

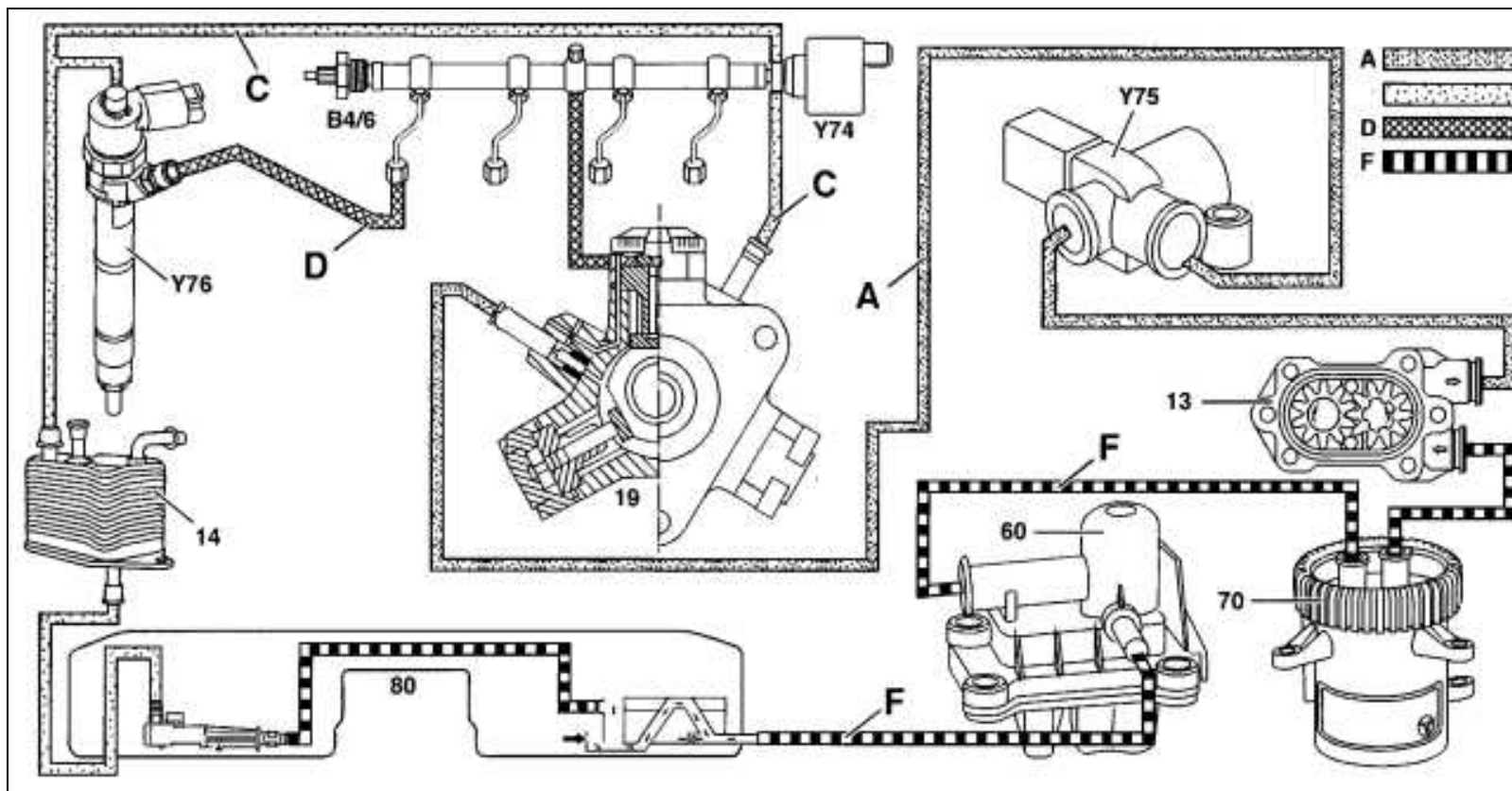


## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| Общая схема .....                                  | 1   |
| Контур высокого давления .....                     | 3,8 |
| Работа насоса высокого давления .....              | 4   |
| Топливная распределительная трубка .....           | 7   |
| Инжектор .....                                     | 9   |
| Работа системы .....                               | 11  |
| Входные и выходные сигналы блока управления .....  | 13  |
| Турбонагнетатель с промежуточным охлаждением ..... | 17  |
| Регулировка давления наддува .....                 | 18  |
| Рециркуляция отработанных газов .....              | 19  |
| Переключение впускного канала .....                | 20  |



