

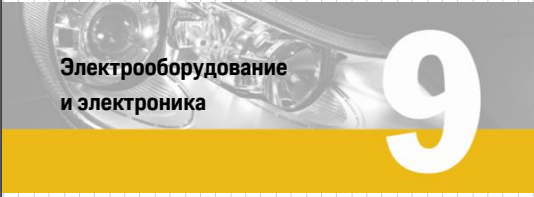
9 Электрооборудование и электроника

9.1 Введение

Электрооборудование Cayenne модельного года 2018 подверглось дальнейшему усовершенствованию. В данной главе подробно описаны изменения, реализованные в модуле 9 для обеспечения большей конкурентоспособности на рынке.

Основные изменения электрооборудования:

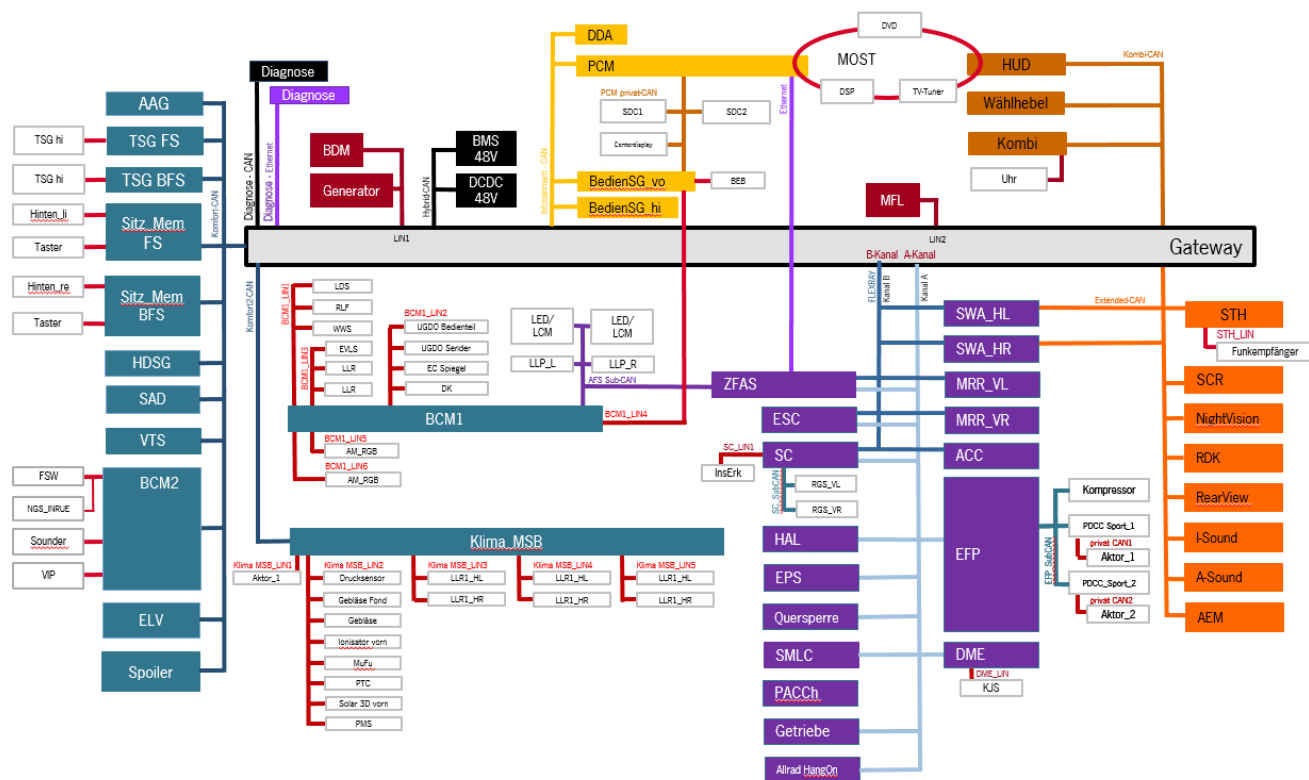
- топология сети с измененным распределением задач;
- расширенная «шина Flexray-Bus» (канал A и B) и Ethernet;
- АКБ 12 В бортовой сети;
- бортовая сеть 12 В и 48 В;
- внешнее освещение и освещение салона;
- новый шлюз с расширенным набором функций;
- электроника передней и задней части кузова (BCM 1 и BCM 2);
- новый центральный блок управления системы помощи водителю (ZFAS);
- новые системы комфорта и вспомогательные системы управления движением;
- антенны;
- новая система Porsche Connect и ее функции.



Электрооборудование
и электроника

9

На изображении внизу представлен обзор (без PHEV) взаимосвязи различных систем шин данных Cayenne модельного года 2018. При этом используется большое количество систем шин данных (выделены цветом). Прежняя архитектура конфигурации сети образца 2007+, которая используется в Panamera 2017, упраздняется и замещается данным вариантом конфигурации сети. Как следствие, в результате новой структуры задачи систем шин и блоков управления распределяются по-новому.



9_1_18

306

9.2.1 Системы шин данных

Прежняя архитектура конфигурации сети образца 2007+, использовавшаяся в Panamera модельного года 2009, уже не является достаточной и будет заменена архитектурой конфигурации сети Panamera 2017 (MLBevo 1-го поколения) и архитектурой конфигурации Cayenne модельного года 2018 (MLBevo 2-го поколения).

Используются следующие системы шин:

Шина CAN

- Гибридная CAN
- CAN-Comfort
- Extended-CAN
- Infotainment-CAN
- Kombi-CAN
- Другие шины CAN-Private

FlexRay

Шина FlexRay, которая в Panamera модельного года 2017 использовалась исключительно для привода автомобиля, в Cayenne модельного года 2018 также используется для блоков управления систем помощи водителю и платформы ходовой части.

MOST

Пластиковые световоды 2 поколения (MOST 150), ранее устанавливаемые во всех современных моделях Porsche в блоках управления PCM, DVD-чейнджера (Panamera), цифровом усилителе и ТВ-тюнере, теперь также используются для блока управления проекционного дисплея.

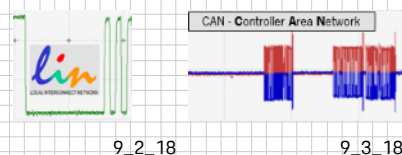
LIN

2 LIN непосредственно от шлюза блока управления и большое количество других LIN в качестве выводов блоков управления.

Непосредственно на выходе шлюза блока управления работают только две системы шин LIN.

Privat CAN

В Cayenne модельного года 2018 используется много шин CAN-Private, которые иногда охватывают несколько шин для связи между блоками управления.



Сигнал LIN и сигнал CAN



Flexray и MOST



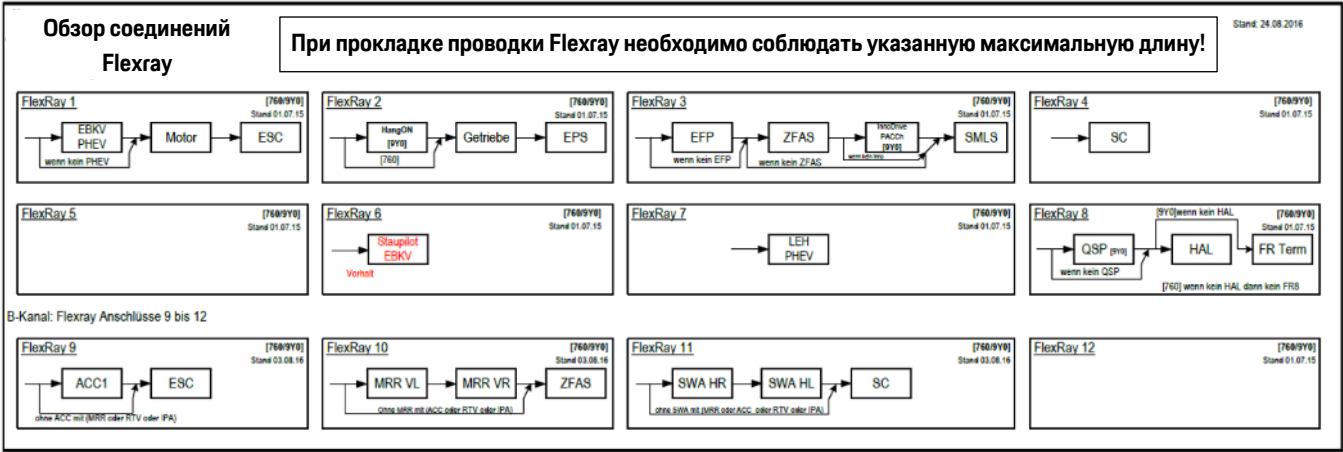
Ethernet

9_6_18

CAN	---Сравнение---	Flexray
Линейная шина	Топология	Звезда
500 кбит/с	Передача данных	10 Мбит/с
2 — CAN-high/CAN-low	Линии	2 — плюсовая шина (розовый)/минусовая шина (зеленый)
Стыковые соединения	Интеграция	Точка — точка (daisy chain)
Нет/витая	Линия/изоляция	В оболочке/витая
По требованию	Отправка сообщений	Управление по времени

На приведенном выше слайде сравниваются основные признаки обеих систем шин передачи данных. Обе системы различаются своей топологией, CAN — это линейная шина данных, в которой блоки управления подключены к общим точкам сбора, FlexRay(FR) представляет собой соединение блоков управления по схеме звезды (несколько веток подключены к одной активной звезде (AS). Передача данных посредством системы FR, применяемой в Panamera, происходит при 10 Мбит/с; таким образом, FR в 20 раз быстрее CAN (500 кБит/с). Can содержит 2 линии в виде витой пары проводов, обозначаемые как CAN-High и CAN-Low. Flexray содержит 2 линии в виде витой пары проводов в оболочке, обозначаемых как плюсовая и минусовая шины. Они обозначены как плюсовая и минусовая шины. Оба провода (розовый/зеленый) подключены к каналу А и В блока управления. В Cayenne 2018 канал В теперь также используется для системы помощи водителю, которые до настоящего времени не использовались.

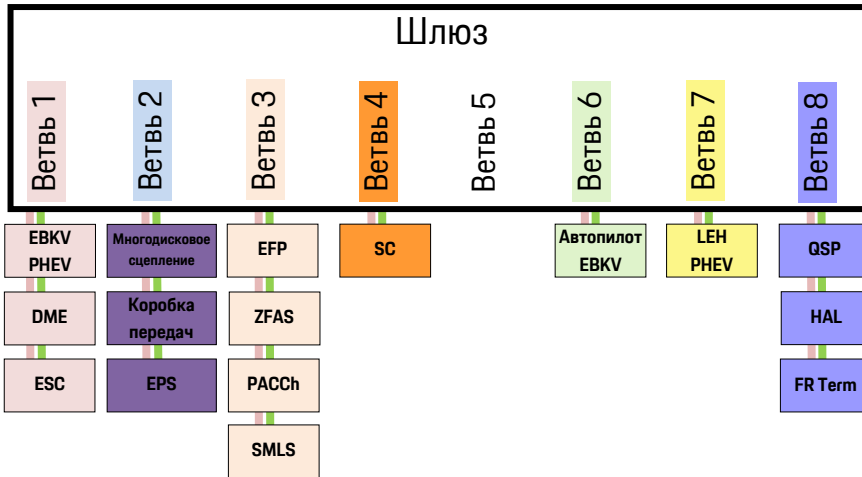
Обзор соединений Flexray



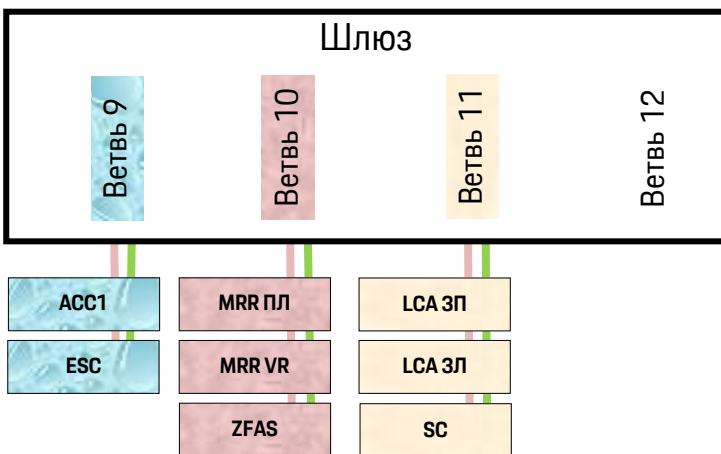
Fahrzeug	Bezeichnung	P-ID
P0536	Cayenne E3	910 X
P0623	Panamera G2	971
VW536	Touareg	760 X
P0622	Panamera G2 Turismo	974

Фрагмент электросхемы

Канал А. Разъемы 1–9



Канал В. Разъемы 9–12



Электрооборудование
и электроника

9

Ethernet

Добавление Ethernet в сеть автомобиля стало одним из самых значительных изменений, произошедших после введения CAN-Bus, которую в 1980-х гг. представил Роберт Бош, и привело к революционным изменениям в сети. В результате тенденции по созданию автономных автомобилей важную роль в автомобиле начинает играть безопасный высокоскоростной канал связи, который ранее никогда не требовался и который должен соответствовать различным требованиям потребителей и регулирующих органов в отношении безопасности и энергоэффективности.

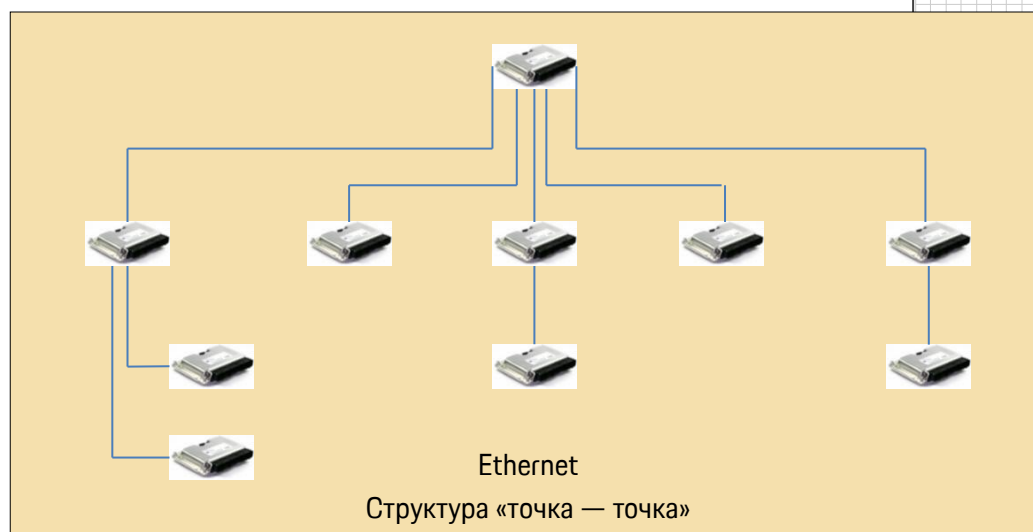
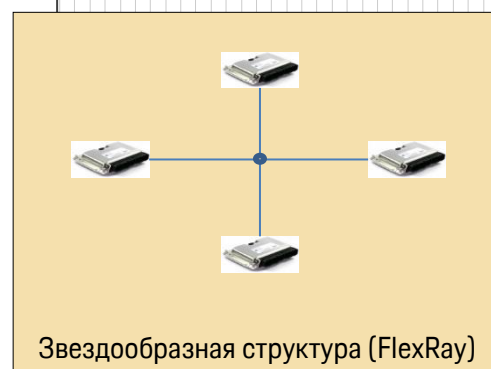
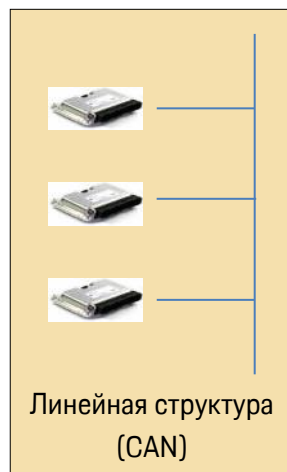
С 1970-х Ethernet наряду с различными протоколами, например ARCNET, LocalTalk, X.25, DecNet Ethernet, используется в компьютерной отрасли, и теперь получил дальнейшее развитие в соответствии с требованиями автомобильной промышленности. Общая модель на основе Интернет-протокола, которая базируется на архитектуре IEEE-802 и работает поверх локальной сети (LAN). Сеть Ethernet теперь поддерживает отказоустойчивую связь с синхронизированными протоколами, которые гарантирует время передачи сигнала. Было время, когда требования рынка в отношении бытовой электроники, компьютерных сетей и автомобильной промышленности сильно различались в сфере собственных инноваций и требований безопасности. Многие предыдущие требования, которым противопоставлялись компьютерные сети, были успешно преодолены. В настоящее время большое внимание в автомобильной уделяется Ethernet. Производителям автомобилей необходимы надежные сетевые решения для автомобилей и поддерживающая их инфраструктура. В центре внимания снова безопасность и надежность, большое внимание уделяется потенциальным опасностям, связанным с автомобилями с большим объемом электронных систем.

В Porsche Cayenne 2018 или в современном Porsche Panamera используется 60–100 электронных блоков управления (Electronic Control Units, ЭБУ), а также множество операционных систем. Их разнообразие варьируется от простых программ управления на операционных системах, работающих в реальном времени, до сложных многофункциональных операционных систем Fleury или аналогичных «Встраиваемых платформ», поддерживающих информационно-развлекательные системы и системы помощи водителю. ЭБУ управляют специальными функциями автомобиля. Так как количество необходимых функций увеличивается, создаются новые сетевые архитектуры, соответствующие требованиям по сложности и возможности подключения.

В результате объединения функций в домены появляется возможность оптимизировать вес жгута проводов и сложность соединений, а также консолидировать некоторых ЭБУ, и сэкономить тем самым общие расходы, а также количество компонентов. В современной архитектуре автомобиля домены управляются соответствующими контроллерами. Контроллеры связаны друг с другом по безопасным каналам с высокой пропускной способностью. Идеальный вариант для сети Ethernet.

В современных автомобилях Ethernet уже долгое время используется в целях диагностики, загрузки данных датчиков изображений и для информационно-развлекательных систем. Добавление детерминированных функций синхронизации позволяет значительно расширить область применения Ethernet, например в качестве магистральной сети, среды для сети междоменных контроллеров и, возможно, заменить в будущем такие современные сети последовательной передачи данных как CAN, LIN, MOST и FlexRay.

Пример структуры сети:

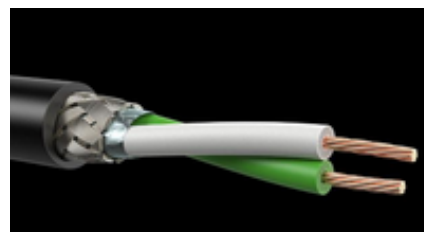


Ethernet использует двухточечную связь и позволяет полностью использовать полосу пропускания. «Обмен данными» между отдельными участниками не выполняется. Поэтому Ethernet — это не «обмен данными по шине». Кроме того, даже с помощью лучшей измерительной техники очень сложно, а иногда вообще невозможно измерять сигналы Ethernet.

На сегодняшний день использование Ethernet в автомобилях обходится слишком дорого. Для Ethernet необходимо использовать экранированные провода, чтобы исключить проблемы ЭМС, поэтому реализация Ethernet связана со сложностями и повышенными требованиями к занимаемому пространству. Кроме того, Ethernet не предоставляет никаких преимуществ на низких скоростях передачи данных по сравнению с обычными системами шин передачи данных.



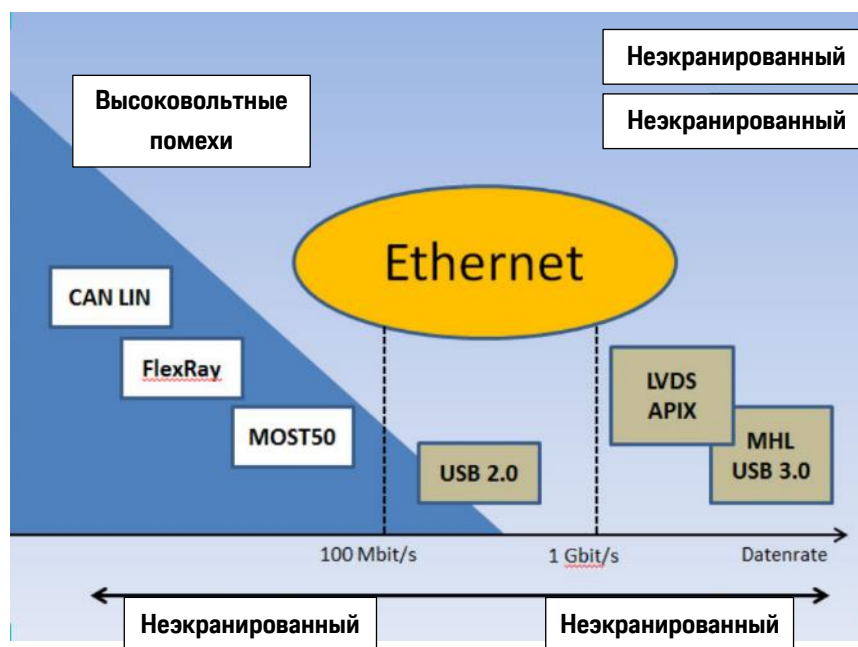
Кабель Ethernet с разъемом RJ 45



9_8_18 Автомобильный кабель

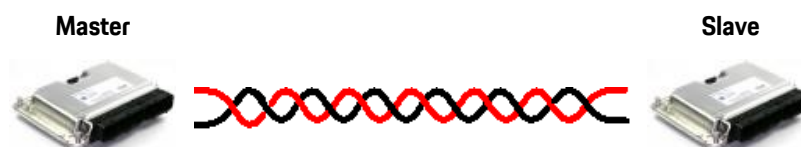
9_9_18

В Cayenne 2018 используется система 100Base-T1 (OABR), которую частично позволяет отказаться от экранирования.



9_10_18

Для Ethernet можно использовать провода (1 пара проводников) шины CAN или Flexray. В блоках управления с поддержкой Ethernet необходимо настроить конфигурацию основного и дополнительных устройств.

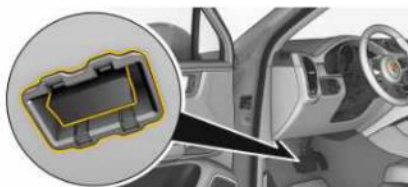


9.3 Бортовая сеть 1

Диагностический разъем

Диагностический разъем в автомобилях с левым рулем находится на обычном месте под приборной/передней панелью слева в пространстве для ног водителя. В автомобилях с правым рулем он находится на зеркально-противоположном месте.

Diagnosesteckdose



9_11_18



9_12_18

Точка подключения внешнего источника питания

Точка подключения внешнего источника питания находится в моторном отсеке в отдельном блоке спереди справа по направлению движения. Плюсовой штифт по соображениям безопасности снабжен красной крышкой. Для снятия проводов или точки подключения внешнего источника питания блок можно полностью открыть. Рядом с плюсовым штифтом точки подключения внешнего источника питания установлен электролитный конденсатор для подавления помех, вносимых информационно-развлекательной системой. Конденсатор с помощью 2-контактного штекера подключен к клемме потенциала 30 (постоянный плюс) и к массе кузова (минус).

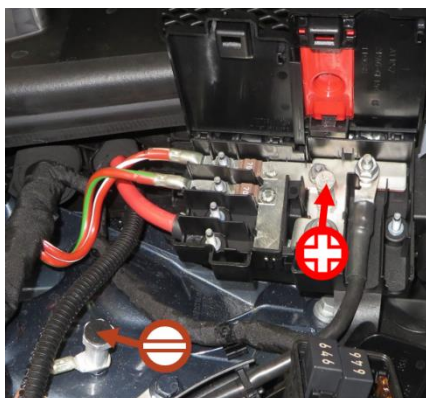


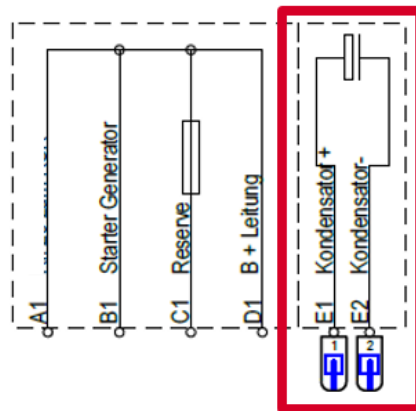
Рисунок. Плюсовой штифт и точка подключения внешнего источника питания

9_13_18



Рисунок. Помехоподавляющий конденсатор

9_14_18



Электрическая схема точки подключения внешнего источника питания

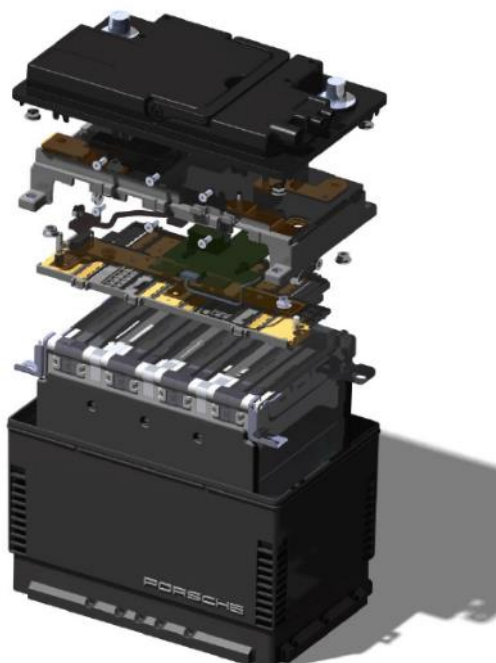
9_15_18

Защитный корпус элементов LiFePO₄

9_16_18

АКБ LiFePO₄ 12 В (литий-железо-фосфатная)

В Porsche Cayenne 2018 впервые после Porsche 918 Spyder в серийном производстве не используются свинцовые АКБ. В автомобиле устанавливаются только литиевые АКБ. Новые LiFe-PO₄ АКБ бортовой сети предоставляют существенные преимущества по сравнению с традиционными свинцовыми АКБ. LiFe-PO₄ АКБ представляют собой модернизацию литий-ионных аккумуляторов. Элементы LiFe-PO₄ обеспечивают очень большой ток зарядки. В отличие от обычных литий-ионных элементов литий при перезарядке не выделяется, также не выделяется кислород. В литий-железофосфатных АКБ невозможно так называемое термическое перегорание. АКБ содержит защитную раму из алюминия. Дополнительно перед установкой АКБ в автомобиль на наружной стороне наклеивается защитный экран (Crashframe), который обязательно должен использоваться в Porsche Cayenne 2018. При замене АКБ защитный экран необходимо предварительно установить на новый АКБ. Без защитного экрана устанавливать АКБ или эксплуатировать автомобиль (только Cayenne 2018) не допускается.

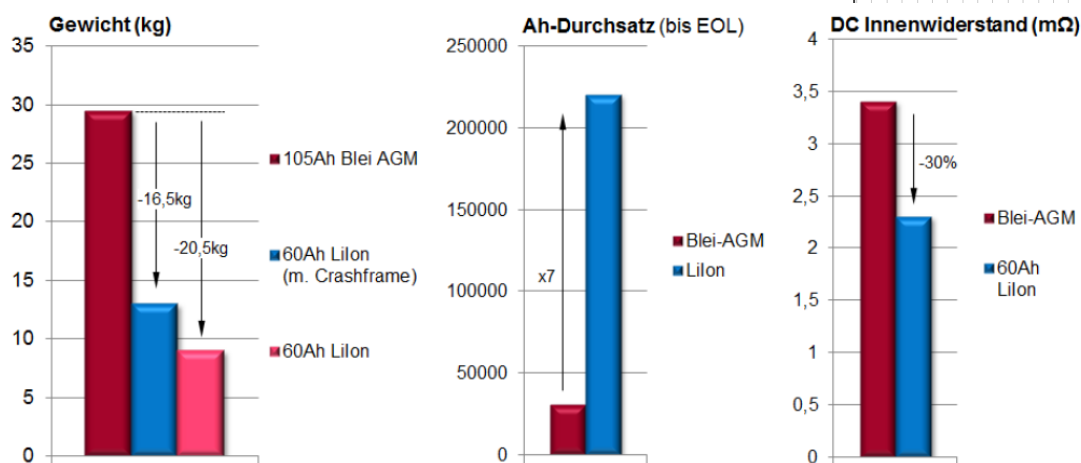


Разобранное изображение АКБ

9_17_18

Преимущества LiFePO₄ АКБ по сравнению со свинцовыми АКБ:

- облегченная конструкция (уменьшение массы на 50 %);
- улучшенная рекуперация;
- меньшее занимаемое пространство;
- более продолжительный срок службы (прибл. в 2,5 раза больше по сравнению со свинцовыми АКБ);
- высокая готовность для системы «старт-стоп»;
- быстрый повторный запуск;
- уменьшение количества вариантов одного типоразмера;
- обход закона о запрете использования свинца в 2021 г.;
- улучшенная поддержка холодного пуска при температуре до -28 °C;
- повышенная стойкость к циклам разрядки-зарядки.



Графическое представление преимуществ

9_18_18

Стратегия двух поставщиков

На этапе разработки Cayenne 2018 с самого начала использовалась «стратегия двух поставщиков», что обеспечивало стратегическую защиту и обеспечивало поддержку в условиях конкуренции. Поэтому заказы на разработку и производство АКБ были переданы двум компаниям — LG Chem и A123 Systems. Изначально поставка и установка АКБ выполнялись одним производителем, позднее оба поставщика работали параллельно.



Варианты АКБ производителей

9_19_18

Обзор технических характеристик

	LG Chem	A123 Systems	Свинцовый АКБ AGM
Емкость	60 А·ч	60 А·ч	105 А·ч
Размеры	278 x 175 x 190	278 x 175 x 190	394 x 175 x 190
Защитный корпус	Да	Да	Нет
Энергоемкость	792 Вт·ч	792 Вт·ч	1260 Вт·ч
Разделение элементов	4 элемента	4 элемента	6 элементов
Напряжение элемента	3,2–3,3 В	3,2–3,3 В	2 В
Вес с защитным корпусом	11,9 кг	12,7 кг	29,5 кг
Вес элементов	6,1 кг	6,2 кг	Нет данных
Номинальное напряжение	13,2 В	13,2 В	12 В
Макс. зарядное напряжение	3,2–3,3 В	3,2–3,3 В	3,2–3,3 В
Разрядный ток	825 А	875 А	Кратковременно 925 А
Зарядный ток	775 А	840 А	Прибл. 110 А
Внутреннее сопротивление	2,2 мОм	1,5 мОм	Прибл. 3,5 мОм

Вследствие высокой мощности LiFePO₄ АКБ 12 В и, соответственно, высокого пускового тока, необходимо использовать провод от клеммы 30 до стартера соответствующего поперечного сечения, чтобы не сокращать срок службы стартера.

Место установки и доступ

LiFePO₄ АКБ 12 В находится в пространстве для ног переднего пассажира перед пассажиром в специальном отсеке, который приварен к каркасу кузова. Для замены АКБ необходимо снять коврик и специальное покрытие. Инструменты для этого не требуются, что является огромным преимуществом по сравнению с предыдущими моделями Cayenne. На изображениях показано место установки в автомобиле с левым рулем.



Рис. Расположение аккумулятора в автомобиле с левым рулем.

9_22_18



Рис. Крышка отсека для аккумулятора в автомобиле с левым рулем.

9_23_18

Вид сверху отсека для АКБ

9_20_18

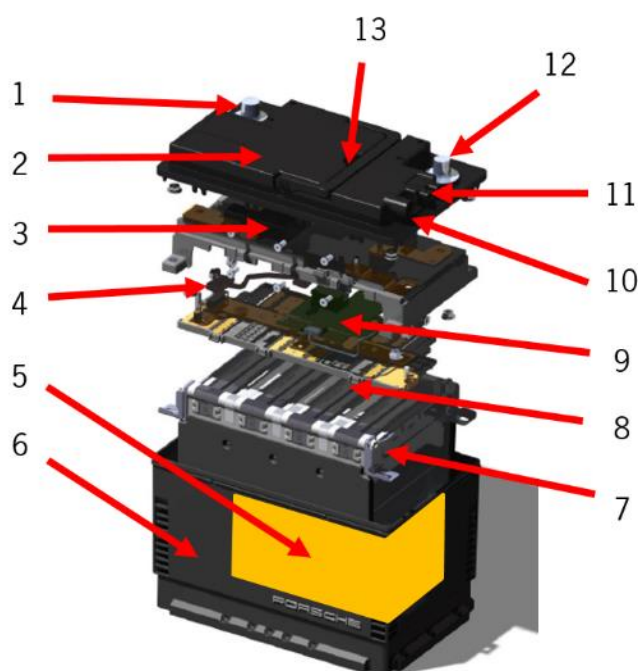


Концепция крепления АКБ

9_21_18

Конструкция АКБ

В плане конструкции датчик АКБ (4) теперь располагается внутри АКБ и является ее составной частью. Датчик, который в предыдущих моделях крепился к минусовой клемме с помощью резьбового соединения, отсутствует. Датчик АКБ заменить невозможно. Рядом с минусовой клеммой находится 1-полюсный соединительный штекер (10 с разъемом LIN, который соединен с блоком управления шлюза. Электропитание датчика АКБ выполняется на внутреннем уровне с плюсовой (1) и минусовой клеммы (12). На крышке корпуса (2) предусмотрена ручка для переноски (13), в области минусовой клеммы находится рукав линии отвода газа (11). Газоотвод — это устройство защиты, которое отводит возникающие в случае неисправности элементов АКБ (8) ядовитые газы в атмосферу. Последовательно соединенные 4 пленочных элемента (8) из LiFePO_4 по соображениям безопасности вставлены в алюминиевый корпус (7). Кроме того, контроллер с ЦП (9) контролирует напряжение элементов, уровень заряда (SOC) и температуру. Если уровень заряда АКБ становится меньше некоторого значения, контроллер с ЦП размыкает контактор (3). Это разделительное реле с двумя устойчивыми состояниями полностью отсоединяет бортовую сеть 12 В от плюсовой клеммы, чтобы исключить глубокую разрядку АКБ (защита компонентов). После подзарядки АКБ автомобиля с помощью внешнего источника через 2 минуты реле снова замыкается и подключает АКБ к бортовой сети 12 В. Другим средством защиты от деформирования АКБ в случае ДТП в Cayenne 2018 является защитный корпус (5). Этот корпус из стальных уголков наклеивается на корпус АКБ (6) и защищает АКБ от боковых столкновений.



- 1 Плюсовая клемма
- 2 Крышка корпуса
- 3 Защитный модуль (разделительное реле с двумя устойчивыми состояниями)
- 4 Датчик АКБ
- 5 Защитный корпус
- 6 Корпус
- 7 Алюминиевый корпус элементов
- 8 Пленочные элементы (4 шт.)
- 9 Контроллер с ЦП (электронный модуль)
- 10 1-контактный соединительный штекер (LIN)
- 11 Газоотвод
- 12 Минусовая клемма
- 13 Ручка для переноски

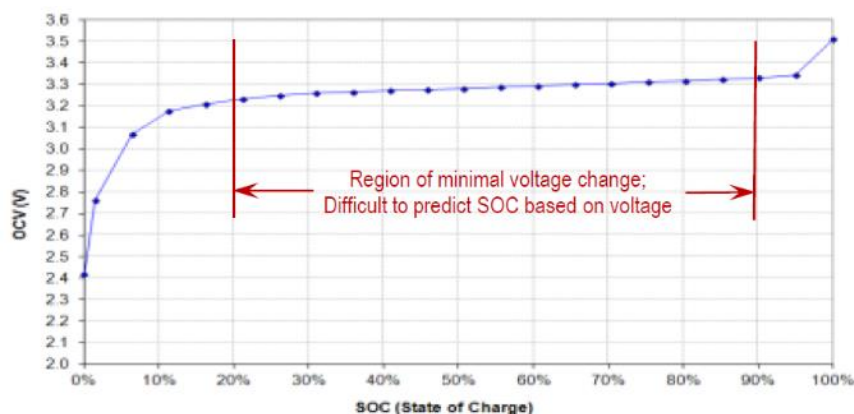
Разобранное изображение АКБ 12 В

9_24_18

Литий-ионный АКБ и зарядка АКБ

При зарядке литий-ионных или LiFe-PO₄ АКБ следует знать о характеристиках зарядки и разрядки.

Обычные LiFePO₄ (литий-железофосфатные) элементы обеспечивают номинальное напряжение прикл. 3,2–3,3 В, что примерно в 2 раза выше по сравнению с никель-металлогидридными АКБ (NiMH-Akku) и значительно выше по сравнению со свинцовыми АКБ. Напряжение в конце зарядки составляет прикл. 4,3 В. Напряжение в конце разрядки составляет около 2,5 В; глубокая разрядка ведет к невозможному повреждению и потере емкости элементов. Когда напряжение АКБ в конце зарядки достигает, например, 4,2 В на элемент, оно поддерживается постоянным. Ток зарядки всегда уменьшается со временем по мере увеличения зарядки АКБ. Как только ток падает ниже определенного значения, или больше не уменьшается в течение продолжительного времени, зарядка с помощью интеллектуального зарядного устройства завершается. Напряжение элементов зависит от используемого материала катода и слегка различается для различных типов АКБ. В большинстве автомобилей устанавливаются наиболее высококачественные АКБ, LiFePO₄ АКБ с током зарядки ниже, чем номинальный текст; он немного увеличивается по мере увеличения количества циклов разрядки-зарядки. Напряжение в конце зарядки в зависимости от продукта составляет прикл. 4,1–4,3 В, допустимое превышение составляет не более 50 мВ. Поэтому использование пониженного напряжения в конце зарядки не является критичным. Некоторое уменьшение емкости отмечается при значительном увеличении количества рабочих циклов зарядки-разрядки. Срок службы, как и время зарядки, зависит от некоторых факторов, при высокой зарядной мощности прежде всего от температуры. Малое время зарядки влияет на материал электродов, что приводит к сокращению срока службы. Запрещается во время зарядки использовать зарядное устройство без регулируемых зарядных характеристик тока и напряжения. Porsche рекомендует использовать зарядное устройство компании Deutronic. Перед началом зарядки в зарядное устройство необходимо установить новую АКБ. Рекомендуемое Porsche зарядное напряжение **14,8 В**. Чтобы изменить зарядное напряжение, необходимо ввести внутренний код устройства «6161».



Изображение. Зарядная характеристика

9_26_18

Рекомендуется разряжать и заряжать LiFe-PO₄ АКБ «не полностью», так как это влияет на срок службы. Если LiFe-PO₄ АКБ перед зарядкой всегда разряжать из 100 % состояния зарядки до 0 %, срок службы АКБ составит минимальное количество циклов. В зависимости от типа желательно использовать глубину разрядки 70 %. Это означает, что при повторной зарядке остаточная емкость заряда АКБ составляет 30 %. Некоторые производители указывают срок службы в циклах в зависимости от степени разряда.

Разряд

Напряжение литий-ионной АКБ во время разряда сначала уменьшается очень быстро до достижения напряжением в конце зарядки номинального напряжения (прибл. 2,9–3,1 В на элемент), затем в течение длительного времени напряжение уменьшается очень медленно. Непосредственно перед полным разрядом напряжение элементов снова резко уменьшается. Напряжение в конце разрядки в зависимости от типа элементов составляет 2,1–2,3 В. Напряжение не должно опускаться ниже этого значения, иначе элемент будет поврежден без возможности восстановления. Система управления АКБ в блоке управления шлюза переключается при значительно высоком напряжении, разделительное реле прибл. при 2,5 В.

Хранение/саморазряд

АКБ стареет быстрее, чем больше напряжение его элементов. Чтобы этого избежать, необходимо поддерживать зарядку LiFe-PO₄ АКБ 100 %. Следует поддерживать уровень заряда 55–75 %, рекомендуется хранить АКБ в прокладке. Саморазрядка при 5–25 °C составляет приблизительно 0,5–0,75 % в месяц. Производитель рекомендует хранить АКБ при температуре 15 °C с уровнем зарядом 60 %, обеспечивая компромисс между ускоренным старением и саморазрядкой. АКБ следует каждые шесть месяцев подзаряжать до 55–75 %. LiFe-PO₄ АКБ при хранении не должен разряжаться ниже 2,5 В на элемент. В некоторых случаях жидкий или гелевидный электролит в элементе не должен замерзать до температуры около –25 °C.

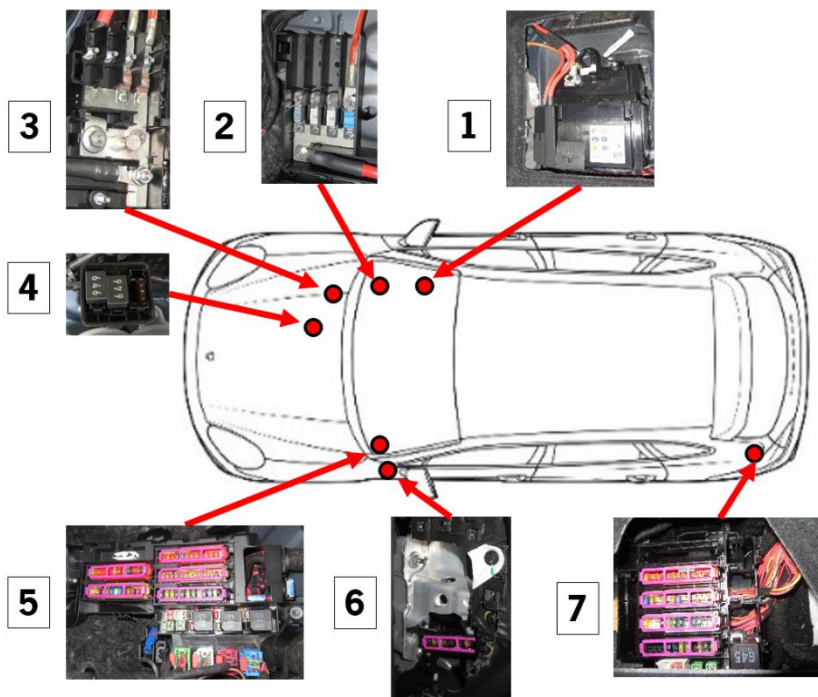
Сравнение номинального напряжения:

Материал	Номинальное напряжение
LiCoO ₂	3,6 В
LiMnO ₂	3,7–3,8 В
LiFePO ₄	3,3 В
Li ₂ FePO ₄ F	3,6 В
PbSO ₄ PbO ₂	2 В
NiMH	1,2–1,5 В

9.4 Бортовая сеть 2

Блок предохранителей и держатель реле

Монтажное место блока предохранителей и держателя реле: места установки предохранителей и реле в Cayenne 2018 распределены по 7 зонам. На изображении ниже представлен обзор отдельных блоков предохранителей и реле.



Обзор места установки блока предохранителей/реле в автомобилях с левым рулем

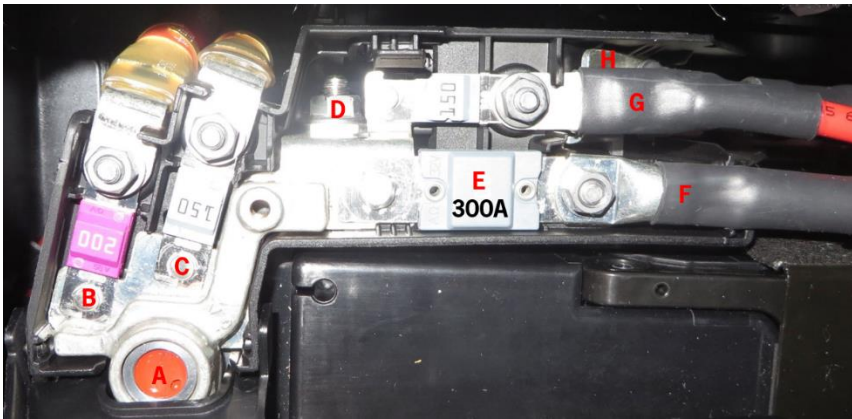
9_27_18

Рис. 1. Блок главных предохранителей для центрального предохранителя находится непосредственно на АКБ в отсеке для АКБ в пространстве для ног переднего пассажира. С плюсовой клеммы (A) 2 провода (B+C) через приваренные плавкие предохранители 150 А и 200 А подключены к бортовой сети для электропитания салона автомобиля (блок предохранителей/реле в опоре для ног слева) и в багажном отсеке (блок предохранителей в задней части). Пиропредохранитель (D) в случае столкновения активируется блоком управления подушки безопасности «по фиксированной проводке» и отсоединяет выход от точки подключения внешнего источника питания (H) на генераторе и стартере. После срабатывания пиропредохранителя его необходимо заменить. Блок главных предохранителей в пространстве для ног переднего пассажира подает напряжение на выход (F) через предохранитель 300 А. Выход (G) предназначен для электронного рулевого управления.



Изображение. Пиропредохранитель

9_28_18



Изображение. Главный предохранитель (разделитель АКБ) непосредственно на АКБ

9_29_18

Рис. 2. В пространстве для ног водителя в направлении движения перед АКБ находится блок предохранителей, с клеммы 30 которого обеспечивается электропитание салона автомобиля. Чтобы получить доступ к этому блоку, необходимо снять правый передний коврик. В распределительном блоке расположены приваренные предохранители 50/80/100 А. Заменить их можно только полностью.



Изображение. Распределительная коробка предохранителей в пространстве для ног переднего пассажира

9_30_18

Рис. 3. В моторном отсеке в направлении движения справа расположена точка подключения внешнего источника питания с плюсовым штифтом, защищенная пиропредохранителем на АКБ на случай столкновения. Линия от штифта подключения внешнего источника питания подключена к клемме В+ генератора и к клемме 30 стартера. Кроме того, блок главных предохранителей является составной частью плюсового штифта и относится к моторного отсека. Блок содержит 2 предохранителя по 70 А для вентилятора радиатора и системы накаливания.



Точка подключения внешнего источника питания с плюсовым штифтом и центральной защитой моторного отсека

9_31_18

Держатель реле с предохранителем для реле стартера

Рис. 4. В моторном отсеке перед точкой подключения внешнего источника питания находится держатель для обоих пусковых реле. Кроме того, установлен предохранитель 5 А для защиты системы диагностики.



Изображение реле для пускового реле и блок предохранителей диагностики пусковых реле

9_32_18

Рис. 5. В пространстве для ног слева по направлению движения рядом с pedalным узлом под опорной для ног расположен блок предохранителей и реле для салона автомобиля. Он содержит 5-рядные отдельные блоки A-F и ряд предохранителей Maxifuses вместе с реле с замыкающим контактом. Maxifuse и реле отвечают заходовую часть и DME. Чтобы получить доступ к этому блоку предохранителей и реле в автомобиле с левым рулем, необходимо выкрутить сверху на опоре для ног винт с головкой Torx. Что касается автомобилей с правым рулем, доступ к данному блоку осуществляется с левой стороны внизу стойки А.



Изображение. Блок предохранителей и реле в пространстве для ног водителя

9_33_18

Кроме того, используется новый тип предохранителей Maxifuse квадратной узкой формы, которые теперь называются малыми предохранителями. (Фото справа.) Также в Porsche устанавливается монолитный автоматический выключатель. Этот выключатель срабатывает аналогично предохранителям при токе перегрузки в цепи. В отличие от обычного предохранителя, который автоматически не восстанавливается и повторно не используется, выключатель автоматически восстанавливает исходное состояние после разъединения цепи. Таким образом, предохранители заменять больше не требуется. Автоматический выключатель — это электрический компонент, представляющий собой резистор с положительным температурным коэффициентом на полимерной основе с нелинейной кривой сопротивления при высоком электрическом токе, например при коротком замыкании, нагревается и, соответственно, становится высокоомным. После охлаждения сопротивление снова становится низкоомным, как в предохранителях с автоматическим повторным включением.



