

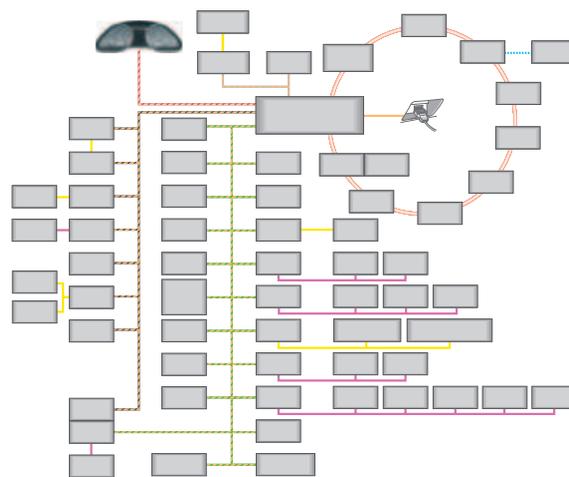
Audi Q7 — Электрооборудование

Программа самообучения 364

Audi Q7 — электроника, достойная класса премиум!

В последние годы в автомобилях стремительно растет число электронных блоков управления. Внедрение большинства новейших технических разработок стало возможным только благодаря использованию все более высокопроизводительных электронных компонентов. Без их развития остались бы нереализованными многие стандартные функции современного автомобиля. Обязательное условие движения в ногу с техническим прогрессом в области автомобилестроения — постоянное повышение квалификации персонала. Эффективную возможность для повышения квалификации предоставляют программы самообучения AUDI, всегда соответствующие уровню технического прогресса.

Чтобы предложить клиенту все многообразие возможных функций и оборудования, в Audi Q7 потребовалось установить большое число различных электронных блоков управления. Блоки управления работают не как обособленные самостоятельные узлы, а связаны друг с другом мощной системой шин данных. В зависимости от величины потока передаваемых данных используются шина MOST, оптоволоконная шина передачи данных, шина CAN или шина LIN. Обмен данными происходит также между различными типами шин. Для этого предусмотрен специальный блок управления — диагностический интерфейс шин данных. Таким образом, применяется эффективный способ передачи данных, при котором каждый блок управления получает информацию и значения параметров автомобиля, необходимые для его работы.



Программа самообучения 364 знакомит с топологией шин данных Audi Q7 и представляет информацию о местах установки электронных компонентов в автомобиле. Вы получаете актуальную сервисную информацию о блоках управления, знакомитесь с их расположением в автомобиле и узнаете о задачах отдельных блоков управления. Таким образом, можно быстро и эффективно получить широкое представление о электронике Audi Q7.



364_029

Содержание

Компоненты 4

| | |
|---|---|
| Реле и предохранители | 4 |
| Места установки блоков управления | 6 |
| Топология шин данных | 8 |

Блоки управления 10

| | |
|---|----|
| Диагностический интерфейс шин данных J533 | 10 |
| Блок управления комбинации приборов J285 | 11 |
| Блок управления бортовой сети J519 | 13 |
| Система регулирования энергопотребления | 15 |
| Аккумуляторная батарея | 23 |
| Генератор | 25 |
| Передние световые приборы | 29 |
| Задние световые приборы | 30 |
| Блок управления 2 бортовой сети J520 | 32 |
| Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518 | 33 |
| Блоки управления дверей | 38 |
| Блоки управления регулировки сидений водителя и переднего пассажира J136 и J521 | 39 |
| Центральный блок управления систем комфорта J393 | 42 |
| Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 | 45 |
| Система open sky | 48 |
| Блок управления распознавания прицепа J345 | 54 |
| Блок управления двери багажного отсека J605 и блок управления 2 двери багажного отсека J756 | 58 |

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

Она не является руководством по ремонту!
Приведенные данные предназначены только для облегчения понимания учебного материала и соответствуют состоянию программного обеспечения, действительно на момент составления программы самообучения.

При проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать актуальную техническую литературу.

| | |
|---|---|
| Примечание | Указание |
|  |  |

Реле и предохранители

Коммутационные блоки, блоки реле и предохранителей

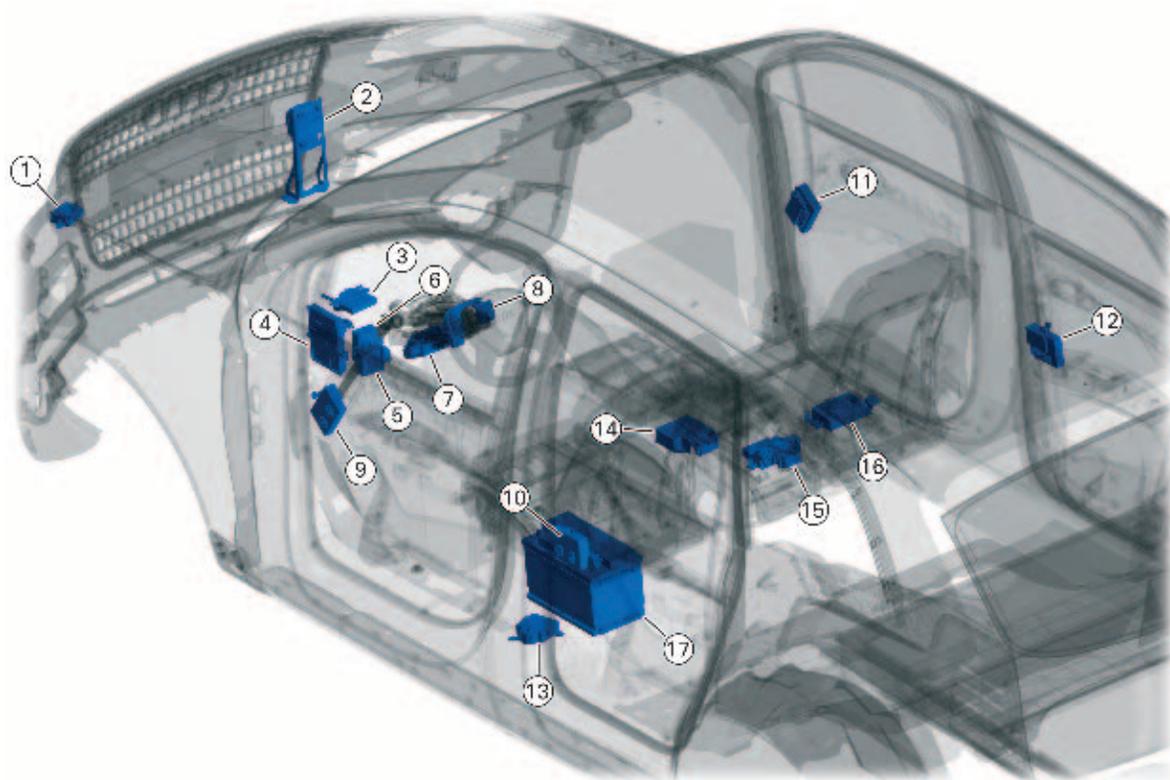
В новом Audi Q7 блоки реле и предохранителей располагаются в следующих местах:

- у стоек А с левой и правой стороны передней панели;
- в задней левой части моторного отсека;
- возле блока управления бортовой сети;
- в коммутационном блоке под левым сиденьем;
- с правой стороны багажного отсека.

Схемы размещения реле и предохранителей приведены в актуальной литературе по техническому обслуживанию.



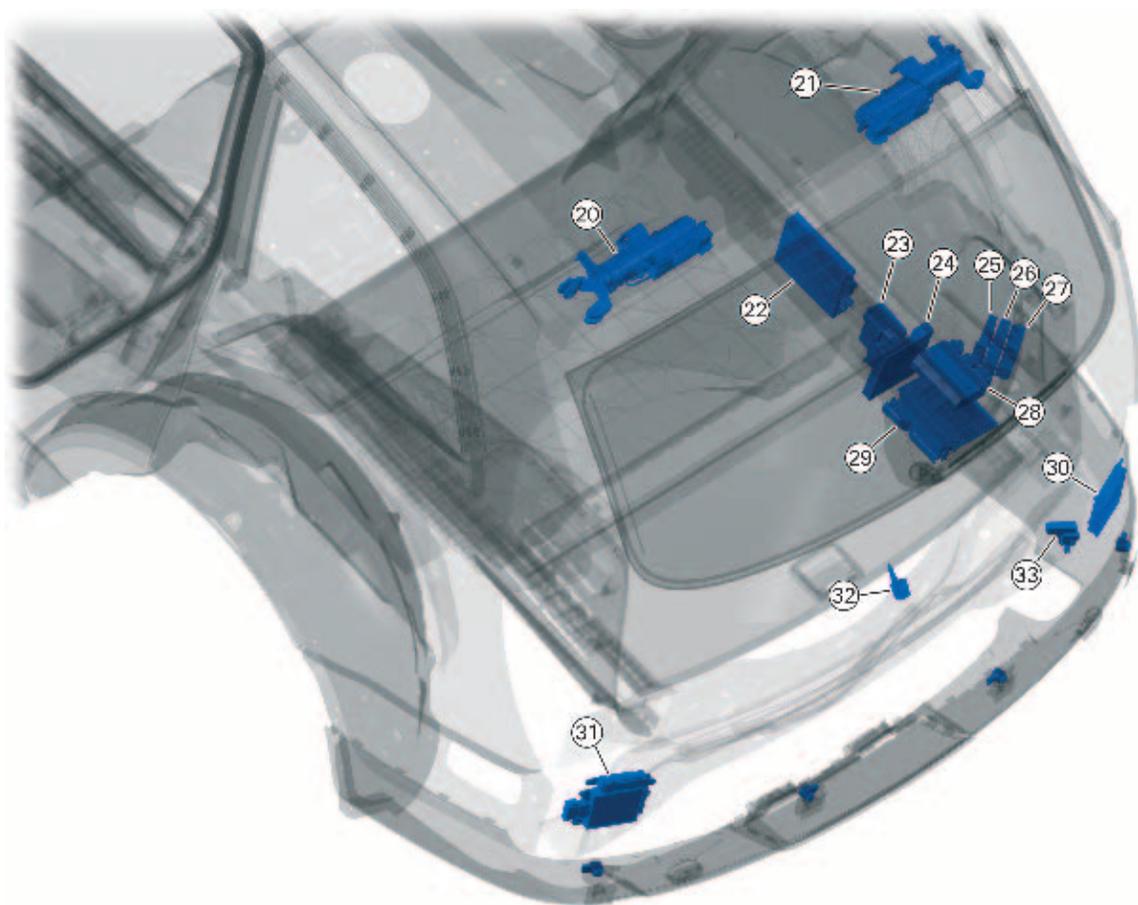
Места установки блоков управления



364_004

Пояснения к рисунку

- 1 Блок управления системы дистанционного открывания ворот гаража J530
- 2 Блок управления адаптивного круиз-контроля J428
- 3 Диагностический интерфейс шин данных J533
- 4 Блок управления бортовой сети J519
- 5 Блок управления корректора фар J431
- 6 Блок управления системы контроля давления в шинах J502
- 7 Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518
- 8 Блок управления рулевой колонки J527
- 9 Блок управления двери водителя J386
- 10 Блок управления задней левой двери J388
- 11 Блок управления двери переднего пассажира J387
- 12 Блок управления задней правой двери J389
- 13 Блок управления системы регулирования энергопотребления J644
- 14 Блок управления подушек безопасности J234
- 15 Блок управления 2 бортовой сети J520
- 16 Блок управления регулировки сиденья переднего пассажира с функцией памяти J521
- 17 Аккумуляторная батарея А