## Система Common Rail. Общая схема на примере 4-цилиндрового дизеля OM 611

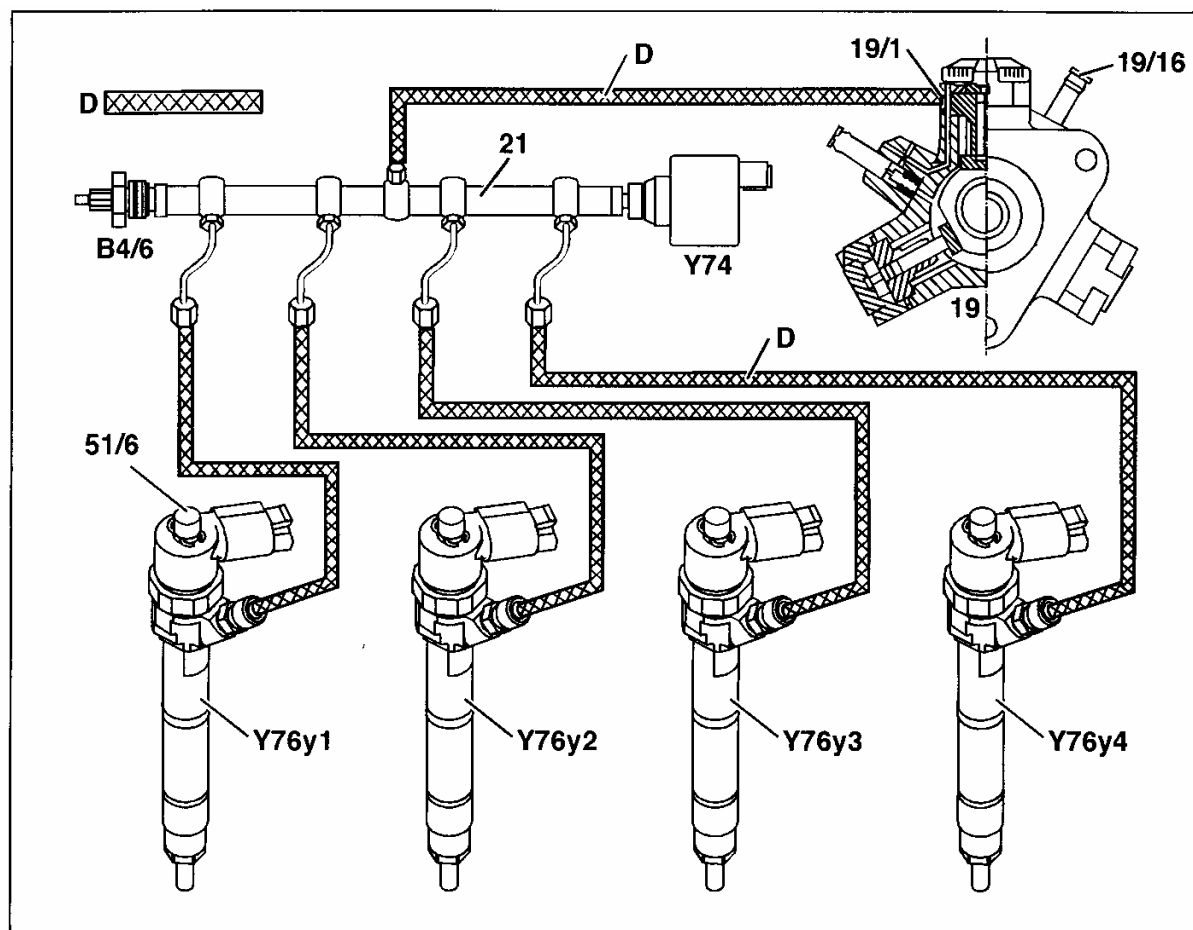


|      |  |    |                            |    |  |
|------|--|----|----------------------------|----|--|
| B4/6 | Датчик давления топлива в распределительной трубке | 13 | Топливоподкачивающий насос | 80 | Топливный бак                                |
| Y74  | Регулятор давления                                 | 14 | Охладитель топлива         | A  | Давление топлива после подкачивающего насоса |
| Y75  | Электрический выключатель дизеля                   | 19 | Насос высокого давления    | C  | Слив топлива в бак (обратка)                 |
| Y76  | Инжектор   | 60 | Предподогреватель топлива  | D  | Высокое давление в топливопроводе            |
|      |  | 70 | Топливный фильтр           | F  | Разрежение в топливопроводе                  |



## Система Common Rail. Контур высокого давления

- 19 Насос высокого давления
- 19/1 Топливопровод от насоса высокого давления к распределительной трубке
- 19/16 Штуцер обратки
- 21 Топливораспределительная трубка (Rail)
- 51/6 Обратка от инжектора
- B4/6 Датчик давления в топливной распределительной трубке
- D Высокое давление в топливопроводе
- Y74 Регулятор давления
- Y76y1 Инжектор 1-го цилиндра
- Y76y2 Инжектор 2-го цилиндра
- Y76y3 Инжектор 3-го цилиндра
- Y76y4 Инжектор 4-го цилиндра

