



Audi Q7

Программа самообучения 361

Audi Q7

Audi Q7 сочетает в себе спортивность и универсальность, высокие технологии и роскошь представительского класса.

На дороге он восхищает своими ходовыми качествами и динамикой спортивного автомобиля, а на бездорожье исключает любой скептицизм в возможностях SUV.

Это яркий автомобиль, который не обманывает ожиданий. Ни на каких дорогах, ни при каких обстоятельствах.

Audi Q7 — выдающийся по своим техническим характеристикам внедорожник от разработчиков легендарных полноприводных трансмиссий quattro.

Audi Q7 подкупает новизной дизайнерских решений. Динамичный силуэт, присущей всем автомобилям Audi, создают ниспадающая линия крыши и особые пропорции кузова с большими кузовными панелями и почти плоскими боковыми стеклами. Как бы пронзающая пространство стреловидная линия капота и мощная задняя часть с сильно наклонёнными стойками создают силуэт, напоминающий кузов купе. Столь же характерны для современной концепции дизайна Audi выраженная плечевая и расположенная ниже наклонная линия Dynamic Line, рассекающие боковины и придающие образу автомобиля еще больше динамики.



361_000

Содержание

Введение	4
Кузов	8
Системы пассивной безопасности	12
Двигатель	34
Ходовая часть	44
Электрооборудование	50
Климатическая установка	54
Infotainment	68

Программа самообучения содержит базовую информацию об устройстве новых моделей автомобилей, конструкции и принципах работы новых систем и компонентов.

Она не является руководством по ремонту!
Все значения параметров приведены в ней исключительно с целью облегчения понимания материала и соответствуют состоянию программного обеспечения, действительному на момент составления программы самообучения.

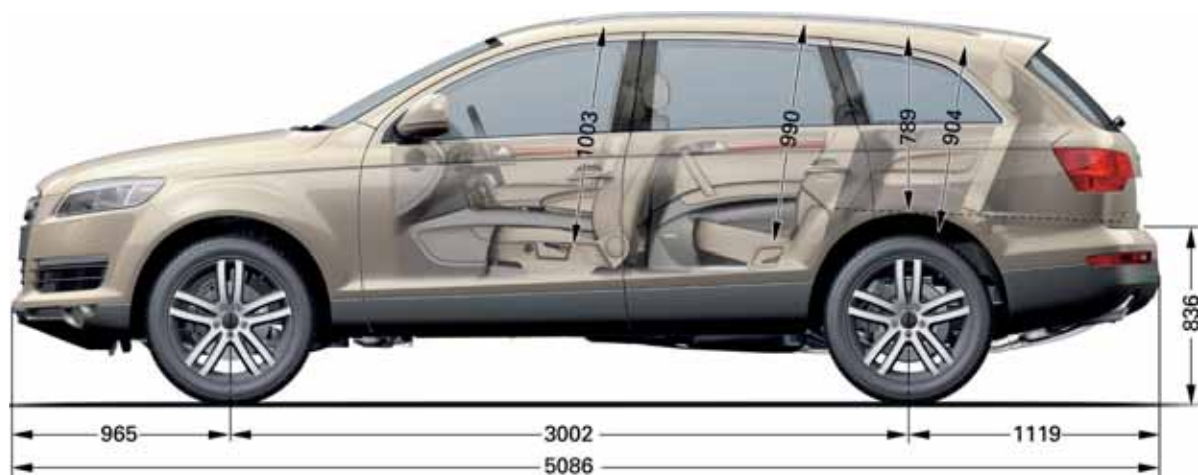
Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать актуальную техническую литературу.



Введение

Коротко и ясно

Некоторые размеры Audi Q7.



361_045



361_046

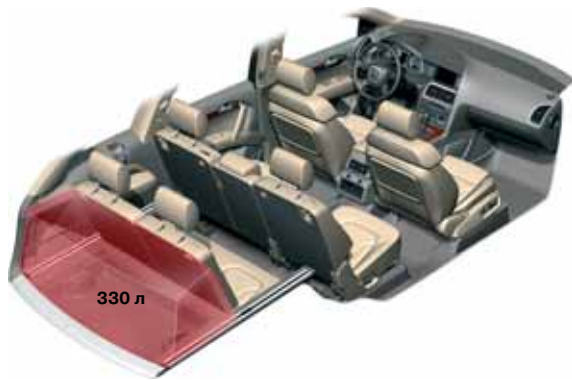
		5-местный	6-7-местный
Разрешенная максимальная масса, кг	4,2 л FSI	2895	3065
	3,0 л TDI	2950	3120
Масса снаряженного автомобиля без водителя, кг	4,2 л FSI	2240	2270
	3,0 л TDI	2295	2325
Кэффициент аэродинамического сопротивления C _x	0,37		
Объем топливного бака, л	100		
Масса буксируемого прицепа, оборудованного тормозами, кг (при уклоне до 12%)		3500	3200
Вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство, кг		140	130
Полная масса автопоезда (при уклоне до 12%), кг	4,2 л FSI	6495	6365
	3,0 л TDI	6550	6420
Разрешенная масса багажника и багажа, размещаемого на крыше, кг	100		

Размеры салона

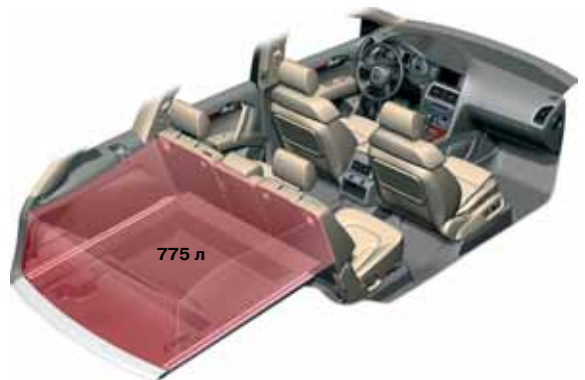


361_103

Полезный объем багажного отсека



361_105



361_104



361_106

Кузов

Так как Audi Q7 — первый SUV в модельном ряду марки, для него был разработан совершенно новый кузов.

Перед проектированием кузова разработчики определили важнейшие качества и параметры будущего автомобиля.

Например:

- масса кузова;
- жесткость на кручение и изгиб;
- пассивная безопасность;
- время, отпущенное на разработку;
- объем работ по моделированию и разработке прототипа;
- планируемый страховой класс.

Важными качествами кузова Audi Q7 являются его высокая жесткость и оптимальные значения прочности при изгибе и кручении в узловых точках и местах приложения нагрузок.

Кузов в металле



361_055

Разработка

- панорамной крыши (open sky system),
- опционального третьего ряда сидений,
- багажной двери со встроенной задней оптикой и вдающимися в крылья боковыми выступами

требовала особого внимания.

Новизна этих элементов должна была сочетаться с традиционным для марки качеством, которое проявляется в точной подгонке всех деталей, минимальных зазорах и тщательной обработке поверхностей.

Несущий стальной кузов Audi Q7 с применением деталей из более легких материалов существует в четырех вариантах:

- с обычной крышей;
- с обычной крышей и тремя рядами сидений;
- с панорамной крышей (open sky system);
- с панорамной крышей (open sky system) и тремя рядами сидений.

Audi Q7 с тремя рядами сидений имеет в области запасного колеса дополнительную поперечину, на которой закреплены ремни безопасности. У вариантов с панорамной крышей отсутствуют верхние поперечные балки между стойками В и С. Их функцию выполняет модуль open sky.

