

LAGUNA

1

Двигатель и внешние устройства

10

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

11

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

12

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

13

СИСТЕМА ПИТАНИЯ — НАСОСЫ — ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ

14

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

16

ПУСК И ЗАРЯДКА

17

ЗАЖИГАНИЕ — ВПРЫСК

19

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ — ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА — ТОПЛИВНЫЙ БАК

B56B – B56C – B56E

77 11 204 271

Русское издание

«Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.»

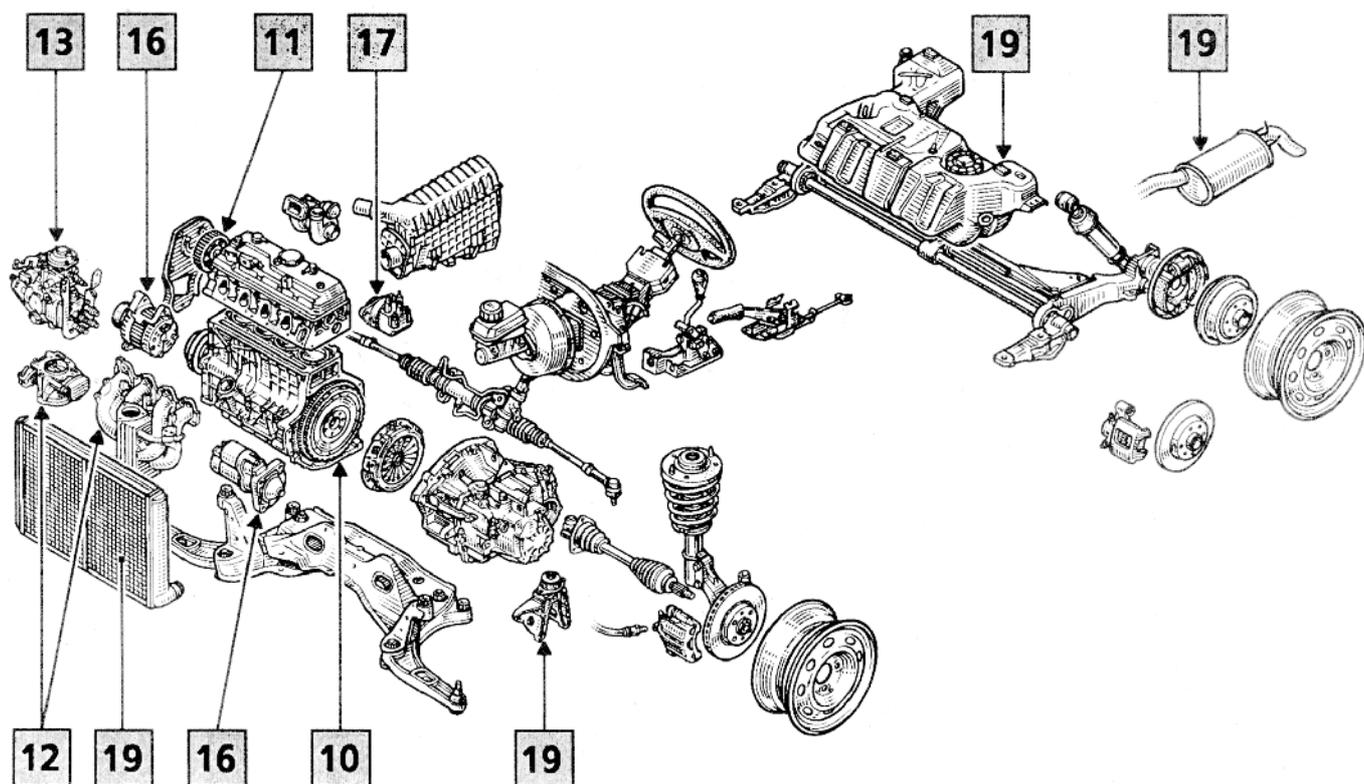
В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены.»

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© Renault 1993

ПОКОМПОНЕНТНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



Двигатель и его системы

1

Содержание

| | Страницы | | Страницы |
|-----------|--|--------|----------|
| 10 | СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ | | |
| | Используемые материалы | 10-1 | |
| | Идентификация | 10-2 | |
| | Расход масла | 10-3 | |
| | Давление масла | 10-4 | |
| | Диагностика утечки масла | 10-5 | |
| | Двигатель с коробкой передач | 10-6 | |
| | Поддон картера | 10-24 | |
| 11 | ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ | | |
| | Ремни | 11-1 | |
| | Ремень ГРМ | 11-3 | |
| | Ремни привода вспомогательного оборудования | 11-6 | |
| | Прокладка головки блока цилиндров | 11-9 | |
| | Прокладка передней головки блока цилиндров | 11-16 | |
| | Прокладка задней головки блока цилиндров | 11-28 | |
| 12 | СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ | | |
| | Общие сведения | 12-1 | |
| | Блок дроссельной заслонки | 12-7 | |
| | Коллекторы | 12-15 | |
| | Впускной коллектор | 12-18 | |
| | Выпускные коллекторы | 12-21 | |
| 13 | СИСТЕМА ПИТАНИЯ – НАСОСЫ — ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ | | |
| | Система подачи топлива | | |
| | Забор воздуха | 13-1 | |
| | Воздушный фильтр | 13-3 | |
| | Подогрев поступающего наружного воздуха | 13-4 | |
| | Инжекторы | 13-7 | |
| | Топливораспределительная рампа | 13-8 | |
| | Топливный насос | 13-10 | |
| | Топливный фильтр | 13-12 | |
| | Давление подачи топлива | 13-13 | |
| | Система предотвращения перегрева двигателя | 13-17 | |
| | Насосы | | |
| | Насос усилителя рулевого управления | 13-20 | |
| 14 | СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ | | |
| | Рекуперация паров масла | 14-1 | |
| | Рекуперация паров топлива | 14-4 | |
| | Катализатор и кислородный датчик | 14-13 | |
| | Проверка на присутствие свинца | 14-14 | |
| 16 | ПУСК И ЗАРЯДКА | | |
| | Генератор переменного тока | 16-1 | |
| | Стартер | 16-12 | |
| 17 | ЗАЖИГАНИЕ — ВПРЫСК | | |
| | Зажигание | | |
| | Силовой модуль | 17-1 | |
| | Статическое зажигание | 17-2 | |
| | Свечи | 17-5 | |
| | Впрыск | | |
| | Общие сведения | 17-6 | |
| | Диагностика | 17-16 | |
| | Диагностика с помощью переносного диагностического прибора X25 | 17-28 | |
| | Алгоритм поиска неисправностей | 17-71 | |
| | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 17-119 | |
| | Датчики детонации | 17-120 | |
| | Потенциометр дроссельной заслонки | 17-121 | |
| | Клапан регулирования режима холостого хода | 17-122 | |
| | Кислородный датчик | 17-124 | |
| | Реле давления усилителя рулевого управления | 17-125 | |
| | Реле блокирования впрыска | 17-126 | |
| | Датчик верхней мертвой точки | 17-127 | |

Двигатель и его системы

Содержание

| | Страницы |
|--|--|
| 19 | СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ — ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА — ТОПЛИВНЫЙ БАК |
| | Система охлаждения двигателя |
| Характеристики | 19-1 |
| Меры предосторожности | 19-4 |
| Заправка и слив охлаждающей жидкости | 19-5 |
| Контроль | 19-6 |
| Схема | 19-7 |
| | Подвеска двигателя |
| Маятниковая подвеска | 19-10 |
| | Выхлопная система |
| Общие сведения | 19-14 |
| Передний глушитель и катализатор | 19-16 |
| Задний глушитель | 19-20 |
| Каталитический нейтрализатор выхлопных газов | 19-21 |
| | Топливный бак |
| Основной топливный бак | 19-22 |
| Наливная горловина | 19-26 |

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Используемые материалы

10

| Тип | Количество | Орган |
|--|---------------------------|---|
| CAF4/60 THIXO | Достаточное для нанесения | Отверстия под штифты коробки передач |
| Loctite FRENBLOC Стопорящий герметик | Достаточное для нанесения | Винты крепления плавающих скоб тормозов |
| Loctite FRENANCH Стопорящий герметик | Достаточное для нанесения | Винты крепления шкива коленчатого вала |
| ELF Multi | Достаточное для нанесения | Болты крепления колес |
| MOLYKOTE CU.7439 | Достаточное для нанесения | Для центрирования колес |
| Паста для выхлопных труб | Достаточное для нанесения | Герметизация выхлопной системы |

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Идентификация

10

| Тип автомобиля | Двигатель | Механическая коробка передач | Рабочий объем (см ³) | Диаметр цилиндра (мм) | Ход поршня (мм) | Степень сжатия |
|----------------|-----------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| B56B | F3P | JB3 | 1794 | 82,7 | 83,5 | 9,7 |
| B56C | F3R | JC5 | 1998 | 82,7 | 93 | 9,8 |
| B56E | Z7X | PK1 | 2963 | 93 | 72,7 | 9,6 |

Руководства по ремонту двигателя и техническая нота, которые следует использовать для справок в зависимости от типа подлежащего ремонту двигателя.

| Двигатель / Двигатель | Z7X | F3R | F3P |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| Mot. Z | X | | |
| Mot. F(E) | | X | |
| N.T. 1890 | | | X |

СПОСОБ КОНТРОЛЯ

Расход моторного масла в количестве **1 литра** на **1000 км** является допустимым.

Убедитесь, что утечки моторного масла из двигателя нет.

Для эффективного контроля необходимо соблюдать определенные условия слива моторного масла:

- двигатель должен быть прогретым,
- извлеките масляный щуп и пробку маслоналивного отверстия.

Для полного слива масла обеспечьте его слив в течение не менее **15 минут**.

Установите на место пробку сливного отверстия и опломбируйте ее (сразу нанесите мазок краски на пробку и поддон картера), чтобы иметь возможность удостовериться в дальнейшем, что она не снималась.

Определите количество масла, которое необходимо залить.

Типы двигателя:

| | |
|-----|-----------|
| Z7X | 6 литров |
| F3P | 4,5 литра |
| F3R | 4,5 литра |

Установите и опломбируйте пробку наливного отверстия.

Попросите владельца автомобиля вновь приехать после того, как он совершит пробег в **1000 км**, в течение которого он должен регулярно проверять щупом уровень масла.

После приезда автомобиля проверьте, что пробки отверстий для слива и заправки масла не снимались.

Замена производится при тех же условиях:

- двигатель прогрет,
- щуп и пробка наливного отверстия извлечены.

Слейте моторное масло и измерьте его количество.

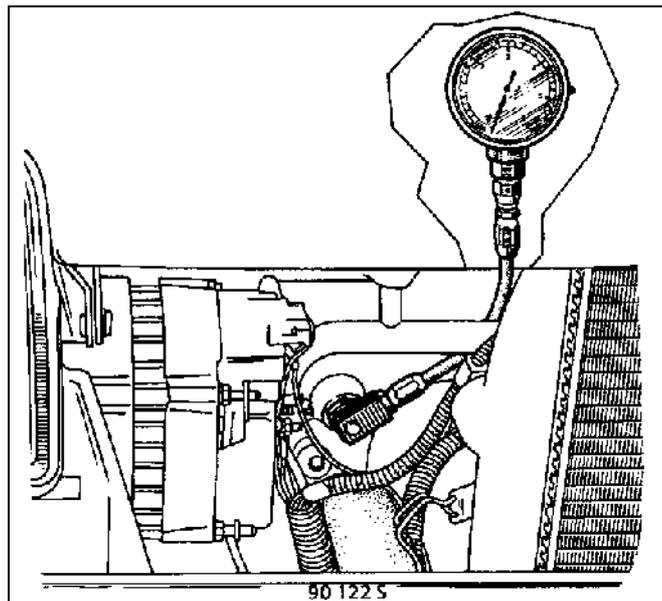
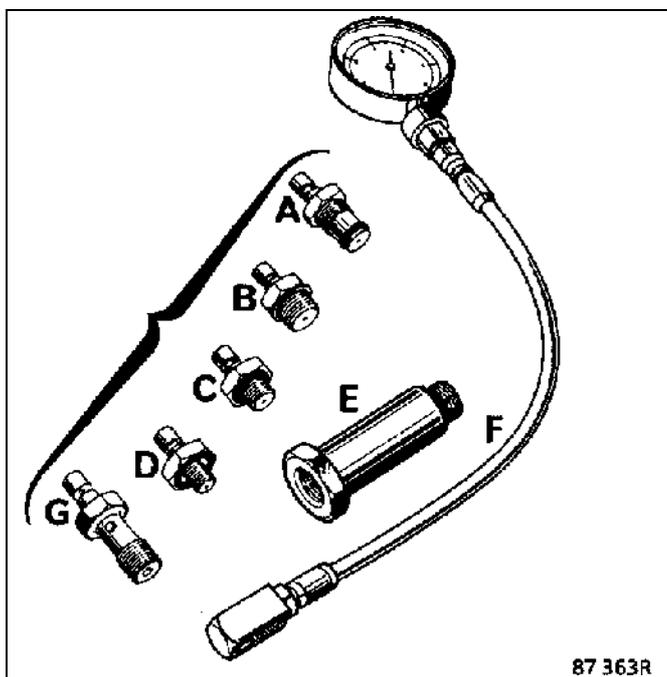
Рассчитайте расход масла в литрах на **1000 км**, если пробег автомобиля другой.

ПРОВЕРКА

| | |
|---|---------------------------------------|
| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
| Mot. 836-05 | Комплект для измерения давления масла |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| S22L | Переходник-удлиннитель FACOM |

Проверка давления масла должна выполняться на прогревом двигателя (примерно 80°C).

Состав комплекта Mot. 836-05.



Давление масла в двигателях Z

- в режиме холостого хода 2,2 бара минимум
- при 4000 об/мин 4,4 бара минимум

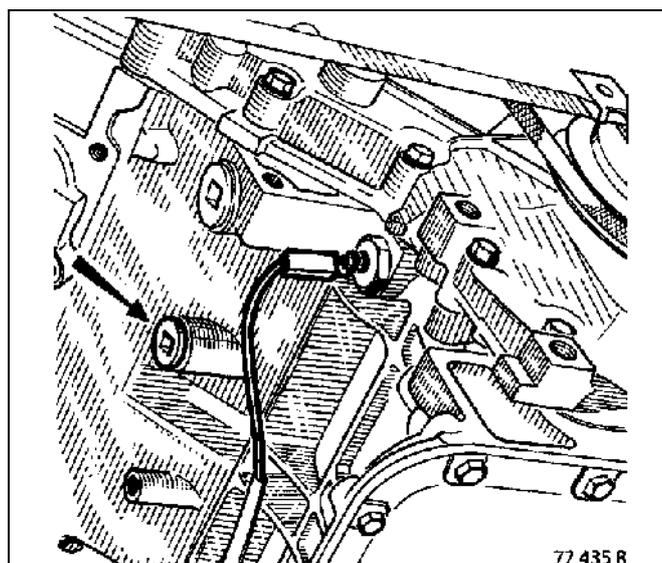
ПРИМЕНЕНИЕ:

Двигатели Z } F + B
 Двигатели Fxx }

Сняв датчик давления масла, установите вместо него манометр с помощью переходника FACOM S22L.

Давление масла в двигателях F

- при 1000 об/мин 1 бар минимум
- при 3000 об/мин 4 бара минимум



НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1014

Манометр

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ

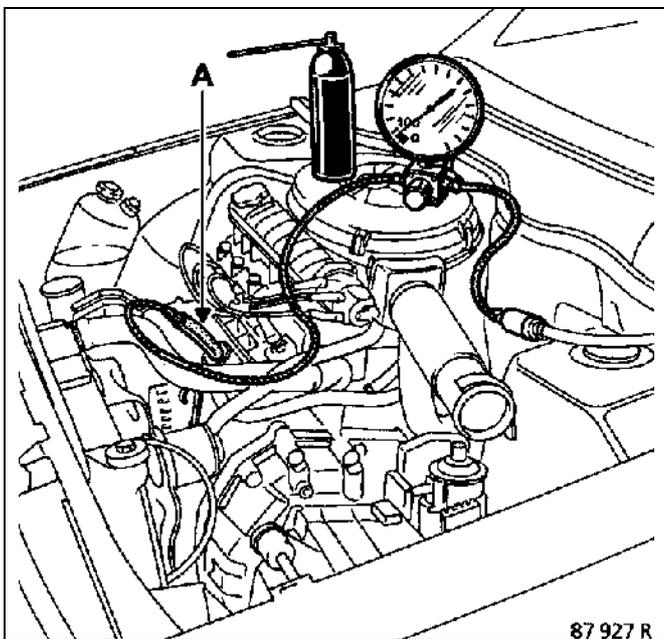
Состав для обнаружения утечки газа:
77 11 143 071 (SODICAM)

Поиск мест утечки масла из двигателя облегчается созданием внутри него давления и напылением состава, называемого «детектор утечки газа», на ту часть двигателя, где предположительно находится место утечки.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ

На контуре рекуперации паров масла:
(такое подсоединение позволяет проверить весь объем двигателя, в котором масло находится не под давлением).

Пример подсоединения:



Манометр **Mot. 1014** с наконечником (А), позволяющим осуществить подсоединение к контуру рекуперации паров масла.

СПОСОБ: НИКОГДА НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ ДАВЛЕНИЕ В 80 МИЛЛИБАРОВ.

При превышении этого уровня давления нарушается герметичность уплотнительной манжеты.

Полностью выверните винт редуктора манометра **Mot. 1014**, прежде чем подключить его к контуру рекуперации паров масла.

Очень медленно повысьте давление до **80 миллибаров** и проверьте:

- герметичность пробки наливного отверстия и масляного щупа,
- возможное наличие утечки воздуха в контуре входа воздуха (контур рекуперации паров масла открыт).

В предполагаемом месте утечки обильно напылите состав для обнаружения утечек и проследите образование вздутий.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В некоторых случаях может потребоваться снятие прилегающих деталей. Например, защитного кожуха маховика.
- Эта операция может также выполняться на снятом двигателе.
- Если производился ремонт двигателя с применением герметизирующей пасты, дождитесь затвердения пасты и подавайте давление только на короткое время во избежание выталкивания пасты.

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель с коробкой передач

10

ДВИГАТЕЛЬ F (E)

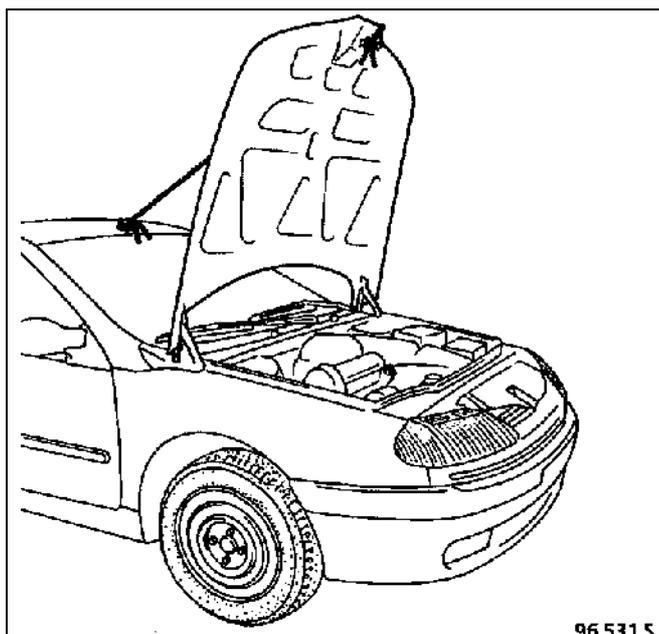
| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
|------------------------------------|--|
| Mot. 1289-02 | Вилка центрирования ограничителя хода маятниковой подвески |
| Mot. 1202 | Щипцы для упругих хомутов |
| V.Vi. 31-01 | Стержень для выбивания упругих штифтов |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| SEFAC 689 | Таль |

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) | |
|---|---------------|
| Винты крепления плавающей скобы тормоза | 3,5 |
| Винты крепления основания амортизатора Ø M16 x 200 | 20 |
| Винты крепления чехла полуоси | 2,5 |
| Винты крепления колеса | 10 |
| Болты крепления реактивной тяги | от 4,5 до 6,5 |
| Винты крепления маятниковой подвески к коробке передач | от 5,5 до 6,5 |
| Гайка крепления подушки передней левой маятниковой подвески к лонжерону | от 5,5 до 8 |
| Винты крепления к двигателю кронштейна правой передней маятниковой подвески | от 5 до 6,5 |
| Винт крепления ограничителя хода правой передней маятниковой подвески | от 5 до 6,5 |
| Гайка крепления подушки к кронштейну правой передней маятниковой подвески | от 3 до 4,5 |

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Закрепите капот в поднятом положении.

