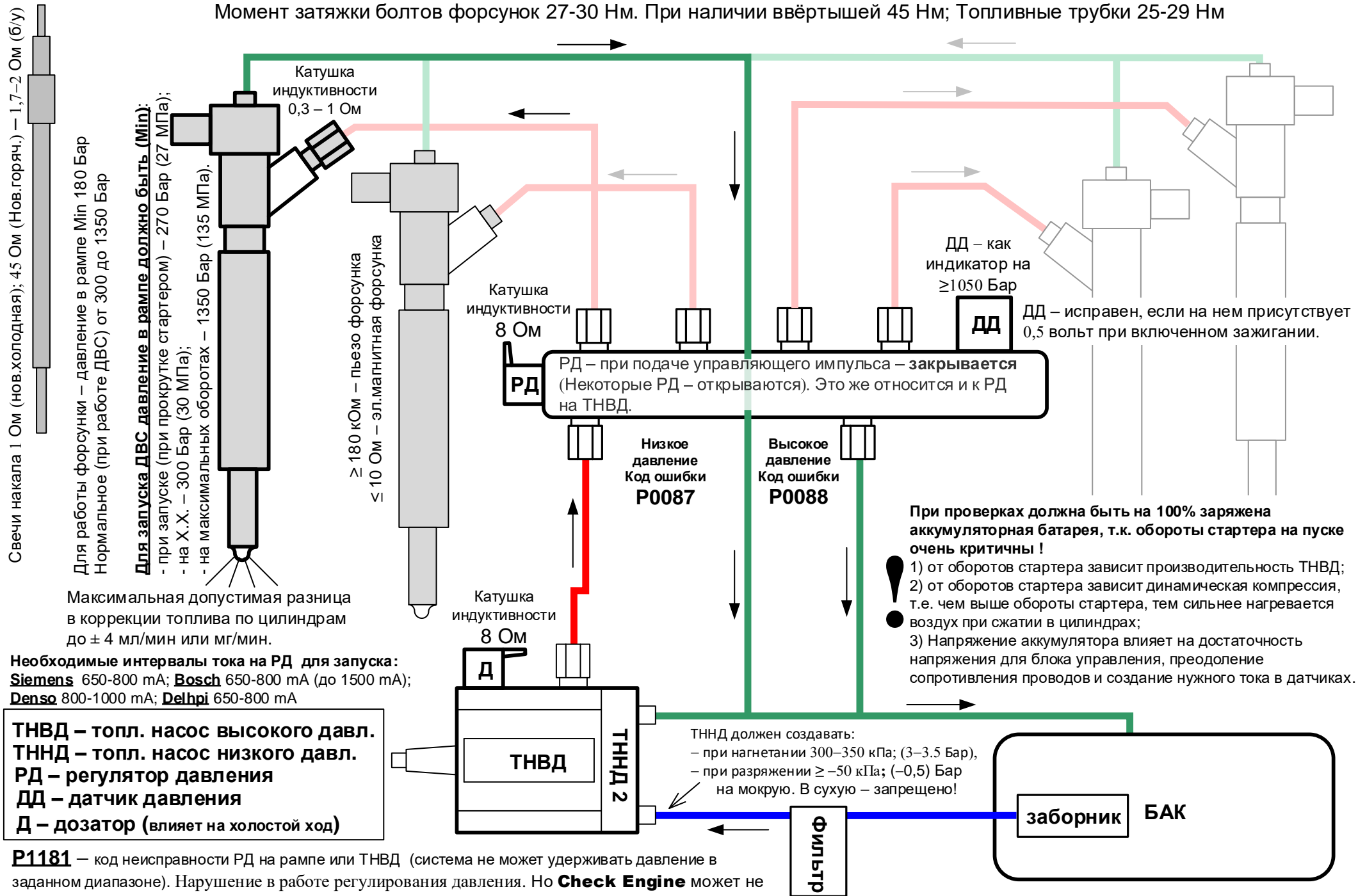


Момент затяжки болтов форсунок 27-30 Нм. При наличии ввёртышей 45 Нм; Топливные трубки 25-29 Нм



Свечи накала 1 Ом (нов.холодная); 45 Ом (Нов.горяч.) – 1,7–2 Ом (б/у)

Для работы форсунки – давление в рампе Min 180 Бар
Нормальное (при работе ДВС) от 300 до 1350 Бар

Для запуска ДВС давление в рампе должно быть (Min):

- при запуске (при прокрутке стартером) – 270 Бар (27 МПа);
- на Х.Х. – 300 Бар (30 МПа);
- на максимальных оборотах – 1350 Бар (135 МПа).

Максимальная допустимая разница в коррекции топлива по цилиндрам до ± 4 мл/мин или мг/мин.

Необходимые интервалы тока на РД для запуска:
Siemens 650-800 mA; **Bosch** 650-800 mA (до 1500 mA);
Denso 800-1000 mA; **Delphi** 650-800 mA

ТНВД – топл. насос высокого давл.
ТННД – топл. насос низкого давл.
РД – регулятор давления
ДД – датчик давления
Д – дозатор (влияет на холостой ход)

Р1181 – код неисправности РД на рампе или ТНВД (система не может удерживать давление в заданном диапазоне). Нарушение в работе регулирования давления. Но **Check Engine** может не гореть. Бывает - сгорел токоизмерительный резистор в ЭБУ, от чего дозатор ТНВД перестает работать. Ток через регулятор давления на холостом должен быть около **1,5** ампер.

