

ŠKODA KAROQ

Введение
Часть II



ŠKODA

Программа самообучения

117





SP117_29

Оглавление

1 Двигатели	5
1.1 Двигатели автомобилей ŠKODA KAROQ	5
1.2 Обзор бензиновых двигателей	6
1.3 Обзор дизельных двигателей	6
1.4 Бензиновый двигатель 1,0 л TSI 85 кВт EA211	7
1.4.1 Характеристики двигателя 1,0 л TSI 85 кВт EA211	8
1.4.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,0 л TSI 85 кВт EA211	8
1.4.3 Изменения по сравнению с MPI	9
1.4.3.1 Модификация шатунов	9
1.4.3.2 DLC-покрытие поршневого пальца	10
1.4.3.3 Повышение давления топлива	11
1.4.3.4 Регулируемый масляный насос	12
1.4.3.5 Триовальные шкивы зубчато-ремённого привода ГРМ	12
1.4.3.6 Оптимизация впускного тракта	13
1.4.3.7 Встроенный в ГБЦ выпускной коллектор	14
1.4.3.8 Выпускные клапаны с натриевым охлаждением	14
1.4.3.9 Регулирование фаз газораспределения для впускных и выпускных клапанов	15
1.4.3.10 Уравновешивание сил инерции в двигателе	16
1.5 Бензиновый двигатель 1,5 л TSI 110 кВт ACT EA211	17
1.5.1 Характеристики двигателя 1,5 л TSI 110 кВт ACT EA211	18
1.5.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,5 л TSI 110 кВт ACT EA211	18
1.5.3 ГБЦ со встроенным выпускным коллектором и распредвалами в клапанной крышке	19
1.5.4 Зеркало цилиндров с покрытием APS	20
1.5.5 Система впрыска топлива высокого давления	20
1.5.6 Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	21
1.5.7 Вентиляция картера	22
1.5.8 Система терморегулирования	23
1.6 Дизельные двигатели	26
1.6.1 Характеристики двигателя 1,6 л TDI 85 кВт EA288	26
1.6.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,6 л TDI 85 кВт EA288	27
1.6.3 Характеристики двигателя 2,0 л TDI 110 кВт EA288	28
1.6.4 Внешняя скоростная характеристика двигателя 2,0 л TDI 110 кВт EA288	28
1.6.5 Характеристики двигателя 2,0 л TDI 140 кВт EA288	29
1.6.6 Внешняя скоростная характеристика двигателя 2,0 л TDI 140 кВт EA288	29
2 Коробки передач	30
2.1 Комбинации коробок передач и двигателей	30
2.2 Механические коробки передач	31
2.3 Автоматические коробки передач	32
2.3.1 7-ступенчатая автоматическая КП DSG DQ 200-7F	33
2.3.2 7-ступенчатая автоматическая КП DSG DQ 381-7A	33
2.3.2.1 Отличия 7-ступенчатой автоматической КП DSG DQ 381-7A от 6-ступенчатой КП DSG DQ 250-6F	34
2.3.2.2 Разрез 7-ступенчатой автоматической КП DSG DQ 381-7A	35
2.4 Полный привод 4 × 4	36
3 Топливная система	37
4 Мультимедийные информационные системы	38
4.1 Сравнение блоков управления MIB в модели ŠKODA KAROQ	39
4.2 MIB II GP ENTRY Plus Swing	40
4.3 MIB II STANDARD Plus Bolero	42
4.4 MIB II STANDARD Nav Amundsen	43
4.5 MIB II HIGH Columbus	44
4.6 Настройка вида главного меню	45
4.7 Настройка индикации для профиля движения Offroad	45
4.8 Трёхступенчатое регулирование интенсивности подогрева рулевого колеса	46
4.9 Новая индикация в режиме готовности	46
4.10 Обзор характеристик мультимедийных систем Bolero, Amundsen и Columbus	47

4.11	Обзор возможных кабельных и беспроводных подключений	48
5	Антенны	49
5.1	Антенны, встроенные в заднее стекло	49
5.2	Антенна на крыше	50
5.3	Антенны под задним бампером	51
5.4	Антенна спереди под передней панелью	51
6	Эстетическая подсветка салона	52
6.1	Принцип действия и описание эстетической подсветки	52
6.2	Управление эстетической подсветкой с помощью системы Infotainment	52
6.3	Расположение модулей RGB	53
7	Блок управления бортовой сети (BCM)	54
7.1	Принцип действия системы	54
7.2	Изменения и новые функции	54
7.3	Место установки в автомобиле	55
8	Расположение жгутов проводов в автомобиле	56
8.1	Жгуты проводов и компоненты электрооборудования в области передней панели	58
9	Шины данных в автомобиле ŠKODA KAROQ: общая схема	60

Указания по установке, снятию, ремонту и диагностике, а также подробная информация для пользователя приведены в диагностических тестерах VAS и комплекте бортовой литературы.

Дата подписания в печать: 09.2017.

Дальнейшее обновление данной программы самообучения не предусмотрено.



SP117_4

1 Двигатели

1.1 Двигатели автомобилей ŠKODA KAROQ

Для модели ŠKODA KAROQ предлагаются два бензиновых и три дизельных двигателя.

Все двигатели оснащаются турбонаддувом, четырьмя клапанами на цилиндр и непосредственным впрыском топлива и соответствуют требованиям экологического класса Евро-6.

Двигатели могут агрегатироваться с 6-ступенчатой механической коробкой передач или с 7-ступенчатой автоматической коробкой передач DSG.

В конструкции всех двигателей использован модульный принцип. Бензиновые двигатели принадлежат к семейству EA211, дизельные двигатели — к семейству EA288.

1,0 л TSI 85 кВт	Бензиновый
1,5 л TSI 110 кВт АСТ	Бензиновый
1,6 л TDI 85 кВт	Дизельный
2,0 л TDI 110 кВт	Дизельный
2,0 л TDI 140 кВт	Дизельный



SP117_50

1.2 Обзор бензиновых двигателей

	1,0 л TSI 85 кВт, букв. обозначение: CHZD	1,5 л TSI 110 кВт АСТ, букв. обозначение: DADA
Семейство двигателей	EA211	EA211
Число цилиндров/клапанов	3/12	4/16
Рабочий объём	999 см ³	1498 см ³
Макс. мощность	85 кВт при 5000-5500 об/мин	110 кВт при 5000-6000 об/мин
Макс. мощность	115 л. с.	150 л. с.
Макс. крутящий момент	200 Н·м при 2000-3500 об/мин	250 Н·м при 1500-3500 об/мин
Экологический класс	Евро-6	Евро-6

1.3 Обзор дизельных двигателей

	1,6 л TDI 85 кВт, букв. обозначение: DDYA	2,0 л TDI 110 кВт, букв. обозначение: DFGA	2,0 л TDI 140 кВт, букв. обозначение: DFHA
Семейство двигателей	EA288	EA288	EA288
Число цилиндров/клапанов	4/16	4/16	4/16
Рабочий объём	1598 см ³	1968 см ³	1968 см ³
Макс. мощность	85 кВт при 3250-4000 об/мин	110 кВт при 3500-4000 об/мин	140 кВт при 3500-4000 об/мин
Макс. мощность	115 л. с.	150 л. с.	190 л. с.
Макс. крутящий момент	250 Н·м при 1500-3200 об/мин	340 Н·м при 1750-3000 об/мин	400 Н·м при 1750-3250 об/мин
Экологический класс	Евро-6	Евро-6	Евро-6

1.4 Бензиновый двигатель 1,0 л TSI 85 кВт EA211

Базовым бензиновым двигателем для автомобиля ŠKODA KAROQ является двигатель 1,0 л TSI 85 кВт семейства EA211.

Трёхцилиндровый двигатель с турбонаддувом и непосредственным впрыском топлива развивает максимальную мощность 85 кВт при частоте вращения 5000–5500 об/мин.

Этот двигатель отличает сочетание высокой мощности и малого расхода топлива. Алюминиевый блок цилиндров, кованый коленвал, оптимизированные алюминиевые поршни и кованые шатуны обеспечивают компактность и малую массу конструкции. Низкие внутренние потери на трение способствуют экономии топлива.

Масса двигателя составляет 94 кг по DIN 70020 (с маховиком для 6-ступенчатой МКП MQ200). Балансирных валов в конструкции двигателя нет.

Контуры охлаждения ГБЦ и блока цилиндров отделены друг от друга.

Фазы газораспределения для впускных и выпускных клапанов регулируются. Создаваемое турбонагнетателем давление наддува увеличено до 1,6 бар. Во впускном коллекторе установлен промежуточный охладитель наддувочного воздуха. Выпускной коллектор встроен в ГБЦ, что позволило улучшить терморегулирование в двигателе.

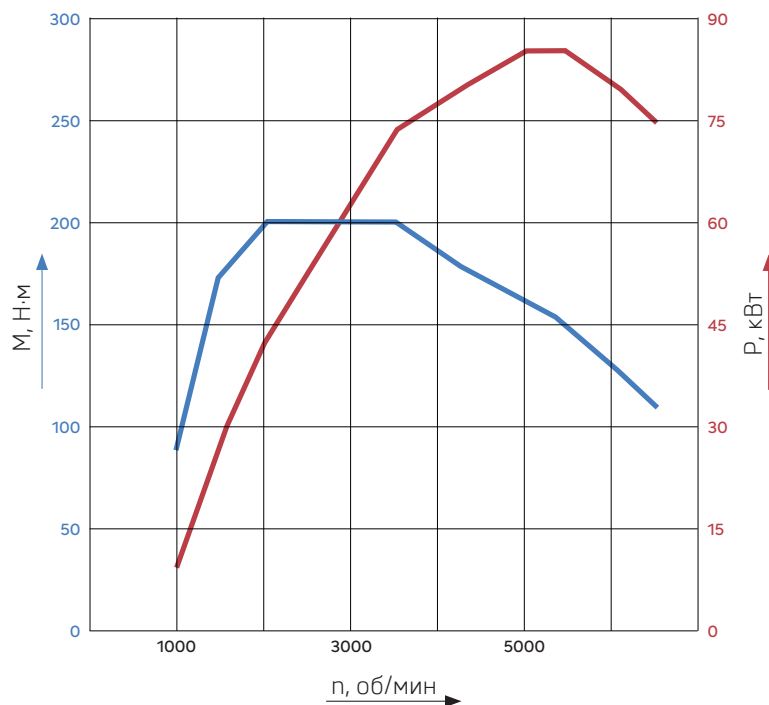
Двигатель может агрегатироваться как с 6-ступенчатой МКП, так и с 7-ступенчатой КП DSG.



1.4.1 Характеристики двигателя 1,0 л TSI 85 кВт EA211

Конструкция	Рядный двигатель с искровым зажиганием, двумя распредвалами в головке блока цилиндров, с турбонаддувом, с жидкостным охлаждением, с непосредственным впрыском топлива, для компоновки с передним поперечным расположением двигателя
Число цилиндров/клапанов	3/12
Рабочий объём	999 см ³
Диаметр цилиндра	74,5 мм
Ход поршня	76,4 мм
Макс. мощность	85 кВт при 5000–5500 об/мин
Макс. крутящий момент	200 Н·м при 2000–3500 об/мин
Степень сжатия	10,5 : 1
Смесеобразование	Непосредственный впрыск топлива с электронным управлением
Зажигание	Электронное, бесконтактное, регулируемое блоком управления
Система смазки	Принудительная, с полнопоточным масляным фильтром
Топливо	Неэтилированный бензин, окт. число не ниже 95
Экологический класс	Евро-6

1.4.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,0 л TSI 85 кВт EA211



P — мощность, M — крутящий момент, n — частота вращения двигателя

- Кривая крутящего момента
- Кривая мощности

1.4.3 Изменения по сравнению с MPI

Трёхцилиндровый двигатель 1,0 л TSI 85 кВт, устанавливаемый в автомобиле ŠKODA KAROQ, имеет следующие изменения и усовершенствования:

- шатуны без втулки в верхней головке;
- DLC-покрытие поршневого пальца;
- увеличенное с 200 до 250 бар давление в контуре высокого давления системы впрыска топлива;
- бесступенчато регулируемый масляный насос, установленный непосредственно на коленвале;
- модифицированные компоненты впускного тракта, выдерживающие более высокие температуры и давления;
- промежуточный охладитель наддувочного воздуха, установленный во впускном коллекторе;
- выпускной коллектор, встроенный в ГБЦ;
- выпускные клапаны с натриевым наполнителем для улучшения теплоотвода;
- дополнительные массы маховика и гасители крутильных колебаний для обеспечения равномерности работы двигателя.

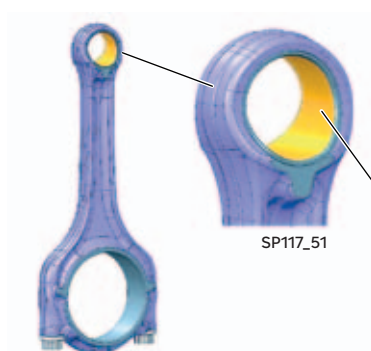
1.4.3.1 Модификация шатунов

На двигателе 1,2 л TSI в верхних головках шатунов устанавливались стальные втулки с бронзовым покрытием. На двигателе 1,0 л TSI 85 кВт верхние головки шатунов выполнены без втулок.

Подготовленное отверстие в головке шатуна подвергается высокоточному рассверливанию, после чего его поверхность упрочняется накаткой. Шатуны с верхними головками без втулок могут работать только вместе с поршневыми пальцами с алмазоподобным покрытием DLC (см. ниже).

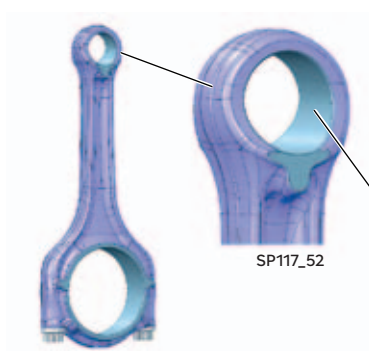
Главное преимущество такого решения заключается в большей устойчивости против изменения формы отверстия в сторону овальности за время эксплуатации двигателя.

Шатун двигателя 1,2 л TSI



Стальная втулка
с бронзовым
покрытием

Шатун двигателя 1,0 л TSI 85 кВт



Новое исполнение
без втулки

1.4.3.2 DLC-покрытие поршневого пальца

DLC (Diamond Like Carbon, англ.: алмазоподобный углерод) — название покрытия, состоящего из аморфного углерода в метастабильном состоянии. Такое покрытие отличается высокой твёрдостью, химической нейтральностью и прекрасными трибологическими свойствами.

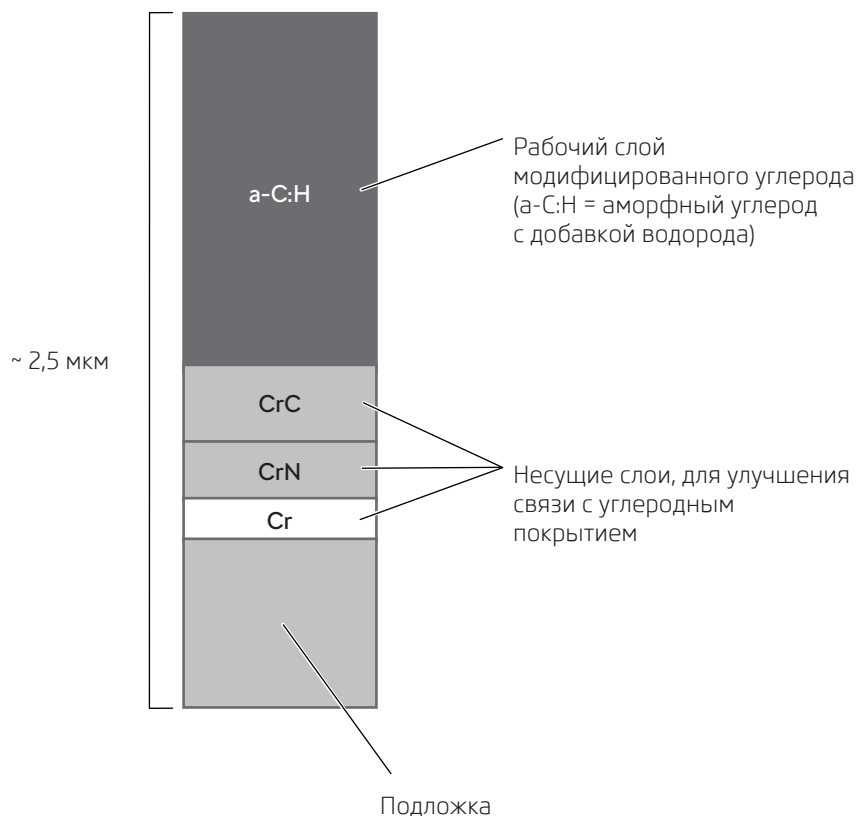
Алмазоподобным такой материал называют потому, что он обладает сходными с алмазом свойствами, обусловленными прочными связями атомов углерода друг с другом (sp^3 -связи).

DLC-покрытия создаются напылением в инертной атмосфере по технологии PVD (Physical Vapour Deposition) или PACVD (Plasma Activated Chemical Vapour Deposition) при температурах порядка 300 °C.

DLC-ПОКРЫТИЕ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА	
Толщина покрытия	~ 2,5 мкм
Твёрдость	> 80 HRA (> 635 HV10)
Шероховатость	Rz 0,6; Rpk 0,08



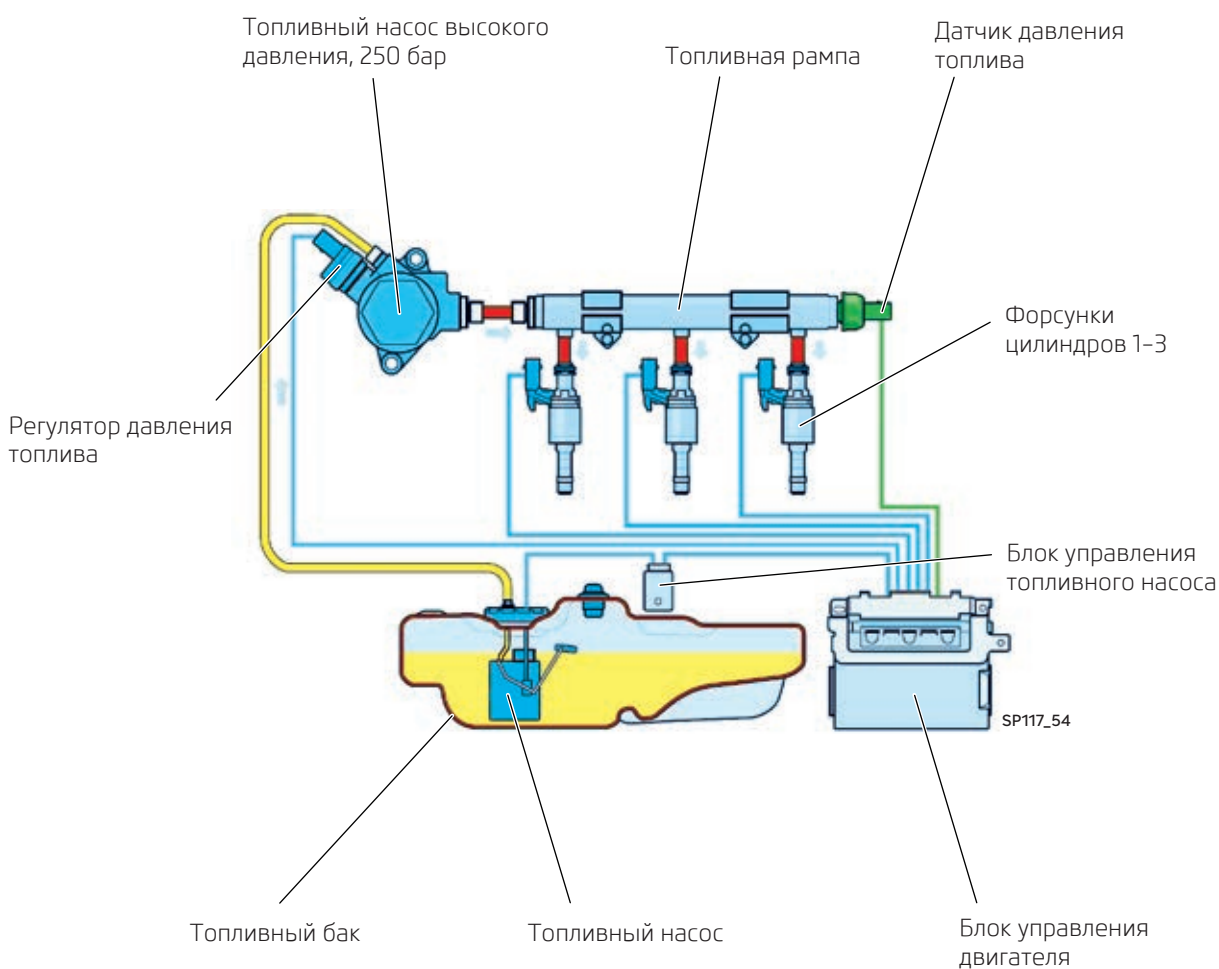
SP117_53



1.4.3.3 Повышение давления топлива

Давление в контуре высокого давления системы впрыска двигателя 1,0 л TSI 85 кВт было увеличено с 200 до 250 бар.

Контур низкого давления топливной системы включает в себя топливный бак и подкачивающий топливный насос с блоком управления. В контур высокого давления топливной системы входят топливный насос высокого давления с регулятором давления топлива, топливная рампа и форсунки цилиндров 1-3.