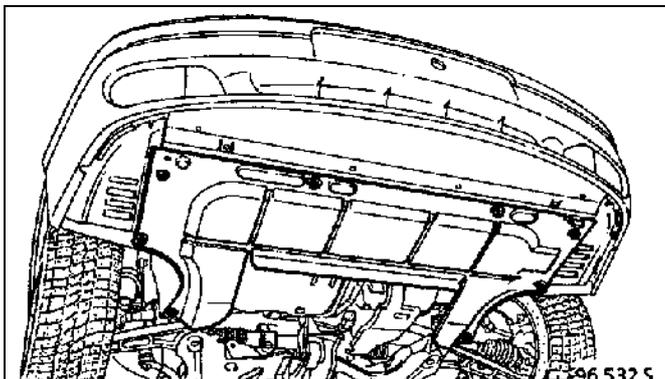


96 531 5

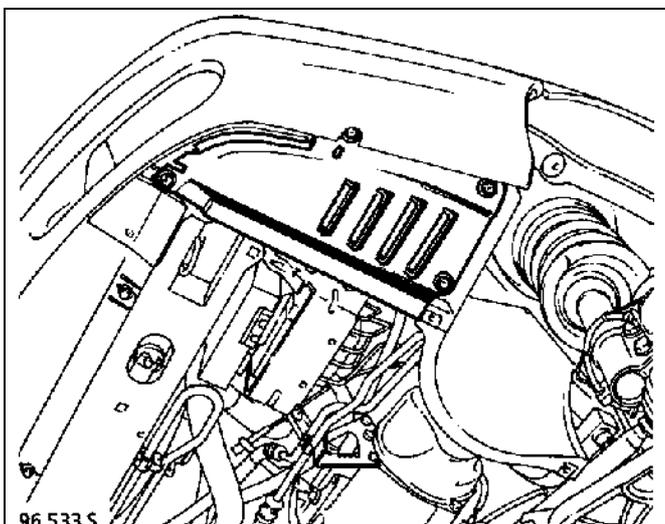
ДВИГАТЕЛЬ F (E)

Снимите:

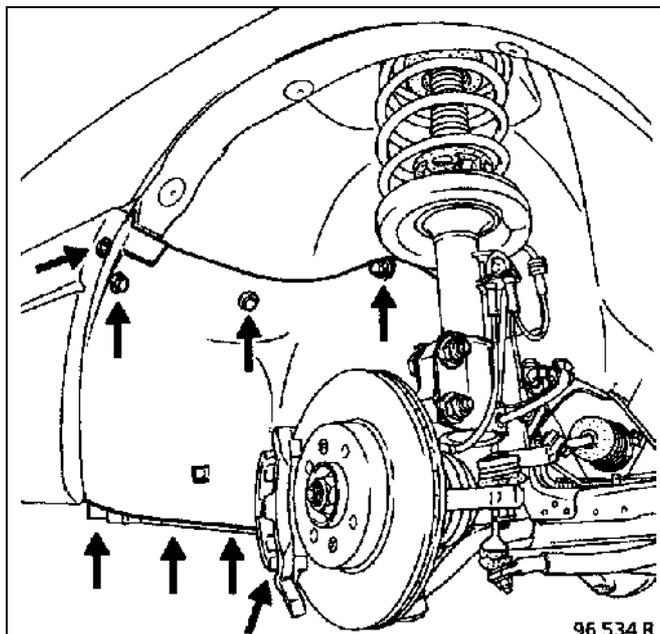
- защитные кожухи моторного отсека,



- передние колеса,
- передние правый и левый щитки колесных арок,



- передние правый и левый подкрылки.



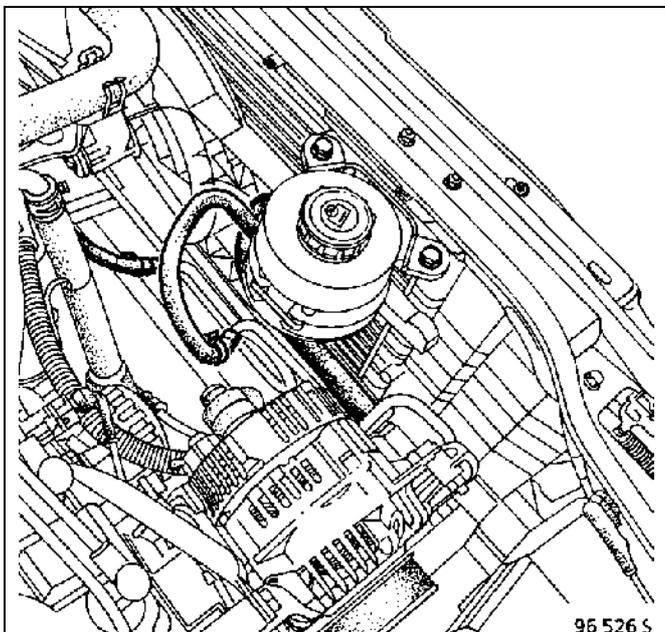
Слейте хладагент из системы кондиционирования воздуха (если она установлена) с помощью зарядной станции (см. методику в руководстве «Система кондиционирования воздуха — Новый хладагент R134a»).

Слейте жидкость из контура усилителя рулевого управления:

- через шланг низкого давления на радиаторе,
- через шланг высокого давления на насосе усилителя рулевого управления.

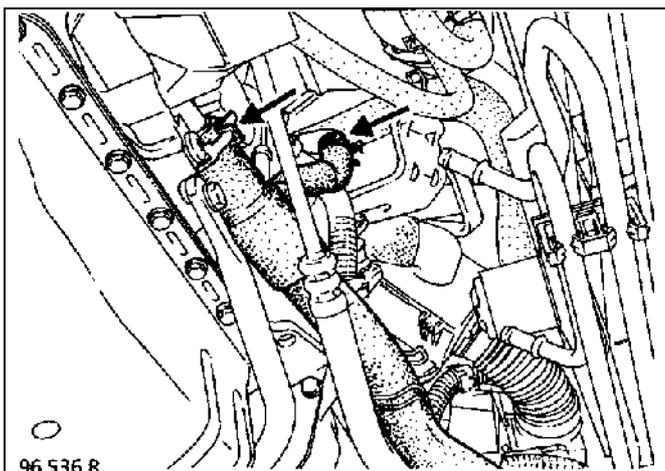
Снимите:

- бачок усилителя рулевого управления (закрепите его на двигателе),
- скобы крепления шлангов усилителя рулевого управления, имеющиеся на двигателе.



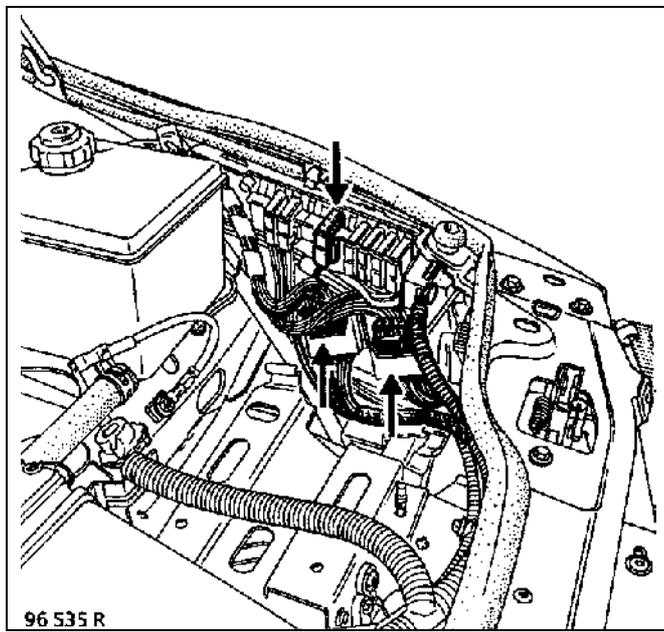
Слейте жидкость из системы охлаждения:

- через нижний шланг радиатора со стороны водяного насоса и через дюритовый шланг радиатора отопителя,
- через верхний шланг радиатора (со стороны трубопровода подачи охлаждающей жидкости к головке блока цилиндров).

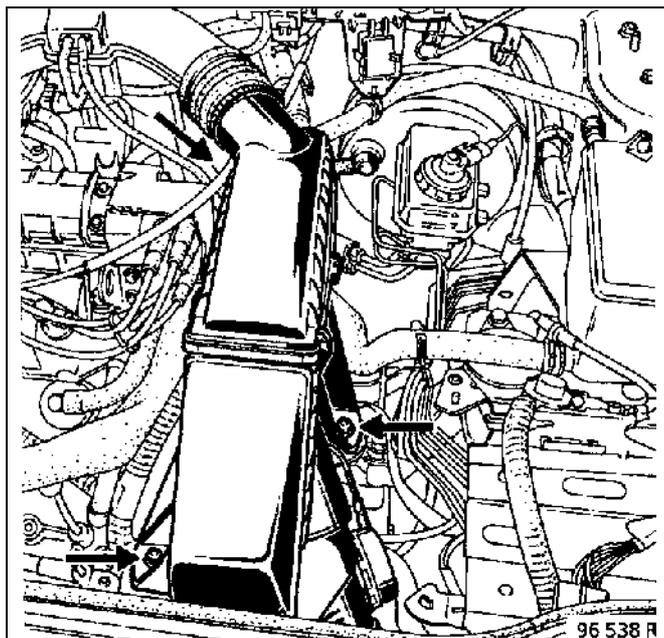


Снимите:

- аккумуляторную батарею,
- разъемы электрической проводки двигателя и предохранитель на 30 А,

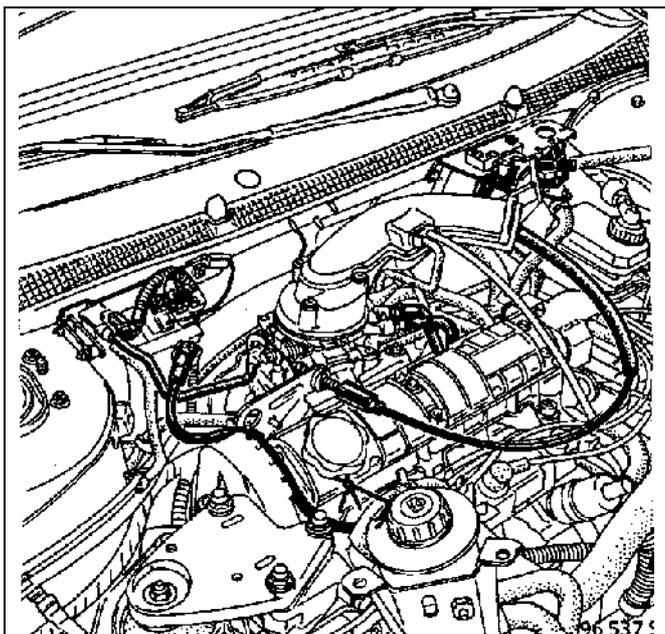


- винт крепления провода соединения коробки передач с массой,
- воздушный фильтр,
- патрубок разрежения вакуумного усилителя тормозов.



Отсоедините:

- топливный шланг,
- разъемы силового модуля зажигания,
- шланг и разъем датчика абсолютного давления,
- трос акселератора,
- снимите диагностический разъем с кронштейна,



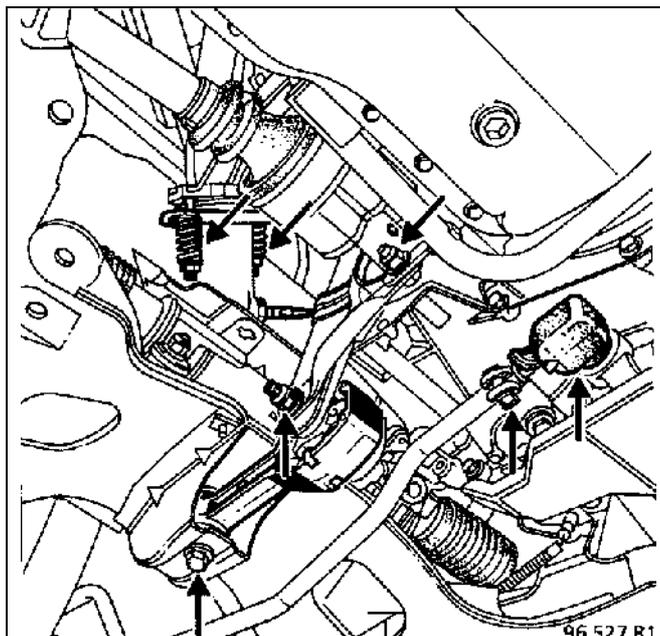
- провод спидометра.

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- болт крепления реактивной тяги,
- хомут крепления выхлопной системы со стороны коллектора,
- механизм управления переключением передач,
- штифт правой полуоси.

Отсоедините разъем кислородного датчика.



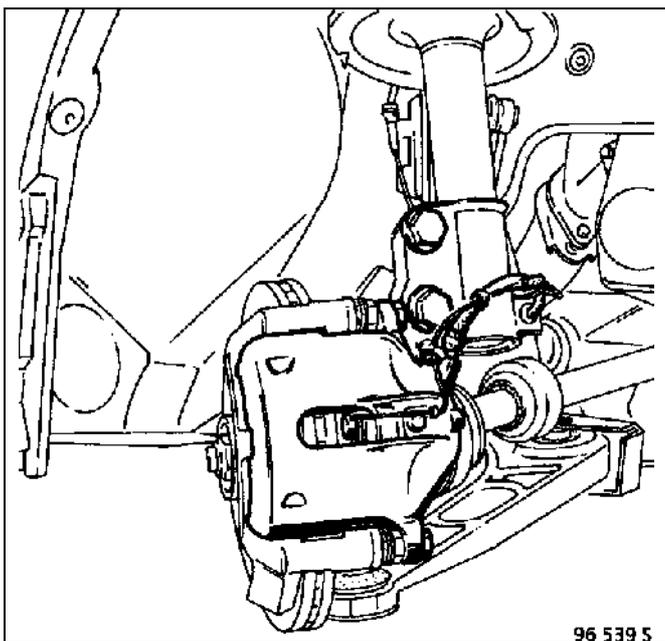
На левой стороне автомобиля отсоедините:

- плавающую скобу тормоза, закрепите ее на пружине амортизатора,
- винты крепления чехла полуоси,
- болты крепления основания амортизатора **(пометьте их, чтобы не перепутать при установке)**.

На правой стороне автомобиля снимите:

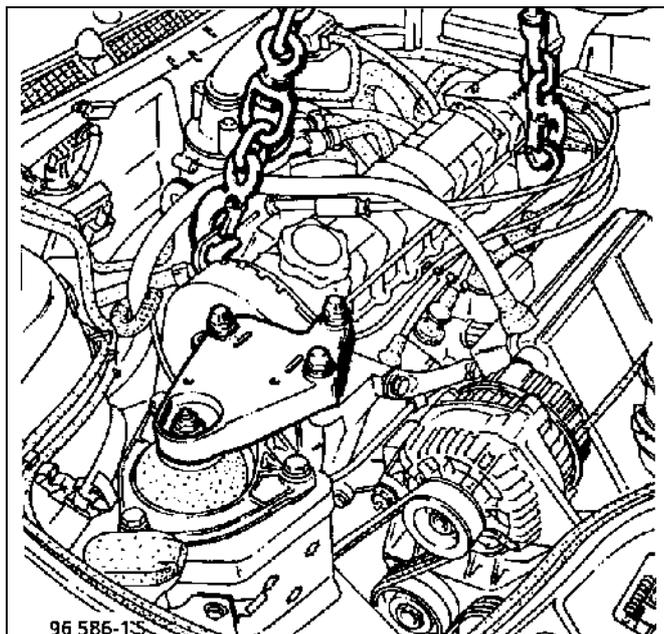
- плавающую скобу тормоза, закрепите ее на пружине амортизатора,
- болты крепления основания амортизатора, **пометьте их, чтобы не перепутать при установке.**

Отклоните поворотный кулак и освободите правую полуось.



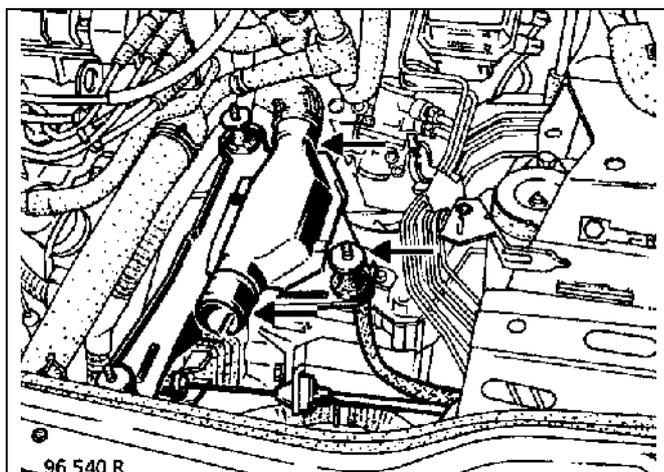
Освободите компьютер впрыска и его проводку, закрепите ее на двигателе.

Установите цеховой кран. С помощью тали **SEF. 689** вывесите силовой агрегат.

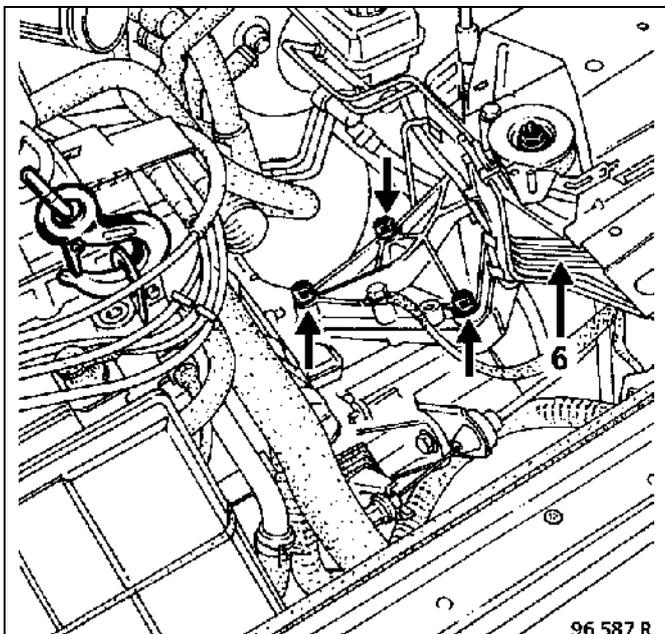


Снимите:

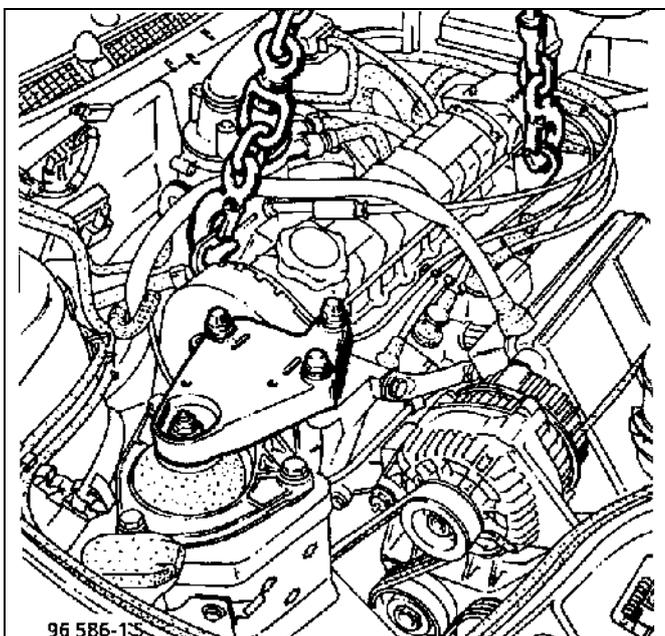
- трос сцепления,
- кронштейн воздушного фильтра.



- опору маятниковой подвески коробки передач, крепящуюся к коробке и к подушке маятниковой подвески (гайка (6), расположенная под подушкой),



- кронштейн маятниковой подвески.



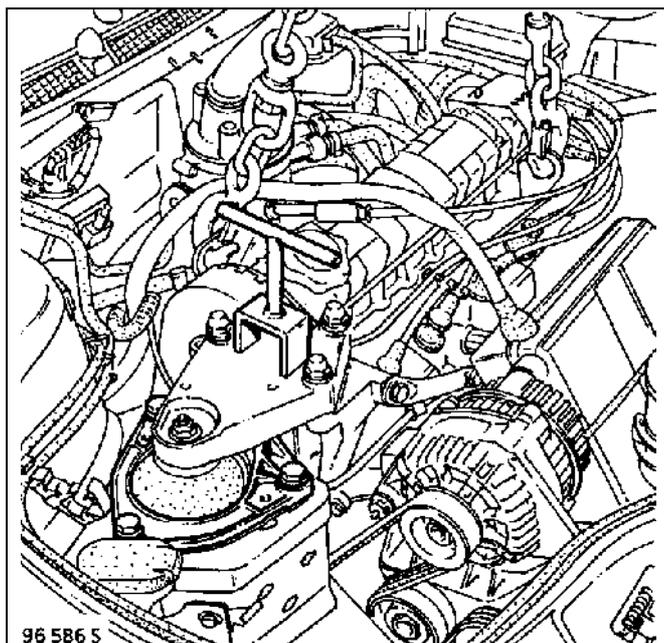
С помощью тали **SEF. 689** наклоните силовой агрегат по направлению коробки передач таким образом, чтобы освободить кронштейн головки блока цилиндров. Снимите силовой агрегат.

УСТАНОВКА — Особенности

Установите силовой агрегат в его отсеке.

Установите маятниковую опору коробки передач, прикрепите ее к коробке передач и подушке.

Установите кронштейн маятниковой подвески, отцентрируйте ограничитель хода с помощью вилки **Mot. 1289-02**.



Установите болт крепления реактивной тяги.

Затяните все винты, гайки и болты с указанным моментом затяжки.

Произведите установку в порядке, обратном снятию.



Вверните винты крепления плавающих скоб тормозов, нанеся контящий состав **Loctite FRENBLOC**, и затяните их с указанным моментом затяжки.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы привести поршни в соприкосновение с тормозными колодками.