Изображение. Малый предохранитель

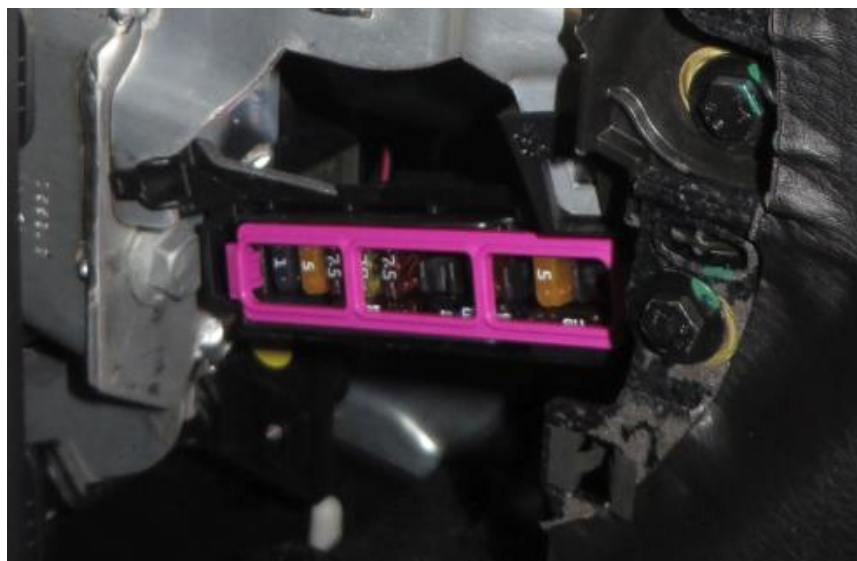
9_34_18



Изображение. Автоматический выключатель

9_35_18

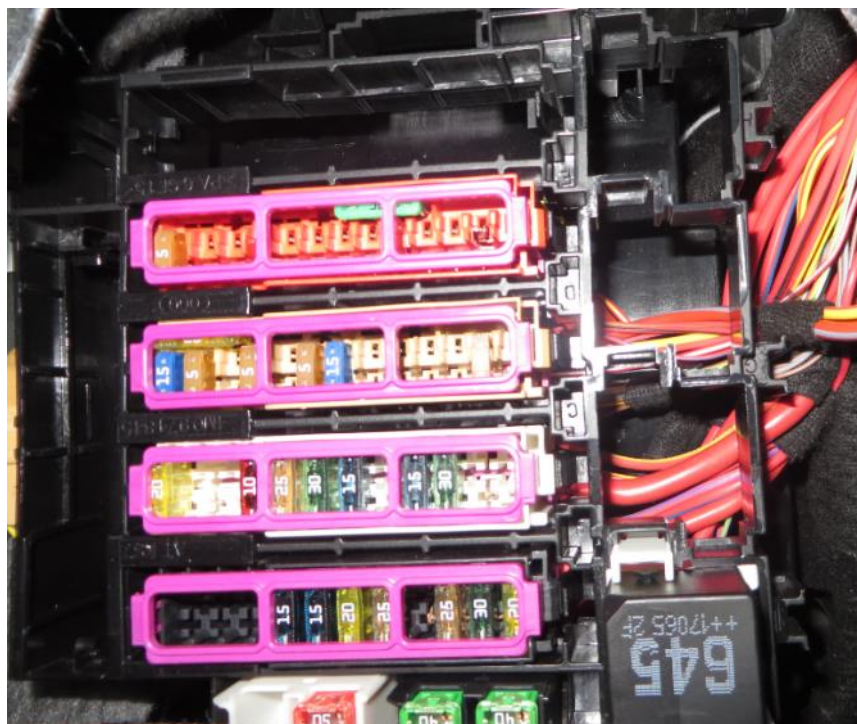
Рис. 6. На торцевой стороне передней панели слева под крышкой находится 1-рядный блок предохранителей для цепей клеммы 15.



Изображение блока предохранителей на передней панели слева

9_36_18

Рис. 7. Блок предохранителей в задней части с 4-рядными блоками содержит предохранители типа АТО и Mini. Ниже находятся малые предохранители, которые, среди прочего, отвечают за электрическое тягово-сцепное устройство и компрессор пневматической подвески.



Блок предохранителей в задней части

9_37_18

Обзор распределения напряжения. Клемма 30

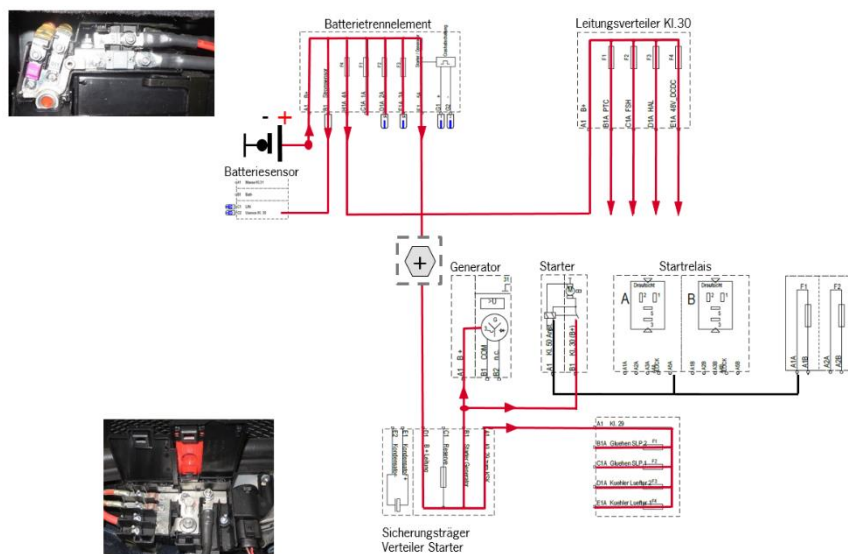


Рисунок. Распределение напряжения. Клемма 30

9_38_18

Обзор распределения напряжения. Клемма 15

Пояснение к схематическому представлению управления клеммами реле, клемма 15: электронный замок зажигания/ZAT с помощью 4 фиксированных проводов определяет различные положения ключа, дублирующий провод LIN (как в предыдущей модели/970) отсутствует. Модуль BCM 2 выдает разрешение для транспондера и переключает положительный потенциал на клемме 86 реле. Реле замыкается и подключает клемму 15 к бортовой сети. На рисунках представлена анимация, на которой отображаются отдельные шаги вместе с относящимися к функции компонентами и их активацией.

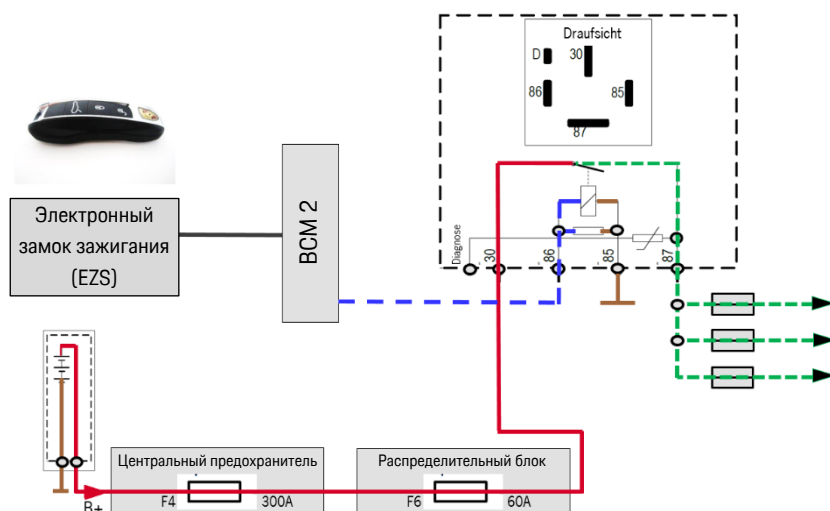
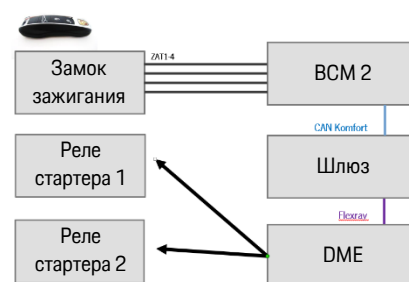


Рисунок. Распределение напряжения. Клемма 15

9_40_18

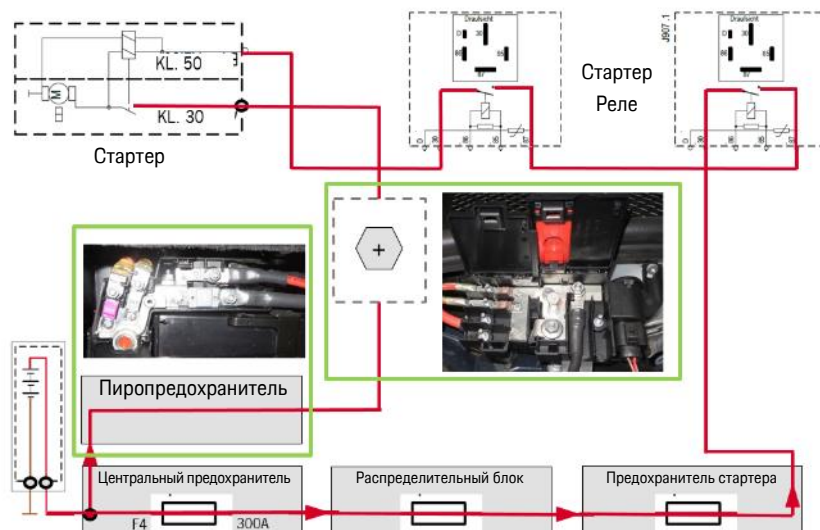
Электрооборудование
и электроника

9

Системное переключение.
Управление стартером

9_39_18

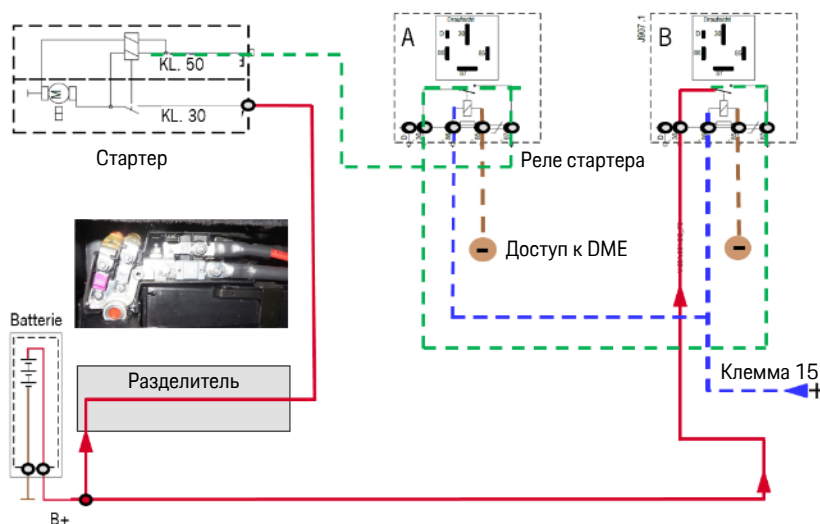
Обзор распределения напряжения. Рабочий ток на клемме 50



Обзор распределения напряжения. Рабочий ток на клемме 50

9_41_18

Обзор распределения напряжения. Управляющий ток на клемме 50



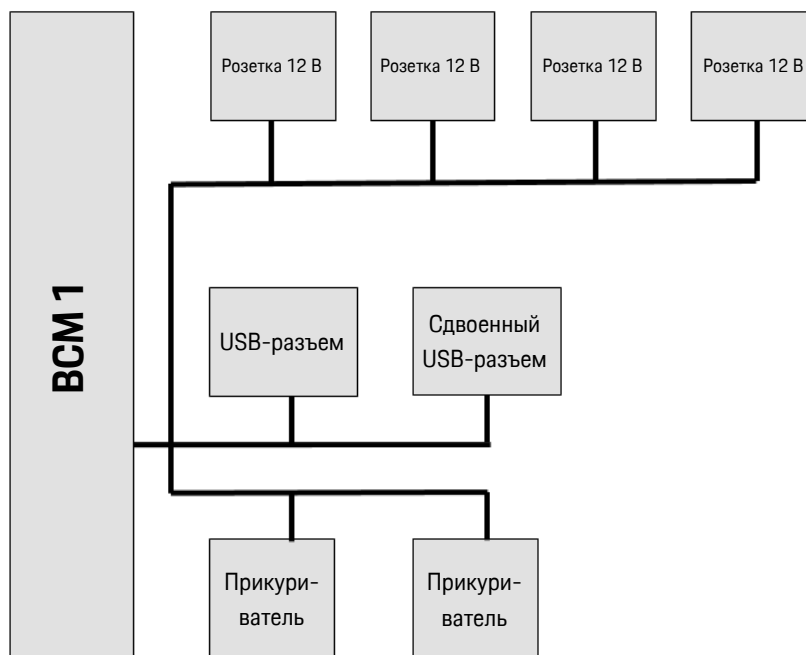
Изображение. Распределение напряжения. Управляющий ток на клемме 50

9_42_18

Клемма на реле 85 (масса) SR1 одновременно включает DME с отдельного выхода. Клеммы 86 на обоих реле коммутируются и обеспечивают электропитание клеммы 15 с использованием предохранителя. После восстановления работы стартер сначала отключает подключенную массу, а немного позднее другой контакт блока управления DME. Тем самым на одно из реле вскоре после другого реле на стороне управления можно не подавать напряжение, это реле остается разомкнутым. Таким образом, рабочий ток больше не протекает, клемма 50 на стартере обесточена. Процесс запуска завершается. Благодаря смене в конце процесса запуска с помощью диагностического разъема на D можно определить неправильную работу реле. Таким образом, «залипание» реле определяется не позднее второго пуска двигателя. В случае неисправности в блоке управления DME регистрируется соответствующая запись, на электронный замок зажигания с DME по шине передается информация о том, что пуск двигателя необходимо выполнить вручную. Пуск двигателя вручную для водителя не предусмотрен, система предлагает водителю обратиться в сервисный центр.

Клемма 30 SD

Электропитание розеток 12 В, прикуривателя и USB-разъема выполняется с помощью электроники передней части кузова (BCM1). На выход BCM1 все сигналы передаются без использования реле.



Изображение. Неправильное соединение BCM 1

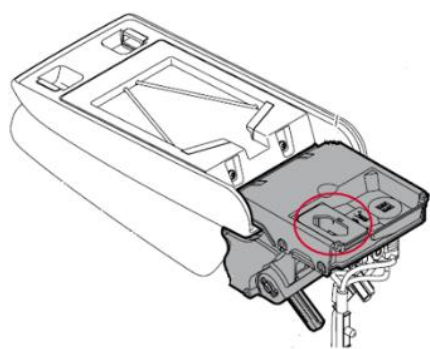
9_43_18

Выпрямитель

В Cayenne 2018 используются 3 варианта инверторов.

- Европа: инвертор LIN 230 В/50 Гц.
- Американский рынок: инвертор LIN 115 В/60 Гц.
- Япония: инвертор LIN 100 В/50 Гц.

Инвертор установлен в передней центральной консоли и закрыт от заднего ряда сидений крышкой с шарниром. розетке высокого напряжения встроен микровыключатель детской блокировки. Он используется для включения инвертора, а также двухцветного индикатора (красный/зеленый) индикации работы. В нормальном режиме работы горит зеленый индикатор. В случае неисправности (сработала защита от перегрузки по току или от перегрева) мигает красный индикатор. Клемма 61 или ее вход обеспечивает включение инвертора только при работающем двигателе.



Изображение. Розетка 110/230 В

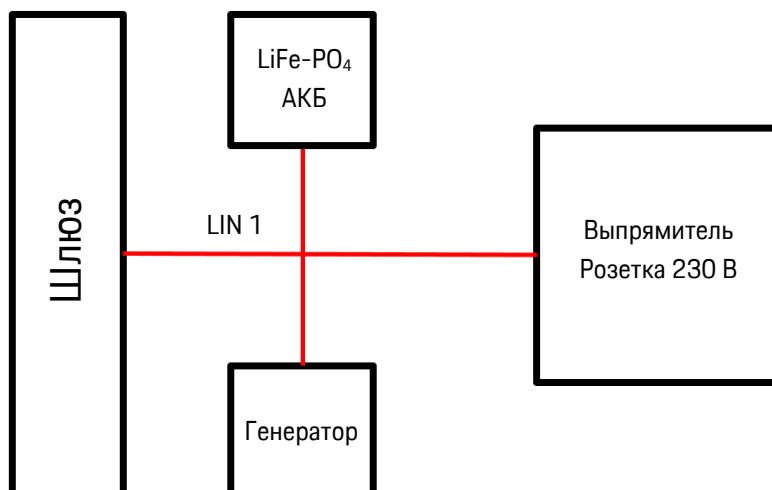
9_44_18



Изображение. Выпрямитель

9_45_18

Описание принципа и неправильное соединение выпрямителя

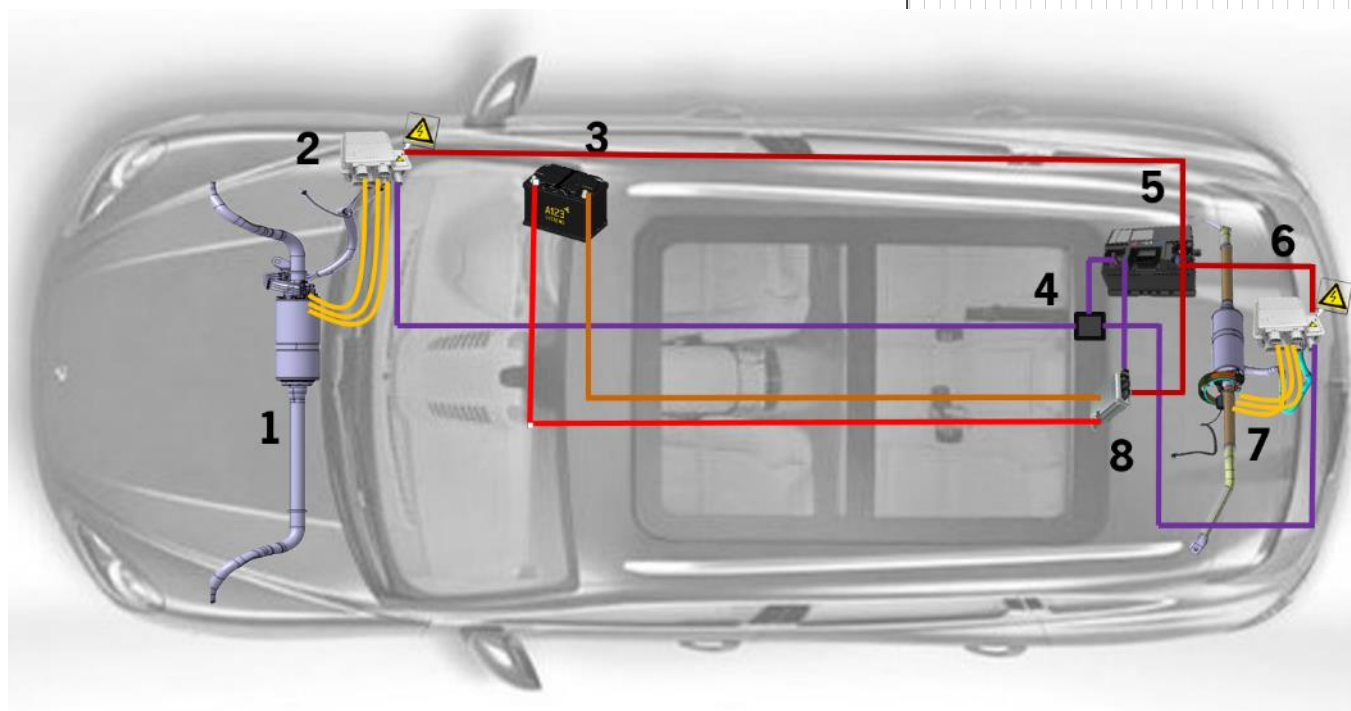


Изображение. Обзор системы розеток

9_46_18

9.5 Бортовая сеть 3 (48 В)

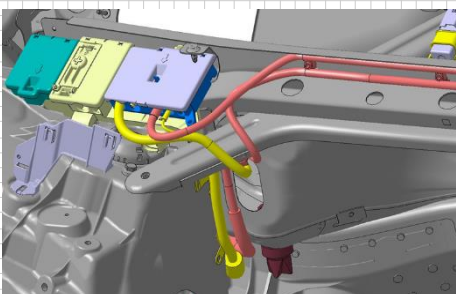
Впервые с появлением модели Panamera 2017 используется расширенная бортовая сеть, которая теперь также используется в Cayenne 2018. Напряжение АКБ/генератора 12 В с помощью преобразователя постоянного тока увеличивается до 48 В. Бортовая сеть 48 В в настоящее время включает лишь одну систему — электрическую систему подавления кренов (PDCC Sport). Так как PDCC Sport предлагается в виде опции, то бортовая электросеть 48 В не встраивается в каждый автомобиль Cayenne 2018. 48-вольтовая бортовая электросеть представляет собой комбинированную сеть постоянного и переменного тока с дополнительным аккумулятором (Ultracap). Массовые точки 48-вольтовой бортовой сети, как правило, привинчены на отдельном заземляющем контакте и не должны быть привинчены вместе с 12-вольтными заземляющими шинами на одном заземляющем контакте. Цвета кабелей 48-вольтовой бортовой сети — лиловый для + (плюс) и лиловый/коричневый для – (минус).



Электросхема островковой бортовой электросети 48 В

9_47_18

- 1 Исполнительный элемент системы PDCC Sport передней оси
- 2 Передний блок управления PDCC Sport
- 3 LiFePO₄ АКБ бортовой сети 12 В
- 4 Блок главных предохранителей/распределитель тока 48 В
- 5 Ultracap, 48 В
- 6 Задний блок управления PDCC Sport
- 7 Исполнительный элемент системы PDCC Sport задней оси
- 8 Гидротрансформатор пост. тока на 48 В



Распределитель потенциалов PDCC
впереди справа

9_48_18

Функция электрического подавления кренов (PDCC Sport)

Эта система заменяет прежнюю гидравлическую систему PDCC и заменяется электрической системой с мощностью до 3 кВт. При выборе опции PDCC Sport в систему встраивается специальный гидротрансформатор постоянного тока, который увеличивает напряжение бортовой электросети от обычной АКБ AGM с 18 до 48 В. Преобразователь постоянного тока 48 В служит для обеспечения постоянного электропитания островковой бортовой электросети 48 В от электросети 12 В с максимальной мощностью 1 кВт. Это повышенное напряжение в 48 В питает дополнительный источник напряжения (Ultracap), который накапливает напряжение 48 В. Этот источник напряжения служит для обеспечения динамических потребностей в мощности блока управления PDCC Sport и специально настроен на динамическое потребление мощности блока управления PDCC Sport. В случае необходимости 2 блока управления PDCC Sport для передней и задней оси активируют электронные стабилизаторы крена. Это происходит при бортовом напряжении электросети 48 В.

Особенности бортовой электросети 48 В (островковая бортовая электросеть)

При проведении работ на электрической бортовой электросети 48 В необходимо ПОЛНОСТЬЮ обесточить электрическую бортовую электросеть 48 В. Отключение происходит тем же способом, что и в автомобилях с системой PHEV. Отключение необходимо проводить и протоколировать с использованием высоковольтной техники с помощью РТЗГ или вручную.



Изображение. Распределительный
блок 48 В

9_49_18

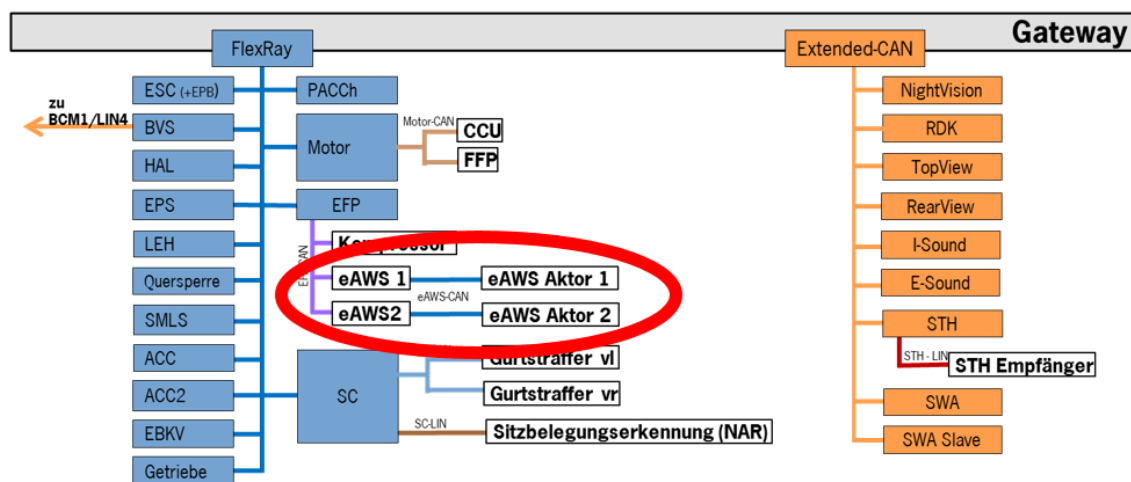


Изображение. Ultracap, 48 В

9_50_18

Технические требования и объединение в сеть островковой бортовой сети 48 В:

Для обеспечения повышенного напряжения в опции «Электрическая система подавления кренов» (PDCC Sport) используется генератор с повышенной мощностью 3 кВт. Он служит для обеспечения бортовой электросети 12 В и дополнительно для бортовой электросети 48 В посредством преобразователя постоянного тока. Электронная активация и объединение в сеть осуществляется посредством шины привода Flexray, к которой подсоединен блок управления EFP. Он управляет блоками управления PDCC Sport по частной шине CAN со скоростью 1 Мбит/с.



Топология PDCC Sport

9_51_18

Обзор блоков управления

На изображении ниже представлен обзор монтажного положения важнейших блоков управления. В сравнении с предыдущей моделью добавлено несколько блоков управления и по-новому выполнено разделение функций.

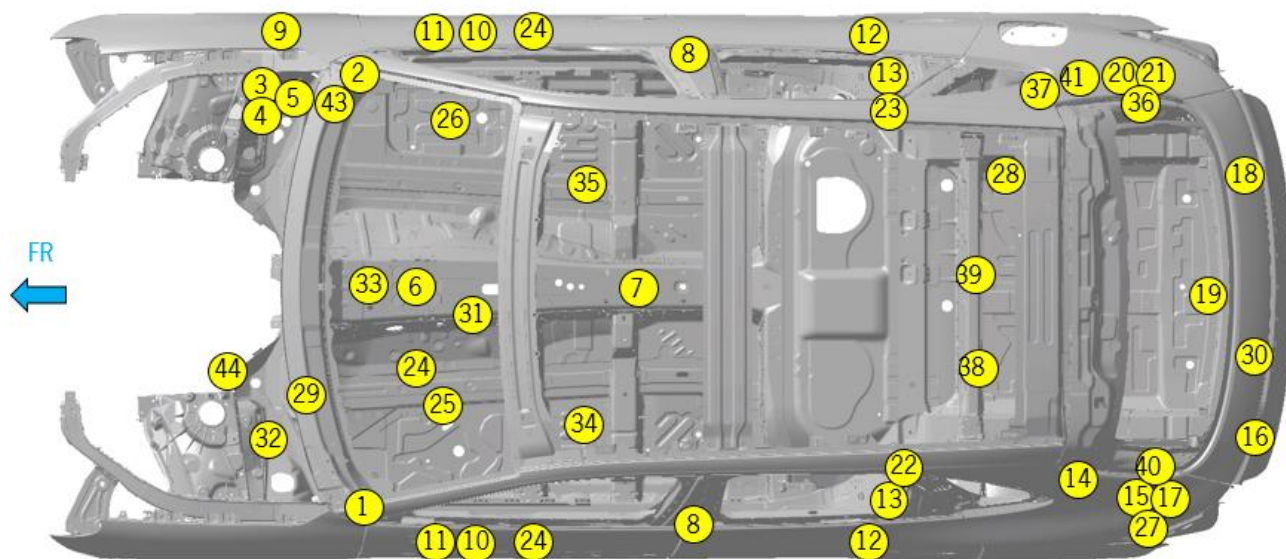


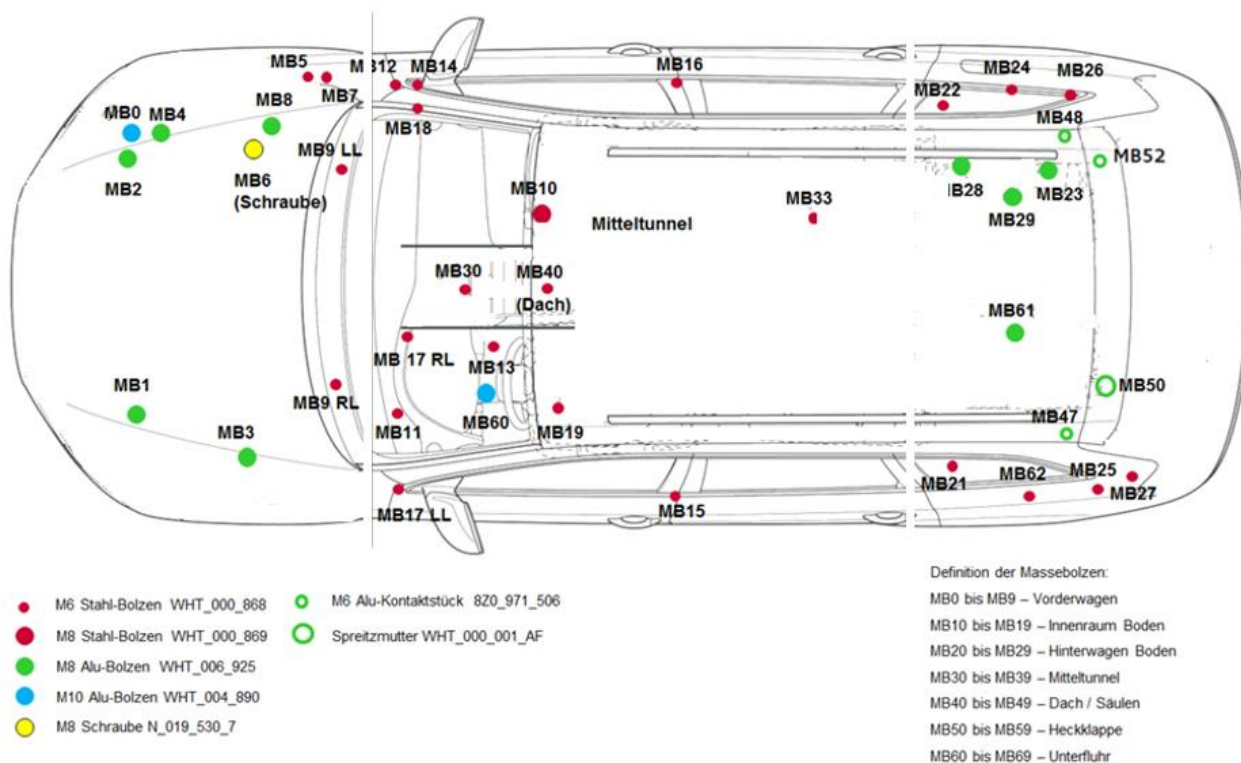
Рисунок. Обзор блоков управления

9_52_18

1 = BCM1	23 = регулятор обогрева сидений, задняя стойка
2 = обогрев лобового стекла	24 = ZFAS
3 = сирена охранной сигнализации/DWA	25 = cGW
4 = сирена охранной сигнализации/ZSB	26 = АКБ/BMS
5 = датчик состояния воздуха	27 = DVD-чейнджер
6 = компьютер системы безопасности/ подушка безопасности	28 = суперконденсатор
7 = задний датчик	29 = HUD
8 = датчик ускорения	30 = виртуальная педаль (VIP)
9 = блок управления TME	31 = антенна транспондера в центральной консоли слева
10 = стеклоподъемник	32 = DME
11 = блок управления дверей	33 = EFP
12 = антенны Kessy дверей	34 = Night Vision
13 = датчик ускорения, задняя стойка	35 = PACCh/Innodrive
14 = звуковое устройство крышки багажника	36 = приемник автономного отопителя
15 = блок управления прицепом	37 = звуковой усилитель
16 = блок управления UGDO	38 = преобразователь постоянного тока 48 В
17 = BCM2	39 = блокировка межколесного дифференциала
18 = блок управления крышки багажника	40 = AGA
19 = антенны Kessy задней части	41 = задний спойлер/Turbo
20 = компенсатор Handy (блок подключения)	42 = KPE
21 = блок управления заднего спойлера	43 = PDCC
22 = регулятор обогрева сидений, задняя стойка	44 = RDK

Концепция соединения на массу

На изображении внизу наглядно демонстрируется обзор массовых болтов. Они различаются размером, формой и материалом.



Изображение. Обзор точки массы

9_53_18

Генератор

В Cayenne 2018 используется два различных генератора. В обоих вариантах используется «воздушное охлаждение». Прежний вариант с водяным охлаждением в двигателях V8 Cayenne больше не используется. Во всех генераторах используется шкив ременной передачи с механизмом свободного хода, позволяющий максимально уменьшить шум и износ поликлинового ремня.

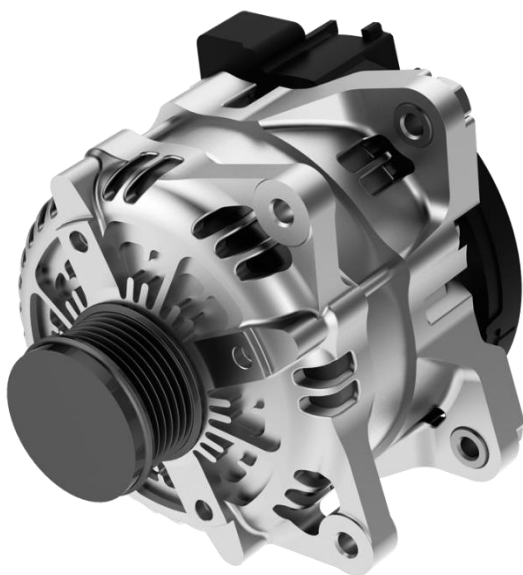
- 210 A (Denso) для двигателей V6.
- 250 A (Bosch) для двигателей V8.

Генераторы 250 A необходимы из-за высоких требований бортовой сети и устанавливаются в моделях двигателей с 8 цилиндрами и в двигателях V6 с двумя параллельно работающими турбонагнетателями с системой PDCC Sport. Увеличение мощности обеспечивается благодаря замене выпрямительных диодов на транзисторы MOSFET (полевые МОП-транзисторы).



Изображение. Генератор Denso 210 A

9_54_18



Изображение. Генератор Bosch 250 A

9_55_18

Принцип действия технологии MOSFET

Хотя для преобразования в стандартных генераторах уже десятилетия используются диоды, в генераторах нового поколения произошла революция в сфере технологии выпрямления тока. Теперь вместо диодов используются специальные транзисторы. Это полевые МОП-транзисторы. Такое транзисторное выпрямление обладает более высоким КПД (прибл. 5 %) благодаря незначительному падению напряжения и малой потере мощности. В результате уменьшается трение в ременном приводе и расход топлива (прибл. на 2 %).

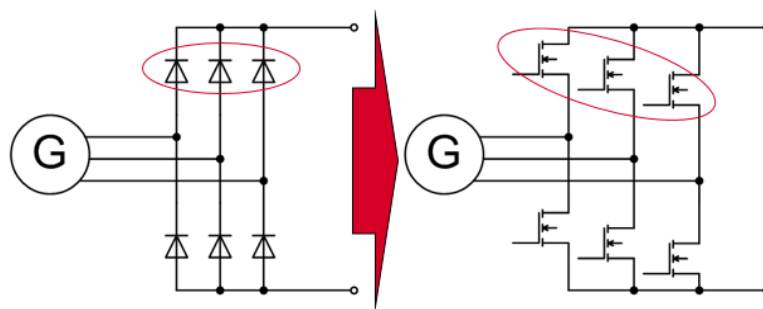


Рисунок. Система MOSFET

9_56_18

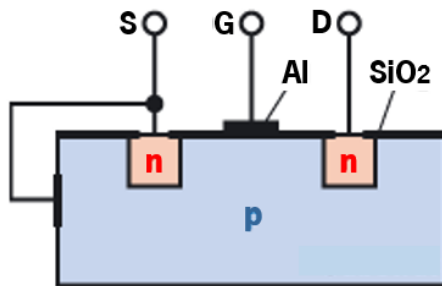
Принцип действия MOSFET

Это описание MOSFET ссылается на тип насыщения. Среди прочего, речь идет о «режиме обеднения». Транзистор MOSFET всегда находится в режиме отсечки (поэтому нормально закрытый), если между затвором и истоком нет положительного напряжения. Если между затвором и истоком (подложка в n-MOSFET) имеется положительное напряжение U_{GS} , на подложке создается электрическое поле. Электроны с вывода затвора выводятся из подложки p-типа (много дырок, очень мало электронов). Они перемещаются ниже диоксида кремния (изоляционный слой). Дырки перемещаются в противоположном направлении. Зона между островками n-типа содержит преимущественно электроны в виде свободных носителей заряда. Теперь между истоком и стоком находится канал n-типа. Проводимостью этого канала можно управлять с помощью напряжения затвора U_{GS} .

Увеличение положительного напряжения затвора ведет к насыщению канала электронами. Канал становится проводящим. Уменьшение положительного напряжения затвора ведет к обеднению канала электронами. Канал становится менее проводящим. Благодаря этому слой диоксида кремния действует в качестве изолятора между алюминием и подложкой, ток затвора I_g отсутствует. Для управления требуется только напряжение затвора U_{GS} . Управление током I_D выполняется транзистором MOSFET без потерь мощности.

Коммутационный принцип MOS_FET

Для управления требуется только напряжение затвора U_{GS} (напряжение затвор/исток). Управление током I_D (ток стока) выполняется транзистором MOSFET.



Коммутационный принцип MOSFET

9_57_18

Конструкция MOSFET

	n-канал
Тип MOSFET	Тип насыщения (нормально закрытый)
I_D при U_{DS}	Положительный
U_{GS} (управляющее напряжение)	Положительный
Время переключения	
Применение	Усилитель мощности

MOSFET

S = исток, G = затвор, D = сток, U_{GS} = напряжение затвора, I_D = управление током

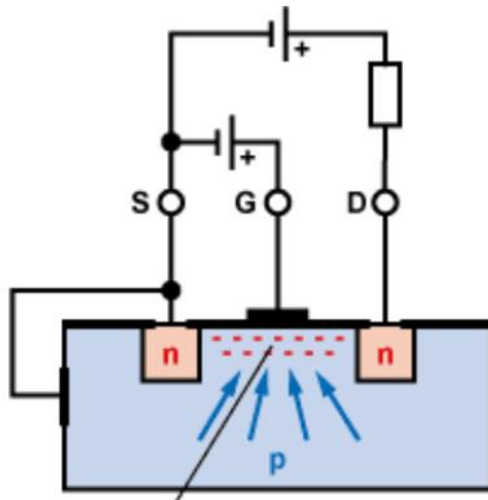
В основном генераторы отличаются от предыдущих моделей улучшенным КПД.

Это основано на новой технологии выпрямления. Установленные изначально диоды заменены на полевые транзисторы MOSFET. Основные преимущества транзисторов MOSFET в генераторах по сравнению с обычным диодным выпрямлением:

- увеличение КПД прибл. на 5 %;
- уменьшение падения напряжения;
- уменьшение потерь мощности;
- снижение расхода топлива;
- защита от неправильной полярности;
- улучшенная электромагнитная совместимость (ЭМС).

Коммутационный принцип MOSFET

Для управления требуется только напряжение затвора U_{GS} (напряжение затвор/исток).
Управление током I_D (ток стока) выполняется транзистором MOSFET.



Канал n-типа

Рисунок. Коммутационный принцип MOSFET

9_58_18

Внутренние 3-фазные соединения генератора 210 A

На рисунке представлены внутренние соединения генератора 210 A.

2 обмотки статора соединены по схеме «треугольник», MOSFET/выпрямитель SAR, регулятор напряжения (VR2) 3-фазный.

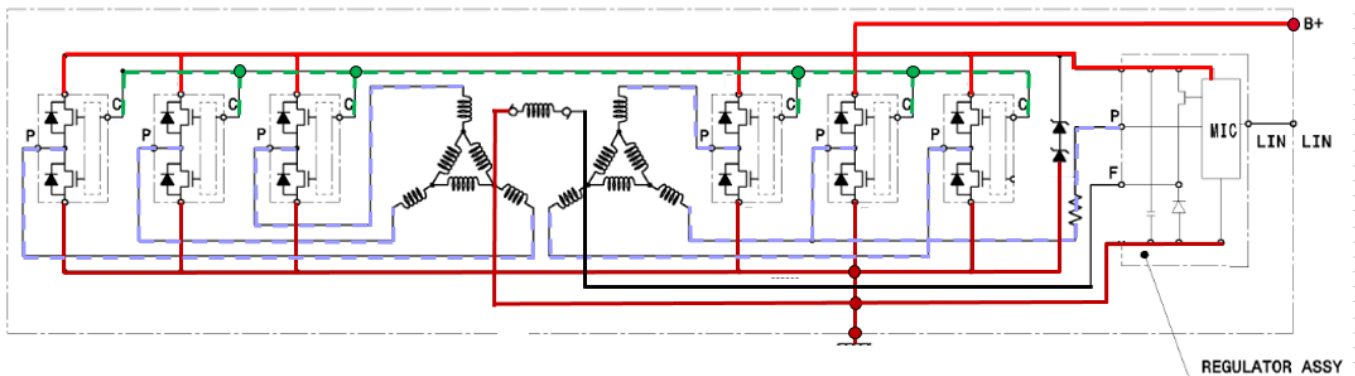
Электросхема LIN

Рисунок. Внутренние соединения. 3-фазный генератор

9_59_18

Генератор 250 А, внутренние соединения 5-фазные

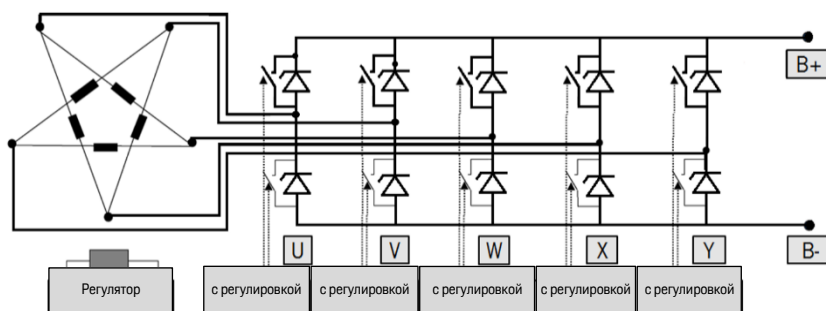
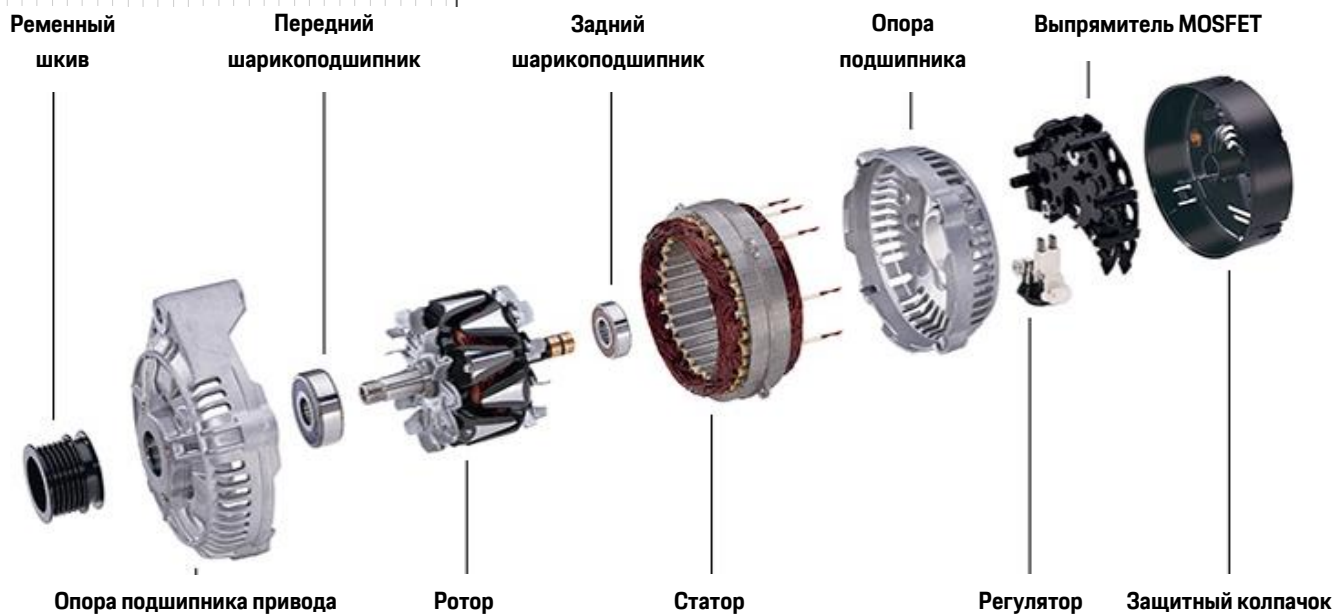


Рисунок. Электросхема генератора Bosch 250 А

9_60_18

5-фазный генератор в разобранном виде



Разобранный вид 5-фазного генератора

9_61_18

Регулятор напряжения

Впервые в Panamera 2017, а теперь также в Cayenne 2018 устанавливается генератор нового поколения с новым регулятором. Как и диодная плата, данный регулятор VR2 выполнен на основе технологии MOSFET.



Рисунок. Регулятор VR2

9_62_18

Рисунок. Регулятор VR2
с изогнутым разъемом

9_63_18

Разобранный вид выпрямителя Bosch (диодная плата)

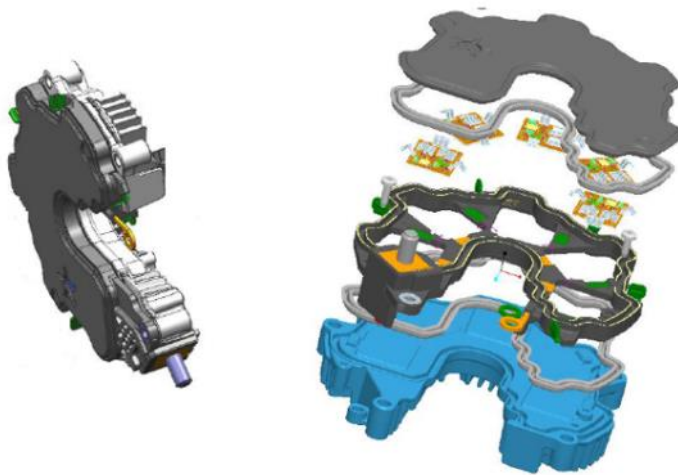


Рисунок. Конструкция платы выпрямителя

9_64_18

Концепция ремонта генераторов

Оба варианта генераторов разработаны для работы в течение всего срока службы автомобиля. Поэтому при неисправности их необходимо заменять целиком. Концепция ремонта и замены Porsche к генераторам не применима.