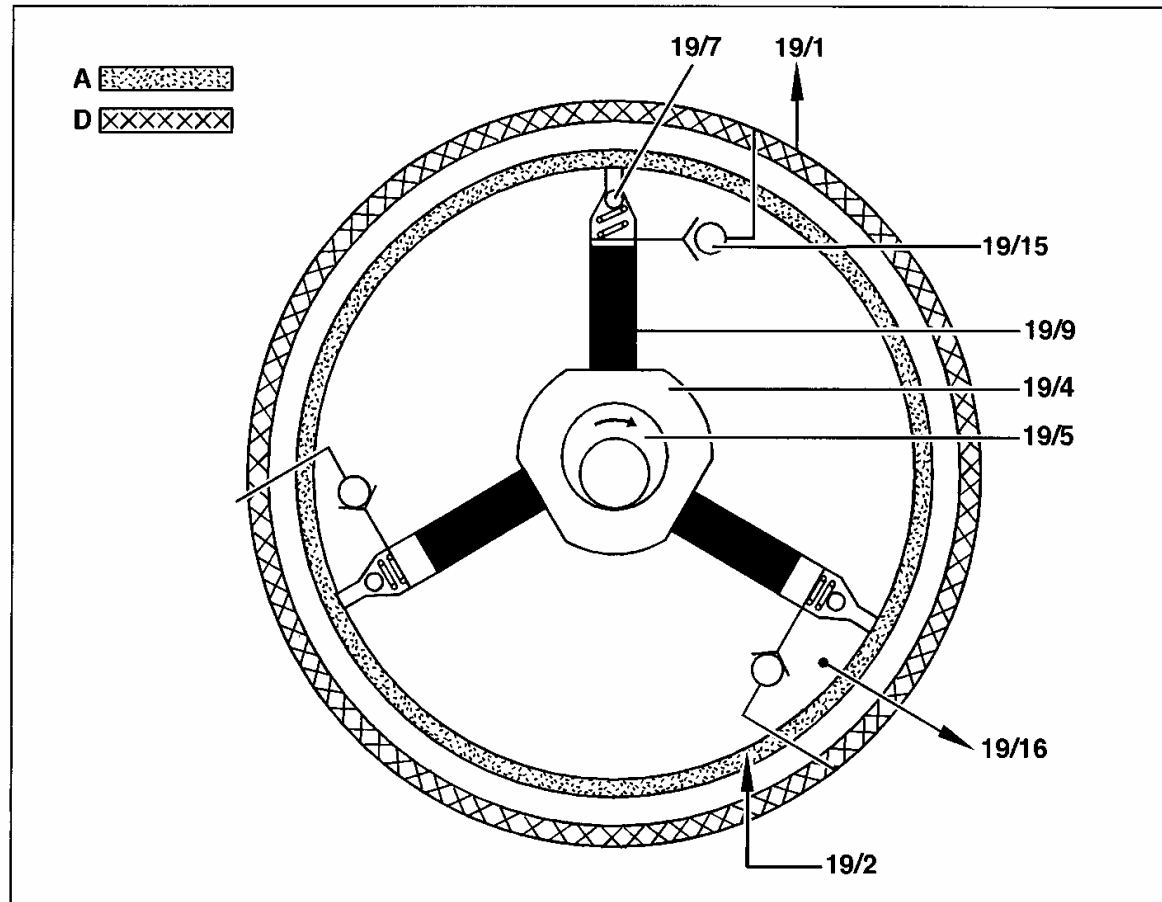


P07.16-0226-76



## Система Common Rail. Работа насоса высокого давления

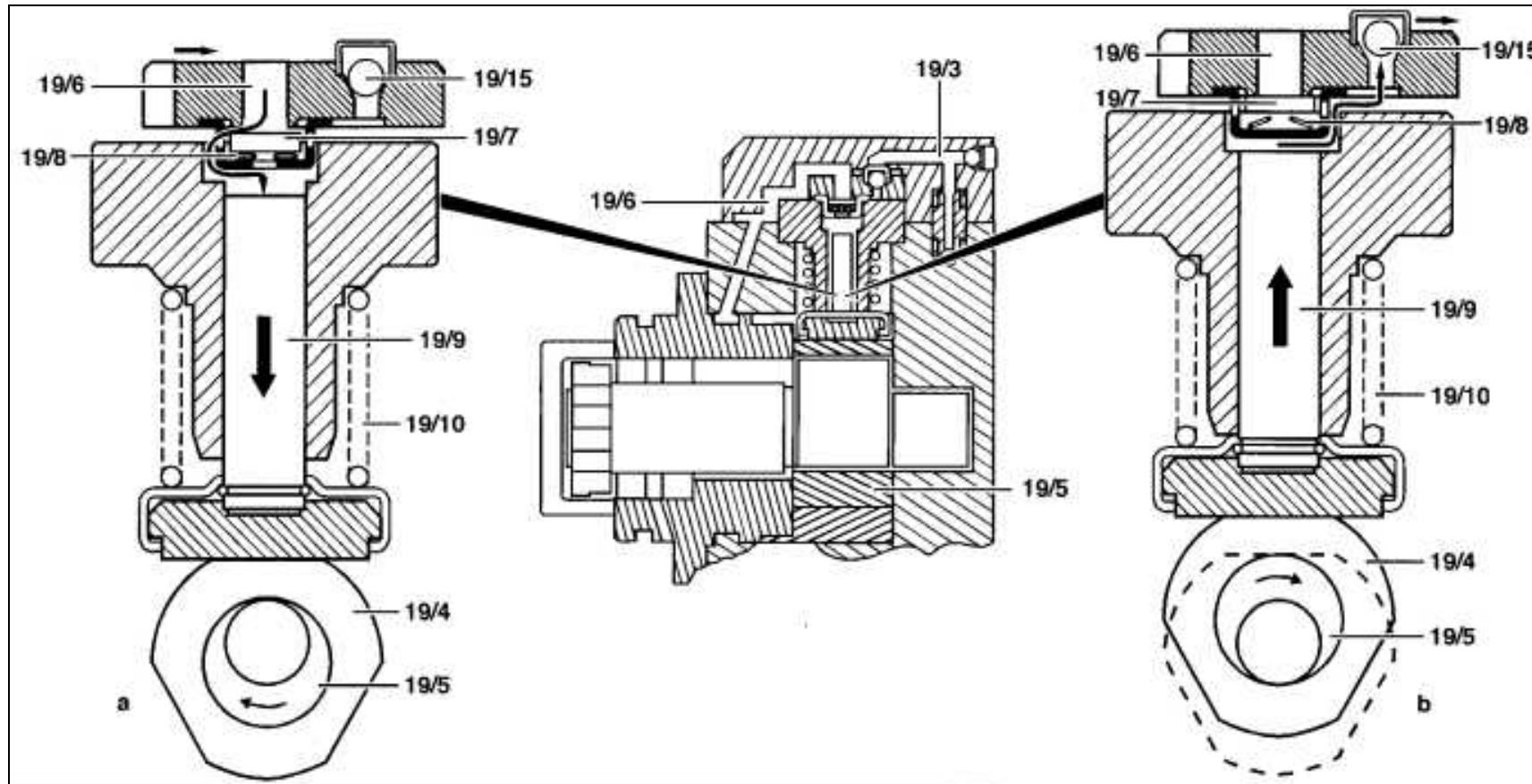
- 19 Насос высокого давления
  - 19/1 Топливопровод к распределительной трубе
  - 19/2 Трубопровод от подкачивающего насоса
  - 19/3 Канал высокого давления
  - 19/4 Кулачковый диск
  - 19/5 Эксцентрический вал
  - 19/7 Клапанные площадки
  - 19/9 Поршень
  - 19/15 Шаровой клапан
  - 19/16 Обратка
- 
- A Давление после подкачивающего насоса
  - D Высокое давление



P07.16-0238-76



## Система Common Rail. Работа насоса высокого давления



а Забор топлива  
19/3 Канал высокого давления  
19/4 Кулачковый вал  
19/5 Эксцентрический вал  
19/6 Подвод топлива

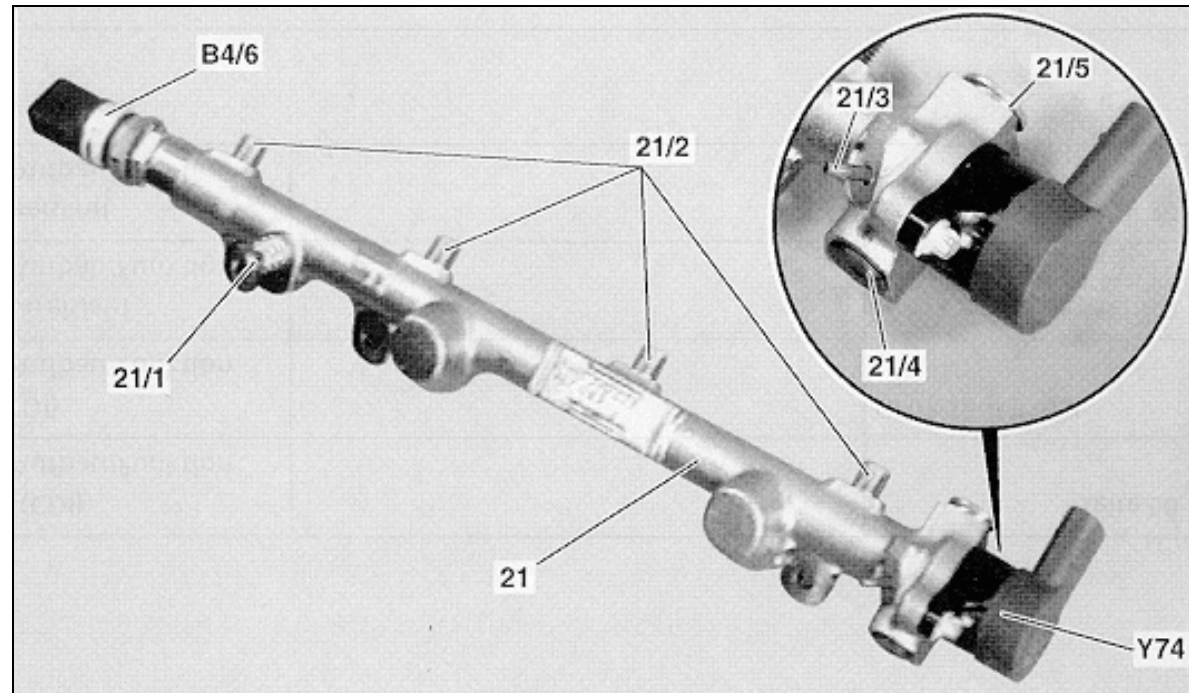
19/7 Клапанные площадки  
19/8 Пружина клапана  
19/9 Поршень

б Нагнетание топлива  
19/10 Пружина поршня  
19/15 Шаровой клапан  
19/17 Пружина



