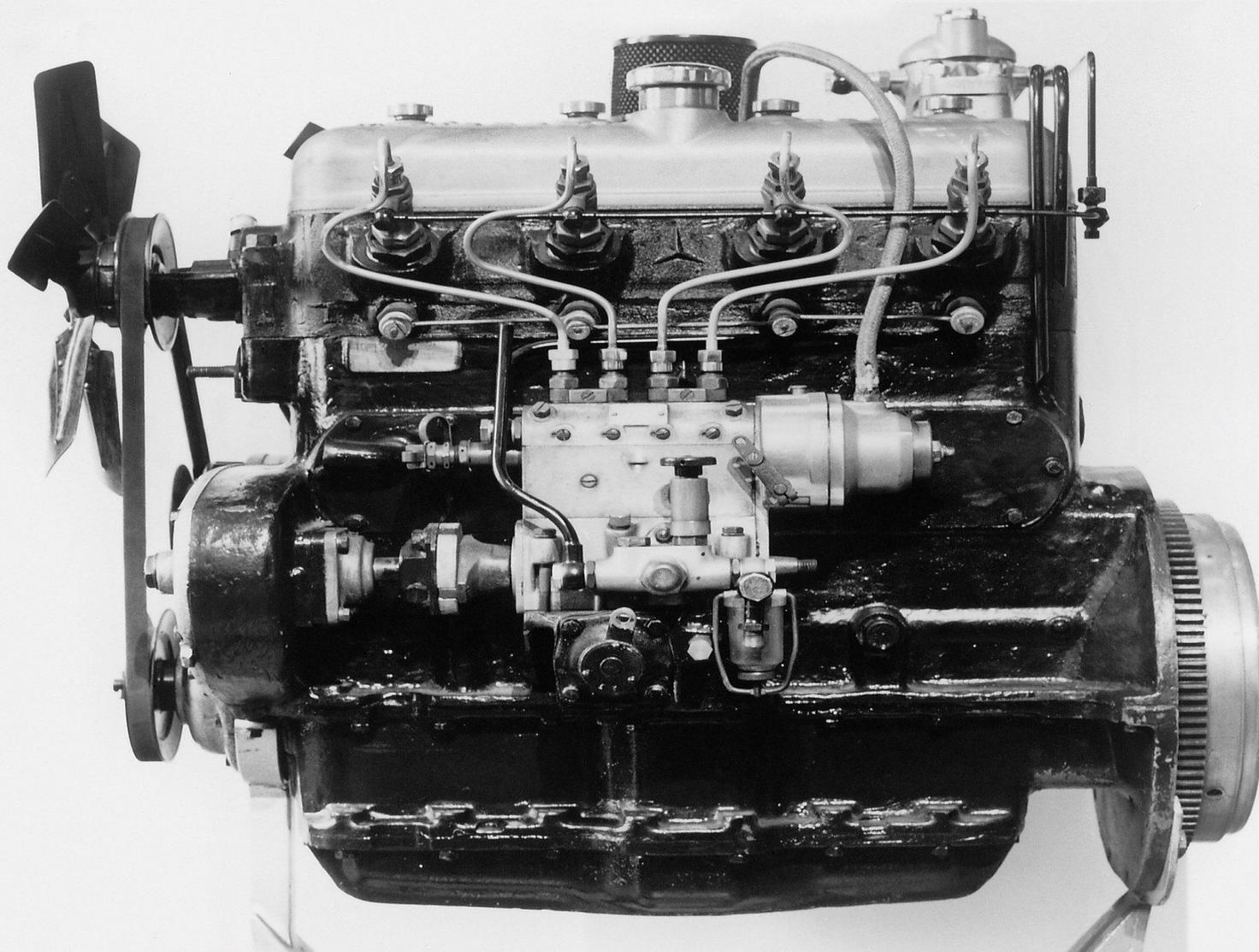


# СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ COMMON RAIL

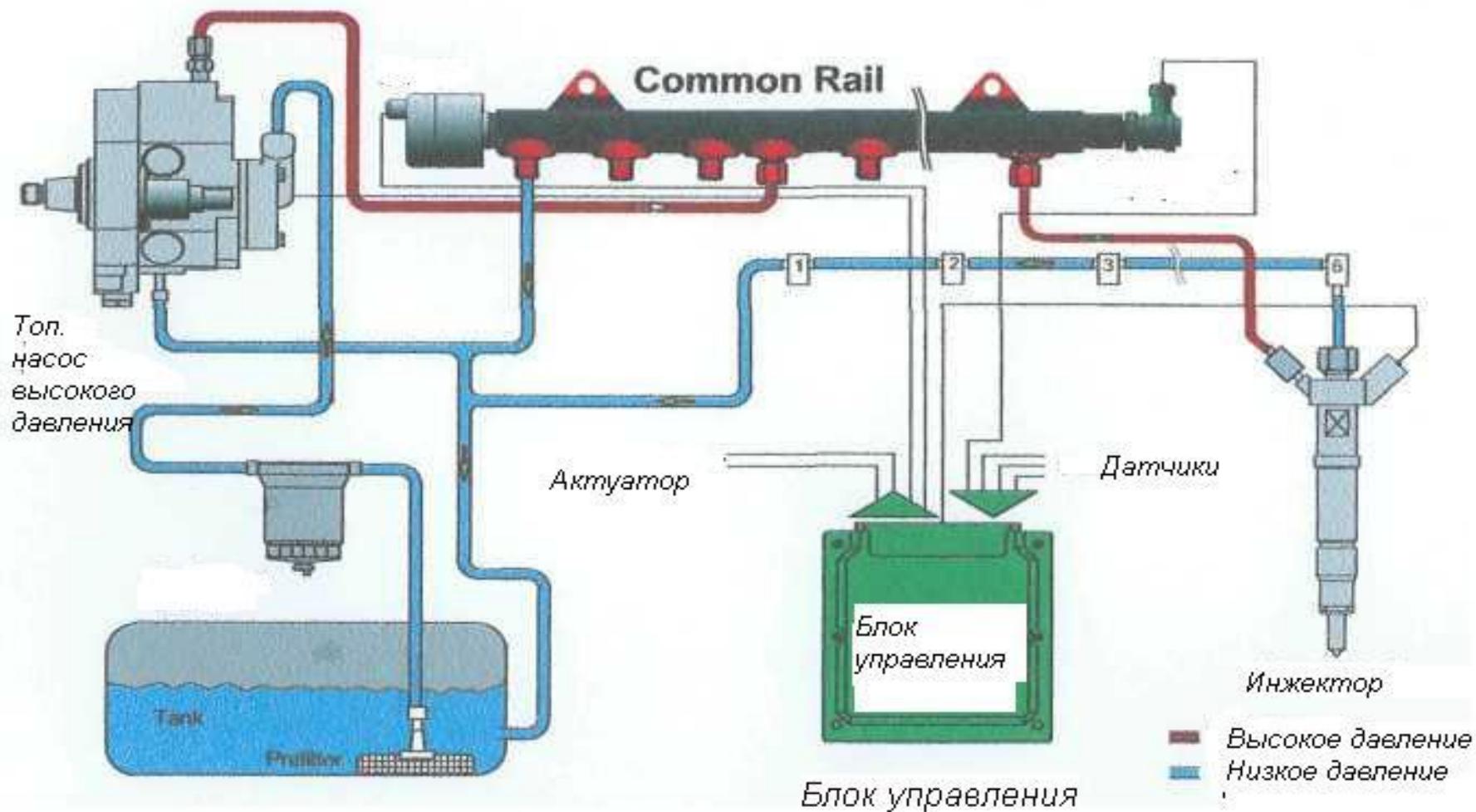


Новосибирский ГАУ  
Выполнил: Клычёв Даниил  
Группа: 3309

Какие основные конструктивные решения в изменении  
сложившейся системы привели к конструкции  
Common Rail

