



Audi A3 Sportback

Программа самообучения 332

Audi A3 Sportback

Audi создает новый сегмент «премиум» в классе компактных автомобилей. В A3 Sportback сочетаются спортивная элегантность купе и универсальность пятидверного автомобиля.

Эта модель занимает особое место среди автомобилей компактного класса. Она обладает подчеркнуто спортивными качествами и атлетическим дизайном трехдверной версии. Дополнительный вклад вносят трансмиссия, динамичная подвеска и колесная база. Пятидверная модификация, кроме двух задних дверей, отличается более просторным салоном и универсальностью благодаря тому, что задняя часть кузова удлинена на 68 мм по сравнению с трехдверной версией.

A3 Sportback выделяется уже с первого взгляда благодаря характерной решетке радиатора Singelframe, стреловидной форме боковых сторон кузова и динамичной форме фар с прозрачными рассеивателями.

Боковой силуэт A3 Sportback становится более плоским в направлении задней части автомобиля, что является типичным для автомобилей-купе, а мягко спадающая назад линия крыши объединяет обновленную заднюю часть кузова с остальными мощными пропорциями автомобиля.

Содержание

Введение	4
Кузов	6
Система безопасности	12
Двигатель	22
Ходовая часть	38
Электроника для комфорта	44
Информационно-командная система Infotainment	50

В программе самообучения содержится информация о конструкции и функционировании новой модели автомобиля, новых узлах или нового оборудования.

**Программа самообучения не является руководством по ремонту!
Приведенные технические данные служат только для облегчения процесса понимания и являются действительными для тех версий программного обеспечения, которые выпущены вместе с программой самообучения.**

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

Замечание



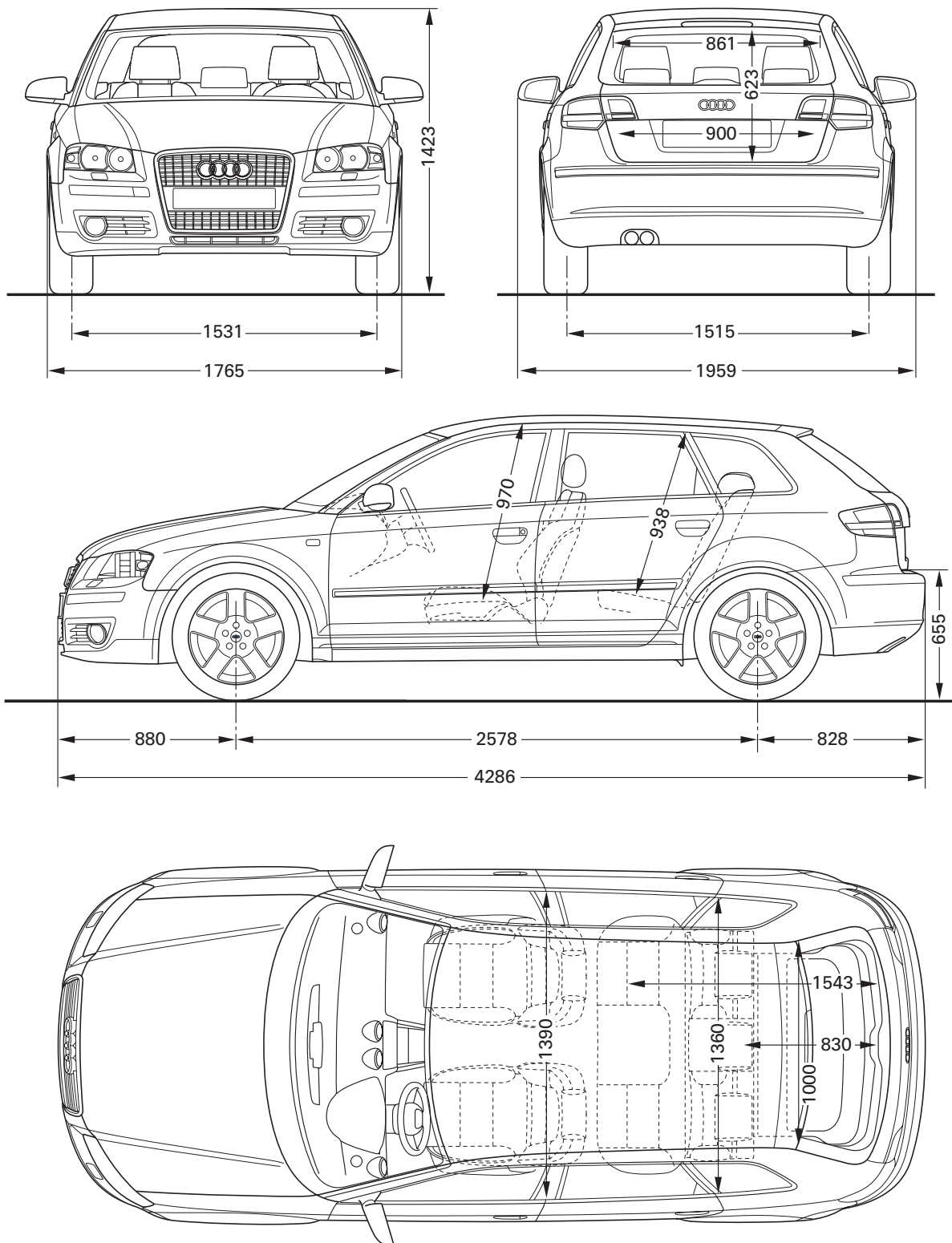
Указание



Введение

Коротко и ясно

Некоторые размеры Audi A3 Sportback.



332_051

Кузов

Кузов Audi A3 Sportback обладает высокопрочным силовым каркасом салона, который защитит водителя и пассажиров в случае аварии.

При его создании особое внимание было уделено перечисленным далее параметрам:

- Жесткость кузова,
- Жесткость рулевой колонки,
- Локальная жесткость в областях, подвергающихся особенно сильным нагрузкам,
- Акустические характеристики и комфорт в салоне,
- Оптимизированный для увеличения пассивной безопасности силовой каркас кузова, а также
- неразборная конструкция передней панели кузова из металла и пластика.

Кузов в металле — вид спереди



332_048

Кузов в металле — вид сзади



332_049

Использование современных компьютерных методов моделирования и расчета, новые материалы и технологии соединения кузовных деталей, а также оптимизация положения соединительных швов позволили увеличить жесткость кузова на 20% по сравнению с предыдущей моделью и оптимизировать строение силового каркаса кузова для улучшения пассивной безопасности.

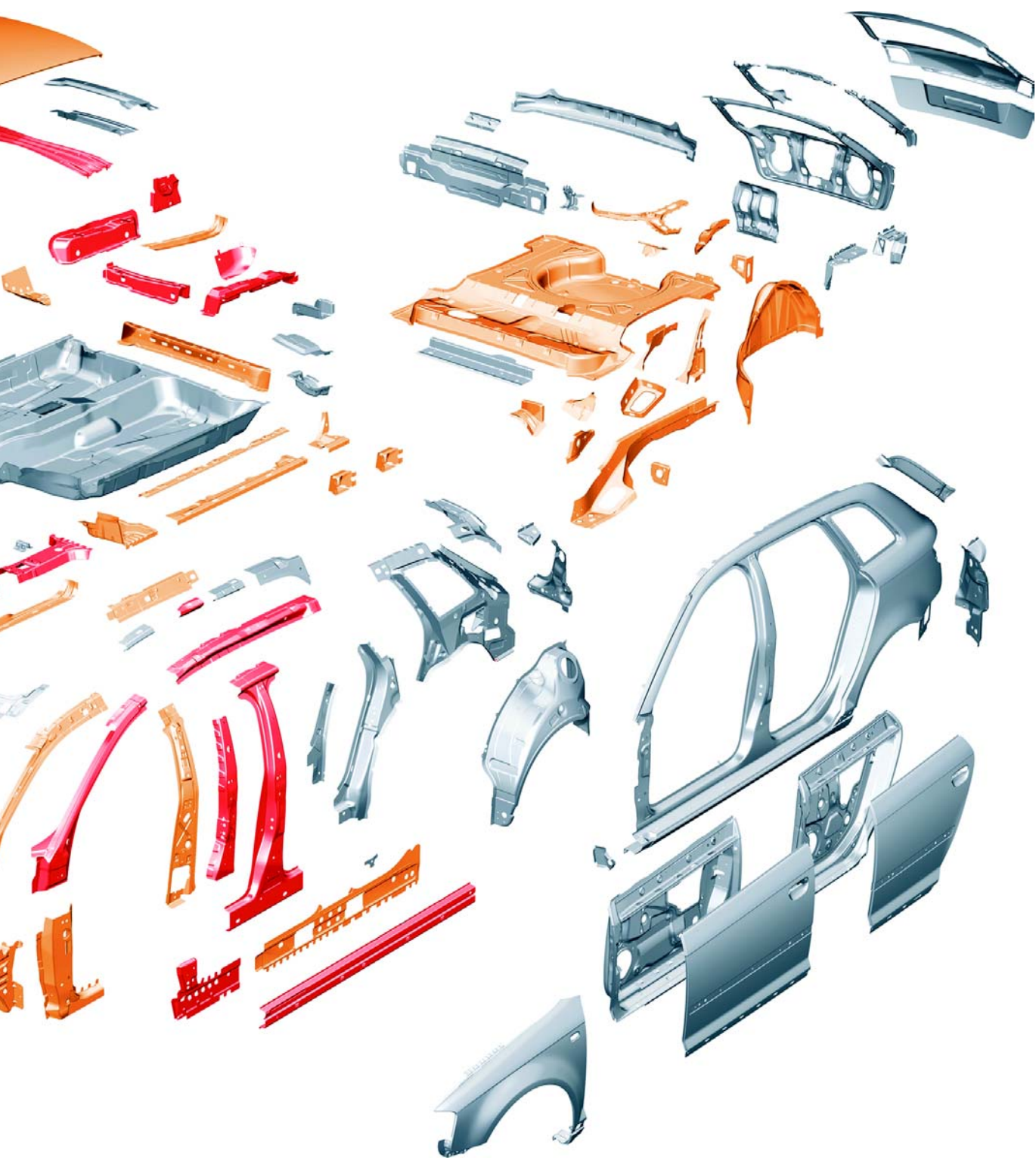
Материалы

Детали кузова

Для изготовления тех участков кузова, которые подвергаются наиболее сильным нагрузкам при авариях, используются высоко- и сверхпрочные стали.

Для других участков кузова используются сварные детали из листовой стали, отштампованные из заготовок переменной толщины (tailored blanks), и детали, изготовленные с применением технологии глубокой вытяжки.





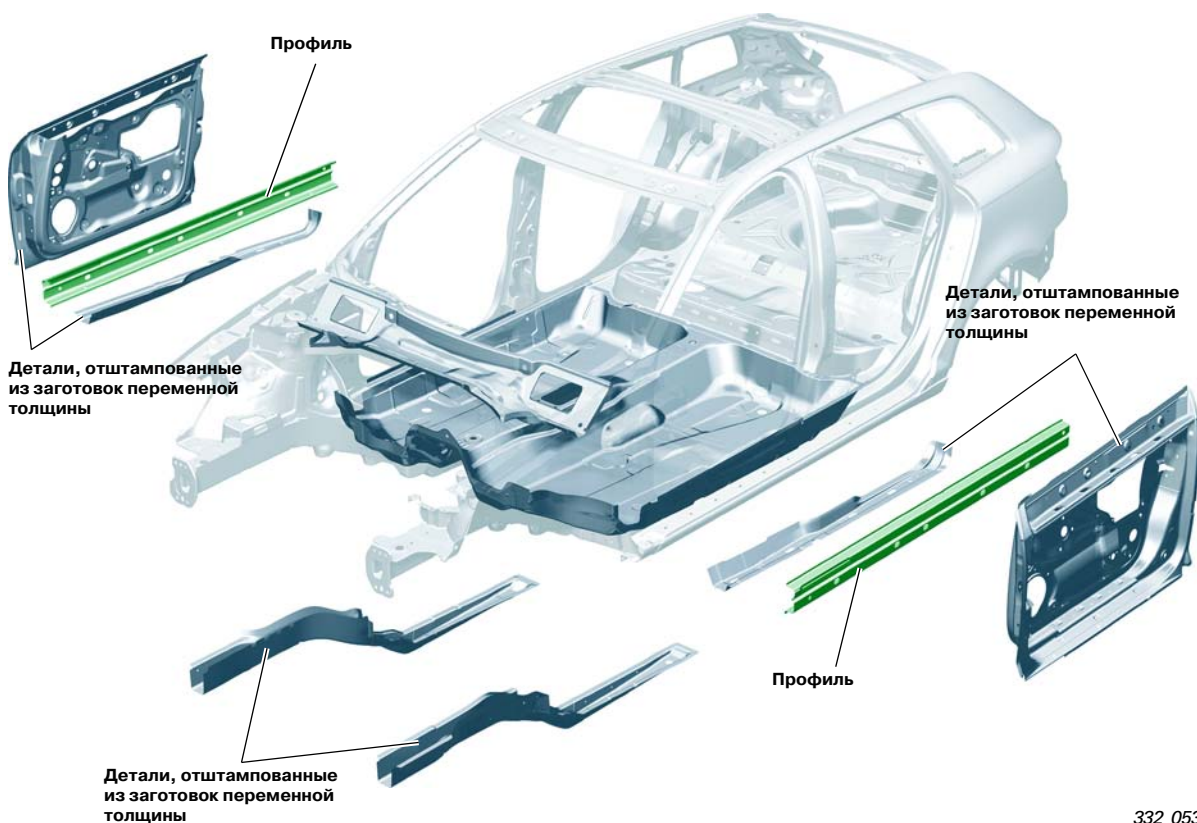
332_052

Материалы

Двери, пороги и днище

Для изготовления передней части кузова и дверей между собой свариваются детали, отштампованные из заготовок переменной толщины (tailored blanks), и детали из усиливающего профиля, полученного методом прокатки эластичной средой. Благодаря этому достигается оптимальное с точки зрения воспринимаемых нагрузок распределение материалов.

Для усиления порогов используется прокатный профиль. При небольшой массе он обладает высокой прочностью.



332_053

Технология соединения деталей

Для соединения между собой отдельных элементов кузова используются различные технологии.

Точечная сварка со склеиванием

При изготовлении соединений, ответственных за прочность кузова при авариях и определяющих жесткость всего кузова, используется технология точечной сварки со склеиванием, в которой применяются специальные адгезивные составы. Общая длина клеевых швов составляет около 26 м.

Лазерная сварка

Для соединения деталей в труднодоступных местах используется технология лазерной сварки. Общая длина швов, сделанных по технологии лазерной сварки, составляет около 25 м.

Лазерная пайка

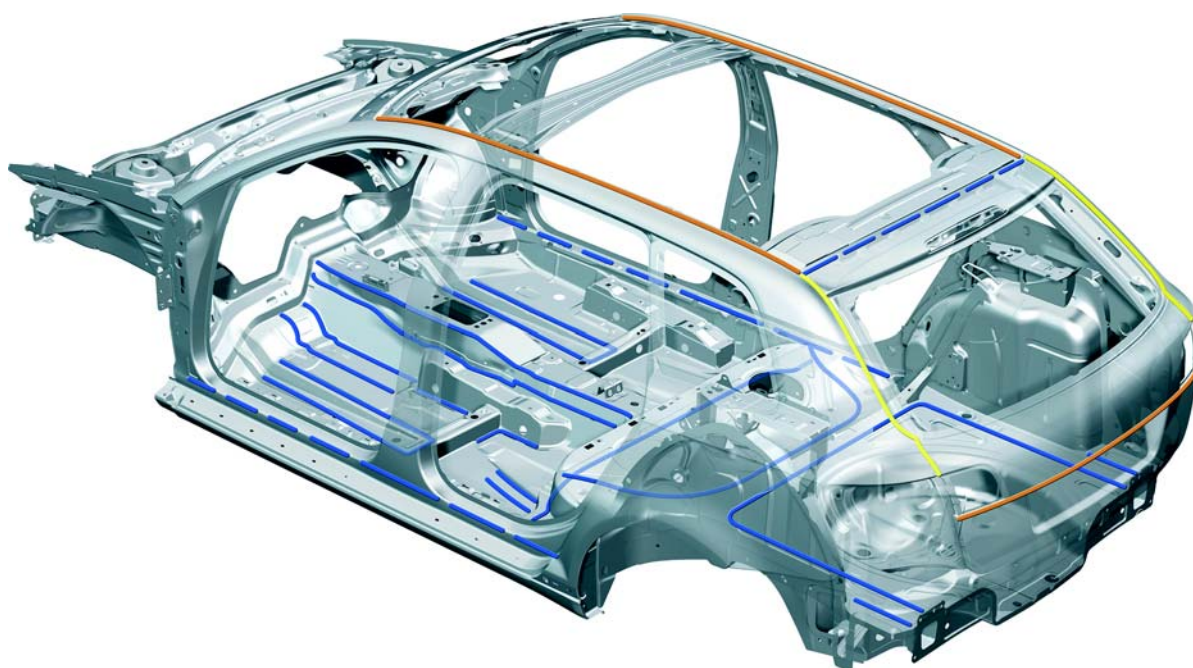
Для достижения улучшенного внешнего вида и одновременно высокой жесткости на тех участках кузова, где необходимо отсутствие зазоров между деталями, в том числе в области задней подъемной двери, для соединения деталей используется технология лазерной пайки.




Общая длина соединений, изготовленных с помощью лазерной пайки, составляет примерно 3,3 м.

Плазменная пайка

Для того чтобы водосточный желоб имел высокую жесткость и отличался хорошим дизайном, детали, используемые для его изготовления, соединяются между собой с помощью плазменной пайки.

Общая длина соединений, изготовленных с помощью плазменной пайки, составляет около 1,1 м.



-  Соединения, изготовленные по технологии лазерной сварки
-  Соединения, изготовленные по технологии лазерной пайки
-  Соединения, изготовленные по технологии плазменной пайки

332_071

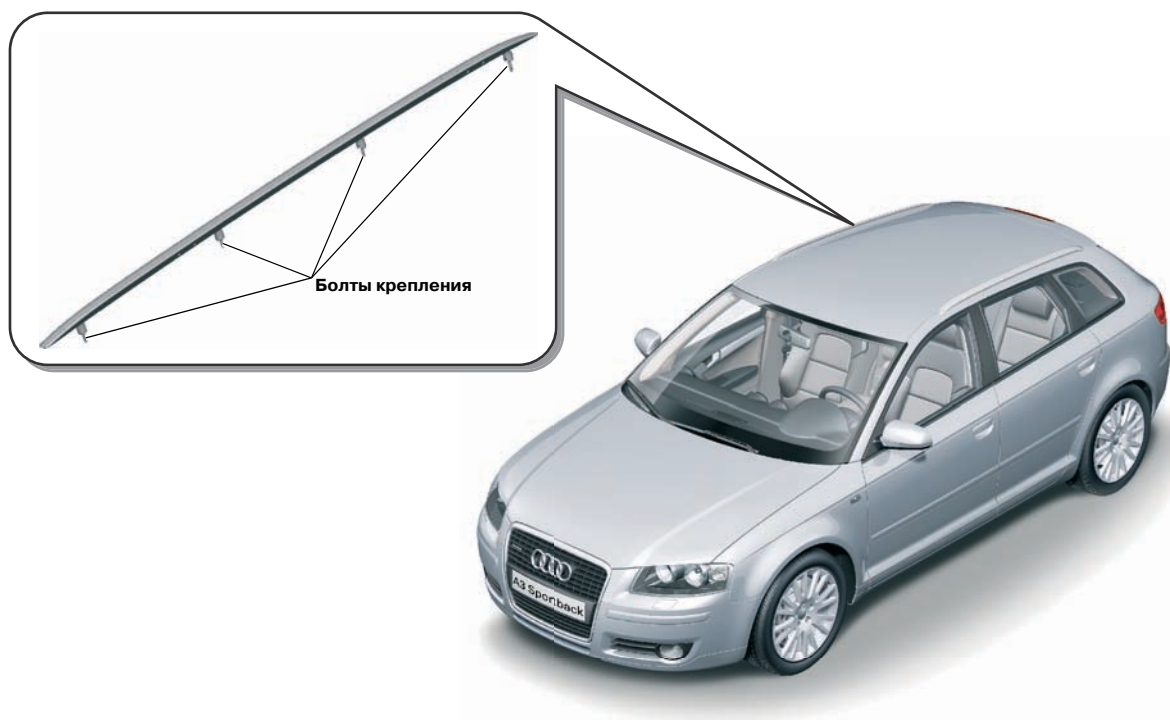
Релинги на крыше

Описание

На крыше Audi A3 Sportback устанавливаются релинги, оригинальный дизайн которых подчеркивает ее линию, создавая образ автомобиля с кузовом «купе».

Релинги изготавливаются из алюминия и могут иметь два варианта исполнения:

- полированные анодированные или
- черные с порошковой окраской



332_019

Крепления

Релинги крепятся на продольных элементах каркаса крыши с помощью четырех болтов.



332_047

Люк «Open Sky»

Описание

Предлагаемый в качестве дополнительного оборудования прозрачный люк «Open Sky» повышает комфорт в салоне автомобиля. Благодаря этому люку в салон попадает больше света и улучшается обзор. Передняя прозрачная крышка люка сдвигается назад и может быть полностью открыта. Две противосолнечные шторки с отдельным управлением, гарантирующие защиту от солнечных лучей, могут использоваться и при открытом люке.

Работа

Привод люка осуществляется с помощью электродвигателя. Крышка люка может открываться как вверх, так и назад. Управление люком осуществляется с помощью клавиши. При ее отпускании стеклянная крышка люка перестает двигаться.

Люк «Open Sky» открыт



332_055

Люк «Open Sky» закрыт



332_054

Система безопасности

Система безопасности Audi A3 Sportback, как и система безопасности трехдверного Audi A3, разработана на высочайшем уровне. К системе безопасности нового Audi A3 Sportback предъявлялись самые разнообразные требования, в том числе по обеспечению соответствия предписаниям законов о безопасности движения и достижению самых высоких результатов при прохождении разнообразных тестов. Нередко было так, что внутренние стандарты Audi повышали уровень требований, выдвинутых командой разработчиков системы безопасности.

В процессе разработки основное внимание уделялось обеспечению высокого защитного потенциала системы безопасности при реальных авариях и ее совместимости с другими узлами автомобиля. Концепция технических решений системы безопасности автомобиля, которой руководствовались конструкторы Audi, была дополнена результатами научных исследований реальных аварий и их последствий. При этом исследователями центра Audi по изучению автомобильных аварий AARU (Audi Accident Research Unit) были проанализированы результаты аварий с участием автомобилей марки Audi. Одной из задач исследовательского коллектива был тщательный анализ аварий, выяснение подробностей происходящих процессов и разработка направлений улучшения защитного потенциала автомобиля. Кроме этого, исследователями AARU был создан специальный банк данных по авариям.

Далее в этом разделе основное внимание будет уделено отличительным особенностям системы безопасности Audi A3 04 модельного года.

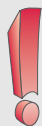
Система безопасности Audi A3 Sportback состоит из следующих частей:

- Блок управления подушек безопасности
- Подушки безопасности водителя и переднего пассажира, раскрывающиеся в два этапа
- Боковые подушки безопасности для передней части салона
- Система защиты от боковых ударов Sideguards (верхние подушки безопасности)
- Датчики боковых ударов в задних стойках кузова
- Датчики боковых ударов в передних дверях
- Датчики, дающие сигнал на срабатывание подушек безопасности при определенной силе лобового удара (так называемые Upfront датчики)
- Преднатяжители ремней безопасности передних сидений
- Устройство отключения аккумуляторной батареи (используется только на моделях с аккумуляторной батареей в багажном отсеке)
- Выключатели в замках ремней безопасности передних сидений
- Датчик наличия пассажира на переднем сидении

Кроме этого, имеется возможность оснащения автомобиля боковыми подушками безопасности для задних пассажиров и выключателем с контрольной лампой, работающим от ключа и служащим для отключения фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

В систему безопасности Audi A3 Sportback входят также активные подголовники передних сидений.