## Система Common Rail. Топливная распределительная трубка

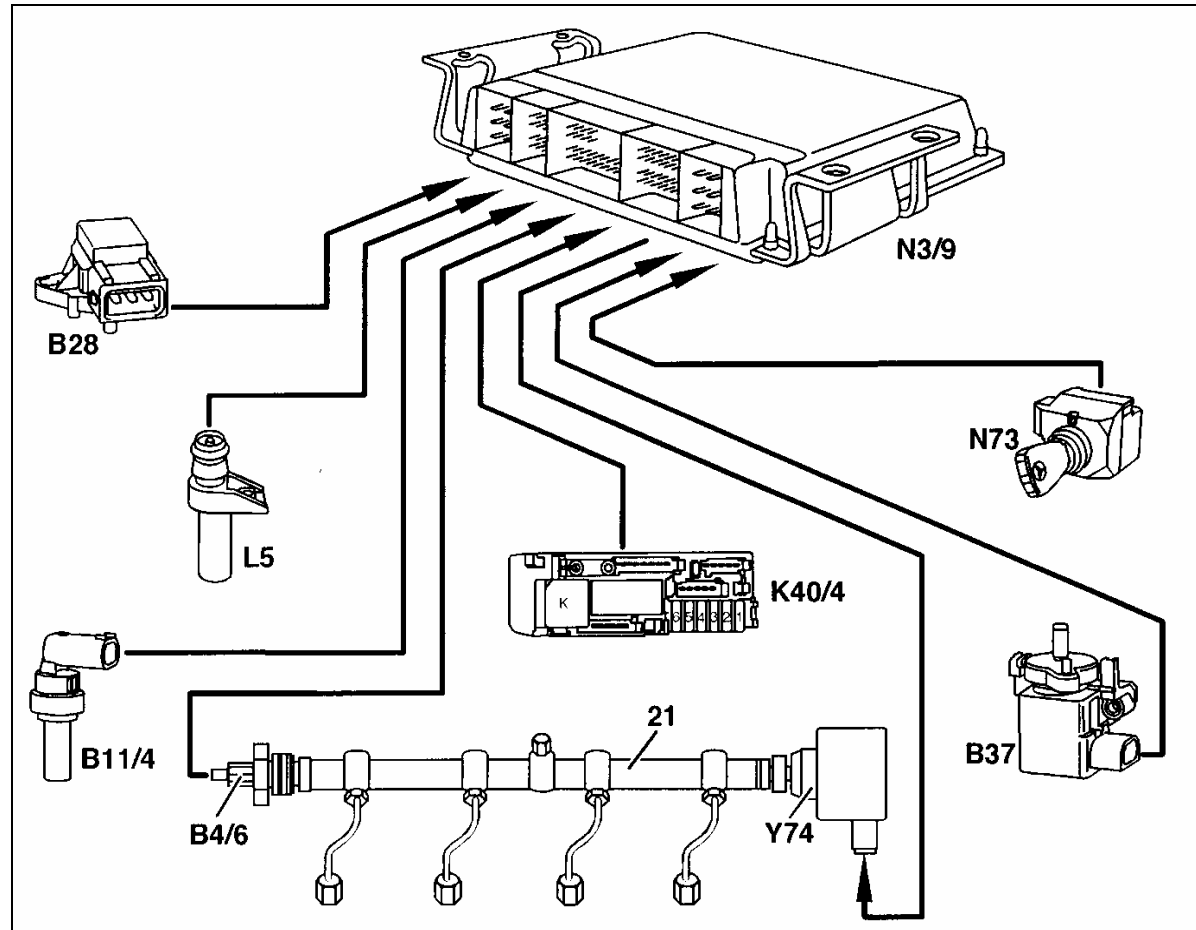
- 21 Топливная распределительная трубка
- 21/1 Подвод топлива от насоса высокого давления
- 21/2 Штуцеры высокого давления к инжекторам
- 21/3 Обратка утечек от инжекторов
- 21/4 Штуцер обратки от насоса высокого давления
- 21/5 Штуцер обратки к охладителю топлива
- B4/6 Датчик давления топлива в распределительной трубке
- Y74 Регулятор давления





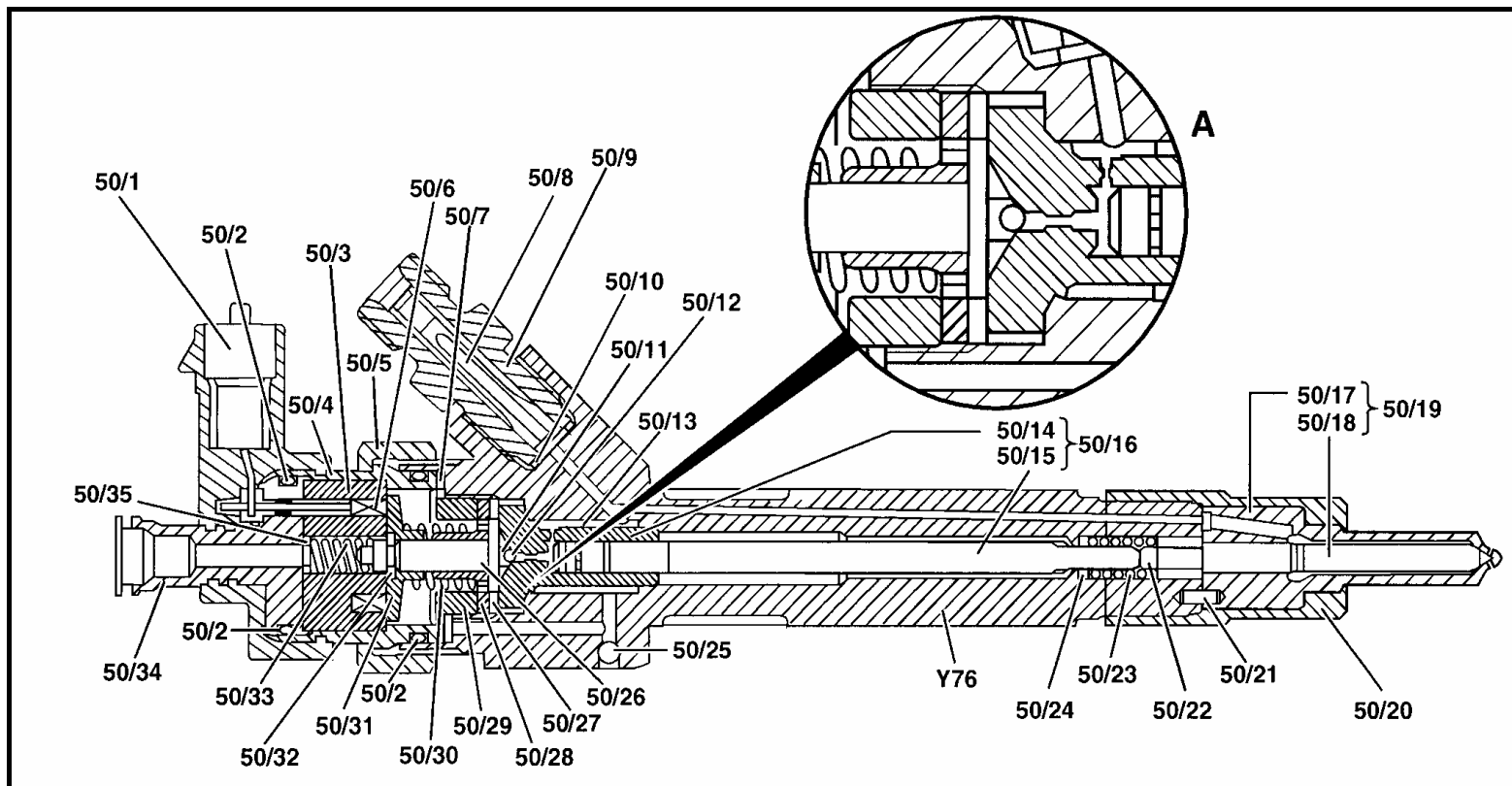
## Система Common Rail. Контур высокого давления

- 21 Топливная распределительная трубка
- B28 Датчик давления
- B11/4 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- B4/6 Датчик давления топлива в распределительной трубке
- B37 Датчик положения педали газа
- K40/4 Блок реле и предохранителей
- L5 Позиционный датчик коленвала
- N3/9 Блок управления CDI
- N73 Блок управления EZS
- Y74 Регулятор давления





