

Audi A3 Cabriolet

Программа самообучения 430

Новый Audi Cabriolet

Audi впервые предлагает полноценный компактный кабриолет премиум-класса. Новый Audi A3 Cabriolet выходит на рынок в новом, быстро расширяющемся сегменте. Его убедительные характеристики призваны вдохновить новых покупателей, а владельцам Audi предложить ещё одну привлекательную модель.

Причина притягательности нового Audi A3 Cabriolet — это уникальный дизайн в сочетании с первоклассной конструкцией мягкой складной крыши, ярко выраженная динамика и дорогая эксклюзивная комплектация.

И с убранной, и с установленной складной крышей новый Audi A3 Cabriolet впервые в своем классе предлагает полноценный четырёхместный салон, что весьма практично.

В выразительном дизайне нового Audi A3 Cabriolet легко узнаются черты Audi A3.

Контур кузова с закрытым верхом напоминают купе и подчёркивают по-спортивному компактный характер.

Внешнее превосходство классического складного верха сочетается с безупречной работой, абсолютной точностью сопряжения деталей и высоким качеством обработки элементов. Разумные решения, такие как компактное Z-образное складывание и практичный механизм привода, обеспечивают быстрое открывание и закрывание крыши даже во время движения.

Современные бензиновые и дизельные двигатели за счёт применения новых технологий обладают высоким КПД, не лишая автомобиль хороших ходовых качеств и динамики. К тому же, высокий КПД механической коробки передач и коробки S tronic с двойной фрикционной муфтой — это один из наиболее эффективных способов передачи крутящего момента на колёса практически без потерь.

Новый Audi A3 Cabriolet оснащён ходовой частью, обеспечивающей по-спортивному динамичное поведение и отличную устойчивость при прямолинейном движении накатом и в поворотах. Для водителей с разными требованиями предусмотрены исполнения со стандартной и спортивной ходовой частью. Удобное и чёткое рулевое управление с электромеханическим усилителем поддерживает на высоте динамические качества.

Производство нового Audi A3 Cabriolet размещено в городах Ингольштадт (Германия) и Дьёр (Венгрия).

При этом, как и в случае Audi TT, кузова изготавливаются и окрашиваются в Ингольштадте, а сборка автомобилей осуществляется на венгерском заводе.



Оглавление

Введение

Коротко и ясно	6
Комбинации двигателей и коробок передач	7

Кузов

Конструкция кузова	8
--------------------------	---

Пассивная безопасность

Система пассивной безопасности в Audi A3 Cabriolet	10
----------------------------------------------------------	----

Складная крыша

Конструкция складной крыши	12
----------------------------------	----

Система управления складной крышей

Расположение компонентов системы	16
Управление складной крышей	18
Аварийный привод	24
Компоненты системы управления складной крышей	26
Схема системы	34
Топология шин данных	36
Обмен данными	38
Интерфейсы шины CAN	39
Функциональная схема	40

Гидравлика

Гидравлическая система	42
----------------------------------	----

Ходовая часть

Узлы и детали ходовой части	44
---------------------------------------	----

Отопитель и климатическая установка

Климатическая установка	46
-----------------------------------	----

Система охраны салона

Охранная сигнализация	48
---------------------------------	----

Infotainment

Аудиосистемы	49
Магнитолы и радионавигационные системы	50
Антенны	50

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

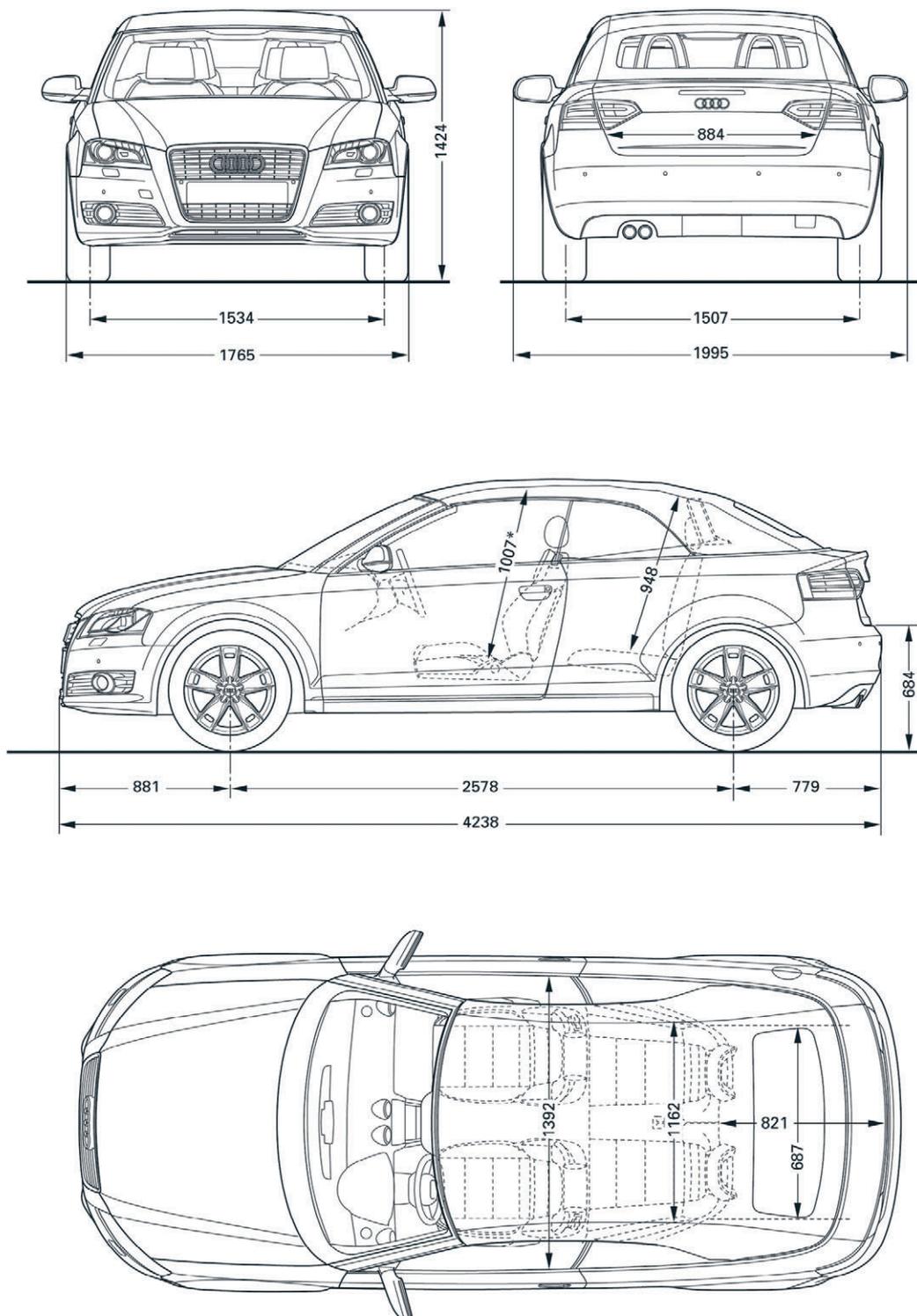
Она не является руководством по ремонту!
Все значения параметров приведены в ней исключительно с целью облегчения понимания материала и соответствуют состоянию программного обеспечения, действительному на момент составления программы самообучения.

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

Ссылка 	Примечание 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Введение

Коротко и ясно



430_080

Ссылка



Сведения о конструкции и работе КП S tronic см. в программе самообучения SSP 386 6-ступенчатая КП 02E с двойной фрикционной муфтой.

Ссылка



Дополнительные сведения о двигателях и системе питания см. в программе самообучения SSP 380 Audi TT Coupé '07.

Комбинации двигателей и коробок передач

Двигатель 1,6 л TFSI



5-ступенчатая МКП 0A4,
передний привод



Двигатель 1,8 л TFSI



Двигатель 2,0 л TFSI



6-ступенчатая МКП 02Q,
передний привод

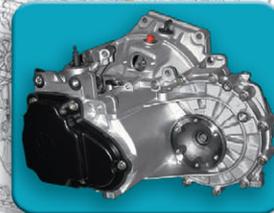
КП DSG 02E, передний
привод



Двигатель 1,9 л TDI



5-ступенчатая МКП 0A4,
передний привод



Двигатель 2,0 л TDI



6-ступенчатая МКП 02Q,
передний привод

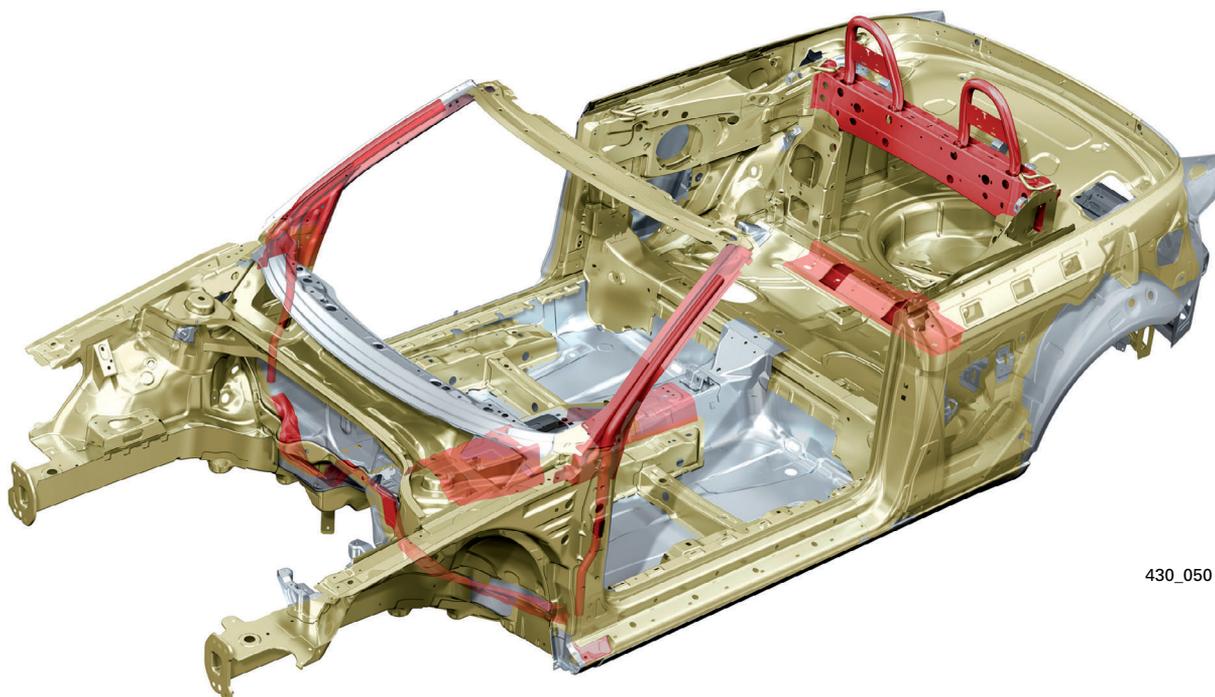
КП DSG 02E, передний
привод

430_120

Конструкция кузова

К жёсткости кузова Audi A3 Cabriolet, как и любого другого открытого автомобиля, предъявляются особенно высокие требования.

При этом нужно учитывать, что для оптимального расхода топлива и хорошей динамики масса кузова должна быть как можно меньше.



430_050

 обычная сталь

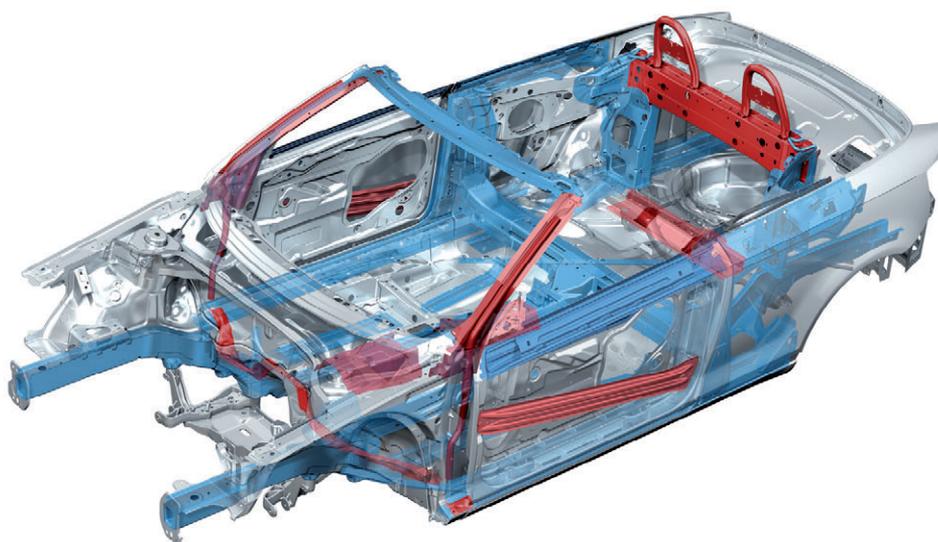
 высокопрочная сталь

 сверхпрочная сталь

Защиту при опрокидывании автомобиля обеспечивает дуга безопасности, выполненная из сверхпрочных стальных труб объёмной закалки. Дополнительная защита при опрокидывании создаётся зоной жёсткости вокруг ветрового стекла.

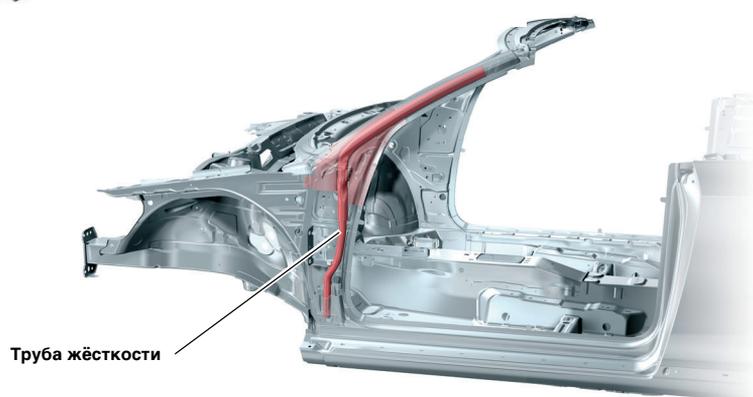
Жёсткость стойки А существенно усилена дополнительной сварной трубой из двух сверхпрочных стальных профилей, изготовленных методом объёмной закалки. Эта труба начинается внизу стойки А в зоне перехода к продольной балке/порогу и доходит почти до верхнего конца этой стойки.

В результате возникает жёсткий защитный каркас, состоящий из стойки А, продольной балки/порога, двери и стойки В, а также различных продольных и поперечных несущих элементов.



