

# Двигатель Туарег

## 4,2I-V8-4V-FSI-двигатель



# Содержание

- ▶ **Технические особенности**
- ▶ **Технические данные**
- ▶ **Диаграмма крутящего момента / мощности**
- ▶ **Цепная передача**
- ▶ **Привод вспомогательных агрегатов**
- ▶ **Впускной патрубок**
- ▶ **Впускной коллектор с изменяемой геометрией**
- ▶ **Впускной коллектор с изменяемой геометрией и заслонки впускного коллектора**
- ▶ **Блок цилиндров**

# Содержание

- ▶ Головка блока цилиндров / крышка головки блока цилиндров
- ▶ Блок регулирования фаз газораспределения
- ▶ Контур системы смазки
- ▶ Насос системы охлаждения
- ▶ Система вентиляции картера
- ▶ Топливная система
- ▶ Система топлива высокого давления
- ▶ Система выпуска ОГ
- ▶ Система подачи вторичного воздуха

# Содержание

---

- ▶ **Краткое описание системы**
- ▶ **Способ сжигания**
- ▶ **Датчики**
- ▶ **Исполнительные механизмы**

# Технические особенности

## Механика двигателя

- Цепной привод и шестеренный привод
- Секционный блок цилиндров с силуминовыми рабочими поверхностями цилиндров
- Головка блока цилиндров 4-клапанная, с коромыслом
- Впуск и выпуск системы регулировки фаз газораспределения
- Двухступенчатый впускной коллектор с изменяемой геометрией
- Схема включения заслонок впускного коллектора
- Вертикальный масляный фильтр
- Система подачи вторичного воздуха с самооткрывающимися комбинированными клапанами
- Двухпоточная система всасывания

# Технические особенности

## Управление двигателем

- Bosch Motronic MED 9.1.1
- Непосредственный впрыск бензина
- Статическое распределение высокого напряжения
- Термоанемометрический плёночный расходомер массы воздуха на участок впуска
- Система подачи вторичного воздуха
- Система охлаждения с электронным управлением
- 2 датчика детонации на ряд цилиндров
- 2 широкополосных лямбда-зонда предварительного катализатора
- 2 лямбда-зонда смещения вторичного катализатора

# Технические данные

Обозначение	AXQ	BAR
двигателя	(Touareg) 8-цилиндровый V-двигатель с	(Touareg) 8-цилиндровый V-двигатель с
Конструкция	углом цилиндра 90°	углом цилиндра 90°
Рабочий объем	4172 см <sup>3</sup>	4163 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	84,5 мм	84,5 мм
Ход	93 мм	92,8 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	5 мм	4 мм
Степень сжатия	11:1	12,5:
Максимальная мощность	228 кВт при 6200 об/мин	257 кВт при 6800 об/мин
Макс. крутящий момент	410 Нм при 3000 - 4000 об/мин	440 Нм при 3500 об/мин
Управление двигателя	Bosch ME	Bosch MED
Топливо	ОЧ 98, ОЧ 95 с пониженной мощностью	ОЧ 98, ОЧ 95 с пониженной мощностью
Нейтрализация ОГ	4 катализатора, 4 Лямбда-зонды Система подачи вторичного воздуха	4 катализатора, 4 Лямбда-зонды Система подачи вторичного воздуха
Соот. норме токсичности ОГ	EU 4	EU 4

# Диаграмма крутящего момента / мощности

BAR (Touareg) 257  
кВт

Мощность  
Крутящий  
момент

Число оборотов  
двигателя, об/мин

P05; 8/40





# Цепная передача

Регулятор фаз газораспределения для  
распредвала впускных клапанов

Цепная  
передача А

Звездочка привода цепи для  
цепи привода распределительного вала

Регулятор фаз газораспределения  
для распределительного вала  
выпускных клапанов

Цепная  
передача С

Цепная передача  
В

Привод  
цилиндрического  
зубчатого колеса

Обводная звездочка для  
привода дополнительных  
агрегатов

Цепная  
передача D

Звездочка  
коленвала

Звездочка привода  
цепи для  
Привод  
дополнительных  
агрегатов

P05; 9/40

# Привод вспомогательных агрегатов

Компрессор  
климатической  
установки

Цепь привода навесных  
агрегатов

Насос  
системы  
охлаждения

Коленчатый  
вал

Насос для  
усилителя рулевого  
управления

Масляный  
насос

Привод цилиндрического  
зубчатого колеса

Звездочка привода цепи для  
привода вспомогательных агрегатов

P05; 10/40

# Впускной патрубок

Термоанемометрический плёночный  
расходомер массы воздуха G70  
Датчик температуры  
воздуха на впуске G42  
Ряд цилиндров 1

Дроссельные  
заслонки -  
блок управления  
J338

Впускной коллектор  
с изменяемой  
геометрией

Термоанемометрический плёночный  
расходомер массы воздуха G246  
Ряд цилиндров 2

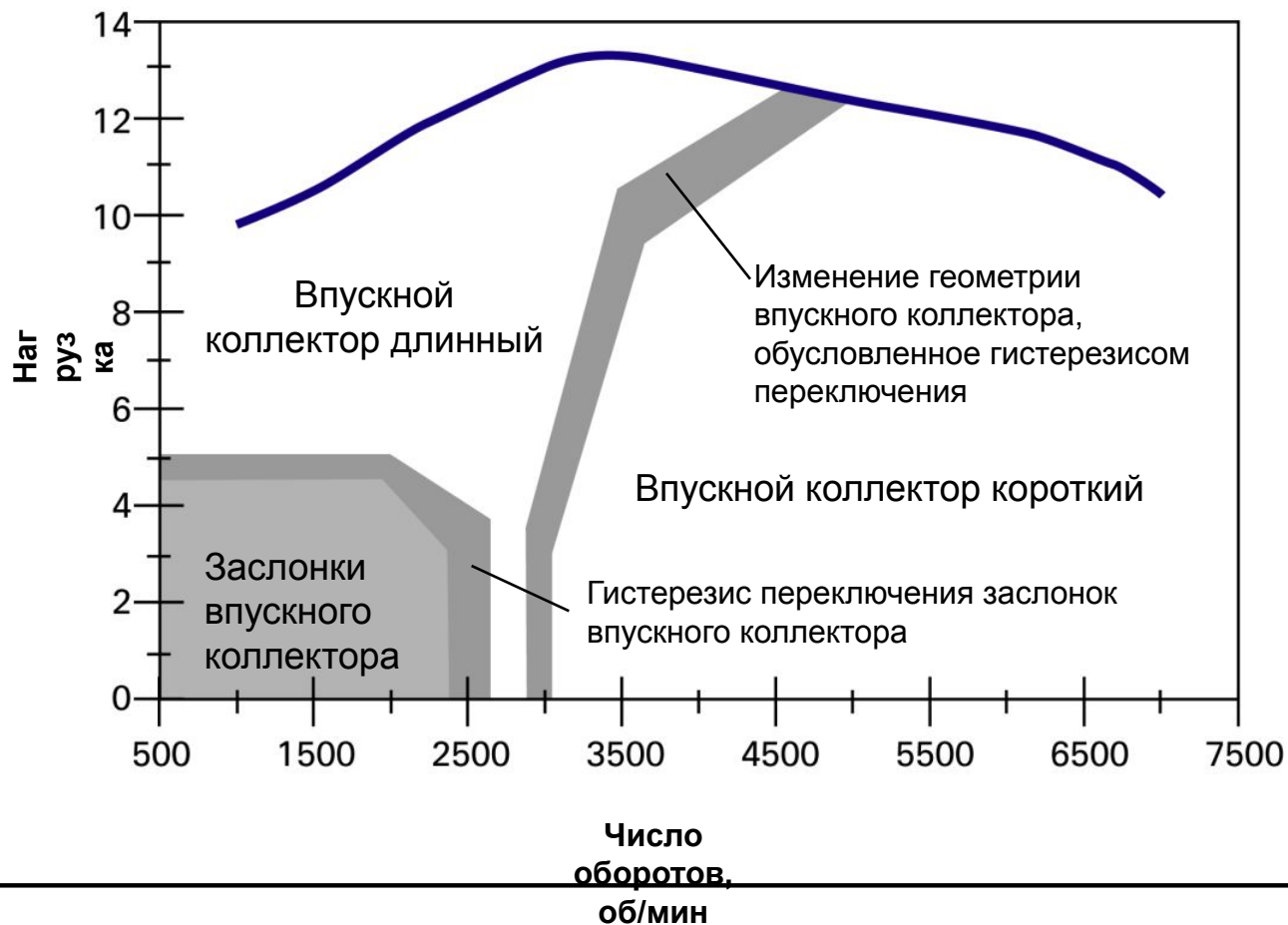
# Впускной коллектор с изменяемой геометрией