Заложите состав **CAF 4/60 THIXO** в отверстия под штифты полуоси.

Отрегулируйте трос акселератора.

Установите провод спидометра.

Выполните:

- заправку масла в коробку передач,
- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения (см. главу 19),
- заправку и прокачку контура усилителя рулевого управления.

Если имеется система кондиционирования воздуха:

Заправьте систему кондиционирования воздуха хладагентом с помощью зарядной станции (см. методику в руководстве «Система кондиционирования воздуха — Новый хладагент R134a»).

| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
|------------------------------------|--|
| Rou. 604-01 | Стопорящий инструмент |
| T.Av. 476 | Съемник шаровых шарниров |
| T.Av. 1050 | Инструмент для выпрессовывания полуоси |
| Mot. 1289-02 | Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| SEFAC 689 | Таль |

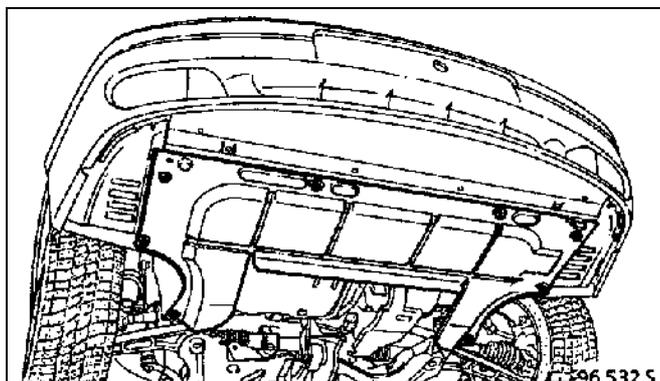
| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) |  |
|---|---|
| Винты крепления колес | 10 |
| Винты крепления плавающей скобы тормоза | 3,5 |
| Винты крепления чехла полуоси | 2,5 |
| Гайка правой полуоси | 25 |
| Болты крепления основания амортизатора | 20 |
| Болты задней тяги маятниковой подвески | от 12 до 18 |
| Нижняя гайка крепления маятниковой подвески коробки передач | от 5,5 до 8 |
| Винты крепления к двигателю кронштейна передней правой маятниковой подвески | от 5 до 6,5 |
| Винты крепления ограничителя хода передней правой маятниковой подвески | от 5 до 6,5 |
| Гайка крепления подушки к кронштейну передней правой маятниковой подвески | от 3 до 4,5 |

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник (см. главу 0 — Подъемные средства).

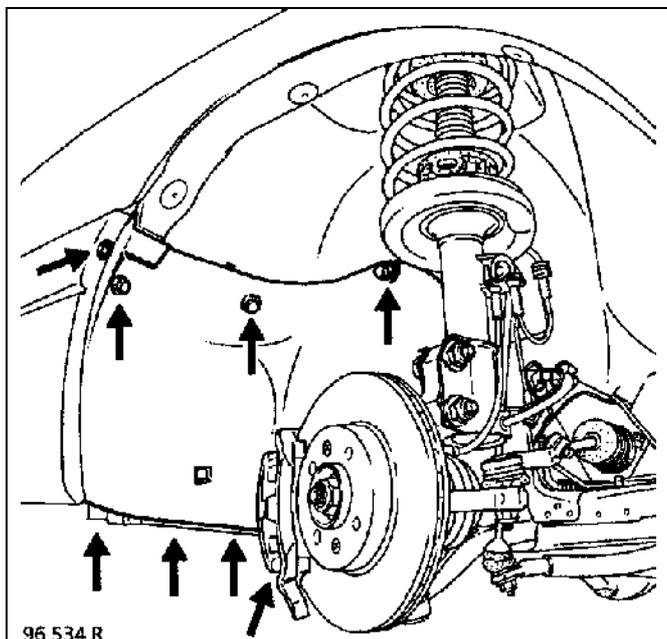
Снимите:

- аккумуляторную батарею и ее полку,
- крышку блока разъемов и предохранителей,
- воздушный фильтр,
- передние колеса,
- винты крепления защитного щитка моторного отсека (если имеется).

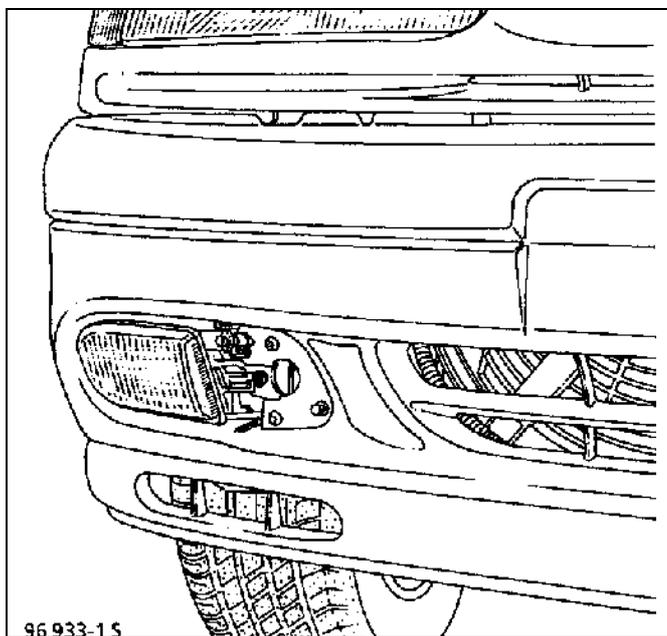


Снимите:

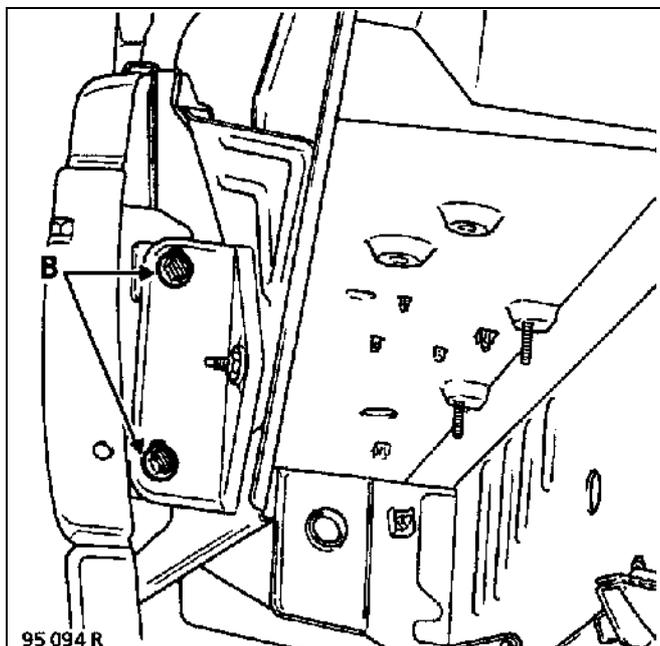
- винты крепления подкрылков в колесных арках,



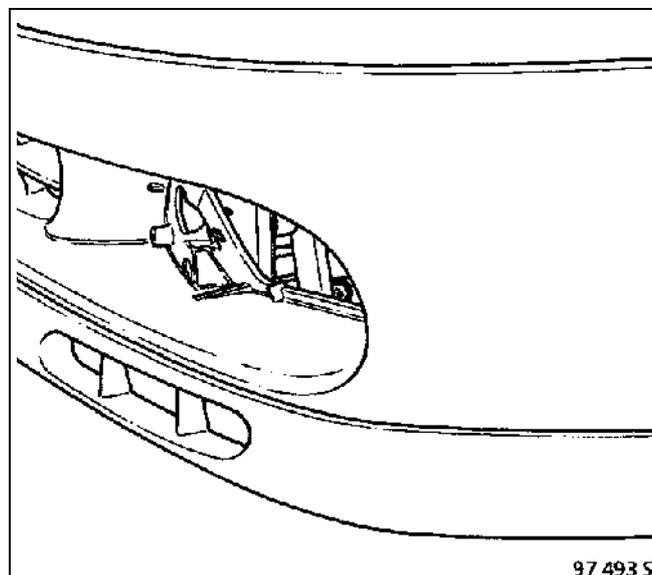
- номерной знак,
- противотуманные фары (если имеются),



- правое и левое боковые крепления пластикового бампера в точках (В),



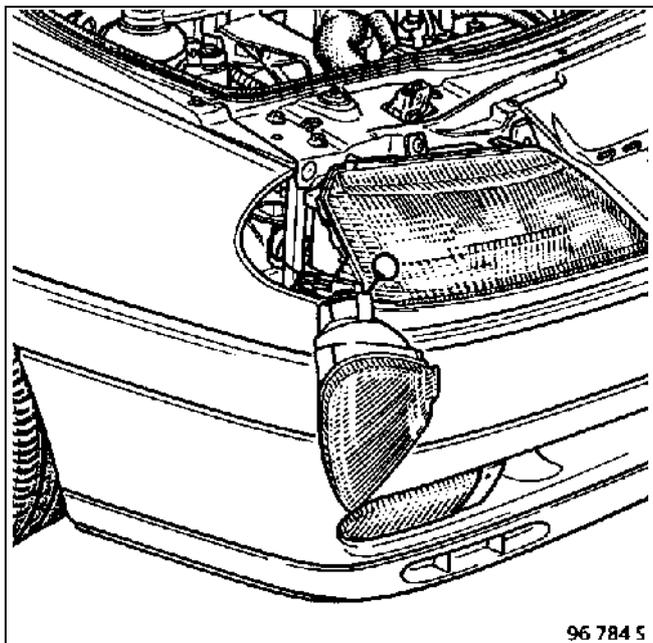
- поперечные крепления, находящиеся в пластиковом бампере с правой и левой стороны.



Разъедините разъем противотуманных фар.

Снимите:

- центральный винт крепления пластикового бампера, извлеките его,
- указатели поворота.

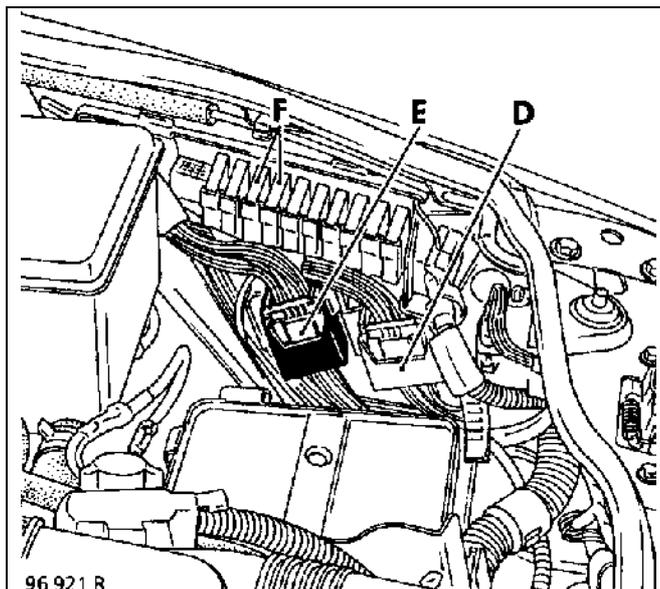


На правой стороне автомобиля разъедините:

- разъем насоса стеклоомывателя,
- разъем круиз-контроля (в зависимости от модификации).

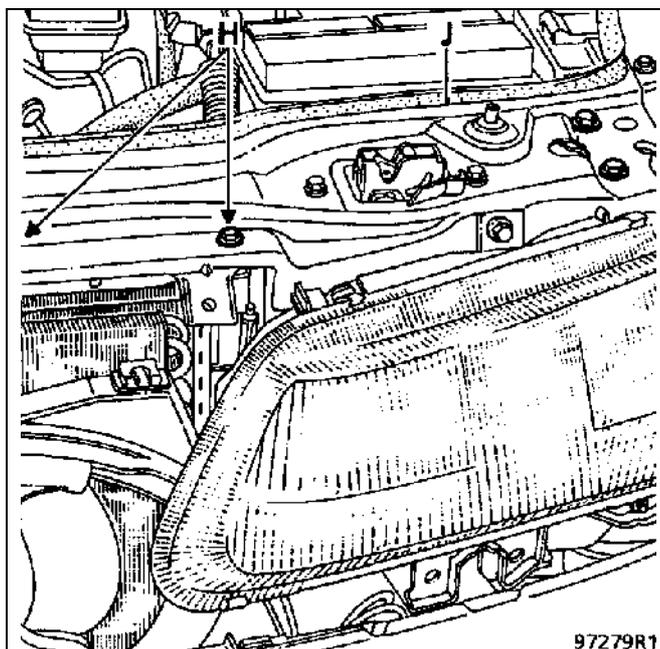
На левой стороне автомобиля разъедините:

- разъем с фиксатором на коммутационном блоке двигателя (D),
- разъем проводки двигателя (E),
- предохранители электровентиляторов (F).



Снимите:

- трос замка капота,
- уплотнитель, на который опускается капот (J),
- два винта (H) крепления радиатора к верхней поперечине.

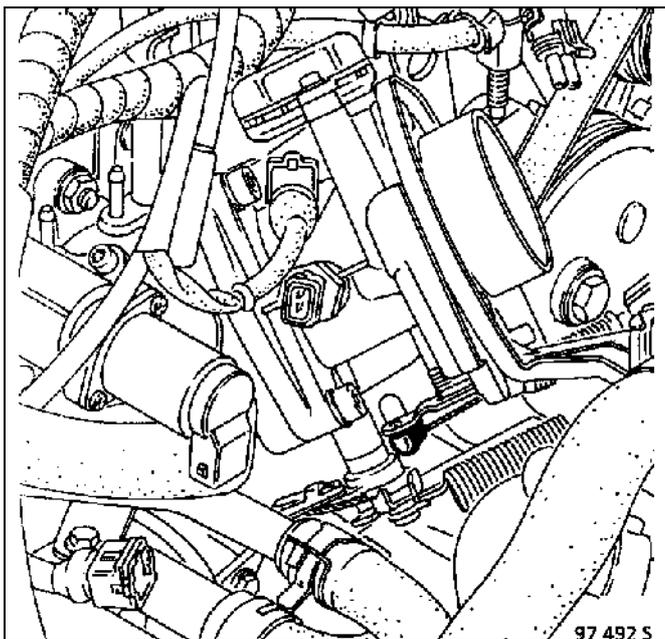


Снимите:

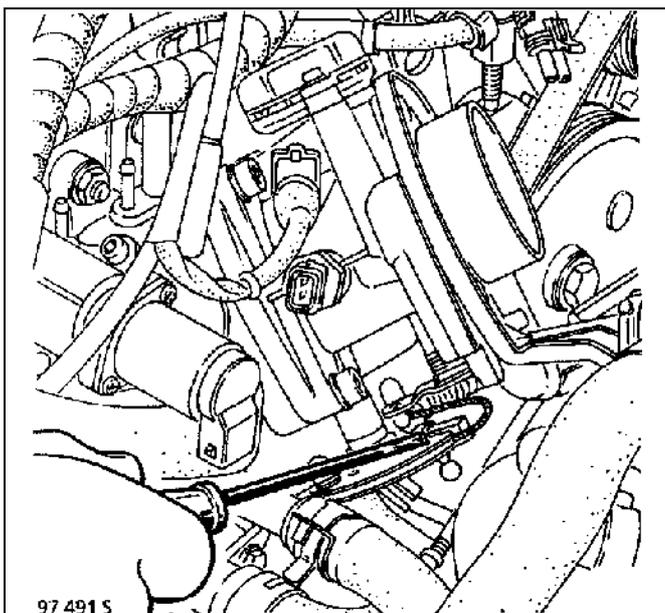
- 7 винтов крепления верхней поперечины, снимите поперечину и блок-фары,
- провода соединения коробки передач и передней поперечины с массой.

Отсоедините:

- трос сцепления,
- трос акселератора, для этого отсоедините тягу акселератора с помощью отвертки.

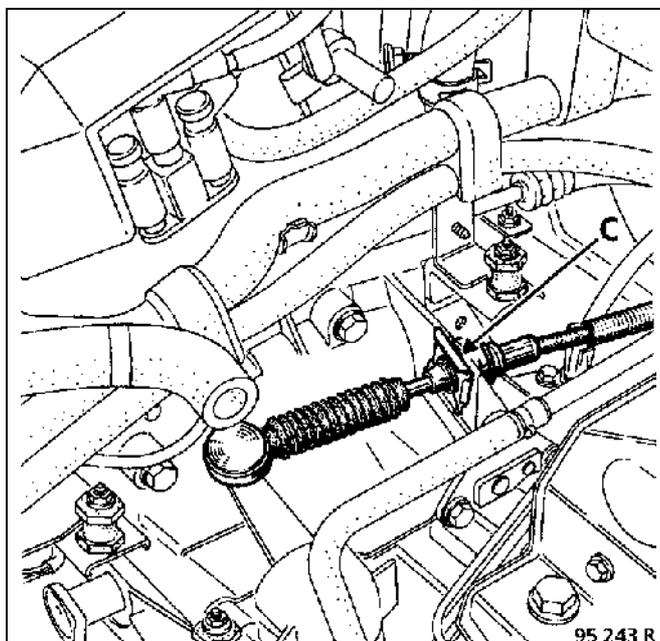


Покачайте на оси привод акселератора, снимите скобу, фиксирующую трос.

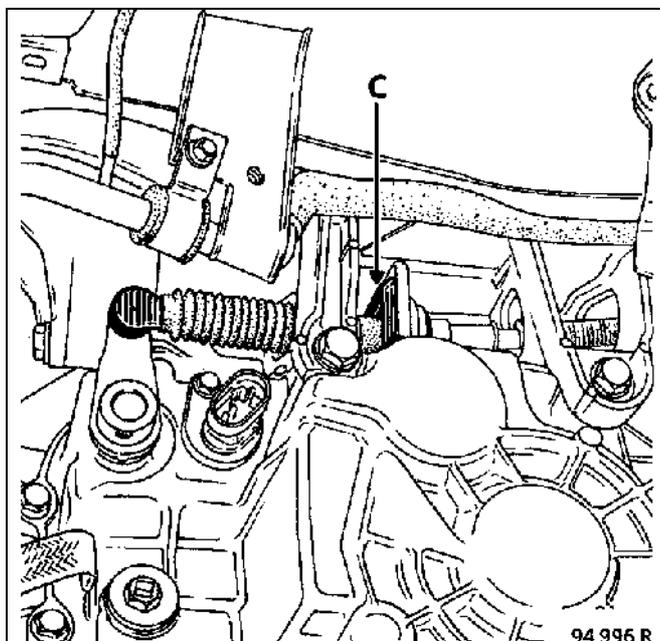


Освободите этот трос и его оболочку, а также трос механизма переключения передач.

ВИД СВЕРХУ



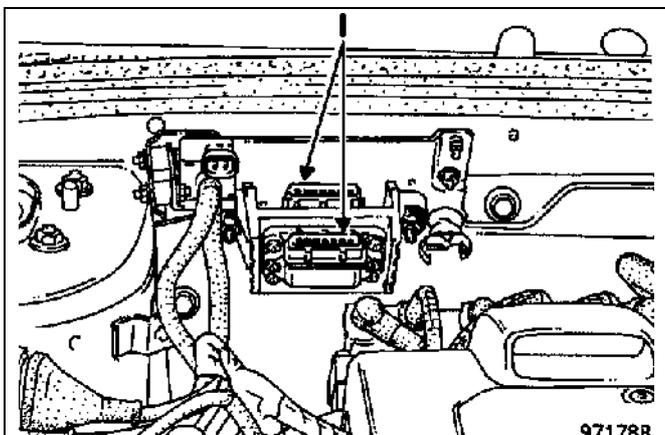
ВИД СБОКУ



Для этого поднимите фиксаторы (С).

