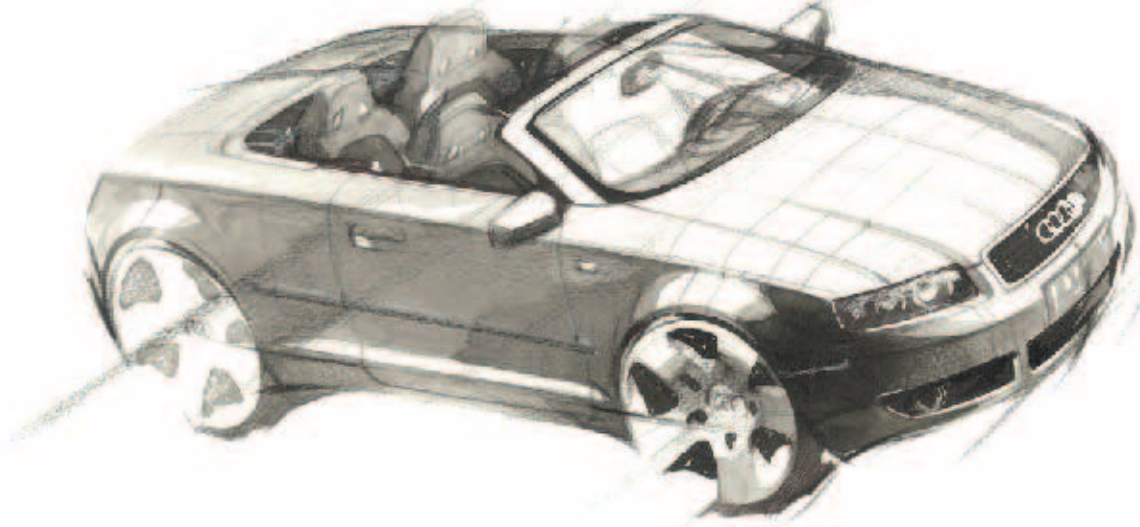




Кабриолет Audi A4 Конструктивные особенности и принцип работы

Программа самообучения 278



Современная классика — такой статус завоевал себе предшественник нового кабриолета Audi, выпускавшийся в течение более девяти лет. Долгожданный представитель нового поколения также обладает всеми качествами культового автомобиля.

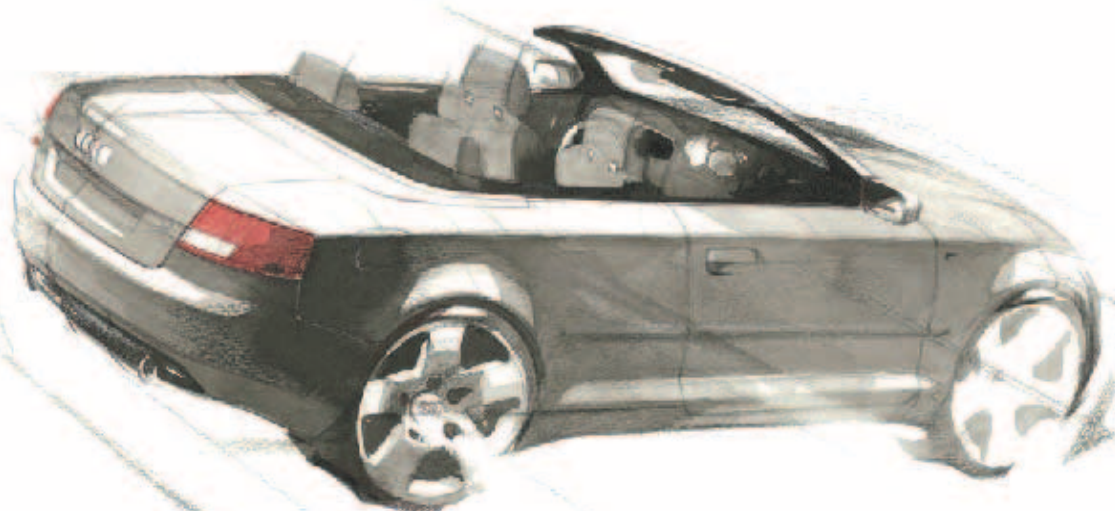
При длине 4,57 м и ширине 1,77 м этот автомобиль по-новому воплощает в себе классическую элегантность кабриолета Audi, одновременно подчёркивая спортивный характер марки.

Разработчики нового кабриолета Audi A4 поставили перед собой задачу создать полноценный всесезонный автомобиль.

Новый кабриолет Audi A4 в стандартной комплектации оснащается мягким верхом с автоматическим электрогидравлическим приводом и обогреваемым задним стеклом.

И разумеется, мягкий верх кабриолета Audi обеспечивает хорошую звукоизоляцию, а также великолепную термоизоляцию, позволяющую комфортно ездить на этом автомобиле зимой.

Одно нажатие кнопки на центральной консоли — и верх полностью опускается или поднимается всего за 24 секунды. Те же операции можно проделать, вставив ключ в замок водительской двери.





Страница

Кузов

Элементы кузова	4
Кондуктор для дверных проёмов	6
Системы безопасности	8
Комфорт и отсутствие вибраций	12

Складной верх

Конструкция складного верха	14
Открытие складного верха	16
Закрывание складного верха	18
Трансформируемый отсек для складного верха	20
Комфортное открывание и закрывание автоматического складного верха	21
Аварийное закрывание верха	22
Гидравлическая система	30
Гидронасос	32
Гидроцилиндры	34
Электромагнитный клапан 3/2 (3 штуцера, 2 положения) NV 090	35
Работа гидравлической системы — открывание верха	36
Работа гидравлической системы — закрывание верха	50
Компоненты электрооборудования	56
Функциональная схема	58

Охрана салона

Система охраны салона Megawave	60
--	----

Центральный замок62
------------------------------------	------------

Программа самообучения содержит сведения о конструкции и принципах работы агрегатов автомобиля.

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

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

Новинка!

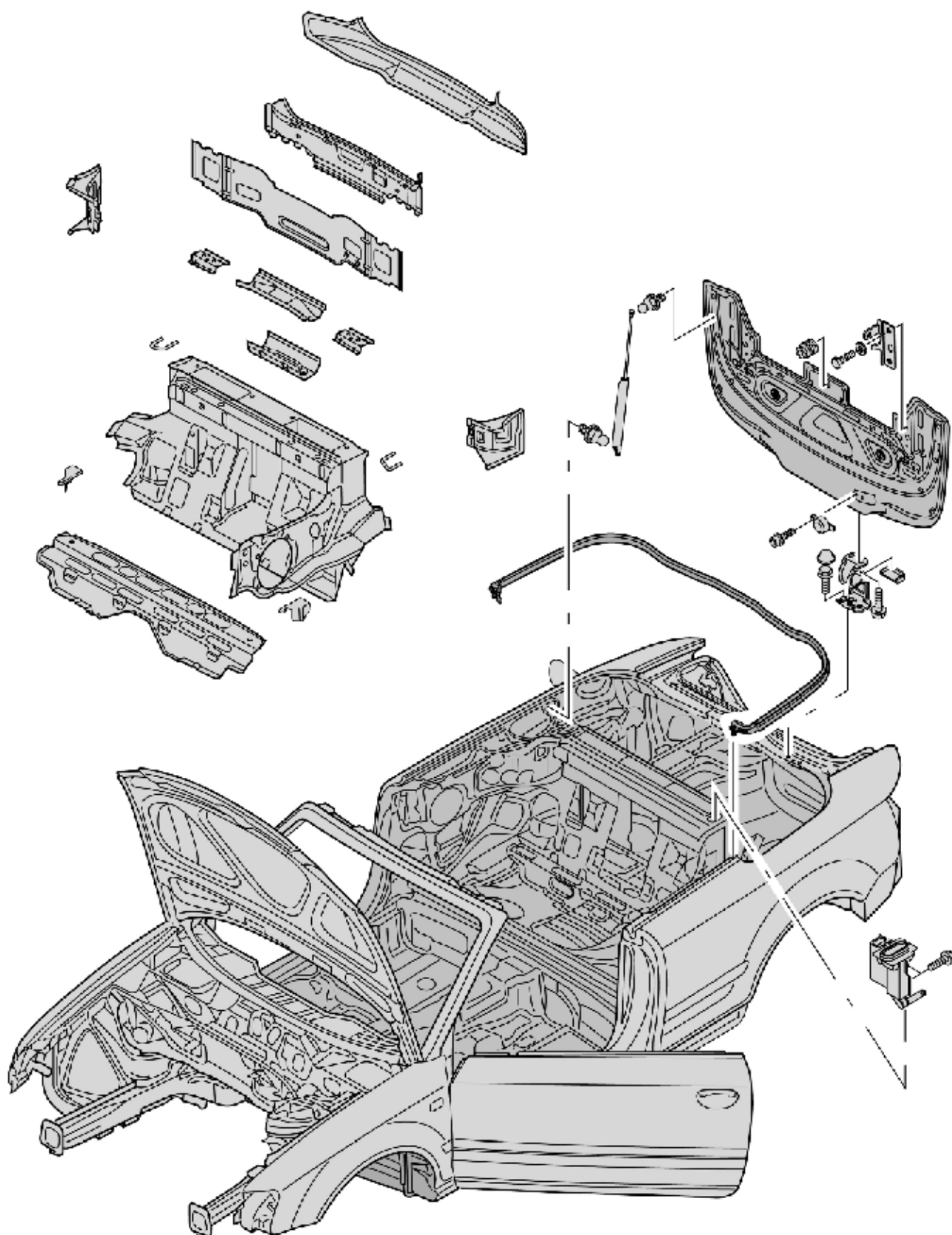


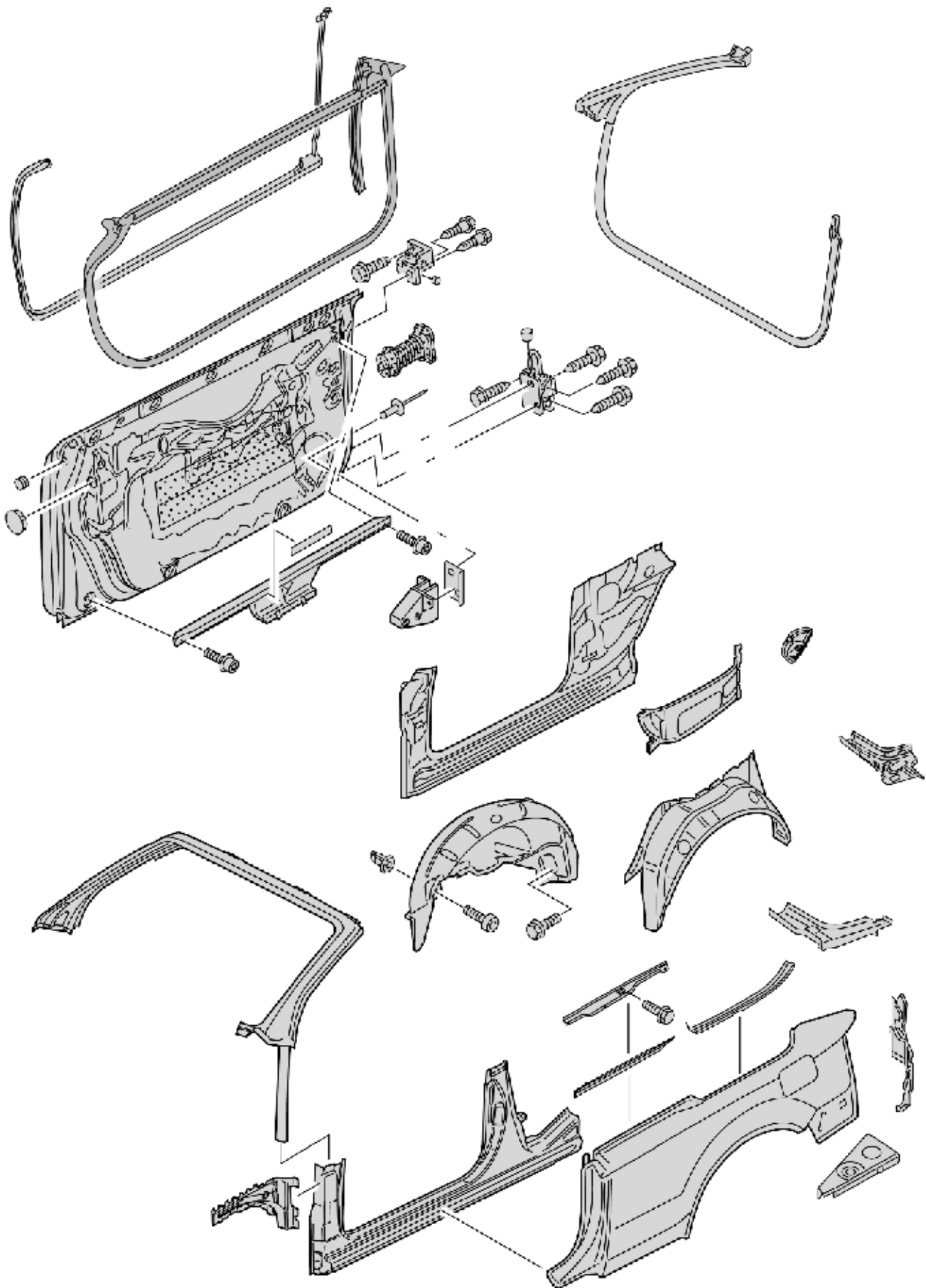
**Внимание!
Указание!**





Элементы кузова





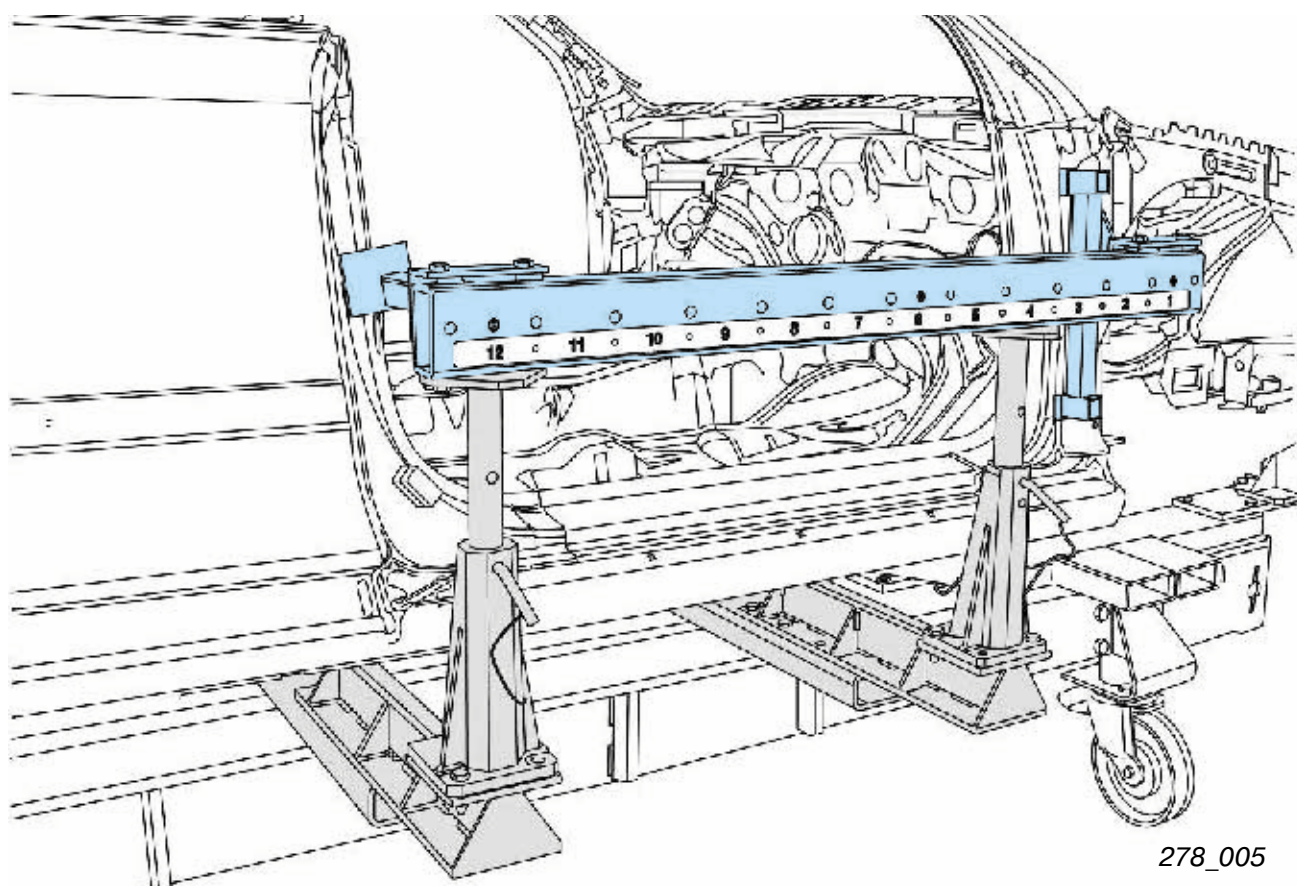
278_001



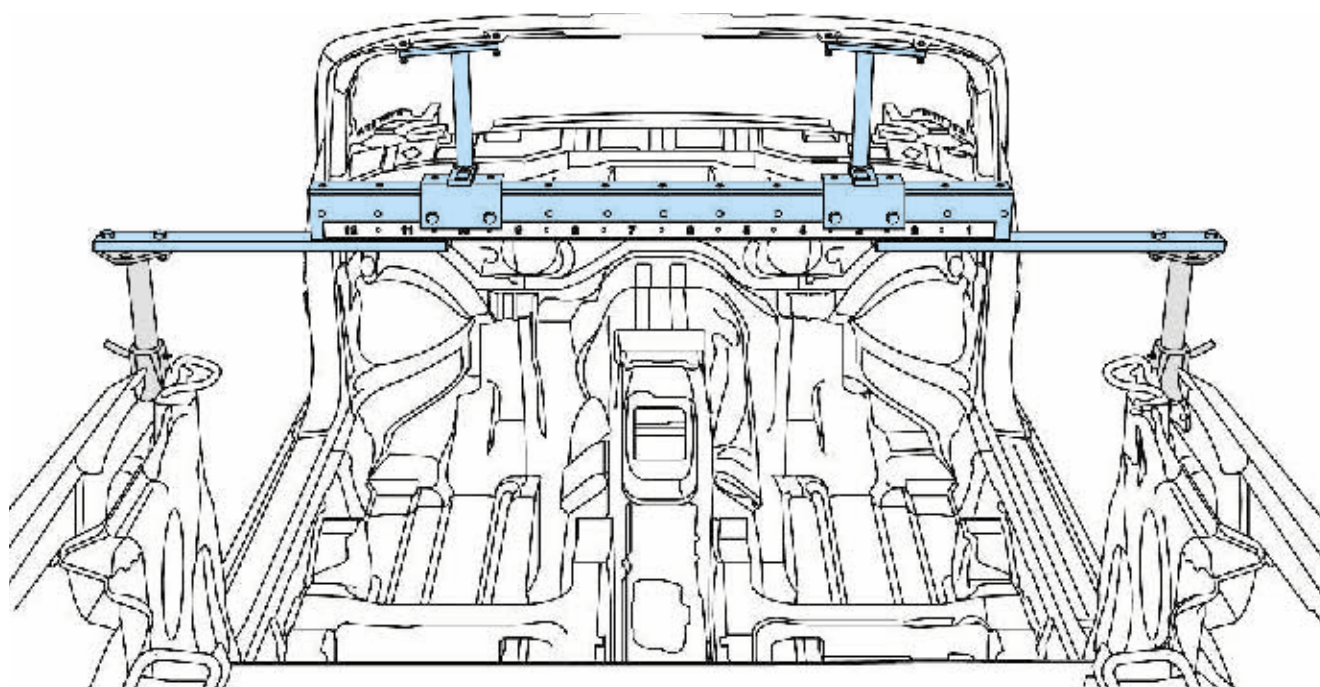
Кондуктор для дверных проёмов

Как и для А4 с кузовом седан, при установке на стапель кабриолета А4 используется комплект кондукторов VAS 6042 с дополнительным комплектом VAS 6042/1.

В комбинации с уже известным кондуктором для дверных проемов VAS 5007 для кабриолета А4 используется дополнительный комплект кондукторов VAS 5007/12.



