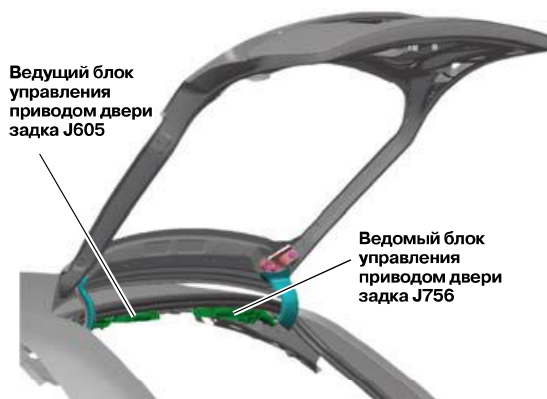


Система "Комфорт"

Блоки управления приводом двери задка (J605 и J756)

Введение

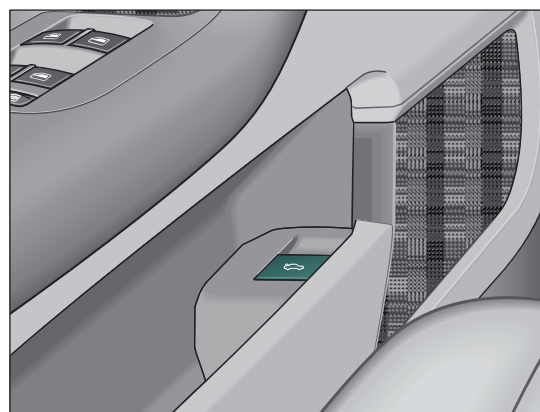
Чтобы повысить удобство пользования багажным отсеком, автомобиль Audi A6 Avant модели 2005 года оснащается по заказу автоматизированным приводом двери задка. Дверь с этим приводом поднимается и опускается посредством двух электродвигателей, установленных на ее шарнирах. Помимо двигателей в состав привода входят редукторы, электромагнитные муфты, датчики положения и блоки управления. Блок управления электродвигателем, расположенным слева (т. е. на стороне водителя) является ведущим (Master), а блок управления правым электродвигателем – ведомым (Slave). Ведущий блок управления подключен к шине CAN системы "Комфорт".



344_034

Автоматическое открытие двери задка

Вызвать открытие двери задка можно посредством средней клавиши на радиопульте, клавиши блокировки в двери водителя или нажатием ручки в двери задка. При повторении какого-либо из этих воздействий открытие двери прекращается. Продолжить ее открытие можно, вновь нажав среднюю клавишу на радиопульте или клавишу блокировки на двери водителя.

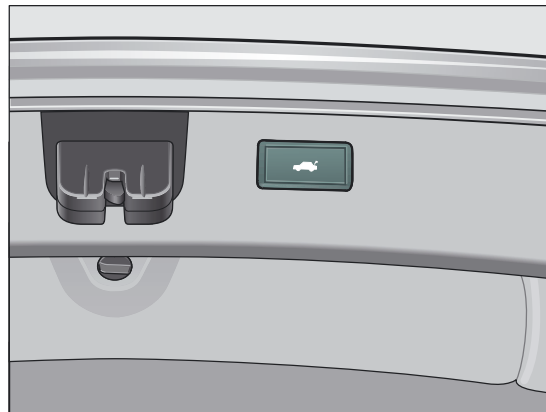


Клавиша блокировки двери задка в двери водителя

344_043

Ввод в память конечного положения двери задка

Если дверь задка была остановлена в каком-либо промежуточном положении, оно может быть зафиксировано в памяти блока управления в качестве ее конечного положения при открытии. Для этого нужно нажать и удерживать клавишу закрытия на двери задка в течение не менее 5 с. При этом следует иметь в виду, что эта функция действует только при углах открытия двери более 45°.



Клавиша закрытия на двери задка

344_045

Автоматическое закрытие двери задка

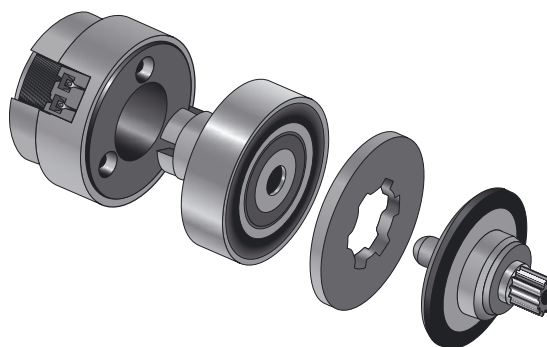
По соображениям безопасности автоматическое закрытие двери задка вызывается только посредством расположенных на ней клавиши закрытия или ручки. Прекратить процесс автоматического закрытия можно повторным нажатием на эту клавишу или ручку.