Отсоедините:

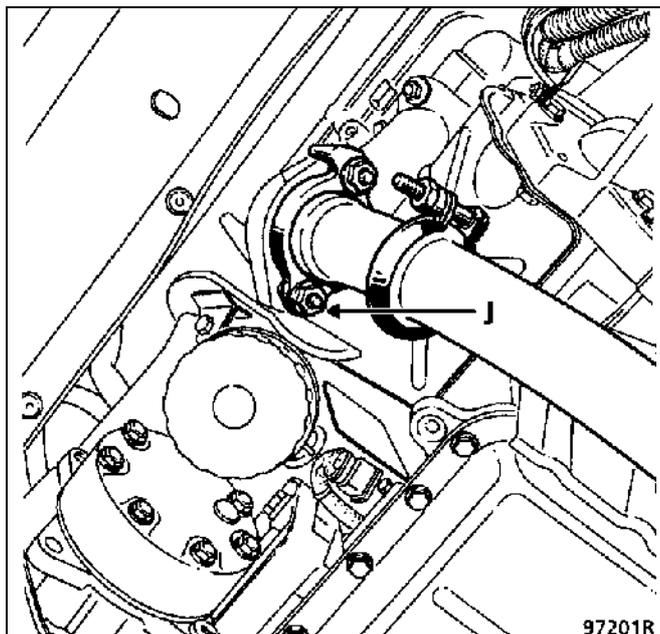
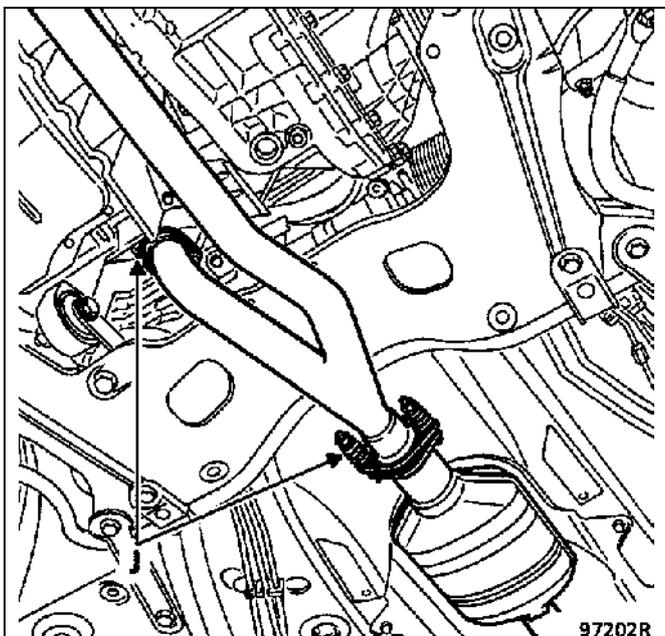
- разъемы силового блока зажигания (I),



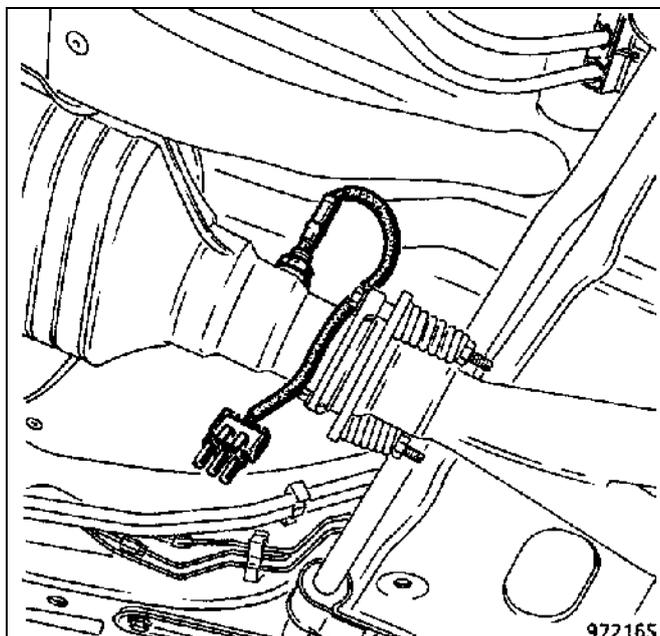
- патрубок разрежения вакуумного усилителя тормозов,
- диагностический разъем,
- датчик абсолютного давления,
- трубопроводы подачи топлива и паров топлива.

Снимите с кузова проводку компьютера впрыска и закрепите на двигателе.

Отсоедините трубу выхлопной системы в точках (J).



Отсоедините разъем кислородного датчика и разъем электромагнитного клапана усилителя рулевого управления с переменными характеристиками, расположенный на подрамнике.



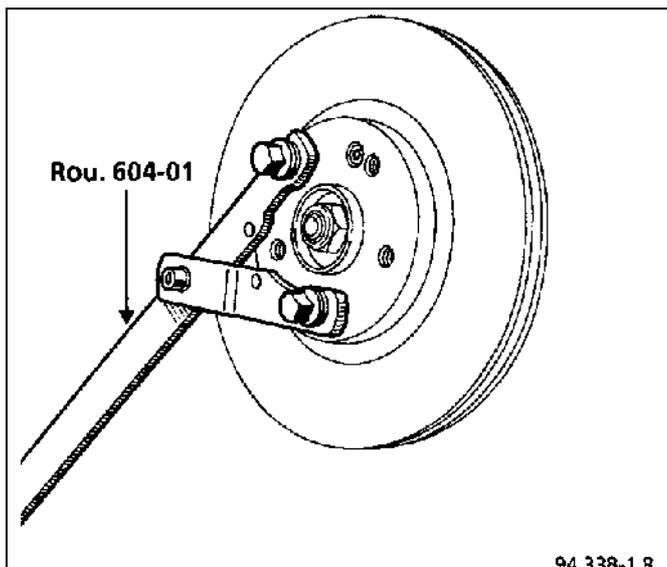
Слейте масло из коробки передач.

Освободите провода датчиков антиблокировочной системы, расположенные на стойках амортизаторов.

Снимите:

- крепления левой полуоси со стороны коробки передач,
- плавающие скобы тормозов, закрепите их на пружинах.

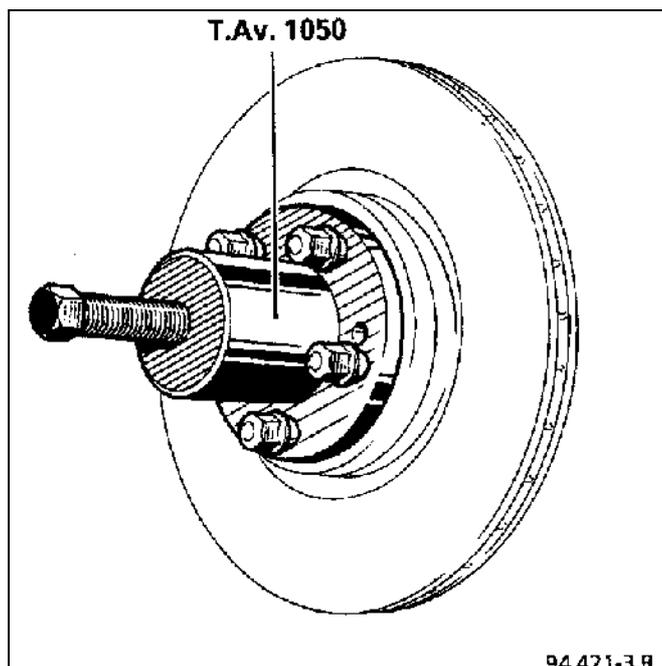
С помощью стопорящего приспособления **Rou.604-01** отверните гайку ступицы.



Установите инструмент **T.Av. 1050** на тормозной диск.

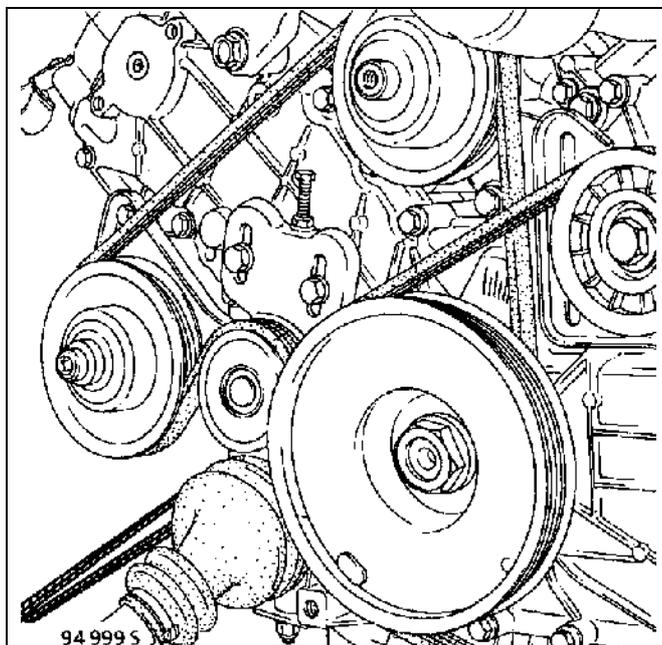
Снимите крепления основания правого амортизатора.

С помощью инструмента **T.Av. 1050** выпрессуйте полуось из ступицы диска.



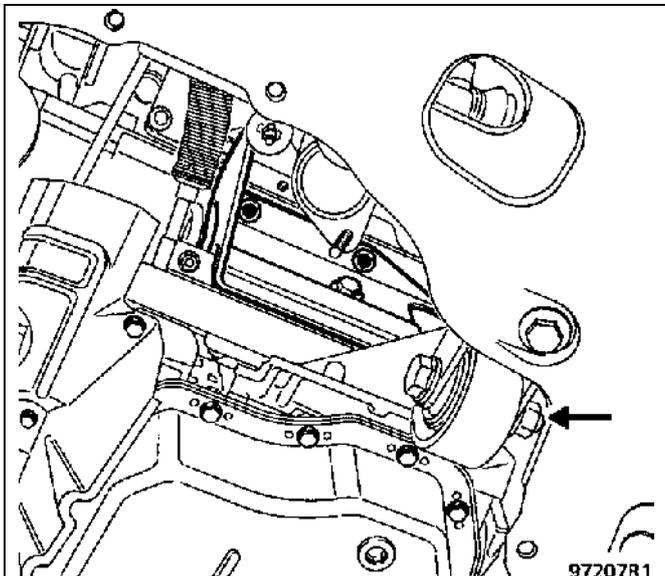
Правая полуось снимется вместе с силовым агрегатом.

Прикрепите полуось веревкой к промежуточному подшипнику.

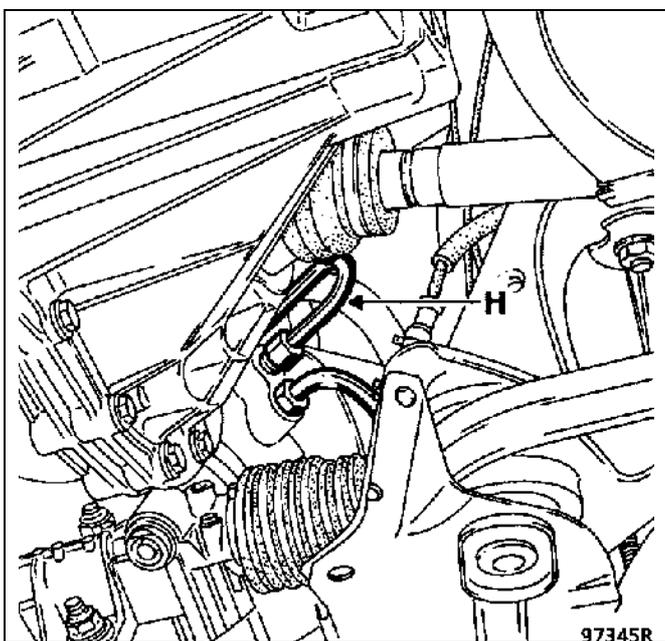


Снимите:

- крепления основания амортизатора, извлеките шарнир «трипод» коробки передач,
- левую полуось,
- крепление реактивной тяги,



- трубку (H) с роторного гидрораспределителя,



- обратный маслопровод контура усилителя рулевого управления со стороны бачка.

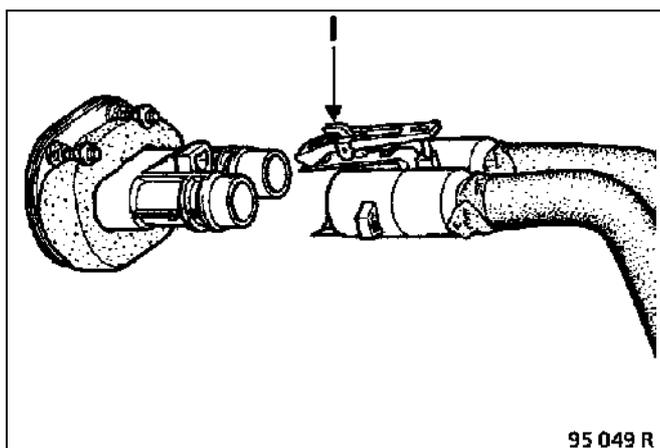
Опорожните:

- систему кондиционирования воздуха (в зависимости от варианта комплектации), согласно указаниям в руководстве «Система кондиционирования воздуха — Новый хладагент R134a»,
- систему охлаждения через нижний шланг радиатора.

Снимите:

- шланги радиатора отопителя, для чего с помощью отвертки нажмите на фиксатор (I) и с силой потяните назад оба шланга, чтобы отсоединить их от радиатора.

Будьте внимательны, чтобы не повредить два уплотнения в наконечниках шлангов.

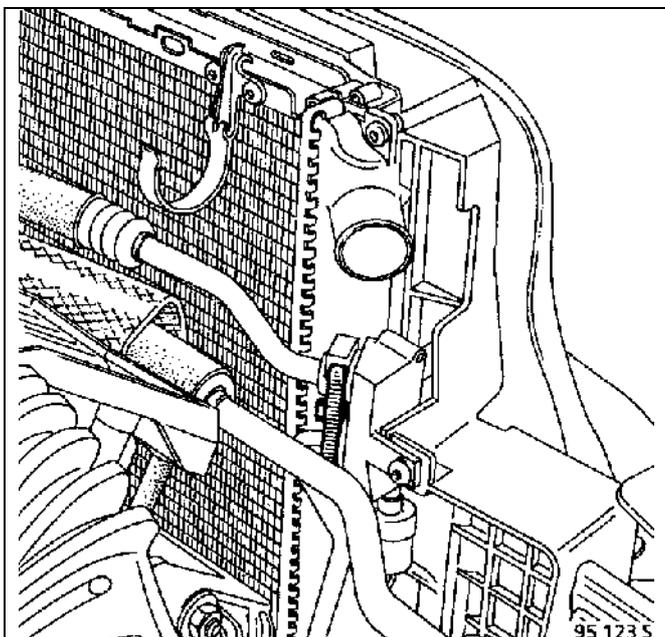


Отверните винты крепления расширительного бачка.

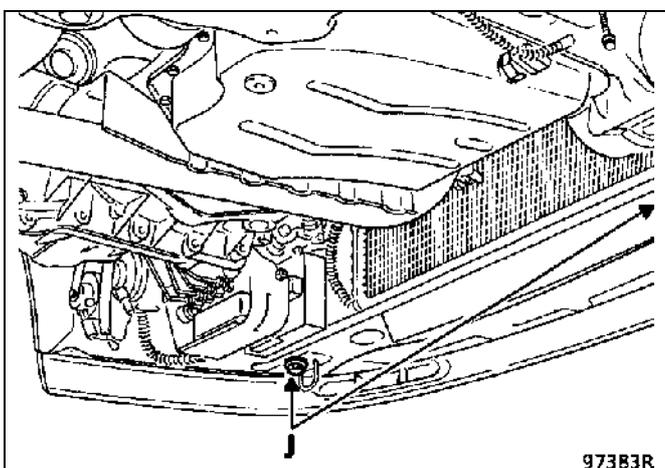
Закрепите его на двигателе.

Выверните:

- винт крепления шлангов конденсора кондиционера воздуха (если он установлен).



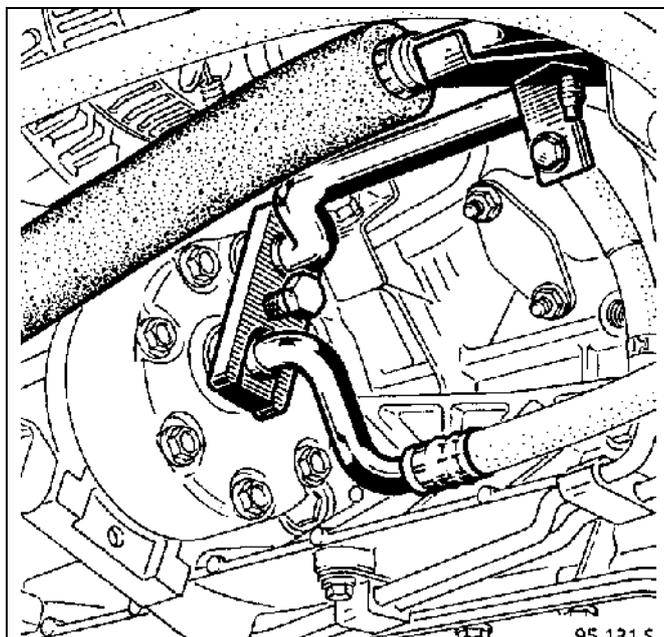
- два винта крепления радиатора (J).



Извлеките радиатор.

Снимите:

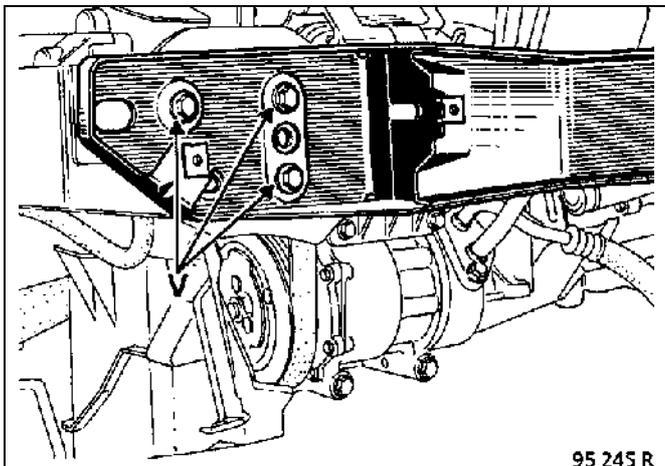
- винт крепления шлангов компрессора кондиционера воздуха (если он установлен).



- лоток воздушного фильтра,
- трубку системы круиз-контроля,
- трубку опорожнения абсорбера,
- электромагнитный клапан опорожнения абсорбера.

Закрепите стропы тали, установленной на цеховом кране, за проушины на силовом агрегате.

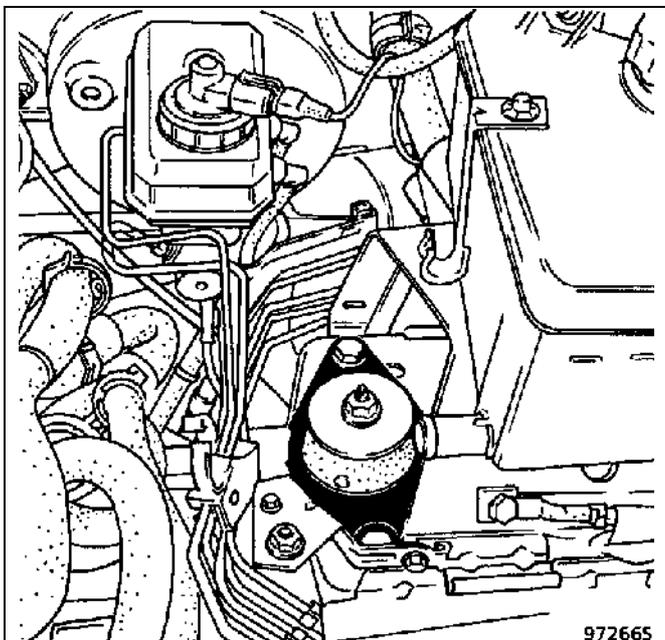
Выверните винты крепления (V) нижней поперечины.



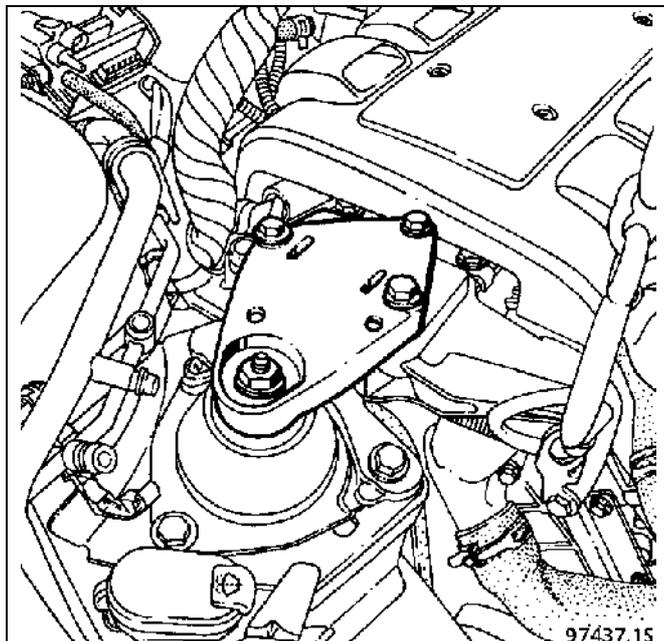
ПРИМЕЧАНИЕ: эта поперечина обеспечивает жесткость конструкции моторного отсека. В связи с этим перед выполнением любых работ с ней необходимо разгрузить опоры двигателя (при снятии поперечины неподвешенный двигатель раздвинет лонжероны).

