



# Audi A8 (модель 4N)

## Введение

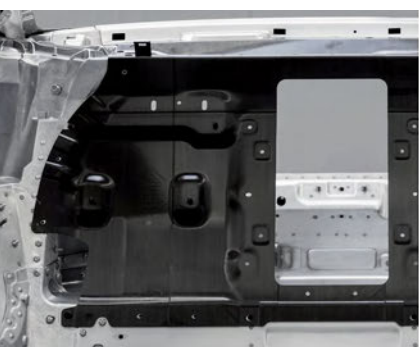
Программа самообучения 662



Только для внутреннего пользования

В 1994 году Audi A8 стал первым крупносерийным автомобилем в мире с несущим кузовом из алюминия. С тех пор по технологии Audi Space Frame (ASF) было построено около миллиона кузовов. Преемник — Audi A8 (модель 4N) — продолжает эту традицию. В дизайне Audi A8 (модель 4N) нашли отражение основные ценности Audi: спортивность, облегчённая конструкция и quattro. Audi A8 определяет стиль и даёт старт новой эре дизайна всей марки. Передняя часть автомобиля с широкой вертикальной решёткой Singleframe и плавные атлетичные линии кузова символизируют спортивную элегантность, высокое качество и прогрессивный статус. Свободное пространство — основная конструктивная черта нового понятия «люксовости». Поэтому Audi A8 напоминает просторную, отлично скомпонованную уютную гостиную.

По сравнению с предшествующей моделью автомобиль значительно прибавил в длину в обоих вариантах кузова. Интерьер седана класса люкс сознательно выполнен сдержанным; архитектура салона прозрачна и ориентирована строго горизонтально. Радикально новой концепцией управления Audi переносит свои высокие требования к уровню качества в эпоху цифровых технологий. На большом дисплее водитель управляет информационно-командной системой Infotainment нажатием пальца. С помощью второго сенсорного дисплея на консоли центрального тоннеля он получает доступ к климатической установке и функциям комфорта, а также возможность ввода текста. Технология Audi MHEV (mild hybrid electric vehicle) базируется на новой 48-вольтовой главной бортовой сети: она обеспечивает 12-вольтовую бортовую сеть, которая здесь становится бортовой подсетью.



#### Учебные цели этой программы самообучения

В этой программе самообучения описываются устройство и принцип действия Audi A8 (модель 4N). Проработав настоящую программу самообучения, вы сможете ответить на вопросы по следующим темам:

- > двигатели, доступные к выходу на рынок;
- > бортовая сеть 48 В;
- > новое в ходовой части;
- > новое в трансмиссии;
- > новое во вспомогательных системах для водителя.

662\_002

# Содержание

## Введение

Знакомство	4
Размеры	6

## Кузов

Введение	8
Навесное оборудование	12
Оборудование салона	14
Исполнения крыши	19

## Двигатели

Бензиновый и дизельный двигатели	20
Комбинации двигателей и коробок передач	21
Топливный бак	22
Система SCR (селективное каталитическое восстановление)	24
Система выпуска двигателя 3,0 л TFSI	26
Система выпуска двигателя 3,0 л TDI	27

## Трансмиссия

Общие сведения	30
Селектор АКП	32
Механизм аварийного отключения блокировки трансмиссии на стоянке	33
8-ступенчатая АКП OD5	34
Функции, изменяемые коробкой передач и спортивным дифференциалом	41

## Ходовая часть

Общие сведения	44
Оси автомобиля и регулировка углов установки колёс	45
Адаптивная пневмоподвеска	46
Рулевое управление	47
Ходовая часть	48
Колёса и шины	49

## Электрооборудование и электроника автомобиля

Места установки блоков управления	51
-----------------------------------	----

## Климатическая установка

Введение нового хладагента R744	52
Новшества в Audi A8	53

## Системы безопасности и вспомогательные системы водителя

Пассивная безопасность	54
Активная безопасность	74
Вспомогательные системы	98

## Система Infotainment и Audi connect

Обзор вариантов	102
-----------------	-----

## Техническое обслуживание и инспекционный сервис

Общие сведения	104
Оборудование и специнструмент	106

## Приложение

Программы самообучения	107
------------------------	-----

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

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

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



Указание



Дополнительная информация



# Введение

## Знакомство

Audi A8 (модель 4N) четвёртого поколения был разработан с нуля. Стильным дизайном, новейшими решениями ходовой части, концепцией сенсорного управления и притягательным

комфортом седан класса люкс демонстрирует превосходство высоких технологий на каждом шагу. Ниже приводится обзор наиболее важных технических особенностей Audi A8.

### Двигатели

Двигатель 3,0 л V6 TDI с одним турбонагнетателем:

- > максимальная мощность: 210 кВт (286 л. с.);
- > максимальный крутящий момент: 600 Н·м.

Двигатель 3,0 л V6 TFSI с одним турбонагнетателем:

- > максимальная мощность: 250 кВт (340 л. с.);
- > максимальный крутящий момент: 500 Н·м.

На Audi A8 (модель 4N) впервые будет серийно устанавливаться электрифицированная трансмиссия. Для этого двигатели будут оснащаться технологией Mild Hybrid.

### Индикация и управление

Новая концепция управления и индикации MMI touch response с двумя сенсорными экранами, панелью переключателей (опция) и модулем световых (экранных) клавиш с тактильным и звуковым откликом, интеллектуальным вводом текста с распознаванием целых слов и множественных касаний.

Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit с разрешением Full HD и проекционным дисплеем в качестве опции.

### Вспомогательные системы

Впервые центральный блок управления вспомогательных систем водителя на основании информации от датчиков постоянно оценивает полную картину окружающих условий для множества функций помощи водителю. Например, адаптивный ассистент движения — это новая система помощи при движении, которая впервые будет предложена для Audi A8 (модель 4N) в расширенной комплектации. Она объединяет в одну вспомогательную систему водителя три ранее независимые системы: адаптивный круиз-контроль, Audi active lane assist с моментом активации «рано» и ассистент движения в пробке. Ассистент проезда перекрёстков оказывает помощь в ситуациях, когда поперечное движение перед автомобилем можно увидеть слишком поздно из-за перекрытого обзора.

### Ходовая часть

Передняя и задняя подвески — это пятирычажные конструкции, точная работа в любой момент и динамическое рулевое управление с управляемой задней подвеской в качестве опции. По желанию — спортивный дифференциал для ещё более динамичного управления. Пневматическая подвеска (adaptive air suspension) с гидравлической регулировкой амортизаторов регулирует высоту автомобиля на четырёх уровнях. Кроме того, полностью управляемая активная ходовая часть Audi AI в качестве опции. Она действует на каждое колесо в отдельности и обеспечивает широкий диапазон настроек: от комфортной до спортивной.





## Климатическая установка

В Audi A8 (модель 4N) применяется дополнительный новый хладагент. Речь идёт о диоксиде углерода (химическая формула — CO<sub>2</sub>), который также известен под наименованием R744. Он не содержит ни фтора, ни хлора, возникает в ходе естественных процессов и не разрушает озоновый слой Земли.

## Кузов

Кузов Audi A8 (модель 4N) следует принципу Audi Space Frame (ASF). Кузов собирается из алюминиевых деталей — классического сочетания из литых узлов, пресованных панелей и листов. Каркас салона состоит из стальных компонентов, полученных методом горячей штамповки, дополненных ультрапрочной, устойчивой к скручиванию задней стенкой из карбона (CFK). Растяжка стойки амортизатора из магния дополняет концепцию облегчённой конструкции.



## Трансмиссия

8-ступенчатая АКП 0D5 была заново настроена и дополнительно оптимизирована для Audi A8. Использование дополнительного гидравлического насоса в зависимости от ситуации позволяет отключать двигатель внутреннего сгорания во время свободного хода. За счёт этого экономится топливо.

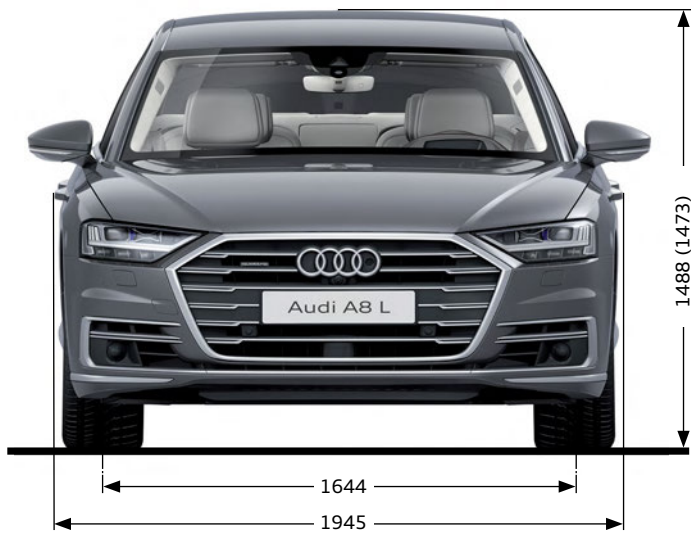
На задней оси серийно используется главная передача 0G2. В качестве опции доступна система привода со спортивным дифференциалом «quattro со спортивным дифференциалом» 0D3.

## Бортовая сеть

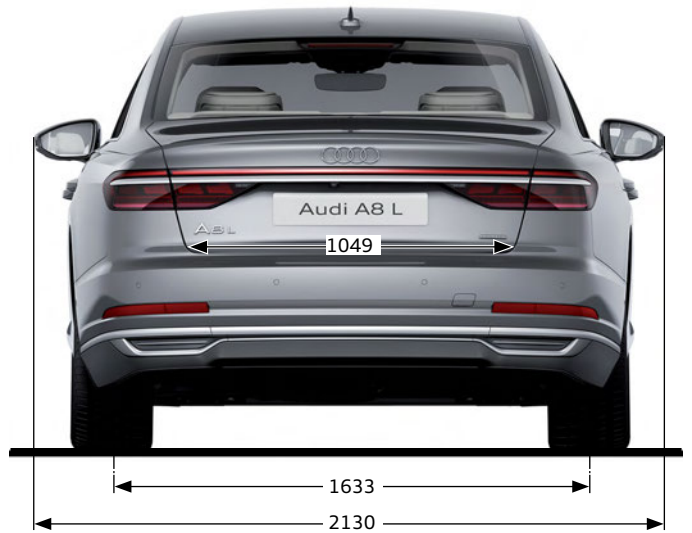
Технология Audi MHEV базируется на новой 48-вольтовой главной бортовой сети: она обеспечивает 12-вольтовую бортовую сеть, которая здесь становится бортовой подсетью. 48-вольтовая бортовая сеть питается от стартер-генератора с ремённым приводом, который соединён с ремённым приводом двигателя. Аккумулятором служит литий-ионная батарея, безопасно размещённая под полом багажного отсека.

662\_068

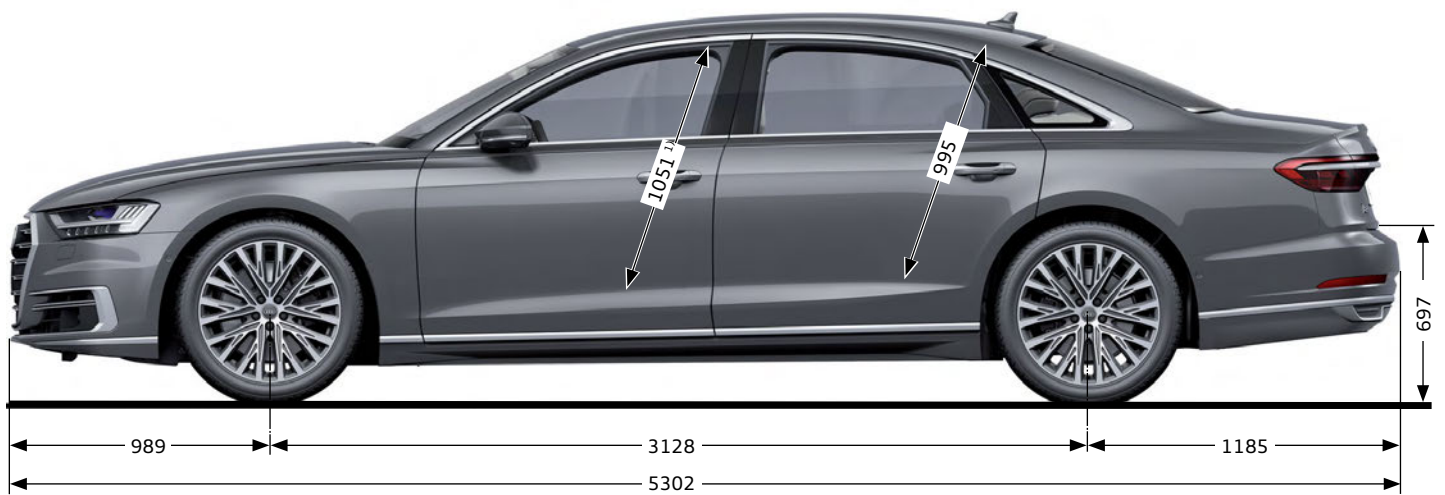
# Размеры



662\_073

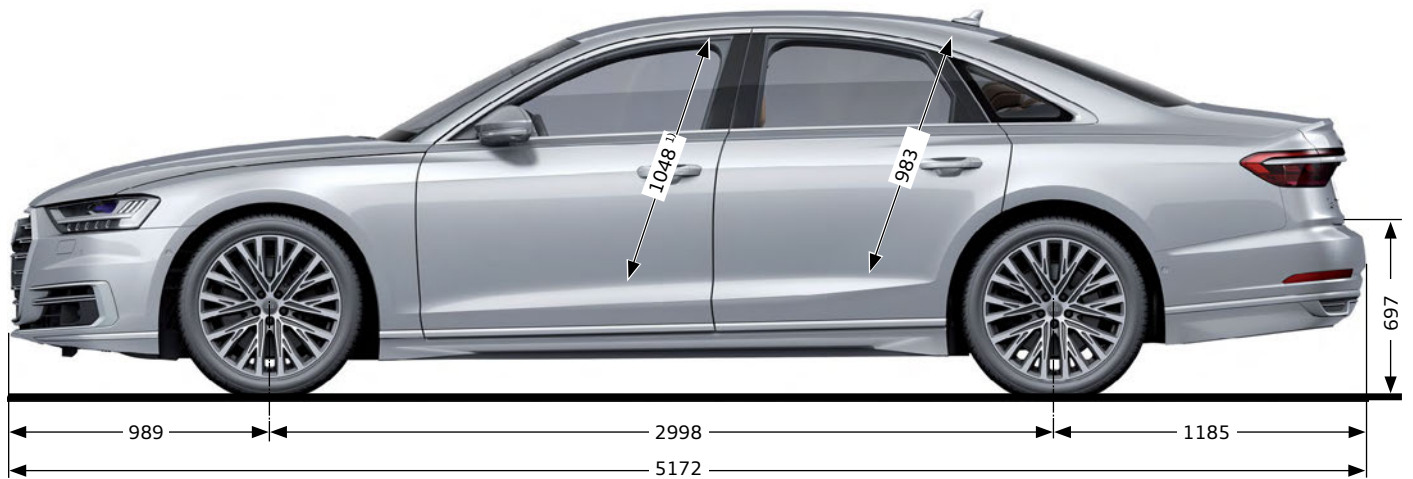


662\_074



На рисунке показан Audi A8 L

662\_075



На рисунке показан Audi A8

662\_071



662\_076

### Габаритные размеры и масса автомобиля

Длина, мм	5302 (5172)
Ширина без наружных зеркал, мм	1945
Ширина с наружными зеркалами, мм	2130
Высота, мм	1488 (1473)
Ширина колеи передних колёс, мм	1644
Ширина колеи задних колёс, мм	1633
Колёсная база, мм	3128 (2998)
Снаряжённая масса, кг	1945 (1920)
Разрешённая максимальная масса, кг	2745 (2680)

### Внутренние размеры и другие данные

Ширина салона спереди, мм	1581 <sup>2)</sup>
Ширина на уровне плеч спереди, мм	1502 <sup>3)</sup>
Ширина салона сзади, мм	1553 <sup>2)</sup>
Ширина на уровне плеч сзади, мм	1462 <sup>3)</sup>
Погрузочная высота, мм	697
Объём багажного отсека, л	505
Коэффициент аэродинамического сопротивления $c_x$	0,27
Вместимость топливного бака, л	72/82 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Максимальная высота от подушки сиденья до потолка.

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

<sup>3)</sup> Ширина салона на уровне плеч.

<sup>4)</sup> В качестве опции.

Значения в скобках действительны для автомобилей со стандартной колёсной базой.

Все размеры указаны в миллиметрах и при снаряжённой массе автомобиля.



# Кузов

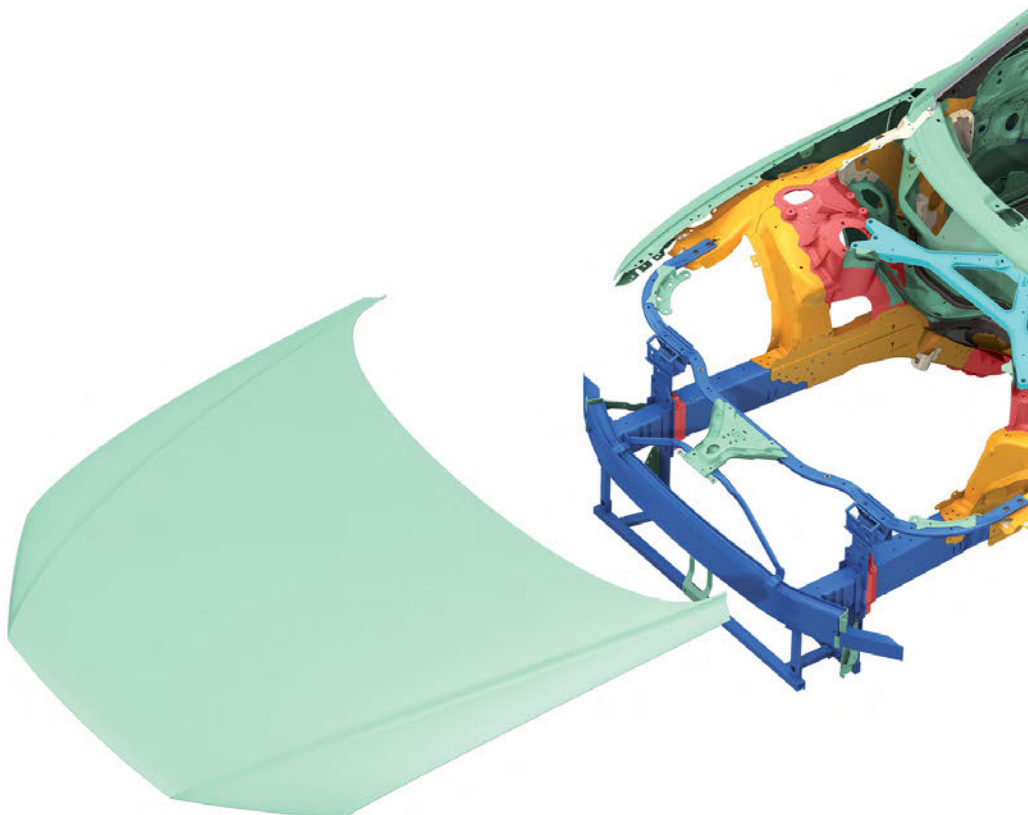
## Введение

Audi A8 (модель 4N) базируется на новой версии структуры кузова ASF, впервые собранного из различных материалов. Несущая структура объединяет четыре облегчённых материала: алюминий, сталь, магний и пластик, усиленный углеродным волокном (CFK). Тем не менее самую большую долю (58 %) имеют алюминиевые компоненты (литые узлы, прессованные панели и листы), которые представляют собой штампованные элементы в конструктивной схеме ASF.

Задняя стенка из карбона примерно в половину легче, чем у предыдущей модели, и, несмотря на облегчённую конструкцию, вносит вклад в жёсткость и прочность кузова. Продуманное сочетание материалов дополняет распорка чашек амортизаторов из магния, которая стала легче на 28 %. Сравнение жёсткости на кручение показывает, что значение было улучшено на 24 % по сравнению с предшественницей.

### Условные обозначения

-  Алюминиевый лист
-  Алюминиевое литьё
-  Алюминиевый профиль
-  Сверхвысокопрочные стали (горячая штамповка)
-  Углепластик (CFK)
-  Магний
-  Современные высокопрочные стали
-  Высокопрочные стали
-  Низкоуглеродистые стали



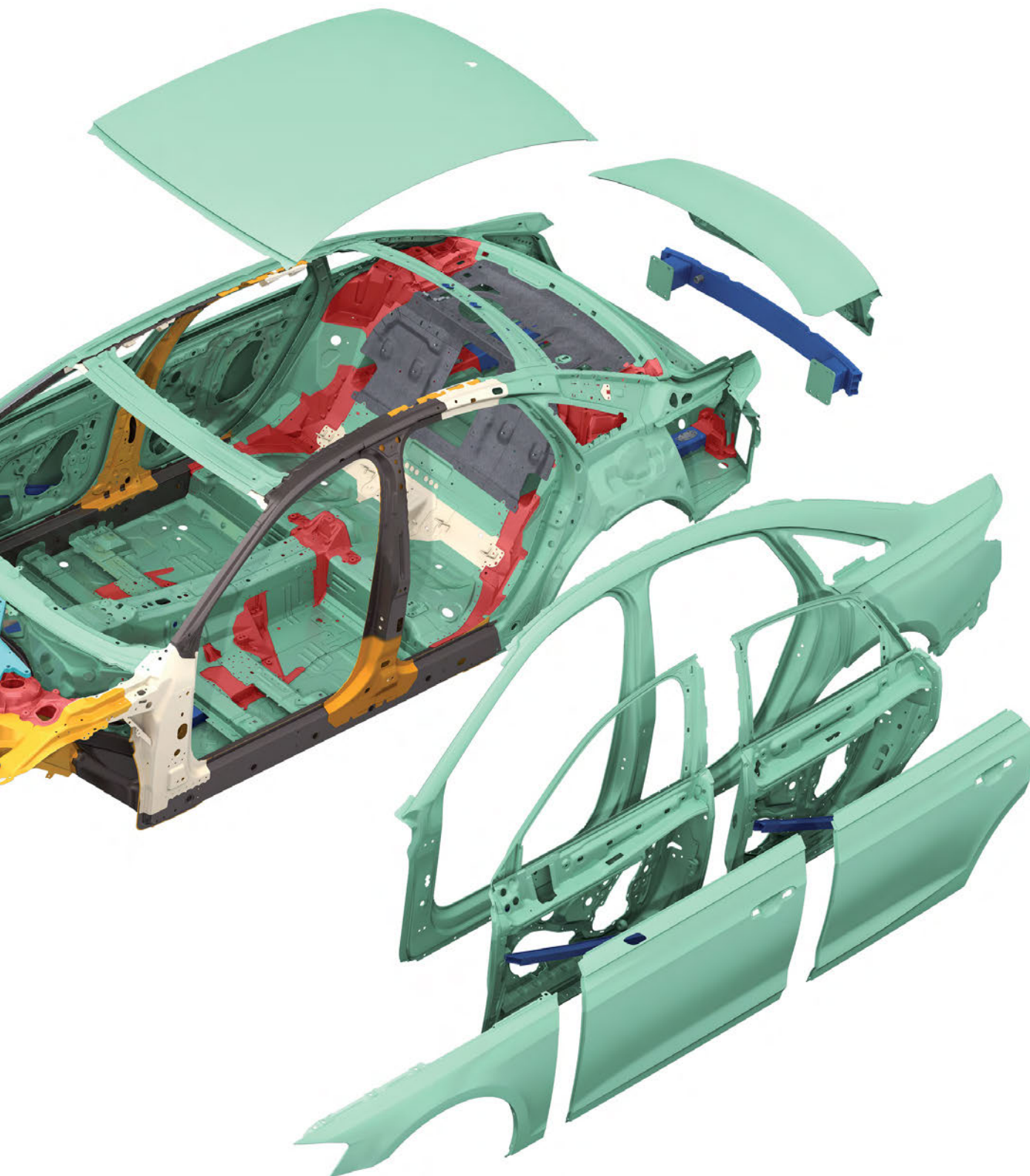
#### Указание

Изображённый график демонстрирует Audi A8 со стандартной колёсной базой. Кузов удлиненной версии (A8 L) длиннее в области стоек В и накладке подушки заднего сиденья на 130 мм.

## Технологии соединения кузовных деталей

При сборке кузова, собранного из различных материалов, используются следующие технологии соединения (данные приводятся для структуры кузова Audi A8 со стандартной колёсной базой без навесного оборудования):

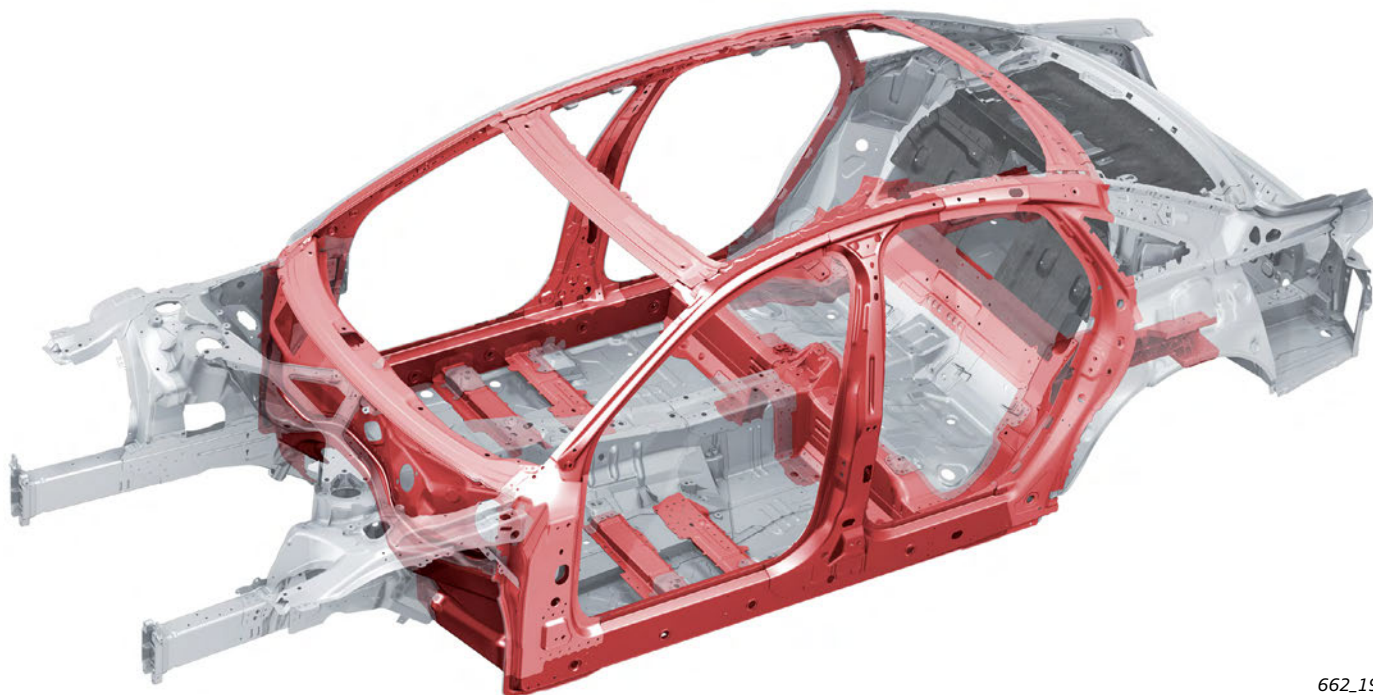
- > точечная контактная сварка, сталь (1802 шт.);
- > точечная контактная сварка, алюминий (20 шт.);
- > сварка плавящимся электродом в среде активного газа (длина швов: около 970 мм);
- > лазерная сварка, алюминий (длина швов: около 4755 мм);
- > сварка плавящимся электродом в среде инертного газа (длина швов: около 5552 мм);
- > сварка трением (242 шт.);
- > полая самопроникающая заклёпка (2583 шт.);
- > глухая заклёпка (74 шт.);
- > самонарезающий винт Flowdrill (931 шт.);
- > клинчевание (82 шт.);
- > соединение в фальц (длина швов: около 15 243 мм);
- > склеивание (длина швов: около 112 014 мм).



## Каркас безопасности

Каркас салона, также называемый каркасом безопасности, состоит из алюминия и обычной стали горячей формовки. Каркас охватывает нижнюю часть моторного щита, боковые пороги, стойки В и переднюю часть дуги крыши. Некоторые

из этих деталей из листовой стали выполнены по технологии высокоточных заготовок, имеют переменную толщину и при необходимости могут быть дополнительно частично обработаны. Это снижает массу и повышает прочность, особенно в зонах, наиболее значимых для безопасности.

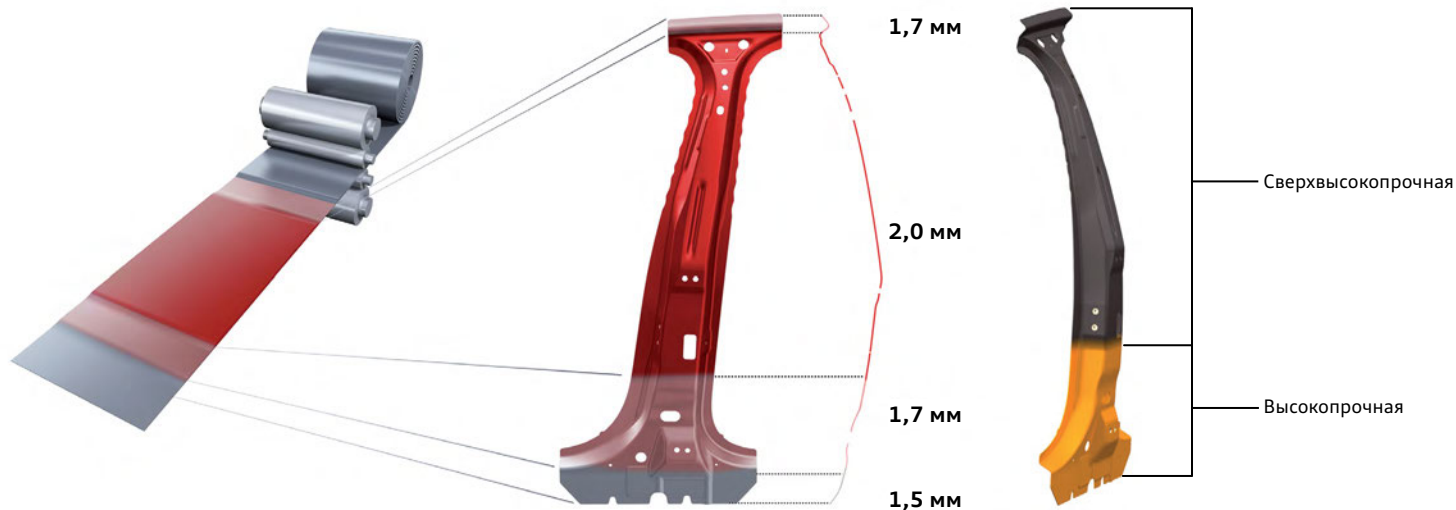


662\_193

## Стойка В

Стойки В специально адаптированы к требованиям жёсткости кузова и пассивной безопасности и изготовлены по технологии Tailor Rolled Blank. В данном случае речь идёт о технологии проката листового металла, при которой во время прокатывания увеличивается и уменьшается зазор между вальцами. В результате получается лист переменной толщины. Переменная толщина позволяет не только снизить массу детали, но и создать зоны запрограммированной деформации в строго определённых местах на случай бокового удара. Толщина панелей изменяется от 1,5 до 2,0 мм.

Зональное термическое улучшение: при горячей штамповке в заводских условиях отдельные зоны стоек В по-разному охлаждаются, что влияет на их прочность. При боковом столкновении стойка В деформируется в нижней части, чтобы поглотить энергию. В верхней части, в области головы, она, напротив, поддаётся меньше.



662\_194

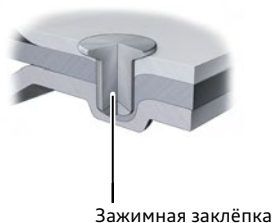
662\_195



## Прокатная фальцовка

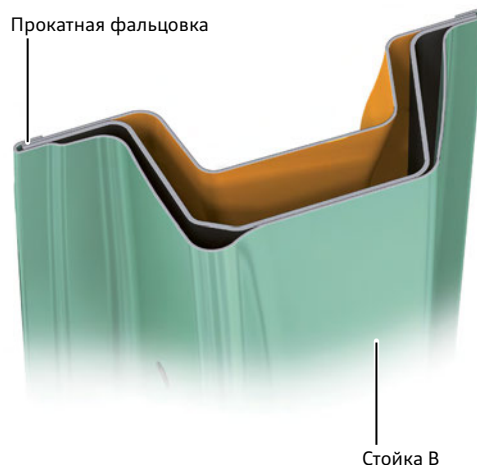
Прокатная фальцовка в новом Audi A8 (модель 4N) применяется по кругу, для общего переднего и заднего порога. Это позволило сделать посадку и высадку более комфортабельной для клиентов, а также увеличить поле зрения водителя в зоне стоек А, важной для безопасности. Таким образом, дверные пороги были увеличены на 36 мм по сравнению с предшествующей моделью.

Прокатная фальцовка дополнена зажимной клёпкой, которая фиксирует раму боковины в её положении и поддерживает за счёт структурной склейки по периметру. Только разработка этих технологий соединения и адаптация к данному варианту использования делают возможным применение концепции материалов в Audi A8 (модель 4N) и сочетание алюминиевых рам боковин с панелями горячей штамповки из высокопрочной стали на стойках В, дуге крыши и порогах с тонкими фланцами.



Зажимная заклёпка

662\_197



Прокатная фальцовка

Стойка В

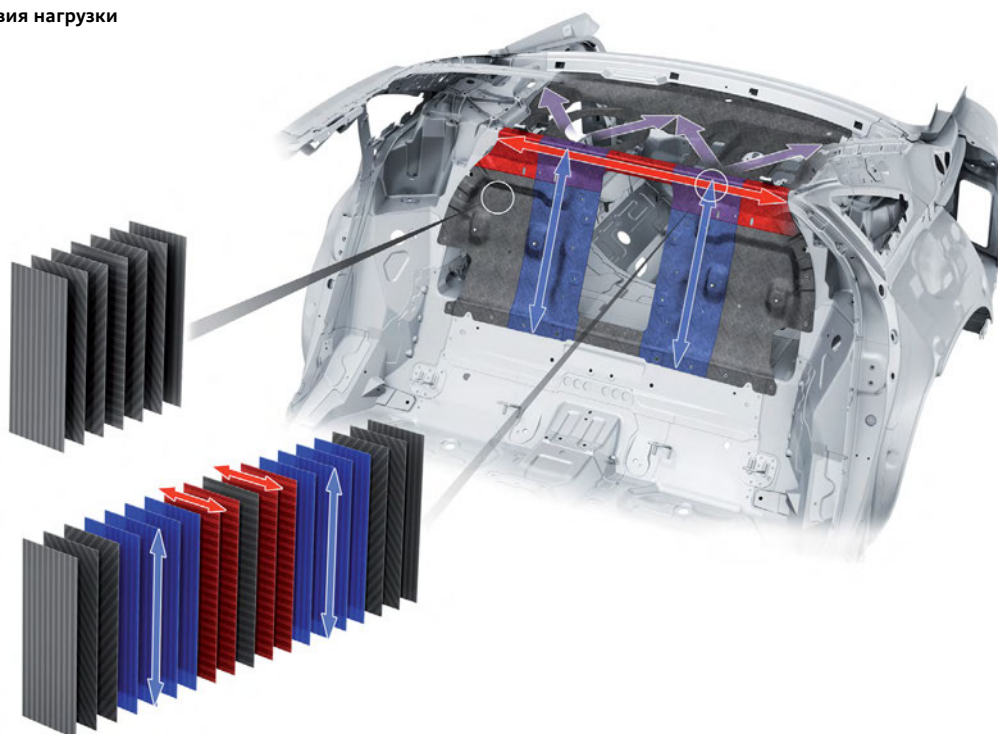
662\_198

## Задняя стенка из углепластика (CFK)

Ультрапрочная, устойчивая к скручиванию задняя стенка из углепластика (CFK) представляет собой самый большой по площади узел каркаса салона Audi A8 (модель 4N) и увеличивает жёсткость на кручение всего автомобиля на 33 %. Чтобы оптимально воспринимать продольные или поперечные нагрузки, а также сдвигающее усилие, в направлении нагрузок друг над другом располагаются от 6 до 19 слоёв волокон. Эти отдельные слои волокон составлены из полос шириной 50 мм, которые могут быть по отдельности собраны в пакеты смешиванием.

Задняя стенка из углепластика, которая укомплектована всеми узлами, например динамиками, жалюзи, трёхточечными ремнями безопасности и центральным подлокотником, устанавливается через проём заднего стекла с помощью манипулятора и соединяется со структурой кузова с помощью двухкомпонентного высокопрочного клея и заклёпок. Двухкомпонентный высокопрочный клей препятствует развитию электрохимической коррозии и в сочетании с заклёпками, устанавливаемыми вручную, создаёт соединение с соседними узлами кузова.

## Направление действия нагрузки



662\_196

## Навесное оборудование

### Полностью электрический замок двери

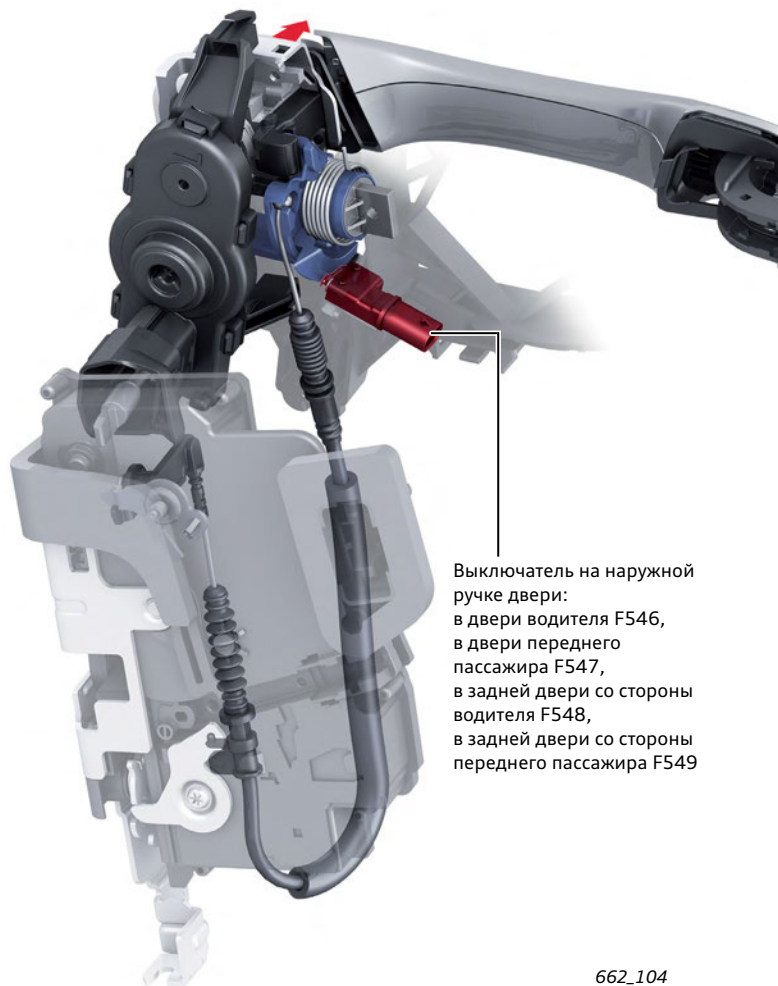
Ещё одна новинка в Audi A8 (модель 4N) — управление дверными замками. Применяется так называемый полностью электрический дверной замок, в котором открывание внутренней или наружной ручки двери передаётся электрически через микровыключатель на блок управления двери. В свою очередь он даёт команду электродвигателю дверного замка, который освобождает язычок, и замок открывается.

Микровыключатель наружной ручки двери находится в корпусе наружной ручки. Он включается уже после нескольких миллиметров открывания наружной ручки, блок управления двери управляет электродвигателем электрического замка, и, таким образом, дверь можно открывать, почти не прилагая усилий.



662\_103

Ручка двери, корпус наружной ручки двери и замок двери в нерабочем положении



Выключатель на наружной ручке двери:  
в двери водителя F546,  
в двери переднего пассажира F547,  
в задней двери со стороны водителя F548,  
в задней двери со стороны переднего пассажира F549

662\_104

Обычное использование проёма внешней ручки двери при открывании с помощью микровыключателя

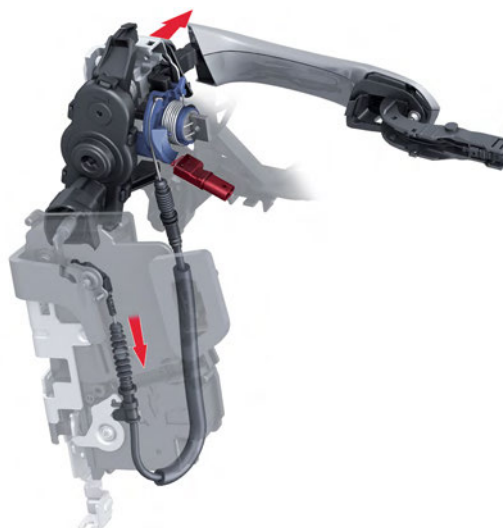
### Механизм аварийной разблокировки

Чтобы открыть двери, например при выходе из строя микровыключателя или исполнительного электродвигателя, к замку двери идут два троса (один из проёма внутренней ручки двери, другой от наружной ручки двери), которые представляют собой механическое соединение в виде возвратного механизма. Чтобы всё-таки открыть дверь механически, следует потянуть внутреннюю ручку двери дальше, чем обычно. Открывание с помощью наружной ручки возможно только после предварительного отпирания замка или открывания внутренней ручки двери. После этого следует потянуть наружную ручку двери дальше, чем обычно, и приложить при этом большую силу.



662\_105

Использование проёма внутренней ручки двери при открывании с помощью троса



662\_106

Использование проёма наружной ручки двери при открывании с помощью троса

## Открытие дверей с помощью микровыключателя

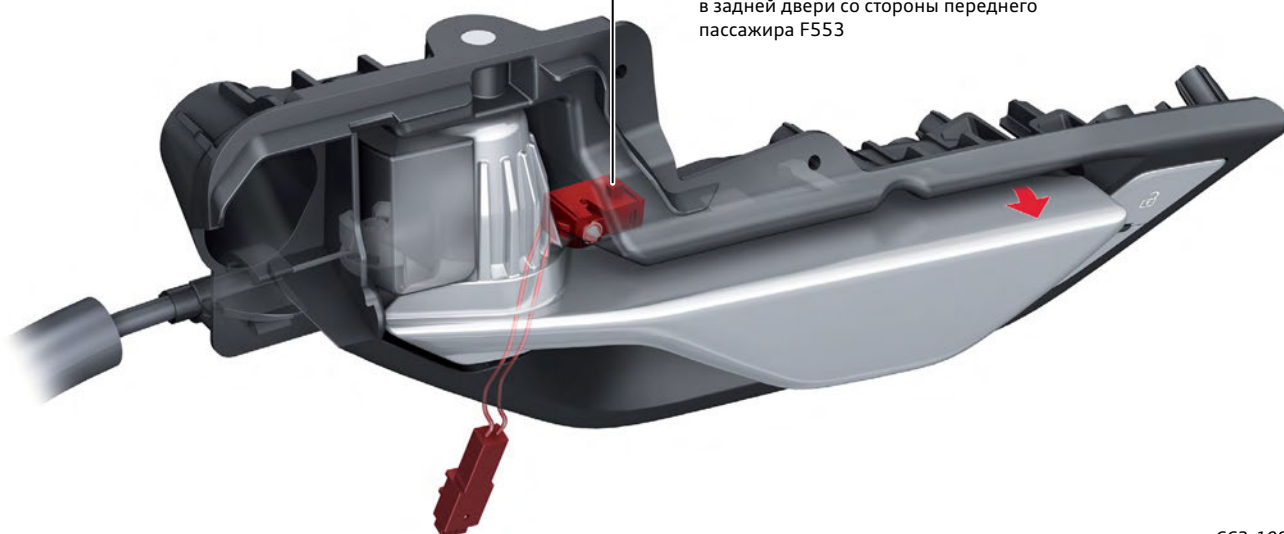
Микровыключатель для открывания двери изнутри находится в проёме внутренней ручки двери. Достаточно коротко потянуть за внутреннюю ручку двери, чтобы блок управления двери

распознал открывание и дал команду исполнительному электродвигателю в замке двери.



662\_107

Проём внутренней ручки двери в нерабочем положении



Переключатель на внутренней ручке двери:  
в двери водителя F550,  
в двери переднего пассажира F551,  
в задней двери со стороны водителя F552,  
в задней двери со стороны переднего пассажира F553

662\_108

Обычное использование проёма внутренней ручки двери при открывании с помощью микровыключателя

При определённых условиях, например если система предупреждения при открывании двери распознала в опасной зоне автомобиль, электрический замок может задержать

открывание двери, чтобы выдать на короткий промежуток времени тактильное предупреждение вместе с визуальным.

## Доводчик

В качестве опции Audi A8 (модель 4N) может быть оснащён электрическим доводчиком для дверей. Новые при этом узлы привода — двигатели для доводчиков V302, V303, V541 и V542, которые не сворачивают и разворачивают соответствующий трос

доводчика, а с помощью встроенного линейного привода тянут язычок в замке двери, перемещая его таким образом в конечное положение.



### Указание

Перед отсоединением аккумуляторной батареи 12 В убедитесь в том, что стекло двери открыто, или в том, что ключ от автомобиля не находится в салоне или в багажном отсеке.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по полностью электрическому дверному замку можно найти в программе самообучения 664 «Audi A8 (модель 4N). Электрооборудование и электроника автомобиля».



# Оборудование салона

## Передняя панель

Новая концепция управления создаёт абсолютно новый язык дизайна в салоне Audi A8 (модель 4N) не только с помощью MMI, но также, например, управлением переключателя света или дефлекторами климатической установки. Элегантность решения в сочетании со знаменитым качеством Audi, инновационные решения в сочетании с новым и одновременно вневременным дизайном также создают абсолютно новый облик: верхние накладки передней панели, доступные по желанию с отделкой шпоном или рояльным лаком, образуют Wrap-around — большую дугу, которая проходит через обивки дверей в заднюю часть салона. В этой зоне находятся воздушные дефлекторы, которые в нерабочем положении закрыты этими накладками. Если климатическая установка работает в режиме непосредственного обдува, накладки сдвигаются вверх с помощью электропривода, а воздуховоды на несколько сантиметров выдвигаются по направлению к водителю и переднему пассажиру.