430_111

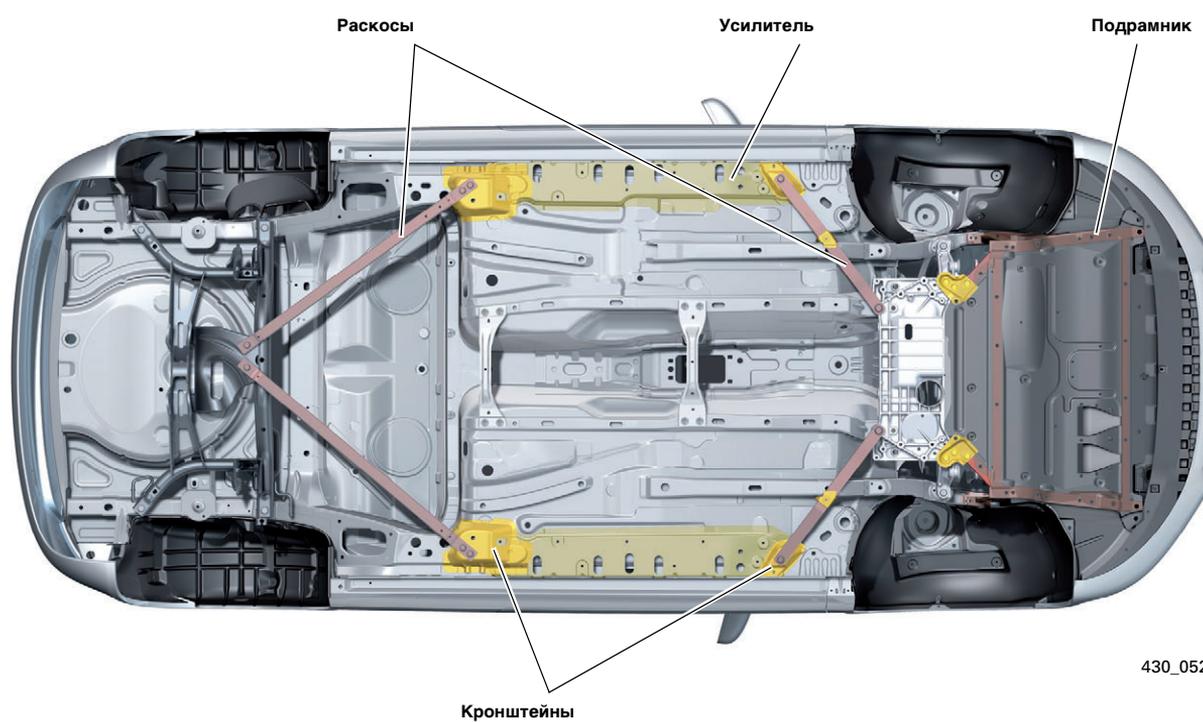
Детали, выделенные синим и красным цветом, представляют собой защитный каркас кузова.



Труба жёсткости

430_051

С целью повысить общую жёсткость кузова и иметь возможность крепления различных раскосов, а также подрамника двигателя, к кузову дополнительно приваривают соответствующие усилители и кронштейны.



430_052

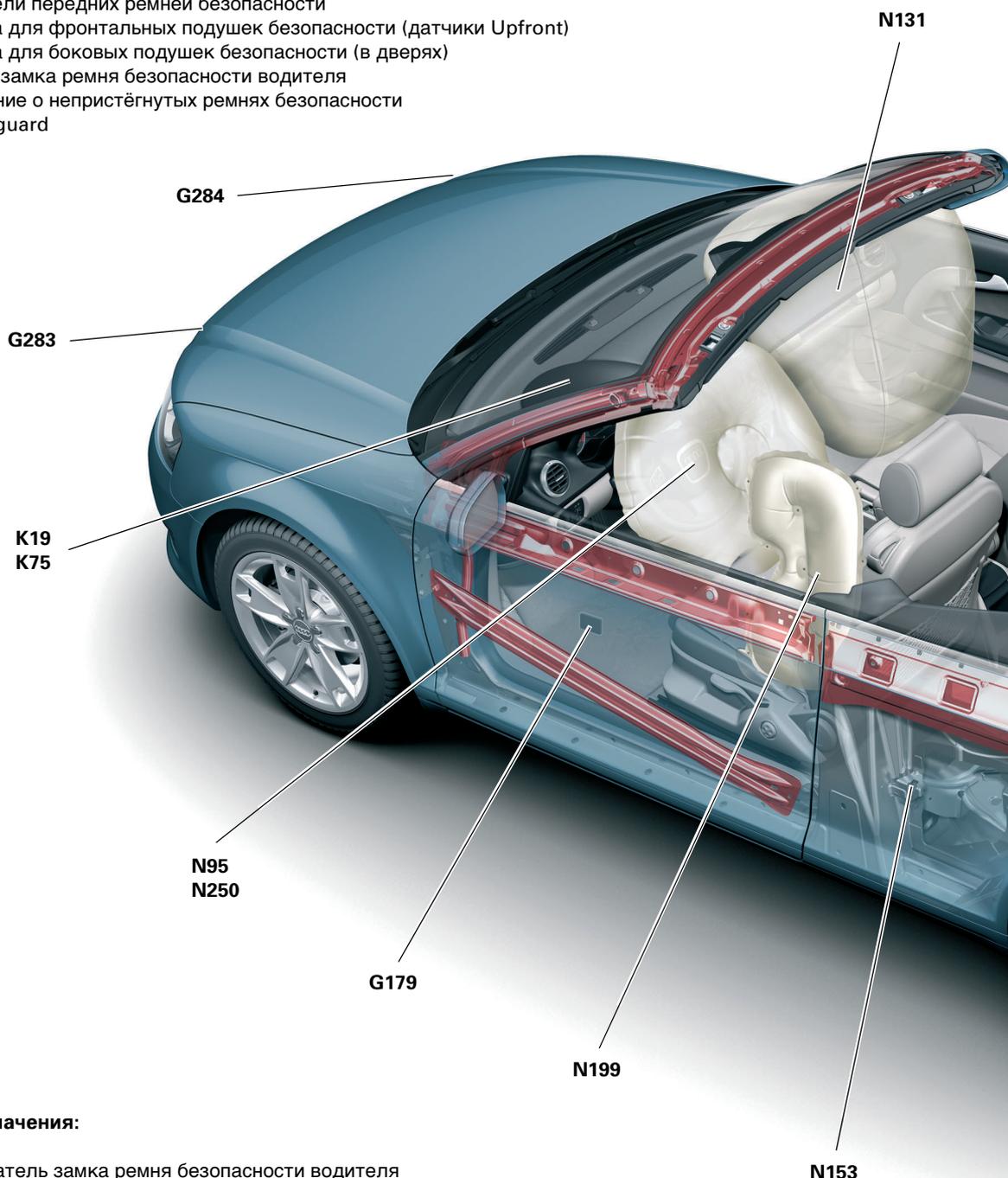
Кронштейны

Пассивная безопасность

Система пассивной безопасности в Audi A3 Cabriolet

Пассивную защиту водителя и пассажиров Audi A3 Cabriolet обеспечивают, в частности, следующие узлы и системы:

- Блок управления подушек безопасности
- Подушка безопасности водителя (раскрывающаяся в 2 этапа)
- Подушка безопасности переднего пассажира (раскрывающаяся за 1 этап)
- Боковые подушки безопасности (для защиты головы и туловища)
- Преднатяжители передних ремней безопасности
- Датчики удара для фронтальных подушек безопасности (датчики Upfront)
- Датчики удара для боковых подушек безопасности (в дверях)
- Выключатель замка ремня безопасности водителя
- Предупреждение о непристёгнутых ремнях безопасности
- Система Backguard



Условные обозначения:

E24	Выключатель замка ремня безопасности водителя
G179	Датчик удара для боковой подушки безопасности водителя (в двери)
G180	Датчик удара для боковой подушки безопасности переднего пассажира (в двери)
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 (под центральной консолью)
K19	Контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности
K75	Контрольная лампа подушек безопасности

Кроме того, автомобиль может быть оснащён выключателем с замком для отключения фронтальной подушки безопасности переднего пассажира с соответствующей контрольной лампой.

Комплектация системы пассивной безопасности автомобиля может отличаться в зависимости от законодательных требований и норм той или иной страны.



430_096

На рисунке не показаны выключатель замка ремня безопасности водителя E24 и блок управления подушек безопасности J234.

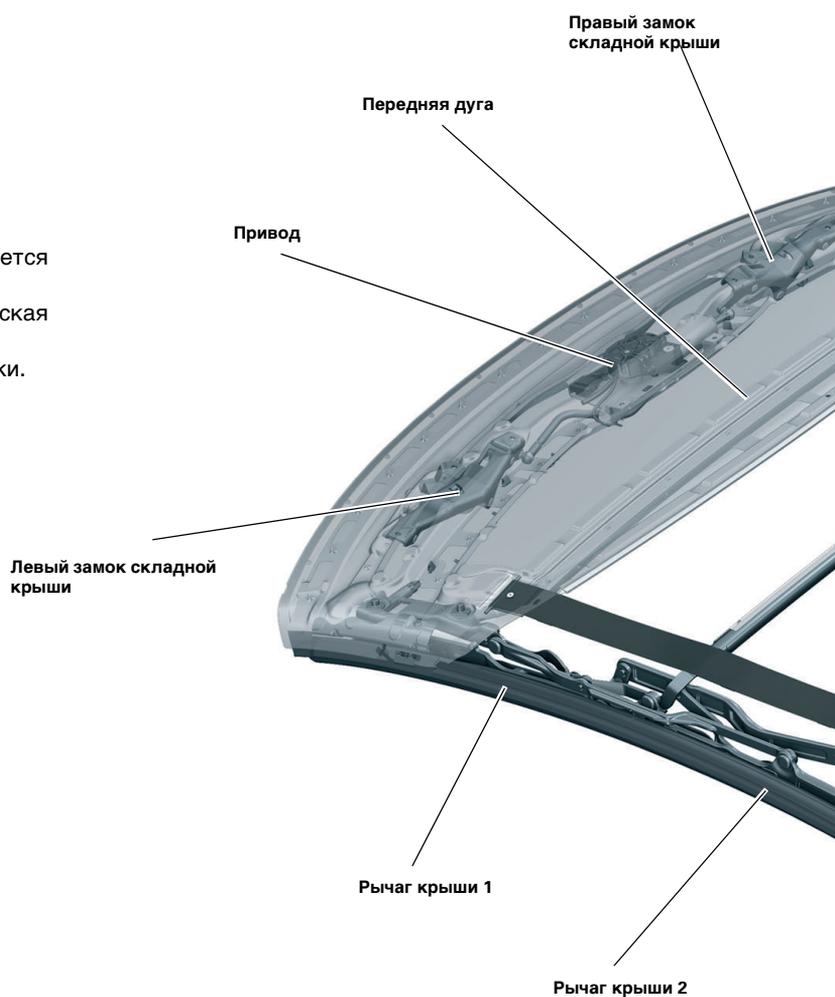
N95	Пиропатрон подушки безопасности водителя
N250	Пиропатрон 2 подушки безопасности водителя
N131	Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
N153	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя
N154	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира
N199	Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
N200	Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира

Складная крыша

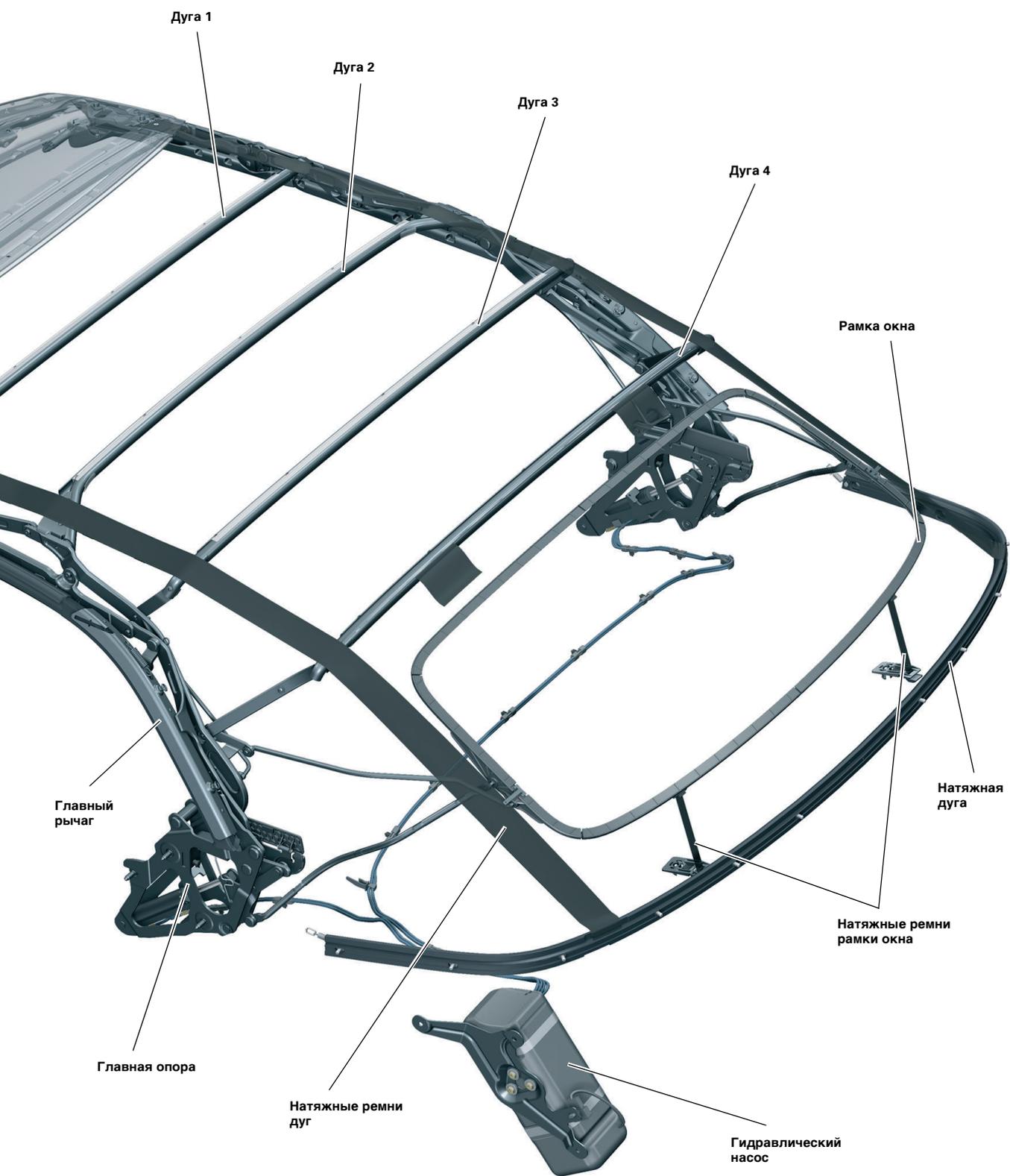
Конструкция складной крыши

Мягкая крыша с компактным складыванием

В стандартной комплектации новый Audi A3 Cabriolet оснащается полуавтоматической складной крышей, которая разблокируется и блокируется вручную, а открывается и закрывается с помощью электропривода. Устанавливаемая в качестве опции автоматическая складная крыша с шумоизоляцией имеет электропривод и для разблокировки/блокировки.



430_109



430_102

Складная крыша



430_108

При Z-образном складывании брезент и крышки не используются, за счёт этого обеспечивается очень быстрое открывание и закрывание.

