

Audi TT (модель FV): введение

С момента выхода первого исполнения в 1995 году модель Audi TT стала синонимом революционного дизайна. Стилистически строгий язык геометрических форм сразу сделал эту модель заметным явлением в автомобильном дизайне. В третьем поколении TT дизайнеры Audi вернулись ко многим из этих первоначальных идей, воплотив их в новом контексте, одновременно и динамичном, и многогранном. Центральным мотивом первого TT был круг — практически точные окружности крыши, передней и задней частей кузова — в сочетании с выдержанными горизонтальными линиями кузова. В профиль новый Audi TT во многих деталях явно напоминает о классике первого поколения. Объёмный, выпуклый контур порога, называемый также динамической линией, в сочетании с поверхностями дверей создаёт интенсивную игру света и тени. Задние углы дверей мягко закруглены. Широкие, кажущиеся наложенными арки колёс образуют геометрическое тело. Передние арки колёс заходят на линии капота, которые, продолжаясь в дверях как плечевые линии, преобразуются в задней части кузова в развитые и почти горизонтальные плечевые поверхности, элегантно завершающиеся задними фонарями.

Ручки дверей выполнены как скобы, наружные зеркала размещены на плечевой поверхности дверей, их компактные основания улучшают аэродинамику и уменьшают шумы.

Вызывая ассоциации с первым поколением Audi TT, плоский «стеклянный купол» производит впечатление отдельного геометрического объёма, лёгкий изгиб задней линии задних стёкол подчёркивает энергичные стойки C. Лючок заливной горловины справа в плечевой поверхности кузова имеет круглую форму и открывается при лёгком нажатии. Под лючком теперь нет навинчивающейся крышки, заправочный пистолет можно вставлять сразу в горловину, как на гоночных автомобилях. Задняя часть кузова нового Audi TT выполнена подчёркнуто подтянутой и энергичной, игра света и тени на её поверхностях подчёркивает её рельефность. Три доминирующие горизонтальные линии усиливают впечатление от по-спортивному широкой задней части.

Третье поколение этой компактной спортивной модели снова впечатляет сочетанием эмоционального дизайна и динамических качеств. Самые современные технические решения в двигателях, а также новая концепция приборной панели отличают новый Coupé.



В этой программе самообучения имеются так называемые QR-коды, которые позволяют открывать дополнительные интерактивные формы представления материала (например, анимации), подробнее см. «Информация по кодам QR» на стр. 70.



630_002

Новое обозначение модели

В связи с большим количеством модельных семейств, букв за цифрой оказывается недостаточно. Поэтому было принято решение перейти к новой номенклатуре моделей. После того как новое поколение Audi A3 получило обозначение 8V, модели Audi TT, имевшей ранее обозначения 8J и 8N, присваивается теперь новое обозначение модельного семейства.

Чтобы в будущем различные модели не нужно было различать в программах самообучения, указывая год их выхода на рынок, они будут теперь получать разные буквенные обозначения. Новое поколение Audi TT получило обозначение модели FV.

Оглавление

Введение

История модели	4
Знакомство	6
Коротко и ясно	8

Кузов

Введение	10
Технологии соединения кузовных деталей	12
Термические («горячие») и механические («холодные») типы соединения	14
Навесные детали	16

Пассивная безопасность

Компоненты	18
Общая схема системы	19
Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145	20
Подушки безопасности в автомобиле	22

Двигатели

Дизельный двигатель	24
Бензиновые двигатели	26
Комбинации двигателей и коробок передач	27

Трансмиссия

Обзор	28
Полный привод quattro	28
6-ступенчатая коробка передач 0D9 — S tronic	30

Ходовая часть

Общие принципы конструкции	32
Оси автомобиля и регулировка углов установки колёс	33
Тормозная система	40
Электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESC)	43
Рулевое управление	44
Колёса и шины	47

Электрооборудование

Места установки блоков управления	48
Топология	50
Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit	52
Система Audi drive select	54
Система Старт-стоп	57

Климатическая установка

Введение	60
Панель управления и индикации климатической установки	61
Датчик температуры на передней панели G56	63
Сиденья	65

Информационно-командная система Infotainment

Обзор вариантов	66
-----------------	----

Техническое обслуживание

Инспекционный сервис и обслуживание	68
Информация по кодам QR	70
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! Приведённые в ней числовые 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 литературу.



Указание



Дополнительная информация

Введение

История модели

В 1995 году Audi представляет революционный концепт-кар Audi TT. За презентационными исполнениями Coupé (IAA во Франкфурте, 1995) и Roadster (Tokyo Motor Show, 1995) последовали серийные Audi TT Coupé (1998) и Audi TT Roadster (1999). Вышедший на рынок в 1998 году Audi TT первого поколения порадовал своим революционным дизайном.

Радикальный дизайн при абсолютной практичности — таков был девиз первого варианта Audi TT.

«Концепция: спортивный автомобиль для повседневного использования» стояло в его техническом задании. Третье поколение классики обращается ко многим элементам дизайна первого поколения, обладая при этом самым современным техническим оснащением. Между первым и третьим поколениями лежат почти 20 лет технического развития и совершенствования дизайна. Мы приводим здесь краткий обзор основных вех истории Audi TT.

2007

Год спустя после выхода нового Coupé обновляется также исполнение Roadster.



2000–2003

Гоночный прототип TT-R стал базой для успешного возвращения Audi в кузовной чемпионат Deutsche Tourenwagen Masters (DTM).



1998

Начало серийного выпуска Audi TT Coupé (модель 8N) в Ингольштадте и Дьёре.



2006

Выходит второе поколение Audi TT (модель 8J) с новым дизайном и новым техническим оснащением.



1999

Начало серийного выпуска Audi TT Roadster (модель 8N) в Ингольштадте и Дьёре.



1995

Концепт Audi TT в исполнении Coupé представлен на автосалоне IAA во Франкфурте.



Считайте этот QR-код и узнайте больше об истории модели Audi TT.



2010

Второе поколение Audi TT также имело успех в спортивных состязаниях, например в чемпионате по марафонским гонкам VLN.



2012

Audi TT RS plus с 5-цилиндровым двигателем TFSI стал самым мощным исполнением культового спортивного автомобиля.



2008

Audi демонстрирует концепт Audi TT clubsport quattro с низким ветровым стеклом и дополнительными спортивными деталями кузова.



2014

Концепт allroad shooting brake даёт первое представление о дизайне нового поколения Audi TT.



2014

Представлено третье поколение Audi TT (модель FV) — сначала как Coupé и вскоре после этого как TTS.

Знакомство

Третье поколение этой компактной спортивной модели снова впечатляет сочетанием эмоционального дизайна и динамических качеств. Но новый Coupé отличаются также самые современные технические решения в двигателях и новая концепция управления и отображения информации.

Новый Audi TT демонстрирует также многие другие технические новшества, о них будет подробно рассказано в этой программе самообучения. Здесь приведён краткий обзор.

Двигатели

4-цилиндровые двигатели с турбонаддувом и системой Старт-стоп:

- ▶ TFSI 2,0 л (169 кВт);
- ▶ TFSI 2,0 л (228 кВт);
- ▶ TDI 2,0 л (135 кВт).

Вспомогательные системы для водителя

В качестве опции доступны следующие системы:

- ▶ ассистент смены полосы движения Audi side assist;
- ▶ оптическое распознавание дорожных знаков;
- ▶ ассистент движения по полосе Audi active lane assist;
- ▶ парковочный ассистент с индикатором кругового обзора.

Фары

Обычные светодиодные фары или матричные светодиодные фары Audi Matrix LED, состоящие из 12 светодиодов, причём дальний или ближний свет в них создаётся за счёт изменения яркости отдельных светодиодов. Указатели поворота как в блок-фарах, так и в задних фонарях работают динамически, то есть не загораются сразу все, а подключаются последовательно, так что светящаяся линейка как бы устремляется в сторону поворота.

Климатическая установка

Климатическая установка с ручным или автоматическим управлением (по выбору). Все органы управления расположены на дефлекторах. В автоматическом варианте климатической установки маленькие дисплеи в дефлекторах показывают выбранные настройки.



Кузов

В комбинированной (из алюминия и стали) конструкции кузова концепции Audi Space Frame (ASF) используются высокопрочные и сверхпрочные стальные сплавы, узловые детали из литого алюминия, алюминиевые боковины и крыша.

Трансмиссия

Постоянно готовый к работе полный привод quattro — последовательно доработанный и оптимизированный для Audi TT — с фрикционной муфтой с электрогидравлическим управлением на задней оси. Сетевое соединение полного привода quattro с системой Audi drive select позволяет индивидуально настраивать характеристики полного привода.



Индикация и управление

Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit, состоящая целиком из одного цифрового дисплея, на котором отображаются виртуальные приборы в различных вариантах, а также другая графическая информация. Новая панель управления MMI на консоли на центральном тоннеле с двумя качающимися клавишами. По обе стороны от поворотного-нажимного регулятора расположены две качающиеся клавиши, дополненные клавишей главного меню и клавишей возврата назад (Back). Сенсорная поверхность (Touchpad) на верхней части поворотного-нажимного регулятора.

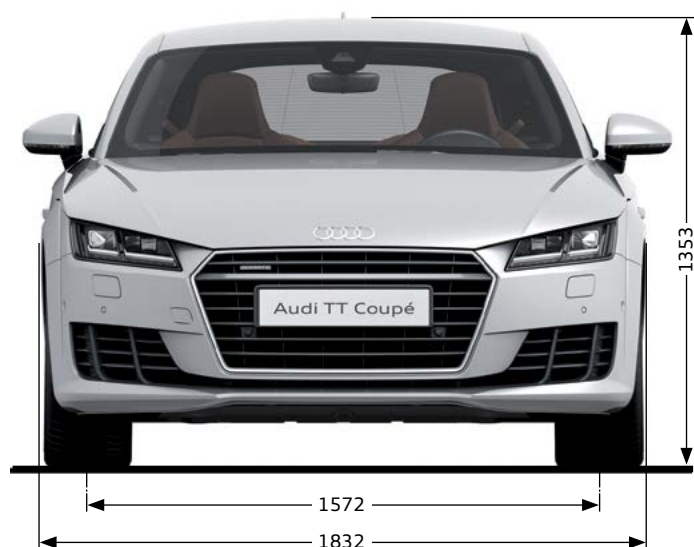
Ходовая часть

Адаптивное регулирование амортизаторов Audi magnetic ride третьего поколения (опция). С помощью Audi drive select можно выбрать одну из трёх характеристик демпфирования Audi magnetic ride. Электромеханический рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением (с увеличением угла поворота рулевого колеса передаточное отношение уменьшается и рулевое управление становится более «прямым»).

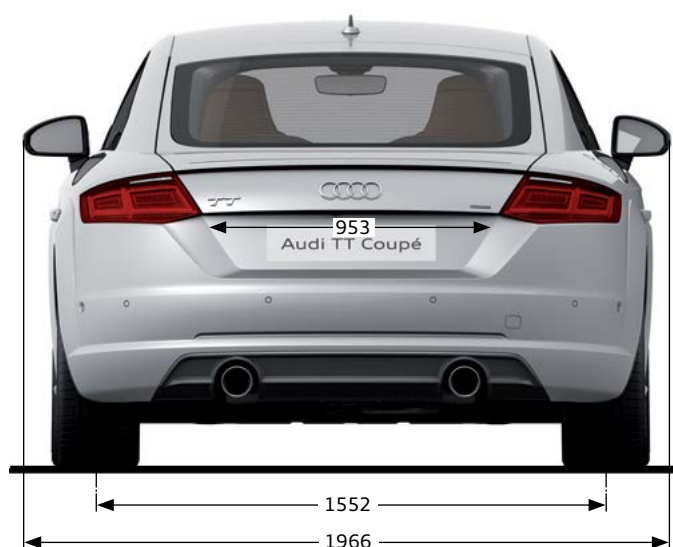
630_007

Коротко и ясно

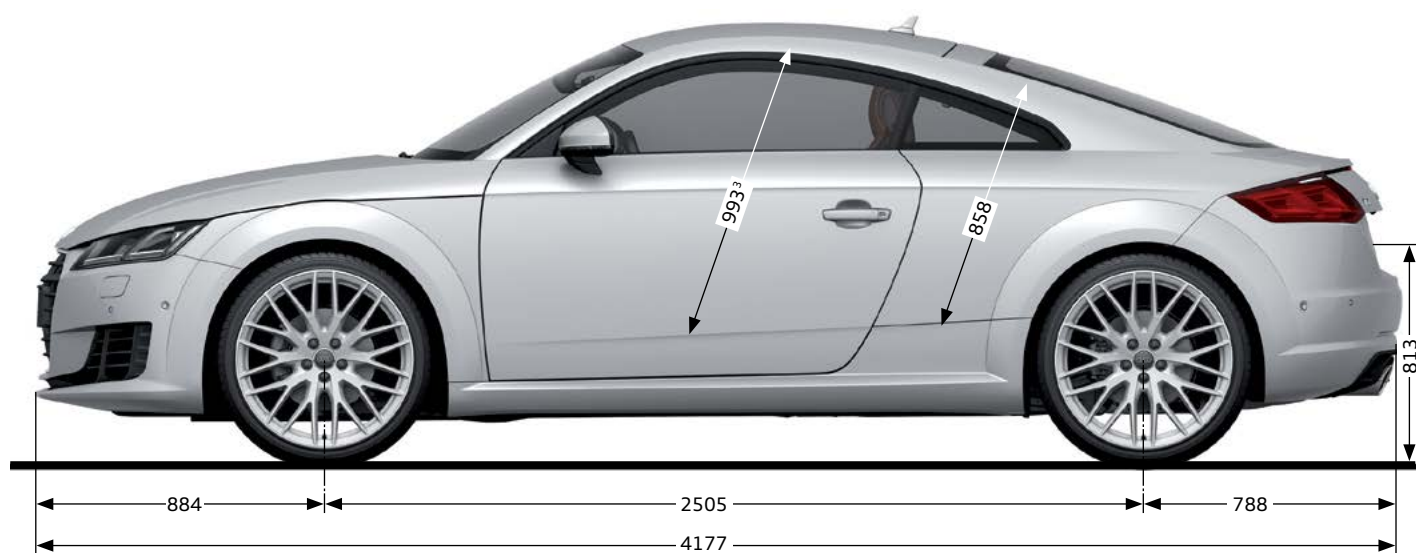
Габариты



630_003



630_004



630_005



630_006

Габаритные размеры и масса автомобиля

Длина, мм	4177
Ширина, мм	1832 ⁴⁾
Высота, мм	1353
Ширина колеи передних колёс, мм	1572
Ширина колеи задних колёс, мм	1552
Колёсная база, мм	2505
Снаряжённая масса, кг	1265 ⁵⁾
Разрешённая максимальная масса, кг	1665

Внутренние размеры и другие данные

Ширина салона спереди, мм	1449 ²⁾
Высота над подушкой сиденья спереди, мм	993 ³⁾
Ширина на уровне плеч спереди, мм	1362 ¹⁾
Высота над подушкой сиденья сзади, мм	858
Полезная ширина багажного отсека, мм	1000
Погрузочная высота, мм	813
Объём багажного отсека, л	305/712 ⁶⁾
Коэффициент аэродинамического сопротивления c_w	0,30
Ёмкость топливного бака, л	50

¹⁾ Ширина салона в области плеч пассажиров.

²⁾ Ширина на уровне локтей.

³⁾ Максимальная высота салона от подушки сиденья до потолка.

⁴⁾ Без зеркал.

⁵⁾ Для двигателя TDI 2,0 л.

⁶⁾ При сложенной спинке заднего сиденья.

Все размеры указаны в миллиметрах для снаряжённой массы автомобиля.

Кузов

Введение

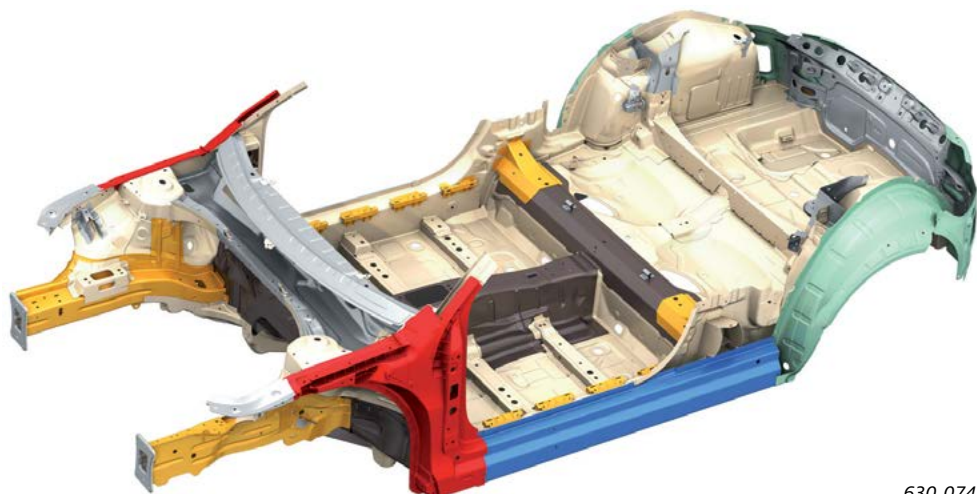
Audi TT с концепцией кузова из комбинации материалов — новая ступень эволюции Audi Space Frame (ASF). Кузов третьего поколения включает компоненты модульной поперечной платформы (MQB), при этом Audi TT является моделью с самой короткой колёсной базой (2505 мм) в пределах MQB.

Нижнюю часть кузова образуют лонжероны, части стоек А, перегородка моторного отсека, днище, задние колёсные арки и задняя концевая панель. Детали из сталей горячей формовки в нижней части кузова составляют почти четверть (39,5 кг) массы нижнего силового каркаса.

Перед формовкой заготовки этих деталей нагреваются до температуры 1000 °С и сразу же после этого охлаждаются до 200 °С в матрицах с жидкостным охлаждением. В результате столь скачкообразного изменения температуры образуется железо-углеродная структура, имеющая очень высокий предел прочности при растяжении. Стали с упрочнением при формовке позволяют создавать детали с относительно тонкими стенками и, соответственно, малой массой.

Кроме них, в нижней части кузова Audi TT используются также и детали из высокопрочных сталей холодной формовки в сочетании с экструдированными алюминиевыми профилями (наружные балки порогов) и штампованным листовым алюминием (арки задних колёс).

Нижняя часть кузова










630_074

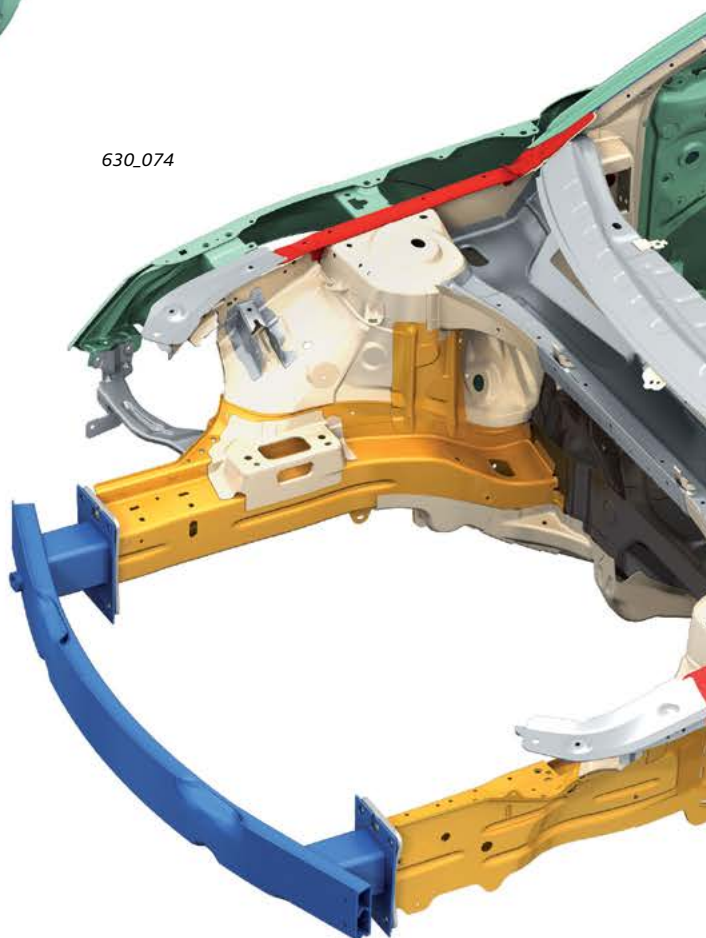
Нижняя часть кузова в рамках платформы MQB (PQ-37)

Жёсткость кузова на кручение

Концепция смешанных материалов ASF оказывается идеально подходящей для Audi TT (модель FV) и в плане обеспечения жёсткости кузова на кручение. По сравнению с предшественником (модель 8J), который уже обладал очень высокой жёсткостью кузова на кручение, статическая жёсткость модели FV увеличилась на 23 % при сохранении высокой динамической жёсткости.

Условные обозначения:

-  Алюминиевый лист
-  Алюминиевый сплав (литьё)
-  Алюминиевый профиль
-  Сверхпрочные стали (горячая штамповка)
-  Современные высокопрочные стали
-  Высокопрочные стали
-  Мягкие стали



QR-Code

Считайте этот QR-код и узнайте больше о кузове Audi TT.

Конструкция

Силовой каркас салона, весящий всего 68 кг, представляет собой алюминиевую пространственную конструкцию типа фермы, четыре литых узловых части которой служат также узлами каркаса всего кузова. Крупные литые части в стойках А обеспечивают соединение между продольными брусками рамы крыши, брусками порогов, поперечиной ветрового стекла и верхними продольными профилями в передней части кузова.

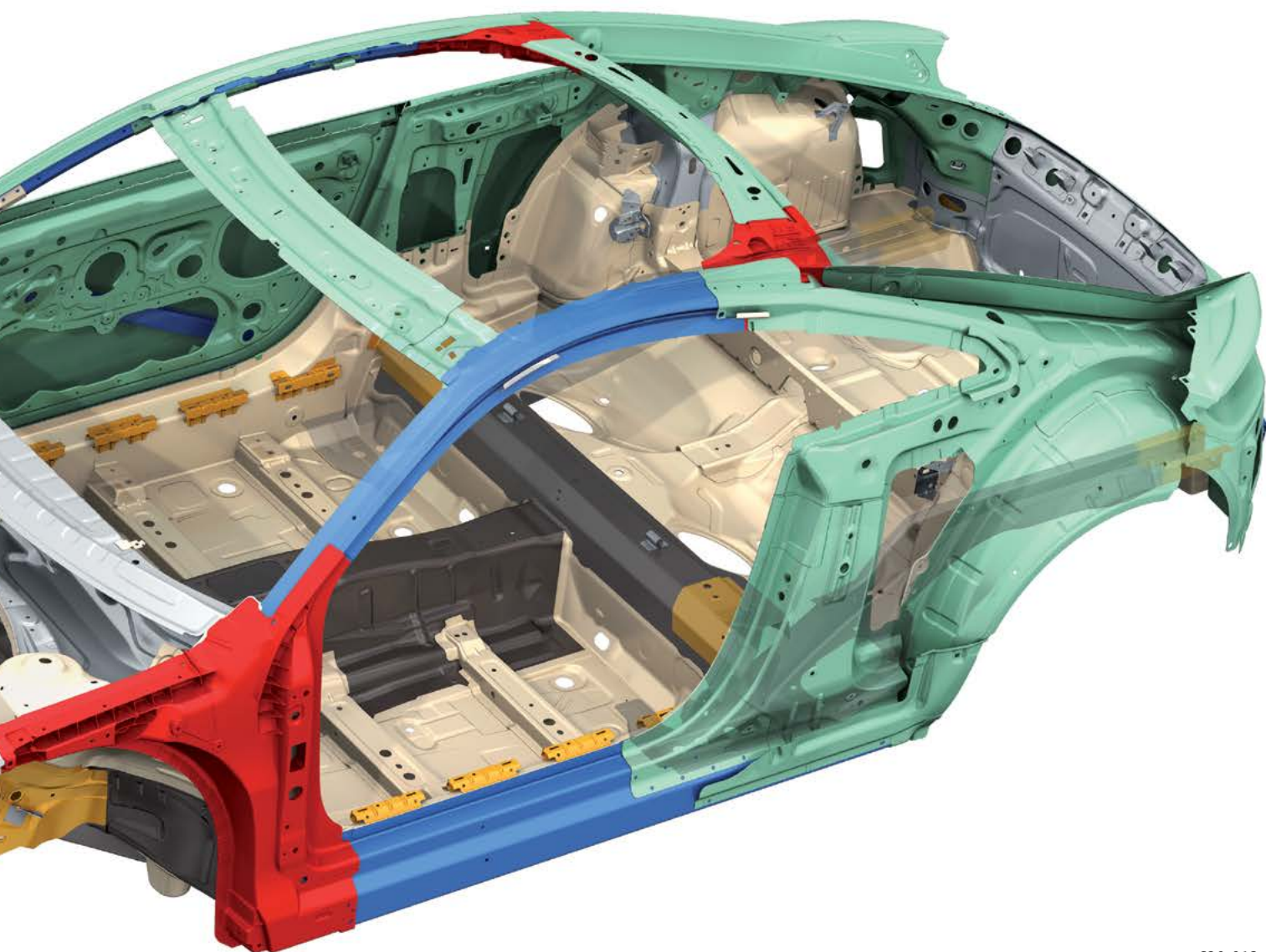
Две малых литых части в области верхних углов заднего стекла соединяют дуги крыши с полого стоящими стойками С и задней поперечиной крыши.

Наружные навесные детали

Все наружные навесные детали кузова Audi TT изготовлены из алюминия:

- ▶ передние крылья;
- ▶ боковины;
- ▶ крыша;
- ▶ капот и двери, включая дверь багажного отсека.

Одни только алюминиевые двери облегчают конструкцию на 15,5 кг по сравнению с исполнением со стальными дверями. В общей сложности масса кузова со всеми навесными деталями составляет 276 кг.



630_012

Технологии соединения кузовных деталей

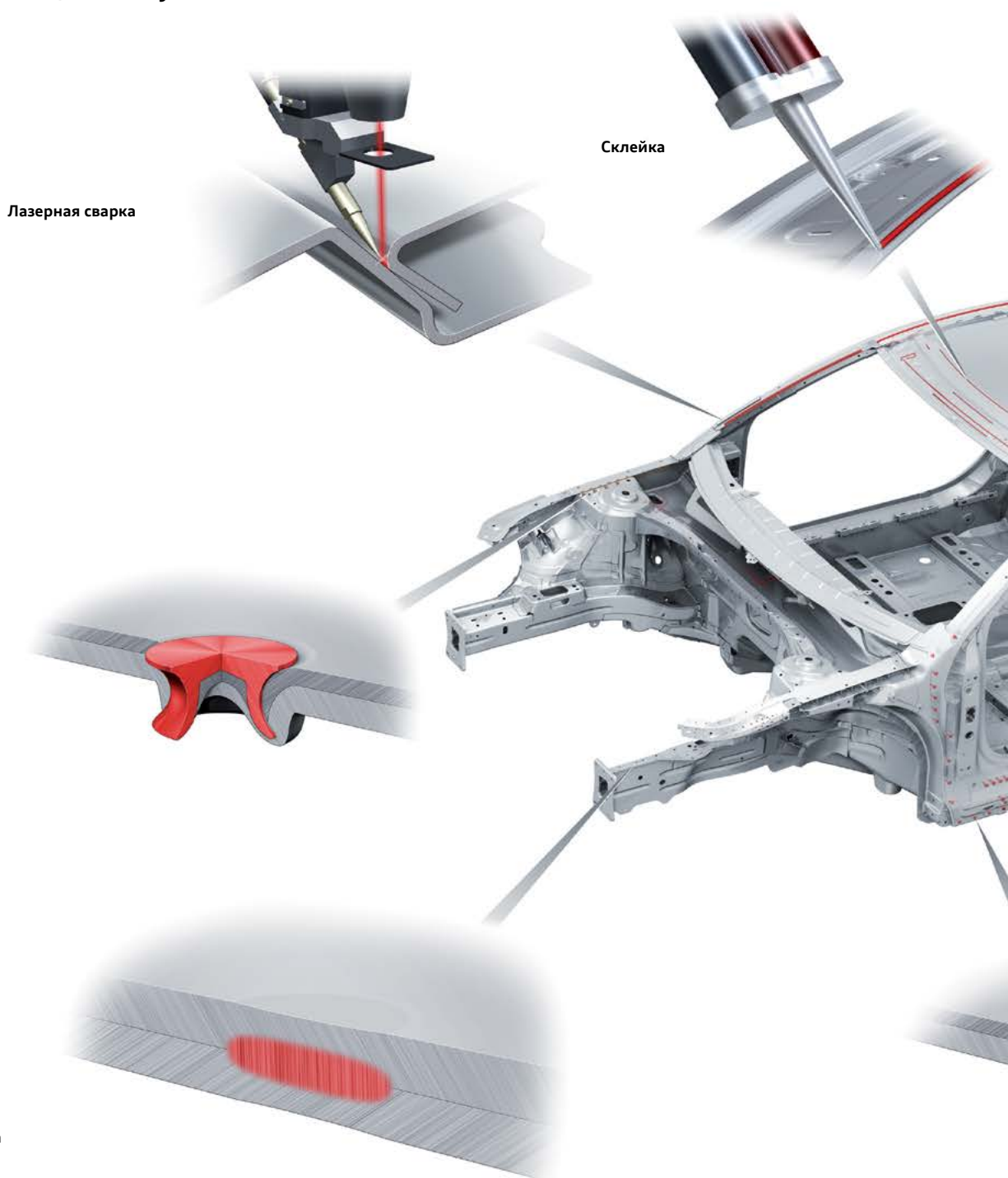
Оптимальные характеристики кузова достигаются при реализации принципа «нужный материал в нужном месте». Поэтому большое значение приобретает разработка по возможности универсальных и технологичных методов соединения различных материалов различной толщины в самых разнообразных комбинациях. На Audi TT для сочетания алюминиевых и стальных деталей используются технологии «холодного» соединения: клевое соединение, клёпка и болтовые соединения.