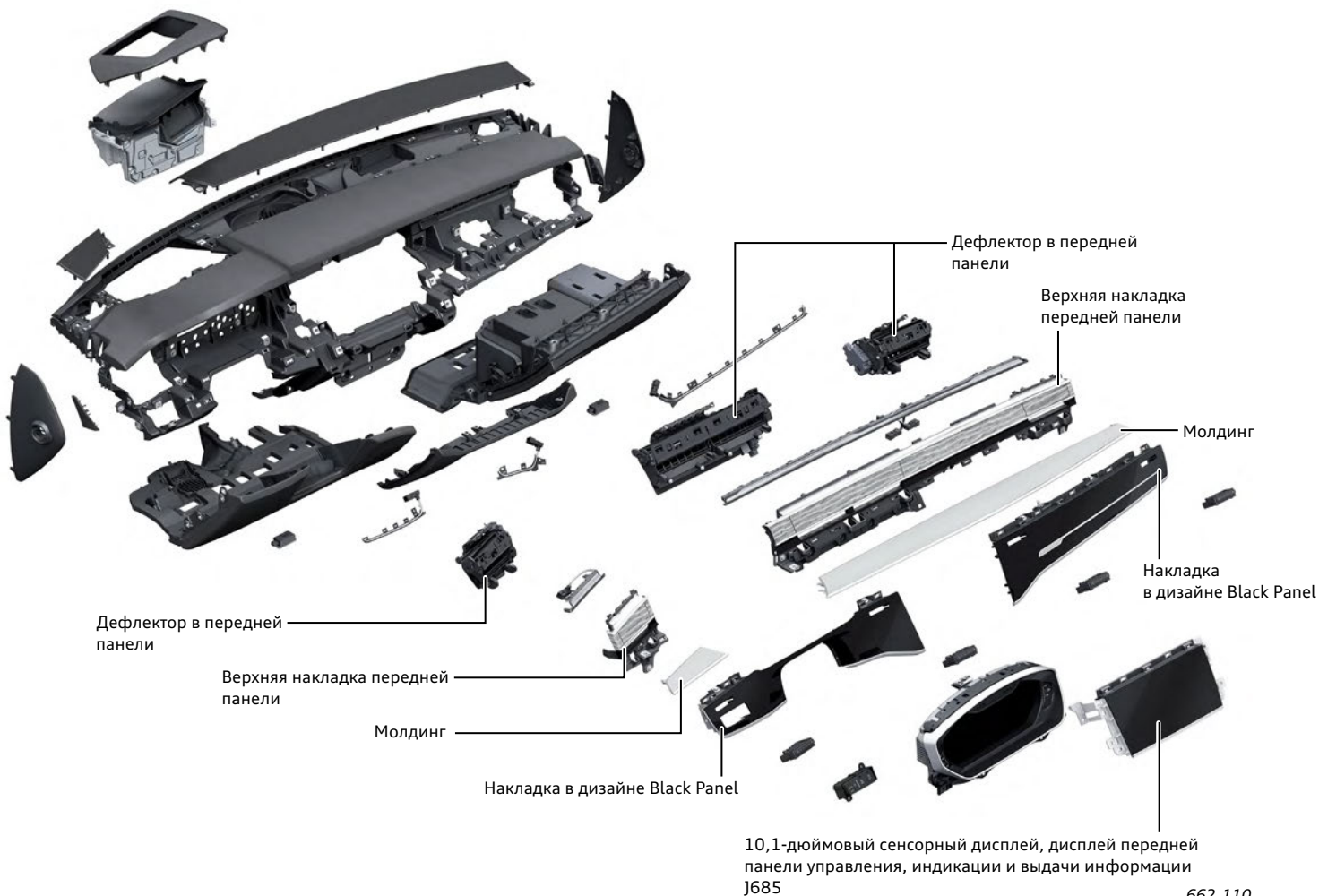


662\_109

## Устройство

Накладки справа и слева от центрального 10,1-дюймового сенсорного дисплея и вокруг переключателя освещения, выполненные, как и дисплей, в дизайне Black Panel, создают непрерывную поверхность. Переход между этой плоскостью и плоскостью вокруг дефлекторов закрыт слева и справа

декоративной полоской. Следует обязательно учитывать эту модульную конструкцию при демонтажных работах в зоне передней панели. Для этого всегда учитывайте указания актуальной сервисной литературы.



662\_110

## Передняя часть центральной консоли

Дизайн передней панели Black Panel продолжается на центральной консоли. Переход выполнен с помощью второго, 8,6-дюймового сенсорного дисплея, к нижней стороне которого примыкает модуль клавиш.

В качестве опции в дисплей интегрирована сплошная сенсорная панель.



662\_111

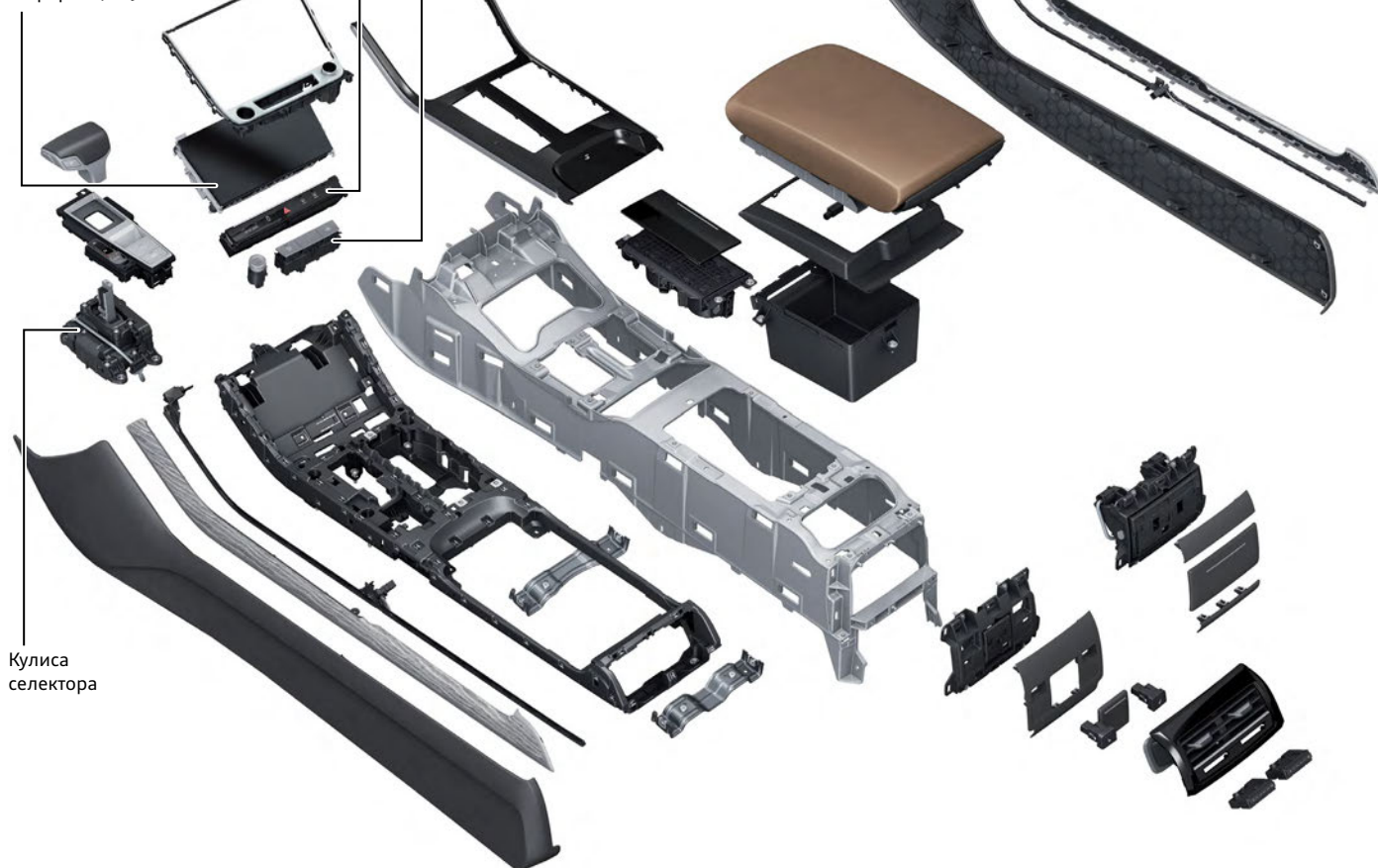
### Устройство

Ради нового дизайна передней и задней центральных консолей была также переработана их конструкция. Здесь также при разборке и сборке модульной конструкции необходимо всегда учитывать актуальное руководство по ремонту в ELSA. Приведённые здесь изображения частично демонстрируют

специальные комплектации или особенности для рынков разных стран и поэтому могут отличаться от комплектаций, доступных на вашем рынке.

8,6-дюймовый сенсорный дисплей, дисплей 2 передней панели управления, индикации и выдачи информации J1060

Модуль переключателей передней панели, посередине EX22  
Модуль переключателей 1 центральной консоли EX23



Кулиса селектора

662\_112

## Задняя часть центральной консоли

Оба варианта кузова Audi A8 — со стандартной и удлинённой колёсными базами — в базовой комплектации сходят с конвейера с трёхместной системой сидений заднего ряда. По желанию — с люком для перевозки длинномерных грузов или с охлаждаемым отсеком. В Audi A8 L также доступна система отдельных сидений. В этом случае — без откидывающегося подлокотника в спинке, но с длинной сплошной центральной консолью. Она предлагает подлокотники, большие вещевые отсеки, а при необходимости откидные столики, розетку 230 В, подстаканники, Audi phone box, устройства считывания для сим-карт и SD-карт и разъёмы USB. Независимо от того, установлена ли длинная сплошная центральная консоль или откидывающийся подлокотник в спинке заднего сиденья, Audi A8 (модель 4N) в качестве опции может быть оснащён панелью управления для задних пассажиров Rear Seat Remote. Размер панели Rear Seat Remote с 5,7-дюймовым OLED-дисплеем аналогичен размеру смартфона. Система находится в центральном подлокотнике и может выниматься оттуда. С её помощью можно управлять функциями комфорта, информации и развлечения для заднего ряда сидений, например настройками сидений, освещением салона, жалюзи или климатической установкой для заднего ряда сидений. Дополнительная опция — подогреваемые центральные подлокотники спереди и сзади, а также в дверях.

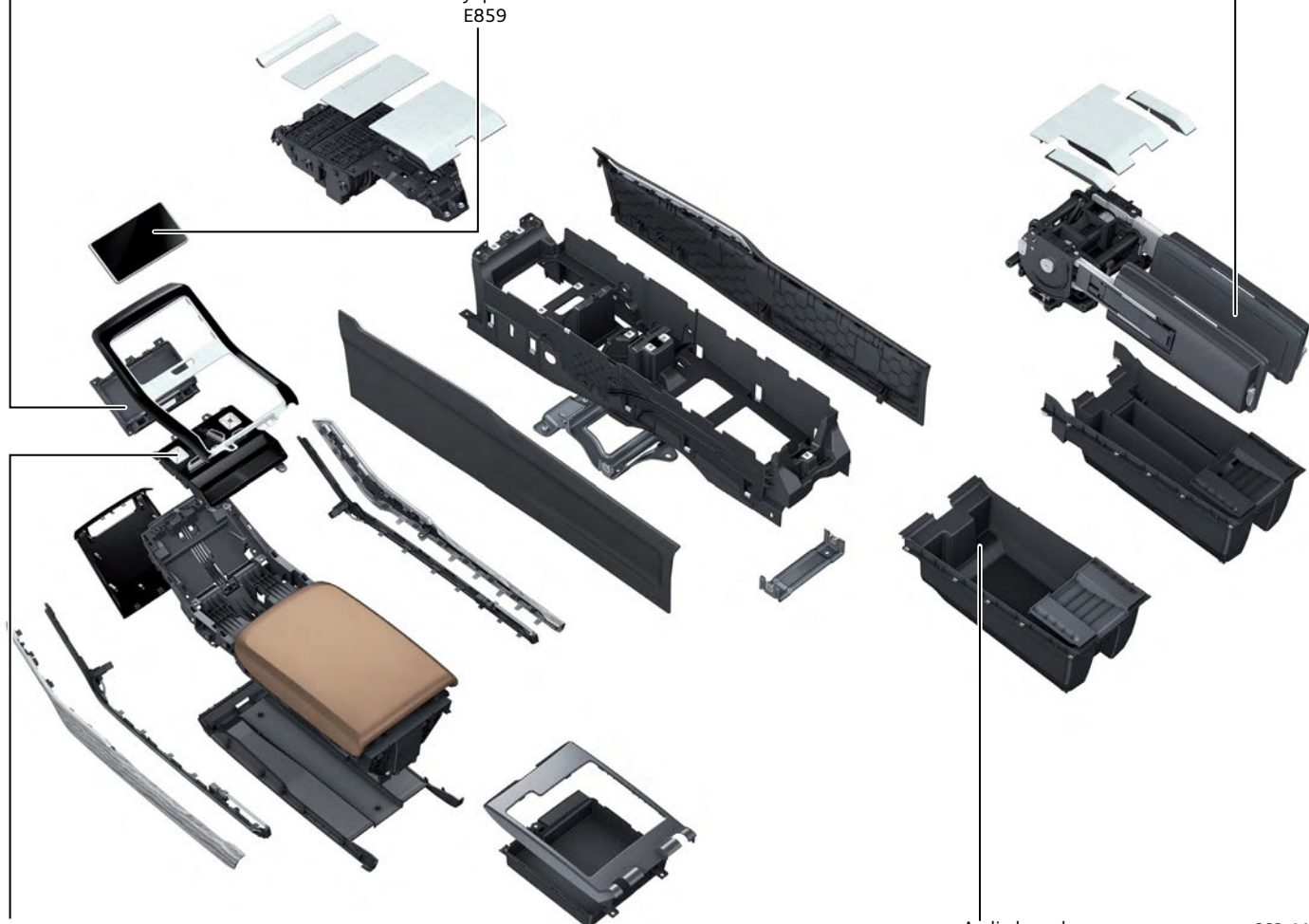


662\_113

Крепление и зарядная станция для Smart Remote Control

Smart Remote Control, беспроводная панель управления 1 E859

Откидные столы



Клавиши настройки положения сиденья

Audi phone box

662\_114



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по панели управления Rear Seat Remote можно найти в программах самообучения 665 «Audi A8 (модель 4N)». Новшества в климатической установке и внедрение хладагента R744» и 666 «Audi A8 (модель 4N). Система Infotainment и Audi connect».



## Сиденья

Сиденья Audi A8 (модель 4N) также получили полностью новую концепцию. Передние сиденья легче на 4 кг,

чем в предшествующей модели; в задних сиденьях используется углепластик.

### Передние сиденья

Передние сиденья доступны во множестве вариантов исполнения. Топовый вариант — это комфортное сиденье с индивидуальным контуром. Наряду с пневматической регулировкой боковин сиденья и спинки по желанию оно может иметь подогрев и вентиляцию, настраивающиеся по отдельности и имеющие по три уровня регулировки. Была расширена и функция массажа, доступная в качестве опции.

В каждой спинке расположено 16 маленьких воздушных баллонов в форме пузырей. Они массируют всю спину, при этом на выбор имеется семь программ и три уровня интенсивности. Маленький компрессор в каждом сиденье создаёт давление до 0,5 бар.

#### Стандартное сиденье

#### Сиденье с индивидуальным контуром



662\_115

Блок клапанов 2  
в сиденье водителя  
N476



Массажный мат



Компрессор анатомического  
сиденья в сиденье водителя  
V439

Регулировка  
боковины спинки

Блок клапанов 1  
в сиденье водителя  
N475

Воздушная подушка  
для поясничного подпора

Регулировка  
боковин сиденья



662\_116

## Задний ряд сидений

При трёхместной системе сидений заднего ряда крайние сиденья в качестве опции могут иметь подогрев, электрическую продольную регулировку, электрорегулировки угла наклона сиденья и спинки. Поясничный подпор в этом случае регулируется пневматически. По желанию и эти сиденья могут

быть дополнены функцией массажа с 18 баллонами по три в ряд на каждом сиденье. Система отдельных сидений в Audi A8 L предлагает такие же возможности регулировки, как и трёхместный задний ряд сидений.

## Сиденье для отдыха

Решение первого класса в Audi A8 (модель 4N) — это сиденье для отдыха сзади справа. Пользователь может перевести сиденье в горизонтальное положение и положить ноги на часть спинки специального сиденья переднего пассажира, которая откидывается с помощью электропривода. Здесь ноги можно согреть и помассировать. Для этого имеется три уровня интенсивности, две программы и три размера стопы для стимуляции массажных точек по всей площади стопы. Голову пассажиры заднего ряда кладут на мягкие комфортные

подголовники, выполненные в новом варианте кожи «Кокон», которые регулируются по высоте электроприводом. Пакет «Сиденье для отдыха» включает в себя комфортные сиденья с индивидуальным контуром, вентиляцией и массажем, длинную центральную консоль с двойным откидным столом, панель управления Rear Seat Remote, развлекательную систему для задних пассажиров (RSE) и четырёхзонную комфортную климатическую установку.



662\_117

Массаж стоп

Rear Seat Remote

Массаж  
зоны спины

Массаж  
плечевой зоны

## Исполнения крыши

### Стандартная колёсная база

В зависимости от кузова имеется два варианта панорамной стеклянной крыши (в качестве опции). В Audi A8 (модель 4N) со стандартной колёсной базой односекционная стеклянная

крыша с двумя дренажными шлангами. Они должны препятствовать образованию льда в области крыши при низких температурах, что, в свою очередь, может приводить к шумам.



662\_118

### Длинная колёсная база

В Audi A8 L (модель 4N) с длинной колёсной базой установлена двухсекционная стеклянная крыша, причём передняя часть подвижная, а задняя жёсткая. Так как в этом варианте возможен

отвод воды через ветровое и заднее стёкла, дренажные шланги здесь не устанавливаются. В обоих вариантах перед подвижной крышей жёстко установлена стеклянная накладка.



662\_119



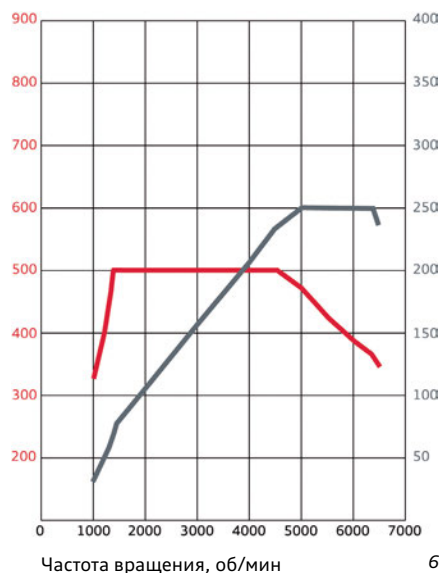
# Двигатели

## Бензиновый и дизельный двигатели

Внешняя скоростная характеристика двигателя  
3,0 л TFSI EA839

Двигатель с буквенным обозначением CZSE

— Мощность, кВт  
— Крутящий момент, Н·м

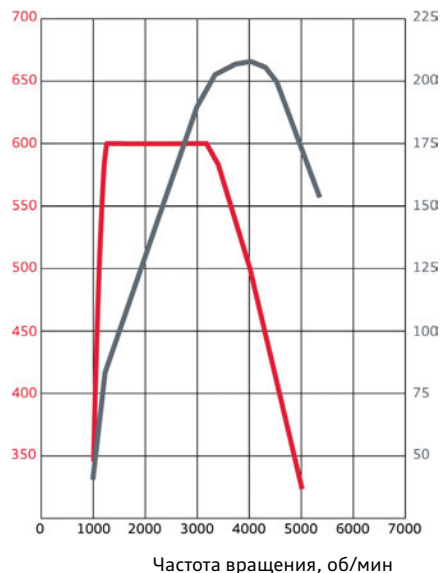


662\_087

Внешняя скоростная характеристика двигателя  
3,0 л TDI EA897 evo2

Двигатель с буквенным обозначением DDVC

— Мощность, кВт  
— Крутящий момент, Н·м



662\_004

Характеристики	Технические данные	
Буквенное обозначение двигателя	CZSE	DDVC
Конструктивное исполнение	Двигатель V6 с углом развала цилиндров 90°	Двигатель V6 с углом развала цилиндров 90°
Рабочий объём, см <sup>3</sup>	2995	2967
Ход поршня, мм	89,0	91,4
Диаметр цилиндра, мм	84,5	83,0
Число клапанов на цилиндр	4	4
Порядок работы цилиндров	1-4-3-6-2-5	1-4-3-6-2-5
Степень сжатия	11,2 : 1	16,0 : 1
Мощность, кВт при об/мин	250 при 5000–6400	210 при 4000
Крутящий момент, Н·м при об/мин	500 при 1370–4500	600 при 1250–3250
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом RON-95	Дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590
Наддув	Турбонагнетатель с перепускным клапаном (вестгейтом)	Монотурбонагнетатель с изменяемой геометрией турбины (VTG), с электрорегулятором
Электронная система управления двигателя	Bosch MDG 1	Bosch MD1 с OBD
Максимальное давление впрыска, бар	250	2000
Лямбда-регулирование/ регулирование по детонации	Адаптивное лямбда-регулирование, адаптивное регулирование по детонации	
Смесеобразование	Непосредственный впрыск	Непосредственный впрыск
Система нейтрализации ОГ	Два керамических нейтрализатора, расположенных рядом с двигателем Лямбда-зонды перед нейтрализатором и после него	Накопительный нейтрализатор NO <sub>x</sub> с сажевым фильтром, имеющим покрытие для селективной каталитической нейтрализации ОГ
Экологический класс	Евро-6 plus/LEV 3/Tier 3	Евро-6 (ZD/E/F)
Концепция	Mild Hybrid 48 В	Mild Hybrid 48 В











### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по используемым двигателям можно найти в программах самообучения 655 «Двигатель Audi 3,0 л V6 TFSI семейства EA839» и 656 «Двигатель 3,0 л TDI семейства EA897 evo2».

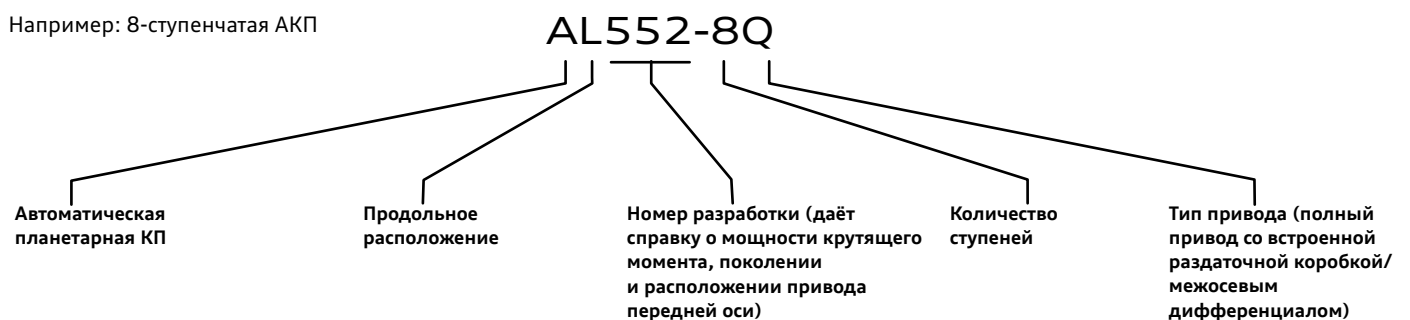
## Комбинации двигателей и коробок передач

Применение тех или иных представленных сочетаний двигателей и коробок передач зависит от рынка.

Двигатели	3,0 л TFSI (CZSE) 250 кВт	3,0 л TDI (DDVC) 210 кВт
		
8-ступенчатая автоматическая коробка передач OD5 AL552-8Q		
Задняя главная передача OG2 HL195.S3 M, код комплектации <sup>1)</sup> GH1		
Задняя главная передача OD3, спортивный дифференциал HL195.T2 M, код комплектации <sup>2)</sup> GH2 (опция)		

### Расшифровка нового обозначения производителя

Например: 8-ступенчатая АКП



Например: задняя главная передача



<sup>1)</sup> Код комплектации GH1: задняя главная передача — базовая (свободный дифференциал).

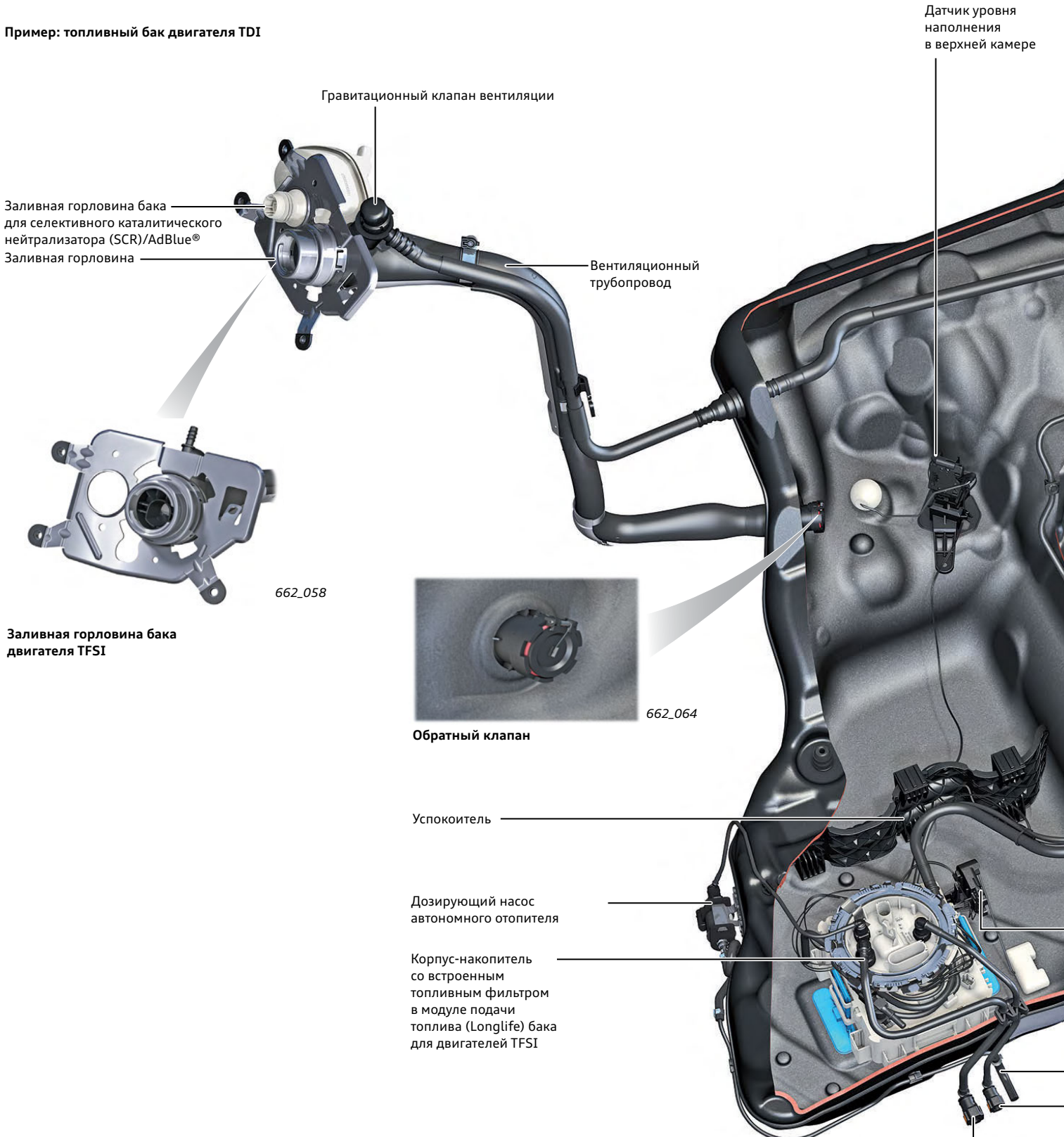
<sup>2)</sup> Код комплектации GH2: задняя главная передача — изменение вектора тяги.

## Топливный бак

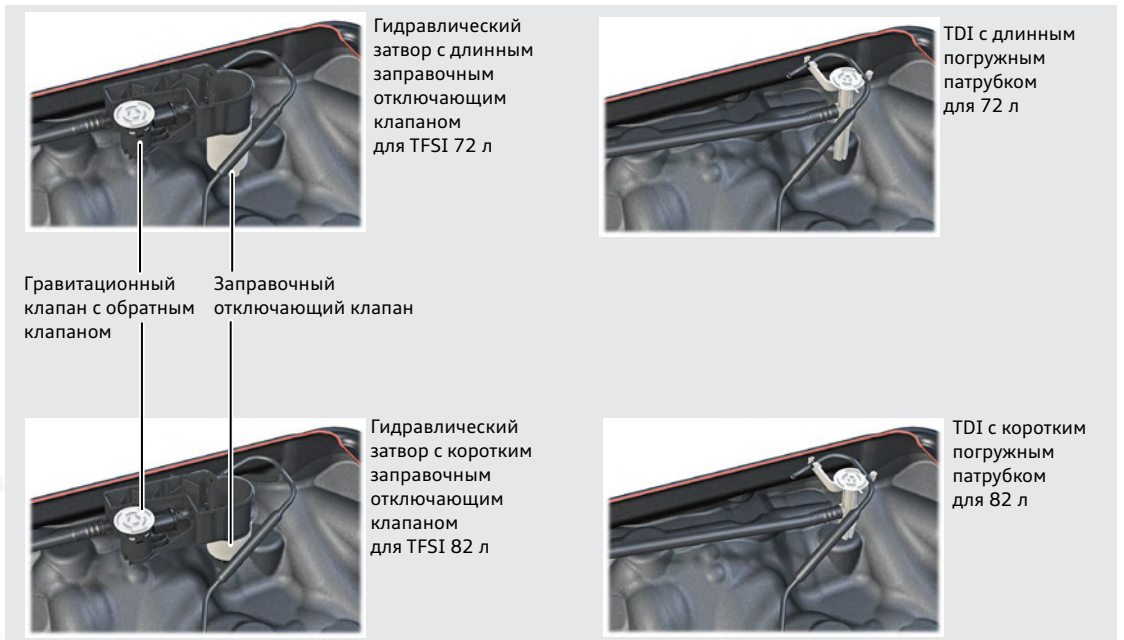
Топливный бак выполнен в виде пластикового бака с уровнями наполнения 72 л и — в качестве опции — 82 л. Исполнения для двигателей TFSI или TDI различаются только внутренними механизмами. В баке для двигателей TFSI установлен гравитационный клапан с обратным клапаном, а в гидравлическом затворе — заправочный отключающий клапан.

В баке для двигателей TDI установлен погружной патрубок изменяющейся длины. В баке для двигателей TDI/TFSI в нижней части установлен гравитационный клапан, конец его трубопровода находится в верхней части в гидравлическом затворе и на погружном патрубке.

Пример: топливный бак двигателя TDI







662\_059



662\_057

## Система SCR (селективное каталитическое восстановление)

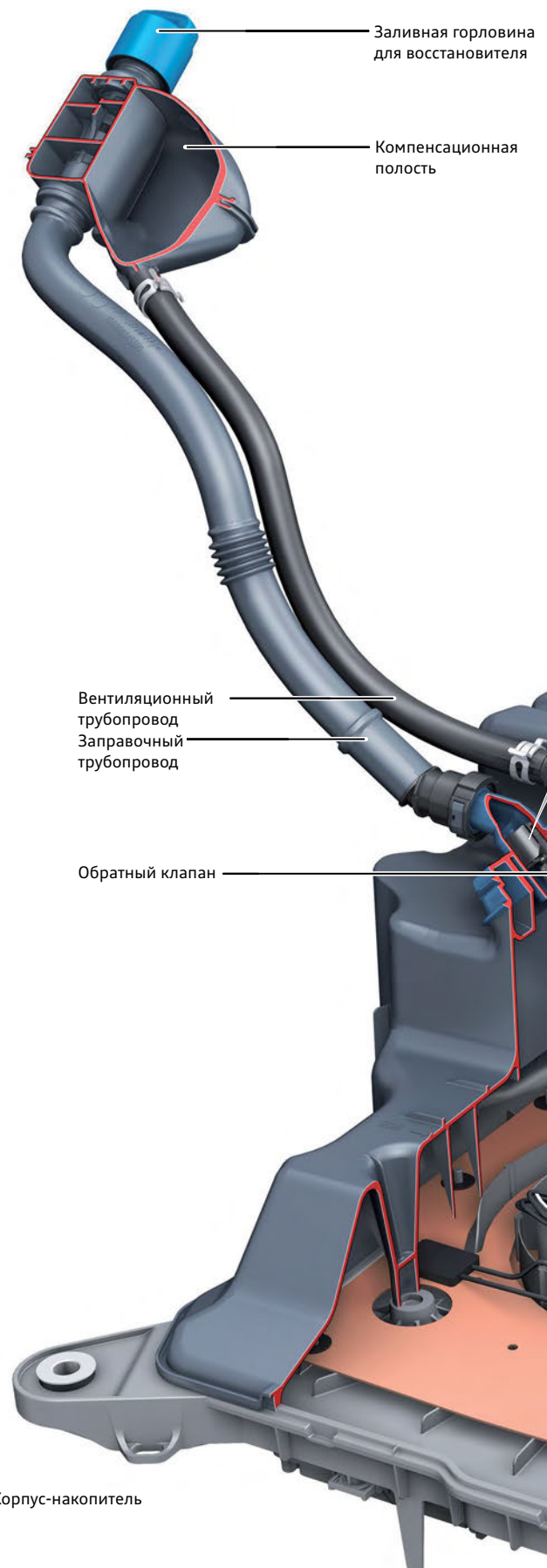
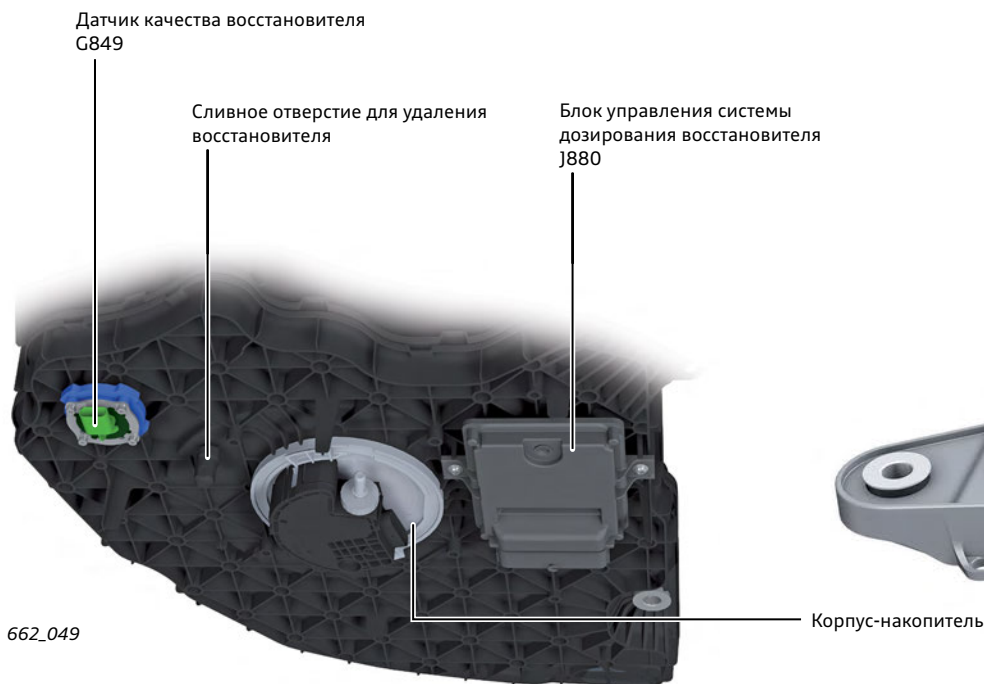
Бак восстановителя изготовлен при помощи литья под давлением (не дутый бак) из двух сваренных между собой половин. Это позволяет снизить его вес. Размещение в нём успокоителей и адаптированной к внутреннему пространству системы подогрева позволило сэкономить монтажное пространство в конструкции автомобиля. Ёмкость бака восстановителя — 24 л.

### Компенсационная полость

Заправочная система бака восстановителя сконструирована таким образом, что восстановитель можно заправить с помощью заправочного пистолета на заправочных колонках AdBlue®. Чтобы при заправке бака быстрый поток восстановителя не вызывал проблем, в баке восстановителя и в заливной горловине предусмотрены компенсационные полости. В противном случае обратный поток восстановителя слишком рано отключал бы заправочный пистолет. Чтобы предотвратить обратный отток восстановителя в заливную горловину, на конце заливной горловины установлена обратная заслонка.

### Датчик качества восстановителя

Для контроля восстановителя (AdBlue®) в бак восстановителя установлен датчик качества восстановителя G849. Он находится рядом с корпусом-накопителем на нижней части бака.



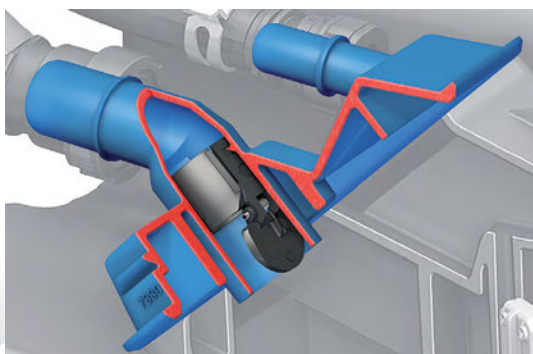
### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по системе SCR можно найти в программе самообучения 632 «Audi Q7 (модель 4M). Введение».

## Корпус-накопитель

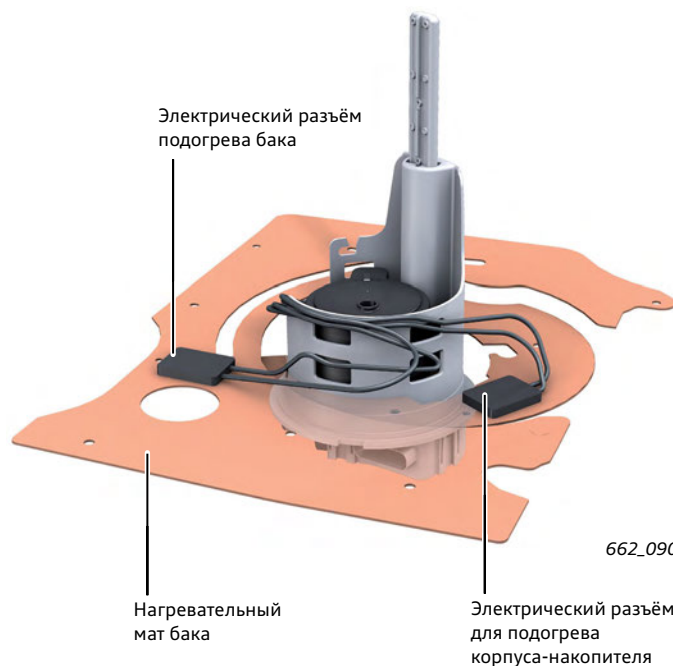
Датчик уровня восстановителя в баке реализован без поплавка, это чисто электронный узел. Антенна (катушка) и восстановитель (жидкость, обладающая электрической ёмкостью) образуют электрический колебательный контур. С изменением уровня наполнения изменяется сопротивление контура и резонансная частота (5–12 МГц) смещается пропорционально уровню жидкости.

Микроконтроллер подаёт высокочастотный сигнал на восстановитель, снимает вышеупомянутый диапазон частот и получает резонансную частоту. Микроконтроллер находится на ножке датчика уровня. С помощью температурной компенсации он рассчитывает уровень восстановителя. Определение температуры одновременно проверяет работу подогрева бака.



Обратный клапан

662\_102

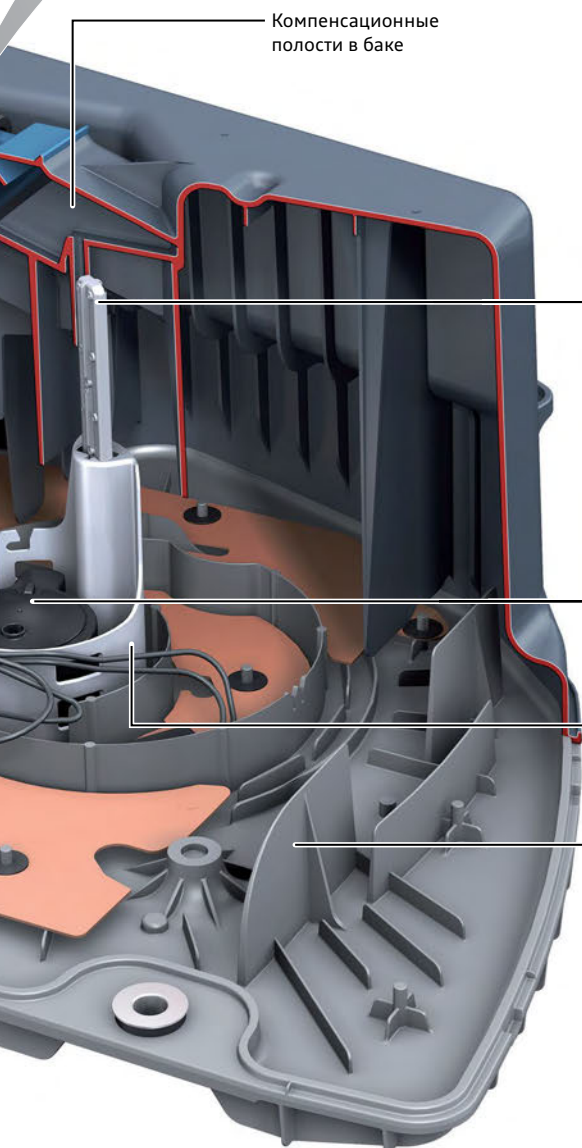


Электрический разъём подогрева бака

Нагревательный мат бака

Электрический разъём для подогрева корпуса-накопителя

662\_090



Компенсационные полости в баке

Датчик уровня восстановителя G684

### Насос восстановителя (дозировующий насос SCR)

Насос выполнен в виде бесщёточного или электрически управляемого трёхфазного двигателя. Насос подаёт восстановитель через датчик давления SCR к форсунке для впрыска восстановителя N474. Датчик давления системы SCR G686 измеряет выходное давление насоса подачи восстановителя к форсунке в диапазоне от -0,5 прим. до 9,0 бар (относительное давление). Датчик температуры восстановителя G685 измеряет температуру восстановителя в диапазоне от -40 до 80 °C.

Корпус-накопитель с насосом для восстановителя V437

Успокоители

662\_048



## Система выпуска двигателя 3,0 л TFSI

Расположение модуля турбоагнетателя в развале блока цилиндров позволило сделать газовые каналы очень короткими. Нейтрализатор закреплён непосредственно на выходе

турбоагнетателя. Благодаря этому после запуска холодного двигателя нейтрализатор очень быстро достигает рабочей температуры.

### Модуль нейтрализаторов

Модуль устанавливается непосредственно на фланце турбоагнетателя. В состав модуля входят основной и дополнительный нейтрализаторы. Оба нейтрализатора являются керамическими.

Накопительный  
нейтрализатор NO<sub>x</sub>

Клапан рециркуляции ОГ  
с исполнительным электродвигателем 2  
для контура рециркуляции ОГ  
V339

Радиатор контура  
рециркуляции ОГ

Контур  
рециркуляции ОГ  
низкого давления

Сильфон



Основной  
нейтрализатор

Дополнительный  
нейтрализатор



Элемент  
развязки

Передний глушитель,  
выполнен как поглотительный

Задний глушитель, выполнен  
как отражающий и поглотительный



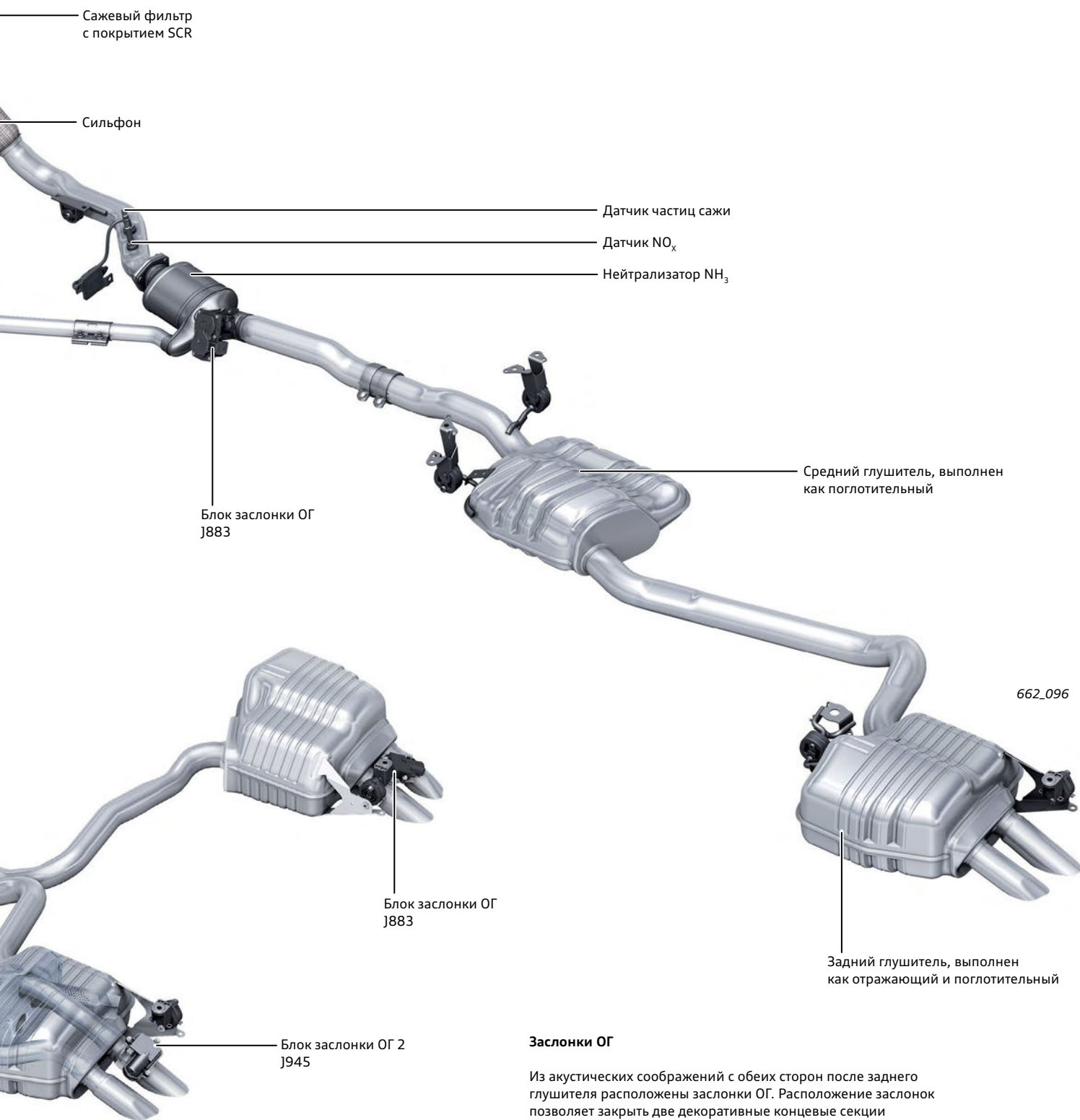
### Указание

Управление заслонками ОГ осуществляется блоком заслонок ОГ с помощью червячной передачи. Такая передача обладает свойством самоторможения, поэтому, прежде чем проверять заслонку на свободный ход без заеданий, сначала необходимо обязательно снять исполнительный электродвигатель.

## Система выпуска двигателя 3,0 л TDI

Система нейтрализации ОГ представляет собой комбинацию из расположенного близко к двигателю накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$  и селективного каталитического нейтрализатора (SCR). За модулем из блока из накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$  и сажевого фильтра с покрытием SCR установлен нейтрализатор с комбинированным покрытием из SCR и окислительного нейтрализатора. Он выполняет две

функции: во-первых, образующийся при регенерации сажевого фильтра CO окисляется в нём до  $\text{CO}_2$  на покрытии с содержанием благородного металла; во-вторых, надёжно предотвращается проникновение  $\text{NH}_3$ . Чтобы соответствовать нормам токсичности отработанных газов, в систему очистки отработанных газов дополнительно установлен контур рециркуляции ОГ низкого давления.



### Заслонки ОГ

Из акустических соображений с обеих сторон после заднего глушителя расположены заслонки ОГ. Расположение заслонок позволяет закрыть две декоративные концевые секции трубы ОГ. Это снижает начальные шумы при трогании с места.