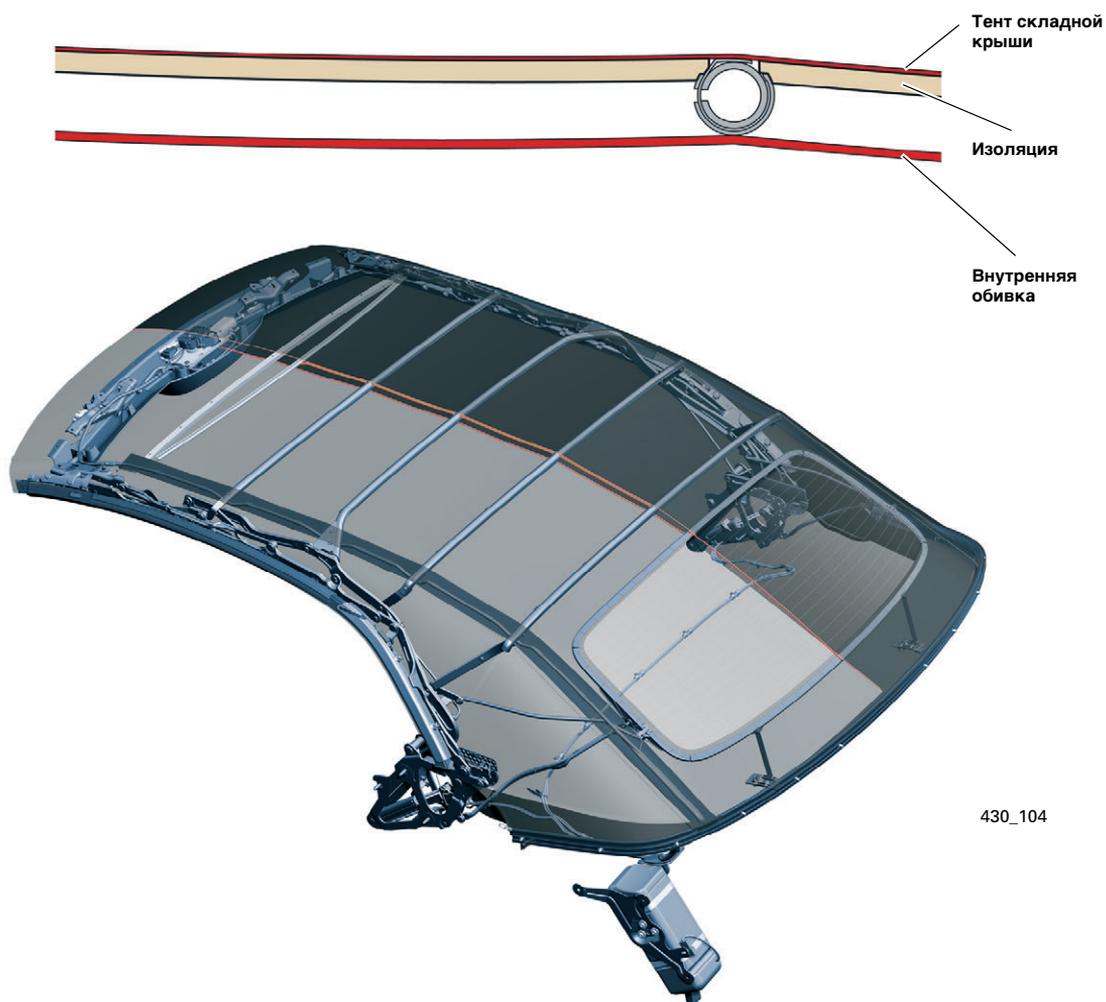
Благодаря компактности конструкции открытая складная крыша не требует дополнительного места и не сокращает объём багажного отсека. Передняя дуга закрывает сложенную крышу точно на уровне плечевой линии.



430_107



430_101



430_104

Как стандартная полуавтоматическая, так и устанавливаемая по заказу автоматическая складная крыша с шумоизоляцией оснащаются минеральным задним стеклом с обогревом, которое не боится царапин.

Тент полуавтоматической и автоматической складной крыши состоит из тех же материалов, что и на TT Roadster:

- внешний слой — полимерное волокно (полиакрилнитрил);
- средний слой — бутилкаучук;
- внутренняя обивка — полиэфир.

При этом стандартная полуавтоматическая складная крыша отличается очень хорошей шумо- и теплоизоляцией.

Тент автоматической складной крыши снабжён кашированной нетканым материалом полиуретановой изоляцией толщиной 6 мм, которая дополнительно повышает уровень тепло- и шумоизоляции. В обоих вариантах крыша оснащена внутренней обивкой.

Гидравлический модуль с рабочим цилиндром

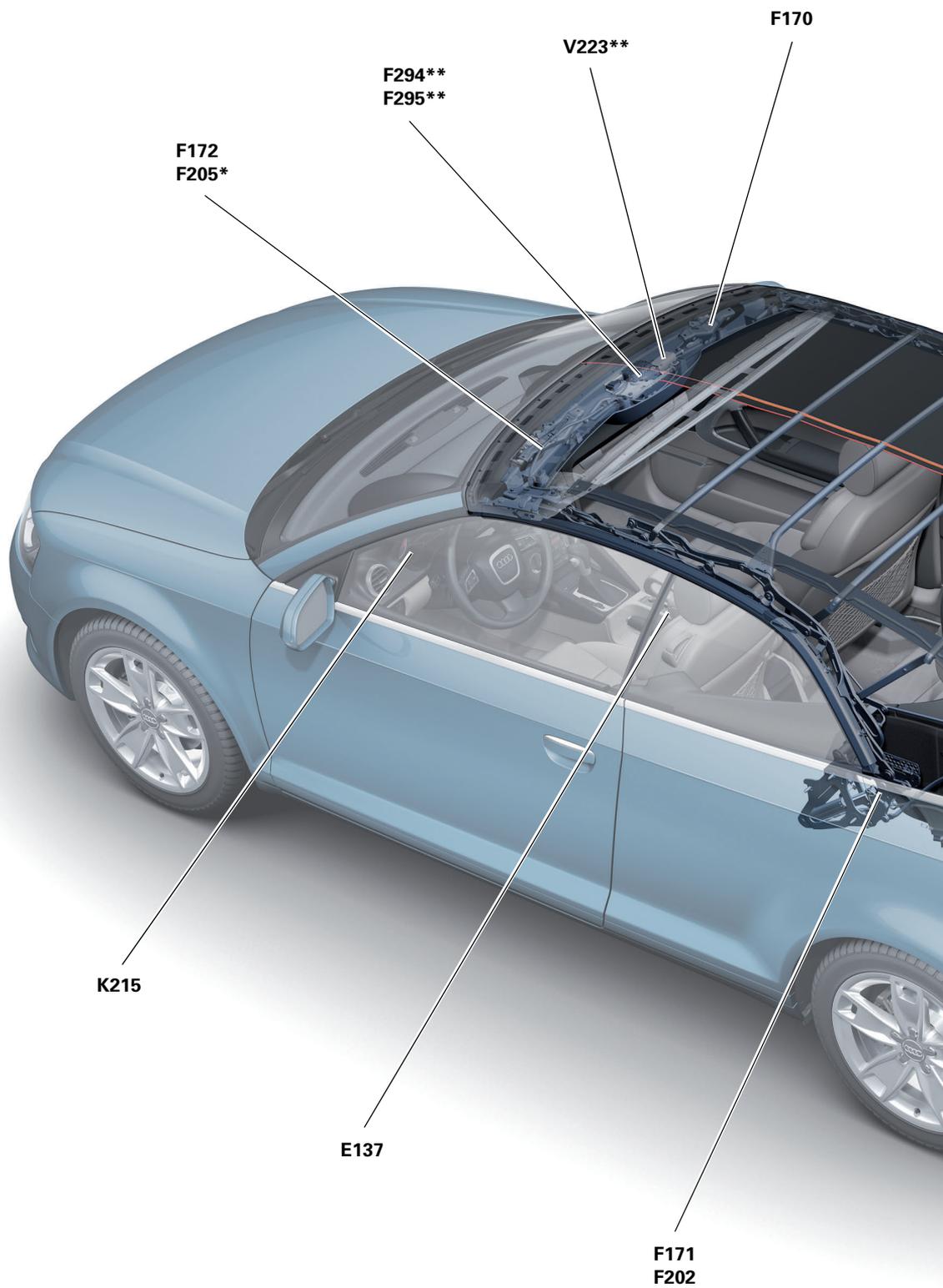


430_038

Система управления складной крышей

Расположение компонентов системы

На этих двух страницах показаны узлы, относящиеся к данной системе.



Условные обозначения:

- E137 Клавиша управления складной крышей
- F170 Правый датчик блокировки складной крыши
- F171 Датчик сложенного состояния складной крыши
- F172 Передний датчик блокировки складной крыши
- F202 Датчик закрытого состояния складной крыши
- F205 Датчик разблокированного состояния складной крыши*
- F294 Датчик открытия замков складной крыши**
- F295 Датчик закрытия замков складной крыши**
- J256 Блок управления привода складной крыши
- K215 Контрольная системы привода складной крыши
- V118 Гидравлический насос привода складной крыши
- V223 Электродвигатель блокировки складной крыши**

* Только для полуавтоматической складной крыши

** Только для автоматической складной крыши



430_110

Система управления складной крышей

Управление складной крышей

Новый Audi A3 Cabriolet предлагается в исполнениях с полуавтоматической и с автоматической складной крышей.

Перед открыванием полуавтоматической складной крыши необходимо вручную открыть замок крыши из салона, а после закрывания — закрыть этот замок.

Прежде чем открывать складную крышу, нужно удалить все предметы из её отсека. Это позволит избежать повреждений крыши и заднего стекла.

Автоматическая складная крыша

Условия:

- Автомобиль стоит/скорость < 30 км/ч.
- Зажигание включено.
- Наружная температура > -15°C.
- Багажный отсек закрыт.
- Напряжение аккумулятора в норме.

Если оттянуть и удерживать клавишу управления складной крышей E137, начинается процесс открывания крыши.

Если отпустить клавишу, крыша сразу останавливается. При повторном воздействии (оттягивании или нажатии) на клавишу E137 крыша снова начинает двигаться (открываться или закрываться).

Клавиша управления складной крышей E137

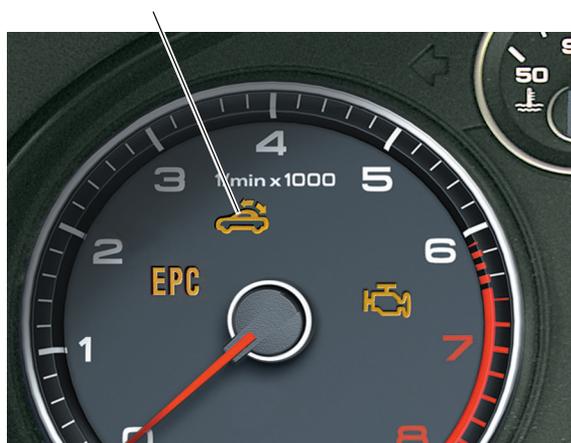


430_011

Контрольная лампа привода складной крыши K215 в блоке управления комбинации приборов J285 сигнализирует о движении крыши.

Как только цикл движения складной крыши завершается, эта лампа гаснет. Если эта контрольная лампа мигает, движение складной крыши невозможно.

Контрольная лампа привода складной крыши K215



430_012

В процессе открывания блок управления привода складной крыши J256 активирует опускание боковых стёкол до определённого уровня. После этого замок крыши открывается, и загорается контрольная лампа привода складной крыши K215.

Блок управления бортовой сети J519 отключает обогрев заднего стекла.

Кроме того, центральный блок управления систем комфорта J393 блокирует открывание багажного отсека за ручку на крышке (с клавишей «soft touch»).



430_001

Затем блок управления привода складной крыши J256 активирует гидравлический насос привода крыши V118.

Складная крыша открывается. Во время движения складной крыши стопорные крюки её замков возвращаются в положение «Замок закрыт».



430_002

Контрольная лампа привода складной крыши K215 гаснет, как только крыша полностью открывается и укладывается в свой отсек.

Если удерживать оттянутую клавишу управления складной крышей, боковые стекла закрываются.

Если цикл движения складной крыши завершён, центральный блок управления систем комфорта J393 разблокирует открывание багажного отсека за ручку на крышке (с клавишей «soft touch»).



430_003

Система управления складной крышей

Закрывание складной крыши

Условия:

- Автомобиль стоит/скорость < 30 км/ч.
- Зажигание включено.
- Багажный отсек закрыт.
- Напряжение аккумулятора в норме.

Процесс закрывания крыши запускается нажатием и удерживанием клавиши управления складной крышей.

Этот процесс выполняется в последовательности, обратной открыванию. Боковые стёкла опускаются до определённого уровня.

Контрольная лампа привода складной крыши K215 сигнализирует о начале движения крыши.

Во время движения складной крыши центральный блок управления систем комфорта J393 блокирует открывание багажного отсека за ручку на крышке (с клавишей «soft touch»).

Блок управления привода складной крыши J256 активирует гидравлический насос V118.

Складная крыша закрывается.

Одновременно с движением крыши открывается её замок.

Как только передний край крыши укладывается на рамке ветрового стекла, замок крыши закрывается. Контрольная лампа привода складной крыши K215 гаснет.

Блок управления бортовой сети получает информацию о том, что складная крыша закрыта. Блокировка обогрева заднего стекла отменяется.

Если после закрывания замка складной крыши удерживать клавишу управления нажатой, боковые стёкла снова закрываются.

Кроме того, багажный отсек теперь можно снова открывать за ручку на крышке.



430_004



430_006



430_007

Комфортное открывание/закрывание

Управлять складной крышей можно и с помощью замка в двери водителя.

Для открывания складной крыши сначала нужно отпереть автомобиль. Для этого нужно вставить ключ в личинку замка и повернуть его вперёд по направлению движения.

Если в течение двух секунд вернуть ключ в положение «Открывание» и удерживать в этом положении, начинается процесс открывания крыши.

Для закрывания складной крыши автомобиль сначала запирается ключом. Затем в течение двух секунд ключ возвращается в положение «Закрывание» и удерживается в этом положении.

Если складная крыша находится в промежуточном положении (не полностью закрыта или открыта), то достаточно одного поворота и удерживания ключа, чтобы запустить привод крыши.

Если установлена охранная сигнализация, перед открыванием складной крыши следует открыть автомобиль ключом ДУ.

При этом охранная сигнализация отключается. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации автомобиля.



430_010



430_009

Открывание и закрывание складной крыши во время движения

Складную крышу можно открывать и закрывать при движении на скорости до 30 км/ч.

На скорости выше 30 км/ч привод крыши не работает.

Если автомобиль движется со скоростью < 30 км/ч, для открывания складной крыши можно оттянуть и удерживать клавишу управления E137. Если во время открывания складной крыши скорость автомобиля становится выше 30 км/ч, водителю подаётся звуковое и визуальное предупреждение. Движение складной крыши не прекращается.

Если при скорости движения не более 30 км/ч нажать и удерживать клавишу управления складной крышей E137, начинается процесс закрывания крыши.