278_005



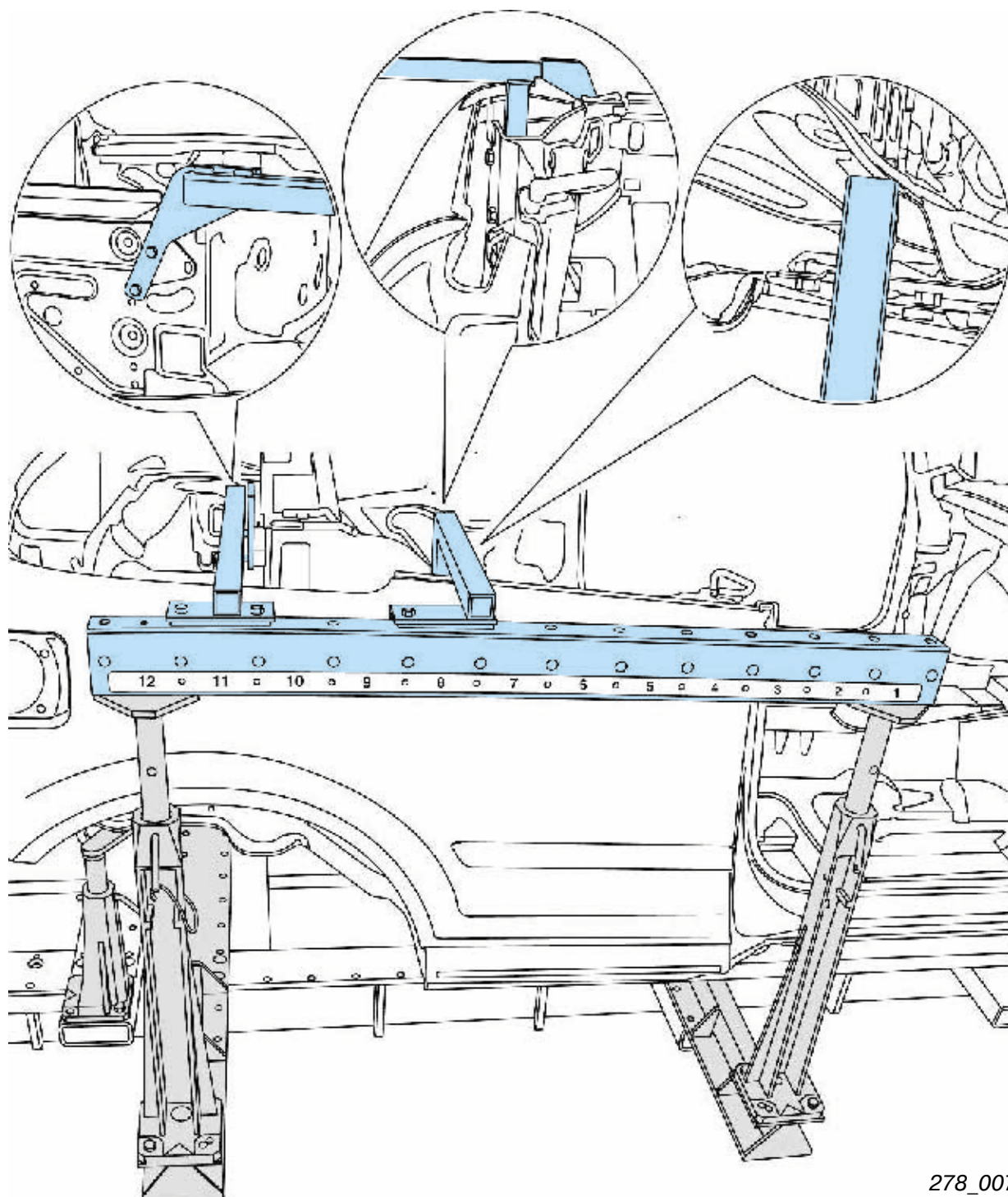
278_006



Выполняется измерение по следующим точкам:

- левый и правый механизмы блокировки складного верха на рамке ветрового стекла;
- стойка А;
- приёмное гнездо запорного клина в стойке В;
- гнездо главной опоры складного верха левое/правое.

При правильном расположении точек крепления на кузове обеспечивается правильная геометрия складного верха.



278_007



Системы безопасности

Одной из важнейших целей разработчиков было обеспечение в новом кабриолете A4 столь же высокого уровня безопасности, как и в Audi A4.

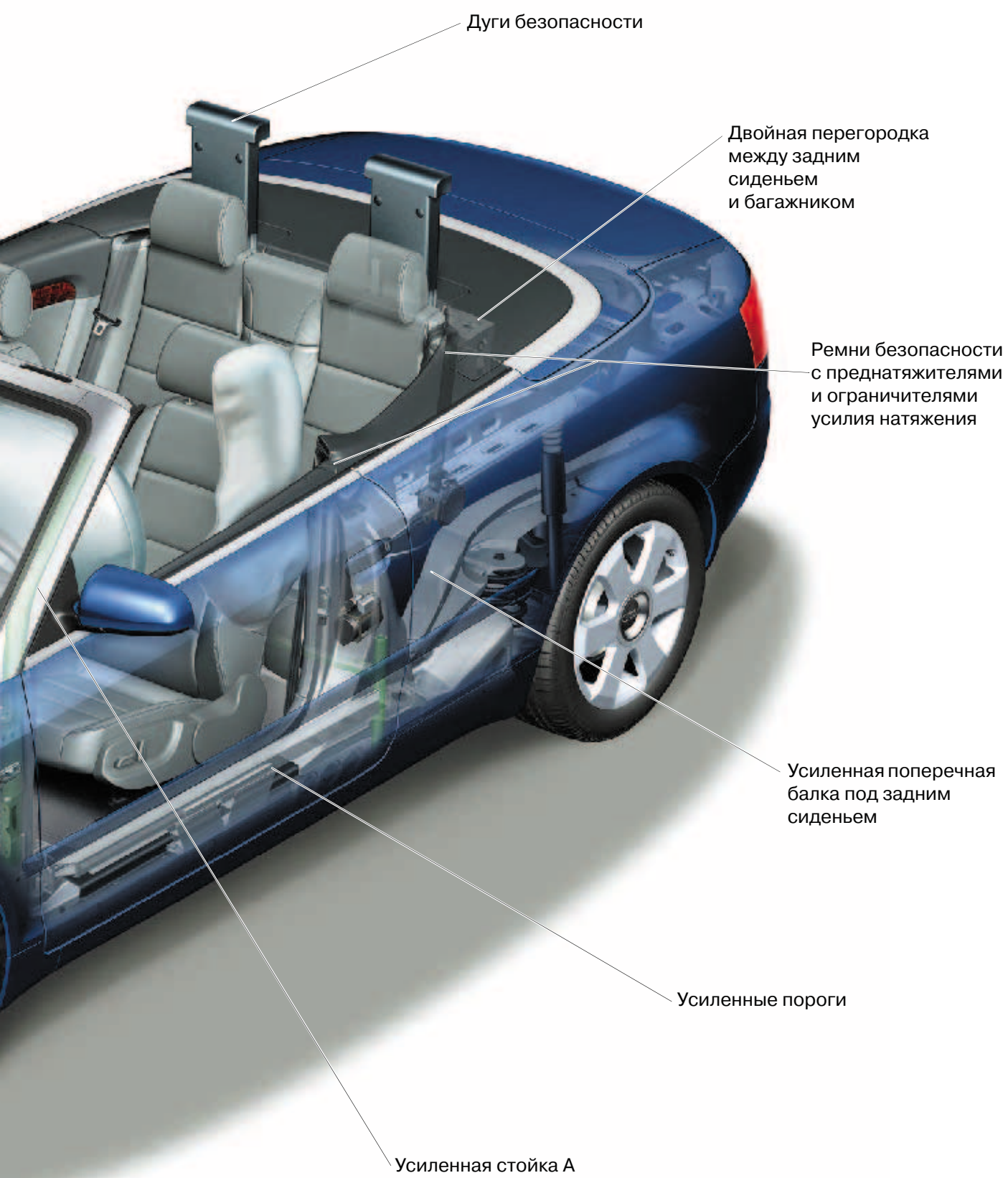
При конструировании кабриолета помимо использования многочисленных компонентов системы безопасности была проведена доработка конструкции самого кузова.

Боковая подушка безопасности для защиты головы и грудной клетки

Полноразмерные подушки безопасности для водителя и переднего пассажира

Травмобезопасная рулевая колонка и педальный узел





Дуги безопасности

Двойная перегородка между задним сиденьем и багажником

Ремни безопасности с преднатяжителями и ограничителями усилия натяжения

Усиленная поперечная балка под задним сиденьем

Усиленные пороги

Усиленная стойка А



Стойки А, жёсткость которых имеет особое значение для безопасности пассажиров при переворачивании автомобиля, в кабриолете А4 усилены высокопрочными трубчатыми элементами. Кроме того, оптимизирована сама силовая структура стоек А.



278_03

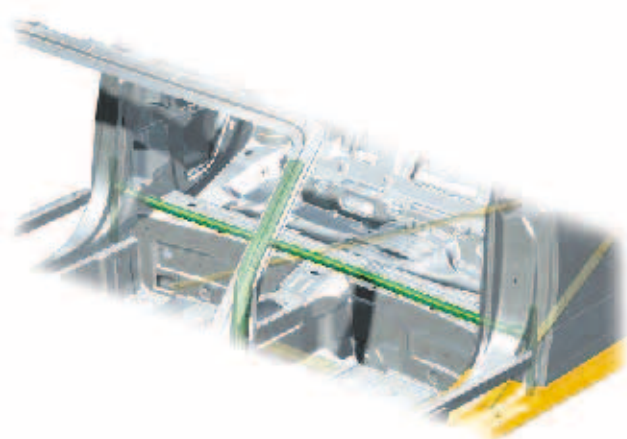
Оптимизация поперечного сечения и толщины профиля порогов, а также применение высокопрочных сплавов позволило повысить жёсткость кузова и безопасность автомобиля.



278_036



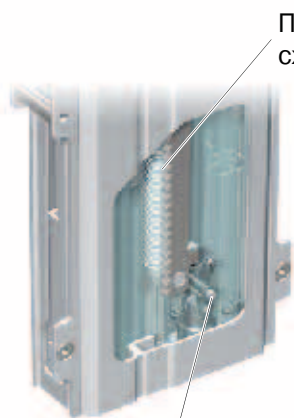
Дополнительный трубчатый усилитель поперечной балки, расположенной под задним сиденьем, увеличивает поперечную жёсткость кузова и тем самым повышает безопасность пассажиров при боковом столкновении.



278_03

При тяжелых авариях (переворачивании автомобиля, а также лобовых и боковых столкновениях, ударе в заднюю часть) блок управления инициирует срабатывание обеих дуг безопасности, которые в считанные доли

секунды устанавливаются в защитное положение в результате разблокирования предварительно сжатых пружин. Дуги безопасности вместе со стойками А образуют вокруг пассажиров защитную зону.



Предварительно сжатая пружина

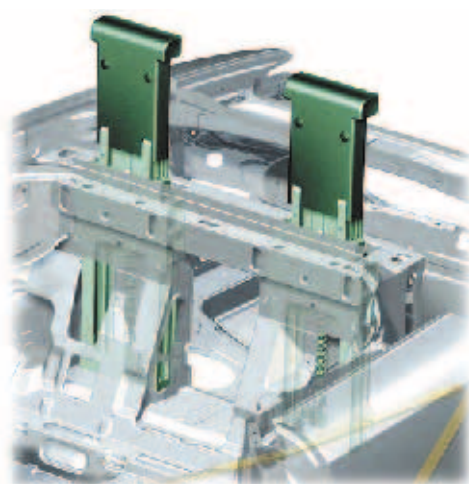


Электромагнит управления срабатыванием с механизмом разблокировки



278_038

Перегородка между задним сиденьем и отсеком для складного верха имеет усиленную конструкцию (двойная). Она, в свою очередь, способствует повышению жёсткости кузова.

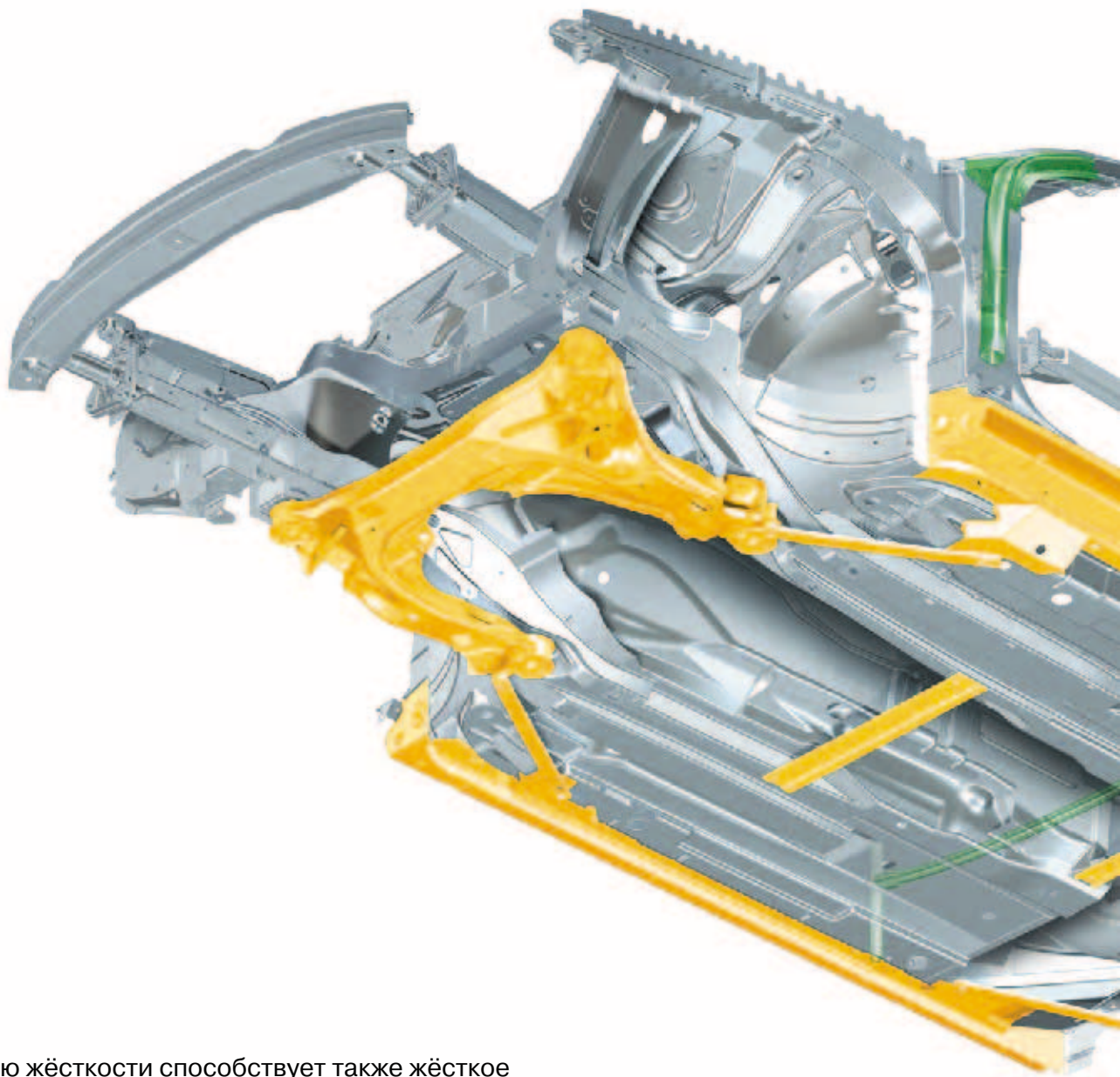


278_039



Комфорт и отсутствие вибраций

Новый кабриолет А4 сочетает спортивную динамику, прекрасный комфорт и отсутствие вибраций.



Повышению жёсткости способствует также жёсткое соединение переднего подрамника, установка диагональных растяжек в задней части кузова и очень жёсткие пороги, соединяющие переднюю и заднюю части кузова.

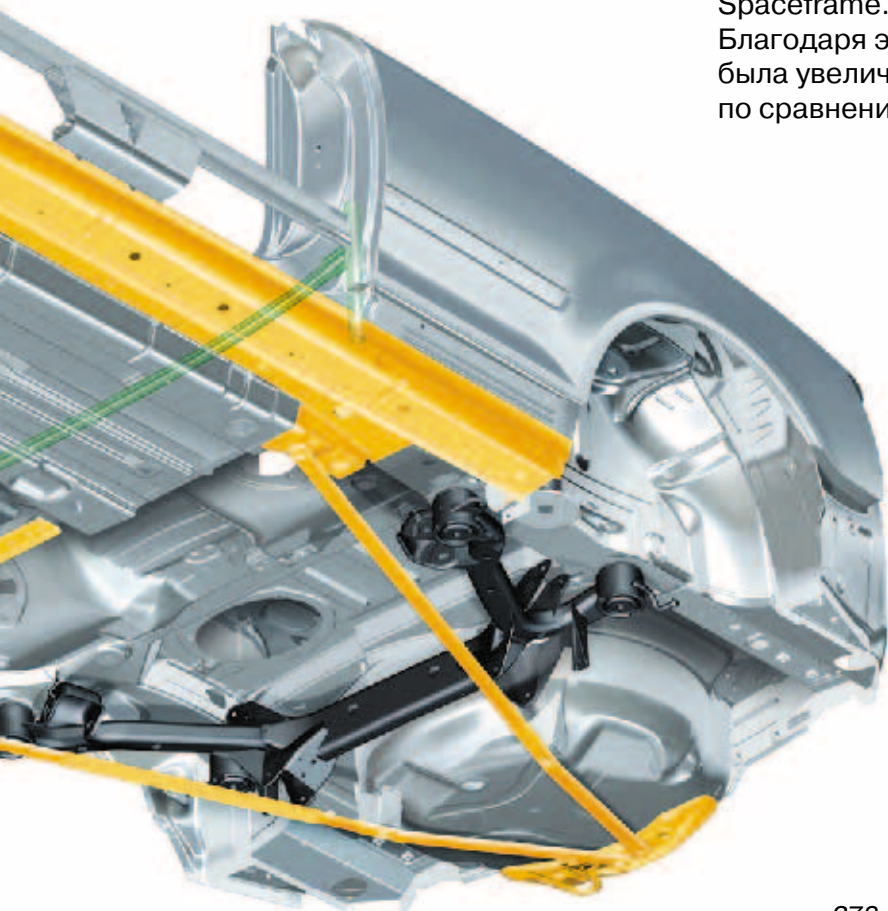


Расчёт колебаний кузова с учётом вибрации осей и агрегатов позволил предусмотреть оптимальные с точки зрения комфорта опоры агрегатов и ходовой части.

Соединенная с кузовом дополнительная модульная поперечная балка, а также точный расчёт соединения рулевой колонки позволяют свести до минимума передачу неровностей дорожного покрытия на рулевое колесо.

В сочетании с уже упоминавшимися элементами жёсткости, отражающими специфику кабриолета, перечисленные меры позволили создать структуру, аналогичную пространственной раме Spaceframe.

Благодаря этому жёсткость кузова на кручение была увеличена более чем в два раза по сравнению с предыдущей моделью.



278_040

Складной верх



Конструкция складного верха

С первого взгляда заметно, что конструкция складного верха отвечает самым взыскательным требованиям, предъявляемым к повседневной и зимней эксплуатации.

Тканевая оболочка складного верха отличается простотой ухода и не требует дополнительной обработки водоотталкивающей пропиткой или другими аналогичными средствами.

Тканевая оболочка состоит из трёхслойного наружного тканевого покрытия, изоляционной прослойки толщиной 15 мм и отдельной потолочной обивки.

Тканевая оболочка механически закреплена вдоль переднего края складного верха, на раме крыши, вспомогательных и натяжных дугах при помощи отбортовки и прижимных профилей.



Такое крепление (мягкий верх фиксируется защёлками, пистонами, заклёпками и винтами) обеспечивает удобство ремонта и обслуживания.

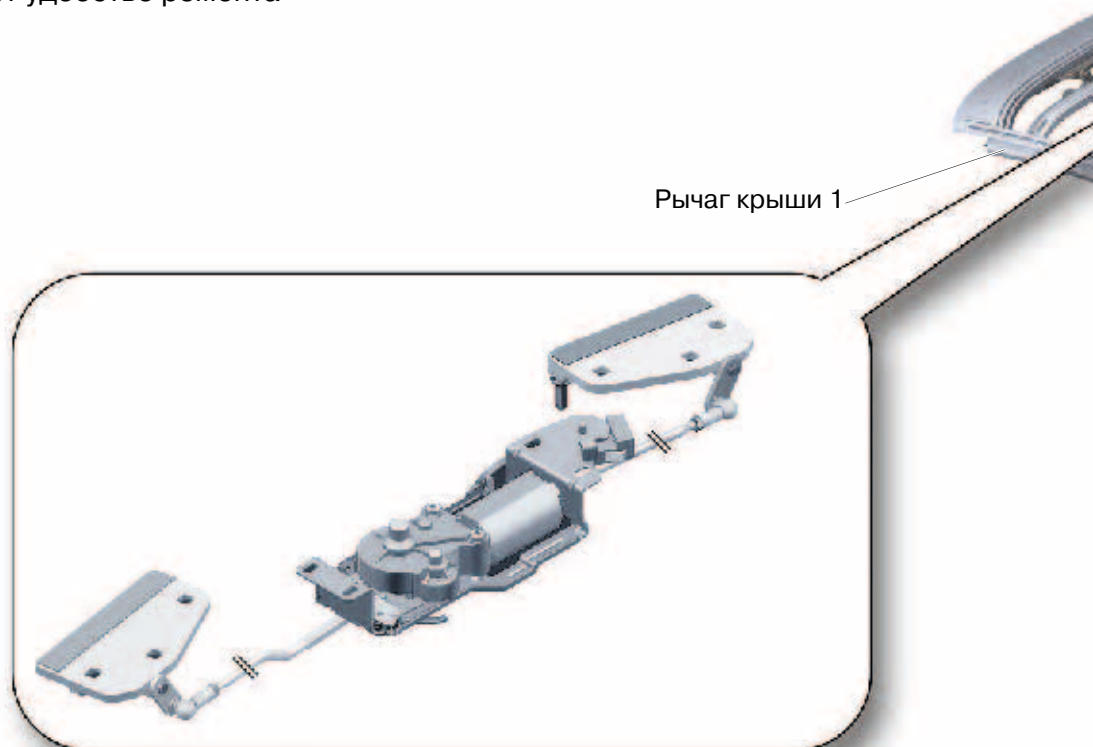


Тканевая оболочка со встроенным задним стеклом

278_010

Такая конструкция обеспечивает простоту снятия и установки, а также долговечность и высокую надёжность выполнения процесса трансформации. Обогреваемое заднее окно выполнено из оргстекла.