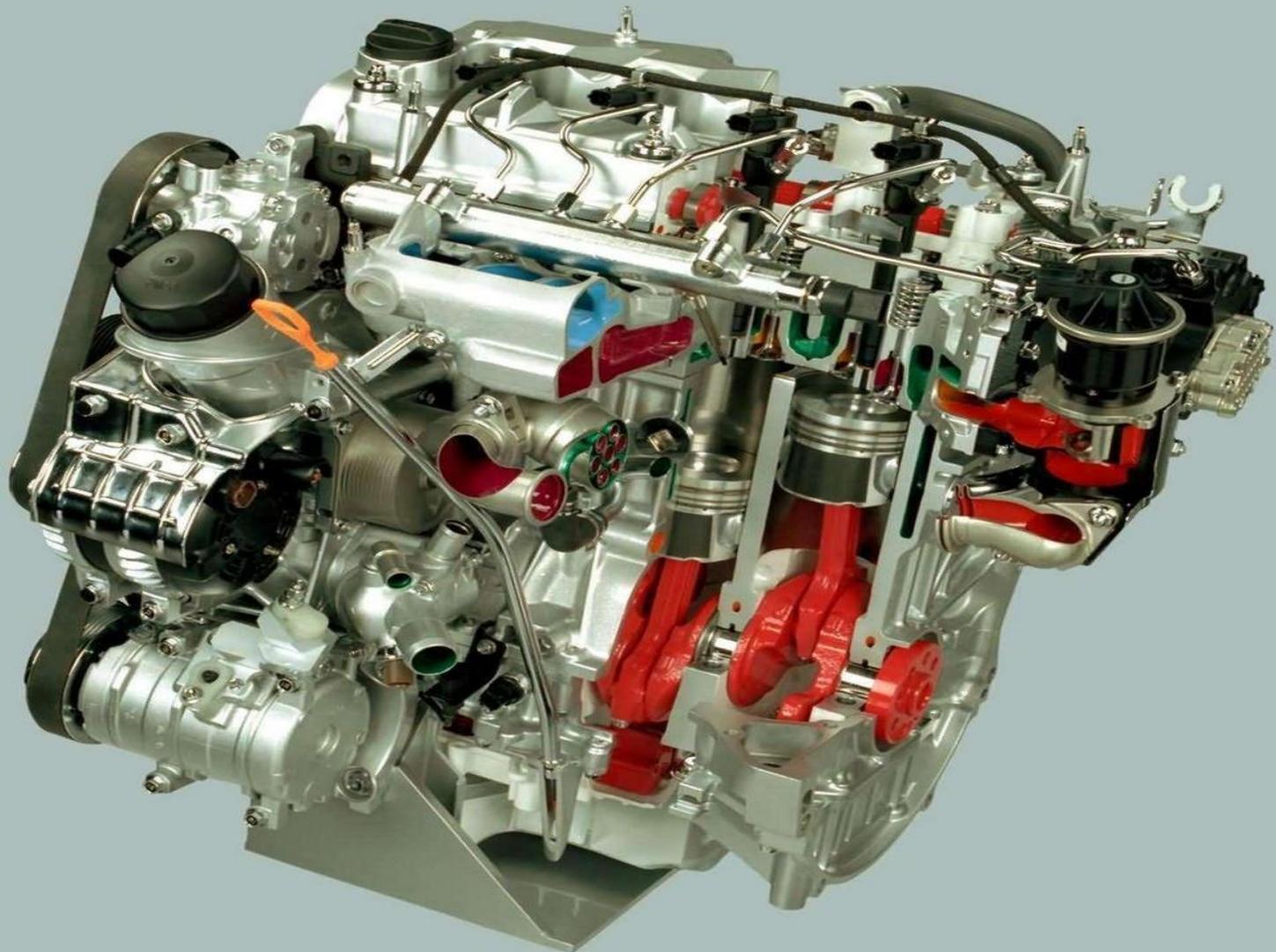


Особенностью Common Rail стало использование аккумуляторного узла (резервуара), который содержит распределительный трубопровод (общая рампа), линии подачи топлива, форсунки и ЭБУ .