Если во время закрывания складной крыши скорость автомобиля становится выше 30 км/ч, процесс закрывания крыши прекращается, а водителю подаётся визуальное и звуковое предупреждение. Складная крыша остаётся в текущем положении. Возобновить процесс закрывания можно только после того, как скорость автомобиля станет ниже 30 км/ч.



430_008

Система управления складной крышей

Полуавтоматическая складная крыша

Открытие складной крыши

Условия:

- Автомобиль не движется.
- Зажигание включено.
- Наружная температура > -15°C.
- Напряжение аккумулятора в норме.
- Багажный отсек закрыт.

Открытие и закрытие полуавтоматической складной крыши выполняются так же, как на автомобиле с автоматической крышей. Перед открытием складной крыши сначала нужно вручную открыть её замок. Для этого рукоятку замка нужно опустить и повернуть против часовой стрелки. После этого боковые стёкла автоматически опускаются до определённого уровня.



430_027

Кнопка управления складной крышей E137

Чтобы открыть складную крышу, нужно оттянуть и удерживать кнопку управления E137.

Если после укладывания крыши в её отсеке кнопка управления E137 ещё удерживается, боковые стёкла закрываются.



430_011

Закрывание складной крыши

Процесс закрывания крыши запускается нажатием и удерживанием клавиши управления складной крышей.

Этот процесс выполняется в последовательности, обратной открыванию.

Боковые стёкла опускаются до определённого уровня. С помощью гидравлической системы складная крыша поднимается из своего отсека и укладывается на рамку ветрового стекла.



430_003

Теперь нужно снова закрыть замок складной крыши вручную. Для этого необходимо опустить рукоятку замка, натянуть складную крышу на рамку ветрового стекла и поворачивать рукоятку по часовой стрелке, пока замок крыши не закроется. Для закрывания всех боковых стёкол нужно снова нажать клавишу управления складной крышей E137 или использовать главный выключатель стеклоподъёмников на двери водителя E189.



430_006

Функции комфортного открывания и закрывания для полуавтоматической складной крыши не предусмотрены. Открывание/закрывание крыши во время движения также невозможно.



430_029

Система управления складной крышей

Аварийный привод

Если из-за какой-либо неисправности система управления складной крышей не работает, крышу можно закрыть или открыть вручную.

Закрывание автоматической складной крыши

Условия:

- Стояночный тормоз задействован.
- Боковые стёкла опущены.
- Зажигание выключено.
- Ключ зажигания извлечён из замка.
- Багажный отсек закрыт.

Гидравлическая система обладает эффектом самоблокировки, поэтому сначала нужно сбросить давление в этой системе. Для этого нужно отвёрткой повернуть винт аварийного привода на гидравлическом модуле примерно на один оборот влево.

После успешного аварийного закрывания складной крыши этот винт нужно снова повернуть в прежнее положение (закреть магистраль)!

Поднимать складную крышу из её отсека следует, по возможности, вдвоём. Затем нужно уложить передний край крыши на рамку ветрового стекла.



430_016

На складной крыше посередине передней части есть заглушка, которую нужно снять отвёрткой.



430_045

Теперь с помощью отвёртки нужно закрепить рукоятку аварийного привода.
При этом рукоятка должна обязательно зафиксироваться на штифтах замка. Только после этого следует затянуть стопорный винт от руки. При вворачивании стопорного винта электродвигатель блокировки складной крыши V223 отсоединяется от привода (рычажного механизма) замка.

Поскольку при открытой складной крыше её замок закрыт, сначала нужно открыть этот замок. Для этого следует поворачивать рукоятку аварийного привода против часовой стрелки.

С помощью рукоятки аварийного привода складная крыша натягивается на рамку ветрового стекла. Чтобы закрыть замок складной крыши, рукоятку нужно поворачивать по часовой стрелке.

Затем рукоятку аварийного привода следует снять. После использования аварийного привода соединение между электродвигателем блокировки складной крыши и приводом замка автоматически восстанавливается при первом вращении вала электродвигателя.

Для полуавтоматической складной крыши операции с рукояткой аварийного привода не применяются.

Открытие складной крыши выполняется в последовательности, обратной закрыванию. После использования аварийного привода и поиска неисправности необходимо проверить работу складной крыши по полному циклу (открывание и закрывание).

Инструмент для использования аварийного привода входит в комплект бортового инструмента.



430_079



430_047



430_048

Примечание



Дополнительные сведения об аварийном приводе и управлении складной крышей см. в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Система управления складной крышей

Компоненты системы управления складной крышей

Клавиша управления складной крышей E137

При воздействии на клавишу управления E137 начинается движение складной крыши.

- Нажатие: открытая крыша закрывается.
- Оттягивание: закрытая крыша открывается.

Если во время движения крыши отпустить клавишу, крыша сразу останавливается.

При повторном воздействии на клавишу движение складной крыши возобновляется.

Клавиша управления складной крышей находится на центральной консоли автомобиля.

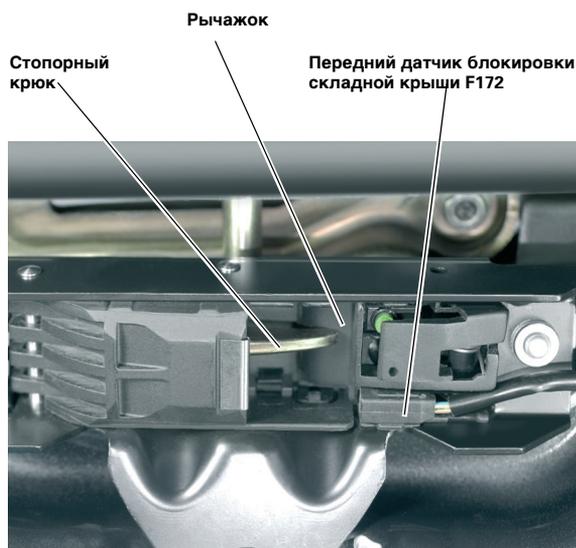


430_011

Передний датчик блокировки складной крыши F172

Передний датчик блокировки складной крыши F172 встроен в нижнюю часть левого замка на рамке ветрового стекла.

Этот датчик активируется через рычажок стопорным крюком верхней части левого замка. В зависимости от сигнала датчика блок управления привода складной крыши распознает состояние «Замок складной крыши закрыт или открыт».



430_030

Датчик разблокированного состояния складной крыши F205

На автомобилях с полуавтоматической складной крышей в нижней части левого замка на рамке ветрового стекла имеется ещё один датчик — датчик разблокированного состояния складной крыши F205.

Датчик F205 активируется направляющим пальцем на верхней части левого замка.

В зависимости от сигнала датчика блок управления привода складной крыши J256 распознаёт состояние «Складная крыша разблокирована или заблокирована».

Только после того как этот блок управления распознаёт, что складная крыша разблокирована, можно запускать привод крыши клавишей управления E137.



430_054

Датчик разблокированного состояния складной крыши F205

Правый датчик блокировки складной крыши F170

Правый датчик блокировки складной крыши F170 находится в нижней части правого замка на рамке ветрового стекла.

Этот датчик активируется через рычажок стопорным крюком верхней части правого замка.

В зависимости от сигнала датчика блок управления привода складной крыши распознаёт состояние «Замок складной крыши закрыт или открыт».

Передний (F172) и правый (F170) датчики блокировки складной крыши подключены последовательно. Если автомобиль оснащён аудиосистемой BOSE, правый датчик блокировки складной крыши F170 является переключателем с нейтральным положением и имеет дополнительный выход на усилитель BOSE.

Правый датчик блокировки складной крыши F170



Рычажок

Стопорный крюк

430_055

Датчик сложенного состояния складной крыши F171

Датчик сложенного состояния складной крыши F171 находится на её левой главной опоре.

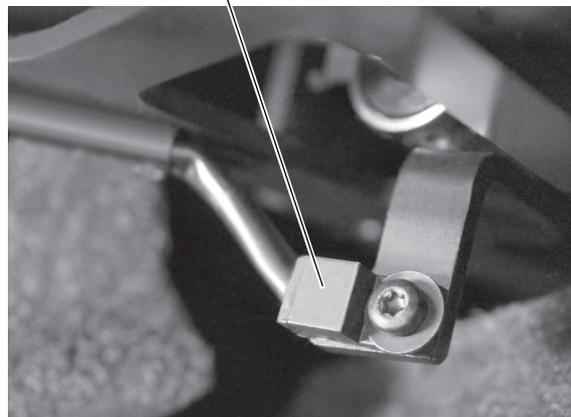
По сигналу от датчика F171 блок управления привода складной крыши J256 распознаёт, уложена ли крыша в свой отсек.

Датчик F171 по конструкции является датчиком Холла и контролируется блоком управления привода складной крыши.

Когда складная крыша уложена в свой отсек, металлический рычаг приводного механизма находится точно над датчиком.

Если блок управления регистрирует напряжение примерно 9 В, складная крыша уложена в отсек. Когда напряжение снижается примерно до 3,5 В, блок управления привода складной крыши J256 распознаёт, что крыша больше не находится в своем отсеке.

Датчик сложенного состояния складной крыши F171



430_031

Датчик закрытого состояния складной крыши F202

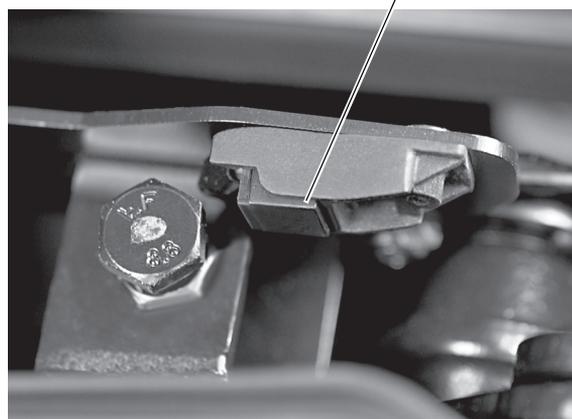
Как и F171, датчик закрытого состояния складной крыши F202 представляет собой датчик Холла. Местом установки также является левая главная опора складной крыши.

Блок управления привода складной крыши J256 контролирует напряжение питания датчика Холла.

Если блок управления регистрирует напряжение примерно 9 В, складная крыша закрыта.

Когда напряжение снижается примерно до 3,5 В, блок управления привода складной крыши J256 распознаёт, что крыша больше не закрыта.

Датчик закрытого состояния складной крыши F202



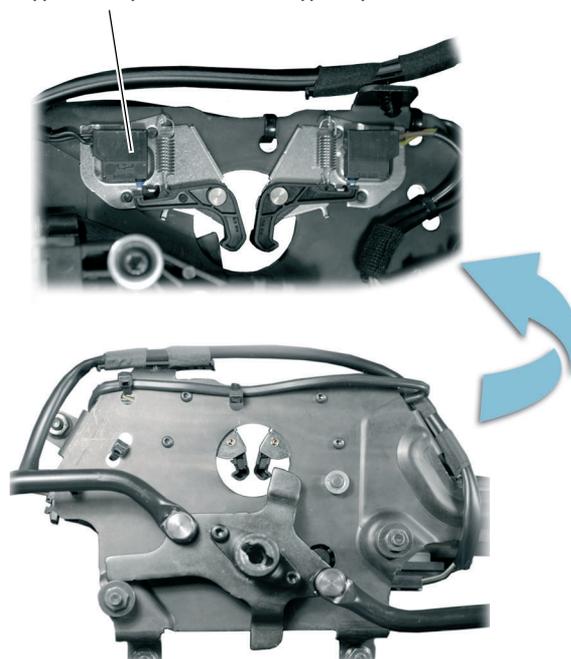
430_032

Датчик открытия замков складной крыши F294

Непосредственно в зоне электродвигателя блокировки складной крыши V223 установлен датчик открытия замков F294.

Датчик F294 активируется кулачковой пластиной, соединённой с рычагами замков складной крыши. Датчик открытия замков складной крыши F294 информирует блок управления J256 о том, что электродвигатель блокировки V223 и замки складной крыши находятся в открытом положении.

Датчик открытия замков складной крыши F294

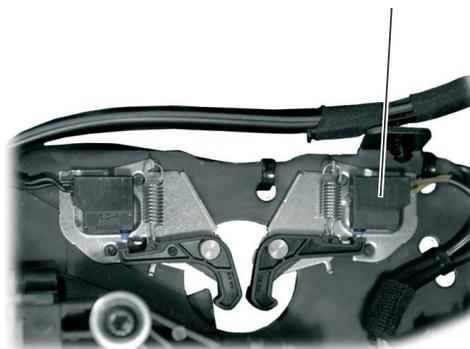


430_042

Датчик закрытия замков складной крыши F295

Рядом с датчиком открытия замков F294 находится датчик закрытия замков складной крыши F295. Датчик F295 информирует блок управления привода складной крыши J256 о том, что электродвигатель блокировки V223 и замки складной крыши находятся в закрытом положении.

Датчик закрытия замков складной крыши F295



430_049

Система управления складной крышей

Блок управления привода складной крыши J256

Центральное звено управления складной крышей на Audi A3 Cabriolet — это блок управления J256. Он управляет приводом крыши, контролирует её движение и отвечает за диагностику.

Блок управления привода складной крыши J256 собирает информацию со всех датчиков, оценивает её и активирует исполнительные механизмы. Ещё одной задачей этого блока управления является диагностика системы.

Если в ходе диагностики обнаруживаются неисправности узлов или сигналы отдельных компонентов при движении крыши поступают несвоевременно, крыша останавливается. В память неисправностей записывается ошибка.

Во избежание перегрузки гидравлического насоса V118 и электродвигателя блокировки складной крыши V223, блок управления контролирует время работы крыши.

Примерно через 2 минуты непрерывной работы блок управления J256 отключает привод складной крыши, поскольку крыша уже закрыта.

Работа крыши блокируется приблизительно на 10 минут. Если примерно через 2,5 минуты непрерывной работы складная крыша не достигает закрытого состояния, блок управления сразу её останавливает.

Повторить попытку управления складной крышей можно только после 20-минутной блокировки.

Через шину CAN-комфорт блок управления привода складной крыши J256 подключён к системе шин автомобиля и обменивается данными с другими системами.

Этот блок управления установлен в багажном отсеке автомобиля за левой облицовкой, рядом с гидравлическим насосом привода складной крыши V118.

Блок управления привода складной крыши J256

Гидравлический насос привода складной крыши V118



430_013

Гидравлический насос привода складной крыши V118

Гидравлический насос привода складной крыши V118 активируется блоком управления J256.

В зависимости от направления вращения насоса складная крыша открывается или закрывается. Каркас складной крыши приводится в движение гидроцилиндрами.

Гидравлическая система обладает эффектом самоблокировки. Это означает, что созданное в системе давление сохраняется даже после выключения зажигания.

Гидравлический насос установлен в багажном отсеке слева за облицовкой.