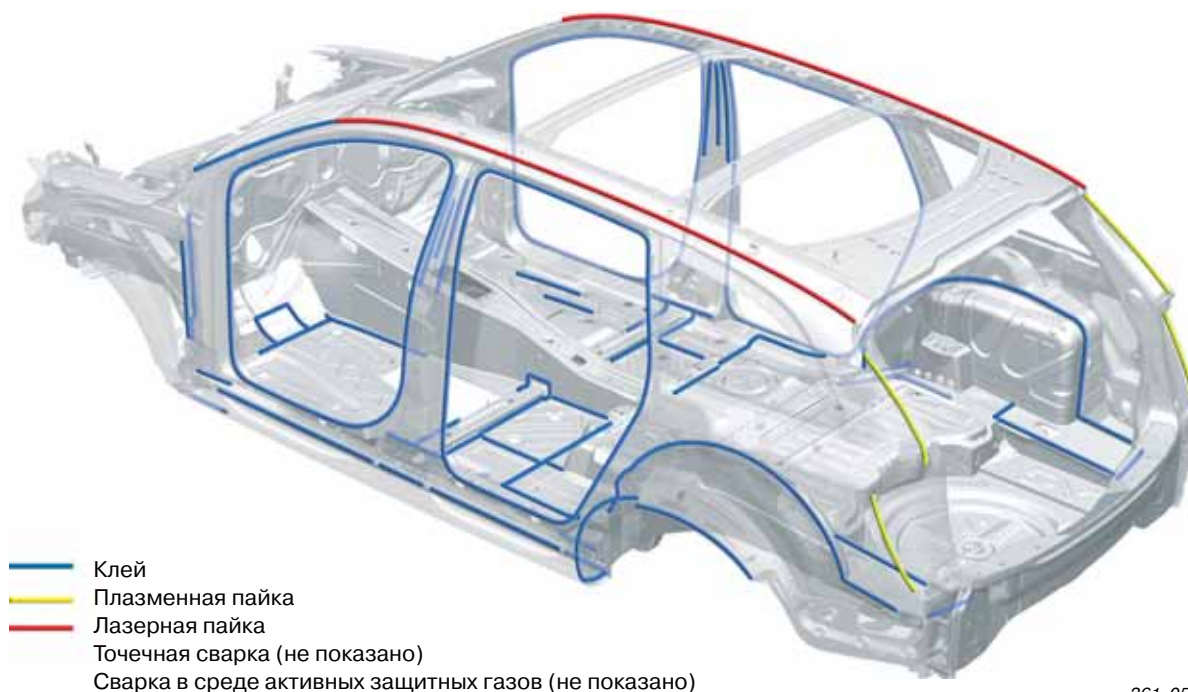
Соединения

Используемые в производстве Audi Q7 соединения деталей удовлетворяют высоким требованиям, предъявляемым к жесткости кузова и уровню защиты при аварии, и способствуют рациональной организации производственных процессов:

- точечная сварка;
- точечная сварка со склеиванием;
- сварка проволокой в среде активных защитных газов (MAG);
- лазерная пайка;
- плазменная пайка.

Для ответственных участков чаще всего используется точечная сварка со склеиванием структурным клеем.

Всего в автомобиле насчитывается 5403 точки сварки, между ними расположены клеевые швы общей длиной 79815 мм. Лазерная пайка использована для беззазорного соединения крыши с рамами боковин. Общая длина этих швов составляет 4420 мм. Аналогично Audi A3 Sportback и Audi A6 Avant '05, боковины и водостоки соединены между собой плазменной пайкой. Как и лазерная пайка, этот метод позволяет сделать шов качественным и красивым. Длина таких швов слева и справа составляет 1438 мм. Сварка проволокой в среде активных защитных газов (MAG) использована в местах, недоступных для сварочных клещей. Длина таких сварных швов составляет 15272 мм.



361_057

Материалы

Защитные качества и жесткость кузова зависят не только от способа соединения деталей, но и от использованных материалов.

В зависимости от расчетной нагрузки и массы для каждой из деталей был выбран наиболее подходящий материал.

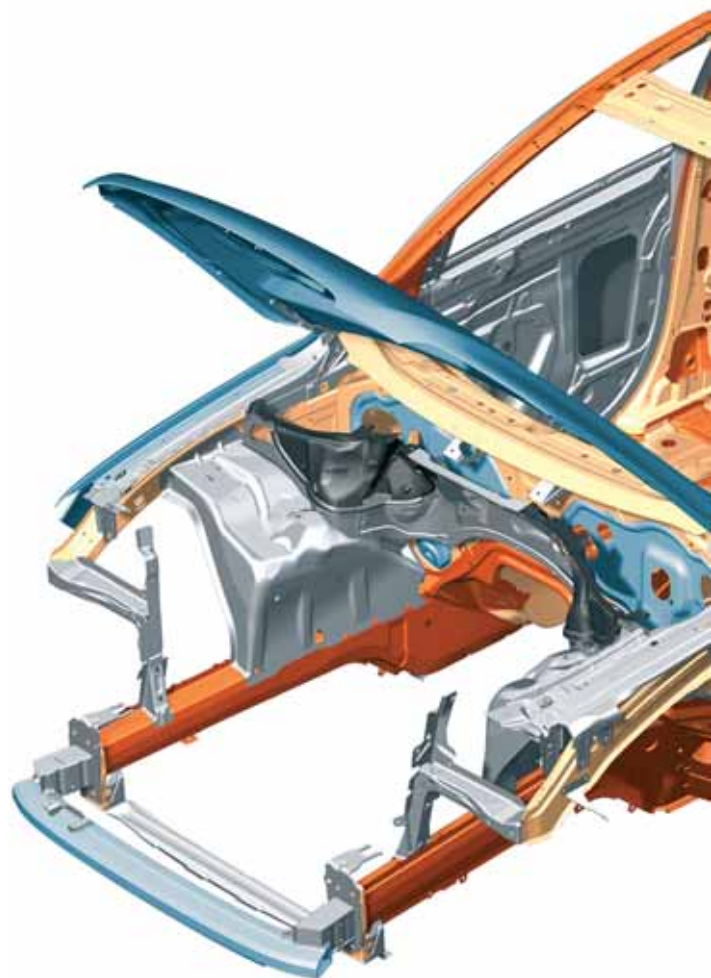
Доля отдельных материалов:

- обычные стали 36%;
- высокопрочные стали 26%;
- особопрочные и сверхпрочные стали 32%;
- алюминий 6%.

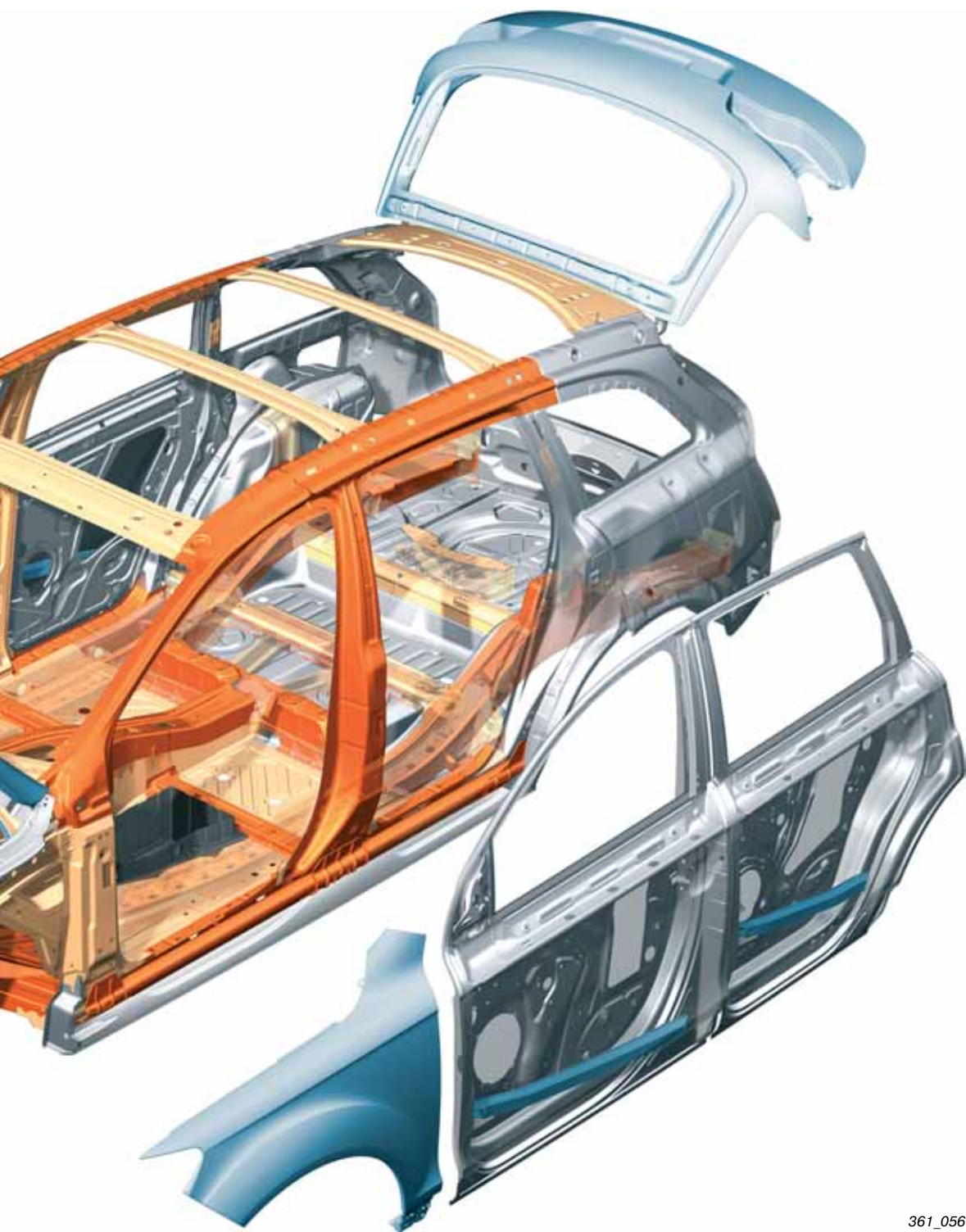
Передние крылья, капот и дверь багажного отсека изготавливаются из алюминия и весят на 22 килограмма меньше аналогичных стальных. Экономия массы достигается также за счет использования различного рода заготовок*, например прокатанных заготовок, у которых толщина стенок подобрана с учетом нагруженности детали (стенки имеют переменную толщину). Из таких заготовок сделаны усилители задних лонжеронов и панели днища.