Стартер

В Cayenne 2018 используется стандартный стартер концерна. Он включает обычные современные постоянные магниты, соответствующие стандартам. Электромагнитный выключатель оснащен удерживающей и втягивающей обмоткой.

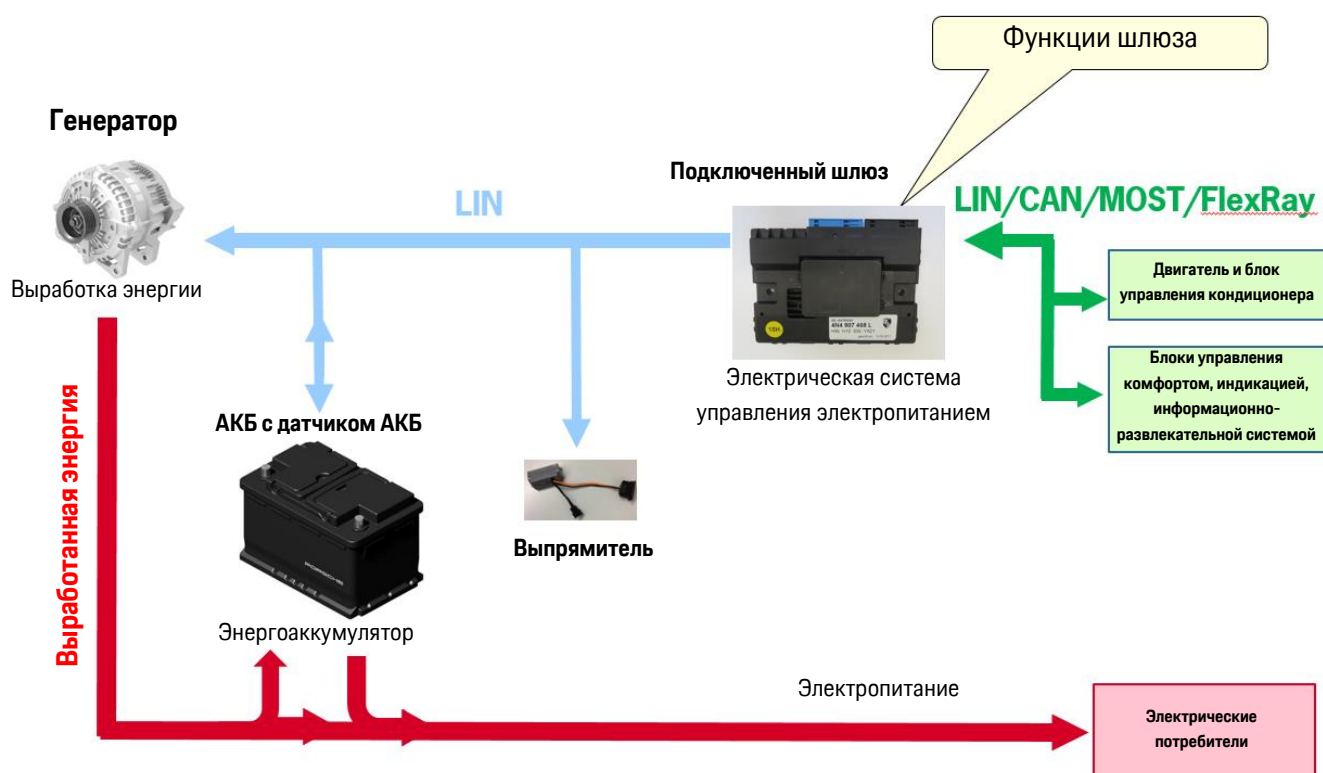


Стартер

9_65_18

Рекуперация бортовой сети

Система управления электропитанием встроена в блок управления шлюза. Наивысшим приоритетом для автомобиля в любых условиях эксплуатации является обеспечение готовности к запуску. С помощью встроенного в АКБ датчика блок управления шлюза определяет, какой преобладает поток энергии — отрицательный или положительный баланс зарядки. В режиме движения, на стоящем автомобиле или при выключенном двигателе блок управления шлюза всегда определяет, что требуется для бортовой сети. Блок управления шлюза на основе встроенных алгоритмов вычисляет энергетический баланс и определяет, какой требуется ток возбуждения.



Изображение. Рекуперация энергии для бортовой сети

9_66_18

В случае недостаточной мощности в бортовой сети по причине множества подключенных потребителей энергии и низкий уровень заряда АКБ возможно увеличение частоты вращения двигателя. В крайнем случае могут быть частично или полностью (установление лимита мощности обогрева) отключены устройства систем комфорта (например, обогрев заднего стекла). Кроме того, управление не имеет смысла в фазе пуска, в фазах ускорения и при полной нагрузке генератора, так как в этих ситуациях энергия необходима для привода (Load Response). С другой стороны на фазе разгона целесообразно полностью нагрузить генератор, чтобы преобразовать кинетическую энергию обратно в электрическую. Другие факторы — температура АКБ, измеренная с помощью датчика АКБ, и стиль вождения. Эти факторы также влияют на активацию генератора. Система управления электропитанием должна практически постоянно рассчитывать потребление тока и в соответствии с полученным значением регулировать генератор. Блок управления шлюза может диагностировать состояние, используя множество диагностических значений. Генератор вырабатывает необходимую энергию и передает ее в бортовую сеть, а также заряжает энергоаккумулятор/АКБ. Блок управления шлюза с помощью датчика АКБ определяет значения температуры, тока и напряжения. Выпрямитель во всем диапазоне рабочего напряжения (10,8–15 В) должен выдавать переменное напряжение в соответствии с нормативами VDE (три варианта для различных стран) от 100/115/230 В Ueff с частотой 60/60/50 Гц.

Функции системы управления электропитанием

Функции бортовой электросети, подчиненные блоку управления шлюза (Master):

- обеспечение готовности к пуску в любых условиях эксплуатации;
- предотвращение выхода из строя автомобиля;
- система управления током покоя;
- ступени отключения;
- способность сохранять свои свойства в аварийном режиме (клемма 30F);
- оптимизация расхода электроэнергии;
- надежное электроснабжение во время поездки;
- снижение выбросов CO₂: функция старт/стоп и рекуперация бортовой электросети;
- управление мощностью нагрева;
- регулирование генератора;
- диагностика.



Рисунок. Кнопка включения зажигания

9_67_18



Рисунок. Ключ в разобранном виде

9_68_18

Электронный замок зажигания (ZAT)

Электронный замок зажигания/кнопка включения зажигания (ZAT) представляет собой компонент из Panamera 2017 и включает те же самые функции. Рукоятка замка зажигания — это составная часть автомобиля и не извлекается из замка. Функция Keyless-Start входит в серийное оснащение.

Пояснение к схематическому представлению управления клеммами реле, клемма 15:

- 0: ключ зажигания извлечен и находится вне пределов области обнаружения. Клеммы S и 15 отключены.
- S: ключ зажигания в автомобиле, клемма 15 включается или снова выключается. Если двери закрыты, можно, например, включить стеклоподъемник.
- 15: фиксированная клемма 15 замыкается и обеспечивает подачу электропитания на клемму 15 реле бортовой электросети. Клемма S по-прежнему остается активной.
- 50: при задействовании клеммы 50 необходимо кратковременно повернуть ключ зажигания вправо до упора (по часовой стрелке). При этом сигнал запуска с замка зажигания через BCM 2, блок управления шлюза передается в блоку управления DME. Из соображений безопасности сигнал дублируется по проводному соединению системы шин передачи данных. При наличии в DME сигнала торможения и разрешения коробки передач (блокировка P/N) пусковое реле подключается к массе.

Ключ автомобиля

Внешне ключ автомобиля похож на ключ Panamera 2017. На передней стороне вставлена бородка аварийного ключа. С ее помощью можно открыть замок двери водителя при разряженной АКБ. Для замены батарейки (CR2032 3 В) необходимо снять оба боковых зажима. Ниже находится крышка отсека для батарейки. Крышка открывается с помощью байонетного затвора. Функции ключа:

- Блокировка/разблокировка автомобиля/багажника с помощью кнопки (дистанционное управление).
- Система экстренного вызова для управления охранной сигнализацией (только в Северной Америке).
- Идентификационный датчик Kessy для доступа и переключения клемм (клемма 15/50).
- Выключение функции Kessless Entry с помощью одновременного нажатия кнопок открытия и закрытия.
- Ключ диагностики на внешнем носителе данных.
- Новшество в Cayenne 2018 — датчик перемещения для автоматической активации/деактивации системы Kessy-Entry с визуальной обратной связью.
- Функция визуального обратного сообщения (красный светодиодный индикатор) выполненный в виде герба на раме с различными вариантами мигания.

Вариант 1 ВЧ: 434 МГц (все, за исключением Японии) НЧ: 21,7 кГц, Kessy и транспондер.

Вариант 1 ВЧ: 315 МГц (только Япония) НЧ: 21,7 кГц, Kessy и транспондер.

Ключ диагностики

В автомобилях Panamera 2017 был разработан Porsche Diagnose Key для обработки сервисного процесса. Теперь этот ключ готов к использованию в Cayenne 2018. Ключ упрощает обработку информацию об автомобиле и позволяет ее использовать перед посещением центра Porsche. Благодаря этому больше не требуется вводить данные «вручную». Diagnose Key позволяет легко и быстро просмотреть следующую информацию об автомобиле:

- пробег;
- индикация жидкостей;
- оставшееся время работы до следующего техобслуживания;
- записи в памяти неисправностей;
- номер шасси;
- предупредительные сообщения;
- тип автомобиля;
- цвет экстерьера;
- модельный год;
- шифр продукта.

Для этого требуется устройство считывания, которое устанавливает соединение между ключом автомобиля и базой данных Porsche. Согласно стандартам Porsche устройствами считывания располагают все сервисные консультанты. Porsche также рекомендует использовать устройство считывания для СТО при приемке и прямой приемке для оптимизации процесса обслуживания.



Устройство считывания для ключа диагностики

9_70_18

**Электрооборудование
и электроника**

9



Выключатель зажигания

9_69_18

9.6 Освещение

9.6.1 Внешнее освещение

Переключатель освещения

В Cayenne 2018 прежний вращающийся переключатель освещения заменен блоком кнопок (который также используется в Panamera 2017). Система управления светом входит в серийное оснащение. 4 поддерживаемые функции света можно теперь изменить/активировать нажатием на клавишу.

По умолчанию установлена «Функция автоматического освещения» (система управления светом). Активация выполняется по шине LIN 1 с BCM 1. Как правило, освещение включается всегда (дневной свет, ближний свет или габаритные огни). Чтобы выключить наружное освещение, необходимо удерживать нажатой прикл. 2 секунды кнопку габаритных огней. После этого освещение остается выключенным до тех пор, пока автомобиль не начнет движение. (Сигнал скорости). Из соображений безопасности освещение снова автоматически включается (дневной свет или ближний свет).



Рисунок. Блок переключателей освещения

9_71_18

Положение А: кнопка «Автомат.» с красным контрольным индикатором

Положение В: «выключатель» габаритных огней/стояночного света
(нажатие кнопки > 2 секунд)

Положение С: кнопка света фар

Положение D: задний противотуманный фонарь

Положение E: электронный замок зажигания (ZAT)

Фары

В модели Panamera 2017 года, как и в Cayenne 2018, используются светодиодные фары с линзовой оптикой (все варианты со светодиодной техникой). Таким образом, известные галогеновые и газоразрядные лампы (Bi-Xenon) больше не используются. В зависимости от модели и/или в зависимости от варианта комплектации в Cayenne 2018 используются 3 варианта фар. Во всех вариантах используется характерный для марки 4-точечный дневной свет, дополнительный дальний свет и динамический корректор фар (автоматическая регулировка дальности света).

Базовый тип



PDLS



Matrix Beam



Схема вариантов фар

9_72_18

Базовый тип	PDLS	PDLS+ Matrix Beam
		
Ближний/дальний свет Дополнительный дальний свет Дневной свет Динамический корректор фар	Ближний/дальний свет Дополнительный дальний свет Дневной свет Динамический корректор фар Статическое адаптивное освещение Динамический поворотный свет	Ближний/дальний свет Плавное изменение дальности света фар Длительный сигнал дальнего света (матричный светодиод) Дополнительный дальний свет Дневной свет Динамический корректор фар Статическое адаптивное освещение Функция защиты от ослепления фарами встречного транспорта Габаритный свет Функция освещения при обгоне Функция освещения при проезде перекрестков Динамическая функция защиты от ослепления дорожными знаками



Базовые светодиодные фары

9_73_18

Базовые фары

Базовый вариант головной фары имеет расположенную по центру линзу, которая с помощью светодиодов производит ближний и дальний свет. Рядом сверху и сбоку расположена подсветка передней зоны, реализуемая при помощи небольших рефлекторов на основе светодиодной технологии. Подсветка передней зоны обеспечивает достаточную яркость в ближней зоне автомобиля, так как при использовании светодиодного освещения имеется резкая светотеневая граница.

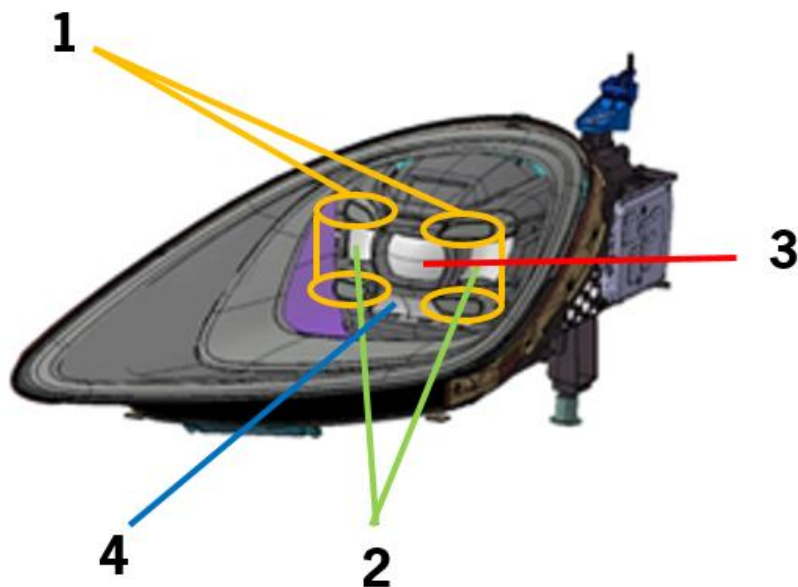


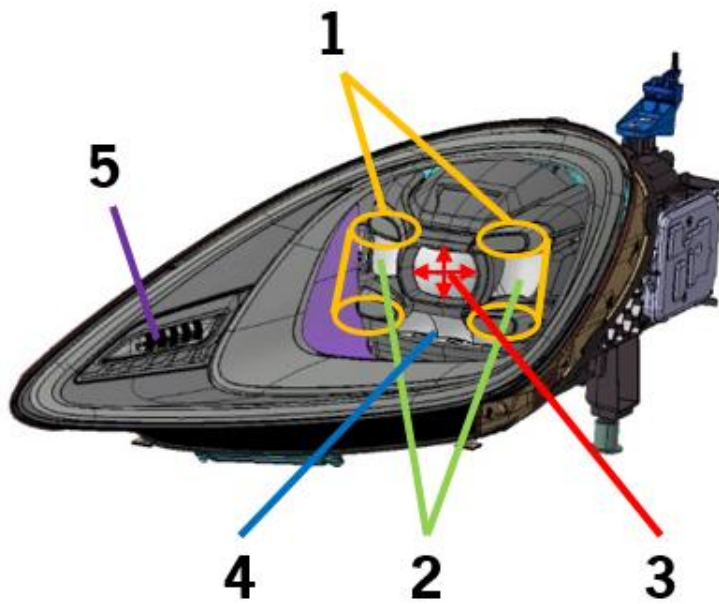
Схема базовых фар

9_74_18

- 1 4-точечный светодиодный дневной свет
- 2 Светодиодная подсветка передней зоны, ближний свет
- 3 Светодиодный модуль дальнего света для ближнего и дальнего света
- 4 Дополнительный светодиодный дальний свет

Фары PDLS

Фара PDLS (Porsche Dynamic Light System) по сравнению с базовым вариантом имеет поворотный по вертикали и горизонтали модуль дальности освещения для плавного изменения дальности фар, динамического и статического поворотного света.



9_75_18

- 1 4-точечный светодиодный дневной свет
- 2 Светодиодная подсветка передней зоны, ближний свет
- 3 Светодиодный модуль дальности освещения для ближнего и дальнего света с поворотным по вертикали и горизонтали блоком (плавное изменение дальности фар, освещение в плохую погоду, динамический поворотный свет)
- 4 Дополнительный светодиодный дальний свет
- 5 Светодиодное статическое адаптивное освещение



Изображение. Фары Matrix Beam

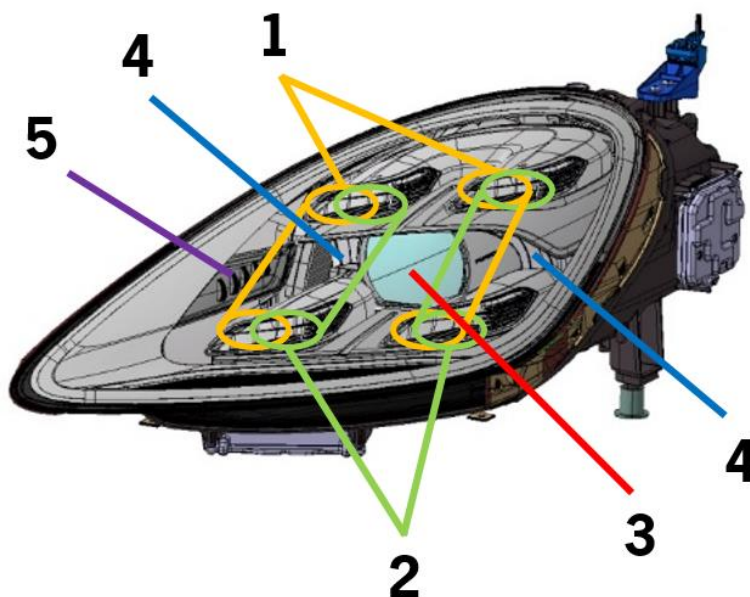
9_76_18



Изображение. Фара Matrix Beam в разрезе

9_78_18

Высококачественная фара PDLS Plus (Porsche Matrix Beam)



Изображение. Фары Matrix Beam

9_77_18

- 1 4-точечный светодиодный дневной свет
- 2 Светодиодный ближний свет с подсветкой передней зоны в зеркале (в одном корпусе к 4-точечный дневной свет)
- 3 Матричный модуль (множество функций освещения)
- 4 Дополнительный дальний свет
- 5 Статическое адаптивное освещение

Принцип действия и конструкция Matrix Beam

Новые фары Matrix Beam в Cayenne 2018 позаимствованы у Panamera 2017. Сложная светодиодная плата с 84 светодиодами (светодиодными чипами), у которых можно регулировать по отдельности мощность светового потока, а также которые можно по отдельности включать и выключать. Для термической стабильности позади светодиодной платы установлен пассивный алюминиевый элемент, способствующий охлаждению за счет использования электрического вентилятора. Центральный элемент модуля помимо процессора представляет собой три ряда светодиодов в форме трапеции (классическое оформление дальнего света). Датчики входных сигналов — передняя камера, датчики высоты, датчик угла поворота руля и ZFAS (блок управления системы помощи водителю). Входные параметры обеспечивают для водителя оптимальную видимость без ослепления обгоняющих и встречных участников дорожного движения. При этом светодиоды переключаются в зависимости от дорожных условий и условий окружающей среды.

Матричный модуль в разобранном виде

- Высокоинновационный и сложный компонент.
 - Высокие требования к процессу производства и монтажа.
 - Оптические особенности: первичная оптика с 84 встроенными проводниками света
- Двойная система линз (ахромат) для уменьшения цветовых эффектов.

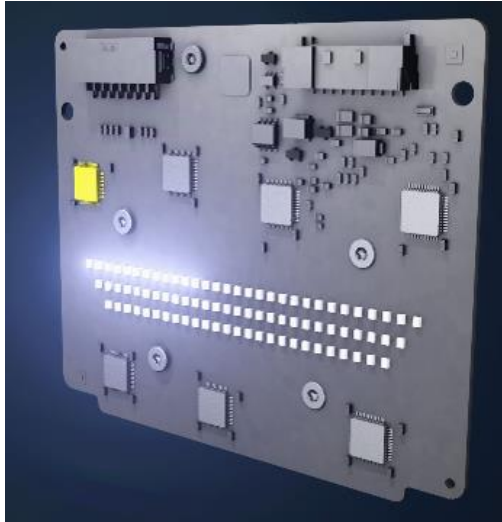
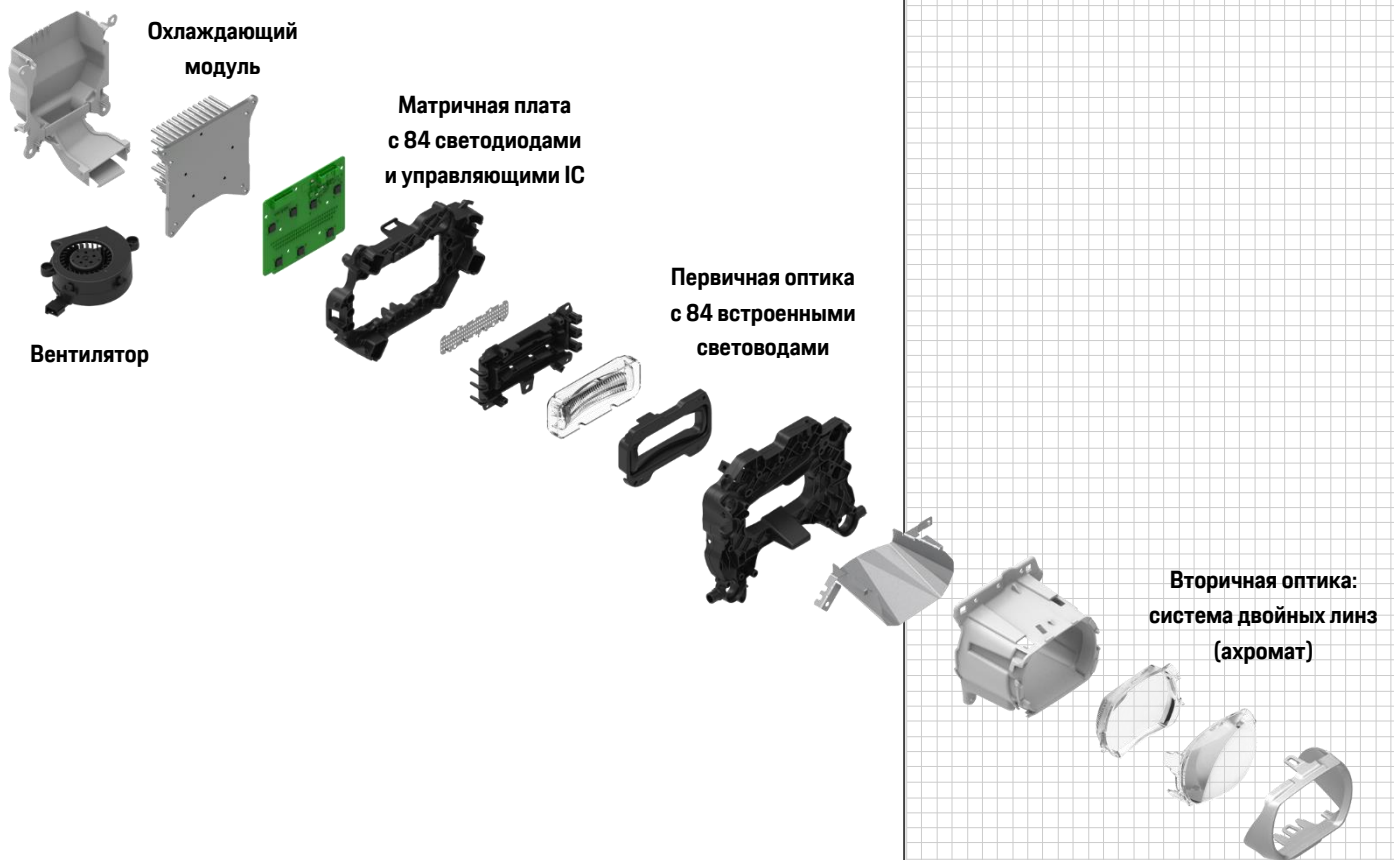


Рисунок. Плата Matrix Beam

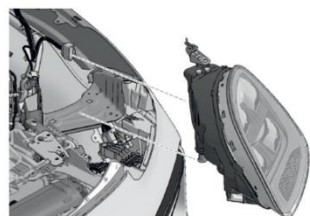
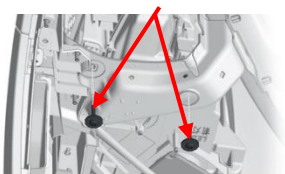
9_79_18



Разобранный вид фары Matrix Beam

9_80_18

Крепежные винты



Концепция крепления фар

9_82_18

Концепция проведения ремонта головных фар

Все головные фары Cayenne 2018 привинчены с помощью 2 винтов с головкой Torx непосредственно на поперечный внутренний держатель крыла (составная часть каркаса кузова). Предыдущая пластиковая крепежная пластина отсутствует. Для демонтажа головной фары снимать подкрылок не требуется. Доступ возможен через сервисную крышку в подкрылке. Переднее кольцо фары состоит из плексигласа (PMMA) и является составной частью основного корпуса.



Концепция ремонта базовых фар/фар PDLS

9_81_18



Концепция ремонта базовых фар Matrix Beam

9_83_18

Следующие детали можно заменить по отдельности:

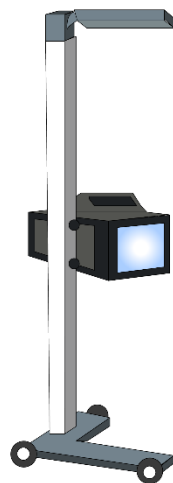
- головные фары в комплекте без блоков управления;
- блоки управления (LCM и модуль мощности (Leimo));
- вентилятор;
- серводвигатели корректора фар;
- CW-резину;
- крышку;
- фильтры и накладки;
- элементы крепления и установочные элементы;
- вентиляционный шланг.

Настройка головных фар

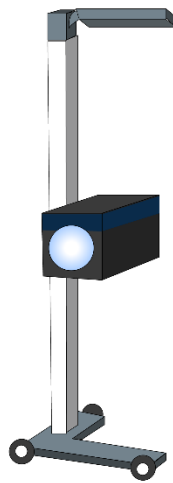
Со стороны разработчиков нет никаких специальных требований относительно того, что светодиодные фары Cayenne 2018 должны устанавливаться с помощью специального прибора для регулировки фар (аналог Rapamera 2017). Поэтому в дилерской сети можно использовать предыдущие приборы для регулировки.

Например: Прибор для регулировки фар VAS 5209B

Прибор для регулировки фар VAS 5208A



VAS 5209B



VAS 5208A

Рисунок. Приборы для регулировки фар

9_84_18

Перенастройка с правостороннего на левостороннее движение осуществляется автоматически при помощи навигационных GPS в случае наличия этих данных для запрашиваемой страны. В противном случае перенастройка осуществляется вручную с помощью центрального дисплея/PCM (Автомоб./Управл./Наружное освещение).

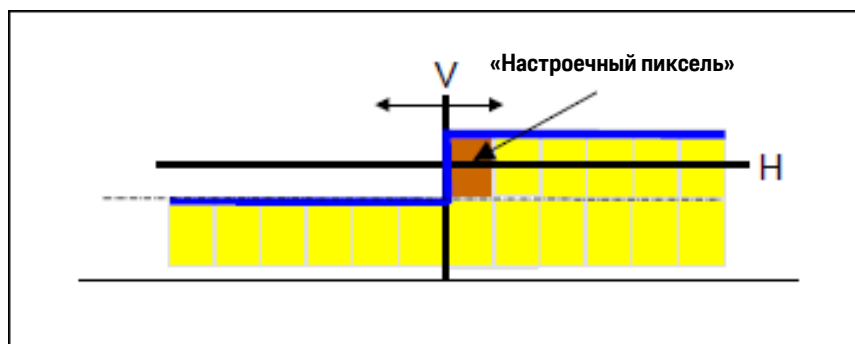
Концепция настроек светодиодной головной фары Matrix Beam

При настройке светодиодных фар необходимо обратить внимание на следующее:

- Прочитайте/соблюдайте фрагмент настройки света из руководства по ремонту.
- Соблюдайте давление воздуха в шинах.
- Установите автомобиль с пневмобаллонами на средний уровень.
- Установите колеса прямо.
- Откройте капот двигателя (затем включите дополнительный «настроечный пиксель» на Matrix Beam).
- Выполните юстировку по вертикали и горизонтали с помощью винта М6 с внутренним шестигранником.
- Запрограммируйте блок управления ZFAS.

Регулировка по горизонтали SAE/ECE

- Вертикальный край светотеневой границы (настроечный пиксель) установите на V (вертикаль).

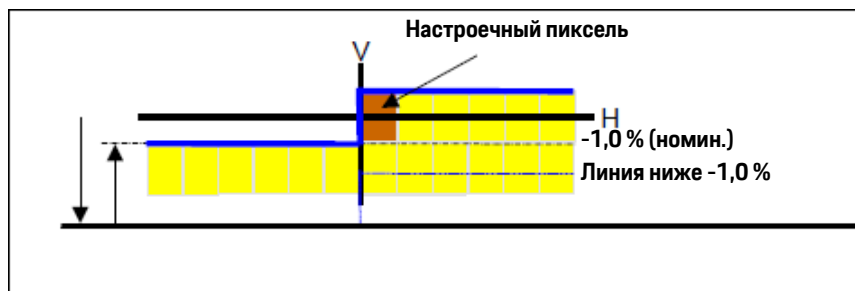


Настройка Matrix-Beam

9_85_18

Регулировка по высоте ECE

- Настройте светотеневую границу (H) заметно ниже -1,0 %.
- Настройте светотеневую границу в направлении снизу вверх.
- Настройте светотеневую границу (номинальное значение: -1,0 %, или опустите указатель света на 10 см на 10 метров).

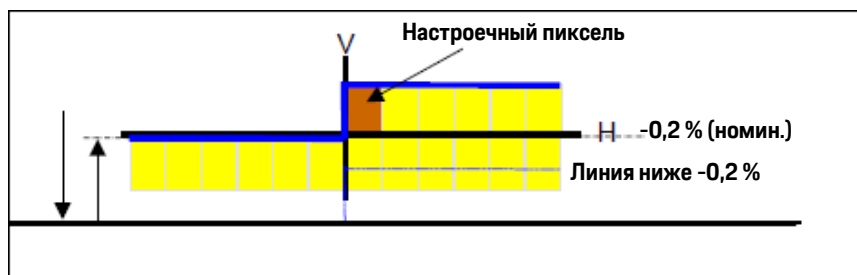


Настройка Matrix Beam ECE

9_86_18

Регулировка по высоте SAE (до распределения)

- Настройте светотеневую границу заметно ниже -0,2 %.
- Переместите светотеневую границу в направлении снизу вверх.
- Настройте светотеневую границу (номин.: -0,2 %, или опустите указатель света на 2 см на 10 метров).



Настройка Matrix Beam SAE

9_87_18

Автоматическая система задержки отключения света фар (функция «Возвращение домой»/функция «Посадка» — Coming Home/Leaving Home)

Функция автоматической системы задержки отключения света фар активируется/деактивируется автоматической системой управления фарами или нажатием на клавишу «Автомат.». С целью обеспечения лучшей видимости при поиске автомобиля, путей подхода к автомобилю и при посадке/выходе из автомобиля остаются включенными в течение определенного промежутка времени следующие осветительные приборы автомобиля:

- дневной свет;
- лампы в наружных зеркалах для освещения зоны входа-выхода;
- габаритные огни спереди и сзади;
- освещение номерного знака.

Предпосылки для активации функции:

- «Система автоматического управления освещением» активна.
- В темноте.
- Разблокировка/блокировка автомобиля.

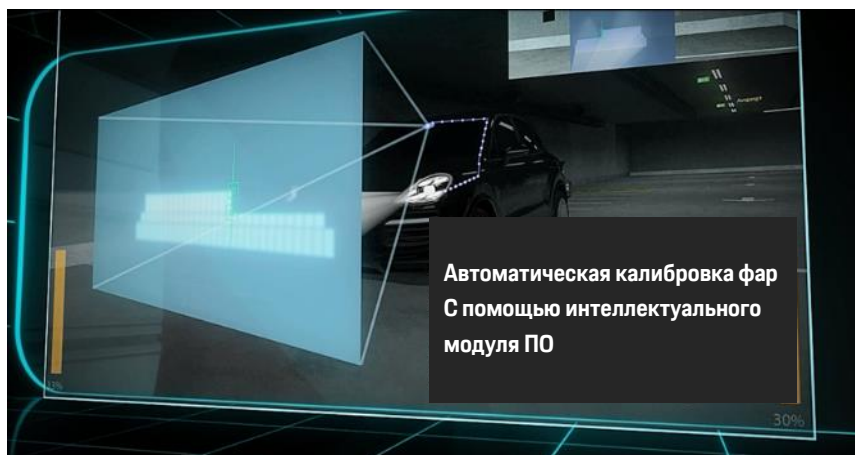
Длительность предварительного/последующего подсвечивания системы задержки отключения света фар может быть настроена и изменена нужным образом при помощи центрального дисплея/дисплея PCM 5.0.

Движение в дождь

При распознавании непрерывной работы стеклоочистителей автоматически включается ближний свет. После прекращения работы стеклоочистителей в течение приблизительно 60 секунд ближний свет снова выключается.

Калибровка фар

В новом Cayenne 2018 используется «автоматическая калибровка» **АНС** (автоматическая калибровка **ф**ар) (относится только к фарам Matrix Beam). Такая калибровка, как в Panamera 2017, в Cayenne 2018 отсутствует. Больше не требуется выравнять автомобиль по геометрической оси движения с последующей синхронизацией передней камеры у дилера Porsche.



Изображение. Автоматическая калибровка фар

9_88_18

Непосредственно в процессе калибровки программное обеспечение передней камеры применяется в следующих типовых условиях. Автоматическая калибровка фар (АНС) запатентована компанией Porsche. Данная технология применяется в автомобилях, начиная с Cayenne 2018, в фарах Matrix Beam независимо от серии и в будущем будет использоваться во всей продукции концерна.

Вызов калибровки фар

Типовые условия I, вызов функции:

- 1 Водитель едет на автомобиле к стене, двери гаража и др.

Типовые условия II, вызов функции:

- 1 Скорость = 0
- 2 Положение переключателя освещения «Авто».
- 3 Датчик освещенности (RLF) сообщает о темноте.
- 4 Положение системы коррекции угла наклона фар в параметрируемом диапазоне.
- 5 Серводвигатель выполняет тестовый проход.

Типовые условия III, вызов функции:

- 1 Алгоритм освещения сообщает об активации «шосейного света».
- 2 Объекты на дороге отсутствуют (люди, автомобили и др.).

Типовые условия IV, вызов функции:

- 1 HDG определяет левый и правый ближний свет (проверка достоверности).
- 2 Калибровка распределения света активирована (центр калибровки распределения света в сравнении с распределением ближнего света светлее).

Вызов функции включен таким образом, чтобы водитель Cayenne 2018 выполнил эту функцию в режиме движения без активации (например, с помощью выключателя или кнопки).

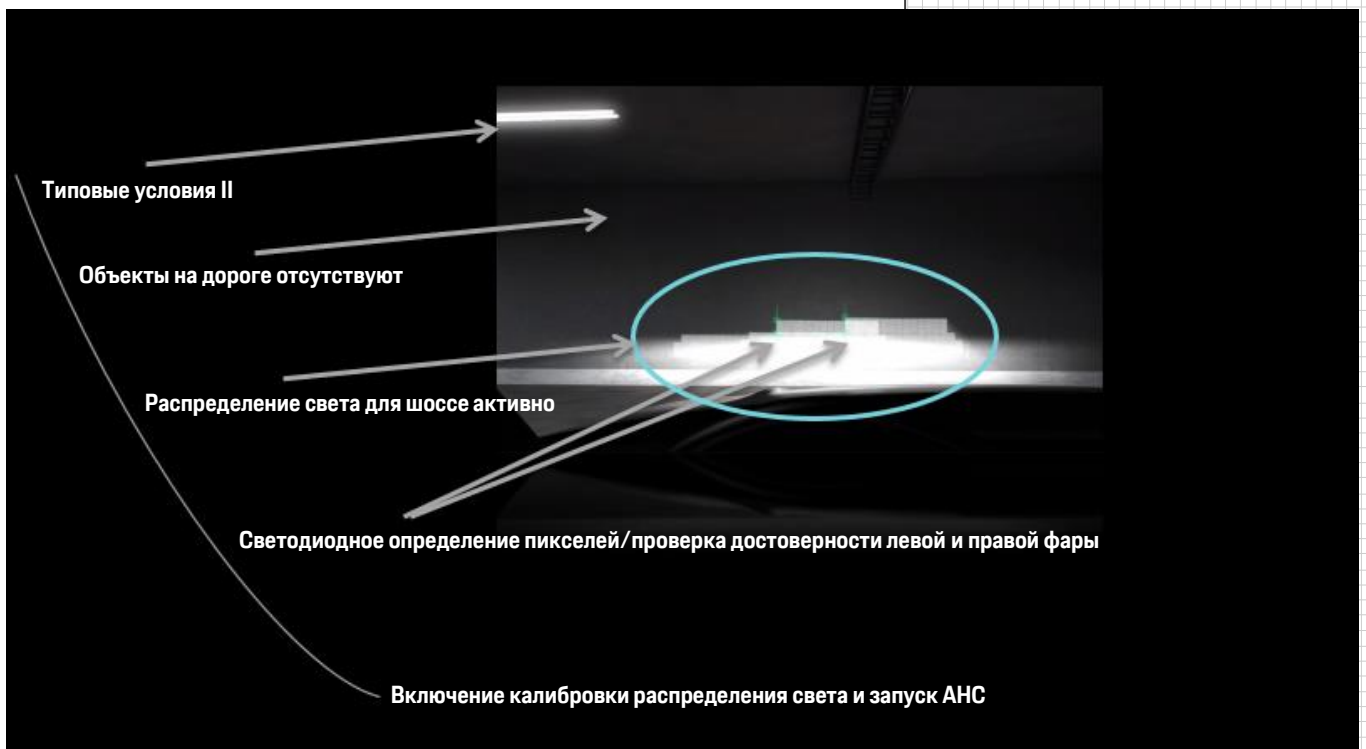


Рисунок. Порядок действий при автоматической калибровке

9_89_18

Шаблон

- 1 При калибровке характера освещения последовательно активируются HSW и оцениваются по «шаблону».
- 2 Переходное состояние между световыми изображениями является приглушенным (аналогично поворотному свету).
- 3 Для общей калибровки требуется несколько операций (в зависимости от характеристик камеры). Не все операции обязательно выполняются при вызове функции, они могут распределяться по нескольким вызовам функций (промежуточные результаты хранятся в системе).
- 4 Последовательность характера освещения — параметризуемая переменная, представляющая характер освещения. (Рисунок ниже.)
- 5 Дополнительная информация о законах: согласно EGT автоматическая калибровка фар не рассматривается как «основная функция движения» по требованиям ECE R48.

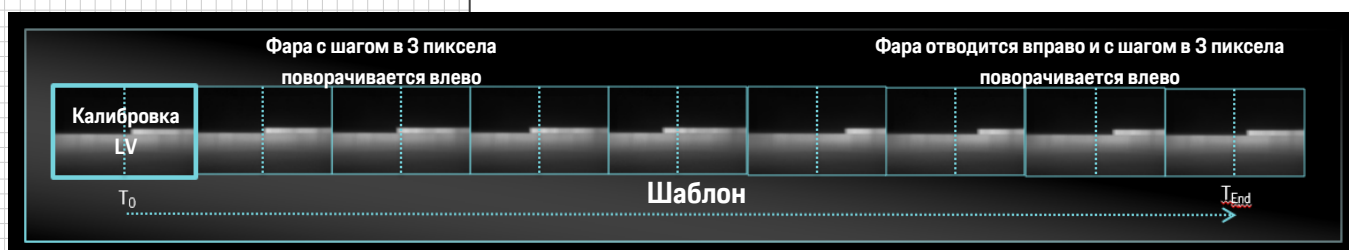


Рисунок. Шаблон

9_90_18

Водитель выполняет процесс калибровки статического поворотного света.



Рисунок. Светодиодные призмы Matrix Beam

9_91_18

Факторы прерывания калибровки

- 1 Камера не распознает калибровку распределения света или больше не распознает (допускается x ошибок на калибровку) → Система выключается и возвращается к распределению ближнего света. Система выключается через несколько минут.
- 2 Водитель выключает режим освещения «Авто». Система прекращает работу и возвращается к распределению ближнего света. Система выключается через несколько минут.
- 3 Водитель включает дальний свет/световой сигнал. Система прекращает работу и возвращается к распределению дальнего света. Система выключается через несколько минут.
- 4 Скорость автомобиля > 0 км/ч. Система прекращает работу и возвращается к распределению ближнего света. Система выключается через несколько минут.
- 5 Объект перемещается в зону видимости камеры. Система прекращает работу и возвращается к распределению ближнего света. Система выключается через несколько минут.
- 6 Датчик освещенности (RLF) сообщает о яркости. Система прекращает работу, распределения ближнего света выключается. Система выключается через несколько минут.
- 7 Водитель выключает двигатель. Система прекращает работу.
- 8 Водитель открывает крышку капота. Система прекращает работу и возвращается к распределению ближнего света. Система выключается через несколько минут. Кроме того, значение калибровки деактивируется до появления новых результатов калибровки (клиент/TÜV может регулировать фары, значение калибровки было ошибочным), в алгоритм Matrix Beam передается значение исходной настройки.



Передний фонарь с двумя функциями

9_92_18

Передний фонарь

В зависимости от модели существует 2 различных передних части (Turbo и Basis) с соответственно различными передними фонарями. Топовый вариант украшен двойным рядом указателей поворота и габаритных фонарей. Обе осветительные функции работают как в верхней, так и в нижней части. При использовании более узкого базового варианта размещаются и указатель поворота, и габаритные огни.



Передний фонарь, вариант «базовый» и S

Рисунок. Передний фонарь левый, Cayenne S

9_93_18



Передняя часть кузова
Cayenne и Cayenne S

9_94_18



Передняя часть кузова
Cayenne Turbo Sport

9_95_18

Галогеновая противотуманная фара в базовой модели и в модели S, а также светодиодная противотуманная фара в модели Turbo в передней части кузова отсутствует. Функции освещения относятся к фаре PDLS или Matrix-Beam (освещение в плохую погоду).

Наружное зеркало

Новые наружные зеркала модели Cayenne 2018 состоят из разделенного на три части корпуса и имеют боковой указатель поворота. Одинарная ножка зеркала находится на боковой стороне двери и вместе с накладкой корпуса образует нижнюю часть, окрашенную в черный матовый цвет.

В качестве опции ножка зеркала может быть выполнена в цвет кузова автомобиля. В базовую комплектацию входит электрическое регулирование положения, отопление и электрическое сложение зеркала, а также маневренная подсветка. Система памяти положений зеркала (пакет памяти), ЕС-стекло, система помощи при перестроении и вид сзади/сверху относятся к дополнительной комплектации. Эти опции относятся, соответственно, к корпусу зеркала, приводному устройству зеркала и зеркальному стеклу. В зеркальном стекле теперь установлены новые индикаторы контроля системы помощи при смене полосы движения. Ранее они размещались на корпусе зеркала в области бокового стекла.

- 1 Разъем для обогрева зеркала
- 2 Подводящий провод противоослепляющего приспособления
- 3 Соединительный штекер электрического противоослепляющего приспособления
- 4 Соединительный штекер индикатора LCA (система помощи при перестроении)
- 5 Крепежные скобы зеркального стекла

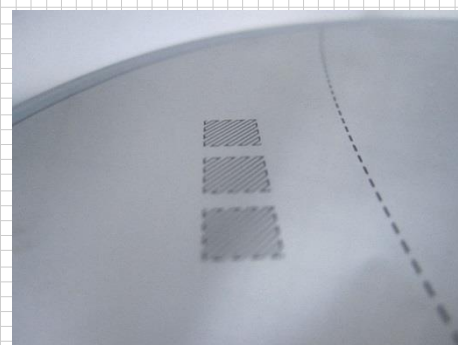


Внутренняя сторона зеркального стекла

9_98_18

Электрооборудование и электроника

9



Зеркальное стекло со светодиодами LCA

9_96_18



Рисунок. Наружное зеркало

9_97_18

Освещение задней части автомобиля

Задние фонари Cayenne 2018 имеют совершенно новое исполнение в 3D-дизайне. Все функции освещения состоящего из трех частей заднего фонаря выполнены на основе светодиодной техники, так что заменять лампы (например, лампы накаливания) более не требуется. 3-компонентный задний фонарь состоит из 2 наружных частей, которые крепятся на кузове автомобиля, и одной средней детали (прибл. 140 см), которая изнутри закреплена на крышке багажного отсека. При включенном заднем габаритном фонаре в верхней области образуется сквозная светящаяся полоса, которая в расположенном ниже прозрачном пластиковом колпаке, подчеркивающим надпись Porsche. Стоп-сигналы выполнены с применением 4-точечной оптики, обеспечивая вместе с 4-точечным дневным светом узнаваемость марки.



Рисунок. Задний блок фар с включенным задним фонарем

9_99_18

На расположенном ниже рисунке заметно, какой узел отвечает за стоп-сигналы, а какой за задний фонарь. Части этого фонаря изменяют свое назначение от заднего фонаря до указателя поворота и от стоп-сигнала до фонаря заднего хода. Стоп-сигнал в стандартной комплектации встроен в нижнюю часть спойлера на крыше.



Рисунок. Задний фонарь левый

9_100_18



Рис. 3. Стоп-сигнал

9_101_18

Стоп-сигналы



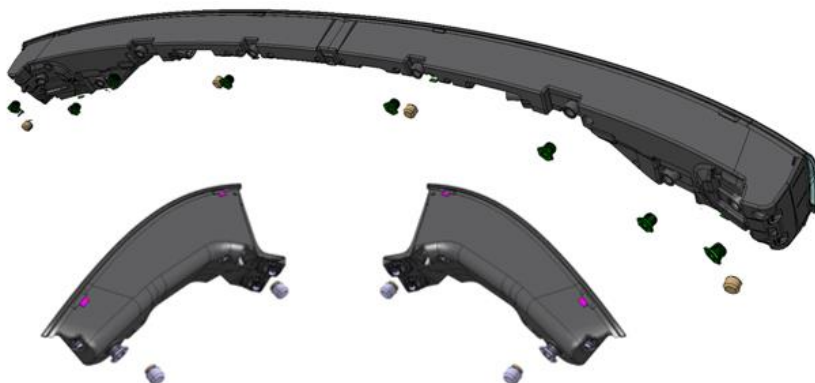
Задние фонари

Рисунок. Заднее распределение света

9_102_18

Степени сложности ремонта задних фонарей

Левый и правый задние фонари и центральная часть регулируются в вертикальном и горизонтальном направлении. Крепление выполнено с помощью резьбовых втулок и 25 винтов с головкой Torx.