### Дополнительная информация

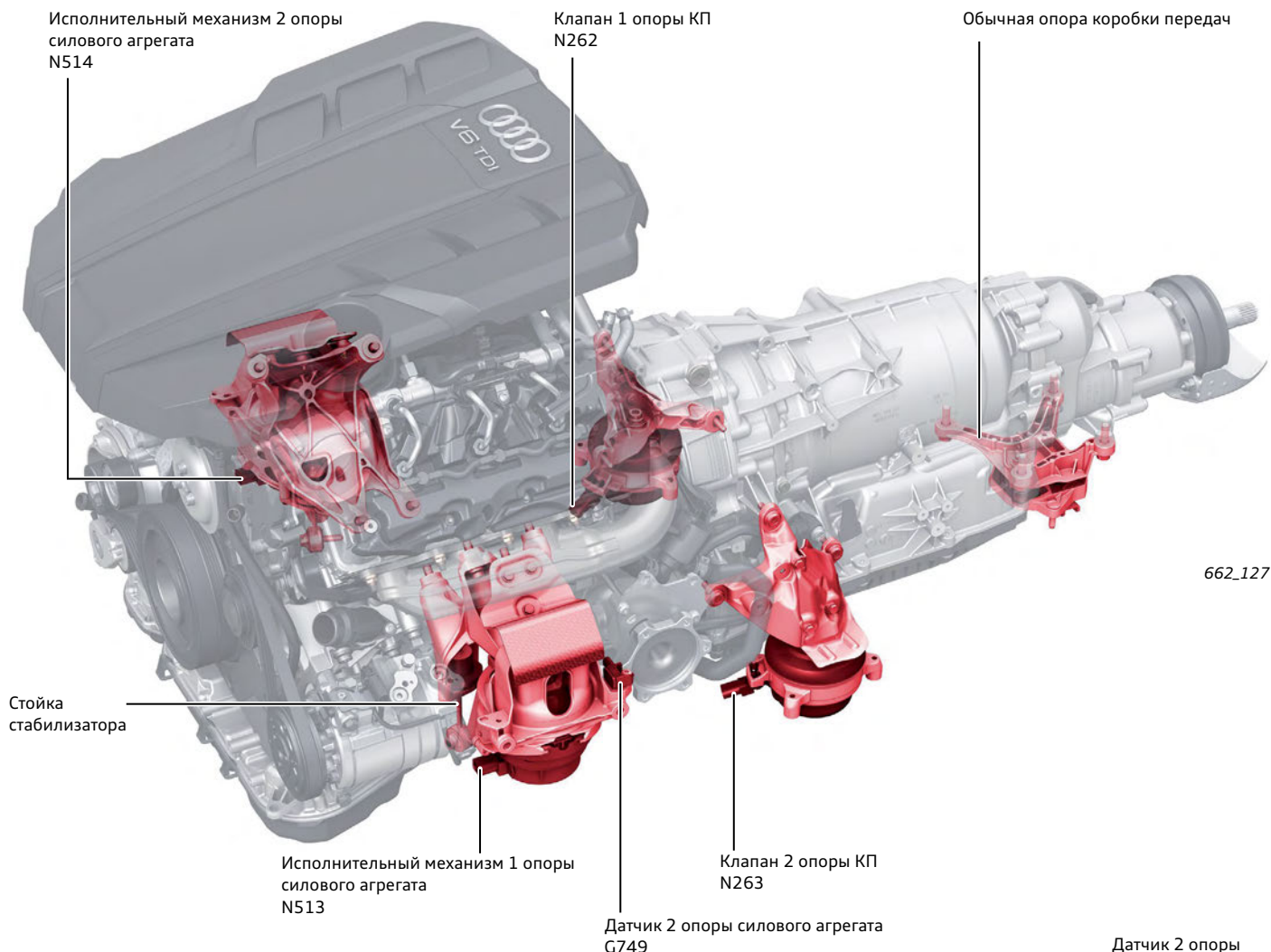
Дополнительную информацию по контуру рециркуляции ОГ низкого давления можно найти в программе самообучения 656 «Двигатель 3,0 л TDI семейства EA897 evo2».

## Опоры силового агрегата двигателя 3,0 л TDI

Audi A8 (модель 4N) с двигателем 3,0 л TDI оборудован пятиточечной системой опор силового агрегата. В неё входят активные опоры двигателя, две регулируемые опоры коробки передач и обычная опора коробки передач. Из-за отсутствия реактивной опоры, на двигателе спереди дополнительно установлены опоры на левой и правой сторонах.

Эта система призвана обеспечить высокий ездовой комфорт, благодаря выполнению следующих функций:

- > снижение вибраций в широком диапазоне частот;
- > поддержание заданного положения силового агрегата в автомобиле;
- > восприятие реактивного момента от привода;
- > гашение колебаний силового агрегата.



### Активные опоры двигателя

Вибрации, передаваемые двигателем на кузов, регистрируются датчиками опор силового агрегата G748 и G749. Они установлены на опорах двигателя со стороны кузова. Пересчитанные датчиками результаты измерений передаются блоку управления опор силового агрегата J931. Там они включаются в расчёт параметрического поля. В качестве другой важной входящей величины используется частота вращения двигателя, получаемая от блока управления двигателя.

Блок управления опор силового агрегата J931 передаёт рассчитанный сигнал управления на исполнительные механизмы опор силового агрегата N513 и N514. Таким образом с помощью активных опор двигателя создаётся противодействующая вибрация.

Исполнительный механизм 2 опоры силового агрегата N513



### Дополнительная информация

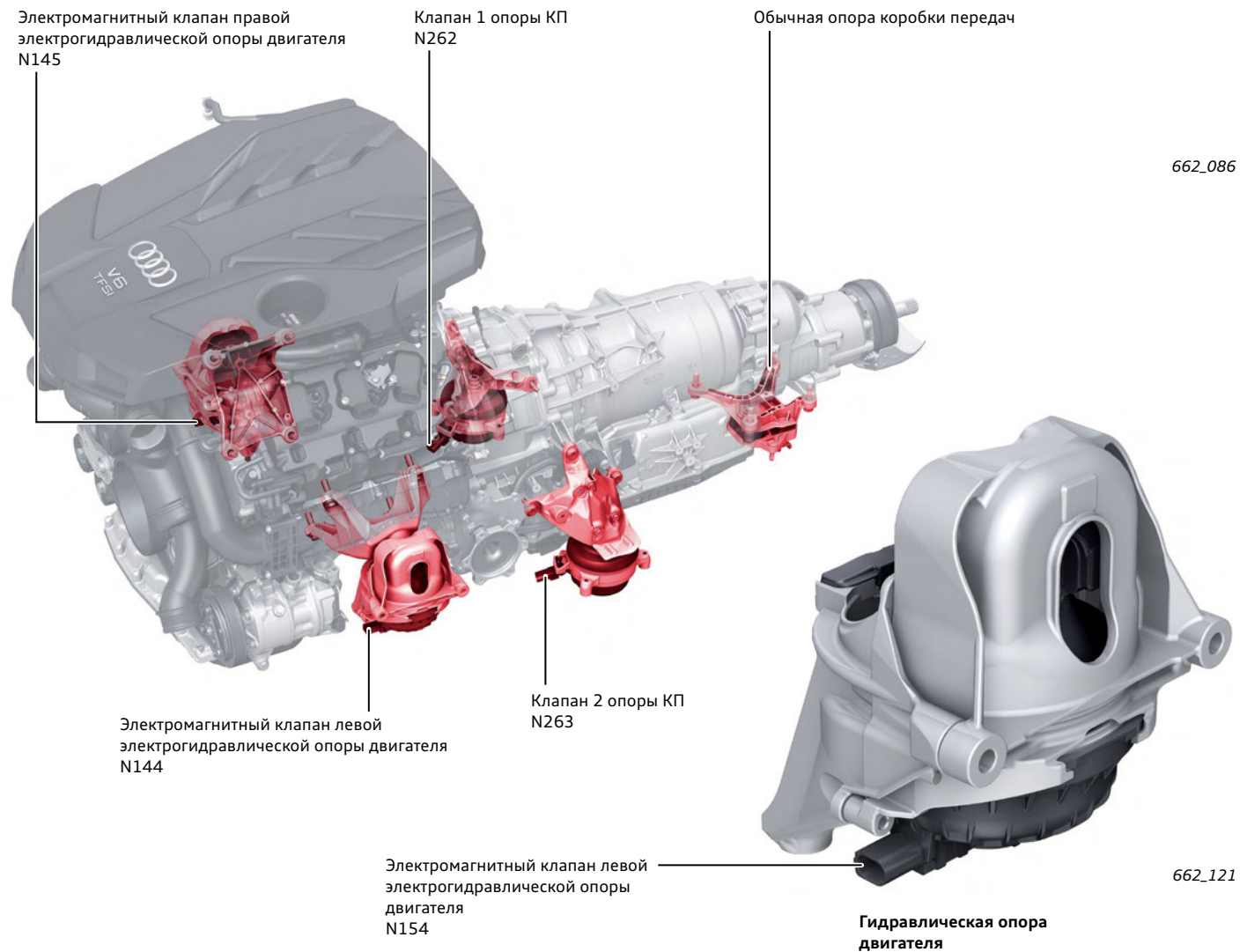
Дополнительную информацию по устройству и принципу действия активных опор силового агрегата можно найти в программе самообучения 607 «Двигатель Audi 4,0 л V8 TFSI с двумя турбонагнетателями (битурбо)».



## Опоры силового агрегата двигателя 3,0 л TFSI

В двигателе 3,0 л TFSI также установлена пятиточечная система опор силового агрегата, с той лишь разницей, что на месте активных опор двигателя установлены опоры двигателя

с гидравлическим регулированием. Они переключаются между «мягким» режимом холостого хода и «жестким» режимом движения.

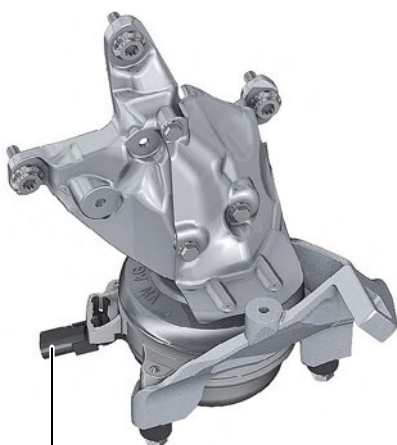


### Опора коробки передач с гидравлическим регулированием

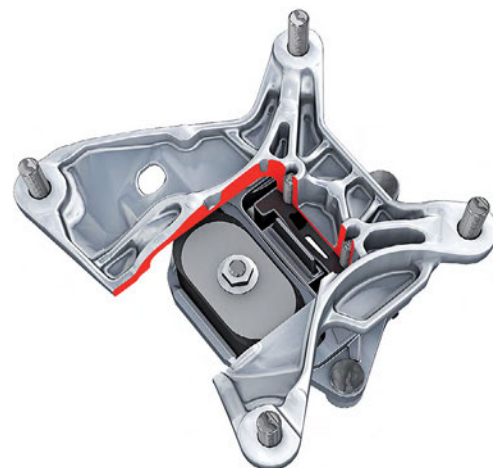
Опоры коробки передач с гидравлическим управлением, клапан 1 опоры КП N262 и клапан 2 опоры КП N263 устанавливаются на коробку передач сбоку и противодействуют вибрациям силового агрегата. Они переключаются между «мягким» режимом холостого хода и «жестким» режимом движения.

### Обычная опора коробки передач

Обычная опора коробки передач устанавливается в задней части коробки передач и противодействует опрокидывающему моменту, возникающему при смене нагрузки.



Клапан 2 опоры КП N263



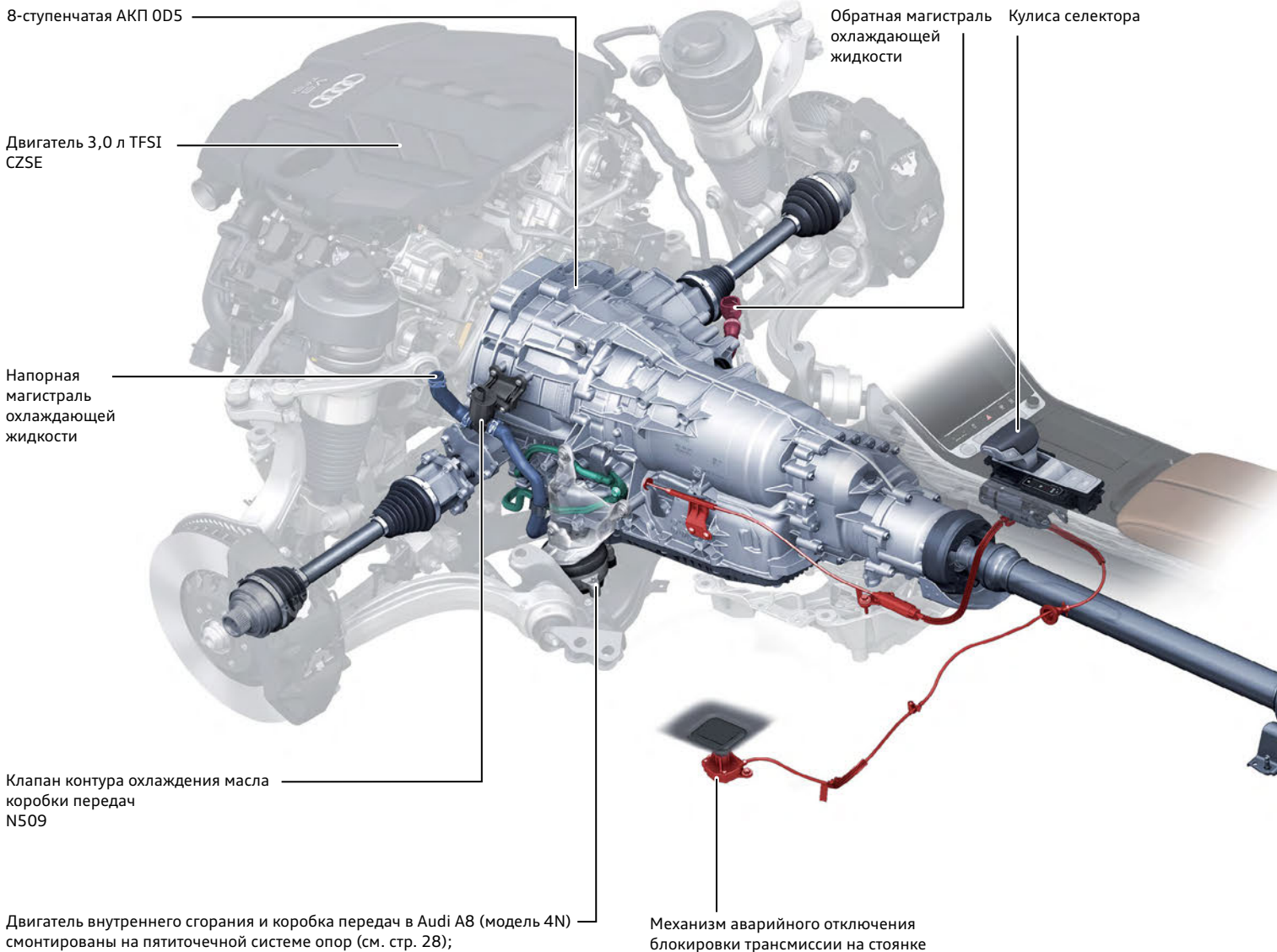
# Трансмиссия

## Общие сведения

В этой рубрике будут описаны системы и агрегаты конфигураций, доступных к моменту выхода на рынок с двигателями 3,0 л TFSI (CZSE) или 3,0 л TDI (DDVC) вместе с 8-ступенчатой автоматической коробкой передач OD5. 8-ступенчатая автоматическая коробка передач и соответствующая концепция привода уже нашли применение в Audi Q7 (модель 4M) (см. программу самообучения 632). Теперь коробка передач была настроена и дополнительно оптимизирована для Audi A8 (модель 4N) (более подробная информация приведена на стр. 34).

С помощью 100-процентной технологии shift by wire механизм переключения передач передаёт пожелания водителя. Конструктивно он соответствует механизму переключения передач Audi Q7 (модель 4M) (см. программу самообучения 632). Новинка в Audi A8 (модель 4N) — дизайн кулисы селектора (более подробная информация приведена на стр. 32).

Аварийная разблокировка механизма блокировки трансмиссии на стоянке осуществляется так же, как в Audi Q7 (модель 4M), и была настроена для Audi A8 (более подробная информация приведена на стр. 33).



Двигатель внутреннего сгорания и коробка передач в Audi A8 (модель 4N) смонтированы на пятиточечной системе опор (см. стр. 28); действующие в ней со стороны коробки передач исполнительные механизмы, клапан 1 опоры КП N262 и клапан 2 опоры КП N263 управляются блоком управления двигателя J623

## Регулирование температуры ATF

Регулирование температуры ATF осуществляется клапаном N509 и описано на стр. 39.

## Задняя главная передача

Различные задние главные передачи, начиная с Audi Q7 (модель 4M), монтируются через четырёхточечную систему опор к подрамнику (см. программу самообучения 632).

Радиальные сайлент-блоки, исключая дополнительную опору, следует устанавливать в монтажное положение, предписанное руководством по ремонту.

## Задняя главная передача 0G2

Свободный дифференциал

## Задняя главная передача 0D3

Спортивный дифференциал (опция)

## Спортивный дифференциал

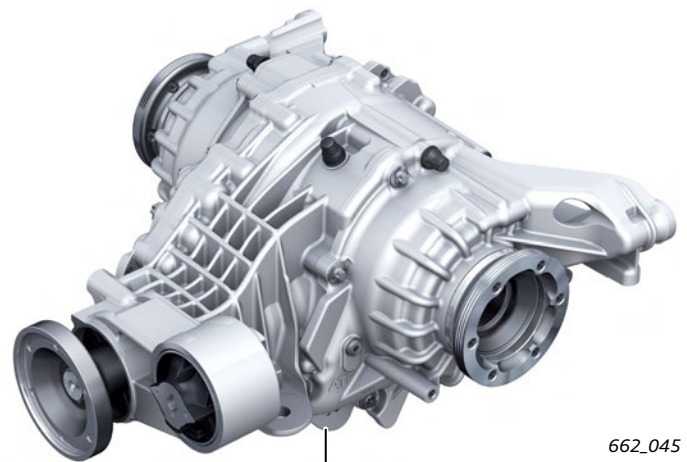
Спортивный дифференциал 0D3 — это дальнейшее развитие и новое поколение спортивного дифференциала 0BF (второго поколения). В этом втором поколении за настройку спортивного дифференциала отвечают два блока управления. Блок управления ходовой части J775 через шину FlexRay посылает момент сдвига между задними колёсами на блок управления блокировки дифференциала J187<sup>1)</sup>. Последний управляет исполнительными механизмами спортивного дифференциала и инициирует распределение крутящего момента.

Настройку спортивного дифференциала можно изменять с помощью режимов Audi drive select (см. стр. 41).

ATF и трансмиссионное масло спортивного дифференциала заливаются на весь срок службы.

Дополнительную информацию по второму поколению «quattro со спортивным дифференциалом» можно найти в программах самообучения 651 и 657.

Новшество: теперь водитель Audi A8 (модель 4N) впервые может графически представить на дисплее MMI распределение момента привода на отдельные колёса. Для этого в меню MMI следует выбрать пункты «Автомобиль» > «Показать автомобиль» > «quattro». Стрелки, указывающие на колёса, отражают распределение момента привода.

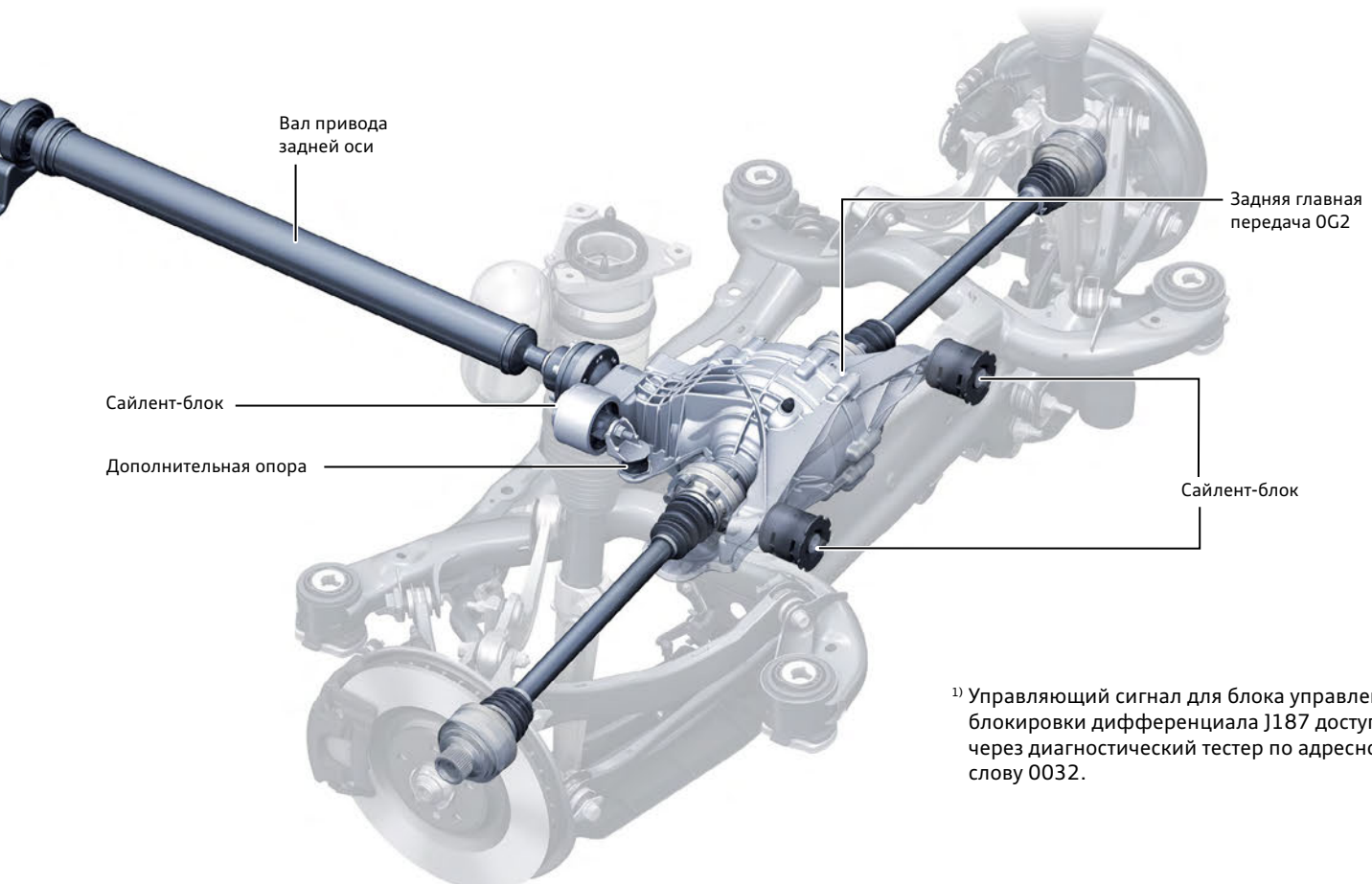


662\_045

0D3



662\_227



662\_130

<sup>1)</sup> Управляющий сигнал для блока управления блокировки дифференциала J187 доступен через диагностический тестер по адресу слову 0032.

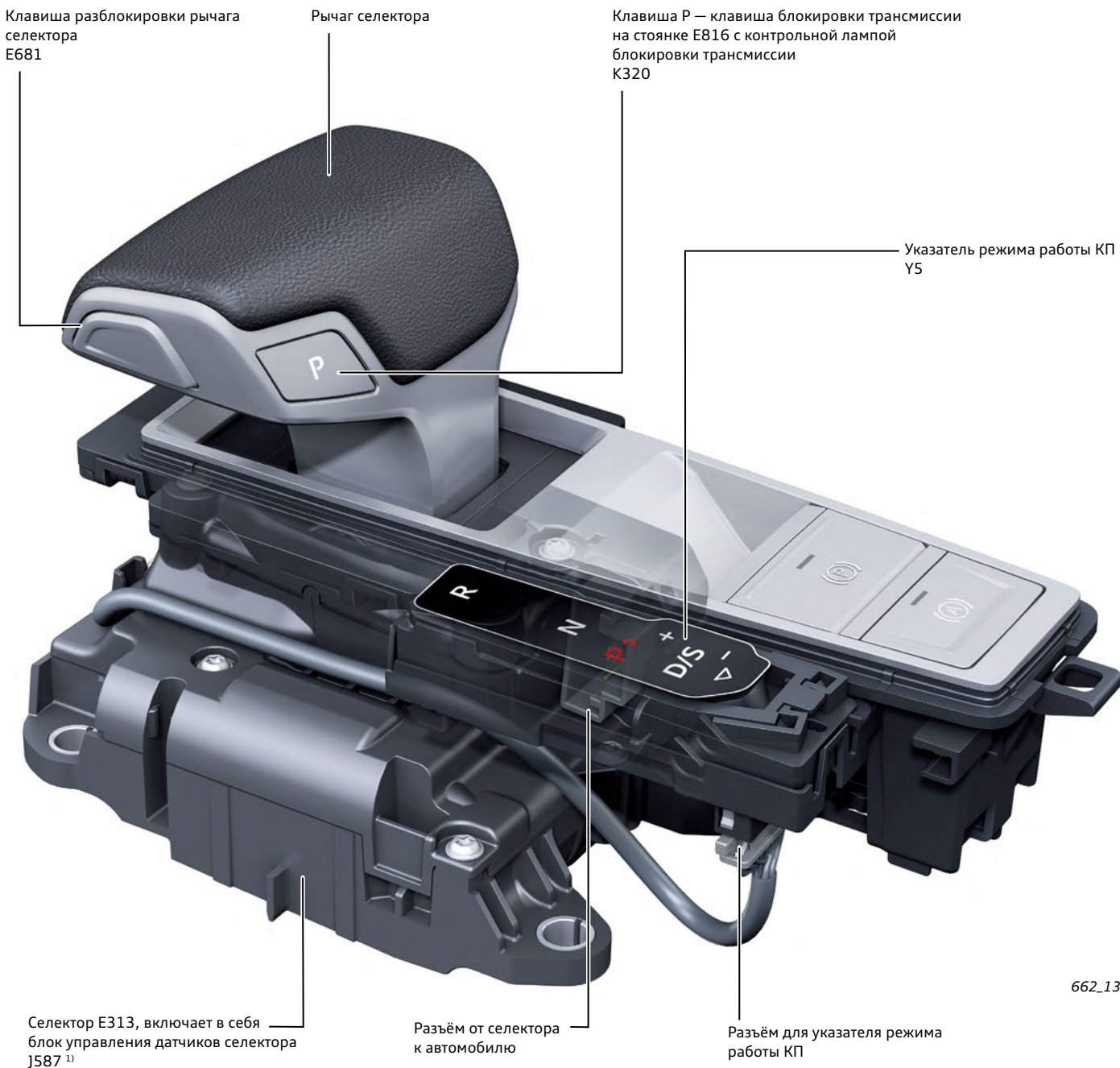


## Селектор АКП

Audi A8 (модель 4N) уже оснащался полноценным механизмом переключения передач shift by wire. Это означает, что и блокировка трансмиссии на стоянке управляется полностью автоматически. В этом случае механизм называется park by wire. Схема механизма переключения передач была разработана специально для Audi A8, так как предыдущие схемы shift by wire ещё были оснащены тросом селектора для управления механизмом блокировки трансмиссии на стоянке или датчиком ступеней АКП. С тех пор было разработано много моделей, которые оснащены полноценным механизмом переключения передач shift by wire и используют большей частью единую схему механизма переключения передач и управления.

Теперь Audi A8 (модель 4N) также использует современную схему механизма переключения передач и управления. Только дизайн был адаптирован к интерьеру Audi A8. Эта схема механизма переключения передач и управления применяется в следующих моделях, информацию можно найти в соответствующих программах самообучения:

- Audi Q5 (модель FY) > программа самообучения 657;
- Audi A5 (модель F5);
- Audi A4 (модель 8W) > программа самообучения 644;
- Audi R8 (модель 4S) > программа самообучения 641;
- Audi Q7 (модель 4M) > программа самообучения 632.



<sup>1)</sup> Блок управления датчиков селектора J587 связан с шиной данных CAN-комбинации приборов. Коммуникация с блоком управления коробки передач осуществляется через диагностический интерфейс шин данных J533 (Gateway) и систему шин данных FlexRay (см. топологию шин данных в программе самообучения 664 и на стр. 40).

## Механизм аварийного отключения блокировки трансмиссии на стоянке

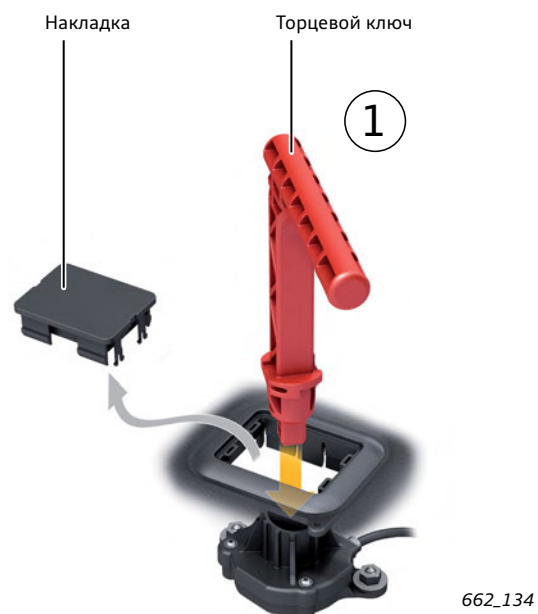
Аварийное отключение механизма блокировки трансмиссии на стоянке соответствует конструктивной схеме Audi Q7 (модель 4M). Механизм управления расположен под накладкой пространства для ног со стороны водителя. С помощью торцевого ключа, который находится в бортовом инструменте, блокировка трансмиссии на стоянке может быть надёжно отключена (положение P-OFF).

### Аварийное отключение блокировки трансмиссии (положение P-OFF)

- > Снять накладку.
- > Вставить торцевой ключ в механизм управления (поз. 1).
- > Повернуть торцевой ключ по часовой стрелке на 140° (поз. 2) и одновременно нажать вниз (поз. 3).



Если блокировка трансмиссии на стоянке аварийно отключена, в комбинации приборов загорается жёлтая контрольная лампа и индикатор ступени N. Дополнительно отображается указание: «Опасность скатывания! Включение режима парковки невозможно. Задействуйте стояночный тормоз».



### Внимание!

Перед использованием механизма аварийного отключения блокировки трансмиссии на стоянке принять меры, исключающие самопроизвольное скатывание автомобиля! Когда отключение механизма блокировки трансмиссии на стоянке больше не требуется, механизм блокировки трансмиссии на стоянке необходимо снова включить (положение P-ON).

После установки узлов и деталей механизма аварийного отключения блокировки трансмиссии необходимо проверить работу механизма согласно руководству по эксплуатации!

### Блокировка трансмиссии на стоянке (положение P-ON)

Вытянуть торцевой ключ из механизма управления вверх (поз. 4).

### Указание

Не поворачивать торцевой ключ в обратном направлении: это повредит механизм аварийной разблокировки!

- > Установить накладку.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по аварийному отключению блокировки трансмиссии на стоянке Audi A8 (модель 4N) можно найти в программе самообучения 632 «Audi Q7 (модель 4M). Введение» со стр. 48.

## 8-ступенчатая АКП OD5

8-ступенчатая АКП OD5 представляет собой дальнейшее развитие 8-ступенчатой АКП 0BK, которая впервые стала устанавливаться в Audi A8 (модель 4N) в 2010 году (см. программу самообучения 457).

Дебют коробки передач OD5 состоялся в 2016 году в Audi Q7 (модель 4M). Она имеет внутреннее обозначение Audi AL552-8Q, её обозначение производителя ZF-Getriebe GmbH — 8HP65A. Коробка передач рассчитана на входной момент до 700 Н·м.

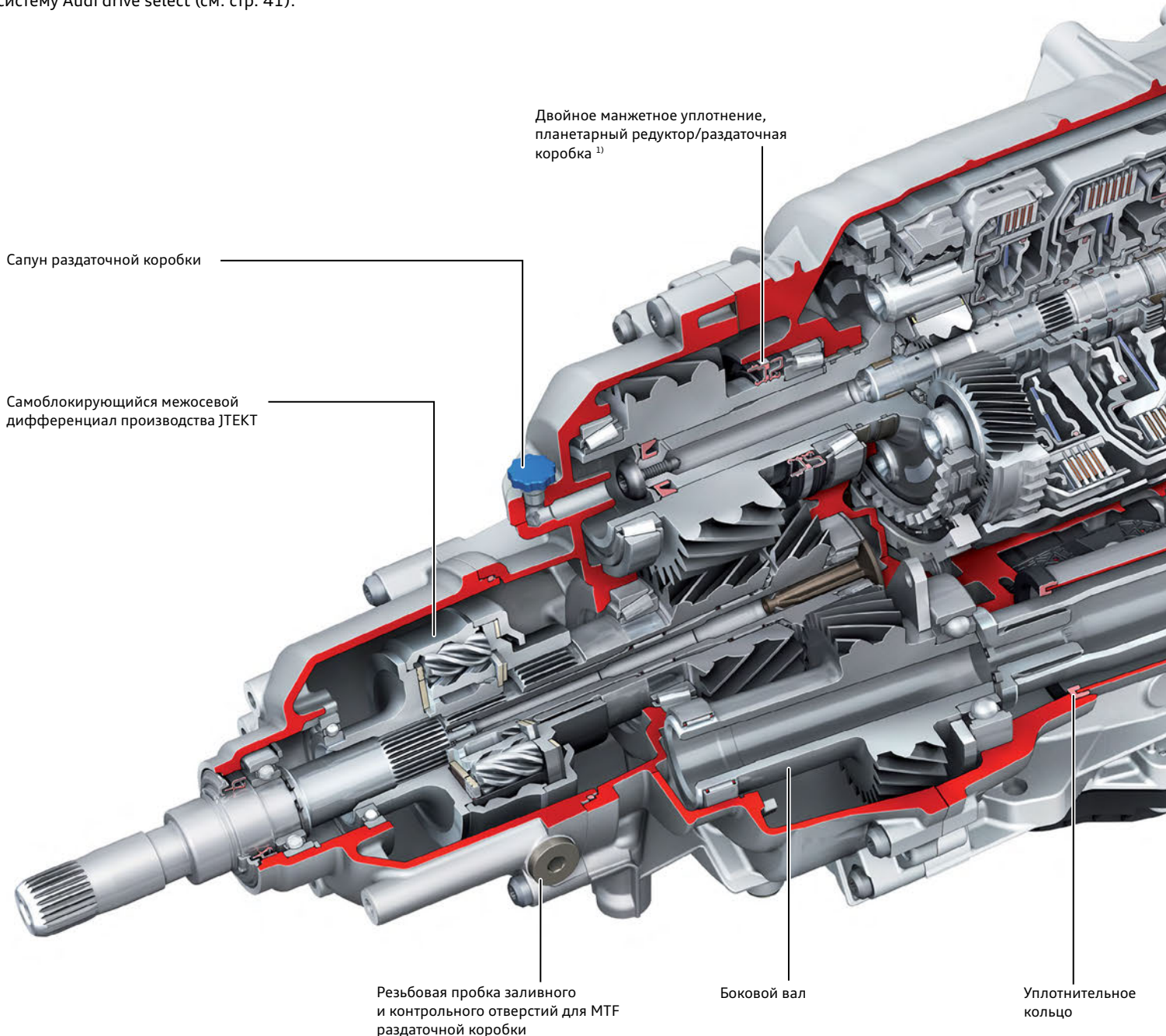
Новшества коробки передач OD5 в сравнении с коробкой передач 0BK описаны в программе самообучения 632 «Audi Q7 (модель 4M). Введение».

Программное обеспечение коробки передач OD5 по-прежнему поддерживает использование данных навигационной системы, работу системы старт-стоп, а также функцию размыкания в неподвижном состоянии и режим движения накатом.

Настройки коробки передач, как обычно, можно изменять через систему Audi drive select (см. стр. 41).

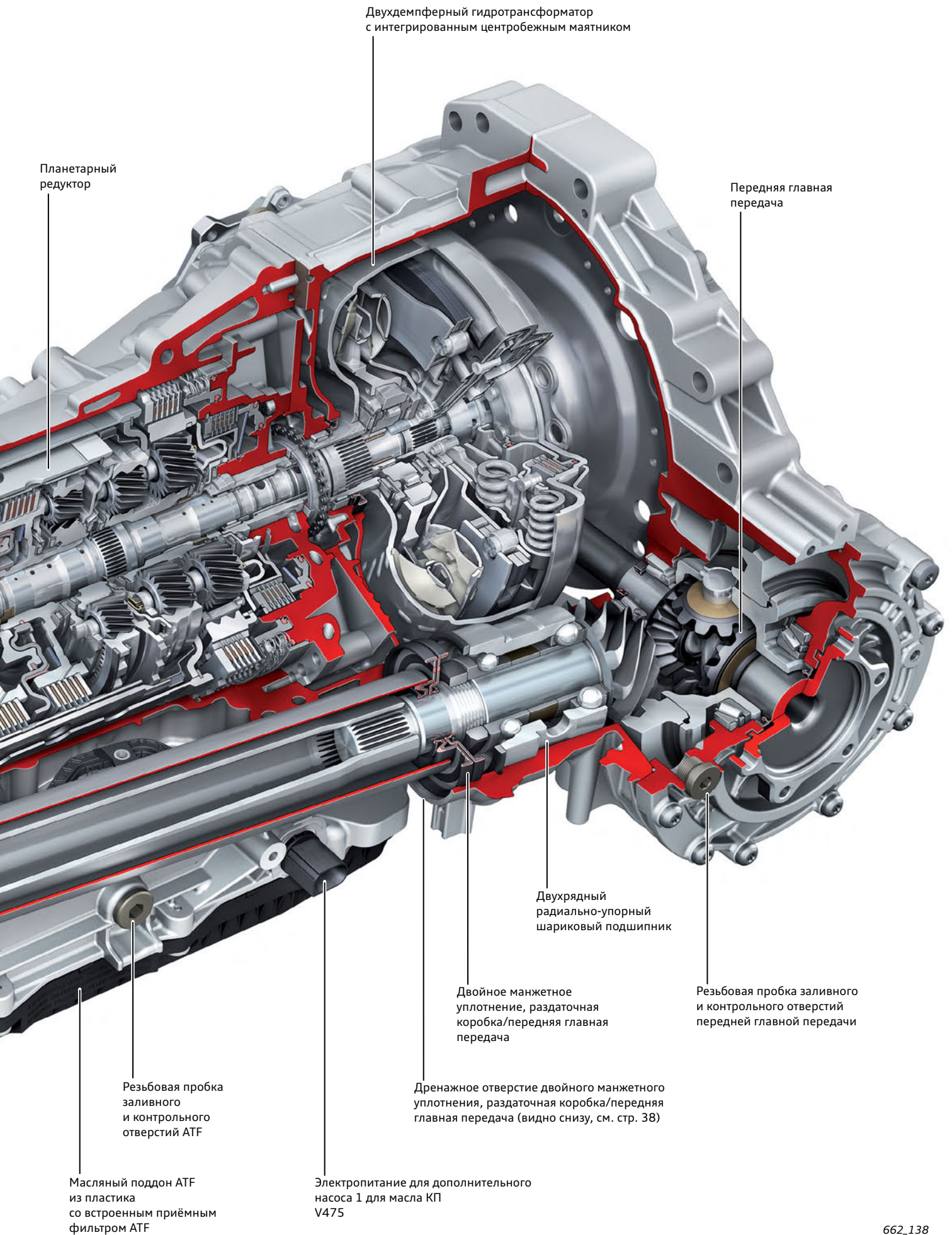
### Новое в Audi A8 (модель 4N)

- > В раздаточной коробке отсутствует насос трансмиссионного масла, ранее приводимый в движение боковым валом.
- > Трение опоры ведущей шестерни привода передней оси было оптимизировано двухрядным радиально-упорным шариковым подшипником.
- > Передняя главная передача получает новое трансмиссионное масло с низкой вязкостью.
- > Гидравлический накопитель импульсов (HIS) заменён дополнительным насосом 1 для масла КП V475. Дополнительное гидравлическое насосное обеспечение обеспечивает постоянное снабжение ATF, поддерживает функцию старт-стоп, позволяет в зависимости от ситуации отключать двигатель при движении накатом.



<sup>1)</sup> Если двойное манжетное уплотнение между планетарным редуктором/раздаточной коробкой нарушено, из дренажного отверстия выступает ATF или MTF (см. рис. 662\_139 на стр. 36). С апреля 2017 года во всех 8-ступенчатых АКП это уплотнение может быть заменено (см. руководство по ремонту).





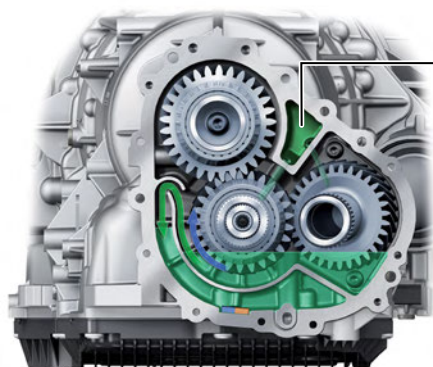
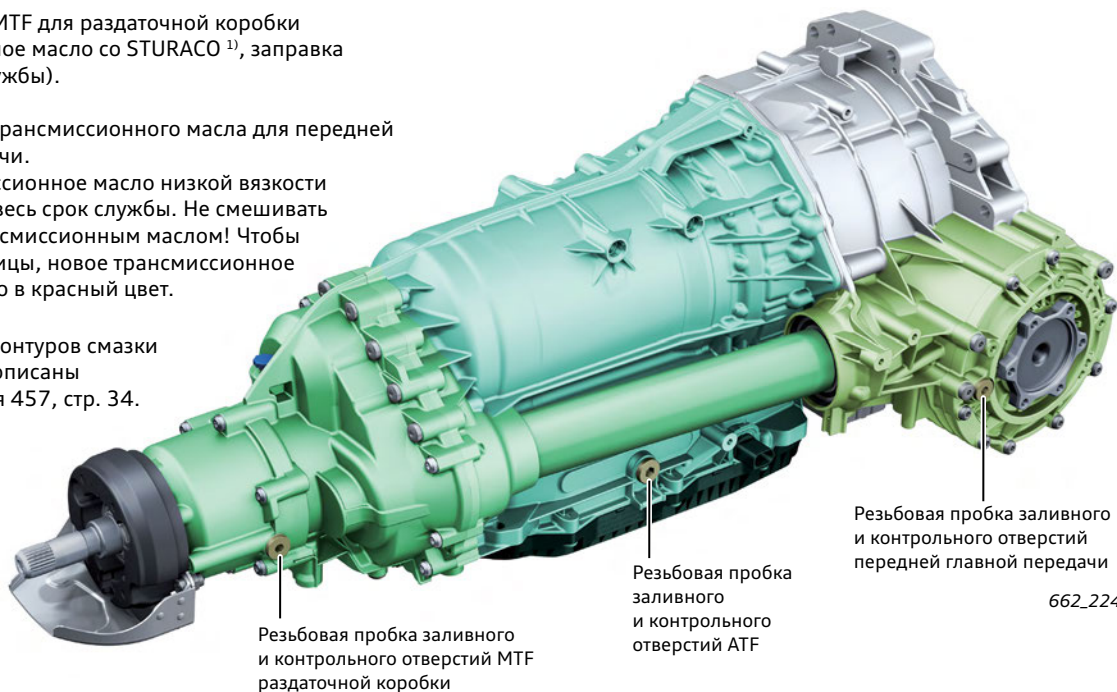
## Контур смазки ATF и MTF

Коробка передач OD5 Audi A8 (модель 4N) имеет три контура смазки, отделённых друг от друга, с различными маслами:

Изображение резьбовой пробки сливного отверстия всех контуров можно найти на стр. 38 (рис. 662\_226).

- Контур смазки ATF для планетарного редуктора и гидравлической системы управления (заправка на весь срок службы).
- Контур смазки MTF для раздаточной коробки (трансмиссионное масло со STURACO<sup>1)</sup>, заправка на весь срок службы).
- Контур смазки трансмиссионного масла для передней главной передачи. Новое трансмиссионное масло низкой вязкости заправлено на весь срок службы. Не смешивать с прежним трансмиссионным маслом! Чтобы избежать путаницы, новое трансмиссионное масло окрашено в красный цвет.

Разборка и герметизация контуров смазки по отдельности подробно описаны в программе самообучения 457, стр. 34.

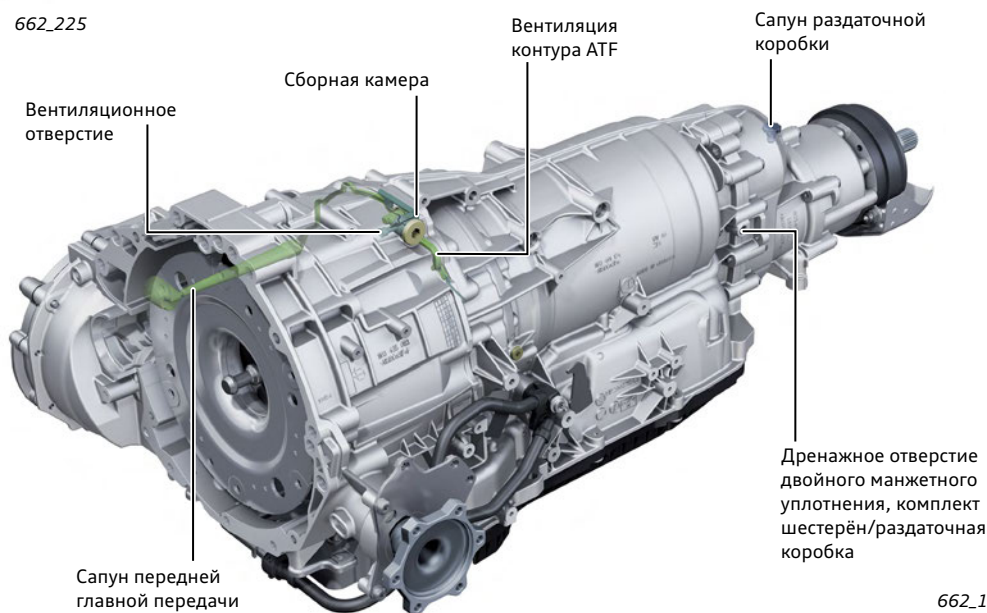


Смазка раздаточной коробки в коробках передач без насоса MTF осуществляется шестернями, вращающимися в поддоне MTF (масляном поддоне). Масляный резервуар заполняется масляными брызгами от шестерён и распределяет масло.

<sup>1)</sup> **STURACO** представляет собой присадку к маслу, которая снижает избыточные напряжения в межосевом дифференциале и таким образом способствует увеличению комфорта движения. Необходимо учитывать точную применимость трансмиссионных масел согласно номерам деталей в Электронном каталоге запчастей (ЕТКА).

### Вентиляция коробки передач

Вентиляция передней главной передачи и контура ATF осуществляется через сборную камеру. От неё к картеру гидротрансформатора идёт вентиляционное отверстие. Вентиляция раздаточной коробки осуществляется при помощи собственной пробки с вентиляционными отверстиями. Через контур вентиляции коробки передач происходит выравнивание давления при нагреве или охлаждении коробки передач. Чтобы давление могло выравниваться, вентиляционные отверстия должны быть открыты.



#### Указание

При транспортировке и проведении работ на коробке передач трансмиссионное масло и ATF при слишком сильном наклоне коробки передач могут смешаться друг с другом через общий контур вентиляции КП. В связи с этим следуйте указаниям в руководстве по ремонту.



## Снабжение ATF и гидравлика

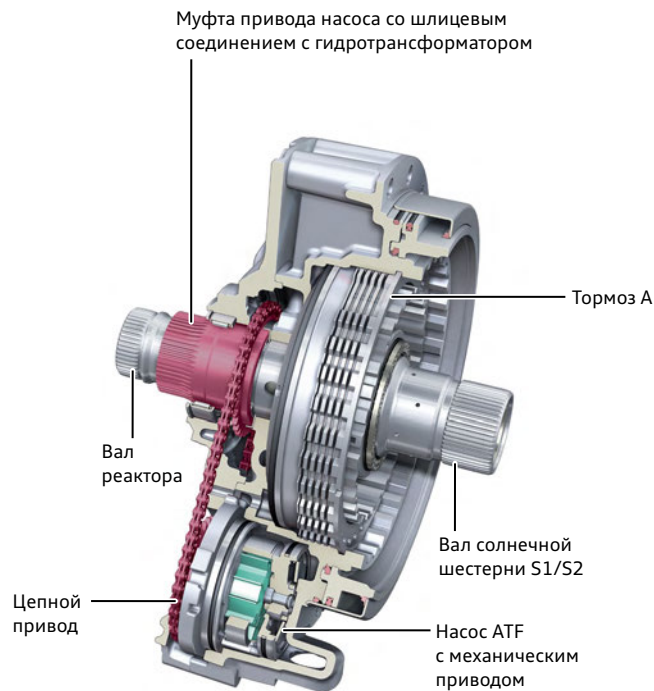
В автомобилях с комплектацией MHEV снабжение коробки передач OD5 жидкостью ATF осуществляется двумя насосами ATF: механическим насосом ATF и дополнительным насосом 1 для масла КП V475 с электрическим приводом, который заменяет предыдущий гидравлический накопитель импульсов (HIS). Оба насоса всасывают масло ATF через приёмный фильтр ATF (см. стр. 38). Дополнительный насос V475 теперь позволяет отключать двигатель внутреннего сгорания в режиме движения накатом (см. стр. 42).

### Насос масла ATF с механическим приводом

Этот насос ATF соответствует шибберному насосу с двойным ходом, применяемому в коробке передач ОВК. Дополнительную информацию можно найти в программе самообучения 457, стр. 25.