* Заготовка: подготовленный соответствующим образом материал для производства деталей

Пороги выполнены из прокатного профиля. Технологические допуски при его изготовлении строже, чем при производстве волооченных труб. Поэтому готовое изделие из прокатного профиля при одинаковой прочности имеет более тонкие стенки. В области водоотводящего короба и перегородки моторного отсека использована пластмасса. Это продиктовано требованиями защиты пешеходов при наезде.



- Обычные стали
- Высокопрочные стали
- Особопрочные и сверхпрочные стали
- Алюминий



361_056

Расположение сидений

Audi Q7 может перевозить до семи человек. В стандартном исполнении он комплектуется пятью сиденьями. По желанию покупателя автомобиль может быть оснащен передними сиденьями с электроприводами регулировки и функцией памяти (программирования положений). Спинки передних сидений имеют форму, сокращающую расстояние между подголовником и головой сидящего при условии, что подголовник правильно отрегулирован.

Сиденья второго ряда сдвигаются независимо друг от друга в продольном направлении. При этом увеличивается пространство для ног сидящего (максимальный показатель в классе).

Если Audi Q7 укомплектован третьим рядом сидений, то сиденья второго ряда могут откидываться для облегчения посадки пассажиров (easy entry) и регулироваться в продольном направлении. При шестиместной конфигурации по желанию покупателя во втором ряду могут быть установлены сиденья повышенной комфортности.

Шестиместный Audi Q7



361_052

Семиместный Audi Q7



361_050

Пятиместный Audi Q7



361_049



Указание

Подробно о регулировке сидений читайте в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Подголовники сидений второго ряда не препятствуют опусканию спинок. Но когда они опущены, спинки сидений второго ряда складываются не полностью, то есть не образуют ровной багажной площадки.

При складывании спинок сидений третьего ряда их подголовники опускаются автоматически.

Когда сиденья второго и третьего рядов не заняты, их подголовники можно опустить, чтобы улучшить задний обзор.

Сиденье второго ряда приводится в положение easy entry нажатием на рычажок, расположенный рядом с подголовником. В этом положении сиденье сдвигается вперед, а его спинка наклоняется на определенный угол.

Положение easy entry открывает доступ к сиденьям третьего ряда, необходимый для посадки и высадки пассажиров



361_051

Сиденья третьего ряда снабжены ремнями безопасности, которые крепятся к ним с помощью дополнительных замков. Это позволяет отсоединять ремни от сидений. Отсоединенный ремень втягивается внутрь, и тогда язычок ремня можно убрать в облицовку задней стойки (D). Это предотвращает повреждение ремней безопасности при размещении багажа на опущенных спинках сидений. Средние замки ремней прикреплены к полу.

Сиденья третьего ряда рекомендуется занимать людям ростом до 160 см.



361_044

Системы пассивной безопасности

Системы пассивной безопасности в Audi Q7

Audi Q7 задумывался как универсальный автомобиль, поэтому перед его создателями встала непростая задача: им нужно было заложить высокий потенциал пассивной безопасности автомобиля при его эксплуатации как на дорогах с твердым покрытием, так и на бездорожье.

В вопросе безопасности Audi Q7 полностью соответствует той высокой планке, которую задают другие модели марки.

Пассивную защиту водителя и пассажиров Audi Q7 обеспечивают следующие компоненты и системы:

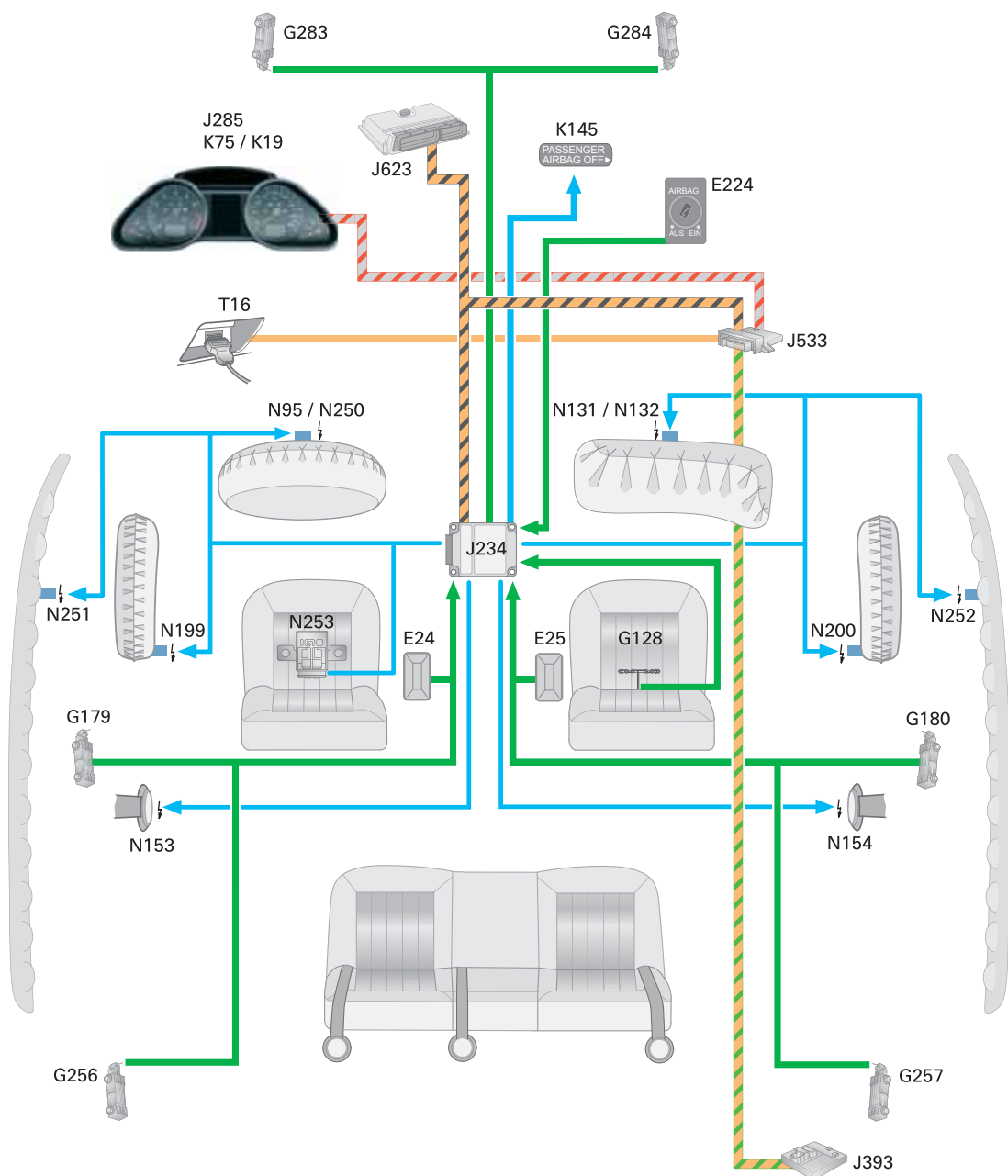
- блок управления подушек безопасности;
- подушки безопасности водителя и переднего пассажира, раскрывающиеся в 2 этапа;
- передние боковые подушки безопасности;
- верхние подушки безопасности Sideguards;
- датчики удара для фронтальных подушек безопасности;
- датчики удара для боковых подушек безопасности (в стойках В);
- датчики удара для боковых подушек безопасности (в стойках С);
- преднатяжители передних ремней безопасности;
- пиропатрон устройства отключения АКБ;
- выключатели в замках передних ремней безопасности;
- датчик занятости сиденья переднего пассажира.