Точки резьбового соединения задних фонарей

9_103_18

Задние противотуманные фонари

Задние противотуманные фонари состоят из двух частей и выполнены на основе светодиодной техники. Фонари встроены в задние отражатели над выхлопной трубой.

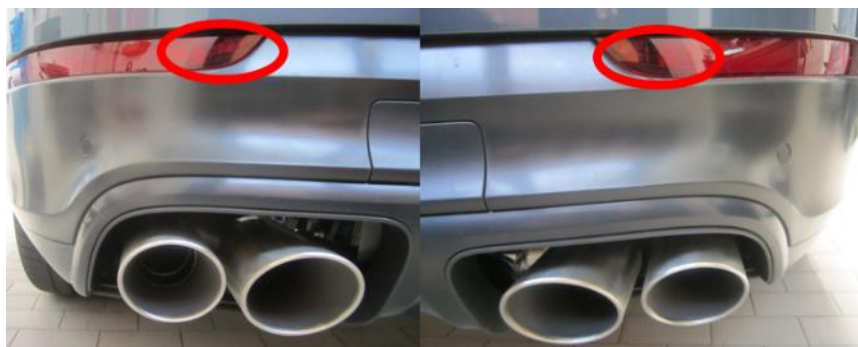


Рисунок. Задний противотуманный фонарь

9_104_18

Аварийная световая сигнализация

Клавиша аварийной световой сигнализации находится перед рычагом селектора.

Для включения временно нажмите подсвеченную кнопку. Все указатели поворота (передний/задний фонарь, боковой фонарь в наружном зеркале, сигнализатор включения указателей поворота на комбинации приборов и клавиша включения аварийной световой сигнализации) мигают.

Выключение аварийной световой сигнализации после аварийного торможения

Если на скорости свыше 70 км/ч выполняется торможение до полной остановки автомобиля, автоматически включится аварийная световая сигнализация и стоп-сигналы (мигание). Для выключения аварийной световой сигнализации нажмите соответствующую кнопку на центральной консоли. При возобновлении движения световая аварийная сигнализация выключается автоматически.

Выключение аварийной световой сигнализации при аварии

При несчастном случае сигнал столкновения, передаваемый шиной CAN, автоматически активирует аварийную световую сигнализацию. Для выключения аварийной световой сигнализации нажмите соответствующую кнопку на центральной консоли.

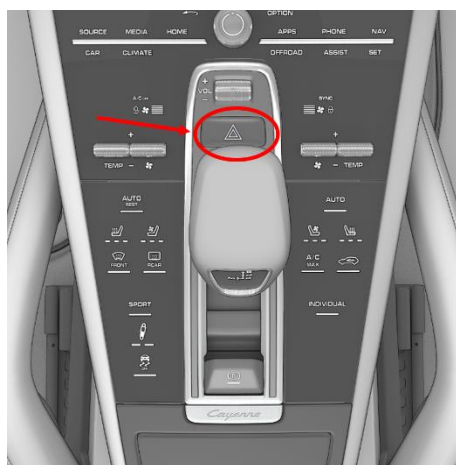


Рисунок. Кнопка аварийной световой сигнализации

9_105_18

Освещение салона

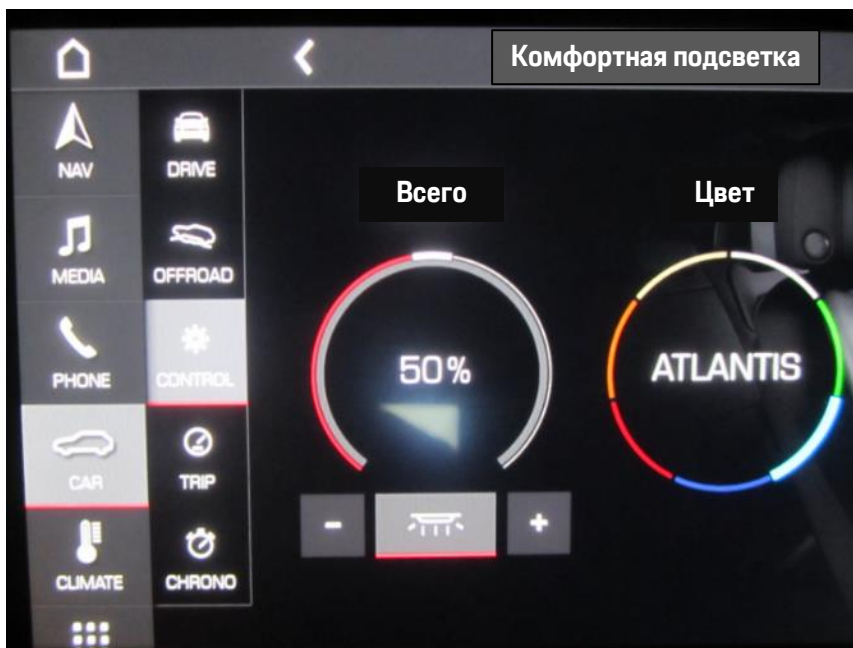
Освещение салона автомобиля Cayenne 2018 предлагается в 3 вариантах, при этом вариант 1 относится к серийной комплектации. По аналогии с внешним освещением, впервые все освещение выполнено с использованием светодиодной техники, соответственно, лампы накаливания отсутствуют. Начиная с опционального варианта 2, впервые используется цветное освещение салона RGB (красный-зеленый-голубой), которое меняется пользователем при помощи центрального дисплея PCM 5.0. Смешивая цвета и меняя интенсивность RGB-светодиодов, можно получить различные оттенки.

Состав освещения салона:

- 1 центральная лампа посередине потолочной консоли;
- 2 симметрично расположенных лампы для чтения на потолочной консоли;
- 1 U-образная лампа на выключателе сдвижного люка в потолочной консоли;
- 4 лампы с регулировкой яркости спереди над и под ручками дверей в обшивке двери;
- 2 лампы освещения багажного отсека в боковой обшивке багажника;
- 2 лампы освещения пространства для ног впереди с регулировкой яркости;
- 1 лампа комфортной подсветки перед центральной консолью;
- 2 лампы комфортной подсветки сзади на рукоятке;
- 2 лампы для чтения/освещения салона сзади на рукоятке;
- 1 лампа освещения переднего подстаканника;
- 1 лампа подсветки перчаточного ящика;
- 1 лампа освещения центральной консоли в откидной крышке.

Начиная с варианта 2, для светодиодного RGB-освещения можно настроить 7 однотонных цветов, и по отдельности задать яркость в 4 областях в диапазоне 0–100 %. Активация отдельных систем освещения салона выполняется с помощью блоков управления BCM и BCM 2. 4 области RGB-освещения:

- потолочная консоль;
- пространство для ног спереди;
- обшивка передней двери;
- подстаканник на центральной консоли.



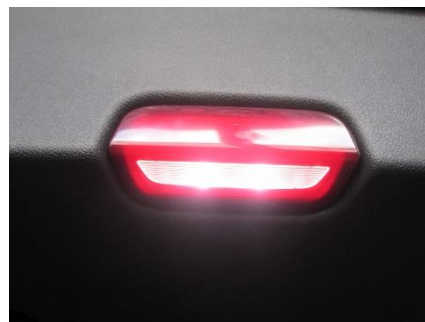
Изображение. Настройка RGB-освещения

9_106_18

На следующем изображении показана часть соответствующего освещения салона.



Освещение в задней части салона, ручьятка 9_107_18



Освещение задней крышки 9_108_18



Изображение. RGB-освещение дверей 9_109_18



Изображение. Освещение багажного отсека 9_110_18

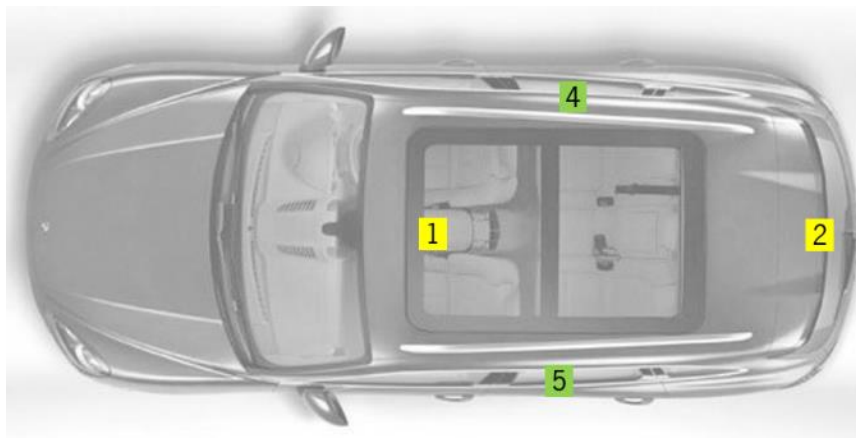
9.7 Система обеспечения доступа к автомобилю

Функцию центрального замка и иммобилайзера в качестве Master выполняет BCM 2 (электроника задней части кузова). Новым в Cayenne 2018 является разграничение функций Keyless Go (старт без использования ключа) и Keyless Entry (доступ без ключа). Это означает, что функция Keyless Entry and Go теперь разделена на 2 различные системы:

- Keyless-Go (серийная комплектация в зависимости от региона: 434 или 315 МГц.
- Keyless Entry (опциональные варианты в зависимости от региональной комплектации: 434 или 315 МГц.

Антенны KESSY

В Cayenne 2018 для доступа к автомобилю (Keyless Go и Keyless Entry — всего 4 антенны. 2 антенны на продольной оси автомобиля для распознавания положения ключа для разблокировки стартера. Другие две антенны установлены в задних дверях и управляют дополнительной функцией Keyless Entry. Благодаря улучшенным характеристикам можно было отказаться от трех других антенн (например, в Panamera 2017).

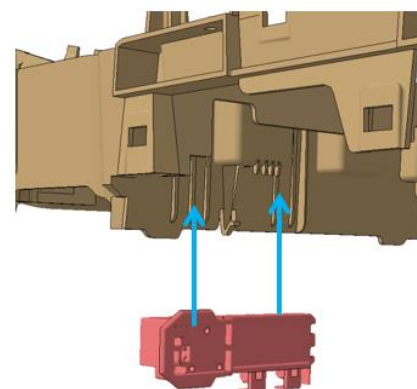


Место установки антенн Kessy

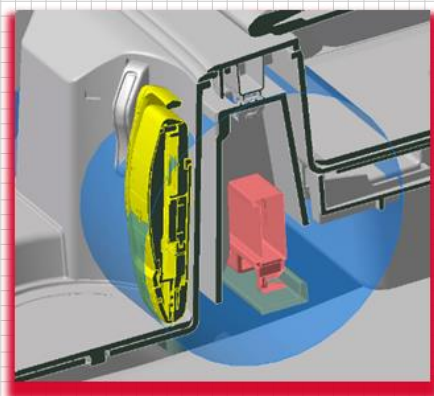
9_112_18

Электрооборудование
и электроника

9



Снятие и установка антенны транспондера 9_111_18

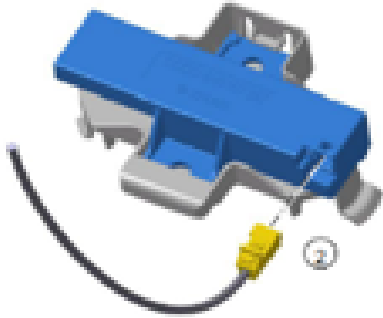


9_113_18

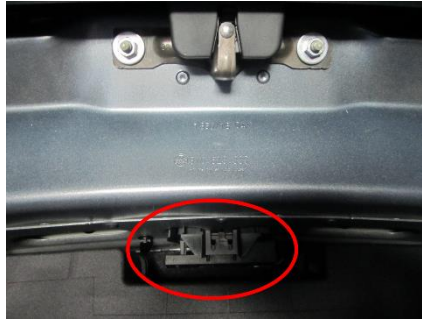
- 1 Ключ автомобиля
- 2 Антенна KESSY
- 3 Область обнаружения антенны

1 Передняя внутренняя антенна (антенна транспондера) на продольной оси автомобиля располагается в полости в центральной консоли и распознает положение ключа автомобиля. Если ключ находится в салоне, можно включить зажигание и при необходимости запустить двигатель с помощью электронного замка зажигания. Положение антенны выбрано таким образом, чтобы обеспечить запуск даже при минимальном заряде батарейки ключа, так как ключ может храниться в специальном отсеке в центральной консоли (в непосредственной близости от антенны). Если при запуске ключ автомобиля не распознается в салоне (помехи связи/разряженная батарейка в ключе автомобиля), необходимо при запуске положить ключ автомобиля на антенну транспондера в центральной консоли. Данные с ключа автомобиля/транспондера можно считать/передать с помощью принципа индукции и катушки. Блок управления электроники в задней части салона/BCM2 является Master-блоком для центрального замка, противоугонной системы и иммобилайзера, а также для других функций.

2 Задняя антенна в салоне предотвращает ситуации, когда ключ по ошибке остается в багажнике, а крышка багажника закрыта. В таком случае ключ был бы заблокирован. Антенна находится на пластиковом кронштейне на задней пластине замка в багажнике.



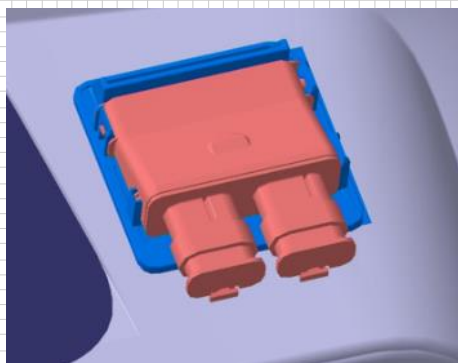
Задняя антенна Kessy



Положение задней антенны

9_114_18

3 + 4 Боковые антенны, которые до настоящего времени всегда устанавливались снаружи, так как устанавливались в задних колесных арках, теперь размещаются в задних дверях над НЧ-динамиками и доступны после снятия облицовки дверей.

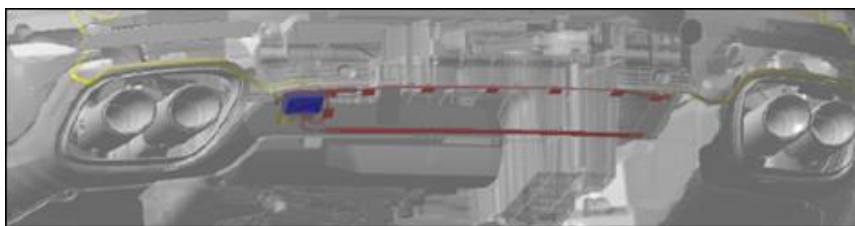


Место установки блока управления VIP

9_115_18

Крышка багажника и виртуальная педаль (VIP)

Емкостная сенсорная система (виртуальная педаль) открывает и закрывает (в качестве опции) крышку багажника посредством распознавания движения стопы в сочетании с опцией Keyless Entry. Блок управления VIP оценивает изменения емкости двух встроенных в заднюю часть проводов датчика. При распознавании движений стопы сигнал об этом передается в электронику задней части кузова/в блок управления BCM2, которые дают сигнал для дальнейшего срабатывания процесса по открыванию крышки багажника. Программные алгоритмы, внедренные в блок управления VIP, следят за подходящими условиями в зоне нахождения автомобиля и соответствующей устойчивостью к возникающим помехам (воздействие окружающей среды, пассажиры, ЭМС и т. п.)

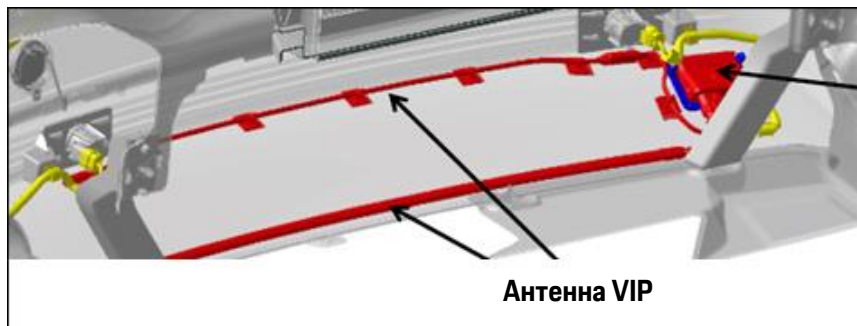


Место установки виртуальной педали (VIP):

9_116_18

Блок управления VIP находится слева по направлению движения под задней частью, правее выхлопной трубы. В центре под задней частью между обеими выхлопными трубами находится двурядная емкостная сенсорная антенна, которая распознает движение стопы и передает сигнал дальше в блок управления.

Вид снаружи блока управления «виртуальной педали» (VIP)



Изображение. Место установки антенны VIP

9_117_18

Порядок действий при открывании крышки багажника с сенсорным управлением (VIP)

Исходная ситуация: крышка багажника закрыта.

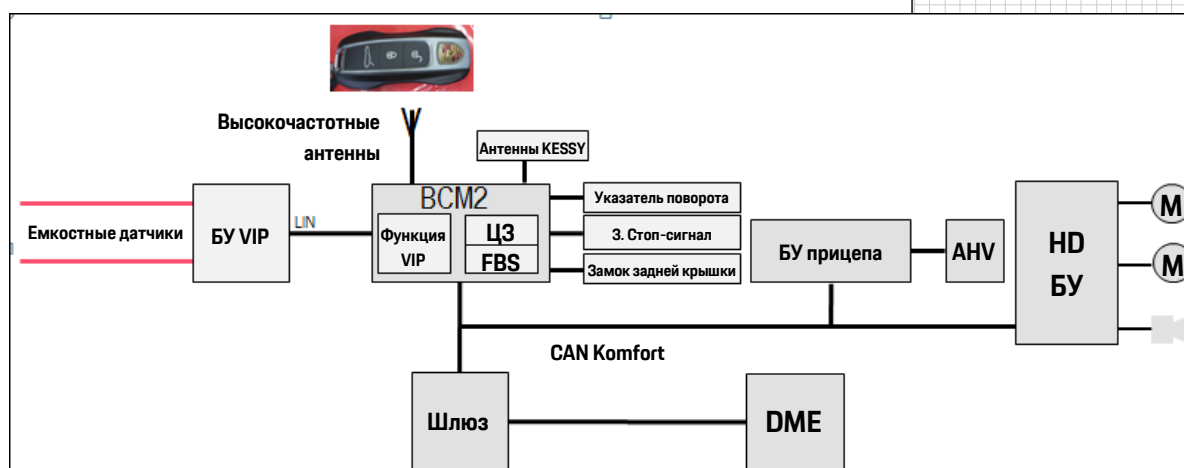
- 1 Поднести ногу к области распознавания и двигать стопой вперед и назад (движения стопой как при ударе по мячу).
- 2 Поиск ключа Kessy в области багажника.
- 3 Если действующий ключ найден в области распознавания ключа:
 - Оптическое обратное сообщение через боковой указатель поворота и верхний стоп-сигнал.
 - Происходит разблокировка автомобиля (настраивается через PCM «дверь водителя» («Fahrtüre»), или «все двери» («alle Türen»)
- 4 Открыть крышку багажника:
 - Северная Америка: на выходе циклический «писк».
 - Остальные страны: однократный «писк» перед началом движения.
- 5 Прекращение движения, повторные движения стопой, мягкое касание, внутренний выключатель, FFB HD.

Порядок действий при **закрывании** крышки багажника с сенсорным управлением (VIP)

Исходная ситуация: крышка багажника открыта

(если ранее система была задействована в направлении на открывание).

- 1 Поднести ногу к области распознавания и двигать стопой вперед и назад (движения стопой как при ударе по мячу).
- 2 Поиск ключа Kessy в области багажника.
- 3 Если действующий ключ найден в области распознавания ключа:
 - Оптическое обратное сообщение через боковой указатель поворота и верхний стоп-сигнал.
- 4 Закрывать крышку багажника:
 - Северная Америка: на выходе циклический «писк».
 - Остальные страны: однократный «писк» при начале движения.
 - Дополнительно: автомобиль будет заблокирован с помощью предварительной блокировки посредством FFB.
- 5 Остановить движение:
 - Повторные движения стопой, мягкое касание, внутренний выключатель, FFB HD.
- 6 Повторное воздействие, открывание крышки багажника.



Неправильное соединение доступа в автомобиль

9_117_18

9.8 Блоки управления

Блок управления электроники передней части кузова (BCM1) и его функции

Управление различными функциями автомобиля, которое ранее осуществлялось электроникой (BCM 1) передней и задней (BCM 2) части автомобиля, теперь распределено между двумя блоками управления, сконструированными по-новому. Место установки BCM 1 находится в салоне спереди слева в области удлинителя передней стойки.

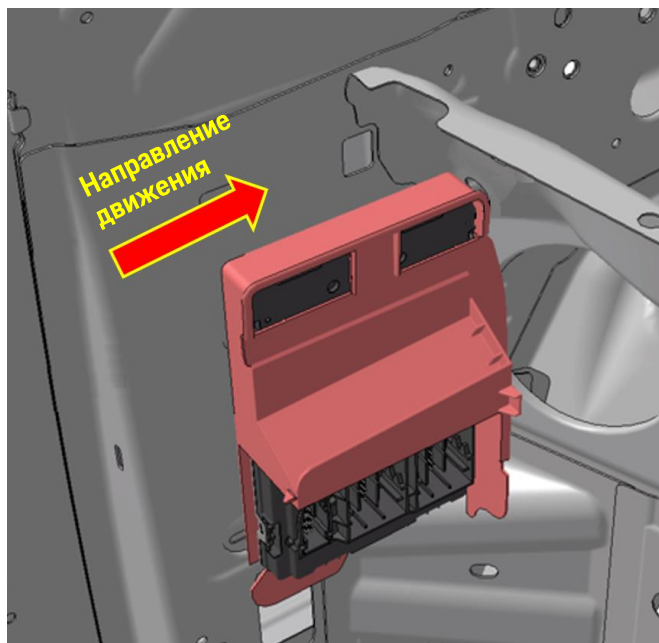


Рис: Расположение BCM 1, стойка А находится слева под приборной панелью

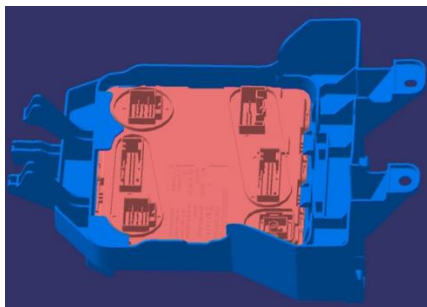
9_118_18

Основные функции BCM1

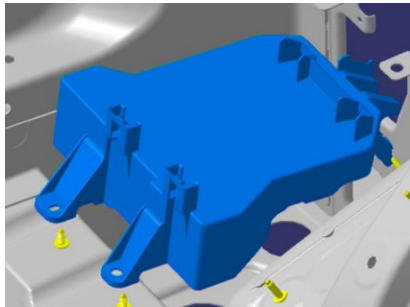
- Освещение: стояночный свет, ближний свет, дальний свет, центральная консоль, освещение потолочной консоли, освещение дефлекторов в передней и задней части, комфортное освещение (KL58xs), световой модуль и выключатель аварийной световой сигнализации.
- Реле розеток, кл. 30, кл. 15.
- Компрессор системы кондиционирования, магнитная муфта.
- Система открывания ворот гаража/блок управления/антенна.
- Датчик температуры наружного воздуха.
- Датчик уровня омывающей жидкости, фарочиститель, насос омывателя, датчик дождя, освещенности, влажности, внутреннее зеркало заднего вида.
- Индикатор нехватки охлаждающей жидкости.
- Датчик дождя/освещенности/влаги.
- Внутреннее зеркало заднего вида.
- Уровень тормозной жидкости, предупреждение.
- Запорный клапан охлаждающей жидкости компрессора системы кондиционирования.
- Разл. выключатели/контакты (ESP выкл., освещение перчаточного ящика, капот).
- PDC (парковочный ассистент).
- CAN-Comfort, CAN-AFS, CAN-Ext, LIN1-6.
- Сирена охранной сигнализации, EVLS.
- Обогрев и вентиляция сидений.
- Индикатор износа тормозных колодок.

Блок управления электроники задней части кузова (BCM 2) и его функции

BCM 2 закреплен в зажимы на держателе снизу и находится в багажнике слева под блоком предохранителей и реле в задней части.

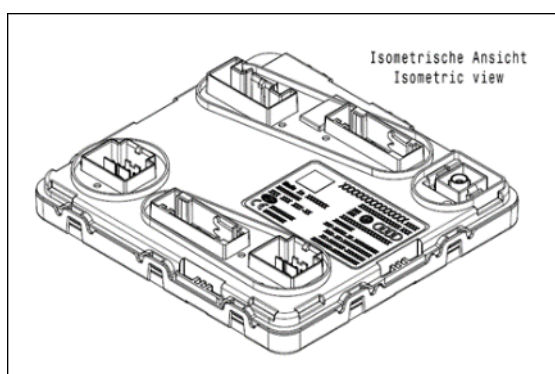


Блок управления BCM2 с держателем 9_119_18



Место установки BCM2

9_120_18

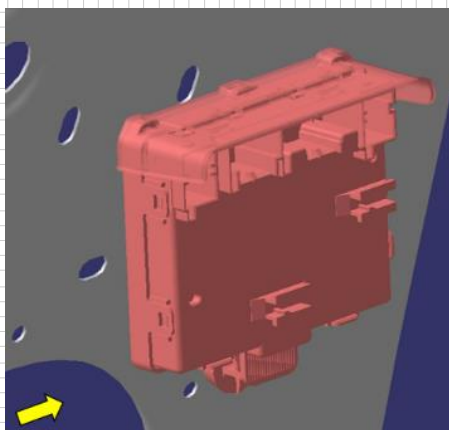


Изображение. BCM2

9_121_18

Основные функции BCM2

- Освещение: наружное освещение, освещение багажника, проблесковый свет.
- Обогрев переднего и заднего стекла.
- Задний стеклоочиститель, задняя шторка.
- Датчик LWR.
- Датчик уровня топлива.
- Иммобилайзер Master.
- Удаленные службы/MOD.
- Центральный замок/Keyless entry and Go/сервисный ключ.
- Виртуальная педаль.
- PCC/VTS, блокировка стартера, Drivercard.
- Крышка багажника/Powerliftgate.
- Противоугонная система.
- Электронный замок зажигания (EVS).

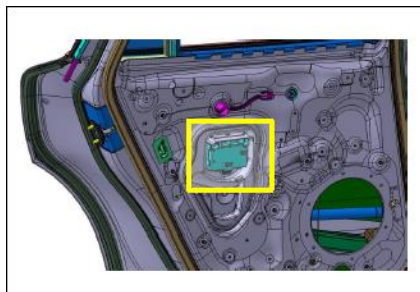


Изображение. Блок управления дверей

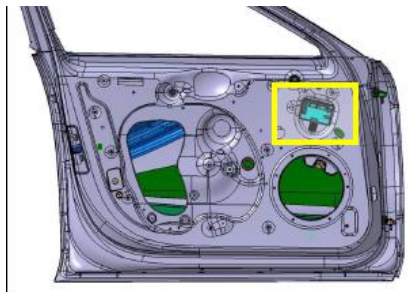
9_124_18

Блоки управления дверей

Для осуществления многих функций в области дверей/зеркал мы уже раньше встроили за обшивку всех дверей блоки управления дверьми. Блоки управления передних дверей берут на себя основные функции Master и связаны со шлюзом блока управления по шине CAN-Comfort. Блоки управления задних дверей связаны в качестве подчиненных устройств через LIN с блоками управления передних дверей.

Положение блока управления
задних дверей

9_122_18

Положение блока управления
передних дверей

9_123_18

Блок управления крышки багажника

Блок управления крышкой багажника находится под внутренней облицовкой крышки багажника на правой стороне. Новинкой является система крепления. Блок управления теперь не прикручивается, а присоединяется с помощью фиксатора непосредственно на каркас крышки багажника.

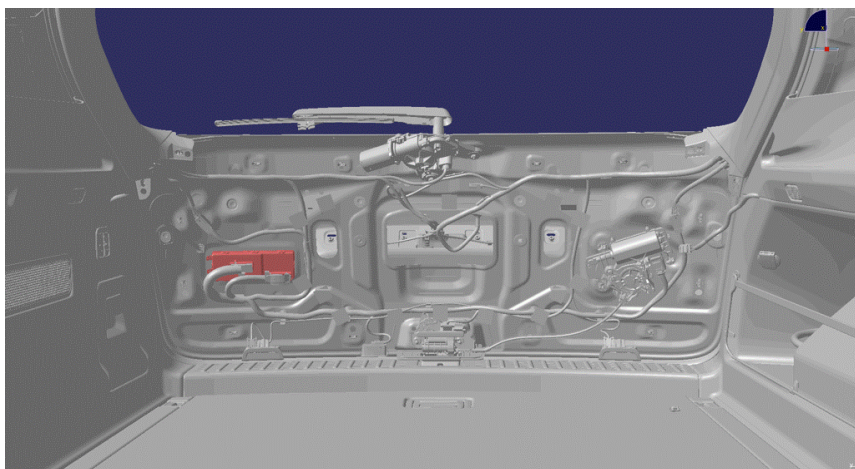
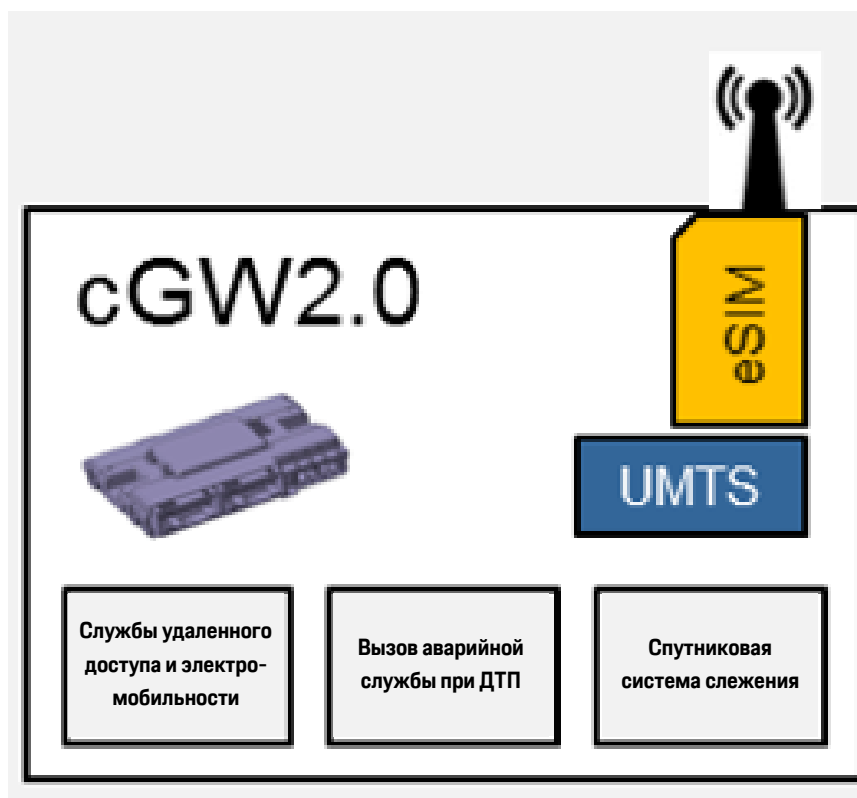


Рисунок. Блок управления в крышке багажника

9_125_18

Блок управления шлюза

Блок управления шлюза обладает множеством функций, его круг задач постоянно расширяется. С выходом Cayenne 2018 впервые используется «подключенный шлюз» (cGW), который выполняет функции предыдущего блока управления VTS. В cGW установлена универсальная телефонная SIM-карта, необходимая для системы экстренных вызовов eCall и системы отслеживания автомобиля VTS. В первом компоненте модуль cGW управляет «серыми службами», VTS и, начиная с 31.3.2018 предписанными законодательством экстренными вызовами eCall или «ЭРА-ГЛОНАСС» (используется с 2015 г. в России). С помощью компонента Connect cGW также предоставляет центральный интерфейс и инвертор для системы шин передачи данных (например, для Ethernet, Flexray, CAN-Bus, LIN-Bus). Задачи системы управления электропитанием, отвечающей за систему «старт-стоп» и рекуперацию бортовой сети, не изменились.



Представление системы, шлюз

9_126_18

Блок управления шлюза находится под сиденьем водителя, доступ к нему возможен только через конструкцию сиденья.

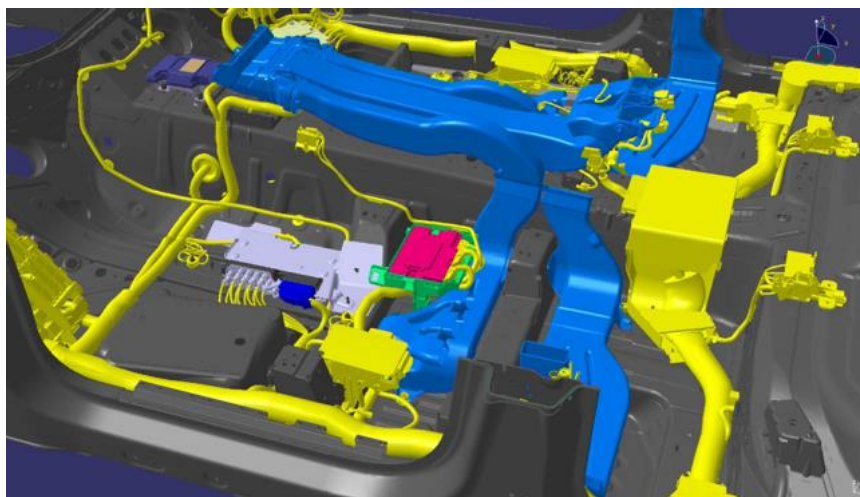


Рисунок. Место установки шлюза

9_127_18

На передней стороне находятся два 2-рядных цветных (черный и синий) механически закодированных соединительных штекера. Справа расположены 2 розовых и 2 фиолетовых коаксиальных разъема для антенн GPS/ГЛОНАСС и GSM-LTE. Под съемной крышкой на верхней стороне корпуса находится 2-элементный литий-ионный аккумулятор, который обеспечивает автономное электропитание в случае ДТП.

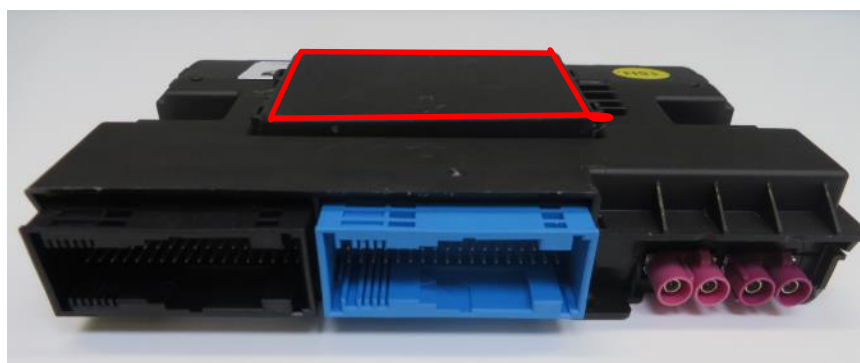


Рисунок. Вид шлюза спереди

9_128_18

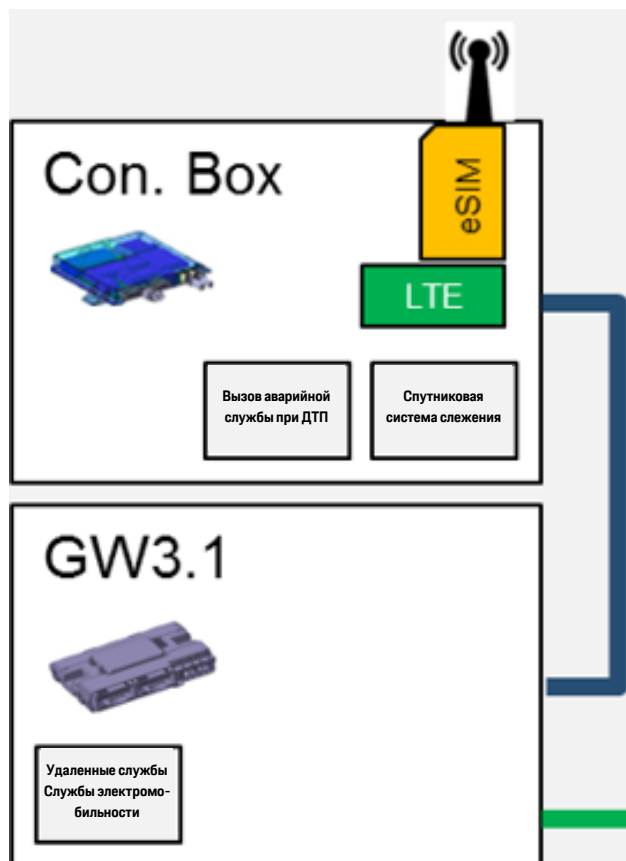


Рисунок. Вид шлюза сверху

9_129_18

C-Box

Предположительно через год после представления Cayenne 2018 функции cGW снова будут разделены. Для системы отслеживания автомобиля, VTS и системы экстренных вызовов ecall и «ЭРА-ГЛОНАСС» используется отдельный блок управления, который теперь обеспечивает связь GSM с помощью встроенной SIM-карты с поддержкой LTE (e-SIM). Новый блок управления называется Connect Box, блок управления cGW его не заменяет. Блок находится под сиденьем водителя рядом с шлюзом.



Объединение в сеть на уровне 2 шлюза

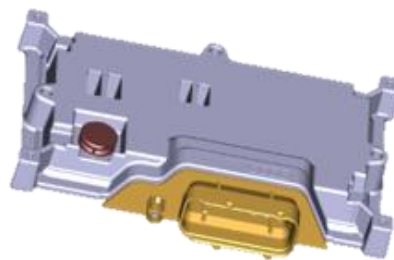
9_130_18



Место установки C-Box

9_131_18

Центральный блок управления системы помощи водителю (ZFAS)



Изображение zFAS

9_132_18



Изображение. Передний zFAS

9_133_18

9.9 Системы помощи водителю

Интеграция современных систем помощи водителю в архитектуру автомобиля решает различные задачи. Постоянно увеличивается количество современных датчиков, а также радарных систем и камер и их возможности. Системы помощи автомобиля работают на основе получаемых с этих датчиков и систем данных. Сегодня различные функции систем помощи водителя используют все больше таких данных. Датчик можно использовать для других функций помощи.



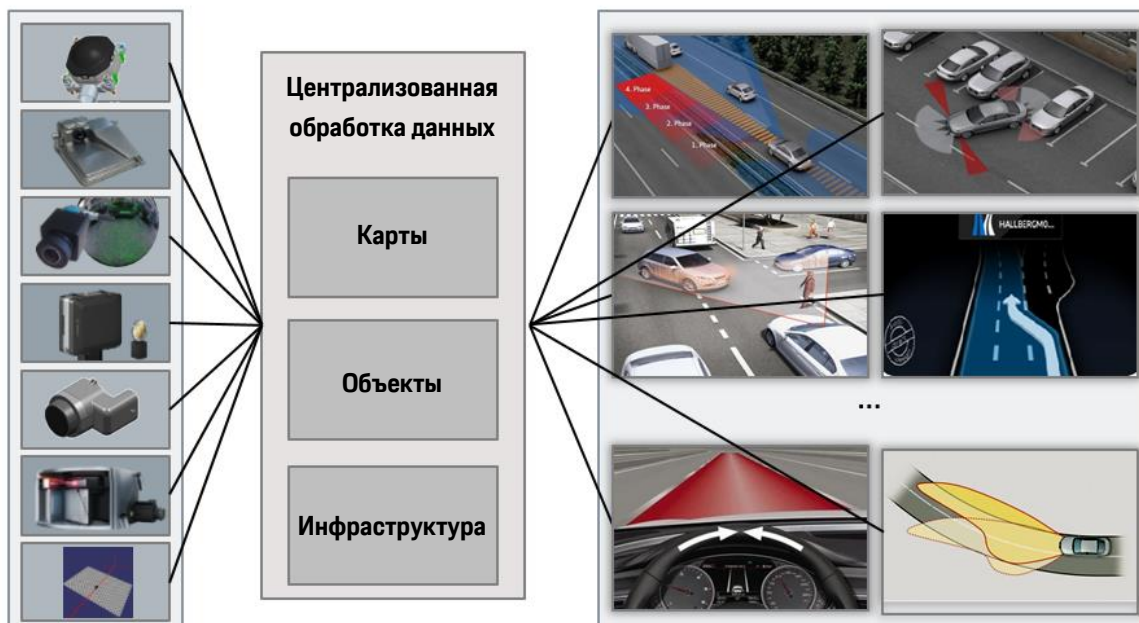
Обработка полученных с датчиков данных

Если в Rapamera (971) в топологии сети размещается примерно 250 функций, PCM в Cayenne 2018 включает более 150 дополнительных функций. Блок управления центральной системы помощи водителю (zFAS) обеспечивает широкополосный быстрый доступ для всех данных датчиков, это основной блок функций помощи водителю, который эффективно поддерживает водителя, предоставляя информацию в сжатом виде.

9_134_18

Преимущества — значительное улучшение сведений об окружающей обстановке благодаря использованию всех датчиков и сведения к минимуму избыточности за счет единой централизованной системы обработки данных с датчиков.

Чтобы при таком многообразии система помощи водителю обеспечивала обзор, необходимо различать следующее:



Централизованная обработка полученных с датчиков данных

9_135_18

Пакеты предложений для клиентов включают различные системы помощи водителю.

В Cayenne 2018 предлагаются следующие системы помощи водителю:

Система помощи при парковке

При парковке и маневрировании система помощи при парковке, подавая визуальные и звуковые сигналы, информирует водителя о расстоянии между автомобилем и препятствием. Визуальные подсказки системы помощи при парковки отображаются на сенсорном дисплее на передней панели. Препятствия, которые находятся перед автомобилем и за ним, отображаются в виде разноцветных полей. Эти поля отображают контур препятствий, а также расстояние до автомобиля.



Изображение. Датчики системы помощи при парковке

9_136_18

Обзор функций

- Поддержка при парковке.
- Визуальное и звуковое предупреждение упрощают процесс парковки для водителя.
- Водитель может легко оценить расстояние спереди и сзади автомобиля.
- Активация функции при движении задним ходом или при приближении к объектам на малой скорости.
- По четыре ультразвуковых датчика распознавания объектов в переднем и заднем бампере.

Функция интегрирована в блок управления BCM/ZFAS.

Камера заднего вида

Камера заднего вида упрощает контроль зоны позади автомобиля при парковке.

Изображение с камеры заднего вида отображается на сенсорном дисплее на приборной панели.



Рисунок. Камера заднего вида

9_137_18

Обзор функций

- Для лучшего ориентирования и оценки ситуации отображаются дополнительные подсказки и указания.
- Простая и безопасная для водителя поперечная и параллельная парковка.
- Упрощается процесс установки прицепа, так как на экране хорошо видно положение сцепки и дышла.
- Натуральное изображение на экране благодаря компенсации эффекта «рыбий глаз».
- Изображение области сзади автомобиля на экране РСМ в динамическом режиме для рассчитанной полосы движения (зависит от угла поворота), включая советы и указания.
- С помощью кнопок можно выбрать три варианта представления, один для параллельной, другой для поперечной парковки, третий для режима движения с прицепом.

Surround View

Поддержка водителя при парковке или в случае плохой видимости.



Рисунок. Surround View

9_138_18

Обзор функций

- В реальном режиме времени выполняется цифровая обработка и вывод на дисплей РСМ изображений с 4 широкоугольных камер (передняя, задняя и две боковые).
- На основе изображений с четырех камер составляется общий обзор зоны нахождения автомобиля как вид сверху.
- Представлены препятствия в непосредственной близости от автомобиля.
- Можно непосредственно выбирать фрагменты изображения с отдельных камер. Можно выбрать изображения с различных камер (например, боковой вид слева/справа) вместе с видом сверху и представлением расстояния PDC.

Система ночного видения (Night Vision)



Рисунок. Индикация системы ночного видения

9_139_18

Камера ночного вида Porsche включает в себя следующие функции:

- Отображение теплового изображения.
- Предупреждение об угрозе столкновения с пешеходом или животным.

Инфракрасная или тепловизионная камера ночного вида, расположенная в передней части кузова автомобиля, формирует тепловое изображение окружающего пространства и выводит его на индикатор «Автомоб & Инфо» на комбинации приборов. Система способна распознавать людей и животных за пределами освещаемой фарами зоны и выделять их цветом на изображении с камеры. Поскольку ТПВ-камера воспринимает только тепловое излучение, изображение с камеры может сильно отличаться от изображения, воспринимаемого человеческим глазом. Камера ночного вида распознает людей и животных при недостаточном освещении и температуре окружающей среды ниже 28 °C. При опасности столкновения с другими автомобилями или людьми в рамках функциональных ограничений выдается предупреждение. При этом система подает водителю визуальный и звуковой сигналы. Одновременно на дисплей выводится изображение с камеры с выделенной красным цветом фигурой человека. В автомобилях с системой Porsche Dynamic Light System Plus человек или животное, с которым грозит столкновение, дополнительно подсвечивается, чтобы его легче было распознать. При движении за пределами населенных пунктов система также предупреждает об угрозе столкновения с дикими животными в рамках своих функциональных возможностей. При этом система подает водителю визуальный и звуковой сигналы. Одновременно на дисплей выводится изображение с камеры с выделенной красным цветом фигурой животного, чтобы помочь водителю локализовать опасность.

Обзор функций

Изображение системы ночного видения

- Эти изображения находятся на правом комбинированном дисплее.
- Выбор изображения Night View с помощью переключателя содержимого правой области дисплея (правый ролик рулевого колеса).
- При поездке ночью предоставляет водителю обзор, значительно превышающий область освещенную фарами.

Предупреждение системы ночного видения

- Распознанные пешеходы отображаются желтым цветом.
- Пешеходы внутри потока движения и на критическом расстоянии выделяются красным цветом и звучит сигнал предупреждения.
- Маркировочный свет выделяет пешеходов, которые могут представлять определенную угрозу.
- Распознавание и предупреждение действует также и в отношении крупных диких зверей.
- Функция распознавания животных работает только за пределами населенных пунктов.
- Предупреждение о тормозном пути.
- Тормозная система «предварительно заполнена» (Prefill).

Предупреждение об угрозе столкновения с пешеходом

Если система распознает угрозу столкновения с пешеходом, она предупреждает об этом водителя звуковым сигналом и соответствующим визуальным сигналом на приборной панели при движении автомобиля на скорости до 250 км/ч. Предупреждение об угрозе столкновения с пешеходом выдается, если пешеход стоит на проезжей части или переходит дорогу. В автомобилях с системой Porsche Dynamic Light System Plus человек или животное, с которым грозит столкновение, дополнительно подсвечивается, чтобы его легче было распознать. После такого предупреждения столкновения можно избежать, только если водитель совершит маневр, чтобы объехать пешехода, или резко затормозит. Время подачи сигнала зависит от дорожной ситуации и поведения водителя.



Предупреждение об угрозе столкновения с пешеходом 9_140_18

Предупреждение об угрозе столкновения с животным

Предупреждение об угрозе столкновения с животным подается при выявлении угрозы столкновения с крупными дикими животными, например косулями, при движении за пределами населенных пунктов. Предупреждение подается, если система обнаруживает животное на проецируемой полосе движения или в опасной близости от автомобиля. На территории населенных пунктов функция предупреждения об угрозе столкновения с животным автоматически выключается, чтобы предотвратить ошибочное срабатывание системы, например при обнаружении собак, выгуливаемых на поводке.