## Система Common Rail. Инжектор

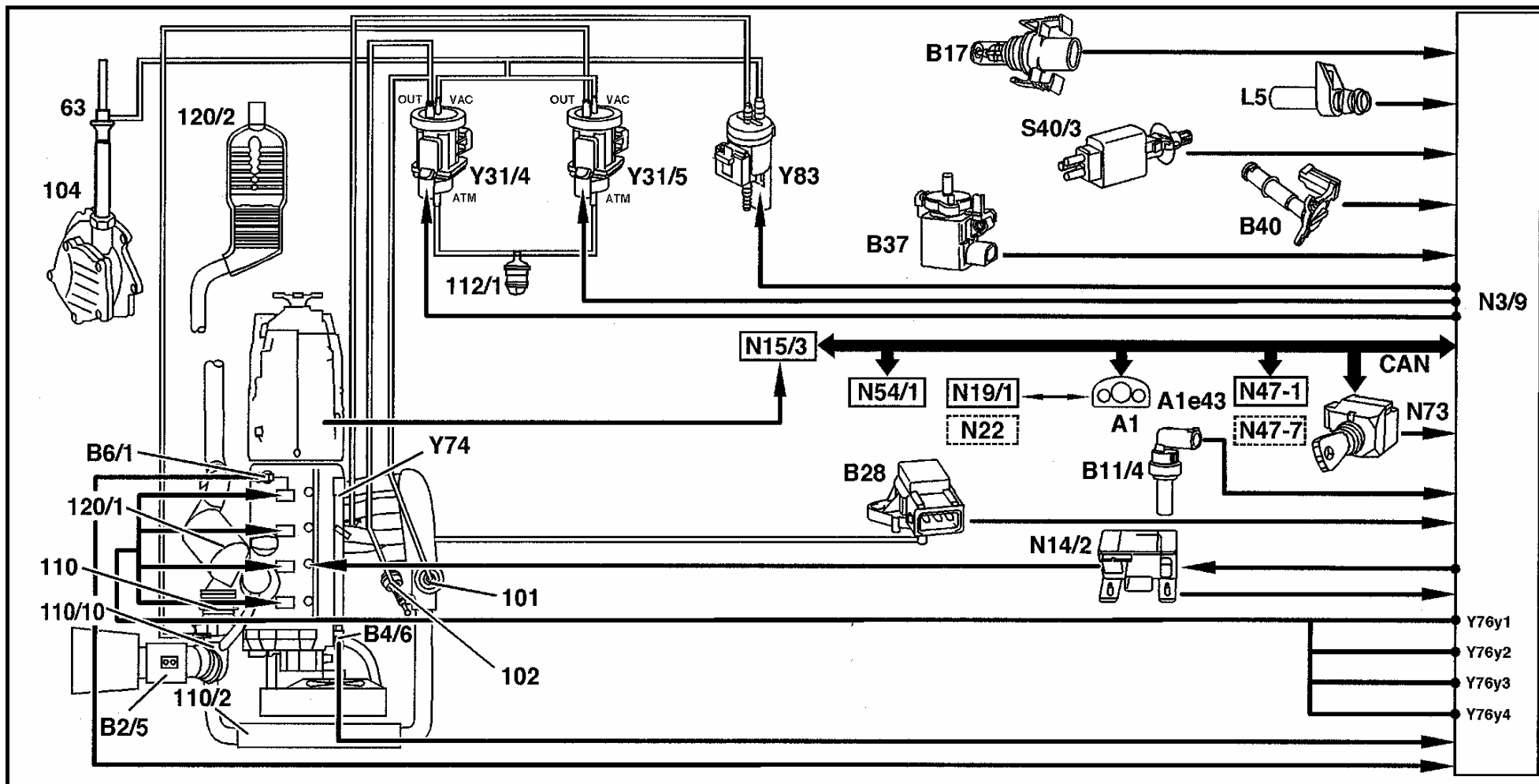


|      |  |       |                           |       |                            |       |                    |
|------|--|-------|---------------------------|-------|----------------------------|-------|--------------------|
| 50/1 | Плоский разъем                         | 50/10 | Уплотнительная шайба      | 50/19 | Форсунка                   | 50/28 | Шайба якоря        |
| 50/2 | Уплотнительное кольцо круглого сечения | 50/11 | Шариковая направляющая    | 50/20 | Натяжная гайка форсунки    | 50/29 | Стягивающий болт   |
| 50/3 | Сердечник электромагнита               | 50/12 | Шарик клапана             | 50/21 | Спиральный распорный штифт | 50/30 | Пружина якоря      |
| 50/4 | Гильза                                 | 50/13 | Уплотнительное кольцо     | 50/22 | Упор                       | 50/31 | Пластина якоря     |
| 50/5 | Натяжная гайка электромагнита          | 50/14 | Клапан                    | 50/23 | Пружина форсунки           | 50/32 | Защитная шайба     |
| 50/6 | Катушка электромагнита                 | 50/15 | Цилиндр клапана           | 50/24 | Выравнивающая шайба        | 50/33 | Пружина клапана    |
| 50/7 | Установочное кольцо                    | 50/16 | Клапан в сборе            | 50/25 | Шарик                      | 50/34 | Штуцер             |
| 50/8 | Стержневой топливный фильтр            | 50/17 | Корпус форсунки           | 50/26 | Болт якоря                 | 50/35 | Установочная шайба |
| 50/9 | Штуцер распределительной трубы         | 50/18 | Игла распылителя форсунки | 50/27 | Установочное кольцо        |       |                    |