Дополнительное использование клеевых составов не только повышает прочность соединения, но и предотвращает электрохимическую коррозию, которая может возникать в местах соприкосновения алюминия и стали.

При сборке кузова используются следующие соединения:

- ▶ 3020 точек точечной сварки;
- ▶ 1113 полых самопроникающих заклёпок;
- ▶ 44 полнотельных самопроникающих заклёпки;
- ▶ 128 пластически деформирующих винтов (Flow Drill);
- ▶ 199 клинч-соединений;
- ▶ 1,9 м швов сварки в среде защитных инертных/активных газов (MIG/MAG);
- ▶ 4,9 м лазерных сварных швов;
- ▶ 76 м клеевых швов.

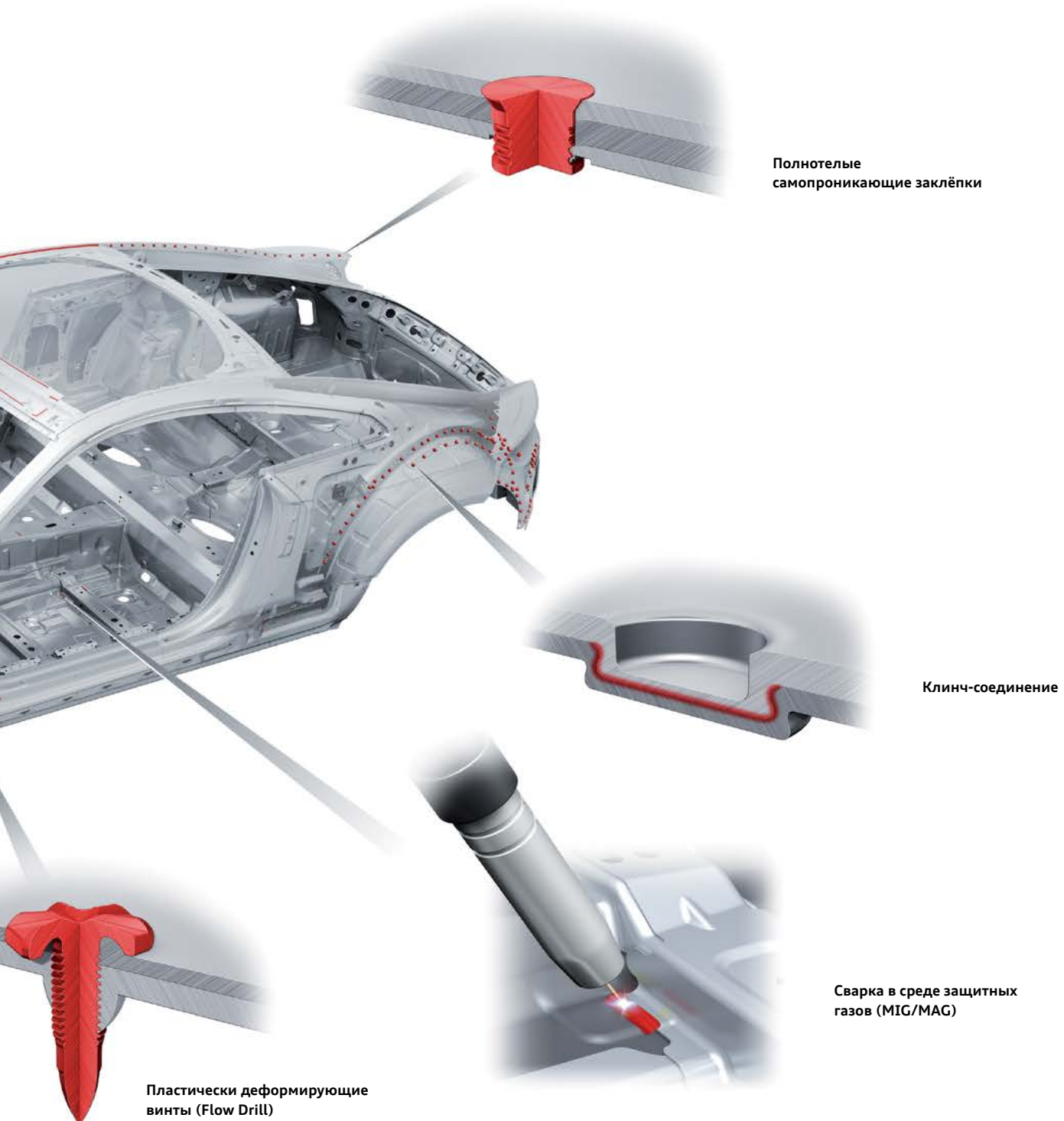
Типы соединения деталей, используемые на Audi TT



Меры по предотвращению электрохимической коррозии

На открытой поверхности алюминия образуется пассивирующий слой оксидов, защищающий находящийся под ним материал от внешних природных воздействий. Поэтому неокрашенные алюминиевые детали, как правило, не подвергаются коррозии. Однако, если алюминий контактирует с другим металлом, обладающим по отношению к нему положительным потенциалом в т. н. электрохимическом ряду активности металлов, и в месте контакта будет иметься электролит, например вода, в которой будут растворены какие-либо соли, в этом месте возникнет электрохимическая коррозия. Эта коррозия будет тем сильнее, чем больше разность потенциалов металлов. Поскольку алюминий, как правило, из двух металлов оказывается менее благородным, он разъедается.

Контактная коррозия может также появиться при использовании несоответствующих крепёжных деталей (винтов, гаек, шайб и т. п.). Поэтому как при изготовлении, так и при ремонте кузова требуется принятие многочисленных мер, предотвращающих этот процесс. С этой целью Audi использует при сборке смешанных алюминиево-стальных конструкций только крепёжные детали со специальным поверхностным покрытием. Резиновые, пластмассовые детали и клеящие материалы по своей природе не проводят электрический ток. Помимо этого, для предотвращения коррозии все комбинированные соединения или герметизируются поливинилхлоридом (ПВХ) после катафорезного грунтования методом погружения (KTL-грунтование), или консервируются восковыми составами.



Термические («горячие») и механические («холодные») типы соединений

Выбор соответствующего метода соединения деталей в современном кузовостроении зависит от соединяемых материалов. Наиболее часто используемым методом соединения материалов одного типа по-прежнему остаётся сварка. Сварка, а также пайка относятся к так называемым «горячим» методам соединения деталей и могут применяться в самых разнообразных ситуациях. Вследствие термического воздействия, однако, в этом случае в деталях возникают высокие внутренние напряжения, для компенсации которых часто требуется довольно трудоёмкая дополнительная обработка.

Важным преимуществом механических способов соединений деталей (так называемых «холодных») по сравнению с термическими является то, что они позволяют надёжно и технологично соединять детали из материалов разного типа. При этом необходимые качества и характеристики материалов не ухудшаются под воздействием высоких температур.

Используются следующие «холодные» методы соединений:

- ▶ самопроникающие заклёпки;
- ▶ клинч-соединение;
- ▶ пластически деформирующие винты (Flow Drill);
- ▶ фальцовка;
- ▶ склейка.

Часто имеет смысл комбинировать «точечные» механические методы соединений со склейкой. С одной стороны, это повышает прочность соединения, с другой стороны, при соединении стальных деталей с алюминиевыми слой клеевого состава выполняет функцию дополнительного изолятора. Он предотвращает (частично — в комбинации с герметизацией шва) непосредственный контакт двух металлов и тем самым возникновение условий для коррозии. Кроме того, правильным подбором клеевого соединения можно частично компенсировать различные коэффициенты расширения соединяемых материалов.

Типы «горячего» соединения деталей на Audi TT

Сварка в среде защитных газов (MIG/MAG)

При сварке в среде защитных газов MIG/MAG (MIG = металл — инертный газ/MAG = металл — активный газ) соединяемые детали нагреваются электрической дугой, горячей между деталями и автоматически подводимым к ним электродом (сварочной проволокой). Подаваемый отдельно защитный газ предотвращает доступ атмосферного воздуха в зону сварки и к электрической дуге. Выбор защитного газа и сварочной проволоки определяется материалом свариваемых деталей.

Преимущества:

- ▶ широкие возможности применения;
- ▶ высокая прочность сварного шва;
- ▶ хорошо подходит для соединения тонких деталей.



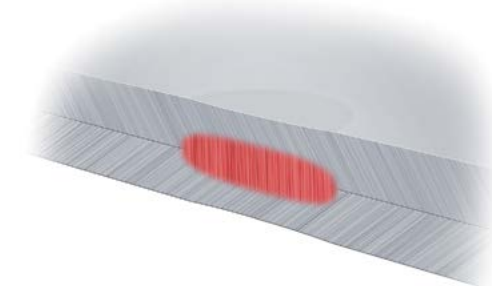
630_076

Точечная сварка

При точечной сварке металлические поверхности соединяются под воздействием их нагрева электрическим током и одновременного сжатия находящимися, как правило, с противоположных сторон электродами.

Преимущества:

- ▶ не требуется дополнительный крепёжный элемент;
- ▶ малая зона термического воздействия;
- ▶ малое время сварки.



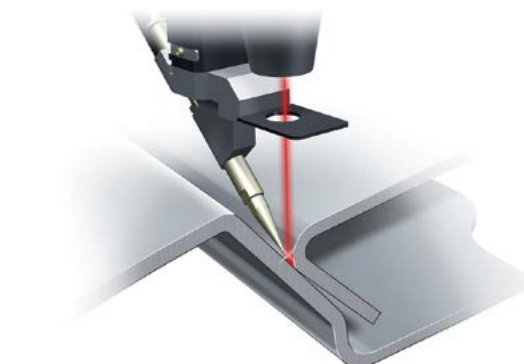
630_077

Лазерная сварка

При лазерной сварке источником энергии служит сфокусированный лазерный луч. В сварной головке поступающий от лазера луч фокусируется и затем с помощью зеркала направляется на деталь. В месте вхождения сфокусированного луча деталь нагревается. Такая сварка может выполняться как с добавлением дополнительного материала для образования сварного шва, так и без этого.

Преимущества:

- ▶ точная дозировка и малое тепловое воздействие;
- ▶ незначительная термическая деформация деталей;
- ▶ снижение затрат времени на последующую обработку.



630_065

Типы «холодного» соединения деталей на Audi TT

Самопроникающие заклёпки

При соединении самопроникающими заклёпками две или более деталей соединяются без предварительного высверливания, так что заклёпка (полнотелая или полая) пробивает верхние слои материала и затем деформируется (расходится) в нижних.

Преимущества:

- ▶ не требуется предварительное высверливание отверстий;
- ▶ высокая динамическая стойкость;
- ▶ соединение за счёт как силового (силы трения), так и геометрического (форма деталей) замыкания;
- ▶ особенно хорошо подходит для соединения разных материалов.

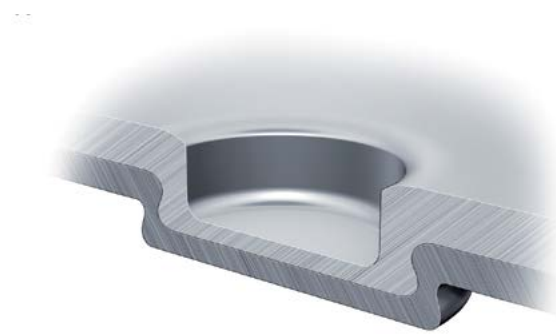


Клинч-соединение

При клинч-соединении листов или профилей силовое и геометрическое замыкание деталей образуется исключительно за счёт холодной деформации материала самих деталей, то есть без использования дополнительного крепёжного элемента (такого, например, как заклёпка). Этот метод позволяет соединять две или более деталей (слоёв).

Преимущества:

- ▶ не требуется дополнительный крепёжный элемент
- ▶ щадящее отношение к поверхностям (например, деталей с поверхностными покрытиями).



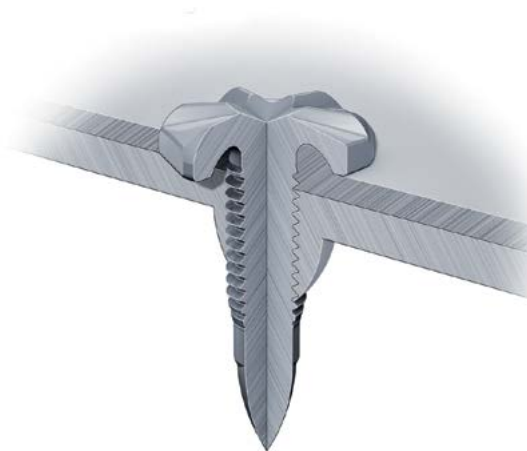
630_063

Пластически деформирующие винты (Flow Drill)

Специальный винт с покрытием прижимается с большим усилием к детали, иногда даже без предварительного кернения. Благодаря большому усилию прижима и высокой скорости вращения винта, материал детали становится пластичным и наконечник винта «выдавливает» в нём отверстие с буртиками, так что в материале не возникает внутренних напряжений. Резьбовая часть винта входит в отверстие и формирует в нём резьбу.

Преимущества:

- ▶ высокая прочность благодаря пластическому формированию отверстия с возникновением буртиков;
- ▶ особенно хорошо подходит для мест с односторонним доступом;
- ▶ простота рассоединения.



630_064

Склейка

В определённых зонах кузова, наряду с такими методами соединения, как полнотелые и полые самопроникающие заклёпки, клинч-соединение, винты Flow Drill и точечная сварка, используется также клеевое соединение. Склейка повышает общую прочность соединения. Склейка применяется также совместно с фальцовкой (например, в задних колёсных арках). В других местах кузова валики клеевого состава используются для герметизации, в качестве изоляции между алюминиевыми и стальными деталями и для уменьшения шумов.

Преимущества:

- ▶ возможна большая площадь соединения;
- ▶ не изменяется поверхность деталей и структура материала;
- ▶ возможно соединение материалов различного типа;
- ▶ выполняет функцию герметизации.



630_078

Навесные детали

Замок капота со встроенным крюком

В этом поколении Audi TT Audi представляет новую систему замка капота. Благодаря концепции модульной поперечной платформы, в будущем эта система будет применяться и на других моделях Audi. Преимущество данной системы заключается в большем удобстве открывания капота, а также в том, что направляющие крюки выполнены в ней как части замков.

Для открывания капота его нужно сначала, как и обычно, отпереть из салона рычагом (в пространстве для ног со стороны водителя), который связан с замком капота тросом в оболочке. После этого оба удерживающих крюка капота разблокируются одним общим рычагом на передней несущей панели автомобиля, который также связан с крюками в замках капота тросами в оболочке.



630_079

Модуль лючка топливного бака

Новый Audi TT стал первой моделью Audi, оснащаемой заливной горловиной без завинчивающейся крышки (при этом заливная горловина размещена, как и обычно, в правой боковине кузова). После открывания лючка больше не требуется отвинчивать крышку, вместо этого можно сразу вставлять заправочный пистолет в горловину, как это делается на гоночных автомобилях. Вставляемый заправочный пистолет разводит в стороны две заслонки, которые по завершении заправки снова возвращаются на место, герметично закрывая систему топливного бака.

Внешне лючок заливной горловины выполнен, как и на предшествующей модели (8J), в алюминиевом дизайне и имеет шесть характерных винтов по окружности.

Лючок открывается лёгким нажатием на него в области рельефных букв TT, отпирание и запираение происходит автоматически вместе с центральным замком.



630_080

Выдвижной задний спойлер с электроприводом

В базовую комплектацию Audi TT входит выдвижной задний спойлер с электроприводом. Выдвигание и убирание его может осуществляться в двух разных режимах по выбору.

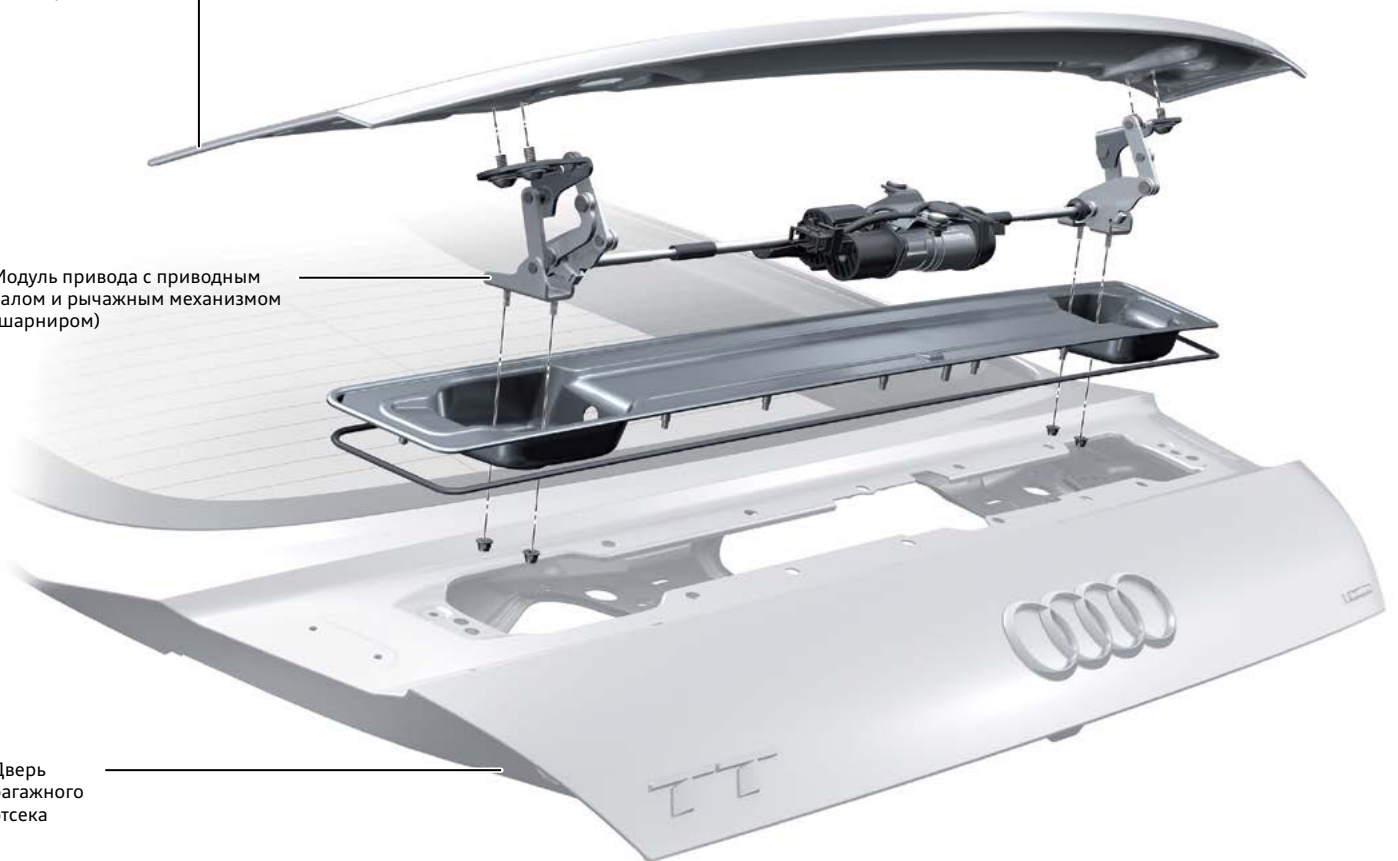
Выдвинутый спойлер существенно улучшает курсовую устойчивость автомобиля на высоких скоростях.

Режим работы	Функция
Автоматический	Автоматическое управление выдвиганием и убиранием: задний спойлер выдвигается автоматически, когда скорость автомобиля превысит прим. 120 км/ч, и снова автоматически убирается, когда скорость станет ниже прим. 80 км/ч.
Ручной	Выдвигание вручную: при однократном нажатии клавиши заднего спойлера в центральной консоли задний спойлер полностью выдвигается. Убирание вручную: <ul style="list-style-type: none">▶ При скоростях ниже прим. 20 км/ч для убирания спойлера необходимо нажать клавишу и удерживать её нажатой.▶ При скоростях от 20 до 120 км/ч спойлер убирается однократным нажатием клавиши.

Штампованная стальная плоскость спойлера

Модуль привода с приводным валом и рычажным механизмом (шарниром)

Дверь багажного отсека



630_081

Конструкция

Задний спойлер, состоящий из аэродинамической плоскости спойлера и блока привода, устанавливается на Audi TT в двери багажного отсека. Блок привода состоит из электродвигателя с редуктором, приводного вала и рычажных механизмов (шарниров) с самоустанавливающимися элементами.

Аэродинамическая плоскость спойлера изготовлена из стального листа и окрашена в цвет кузова. Она крепится к блоку привода винтами.



Указание

В случае ремонта плоскость спойлера может быть заменена отдельно. Блок привода заднего спойлера при повреждении подлежит замене в сборе.

Пассивная безопасность

Компоненты

Система пассивной безопасности и безопасности пешеходов в Audi TT, в зависимости от исполнения для определённого рынка и комплектации, может включать в себя следующие компоненты и системы:

- ▶ БУ подушек безопасности;
- ▶ подушка безопасности водителя;
- ▶ подушка безопасности переднего пассажира;
- ▶ передние боковые подушки безопасности;
- ▶ верхние подушки безопасности;
- ▶ коленные подушки безопасности водителя и переднего пассажира;
- ▶ датчики удара фронтальных подушек безопасности (датчики ускорения);
- ▶ передние датчики распознавания бокового удара (датчики давления);
- ▶ задний датчик распознавания бокового удара (датчик ускорения);
- ▶ датчик удара системы защиты пешеходов (датчик ускорения);
- ▶ датчики удара системы защиты пешеходов (датчики давления);
- ▶ инерционные ремни безопасности передних сидений с пиротехническими преднатяжителями;
- ▶ инерционные ремни безопасности передних сидений с отключаемой функцией ограничения натяжения ремня;
- ▶ инерционные ремни безопасности задних сидений с пиротехническими преднатяжителями со стороны водителя и стороны переднего пассажира;
- ▶ предупреждение о непристёгнутых ремнях для всех сидений;
- ▶ выключатели замков ремней безопасности для всех сидений;
- ▶ датчик занятости сиденья переднего пассажира;
- ▶ выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира;
- ▶ контрольная лампа отключения или включения подушки безопасности переднего пассажира **OFF/ON**;
- ▶ система распознавания положения сидений водителя и переднего пассажира;
- ▶ пиропатрон системы защиты пешеходов;
- ▶ устройства отключения АКБ.

Дополнительное оборудование

По причине различий в требованиях и законодательных нормативах, принятых в разных странах, комплектация систем безопасности может значительно изменяться.

Условные обозначения к иллюстрации на стр. 19:

E24	Выключатель в замке ремня безопасности водителя	K19	Контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности
E25	Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира	K75	Контрольная лампа подушек безопасности
E224	Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира	K145	Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира (индикация как выключенного, так и включённого состояния подушки безопасности переднего пассажира)
E258	Выключатель в замке заднего ремня безопасности со стороны водителя	N95	Пиропатрон подушки безопасности водителя
E259	Выключатель в замке заднего ремня безопасности со стороны переднего пассажира	N131	Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
G128	Датчик занятости сиденья переднего пассажира	N132	Пиропатрон 2 подушки безопасности переднего пассажира
G179	Датчик удара боковой подушки безопасности водителя	N153	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня безопасности водителя
G180	Датчик удара боковой подушки безопасности переднего пассажира	N154	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
G256	Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны водителя	N196	Пиропатрон преднатяжителя ремня безопасности заднего сиденья со стороны водителя
G283	Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя	N197	Пиропатрон преднатяжителя ремня безопасности заднего сиденья со стороны переднего пассажира
G284	Датчик удара фронтальной подушки безопасности переднего пассажира	N199	Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
G551	Ограничитель натяжения ремня безопасности водителя	N200	Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
G552	Ограничитель натяжения ремня безопасности переднего пассажира	N251	Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
G553	Датчик положения сиденья водителя	N252	Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
G554	Датчик положения сиденья переднего пассажира	N253	Пиропатрон устройства отключения АКБ
G598	Пиропатрон 1 системы защиты пешеходов	N295	Пиропатрон коленной подушки безопасности водителя
G599	Пиропатрон 2 системы защиты пешеходов	N296	Пиропатрон коленной подушки безопасности переднего пассажира
G693	Центральный датчик удара системы защиты пешеходов	N490	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя
G851	Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны водителя	N491	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности переднего пассажира
G852	Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира	T16	Диагностический разъём, 16-контактный
J234	Блок управления подушек безопасности		
J285	Блок управления комбинации приборов		
J533	Диагностический интерфейс шин данных (Gateway)		
J706	Блок управления системы определения занятости сиденья		

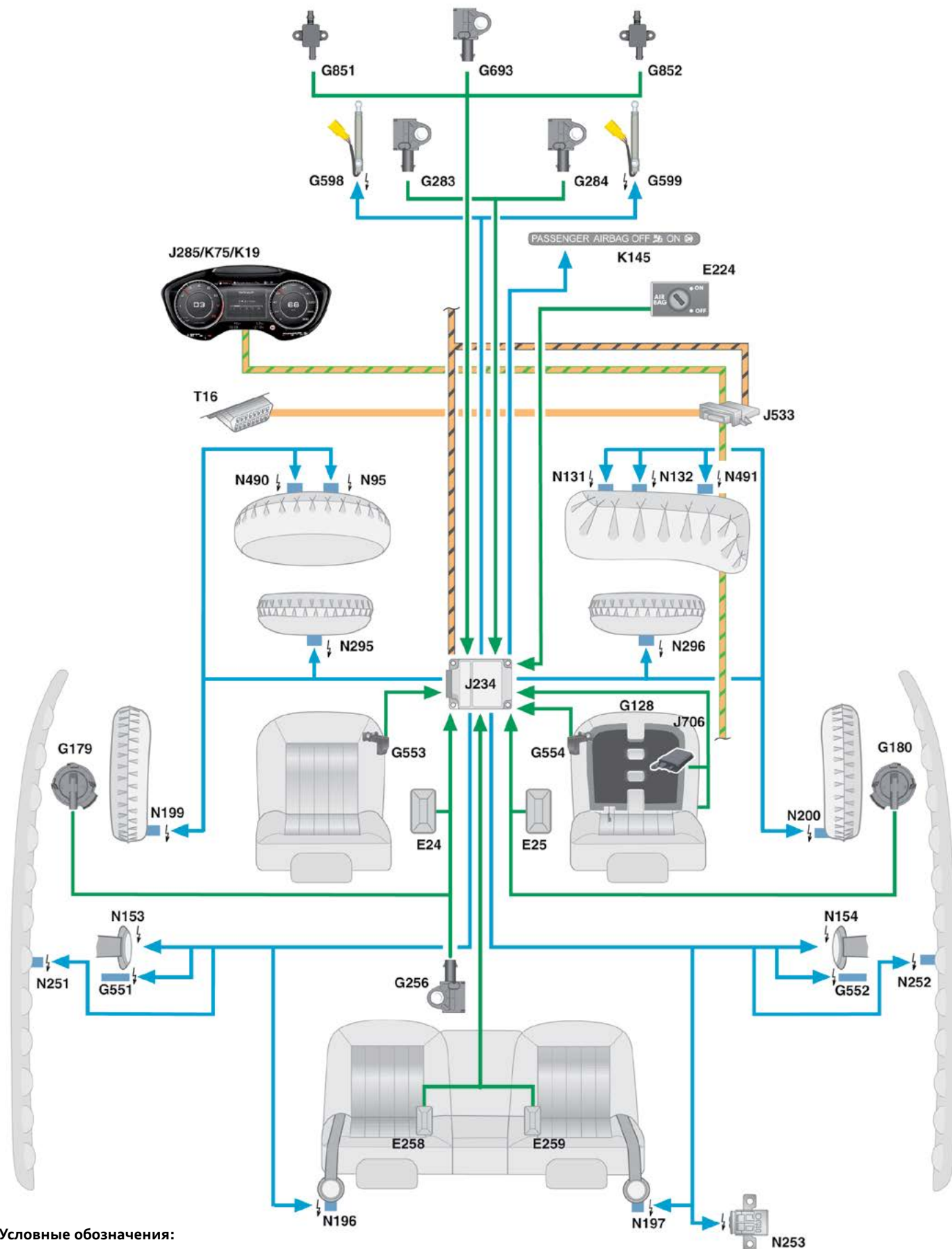


Указание

Иллюстрации, приведённые в разделе «Системы пассивной безопасности», являются схематическими и служат только для более наглядного представления материала.