430_039

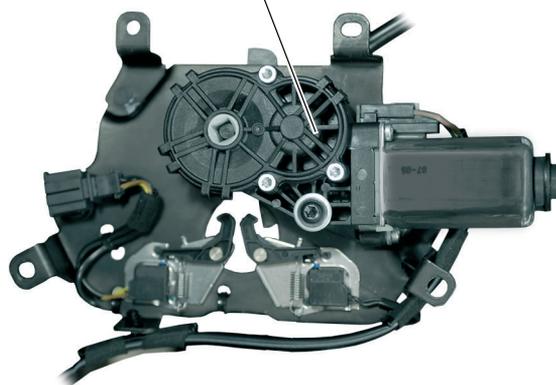
Гидравлический насос привода складной крыши V118

Защитная и звукоизолирующая оболочка

Электродвигатель блокировки складной крыши V223

Электродвигатель блокировки складной крыши V223 через рычажный механизм приводит в движение оба стопорных крюка в верхних частях замков, установленных в передней части крыши.

Электродвигатель блокировки складной крыши V223



430_040

Система управления складной крышей

Контрольная лампа привода складной крыши K215

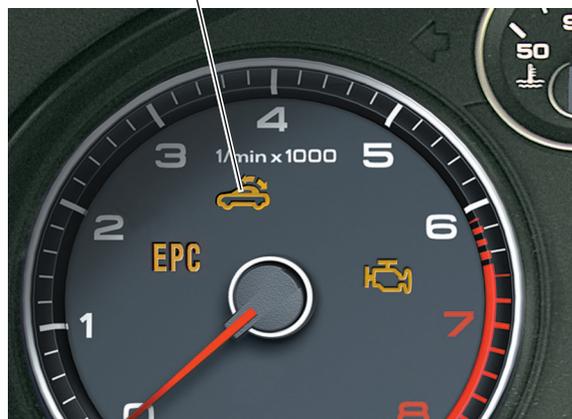
При включении зажигания контрольная лампа привода складной крыши K215 загорается примерно на две секунды. Тем самым демонстрируется работоспособность контрольной лампы K215.

Кроме того, эта контрольная лампа имеет следующие функции:

- горит во время движения складной крыши;
- мигает, если одно из условий движения складной крыши ещё не выполнено, а клавиша управления уже задействуется;
- горит, если не удалось полностью открыть или закрыть крышу.

Контрольная лампа привода складной крыши K215 находится в комбинации приборов и включается блоком управления J285.

Контрольная лампа привода складной крыши K215



430_012

Блок управления комбинации приборов J285

На основании данных, получаемых от блока управления привода складной крыши J256, блок управления комбинации приборов J285 активирует контрольную лампу привода складной крыши K215, сигнализатор в комбинации приборов и/или выводит на информационный дисплей соответствующее текстовое сообщение.



Текстовое сообщение

430_105

Крышка багажного отсека

Движение складной крыши возможно только при закрытом багажном отсеке.

Во время движения складной крыши центральный блок управления систем комфорта J393 блокирует открывание багажного отсека за ручку на крышке (с клавишей «soft touch»).

Только после полного закрывания складной крыши багажный отсек можно снова открывать за ручку на его крышке.



430_025

Индикация на комбинации приборов

Если крышка багажного отсека не закрыта, на информационном дисплее комбинации приборов появляется текст «Закройте крышку багажного отсека!».

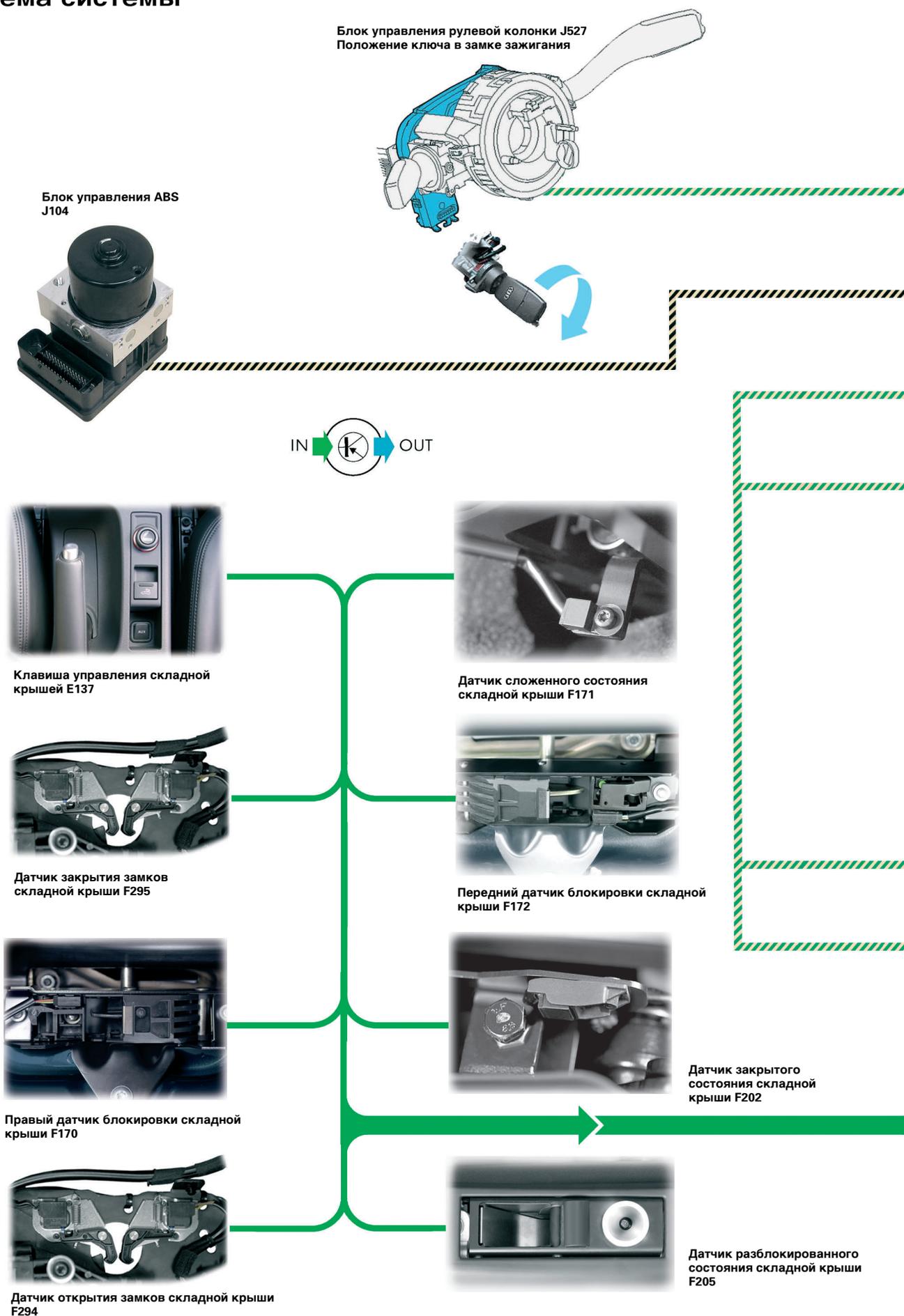


Текстовое
сообщение

430_059

Система управления складной крышей

Схема системы



Блок управления комбинации приборов J285



Контрольная лампа привода складной крыши K215



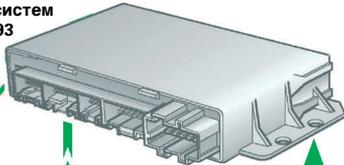
Информационный дисплей в комбинации приборов



Диагностический интерфейс шин данных (межсетевой интерфейс) J533



Центральный блок управления систем комфорта J393



Диагностический разъем



Блоки управления дверей J386, J387, J388 и J389

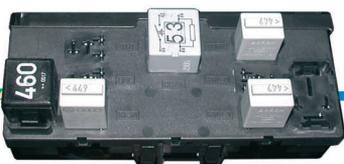


Комфортное открытие/закрывание складной крыши



Состояние крышки багажного отсека

Блок управления бортовой сети J519



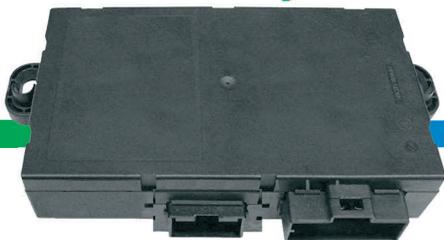
Нагревательный элемент заднего стекла Z1



Гидравлический насос привода складной крыши V118



Блок управления приводом складной крыши J256



Электродвигатель блокировки складной крыши V223

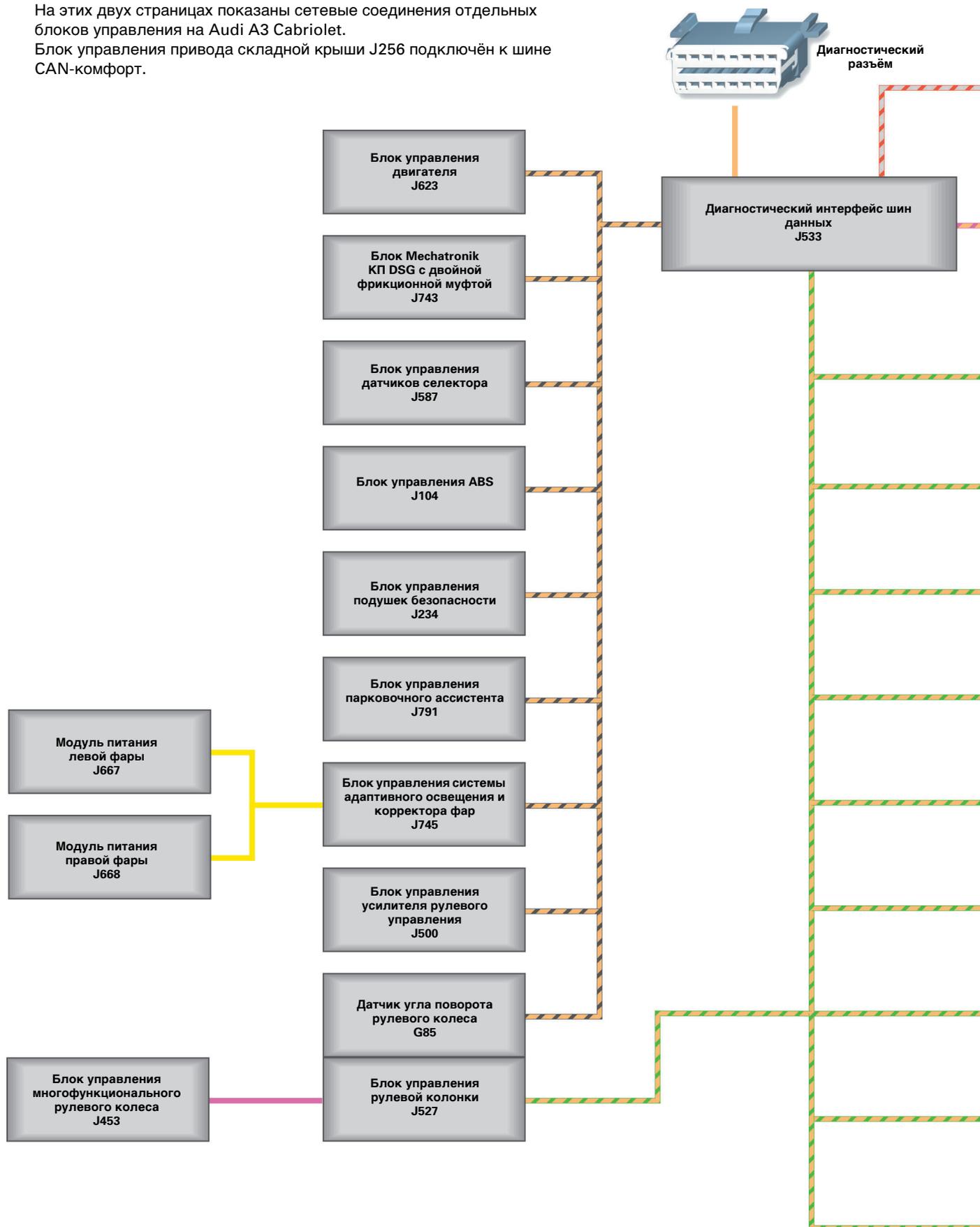


Система управления складной крышей

Топология шин данных

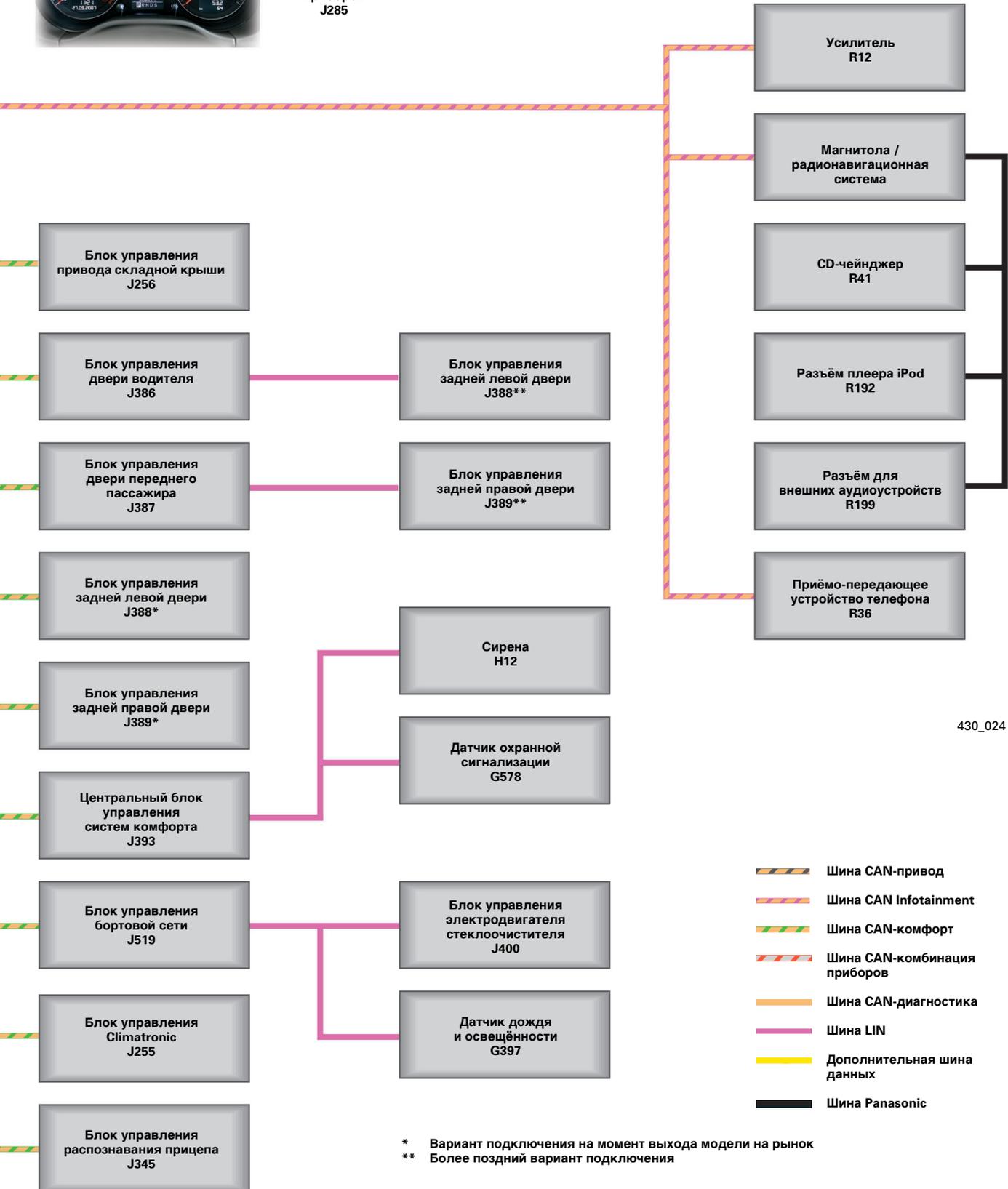
На этих двух страницах показаны сетевые соединения отдельных блоков управления на Audi A3 Cabriolet.