Дополнительно автомобиль может быть оснащен боковыми подушками безопасности для пассажиров на сиденьях второго ряда и замком-выключателем подушек безопасности переднего пассажира с отдельной контрольной лампой.

Комплектация системами безопасности зависит от принятых в той или иной стране законодательных требований и норм. Например, комплектация автомобилей для США отличается от европейской.

Условные обозначения

E24	Выключатель в замке ремня безопасности водителя
E25	Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира
E224	Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира
G128	Датчик занятости сиденья переднего пассажира
G179	Датчик удара для боковой подушки безопасности водителя (стойка В)
G180	Датчик удара для боковой подушки безопасности переднего пассажира (стойка В)
G256	Датчик удара для задней боковой подушки безопасности со стороны водителя (стойка С)
G257	Датчик удара для задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира (стойка С)
G283	Датчик удара для фронтальной подушки безопасности водителя (левый передний край)
G284	Датчик удара для фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (правый передний край)
J234	Блок управления подушек безопасности
J285	Блок управления комбинации приборов
J393	Центральный блок управления систем комфорта
J533	Диагностический интерфейс шин данных (межсетевой интерфейс)
J623	Блок управления двигателя



361_001

K19 Контрольная лампа предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности
 K75 Контрольная лампа подушек безопасности
 K145 Контрольная лампа выключенной подушки безопасности переднего пассажира (PASSENGER AIRBAG OFF)

N95 Пиропатрон подушки безопасности водителя
 N250 Пиропатрон 2 подушки безопасности водителя
 N131 Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
 N132 Пиропатрон 2 подушки безопасности переднего пассажира

N153 Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя
 N154 Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира
 N199 Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
 N200 Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
 N251 Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
 N252 Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
 N253 Пиропатрон устройства отключения АКБ
 T16 Диагностический разъем, 16-контактный

Блок управления подушек безопасности J234

Встроенная в блок управления подушек безопасности электроника оценивает замедление и ускорение автомобиля с целью выявления факта его столкновения.

Замедление и ускорение автомобиля вследствие удара измеряются датчиками, расположенными как внутри блока управления, так и вне его. Факт аварии распознается блоком управления подушек безопасности только по информации от этих датчиков. Лишь после обработки информации всех датчиков блок управления решает, в какой момент и какие именно системы безопасности необходимо привести в действие.

Блок управления подушек безопасности распознает фронтальные столкновения, боковые удары и наезды сзади.

Еще одной задачей блока управления является приведение в действие удерживающих систем безопасности (преднатяжителей ремней безопасности или преднатяжителей в сочетании с подушками безопасности) с учетом характера и тяжести удара, а также оповещение об аварии других систем автомобиля.

Основные задачи электронного блока управления подушек безопасности:

- распознавание удара (спереди, сбоку, сзади);
- рассчитанная по времени активация преднатяжителей ремней безопасности, подушек безопасности и устройства отключения АКБ;
- рассчитанная по времени активация второй ступени поджига пиропатронов фронтальных подушек безопасности;
- оценка всей поступающей информации;
- постоянный контроль над всей системой подушек безопасности;
- автономное энергоснабжение через конденсатор в течение определенного времени (около 150 мс);
- индикация неисправностей с помощью сигнальной лампы;
- запись кодов ошибок и информации об ударах;
- оповещение об ударе других компонентов системы; информация передается по шине CAN-привод или через отдельную линию (обычный провод);
- включение предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности.



361_007

О том, какие узлы и детали необходимо заменить после аварии, можно узнать в действующей версии руководства по ремонту в ELSA.

Для замены блока управления подушек безопасности требуются подключенные к сети тестеры VAS 5051 или VAS 5052.

Необходимо использовать режимы «Ведомый поиск неисправностей» и «Ведомые функции».

Блок управления подушек безопасности должен быть закодирован и согласован с электронными компонентами автомобиля, на котором он установлен.

Если кодирование/согласование произведено неправильно, то это может привести к сбоям в работе других систем автомобиля, например ESP.

Обмен данными

Блок управления подушек безопасности подключен к шине CAN-привод.

Информация, передаваемая блоком управления подушек безопасности по шине CAN-привод:

- «включить контрольную лампу K75»;
- «включить предупреждение о непристегнутых ремнях безопасности»;
- диагностические данные;
- сигнал удара;
- информация об ударе для проверки исполнительных механизмов;
- данные ESP;
- состояние фронтальной подушки безопасности переднего пассажира: включена/отключена (индикация в комбинации приборов).

Получаемая информация:

- регулирование яркости контрольной лампы Passenger Airbag Off.

Информация об аварии используется другими блоками управления для того, чтобы отпереть центральный замок, перекрыть подачу топлива, включить аварийную сигнализацию и так далее.

Контрольная лампа подушек безопасности K75

Контрольная лампа подушек безопасности находится в комбинации приборов J285. Управление лампой осуществляется по шине CAN.

Если сигнал от блока управления подушек безопасности исчез, комбинация приборов автоматически включает контрольную лампу.

Распознавание удара сзади

При ударе сзади автомобиль резко ускоряется вперед.

Датчики удара в блоке управления подушек безопасности и внешние датчики удара G283 и G284 регистрируют это ускорение и посылают свои сигналы блоку управления подушек безопасности.

Блок управления оценивает эту информацию.

Если сигналы превышают определенное значение, срабатывают пиропатроны преднатяжителей ремней безопасности и устройства отключения АКБ.

Системы пассивной безопасности

Предупреждение о непристегнутых ремнях безопасности

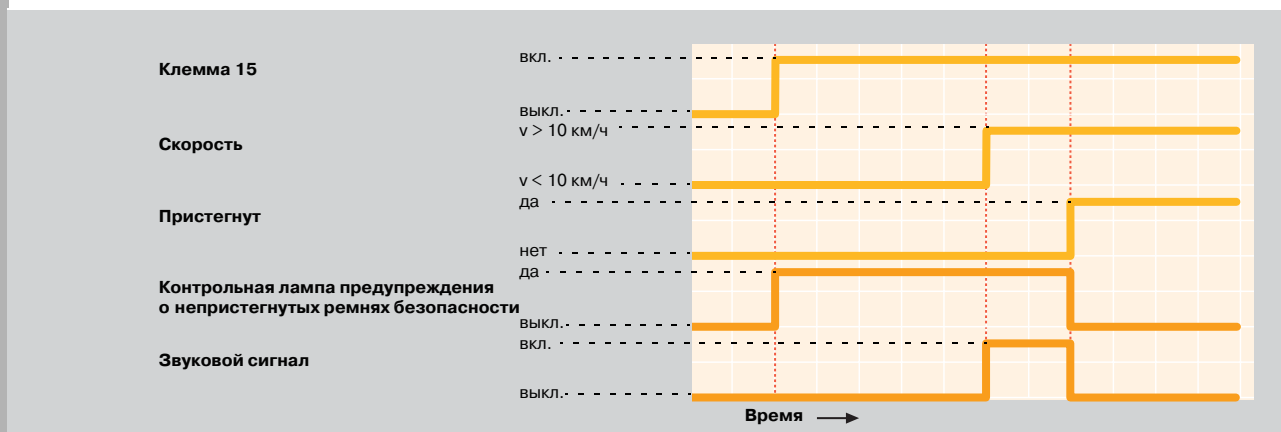
Аналогично, например, Audi A6 '05, Audi Q7 имеет функцию предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира.

После включения зажигания блок управления подушек безопасности оценивает информацию, поступающую от выключателей в замках ремней безопасности водителя и переднего пассажира и от датчика занятости сиденья переднего пассажира.

О том, занято сиденье переднего пассажира или нет, блок управления подушек безопасности узнает по значениям сопротивления датчика занятости сиденья. Если водитель или передний пассажир не застегнул свой ремень, ему об этом напомнит контрольная лампа K19 в комбинации приборов и звуковой сигнал.