- Контур высокого давления топливной системы
- Контур низкого давления топливной системы
- Входной сигнал/датчик
- Выходной сигнал/исполнительный механизм

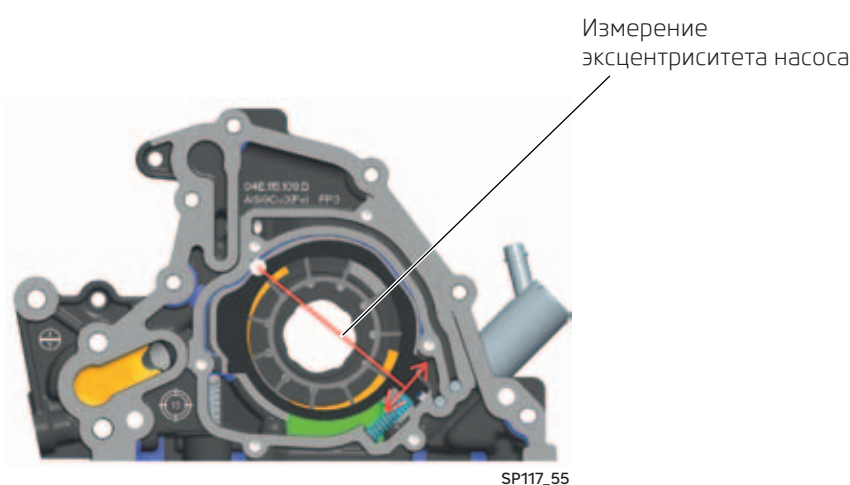
1.4.3.4 Регулируемый масляный насос

На двигателе 1,0 л TSI 85 кВт устанавливается шибберный масляный насос с переменным эксцентриситетом (вместе с эксцентриситетом изменяется и объём подаваемого насосом масла, то есть производительность насоса), установленный непосредственно на коленвале. Такое решение позволяет при обычных рабочих условиях устанавливать нужное давление масла в диапазоне 1–4 бар в зависимости от потребности в масле для смазки подшипников, охлаждения поршней, работы регулятора фаз газораспределения и т. п.

Давление создаётся в соответствии с характеристикой (параметрическим полем), заложенной в блоке управления двигателя, и контролируется датчиком в ГБЦ.

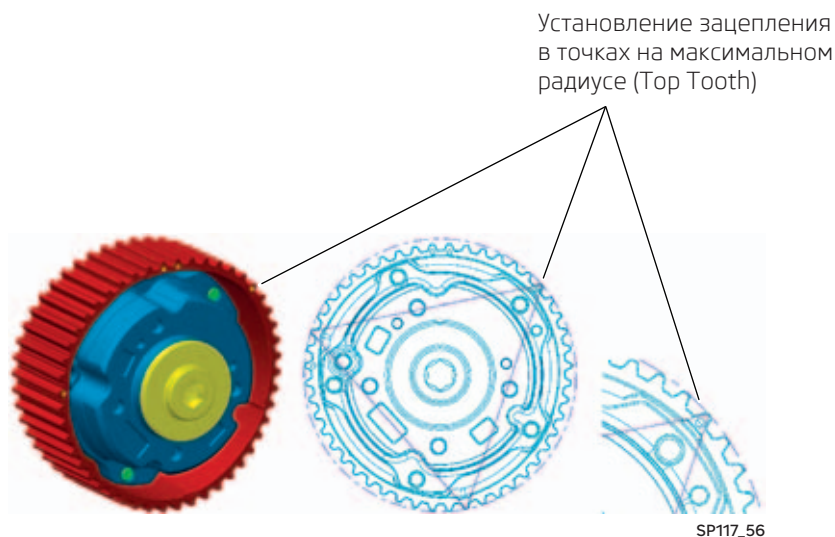
Регулирование осуществляется с помощью ШИМ-сигнала и электромагнитного клапана. Этот клапан направляет масло под давлением в камеру над статором, давление масла преодолевает усилие пружины, уменьшая эксцентриситет, а тем самым уменьшается производительность насоса. Благодаря такой схеме обеспечивается смазка двигателя при неисправности в системе управления, поскольку в отсутствие управляющего сигнала насос автоматически переходит в режим максимальной производительности.

Установленный в насосе шариковый предохранительный клапан отрегулирован на величину давления масла прим. 7 бар при пуске холодного двигателя.



1.4.3.5 Триовальные шкивы зубчато-ремённого привода ГРМ

На двигателе 1,0 л TSI 85 кВт используются зубчатые шкивы регуляторов фаз впускных и выпускных клапанов так называемой триовальной формы, установленные в строго определённом положении относительно коленвала. Такое решение позволяет существенно улучшить характеристики привода ГРМ и снизить возникающие в нём динамические нагрузки.

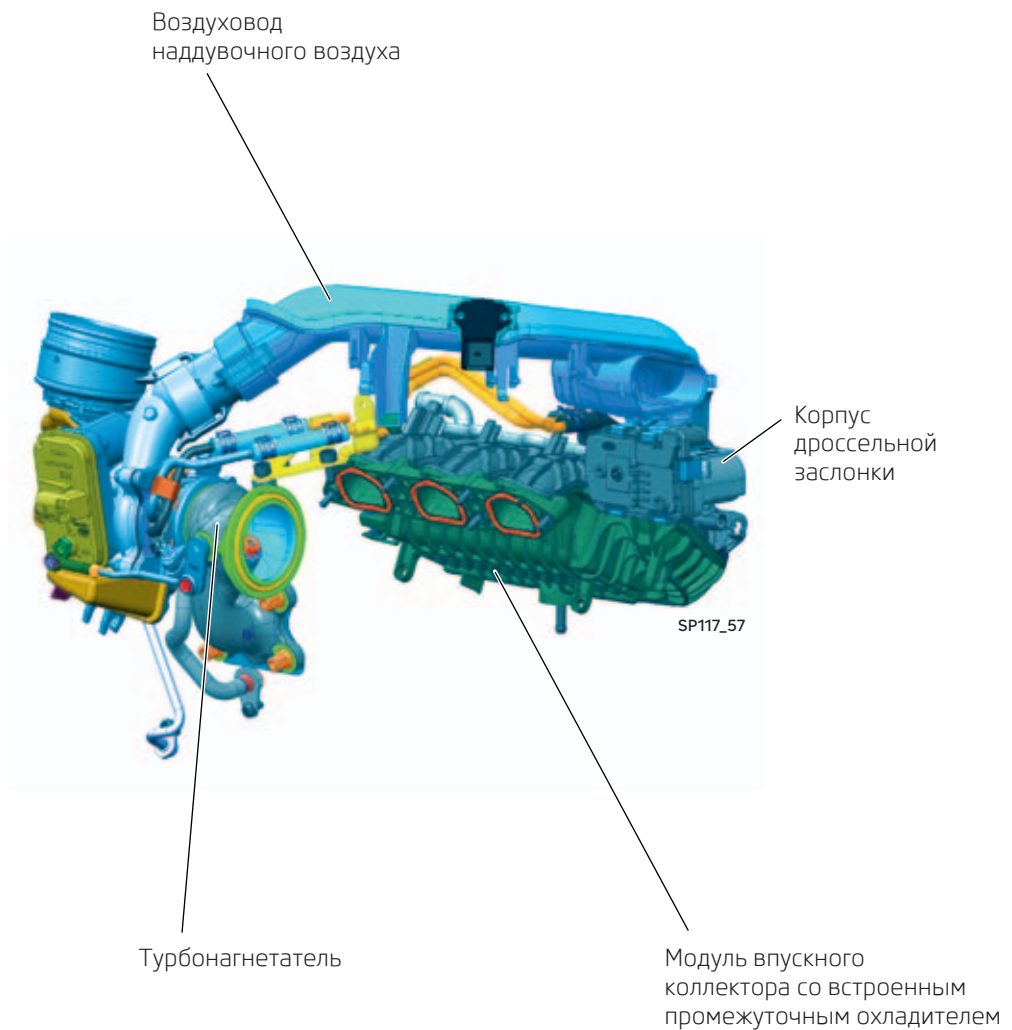


1.4.3.6 Оптимизация впускного тракта

В двигателе 1,0 л TSI 85 кВт компоненты впускного тракта модифицированы с учётом более высоких давлений и температур.

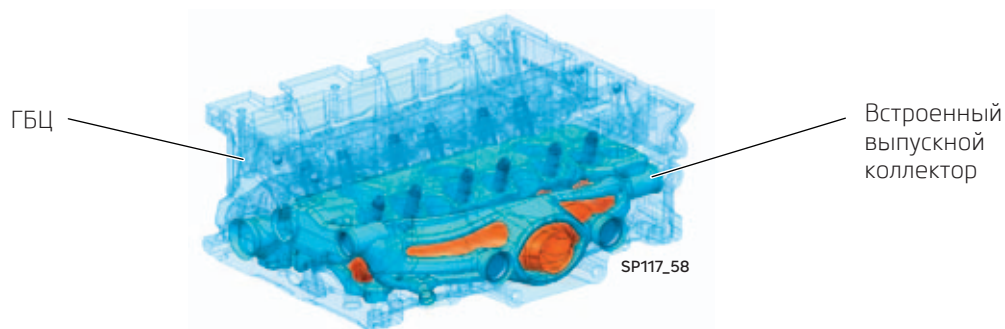
Турбонагнетатель создаёт давление наддува (избыточное давление) 1,6 бар и может работать при температурах до 1050 °С. Перепускной клапан имеет электрический привод.

Во впускном коллекторе установлен промежуточный охладитель наддувочного воздуха.



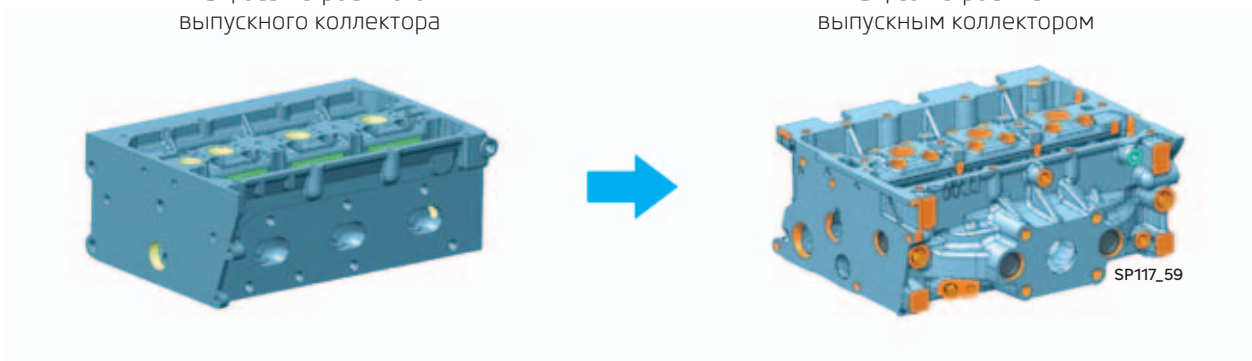
1.4.3.7 Встроенный в ГБЦ выпускной коллектор

Выпускной коллектор двигателя 1,0 л TSI 85 кВт интегрирован в ГБЦ, отлитую из высокопрочного алюминиевого сплава. Главным преимуществом такого решения является снижение температуры отработавших газов, поступающих в турбоагрегат, что уменьшает потребность в обогащении смеси. Это решение приводит также к ускорению прогрева двигателя после холодного пуска.



ГБЦ без встроенного выпускного коллектора

ГБЦ со встроенным выпускным коллектором



1.4.3.8 Выпускные клапаны с натриевым охлаждением

Такое решение применяется только на двигателе 1,0 л TSI 85 кВт для защиты клапанов от термической перегрузки (опасность «прогорания» клапанов).

Натриевый наполнитель улучшает теплоотвод от тарелки клапана через стержень к направляющей втулке, позволяя клапанам работать при более высоких температурах. Масса полого клапана на 3 г меньше клапана без внутренней полости, что улучшает динамику ГРМ. Диаметр отверстия в стержне клапана 3 мм (толщина стенок всего 1 мм).

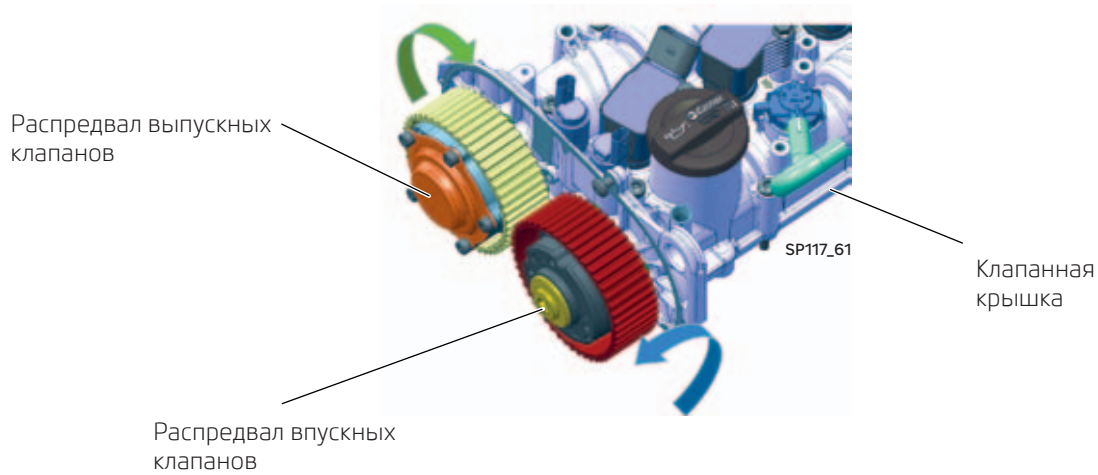
Полость в стержне клапана на 60 % заполнена натрием, который плавится уже при температуре 97,5 °С. При работе двигателя жидкий теплоноситель (натрий) движется в полости клапана, перенося тепло от тарелки к стержню.



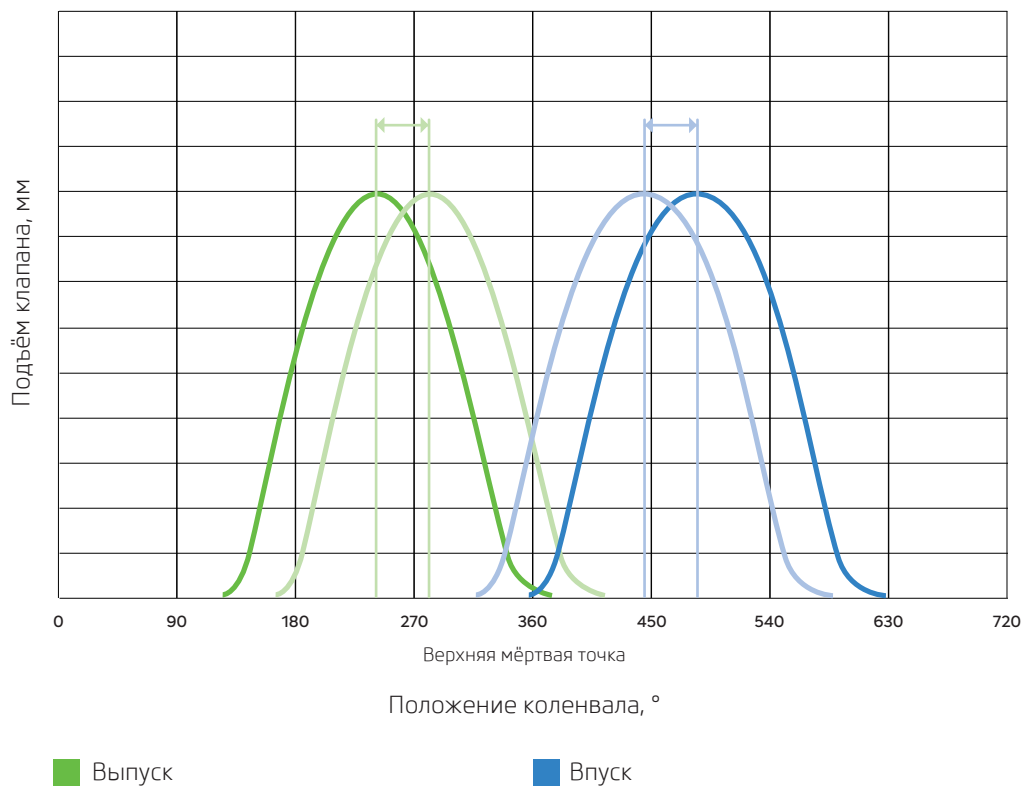
1.4.3.9 Регулирование фаз газораспределения для впускных и выпускных клапанов

Регулирование фаз газораспределения позволяет оптимизировать процессы сгорания в различных режимах работы двигателя — во всём диапазоне частоты вращения и нагрузки.

На двигателе 1,0 л TSI 85 кВт реализуется раздельное регулирование фаз газораспределения для распредвалов впускных и выпускных клапанов.



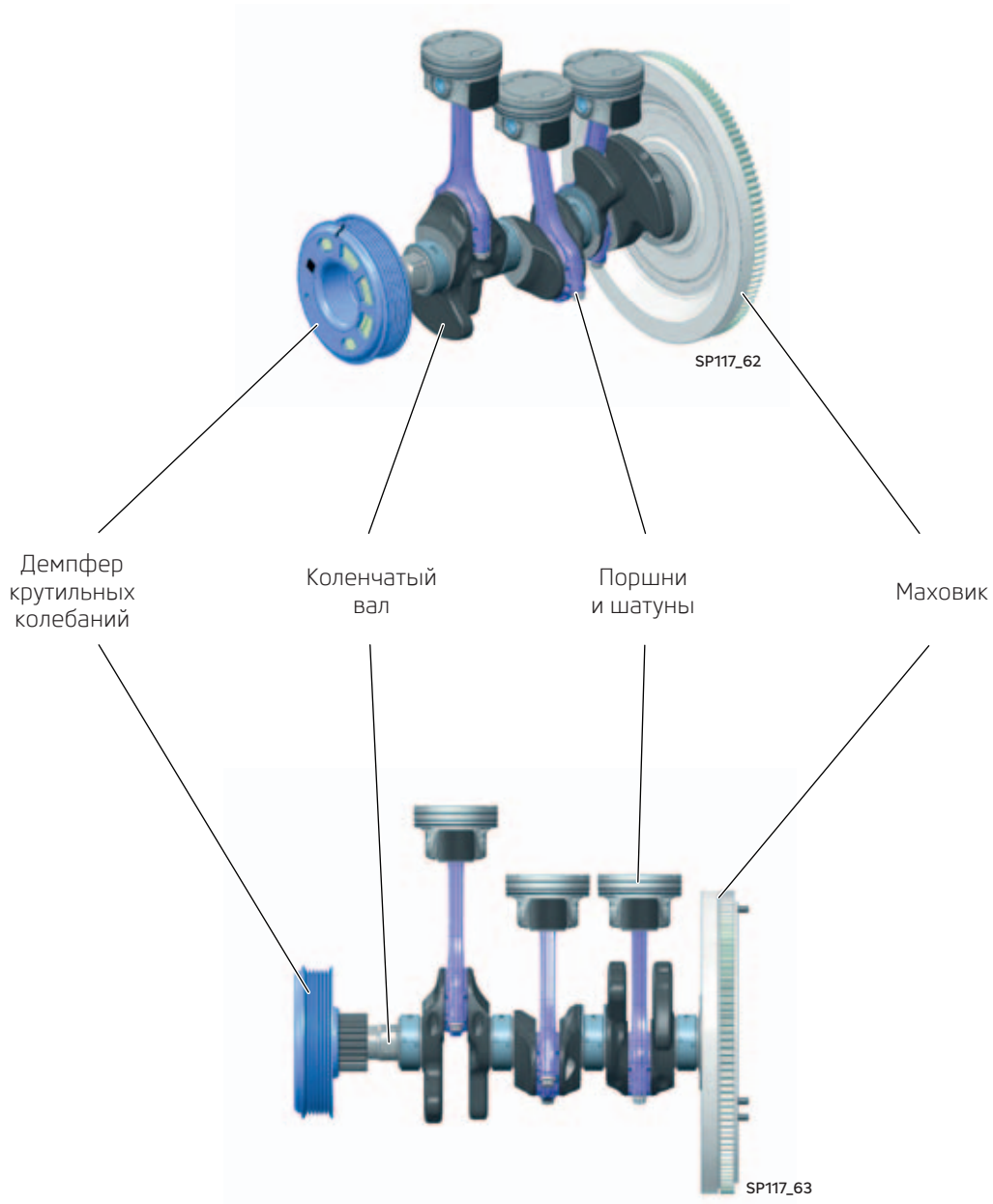
Регулирование фаз газораспределения на двигателе 1,0 л TSI 85 кВт EA211



1.4.3.10 Уравновешивание сил инерции в двигателе

Силы инерции 1-го порядка в трёхцилиндровом двигателе 1,0 л TSI 85 кВт уравниваются введением центробежного момента сил инерции, создаваемого дополнительными массами на маховике. Для гашения колебаний используется также демпфер крутильных колебаний. Перемещение вектора сил в горизонтальную плоскость облегчает оптимизацию жёсткости опор агрегата.

В результате достигается существенное снижение передачи вибраций в салон автомобиля, прежде всего на холостом ходу.



1.5 Бензиновый двигатель 1,5 л TSI 110 кВт АСТ EA211

Более мощным вариантом бензинового двигателя для автомобиля ŠKODA KAROQ является двигатель 1,5 л TSI 110 кВт АСТ семейства EA211. Это новый двигатель, который впервые применяется на модели марки ŠKODA.

Четырёхцилиндровый двигатель с турбонаддувом и непосредственным впрыском топлива развивает максимальную мощность 110 кВт при частоте вращения 5000–5500 об/мин.

Этот двигатель отличает сочетание высокой мощности и малого расхода топлива. Алюминиевый блок цилиндров, кованый коленвал, оптимизированные алюминиевые поршни и кованые шатуны обеспечивают компактность и малую массу конструкции. Низкие внутренние потери на трение способствуют экономии топлива.

Масса двигателя составляет 115 кг по DIN 70020 (с маховиком для 6-ступенчатой МКП MQ250).