### Система Common Rail. Работа системы





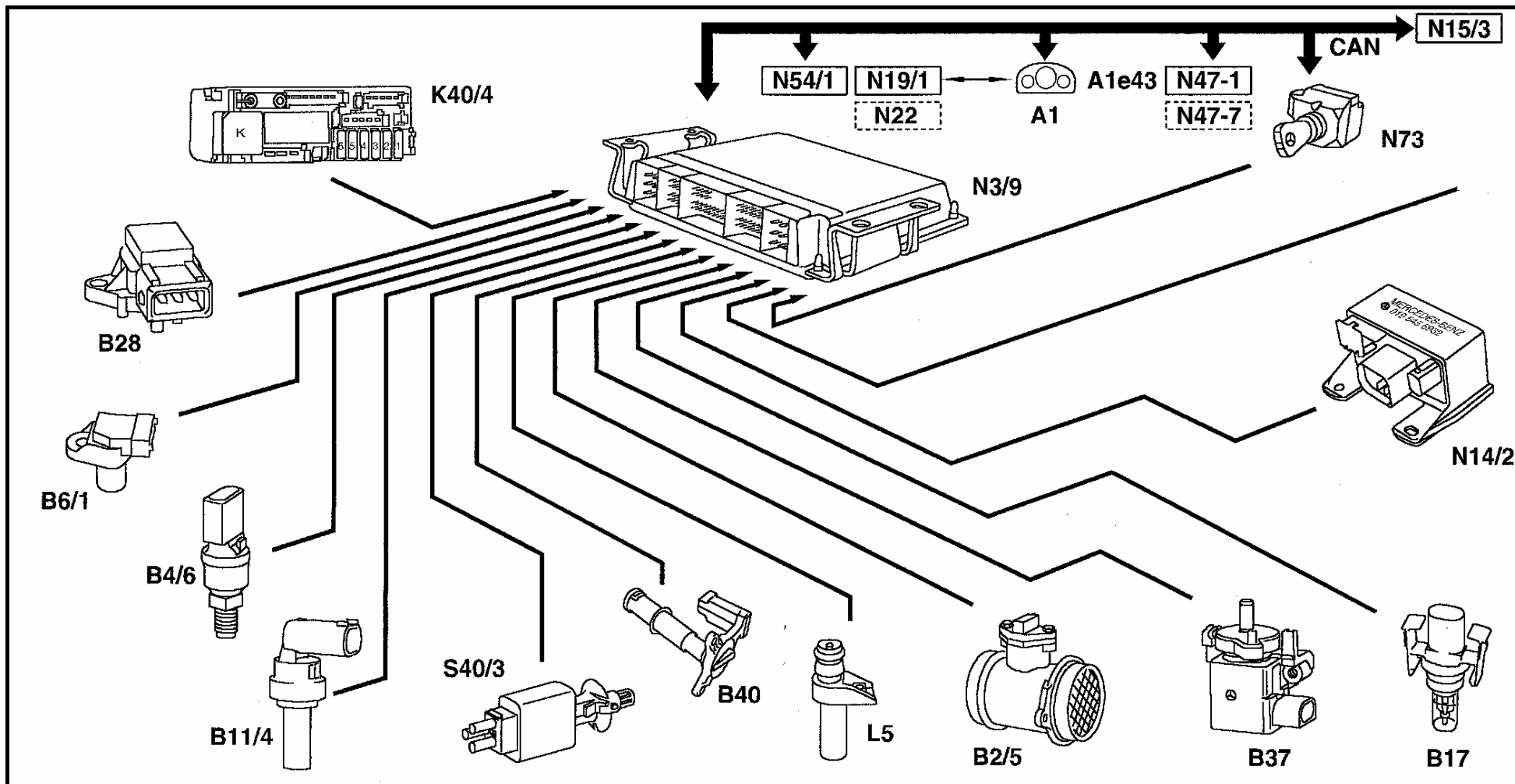
## Система Common Rail. Работа системы

|       |  |       |  |        |  |
|-------|--|-------|--|--------|--|
| A1    | Комбинация приборов                                | N19/1 | Блок с пультом управления и кондиционером  | Y83    | Переключающий клапан привода заслонок впускного канала |
| A1e43 | Контрольная лампа EPS                              |       |  |        |  |
| B2/5  | Горячепленочный расходомер воздуха                 | N22   | Блок с пультом управления автоматизированной системой кондиционирования воздуха            | 63     | Обратный клапан  |
| B4/6  | Датчик давления топлива в распределительной трубке |       |  | 101    | Клапан системы рециркуляции отработавших газов         |
| B6/1  | Датчик Холла положения распредвала                 | N47-2 | Блок управления ETS  | 102    | Вакуумный элемент привода заслонки регулятора давления |
| B11/4 | Датчик температуры охлаждающей жидкости            | N73   | Блок управления электронным замком зажигания EZS, провод для стартового сигнала, клемма 50 | 104    | Вакуумный насос  |
| B17   | Датчик температуры воздуха на впуске               |       |  | 110    | Турбокомпрессор  |
| B28   | Датчик давления                                    |       |  | 110/2  | Охладитель наддувочного воздуха                        |
| B37   | Датчик положения педали газа                       | S40/3 | Выключатель на педали сцепления  | 110/10 | Вакуумный элемент регулятора давления наддува          |
| B40   | Датчик состояния масла                             | Y31/4 | Преобразователь давления ARF/Заслонка регулировки давления                                 | 112/1  | Фильтр   |
| CAN   | Шина данных  |       |  | 120/1  | Нейтрализатор (на двигателе)                           |
| L5    | Позиционный датчик коленвала                       | Y31/5 | Преобразователь давления, регулировка давления наддува                                     | 120/2  | Катализатор (под днищем)                               |
| N3/9  | Блок управления CDI                                |       |  |        |  |
| N14/2 | Оконечный каскад накаливания                       | Y74   | Регулятор давления   |        |  |
| N15/3 | Блок управления EGS                                |       |  |        |  |



Двигатель 611.960, тип 202.133/193

Система впрыска Common Rail  
Входные и выходные сигналы блока управления





## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

|       |   |
|-------|---|
| A1    | Панель приборов                                   |
| A1e43 | Контрольная лампа ЕРС                             |
| B2/5  | Горячепленочный измеритель расхода воздуха        |
| B4/6  | Датчик давления топлива в распределительной трубе |
| B6/1  | Датчик Холла положения распредвала                |
| B11/4 | Датчик температуры охлаждающей жидкости           |
| B17   | Датчик температуры засасываемого воздуха          |
| B28   | Датчик давления                                   |
| B37   | Датчик положения педали                           |
| B40   | Датчик масла                                      |

|       |   |
|-------|---|
| CAN   | Шина данных   |
| K40/4 | Блок реле и предохранителей                             |
| L5    | Датчик положения коленвала                              |
| N3/9  | Блок управления CDI                                     |
| N14/2 | Оконечный каскад накаливания                            |
| N15/3 | Блок управления EGS                                     |
| N19/1 | Блок управления и обслуживания температурной автоматики |
| N22   | Блок управления и обслуживания климатической установки  |
| N47-1 | Блок управления ASR/PML                                 |

## Система впрыска Common Rail

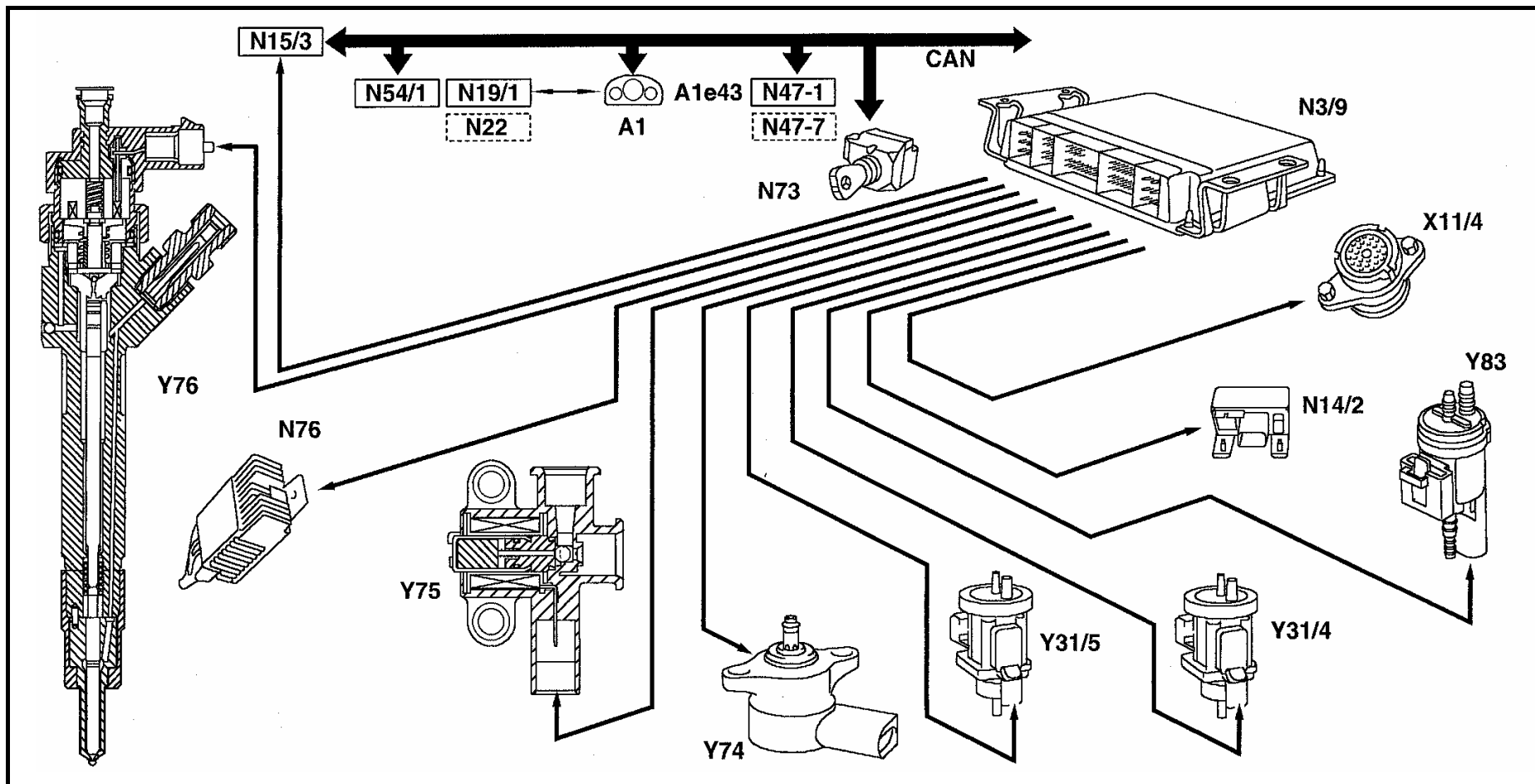
### Входные и выходные сигналы блока управления

|       |   |
|-------|---|
| N47/7 | Блок управления ABS   |
| N54/1 | Блок управления инфракрасной системы санкционированного доступа                           |
| N73   | Блок управления электронного замка зажигания EZS провод для стартового сигнала, клемма 50 |
| S40/3 | Выключатель педали сцепления  |