Снимите:

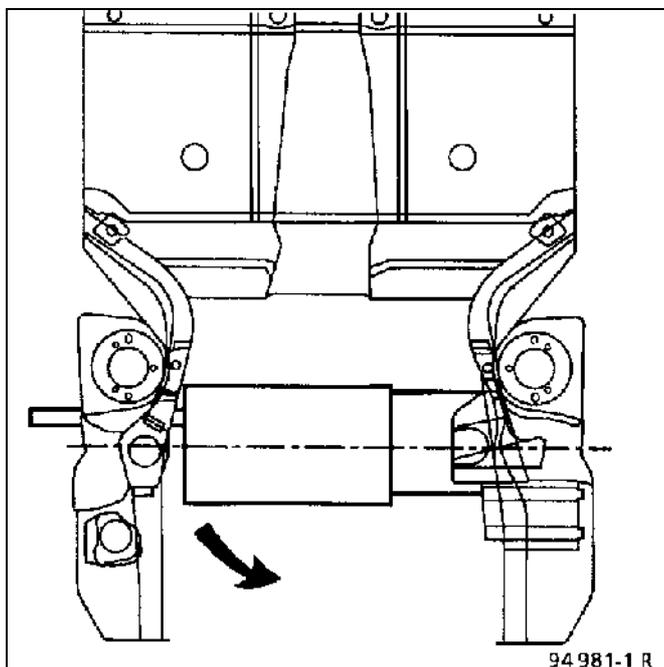
- нижнюю гайку крепления подушки подвески коробки передач,



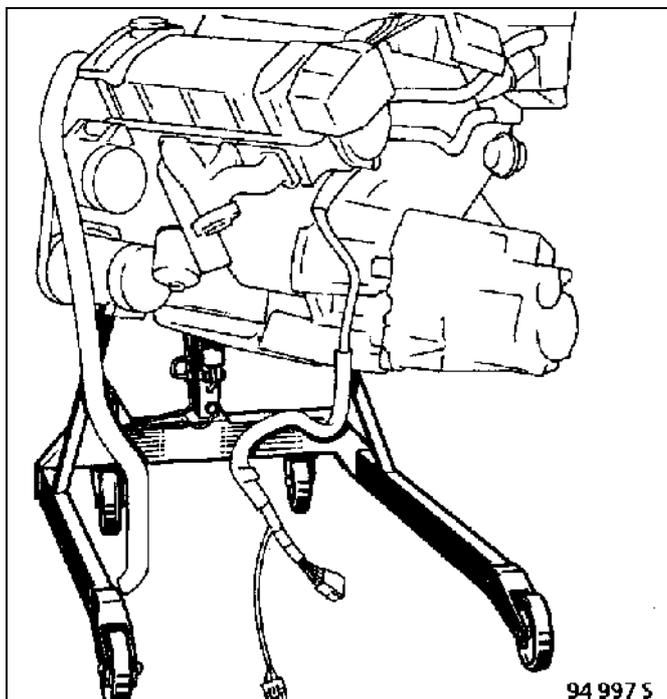
- верхний кронштейн маятниковой подвески двигателя.



Опустите агрегат с помощью цехового подъемного крана.



Извлеките силовой агрегат.



УСТАНОВКА — Особенности

Установите силовой агрегат в моторный отсек, не устанавливая его на опоры.

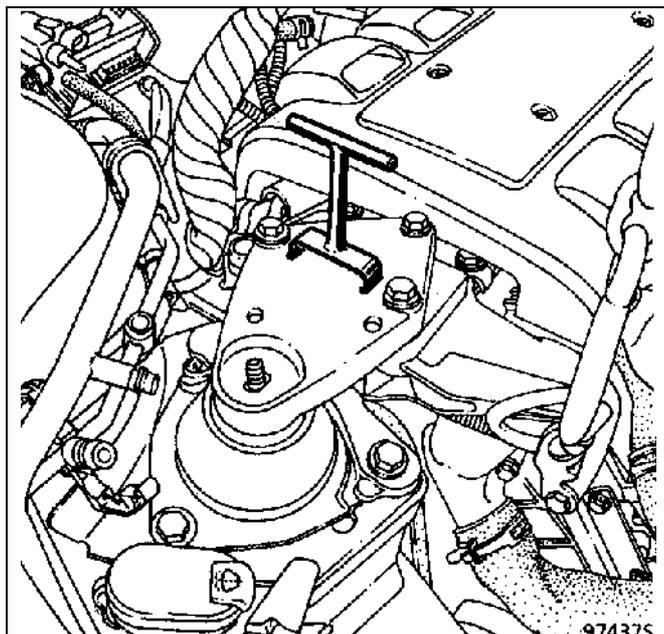
Установите переднюю поперечину.

Затяните нижнюю гайку крепления подушки подвески коробки передач.

Установите на место:

- кронштейн маятниковой подвески двигателя,
- реактивную тягу.

Отрегулируйте положение ограничителя хода с помощью вилки **Mot. 1289-02**.



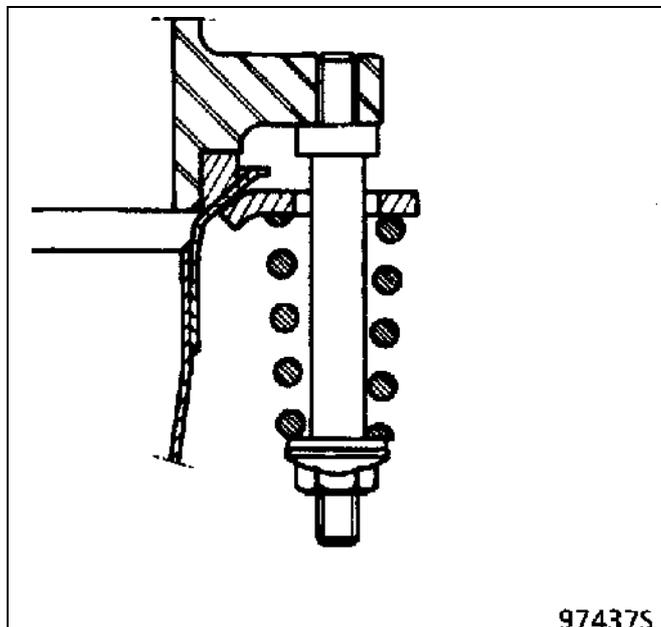
Действуйте в порядке, обратном снятию.

Выполните:

- заправку коробки передач маслом,
- заправку двигателя маслом, если необходимо,
- заправку контура усилителя рулевого управления,
- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения,
- заправку системы кондиционирования воздуха (в соответствии с версией), см. руководство «Кондиционирование воздуха — Новый хладагент R134a».

Отрегулируйте трос акселератора.

Пружинное крепление трубы выхлопной системы к фланцу выпускного коллектора.



ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ: затягивайте крепление до упора.



Нанесите конtringящий состав **Loctite FRENBLOC** на винты крепления плавающих скоб тормозов и затяните их с указанным моментом затяжки.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы поршни пришли в соприкосновение с тормозными колодками.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцевой наконечник «торкс» на 50

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

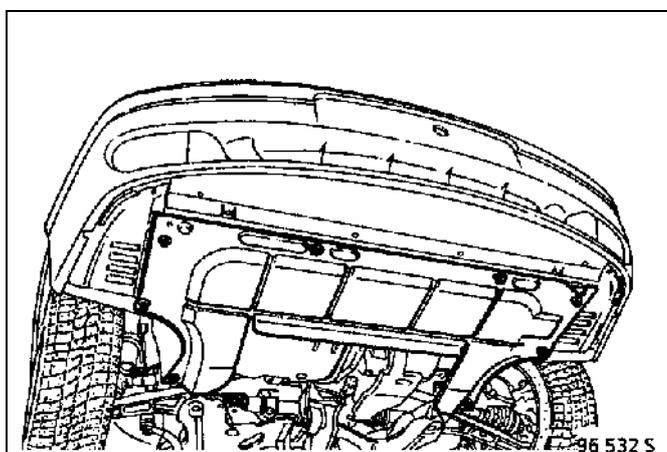


Винты крепления поддона картера

от 1,2 до 1,5

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите защитный щиток моторного отсека.



Слейте масло из двигателя.

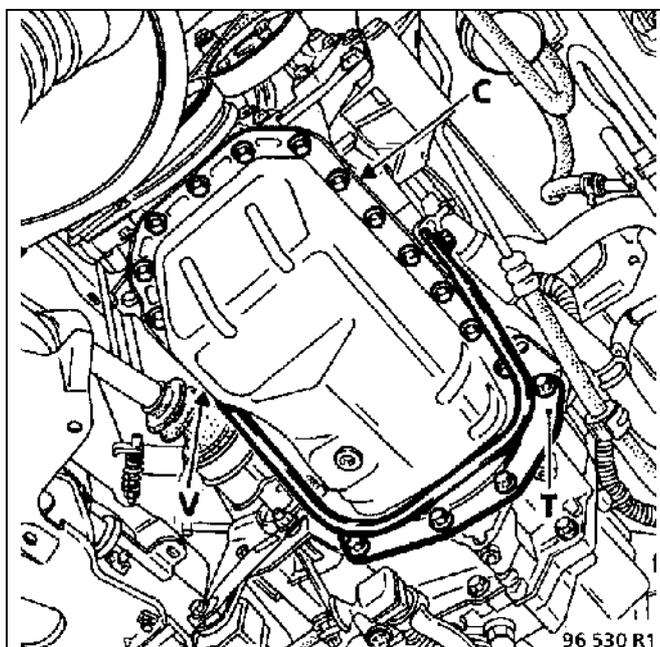
Удалите:

- раскосную связь двигателя и коробки передач (Т),

ПРИМЕЧАНИЕ: винт (V) вывертывается с помощью торцевого наконечника «торкс» на 50 (пример: Ex 250 компании Facom) и плоского гаечного ключа на 8.

- винты крепления поддона картера (С).

Снимите поддон картера.



УСТАНОВКА

Очистите сопрягаемую поверхность.

Установите прокладку, устанавливаемую при послепродажном обслуживании (см. Каталог запчастей).

Установите поддон картера.

Закрепите поддон картера на двигателе.

Установите на место раскосную связь двигателя и коробки передач.

Залейте масло в двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке можно заменить винт (V) с гнездом под наконечник «торкс» на болт с шестигранной головкой для облегчения монтажа.

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Поддон картера

ДВИГАТЕЛЬ Z

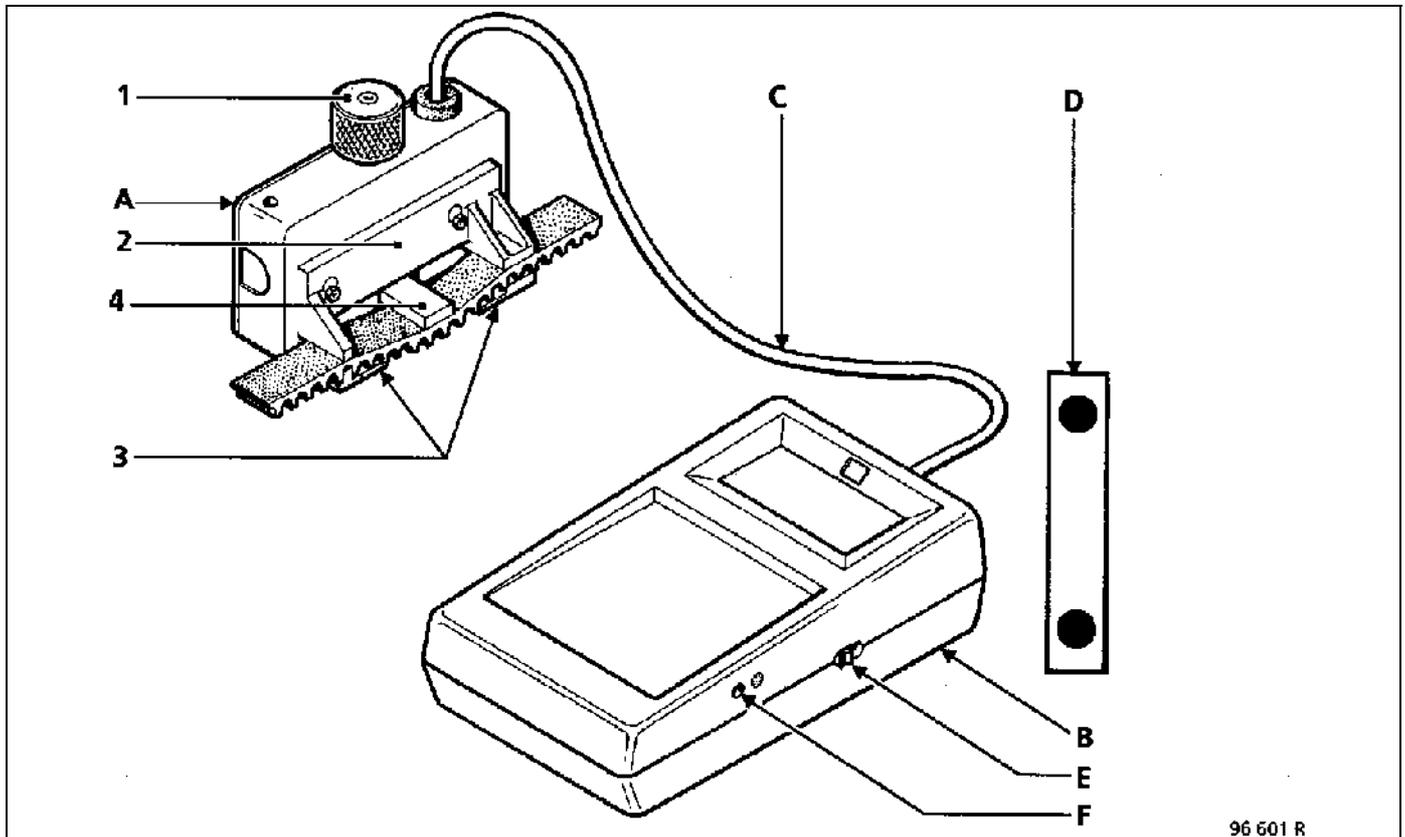
10

Снятие и установка поддона картера не представляют
особых трудностей (см. руководство M.R. MOT. Z)

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Мот. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней
(SEEM C.Tronic 105.6)



- A Измерительный блок
- B Приемный блок с дисплеем
- C Соединительный шнур
- D Пластина для контрольной тарировки

Принцип работы прибора

Измерительный блок с помощью прижимного маховичка (1), прижима (2) и наружных лапок (3) создает постоянный прогиб ремня.

Сила реакции ремня измеряется с помощью нажимной пластины (4) с тензодатчиками.

Растяжение тензочувствительных элементов вызывает изменение их электрического сопротивления. Это изменение, преобразованное прибором, отображается на дисплее в единицах SEEM (US).

Тарировка прибора

Прибор настраивается на заводе-изготовителе, тем не менее, каждые шесть месяцев необходимо выполнять контрольную проверку его показаний.

Порядок действий

Установка нуля

- включите прибор (выключатель E), поверните прибор так, чтобы прижимной маховичок (1) находился внизу,
- если на дисплее отображается 0, то прибор оттарирован правильно,
- отсутствие индикации данных: проверьте 9-вольтовый гальванический элемент прибора,
- на дисплее отображается значение, отличное от 0: вращайте винт (F) до установки 0.

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

Тарировка прибора

Включите прибор (выключатель E).

Вставьте эталонную пружинящую пластину (Z) в измерительный блок, как показано на рисунке (выгравированные на пластине контрольные значения должны быть сверху, (A) минимальное значение, (B) максимальное значение).

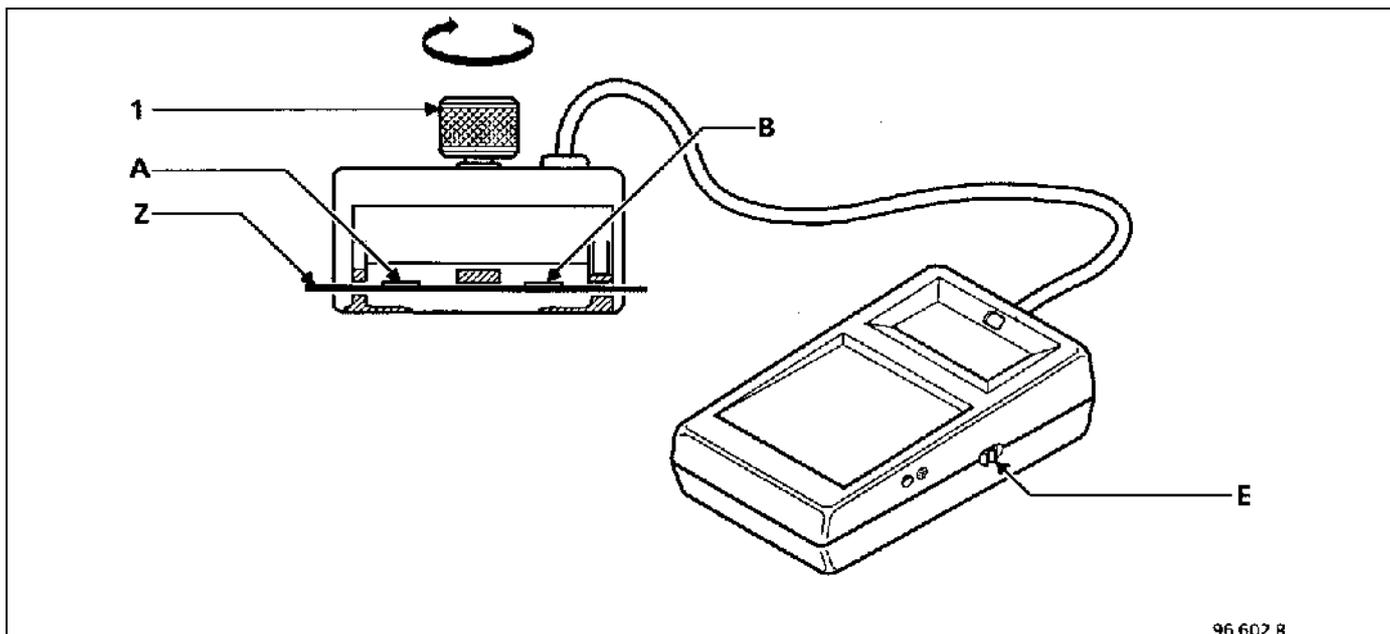
Затягивайте прижимной маховичок (1) до третьего щелчка.

Проверьте, что на дисплее отображается значение X, находящееся между значениями (A и B) ($A \leq X \leq B$).

Примечание: возможно, что для получения требуемого значения потребуется выполнить несколько предварительных испытаний.

В случае неправильного результата после нескольких испытаний свяжитесь с SEEM.

ВНИМАНИЕ: Каждый прибор имеет свою собственную эталонную пружинящую пластину (пластины не взаимозаменяемы).



- 1 Рифленый маховичок (прижимной)
- A } Контрольные значения эталонной
- B } пластины
- Z Эталонная пластина

SEEM

Lot n° 1 — ZAC DE St ESTEVE
F — 06640 SAINT JEANNET
Тел. 92.12.04.80
Факс 92.12.04.66
Телекс 970 877 F

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

- Не устанавливайте повторно снятый ремень, замените его на новый.
- Не подтягивайте ремень, значение натяжения которого находится между установочным значением и минимальным рабочим значением.
- Если при проверке значение натяжения будет ниже минимального допустимого натяжения, замените ремень.

РЕГУЛИРОВКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|--------------|--|
| Mot. 1054 | Штифт фиксации положения ВМТ |
| Mot. 1273 | Прибор для проверки натяжения ремней |
| Mot. 1289-02 | Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески |
| Mot. 1290 | Приспособление для вывешивания двигателя |

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



| | |
|---|-------------|
| Гайка крепления кронштейна передней правой маятниковой подвески двигателя | от 3 до 4,5 |
| Болты крепления колес | |
| 4 отверстия | 10 |
| 5 отверстий | 10 |
| Гайка натяжного ролика | 5 |
| Винт крепления кронштейна маятниковой подвески двигателя | от 5 до 6,5 |
| Винт крепления ограничителя хода маятниковой подвески | от 5 до 6,5 |
| Шкив коленчатого вала | от 9 до 10 |
| Винт крепления маятникового кронштейна к головке блока цилиндров | от 2 до 2,5 |

СНЯТИЕ

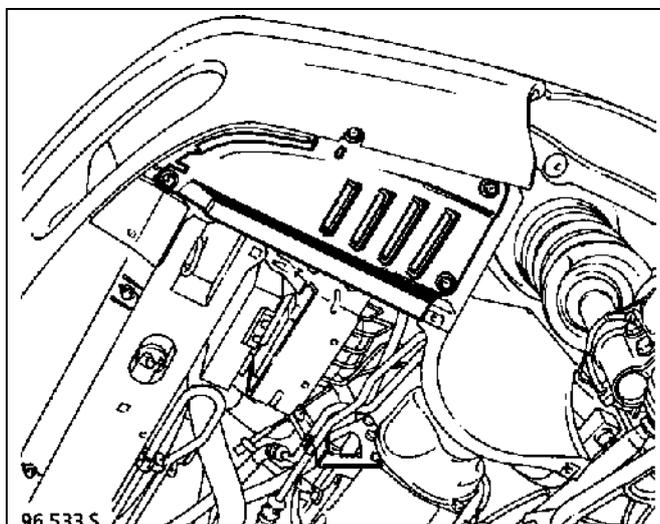
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

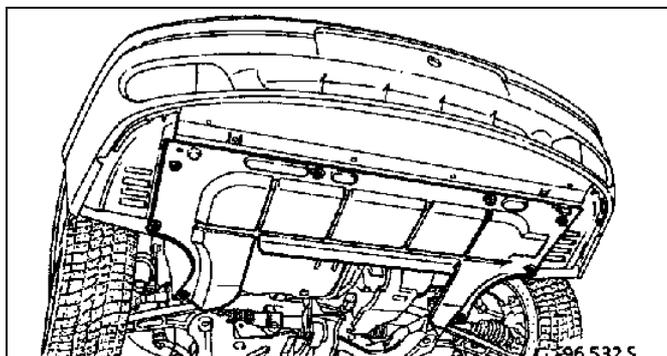
Снимите:

- переднее правое колесо,
- защитный щиток моторного отсека,

- передний правый грязезащитный щиток колесной арки.