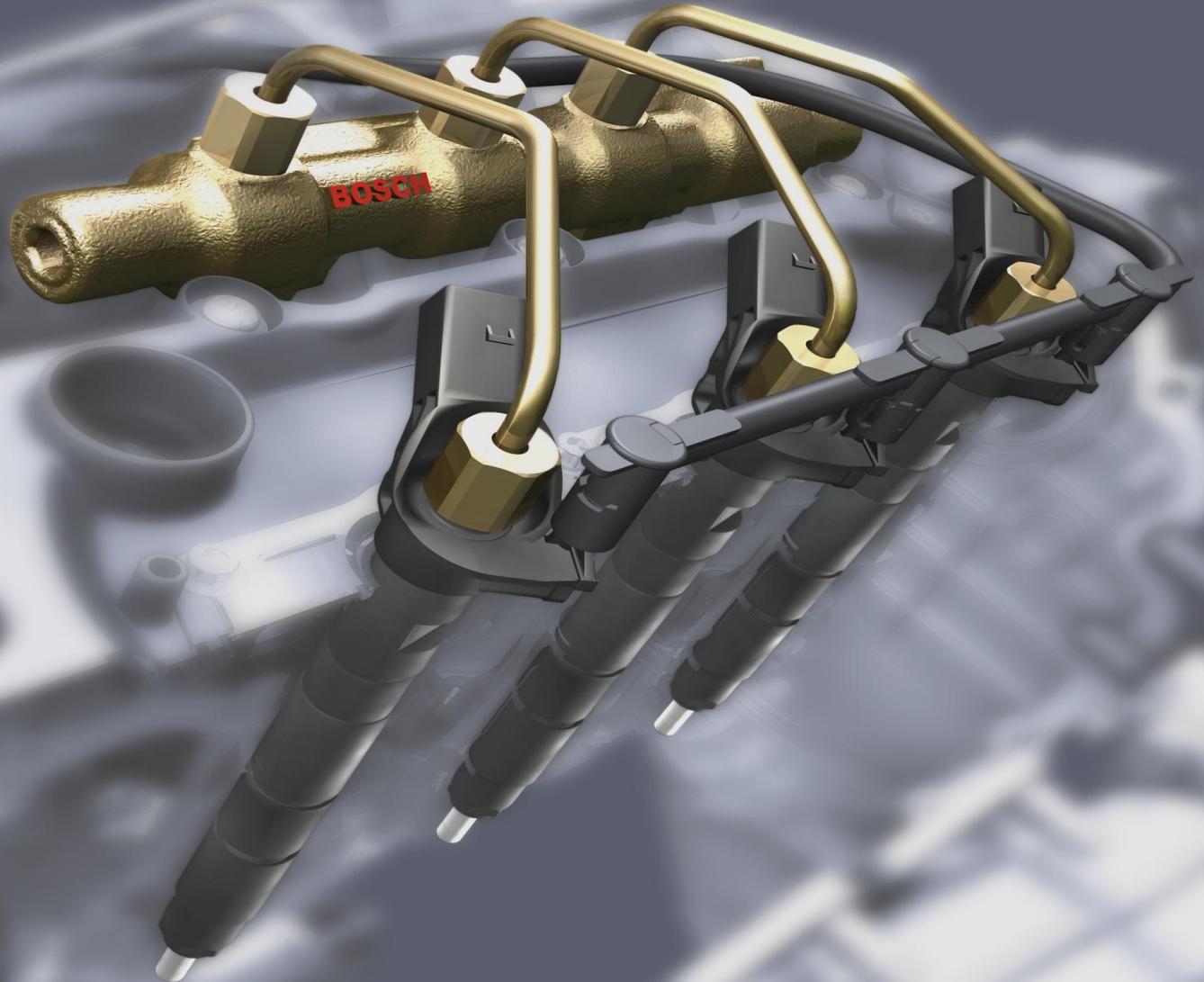


# В чем отличие Common Rail от других систем питания дизелей?

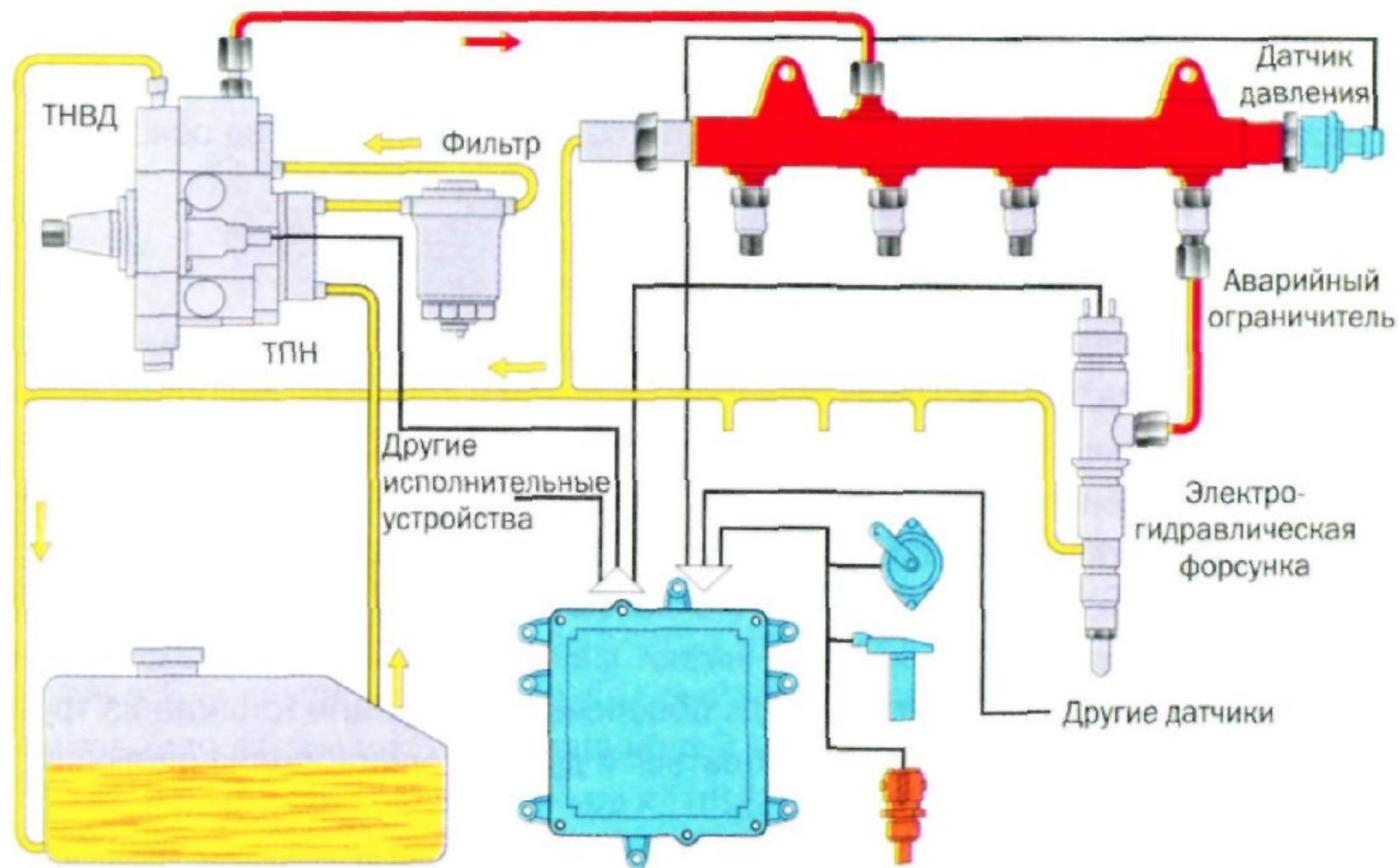
INFOCOCHES.COM



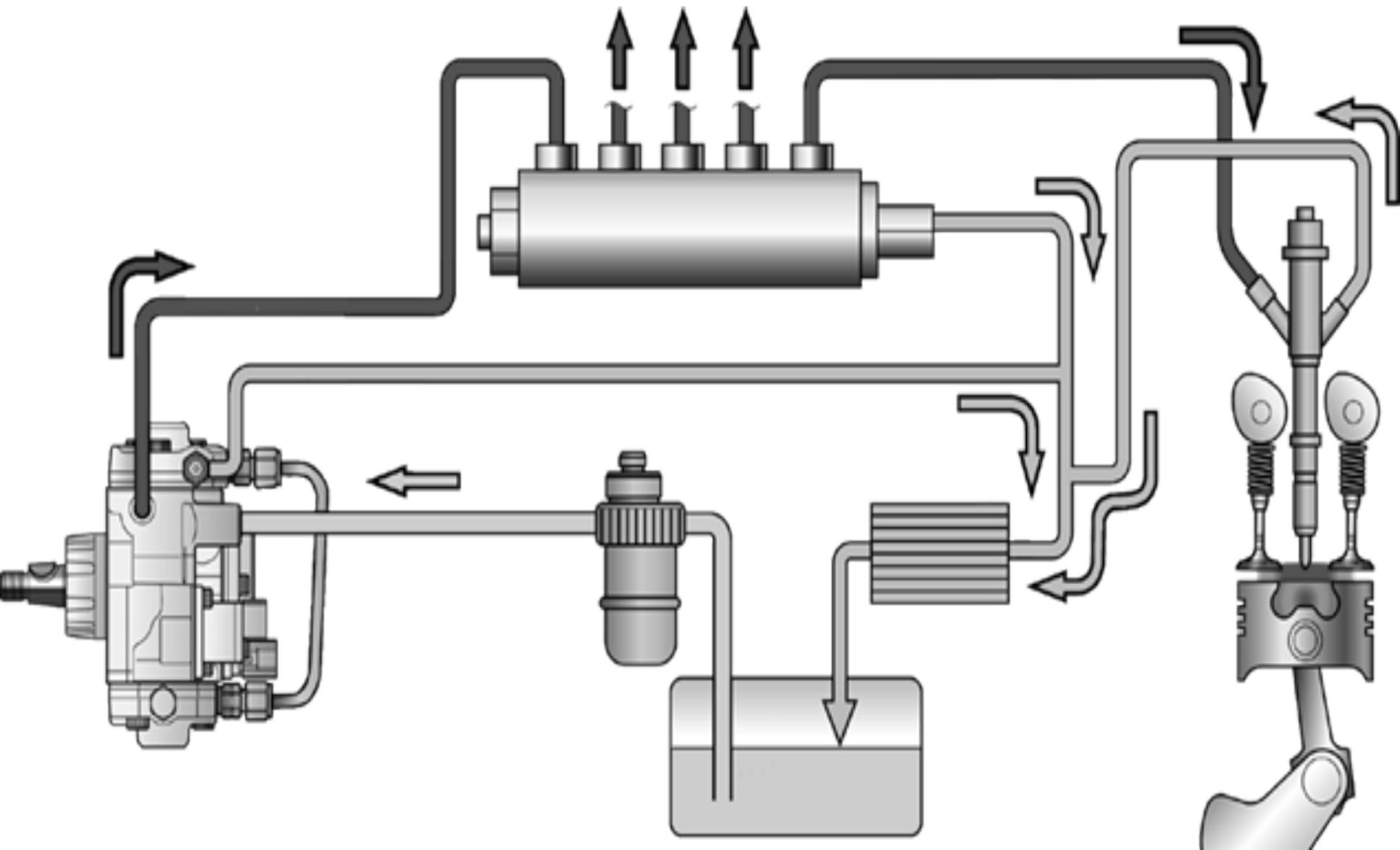
В отличие от других систем питания дизелей, управляющих работой кулачковых механизмов, система Common Rail является аккумуляторной системой, в которой топливо находится под высоким давлением в аккумуляторном узле (Rail).



Система Common Rail состоит из трех основных частей:  
контура низкого давления, контура высокого давления и  
системы датчиков.



Что входит в контур низкого давления системы питания дизельного двигателя Common Rail ?



В контур низкого давления входят: топливный бак, подкачивающий насос, топливный фильтр и соединительные трубопроводы.



Что входит в контур высокого давления системы питания дизельного двигателя Common Rail ?

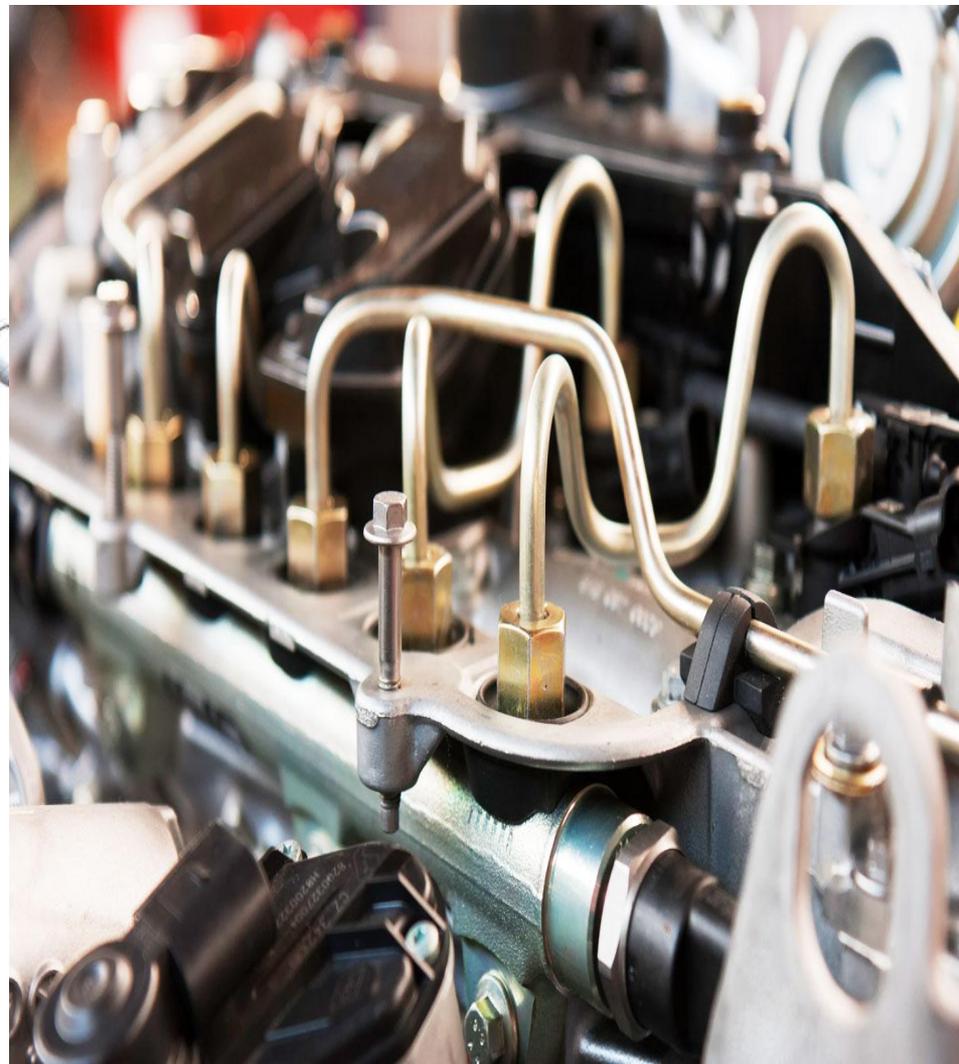
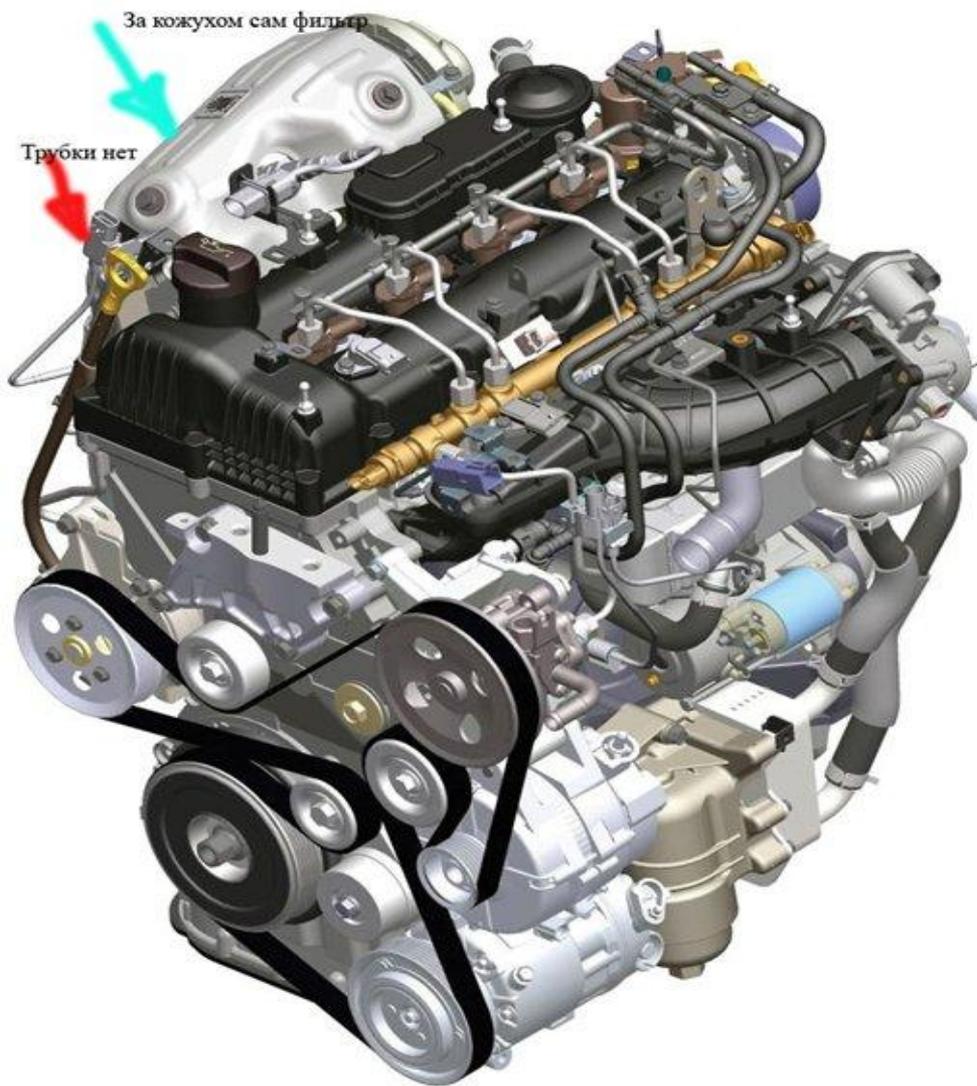


Контур высокого давления состоит из насоса высокого давления (заменяющего традиционный ТНВД) с контрольным клапаном, аккумуляторного узла высокого давления (рампы) с датчиком, контролирующим в ней давление, форсунок и соединительных трубопроводов высокого давления.