Двигатель оснащается системой отключения цилиндров АСТ (Active Cylinder Technology). Система АСТ в зависимости от нагрузки может отключать два средних цилиндра и таким образом снижать расход топлива.

Контуры охлаждения ГБЦ и блока цилиндров отделены друг от друга. Насос охлаждающей жидкости оснащён двумя поворотными золотниками.

Фазы газораспределения для впускных и выпускных клапанов регулируются. Создаваемое турбонагнетателем давление наддува увеличено до 1,6 бар. Во впускном коллекторе установлен промежуточный охладитель наддувочного воздуха. Выпускной коллектор встроен в ГБЦ, что позволило улучшить терморегулирование в двигателе.

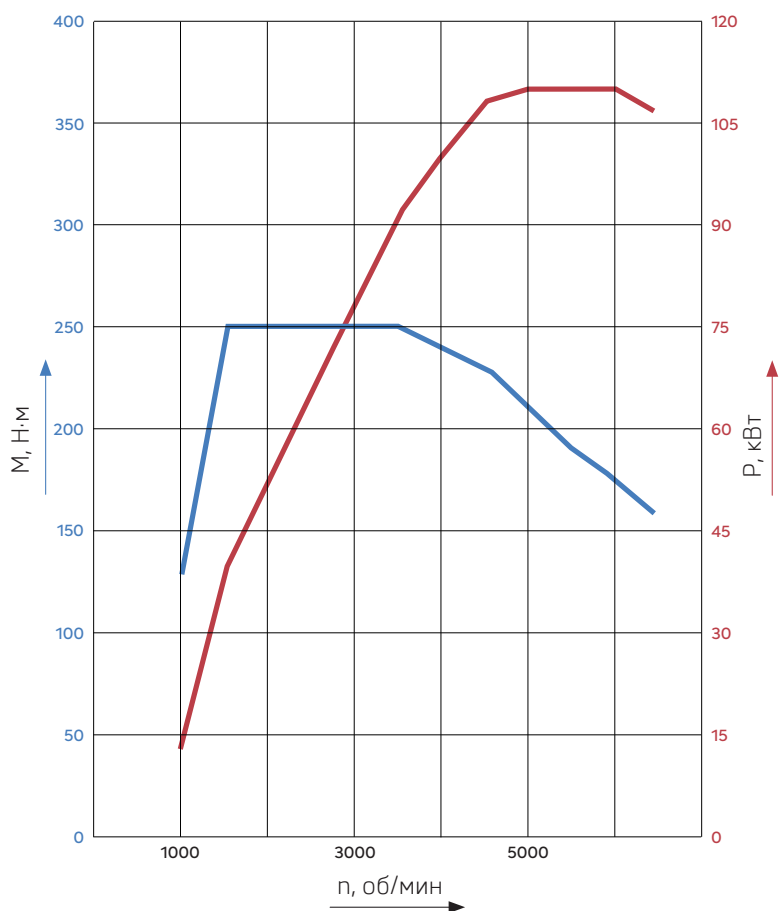
Двигатель может агрегатироваться как с 6-ступенчатой МКП, так и с 7-ступенчатой КП DSG.



1.5.1 Характеристики двигателя 1,5 л TSI 110 кВт АСТ EA211

Конструкция	Рядный двигатель с искровым зажиганием, двумя распредвалами в головке блока цилиндров, с турбонаддувом, с жидкостным охлаждением, с непосредственным впрыском топлива, для компоновки с передним поперечным расположением двигателя
Число цилиндров/клапанов	4/16
Рабочий объём	1498 см ³
Диаметр цилиндра	74,5 мм
Ход поршня	85,9 мм
Макс. мощность	110 кВт при 5000–6000 об/мин
Макс. крутящий момент	250 Н·м при 1500–3500 об/мин
Степень сжатия	10,5 : 1
Наддув	Непосредственный впрыск топлива с электронным управлением
Зажигание	Электронное, бесконтактное, регулируемое блоком управления
Система смазки	Принудительная, с полнопоточным масляным фильтром
Топливо	Неэтилированный бензин, окт. число не ниже 95
Экологический класс	Евро-6

1.5.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,5 л TSI 110 кВт АСТ EA211

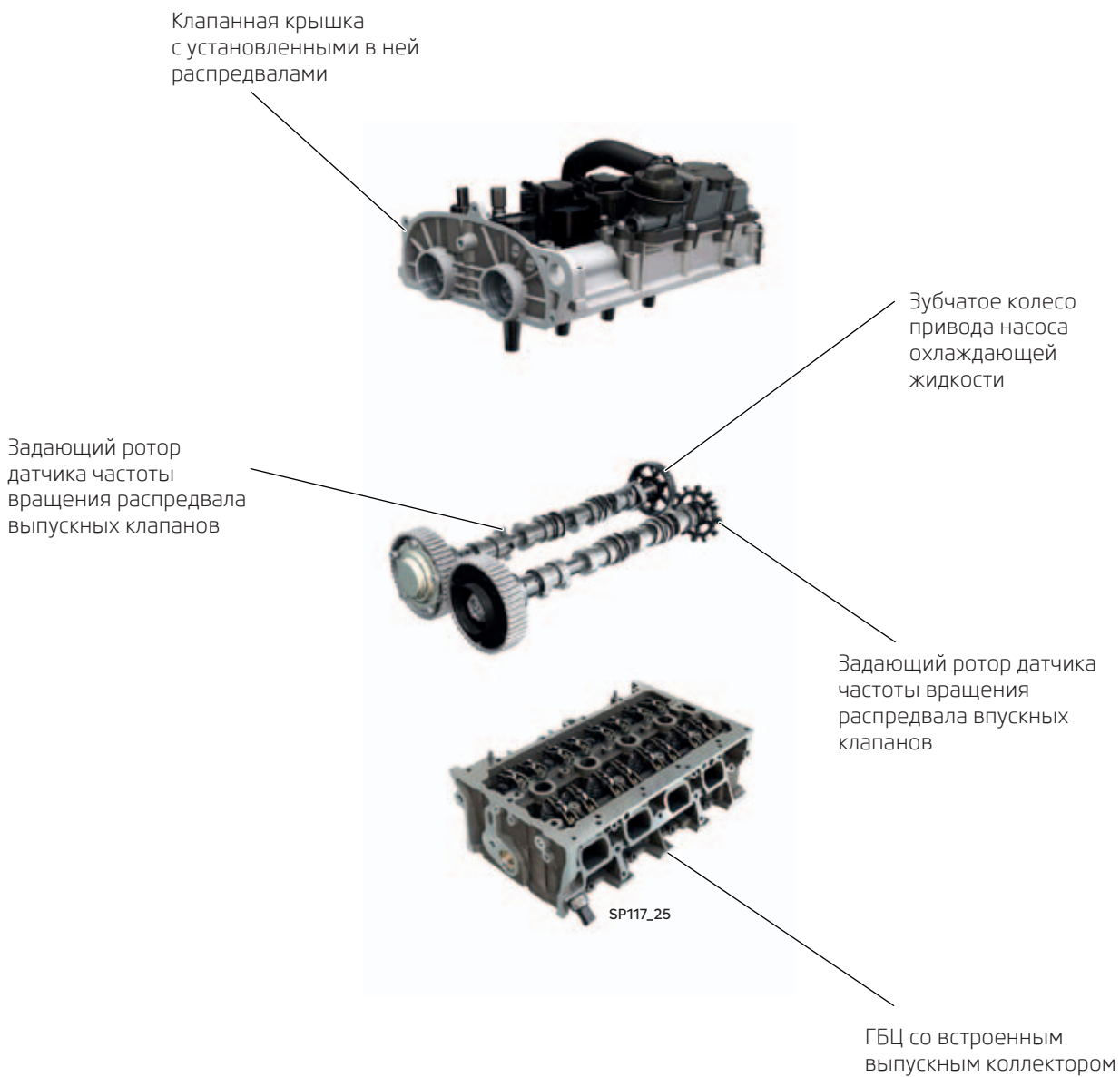


P — мощность, M — крутящий момент, n — частота вращения двигателя

- Кривая крутящего момента
- Кривая мощности

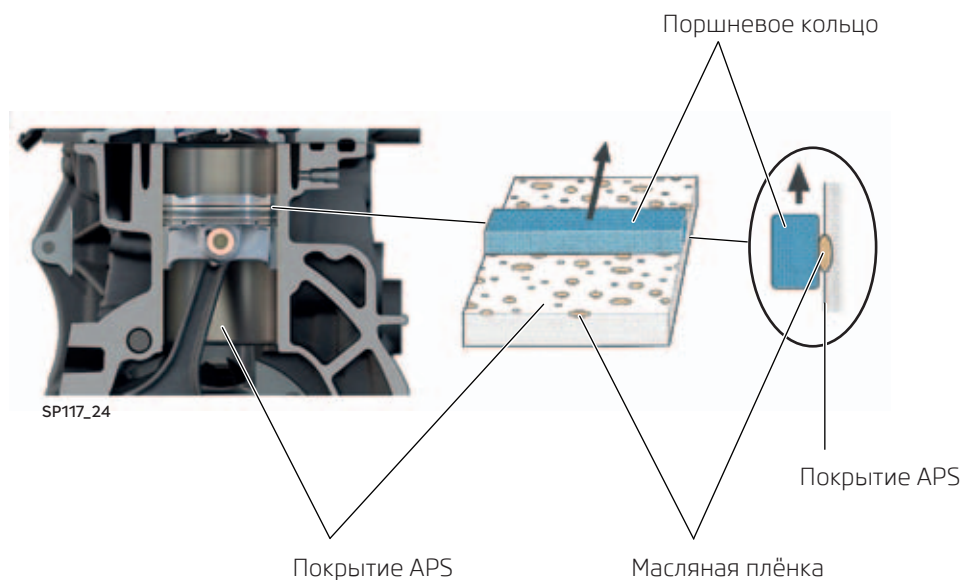
1.5.3 ГБЦ со встроенным выпускным коллектором и распредвалами в клапанной крышке

На двигателе 1,5 л TSI 110 кВт АСТ, как и на других двигателях семейства EA211, распредвалы установлены в клапанной крышке. Выпускной коллектор встроен в ГБЦ.



1.5.4 Зеркало цилиндров с покрытием APS

Для защиты зеркала цилиндров двигателя 1,5 л TSI 110 кВт АСТ от износа и термических нагрузок на них наносится термостойкое покрытие. Покрытие наносится методом плазменного напыления APS (Atmospheric Plasma Spraying), при котором плазма генерируется электрическим разрядом в газовой среде.



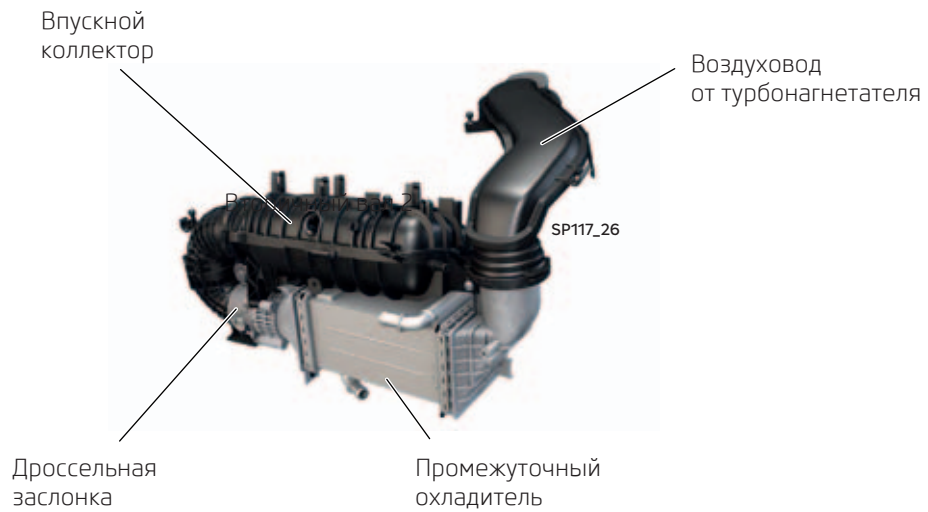
1.5.5 Система впрыска топлива высокого давления

На двигателе 1,5 л TSI 110 кВт АСТ было увеличено давление впрыска топлива, в результате чего улучшилось распыление впрыскиваемого топлива в камере сгорания. Топливная система работает с давлениями до 350 бар.



1.5.6 Промежуточный охладитель наддувочного воздуха

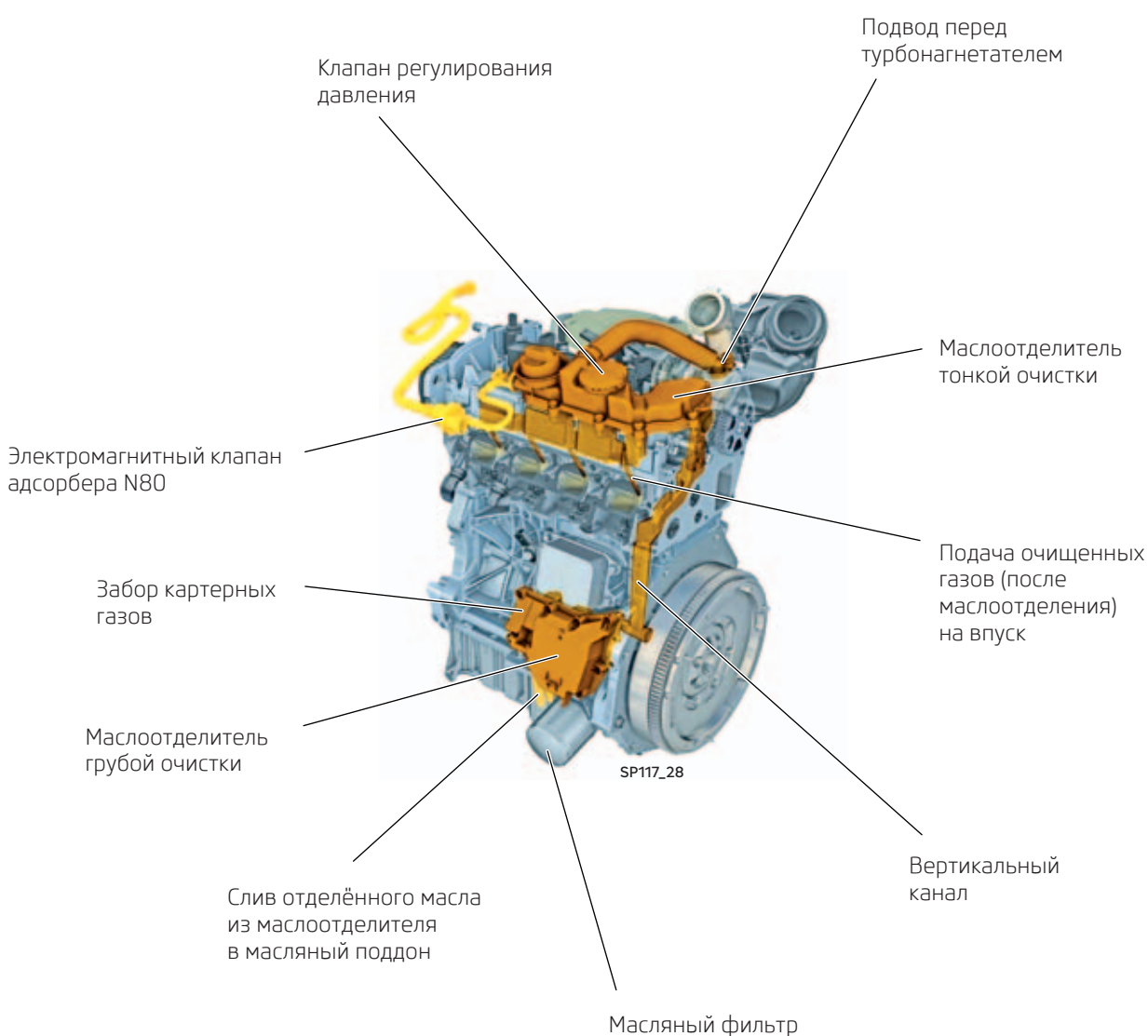
Во впускном тракте двигателя 1,5 л TSI 110 кВт АСТ используется отдельный (не встроенный во впускной коллектор) промежуточный охладитель. Он служит для снижения температуры нагнетаемого турбонагнетателем в цилиндры воздуха, что повышает эффективность процесса сгорания.



1.5.7 Вентиляция картера

Основное назначение системы вентиляции картера (от англ. positive crankcase ventilation (PCV) — принудительная вентиляция картера) состоит в удалении из картера двигателя картерных газов и поддержания в нём разрежения. Картерные газы могут содержать в себе продукты сгорания топлива, монооксид и диоксид углерода, пары воды, воздух, несгоревшее топливо, а также пары масла. В картере может накопиться горючая смесь газов, способная воспламениться. Избыточное давление накапливающихся в картере газов может вызывать повреждение уплотнений. Кроме того, картерные газы могут загрязнять масло, ухудшая его свойства.

В двигателе 1,5 л TSI 110 кВт АСТ для очистки картерных газов от масла используются два маслоотделителя: один грубой и один тонкой очистки. В систему очистки газовой смеси также входит адсорбер с активированным углём и электромагнитным клапаном адсорбера N80.



1.5.8 Система терморегулирования

Двигатель 1,5 л TSI 110 кВт АСТ оснащается насосом охлаждающей жидкости с электронным управлением с двумя поворотными золотниками. В системе охлаждения имеются отдельные контуры для охлаждения ГБЦ и для охлаждения блока цилиндров. Насос охлаждающей жидкости может работать в одном из пяти режимов.

Режим 1

Оба поворотных золотника закрыты, циркуляции охлаждающей жидкости не происходит.

Режим 2

Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 2. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя. Канал отвода охлаждающей жидкости из блока цилиндров в насос ОЖ закрыт.

Режим 3

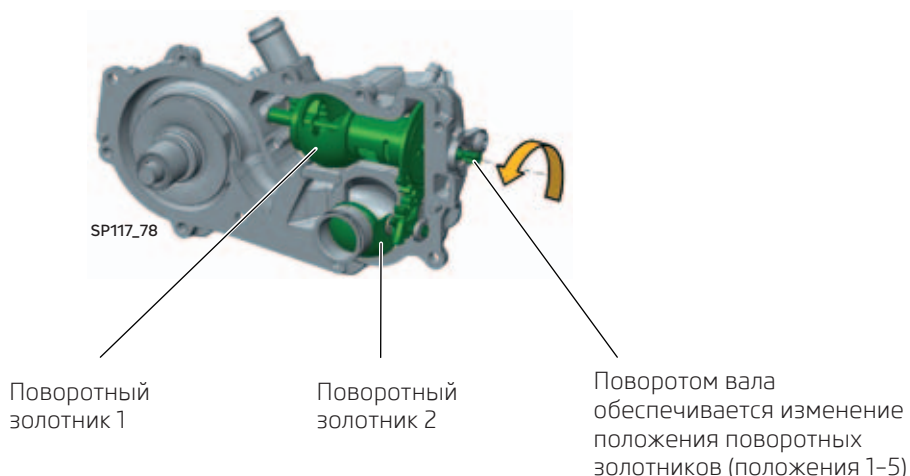
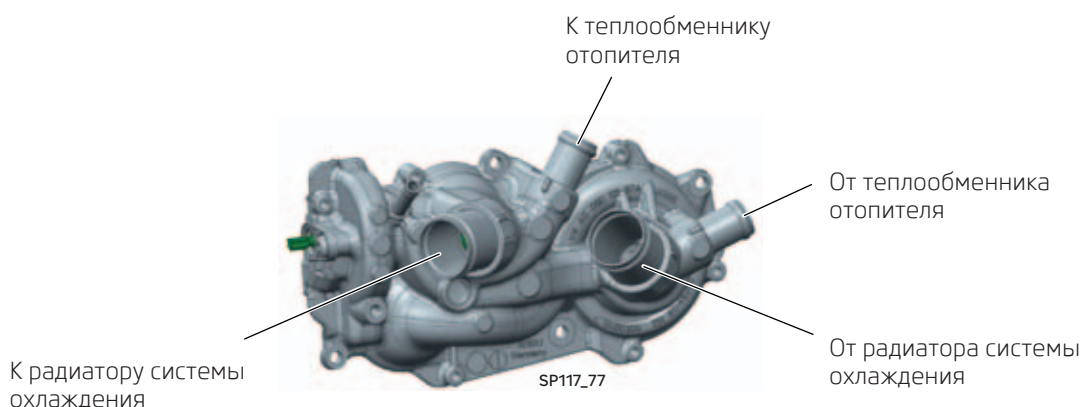
Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 3. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя. Канал отвода охлаждающей жидкости из блока цилиндров в насос ОЖ открыт. Начиная с режима 3 происходит удаление воздуха из системы охлаждения.

Режим 4

Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 4. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя и радиатор системы охлаждения.

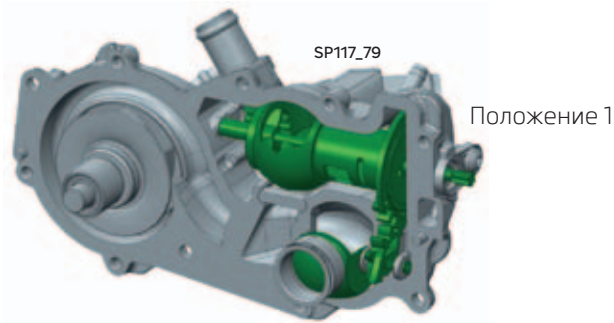
Режим 5

Оба поворотных золотника полностью открыты — насос ОЖ обеспечивает максимальное охлаждающее действие.