-  Алюминий
-  Сталь



Рычаг крыши 1

Кроме того, пристальное внимание было уделено конструктивным мерам по обеспечению надлежащей механической устойчивости складного верха и созданию целостного облика автомобиля.

Конструкция каркаса складного верха образована алюминиевыми и стальными деталями, что представляет собой оптимальное компромиссное решение в отношении жёсткости и массы (всего около 30 кг).

Алюминиевые прижимные профили упрощают снятие и установку отдельных деталей верха.

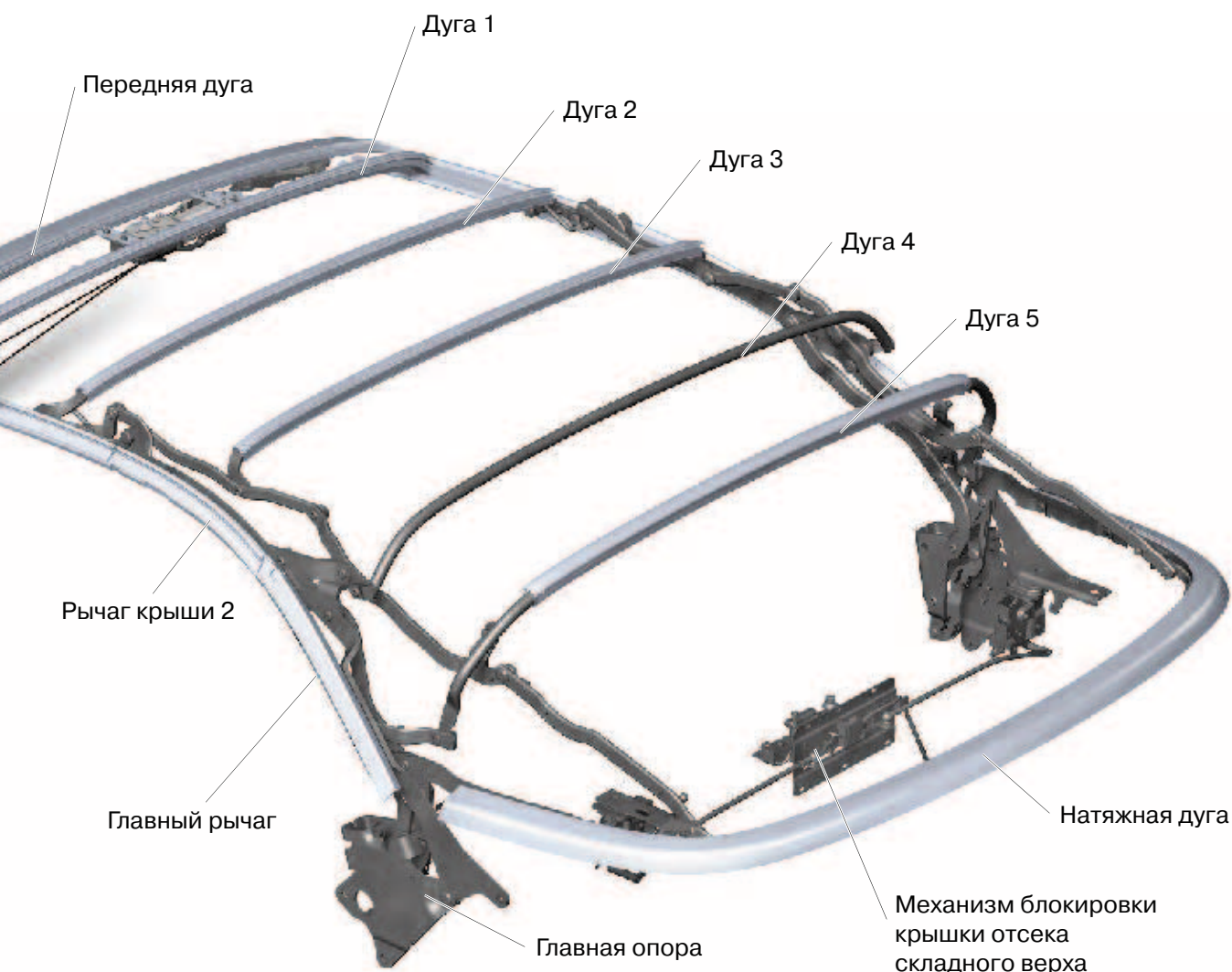
Застёжки-молнии служат для крепления тканевой оболочки непосредственно к промежуточному слою (изолирующей прокладке) и через него — к дугам каркаса. Благодаря этому существенно снижается так называемое вздутие складного верха при движении автомобиля.



Крышка отсека складного верха

278_009

Это позволяет гармонично интегрировать линию крыши в общий дизайн кабриолета на любых скоростях.



Передняя дуга

Дуга 1

Дуга 2

Дуга 3

Дуга 4

Дуга 5

Рычаг крыши 2

Главный рычаг

Главная опора

Натяжная дуга

Механизм блокировки крышки отсека складного верха

278_008



Складной верх

Открытие складного верха

Условия:

- автомобиль стоит или скорость автомобиля не превышает 5 км/ч;
- зажигание включено;
- крышка багажного отсека закрыта;
- трансформируемый отсек для складного верха опущен.

Потянуть и удерживать в вытянутом состоянии переключатель привода складного верха, расположенный на центральной консоли. Отпускание переключателя приводит к моментальному останову («замораживанию») движения, и все элементы складного верха в течение 10 минут остаются в том положении, в котором они находились при отпускании переключателя.

Из этого положения складной верх можно открыть или закрыть повторным нажатием переключателя. Через 10 минут система выходит из режима останова, и верх опускается вперед или назад, в зависимости от того, в каком положении от находился. В момент полного открывания складного верха гаснет контрольная лампа в комбинации приборов и приводятся в действие боковые стекла.

Этапы открывания складного верха:

Должны быть выполнены все перечисленные выше условия.

При приведении в действие переключателя управления складным верхом крышка багажника блокируется и одновременно включается контрольная лампа в комбинации приборов. После этого все боковые стекла опускаются до определенного уровня.



Более подробную информацию об отсеке для складного верха см. на стр. 20 и 21.



278_01



278_01



278_01

Внутри рамы крыши разблокируется передний край складного верха. После этого натяжная дуга устанавливается вертикально, а передний край складного верха приподнимается. Одновременно блок управления отключает нагревательный элемент заднего стекла.



278_015

Разблокируется и полностью поднимается крышка отсека складного верха. Расположенный внутри переднего края складного верха разблокированный замок снова блокируется одновременно с движением верха.



278_016

Складной верх полностью укладывается в предназначенный для него отсек.



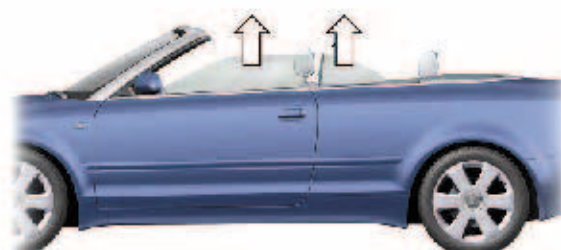
278_017

Закрывается и блокируется крышка отсека складного верха. После этого блокировка крышки багажного отсека снимается, нагревательный элемент заднего стекла остаётся отключенным.



278_018

После складывания верха гаснет контрольная лампа в комбинации приборов. Если при этом продолжать удерживать переключатель управления складным верхом, боковые стёкла поднимутся вверх и установятся в крайнее положение.



278_019



Складной верх

Закрывание складного верха

Условия:

- автомобиль стоит или скорость автомобиля не превышает 5 км/ч;
- зажигание включено;
- крышка багажного отсека закрыта.

Нажать и удерживать в нажатом состоянии переключатель привода складного верха, расположенный на центральной консоли. Отпускание переключателя приводит к моментальному останову («замораживанию») движения, и все элементы складного верха остаются в том положении, в котором они находились при отпускании переключателя.



278_01

Из этого положения складной верх можно открыть или закрыть повторным нажатием переключателя.

Через 10 минут система выходит из режима останова, и верх опускается вперед или назад, в зависимости от того, в каком положении он находился.

О полном закрытии складного верха сигнализирует выключение контрольной лампы в комбинации приборов.



278_01

Этапы закрывания складного верха:

Должны быть выполнены все перечисленные выше условия.

При нажатии переключателя управления складным верхом крышка багажника блокируется, одновременно срабатывает и включается контрольная лампа в комбинации приборов.

После этого все боковые стёкла опускаются до определенного уровня. После опускания стёкол крышка отсека для складного верха разблокируется и устанавливается вертикально.



278_021

Складной верх извлекается из предназначенного для него отсека и откидывается вперёд, одновременно разблокируется замок в переднем крае складного верха.



278_022

Натяжная дуга полностью разворачивается вертикально вверх. После этого крышка отсека для складного верха снова закрывается и запирается. Крышка багажного отсека разблокируется.



278_023

Складной верх с открытым замком направляется вперёд, в сторону рамы крыши.



278_024

Натяжная дуга опускается на крышку отсека для складного верха. Одновременно передний край складного верха укладывается на раму крыши. После этого срабатывает замок, и передний край складного верха блокируется.



278_025

После закрывания складного верха разблокируется включение нагревательного элемента заднего стекла и гаснет контрольная лампа в комбинации приборов. Если при этом продолжать удерживать переключатель управления складным верхом в нажатом положении, боковые стёкла поднимутся вверх и установятся в крайнее положение.



278_02



Складной верх



Трансформируемый отсек для складного верха

Сложенный верх полностью укладывается в предназначенный для него трансформируемый отсек.

Когда складной верх поднят, можно увеличить объем багажного отсека, приподняв отсек для складного верха.

Перед тем как убрать складной верх, трансформируемый отсек необходимо полностью опустить.

Когда верх сложен, приподнять отсек для складного верха нельзя.

Трансформируемый отсек для складного верха опущен

Приводной рычаг в положении **A**

Трансформируемый отсек для складного верха поднят

Приводной рычаг в положении **B**



278_028



! При попытке сложить верх без опускания трансформируемого отсека на дисплее в комбинации приборов появляется соответствующее текстовое сообщение.

278_027

Комфортное открывание и закрывание автоматического складного верха

Автоматический складной верх можно также открыть или закрыть, вставив ключ в замок водительской двери.

При отпускании ключа процесс открывания или закрывания немедленно прекращается.

По соображениям безопасности дистанционное управление автоматическим складным верхом при помощи ключа не предусмотрено.



Комфортное открывание:

- один раз повернуть ключ в направлении отпирания **(1)**;
- максимум через две секунды ещё раз повернуть ключ в направлении отпирания **(2)** и удерживать его в этом положении до полного открывания верха.



278_031



У автомобилей с противоугонной сигнализацией вначале необходимо нажать кнопку снятия с охраны на ключе.



278_02

Комфортное закрывание:

- один раз повернуть ключ в направлении запираения **(1)**;
- максимум через две секунды ещё раз повернуть ключ в направлении запираения **(2)** и удерживать его в этом положении до полного закрывания верха.



278_030

Складной верх

Аварийное закрывание верха

При нарушении функционирования автоматический складной верх можно закрыть вручную.

Однако ручное закрывание должно производиться только в экстренных случаях.

Для аварийного закрывания автоматического складного верха должны быть выполнены следующие условия:

- автомобиль стоит, стояночный тормоз включён;
- стёкла опущены;
- ключ зажигания извлечён из замка.

Полное аварийное закрывание автоматического складного верха включает в себя следующие основные этапы:

- разблокирование крышки отсека для складного верха;
- раскрытие складного верха;
- блокировка крышки отсека для складного верха;
- фиксация складного верха.



При разблокировании крышки отсека для складного верха крышка багажника должна оставаться закрытой. В противном случае обе детали могут быть повреждены.

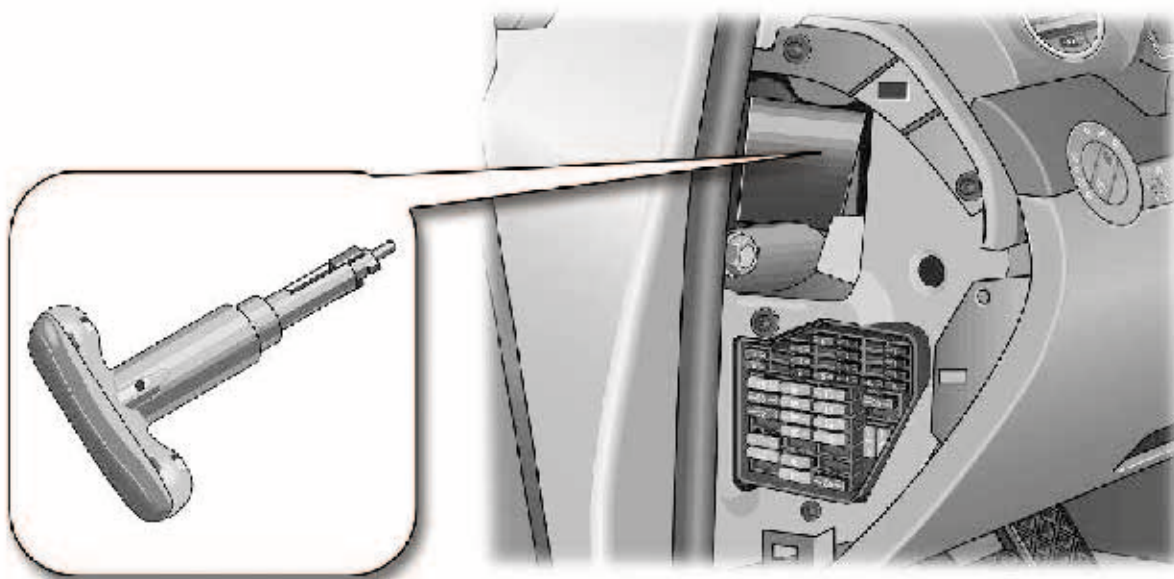
Ключ аварийного разблокирования

Для аварийного закрывания складного верха необходим ключ аварийного разблокирования.

Он находится в отдельном футляре под крышкой блока предохранителей.

Ключ аварийного разблокирования выполняет следующие задачи:

- блокирование и разблокирование крышки отсека для складного верха;
- блокирование и разблокирование складного верха на рамке ветрового стекла.

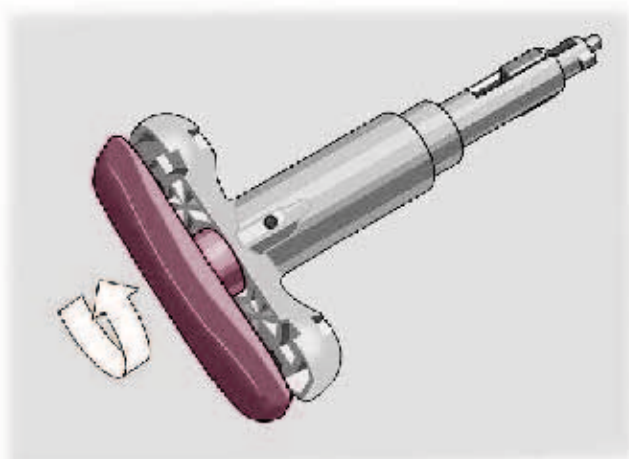


278_041

Разблокирование крышки отсека для складного верха

Вначале ключ аварийного разблокирования необходимо установить в рабочее положение.

Для этого повернуть красную рукоятку против часовой стрелки до упора.

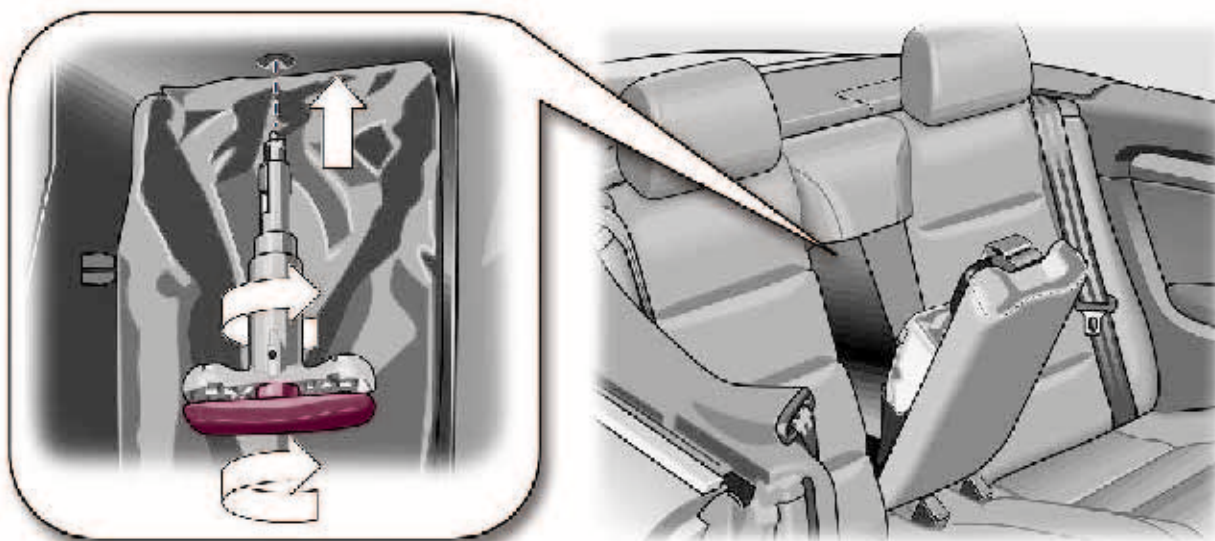


278_051

Механизм разблокирования крышки отсека для складного верха находится за центральной частью спинки заднего сиденья.

Для разблокирования необходимо снять эту часть спинки и вставить ключ аварийного разблокирования в предназначенное для него отверстие. Направляющие выступы должны войти в предусмотренные для них пазы.

После этого ключ аварийного разблокирования повернуть на четверть оборота по часовой стрелке в сторону упора для предварительной фиксации.



278_042

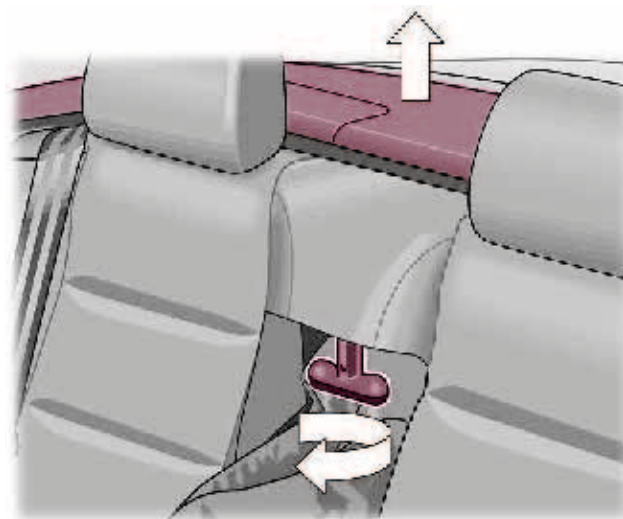
Складной верх



Повернуть красную часть рукоятки ключа аварийного разблокирования по часовой стрелке до фиксации с хорошо слышным щелчком. После этого повернуть собранный ключ против часовой стрелки до упора и оставить его в этом положении. Крышка отсека складного верха при этом разблокируется и приподнимется из замков.

При заедании усилие, прилагаемое при разблокировании, можно уменьшить, нажав на крышку отсека для складного верха.

Крышку отсека для складного верха вручную поднять вверх до упора, не задевая щитков, закрывающих дуги безопасности. Крышка самостоятельно зафиксируется в этом положении.