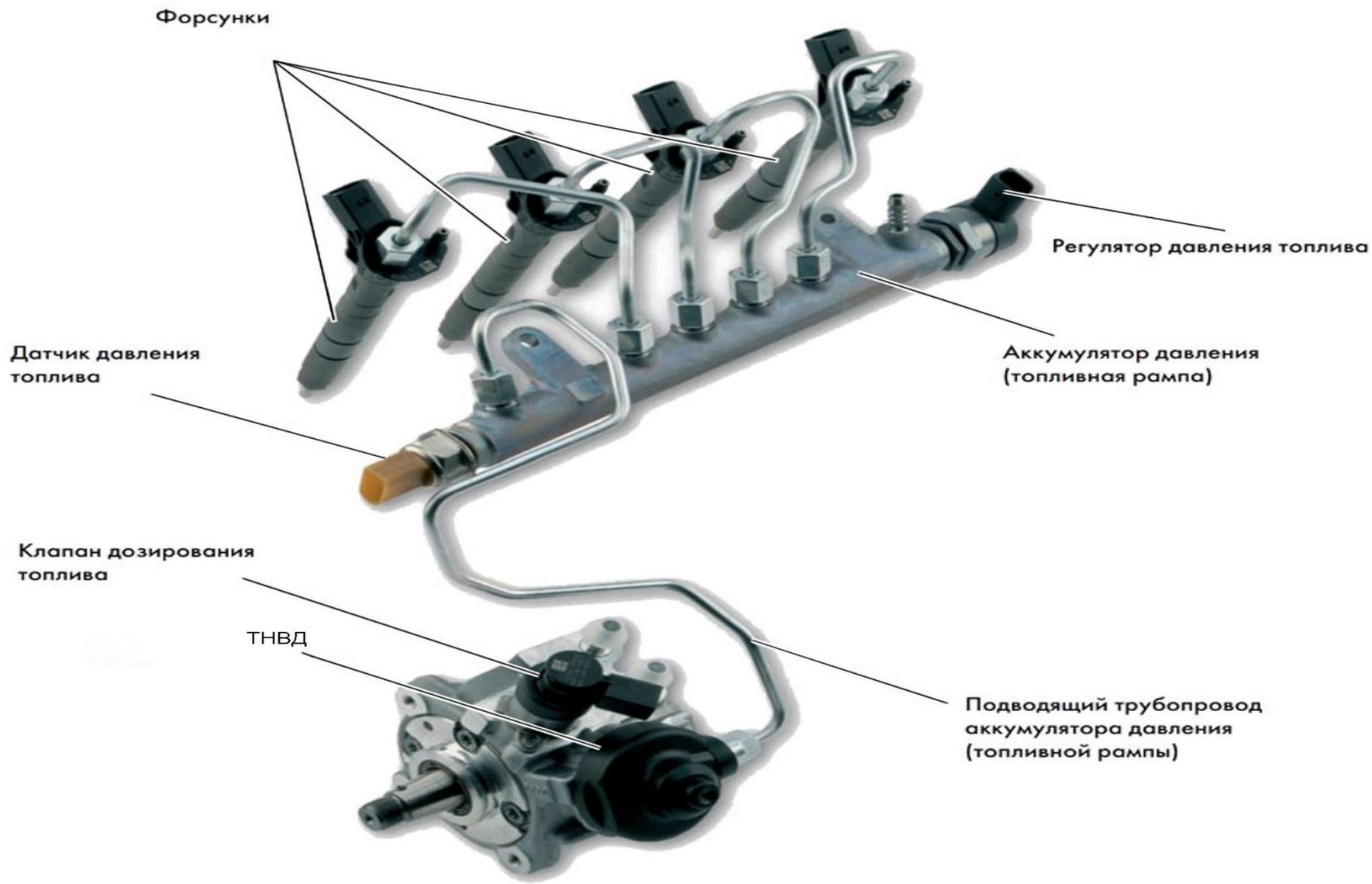


КОЛЕСА  
www.kolesa.kz

# Назначение, устройство топливной рампы – аккумуляторного узла?



Аккумуляторный узел представляет собой длинную трубу с поперечно расположенными штуцерами для подсоединения форсунок и выполнен двухслойным (внутренний слой изготовлен из химически инертного материала).



# Назначение ЭБУ?

CRS - Common Rail System im Pkw



Komponenten des Common Rail Systems

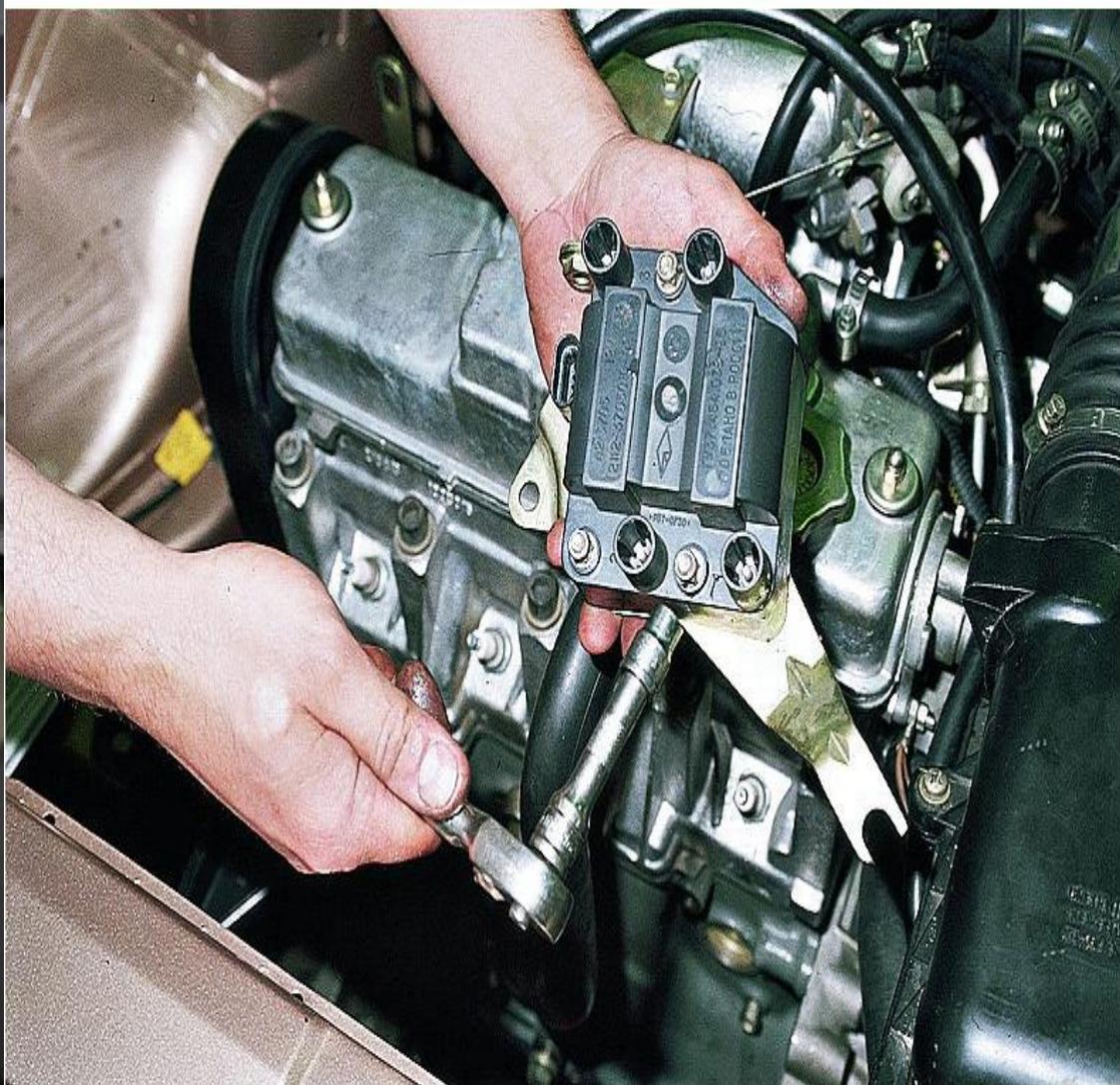
Automotive Aftermarket

Abteilung AA-DG/MKA | © Alle Rechte bei Robert Bosch GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