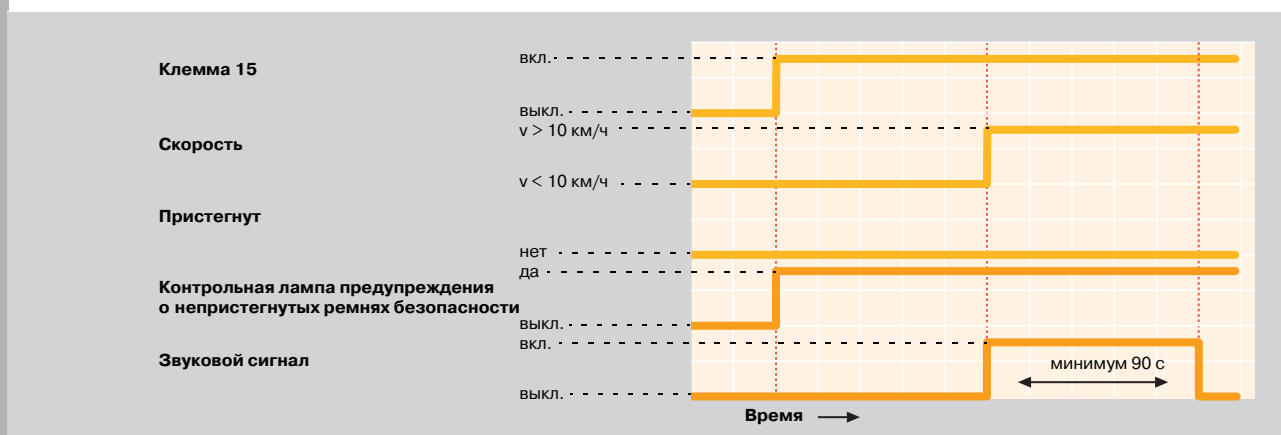
Время срабатывания предупреждения

Визуальный и акустический сигналы при несвоевременно пристегнутых ремнях



361_016

Визуальный и акустический сигналы при непристегнутых ремнях



361_018

Предупреждение подается снова после отстегивания ремня при включенной клемме 15.

Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128

Датчик занятости сиденья переднего пассажира представляет собой полимерную пленку с впаянными в нее чувствительными элементами, реагирующими на давление.

Он находится под обивкой подушки сиденья переднего пассажира и занимает все пространство до заднего края сиденья, то есть как раз тот участок, на который приходится вес сидящего.

В зависимости от воздействующей на сиденье нагрузки у датчика изменяется сопротивление. Когда сиденье переднего пассажира не занято, датчик G128 имеет высокое сопротивление. По мере увеличения давления на сиденье его сопротивление уменьшается. При массе от 5 кг блок управления подушек безопасности считает сиденье занятым.

Информация от датчика занятости сиденья переднего пассажира G128 и выключателей в замках ремней безопасности требуется блоку управления подушек безопасности для выдачи предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности.



361_017

Сопротивление G128

Оценка

430 Ом и выше	сиденье не занято
140 Ом и ниже	сиденье занято

Выключатели ремней безопасности

Выключатель ремня безопасности водителя E24

Выключатель ремня безопасности переднего пассажира E25

(В замках ремней безопасности водителя и переднего пассажира)

Для выдачи предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности требуется соответствующая информация.

Для сбора этой информации и ее передачи блоку управления подушек безопасности в замки ремней безопасности передних сидений встроены выключатели E24 и E25.

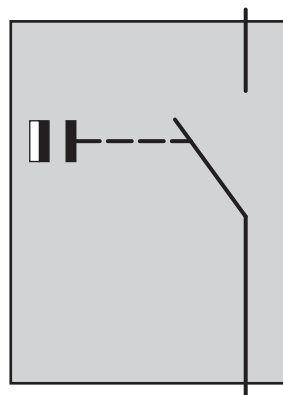
Они представляют собой герконы.

Геркон включается (его контакты замыкаются) под действием внешнего магнитного поля. Когда язычок ремня вынут из замка, магнит 1, расположенный на конце подпружиненного сердечника, находится рядом с герконом и поэтому геркон включен.

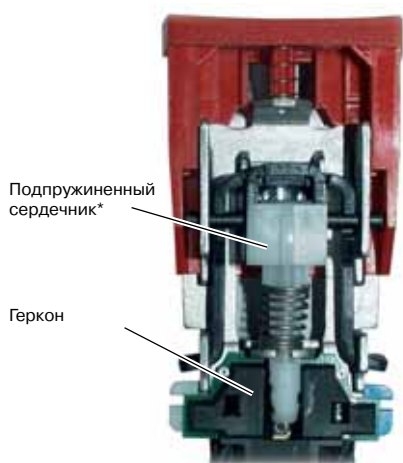
Вставленный в замок язычок ремня сдвигает сердечник.

Магнит 1 перестает действовать своим полем на геркон, и геркон выключается.

По измеренному значению сопротивления блок управления подушек безопасности узнает, пристегнут ли ремень.



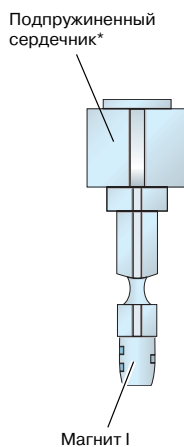
361_019



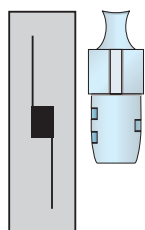
361_020



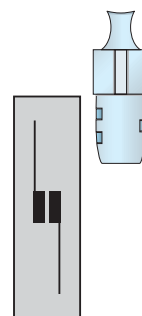
361_021



361_034



361_041



361_040

*На конце сердечника находится магнит

Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя N153 Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира N154

Передние сиденья Audi Q7 оснащены хорошо зарекомендовавшими себя компактными преднатяжителями ремней безопасности. Преднатяжители работают по принципу «шарик-шестерня» (кроме США) и приводятся в действие по сигналу от блока управления подушек безопасности.

При аварии преднатяжители срабатывают раньше фронтальных подушек безопасности. Чтобы нагрузка на тело сидящего не была чрезмерной, преднатяжители оснащены ограничителями усилия натяжения. При превышении определенного порога нагрузки такой ограничитель отпускает ленту ремня, чтобы тело сидящего могло погрузиться в раскрывшуюся подушку безопасности.

При боковом ударе, повлекшем срабатывание боковой подушки безопасности, срабатывает только преднатяжитель, расположенный на той же стороне. Также избирательно (то есть в зависимости от силы удара) преднатяжители срабатывают при ударе сзади.



361_053

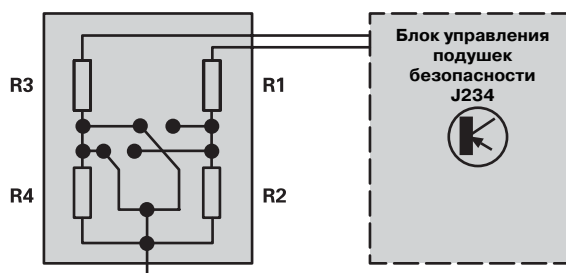
Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира E224

Для отключения фронтальной подушки безопасности переднего пассажира необходимо, чтобы автомобиль был оснащен выключателем с замком E224 и контрольной лампой K145 (PASSENGER AIRBAG OFF).

Горящая контрольная лампа K145 (PASSENGER AIRBAG OFF) напоминает о том, что фронтальная подушка безопасности переднего пассажира выключена.

Расположение четырех резисторов, два из которых всегда включены параллельно, позволяет однозначно определять положение выключателя.

Если блок управления подушек безопасности распознает неисправность выключателя с замком, то в память неисправностей записывается код ошибки и контрольная лампа K145 (PASSENGER AIRBAG OFF) начинает мигать.



361_025

Системы пассивной безопасности

Подушки безопасности

Фронтальные подушки безопасности водителя и переднего пассажира оснащены газогенераторами, срабатывающими в два этапа.

Блок управления подушек безопасности способен задавать временной интервал между срабатываниями в зависимости от тяжести и характера удара (от 5 мс до 30 мс).

Задержка воспламенения второго заряда позволяет уменьшить нагрузку, воздействующую на человека при срабатывании подушки безопасности.