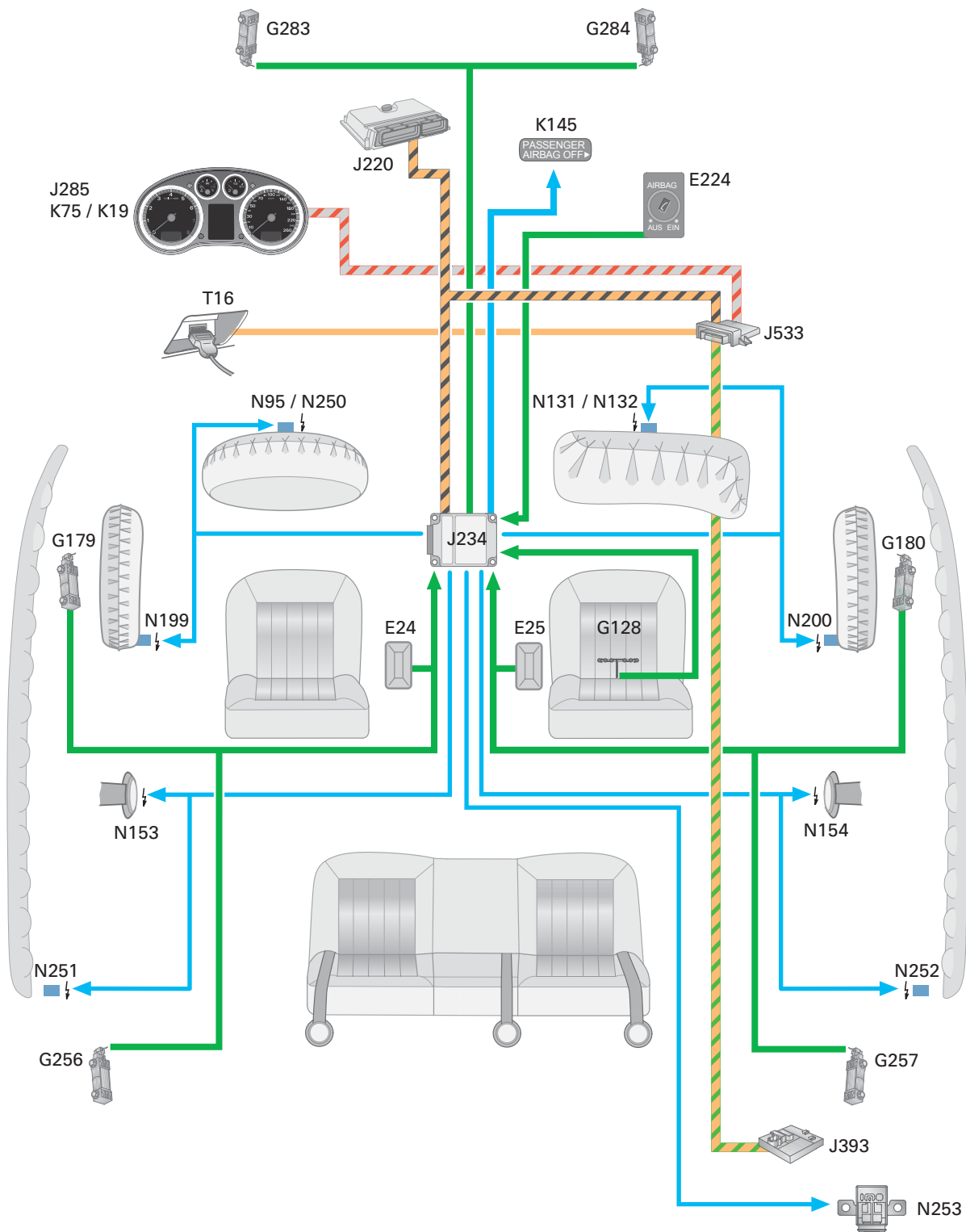
Указание



Перед проведением каких-либо работ с системой подушек безопасности ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, содержащимися в руководстве по ремонту автомобиля!

Пояснения к схеме

E224	Выключатель для отключения подушки безопасности переднего пассажира, работающий от ключа
E24	Выключатель в замке ремня безопасности водителя
E25	Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира
G128	Датчик наличия пассажира на переднем сидении
G179	Датчик удара боковой подушки безопасности со стороны водителя (передняя дверь)
G180	Датчик удара боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира (передняя дверь)
G256	Датчик удара боковой подушки безопасности за водителем (задняя стойка кузова)
G257	Датчик удара боковой подушки безопасности за передним пассажиром (задняя стойка кузова)
G283	Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя (левая передняя часть кузова)
G284	Датчик удара фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (правая передняя часть кузова)



- J220 Блок управления двигателя
 J234 Блок управления подушек безопасности
 J285 Блок управления комбинации приборов
 J393 Центральный блок управления систем комфорта
 J533 Диагностический интерфейс шины данных (межсетевой интерфейс)
- K19 Контрольная лампа ремней безопасности
 K75 Контрольная лампа подушек безопасности
 K145 Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира (PASSENGER AIRBAG OFF)
- N95 Пиропатрон газогенератора подушки безопасности водителя
 N250 Пиропатрон второго заряда газогенератора подушки безопасности водителя
 N131 Пиропатрон первого заряда газогенератора подушки безопасности переднего пассажира

- N132 Пиропатрон второго заряда газогенератора подушки безопасности переднего пассажира
 N153 Пиропатрон заряда газогенератора натяжителя ремня безопасности водителя
 N154 Пиропатрон заряда газогенератора натяжителя ремня безопасности переднего пассажира
 N199 Пиропатрон заряда газогенератора боковой подушки безопасности водителя
 N200 Пиропатрон заряда газогенератора боковой подушки безопасности переднего пассажира
 N251 Пиропатрон заряда газогенератора верхней подушки безопасности водителя
 N252 Пиропатрон заряда газогенератора верхней подушки безопасности переднего пассажира
 N253 Пиропатрон заряда газогенератора отключения аккумуляторной батареи
- T16 16-контактный диагностический штекер

332_004

Блок управления подушек безопасности J234

Детали блока управления подушек безопасности были изменены по сравнению с блоком управления, используемым на трехдверном Audi A3, в первую очередь для того, чтобы фронтальные подушки безопасности могли раскрываться в два этапа. В дальнейшем этот блок управления будет изменен таким образом, чтобы можно было отказаться от механических датчиков.

Блок управления подушек безопасности подключен к шине данных силового агрегата.

Электронная система управления подушками безопасности решает следующие основные задачи:

- Распознавание ударов (в переднюю, боковую и заднюю часть автомобиля)
- Управление раскрытием подушек безопасности, в том числе поэтапным раскрытием фронтальных подушек безопасности, работой натяжителей ремней безопасности и отключением аккумуляторной батареи
- Управление контрольной лампой ремней безопасности
- Обработка поступающей информации
- Постоянный контроль системы подушек безопасности
- Независимое снабжение системы электрической энергией от конденсатора в течение определенного промежутка времени (примерно 150 мс)
- Индикация наличия ошибок с помощью контрольной лампы
- Занесение в память информации об ошибках и ударах
- Передача информации об ударах на другие детали системы по шине CAN или по дискретным каналам (обычно по проводам)



332_005

Информация о произошедшем ударе используется другими блоками управления, в частности, для того, чтобы отпереть замки дверей, прекратить подачу топлива, включить аварийную сигнализацию и т. д.

Распознавание удара в заднюю часть автомобиля

Если блок управления подушек безопасности распознает удар определенной силы в заднюю часть автомобиля, то он дает команду на воспламенение зарядов газогенераторов преднатяжителей ремней безопасности и устройства отключения аккумуляторной батареи (если оно установлено).

Датчики удара системы защиты от боковых ударов

Датчики удара боковых подушек безопасности G179 и G180 (в передних дверях)

В обеих передних дверях Audi A3 Sportback впервые установлены датчики давления.

При боковом ударе внутри двери из-за деформации автомобиля на короткое время повышается давление воздуха. Этот рост давления определяется датчиком, а сигнал от датчика передается на блок управления подушек безопасности.



Датчики удара боковых подушек безопасности, установленные в передних дверях

332_006

Задние датчики удара боковых подушек безопасности G256 и G257 (в задних стойках кузова)

Два задних датчика удара боковых подушек безопасности G256 и G257, установленные в левой и правой задних стойках кузова, представляют собой обычные датчики ускорения (акселерометры), которые устанавливаются и на трехдверный Audi A3.

Указание



В системе управления подушками безопасности используются различные датчики удара, в том числе и датчики, установленные в передних дверях. Для того чтобы эти датчики не оказывали влияния на правильную работу боковых подушек безопасности, не допускается внесение никаких изменений в конструкцию дверей и в обивку дверей (например, не допускается установка дополнительных динамиков).

Повреждения передних дверей могут привести к нежелательным изменениям в работе всей системы подушек безопасности. Все работы на передних дверях могут проводиться только специалистами и только в условиях мастерской.

Предупреждение о непристегнутых ремнях безопасности

В новом Audi A3 Sportback предусмотрена функция контроля пристегивания ремней безопасности водителя и переднего пассажира, уже известная по Audi A6 05 модельного года.

Более подробная информация содержится в программе самообучения 323 для Audi A6 05 модельного года.



Контрольная лампа ремней безопасности

332_007

Подушки безопасности

Фронтальные подушки безопасности

Для работы фронтальных подушек безопасности используются газогенераторы, срабатывающие в два этапа.

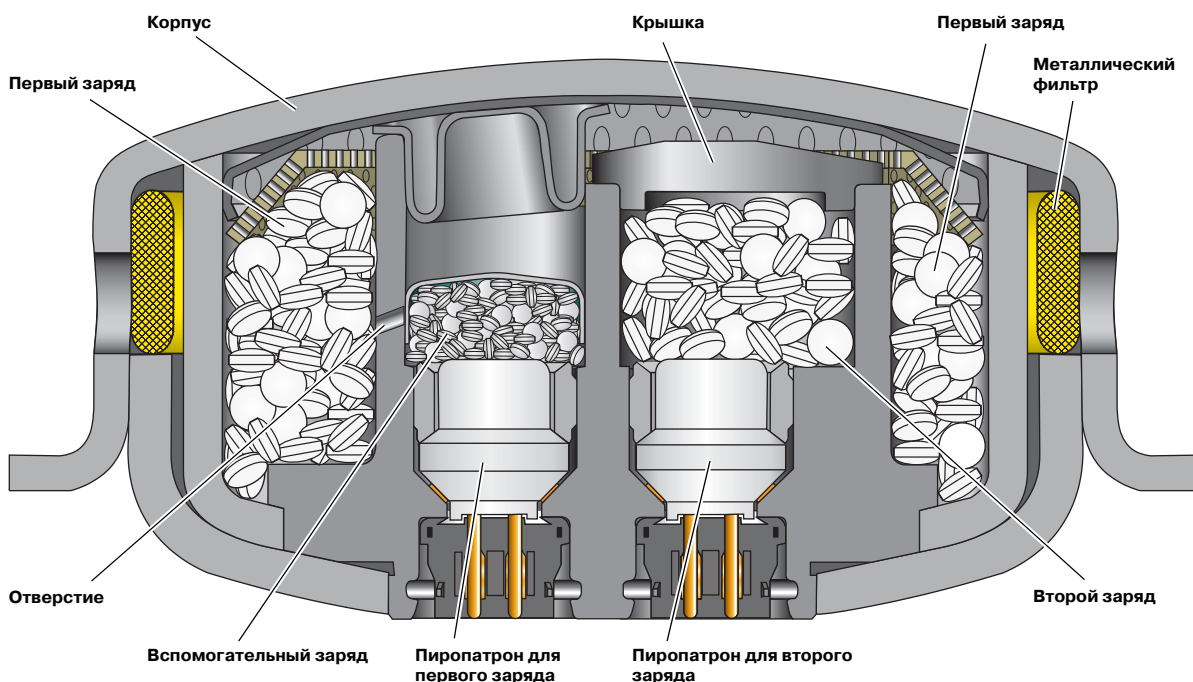
Благодаря радиальному раскрытию подушки безопасности водителя и смещенному во времени воспламенению зарядов газогенератора можно уменьшить силы, действующие на водителя и переднего пассажира при аварии. В зависимости от силы удара и типа аварии блок управления подушек безопасности определяет продолжительность промежутка времени, который проходит между воспламенением первого и второго зарядов. Продолжительность этого промежутка времени может изменяться от 5 до 40 мс.

При аварии всегда воспламеняются оба заряда газогенератора. Благодаря этому удается добиться того, что ни один из зарядов не останется активным после раскрытия подушки безопасности.

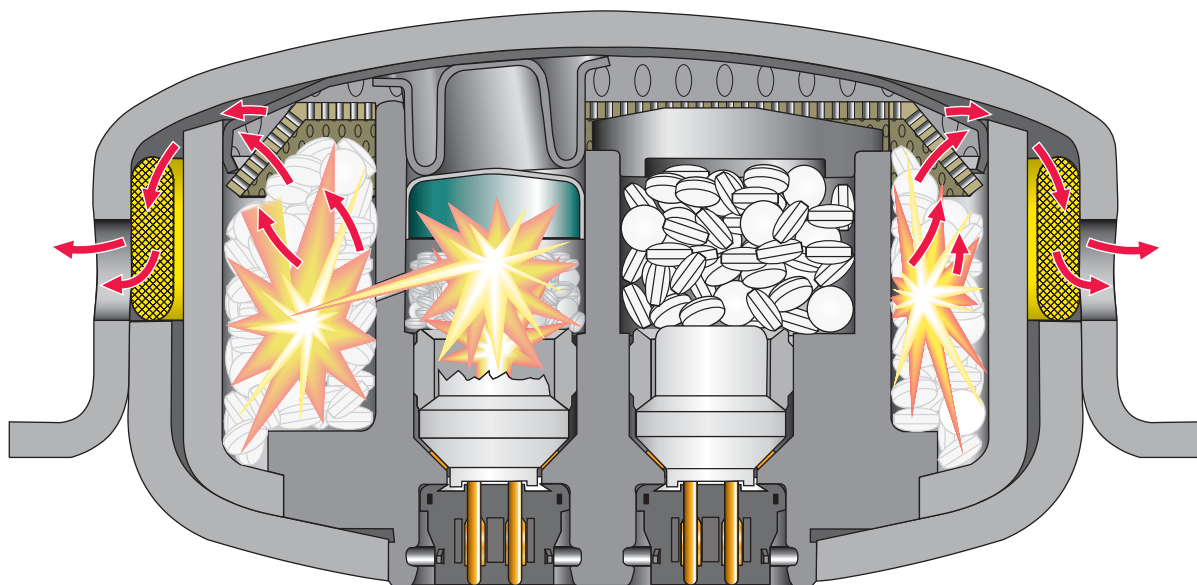
Подушка безопасности водителя N95, N250

Подушка безопасности работает от двух пиротехнических зарядов.

Блок управления подушек безопасности активирует пиропатрон первого заряда. Для этого воспламеняется вспомогательный заряд, который, в свою очередь, через специальные отверстия воспламеняет основной заряд. При сгорании заряда в газогенераторе резко возрастает давление, а когда давление газа превысит определенное значение, оно деформирует корпус газогенератора и через металлический фильтр газ наполнит подушку безопасности. При дальнейшем сгорании пиротехнического заряда подушка безопасности разворачивается и наполняется газом. Через определенный промежуток времени блок управления подушек безопасности подает сигнал на электрический запал, воспламеняющий второй заряд. Газ, образующийся при сгорании заряда, при определенном давлении поднимет крышку второй ступени и поступит в камеру сгорания первой ступени. Оттуда газ через фильтр будет поступать в подушку безопасности.

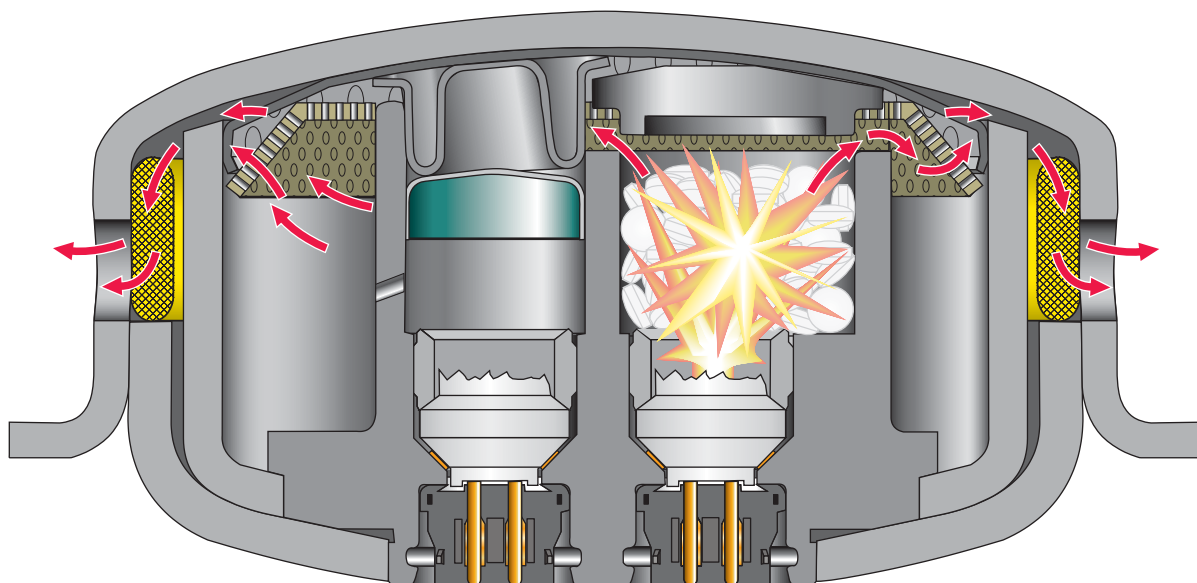


Воспламенение первого заряда



332_033

Воспламенение второго заряда



332_034

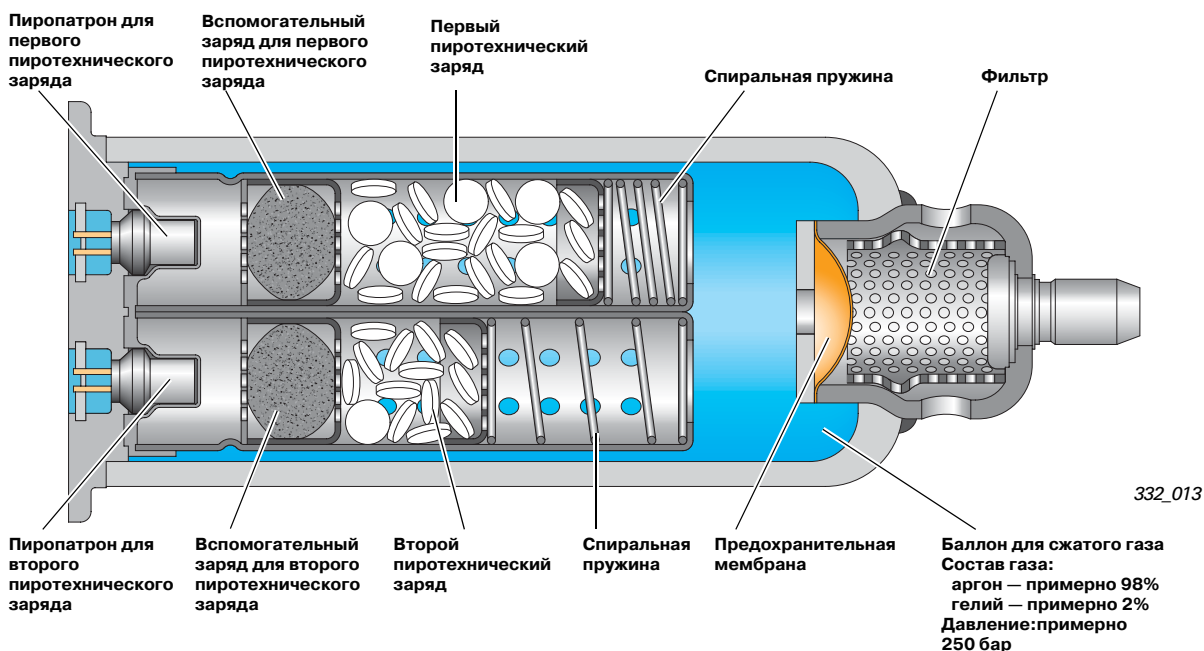
Пассивная безопасность

Подушка безопасности переднего пассажира N131, N132

В отличие от подушки безопасности водителя, газогенератор для подушки безопасности переднего пассажира использует еще и газ, находящийся в баллоне под давлением. Газогенератор состоит из двух пиротехнических зарядов, встроенных в баллон со сжатым газом.

Пиропатрон, активируемый от блока управления подушек безопасности, воспламеняет вспомогательный заряд первого пиротехнического заряда. Когда давление, создающееся в баллоне, превысит определенное значение, предохранительная мембрана разорвется и газовая смесь сможет наполнять подушку безопасности. При сгорании второго заряда подушка безопасности увеличивается в объеме благодаря дополнительной порции газа.

Спиральные пружины служат для того, чтобы пиротехнические заряды могли воспламениться в любой момент.

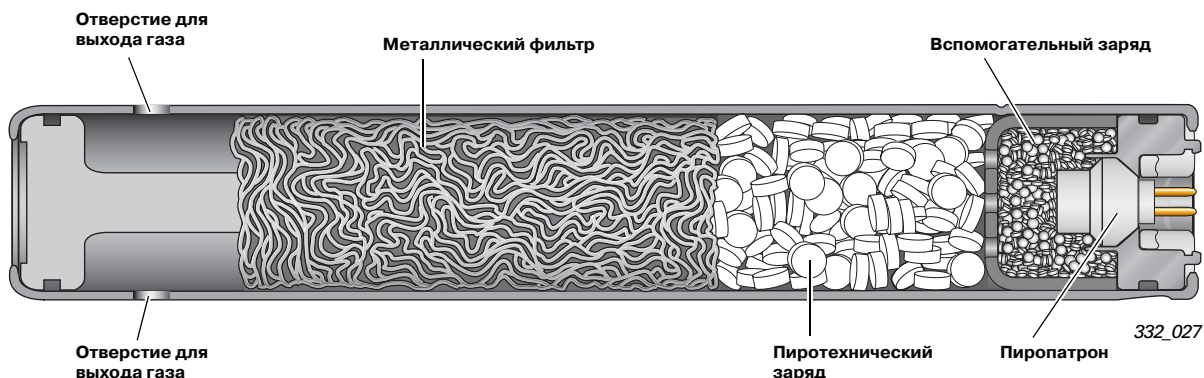


Боковые подушки безопасности N199, N200

Боковые подушки безопасности Audi A3 Sportback представляют собой такие же модули, которые используются и на Audi A6 05 модельного года.

Более подробная информация содержится в программе самообучения 323 для Audi A6 05 модельного года.

В качестве газогенераторов используются так называемые трубчатые пиротехнические газогенераторы. Если блок управления подушек безопасности распознает боковой удар, сила которого достаточна для срабатывания подушки безопасности, он подает электрический сигнал на пиропатрон газогенератора соответствующей боковой подушки безопасности. С помощью вспомогательного заряда воспламеняется основной пиротехнический заряд. Газ, образующийся при сгорании заряда, поступает в подушку безопасности через металлический фильтр.