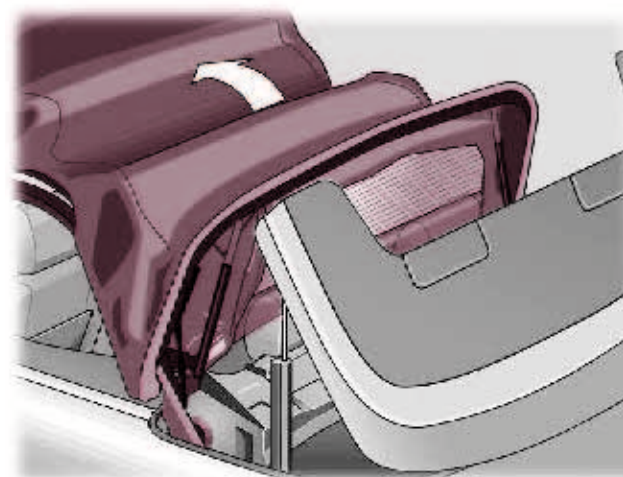
278_04



Если крышку отсека для складного верха не поднять до упора с обеих сторон, то она может упасть, повредив кузов автомобиля и нанеся травмы находящимся в нем людям.

Установка складного верха

Складной верх извлечь из поддона и расправить.



278_048

Закрывание складного верха

Приподнять натяжную дугу складного верха до установки её в вертикальное положение. Натяжная дуга самостоятельно зафиксируется в этом положении.

После этого снова закрыть крышку отсека для складного верха, чтобы она прилегала к замкам.



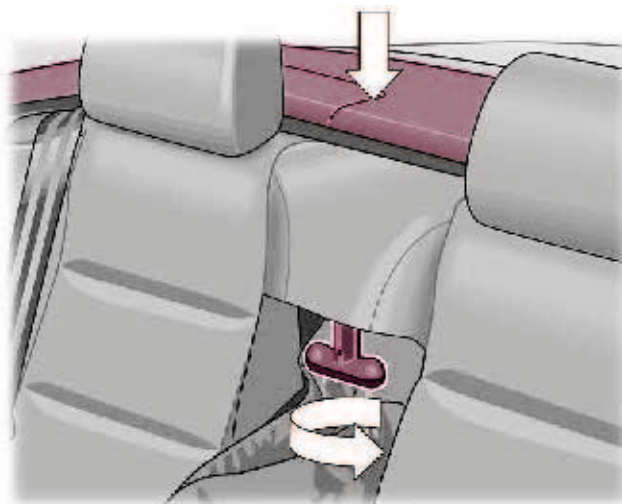
В этом положении крышка отсека для складного верха ещё не закроется полностью: между крышкой и кузовом останется зазор.



Блокировка крышки отсека для складного верха

Повернуть целиком ключ аварийного разблокирования (обе части) по часовой стрелке до упора.

Крышка отсека для складного верха при этом автоматически опустится и заблокируется.



278_044

Извлечение ключа аварийного разблокирования

Повернуть красную рукоятку ключа аварийного разблокирования против часовой стрелки до упора.

После этого повернуть обе части ключа аварийного разблокирования против часовой стрелки и извлечь, потянув вниз: крышка отсека для складного верха будет заблокирована.



278_049

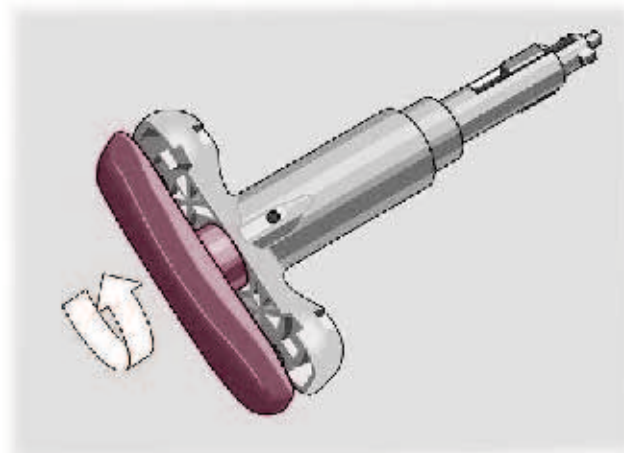
Складной верх



Закрывание и блокирование складного верха

Уложить переднюю дугу на рамку крыши. Вначале ключ аварийного разблокирования необходимо установить в рабочее положение.

Для этого повернуть красную рукоятку против часовой стрелки до упора.



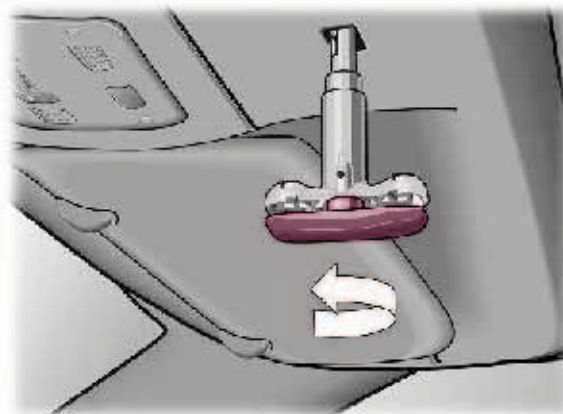
278_051

Отверстие под ключ механизма разблокирования в рамке крыши находится за небольшой заглушкой по центру рамки стекла. Заглушку необходимо предварительно снять.

Для этого можно воспользоваться автомобильным ключом.

Для блокировки складного верха ввести ключ аварийного разблокирования в отверстие до вхождения направляющих выступов в предусмотренные для них пазы.

После этого собранный ключ аварийного разблокирования повернуть на четверть оборота по часовой стрелки до упора. Ключ предварительно зафиксируется в замке.

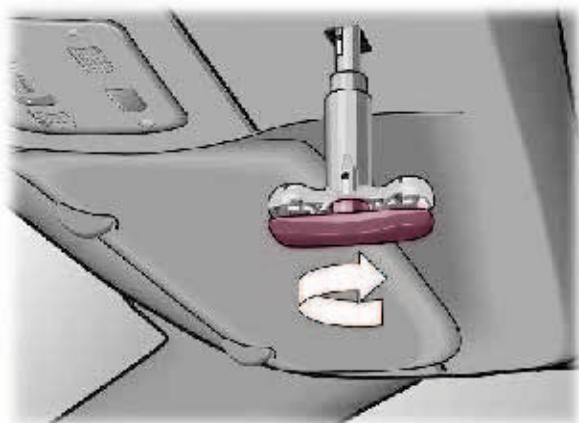


278_045

Повернуть красную рукоятку ключа аварийного разблокирования по часовой стрелке до фиксации с хорошо слышным щелчком.

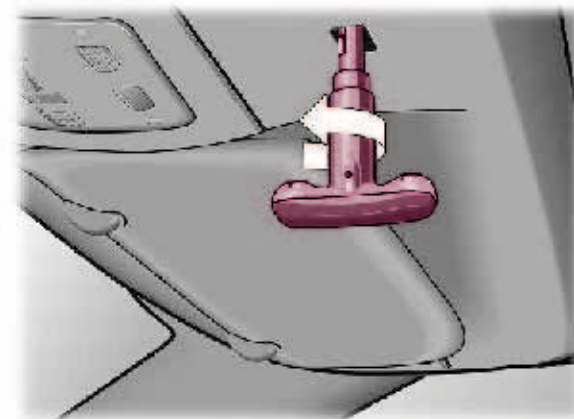
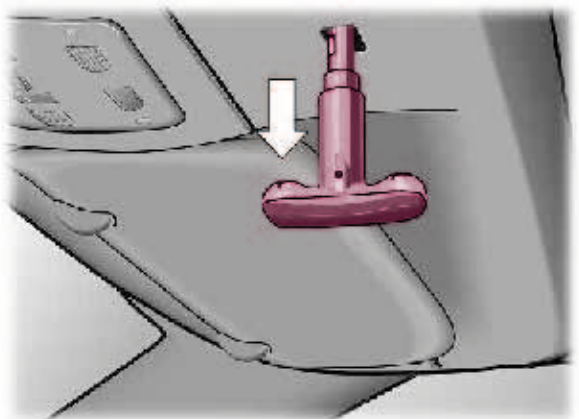
Повернуть целиком ключ аварийного разблокирования (обе части) по часовой стрелке до упора.

При этом разблокируются замки складного верха и верх приподнимется.



278_047

При помощи ключа аварийного разблокирования потянуть складной верх вниз и повернуть ключ против часовой стрелки до упора: складной верх заблокируется.



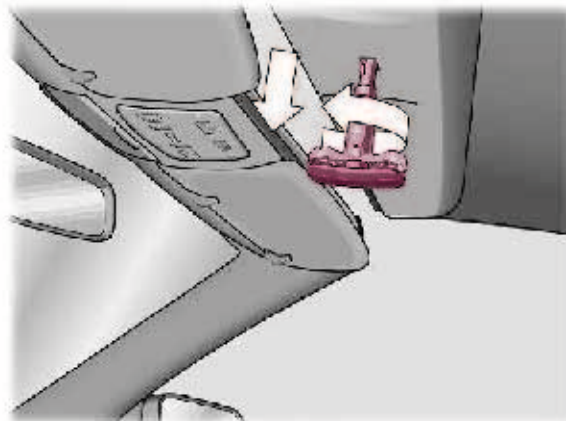
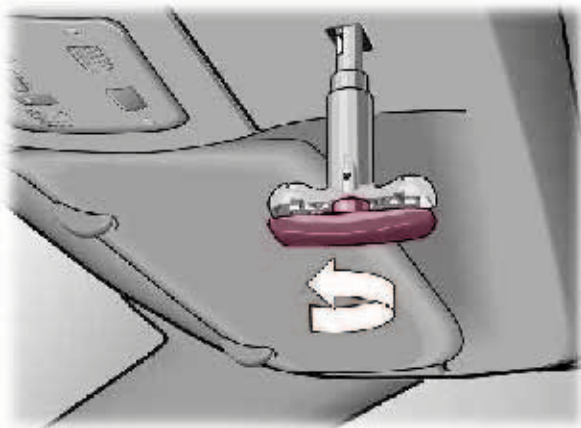
278_05

Складной верх

Извлечение ключа аварийного разблокирования

Повернуть красную рукоятку ключа аварийного разблокирования против часовой стрелки до упора.

После этого повернуть обе части ключа аварийного разблокирования против часовой стрелки и извлечь, потянув вниз: складной верх будет заблокирован.



278_046



Ключ аварийного разблокирования можно также использовать для открывания складного верха.

Открывание выполняется в обратной последовательности.

Для заметок					

Складной верх

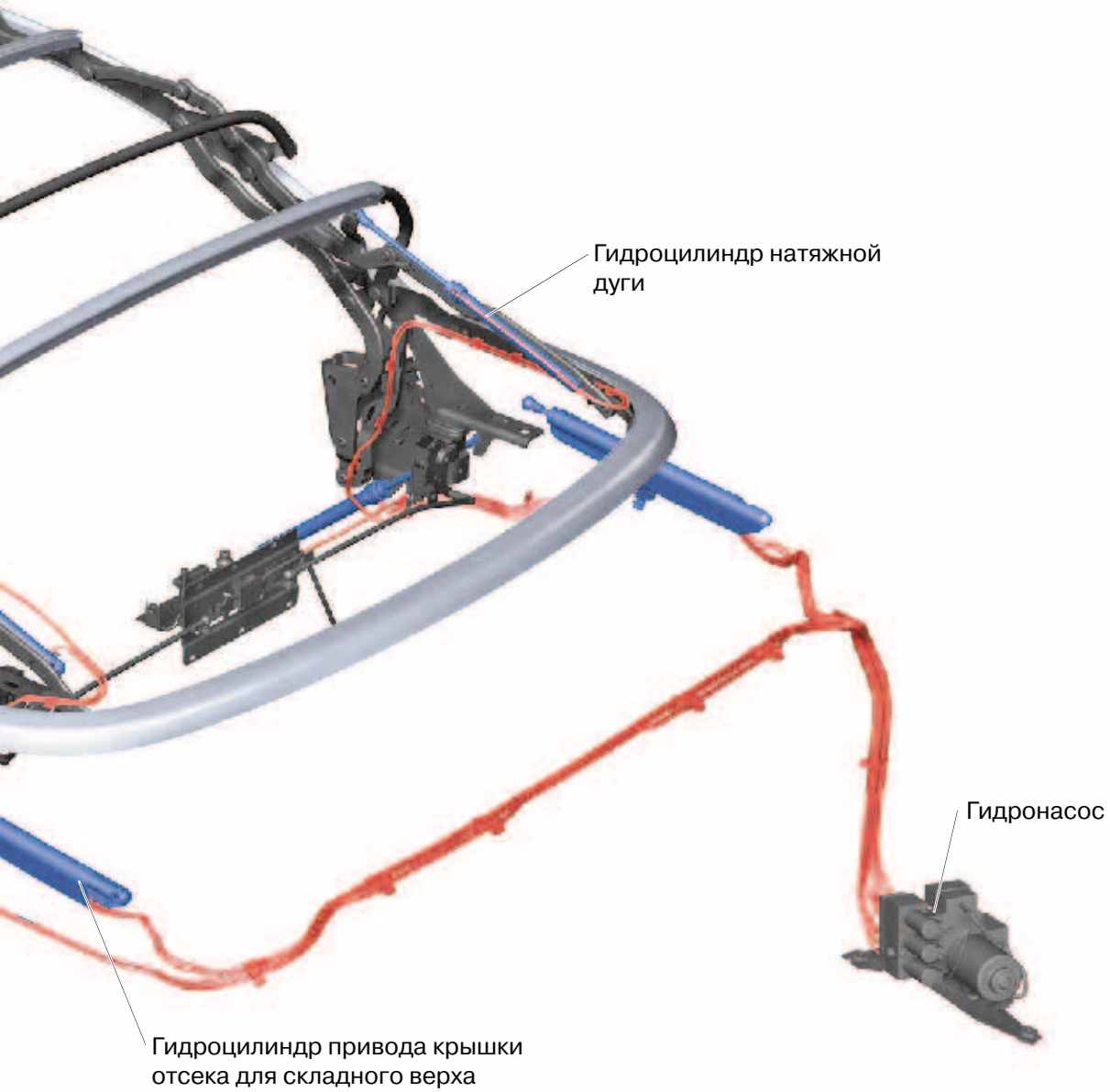
Гидравлическая система



Главный гидроцилиндр



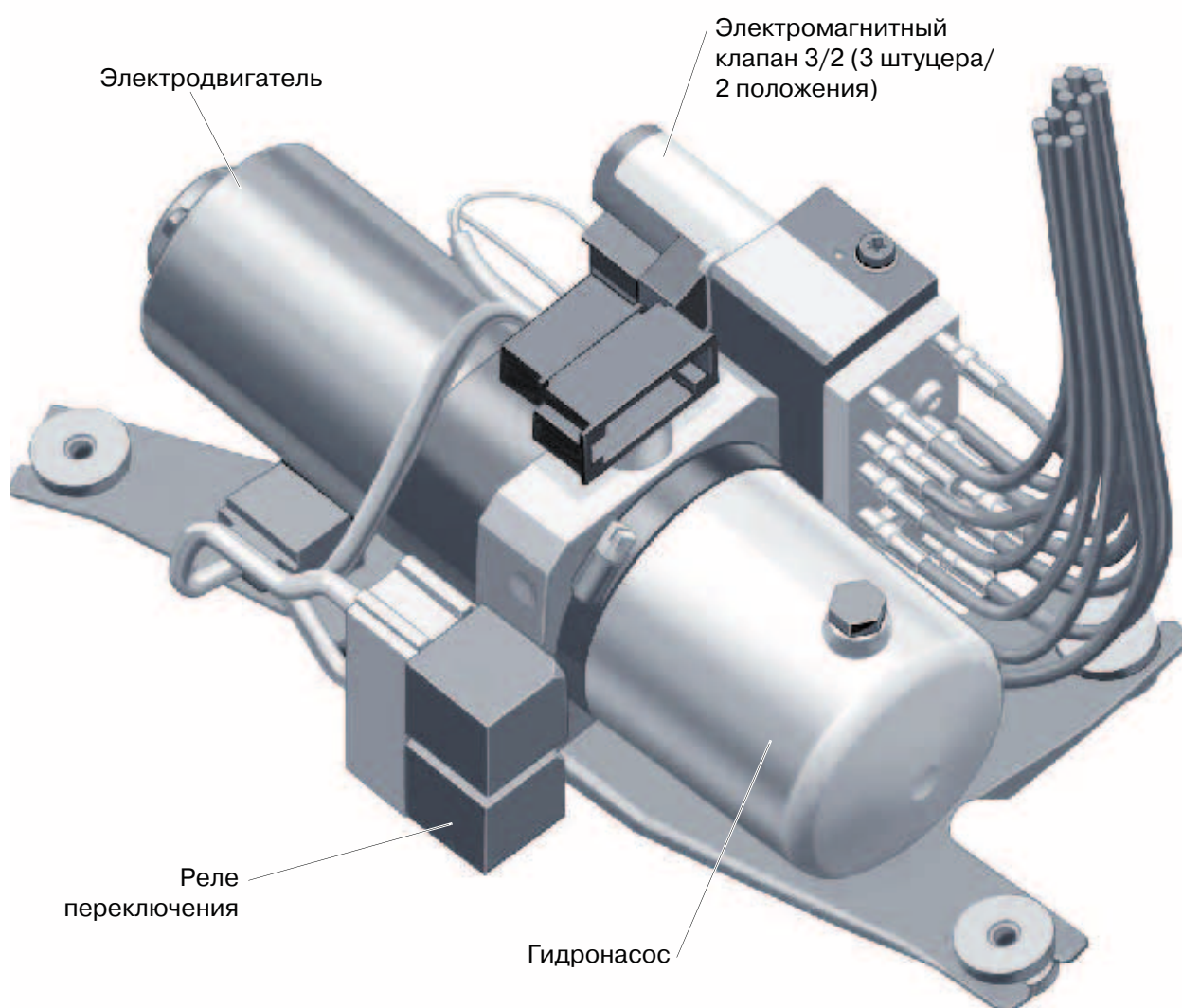
278_079



278_095

Гидронасос

Гидронасос представляет собой роторно-плунжерный насос, работающий в обоих направлениях в зависимости от управляющего сигнала.



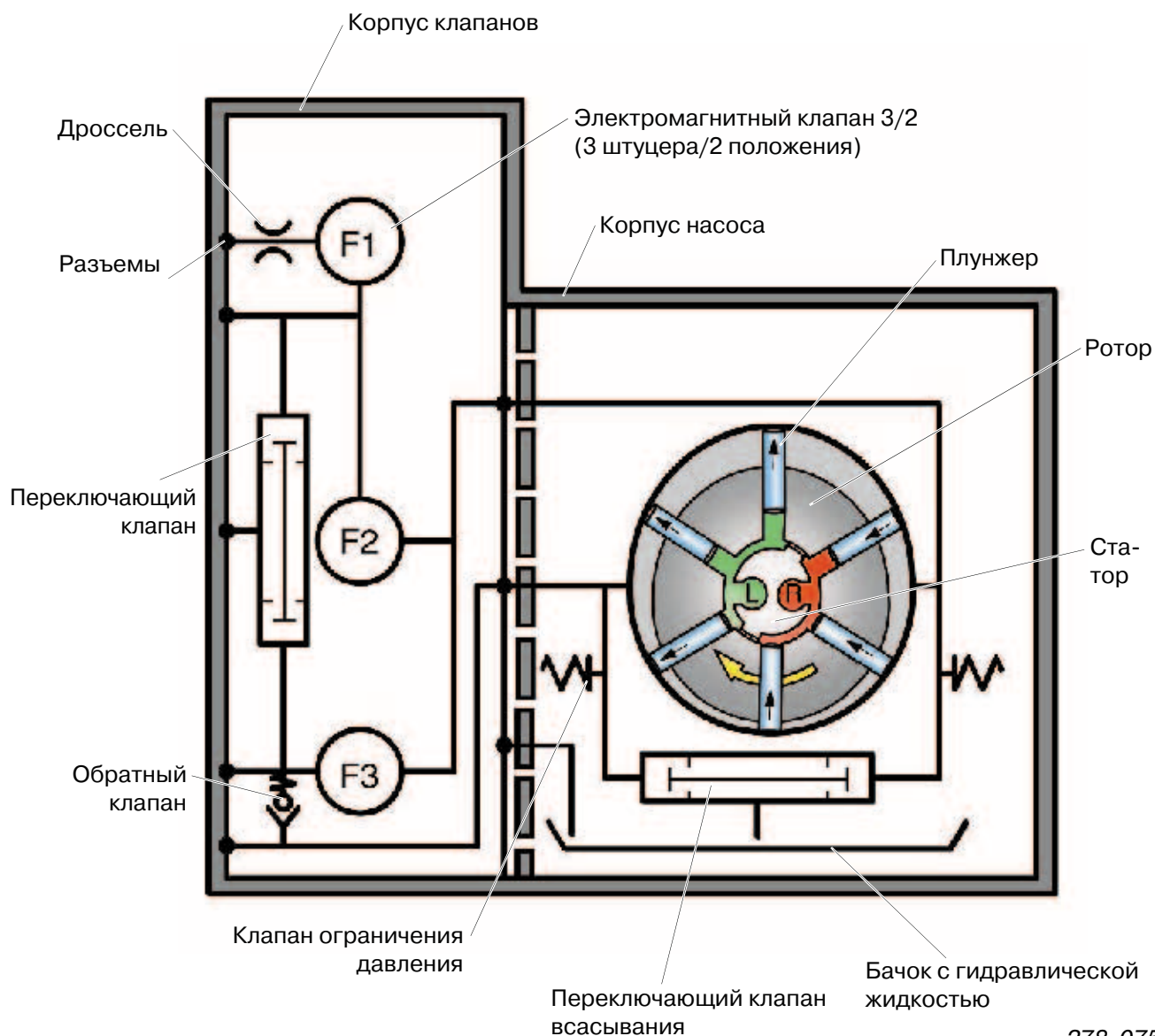
278_076

Роторно-плунжерный насос через отверстие **Л** всасывает гидравлическую жидкость из бачка.