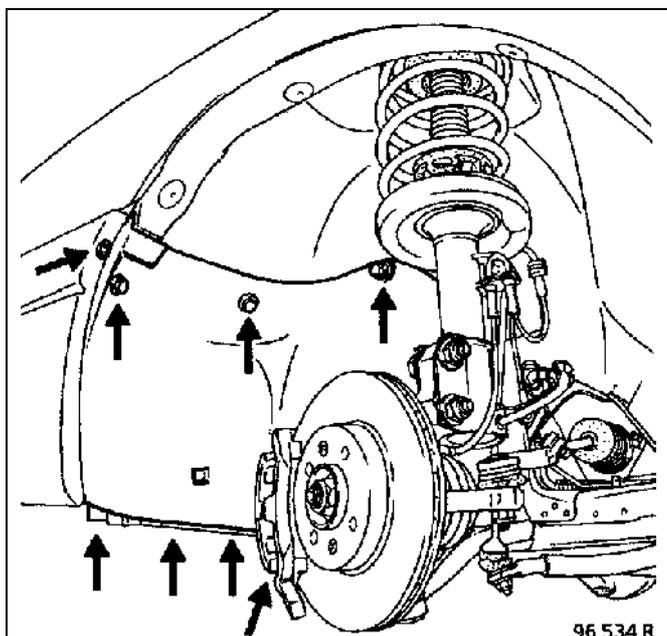


96 533 S



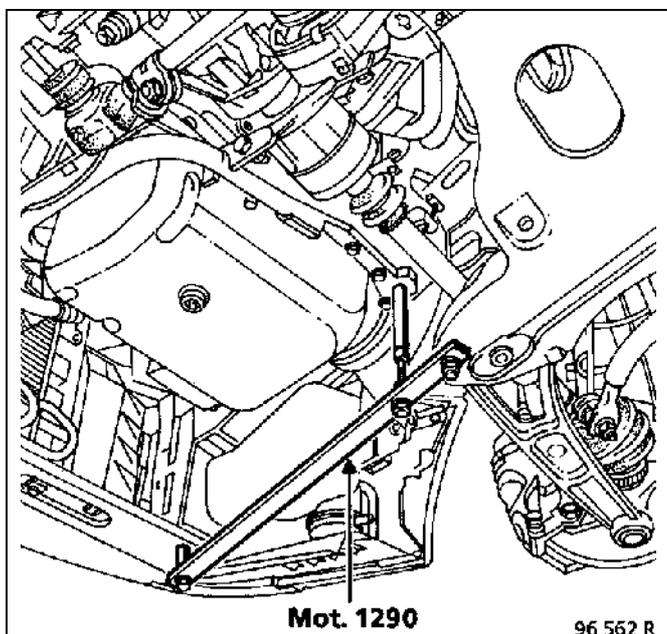
96 532 S

Снимите подкрылок в арке правого колеса.



96 534 R

Установите приспособление **Mot. 1290** для вывешивания двигателя между нижней поперечиной радиатора и передней частью подрамника.



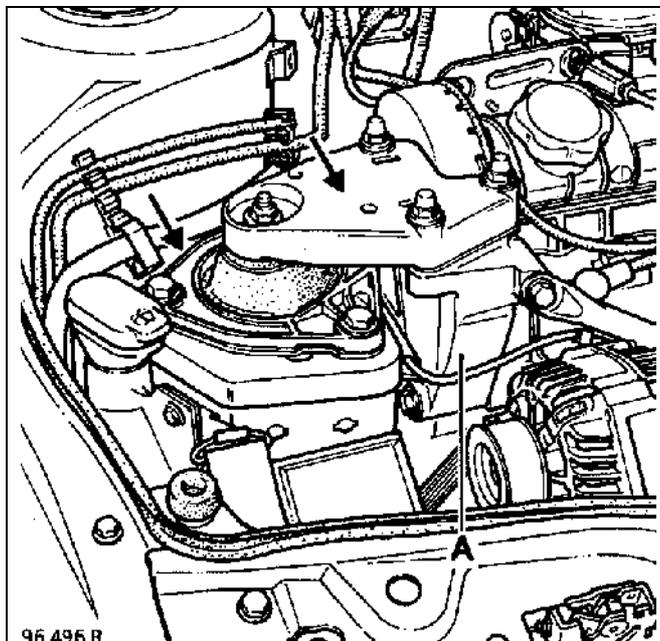
Mot. 1290

96 562 R

Зафиксируйте двигатель в верхней мертвой точке с помощью штифта фиксации положения ВМТ **Mot. 1054**.

Снимите:

- верхнюю часть кронштейна маятниковой подвески двигателя и ограничитель хода,



96 496 R

- шкив коленчатого вала,
- нижнюю крышку привода ГРМ,
- ремень генератора переменного тока,
- верхнюю крышку привода ГРМ.

Ослабьте натяжение ремня ГРМ.

Снимите нижнюю часть кронштейна (A) маятниковой подвески двигателя с головки блока цилиндров, а также ремень ГРМ.

ПРИМЕЧАНИЕ: указанный ремень закрыт нижней частью кронштейна.

УСТАНОВКА — Особенности

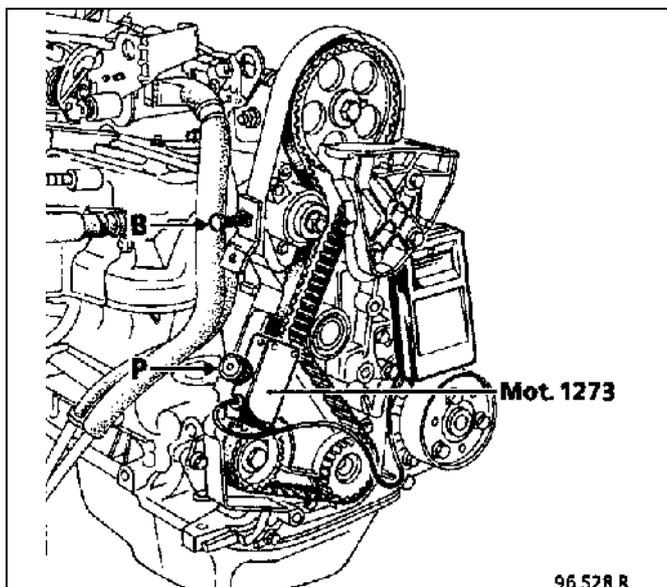
Убедитесь, что штифт фиксации положения ВМТ **Mot. 1054** установлен.

Установите нижнюю часть кронштейна маятниковой подвески двигателя на головке блока цилиндров и ремень, совместив установочные отметки на ремне и шкивах.

Предварительно натяните ремень ГРМ, ввернув винт (В) в отверстие в боковой части крышки привода ГРМ.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в точке Р.

Натяните ремень до получения значения **36 в единицах Seem**.



Затяните гайку натяжного ролика с моментом **5 даН·м**.

Извлеките штифт фиксации положения ВМТ **Mot. 1054**.

Проверните вал двигателя на два оборота.

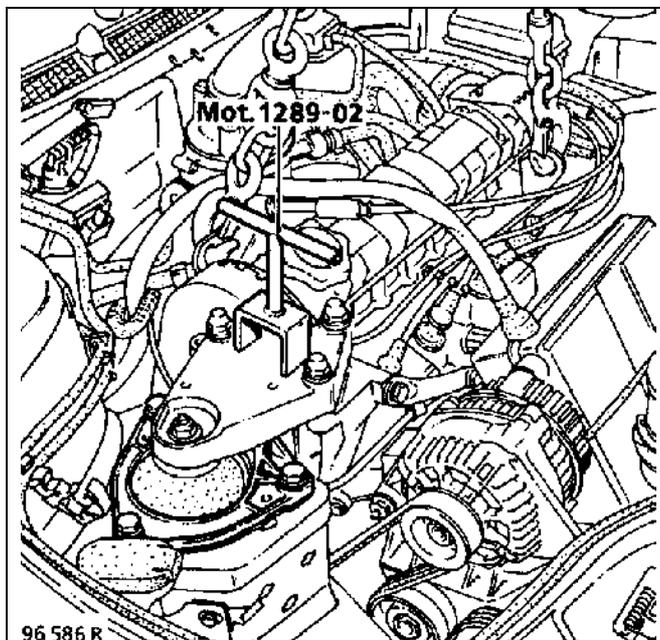
Штифтом зафиксируйте двигатель в положении ВМТ.

С помощью прибора **Mot. 1273** проверьте, что бы натяжение ремня находилось в пределах между **36 единицами Seem** и **24 единицами Seem**.

Извлеките штифт фиксации положения ВМТ.

Установите верхнюю часть кронштейна маятниковой подвески двигателя.

Отцентрируйте ограничитель хода с помощью вилки **Mot. 1289-02**.



Произведите установку в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите измерительный блок прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленный маховичок датчика до третьего щелчка.

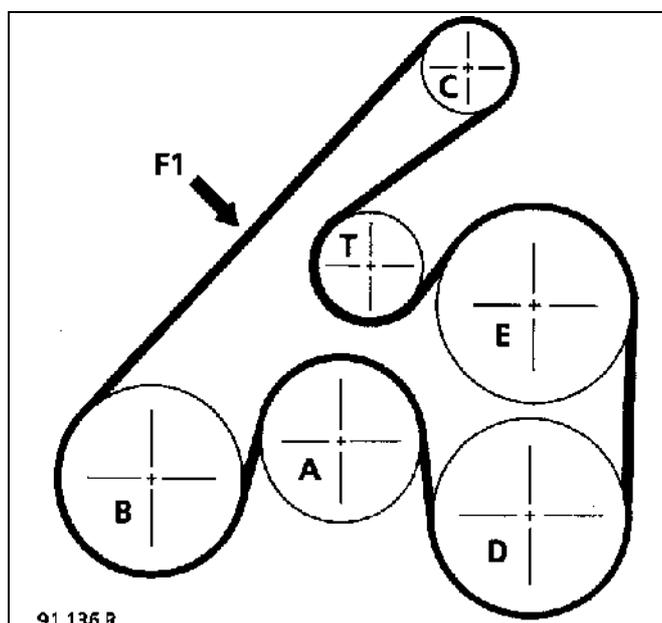
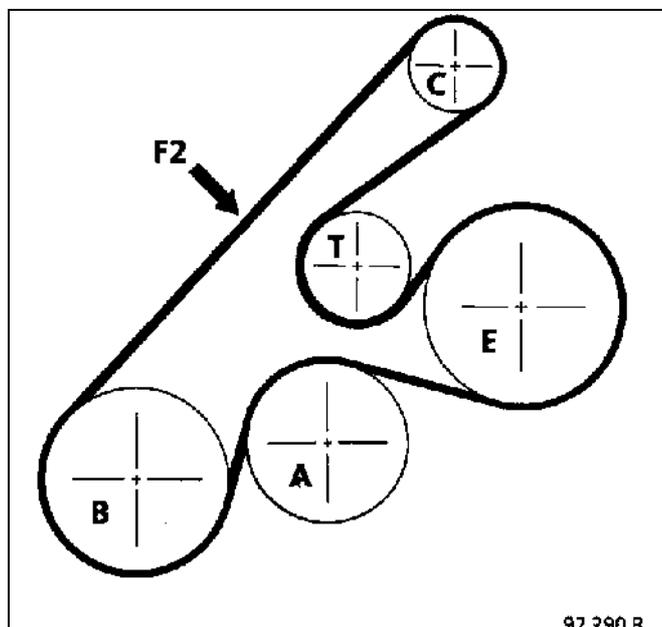
Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** установочного значения натяжения, указанного ниже.

Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между установочным значением натяжения и минимальным рабочим значением натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без его снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените на новый.

| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода усилителя рулевого управления (F2) | Зубчатый ремень привода кондиционера (F1) |
|--|--|---|
| Установочное натяжение | 112 ± 6 US | 114 ± 5 US |
| Минимальное допуст. натяжение эксплуатации | 62 US | 62 US |



- A Водяной насос
- B Коленчатый вал
- C Генератор переменного тока
- D Компрессор кондиционера воздуха
- E Насос усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремня

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленый маховичок датчика до третьего щелчка.

Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** установочного значения натяжения, указанного ниже.

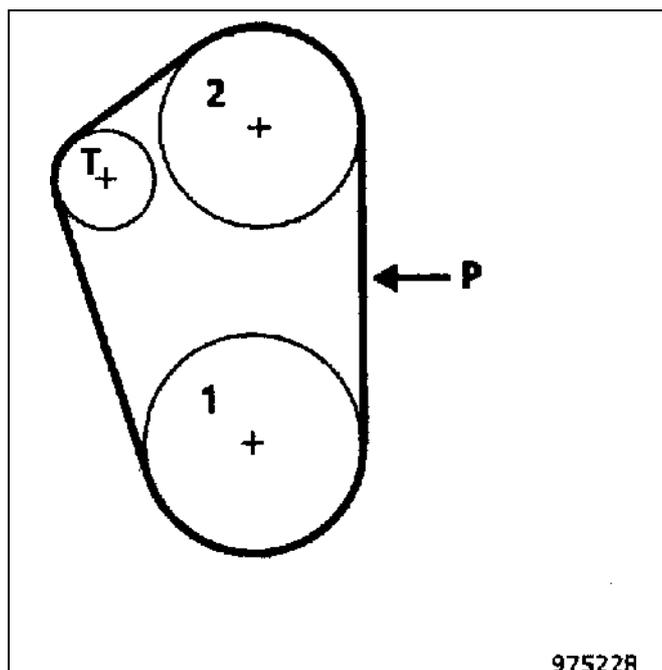
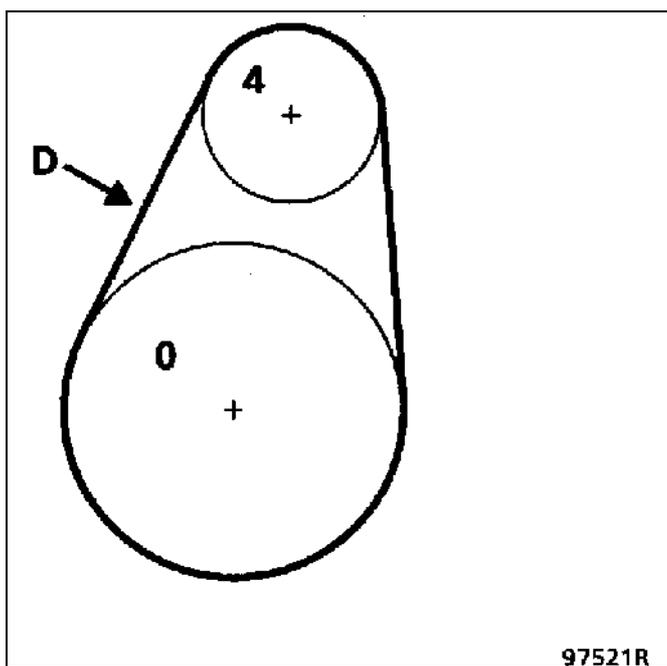
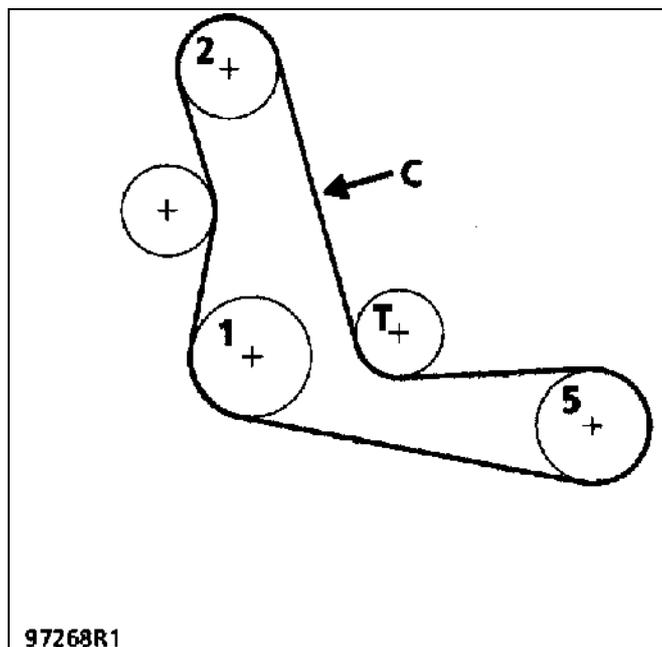
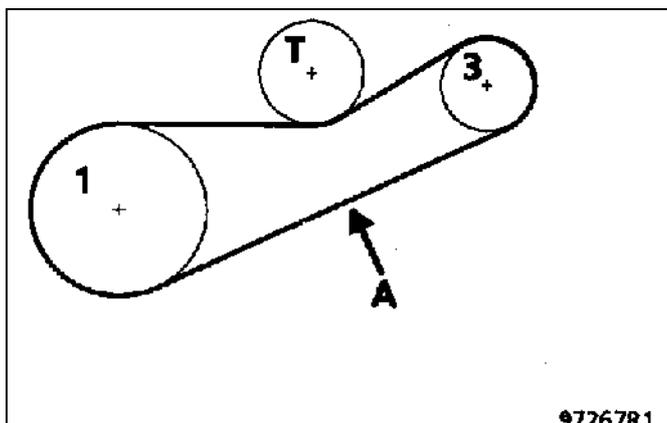
Зафиксируйте натяжной ролик, выполните измерение, отрегулируйте значение.

Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между установочным значением натяжения и минимальным рабочим значением натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без его снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.

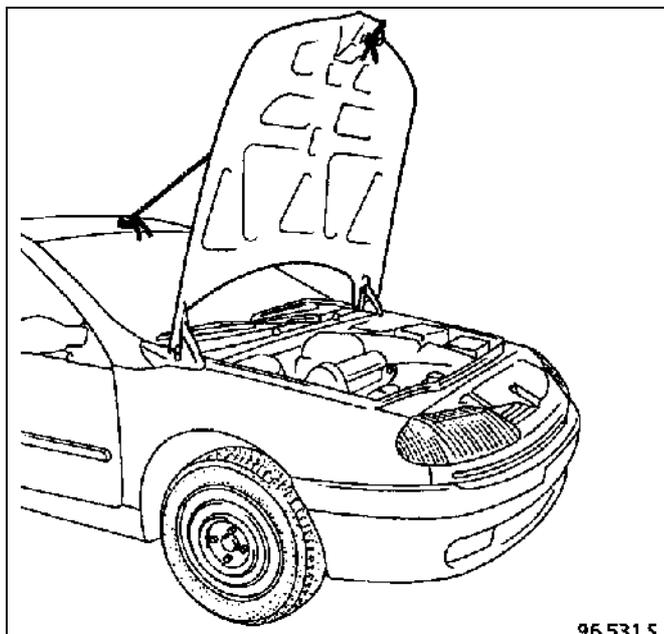
| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода усилителя рулевого управления (D) | Зубчатый ремень привода кондиционера (C) | Зубчатый ремень привода генера- тора переменного тока (A) | Зубчатый ремень привода водяного насоса (P) |
|--|--|--|--|---|
| Установочное значение | 94 ± 4 US | 102 ± 6 US | 91 ± 5 US | 94 ± 5 US |
| Минимальное допустимое натяжение эксплуатации | 56 US | 57 US | 50 US | 41 US |



- 0 Распределительный вал
- 1 Коленчатый вал
- 2 Водяной насос
- 3 Генератор переменного тока
- 4 Насос усилителя рулевого управления
- 5 Компрессор кондиционера воздуха
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
|------------------------------------|--|
| Mot. 591-04 и 591-02 | Угловой ключ для затяжки головки блока цилиндров и указатель |
| Mot. 1054 | Штифт фиксации положения ВМТ |
| Mot. 1273 | Прибор для проверки натяжения ремней |
| Mot. 1289-02 | Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески |
| Mot. 1290 | Приспособление для вывешивания двигателя |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| FACOM ST8L | Ключ для винтов с внутренним шестигранником |
| SEFAC 689 | Таль |

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) | | ⚠ |
|---|-------------|---|
| Гайка крепления кронштейна передней правой маятниковой подвески двигателя | от 3 до 4,5 | |
| Болты крепления колес | | |
| 4 отверстия | 10 | |
| 5 отверстий | 10 | |
| Гайка натяжного ролика | 5 | |
| Винт крепления кронштейна маятниковой подвески двигателя | от 5 до 6,5 | |
| Винт крепления ограничителя хода маятниковой подвески | от 5 до 6,5 | |
| Шкив коленчатого вала | от 9 до 10 | |
| Винт крепления нижней части кронштейна маятниковой подвески к головке блока цилиндров | от 2 до 2,5 | |



96-531 5

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

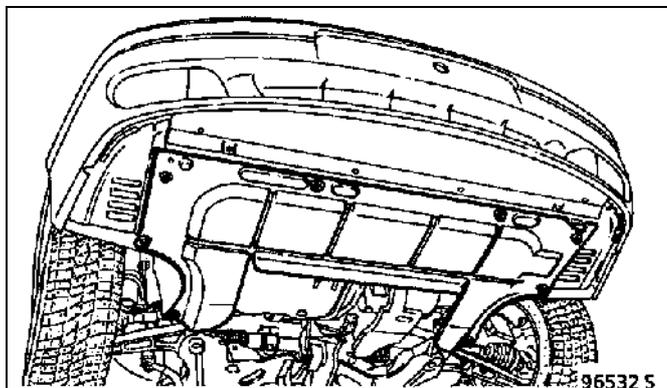
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Зафиксируйте капот в верхнем положении.