Заслонка  
изменения  
геометрии

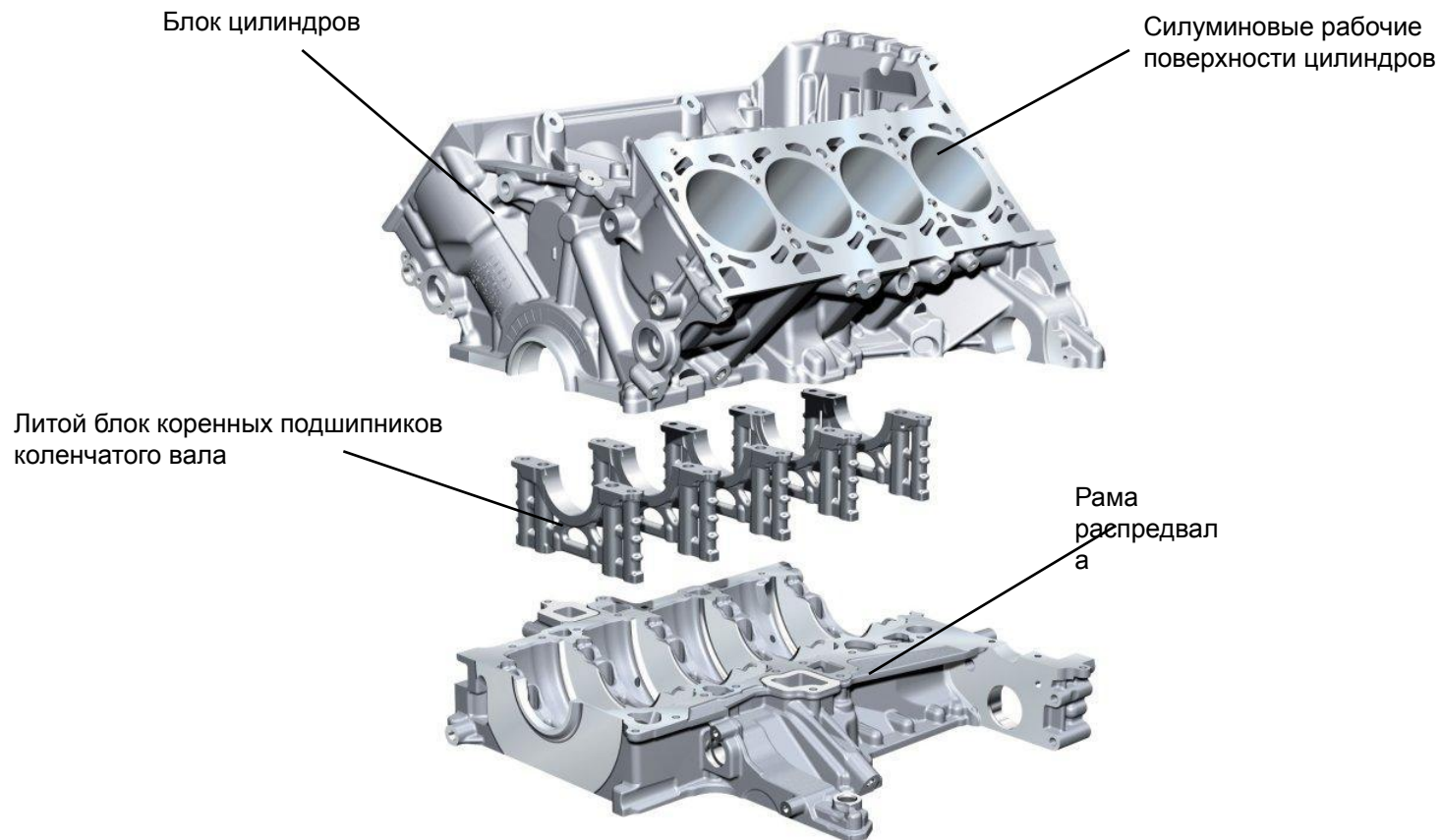
Заслонка  
впускного коллектора

# Впускной коллектор с изменяемой геометрией и заслонки впускного коллектора

Точки переключения впускного коллектора с изменяемой геометрией и переключение заслонок впускного коллектора