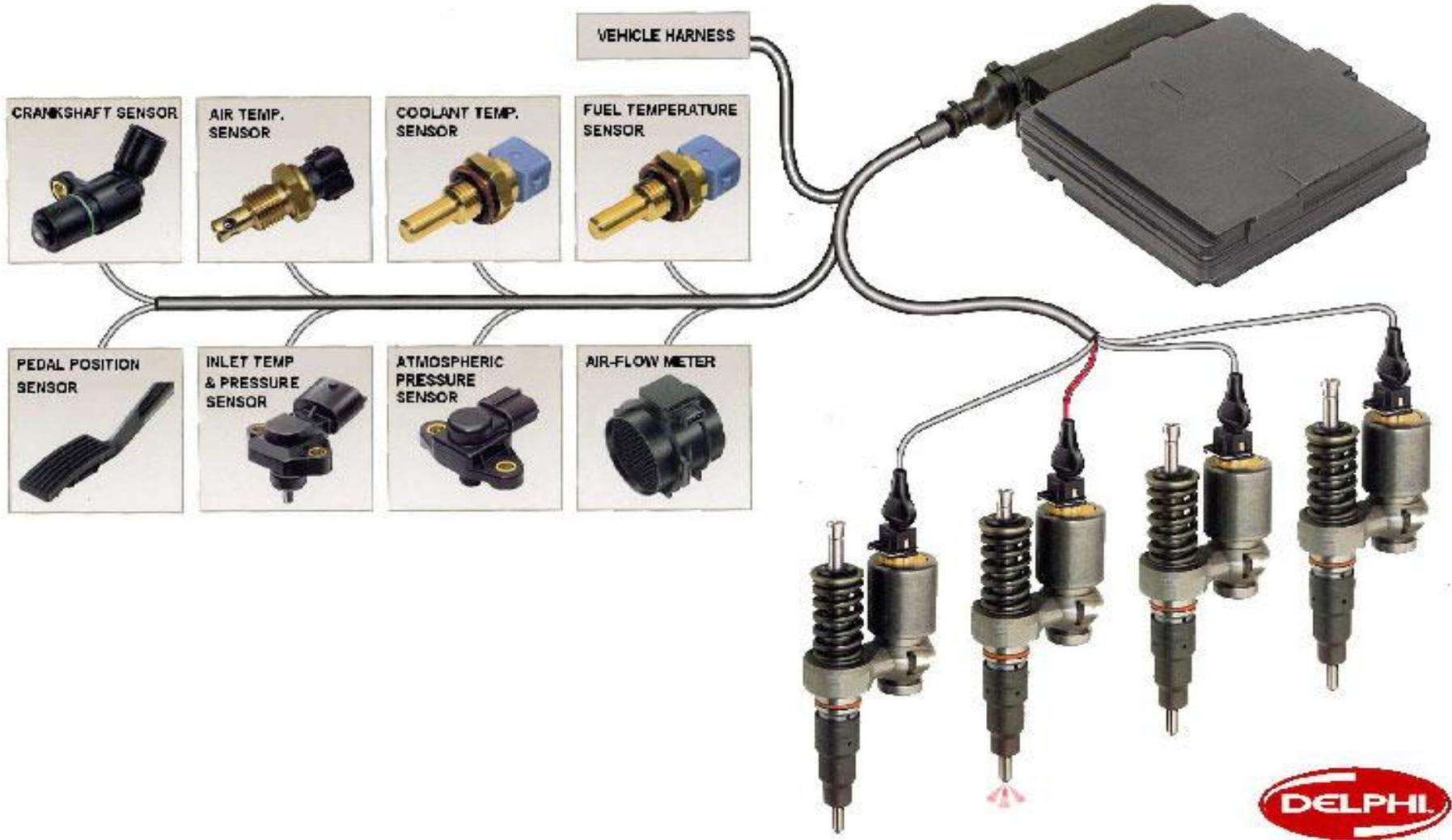


**BOSCH**

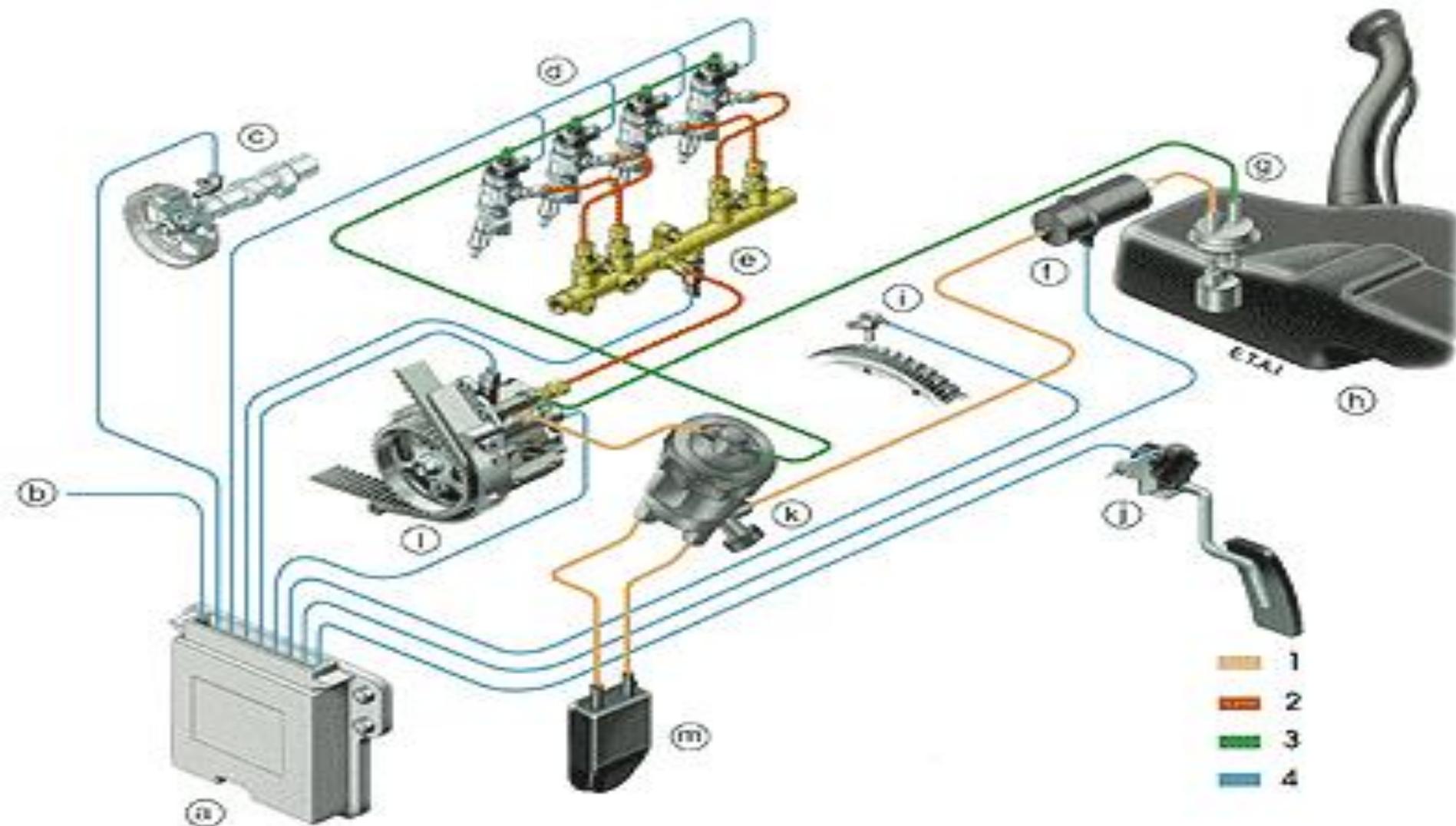
Электронный блок управления системы Common Rail получает электрические сигналы от следующих датчиков: положения коленчатого вала, положения распределительного вала, перемещения педали «газа», давления наддува, температуры воздуха, температуры охлаждающей жидкости, массового расхода воздуха и давления топлива в аккумуляторном узле.



# Назначение датчиков Common Rail ?



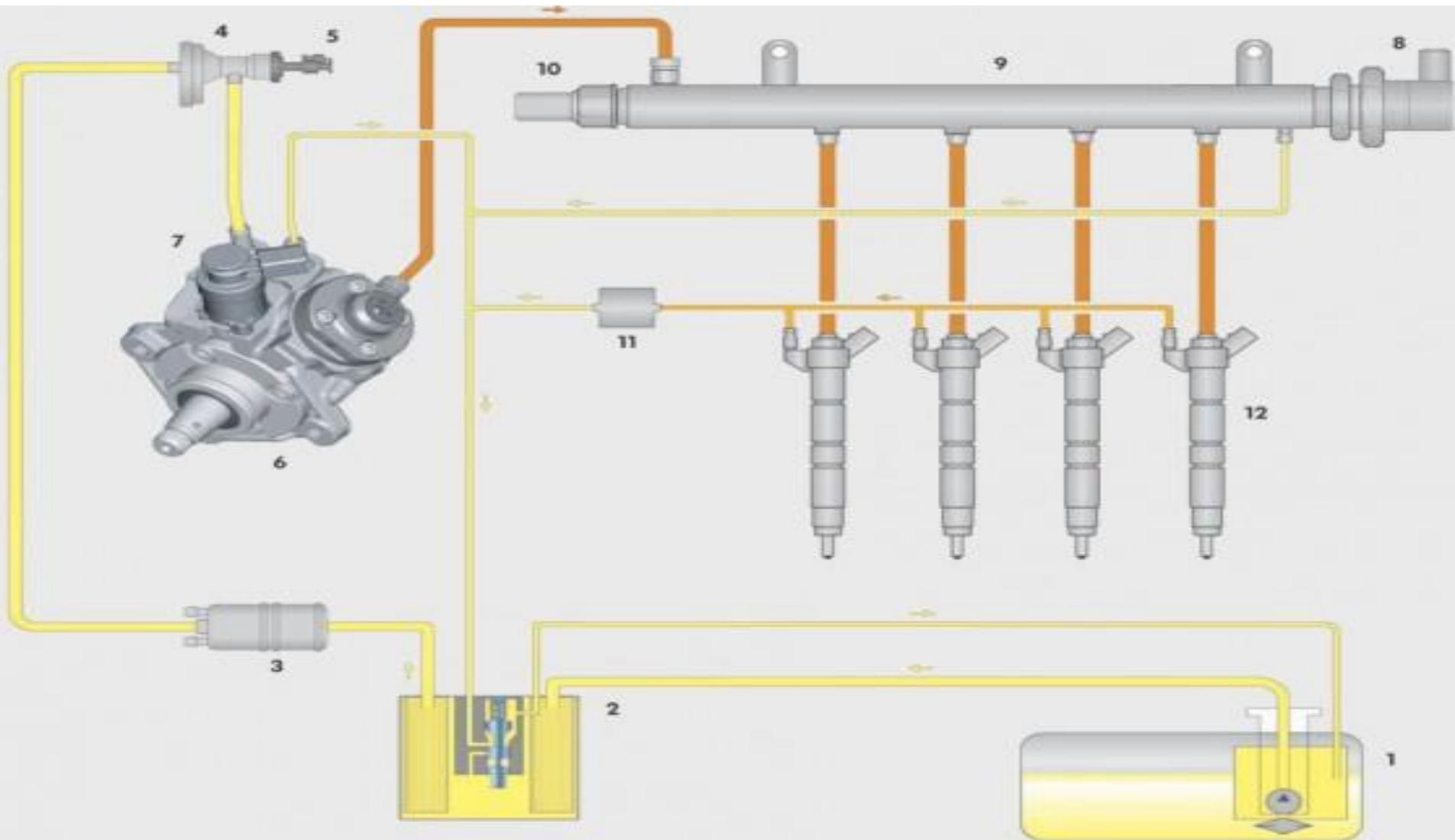
Датчики определяют значения соответствующих физических величин, а ЭБУ на основе полученных сигналов вычисляет необходимое количество подаваемого топлива, дает команду на начало впрыска, определяет продолжительность открытия форсунки, корректирует параметры впрыска и управляет работой всей системы.