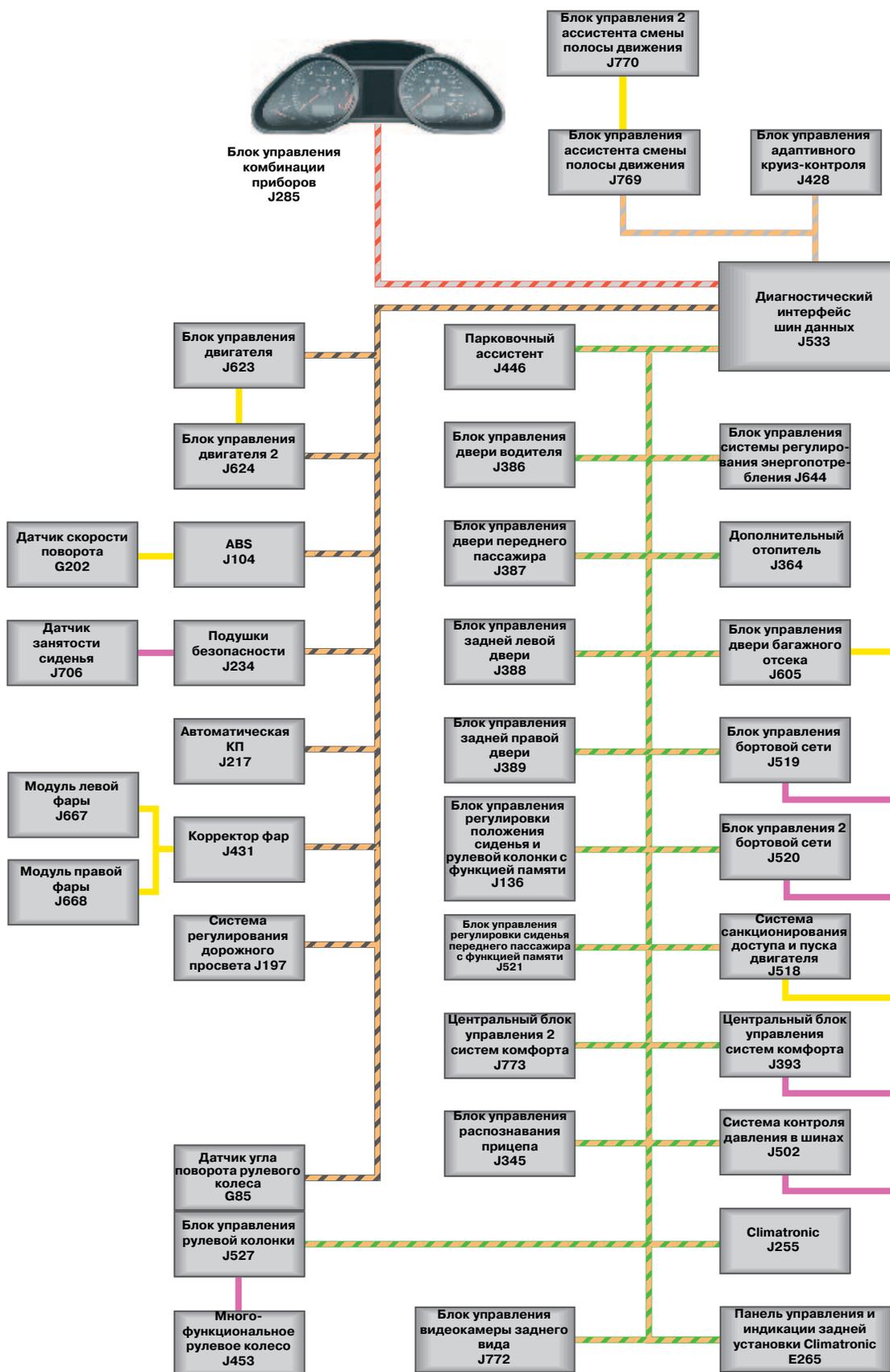


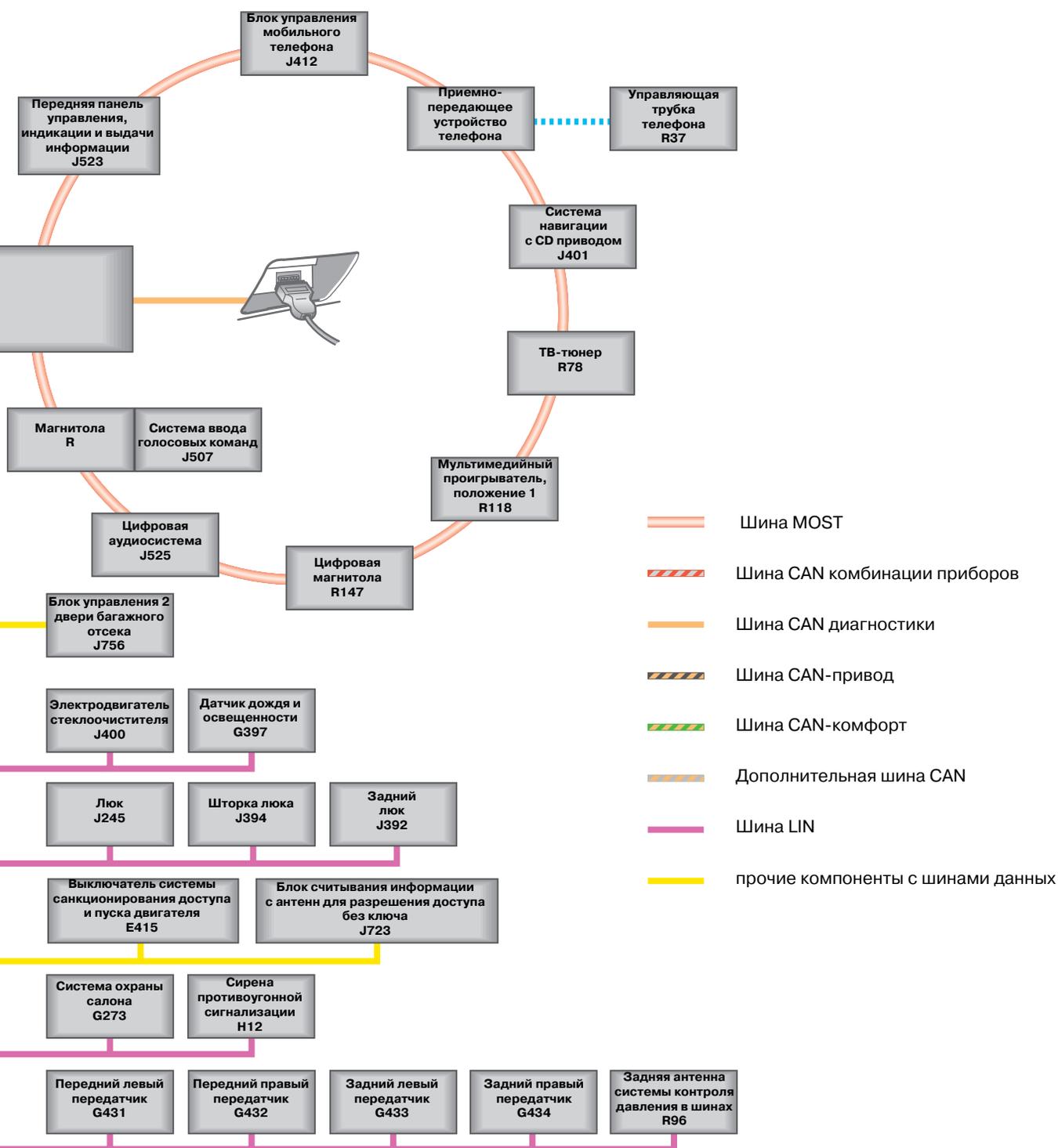
364_005

Пояснения к рисунку

- 20 Блок управления двери багажного отсека J605
- 21 Блок управления 2 двери багажного отсека J756
- 22 Блок управления видеокamеры заднего вида J772
- 23 Центральный блок управления 2 систем комфорта J773
- 24 Центральный блок управления систем комфорта J393
- 25 Блок управления дополнительного отопителя J364
- 26 Блок считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723
- 27 Блок управления парковочного ассистента J446
- 28 Блок управления распознавания прицепа J345
- 29 Блок управления системы регулирования дорожного просвета J197
- 30 Блок управления ассистента смены полосы движения J769
- 31 Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770
- 32 Камера заднего вида R189
- 33 Приемник радиочасов J489

Топология шин данных





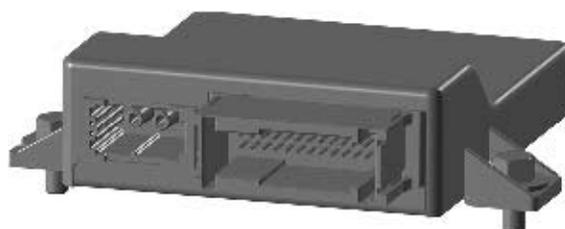
Диагностический интерфейс шин данных J533

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Диагностический интерфейс шин данных Audi Q7 получил более мощное аппаратное обеспечение с новым процессором. Необходимость обновления была вызвана увеличением потока информации, передаваемой между шинами различных систем. Принцип действия диагностического интерфейса шин данных в сравнении с Audi A6 '05 не претерпел никаких изменений. Позднее диагностический интерфейс шин данных на базе нового аппаратного обеспечения будет устанавливаться также на Audi A8 '03 и A6 '05.

Основные функции

- Подача напряжения на клемму 15 шины CAN-привод после выключения зажигания
- Перевод шин данных в режим ожидания и в активный режим
- Диагностика разрыва кольцевой шины MOST
- Создание перечня подключенных компонентов



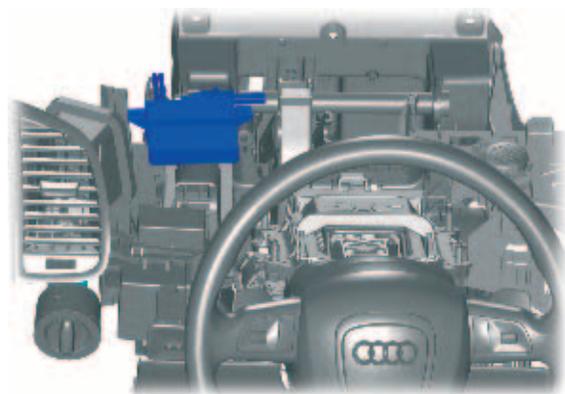
364_007

Варианты исполнения

Диагностический интерфейс шин данных для Audi Q7 выпускается в двух вариантах исполнения. В номере запасной части варианты исполнения кодируют различными индексами. Конструктивно оба варианта отличаются наличием или отсутствием разъема для подключения внешней (дополнительной) шины CAN. Этот разъем необходим, если автомобиль оборудован адаптивным круиз-контролем или ассистентом смены полосы движения.

Место установки

Блок диагностического интерфейса шин данных J533 закреплен на кронштейне с левой стороны за комбинацией приборов.



364_008

Блок управления комбинации приборов J285



364_009

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Блок управления комбинации приборов J285 ранее уже устанавливался на Audi A6 '05. Набор функций блока был изменен с учетом нововведений в Audi Q7.

В противоположность Audi A6 '05 с электромеханическим стояночным тормозом, Audi Q7 оснащен механическим стояночным тормозом с ножным приводом. На рычаге привода стояночного тормоза установлен выключатель, сигнал от которого поступает в блок управления комбинации приборов J285. При включении стояночной тормозной системы происходит соединение с массой и в комбинации приборов загорается соответствующая контрольная лампа.

В автомобилях с пневматической подвеской в комбинации приборов появился новый индикатор — уровня дорожного просвета. Как только происходит автоматическое изменение уровня дорожного просвета, этот индикатор появляется на среднем дисплее. Это происходит, например, когда в режиме увеличенного дорожного просвета достигнутая скорость превышает заданный порог, что приводит к опусканию автомобиля.

Разумеется, водитель также может установить режим постоянного отображения индикатора, для этого он должен, нажимая на кнопку Reset бортового компьютера, перейти в соответствующий раздел программы бортового компьютера.

Нововведения коснулись также бортового компьютера. Так, у водителя появилась возможность получать информацию о текущей скорости движения в цифровом виде. Для этого с помощью кнопки Reset необходимо перейти в соответствующий раздел программы бортового компьютера. В автомобилях с комбинацией приборов с цветным дисплеем, находясь в этом разделе, можно, как и прежде, выводить на дисплей различные данные из бортового компьютера. Ниже на обоих рисунках показано, как отображается индикация скорости в комбинации приборов с цветным и монохромным дисплеем.



364_010



364_011

Блоки управления

Входящие сигналы

- Датчик давления масла
- Датчик температуры и уровня масла
- Сигнал от радиочасов
- Сигнал на указатель износа тормозных колодок
- Датчик топливного бака 1 и датчик топливного бака 2
- Датчик (выключатель) низкого уровня жидкости в бачке омывателя
- Датчик (выключатель) низкого уровня тормозной жидкости в бачке тормозной системы
- Концевой выключатель стояночного тормоза
- Датчик температуры наружного воздуха
- Клавиша тест-контроля (Auto-Check-System)
- Клемма 30
- Клемма 31

Исходящие сигналы

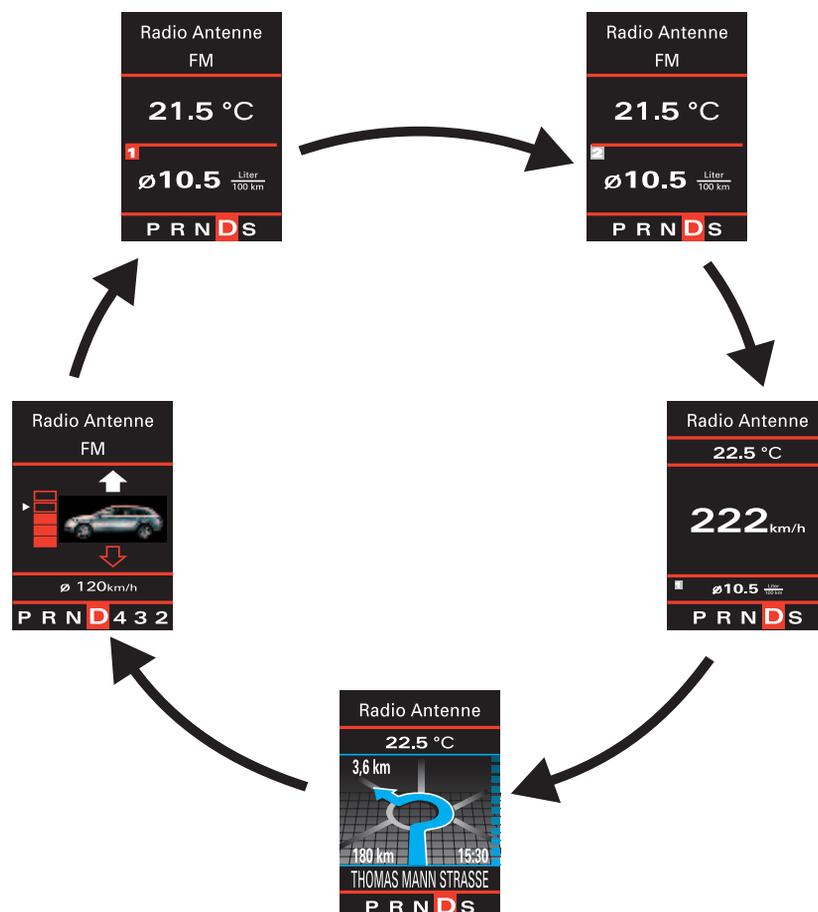
- Электропитание радиочасов
- Клемма 58d (подсветка дисплея)
- Клемма 58s (подсветка выключателей)

Варианты исполнения

Для Audi Q7 разработано три варианта исполнения комбинации приборов. В стандартной комплектации комбинация приборов имеет монохромный дисплей, кроме этого, выпускается комбинация приборов с цветным дисплеем. Два варианта комбинации приборов с цветным дисплеем различаются наличием или отсутствием в автомобиле функции адаптивного круиз-контроля.

Входящие и исходящие сигналы

- Шина CAN комбинации приборов
- Пробуждающий провод между диагностическим интерфейсом шин данных и блоком управления комбинации приборов для включения активного режима при выключенном зажигании (клемма 15 выкл.).



Блок управления бортовой сети J519

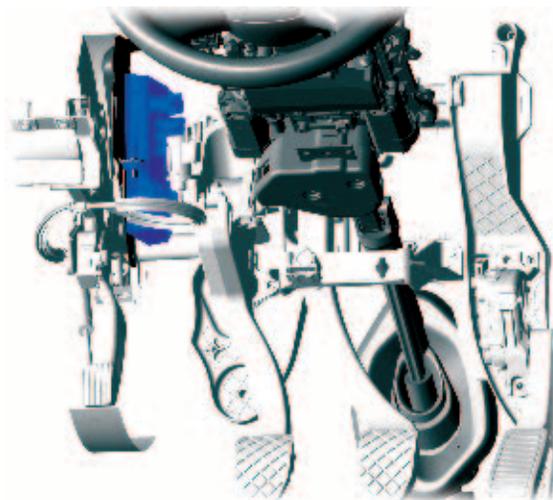
В Audi Q7 устанавливается блок управления бортовой сети J519, аналогичный блоку, применяемому в Audi A6 '05 и A8 '03. Для использования в Audi Q7 выполняемые блоком функции были расширены.

Место установки

Блок управления бортовой сети J519 установлен на кронштейне с левой стороны в передней части салона рядом с рулевой колонкой.

Варианты исполнения

По сравнению с новым Audi A6 '05 в Audi Q7 используются только варианты Midline и Highline. Это связано с тем, что стеклоочиститель заднего стекла устанавливается на все автомобили Audi Q7. В варианте Midline блок управления бортовой сети управляет насосом омывателя ветрового и заднего стекла V59. Вариант Highline устанавливается при наличии рулевой колонки с электрической регулировкой.



364_013

Примечание



Более подробную информацию о блоке управления бортовой сети можно найти в программах самообучения SSP 287, SSP 288 и SSP 326.

Блоки управления

Основные функции

- Управление наружным освещением
- Coming home / leaving home
- Является задающим (Master) на шине LIN для блока управления электродвигателя стеклоочистителей J400
- Является задающим (Master) на шине LIN для датчика дождя и освещенности G397

Функция замещения

При выходе из строя центрального блока управления систем комфорта J393 блок управления бортовой сети J519 берет на себя его основные функции. При этом сигнал для включения указателей поворота он посылает через шину CAN.

Другие функции

- Считывание кодированного по напряжению сигнала переключателя наружного освещения
- Управление контрольной лампой стояночных огней в переключателе наружного освещения
- Управление электрической регулировкой рулевой колонки
- Управление освещением пространства для ног водителя и переднего пассажира. При этом в блоке управления бортовой сети можно закодировать тип освещения — светодиоды или обычные лампы накаливания
- Управление подсветкой кулисы селектора
- Управление наружным освещением для движения в светлое время суток
- Управление передними и боковыми указателями поворота
- Управление звуковым сигналом
- Управление насосом омывателей ветрового и заднего стекол V59
- Управление системой очистки фар
- Управление электродвигателем заднего стеклоочистителя V12
- Запоминание настроек положения рулевой колонки
- Комфортное изменение положения рулевой колонки при посадке/высадке водителя

Аварийные функции

При выявлении неисправности переключателя света или обрыве электрического провода к нему блок управления бортовой сети самостоятельно включает постоянное освещение.

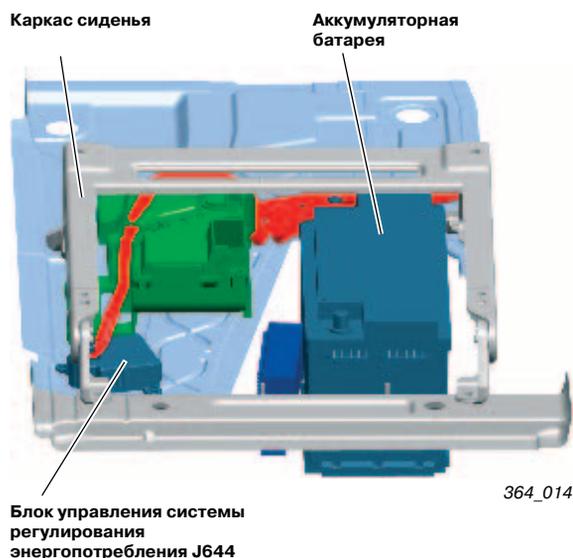
При обнаружении неисправности в системе управления освещением постоянное освещение включается через блок управления бортовой сети J519.

Система регулирования энергопотребления

Блок управления системы регулирования энергопотребления J644 аналогичен блоку управления, ранее устанавливавшимся на А6 05 и А8 03.

Место установки

Блок управления системы регулирования энергопотребления J644 устанавливается под левым сиденьем рядом с отсеком для аккумуляторной батареи.



Примечание



Более подробную информацию о системе регулирования энергопотребления можно найти в программах самообучения SSP 287 и SSP 326.

Экспресс-измерение тока покоя

Выбрав в меню ведомых функций или ведомого поиска неисправностей функцию «61 - Управление АКБ — измерение тока покоя с помощью блока управления системы регулирования энергопотребления J644», можно провести так называемое экспресс-измерение тока покоя. При этом приблизительно за 15 минут система регулирования энергопотребления определяет величину действительного тока покоя. Если величина тока покоя превышает допустимые значения, то прямо из проверочной программы можно запустить программу поиска неисправности.