Механический насос ATF приводится в действие цепным приводом (пурпурный) от двигателя внутреннего сгорания через гидротрансформатор.

Если насос ATF достигает нужной частоты вращения (при частоте вращения входного вала КП примерно 500 об/мин<sup>1)</sup>), он может обеспечить снабжение ATF без дополнительного гидравлического насоса.



662\_142

### Дополнительный насос 1 для масла КП V475

Поддерживая механический насос ATF, дополнительный насос V475 обеспечивает снабжение ATF для реализации функций коробки передач старт-стоп и движения накатом.

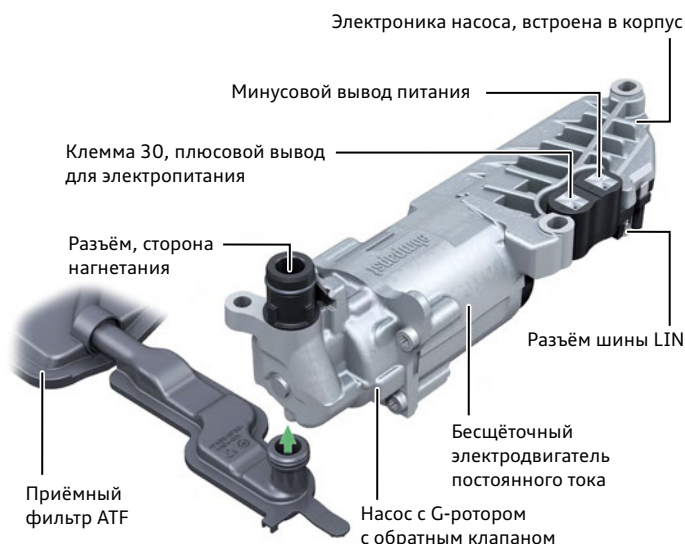
Если активация дополнительного гидравлического насоса связана с защитой агрегатов от перегрузки или с дефектом, функции становятся недоступны.



В случае неисправности V475 загорается жёлтая контрольная лампа коробки передач.

Дополнительный насос V475 используется в диапазоне температур ATF 20–125 °C<sup>1)</sup> и имеет три уровня мощности. Насос связан с блоком управления коробки передач J217 каналом шины LIN.

Таким образом, дополнительный гидравлический насос обеспечивает быструю и надёжную готовность к работе системы питания ATF. Тем самым поддерживается отключение блокировки трансмиссии на стоянке и обеспечивается плавное трогание с места. Когда механический насос ATF достигает требуемой частоты вращения и способен поддерживать давление в системе самостоятельно, дополнительный гидравлический насос получает по шине LIN команду прекратить подачу масла ATF.



<sup>1)</sup> Указанные значения являются приблизительными и не являются официальными данными. В зависимости от конструкции они могут отличаться.

662\_143



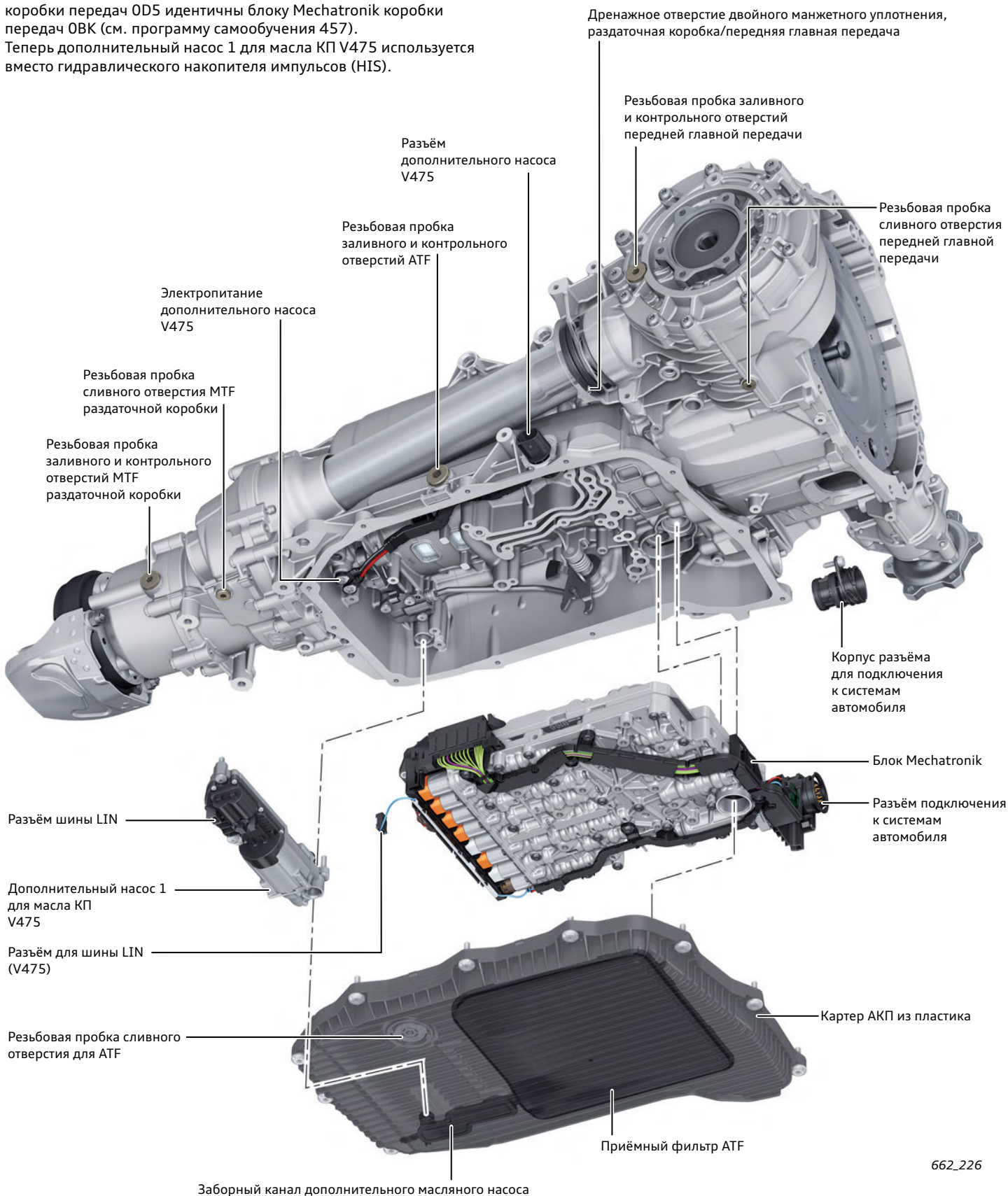
## Блок Mechatronik

Блок Mechatronik коробки передач 0D5 Audi A8 (модель 4N) у производителя ZF-Getriebe GmbH имеет обозначение E26/29 и идентичен блоку коробки передач 0D7 в Audi Q7 e-tron quattro (модель 4M).

Датчики и исполнительные механизмы, а также конструкция электродинамической блокировки трансмиссии на стоянке коробки передач 0D5 идентичны блоку Mechatronik коробки передач 0BK (см. программу самообучения 457).

Теперь дополнительный насос 1 для масла КП V475 используется вместо гидравлического накопителя импульсов (HIS).

Дополнительную информацию по блоку Mechatronik E26/29, гидравлическим разъёмам и дополнительному гидравлическому насосу можно найти в программе самообучения 649.



662\_226



### Указание

Оберегайте блок Mechatronik от электростатических разрядов.

Соблюдайте указания, приведённые в программе самообучения 284 «Шестиступенчатая автоматическая коробка передач 09E для автомобиля Audi A8 модели 2003 года. Часть 2» (стр. 6) и указания руководства по ремонту.

## Регулирование температуры ATF

Теплообменник ATF, как и в Audi Q7 (модель 4M), омывается контуром, подключённым параллельно к большому кругу охлаждения двигателя, т. е. омывается охлаждающей жидкостью. Клапан N509 направляет контур охлаждающей жидкости через теплообменник ATF.

### Режим прогрева двигателя (клапан N509 закрыт)

Во время режима прогрева клапан N509 находится под напряжением и поэтому закрыт. Теплообменник ATF не омывается охлаждающей жидкостью. Охлаждающая жидкость не отдаёт свою температуру ATF, за счёт чего двигатель быстрее достигает своей рабочей температуры.

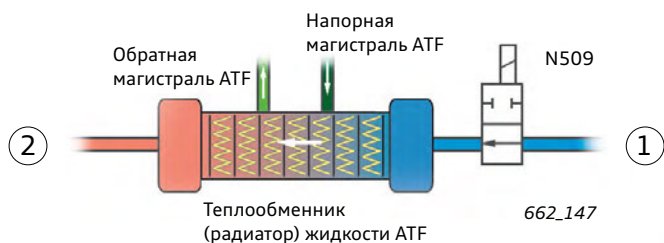
Система терморегулирования блока управления двигателя решает, когда откроется клапан N509.

Критерии для открытия клапана N509: окружающая температура, температура двигателя, температура ATF, частота вращения коленчатого вала и требование тепла блоком Climatronic.

### Нагрев и охлаждение ATF (клапан N509 открыт)

Если двигатель достиг своей рабочей температуры и имеется достаточно тепла для всех потребителей, клапан N509 открывается. Теплообменник ATF омывается горячей охлаждающей жидкостью из большого круга охлаждения двигателя. ATF нагревается, её вязкость снижается, что, в свою очередь, улучшает КПД коробки передач.

ATF нагревается, пока температура охлаждающей жидкости двигателя выше, чем температура ATF. Как только температура ATF превысит температуру охлаждающей жидкости двигателя, ATF начнёт отдавать своё тепло ей.

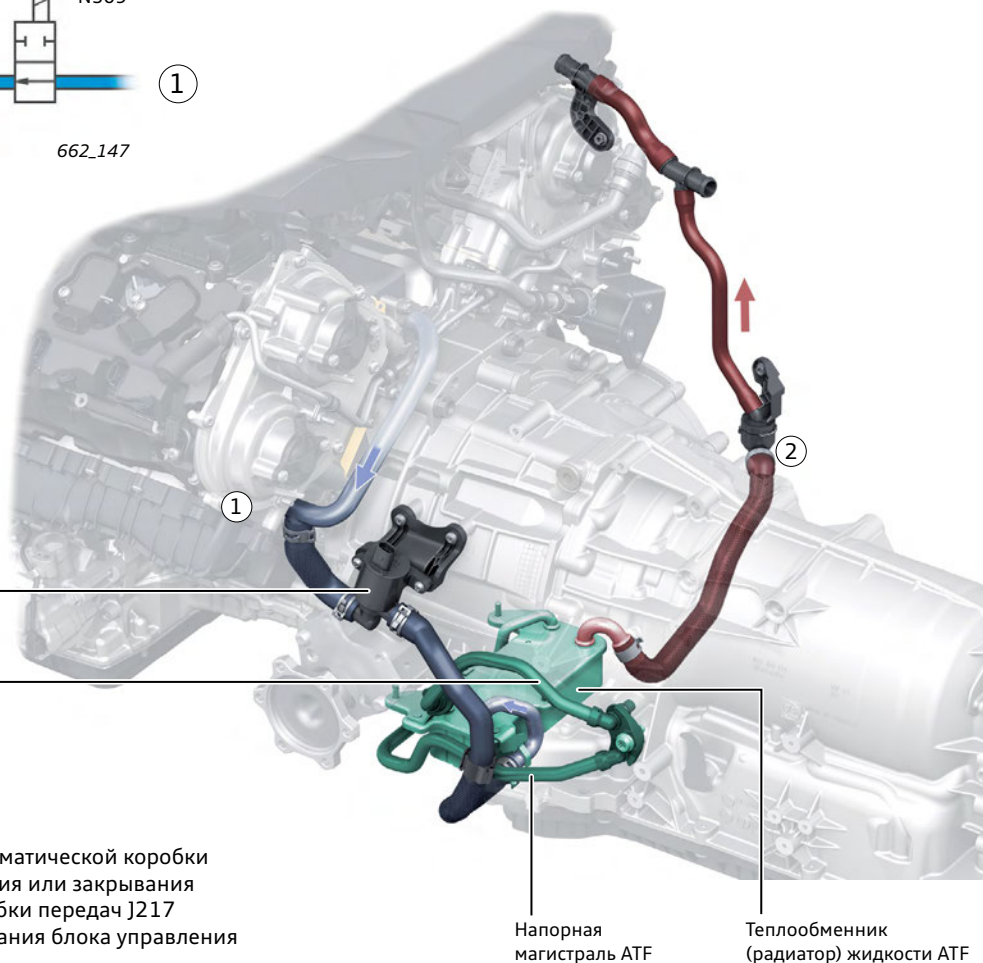


Клапан контура охлаждения масла коробки передач N509

Обратная магистраль ATF

### N509 — клапан охлаждения масла КП:

- > Напряжения нет, открыт.
- > Напряжение есть, закрыт.
- > Управляется блоком управления автоматической коробки передач J217. Команду для открывания или закрывания клапана N509 блок управления коробки передач J217 получает от системы терморегулирования блока управления двигателя.
- > Проводится тест исполнительных механизмов с помощью Ведомого поиска неисправностей.



Напорная магистраль ATF

Теплообменник (радиатор) жидкости ATF

662\_148



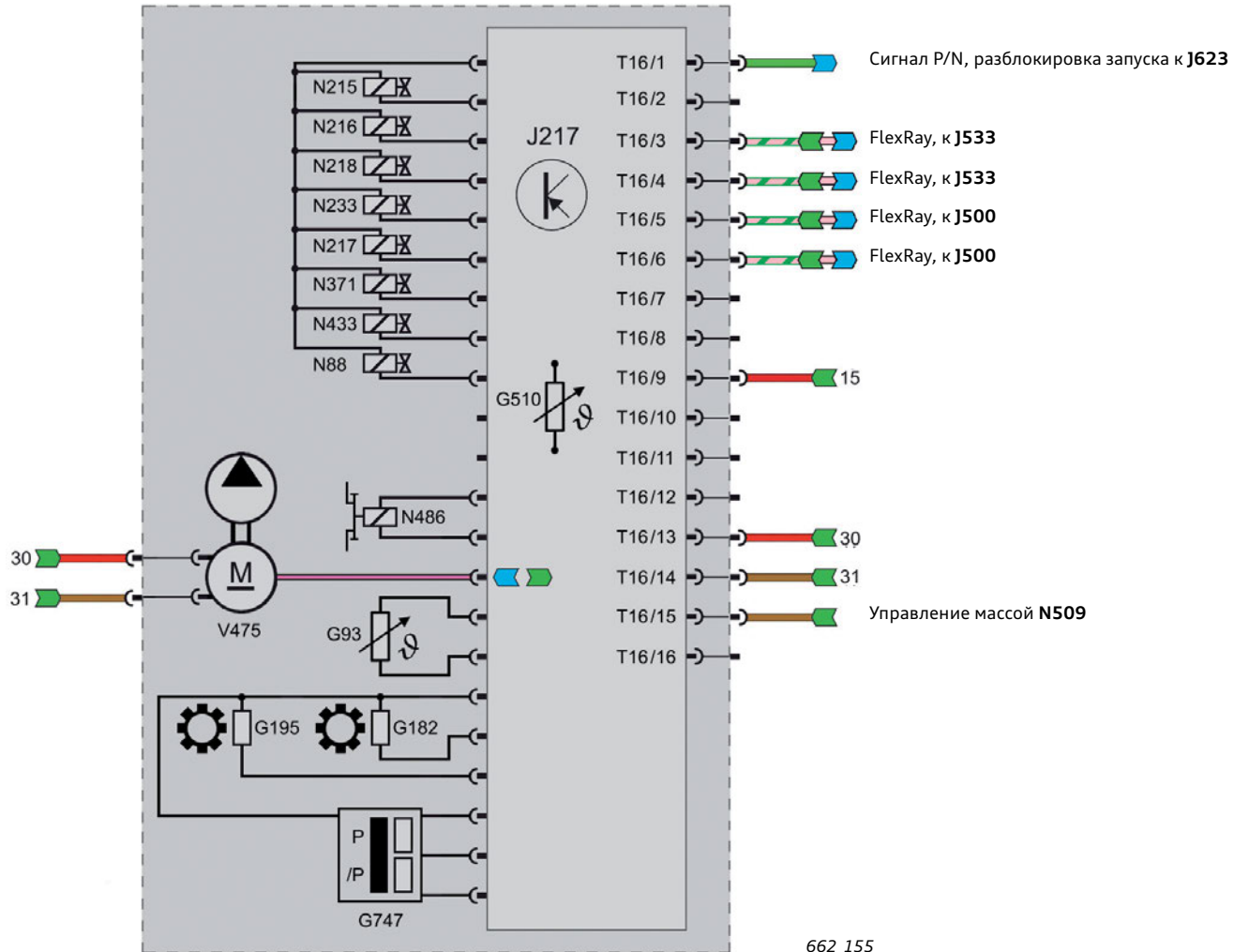
### Указание

Если радиатор ATF негерметичен, гликоль с охлаждающей жидкостью попадает в масло ATF. Попадание даже самого незначительного количества охлаждающей жидкости вызывает неполадки в системе регулирования фрикционных муфт. Тест на гликоль позволяет определить наличие самого незначительного количества вещества и может исключить эту причину.

## Обмен данными: электрическая схема

Блок управления коробки передач (J217) через систему шин данных FlexRay связан с периферией автомобиля. Связь с механизмом переключения передач (блоком управления датчиков селектора J587) осуществляется через J533 (Gateway) и шину данных CAN-комбинации приборов (см. топологию шин данных в программе самообучения 664).

### Схема работы 8-ступенчатой автоматической коробки передач OD5 в Audi A8 (модель 4N)



#### Условные обозначения

- Провод на массу
- Плюсовой провод
- Провод передачи сигналов
- Шина LIN
- Передаваемый сигнал
- ← Принимаемый сигнал
- Магистраль FlexRay

- G93** Датчик температуры масла ATF  
**G182** Датчик частоты вращения входного вала КП  
**G195** Датчик частоты вращения выходного вала КП  
**G510** Датчик температуры в блоке управления  
**G747** Датчик блокировки трансмиссии на стоянке

- J217** Блок управления автоматической коробки передач  
**J500** Блок управления усилителя рулевого управления  
**J533** Диагностический интерфейс шин данных (Gateway)  
**J623** Блок управления двигателя

- N88** Электромагнитный клапан 1  
**N215** Клапан регулирования давления 1, тормоз А  
**N216** Клапан регулирования давления 2, тормоз В  
**N217** Клапан регулирования давления 3, фрикционная муфта С  
**N218** Клапан регулирования давления 4, фрикционная муфта D  
**N233** Клапан регулирования давления 5, фрикционная муфта E  
**N371** Клапан регулирования давления 6, муфта блокировки гидротрансформатора  
**N433** Клапан регулирования давления 7, системное давление  
**N486** Электромагнит блокировки трансмиссии на стоянке  
**N509** Клапан охлаждения масла КП

- V475** Дополнительный насос 1 для масла КП



# Функции, изменяемые коробкой передач и спортивным дифференциалом

## Audi drive select

Система Audi drive select позволяет выбирать различные режимы автомобиля. Клавишами системы Audi drive select или через MMI выбираются режимы Audi drive select, перечисленные далее.

В этой главе вы узнаете о том, какое влияние оказывают режимы движения Audi drive select на работу системы управления коробки передач и спортивный дифференциал. Настройки коробки передач изменяются в соответствии с требованиями клиентов в разных странах. По этой причине здесь могут быть представлены только принципиальные различия между режимами движения.



662\_156

## Режим efficiency

### Коробка передач

На указателе передач режим отображается как **E (E 1–8)**. Выбор точки переключения осуществляется определённой программой переключения без распознавания типа водителя с как можно более ранним повышением и как можно более поздним понижением. Кроме того, уменьшается мощность двигателя, что позволяет системе управления коробкой передач соответственно снизить давление замыкания фрикционных муфт. Это оказывает позитивное влияние на расход топлива и на выбросы CO<sub>2</sub>.

### Спортивный дифференциал

Настройка спортивного дифференциала — умеренная, т. е. без регулирования поворачиваемости. Если автомобиль оснащён ассистентом эффективности, над символом ассистента отображается активный информационный поток, чтобы указать водителю экономичный стиль вождения.

## Режим comfort

### Коробка передач

Блок управления коробки передач работает так же, как в режиме **auto**.

### Спортивный дифференциал

Настройка спортивного дифференциала — умеренная, т. е. без регулирования поворачиваемости.

## Режим dynamic

### Коробка передач

При выборе режима **dynamic** блок управления коробки передач активирует спортивную программу переключения передач (режим коробки передач **S**). В режиме **dynamic** режим коробки передач можно в любое время сменить на **D**. Если перед выключением двигателя был включён режим коробки передач **D**, при следующем запуске двигателя снова включится режим **D**<sup>1)</sup>. Если водитель хочет ехать в режиме **S**, он должен включить его самостоятельно.

### Спортивный дифференциал<sup>2)</sup>

Настройка распределения момента обеспечивает очень динамичную управляемость с тенденцией к небольшой избыточной поворачиваемости. Стабилизирующее перераспределение момента, подводимого к задней оси, происходит только при очень существенной избыточной поворачиваемости.

<sup>1)</sup> Повторный запуск автомобиля выполняется с комбинацией режима Audi drive select **auto** и режимом коробки передач **D**.

<sup>2)</sup> Если автомобиль распознает наличие прицепа, система самостоятельно изменит настройку спортивного дифференциала на **auto**.

## Режим auto

### Коробка передач

Выбор точки переключения передач в режимах **D** и **S** осуществляется по характеристикам распознавания типа водителя. Для этого выполняется оценка характера вождения. С этой целью учитывается, в какой манере нажимаются педали акселератора и тормоза и какие продольные и поперечные ускорения возникают в определённые промежутки времени. Распознав экономичный характер вождения, система будет раньше переключаться на более высокую передачу и позже — на более низкую. При спортивном стиле вождения переключение на более высокую передачу происходит позже, а на более низкую — раньше. Данные о том, какую долю времени водитель придерживался эффективного, экономичного или спортивного характера движения или использовал ручное переключение передач, можно считать с помощью диагностического тестера.

### Режим коробки передач **D**

Выбор точки переключения передач выполняется с учётом распознавания типа водителя, с ориентацией на комфорт.

### Режим коробки передач **S**<sup>1)</sup>

При выборе режима **S** система управления коробки передач использует спортивную программу переключения передач. Точки переключения выбираются с учётом распознавания типа водителя, со спортивными настройками и настроены на диапазон мощности двигателя. Время переключения изменяется от обычного с едва ощутимыми переключениями до короткого с ощутимыми переключениями.

Если автомобиль оснащён ассистентом эффективности, в спортивной программе никакой информации для водителя над символом ассистента эффективности не выводится.

### Спортивный дифференциал

Настройка спортивного дифференциала — сбалансированная. Регулирование поворачиваемости придаёт ей нейтральную характеристику. При тенденции к избыточной поворачиваемости автомобиль стабилизируется.

## Режим individual

Пункт меню «Трансмиссия» объединяет двигатель, коробку передач и спортивный дифференциал. В этом пункте меню можно выбрать эффективную, сбалансированную или спортивную настройку.

Этим настройкам соответствуют следующие режимы системы Audi drive select:

- > эффективная соответствует режиму **efficiency**;
- > сбалансированная соответствует режиму **auto**;
- > спортивная соответствует режиму **dynamic**.

## Интеллектуальный режим движения накатом

Дополнительный насос 1 для масла КП V475 в 8-ступенчатой автоматической коробке передач 0D5 впервые позволяет отключать двигатель внутреннего сгорания в режиме движения накатом, что дополнительно экономит топливо.

Однако отключение двигателя может быть связано с определёнными событиями, например:

- > не достигнута определённая температура двигателя;
- > получена соответствующая команда климатической установки;
- > получена команда работы двигателя на основании настройки ESC;
- > включён режим адаптации системы управления двигателем;
- > происходит восстановление дизельного сажевого фильтра.

Если остальные условия для включения выполнены, силовое замыкание между двигателем и коробкой передач размыкается. В режиме движения накатом автомобиль использует имеющуюся энергию движения и катится без торможения двигателем. На индикаторе включённой передачи отображается только положение D или E, ступени передач не отображаются. При разомкнутом силовом замыкании передачи переключаются в фоновом режиме в соответствии со скоростью автомобиля.

Из пяти элементов переключения в коробке передач следующие служат размыкателями:

- > передача 8: > 3000 об/мин выходная частота вращения коробки передач: муфта D;
- > передача 8: < 3000 об/мин выходная частота вращения коробки передач: тормоз A;
- > передачи 7, 6, 5, 4: муфта D;
- > передачи 3, 2: муфта E;
- > передача 1: муфта C.

Чтобы сохранить и переключать передачи при отключённом двигателе внутреннего сгорания, требуется дополнительный насос 1 для масла КП V475. При выключенном двигателе V475 обеспечивает требуемое снабжение ATF (см. стр. 37).

Передачи 4 и 7 имеют особенности. Если автомобиль находится в одной из этих передач, активация режима движения накатом предусмотрена с помощью открытия муфты D.

При переключении передач четвёртая и седьмая передачи пропускаются, так как на этих передачах открытая муфта D может вызвать критическую частоту вращения в коробке передач.

Это означает, что если режим движения накатом используется на восьмой передаче и автомобиль постепенно замедляется, то восьмая передача будет включена так долго, чтобы можно было включить шестую передачу. Аналогично работает четвёртая передача. Здесь пятая передача будет включена так долго, чтобы можно было включить третью передачу.

### Примечание

В режиме движения накатом с выключенным двигателем при нажатии на педаль акселератора ускорение может ощущаться с задержкой, так как при определённых обстоятельствах сначала должен включиться двигатель, а соответствующий размыкатель должен закрыться.

## Система старт-стоп

При каждом новом включении зажигания система старт-стоп включается автоматически. Это помогает экономить топливо и снизить выбросы CO<sub>2</sub>. Если возникли условия для включения системы старт-стоп, при нажатой педали тормоза двигатель автоматически отключается при скорости ниже 22 км/ч.

К условиям в том числе относится то, что селектор не находится в режиме R. При необходимости двигатель запустится повторно

### Условия включения

- > Интеллектуальный режим движения накатом активирован через дисплей MMI<sup>2)</sup>.
- > Система ESC активна.
- > Выбраны режимы коробки передач D или E.
- > Скорость автомобиля составляет от 55 до 160 км/ч<sup>1)</sup>.
- > Автомобиль движется в режиме принудительного холостого хода (педаль акселератора не нажата).
- > Подъём составляет меньше 3 %<sup>1)</sup> и уклон меньше 4 %<sup>1)</sup> (величина уклона проезжей части распознаётся датчиком продольного ускорения в электронной системе тормозов).
- > Ассистент эффективности активирует режим движения накатом в зависимости от ситуации<sup>3)</sup>: если автомобиль оснащён навигационной системой<sup>4)</sup> и адаптивным ассистентом движения (опция), ассистент эффективности может активировать режим движения накатом при активной регулировке скорости в зависимости от ситуации. Для этого ассистент эффективности использует данные об участках маршрута движения из навигационной системы.

### Условия отключения

- > Уклон или подъём составляет более 10 %<sup>1)</sup>.
- > Скорость составляет:
  - > больше 170 км/ч<sup>1)</sup>;
  - > меньше 8 км/ч<sup>1)</sup> (при ненажатой педали тормоза<sup>5)</sup>).
- > Педаль акселератора нажата.
- > Педаль тормоза нажата:
  - > скорость больше 30 км/ч<sup>1)</sup>, пока выключатель стоп-сигналов включён;
  - > скорость меньше 30 км/ч<sup>1)</sup>, при превышении предусмотренного порога давления в тормозной системе.
- > ESC деактивирована.
- > Установлен режим коробки передач S.
- > Режим tiptronic активирован через паз селектора АКП tiptronic или через переключатель Tiptronic на рулевом колесе tiptronic.
- > Ассистент эффективности деактивирует режим движения накатом в зависимости от ситуации<sup>3)</sup>: если автомобиль оснащён навигационной системой<sup>4)</sup> и адаптивным ассистентом движения (опция), ассистент эффективности может деактивировать режим движения накатом при активной регулировке скорости в зависимости от ситуации. Это происходит в зависимости от скорости движения. Например, когда автомобиль находится непосредственно перед населённым пунктом или перекрёстком с круговым движением и подъезжает к ним. Режим движения накатом блокируется и в том случае, когда автомобиль приближается к другому участнику дорожного движения.
- > Дополнительный насос 1 для масла КП V475 не используется из-за защиты от перегрузки или дефекта.

автоматически. При этом требуется короткое время запуска и быстрая готовность к троганию с места. В Audi A8 (модель 4N) с комплектацией MHEV быструю готовность к троганию с места обеспечивает дополнительный насос 1 для масла КП V475. В случае если дополнительный насос включается для защиты от перегрузки или из-за дефекта, система старт-стоп деактивируется и становится недоступна.



### Дополнительная информация

Схема переключения коробки передач 0D5 соответствует схеме коробок передач 0BK и 0BL (см. программу самообучения 457 «Трансмиссия Audi A8 2010 модельного года», со стр. 28 и 44). Дополнительную информацию о мягком гибриде MHEV можно найти в программе Service TV «STV\_0484\_Audi. Гибридная технология: общие сведения».

## Размыкание в неподвижном состоянии

Функция размыкания в неподвижном состоянии доступна не для всех рынков. Функция размыкания в неподвижном состоянии размыкает силовое замыкание между двигателем и коробкой передач при остановке и стоянке. Тем самым крутящий момент холостого хода может быть понижен до минимума, так как двигатель в этом случае не работает против крутящего момента гидротрансформатора.

### Условия включения

- > Переключающие элементы (тормозов, фрикционных муфт) полностью адаптированы.
- > Температура ATF составляет примерно 20 °C<sup>1)</sup>.
- > Подъём составляет меньше 4 %<sup>1)</sup> (величина подъёма распознаётся датчиком продольного ускорения в электронной системе тормозов).
- > Выбран режим D или R.
- > Педаль акселератора не нажата.
- > Педаль тормоза нажата.

## Поддержка движения на спуске

Поддержка движения на спуске помогает водителю поддерживать постоянную скорость при проезде участков с уклоном. Для этого коробка передач выбирает одну передачу, подходящую для уклона, чтобы поддерживать с помощью торможения двигателем скорость, выбранную к моменту торможения. В рамках физических границ может потребоваться дополнительно корректировать скорость нажатием педали тормоза.

Как только уклон станет не таким крутым или будет нажата педаль акселератора, ассистент движения на спуске выключается.

## Особенности функции tiptronic рулевого колеса

- > При долгом нажатии на лепестковый переключатель выбора передач Tiptronic- коробка переключается на максимально низкую передачу (long pull-).
- > Долгое нажатие на лепестковый переключатель выбора передач Tiptronic+ переключает временный режим tiptronic в автоматический режим (long pull+).
- > Если имеется системная неполадка в механизме переключения передач, при неподвижном автомобиле и нажатой педали тормоза можно выбрать режимы P, R, N и D путём одновременного нажатия **обоих** лепестков (более 1 с).

Это экономит топливо и снижает выбросы CO<sub>2</sub>. Кроме того, двигатель с низким крутящим моментом холостого хода работает плавнее и тише. По этой причине функция размыкания в неподвижном состоянии активно включается насколько возможно часто (см. условия включения и выключения функции).

### Условия отключения

- > Выбран режим S<sup>6)</sup> или tiptronic.
- > Тормоз отпущен (если только автомобиль не удерживается электромеханическим стояночным тормозом или не активен ассистент трогания с места).
- > Педаль акселератора нажата.
- > Дополнительный насос 1 для масла КП V475 не используется из-за защиты от перегрузки или дефекта.
- > Распознан режим эксплуатации с прицепом.

Поддержка движения на спуске активна на соответствующем склоне, в режимах D и S при нажатой педали тормоза или при активированном круиз-контроле.

### Примечание

Система поддержки движения на спуске не может выйти за пределы своих физических возможностей и поэтому не может поддерживать постоянную скорость при любых условиях. Водитель должен быть готов выполнить торможение в любой момент!

**Примечание.** Лепестковые переключатели выбора передач для функции рулевого колеса tiptronic — это комплектация, доступная в качестве опции (доступна не во всех странах).

- <sup>1)</sup> Указанные значения являются приблизительными и не являются официальными данными. В зависимости от конструкции они могут отличаться.
- <sup>2)</sup> На дисплее MMI через пункты меню «Автомобиль» → «Ассистент помощи водителю» может быть выбран ассистент эффективности с функциями «Интеллектуальный режим движения накатом» и «Опережающие указания». Эти функции можно активировать и деактивировать в этом разделе. Интеллектуальный режим движения накатом также доступен без навигационной системы. В зависимости от ситуации ассистент эффективности определяет, активировано ли движение накатом или рекуперируется через стартер-генератор в режим принудительного холостого хода. Опережающие указания могут даваться только с поддержкой навигационной системы. С помощью специального символа система указывает водителю на необходимость снять ногу с педали акселератора, если ситуация требует более низкой скорости.
- <sup>3)</sup> Ассистент эффективности является составной частью системы управления двигателем.
- <sup>4)</sup> Навигационная система доступна в качестве опции и не для всех рынков. Если автомобиль оснащён навигационной системой, используются данные о предстоящих участках маршрута. См. также выбор передач на основе навигационных данных в программе самообучения 457 «Трансмиссия Audi A8 2010 модельного года» (стр. 58).
- <sup>5)</sup> При нажатой педали тормоза, если не превышен предусмотренный порог давления в тормозной системе, движение накатом продолжается до полной остановки (0 км/ч).
- <sup>6)</sup> В спортивной программе S размыкание трансмиссии в неподвижном состоянии не выполняется, чтобы обеспечить немедленное трогание с места. Без размыкания трансмиссии в неподвижном состоянии при выборе режимов S1 и R фрикционные муфты C и D немедленно замыкаются. Поэтому при включении первой или задней (R) передачи, а также при переключении силового замыкания с первой передачи на заднюю (или обратно) может ощущаться работа силового замыкания. В режиме D силовое замыкание практически не ощущается, поскольку при активной функции размыкания трансмиссии в неподвижном состоянии фрикционные муфты C и D разомкнуты и силовое замыкание устанавливается только после отпущения тормоза.



### Дополнительная информация

Дополнительную подробную информацию по функции размыкания трансмиссии в неподвижном состоянии можно найти в разделе «Коробка передач 0D5» программы самообучения 632 «Audi Q7 (модель 4M). Введение» (стр. 52).



# Ходовая часть

## Общие сведения

Для Audi A8 (модель 4N) была разработана новая ходовая часть. Новые технологии и системы регулировки позволили сделать её более спортивной, повысить комфортность и надёжность.

Все ходовые части, устанавливаемые на новые автомобили, оборудованы пневмоподвеской с электронной системой регулирования амортизаторов. Передняя и задняя подвески — пятирычажные, отличаются высокой точностью и быстрой реакцией. Большинство элементов подвески выполнено из лёгкого алюминия.

Рулевое управление с переменным передаточным отношением, благодаря которому уменьшается необходимый угол поворота рулевого колеса, входит в базовую комплектацию. Впервые применённая Audi система динамически полноуправляемого шасси доступна в качестве опции и объединяет в себе динамическое рулевое управление и управляемую заднюю подвеску. Данная система существенно улучшает субъективные и объективные динамические характеристики.

Тормозная система обладает высокими резервами эффективности. В качестве опции предлагается тормозная система с керамическими тормозными механизмами. Система ESC 9-го поколения является эффективным средством для всех необходимых процессов поддержания курсовой устойчивости. Для дополнительной индивидуализации автомобиля предусмотрен широкий выбор рулевых колёс, а также дисков и шин. В Audi A8 (модель 4N) адаптивный круиз-контроль впервые не представляет собой самостоятельную единицу, а является компонентом новой вспомогательной системы водителя — адаптивного ассистента движения. Более подробную информацию по этой теме можно найти в программе самообучения 668. Подробную информацию о ходовой части Audi A8 (модель 4N) можно найти в программе самообучения 663.



662\_174

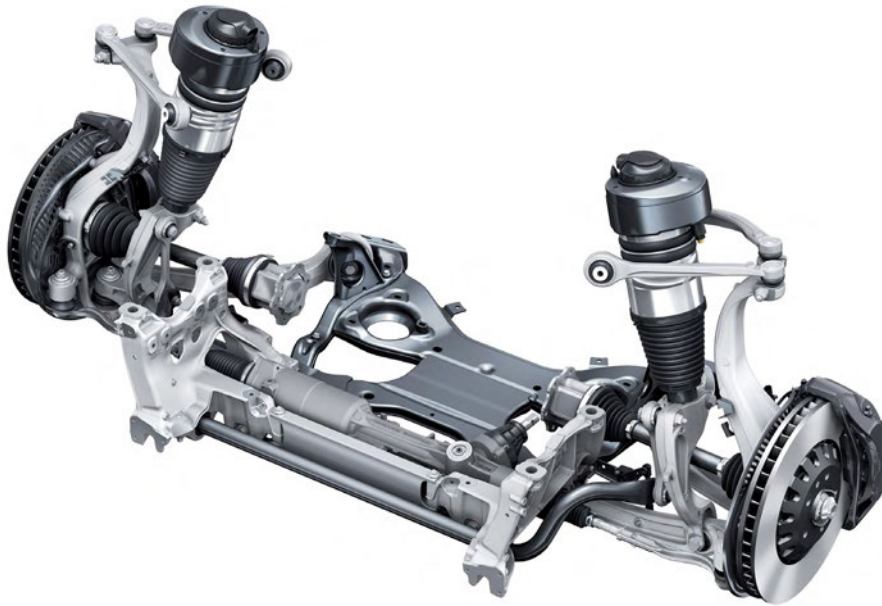
Для Audi A8 (модель 4N) используются только варианты ходовой части с приводом quattro. Ассортимент представлен следующими вариантами исполнения ходовой части:

- > **Ходовая часть с пневмоподвеской и системой регулирования демпфирования (adaptive air suspension, 1BK).**  
Данная ходовая часть входит в базовую комплектацию.
- > **Спортивная ходовая часть с пневмоподвеской и системой регулирования демпфирования (adaptive air suspension sport, 2MA).**  
Данная ходовая часть доступна в качестве опции. Регулирование подвески и амортизаторов в этом варианте подчёркивает спортивный характер автомобиля.

## Оси автомобиля и регулировка углов установки колёс

### Передняя ось

На переднюю ось устанавливается хорошо зарекомендовавшая себя пятирычажная подвеска. При разработке особое внимание уделялось облегчению конструкции.

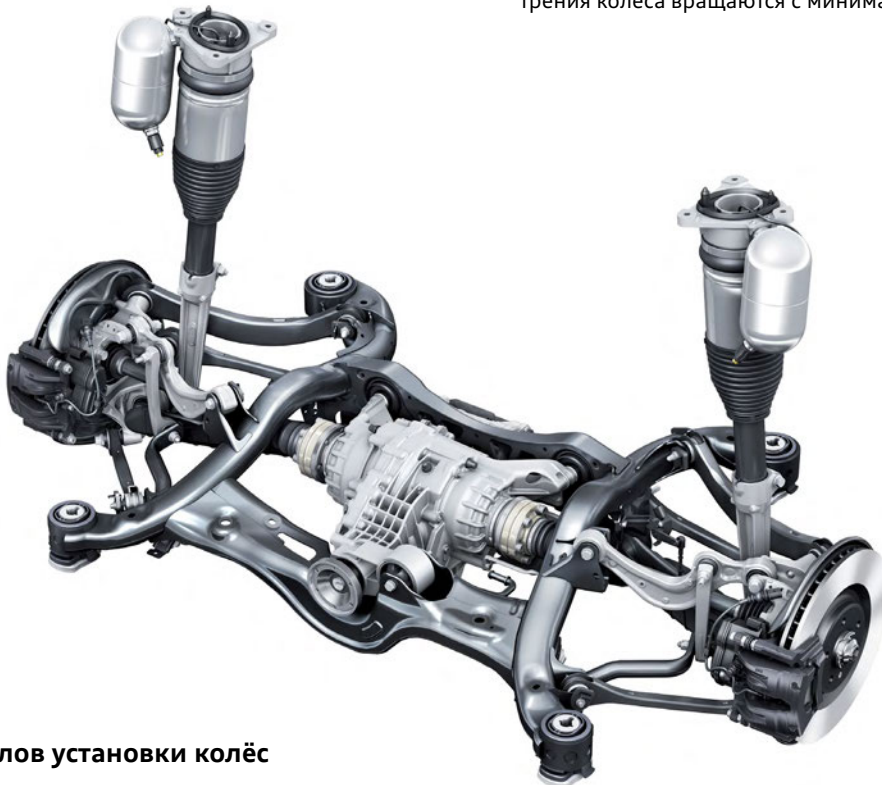


662\_175

### Задняя ось

В отличие от предшествующей модели вместо задней подвески на трапецевидных рычагах теперь используется пятирычажная подвеска новой конструкции. Благодаря геометрии рычагов удастся оптимально распределить между ними функции по противодействию боковым и продольным силам. Эластомерные опоры из композитных материалов, обладающих

высокими демпфирующими свойствами, со встроенными промежуточными втулками обеспечивают высокую радиальную жёсткость, при этом сводя к минимуму побочные упругие силы. Подрамник оснащён гидравлическими опорами, которые поглощают вибрации подвески и изолируют кузов от шумов. За счёт ступичных подшипников с низким коэффициентом трения колёса вращаются с минимальным сопротивлением.



662\_176

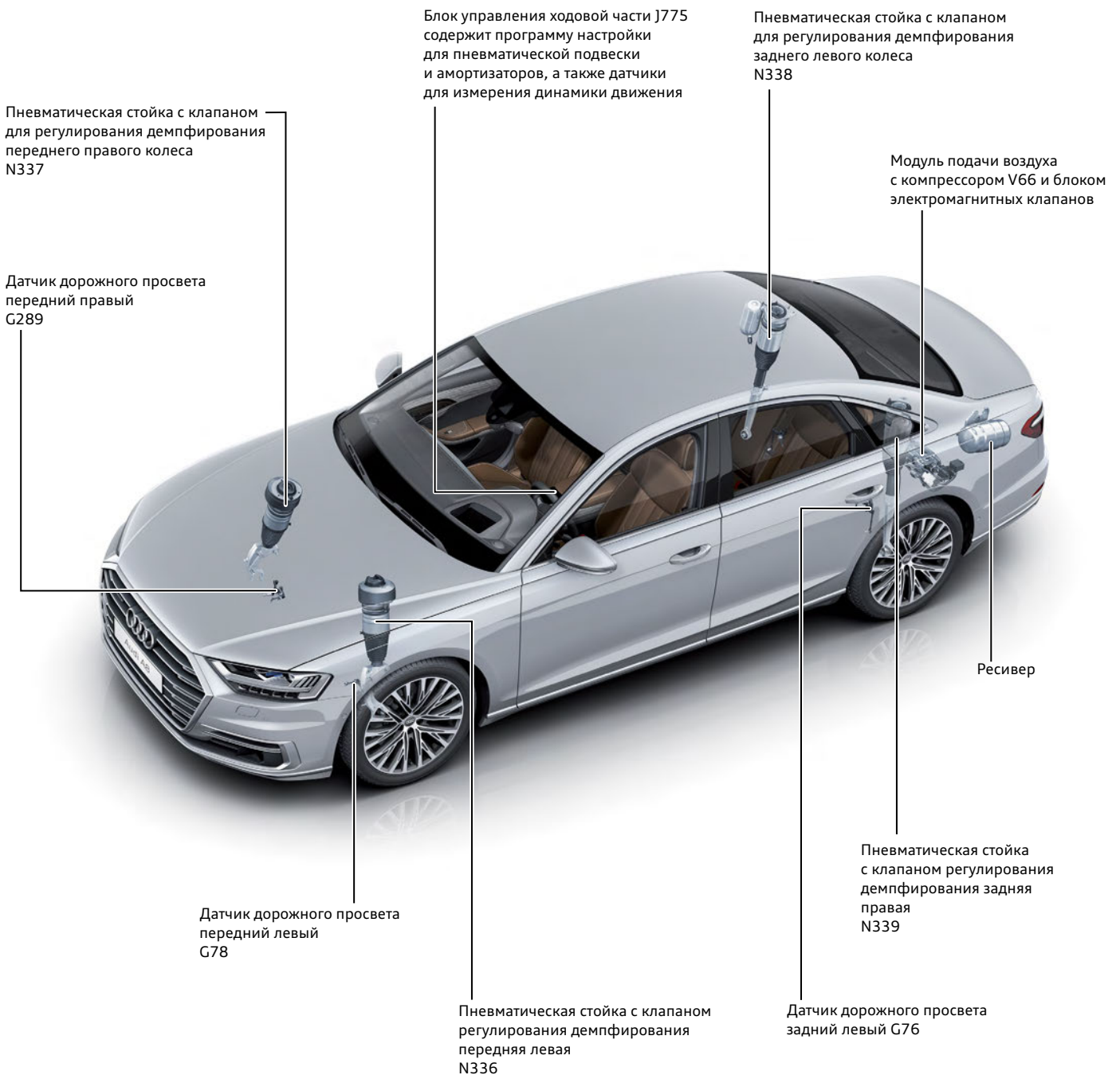
### Регулировка углов установки колёс

Регулировка углов установки колёс выполняется аналогично моделям Audi A4 и Audi Q7. Места регулировки также идентичны.

## Адаптивная пневмоподвеска

Два варианта подвески (adaptive air suspension и adaptive air suspension sport) отличаются алгоритмами регулирования. По своему устройству система в общих чертах идентична системам пневмоподвески в моделях Audi Q7 и Audi Q5. Вместо раздельно установленных на задней оси пружин и амортизаторов в Audi A8 (модель 4N), как и в предшествующей модели, используются пневматические стойки. В процессе регулирования здесь также участвует блок управления ходовой части J775. Кроме программы регулирования пневмоподвески и амортизаторов, блок

управления также включает в себя датчики для регистрации вертикального ускорения, а также колебаний автомобиля вокруг продольной и поперечной осей. Благодаря этому в новой системе отпала необходимость в ранее использовавшихся датчиках для регистрации ускорения кузова. Результаты измерения скорости вращения вокруг вертикальной оси, а также поперечного ускорения передаются программе регулирования от блока управления подушек безопасности J234 по шине FlexRay.





## Рулевое управление

### Электромеханическое рулевое управление с переменным передаточным отношением

Audi A8 (модель 4N) оснащается электромеханическим рулевым управлением, зарекомендовавшим себя ранее в Audi Q7 (модель 4M). Рулевое управление с переменным передаточным отношением входит в базовую комплектацию. Рулевая колонка с электрической регулировкой также входит в базовую комплектацию. Для индивидуализации предлагается широкий ассортимент рулевых колёс.



662\_178

### Динамическое рулевое управление с управляемой задней подвеской

В качестве следующего этапа развития системы управления четырьмя колёсами, которая впервые была предложена в Audi Q7 (модель 4M), для Audi A8 (модель 4N) в качестве опции предлагается новое динамическое рулевое управление с управляемой задней подвеской. Новаторской является идея соединить управляемую заднюю подвеску и динамическое рулевое управление. Благодаря этому колёса как передней, так и задней оси могут поворачиваться на заданный угол без участия водителя.

В результате удалось существенно улучшить субъективные и объективные динамические характеристики, например:

- > меньший диаметр разворота;
- > снижение усилий при управлении;
- > значительное улучшение манёвренности, особенно при движении с низкой и средней скоростью;
- > повышенная устойчивость, особенно при смене полосы и объезде препятствий;
- > улучшенная реакция и уменьшение времени реакции автомобиля.



662\_179

## Ходовая часть

### Тормозная система

Audi A8 (модель 4N) оборудован эффективной тормозной системой, обладающей большим резервом мощности.

#### Передняя ось

На передней оси применяются 6-поршневые тормозные суппорты размеров 17–18". В качестве опции вместе с керамическими тормозными дисками предлагается 10-поршневой тормозной суппорт.

#### Задняя ось

Тормозные суппорты задней оси (17" и 18", с керамическими тормозными дисками — 19") оснащены электромеханическим стояночным тормозом (EPB).

Тормозные механизмы передних колёс в Audi A8, как и ранее в автомобилях Audi Q7, Audi Q5 и Audi A4, объединены в один контур, а задних колёс — в другой (чёрно-белая схема разделения тормозных контуров).

#### Усилитель тормозов

В автомобилях как с левосторонним, так и с правосторонним расположением рулевого управления используется сдвоенный усилитель тормозов 9/9 дюйма.