Общая схема системы

На схеме показаны компоненты для всех рынков. Необходимо учитывать, что на серийных автомобилях такая конфигурация может не встречаться.



Условные обозначения:

— CAN Привод

— CAN Диагностика

— Входной сигнал

— CAN Комфорт

— Выходной сигнал

630_040

Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145

На Audi TT устанавливается новая контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145. Новая контрольная лампа встроена в плафон освещения салона. Раньше контрольная лампа горела только тогда, когда подушка безопасности переднего пассажира была отключена. Индикации включённой подушки безопасности переднего пассажира не было.

Новая контрольная лампа имеет активную индикацию включённого состояния подушки безопасности.



Вариант 1: работа контрольной лампы на автомобилях с выключателем с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира E224

При включении зажигания в фазе самопроверки контрольные лампы **ON** и **OFF**, а также надпись **PASSENGER AIRBAG** загораются прим. на 4 секунды.

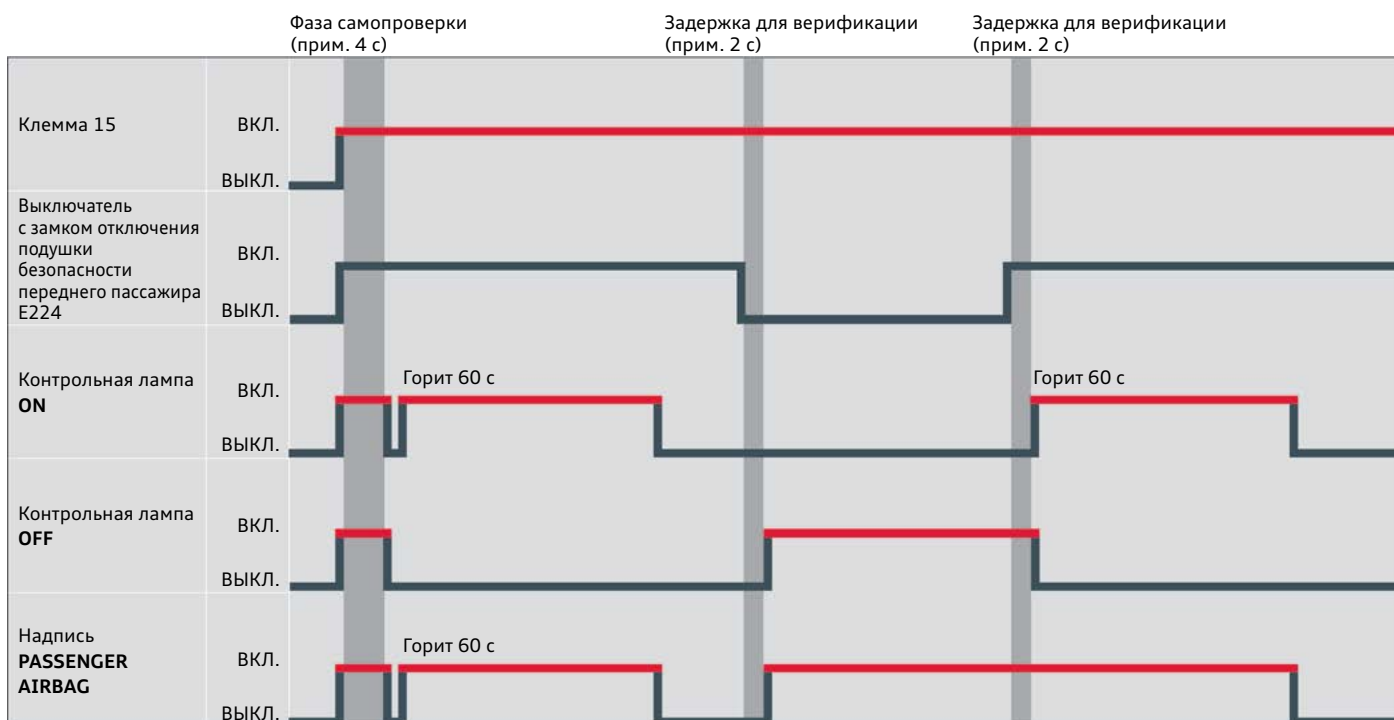
После этого, если выключатель с ключом находится в положении **ON**, в течение прим. 60 секунд горит надпись и контрольная лампа **ON**. Если выключатель с ключом находится в положении **OFF**, надпись и контрольная лампа **OFF** горят постоянно.

Работа контрольной лампы при изменении состояния

► Если состояние подушки безопасности переднего пассажира при включённом зажигании изменяется с **ВЫКЛ.** на **ВКЛ.**, контрольная лампа **OFF** после задержки прим. на 2 секунды для верификации гаснет, а контрольная лампа **ON** (также после задержки прим. на 2 секунды для верификации) загорается. Контрольная лампа **ON** и надпись **PASSENGER AIRBAG** гаснут прим. через 60 секунд.

► Если состояние подушки безопасности переднего пассажира при включённом зажигании изменяется с **ВКЛ.** на **ВЫКЛ.**, контрольная лампа **OFF** и надпись **PASSENGER AIRBAG** начинают гореть постоянно после задержки прим. на 2 секунды для верификации.

Работа контрольной лампы при включённой и выключенной подушке безопасности переднего пассажира



Вариант 2: работа контрольной лампы на автомобилях с блоком управления системы определения занятости сиденья J706

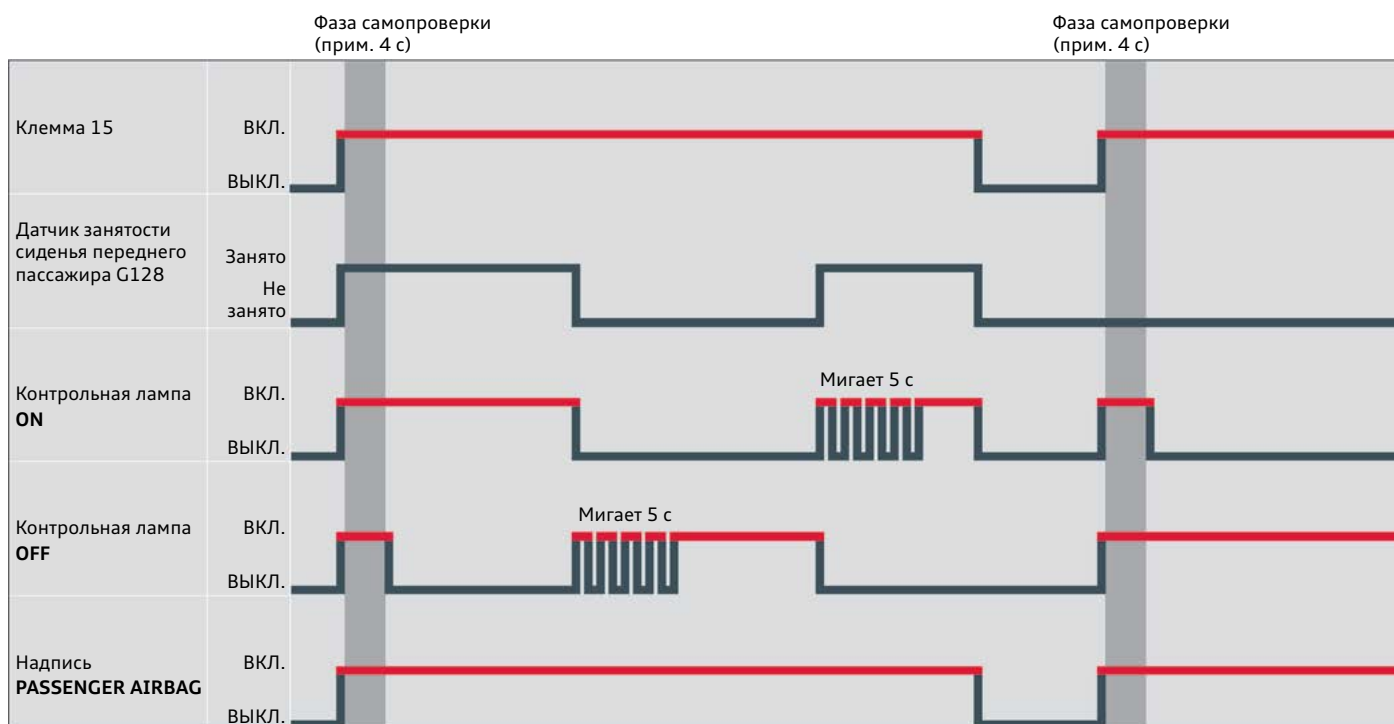
- ▶ При включении зажигания, когда сиденье переднего пассажира занимает взрослый человек, в контрольной лампе для самопроверки прим. на 4 секунды загорается индикация **OFF**. Контрольная лампа **ON** горит постоянно.
- ▶ Если при включении зажигания переднее сиденье пусто или на нём установлено детское сиденье, то для самопроверки в контрольной лампе прим. на 4 секунды загорается индикация **ON**. Контрольная лампа **OFF** горит постоянно.

Надпись **PASSENGER AIRBAG** («Подушка безопасности переднего пассажира») горит при включённом зажигании всегда.

Работа контрольной лампы при изменении состояния

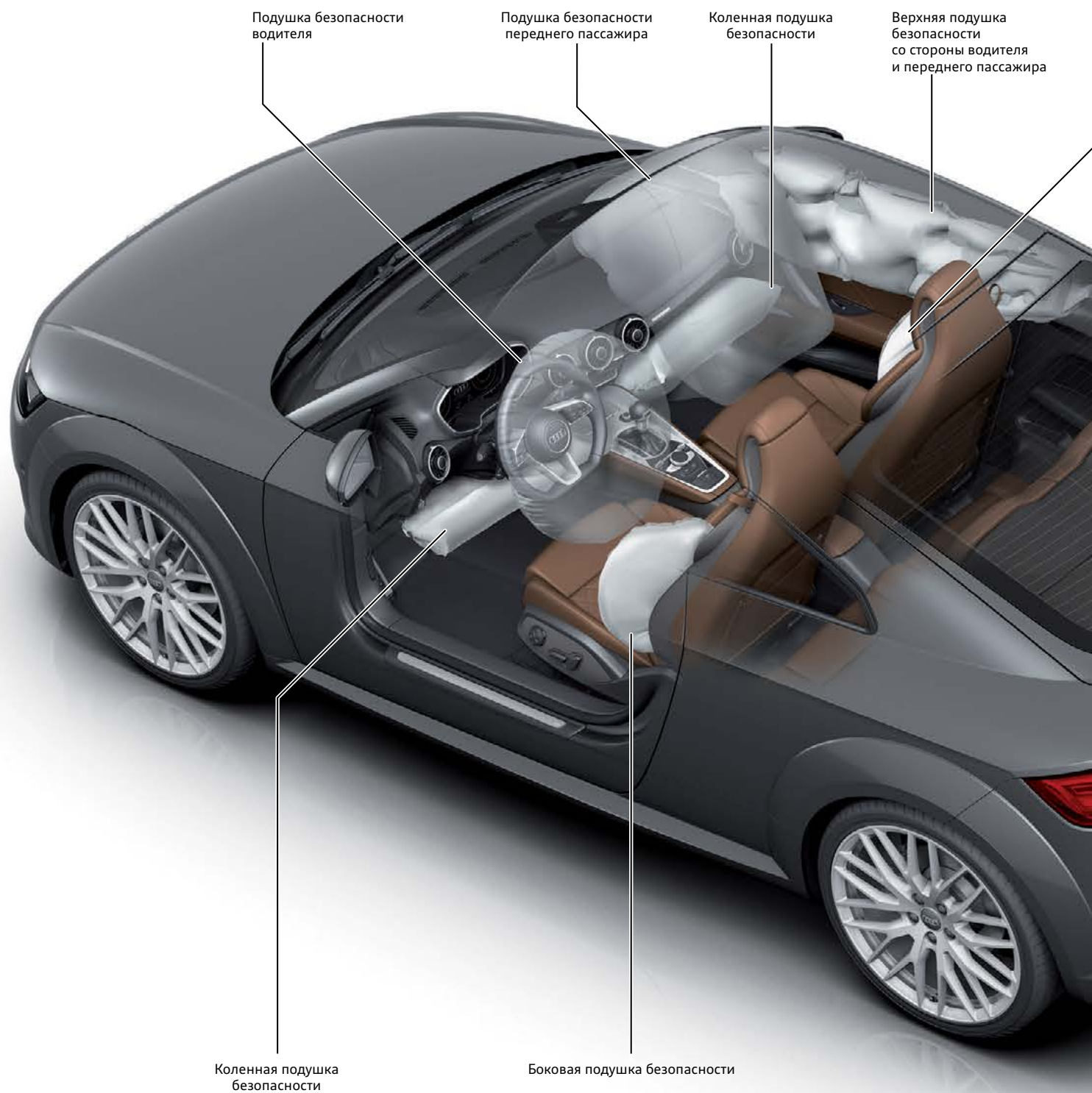
- ▶ Если состояние сиденья переднего пассажира при включённом зажигании изменяется с ВКЛ. (сиденье занято) на ВЫКЛ. (сиденье свободно), то контрольная лампа **ON** гаснет. Контрольная лампа **OFF** при этом мигает в течение прим. 5 секунд, после чего горит постоянно.
- ▶ Если состояние сиденья переднего пассажира при включённом зажигании изменяется с ВЫКЛ. (сиденье свободно) на ВКЛ. (сиденье занято), то контрольная лампа **OFF** гаснет. Контрольная лампа **ON** при этом мигает в течение прим. 5 секунд, после чего горит постоянно.

Работа контрольной лампы при включённой и выключенной подушке безопасности переднего пассажира



630_044

Подушки безопасности в автомобиле



630_013

Верхняя подушка безопасности

Audi TT впервые будет оснащаться верхними подушками безопасности. Разместить эти подушки безопасности в условиях недостатка места, характерных для данного типа кузова, было для разработчиков непростой задачей.

Несмотря на недостаток места и отсутствие стоек В, Audi TT полностью соответствует действующим с 2013 года законодательным требованиям США **FMVSS 226 – Ejection Mitigation**.

FMVSS 226 – Ejection Mitigation

- ▶ **FMVSS** = Федеральные стандарты безопасности для автомобильного транспорта США (Federal Motor Vehicle Safety Standards).
- ▶ **226 – Ejection Mitigation** = в этом разделе определяются требования по защите водителя и пассажиров от выбрасывания через боковые стёкла, в особенности при опрокидывании автомобиля.

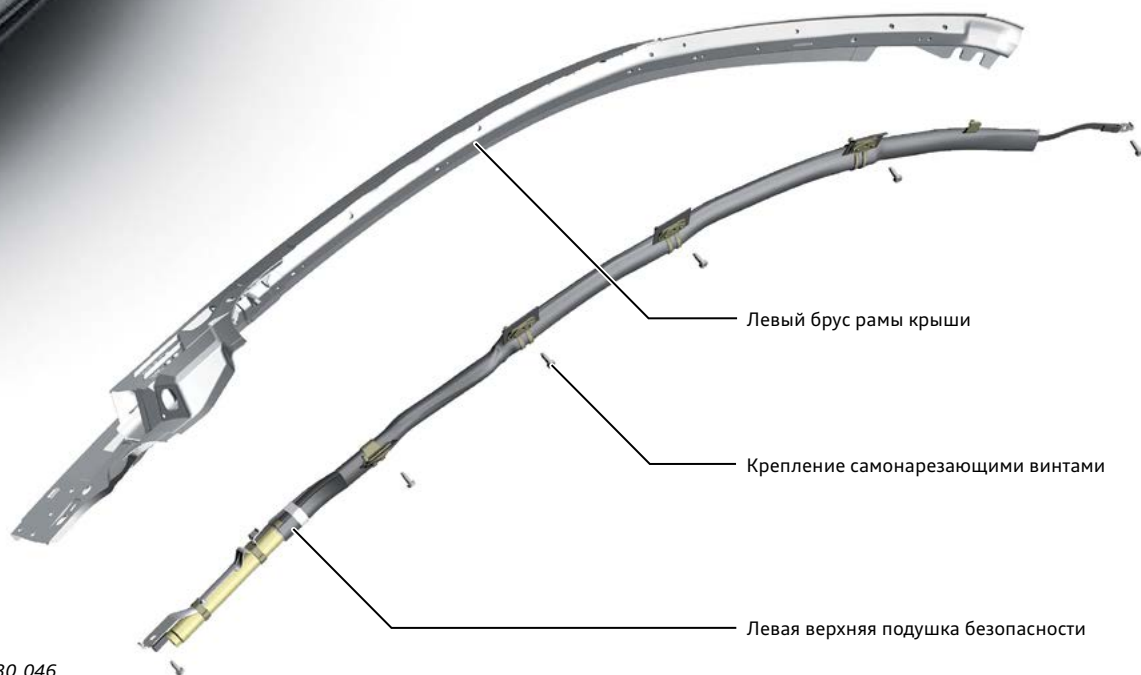
Боковая подушка безопасности

Боковая подушка безопасности на Audi TT выполняет функцию защиты плечевого пояса/таза, а не плечевого пояса и головы. Комбинированные подушки безопасности для плечевого пояса/головы пересекались бы с отдельными верхними подушками безопасности (защищающими зону головы), снижая уровень защиты водителя и пассажиров.

Крепление верхней подушки безопасности

Для выполнения требований **FMVSS 226 – Ejection Mitigation**, а также по причине отсутствия стойки В верхние подушки безопасности на Audi TT крепятся винтами, а не фиксаторами, как это сделано на других выпускаемых в настоящее время моделях Audi. При этом используются самонарезающие винты, которые вкручиваются в детали кузова различной толщины и из разного материала (алюминий/сталь).

Боковая подушка безопасности



630_046



Дополнительная информация

Указания по снятию и установке верхней подушки безопасности см. в руководстве по ремонту.

Двигатели

Дизельный двигатель

Внешние скоростные характеристики (мощность и крутящий момент) двигателя 2,0 л TDI

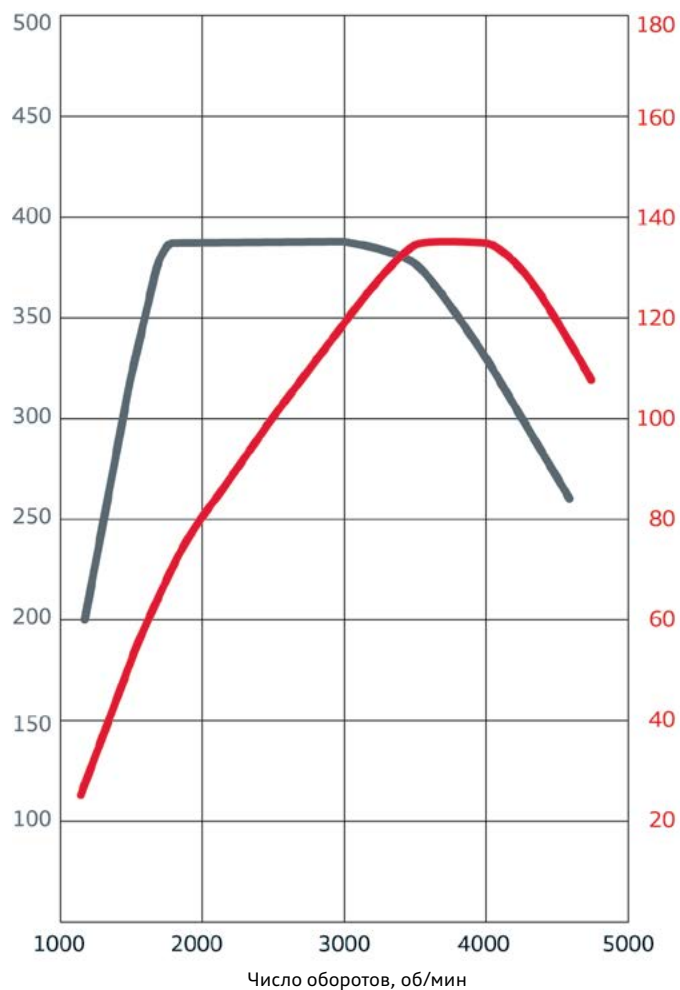
Двигатель с буквенным обозначением CUNA

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м

Номер двигателя на блоке цилиндров



630_020



630_021

Признаки	Технические характеристики
Буквенное обозначение двигателя	CUNA
Тип	4-цилиндровый, рядный
Рабочий объём, см ³	1968
Ход поршня, мм	95,5
Диаметр цилиндра, мм	81,0
Расстояние между осями цилиндров, мм	88,0
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Степень сжатия	16,2 : 1
Мощность, кВт при об/мин	135 при 3500-4000
Крутящий момент, Н·м при об/мин	380 при 1750-3000
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590
Система управления двигателя	Bosch EDC 17
Максимальное давление впрыска, бар	2000, с электромагнитными форсунками CRI2-20
Экологический класс	Евро 6
Выбросы CO ₂ , г/км	110

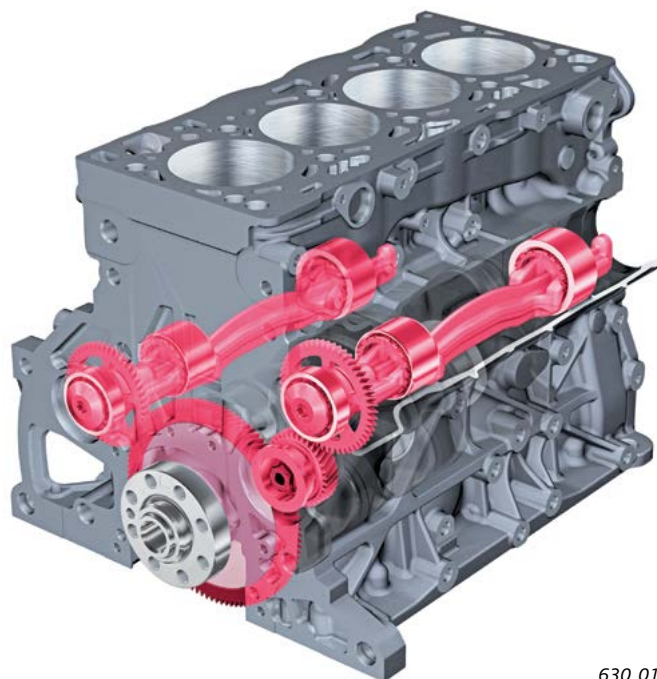
Балансирные валы

Для компенсации сил инерции 2-го порядка применяется система балансирных валов, установленных в блоке цилиндров выше уровня коленчатого вала.

Привод валов осуществляется от коленвала шестерёнчатой передачей с косозубыми шестернями, расположенной со стороны коробки передач.

В качестве радиальных и упорных опор валов и промежуточного зубчатого колеса используются подшипники качения. Смазка подшипников осуществляется масляным туманом из блока цилиндров. Для снижения потерь на трение балансирных валов ширина зубьев их приводных зубчатых шестерён уменьшена вдвое. Промежуточная шестерня необходима для изменения направления вращения и частично снабжена покрытием Spracessoat®.

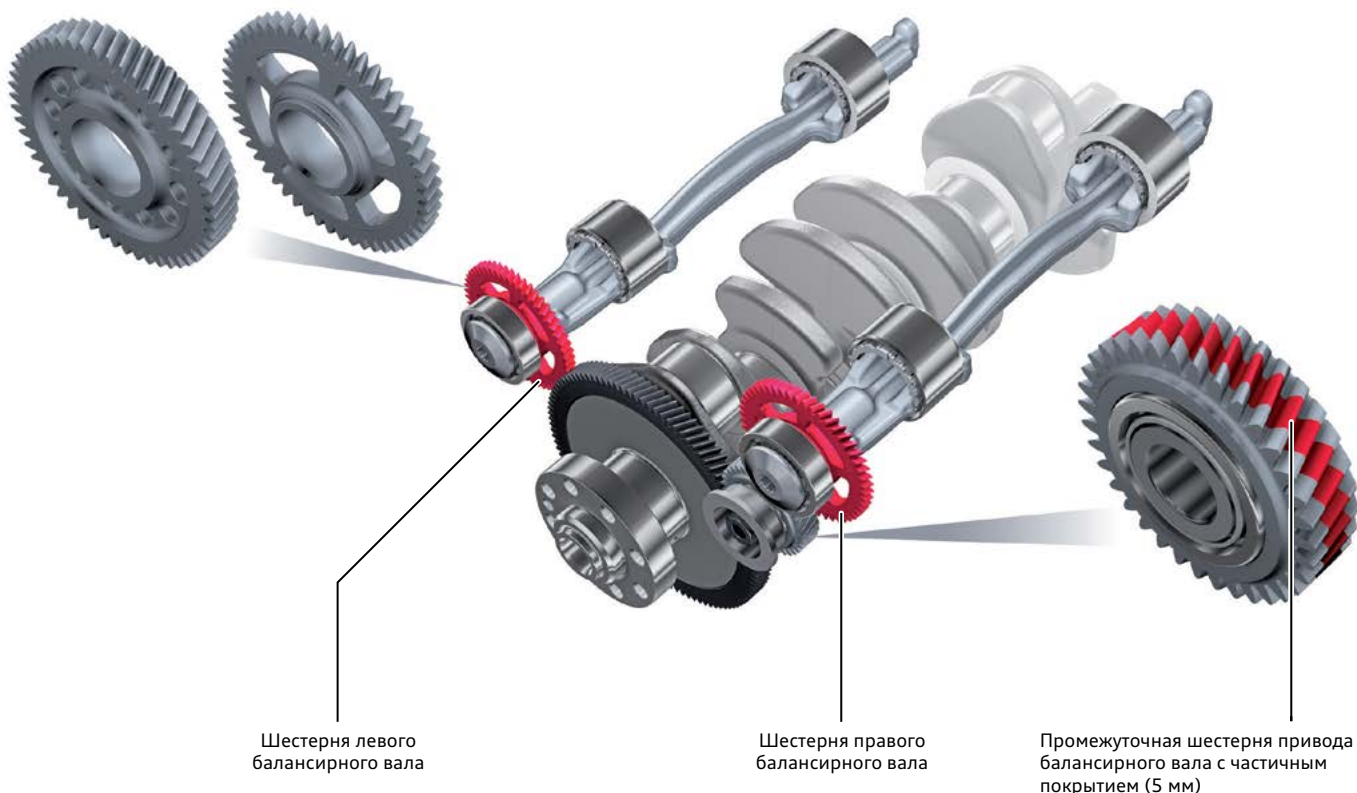
Spracessoat® — полимерное покрытие со специальными присадками, обеспечивающее простую, быструю и точную установку зубчатых колёс. Это покрытие позволяет устанавливать зазор в зубчатом зацеплении с минимальными допусками, что заметно улучшает акустические характеристики двигателя.