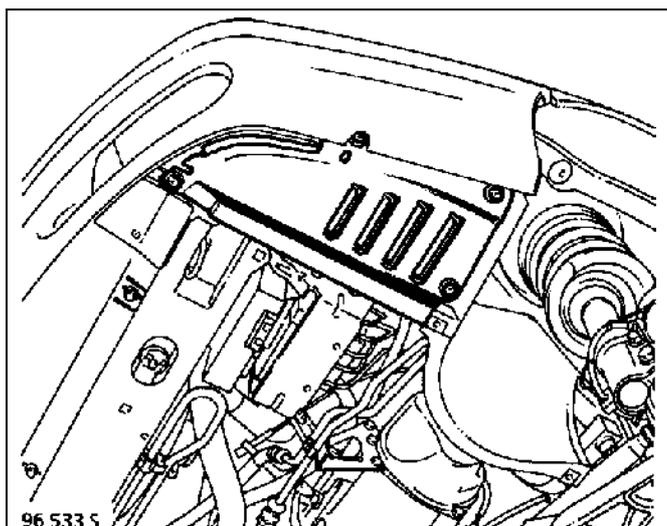
ДВИГАТЕЛЬ F(E)

Снимите:

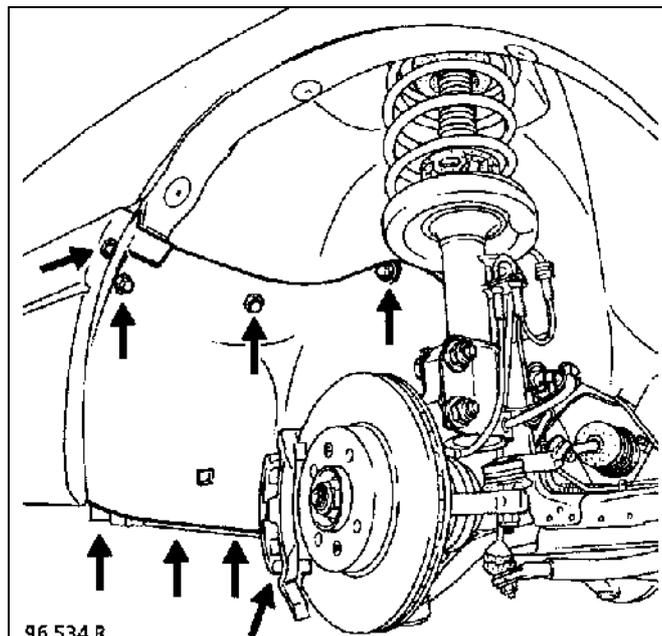
- защитный щиток моторного отсека,



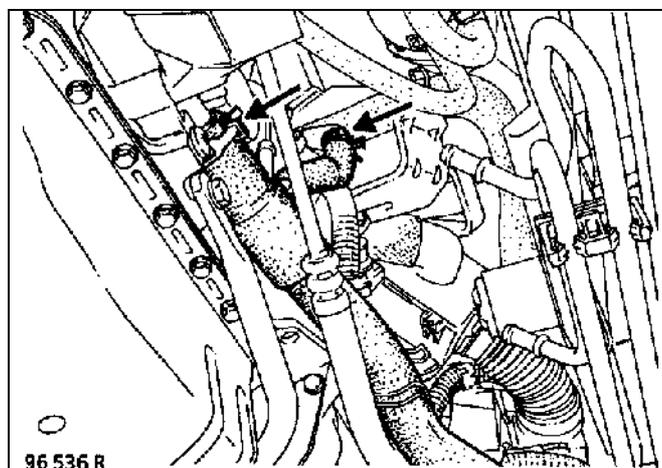
- переднее правое колесо,
- передний правый грязезащитный щиток колесных арок,



- подкрылок в колесной арке.

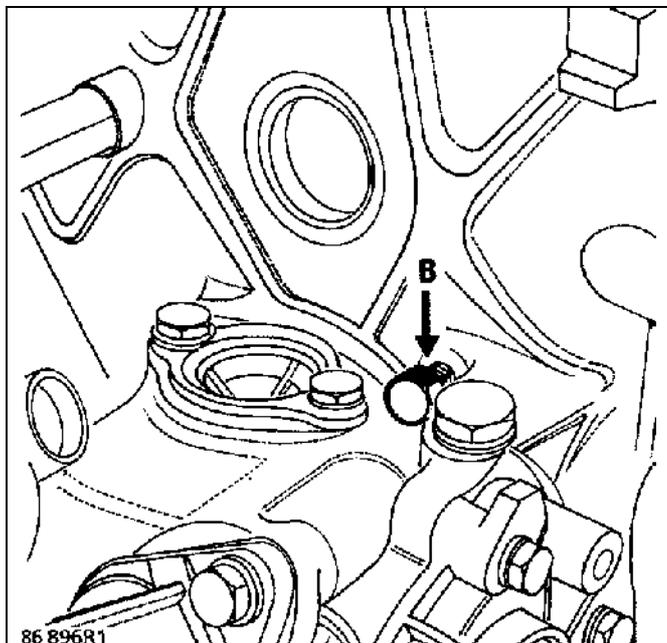


Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора со стороны водяного насоса и через шланг, надетый на выпускной патрубок для охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров.

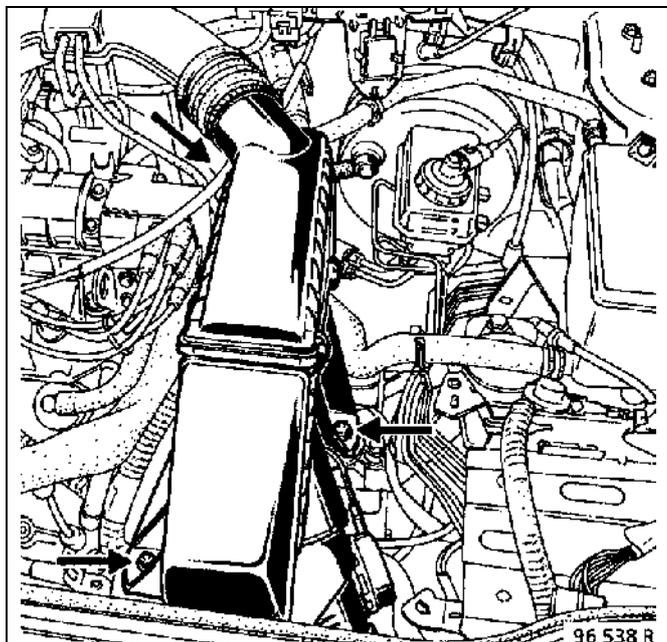


ДВИГАТЕЛЬ F(E)

В случае необходимости выверните из картера блока цилиндров пробку (В) (со стороны выпускного коллектора).

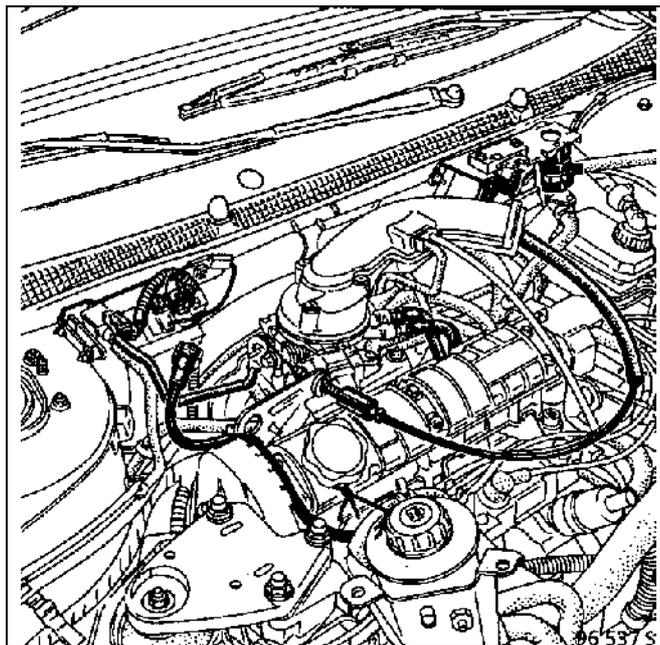


Снимите воздушный фильтр.



Отсоедините:

- датчик температуры охлаждающей жидкости в головке блока цилиндров,
- гибкий топливопровод,
- разъемы интегрального электронного зажигания,
- шланг и разъем датчика абсолютного давления,
- трос акселератора,
- датчик детонации.

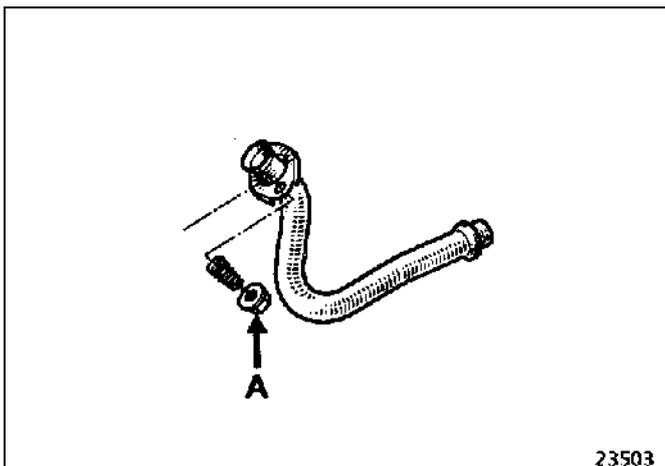


Высвободите:

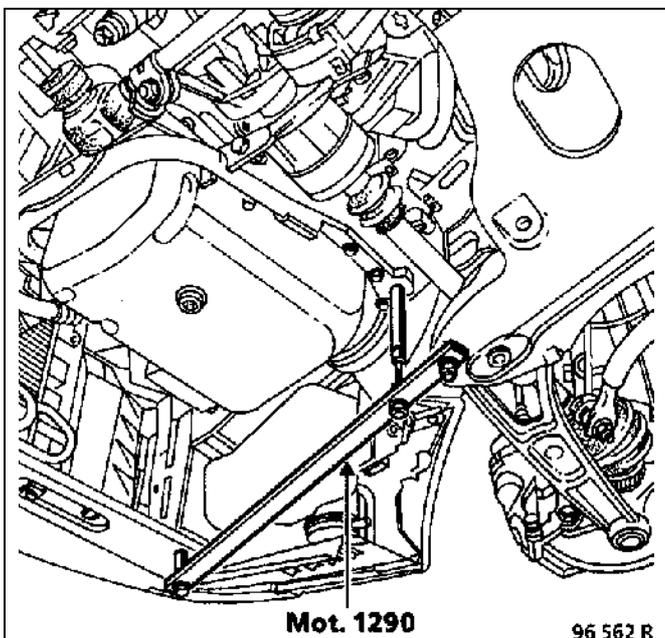
- компьютер,
- проводку инжекторов и блока дроссельной заслонки,
- держатель проводки.

Снимите:

- крышку блока дроссельной заслонки,
- шланг подогрева коллектора,
- патрубок разрежения вакуумного усилителя тормозов,
- верхний шланг радиатора,
- шланг системы рекуперации паров масла,
- фланец приемной трубы выхлопной системы в точке (А).



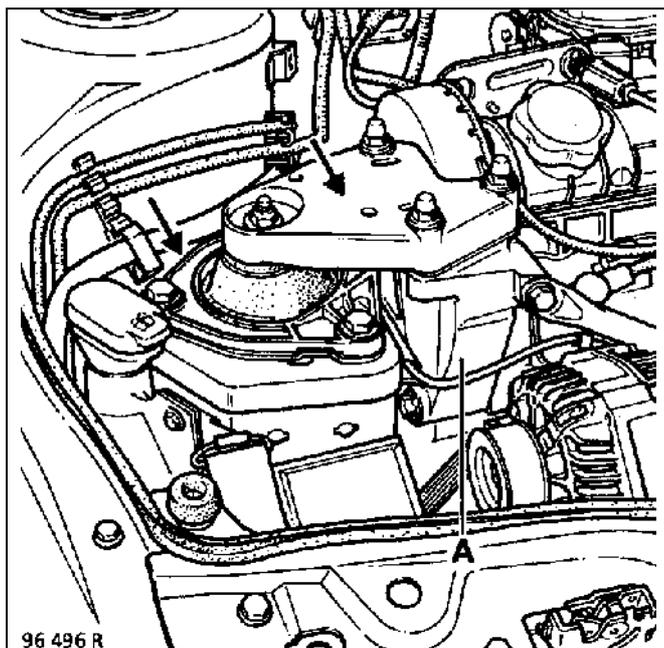
Установите приспособление **Mot. 1290** для вывешивания двигателя между нижней поперечиной радиатора и передней частью подрамника.



С помощью штифта фиксации положения ВМТ **Mot. 1054** зафиксируйте двигатель в положении верхней мертвой точки.

Снимите:

- верхнюю часть кронштейна маятниковой подвески двигателя и ограничитель хода маятниковой подвески,



- шкив коленчатого вала,
- нижнюю часть крышки привода ГРМ,
- ремень генератора переменного тока,
- верхнюю часть крышки привода ГРМ.

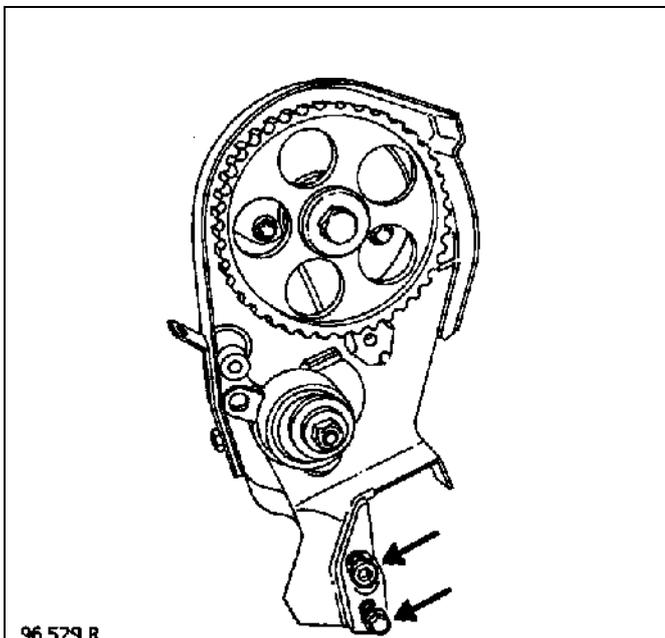
Ослабьте ремень ГРМ.

Снимите нижнюю часть (А) кронштейна маятниковой подвески, крепящуюся к головке блока цилиндров, а также ремень ГРМ.

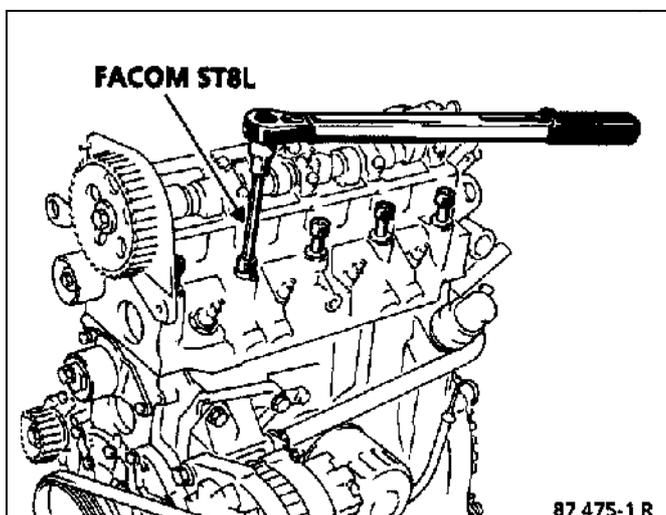
ПРИМЕЧАНИЕ: указанный ремень закрыт нижней частью кронштейна.

Выверните:

- два винта крепления боковой стенки верхней части крышки привода ГРМ,

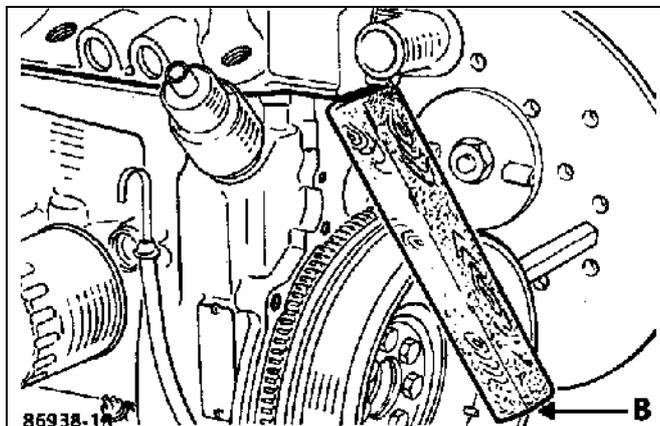


- винты крепления головки блока цилиндров с помощью инструмента **FACOM ST8L**.

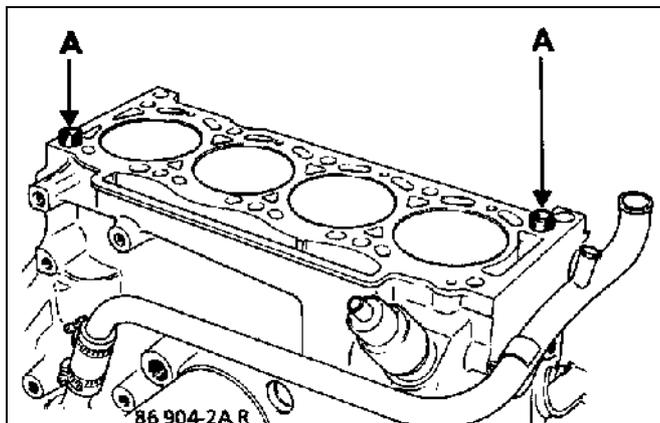


Зацепите таль **SEF. 689** за подъемные кольца головки блока цилиндров.

Не раскачивая, поверните головку блока цилиндров. Приложите к ней деревянный брусок и постучите по этому бруску в точке (B).



Головка блока точно устанавливается в нужном положении благодаря двум штифтам (A).



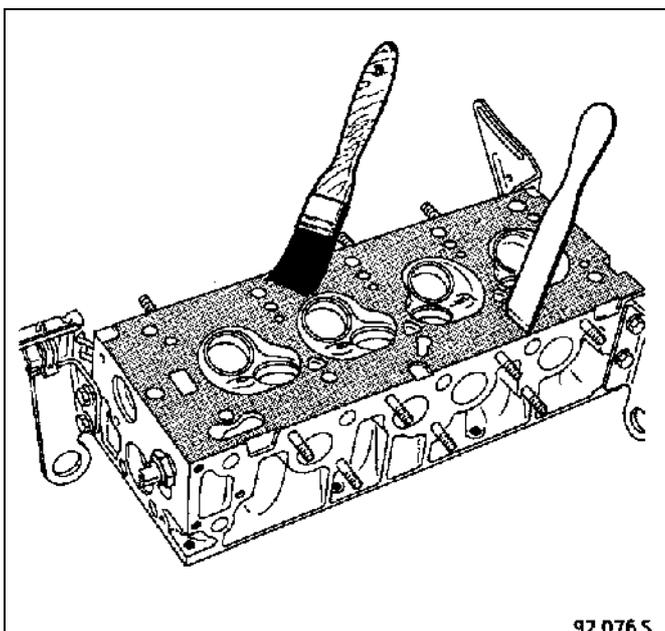
С помощью цехового подъемного крана и тали **SEF. 689** снимите узел в составе головки блока цилиндров и коллекторов.

ОЧИСТКА

Ни в коем случае нельзя скоблить сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Для растворения прилипших остатков прокладки используйте состав **Decapjoint 77 01 405 952**.

Нанесите состав на очищаемую деталь; подождите примерно десять минут, затем удалите прилипшие остатки прокладки деревянным шпателем.



Эту операцию рекомендуется выполнять в перчатках.

Мы обращаем ваше внимание на необходимость аккуратного выполнения этой операции во избежание попадания посторонних частиц в систему каналов подачи масла под давлением к оси коромысел (эти каналы располагаются в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров).

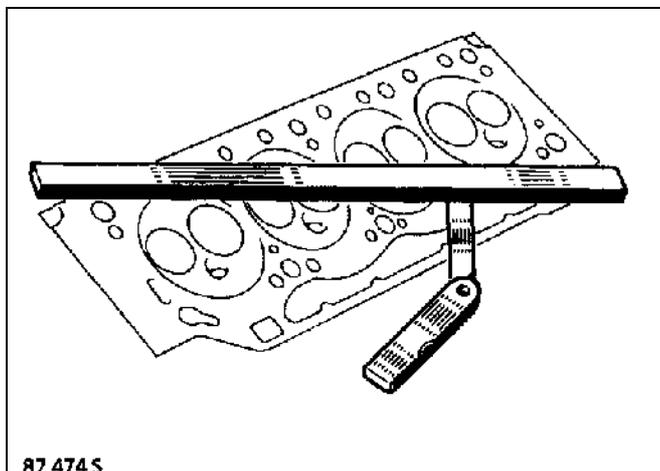
Несоблюдение этого требования может привести к закупорке жиклеров и стать причиной быстрого износа кулачков распредвала и коромысел.

ПРОВЕРКА СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте, не деформирована ли сопрягаемая поверхность.

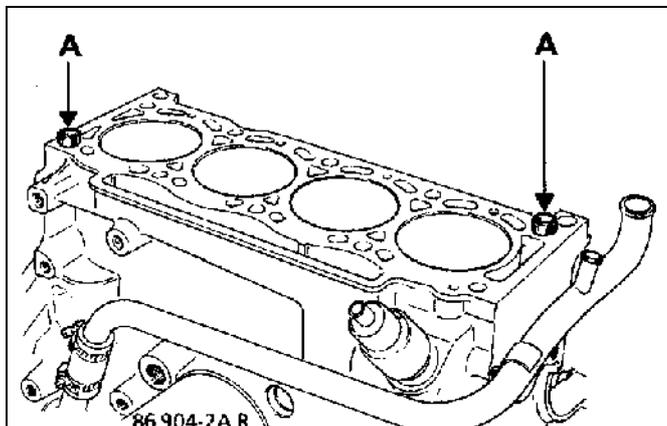
Максимальная деформация **0,05 мм**

Никакая правка головки блока цилиндров не допускается.