Блок управления привода складной крыши J256 подключён к шине CAN-комфорт.





Блок управления комбинации приборов J285



430_024

* Вариант подключения на момент выхода модели на рынок
 ** Более поздний вариант подключения

Система управления складной крышей

Обмен данными

Для обеспечения правильной работы складной крыши блок управления J256 нуждается в самой разной информации.

Помимо данных, получаемых от датчиков системы, этому блоку управления нужна информация и от других систем автомобиля, например от ESP.

В свою очередь, работа других блоков управления зависит от данных блока управления привода складной крыши J256.

Этот обмен информацией осуществляется по шине данных CAN. Блок управления привода складной крыши J256 подключён к шине CAN-комфорт и отправляет/принимает данные по этой шине CAN.

Блок управления привода складной крыши J256



430_058

Через диагностический интерфейс шин данных J533 реализован обмен данными между отдельными системами на шине данных CAN.

Между отдельными системами автомобиля постоянно идёт интенсивный обмен данными.

Диагностический интерфейс шин данных J533 установлен под панелью приборов возле кронштейна педалей. Доступ к этому блоку управления возможен из пространства для ног водителя.

Диагностический интерфейс шин данных J533



430_057

Ссылка

В программах самообучения SSP 238 «Обмен данными по шине CAN I» и SSP 269 «Обмен данными по шине CAN II» можно найти дополнительные указания по шине данных CAN.



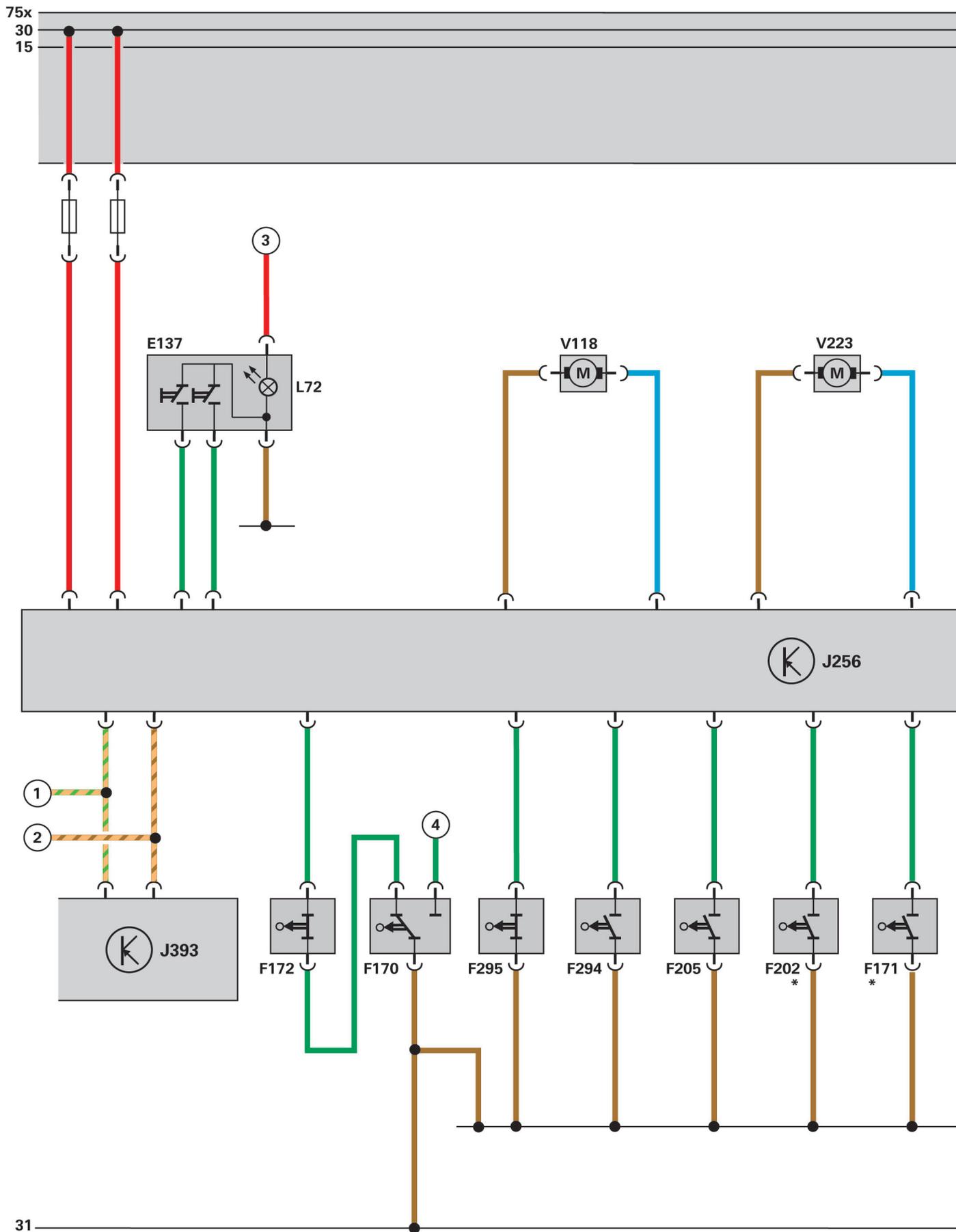
Интерфейсы шины CAN

На следующей схеме для примера показаны некоторые данные, передаваемые по шине данных CAN. Отдельные блоки управления отправляют или принимают данные, которые необходимы для правильной работы складной крыши.



Система управления складной крышей

Функциональная схема



75x
30
15

Условные обозначения:

E137 Клавиша управления складной крышей

F170 Правый датчик блокировки складной крыши

F171 Датчик сложенного состояния складной крыши

F172 Передний датчик блокировки складной крыши

F202 Датчик закрытого состояния складной крыши

F205 Датчик разблокированного состояния складной крыши

F294 Датчик открытия замков складной крыши

F295 Датчик закрытия замков складной крыши

J256 Блок управления привода складной крыши

J393 Центральный блок управления систем комфорта

J519 Блок управления бортовой сети

L72 Лампа подсветки клавиши управления складной крышей

V118 Гидравлический насос привода складной крыши

V223 Электродвигатель блокировки складной крыши

Z1 Нагревательный элемент заднего стекла

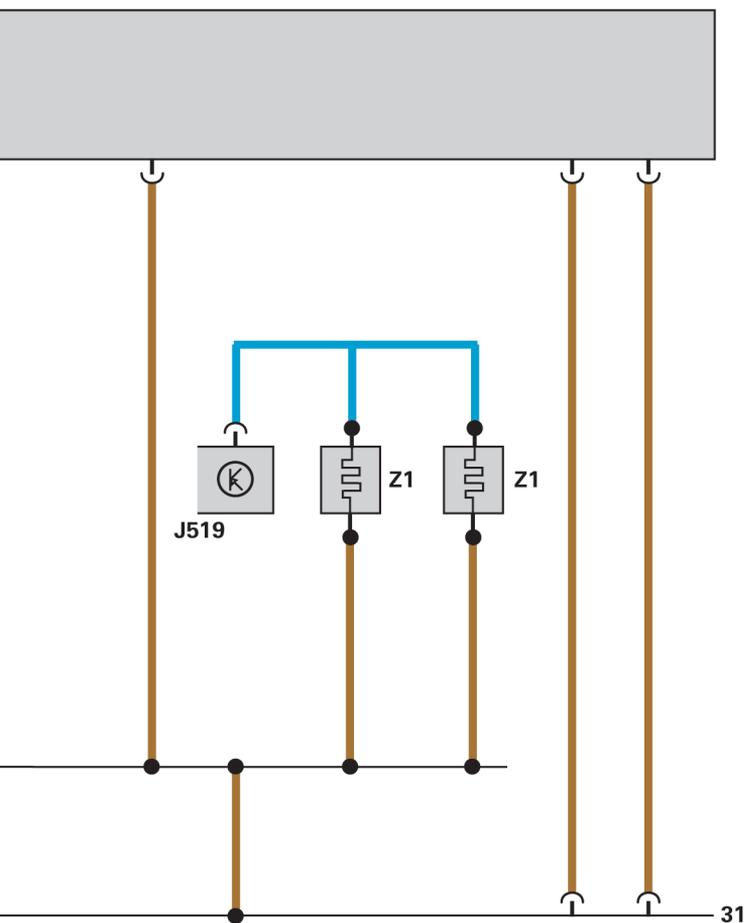
* Датчик Холла

① Шина CAN-комфорт (High)

② Шина CAN-комфорт (Low)

③ Клемма 58s

④ Только с аудиосистемой BOSE



430_021

Гидравлическая система

Открытие складной крыши

Гидравлическая система состоит из электродвигателя, корпуса насоса и бачка, соединённого с гидроцилиндрами через полимерные трубопроводы.

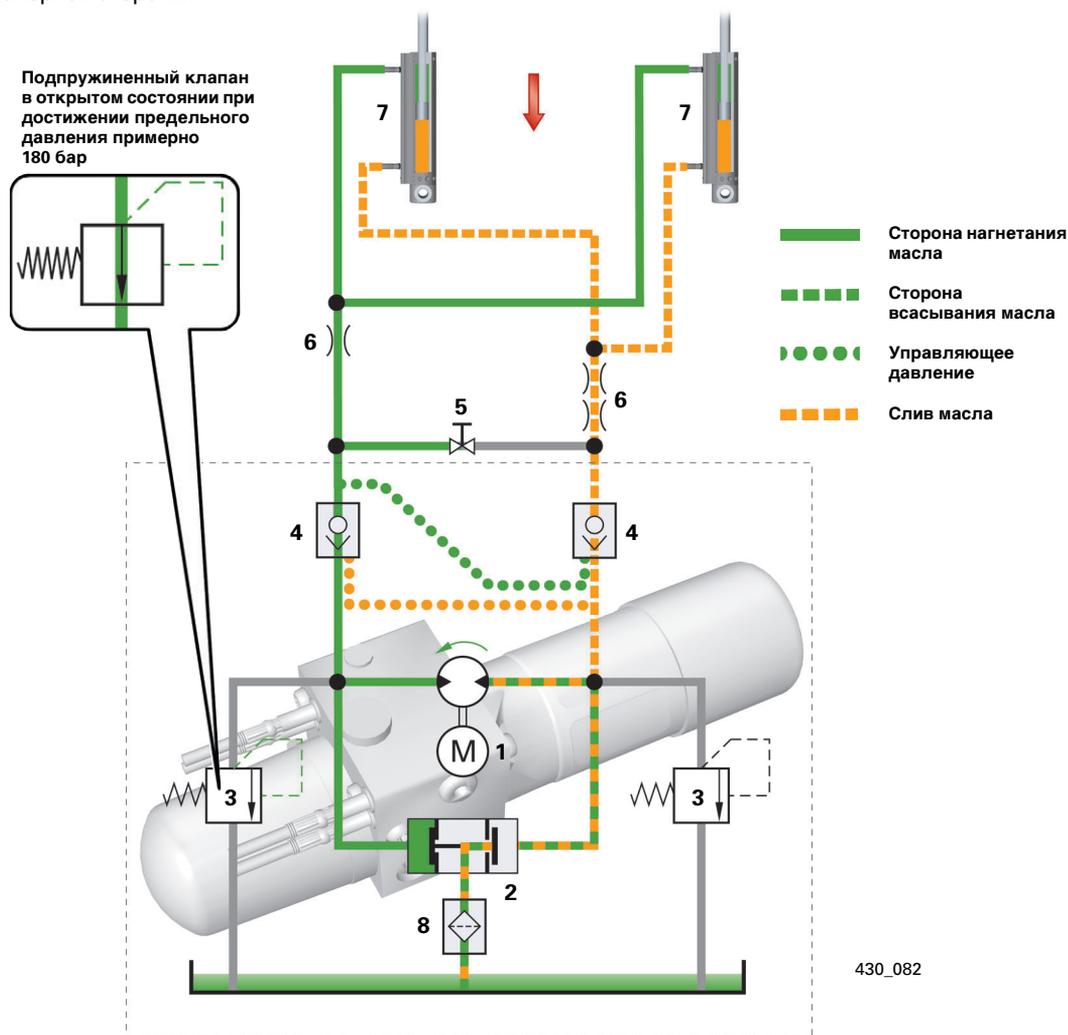
За счёт реверсирования электродвигателя складная крыша либо открывается, либо закрывается. При воздействии на клавишу управления складной крышей вал гидравлического насоса начинает вращаться против часовой стрелки. Переключающий клапан перекрывает обратную линию на напорной стороне и одновременно открывает безнапорную обратную линию. Под воздействием растущего давления обратный клапан, управляемый по давлению, открывается, масло под давлением поступает в надпоршневую полость гидроцилиндра и двигает шток вниз, складная крыша открывается. Одновременно через байпасный канал, идущий от напорной стороны, управляющее давление подаётся на управляемый по давлению обратный клапан безнапорной стороны.

Этот обратный клапан открывается, и вытесняемое из цилиндра масло подаётся на насос или сливается в бачок.

После того как кинематика складной крыши проходит мёртвую точку, дроссельные каналы за счёт противодействия предотвращают слишком быстрое опускание крыши.

Когда крыша достигает конечного положения, а воздействие на клавишу управления продолжается, давление в гидросистеме возрастает примерно до 180 бар. При этом открывается подпружиненный клапан, и избыточное давление масла сбрасывается в бачок.

После отпускания клавиши управления складной крышей управляемый по давлению обратный клапан закрывается, и остаточное давление в цилиндрах обеспечивает демпфирование колебаний рычажного механизма крыши во время поездки, причём цилиндры и складная крыша блокируются.