РД – при подаче управляющего импульса – **закрывается** (Некоторые РД – открываются). Это же относится и к РД на ТНВД.

Низкое давление
Код ошибки **P0087**

Высокое давление
Код ошибки **P0088**

ДД – как индикатор на ≥1050 Бар
ДД – исправен, если на нем присутствует 0,5 вольт при включенном зажигании.

- При проверках должна быть на 100% заряжена аккумуляторная батарея, т.к. обороты стартера на пуске очень критичны!
- 1) от оборотов стартера зависит производительность ТНВД;
 - 2) от оборотов стартера зависит динамическая компрессия, т.е. чем выше обороты стартера, тем сильнее нагревается воздух при сжатии в цилиндрах;
 - 3) Напряжение аккумулятора влияет на достаточность напряжения для блока управления, преодоление сопротивления проводов и создание нужного тока в датчиках.

ТННД должен создавать:
– при нагнетании 300–350 кПа; (3–3.5 Бар),
– при разряжении ≥ –50 кПа; (–0,5) Бар на мокрую. В сухую – запрещено!

заборник **БАК**

Регулятор давления (РД) на рампе. Неисправности.

1. Засорение сеточки на регуляторе внутри;
2. Износ, заклинивание запирающего элемента внутри;
3. Не плотное прилегание конуса регулятора внутри рампы (рейки). Иногда из-за недостаточного момента затяжки.
4. Неисправность управляющей индуктивной катушки.

Диагностика дизельной аппаратуры

1. Диагностика кодов ошибок. Они помогут в поиске причин. Если их нет, идем дальше;
2. Прокрутка ДВС стартером 5-10 сек. Оцениваем обороты стартера (мин. 200 об/мин) и давление в рампе 250 Бар (мин. критическое 180 Бар)

Низкое давление может быть по причине:

1. Избыточный слив с форсунок в обратку.
2. Недостаточная производительность ТНВД.
3. Не корректная работа датчика давления.
4. Неисправность регулятора давления.

3. Исключение форсунок как причину низкого давления в рампе. Оценка обратного слива с форсунок. Объем слива должен быть во всех форсунках одинаковым. (объем см. справочные данные).
4. Исключение ТНВД как причину низкого давления в рампе.

1. Заглушить все форсунки на проход топлива – глушим ТНВД «в тупик», накрутив вместо трубок выс. давл. специальные конуса. И одев на трубки заглушки от пыли.
2. Регулятор давления на ТНВД поставить в положение максимальной подачи топлива специальным источником широтно-модулированного сигнала (ШИМ), подключившись к регулятору давления.
3. Вместо регулятора давления к эл.разъему подключить имитатор, чтобы ЭБУ не перешел в аварийный режим.
4. Вращаем стартер и измеряем давление в рампе со штатного дтч. давления на рампе.

5. Если ТНВД способен при проверке в тупик дать давление 1000 Бар стартером, то он не является причиной низкого давления в рампе.

6. Если давление ТНВД оказалось ниже 1000 Бар, то нужно проверить подкачивающий контур. Для этого используется манометр или вакуумметр, в зависимости от типа контура. Манометр подключается в тройник с прозрачными трубками, для отслеживания воздуха.

7. Если подкачивающий контур и ТНВД в норме (давление соответствует справочным значениям и нет пузырьков воздуха), то проверяется корректность сигнала с датчика давления с помощью имитатора сигналов.

1. Предварительно проверяем и записываем давление в рампе.
2. Отключаем штатный разъем от проверяемого датчика и вместо датчика подключаем к разъему проводки имитатор сигнала (в виде заглушки), чтобы блок управления не перешел в аварийный режим работы.
3. Подключаем прибор - имитатор сигналов к разъему датчика через переходник.
4. Блокируем работу регулятора давления на рампе подав на него сигнал максимального закрытия.
5. Прокручиваем стартером 3-5 сек. и сравниваем значения с ранее полученным с автосканера. Если значения совпадают, значит эл.проводка и АЦП в ЭБУ исправны.

P0087 – Слишком низкое давление в рампе

Как правило связано с клапаном-регулятором на рампе, если он есть. Низкое давление в рампе. Частой причиной является забитая сеточка регулятора давления топлива в рампе (с торца рампы). Либо топливного фильтра. Либо сетки на топливозаборнике в баке. Завоздушивание топливной системы до ТНВД. Слив в обратку форсунками, регулятором давления на рампе или дозатором на ТНВД. Редко - перепускной клапан в ТНВД.

P0088 – Высокое давление в рампе.

При появлении ошибки P0088 на приборной панели автомобиля загорится индикатор Check Engine, указывающий на наличие неисправности. Также ЕСМ переведет автомобиль в аварийный режим во избежание дальнейшего повреждения. Автомобиль будет оставаться в данном режиме до тех пор, пока ошибка не будет устранена. **Причины возникновения:** Неисправность датчика давления топлива;

Неисправность регулятора давления топлива;

Симптомы ошибки P0088

Загорание индикатора Check Engine на приборной панели автомобиля

Переход автомобиля в аварийный режим во избежание дальнейшего повреждения

Неустойчивая работа двигателя автомобиля

Пропуски зажигания в цилиндрах бензинового двигателя

Работа двигателя на слишком бедной или слишком богатой топливной смеси

Увеличение расхода топлива

Внезапная остановка двигателя