Цилиндры заполняются за счет вызванного центробежной силой смещения плунжеров. Ротор вместе с плунжерами вращается вокруг эксцентрического статора.

В результате плунжеры вдавливаются внутрь, и гидравлическая жидкость через отверстие **В** подается в блок клапанов под давлением не более 130 бар.

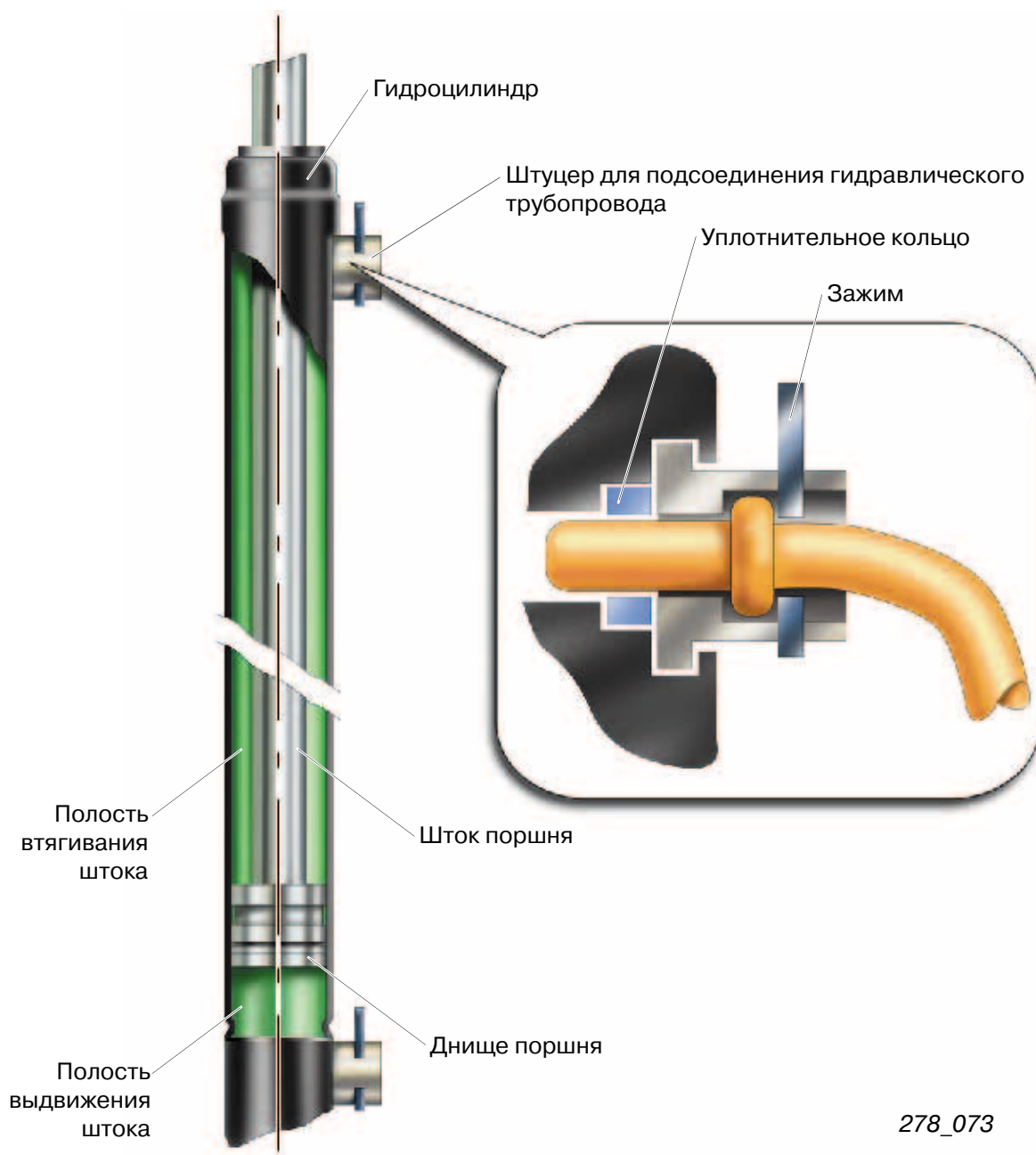
При включении электромагнитных клапанов на гидроцилиндры подается давление. При изменении направления вращения электродвигателя насос качает в обратном направлении.



278_075

Гидроцилиндры

В кабриолете Audi A4 применяются гидроцилиндры двойного действия. В зависимости от ситуации подвод давления может быть осуществлён с той или иной стороны, таким образом цилиндр может работать в двух направлениях.



278_073

Электромагнитный клапан 3/2 (3 штуцера, 2 положения) NV 090

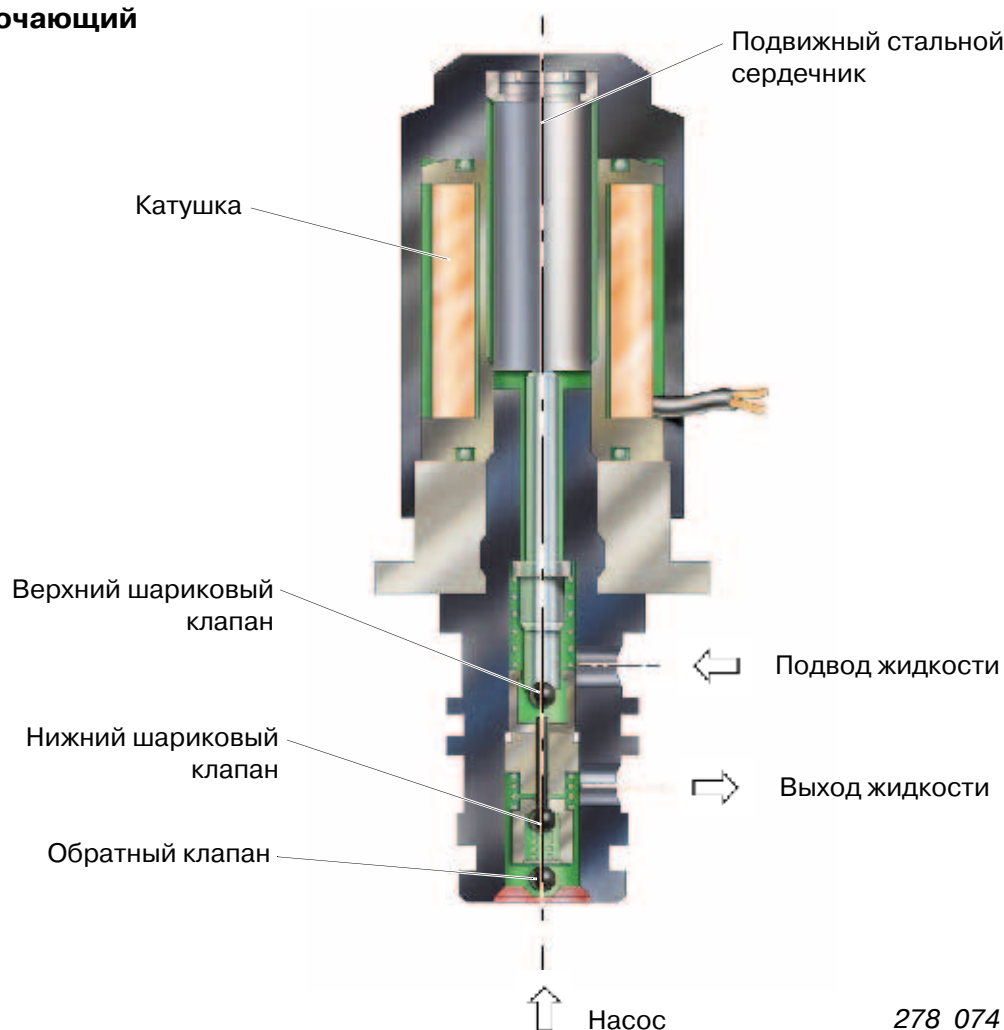


При прохождении тока через катушку электромагнитного клапана подвижный стальной сердечник закрывает верхний шариковый клапан. Одновременно толкатель открывает нижний шариковый клапан. Теперь гидравлическая жидкость может поступать в гидроцилиндры через выходной штуцер.

Отпускание переключателя приводит к моментальной останову складного верха.

Обратный клапан позволяет останавливать складной верх в том положении, в котором он находится в данный момент (при отпускании переключателя управления складного верха или при прерывании процесса комфортного открывания или закрывания ключом).

Переключающий клапан:



Фиксация в текущем положении продолжается в течение 10 минут. Для этого на электромагнитный клапан должен подаваться управляющий сигнал.

По истечении времени ожидания, а также после выключения зажигания происходит падение давления в системе и мягкий верх неконтролируемо опускается.

При выключенном зажигании открываются все клапаны блока управления гидросистемы, и складной верх можно открыть или закрыть вручную.

278_074

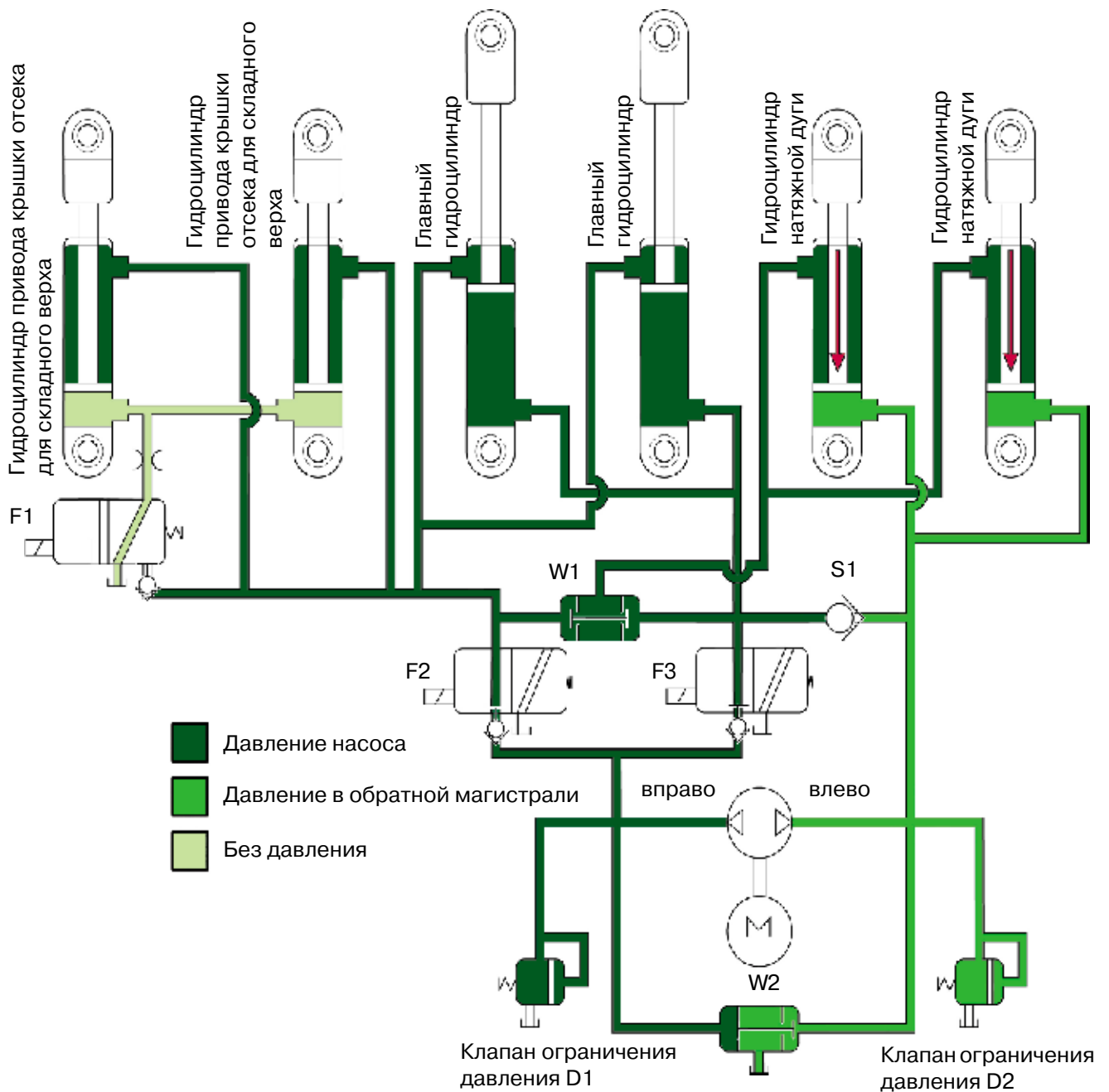
Складной верх

Работа гидравлической системы — открытие верха

Установка натяжной дуги в вертикальное положение

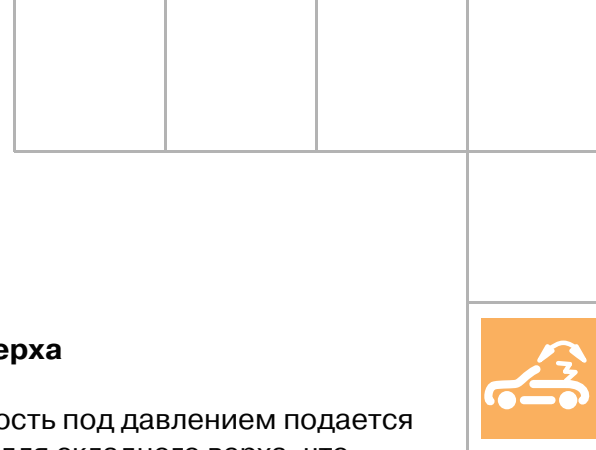
Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



Подача напряжения на электромагнитный клапан= клапан открыт
Напряжение на электромагнитный клапан не подается=открыта обратная магистраль (слив)

278_080



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

При подаче напряжения на электромагнитный клапан F2 жидкость под давлением подается в полости втягивания штоков гидроцилиндров крышки отсека для складного верха, что позволяет удерживать крышку в закрытом положении.

Главные гидроцилиндры

Подаётся напряжение на электромагнитные клапаны F2 и F3.

Благодаря этому давление подаётся как в полости втягивания, так и в полости выдвижения штоков главных цилиндров.

Жидкость в полостях втягивания и выдвижения штоков имеет одинаковое давление. Поскольку площадь поршня в полости выдвижения штока больше, чем площадь в полости втягивания штока, при одинаковом давлении на поршень с противоположных сторон действуют различные по величине силы. Сила со стороны полости выдвижения штока больше, поэтому результирующая совпадает с ней по направлению. Шток цилиндра устанавливается в конечное положение и остаётся в нём. Складной верх остаётся в наклонённом вперёд положении.

Гидроцилиндры натяжной дуги

Включённый электромагнитный клапан F3 подаёт давление в полости втягивания штоков обоих гидроцилиндров натяжной дуги. Натяжная дуга устанавливается в вертикальное положение.

Поскольку на переключающий клапан W1 одновременно с обеих сторон воздействует одинаковое давление, он пропускает жидкость в направлении полостей выдвижения штоков гидроцилиндров натяжной дуги, но приток жидкости к этим полостям блокируется односторонним запорным клапаном.

В результате штоки цилиндров натяжной дуги втягиваются, а натяжная дуга устанавливается в вертикальное положение.

Вытесняемая из камер выдвижения штоков гидравлическая жидкость отводится в бачок.

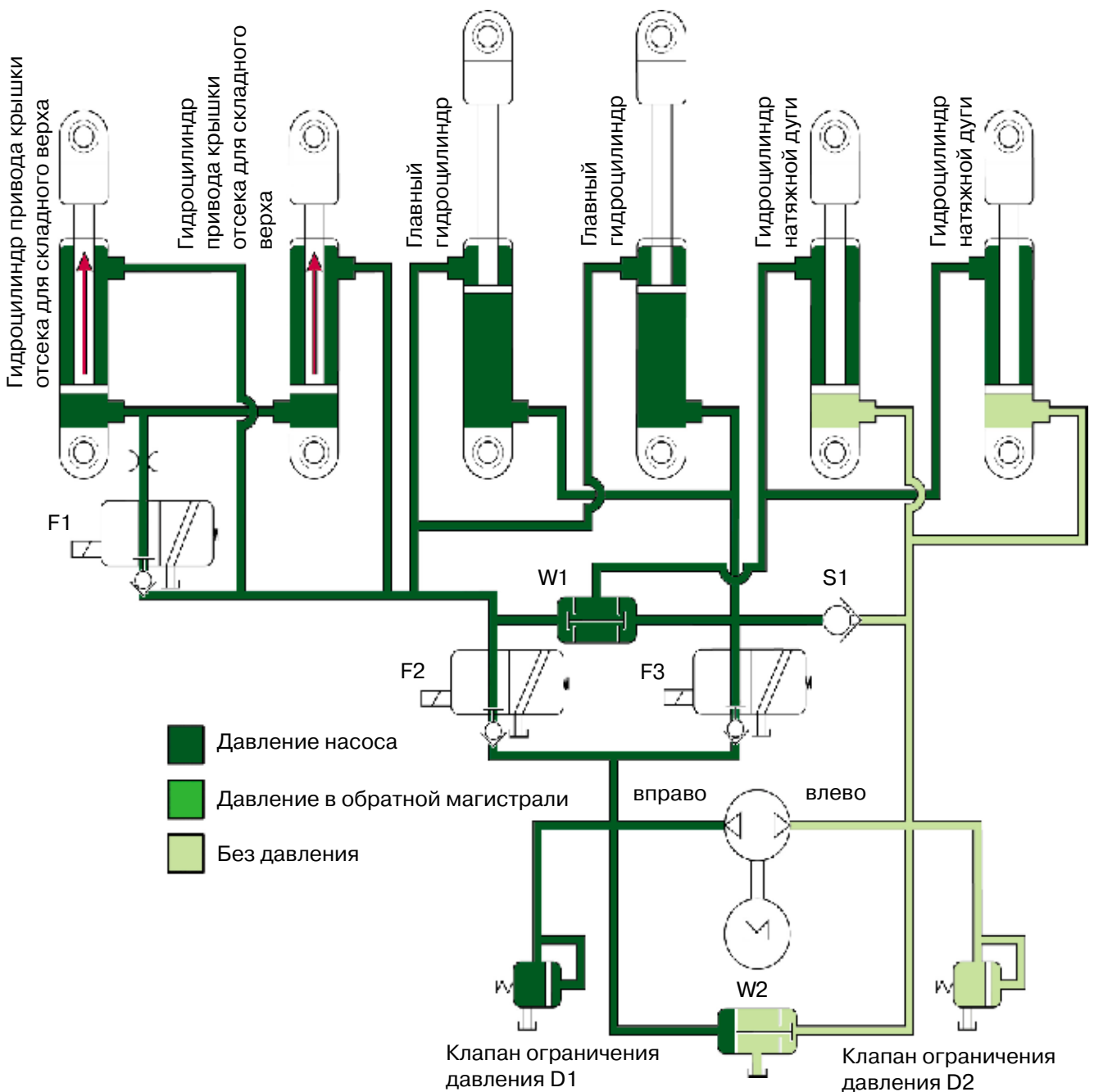
Складной верх

Работа гидравлической системы — открытие верха

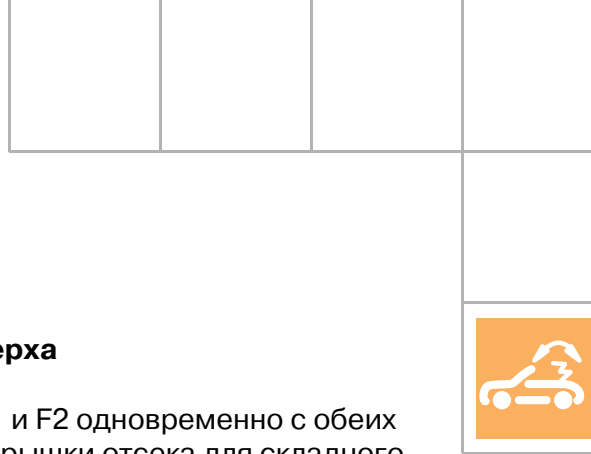
Открытие крышки отсека для складного верха

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_081



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F1 и F2 одновременно с обеих сторон подают давление в полости гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха, и цилиндры выдвигаются.