Двигатель 611.960, тип 202.133/193

Система впрыска Common Rail  
Входные и выходные сигналы блока управления





## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

|       |   |
|-------|---|
| A1    | Панель приборов   |
| A1e43 | Контрольная лампа EPC                                   |
| CAN   | Шина данных   |
| N3/9  | Блок управления CDI                                     |
| N14/2 | Оконечный каскад накаливания                            |
| N15/3 | Блок управления EGS                                     |
| N19/1 | Блок управления и обслуживания температурной автоматике |
| N22   | Блок управления и обслуживания климатической установки  |

|       |  |
|-------|--|
| N47-1 | Блок управления ASR/PML  |
| N47/7 | Блок управления ABS  |
| N54/1 | Блок управления инфракрасной системы санкционированного запуска двигателя                  |
| N73   | Блок управления электронного замка зажигания EZS провод для стартового сигнала, клемма 50l |
| N76   | Блок управления всасывающим электровентиллятором   |

## Система впрыска Common Rail

### Входные и выходные сигналы блока управления

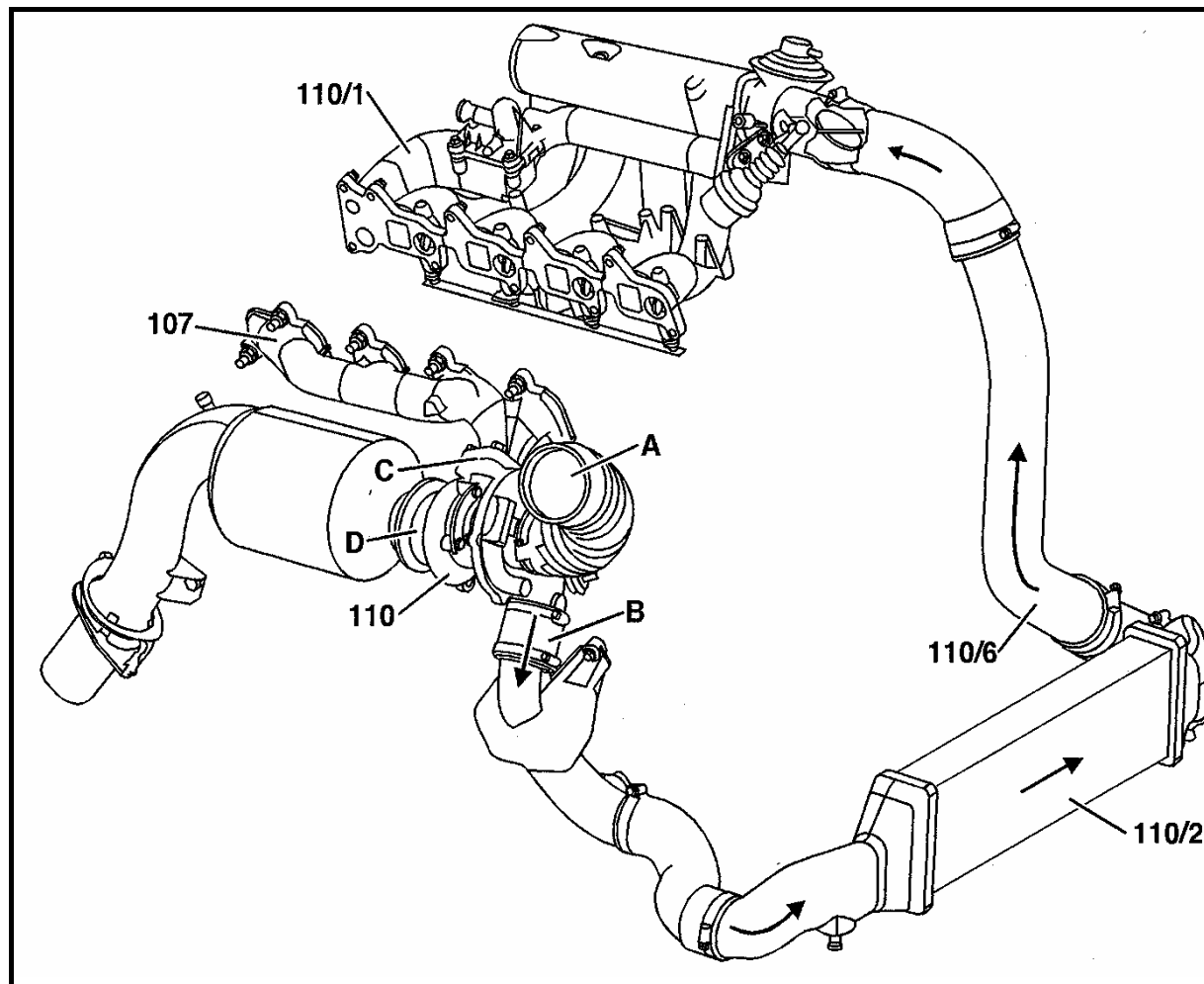
|       |   |
|-------|---|
| X11/4 | Разъем для диагностики                                    |
| Y31/4 | Преобразователь давления ARF/заслонка регулятора давления |
| Y31/5 | Редукционный клапан                                       |
| Y74   | Клапан регулировки давления                               |
| Y75   | Электрический клапан отсечки                              |
| Y83   | Переключающий клапан, отключение впускного канала         |



## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

## Система впрыска Common Rail Турбоагнетатель с промежуточным охлаждением

- 107 Выпускной коллектор
- 110 Турбоагнетатель
- 110/1 Распределительная труба наддува
- 110/2 Охладитель воздуха наддува
- 110/6 Труба наддува
- A Вход нагнетателя (атмосферный воздух)
- B Выход сжатого воздуха
- C Путь выхлопных газов на турбину
- D Выпуск отработанных газов