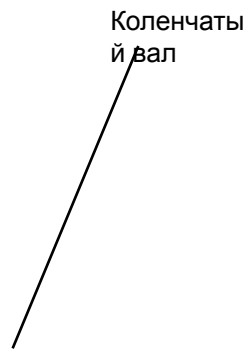


# Блок цилиндров

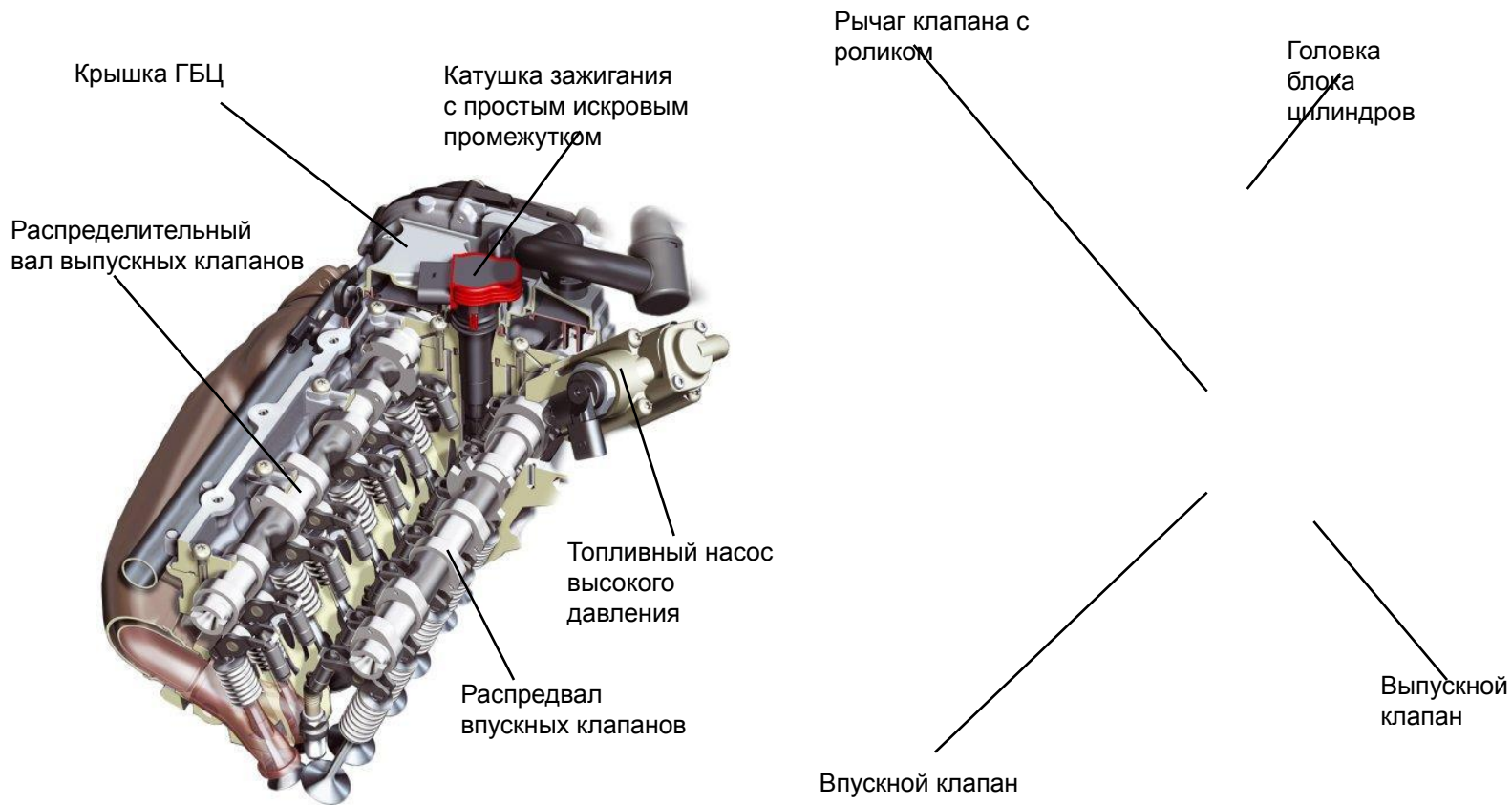


# Блок цилиндров

## Кривошипно-шатунный механизм



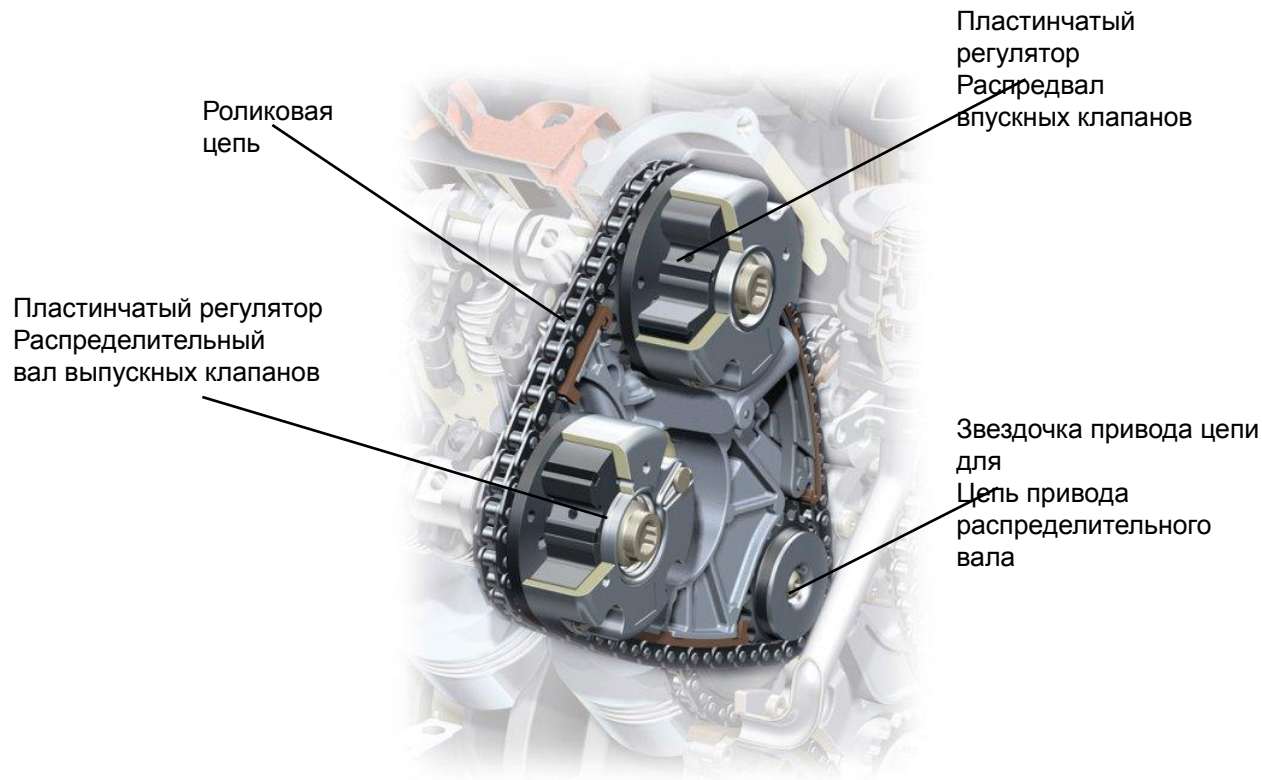
# Головка блока цилиндров / крышка головки блока цилиндров