630_015

Ранее использовавшаяся шестерня балансирного вала с шириной зубьев 12 мм

Новая шестерня балансирного вала с шириной зубьев 6 мм



630_014



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по семейству двигателей EA288 можно найти в программе самообучения 608 «4-цилиндровые двигатели Audi TDI 1,6 л/2,0 л».

Бензиновые двигатели

Внешние скоростные характеристики (мощность и крутящий момент) двигателя 2,0 л TFSI

Двигатель с буквенным обозначением СННС

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м

Для использования на Audi TT были выполнены следующие модификации двигателя:

- ▶ верхняя часть масляного поддона с двумя трубками возврата масла;
- ▶ башмак с защитой от перескока в цепной передаче;
- ▶ изменённый маслоотделитель тонкой очистки в системе вентиляции картера;
- ▶ алюминиевый насос системы охлаждения.

Технические характеристики двигателя 2,0 л TFSI (СJXC) для Audi TTS на момент сдачи данного материала ещё отсутствовали.



630_041

Признаки	Технические характеристики
Буквенное обозначение двигателя	СННС
Тип	4-цилиндровый, рядный
Рабочий объём, см ³	1984
Ход поршня, мм	92,8
Диаметр цилиндра, мм	82,5
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Степень сжатия	9,6 : 1
Мощность, кВт при об/мин	169 при 4500–6200
Крутящий момент, Н·м при об/мин	370 при 1600–4300
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Система управления двигателем	Simos 18.1
Экологический класс	Евро 6
Выбросы CO ₂ , г/км	158














Дополнительная информация

Дополнительную информацию по двигателю 2,0 л TFSI можно найти в программе самообучения 606 «Двигатели Audi 1,8 л и 2,0 л TFSI серии EA888 (поколение 3)».

Комбинации двигателей и коробок передач

Приведённые далее комбинации двигателей/коробок передач отражают текущее предложение на момент вывода модели на рынок.

Двигатели	2,0 л TFSI (CHHC)	2,0 л TFSI (CJXC) ¹⁾	2,0 л TDI (CUNA)
			
6-ступ. МКП OFB MQ350-6F			
6-ступ. МКП O2Q MQ350-6F			
6-ступ. МКП quattro OFB¹⁾ MQ350-6A			
6-ступ. КП с двойным сцеплением quattro OD9¹⁾ DQ250-6F			
6-ступ. КП с двойным сцеплением quattro OD9 DQ250-6A			
Задняя главная передача OCQ Муфта Haldex поколения 5			

¹⁾ Вывод на рынок планируется позднее.

Расшифровка обозначения производителя:
Напр., MQ350-6F

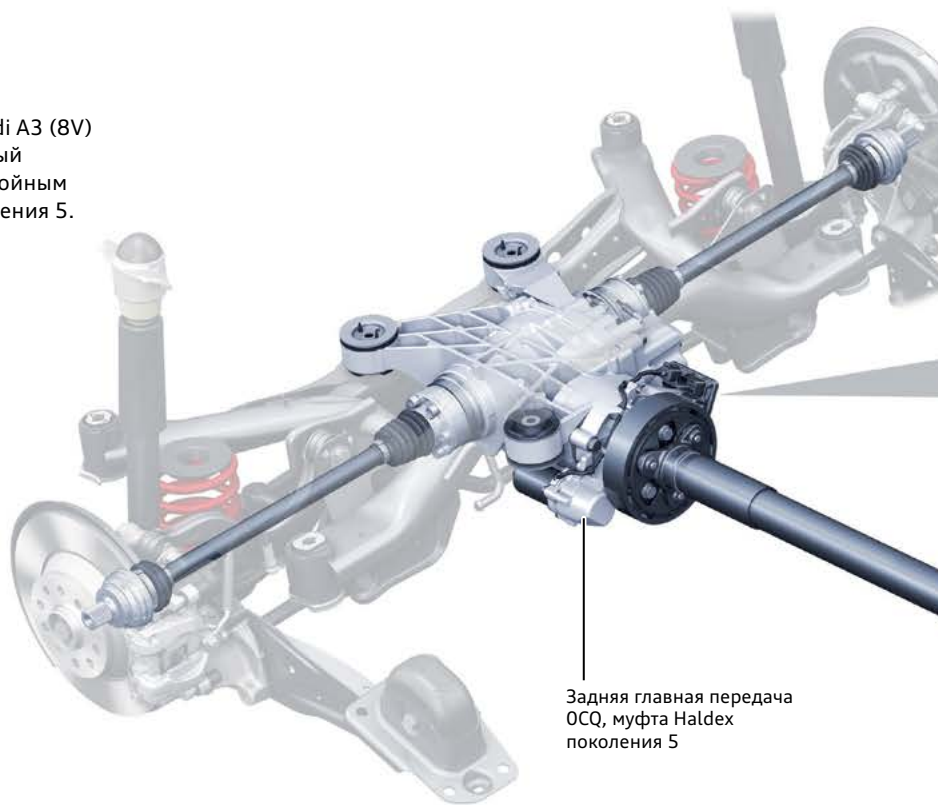
M Механическая КП
D КП с двойным сцеплением
Q Поперечная установка
350 Номинальный передаваемый крутящий момент

6 Количество передач
F Передний привод (Front)
A Полный привод quattro (от нем. Allradantrieb, букв.: «привод на все колёса»)

Трансмиссия

Обзор

В трансмиссии Audi TT используются прекрасно себя зарекомендовавшие технические решения модели Audi A3 (8V) 2013 модельного года. На иллюстрации показан полный привод quattro модели Audi TT с 6-ступенчатой КП с двойным сцеплением OD9 – S tronic и муфтой Haldex 0CQ поколения 5.



Считайте этот QR-код и узнайте больше о полном приводе quattro в Audi TT.

Полный привод quattro

Программное обеспечение муфты Haldex было специально доработано для Audi TT. Новое программное обеспечение позволило добиться как улучшения динамических качеств, так и эффективности работы.

Программное обеспечение муфты Haldex теперь более интенсивно анализирует динамические параметры, постоянно с высокой точностью рассчитывает текущее состояние автомобиля, учитывает управляющие воздействия водителя и определяет коэффициент сцепления с дорожным покрытием. Всё это позволяет подавать на заднюю ось оптимальную в каждый конкретный промежуток времени часть крутящего момента. Кроме того, система управления муфты Haldex учитывает вмешательство системы ESC и функции индивидуального контроля крутящего момента по колёсам. Это позволяет программе заранее определять, понадобится ли вскоре замыкать или размыкать муфту Haldex, что делает реакцию муфты более быстрой.

Для индивидуального использования потенциала новой системы полный привод quattro работает теперь совместно с Audi drive select, см. «Audi drive select» на стр. 54.

Audi drive select позволяет выбирать различные профили движения (называемые также иногда режимами). Каждой конфигурации соответствует определённая настройка муфты Haldex.

auto/comfort

Эта настройка муфты Haldex соответствует тому, как ведёт себя на дороге Audi A3 (8V) в сочетании с тягой привода quattro.

dynamic

Данная настройка поддерживает более гибкий и манёвренный характер прохождения поворотов. Муфта замыкается уже при начале вхождения в поворот. Это существенно сокращает время задержки включения муфты при ускорении в процессе выхода из поворота. Уменьшается снижение крутящего момента при избыточной поворачиваемости и при смене нагрузки.

Блок переключателей режима движения E592

Клавиша ESC-OFF

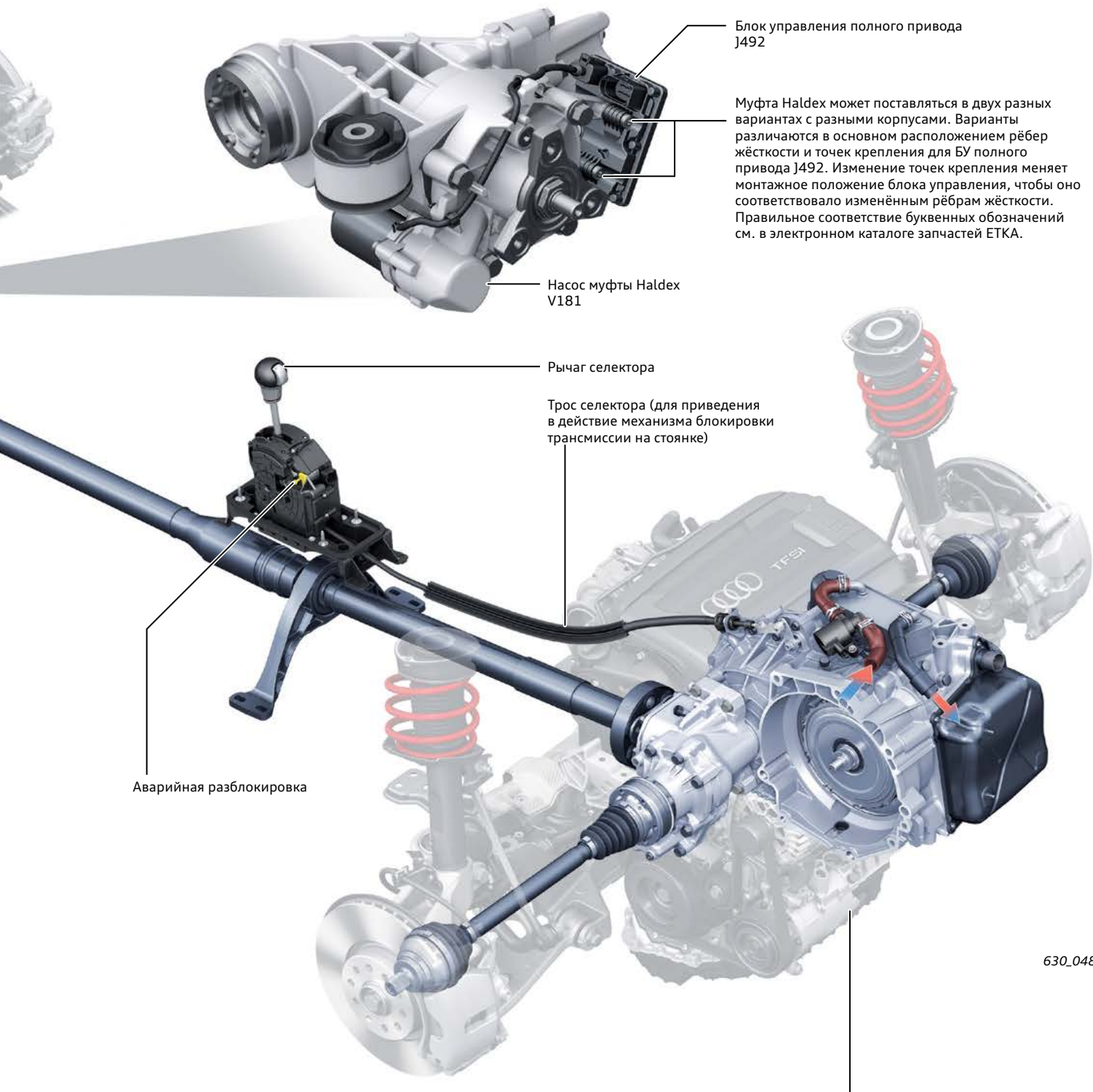


630_049

efficiency

Эта настройка обеспечивает экономию топлива по сравнению с профилем **auto/comfort** и уменьшает тем самым выбросы CO₂. Активация муфты Haldex осуществляется ограниченно. При этом работа полного привода quattro не ограничивается: перераспределение момента на заднюю ось происходит ещё до того, как потребуются полный привод. При необходимости (например, при разгоне, при срабатывании Kick-down или если нажата клавиша **ESC-OFF**) сразу же происходит временное переключение на профиль **auto/comfort**.

Профиль **individual** даёт возможность водителю выбрать настройку муфты Haldex независимо от других систем автомобиля.



Блок управления полного привода J492

Муфта Haldex может поставляться в двух разных вариантах с разными корпусами. Варианты различаются в основном расположением рёбер жёсткости и точек крепления для БУ полного привода J492. Изменение точек крепления меняет монтажное положение блока управления, чтобы оно соответствовало изменённым рёбрам жёсткости. Правильное соответствие буквенных обозначений см. в электронном каталоге запчастей ЕТКА.

Насос муфты Haldex V181

Рычаг селектора

Трос селектора (для приведения в действие механизма блокировки трансмиссии на стоянке)

Аварийная разблокировка

630_048

Механическая КП и Audi drive select

На автомобилях с механической коробкой передач при активации профиля **efficiency** (экономичный) на индикаторе передач дополнительно отображается **E**.

6-ступенчатая КП с двойным сцеплением OD9 включена, как и на модели Audi A3 (8V), в систему терморегулирования двигателя. ПО коробки передач поддерживает работу с системой Старт-стоп. Блок управления Mechatronik участвует в работе иммобилайзера. При замене коробки передач или её блока Mechatronik необходимо адаптировать блок Mechatronik и разблокировать иммобилайзер. Для этого в диагностическом тестере предусмотрена функция **Замена блока Mechatronik**.

Помимо коробки передач OD9 для полного привода quattro, при выходе на рынок будут предлагаться также, в зависимости от устанавливаемого двигателя, 6-ступенчатые МКП 02Q и 0FB для переднего привода. Позже коробка передач 0FB будет доступна и для полного привода quattro.



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по муфте Haldex поколения 5 и по системе терморегулирования коробки передач OD9 можно найти в программе самообучения 609 «Audi A3 '13».

6-ступенчатая коробка передач OD9 – S tronic

На момент выхода на рынок модели Audi TT (FV) коробка передач OD9 доступна только с полным приводом quattro. Позже она будет предлагаться также в варианте для переднего привода. Коробка передач OD9 соответствует применяемой в концерне VW с 2003 года 6-ступенчатой КП с двойным сцеплением 02E.

На автомобилях с полным приводом quattro в состав базовой комплектации входит Audi drive select.

Уже известны такие функции коробки передач, как блокировка запуска, блокировка селектора, программная блокировка селектора, блокировка трансмиссии на стоянке, режим tiptronic и функция Kick-down. Далее будет подробнее рассказано о рычаге селектора, режиме движения накатом, ассистенте движения на спуске, программе Launch Control и функциях поддержки при трогании с места.

Рычаг селектора

Внешний вид рычага селектора коробки передач OD9 адаптирован к интерьеру Audi TT. Конструктивно и по логике своей работы он идентичен рычагу селектора модели Audi A3 (8V). Помимо режимов P, R, N, D, S, возможно также ручное переключение передач в режиме tiptronic с помощью рычага селектора или с помощью качающихся переключателей на рулевом колесе. Выбранный режим работы коробки передач («положение селектора») и включённая в настоящий момент передача отображаются в Audi virtual cockpit.



630_052



Для доступа к аварийной разблокировке механизма блокировки трансмиссии на стоянке нужно выводить чехол рычага селектора из центральной консоли и отогнуть шумоизоляцию.

630_053

Режим движения накатом

Для активирования режима движения накатом должен быть выбран профиль **efficiency** и режим работы коробки передач («положение селектора») D. При выборе профиля **efficiency** на указателе передач вместо режима КП D отображается E (символизирует **efficiency**).

Режим движения накатом реализуется чисто программно. Он заключается в том, что при наступлении режима принудительного холостого хода и соблюдении всех необходимых условий система управления размыкает активную фрикционную муфту КП, отсоединяя двигатель от колёс.

Автомобиль катится накатом, не испытывая тормозящего момента двигателя и максимально используя свою кинетическую энергию для перемещения вперёд, в то время как двигатель работает на холостом ходу. В фазе движения накатом индикация включённой передачи не выводится. В профиле **efficiency** переключение на следующую передачу также происходит раньше, при более низких оборотах двигателя. Наряду с функцией движения накатом, это позволяет снизить расход топлива и выбросы CO₂.

В фазе движения накатом коробка передач постоянно выбирает соответствующие текущей скорости автомобиля передачи, чтобы в любой момент был возможен комфортный переход в режим тяги.

При завершении фазы движения накатом система управления выводит обороты двигателя на соответствующий «синхронный» уровень, прежде чем будет замкнута фрикционная муфта требуемой при данной скорости передачи.

Условия включения:

- ▶ Скорость автомобиля от 20 км/ч до 130 км/ч.
- ▶ Положение педали акселератора 0 % (немедленно после распознавания положения педали 0 % и завершения последнего переключения активная фрикционная муфта сразу же размыкается).
- ▶ Уклон меньше 8 % (величина уклона распознаётся датчиком продольного ускорения в электронике тормозов).

Условия отключения

- ▶ Нажат тормоз.
- ▶ Нажимается переключатель TIP_{минус} tiptronic на рулевом колесе.
- ▶ Рычаг селектора выводится из положения D.
- ▶ Активация круиз-контроля (включённый, но неактивированный круиз-контроль условием отключения не является).
- ▶ Движение на спуске под углом больше 15 %.
- ▶ При движении вниз скорость становится больше, чем установленная скорость круиз-контроля.



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по работе селектора и по аварийной разблокировке рычага селектора можно найти в программе самообучения 609 «Audi A3 '13».

Ассистент движения на спуске

Ассистент движения на спуске помогает водителю при движении по спускам. Он активируется в положении селектора D/S при нажатии педали тормоза или — на автомобилях с круиз-контролем — при установлении соответствующей скорости. Ассистент движения на спуске стремится поддерживать сниженную скорость в рамках физических и технических возможностей. Для этого коробка передач выбирает соответствующую уклону передачу. От водителя может потребоваться дополнительная корректировка скорости нажатием педали тормоза.

Поскольку ассистент движения на спуске переключается вниз максимально только до 3-й передачи, на очень крутых спусках рекомендуется перейти в режим tiptronic. Это даст возможность переключиться при необходимости на вторую или даже на первую передачу, чтобы максимально использовать тормозящий момент двигателя и снизить нагрузку на тормоза. Как только уклон станет не таким крутым или будет нажата педаль акселератора, ассистент движения на спуске выключается.

Функция Launch Control

Функция Launch Control позволяет развить максимальное ускорение.

Условия:

- ▶ Двигатель прогрет до рабочей температуры.
- ▶ Колёса и рулевое колесо находятся в положении для движения прямо.
- ▶ Система Старт-стоп отключена.
- ▶ Ассистент трогания с места отключён.
- ▶ При работающем двигателе была один раз кратковременно нажата клавиша **ESC-OFF**.
- ▶ Выбран режим коробки передач S, tiptronic или профиль **dynamic** в Audi drive select.
- ▶ Сильно нажать педаль тормоза и удерживать её так прим. 1 секунду.
- ▶ Нажать педаль акселератора до упора и удерживать её в этом положении.
- ▶ Убрать ногу с педали тормоза.

Использование функции Launch Control может привести к сильному увеличению температуры коробки передач. В этом случае функция на несколько минут станет недоступной. По прошествии некоторого времени, необходимого для остывания, функция снова будет готова к работе.

Использование программы Launch Control создаёт максимальную нагрузку на двигатель и агрегаты трансмиссии. Следствием является их повышенный износ.

Функции поддержки при трогании с места

Функции поддержки при трогании с места реализуются с использованием возможностей системы ESC и стояночного тормоза. Они облегчают трогание с места, предотвращая нежелательное скатывание автомобиля назад.

В базовую комплектацию входит **ассистент трогания на подъёме** и **встроенная функция помощи при трогании с места**. В качестве опции предлагается **ассистент трогания с места**. Эти системы работают, только если дверь водителя закрыта, ремень безопасности водителя пристёгнут и двигатель заведён.

Ассистент трогания на подъёме готов к работе при нажатой педали тормоза и уклоне дороги прим. 5 % и более.

При остановке на таком подъёме клапаны системы ESC удерживают давление в тормозных магистралях и механизмах. Когда для трогания водитель отпускает педаль тормоза, это давление сохраняется ещё в течение прим. 1,5 секунды. Как только на колёса автомобиля начнёт поступать достаточный для трогания крутящий момент, тормоза отпускаются. Эта функция облегчает трогание с места на подъёме, практически полностью исключая скатывание автомобиля назад. Ассистент трогания на подъёме работает и при движении задним ходом.

Встроенная функция помощи при трогании с места действует при включённом стояночном тормозе. Стояночный тормоз выключается только в тот момент, когда на колёса начинает передаваться крутящий момент, достаточный для трогания автомобиля с места. Встроенная функция помощи при трогании с места работает только при пристёгнутом ремне безопасности водителя.

Ассистент трогания с места представляет собой комбинацию из встроенной функции помощи при трогании с места и ассистента трогания на подъёме. Система активируется клавишей в центральной консоли и действует независимо от времени или угла уклона. Сначала созданное в ходе торможения при остановке тормозное давление удерживается клапанами ESC. В результате потребления клапанами ESC тока они нагреваются. Чтобы не превысить допустимую для клапанов температуру, система автоматически включает стояночный тормоз. После этого удерживающее автомобиль на месте тормозное действие постоянно обеспечивается стояночным тормозом. Стояночный тормоз выключается автоматически в тот момент, когда на колёса начинает передаваться крутящий момент, достаточный для трогания автомобиля с места.

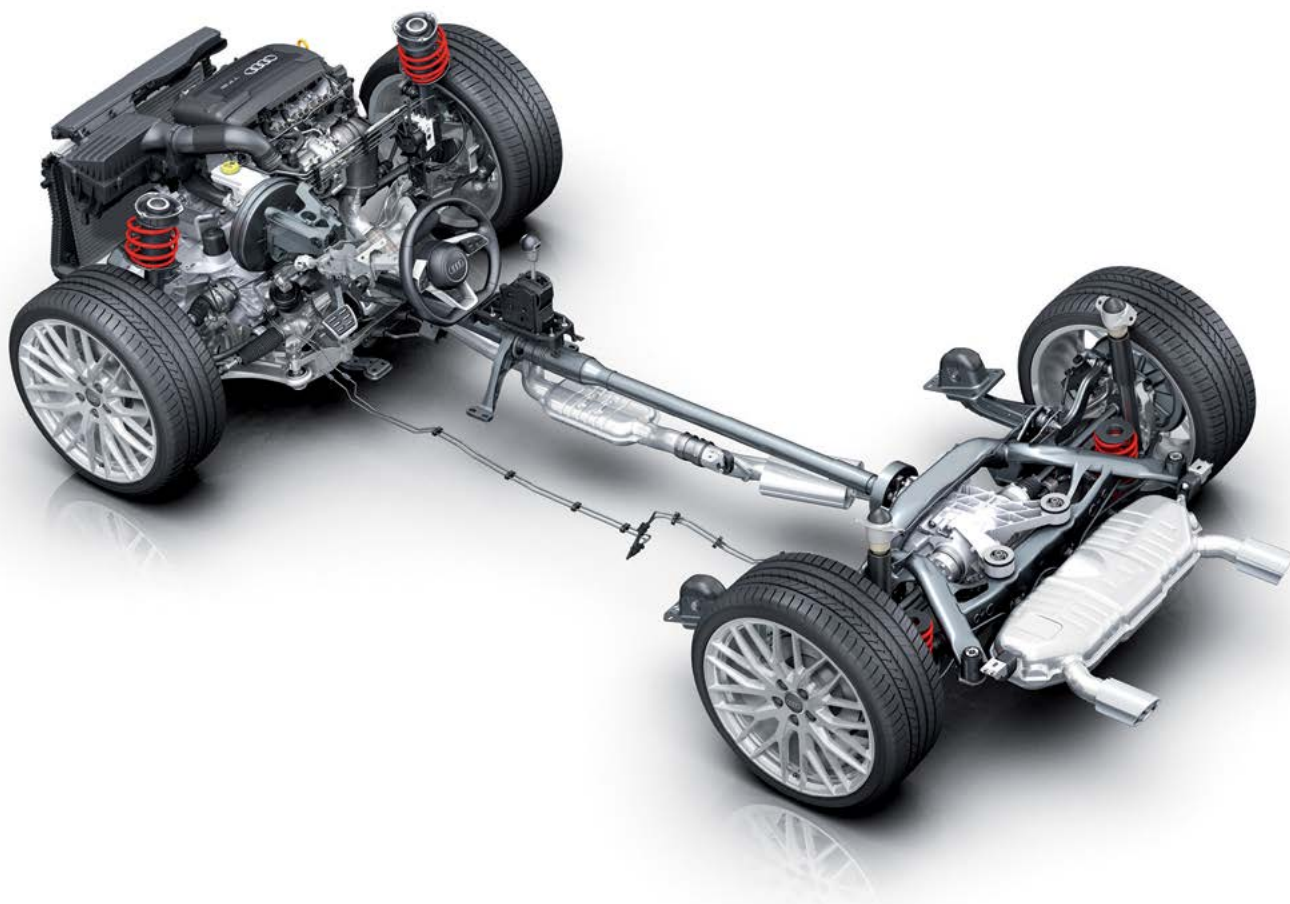
Как для встроенной функции помощи при трогании с места, так и для ассистента трогания с места необходимо учитывать следующее: пока включён стояночный тормоз, автомобиль не будет привычно самостоятельно «ползти» при трогании.

Ходовая часть

Общие принципы конструкции

Важной задачей, стоявшей при разработке ходовой части Audi TT, было обеспечение спортивных скоростных характеристик автомобиля в сочетании с динамичной и точной управляемостью. Для достижения этой цели была создана достаточно сложная ходовая часть с подвеской с амортизационными стойками McPherson передней оси и заново разработанной четырёхрычажной подвеской задней оси. Клиенту предлагается выбор из обычной ходовой части, спортивной ходовой части или ходовой части с электронным регулированием амортизаторов.

Спортивность базовой настройки обеспечивает входящий в базовую комплектацию рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением. Функция индивидуального контроля крутящего момента по колёсам также способствует очень хорошим характеристикам управляемости автомобиля. Тормозные механизмы с вентилируемыми дисками большого диаметра на передней оси и электромеханический стояночный тормоз на задней оси подчёркивают общий спортивный характер автомобиля.



630_082

В Audi TT предлагаются следующие варианты ходовой части:

Варианты ходовой части	Особенности
Обычная ходовая часть (1BA) ¹⁾	Обычная ходовая часть (базовая комплектация) оснащается стальными пружинами и нерегулируемыми амортизаторами.
Спортивная ходовая часть (1BV) ¹⁾	В качестве опции предлагается спортивная ходовая часть. Автомобили со спортивной ходовой частью имеют уменьшенный на 10 мм дорожный просвет и спортивные настройки ходовой части.
Ходовая часть с электронным регулированием амортизаторов (1BL) ¹⁾	Эта ходовая часть также предлагается как опция. Она базируется на системе Audi Magnetic Ride, уже эксплуатирующейся на других моделях Audi. Дорожный просвет у неё такой же, как у обычной ходовой части.
Спортивная ходовая часть с электронным регулированием амортизаторов (2MV) ¹⁾	Дорожный просвет спортивной ходовой части с электронным регулированием амортизаторов (технически идентична 1BL) такой же, как у спортивной ходовой части с нерегулируемыми амортизаторами (1BV).
Ходовая часть с электронным регулированием амортизаторов (1BQ) ¹⁾	Эта ходовая часть настроена специально для Audi TT S и входит на этой модели в базовую комплектацию. Дорожный просвет такой же, как у спортивной ходовой части 2MV.

¹⁾ Код комплектации.

Оси автомобиля и регулировка углов установки колёс

Передняя ось

Передняя ось разработана в рамках модульной поперечной платформы (MQB). В Audi TT используется хорошо себя зарекомендовавшая в предыдущей модели (8J) схема подвески с амортизационными стойками McPherson.

Для улучшения динамических качеств ходовая часть Audi TT получает специальные настройки.

