

## **Audi A4 (модель 8W)** **Электрическое и электронное оборудование**

Audi A4 (8W) — вторая модель, после Audi Q7 (4M), разработанная на базе модульной продольной платформы **MLBevo (Modularer Längsbaukasten evolution)**. В Audi A4 (8W) с полной комплектацией насчитывается порядка 90 блоков управления, многие из которых обмениваются между собой данными. Без совершенно новой, по сравнению с Audi A4 (8K), архитектуры шин данных такая совместная работа блоков управления — прежде всего, в части реализации вспомогательных систем для водителя — была бы невозможна.

Многие блоки управления объединяются теперь новой для Audi A4 шиной FlexRay, обеспечивающей обмен данными с очень высокой скоростью и надёжностью. Важнейшими входящими в неё компонентами являются двигатель, автоматическая коробка передач, центральный блок управления ходовой части, электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESC), блок управления усилителя рулевого управления, адаптивный круиз-контроль Stop & Go с ассистентом движения в пробке, видекамера и блок управления подушек безопасности, управляющий различными системами безопасности. Помимо шины FlexRay, в автомобиле используются также и другие шины. Шины CAN (CAN — Controller Area Network) объединяют компоненты климатической системы, а также отдельных вспомогательных систем для водителя, таких как ассистент смены полосы движения и камеры кругового обзора.

Кроме того, через них также организуется связь блоков управления систем комфорта, компонентов системы Infotainment и центральных компонентов интерфейса водителя, таких как мультимедийный интерфейс и виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit.

Шины LIN (LIN — Local Interconnect Network) служат дополнением к шинам CAN, подключая к ним более простые компоненты, такие как, например, освещение салона.

Акустическая система объёмного звучания Bang & Olufsen использует шину MOST (MOST — Media Oriented Systems Transport). Как ранее в других моделях Audi, теперь в Audi A4 используются рассчитанные на высокие токи алюминиевые кабели с площадями сечения проводящих элементов 16, 35 и 50 мм<sup>2</sup>.

Однако в Audi A4 в первом изо всех моделей Audi алюминиевыми станут и кабели меньшего сечения: 2,5; 4 и 6 мм<sup>2</sup>. Тем самым свой вклад в облегчение автомобиля вносят на новых моделях Audi среднего класса и электронные системы. В этой области конструкторам удалось сэкономить 6 кг по сравнению с предшествующей моделью.



646\_002

### Учебные цели этой программы самообучения

Проработав настоящую программу самообучения, вы сможете ответить на следующие вопросы:

- ▶ Где на Audi A4 расположены блоки предохранителей и реле?
- ▶ В каких местах автомобиля установлены электрические компоненты?
- ▶ Какие шины данных используются в Audi A4?
- ▶ В чём заключаются функции тех или иных блоков управления в автомобиле?
- ▶ Сколько вариантов исполнения наружных осветительных приборов существует и как в них реализуются отдельные функции наружного освещения?
- ▶ Что нового появилось в области коррекции дальности света фар и в калибровке матричных светодиодных фар Audi Matrix LED?

# Содержание

## Электропитание

Аккумуляторная батарея	4
Вывод для запуска двигателя от внешнего источника питания	5
Схема сети питания	6
Реле и предохранители	7
Алюминиевые провода	8

## Шины данных

Места установки блоков управления	10
Топология	12
Шины данных в Audi A4	14

## Блоки управления

Краткие описания блоков управления	16
------------------------------------	----

## Наружные световые приборы

Варианты фар	42
Ксеноновые фары	44
Светодиодные фары	46
Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED	48
Динамический указатель поворота	50
Задние фонари	51
Верхний стоп-сигнал / фонари освещения номерного знака	54

## Audi drive select

Функциональные характеристики	56
Индикация и управление	56
Таблица настроек Audi drive select	57
Особенности	57

## Электроника автомобиля

Освещение салона	58
Потолочный модуль	62
Охранная сигнализация	63
Центральный замок	64
Механизм отпирания багажного отсека с управлением от датчика	66
Система открывания ворот гаража (HomeLink)	68
Проекционный дисплей	70

## Приложение

Программы самообучения	71
------------------------	----

Программа самообучения содержит базовую информацию по устройству новых моделей автомобилей, конструкции и принципам действия новых систем и компонентов.

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

**Программа самообучения не актуализируется.**

Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать соответствующую техническую документацию.



**Указание**



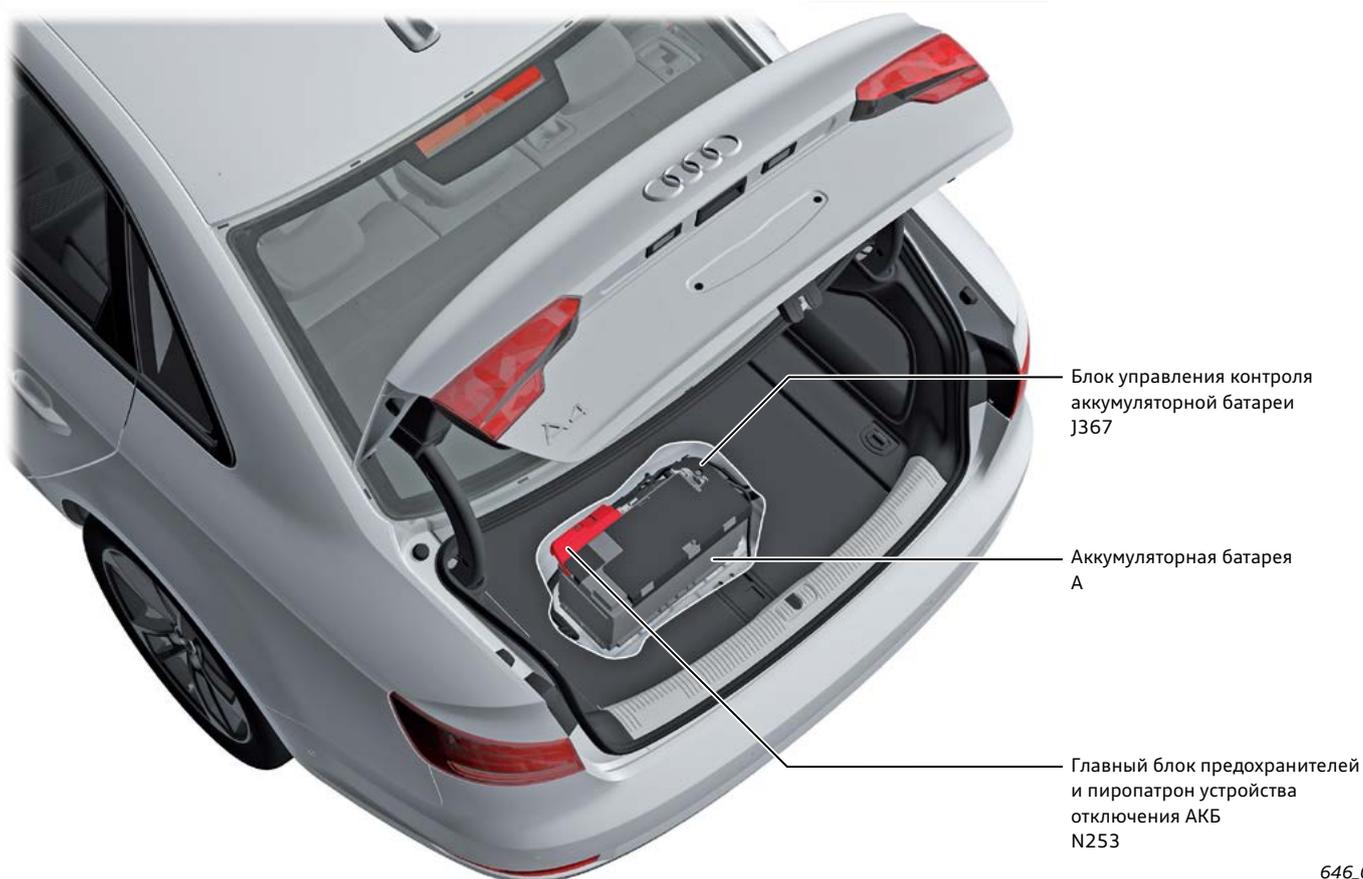
**Дополнительная информация**

# Электропитание

## Аккумуляторная батарея

Аккумуляторная батарея (АКБ) в Audi A4 (8W) расположена в центре ниши запасного колеса. На плюсовом выводе АКБ находится главный блок предохранителей и пиропатрона устройства отключения АКБ N253. В случае столкновения он отключает от АКБ плюсовую провод.

На минусовом выводе АКБ находится блок управления для контроля АКБ J367. Этот блок управления, часто также называемый модулем данных АКБ (BDM), образует единую деталь с проводом «массы».



646\_081

На Audi A4 устанавливаются следующие аккумуляторные батареи:

Стандартные	EFB	AGM
95 А·ч / 450 А	79 А·ч / 420 А	58 А·ч / 340 А
110 А·ч / 520 А	93 А·ч / 520 А	68 А·ч / 380 А
		75 А·ч / 420 А
		92 А·ч / 520 А
		105 А·ч / 580 А

### EFB

Батарею EFB можно рассматривать как усовершенствованную обычную батарею с жидким электролитом (от англ.: Enhanced Flooded Battery). Положительные электроды в полости батареи покрыты специальным тканым материалом из полиэстера, дополнительно удерживающим электролит на электродах. Такие аккумуляторные батареи выдерживают большее число циклов заряда-разряда, чем обычные. Зарядка батареи EFB осуществляется так же, как и обычной аккумуляторной батареи.

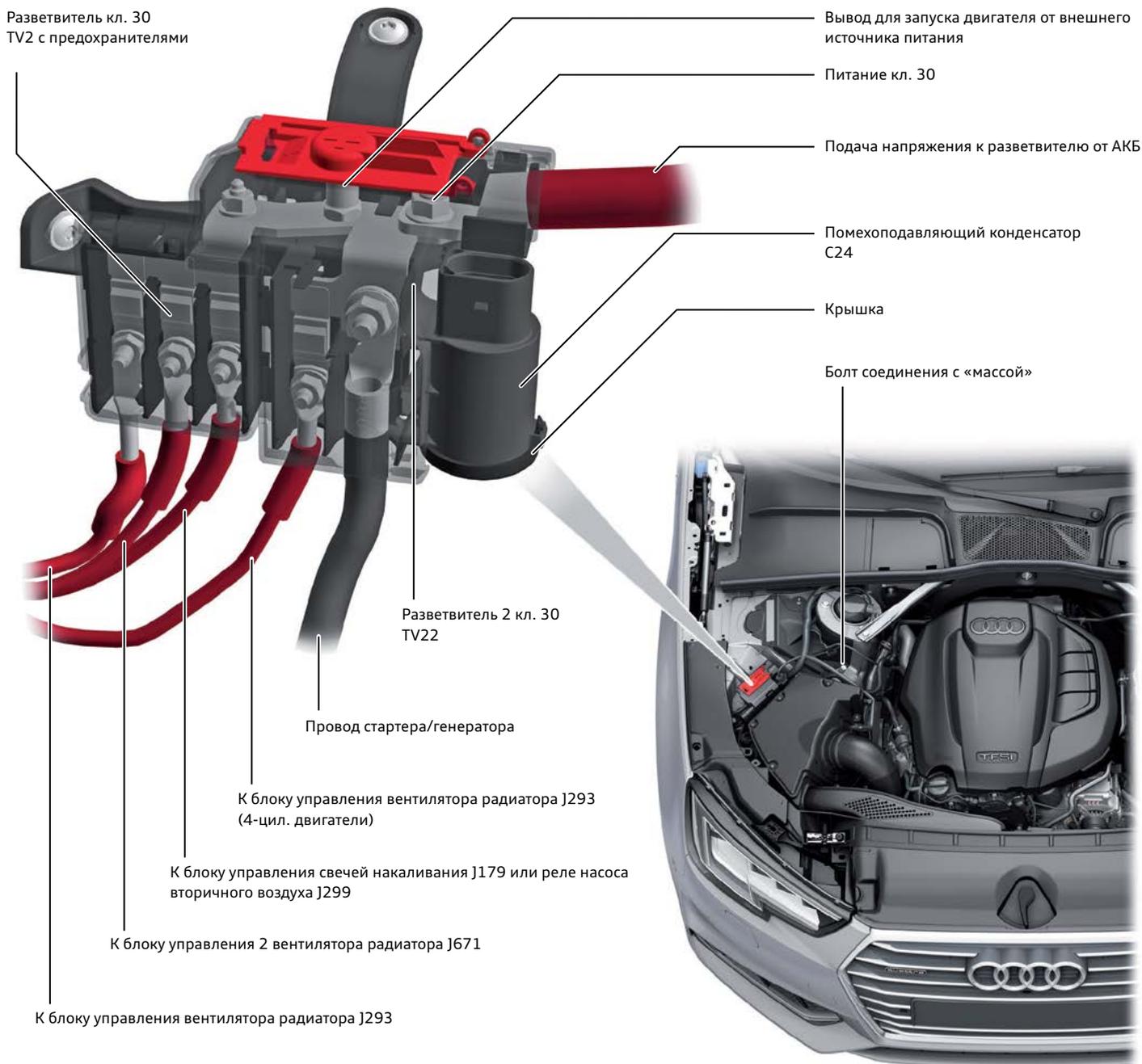
### AGM

В АКБ типа AGM (от англ.: Absorbant Glass Mat) электролит находится не в «свободном» состоянии, а впитан в микропористый стекловолоконный наполнитель. Батареи AGM имеют более высокое число циклов заряда-разряда и, кроме того, не подвержены вытеканию электролита. Отсутствие вытекания электролита приобретает, естественно, особое значение при установке АКБ в салоне автомобиля. При зарядке необходимо соблюдать указания по эксплуатации зарядного устройства и при необходимости выбрать на нём программу для зарядки АКБ типа AGM.

## Вывод для запуска двигателя от внешнего источника питания

Вывод для пуска двигателя от внешнего источника питания (плюсовой вывод) находится в моторном отсеке с правой стороны, рядом с воздушным фильтром, под красной пластмассовой крышкой. Болт «массы» (минусовой вывод) установлен непосредственно на кузове, перед правой чашкой амортизаторной стойки.

Помимо пуска двигателя, эти выводы можно также использовать для зарядки АКБ автомобиля, демонстрируемого в салоне, или при диагностических работах.



Вывод для пуска двигателя от внешнего источника питания находится на разветвителе TV22 клеммы 30, на котором установлен также помехоподавляющий конденсатор C24. Напряжение на разветвитель подаётся через красный провод с площадью сечения 70 мм<sup>2</sup>. Три предохранителя, установленные в разветвителе клеммы 30 TV2, защищают цепи вентилятора радиатора, свечей накаливания и насоса вторичного воздуха.

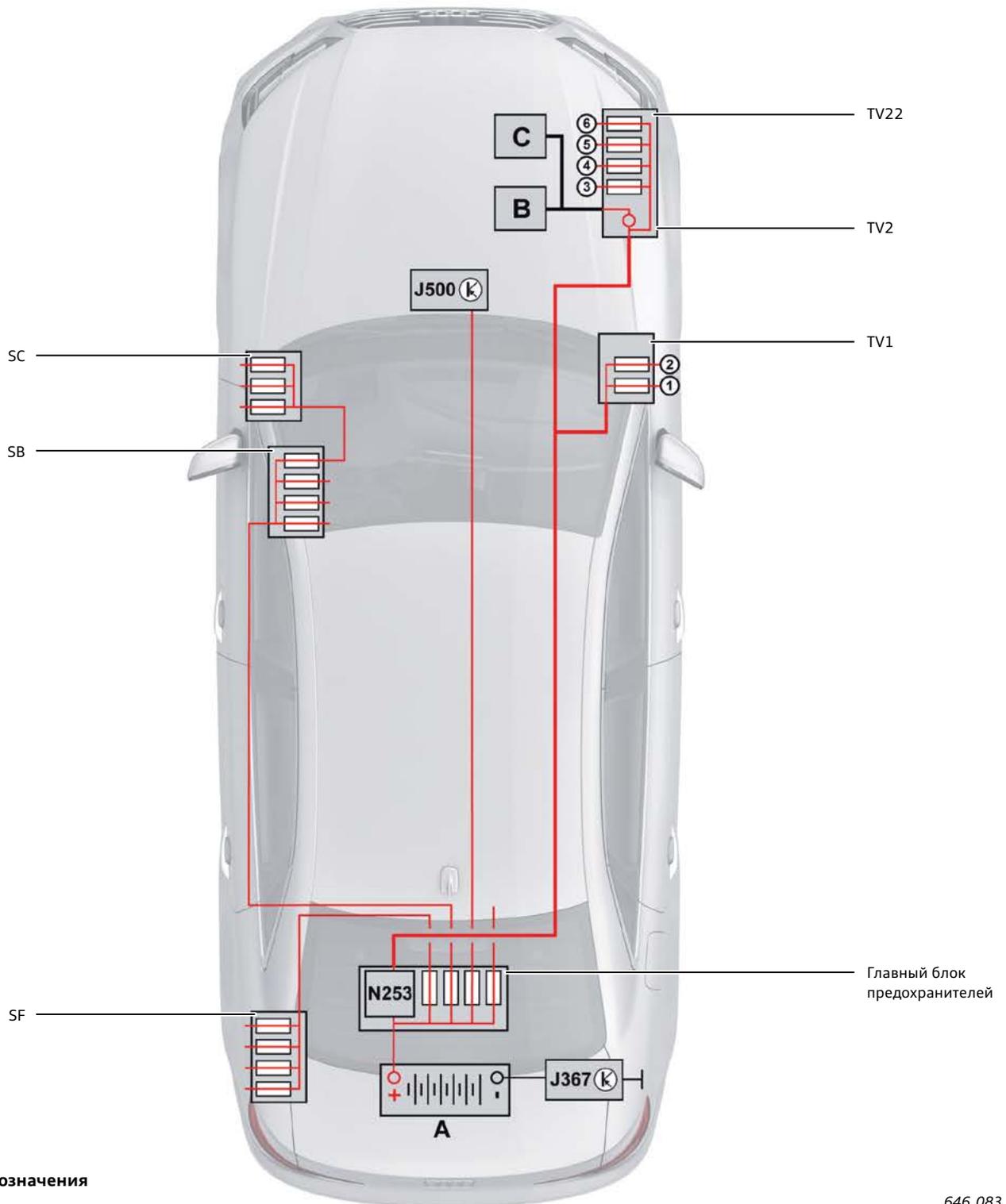
Чёрный провод сечением 70 мм<sup>2</sup> подаёт напряжение от разветвителя 2 клеммы 30 TV22 к стартеру. От него ещё один провод идёт дальше к генератору. Рядом с выводом для провода стартера/генератора находится вывод для провода питания к блоку управления вентилятора радиатора J293 для автомобилей с 4-цилиндровыми двигателями.

646\_082

## Схема сети питания

Рисунок ниже даёт общее представление об организации электропитания в Audi A4. Компоненты сети и их расположение показаны на ней только схематически.

Точное расположение предохранителей и электрической проводки см. в актуальной литературе по техническому обслуживанию.



### Условные обозначения

- 1 К дополнительному воздушному отопителю, ступень 1
- 2 К дополнительному воздушному отопителю, ступени 2 + 3
- 3 К блоку управления вентилятора радиатора J293 (4-цил. двигатели)
- 4 К блоку управления свечей накаливания J179 или реле насоса вторичного воздуха J299
- 5 К блоку управления 2 вентилятора радиатора J671
- 6 К блоку управления вентилятора радиатора J293
- A Аккумуляторная батарея
- B Стартер
- C Генератор

- J367 Блок управления для контроля АКБ
- J500 Блок управления усилителя рулевого управления
- N253 Пиропатрон устройства отключения АКБ
- SB Блок предохранителей B, в площадке для отдыха левой ноги
- SC Блок предохранителей C, в передней панели
- SF Блок предохранителей F, в багажном отсеке слева
- TV1 Разветвитель, снизу на правой стойке A
- TV2 Разветвитель клеммы 30
- TV22 Разветвитель 2 клеммы 30

646\_083

## Реле и предохранители

Предохранители в главном блоке предохранителей, а также в разветвителях TV1 и TV2 обозначаются на схеме электрооборудования одной только буквой S. Так же обозначаются и другие отдельные предохранители, установленные в разных частях автомобиля.

Предохранители SB, SC и SF установлены в блоках предохранителей, к которым имеется доступ у водителя. Поэтому эти предохранители описаны также в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Блок реле и предохранителей в водоотводящем коробе

Разветвитель кл. 30 TV2 и разветвитель 2 кл. 30 TV22 с предохранителями

Разветвитель кл. 30 TV1 с предохранителями

Токопровод



Блок предохранителей С в передней панели, со стороны водителя. Установленные в нём предохранители обозначаются на схемах электрооборудования SC.

Блок предохранителей В, в площадке для отдыха левой ноги. Установленные в нём предохранители обозначаются на схемах электрооборудования SB.

Блок предохранителей F, сзади слева в багажном отсеке. Установленные в нём предохранители обозначаются на схемах электрооборудования SF.

Главный блок предохранителей на плюсовом выводе АКБ

Блок управления для контроля аккумуляторной батареи на минусовом выводе АКБ

646\_084

## Алюминиевые провода

### Токопровод

Электрическая проводка с алюминиевыми жгутами в автомобилях Audi используются уже давно. Не является исключением в этом смысле и новый Audi A4 (8W). Как это уже было сделано в Audi A8 (4H), в новом Audi A4 применяется алюминиевый токопровод. Токопровод в виде гибкого алюминиевого кабеля круглого сечения начинается от главного блока предохранителей. В правой части ниши запасного колеса в багажном отсеке он переходит в плоскую жёсткую алюминиевую шину.

Эта плоская шина проходит через заднюю часть автомобиля с правой стороны и заканчивается в области передней вертикальной поперечной панели под задним сиденьем. От этой точки токопровод продолжается приваренным к плоской шине кабелем круглого сечения, который проходит с внутренней стороны вдоль правого порога, далее через перегородку моторного отсека и до вывода для внешнего пуска двигателя. В случае неисправности алюминиевый токопровод заменяется только как единое целое. Ремонт его не предусмотрен.

### Жгут проводов

Начиная с Audi A4 (8W), в автомобилях Audi в определённых частях жгута проводов будут использоваться алюминиевые провода с сечениями 2,5; 4 и 6 мм<sup>2</sup>.

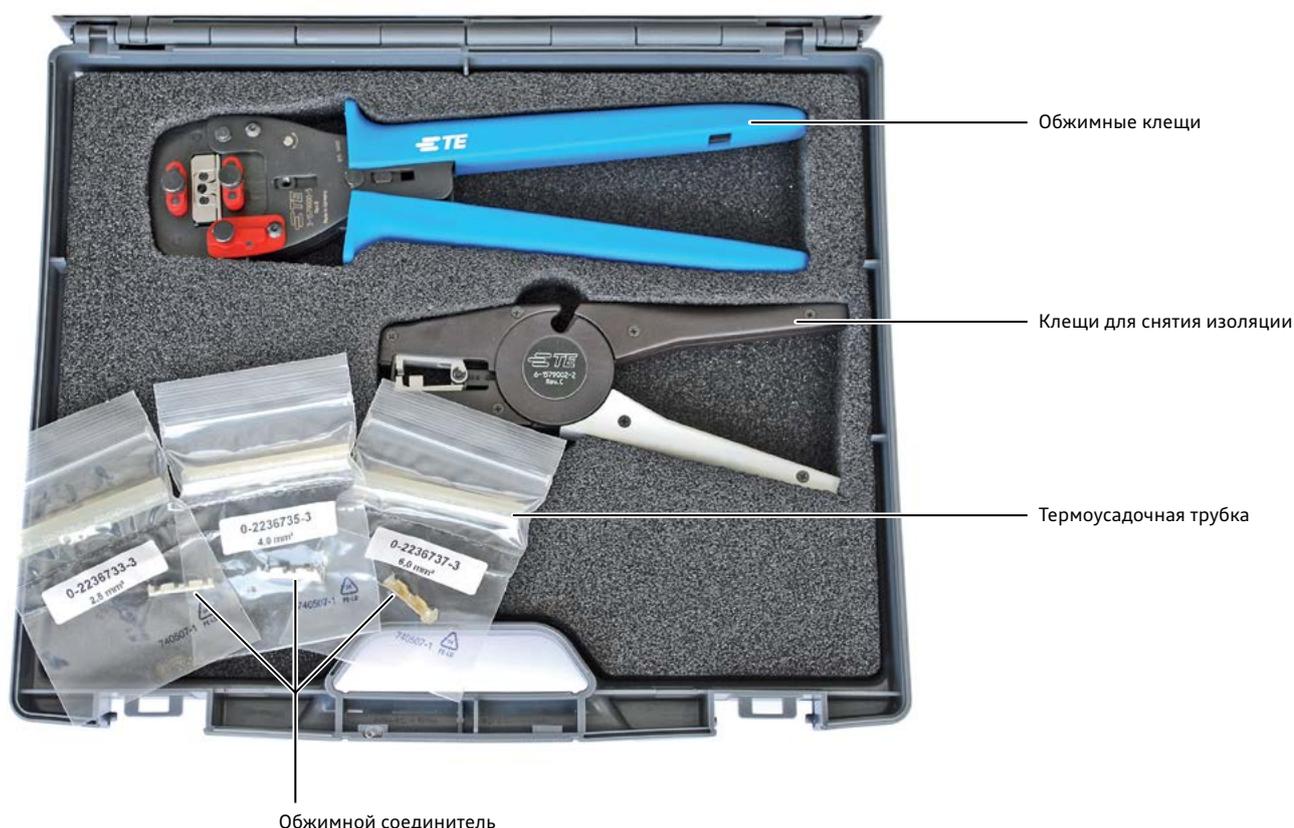
Это делается с целью уменьшения массы бортовой сети и автомобиля в целом. При этом будут по-прежнему применяться провода с медными жгутами сечений от 1,5 до 6 мм<sup>2</sup>, прежде всего в тех случаях, когда провода подвержены изгибам, например в крышке багажного отсека.