Блоки управления

Оценка данных из истории автомобиля

В истории автомобиля зарегистрирована информация о параметрах бортовой сети.

Примечание



Более подробную информацию можно найти в программе самообучения SSP 326.

Блоки данных

Данные можно считать, выбрав в меню ведомых функций или ведомого поиска неисправностей функцию «61-Управление АКБ».

Доступны следующие блоки данных:

- история напряжения покоя;
- история тока покоя;
- критический баланс энергопотребления;
- история пошагового отключения потребителей;
- история замен АКБ;
- энергетический баланс по пяти последним поездкам;
- энергетический баланс по пяти последним стоянкам;
- история программирования даты и времени суток в комбинации приборов.

| | | | | | |
|---|---|--------|---------|-------|---|
| Ведомый поиск неисправностей | Audi | | | | |
| Выбор функции и узла | Audi A6 2005> | | | | |
| Выберите функцию или узел | 2005 (5) Седан ВВJ 3,0 л Motronik / 160 кВт | | | | |
| Электрооборудование (Рем. гр. 01; 27; 90 - 97) | | | | | |
| 01 - Самодиагностируемые системы | | | | | |
| 61 - Управление АКБ | | | | | |
| J644 - Блок управления системы рег. энергопотребления, функции | | | | | |
| A - АКБ, степень заряда | | | | | |
| A - АКБ, проверка АКБ | | | | | |
| J644 - Система регулирования энергопотребления, общее описание | | | | | |
| J644 - Блок упр. системы рег. энергопотребления, кодирование | | | | | |
| J644 - Просмотр данных из истории | | | | | |
| J644 - Система рег. энергопотребления, считывание блоков измер. величин | | | | | |
| J644 - Система рег. энергопотребления, опрос памяти неисправностей | | | | | |
| J644 - Тесты исполнительных механизмов (напряжение генератора) | | | | | |
| J644 - Замена блока управления | | | | | |
| J644 - Система регулирования энергопотребления, включение/выключение транспортного режима | | | | | |
| ← | Betriebsart | Sprung | Drucken | Hilfe | → |

326_123

Структура блоков данных

История напряжения покоя

В истории напряжения покоя можно просмотреть информацию о падении напряжения на АКБ ниже следующих пороговых величин:

- 12,5 В
- 12,2 В
- 11,5 В

Четыре последних записи дополнены также так называемой «временной меткой».

Сообщение на дисплее тестера

Напряжение покоя < 12,5 В: 46 часов
Напряжение покоя < 12,2 В: 18 часов
Напряжение покоя < 11,5 В: 9 часов

Показывает суммарное время падения значения напряжения ниже каждой пороговой величины

История напряжения покоя (исходные данные) =

2005-06-28, 10:12:00 * 0005 * 001 **
2005-06-14, 12:45:00 * 0001 * 001 **
2005-05-24, 10:26:00 * 0004 * 001 **
2005-05-17, 11:08:00 * 0002 * 001 * 00046 ***

Последние четыре значения напряжения покоя < 12,5 В
Последнее значение находится в верхней строке этой группы.

2005-06-24, 11:12:00 * 0004 * 001 **
2005-05-16, 10:36:00 * 0002 * 001 **
2005-04-20, 12:56:00 * 0003 * 001 **
2005-04-12, 16:03:00 * 0002 * 001 * 00018 ***

Последние четыре значения напряжения покоя < 12,2 В
Последнее значение находится в верхней строке этой группы.

2005-06-28, 10:12:00 * 0002 * 001 **
2005-06-17, 18:49:00 * 0003 * 001 **
2005-05-20, 11:16:00 * 0001 * 001 **
2005-04-22, 13:18:00 * 0001 * 001 * 00009 ***

Последние четыре значения напряжения покоя < 11,5 В
Последнее значение находится в верхней строке этой группы.

Структура блока данных

2005-06-28, 10:12:00 * 005 * 001 * 0012 **

2005-06-28 Дата: год, месяц, день

Временная метка

10:12:00 Текущее время: часы, минуты, секунды

005 Время (в часах) падения напряжения ниже соответствующего значения, например 12,5 В

001 Номер АКБ

0012 Суммарное время падения напряжения ниже соответствующего порога в часах. Указывается только рядом с четвертым значением.

Сумма может быть больше, чем суммарное значение последних четырех записей, так как она учитывает все падения напряжения ниже пороговой величины напряжения для данной АКБ.

Особое внимание необходимо обращать на длительные падения напряжения ниже 12,2 В и 11,5 В.

При таких значениях напряжения бортовой сети батарея переходит в состояние, при котором она не может быть полностью заряжена вновь. При длительной стоянке автомобиля это может привести к выходу АКБ из строя.

При выявлении продолжительных падений напряжения ниже 12,2 В и 11,5 В необходимо провести проверку АКБ.

Регистрация данных происходит, если соблюдаются следующие условия проведения измерений:

- Клемма 15 обесточена не менее 2-х часов
- Шина CAN-комфорт находится в режиме ожидания
- Потребление тока — менее 100 мА

Блоки управления

История тока покоя

В истории тока покоя можно просмотреть 10 последних записей.

Сообщение на дисплее тестера

Повышенный ток покоя был зафиксирован в общей сложности в течение 136 часов.

История тока покоя =

2005-06-27, 11:14:00 * 0001 Часы 00.60 А, ток покоя
2005-06-20, 13:36:00 * 0001 Часы 00.70 А, ток покоя
2005-06-18, 19:19:00 * 0004 Часы 01.00 А, ток покоя
2005-06-10, 14:12:00 * 0002 Часы 00.60 А, ток покоя
2005-05-30, 11:47:00 * 0003 Часы 00.70 А, ток покоя
2005-05-29, 12:03:00 * 0002 Часы 01.20 А, ток покоя
2005-05-21, 10:59:00 * 0005 Часы 00.80 А, ток покоя
2005-05-14, 16:52:00 * 0001 Часы 01.00 А, ток покоя
2005-04-20, 11:28:00 * 0004 Часы 00.60 А, ток покоя
2005-04-18, 10:07:00 * 0002 Часы 00.70 А, ток покоя

Указаны 10 последних записей.

Повышенный ток покоя был зафиксирован в общей сложности в течение 136 часов.

Показания общей продолжительности повышенного тока покоя. Сумма может больше, чем суммарное значение последних 10 записей, так как она учитывает все превышения тока покоя для данной АКБ. Эта запись не используется при проведении анализа. Важно провести оценку последних 10 записей.

| | | | |
|---------------------|---|------------|---------------------|
| 2005-06-27 | , 11:14:00 | * 00 Часов | 00, 60 А, ток покоя |
| 2005-06-27 | Дата: год, месяц, день | | Временная метка |
| 11:14:00 | Текущее время: часы, минуты, секунды | | |
| 00 Часов | Продолжительность в часах превышения надлежащего значения тока покоя, например 12,5 В | | |
| 00, 60 А, ток покоя | Номер АКБ | | |

Для проведения анализа важны длительные превышения допустимых значений тока покоя. Если время превышения по току покоя в записи составляет 0 или 1, то это означает, что длительность превышения по току покоя была меньше или равна 1 часу. Такими записями можно пренебречь, так как они могут быть вызваны, кроме всего прочего, так называемым эффектом памяти (ТР-Мето). Если значение тока покоя соответствует 0, то это говорит о кратковременных пиках тока, которыми также можно пренебречь.

Повышенный ток покоя может быть вызван:

- Действиями клиента, когда к клемме 30, питающей прикуриватель, подключаются такие потребители, как, например, блоки питания или автомобильный холодильник.
- Неисправностью автомобиля.

Если повышенное потребление тока обусловлено работой шин данных, находящихся в активном режиме, то никакой записи об этом в историю тока покоя не вносится, так как не выполняются условия проведения измерений (шина CAN-комфорт должна находиться в режиме ожидания).

Условия проведения измерений:

- Клемма 15 обесточена не менее 2 часов
- Шина CAN-комфорт находится в режиме ожидания
- Потребление тока — более 50 мА

Порог потребления тока 50 мА складывается из следующих значений:

- 25 мА допустимый ток покоя
- 25 мА может потребляться при зарядке блока охранной сигнализации

При проведении экспресс-измерения тока покоя максимально допустимым значением считается 70 мА. Разница объясняется дополнительным допуском в 20 мА.

Критический баланс энергопотребления

Этот блок данных фиксируется только в том случае, если система электропитания автомобиля находится в критическом состоянии (возможно обездвиживание автомобиля). Блок данных записывается, если блок управления системы регулирования энергопотребления распознает состояние «Запуск двигателя невозможен». На дисплей тестера всегда выводится самый последний блок данных.

Сообщение на дисплее тестера

Этот блок данных фиксируется только в том случае, если система электропитания автомобиля находится в критическом состоянии (возможно обездвиживание автомобиля).

00.05 А, средний ток покоя
19,75 А, средний суммарный ток
-10,73 А, сила тока на момент занесения записи в историю
17 %, степень заряда АКБ
03 мОм, внутреннее сопротивление АКБ
+0118 А·ч, емкость, отданная за общее время работы АКБ на а/м
-00067 А·ч, энергетический баланс
009624 км, пробег в км/милях
2005-06-13, 23:24:47 дата и время
Аварийная световая сигнализация выключена
Стояночные огни выключены
Ближний свет выключен
Противотуманные фары выключены
Дальний свет выключен
07.1 часы, подача напряжения на клемму 15
07.1 часы, шина данных в активном режиме
007.1 часы, продолжительность последней стоянки
00 число вкл./выкл. шины данных
01 число вкл./выкл. клеммы 15
01 число записей о возможном обездвиживании автомобиля в данных из истории
002 число установленных на автомобиль АКБ (замененных)

Состояние световых приборов

Состояние автомобиля

Блок данных представляется в расшифрованном виде. Это облегчает оценку.

Сообщение на дисплее тестера, если отсутствует опасность обездвиживания автомобиля

Записи отсутствуют. Система электропитания автомобиля в критическом состоянии не находилась.

«Средний суммарный ток» — это значение от состояния «двигатель заглушен» до «границы возможности запуска двигателя». Это значение указывает на то, какой средний ток протекал в цепи до момента занесения записи.

Значение «силы тока на момент занесения записи в историю» показывает насколько большим был ток в момент занесения записи, то есть в момент распознавания опасности возможности обездвиживания автомобиля.

«Степень зарядки АКБ» определяется в момент занесения записи.

«Внутреннее сопротивление АКБ» определяется в момент занесения записи. Внутреннее сопротивление АКБ всегда должно быть ниже или около 10 мОм. Если внутреннее сопротивление превышает эту границу, то необходимо провести проверку АКБ. Необходимо помнить о том, что при снижении уровня зарядки до значения 15-20% и менее внутреннее сопротивление АКБ резко возрастает. При полностью разряженной АКБ внутреннее сопротивление может достигать значений до 99 мОм.

При оценке емкости, отданной за общее время работы АКБ на а/м следует помнить о том, что с течением времени емкость АКБ снижается до 60 процентов от номинальной.

Энергетический баланс АКБ можно сравнить со счетом. Если АКБ отдает тока больше, чем потребляет — его значение отрицательно. Если АКБ полностью заряжена, то значение энергетического баланса равно 0. Так как это значение определяется величиной емкости АКБ, то с увеличением срока службы АКБ его достоверность снижается.

По данным о состоянии световых приборов и автомобиля можно определить, были ли подключены потребители электроэнергии и было ли включено зажигание на момент фиксирования возникновения опасности обездвиживания автомобиля.

«Число записей возможности обездвиживания автомобиля» говорит о том, насколько часто блок управления системы регулирования энергопотребления определял критический энергетический баланс, который мог привести к проблемам при запуске двигателя.

При возникновении неисправности данные из истории автомобиля должны считываться непрерывно. Если при частых циклах вкл./выкл. зажигания или коротких передвижениях при парковке автомобиля будет распознано новое состояние «возможности обездвиживания автомобиля», то последние данные о критическом энергетическом балансе будут заменены новыми данными. Это означает, что данные о моменте возникновения неисправности будут переписаны заново (старые данные будут утеряны), что осложняет поиск неисправности.

Блоки управления

История пошагового отключения потребителей

В историю пошагового отключения потребителей занесены данные о 15 последних отключениях.

Сообщение на дисплее тестера

Данные из истории введения режима отключения означают:

Пример: 2*2*-12.50*30*2003-10-31-10:10:25*0-0-0-0-0*06.5**

2 = режим отключения потребителей 2

2 = причина включения режима отключения (2 = плохое состояние АКБ)

-12.50 = средний суммарный ток разряда в А при включении режима отключения

30 = степень заряда АКБ (SOC = state of charge)

2003-10-31 = дата

10:10:25 = время

0 = аварийная световая сигнализация выкл. (1 = аварийная сигнализация вкл.)

0 = парковочные огни выкл. (1 = парковочные огни вкл.)

0 = стояночные огни выкл. (1 = стояночные огни вкл.)

0 = ближний свет выкл. (1 = ближний свет вкл.)

0 = противотуманные фары выкл. (1 = противотуманные фары вкл.)

0 = дальний свет выкл. (1 = дальний свет вкл.)

06.5 = длительность подачи напряжения на клемму 15 в часах (при заглушенном двигателе)

История пошагового отключения потребителей =

2*0*-04.57*77*2005-06-23, 14:02:19*0-0-0-0-0*03.1**

Выдаются 15 последних записей

·
·

5*2*-10.76*21*2005-06-11, 10:38:45*0-0-0-0-0*06.7**

Блок данных представляется в расшифрованном виде. Это облегчает оценку.

Причины срабатывания

0 = срабатывание обусловлено силой тока

1 = большая степень разряда АКБ и/или слишком высокое внутреннее сопротивление АКБ и/или слишком большая потеря емкости Qv

2 = критическое для запуска двигателя напряжение батареи при текущем токе разряда

3 = 1 и 2 одновременно

4 = степень заряда АКБ < 30%

5 = 1 и 4 одновременно

6 = 2 и 4 одновременно

7 = 1, 2 и 4 одновременно

Данные об активации режима отключения заносятся в память неисправностей. Различие в представлении данных в истории автомобиля состоит в том, что у новых Audi A6 '05 и A8 '03 в памяти неисправностей сохраняются данные о первой активации режима отключения. У Audi Q7 при активации режима отключения в память заносится только примечание «активирована система регулирования энергопотребления».

В истории автомобиля зафиксированы всегда только самые последние данные.

История замен АКБ

В истории замен сохранены данные о 3 последних заменах АКБ.

Запись происходит при кодировании блока управления системы регулирования энергопотребления при установке новой АКБ.

При этом очень важно, чтобы блок управления системы регулирования энергопотребления J644 кодировался только при установке действительно новой АКБ. При кодировании стираются все данные в истории автомобиля. Кроме того, при проведении теста АКБ с помощью VAS 5051 будут получены недостоверные результаты, так как в этом тесте используются данные из истории автомобиля. Также при запросе через DISS тяжело будет получить заключение Audi AG, так как данные из истории автомобиля отсутствуют или не отвечают действительности.

Сообщение на дисплее тестера

Максимально в истории замен АКБ может содержаться три строки данных.

Обработка данных выявила:

Оригинальный серийный номер АКБ:
1401270070

2005-06-24, 12:03:17 дата и время, когда была снята АКБ.

-00050 А-ч, энергетический баланс снятой АКБ

-240 А-ч, емкость, отданная за общее время работы снятой АКБ на а/м

Прочие данные

В разделе «Прочие данные» можно получить следующую информацию:

- энергетический баланс по пяти последним поездкам;
- энергетический баланс по пяти последним стоянкам;
- данные о программировании даты и времени в комбинации приборов.

Энергетический баланс по пяти последним поездкам

Протоколируются энергетический баланс и длительность 5 последних поездок.

Сообщение на дисплее тестера

Энергетический баланс по пяти последним поездкам =

+003.5 А-ч, энергетический баланс, длительность поездки в часах 000.7

+010.3 А-ч, энергетический баланс, длительность поездки в часах 002.3

+008.2 А-ч, энергетический баланс, длительность поездки в часах 001.2

+003.5 А-ч, энергетический баланс, длительность поездки в часах 000.5

+001.3 А-ч, энергетический баланс, длительность поездки в часах 001.2

Отрицательный энергетический баланс означает, что во время поездки АКБ разряжалась!