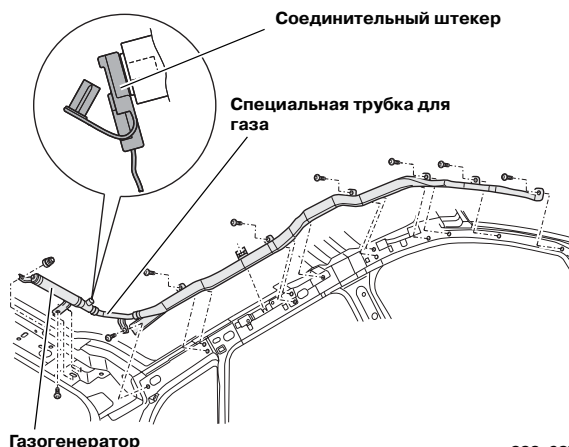


Верхние подушки безопасности N251, N252 Sideguards (для защиты от бокового удара)

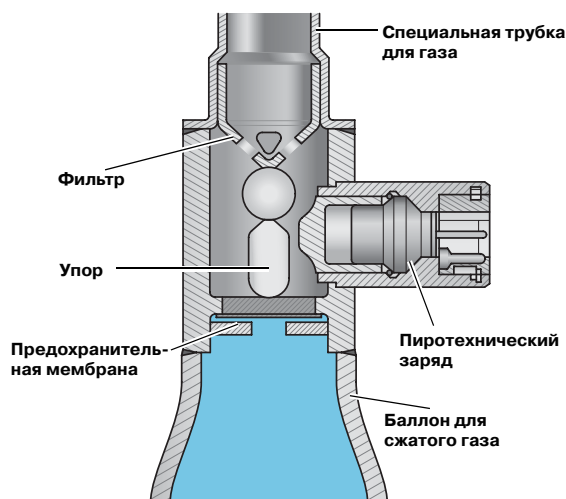
Верхняя подушка безопасности Sideguard в раскрытом состоянии закрывает почти всю поверхность боковых стекол. Гибридный газогенератор для этих подушек безопасности установлен в задней части потолка, а подушки заполняются газом через специальную трубку.

При воспламенении заряда газогенератора упор предохранительной мембраны меняет свое положение.

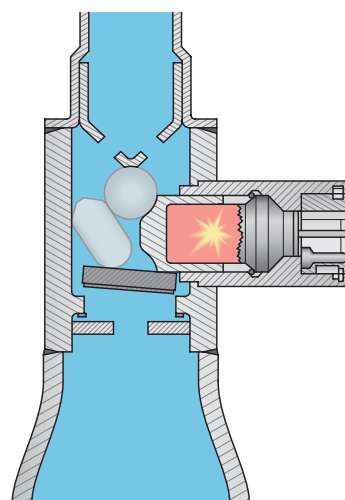
Гелий, находящийся в газовом баллоне под давлением 600 бар, пробивает только ее. Газ через фильтр поступает в специальную трубку, которая соединяет подушку безопасности с газогенератором.



332_037



332_035



332_036

Активные подголовники

Назначение и работа активных подголовников описаны в программе самообучения 312 для Audi A3 04 модельного года, посвященной электрооборудованию.

В ней содержится и другая информация по этому вопросу.

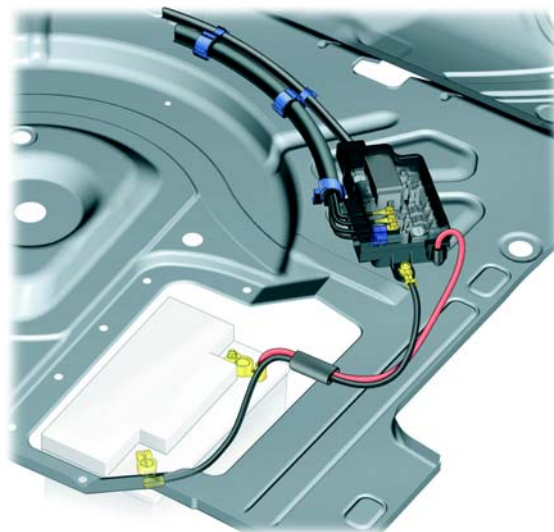


326_024

Пиропатрон отключения аккумуляторной батареи N253

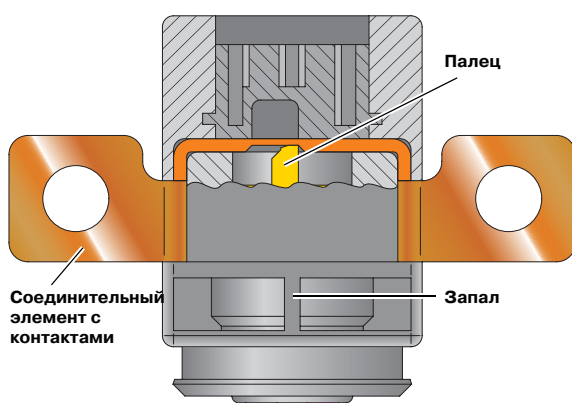
Пиропатрон отключения аккумуляторной батареи выполняет точно такие же функции, что и реле отключения аккумуляторной батареи. Его задача состоит в том, чтобы при аварии отключить от аккумуляторной батареи автомобиля провода, соединяющие ее со стартером и генератором. Пиропатрон отключения аккумуляторной батареи используется только на моделях, у которых аккумуляторная батарея установлена в багажном отсеке. Управление пиропатроном и его диагностика производятся с помощью блока управления подушек безопасности. Пиропатрон срабатывает при каждом раскрытии подушек безопасности, после этого его необходимо заменить.

При воспламенении пиротехнического заряда давление газа воздействует на находящийся на поршне палец, который разрывает соединение между контактами.



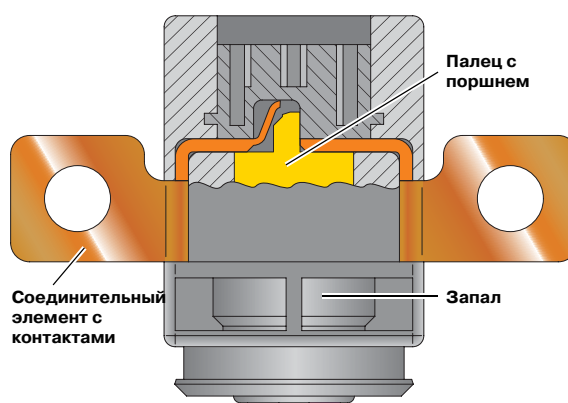
332_014

Пиропатрон отключения аккумуляторной батареи



332_030

Срабатывание пиропатрона отключения аккумуляторной батареи



332_031

Система распознавания наличия пассажира на сидении (автомобили для североамериканского рынка)

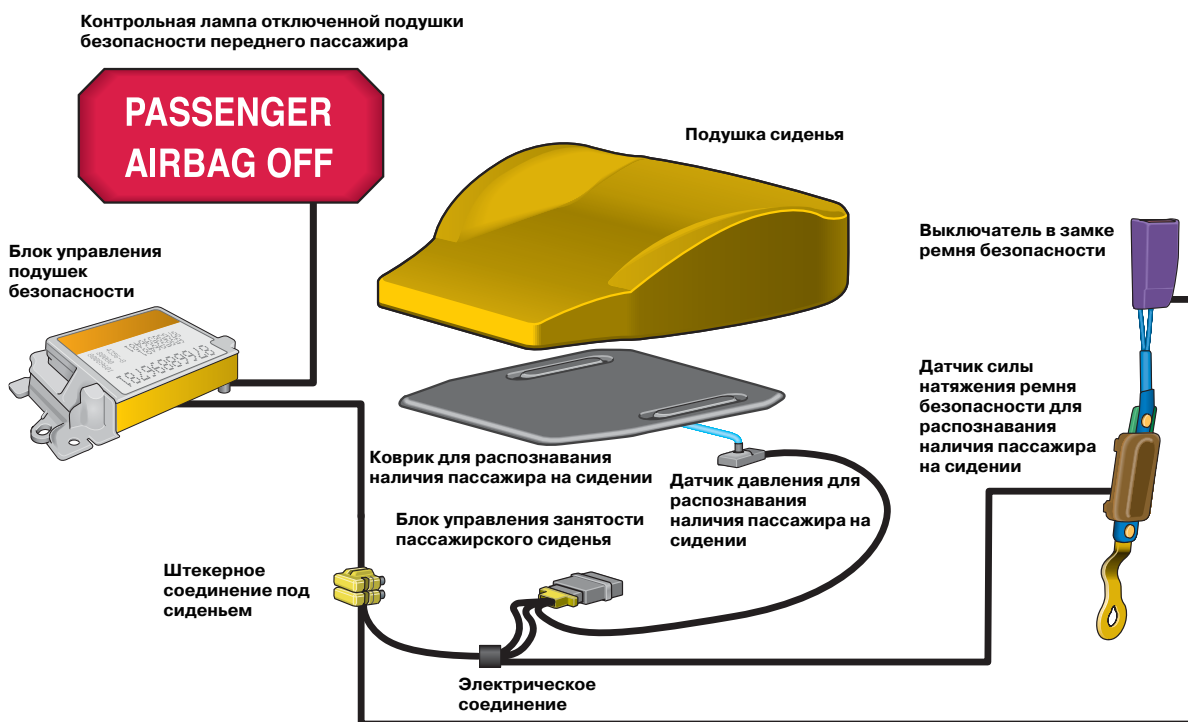
Система распознавания наличия пассажира на сидении аналогична используемой на Audi A6 05 модельного года.

Для установки на Audi A3 Sportback некоторые детали системы были модернизированы.

Подробнее эта система описана в программе самообучения 323 для Audi A6 05 модельного года.

Система состоит из следующих частей:

- Подушка сиденья
- Коврик для распознавания наличия пассажира на сидении
- Датчик давления для распознавания наличия пассажира на сидении G452
- Блок управления занятости пассажирского сиденья J706
- Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира E25
- Датчик силы натяжения ремня безопасности для распознавания наличия пассажира на сидении G453
- Контрольная лампа отключенной подушки безопасности переднего пассажира K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Блок управления подушек безопасности J234



326_019

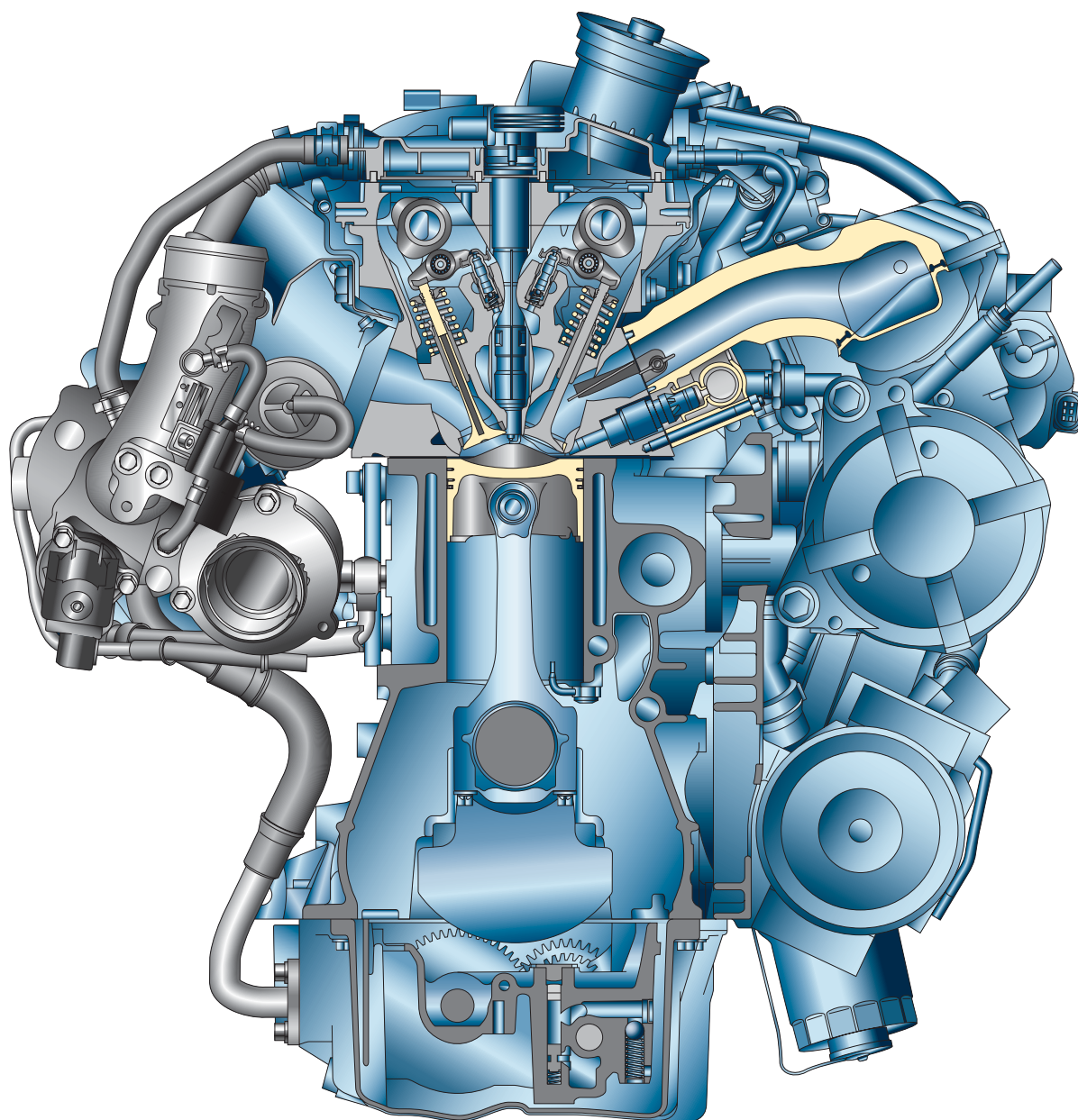
4-цилиндровый двигатель FSI рабочим объемом 2,0 л с турбонаддувом

На основе 4-цилиндрового двигателя FSI рабочим объемом 2,0 л с послойным смесеобразованием был разработан двигатель FSI с турбонаддувом, в котором преимущества непосредственного впрыска топлива дополняется динамикой, обеспечиваемой благодаря турбоагнетателю. Результатом стало создание исключительного силового агрегата, придающего автомобилю прекрасную эластичность и позволяющего водителю получить огромное удовольствие от езды.

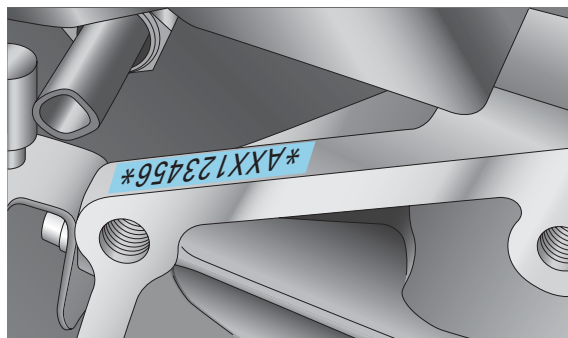
Замечание



Описание конструкции и работы двигателя FSI рабочим объемом 2,0 л содержится в программе самообучения 279.



Номер двигателя находится с левой задней стороны блока цилиндров рядом с фланцем для крепления коробки передач.

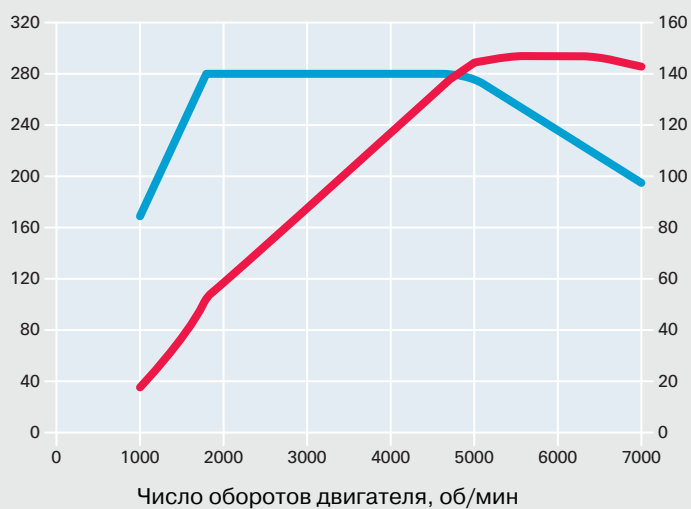


332_029

Внешняя скоростная характеристика

— Крутящий момент, Н·м

— Мощность, кВт



332_015

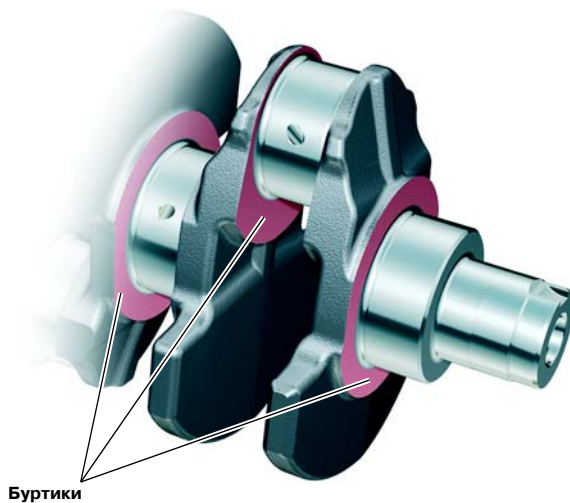
Технические данные

Обозначение двигателя	АХХ
Конструкция	Рядный 4-цилиндровый бензиновый двигатель
Рабочий объем	1984 см ³
Мощность	147 кВт (200 л.с.)
Крутящий момент	280 Н·м при 1800-4700 об/мин
Диаметр цилиндра	82,5 мм
Ход поршня	92,8 мм
Степень сжатия	10,5:1
Масса	примерно 152 кг
Порядок зажигания	1 - 3 - 4 - 2
Система управления двигателем	Bosch Motronic MED 9.1
Диапазон регулировки распредвала	42° поворота коленвала
Система рециркуляции отработавших газов	Внутренняя рециркуляция отработавших газов
Токсичность отработавших газов	Соответствует нормам EU 4 / ULEV

Коленчатый вал

Для соответствия высоким требованиям, предъявляемым двигателем FSI с турбонаддувом, конструкция коленвала была изменена. Благодаря этому улучшились прочностные и акустические характеристики вала.

Благодаря увеличению размера буртиков, расположенных у коренных и шатунных шеек, удалось повысить прочность коленвала, несмотря на увеличение хода поршня, которое составило 6,4 мм.

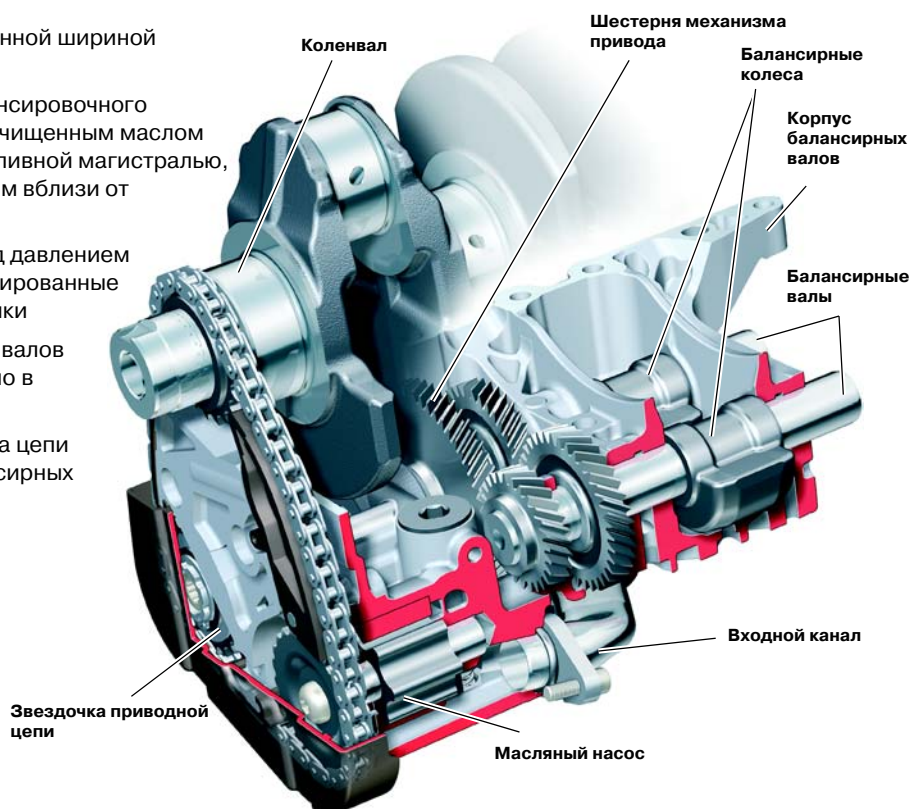


332_020

Балансировочный механизм

Принцип работы и место расположения балансировочного механизма были взяты из конструкции, использованной на атмосферном двигателе. Тем не менее, для работы на двигателе с турбонаддувом в механизм были внесены некоторые изменения:

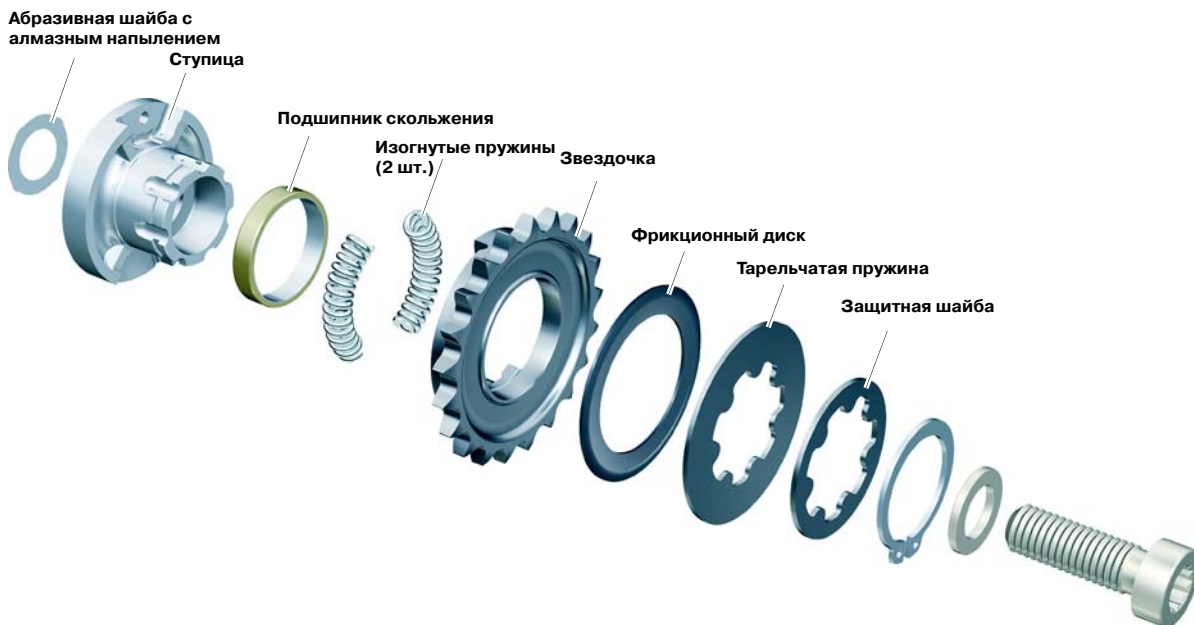
- Разделение зубчатой передачи и балансировочных масс для повышения качества балансировки
- Масляный насос с увеличенной шириной шестерен
- Встроенный в корпус балансировочного механизма управляемый очищенным маслом редукционный клапан со сливной магистралью, выходящей перед фильтром вблизи от масляного насоса
- Изготовленный литьем под давлением корпус, имеющий оптимизированные прочностные характеристики
- Подшипники балансирных валов находятся непосредственно в алюминиевом корпусе
- Подпружиненная звездочка цепи механизма привода балансирных валов



332_021

Подпружиненная звездочка

Повышенные требования к равномерности вращения коленвала двигателя с турбонаддувом в диапазоне низких оборотов двигателя приводят к заметному увеличению сил, действующих на цепь привода балансирных валов. У атмосферного двигателя относительный угол вибраций равен $0,8^\circ$ поворота коленвала, а у двигателя с турбонаддувом эта величина заметно больше и равна 2° поворота коленвала. Если не принять специальных мер, скорость износа цепи будет повышенной из-за резко изменяющейся нагрузки на детали цепного привода. По этой причине в ступице звездочки устанавливаются изогнутые пружины. Они разъединяют входной вал балансировочного механизма и коленчатый вал. Работа такого устройства подобна работе маховика с двойной массой.