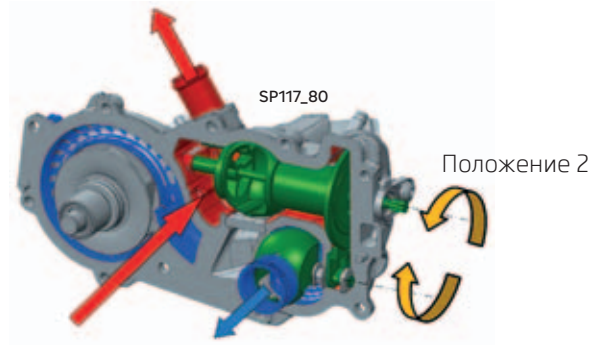


Режим 1 (холодный двигатель)

Оба поворотных золотника закрыты, циркуляции охлаждающей жидкости не происходит. Двигатель быстрее прогревается до рабочей температуры (по сравнению, например, с двигателями семейства EA111).

**Режим 2** (при температуре 90 °C)

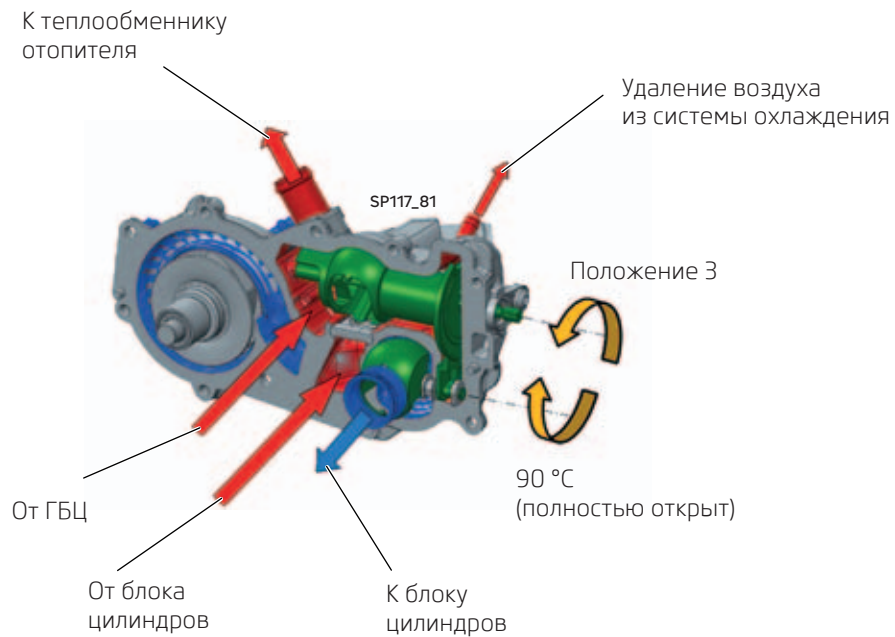
Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 2. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя, где начинает отдавать тепло. Канал отвода охлаждающей жидкости из блока цилиндров в насос ОЖ закрыт.



90 °C
(полностью открыт)

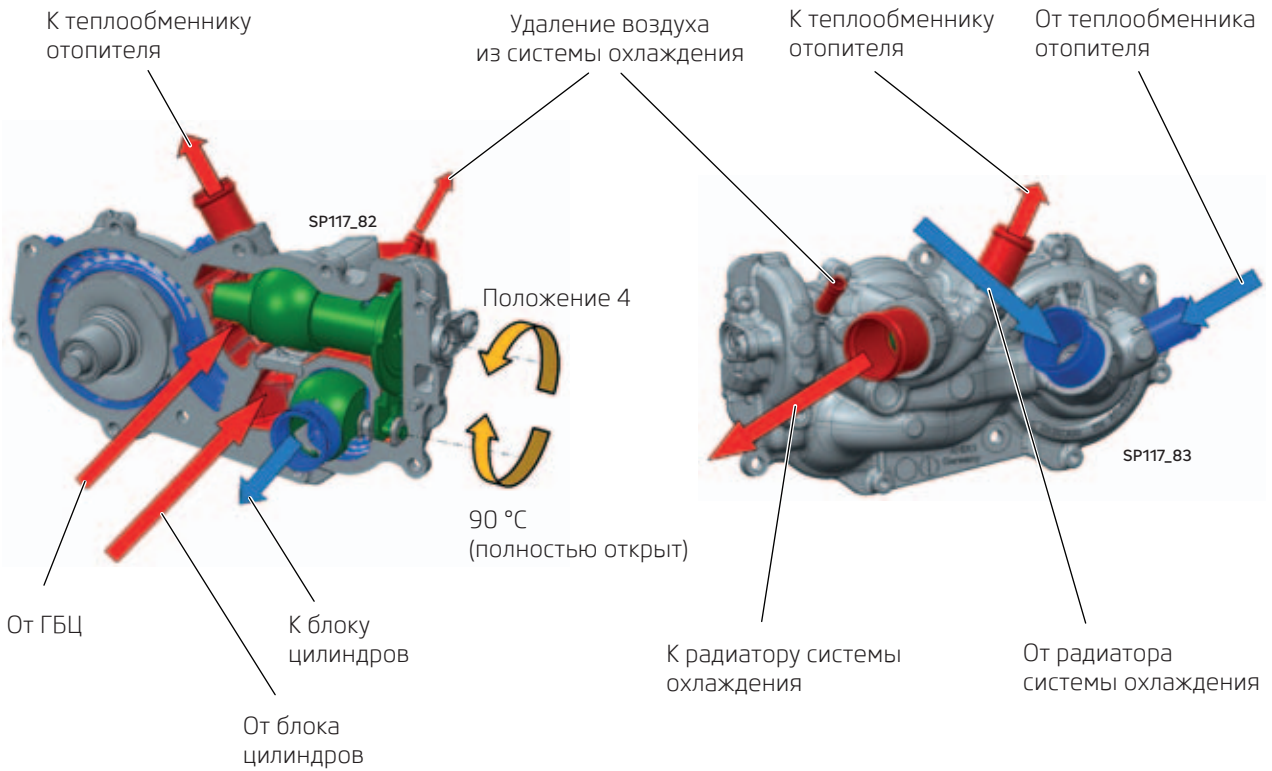
Режим 3

Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 3. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя. Канал отвода охлаждающей жидкости из блока цилиндров в насос ОЖ открыт. Начиная с режима 3 происходит удаление воздуха из системы охлаждения.



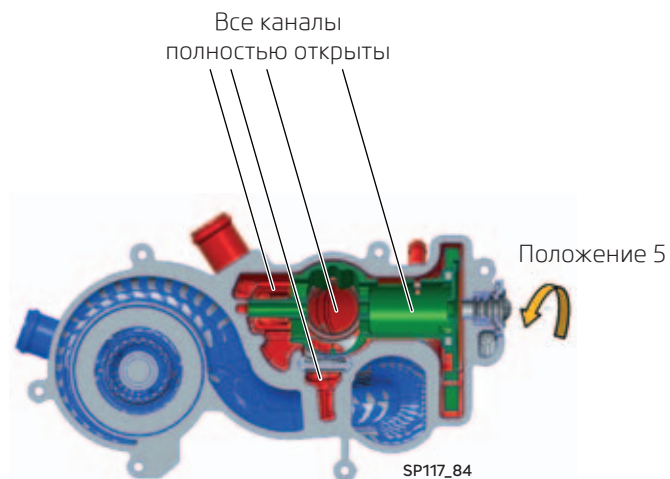
Режим 4

Поворотный золотник 1 полностью открыт, поворотный золотник 2 находится в положении 4. Охлаждающая жидкость циркулирует через блок цилиндров и ГБЦ и затем после выхода из ГБЦ через насос ОЖ подаётся в теплообменник отопителя и радиатор системы охлаждения.



Режим 5

Оба поворотных золотника полностью открыты — насос ОЖ обеспечивает максимальное охлаждающее действие.



1.6 Дизельные двигатели

Дизельные двигатели в автомобиле ŠKODA KAROQ базируются на архитектуре семейства EA288.

Двигатели семейства EA288 поперечного расположения — это рядные 4-цилиндровые дизельные двигатели с системой впрыска Common Rail и турбонаддувом с переменной геометрией турбины. Два распредвала расположены в ГБЦ, в варианте мощностью 140 кВт устанавливаются балансирные валы.

Технические решения, способствующие улучшению экономичности, например:

- новый шкив генератора для снижения потерь на трение;
- уменьшение потерь на трение поршней;
- масло с низкой вязкостью 0W-30;
- модификация системы терморегулирования двигателя;
- уменьшение противодействия нейтрализатора;
- оптимизация системы смазки;
- промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

1.6.1 Характеристики двигателя 1,6 л TDI 85 кВт EA288

Базовым вариантом дизельного двигателя для автомобиля ŠKODA KAROQ является двигатель 1,6 л TDI 85 кВт.

Четырёхтактный рядный дизельный двигатель с жидкостным охлаждением и турбонаддувом. Система впрыска Common Rail с электронным управлением работает с давлением впрыска до 2000 бар.

Турбонагнетатель с переменной геометрией турбины. Промежуточный охладитель наддувочного воздуха расположен во впускном коллекторе.

Привод ГРМ зубчатым ремнём с интервалом замены 210 000 км.

Для нейтрализации ОГ применяется система рециркуляции ОГ с двумя клапанами и радиатором охлаждения рециркулируемых ОГ, 4-компонентный каталитический нейтрализатор и сажевый фильтр.

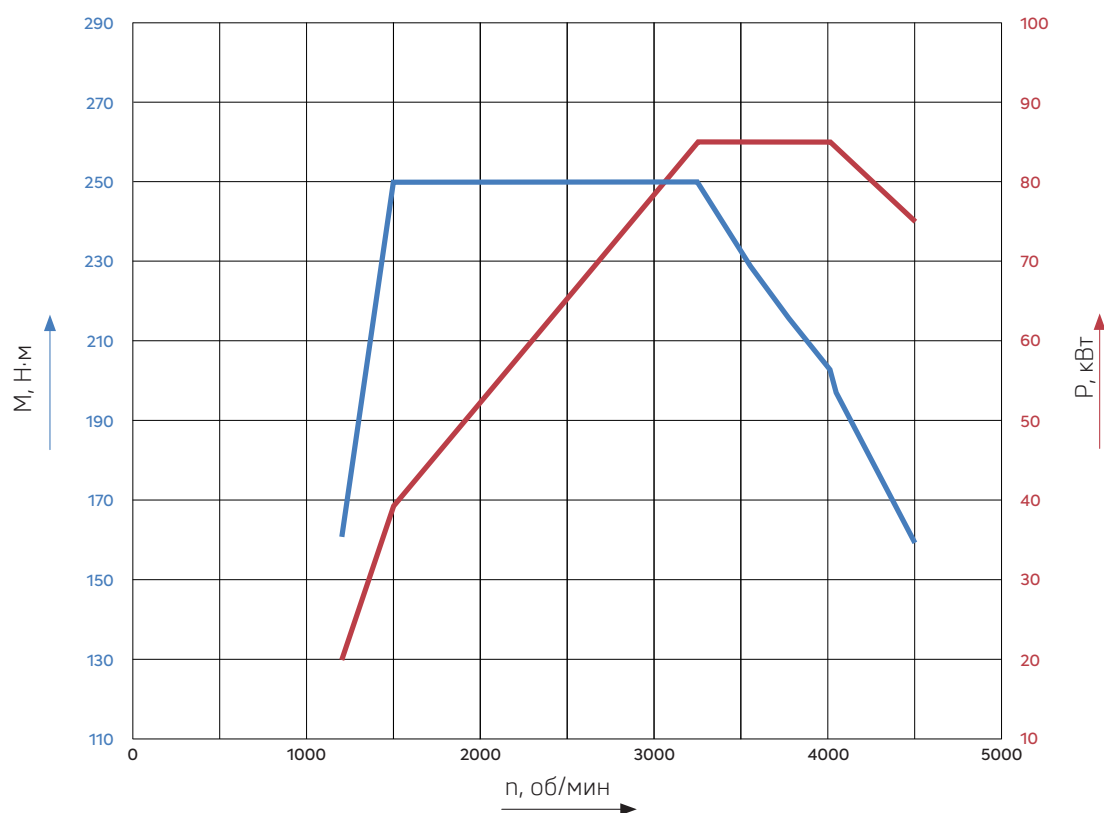
Блок цилиндров из серого чугуна и головка блока цилиндров из алюминиевого сплава.

Конструкция

Дизельный, рядный двигатель с системой непосредственного впрыска топлива высокого давления, с турбоагнетателем с регулируемой геометрией турбины, с жидкостным охлаждением, система газораспределения: два распредвала в головке блока цилиндров, для компоновки с передним поперечным расположением двигателя

Число цилиндров/клапанов	4/16
Рабочий объём	1598 см ³
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	80,5 мм
Макс. мощность	85 кВт при 3250–4000 об/мин
Макс. крутящий момент	250 Н·м при 1500–3200 об/мин
Степень сжатия	16,2 : 1
Наддув	Система впрыска топлива высокого давления Common Rail с электронным управлением
Балансирные валы	—
Система смазки	Принудительная, с полнопоточным масляным фильтром
Топливо	Дизельное
Экологический класс	Евро-6

1.6.2 Внешняя скоростная характеристика двигателя 1,6 л TDI 85 кВт EA288



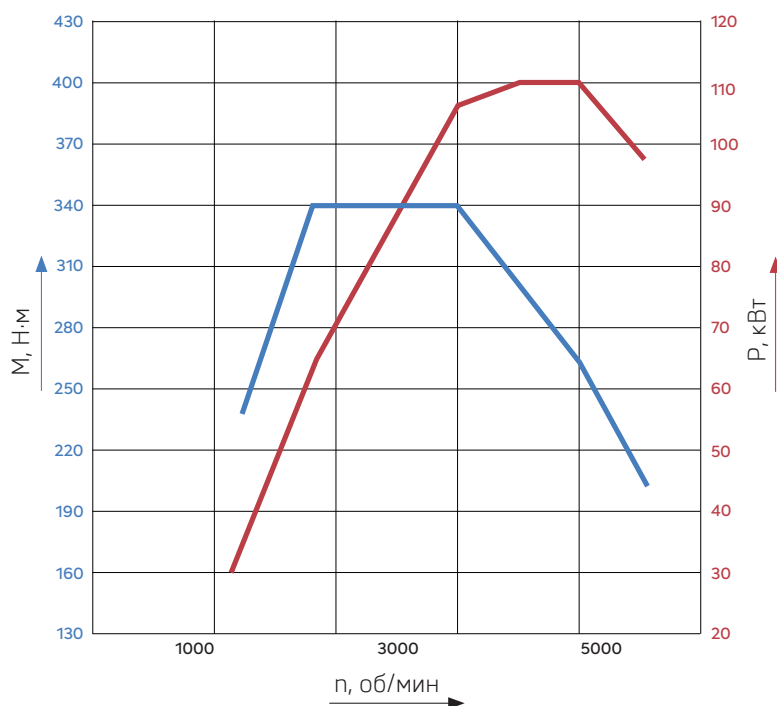
P — мощность, M — крутящий момент, n — частота вращения двигателя

- Кривая крутящего момента
- Кривая мощности

1.6.3 Характеристики двигателя 2,0 л TDI 110 кВт EA288

Конструкция	Дизельный, рядный двигатель с системой непосредственного впрыска топлива высокого давления, с турбонагнетателем с регулируемой геометрией турбины, с жидкостным охлаждением, система газораспределения: два распредвала в головке блока цилиндров, для компоновки с передним поперечным расположением двигателя
Число цил./клапанов	4/16
Рабочий объём	1968 см ³
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Макс. мощность	110 кВт при 3500–4000 об/мин
Макс. крутящий момент	340 Н·м при 1750–3000 об/мин
Степень сжатия	16,2 : 1
Наддув	Система впрыска топлива высокого давления Common Rail с электронным управлением
Балансирные валы	—
Система смазки	Принудительная, с полнопоточным масляным фильтром
Топливо	Дизельное
Экологический класс	Евро-6

1.6.4 Внешняя скоростная характеристика двигателя 2,0 л TDI 110 кВт EA288



P — мощность, M — крутящий момент, n — частота вращения двигателя

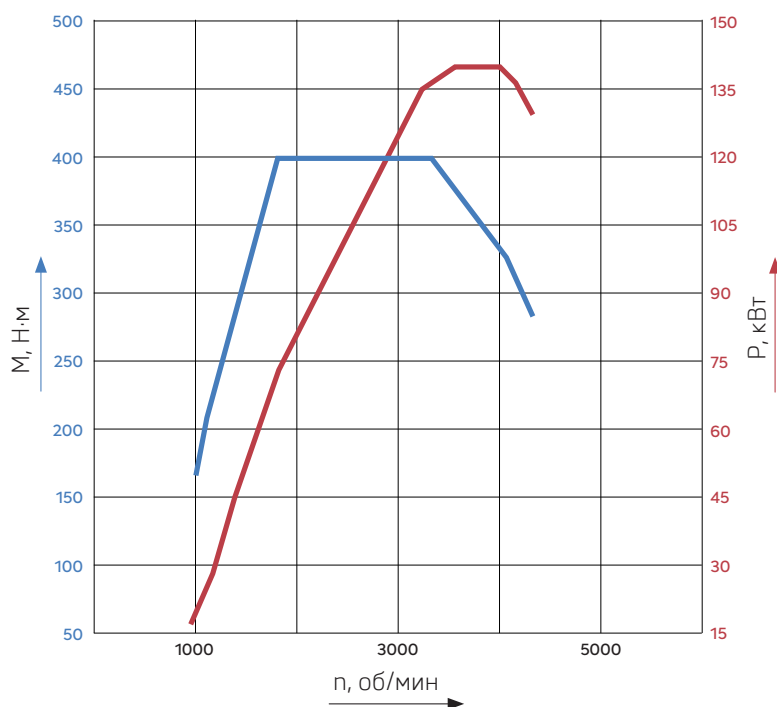
■ Кривая крутящего момента

■ Кривая мощности

1.6.5 Характеристики двигателя 2,0 л TDI 140 кВт EA288

Конструкция	Дизельный, рядный двигатель с системой непосредственного впрыска топлива высокого давления, с турбонагнетателем с регулируемой геометрией турбины, с жидкостным охлаждением, система газораспределения: два распредвала в головке блока цилиндров, для компоновки с передним поперечным расположением двигателя
Число цилиндров/клапанов	4/16
Рабочий объём	1968 см ³
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Макс. мощность	140 кВт при 3500–4000 об/мин
Макс. крутящий момент	400 Н·м при 1900–3300 об/мин
Степень сжатия	15,5 : 1
Наддув	Система впрыска топлива высокого давления Common Rail с электронным управлением
Балансирные валы	Два балансирных вала
Система смазки	Принудительная, с полнопоточным масляным фильтром
Топливо	Дизельное
Экологический класс	Евро-6

1.6.6 Внешняя скоростная характеристика двигателя 2,0 л TDI 140 кВт EA288



P — мощность, M — крутящий момент, n — частота вращения двигателя

■ Кривая крутящего момента

■ Кривая мощности

2 Коробки передач

Для пяти двигателей модели ŠKODA KAROQ предлагается три вида механических коробок передач и два вида автоматических коробок передач DSG.

Передаточные отношения коробок передач подобраны с учётом мощности и крутящего момента двигателей, агрегируемых с ними.

2.1 Комбинации коробок передач и двигателей

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ		
MQ 200-6F	MQ 250-6F	MQ 350-6F/A
1,0 л TSI 85 кВт	1,5 л TSI 110 кВт АСТ	2,0 л TDI 110 кВт
	1,6 л TDI 85 кВт	

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
DQ 200-7F	DQ 381-7A
1,0 л TSI 85 кВт	1,5 л TSI 110 кВт АСТ
1,5 л TSI 110 кВт АСТ	2,0 л TDI 110 кВт
1,6 л TDI 85 кВт	2,0 л TDI 140 кВт

Примечание: число, стоящее сразу за дефисом, означает число передач. Последняя буква в обозначении коробки передач указывает, для какого варианта привода предназначена коробка передач: переднего (F = front — передний) или с подключаемым задним приводом (A = allroad — полный привод).

2.2 Механические коробки передач

Все механические коробки передач в автомобиле ŠKODA KAROQ 6-ступенчатые.

Коробки передач MQ 200-6F, MQ 250-6F и MQ 350-6F/A обеспечивают точное переключение и короткие ходы переключения передач. Они отличаются высокой надёжностью и неприхотливостью в обслуживании.

	MQ 200-6F	MQ 250-6F	MQ 350-6F/A
Число передач	6	6	6
Передаваемый крутящий момент	200 Н·м	250 Н·м	350 Н·м
Конструкция сцепления	Ододисковое сцепление, сухое, маховик	Ододисковое сцепление, сухое, маховик	Ододисковое сцепление, сухое, маховик
Синхронизаторы	Для всех передач; для первой и второй передач — с двумя парами трения	Для всех передач; для первой и второй передач — с двумя парами трения	Для всех передач; для первой, второй и третьей передач — с двумя парами трения
Материал картера	Алюминиевый сплав	Алюминиевый сплав	Магниевый сплав
Управление	Тросовое	Тросовое	Тросовое
Заправочный объём масла	2,1 л	2,1 л	2,3 л
Периодичность замены масла	На весь срок службы масла	На весь срок службы масла	На весь срок службы масла



SP117_30

2.3 Автоматические коробки передач

Для ŠKODA KAROQ предлагаются две автоматические коробки передач (DQ 200-7F и DQ 381-7A), заменившие предшествующую 6-ступенчатую коробку передач DQ 250-6F.

	DQ200-7F	DQ381-7A
Число передач	7	7
Передаваемый крутящий момент	250 Н·м	420 Н·м (350 Н·м на первой передаче)
Конструкция сцепления	Сухое двойное сцепление	Двойная многодисковая фрикционная муфта, работающая в масляной ванне
Контур циркуляции масла	Два отдельных масляных контура коробки передач и блока Mechatronik	Один общий масляный контур коробки передач и блока Mechatronik
Охлаждение масла	Без охлаждения	Масляный радиатор (масло/ОЖ), включённый в систему охлаждения двигателя
Масляный насос	Электрический масляный насос в блоке Mechatronik (включается при необходимости)	Масляный насос в коробке передач с постоянным механическим приводом и дополнительный электрический масляный насос
Заправочный объём масла	1,9 л (+1,0 л гидравлической жидкости в блоке Mechatronik)	7,0 л
Периодичность замены масла КП	На весь срок службы масла	Каждые 120 000 км



SP117_32

2.3.1 7-ступенчатая автоматическая КП DSG DQ 200-7F

Автоматическая 7-ступенчатая коробка передач DQ 200-7F может передавать крутящий момент двигателя до 250 Н·м. Крутящий момент передаётся через двойное сухое сцепление. Масса коробки передач — прим. 72 кг.