Причины:

- поездки на короткие расстояния;
- много потребителей;
- плохая зарядка АКБ;

В автомобилях Audi генераторы рассчитаны таким образом, чтобы разрядка АКБ при езде могла возникнуть только при очень неблагоприятных условиях эксплуатации. Это означает, что если длительное время фиксировался отрицательный энергетический баланс, то необходимо проверить работу генератора.

Блоки управления

Энергетический баланс по пяти последним стоянкам

Протоколируются энергетический баланс и длительность 5 последних стоянок.

Сообщение на дисплее тестера

- 007.1 А-ч, энергетический баланс, длительность стоянки в часах: 034.0
- 009.5 А-ч, энергетический баланс, длительность стоянки в часах: 063.6
- 000.4 А-ч, энергетический баланс, длительность стоянки в часах: 001.2
- 002.1 А-ч, энергетический баланс, длительность стоянки в часах: 003.7
- 010.3 А-ч, энергетический баланс, длительность стоянки в часах: 004.3

Отрицательный баланс означает, что при выключенном двигателе оставались подключенными многочисленные потребители электроэнергии.

Эти данные могут оказать большую помощь, если в истории тока покоя данные отсутствуют. Можно определить, разрядилась ли АКБ после выключения двигателя, оставаясь под нагрузкой.

Данные о программировании даты и времени в комбинации приборов

Сообщение на дисплее тестера

Данные о программировании даты и времени в комбинации приборов:

Блок данных показывает, когда и как часто изменялись дата и время в комбинации приборов. Кроме этого, в автомобилях без радиочасов можно проверить правильно ли выставлено время.

Число установок даты и времени: 15

Каждая последующая строка состоит из пары временных отметок. Первая временная отметка пары указывает дату и время в комбинации приборов до установки. Вторая временная отметка указывает дату и время, выставленные при установке.

Причиной установки данных могут быть:

1. причина: была отсоединена АКБ
2. причина: очень низкое напряжение АКБ

2005-06-29, 16:12:00*2005-06-30, 13:00:00
2005-05-01, 13:09:20*2005-05-01, 16:30:00
2005-04-03, 10:22:14*2005-04-03, 12:13:00
2005-02-11, 11:34:00*2005-02-13, 14:05:00
2005-02-01, 12:54:00*2005-02-01, 13:30:00

Эти данные можно использовать для определения достоверного времени. В истории автомобиля самые последние данные всегда заносятся в самую верхнюю строку. Дата и время записываются блоком управления системы регулирования энергопотребления J644 в базу актуальных значений. Данные о дате и времени предоставляются комбинацией приборов через систему шин данных. При несоответствии установок даты и времени с учетом обстоятельств при внесении новой записи записываются старые дата и время.

Аккумуляторная батарея

Аккумуляторная батарея компактно размещена под левым сиденьем. Зарядить АКБ и проверить степень ее зарядки можно без непосредственного доступа к АКБ.

Зарядка или подключение стороннего источника питания осуществляется через два дополнительных пусковых вывода в моторном отсеке.

Проверка состояния АКБ проводится блоком управления системы регулирования энергопотребления J644. Для проведения замены АКБ и проверки уровня электролита (например при проведении технического обслуживания) необходимо выкрутить два винта и просто откинуть сиденье вверх.

Допускается устанавливать следующие аккумуляторные батареи:

- 80 А·ч/380 А
- 95 А·ч/450 А
- 110 А·ч/520 А

Емкость устанавливаемой АКБ зависит от:

- Двигателя
- Комплектации
- Страны эксплуатации

Тест АКБ

С помощью блока управления системы регулирования энергопотребления J644 можно провести тест АКБ. Этот тест можно запустить, выбрав в меню ведомых функций или ведомого поиска неисправностей пункт «61-Управление АКБ — А-проверка АКБ».

Блок управления системы регулирования энергопотребления на основе различных измеренных значений и данных из истории автомобиля определит состояние АКБ и выдаст соответствующее заключение, например:

- АКБ в норме
- зарядить АКБ
- заменить АКБ

В проверке АКБ на Audi Q7 с помощью тестера VAS 5097A теперь нет необходимости.

Преимущества нового метода проверки:

- Перед проверкой АКБ не надо заряжать.
- Не требуется отсоединять АКБ от бортовой сети.
- Не требуется снимать АКБ.

Проверка уровня электролита в АКБ проводится посредством осмотра.

Замена АКБ

При замене АКБ необходимо провести кодирование блока управления системы регулирования энергопотребления J644.

Это необходимо для того, чтобы занести в систему регулирования энергопотребления данные новой АКБ (параметры, изготовитель, состояние). Только в этом случае система регулирования энергопотребления работает с максимальной отдачей и точностью.

Блок управления системы регулирования энергопотребления J644 подлежит кодированию только при замене АКБ. В противном случае возникают сбои, которые не позволяют правильно оценить состояние АКБ, приводят к потере важных данных из истории автомобиля и к необходимости проверки АКБ с помощью тестера VAS.

Подзарядка

Для поддержания АКБ в работоспособном состоянии к АКБ находящимся на долговременной стоянке или ремонтном предприятии автомобилей через предусмотренные для этого дополнительные пусковые выводы (с левой стороны в моторном отсеке) необходимо подключить зарядное устройство VAS 5095A, VAS 5900 или VAS 5903. Это позволяет избежать разряда АКБ.



Дополнительный пусковой вывод Плюс

Дополнительный пусковой вывод Минус

364_016

Отключение аккумуляторной батареи от бортовой сети

Клемму провода соединения АКБ с массой можно снять, не откидывая сиденье вверх.

Для этого провод соединения АКБ с массой необходимо отсоединить от предусмотренного для этого разъема перед левым сиденьем.



Крышка перед левым сиденьем

364_017



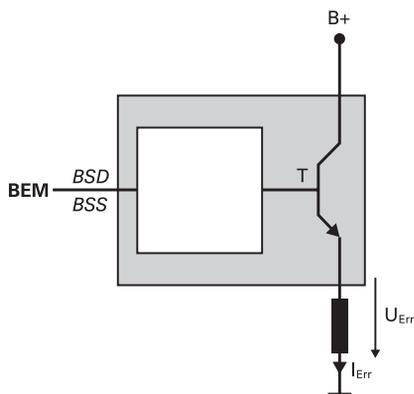
Соединение с массой

364_018

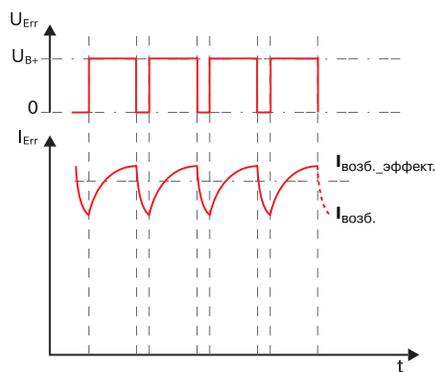
Генератор

Принцип работы регулятора напряжения

Напряжение возбуждения и вместе с ним ток возбуждения определяют ток отдачи генератора. Транзистор Т подает с частотой около 150 Гц напряжение, приходящее на клемму В+, на обмотку возбуждения. Регулируемый ток возбуждения $I_{\text{возб}}$ или $I_{\text{возб.эфф.}}$, от 0 А до макс. 8 А, прямо пропорционален току отдачи генератора.



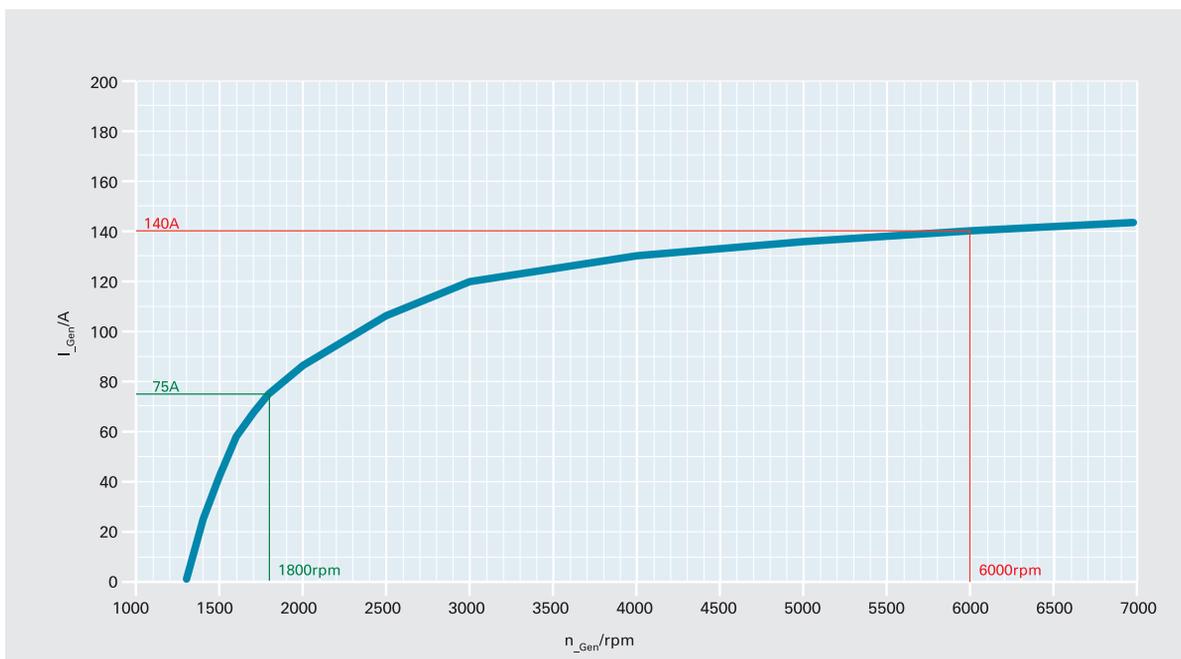
364_056



364_057

Характеристика генератора

На рисунке отображена зависимость между числом оборотов и силой тока отдачи при полной нагрузке генератора, то есть график отображает максимально возможное значение тока отдачи в зависимости от числа оборотов.



364_061

Блоки управления

Рассмотрим подробно две точки на графике. Точку при 1800 об/мин (соответствует холостому ходу, отмечена зеленым цветом) и вторую — номинальную точку при 6000 об/мин (отмечена красным цветом). Например у генератора 140 А это значение силы тока отдачи достигается в номинальной точке при 6000 об/мин. На табличках некоторых генераторов указаны данные 75-140 А. Первое значение показывает максимально возможный ток отдачи при 1800 об/мин равный 75 А, а второе значение соответствует току отдачи в номинальной точке (140 А при 6000 об/мин).



Указания

- Приведенные характеристики действительны при эксплуатации при комнатной температуре.
- Под числом оборотов подразумевается число оборотов генератора, а не число оборотов двигателя.

На Audi Q7 устанавливаются следующие типы генераторов:

| Производитель | Характеристики генератора | Тип генератора | I_макс @ 1800 об/мин | I_макс @ 6000 об/мин |
|---------------|---------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Valeo | 100-150 А | TG16 | 100 А | 150 А |
| Valeo | 105-180 А | TG17 | 105 А | 180 А |
| Hitachi | 140-210 А | HTC 190A | 140 А | 210 А |

Контрольная лампа генератора

Контрольная лампа генератора указывает на неисправность генератора или электрооборудования автомобиля.

Через бит-синхронный интерфейс (BSS) информация о состоянии генератора передается в блок управления системы регулирования энергопотребления J644. На основе этих сообщений происходит управление контрольной лампой.

Информация, необходимая для управления контрольной лампой, передается блоком управления системы регулирования энергопотребления J644 на шину CAN-комфорт и через диагностический интерфейс шин данных J533 — на шину CAN комбинации приборов. Блок управления комбинации приборов J285 считывает информацию с шины CAN комбинации приборов и включает контрольную лампу.

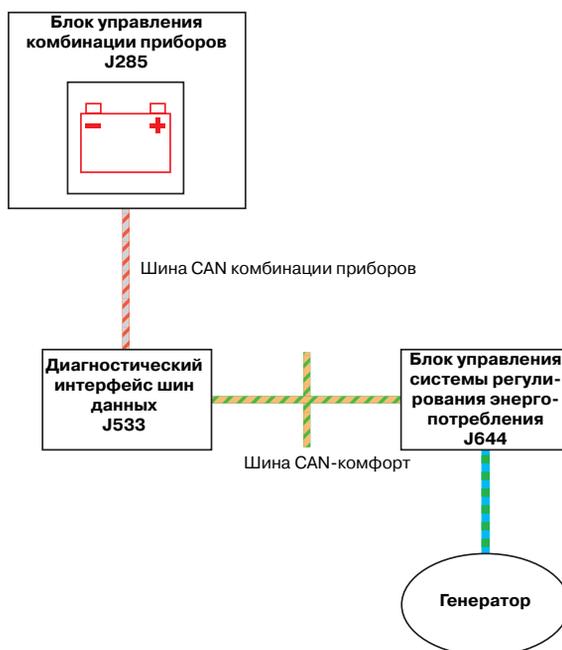
Контрольная лампа включается при следующих неисправностях:

- Механическая неисправность генератора при работающем двигателе продолжительностью не менее 10 секунд.
- Электрическая неисправность генератора или BSS продолжительностью не менее 10 секунд.

Обе неисправности приводят к записям в память неисправностей блока управления системы регулирования энергопотребления J644.

Контрольная лампа не включается:

- При отсутствии связи между блоком управления системы регулирования энергопотребления J644 и блоком управления комбинации приборов J285.



364_059

Генератор или регулятор генератора может передать через бит-синхронный интерфейс блоку управления системы регулирования энергопотребления информацию о трех типах неисправностей:

- механической неисправности;
- электрической неисправности;
- неисправности, вызвавшей повышение температуры.



Примечание

Внимание! Неисправность регулятора не всегда приводит к включению контрольной лампы генератора. Это происходит тогда, когда регулятор имеет дефект препятствующий передаче информации на BSS. Блок управления системы регулирования энергопотребления J644 не получает информации и не включает контрольную лампу.

Проверка генератора

При диагностике регулятора его необходимо проверить на:

- номинальное напряжение;
- пониженное напряжение;
- повышенное напряжение.

В идеальном случае измерение напряжения проводится прямо на генераторе на клемме В+. Если доступ к точке проведения измерения невозможен, то напряжение измеряется на дополнительных пусковых выводах.

Номинальное напряжение

Выходное напряжение регулятора должно быть не менее 14,3 В.

Пониженное напряжение

Напряжение генератора не должно быть менее 13 В. Напряжение 13 В допускается при пониженных оборотах и подключенных потребителях.

Повышенное напряжение

Напряжение генератора не должно превышать 15,5 В при повышенных оборотах и малом количестве подключенных потребителей.

Признаки неисправности диодов генератора:

- повышенный шум генератора;
- экстремальная пульсация при измерении напряжения с помощью DSO.

Передние световые приборы

Расположение передних световых приборов



Система направляющих салазок основной фары

Благодаря использованию системы направляющих салазок основную фару можно демонтировать, не снимая переднего бампера. Это значительно облегчает проведение работ по замене ламп накаливания. Дополнительную информацию по замене ламп накаливания можно найти в руководстве по эксплуатации Audi Q7.



После разблокирования защелок и отсоединения разъемов жгутов проводов фару можно сдвинуть вперед и снять. Перед проведением данной операции необходимо ознакомиться с актуальной информацией из руководства по ремонту.



Замена ламп накаливания

Почти все лампы накаливания можно заменить, используя комплект бортового инструмента. Более подробную информацию по замене ламп накаливания можно найти в руководстве по эксплуатации Audi Q7.