Это вызвано тем, что площадь поршня в полости выдвижения штока больше, чем площадь в полости втягивания штока, поэтому при подаче в обе полости одинакового давления на поршень с противоположных сторон воздействуют разные по величине силы.

Крышка отсека для складного верха устанавливается в вертикальное положение.

Главные гидроцилиндры

Подаётся напряжение на электромагнитные клапаны F2 и F3.

Благодаря этому давление подаётся как в полости втягивания, так и в полости выдвижения штоков главных цилиндров.

Гидроцилиндры натяжной дуги

Электромагнитные клапаны F2 и F3, на которые подаётся напряжение, одновременно с обеих сторон подают давление на переключающий клапан W1. Клапан пропускает жидкость, и давление передаётся в полости втягивания штоков гидроцилиндров натяжной дуги.

В результате штоки цилиндров натяжной дуги остаются втянутыми, а натяжная дуга — установленной в вертикальное положение.

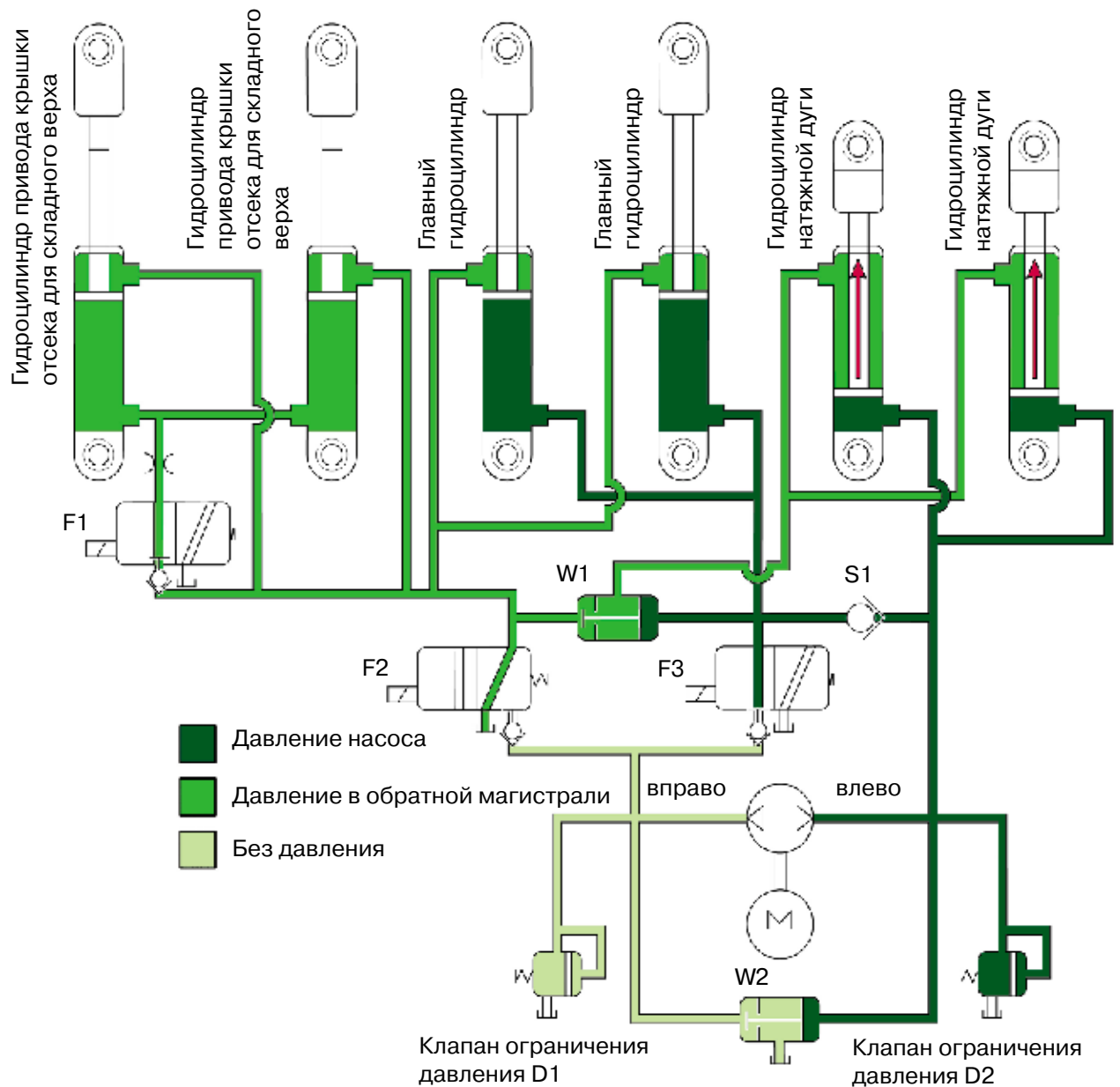
Складной верх

Работа гидравлической системы — открытие верха

Опускание натяжной дуги

Условие:

- левое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_082



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

На цилиндры привода крышки отсека для складного верха давление от насоса не подаётся.

При подаче напряжения на электромагнитный клапан F1 срабатывает находящийся в нём запорный клапан. Он предотвращает падение давления в полостях выдвижения штока и тем самым закрытие крышки отсека для складного верха.

Главные гидроцилиндры

Давление гидросистемы через открытый запорный клапан S1 передаётся непосредственно в полости выдвижения штоков главных гидроцилиндров.

Штоки гидроцилиндров остаются в выдвинутом положении, удерживая складной верх.

Переключающий клапан W1 и электромагнитный клапан F3, когда на него подаётся напряжение, препятствуют передаче давления гидравлической жидкости в другую часть системы.

Гидроцилиндры натяжной дуги

Давление подаётся в полости выдвижения штоков обоих гидроцилиндров натяжной дуги.

Штоки цилиндров выдвигаются, и натяжная дуга укладывается в отсек для складного верха.

Гидравлическая жидкость, вытекающая из полостей втягивания штоков, направляется в систему и через клапан F2 сливается в бачок.

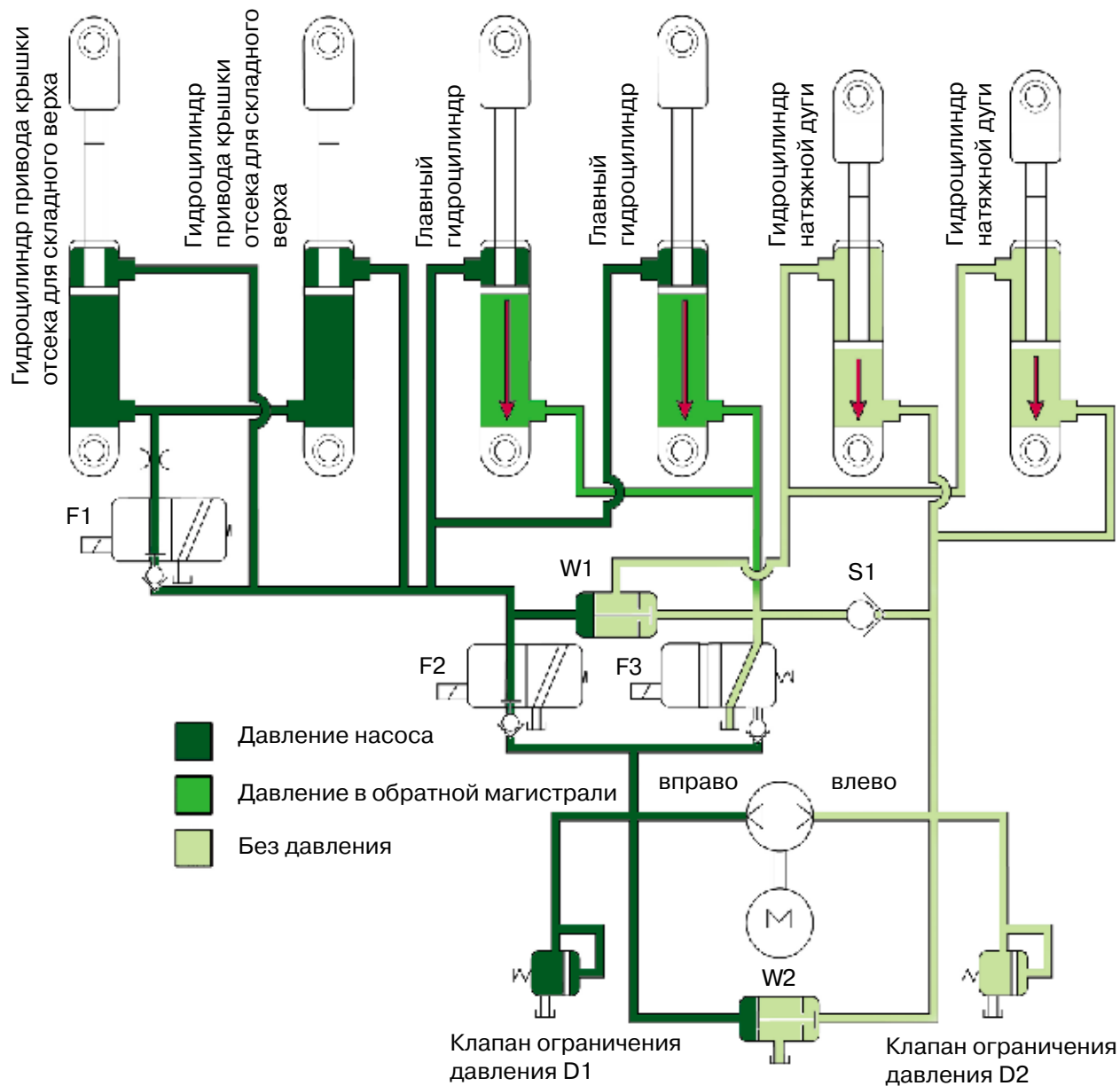
Складной верх

Работа гидравлической системы — открытие верха

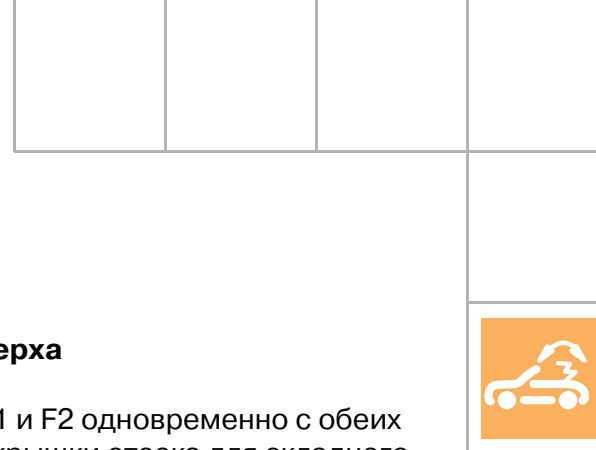
Складывание верха

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2.



278_083



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F1 и F2 одновременно с обеих сторон подают давление в полости гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха.

Штоки цилиндров остаются в выдвинутом положении, а крышка отсека для складного верха — поднятой.

Главные гидроцилиндры

Давление гидросистемы через открытый электромагнитный клапан F2 передаётся непосредственно в полости втягивания штоков главных гидроцилиндров.

Штоки цилиндров втягиваются, а складной верх укладывается в предназначенный для него отсек.

Вытесняемая из полостей выдвижения штоков гидравлическая жидкость сливается через клапан F3 в бачок.

Гидроцилиндры натяжной дуги

На гидроцилиндры натяжной дуги давление от насоса не подаётся.

Штоки обоих гидроцилиндров натяжной дуги частично вдавливаются механизмом складного верха.

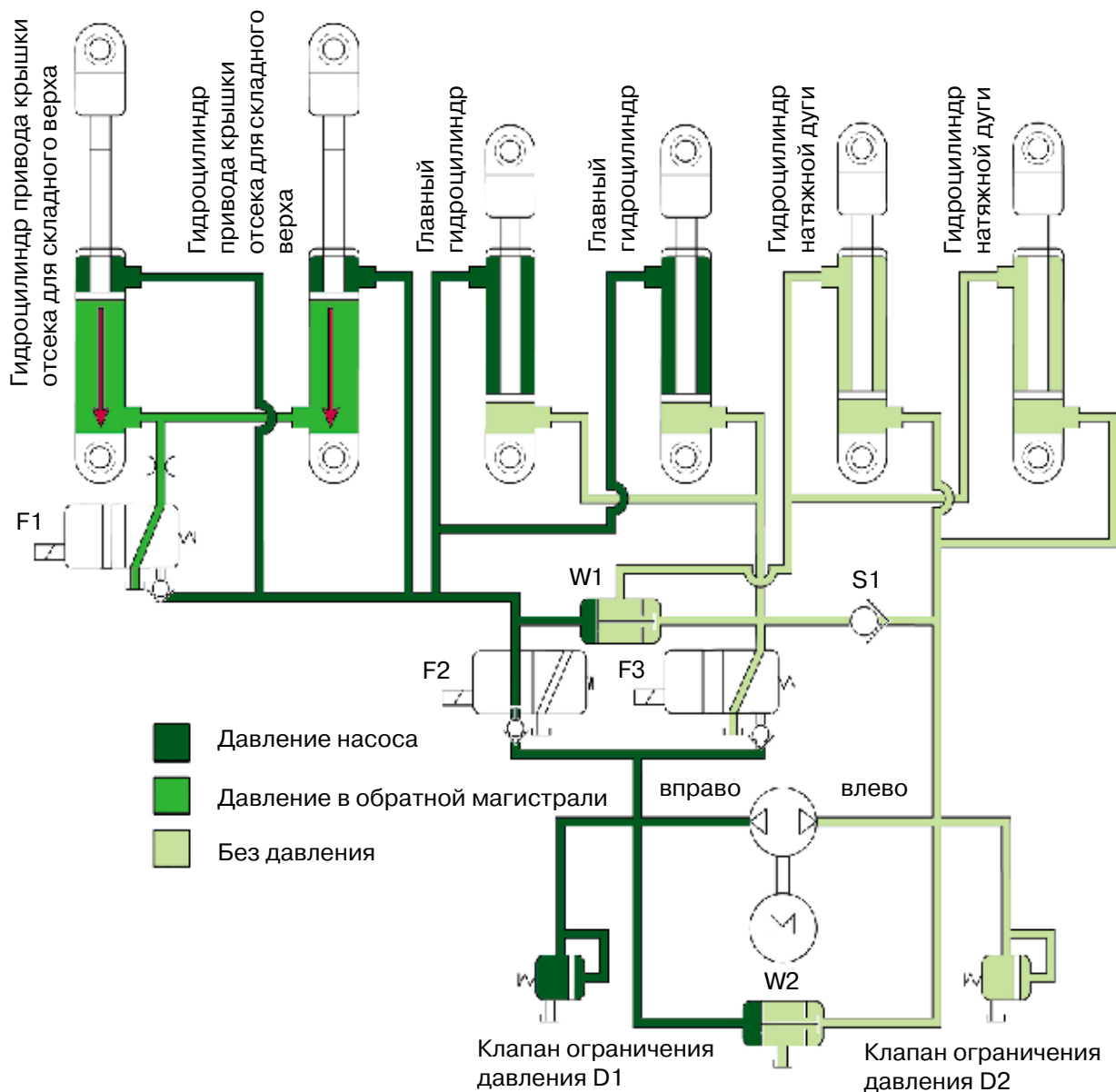
Складной верх

Работа гидравлической системы — открытие верха

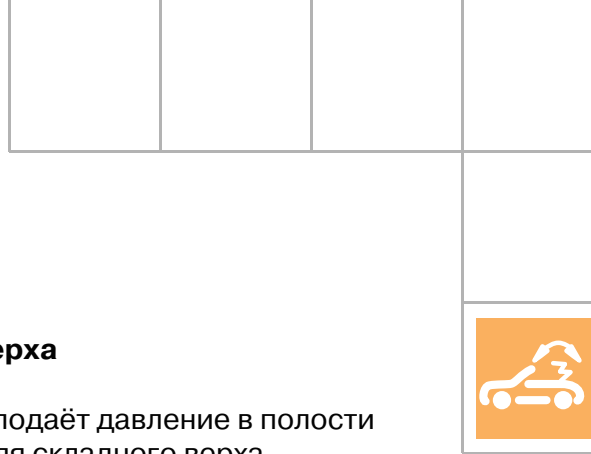
Закрывание крышки отсека складного верха

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2.



278_084



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящийся под напряжением электромагнитный клапан F2 подаёт давление в полости втягивания штоков гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха.

Штоки гидроцилиндров втягиваются, а крышка отсека для складного верха закрывается.

Вытесняемая из полостей выдвижения штоков гидравлическая жидкость сливается через клапан F1 в бачок.

Главные гидроцилиндры

Давление гидросистемы через открытый электромагнитный клапан F2 передаётся непосредственно в полости втягивания штоков главных гидроцилиндров.

Штоки цилиндров остаются в утопленном состоянии, а складной верх — в предназначенном для него отсеке.

Гидроцилиндры натяжной дуги

На цилиндры натяжной дуги давление от насоса не подаётся.

Штоки цилиндров остаются частично выдвинутыми.



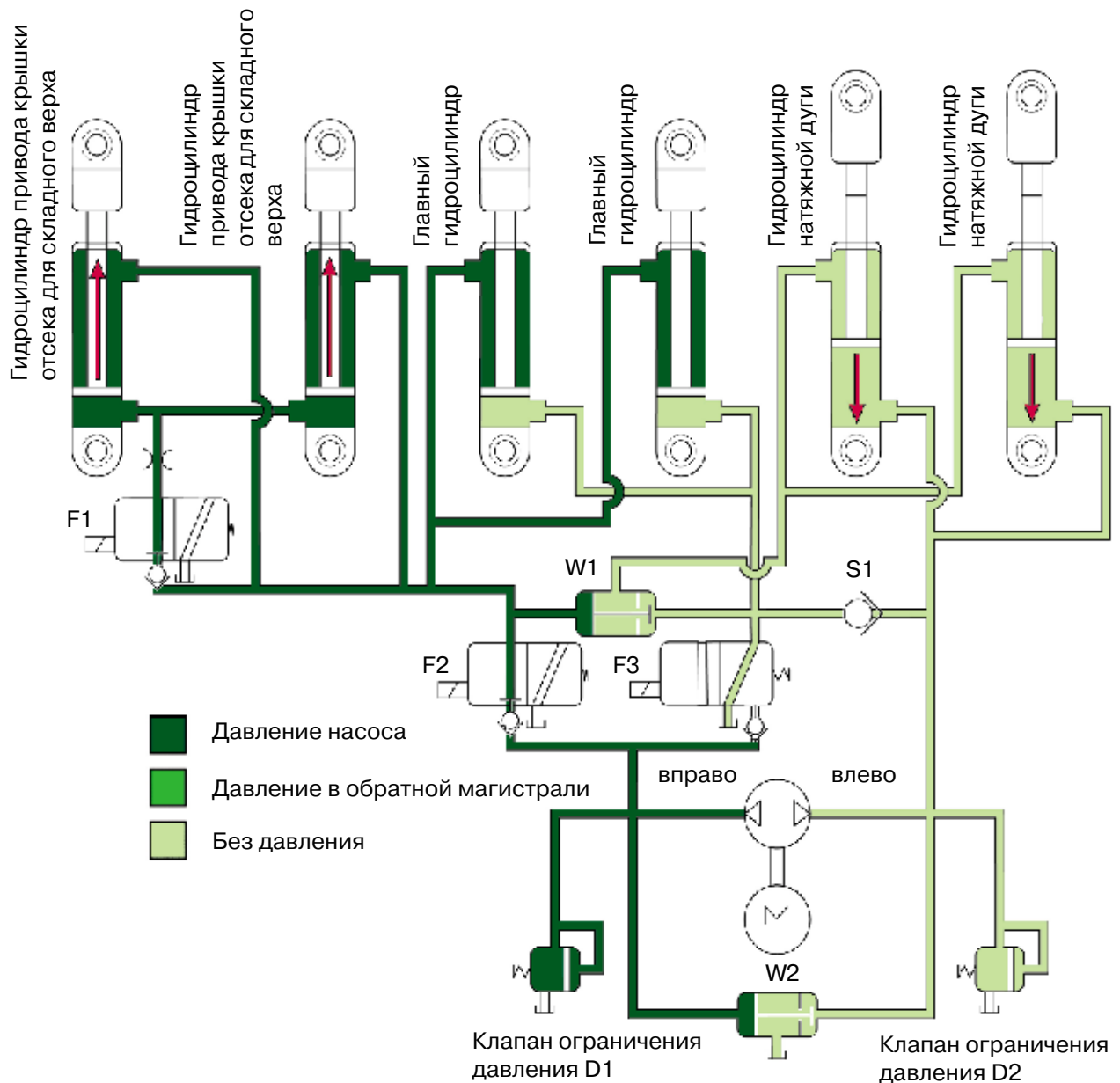
Складной верх

Работа гидравлической системы — закрытие верха

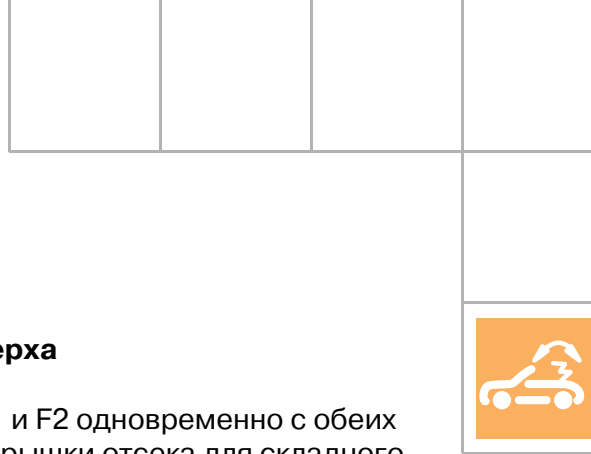
Поднятие крышки отсека для складного верха

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2.