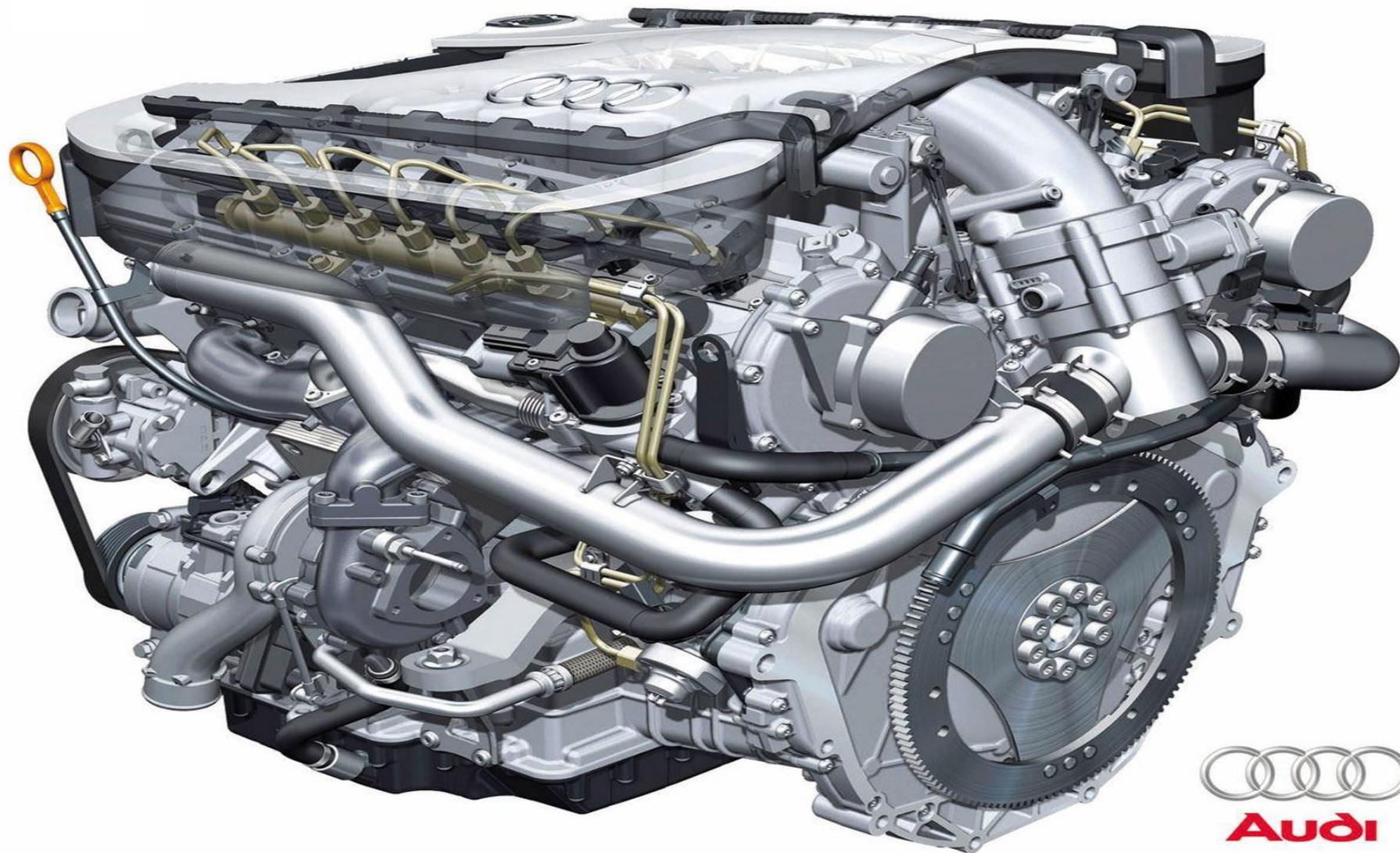
# Принцип работы контура низкого давления?



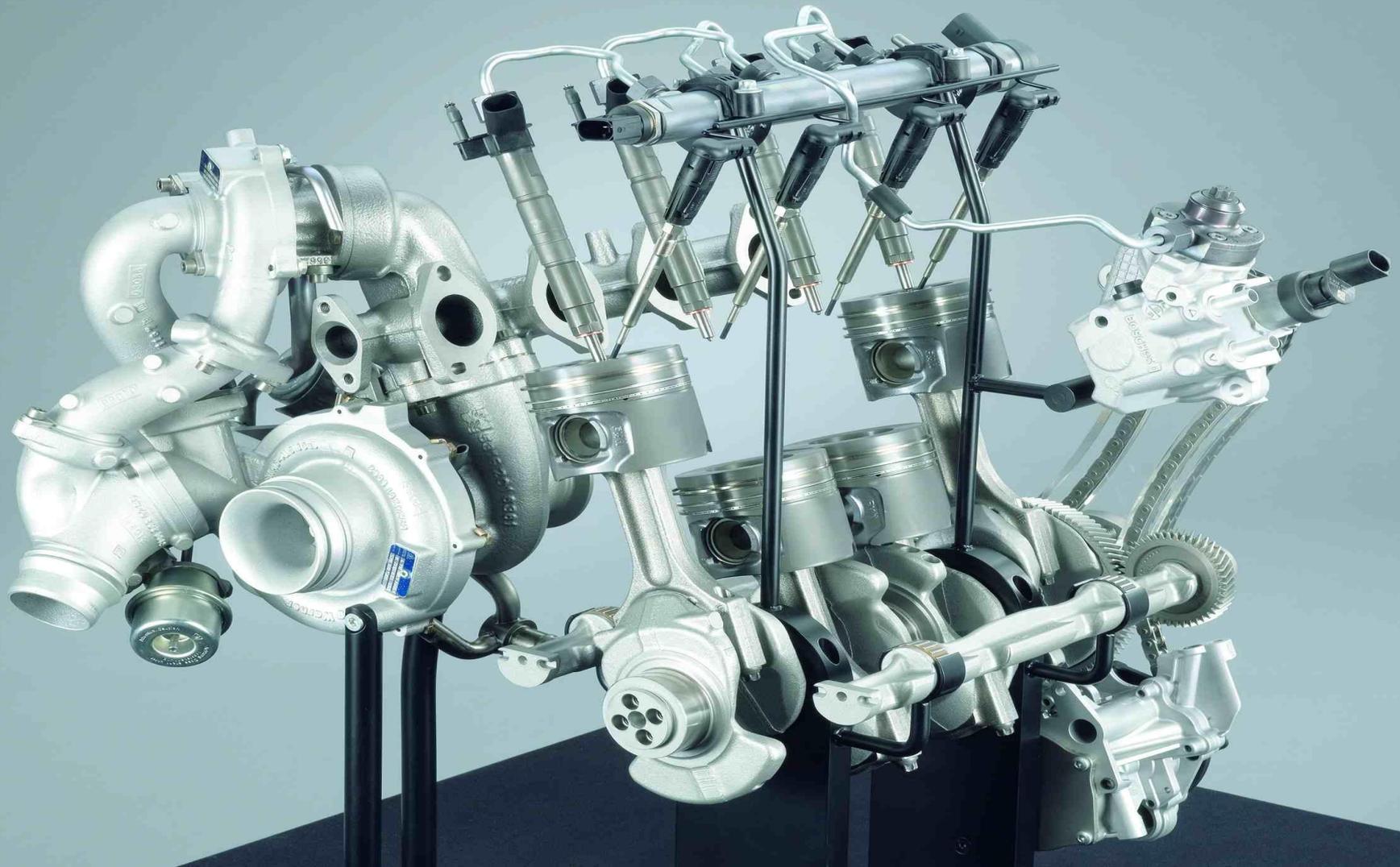
В контуре низкого давления подкачивающий насос засасывает топливо из бака, пропускает его через фильтр, в котором задерживаются загрязнения, и доставляет его к контуру высокого давления.