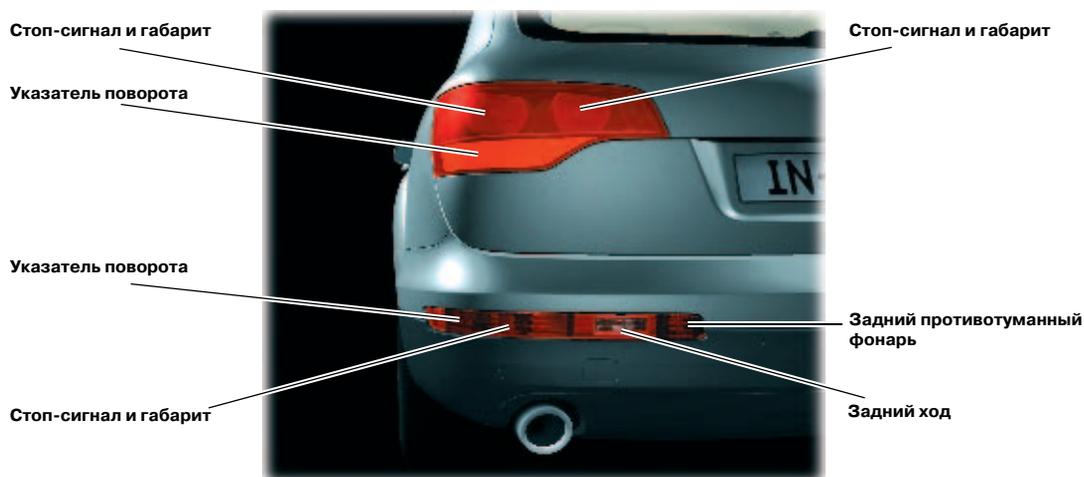
Не предусмотрена самостоятельная замена клиентом следующих ламп: ксеноновых, указателей поворота в наружных зеркалах, верхнего стоп-сигнала.

Блоки управления

Задние световые приборы

Расположение задних световых приборов

Основные задние фонари полностью установлены в двери багажного отсека. При открывании двери багажного отсека задние фонари начинают светить вверх, поэтому возникла необходимость в установке на задний бампер дополнительных задних фонарей. При открывании двери багажного отсека происходит переключение заднего освещения на дополнительные задние фонари. Основной задний фонарь с каждой стороны состоит из двух секций стоп-сигнала и габарита, а также указателя поворота. Дополнительные задние фонари в бампере имеют секции стоп-сигнала и габарита, а также указателя поворота. Кроме этого в них установлены фонари заднего хода и противотуманные фонари.



364_021

Варианты исполнения

Исполнение заднего фонаря зависит от страны рынка сбыта:

- ECE (например Европа)
- SAE (например Северная Америка)

Управление задними фонарями

Центральный блок управления систем комфорта J393 управляет

- стоп-сигналами;
- задними габаритными фонарями;
- указателями поворота.

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 управляет

- задними противотуманными фонарями;
- фонарями заднего хода;
- боковыми габаритными фонарями (Северная Америка).

Переключение задних фонарей

Переключение при открывании двери багажного отсека

При открывании двери багажного отсека происходит переключение с фонарей стоп-сигнала и габарита, а также указателей поворота в основных задних фонарях в двери багажного отсека на дополнительные задние фонари, установленные в бампере. При этом лампы задних фонарей в двери багажного отсека гаснут. Если дверь багажного отсека закрывается, то происходит обратное переключение на задние фонари в двери багажного отсека. При этом дополнительные задние фонари в бампере отключаются.

Переключение при выходе из строя ламп

При выходе из строя указателя поворота с одной стороны автомобиля или неисправности в комбинированном фонаре стоп-сигнала и габарита ассиметрично включается дополнительный задний фонарь в бампере. Это означает, что включение дополнительного заднего фонаря происходит только со стороны возникновения дефекта. Сообщение об ассиметричном переключении поступает в комбинацию приборов. При работе по причине неисправности в режиме переключения основных задних фонарей на дополнительные задние фонари в бампере новая попытка включения задних фонарей в двери багажного отсека производится только при новом включении зажигания (повторной подаче питания на клемму 15).



364_022

Алгоритм переключения задних фонарей

Информацию, необходимую для переключения освещения при открывании двери багажного отсека, центральный блок управления систем комфорта J393 получает от датчиков через центральный блок управления 2 систем комфорта J773. К центральному блоку управления 2 систем комфорта J773 подсоединены датчик 1 G525 и датчик 2 G526, регистрирующие закрытое положение двери багажного отсека. Полученная центральным блоком управления 2 систем комфорта J773 информация о том, что дверь багажного отсека открыта, передается по шине CAN-комфорт в центральный блок управления систем комфорта J393. На основании этой информации центральный блок управления систем комфорта J393 отключает задние фонари в двери багажного отделения и включает задние фонари в бампере. Информацию о датчиках G525 и G526 можно найти в этой программе самообучения в разделе о центральном блоке управления 2 систем комфорта J773.

Центральный блок управления систем комфорта оснащен системой контроля нагрева ламп накаливания. Таким образом он распознает выход из строя фонаря стоп-сигнала и габарита или указателя поворота. При распознавании сбоя с одной стороны автомобиля происходит переключение на дополнительный задний фонарь.

Замена ламп

Все лампы накаливания можно заменить, используя комплект бортового инструмента. Лампы находятся за четырьмя кожухами двери багажного отсека.

Блоки управления

Блок управления 2 бортовой сети J520

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Блок управления 2 бортовой сети заимствован у Audi A6 '05. Новым является только место установки блока.



364_023

Перечень выполняемых функций

- Считывание информации с кнопки вещевого ящика E316
- Управление электродвигателем отпирания замка вещевого ящика V327
- Управление электромагнитным клапаном Servotronic N119
- Передача с помощью отдельной линии люку информации о сигнале скорости, комфортном открывании и закрывании
- Передача на шину CAN данных от встроенного в блок управления датчика угла наклона

Варианты исполнения

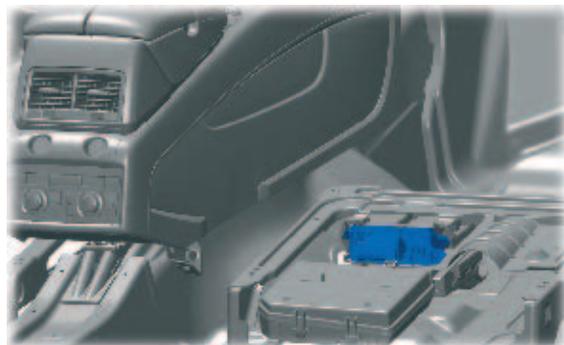
Блок управления 2 бортовой сети J520 имеет два варианта исполнения.

В базовом варианте исполнения он управляет отпиранием вещевого ящика и электромагнитным клапаном Servotronic.

В варианте Highline он выполняет дополнительные функции, связанные с управлением люком, кроме этого в блоке управления установлен датчик угла наклона. Данные от датчика угла наклона необходимы для работы системы охранной сигнализации.

Место установки

Блок управления 2 бортовой сети находится, как показано на рисунке, под правым передним сиденьем.



364_024

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518

- С блоком считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723
- Выключатель санкционирования доступа и пуска двигателя E415 и
- Клавиша доступа и разрешения пуска двигателя E408

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Система санкционирования доступа и пуска двигателя в основном заимствована у Audi A6 '05. По сравнению с Audi A6 '05 внесены следующие изменения:

Изменено место установки блока считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723. В Audi Q7 он размещается сзади справа. Точное место установки изображено на рисунке в соответствующей главе.

Схема системы

Три компонента системы санкционирования доступа и пуска двигателя связаны между собой с помощью локальной однопроводной шины данных.

Это:

- блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518;
- выключатель санкционирования доступа и пуска двигателя E415 и
- блок считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723 (устанавливается только с системой Advanced Key).



364_025

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518 — ведущее устройство системы (Master), оснащен интерфейсом для связи с другими системами. Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518 подключен к шине CAN-комфорт.

Блоки управления

Варианты исполнения

В зависимости от целевого рынка сбыта автомобиля и комплектации автомобиля к системе санкционирования доступа и пуска двигателя предъявляются различные требования. Получаемым в результате многообразием вариантов объясняется различное исполнение выключателя санкционирования доступа и пуска двигателя E415. Его исполнение определяется следующими вариантами комплектации автомобиля:

- с или без Advanced Key;
- с автоматической или механической коробкой передач (блокировка ключа в замке зажигания);
- радиочастотой ключа автомобиля (315 МГц, 433 МГц или 868 МГц).

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518, а также блок считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723 имеют только одно исполнение.



Примечание

Система санкционирования доступа и пуска двигателя описана в программе самообучения SSP 326 — Audi A6 '05 Электрооборудование.

Задачи блока управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518

- Благодаря соединению с шиной данных обеспечивает связь с другими системами. Подключен к шине CAN-комфорт
- Обменивается данными с другими компонентами системы санкционирования доступа и пуска двигателя через однопроводную локальную шину данных
- Через 2 отдельных провода и однопроводную шину данных считывает данные о положении ключа зажигания в выключателе санкционирования доступа и пуска двигателя E415
- Считывает данные о положении клавиши системы санкционирования доступа и пуска двигателя E408 (устанавливается только с системой Advanced Key)
- Управляет реле подачи питания на клемму 15 и клемму 75x
- Подает команду на запуск двигателя блоку управления двигателя
- Управляет электродвигателем блокировки рулевой колонки
- Считывает с блока управления автоматической КП J217 информацию о том, находится ли селектор передач в положении P или N
- Дает разрешение на «открытие автомобиля»
- Является диагностическим интерфейсом всех компонентов системы санкционирования доступа и пуска двигателя
- Является задающим устройством (Master) иммобилайзера IV поколения



364_026

Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя, так же как и в Audi A6 '05, образует единое целое с рулевой колонкой. Блок управления прикреплен к рулевой колонке срывными болтами и не может быть заменен отдельно. При необходимости замены блока управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя замене подлежит рулевая колонка в сборе.

Задачи выключателя санкционирования доступа и пуска двигателя E415

Выключатель санкционирования доступа и пуска двигателя E415 не имеет механической личинки. Его можно повернуть ключом от любого автомобиля Q7. Распознавание ключа происходит на электронном уровне.



364_027

- Определяет с помощью 4 микровыключателей положение ключа в выключателе зажигания
- Передает информацию о текущем положении ключа через однопроводную шину данных и два отдельных провода блоку управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя
- В целях безопасности дополнительно разрывает цепь питания блокиратора рулевой колонки (предотвращает самопроизвольное блокирование рулевой колонки)
- Принимает сигнал выключателя положения P F305 (только в автомобилях с АКП)
- Управляет блокировкой ключа в замке зажигания
- Принимает сигнал от клавиши системы санкционирования доступа и пуска двигателя E408 (только в автомобилях с системой Advanced Key)
- Принимает сигнал антенны центрального замка и охранной сигнализации R47
- Пересылает данные, полученные от радиоключа, в блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя
- Принимает сигнал от выключателя стоп-сигнала F (только в автомобилях с системой Advanced Key)
- С помощью считывающей катушки передает энергию на транспондер вставленного ключа зажигания, чтобы он мог передать данные, позволяющие его идентифицировать
- Передает полученные идентификационные данные ключа через однопроводную шину данных в блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя J518
- Обменивается данными с другими компонентами системы санкционирования доступа и пуска двигателя через однопроводную локальную шину данных

Задачи блока считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723

(блок считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723 устанавливается только при наличии системы Advanced Key)

- Распознает сигналы от расположенных в дверях 4 датчиков приближения
- Управляет антеннами системы санкционирования доступа и пуска двигателя R134 - R138
- Обменивается данными с другими компонентами системы санкционирования доступа и пуска двигателя через однопроводную локальную шину данных



364_028

Блок считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723



Место установки блока считывания информации с антенн для разрешения доступа без ключа J723

364_029

Задачи клавиши системы санкционирования доступа и пуска двигателя E408

(клавиша устанавливается только при наличии системы Advanced Key)

- В целях безопасности передает информацию о своем текущем положении блоку управления и выключателю системы санкционирования доступа и пуска двигателя.

Примечание



Функции выключателя санкционирования доступа и пуска двигателя описаны в программе самообучения SSP 326 - Audi A6 '05 Электрооборудование.

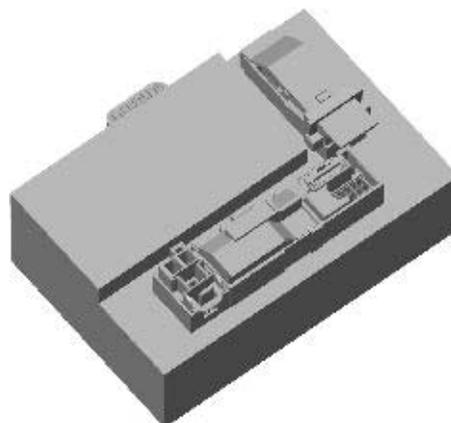
Блоки управления

Блоки управления дверей

- J386** Блок управления двери водителя
- J387** Блок управления двери переднего пассажира
- J388** Блок управления задней левой двери
- J389** Блок управления задней правой двери

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Блоки управления дверей Audi Q7 заимствованы у Audi A6 '05. Поэтому блок управления и электродвигатель стеклоподъемника устанавливаются отдельно (не выполнены в виде единого блока).



364_030

Функции замещения

При выходе из строя блока управления систем комфорта J393 блок управления двери со стороны водителя становится ведущим устройством (Master) в системе центрального замка. В этом случае невозможно дистанционное открытие автомобиля радиоключом или с использованием системы Advanced Key. Автомобиль необходимо открывать и закрывать механически. В этом случае остальные блоки управления дверей напрямую получают и оценивают информацию от блока управления двери со стороны водителя.

Варианты исполнения

Имеются два варианта исполнения блоков управления дверей Audi Q7 — так называемые минимальное и максимальное.

Блоки в максимальном исполнении устанавливаются при наличии хотя бы одной из следующих систем:

- Advanced Key;
- рассеянного освещения;
- освещения пространства вокруг автомобиля;
- системы запоминания параметров сиденья;
- складывающихся наружных зеркал;
- наружного зеркала с автоматическим затемнением;
- электрической блокировки от случайного открывания изнутри.

Место установки блока управления и электродвигателя стеклоподъемника



Электродвигатель
стеклоподъемника

Блок
управления

364_031

Блоки управления регулировки сидений водителя и переднего пассажира

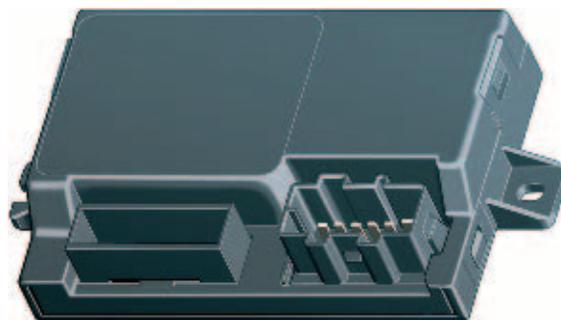
J136 Блок управления для регулировки сиденья и рулевой колонки с функцией памяти

J521 Блок управления для регулировки положения сиденья переднего пассажира с функцией памяти

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Блок управления для регулировки положения сиденья с функцией памяти за исключением незначительных изменений заимствован у Audi A6 '05.

Блок управления может устанавливаться как со стороны водителя в качестве блока J136, так и со стороны переднего пассажира в качестве блока J521. Блок управления однозначно распознает место установки на основании величины напряжения на одном из выводов разъема. Этот метод носит название кодирования по выводу.



364_032

Запись в память выбранных регулировок

При нажатии на кнопку блока управления памяти со стороны водителя или при запираании автомобиля с помощью радиоключа в память записываются следующие регулировки:

- текущее положение правого и левого наружного зеркала;
- текущее положение сиденья водителя;
- текущее положение рулевой колонки (при наличии электрической регулировки рулевой колонки).

При нажатии на кнопку блока управления памяти со стороны переднего пассажира в память записываются следующие регулировки:

- текущее положение сиденья переднего пассажира.

В память блока управления со стороны водителя J136 могут быть записаны данные о шести различных индивидуальных регулировках. Две индивидуальные регулировки записываются в память кнопками блока управления памяти, четыре других — с помощью различных радиоключей.

В блок управления со стороны переднего пассажира, напротив, можно записать только две индивидуальные регулировки с помощью кнопок блока управления памяти, запись регулировок с помощью радиоключа невозможна.

Перед проведением любой операции с памятью необходимо убедиться, что выключатель ON/OFF блока управления памяти находится в положении «ON». С помощью программного обеспечения данные о положении выключателя считываются блоком управления двери J386 и передаются на шину CAN. Кроме этого, дополнительно сигнал о положении выключателя в качестве управляющей команды для аппаратного обеспечения передается через блок управления двери со стороны водителя в блок управления сиденья. Там по линии на уровне аппаратного обеспечения отключается управление серводвигателями, то есть блокируется конечное на данный момент положение серводвигателей.