### Ремонт алюминиевых проводов

Для ремонта алюминиевых проводов был разработан специальный новый инструмент — набор для ремонта алюминиевых жгутов проводов VAS 631 001.

Помимо обжимных клещей и клещей для удаления изоляции, в этот набор входят также специальные обжимные соединители вместе с термоусадочной трубкой для проводов сечением 2,5; 4 и 6 мм<sup>2</sup>.

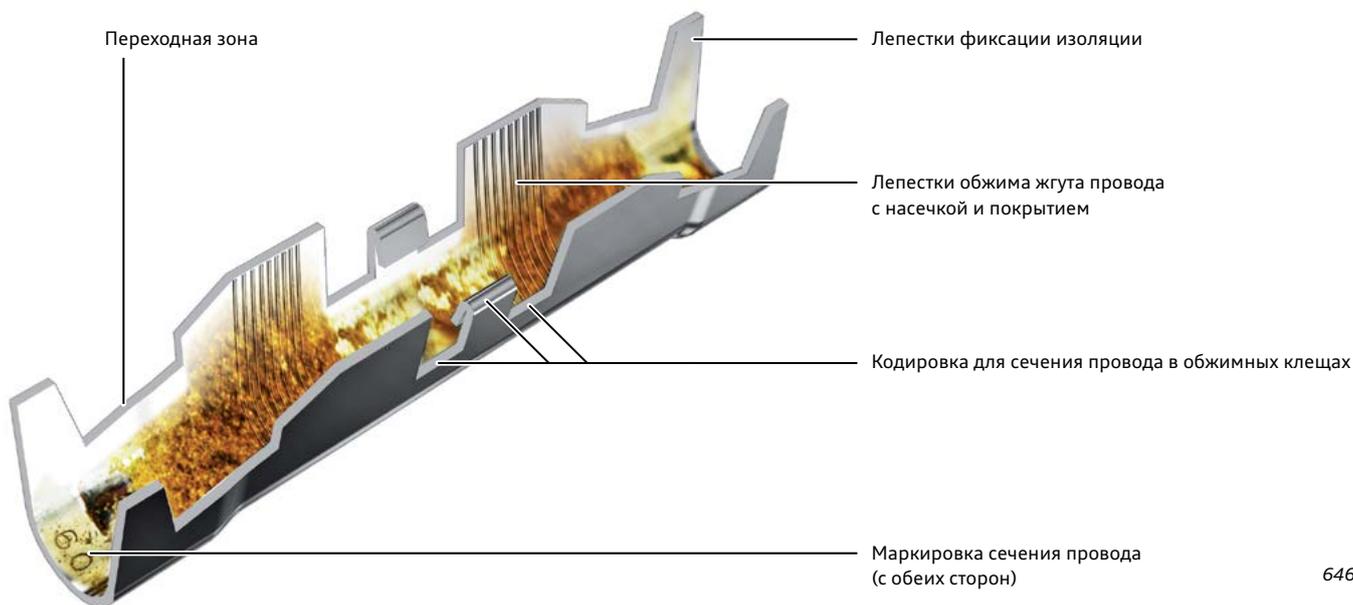
Ремонт медных проводов может по-прежнему выполняться с помощью набора для ремонта жгутов проводов VAS 1978B. Разрезанные провода могут соединяться с помощью соответствующих обжимных соединителей. Кроме того, поставляются также готовые ремонтные провода, с обжатыми на заводе контактами.



646\_087

При ремонте алюминиевых проводов используются специальные обжимные соединители. Только такие соединители обеспечивают соединение, обладающее необходимой прочностью на растяжение. Предлагающиеся к соединителям термоусадочные трубки надёжно предотвращают проникновение к месту соединения влаги.

Разрезанный алюминиевый провод можно снова соединить с помощью такого соединителя. Если при ремонте необходимо вставить новый отрезок провода, используются медные ремонтные провода из ремонтного набора проводов VAS 1978B.



646\_088

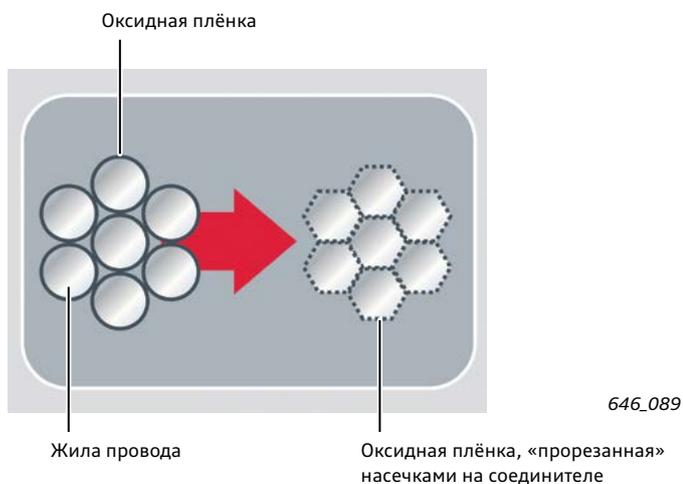
### Сложности ремонта алюминиевых проводов

1. Обжимной соединитель должен обеспечивать соединение, обладающее достаточной прочностью на растяжение.

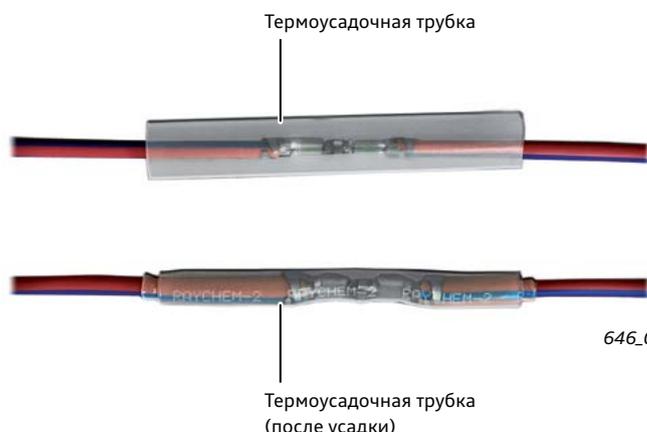
Чтобы соединение с алюминиевым проводом обладало достаточной прочностью на растяжение, необходимо «прорезать» оксидные плёнки, образующиеся на поверхности отдельных жил алюминиевых проводов. Для этого на соответствующих частях обжимного соединителя делаются насечки. На эти насечки также наносится покрытие из специальной присадки, улучшающее защиту соединения от коррозии.

2. Место соединения должно герметизироваться.

Поскольку в качестве ремонтных используются медные провода, к одной стороне соединителя подходит алюминиевый, а к другой — медный провод. Для предотвращения электрохимической коррозии место соединения должно быть надёжно защищено от проникновения влаги. Эту функцию выполняет предлагающаяся к обжимному соединителю термоусадочная трубка.



646\_089



646\_090



### Дополнительная информация

Подробное описание порядка ремонта алюминиевых проводов следует брать из руководства по ремонту!

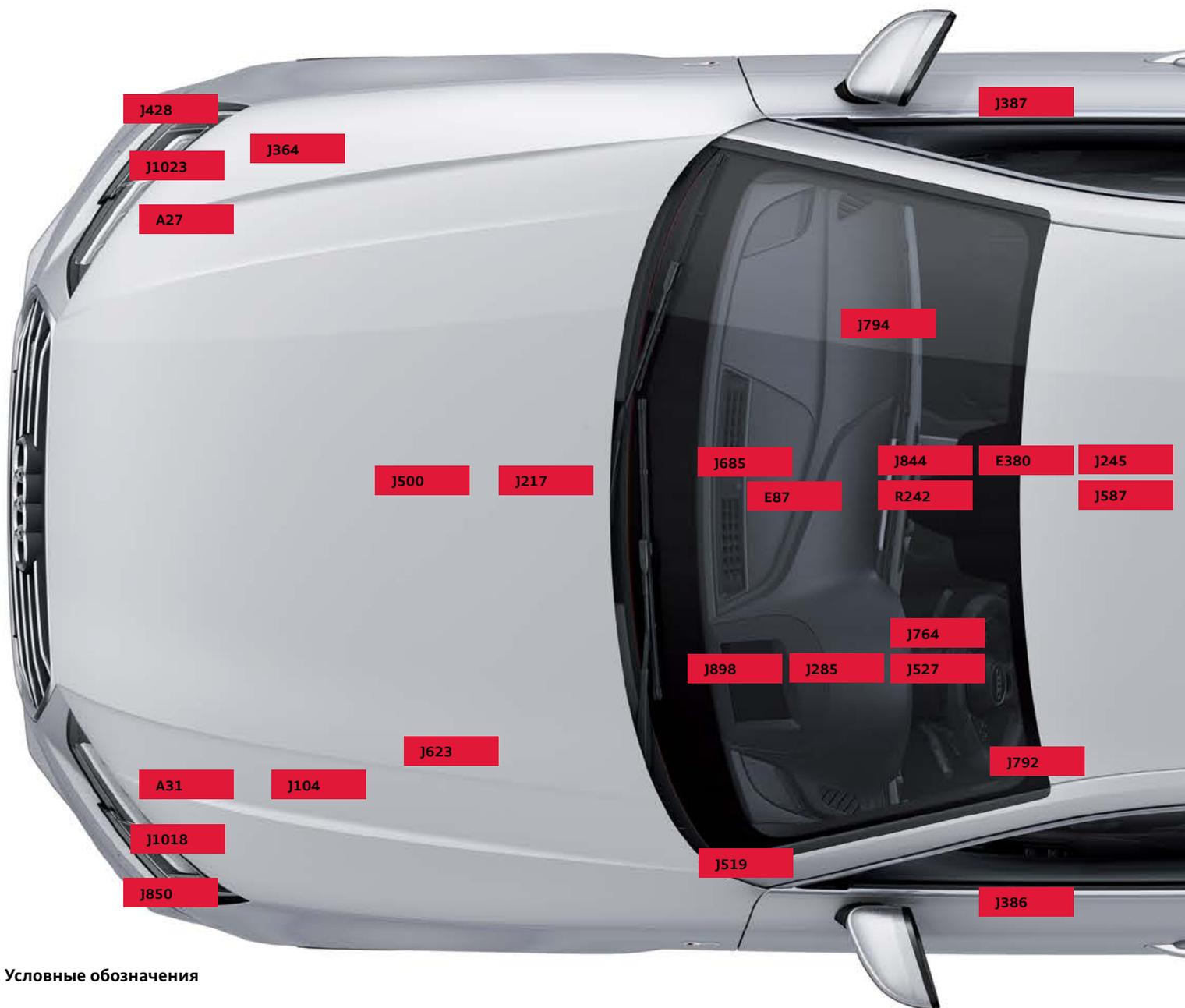
# Шины данных

## Места установки блоков управления

Некоторые из показанных на этой схеме блоков управления устанавливаются в качестве опции или только для определённых рынков.

Из-за недостаточной наглядности здесь не могут быть показаны все блоки управления, установленные в автомобиле.

Точные данные о месте расположения блоков управления, а также указания по их снятию/установке см. в актуальной литературе по техническому обслуживанию.



### Условные обозначения

**A27** Блок управления 1 правой светодиодной фары  
**A31** Блок управления 1 левой светодиодной фары

**E87** Передняя панель управления и индикации климатической установки

**E265** Задняя панель управления и индикации климатической установки

**E380** Панель управления мультимедийной системы

**J104** Блок управления ABS

**J136** Блок управления регулировки положения сиденья и рулевой колонки с функцией памяти

**J217** Блок управления АКП

**J234** Блок управления подушек безопасности

**J245** Блок управления сдвижного люка

**J285** Блок управления комбинации приборов

**J345** Блок управления распознавания прицепа

**J364** Блок управления дополнительного отопителя

**J386** Блок управления двери водителя

**J387** Блок управления двери переднего пассажира

**J393** Центральный блок управления систем комфорта

**J428** Блок управления адаптивного круиз-контроля

**J492** Блок управления полного привода

**J500** Блок управления усилителя рулевого управления

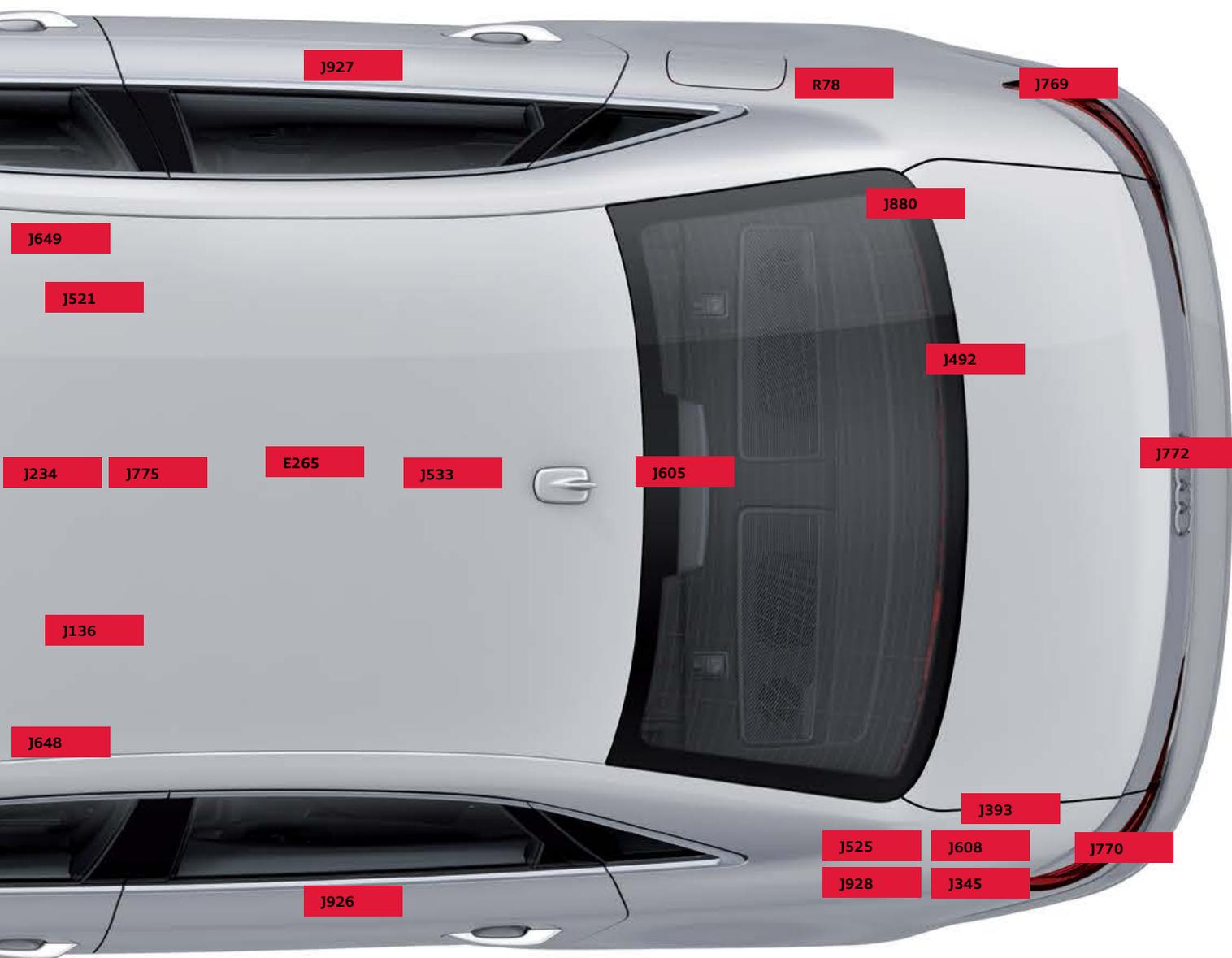
**J519** Блок управления бортовой сети

**J521** Блок управления регулировки сиденья переднего пассажира с функцией памяти

**J525** Блок управления цифровой аудиосистемы

**J527** Блок управления рулевой колонки

**J533** Диагностический интерфейс шин данных



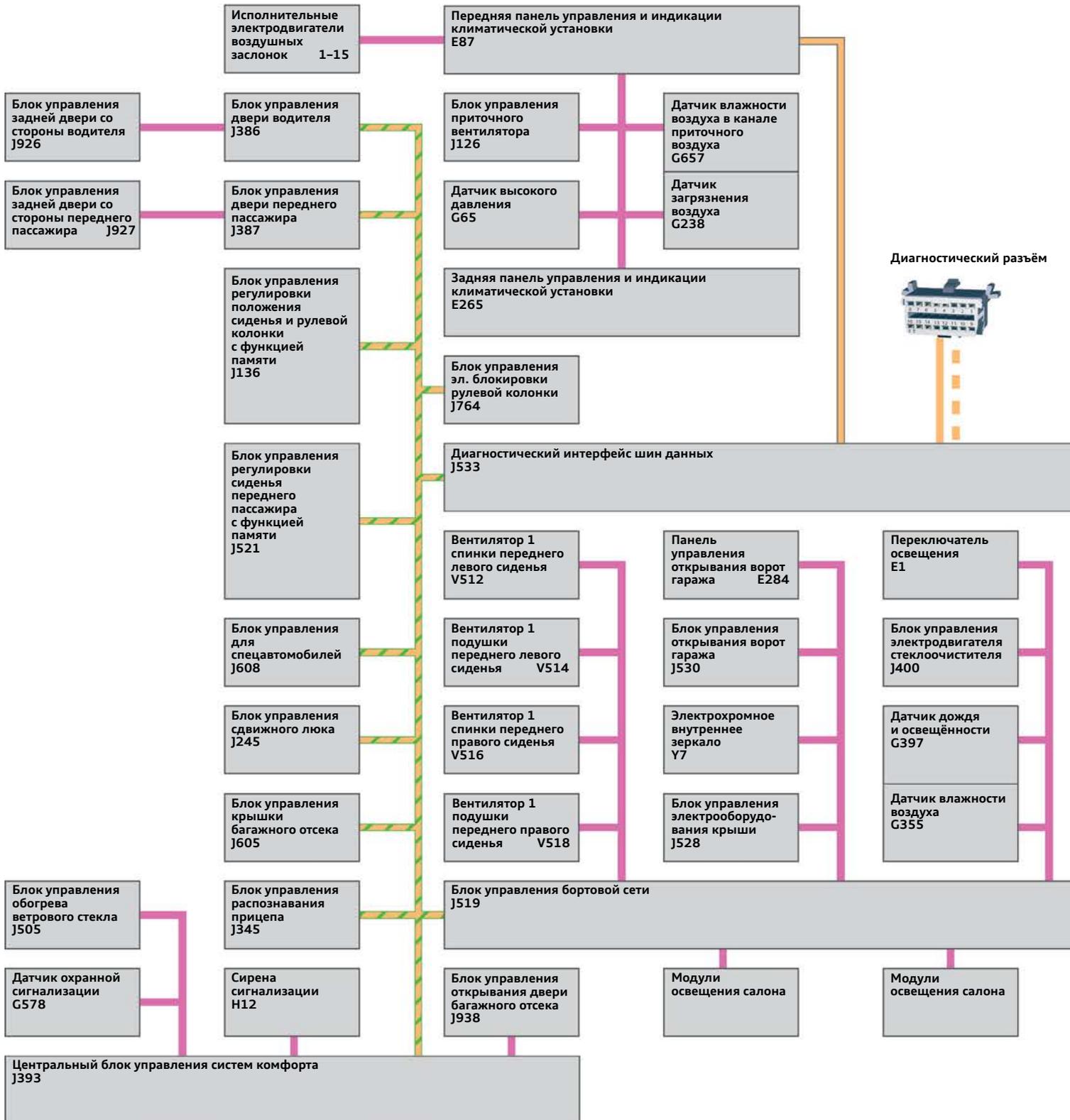
646\_010

- |  |   |
|--|---|
| <b>J587</b> Блок управления датчиков положения селектора                                   | <b>J792</b> Блок управления активного рулевого управления               |
| <b>J605</b> Блок управления крышки багажного отсека  | <b>J794</b> Блок управления электронной информационной системы 1        |
| <b>J608</b> Блок управления для спецавтомобилей  | <b>J844</b> Блок управления ассистента дальнего света                   |
| <b>J623</b> Блок управления двигателя  | <b>J850</b> Блок управления 2 адаптивного круиз-контроля                |
| <b>J648</b> Блок управления задней левой панели управления, индикации и выдачи информации  | <b>J880</b> Блок управления системы дозирования восстановителя          |
| <b>J649</b> Блок управления задней правой панели управления, индикации и выдачи информации | <b>J898</b> Блок управления проекционного дисплея (на ветровом стекле)  |
| <b>J685</b> Дисплей мультимедийного интерфейса MMI   | <b>J926</b> Блок управления задней двери со стороны водителя            |
| <b>J764</b> Блок управления эл. блокировки рулевой колонки                                 | <b>J927</b> Блок управления задней двери со стороны переднего пассажира |
| <b>J769</b> Блок управления ассистента смены полосы движения                               | <b>J928</b> Блок управления системы кругового обзора                    |
| <b>J770</b> Блок управления 2 ассистента смены полосы движения                             | <b>J1018</b> Блок управления компонентами левой фары                    |
| <b>J772</b> Блок управления камеры заднего вида  | <b>J1023</b> Блок управления компонентами правой фары                   |
| <b>J775</b> Блок управления ходовой части  |   |
|  | <b>R78</b> ТВ-тюнер   |
|  | <b>R242</b> Передняя камера вспомогательных систем водителя             |

# Топология

На схеме показаны все блоки управления, которые могут быть подключены к шинам данных.

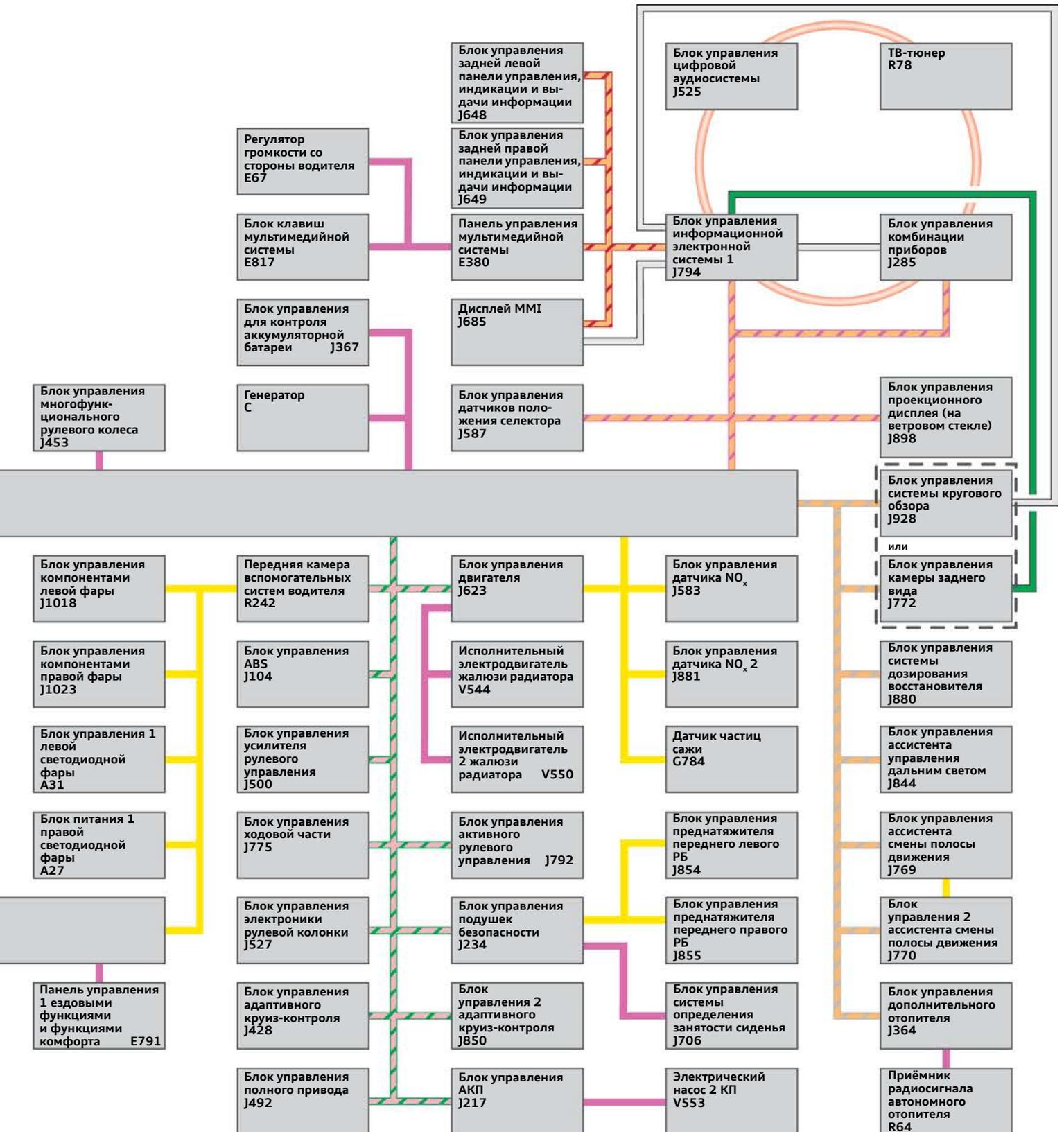
Некоторые из показанных блоков управления являются опцией, или устанавливаются не во всех странах, или начнут устанавливаться позже.



## Условные обозначения

- |  |                  |  |  |
|--|------------------|--|--|
|  | CAN-комфорт      |  | CAN-диагностика                          |
|  | CAN-гибрид       |  | FlexRay                                  |
|  | CAN-Extended     |  | CAN-MIB (модульная система Infotainment) |
|  | CAN-Infotainment |  | Шина LIN                                 |

В целях наглядности показанная здесь топология шины FlexRay не отражает фактической схемы подключения блоков управления. То же относится и к блокам управления шины MOST.