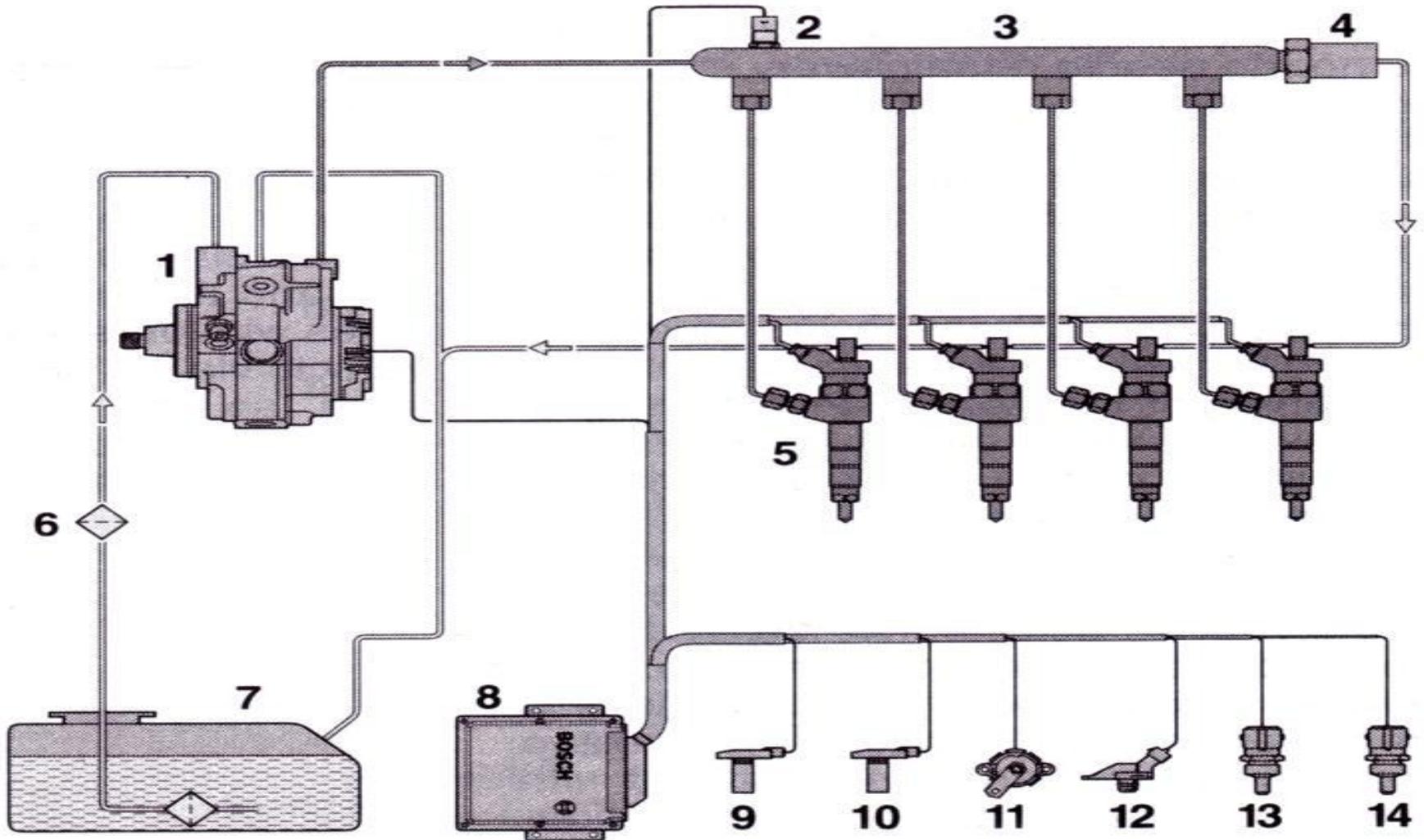
При каком давлении топливо подается  
ТНВД в контур высокого давления?



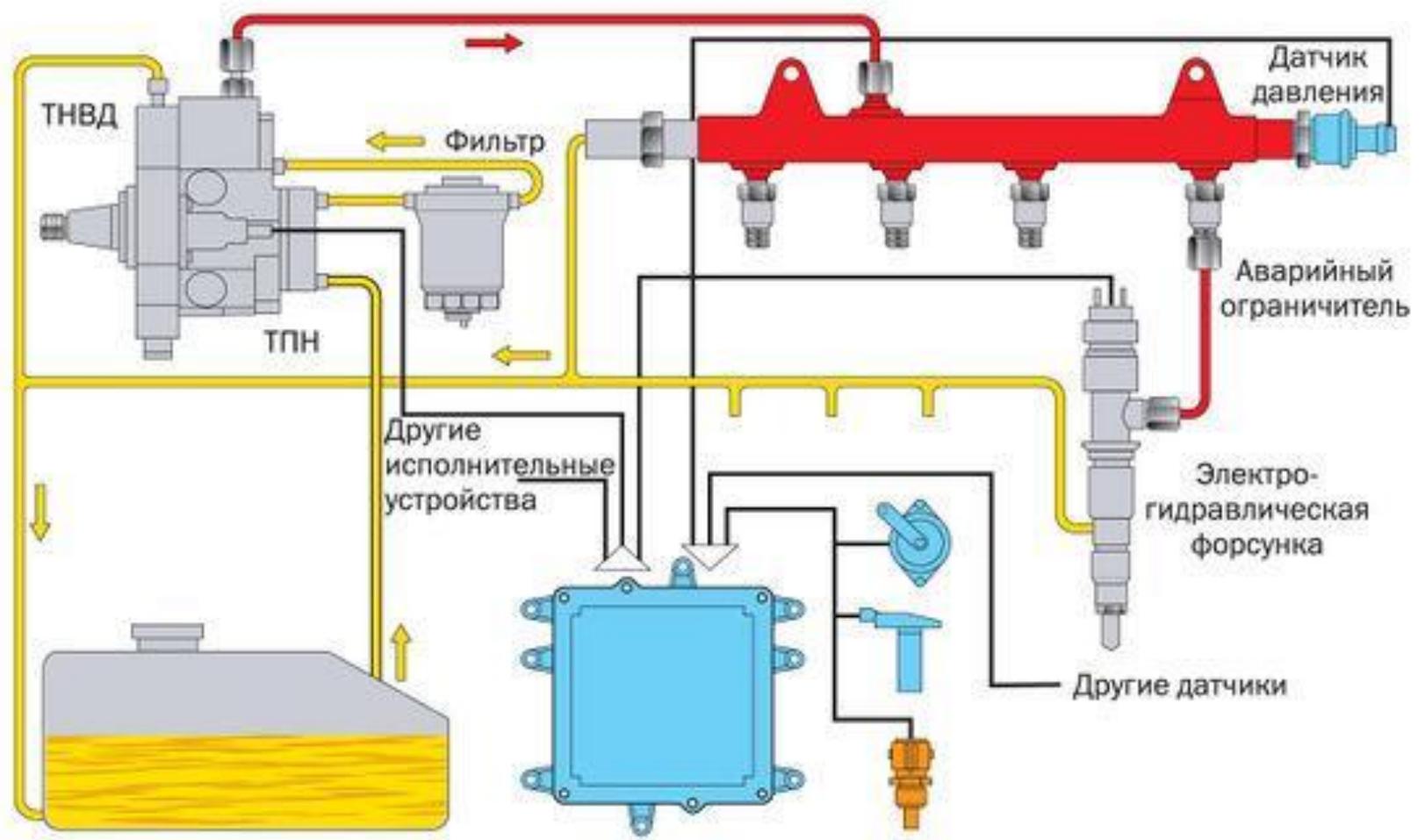
В контуре высокого давления насос высокого давления подает топливо в аккумуляторный узел, где оно находится при максимальном давлении 135 МПа с помощью контрольного клапана.



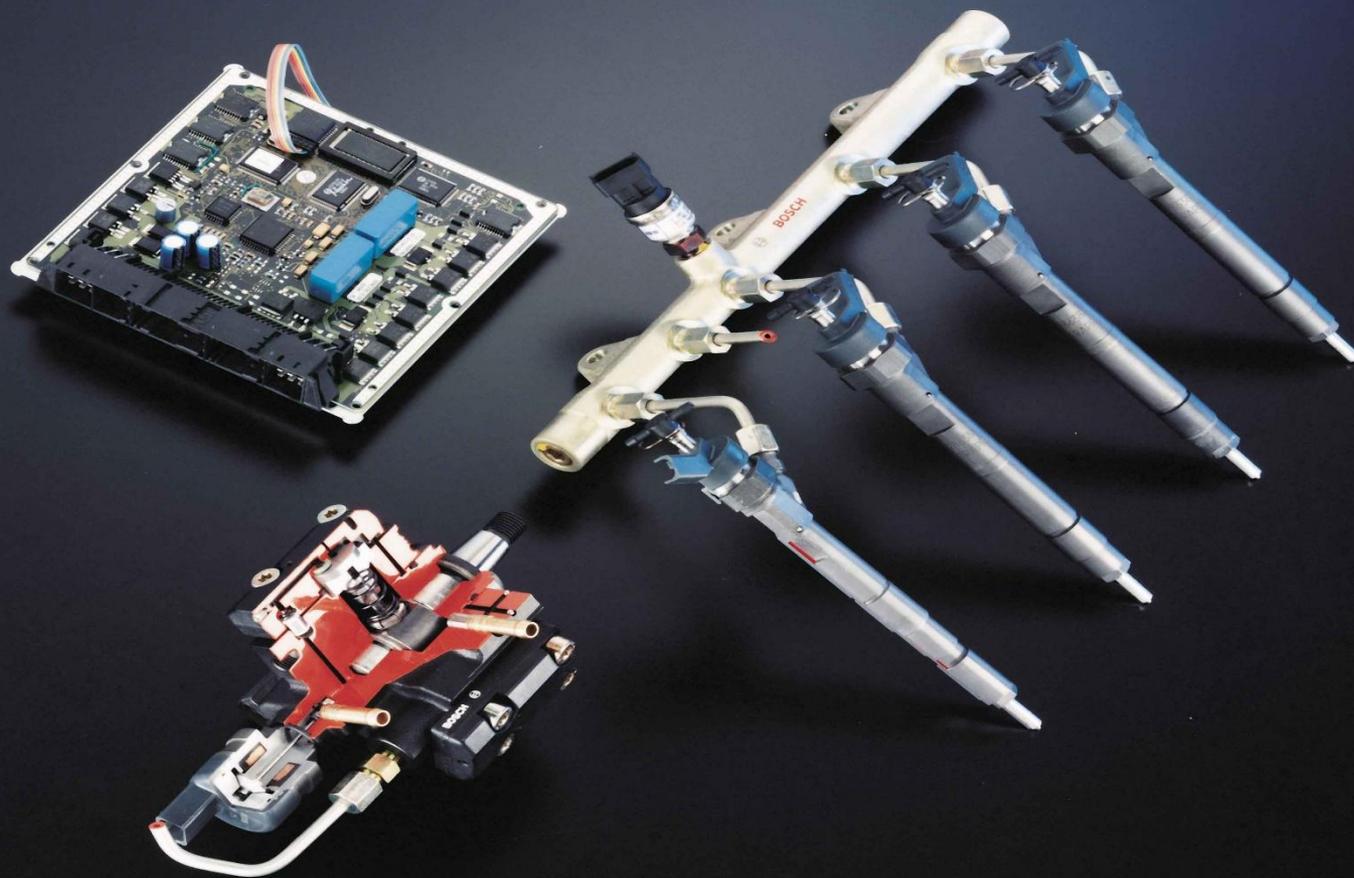
# Расположение датчиков и принцип работы Common Rail ?