Блоки управления

Перечень выполняемых функций

Ручное управление электрическими регулировками

В сиденьях с электрической регулировкой положения и функцией памяти данные с переключателя ручного управления регулировками сиденья считываются блоком управления регулировки сиденья. Блок управления в свою очередь, управляя 4 серводвигателями, переводит сиденье в желаемое положение.

В сиденьях с электрической регулировкой положения без функции памяти блок управления не устанавливается.

4 серводвигателя управляются переключателем ручного управления регулировками сиденья напрямую.

Для регулирования положения сиденья необходима только подача напряжения на клемму 30. При работе блока управления системы регулирования энергопотребления в режиме отключения регулировка положения невозможна или возможна с ограничениями.

Запись регулировок положения сидений в память и вызов из памяти с помощью программирующих кнопок

Для записи в память описанных выше регулировок необходимо сначала нажать кнопку SET, а затем кнопку одной из двух ячеек памяти. Функция SET активирована до тех пор, пока в кнопке не погаснет красный светодиод. Успешно проведенное занесение данных в память подтверждается акустическим сигналом. Работа с памятью возможна только в том случае, если выключатель ON/OFF блока управления памяти находится в положении «ON».

Вызов из памяти записанных регулировок осуществляется следующим образом:

- При открытой двери со стороны водителя и отсутствии питания на клемме 15 достаточно однократно нажать на одну из двух кнопок памяти и зеркала, сиденье водителя и рулевая колонка или сиденье переднего пассажира займут записанное в память положение.
- При закрытой двери со стороны водителя или подаче питания на клемму 15 кнопка памяти должна оставаться нажатой до тех пор, пока не закончится процесс регулировки. При отпускании кнопки памяти процесс регулировки прерывается.

Запись в память и вызов регулировок из памяти с помощью радиоключа

Запись в память текущего положения зеркал, сиденья водителя и рулевой колонки происходит следующим образом:

- Регулировки заносятся в память после закрытия двери водителя и запираания автомобиля с помощью радиоключа.
- При отпирании автомобиля с помощью радиоключа и открытии водительской двери будут восстановлены регулировки, записанные в память для этого ключа. Действие этой функции не распространяется на сиденье переднего пассажира.

Для корректной работы вышеописанной функции необходимо соблюдение двух основных предпосылок:

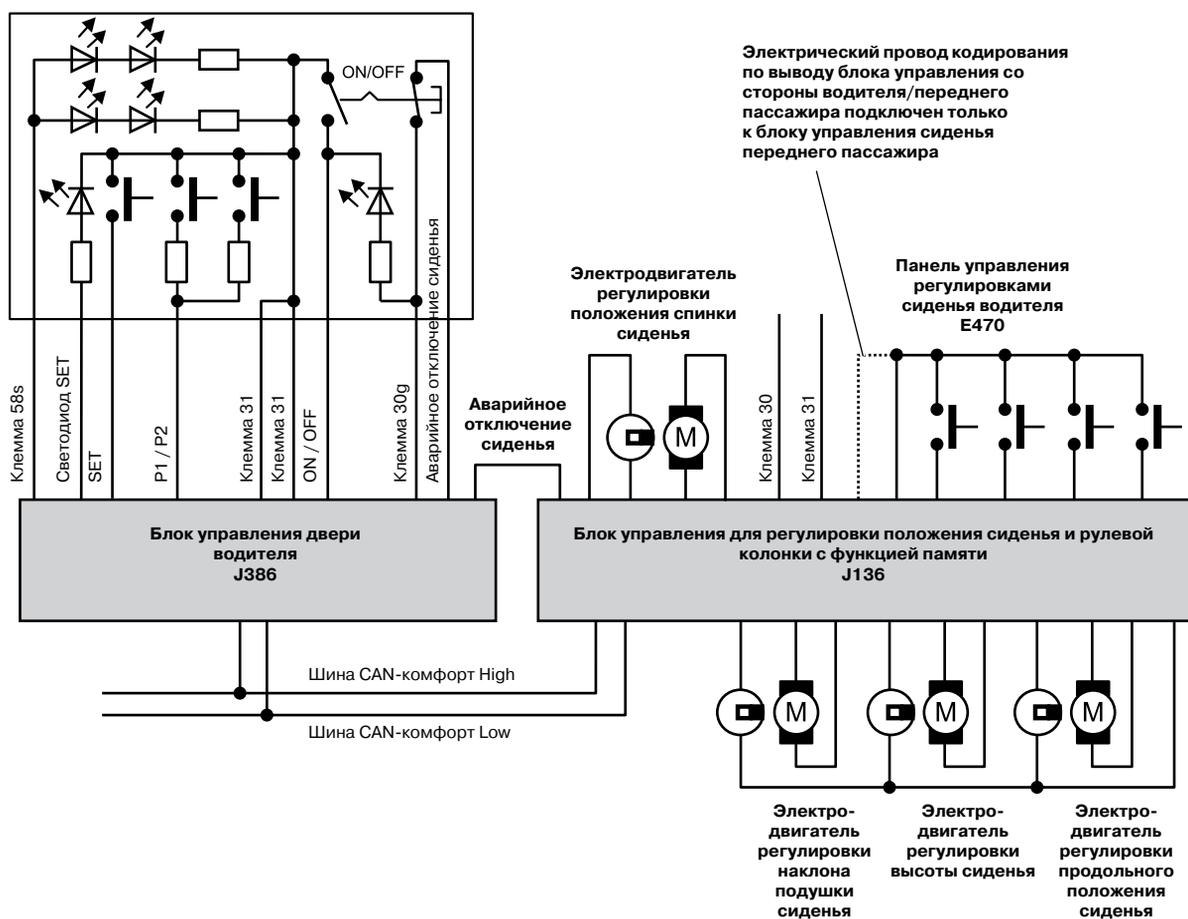
- В меню мультимедийного интерфейса автомобиля в разделе «Системы», «Регулировки сидений», «Сиденье водителя» в строке «Радиоключ» должно стоять «вкл.».
- Выключатель ON/OFF блока памяти должен находиться в положении «ON».

Запись в память и вызов регулировок из памяти с помощью системы Advanced Key

Вызов регулировок из памяти с помощью системы Advanced Key происходит аналогично вызову регулировок из памяти с помощью радиоключа. Единственное различие заключается в том, что запираение и отпираение автомобиля должно производиться посредством системы Advanced Key.

Принципиальная электрическая схема системы запоминания положения сидений

Панель управления сиденьем водителя с функцией памяти E97



364_033

Примечание



Более подробную информацию можно найти в программе самообучения SSP 326.

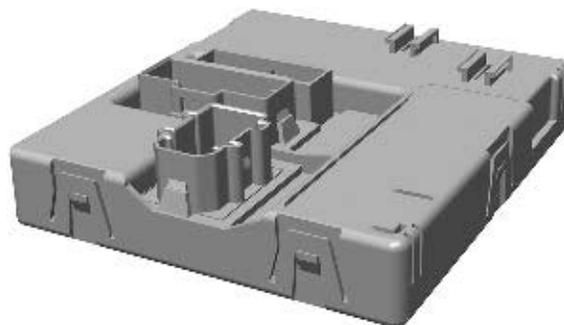
Центральный блок управления систем комфорта J393

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Основой при создании центрального блока управления систем комфорта J393 послужил блок управления от Audi A6 '05.

В него внесены следующие изменения:

В связи с введением второго блока управления систем комфорта (центрального блока управления 2 систем комфорта J773) отпала необходимость в некоторых функциях и выходах. Их точное описание приведено ниже.



364_034

Оставшиеся свободными выводы блока управления используются для управления дополнительными фонарями, так как фонари стоп-сигналов и габаритных огней, а также указателей поворота установлены теперь не только в двери багажного отсека, но и в бампере. Установка дополнительных фонарей потребовалась в связи с тем, что при открытой двери багажного отсека фонари, установленные в ней, становятся плохо видны для водителей движущегося в попутном направлении транспорта.

Основные функции

- Задающее устройство (Master) для указателей поворота
- Задающее устройство (Master) в системе центрального замка
- Задающее устройство (Master) в системе освещения салона
- Задающее устройство (Master) шины LIN для подключенных к шине LIN устройств — сирены H12 и датчика охраны салона G273

Варианты исполнения

В Audi Q7 возможна установка центрального блока управления систем комфорта J393 в одном из двух вариантов исполнения: базовый вариант и вариант Highline.

Вариант Highline отличается от базового варианта наличием двух дополнительных функций:

- управления освещением пространством для ног в задней части салона;
- управления доводчиком двери багажного отсека.

Выходы

- Левый стоп-сигнал и габаритный огонь в бампере
- Левый наружный стоп-сигнал и габаритный огонь в двери багажного отсека
- Левый внутренний стоп-сигнал и габаритный огонь в двери багажного отсека
- Левый указатель поворота в бампере
- Левый указатель поворота в двери багажного отсека
- Правый стоп-сигнал и габаритный огонь в бампере
- Правый наружный стоп-сигнал и габаритный огонь в двери багажного отсека
- Правый внутренний стоп-сигнал и габаритный огонь в двери багажного отсека
- Правый указатель поворота в бампере
- Правый указатель поворота в двери багажного отсека
- Центральный стоп-сигнал
- Лампы освещения номерного знака
- Фонари освещения багажного отсека
- Фонари освещения пространства для ног в задней левой части салона
- Фонари освещения пространства для ног в задней правой части салона
- Электродвигатель блокировки крышки лючка горловины топливного бака
- Реле обогрева заднего стекла
- Линии подачи питания на электродвигатель доводчика
- Электродвигатель отпирания замка двери багажного отсека
- Сигнал включения активного режима в блоке управления системы регулирования дорожного просвета J197 (при открывании двери автомобиля)
- Сигнал включения активного режима в блоке управления двигателя

Двунаправленные линии

- Линии High и Low шины CAN-комфорт
- Линии шины LIN к сирене H12 и датчику охраны салона G273

Входы

- Микровыключатель контроля положения доводчика
- Выключатель стоп-сигнала
- Система Softtouch (мягкое касание) в двери багажного отсека
- Распознавание охранной сигнализацией разрушения стекла (левых и правых боковых стекол и заднего стекла)
- Сигнал о столкновении от блока управления подушками безопасности
- Мигающий сигнал, подтверждающий успешное окончание процесса программирования универсальной системы дистанционного открывания ворот гаража
- Включение стоп-сигналов по запросу блока управления ABS J104 при торможении автомобиля системой адаптивного круиз-контроля
- Микровыключатель, сигнализирующий о закрытии двери багажного отсека

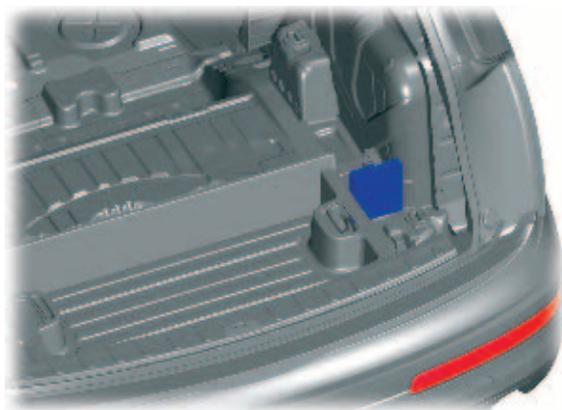
Выходы и входы, расположенные теперь в центральном блоке управления 2 систем комфорта J773

- Левый боковой габаритный фонарь
- Правый боковой габаритный фонарь
- Левый противотуманный фонарь
- Правый противотуманный фонарь
- Левый фонарь заднего хода
- Правый фонарь заднего хода
- Плафоны освещения салона
- Линия шины LIN к панорамной крыше

Место установки

Центральный блок управления систем комфорта J393 расположен в задней правой части автомобиля.

Блок управления закреплен на кронштейне в вертикальном положении. Слева от него на таком же кронштейне закреплен центральный блок управления 2 систем комфорта J773.



364_035

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 — новый блок управления, он впервые устанавливается на Audi Q7.

Назначение

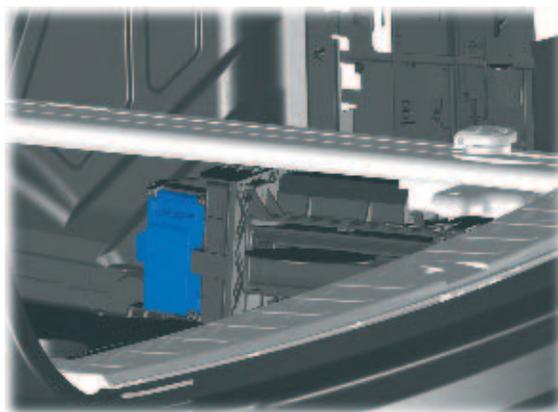
Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 выполняет следующие задачи:

- На основании данных от датчиков закрытия двери багажного отсека переключает задние фонари
- Управляет фонарями освещения багажного отсека или фонарями третьего ряда сидений (в зависимости от того установлены ли 3 или 5 задних сидений)
- Управляет фонарями заднего хода в бампере
- Управляет противотуманными фонарями в бампере
- Управляет боковыми габаритными фонарями (Северная Америка)
- Является задающим устройством (Master) шины LIN для системы open sky

Место установки

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773

устанавливается с правой стороны багажного отсека под настилом.



364_036

Варианты исполнения

Вариант Min

- Стандартная комплектация
- Стандартная крыша
- 3 задних сиденья

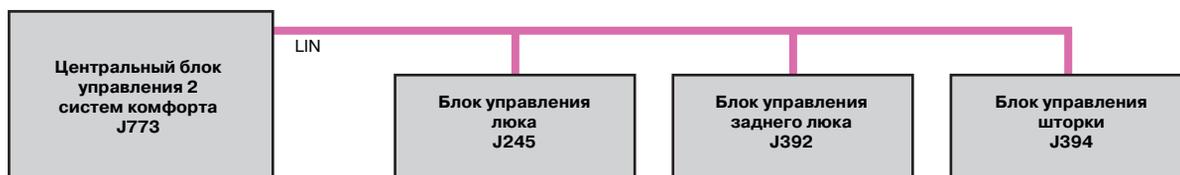
Вариант Max

- Расширенная комплектация
- Система open sky
- 5 задних сидений

Основные функции

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 является задающим устройством шины LIN системы open sky.

В качестве задающего устройства шины LIN блок управления отвечает за работу и диагностику системы open sky.



364_058

Блоки управления

Функциональная схема



364_037

Обработка данных от датчиков закрытия двери багажного отсека

Сигналы от обоих выключателей (датчика 1 (G525) и датчика 2 (G526) закрытия двери багажного отсека) принимаются центральным блоком управления 2 систем комфорта J773.

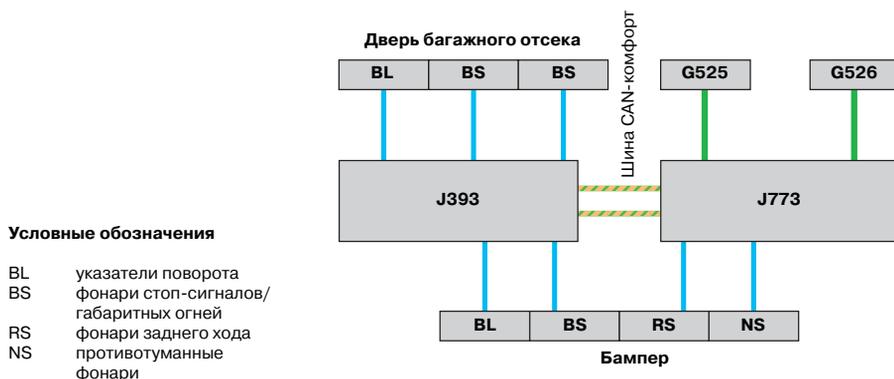
Блок управления передает информацию о положении обоих выключателей через шину CAN-комфорт. Центральный блок управления систем комфорта J393 получает по шине CAN-комфорт информацию о положении выключателей и переключает соответствующим образом задние фонари.

Выключатели G525 и G526 находятся в положении «дверь багажного отсека закрыта»:

- Центральный блок управления систем комфорта J393 управляет фонарями стоп-сигналов/габаритных огней и указателями поворота в задних фонарях двери багажного отсека.
- Фонари стоп-сигнала/габаритных огней и указатели поворота в дополнительных задних фонарях в бампере не включаются.