Предупреждение об угрозе
столкновения с животным 9_141_18

Система помощи при перестроении

Система помощи при перестроении указывает водителю на приближающиеся сзади автомобили или автомобили в невидимой зоне. Система действует и когда сам водитель совершает обгон, и когда его обгоняют другие автомобили. Если возникает опасная ситуация и система расценивает условия для перестроения как критические, загораются оба индикатора, встроенные в наружные зеркала.

Обзор функций

- Предупреждение клиентов об обгоняющих автомобилях или автомобилях, движущихся в потоке по соседним полосам, с помощью светодиодных индикаторов на наружных зеркалах.
- Предупреждение клиентов при планируемой сменой полосы (включен указатель поворота) об автомобилях в этой области с помощью мигающего сигнала на наружных зеркалах (светодиодный индикатор).
- Доступность функции в автомобиле в «мертвой зоне» без дорожной разметки.

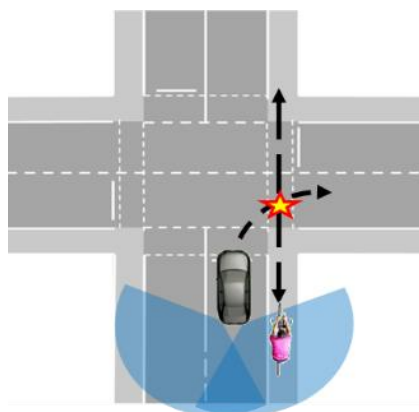
Система помощи при перестроении в поворотах в задней части

- На скорости ниже диапазона использования системы помощи при перестроении дополнительная система помощи при перестроении в поворотах в задней части автомобиля помогает водителю при перестроении в поворотах, контролируя зону движущихся сзади автомобилей. Система помощи при перестроении в поворотах в задней части автомобиля всегда включается автоматически вместе с системой помощи при перестроении.



Индикация SWA

9_142_18



Система помощи при перестроении в поворотах

9_143_18

Функциональное описание

- При перестроении в поворотах можно видеть велосипедиста, приближающегося сзади.
- Система также контролирует боковые задние области на остановках и предупреждает водителя о других участниках движения.
- Скрытое предупреждение (визуальное) как в системе помощи при перестроении.

Система контроля полосы

Система контроля полосы при помощи передней камеры (основание зеркала заднего вида) и в рамках границ системы регистрирует соблюдение полосы движения в соответствии с разметкой. Если автомобиль приближается к распознанной разметке проезжей части и пытается съехать с полосы движения, система возвращает автомобиль на прежнюю полосу движения путем корректировки рулевого управления.

Водитель может в любой момент изменить положение рулевого колеса. Система помогает водителю удерживать автомобиль в пределах полосы, но не может заменить водителя. Если автомобиль пересекает разметку без включения указателя поворота, система может сообщить об этом водителю при помощи звукового и визуального сигналов. При этом на приборной панели, на индикаторе «Скорость & Помощ.» (в автомобилях с ACC), а также на индикаторе состояния, появляется красная индикация соответствующей линии полосы и раздается предупреждающий сигнал. Для этого в РСМ в меню ПОМОЩНИК должно быть включено звуковое предупреждение. Система рассчитана на движение по автомагистралям и хорошо оборудованным шоссе и работает на скорости прикл. от 65 до 250 км/ч. Готовая к использованию система предупреждает, но не вмешивается в управление, если водитель перед пересечением дорожной разметки включил указатель поворота. В такой ситуации система интерпретирует смену полос как намеренное действие.

Система предупреждения о сходе
с полосы движения

9_144_18

Функциональное описаниеПоддержка курсовой устойчивости на основе камеры

- Диапазон скорости 65–250 км/ч.
 - Основное условие: наличие дорожной разметки и ее определение передней камерой.
- Функцию можно включить и выключить; индикация статуса на приборной панели.

Система контроля полосы

- Слежение за дорожной разметкой (режим «с опозданием»): поддержка рулевого управления при приближении к дорожной разметке.
- Отслеживание середины полосы (режим «с опережением»): постоянная поддержка рулевого управления по центру полосы.
- Водитель может легко вмешаться в рулевое управление.
- При определении свободного движения функция переходит в пассивный режим.

Система предупреждения о сходе с полосы движения

- Указание водителю на сход с полосы с помощью звукового и визуального предупреждающего указания.

Распознавание дорожных знаков

При использовании функции распознавания дорожных знаков с помощью передней камеры (основание зеркала на внутренней поверхности стекла) распознаются ограничения скорости, запреты на обгон и конец зоны их действия, а также знаки направления поворота. На основании карт навигационной системы осуществляется анализ дорожных знаков с последующим их отображением на комбинации приборов. Если имеется ограничение скорости на мокрой дороге, полосе движения для поворота, в течение определенного времени суток или для автомобилей с прицепом, распознанный дополнительный дорожный знак сопоставляется с данными автомобильных систем (например, датчика дождя, навигационной системы, часов и тягово-сцепного устройства).

Функциональное описаниеПоколение 1 (ограничение в соответствии с Венской конвенцией)

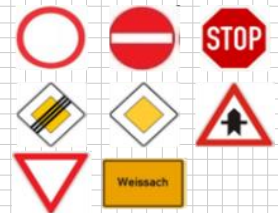
- Оценка на основе навигационных данных.
- Ограничитель скорости (+ отмена ограничителя скорости).
- Обгон запрещен (+ отмена запрета обгона).

Поколение 2

- Модернизация для распознавания некруглых знаков.
- Косвенные предписания (населенный пункт).
- Дополнительные региональные типы знаков (ЕС+7, Северная Америка).

**Электрооборудование
и электроника**

9



Дорожные знаки

9_145_18



Распознавание знаков зависит от страны эксплуатации и доступна не во всех экспортных вариантах.

9_146_18



Указание о повороте

9_147_18



Рисунок. ACC S&G

9_148_18

Указание о повороте

Вывод указания о повороте для водителя выполняется приблизительно за 150 м до крутого поворота. Указание остается активным до прохождения поворота.

Функциональное описание

- Вывод визуальных подсказок в зависимости от направления, когда расстояние до центра поворота уменьшается.
- Целевая группа — средний водитель, не знающий маршрут.
- Указание о повороте, который определяется по знакам или рассматривается как критический.

Адаптивный круиз-контроль (ACC)

Адаптивный круиз-контроль (Adaptive Cruise Control, ACC) позволяет поддерживать постоянную выбранную скорость в диапазоне от 30 до 210 км/ч без необходимости нажимать на педаль акселератора. Если система распознает двигающийся по этой же полосе автомобиль на скорости меньшей, чем выбранная, то адаптивный круиз-контроль автоматически будет придерживаться введенного значения дистанции. Адаптивный круиз-контроль тормозит собственный автомобиль, если расстояние до движущегося впереди автомобиля становится слишком малым, и ускоряет его, если расстояние увеличивается.

Адаптивный круиз-контроль Stop & Go

Система Stop & Go служит для повышения комфорта во время движения при длительных поездках с помощью предупредительного и частично автоматического управления продольным движением (ускорение, торможение) с учетом заданного расстояния до впереди идущего автомобиля.

Функциональное описание

- Независимое торможение автомобиля до полной остановки и самостоятельное возобновление движения.
- Система автоматического соблюдения дистанции ACC поддерживает заданное расстояние до впереди идущего автомобиля. Скорость автомобиля регулируется автоматически с помощью активного ускорения и торможения в соответствии с заданной скоростью (0–210 км/ч).
- ACC S&G: самостоятельное возобновление движения после полной остановки автомобиля (3 с) или после установки запуска автомобиля (рычаг ACC).
- ACC, движение накатом: функция ACC с оптимизированной эффективностью, реагирующую на дорожную ситуацию, подъем и спуск в зависимости от ситуации включающую тормоз, тягу или движение накатом.

9.9.1 Система поддержания расстояния до впереди идущего автомобиля, включая дорожные работы и узкие места

Эта функция поддерживает продольное и поперечное ведение автомобиля на скорости от 0 до 210 км/ч.

Функциональное описание

- Сочетание ACC Stop&Go, системы предупреждения о сходе с полосы движения и ассистента пробок.
- Содержит поддержку узких мест и мест проведения дорожных работ.
- Расширенная интерпретация ситуации с помощью объединения объектов и граничных условий с нескольких датчиков окружения.
- Постоянное вмешательство в рулевое управления системы для отслеживания центра полосы, включая узкие дороги.
- Ответственность по-прежнему лежит на водителе (контроль без вмешательства).
- Интерпретация ситуации и планирование движения для объединенного продольного и поперечного ведения автомобиля.

Porsche InnoDrive

Система дополняет адаптивный круиз-контроль за счет дополнительных инновационных функций. Предварительная оптимизация скорости. С помощью навигационных данных высокого разрешения и информации с радарных датчиков и систем видеоконтроля Porsche InnoDrive заблаговременно определяет ограничение скорости и дорожные условия, например, подъемы или радиус поворота на маршруте. Стратегия переключения и скорость Panamera адаптируется с учетом интеллектуального движения и высокой эффективности. При этом можно адаптировать ощущения от вождения с помощью кнопки SPORT. В зависимости от режима система выбирает оптимальные параметры для системы управления двигателем, выбора передачи, включая движение накатом и замедление. Система заблаговременно обеспечивает оптимальное планирование ускорения, движения с постоянной скоростью и замедления на участках длиной до 3 км, а также гармоничное ощущение от вождения.

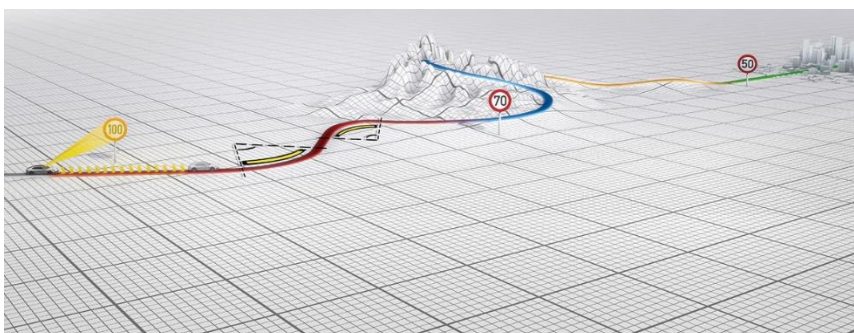


Рисунок. InnoDrive

9_150_18

Электрооборудование
и электроника

9



9_149_18



Рисунок. InnoDrive на приборной панели

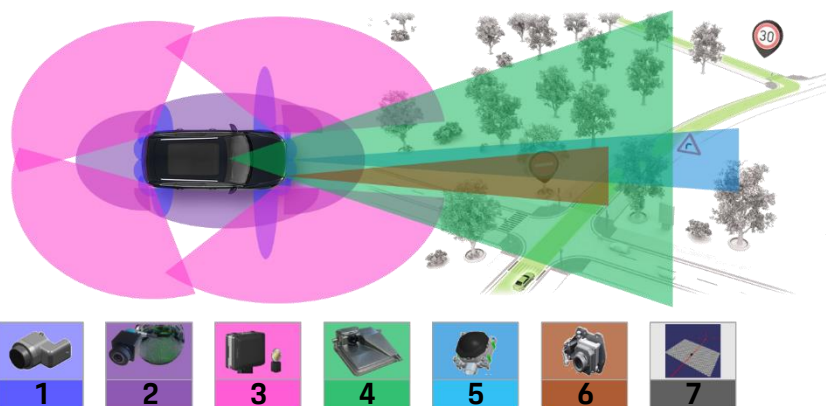
9_151_18

- 1 Ультразвуковой датчик High Performance
- 2 Вид сверху с обработкой изображений
- 3 Радар средней дальности
- 4 Передняя камера
- 5 Радар дальнего действия
- 6 Night Vision (ночное видение)
- 7 Прогностические данные маршрута

Функциональное описание

- Автоматическое управление продольным движением посредством заблаговременной регулировки скорости автомобиля с учетом ограничений и топологии улиц.
- Содействие социальной приемлемости за счет уменьшения разрыва между количеством циклов и потреблением топлива: в среднем экономия топлива составляет 10 % при уменьшении объема движения на низкой скорости.
- Индивидуальная настройка комфорта и динамики.
- Комплексная оптимизация фаз ускорения, движения с постоянной скоростью и замедления в реальном времени — за 3 км вперед.
- В зависимости от режима движения система выбирает оптимальные параметры крутящего момента двигателя, передачу, включая движение накатом и замедление.
- Собственная разработка Porsche.

Датчики фактических систем помощи водителю

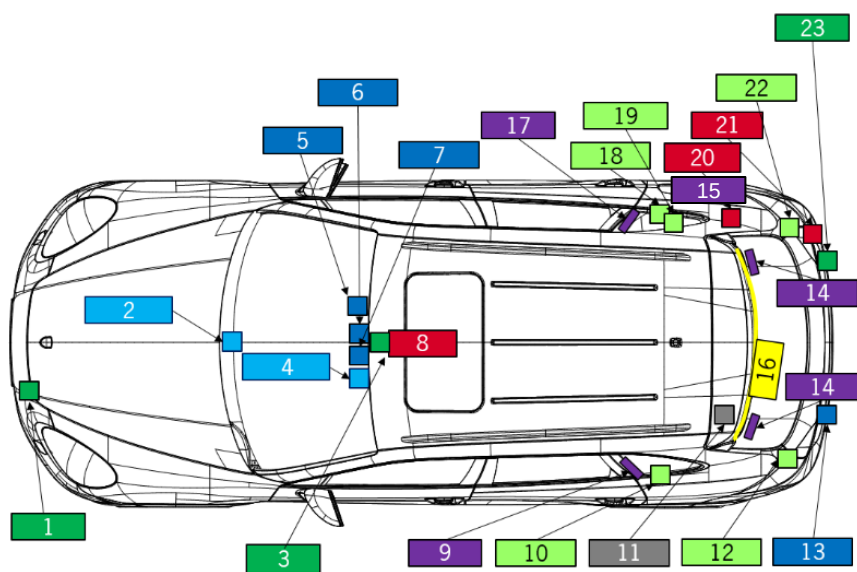


Датчики систем помощи водителю

9_152_18

9.10 Обзор антенн

На следующем рисунке представлена концепция антенн. В автомобиле установлено несколько антенн в зависимости от дополнительной комплектации и/или регионального варианта.



Положение антенн

9_155_18

Положение	Компонент	Положение	Компонент
1	Bluetooth	13	LTE2/GSM HU
2	ETC, Япония	14	FM2
3	Блок управления Bluetooth	15	AM/FM1/FZV/DAB2
4	VICS, Япония	16	AM/FM
5	GPS HU	17	SHS
6	LTE1/GSM HU	18	LTE1 cGW
7	WLAN HU	19	LTE3 VTS, Россия
8	Согласующий блок	20	Компенсатор согласующего блока
9	DAB1	21	Согласующий блок LTE/GSM
10	LTE2 cGW	22	GPS VTS, Россия
11	SDARS	23	Bluetooth
12	GPS/Gloass cGW/cBox		

Антенна Bluetooth в передней части кузова

Для системы помощи водителю «Дистанц. парковка» требуется автомобиль с передними и задними антеннами Bluetooth, которые обеспечивают связь со смартфоном водителя. Затем блок управления zFAS (центральная систем помощи водителю) выполняет расчет в соответствии с алгоритмом.

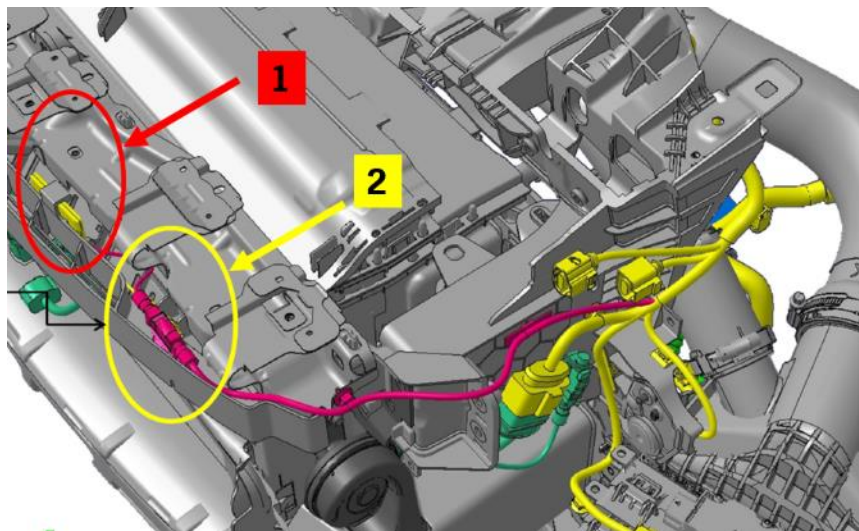


Рисунок. Положение передней антенны Bluetooth

9_156_18

- 1** Передняя антенна Bluetooth
- 2** Место разъединения антенны Bluetooth

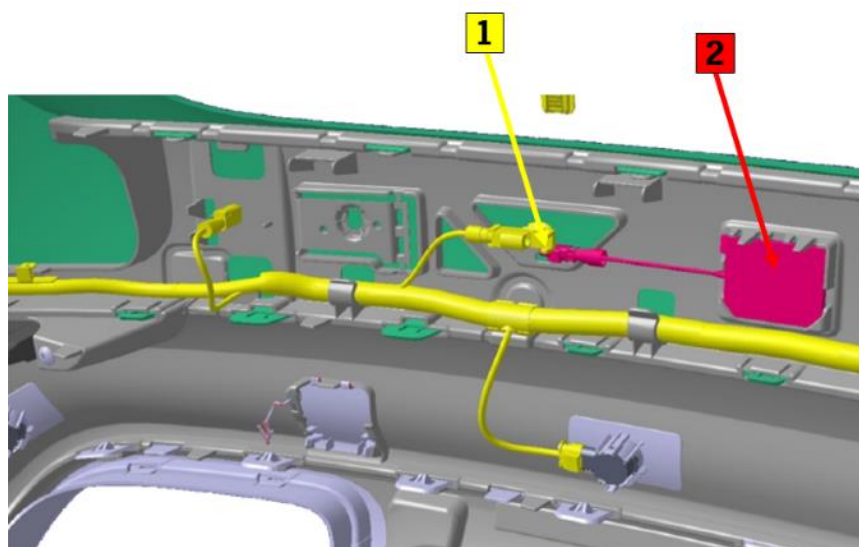
Антенна Bluetooth в задней части кузова

Рисунок. Положение антенны Bluetooth в задней части

9_157_18

- 1** Задняя антенна Bluetooth
- 2** Место разъединения антенны Bluetooth

Антенны ветрового стекла

В зависимости от региональной комплектации и дополнительного оборудования в области ножки внутреннего зеркала заднего вида могут устанавливаться различные варианты антенн.

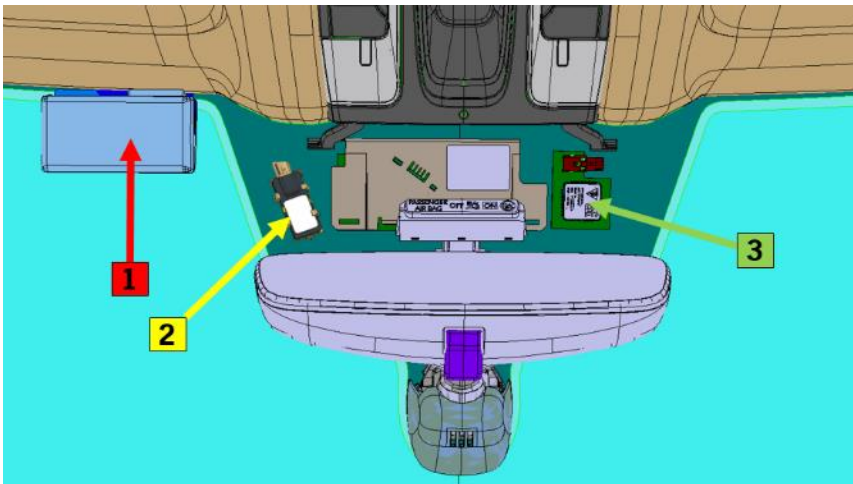


Рисунок. Лобовое стекло без передней камеры

9_158_18

- 1** Антенна VICS/DSSS, Япония
- 2** WiFi
- 3** GPS для PCM 5.0, центральный компьютер

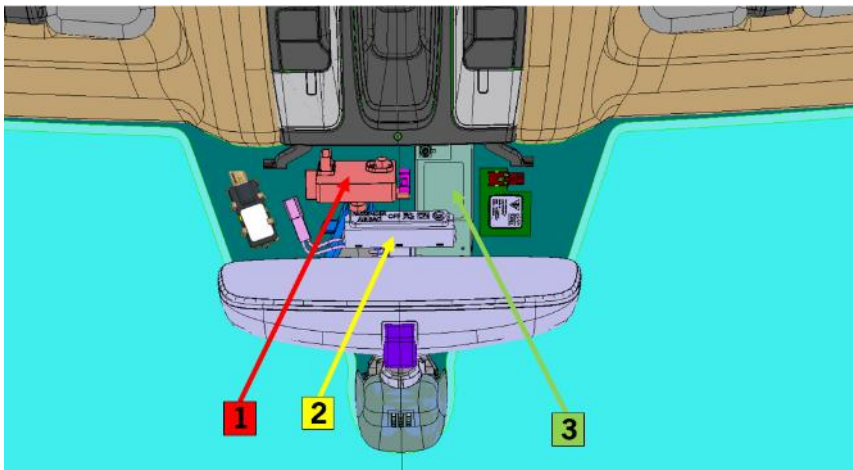
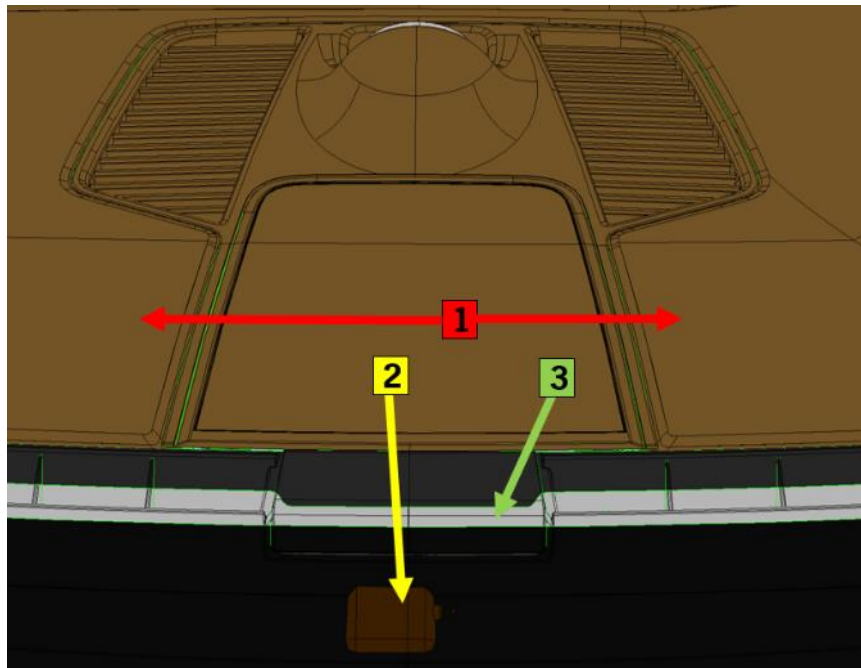


Рисунок. Лобовое стекло с передней камерой

9_159_18

- 1** Передняя камера
- 2** Панель индикация подушки безопасности переднего пассажира (Северная Америка)
- 3** LTE1 для PCM 5.0, центральный компьютер

Антенна в кокпите

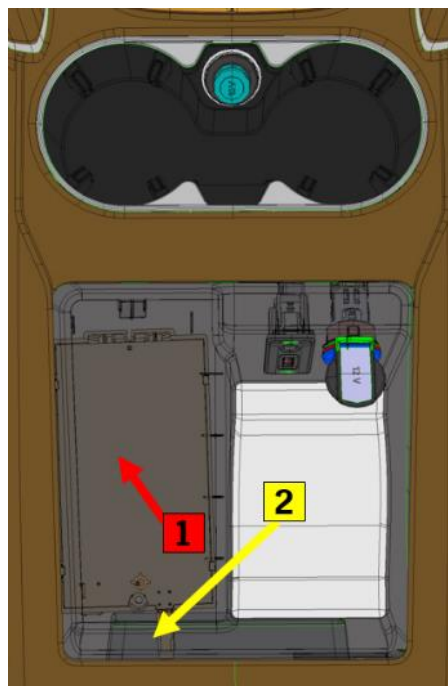


Изображение. Положение антенны DSRC/ETC (Япония)

9_160_18

- 1** Приборная панель
- 2** Антенна DSRC/ETC (Япония)
- 3** Дефлектор обдува стекла

Салон, передняя центральная консоль



Изображение. Согласующий блок в передней центральной консоли

9_161_18

- 1** Согласующий блок
- 2** Антенна транспондера в салоне (Kessy)

Салон, задняя центральная консоль

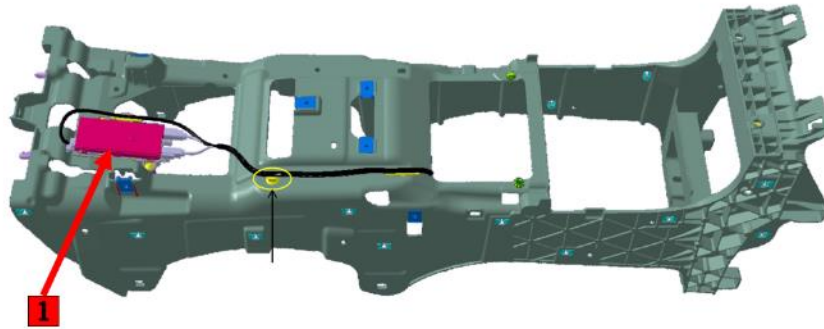


Рисунок. Положение блока управления Bluetooth

9_162_18

1 Блок управления Bluetooth

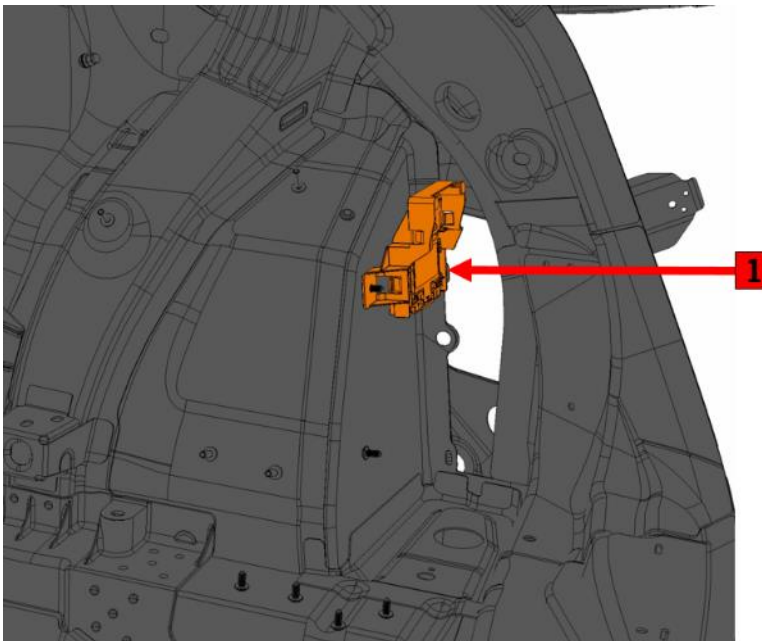


Рисунок. Положение компенсатора согласующего блока

9_163_18

1 Компенсатор согласующего блока

Антенны на боковых стеклах

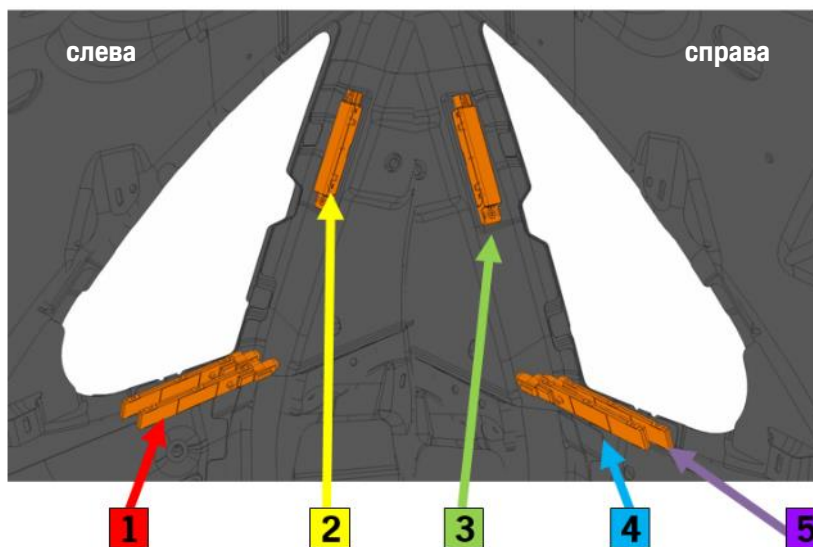


Рисунок. Положение антенного усилителя в боковых стеклах

9_164_18

- 1** Антенна LTE2 для cGW (GSM/UMTS) для eCall
- 2** Антенный усилитель DAB
- 3** Антенный усилитель автономного отопителя
- 4** LTE3 VTS для ICD (только Россия) GSM и UMTS или
- 5** LTE1 VTS для cGW GSM и UMTS

Крышка багажника внутри

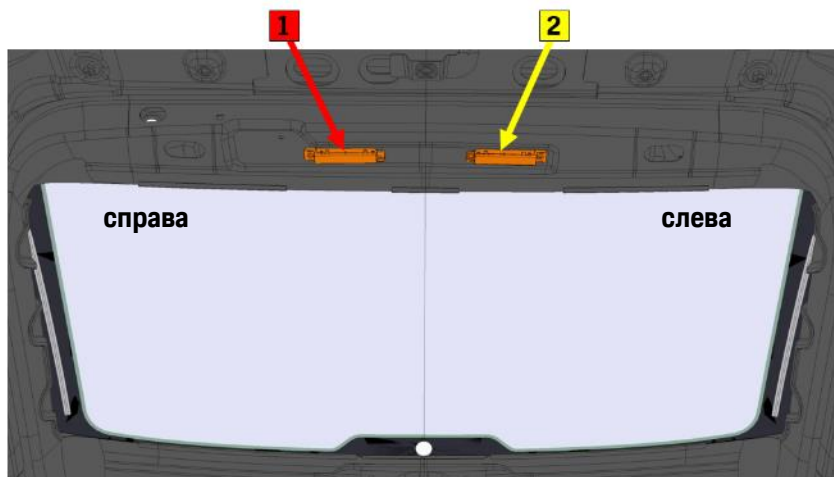


Рисунок. Антенный усилитель в крышке багажника

9_165_18

- 1** Антенный усилитель AM/FM1/FZV
- 2** Антенный усилитель FM2

Наружная крышка багажника (антенны на спойлере на крыше)

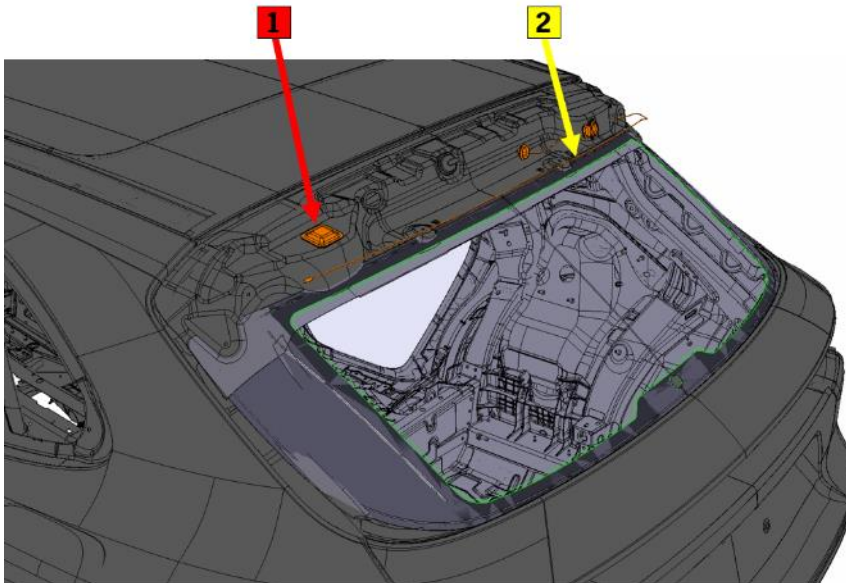


Рисунок. Положение антенны на спойлере

9_166_18

- 1 Антенна SDARS
- 2 Навесная антенна AM/FM1 на спойлере

Антенны в задней части 1

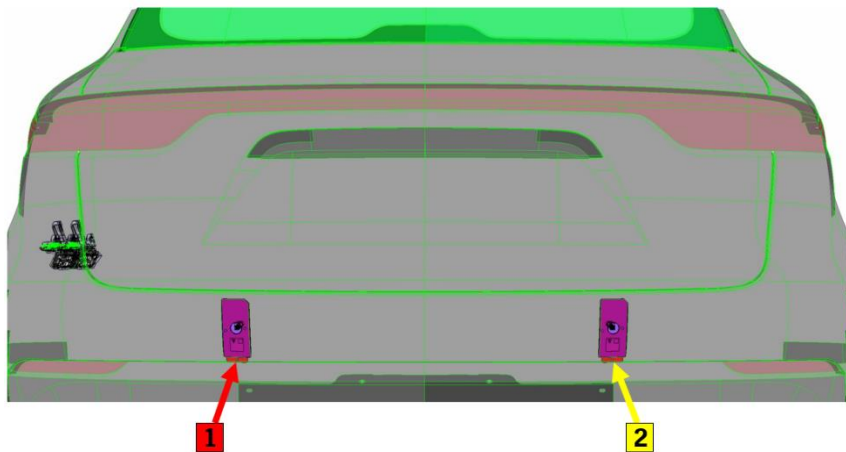


Рисунок. Положение антенн в задней части

9_167_18

- 1 LTE2 для PCM 5 центрального компьютера (GSM/UMTS/LTE)
- 2 LTE для согласующего блока (GSM/UMTS/LTE)

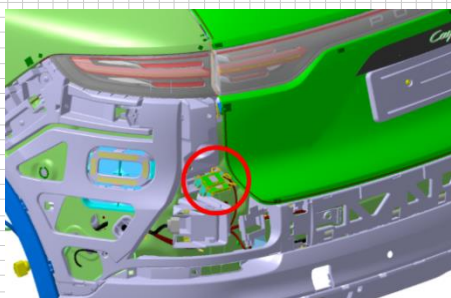


Рисунок. Ближнее положение VTS

9_169_18

Антенны в задней части 2 (кроме России)



Рисунок. Положение VTS (кроме России)

9_168_18

- 1** Антенна GPS (2 возможных положения установки) для cGW/C-Box (VTS)

Антенны в задней части 3 (только Россия)

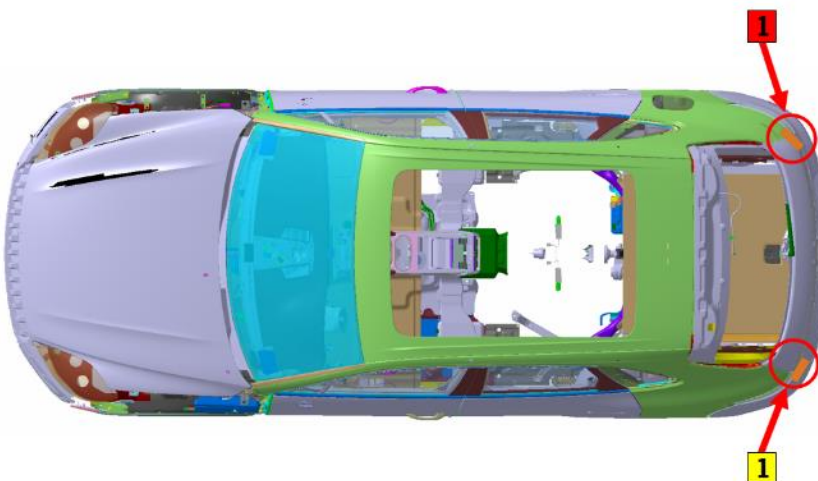


Рисунок. Положение VTS (только Россия)

9_170_18

- 1** Антенна GPS для cGW/C-Box (VTS)
2 Антенна GPS/Глонасс для cGW (экстренный вызов)

9.11 Мультимедиа

PCM 5.0

В Cayenne 2018 используется PCM 5.0, представляющий собой модернизацию известного по Panamera 2017 PCM 4.1. Модуль основан на MIB2+ (модульный информационно-развлекательный блок 2+) и входит в серийную комплектацию. PCM 5.0 состоит из различных компонентов оборудования, которые в сочетании друг с другом связывают многочисленные функции мультимедиа, телефона, навигации и системы Connect автомобиля. Центральный блок управления работает как модуль управления Head Unit и интерфейс и расположен в верхней области перчаточного ящика. Блок управляет всеми функциями навигационной и мультимедийной системы и многочисленными функциями обеспечения комфорта. Новый центральный компьютер теперь содержит всего лишь один слот для SD-карт, уже известный слот для SIM-карт и новую встроенную SIM-карту с поддержкой LTE для службы Connect.



Центральный компьютер PCM 5.0,
передняя сторона

9_171_18



Центральный компьютер PCM 5.0,
задняя сторона

9_172_18

Встроенная SIM-карта с поддержкой LTE

Чтобы выбранные службы Porsche Connect также использовались для всех других автомобилей Porsche с модернизации модели в КН 22/2017, в автомобиле в центральный компьютер PCM 4.0, 4.1 встроена SIM-карта с поддержкой LTE. Предоставленная клиентом SIM-карта для приложений Connect может использоваться только в странах, где нет предложения eSIM. В других странах SIM-карта клиента не требуется. Чтобы использовать точку доступа WiFi, а также функции потокового воспроизведения музыки, можно заказать дополнительный пакет данных. Пакет доступен портале Porsche Connect и включает 7 ГБ данных на 30 дней. Если этого объема данных будет недостаточно, можно заказать дополнительный пакет данных объемом 1 ГБ (дополнительный пакет данных 1 ГБ). По желанию для передачи данных также можно использовать внешнюю вставную SIM-карту клиента. Для этого ее необходимо вставить в разъем для SIM-карт. Для этого необходимо заключить отдельный договор с оператором мобильной связи на предоставление платных услуг. Если SIM-карта клиента также используется для телефонных звонков, обеспечивается оптимальное качество звука. После установки SIM-карты eSIM-карта автоматически деактивируется.

Центральный дисплей

Панель управления и индикации PCM 5.0 выполнена в виде 12,3-дюймового сенсорного TFT-дисплея высокого разрешения. Благодаря датчикам приближения с левой стороны дисплея отображается панель навигации. Управление осуществляется с помощью известной мультисенсорной функции с распознаванием жестов Porsche.

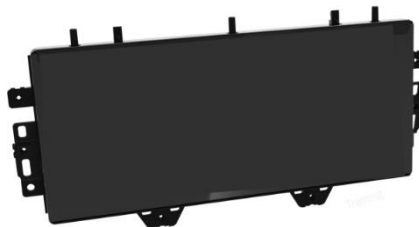


Рисунок. Центральный дисплей

9_173_18

Рисунок. Монтажное положение
центрального дисплея

9_174_18

Принцип управления с помощью центрального дисплея PCM 5.0Распознавание жестов

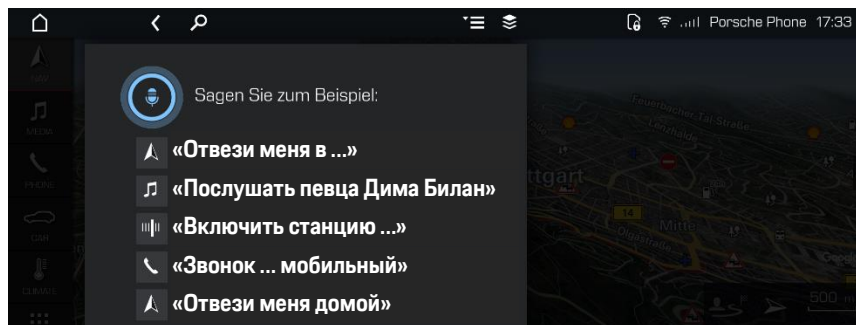
Основное управление PCM 5.0 в отличие от дисплея PCM 4.0/4.1 осуществляется с помощью мультисенсорной функции с распознаванием жестов на 7-дюймовом сенсорном экране. Датчики приближения обеспечивают наглядное управление с помощью меню на дисплее с помощью касаний экрана пальцами. Например, можно повернуть навигационные карты в любом направлении с помощью жеста двумя пальцами.

Распознавание рукописного текста

Кроме того, PCM поддерживает распознавание рукописного текста. Если раньше буквы нужно было вводить с помощью клавиатуры, то теперь их можно писать на сенсорном экране. Новинкой в Cayenne 2018 стало распознавание слов целиком вместо отдельных букв, как это было ранее.

Голосовое управление

Голосовое управление позволяет удобно использовать множество функций PCM 5.0. Данная функция в значительной степени повышает комфорт и безопасность водителя. Элементы управления располагаются на торцевой стороне левого подрулевого рычага. Голосовое управление значительно изменено по сравнению с PCM 4.1, управлять можно большим количеством функций автомобиля.



Голосовое управление

9_175_18

Функциональность голосового управления

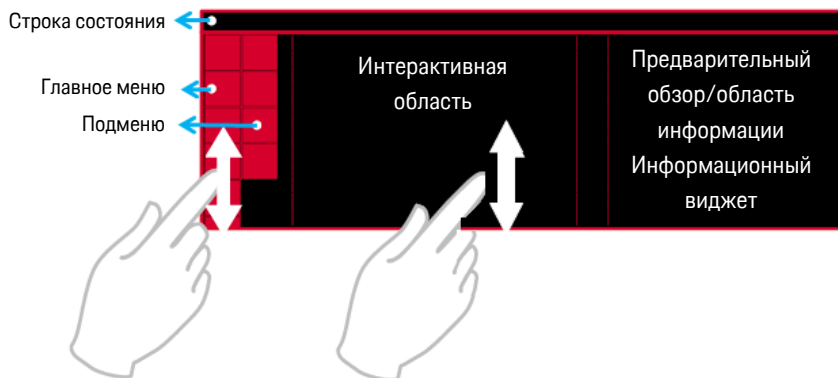
- Диктовка SMS и электронных сообщений.
- Голосовой поиск онлайн.
- Поиск по адресу.
- Поиск телефонного контакта.
- Приостановка диалога (важно при использовании функции диктовки).
- Смена радиостанции.
- Регулирование отопления и системы кондиционирования.

Новые языки

- Английский (Великобритания)
- Китайский (мандарин)

Логика управления сенсорного экрана РСМ 5.0Функциональные зоны

Сенсорный экран отличается современным дизайном и высококачественной стеклянной поверхностью. Логика управления с широкими возможностями реализуется с помощью меню. Выбор нужных функций внутри меню осуществляется с помощью вкладок на сенсорном экране.



Логика управления

9_176_18

В РСМ 5.0 всегда отображается главное меню. При приближении руки к индикатору открывается подменю.

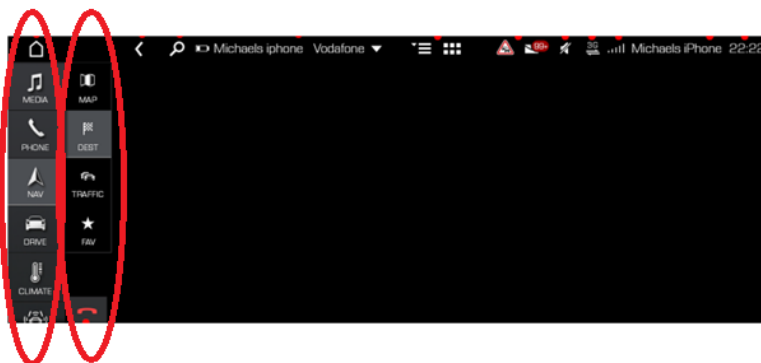


Рисунок. Главное меню и подменю на центральном дисплее

9_177_18

Обозначения символов

Строка состояния находится в верхней части дисплея. Главное меню открывает вспомогательные меню с разными функциями. На изображении представлены функциональные области РСМ 5.0. На изображении показано содержимое строки состояния и обозначения значков.



Отображение меню

9_178_18

Управление с помощью жестов

Изменения в главном меню осуществляются пальцем с помощью жестов. Управление интерактивной областью осуществляется с помощью двух пальцев. Областью информационного виджета можно управлять с помощью одного или двух пальцев.

- Строка меню: один палец.
- Интерактивная область: два пальца.
- Информационный виджет: один или два пальца.



Управление с помощью жестов

9_179_18

На левой стороне сенсорного экрана расположена структура меню, которая отображается поверх датчиков приближения. С правой стороны располагается информационный виджет, который предоставляет доступ к другим функциональным зонам РСМ. Например, можно в интерактивной области в центре экрана вывести навигацию, одновременно на правой стороне можно использовать функцию телефона.

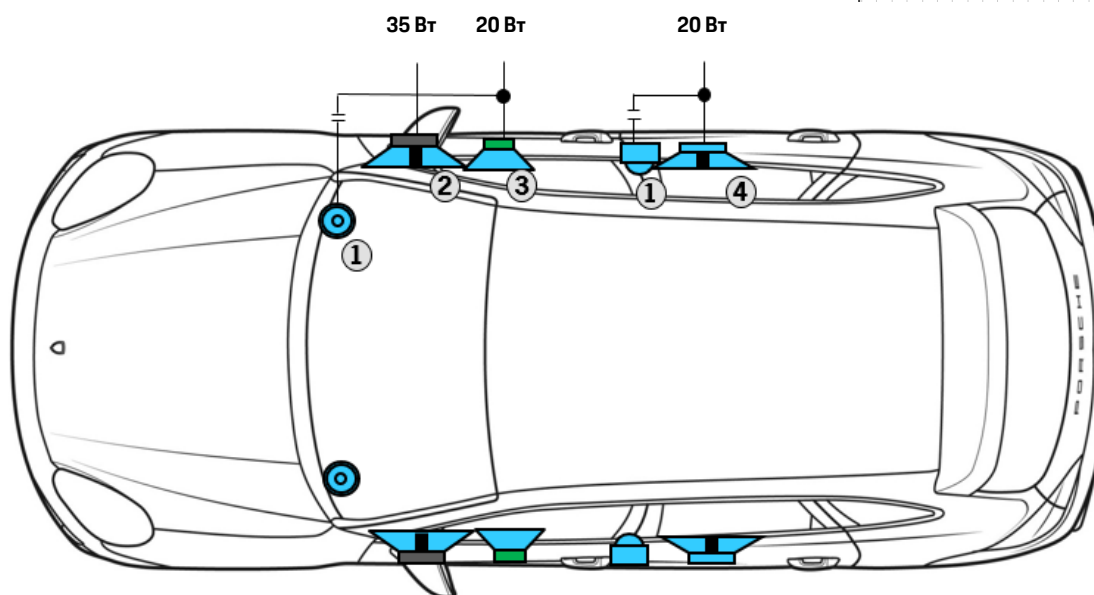
Акустические системы

В Cayenne 2018 используются 3 варианта акустических систем, базовый вариант входит в серийную комплектацию. Управление во всех вариантах осуществляется с помощью PCM 5.0. Для изменения громкости используется регулятор, расположенный перед рычагом селектора.