Условные обозначения:

- | | | | |
|---|--------------------------------------------------|---|-----------------------------------------|
| 1 | Гидравлический насос V118 привода складной крыши | 3 | Подпружиненный предохранительный клапан |
| 2 | Переключающий клапан | 4 | Управляемый по давлению обратный клапан |

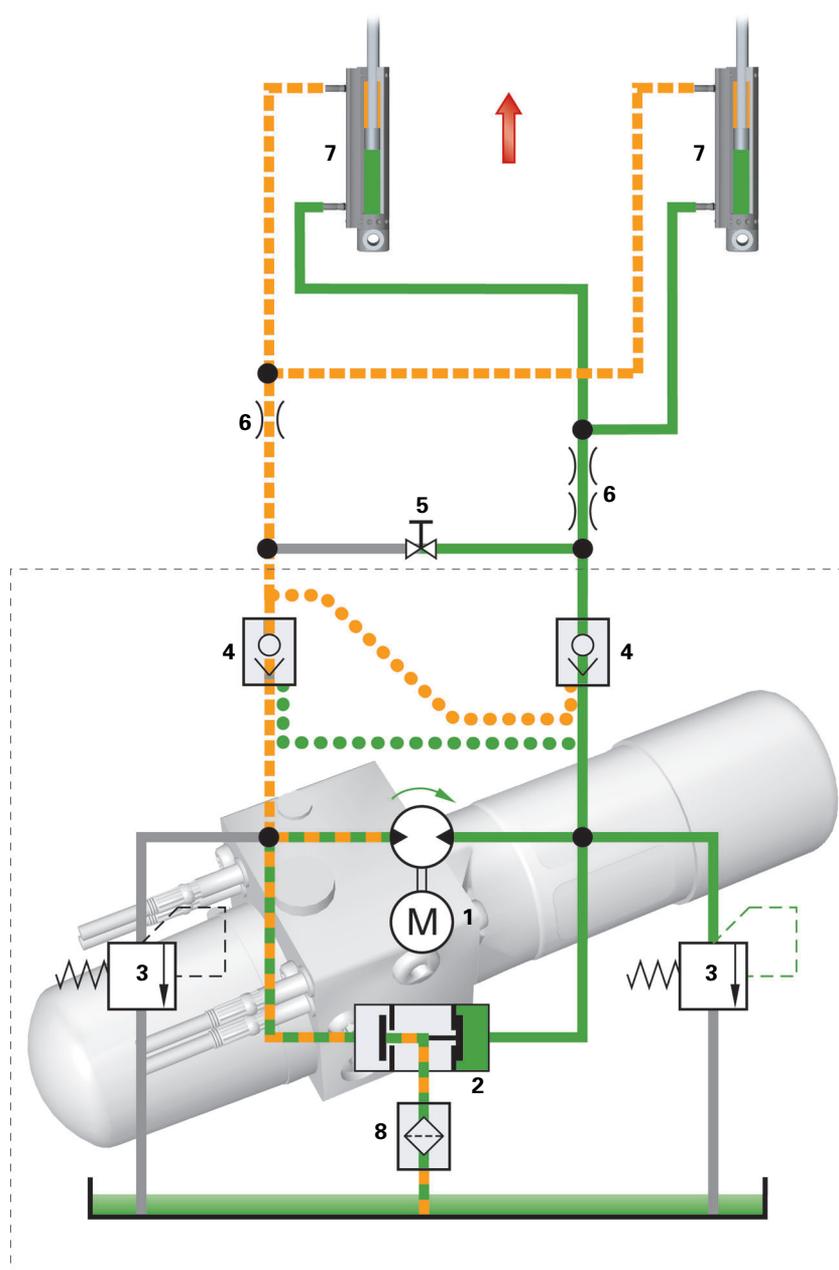
Закрывание складной крыши

При закрывании складной крыши вал гидравлического насоса вращается по часовой стрелке, а переключающий клапан закрывается противоположным образом. Масло под давлением через обратный клапан подаётся в подпоршневую полость гидроцилиндра и двигает шток вверх, складная крыша закрывается.

Одновременно через байпасный канал, идущий от напорной стороны, управляющее давление подаётся на управляемый по давлению обратный клапан безнапорной стороны.

Когда крыша достигает конечного положения, а воздействие на клавишу управления продолжается, давление в гидросистеме возрастает примерно до 180 бар.

При этом открывается подпружиненный клапан, и избыточное давление масла сбрасывается в бачок.



430_084

5 Аварийная разблокировка
6 Сливные дроссели

7 Гидроцилиндр
8 Масляный фильтр в гидравлическом насосе

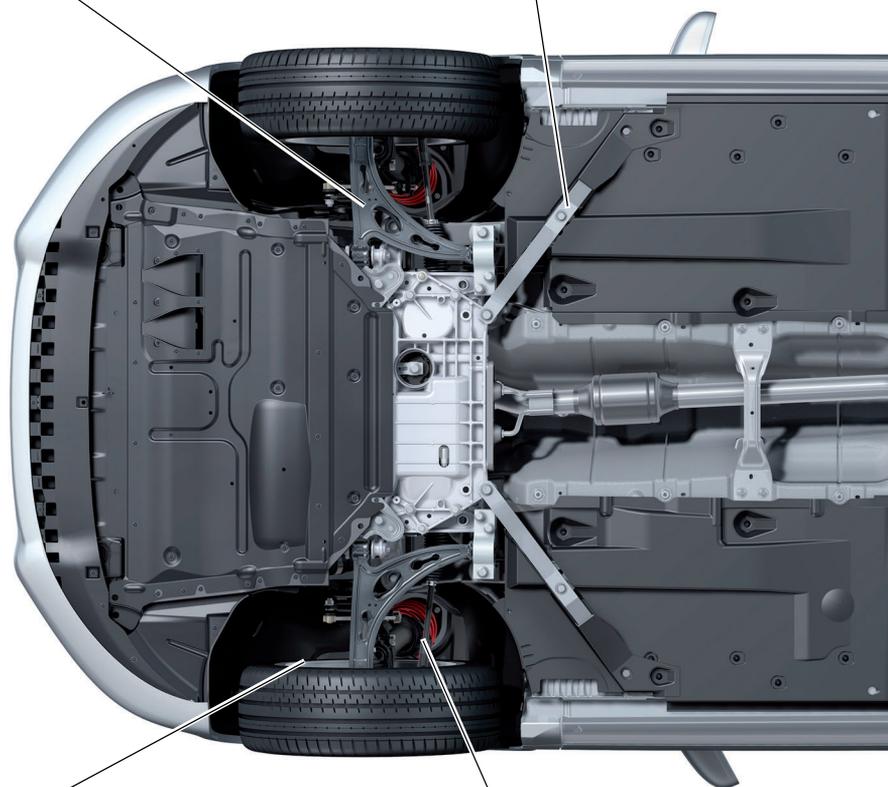
Узлы и детали ходовой части

В стандартной комплектации предусмотрена динамичная ходовая часть. В качестве опции предлагается спортивная ходовая часть с дорожным просветом, уменьшенным на 15 мм.

Передняя подвеска

Конструкция от Audi A3, новая настройка опор поперечных рычагов и стоек, пружин и амортизаторов

Раскосы для повышения жёсткости кузова в зоне передней подвески



Тормозная система

Конструкция от Audi A3

ESP

Система ESP взята от Audi A3 с контрольной индикацией давления в шинах и противооткатной системой Hill Hold Assist (опция)

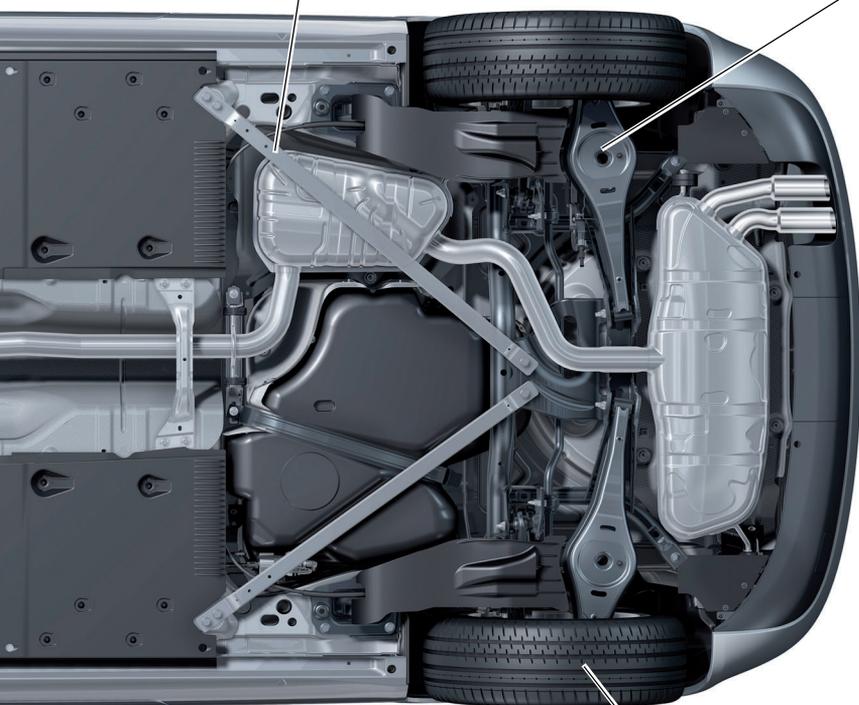
Рулевое управление

Конструкция от Audi A3

Раскосы для повышения жёсткости кузова в зоне задней подвески

Задняя подвеска

Конструкция от Audi TT Roadster, новая настройка пружин и амортизаторов



430_061

Колеса/шины

Новая линейка дисков/шин, комплект для ремонта шин Tire mobility system (TMS) в стандартной комплектации

Климатическая установка

Отопитель/климатическая установка нового Audi A3 Cabriolet базируется на модели AB2, устанавливаемой на Audi A3. По-новому оформлены клавиши и элементы обеих панелей управления.

Автомобили Audi A3 Cabriolet с дизельным двигателем оснащаются дополнительным воздушным отопителем с электрическим нагревательным элементом Z35. Этот отопитель активируется напрямую блоком управления двигателя J623 либо через реле малой мощности нагрева J359, либо через реле большой мощности нагрева J360.

Автономный отопитель на Audi A3 Cabriolet не устанавливается.

Уже в варианте с системой отопления и вентиляции автомобиль оснащается салонным фильтром; очищается как приточный воздух, так и воздух в салоне (в режиме рециркуляции).

Блок управления климатической установки J301 с ручным управлением визуально отличается от блока управления отопителя J65 только дополнительной клавишей AC. Климатическая установка включается нажатием клавиши AC на блоке управления J301.

Такая климатическая установка с ручным управлением на немецком рынке не предлагается.

В отличие от системы с ручным управлением, автоматическая климатическая установка имеет функции, уже знакомые по Audi A3:

- автоматическая рециркуляция, реализованная с использованием датчика загрязнения воздуха G238;
- распознавание ключей (выбранные настройки блока управления Climatronic J255 присваиваются ключам);
- распознавание интенсивности солнечного излучения посредством фотодатчика G107.

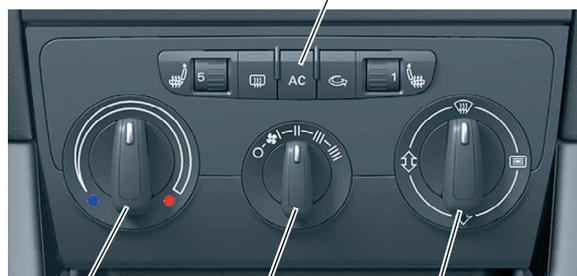
На Audi A3 Cabriolet возможны три разных варианта отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в салоне:

- система отопления с соответствующим блоком управления J65;
- климатическая установка с ручным управлением с соответствующим блоком управления J301;
- климатическая установка с автоматическим управлением с блоком управления Climatronic J255.

Все три варианта управления климатом предлагаются не во всех странах.

Климатическая установка с ручным управлением

Клавиша AC только в варианте комплектации «Климатическая установка с ручным управлением»



430_085

Регулятор температуры

Поворотный регулятор скорости вентилятора

Поворотный регулятор распределения потоков воздуха

Двухзонная автоматическая климатическая установка



430_086

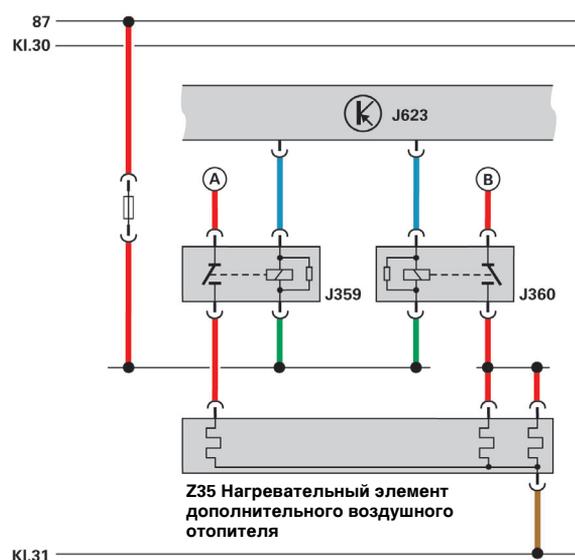
Датчик температуры на передней панели G56

Подключение нагревательного элемента дополнительного воздушного отопителя Z35 к системе электрооборудования

На автомобилях Audi A3 Cabriolet с дизельным двигателем для более быстрого прогрева салона используется дополнительный отопитель.

Нагревательный элемент PTC на Audi A3 Cabriolet не имеет отдельного блока управления на шине CAN.

Этот нагревательный элемент дополнительного отопителя Z35 активируется блоком управления двигателя J623 через одно из двух реле (J359 или J360).



430_081

Примечание



При включённом отопителе климатической установки и открытой складной крыше на Audi A3 Cabriolet активируются ещё и средние дефлекторы в передней панели.

Условные обозначения:

J359 Реле малой мощности нагрева
J360 Реле большой мощности нагрева
J623 Блок управления двигателя

Ⓐ Кл. 30 от главного блока предохранителей SA4
Ⓑ Кл. 30 от главного блока предохранителей SA6

Компрессор климатической установки

Изготовителем нового компрессора климатической установки является фирма Sanden. Этот новый компрессор с уменьшенным рабочим объёмом устанавливается в зависимости от региона продаж, наряду с известными по Audi A3 компрессорами марки Sanden и Denso.

Этот компрессор впервые применяется на Audi A3 Cabriolet. Технические характеристики этого компрессора и весь комплекс работ по техническому обслуживанию контура охлаждения аналогичны соответствующим данным для Audi A3.

Компрессор, поставляемый в качестве запасной части, уже заправлен необходимым количеством масла для всего контура хладагента. При ремонте следует убедиться, чтобы после замены компрессора в контуре хладагента не оказалось слишком много масла.