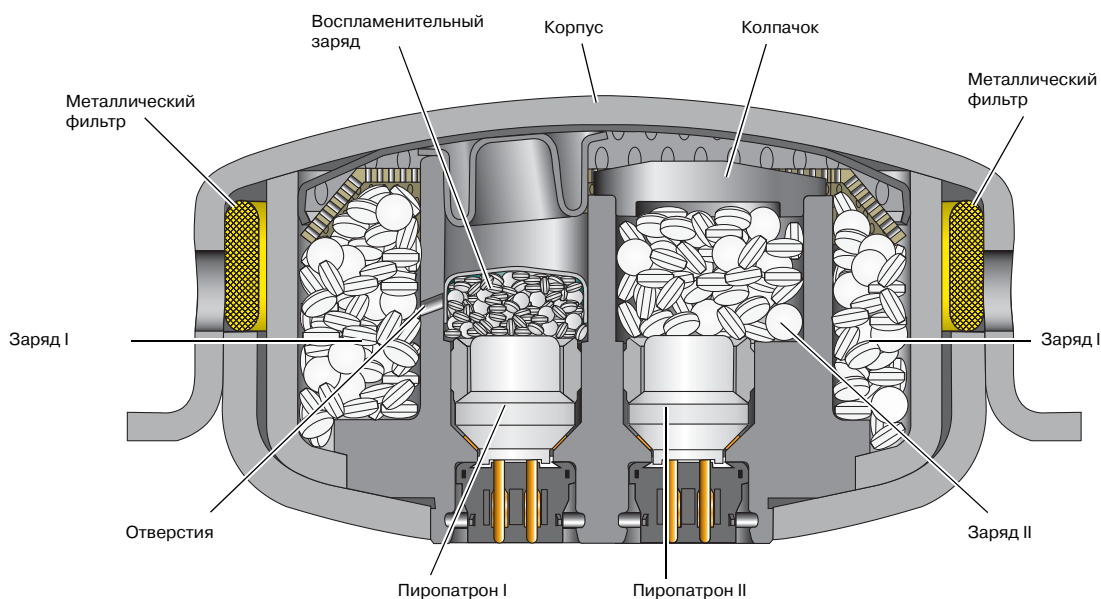
Всегда воспламеняются оба заряда газогенератора. Это нужно для того, чтобы после срабатывания подушки в газогенераторе не оставалось взрывоопасных зарядов.

Подушка безопасности водителя

N95 Пиропатрон I подушки безопасности водителя

N250 Пиропатрон II подушки безопасности водителя

Газогенератор подушки безопасности водителя имеет два пиротехнических заряда.



361_014

Для минимизации колебаний рулевого колеса газогенератор заключен в резиновое кольцо, где он выполняет роль балансирующего груза.

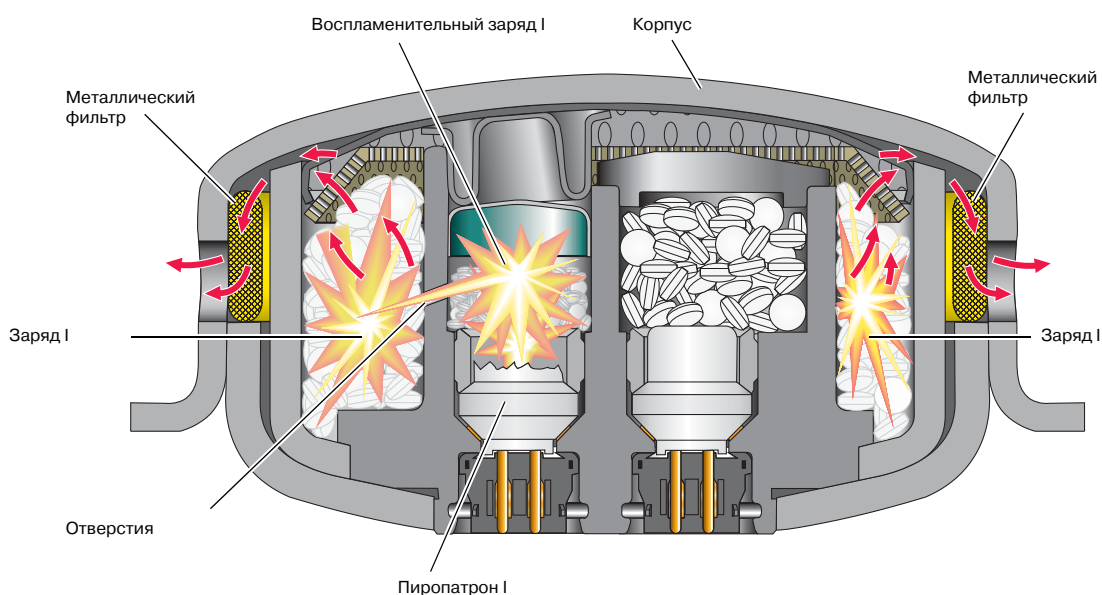
Пиропатрон I подушки безопасности водителя N95

Электрический пиропатрон I срабатывает по команде блока управления подушек безопасности и зажигает воспламенительный заряд I.

От него через отверстия воспламеняется заряд I.

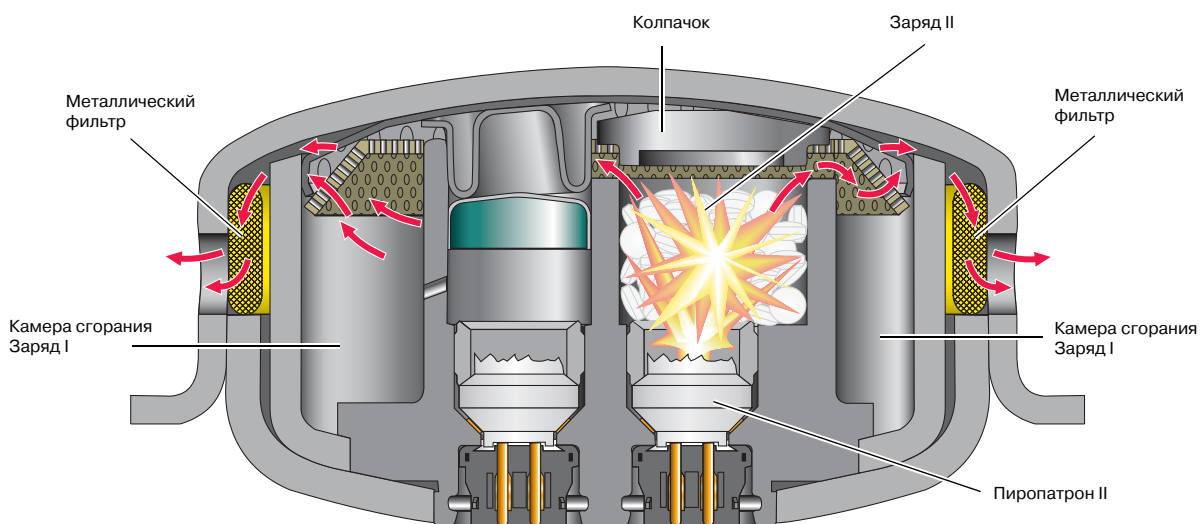
Когда давление газов, образующихся при сгорании заряда I, превышает установленное значение, корпус газогенератора деформируется и газы устремляются через металлический фильтр в подушку.

Подушка расправляется и наполняется газом.



Пиропатрон II подушки безопасности водителя N250

Через определенный интервал времени блок управления подушек безопасности подает ток на второй пиропатрон, который воспламеняет второй заряд. Образующийся при этом газ поднимает колпачок второй ступени и устремляется через камеру сгорания ступени I в подушку.



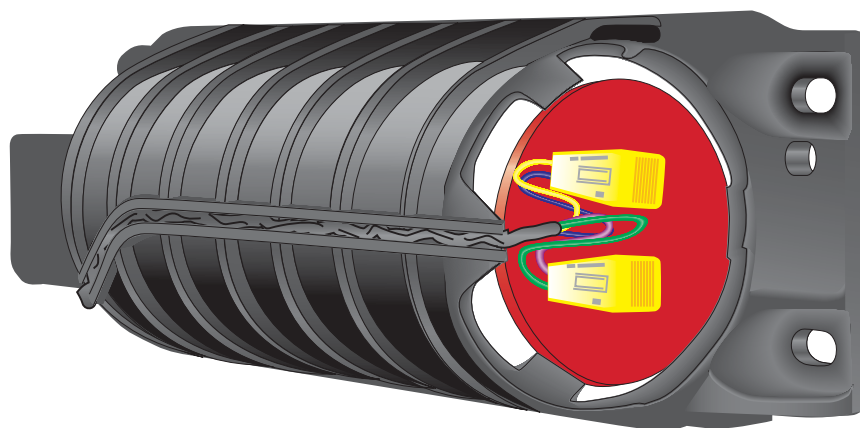
Системы пассивной безопасности

Подушка безопасности переднего пассажира

N131 Пиропатрон I подушки безопасности переднего пассажира

N132 Пиропатрон II подушки безопасности переднего пассажира

Модуль подушки безопасности переднего пассажира заключен в пластмассовый корпус.