- 1 Аудиопакет «Базовый» (серийная комплектация)
- 2 Акустическая система Bose® Premium (дополнительно)
- 3 Акустическая система Burmester® High-End Soundpaket (дополнительно)

1 Аудиопакет «Базовый»

Аудиопакет «Базовый» включен в серийную комплектацию, внешний усилитель отсутствует. Выходным каскадом 4-канального усилителя управляет центральный компьютер PCM 5.0. Звуковой пакет включает 10 динамиков общим весом 2,45 кг и мощностью 150 Вт.



Изображение. Аудиопакет «Базовый»

9_180_18

№	1	2	3	4
Номер запчасти	971.035.411.C	971.035.415.E	971.035.454.D	971.035.453.C
Место установки (общее количество)	Передняя панель Задняя дверь	Передняя дверь	Передняя дверь	Задняя дверь
Тип	Высокочастотный динамик	Среднечастотный динамик	Низкочастотные динамики	Низко- среднечастотный динамик
Величина	19 мм	100 мм	200 мм	165 мм
Сопротивление	4 Ом	4 Ом	2 Ом	4 Ом
Магнитный материал	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим
Вес/количество	0,034 кг	0,13 кг	0,556 кг	0,389 кг
Общее кол-во	4	2	2	2

2 Акустическая система Bose® Premium

Система Bose® Surround-Sound включает 14-канальный цифровой усилитель. Усилитель подключен по шине MOST к центральному компьютеру. В системе весом 9,9 кг используется 14 динамиков, включая сабвуфер. Мощность системы 710 Вт.

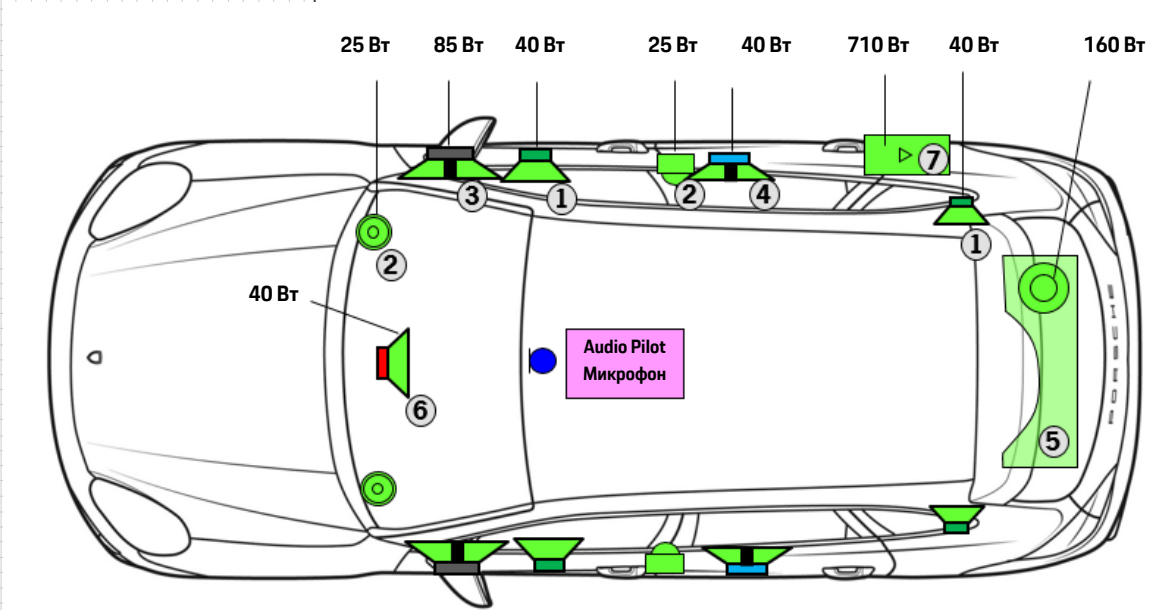


Рисунок места установки компонентов системы Bose® Surround Sound

9_181_18



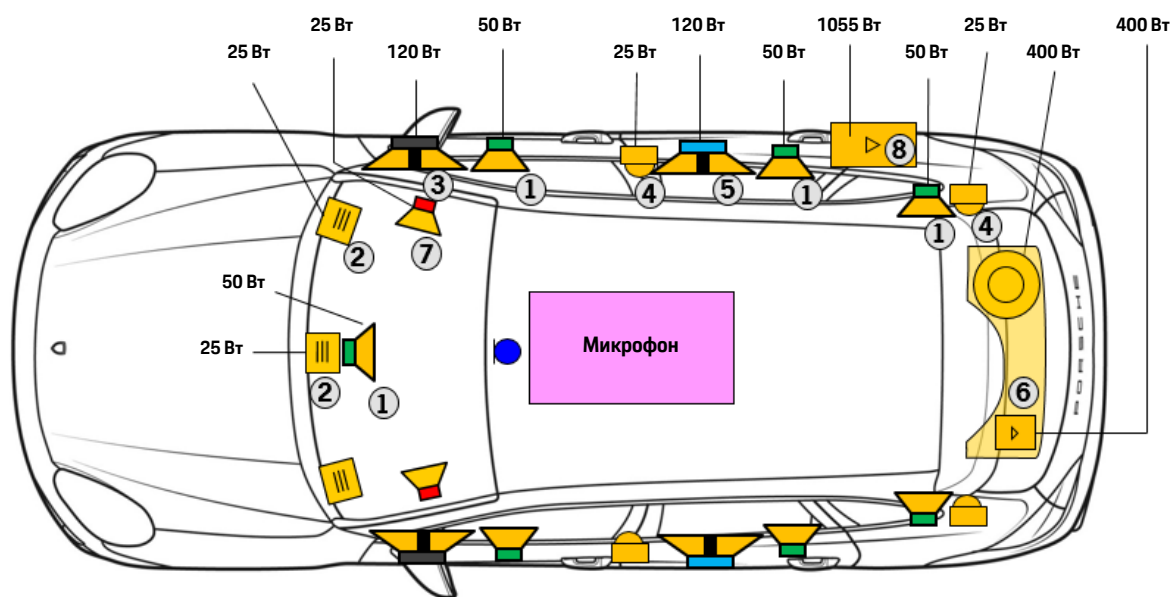
Усилитель Bild Bose®

9_182_18

№	1	2	3	4	5	6	7
Номер запчасти	971.035.415.F	971.035.411.A	971.035.454.E	971.035.453.D	9Y0.035.481	971.035.415.G	971.035.233.G
Место установки (общее количество)	Передняя дверь Задняя стойка	Передняя панель Задняя дверь	Передняя дверь	Задняя дверь	Пол багажника	Передняя панель	Задний правый боковой карман
Тип	Динамик средних частот	Высокока- стотный динамик	Низкока- стотный динамик	Низко- среднека- стотный динамик	Сабвуфер	Передняя панель	Задний правый боковой карман
Величина	100 мм	19 мм	220 м	165 мм	200 мм	100 мм	
Сопротив- ление	2 Ом	4 Ом	3 Ом	2,1 Ом	1 Ом	2 Ом	
Магнитный материал	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим
Вес/ количество	0,220 кг	0,045 кг	0,84 кг	0,64 кг	4,07 кг	0,220 кг	1,55 кг
Общее кол-во	4	4	2	2	1	1	1

3 Система Burmester® High-End Surround Sound

Система Burmester® High End Surround-Sound включает 21-канальный цифровой усилитель. Усилитель подключен по шине MOST к центральному компьютеру. В системе весом 14,5 кг используется 21 динамик, включая сабвуфер объемом 20 литров. Полная мощность системы 1455 Вт. Мощность выходного каскада активного сабвуфера — 400 Вт.



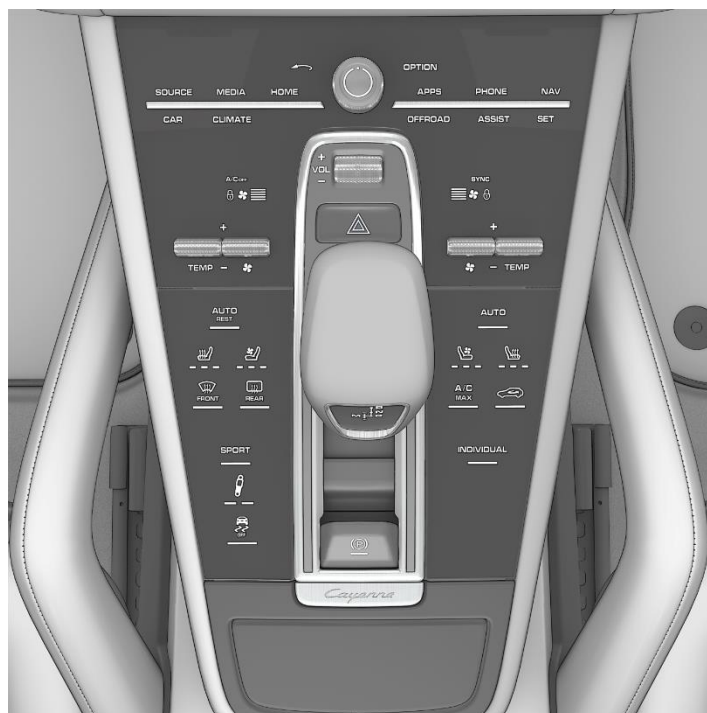
Изображение. Места установки компонентов Burmester

9_183_18

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер запчасти	971.035.415.C	971.035.411.B	971.035.454.F	971.035.412	971.035.453.E	9Y0.035.481.A	971.035.416.A	971.035.233.G
Место установки (общее количество)	Передняя панель Передняя/задняя дверь	Передняя панель	Передняя дверь	Задняя дверь Задняя стойка	Задняя дверь	Пол багажника	Стойка А	Задний правый боковой карман
Тип	Динамик средних частот	Высокочастотный динамик	Низкочастотные динамики	Среднечастотный динамик	Низкочастотные динамики	Сабвуфер	Широкополосный динамик	Усилитель
Величина	100 мм	AMT	220 мм	25 мм	200 мм	250 мм	55 мм	
Сопротивление	2 Ом	6 Ом	2 Ом	4 Ом	2 Ом	4 Ом	4 Ом	
Тип магнита	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	Неодим	
Вес/количество	0,213 кг	0,190 кг	1,0633 кг	0,053 кг	0,840 кг	6,19 кг	0,090 кг	2,010 кг
Общее кол-во	7	3	2	4	2	1	2	1

Панель управления на центральной консоли, емкостная клавиатура

Емкостная клавиатура расположена вокруг рычага селектора. Выше расположена информационно-развлекательная система. Области слева и справа от рычага селектора предназначены для регулирования отопления и кондиционирования сидений. При легком нажатии на определенную функцию на сенсорном экране в качестве подтверждения появляется осязаемое обратное сообщение. Многие другие кнопки на центральной консоли, например для системы помощи водителю или пневмобаллонов, доступны только на центральном дисплее. Кнопки на панели управления на центральной консоли или пункт меню КОНДИЦ. или АВТОМОБ. блока РСМ 5.0 позволяют управлять функциями системы кондиционирования: температурой, воздушными потоками, обогревом стекол, макс. режимом работы системы кондиционирования, циркуляцией воздуха, а также вентиляцией и обогревом сидений.



Панель управления на передней центральной консоли

9_184_18

Задний сенсорный дисплей

Наряду с сенсорным экраном PCM 5.0 в задней части салона расположен соответствующий сенсорный экран с диагональю 7 дюймов, предназначенный для управления многочисленными функциями информационно-развлекательной системы и обеспечения комфорта. Сенсорный экран в задней части салона расположен в центральной консоли и предоставляет непосредственный доступ к важнейшим функциям с подтверждением ввода с помощью вибрации. Ниже дисплея размещается двойной USB-разъем и прикуриватель или розетка 12 В.



Рисунок. Задний сенсорный дисплей

9_185_18

Навигационный модуль

PCM с встроенной навигационной системой включает систему с жестким диском с индивидуализированным отображением карт. В навигационной системе используется жесткий диск с картографическими данными большинства стран. Отображение карты можно использовать в двухмерном виде или в перспективе. Для определенных регионов возможно также трехмерное отображение. Навигация выполняется по желанию с помощью динамического расчета маршрута и с учетом данных сообщений о дорожном движении (TMC) или данных TMC Pro. Часто используемые маршруты с помощью навигационной системы можно запрограммировать в PCM 5.0 автомобилей Porsche Cayenne 2018. Таким образом, часто используемые участки предлагаются в определенное время. Функцию можно включить или выключить в PCM в меню НАВИГАЦИЯ/ОПЦИИ.

Выгоды клиентов, использующих возможности связи модуля Connect Plus, заключаются в использовании онлайн-навигации, использующей службу доступа к информации о дорожной ситуации в режиме реального времени. Модуль обеспечивает более оптимальное динамическое ведение по маршруту. Porsche Communication Management получает при этом в режиме онлайн актуальную информацию о дорожной ситуации и динамически оптимизирует на их основе построение маршрута. Ввод навигационных данных выполняется вручную или с помощью голосового управления. Карты можно обновлять с помощью SD-карты (для PCM 5.0 слот для SD-карт центрального компьютера) или онлайн.

Телефонный модуль LTE с разъемом для SIM-карты

Встроенный в центральный компьютер PCM 5.0 телефонный модуль LTE с разъемом для SIM-карты обеспечивает оптимальное качество речи и передачу данных. Телефонный модуль LTE включает поддержку WiFi, обеспечивая беспроводный доступ к Интернету. Смартфоны или другие устройства, например, планшеты или ноутбуки, можно подключить к автомобилю и к Интернету по WiFi. В рамках телефонного модуля LTE можно с помощью SIM-карты с возможностью передачи данных или с помощью подключенного в режиме модема смартфона создать точку доступ WiFi, через которую к автомобилю можно подключить конечное устройство с поддержкой WiFi.

- Телефонный модуль LTE с чипом WiFi и беспроводным доступом в Интернет.
- LTE-подключение телефона.
- Разъем для SIM-карты.
- Новая функция eSIM (доступна не во всех странах).

CD-/DVD-проигрыватель

Интерфейсы CD-/DVD-проигрывателя позволяют воспроизводить на PCM 4.1 мультимедиа различных форматов, например MP3-музыку, аудио-/видео-DVD.

Монтажное положение CD-/DVD-проигрывателя. Монтажное положение CD-/DVD-проигрывателя — багажный отсек слева (по направлению движения).

9.12 Connect

Статус Connect

Porsche Connect включает интеллектуальные службы и приложения. Цель — более тесная связь между водителем и автомобилем. Очарование автомобилей Porsche становится сильнее, и повседневная жизнь становится легкой и простой. Помимо использования служб Car Connect как составной части модуля Connect, модуль Connect Plus позволяет использовать дополнительные службы Porsche Connect, значительно расширяющие функциональность навигации и мультимедиа. Необходимое для этих служб Интернет-соединение можно на отдельных рынках ЕС и в США можно установить с помощью встроенной SIM-карты с поддержкой LTE. Используемые в автомобилях Porsche модули отличаются жесткой структурой предложения. Porsche Communication Management (PCM 5.0) при этом является основой для всех других комплектаций.

В Cayenne 2018 впервые в одной области объединены системы Porsche Car Connect (PCC) и Porsche Connect (PC). По сути это означает, что теперь PCC/VTS в Cayenne 2018 отсутствует блок управления, и его функции выполняет блок управления шлюза cGW (подключенный шлюз). (за исключением Северной Америки). Пользовательское соглашение, которое раньше заключалось между поставщиком сетевых услуг Vodafone и клиентом, теперь можно оформлять непосредственно с Porsche. Это существенно упрощает использование клиентами опций Connect, так как теперь клиенты регистрируются непосредственно на портале Porsche Connect и могут приобретать дополнительные услуги.

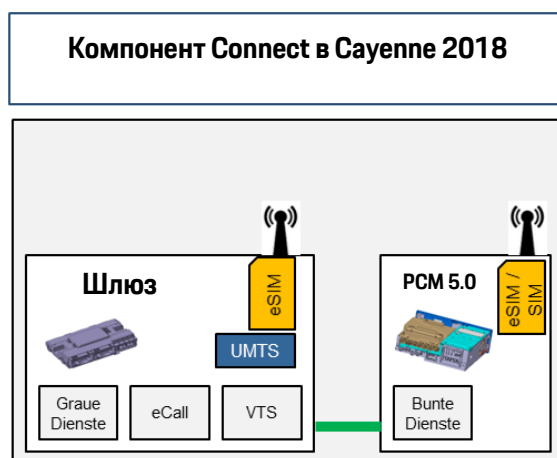
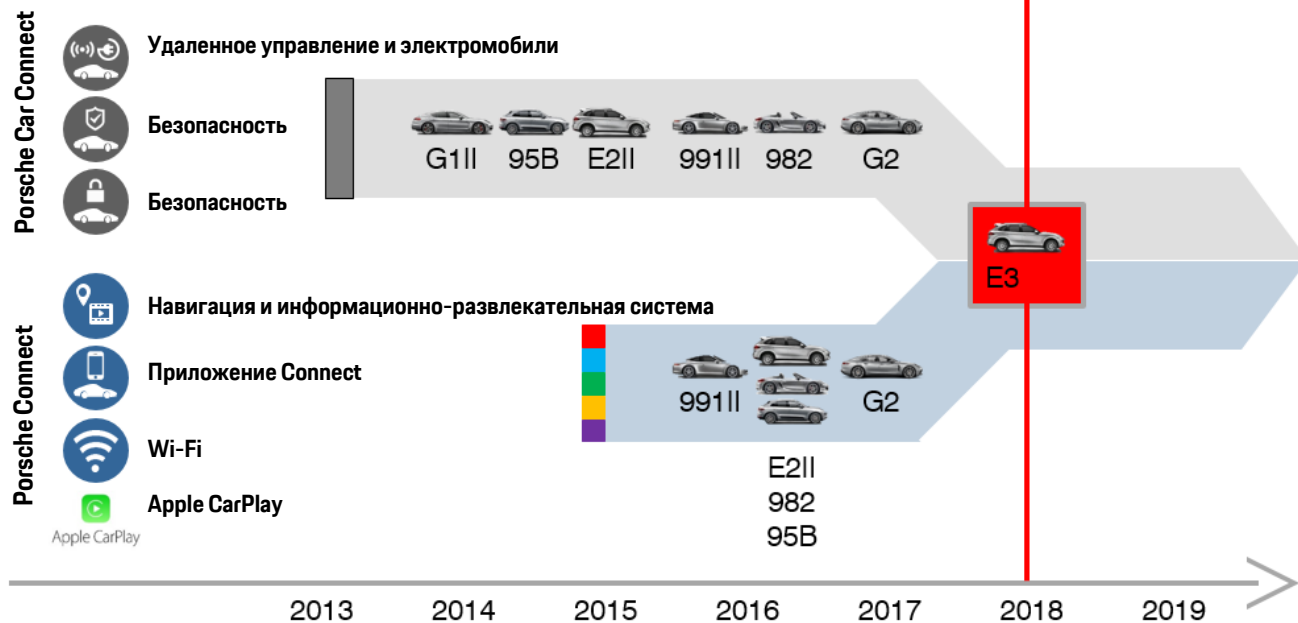


Рисунок. Компонент Connect

9_186_18

Электрооборудование
и электроника

9



Интерфейсы с Connect

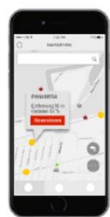
Клиентам предоставляются широкие возможности по использованию службы Connect. На следующей схеме показаны доступные варианты использования для клиентов.



PCM 5.0



Колл-центр



Приложение ONE
Connect на смартфоне



Магазин Connect
Connect Portal
(портал Connect)



Дилер Porsche

Рисунок. Интерфейсы Connect

9_188_18

Соединение PCM 5.0 и сервера (MBB)

Необходимо подключить PCM 5.0 к серверу (MBB) с помощью eSIM (1), SIM-карты (2), которую должен предоставить клиент, **или** с помощью персональной точки подключения, установленной в телефоне клиента (3).

Для (1): eSIM соединяется (после процесса регистрации в My Porsche) в выбранных странах автоматически.

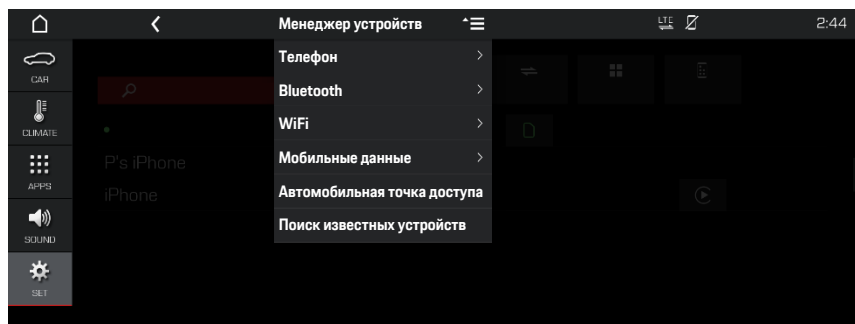
Для (2): вставьте SIM-карту в центральный компьютер, при необходимости подтвердите запрос PIN (при наличии eSIM запрос автоматически выключается).

Для (3): активируйте на смартфоне персональную точку доступа в соответствии с предписаниями производителя, например:

- **iPhone:** Настройки → Режим модема → Включить;
- **Android:** Настройки → Беспроводная связь и сети → еще → Режим модема → Мобильная точка доступа WiFi → Активировать;
- **телефон с Windows:** Настройки → Включить Интернет → Активировать.

В PCM теперь включается точка доступа WiFi, которая активируется в меню «Устройства» → Опции → WLAN. (Менеджер устройств).

Затем на смартфоне выполняется поиск точки доступа WiFi, точка выбирается и активируется после ввода соответствующего пароля (сетевое имя и пароль (SSID) менеджера устройств в PCM для подключения WiFi). Во время сопряжения смартфон должен находиться в вышеуказанном меню!

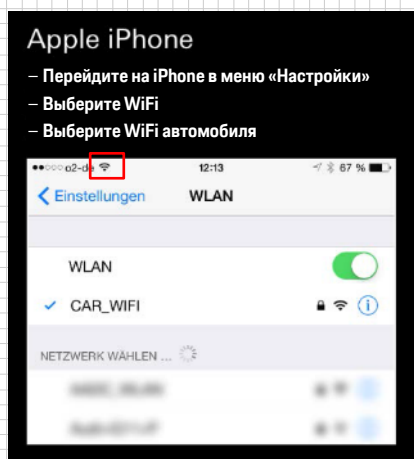


PCM. Изображение менеджера устройств

9_189_18

Соединение PCM и смартфона для использования приложения One Connect

- Чтобы использовать приложение One Connect на смартфоне, необходимо подключить смартфон к PCM по WiFi.
- При этом PCM действует как точка доступа WiFi, если в PCM встроена eSIM-карта или соединение устанавливается с помощью обычной SIM-карты. Настройка описана далее.
- Если в телефоне с ОС Android или в iPhone персональная точка доступа (Tethering) уже настроена, необходимо открыть приложение One Connect.
- Успешно выполненное соединение на смартфоне указывается значком Wi-Fi вверх слева (см. рисунок справа).



Настройка WiFi на смартфоне

9_190_18

Активация приложения

Сначала откройте приложение Porsche Connect на смартфоне.



Пиктограмма приложения 9_191_18
Porsche Connect

Если подключение WiFi отсутствует или приложение Porsche Connect не запущено, отображается меньшее количество служб.

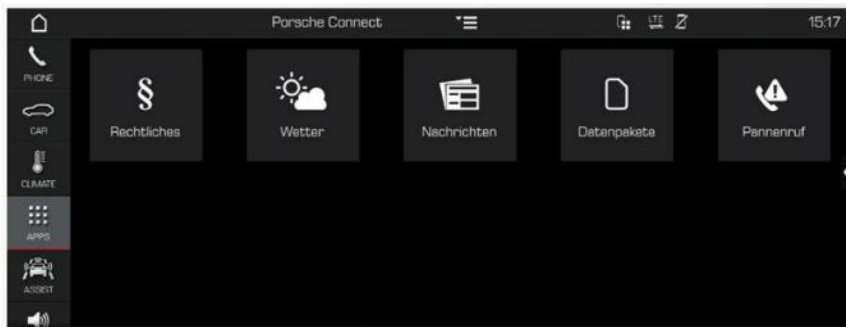


Рисунок. Приложение без WiFi

9_192_18

Если соединение WiFi установлено и приложение запущено, в меню ПРИЛОЖ. доступны следующие службы:

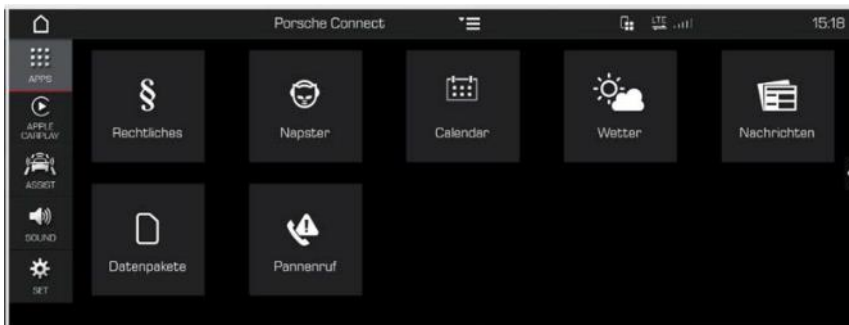


Рисунок. Приложения с WiFi

9_193_18

Последовательность регистрации на портале Porsche Connect

- Откройте страницу входа портала Porsche Connect. Для этого необходимо подключиться к сети Porsche.
- Необходимо указать свой адрес электронной почты и номер мобильного телефона.
- Активируйте свою учетную запись Porsche ID (действительная в течение 7 дней).
- После нажатия кнопки активации на смартфон клиента отправляется SMS-сообщение с 5-значным кодом активации.
- Создайте 8-значный пароль (включая хотя бы одну цифру, одну строчную и одну прописную букву).
- Подтверждение клиентом общих условий на смартфоне или на ПК на портале.
- Проверка и оценка предоставленных данных (имя, дата рождения, номер мобильного телефона и адрес электронной почты (Porsche ID)).
- Введите произвольное имя пользователя, которое можно использовать после активации автомобиля с помощью кода для соединения в составе приветствия.
- На портале или в приложение на смартфоне создайте 8-значный произвольный код для соединения.
- Введите код для соединения в PCM автомобиля в меню «Приложения»/подменю/«Код для соединения».

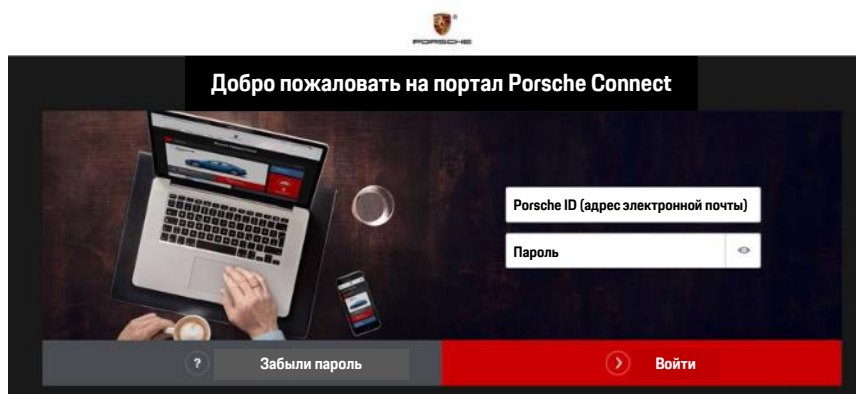
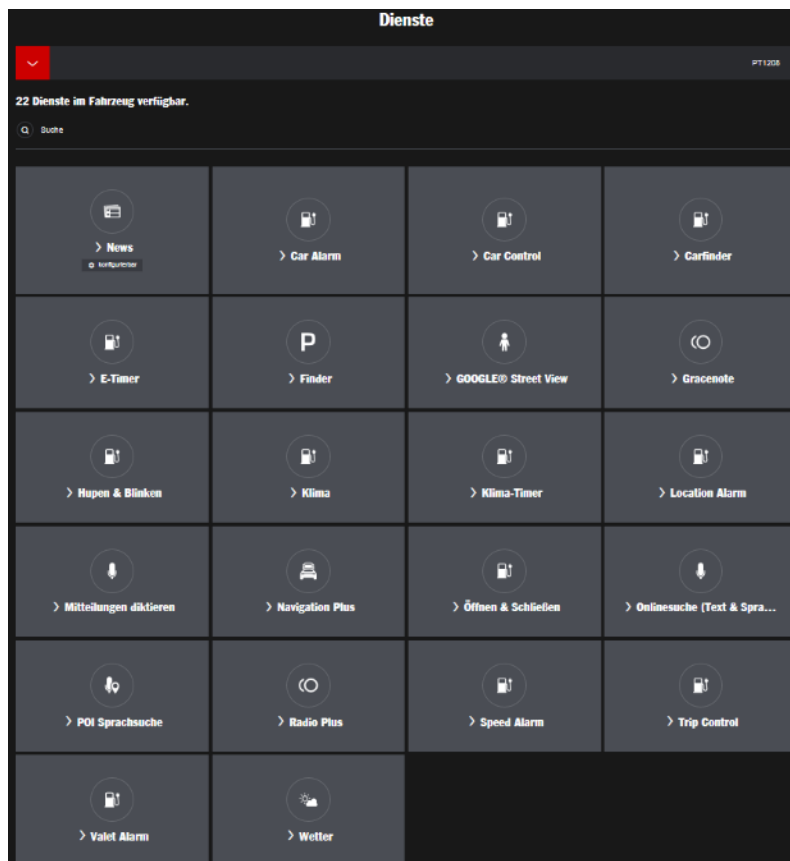


Рисунок. Портал Porsche Connect

9_194_18

Выбор службы

- 1 Если для учетной записи зарегистрировано несколько автомобилей, выберите нужные в меню «Мои автомобили».
- 2 В строке меню щелкните «**Службы**», чтобы отобразить службы. В зависимости от конфигурации автомобиля отображаются различные службы.
- 3 Выберите одну из настраиваемых служб.



Обзор служб на портале

9_195_18

Код для соединения

Чтобы связать Porsche ID с автомобилем, каждый пользователь должен подключиться к PCM 5.0 автомобиля с собственным кодом для соединения. Код для соединения клиент получает при входе на портал Connect.

- 1 Вход в систему выполняется, как показано на рисунке ниже «Вход на портал Connect» во введении данного руководства пользователя в разделе «Портал Connect».
- 2 Клиент может назначить свой Porsche ID для одного или нескольких автомобилей.
- 3 Код для соединения указан справа на странице портала Connect (выделен синим цветом).

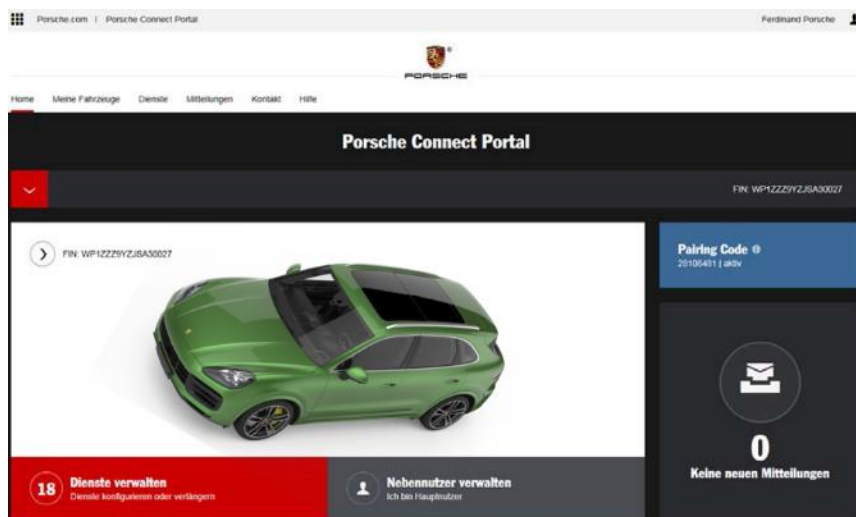


Рисунок. Портал Porsche Connect

9_196_18

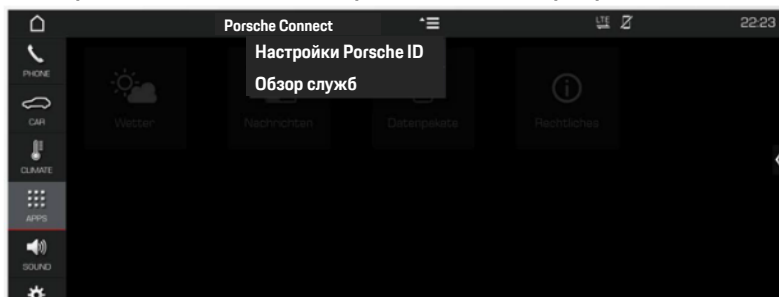
Вход в систему с персональной учетной записью

Вход в систему с персональной учетной записью выполняется в PCM 5.0 в меню «Приложения/Дополнительное меню/Настройки ID» (сопоставление автомобиля с помощью кода для соединения с Porsche ID).

Служба «Новости» на портале поддерживает возможность персонализации

1. Щелкните «Приложения»

2. Откройте раскрывающийся список



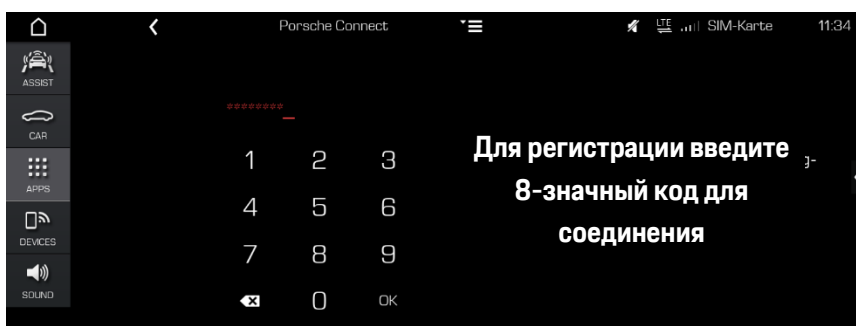
3. Выберите «Настройки Porsche ID»

4. «Добавить ID»

5. Введите код для соединения

Процесс входа в систему в PCM

9_197_18



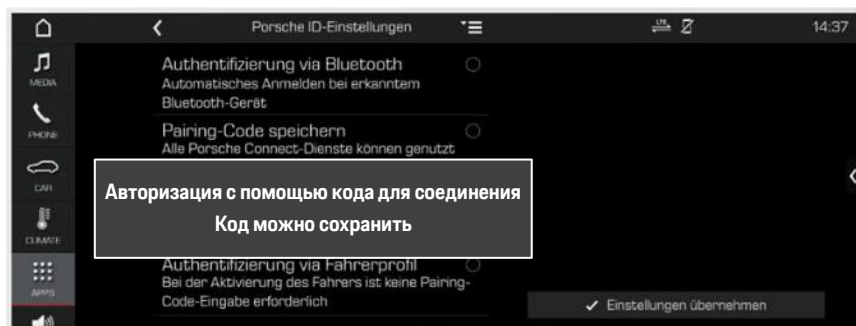
Ввод кода для соединения

9_198_18

Настройка параметров аутентификации на PCM

После входа в систему на PCM выдается запрос об изменении настроек аутентификации.

Если нажать кнопку «Да», для выбора станут доступны следующие элементы:



Авторизация с помощью кода для соединения

9_199_18

Управление приложением One Connect в главном меню

Для переключения между основными функциями перейдите на закладку, выделенную красным цветом.

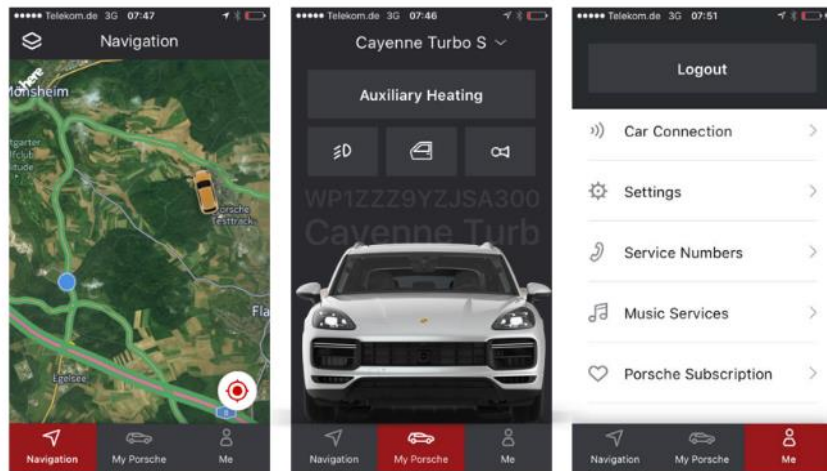


Рисунок. Приложение Porsche Connect на смартфоне

9_200_18

«Серые» службы

С выпуском модели Panamera 2 поколения модельного года 2014 появилась возможность дистанционного управления автомобилем с помощью смартфона: теперь можно запрашивать данные автомобиля, а также активировать функции системы управления автомобилем. К этому времени в Porsche подготовили предложение по дистанционному управлению избранными функциями с помощью приложения для смартфона под названием Porsche Car Connect (PCC). Данное нововведение отвечает потребностям клиентов в новых возможностях связи и связанном с этим уровне комфорта. В автомобиле Porsche, в особенности в Porsche PHEV, особую роль играет объединение автомобиля и водителя в одну сеть с помощью смартфона, так как специальные функции, например зарядка высоковольтной АКБ от внешнего источника, становятся более прозрачными для клиента. Приложение для смартфона дает водителю возможность запрашивать важные данные автомобиля и управлять ими. Кроме того, PCC обеспечивает важные функции, обеспечивая защиту пассажиров и автомобиля. Так называемые «серые службы» разделяются на 3 больших области, и теперь в Cayenne 2018 управляются по стационарной проводной связи с блока управления шлюза (сGW). Блок управления PCC/VTs не используется (кроме России).

- 1 Область: службы удаленного доступа и электромобильности
- 2 Область: сервисы безопасности
- 3 Область: сервисы безопасности



1 Область: службы удаленного доступа и электромобильности

Для Cayenne 2018 предлагаются следующие специфичные службы удаленного доступа и электромобильности:

Общая информация

- Модель, например Cayenne S.
- Цвет экстерьера.
- Государственный номер автомобиля.
- Номер шасси.
- Индикатор межсервисного интервала (замена масла и осмотр).
- Система контроля давления в шинах.
- Уровень топлива.
- Автомобиль в целом.
- Запас хода с приводом от ДВС.
- Скорость.
- Статус зажигания.
- Последняя поездка: (время движения, расстояние, средний расход, средняя скорость, расстояние с нулевым выбросом, запас хода, запас хода на электротяге).
- Общая поездка: (время движения, расстояние, средний расход, средняя скорость).

Система управления зарядкой АКБ

- Индикация статуса зарядного штекера.
- Индикация уровня заряда высоковольтной АКБ (SoC).
- Индикация запаса хода на электротяге.
- Индикация оставшегося времени до окончания зарядки.
- Индикация времени окончания зарядки.
- Индикация карты с расстояниями.
- Индикация общего запаса хода гибрида.
- Индикация статуса зарядки, то есть состояний высоковольтной АКБ (заряжается, не заряжается, полностью заряжена, ошибка зарядки, зарядка приостановлена).
- Индикация статуса внешнего источника электропитания.
- Активация мгновенного начала зарядки.

Таймер зарядки

- Ввод даты и времени.
- Три варианта таймера отъезда: однократный или повторяющийся, кондиционирование (опция), использование профилей зарядки (опция).
- Оповещение об изменениях состояния зарядки или кондиционирования (ошибка зарядки, автомобиль готов к началу движения, ошибка кондиционирования, завершение кондиционирования).
- Оповещение о вставленном зарядном штекере.

Статистика поездок

- Последняя поездка: индикация среднего расхода электроэнергии и пройденного пути на электротяге.
- Текущая поездка: индикация среднего расхода электроэнергии и пройденного пути на электротяге.

Предварительный прогрев/охлаждение салона

- Система управления.
- Индикация статуса.
- Таймер.
- Комбинация с таймером зарядки до начала движения.

Затраты: PHEV: 12 месяцев удаленные службы, 60 месяцев службы электромобильное, другие бесплатные модификации прикл. 80 евро/год.

Приватный режим в автомобиле

Защита данных: для защиты приватной сферы пользователь автомобиля должен контролировать свой автомобиль.

Службы слежения: в приложении отображается положение и скорость водителя для другого пользователя.

Готовность автомобиля к обслуживанию: для защиты сотрудников сервиса во время пребывания автомобиля на СТО никакие функции не должны использоваться!

Безопасность труда: запуск автономного отопителя во время работы системы выпуска отработавших газов.

Безопасность применения: для защиты клиентов в некоторых ситуациях некоторые функции необходимо «блокировать».

Удаленные службы: предотвращение активации автономного отопителя в гараже.

Активация/деактивация приватного режима

Активация/деактивация приватного режима теперь выполняется на центральном дисплее PCM 5.0. В меню «Настройки» → «Приватный режим» можно изменить соответствующие настройки.

2 Область: сервисы безопасности

Область «Сервисы безопасности» разделена на 2 раздела:

- а) bCall (breakdown-Call) вызов при ДТП;
- б) eCall (emergency Call) экстренный вызов.

Экстренный вызов (eCall и «ЭРА-ГЛОНАСС»)

С появлением Cayenne 2018 впервые начинается использование системы экстренного вызова, интегрированной в автомобиль. В зависимости от региональных вариантов доступно 2 версии систем экстренного вызова:

- 1 eCall
- 2 ЭРА-ГЛОНАСС

В обоих вариантах предусмотрено использование одинакового устройства — подключенного шлюза (cGW). В этот централизованный блок управления встроена универсальная телефонная SIM-карта (eSIM), которая отвечает за установление телефонной связи с центрами обслуживания экстренных вызовов (провайдерами телематических услуг (TSP)). Устройство автоматически срабатывает в случае ДТП. После срабатывания воздушных подушек безопасности блок управления подушками безопасности по шине данных отправляет сигнал столкновения в шлюз. Он автоматически отправляет экстренный вызов. Экстренный вызов также можно совершить в ручном режиме:

- Например, если автомобиль стал участником ДТП и основной экстренный вызов отправлен с автомобилей других участников дорожного движения, требующих выезда аварийно-спасательной службы.
- Например, если пассажиры автомобиля нуждаются в помощи.

Ручное управление экстренным вызовом оперативных служб осуществляется при помощи кнопки SOS в потолочной консоли, нажимать на которую нужно несколько секунд. При ручной или автоматической активации экстренного вызова устанавливается голосовая связь в форме звонка от провайдера телематических услуг водителю. Связь осуществляется через имеющиеся в автомобиле сенсорные датчики и актуаторы, и по этой причине и в целях безопасности микрофон, динамики, телефонная антенна UMTS и антенны GPS и ГЛОНАСС представляют собой отдельные устройства.

С выходом Cayenne 2018 услуги частного TSP (провайдер телекоммуникационных услуг) компании Bosch могут не использоваться, так как в соответствии с предписаниями ЕС экстренные вызовы могут передаваться непосредственно в PSAP (единая дежурно-диспетчерская служба).

Электрооборудование
и электроника

9



Рисунок. Потолочная панель с кнопкой SOS 9_201_18

Экстренный вызов (eCALL), общие сведения

В случае eCall (сокращение от «экстренный вызов») речь идет об автоматической системе экстренных вызовов для автомобилей, разработанной в ЕС. Начиная с 31 марта 2018 г. эта система в обязательном порядке должна устанавливаться во все новые модели легковых и малотоннажных автомобилей. Установленные в автомобиле устройства в случае ДТП автоматически используют единую европейский номер телефона экстренных служб 112, что способствует быстрому выполнения аварийно-спасательных мероприятий. Это помогает снизить уровень смертности в ДТП, а также сократить количество тяжелых травм. Система экстренных вызовов eCall — это важный проект в рамках программы eSafety Европейской Комиссии. При несчастном случае выполняется экстренный вызов (eCall) на номер 112, при этом в центральную диспетчерскую службу PSAP (единая дежурно-диспетчерская служба) передается минимальный набор данных и одновременно устанавливается голосовая связь с пассажирами в пострадавшем автомобиле. Система экстренных вызовов eCall работает в автоматическом и ручном режиме. Выполнить экстренный вызов в авто в случае тяжелого ДТП также можно с помощью кнопки.

Минимальный набор данных среди прочего содержит информацию о месте ДТП, точные географические координаты места ДТП (важно на автобанах и в туннелях), VIN-номер автомобиля, ID-номер провайдера услуг и определитель eCall (автоматическое или ручное включение). Дополнительно возможна передача данных бортовых систем безопасности, например, тяжесть ДТП и количество пассажиров, были ли пристегнуты ремни безопасности, перевернулся ли автомобиль. Инфраструктура системы экстренных вызовов eCall будет предоставляться, начиная с 2018 года. Новая служба будет бесплатно доступна для всех граждан, приобретающих новые автомобили.

Российская система «ЭРА-ГЛОНАСС»

Система «ЭРА-ГЛОНАСС» действует в России с начала 2015 года. С 2015 года в России стала обязательной установка система «ЭРА-ГЛОНАСС» в новых моделях легковых и грузовых автомобилях, а также в автобусах. С 2017 года все транспортные средства данной категории должны использовать систему «ЭРА-ГЛОНАСС». Предыдущие автомобили необходим дооборудовать. Чтобы обеспечить совместимость с европейской системой eCall, наиболее важные разделы eCall внесены в российский стандарт ГОСТ и гармонизированы. Система «ЭРА-ГЛОНАСС», таким образом, использует модемную технику, а также идентичные стандартизированные минимальные наборы данных MSD. Для производителей автомобилей это упрощает интеграцию в автомобилях системы IVS (шлюз), так как для нее можно использовать единую платформу, набор функций которых можно расширять исключительно с помощью программного обеспечения. Существенным различием все же остается спутниковая система определения местоположения. В системе eCall используется GPS (глобальная система позиционирования), а в системе «ЭРА-ГЛОНАСС» российская система «ГЛОНАСС» (глобальная навигационная спутниковая система), то есть Globales Satellitennavigationssystem в переводе на немецкий. В IVS (шлюз) обычно используется двойной приемник с поддержкой GPS и «Глонасс». Кроме того, «ЭРА-ГЛОНАСС» в первую очередь учитывает особенности в отношении российской инфраструктуры, что повышает надежность работы системы.