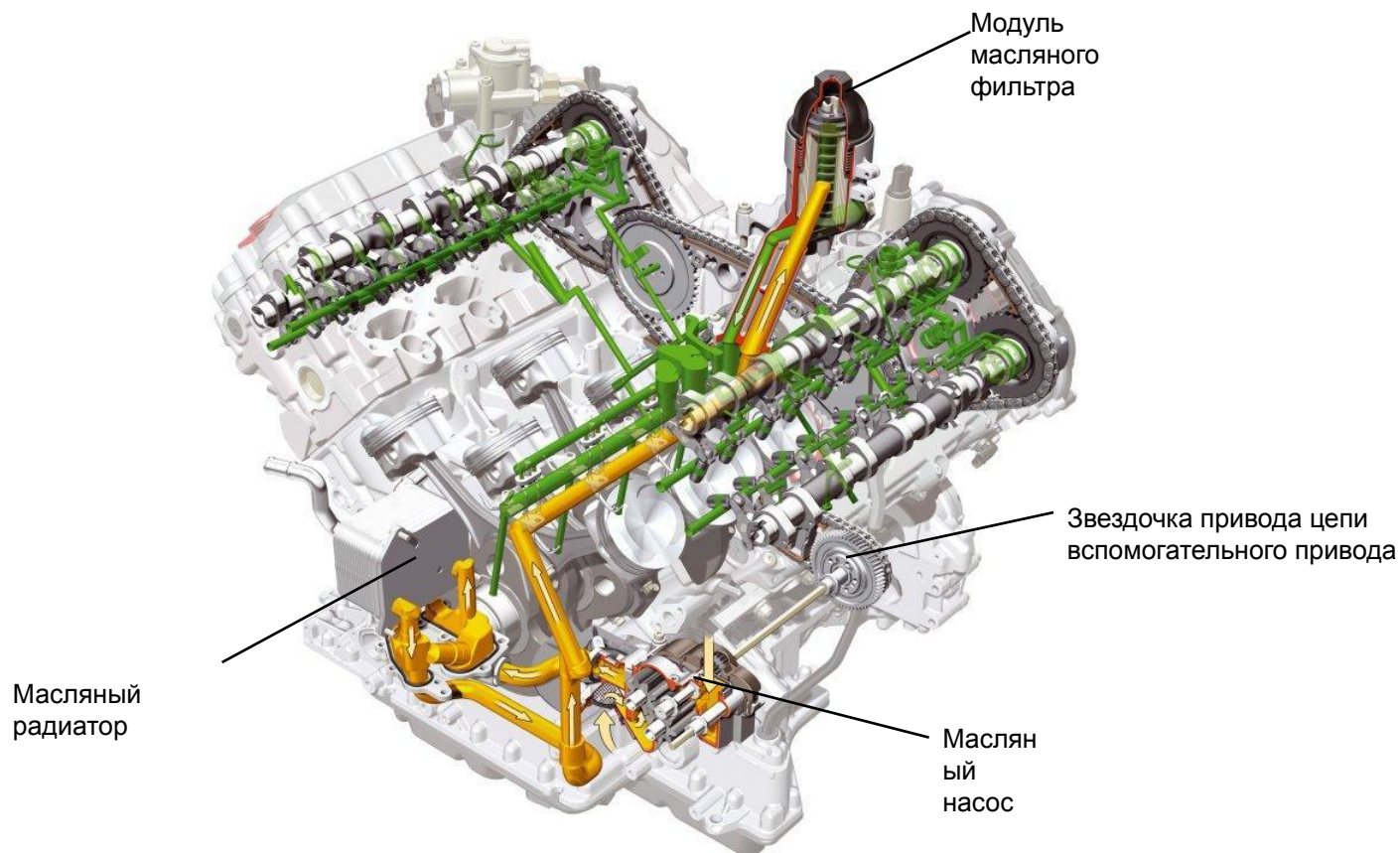
hil\_03.2005Service Training VSQ, 06.2007



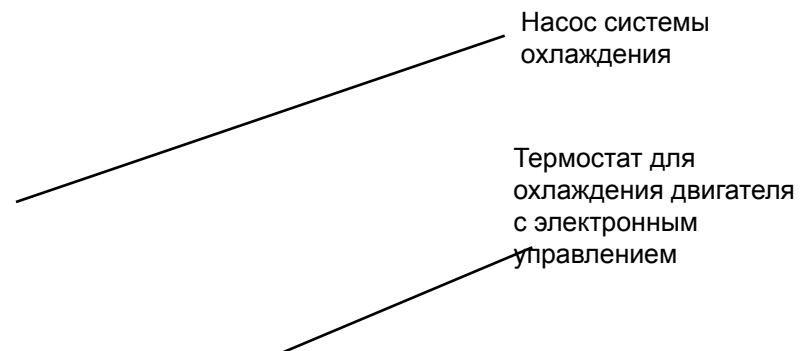
# Блок регулирования фаз газораспределения