646\_003

## Шины данных в Audi A4

Шина	Цвет провода	Исполнение	Скорость передачи данных	Характеристика
CAN-гибрид		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
CAN-комфорт		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
CAN-Extended		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
CAN-Infotainment		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
CAN-MIB (модульная система Infotainment)		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
CAN-диагностика		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
FlexRay		Электрическая двухпроводная	10 Мбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
MOST		Оптическая	150 Мбит/с	Кольцевая структура: разрыв кольца ведёт к прекращению работы всей шины
Шина LIN		Электрическая однопроводная	20 кбит/с	Может работать в однопроводном режиме
Дополнительная шина		Электрическая двухпроводная	500 кбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
LVDS		Электрическая двухпроводная	до 200 Мбит/с	Не может работать в однопроводном режиме
FBAS		Электрическая однопроводная	до 80 Мбит/с	Может работать в однопроводном режиме

Приведённый план на стр. 12 даёт только общее схематическое представление о топологии подключения блоков управления в Audi A4. Сети обмена данными в Audi A4 (8W) и в Audi Q7 (4M) схожи, поскольку обе эти модели созданы на платформе MLBevo. В Audi A4 используются те же шины данных, что и в Audi Q7 (4M).

По сравнению же с предшествующей моделью Audi A4 (8K) шины данных FlexRay, MOST150, а также LVDS являются в Audi A4 (8W) нововведениями. Но, несмотря на всё сходство с Audi Q7 (4M), в Audi A4 (8W) имеются и несколько отличий, не обусловленных исключительно отличающейся комплектацией. Поэтому ниже будут даны описания топологии в области Infotainment, а также FlexRay.

### Топология Infotainment

В Audi A4 в кольцо шины MOST включены максимум 4 блока управления в следующей последовательности:

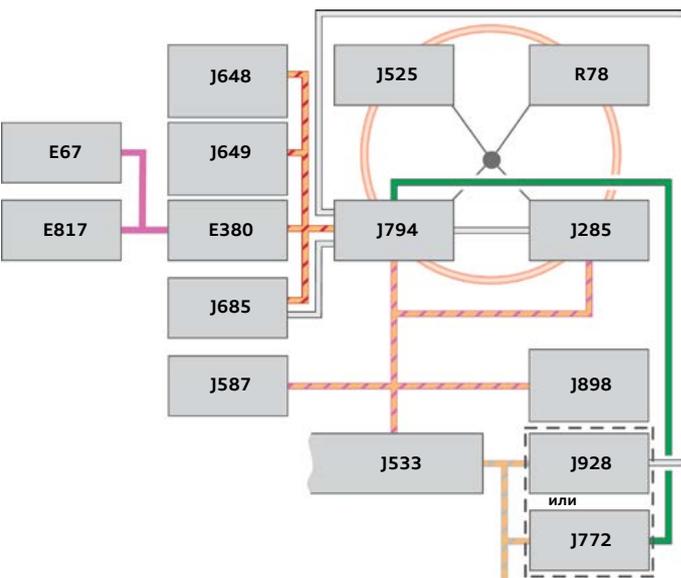
- ▶ блок управления электронной информационной системы 1 J794;
- ▶ блок управления комбинации приборов J285;
- ▶ ТВ-тюнер R78;
- ▶ блок управления цифровой аудиосистемы J525.

В отличие от Audi Q7 (4M) в кольце MOST отсутствует DVD-чейнджер. К панели управления E380 как подчинённое устройство LIN подключён регулятор громкости E67, а на автомобилях с МКП — также ещё и блок клавиш мультимедийной системы E817.

В шине CAN-MIB добавились блоки управления J648 и J649, которые с выходом на рынок Audi A4 будут применяться и в Audi Q7 (4M).

#### Условные обозначения

- CAN-Infotainment
- CAN-MIB (модульная система Infotainment)
- Шина LIN
- MOST



646\_051

- LVDS
- FBAS
- Диагностический кабель разрыва кольца
- Конфигурация «или — или»

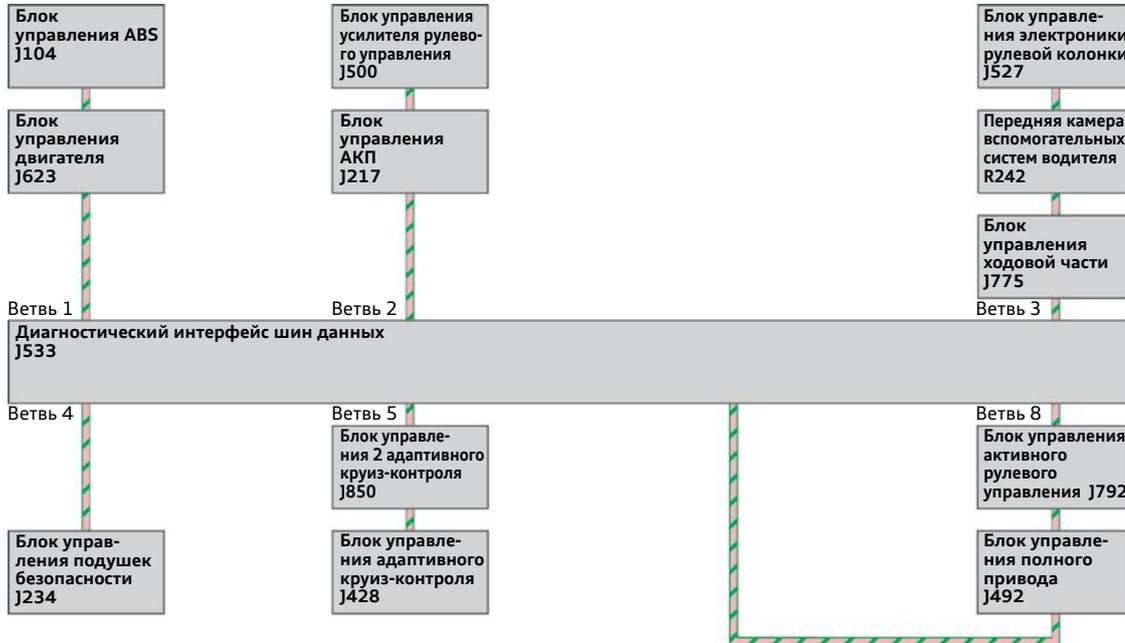


#### Дополнительная информация

Общее описание и дополнительную информацию по шинам MOST150 и FlexRay можно найти в программе самообучения 634 «Audi Q7 (модель 4M). Бортовая сеть и шины данных».

## Топология шины FlexRay

Диагностический интерфейс шин данных J533 является главным устройством шины FlexRay. Все блоки управления шины FlexRay подключены к J533 в составе различных ветвей. Такая топология называется также «активной звездой», а J533 в её рамках — «активным узлом». Если в одной из ветвей имеется только один другой блок управления, то такое соединение называется «точка — точка».

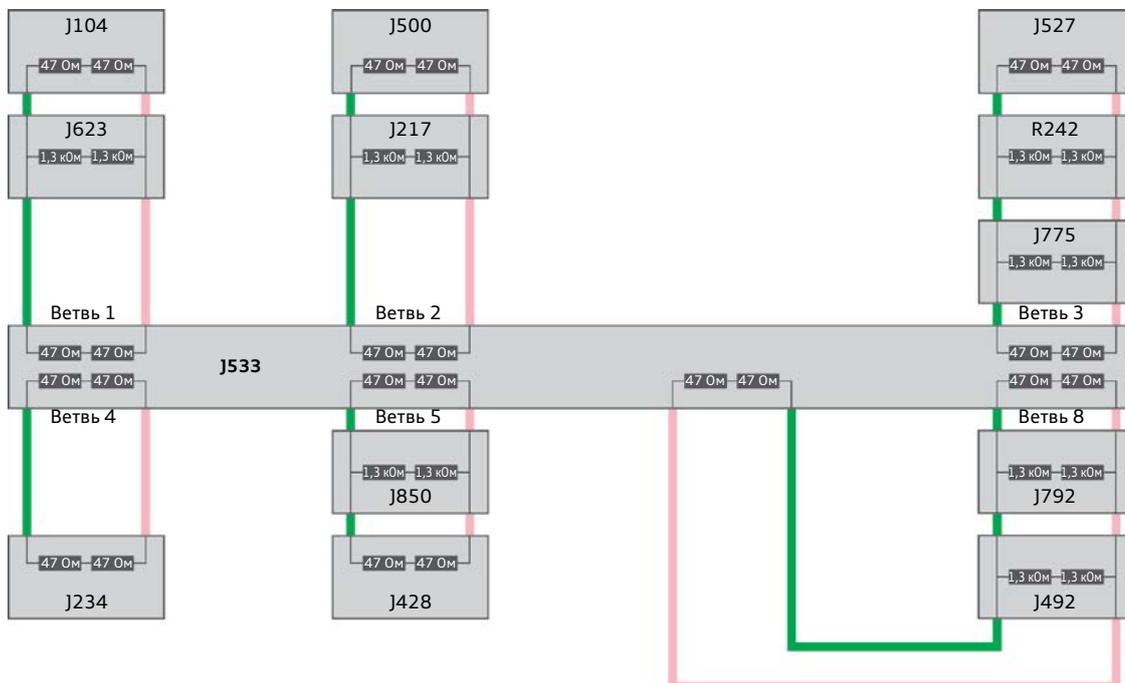


646\_052

На рисунке ниже показана реальная схема подключения, то есть представлены отдельно плюсовой (розовый) и минусовой (зелёный) провода шины.

В начале и на конце каждой ветви установлено по 2 резистора сопротивлением по 47 Ом, то есть суммарным сопротивлением 94 Ом. В так называемых проходных блоках управления установлено по 2 резистора сопротивлением 1,3 кОм, то есть в сумме 2,6 кОм.

В конце ветви всегда находится блок управления, входящий в базовую комплектацию автомобиля. Это позволяет всегда обеспечивать сопротивление 94 Ом на конце каждой ветви. Поскольку в Audi A4 оба блока управления, подключаемые к ветви 8, являются опциями (и в других моделях подключаются как «проходные»), провод этой ветви FlexRay снова возвращается к диагностическому интерфейсу шин данных J533. В нём установлено необходимое для ветви 8 конечное сопротивление 94 Ом.



646\_053

# Блоки управления

## Краткие описания блоков управления

### Блок управления бортовой сети



646\_012

Разъём С (54-контактный)  
к жгуту проводов рабочего  
места водителя

Разъёмы А, В (оба 73-контактные)  
к кузову / моторному отсеку

Обозначение	Блок управления бортовой сети J519, иногда называемый также BCM1 (Body Control Module 1)
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	На левой стойке А, над рычагом разблокировки замка капота (устанавливается всегда с левой стороны, в том числе и на а/м с правым расположением рулевого колеса).
Функции	<p>Задающее устройство наружного освещения.</p> <p>Задающее устройство освещения салона.</p> <p>Диагностический интерфейс для блоков управления освещения.</p> <p>Функции климатизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Задействование подогрева и вентиляции сидений, спереди.</li> <li>▶ Задействование регулировочного клапана компрессора климатической установки N280 и электромагнитной муфты компрессора климатической установки N25.</li> </ul> <p>Интеграционные функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Парковка: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ парковочный ассистент;</li> <li>▶ парковочный автопилот;</li> <li>▶ управление передними и задними блоками управления дверей.</li> </ul> </li> <li>▶ Эстетическая подсветка: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ управление и питание модулей LIN освещения салона.</li> </ul> </li> <li>▶ Корректор фар: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ расчёт дальности для коррекции света фар;</li> <li>▶ приведение в действие коррекции света фар через блоки управления компонентами левой фары J1018 и правой фары J1023;</li> <li>▶ считывание сигналов датчика угла наклона по шине CAN.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Прочие функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Считывание (датчиков/выключателей): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ наружной температуры;</li> <li>▶ уровня ОЖ, жидкости омывателя, тормозной жидкости;</li> <li>▶ износа тормозных колодок;</li> <li>▶ концевого выключателя капота;</li> <li>▶ температуры подогрева сидений.</li> </ul> </li> <li>▶ Задействование (исполнительные механизмы): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ реле розеток;</li> <li>▶ звукового сигнала;</li> <li>▶ омывателя фар;</li> <li>▶ насоса омывателя (тандемный насос);</li> <li>▶ обогрева жиклёров омывателя ветрового стекла;</li> <li>▶ обогрева передних сидений.</li> </ul> </li> </ul>
Диагностический адрес	09
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине CAN-комфорт.</li> <li>▶ J519 является задающим устройством для следующих шин LIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LIN 1: переключатель освещения E1; блок управления электродвигателя стеклоочистителей J400; комбинированный датчик — датчик дождя и освещённости G397 и датчик влажности воздуха G355;</li> <li>▶ LIN 2: панель управления воротами гаража E284; блок управления открывания ворот гаража J530; электрохромное внутреннее зеркало Y7; блок электрооборудования крыши J528;</li> <li>▶ LIN 3: вентиляторы 1 спинки и подушки переднего левого сиденья V512 и V514, вентиляторы 1 спинки и подушки переднего правого сиденья V516 и V518;</li> <li>▶ LIN 4: панель управления 1 ездовыми функциями и функциями комфорта E791;</li> <li>▶ LIN 5: модули освещения салона;</li> <li>▶ LIN 6: модули освещения салона.</li> </ul> </li> <li>▶ Обменивается данными по дополнительной шине данных с блоками управления компонентами левой фары J1018 и правой фары J1023 и блоками управления 1 левой и правой светодиодных фар A31 и A27.</li> </ul>
Особенность	<p>При поиске неисправностей учитывать следующее:</p> <p>контакты для подключения подчинённых устройств к шинам LIN на J519 могут дублироваться. Так, например, LIN 1 распределена на 3 контакта (A22, A23, C50), которые внутри блока управления соединены между собой. Это означает, что при коротком замыкании контакта A22 на плюс или минус затронутыми оказываются также и блоки управления, подключённые к контактам A23 и C50, и наоборот.</p>

## Межсетевой интерфейс (диагностический интерфейс шин данных)

Обозначение	Диагностический интерфейс шин данных J533
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	Под задним многоместным сиденьем, на панели пола.
Функции	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Интерфейс, соединяющий различные шины данных.</li><li>▶ Задающее устройство шины FlexRay.</li><li>▶ Задающее устройство диагностики.</li><li>▶ Блок управления системы регулирования энергопотребления.</li><li>▶ Интерфейс для различных служб connect.</li></ul>
Диагностический адрес	19
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шинам CAN-гибрид, CAN-комфорт, CAN-Infotainment, CAN-Extended, FlexRay.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN БУ для контроля аккумуляторной батареи J367 и генератора С.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для БУ многофункционального рулевого колеса J453 <sup>1)</sup>.</li></ul>
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Не подключён к шине CAN-MIB.</li><li>▶ Не подключён к шине MOST.</li><li>▶ Дополнительный вариант как «связанный межсетевой интерфейс» (connected Gateway).</li></ul>



646\_011

Диагностический интерфейс шин данных J533

<sup>1)</sup> Опция.

## Центральный блок управления систем комфорта

Обозначение	Центральный блок управления систем комфорта J393, иногда называемый также BCM2 (Body Control Module 2)
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	В багажном отсеке слева, за боковой облицовкой, под блоком предохранителей и реле (устанавливается всегда с левой стороны, в том числе и на а/м с правым расположением рулевого колеса).
Функции	<p>Задающее устройство (Master) системы центрального замка.</p> <p>Интеграционные функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Управление релейными цепями.</li> <li>▶ Система санкционирования доступа и пуска двигателя.</li> <li>▶ Иммобилайзер (Master).</li> <li>▶ Охранная сигнализация.</li> </ul> <p>Прочие функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Считывание (датчиков/выключателей): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ выключателя стоп-сигналов;</li> <li>▶ кнопки включения стартера и зажигания;</li> <li>▶ сигнала Р;</li> <li>▶ сенсорной клавиши двери багажного отсека;</li> <li>▶ контактов двери багажного отсека (предварительная фиксация и основная фиксация);</li> <li>▶ датчика повреждения заднего стекла;</li> <li>▶ ёмкостных датчиков в ручках дверей;</li> <li>▶ антенн системы санкционирования доступа и пуска двигателя;</li> <li>▶ датчика уровня топлива;</li> <li>▶ датчиков наклона автомобиля для корректора фар;</li> <li>▶ датчика Холла задней шторки.</li> </ul> </li> <li>▶ Задействование (исполнительные механизмы): <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ электродвигателя замка двери багажного отсека;</li> <li>▶ разблокировки багажного отсека;</li> <li>▶ блокировки крышки лючка заливной горловины топливного бака;</li> <li>▶ электродвигателя задней шторки (только Avant);</li> <li>▶ реле клеммы 15;</li> <li>▶ реле обогрева заднего стекла;</li> <li>▶ электродвигателя заднего стеклоочистителя (только Avant);</li> <li>▶ напряжения питания блока управления открывания двери багажного отсека;</li> <li>▶ плафонов освещения багажного отсека;</li> <li>▶ задних световых приборов.</li> </ul> </li> </ul>
Диагностический адрес	46
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине CAN-комфорт.</li> <li>▶ J393 является задающим устройством для следующих шин LIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LIN 1: блок управления обогрева ветрового стекла J505; датчик охранной сигнализации G578;</li> <li>▶ LIN 2: сирена сигнализации H12;</li> <li>▶ LIN 3: блок управления открывания двери багажного отсека J938.</li> </ul> </li> </ul>
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ J393 является в Audi A4 задающим устройством иммобилайзера.</li> <li>▶ Антенна центрального замка встроена в плату блока управления.</li> </ul>



Центральный блок управления систем комфорта J393

## Блок управления двери

Обозначение	Блок управления двери водителя J386
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	В двери водителя.
Функции	Управление электрическими и электронными компонентами в двери водителя и на ней. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ выключателей/клавиш, например стеклоподъёмников, разблокировки двери багажного отсека, электрической блокировки от случайного открывания дверей изнутри («детская» блокировка), электрических наружных зеркал, центрального замка, памяти сидений и т. д.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ световых приборов и компонентов в облицовке дверей и на ней, электродвигателя (электродвигателей) запираения и блокировки SAFE, указателей поворота в наружных зеркалах.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	42
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине CAN-комфорт.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для блока управления задней двери со стороны водителя J926.</li></ul>
Особенность	Блок управления задней двери со стороны водителя J926 имеет собственное адресное слово BB, несмотря на то что является подчинённым блоком управления шины LIN от J386.



Блок управления двери водителя J386

646\_014

Обозначение	Блок управления двери переднего пассажира J387
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	В двери переднего пассажира.
Функции	Управление электрическими и электронными компонентами в двери переднего пассажира и на ней. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ выключателей/клавиш, например стеклоподъёмников, разблокировки двери багажного отсека, электрической блокировки от случайного открывания дверей изнутри («детская» блокировка), электрических наружных зеркал, центрального замка, памяти сидений и т. д.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ световых приборов и компонентов в облицовке дверей и на ней, электродвигателя (электродвигателей) запираения и блокировки SAFE, указателей поворота в наружных зеркалах.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	52
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине CAN-комфорт.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для БУ задней двери со стороны переднего пассажира J927.</li></ul>
Особенность	Блок управления задней двери со стороны переднего пассажира J927 имеет собственное адресное слово BC, несмотря на то что является подчинённым блоком управления шины LIN от J387.

## Регулировка сиденья

Обозначение	Блок управления регулировки положения сиденья и рулевой колонки с функцией памяти J136
Оснащение	Опция (код комплектации: PV3).
Место установки	Под сиденьем водителя.
Функции	Задействование (исполнительные механизмы): ► регулировки положения сиденья (функция памяти).
Диагностический адрес	36
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.
Особенность	Электрическая регулировка положения рулевой колонки в Audi A4 не предлагается, несмотря на то что эта функция упоминается в утверждённом едином для всех моделей концерна наименовании данного блока управления.



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

646\_015

Обозначение	Блок управления регулировки сиденья переднего пассажира с функцией памяти J521
Оснащение	Опция (код комплектации: PV3).
Место установки	Под сиденьем переднего пассажира (без рис.).
Функции	Задействование (исполнительные механизмы): ► регулировки положения сиденья (функция памяти).
Диагностический адрес	06
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.

## Распознавание прицепа

Обозначение	Блок управления распознавания прицепа J345
Оснащение	Опция (код комплектации: 1D9).
Место установки	В багажном отсеке слева, за облицовкой багажного отсека.
Функции	Осуществляет соединение между электрическими системами автомобиля и прицепа. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ выключателя стоп-сигналов;</li><li>▶ клавиши разблокировки ТСУ.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ контрольной лампы тягово-сцепного устройства;</li><li>▶ электродвигателя опускания тягово-сцепного устройства.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	69
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.
Особенность	Тягово-сцепное устройство можно разблокировать нажатием клавиши слева в багажном отсеке, но после этого его всё равно нужно привести руками в конечное положение, так чтобы устройство зафиксировалось в нём.



Блок управления распознавания прицепа J345

646\_016

## Блок управления блокировки рулевой колонки

Обозначение	Блок управления электронной блокировкой рулевой колонки J764
Оснащение	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ На автомобилях с МКП установлен всегда.</li><li>▶ На автомобилях с АКП устанавливается только для некоторых рынков.</li></ul>
Место установки	На рулевой колонке.
Функции	Блокировка и разблокировка рулевой колонки.
Диагностический адрес	2B
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Компонент системы иммобилайзера.</li><li>▶ Может заменяться отдельно от рулевой колонки.</li></ul>



Блок управления эл. блокировки рулевой колонки J764

646\_017

## Блок управления сдвижного люка

Обозначение	Блок управления сдвижного люка J245
Оснащение	Опция (код комплектации: 3FU).
Место установки	Спереди на раме сдвижного люка.
Функции	Управление функциями панорамного люка. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ регулятора положения сдвижного люка.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ электродвигателей сдвижного люка V1 и шторки сдвижного люка V260.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	CA
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.



Блок управления сдвижного люка J245

646\_018

## Блок управления крышки багажного отсека

Обозначение	Блок управления крышки багажного отсека J605
Оснащение	Только для Avant.
Место установки	На задней поперечине крыши, посередине.
Функции	Управление электрическими функциями двери багажного отсека. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ клавиши закрывания двери багажного отсека.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ электродвигателей привода двери багажного отсека;</li><li>▶ электродвигателя шторки багажного отсека <sup>1)</sup>.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	6D
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.
Особенность	Блок управления крышки багажного отсека задействует задний динамик парковочного ассистента.



Блок управления крышки багажного отсека J605

646\_019

<sup>1)</sup> Опция «электрическая шторка багажного отсека» (код комплектации: PKC).

## Интерфейсный блок управления системы отслеживания положения а/м

Обозначение	Блок управления для спецавтомобилей J608
Оснащение	Опция (код комплектации: например, F4X — исполнение для скорой помощи, F4G — исполнение для полиции и т. д.).
Место установки	В багажном отсеке слева, за облицовкой багажного отсека.
Функции	J608 играет роль интерфейса между специальным оборудованием, например для скорой помощи, полиции, пожарной службы и т. д., и системой электрооборудования автомобиля.
Диагностический адрес	3D
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-комфорт.



Блок управления для спецавтомобилей J608

646\_085

## Комбинация приборов

Обозначение	Блок управления комбинации приборов J285
Оснащение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Устанавливается всегда.</li> <li>▶ Опция: виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit (код комплектации: 958).</li> </ul>
Место установки	В передней панели.
Функции	Индикация различных параметров, необходимых водителю для управления а/м.
Диагностический адрес	17
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине CAN-Infotainment.</li> <li>▶ Подключён к шине MOST.</li> <li>▶ Соединён по LVDS с БУ электронной информационной системы 1 J794 (передача изображения для индикации навигационной системы в комбинации приборов).</li> </ul>
Особенность	В Audi A4 комбинация приборов больше не входит в функцию иммобилайзера.



646\_020

Блок управления комбинации приборов J285



646\_086

Блок управления комбинации приборов J285 (Audi virtual cockpit)

## Адаптивный круиз-контроль (ACC)

Обозначение	Блок управления адаптивного круиз-контроля J428
Оснащение	Опция: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ адаптивный круиз-контроль Stop &amp; Go с ассистентом движения в пробке (код комплектации: 8T8);</li> <li>▶ адаптивный круиз-контроль, индикация дистанции (код комплектации: 8T3).</li> </ul>
Место установки	На передней несущей панели справа, за облицовкой переднего бампера.
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Радарное распознавание других транспортных средств (дистанция и скорость).</li> <li>▶ Поддержание заданной скорости и дистанции.</li> <li>▶ Индикация дистанции / предупреждение о дистанции (только при выключенном адаптивном круиз-контроле).</li> </ul>
Диагностический адрес	13
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Адаптивный круиз-контроль Stop &amp; Go с функцией ассистента движения в пробке.</li> <li>▶ Индикация дистанции / предупреждение о дистанции — индикация дистанции в комбинации приборов в секундах.</li> <li>▶ Задающее устройство функции по отношению к БУ 2 адаптивного круиз-контроля J850.</li> </ul>



Блок управления адаптивного круиз-контроля J428

Блок управления 2 адаптивного круиз-контроля J850

646\_021

Обозначение	Блок управления 2 адаптивного круиз-контроля J850
Оснащение	Опция.
Место установки	На передней несущей панели слева, за облицовкой переднего бампера.
Функции	Радарное распознавание других транспортных средств (дистанция и скорость).
Диагностический адрес	8B
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенность	Блок управления 2 адаптивного круиз-контроля является подчинённым устройством БУ адаптивного круиз-контроля J428 и с учётом его функций может также рассматриваться как (радарный) датчик.