Пружина

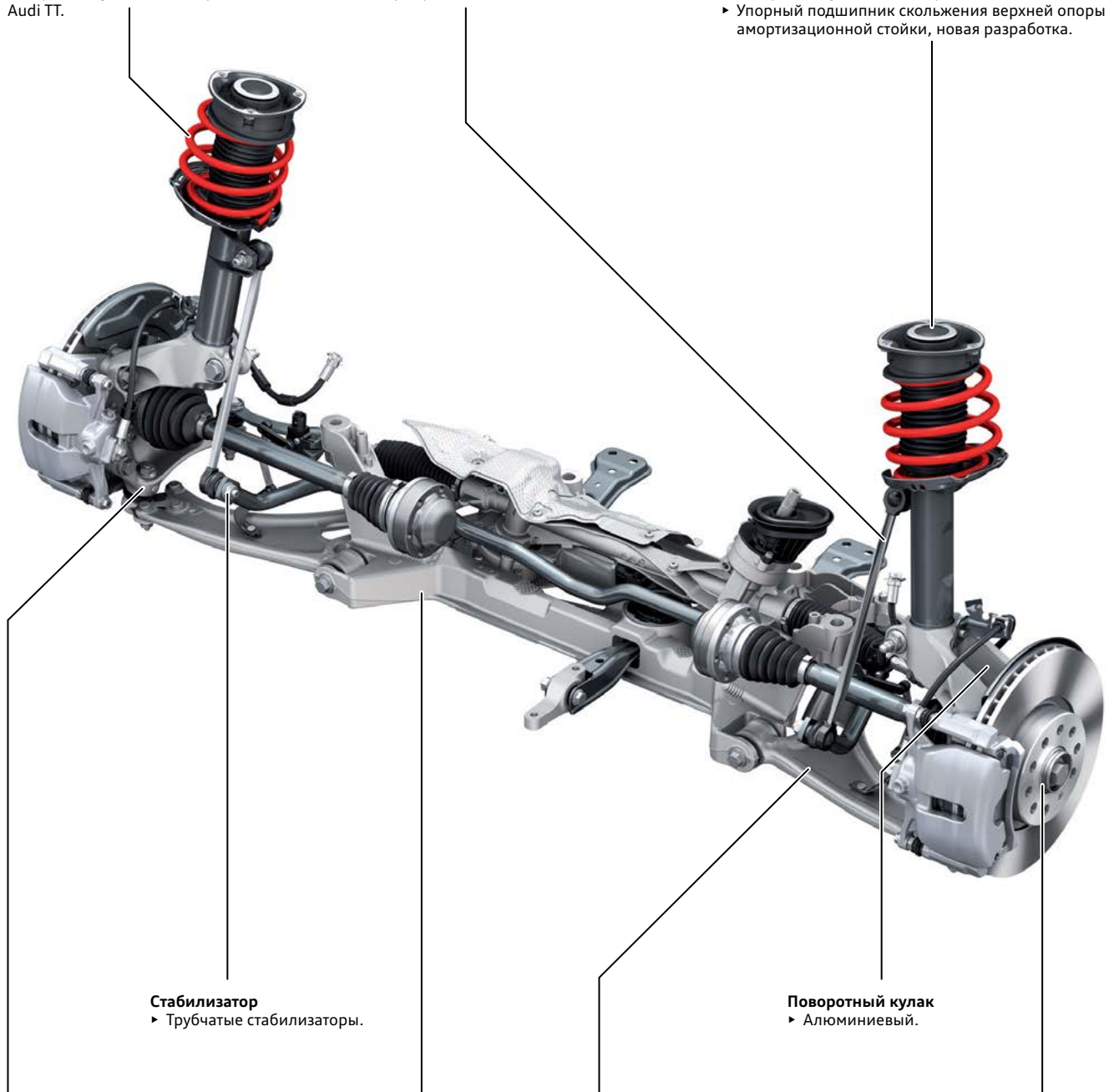
- ▶ Стальная пружина с линейной характеристикой.
- ▶ Настройка с учётом специфики Audi TT.

Стойка стабилизатора

- ▶ Стальная штампованная конструкция с пластмассовыми шаровыми шарнирами.

Амортизатор

- ▶ 2-трубный амортизатор с полиуретановой дополнительной пружиной.
- ▶ Настройка с учётом специфики Audi TT.
- ▶ Упорный подшипник скольжения верхней опоры амортизационной стойки, новая разработка.



Стабилизатор

- ▶ Трубчатые стабилизаторы.

Поворотный кулак

- ▶ Алюминиевый.

Шаровая опора

- ▶ Шаровая опора для соединения поперечного рычага с поворотным кулаком.

Подрамник

- ▶ Алюминиевый.

Поперечный рычаг

- ▶ Алюминиевый.

Ступица колеса с подшипником (подшипниковый узел)

- ▶ Подшипник третьего поколения со встроенной ступицей.

Задняя ось

Задняя ось также разработана в рамках модульной поперечной платформы (MQB). В Audi TT используется хорошо себя зарекомендовавшая в предыдущей модели (8J) многорычажная подвеска (для автомобилей как с передним приводом, так и с полным приводом quattro).

Верхний поперечный рычаг

- ▶ Стальная конструкция.

Несущий рычаг подвески

- ▶ Конструкция из высокопрочной стали.

Амортизатор

- ▶ 2-трубный амортизатор с полиуретановой дополнительной пружиной.
- ▶ Настройка с учётом специфики Audi TT.

Корпус ступичного подшипника

- ▶ Алюминиевый, литой.

Пружина

- ▶ Стальная пружина с линейной характеристикой.
- ▶ Настройка с учётом специфики Audi TT.

Продольный рычаг

- ▶ Стальная конструкция.

Стойка стабилизатора

- ▶ Пластмассовая деталь (на рисунке не видна).

Стабилизатор

- ▶ Трубчатые стабилизаторы.

Ступица колеса с подшипником (подшипниковый узел)

- ▶ Подшипник третьего поколения со встроенной ступицей.

Опора с сайлент-блоком

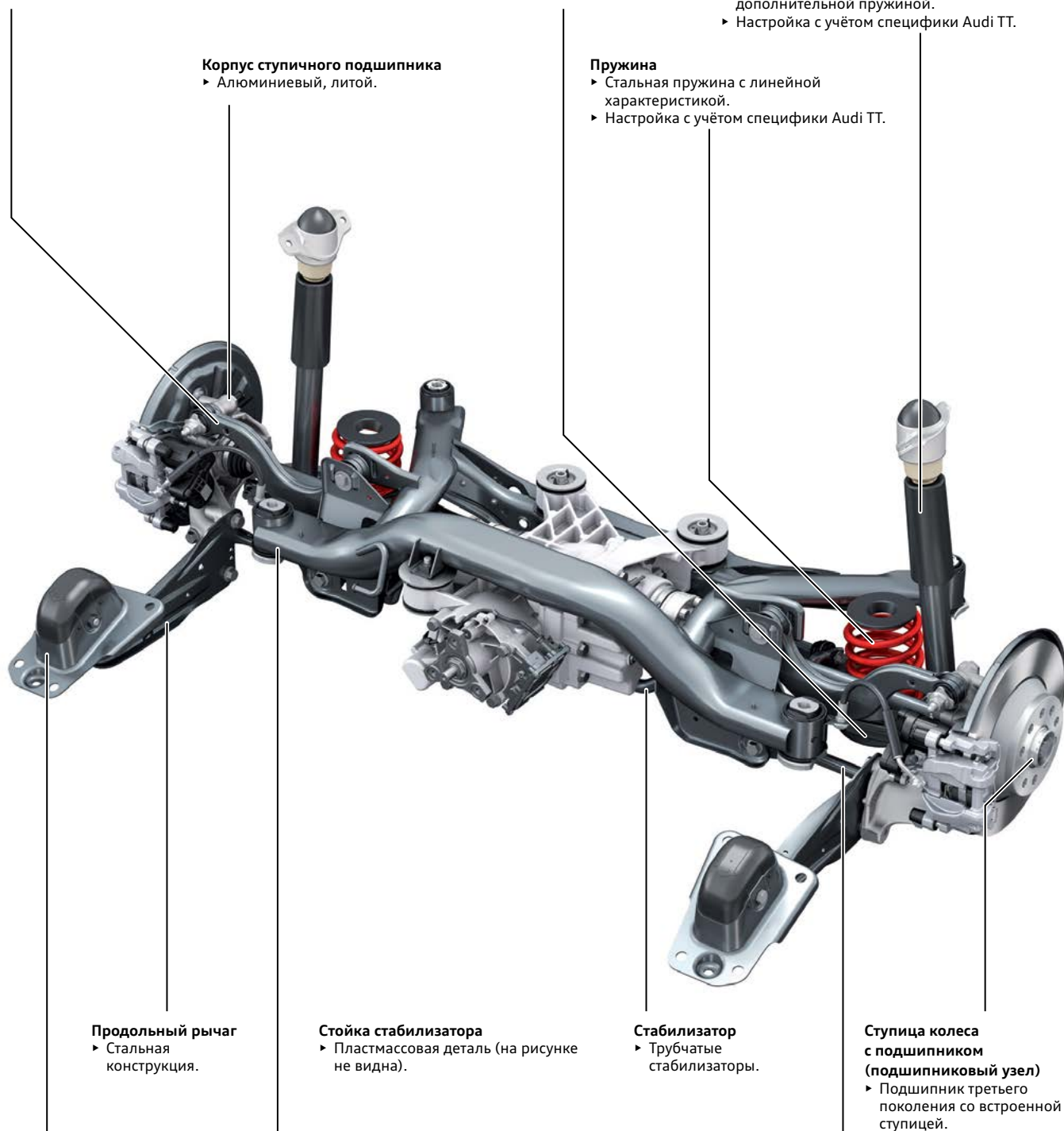
- ▶ Стальная конструкция.

Подрамник

- ▶ Стальная конструкция.
- ▶ Для переднего привода: жёстко крепится к кузову.
- ▶ Для полного привода quattro: крепится к кузову через эластичные резино-металлические втулки.

Направляющий рычаг

- ▶ Стальная конструкция.



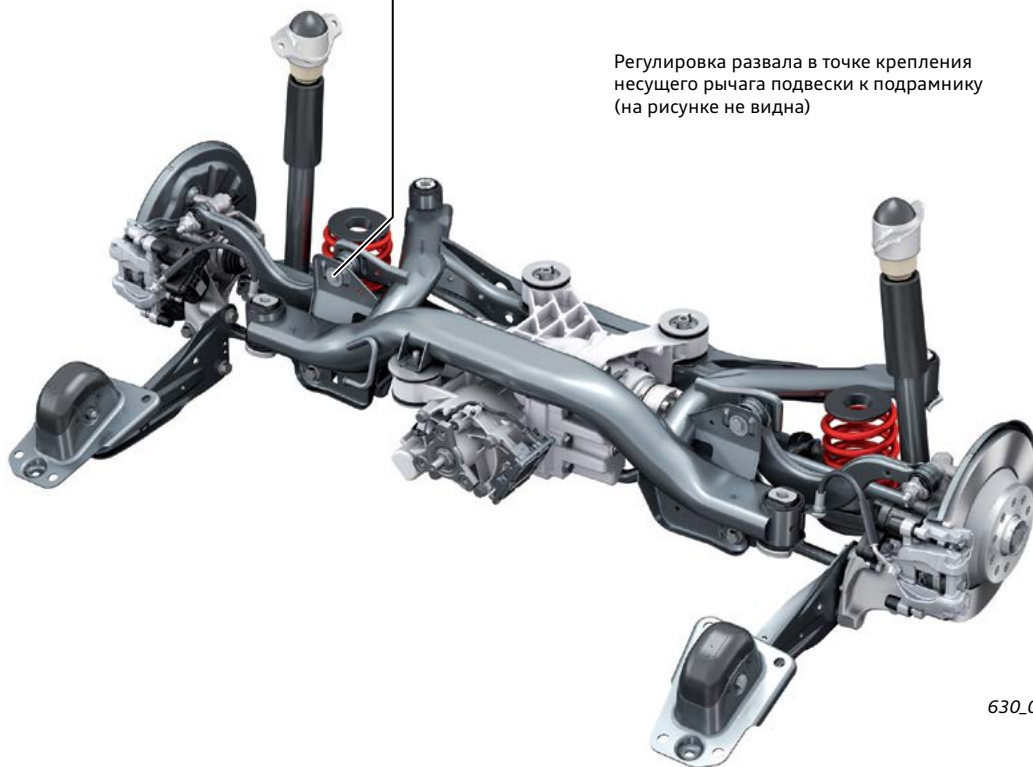
Регулировка углов установки колёс

Схождение передних колёс регулируется отдельно с обеих сторон изменением длины рулевых тяг. Развал передних колёс в очень ограниченных пределах можно усреднить (т. е. сделать одинаковым с обеих сторон) поперечным смещением подрамника.

На четырёхрычажной подвеске задней оси схождение и развал колёс можно отрегулировать отдельно для каждой стороны.

Регулировка развала

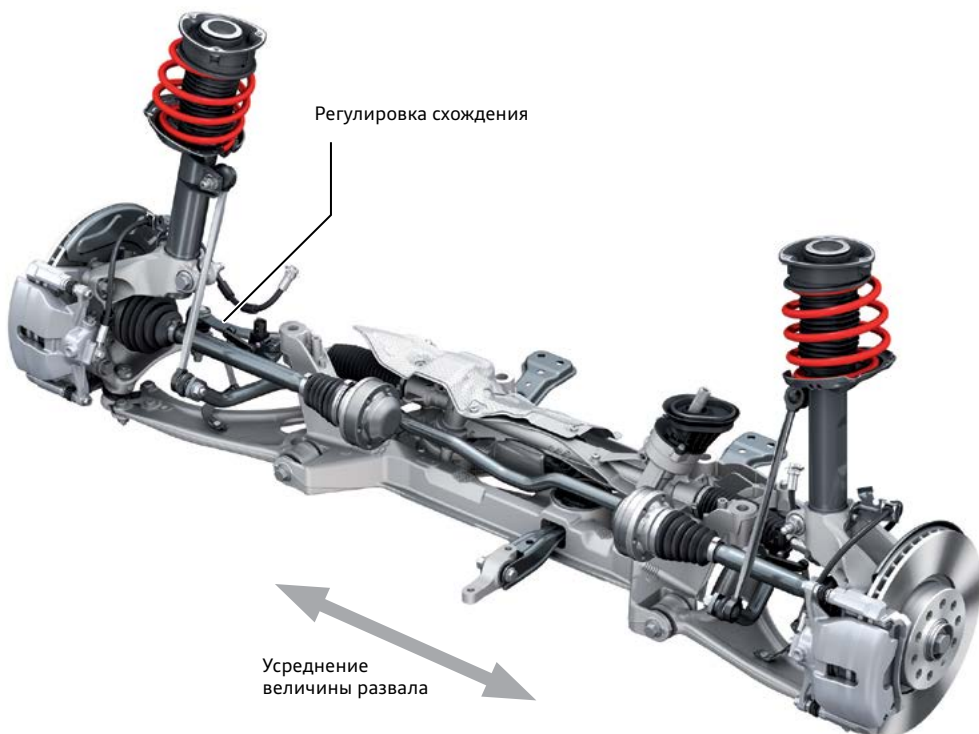
Регулировка развала в точке крепления несущего рычага подвески к подрамнику (на рисунке не видна)



630_084

Регулировка схождения

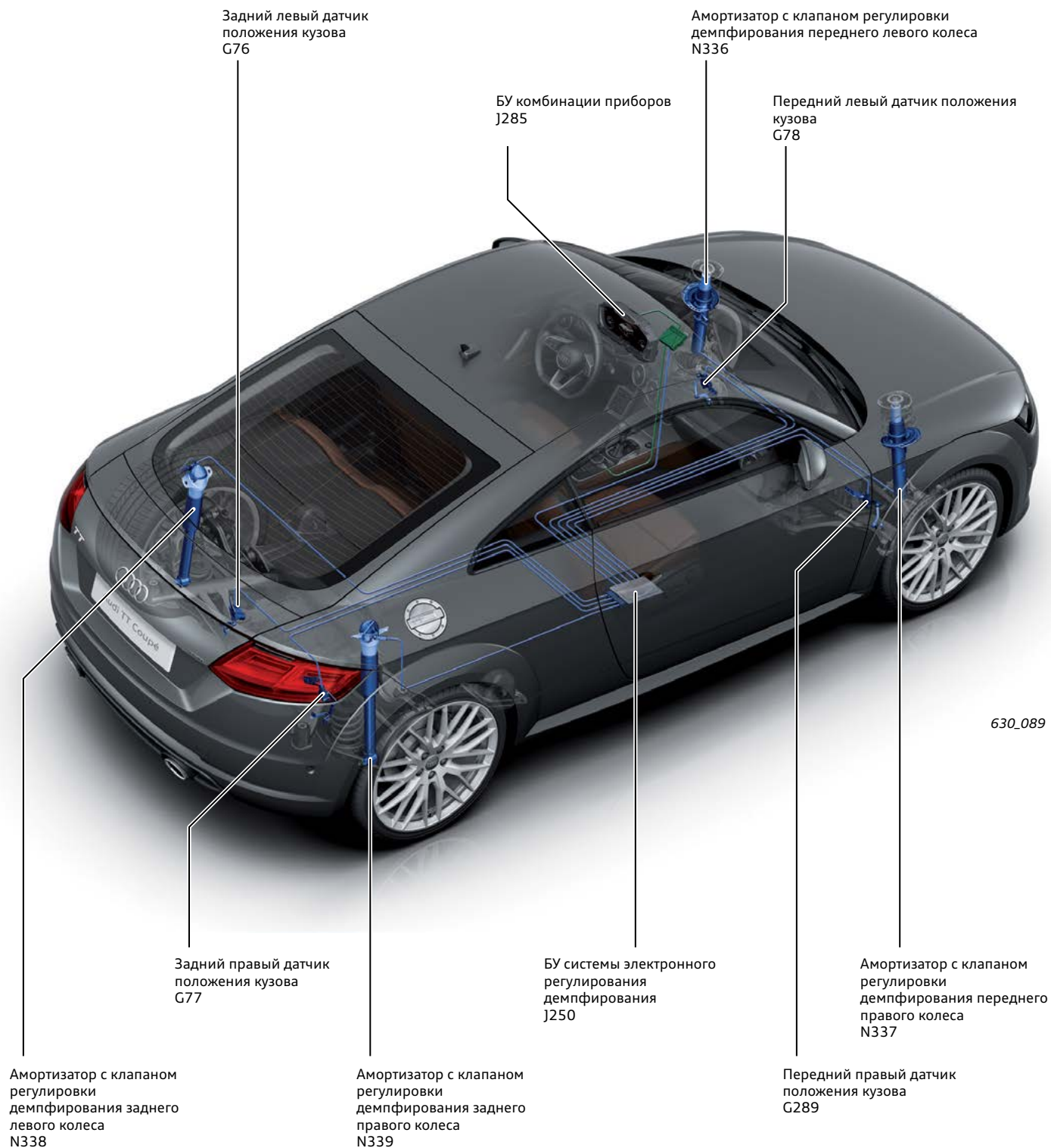
Усреднение
величины развала



630_083

Ходовая часть с электронным регулированием амортизаторов (1BL, 1BQ, 2MV)

Предлагаемое в качестве опции электронное регулирование демпфирующих характеристик амортизаторов базируется на системе Audi magnetic ride, уже известной по предыдущей модели (8).



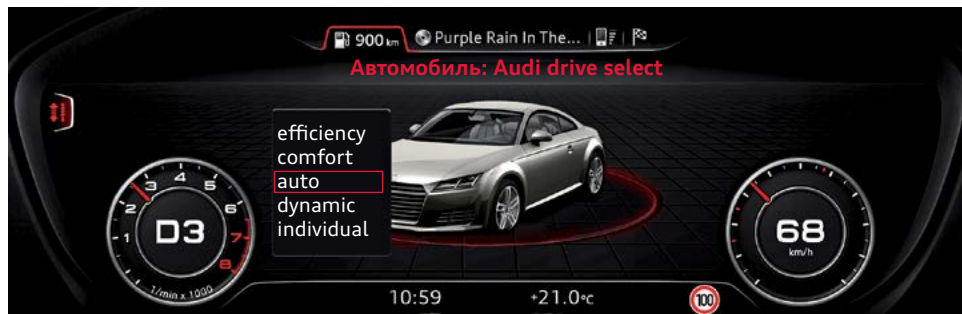
Дополнительная информация

Дополнительную информацию по устройству и общим принципам действия Audi magnetic ride можно найти в программе самообучения 381 «Audi TT Coupé '07 — ходовая часть».

Характеристика демпфирования

В Audi TT реализуется три различных характеристики демпфирования. Управление осуществляется исключительно посредством выбора соответствующего профиля в Audi drive select, см. также «Audi drive select» на стр. 54. По своему желанию водитель может выбирать между комфортной (**comfort**), спортивной (**dynamic**) и сбалансированной (**auto**) настройками демпфирующих характеристик амортизаторов.

При выборе профиля **efficiency** включается характеристика демпфирования **auto**. Для достижения необходимой степени демпфирования через расположенные в поршнях амортизаторов электромагнитные катушки выходными каскадами блока управления пропускается ток до 5 А (= максимальное демпфирование). Когда автомобиль неподвижен (сигнал скорости = 0), ток в катушках постоянно не поддерживается.



630_096

Специальные функции

Модель температуры

Для оценки и учёта температур амортизаторов, магнитореологической жидкости, а также катушек в поршнях амортизаторов и подводящих проводов используется специальное ПО, как и на предшествующей модели. Для новой модели это ПО было модифицировано, чтобы можно было ещё точнее регистрировать влияние температурных факторов и устанавливать требуемые значения тока для каждого из амортизаторов.

Принцип действия при этом соответствует описанному в программе самообучения 381 «Audi TT Coupé '07 — ходовая часть». Базовое значение сопротивления каждой из катушек определяется теперь при включении зажигания (кл. 15 ВКЛ.) после того, как автомобиль простоял не менее 3 часов. После такой стоянки температура всех названных выше компонентов системы амортизаторов сравнивается с окружающей, так что точное значение наружной температуры может быть принято за исходное значение температурной модели.

Когда автомобиль неподвижен и зажигание включено (кл. 15 ВКЛ.), блок управления периодически подаёт диагностические импульсы тока (прим. 2 А, продолжительность — несколько миллисекунд, периодичность — раз в секунду) на катушки амортизаторов для определения их сопротивления. ПО температурной модели на основании измеренных значений сопротивления рассчитывает температуру каждого из амортизаторов. Если зажигание включается после того, как автомобиль простоял меньше 3 часов, блок управления определяет (после получения сигнала кл. 15 ВКЛ.) текущую температуру амортизаторов на основании последней их температуры, рассчитанной перед выключением зажигания (кл. 15 ВЫКЛ.), и фактического времени стоянки автомобиля.



630_097

Контроль температуры и отключение для защиты от перегрева

Когда рассчитанная температура амортизаторов превышает значение прим. 110 °С, происходит постепенное отключение подачи напряжения на катушки амортизаторов для защиты электрических и механических компонентов. Полное отключение происходит при температуре прим. 120 °С. Такое состояние наступает чрезвычайно редко и только тогда, когда подвеска подвергается сильным воздействиям в течение длительного времени, то есть амортизаторы долго работают с большой интенсивностью (что вызывает выделение в них большого количества тепла).

Контролируется и температура блока управления, который тоже включён в температурную модель. В результате постоянного создания управляющих токов во время движения автомобиля компоненты и проводники в блоке управления нагреваются. При превышении температуры 120 °С активируется характеристика демпфирования **auto**. Выбрать какую-либо другую характеристику водитель в этом случае не может. Полная работоспособность системы восстанавливается, когда температура станет ниже 100 °С.

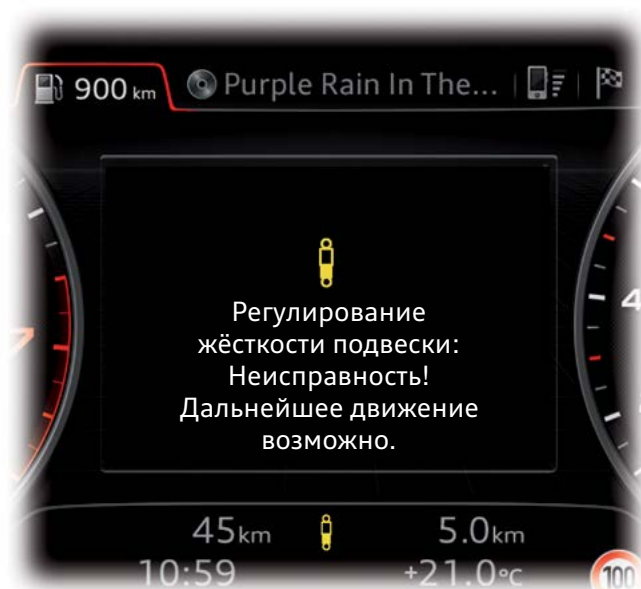
Работа системы при возникновении неисправности

Регулирование демпфирования амортизаторов имеет функцию самодиагностики. О распознанных неисправностях водитель извещается сообщениями в комбинации приборов. Реакция системы на различные неисправности может быть разной: от частичного отключения функций до полного отключения всей системы.

Если электрическая активация одного из амортизаторов более не возможна, приведение в действие оставшихся трёх работоспособных амортизаторов выполняется без изменений. Однако водитель больше не может выбирать по своему желанию характеристику демпфирования, система работает с характеристикой **auto**. Если водитель ранее отключил систему ESC, то в таких случаях она автоматически активируется снова. Аналогично система реагирует при распознавании неисправности одного из датчиков положения кузова, когда значения от него больше не поступают.

При отказе двух амортизаторов система отключается. Регулирование в этом случае больше не выполняется. Если водитель ранее отключил систему ESC, она автоматически активируется снова. Аналогично система реагирует при распознавании неисправности двух датчиков положения кузова, когда значения от них больше не поступают.

Если электрическая активация амортизаторов более не возможна по общим причинам (напр., из-за соответствующих блоков управления), амортизаторы реализуют наименьшие возможные амортизирующие усилия. Хотя настройка ходовой части в этом случае становится очень комфортной, автомобиль сохраняет устойчивость для динамичного движения.



630_103

Техническое обслуживание

Диагностический адрес

В диагностическом тестере система имеет адресное слово 14. На блок управления J250 распространяется функция защиты компонентов.



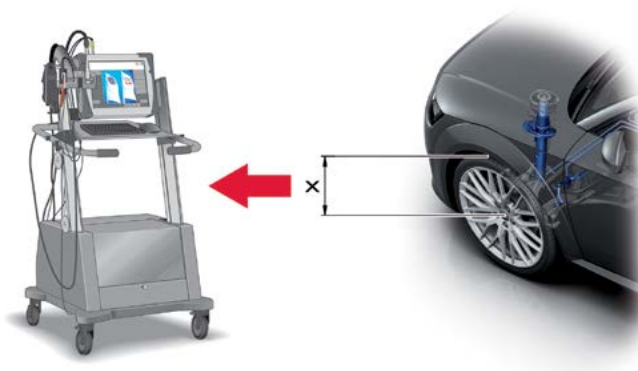
630_099

Инициализация системы — адаптация установленного положения подвески заново

Инициализация системы должна выполняться после следующих операций:

- ▶ замена блока управления J250;
- ▶ снятие или замена одного или нескольких датчиков положения кузова;
- ▶ замена или снятие и установка амортизаторов.

Характеристики датчиков положения кузова сохранены в блоке управления. При инициализации системы блок управления получает информацию о том, какому реальному положению кузова по высоте (для каждого из колёс) соответствует измеряемое значение, поступающее от датчика положения кузова на соответствующем колесе. После того как блоку управления станет известно это соответствие для одной точки (для каждого датчика), он сможет на основании измеряемых значений датчиков определять реальное положение кузова во всём диапазоне. Кроме того, в блоке управления сохраняется положение кузова незагруженного автомобиля.



630_100

Диагностика исполнительных механизмов

Амортизаторы можно по отдельности задействовать с помощью диагностики исполнительных механизмов. На амортизаторы при этом будет подаваться ток прим. 2 А.