Еще раз нажав на клавишу или ручку, можно вызвать только открытие двери, а не продолжение прерванного процесса закрытия.

Электромагнитная муфта

Необходимый для открытия или закрытия двери крутящий момент каждого двигателя передается через электромагнитную муфту. Эта муфта замыкается под совместным действием постоянного магнита и электромагнита. При открытии двери электромагнит поддерживает действие постоянного магнита, чтобы обеспечить передачу повышенного крутящего момента электродвигателя.

На открытую дверь задка действует сила тяжести и противодействующие ей усилия газовых упоров. Поэтому для ее удерживания необходим относительно небольшой крутящий момент, для передачи которого через муфту достаточно действие постоянного момента. Если же дверь задка открывается или закрывается от руки, электромагнит создает поле, которое нейтрализует поле постоянного магнита. При этом электромагнитная муфта полностью размыкается и не препятствует перемещению двери.



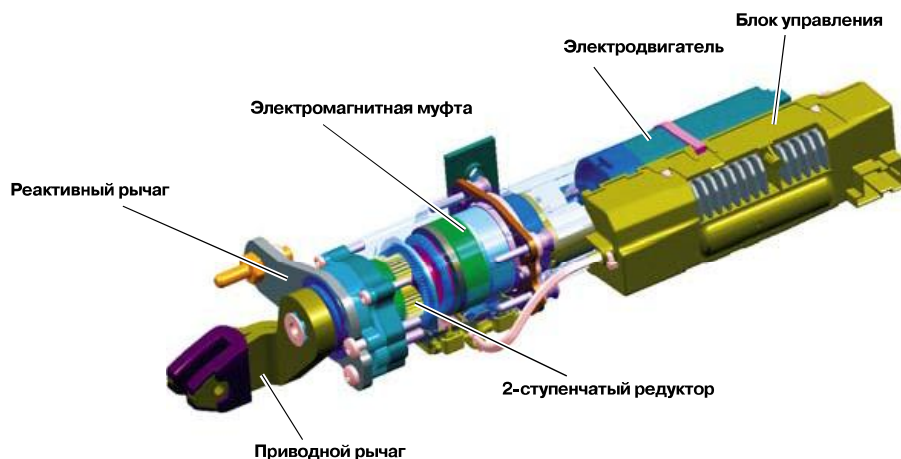
344_031

Система "Комфорт"

Перемещение двери задка от руки

Если возникла необходимость в перемещении двери задка от руки из какого-либо промежуточного положения, нужно преодолеть только удерживающий момент обесточенных электромагнитных муфт. Дальнейшее движение двери осуществляется в режиме "Перемещение от руки". Переход на этот режим производится по сигналу датчика Холла, который передается в блок управления приводом двери. Последние переводят электромагнитные муфты в состояние полного размыкания. Этот режим перестает действовать приблизительно через 1 секунду после прекращения движения двери. При этом муфты вновь получают питание, необходимое для удерживания двери.

Другая возможность открытия двери задка от руки имеется при воздействии на выключатель, установленный не ее ручке. При этом электромагнитные муфты также получают питание, необходимое для их полного размыкания. Этот режим сохраняется приблизительно полсекунды после прекращения давления на ручку. Если в течение этой фазы действие руки на дверь не регистрируется, муфты получают питание, соответствующее режиму автоматического открытия.



344_042

Регулирование скорости движения двери задка

Необходимый для открытия или закрытия двери крутящий момент зависит от многих факторов, например, от положения автомобиля, температуры окружающего воздуха и конкретного положения двери. Поэтому блок управления регулирует скорость ее движения в соответствии с записанной в его памяти характеристикой. Изменение крутящего момента электродвигателей производится при этом модулированием ширины импульсов тока, подаваемых на них с высокой частотой.

Датчики

Скорость перемещения двери определяется посредством датчика Холла, установленного на левой части ее привода. На правой части привода также установлен датчик Холла, который служит для подачи сигнала перехода на режим "Перемещение от руки". Еще три небольших датчика Холла, находящиеся на левой части привода, служат для определения направления движения двери и ее моментального положения. Эти датчики участвуют также в работе системы защиты от заземления. Последняя действует в зависимости от соотношения перемещения двери и ее скорости. Если произошла задержка в опускании двери, она принудительно открывается приблизительно на четыре градуса.



344_053

Плата с датчиками Холла, определяющими направление движения и положение двери задка

Управление муфтами в транспортном режиме

При активном транспортном режиме изменяются функции управления приводом дверью задка. При этом электродвигатели отключаются, а открытие и закрытие двери производится только от руки. Электромагниты муфт получают питание, необходимое для нейтрализации действия постоянных магнитов (степень отключения 2).