Выключатели G525 и G526 находятся в положении «дверь багажного отсека открыта»:

- Центральный блок управления систем комфорта J393 управляет фонарями стоп-сигнала/габаритных огней и указателями поворота в бампере.
- Фонари стоп-сигнала/габаритных огней и указатели поворота в двери багажного отсека не включаются.



364_060

Работа в аварийном режиме

При неисправности выключателей G525 и G526 происходит переключение с основных задних фонарей в двери багажного отсека на дополнительные задние фонари в бампере. При этом в комбинации приборов не появляется никаких сообщений.

В этом случае новая попытка включения задних фонарей в двери багажного отсека предпринимается только при последующем цикле выключения/включения зажигания.

Запись ошибок в память неисправностей

В памяти неисправностей уменьшено число предусмотренных вариантов ошибок при неисправностях световых приборов. По каждому световому прибору в память неисправностей можно занести лишь одну ошибку. Таким образом, четыре записи в память неисправностей отражают состояние всех задних световых приборов наружного освещения.

То, какая лампа в световом приборе вышла из строя, можно определить по данным в соответствующей записи в памяти неисправностей.

Блоки измеряемых величин

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 может выдать следующие блоки измеряемых величин:

- напряжение бортовой сети;
- задние дополнительные фонари в бампере;
- освещение салона;
- система open sky;
- коммуникация с шиной LIN;
- распознавание положения двери багажного отсека.

Проверка работы исполнительных механизмов

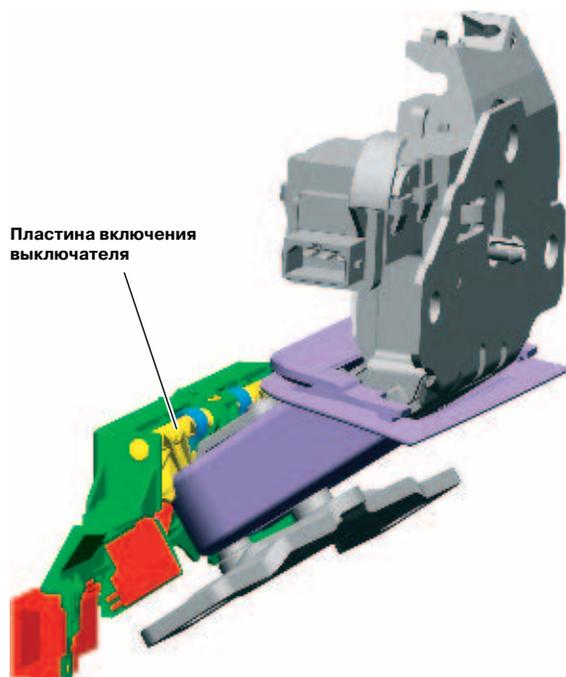
Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 проверяет работу следующих исполнительных механизмов:

- дополнительных задних фонарей;
- боковых габаритных фонарей;
- плафонов освещения салона;
- системы open sky.

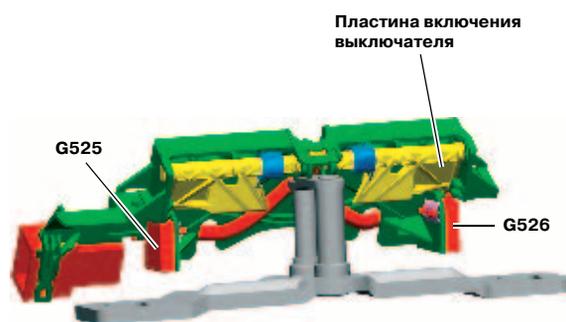
Кодирование

Центральный блок управления 2 систем комфорта J773 кодирует следующие данные:

- тип автомобиля;
- система open sky;
- освещение салона;
- страна;
- комфортное открывание системы open sky;
- комфортное открывание солнцезащитной шторки;
- комфортное закрывание солнцезащитной шторки.



364_038



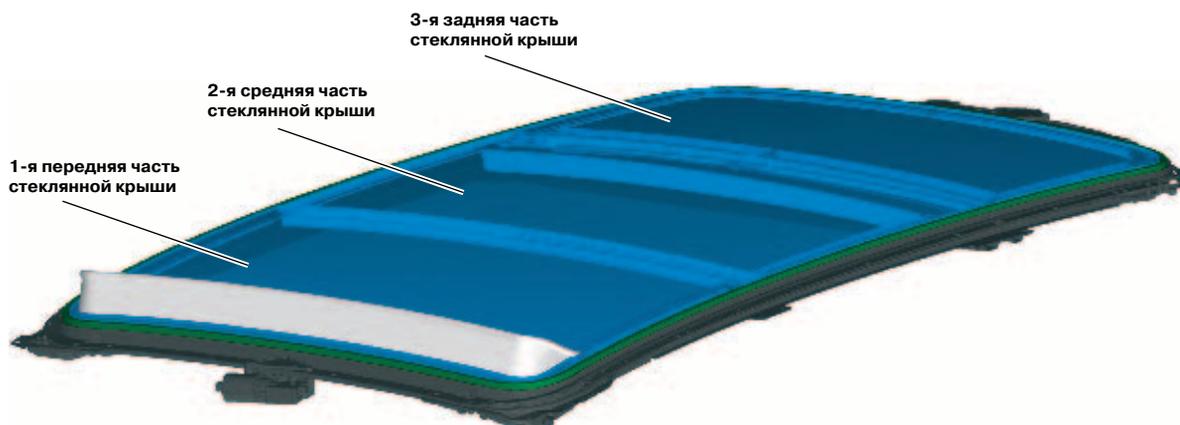
364_039

Система open sky

Конструкция

Система open sky — это панорамная стеклянная крыша большого размера, состоящая из 3 частей. Она простирается до 3-го заднего ряда сидений.

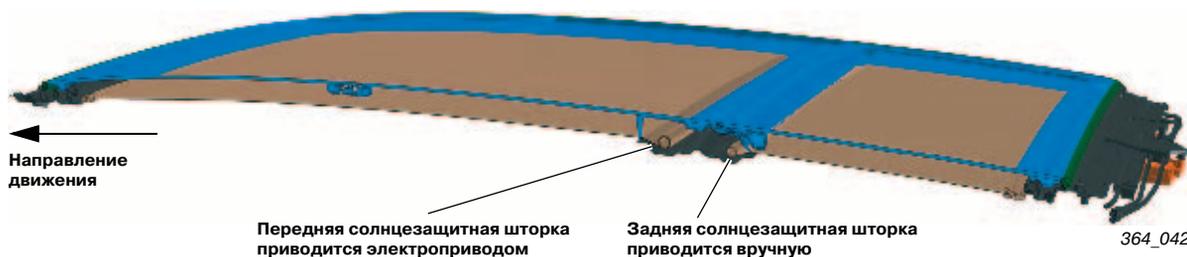
Передняя часть стеклянной крыши поднимается и открывается с помощью электропривода. Заднюю часть стеклянной крыши с помощью электропривода можно только поднять. Вся поверхность панорамной крыши большого размера перекрывается солнцезащитной шторкой. Шторка двух передних частей стеклянной крыши имеет электрический привод, шторка задней части стеклянной крыши приводится вручную.



364_041

Функции

- 1-я передняя часть стеклянной крыши: поднимается и открывается
- 2-я средняя часть стеклянной крыши: жестко закреплена
- 3-я задняя часть стеклянной крыши: поднимается



364_042

Части 1 и 3 стеклянной крыши подняты



364_043

Часть 1 стеклянной крыши открыта, часть 3 стеклянной крыши поднята

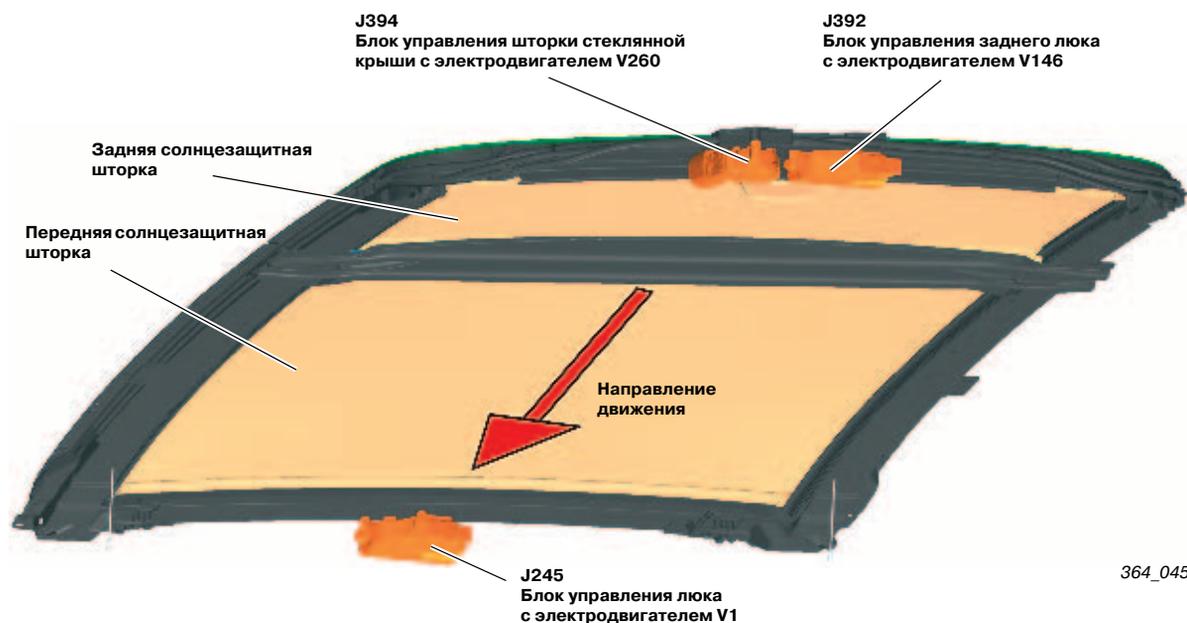


364_044

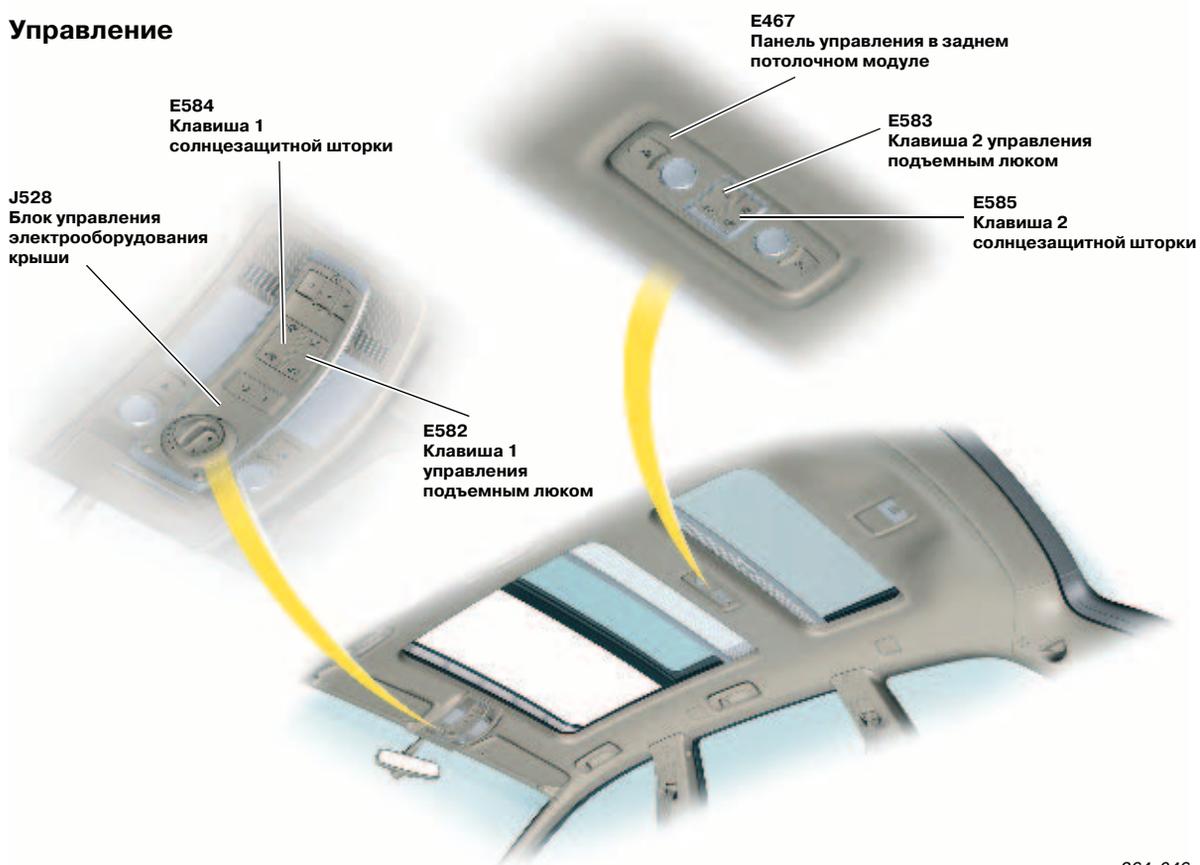
Блоки управления

Защита от солнца

Все три части крыши оборудованы солнцезащитными шторками. Передняя солнцезащитная шторка 1-й и 2-й частей стеклянной крыши приводится с помощью электропривода. Задняя солнцезащитная шторка 3-й части стеклянной крыши приводится вручную.



Управление



Первая часть стеклянной крыши управляется с помощью поворотного переключателя, расположенного в переднем потолочном модуле.

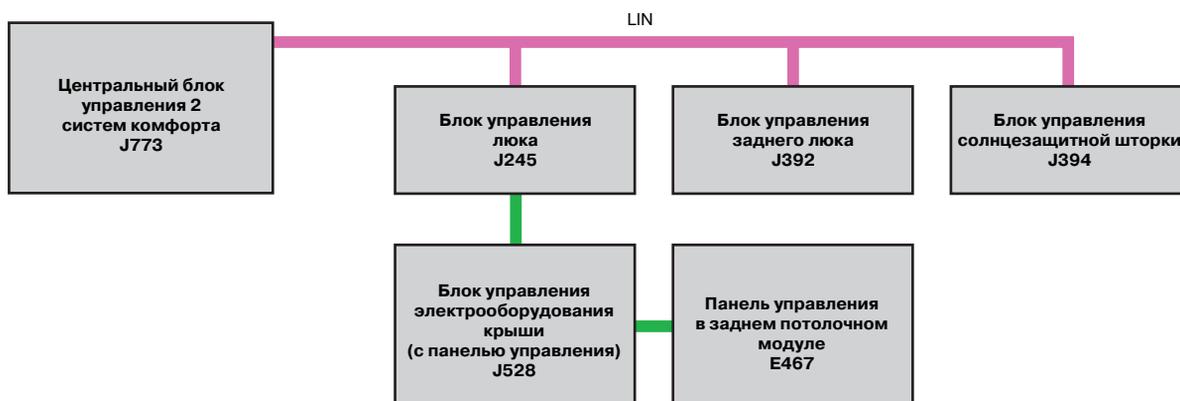
С помощью переключателя 1 управления люком E582 в переднем потолочном модуле и переключателя 2 управления люком E583 на панели управления заднего потолочного модуля приводится в действие третья часть стеклянной крыши. Коротким нажатием на переключатель активируется автоматический режим управления люком. При продолжительном нажатии включается режим ручного управления.

Нажатием на поворотный переключатель можно поднять переднюю часть стеклянной крыши. Для этого поворотный переключатель должен быть предварительно установлен в положение 0. Для закрытия открытой части стеклянной крыши поворотный переключатель необходимо потянуть вниз.

С помощью переключателя 1 солнцезащитной шторки E584 и переключателя 2 солнцезащитной шторки E585 можно привести в действие переднюю солнцезащитную шторку. Коротким нажатием включается автоматический режим управления, при продолжительном нажатии — режим ручного управления.

Для защиты от случайного приведения в действие детьми переключатель 2 управления люком E583 и переключатель 2 солнцезащитной шторки E585 на панели управления заднего потолочного модуля E582 могут быть отключены. Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации Audi Q7.

Функциональная схема



364_055

Блоки управления

Инициализация

При прекращении подачи питания на электродвигатели или блоки управления в момент нахождения шины CAN-комфорт в активном режиме происходит потеря данных для инициализации электродвигателей системы open sky. Например, если шина CAN-комфорт находится в активном режиме и при этом прерывается подача электропитания на электродвигатель V1, происходит потеря данных для инициализации этого электродвигателя.