## Ассистент дальнего света

Обозначение	Блок управления ассистента дальнего света J844
Оснащение	Опция (код комплектации: 8G1).
Место установки	Во внутреннем зеркале.
Функции	Автоматическое включение и выключение дальнего света фар с учётом наличия встречного транспорта.
Диагностический адрес	20
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-Extended.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ J844 может реализовать только переключение с дальнего света на ближний и наоборот. Для матричных светодиодных фар Audi Matrix LED требуется передняя камера вспомогательных систем водителя R242.</li><li>▶ Устанавливается только при заказе ассистента управления дальним светом без дальнейших вспомогательных систем, таких как, например, Audi active lane assist или распознавание дорожных знаков.</li></ul>



Блок управления ассистента управления дальним светом J844

646\_022

## Передняя камера

Обозначение	Передняя камера вспомогательных систем водителя R242
Оснащение	Опция.
Место установки	На ветровом стекле над основанием зеркала заднего вида.
Функции	Получение изображения дорожной обстановки: других транспортных средств, дорожных знаков и разметки для следующих систем: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ ассистент движения по полосе Audi active lane assist;</li><li>▶ ассистент дальнего света;</li><li>▶ ассистент распознавания дорожных знаков;</li><li>▶ адаптивный круиз-контроль с функцией Stop &amp; Go;</li><li>▶ Audi pre sense;</li><li>▶ ассистент аварийного маневрирования;</li><li>▶ матричный дальний свет Matrix Beam.</li></ul>
Диагностический адрес	A5
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине FlexRay.</li><li>▶ R242 соединяется с блоками управления компонентами фар по дополнительной шине данных.</li></ul>
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Выполнен как один узел с блоком управления обработки изображения.</li><li>▶ С помощью передней камеры вспомогательных систем R242 осуществляется также калибровка матричных светодиодных фар Audi Matrix LED.</li></ul>

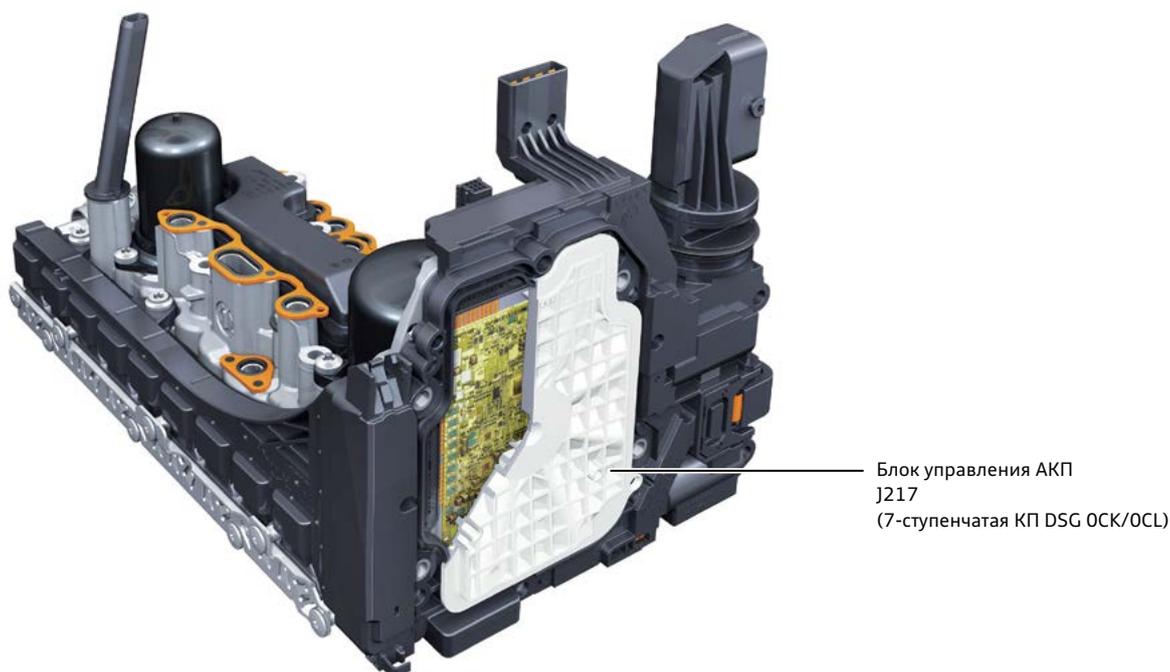


Передняя камера вспомогательных систем водителя R242

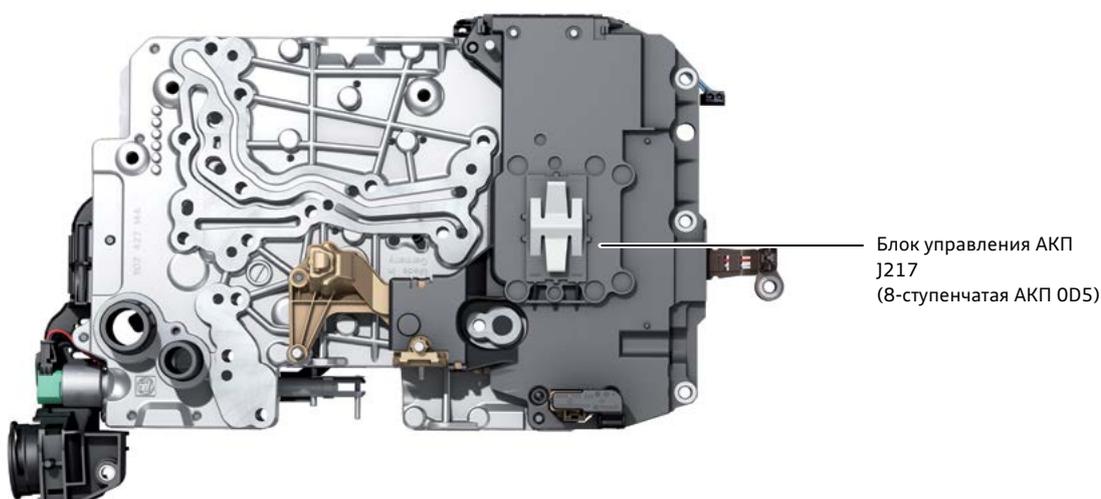
646\_023

## Автоматическая коробка передач

Обозначение	Блок управления АКП J217
Оснащение	Устанавливается: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ с 7-ступенчатой КП DSG 0CK/0CL — S tronic (код комплектации: G1C/G1D);</li><li>▶ с 8-ступенчатой АКП 0D5 — tiptronic (код комплектации: G1G).</li></ul>
Место установки	В блоке Mechatronik J743 автоматической коробки передач.
Функции	Инициировать, выполнять и контролировать переключения передач и работу фрикционных муфт АКП.
Диагностический адрес	02
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине FlexRay.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для электрического насоса 2 КП V553 (с 7-ступ. S tronic).</li></ul>
Особенность	Компонент системы иммобилайзера.



646\_047



646\_024



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по автоматическим коробкам передач можно найти в программе самообучения 644 «Audi A4 (модель 8W). Введение».

## Механизм переключения передач

Обозначение	Блок управления датчиков положения селектора выбора коробки передач J587
Оснащение	Устанавливается: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ с 7-ступенчатой КП DSG OCK/OCL — S tronic (код комплектации: G1C/G1D);</li><li>▶ с 8-ступенчатой АКП OD5 — tiptronic (код комплектации: G1G).</li></ul>
Место установки	Внутри селектора передач.
Функции	Управление автоматической коробкой передач. Помимо прочего, передача выбранных режимов, управление механическими блокировками селектора, передача команд tiptronic от селектора и возврат селектора в паз автоматического режима.
Диагностический адрес	81
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-Infotainment.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ J587 можно заменить только вместе с селектором.</li><li>▶ Механическая связь селектора с АКП полностью отсутствует.</li></ul>



Блок управления датчиков положения селектора J587

646\_025



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по селектору можно найти в программе самообучения 644 «Audi A4 (модель 8W). Введение».

## Задняя главная передача OD3: спортивный дифференциал

Обозначение	Блок управления полного привода J492
Оснащение	Опция (код комплектации: GH2).
Место установки	В багажном отсеке.
Функции	Управляет моментом соответствующей фрикционной муфты спортивного дифференциала.
Диагностический адрес	22
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ При замене блока управления требуется соблюдать специальный порядок действий.</li><li>▶ Система регулирования динамики движения работает теперь в блоке управления ходовой части J775 (а не в блоке управления полного привода J492). Блок управления J492 всего лишь выполняет команды от J775.</li></ul>



Блок управления полного привода J492

646\_026

## Электроника рулевой колонки

Обозначение	Блок управления рулевой колонки J527
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	На рулевой колонке.
Функции	Соединяет подрулевые переключатели и электронные компоненты в рулевом колесе с электронными системами автомобиля.
Диагностический адрес	16
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенность	При наличии многофункционального рулевого колеса передаёт сигналы по шине LIN от диагностического интерфейса шин данных J533 (задающее устройство шины) к БУ многофункционального рулевого колеса J453 (подчинённое устройство шины).



Блок управления рулевой колонки J527

646\_027

## Подушка безопасности

Обозначение	Блок управления подушек безопасности J234
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	Под центральной консолью спереди на центральном тоннеле.
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Задействование подушек безопасности, преднатяжителей ремней безопасности и пиропатрона устройства отключения АКБ.</li> <li>▶ Audi pre sense.</li> <li>▶ Управление срабатыванием системы защиты пешеходов.</li> </ul>
Диагностический адрес	15
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине FlexRay.</li> <li>▶ Соединяется с блоками управления преднатяжителей ремня передним левым J854 и правым J855 по дополнительной шине данных.</li> <li>▶ Задающее устройство шины LIN для блока управления системы определения занятости сиденья J706 (только для североамериканского рынка).</li> </ul>
Особенность	Инерционные датчики ESC.



Блок управления подушек безопасности J234

646\_028

## Система управления двигателя

Обозначение	Блок управления двигателя J623
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	В моторном отсеке слева, перед водоотводящим коробом.
Функции	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Управление электроникой двигателя.</li><li>▶ Задействование обоих стартерных реле J906 и J907.</li><li>▶ Задающее устройство системы старт-стоп.</li></ul>
Диагностический адрес	01
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине FlexRay.</li><li>▶ J623 соединяется по дополнительной шине данных с датчиками NO<sub>x</sub> и датчиком частиц (дизельный двигатель).</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для исполнительных электродвигателей 1 и 2 жалюзи радиатора V544 и V550.</li></ul>
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Компонент системы иммобилайзера.</li><li>▶ Блок управления с новыми разъёмами. В общей сложности 315 контактов. Новый кабель-адаптер VAS 6606/23 для коммутатора VAS 6606.</li></ul>



Блок управления двигателя J623

646\_030

## Система старт-стоп

Как и во всех автомобилях Audi с системой старт-стоп, координатором системы старт-стоп в Audi A4 является блок управления двигателя J623.

Audi A4 (8W) оснащается системой старт-стоп версии 2.0, которая впервые стала применяться в Audi Q7 (4M).

Историю развития системы старт-стоп и подробное описание версии 2.0 можно найти в программе самообучения 634 «Audi Q7 (модель 4M). Бортовая сеть и шины данных».

## Панель управления 1 динамическими функциями и функциями комфорта E791



Кнопка режима старт-стоп E693

646\_080

## Система SCR

Обозначение	Блок управления системы дозирования восстановителя J880
Оснащение	Всегда устанавливается на автомобилях с дизельным двигателем.
Место установки	На нижней стороне бака SCR.
Функции	Управление впрыском восстановителя для нейтрализации оксидов азота в ОГ.
Диагностический адрес	AC
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-Extended.
Особенность	Блок управления одинаков для всех дизельных двигателей. Ёмкость бака восстановителя может варьироваться: базовая ёмкость бака SCR — 12 л; ёмкость бака SCR «увеличенной дальности» — 24 л <sup>1)</sup> .



Блок управления системы дозирования восстановителя J880

646\_031

## Панель управления климат-контроля спереди

Обозначение	Передняя панель управления и индикации климатической установки E87
Оснащение	Устанавливается всегда: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ автоматическая климатическая установка (код комплектации: 9AK);</li> <li>▶ автоматическая климатическая установка Komfort (код комплектации: 9AQ).</li> </ul>
Место установки	В центре передней панели.
Функции	Управление: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ температурой;</li> <li>▶ скоростью работы вентилятора;</li> <li>▶ распределением воздуха.</li> </ul>
Диагностический адрес	08
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине CAN-гибрид.</li> <li>▶ E87 является задающим устройством для следующих шин LIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LIN 1: исполнительные электродвигатели управления воздушными заслонками 1–15;</li> <li>▶ LIN 2: задняя панель управления и индикации климатической установки E265, блок управления приточного вентилятора J126, датчик влажности воздуха в канале приточного воздуха G657, датчик загрязнения воздуха G238, датчик высокого давления G65.</li> </ul> </li> </ul>
Особенность	Хотя выключатели обогрева и вентиляции сидений находятся и считываются в панели управления E87, за приведение их в действие отвечает блок управления J519.



Передняя панель управления и индикации климатической установки E87 (на рис. автоматическая климатическая установка Komfort)

<sup>1)</sup> Опция.

646\_029

## Проекционный дисплей

Обозначение	<b>Блок управления проекционного дисплея (на ветровом стекле) J898</b>
Оснащение	Опция (код комплектации: KS1).
Место установки	В передней панели, непосредственно перед комбинацией приборов.
Функции	Управление оптическими, механическими и электрическими компонентами проекционного дисплея.
Диагностический адрес	82
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-Infotainment.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Блок управления заменяется только в сборе с другими компонентами проекционного дисплея.</li><li>▶ Для замены проекционного дисплея необходимо снятие ветрового стекла.</li><li>▶ Обратить внимание при замене ветрового стекла: для проекционного дисплея требуется ветровое стекло специального исполнения (с клинообразной плёнкой).</li></ul>

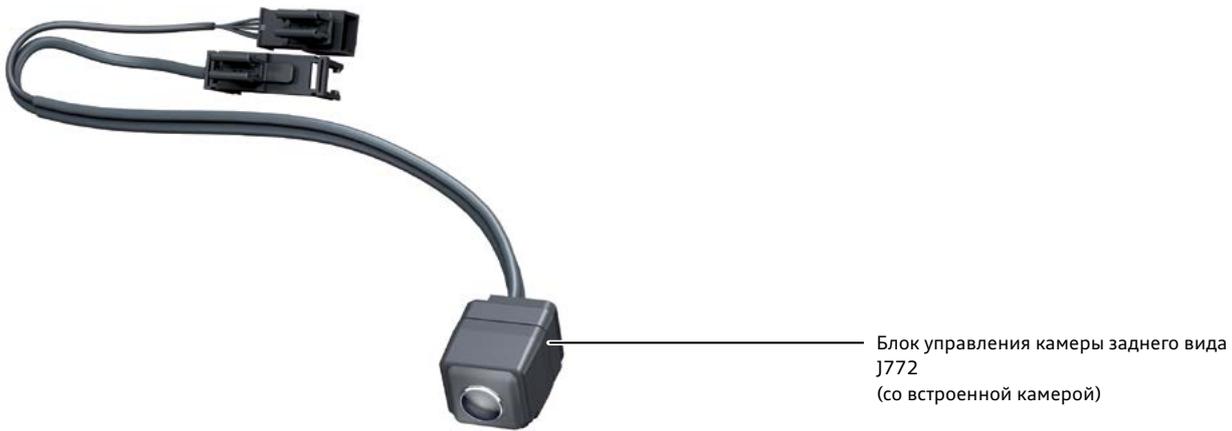


646\_032

Блок управления проекционного дисплея (на ветровом стекле)  
J898

## Камера заднего вида

Обозначение	Блок управления камеры заднего вида J772
Оснащение	Опция (код комплектации: KA2).
Место установки	В ручке (Softtouch) двери багажного отсека.
Функции	Подготовка и передача изображения пространства сзади от автомобиля в блок управления электронной информационной системы 1 J794.
Диагностический адрес	6C
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-Extended.
Особенность	Блок управления, камера и жгут проводов выполнены как единый неразъёмный узел (как показано на рис.).



646\_033

## Система кругового обзора (Area View)

Обозначение	Блок управления системы кругового обзора J928
Оснащение	Опция в сочетании: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ с парковочным ассистентом plus (код комплектации: 7X2);</li><li>▶ с парковочным автопилотом (код комплектации: 7X5).</li></ul>
Место установки	В багажном отсеке слева, за облицовкой багажного отсека.
Функции	Считывает сигналы четырёх камер кругового обзора и рассчитывает на их основе изображения, которые должны представлять вид пространства вокруг автомобиля.
Диагностический адрес	6C
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине CAN-Extended.</li><li>▶ Передача изображений по LVDS в комбинацию приборов.</li></ul>



646\_034

## Автономный отопитель

Обозначение	Блок управления дополнительного отопителя J364
Оснащение	Опция (код комплектации: 9M9).
Место установки	В колёсной нише спереди, справа на лонжероне.
Функции	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ датчика температуры, датчика пламени;</li><li>▶ сигналов включения приёмника радиосигнала автономного отопителя.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ дозирующего топливного насоса, вентилятора подачи воздуха в камеру сгорания отопителя;</li><li>▶ свечи накаливания отопителя, нагревательного элемента предварительного подогрева топлива;</li><li>▶ дополнительного насоса системы охлаждения, запорного клапана ОЖ отопителя.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	18
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине CAN-Extended.</li><li>▶ Задающее устройство шины LIN для приёмника радиосигнала автономного отопителя R64.</li></ul>
Особенность	Блок управления встроен в нагревательный элемент.



## Ассистент смены полосы движения

Обозначение	<b>Блок управления ассистента смены полосы движения J769 (ведущий)</b> <b>Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770 (подчинённое устройство)</b>
Оснащение	Опция (код комплектации: 7Y1).
Место установки	В облицовке заднего бампера, справа и слева.
Функции	Радарный контроль зоны сзади и по бокам от автомобиля с целью распознавания наличия там транспортных средств (велосипеды и автомобили): <ul style="list-style-type: none"><li>▶ для Audi pre sense rear, включая Audi side assist;</li><li>▶ для ассистента поперечного движения сзади;</li><li>▶ для системы предупреждения при открывании двери.</li></ul>
Диагностический адрес	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 3C – J769 (задающее устройство).</li><li>▶ CF – J770 (подчинённое устройство).</li></ul>
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Подключён к шине CAN-Extended.</li><li>▶ Кроме того, оба блока управления связаны друг с другом отдельной дополнительной шиной данных.</li></ul>
Особенность	Блок управления установлен в облицовке бампера, после снятия и установки требуется калибровка системы.



Блок управления ассистента смены полосы движения J769

Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770



646\_036

## Электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESC)

Обозначение	Блок управления ABS J104
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	Слева в моторном отсеке.
Функции	Управление: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ антиблокировочной системой (ABS);</li><li>▶ электронной системой поддержания курсовой устойчивости (ESC);</li><li>▶ антипробуксовочной системой (ASR);</li><li>▶ электронной блокировкой дифференциала (EDS);</li><li>▶ селективным распределением крутящего момента на колёса;</li><li>▶ функцией автоматического торможения при аварии;</li><li>▶ электромеханическим стояночным тормозом (EPB).</li></ul>
Диагностический адрес	03
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Блок управления может заменяться отдельно от блока клапанов. При этом следует использовать мат для защиты от электростатического разряда VAS 6613.</li><li>▶ Блок управления электромеханического стояночного тормоза выполнен как часть блока управления ABS, адресное слово 53 для электромеханического тормоза больше не используется.</li></ul>



Блок управления ABS  
J104

646\_037

## Электронная информационная система

Обозначение	Блок управления электронной информационной системы 1 J794
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	В вещевом ящике.
Функции	Управление компонентами Infotainment.
Диагностический адрес	5F
Подключение к шинам данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключён к шине CAN-Infotainment.</li> <li>▶ Подключён к шине MOST.</li> <li>▶ J794 соединяется по шине CAN-MIB (модульная система Infotainment) с дисплеем MMI J685 и панелью управления мультимедийной системы E380.</li> </ul>
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ J794 является задающим устройством шины MOST, обеспечивающим её работу и диагностику разрыва кольцевой шины.</li> <li>▶ J794 соединяется по LVDS с БУ комбинации приборов J285 и дисплеем MMI J685 (передача изображений для индикации навигационной системы в комбинации приборов или на дисплее MMI).</li> </ul>



Блок управления информационной электронной системы 1 J794



646\_038

Блок управления информационной электронной системы 1 J794 (обратная сторона)

## ТВ-тюнер

Обозначение	ТВ-тюнер R78
Оснащение	Опция (код комплектации: QV1).
Место установки	В багажном отсеке справа, за боковой облицовкой.
Функции	Обеспечение ТВ-приёма.
Диагностический адрес	57
Подключение к шинам данных	Подключён к шине MOST.



ТВ-тюнер R78

646\_039

## Усилитель аудиосистемы

Обозначение	Блок управления цифровой аудиосистемы J525
Оснащение	Опция (код комплектации: 9VS).
Место установки	В багажном отсеке слева, за облицовкой багажного отсека.
Функции	Задействование до 19 динамиков.
Диагностический адрес	47
Подключение к шинам данных	Подключён к шине MOST.



Блок управления цифровой аудиосистемы J525

646\_040

## Информационно-развлекательный центр RSE (Audi tablet)

<b>Обозначение</b>	<b>Блок управления задней левой панели управления, индикации и выдачи информации J648</b>
Оснащение	Опция (код комплектации: 9WE или 9WF).
Место установки	В спинке сиденья водителя.
Функции	Интерфейс между задним левым Audi tablet для RSE и электронным оборудованием автомобиля.
Диагностический адрес	5E
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-MIB.



646\_041

<b>Обозначение</b>	<b>Блок управления задней правой панели управления, индикации и выдачи информации J649</b>
Оснащение	Опция (код комплектации: 9WE или 9WF).
Место установки	В спинке сиденья переднего пассажира.
Функции	Интерфейс между задним правым Audi tablet для RSE и электронным оборудованием автомобиля.
Диагностический адрес	4E
Подключение к шинам данных	Подключён к шине CAN-MIB.

## Блок управления ходовой части

Обозначение	Блок управления ходовой части J775
Оснащение	Опция.
Место установки	Под центральной консолью спереди, на центральном тоннеле.
Функции	Управление жёсткостью подвески автомобиля. <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ датчиков положения кузова (4 шт.).</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ клапанов регулирования демпфирования (4 шт.).</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	74
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенность	Блок управления ходовой части J775 выполняет функции регулирования динамики движения. На автомобилях со спортивным дифференциалом J775 передаёт команды в блок управления полным приводом J492, который затем реализует эти команды.



Блок управления ходовой части J775

646\_042

## Усилитель рулевого управления

Обозначение	Блок управления усилителя рулевого управления J500
Оснащение	Устанавливается всегда.
Место установки	Установлен на рулевом механизме.
Функции	Управление: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ усилителем рулевого управления;</li><li>▶ реализацией переменного коэффициента усиления в зависимости от скорости (Servotronic);</li><li>▶ созданием активного рулевого момента в рамках ассистента Audi active lane assist, парковочного автопилота, ассистента аварийного маневрирования;</li><li>▶ созданием активного рулевого момента в рамках системы ESP.</li></ul>
Диагностический адрес	44
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенность	Блок управления с электродвигателем усилителя рулевого управления заменяется только в сборе с рулевым механизмом.



Блок управления усилителя рулевого управления J500

646\_043

## Динамическое рулевое управление

Обозначение	Блок управления активного рулевого управления J792
Оснащение	Опция (код комплектации: 1N8).
Место установки	В пространстве для ног со стороны водителя, под покрытием пола.
Функции	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Расчёт необходимого угла подруливания для изменения передаточного отношения рулевого механизма.</li><li>▶ Коррекция рассчитанного угла подруливания при стабилизирующем вмешательстве системы ESC.</li><li>▶ Считывание (датчиков/выключателей):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ датчика нулевого положения рулевого механизма;</li><li>▶ датчика положения вала электродвигателя.</li></ul></li><li>▶ Задействование (исполнительные механизмы):<ul style="list-style-type: none"><li>▶ исполнительного механизма динамического рулевого управления;</li><li>▶ электромагнита блокировки динамического рулевого управления.</li></ul></li></ul>
Диагностический адрес	1B
Подключение к шинам данных	Подключён к шине FlexRay.
Особенности	В следующих случаях требуется базовая установка: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ установка нового или другого блока управления активного рулевого управления J792;</li><li>▶ установка новой или другой рулевой колонки;</li><li>▶ установка нового или другого датчика угла поворота рулевого колеса G85 или новая калибровка;</li><li>▶ регулировка углов установки колёс;</li><li>▶ размыкание соединения между исполнительным механизмом и рулевой колонкой или соединения между исполнительным механизмом и рулевым механизмом.</li></ul>



Блок управления активного рулевого управления J792

646\_044

# Наружные световые приборы

## Варианты фар

На Audi A4 могут устанавливаться следующие исполнения фар:

- ▶ ксеноновые фары (ECE <sup>1)</sup> и SAE <sup>2)</sup>);
- ▶ светодиодные фары (ECE <sup>1)</sup> и SAE <sup>2)</sup>);
- ▶ матричные светодиодные фары Audi Matrix LED (ECE <sup>1)</sup>).

Для снятия фар необходимо сначала снять облицовку бампера. Фары связаны с кузовом через регулировочные элементы. Это позволяет точно отрегулировать положение фар по отношению к деталям кузова. Перед тем как фару можно будет снять с автомобиля, от фары необходимо отсоединить жиклёр омывателя фар.

В случае повреждения верхних и внутренних креплений фары на корпус фары могут устанавливаться ремонтные кронштейны. Компоненты фары, которые при неисправности могут быть заменены отдельно, помечены на приведённых далее рисунках словом «ТО» (техническое обслуживание).

Порядок выполнения таких работ и соответствующие номера деталей можно найти в руководстве по ремонту или в электронном каталоге запчастей.

## Ксеноновые фары

На рисунке показана левая фара, исполнение ECE <sup>1)</sup>.