#### Модуль ESC

В Audi A8 (модель 4N) используется система ESP 9. В зависимости от комплектации давление в тормозной системе может нагнетаться двух- или шестипоршневыми гидравлическими насосами. В базовой комплектации автомобиль оснащается двухпоршневыми насосами в комбинации с датчиком предварительного давления в тормозной системе. В автомобиле с адаптивным круиз-контролем устанавливаются шестипоршневые насосы. В этом случае два дополнительных датчика измеряют давление в обоих тормозных контурах.

Новой является функция предупреждения об ослаблении крепления колеса. Система соответствующим образом оценивает колебания колеса, распознаёт ослабленное крепление колёса, и водитель получает предупреждение.

Колёсный тормозной механизм передней оси



662\_180

Колёсный тормоз задней оси с EPB



662\_181

Усилитель тормозов



662\_182

Модуль ESC



662\_183

## Колёса и шины

В базовой комплектации на Audi A8 (модель 4N) в зависимости от двигателя устанавливаются колёсные диски с диаметром 17–19". В качестве дополнительной опции предлагаются колёса от 18 до 20". При этом предлагаются шины размерностью от 235/60 R17 до 265/40 R20.

Устойчивые к проколам шины не предлагаются.

В базовую комплектацию входит комплект для ремонта шин. В качестве опции предлагается докатное колесо.

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

## Система контроля давления в шинах

В качестве альтернативы для контрольного индикатора давления в шинах в базовой комплектации Audi A8 (модель 4N) используется система контроля давления в шинах третьего поколения (в качестве опции). По конструкции и принципу действия она идентична системе, устанавливаемой на Audi Q7 (модель 4M).



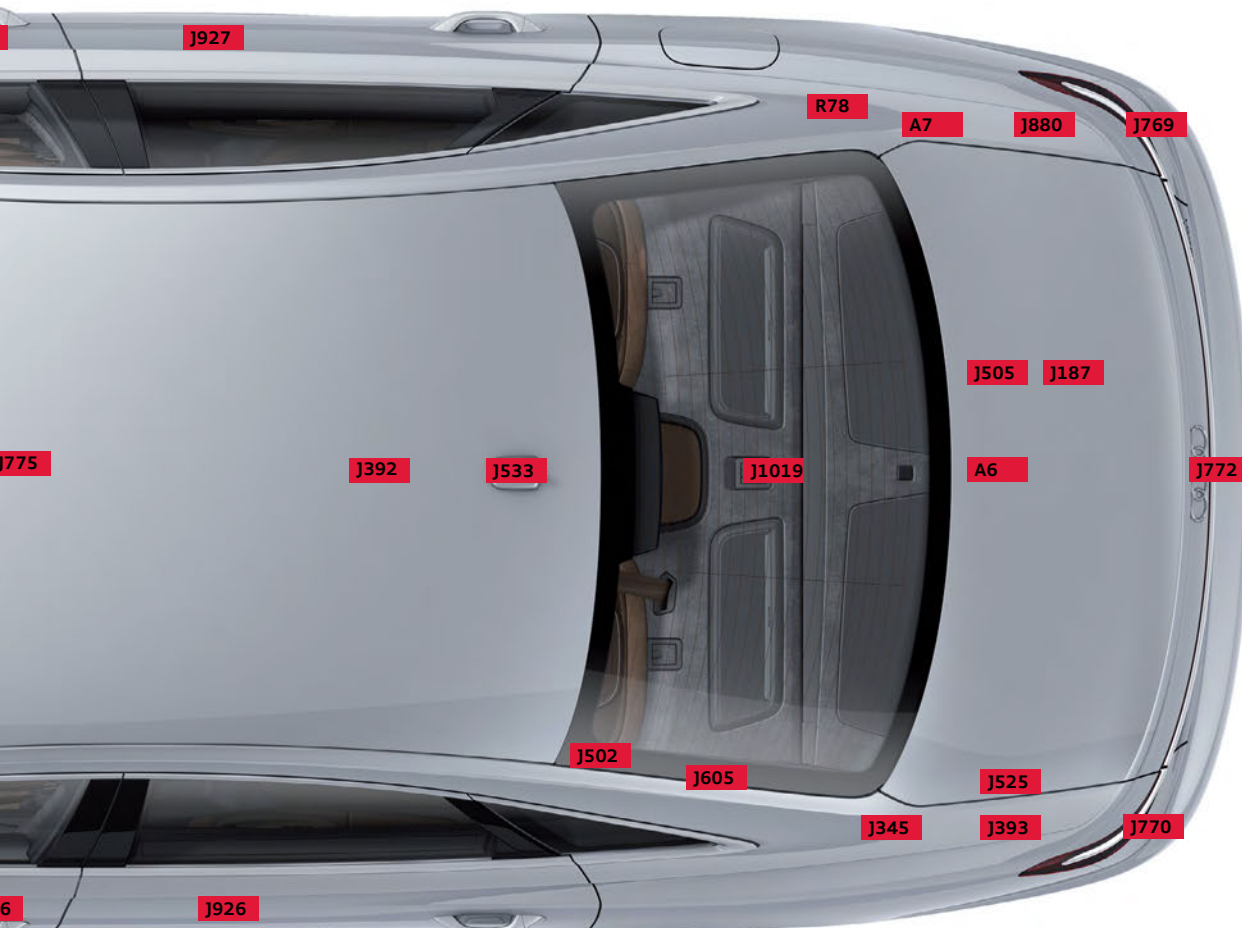
662\_184





## Места установки блоков управления

Некоторые из приведённых блоков управления Audi A8 (модель 4N) доступны в качестве опции или не во всех странах. Из-за недостаточной наглядности здесь не могут быть показаны все блоки управления, установленные в автомобиле.



662\_129

- |              |   |              |   |
|--------------|---|--------------|---|
| <b>J775</b>  | Блок управления ходовой части                               | <b>J1088</b> | Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди слева  |
| <b>J792</b>  | Блок управления активного рулевого управления               | <b>J1089</b> | Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди справа |
| <b>J794</b>  | Блок управления электронной информационной системы 1        | <b>J1121</b> | Блок управления вспомогательных систем водителя                             |
| <b>J853</b>  | Блок управления системы ночного видения                     | <b>J1122</b> | Блок управления лазерного адаптивного круиз-контроля                        |
| <b>J869</b>  | Блок управления симпозера                                   | <b>R78</b>   | ТВ-тюнер  |
| <b>J880</b>  | Блок управления системы дозирования восстановителя          | <b>R161</b>  | DVD-чейнджер  |
| <b>J898</b>  | Блок управления проекционного дисплея                       | <b>R242</b>  | Передняя камера вспомогательных систем водителя                             |
| <b>J926</b>  | Блок управления задней двери со стороны водителя            |              |   |
| <b>J927</b>  | Блок управления задней двери со стороны переднего пассажира |              |   |
| <b>J931</b>  | Блок управления опор силового агрегата                      |              |   |
| <b>J1018</b> | Блок управления компонентов левой фары                      |              |   |
| <b>J1019</b> | Блок управления подруливания задней оси                     |              |   |
| <b>J1023</b> | Блок управления компонентов правой фары                     |              |   |



### Указание

Точные данные по месту расположения блоков управления, а также указания по их снятию и установке можно найти в актуальной литературе по техническому обслуживанию. Дополнительную информацию по электрооборудованию и электронике Audi A8 (модель 4N) можно найти в программе самообучения 664 «Audi A8 (модель 4N)». Электрооборудование и электроника автомобиля».

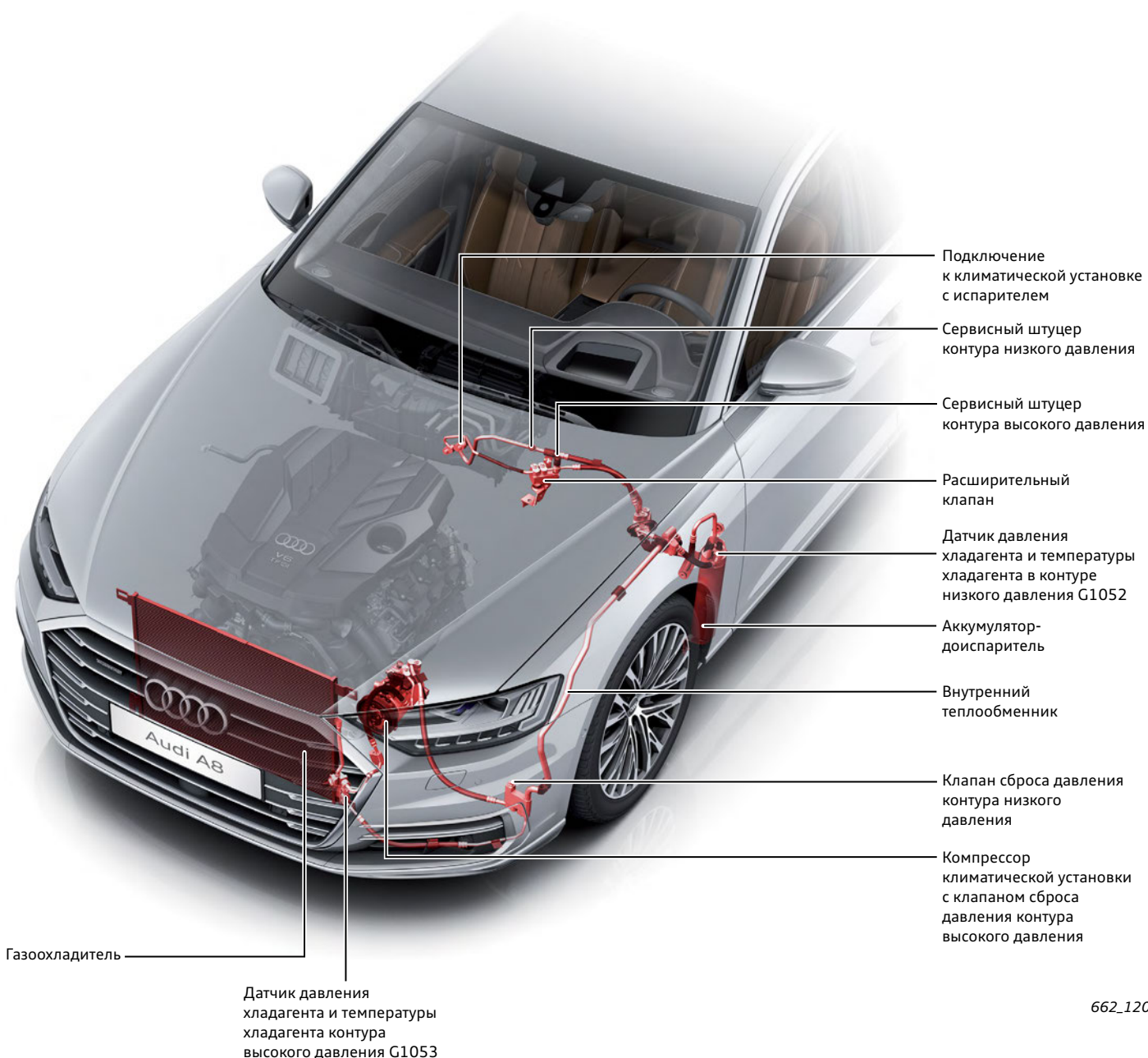
# Климатическая установка

## Введение нового хладагента R744

С 2016 года в Audi серийно применяется хладагент R1234yf. В Audi A8 (модель 4N) применяется дополнительный, новый хладагент. Речь идёт о диоксиде углерода (химическая формула — CO<sub>2</sub>), который также известен

под наименованием R744. Он не содержит ни фтора, ни хлора, возникает в ходе естественных процессов и не разрушает озоновый слой Земли.

## Компоненты контура циркуляции хладагента с R744



662\_120

### Характеристики R744

Существенным отличием от предыдущих климатических установок является высокое рабочее давление в системе. Это необходимо при использовании CO<sub>2</sub> в качестве хладагента.

### Давление в системе

- > Контур низкого давления: до 93 бар.
- > Контур высокого давления: до 140 бар.



## Новшества в Audi A8

### Система ароматизации воздуха

Для Audi A8 (модель 4N) предлагаются два различных аромата. Можно выбрать летний или зимний аромат. Ароматы содержатся в двух цилиндрических флаконах в функциональном модуле системы ароматизации воздуха GX43. Модуль находится слева от рулевого колеса, под передней панелью. Маленький вентилятор направляет аромат, распыляемый из флакона, в крайние передние воздушные дефлекторы. Может быть выбрана различная интенсивность ароматизации салона.

### Система ионизации воздуха

Для улучшения качества воздуха в Audi A8 (модель 4N) применяются ионизаторы. Улучшение качества воздуха действует благодаря ограниченной зарядке частиц воздуха отрицательным зарядом и выводу их в салон через крайние передние дефлекторы.

### Подогреваемые поверхности

К подогреваемым поверхностям относятся поверхности подлокотников в обивке дверей, а также вокруг центральных подлокотников переднего и заднего рядов сидений. Включение и регулировка подогрева выполняется через подогрев сидений. Все подогреваемые поверхности включаются, выключаются, а также регулируются через подогрев сидений.

В зависимости от комплектации имеется три варианта:

- > только для передних сидений;
- > только для задних сидений;
- > для передних и задних сидений.

### Подогрев площадки для стоп

Подогрев площадки для стоп в опоре для стоп комфортного сиденья с индивидуальным контуром и функцией «Сиденье для отдыха» может быть активирован только в откинутах состоянии и в положении для отдыха. Управление подогревом осуществляется через панель Rear Seat Remote и имеет три ступени регулировки, как подогрев и вентиляция сидений.

### Массаж стоп

Массажная программа имеет две дополнительные настройки: подошвы стоп могут массироваться линейным давлением или воздействием на чувствительные точки.

### Массаж спины

В Audi A8 (модель 4N) предлагается усовершенствованная система массажа спины. Для этого в переднее сиденье встроено до 16, а в заднее — до 18 баллонов. В базовой комплектации

сиденья оснащены спаренными баллонами. Тройные баллоны, устанавливаемые в качестве опции, повышают интенсивность массажа.

### Элементы управления в передней и задней частях салона

Блок управления Climatronic J255 в Audi A8 (модель 4N) отсутствует. Таким образом, отсутствует собственный блок управления климатической установкой. Управление осуществляется через два сенсорных дисплея. Оба дисплея — это существенное нововведение в области визуального и тактильного отклика системы управления.

Верхний дисплей MMI, а также нижний сенсорный дисплей установлены посередине передней панели и центральной консоли соответственно. На верхнем дисплее MMI функции управления климатической установкой доступны в меню «Автомобиль». В задней части салона в зависимости от варианта комплектации доступны различные элементы управления.



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по климатической установке можно найти в программе самообучения 665 «Audi A8 (модель 4N). Новшества в климатической установке и внедрение хладагента R744».

# Системы безопасности и вспомогательные системы водителя

## Пассивная безопасность

На следующих страницах представлен обзор систем безопасности водителя и пассажиров в Audi A8 (модель 4N).

## Подушки безопасности в автомобиле

Фронтальная подушка безопасности переднего пассажира

Коленная подушка безопасности переднего пассажира

Передняя центральная подушка безопасности

Фронтальная подушка безопасности водителя

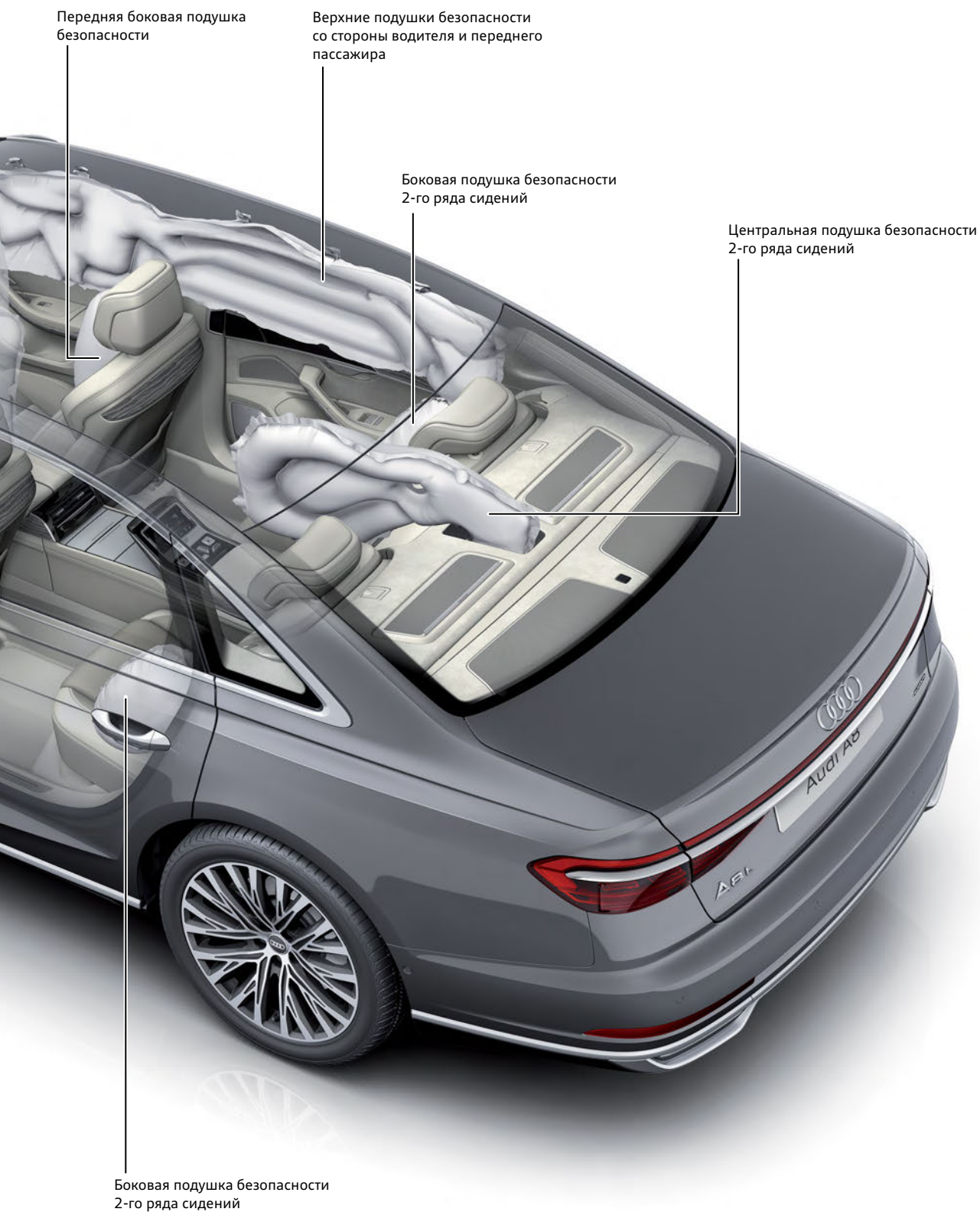
Коленная подушка безопасности водителя

Передняя боковая подушка безопасности

## Компоненты

Система пассивной безопасности водителя и пассажиров и система защиты пешеходов в Audi A8 (модель 4N) в зависимости от исполнения для определённого рынка и комплектации может включать в себя следующие компоненты и системы:

- > блок управления подушек безопасности;
- > адаптивная фронтальная подушка безопасности водителя;
- > адаптивная фронтальная подушка безопасности переднего пассажира + (двухступенчатая подушка безопасности переднего пассажира, для некоторых рынков);
- > передние боковые подушки безопасности;
- > боковые подушки безопасности 2-го ряда сидений;
- > верхние подушки безопасности;
- > коленная подушка безопасности (для некоторых рынков);
- > передняя центральная подушка безопасности (варианты комплектации);
- > центральная подушка безопасности 2-го ряда сидений (варианты комплектации);
- > передние активные подголовники (варианты комплектации);
- > датчики удара фронтальных подушек безопасности;
- > датчики распознавания бокового удара в дверях;
- > датчики удара боковых подушек безопасности в стойках С;
- > датчик удара для распознавания боковых и продольных ударов;
- > центральный датчик удара для защиты пешеходов (датчик ускорения, не для всех рынков);
- > правый и левый датчики удара для защиты пешеходов (датчики давления, не для всех рынков);
- > правый и левый датчики удара для защиты пешеходов (датчики ускорения, не для всех рынков);
- > инерционные катушки ремней безопасности с пиротехническими преднатяжителями;
- > инерционные ремни безопасности передних сидений с электрическими преднатяжителями;
- > инерционные ремни безопасности передних сидений с отключаемой функцией ограничения натяжения ремня;
- > инерционные ремни безопасности 2-го ряда сидений с пиротехническими преднатяжителями со стороны водителя и переднего пассажира;
- > инерционные ремни безопасности 2-го ряда сидений с электрическими преднатяжителями со сторон водителя и переднего пассажира (варианты комплектации);
- > преднатяжители поясного ремня 2-го ряда сидений со стороны водителя и переднего пассажира (варианты комплектации);
- > предупреждение о непристёгнутых ремнях для всех посадочных мест (не для всех рынков);
- > датчик занятости сиденья переднего пассажира;
- > выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира (не для всех рынков);
- > контрольная лампа отключения или включения подушки безопасности переднего пассажира;
- > система распознавания положения сидений водителя и переднего пассажира;
- > пиропатрон системы защиты пешеходов (не для всех рынков);
- > устройство отключения АКБ бортовой сети 12 В;
- > устройство отключения АКБ бортовой подсети 48 В;
- > устройство отсоединения высоковольтной батареи.



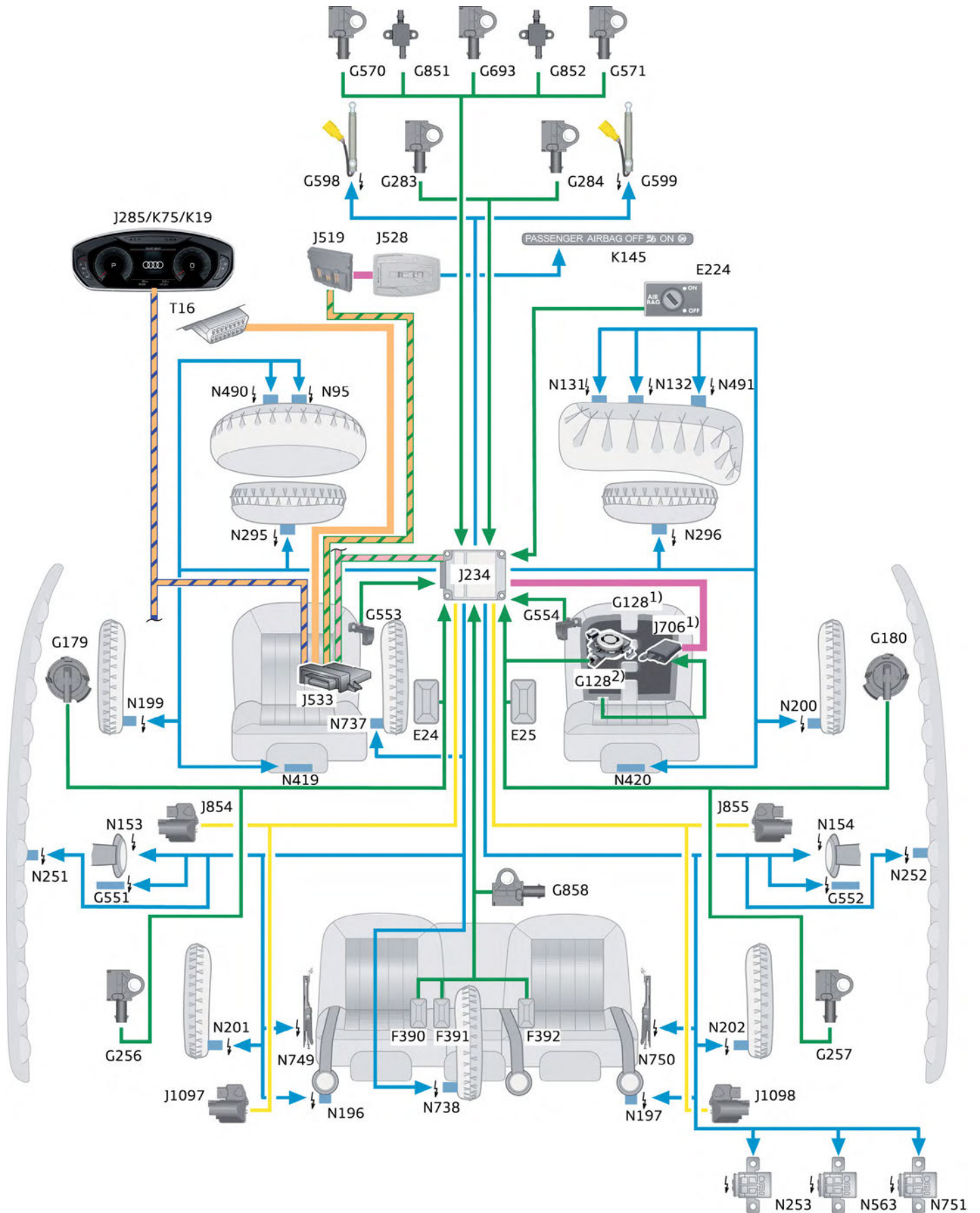
**Указание**

Рисунки, приведённые в разделе «Пассивная безопасность», являются схематическими и служат только для лучшего понимания.



## Схема системы

На схеме показаны компоненты для всех рынков. Необходимо учитывать, что на серийном автомобиле такой конфигурации быть не может.











## Дополнительное оборудование

Из-за различий в требованиях и законодательных нормах, действующих в разных странах, комплектация систем безопасности может отличаться.

### Условные обозначения к рисунку на стр. 56

E24	Выключатель замка ремня безопасности водителя	J1098	Блок управления преднатяжителя заднего правого ремня безопасности
E25	Выключатель замка ремня безопасности переднего пассажира	K19	Контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности
E224	Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира	K75	Контрольная лампа подушек безопасности
F390	Выключатель в замке ремня безопасности, сторона водителя, 2-й ряд сидений	K145	Контрольная лампа откл. подушки безопасности переднего пассажира (индикация как выключенного, так и включённого состояния подушки безопасности переднего пассажира)
F391	Выключатель в замке ремня безопасности, середина, 2-й ряд сидений	N95	Пиропатрон подушки безопасности водителя
F392	Выключатель в замке РБ, сторона ПП, 2-й ряд сидений	N131	Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
G128	Датчик занятости сиденья переднего пассажира	N132	Пиропатрон 2 подушки безопасности переднего пассажира
G179	Датчик удара боковой подушки безопасности водителя	N153	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя
G180	Датчик удара боковой подушки безопасности переднего пассажира	N154	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира
G256	Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны водителя	N196	Пиропатрон преднатяжителя ремня заднего сиденья со стороны водителя
G257	Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира	N197	Пиропатрон преднатяжителя ремня заднего сиденья со стороны переднего пассажира
G283	Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя	N199	Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
G284	Датчик удара фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	N200	Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
G551	Ограничитель натяжения ремня безопасности водителя	N201	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны водителя
G552	Ограничитель натяжения ремня безопасности переднего пассажира	N202	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира
G553	Датчик положения сиденья водителя	N251	Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
G554	Датчик положения сиденья переднего пассажира	N252	Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
G570	Датчик удара, сторона водителя, для защиты пешеходов	N253	Пиропатрон устройства отключения АКБ
G571	Датчик удара, сторона переднего пассажира, для защиты пешеходов	N295	Пиропатрон коленной подушки безопасности водителя
G598	Пиропатрон 1 системы защиты пешеходов	N296	Пиропатрон коленной подушки безопасности переднего пассажира
G599	Пиропатрон 2 системы защиты пешеходов	N419	Электромагнит активного подголовника водителя
G693	Центральный датчик удара для защиты пешеходов	N420	Электромагнит активного подголовника переднего пассажира
G851	Датчик удара 2, сторона водителя, для защиты пешеходов	N490	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя
G852	Датчик удара 2, сторона переднего пассажира, для защиты пешеходов	N491	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности переднего пассажира
G858	Датчик удара центральный, ось X/Y	N563	Пиропатрон отключения высоковольтной АКБ
J234	Блок управления подушек безопасности	N737	Пиропатрон центральной подушки безопасности со стороны водителя
J285	Блок управления комбинации приборов	N738	Пиропатрон центральной подушки безопасности 2-го ряда сидений со стороны водителя
J519	Блок управления бортовой сети	N749	Пиропатрон преднатяжителя ремня 2 заднего сиденья со стороны водителя
J528	Блок управления электрооборудования крыши	N750	Пиропатрон преднатяжителя ремня 2 заднего сиденья со стороны переднего пассажира
J533	Диагностический интерфейс шин данных (Gateway)	N751	Пиропатрон устройства отключения АКБ, 48 В
J706	Блок управления системы определения занятости сиденья	T16	Разъём, 16-контактный, диагностический
J854	Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности		
J855	Блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности		
J1097	Блок управления преднатяжителя заднего левого ремня безопасности		

### Цвета проводов

 Шина CAN-диагностика	 Шина FlexRay	 Входной сигнал
 Шина CAN-комбинации приборов	 Шина LIN	 Выходной сигнал
 Подшина	 Шина CAN-комфорт 2	

### Подключение датчика занятости сиденья переднего пассажира G128

Подключение датчика занятости сиденья переднего пассажира G128 различается в зависимости от варианта рынка.

<sup>1)</sup> В автомобилях для североамериканского рынка (NAR): датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 подключён выделенным проводом к блоку управления системы определения занятости сиденья J706, который связан с блоком управления подушек безопасности J234 по шине LIN.

<sup>2)</sup> В автомобилях для всех остальных рынков: датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 подключён выделенным проводом непосредственно к блоку управления подушек безопасности J234. Блок управления системы определения занятости сиденья J706 не установлен.

## Блок управления подушек безопасности J234

### Шины данных

Блок управления подушек безопасности J234 Audi A8 (модель 4N) представляет собой модернизацию блока управления Audi Q7 (модель 4M).

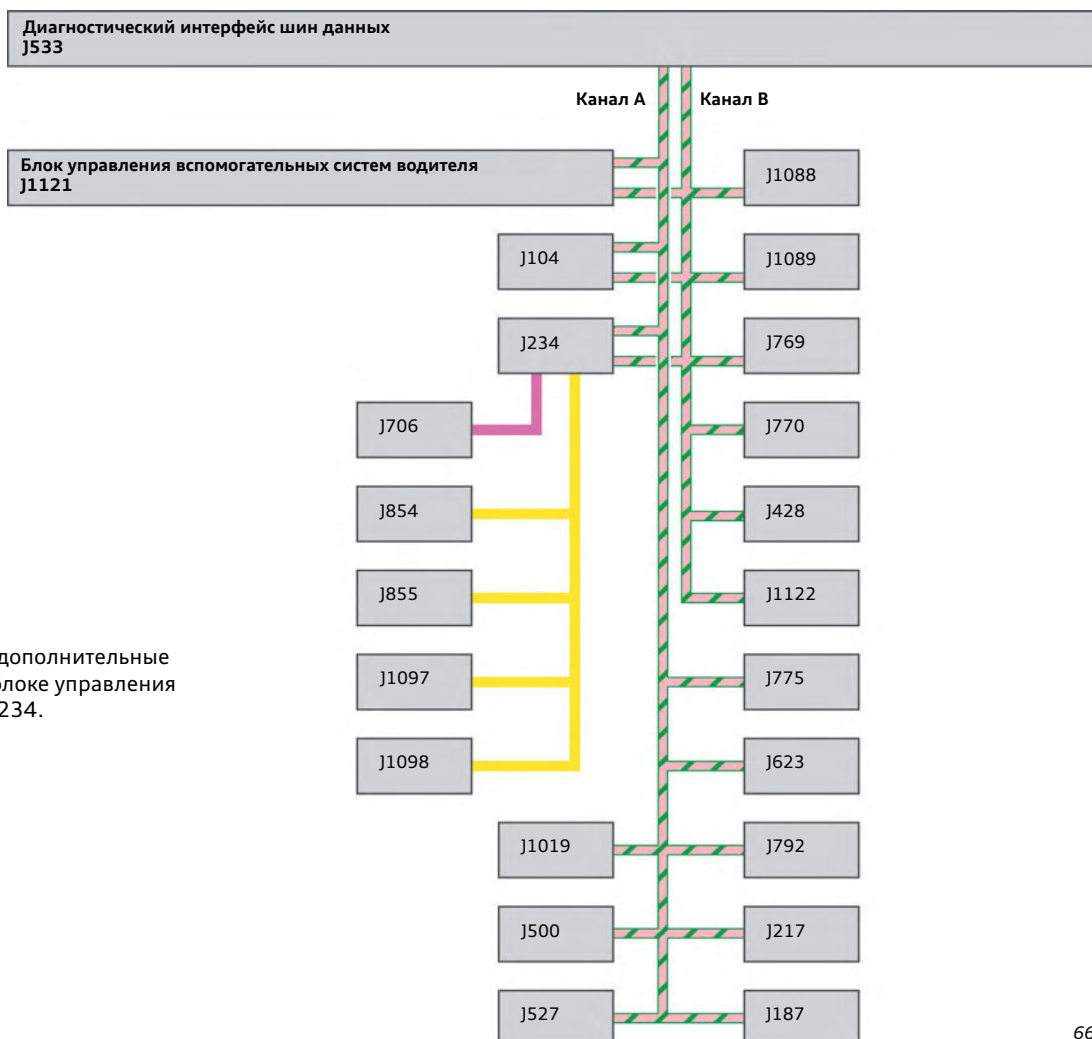
Блок управления, как и в Audi Q7, подключён к шине данных FlexRay. Так как объём передаваемых данных по сравнению с Audi Q7 стал ещё больше, блок управления подушек безопасности теперь связан с шиной данных FlexRay по двум каналам передачи данных. Эти каналы передачи данных обозначены как канал А и канал В.

### Место установки



662\_055

### Схема системы



662\_056



## Условные обозначения к рисунку на стр. 58

<b>J104</b>	Блок управления ABS	<b>J854</b>	Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности
<b>J187</b>	Блок управления блокировки дифференциала	<b>J855</b>	Блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности
<b>J217</b>	Блок управления автоматической коробки передач	<b>J1019</b>	Блок управления подруливания задней оси
<b>J234</b>	Блок управления подушек безопасности	<b>J1088</b>	Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди слева
<b>J428</b>	Блок управления адаптивного круиз-контроля	<b>J1089</b>	Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди справа
<b>J500</b>	Блок управления усилителя рулевого управления	<b>J1097</b>	Блок управления преднатяжителя заднего левого ремня безопасности
<b>J527</b>	Блок управления рулевой колонки	<b>J1098</b>	Блок управления преднатяжителя заднего правого ремня безопасности
<b>J623</b>	Блок управления двигателя	<b>J1122</b>	Блок управления лазерного адаптивного круиз-контроля
<b>J706</b>	Блок управления системы определения занятости сиденья		
<b>J769</b>	Блок управления ассистента смены полосы движения		
<b>J770</b>	Блок управления 2 ассистента смены полосы движения		
<b>J775</b>	Блок управления ходовой части		
<b>J792</b>	Блок управления активного рулевого управления		

## Датчики

Как известно по Audi Q7 или по платформе В, датчики для системы регулирования динамики движения находятся в блоке управления подушек безопасности. Датчики системы регулирования динамики движения определяют ускорения в направлениях X и Y, а также скорость вращения вокруг оси Z. По сравнению с датчиками удара датчики системы регулирования динамики движения работают в более низком диапазоне ускорений и отрицательных ускорений. Для примера можно представить, какие ускорения или отрицательные ускорения могут возникнуть при столкновении по сравнению

с заносом автомобиля (например, недостаточная или избыточная поворачиваемость). Если автомобиль оснащён динамическим рулевым управлением с управляемой задней подвеской или приводом quattro со спортивным дифференциалом, то в блоке управления подушек безопасности J234 установлено два комплекта датчиков системы регулирования динамики движения. Двойное исполнение датчиков служит для резервной (многократной) защиты сигнала датчиков.

## Центральный датчик удара для осей X/Y G858

В случае центрального датчика удара для осей X/Y G858 речь идёт о датчике ускорения. Центральный датчик удара для осей X/Y представляет собой комбинированный датчик, который измеряет замедление или ускорение автомобиля в направлении осей X и Y. Датчик используется для того, чтобы подтвердить определённые элементы столкновения в продольном (ось X) или поперечном (ось Y) направлении.

## Место установки



662\_066

## Сигнал удара

Блок управления подушек безопасности J234 с помощью внутренних и внешних датчиков регистрирует столкновения автомобиля. В зависимости от тяжести столкновение оценивается блоком управления подушек безопасности как лёгкое или тяжёлое. Причём столкновение, оценённое как лёгкое, дополнительно различается по нескольким степеням тяжести.

Столкновение тяжёлой степени имеет место в том случае, когда сработали удерживающие устройства, например преднатяжители ремней безопасности, подушки безопасности. Блок управления подушек безопасности передаёт данные о степени тяжести столкновения, включая степень тяжести, по шине данных. Другие абоненты шины принимают этот сигнал о столкновении и могут инициировать различные действия, например отключить подачу топлива.

## Работа аккумуляторной батареи 48 В при сигнале о столкновении

### Общие сведения

Когда блок управления подушек безопасности J234 распознаёт ДТП соответствующей степени тяжести, аккумуляторная батарея 48 В отключается из соображений безопасности. При ДТП блок управления подушек безопасности передаёт сигнал о столкновении по шине данных. Диагностический интерфейс шин данных J533 (Gateway) направляет эту информацию по шине CAN-гибрид к блоку управления АКБ, 48 В А6. Этот блок управления находится в корпусе аккумуляторной батареи 48 В.

На плате блока управления находится пиропатрон устройства отключения АКБ, 48 В N751. Блок управления аккумуляторной батареи 48 В А6 даёт команду пиропатрону отключить устройство отключения аккумуляторной батареи 48 В. Несмотря на то, что речь идёт именно о пиропатроне, он не имеет пиротехнических компонентов. Под пиропатроном подразумевается реле. Реле является несъёмной частью батареи 48 В и не может заменяться отдельно.

### Действия при лёгком ДТП

Как описано в разделе «Общие сведения», при ДТП лёгкой степени блок управления подушек безопасности посылает сигнал о столкновении на шину данных. Пиропатрон устройства отключения АКБ принимает эту команду и отключает батарею 48 В. Батарея 48 В, отключённая в случае ДТП лёгкой степени, может быть повторно активирована заменой клеммы 15.

### Действия при тяжёлом ДТП

При тяжёлом ДТП сигнал отключения батареи 48 В передаётся двумя разными путями. Таким образом передача сигнала (многократно) защищается за счёт дублирования.

- > **Путь 1:** отключение батареи 48 В осуществляется, как описано выше в разделе «Действия при лёгком ДТП».
- > **Путь 2:** блок управления подушек безопасности J234 дополнительно соединён с блоком управления батареи 48 В А6 отдельным кабелем. При ДТП тяжёлой степени блок управления подушек безопасности по отдельным кабелям подаёт на блок управления аккумуляторной батареи напряжение силой тока примерно 1,75–2,00 А и даёт команду пиропатрону отключить батарею 48 В. Если батарея 48 В была отключена из-за ДТП тяжёлой степени, она может быть повторно активирована с помощью диагностического тестера и Ведомого поиска неисправностей.

Пиропатрон устройства отключения АКБ N751 на плате блока управления АКБ, 48 В А6



662\_067



#### Указание

При опрокидывании автомобиля батарея 48 В не отключается.



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию о блоке управления подушек безопасности, динамическом рулевом управлении с управляемой задней подвеской и приводе quattro со спортивным дифференциалом можно найти в следующих программах самообучения:

- > Динамическое рулевое управление с управляемой задней подвеской: программа самообучения 663: «Audi A8 (модель 4N). Ходовая часть».
- > Привод quattro со спортивным дифференциалом: программа самообучения 651 «Audi SQ7 (модель 4M). Введение».
- > Блок управления подушек безопасности: программа самообучения 637 «Audi Q7 (модель 4M). Системы безопасности водителя и пассажиров и система Infotainment».
- > Бортовая сеть 48 В: программа самообучения 664 «Audi A8 (модель 4N). Электрооборудование и электроника автомобиля».

## Регистратор данных о событии (EDR)

Все варианты исполнения Audi A8 (модель 4N) оснащены регистратором данных события (EDR). Единственное исключение — автомобили для корейского рынка. EDR в виде модуля программного обеспечения встроен в блок управления подушек безопасности J234. Задача EDR — с промежутком в несколько секунд регистрировать данные автомобиля, имеющие значение при лёгких или тяжёлых ДТП, а также в критических ситуациях. Блок управления подушек безопасности в общих чертах классифицирует лёгкое или тяжёлое ДТП, а также предпосылку по двум ступеням.

Ступень 1: авария лёгкой степени — блок управления подушек безопасности распознаёт ДТП, при котором не сработали пиротехнические узлы.

Предпосылка для ДТП — имела, например, критическая дорожная ситуация с вмешательством Audi pre sense, которая не привела к ДТП.

Примечание: мелкие аварии на парковке блок управления подушек безопасности обычно не оценивает как лёгкие ДТП, так как тяжесть повреждений слишком мала.

Ступень 2: авария тяжёлой степени — сработали пиротехнические компоненты удерживающих устройств, например подушек безопасности.

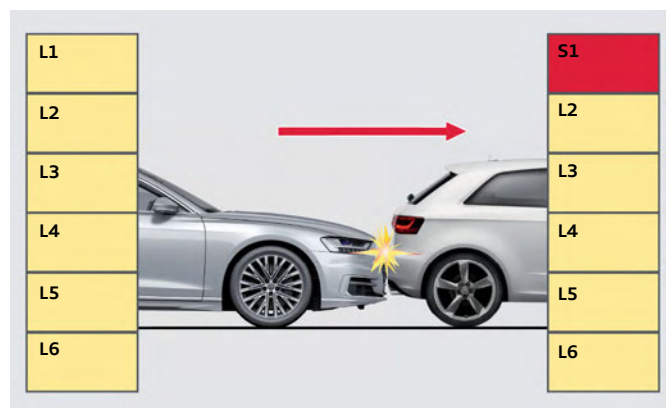
Регистрируемые данные записываются в кольцевой накопитель. Во время движения этот кольцевой накопитель постоянно

записывает данные автомобиля примерно за предыдущие пять секунд. Данные позже пяти секунд принудительно стираются, либо поверх них записываются новые данные. Если блок управления подушек безопасности распознал аварию, данные за последние пять секунд до ДТП и примерно 300 мс после ДТП переносятся в накопитель на жёстком диске с защитой от стирания. Этот накопитель может хранить данные максимум о шести столкновениях. Для этого в модуле накопителя предусмотрено шесть блоков.

Если блок управления распознаёт ДТП лёгкой или тяжёлой степени или предпосылки для ДТП, данные об этом последовательно записываются в один из шести блоков накопителя. Это означает, что каждый пакет данных о ДТП или критической ситуации занимает один блок накопителя. Особенность состоит в том, что данные ДТП лёгкой степени или критического события занимают один блок, но в случае ДТП тяжёлой степени будут заменены данными о нём. При этом запись идёт поверх предыдущего ДТП лёгкой степени или предыдущей критической ситуации. По крайней мере два блока из шести должны оставаться свободными для записи. Если это не так, блок управления подушек безопасности J234 следует заменить. Так как записи о ДТП лёгкой степени и критических ситуациях могут быть заменены, они не являются основанием для замены блока управления подушек безопасности.

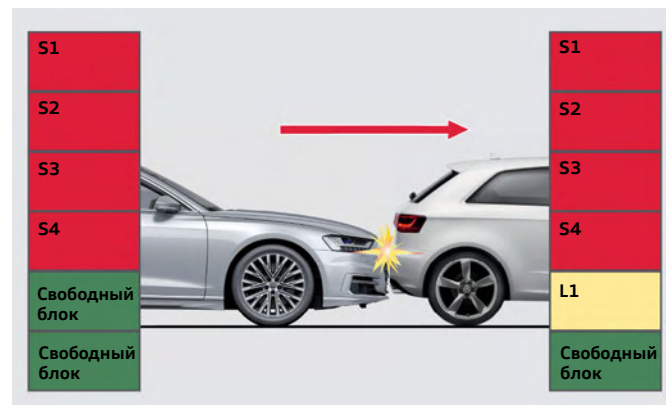
### Примеры

1. С автомобилем произошло шесть лёгких ДТП или критических ситуаций. Каждая из этих ситуаций была записана в один блок. Происходит ДТП тяжёлой степени. В этой ситуации блок управления подушек безопасности может быть использован, так как тяжёлое ДТП записывается поверх предыдущего лёгкого ДТП или предыдущей критической ситуации. При этом соблюдается условие, что минимум два из шести блоков должны оставаться доступными для записи, с учётом того, что данные о тяжёлых ДТП могут записываться поверх лёгких ДТП или критических ситуаций.



662\_021

2. С автомобилем произошло четыре тяжёлых ДТП. Каждое из этих ДТП было записано в один блок. Происходит лёгкое ДТП или критическая ситуация, которые записываются в один блок. Блок управления подушек безопасности ещё может использоваться, так как имеется ещё один свободный блок, а также один блок, в котором лёгкое ДТП или критическая ситуация могут быть заменены данными о тяжёлом ДТП. Даже если в шести блоках были сохранены данные о четырёх тяжёлых ДТП и двух лёгких ДТП или критических ситуациях, два блока, в которых находятся данные о лёгких ДТП или критических ситуациях, могут быть перезаписаны. Таким образом, соблюдается условие о том, что минимум два блока должны оставаться свободными, а блок управления может использоваться далее.



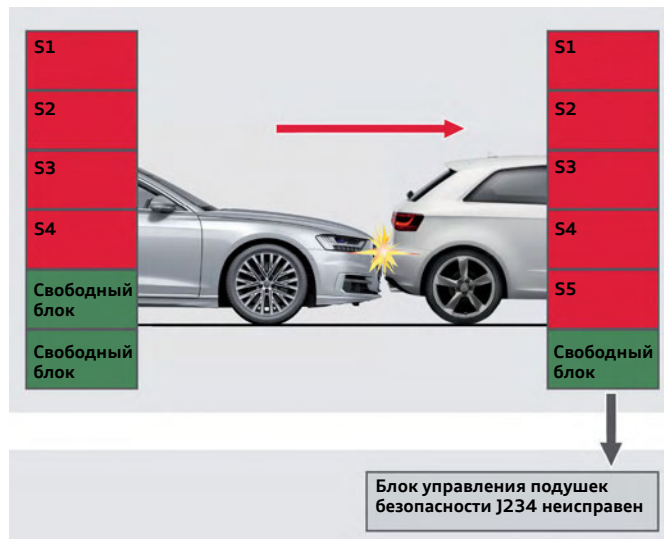
662\_022



3. С автомобилем произошло четыре тяжёлых ДТП. Каждое из этих ДТП было записано в один блок. Происходит ещё одно ДТП тяжёлой степени. После этого ДТП блок управления подушек безопасности нужно заменить, так как данные об этом ДТП заняли один блок и остался лишь один свободный блок. То есть условие, что минимум два из шести блоков должны оставаться доступными для записи, уже не соблюдается.

### Блок управления подушек безопасности неисправен

В общем случае это означает, что блок управления подушек безопасности после пяти ДТП со срабатыванием пиротехнических компонентов нужно заменить. В этом случае блок управления подушек безопасности регистрирует событие «неисправен».



662\_023

### Условные обозначения

L	ДТП лёгкой степени или критическая ситуация
S	ДТП тяжёлой степени
Свободный блок	Нет записи о ДТП

### Регистрация данных

Как уже было упомянуто, сохраняются различные данные. Индивидуальные данные системой **не** сохраняются.

Как правило, сохраняются данные за 5 с перед и 300 мс после ДТП. К ним относятся, например:

- > скорость автомобиля;
- > частота вращения двигателя;
- > угол поворота колёс;
- > положение ремня безопасности (пристёгнут/не пристёгнут).

Кроме того, сохраняются данные после ДТП. К ним относятся, например:

- > тип аварии, например лобовое столкновение/наезд/ опрокидывание;
- > количество сохранённых ДТП;
- > завершено ли сохранение записей о ДТП.

Данные могут помочь проанализировать аварийные ситуации и получить обоснованные выводы.

### Инструмент диагностики и считывания

EDR не может быть отключён или деактивирован. Данные могут быть считаны с помощью инструмента CDR (Crash Data Retrieval).



#### Указание

В случае опрокидывания срабатывают пиротехнические узлы. По этой причине опрокидывание считается ДТП тяжёлой степени.

В этом поколении блока управления могут быть сохранены четыре тяжёлых ДТП на каждую сторону автомобиля (например, четыре лобовых столкновения) без замены блока управления.