Технические характеристики компрессора климатической установки:

- Число поршней: 6
- Рабочий объём: 140 куб. см
- Количество масла: 110 +/- 10 куб. см

Компрессор производства Sanden

Регулировочный клапан компрессора климатической установки N280

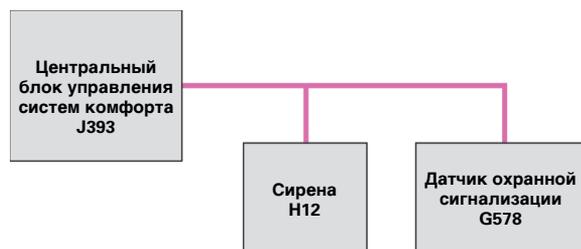


430_087

Система охраны салона

Охранная сигнализация

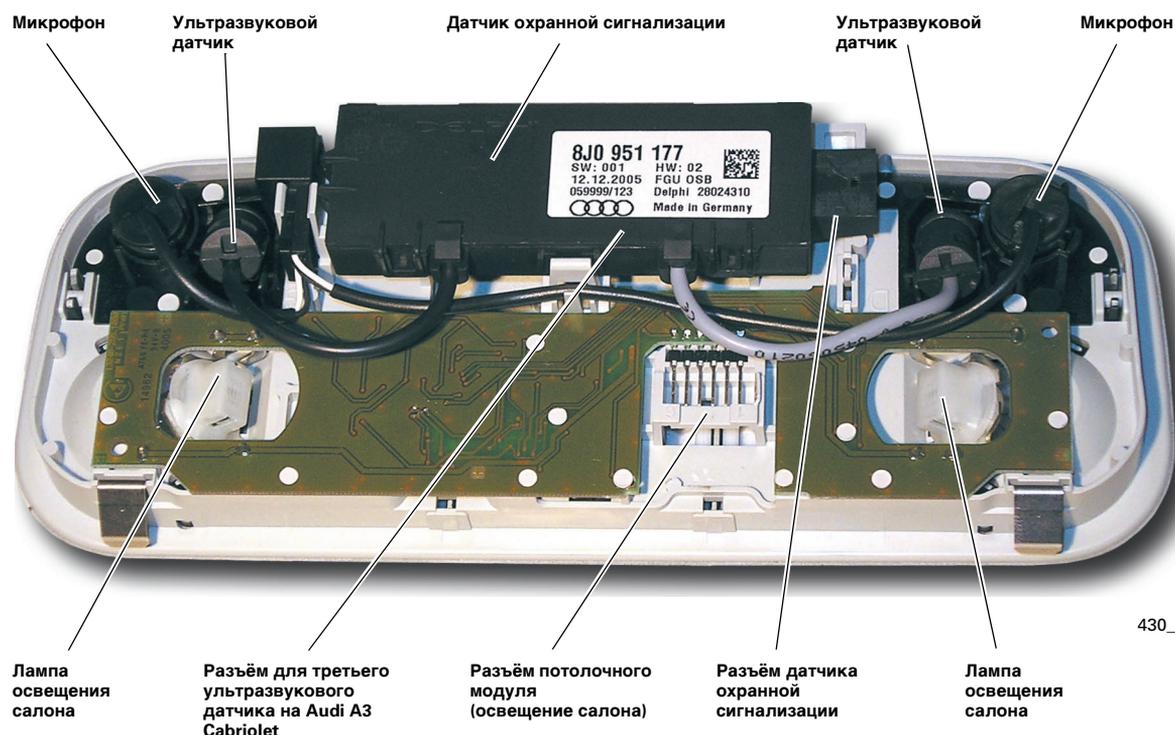
На Audi A3 Cabriolet 1-й приёмо-передающий модуль системы охраны салона G303 и блок управления защиты от несанкционированной буксировки и угона J529 объединены в один компонент — датчик охранной сигнализации G578. Таким образом, центральный блок управления систем комфорта J393 при наличии дополнительного оборудования «Охранная сигнализация» на Audi A3 Cabriolet связан с двумя узлами на шине LIN.



430_114

Этот новый датчик охранной сигнализации G578 встроен в потолочный модуль Audi A3 Cabriolet. И датчик, и потолочный модуль взяты от Audi TT Roadster 07. Однако на Audi A3 Cabriolet по причине более просторного салона подключено три ультразвуковых датчика (на Audi TT Roadster 07 их только два).

Потолочный модуль Audi TT Roadster '07



430_113

Относительно принципа действия охранной сигнализации нужно учитывать следующее: если складная крыша не закрыта, сигнализация остается отключённой.

Если складная крыша закрыта, а одно из окон автомобиля открыто, то охранная сигнализация включается, но работает с пониженной чувствительностью.

Аудиосистемы

На Audi A3 Cabriolet предлагаются такие же аудиосистемы, что и на A3 Limousine. В комбинации с магнитолой «Chorus» в стойки А и в передние двери устанавливаются 2-канальные динамики.

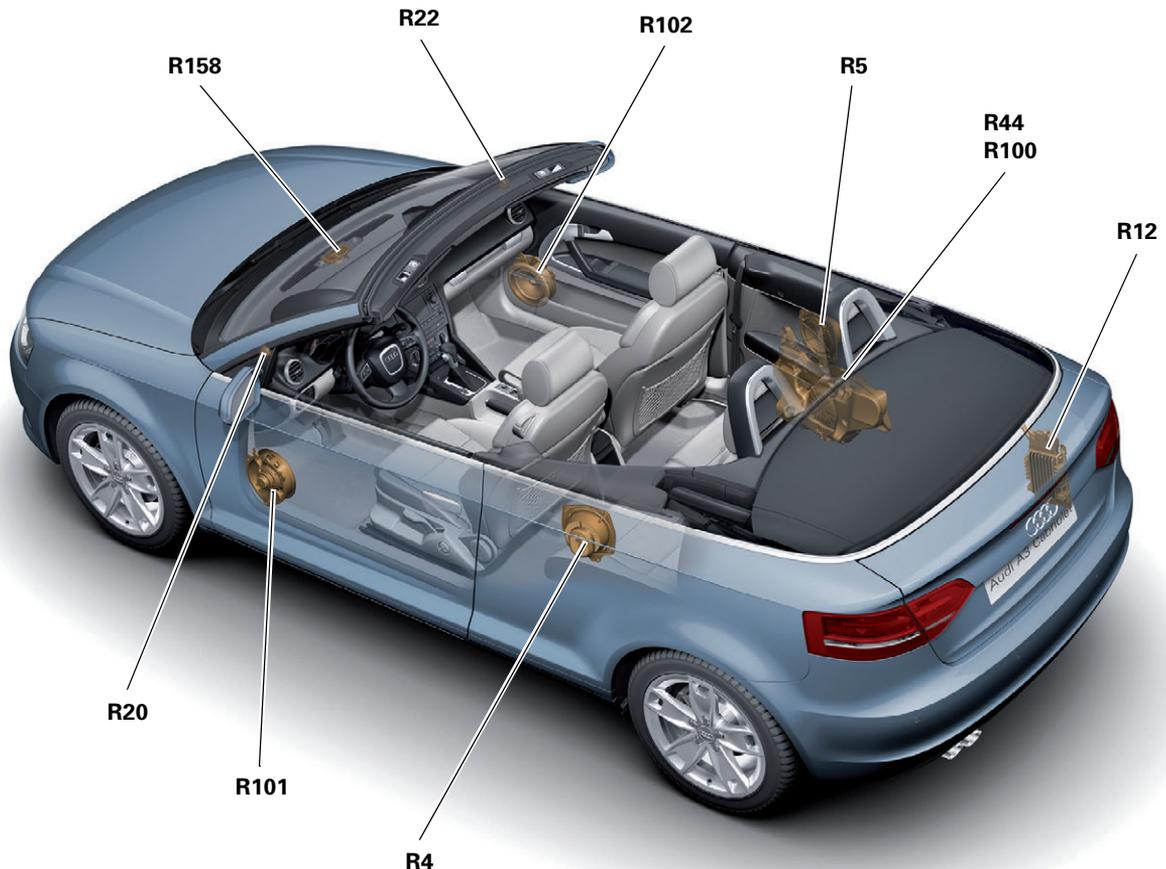
При выборе аудиосистемы Audi (опция) спереди в дополнение к системе 2-канальных динамиков устанавливается центральный динамик, работающий от соответствующих выходов магнитолы. В сабвуфере встроен отдельный усилитель, диагностика которого возможна через шину CAN Infotainment. Через этот усилитель работают и оба коаксиальных динамика в задних боковых облицовках. Сабвуфер установлен в задней правой боковине.

В качестве аудиосистемы премиум-класса предлагается аудиосистема BOSE как в Audi A3 Limousine.

Её усилитель был адаптирован к условиям салона кабриолета.

Существенной новинкой в сравнении с системой для Audi A3 Limousine является адаптация звука к условиям открытой и закрытой складной крыши. Положение складной крыши распознается по правому датчику её блокировки F170 (см. стр. 27). Сигнал датчика считывается непосредственно усилителем BOSE.

Как и на всех аудиосистемах BOSE, посторонние шумы в данном случае распознаёт микрофон в потолочном модуле. С его помощью усилитель может корректировать громкость выходного сигнала в зависимости от частоты. Как и на Audi A3 Limousine, усилитель BOSE не подключён к шине CAN Infotainment и не предусматривает возможность диагностики.



430_103

Условные обозначения:

R4	Задний левый динамик	R100	Низкочастотный динамик (только в системе BOSE)
R5	Задний правый динамик	R101	Средне- и низкочастотный динамик, передний левый
R12	Усилитель (только в системе BOSE)	R102	Средне- и низкочастотный динамик, передний правый
R20	Высокочастотный динамик, передний левый	R158	Средне- и высокочастотный динамик, центральный
R22	Высокочастотный динамик, передний правый		
R44	Усилитель с низкочастотным динамиком в багажном отсеке слева (только в системе Audi)		

Магнитолы и радионавигационные системы

На Audi A3 Cabriolet устанавливаются магнитолы и радионавигационные системы, известные по Audi A3.

Магнитолы и радионавигационные системы по комплектации и исполнению соответствуют оснащению Audi TT Roadster; пользование телефоном и навигационной системой производится аналогичным образом.

Ссылка



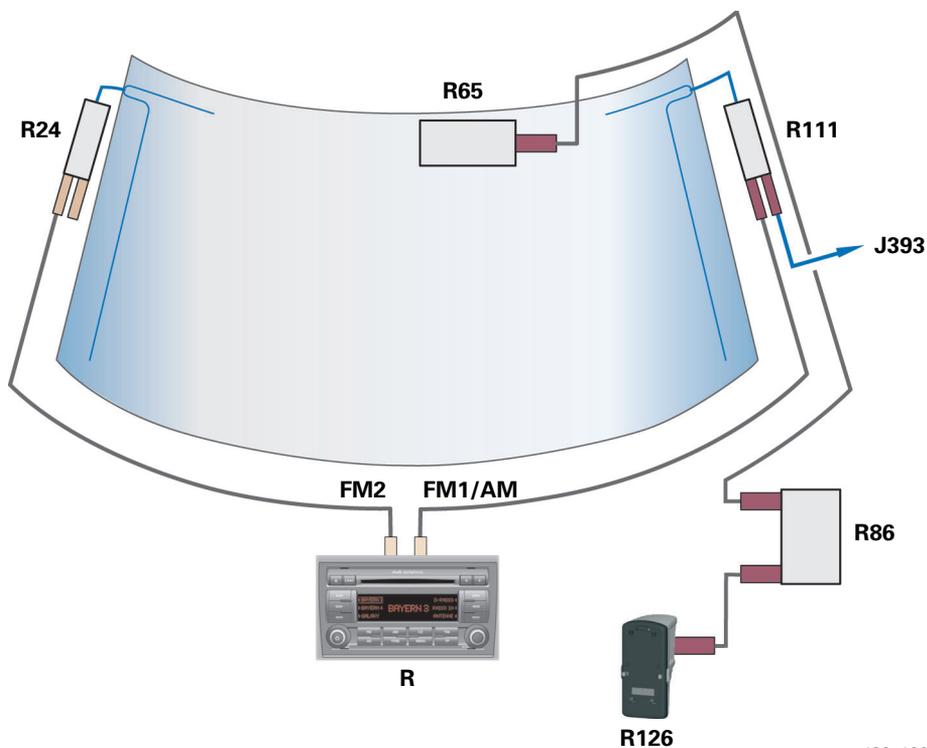
Дополнительные сведения об этих устройствах см. в программе самообучения SSP 382 «Электрооборудование и Infotainment Audi TT Coup '07».

Антенны

Антенны магнитолы и центрального замка встроены в ветровое стекло.

Для предварительной обработки и развязки сигналов в каждой стойке A установлен антенный усилитель. Антенны системы навигации и телефона, как на Audi TT Roadster, закреплены сверху на рамке ветрового стекла.

Расположение антенн магнитолы

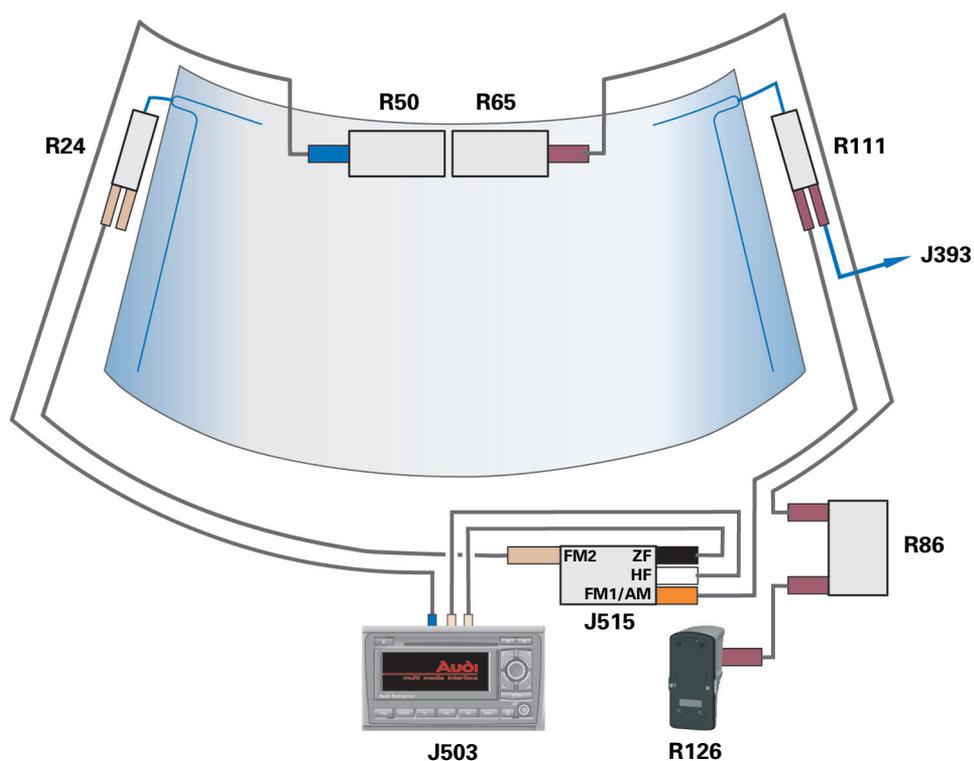


430_100

Принципиальные различия радиотюнеров обуславливают применение различных систем FM-антенн.

Магнитолы с разнесением по фазе для приёма в FM-диапазоне (= магнитолы «chorus», «concert» или «symphony») имеют иную систему FM-антенн, нежели магнитолы с разнесением ветвей приёма с коммутацией (= радионавигационные системы (RNS-E) и (BNS 5.0)).

Расположение антенн радионавигационных систем



Условные обозначения:

R	Магнитола	R126	Держатель телефона
R24	Антенный усилитель	J393	Центральный блок управления систем комфорта
R50	Антенна навигационной системы	J503	Блок управления с дисплеем магнитолы и навигационной системы
R65	Антенна телефона	J515	Блок управления выбора антенны
R86	Усилитель для мобильного телефона		
R111	Антенный усилитель 2		

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

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

AUDI AG
D-85045 Ингольштадт
По состоянию на январь 2008 г.

Перевод и верстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»
A08.5S00.46.75