Крышка отверстия в корпусе фары — доступ для замены лампы противотуманной фары «ТО»

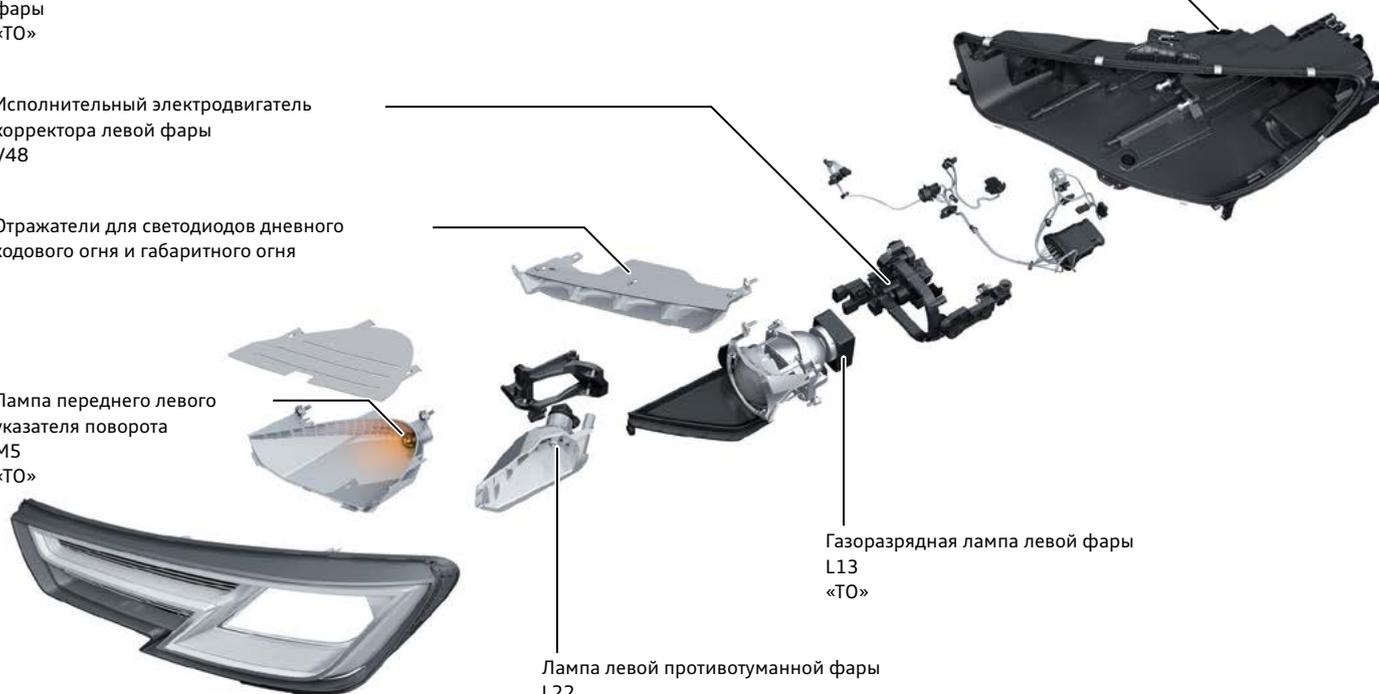
Исполнительный электродвигатель корректора левой фары V48

Отражатели для светодиодов дневного ходового огня и габаритного огня

Лампа переднего левого указателя поворота M5 «ТО»

Газоразрядная лампа левой фары L13 «ТО»

Лампа левой противотуманной фары L22 «ТО»



646\_054

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.



### Указание

К лампе для противотуманной фары L22 (для функции всепогодного освещения) имеется доступ через закрытое крышкой отверстие с тыльной стороны корпуса фары. Замена лампы возможна без снятия фары.

## Светодиодные фары

На рисунке показана левая фара, исполнение ECE <sup>1)</sup>.

Исполнительный электродвигатель корректора левой фары V48

Блок управления 1 левой светодиодной фары A31 «ТО»

Модуль дальнего света

Блок управления компонентами левой фары J1018 «ТО»

Модуль ближнего света

Световод дневного ходового огня / габаритного огня, указателя поворота

646\_055

## Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED

На рисунке показана левая фара.

Исполнительный электродвигатель корректора левой фары V48

Блок управления 1 левой светодиодной фары A31 «ТО»

Вентилятор левой фары V407

Модуль матричного дальнего света

Блок управления компонентами левой фары J1018 «ТО»

Модуль ближнего света

Световод дневного ходового огня / габаритного огня, указателя поворота

646\_056

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

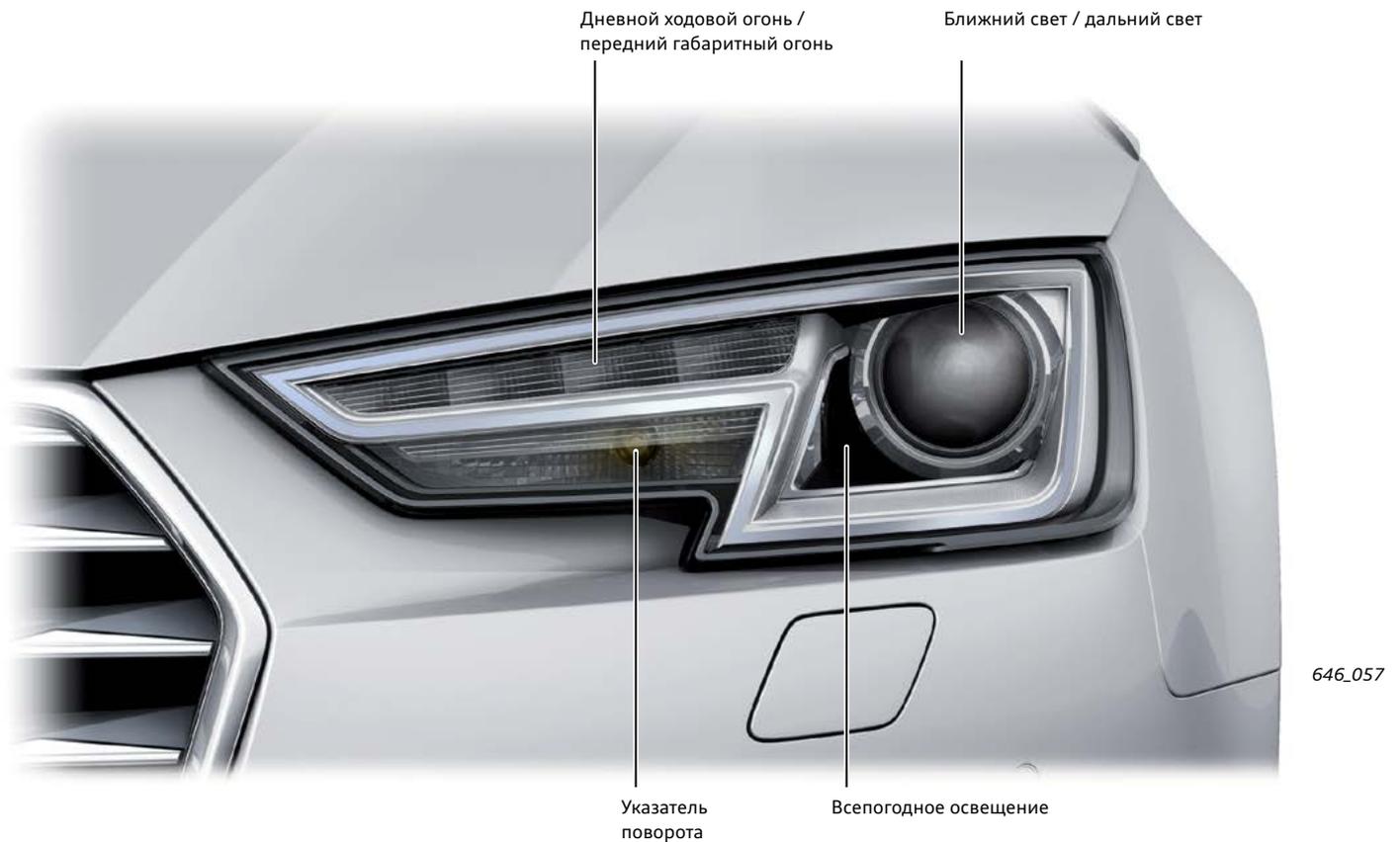


### Дополнительная информация

Указания по деталям, которые могут заменяться в условиях сервиса, и соответствующие номера деталей можно найти в руководстве по ремонту или в электронном каталоге запчастей.

## Ксеноновые фары

На рисунке показана левая фара, исполнение ECE <sup>1)</sup>.



Функции освещения	Тип источника света	Мощность
Дневной ходовой огонь	4 светодиода	5 Вт
Габаритный огонь	Для реализации габаритного огня яркость уменьшается	
Ближний свет	Газоразрядная лампа D5S	25 Вт
Освещение для автомагистрали (только ECE <sup>1)</sup> )	Поднятие светового пучка ближнего света с помощью корректора фар	
Дальний свет	Переключение ближнего света с помощью заслонки	
Всепогодное освещение	Лампа накаливания H8	35 Вт
Указатель поворота	Лампа накаливания PWY24W	24 Вт
Боковой габаритный огонь (только SAE <sup>2)</sup> )	1 светодиод	0,5 Вт

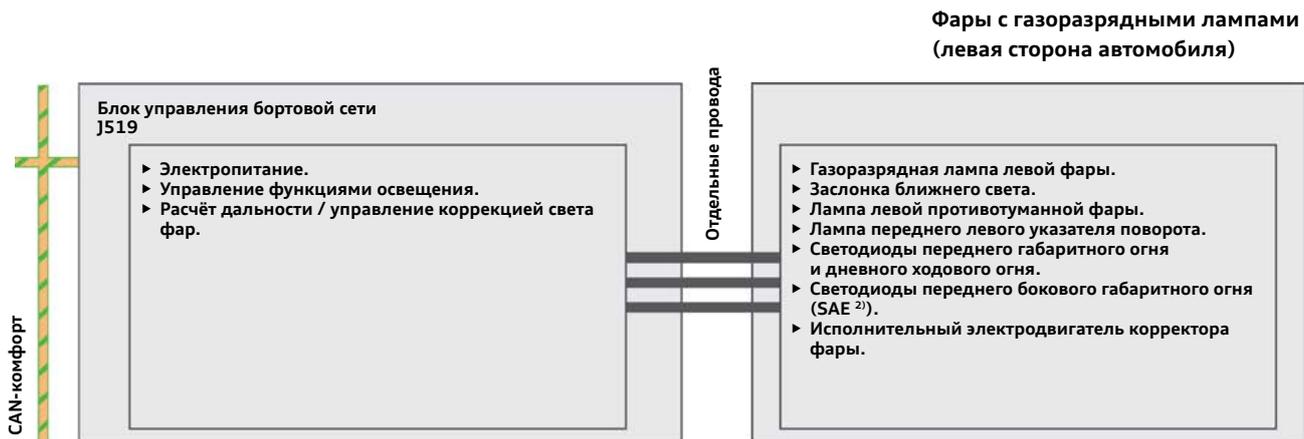
### Особенности функций освещения

При работе указателей поворота в исполнении ECE <sup>1)</sup> яркость дневных ходовых огней уменьшается, в исполнении SAE <sup>2)</sup> дневные ходовые огни выключаются. Всепогодное освещение на обоих исполнениях при работе указателей поворота выключается, когда скорость автомобиля больше 40 км/ч.

Переключение между дальним и ближним светом осуществляется заслонками ближнего света левой V294 и правой V295 фар. Функции Coming Home / Leaving Home реализуются светодиодами передних габаритных огней и функцией ближнего света газоразрядной лампы.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.



646\_058

## Управление

При оснащении ксеноновыми фарами подача питания и реализация включения всех источников света в фарах обеспечивается блоком управления бортовой сети J519. Кроме того, J519 задействует заслонку реализации ближнего света и исполнительный электродвигатель корректора фар.

## Корректор фар

Фары с газоразрядными лампами оснащаются автоматическим статическим корректором фар. Это означает, что корректор компенсирует изменение дальности света фар, вызванное загрузкой автомобиля. Однако такой корректор не компенсирует наклоны относительно поперечной оси, возникающие при разгоне или торможении автомобиля.

Данные о положении кузова блок управления бортовой сети получает или от центрального блока управления систем комфорта J393, или от блока управления ходовой части J775, если он установлен.

## Техническое обслуживание

Базовая установка корректора фар осуществляется в блоке управления бортовой сети J519. Замена лампы противотуманной фары возможна без снятия фары. Доступ к лампе через крышку с тыльной стороны корпуса фары. Для замены газоразрядной лампы или лампы указателя поворота фару требуется снимать.

## Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка не требуется. Законодательные требования выполняются без каких-либо дополнительных мер.

## Опция

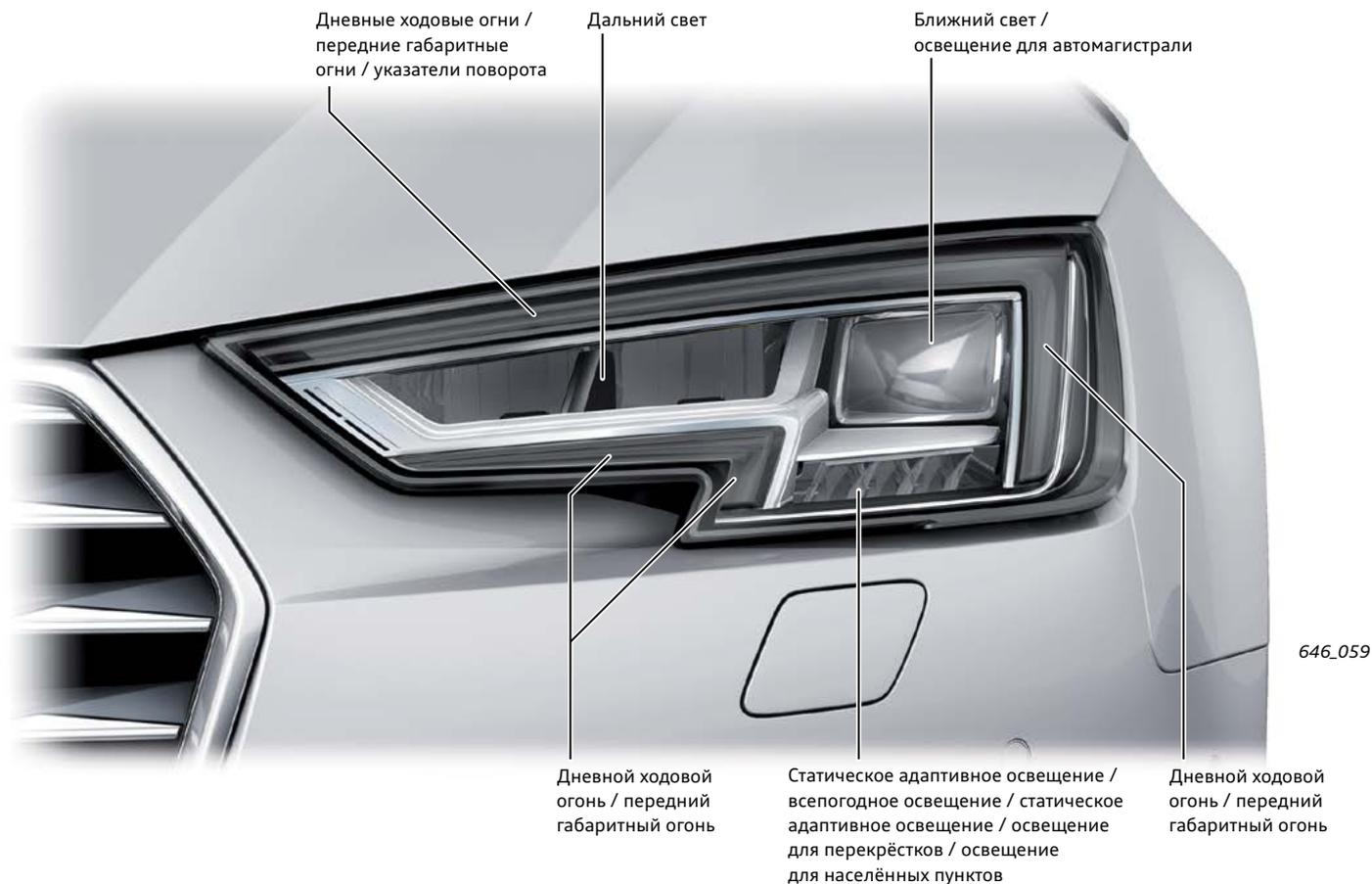
Ксеноновые фары могут комбинироваться с ассистентом управления дальним светом (код комплектации: 8G1), а также с омывателем фар (код комплектации: 8X1).

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

## Светодиодные фары

На рисунке показана левая фара, исполнение ECE <sup>1)</sup>.



Функции освещения	Тип источника света	Мощность
Дневной ходовой огонь	7 светодиодов с пластмассовым световодом	18 Вт
Габаритный огонь	Для реализации габаритного огня яркость уменьшается	
Ближний свет	11 светодиодов	20 Вт
Освещение для автомагистрали	Поднятие светового пучка ближнего света с помощью корректора фар	
Дальний свет	6 светодиодов	20 Вт
Всепогодное освещение	3 светодиода	10 Вт
Статическое адаптивное освещение	0–40 км/ч, управление по указателю поворотов	
Статическое адаптивное освещение	0–70 км/ч, управление по углу поворота рулевого колеса	
Освещение для перекрёстков (только ECE <sup>1)</sup> )	Статическое адаптивное освещение с обеих сторон и ближний свет	
Освещение для населённых пунктов (только ECE <sup>1)</sup> )	Статическое адаптивное освещение с обеих сторон с уменьшенной яркостью и ближний свет	
Указатель поворота	8 светодиодов	18 Вт
Боковой габаритный огонь (только SAE <sup>2)</sup> )	1 светодиод	0,5 Вт

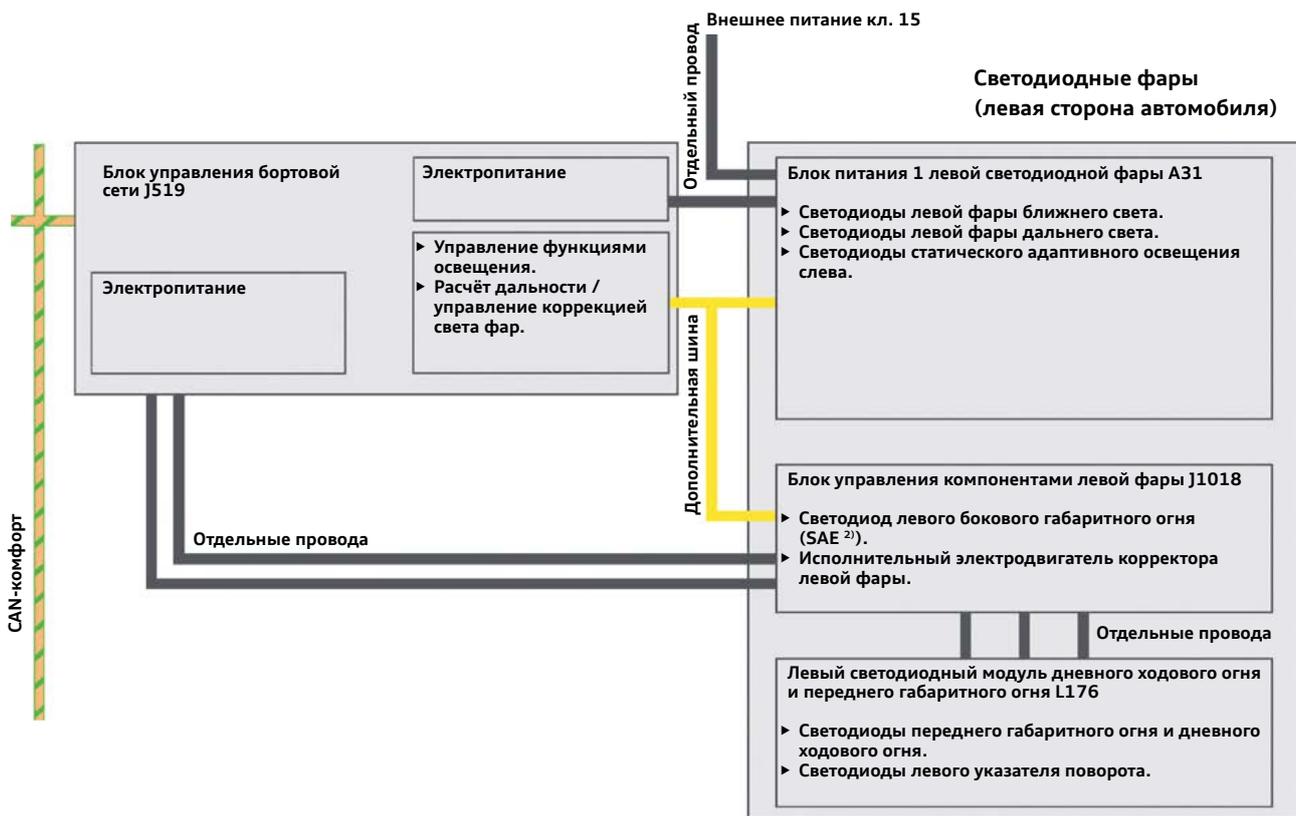
### Особенности функций освещения

На время работы указателей поворота «верхний» дневной ходовой огонь выключается. Яркость «нижнего» дневного ходового огня уменьшается до габаритного огня. Это реализуется как в исполнении ECE <sup>1)</sup>, так и в исполнении SAE <sup>2)</sup>. На работу всепогодного освещения, освещения для перекрёстков и освещения для населённых пунктов включение указателей поворота влияния не оказывает.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

Функции Coming Home / Leaving Home реализуются светодиодами для передних габаритных огней и для ближнего света.



646\_060

## Управление

При комплектации светодиодными фарами напряжение к блокам управления 1 левой/правой светодиодных фар A31/A27 и к блокам управления компонентами левой/правой фар J1018/J1023 подаётся от блока управления бортовой сети J519. Кроме того, J519 обеспечивает обмен данными с этими блоками управления по дополнительной шине данных.

Блоки управления 1 левой/правой светодиодных фар A31/A27 отвечают за включение светодиодов для ближнего света, дальнего света и статического адаптивного освещения. Блоки управления поддерживают функцию самодиагностики и доступны по адресным словам D6/D7.

Блоки управления компонентами левой/правой фар J1018/J1023 отвечают за функции освещения переднего габаритного огня / дневного ходового огня, указателя поворота, бокового габаритного огня (SAE <sup>2)</sup>) и за исполнительный электродвигатель корректора фар. Блоки управления поддерживают функцию самодиагностики и доступны по адресным словам 29/39.

## Корректор фар

Светодиодные фары оснащаются автоматическим динамическим корректором фар. Он компенсирует изменения дальности света фар, вызываемые как загрузкой автомобиля, так и разгонами или торможениями. Данные о положении кузова блок управления бортовой сети получает или от центрального блока управления систем комфорта J393, или от блока управления ходовой части J775, если он установлен.

## Техническое обслуживание

Базовая установка корректора фар осуществляется в блоке управления бортовой сети J519. Источники света светодиодных фар замене не подлежат. После снятия фар отдельно можно заменить только находящиеся снаружи блоки управления.

## Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка не требуется. Законодательные требования выполняются без каких-либо дополнительных мер.

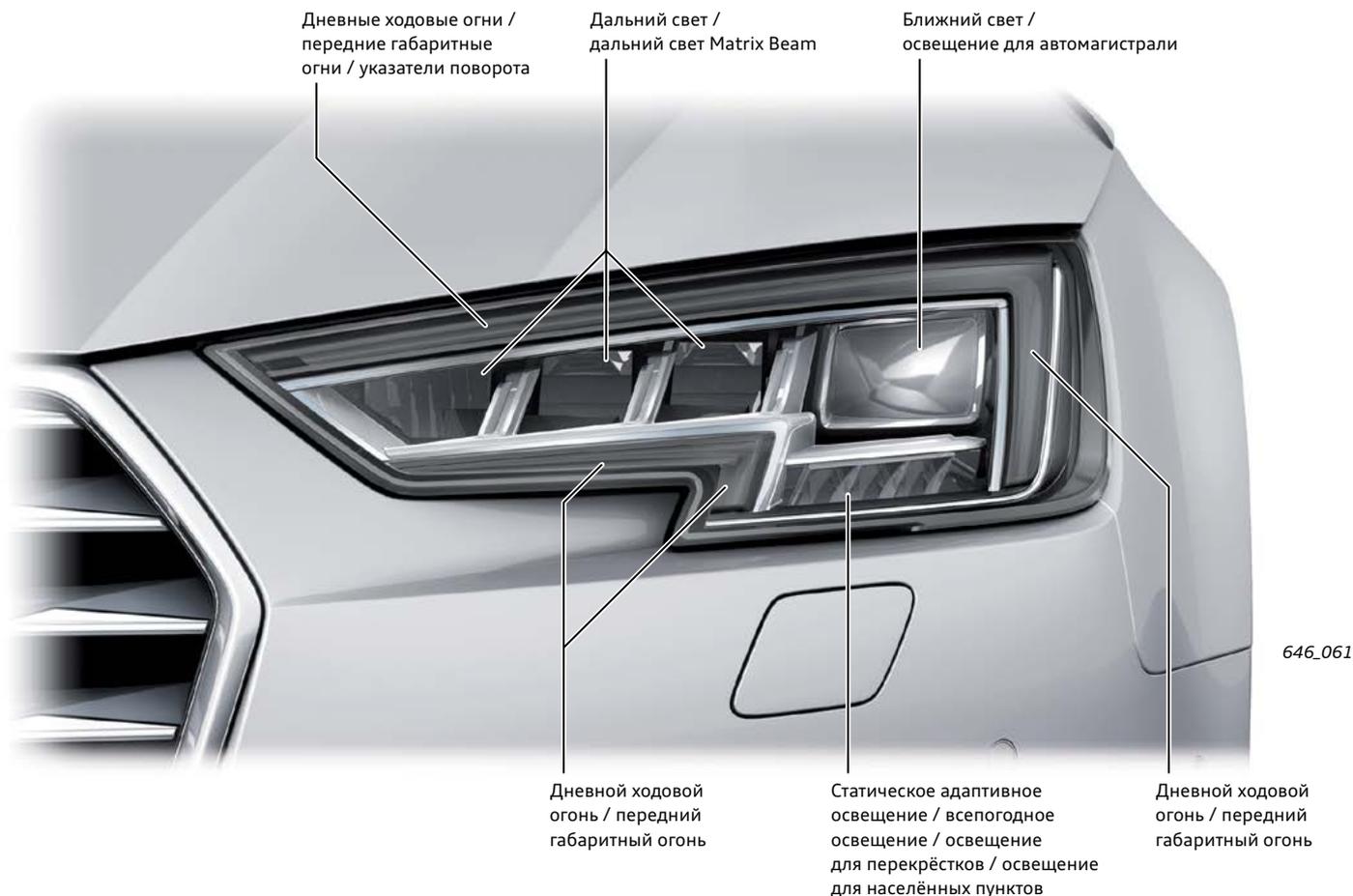
## Опция

Светодиодные фары могут комбинироваться с ассистентом управления дальним светом (код комплектации: 8G1), а также с омывателем фар (код комплектации: 8X1).