278_085



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F1 и F2 одновременно с обеих сторон подают давление в полости гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха, и штоки цилиндров выдвигаются.

Крышка отсека для складного верха устанавливается в вертикальное положение.

Главные гидроцилиндры

Через электромагнитный клапан F2 давление подаётся в полости втягивания штоков обоих главных гидроцилиндров. Штоки главных гидроцилиндров остаются в утопленном положении.

Гидроцилиндры натяжной дуги

На цилиндры натяжной дуги давление от насоса не подается.

Штоки цилиндров остаются частично выдвинутыми.

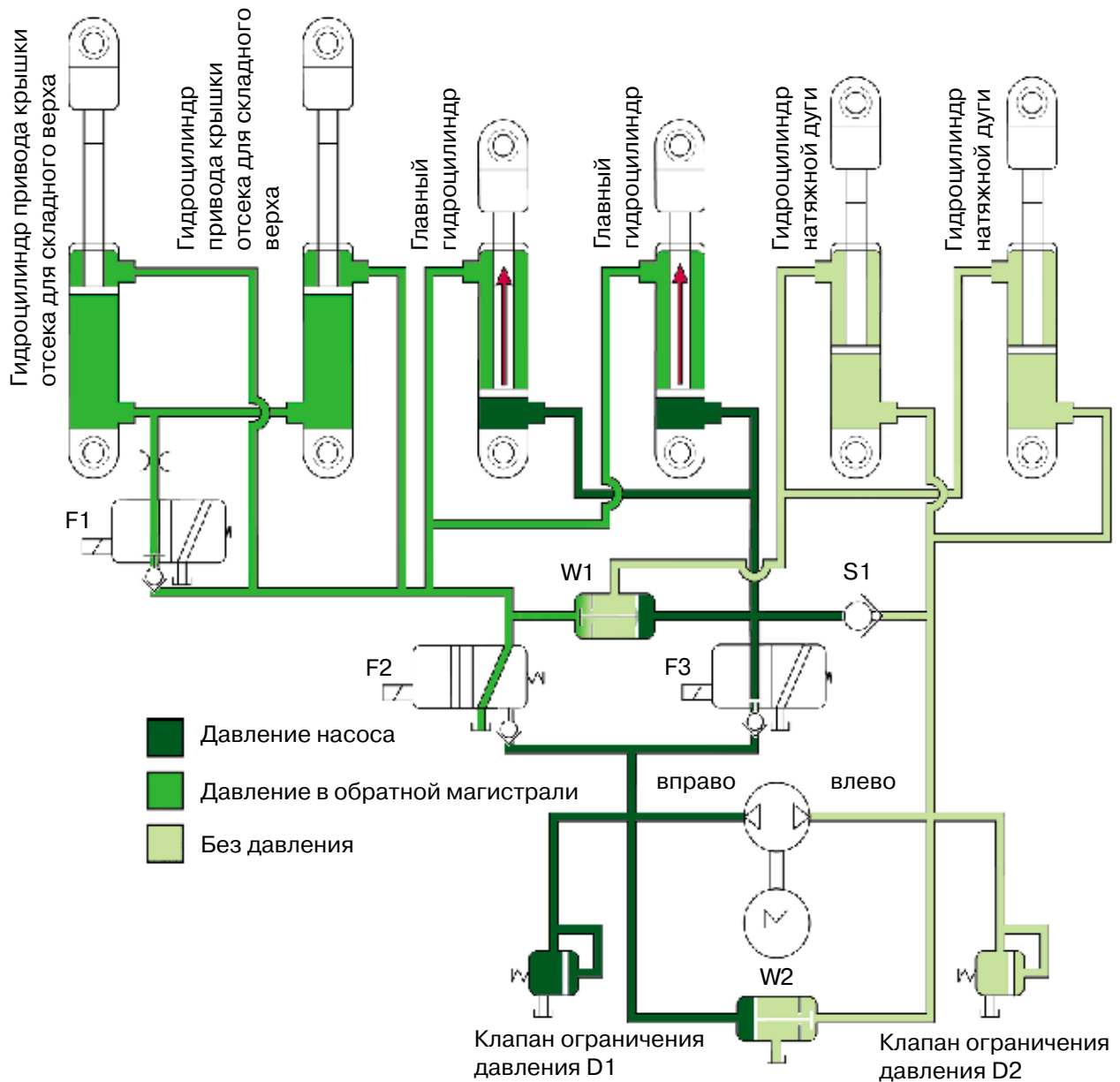
Складной верх

Работа гидравлической системы — закрытие верха

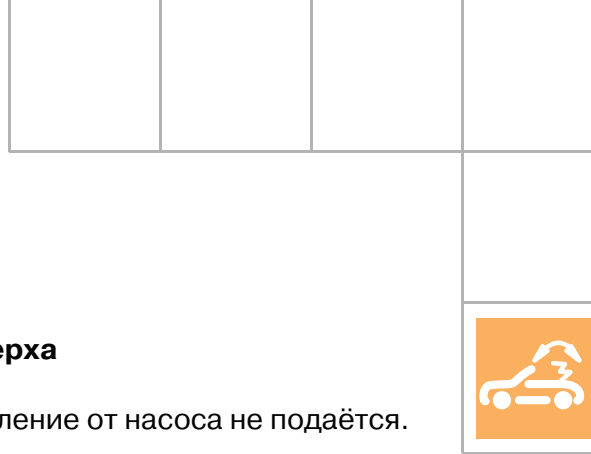
Извлечение складного верха из отсека

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_086



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

На цилиндры привода крышки отсека для складного верха давление от насоса не подаётся.

При подаче напряжения на электромагнитный клапан F1 срабатывает находящийся там запорный клапан. Он предотвращает опорожнение полостей выдвижения штоков и закрытие крышки отсека для складного верха.

Главные гидроцилиндры

Находящийся под напряжением электромагнитный клапан F3 подаёт давление непосредственно в полости выдвижения штоков обоих главных гидроцилиндров.

Штоки цилиндров выдвигаются, и складной верх расправляется.

Гидроцилиндры натяжной дуги

На цилиндры натяжной дуги давление от насоса не подаётся.

Штоки обоих цилиндров натяжной дуги частично выдвигаются механизмом складного верха.

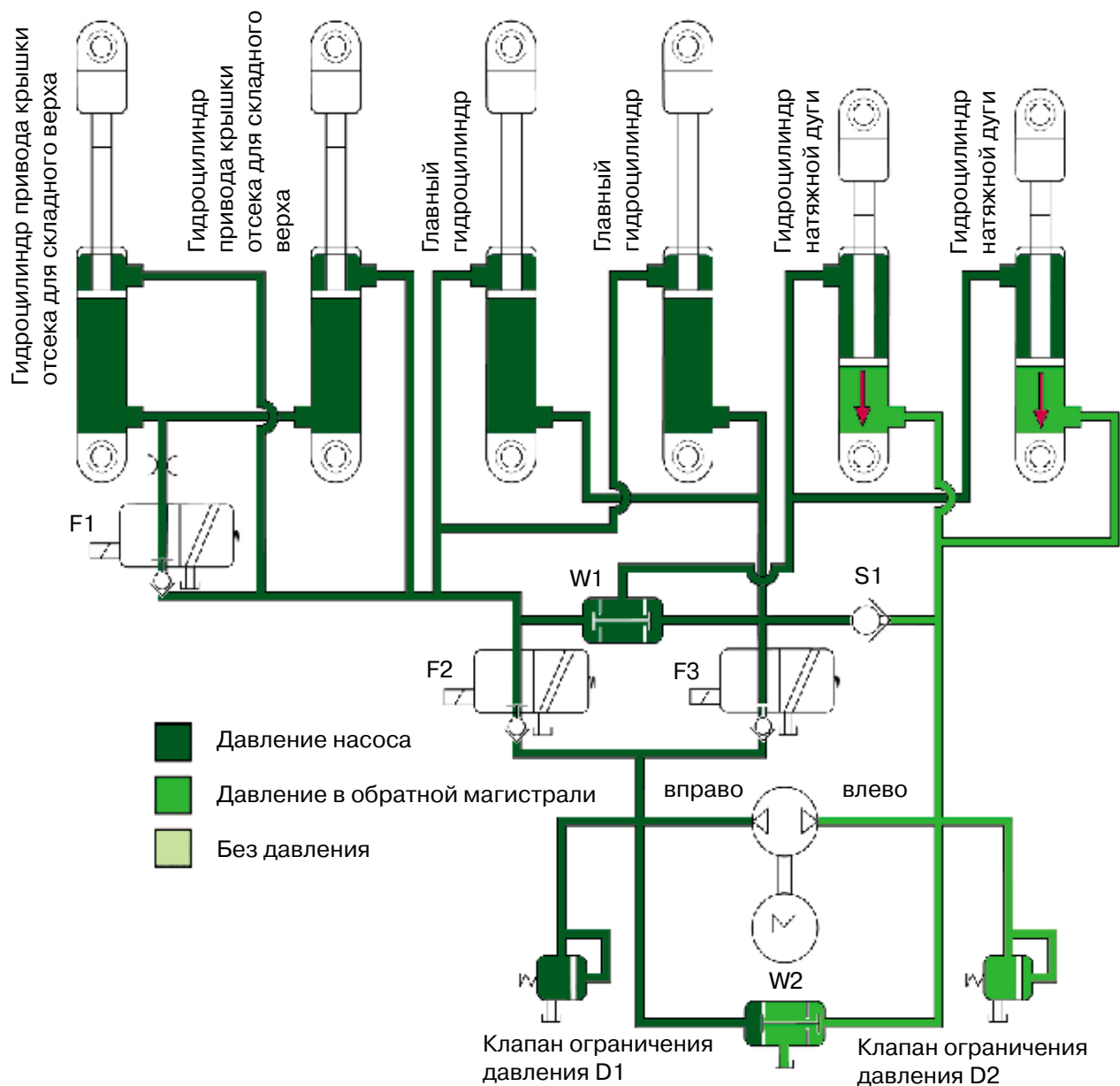
Складной верх

Работа гидравлической системы — закрытие верха

Установка натяжной дуги в вертикальное положение

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F1;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_087



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F1 и F2 одновременно с обеих сторон подают давление в полости гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха, и штоки цилиндров остаются в выдвинутом положении.

Крышка отсека для складного верха остается в вертикальном положении.

Главные гидроцилиндры

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F2 и F3 одновременно с обеих сторон подают давление в полости гидроцилиндров главных цилиндров.

Штоки цилиндров остаются в выдвинутом положении, предотвращая складывание верха.

Гидроцилиндры натяжной дуги

Находящиеся под напряжением электромагнитные клапаны F2 и F3 одновременно с обеих сторон подают давление на переключающий клапан W1. Клапан пропускает жидкость, и давление передается в полости втягивания штоков гидроцилиндров натяжной дуги.

Штоки цилиндров натяжной дуги втягиваются, а натяжная дуга устанавливается в вертикальное положение.

Клапан W2 направляет вытекающую из полостей выдвижения штоков гидравлическую жидкость в бачок.

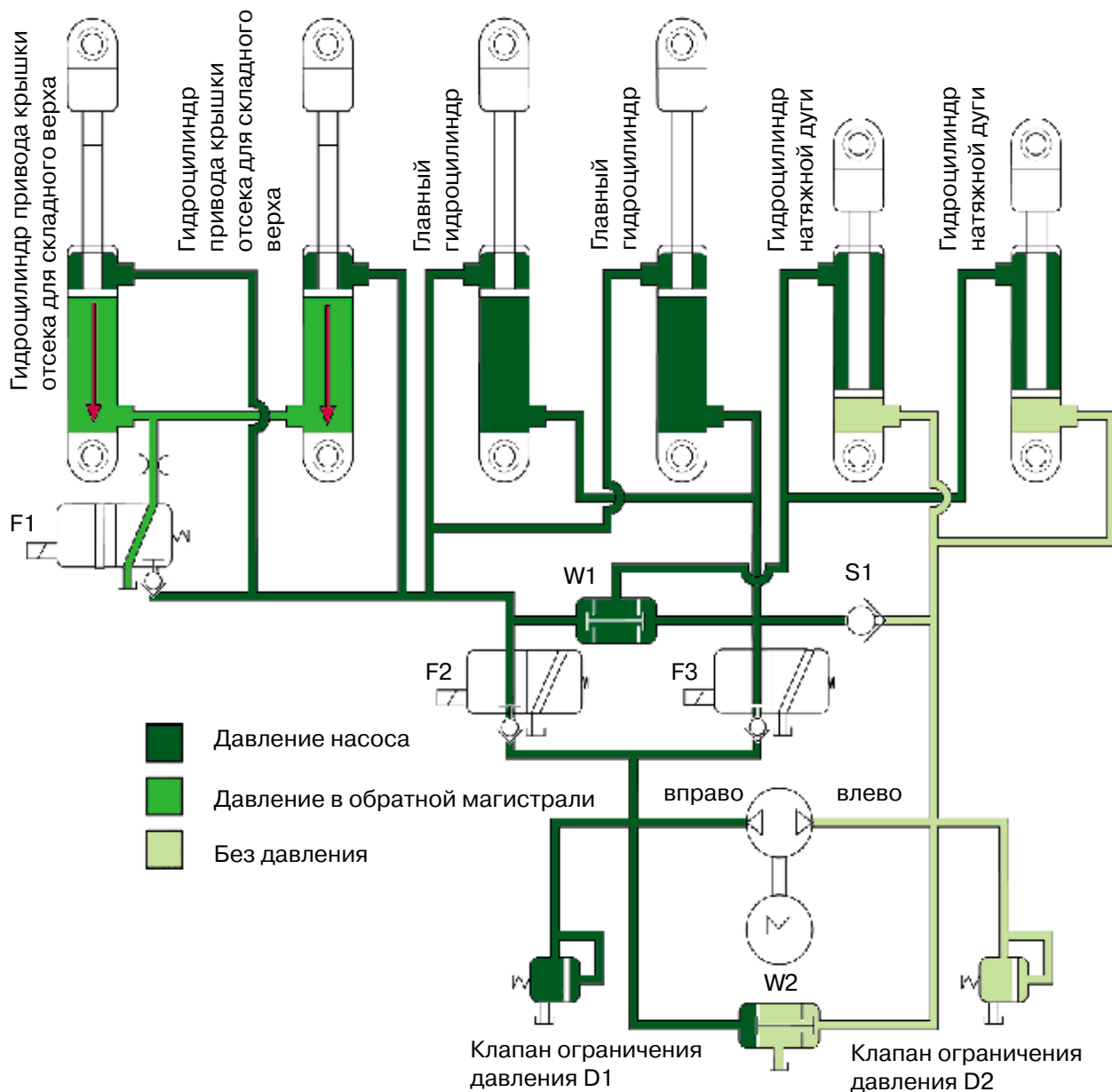
Складной верх

Работа гидравлической системы — закрытие верха

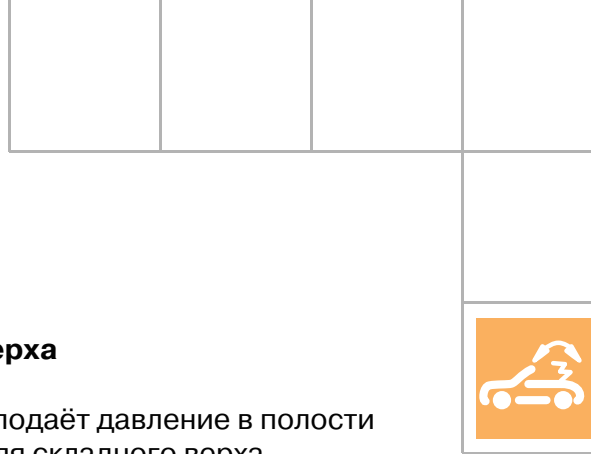
Закрывание крышки отсека складного верха

Условие:

- правое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F2;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_088



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Находящийся под напряжением электромагнитный клапан F2 подаёт давление в полости втягивания штоков гидроцилиндров привода крышки отсека для складного верха.

Штоки гидроцилиндров втягиваются, а крышка отсека для складного верха закрывается.

Вытесняемая из полостей выдвижения штоков гидравлическая жидкость сливается через клапан F1 в бачок.

Главные гидроцилиндры

Подаётся напряжение на электромагнитные клапаны F2 и F3.

Благодаря этому давление подаётся как в полости втягивания, так и в полости выдвижения штоков главных цилиндров.

Штоки цилиндров остаются в выдвинутом положении, предотвращая складывание верха.

Гидроцилиндры натяжной дуги

На переключающий клапан W1 одновременно с двух сторон подаётся давление.

Клапан пропускает жидкость, и давление передается в полости втягивания штоков гидроцилиндров натяжной дуги.

Проток жидкости в полости выдвижения штоков блокируется односторонним запорным клапаном S1.

В результате штоки цилиндров натяжной дуги остаются втянутыми, а натяжная дуга — установленной в вертикальное положение.

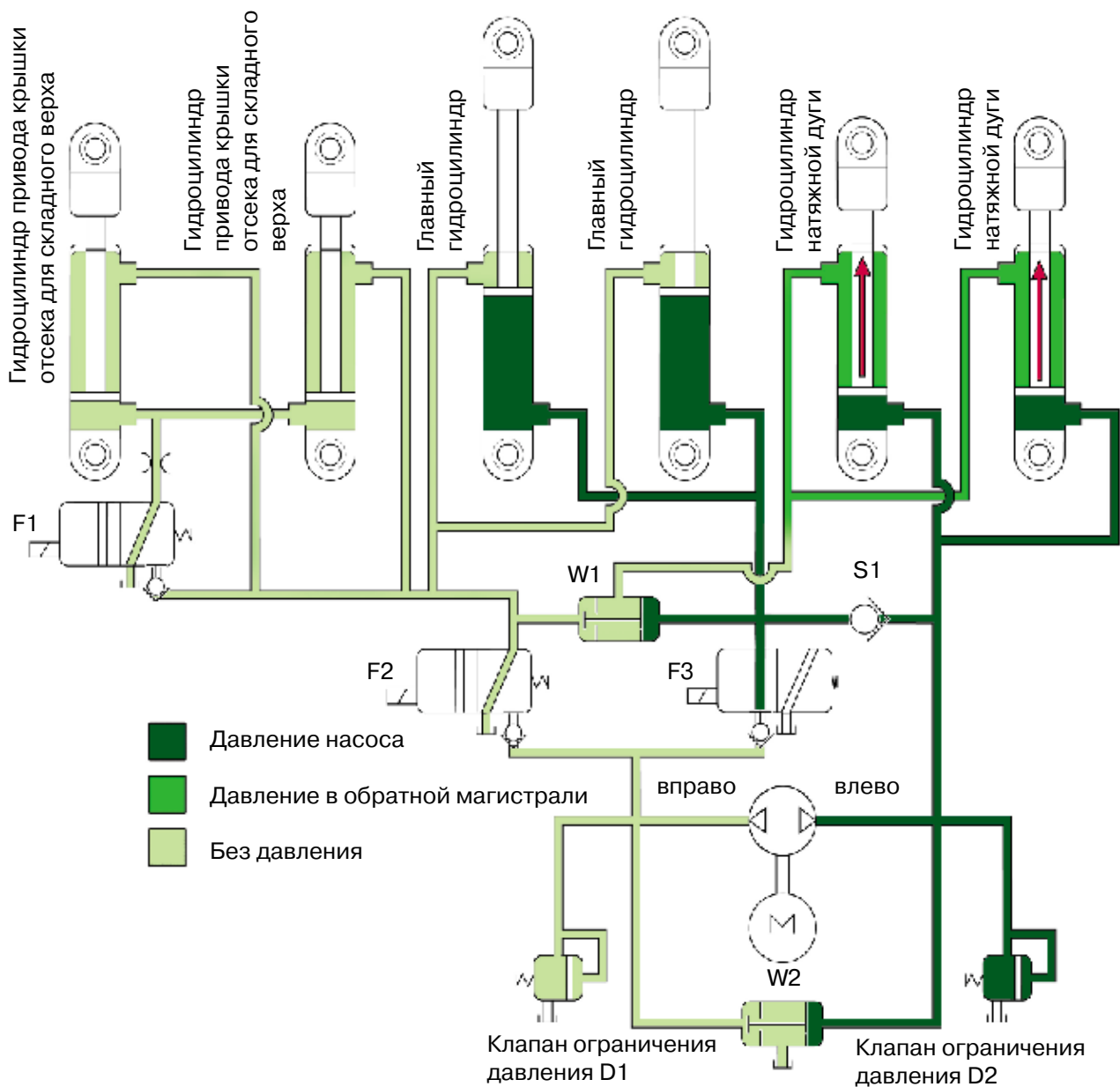
Складной верх

Работа гидравлической системы — закрытие верха

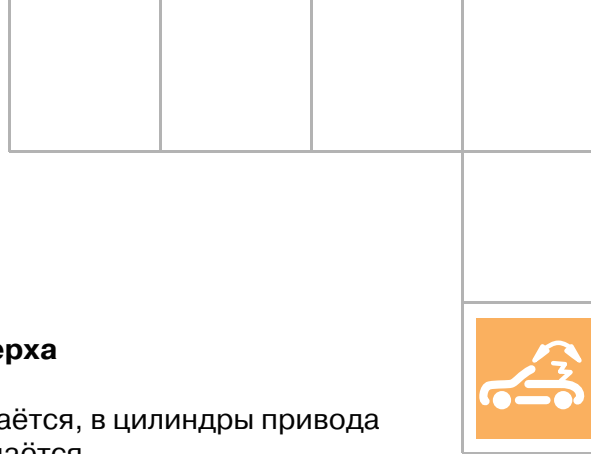
Опускание натяжной дуги

Условие:

- левое направление вращения насоса;
- подача напряжения на электромагнитный клапан F3.