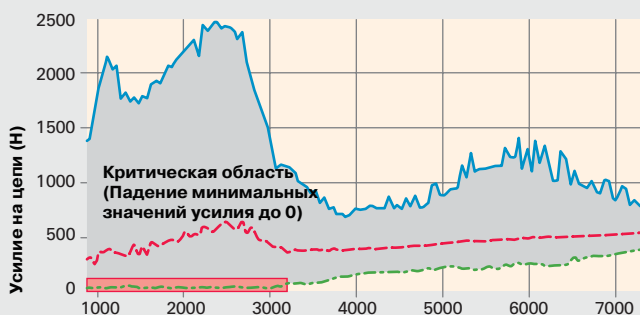
332_022

Нагрузка на цепь

Нагрузка на цепь без подпружиненной звездочки

Растягивающее усилие

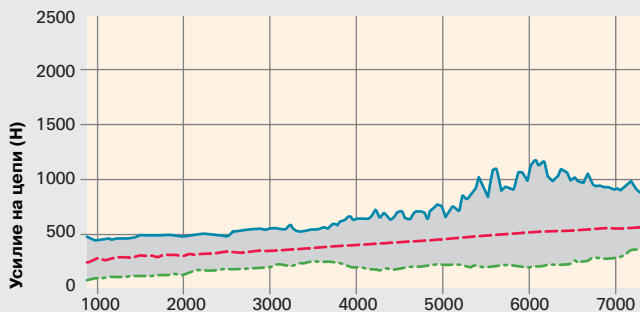
- Максимальное значение
- Среднее значение
- Минимальное значение



Нагрузка на цепь с подпружиненной звездочкой

Растягивающее усилие

- Максимальное значение
- Среднее значение
- Минимальное значение



332_016

Ременной привод

Как и на всех 4-цилиндровых рядных двигателях Audi, привод газораспределительного механизма осуществляется с помощью зубчатого ремня, который передает вращение с коленчатого вала на распредвал выпускных клапанов.

К ременному приводу газораспределительного механизма предъявляются повышенные требования:

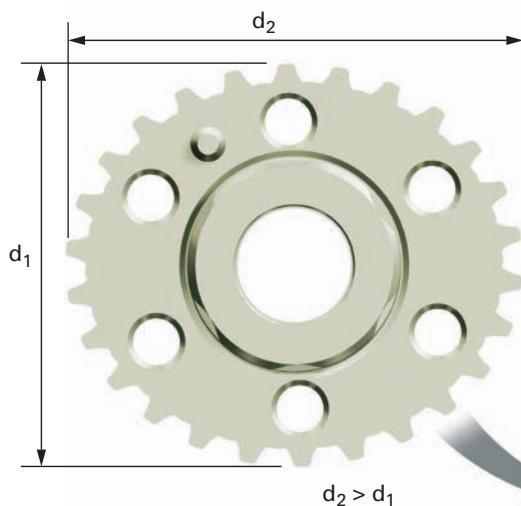
- Повышенное усилие клапанных пружин из-за наличия турбонаддува
- Специфические фазы газораспределения вследствие наличия турбонаддува и плавной работой регулятора положения распредвала для впускных клапанов в диапазоне, равным 42° поворота коленвала
- Привод топливного насоса высокого давления с помощью трехпрофильного кулачка, расположенного на распредвале для впускных клапанов.

Перечисленные требования сделали необходимой модернизацию конструкции системы ременного привода газораспределительного механизма, взятой от атмосферного двигателя.

В результате модернизации на коленвал был установлен эллиптический шкив для зубчатого ремня.

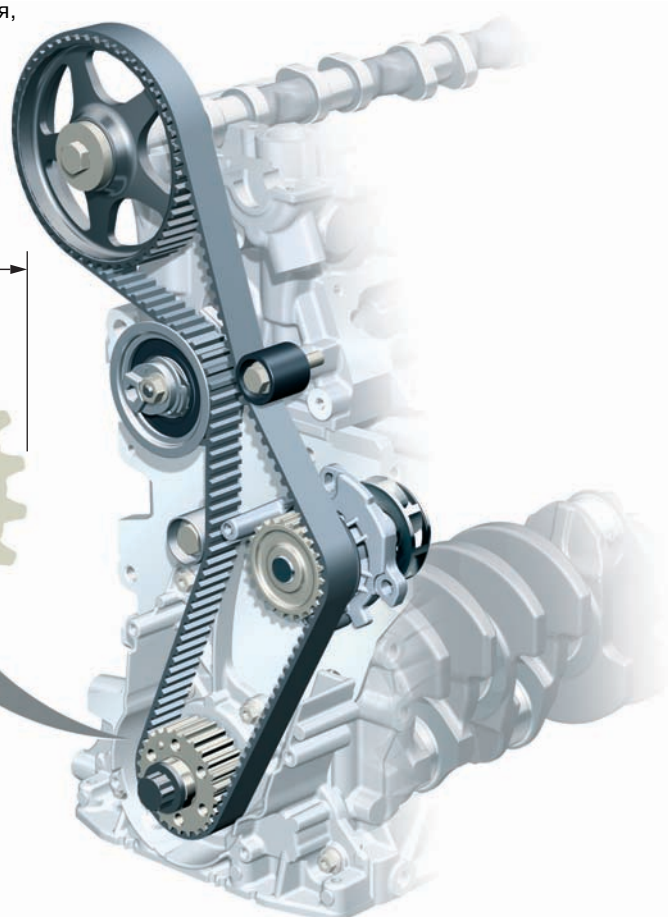
Впервые примененный шкив СТС* позволил существенно уменьшить амплитуду крутильных колебаний распредвала и усилие растяжения, действующее на зубчатый ремень.

* СТС = crankshaft torsionals cancellation (снижение крутильных колебаний коленвала)



Работа

На рис. 332_023 показан зубчатый шкив коленвала в положении ВМТ для первого цилиндра. Когда начинается такт рабочего хода, на зубчатый ремень будет действовать очень высокое растягивающее усилие. Благодаря эллиптической форме зубчатого шкива усилие на ремень будет снижено из-за того, что уменьшившееся расстояние до оси коленчатого вала допускает легкое ослабление зубчатого ремня. Возникающие при этом крутильные колебания будут действовать в противофазе крутильным колебаниям второго порядка на частоте резонанса системы привода газораспределительного механизма, не возбуждая сильных колебаний в других диапазонах оборотов двигателя.



Головка блока цилиндров

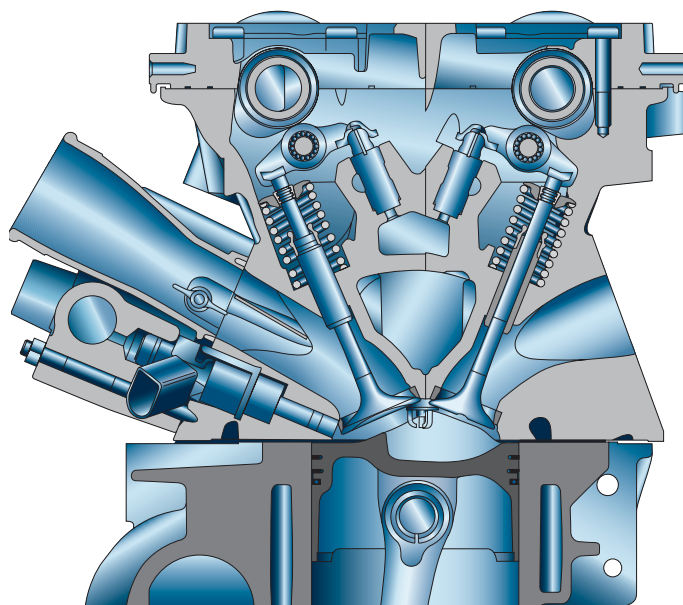
С появлением турбонаддува головка блока цилиндров двигателя FSI рабочим объемом 2,0 л претерпела следующие изменения:

- Выпускные клапаны, заполненные натрием
- Впускные клапаны, упрочненные в области прилегания к седлам
- Оптимизированные по прочности рычаги клапанов с роликами с уменьшенной шириной области контакта между кулачком и роликом
- Клапанные пружины с увеличенным усилием (для впускных и выпускных клапанов используются одинаковые клапанные пружины)

Кроме этого, была доработана форма впускных каналов. Благодаря этому стало возможным снизить завихрение подаваемого воздуха и, соответственно, улучшить устойчивость двигателя к детонации и снизить шум от его работы.

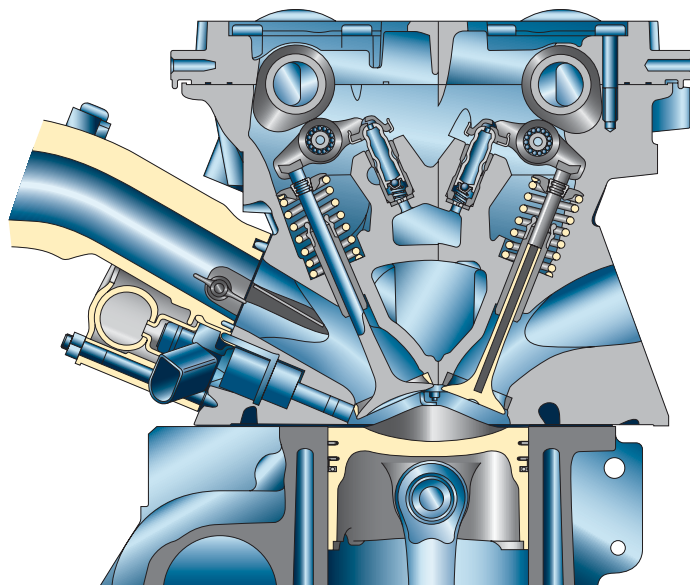
Насос высокого давления, установленный на головке блока цилиндров, повернут на 90° от своего прежнего положения.

Двигатель FSI рабочим объемом 2,0 л и 4 клапанами на цилиндр



332_002

Двигатель FSI рабочим объемом 2,0 л, 4 клапанами на цилиндр и турбонаддувом



332_017

Система вентиляции картера двигателя

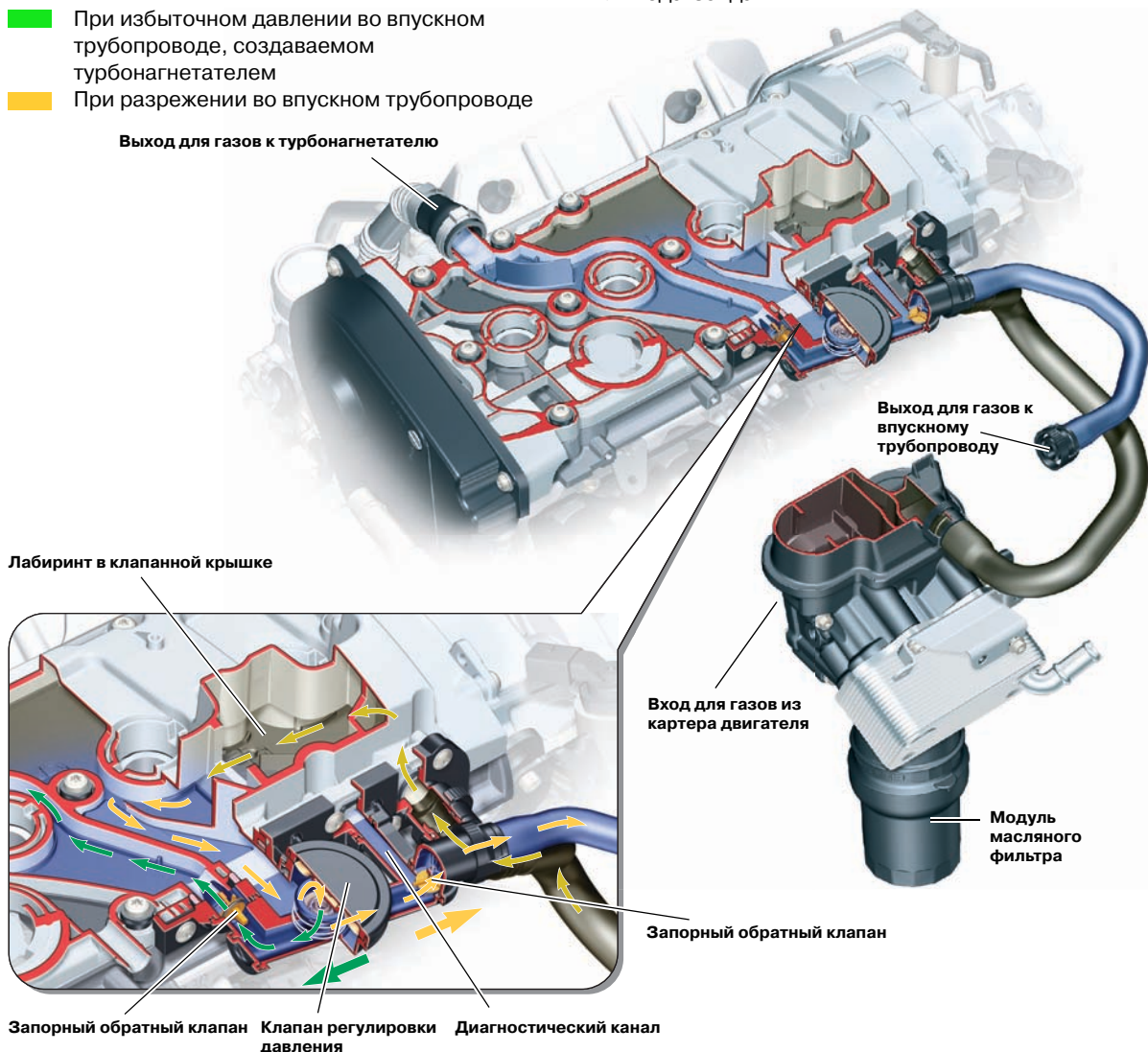
Так как система вентиляции картера двигателя и головки блока цилиндров соединена с впускным трубопроводом, постоянно присутствующее внутри разрежение гарантирует ее работу без выброса вредных веществ в атмосферу.

Газы из картера двигателя направляются в головку блока цилиндров через маслоотделитель, находящийся в модуле масляного фильтра. Здесь картерные газы смешиваются с газами из головки блока цилиндров и проходят через лабиринт, в котором установлен еще один маслоотделитель.

Так как для двигателя с турбонаддувом необходима более сложная система регулирования давления, на его клапанной крышке установлен двухступенчатый клапан регулирования давления, который направляет поток картерных газов во впускной трубопровод или к турбонагнетателю. Если во впускном трубопроводе имеется разрежение, картерные газы направляются непосредственно во впускной трубопровод.

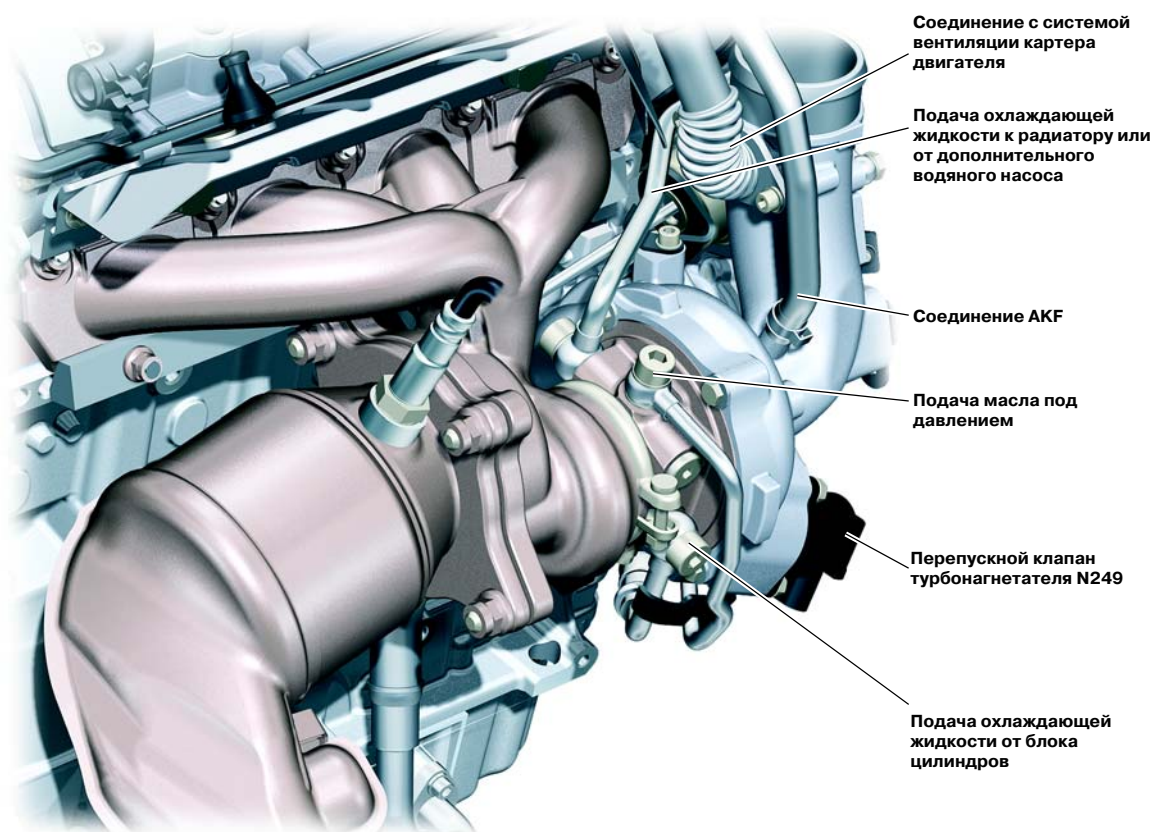
Если во впускном трубопроводе появляется избыточное давление, создаваемое наддуваемым воздухом, то запорный обратный клапан, находящийся в корпусе клапана регулирования давления, закрывается, и картерные газы поступают к турбонагнетателю через канал в клапанной крышке. Чтобы определить неправильную установку клапана регулирования давления, в клапан встроен так называемый диагностический канал. При неправильной установке неучтенный воздух будет поступать в клапанную крышку через область прокладки клапана регулирования давления. Наличие этого неучтенного воздуха будет определено с помощью лямбда-зонда.

- При избыточном давлении во впускном трубопроводе, создаваемом турбонагнетателем
- При разрежении во впускном трубопроводе



Модуль «турбонагнетатель-выпускной коллектор»

По соображениям экономии места был разработан модуль, объединяющий в себе выпускной коллектор и турбонагнетатель, предназначенный для моделей с любым вариантом привода, а также продольным или поперечным расположением двигателя. При его разработке были приняты во внимание рекомендации специалистов из службы технического обслуживания, касающиеся простоты снятия и установки выпускного коллектора, а также установки катализатора в непосредственной близости от двигателя.



332_024

Подшипники вала турбины встроены в корпус турбонагнетателя. К впускному воздухозаборнику подсоединены трубопроводы системы вентиляции картера двигателя и АКФ. На нагнетательном патрубке находится специально отрегулированный глушитель, служащий для уменьшения шумов, связанных с пульсациями нагнетаемого воздуха.

Необходимое значение давления наддува регулируется с помощью электромагнитного клапана N75, ограничивающего давление нагнетаемого воздуха (при этом управление давлением осуществляется так же, как и на двигателе 1,8 Turbo), и заслонки, регулирующей поток ОГ. Для того чтобы не очень сильно затормаживать турбонагнетатель и не ограничивать еще имеющееся давление наддува на режиме принудительного холостого хода с закрытой дроссельной заслонкой, используется электромагнитный перепускной клапан N249.

Электромагнитный клапан для ограничения давления наддува N75 и перепускной клапан N249 установлены на турбонагнетателе.

Двигатель

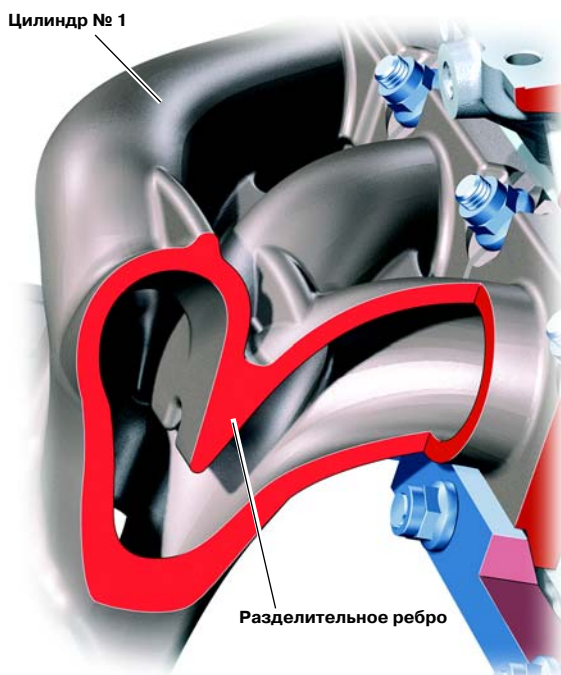
Благодаря использованию зажимного фланца на головке блока цилиндров и небольшого количества резьбовых соединений этот модуль легко снимается и устанавливается. При этом нет необходимости ослаблять зажимные планки.



332_025

Конструкция выпускного коллектора рассчитана таким образом, что он работает в соответствии с порядком зажигания. В коллекторе имеются разделительные ребра, которые направляют на турбину турбонагнетателя равномерный поток отработавших газов. Это происходит в соответствии с порядком зажигания благодаря отделению каналов 1 и 4 цилиндров от 2 и 3. Разделительные ребра препятствуют проникновению давления отработавших газов в каналы для других цилиндров.

Благодаря всем этим мерам было достигнуто постоянство необходимых оборотов турбины и оптимизирована реакция турбонагнетателя.