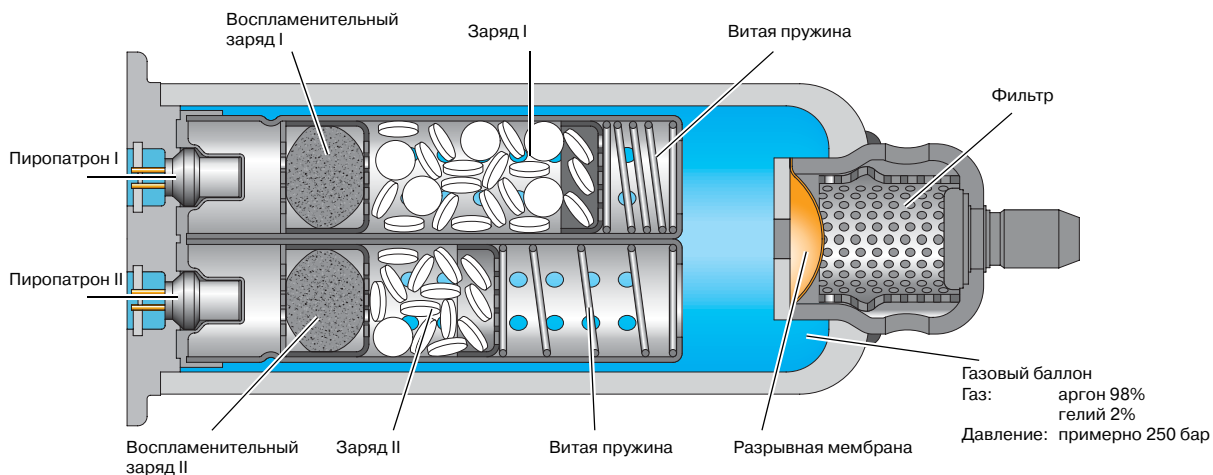
361_008

На стороне переднего пассажира используется двухступенчатый гибридный газогенератор.

В газовом баллоне находятся два пиротехнических заряда, которые независимо друг от друга срабатывают по сигналу блока управления подушек безопасности. В газовом баллоне под давлением 250 бар находится смесь аргона (98%) и гелия (2%).

Объем подушки составляет примерно 140 литров.

Таблетки зарядов поджимаются витыми пружинами.



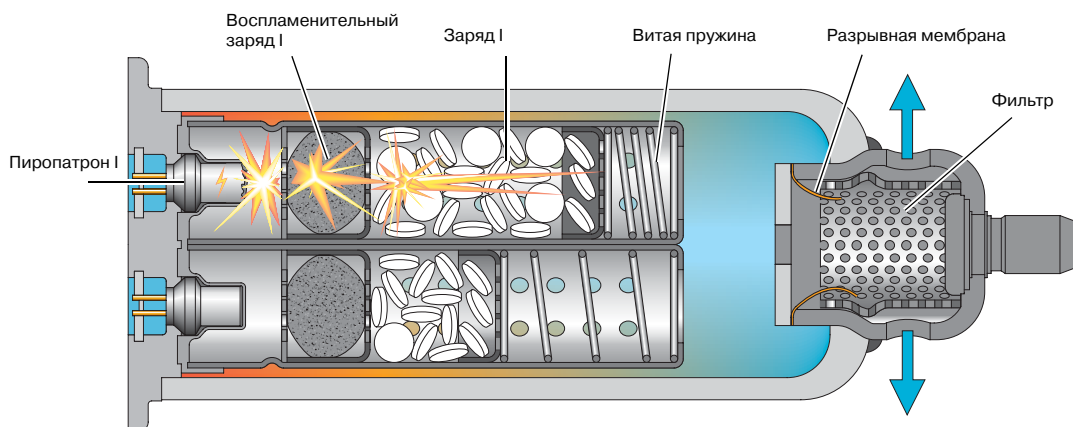
361_002

Пиропатрон I подушки безопасности переднего пассажира N131

Блок управления подушек безопасности подает напряжение на пиропатрон I, который поджигает воспламенительный заряд I.

В свою очередь тот воспламеняет заряд I.

Образующиеся при сгорании заряда газы повышают давление в газовом баллоне до разрушения разрывной мембраны. Через металлический фильтр смесь газов устремляется в подушку. При этом подушка расправляется и надувается.



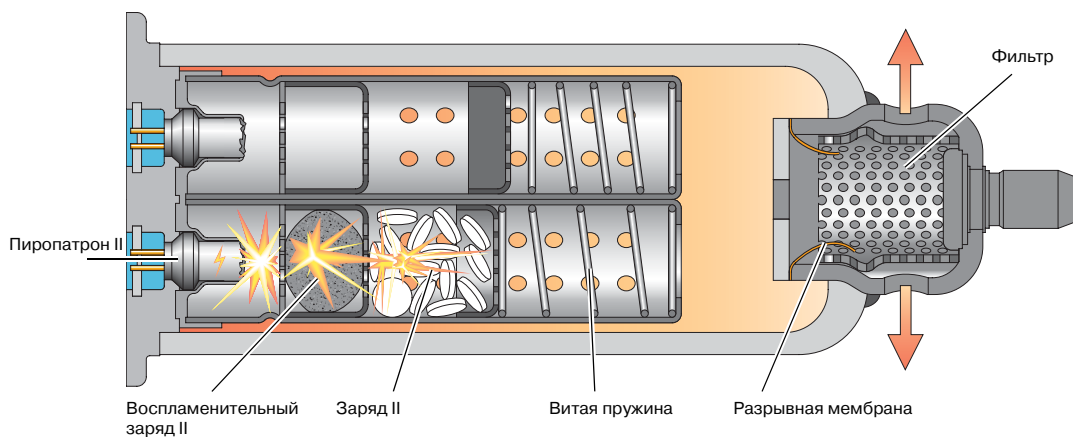
361_003

Пиропатрон II подушки безопасности переднего пассажира N132

Вторая ступень срабатывает аналогичным образом.

При сгорании второго заряда подушка наполняется дополнительным объемом газа.

При этом давление в ней не повышается.



361_004

Боковые подушки безопасности

- N199 Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
- N200 Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
- N201 Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны водителя
- N202 Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира

По конструкции и принципу работы боковые подушки безопасности в сиденьях первого ряда представляют собой модули, уже известные по другим моделям Audi и адаптированные к особенностям салона Audi Q7.

Для второго ряда сидений впервые были использованы так называемые модули в мягкой оболочке.

У этих модулей привычная пластмассовая оболочка заменена текстильной. Ее преимущества заключаются не только в том, что она меньше весит, но и в том, что мягкий текстиль позволяет лучше интегрировать оболочку в спинку сиденья.

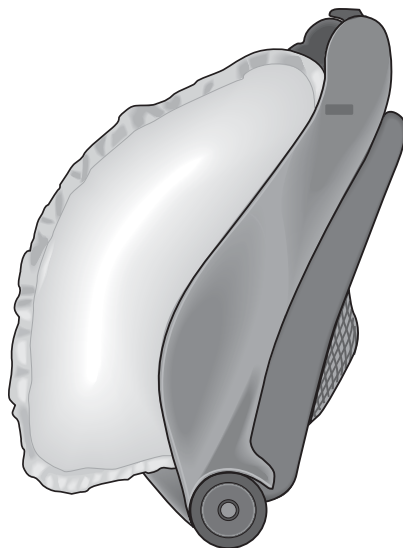
В некоторых странах боковые подушки безопасности в сиденьях второго ряда устанавливаются за дополнительную плату.

Когда блок управления подушек безопасности J234 регистрирует достаточно сильный боковой удар, он подает питание на пиропатрон соответствующей боковой подушки безопасности.

В действие приводятся всегда только те боковые подушки безопасности, которые находятся со стороны, на которую пришелся удар.

Боковые подушки в сиденьях первого ряда имеют трубчатые газогенераторы, а подушки в сиденьях второго ряда — гибридные газогенераторы.