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

## Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED



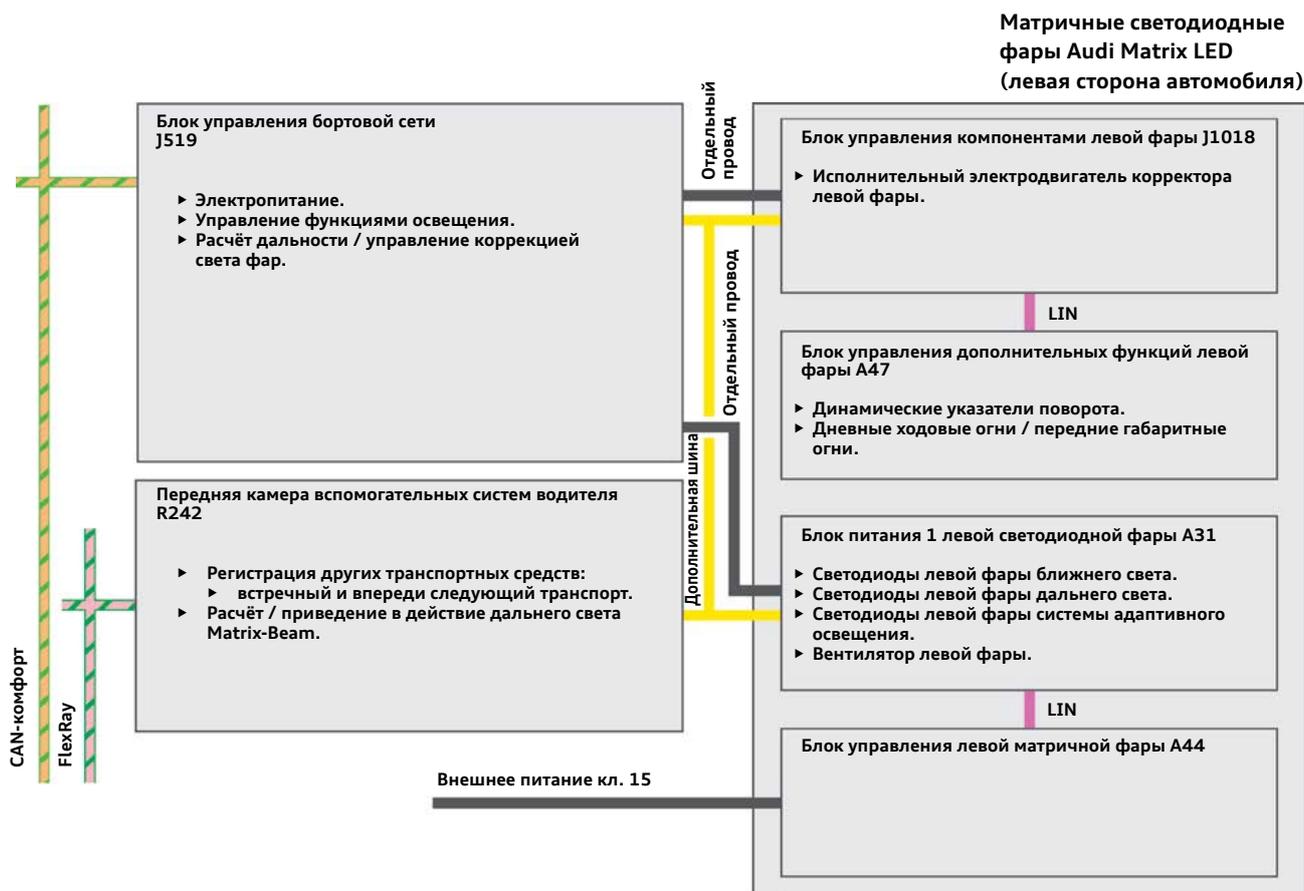
Функции освещения	Тип источника света	Мощность
Дневной ходовой огонь	7 светодиодов с пластмассовым световодом	18 Вт
Габаритный огонь	Для реализации габаритного огня яркость уменьшается	
Ближний свет	11 светодиодов	20 Вт
Освещение для автомагистрали	Поднятие светового пучка ближнего света с помощью корректора фар	
Матричный дальний свет Matrix Beam	12 светодиодов	29 Вт
Статическое адаптивное освещение	3 светодиода	10 Вт
Всепогодное освещение	Статическое адаптивное освещение с обеих сторон с уменьшенной яркостью и ближний свет	
Освещение для перекрёстков	Статическое адаптивное освещение с обеих сторон и ближний свет	
Освещение для населённых пунктов	Статическое адаптивное освещение с обеих сторон с уменьшенной яркостью и ближний свет	
Указатель поворота (динамический)	9 светодиодов	18 Вт

### Особенности функций освещения

На время работы указателей поворота «верхний» дневной ходовой огонь выключается. Яркость «нижнего» дневного ходового огня уменьшается до габаритного огня. Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED оснащаются динамическими указателями поворота. На работу всепогодного освещения, освещения для перекрёстков и освещения для населённых пунктов включение указателей поворота влияния не оказывает.

Функции Coming Home / Leaving Home реализуются светодиодами для передних габаритных огней и для ближнего света.

Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED не предлагаются на североамериканском рынке.



646\_062

## Управление

При комплектации светодиодными фарами Audi Matrix LED напряжение к блокам управления 1 левой/правой светодиодных фар A31/A27 и к блокам управления компонентами левой/правой фар J1018/J1023 подаётся от блока управления бортовой сети J519. Кроме того, J519 обеспечивает обмен данными с этими блоками управления по дополнительной шине данных.

Блоки управления 1 левой/правой светодиодных фар A31/A27 отвечают за включение светодиодов для ближнего света, дальнего света и статического адаптивного освещения, а также вентиляторов фар. Кроме того, они связаны шиной LIN со светодиодными модулями для дальнего света Matrix Beam. Блоки управления поддерживают функцию самодиагностики и доступны по адресным словам D6/D7.

Блоки управления компонентами левой/правой фар J1018/J1023 отвечают за функции освещения переднего габаритного огня / дневного ходового огня и за исполнительный электродвигатель корректора фар. Блоки управления поддерживают функцию самодиагностики и доступны по адресным словам 29/39. По шине LIN задействуется светодиодный модуль динамического указателя поворота. Информация о том, в каком режиме следует включить указатели поворота (в динамическом или в обычном), поступает в блоки управления компонентами левой/правой фары J1018/J1023 от блока управления бортовой сети J519 по дополнительной шине данных.

## Корректор фар

Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED оснащаются автоматическим динамическим корректором фар. Он компенсирует изменения дальности света фар, вызываемые как загрузкой автомобиля, так и разгонами или торможениями. Данные о положении кузова блок управления бортовой сети получает или от центрального блока управления систем комфорта J393, или от блока управления ходовой части J775, если он установлен.

## Техническое обслуживание

Базовая установка корректора фар осуществляется в блоке управления бортовой сети J519. Источники света матричных светодиодных фар Matrix LED замене не подлежат. Отдельно можно заменить только находящиеся снаружи блоки управления.

## Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка не требуется. Законодательные требования выполняются без каких-либо дополнительных мер.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

## Динамический указатель поворота

Audi A4 (8W) оснащается так называемыми динамическими указателями поворота, причём как в исполнении ECE <sup>1)</sup>, так и в исполнении SAE <sup>2)</sup>.

Под динамическими понимаются указатели поворота, отдельные светодиоды которых включаются не одновременно, а один за другим, от середины автомобиля к краю, создавая эффект того, что световая полоска как бы «вырастает» в направлении поворота. При выключении все светодиоды выключаются одновременно.



### Управление

Блок управления бортовой сети J519 передаёт команду на включение указателя поворота фарам и центральному блоку управления систем комфорта J393. Получив команду, J393 задействует светодиоды указателей поворота в задних фонарях. Последовательное динамическое включение светодиодов реализуется электронной схемой в фарах или в задних фонарях. Поскольку динамическое включение указателей поворота требуется не во всех случаях, блок управления бортовой сети J519 передаёт в фару по дополнительной шине данных информацию о том, в каком режиме нужно включить указатель поворота: в динамическом или в обычном. В задние фонари эта информация передаётся из центрального блока управления систем комфорта J393 по отдельному проводу.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

646\_074

Обычный режим включения указателей поворота используется, например, при автоматическом включении аварийной световой сигнализации в случае столкновения, экстренной ситуации или после очень интенсивного торможения. Динамический же режим указателей поворота используется при их включении собственно для указания направления поворота, при включении световой сигнализации вручную, а также при мигании, подтверждающем запарковку или отпирание ЦЗ или успешное выполнение настроек.

### Оснащение

Динамическое включение указателей поворота реализуется в Audi A4 спереди в матричных светодиодных фарах Audi Matrix LED, а сзади во всех вариантах светодиодных задних фонарей.

## Задние фонари

Задние фонари на Audi A4 (8W) разделены на две части: задние фонари в боковинах кузова и задние фонари в крышке багажного отсека, причём как в исполнении Audi A4 седан, так и в исполнении Audi A4 Avant. Но распределение функций задних фонарей моделей седан и Avant отличается, см. таблицы.

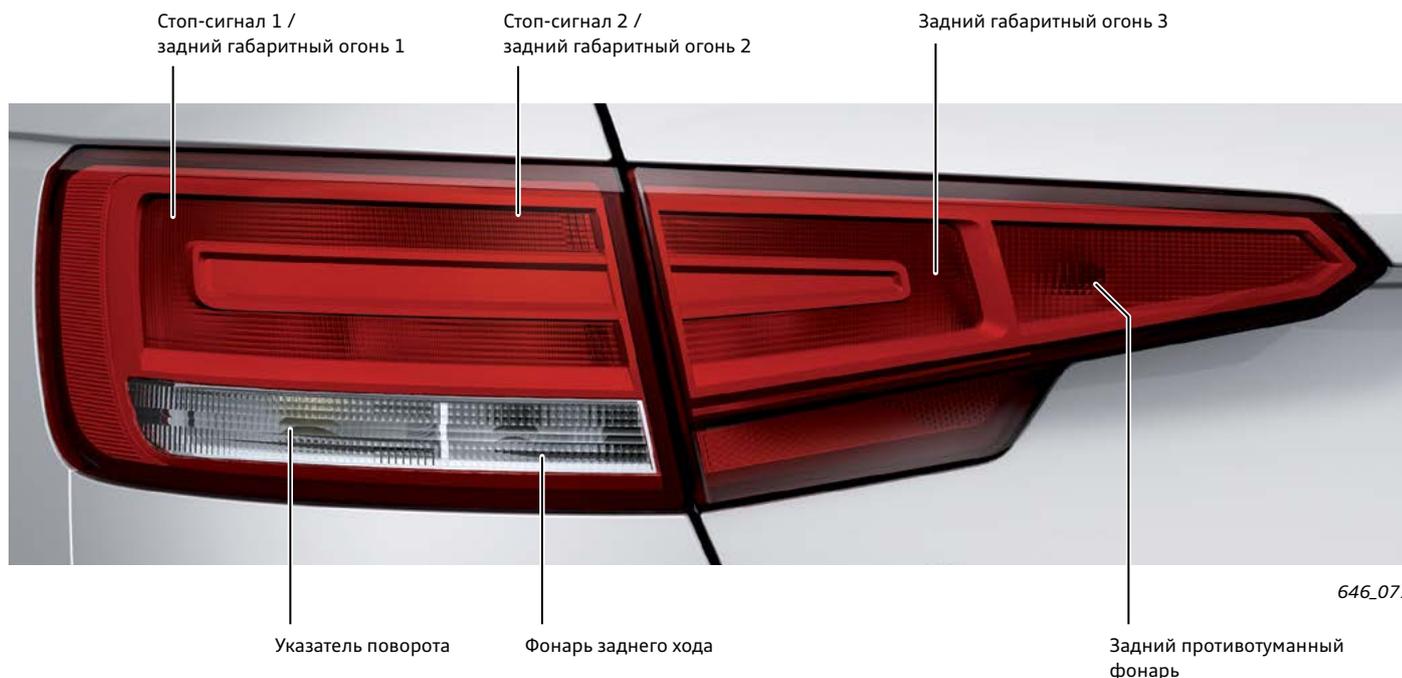
Задние фонари могут устанавливаться в следующих исполнениях:

- ▶ базовое исполнение задних фонарей, ECE <sup>1)</sup>;
- ▶ светодиодные задние фонари ECE <sup>1)</sup> и SAE <sup>2)</sup>.

Независимо от варианта, задние фонари задействуются центральным блоком управления систем комфорта J393.

### Базовое исполнение задних фонарей (код комплектации: 8SA)

На рисунке показан левый задний фонарь в базовом исполнении для Audi A4 седан.



Функции освещения	Седан		Avant	
	Источник света	Мощность	Источник света	Мощность
Стоп-сигнал 1	P21W <sup>3)</sup>	21 Вт	W16W <sup>3)</sup>	16 Вт
Задний габаритный огонь 1	Действие на 25 % <sup>3)</sup>	Прим. 5 Вт	Действие на 28 % <sup>3)</sup>	Прим. 4,5 Вт
Стоп-сигнал 2	P21W <sup>3)</sup>	21 Вт	W16W <sup>3)</sup>	16 Вт
Задний габаритный огонь 2	Действие на 32 % <sup>3)</sup>	Прим. 7 Вт	Действие на 28 % <sup>3)</sup>	Прим. 4,5 Вт
Указатель поворота	PY21W <sup>3)</sup>	21 Вт	PY21W <sup>3)</sup>	21 Вт
Фонарь заднего хода	W16W <sup>3)</sup>	16 Вт	W16W <sup>4)</sup>	16 Вт
Задний габаритный огонь 3	W16W <sup>4)</sup> — действие на 28 %	Прим. 4,5 Вт	W16W <sup>4)</sup> — действие на 42 %	Прим. 7 Вт
Задний противотуманный фонарь <sup>5)</sup>	H21W <sup>4)</sup>	21 Вт	H21W <sup>4)</sup>	21 Вт

### Особенности функций освещения

Задние габаритные огни включаются также в рамках функций Coming Home / Leaving Home. В базовом исполнении задних фонарей динамическое включение указателей поворота невозможно. В задних фонарях модели седан при открытой крышке багажного отсека задний противотуманный фонарь выключается, в модели Avant при этом дополнительно выключается и фонарь заднего хода.

### Техническое обслуживание

Чтобы заменить источники света в заднем фонаре, его необходимо снять. Это в равной степени относится к задним фонарям и в боковине кузова, и в крышке багажного отсека. Все лампы накаливания могут быть заменены.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

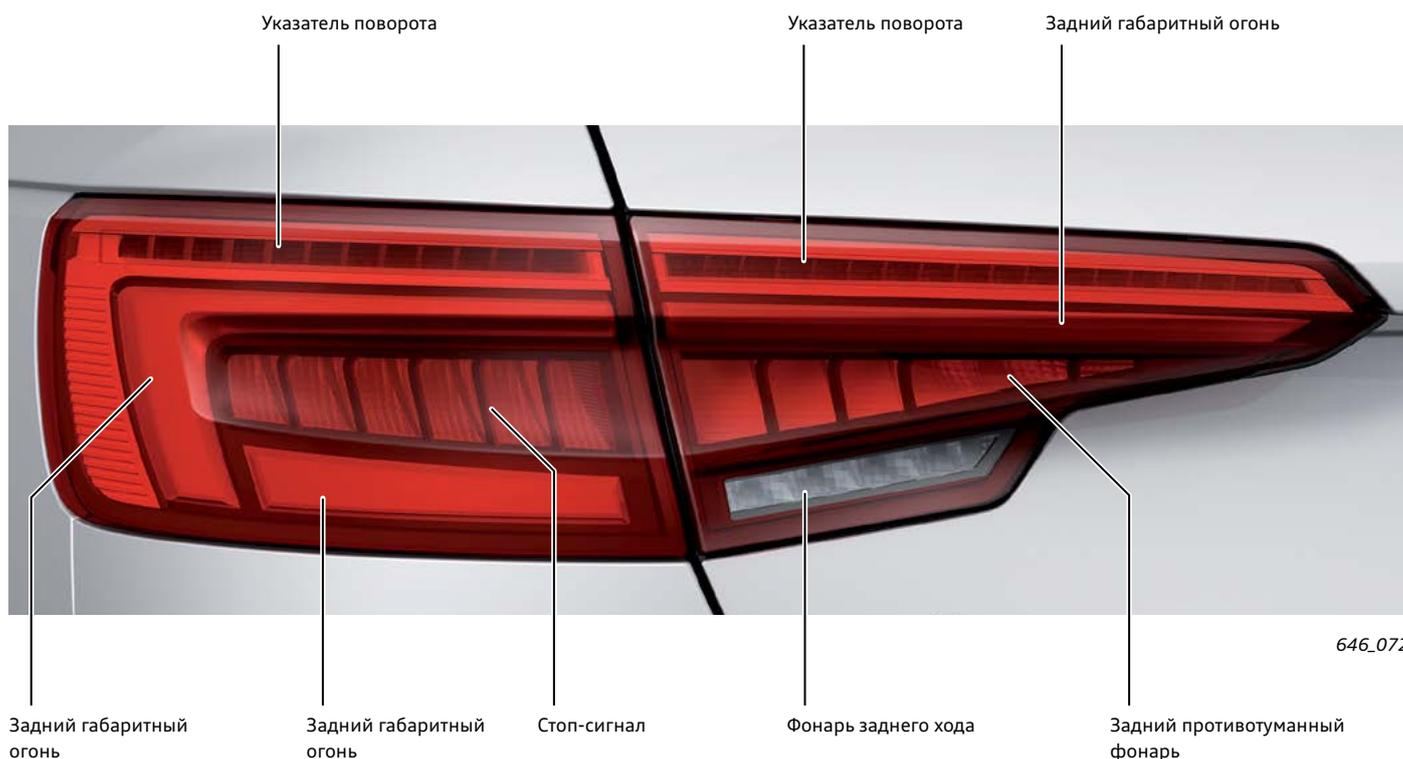
<sup>3)</sup> Задние фонари в боковине кузова.

<sup>4)</sup> Задние фонари в крышке багажного отсека.

<sup>5)</sup> Только с одной стороны (в автомобилях для правостороннего движения только слева, для левостороннего — только справа).

## Светодиодные задние фонари (код комплектации: 8SP)

На рисунке показан левый задний светодиодный фонарь для модели седан в варианте ECE <sup>1)</sup>.



Функции освещения	Седан <sup>1)</sup>		Avant <sup>1)</sup>	
	Источник света	Мощность	Источник света	Мощность
Указатель поворота (динамический) <sup>3)</sup>	12 светодиодов	10 Вт	12 светодиодов	11 Вт
Задний габаритный огонь <sup>3)</sup>	33 светодиода	10 Вт	30 светодиодов	8 Вт
Стоп-сигнал <sup>3)</sup>	6 светодиодов	6 Вт	9 светодиодов	8 Вт
Указатель поворота (динамический) <sup>4)</sup>	18 светодиодов	20 Вт	15 светодиодов	14 Вт
Фонарь заднего хода <sup>4)</sup>	4 светодиода	6 Вт	2 светодиода	7 Вт
Задний габаритный огонь <sup>4)</sup>	15 светодиодов	4 Вт	18 светодиодов	4 Вт
Задний противотуманный фонарь <sup>4), 5)</sup>	2 светодиода	4 Вт	2 светодиода	4 Вт

### Особенности функций освещения

Задние габаритные огни включаются также в рамках функций Coming Home / Leaving Home. При открывании крышки багажного отсека никакие функции освещения не отключаются. В светодиодных задних фонарях реализованы динамические указатели поворота.

### Техническое обслуживание

В светодиодных задних фонарях невозможна замена источников света. При неисправности замене подлежит весь фонарь целиком.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

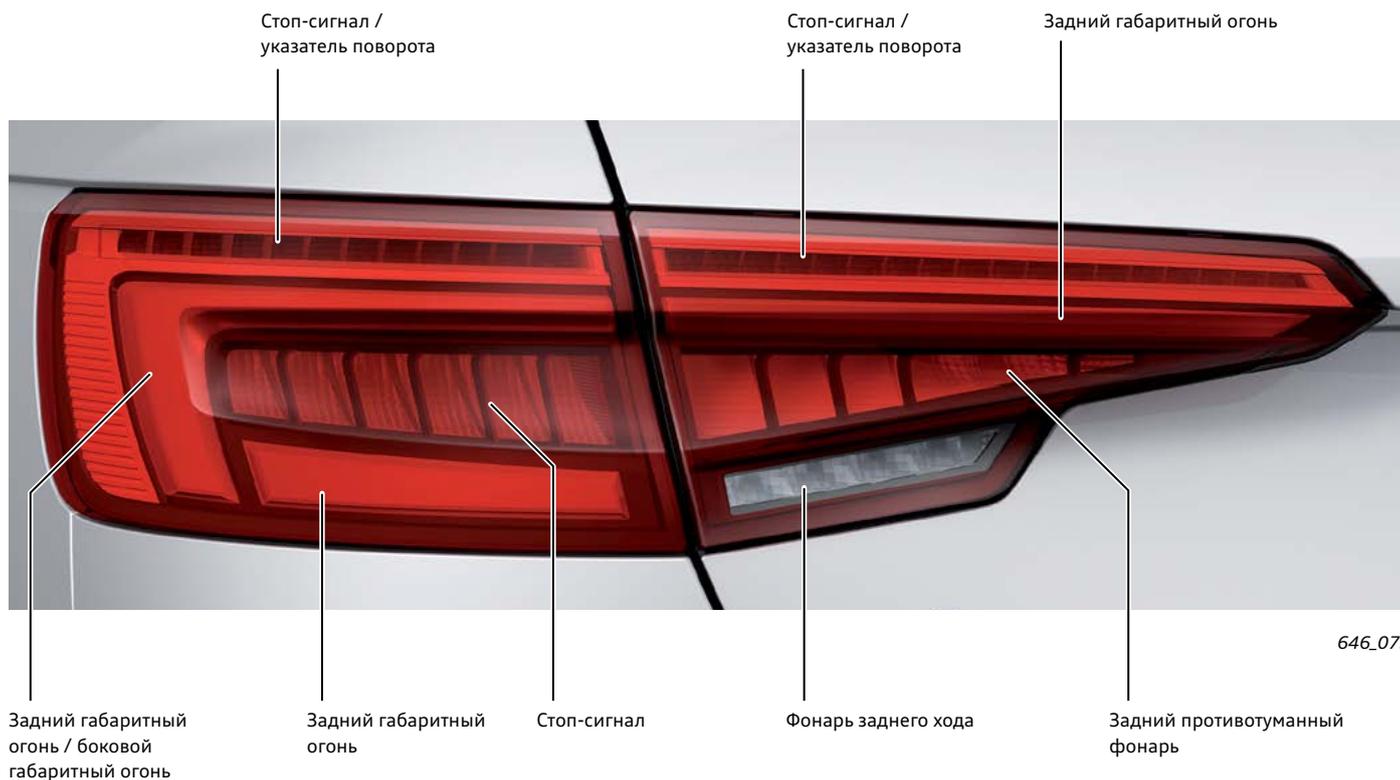
<sup>3)</sup> Задние фонари в боковине кузова.

<sup>4)</sup> Задние фонари в крышке багажного отсека.

<sup>5)</sup> Только с одной стороны (в автомобилях для правостороннего движения только слева, для левостороннего — только справа).

## Светодиодные задние фонари (код комплектации: 8SK)

На рисунке показан левый задний светодиодный фонарь для модели седан в варианте SAE<sup>2)</sup>.



Функции освещения	Седан <sup>2)</sup>		Avant <sup>2)</sup>	
	Источник света	Мощность	Источник света	Мощность
Указатель поворота (динамический) <sup>3)</sup>	12 светодиодов	10 Вт	12 светодиодов	14 Вт
Задний габаритный огонь <sup>3)</sup>	33 светодиода	10 Вт	30 светодиодов	8 Вт
Стоп-сигнал <sup>3)</sup>	6 светодиодов	6 Вт	9 светодиодов	14 Вт
Указатель поворота (динамический) <sup>4)</sup>	18 светодиодов	8 Вт	15 светодиодов	9 Вт
Фонарь заднего хода <sup>4)</sup>	4 светодиода	6 Вт	2 светодиода	7 Вт
Задний габаритный огонь <sup>4)</sup>	15 светодиодов	4 Вт	18 светодиодов	5 Вт
Задний противотуманный фонарь <sup>4), 5)</sup>	2 светодиода	4 Вт	2 светодиода	4 Вт

### Особенности функций освещения

Задние габаритные огни включаются также в рамках функций Coming Home / Leaving Home. При открывании крышки багажного отсека никакие функции освещения не отключаются. При одновременном включении заднего противотуманного фонаря и стоп-сигнала светодиоды стоп-сигнала / указателя поворота в фонаре в крышке багажного отсека отключаются. При одновременном включении заднего противотуманного фонаря и стоп-сигнала светодиоды стоп-сигнала / указателя поворота в фонаре в боковине кузова также включены. В варианте SAE <sup>2)</sup> указатели поворота реализуются светодиодами янтарного цвета, в варианте ECE <sup>1)</sup> для указателей поворота используются жёлтые светодиоды.