332_026

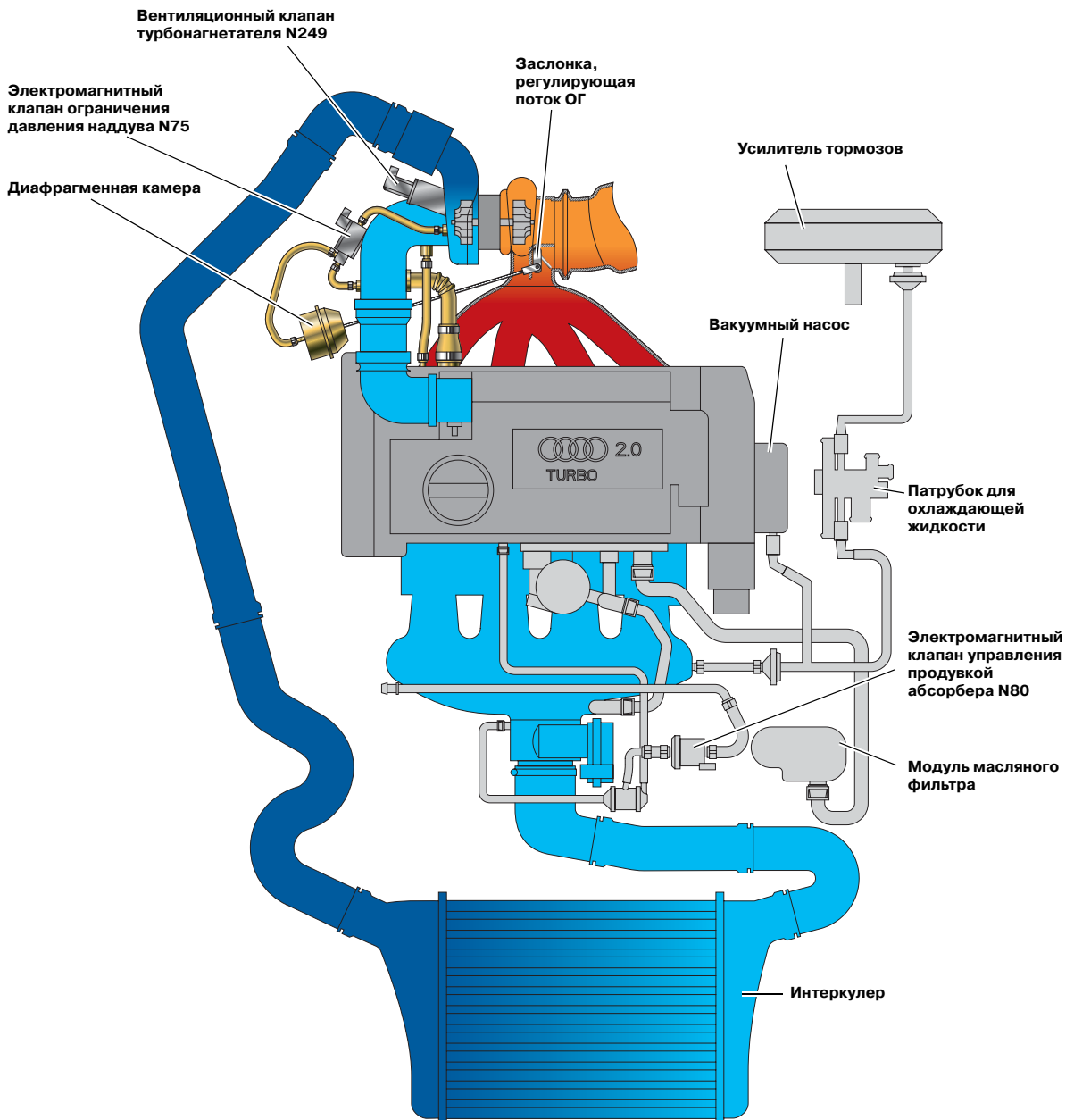
Давление наддува

С помощью синхронизирующего электромагнитного клапана N75, служащего для ограничения давления наддува, из давления наддува и давления поступающего воздуха образуется управляющее давление. Это управляющее давление воздействует на диафрагменную камеру, которая через тягу приводит в действие заслонку, регулирующую поток ОГ. Заслонка открывает перепускной канал, через который часть потока отработавших газов направляется мимо турбины в выпускную систему. Благодаря этой регулировке можно управлять числом оборотов турбины и регулировать максимальное давление наддува.



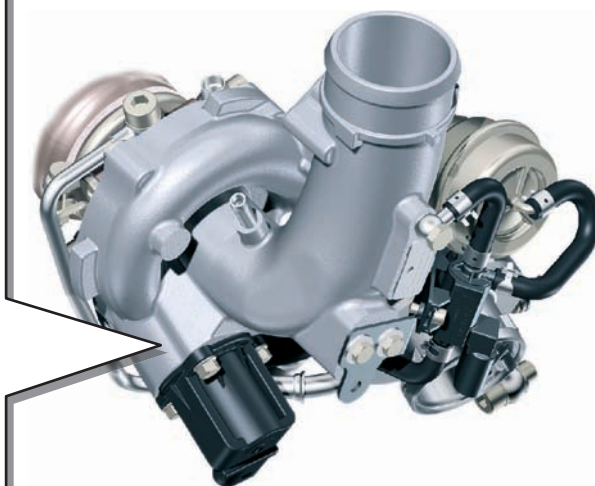
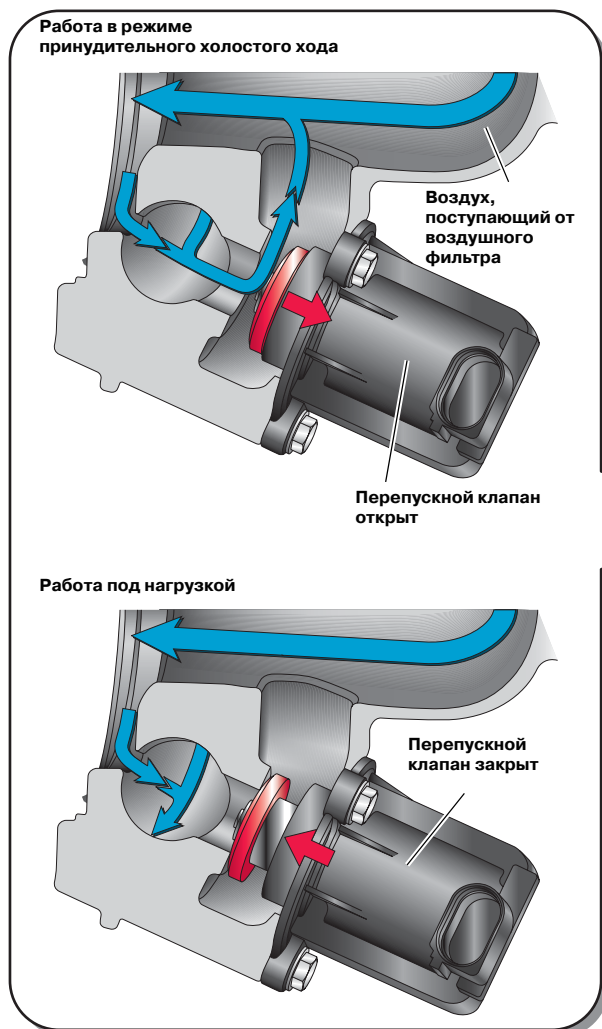
Указание

При выходе регулировочного устройства из строя давление наддува будет воздействовать непосредственно на диафрагменную камеру, преодолевая усилие ее пружины. Благодаря этому максимальное давление наддува будет ограничено базовым значением.



Подача воздуха на принудительном холостом ходу

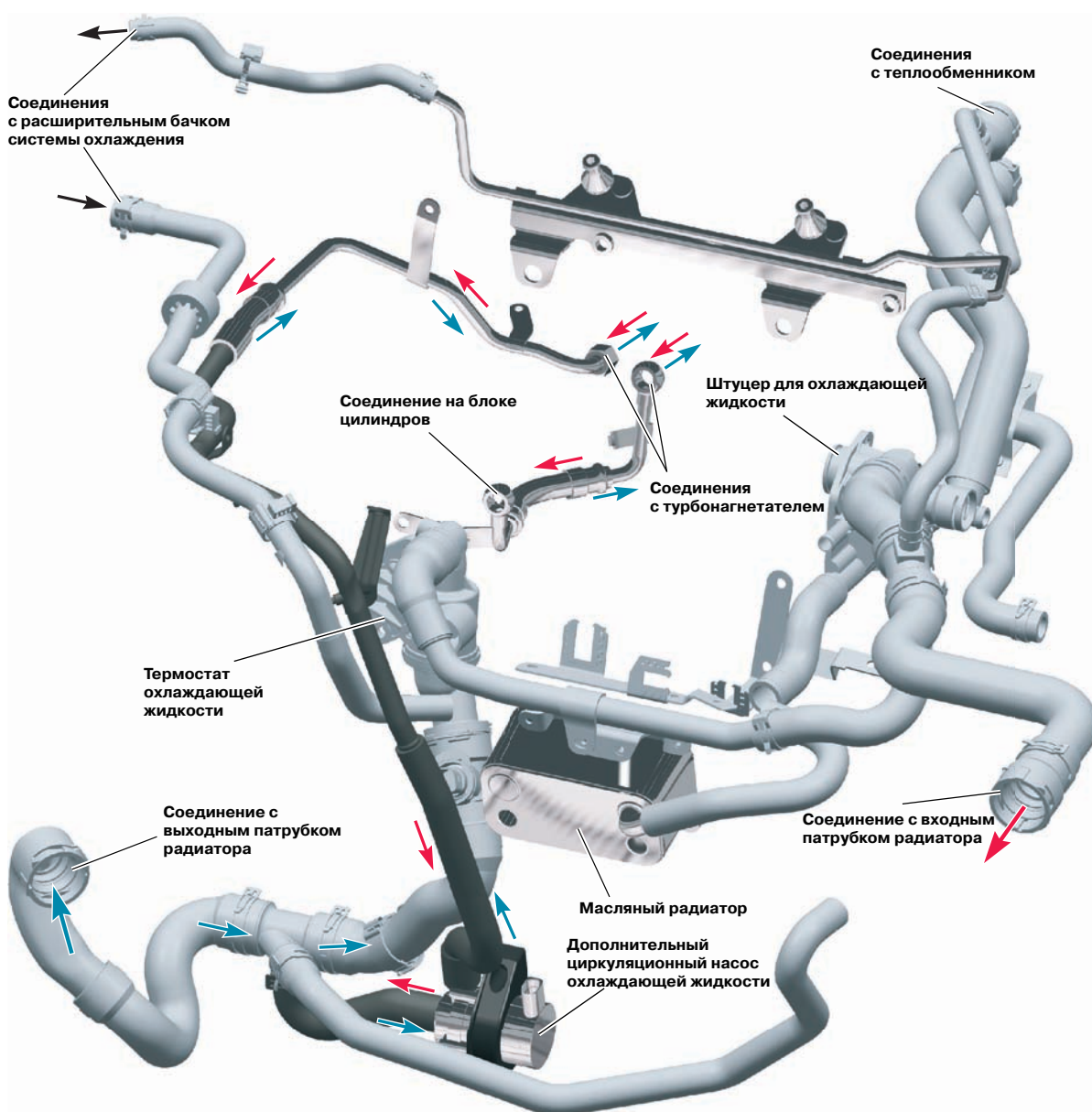
Если в режиме принудительного холостого хода дроссельная заслонка закрывается, под действием давления наддува в корпусе турбоагнетателя возникает динамическое давление. Из-за этого турбина турбоагнетателя будет сильно затормаживаться, что приводит к снижению давления наддува (эффект «турбоямы»). Для предотвращения этого эффекта электрический исполнительный механизм открывает перепускной клапан турбоагнетателя N249. Клапан, в свою очередь, открывает отводной канал, через который сжатый воздух от турбины снова направляется к входному контуру турбоагнетателя. Благодаря этому обороты турбины поддерживаются на требуемом уровне. При открытии дроссельной заслонки перепускной клапан N249 закрывается, и давление наддува, которое обеспечивается раскрученной турбиной, может использоваться для работы двигателя.



332_012

Система охлаждения

Для предотвращения коксования масла в подшипниках вала турбоагнетателя при выключении горячего двигателя дополнительный насос обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости продолжительностью до 15 минут. Этот насос прокачивает холодную охлаждающую жидкость в направлении, противоположном нормальному направлению ее потока при работающем двигателе. При этом охлаждающая жидкость, всасываемая дополнительным циркуляционным насосом из радиатора, прокачивается через турбоагнетатель и блок цилиндров, а затем возвращается обратно в радиатор, отводя при этом тепло от места локального нагрева.



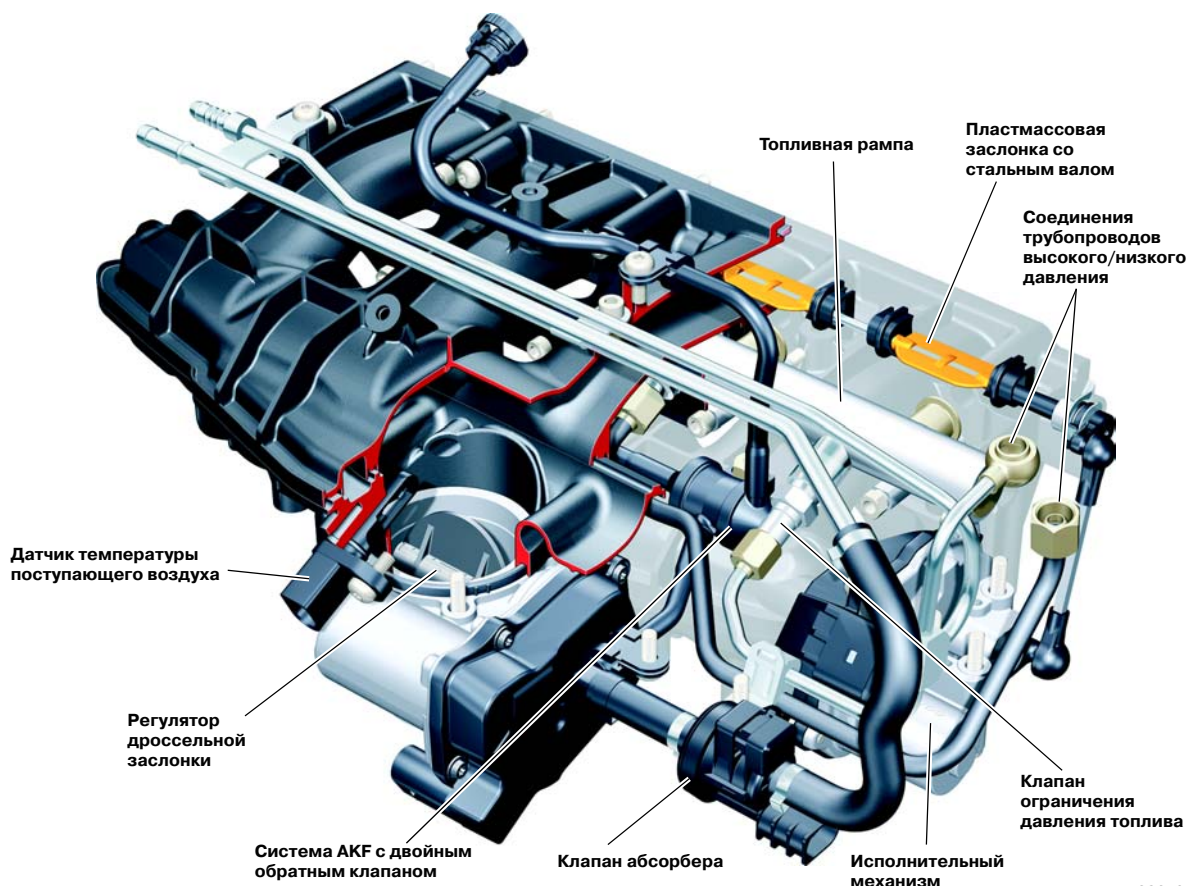
332_028

Управление подачей воздуха

Так как двигатель работает по принципу послойного смесеобразования, для его улучшения используются заслонки, управляющие потоком впускаемого воздуха.

Назначение этих заслонок состоит в следующем:

- улучшение качества работы холодного двигателя на холостом ходу
- улучшение наполнения цилиндров при запуске двигателя
- облегчение работы двигателя в режиме принудительного холостого хода
- обеспечение послойного смесеобразования (HOSP)



332_058

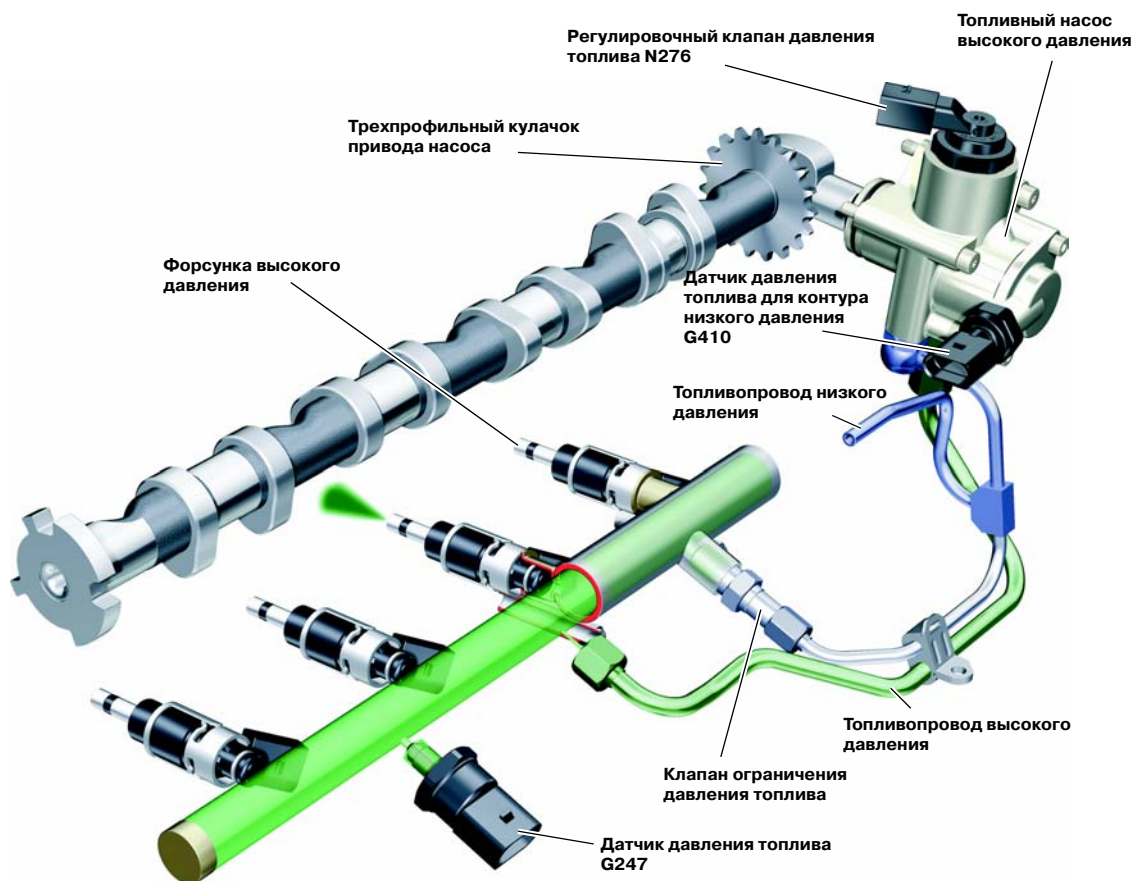
Режим работы

НOSP	Послойное смесеобразование для быстрого прогрева катализатора
Значение коэффициента «лямбда»	Примерно 1,05
Заслонка во впускном трубопроводе	Наполовину закрыта (для усиления завихрения потока воздуха)
Дроссельная заслонка	Открыта полностью
Момент впрыска	Первый впрыск происходит примерно за 300° до ВМТ перед началом рабочего хода, второй впрыск меньшей порции топлива происходит примерно за 60° до ВМТ перед началом рабочего хода
Момент зажигания	Позднее зажигание, топливоздушная смесь воспламеняется с большим запозданием, выпускные клапаны уже открыты, температура отработавших газов быстро возрастает. Катализатор очень быстро прогревается до рабочей температуры.

Система подачи топлива

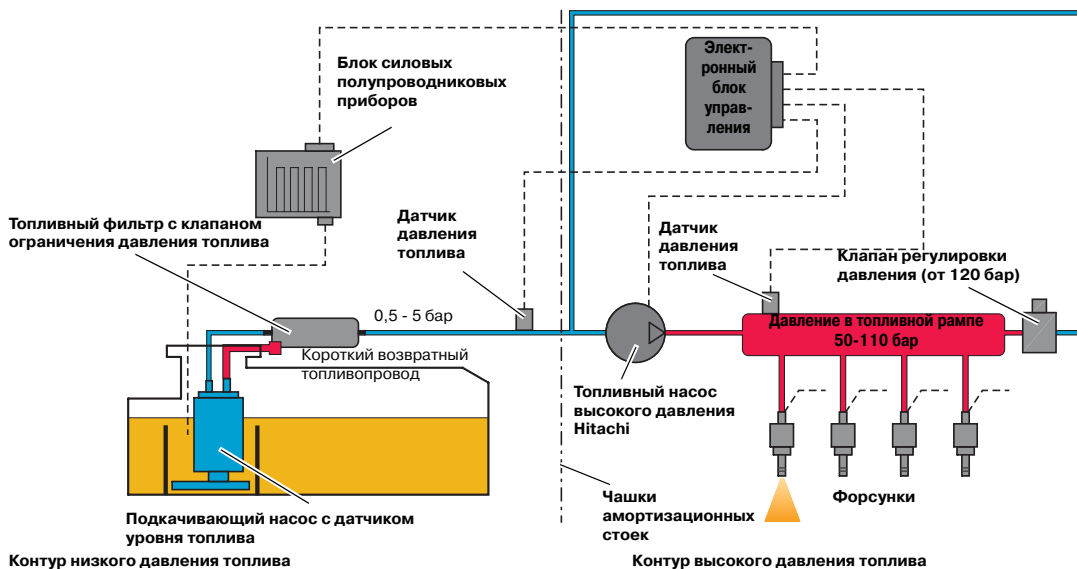
В новые бензиновые двигатели с непосредственным впрыском топливо подает насос с регулируемым режимом работы. Это необходимо для поддержания низкого уровня энергопотребления топливного насоса и экономии топлива.

При этом топливный насос подает только необходимое двигателю количество топлива, которое регулируется в зависимости от заранее определенного системного давления. Это делается с помощью блока управления двигателя (ECU) и силовых полупроводниковых приборов, которые управляют оборотами топливного насоса по принципу широтно-импульсной модуляции.