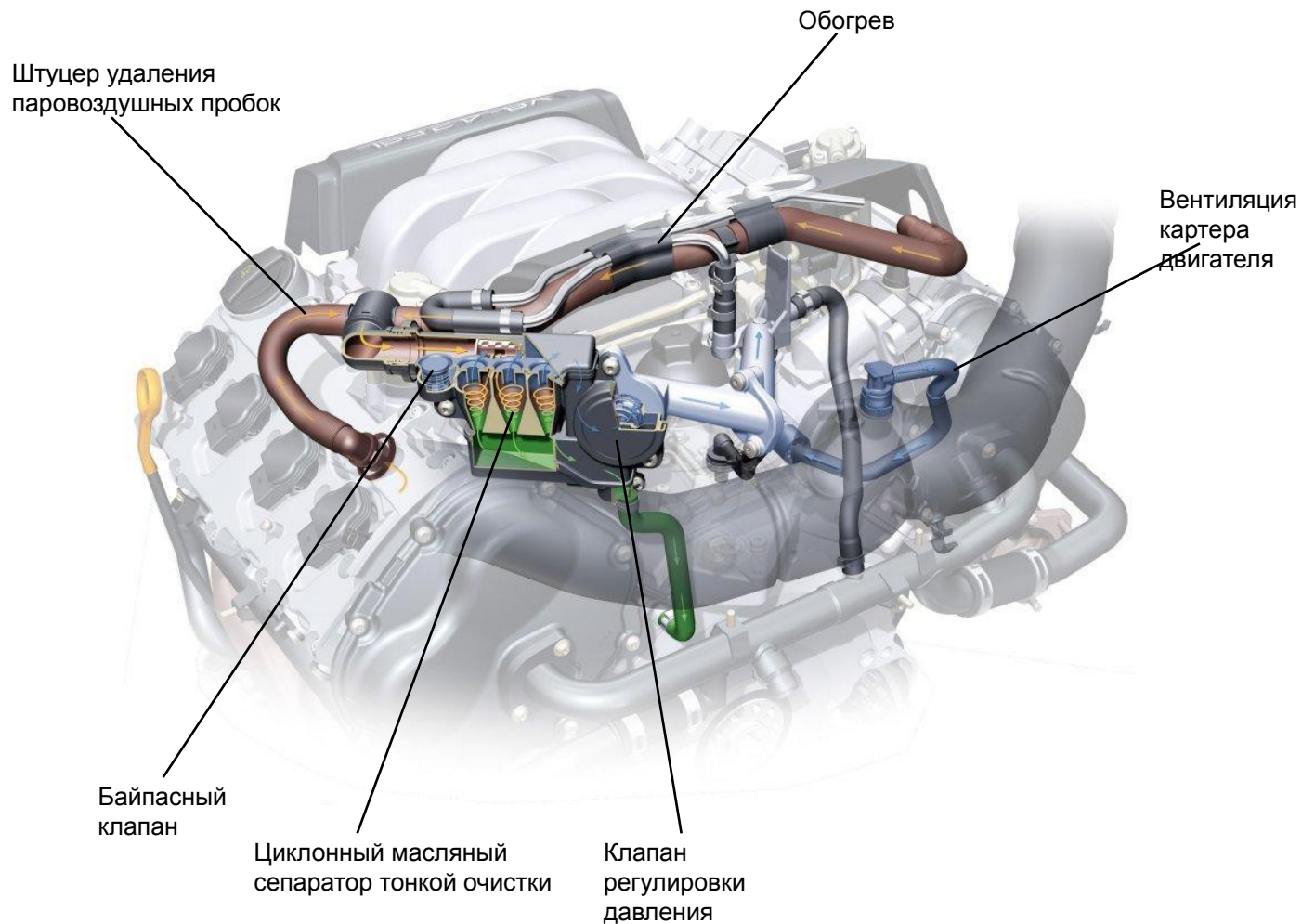
# Контур системы смазки



# Насос системы охлаждения

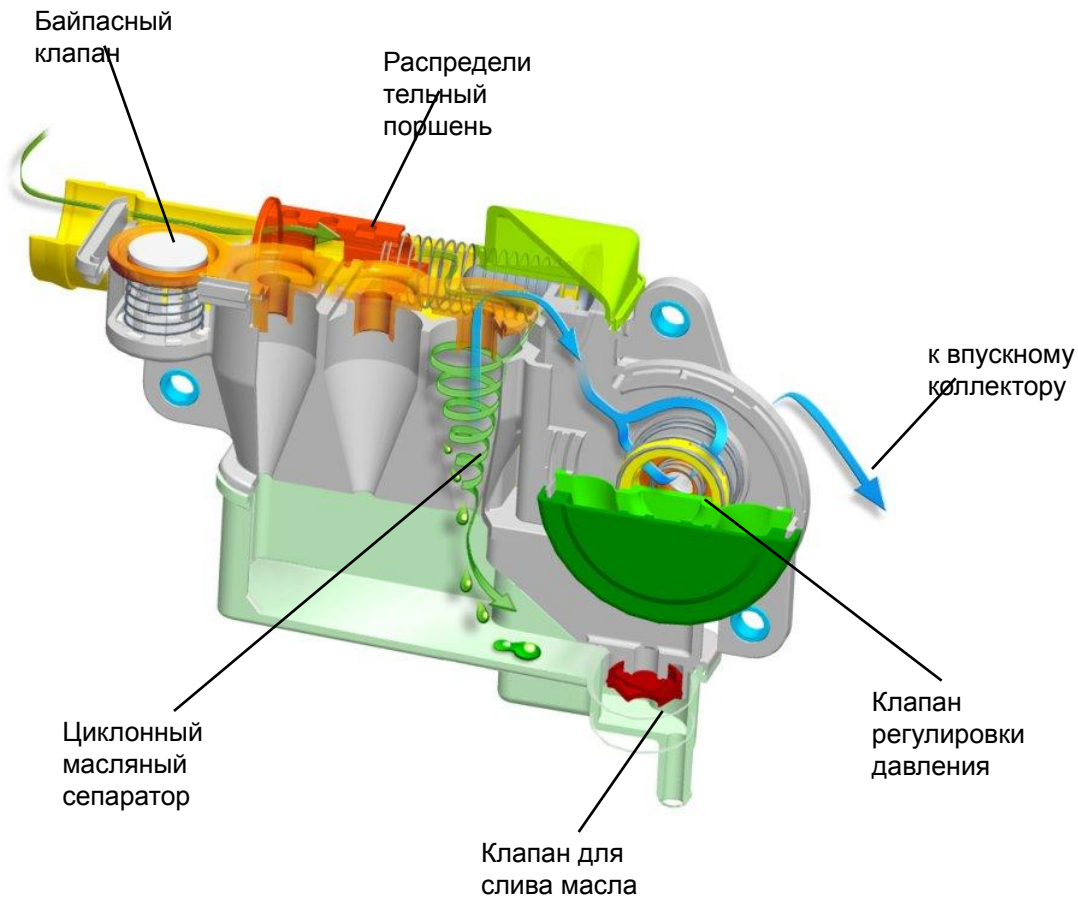


# Система вентиляции картера



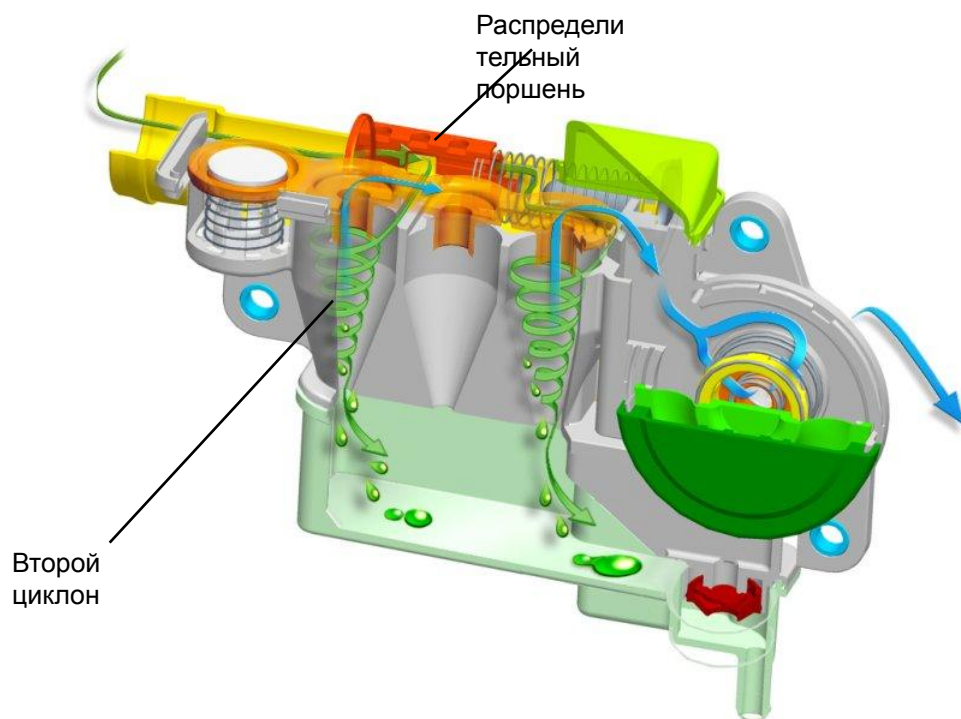
# Система вентиляции картера

низкие обороты - низкий поток газа



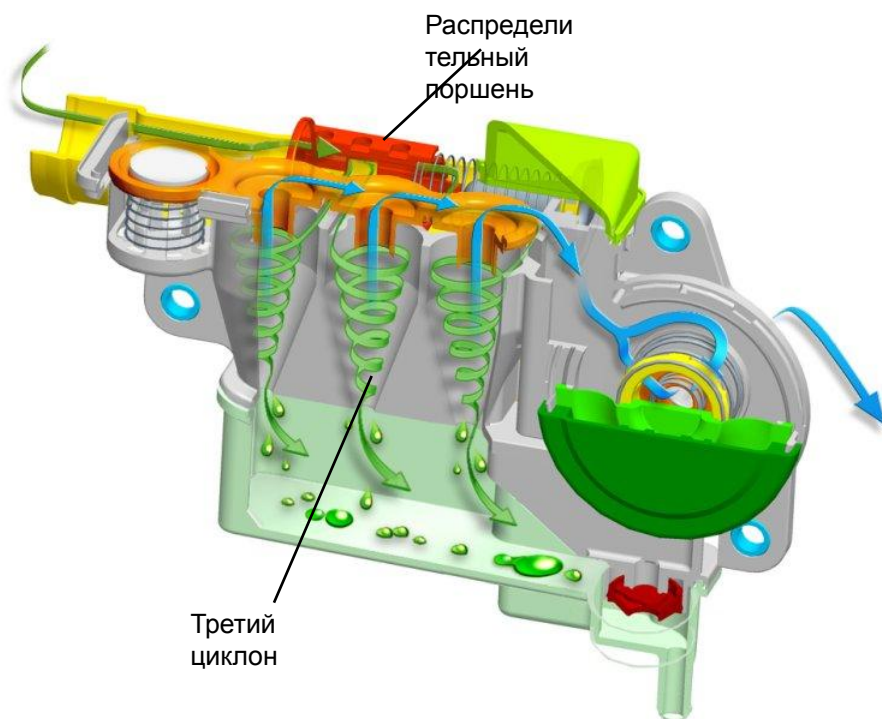