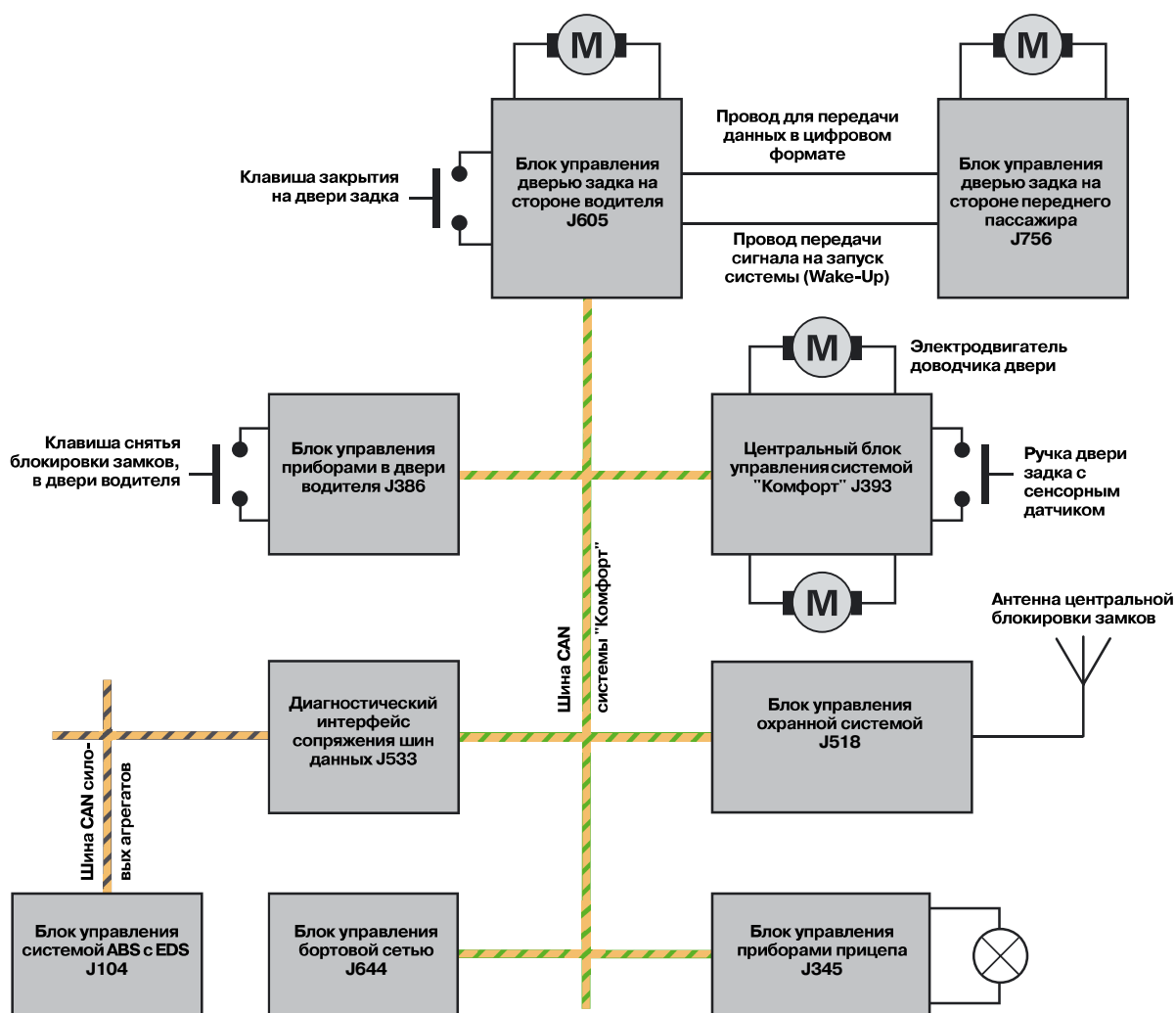
Условия отключения электропривода двери задка

Электропривод двери задка полностью отключается, если:

- отсутствует связь через шину CAN с блоком управления приборами в двери водителя J386,
- отсутствует связь через шину CAN с центральным блоком управления системой "Комфорт" J393,
- отсутствует связь через шину CAN с блоком управления охранной системой J518,
- активизирована защита компонентов в центральном блоке управления системой "Комфорт" J393,
- доводчик двери не поднимается при открытой двери или центральный блок управления системой "Комфорт" J393 не получает сигнал об этом.