Работа системы при потере данных для инициализации

J245 блок управления люка с электродвигателем V1:

- Первая часть 1 стеклянной крыши не может быть больше открыта нажатием на поворотный переключатель. Она может быть только закрыта в режиме ручного управления (переключатель необходимо потянуть вниз). Непосредственно при закрытии люка в ручном режиме происходит процесс обучения.

J392 блок управления задним люком с электродвигателем V146:

- При включенном зажигании (клемма 15 вкл.) постоянно горит красный светодиод в переключателе 1 подъемного люка E582. Возможно только закрытие люка в режиме ручного управления при нажатии на клавишу «ZU». Непосредственно при закрытии люка в ручном режиме происходит процесс обучения.

J394 блок управления солнцезащитной шторки с электродвигателем V260:

- Солнцезащитная шторка больше не отодвигается. Солнцезащитную шторку можно только полностью выдвинуть, нажав на клавишу „ZU“. Непосредственно при закрытии шторки в ручном режиме происходит процесс обучения.

Проведение инициализации (обучения)

Справка

Инициализация электроприводов люков или шторки происходит в положении «закрыто». Непосредственно после инициализации автоматически происходит обучение. В процессе обучения происходит согласование работы электроприводов с механической частью, в зависимости от автомобиля, и занесение полученных данных в память. В процессе обучения нельзя отпускать переключатель, так как в этом случае процесс обучения становится недействительным и привод деинициализируется.

Внимание

Во время процесса обучения защита от перегрузки исполнительных электродвигателей отключена.

Порядок действий при неинициализированном электроприводе

Переключатель соответствующего электродвигателя, например переключатель 1 E582 электродвигателя заднего люка V146 перевести в положение «закрытие» и удерживать нажатым до тех пор, пока часть 3 крыши полностью не опустится, а затем полностью поднимется и снова полностью опустится.

Если часть крыши или шторка в момент начала проведения инициализации была уже закрыта, то соответствующий электродвигатель ее сначала немного приоткроет, а затем закроет полностью.

При обучении люка 1 и привода шторки они приоткрываются приблизительно на 200 мм и опять полностью закрываются.

Если при проведении инициализации переключатель отпустить, то инициализации не произойдет.

Если при закрытой крыше или шторке переключатель нажать в положение закрытия и удерживать более 10 секунд, то произойдет деинициализация соответствующего привода и одновременно начнется процесс обучения.

Порядок действий при инициализированном электроприводе

Начало процесса обучения возможно только при установке механизма в положение «закрыто».

Если при закрытой крыше или шторке переключатель нажать в положение закрытия и удерживать более 10 секунд, то произойдет деинициализация соответствующего привода и одновременно начнется процесс обучения.

Отключение управляющих переключателей

Если переключатель остается включенным более 60 секунд, то он деактивируется в этом положении. Это означает, что если перевести переключатель более чем на 60 секунд в положение «откр.», то функция «откр.» для этого переключателя отключается.

Включение функции происходит после выкл./вкл. зажигания.

Защита от перегрузки

Все 3 электродвигателя во всем диапазоне перемещения механических частей защищены от перегрузки.

Закрытие в аварийном режиме

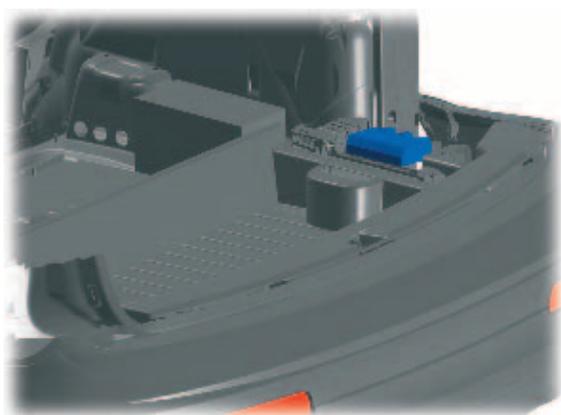
Если для одного из электродвигателей сработала защита от перегрузки, то соответствующую часть крыши или шторку можно закрыть в аварийном режиме. Для этого в течение 5 секунд после обратного движения люка или шторки необходимо нажать и удерживать соответствующий переключатель. После этого соответствующая часть крыши или шторка закроется в ручном режиме без ограничения по допустимому крутящему моменту.

Блок управления распознавания прицепа J345

В дополнение к уже известной функции управления освещением прицепа блок управления распознавания прицепа J345 управляет поворотным тягово-сцепным устройством с электроприводом. Известное по другим выпускаемым концерном автомобилям поворотное тягово-сцепное устройство с электроприводом может быть установлено как дополнительное оборудование. Оно устанавливается единым блоком за бампером.

Место установки

Блок управления распознавания прицепа J345 устанавливается в багажном отсеке с правой стороны под настилом пола.



364_049

Назначение

- Управление поворотным тягово-сцепным устройством с электроприводом
- Контроль подсоединения электрического разъема прицепа
- Распознавание присоединения прицепа
- Управление задними фонарями прицепа
- Отключение клеммы 30 прицепа при использовании режима отключения блоком управления системы регулирования энергопотребления J644.

Поворотное тягово-сцепное устройство с электроприводом

Поворотное тягово-сцепное устройство имеет электромеханический привод, который поворачивает сферический палец и электрическую розетку, предназначенную для подключения электросистемы прицепа U10. Сначала сферический палец с розеткой откидываются вниз и только после этого разворачиваются назад в конечное положение.

Приведение механизма в действие производится переключателем, расположенным с правой стороны в багажном отсеке.

Управление, отслеживания текущего статуса и диагностику осуществляет блок управления распознавания прицепа J345. Поворотное тягово-сцепное устройство с электроприводом устанавливается единым блоком за облицовкой бампера.



364_050

Варианты исполнения

Для Audi Q7 предусмотрены следующие варианты тягово-сцепных устройств:

- механическое тягово-сцепное устройство, со съемным сферическим пальцем;
- электрическое тягово-сцепное устройство, с поворачиваемым электроприводом сферическим пальцем.

Управление

Поворотное тягово-сцепное устройство с электроприводом может быть повернуто автоматически или вручную. Панель управления состоит из качающегося переключателя в правой боковой облицовке багажного отсека.

Переключатель имеет красную подсветку для облегчения его поиска и желтые светодиоды, сигнализирующие о работе устройства. Более подробную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации Audi Q7.

Поворотный сферический палец можно выдвинуть или убрать при соблюдении следующих условий:

- автомобиль не должен двигаться;
- дверь багажного отсека должна быть открыта;
- прицеп не должен быть присоединен.

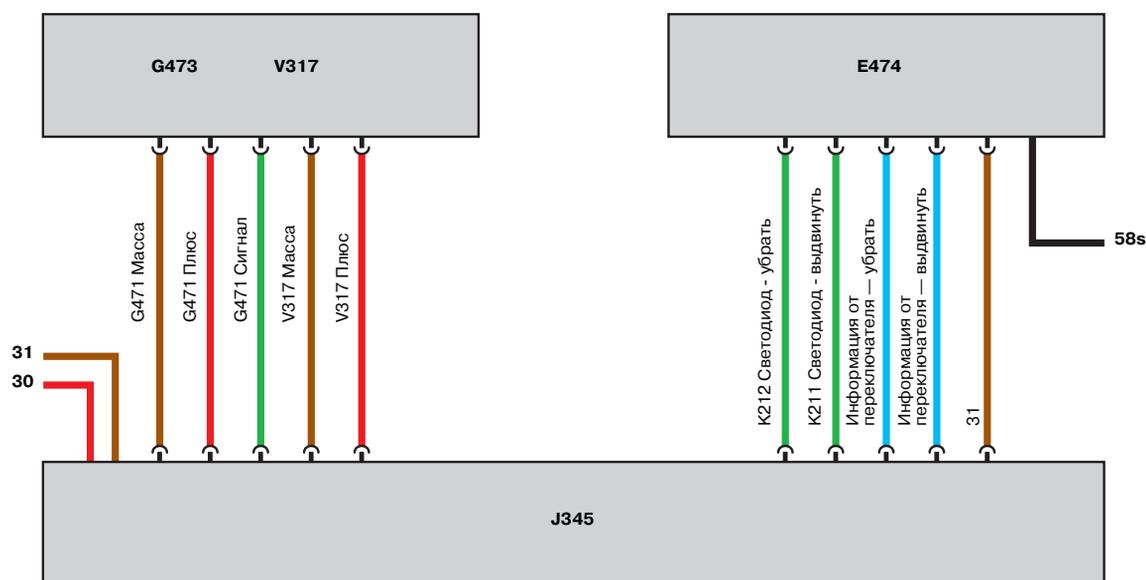


364_051

Блоки управления

Порядок работы

Поворотный механизм приводится в действие электродвигателем поворотного сферического пальца V317, процесс поворота контролируется блоком управления распознавания прицепа J345. Если тягово-сцепное устройство при повороте сталкивается с препятствием, то процесс поворота прекращается. За этим следит блок управления, контролируя потребление тока электродвигателем поворотного сферического пальца V317. После продолжительного нажатия на переключатель процесс поворота продолжится.



364_052

Условные обозначения

- E474 Переключатель поворотного тягово-сцепного устройства с электроприводом
- G473 Датчик Холла электродвигателя тягово-сцепного устройства
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- K211 Контрольная лампа — выдвинуть сферический палец ТСУ
- K212 Контрольная лампа — убрать сферический палец ТСУ
- L76 Лампа подсветки переключателя (от клеммы 58s)
- V317 Электродвигатель привода сферического пальца

Необходимые условия включения поворотного механизма

Поворотный сферический палец можно выдвинуть или убрать при соблюдении следующих условий:

- автомобиль не должен двигаться;
- дверь багажного отсека должна быть открыта;
- переключатель E474 должен быть нажат;
- прицеп не должен быть присоединен.

Условия самопроизвольного выключения поворотного механизма

Следующие условия могут привести к прерыванию процесса поворота:

- превышение допустимого крутящего момента (защита от перегрузки);
- изменение параметров электропитания, это означает, что при напряжении питания менее 9 В или более 15 В процесс поворота прерывается;
- нарушение необходимых условий включения;
- подсоединение прицепа;
- передвижение автомобиля со скоростью более 6 км/час.

Инициализация

Поворотное тягово-сцепное устройство с электроприводом необходимо инициализировать при следующих условиях:

- наличие в памяти неисправностей следующих ошибок: «механическая неисправность», «неидентифицируемый сигнал» или «неисправность в электрической цепи»;
- прерывание подачи электропитания от клеммы 30 (например при снятии клеммы с АКБ), если тягово-сцепное устройство не находилось при этом в конечном положении;
- после замены поворотного тягово-сцепного устройства с электроприводом;
- после замены блока управления распознавания прицепа J345.

При проведении инициализации в память заносится положение обоих концевых упоров и ход сферического пальца.

Для этого поворотный сферический шарнир должен без остановок полностью повернуться в одно из крайних положений. Инициализация произойдет позднее — по завершении полного цикла «выдвинуть-убрать».

Для проведения инициализации соответствующая часть качающегося переключателя должна быть нажата до тех пор, пока сферический палец не достигнет концевого упора.

Альтернативно инициализацию можно провести с помощью тестера, войдя в раздел диагностики исполнительных механизмов.

Проведение инициализации возможно только при соблюдении следующих условий:

- блок управления распознавания прицепа J345 не распознает наличие прицепа;
- скорость автомобиля менее 6 км/час;
- напряжение питания находится в диапазоне 9-15 В;
- дверь багажного отсека открыта.

Блок управления двери багажного отсека J605 и блок управления 2 двери багажного отсека J756



364_053

Изменения по сравнению с Audi A6 '05

Блоки управления двери багажного отсека J605 и J756 заимствованы у Audi A6 Avant. Программное обеспечение было адаптировано для Audi Q7, имеющего, например, иной угол открывания двери. Концепция работы системы управления дверью багажного отсека идентична описанной в программе самообучения SSP 344.

Система управления дверью багажного отсека

Блок управления двери багажного отсека J605 связывается с блоком управления 2 двери багажного отсека J756 через однопроводную шину, разработанную поставщиком системы — фирмой Valeo.

Блок управления двери багажного отсека J605 соединен с шиной CAN-комфорт и может быть опрошен с помощью тестера по адресному слову 6D. Блок управления 2 двери багажного отсека J756 не может быть опрошен отдельно с помощью тестера, всю необходимую для диагностики информацию он передает блоку управления двери багажного отсека J605.

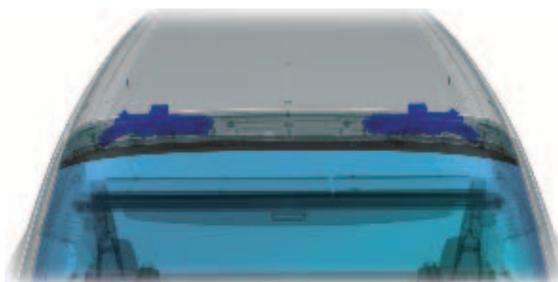
Привод двери багажного отсека и блок управления двери багажного отсека образуют единый блок. Они имеют единый номер запасной части. Задающий (Master) блок управления двери багажного отсека J605 всегда устанавливается с левой стороны, подчиненный (Slave) блок управления 2 двери багажного отсека J756 находится с правой стороны.

Место установки приводов двери багажного отсека



Примечание

Более подробную информацию можно найти в программе самообучения SSP 344.



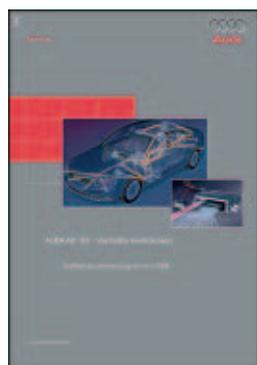
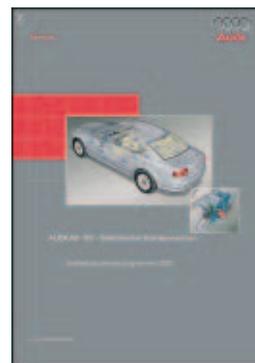
364_054

Программа самообучения по Audi Q7

SSP 287 — Audi A8 '03 Электронные компоненты

- Топология шин данных
- Блоки управления

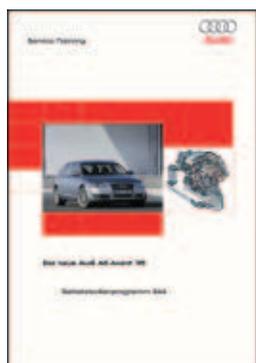
Номер для заказа: 000.2811.07.75



SSP 288 — Audi A8 '03 Распределение функций

Распределение функций

Номер для заказа: 000.2811.08.75



SSP 344 — Новый Audi A6 Avant '05

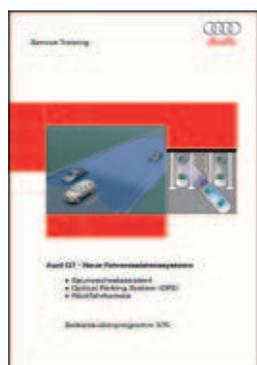
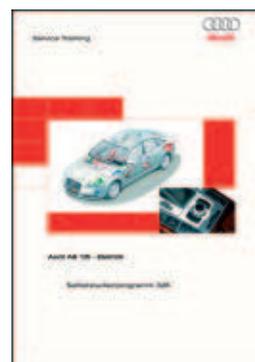
- Системы пассивной безопасности
- Двигатель
 - Ходовая часть
 - Электрооборудование
 - Информационно-командная система
 - Электронные компоненты систем комфорта

Номер для заказа: A05.5S00.13.75

SSP 326 Audi A6 '05 Электрооборудование

- Шины данных
- Топология шин данных
- Электрооборудование систем комфорта
- Информационно-командная система

Номер для заказа: A04.5S00.09.75



SSP 375 Audi Q7 — Новые вспомогательные системы

- Ассистент смены полосы движения (SWA)
- Оптический парковочный ассистент (OPS)
 - Камера заднего хода

Номер для заказа: A05.5S00.21.75

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

Авторские права
AUDI AG
N/VK-35
Service.training@audi.ru
Факс +49-7312/31-88488

AUDI AG
D-74172 Некарсульм
По состоянию на 10.05

Перевод и верстка
ООО «Фольксваген Груп Рус»
A05.5S00.18.75