# Система вентиляции картера

средние обороты - средний поток газа



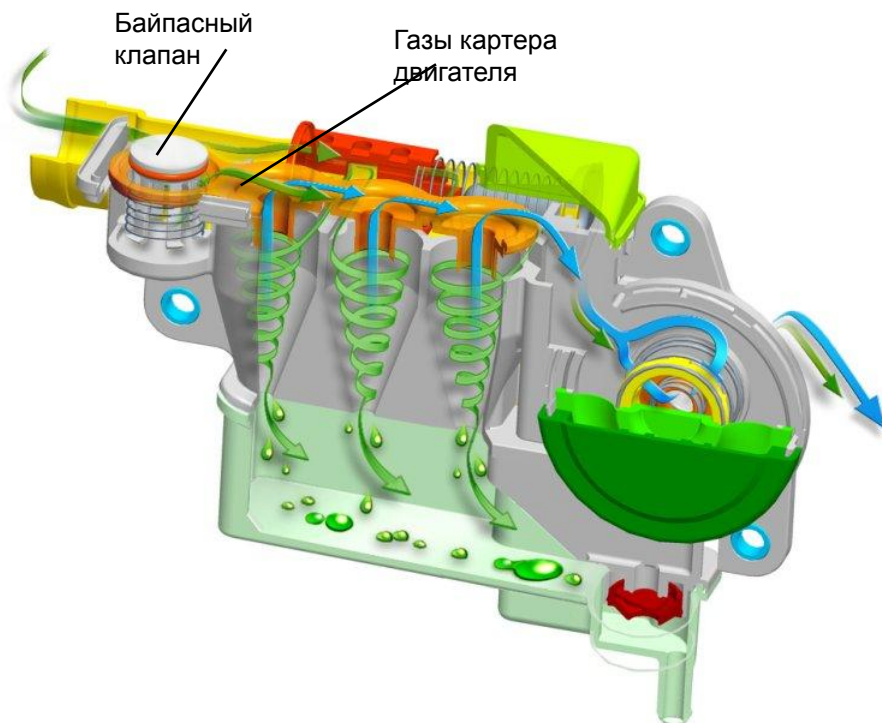
# Система вентиляции картера

высокие обороты - высокий поток газа



# Система вентиляции картера

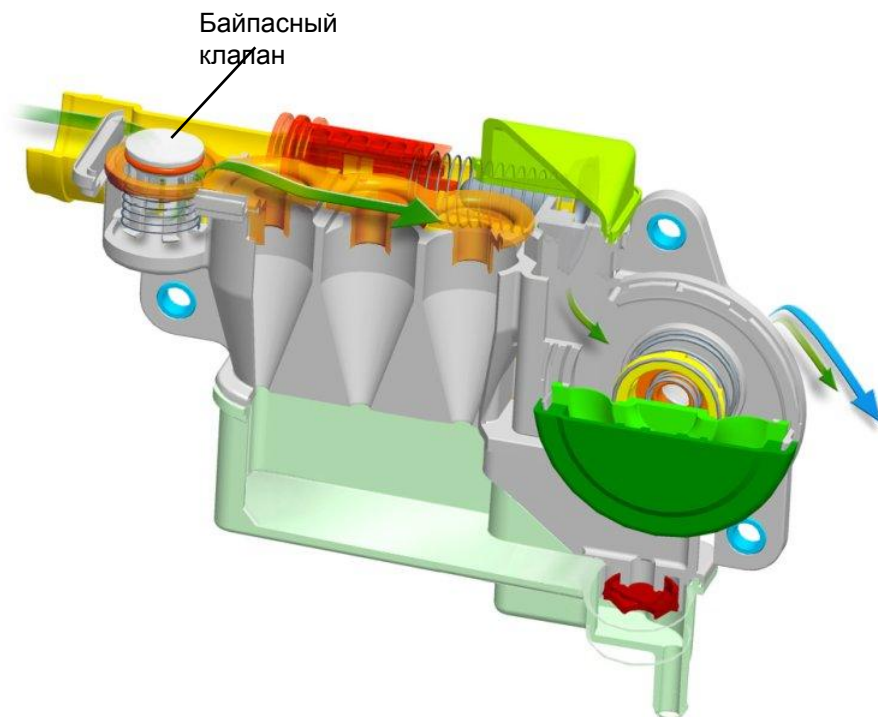
очень высокие обороты - очень высокий поток газа