Боковая подушка в сиденье первого ряда



361_006

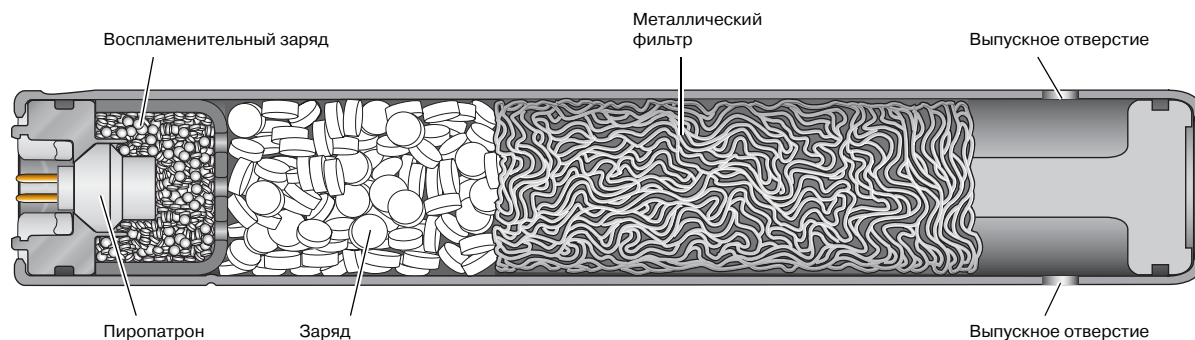
Боковая подушка в сиденье второго ряда



361_005

Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя N199
Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира N200

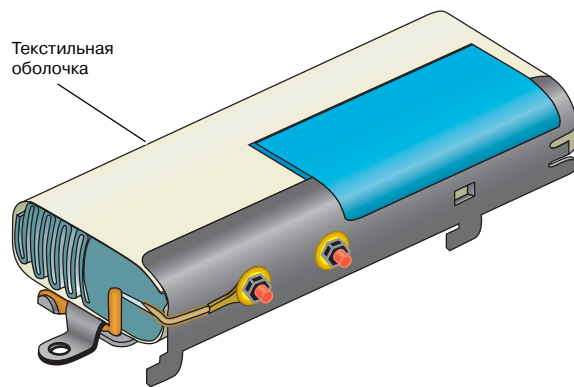
Блок управления подушек безопасности подает питание на пиропатрон соответствующей боковой подушки. От подожженного воспламенительного заряда загорается рабочий заряд. Образующийся при его сгорании газ устремляется через металлический фильтр в оболочку подушки. Подушка расправляется и надувается.



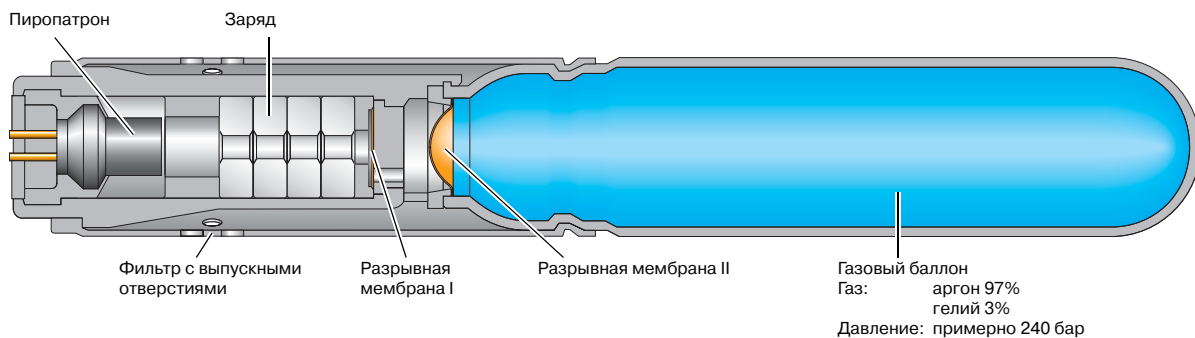
361_022

Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны водителя N201
Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира N202

Пиропатрон поджигает рабочий заряд. Образующийся газ прорывает обе разрывные мембраны и смешивается с газом в баллоне. Смесь газов поступает через металлический фильтр в оболочку подушки и надувает ее.



361_066



361_037

Верхние подушки безопасности

(Sideguard)

Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя N251

Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира N252

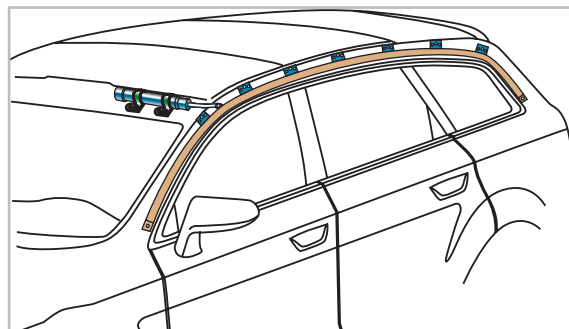
Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира N252

Для лучшей защиты водителя и пассажиров при боковом ударе верхняя подушка безопасности почти полностью закрывает собой боковые окна по всей длине между передней и задней стойками. Гибридный газогенератор модуля подушки установлен в передней части крыши. Подушка наполняется газом через соединительную трубку. Газ представляет собой смесь гелия (80%) и аргона (20%). Он находится в газовом баллоне под давлением 300 бар.

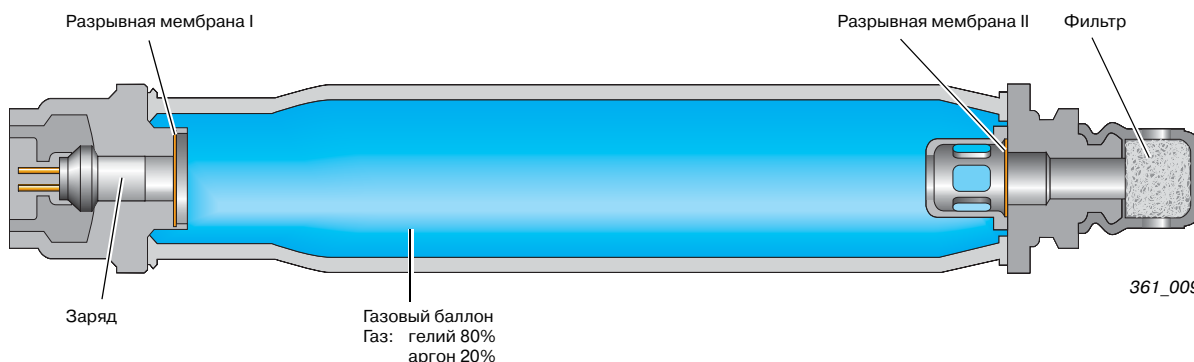
Когда блок управления подушек безопасности воспламеняет заряд, образующиеся газы разрушают разрывную мембрану I и в газовом баллоне возрастает давление.

Когда давление достигает определенной величины, газ прорывает разрывную мембрану II и устремляется через фильтр и соединительную трубку в оболочку подушки.

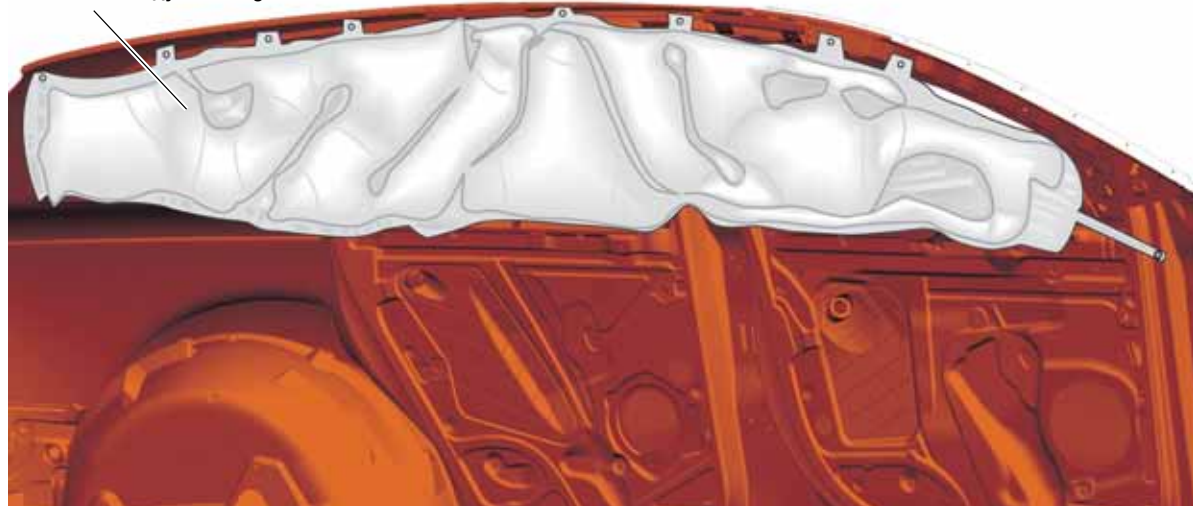
Объем подушки составляет примерно 40 литров.



361_010



Наполненная подушка Sideguard



361_011