Холодный пуск

Эта функция, которую можно инициировать с помощью диагностического тестера, вызывает по сути те же действия блока управления, которые он выполняет автоматически при включении зажигания (кл. 15 ВКЛ.) после того, как автомобиль простоял больше трёх часов. Через катушки амортизаторов пропускается ток, по величине которого определяются значения сопротивления катушек. Полученные данные принимаются как значения сопротивления при температуре катушек, равной температуре окружающего воздуха (которая измеряется напрямую соответствующим датчиком), и служат затем базовыми значениями для расчёта температуры по температурной модели.

Функцию холодного пуска необходимо выполнять каждый раз после замены блока управления, поскольку новый блок управления пока ещё не имеет информации о значениях сопротивления катушек амортизаторов.

Проверка амортизаторов

Проверка амортизаторов на соответствующем стенде автоматически распознаётся специальным проверочным режимом. В качестве альтернативы этот проверочный режим можно активировать вручную с помощью диагностического тестера.

Система автоматически распознаёт режим работы на стенде за счёт анализа сигналов от датчиков положения кузова.

Выполнение этой функции также имеет смысл после замены одного или нескольких амортизаторов. Сопротивление катушек новых амортизаторов вследствие допусков при изготовлении отличается от значений, уже сохранённых в блоке управления. Для этого, однако, нужно, чтобы температура новых амортизаторов была примерно равна температуре окружающего воздуха. Если функцию не выполнить, то при последующей поездке при определённых условиях может ощущаться снижение комфорта.

После следующего холодного пуска (т. е. после трёх и более часов стоянки) система автоматически определит сопротивления катушек заново и обычная степень комфорта движения восстановится.

При распознавании того, что частота вертикальных колебаний колёс одной оси находится в определённом диапазоне, активируется проверочный режим. В этом случае блок управления пропускает через катушки соответствующих амортизаторов неизменный ток силой 1 А для реализации определённых демпфирующих усилий. Когда колебания колёс под воздействием внешних усилий прекращаются, проверочный режим автоматически отключается.



630_112

Погрузочный и транспортировочный режим

В отличие от автомобилей с подвеской adaptive air suspension (aas), для системы Audi magnetic ride в Audi TT включение погрузочного и транспортировочного режима не вызывает активации какого-либо специального режима или настройки системы.

Тормозная система

Тормозная система Audi TT является результатом дальнейшего усовершенствования тормозной системы предшествующей модели. На момент запуска в серийное производство будут использоваться 16- и 17-дюймовые тормозные механизмы на передней оси и 15-, 16- и 17-дюймовые тормозные механизмы на задней оси. Тормозные системы на новой модели эффективнее, чем на предыдущей (8J) с сопоставимыми двигателями. Во всём диапазоне применяются тормозные цилиндры большего диаметра.

В результате педаль тормоза оставляет более спортивное ощущение (короткий свободный ход, чётко выраженная точка увеличения сопротивления). Впервые на Audi TT устанавливается электромеханический стояночный тормоз (EPB). Усилитель тормозов и педальный узел переняты от модели Audi A3 (8V). Audi TT тоже оснащается блоком ESC MK 100 производства Continental, который уже используется на модели Audi A3 (8V).

Тормозные механизмы передних колёс

Двигатель	2,0 л TFSI (169 кВт) 2,0 л TDI (135 кВт)	2,0 л TFSI (228 кВт)
Минимальный размер колеса	16 дюймов	17 дюймов
Тип тормозов	С плавающим суппортом TRW PC57WE	С неподвижным суппортом Conti 4MF 42/30/11
Число тормозных цилиндров	1	4
Диаметр поршня	57 мм	42 мм
Диаметр тормозного диска	312 мм	338 мм



630_101



630_113

Тормозные механизмы задних колёс

Двигатель	2,0 л TDI (135 кВт)	2,0 л TFSI (169 кВт)	2,0 л TFSI (228 кВт)
Минимальный размер колеса	15 дюймов	16 дюймов	17 дюймов
Тип тормозов	С плавающим суппортом Conti FNC-M38/10/11	С плавающим суппортом Conti FNC-M38/12/11	С плавающим суппортом Conti FNC-M42/22/11
Число тормозных цилиндров	1	1	1
Диаметр поршня	38 мм	38 мм	42 мм
Диаметр тормозного диска	272 мм	300 мм	310 мм



630_102

Электромеханический стояночный тормоз (EPB)

Существенным нововведением на Audi TT является то, что эта модель оснащается теперь электромеханическим стояночным тормозом, который по устройству, принципу действия, управлению и обслуживанию аналогичен стояночному тормозу на модели Audi A3 (8V).



630_104

Усилитель тормозов, главный тормозной цилиндр

На Audi TT с левым расположением рулевого колеса устанавливается одинарный 11-дюймовый усилитель тормозов (10 дюймов с двигателем 2,0 л TDI). Автомобили с правым расположением рулевого колеса из соображений экономии места для установки оснащаются сдвоенным усилителем тормозов 7/8 дюймов. Автомобили с правым расположением рулевого колеса и наиболее мощным двигателем TFSI 2,0 л 221 кВт (который будет предлагаться позднее) будут оборудоваться сдвоенным усилителем тормозов размерностью 8/8 дюймов. Коэффициент усиления и свободный ход усилителей, которые будут устанавливаться с наиболее мощным двигателем, были специально модифицированы для Audi TT. Все устанавливаемые на Audi TT усилители тормозов имеют линейную характеристику (Single Rate).



630_105

Педальный узел

Педальный узел представляет собой новую разработку и используется также на модели Audi A3 (8V). Педали являются подвесными. Для педалей акселератора и тормоза с целью уменьшения массы была разработана одна общая опора.



630_106



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по электромеханическому стояночному тормозу (EPB) можно найти в программе самообучения 612 «Audi A3 '13 — ходовая часть».

Электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESC)

Обзор

В Audi TT используется блок ESC МК 100 производства Continental. Эта система поддержания курсовой устойчивости (ESC) представляет собой как аппаратную, так и программную модернизацию ранее использовавшейся ESC МК 60. Блок ESC установлен в моторном отсеке на правом лонжероне.



630_107

Управление

Спортивный режим активируется однократным нажатием клавиши **ESC-OFF** (не дольше 3 секунд). При этом на автомобилях с полным приводом quattro функция ASR деактивируется. На автомобилях с передним приводом в случае необходимости функция ASR действует с ограничениями. Параметры корректирующих вмешательств ESC соответствующим образом адаптируются, так что становится возможной более спортивная манера езды. При нажатии клавиши **ESC-OFF** и удерживании её дольше трёх секунд системы ASR и ESC отключаются.



630_114

Клавиша **ESC-OFF**

Датчик частоты вращения

На Audi TT используются активные датчики частоты вращения. По своей конструкции и принципу действия они аналогичны датчикам, устанавливаемым на моделях Audi A3 (8V) и Audi Q3 (8U).



630_108



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по системе поддержания курсовой устойчивости (ESC) можно найти в программе самообучения 612 «Audi A3 '13 — ходовая часть».

Рулевое управление

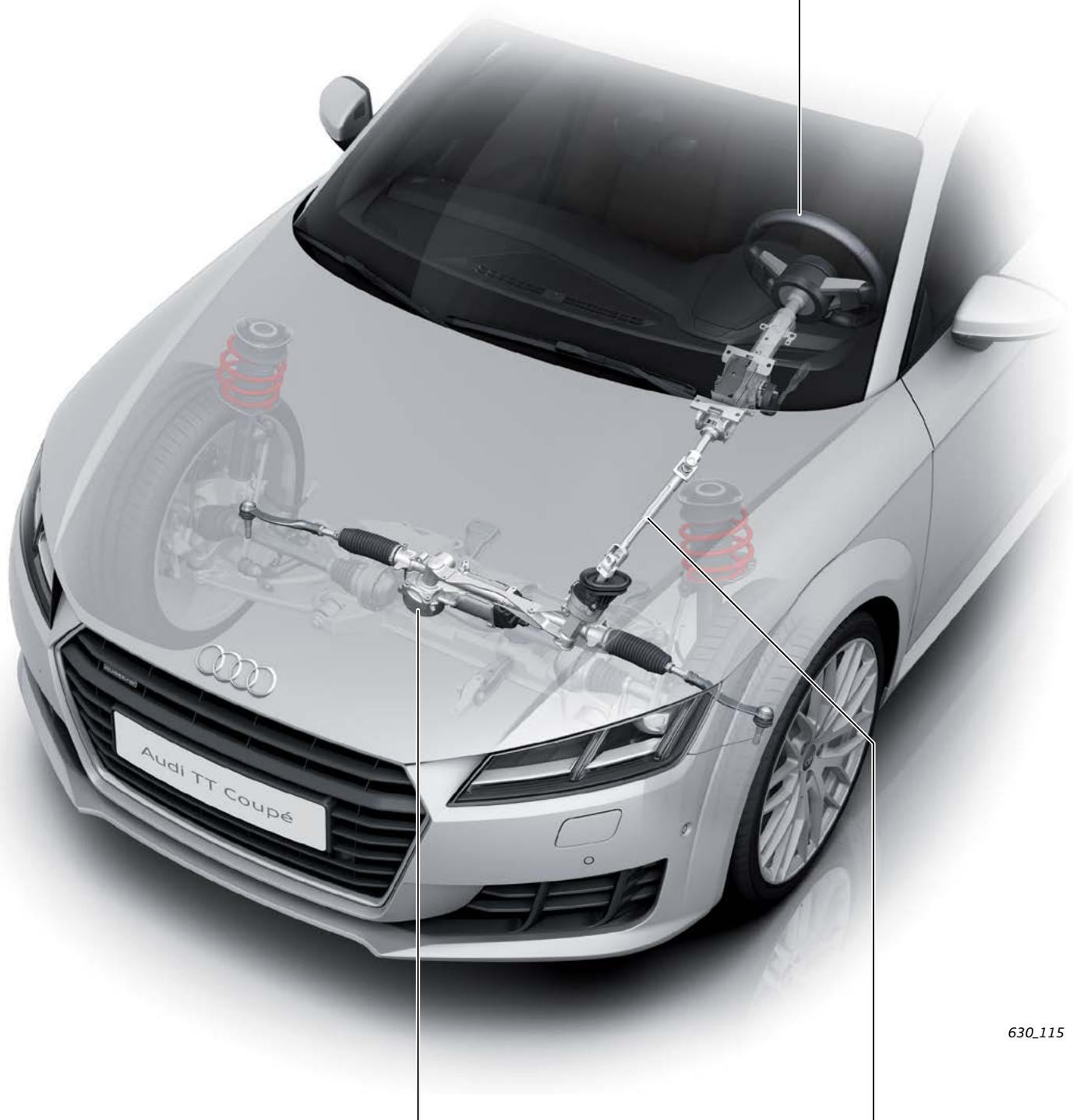
Обзор

На Audi TT устанавливается электромеханический усилитель рулевого управления третьего поколения, который уже используется на модели Audi A3 (8V). Для применения на Audi TT были разработаны специальные параметрические поля рулевого управления. Чтобы обеспечить высокий комфорт рулевого управления, на Audi TT серийно устанавливается рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением, который уже применяется с некоторыми двигателями на модели Audi A3 (8V).

Рулевая колонка с механическим регулированием положения также перенята от модели Audi A3 (8V). В базовую комплектацию входит вновь разработанное трёхспицевое рулевое колесо с новым спортивным дизайном. Для создания индивидуального облика автомобиля предлагается широкий выбор опциональных рулевых колёс, см. на стр. 46.

Рулевое колесо

- ▶ Базовая комплектация: трёхспицевое рулевое колесо с ободом «Sport» для Audi TT, с ободом «Race» для Audi TT S.
- ▶ Большой выбор опциональных вариантов.



630_115

Электромеханический усилитель рулевого управления (EPS)

- ▶ Перенята от модели Audi A3 (8V).
- ▶ Использование специальных параметрических полей рулевого управления, разработанных именно для Audi TT.
- ▶ Рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением входит в базовую комплектацию.

Рулевая колонка/рулевой вал

- ▶ С механической регулировкой.
- ▶ Регулировка по высоте: +/- 25 мм.
- ▶ Регулировка по вылету: +/- 30 мм.
- ▶ Переняты от модели Audi A3 (8V).

Электромеханический усилитель рулевого управления (EPS)

По конструкции и принципу действия, а также в плане сервисного обслуживания электромеханический усилитель рулевого управления аналогичен системе, уже применяющейся на модели Audi A3 (8V).

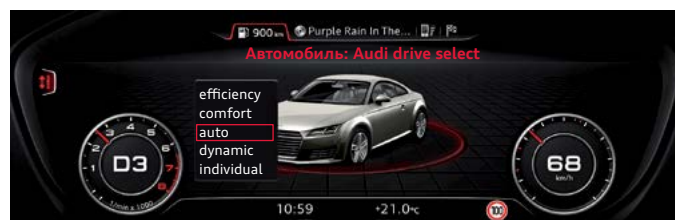


630_116

Управление

Управление осуществляется исключительно посредством выбора соответствующего профиля в Audi drive select, см. на стр. 54.

В зависимости от выбора **auto**, **dynamic** или **comfort**, активируются соответствующие характеристики, реализующие универсальную, динамичную или комфортную настройку усилителя рулевого управления. Профиль **individual** позволяет водителю осуществить свободный выбор одной из трёх характеристик, при выборе **efficiency** активируется характеристика для профиля **auto**.



630_096

Рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением

В базовую комплектацию Audi TT входит рулевой механизм с прогрессивным передаточным отношением. Изменение передаточного отношения реализуется в нём за счёт специальной геометрии зубьев зубчатой рейки. При прямолинейном движении или при небольших поворотах рулевого колеса реализуется максимальное передаточное отношение. В этом диапазоне поворот рулевого колеса на 14° вызывает поворот управляемых колёс прим. на 1° (передаточное отношение прим. 14). При увеличении угла поворота рулевого колеса передаточное отношение уменьшается и рулевое управление становится более «прямым». Это позволяет водителю удобно и точно управлять Audi TT в городских условиях и на извилистых загородных дорогах.

При больших углах поворота рулевого колеса (например, на городских перекрёстках или в ходе маневрирования при парковке) передаточное отношение снижено настолько, что заметно облегчает работу водителя по «кручению» рулевого колеса. На диаграмме ниже хорошо видно, что на рулевом механизме с прогрессивным передаточным отношением для поворота передних колёс на максимальный угол до упора требуется существенно меньший поворот рулевого колеса.

Водителю приходится меньше перехватывать рулевое колесо, в результате спортивные, энергичные манёвры могут выполняться заметно быстрее.



630_109



Условные обозначения:

- Упоры рулевого колеса прогрессивного рулевого механизма
- Упоры рулевого колеса обычного рулевого механизма
- Прогрессивный рулевой механизм на Audi TT
- Обычный рулевой механизм на Audi A3 (8V)

630_090



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по электромеханическому усилителю рулевого управления (EPS) можно найти в программе самообучения 612 «Audi A3 '13 – ходовая часть».

Рулевые колёса

На Audi TT используются рулевые колёса новой разработки. Благодаря комбинации в видимой зоне алюминия, пластика и кожи, достигается очень спортивный общий облик.

Два возможных исполнения обода рулевого колеса создают дополнительную возможность сделать свою машину непохожей на другие. Обод «Sport» отличается от обода «Race» не только внешне, но и по тактильному ощущению.

Обод рулевого колеса «Sport»

Рулевое колесо	Оснащение
	Стандартная комплектация <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо entry. ▶ Кожа наппа гладкая.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо entry. ▶ Кожа наппа гладкая. ▶ tiptronic.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо entry. ▶ Кожа наппа гладкая/ с микроперфорацией. ▶ Логотип S line.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо entry. ▶ Кожа наппа гладкая/ с микроперфорацией. ▶ Логотип S line. ▶ tiptronic.

Обод рулевого колеса «Race»

Рулевое колесо	Оснащение
	Стандартная комплектация <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая. ▶ tiptronic.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая/ с микроперфорацией. ▶ Логотип S line.
	Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая/ с микроперфорацией. ▶ Логотип S line. ▶ tiptronic.

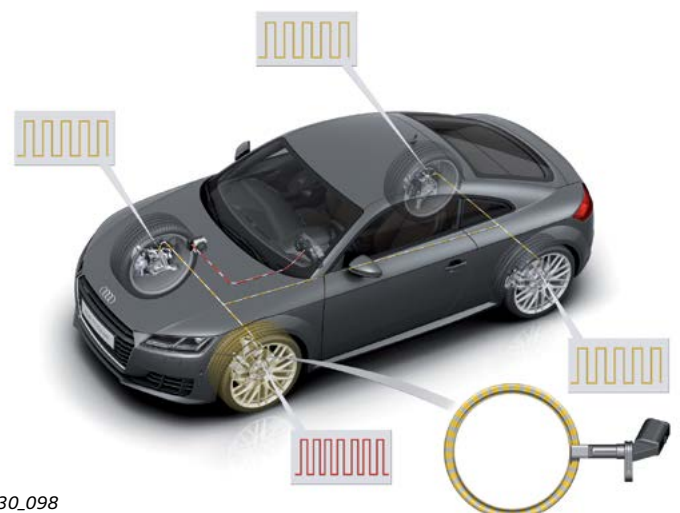
Обод рулевого колеса «Race» (для TTS)

Рулевое колесо	Оснащение	Рулевое колесо	Оснащение
	Стандартная комплектация <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая со швом S. ▶ Логотип TTS. 		Опция <ul style="list-style-type: none"> ▶ Многофункциональное рулевое колесо high. ▶ Кожа наппа гладкая со швом S. ▶ Логотип TTS. ▶ tiptronic.

630_117

Система контроля давления в шинах

Для Audi TT уже известная система контроля давления в шинах второго поколения (RKA+) предлагается в качестве базового оборудования. В плане устройства и принципа действия, управления и информирования водителя, а также сервисных работ и объёмов диагностики она соответствует аналогичным системам, уже используемым в других автомобилях Audi.













630_098

Колёса и шины

В базовой комплектации на Audi TT устанавливаются колёса размером 17 дюймов (для TTS — 18 дюймов). В качестве опции предлагаются колёса от 17 до 19 дюймов (20-дюймовые колёса от quattro GmbH). Для автомобиля доступны шины размерностью от 225/50 R17 до 245/35 R19.

В базовую комплектацию входит ремонтный комплект «Tire Mobility System». Дополнительно предлагается докатное колесо размерностью 3,5J x 19. Автомобиль комплектуется домкратом в качестве опции и при заказе зимних колёс при поставке с завода, а также в случае комплектации докатным колесом.

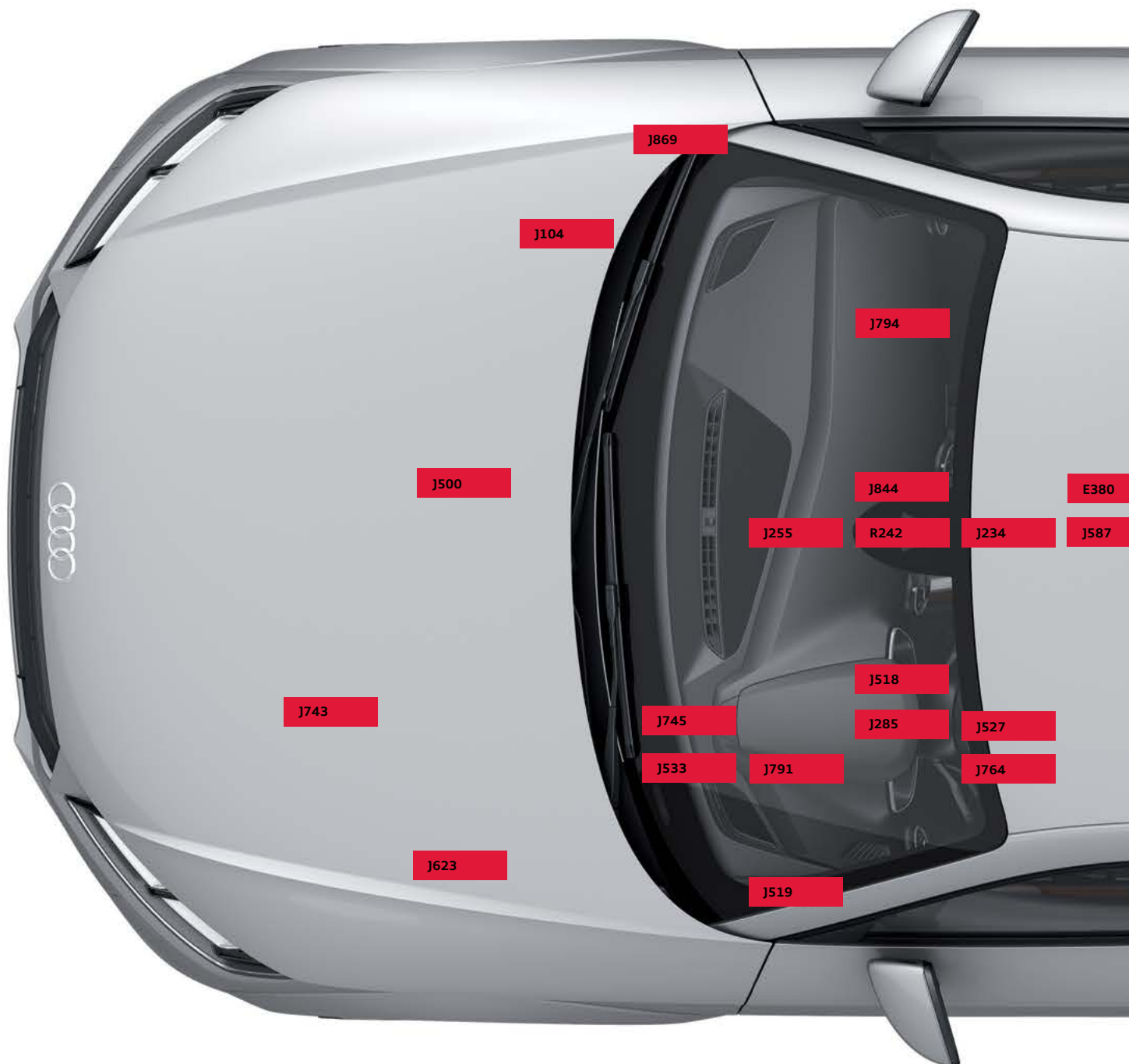
Базовая комплектация	Дополнительное оборудование	Зимние колёса
		
<p>Диск из алюминиевого сплава, кованный 8,0J x 17 ET47 225/50 R17</p>	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 17 ET50 245/45 R17</p>	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 7,0J x 17 ET47 225/50 R17 возможна установка цепей противоскольжения TT/TTS</p>
TT	TT	TT/TTS
		
<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 18 ET50 245/40 R18</p>	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 18 ET50 245/40 R18</p>	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 18 ET50 245/40 R18</p>
TTS	TT	TT/TTS
		
	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 18 ET50 245/40 R18</p>	
	TT	
		
	<p>Диск из алюминиевого сплава, литой 8,5J x 18 ET50 245/40 R18</p>	
	TT	
		
	<p>Диск из алюминиевого сплава, кованный 9,0J x 19 ET52 245/35 R19</p>	
	TT	
		
	<p>Диск из алюминиевого сплава, кованный 9,0J x 19 ET52 245/35 R19</p>	
	TTS	

Электрооборудование

Места установки блоков управления

Некоторые из показанных на этой схеме блоков управления устанавливаются как дополнительное оборудование или оборудование только для определённых регионов/рынков.

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



Условные обозначения:

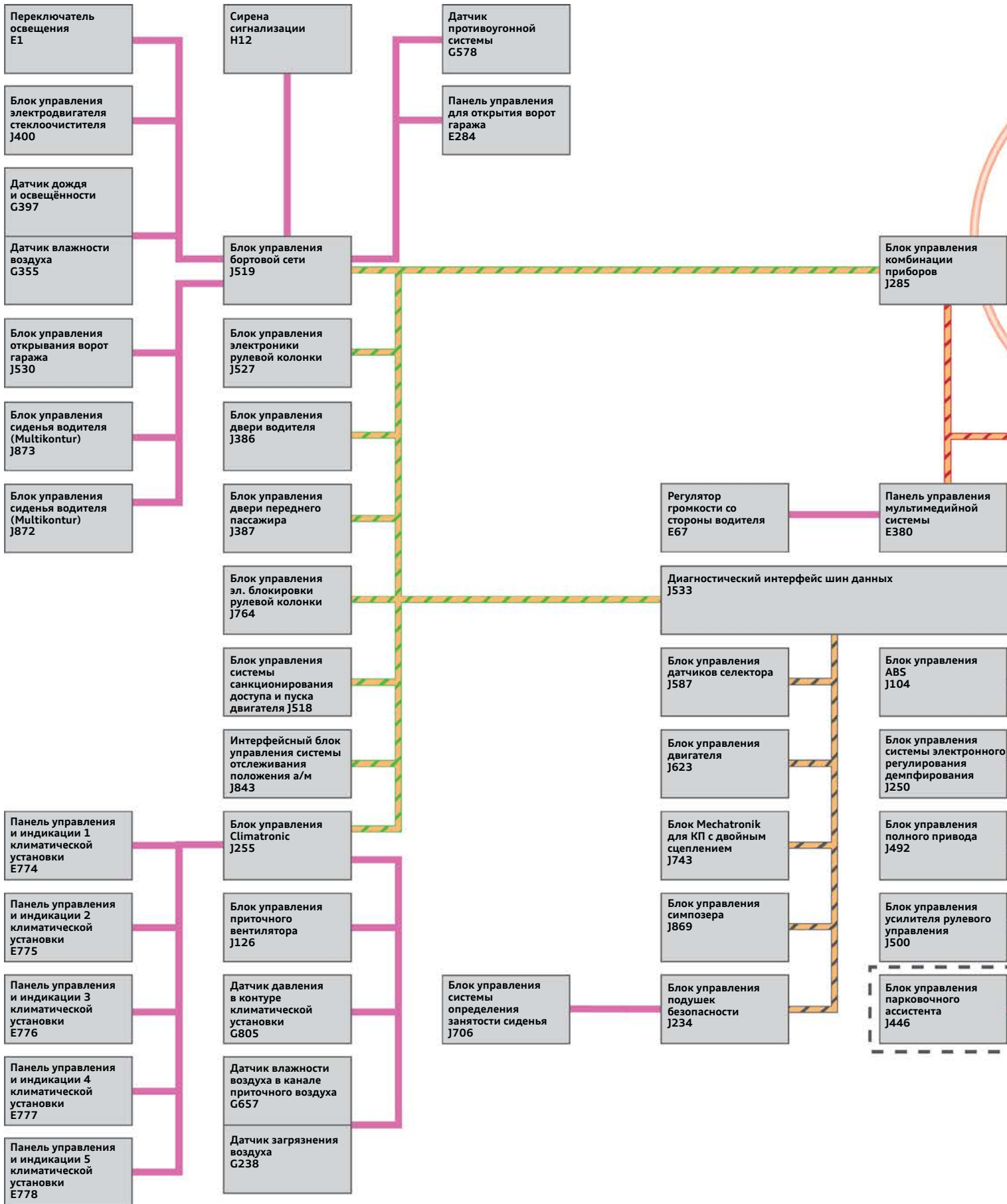
- | | |
|--|--|
| E380 Панель управления мультимедийной системы | J492 Блок управления полного привода |
| J104 Блок управления ABS | J500 Блок управления усилителя рулевого управления |
| J234 Блок управления подушек безопасности | J518 Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя |
| J250 Блок управления системы электронного регулирования демпфирования | J519 Блок управления бортовой сети |
| J255 Блок управления Climatronic | J525 Блок управления цифровой аудиосистемы |
| J285 Блок управления комбинации приборов | J527 Блок управления рулевой колонки |
| J386 Блок управления двери водителя | J533 Диагностический интерфейс шин данных |
| J387 Блок управления двери переднего пассажира | J587 Блок управления датчиков положения селектора |