332_073

Управление подачей топлива



332_078

Двигатель

Исполнительные устройства и датчики

Датчик массового расхода воздуха G70

Датчик давления наддува G31

Датчик давления во впускном трубопроводе G71

Датчик числа оборотов коленчатого вала двигателя G28

Датчик Холла G40

Датчик угла поворота дроссельной заслонки 1 при электрическом приводе дроссельной заслонки G187
Датчик угла поворота дроссельной заслонки 2 при электрическом приводе дроссельной заслонки G188
Блок управления дроссельной заслонки J338

Датчик положения педали акселератора G79

Датчик 2 положения педали акселератора G185

Выключатель сигналов торможения F

Выключатель на педали тормоза F63

Датчик давления топлива G247

Потенциометр заслонки во впускном трубопроводе G336

Датчик детонации 1 G61

Датчик детонации 2 G66

Датчик температуры охлаждающей жидкости G62

Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора G83

Датчик давления топлива в контуре низкого давления G410

Датчик температуры поступающего воздуха G42

Лямбда-зонд G39

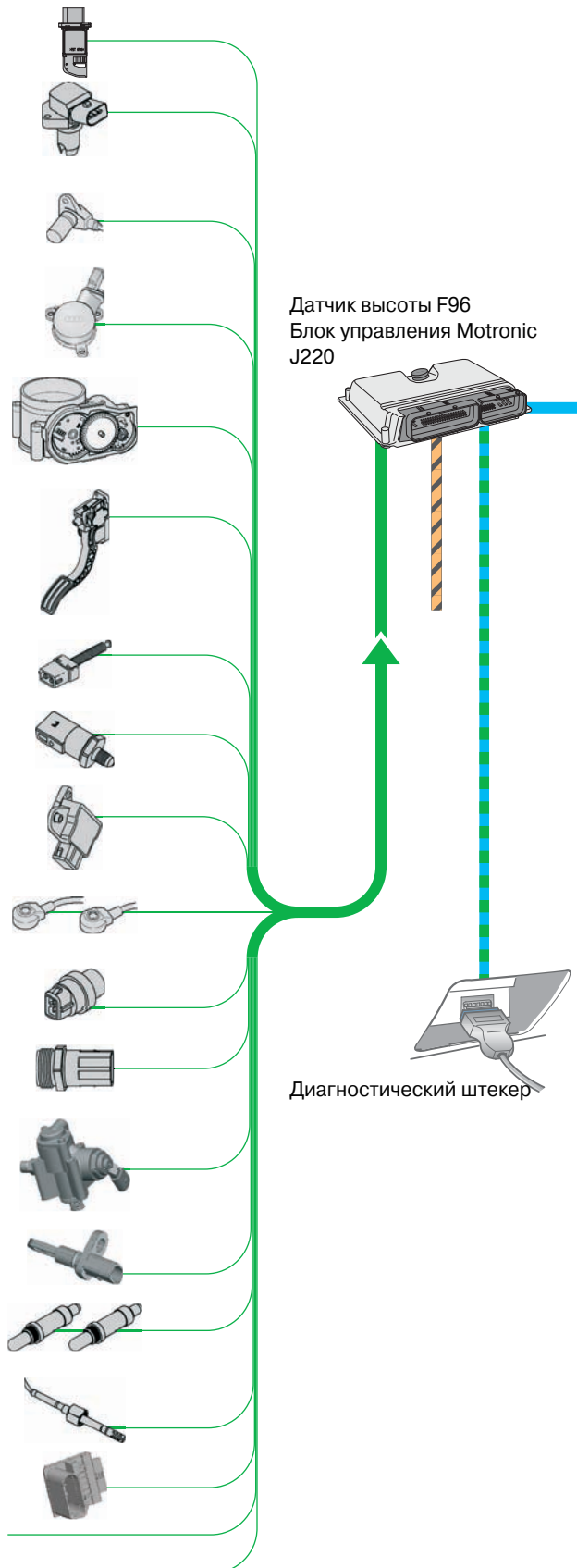
Лямбда-зонд за катализатором G130

Датчик температуры ОГ 1 G235

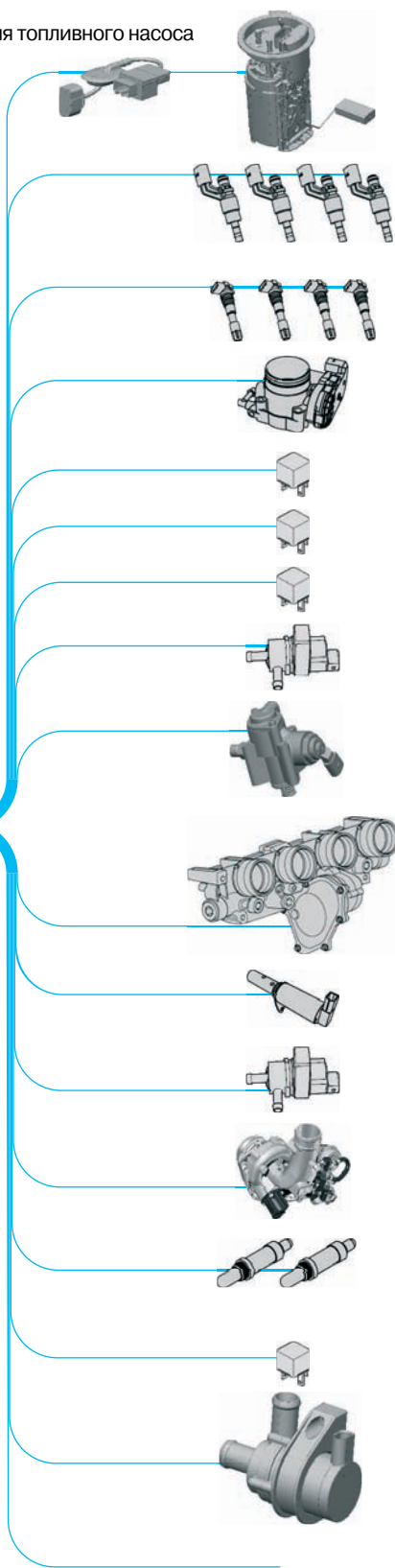
Датчик положения педали сцепления G476

Генератор DF

Вход/выход GRA



Блок управления топливного насоса J538



Датчик для указателя уровня топлива G
Топливоподкачивающий насос G6

Форсунка цилиндра № 1 N30
Форсунка цилиндра № 2 N31
Форсунка цилиндра № 3 N32
Форсунка цилиндра № 4 N33

Катушка зажигания № 1 с выходным каскадом N70
Катушка зажигания № 2 с выходным каскадом N127
Катушка зажигания № 3 с выходным каскадом N291
Катушка зажигания № 4 с выходным каскадом N292

Блок управления дроссельной заслонки J338
Привод системы электронного управления дроссельной заслонкой G186

Реле подачи напряжения питания для блока управления Motronic J271

Реле подачи напряжения питания для деталей двигателя J757

Реле подачи напряжения питания на контакт № 15 J329

Электромагнитный клапан 1 абсорбера N80

Клапан регулировки давления топлива N276

Электродвигатель привода заслонки во впускном трубопроводе V157

Клапан 1 механизма регулировки фаз газораспределения N205

Электромагнитный клапан ограничения давления наддува N75

Перепускной клапан турбоагнетателя N249

Подогрев лямбда-зонда Z19
Подогрев лямбда-зонда 1, установленного за катализатором Z29

Реле циркуляционного насоса охлаждающей жидкости J151

Циркуляционный насос охлаждающей жидкости V51

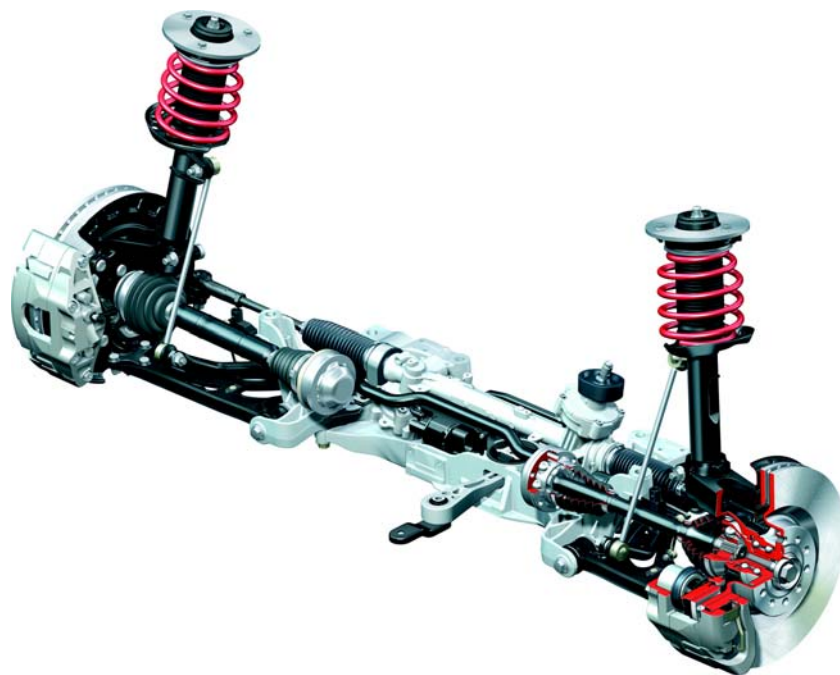
Блок управления вентилятора системы охлаждения по принципу широтно-импульсной модуляции (PWM) J293

Передняя и задняя подвески

Передняя подвеска

Передняя подвеска Audi A3 Sportback по своей конструкции и принципу работы соответствует используемой на 3-дверном Audi A3.

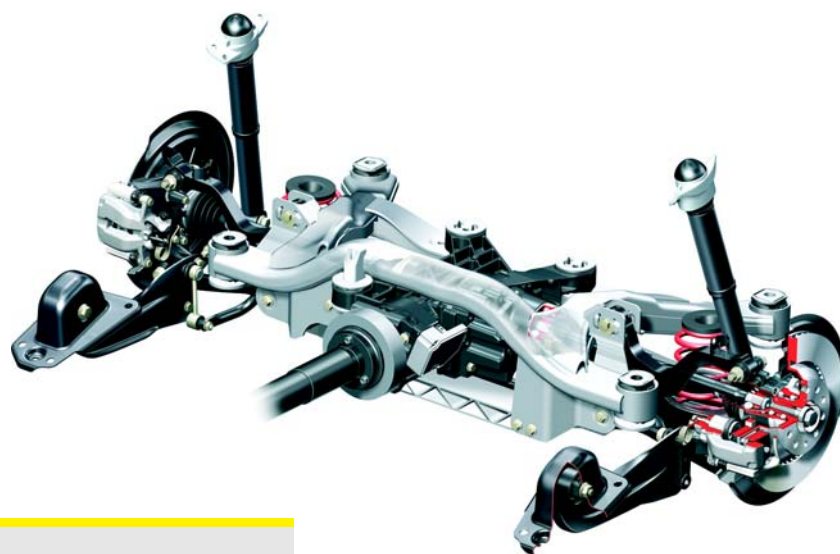
Характеристики пружин и амортизаторов подобраны специально для Sportback.



332_075

Задняя подвеска

Задние подвески для переднеприводной и полноприводной версии quattro по своей конструкции и принципу работы соответствуют используемым на 3-дверном Audi A3. При создании Audi A3 Sportback была модифицирована конструкция рычагов передней подвески, поворотных кулаков, ступиц и колесных подшипников.



332_076

Замечание



Конструкция и работа передней и задней подвески более подробно описаны в программе самообучения 290.

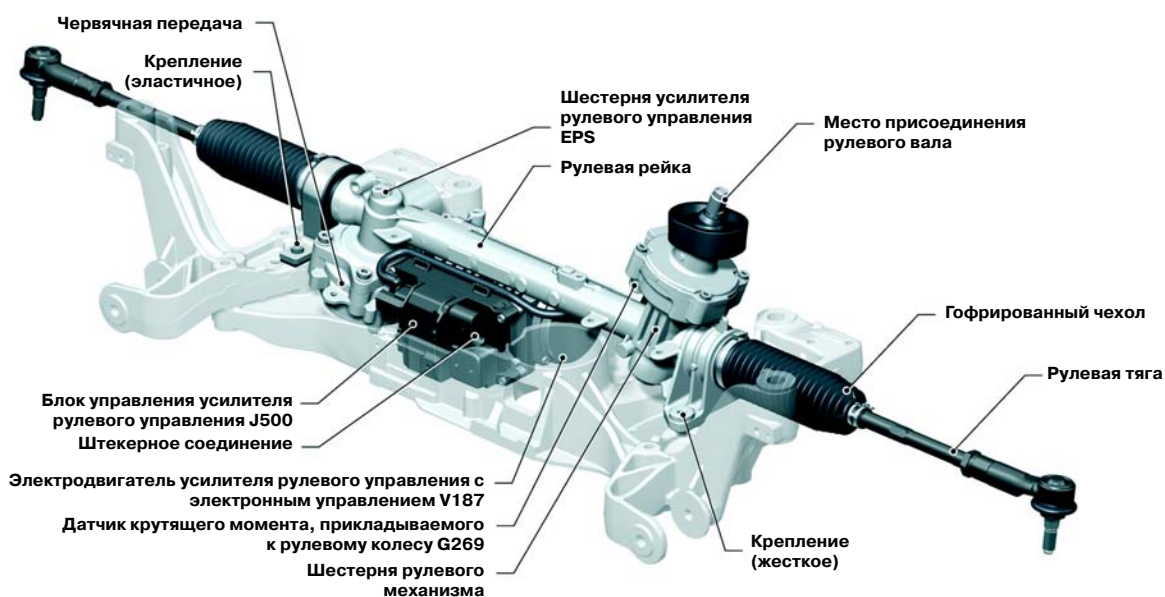
Параметры ходовой части

Технические параметры и регулировочные данные для ходовой части соответствуют значениям для трехдверного Audi A3.

Рулевое управление

Электромеханическое рулевое управление (EPS), используемое на трехдверном A3, применяется и на A3 Sportback. Для двух различных уровней нагрузки на переднюю ось в блоке управления усилителя рулевого управления J500 как и раньше используются две различные программы. На трехдверном A3 с мая 2004 года используется измененная система управления контрольной лампой. В зависимости от опасности появившейся ошибки контрольная лампа загорается желтым или красным светом (см. раздел, посвященный системе электрооборудования и комбинации приборов). Такая измененная система управления контрольной лампой используется и на A3 Sportback.

Рулевая колонка также взята с трехдверного A3.



332_077

Ходовая часть

Рулевые колеса

Конструкция рулевого колеса и подушки безопасности точно такая же, как и на Audi A6 и A8. На выбор предлагаются два рулевых колеса различного дизайна:



332_082



332_083

	Стандартное оснащение	Дополнительное оснащение	Дополнительное оснащение
Линия «Attraction»	4-спицевое рулевое колесо	3-спицевое спортивное рулевое колесо с селекторами выбора передач (стандартное оснащение моделей с коробкой DSG)	Многофункциональное 3-спицевое спортивное рулевое колесо с клавишами управления телефоном и магнитолой
Линия «Ambition»	Обшитые кожей спортивное 3-спицевое рулевое колесо, ручка рычага переключения передач и чехол рычага переключения передач	Многофункциональное 3-спицевое спортивное рулевое колесо с клавишами управления телефоном и магнитолой, а также с селекторами выбора передач	Многофункциональное 4-спицевое рулевое колесо с кожаной отделкой и клавишами управления телефоном и магнитолой, а также с селекторами выбора передач
Линия «Ambiente»	Обшитые кожей 4-спицевое рулевое колесо, ручка рычага переключения передач и чехол рычага переключения передач	Многофункциональное обшитое кожей 4-спицевое рулевое колесо с клавишами управления телефоном и магнитолой	

Тормоза

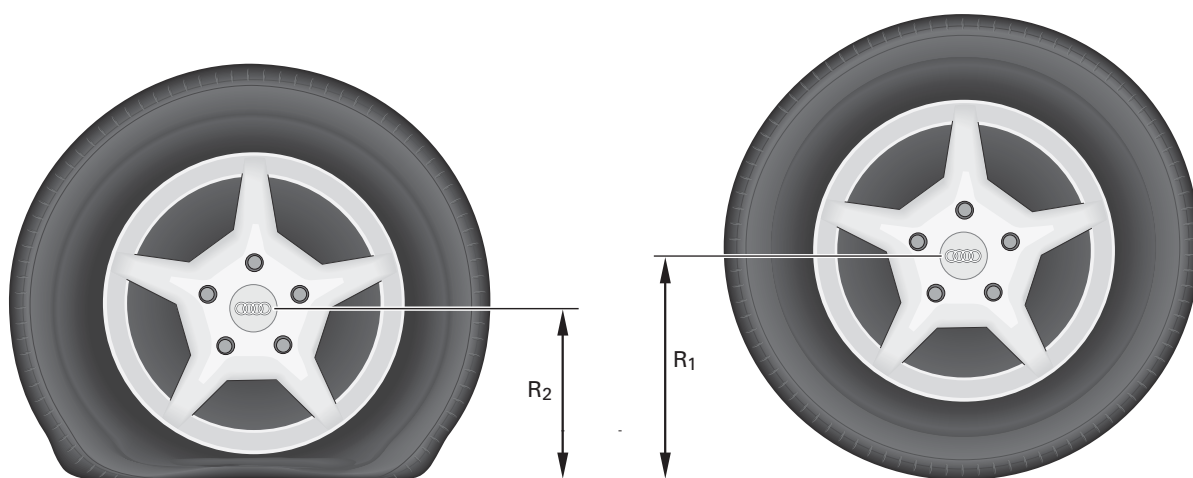
Конструкция тормозных механизмов такая же, как и на трехдверном A3.

Электронная система курсовой устойчивости (ESP)

На A3 Sportback используется уже известная по трехдверному A3 электронная система курсовой устойчивости (ESP) Mk 60. По заказу в систему может быть встроена функция контроля давления в шинах (RKA).

Принцип работы

Если из шины выходит воздух, участок пути, проходимый шиной за один оборот, становится меньше. Из-за этого для прохождения определенного расстояния шине с уменьшенным давлением придется совершить большее число оборотов по сравнению с шиной с нормальным давлением. Число оборотов регистрируется датчиком и оценивается блоком управления системы курсовой устойчивости ESP. Благодаря этому блок управления распознает уменьшение давления в шине. При определенных режимах движения, например, при быстром прохождении поворотов, движении по плохой дороге, начале движения и торможении однозначная оценка измеряемых величин с помощью блока управления возможна только в ограниченных пределах. При этом оценка потерь давления в шинах не производится.



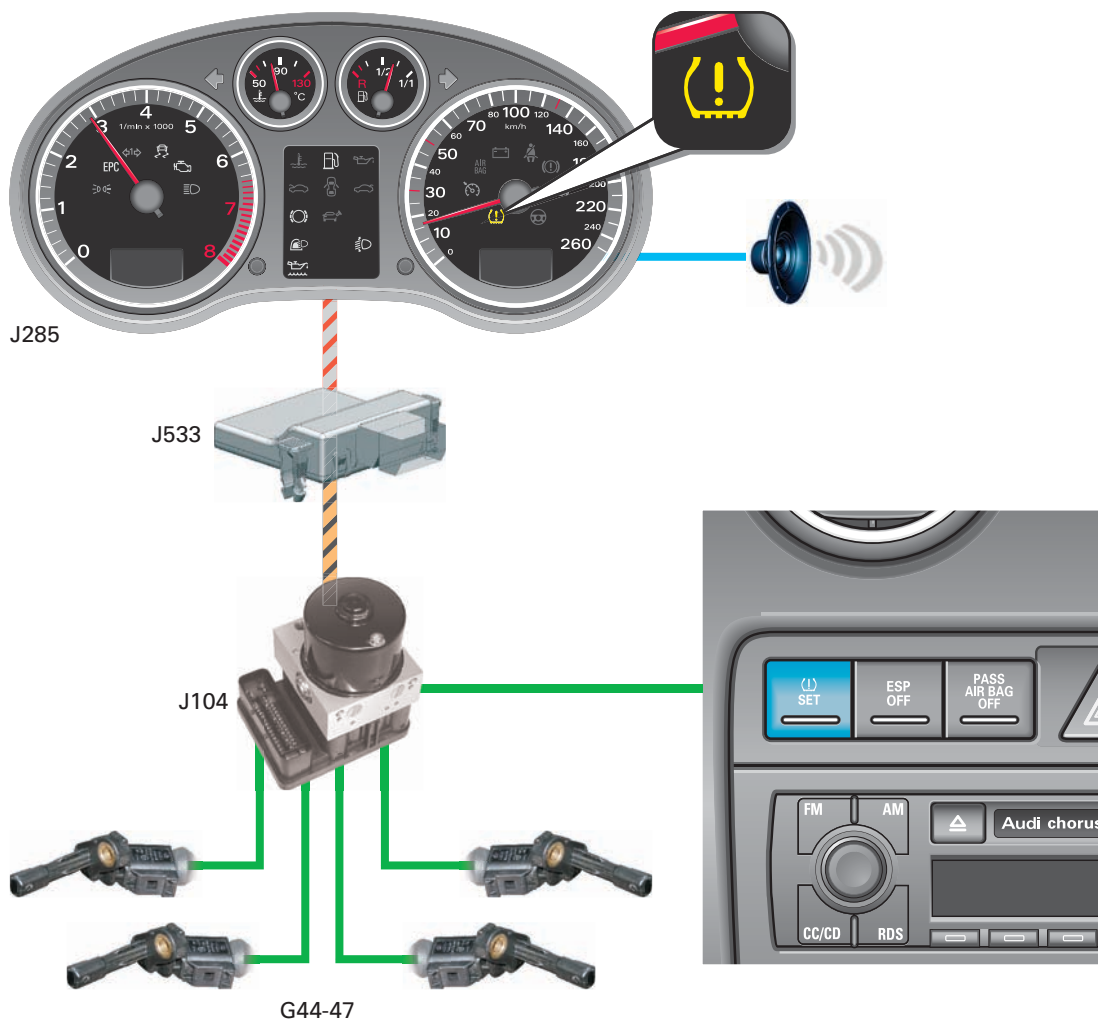
332_040

Калибровка

При нажатии кнопки системы контроля давления в шинах (продолжительность нажатия должна быть не менее 2 секунд) производится калибровка системы. При последующей поездке блок управления оценивает сигналы от датчиков числа оборотов колес с учетом различных режимов и скоростей движения. Для первой предварительной калибровки достаточно нескольких минут поездки. После окончания калибровки блок управления определяет контрольные данные для оборотов колес в зависимости от различных скоростей и режимов движения. Калибровку системы необходимо производить после каждой замены шин и после изменения значения номинального давления в шинах.

При уменьшении давления в шине водитель узнает об этом при включении зажигания по загоранию контрольной лампы на спидометре и однократному сигналу зуммера. При проведении новой калибровки предупреждение не происходит.

Обзор системы



332_046

Диагностика системы RKA

На наличие ошибки в системе указывает постоянно горящая контрольная лампа на спидометре. При этом производится запись ошибки в память блока управления системы курсовой устойчивости ESP. У блоков управления с функцией RKA имеются дополнительные блоки измеряемых величин, используемые для диагностики системы.

Колеса и шины

На Audi A3 Sportback устанавливаются колесные диски двух новых типов.

На автомобили в исполнении «Attraction» по заказу могут быть установлены литые диски из алюминиевого сплава размерностью 6,5J x 16“.