# Система вентиляции картера

## Поток газа при неисправном распределительном поршне



# Топливная система

Клапан ограничения  
давления

Датчик давления топлива,  
высокое давление

Топливная  
рампа

Форсунка высокого  
давления

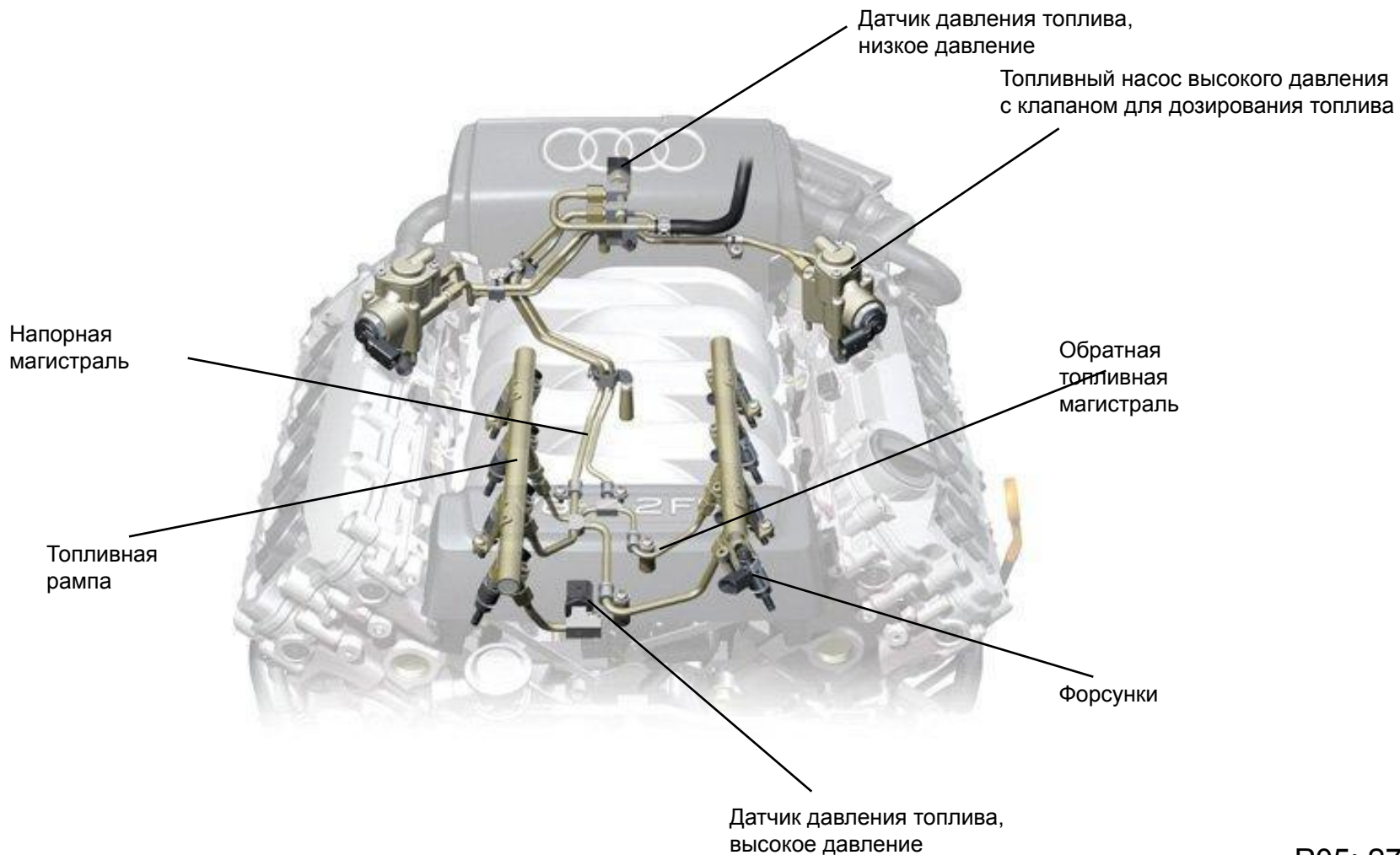
Топливные насосы  
высокого давления  
с клапаном для  
дозирования топлива