278_089



Гидроцилиндры привода крышки отсека для складного верха

Поскольку на электромагнитный клапан F2 напряжение не подаётся, в цилиндры привода крышки отсека для складного верха давление от насоса не подаётся.

Поэтому штоки цилиндров не выдвигаются, а крышка отсека для складного верха остается закрытой.

Главные гидроцилиндры

Давление гидросистемы через открытый запорный клапан S1 передаётся непосредственно в полости выдвижения штоков главных гидроцилиндров.

Штоки гидроцилиндров остаются в выдвинутом положении, удерживая складной верх.

Переключающий клапан W1 и электромагнитный клапан F3, когда на него подаётся напряжение, препятствуют передаче давления гидравлической жидкости в другую часть системы.

Гидроцилиндры натяжной дуги

Давление подаётся в полости выдвижения штоков обоих гидроцилиндров натяжной дуги.

Штоки цилиндров выдвигаются, и натяжная дуга укладывается на крышку отсека для складного верха.

Вытесняемая из полостей втягивания штоков гидравлическая жидкость направляется в систему и, через клапан F2, — в бачок для гидравлической жидкости.

Компоненты электрооборудования

- E87 Панель управления и индикации климатической установки Climatronic
- E137 Клавиша управления складным верхом
- F169 Датчик блокировки складного верха, левый
- F171 Выключатель складного верха (верх сложен)
- F199 Выключатель 1 крышки отсека для складного верха, левый (крышка закрыта)
- F200 Выключатель 1 крышки отсека для складного верха, правый (крышка закрыта)
- F201 Выключатель крышки отсека для складного верха, верхний
- F202 Выключатель складного верха, передний
- F255 Датчик распознавания наличия жёсткой крыши кузова хардтоп
- F292 Датчик позиционирования поддона отсека для складного верха
- F293 Выключатель замка крышки отсека для складного верха (замок разблокирован)
- F294 Выключатель блокировки складного верха (откр.)
- F295 Выключатель блокировки складного верха (закр.)
- G356 Датчик положения натяжной дуги складного верха
- J256 Блок управления привода складного верха
- J321 Реле гидравлического насоса привода складного верха
- J393 Центральный блок управления систем комфорта
- J588 Реле 2 гидравлического насоса привода складного верха
- L72 Лампа подсветки клавиши управления складного верха
- N272 Клапан – 1 – автоматического складного верха
- N341 Клапан – 2 – автоматического складного верха
- N342 Клапан – 3 – автоматического складного верха
- S Предохранитель
- V118 Гидравлический насос привода складного верха
- V222 Электродвигатель блокировки отсека складного верха
- V223 Электродвигатель блокировки складного верха
- Z1 Нагревательный элемент заднего стекла



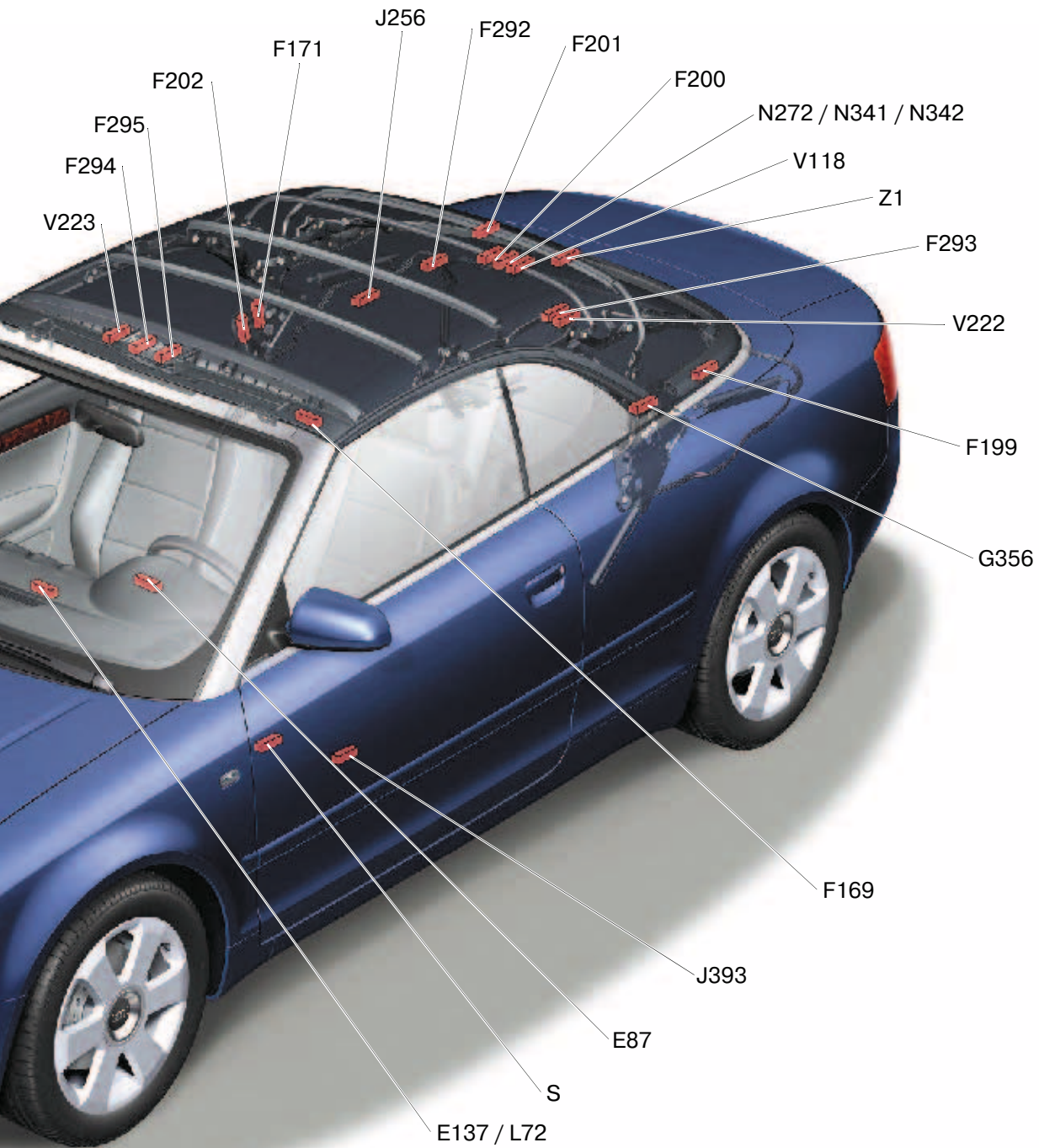
Блок управления складным верхом имеет функцию самодиагностики.

При замене блока управления складного верха или потенциометра натяжной дуги необходимо выполнить адаптацию.

Если адаптация не выполнена, складной верх будет открываться и закрываться медленнее.

Если не выполнены и не сохранены базовые настройки задних стеклоподъёмников, а задние стёкла полностью опущены, открывание и закрывание складного верха выполняться не будет.





278_090

Складной верх

Функциональная схема

Управление складным верхом

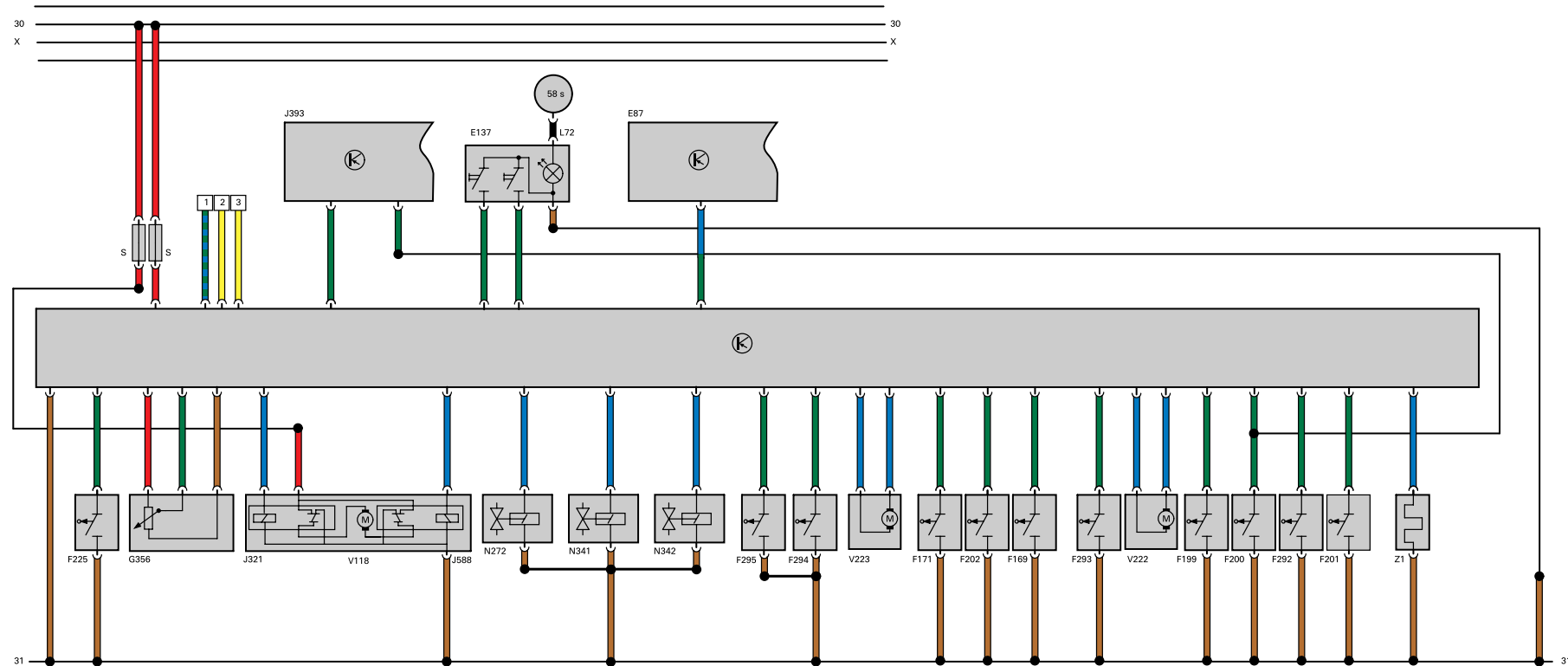
- E87 Панель управления и индикации климатической установки Climatronic
- E137 Клавиша управления складным верхом
- F169 Датчик блокировки складного верха, левый
- F171 Выключатель складного верха (верх сложен)
- F199 Выключатель 1 крышки отсека для складного верха, левый (крышка закрыта)
- F200 Выключатель 1 крышки отсека для складного верха, правый (крышка закрыта)
- F201 Выключатель крышки отсека для складного верха, верхний
- F202 Выключатель складного верха, передний
- F255 Датчик распознавания наличия жёсткой крыши кузова хардтоп
- F292 Датчик позиционирования поддона отсека для складного верха
- F293 Выключатель замка крышки отсека для складного верха (замок разблокирован)
- F294 Выключатель блокировки складного верха (откр.)
- F295 Выключатель блокировки складного верха (закр.)
- G356 Датчик положения натяжной дуги складного верха
- J256 Блок управления привода складного верха
- J321 Реле гидравлического насоса привода складного верха
- J393 Центральный блок управления систем комфорта
- J588 Реле 2 гидравлического насоса привода складного верха
- L72 Лампа подсветки клавиши управления складного верха
- N272 Клапан – 1 – автоматического складного верха
- N341 Клапан – 2 – автоматического складного верха
- N342 Клапан – 3 – автоматического складного верха
- S Предохранитель
- V118 Гидравлический насос привода складного верха
- V222 Электродвигатель блокировки отсека складного верха
- V223 Электродвигатель блокировки складного верха
- Z1 Нагревательный элемент заднего стекла

Цветовые обозначения

- = Входной сигнал
- = Выходной сигнал
- = Плюс
- = Масса
- = шина CAN
- = в двух направлениях

Дополнительные сигналы

- ① Соединение (диагностика, K-линия) (к блоку управления комбинации приборов J285)
- ② Соединение (шина CAN-комфорт, провод High) (к блоку управления комбинации приборов J285)
- ③ Соединение (шина CAN-комфорт, провод Low) (к блоку управления комбинации приборов J285)



Охрана салона

Система охраны салона Megawave

В кабриолете Audi A4 применена система охраны салона Megawave, уже использованная для защиты родстера Audi TT.

Эта система прекрасно подходит для охраны открытых автомобилей и, кроме того, она была специально адаптирована для салона A4.

Поэтому в салоне кабриолета A4, имеющем значительно больший объём, используются 2 модуля датчиков, между которыми осуществляется связь.

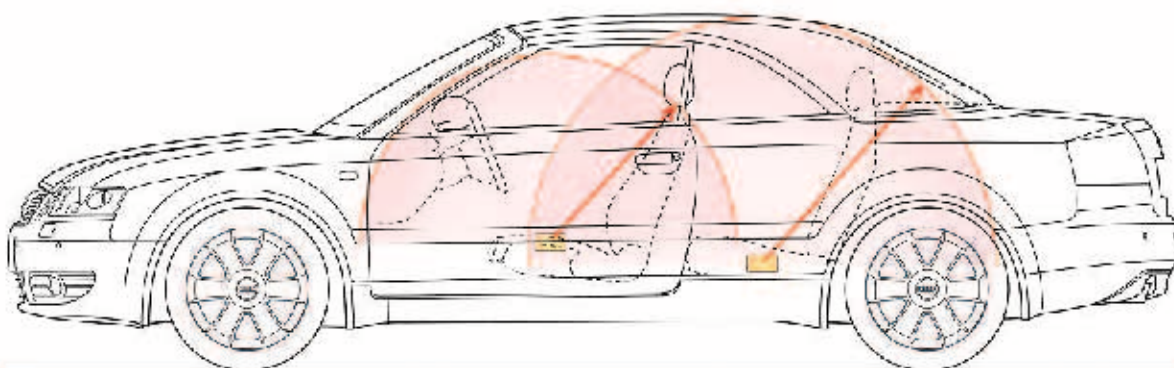
Система должна создавать четко ограниченную теоретическую «защитную оболочку» в виде двух полусфер, проникновение внутрь которых должно немедленно распознаваться.

При этом не должно восприниматься движение за пределами защитной оболочки, независимо от его скорости, величины объекта и характеристик отражения.

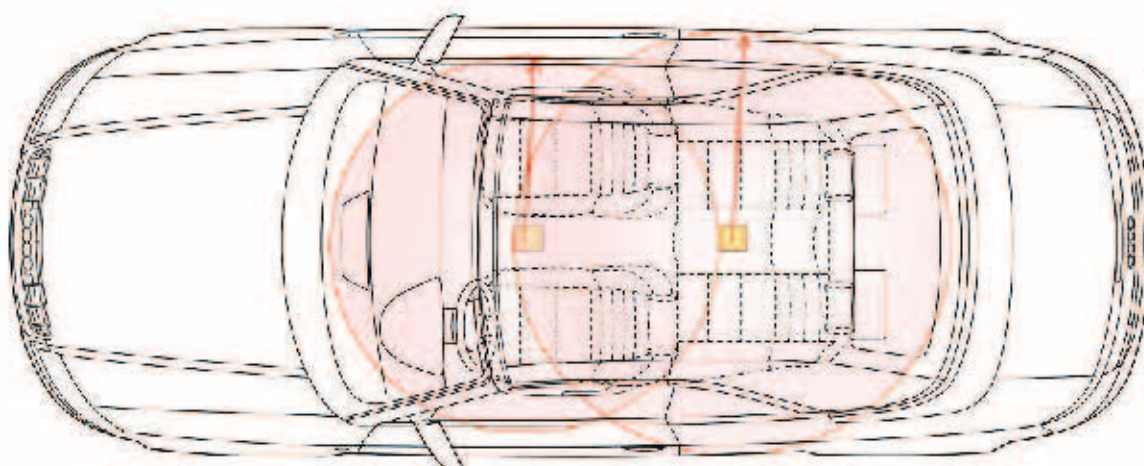
Радиус защитной оболочки определяется расстоянием между соответствующими модулями датчиков и ближайшей крайней точкой салона автомобиля.



Система охраны салона Megawave основана на принципе импульсной радиолокации.



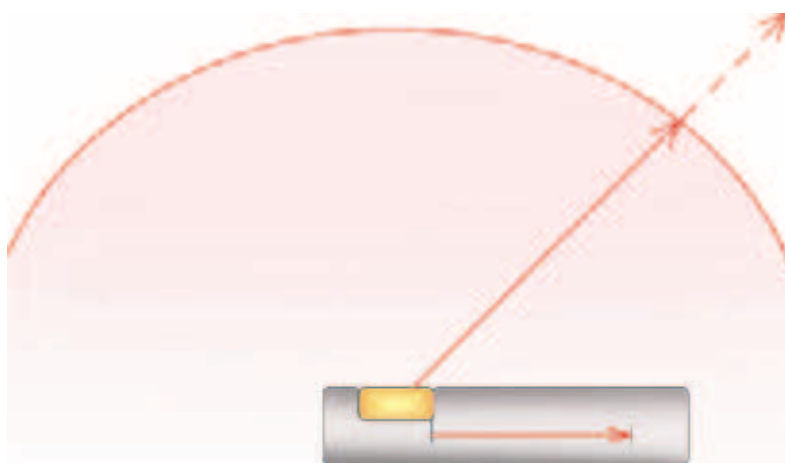
278_072



278_071

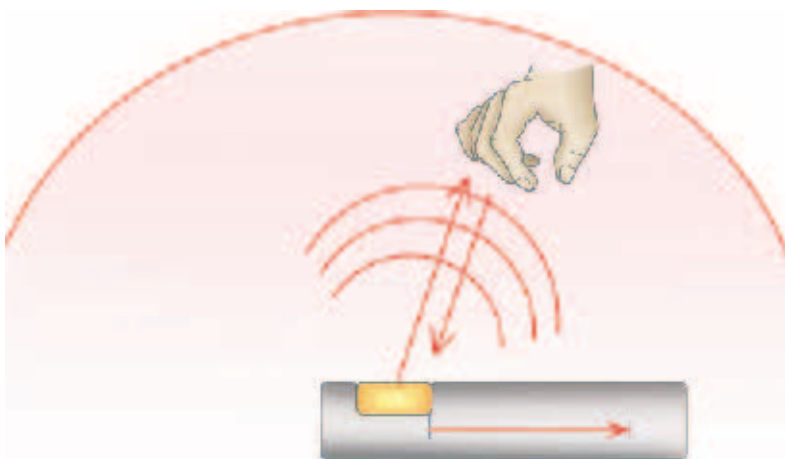
Когда система активна, модуль циклически излучает радиолокационные импульсы малой мощности.

Излучаемые импульсы частично отражаются от поверхностей салона, что позволяет сохранить образ охраняемой области.



278_092

При проникновении постороннего предмета в охраняемую область изменяется характер отражённых импульсов, вызывая срабатывание сигнализации.



278_093

Охрана салона

При помощи кнопки в расположенном в водительской двери вещевом отделении можно отключить систему охраны салона до следующей блокировки замка двери.

Выключить систему охраны салона можно только при открытой водительской двери. При выключении системы загорается светодиод в соответствующей кнопке.



278_070

Центральный замок



Принцип работы центрального замка такой же, как в модели А4 с кузовом седан.

Все права защищены.
Мы оставляем за собой право на
внесение технических изменений.
AUDI AG
Отдел I/VK-5
D85045 Ингольштадт
Факс: +49841/8936367
040.2810.64.00
По состоянию на январь 2001г.
Перевод и верстка
ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»
www.audi.ru