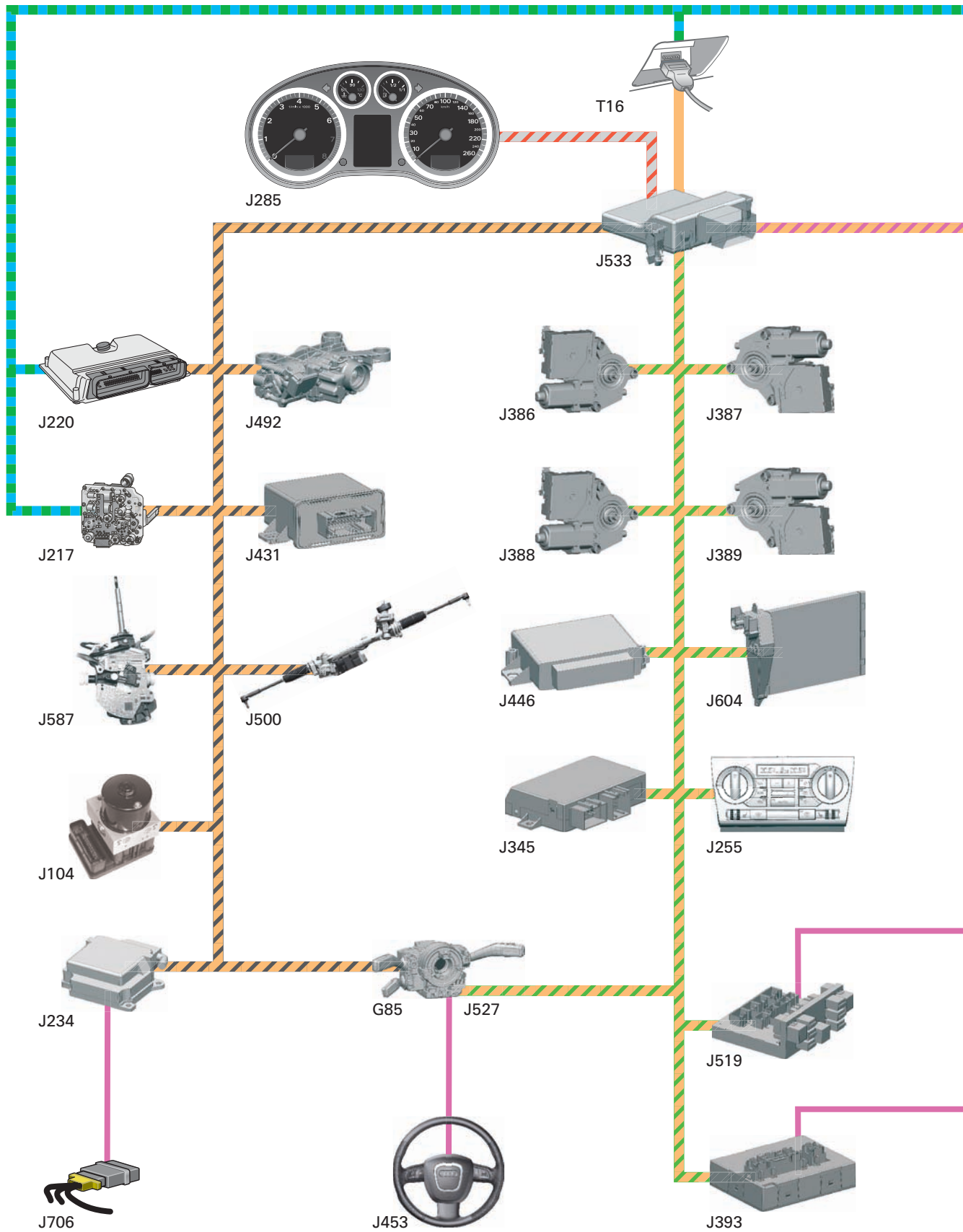
332_079

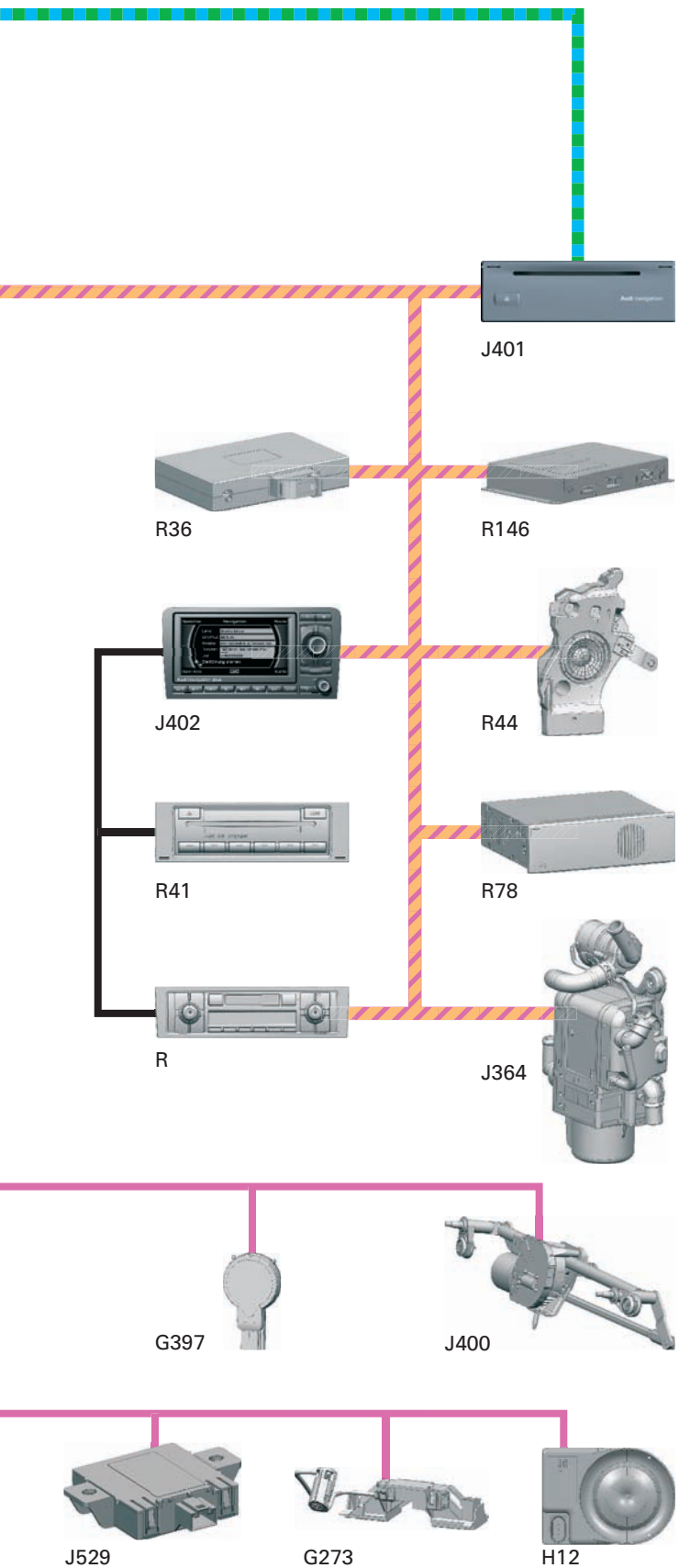
На все автомобили по заказу могут быть установлены литые диски из алюминиевого сплава размерностью 7,5J x 17“.



332_080

Топология шины данных





Топология шины данных подобна используемой на трехдверном Audi A3. Добавлены два блока управления дверей, а информационно-командная система автомобилей для североамериканского рынка дополнена навигационной системой Navigation plus (RNS-E) с телевизионным тюнером и спутниковым приемником.

Пояснения к схеме

- G85 Датчик угла поворота рулевого колеса
- G273 Датчик охраны салона
- H12 Сирена противоугонной системы
- J104 Блок управления ABS
- J217 Блок управления автоматической коробки передач
- J220 Блок управления Motronic
- J234 Блок управления подушек безопасности
- J255 Блок управления Climatronic
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- J364 Блок управления дополнительного отопителя
- J386 Блок управления водительской двери
- J387 Блок управления двери переднего пассажира
- J388 Блок управления задней левой двери
- J389 Блок управления задней правой двери
- J393 Центральный блок управления систем комфорта
- J400 Блок управления стеклоочистителя
- J401 Блок управления навигационной системы с CD-проигрывателем
- J402 Блок электронного управления навигационной системы
- J431 Блок управления корректора фар
- J446 Блок управления парковочного ассистента
- J453 Блок управления многофункционального рулевого колеса
- J492 Блок управления системы полного привода
- J500 Блок управления усилителя рулевого управления
- J519 Блок управления бортовой сети
- J527 Блок управления рулевой колонки
- J529 Блок управления защитой от буксировки и противоугонной системы
- J533 Диагностический интерфейс шины данных
- J587 Блок управления кулисы АКП
- J604 Блок управления дополнительного воздушного отопителя
- J706 Блок управления занятости пассажирского сиденья
- R Магнитола
- R36 Приемно-передающее устройство для телефона
- R41 CD-чейнджер
- R44 Усилитель с низкочастотным динамиком в левой части багажного отсека
- R78 TV-тюнер
- R146 Спутниковый приемник (SDARS)

- CAN-привод: 500 кбод
- CAN универсальная: 500 кбод
- CAN-диагностика: 500 кбод
- CAN-комфорт: 100 кбод
- CAN – Infotainment: 100 кбод
- Шина данных LIN
- K-линия
- Шина Panasonic

Новые элементы систем комфорта



1 Блок управления бортовой сети J519

Блок управления, используемый для Audi A3 Sportback, модифицирован для реализации новой функции «датчик дождя и освещенности G397», а также для работы с задними фонарями измененного дизайна.

2 Датчик дождя и освещенности G397

Этот комбинированный датчик уже известен по Audi A6 05 модельного года и соединяется с блоком управления бортовой сети J519 с помощью шины данных LIN. Настройка датчика для работы на конкретном типе ветрового стекла производится с помощью кодировки датчика. Это делается с помощью диагностического тестера, сигналы от которого передаются через блок управления бортовой сети на датчик и заносятся в память.

3 Блок управления рулевой колонки J527

Для работы с новым многофункциональным рулевым колесом блок управления был модифицирован. Кодировка многофункционального рулевого колеса производится в блоке управления рулевой колонки. Рулевое колесо соединяется с блоком управления с помощью шины данных LIN.

4 Центральный блок управления систем комфорта J393

Блок управления, известный по Audi A3 04 модельного года, для работы на Audi A3 Sportback был снабжен новым программным обеспечением. Функция управления центральным замком была модифицирована для управления замками задних дверей.

5 Блоки управления задних дверей

Задние двери Audi A3 Sportback оснащены блоками управления, которые подсоединены к шине CAN-комфорт. Эти блоки контролируют работу замков дверей, электрических стеклоподъемников и освещение кнопок управления. Если устанавливается дополнительный пакет освещения, напряжение питания подается дополнительно на лампы освещения дверных проемов, выключателей блокировки дверей и внутренних ручек дверей.



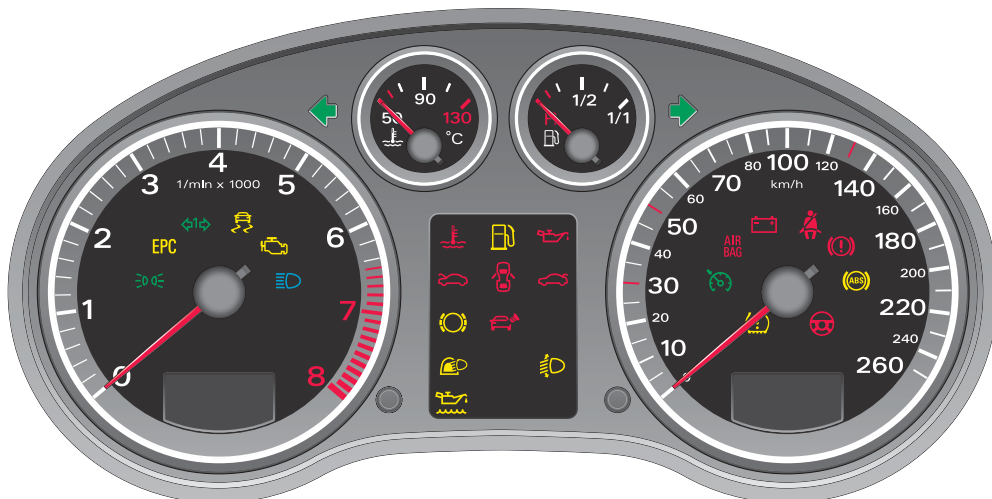
Замечание



Более подробная информация о датчике дождя и освещенности содержится в программе самообучения 326, посвященной электрооборудованию Audi A6 05 модельного года.

Блок управления комбинации приборов J285

В конструкцию комбинации приборов Audi A3 Sportback и 3-дверного Audi A3 05 модельного года по сравнению с предыдущим вариантом были внесены некоторые изменения. По основным функциям она соответствует известной по 3-дверному A3.



332_009

Новые и модифицированные контрольные лампы

Функциональные возможности контрольных ламп модифицированной комбинации приборов были расширены для отображения новых возможностей автомобиля, а логотипы некоторых ламп были изменены. Изменения отражены в приведенной ниже таблице:

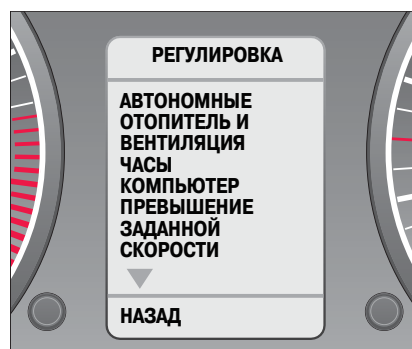
Символ контрольной лампы	Описание
	Контрольная лампа ближнего света с 45 недели 04 модельного года устанавливается в поворотном выключателе освещения. В комбинации приборов предусмотрены два варианта расположения контрольной лампы. Для этого с помощью кодировки можно включить или отключить контрольную лампу.
	Пиктограмма для контрольной лампы электронной системы курсовой устойчивости ESP был изменен для соответствия корпоративным стандартам.
	Если контрольная лампа электромеханического рулевого управления загорается желтым светом, то в его работе обнаружен сбой. Эффективность работы усилителя рулевого управления может снизиться. Кроме загорания контрольной лампы на наличие неисправности указывает однократный звуковой сигнал зуммера.
	Если контрольная лампа электромеханического рулевого управления загорается красным светом, в нем обнаружена неисправность. В дополнение к загоранию контрольной лампы звучит трехкратный звуковой сигнал зуммера.
	Контрольная лампа системы контроля давления в шинах указывает на изменение расстояния, проходимого одной из шин за один оборот. См. также раздел , посвященный системе ESP (стр. 42)
	Контрольная лампа индикации открытой двери получила новый логотип в виде автомобиля с двумя открытыми дверьми. Загорание этой лампы указывает на то, что на автомобиле открыта хотя бы одна дверь. В комбинации приборов Highline сообщение об открытой двери отображается с помощью пиктограммы на дисплее, расположенном в центре комбинации приборов.
	Контрольная лампа индикации открытой крышки топливного бака (только автомобили для североамериканского рынка) имеет измененный логотип. Лампа указывает на то, что топливный бак не закрыт. В комбинации приборов Highline сообщение об открытом баке отображается с помощью пиктограммы на дисплее, расположенном в центре комбинации приборов.

Бортовой компьютер

Дополнительная информационная система для водителя (FIS) расширена с помощью бортового компьютера. С помощью бортового компьютера можно запрограммировать следующие функции:

- Автономные отопитель и вентиляция
- Часы
- Компьютер (меню FIS)
- Тревожное сообщение о превышении заданной скорости
- Индикация режима работы радиосистемы в информационной системе для водителя (FIS)
- Выбор языка для коммуникаций
- Компоненты системы

При этом функциональный переключатель 2 E272, находящийся на центральной консоли, используется для перемещения по базовому меню, которое индицируется на дисплее, расположенном в центре комбинации приборов.



332_044

Трехпроводной датчик уровня топлива

С 45 недели 04 модельного года в топливный бак устанавливается трехпроводной датчик уровня топлива.

При таком способе подсоединения датчика данные будут считываться с двух частей датчика: между центральным отводом и соответствующими внешними контактами датчика.

Блок управления комбинации приборов производит расчет уровня топлива в баке по двум измеренным значениям сопротивления и по известному общему сопротивлению датчика, т.е. сопротивлению R11, сопротивлению R12 и сопротивлению на подвижном контакте R1s. При значении сопротивления R1s > 150 Ом производится запись ошибки в память блока диагностики. На центральном дисплее комбинации приборов появится следующее сообщение:

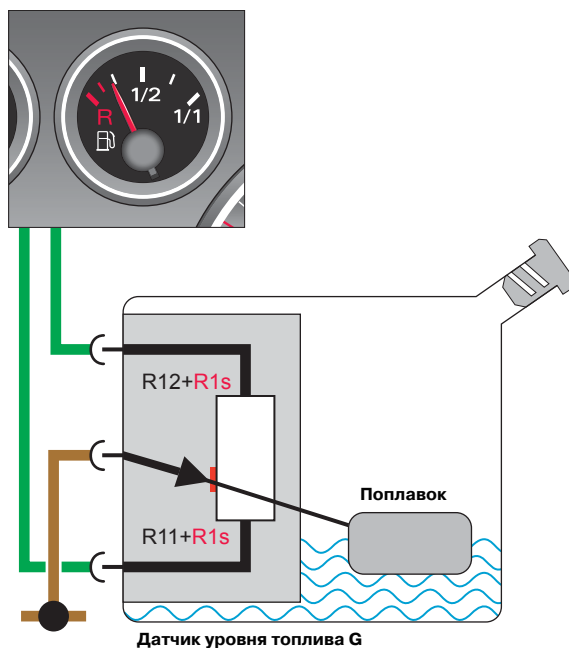
«Tanksystem fehlerhaft - Bitte Werkstatt aufsuchen» («Неисправность в системе датчика уровня топлива — обратитесь на дилерское предприятие»). В таких случаях необходимо заменить датчик уровня топлива (у автомобилей с полным приводом quattro используются два датчика).

Все значения сопротивлений и соответствующие им значения уровня топлива в баке можно определить с помощью диагностического тестера. Для второго датчика уровня топлива G169, используемого на автомобилях с полным приводом quattro, измеряются сопротивления R21, R22 и R2s.

Диагностика

В режиме диагностики радиочасов (см. программу самообучения 312, стр. 43) на дисплее появляются следующие сообщения: «Test läuft» (Процесс проверки), «Test i.O.» (Неисправностей не обнаружено), «Test n.i.O.» (Неисправности обнаружены) и «Messung beendet» (Измерение закончено). Если при проведении диагностики проверка не проводилась, на дисплее появляется сообщение «Messung beendet» (Измерение закончено).

Комбинация приборов J285

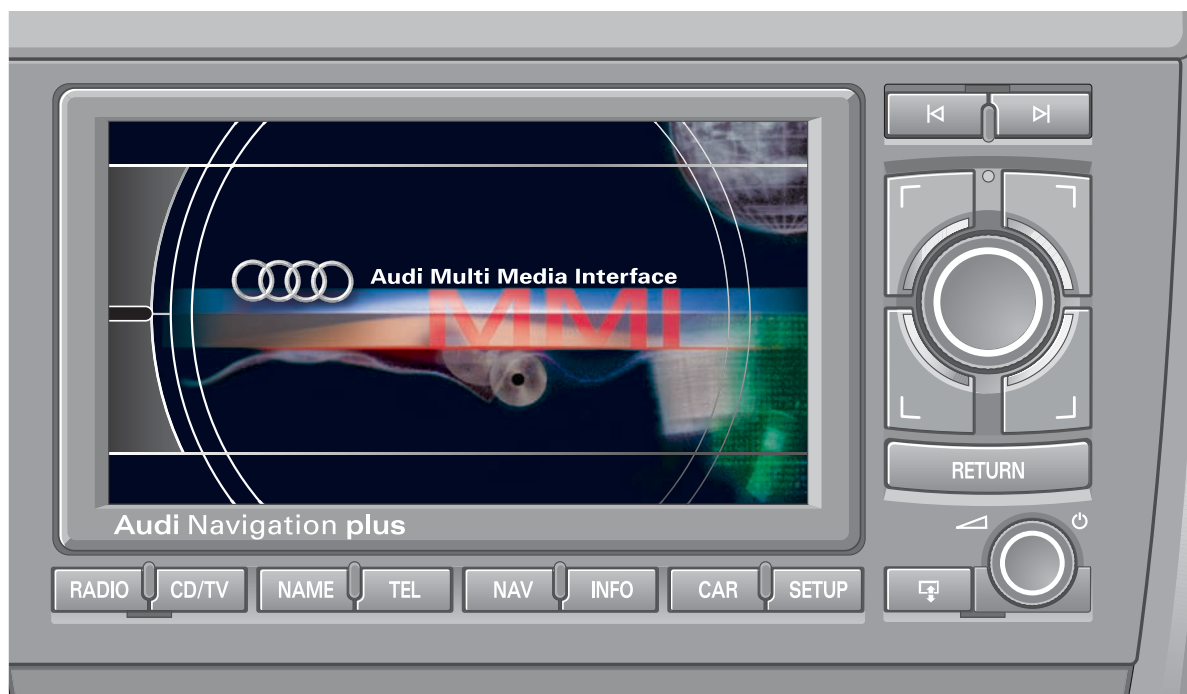


332_045

В дальнейшем при диагностике различных узлов будут использоваться новые измеряемые величины. Более подробная информация выдается при проведении ведомого поиска неисправностей.

Новая навигационная система Navigation Plus (RNS-E)

Навигационная система Navigation Plus устанавливается на Audi A3 Sportback в качестве дополнительного оборудования. В процессе модернизации уже известной навигационной системы Navigation Plus на автомобилях рыночного сегмента АВ будет использоваться уже известная по автомобилям Audi A8 и Audi A6 система управления на основе мультимедийного интерфейса MMI. Правда, при этом элементы индикации и элементы управления не будут пространственно отделены друг от друга. Для установки новой навигационной системы Navigation Plus в передней панели предусмотрен отсек с высотой, соответствующей удвоенному стандарту DIN. Новая навигационная система Navigation Plus, кроме Audi A3, может устанавливаться и на автомобили Audi A4, Audi Allroad и Audi A6 Avant 04 модельного года. Из-за необходимости использования на автомобилях разных моделей различных видов декоративных щитков предусмотрено несколько вариантов исполнения этой детали с различающимися номерами.



332_060

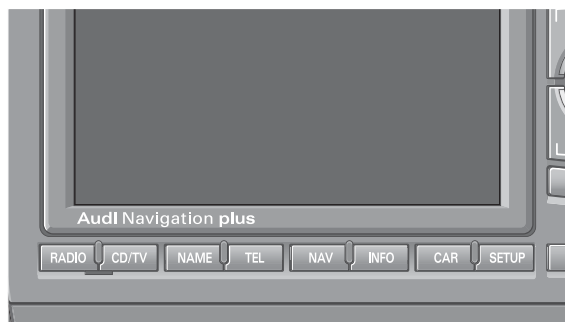
Управление

Под дисплеем навигационной системы расположены следующие кнопки для управления различными устройствами и системами:

- RADIO — управление встроенным аналоговым радиотюнером (в дальнейшем будет предусмотрена возможность управления устанавливаемым по заказу цифровым радиотюнером)
- CD/TV — управление внешним CD-чейнджером, установленным в вещевом ящике, встроенными средствами считывания аудиосистемой (DVD-проигрывателем и двумя разъемами для SD-карт) и устанавливаемым по заказу аналоговым телевизионным тюнером
- NAME — адресная книга, встроенная в блок управления и имеющая такие же функции, что и в автомобилях Audi A6 и A8
- TEL — управление устанавливаемым по заказу универсальным комплектом для подключения мобильного телефона
- NAV — управление встроенной навигационной системой, работающей с DVD-дисками
- INFO — индикация данных TMC, выдаваемых навигационной системой Navigation Plus, управление функцией памяти TP, дающей возможность записи сообщений об изменении дорожной обстановки

Кнопки CAR и SETUP служат для управления некоторыми специфическими функциями для конкретной модели автомобиля (CAR) и настройки управления дополнительными функциями (SETUP).

Справа от дисплея находится центральный поворотный-нажимной регулятор, с помощью которого выбираются функции соответствующего меню или может производиться настройка отдельных функций по желанию водителя. Вокруг поворотного-нажимного регулятора, как на Audi A6 и на Audi A8, находятся четыре так называемых программируемых клавиши. При нахождении в функциональном меню, например, в меню управления радиоприемником, соответствующие функции индицируются в четырех углах дисплея, в данном случае это «Speicher» (память), «Band» (диапазон), «Manuell» (ручная настройка) и «Klang» (тембр). При нажатии на одну из четырех программируемых клавиш на экране дисплея появится соответствующее подменю, например, при нажатии клавиши «Klang» (тембр) можно изменить звучание низких, высоких частот и т. д. С помощью кнопки RETURN производится переход из соответствующего меню на один уровень назад.