В Audi A4 функция динамического включения указателей поворота реализована теперь и в варианте SAE <sup>2)</sup>. В этом варианте при включении указателя поворота сначала очень короткое время светодиоды указателя поворота / стоп-сигнала горят с уменьшенной яркостью, после чего начинается последовательное «нарастающее» включение светодиодов функции указателя поворота, создающее динамический эффект.

### Техническое обслуживание

В светодиодных задних фонарях невозможна замена источников света. При неисправности замене подлежит весь фонарь целиком.

<sup>1)</sup> ECE = для европейского рынка.

<sup>2)</sup> SAE = для североамериканского рынка.

<sup>3)</sup> Задние фонари в боковине кузова.

<sup>4)</sup> Задние фонари в крышке багажного отсека.

<sup>5)</sup> Только с одной стороны (в автомобилях для правостороннего движения только слева, для левостороннего — только справа).

## Верхний стоп-сигнал / фонари освещения номерного знака

### Управление

Верхний стоп-сигнал включается, как и фонари освещения номерного знака, центральным блоком управления систем комфорта J393.

Верхний стоп-сигнал и фонари освещения номерного знака остаются активными и при открытой двери багажного отсека.

### Верхний стоп-сигнал

#### Audi A4 седан

В модели седан верхний стоп-сигнал находится за задним стеклом (в салоне автомобиля). Он состоит из 18 светодиодов мощностью 4 Вт.

В случае неисправности замене подлежит весь верхний стоп-сигнал в сборе.

При установке в Audi A4 седан тонированного остекления privacy для верхнего стоп-сигнала используются 18 светодиодов мощностью 11 Вт, чтобы компенсировать уменьшение яркости из-за затемнённого стекла.



646\_075

Лампа верхнего стоп-сигнала  
M25

## Audi A4 Avant

В Avant верхний стоп-сигнал установлен в заднем спойлере. 18 светодиодов имеют мощность 4 Вт.

В случае неисправности замене подлежит весь верхний стоп-сигнал в сборе.



## Фонари освещения номерного знака

В фонарях освещения номерного знака на Audi A4 всегда используются светодиоды, независимо от варианта задних фонарей. Оба фонаря освещения номерного знака крепятся на фиксаторах в наружной панели двери багажного отсека и оборудованы двумя светодиодами каждый.



646\_077

# Audi drive select

## Функциональные характеристики

На Audi A4 может устанавливаться система регулирования динамики движения Audi drive select.

Audi drive select позволяет централизованно изменять настройки различных систем автомобиля, то есть как бы настройку автомобиля в целом. Переключение на другой профиль возможно как при стоящем автомобиле, так и во время движения, обязательное условие: клемма 15 ВКЛ.

Водитель может выбирать на Audi A4 (8W) между следующими профилями:

- ▶ efficiency;
- ▶ comfort;
- ▶ auto;
- ▶ dynamic;
- ▶ individual.

Во всех случаях изменяются настройки усилителя рулевого управления и характеристики двигателя.

Кроме того, Audi drive select может оказывать влияние на работу следующего оборудования / следующих функций:

- ▶ автоматическая коробка передач;
- ▶ спортивный дифференциал;
- ▶ климатическая установка;
- ▶ адаптивное освещение;
- ▶ эстетическая подсветка;
- ▶ динамическое рулевое управление;
- ▶ система регулирования демпфирования;
- ▶ круиз-контроль;
- ▶ адаптивный круиз-контроль;
- ▶ Audi pre sense basic / pre sense city;
- ▶ система старт-стоп.

## Индикация и управление

Выполнение настроек в Audi drive select осуществляется с помощью клавиши Audi drive select на панели управления 1 ездовыми функциями и функциями комфорта E791 в центральной консоли или с помощью панели управления мультимедийной системы E380.

При наличии соответствующего оборудования профиль езды можно также выбирать с многофункционального рулевого колеса. Меню выбора в Audi A4 отображается на дисплее MMI или на дисплее в комбинации приборов.



646\_078

Панель управления 1 ездовыми функциями и функциями комфорта E791



Панель управления мультимедийной системы E380

646\_079

## Таблица настроек Audi drive select

Функция drive select оказывает влияние, помимо прочих, на следующие системы:

Система	Характеристика автомобиля
Двигатель и коробка передач	В зависимости от выбранного профиля двигатель и коробка передач реагируют на нажатие педали акселератора более спонтанно или более взвешенно. В профиле <b>dynamic</b> моменты переключения смещаются в сторону более высоких оборотов. В профиле <b>efficiency</b> , напротив, переключение на следующую передачу (АКП) происходит раньше, при более низких оборотах двигателя. Это позволяет уменьшить расход топлива.
Рулевое управление	В рулевом управлении изменяется характер усиления. При этом возможен выбор из 3 характеристик: <b>comfort</b> , <b>auto</b> или <b>dynamic</b> .
Динамическое рулевое управление	На автомобилях с динамическим рулевым управлением (дополнительно к вышеизложенному): изменение передаточного числа рулевого управления в зависимости от скорости обеспечивает водителю оптимальные в каждой ситуации усилия на рулевом колесе. Так, на высоких скоростях устанавливается большее передаточное число, что улучшает контроль водителя над автомобилем. На малых скоростях передаточное число, напротив, уменьшается и рулевое управление становится более «прямым», упрощая водителю, например, поворот колёс до упора при маневрировании во время парковки. Другими словами, динамическое рулевое управление улучшает «поворотливость» автомобиля на низких и средних скоростях.
Система регулирования демпфирования	В Audi drive select можно выбрать следующие настройки регулирования демпфирования: <b>dynamic</b> , <b>comfort</b> или <b>auto</b> .
Адаптивное освещение	Динамическое адаптивное освещение адаптирует дальний свет фар в соответствии с направлением поворота дороги впереди и с учётом скорости движения. Характеристика поворота светового пучка и характер освещения дополнительно изменяются в зависимости от выбранного профиля настроек.
Климатическая установка	Влияние на климатическую установку оказывается только в профиле <b>efficiency</b> : она работает в этом случае особенно экономно.
Круиз-контроль	Влияние на круиз-контроль оказывается только в профиле <b>efficiency</b> : он работает в этом случае особенно экономно.
Адаптивный круиз-контроль	В зависимости от выбранного профиля Audi drive select характер ускорения автомобиля изменяется от комфортного ( <b>comfort</b> ) до спортивного ( <b>dynamic</b> ). Дополнительно адаптивный круиз-контроль может реагировать на впереди идущие транспортные средства более взвешенно или более спонтанно. В профиле <b>efficiency</b> выбирается настройка, максимально способствующая экономии топлива.
Спортивный дифференциал	В профиле <b>comfort</b> работа спортивного дифференциала ограничена до минимума. Он демпфирует прежде всего перемены нагрузки, в результате поведение автомобиля становится очень сбалансированным. В профиле <b>auto</b> спортивный дифференциал оптимально поддерживает динамику движения. Автомобиль очень легко проходит повороты. В профиле <b>dynamic</b> действие спортивного дифференциала наиболее ощутимо. Характер движения становится подчёркнуто спортивным.

## Особенности

- ▶ Профиль, который был выбран последним, а также конфигурация профиля **individual** сохраняются при новом запуске двигателя.
- ▶ После переключения на другой профиль новые настройки начнут действовать для двигателя только после того, как педаль акселератора будет на короткое время отпущена (холостой ход) или нажата до упора (также на короткое время).
- ▶ После переключения на другой профиль новые настройки начнут действовать для рулевого управления только после того, как рулевое колесо пройдёт через нулевое положение (передние колёса прямо).
- ▶ У некоторых исполнений модели максимальная скорость автомобиля достигается только в режимах движения **auto** и **dynamic**.
- ▶ Для автомобилей с АКП: при выборе профиля **dynamic** автоматически включается режим коробки передач **S**, в профиле **efficiency** — режим коробки передач **E**.
- ▶ Профиль **efficiency** нельзя выбрать при движении с сцепом.
- ▶ Для автомобилей с МКП: если в профиле **efficiency** педаль акселератора нажимается до упора (вжимается в пол), то мощность двигателя автоматически регулируется так, чтобы обеспечивалось максимальное ускорение автомобиля.
- ▶ В профиле **efficiency** система старт-стоп всегда включена.

# Электроника автомобиля

## Освещение салона

Комплектация освещения салона в Audi A4 (8W), как и в Audi Q7 (4M), в зависимости от оснащения автомобиля подразделяется на 3 разных кода комплектации:

- ▶ QQ0 Базовая комплектация освещения салона;
- ▶ QQ1 Пакет освещения;
- ▶ QQ2 Эстетическая подсветка.

### QQ0

Освещение вещевого ящика, освещение багажного отсека. Плафон освещения вещевого ящика в Audi A4 (8W) единственный использует обычные лампы накаливания.

### QQ1

Подсветка косметических зеркал, подсветка пространства для ног, подсветка подстаканников, эстетическая подсветка центральной консоли, подсветка порогов, подсветка тканевых вставок в обивках дверей и подсветка внутренних ручек дверей. В световых приборах используются только светодиоды белого света.

### QQ2

Контурная подсветка обивки дверей, подсветка карманов в дверях.  
Цветные светодиоды. Доступно 30 различных цветов. В подсветке карманов в дверях на Audi A4 (8W) не используются ёмкостные датчики. Исключение составляет только белый светодиод подсветки внутренней ручки двери.

Перечень оснащения для каждого из кодов комплектации освещения салона понимается как включающий в себя весь перечень оснащения более низкого кода комплектации.

Управление эстетической подсветкой QQ2 осуществляется модулем эстетической подсветки. Модуль эстетического освещения представляет собой программную функцию, реализованную в блоке управления бортовой сети J519.

J519 является задающим устройством RGB. Сокращение RGB символизирует цвета красный (red), зелёный (green) и синий (blue). Смешение этих трёх цветов в соответствующих пропорциях позволяет реализовать различные цветовые профили. Когда человеческий глаз воспринимает свет нескольких различных цветов одновременно или в очень быстрой последовательности, он не в состоянии различить отдельные исходные цвета, а видит только цельный цвет определённого оттенка.

## Фонари освещения окружающего пространства

В Audi A4 (8W) освещение окружающего пространства реализуется двумя светодиодами на дверь, которые одновременно выполняют и функции подсветки ручки двери. В новом Audi A4 Avant устанавливается плафон освещения окружающего пространства в крышке багажного отсека: когда крышка открыта, он освещает пространство перед багажным отсеком.



## Подсветка обивки дверей

Эстетическая подсветка: предупреждающий фонарь в двери выполнен как светоотражатель, но в исполнениях для некоторых рынков может содержать и активный источник света.

Освещение окружающего пространства: в кодах комплектации QQ1 и QQ2 фонари встроены в ручки всех четырёх дверей. В отличие от Audi Q7 (4M), подсветка карманов дверей не управляется ёмкостными датчиками.

### Обивка передней двери

Подсветка вставки из ткани

Подсветка ручки двери

Контурная подсветка



### Обивка задней двери

Подсветка вставки из ткани

Подсветка ручки двери

Контурная подсветка



## Принципиальная схема

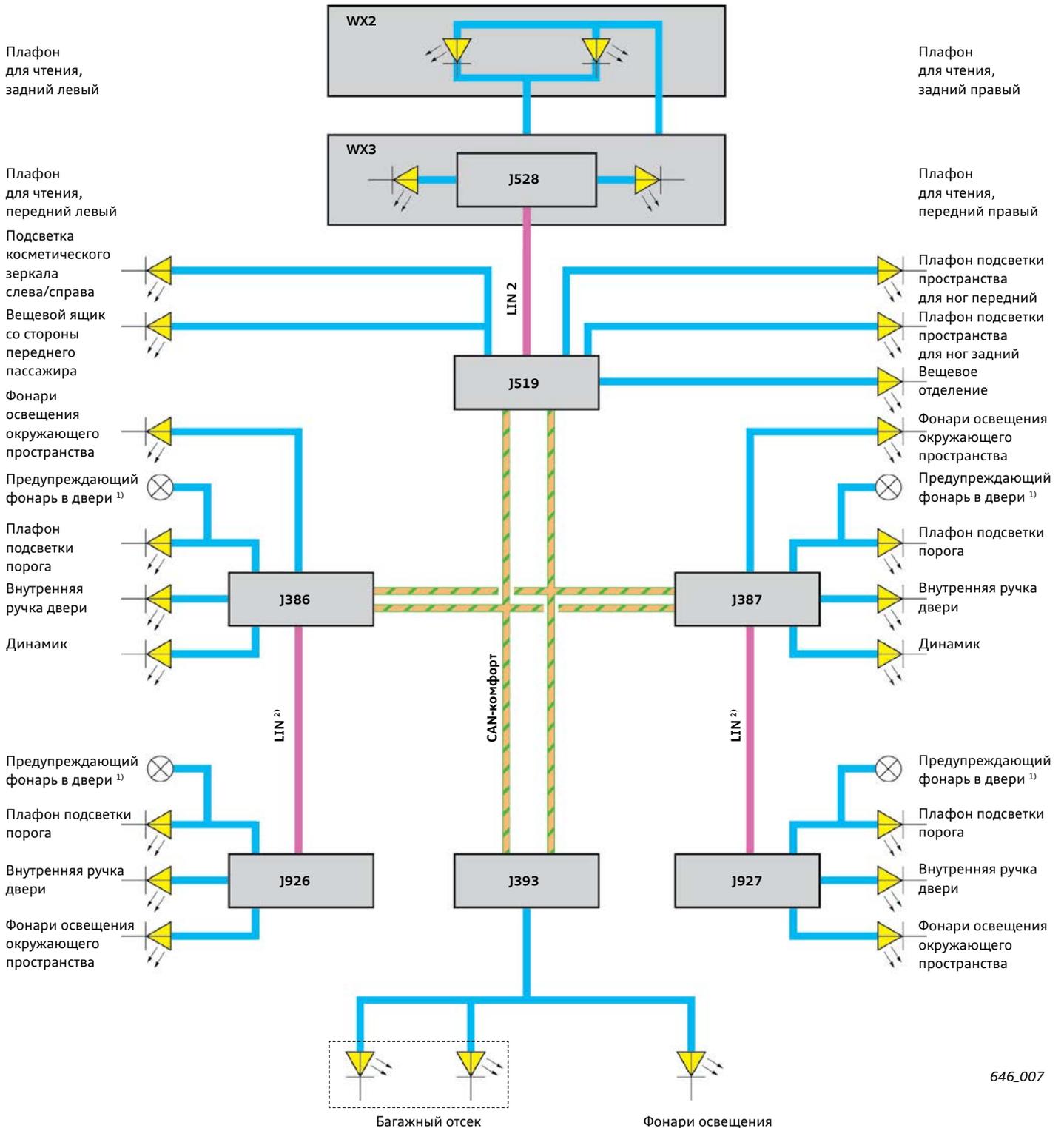
### Освещение салона и эстетическая подсветка

Светодиоды освещения салона и эстетической подсветки включаются различными блоками управления, включёнными в шину CAN-комфорт:

- ▶ блок управления бортовой сети J519;
- ▶ центральный блок управления систем комфорта J393;
- ▶ блок управления двери водителя J386;
- ▶ блок управления двери переднего пассажира J387.

С помощью LIN подключены также и другие блоки управления:

- ▶ блок управления задней двери со стороны водителя J926;
- ▶ блок управления задней двери со стороны переднего пассажира J927;
- ▶ блок управления электрооборудования крыши J528:
  - ▶ передний потолочный модуль WX3;
  - ▶ задний центральный плафон освещения салона WX2.



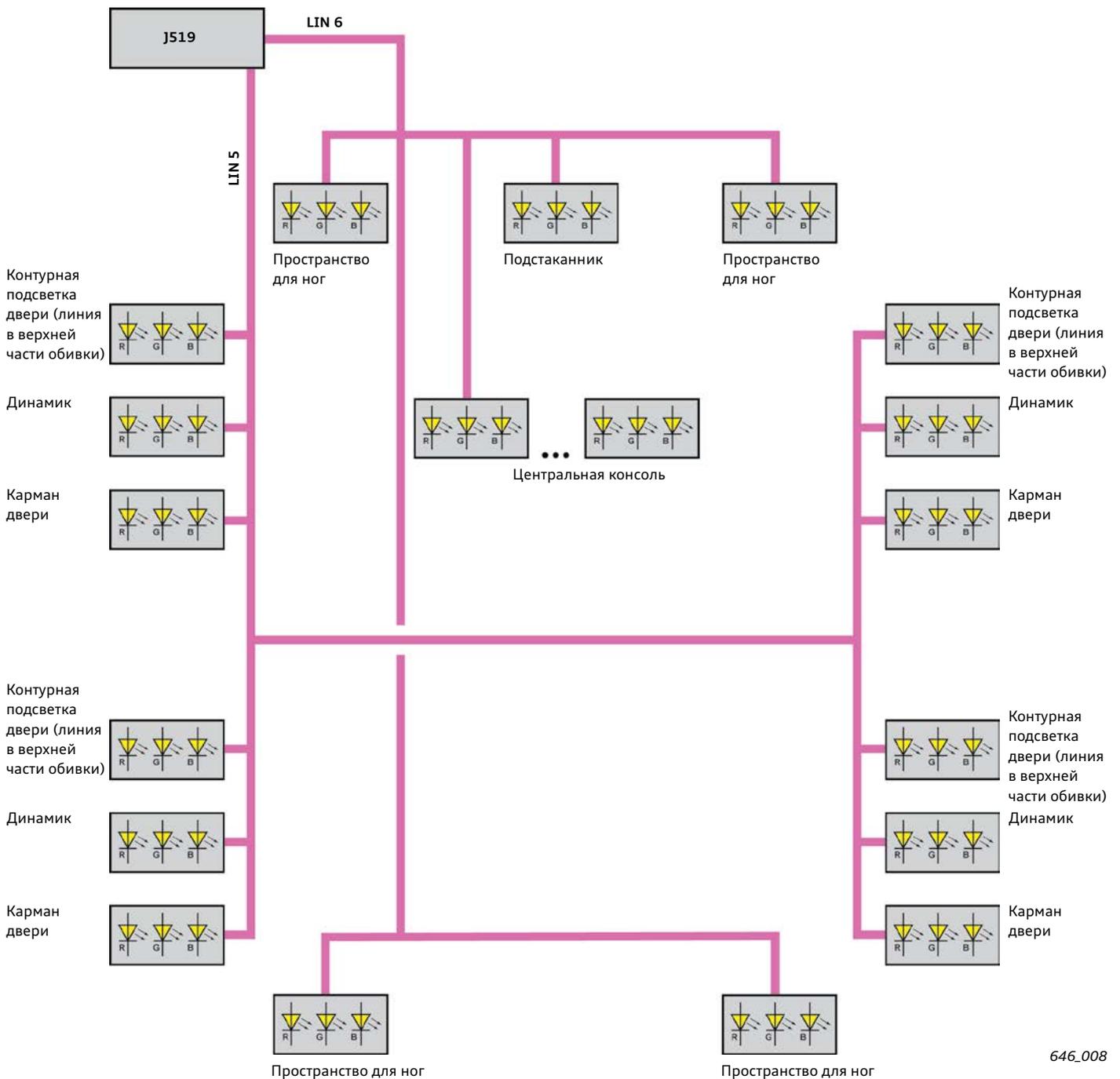
<sup>1)</sup> Для некоторых стран, для остальных — светоотражатель.

<sup>2)</sup> Блок управления двери LIN.

<sup>3)</sup> Только в Audi A4 Avant.

## Цветное освещение (RGB)

Все цветные источники света (RGB) эстетической подвески включаются блоком управления бортовой сети J519. Отдельные светодиоды или модули светодиодов задействуются с помощью двух шин LIN.



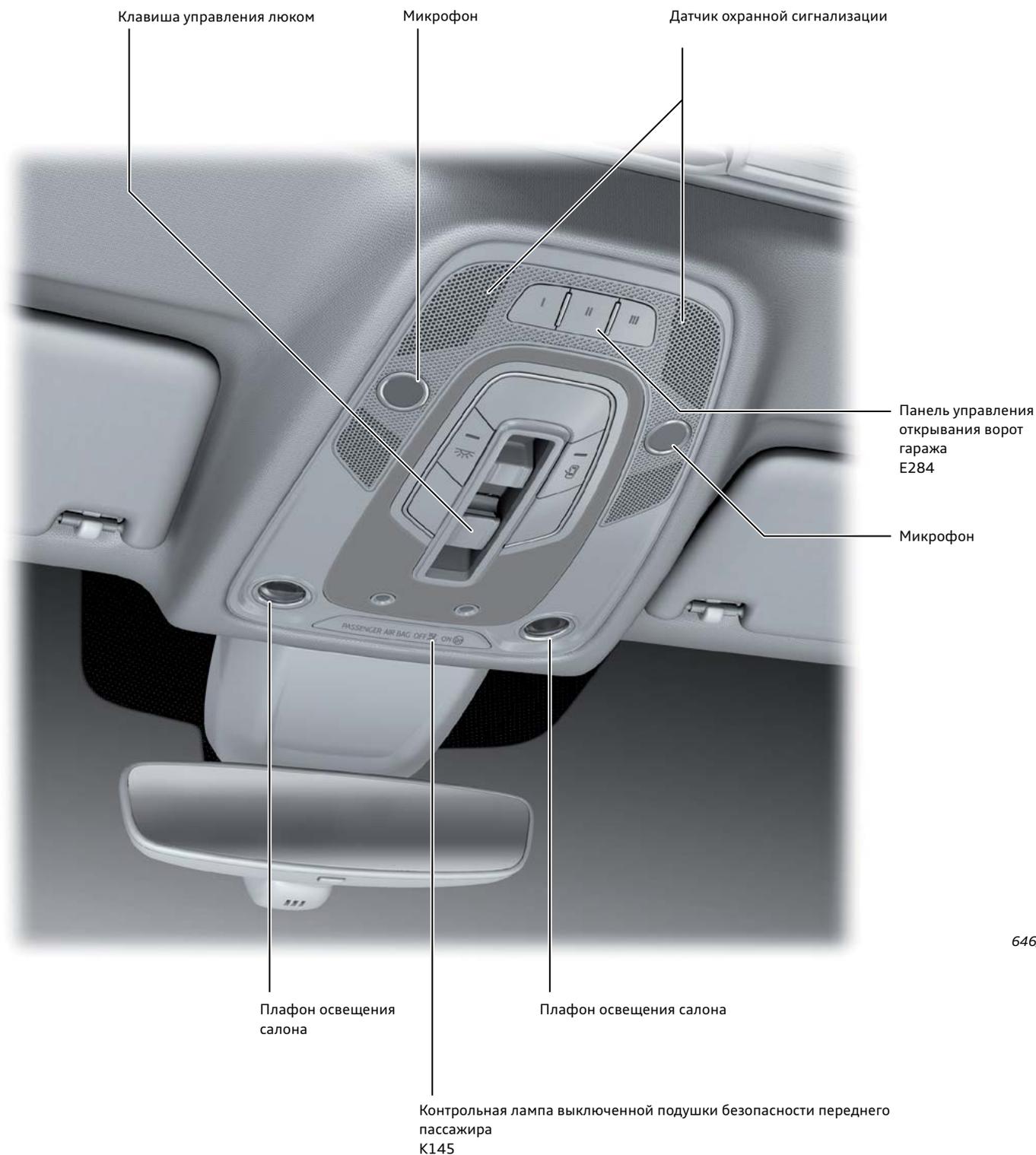
646\_008

## Потолочный модуль

Через потолочный модуль управляются или считываются следующие компоненты / блоки управления:

- ▶ блок управления электрооборудования крыши J528;
- ▶ клавиша управления люком;
- ▶ панель управления для открытия ворот гаража E284;
- ▶ передние плафоны освещения салона;
- ▶ микрофон для устройства громкой связи;
- ▶ контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145.

Плафоны освещения салона оснащаются ёмкостными датчиками, то есть они управляются прикосновением. В качестве источников света в плафонах используются светодиоды. Блок управления электрооборудования крыши J528 подключён к блоку управления бортовой сети J519 по шине LIN.



646\_009

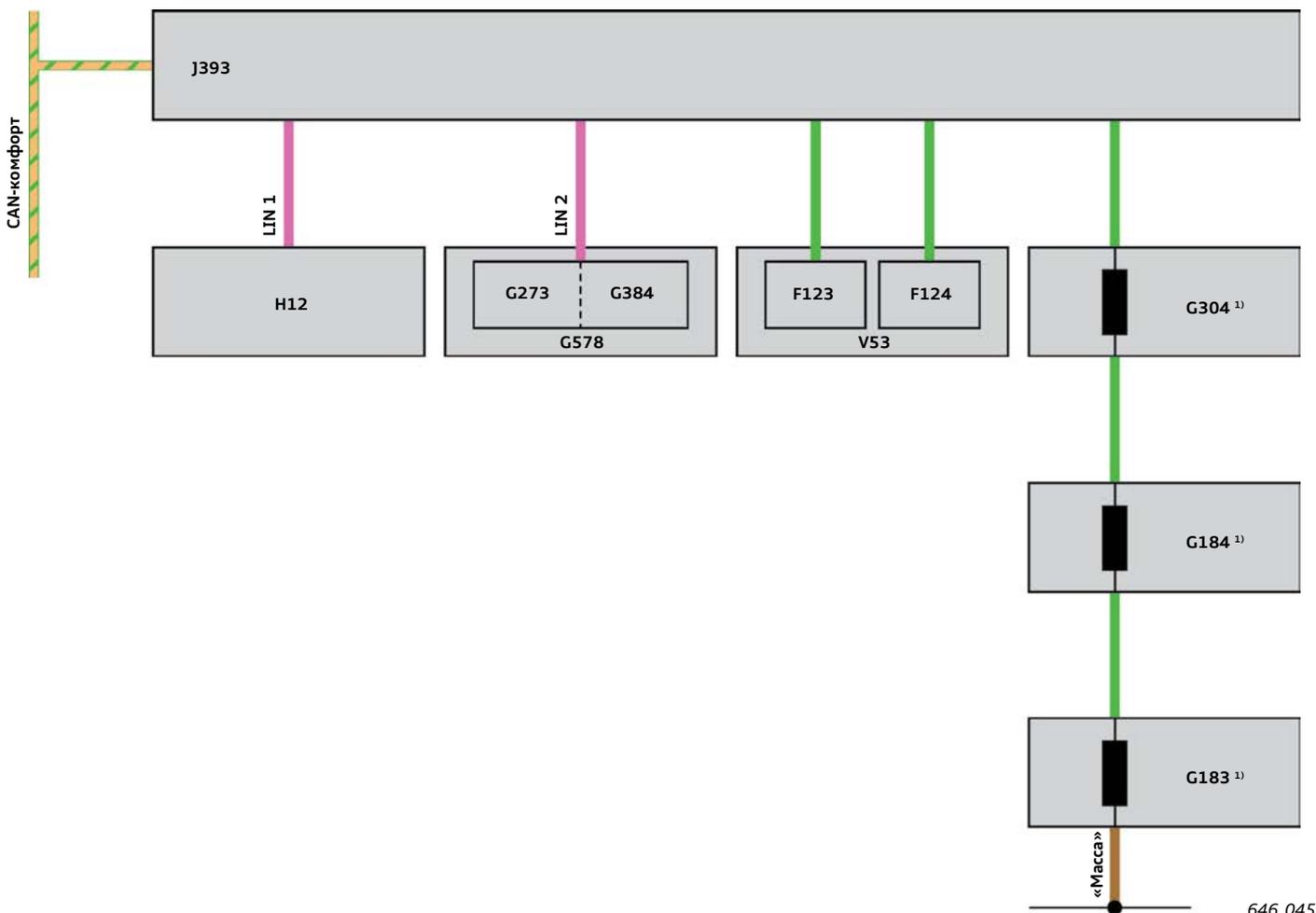
## Охранная сигнализация

Охранная сигнализация в Audi A4 (8W) практически полностью соответствует аналогичным системам в других текущих моделях Audi.