SP117_31

2.3.2 7-ступенчатая автоматическая КП DSG DQ 381-7A

Автоматическая 7-ступенчатая коробка передач DQ 381-7A заменяет предшествующую 6-ступенчатую КП DQ 250-6F. Благодаря двойной фрикционной муфте, работающей в масляной ванне, эта коробка передач может передавать крутящий момент до 420 Н·м. На первой передаче передаваемый момент ограничен 350 Н·м. Масса коробки передач составляет прим. 103 кг (в версии А — 4 × 4).



SP117_31

2.3.2.1 Отличия 7-ступенчатой автоматической КП DSG DQ 381-7A от 6-ступенчатой КП DSG DQ 250-6F

Главной целью при разработке усовершенствованной коробки передач DQ 381-7A было повышение эффективности и тем самым снижение выбросов CO₂. Потенциал такого снижения в зависимости от двигателя и модели автомобиля может достигать 10 г/км.



Число передач увеличено до 7, расширен диапазон передаточного отношения (до 8,5).

Применяется схема с одной фиксированной и одной плавающей опорой валов — шариковый подшипник и игольчатый подшипник.

Гидравлическая система была оптимизирована с точки зрения её эффективности. Она оснащена двумя насосами, один из них (дополнительный) приводится от электродвигателя.

Коробка передач заправляется новым маловязким маслом; заправочный объём составляет 7 л, замена масла предписана через 120 000 км пробега. Масляный фильтр не требует замены.

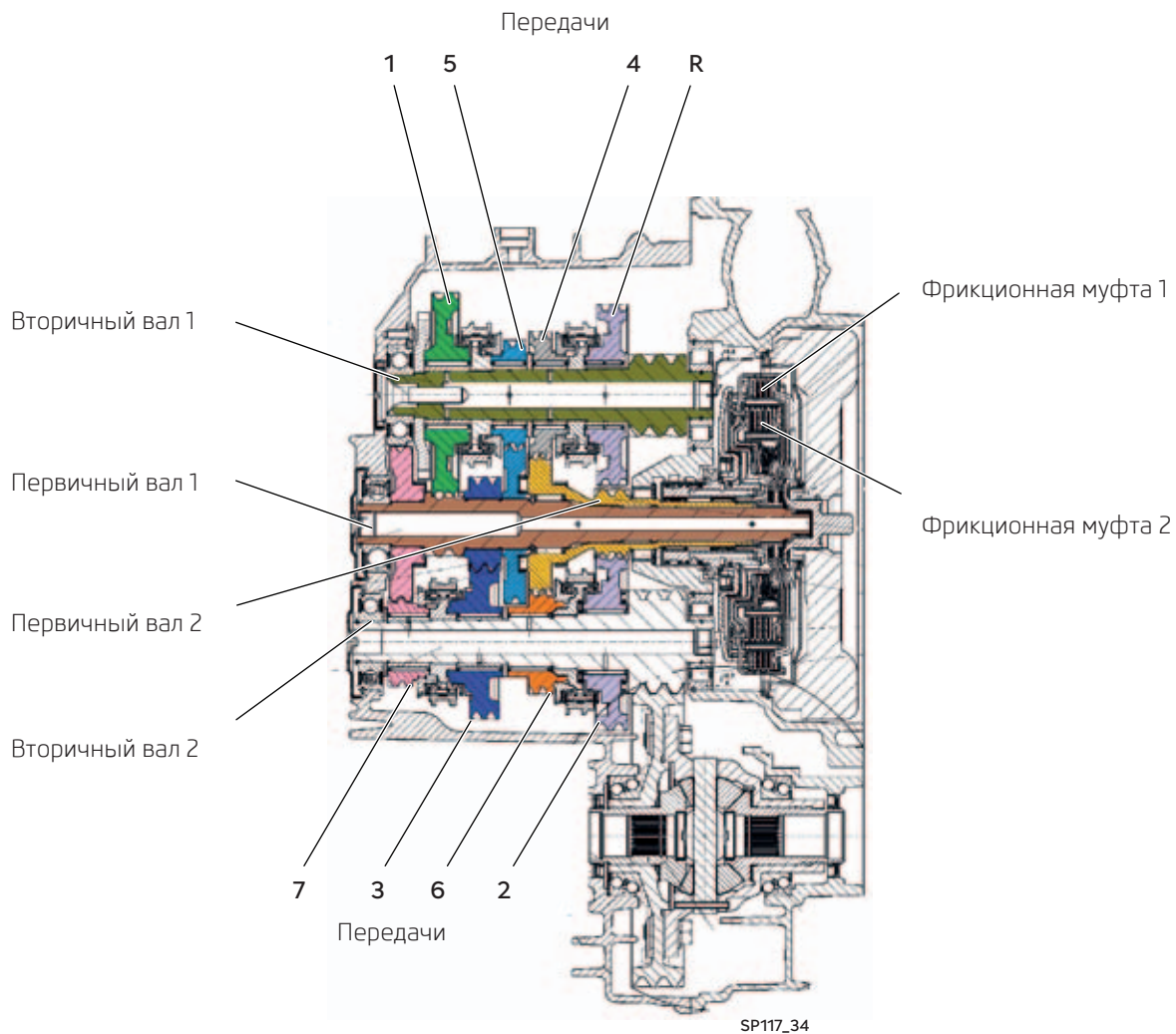
Уплотнение коробки передач было оптимизировано с точки зрения его эффективности.

В исполнении для полного привода 4 × 4 используются два варианта угловой передачи в зависимости от мощности двигателя.

РАЗЛИЧНЫЕ УГЛОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ	
VAA350	VAA380
2,0 л TDI 110 кВт 1,5 л TSI 110 кВт АСТ	2,0 л TDI 140 кВт
Крутящий момент двигателя начиная с 2-й передачи ограничен до 390 Н·м	Крутящий момент двигателя начиная с 2-й передачи может достигать 420 Н·м

2.3.2.2 Разрез 7-ступенчатой автоматической КП DSG DQ 381-7A

На разрезе 7-ступенчатой автоматической КП DSG DQ 381-7A для примера показано положение фрикционных муфт, валов и пар шестерён отдельных передач (7 + R).



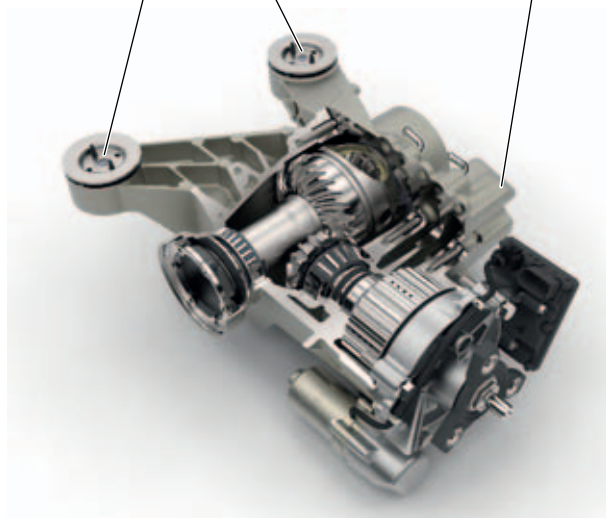
2.4 Полный привод 4 × 4

На ŠKODA KAROQ 4 × 4 устанавливается муфта полного привода поколения 5 производства Borg Warner, которая на автомобилях марки ŠKODA впервые начала использоваться на модели Octavia III. Задняя главная передача производства MAGNA Powertrain.



Опоры крепления

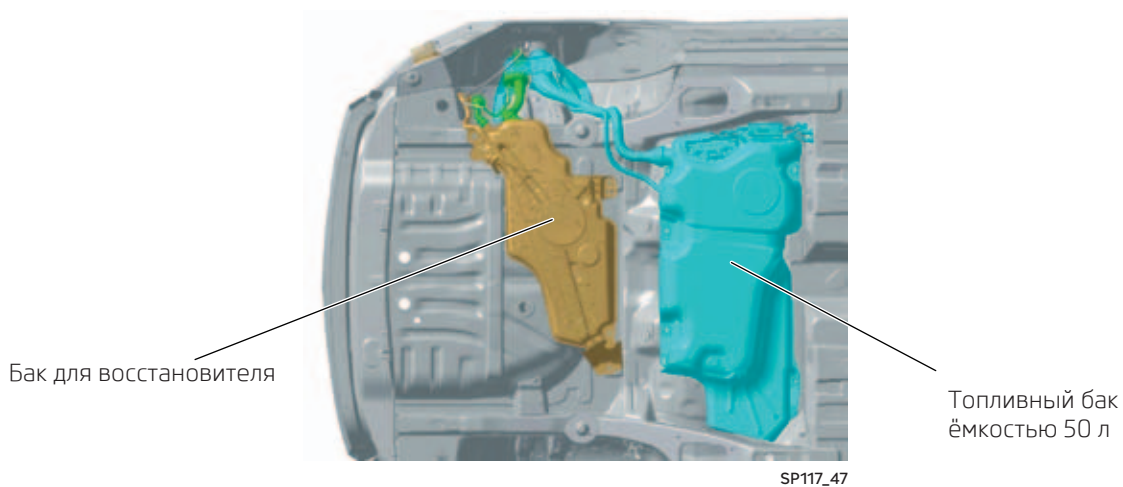
Муфта полного привода



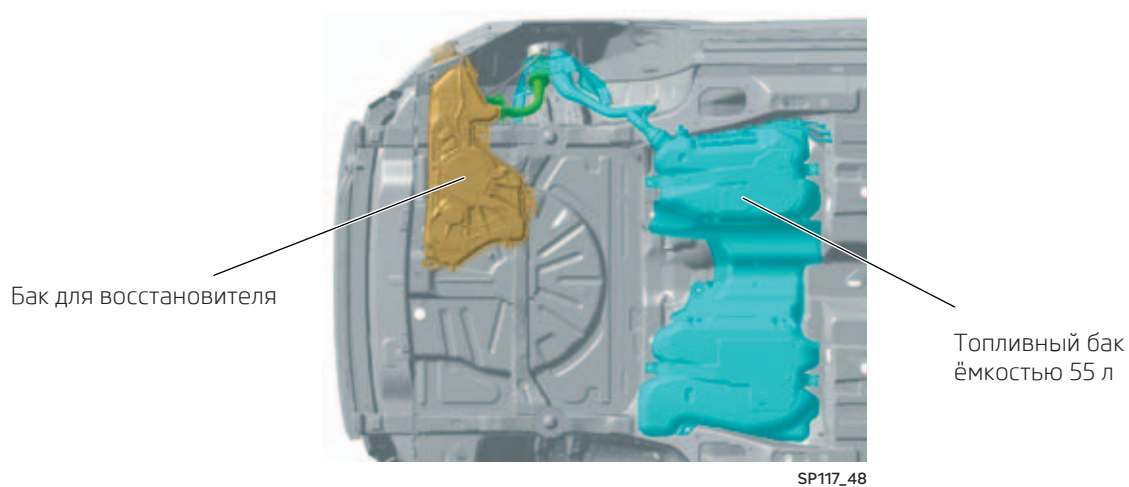
3 Топливная система

На исполнениях ŠKODA KAROQ с передним или с полным приводом устанавливаются разные по форме и ёмкости топливные баки. На автомобилях с дизельными двигателями рядом с топливным баком находится также бак для восстановителя (жидкости AdBlue®). Восстановитель используется в системе селективной каталитической нейтрализации SCR (Selective Catalytic Reduction) отработавших газов.

Расположение топливного бака и бака для восстановителя — только передний привод



Расположение топливного бака и бака для восстановителя — полный привод 4 × 4



4 Мультимедийные информационные системы

Мультимедийная система предлагается для автомобиля ŠKODA KAROQ в четырёх основных исполнениях. Отдельные исполнения MIB (модульной информационно-командной системы Infotainment) могут также подразделяться на варианты, отличающиеся аппаратным обеспечением и набором функций.

- MIB II GP ENTRY Plus;
- без функций телефона;
- с функциями телефона;
- MIB II STANDARD Plus;
- MIB II STANDARD Nav;
- MIB II High.

Кроме базовой модели MIB II GP ENTRY Plus (Swing), все системы MIB имеют отдельные от основного блока дисплей и панель управления.

Системы MIB II STANDARD Nav (Amundsen) и MIB II High (Columbus) располагают функциями навигации, включая отображение 2,5D или 3D.

К системам можно подключать также некоторые внешние устройства пользователей (например, смартфоны, планшеты или плееры). Подключение может быть кабельным или беспроводным.



SP117_37

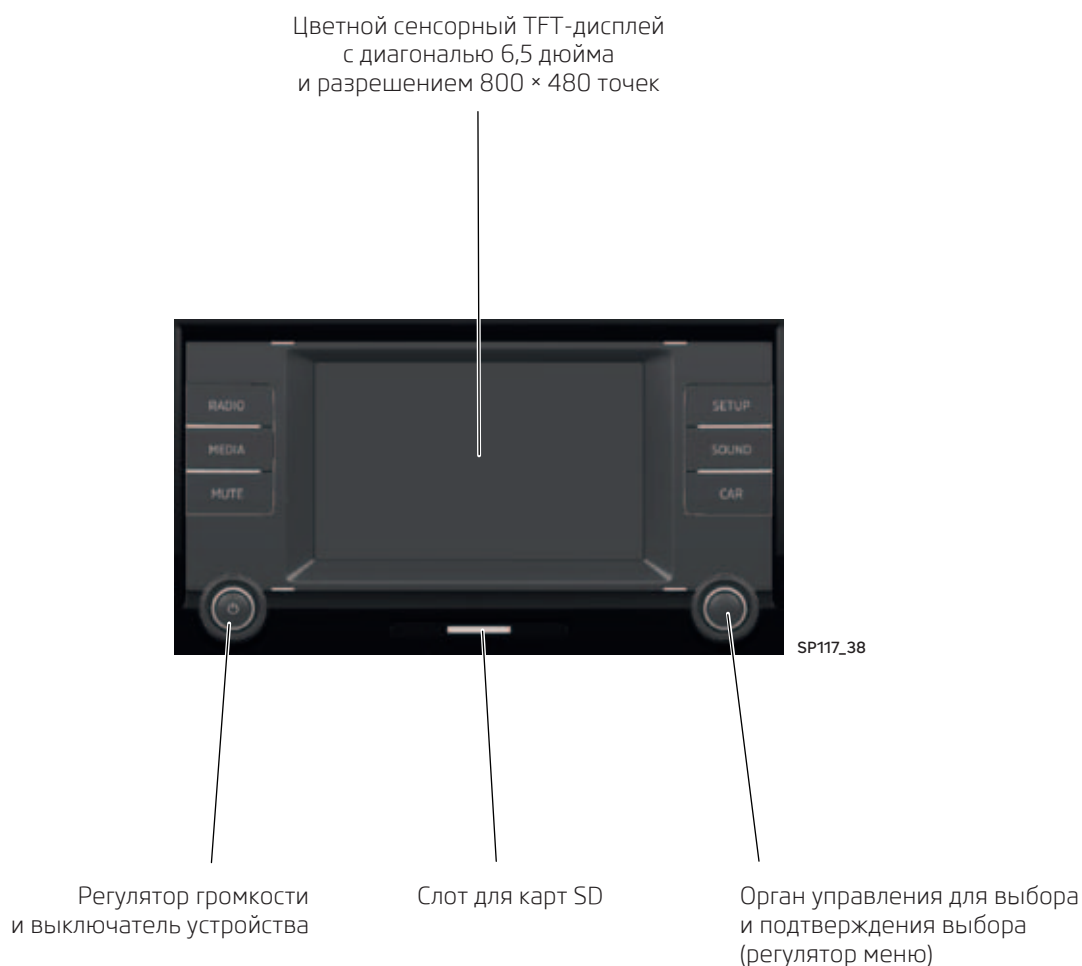
4.1 Сравнение блоков управления MIB в модели ŠKODA KAROQ

ОБЗОР БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ MIB			
MIB II GP ENTRY Plus SWING	MIB II STANDARD Plus BOLERO	MIB II STANDARD Nav AMUNDSEN	MIB II High COLUMBUS
6,5", ёмкостный сенсорный цветной дисплей, разрешение 800 × 480 точек, размеры 142 × 86 мм	8", ёмкостный сенсорный цветной дисплей, разрешение 800 × 480 точек, размеры 174 × 104,4 мм	8", ёмкостный сенсорный цветной дисплей, разрешение 800 × 480 точек, размеры 174 × 104,4 мм	9,2", ёмкостный сенсорный цветной дисплей, разрешение 1280 × 640 точек, размеры 208,7 × 104,4 мм
AM/FM, меню CAR	AM/FM, меню CAR	AM/FM, меню CAR	AM/FM, меню CAR
USB с поддержкой устройств Apple	USB с поддержкой устройств Apple	USB с поддержкой устройств Apple	USB с поддержкой устройств Apple
1 слот для карт SD	1 слот для карт SD	2 слота для карт SD	2 слота для карт SD
4 динамика спереди	4 динамика спереди, 4 динамика сзади	4 динамика спереди, 4 динамика сзади	4 динамика спереди, 4 динамика сзади
Функции телефона (только для исполнения с функциями телефона)	Комфортные функции телефона с возможностью написания СМС	Комфортные функции телефона с возможностью написания СМС	Комфортные функции телефона с возможностью написания СМС
Голосовое управление (только с системой SmartLink)	Голосовое управление	Голосовое управление	Голосовое управление
SmartLink+ (только для исполнения с функциями телефона)	SmartLink+	SmartLink+	SmartLink+
		Точка доступа WLAN	Точка доступа WLAN
		Навигация 2,5D	Навигация 3D
			Жёсткий диск SSD ёмкостью 64 Гб
			Дисковод DVD
			HD-видео
ДРУГИЕ ФУНКЦИИ			
Тюнер DAB	Тюнер DAB	Тюнер DAB	Тюнер DAB
4 динамика сзади	Phone Box с беспроводной зарядкой	Phone Box с беспроводной зарядкой	Phone Box с беспроводной зарядкой
Комфортные функции телефона	Акустическая система CANTON	Акустическая система CANTON	Акустическая система CANTON
		MapCare (для Европы)	MapCare (для Европы)
		Беспроводное приложение RSE Light	Беспроводное приложение RSE
			Телефонные функции премиум (LTE, rSAP)

4.2 MIB II GP ENTRY Plus Swing

Мультимедийная система Swing представляет собой базовый вариант информационно-командных систем, предлагаемых в автомобиле ŠKODA KAROQ.

Дисплей и основной блок выполнены как единый узел, установленный в центре передней панели. Мультимедийная система оснащена цветным ёмкостным сенсорным TFT-дисплеем с разрешением 800 × 480 точек. На лицевой панели под дисплеем находится слот для карт SD.



SWING

Разъёмы/интерфейсы и носители	USB с поддержкой Apple (аудио), слот для карт SD, беспроводной интерфейс Bluetooth для воспроизведения потокового аудио
Поддерживаемые форматы аудиофайлов	MP3, WMA, поддержка тегов ID3
Поддерживаемые форматы графических файлов	JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF (логотипы радиостанций и обложки альбомов с карты SD или накопителя USB)
Тюнер	Двойной тюнер FM с разнесением по частоте
Выходная мощность	4 × 20 Вт

Головное устройство Swing предлагается с двумя вариантами передней панели, с функцией телефона и без неё. Они отличаются различными клавишами функций.