Электрооборудование
и электроника

9

Система экстренного вызова Cayenne 2018

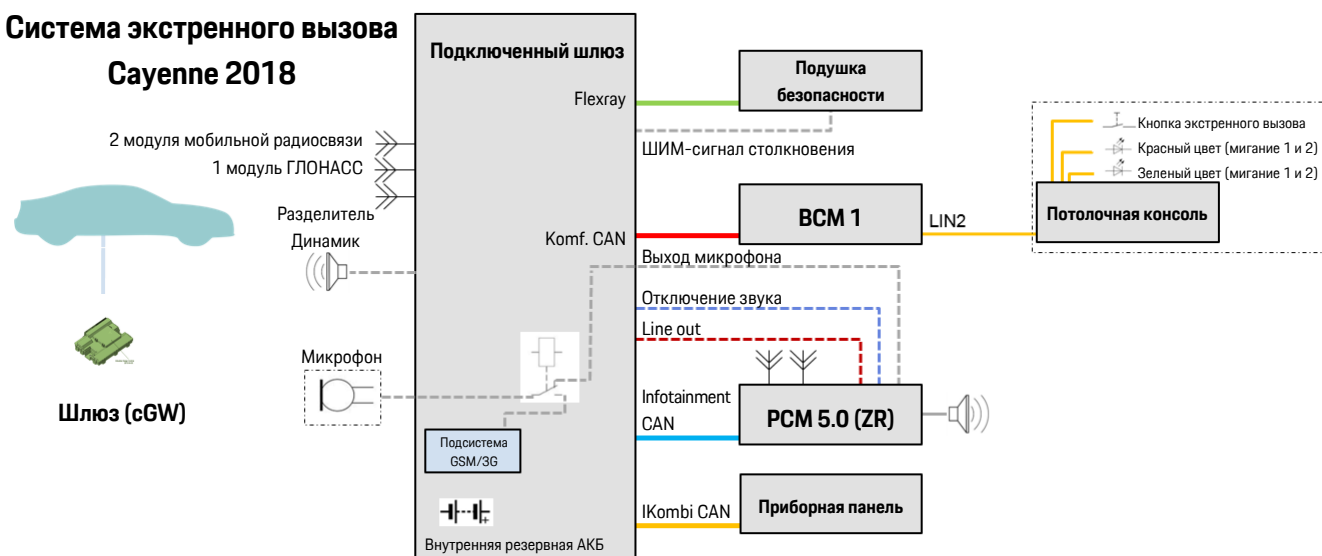


Схема соединений eCall и «ЭРА-ГЛОНАСС»

9_202_18

Рисунок. Область применения и разделение eCall и «ЭРА-ГЛОНАСС» в системе экстренного вызова

Схема демонстрирует схему разделения для систем экстренного вызова eCall и «ЭРА-ГЛОНАСС». Серым цветом на карте выделены страны, в которых на настоящий момент времени нет документального подтверждения использования систем экстренных вызовов.

Область применения «ЭРА-ГЛОНАСС»

- Россия
- Белоруссия
- Казахстан

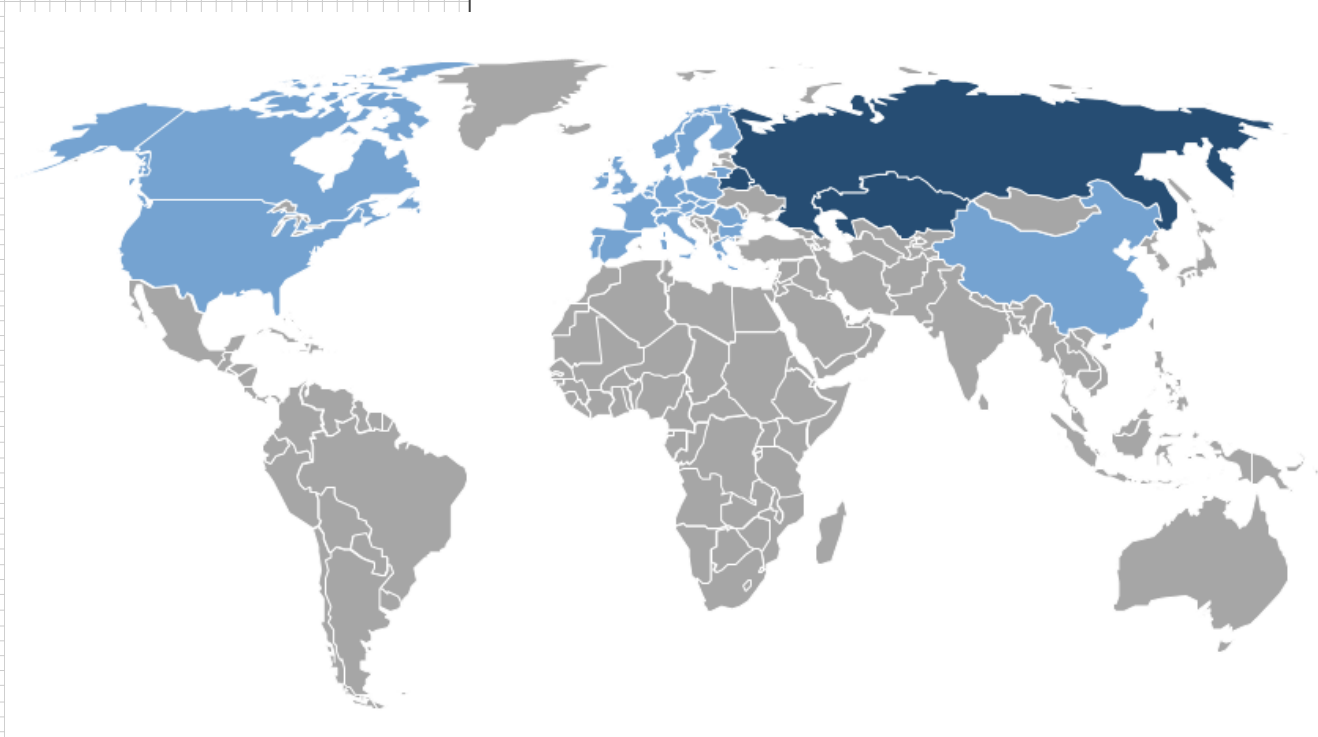


Рисунок. Область применения и разделение eCall и «ЭРА-ГЛОНАСС» в системе экстренного вызова

9_203_18

Область применения экстренного вызова (например, eCall)

Бельгия, Болгария, Китай, Дания*
 Германия, Финляндия, Франция, Греция
 Великобритания, Ирландия, Италия, Канада, Литва, Люксембург
 Мальта, Нидерланды, Норвегия, Австрия, Польша
 Португалия, Румыния, Швеция, Швейцария
 Словакия*, Словения*, Испания, Чехия*, Венгрия, США

В странах, отмеченных «звездочкой» (*), центральная диспетчерская служба Bosch не используется. Подробный экстренный вызов передается непосредственно в службу «112».

Вызов при ДТП: (bCall/звонок при поломке)

В случае незначительного ДТП, в котором никто не пострадал, или в случае технической неисправности, не позволяющей автомобилю продолжать движение, можно вызвать оперативную службу через главный дисплей PCM 5.0 или через приложение. Перед началом разговора с сотрудником колл-центра нужно подтвердить передачу данных автомобиля в колл-центр (Porsche Assistance) или дать разрешение на передачу данных автомобиля через PCM 5.0. После подтверждения клиентом в серверное приложение передаются в том числе следующие данные автомобиля:

- данные автомобиля (FIN, цвет, тип, комплектация, комбинированные сообщения, неисправности и т. д.);
- геокоординаты;
- направление движения;
- давление в шинах;
- сервисное обслуживание через...;
- данные MFA (уровень топлива в баке, пробег, запас хода);
- уровень заряда гибридного аккумулятора (гибридный автомобиль с подзарядкой от электросети);
- активные комбинированные предупреждающие сообщения;
- уровень заряда АКБ, уровень топлива и AdBlue;
- блокировка повторного пуска активирована: да/нет;
- персональные данные клиента по ID-номеру Porsche (ФИО, телефон и т. д.).

Только после подтверждения разрешения на передачу данных устанавливается соединение с сервисным центром выбранной страны. Колл-центр идентифицирует клиента и пытается выяснить причину поломки, опираясь на переданные данные.

Клиенту называют адреса, по которым он может получить помощь:

- ближайшая СТО Porsche;
- служба эвакуации;
- специалист по ремонту.

Если автомобиль непригоден к эксплуатации, оформляется вызов сертифицированной службы эвакуации (Porsche Assistance) для транспортировки автомобиля до ближайшего центра Porsche. Функция «Вызов при ДТП» (bCall) не зависит от вставленной SIM-карты и управляется через подключенный шлюз (cGW).



Рисунок. PCM bCall

9_204_18



Изображение con VTS

9_205_18



Изображение карточки водителя

9_206_18

3 Область: сервисы безопасности

В разделе 3 «Сервисы безопасности» находится PVTs(+) (**система слежения за автомобилем**). Эта система слежения за автомобилем, ранее представлявшая собой отдельный блок управления, теперь является компонентом подключенного шлюза (сGW). VTS состоит из трех основных разделов:

- 1 Контроль бортовой электросети
- 2 Контроль положения
- 3 Деактивация

Мониторинг бортовой электросети (1) нужен для постоянного контроля наличия бортового напряжения со стороны системы слежения за автомобилем. Если напряжение резко упадет в определенный промежуток времени, сработает аварийный сигнал и на мобильный телефон клиента поступит push-уведомление через SMS. В случае ложного срабатывания клиент может отключить подачу такого сигнала через мобильный телефон или позвонив на центральный аварийный пост. Если не принять встречных мер, центральный аварийный пост отправит геокоординаты в ближайший к автомобилю опорный пункт полиции, где будут предприняты соответствующие меры. Это также может произойти в случае перерывов в подаче напряжения или отсоединения штекера блока управления (сGW). В блоке управления сGW встроены внутренние антенны GPS и GSM, а также предусмотрено автономное электропитание. При проведении ремонтных работ на СТО с электрическим оборудованием автомобиля или отключении его бортовой сети нужно заблаговременно активировать «Режим СТО», чтобы предотвратить срабатывание аварийного сигнала.

Контроль положения (2) нужен для контроля сигнала скорости во время движения (изменение положения регистрируется благодаря геокоординатам). В этом случае срабатывает противоугонная сигнализация и отправляется SMS-сообщение, которое можно отменить, позвонив на центральный аварийный пост. При доставке автомобиля в окрасочный цех, например, для сервисного обслуживания) часто используется автовоз. В этом случае также нужно активировать «Режим транспортировки», так как координаты местоположения автомобиля меняются, как если бы он находился в движении, но сигнал скорости при этом отсутствует. Так же нужно поступать при использовании поездов для перевозки автомобилей и паромов. Обычно информация о срабатывании противоугонной сигнализации самостоятельно отправляется на центральный аварийный пост, где определяется местонахождение автомобиля или устанавливается соединение с местными органами власти.

Деактивация (3): при использовании карт водителя (Drivercard) теперь их можно деактивировать с помощью смартфона, то есть при деактивации функции автомобиль может двигаться без карты водителя. Для использования функции VTS необходимо оплатить службу в размере прикл. 250 евро в год.

Порядок действий при запланированной транспортировке автомобиля

Если предстоит транспортировка автомобиля, то об этом необходимо сообщить региональному сервисному провайдеру NSP по телефону. Путем отправки соответствующего сообщения провайдер переводит PVTs в режим транспортировки. Другой возможностью была бы активация «режима транспортировки» с помощью смартфона клиента.

Это необходимо, например, в следующих случаях:

- автомобиль находится на движущемся эвакуаторе или автовозе;
- использование автомобильного парома;
- поездка на поезде для автотуристов.

Если своевременно не сообщить о предстоящем событии и не перевести PVTs в режим транспортировки, то PVTs сообщит о «Движении автомобиля с выключенным зажиганием». SOC (центр слежения) будет вынужден исходить из того, что автомобиль угнан и связывается с клиентом. Так как для центра SOC в подобном случае возникают неоправданные затраты, клиент может понести дополнительные расходы. Точные предписания в этом отношении зависят от конкретного рынка, о них следует поинтересоваться при заключении договора.

После окончания транспортировки клиенту необходимо еще раз связаться с NSP, чтобы он снова деактивировал режим транспортировки и чтобы функции PVTs были восстановлены в полном объеме. В режиме транспортировки деактивируется только отправка сигнала тревоги «Движение автомобиля с выключенным зажиганием». Остальные функции системы PVTs остаются активными.

Порядок действий при посещении сервисного центра

Перед планируемым пребыванием автомобиля на СТО клиенту также нужно связаться с региональным сервисным провайдером NSP, чтобы он перевел PVTs в сервисный режим. Если клиент не сообщит об этом NSP, то возможны ошибочные срабатывания сигналов тревоги.

Например, после отсоединения клемм аккумулятора не переключенная в сервисный режим система PVTs отправила бы в SOC соответствующее сообщение. Система PVTs распознает «падение напряжения» за определенное время. В такой ситуации SOC связался бы с клиентом.

После окончания работ на СТО клиенту необходимо еще раз связаться с NSP, чтобы он снова деактивировал сервисный режим и чтобы функции PVTs были восстановлены в полном объеме.

В сервисном режиме деактивируется только срабатывание охранной сигнализации при «Отсоединении клемм аккумулятора». Остальные функции системы PVTs остаются активными.

«Комбинированные службы»

Porsche Connect включает интеллектуальные службы и приложения. Цель — более тесная связь между водителем и автомобилем, усиливают очарование спортивного автомобиля и позволяют быстрее и проще выполнять повседневные задачи.

Помимо использования служб Car Connect как составной части модуля Connect модуль Connect Plus позволяет использовать дополнительные службы Porsche Connect, значительно расширяющие функциональность навигации и мультимедиа.

Необходимое для этих служб Интернет-соединение можно на отдельных рынках ЕС и в США можно установить с помощью встроенной SIM-карты с поддержкой LTE.

Используемые в автомобилях Porsche модули отличаются понятной структурой предложения. PCM 5.0) при этом является основой для всех других комплектаций.

Серийная комплектация Cayenne 2018 содержит модуль Connect Plus.

	718 с м.г. 17	Macan с м.г. 17	Cayenne с м.г. 17	911 с м.г. 17	Panamera с м.г. 17	Cayenne (E3) с м.г. 18
PCM	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация
Навигационный модуль	Опция	Опция Серийная комплектация Macan Turbo	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация
Модуль Connect	Опция	Опция Серийная комплектация Macan Turbo	---	---	---	---
Модуль Connect Plus	Опция в сочетании с навигационной системой	Опция в сочетании с навигационной системой	Опция	Серийная комплектация	Серийная комплектация	Серийная комплектация
PVTS plus	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция

Обзор «комбинированных услуг»:



Значок комбинированных услуг

9_207_18

Электрооборудование
и электроника

9

Пакет навигации и мультимедиаG2, 991II,
etc. mit **MIB2**PCM 4.0,
4.1E3
mit **MIB2+**

PCM 5.0

Информация о дорожно-транспортной ситуации
в режиме реального времени
Онлайн-обновление карт
Google Earth
Просмотр улиц Google

Язык POI

Поиск онлайн
Парковки
Цены на топливо
Цели на портале
Особые цели на портале

Twitter
Сообщения

Диктовка сообщений

Погода

Информация о рейсах
Информация о поездах
Мероприятия

Gracenote Online

Navigation Plusneu in MIB2+ **Radio Plus*****Голосовая точка****Подключенная речь****Поисковик**neu in MIB2+ **Risk Radar****Новости****Диктовка****Погода**

nicht in MIB2+

Gracenote online

вкл. информацию о дорожной ситуации
в режиме реального времени
вкл. онлайн-обновление карт
вкл. персональные маршруты
и другие

вкл. интернет-радио
вкл. гибридное радио

Электрозаправки
АЗС
Рестораны
Отели
Парковки
и другие

вкл. информацию об опасностях
вкл. дорожные знаки
вкл. сообщения и Twitter

* Только вместе с заказанным
пакетом данных или внешней SIM-картой.

Изображение. Обзор «комбинированных услуг» PCM 4.1 — PCM 5.0

9_208_18

Navigation Plus

Служба Navigation Plus содержит 6 подслужб. Их можно вызвать с помощью навигационной системы:

- Дорожная ситуация в режиме реального времени
- Спутниковая карта (ранее Google Earth)
- Панорамный вид (ранее Google Streetview)
- Персональный маршрут (новинка в Cayenne 2018)
- Онлайн-маршрут (новинка в Cayenne 2018)
- Онлайн-обновление карт

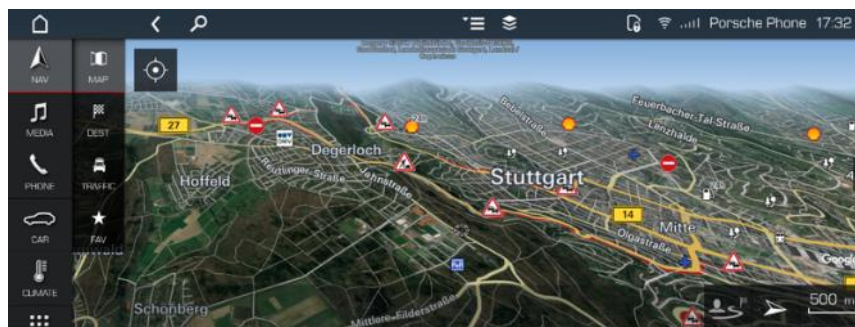


Рисунок. Навигация с панорамным видом и спутниковой картой

9_209_18

Спутниковая карта и панорамный вид: кроме привычной двухмерной или перспективной карты, можно воспользоваться спутниковыми данными и просмотреть аэроснимки зданий, улиц и местности. При вводе условия поиска через поисковик в детальном списке в правой части PCM предлагается дополнительно панорамный вид, позволяющий клиенту получить представление о цели. Отображение в PCM 5.0, а также в правой части приборной панели представлено на обеих картах.

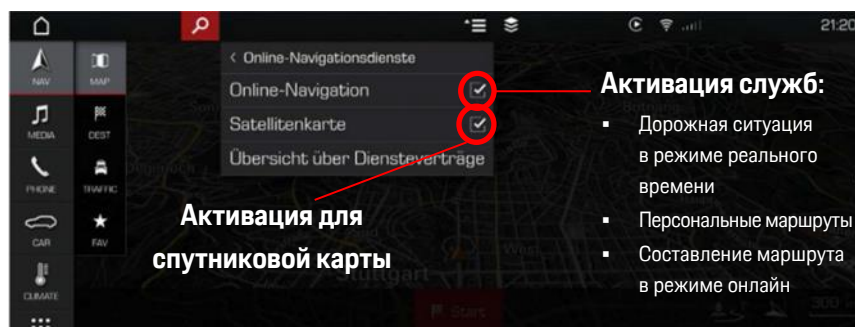


Рисунок. Настройка спутниковой карты; информация о дорожной ситуации в режиме реального времени, персональные маршруты, составление маршрута в режиме онлайн

9_210_18

Дорожная ситуация в режиме реального времени

Уже известная служба «Информация о дорожном движении в режиме реального времени» на третьем уровне переименована в «Дорожная ситуация в режиме реального времени». Информация о дорожном движении в режиме реального времени способствует динамическому прокладыванию маршрута. На основании данной информации дороги на карте обозначаются желтым или красным цветом в зависимости от дорожной обстановки. Для улучшения наглядности дороги без сообщений о дорожной ситуации не выделены зеленым цветом.

Функции:

- При активированной навигации учитываются актуальные данные о плотности и ограничениях дорожного движения для текущего участка.
- На карте отображаются данные о плотности движения. Данные отображаются путем цветового кодирования улиц по принципу светофора. При этом зеленый цвет для улиц не используется.
- В навигационной системе при расчете времени прибытия, длительности поездки и маршрута (как в современных ТМС) учитываются помехи.
- Используются актуальные данные о дорожной обстановке (данные обновляются прилб. каждые 2 минуты).
- Контент-провайдер: TomTom (ЕС), INRIX (США), AutoNavi (Канада), Aisin (Япония).

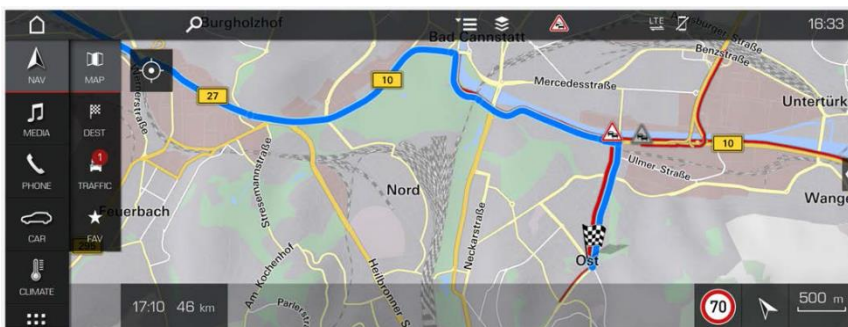


Рисунок. Онлайн-навигация (RTTI)

9_211_18

Персональные маршруты (новая функция): по желанию клиента PCM с помощью функции «Персональные маршруты» изучит часто используемые маршруты движения (не менее трех раз) и предложит на выбор альтернативные маршруты, в том числе без использования навигатора. В этой прогнозирующей навигации предусмотрены дополнительные примечания на случай сообщений о дорожной ситуации на соответствующих маршрутах движения. Функцию «Персональные маршруты» можно включить или выключить в PCM в меню НАВИГ./ОПЦИИ.

Составление маршрута в режиме онлайн (новая функция): при этом расчет маршрута производится параллельно в бортовом режиме и онлайн-режиме (в зависимости от доступности информации). Такой подход улучшает составление маршрута. Водитель увидит самый оптимальный маршрут до своей цели, составленный с учетом актуальной и будущей дорожной ситуации. В памяти компьютера есть трехмерные модели города и точные карты с изображением всех полос движения.



Экран PCM, составление маршрута в режиме онлайн

9_212_18

Онлайн-обновление карт: функция онлайн-обновления карт позволяет всегда использовать в навигационной системе самые последние карты. В целях сокращения объема данных теперь загружаются только изменения (пошаговое обновление), поэтому существующие актуальные навигационные карты не нужно скачивать повторно. Теперь также можно выбирать регионы или страны.

Преимуществом является уменьшение объемов данных за счет пошагового обновления карт, так как обновлять требуется только измененные данные (улицы, дорожные знаки, специальные места).

В памяти компьютера есть трехмерные модели города и точные карты с изображением всех полос движения.

Доступ к онлайн-обновлению находится в меню «НАСТР./Обновление программного обеспечения/Установить обновления».

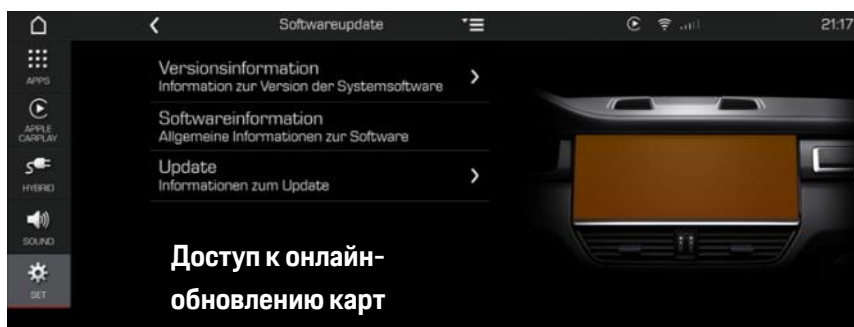


Рисунок. Онлайн-обновление карт

9_213_18

Radio Plus

Впервые появилась служба Radio Plus — комбинация интернет-радио, встроенного в PCM 5.0, и автоматического переключения между источниками FM/DAB/интернет-радио. Служба Radio Plus разделена на 2 области:

- интернет-радио;
- гибридное радио (новинка в Cayenne 2018).

Благодаря встроенному интернет-радио в PCM теперь можно выбирать интернет-каналы любимых радиостанций, не переключаясь в функцию потоковой передачи музыки, как это было в прежней версии приложения Porsche Connect. Радиостанции можно сортировать по предпочтениям, странам, жанрам и языкам. Кроме того, через интернет-радио можно транслировать подкасты.

Для использования встроенного интернет-радио дополнительно требуется опция «Пакет данных» или, в качестве альтернативы, личная SIM-карта клиента с данными.

Если из-за окружающих условий отсутствует прием классического сигнала наземной радиостанции (FM), PCM 5.0 может автоматически переключиться на интернет-канал этой радиостанции при помощи функции «Гибридное радио». Это позволит продолжить прослушивание определенной радиостанции через интернет-соединение. Доступность информации при онлайн-трансляции определенной станции зависит от условий предоставления информации радиостанцией. Для использования гибридного радио требуется пакет данных или, в качестве альтернативы, личная SIM-карта клиента с данными.

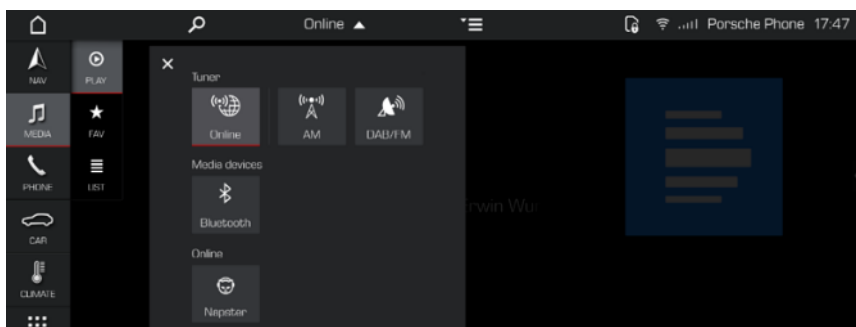


Рисунок. Доступ к гибриднему радио/интернет-радио

9_214_18

С помощью пиктограммы «Приложения» в сочетании со смартфоном клиента и приложением Connect можно использовать службы потоковой передачи музыки NAPSTER.

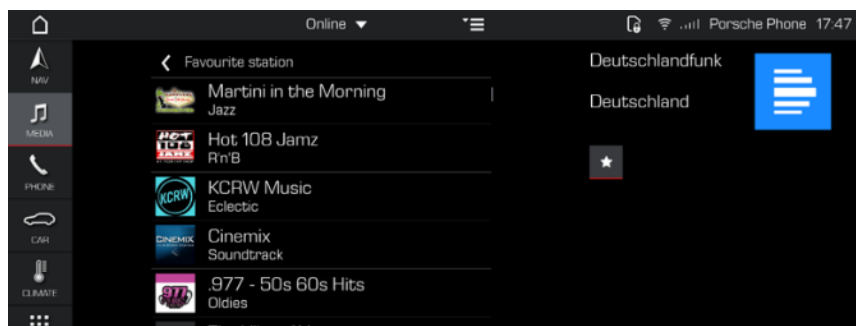
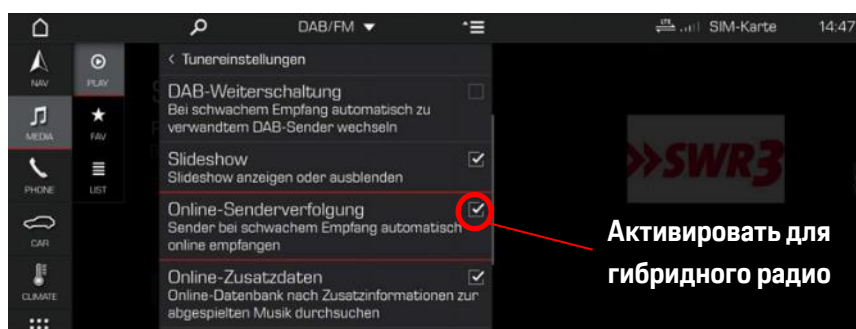


Рисунок. Интернет-радио/гибридное радио

9_215_18



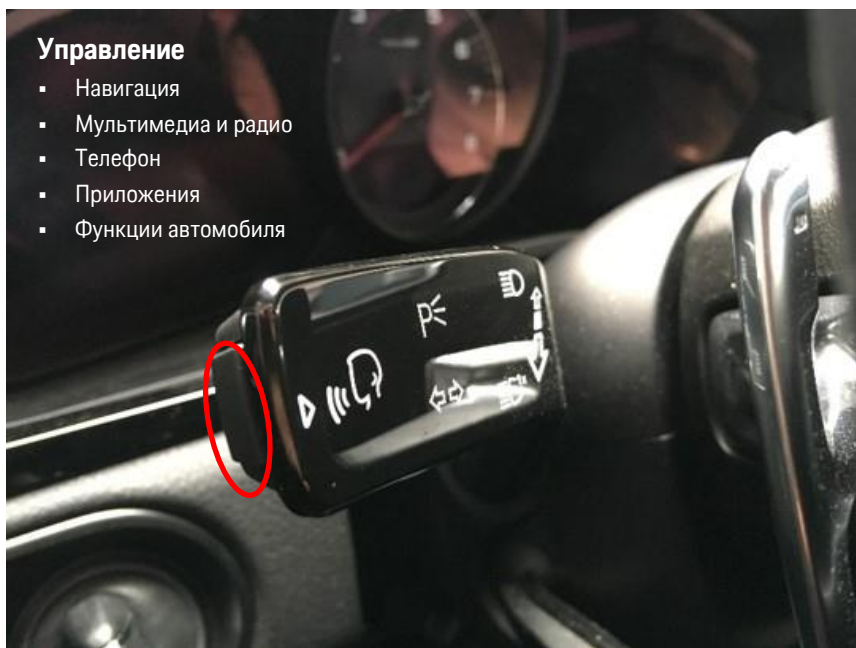
Активировать для
гибридного радио

Настройки интернет-радио/гибридного радио

9_216_18

Голосовая точка (подключенная речь)

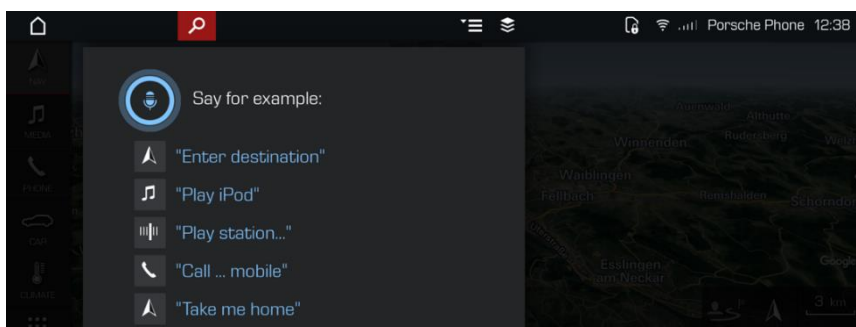
Новая служба Voice Pilot позволяет расширить голосовое управление PCM за счет средств поддержки через Интернет. Это позволяет улучшить точность распознавания естественного речевого ввода данных, благодаря чему теперь определяются сложные речевые сигналы и реализуется необходимая взаимосвязь. Управление службой Voice Pilot осуществляется с помощью левого верхнего подрулевого рычага для голосового управления.



Голосовое управление, голосовая точка

9_217_18

Обмен информацией с автомобилем реализуется свободно и гибко благодаря программируемому распознаванию речевого ввода службой Voice Pilot без жестко установленной терминологии. За счет привязки системы к Интернету распознавание речи всегда отвечает последним разработкам и обеспечивает речевое взаимодействие с клиентом. Воспроизведение речи также улучшено. Voice Pilot используется для функций распознавания речи онлайн, преобразования текста в речь онлайн, диктовки, а также для речевого диалога в приложениях и службах. При отсутствии соединения Voice Pilot использует голосовое управление (офлайн) PCM в качестве дублирующей системы.



PCM. Экран голосового ввода

9_218_18



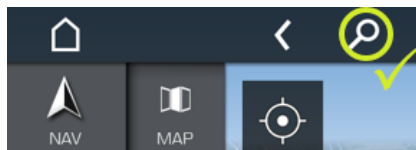
«Поисковик» не используется в функции
поиска «Приложения»

9_219_18

Поисковик

Поисковик — это основная функция поиска в системе навигации, которая всегда доступна и обозначена символом поиска в верхней части экрана PCM. «Поисковик» разделен на несколько областей:

- Отели
- Рестораны
- Цены на топливо
- Электрозаправки
- Информация о парковках
- Поиск специальных мест



Функция поиска «Поисковик»

9_220_18

При этом поисковый запрос можно набрать на сенсорном экране Full HD через меню навигатора или воспользоваться функцией речевого ввода. Прежние поисковые запросы (цены на бензин, электрозаправки, информация о наличии парковочных мест) больше не нужно искать через ПРИЛ. — они полностью интегрированы в поисковик. Если есть интернет-соединение, вся информация предоставляется через Интернет, благодаря чему гарантируется ее актуальность. Можно выбрать онлайн-поиск PCM или поиск GOOGLE®.

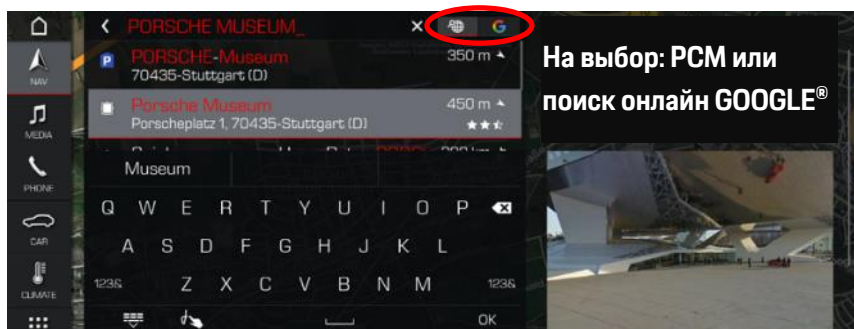


Рисунок. PCM/поиск онлайн Google

9_221_18

Особые цели «цены на бензин», «электрозаправки» и «информация о наличии парковочных мест» дополнены целями «рестораны» и «отели». Кроме подробной информации, например часы работы и цены, в РСМ отображаются отзывы об особых целях. Можно выполнить поиск особой цели в непосредственной близости к текущему местоположению, вдоль маршрута, в конечном пункте маршрута или по любому адресу. Для оптимального использования особые цели включены в меню навигации.

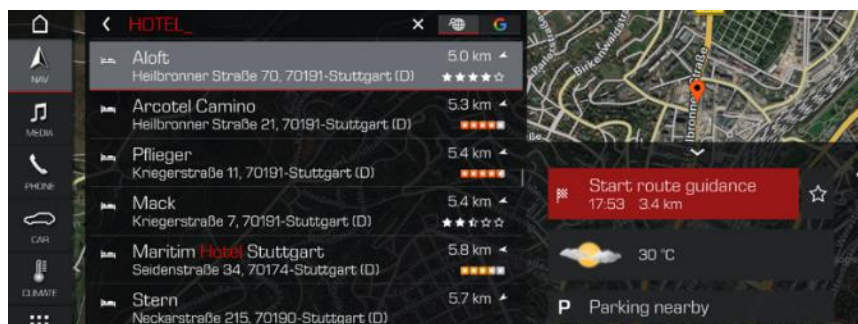


Рисунок. Поиск: отели

9_222_18

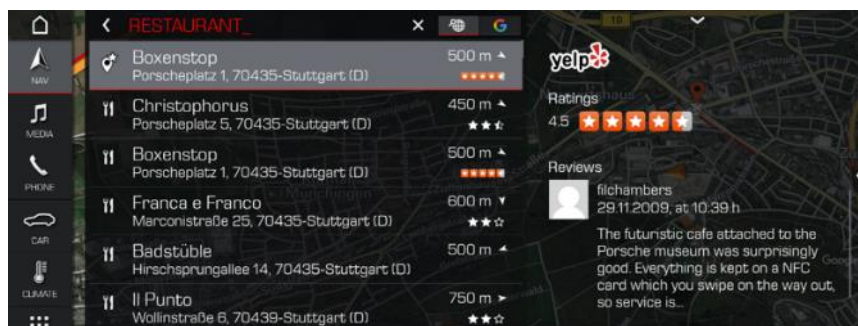
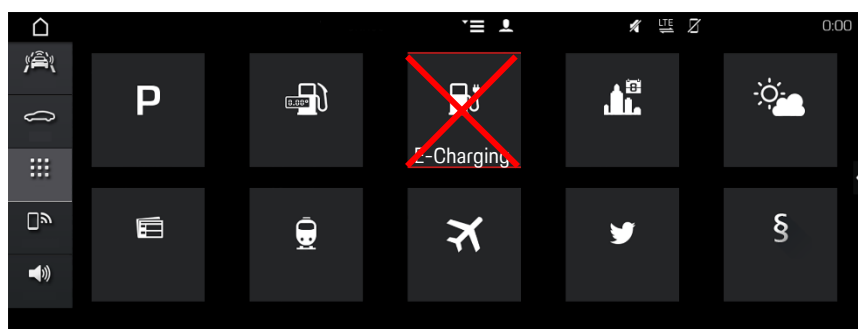


Рисунок. Поиск: рестораны

9_223_18

Электрозаправки

Усовершенствованная система РСМ 5.0 является центральным модулем управления аудиосистемой, системами навигации и связи. Пункт меню «Навигация» предоставляет водителю доступ к дополнительным новым службам, специфическим для гибридов. С помощью службы «Зарядные колонки» можно найти доступные зарядные колонки и сведения об их емкости, а также просмотреть их расположение. Можно выполнить поиск зарядных колонок вблизи текущего местоположения, в промежуточных пунктах, в месте назначения или по любому адресу. Найденные места можно использовать в качестве мест назначения в навигационной системе.



Меню РСМ «ПРИЛОЖЕНИЯ» — E-Charge

9_224_18

В приложении водитель получает информацию о зарядных колонках (количество свободных зарядных станций и оснащение на стороне инфраструктуры). При этом речь идет о зарядной станции с разъемом типа 2 и питанием 400 В.

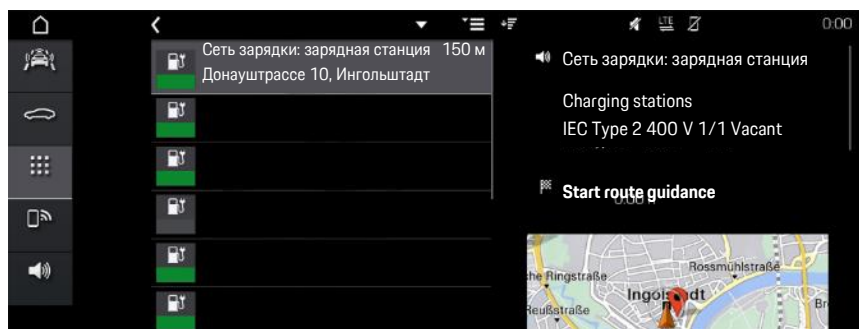


Рисунок. Электрозаправки с величиной напряжения

9_225_18

При поиске заправки указывается расстояние, название заправки и цена на топливо. Кроме того, на спутниковой карте (ранее Google Earth® или Google Street view) можно просмотреть изображение заправки.

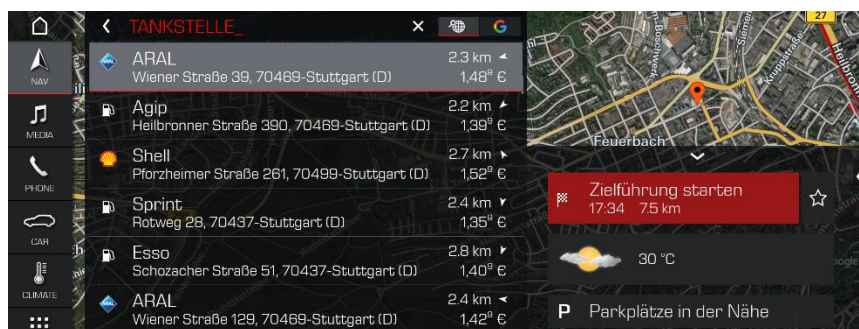


Рисунок. Заправки и цены на топливо

9_226_18



Рисунок. Заправки на Google Street View®

9_227_18

Связь с автомобилями и роевой интеллект «единых служб»**(Risk Radar)**

С выпуском нового Porsche Cayenne (Е3) компания Porsche добавила в перечень своих сервисов Connect поддержку единых служб. Автомобили Porsche при этом связаны друг с другом таким образом, что могут обмениваться информацией по мобильной радиосвязи в режиме реального времени. Такая технология поддерживает создание роевого интеллекта или связи между автомобилями (Car-to-x), а также использование и предоставление информации в рамках большой группы. Единые службы не только повышают комфорт во время движения, но и в значительной мере влияют на улучшения безопасности на дорогах. Передача данных для единых служб выполняется с помощью Porsche Connect eSIM. Первыми двумя службами, предложенными Porsche в рамках единых служб, стали «Локальная информация о безопасности» (LGI) и «Дорожные знаки онлайн» (VZO).

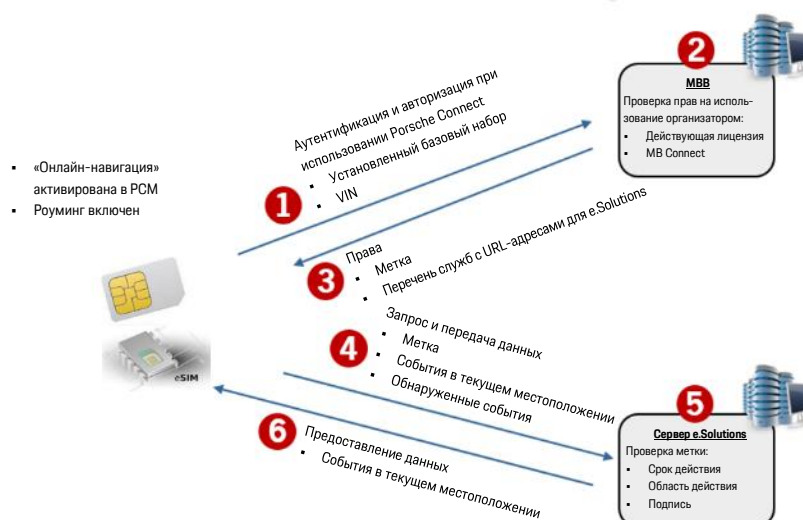


Схема соединений «Единые службы»

9_228_18

Процесс аутентификации для единых служб

На следующей схеме показано, какие условия и предпосылки необходимы для процесса аутентификации единых служб.



Обзор процесса аутентификации

9_229_18

- 1 Автомобиль подключается к системе со своим VIN и установленным базовым набором MBV (аутентификация парка и автомобилей).
- 2 Сервер проверяет права с помощью организатора, создает перечень служб и отправляет его в автомобиль.
- 3 Перечень служб содержит URL-адреса для контент-провайдера, в данном случае e.Solutions, а также URL-адреса для вызова меток в MBV. С этой информацией автомобиль запрашивает соответствующие метки для LGI или VZO.
- 4 Автомобиль циклично запрашивает с помощью метки данные на сервере e.Solutions для определенного местоположения и дополнительно отправляет данные о соответствующих событиях контент-провайдеру.
- 5 Контент-провайдер проверяет срок действия метки, область действия и подпись.
- 6 Контент-провайдер передает в автомобиль данные о запрошенном местоположении.

Дорожные знаки онлайн (VZO)

Цель: на карты постоянно наносятся новые дорожные знаки, данные о которых поступают с нескольких автомобилей из системы распознавания дорожных знаков.

Дополнительно к основной функции VZO передает сведения об опасных участках для всех получателей данных PSD. На основании этих данных принимающие модули могут адаптировать стратегию регулировки в соответствии с находящимися впереди опасными участками.

- Распознанные дорожные знаки (знаки скоростного режима) обновляются в автомобиле.
- Дополнительная индикация, которая улучшает существующую индикацию, клиентам не предоставляется.
- Благодаря этому улучшаются системы помощи водителю, которые используют информацию VZO.
- С помощью обновления карт клиент получает информацию об ограничении скорости, предоставленную VZO.

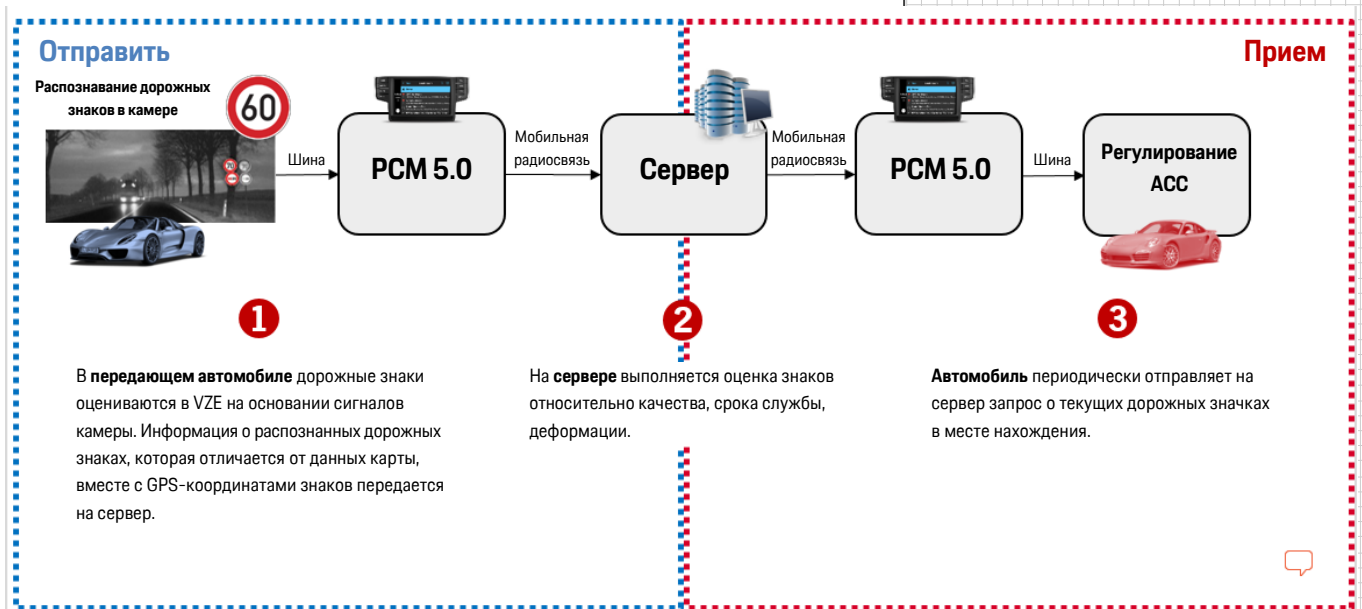


Схема описания процесса средств связи

9_230_18

Индикация информации LGI в автомобиле

Следующие события LGI (локальная информация о безопасности) при передаче преобразуются:

Поломка (неисправный автомобиль)	Авария	Опасность заноса	Ограниченная видимость

Рисунок. События LGI

9_231_18

Индикация зависит от ведения по маршруту, но также возможна без включенного ведения по маршруту.

	Поломка	Авария	Опасность заноса	Ограниченная видимость
Тип события				
Индикация на приборной панели				
Приборная панель (правый прибор)				
PCM 5.0	Маркировка с помощью черного символа При активном ведении маршрута посторонние события выделяются серым цветом			
Аудиосистема	Предупредительный звуковой сигнал при приближении на место события LGI			

Рисунок. LGI на экране PCM

9_232_18

Описание процесса системы локальной информации по безопасности (LGI)

На представленной ниже схеме показано объединение в сеть или средства связи для передачи данных. Это обзор типа соединений между отдельными компонентами.