Если контрольный клапан насоса высокого давления открывается по команде ЭБУ, топливо от насоса по сливному трубопроводу поступает в топливный бак.



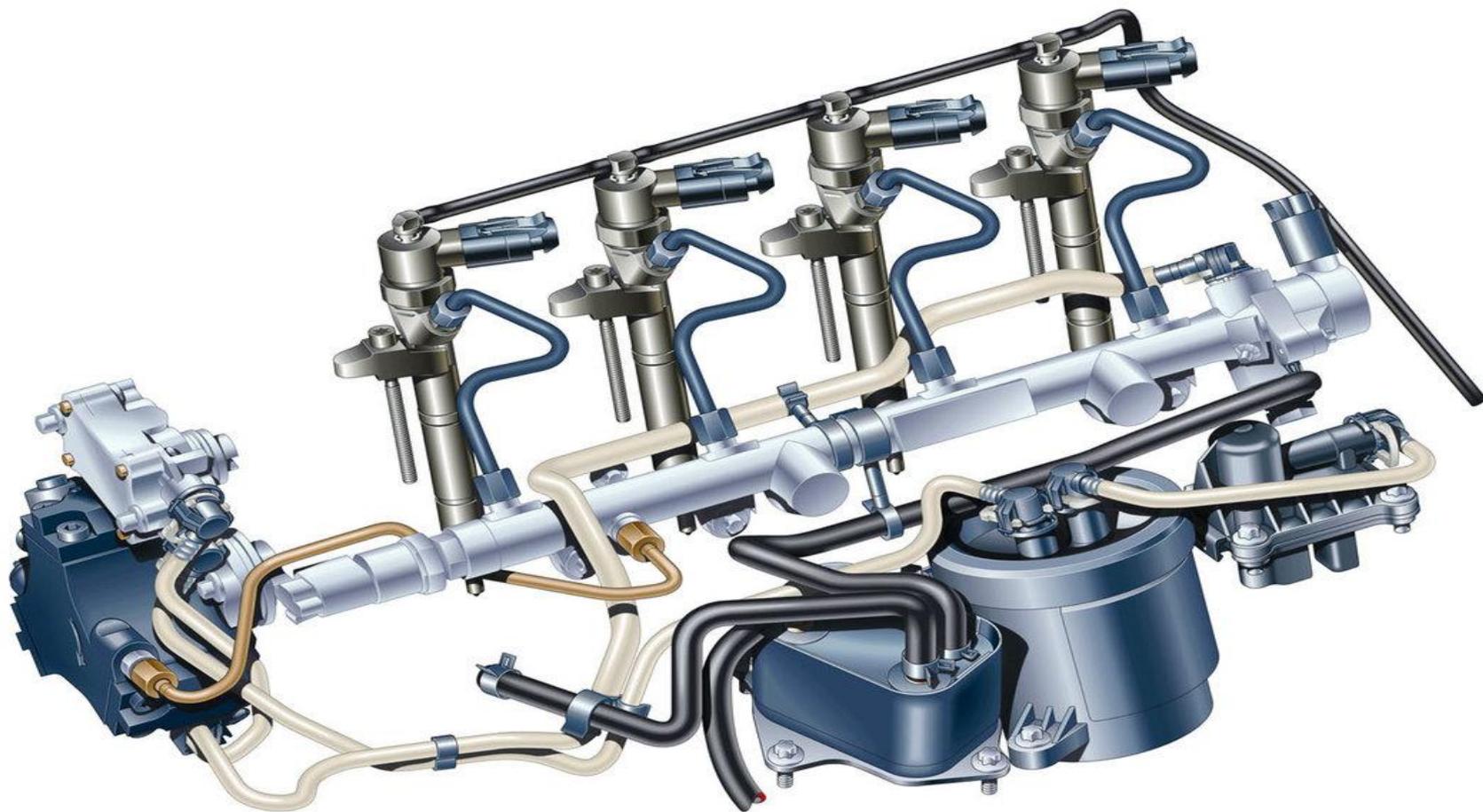
Каждая форсунка соединяется с аккумуляторным узлом отдельным трубопроводом высокого давления, а внутри форсунки имеется управляющий соленоид (электромагнитный клапан). При получении командного электрического сигнала от ЭБУ форсунка начинает впрыскивать топливо в соответствующий цилиндр.



Впрыск топлива продолжается до тех пор, пока электромагнитный клапан форсунки не отключится по команде блока управления, который определяет момент начала впрыска и количество топлива, получая данные от датчиков и сравнивая полученные значения со специальной программой, заложенной в памяти компьютера



Как работает аккумуляторный узел – топливная рампа и из чего состоит?



# Аккумуляторный узел – топливная рампа состоит из... и устроена... ?

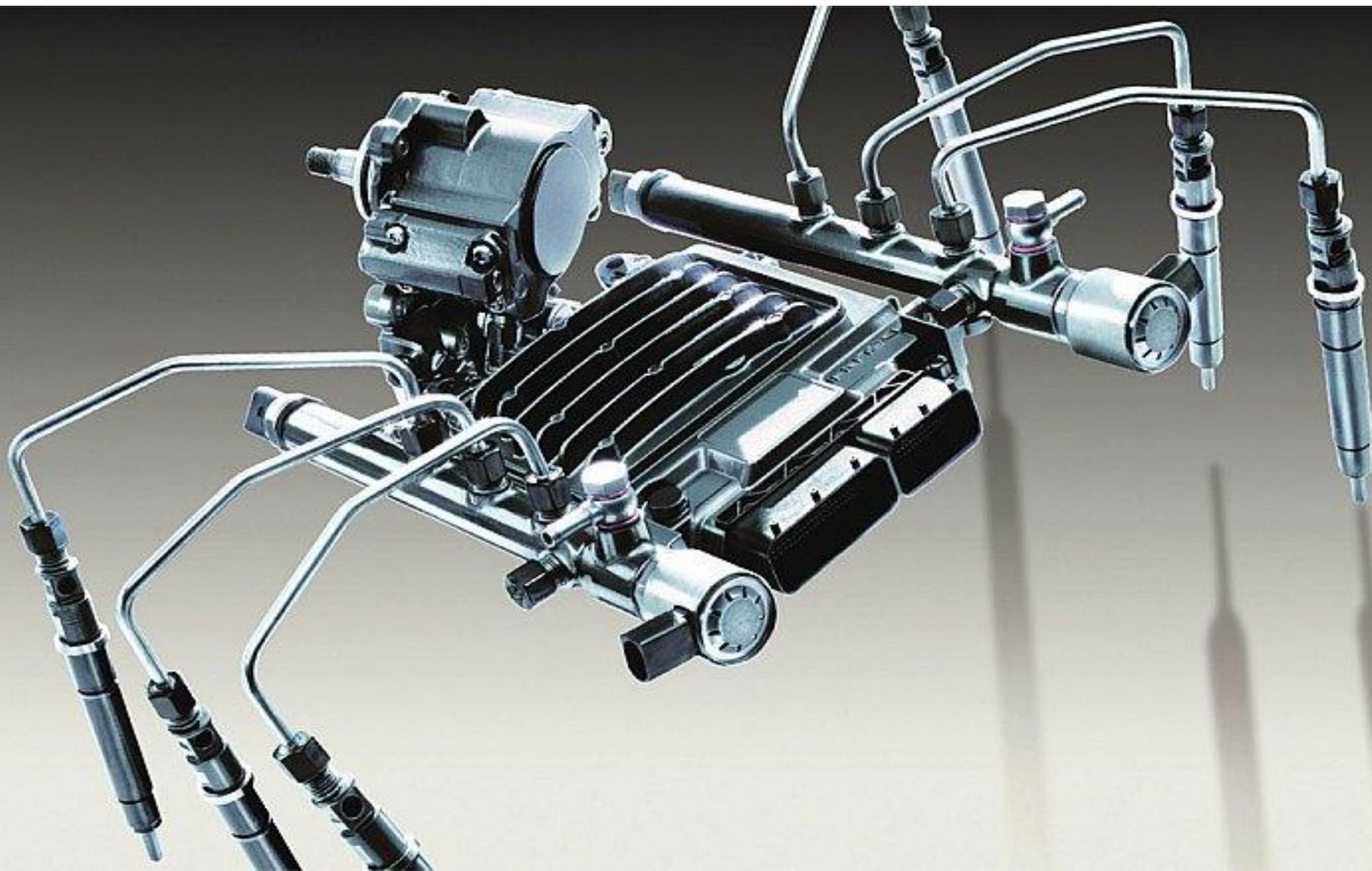
Аккумуляторный узел является общим для всех цилиндров двигателя. Применение аккумуляторного узла соответствующего объема снижает пульсации давления топлива. Для того чтобы максимально снизить пульсации давления, объем рампы должен быть как можно большим, хотя, с другой стороны, это может привести к задержке при заполнении этого узла топливом, а следовательно, к задержке пуска двигателя. В связи с этим конструкторам приходится идти на определенный компромисс. Изготавливается узел из высокопрочной стали.



Контрольный клапан давления в топливной рампе, управляется компьютером, входящим в блок управления, и поддерживает постоянное давление в аккумуляторном узле. Применяются два варианта установки клапана: на насосе высокого давления или непосредственно на аккумуляторном узле.



На основе сигнала от датчика давления ЭБУ определяет давление в аккумуляторном узле



# КОНЕЦ