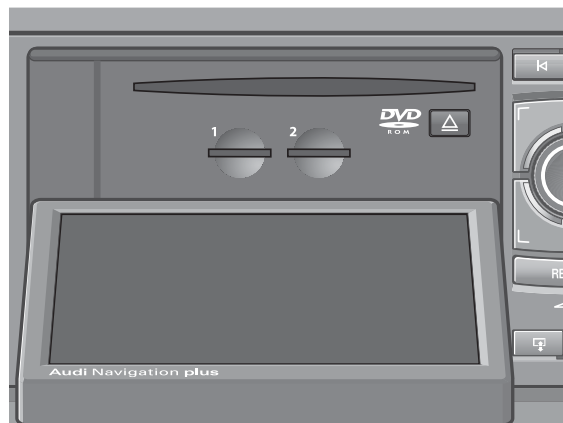
332_061



332_062

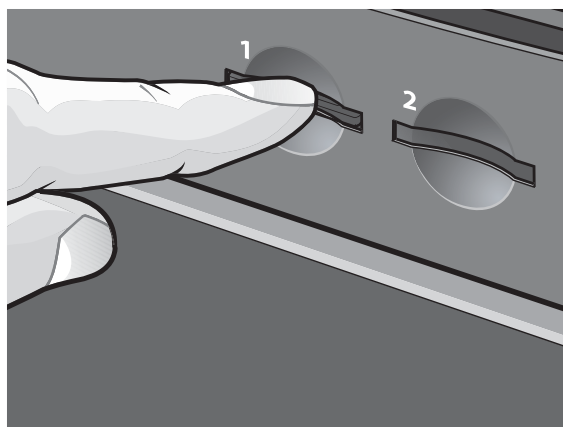
Встроенный DVD-проигрыватель и считывающие устройства для SD-карт

Встроенный DVD-проигрыватель может служить в качестве источника аудиосигнала. В нем, как и в считывающем устройстве для SD-карт, предусмотрена возможность воспроизведения звуковых записей в формате mp3. Следует иметь в виду, что при работе навигационной системы DVD-диск с соответствующими картографическими данными должен находиться в проигрывателе. Его одновременное использование для получения информации от навигационной системы и воспроизведения музыкальных дисков невозможно. Как определено изготовителем навигационной системы Navigation Plus, DVD-диски с рабочими данными могут быть использованы только для этой конкретной системы и не взаимозаменяемы с дисками, используемыми для работы навигационной системы автомобилей Audi A6 или A8. Кроме этого, на дисковом устройстве для DVD-дисков принципиально невозможно воспроизведение DVD-дисков для видеопроигрывателей. Функцию NAME можно использовать в качестве источника информации для выбора маршрута только тогда, когда в дисковом устройстве находится DVD-диск с соответствующими данными.



332_063

С помощью кнопки, расположенной слева от регулятора громкости, можно привести в действие электромеханический привод, используемый для откидывания цветного дисплея размером 6,5 дюймов по диагонали. При этом открывается доступ к расположенному за ним дисковому устройству для DVD-дисков и двум разъемам для MMC- и SD-карт. Эти устройства служат источниками сигнала, способными воспроизводить музыкальные файлы формата mp3 и являются альтернативой обычным компакт-дискам. В качестве носителей информации можно использовать обычные SD(Secure Digital)-карты или MMC(Multi-Media-Card)-карты. Фиксация карт в отсеках производится механическим способом. При легком нажатии на вставленную карту механизм фиксации освобождается, и карту можно вынуть.



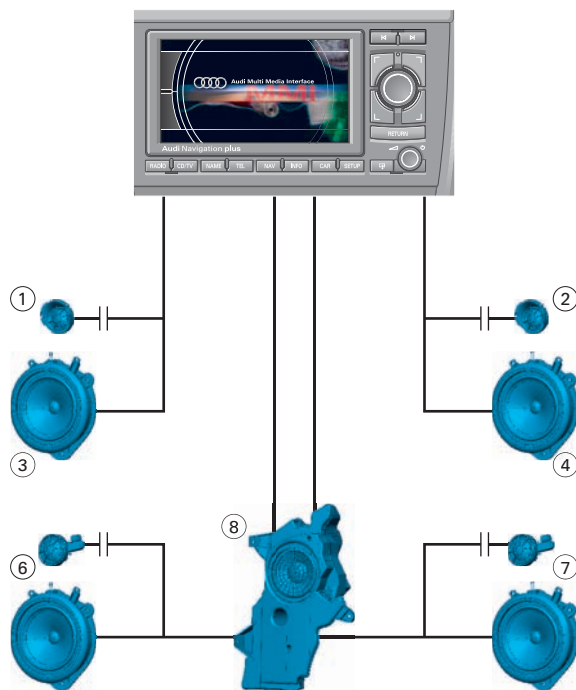
332_064

Встроенная система голосового управления

Навигационная система Navigation Plus (RNS-E) с начала этого года по заказу может оснащаться системой голосового управления. В этом случае микрофон для системы голосового управления устанавливается в модуль, находящийся на потолке. Система голосового управления всегда устанавливается вместе с многофункциональным рулевым колесом. Указанный микрофон используется и в универсальном комплекте для подключения мобильного телефона II (если такой комплект есть), и в этом случае собственный микрофон из приемно-передающего устройства R36 не подключается. Система голосового управления новой навигационной системы Navigation Plus служит для управления радиоприемником, встроенными средствами считывания аудиозаписей (CD-чейнджером, DVD-проигрывателем, разъемом для SD-карт), адресной книгой (функция NAME), мобильным телефоном и навигационной системой. Кроме этого, в системе голосового управления имеется функция помощи. Система голосового управления, в отличие от систем, используемых в Audi A6 и A8, встроена в блок управления навигационной системы с CD-проигрывателем J402 и не устанавливается в автомобиль отдельным модулем. Управление осуществляется с помощью многофункционального рулевого колеса. Система голосового управления мобильным телефоном может по желанию покупателя оснащаться кнопкой РТТ, которая устанавливается на адаптере для мобильного телефона.

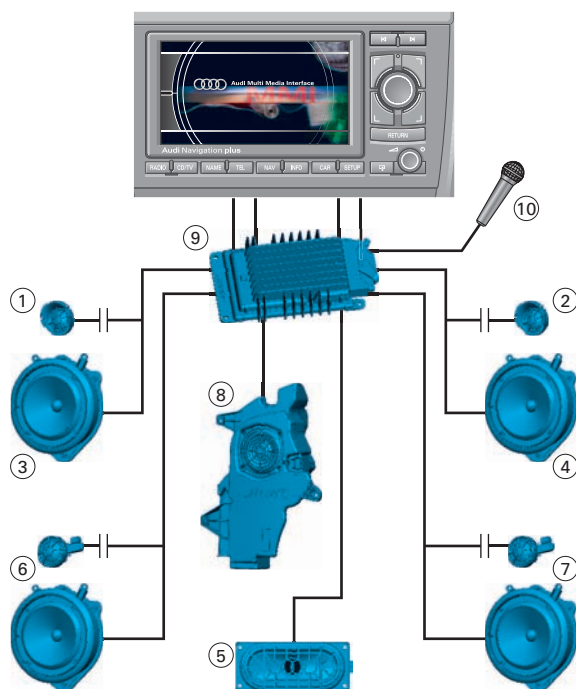
Акустические системы

Новая навигационная система Navigation Plus (RNS-E), устанавливаемая на Audi A3 05 модельного года, может оснащаться двумя различными акустическими системами. В стандартной аудиосистеме сигнал на динамики двух передних каналов подается непосредственно от выходных каскадов системы RNS-E, а на остальные динамики - от усилителя с низкочастотным динамиком R44, расположенного в задней части автомобиля. В этой системе предусмотрена возможность самодиагностики, благодаря чему каналы для всех динамиков можно диагностировать с помощью диагностического тестера. При проверке исполнительных устройств соответствующих каналов на них подается сигнал определенной частоты. Новым является то, что теперь при проверке исполнительных устройств системы Navigation Plus (RNS-E) под адресным словом 37 (система Navigation Plus RNS-E) на автомобиле со стандартной акустической системой можно провести проверки задних динамиков. Эти проверки проводятся непосредственно через усилитель с низкочастотным динамиком R44, расположенный слева в багажном отсеке.



332_042

В устанавливаемой по заказу акустической системе BOSE не предусмотрена возможность самодиагностики с использованием диагностического тестера VAS 5051 или VAS 5052. Усиление сигналов всех аудиоканалов производится с помощью отдельного усилителя BOSE. Новым является то, что этот усилитель снабжен микрофоном системы AudioPilot, как и в акустической системе BOSE, устанавливаемой в Audi A6 и A8. Правда, при установленной в этот автомобиль системе AudioPilot в усилитель BOSE R12 не передаются данные из сети автомобиля (например, информация о модели используемого двигателя, кожаной или тканевой обивке сидений). Система AudioPilot, используемая в Audi A3, воспринимает музыкальные и шумовые сигналы через микрофон на потолочном модуле, выделяет «чистый» музыкальный сигнал и после частотного анализа усиливает сигнал «ухудшенного» диапазона частот проигрываемой аудиозаписи, не меняя при этом уровень звука других областей, где отсутствуют помехи.



332_041

Замечание



Информация по системе AudioPilot содержится в программе самообучения 293, посвященной информационно-командной системе Infotainment Audi A8 03 модельного года.

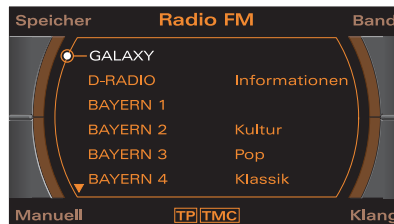
Пояснения к схемам (рис. 332_041 и рис. 332_042)

- 1 Высокочастотный динамик в левой передней части салона R20
- 2 Высокочастотный динамик в правой передней части салона R22
- 3 Среднечастотный динамик в левой передней части салона R103
- 4 Среднечастотный динамик в правой передней части салона R104
- 5 Средне- и высокочастотный динамик в центральной части салона
- 6 Динамик в левой задней части салона R4
- 7 Динамик в правой задней части салона R5
- 8 Усилитель с низкочастотным динамиком в левой части багажного отсека R44
- 9 Акустическая система BOSE: низкочастотный динамик R100
- 9 Усилитель R12
- 10 Микрофон системы Audiopilot

Управление через MMI

Радиоприемник (в дальнейшем предусматривается установка цифрового радиоприемника)

- может осуществляться управление аналоговым радиотюнером (выбор диапазона, фиксированные настройки, регулировка тембра и т. д.)
- дополнительно через меню может проводиться управление отдельным цифровым тюнером, устанавливаемым в зависимости от страны поставки автомобиля (функции DAB, SDARS).



332_065

CD-чейнджер / SD-карты

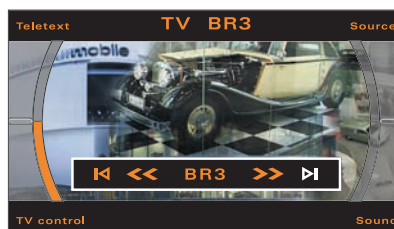
С помощью кнопки CD/TV производится управление воспроизведением компакт-дисков через DVD-проигрыватель или устанавливаемый по заказу CD-чейнджер, а также воспроизведением музыкальных файлов с SD-карт. Выбор источника аудиосигнала производится с помощью нескольких нажатий на кнопку CD/TV.



332_066

Телевизионный тюнер

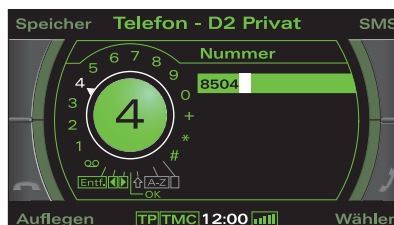
С помощью кнопки CD/TV можно перейти в меню управления устанавливаемого по заказу аналогового телевизионного тюнера.



332_067

Универсальный комплект для подключения мобильного телефона II

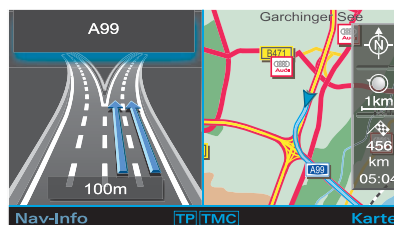
С помощью кнопки TEL можно перейти в меню управления мобильным телефоном, который присоединяется к устанавливаемому по заказу комплекту для подключения телефона (см. программу самообучения 312, посвященную электрооборудованию Audi A3 04 модельного года).



332_068

Навигация с DVD-диска

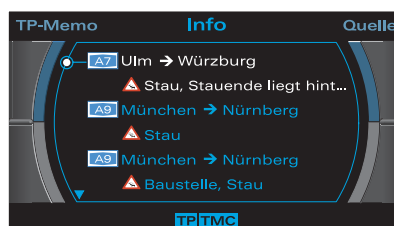
Кнопка NAV позволяет войти в меню управления навигационной системы, использующей DVD-диски. Система дает возможность отображения маршрута движения и имеет много других функций. К примеру, после введения пункта назначения водителю на выбор предлагаются два альтернативных маршрута движения. Новой является функция «Birdview», благодаря которой можно видеть маршрут движения с высоты птичьего полета, в том числе ближайшие перекрестки, расположенные по пути следования. Кроме того, появилась функция разделения экрана, используемая для дополнительного и более детального отображения перекрестков, что показано на расположенном рядом рисунке.



332_069

Функция Info

Благодаря наличию функции INFO можно прослушать и просмотреть соответственно занесенные в память звуковые (TP) и текстовые (TMC) сообщения об изменении дорожной обстановки. При выборе одного из них можно ознакомиться с более детальной информацией. С помощью кнопки RETURN можно вернуться в главное меню.



332_070

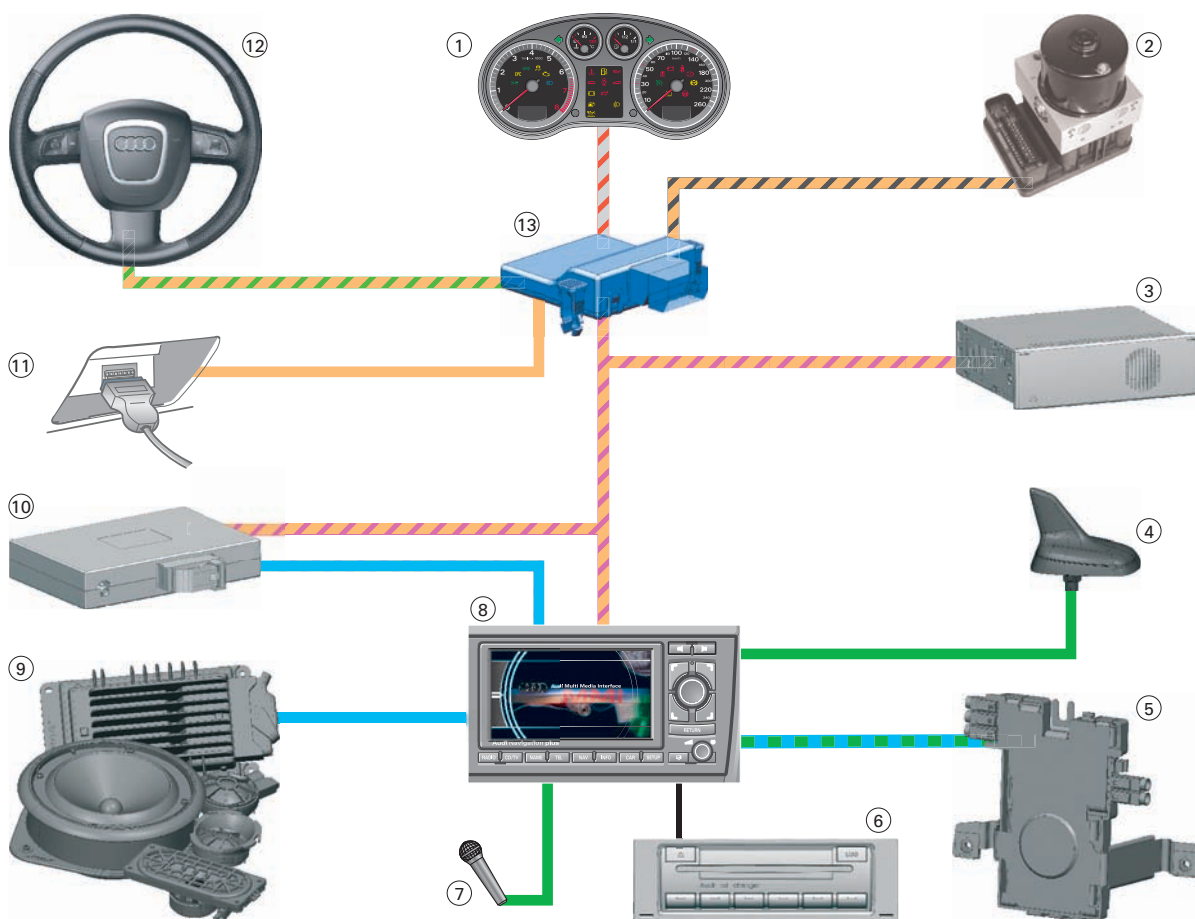
Обзор системы

Новая навигационная система Navigation Plus полностью встроена в шину CAN Audi A3.

Только устанавливаемый по заказу CD-чейнджер обменивается данными с электронным блоком управления навигационной системы J402 по отдельной шине (шина Panasonic; см. программу самообучения 312).

Информация о проходимом расстоянии от блока управления ABS J104 подается на шину данных автомобиля и затем считывается непосредственно с шины CAN-Infotainment для использования в навигационной системе. То же самое относится и к сигналу выключателя света заднего хода и сигналу, передаваемому аудиосистеме с целью уменьшения громкости звука во время разговора по телефону от устанавливаемого по заказу универсального комплекта для подключения мобильного телефона II.

Для настройки комплекта для подключения мобильного телефона от стороннего изготовителя в электронном блоке управления навигационной системы J402 предусмотрен отдельный контакт, с помощью которого можно передать сигнал для уменьшения громкости звука работающей аудиосистемы на навигационную систему Navigation Plus. При установке комплекта следует обратить внимание на то, что для правильной работы данной функции необходимо провести соответствующую кодировку навигационной системы Navigation Plus в электронном блоке управления навигационной системы J402 (см. раздел, посвященный диагностике). В противном случае сигнал для уменьшения громкости звука работающей аудиосистемы от электронного блока управления навигационной системы J402 будет игнорироваться.



332_038

Пояснения к схеме

- 1 Блок управления комбинации приборов J285
- 2 Блок управления ABS J104
- 3 Телевизионный тюнер R78
- 4 Антенна для мобильного телефона R65
- 5 Левый антенный модуль R108
- 6 CD-чейнджер R41
- 7 Микрофон в левой передней части салона R140 (для системы голосового управления и телефона)
- 8 Блок управления навигационной системы J402
- 9 Акустическая система
- 10 Приемно-передающее устройство для телефона R36
- 11 16-контактный диагностический штекер T16
- 12 Блок управления многофункционального рулевого колеса J453
- 13 Диагностический интерфейс для шины данных J533

Замечание



Информация о шине CAN-Infotainment и доступных компонентах содержится в программе самообучения 312, посвященной электрооборудованию Audi A3 04 модельного года.

Электроника комфорта

Диагностика

Большинство операций по диагностике в новой навигационной системе Navigation Plus проводится с помощью диагностического тестера. Он позволяет проводить расширенную идентификацию блоков управления, считывать данные из блоков измеряемых величин, кодировку, настройку, а также последовательные или селективные проверки исполнительных устройств.

При идентификации блоков управления используются два различных номера — один номер для аппаратного обеспечения и собственный номер для программного обеспечения.

Занесение ошибок в память неисправностей производится вместе с условиями, при которых они возможны. В приведенной далее таблице даны пояснения по интерпретации полученных данных:

01101011	5	1	86	0654321	0	25.05.04	15:28:12	
							15:28:12	Время появления ошибки
						25.05.04		Дата появления ошибки
					0			Всегда должен быть нуль
				0654321				Пробег автомобиля на момент появления ошибки
			86					Количество ошибок
		1						Частота появления ошибок
	5							Приоритет ошибки
1011								Вид ошибки
0								Проведена ли проверка системы (нуль означает «да»)
1								Ошибка занесена в память (1)/не занесен в память (0)
1								Ошибка активна (1)/пассивна (0)
0								Контрольная лампа горит/не горит

Кодировка

				x	Телевизионный тюнер, CD-чейнджер или многофункциональное рулевое колесо
				x	Спутниковый приемник/цифровой радиоприемник (функции SDARS / DAB)
			x		Комплект для подключения мобильного телефона Внимание! Если устанавливается комплект для подключения мобильного телефона от стороннего производителя, необходимо закодировать значение «3», иначе сигнал для уменьшения громкости звука работающей аудиосистемы от блока управления навигационной системы J402 будет игнорироваться.
		x			Характеристики тембра звучания в автомобиле (модели A3 / A4 / A6 (C5))
	x				Стандартная регулировка
x					Тип автомобиля

Настройка

Канал настройки	Описание
01	Расстояние, проходимое шиной за один оборот (в мм). При введении «0» в Audi A3 06 модельного года система через несколько километров калибруется самостоятельно и автоматически вводит соответствующее значение.
02	Количество импульсов на один оборот колеса. При введении «0» в Audi A3 06 модельного года система через несколько километров калибруется самостоятельно и автоматически вводит соответствующее значение
03	Язык сообщений на дисплее (немецкий / английский / французский / итальянский / испанский)
05	Граничное значение скорости для отключения телевизионного приемника
07	Единицы измерения расстояния и скорости (км/ч или миль/ч), формат времени и даты
08	При установке акустической системы BOSE характеристика GALA должна быть установлена на значение «255», иначе система AudioPilot будет работать неправильно.
65	Проверка считывания для DVD-проигрывателя
66	Самодиагностика электронного блока управления навигационной системы J402 (RNS-E)
67	Выброс CD/DVD-дисков из встроенного проигрывателя
68	Тестовое изображение на дисплее
69	Проверка механизма откидывания дисплея
70	Изменение яркости свечения дисплея (0% – 100%)

Проверки исполнительных устройств

№	Обозначение	Проверка исполнительных устройств	
		последовательная	селективная
1	Высокочастотный динамик в левой передней части салона	X	X
2	Низкочастотный динамик в левой передней части салона	X	X
3	Высокочастотный динамик в правой передней части салона	X	X
4	Низкочастотный динамик в правой передней части салона	X	X
5	Высокочастотный динамик в левой задней части салона	X	X
6	Низкочастотный динамик в левой задней части салона	X	X
9	Высокочастотный динамик в правой задней части салона	X	X
10	Низкочастотный динамик в правой задней части салона	X	X
11	Сабвуфер	X	X
12	Пассивный фронтальный динамик	X	X

Программы самообучения для Audi A3

Программа самообучения 279

- Двигатель
- Система впрыска топлива
- Режимы работы
- Очистка отработавших газов

Номер для заказа: 240.2810.98.75



332_084



332_085

Программа самообучения 290: Audi A3 04 модельного года

- Введение
- Кузов
- Двигатель
- Коробка передач
- Ходовая часть
- Электрооборудование
- Отопление и климатическая установка
- Техническое обслуживание

Номер для заказа: A03.5S00.01.75



332_086

Программа самообучения 293: Информационно-командная система Infotainment

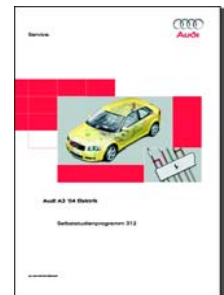
- Информационно-командная система Infotainment
- Акустическая система
- Радиосистема
- Навигационная система

Номер для заказа: 000.2811.13.75

Программа самообучения 312: Audi A3 04 модельного года

- Блоки управления
- Распределенные функции
- Информационно-командная система Infotainment
- Пассивная безопасность

Номер для заказа: A03.5S00.03.75



332_087



332_088

Программа самообучения 313: Ходовая часть Audi A3 04 модельного года

- Подвеска
- Рулевое управление
- Тормоза
- Электронная система курсовой устойчивости ESP
- Колеса и шины
- Органы управления

Номер для заказа: A03.5S00.04.75

Мы сохраняем за собой право
на внесение изменений.

Авторское право
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Факс: +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ингольштадт
По состоянию на май 2004г.

Перевод и верстка ООО
"ФОЛЬКСВАГЕН ГРУП Рус"
A04.5S00.11.75