Датчик давления  
топлива,  
низкое давление

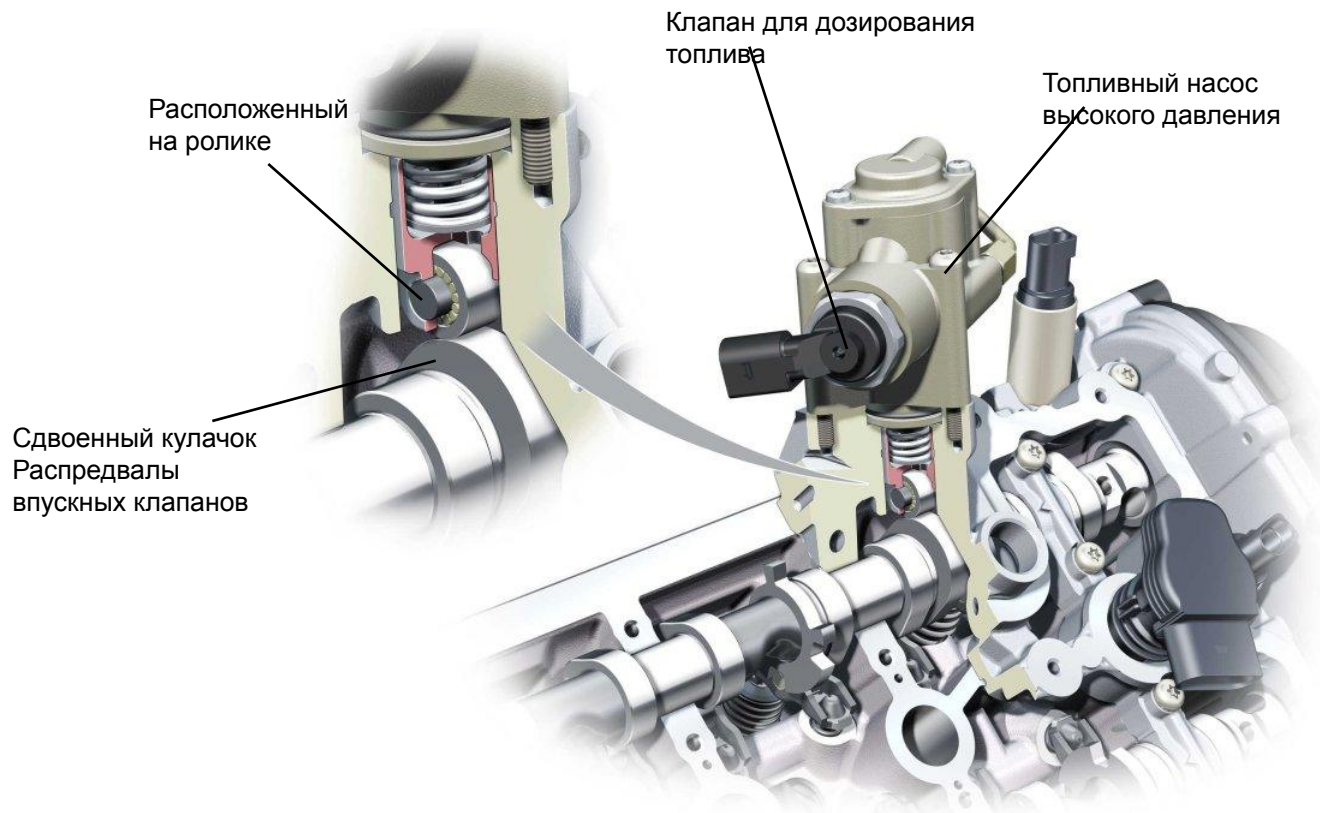
Блок управления  
топливного насоса

Электрический  
топливный насос

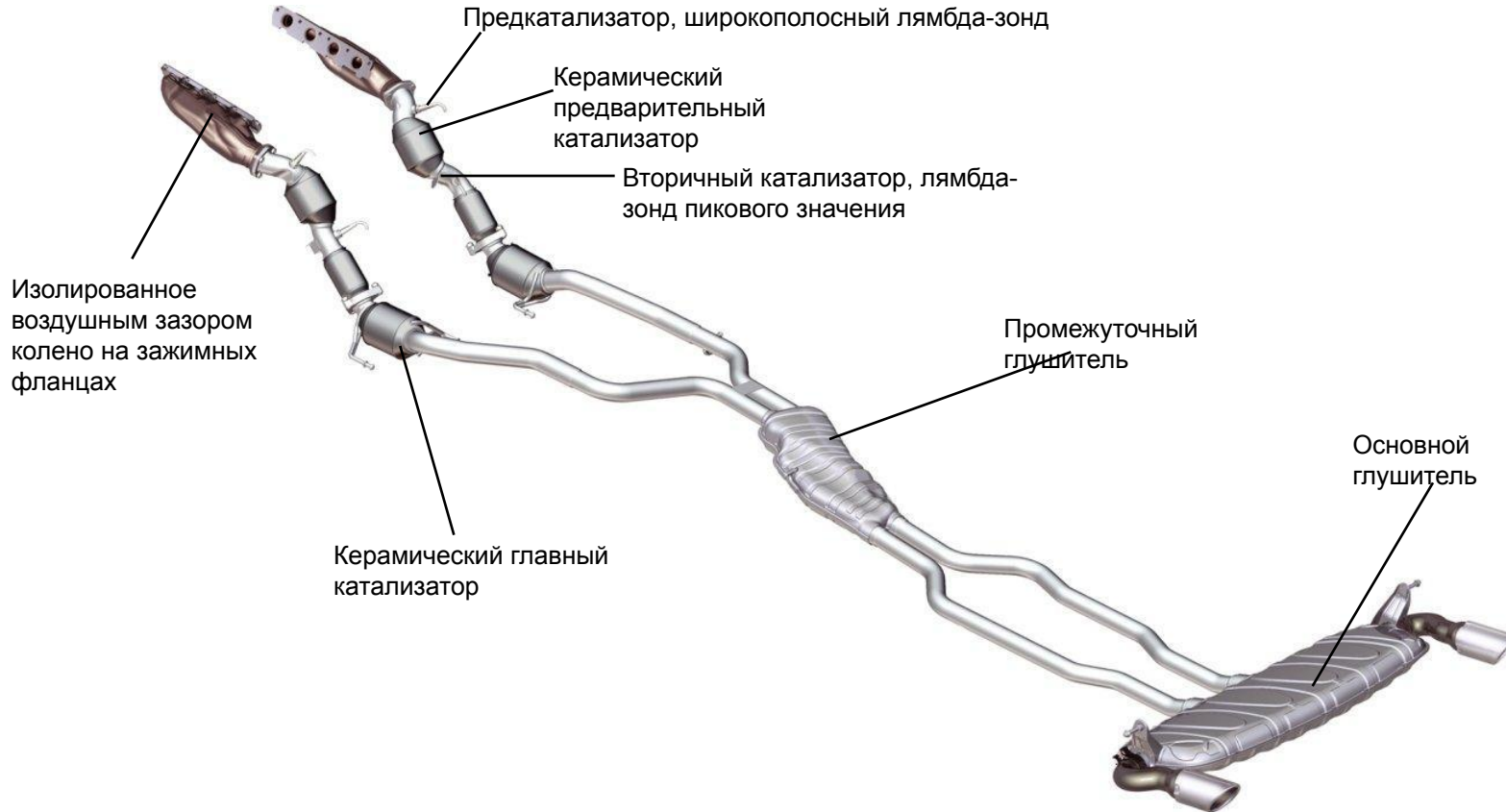
# Система топлива высокого давления



# Топливный насос высокого давления



# Система выпуска ОГ



# Система подачи вторичного воздуха

Электродвигатель насоса  
вторичного воздуха

Самооткрывающийся  
комбинированный клапан

# Краткое описание системы

Расходомер воздуха G70

Расходомер массы воздуха 2 G246

Датчик температуры воздуха на впуске G42

Датчики положения педали акселератора G79 и G185

Датчик оборотов двигателя G28

Датчики Холла G40, G163, G300, G301

Блок воздушной заслонки J338

Датчики угла привода дроссельной заслонки G187, G188

Потенциометры заслонки впускного коллектора G336, G512

Датчик давления топлива для контура низкого давления G410

Датчик давления топлива для высокого давления G247

Датчик температуры охлаждающей жидкости G62

Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора охлаждения G83

Датчики детонации G61, G66, G198, G199

Лямбда-зонды G39, G108

Лямбда-зонды после катализатора G130, G131

Выключатель сигнала торможения F

Выключатель педали тормоза F47

Датчик давления для усилителя тормозного привода G294

Дополнительные входные сигналы

Реле блока питания системы Motronic J271  
Блок управления топливного насоса J538  
Топливный насос G6

Клапаны для дозирования топлива N290, N402

Форсунки цилиндров 1-8 N30-33, N83-N86

Электромагнитный клапан абсорбера с активированным углем N80  
Блок воздушной заслонки J338  
Привод дроссельной заслонки G186  
Электродвигатель привода заслонок впускных каналов V157  
Электродвигатель изменения геометрии впускного коллектора V183

Клапан регулирования фаз газораспределения N205, N208

Клапан для регулирования фаз газораспределения, выпуск N318, N319

Катушки зажигания 1-8 с выходными каскадами N70, N127, N291, N292, N323-N326  
Термостат для параметрического охлаждения двигателя F265  
Реле прокачки ОЖ после выключения двигателя J151

Насос для прокачки ОЖ после выключения двигателя V51  
Нагрев для лямбда-зонда Z19, Z28  
Нагрев для лямбда-зонда после катализатора Z29, Z30

Реле насоса вторичного воздуха J299  
Электродвигатель насоса вторичного воздуха V101  
Блок управления вентилятора радиатора J293, вентилятор радиатора V7

Блок управления вентилятора радиатора J671, вентилятор радиатора V177

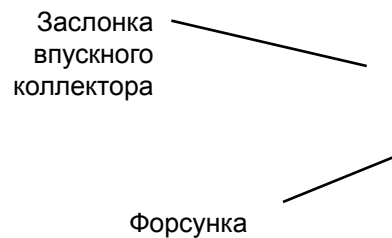
Реле усилителя тормозного привода J569

Вакуумный насос для усилителя тормозов V192  
Дополнительные выходные сигналы

## Блок управления двигателя J623

P05; 31/40

# Способ сжигания





# Датчики

Термоанемометрический плёночный расходомер массы воздуха G70  
Датчик температуры воздуха на впуске G42  
Ряд цилиндров 1

Термоанемометрический плёночный  
расходомер массы воздуха G246  
Ряд цилиндров 2

# Датчики

Датчик Холла  
G300

Датчик  
Холла G40

Датчик Холла  
G163

Датчик Холла  
G301

# Датчики

---

Датчик давления топлива, низкое давление G410

P05; 35/40



# Датчики

---

Потенциометр для  
заслонки впускного  
коллектора G336

Потенциометр для  
заслонки впускного  
коллектора G512



# Исполнительные механизмы

---

Клапан для  
дозирования топлива  
N402

Клапан для  
дозирования топлива N290

P05; 37/40

# Исполнительные механизмы

Клапан 1 системы регулирования фаз газораспределения выпуск N318

Клапан 1 системы регулирования фаз газораспределения N205

Клапан 2 системы регулирования фаз газораспределения N208

Клапан 2 системы регулирования фаз газораспределения выпуск N319



# Исполнительные механизмы

---

Электродвигатель  
изменения геометрии  
впускного коллектора  
V183



# Исполнительные механизмы

---

Электродвигатель привода  
заслонок впускных каналов  
V157