630_039

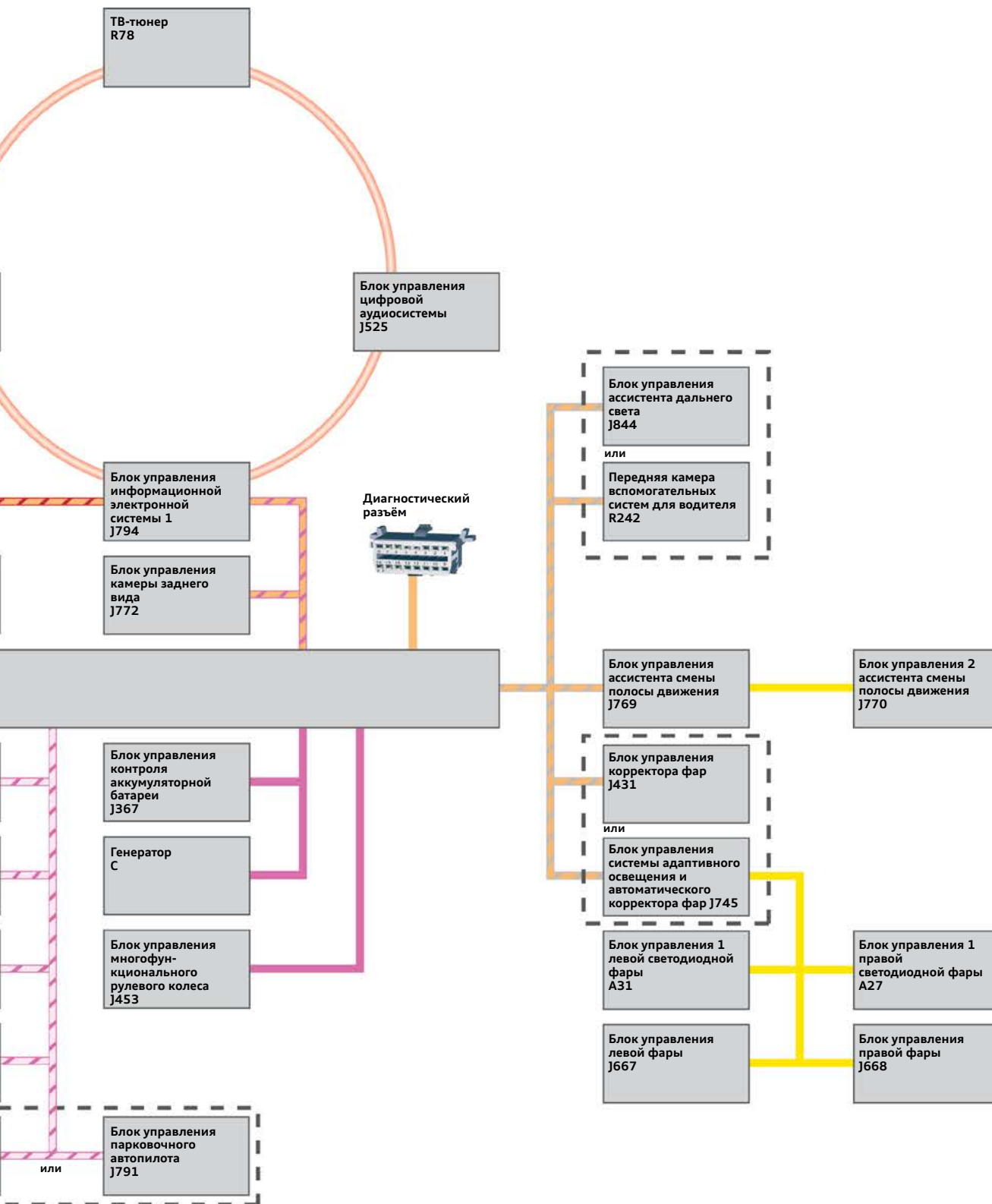
- | | | | |
|-------------|--|-------------|--|
| J623 | Блок управления двигателя | J791 | Блок управления парковочного автопилота |
| J743 | Блок Mechatronik КП с двойным сцеплением | J794 | Блок управления электронной информационной системы 1 |
| J745 | Блок управления системы адаптивного освещения и корректора фар | J843 | Интерфейсный блок управления системы отслеживания положения автомобиля |
| J764 | Блок управления электронной блокировки рулевой колонки | J844 | Блок управления ассистента управления дальним светом фар |
| J769 | Блок управления ассистента смены полосы движения | J869 | Блок управления симпозера |
| J770 | Блок управления 2 ассистента смены полосы движения | R78 | ТВ-тюнер |
| J772 | Блок управления камеры заднего вида | R242 | Передняя камера вспомогательных систем для водителя |

Топология



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

Некоторые из показанных блоков управления являются дополнительным оборудованием, устанавливаются не во всех странах или будут предлагаться позже.



Условные обозначения:

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------------------------|--|---------------------|
| | CAN Привод | | CAN Infotainment | | Шина LIN |
| | CAN Комфорт | | CAN Диагностика | | Дополнительные шины |
| | CAN Extended | | CAN Ходовая часть | | Шина MOST |
| | Конфигурация «или – или» | | Модульная система Infotainment MIB | | |

Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit

Введение

При выходе на рынок нового Audi TT впервые в модели Audi в качестве центрального компонента комбинации приборов будет использоваться цифровой дисплей высокого разрешения – Audi virtual cockpit. Матрица дисплея имеет разрешение 1440 x 540 пикселей. Диагональ дисплея составляет 12,3 дюйма, то есть 31,2 см.

Audi virtual cockpit заменяет классическую комбинацию приборов с её аналоговыми, «механическими» приборами и входит на Audi TT в базовую комплектацию. Кроме того, он заменяет собой и дисплей MMI в центральной консоли. Карты навигационной системы и весь остальной контент Infotainment отображаются теперь в Audi virtual cockpit непосредственно за рулевым колесом.

Режимы отображения: классический и прогрессивный

В Audi virtual cockpit водитель может выбирать между двумя режимами отображения инструментов и индикации:

- ▶ классический;
- ▶ прогрессивный.

Водитель может переключаться между двумя этими режимами отображения с помощью клавиши VIEW (ВИД) на многофункциональном рулевом колесе. Клавиша VIEW имеется как на многофункциональном рулевом колесе entry (базовая комплектация), так и на многофункциональном рулевом колесе high.

Классический режим отображения во многом повторяет облик обычной комбинации приборов.

Расположение шкал и индикаторов и их размер практически полностью соответствуют обычной комбинации приборов с традиционными приборами.



Классический режим отображения Audi virtual cockpit

630_119

В прогрессивном режиме отображения центральная область индикации между двумя круглыми шкалами приборов заметно увеличивается за счёт того, что круглые шкалы приборов отображаются уменьшенными.

Увеличенная зона индикации предоставляет новые возможности для отображения информации системы Infotainment и данных автомобиля.



Прогрессивный режим отображения Audi virtual cockpit

630_120

Отображение данных

Какие именно индикаторы/данные будут отображаться, решает клиент посредством выбора одной из доступных главных функций. Число доступных главных функций зависит от комплектации конкретного автомобиля, на момент выхода Audi TT на рынок будет доступно максимум десять главных функций.

Выбрать нужную главную функцию можно или непосредственно в главном меню, или на панели закладок. Панель закладок находится в центре верхней части Audi virtual cockpit.



Главное меню в центральной части Audi virtual cockpit

630_121



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по Audi virtual cockpit можно найти в программе самообучения 628 «Audi virtual cockpit».

Система Audi drive select

Оснащение

На Audi TT может устанавливаться система регулирования динамики движения Audi drive select. Водитель может выбрать один из следующих профилей:

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

Профиль **efficiency** переводит автомобиль в состояние, оптимальное для экономии топлива, и оказывает водителю поддержку при движении в экономичном режиме.

Помимо этого, в профиле **individual** водитель может сам выбрать различные настройки систем по своему усмотрению.

Индикация и управление

Настройки в системе Audi drive select выполняются с помощью модуля переключателя профиля режима езды E592 в центральной консоли. Кроме того, в некоторых комплектациях системы Infotainment настройки можно также выполнять с панели управления мультимедийной системы E380.

В этом случае профиль Audi drive select выбирается в меню «Автомобиль». Индикация выбранного профиля на Audi TT всегда отображается в Audi virtual cockpit.

Органы управления



630_085

Блок переключателей режима движения E592

Панель управления мультимедийной системы E380



Индикация

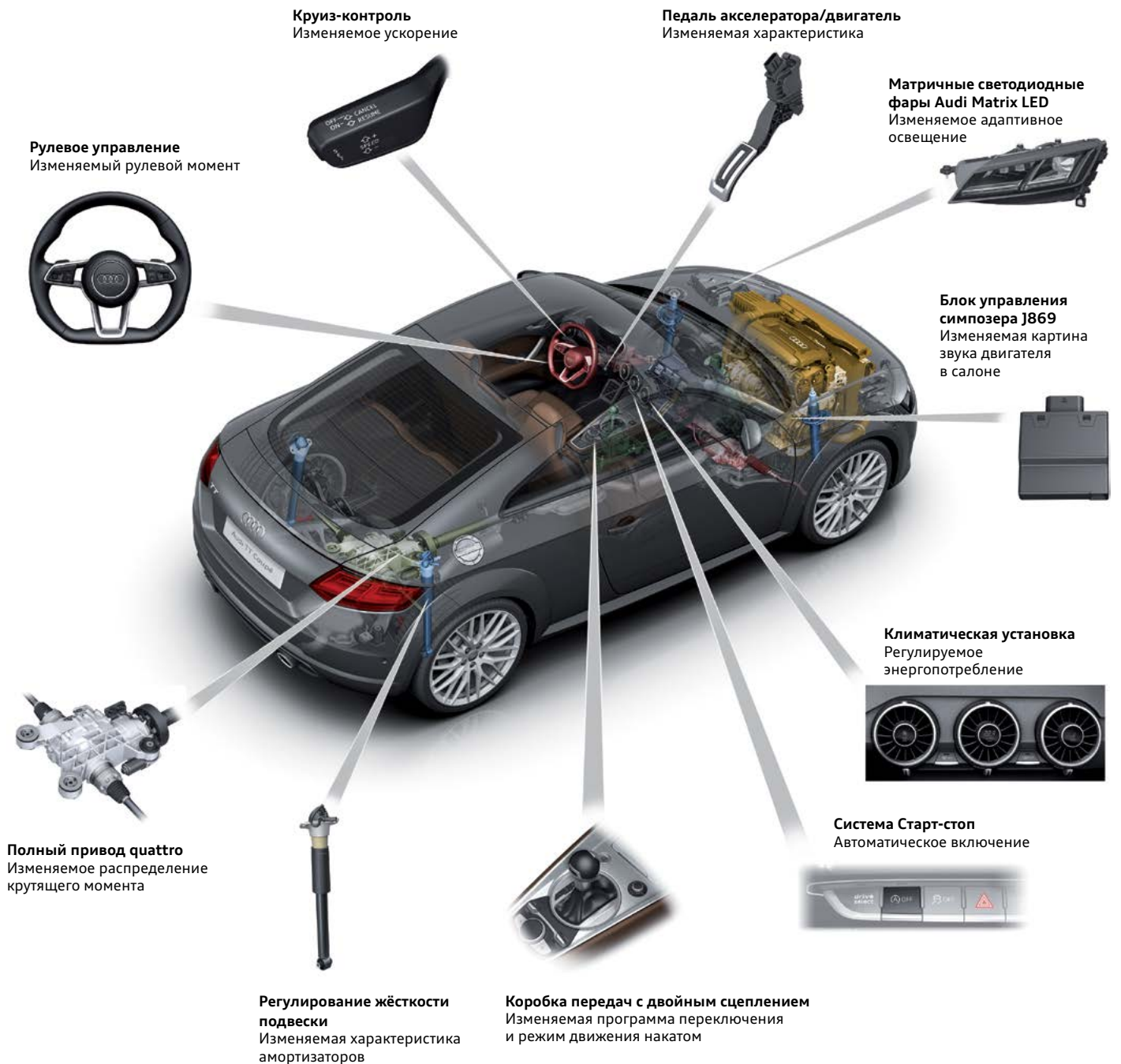
Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit

630_086



630_087

Настраиваемые системы



630_088

Особенности

- ▶ При новом запуске двигателя сохраняется последний использовавшийся профиль. Исключение: в профиле **dynamic** коробка передач с двойным сцеплением с S переключается обратно на D.
- ▶ Настройки профиля **individual** сохраняются отдельно для каждого из ключей автомобиля. Сопряжение индивидуальных настроек с используемым ключом происходит автоматически.
- ▶ Переключение на другой профиль возможно как при нахождении автомобиля в неподвижном состоянии, так и во время движения, обязательное условие: клемма 15 ВКЛ.
- ▶ После переключения на другой профиль новые настройки начнут действовать для двигателя только после того, как педаль акселератора будет ненадолго опущена (холостой ход) или (также на короткий промежуток времени) нажата до упора.
- ▶ После переключения на другой профиль новые настройки начнут действовать для рулевого управления только после того, как рулевое колесо пройдёт через нулевое положение (передние колёса расположены прямо).
- ▶ В автомобилях с механической коробкой передач при активации профиля **efficiency** (экономичный) на индикаторе передач дополнительно отображается E.
- ▶ На автомобилях с коробкой передач с двойным сцеплением при нахождении рычага селектора в положении D в случае активации профиля **efficiency** в комбинации приборов автоматически отображается положение селектора E.

Таблица настроек Audi drive select

Автомобили с коробкой передач с двойным сцеплением

	efficiency		comfort		auto		dynamic	
Положение селектора	D	S	D	S	D	S	D	S
Двигатель Мощность/ крутящий момент	уменьш.	обычн.	обычн.	обычн.	обычн.	обычн.	обычн.	обычн.
Смена нагрузки	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.
Педаль акселератора	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.	сбалансиров.	спортивн.
Коробка передач Накат	акт.	не акт.	не акт.	не акт.	не акт.	не акт.	не акт.	не акт.
Программа переключения	E ¹⁾	S ²⁾	D ³⁾	S ²⁾	D ³⁾	S ²⁾	D ³⁾	S ²⁾

¹⁾ Экономичный режим (минимизация расхода топлива).

²⁾ Спортивная программа.

³⁾ Сбалансированная программа.

Автомобили с механической коробкой передач

	efficiency	comfort	auto	dynamic
Двигатель Рекомендация переключения на более высокую передачу	есо	обычн.	обычн.	обычн.
Мощность/крутящий момент	уменьш.	обычн.	обычн.	обычн.
Смена нагрузки	сбалансиров.	сбалансиров.	сбалансиров.	спортивн.
Педаль акселератора	сбалансиров.	сбалансиров.	сбалансиров.	спортивн.
Коробка передач	—	—	—	—

Системы автомобиля, не связанные с двигателем/трансмиссией

	efficiency	comfort	auto	dynamic
Рулевое управление	сбалансиров.	комфортн.	сбалансиров.	спортивн.
Регулирование жёсткости подвески	сбалансиров.	комфортн.	сбалансиров.	спортивн.
Автоматическая климатическая установка	уменьш.	обычн.	обычн.	обычн.
Звук двигателя	обычн.	обычн.	обычн./спортивн. (в зависимости от положения рычага селектора)	спортивн.
Круиз-контроль	уменьшенное ускорение	обычн.	обычн.	обычн.
Полный привод quattro	эффективн.	сбалансиров.	сбалансиров.	спортивн.
Матричные светодиодные фары Audi Matrix LED	сбалансиров.	комфортн.	сбалансиров.	спортивн.
Система Старт-стоп	активир.	не зависит	не зависит	не зависит

Система Старт-стоп

Система Старт-стоп в версии 1.0 впервые стала применяться на Audi A5 в 2009 году. Сначала её можно было установить только с механической коробкой передач, но вскоре она стала предлагаться и для автомобилей с автоматической коробкой передач или коробкой передач с двойным сцеплением. Система может помочь водителю экономить топливо и уменьшить выбросы CO₂. В режиме Старт-стоп двигатель автоматически выключается, когда автомобиль останавливается — например, на светофоре. Зажигание в фазе выключения двигателя остаётся включённым. При необходимости двигатель снова автоматически запускается.

Индикация и управление



Зелёная контрольная лампа показывает, что двигатель был выключен системой Старт-стоп.

Автомобили с механической коробкой передач

1. Водитель:
 - ▶ Тормозит до остановки автомобиля.
 - ▶ Приводит МКП в нейтральное положение.
 - ▶ Отпускает педаль сцепления.Система:
 - ▶ Выключает двигатель, в комбинации приборов загорается зелёная контрольная лампа.
2. Водитель:
 - ▶ Нажимает педаль сцепления.Система:
 - ▶ Запускает двигатель, контрольная лампа гаснет.

Условия работы системы

- ▶ Дверь водителя и капот должны быть закрыты.
- ▶ Ремень безопасности водителя должен быть пристёгнут.

Условия, при которых двигатель не выключается

Двигатель не будет автоматически выключаться, например, в следующих случаях:

- ▶ Двигатель ещё не достиг минимальной температуры, необходимой для работы системы Старт-стоп.
- ▶ Не достигнута температура в салоне, выбранная на панели климатической установки.
- ▶ Очень высокая или очень низкая наружная температура.
- ▶ Выполняется оттаивание ветрового стекла.
- ▶ Активирован парковочный ассистент.

Автоматический запуск выключенного системой двигателя

Двигатель, выключенный системой Старт-стоп, может автоматически запуститься снова, например, в следующих случаях:

- ▶ Автомобиль катится.
- ▶ Выполняется оттаивание ветрового стекла.
- ▶ Температура, выбранная на панели климатической установки, сильно отличается от температуры в салоне.
- ▶ Давление в шине(-ах) становится слишком низким.
- ▶ Уровень заряда АКБ становится слишком низким.
- ▶ Потребление тока становится слишком высоким.

При включении зажигания система Старт-стоп всегда по умолчанию активна, но водитель может деактивировать её клавишей режима Старт-стоп E693.

На автомобилях для североамериканского рынка текущее состояние системы Старт-стоп при выключении зажигания запоминается для используемого в этот момент ключа. При следующем включении зажигания восстанавливается сохранённое в памяти состояние.



Белая контрольная лампа показывает, что автоматическое выключение двигателя в настоящее время недоступно.

Автомобили с коробкой передач с двойным сцеплением

1. Водитель:
 - ▶ Тормозит до остановки автомобиля.Система:
 - ▶ Выключает двигатель, в комбинации приборов загорается зелёная контрольная лампа.
2. Водитель:
 - ▶ Отпускает педаль тормоза.Система:
 - ▶ Запускает двигатель, контрольная лампа гаснет.

- ▶ С момента последней остановки скорость составляет не менее 4 км/ч.
- ▶ Не должен быть присоединён прицеп.¹⁾

- ▶ Уровень заряда АКБ слишком низок.
- ▶ Рулевое колесо повернуто на большой угол, или выполняется поворот рулевого колеса.
- ▶ Перед этим была включена передача заднего хода.
- ▶ Автомобиль стоит на крутом подъёме или спуске.

Запуск выключенного системой двигателя вследствие действий водителя

Двигатель, выключенный системой Старт-стоп, может запуститься снова, если водитель сделает, например, следующее:

- ▶ Включит оттаивание ветрового стекла.
- ▶ Выключит систему Старт-стоп.
- ▶ Откроет капот.
- ▶ Повернёт рулевое колесо больше, чем на определённый угол.
- ▶ Выключит электронную систему поддержания курсовой устойчивости.
- ▶ Переведёт рычаг селектора в положение R.

¹⁾ Замечание по движению с прицепом не относится именно к Audi TT, поскольку тягово-сцепное устройство для Audi TT не предлагается.

Система Старт-стоп версии 1.5

С моделью Audi A3 (8V) вышла и версия системы Старт-стоп 1.5. Начиная с версии 1.5 реализуются следующие дополнительные функции:

- ▶ Старт-стоп с адаптивным круиз-контролем (ACC)¹⁾;
- ▶ Старт-стоп с ассистентом трогания с места или с электромеханическим стояночным тормозом;
- ▶ перемежающийся режим при положении селектора P;
- ▶ последующее выключение двигателя.

Система Старт-стоп с адаптивным круиз-контролем (ACC)¹⁾

Автомобили с коробкой передач с двойным сцеплением

Адаптивный круиз-контроль поддерживает водителя при плотном движении с постоянными остановками. Если объект, распознанный как впереди движущийся, останавливается, система затормаживает автомобиль (в пределах своих возможностей) и удерживает его на месте. При активированной системе Старт-стоп и соблюдении соответствующих условий двигатель выключается. Помимо обычных условий последующего включения двигателя системой Старт-стоп, двигатель в этой ситуации будет включаться в следующих случаях:

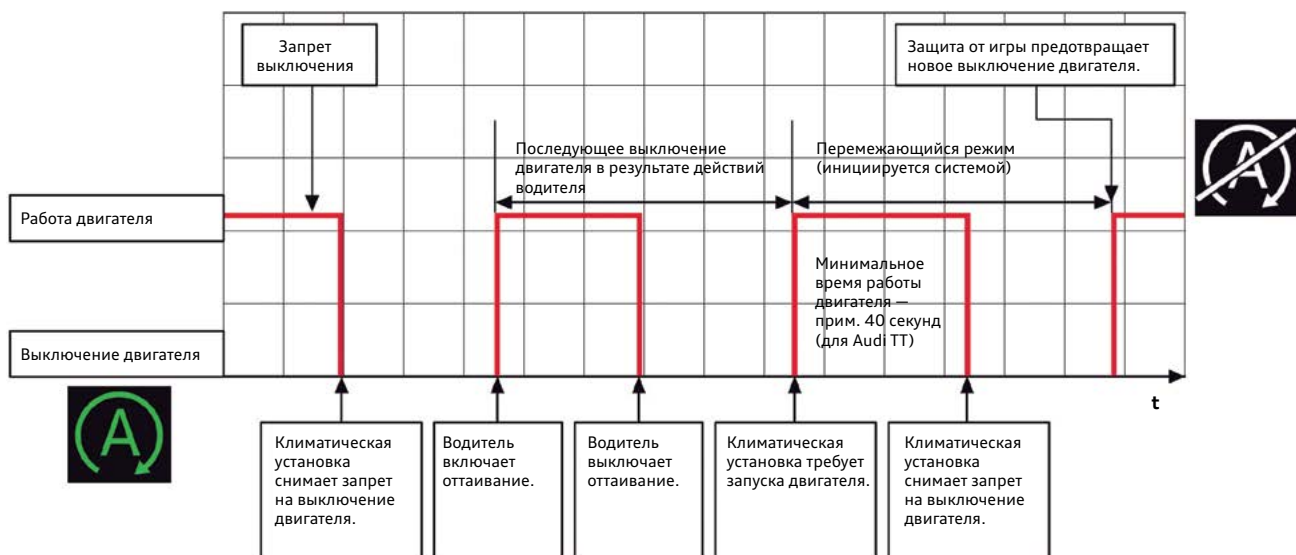
- ▶ при трогании впереди идущего автомобиля;
- ▶ если водитель потянет за рычаг управления адаптивного круиз-контроля;
- ▶ при нажатии на педаль акселератора.

Перемежающийся режим при положении селектора P

Автомобили с коробкой передач с двойным сцеплением (пример)

Двигатель был выключен системой Старт-стоп, рычаг селектора находится в положении P. Двигатель может теперь быть снова запущен (например, при получении требования от климатической установки), а при достижении требуемой температуры (когда климатическая установка снимет запрет на выключение двигателя) — снова выключен системой Старт-стоп.

Схема работы функции последующего выключения двигателя вследствие действий водителя и перемежающегося режима



На Audi TT также устанавливается система Старт-стоп версии 1.5 со следующими двумя особенностями:

- ▶ режим Старт-стоп не действует при положении селектора S или в режиме tiptronic;
- ▶ дополнительная индикация **OFF** и **READY** в тахометре, см. описание на стр. 59.

Система Старт-стоп с ассистентом трогания с места или с электромеханическим стояночным тормозом

Автомобили с коробкой передач с двойным сцеплением

Если автомобиль при активированном ассистенте трогания с места затормаживается до полной остановки и двигатель выключается системой Старт-стоп, водитель может убрать ногу с педали тормоза. Двигатель при этом не запустится. Автомобиль будет удерживаться на месте ассистентом трогания с места или — при более длительной остановке — электромеханическим стояночным тормозом. Двигатель запустится только тогда, когда будет нажата педаль акселератора.

Автомобили с механической коробкой передач

Автомобили с механической КП будут точно так же удерживаться на месте ассистентом трогания с места или стояночным тормозом, но запуск двигателя произойдет при нажатии педали сцепления (то есть обычным для системы Старт-стоп образом).

Последующее выключение двигателя вследствие действий водителя (пример)

Двигатель был выключен системой Старт-стоп. Водитель активирует функцию оттаивания ветрового стекла, и двигатель снова запускается. После этого водитель отключает оттаивание ветрового стекла, двигатель снова выключается.

¹⁾ Описание адаптивного круиз-контроля (ACC) не относится к Audi TT, поскольку Audi TT с адаптивным круиз-контролем не предлагается.

Деления OFF и READY в тахометре

Для индикации выключения двигателя системой Старт-стоп на шкале тахометра в Audi virtual cockpit моделей Audi TT дополнительно предусмотрены обозначения **OFF** (двигатель выключен) и **READY** (двигатель выключен, но готов к работе).

Автомобиль движется с селектором в положении D, на 4-й передаче с числом оборотов двигателя прим. 2500 об/мин.



630_092

Рисунки ниже поясняют индикацию различных режимов работы или выключения двигателя.

Автомобиль не движется. Двигатель был выключен системой Старт-стоп (зелёная пиктограмма), стрелка тахометра стоит на **READY**, что означает готовность к работе.



630_093

Автомобиль не движется. Двигатель не был выключен системой Старт-стоп (белая пиктограмма) и работает на оборотах холостого хода.



630_094

Автомобиль не движется, зажигание выключено.



630_095

Климатическая установка

Введение

Климатическая установка Audi TT базируется на климатической установке модульной поперечной платформы (MQB).

Audi TT может по выбору оснащаться или климатической установкой с ручным управлением, или автоматической однозонной климатической установкой.

На автомобилях с дизельными двигателями для ускорения прогрева салона устанавливается ранее использовавшийся электрический догреватель.

Догреватель подключается автоматически в зависимости от настройки обогрева салона.

Автономный отопитель для Audi TT в качестве опции не предлагается. На Audi TT впервые используется схема с разделением органов управления климатической установки и собственно блока управления Climatronic J255.

Модуль отопителя и климатической установки

Модуль отопителя и климатической установки во многом схож с аналогичным узлом модели Audi A3 (8V). Этот модуль устанавливается на моделях модульной поперечной платформы (MQB) с соответствующими доработками для каждой конкретной модели.

Для установки в Audi TT модуль климатической установки был модифицирован, поскольку климатизация в Audi TT рассчитана исключительно на водителя и переднего пассажира. Патрубок для подключения воздухопроводов климатизации заднего ряда сидений на Audi TT, соответственно, не используется. Вместо этого патрубка установлена крышка (заглушка).