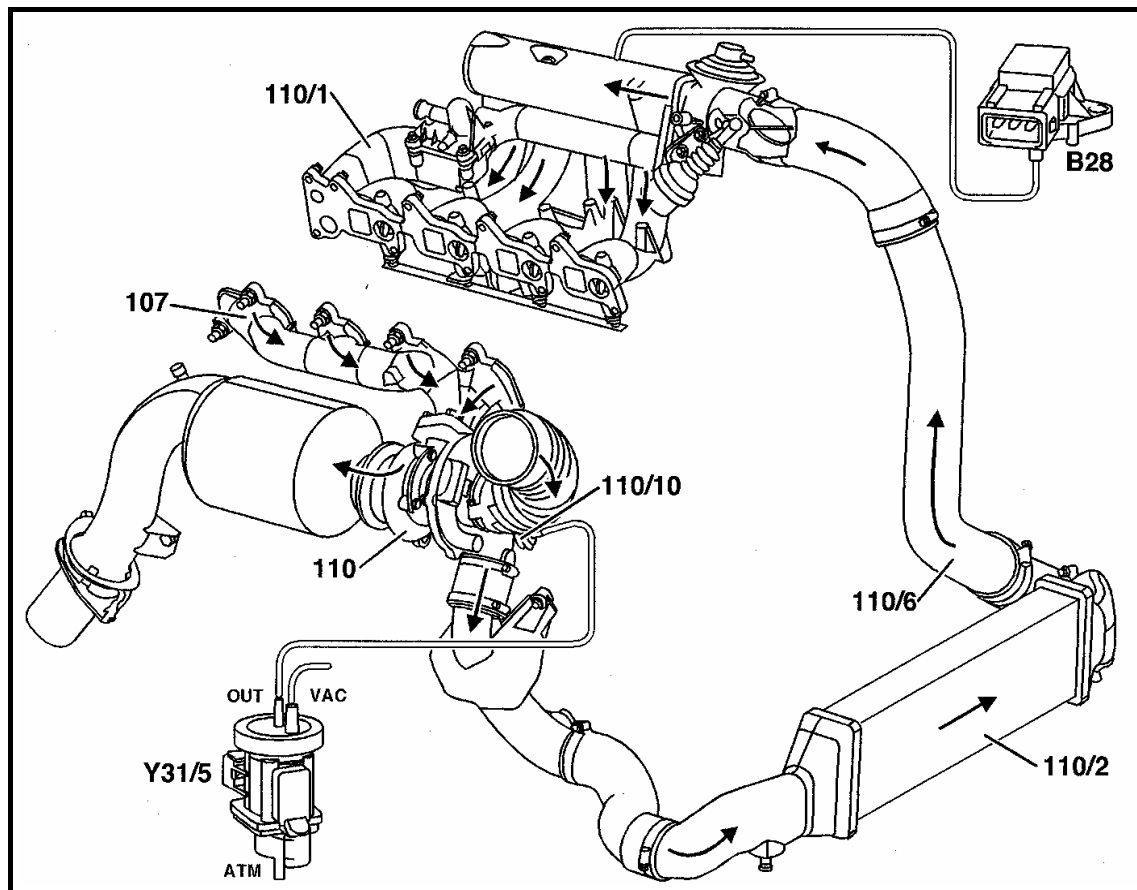




## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

## Система впрыска Common Rail Регулировка давления наддува

- 107 Выпускной коллектор
- 110 Турбоагнетатель
- 110/1 Распределительная труба наддува
- 110/2 Охладитель воздуха наддува
- 110/6 Труба наддува
- 110/10 Мембранная коробка вакуумного регулятора давления наддува
- B28 Датчик давления
- Y31/5 Преобразователь давления регулятора давления наддува
- ATM Вентиляция из моторного отсека
- OUT Выходное давление преобразователя давления
- VAC Вакуум от вакуумного насоса



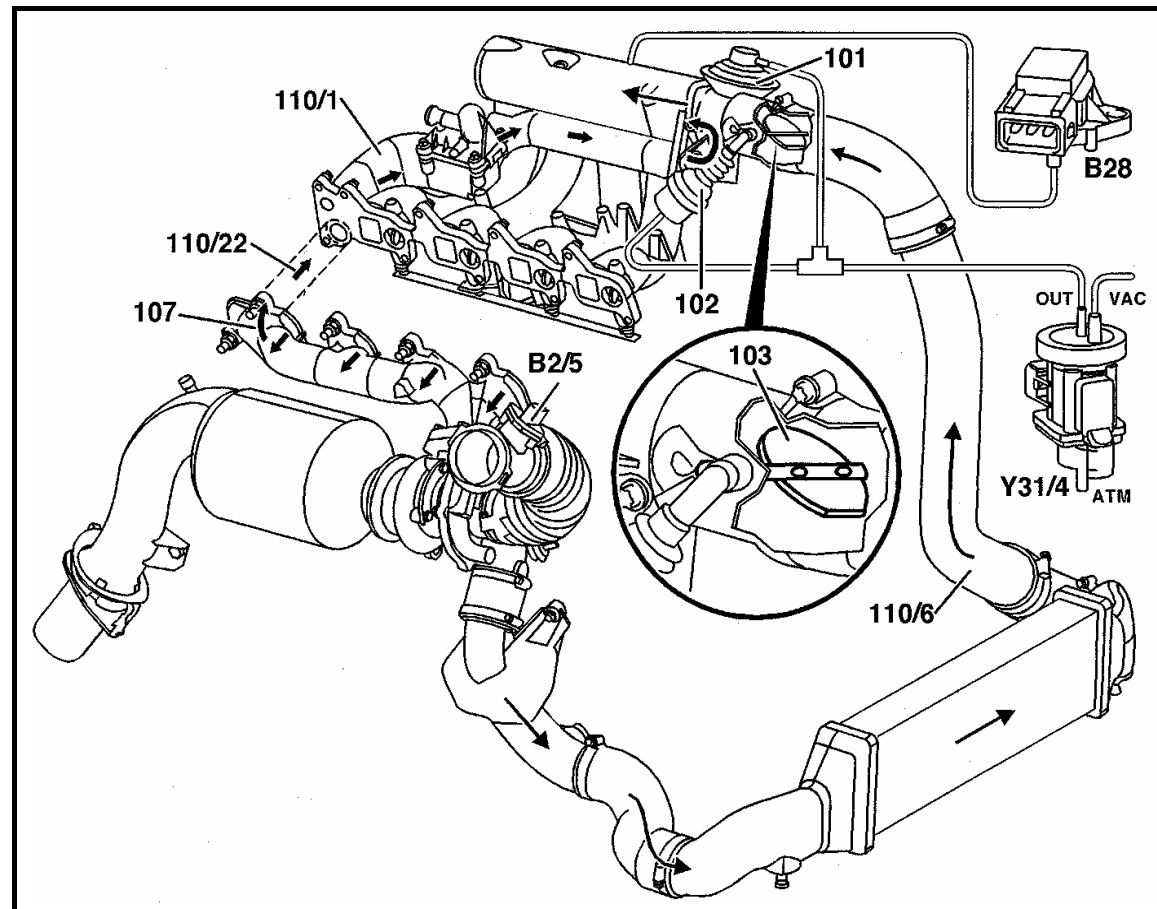




## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

## Система впрыска Common Rail Рециркуляция отработанных газов

- 101 Клапан рециркуляции отработанных газов
- 102 Мембранная коробка заслонки регулятора давления наддува
- 103 Заслонка регулирования давления в корпусе смесителя
- 107 Выпускной коллектор
- 110/1 Распределительная труба наддува
- 110/6 Труба наддува
- 110/22 Канал отвода отработанных газов в блоке цилиндров
- B2/5 Горячепленочный расходомер воздуха
- B28 Датчик давления
- Y31/4 Преобразователь давления ARF/заслонка регулятора давления
- VAC Вакуум от вакуумного насоса
- OUT Выходное давление преобразователя давления
- ATM Вентиляция из моторного отсека





Mercedes-Benz

## Двигатель 611.960, тип 202.133/193

## Система впрыска Common Rail Отключение впускного канала

|        |  |
|--------|--|
| 110/1  | Распределительная труба наддува                  |
| 110/18 | Впускной канал с завихрением                     |
| 110/19 | Канал наполнения                                 |
| 110/20 | Заслонка   |
| 110/21 | Вакуумный отключатель впускного канала           |
| Y83    | Переключающий клапан отключения впускного канала |
| VAC    | Вакуум от вакуумного насоса                      |
| OUT    | Выход переключающего клапана                     |
| ATM    | Вентиляция из моторного отсека                   |