## Монитор вспомогательных систем водителя (ASM)

### Введение

Все варианты исполнения Audi A8 (модель 4N), в том числе для корейского рынка, оснащены монитором вспомогательных систем водителя (ASM).

ASM в виде модуля программного обеспечения встроен в блок управления подушек безопасности J234. Задача ASM — сохранять данные вспомогательных систем водителя, установленных в автомобиле, за промежуток времени примерно в десять секунд перед ДТП или критической ситуацией. Регистрируемые данные записываются в кольцевой накопитель. Во время движения этот кольцевой накопитель постоянно записывает данные автомобиля примерно за предыдущие десять секунд. Данные позже десяти секунд принудительно стираются, либо поверх них записываются новые данные. Если блок управления подушек безопасности распознал ДТП или

критическую ситуацию, данные примерно за последние десять секунд переносятся в накопитель на жёстком диске. В ASM, как и в EDR, имеется накопитель на жёстком диске с шестью блоками. Блоки здесь также заполняются сопутствующими данными после ДТП или критической ситуации. Динамические и статические данные принципиально различаются, но при этом сохраняются оба типа данных. К статическим данным, например, относится информация о том, включена или выключена вспомогательная система водителя. К динамическим данным, например, относится информация о том, активна ли система ESC. ASM может регистрировать данные вспомогательных систем водителя, например адаптивного ассистента движения, системы ESC, системы Audi pre sense и др.

### Диагностика

ASM можно деактивировать в сервисном центре с помощью Ведомого поиска неисправностей. В рамках деактивации ASM имеется специальный формуляр. При деактивации этот формуляр должен быть принят к сведению и подписан клиентом.



#### Указание

С КН 22/2017 Audi A3 и Audi Q2 во всех вариантах исполнения оснащаются EDR и ASM. При этом имеется два исключения:

1. Автомобили для корейского рынка.
2. Автомобили Audi A3, в которых установлен блок управления подушек безопасности J234 версии VW20, например автомобили для китайского рынка.



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по EDR и ASM можно найти в руководстве по эксплуатации.

## Активные подголовники

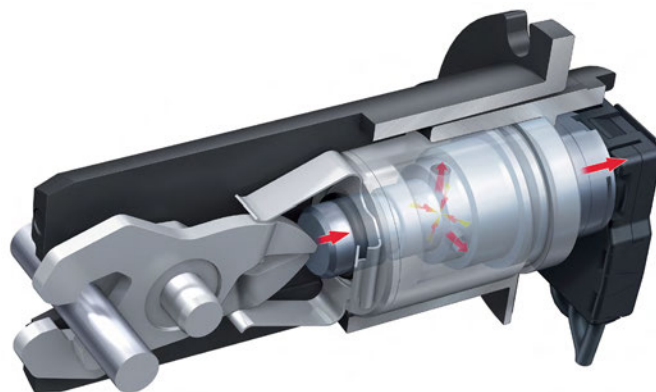
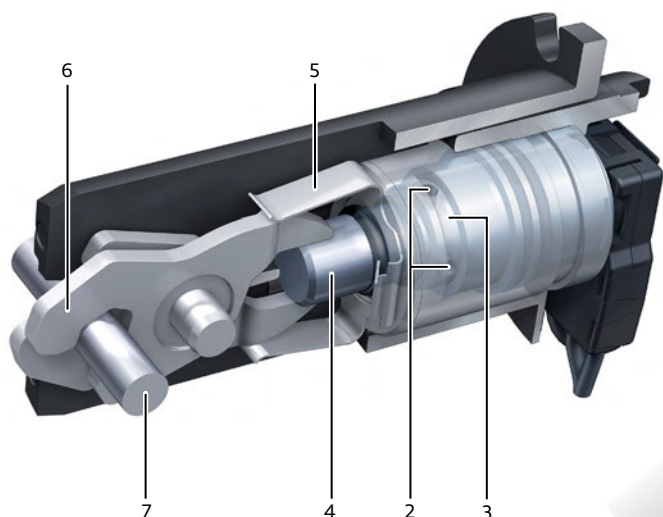
### Введение

Оба передних сиденья Audi A8 (модель 4N) с кодом комплектации 6C4 оснащены активными подголовниками. Подголовник сиденья водителя обозначен как электромагнит активного подголовника N419, подголовник сиденья переднего пассажира — электромагнит активного подголовника

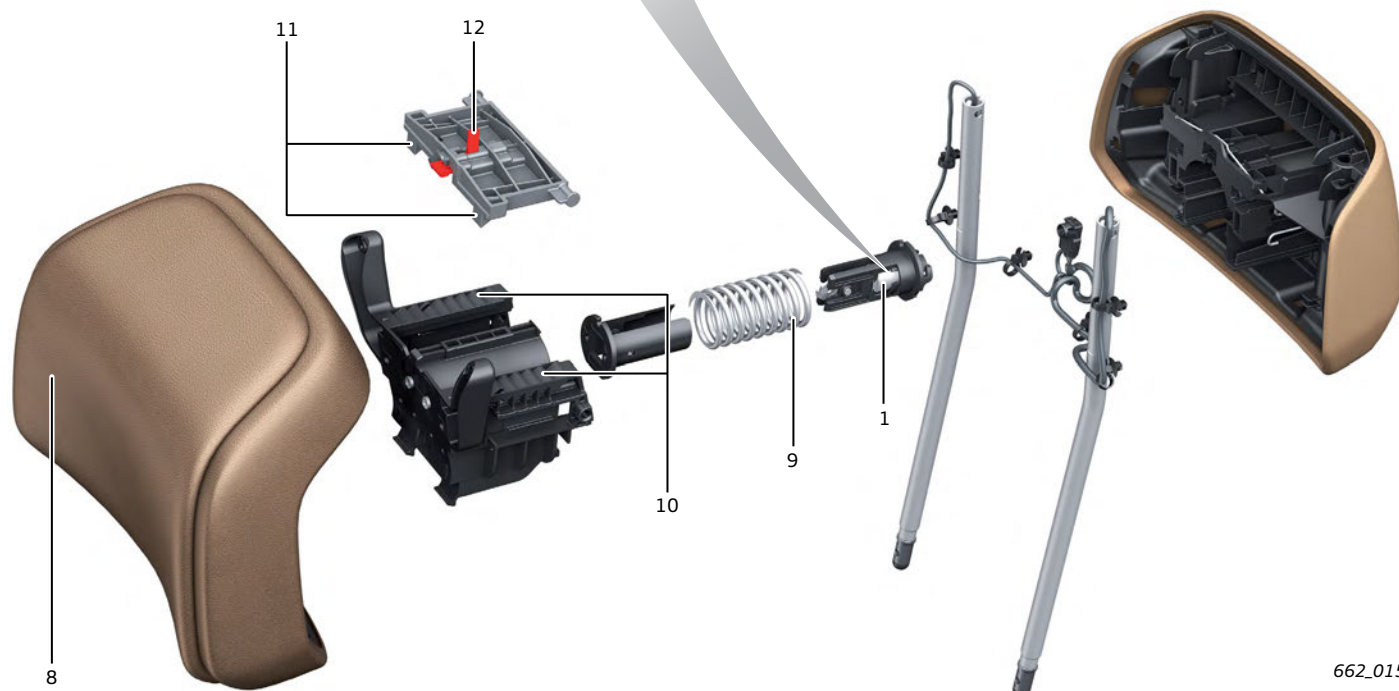
переднего пассажира N420. Активные подголовники срабатывают при достаточном для этого ударе в заднюю часть кузова. После срабатывания электромагнита подголовники сдвигаются примерно на 55 мм вперёд и поднимаются примерно на 10 мм вверх.

Электромагнит не сработал

Электромагнит сработал



662\_018



662\_015

### Место установки

- |   |   |    |                     |
|---|---|----|---------------------|
| 1 | Электромагнит активного подголовника                  | 7  | Стопорный палец     |
| 2 | Отверстие   | 8  | Подголовник         |
| 3 | Компрессионная камера                                 | 9  | Спиральная пружина  |
| 4 | Шпилька   | 10 | Направляющие        |
| 5 | Упругая пластина                                      | 11 | Фиксатор            |
| 6 | Опоры, на противоположной стороне с кулачками (2 шт.) | 12 | Рычаг разблокировки |

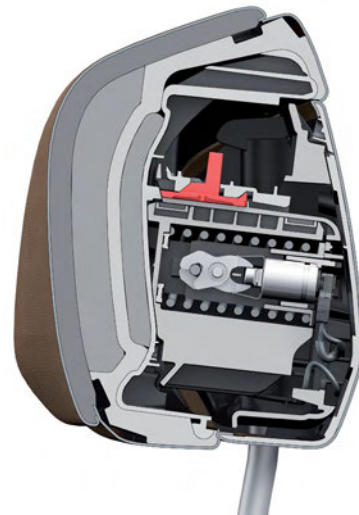


## Принцип действия

### Исходное положение подголовника

На противоположной стороне опоры (6) находятся кулачки, которые постоянно прижаты к шпильке (4) упругой пластиной (5). За счёт шпильки (4) кулачки открыты, а опоры (6) в силу своей формы охватывают стопорный палец (7) и фиксируют подголовники (8) в исходном положении.

### Подголовник не сработал

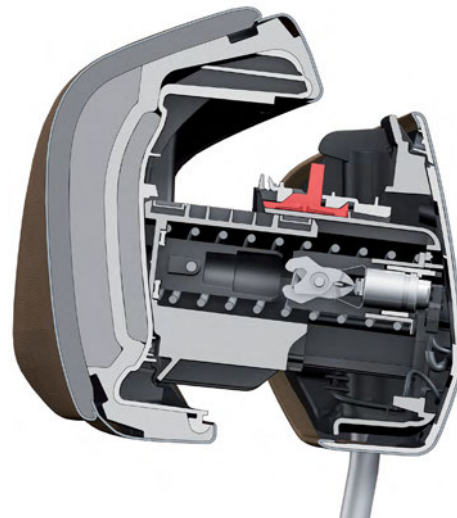


662\_016

### Подголовник сработал

Электромагнит активного подголовника (1) активирует пиротехнические компоненты. Сгорание заряда создаёт высокое давление. Через отверстия (2) давление поступает в компрессионную камеру (3). Возникающее в камере избыточное давление выдавливает шпильку (4) направо на рисунке. Освобождённая от шпильки (4) упругая пластина сжимает кулачки. Возникающее при этом вращательное движение открывает опоры (6) и освобождает стопорный палец (7), жёстко соединённый с подголовником (8). При этом благодаря предварительному натяжению спиральной пружины (9) подголовник сдвигается вдоль направляющих (10) в направлении головы. Фиксатор (11) препятствует повторному откидыванию подголовника назад.

### Подголовник сработал



662\_017

### Установка подголовников в исходное положение

Активные подголовники — реверсивные. Это означает, что сработавший активный подголовник можно повторно активировать. Для этого используется рычаг разблокировки (12). При этом поднимается фиксатор, а подголовник необходимо сдвинуть назад настолько, чтобы он зафиксировался в исходном положении.

Электромагнит активного подголовника после срабатывания непригоден для повторного использования и должен быть заменён.

## Диагностика

В активных подголовниках используются пиротехнические детали. Действуют те же правила техники безопасности, что и для других пиротехнических деталей. Блок управления подушек безопасности J234 постоянно контролирует работоспособность активных подголовников. Неисправности

в системе регистрируются в виде записей в регистраторе событий блока управления подушек безопасности J234. Обработка записей в регистраторе событий проводится с помощью Ведомого поиска неисправностей.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по установке активного подголовника в исходное положение можно найти в руководстве по ремонту.

Дополнительную информацию по снятию и установке электромагнита активного подголовника водителя N419 и электромагнита активного подголовника переднего пассажира N420 можно найти в руководстве по ремонту и в режиме Ведомого поиска неисправностей.

## Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145

С Audi Q7 (модель 4M) передача сигнала к контрольной лампе отключения подушки безопасности переднего пассажира K145 больше не осуществляется по отдельному кабелю. Вместо этого сигнализирование идёт по шине данных. Оно осуществляется от блока управления подушек безопасности J234 через шину данных FlexRay к диагностическому интерфейсу шин данных J533. Оттуда информация посылается через шину данных J533. Оттуда информация посылается через шину CAN-комфорт к блоку управления бортовой сети J519. Последний направляет информацию через шину LIN к блоку управления электрооборудования крыши J528, который, наконец, управляет контрольной лампой отключения подушки безопасности переднего пассажира K145.

Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145 показывает, включена или выключена подушка безопасности переднего пассажира.

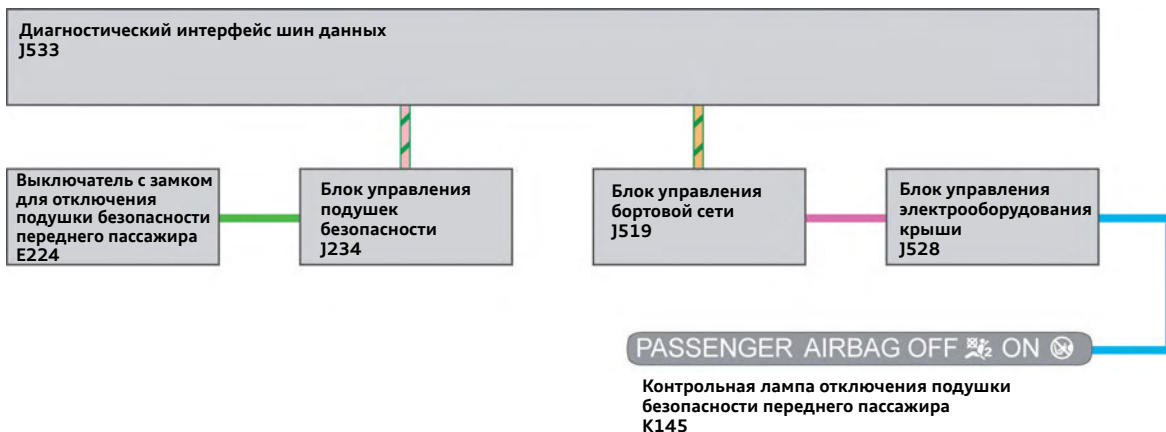


Надпись контрольной лампы подушки безопасности переднего пассажира

Контрольная лампа OFF (ВЫКЛ.)

662\_020

### Передача сигнала



662\_019

### Условные обозначения

Шина FlexRay

Шина CAN-комфорт 2

Шина LIN

Входной сигнал

Выходной сигнал



### Указание

Для всех автомобилей, которые созданы на удлинённой модульной платформе и в которых связь блока управления подушек безопасности J234 осуществляется через шину данных FlexRay.

## Центральная подушка безопасности

### Введение

Audi A8 (модель 4N) в качестве опции может быть оснащён центральной подушкой безопасности спереди и сзади. Центральные подушки безопасности срабатывают при боковом

столкновении и могут защитить пассажиров от столкновения друг с другом.

### Центральная подушка безопасности спереди и сзади



662\_024

### Устройство

В центральных подушках безопасности используются пиротехнические гибридные газогенераторы. В обычных боковых подушках безопасности, как правило, используются генераторы быстро расширяющегося вещества. Воздушный баллон центральной подушки безопасности установлен в т. н. жёстком корпусе (Hard Cover). Внутреннее давление центральной подушки безопасности в раскрытом состоянии значительно выше, чем в боковых подушках. В отличие от обычных боковых или фронтальных

подушек безопасности у центральных подушек нет выпускного отверстия. Избыточное давление в баллоне стравливается исключительно через полотно или швы баллона. Благодаря этому время работы центральной подушки безопасности значительно больше, чем в боковых подушках. Это необходимо, так как пассажиры должны быть защищены более продолжительное время. Центральные подушки безопасности срабатывают при всех боковых столкновениях, в которых срабатывают боковые подушки.

### Диагностика

В центральных подушках безопасности используются пиротехнические детали. Действуют те же правила техники безопасности, что и для других пиротехнических деталей. После срабатывания центральные подушки безопасности непригодны для повторного использования и должны быть заменены. Блок управления подушек безопасности J234 постоянно контролирует

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



### Дополнительная информация

Информацию по снятию и установке центральных подушек безопасности можно найти в руководстве по ремонту и в режиме Ведомого поиска неисправностей. Дальнейшие указания по гибридным газовым генераторам и генераторам быстро расширяющегося вещества можно найти в программе самообучения 605 «Системы пассивной безопасности Audi II. Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense».



### Передняя центральная подушка безопасности

Пиропатрон передней центральной подушки безопасности со стороны водителя N737 может быть заказан по коду комплектации 6C4. Он установлен в спинке сиденья водителя. Центральная подушка безопасности раскрывается из того же шва на обивке спинки, только с другой стороны спинки. Под центральной подушкой безопасности понимают подушку безопасности для защиты головы и грудной клетки, в кабриолетах она известна под названием «боковая подушка». Такая подушка может защитить тело и голову водителя и пассажиров.

Место установки



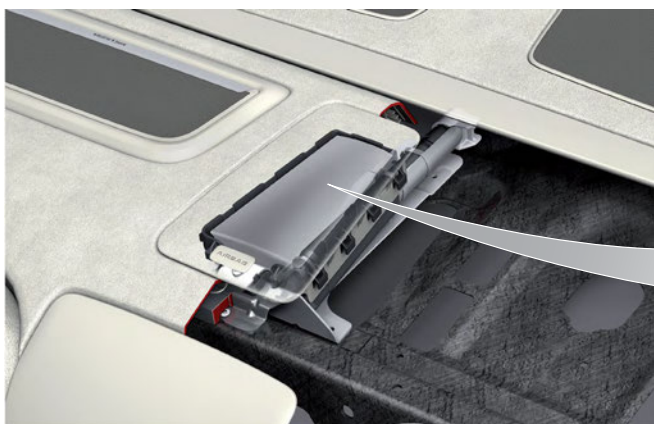
662\_025

### Центральная подушка безопасности сзади

Пиропатрон задней центральной подушки безопасности 2-го ряда сидений со стороны водителя N738 может быть заказан по коду комплектации 6C5. Если в автомобиле установлена задняя центральная подушка безопасности, автомобиль должен быть оснащён отдельными задними сиденьями с электрической регулировкой. Подушка установлена в середине задней полки между двумя задними пассажирами. В задней полке предусмотрена накладка для центральной подушки безопасности. Накладка составляет одно целое

с центральной подушкой безопасности. **Не удалять накладку.** На накладке нельзя размещать какие-либо предметы. В противном случае при раскрытии центральной подушки безопасности предметы могут неконтролируемо перемещаться по салону. Кроме того, такие предметы могут стать причиной неоптимального раскрытия центральной подушки безопасности. После установки задней центральной подушки безопасности накладку направлена к задней полке и закреплена на ней.

Место установки



662\_026



662\_131



#### Внимание!

Не размещать какие-либо предметы на накладке задней центральной подушки безопасности и выше накладки.

## Инерционная катушка ремня безопасности

### Инерционные катушки ремней безопасности спереди и сзади

В базовой комплектации передние инерционные катушки оснащены пиротехническими преднатяжителями, реверсивными преднатяжителями с электродвигателями и подключаемыми ограничителями натяжения ремня. При коде комплектации 6C5 задние крайние инерционные катушки оснащены пиротехническими преднатяжителями, реверсивными преднатяжителями с электродвигателями. С помощью дополнительной шины данных к блоку управления подушек безопасности J234 подключены четыре реверсивных преднатяжителя:

- > блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности J854;
- > блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности J855;
- > блок управления преднатяжителя заднего левого ремня безопасности J1097;
- > блок управления преднатяжителя заднего правого ремня безопасности J1098.

Блоки управления преднатяжителей являются исполнительными механизмами и управляются блоком управления подушек безопасности.

### Функция убирания ремня безопасности (функция комфорта)

Реверсивные преднатяжители дополнительно оснащены функцией убирания ремня безопасности. Эта функция с помощью электродвигателя реверсивного преднатяжителя скатывает ремень безопасности. Функция убирания ремня активируется, если открыт замок вставленного ремня безопасности. Механизм скатывания автоматически убирает ремень. Ремень может скатываться медленно в холодную погоду или при выходе механизма скатывания из строя.

Скатывание ремня продолжается примерно 5 с после открытия замка или до скатывания ремня по отношению к замку примерно на 30 %. Функция убирания ремня работает при включённом и при выключенном зажигании. Если автомобиль уже находится в спящем режиме, реверсивные преднатяжители остаются активными ещё в течение примерно 5 минут и контролируют ремень безопасности.

Как только система Audi pre sense распознаёт определённую ситуацию, по шине данных передаются соответствующие сигналы. Блок управления подушек безопасности оценивает сигналы и в случае необходимости подаёт команды через блоки управления преднатяжителей о частичном натяжении с помощью электродвигателей или полном натяжении ремней безопасности. Дополнительную информацию по работе системы Audi pre sense можно найти в разделе «Активная безопасность» на стр. 74.

При замене инерционной катушки ремня безопасности с реверсивным преднатяжителем необходимо выполнить базовую установку в режиме Ведомого поиска неисправностей. При этом определённая информация записывается в блок управления подушек безопасности. Если базовая установка не выполнена, в блоке управления подушек безопасности сохраняется сообщение об этом.

Если на ремне возникло движение (водитель или пассажир ещё пристёгнут), это время может быть продлено максимум до 20 минут. Если реверсивный преднатяжитель в спящем режиме распознает собирание ремня безопасности, он «разбудит» блок управления подушек безопасности. Затем блок управления подушек безопасности может инициировать убирание ремня безопасности с помощью соответствующего блока управления преднатяжителя. Как уже упомянуто выше, ремень безопасности убирается с помощью электродвигателя только в том случае, если замок ремня открыт, а ремень скатывается медленно. Реверсивные преднатяжителя снабжены датчиком Холла, который измеряет вылет ремня на основании вращения вокруг вала ремня безопасности. Время убирания ремня определяет блок управления подушек безопасности.

### Реверсивные преднатяжители ремней безопасности спереди

Если автомобиль оснащён ассистентом управления в экстренной ситуации, **реверсивный преднатяжитель водительского сиденья** имеет два так называемых тактильных предупреждения.

Тактильные предупреждения позволяют вернуть внимание водителя на дорогу и напоминают о том, что он должен взять управление на себя.

- > При первом предупреждении ремень безопасности коротко натягивается и затем ослабляется три раза подряд. Таким образом ремень безопасности «дёргает».
- > При втором тактильном предупреждении реверсивный преднатяжитель полностью натягивает ремень безопасности. Ослабление ремня предотвращается, ремень полностью натянут.

### Реверсивные преднатяжители ремней безопасности спереди



662\_032

### Реверсивные преднатяжители ремней безопасности сзади

По коду комплектации 6C5 Audi A8 (модель 4N) дополнительно к передним реверсивным преднатяжителям ремней безопасности оснащается реверсивными преднатяжителями ремней безопасности задних крайних сидений.

### Реверсивные преднатяжители ремней безопасности сзади



662\_033



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по ассистенту управления в экстренной ситуации можно найти в программе самообучения 668 «Audi A8 (модель 4N). Вспомогательные системы для водителя». Дополнительную информацию по слабине ремня можно найти на стр. 77.



## Преднатяжители поясных ремней сзади

### Введение

Если Audi A8 (модель 4N) оснащён задними раздельными сиденьями с электрической регулировкой (код комплектации 3NL/5KF), на крайних задних сиденьях установлены преднатяжители поясных ремней. Преднатяжители поясных ремней обозначены как пиропатрон преднатяжителя ремня 2 заднего сиденья со стороны водителя N749 и пиропатрон преднатяжителя ремня 2 заднего сиденья со стороны переднего пассажира N750.

При аварии преднатяжитель поясного ремня, в случае если пассажиры пристёгнуты, обеспечивает выполнение следующих функций:

- > снижение деформации грудной клетки;
- > снижение нагрузки на бёдра;
- > уменьшение смещения таза пассажира вперёд;
- > улучшенное прижатие таза к сиденью;
- > снижение соскальзывания под ремень безопасности.

### Монтажное положение



662\_027

### Процесс, протекающий в случае ДТП

При ДТП, приводящем к срабатыванию, блок управления подушек безопасности J234 инициирует срабатывание преднатяжителя ремня безопасности и преднатяжителя поясного ремня. При этом лента ремня безопасности подтягивается преднатяжителем на инерционную катушку. Для того чтобы натяжение ремня было не слишком сильным, оно ограничивается отключаемым ограничителем натяжения ремня безопасности. Преднатяжитель поясного ремня подтягивает ту часть ремня безопасности, которая проходит по тазу пассажира.

### Положение ремня



662\_028

### Соскальзывание под ремень безопасности

Под соскальзыванием под ремень безопасности понимают скатывание пассажира вниз, в пространство для ног, под поясным ремнём вследствие фронтального столкновения. Это может привести к тяжёлым ранениям. Возможность регулировки системы задних сидений может способствовать

соскальзыванию в зависимости от регулировки сиденья. Поясные ремни противодействуют соскальзыванию натяжением ленты поясного ремня и чётким позиционированием пассажира на сиденье.



Положение пассажира перед ДТП



Пассажир начинает скатываться вниз



Пассажир сильно скатывается вниз

662\_029

## Место установки

Преднатяжители поясных ремней установлены и закреплены на задней стенке слева и справа.



## Место соединения

Лента ремня проходит через нижнюю проушину ремня в области каркаса сиденья и в отличие от других автомобилей, не оборудованных преднатяжителем поясного ремня, может перемещаться. К концу ленты ремня пришит соединитель. Соединительный элемент преднатяжителя поясного ремня вставляется в соединитель ленты ремня и фиксируется.

662\_030



662\_031

## Диагностика

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

контролирует работоспособность преднатяжителя поясного ремня. Неисправности в системе регистрируются в виде записей в регистраторе событий блока управления подушек безопасности J234. Записи обрабатываются с помощью Ведомого поиска неисправностей.

## Блокирующая скоба замка ремня безопасности

Из-за размещения накладки конца ремня и места соединения в Audi A8 (модель 4N) не требуется дополнительная блокирующая скоба замка ремня безопасности на преднатяжителе.



### Дополнительная информация

Принципиальную схему действия преднатяжителя поясного ремня можно найти в программе самообучения 625 «Audi A3 Limousine».

## Подсветка замков ремней безопасности

### Введение

Audi A8 (модель 4N) в качестве опции может быть оснащён подсветкой замков ремней безопасности. Подсветка замков ремней безопасности облегчает нахождение замка ремня безопасности в темноте. Замки ремней безопасности с подсветкой (код комплектации 6C5) — это составная часть пакета «Безопасность плюс».

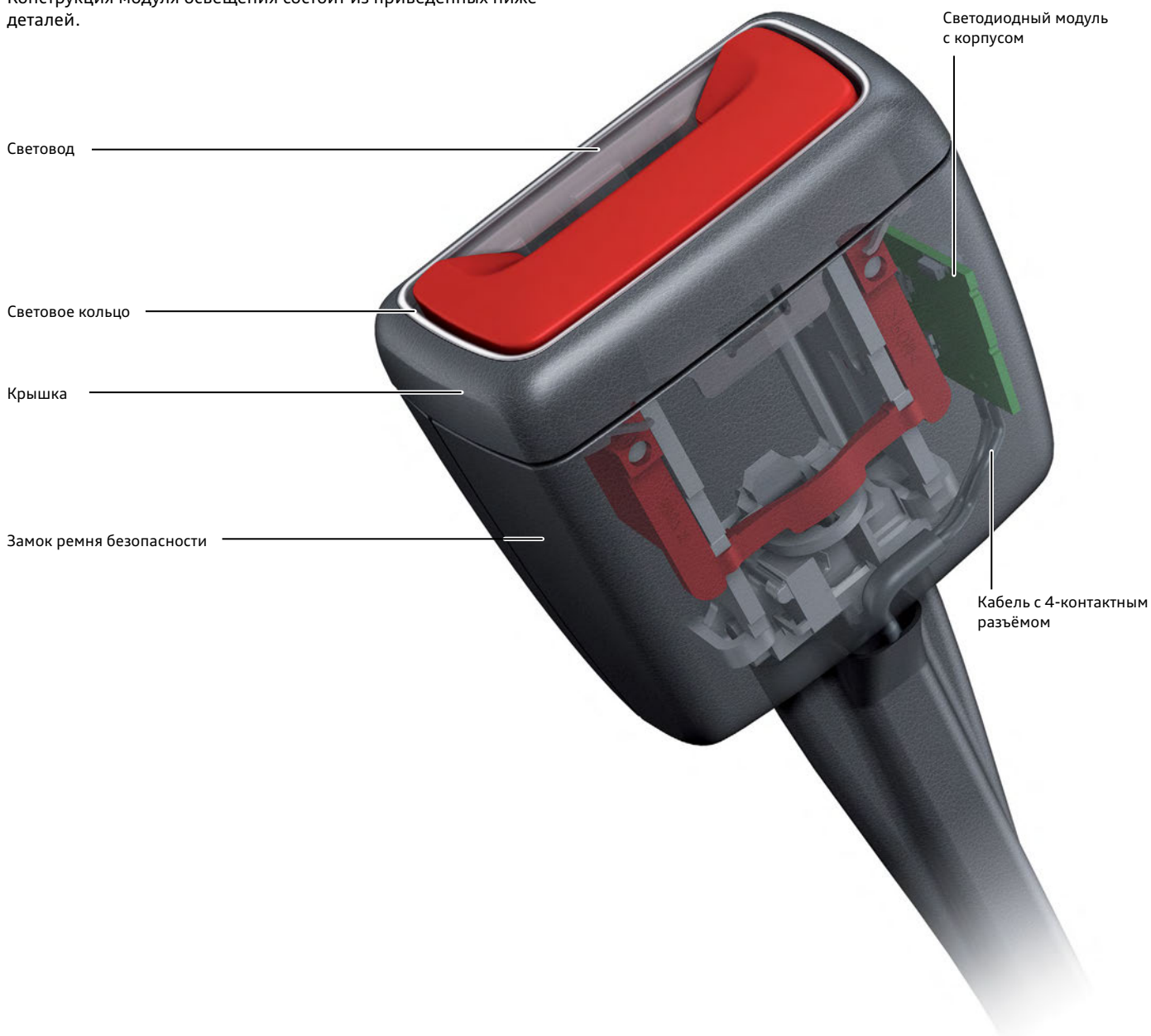
Замки ремней безопасности с подсветкой устанавливаются спереди и сзади, как со стороны водителя, так и со стороны переднего пассажира. За подсветку замков ремней безопасности отвечает блок управления бортовой сети J519. По этой причине блок управления бортовой сети соединён кабелями с модулями освещения замков ремней безопасности. Дополнительную

информацию по функции подсветки замков ремней безопасности (например, время включения, время работы и т. д.) можно найти в программе самообучения 664 «Audi A8 (модель 4N). Электрооборудование и электроника автомобиля» (стр. 49). В целом работа замка ремня безопасности не изменилась. Это означает, что замки ремней, как и ранее, относятся к системе безопасности водителя и пассажиров и связаны кабелем с блоком управления подушек безопасности J234.

Из-за подсветки в электрических замках ремней безопасности используются разъёмы с четырьмя контактами вместо двух.

### Конструкция модуля освещения

Конструкция модуля освещения состоит из приведённых ниже деталей.



662\_014



### Дополнительная информация

Принципиальную схему замков ремней безопасности можно найти в программе самообучения 410 «Система пассивной безопасности в автомобилях Audi».



## Активная безопасность

### Audi pre sense

С помощью системы Audi pre sense в рамках её системных возможностей при определённых опасных ситуациях могут быть приняты меры для защиты водителя, пассажиров и других участников дорожного движения.

При этом автомобиль, а также водитель и пассажиры подготавливаются к потенциально возможному столкновению. Это возможно благодаря соединению различных систем в автомобиле в единую сеть. При этом системы постоянно передают информацию по шине данных. Другие блоки управления могут анализировать эту информацию и принимать соответствующие меры.

В зависимости от объёма системы Audi pre sense (задняя часть, боковая часть, передняя часть, ассистент аварийного маневрирования или ассистент поворота) могут быть распознаны легковые и грузовые автомобили, мотоциклисты, велосипедисты или пешеходы.

Следует учитывать, что система Audi pre sense не может предотвратить столкновения. Она предназначена для оказания поддержки водителю и уменьшения тяжести столкновения.

Следует также учитывать, что датчики или камера не всегда могут распознать все объекты или дорожную разметку.

В Audi A8 (модель 4N) возможны следующие функции Audi pre sense:

<b>Audi pre sense basic</b>	Код комплектации: 7W1
<b>Audi pre sense side</b>	Код комплектации: JX1 + 7Y1
<b>Audi pre sense front <sup>1)</sup></b>	Код комплектации: 6K8
<b>Audi pre sense rear, включая Audi pre sense basic</b>	Код комплектации: 7W3
<b>Ассистент поворота Audi pre sense</b>	Код комплектации 8T3/8T8
<b>Ассистент аварийного маневрирования Audi pre sense</b>	Код комплектации 8T3/8T8

### Блок управления подушек безопасности

Блок управления подушек безопасности J234 претерпел значительные изменения в отношении Audi pre sense. Изменения состоят в том, что блок управления подушек безопасности теперь может инициировать действия Audi pre sense, которые до этого инициировались другими блоками управления.

В Audi Q7 (модель 4M), например, передняя камера вспомогательных систем водителя R242 также самостоятельно оценивает визуальные данные, полученные ею. В заключение камера инициирует действия других систем в зависимости от тяжести критической ситуации. Таким действием, например, могут быть экстренное предупреждение (тормозной импульс), самостоятельное или поддерживающее торможение блока управления ABS J104.

Сравнимым образом система ведёт себя с блоками управления адаптивного круиз-контроля и блоками управления ассистента смены полосы движения. Эти блоки управления также воспринимают дорожную ситуацию и оценивают её.

В зависимости от дорожной ситуации они могут при необходимости инициировать действия других систем.

В отношении вышеупомянутых изменений теперь различные блоки управления посылают данные о дорожной ситуации на блок управления вспомогательных систем водителя J1121. В блоке управления вспомогательных систем водителя информация (данные) обобщается.

Это обобщение различных информационных данных называется синтезом данных. Преимущество синтеза данных в том, что может быть создана масштабная картина среды, окружающей автомобиль. Блок управления вспомогательных систем водителя посылает эти данные через систему шин, помимо прочего, на блок управления подушек безопасности. Блок управления подушек безопасности оценивает эти данные и в зависимости от ситуации может инициировать действия других систем. Далее отдельные функции системы Audi pre sense будут рассмотрены более подробно.



#### Указание

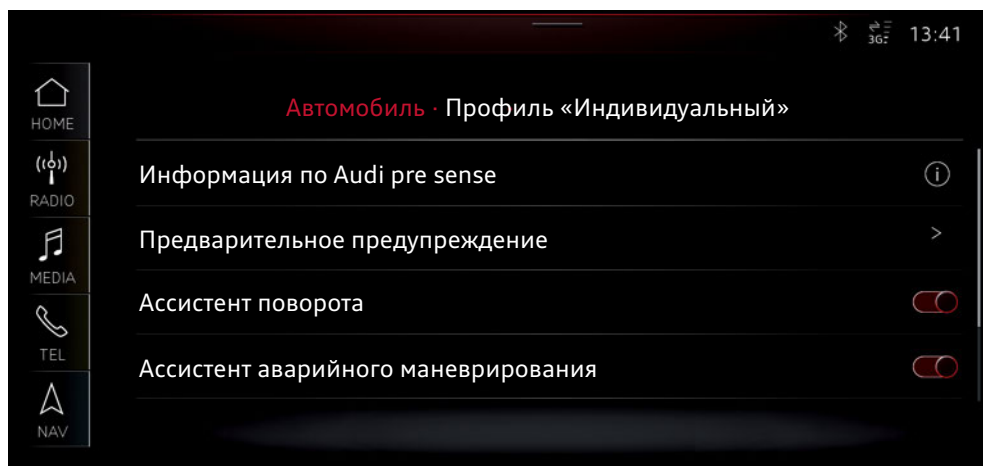
<sup>1)</sup> Для более позднего времени используется дополнительная функция Audi pre sense.

## Настройки Audi pre sense

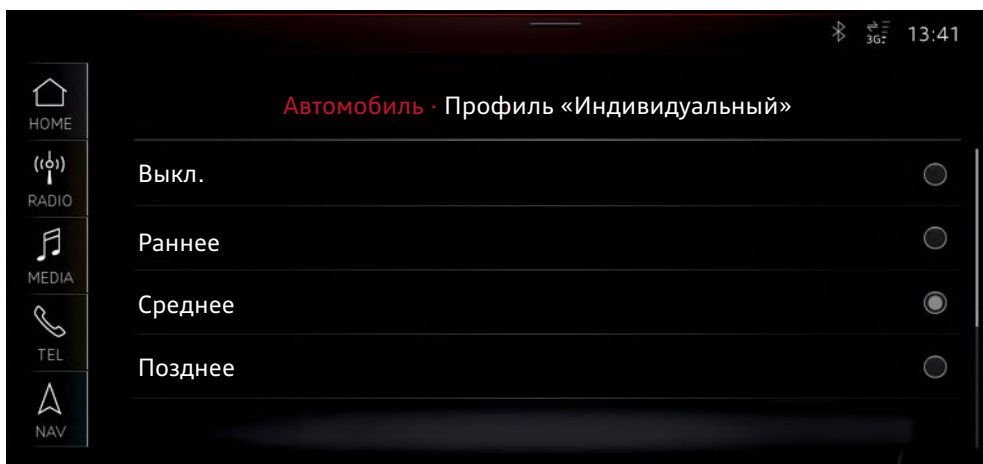
### Настройка и отключение предварительного предупреждения

В MMI можно настроить или отключить предварительное предупреждение Audi pre sense front. При этом доступны следующие возможности настройки:

- |                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| <b>Выкл.</b>   | Визуальное и звуковое предварительное предупреждение выключено.   | > | Настройка предварительного предупреждения «раннее», «среднее» или «позднее» активна до тех пор, пока в MMI не будет выбрана другая настройка.   |
| <b>Раннее</b>  | Визуальное и звуковое предварительное предупреждение смещается в направлении более ранней подачи сигналов.  | > | Если для предварительного предупреждения была выбрана настройка «выкл.», при следующем включении зажигания функция предварительного предупреждения снова включается <sup>1)</sup> . При этом система снова активирует настройку, которая была активна перед её отключением. |
| <b>Среднее</b> | Визуальное и звуковое предварительное предупреждение находится на базовом уровне времени подачи сигналов.   |   |   |
| <b>Позднее</b> | Визуальное и звуковое предварительное предупреждение смещается в направлении более поздней подачи сигналов. |   |   |



662\_161



662\_223

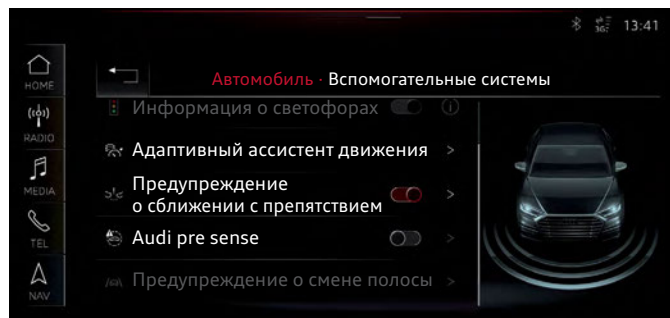
<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

## Выключение Audi pre sense

В MMI систему Audi pre sense можно отключить. При этом все функции Audi pre sense front, side, rear и ассистентов аварийного маневрирования и поворота отключаются. Если Audi pre sense отключается, в Audi pre sense basic выключается частичное натяжение реверсивных преднатяжителей ремней безопасности. Полное натяжение остаётся активным.

## Включение Audi pre sense

В MMI выключенную систему Audi pre sense можно снова включить. При этом все функции Audi pre sense снова включаются. Если зажигание выключается, а затем снова включается, выключенная система Audi pre sense снова автоматически включается <sup>1)</sup>.



662\_124

## Ассистент поворота и ассистент аварийного маневрирования

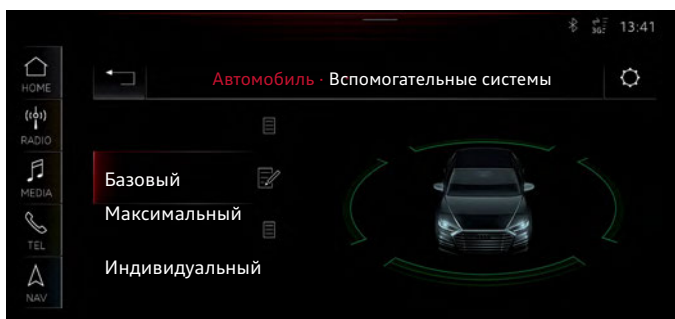
В MMI ассистент поворота и ассистент аварийного маневрирования Audi pre sense могут отключаться по отдельности. Ассистент поворота и ассистент аварийного маневрирования отключаются до тех пор, пока снова не будут активированы в MMI. Выключение и повторное включение зажигания не активирует ассистент поворота или ассистент аварийного маневрирования.

## Audi pre sense и мастер профилей вспомогательных систем водителя

Система Audi pre sense может быть выключена в мастере профилей вспомогательных систем водителя в пункте «Индивидуальный». При этом все функции Audi pre sense front, side, rear и ассистентов аварийного маневрирования и поворота отключаются. Частичное натяжение реверсивных преднатяжителей также отключается. Полное натяжение реверсивных преднатяжителей не отключается и остаётся

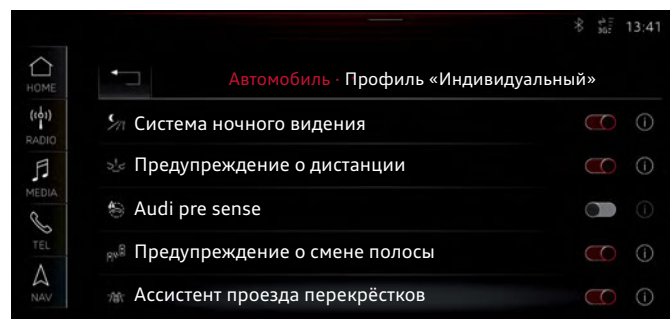
активным. Audi pre sense отключается до тех пор, пока снова не будет активирована в мастере профилей вспомогательных систем водителя. Если зажигание выключается, а затем снова включается, выключенная в мастере профилей вспомогательных систем водителя система Audi pre sense снова автоматически включается <sup>1)</sup>.

## Мастер профилей вспомогательных систем водителя



662\_125

## Система Audi pre sense выключена



662\_126

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по мастеру профилей вспомогательных систем водителя можно найти в программе самообучения 668 «Audi A8 (модель 4N). Вспомогательные системы для водителя».



## Audi pre sense basic

### Реверсивные преднатяжители

По коду комплектации 6C5 Audi A8 (модель 4N) дополнительно к передним реверсивным преднатяжителям ремней безопасности оснащён реверсивными преднатяжителями <sup>2)</sup> ремней безопасности задних крайних сидений. Объём функций передних и задних реверсивных преднатяжителей ремней безопасности идентичен. Поэтому следующая информация относится к передним и задним реверсивным преднатяжителям.

Система Audi pre sense basic может инициировать следующие действия:

- > выборка слабину ремней безопасности;
- > частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями;
- > полное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями;
- > закрытие панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>;
- > закрытие боковых стёкол до щели;
- > надувание боковин спинок и подушек сидений <sup>2)</sup>;
- > включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>;
- > индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

### Определение и принцип действия функции выборки слабину ремней безопасности реверсивными преднатяжителями

В определённых ситуациях, например когда надета толстая зимняя куртка, после пристёгивания ремня с реверсивными преднатяжителями лента ремня может неплотно прилегать к телу. В таком случае механическое усилие втягивания ремня инерционной катушкой меньше, чем сила, необходимая для сдавливания толстой зимней куртки. Путь, который лента ремня ещё должна была пройти до оптимального прилегания ремня безопасности к телу пассажиров на передних сиденьях, называют «слабиной ремня».

Лента ремня подтягивается с определённым усилием с помощью реверсивных преднатяжителей ремней безопасности при выполнении описанных далее условий. Имеющаяся слабина ремня таким образом может быть уменьшена.

- > Когда автомобиль после запуска двигателя при движении вперёд достиг скорости примерно 15 км/ч.
- > Когда автомобиль после запуска двигателя при движении вперёд примерно через 10 с ещё не достиг скорости 15 км/ч.

Лента ремня плотно прилегает к телу  
(небольшая слабина ремня)



662\_079

Лента ремня прилегает к толстой одежде  
(большая слабина ремня)



662\_080

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.

## Свойства системы реверсивных преднатяжителей ремней безопасности

- > После выбора слабины ремня безопасности лента ремня снова освобождается.
- > Если ремень безопасности не пристёгнут, выбор слабины для него не производится.
- > С помощью дополнительной шины данных к блоку управления подушек безопасности J234 подключены четыре реверсивных преднатяжителя:
  - > блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности J854;
  - > блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности J855;
  - > блок управления преднатяжителя заднего левого ремня безопасности J1097 <sup>2)</sup>;
  - > блок управления преднатяжителя заднего правого ремня 1098 <sup>2)</sup>. Блок управления подушек безопасности даёт реверсивным преднатяжителям ремня команду выбрать слабину ремней безопасности.

## Функция контроля продольного ускорения

### Торможение в случае опасности

Когда при экстренном торможении в случае опасности давление в тормозной системе достигнет заданного значения, функция Audi pre sense basic инициирует **частичное натяжение** реверсивных преднатяжителей ремней безопасности с помощью электродвигателей.

### Экстренное торможение

При экстренном торможении реверсивные преднатяжители натягивают ремни **полностью**. В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>. Экстренное торможение различают по следующим трём критериям:

- > Экстренное торможение выполняется в том случае, когда блок управления ABS J104 распознаёт, что давление в тормозной системе за определённое время достигло определённого значения. Если условия выполнены, система Audi pre sense basic инициирует **полное натяжение** ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями. В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся.
- > Экстренное торможение имеется и в том случае, когда описанные ранее условия не выполняются, но блок управления ABS J104 по скорости нажатия педали распознал экстренное торможение. Если условия выполнены, система Audi pre sense basic инициирует **полное натяжение** ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями. В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся.

## Преднатяжение ремней безопасности реверсивными преднатяжителями

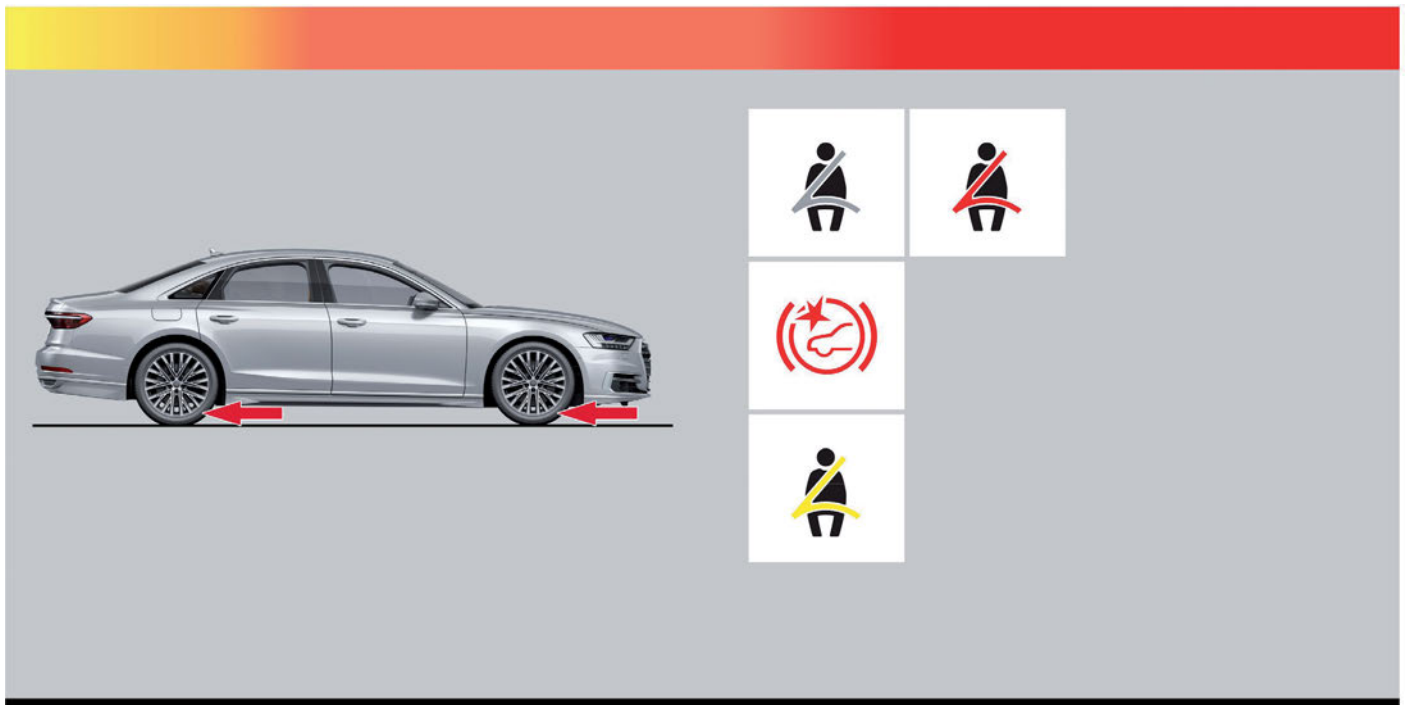
В автомобилях с системой Audi pre sense basic ремни безопасности могут подтягиваться реверсивными преднатяжителями ремней безопасности при возникновении критичных поперечных и продольных ускорений начиная со скорости выше 30 км/ч. В случае продольных ускорений автомобиль должен двигаться вперёд. Исключением в данном случае является функция срабатывания при столкновении на малой относительной скорости (см. стр. 81).