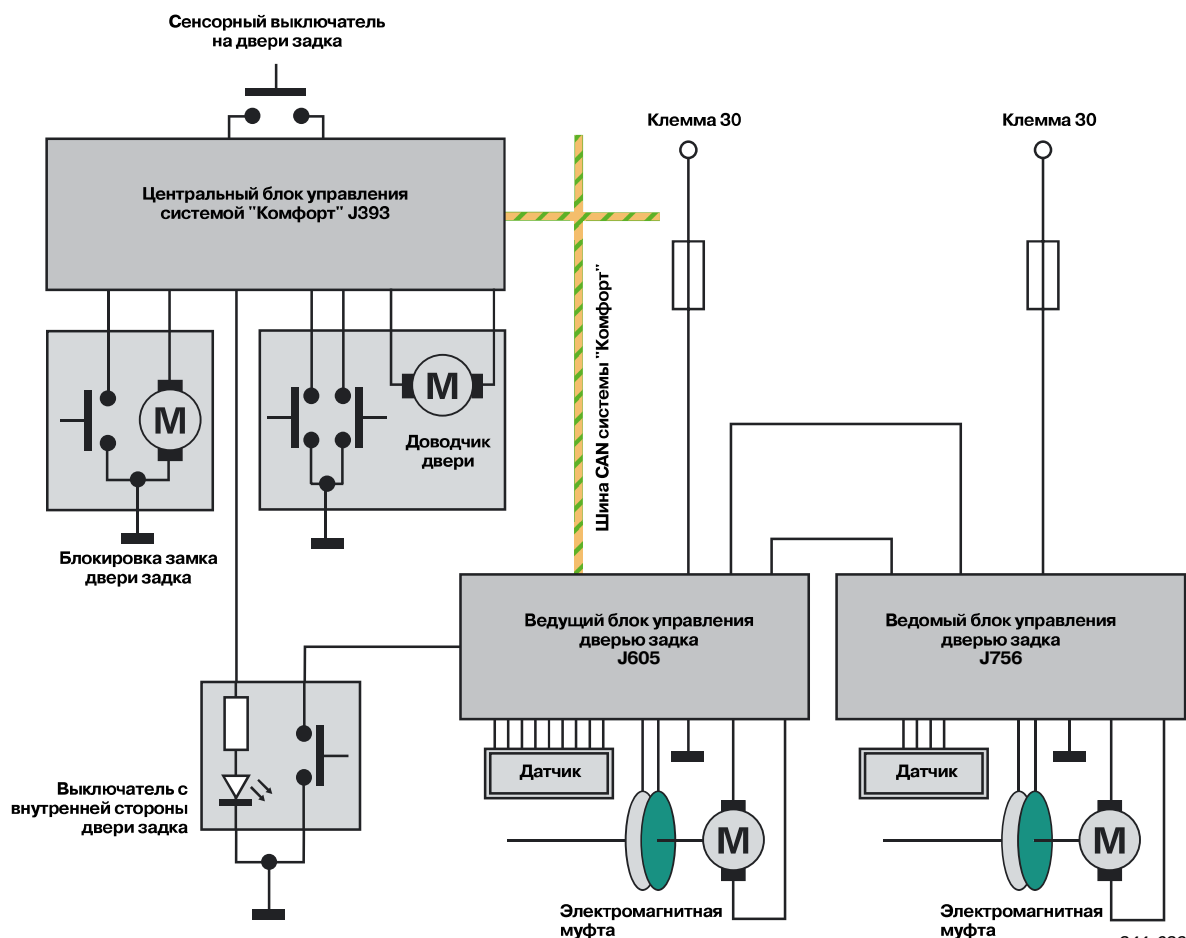
Система "Комфорт"

Схема системы управления электроприводом двери задка



344_037

- Блок управления дверью задка J605 получает данные о скорости автомобиля от блока управления системой ABS с EDS J104. По соображениям безопасности автоматический привод двери задка отключается, если скорость автомобиля превысила 3 км/ч.
- Автоматический привод двери задка отключается также по соображениям безопасности, если блок управления ее приводом J605 получил сигнал о сцепке автомобиля с прицепом от блока управления приборами прицепа.



- Ведущий блок управления дверью задка (Master) J605 связан с ведомым блоком управления (Slave) J756 через однопроводную шину, которая поставляется фирмой Valeo (и не имеет ничего общего с шиной LIN).
- Приведение ведомого блока управления J756 в активное состояние производится по сигналу, передаваемому ведущим блоком управления J605 через провод Wake-Up. Эта функция выполняется в случае, если шина CAN системы "Комфорт" переводится из режима ожидания в рабочий режим или при нахождении ее в состоянии ожидания нажимается клавиша выключателя, установленного на внутренней стороне двери. Ведомый блок управления переводит ведущий блок управления J605 в рабочее состояние, если им распознана попытка открытия двери от руки.
- В блоке доводчика двери обозначены два выключателя, которые должны сигнализировать о достижении конечных положений и передавать соответствующую информацию в центральный блок управления системой "Комфорт".