В Audi A4 Avant функцией распознавания разрушения стекла оснащаются задние стёкла.

Датчик охранной сигнализации G578, в который входят датчик системы охраны салона G273 и датчик наклона автомобиля G384, и сирена H12 подключены к центральному блоку управления систем комфорта J393 по шине LIN. G578 и H12 подключены к J393 через разные провода шины LIN.

Новым в Audi A4 и его вариантах является функция срабатывания охранной сигнализации (включённой в активный режим) при попытке доступа к блокам управления автомобиля через диагностический разъём T16 или через систему бортовой диагностики OBD.



### Условные обозначения

- F123** Концевой выключатель охранной сигнализации в двери багажного отсека  
**F124** Концевой выключатель в личинке замка для двери багажного отсека, охранной сигнализации, центрального замка  
**G183** Датчик разрушения заднего левого бокового стекла  
**G184** Датчик разрушения заднего правого бокового стекла  
**G273** Датчик системы охраны салона

- G304** Датчик разрушения заднего стекла  
**G384** Датчик наклона автомобиля  
**G578** Датчик охранной сигнализации  
**H12** Сирена сигнализации  
**J393** Центральный блок управления систем комфорта  
**V53** Электродвигатель центрального замка в крышке багажного отсека

<sup>1)</sup> Только в Audi A4 Avant.

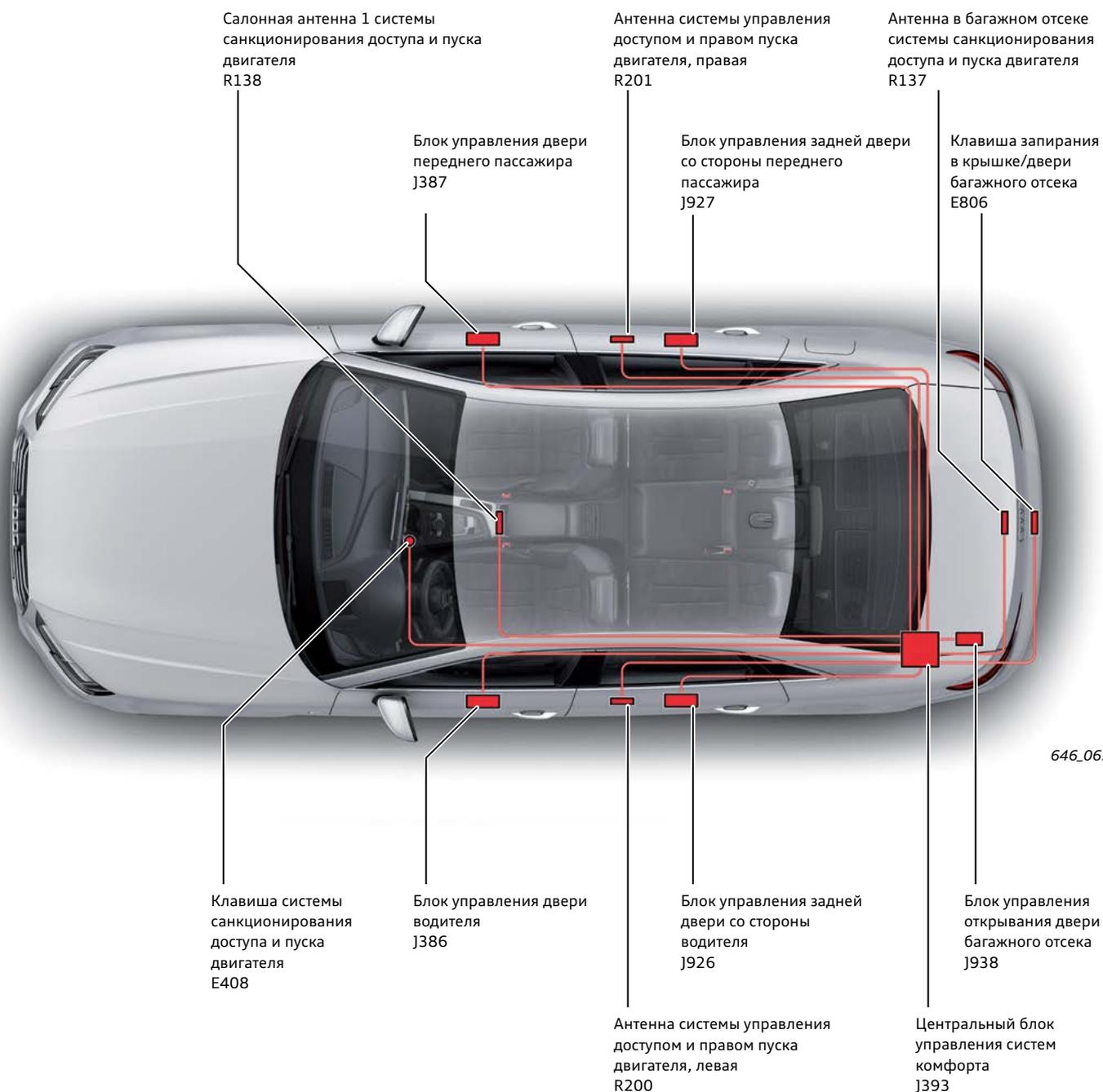
## Центральный замок

Автомобиль можно запирать и отпирать централизованным образом разными способами:

- ▶ радиоключом;
- ▶ через датчики в ручках дверей (комфортный ключ);
- ▶ механически вручную поворотом личинки замка в двери водителя;
- ▶ клавишей центрального замка в салоне (в обивке двери).

В Audi A4 для отпирания или запирания с помощью комфортного ключа используются уже знакомые датчики в ручках двери. Они, однако, теперь не отключаются по истечении 72 часов: ввиду очень низкого потребления тока такое отключение больше не требуется.

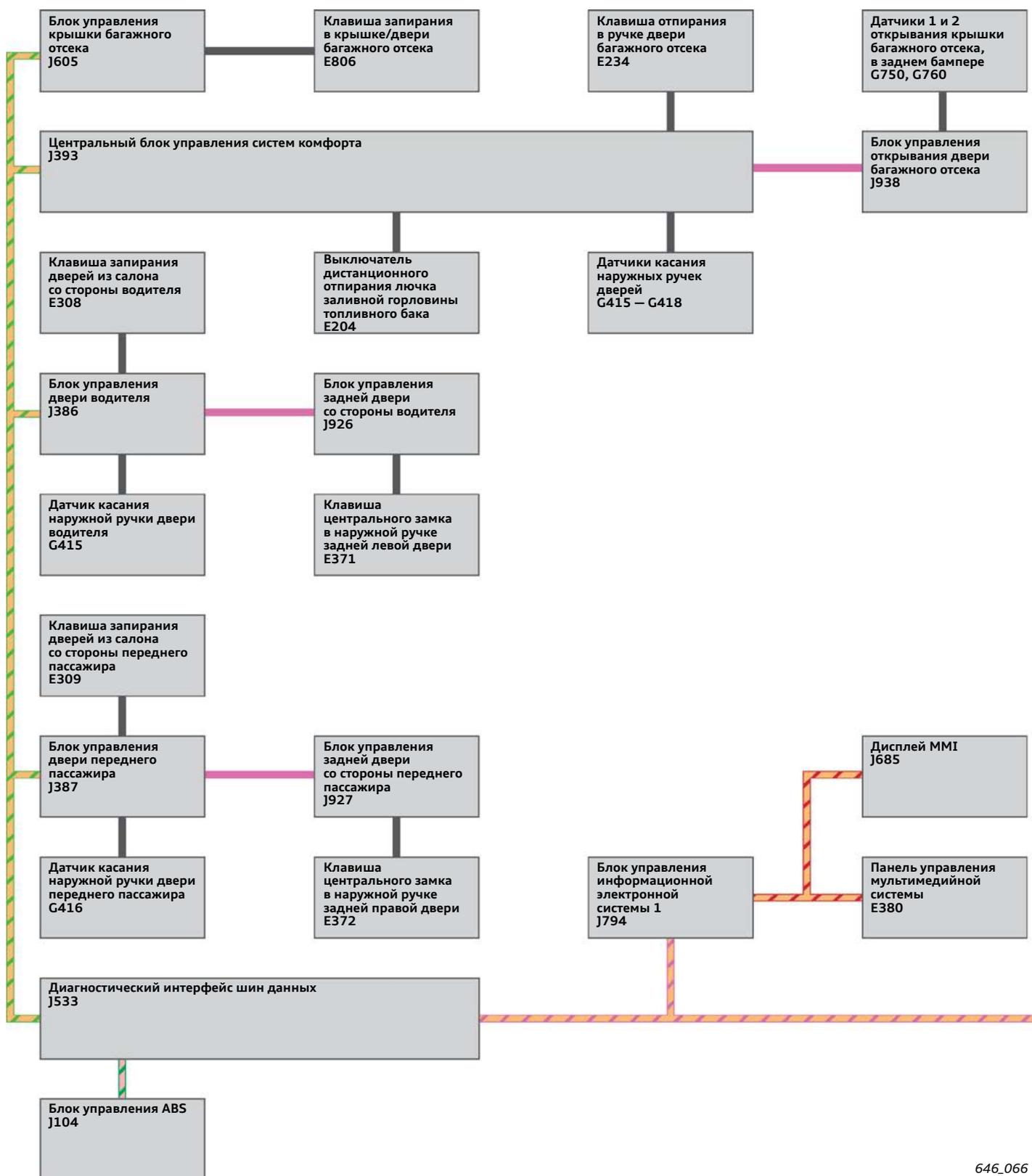
## Компоненты



## Общая схема системы

На общей схеме показано максимально возможное полное оснащение системы. Центральный блок управления систем комфорта J393 получает от блока управления ABS J104 сигнал скорости, необходимый ему для реализации функции автоматического запирания автомобиля (Autolock).

Все настройки, которые могут выполняться клиентом, визуальнo отражаются на дисплее MMI J685. Сенсорные датчики в ручках всех четырёх дверей подключены непосредственно к центральному блоку управления систем комфорта J393.



### Условные обозначения

- CAN-комфорт
- CAN-Infotainment
- CAN-MIB (модульная система Infotainment)

- FlexRay
- Шина LIN
- Отдельный провод

646\_066

## Механизм отпирания багажного отсека с управлением от датчика

Опция «сенсорное отпирание крышки багажного отсека» может устанавливаться только вместе с опцией «комфортный ключ». Другим обязательным условием для открывания и закрывания крышки багажного отсека является то, что в зоне чувствительности антенны в багажном отсеке системы управления доступом и правом запуска двигателя R137 должен находиться ключ автомобиля.

В Audi A4 седан с помощью движения ногой крышку багажного отсека можно только открыть.

в Audi A4 Avant с помощью движения ногой крышку багажного отсека можно как открыть, так и закрыть.

При закрывании крышки багажного отсека с помощью движения ногой автомобиль не запирается.

Кроме того, в багажном отсеке имеется блок из двух клавиш, одна из которых просто закрывает крышку багажного отсека, а другая дополнительно ещё и запирает автомобиль. Водитель может также закрыть крышку багажного отсека клавишей в двери или длительным нажатием на кнопку комфортного ключа.

### Исходная ситуация

Человек, стоя прямо на расстоянии примерно 20 см за автомобилем, быстрым движением ноги подводит ступню и голень как можно ближе к бамперу. При этом голень должна оказаться в верхней части зоны чувствительности, а ступня — в нижней. После этого ступня и голень так же быстро выводятся из зоны чувствительности датчика.

Предстоящее закрывание крышки багажного отсека обозначается предупреждающим сигналом и может быть прервано повторением описанного выше движения.



646\_067

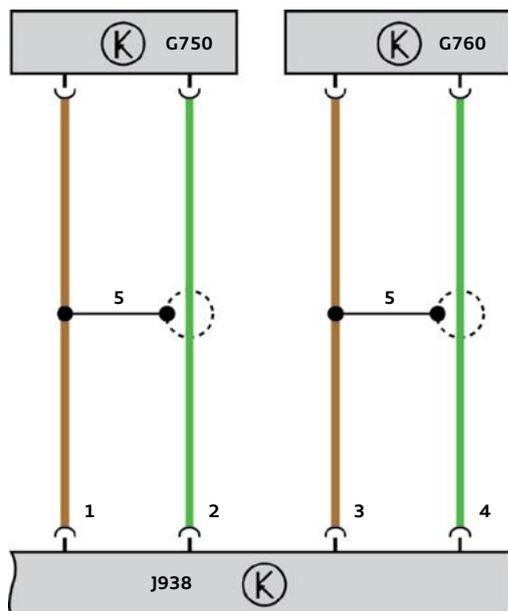
### Устройство

Провод датчика сенсорного открывания двери багажного отсека состоит из двух коаксиальных проводов.



646\_068

## Управление



646\_070

### Условные обозначения:

- G750** Датчик открывания крышки багажного отсека в заднем бампере  
**G760** Датчик 2 открывания крышки багажного отсека в заднем бампере  
**J938** Блок управления открывания крышки багажного отсека  
**1** Датчик -, G750  
**2** Датчик +, G750  
**3** Датчик -, G760  
**4** Датчик +, G760  
**5** Экранирующая оплётка

## Возможные ошибки при выполнении сенсорного открывания

В большинстве случаев причиной сбоев при открывании является то, что сигнал распознаётся не от обоих проводов датчика (индуктивных катушек).

Нога должна надёжно распознаваться в каждой из двух показанных серым зон чувствительности!



Критично

646\_069

## Другие возможные причины

В следующих ситуациях сенсорное открывание крышки багажного отсека не работает или работает с ограничениями (примеры):

- ▶ задний бампер сильно загрязнён;
- ▶ задний бампер мокрый от солёной воды, например при поездке по дороге, посыпанной солью;
- ▶ крышка багажного отсека была закрыта или открыта непосредственно перед этим.

# Система открывания ворот гаража (HomeLink)

## Места установки

Блок управления открывания ворот гаража J530 установлен на кузове автомобиля сзади слева. Кронштейн крепления при этом используется только в Audi A4. Сам блок управления перенят от Audi Q7 (4M).

Антенна программирования системы открывания ворот гаража R278 для адаптации датчика руки для открывания ворот гаража заканчивается в Audi A4 в салоне, в области правой части поперечной вертикальной пластины в основании заднего сиденья, в проходящем там кабельном канале.



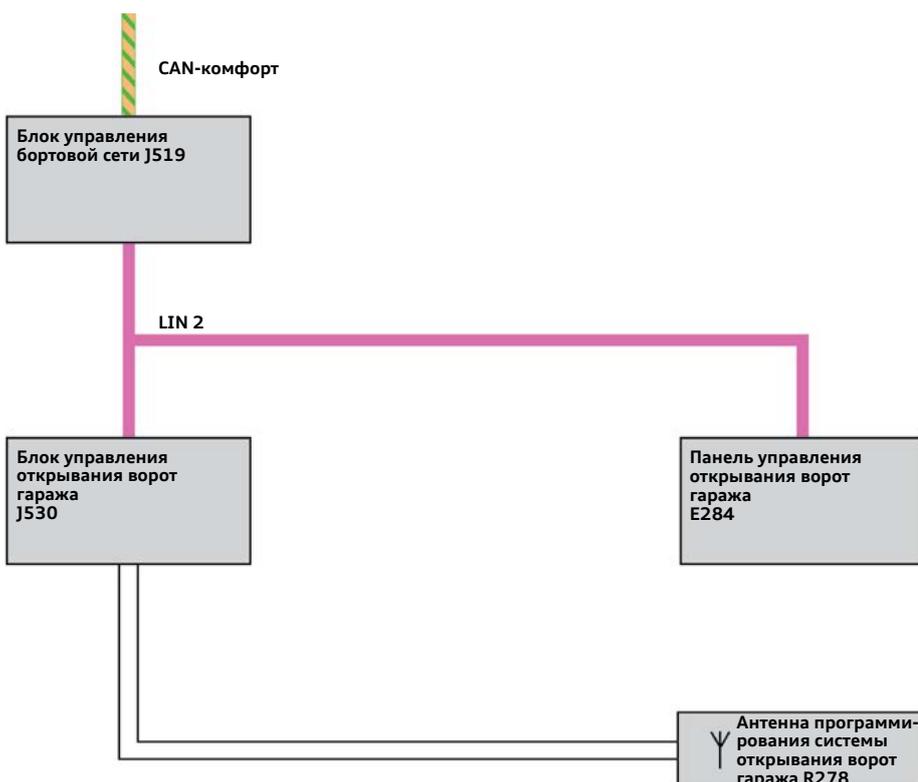
Блок управления открывания ворот гаража J530

646\_046

## Схема системы

Ведущим блоком управления для блока управления открывания ворот гаража J530 является блок управления бортовой сети J519. Блок управления J530 по шине LIN (LIN2) обменивается данными с блоком управления J519, так же как и панель управления открывания ворот гаража E284 (установлена в потолочном модуле).

Антенна программирования системы открывания ворот гаража R278 соединена с блоком управления открывания ворот гаража J530. Антенна программирования системы открывания ворот гаража R278 представляет собой кабельную антенну.



646\_048

## Процесс адаптации

Так же как и в Audi Q7 (4M), имеется два различных процесса адаптации обеих систем открывания ворот гаража к новому Audi A4:

- ▶ система с постоянным кодом;
- ▶ система с переменным кодом.

Оба процесса адаптации выполняются с MMI. При этом отдельные шаги процессов визуализируются на дисплее MMI.



646\_049

## Измеряемые величины для службы сервиса / диагностический тестер

В условиях сервиса через блоки измеряемых величин можно считать 3 последних процесса адаптации передатчика. Из этих трёх блоков измеряемых величин механик может получить следующие данные по 3 последним процессам адаптации:

- ▶ частота;
- ▶ производитель;
- ▶ статус ошибки и модуляция;
- ▶ превышение лимита времени адаптации;
- ▶ прекращение пользователем;
- ▶ информация о скорости;
- ▶ антенна;
- ▶ состояние;
- ▶ канал.

Кроме того, в дальнейших блоках измеряемых величин механик может получить данные по текущему кодированию страны/рынка и о напряжении питания системы.



### Указание

Адаптацию рекомендуется выполнять вдвоём, в частности синхронизацию привода двери гаража к системе HomeLink, поскольку на выполнение такой синхронизации часто отводится очень ограниченное время, или синхронизацию ассистента открывания ворот гаража и самих ворот гаража.



### Указание

Перепрограммирование одной отдельной клавиши осуществляется через меню. При этом имевшееся ранее значение удаляется и на его место записывается новое. С помощью меню можно также удалить программирование всех запрограммированных каналов. Программирование можно всегда прервать с помощью кнопки BACK.

## Проекционный дисплей

Проекционный дисплей (блок управления проекции на ветровое стекло J898) позволяет проецировать на ветровое стекло предупреждения, определённую, отобранную для этого информацию вспомогательных систем и указания навигационной системы.

Индикация отображается непосредственно в поле зрения водителя. При этом спроецированное изображение видно только водителю и в ограниченной зоне ветрового стекла. Водитель воспринимает индикацию как виртуальное изображение, находящееся перед ним на расстоянии 2,1 м («перефокусировка» глаз на близко расположенные приборы не требуется).

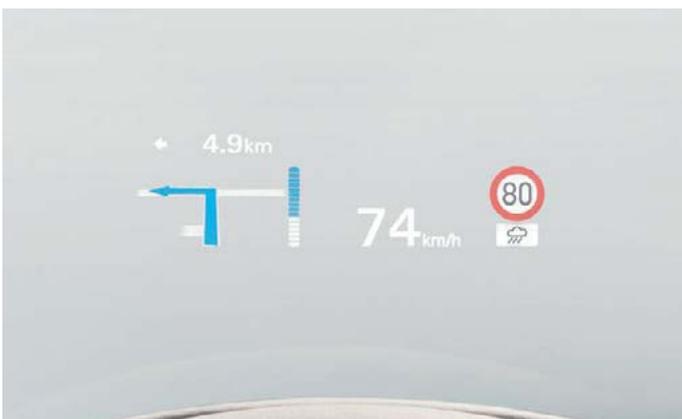


646\_063

Блок управления проекции на ветровое стекло J898 можно вызвать с помощью диагностического тестера по адресу 82. J898 подключён к сети данных автомобиля через шину CAN-Infotainment.

Физически блок проекционного дисплея установлен на поперечной балке передней панели с помощью регулируемого крепления.

Кнопка проекционного дисплея  
(на ветровом стекле)  
E736



646\_064

Пример индикации на проекционном дисплее

### Возможности управления и настройки клиентом

- ▶ Включение и выключение проекционного дисплея.
- ▶ Индивидуальная настройка высоты проецируемого изображения (с помощью клавиши проекционного дисплея E736, в модуле переключателя освещения).
- ▶ Выбор данных, которые должны выводиться на проекционный дисплей (в меню MMI).
- ▶ Регулировка яркости отображения (в меню MMI).
- ▶ Поворот изображения для выравнивания его положения по горизонтали (в меню MMI).

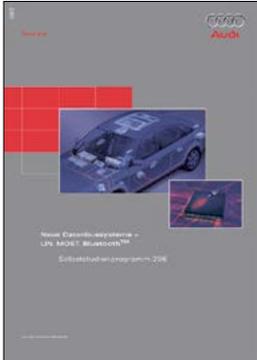
### Возможности настройки на сервисном предприятии

Блок управления проекции на ветровое стекло J898 можно калибровать. Калибровка требуется в следующих случаях:

- ▶ после замены блока управления проекции на ветровое стекло J898;
- ▶ после снятия и установки или замены ветрового стекла;
- ▶ в регистраторе событий НЕ СОДЕРЖИТСЯ или СОДЕРЖИТСЯ НЕПРАВИЛЬНАЯ запись о БАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ / АДАПТАЦИИ.

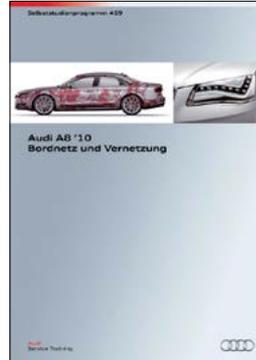
## Программы самообучения

Дополнительную информацию по агрегатам и системам Audi A4 можно найти в следующих программах самообучения:



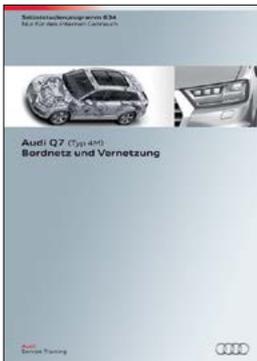
### 286 «Новые шины данных: LIN, MOST, Bluetooth™»

Номер для заказа: 000.2811.06.00



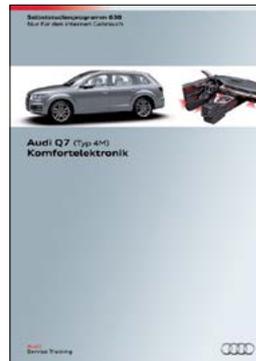
### 459 «Audi A8 '10 Бортовая сеть и шины данных»

Номер для заказа: A10.5S00.63.00



### 634 «Audi Q7 (модель 4M) Бортовая сеть и шины данных»

Номер для заказа: A15.5S01.19.00



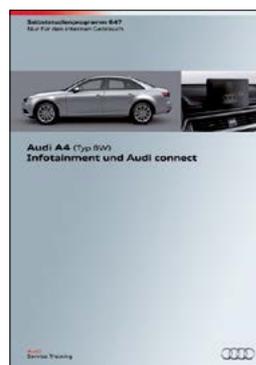
### 638 «Audi Q7 (модель 4M) Электронные компоненты систем комфорта»

Номер для заказа: A15.5S01.25.00



### 644 «Audi A4 (модель 8W). Введение»

Номер для заказа: A15.5S01.28.00



### 647 «Audi A4 (модель 8W) Infotainment и Audi connect»

Номер для заказа: A15.5S01.29.00

Все права защищены, включая право на технические изменения.

Авторские права:

**AUDI AG**

I/VK-35

service.training@audi.de

**AUDI AG**

D-85045 Ingolstadt

По состоянию на 07.2015

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»

A15.5S01.31.75