В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся.

- > Кроме того, экстренное торможение имеется и в том случае, если на скорости от 30 км/ч при прямолинейном движении будет задействован электромеханический стояночный тормоз. В этом случае Audi pre sense basic инициирует полное натяжение реверсивных преднатяжителей. В этом случае в комбинации приборов не отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Ремни ослабляются при следующих условиях:
  - > если клавиша электромеханического стояночного тормоза отпущена;
  - > если автомобиль останавливается;
  - > если водитель заметно нажимает на педаль акселератора, преодолевая при этом усилие электромеханического стояночного тормоза.

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.



662\_081

Условные обозначения

	Выборка слабины ремней безопасности		Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства
	Частичное предварительное натяжение		Полное натяжение

Реакция системы на продольное ускорение

- > Когда электронная система поддержания курсовой устойчивости с помощью клавиши отключения ASR и ESP E256 переведена в режим sport или отключена, **частичное натяжение ремней безопасности не осуществляется.**
- > Когда система Audi drive select переведена в режим dynamic, **частичное натяжение ремней безопасности не осуществляется.**
- > Если система Audi pre sense была отключена в MMI, **частичное натяжение ремней безопасности не осуществляется.**



Блок переключателей выбора профиля движения E592

Клавиша отключения ASR и ESP E256

662\_082

## Функция контроля поперечного ускорения

В случае избыточной или недостаточной поворачиваемости электронная система поддержания курсовой устойчивости пытается стабилизировать автомобиль. Когда возможности системы достигают своего предела, определяемого законами физики, и автомобиль начинает терять стабильность, блок управления подушек безопасности J234 отдаёт команду реверсивным преднатяжителям выполнить **частичное натяжение ремней безопасности**. В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся.

### Схема работы Audi pre sense basic: поперечное ускорение

Если стабилизировать автомобиль невозможно, инициируются следующие действия:

- > Выполняется полное натяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями. В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся.
- > При частичном или полном натяжении ремней безопасности боковины сидений и спинок накачиваются <sup>2)</sup>.
- > При частичном или полном натяжении ремней безопасности боковые стёкла и панорамный стеклянный люк <sup>2)</sup> закрываются.
- > Пока автомобиль нестабилен, при частичном или полном натяжении ремней безопасности аварийная световая сигнализация <sup>1)</sup> включается на время до 15 с.



### Условные обозначения

662\_083

	Выборка слабину ремней безопасности		Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Частичное предварительное натяжение
	Полное натяжение		Накачивание боковин сиденья		Закрывание боковых стёкол до щели
	Закрывание панорамного стеклянного люка		Аварийная световая сигнализация		

### Реакция системы на поперечное ускорение

- > Когда для системы Audi drive select задан режим dynamic, **частичное натяжение ремней безопасности не осуществляется**.
- > Если система Audi pre sense была отключена в MMI, **частичное натяжение ремней безопасности не осуществляется**.
- > Когда автомобиль нестабилен, электронная система поддержания курсовой устойчивости находится в режиме sport или отключена, а водитель выполняет активное торможение, осуществляется **полное натяжение** ремней безопасности. В комбинации приборов отображается указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Звуковой сигнал предупреждения не подаётся. Боковые стёкла и панорамный стеклянный люк <sup>2)</sup> закрываются. Пока автомобиль нестабилен, аварийная световая сигнализация <sup>1)</sup> при полном или частичном натяжении включается на время до 15 с.



#### Указание

Временные ограничения аварийной световой сигнализации при нестабильности автомобиля отменены во всех автомобилях, где блок управления подушек безопасности J234 подключён через шину данных FlexRay.



## Функция срабатывания при столкновении на малой относительной скорости

Когда блок управления подушек безопасности J234 распознаёт фронтальное столкновение на малой относительной скорости <sup>3)</sup> и недостаточное замедление автомобиля, то в зависимости от конкретной ситуации он с помощью заложенного алгоритма принимает решение, следует ли инициировать **полное натяжение ремней безопасности** электрическими преднатяжителями.

Условием является то, что при таких фронтальных столкновениях не срабатывают пиротехнические детали, например подушек безопасности. Дополнительно на скорости от 50 км/ч инициируется закрытие боковых стёкол и панорамной стеклянной крыши <sup>2)</sup>, а также накачивание боковин и спинок <sup>2)</sup>. Аварийная световая сигнализация не включается.

## Audi pre sense rear

Система Audi pre sense rear может инициировать следующие действия:

- > Включение аварийной световой сигнализации при срабатывании функции предупреждения об угрозе столкновения сзади RECAS (Rear End Collision Avoidance System) <sup>1)</sup>.
- > Перемещение верхних краёв спинок сидений <sup>2)</sup> электроприводом в вертикальное положение.
- > Перемещение подголовников <sup>2)</sup> электроприводом в верхнее положение.
- > Надувание боковин спинок и подушек сидений <sup>2)</sup>.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное или полное натяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями в зависимости от скорости.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

## Место установки

Для того чтобы система Audi pre sense rear могла работать, необходимо, чтобы автомобиль был оборудован ассистентом смены полосы движения Audi side assist. Ассистент Audi side assist работает с помощью двух радаров средней дальности, которые могут распознать объекты позади автомобиля на расстоянии примерно до 70 м. Блок управления ассистента смены полосы движения J769 установлен в заднем бампере на правой стороне автомобиля. Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770 установлен в заднем бампере на левой стороне автомобиля. Каждый блок управления образует единый узел с радарным датчиком. Audi pre sense rear использует блоки управления, включая радарные датчики Audi side assist.

## Обзор радарных датчиков



Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770

Блок управления ассистента смены полосы движения J769 установлен аналогично на правой стороне автомобиля.

662\_228

662\_091

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.

<sup>3)</sup> Относительная скорость определяет разницу скоростей движения автомобиля и второго участника столкновения.

## Принцип действия

Радарные датчики постоянно регистрируют транспортные средства, движущиеся позади автомобиля, в том числе и в тех случаях, когда ассистент смены полосы движения Audi side assist не активирован. Блоки управления J769 и J770 посылают принимаемые сигналы в виде данных на шину данных FlexRay (канал В) на блок управления подушек безопасности J234. Благодаря данным от блока управления ABS J104 известна собственная скорость движения автомобиля. На основании этих данных блок управления подушек безопасности рассчитывает скорости задних автомобилей.

Таким образом, система Audi pre sense rear располагает следующей информацией <sup>4)</sup>:

- > расстояние до транспортного средства, движущегося сзади;
- > скорость транспортного средства, движущегося сзади;
- > скорость собственного автомобиля.

Критической считается ситуация, когда транспортное средство, движущееся сзади, в случае непринятия его водителем соответствующих действий, может столкнуться с задней частью автомобиля. Блок управления подушек безопасности на основании имеющейся информации решает, какими исполнительными механизмами управлять. Эту информацию он отправляет далее на различные блоки управления, например на блок управления сдвижного люка J245 <sup>2)</sup>. Остальные блоки управления воспринимают эти данные и активируют соответствующие исполнительные механизмы.

**Система Audi pre sense rear инициирует следующие действия, которые можно разделить на две фазы.**

### Фаза 1

1. Вначале указатели поворотов включаются в режиме мигания с очень высокой скоростью примерно на 3 с <sup>1)</sup>. Такой режим мигания называется сигнализацией при срабатывании функции предупреждения об угрозе столкновения сзади RECAS. Из-за высокой частоты мигания человек воспринимает его как вспышки. Мигающие указатели поворотов должны привлечь внимание водителей автомобилей, движущихся сзади, и побудить их к выполнению необходимых действий, например к торможению. Момент, когда активируется сигнализация RECAS, зависит от степени тяжести критической ситуации и относительной скорости транспортного средства, движущегося сзади <sup>3)</sup>. Блок управления бортовой сети J519 активирует сигнализацию RECAS.
2. Если водитель автомобиля, движущегося сзади, реагирует на этом этапе действий, например начинает тормозить или маневрировать, и блоки управления ассистента смены полосы движения J769 и J770 больше не распознают критическую ситуацию, другие действия, например закрытие боковых стёкол, не инициируются.

Сигнализация RECAS

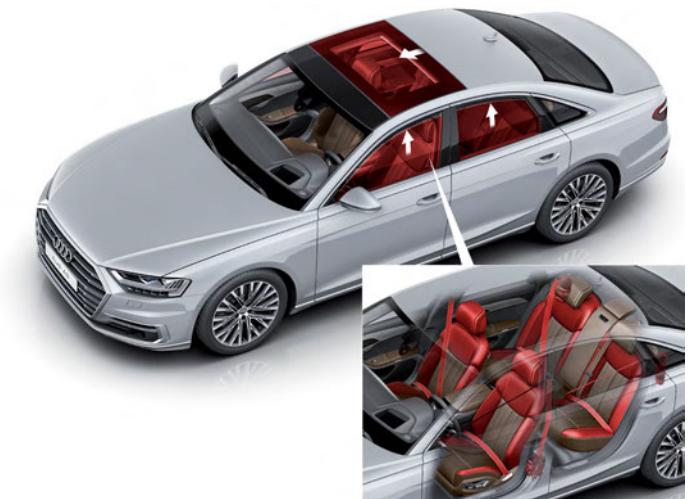


662\_092

### Фаза 2

1. Если критическая ситуация по-прежнему сохраняется, закрываются боковые стёкла и панорамный стеклянный люк <sup>2)</sup>. При наличии электрические подголовники <sup>2)</sup> выезжают наверх, а электрические верхние края сидений <sup>2)</sup> — вперёд. Если автомобиль оснащён пневматическими сиденьями <sup>2)</sup>, боковины сиденья и спинки накачиваются.

Audi pre sense rear



662\_093

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.

<sup>3)</sup> Относительная скорость определяет разницу скоростей движения собственного автомобиля и второго участника столкновения.

<sup>4)</sup> При условии, что перечисленные далее автомобили находятся в зоне действия радарных датчиков.

2. Примерно через одну секунду после активации боковых стёкол, панорамного стеклянного люка <sup>1)</sup>, изменения положения сидений <sup>1)</sup>, а также надувания боковин сидений <sup>1)</sup> в комбинации приборов отображается сообщение о срабатывании системы Audi pre sense.

### Индикация Audi pre sense



662\_094

3. Если автомобиль продолжает приближаться и опасность наезда возрастает, в зависимости от собственной скорости автомобиля выполняется частичное или полное натяжение реверсивных преднатяжителей. При высокой скорости выполняется частичное натяжение, а при низкой — полное. Если автомобиль не превысит определённую скорость, реверсивные преднатяжители не натянутся. Четыре реверсивных преднатяжителя подключены к блоку управления подушек безопасности J234 с помощью дополнительной шины данных.

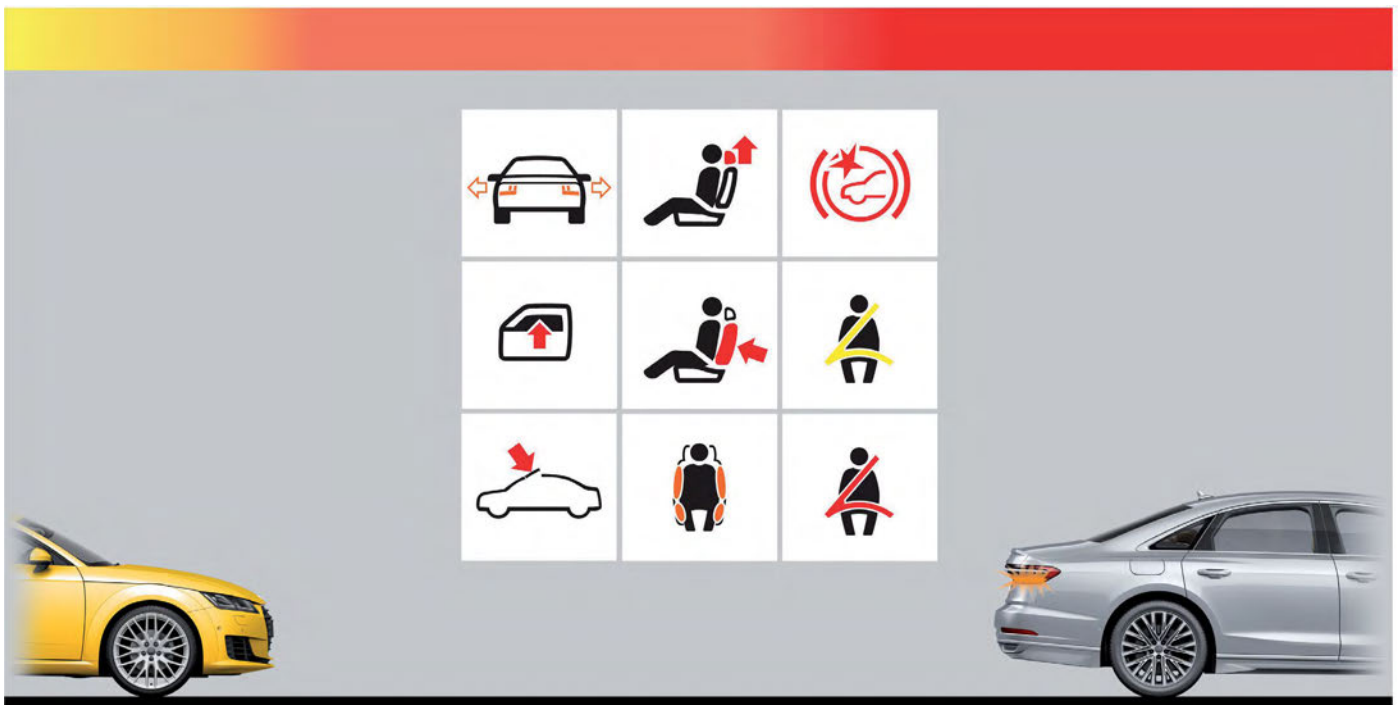
К этим реверсивным преднатяжителям относятся:

- > блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности J854;
- > блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности J855;
- > блок управления преднатяжителя заднего левого ремня безопасности J1097 <sup>1)</sup>;
- > блок управления преднатяжителя заднего правого ремня безопасности J1098 <sup>1)</sup>.

### Свойства системы Audi pre sense rear

- > Если распознаётся, что автомобиль с установленным на заводе тягово-сцепным устройством буксирует прицеп, система Audi pre sense rear неактивна.

<sup>1)</sup> Дополнительное оборудование.



Условные обозначения

662\_095

	Сигнализация RECAS		Закрывание боковых стёкол до щели		Закрывание панорамного стеклянного люка
	Перемещение электрических подголовников		Перемещение верхних краёв сидений		Накачивание боковин сиденья
	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Частичное предварительное натяжение		Полное натяжение

Audi pre sense side

Audi pre sense side может инициировать меры по защите пассажиров в случае угрозы столкновения с другим автомобилем. Audi pre sense side включается позже. Система Audi pre sense side может инициировать следующие действия:

- > Приподнимание <sup>2)</sup> автомобиля при угрозе бокового столкновения на стороне, обращённой к столкновению. Тем самым возникающие в случае столкновения силы могут быть точно направлены на силовую структуру кузова.
- > Полное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>.
- > Перемещение верхних краёв спинок сидений <sup>2)</sup> электроприводом в вертикальное положение.
- > Перемещение подголовников <sup>2)</sup> электроприводом в верхнее положение.
- > Запирание дверей (объём определится позже).
- > Включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.



## Место установки

Для того чтобы система Audi pre sense side могла работать, необходимо, чтобы автомобиль был оборудован ассистентом смены полосы движения Audi side assist и ассистентом проезда перекрёстков. Ассистент Audi side assist работает с помощью двух радаров средней дальности, которые могут распознать объекты позади автомобиля и с боков на расстоянии примерно до 70 м. Блок управления ассистента смены полосы движения J769 установлен в заднем бампере на правой стороне автомобиля. Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770 установлен в заднем бампере на левой стороне автомобиля. Ассистент проезда перекрёстков работает с помощью двух радаров средней дальности, которые могут распознать объекты спереди и с боков автомобиля на расстоянии

примерно до 70 м. Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди слева J1088 установлен в переднем бампере на левой стороне автомобиля. Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди справа J1089 установлен в переднем бампере на правой стороне автомобиля. Каждый из четырёх блоков управления образует единый узел с радарным датчиком. Угол зоны обнаружения радарных датчиков составляет примерно 150°. Audi pre sense side использует блоки управления, включая радарные датчики Audi side assist и ассистента проезда перекрёстков, для распознавания объектов.

## Обзор угловых радарных датчиков



Блок управления радарного датчика для распознавания объектов спереди справа J1089 и блок управления ассистента смены полосы движения J769 сзади установлены аналогично на правой стороне автомобиля.

## Принцип действия

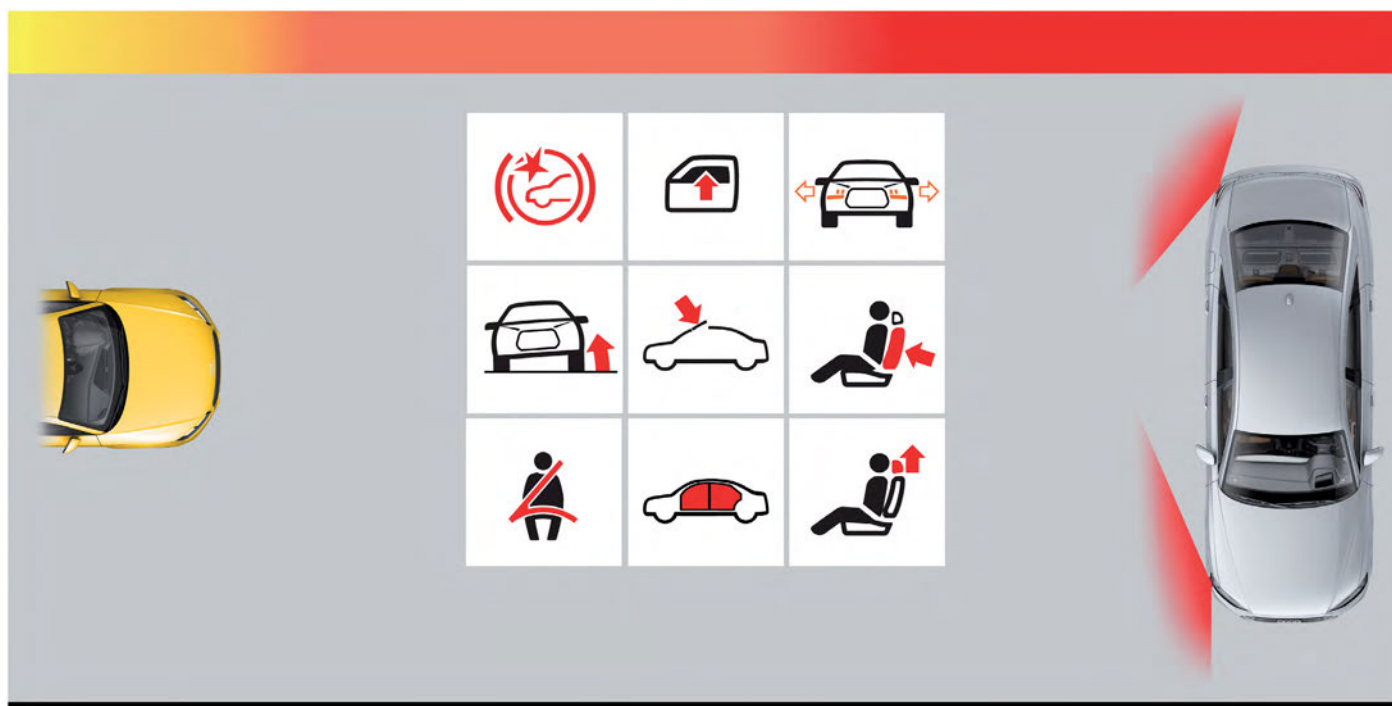
Четыре радарных датчика постоянно анализируют движение сбоку, спереди и сзади автомобиля. Распознавание происходит, даже если Audi side assist и ассистент проезда перекрёстков неактивны. Сигналы, полученные от датчиков, в виде данных посылаются на блок управления вспомогательных систем водителя J1121. Блок управления вспомогательных систем водителя осуществляет синтез данных, так что может быть получена и оценена очень точная картина среды, окружающей автомобиль. Пока на одной или на обеих сторонах автомобиля имеются критически опасные объекты, эта информация передаётся на блок управления подушек безопасности J234. Блок управления подушек безопасности оценивает данные и в зависимости от ситуации может инициировать действия других систем.

Audi pre sense side так определяет критическую ситуацию: автомобиль, приближающийся со стороны, с большой вероятностью может пересечься с боком собственного автомобиля.

Если блок управления подушек безопасности распознаёт критическую ситуацию, он инициирует почти одновременно следующие исполнительные механизмы:

- > Приподнимание автомобиля <sup>2)</sup> при угрозе бокового столкновения на стороне, обращённой к столкновению (объём определится позже).
- > Полное натяжение реверсивных преднатяжителей.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>.
- > Перемещение верхних краёв спинок сидений <sup>2)</sup> электроприводом в вертикальное положение.
- > Перемещение электрических подголовников <sup>2)</sup> электроприводом в высокое положение.
- > Запирание дверей.
- > Включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>.
- > Дополнительное отображение указания о срабатывании системы Audi pre sense в комбинации приборов.

## Схема работы Audi pre sense side



## Условные обозначения

662\_085

	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Приподнимание автомобиля на стороне, обращённой к столкновению		Полное натяжение
	Аварийная световая сигнализация		Закрывание панорамного стеклянного люка		Запирание дверей
	Закрывание боковых стёкол до щели		Перемещение верхних краёв спинок сидений		Перемещение электрических подголовников

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.

## Свойства системы Audi pre sense side

- > Система Audi pre sense side доступна при прямолинейном движении со скоростью в диапазоне 0–60 км/ч. Дополнительно она доступна при движении задним ходом со скоростью до 20 км/ч.
- > Чтобы автомобили, движущиеся со стороны, были распознаны, они должны двигаться сбоку под определённым углом на собственный автомобиль.



### Внимание!

Чтобы избежать опасности при выполнении работ на автомобиле из-за автоматического приподнимания, учитывайте правила техники безопасности для деактивации системы приподнимания автомобиля в руководстве по ремонту.

## Audi pre sense front

Система Audi pre sense front может оказать поддержку водителю при фронтальных столкновениях различными действиями. Она может инициировать следующие действия:

- > Визуальное предупреждение.
- > Звуковое предупреждение.
- > Создание предварительного давления в тормозной системе.
- > Перенастройка параметров гидравлического тормозного ассистента.
- > Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса.
- > Самостоятельное торможение до экстренного торможения включительно.
- > Целевое торможение.
- > Перемещение подголовников<sup>1)</sup> электроприводом в верхнее положение.
- > Накачивание<sup>1)</sup> боковин спинок и подушек сидений.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка<sup>1)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Полное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.
- > Требование водителю принять управление.

## Место установки

Для реализации Audi pre sense front автомобилю потребуется:

- > передняя камера вспомогательных систем водителя R242.

Передняя камера вспомогательных систем водителя R242



<sup>1)</sup> Дополнительное оборудование.

## Принцип действия

Передняя камера вспомогательных систем водителя R242 регистрирует движение перед собственным автомобилем. Полученные сигналы в виде данных посылаются на блок управления вспомогательных систем водителя J1121. Блок управления вспомогательных систем водителя посылает эти данные на блок управления подушек безопасности J234. Блок управления подушек безопасности оценивает данные и в зависимости от ситуации может инициировать действия других систем.

При определённых условиях система может распознать следующие объекты:

- > автомобили перед собственным автомобилем (легковые или грузовые автомобили, мотоциклы);
- > велосипедистов, которые стоят на полосе движения или заходят на неё;
- > пешеходов, которые стоят на полосе движения или заходят на неё.

## Реакция на автомобили

Для того чтобы система активировалась, должны быть выполнены следующие условия:

- > Audi pre sense front может реагировать на движущиеся в попутном направлении, останавливающиеся или припаркованные автомобили.
- > Audi pre sense front не реагирует на автомобили, движущиеся в поперечном направлении, или на встречные автомобили.
- > Audi pre sense front активна начиная со скорости примерно 10 км/ч.
- > Audi pre sense front может предупреждать об автомобилях на скорости до 250 км/ч.
- > Audi pre sense front может инициировать торможение на скорости до 250 км/ч.

## Фаза предварительного предупреждения

Если при движении на скорости примерно от 30 до 250 км/ч собственный автомобиль в критической дорожной ситуации опасно приближается к другому, движущемуся в попутном направлении, останавливающемуся или припаркованному автомобилю, в комбинации приборов, начиная с определённого предельного расстояния, для водителя подаются визуальные и звуковые сигналы предварительного предупреждения. Эти предупреждающие сигналы подаются в течение определённого временного промежутка до последней возможности торможения или маневрирования с целью предотвращения столкновения, непосредственно перед самим столкновением. Время выдачи предупреждений определяется

степенью активности действий водителя. Система отслеживает действия водителя (вращение рулевого колеса, нажатие педалей, включения указателей поворота) и на этом основании оценивает водителя как активного или неактивного и, следовательно, как внимательного или невнимательного. Для внимательного водителя система выдаёт предупреждение позже, чем для невнимательного. Одновременно блок управления ABS J104 предварительно увеличивает давление в тормозной системе и алгоритмы срабатывания гидравлического тормозного ассистента изменяются. Поэтому гидравлический тормозной ассистент реагирует чувствительнее на нажатия педали водителем.

## Фаза экстренного предупреждения

Если водитель тем не менее не реагирует на предупреждения, блок управления ABS J104 подаёт экстренное предупреждение путём тормозного рывка. Одновременно в комбинации приборов появляется визуальная индикация. Предупреждающий тормозной импульс представляет собой очень кратковременное, отчётливо ощутимое срабатывание тормозов и предназначен не для замедления автомобиля, а для того, чтобы вернуть внимание водителя к контролю

дорожной обстановки, и для сигнализации о том, что от водителя требуется немедленная реакция для предупреждения грозящего столкновения. Предупреждение в виде тормозного рывка подаётся так, чтобы с учётом предварительно определённой степени внимательности у водителя ещё оставалась возможность на него отреагировать и избежать столкновения, затормозив или изменив направление движения.



## Фаза автоматического торможения

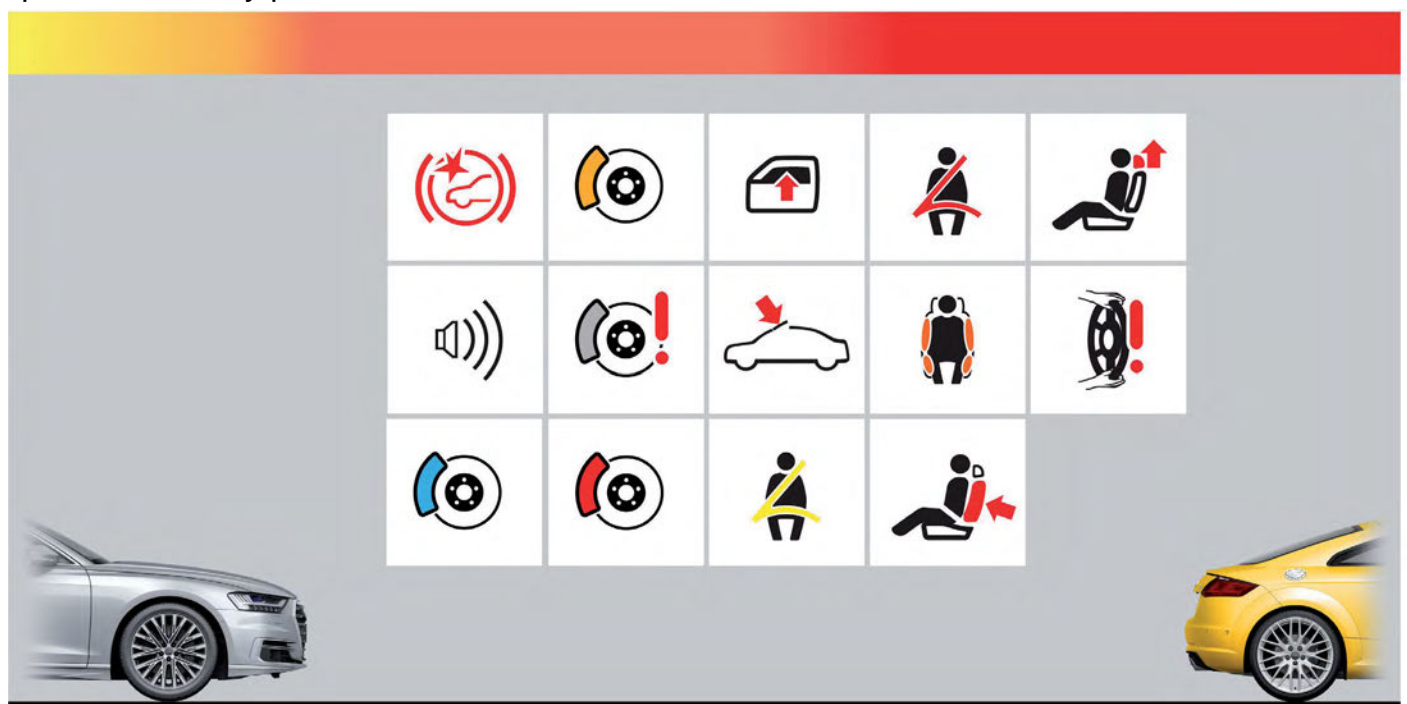
Если водитель не реагирует на тормозной импульс или лишь убрал ногу с педали акселератора, блок управления ABS J104 выполняет автоматическое торможение<sup>1)</sup>. В зависимости от собственной скорости движения автомобиля торможение может производиться вплоть до экстренного (с максимальным замедлением). В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации<sup>1)</sup>.

В зависимости от ситуации могут быть инициированы следующие дополнительные действия:

- > Перемещение подголовников<sup>2)</sup> электроприводом в верхнее положение.
- > Накачивание<sup>2)</sup> боковин спинок и подушек сидений.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка<sup>2)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Полное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

Когда автомобиль самостоятельно, без вмешательства водителя затормозит до полной остановки, следует визуальное требование в комбинации приборов взять управление автомобилем на себя, а также подаются другие звуковые сигналы. Это должно указать водителю на необходимость активного управления автомобилем (например, путём торможения). Если водитель не принимает управление автомобилем, система, например, отпустит тормоза и автомобиль начнёт двигаться.

## Схема работы Audi pre sense front при самостоятельном управлении автомобилем



## Условные обозначения

662\_162

	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Звуковой сигнал		Создание предварительного давления в тормозной системе
	Изменение параметров гидравлического тормозного ассистента		Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса		Самостоятельное торможение до экстренного торможения включительно
	Закрывание боковых стёкол до щели		Закрывание панорамного стеклянного люка		Частичное предварительное натяжение
	Полное натяжение		Накачивание боковин сиденья		Перемещение верхних краёв сидений
	Перемещение электрических подголовников		Требование взять управление автомобилем на себя		

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.

## Фаза поддерживающего торможения

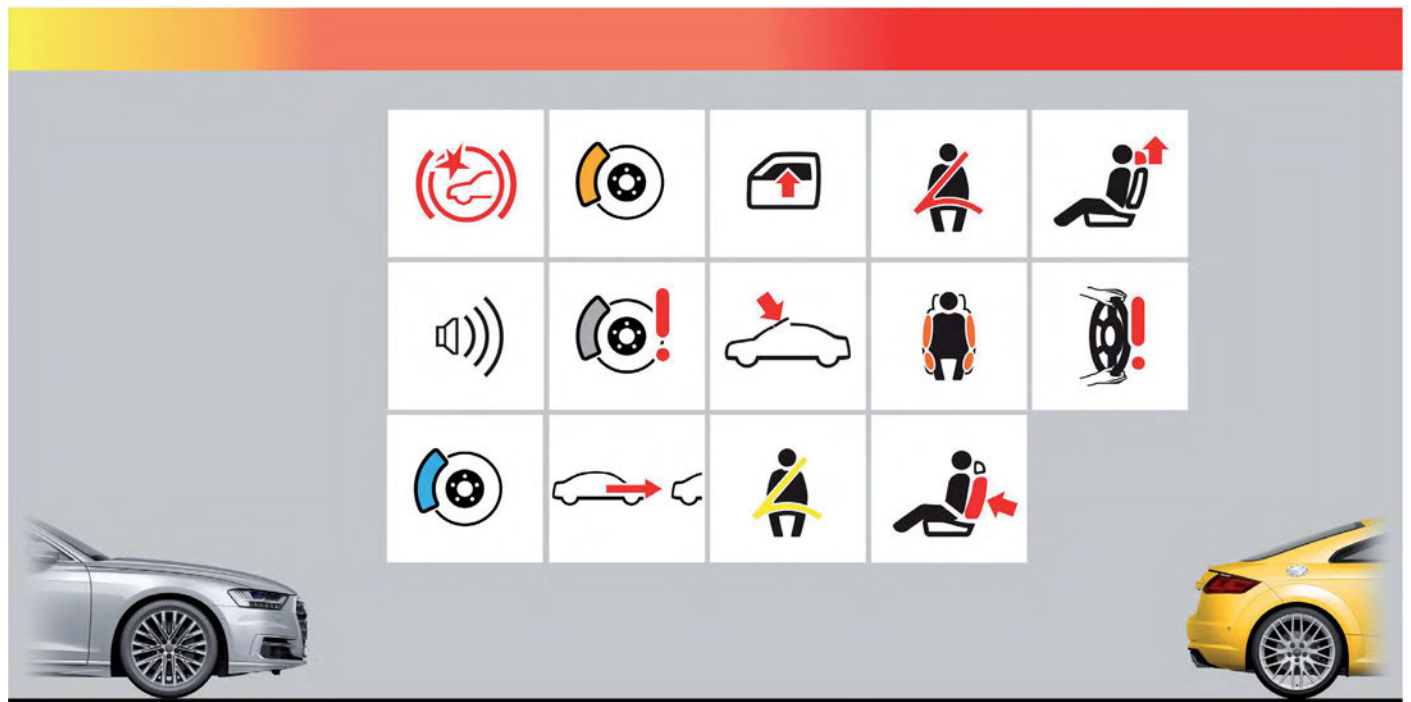
Если водитель начнёт тормозить, то в любой из описанных фаз (предварительное тормозное давление, перенастройка гидравлического тормозного ассистента, предупреждение, экстренное предупреждение, автоматическое торможение) возможно включение целевого торможения. При целевом торможении Audi pre sense front рассчитывает, достаточно ли интенсивно водитель выполняет торможение, чтобы избежать столкновения. Если это не так, торможение производится в зависимости от ситуации вплоть до экстренного (с максимальным замедлением). В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>.

В зависимости от ситуации могут быть инициированы следующие дополнительные действия:

- > Перемещение подголовников <sup>2)</sup> электроприводом в верхнее положение.
- > Накачивание <sup>2)</sup> боковин спинок и подушек сидений.
- > Закрывание панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Полное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

Когда автомобиль без вмешательства водителя затормозит до полной остановки, в комбинации приборов следует визуальное требование взять управление автомобилем на себя, а также подаются другие звуковые сигналы. Это должно указать водителю на необходимость активного управления автомобилем (например, путём торможения). Если водитель не принимает управление автомобилем, система, например, отпустит тормоза и автомобиль начнёт двигаться.

## Схема работы Audi pre sense front при поддерживающем управлении автомобилем



## Условные обозначения

662\_100

	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Звуковой сигнал		Создание предварительного давления в тормозной системе
	Изменение параметров гидравлического тормозного ассистента		Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса		Целевое торможение
	Закрывание боковых стёкол до щели		Закрывание панорамного стеклянного люка		Частичное предварительное натяжение
	Полное натяжение		Накачивание боковин сиденья		Перемещение верхних краёв сидений
	Перемещение электрических подголовников		Требование взять управление автомобилем на себя		

## Действия для пешеходов или велосипедистов

Для того чтобы система активировалась, должны быть выполнены следующие условия:

- > Audi pre sense front может реагировать на пешеходов и велосипедистов, которые находятся на полосе движения или заходят на неё.
- > Audi pre sense front активна начиная со скорости примерно 10 км/ч.
- > Audi pre sense front может предупреждать о пешеходах и велосипедистах на скорости до 85 км/ч.
- > Audi pre sense front может инициировать торможение на скорости до 85 км/ч.

### Фаза предварительного предупреждения

Если автомобиль движется со скоростью в диапазоне от 10 до 85 км/ч и пешеход или велосипедист стоит на полосе движения или заходит на неё, так что возникает критическая ситуация, в комбинации приборов для водителя подаются визуальные и звуковые сигналы предварительного предупреждения. Эти предупреждающие сигналы подаются в течение определённого временного промежутка до последней возможности торможения или маневрирования с целью предотвращения столкновения, непосредственно перед самим столкновением. Время выдачи предупреждений определяется степенью активности действий водителя.

Система отслеживает действия водителя (вращение рулевого колеса, нажатие педалей, включения указателей поворота) и на этом основании оценивает водителя как активного или неактивного и, следовательно, как внимательного или невнимательного. Для внимательного водителя система выдаёт предупреждение позже, чем для невнимательного. Одновременно блок управления ABS J104 предварительно увеличивает давление в тормозной системе и алгоритмы срабатывания гидравлического тормозного ассистента изменяются. Поэтому гидравлический тормозной ассистент реагирует чувствительнее на нажатия педали водителем.

### Фаза экстренного предупреждения

Если водитель тем не менее не реагирует на предупреждения, блок управления ABS J104 подаёт экстренное предупреждение путём тормозного рывка. Одновременно в комбинации приборов появляется визуальная индикация. Предупреждающий тормозной импульс представляет собой очень кратковременное, отчётливо осязаемое срабатывание тормозов и предназначен не для замедления автомобиля, а для того, чтобы вернуть внимание водителя к контролю

дорожной обстановки, и для сигнализации о том, что от водителя требуется немедленная реакция для предупреждения грозящего столкновения. Предупреждение в виде тормозного рывка подаётся так, чтобы с учётом предварительно определённой степени внимательности у водителя ещё оставалась возможность на него отреагировать и избежать столкновения, затормозив или изменив направление движения.

### Фаза автоматического торможения

Если водитель не реагирует на тормозной импульс или лишь убрал ногу с педали акселератора, блок управления ABS J104 выполняет автоматическое торможение<sup>1)</sup>. В зависимости от собственной скорости движения автомобиля торможение может производиться вплоть до экстренного (с максимальным замедлением). В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации<sup>1)</sup>.

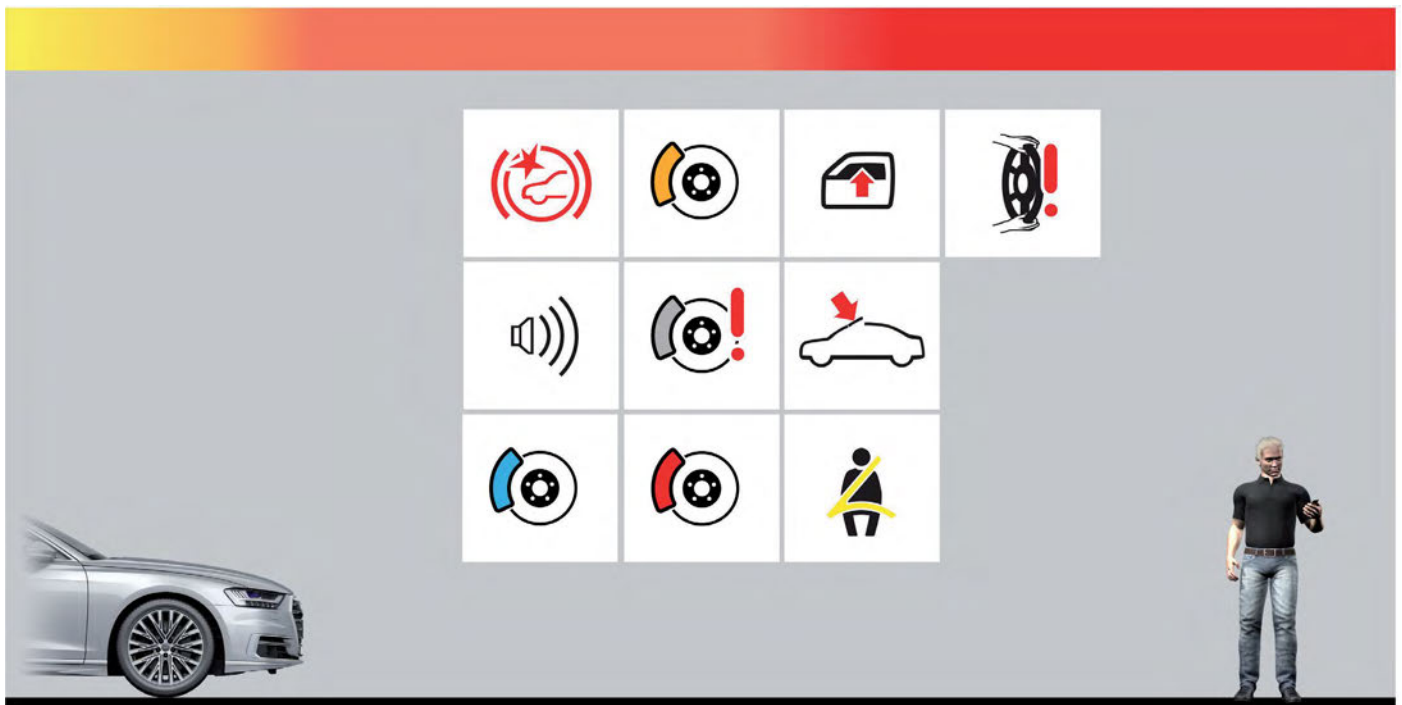
В зависимости от ситуации могут быть инициированы следующие дополнительные действия:

- > Закрывание панорамного стеклянного люка<sup>2)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

Когда автомобиль самостоятельно, без вмешательства водителя затормозит до полной остановки, следует визуальное требование в комбинации приборов взять управление автомобилем на себя, а также подаются другие звуковые сигналы. Это должно указать водителю на необходимость активного управления автомобилем (например, путём торможения). Если водитель не принимает управление автомобилем, система, например, отпустит тормоза и автомобиль начнёт двигаться.

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.



662\_163

**Условные обозначения**

	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Звуковой сигнал		Создание предварительного давления в тормозной системе
	Изменение параметров гидравлического тормозного ассистента		Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса		Самостоятельное торможение до экстренного торможения включительно
	Закрывание боковых стёкол до щели		Закрывание панорамного стеклянного люка		Частичное предварительное натяжение
	Требование взять управление автомобилем на себя				

**Фаза поддерживающего торможения**

Если водитель начнёт тормозить, то в любой из описанных фаз (предварительное тормозное давление, перенастройка гидравлического тормозного ассистента, предупреждение, экстренное предупреждение, автоматическое торможение) возможно включение целевого торможения. При целевом торможении Audi pre sense front рассчитывает, достаточно ли интенсивно водитель выполняет торможение, чтобы избежать столкновения. Если это не так, торможение производится в зависимости от ситуации вплоть до экстренного (с максимальным замедлением). В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации <sup>1)</sup>.

В зависимости от ситуации могут быть инициированы следующие дополнительные действия:

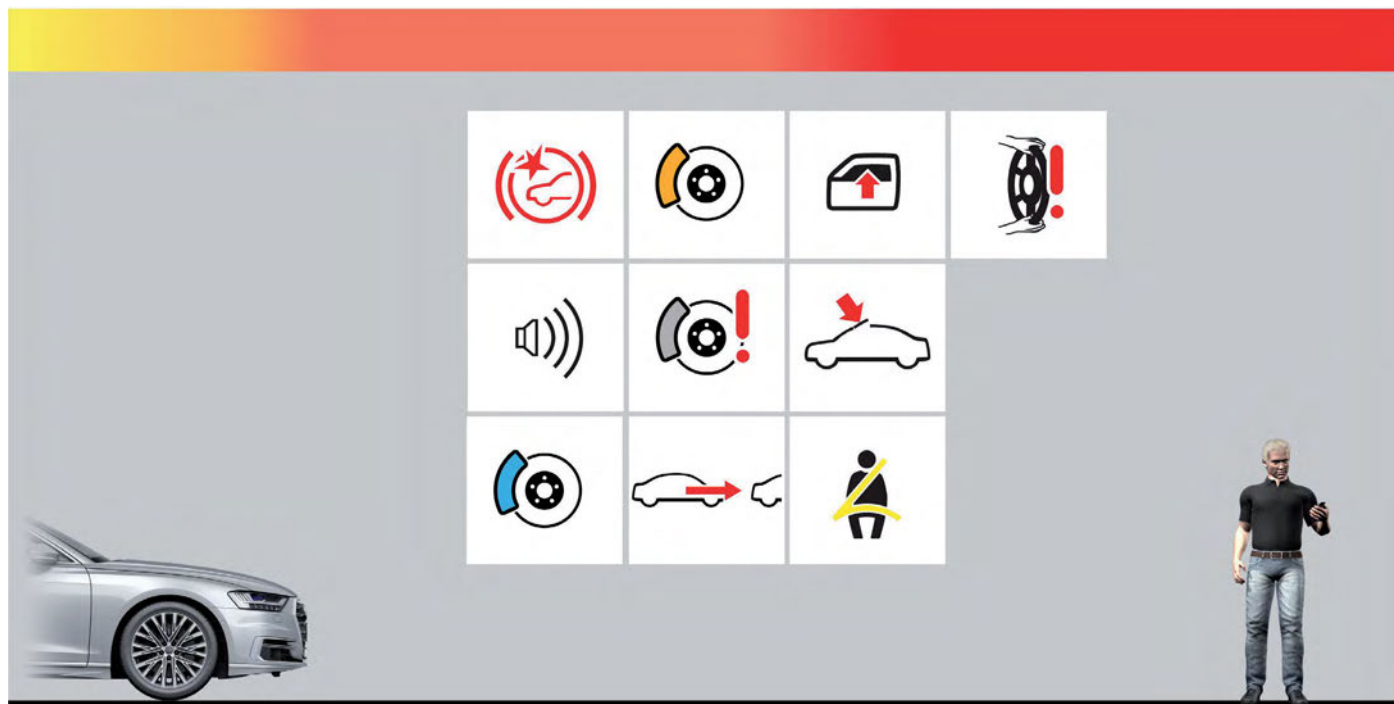
- > Закрывание панорамного стеклянного люка <sup>2)</sup>.
- > Закрывание боковых стёкол до щели.
- > Частичное преднатяжение ремней безопасности электрическими реверсивными преднатяжителями.
- > Индикация вмешательства Audi pre sense в комбинации приборов.

Когда автомобиль без вмешательства водителя затормозит до полной остановки, в комбинации приборов следует визуальное требование взять управление автомобилем на себя, а также подаются другие звуковые сигналы. Это должно указать водителю на необходимость активного управления автомобилем (например, путём торможения). Если водитель не принимает управление автомобилем, система, например, отпустит тормоза и автомобиль начнёт двигаться.

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.

<sup>2)</sup> Дополнительное оборудование.