Электрооборудование
и электроника

9

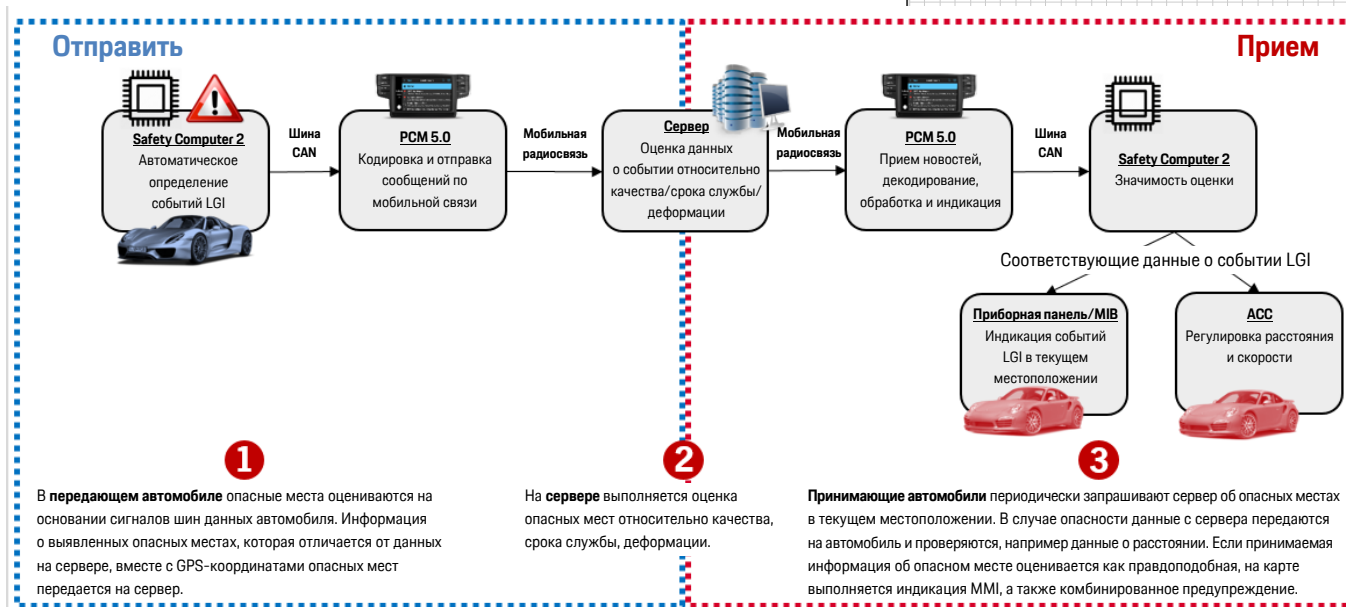


Схема объединения в сеть локальной информации по безопасности (LGI)

9_233_18

Risk Radar (единые службы)

Благодаря объединению автомобилей в сеть (автомобилей с привязкой к геолокационному облаку) стал возможным доступ к разбитой на части, обезличенной информации других автомобилей (агрегированные данные). Кроме того, автомобиль, опираясь на имеющиеся данные, заблаговременно отмечает опасные участки, обеспечивая таким образом более высокий уровень безопасности. Приложение Risk Radar разделено на 2 области:

- Информация о столкновении (новинка в Cayenne 2018)
- Дорожные знаки онлайн (VZO) (новинка в Cayenne 2018)

Пример: предупреждение о ДТП на повороте в пределах следующего километра.

Другие примеры опасностей: опасность заноса, поломка, ограниченная видимость, ДТП и т. д.

Так же как данные о дорожной ситуации в реальном времени, информация о распознавании дорожных знаков используется для оптимизации системы. На карты постоянно наносятся новые дорожные знаки, данные о которых поступают с нескольких автомобилей из системы распознавания дорожных знаков. Поэтому на картах всегда отображаются самые актуальные дорожные знаки.



Схема соединений Risk Radar

9_234_18

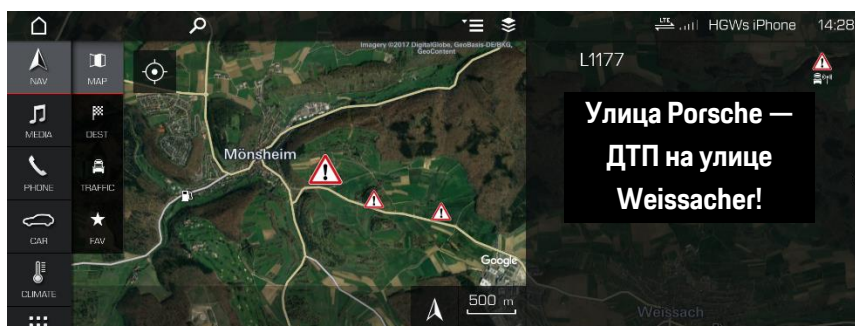


Рисунок. Сообщение о ДТП с помощью Risk Radar

9_235_18

Новинки

Хорошо известные службы Twitter и «Сообщения» теперь объединены в одной службе:

- «Новости» (новое в Cayenne 2018)

Подведение итогов. На портале Porsche подготовленные для твитов шаблоны можно объединить с данными автомобиля, например с текущим местоположением, и отправлять их. Собственные каналы Porsche в Twitter (напр., мероприятия, новости и т. д.) можно просмотреть в PCM. Автомобиль может также «читать» подписки в Twitter. Для этого необходима регистрация на портале Porsche. Через PCM можно получить доступ к лентам новостей, ранее созданным на портале My Porsche, например к новостям от таких авторитетных национальных и международных порталов, как BBC, CNN, ARD, AFP и др. Если соответствующий провайдер поддерживает эту услугу, новости будут отображаться на дисплее PCM на выбранном языке.

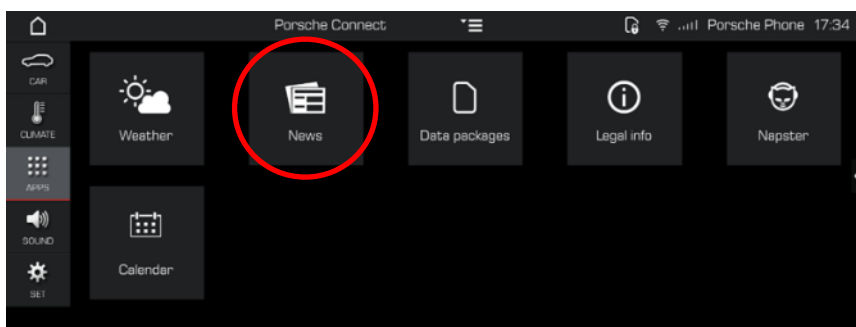


Рисунок. Прямой доступ к меню «Новости» в приложениях

9_236_18

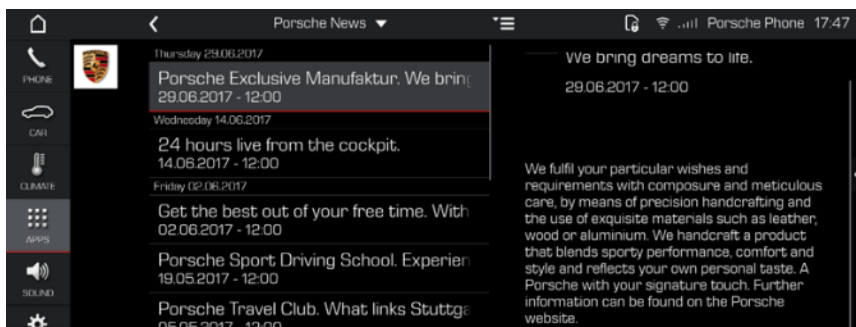


Рисунок. Экран «Новости»

9_237_18

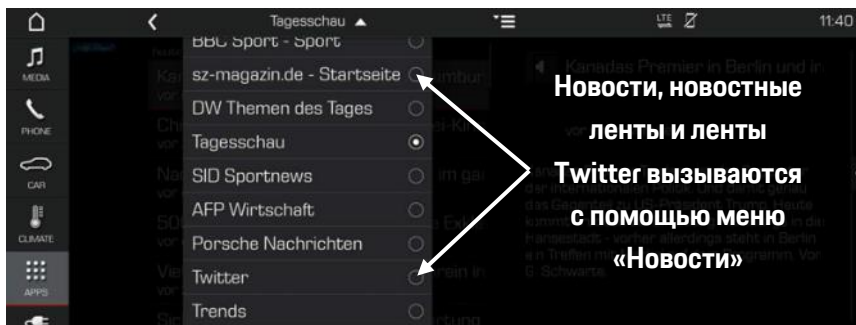


Рисунок. Персонализация функции «Новости»

9_238_18



Не поддерживается Apple.

Диктовка

Хорошо известная служба «Диктовка сообщений» переименована в «Диктовку». Она дает возможность составлять новости при помощи голосового управления, практически не отвлекая водителя от процесса вождения. Эту функцию можно вызвать при помощи кнопки на сошке рулевого управления и соответствующей команды. Кроме того, эту функцию можно вызвать через символ микрофона в меню «Написать SMS-сообщение». Для надежности распознанный текст отображается на дисплее PCM и при необходимости может быть исправлен. Доступность службы зависит от используемого смартфона. Он должен поддерживать функцию отправки электронной почты и SMS-сообщения по Bluetooth. (Apple iPhone не поддерживает эту функцию!)

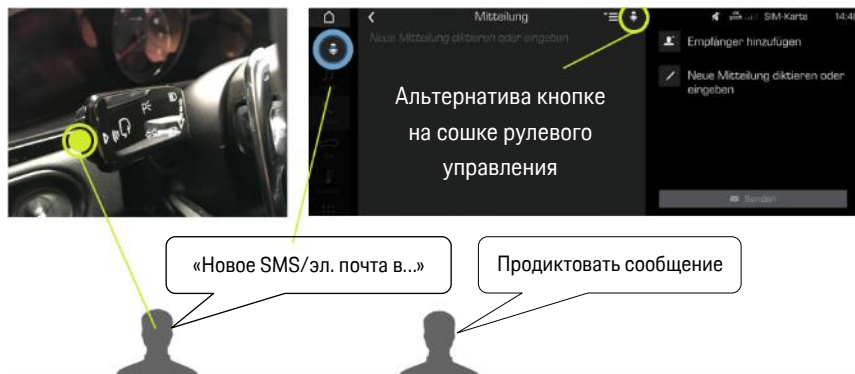


Рисунок. Диктовать сообщение

9_239_18

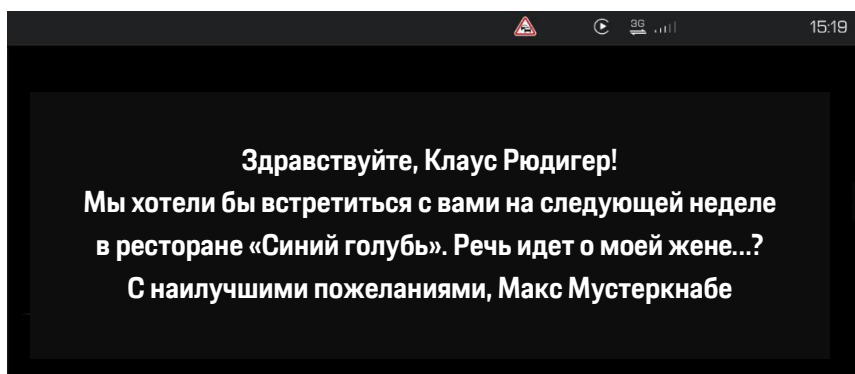


Рисунок. Голосовой ввод

9_240_18

Погода

Служба «Погода» предоставляет информацию о текущей погоде и прогноз погоды для текущего местоположения или пункта назначения. Наглядная инфографика PCM поможет легко и просто фиксировать данные. Кроме того, сведения о погоде отображаются на навигационной карте.



Рисунок. Экран погоды и прогноза

9_241_18

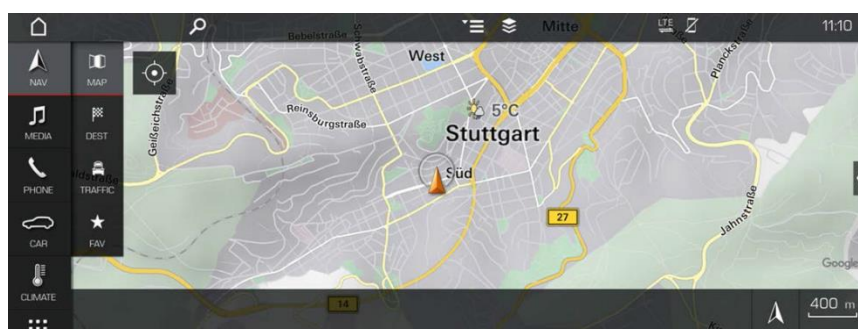


Рисунок. Экран погоды и навигационная карта

9_242_18

Электрооборудование
и электроника

9

Gracenote online

Функции Gracenote:

- Gracenote ищет в режиме онлайн и добавляет отсутствующие метаданные или покрытия.
- Эту службу можно активировать или деактивировать при необходимости.

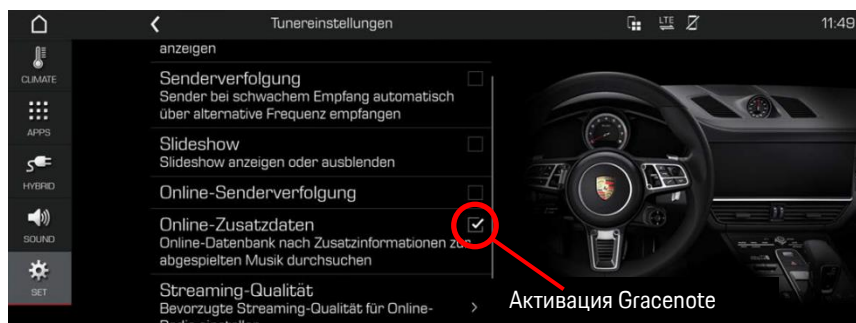


Рисунок. Активация Gracenote

9_243_18

Приложение Porsche Connect

Объединение приложений

Для «серых служб» и «комбинированных служб» соответственно имеются 2 приложения для конечных устройств.

- Для «серых служб» используется приложение Porsche Car Connect.
- Для «комбинированных служб» используется приложение Porsche Connect.

В Cayenne 2018 оба приложения объединены в ОДНО, таким образом, обе «группы служб» можно использовать в одном приложении. Новое приложение теперь называется Porsche Connect.

Электрооборудование
и электроника

9



Обзор Connect PCM 4.1 для PCM 5.0

9_244_18

Передача целей навигации с помощью приложения Porsche Connect

С помощью приложения Porsche Connect можно найти цели навигации, а с помощью портала My Porsche и PCM 5.0 можно синхронизировать их в автомобиле. Идентификация выполняется по ID-номеру Porsche. Прямое WLAN-соединение между смартфоном и автомобилем для переноса целей навигации больше не требуется. Так, пункты назначения можно удобно задать до начала поездки.



Рисунок. Синхронизация приложения с порталом

9_245_18

Приложение Porsche, календарь

С помощью приложения Porsche Connect на дисплее PCM можно просмотреть записи в календаре смартфона, включая контакты и сохраненные адреса.

Характеристики:

- Привязка PCM к календарю смартфона через приложение One Connect.
- Можно выбрать назначенную встречу через PCM и просмотреть о ней такие сведения, как время начала и окончания, место, участники, примечания, а также тип календаря.
- При просмотре назначенной встречи записи можно использовать как цели навигации.
- Можно напрямую позвонить организатору встречи.

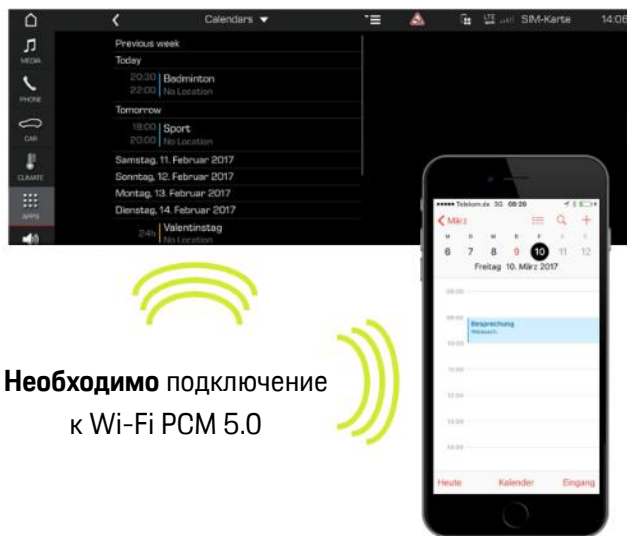
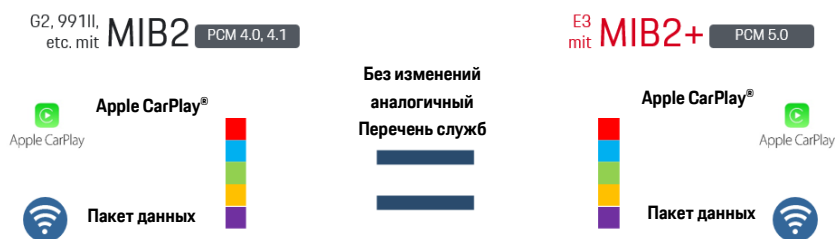


Рисунок. Передача данных календаря

9_246_18

Apple CarPlay®

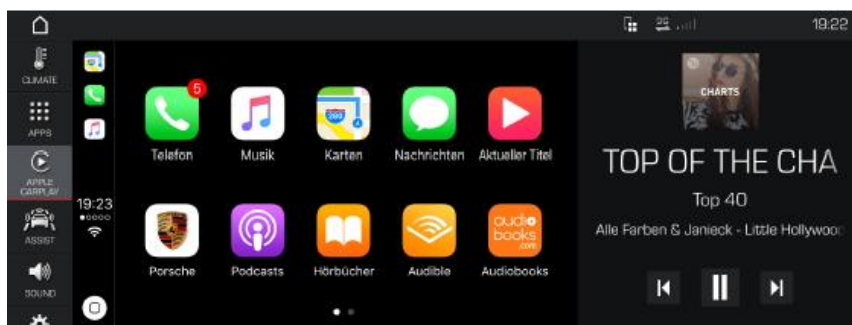
Функции Apple CarPlay® используются в PCM 5.0 без изменений. Если к PCM подключен iPhone или USB-интерфейс, в информационной строке PCM отображается новая закладка с символом CarPlay®. Управление Apple CarPlay® поддерживает систему голосового управления Siri, но также можно использовать дисплей PCM. С помощью CarPlay® можно использовать приложение «Карты» Apple, а также функции телефона, отправку и прием сообщений или прослушивания музыки. Все другие приложения, установленные на iPhone и поддерживаемые CarPlay® и Siri, также отображаются на дисплее PCM. На этапе производства Cayenne 2018 дополнительно для PCM будет реализована функция «беспроводной» связи.



Сравнение Apple CarPlay

9_247_18

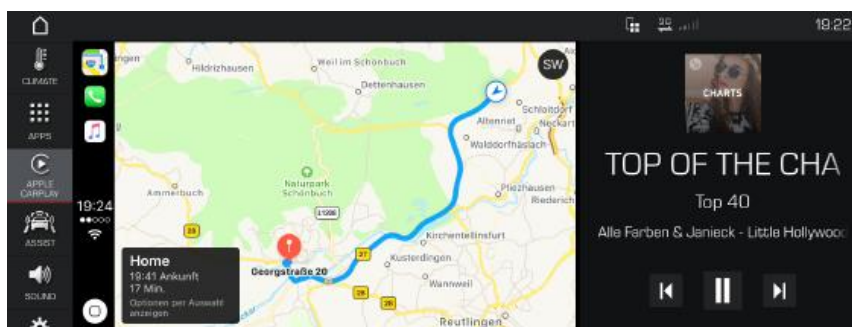
Экран PCM дополняется 8 из 10 приложений.



Экран PCM, Apple CarPlay®

9_248_18

Разделение экрана Apple CarPlay® ограничивается отношением 2/3 (левая сторона) от всего экрана. Справа можно просматривать другие функции.

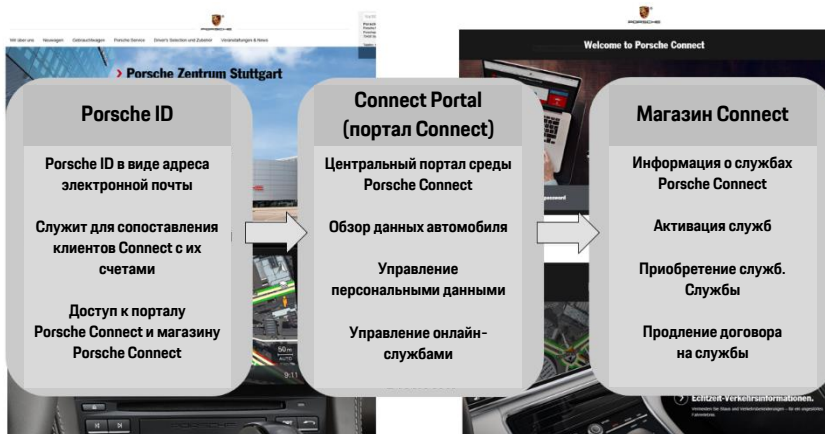


Разделение экрана Apple CarPlay

9_249_18

Сервис и поддержка для Porsche Connect

Онлайн-услуги Porsche, Porsche ID, портал Connect, магазин Connect представлены на схеме в сокращенном виде.



Ответственность

9_250_18

У проблем, связанных с темой Porsche Connect, может быть множество причин.

На представленном ниже экране причины соответствующим образом разделены на 3 категории.



Обзор причин неисправности

9_251_18

Электрооборудование
и электроника

9

Примеры ошибок клиентов/управления

- Истек срок действия договора на SIM-карту.
- Сократившийся объем данных.
- Медленная скорость передачи данных.
- Ошибка управления.

Примеры неисправностей ИТ-/серверной инфраструктуры

- Автомобиль не зарегистрирован в ИТ-инфраструктуре/на сервере.
- Сервер недоступен.
- Отсутствие ответа от провайдера.
- Отказ сети.
- Неблагоприятные погодные условия.

Примеры неисправностей автомобиля

- Телефонный модуль.
- Модуль GPS.
- Антенна.
- РСМ 4/4.1/5.0, центральный компьютер/центральный дисплей.
- Места разъединения, места соединения.
- Жгут проводов, система шин.
- Объединение в сеть, бортовая сеть.

Обзор службы поддержки Porsche Connect (PSI)

Для клиентов первым и основным контактным лицом является местный центр Porsche или PCS (колл-центр).

- PCS как интерфейс для международной дилерской сети.
- Услуги техподдержки в Porsche Connect.
- PCSI как основной инструмент.
- Цель PCS: децентрализованная структура центров обеспечивает высококачественное обслуживание клиентов и дилеров.
- Передача соответствующих сертификатов местному дилеру или в службу поддержки TCC Connect.



Рисунок. Обзор языков PSI

9_252_18

Главное меню PCSI (сервисная информация Porsche Connect)

PCSI представляет собой центральную информационную платформу для поддержки Porsche Connect. Внутренний веб-интерфейс Porsche для анализа и устранения неисправностей для конечных клиентов в среде Porsche Connect поддерживает возможности центра Porsche в отношении поиска решения. Система может использоваться всеми сотрудниками (дилер Porsche, PCS, импортер, TCC) с соответствующим ИТ-доступом. Для сотрудников PCS также доступно отдельное приложение PPN. Для дилера Porsche, импортера, TCC в информационную систему PIWIS встроена новая функция.

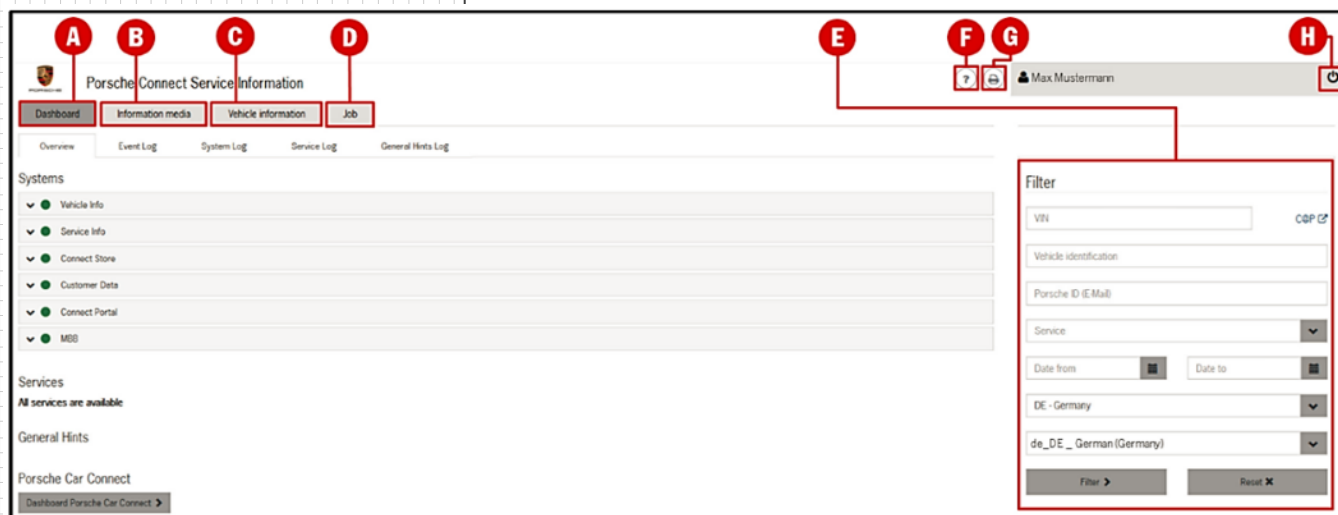


Рисунок. Главное меню PCSI с маской пользователя

9_254_18

- A) Панель статуса
- B) Информационные средства
- C) Информация об автомобиле
- D) Задание
- E) Фильтр
- F) Онлайн-справка
- G) Печать
- H) Выход из системы

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), функция фильтра

Например, чтобы подтвердить локальные неисправности, можно с помощью фильтра выбрать или ограничить соответствующие критерии выбора.

The screenshot shows a 'Filter' form with the following elements:

- A:** A small button labeled 'C@P' next to the VIN input field.
- B:** A text input field labeled 'Vehicle identification'.
- C:** A dropdown menu labeled 'Service'.
- D:** A dropdown menu showing 'DE - Germany'.
- E:** Two buttons at the bottom: 'Filter >' and 'Reset X'.

Функция фильтрации PCSI

9_255_18

- A) C@P (альтернативный поиск автомобиля клиента без VIN с помощью информации клиента в C@P)
- B) Идентификация автомобиля по введенному VIN или C@P)
- C) Раскрывающееся меню выбора служб
- D) Функция фильтрации в соответствии с введенными данными
- E) Удаление введенных данных

PCSI (сервисная информация Porsche Connect)

Информационная панель

На экране информационной панели для каждого автомобиля можно просмотреть обзор служб, систем, ИТ-структуры серверов и различные показатели в реальном масштабе времени. Кроме того, отображается состояние интерфейса Porsche Car Connect.

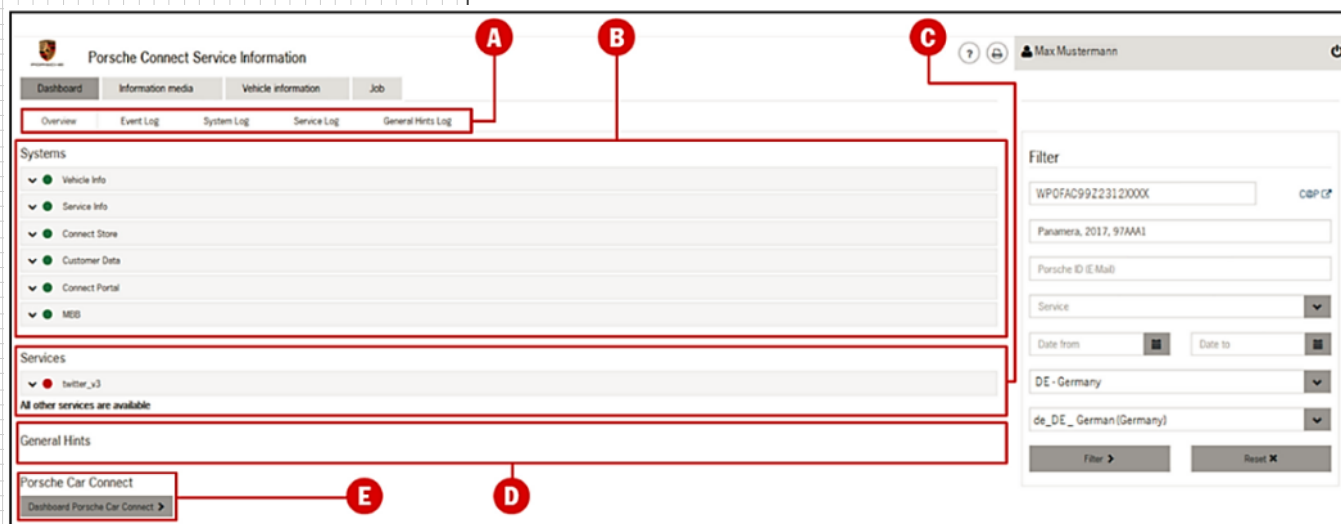


Рисунок. Экран на информационной панели PCSI

9_256_18

- A) Обзор различных служб и ИТ-структуры серверов
- B) Обзор состояния системы
- C) Обзор состояния служб
- D) Общие уведомления
- E) Состояние Porsche Car Connect

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), контроль журнала событий.

История портала Connect и магазина Connect

- A) Функция фильтрации
- B) Применить/отменить фильтр
- C) Подробные сведения
- D) Экспорт результатов

Электрооборудование
и электроника

9

Filter

PPN User ID: System:

Log Level:

Event:

Log Classification: ☒ business ☐ technical ☐ All

Show Event to Customer: ☐ Yes ☐ No ☒ All

Confidential Information: ☐ Yes ☐ No ☒ All

Audit-Relevant: ☐ Yes ☐ No ☒ All

Filter > Reset Filter ✕

Result

First occurrence	Last occurrence	Times Occurred	System	PPN User ID	Customer	Log Level	Event	Details
6 Jun 2016 15:35	6 Jun 2016 23:43	3	Connect Portal	y446uq2d	y446uq2d	Error	PW reset failed	Details
3 Jun 2016 18:35	3 Jun 2016 18:35	1	Connect Portal	ppostman	y446uq2d	Error	Preferred email address change failed	Details
25 May 2016 05:55	25 May 2016 05:55	1	Connect Store	ljohnson	y446uq2d	Info	Invoice transfer to messaging service was successful	Details
20 May 2016 18:05	20 May 2016 18:05	2	Connect Store	y446uq2d	y446uq2d	Error	Purchase/extension of service failed - CVC is empty	Details

Export

Рисунок. Контроль PCSI

9_257_18

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), контроль журнала системы.**Онлайн/офлайн состояние серверной системы**

Status	System	Beginning	End
●	Connect Portal	01/11/2016 00:00	01/11/2016 00:25
●	Connect Store	01/11/2016 00:00	01/11/2016 00:25
●	Customer Data	01/11/2016 00:00	01/11/2016 00:25
●	MIB	01/11/2016 00:00	01/11/2016 23:34
●	Service Information	01/11/2016 00:00	01/11/2016 00:25
●	Vehicle Information	01/11/2016 00:00	01/11/2016 00:25

Рисунок. Контроль журнала системы PCSI

9_258_18

A) Выбор системы

B) В качестве результатов отображаются «состояние», «система» и «начало» и «конец» простоя

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), контроль журнала служб.**Онлайн/офлайн состояние служб**

Status	Service	Beginning	End
●	Dashboarddiensttestdienst	25/10/2016 10:25	27/10/2016 23:59
●	news_v3	25/10/2016 07:55	25/10/2016 08:05
●	twitter_v3	25/10/2016 07:55	25/10/2016 08:05
●	Dashboarddiensttestdienst	25/10/2016 00:00	25/10/2016 10:10

Рисунок. Контроль журнала системы «служб» PCSI

9_259_18

A) Обзор состояния «службы» и «начало» и «конец» простоя служб

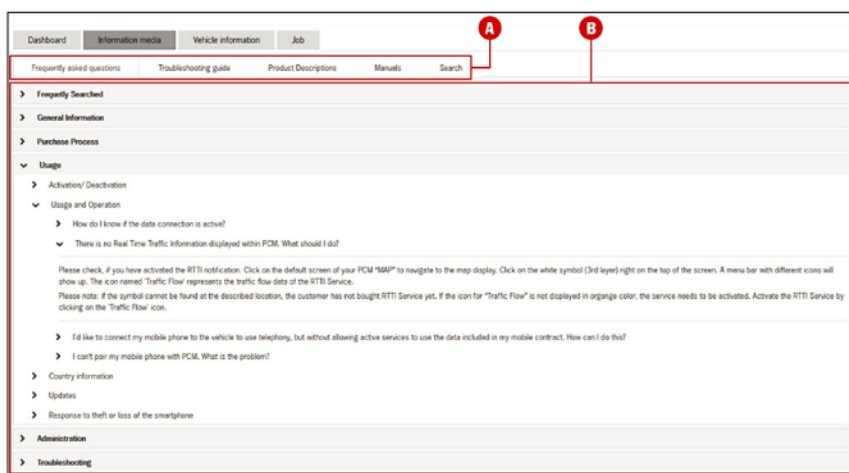
PCSI (сервисная информация Porsche Connect), информационные средства.**Вопросы и ответы**

Рисунок. Информационные средства PCSI. Вопросы и ответы

9_260_18

- A) Вопросы и ответы, руководства по поиску неисправностей, описания продуктов, руководства по эксплуатации, поиск
- B) Содержание раздела «Вопросы и ответы»

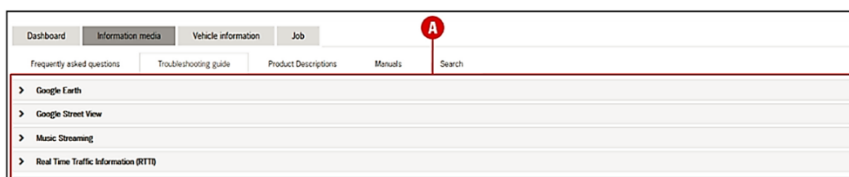
PCSI (сервисная информация Porsche Connect), информационные средства.**Руководства по поиску неисправностей, часть 1**

Рисунок. Информационные средства PCSI. Руководства по поиску неисправностей

9_261_18

- A) Руководства по поиску неисправностей (FSL) предоставляют структурированную последовательность (пошаговую) при анализе неисправностей. FSL отображается только тогда, когда предварительно указан VIN и относится только к ошибкам управления и настройки служб Connect. FSL не подготавливаются на основе проведенного поиска неисправностей, в отличие от тестера. Последовательность операций основана на логичных проверочных этапах.

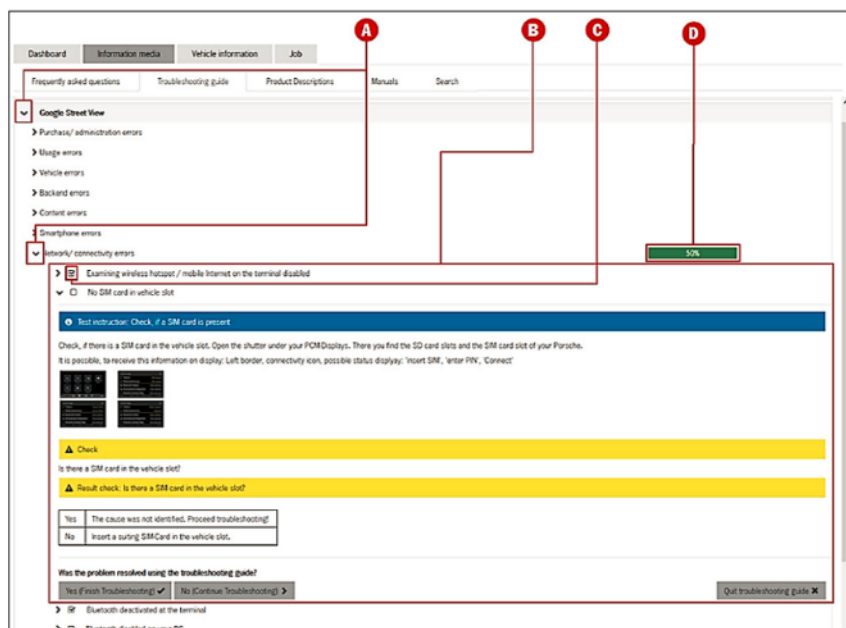
PCSI (сервисная информация Porsche Connect), информационные средства.**Руководства по поиску неисправностей, часть 2**

Рисунок. Информационные средства PCSI. Руководства по поиску неисправностей, часть 2

9_262_18

- A) Выбор службы
 B/C) Проработайте отдельные этапы
 D) Выполнено

Если проблема устранена, после завершения отображается инструкция в отношении альтернативных шагов.

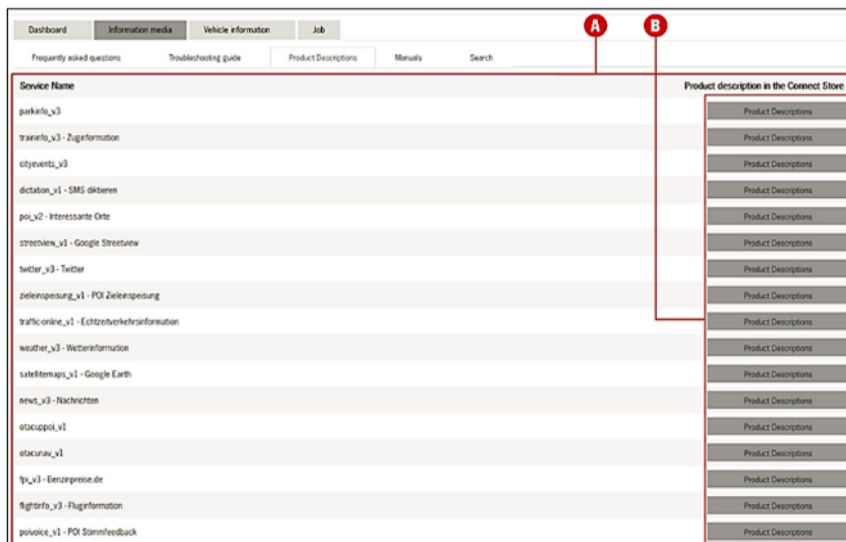
PCSI (сервисная информация Porsche Connect), информационные средства.**Описания продуктов**

Рисунок. Информационные средства PCSI. Описания продуктов

9_263_18

- A) Обзор служб
 B) Описание продукта для каждой службы. Содержит сведения о функциях и т. п.

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), информационные средства.

Руководства по эксплуатации

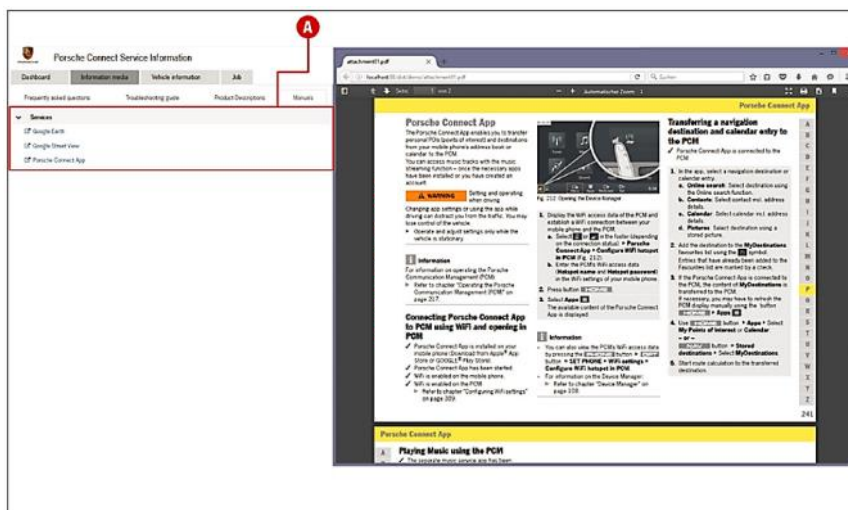


Рисунок. Информационные средства PCSI. Руководства по эксплуатации

9_264_18

А) Руководство по эксплуатации для каждой службы

PCSI (сервисная информация Porsche Connect), данные об автомобиле.

Информация об автомобиле и Connect

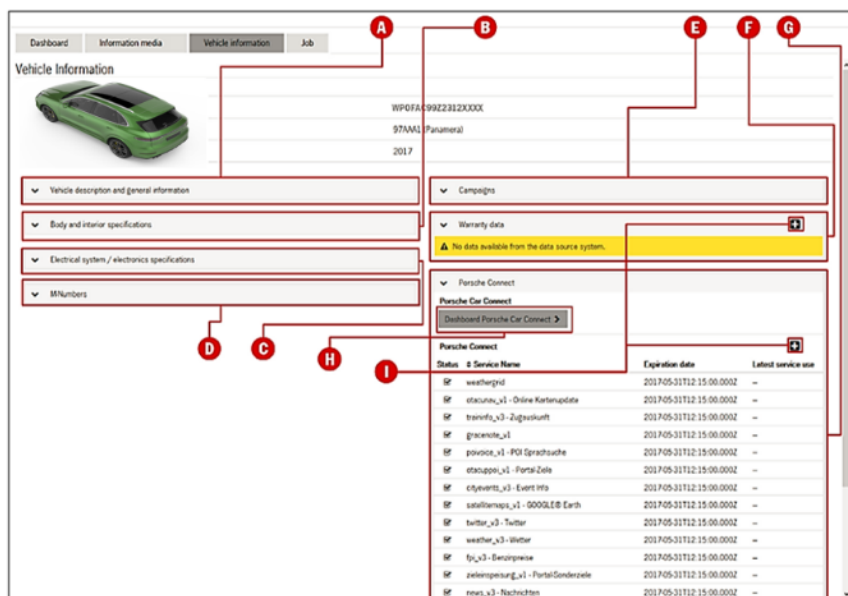


Рисунок. PCSI. Информация об автомобиле и Connect

9_265_18

А) Описание автомобиля и общая информация

В) Спецификации кузова и салона

С) Электрооборудование

D) Список участков маршрута

Е) Действия

F) Гарантийные данные

G) Заказанные службы Connect

Электрооборудование
и электроника

9

PCSI (сервисная информация Porsche), заказ

The screenshot shows the PCSI interface with a table of open orders. The table has columns for Job name, Status, Start Date, End Date, PCS Agent, Porsche ID (E-Mail), CSRP Case ID, SRM Ticket ID, and VIN. The first row shows a job named 'PC_2016_07_04_VMC_1467635032290' with status 'open', start date '07/04/2016', and agent 'decehc'. The VIN is 'WP0ZZZ992MS160022'.

Job name	Status	Start Date	End Date	PCS Agent	Porsche ID (E-Mail)	CSRP Case ID	SRM Ticket ID	VIN
PC_2016_07_04_VMC_1467635032290	open	07/04/2016	-	decehc		ctrv	lcer	WP0ZZZ992MS160022

Рисунок. «Заказ» PCSI

9_266_18

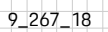
A) Управление заказами — обзор всех номеров открытых заказов (запросов)

A) Активный заказ — сотрудник PCS может разместить здесь новый запрос

A) «История автомобиля» — перечислены все заказы для определенного VIN

B) Содержит подробные данные о номерах заказов (например, начало/завершение и др.)

Рисунок. Обзор объединения в сеть



	Функция на основе MBB
	Функция приложения
	Диагностика легкового автомобиля
	LAN/WiFi
	Мобильная сеть (SIM)
	USB-соединение
	Соединение Bluetooth
	Соединение WiFi

9_268_18

9.12.1 Сокращения

Abkürzung/ Abbreviation	Deutsch	Englisch
AAG	Anhänger Anschluß Gerät	tailer hitch unit
ACC	Abstandsregeltempostat	Adaptive Cruise Control
AEM	aktive Aggregatelagerng	Active Engine Mount
AHC	Automatische Scheinwerferkalibrierung	Automatic Headlight Calibration
APN	Zugangspunkt Name	Access Point Name
ARD	Anti Ruckel Dämpfung	vibration dampig
BCM1	Vorderwagenelektronik	Body Control Module 1
BCM2	Hinterwagenelektronik	Body Control Module 2
BDM	Batterie Daten Manager	battery data manager
BEB	Bedien Einheit Basis hinten	operating unit rear
BedienSG	Bedien SteuerGerät	operating unit
BFS	Bei Fahrer Seite	passenger seat
BMS	Batterie Management System	Battery Management System
CC	Konstantstrom-Ladeverfahren	Constant Current
CV	Konstantspannung-Ladeverfahren	Constant Voltage
DCAC	Gleichspannung/Wechselspannung	Direct Current/Alternating Current
DK	Dach Konsole	roof console
DME	Digitale Motor Elektronik	engine management system
DSP	Display	display
EBKV	Elektronische Brems Kraft Verteilung	eleconic brake force distribution
EFPP	Elektronische Fahrwerk Plattform	electronic driving platform
ELV	Elektrische Lenkungs Verriegelung	electronic steering lock
EPS	Elektromechanische Lenkhilfe	Electronic Power Steering
ESC	Elektronisches Stabilitäts Programm	Electronic Stability Control
ESP	Elektronische Stabilitäts Kontrolle	Electronic Stability Programm
EVLS	Elektrisch Verstellbare LenkSäule	electric adjustable steering column
FS	Fahrer Seite	driver seat
FSL	Fehler Such Leitfäden	failure search guidlline
FSW	Frontscheibenheizung	windshield heating
HAL	Hinter Achs Lenkung	rear wheel steering
HDSG	HDckdeckel SteuerGerät	power liftgate ecu

HMI	Mensch Maschine Schnittstelle	Human Machine Interface
HUD	Display Frontscheibe	Head Up Display
INRUE	INnenRaumUEberwachung	interior sensor
InsErk	Insassen Erkennung	occupant sensor
IPA	Intelligenter Park Assistent	intelligent park assist
Klima_MSB	Klima Bedienteil vorn	AC operating unit front
Kombi	Kombiinstrument	instrument cluster
LCM	Licht Kontroll Modul	Light Control Module
LDS	Licht Dreh Schalter	light switch
LEH	Leistungs Elektronik Hybrid	power electronic hybrid
LGI	Locale Gefahren Information	local dangerous information
LLR	Steuergerät Sitzlüftung	seat ventilaton ecu
MFL	MultiFunktionsLenkrad	multi functional steering
MRR	Radar mittlere Weite	Mid Range Radar
MSB	Modularer Standard Baukasten	modulated standard construction kit
MuFu	MultiFunktionssensor (RLF)	multifunctional sensor (air quality)
NGS	NeigungsGebungsSensor	angle of slope sensor
NightVision	Wärmebildkamera	NightVision
PACC-h	Innodrive	Porsche Adaptive Cruise Control -high
PCM	Infotainment System	Porsche Communicatin Management
PCS	Porsche Connect Unterstützung	Porsche Connect Support
PDCC	Dynamische Fahrwerkregelung	Porsche Dynamic Chassis Control
QSP	QuerSPerre	differential lock
Rearview	Rückfahrkamera	rear view camera
RDK	ReifenDruckKontrollsystem	tyre pressure monitoring system
RLF	Regen Licht Feuchte	rain light moisture sensor
SAD	SchiebeAusstellDach	sunroof
SC	Airbag Steuergerät	Safety Computer
SitzMem	Sitz Memory	seat memory
SMLS	Schalter Modul Lenk Säule	steering column module
SDC	Anzeige -/Bedieneinheit	SmartDisplayCarrier
SOC	Service Operation Center	Service Operation Center
TAP	Telefon Analyse Protokoll	phone analysis protocol
TME	ThermoMangement Elektrofahrzeuge	thermal management hybrid
TSG	TürSteuerGerät	door module

OEM	Original Ausrüstung Hersteller	O riginal E quipment M anufacturer
UGDO	Steuergerät Garagentoröffner	U niversal G arage D oor O pener
VIP	V irtuelles P edal	virtual pedal
Wählhebel	Wählhebel	shift lever
VTs	Fahrzeugverfolgungssystem	V ehicle T racking S ystem
WAW	W ind A b W eiser	windshield
WWS	W isch- / W asch S ystem	wipe washing system
ZR	Z entral R echner PCM	central process unit / PCM
ZFAS	Z entrales F ahr A ssistenz S teuergerät	central driving assist ecu