Исполнение без функции телефона

Клавиша MUTE

Клавиша SOUND



SP117_38

Исполнение с функцией телефона

Клавиша PHONE

Клавиша APP

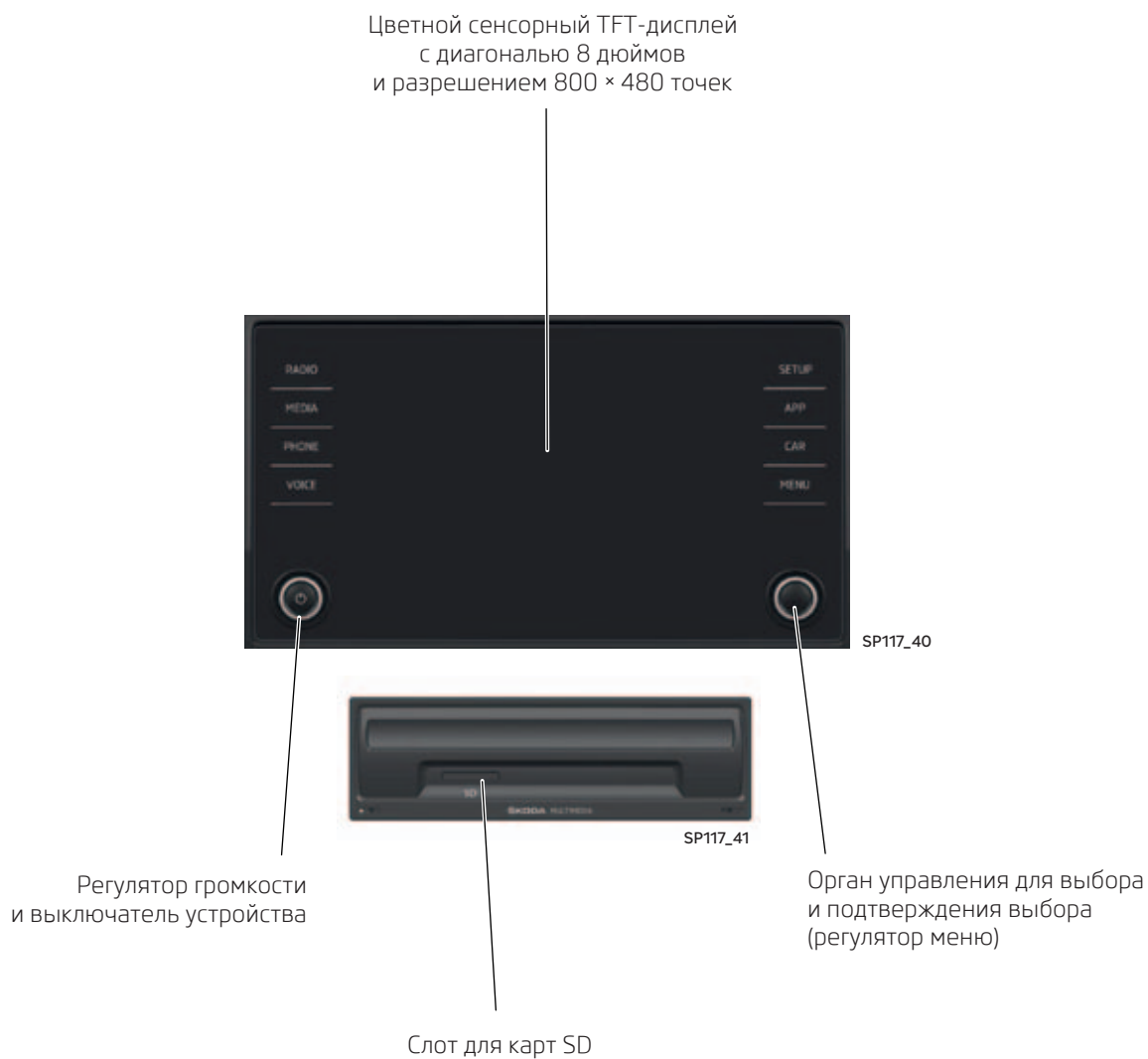


SP117_39

4.3 MIB II STANDARD Plus Bolero

Мультимедийная система Bolero является второй ступенью информационно-командных систем, предлагаемых в модели ŠKODA KAROQ.

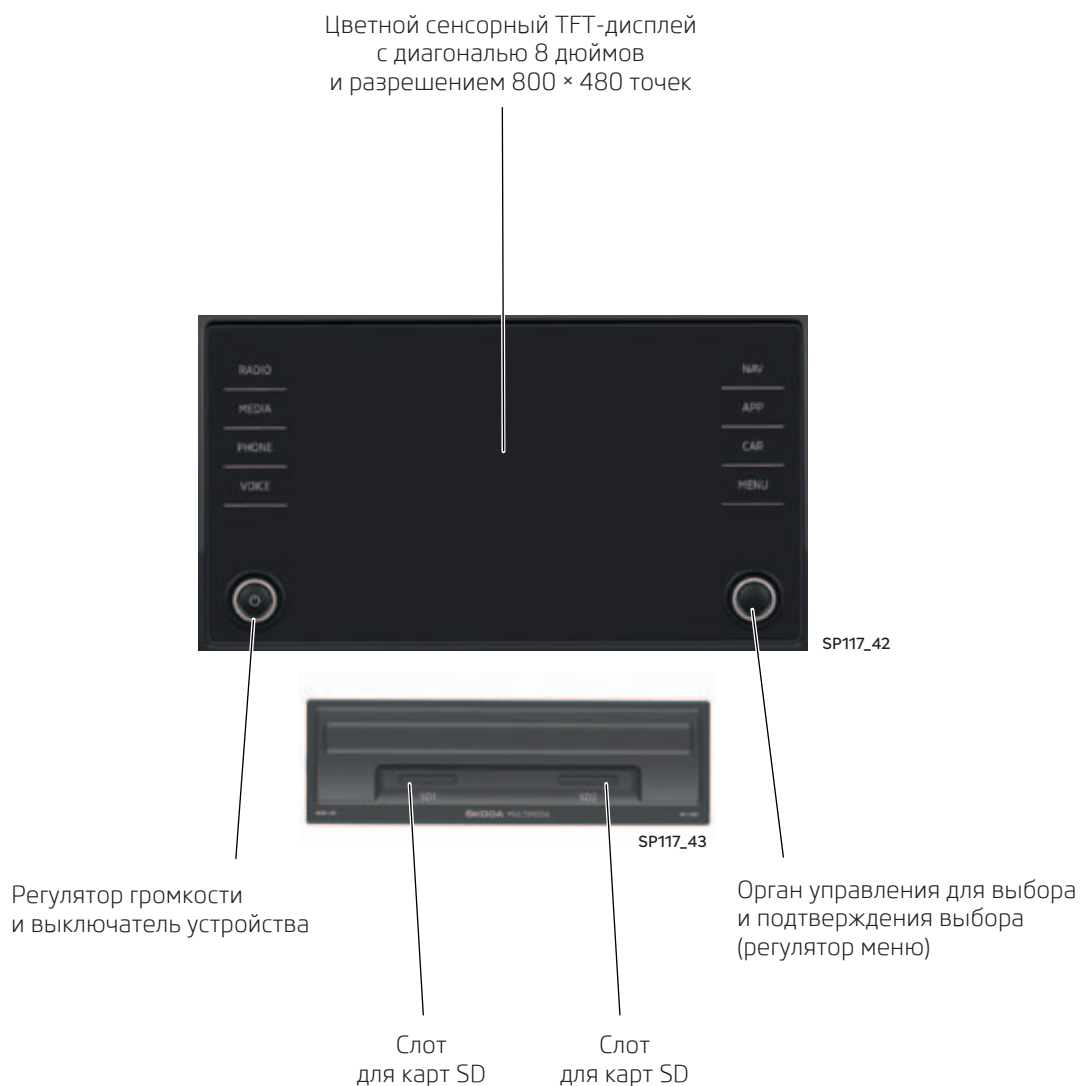
Дисплей и основной блок этой системы физически отделены друг от друга. Основной блок системы находится в вещевом ящике в передней панели, со стороны переднего пассажира. В нём же расположен слот для карт SD. Мультимедийная система оснащена цветным 8-дюймовым ёмкостным сенсорным TFT-дисплеем с разрешением 800 × 480 точек.



Клавиши слева и справа от экрана являются сенсорными. Дисплей и клавиши управления закрыты общим защитным стеклом.

4.4 MIB II STANDARD Nav Amundsen

Так же как и Volero, система с навигацией Amundsen физически разделена на две части. Главное её отличие заключается в наличии функции навигации. В отличие от Volero система Amundsen оснащается двумя слотами для карт SD. Восьмидюймовый TFT-дисплей с разрешением 800 × 480 точек такой же, как и у Volero, отличие заключается в клавише NAV.



Клавиши слева и справа от экрана являются сенсорными. Дисплей и клавиши управления закрыты общим защитным стеклом.

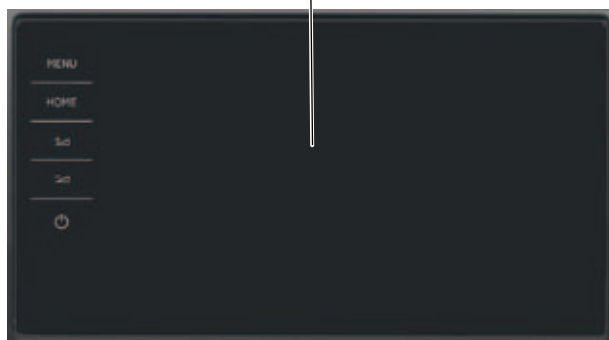
4.5 MIB II HIGH Columbus

Наивысшим уровнем систем Infotainment, предлагаемых в ŠKODA KODIAQ, является мультимедийная система с навигацией Columbus. Она включает в себя навигацию с трёхмерным изображением, привод DVD, возможность воспроизведения видео (с поддержкой стандарта звука 5.1, в комбинации с акустической системой CANTON), два слота для карт SD и один слот для сим-карты и подключение к сети Интернет с высокоскоростной передачей данных LTE.

Система оснащена цветным ёмкостным сенсорным дисплеем с диагональю 9,2 дюйма и разрешением 1280 × 640 точек.

Columbus является единственной из предлагаемых мультимедийных систем, в которой используются только сенсорные органы управления.

Цветной сенсорный TFT-дисплей
с диагональю 9,2 дюйма
и разрешением 1280 × 640 точек



Слот для карт SD Слот для сим-карты Слот для карт SD



4.6 Настройка вида главного меню

В системах MIB Standard и High пользователь может выбирать, как должны отображаться элементы главного меню: передвигаемыми горизонтально («карусель») или обычным образом («плитка»).



SP117_64

Главное меню в виде передвигаемых прямоугольников («карусель»)

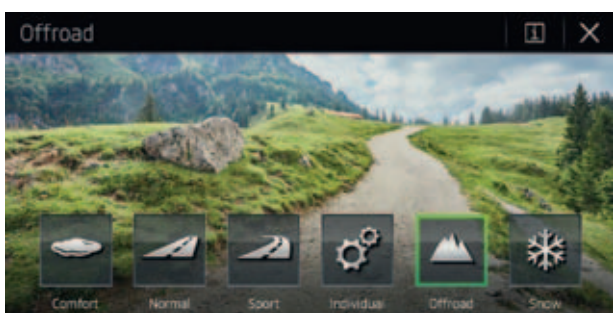


SP117_65

Главное меню в виде плиток

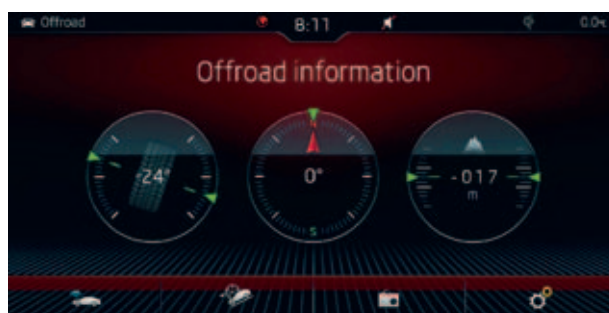
4.7 Настройка индикации для профиля движения Offroad

Профиль движения Offroad можно выбрать с помощью клавиши Mode или, если имеется, непосредственно с помощью клавиши Offroad. На дисплее MIB отображаются по умолчанию три указателя: угол поворота колёс, компас и текущая высота над уровнем моря. Проведя пальцем по дисплею, можно дополнительно отобразить указатели температуры ОЖ и температуры масла.



SP117_66

Меню выбора профиля движения



SP117_67

Указатели, отображаемые при выборе профиля Offroad

4.8 Трёхступенчатое регулирование интенсивности подогрева рулевого колеса

При соответствующей комплектации автомобиля в комбинации с подогревом и/или вентиляцией сидений может быть доступно также трёхступенчатое регулирование подогрева рулевого колеса.

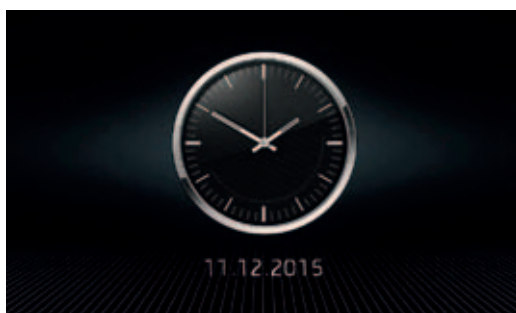


SP117_68

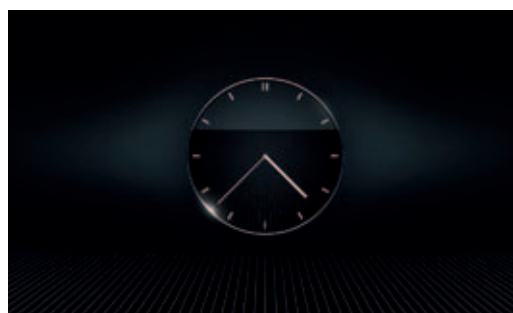
Трёхступенчатое регулирование интенсивности подогрева рулевого колеса на дисплее MIB

4.9 Новая индикация в режиме готовности

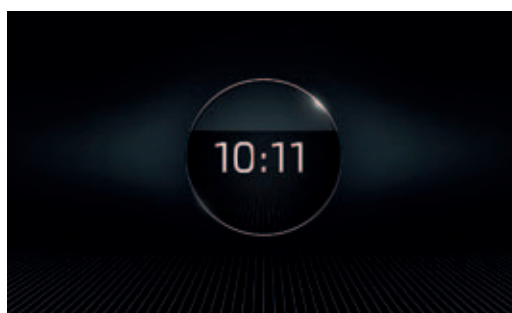
В режиме готовности теперь могут отображаться три разных варианта часов: стрелочные часы двух видов или цифровые часы.



SP117_69



SP117_70



SP117_71

4.10 Обзор характеристик мультимедийных систем Bolero, Amundsen и Columbus

BOLERO	
Разъёмы/интерфейсы и носители	USB с поддержкой Apple, слот для карт SD, беспроводной интерфейс Bluetooth для воспроизведения потокового аудио
Поддерживаемые форматы аудиофайлов	MP3, WMA, AAC, MP4, M4A, WAV, FLAC, OGG, поддержка тегов ID3
Поддерживаемые форматы графических файлов	JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF (логотипы радиостанций и обложки альбомов с карты SD или накопителя USB)
Тюнер	Двойной тюнер FM с разнесением по частоте
Выходная мощность	4 × 20 Вт

AMUNDSEN	
Разъёмы/интерфейсы и носители	USB с поддержкой Apple, 2 слота для карт SD, потоковое аудио Bluetooth/WLAN,
Поддерживаемые форматы аудиофайлов	MP3, WMA, AAC, MP4, M4A, WAV, FLAC, OGG, поддержка тегов ID3
Поддерживаемые форматы графических файлов	JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF (логотипы радиостанций и обложки альбомов с карты SD или накопителя USB)
Тюнер	Двойной тюнер FM с разнесением по частоте, третий тюнер FM для приёма дорожного вещания (TMC)
Выходная мощность	4 × 20 Вт
Навигационные функции	Отображение карт 2D или 2,5D (вид с высоты птичьего полёта), дорожное вещание (TMC), голосовое сообщение названий улиц, детальные схемы перекрёстков, предупреждение при недостаточном запасе топлива — возможность проложить маршрут к ближайшей или выбранной АЗС
Картографический материал	Картографические данные сохранены на карте SD; обновления доступны до 5 лет после прекращения выпуска системы

COLUMBUS

Разъёмы/интерфейсы и носители	USB с поддержкой Apple, 2 слота для карт SD, потоковое аудио Bluetooth/WLAN
Поддерживаемые форматы аудиофайлов	MP3, WMA, AAC, MP4, M4A, WAV, FLAC, OGG, поддержка тегов ID3
Поддерживаемые форматы графических файлов	JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF (логотипы радиостанций и обложки альбомов с карты SD или накопителя USB)
Поддерживаемые форматы видеофайлов	MPEG, WMV, DivX, Xvid, MOV, MKV и AVI
Тюнер	Двойной тюнер FM с разнесением по частоте, третий тюнер FM для приёма дорожного вещания (TMC)
Выходная мощность	4 × 20 Вт
Внутренняя память	Жёсткий диск SSD 64 Гб, в том числе 10 Гб для данных пользователя и 32 Гб для картографических данных
Навигационные функции	Отображение карт 2D или 2,5D (вид с высоты птичьего полёта), 3D-модели для некоторых городов, дорожное вещание (TMC), голосовое сообщение названий улиц, детальные схемы перекрёстков, предупреждение при недостаточном запасе топлива — возможность проложить маршрут к ближайшей или выбранной АЗС
Другие функции	Медиаотека (система организации внутренней памяти), голосовое управление, воспроизведение изображений, видео, банк данных Gracenote
Картографический материал	Картографические данные сохранены на жёстком диске SSD; обновления доступны до 5 лет после прекращения выпуска системы

4.11 Обзор возможных кабельных и беспроводных подключений

КАБЕЛЬНЫЕ И БЕСПРОВОДНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

По кабелю	Беспроводное
Слот для карт SD (базовая комплектация)	Потоковая передача аудио через Bluetooth (базовая комплектация для Bolero, опция для Swing)
Разъём USB спереди (базовая комплектация)	WLAN/Wi-Fi (Amundsen и Columbus)
Второй разъём USB сзади (опция)	
Второй разъём USB сзади — только для зарядки (опция)	
Привод CD/DVD (только Columbus)	

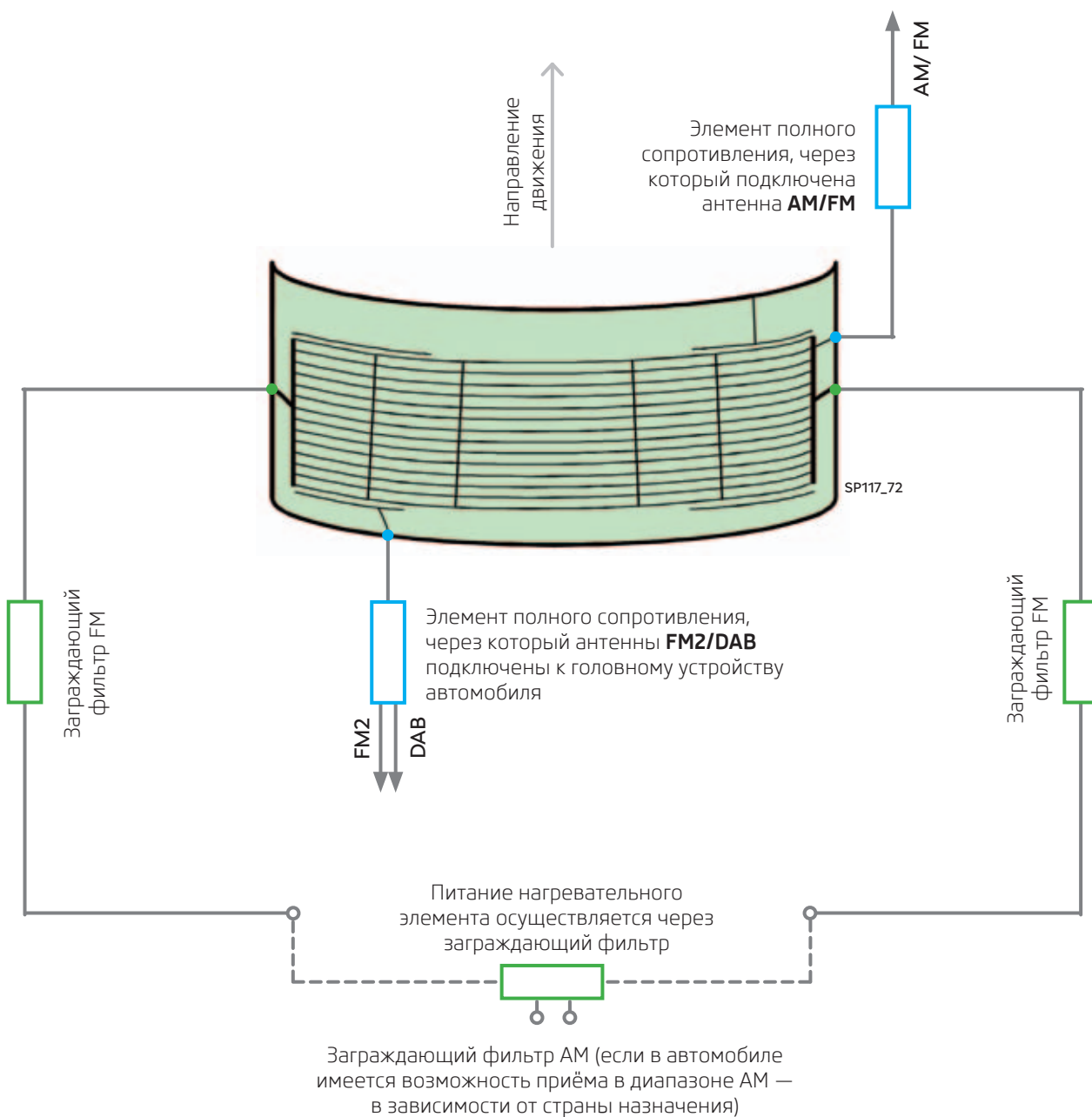
5 Антенны

На автомобиле ŠKODA KAROQ для обеспечения работы различных устройств используются антенные системы трёх видов:

5.1 Антенны, встроенные в заднее стекло

Нагревательный элемент обогрева заднего стекла автомобиля ŠKODA KAROQ выполняет одновременно и функции антенн *, AM, FM, FM2 и DAB. Для фильтрации НЧ-составляющих сигнала на клеммах нагревательного элемента на обоих выводах установлены загоражающие фильтры.

* Функции приёма диапазона AM может не быть (в зависимости от страны назначения)



5.2 Антенна на крыше

Антенна на крыше в автомобиле ŠKODA KAROQ предназначена для выполнения трёх функций:

- T** — антенна для мобильной связи с поддержкой сетей 4G (для мобильного телефона в Phone Box).
- N/OCU** — антенна для навигационной системы или навигационная антенна для блока управления аварийного вызова и коммуникационного блока OCU.
- FFB** — антенна для дистанционного управления автономного отопителя.

Антенна может быть сконфигурирована в следующих вариантах:

- антенна на крыше для T/FFB;
- антенна на крыше для N/OCU;
- антенна на крыше для N/OCU + T/FFB;
- антенна на крыше для N/OCU + T + FFB.

Если в автомобиле нет ни одной из этих функций, отверстие в крыше закрывается заглушкой, имеющей внешнюю форму антенны.



5.3 Антенны под задним бампером

В области под задним бампером установлены две пары антенн LTE для сигналов мобильной связи с поддержкой сетей 4G для высокоскоростного подключения к Интернету.