### Условные обозначения

662\_101

	Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства		Звуковой сигнал		Создание предварительного давления в тормозной системе
	Изменение параметров гидравлического тормозного ассистента		Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса		Целевое торможение
	Закрывание боковых стёкол до щели		Закрывание панорамного стеклянного люка		Частичное предварительное натяжение
	Требование взять управление автомобилем на себя				

### Свойства системы Audi pre sense front

- > В режиме эксплуатации с прицепом тормозная характеристика автомобиля с прицепом может отличаться от обычной из-за изменившейся массы и изменившихся характеристик торможения и стабилизации при автоматическом торможении.
- > При экстренном торможении, инициированном автомобилем, функция Audi pre sense front может способствовать снижению скорости автомобиля до 60 км/ч.
- > В зависимости от ситуации блок управления ABS J104 может инициировать включение аварийной световой сигнализации (включение аварийной световой сигнализации при экстренном торможении)<sup>1)</sup>.
- > Если при работе функции Audi pre sense front на этапе предупреждения об угрозе столкновения или срабатывания тормозной системы водитель выполняет явный манёвр объезда препятствия, действия, выполняемые функцией Audi pre sense front в этот момент (например, предварительное предупреждение), прерываются или отменяются. Если препятствие после изменения направления движения перестаёт являться таковым, то действия функции Audi pre sense front по этой ситуации отменяются.
- > Когда система Audi pre sense выключена в MMI, функции предупреждения и торможения Audi pre sense front выключены.
- > Если система ESC выключена, определённые функции Audi pre sense front доступны с ограничениями или недоступны.
- > Если возможности передней камеры вспомогательных систем водителя R242 ограничены плохими условиями видимости или освещённости, например в тёмное время суток или при тумане, функция Audi pre sense front может быть доступна лишь с ограничениями или недоступна.
- > Если водитель не пристёгнут ремнём безопасности, определённые функции Audi pre sense front доступны лишь с ограничениями или недоступны.
- > Передняя камера вспомогательных систем водителя инициализируется самостоятельно после включения зажигания. По этой причине Audi pre sense front может быть недоступна в течение 20 с после включения зажигания. Недоступность обозначается лампами инициализации в комбинации приборов.



#### Указание

Для более позднего времени используется другой вариант функции Audi pre sense front.

## Ассистент поворота Audi pre sense

Ассистент поворота Audi pre sense может оказать поддержку во время манёвра поворота.

Ассистент поворота Audi pre sense может инициировать следующие действия:

- > изменение параметров гидравлического тормозного ассистента;
- > самостоятельное экстренное торможение <sup>1)</sup>;
- > индикация срабатывания Audi pre sense в комбинации приборов (визуальная и звуковая).

Передняя камера  
вспомогательных систем  
водителя  
R242



Адаптивный ассистент  
движения с правым датчиком  
адаптивного круиз-контроля  
G259 и блоком управления  
адаптивного круиз-контроля  
J428



Блок управления лазерного  
адаптивного круиз-контроля  
J1122



662\_166

### Принцип действия

Ассистент поворота описывается на примере левого поворота в правостороннем движении. При левостороннем движении ассистент поворота оказывал бы поддержку при повороте направо.

Радарный датчик адаптивного ассистента движения, передняя камера вспомогательных систем водителя, а также лазерный сканер лазерного круиз-контроля постоянно регистрируют движение перед автомобилем. Передняя камера

вспомогательных систем водителя, а также лазерный сканер лазерного круиз-контроля посылают полученные данные на блок управления адаптивного круиз-контроля J428. Блок управления адаптивного круиз-контроля синтезирует данные и в зависимости от ситуации может инициировать действия других систем. Синтез данных позволяет составить очень точную картину среды, окружающей автомобиль.

### Включение или выключение ассистента поворота

Если система Audi pre sense отключена в MMI, ассистент поворота тоже недоступен. Дополнительно ассистент поворота может быть отдельно отключён в меню MMI. Ассистент поворота отключается до тех пор, пока снова не будет активирован в MMI.

Выключение и повторное включение зажигания не активирует ассистент поворота, выключаемый отдельно.

<sup>1)</sup> Доступно не во всех странах.



### Дополнительная информация

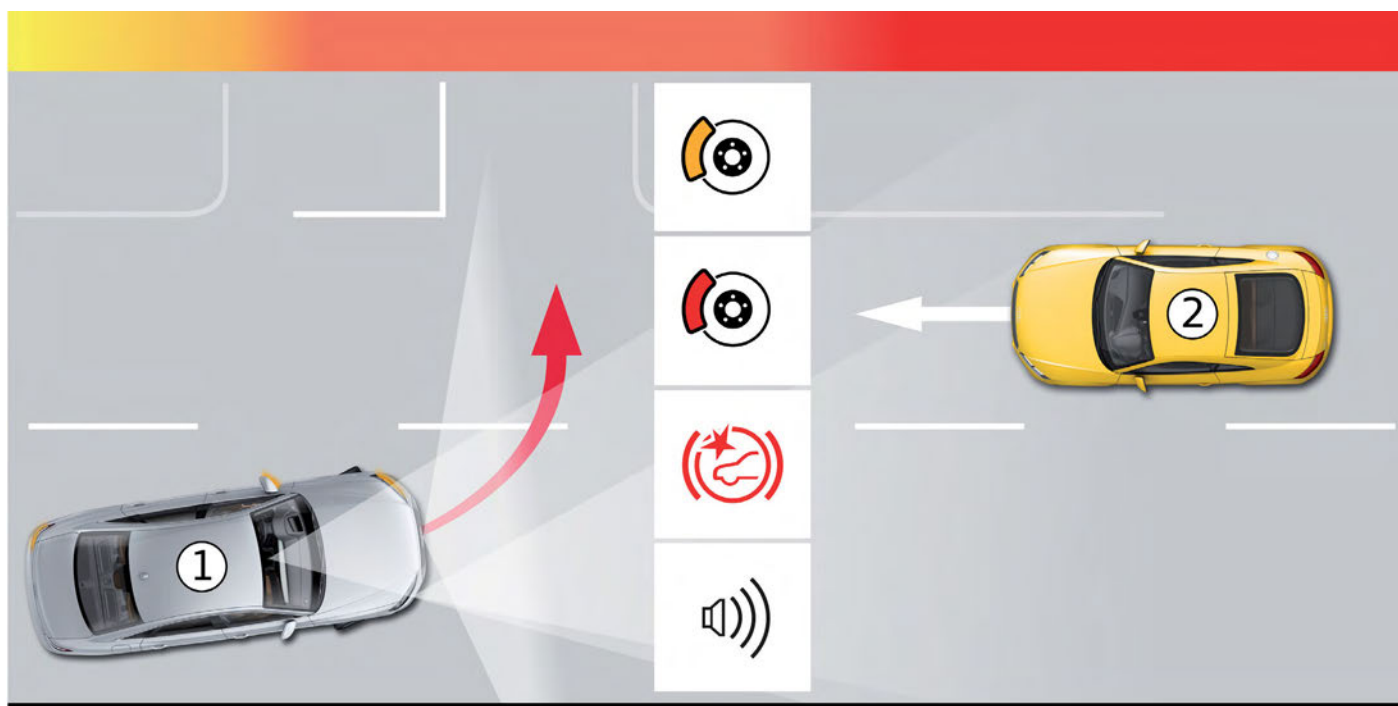
Дополнительную информацию по включению или выключению Audi pre sense можно найти в главе «Настройки Audi pre sense» (со стр. 76).

## Процесс левого поворота автомобиля

Водитель хочет повернуть на автомобиле (1) налево. Чтобы ассистент поворота мог оказать поддержку водителю при выполнении левого поворота, собственная скорость автомобиля (1) должна составлять менее 10 км/ч. Как описано в разделе «Принцип действия», радарный датчик, передняя камера и лазерный сканер постоянно регистрируют дорожное движение перед автомобилем (1). Как только включается сигнал левого поворота, дополнительно регистрируется встречное движение. Включение сигнала левого поворота сообщает блоку управления адаптивного круиз-контроля о том, что запланирован процесс левого поворота автомобиля. Если блок управления адаптивного круиз-контроля J1122 распознаёт, что при совершающемся левом повороте может возникнуть критическая ситуация

с участием встречного движения (2), он инициирует изменение параметров гидравлического тормозного ассистента через блок управления ABS J104. Если бы водитель (1) захотел сейчас продолжить манёвр поворота и тронуться с места или покатиться, это распознано бы блоком управления адаптивного круиз-контроля с помощью датчика частоты вращения блока управления ABS J104. Блок управления адаптивного круиз-контроля инициирует в этом случае самостоятельное экстренное торможение блоком управления ABS J104. Экстренное торможение останавливает автомобиль (1) в занимаемой полосе. В комбинации приборов появляется визуальное и звуковое указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense.

## Схема работы ассистента поворота Audi pre sense



### Условные обозначения

662\_167



Изменение параметров гидравлического тормозного ассистента



Самостоятельное торможение до экстренного торможения включительно



Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства



Звуковой сигнал

### Свойства системы при работе ассистента поворота

- > Ассистент поворота при левом повороте доступен только на скоростях ниже 10 км/ч.
- > Сигнал поворота во время манёвра поворота должен быть включён.
- > На автомобилях, предназначенных для правостороннего движения, система работает только при повороте налево.
- > На автомобилях, предназначенных для левостороннего движения, система работает только при повороте направо.
- > Если ассистент срабатывает, следует визуальная и звуковая индикация.

## Ассистент аварийного маневрирования Audi pre sense

Ассистент аварийного маневрирования Audi pre sense может оказать поддержку при наезде на другой автомобиль.

Ассистент аварийного маневрирования Audi pre sense может инициировать следующие действия:

- > момент рулевого управления (вмешательство в рулевое управление);
- > торможение отдельных колёс;
- > индикация срабатывания Audi pre sense в комбинации приборов (визуальная и звуковая).

### Место установки

Для реализации ассистента аварийного маневрирования Audi pre sense автомобилю потребуются:

- > адаптивный ассистент движения с правым датчиком адаптивного круиз-контроля G259 и блоком управления адаптивного круиз-контроля J428;
- > передняя камера вспомогательных систем водителя R242;
- > блок управления лазерного адаптивного круиз-контроля J1122.



### Принцип действия

Ассистент аварийного маневрирования описывается на примере, в котором автомобиль намерен проехать мимо второго автомобиля слева. Ассистент аварийного маневрирования ведёт себя аналогично, если проехать мимо автомобиля справа.

Радарный датчик адаптивного ассистента движения, передняя камера вспомогательных систем водителя, а также лазерный сканер лазерного круиз-контроля постоянно регистрируют движение перед автомобилем. Передняя камера

вспомогательных систем водителя, а также лазерный сканер лазерного круиз-контроля посылают полученные данные на блок управления адаптивного круиз-контроля J428. Блок управления адаптивного круиз-контроля синтезирует данные и в зависимости от ситуации может инициировать действия других систем. Синтез данных позволяет составить очень точную картину среды, окружающей автомобиль.

662\_166

### Включение или выключение ассистента аварийного маневрирования

Если система Audi pre sense отключена в MMI, ассистент аварийного маневрирования тоже недоступен. Дополнительно ассистент аварийного маневрирования может быть отдельно отключён в меню MMI. Ассистент аварийного маневрирования отключается отдельно до тех пор, пока снова не будет

активирован в MMI. Выключение и повторное включение зажигания не активирует отдельно отключённый ассистент аварийного маневрирования.



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по включению или выключению Audi pre sense можно найти в главе «Настройки Audi pre sense» (со стр. 76).



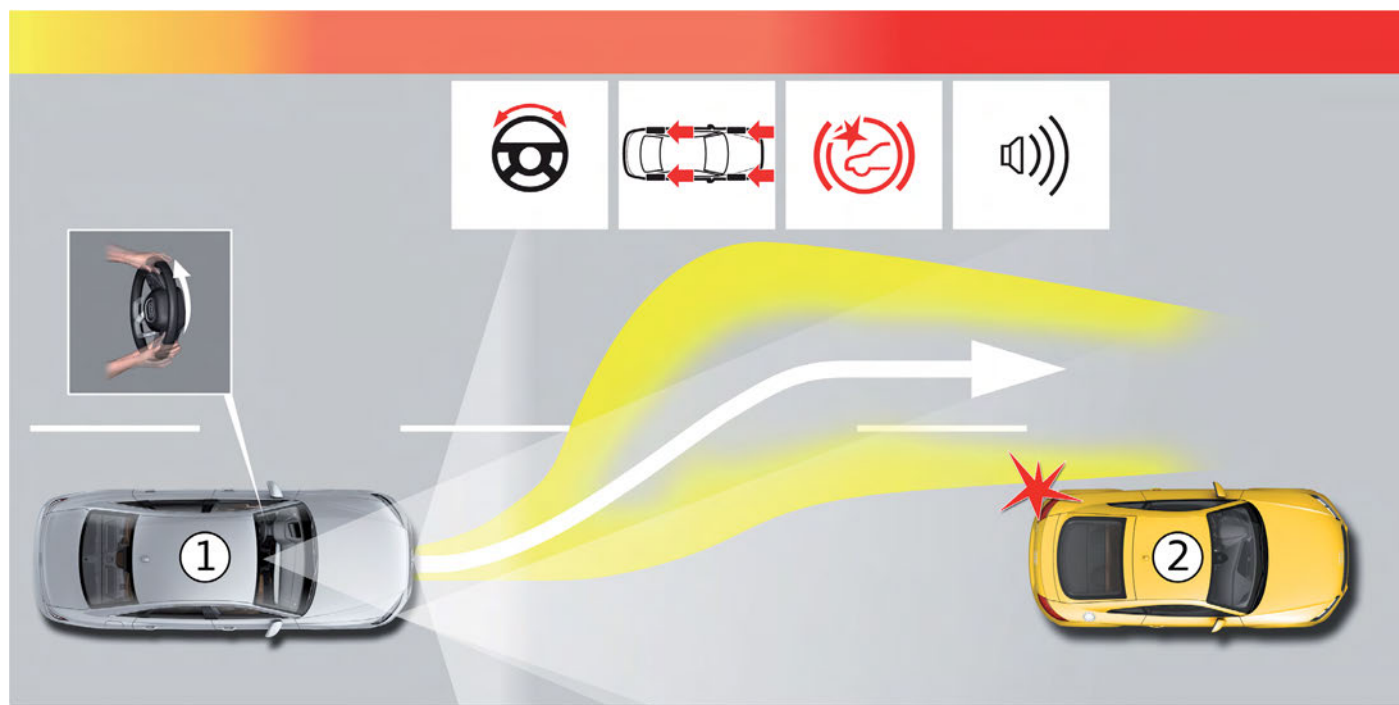
## Процесс экстренного маневрирования

Автомобиль (1) хотел бы объехать попутный автомобиль (2). Как описано в разделе «Принцип действия», радарный датчик, передняя камера и лазерный сканер постоянно регистрируют дорожное движение перед автомобилем (1). Перед тем как ассистент аварийного маневрирования сможет оказать поддержку, Audi pre sense front распознаёт критическую ситуацию и уже осуществляет следующие функции:

- > Визуальное предупреждение.
- > Звуковое предупреждение.
- > Создание предварительного давления в тормозной системе.
- > Настройка гидравлического тормозного ассистента.
- > Экстренное предупреждение в виде тормозного импульса.

С помощью различных данных, например скорости автомобиля и траектории движения автомобиля, движущегося спереди, ассистент аварийного маневрирования рассчитывает подходящую траекторию объезда препятствия. Если автомобиль (1) в пределах определённых границ удаляется от траектории объезда препятствия слишком далеко, ассистент аварийного маневрирования после экстренного предупреждения пытается вести автомобиль (1) вдоль этой траектории с помощью поддерживающего подруливания мимо автомобиля (2). Дополнительно торможением отдельных колёс автомобиль (1) в дальнейшем может быть стабилизирован. Ассистент аварийного маневрирования сможет оказать поддержку водителю (1) только в том случае, если водитель (1) активно участвует в процессе объезда движениями рулевого колеса. В комбинации приборов появляется визуальное и звуковое указание, информирующее о срабатывании системы Audi pre sense. Если крайняя временная точка для объезда пройдена, поддержка ассистента аварийного маневрирования прекращается.

## Схема работы ассистента аварийного маневрирования Audi pre sense



### Условные обозначения

662\_165

	Поддерживающий момент рулевого управления		Торможение отдельных колёс		Визуальное предупреждение и/или индикация вмешательства
	Звуковой сигнал				

### Свойства системы ассистента аварийного маневрирования

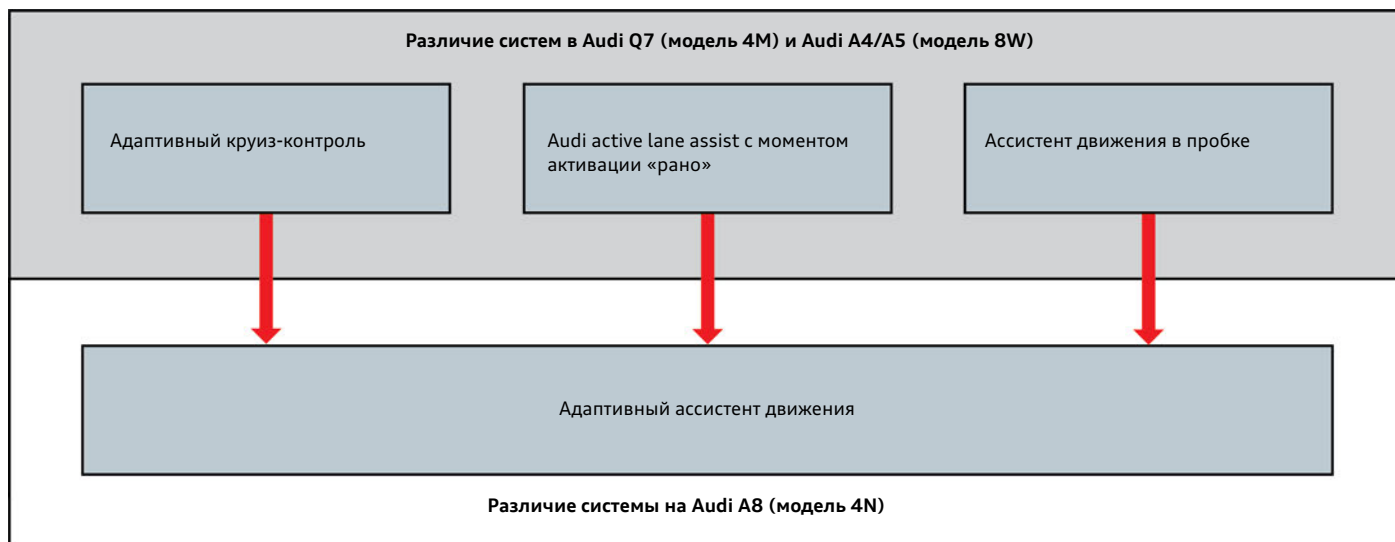
- > Ассистент аварийного маневрирования активен с момента экстренного предупреждения (тормозного импульса).
- > Ассистент аварийного маневрирования не активен, если крайняя временная точка для объезда пройдена.
- > При отсутствии активного управления автомобилем со стороны водителя ассистент аварийного маневрирования не оказывает поддержку водителю.
- > Ассистент аварийного маневрирования доступен в диапазоне скоростей примерно от 30 до 150 км/ч.
- > Ассистент аварийного маневрирования может поддерживать действия водителя при объезде препятствия справа или слева.

# Вспомогательные системы

## Адаптивный ассистент движения

### Введение

Адаптивный ассистент движения — это новая система помощи при движении, которая впервые будет предложена для Audi A8 (модель 4N) в расширенной комплектации. Она объединяет в одну вспомогательную систему водителя три ранее независимые системы: адаптивный круиз-контроль, Audi active lane assist с моментом активации «рано» и ассистент движения в пробке.



662\_168

Адаптивный ассистент вождения впервые предлагает комбинированное продольное и поперечное ведение на скоростях 0–250 км/ч. Под продольным ведением подразумевается разгон и торможение автомобиля, под поперечным ведением — руление автомобилем. Водитель по-прежнему должен держать руки на рулевом колесе.

Адаптивный ассистент движения предлагает водителю продольное и поперечное ведение. Водитель может отключить поперечное ведение, оставив активным только продольное. В этом случае автомобиль едет так же, как до этого с привычным для клиента адаптивным круиз-контролем. Продольное ведение в Audi A8 (модель 4N) в наибольшей степени соответствует адаптивному круиз-контролю четвертого поколения, которое используется в Audi Q7 (модель 4M) и Audi A4/A5 (модель 8W). Деактивация продольного ведения при одновременно активном поперечном управлении в адаптивном ассистенте вождения невозможна.

С использованием адаптивного ассистента вождения активное поперечное ведение автомобиля доступно во всём диапазоне скоростей до 250 км/ч. В Audi Q7 (модель 4M) или Audi A4/A5 (модель 8W) поперечное ведение передаётся системе Audi active lane assist со скорости от 65 км/ч. На скоростях меньше 60 км/ч это задача ассистента движения в пробке, если система распознала пробку. При передаче активного поперечного ведения от Audi active lane assist к ассистенту движения в пробке или в обратном направлении поперечное ведение может прерываться на несколько секунд. Этого перерыва нет в адаптивном ассистенте вождения, так как поперечное руление в нём осуществляется в любом направлении и на любой скорости.

Так как адаптивный ассистент вождения — это вспомогательная система водителя, именно на водителя возложена полная ответственность за вождение автомобиля в целом. Запрещается снимать руки с рулевого колеса. Система оказывает поддержку водителю при выполнении его задачи вождения, но не берёт на себя его ответственность. Использование адаптивного ассистента вождения снимает нагрузку с водителя при вождении и делает вождение более комфортным.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по адаптивному ассистенту вождения можно найти в программе самообучения 668 «Audi A8 (модель 4N). Вспомогательные системы для водителя».

## Ассистент проезда перекрёстков

### Описание принципа действия

Ассистент проезда перекрёстков — это новая вспомогательная система водителя, которая впервые будет предложена для Audi A8 (модель 4N). Она оказывает поддержку водителю, помогая избежать столкновений с поперечным движением перед автомобилем.

Ассистент проезда перекрёстков оказывает помощь в ситуациях, когда поперечное движение перед автомобилем можно увидеть слишком поздно из-за перекрытого обзора. Такие труднообозреваемые ситуации могут возникать, например, на пересечениях проезжих частей или при проезде узких выездов или проездов.

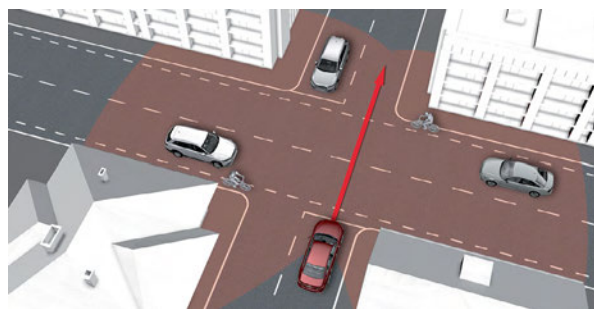
Кроме того, он оказывает поддержку в комплексных дорожных ситуациях, в которых, например, остаётся незамеченным участник движения, проезжающий в поперечном направлении, потому что водитель концентрируется на других участниках движения.

Для того чтобы ассистент проезда перекрёстков реагировал на поперечное движение, скорость поперечных транспортных средств должна быть не меньше 10 км/ч. Поперечными

### Датчики ассистента проезда перекрёстков

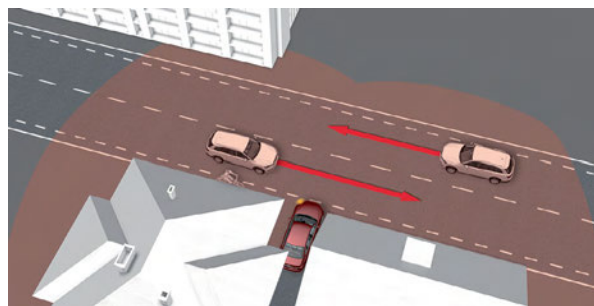
Для ассистента проезда перекрёстков автомобилю требуются два дополнительных радарных датчика, которые находятся за передним бампером. Эти радарные датчики конструктивно схожи с датчиками, установленными в задней части Audi A8, и впервые используются на автомобилях Audi в этом положении. Оба радарных датчика анализируют боковое пространство автомобиля спереди, с левой и с правой сторон. Благодаря расположению обоих радарных датчиков в самой передней

### Комплексные события дорожного движения на перекрёстке



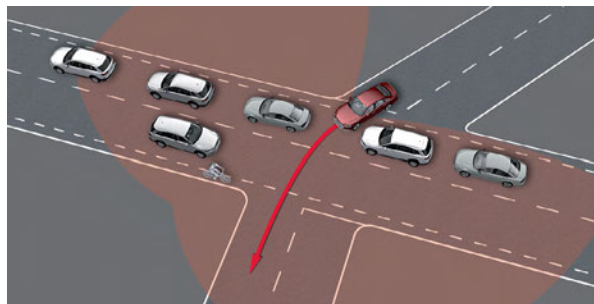
662\_169

### Труднообозреваемый проезд узкого выезда со двора



662\_170

### Труднообозреваемая ситуация при проезде главной дороги при плотном транспортном потоке



662\_171

транспортными средствами могут быть обычный автомобиль, автобус или грузовик, а также велосипедист. Если система распознаёт велосипедиста, реакции будут такими же, как на автомобиль.

части автомобиля слева и справа в определённых ситуациях система может распознать поперечное движение раньше, чем его заметит водитель. Ассистент проезда перекрёстков использует это временное преимущество, чтобы как можно раньше сообщить об этом поперечном движении водителю и позволить ему соответственно отреагировать.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по ассистенту проезда перекрёстков можно найти в программе самообучения 668 «Audi A8 (модель 4N). Вспомогательные системы для водителя».

## Блок управления вспомогательных систем водителя J1121

### Введение

Блок управления вспомогательных систем водителя J1121 — это новый блок управления, который впервые применяется в Audi A8 (модель 4N). Для применения в Audi A8 предлагается четыре различных варианта, имеющих следующие обозначения:

- > вариант A0 (базовый);
- > вариант A;
- > вариант B;
- > вариант C (вариант с большим объемом функций).

Какой из вариантов требуется в конкретном Audi A8 (модель 4N), зависит от того, какие вспомогательные системы водителя были заказаны.

Если установлены только вспомогательные системы водителя базовой комплектации, достаточно варианта A0. Если, например, заказывается расширенная комплектация камер

окружающего вида, требуется установка варианта C. Фактически расширенная комплектация камер окружающего вида — это единственная опция, которая требует установки варианта C. Тем не менее в будущем вариант C будет требоваться для других систем помощи при парковке в Audi A8 (модель 4N), эти системы будут применяться позже.

Каждый вариант последовательно расширяет возможности друг друга. Чем выше вариант, тем больше устройств и программ установлено в блок управления. Однако при внешнем рассмотрении блока управления визуально различаются лишь два варианта.

### Блок управления вариантов A0 и A



662\_172

### Блок управления вариантами B и C



662\_173

Блок управления вспомогательных систем водителя J1121 является ведущим для следующих вспомогательных систем водителя:

- > ассистент управления дальним светом, базовый вариант;
- > матричный светодиодный ассистент дальнего света;
- > ассистент проезда перекрестков;
- > система кругового обзора;
- > парковочный ассистент Plus (только вариант C, иначе блок управления бортовой сети J519);
- > предупреждение о смене полосы;
- > ассистент управления в экстренной ситуации;
- > ассистент распознавания дорожных знаков.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по блоку управления вспомогательных систем водителя J1121 можно найти в программе самообучения 668 «Audi A8 (модель 4N). Вспомогательные системы для водителя».



## Блок управления лазерного адаптивного круиз-контроля J1122

### Место установки

Для реализации комплексных функций вспомогательных систем водителя в Audi A8 (модель 4N) используется лазерный сканер. Он установлен в центре бампера под креплением для номерного знака.

### Принцип действия

Основной принцип действия сравним с принципом работы радарного датчика. Вместо радарных волн излучаются лазерные лучи, которые отражаются от поверхности другого объекта при соприкосновении с ней. Определение времени от момента излучения до приёма отражённых частиц излучения позволяет определить удаление до соответствующего объекта. Кроме того, определяется тип объекта. Полученные отражения состоят из множества точек, так называемых облаков точек. Контуры объекта при этом определяются точнее, чем при использовании радарной техники, что даёт преимущества при классификации объектов.

Горизонтальный диапазон определения составляет угол примерно 145°, средняя дальность — примерно 80 м, распознавание объектов возможно уже на расстоянии 10 см.

Это делает лазерный сканер идеальным дополнением к радару дальнего действия. Система радаров имеет значительно большую дальность — 250 м, но значительно меньший угол покрытия в сравнении с лазерным сканером — 35°.



Лазерный модуль с блоком управления лазерного адаптивного круиз-контроля J1122

662\_188

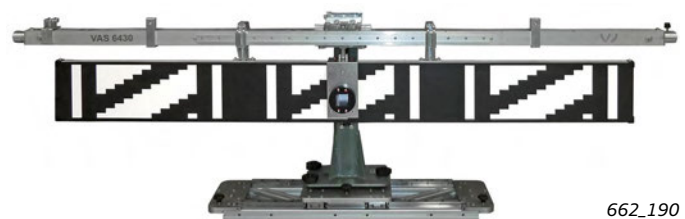


Контуры объектов могут быть распознаны в деталях

662\_189

### Калибровка

Так как монтажное положение лазерного сканера требует допусков, оно юстируется в сервисном центре. Предусмотрена только вертикальная установка. Юстировка аналогична юстировке адаптивного круиз-контроля и выполняется с помощью новой оптической мишени (калибровочной доски).



Калибровочное приспособление для лазерного сканера VAS 6430/12

662\_190

### Модуль адаптивного круиз-контроля

При использовании лазерного сканера в Audi A8 (модель 4N) модуль адаптивного круиз-контроля используется на правой передней стороне. Функцию второго модуля адаптивного круиз-контроля здесь выполняет лазерный сканер. Адаптивный круиз-контроль в Audi A8 (модель 4N) предлагается не как отдельная опция, а как предложение «Адаптивный круиз-ассистент» (ACA) в пакете вспомогательных систем «Путешествие». Система адаптивного круиз-контроля четвёртого поколения соответствует конструкции и основным функциям адаптивного круиз-контроля Audi Q7 (модель 4M).



Модуль адаптивного круиз-контроля четвёртого поколения

662\_191

# Система Infotainment и Audi connect

## Обзор вариантов

Audi A8 (модель 4N) оснащён информационно-командной системой Infotainment новейшего поколения с модульной структурой, версии MIB2+.

Клиент имеет возможность выбора между двумя вариантами мультимедийного интерфейса: MMI Radio plus и MMI Navigation plus. Технически оба варианта базируются на MIB2+ High.



662\_185

- 1) 7UH для стран без навигационных картографических данных.
- 2) ELO для рынков без Audi connect.
- 3) IT0 означает без лицензии Audi connect, без Audi connect SIM.  
IT1 означает с лицензией Audi connect, без Audi connect SIM.  
IT2 означает без лицензии Audi connect, с Audi connect SIM.  
IT3 означает с лицензией Audi connect, с Audi connect SIM.
- 4) При совместном заказе одностороннего проигрывателя DVD (7D5) и DVD-чейнджера (6G0) код комплектации — 6G2.
- 5) Модуль передачи данных Audi connect становится полноценным телефонным модулем с SAP.
- 6) Для рынков, на которых вещевое отделение с интерфейсом для мобильного телефона (подключение к наружной антенне для смартфона) не предлагается.
- 7) При совместном заказе цифрового радиотюнера(QV3) и ТВ-тюнера (QV1) код комплектации — QU1.  
При совместном заказе цифрового радиотюнера (QV3) и ТВ-тюнера с устройством считывания карт CI (Q0A) код комплектации — Q0B.
- 8) В зависимости от рынка только аварийный вызов (IW1) или аварийный вызов и техническое обслуживание (IW3).
- 9) Обязательно для IW3.
- 10) Обязательно для Keyless Access (4F2/4I3).

## MMI Radio plus (18T + 7UH)



662\_186

## MMI Navigation plus (18T + 7UG)



662\_187

Сенсорный дисплей 10,1", 1540 × 720 пикселей	Сенсорный дисплей 10,1", 1540 × 720 пикселей
Сенсорный дисплей 8,6", 1280 × 660 пикселей	Сенсорный дисплей 8,6", 1280 × 660 пикселей
Audi virtual cockpit (9S8)	Audi virtual cockpit (9S8)
	Навигационная система 3D с жёстким диском (7UG) <sup>1)</sup>
AM/FM-радиотюнер	AM/FM-радиотюнер, Audi connected Radio (интернет-радио)
	Спутниковый приёмник для Северной Америки (Sirius) (QV3)
Audi music interface с двумя разъёмами USB и одним слотом для карт SDXC (UF7)	Audi music interface с двумя разъёмами USB, одним слотом для карт SDXC и (в зависимости от рынка) одним слотом для сим-карты (UF7)
Акустическая система Audi sound system (9VD)	Акустическая система Audi sound system (9VD)
Интерфейс Bluetooth (9ZX)	Интерфейс Bluetooth (9ZX)
	Модуль данных UMTS/LTE (EL3) <sup>2)</sup> , включая Audi connect (IT3) <sup>3)</sup>
<b>Дополнительное оборудование</b>	
Одноместный DVD-привод (7D5) <sup>4)</sup>	Одноместный DVD-привод (7D5) <sup>4)</sup>
DVD-чейнджер (6G0) <sup>4)</sup>	DVD-чейнджер (6G0) <sup>4)</sup>
Audi music interface на задних сиденьях с двумя разъёмами USB (UF8)	Audi music interface на задних сиденьях с двумя разъёмами USB (UF8)
	Audi smartphone interface (IU1)
Панель управления Rear Seat Remote (QW5)	Панель управления Rear Seat Remote (QW5)
Audi phone box, включая беспроводную зарядку (9ZE)	Audi phone box, включая беспроводную зарядку (9ZE) <sup>5)</sup>
Audi phone box light, только беспроводная зарядка (9ZV) <sup>5), 6)</sup>	Audi phone box light, только беспроводная зарядка (9ZV) <sup>5), 6)</sup>
Audi phone box light сзади только для 4-местных автомобилей, только беспроводная зарядка (QF6); только для Китая	Audi phone box light сзади только для 4-местных автомобилей, только беспроводная зарядка (QF6); только для Китая
Телефония на задних сиденьях, включая Audi phone box сзади (QF7 для 4-местных автомобилей/QF8 для 5-местных автомобилей без беспроводной зарядки)	Телефония на задних сиденьях, включая Audi phone box сзади (QF7 для 4-местных автомобилей/QF8 для 5-местных автомобилей без беспроводной зарядки)
Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)
Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)	Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)
Цифровой радиотюнер DAB (QV3) <sup>5)</sup>	Цифровой радиотюнер DAB (QV3) <sup>5)</sup>
	ТВ-тюнер (QV1/Q0A) <sup>7)</sup>
Службы для автомобиля Audi Аварийный вызов и Audi connect (IW3) <sup>8)</sup>	Службы для автомобиля Audi Аварийный вызов и Audi connect (IW3) <sup>8)</sup>
	Ключ Audi connect (2F1) <sup>9), 10)</sup>
	Встроенная развлекательная система для задних пассажиров (RSE), включая два планшета Audi (9WF)
	Противоугонная система Audi connect с определением местоположения (711/c Drivercard 712)



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по системам Infotainment и Audi connect можно найти в программе самообучения 666 «Audi A8 (модель 4N). Система Infotainment и Audi connect».

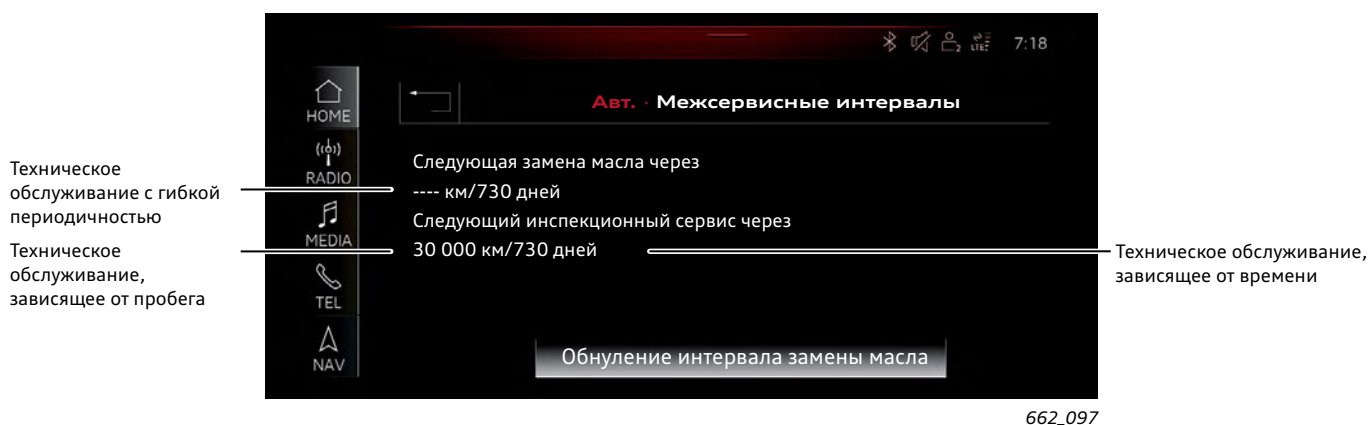
# Техническое обслуживание и инспекционный сервис

## Общие сведения

Отображаются следующие межсервисные интервалы:

- > Сервис по замене масла.
- > Сервисные работы, зависящие от величины пробега.
- > Сервисные работы, зависящие от времени.

Пример индикации межсервисных интервалов в виртуальной приборной панели Audi virtual cockpit



На новых автомобилях в поле для предстоящей замены масла (сервисные работы по гибкому графику) сначала не отображается никакое значение.

Только после первоначального пробега прим. 500 км система может на основании профиля движения и нагрузки на автомобиль рассчитать срок замены масла и показать его.

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

	Двигатель 3,0 л TFSI	Двигатель 3,0 л TDI
Замена моторного масла	По индикатору технического обслуживания, в зависимости от стиля вождения и условий эксплуатации от 15 000 км/1 года до 30 000 км/2 лет	
Инспекционный сервис	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года
Интервал замены салонного фильтра	60 000 км/2 года	60 000 км/2 года
Интервал замены воздушного фильтра	90 000 км	60 000 км
Интервал замены тормозной жидкости	Замена через 3, 5... лет	Замена через 3, 5... лет
Интервал замены свечей зажигания	60 000 км	—
Интервал замены топливного фильтра	—	60 000 км
Привод ГРМ	Цепь (не требует обслуживания)	Цепь (не требует обслуживания)
Замена масла в КП	Не требует обслуживания	Не требует обслуживания
Считывание массы пепла в сажевом фильтре, км	—	При пробеге 210 000 км, далее через каждые 30 000 км
Стандарт масла	VW 50800/VW 50900	VW 50400/VW 50700
Система ионизации воздуха Флаконы в функциональном модуле системы ароматизации воздуха GX43.	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года



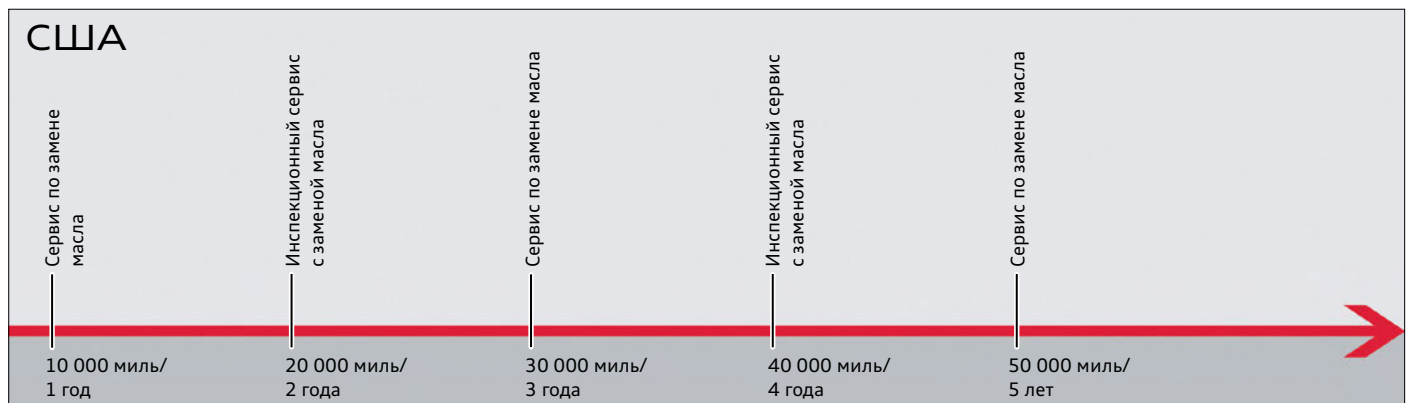
### Указание

Приоритет всегда имеют данные в актуальной сервисной литературе.



## Обзор интервалов технического обслуживания для автомобилей в США

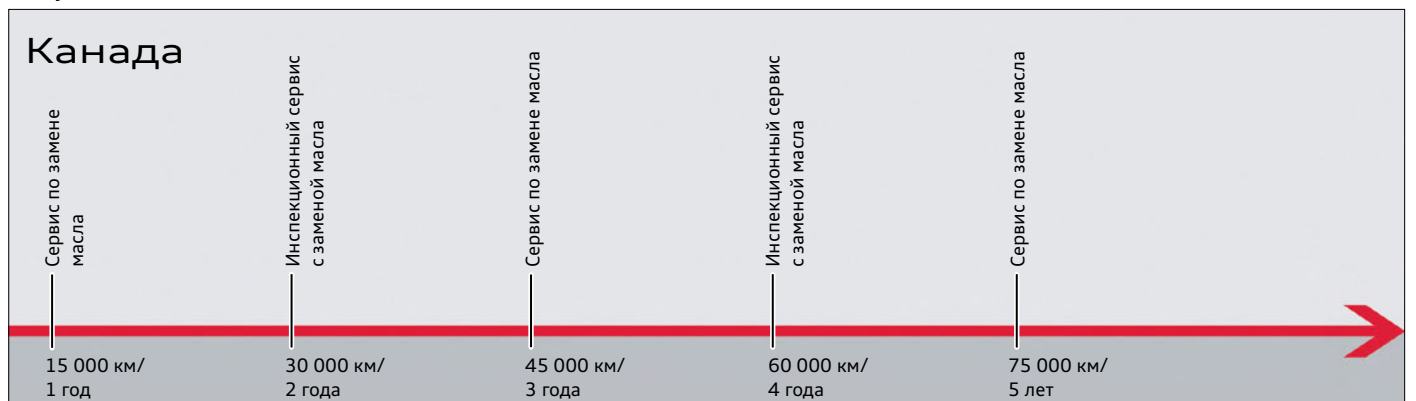
Автомобили Audi A8 (модель 4N) в США подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и технического обслуживания.



662\_098

## Обзор межсервисных интервалов для автомобилей в Канаде

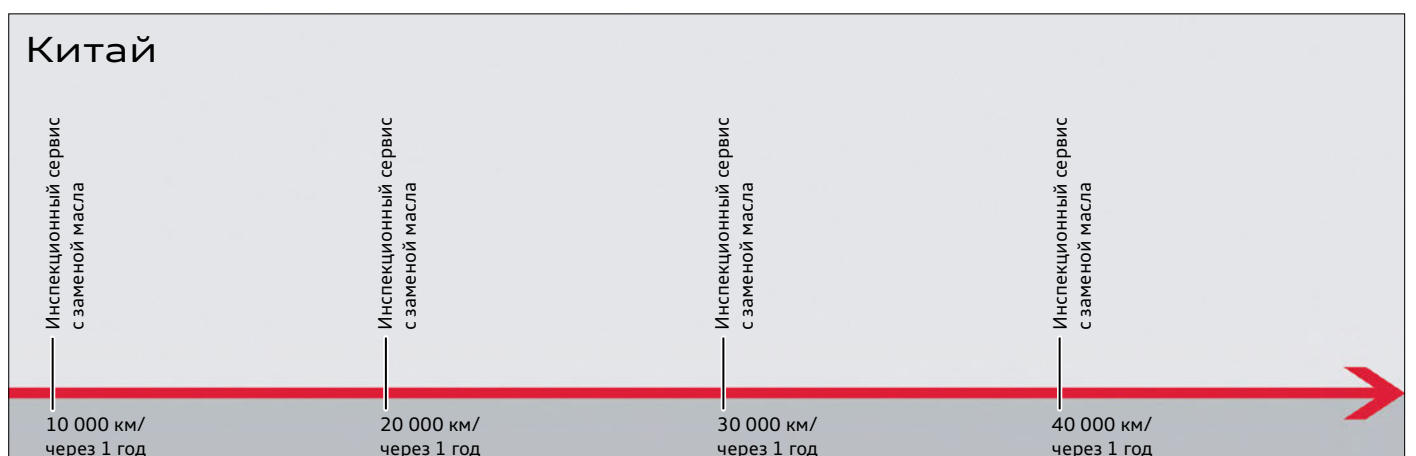
Автомобили Audi A8 (модель 4N) в Канаде подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и технического обслуживания.



662\_098

## Обзор межсервисных интервалов для автомобилей в Китае

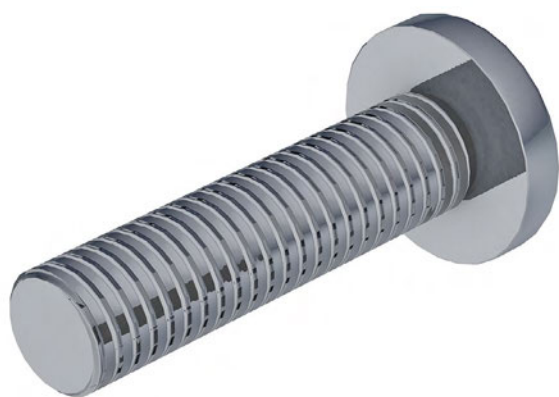
Автомобили Audi A8 (модель 4N) в Китае подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и технического обслуживания.



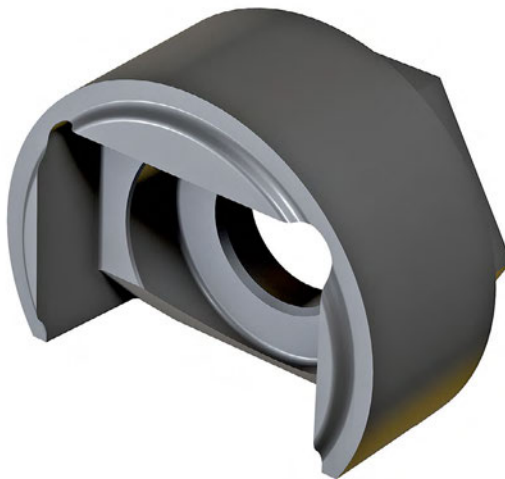
662\_098

## Оборудование и специнструмент

Т40385 Съёмник



Применение:  
применяется для снятия наружного зеркала.



Инструмент для демонтажа наружных зеркал.

662\_222

Станция для обслуживания  
климатических установок VAS 581 009

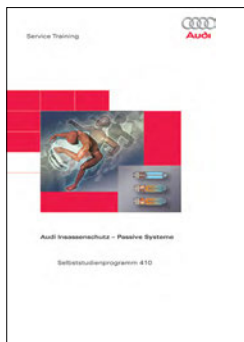


662\_231

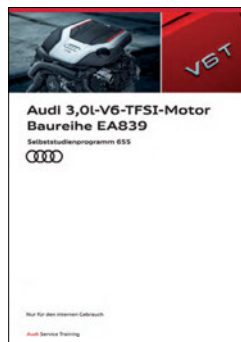
# Приложение

## Программы самообучения

Дополнительную информацию по системам и агрегатам Audi A8 (модель 4N) можно найти в следующих программах самообучения:



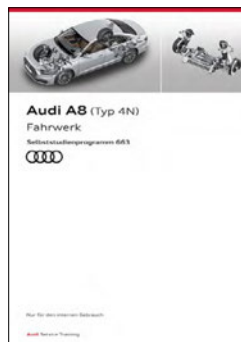
**410 Система пассивной безопасности в автомобилях Audi**



**655 Двигатель Audi 3,0 л V6 TFSI семейства EA839**



**656 Двигатель 3,0 л TDI семейства EA897 evo2**



**663 Audi A8 (модель 4N) Ходовая часть**



**664 Audi A8 (модель 4N) Электрооборудование и электроника автомобиля**



**665 Audi A8 (модель 4N) Новшества в климатической установке и внедрение хладагента R744**



**666 Audi A8 (модель 4N) Система Infotainment и Audi connect**



**668 Audi A8 (модель 4N) Вспомогательные системы для водителя**

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 08.2017

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»