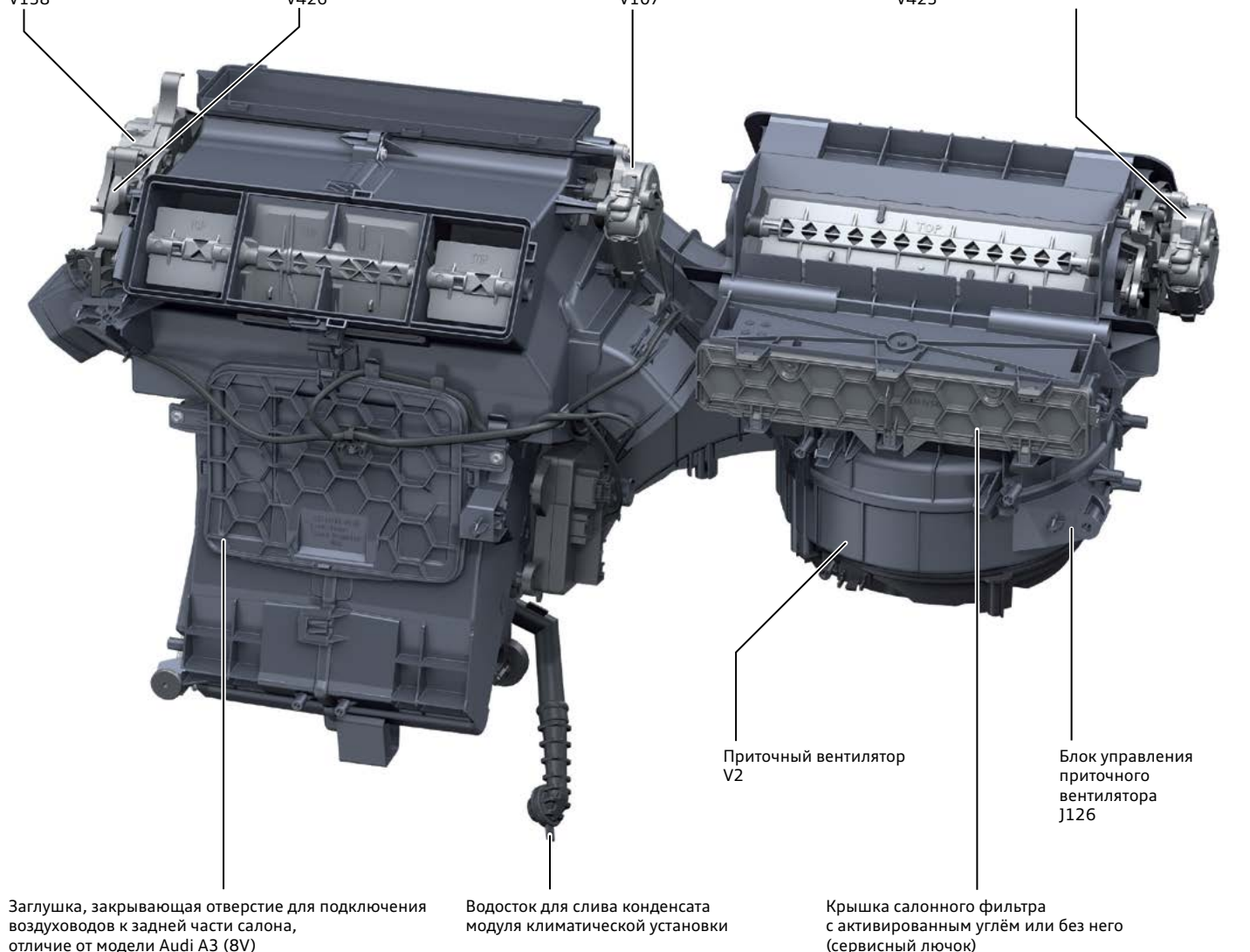
Модуль климатической установки (на примере автоматической климатической установки)

Исполнительный электродвигатель левой заслонки регулирования температуры V158

Исполнительный электродвигатель передней заслонки распределения воздуха V426

Исполнительный электродвигатель заслонки оттаивателя V107

Исполнительный электродвигатель заслонок приточной вентиляции/рециркуляции/воздухозаборника V425



Панель управления и индикации климатической установки

На Audi TT органы управления климатической установки выполнены отдельно от блока управления Climatronic J255. Органы управления встроены в дефлекторы. В центре круглых дефлекторов находятся регуляторы для подогрева сидений, рециркуляции воздуха, установки температуры, распределения и интенсивности потоков воздуха. В автоматическом варианте климатической установки маленькие дисплеи в дефлекторах показывают выбранные настройки.

Независимо от положения наружного поворотного кольца на каждом из дефлекторов (открытие/закрывание дефлектора), центральная часть дефлектора всегда направлена прямо.

5 панелей управления и индикации климатической установки соединяются с блоком управления Climatronic J255 по шине LIN. Сам блок управления в автомобилях с левым расположением рулевого колеса находится на поперечной балке крепления модуля климатической установки слева от вещевого ящика.

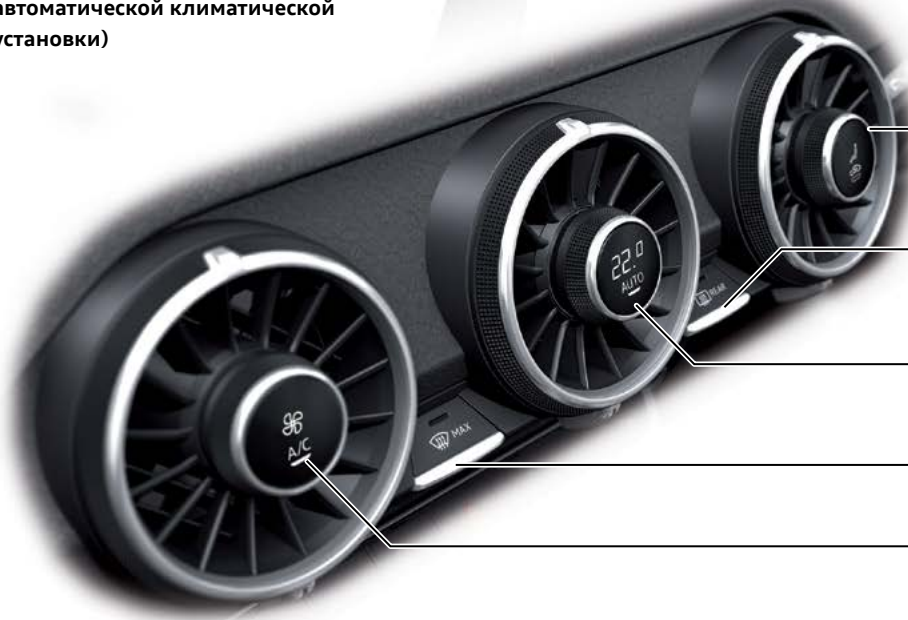


Панель управления и индикации 1 климатической установки E774

Блок управления Climatronic J255

Панель управления и индикации 5 климатической установки E778

Органы управления (на примере автоматической климатической установки)



Панель управления и индикации 4 климатической установки E777

Кнопка включения обогрева заднего стекла E230

Панель управления и индикации 3 климатической установки E776

Кнопка включения оттаивания E782

Панель управления и индикации 2 климатической установки E775

Места установки и назначение



630_070

Наименование	Место установки (на а/м с левым расположением рулевого колеса)	Функция в климатической установке
Панель управления и индикации 1 климатической установки E774	Дефлектор в передней панели, левый.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Клавиша подогрева левого сиденья.
Панель управления и индикации 2 климатической установки E775	Дефлектор в передней панели, центральный левый.	<p>Климатическая установка с ручным управлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор вентилятора. <p>Автоматическая климатическая установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор вентилятора. ▶ Клавиша: А/С ВКЛ./ВЫКЛ.
Панель управления и индикации 3 климатической установки E776	Дефлектор в передней панели, центральный.	<p>Климатическая установка с ручным управлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор температуры. ▶ Клавиша: А/С ВКЛ./ВЫКЛ. <p>Автоматическая климатическая установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор температуры с дисплеем. ▶ Клавиша: автоматический режим AUTO.
Панель управления и индикации 4 климатической установки E777	Дефлектор в передней панели, центральный правый.	<p>Климатическая установка с ручным управлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор распределения потоков воздуха. <p>Автоматическая климатическая установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворотный регулятор распределения потоков воздуха. ▶ Клавиша: оттаивание.
Панель управления и индикации 5 климатической установки E778	Дефлектор в передней панели, правый.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Клавиша подогрева правого сиденья.

Датчик температуры на передней панели G56

Датчик температуры передней панели G56 устанавливается только в автомобилях с автоматической климатической установкой. На автомобилях с климатической установкой с ручным управлением отверстие в нижней части облицовки передней панели со стороны водителя закрыто заглушкой без каких-либо электрических функций.

Датчик температуры передней панели G56 не является инфракрасным датчиком. В отличие от более ранних моделей, на Audi TT датчик температуры передней панели G56 работает без отдельного вентилятора.

Он регистрирует различные измеряемые величины, на основании которых блок управления Climatronic J255 затем рассчитывает температуру в салоне.

Загрязнение головки датчика температуры передней панели G56 или загрязнение или заклеивание чем-либо отверстия в нижней части облицовки передней панели может приводить к неправильному регулированию температуры автоматической климатической установки.

Место установки



630_071

Датчик температуры передней панели G56

Обслуживание и ремонт, снятие деталей и узлов

На автомобилях Audi TT с левым расположением рулевого колеса замена многих деталей/узлов в области климатической установки может быть выполнена без снятия передней панели.

Следующие детали можно заменить без снятия передней панели:

- ▶ теплообменник;
- ▶ исполнительные электродвигатели модуля климатической установки;
- ▶ электродвигатель вентилятора V2;
- ▶ датчик температуры G56;
- ▶ нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя Z35.

В большинстве случаев доступ к деталям открывается после снятия облицовки передней панели со стороны водителя, коленной подушки безопасности или вещевого ящика.

На автомобилях с правым расположением рулевого колеса для доступа к различным исполнительным электродвигателям необходимо снятие передней панели (например, для снятия исполнительного электродвигателя заслонки оттаивателя V107 с потенциометром G135).



Исполнительный электродвигатель левой заслонки регулирования температуры V158

Исполнительный электродвигатель передней заслонки распределения воздуха V426

630_068

Салонные фильтры

Для Audi TT предлагаются два различных варианта фильтра:

- ▶ салонный фильтр;
- ▶ салонный фильтр с активированным углём (комбинированный фильтр).

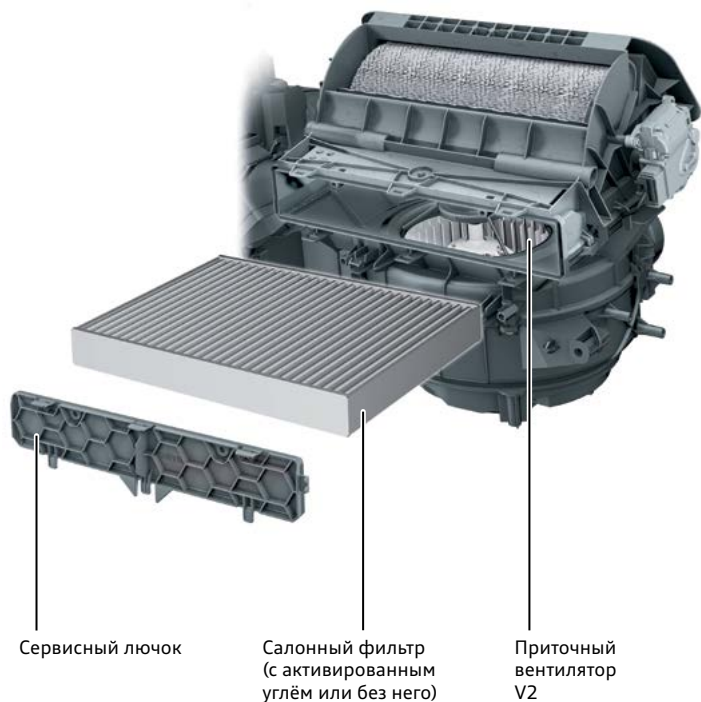
Снятие и установка салонного фильтра осуществляются так же, как на модели Audi A3 (8V). Сервисный лючок находится в вещевом ящике.

Если салонный фильтр сильно загрязнён, то выпадающие из него загрязнения могут повредить приточный вентилятор V2.

Для предотвращения этого перед снятием фильтра рекомендуется вставить под него пластину T10532.

Специальный инструмент, необходимый для снятия салонного фильтра:

- ▶ крюк T40207 (требуется только при отсутствии крюка на сервисном лючке);
- ▶ пылесос;
- ▶ пластина T10532.



Сервисный лючок

Салонный фильтр (с активированным углём или без него)

Приточный вентилятор V2

630_069



Указание

Подробные указания по замене салонного фильтра см. в действующем руководстве по ремонту.

Сиденья

Для Audi TT предлагаются различные спортивные сиденья. В базовую комплектацию входит спортивное сиденье с развитыми боковинами спинки и ручной регулировкой продольного положения.

Предлагаемое в качестве опции анатомическое спортивное сиденье Multikontur S оснащено встроенным подголовником и электроприводом регулировки поясничного подпора.

В качестве дополнительного оборудования это сиденье может оснащаться пневматическим регулированием боковин спинки и пневматическим регулированием поясничного подпора.

Блок управления сиденья (Multikontur) управляет следующими функциями:

- ▶ Для удобства посадки в автомобиль и выхода из него подушки боковин спинки надуваются или спускаются.
- ▶ После выключения зажигания по прошествии некоторого времени воздух выпускается из всех подушек.
- ▶ Выбранные настройки надувания валиков боковин спинки и поясничного подпора сиденья водителя сохраняются отдельно для каждого ключа.

Каждая подушка в боковине спинки (правая или левая) оснащается собственным клапаном, так что при движении в повороте не происходит перераспределение давления.

Устройство анатомического спортивного сиденья Multikontur S



Информационно-командная система Infotainment

В модели TT представлено следующее поколение системы Infotainment. Audi TT стал первой моделью, которая оснащается модульной информационно-командной системой Infotainment поколения 2 (MIB 2) в полном объёме.

Поскольку в этой модели расположение органов управления и всех индикаторов полностью ориентировано на водителя, в Audi TT впервые не устанавливается отдельный дисплей MMI. Вся информация и индикация MMI выводится в Audi virtual cockpit.

В модели TT была реализована новая концепция органов управления, делающая их использование ещё более интуитивным. Полная переработка структуры меню привела к тому, что доступ к любой функции можно теперь получить не более чем за три нажатия. С помощью многофункционального рулевого колеса в исполнении high водитель может управлять почти всеми функциями, не отрывая при этом взгляд от дороги.

Обзор вариантов

Для Audi TT клиенту предлагаются два варианта MMI:

- ▶ MMI Radio;
- ▶ MMI Navigation plus.

С технической точки зрения и MMI Radio, и MMI Navigation plus представляют собой устройства MIB High поколения 2.

Для MMI Radio клиент в качестве опции может заказать пакет Connectivity. Этот пакет включает в себя и комплект для установки навигационной системы.

MMI



Базовая комплектация

Audi virtual cockpit (9S8)

Без навигации (7QD)

Панель управления без touch (UJ0)

Многофункциональное рулевое колесо entry (2PU)

Радио AM/FM с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров

Привод CD (MP3, WMA, AAC)

Два считывающих устройства для карт SDXC

Разъём AUX-In и разъём USB для зарядки 5 В (UE3)

Акустическая система Basic²⁾ (2 x 25 Вт) (8RE)

Дополнительное оборудование

Audi music interface с двумя разъёмами USB и разъёмом AUX-In (UE7)

Акустическая система Audi (9VD)

Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)

Цифровой радиотюнер DAB (QV3)³⁾



Дополнительная информация

Дополнительную информацию по системе Infotainment в Audi TT можно найти в программе самообучения 629 «Audi TT (модель FV). Электрооборудование и система Infotainment».

Radio (i8E)	MMI Navigation plus (i8H)	
	С пакетом Connectivity (7UH)	Без Audi connect (ELO)
		
		
Audi virtual cockpit (9S8)	Audi virtual cockpit (9S8)	Audi virtual cockpit (9S8)
Комплект для установки навигационной системы (7UH)	3D-навигация с жёстким диском (7UG) ¹⁾	3D-навигация с жёстким диском (7UG) ¹⁾
MMI touch (UJ1)	MMI touch (UJ1)	MMI touch (UJ1)
Многофункциональное рулевое колесо high (2PF)	Многофункциональное рулевое колесо high (2PF)	Многофункциональное рулевое колесо high (2PF)
Радио AM/FM с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров	Радио AM/FM с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров	Радио AM/FM с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров
	Jukebox (медиаотека), примерно 11 Гбайт	Jukebox (медиаотека), примерно 11 Гбайт
Привод CD (MP3, WMA, AAC)	Привод DVD (аудио/видео)	Привод DVD (аудио/видео)
Два считывающих устройства для карт SDXC	Два считывающих устройства для карт SDXC	Два считывающих устройства для карт SDXC
Audi music interface с двумя разъёмами USB и разъёмом AUX-In (UE7)	Audi music interface с двумя разъёмами USB и разъёмом AUX-In (UE7)	Audi music interface с двумя разъёмами USB и разъёмом AUX-In (UE7)
Акустическая система Basic ²⁾ (2 x 25 Вт) (8RE)	Акустическая система Basic Plus (4 x 25 Вт) (8RM)	Акустическая система Basic Plus (4 x 25 Вт) (8RM)
Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX)	Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX)	Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX)
		Audi connect (EL3)
Акустическая система Audi (9VD)	Акустическая система Audi (9VD)	Акустическая система Audi (9VD)
Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)
Audi phone box (9ZE)	Audi phone box (9ZE)	Audi phone box (9ZE)
Цифровой радиотюнер DAB (QV3) ³⁾	Цифровой радиотюнер DAB (QV3) ³⁾	Цифровой радиотюнер DAB (QV3) ³⁾
ТВ-тюнер (QV1) ³⁾	ТВ-тюнер (QV1) ³⁾	ТВ-тюнер (QV1) ³⁾

¹⁾ Для стран без навигационных данных на карте код комплектации — 7UH.

²⁾ В зависимости от страны поставки также с акустической системой Basic Plus (8RM).

³⁾ При заказе цифрового радиотюнера (QV3) и ТВ-тюнера (QV1) код комплектации — QU1.

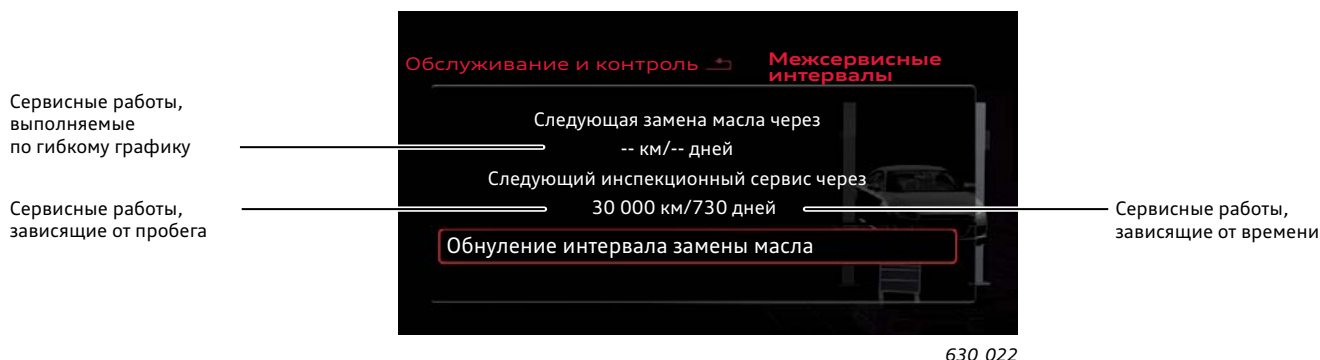
Техническое обслуживание

Инспекционный сервис и обслуживание

Отображаются следующие межсервисные интервалы:

- ▶ сервис по замене масла;
- ▶ сервисные работы, зависящие от пробега;
- ▶ сервисные работы, зависящие от времени.

Пример индикации межсервисных интервалов в Audi virtual cockpit



На новых автомобилях в поле для предстоящей замены масла (сервисные работы, выполняемые по гибкому графику) сначала не отображается никакое значение.

Только после первоначального пробега прим. 500 км система на основании профиля вождения/условий эксплуатации автомобиля может рассчитать срок замены масла и показать его.

У новых автомобилей в поле для сервисных работ, зависящих от пробега, указывается сначала пробег 30 000 км, который в дальнейшем уменьшается шагами по 100 км. В поле для сервисных работ, зависящих от времени, у новых автомобилей отображается значение 730 дней (2 года), которое потом обновляется ежедневно (после того как будет достигнут пробег прим. 500 км).

	2,0 л TDI	2,0 л TFSI
Замена масла	По индикатору межсервисных интервалов в зависимости от стиля вождения и условий эксплуатации: от 15 000 км/1 год и до 30 000 км/2 года	
Инспекционный сервис	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года
Интервал замены салонного фильтра	60 000 км/2 года	60 000 км/2 года
Интервал замены воздушного фильтра	90 000 км	90 000 км
Интервал замены тормозной жидкости	Замена через 3, 5, ... лет	Замена через 3, 5, ... лет
Интервал замены свечей зажигания	—	60 000 км/6 лет
Интервал замены топливного фильтра	90 000 км	—
Привод ГРМ	240 000 км ²⁾	Цепь/в рамках ТО замена не предусмотрена
Интервал замены масла КП ¹⁾	—	60 000 км

¹⁾ S tronic.

²⁾ Замена зубчатого ремня.



Указание

Приоритет всегда имеют указания в актуальной сервисной литературе.

При замене масла нужно обязательно соблюдать требуемый допуск масла!

Обзор интервалов ТО для автомобилей в США

Автомобили Audi TT в США подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и ТО.

Первая замена масла для новых автомобилей выполняется через 8047 км/365 дней. Для следующей замены масла установлен интервал каждые 16 093 км/365 дней.

Первый инспекционный сервис для новых автомобилей проводится через 24 140 км/730 дней. Следующий инспекционный сервис осуществляется вместе с заменой масла через 32 187 км/730 дней.



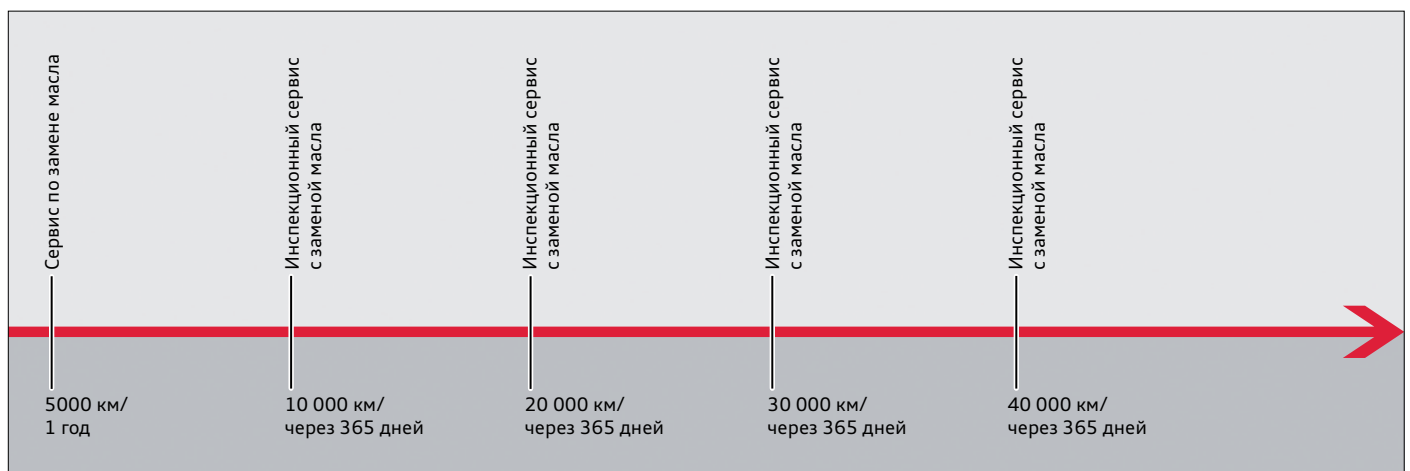
630_023

Обзор интервалов ТО для автомобилей в Китае

Автомобили Audi TT в Китае подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и ТО.

Первая замена масла для новых автомобилей выполняется через 5000 км/365 дней. Первый инспекционный сервис для новых автомобилей производится через 10 000 км/365 дней.

На рынке Китая отдельная замена масла выполняется только при первом ТО. После этого отдельной замены масла не предусмотрено. В качестве работ по техническому обслуживанию всегда проводится инспекционный сервис с заменой масла. Указание о необходимости следующего ТО для клиентов теперь всегда отображается через каждые 10 000 км/365 дней.



630_024

Информация по кодам QR

Для лучшего усвоения содержания данной программы самообучения доступны дополнительные мультимедийные материалы для воспроизведения на мобильных устройствах (анимации, видеоролики или обучающие минипрограммы Mini-WBT). В тексте программы самообучения приведены ссылки на эти материалы в виде так называемых кодов QR (квадратные штрих-коды, состоящие из точек). Чтобы открыть такой материал на экране мобильного устройства (планшета или смартфона), нужно считать этим устройством соответствующий код QR и выбрать переход по содержащемуся в нём Интернет-адресу. Мобильное устройство при этом должно быть подключено к Интернету.

На мобильном устройстве должно быть установлено приложение для считывания кодов QR (QR-сканер), которое можно скачать в магазине приложений App Store для устройств Apple® или Google Play для устройств Android (Google®). Для воспроизведения некоторых мультимедийных материалов могут также потребоваться другие приложения (плеер).

Для просмотра мультимедийных материалов на настольном компьютере или ноутбуке нужно кликнуть на соответствующий код QR в pdf-документе программы самообучения (код QR в pdf-документе представляет собой гиперссылку) и материал — после выполнения входа в GTO — будет открыт онлайн.

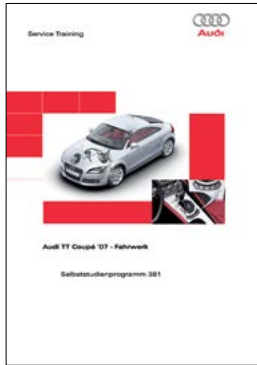
Все мультимедийные материалы управляются платформой учебных материалов Group Training Online (GTO). Для её использования требуется регистрация на портале GTO. При считывании кода QR перед просмотром первого материала нужно будет также выполнить вход в систему. На iPhone, iPad и многочисленных устройствах Android регистрационные данные для входа можно сохранить в мобильном браузере устройства. Это облегчает последующие входы в систему. Обязательно включите в своём устройстве блокировку кодом PIN, чтобы предотвратить несанкционированное использование.

Пожалуйста, учитывайте, что скачивание мультимедийных материалов в мобильных сетях может привести к очень существенным расходам. Точный размер таких расходов может выясниться только позже, в особенности при пользовании Интернетом в роуминге за границей. Ответственность за эти расходы полностью лежит на вас. Оптимальным вариантом является скачивание мультимедийных материалов через подключение по WLAN (Wi-Fi).

*Apple® является зарегистрированной маркой Apple® Inc.
Google® является зарегистрированной маркой Google® Inc.*

Программы самообучения

Дополнительную информацию по техническому оснащению Audi TT можно найти в следующих программах самообучения.



Программа самообучения 381 «Audi TT Coupé '07 — ходовая часть»

Номер для заказа: A06.5S00.26.00



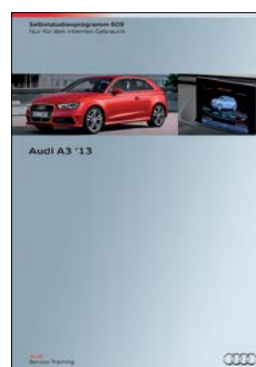
Программа самообучения 606 «Двигатели Audi TFSI 1,8 л и 2,0 л семейства EA888 (поколение 3)»

Номер для заказа: A12.5S00.90.00



Программа самообучения 608 «Audi: 4-цилиндровые двигатели TDI 1,6 л/2,0 л»

Номер для заказа: A12.5S00.92.00



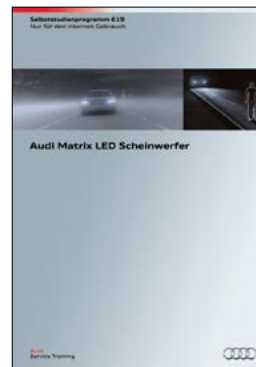
Программа самообучения 609 «Audi A3 '13»

Номер для заказа: A12.5S00.93.00



Программа самообучения 612 «Audi A3 '13 — ходовая часть»

Номер для заказа: A12.5S00.96.00



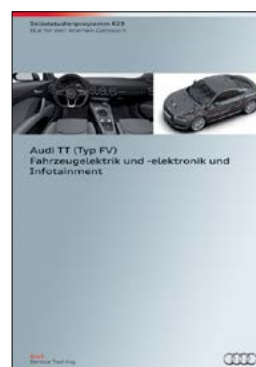
Программа самообучения 619 «Светодиодные матричные фары Audi Matrix LED»

Номер для заказа: A13.5S01.02.00



Программа самообучения 628 «Audi virtual cockpit»

Номер для заказа: A14.5S01.13.00



Программа самообучения 629 «Audi TT (модель FV). Электрооборудование и система Infotainment»

Номер для заказа: A14.5S01.14.00

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 07.14

© Перевод и вёрстка

ООО «Фольксваген Груп Рус»

A14.5S01.15.75