5.4 Антенна спереди под передней панелью

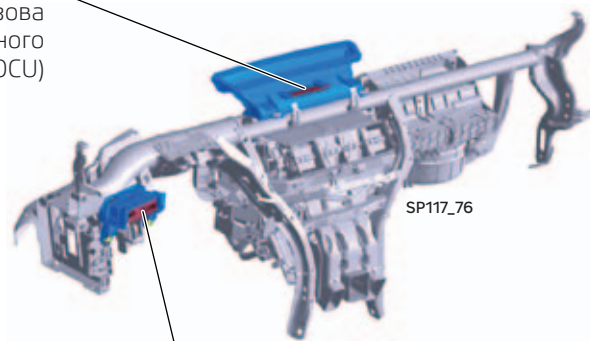
Под передней панелью, в верхней центральной части среднего дефлектора ветрового стекла находится антенна GSM блока управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока OCU (Online Connectivity Unit).

Помимо данной антенны GSM, блок управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока подключён также к расположенной на крыше антенне для определения местоположения автомобиля.

Если автомобиль оснащён головным устройством с навигацией, антенна на крыше может быть подключена к головному устройству.

Данные о положении автомобиля блок управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока будет получать от шины данных автомобиля.

Антенна блока управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока (OCU)



Блок управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока (OCU)

6 Эстетическая подсветка салона

6.1 Принцип действия и описание эстетической подсветки

Эстетическая подсветка салона автомобиля — это система дополнительного освещения. Она помогает водителю и пассажирам лучше ориентироваться в салоне автомобиля и одновременно является современным и персонализируемым элементом дизайна.

Эстетическая подсветка салона на ŠKODA KAROQ реализуется отдельными модулями в передней панели и в передних дверях.

Эстетическая подсветка автоматически включается при открывании двери и автоматически выключается после запираания автомобиля или через 30 секунд после закрывания дверей при выключенном зажигании.

Световая полоса вдоль передней панели подразделяется на три сегмента. Один из них находится перед передним пассажиром, два других — перед водителем, по одному с каждой стороны рулевого колеса. Они автоматически выключаются после включения зажигания, однако водитель может активировать их вручную.

Модули эстетической подсветки имеют вид планок со световодами внутри и источниками света на конце — модулями RGB.

Световые планки на ŠKODA KAROQ являются источниками только прямого или прямого и непрямого освещения. При прямом освещении свет направляется в салон автомобиля непосредственно от источника света. При непрямом освещении подсвечивается также область вокруг, например передняя панель.

6.2 Управление эстетической подсветкой с помощью системы Infotainment

У ŠKODA KAROQ цвет и интенсивность эстетической подсветки можно выбрать по своему желанию на дисплее системы Infotainment. Возможен выбор из десяти предустановленных вариантов цвета.

Регулирование яркости при заводской настройке осуществляется для всех частей одинаково. По отдельности настройку можно осуществлять для левой части, для правой части передней панели и для обивки передних дверей.



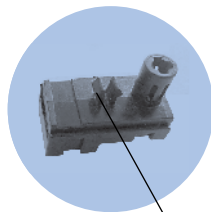
SP117_2

6.3 Расположение модулей RGB

В малых световых планках в зоне водителя и в передних дверях используется только по одному модулю RGB. В зоне водителя модули установлены посередине световых планок, в дверях — в задней части планок (по направлению движения). В световой планке в зоне переднего пассажира используются два модуля RGB, расположенные посередине планки.

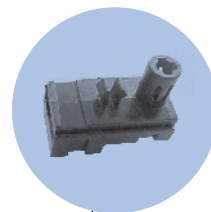
Световые планки могут крепиться с помощью сварки или резьбовых соединений.

- Отдельно управляемый элемент.
 - Один световод.
 - Один модуль RGB.
- Прямое и не прямое освещение.
 - Резьбовое крепление.



SP117_1

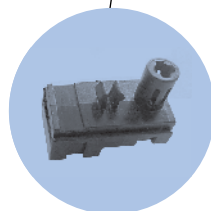
- Отдельно управляемый элемент.
 - Один световод.
 - Один модуль RGB.
- Прямое и не прямое освещение.
 - Резьбовое крепление.



SP117_1

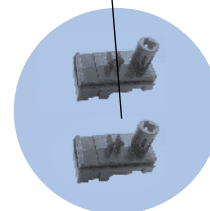


SP117_3



SP117_1

- Отдельно управляемый элемент.
 - Один световод.
 - Один модуль RGB.
- Только прямое освещение.
 - Сварное крепление.



SP117_1

- Отдельно управляемый элемент.
 - Один световод.
 - Два модуля RGB.
- Прямое и не прямое освещение.
 - Резьбовое крепление.

7 Блок управления бортовой сети (BCM)

7.1 Принцип действия системы

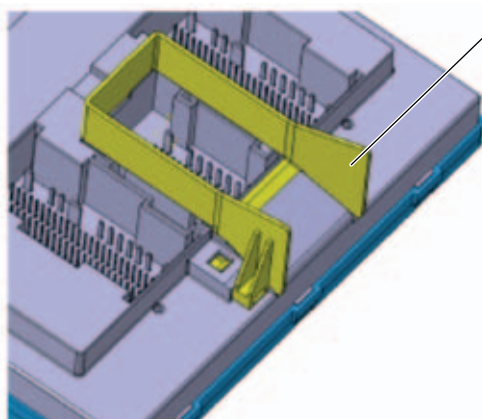
Блок управления бортовой сети (BCM) в ŠKODA KAROQ для обмена данными с другими блоками управления подключён к шинам CAN-комфорт и LIN (6 LIN, LIN4 в ŠKODA KAROQ не подключена). Блок управления поставляется в четырёх вариантах исполнения: High, Medium Plus, Medium и Entry.

7.2 Изменения и новые функции

Изменения и новые функции блока управления бортовой сети в автомобиле ŠKODA KAROQ:

- Ручная коррекция фар реализуется непосредственно через блок управления бортовой сети.
- Питание передних стеклоочистителей осуществляется непосредственно от блока управления бортовой сети.
- Считывание сигналов клавиш и световая индикация в клавишах старт-стоп, Offroad и FPA (настройка профиля движения) осуществляется блоком управления бортовой сети.
- В варианте оснащения TOP с полностью светодиодными фарами блок управления бортовой сети непосредственно осуществляет питание блоков управления фар (функции освещения включаются по шине CAN); декоративные «реснички» и противотуманные фары включаются блоком управления бортовой сети.
- Функция звукового подтверждения при запираии автомобиля деактивирована.
- Функция деактивации системы охраны салона доступна через меню MIB.

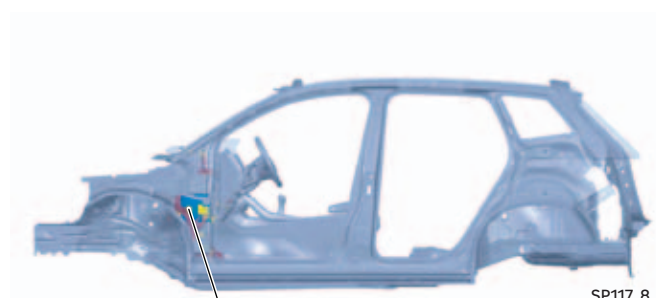
Приспособление, облегчающее подключение разъёма блока управления бортовой сети



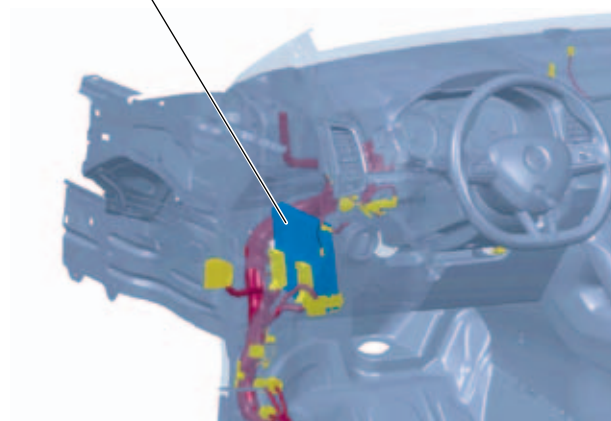
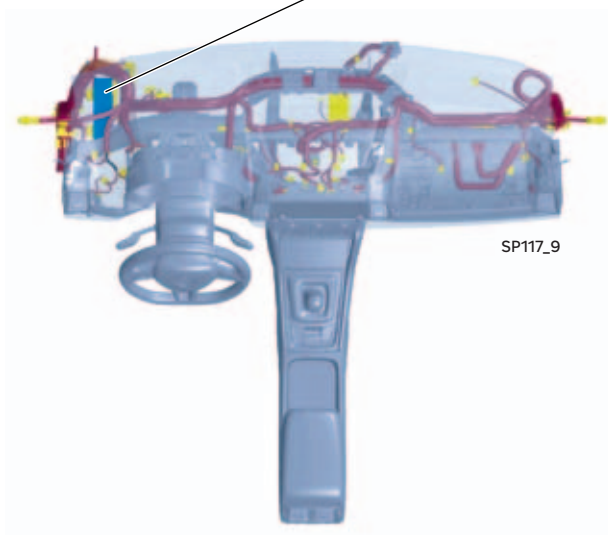
SP117_11

7.3 Место установки в автомобиле

Блок управления бортовой сети устанавливается в ŠKODA KAROQ в передней части слева, на автомобиле как с правосторонним, так и с левосторонним расположением рулевого управления.



Блок управления
бортовой сети (BCM)

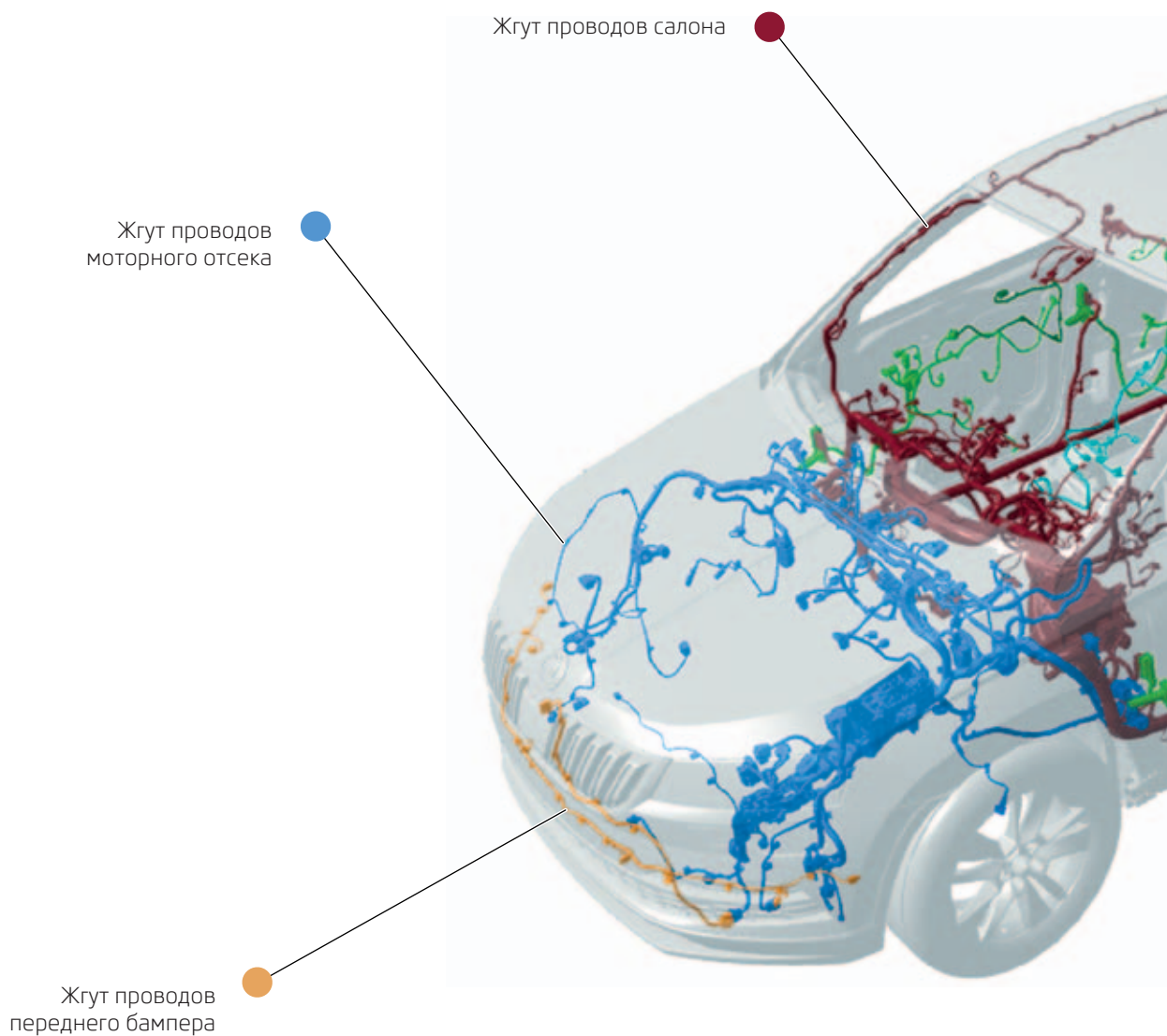


8 Расположение жгутов проводов в автомобиле

Жгуты проводов в ŠKODA KAROQ подразделяются на две группы: типовые и индивидуального изготовления. К типовым относятся жгуты проводов платформы MQB A/B, то есть те, которые используются не только на ŠKODA KAROQ, но и на других автомобилях концерна. Жгуты проводов индивидуального изготовления разработаны специально для модели ŠKODA KAROQ.

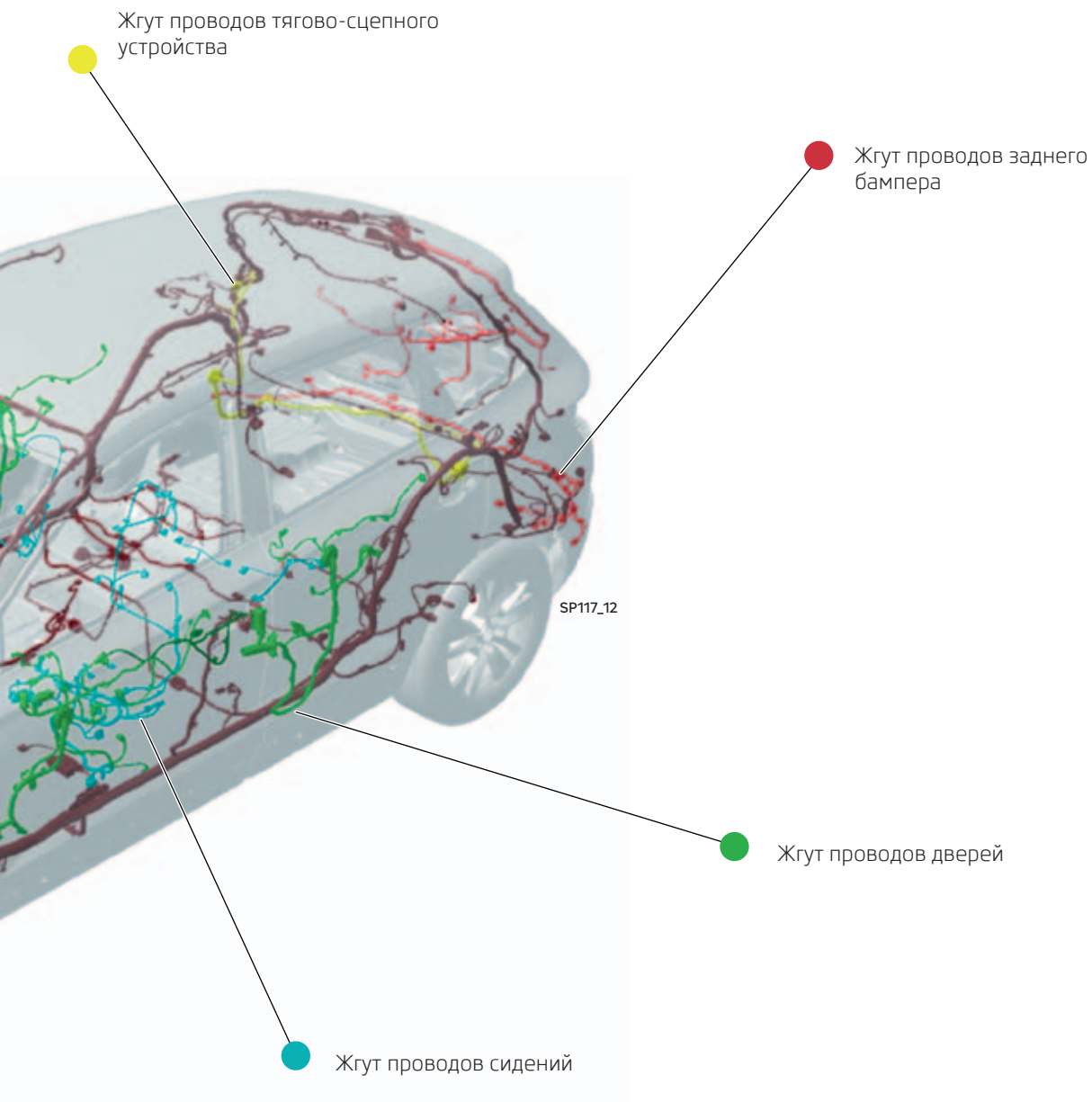
Жгуты проводов индивидуального изготовления:

- моторного отсека,
- салона,
- тягово-сцепного устройства,
- бамперов,
- дверей,
- сидений.



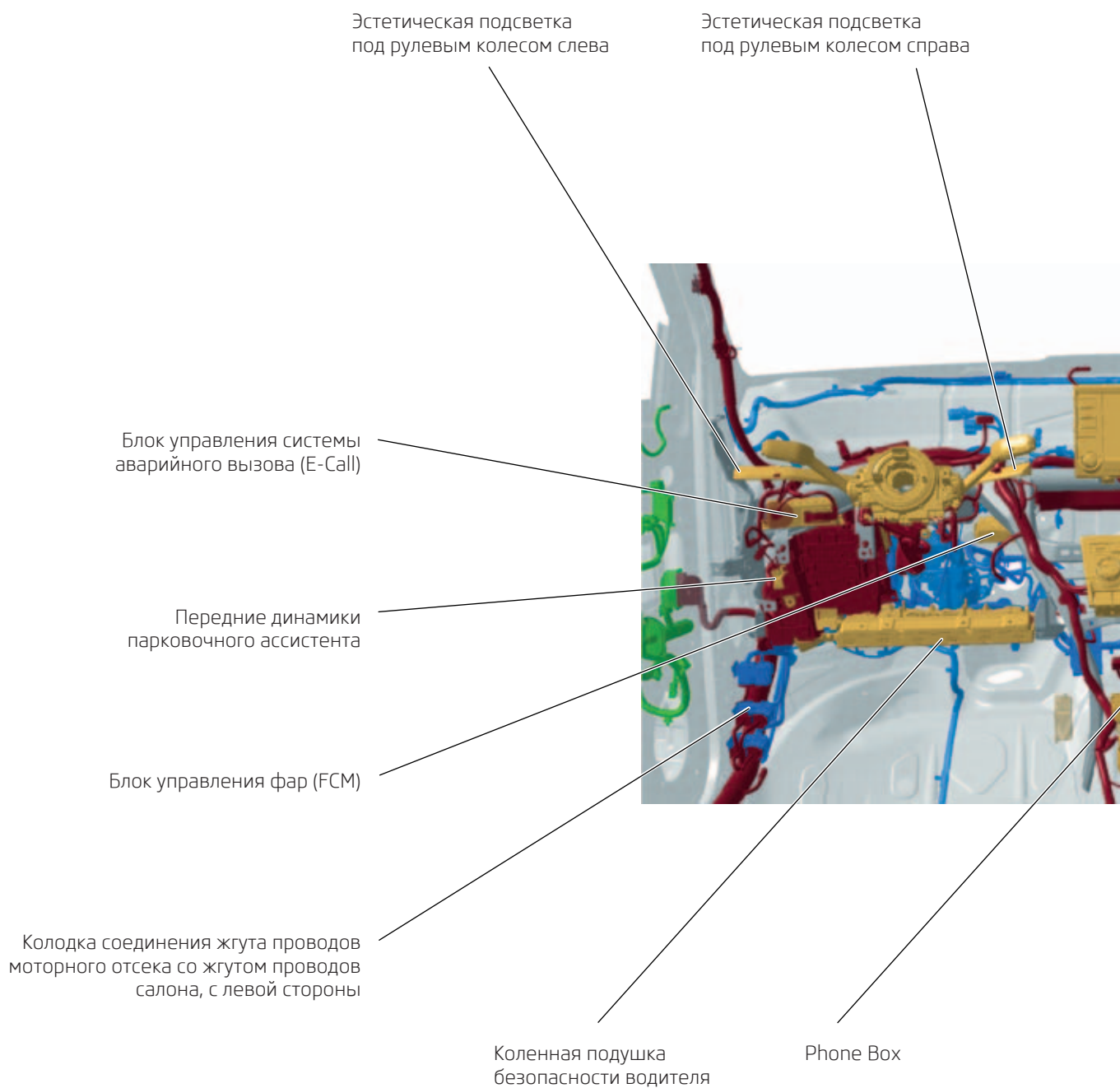
Типовые жгуты проводов:

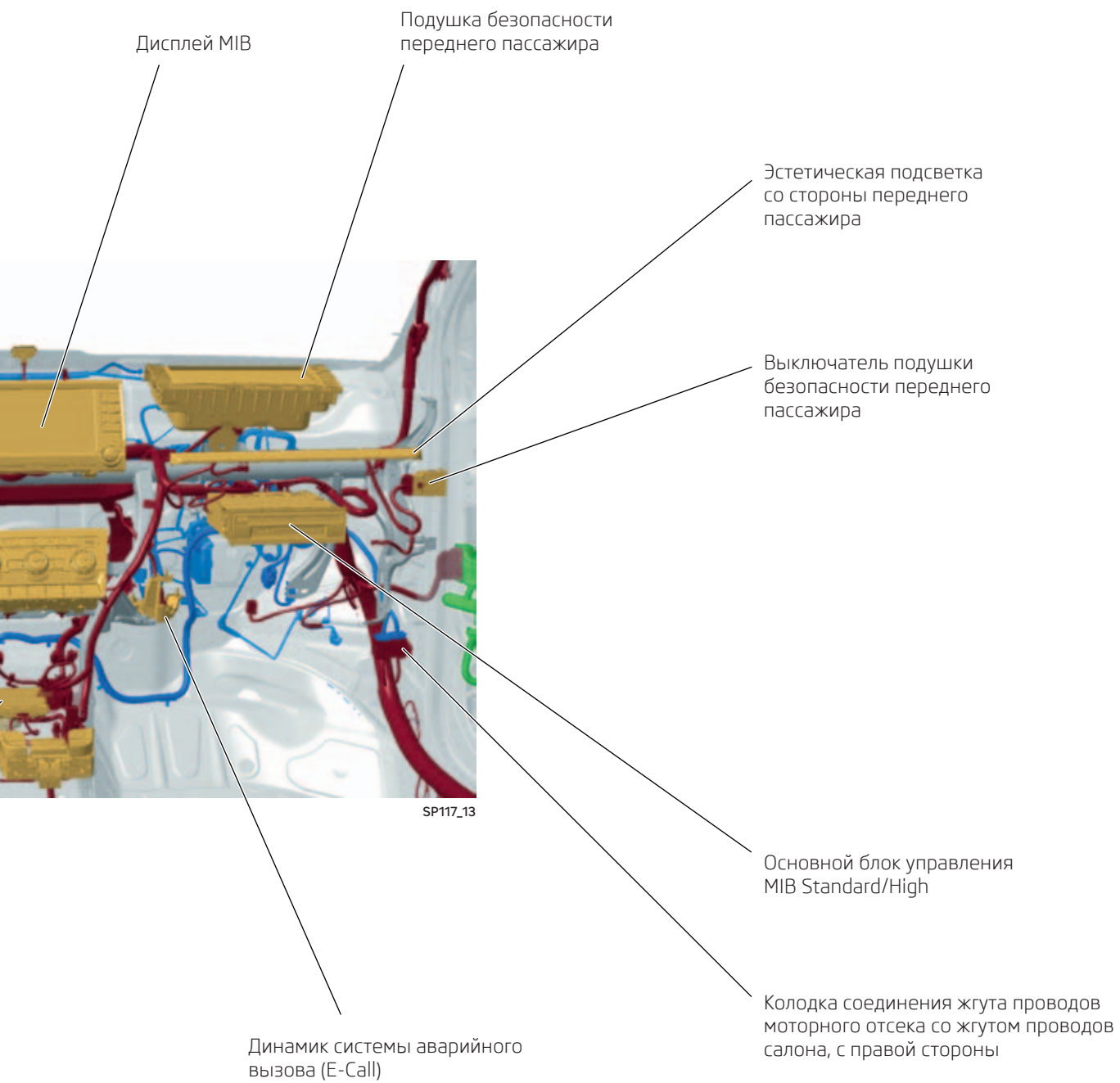
- генератора,
- двигателя,
- соединения с массой двигателя,
- АКБ (вывод +, вывод -),
- системы управления,
- панорамного люка,
- муфты полного привода,
- климатической установки,
- заслонки системы выпуска ОГ.



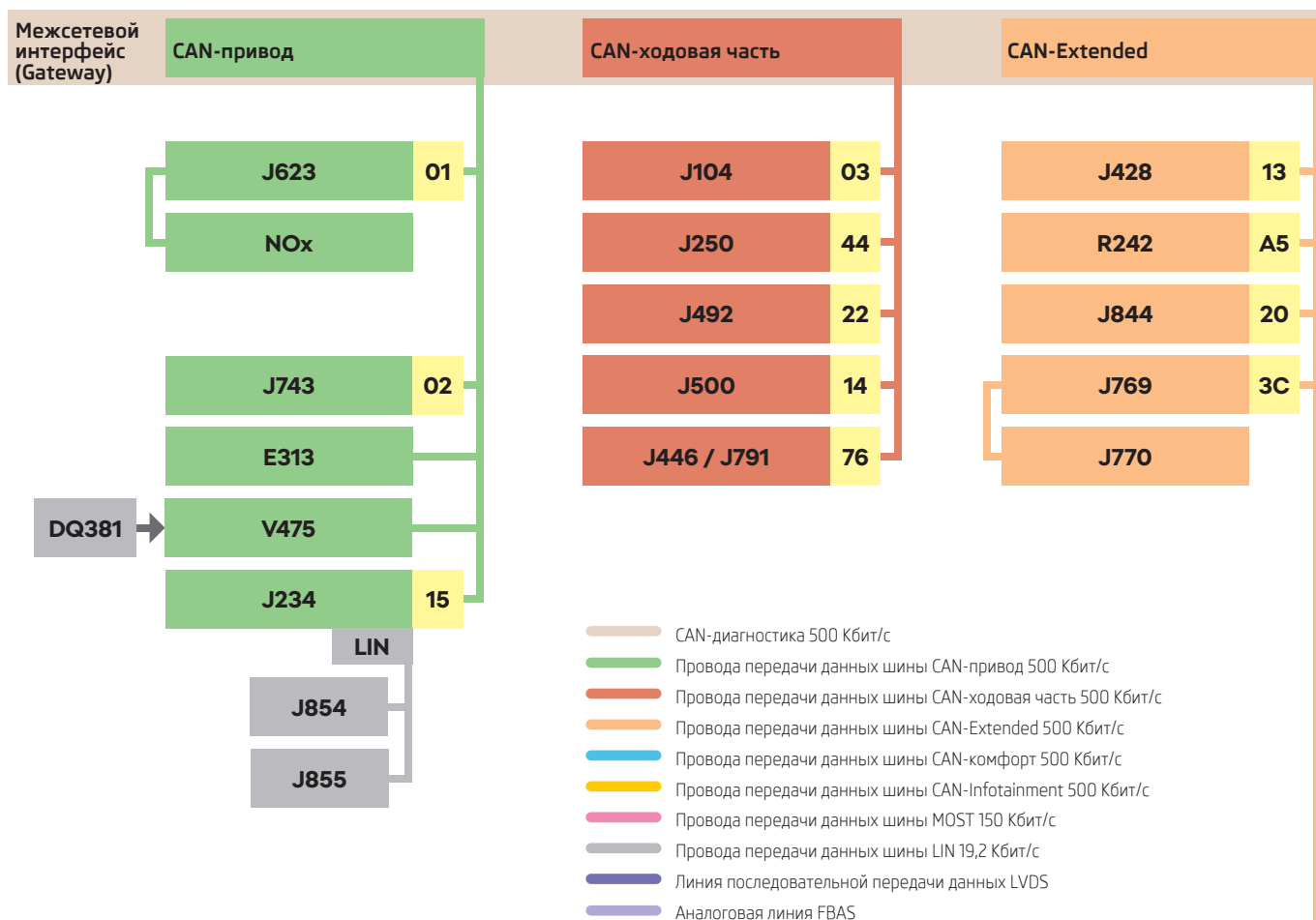
8.1 Жгуты проводов и компоненты электрооборудования в области передней панели

Электрические устройства, расположенные под передней панелью на ŠKODA KAROQ, подключаются с помощью жгута проводов салона и жгута проводов моторного отсека.





9 Шины данных в автомобиле ŠKODA KAROQ: общая схема



CAN-привод

J623	Блок управления двигателя
NO _x	Датчик NO _x для двигателя с системой SCR
J743	Блок управления АКП
E313	Блок управления селектора АКП
V475	Дополнительный насос 1 для масла КП
J234	Блок управления подушек безопасности
J854	Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности
J855	Блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности

CAN-ходовая часть

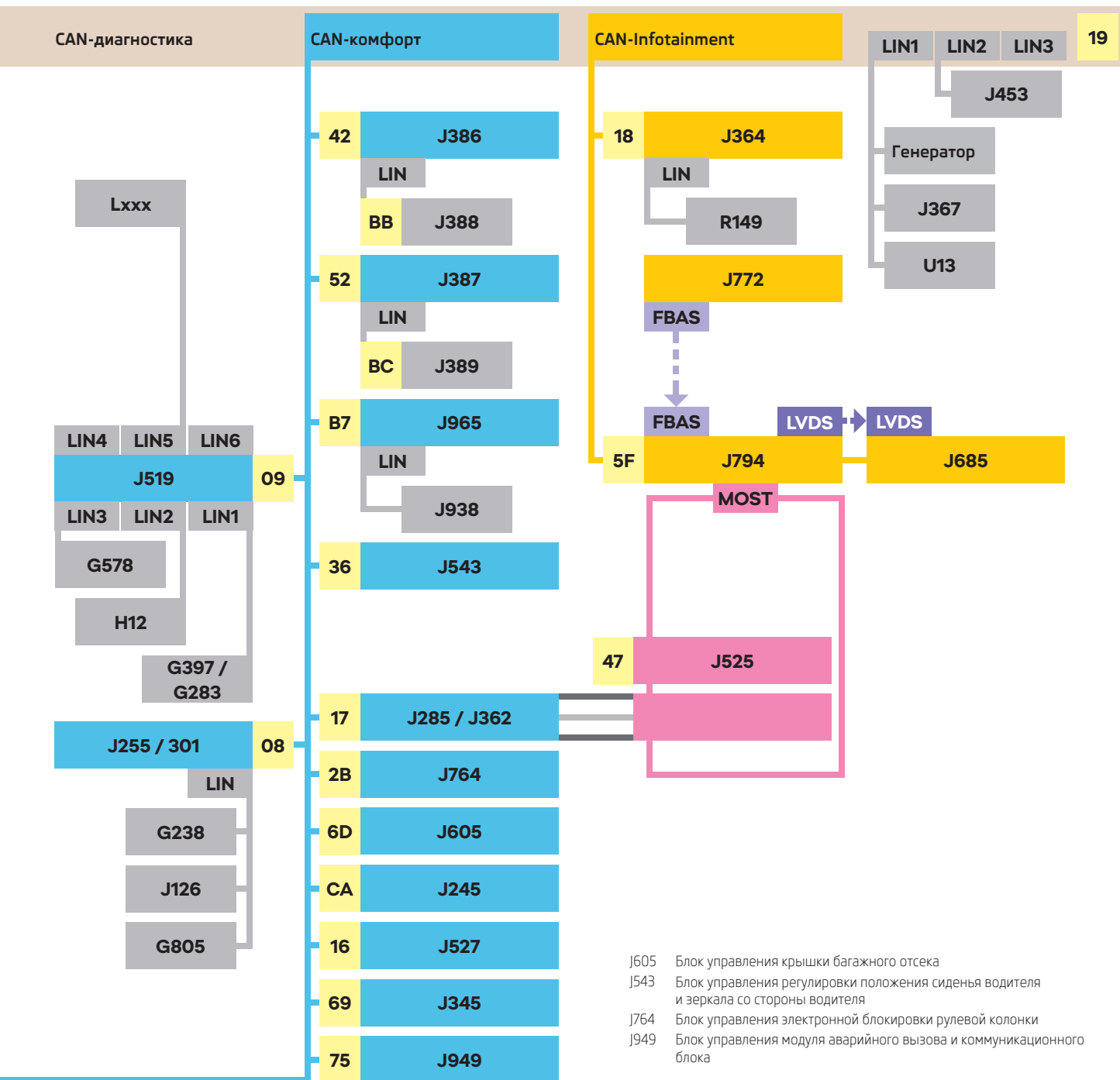
J104	Блок управления ABS
J250	Блок управления системы электронного регулирования демпфирования
J492	Блок управления полного привода
J500	Блок управления усилителя рулевого управления
J446	Блок управления парковочного ассистента
J791	Блок управления парковочного автопилота

CAN-Extended

J428	Блок управления адаптивного круиз-контроля
R242	Блок управления передней камеры вспомогательных систем водителя
J844	Блок управления ассистента управления дальним светом
J769	Радар в заднем бампере (Master)
J770	Радар в заднем бампере (Slave)
A27	Блок управления 1 правой светодиодной фары (LEIMO)
A31	Блок управления 1 левой светодиодной фары (LEIMO)
J745	Блок управления системы адаптивного освещения и корректора фар (ассистента динамического освещения)

CAN-комфорт

Lxxx	6 блоков управления эстетической подсветки
J519	Блок управления бортовой сети
G578	Датчик системы охраны салона и наклона автомобиля
H12	Сирена сигнализации
G397	Датчик дождя и освещённости
G823	Датчик влажности воздуха, дождя и освещённости
J255/J301	Блок управления Climatronic/блок управления климатической установки
E265	Задняя панель управления и индикации климатической установки
J126	Блок управления приточного вентилятора
G805	Датчик давления в контуре климатической установки



- G238 Датчик загрязнения воздуха
- J386 Блок управления двери водителя
- J387 Блок управления двери переднего пассажира
- J388 Блок управления задней левой двери
- J389 Блок управления задней правой двери
- J965 Интерфейс системы санкционирования доступа и пуска двигателя
- J938 Блок управления открывания крышки багажного отсека
- J245 Блок управления сдвижного люка
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J362 Блок управления иммобилайзера
- J527 Блок управления рулевой колонки

- J605 Блок управления крышки багажного отсека
- J543 Блок управления регулировки положения сиденья водителя и зеркала со стороны водителя
- J764 Блок управления электронной блокировки рулевой колонки
- J949 Блок управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока

CAN-Infotainment

- J364 Блок управления дополнительного отопителя
- R149 Приёмник радиосигнала дополнительного жидкостного отопителя
- J772 Блок управления камеры заднего вида
- J794 Блок управления электронной информационной системы 1
- J685 Дисплей передней панели управления, индикации и выдачи информации
- J525 Блок управления цифровой аудиосистемы
- Active Info Display Интерактивная приборная панель

LIN

- J453 Блок управления многофункционального рулевого колеса
- J367 Блок управления для контроля АКБ
- U13 Инвертор с розеткой, 12-230 В

Для заметок

Ранее изданные программы самообучения

№	Название	№	Название
1	Mono-Motronic	63	ŠKODA Roomster; введение, часть II
2	Центральный замок	64	ŠKODA Fabia II; введение
3	Автомобильная охранная сигнализация	65	ŠKODA Superb II; введение, часть I
4	Работа со схемами электрооборудования	66	ŠKODA Superb II; введение, часть II
5	ŠKODA FELICIA	67	Дизельный двигатель; 2,0 л/125 кВт TDI с системой впрыска Common Rail
6	Безопасность автомобилей ŠKODA	68	Бензиновый двигатель 1,4 л/92 кВт TSI, с турбоагнетателем
7	Основы работы ABS — не опубликована	69	Бензиновый двигатель 3,6 л/191 кВт FSI
8	Система ABS для FELICIA	70	Полный привод с муфтой Haldex четвёртого поколения
9	Блокировка пуска с транспондером	71	ŠKODA Yeti; введение, часть I
10	Климатическая установка в автомобиле	72	ŠKODA Yeti; введение, часть II
11	Климатическая установка в FELICIA	73	Газовое оборудование на автомобилях ŠKODA
12	Двигатель 1,6 л с распределённым впрыском 1AV	74	Бензиновый двигатель 1,2 л/77 кВт TSI, с турбоагнетателем
13	Четырёхцилиндровый дизельный двигатель	75	7-ступенчатая КП DSG 0AM
14	Рулевое управление с усилителем	76	Автомобили Green-Line
15	ŠKODA OCTAVIA	77	Геометрические параметры
16	Дизельный двигатель 1,9 л TDI	78	Пассивная безопасность
17	ŠKODA OCTAVIA — системы комфорта	79	Автономный отопитель
18	ŠKODA OCTAVIA — МКП 02K, 02J	80	Дизельные двигатели 2,0 л; 1,6 л; 1,2 л с системой впрыска Common Rail
19	Бензиновые двигатели 1,6 л и 1,8 л	81	Bluetooth в автомобилях ŠKODA
20	Основы устройства автоматических коробок передач	82	Датчики в автомобилях — привод
21	Автоматическая коробка передач 01M	83	Бензиновый двигатель 1,4 л/132 кВт TSI с двойным наддувом (приводной нагнетатель, турбоагнетатель)
22	Дизельные двигатели 1,9 л/50 кВт SDI, 1,9 л/81 кВт TDI	84	ŠKODA Fabia II RS; введение
23	Бензиновые двигатели 1,8 л/110 кВт и 1,8 л/92 кВт	85	Система KESSY в автомобилях ŠKODA
24	OCTAVIA — шина данных CAN	86	Система старт-стоп в автомобилях ŠKODA
25	OCTAVIA — климатическая установка CLIMATRONIC	87	Имобилайзеры в автомобилях ŠKODA
26	OCTAVIA — безопасность автомобиля	88	Антиблокировочные системы и системы поддержания курсовой устойчивости
27	OCTAVIA — двигатель 1,4 л/44 кВт и коробка передач 002	89	Датчики в автомобилях ŠKODA — системы безопасности и комфорта
28	OCTAVIA — система ESP — основы, конструкция, принцип действия	90	Повышение степени удовлетворённости клиентов с помощью опроса CSS
29	OCTAVIA 4 x 4 — полный привод	91	Ремонт электрооборудования автомобилей ŠKODA
30	Бензиновые двигатели 2,0 л 85 кВт и 88 кВт	92	ŠKODA Citigo — введение
31	Радионавигационная система — устройство и принцип действия	93	Пятиступенчатая МКП 0CF и автоматизированная пятиступенчатая КП ASG
32	ŠKODA FABIA — техническая информация	94	Диагностика автоматических коробок передач 0AM и 02E
33	ŠKODA FABIA — электрооборудование	95	ŠKODA Rapid — введение
34	ŠKODA FABIA — электрогидравлический усилитель рулевого управления	96	ŠKODA Octavia III — введение — часть I
35	Бензиновые двигатели 1,4 л — 16-кл. 55/74 кВт	97	ŠKODA Octavia III — введение — часть II
36	ŠKODA FABIA — двигатель 1,9 л TDI с насос-форсунками	98	ŠKODA Octavia III — электронные системы
37	МКП 02T и 002	99	Двигатели 1,8 л TFSI 132 кВт, 2,0 л TFSI 162 кВт — серия EA888
38	ŠKODA Octavia; модель 2001 г.	100	Двигатели 1,6 л TDI и 2,0 л TDI — серия EA288
39	Европейская система бортовой диагностики	101	Бензиновые двигатели серии EA211
40	Автоматическая коробка передач 001	102	Газотопливная система для сжатого природного газа (CNG) в автомобилях ŠKODA AUTO
41	Шестиступенчатая КП 02M	103	ŠKODA Fabia III — введение — часть I
42	ŠKODA Fabia — система ESP	104	ŠKODA Fabia III — введение — часть II
43	Вредные выбросы в отработавших газах	105	Трёхцилиндровый дизельный двигатель 1,4 л TDI серии EA288
44	Увеличенные интервалы ТО	106	ŠKODA Superb III — введение — часть I
45	Трёхцилиндровые бензиновые двигатели 1,2 л	107	ŠKODA Superb III — введение — часть II
46	ŠKODA Superb; введение; часть I	108	ŠKODA Superb III — введение — часть III
47	ŠKODA Superb; введение; часть II	109	Возможности подключения в автомобилях ŠKODA AUTO
48	ŠKODA Superb; бензиновый двигатель V6 2,8 л/142 кВт	110	Хладагент R1234yf в климатических установках автомобилей ŠKODA AUTO
49	ŠKODA Superb; дизельный двигатель V6 2,5 л/114 кВт TDI	111	Трёхцилиндровый бензиновый двигатель 1,0 л 85 кВт TSI серии EA211
50	ŠKODA Superb; АКП 01V	112	ŠKODA KODIAQ — введение — часть I
51	Бензиновый двигатель 2,0 л/85 кВт с балансирными валами и изменяемой геометрией впускного коллектора	113	ŠKODA KODIAQ — введение — часть II
52	ŠKODA Fabia; двигатель 1,4 л TDI с системой впрыска с насос-форсунками	114	ŠKODA KODIAQ — введение — часть III
53	ŠKODA Octavia; введение	115	7-ступенчатая коробка передач DSG 0DL
54	ŠKODA Octavia; электрооборудование	116	ŠKODA KAROQ — введение — часть I
55	Бензиновые двигатели FSI; 2,0 л/110 кВт и 1,6 л/85 кВт	117	ŠKODA KAROQ — введение — часть II
56	КП DSG 02E		
57	Дизельный двигатель; 2,0 л/103 кВт TDI с насос-форсунками, 2,0 л/100 кВт TDI с насос-форсунками		
58	ŠKODA Octavia, ходовая часть и электромеханический усилитель рулевого управления		
59	ŠKODA Octavia RS, двигатель 2,0 л/147 кВт FSI Turbo		
60	Дизельный двигатель 2,0 л/103 кВт 2V TDI; сажевый фильтр, система с использованием присадки		
61	Радионавигационная система в автомобилях ŠKODA		
62	ŠKODA Roomster; введение, часть I		

Настоящий обучающий документ предназначен для использования профильными сервисными предприятиями, выполняющими работы с автомобилями марки ŠKODA, и является объектом авторского права, соответствующее имущественное право на который принадлежит компании ŠKODA AUTO a.s. Изменение, копирование, распространение или любая иная форма публикации данного документа, в том числе с помощью сети Интернет или любым другим образом, как полностью, так и частично без предварительного разрешения запрещаются.

Все права защищены. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.
SSPO001700 © По состоянию на 09.2017
© ŠKODA AUTO a.s.
https://portal.skoda-auto.com