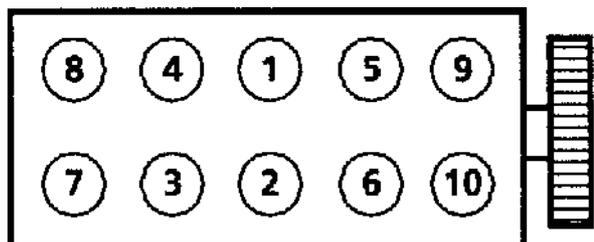
УСТАНОВКА — Особенности

Головка блока цилиндров центрируется с помощью двух центрирующих втулок (А).



Смажьте нижнюю часть головок и резьбу крепежных винтов.

Выполните затяжку в следующем порядке.



90 775

ЗАТЯЖКА

Эта операция выполняется на холодном двигателе сразу после установки головки блока цилиндров на место, ее выполнение нельзя откладывать.

Повторная затяжка винтов крепления головки блока цилиндров не требуется.

НАПОМИНАНИЕ

Чтобы обеспечить правильную затяжку винтов, удалите с помощью шприца остатки моторного масла, которое может находиться в гнездах под винты крепления головки блока цилиндров.

Смажьте моторным маслом нижнюю часть головок и резьбу винтов.

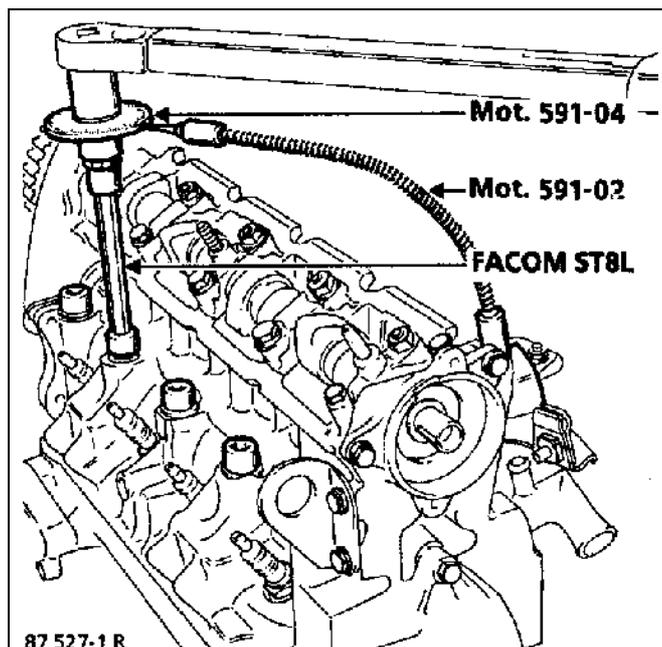
Выполните операцию в следующем порядке:

- 1-я затяжка **3 даН·м**
- 2-я затяжка **7 даН·м**

Подождите минимум 3 минуты.

Отпустите все винты до полного их освобождения, затем выполните затяжку:

- 1-я затяжка **2 даН·м**
- 2-я затяжка (на определенный угол) **123° ± 2°**



Установите:

- фланец приемной трубы выхлопной системы,
- ремень привода ГРМ (см. часть Ремень ГРМ),
- не забудьте отцентровать ограничитель хода маятниковой подвески с помощью вилки **Mot. 1289-02.**

Сборка производится в порядке, обратном снятию.

Не забудьте вынуть штифт фиксации положения ВМТ и вставить пробку в отверстие для слива масла из картера блока цилиндров.

Выполните заправку и удаление воздуха из системы охлаждения.

Отрегулируйте трос акселератора.

| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
|------------------------------------|--|
| Mot. 587 | Съемник центрирующих втулок головки блока цилиндров |
| Mot. 588 | Хомуты для удерживания гильз цилиндров |
| Mot. 589-01 | Стопор зубчатого шкива распределительного вала |
| Mot. 591-02 | Изогнутый ключ для затяжки винтов крепления головки блока цилиндров |
| Mot. 591-04 | Изогнутый ключ для затяжки винтов крепления головки блока цилиндров |
| Mot. 1202 | Щипцы для упругих хомутов |
| Mot. 1209 | Инструмент для сжатия пружин |
| Mot. 1273 | Прибор для проверки натяжения ремней |
| Mot. 1289-02 | Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя |
| Mot. 1290 | Приспособление для вывешивания двигателя |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| SEFAC 689 | Таль |

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



| | |
|--|-------------|
| Гайка крепления кронштейна маятниковой подвески двигателя | от 3 до 4,5 |
| Винты крепления колес | 10 |
| Винты крепления кронштейна маятниковой подвески двигателя | от 5 до 6,5 |
| Винт распределительного вала (шкива усилителя рулевого управления) | от 6 до 7 |
| Винт крепления зубчатого шкива распределительного вала | от 7 до 9 |

СНЯТИЕ

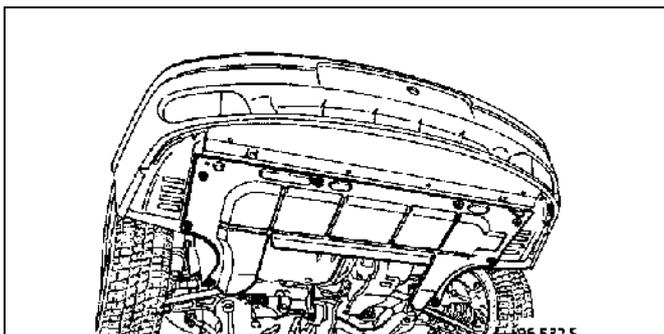
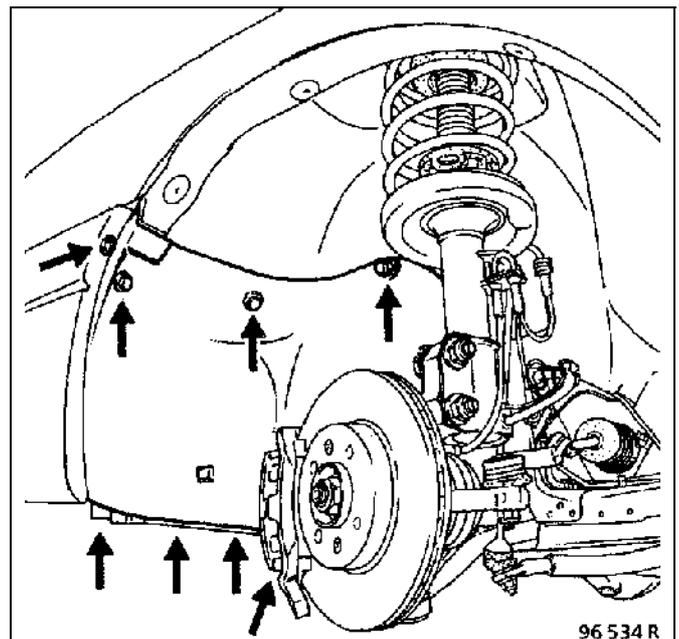
Установите автомобиль на подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею и снимите ее.

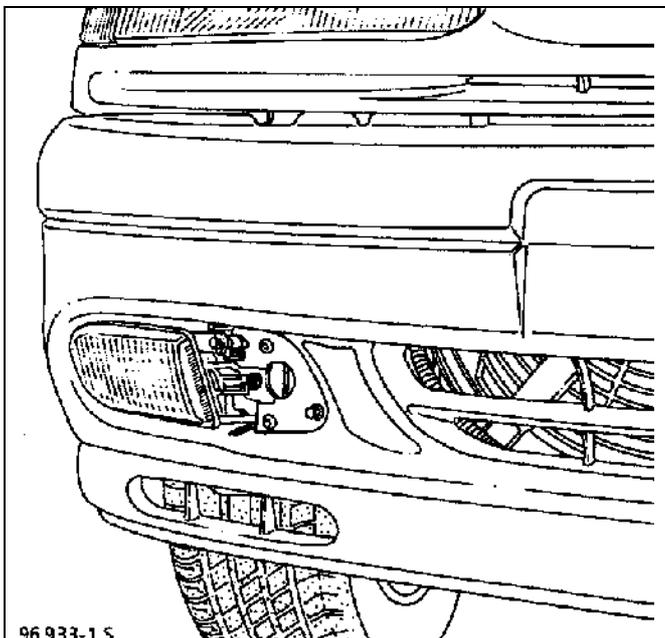
Снимите:

- защитный щиток моторного отсека,

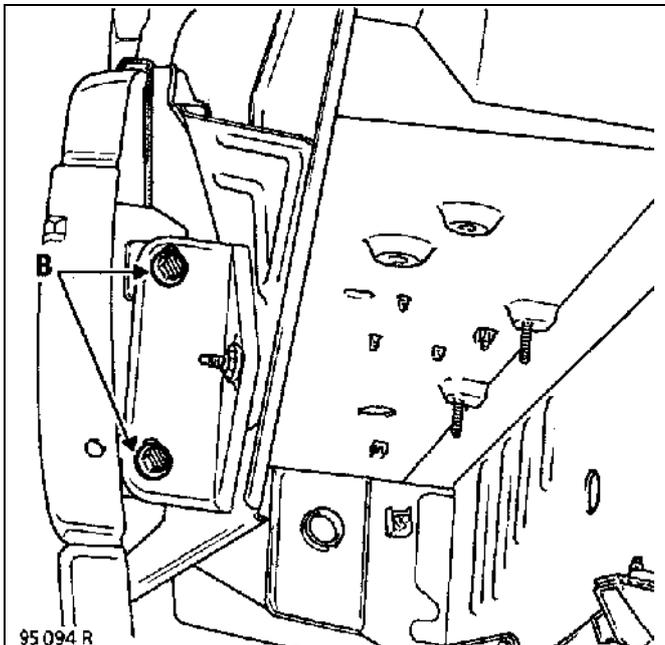
- колеса,
- подкрылки правой и левой колесных арок,



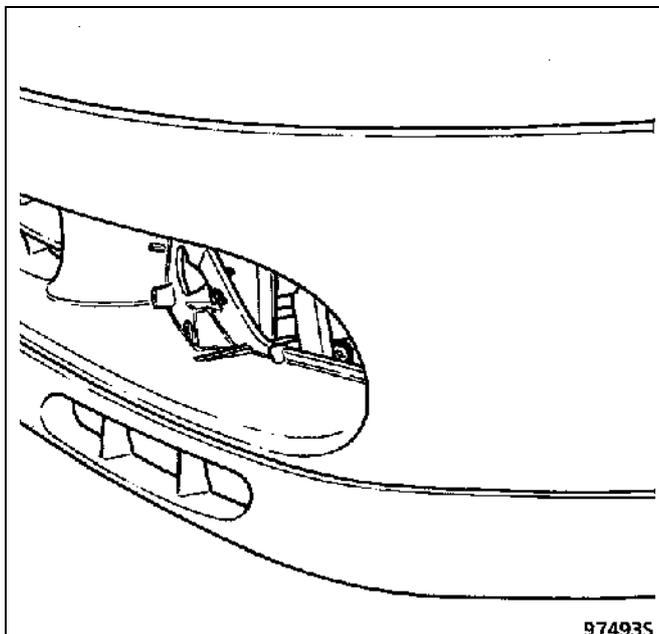
- номерной знак,
- противотуманные фары (если имеются),



- правые и левые боковые винты крепления пластикового бампера в точках (В),



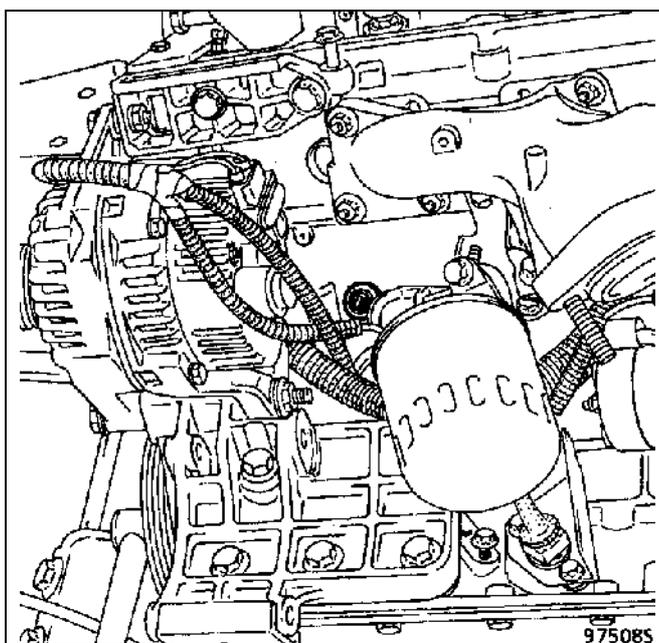
- винты крепления пластикового бампера справа и слева,



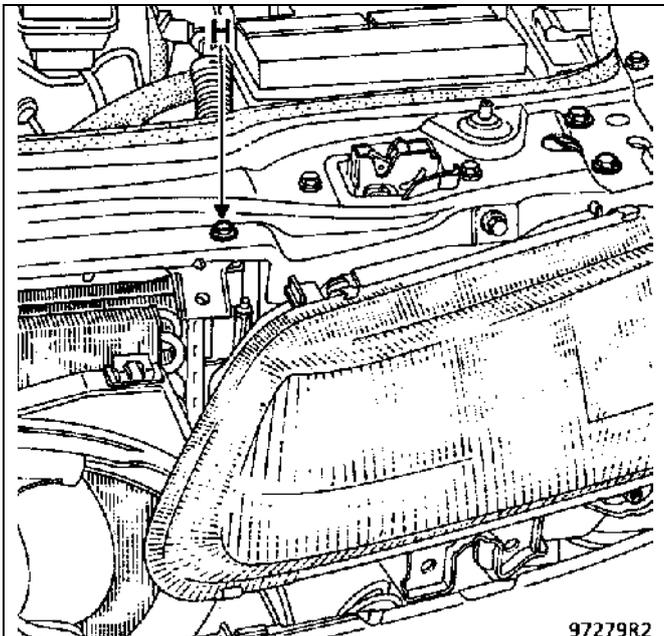
- центральный винт крепления пластикового бампера, выверните этот винт после того, как отсоедините разъем противотуманных фар.

Слейте жидкость из системы охлаждения:

- через нижний шланг радиатора,
- через сливное отверстие в блоке цилиндров.

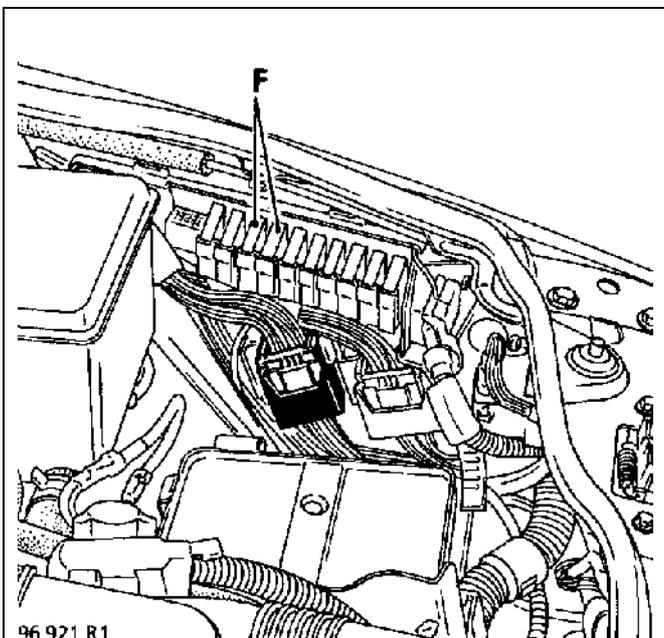


Выверните верхний винт (H) крепления радиатора.

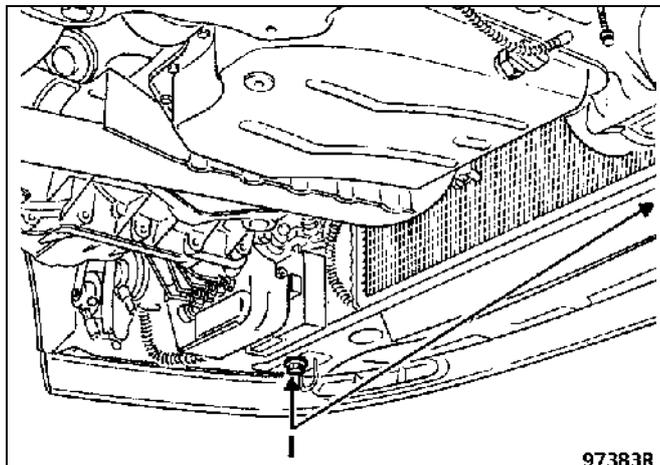


Отсоедините:

- предохранители (F) и блок предохранителей, освободите проводку,
- разъем реле группы электроклапанов.

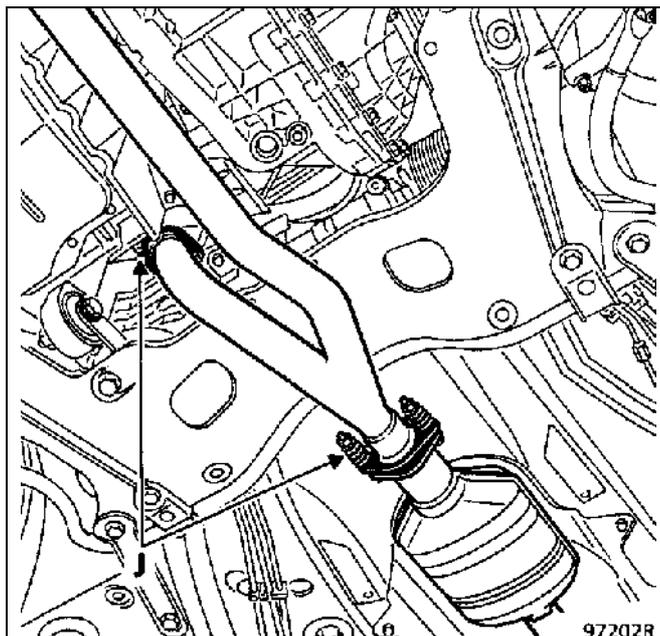


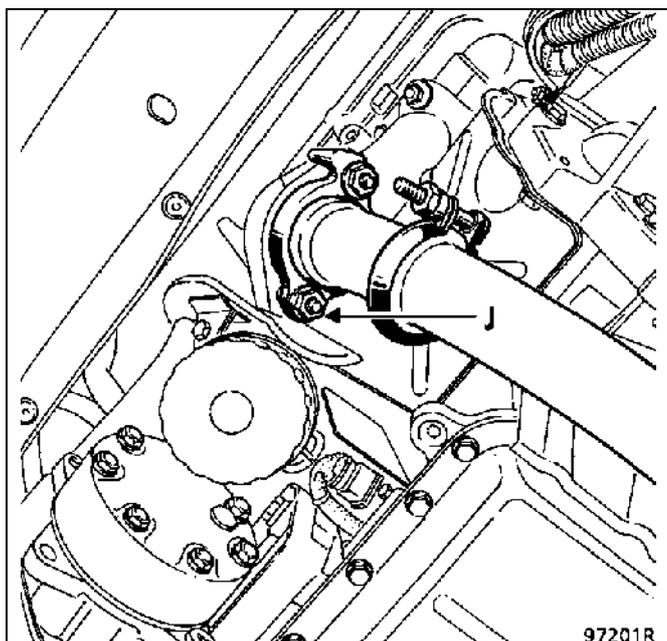
Выверните нижний винт (I) крепления радиатора.



Извлеките радиатор системы кондиционирования

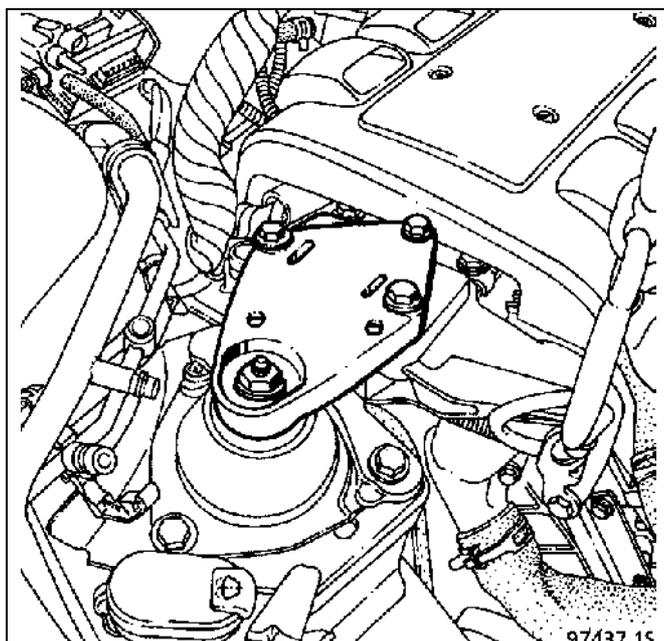
Отсоедините приемную трубу выхлопной системы в точках (J).





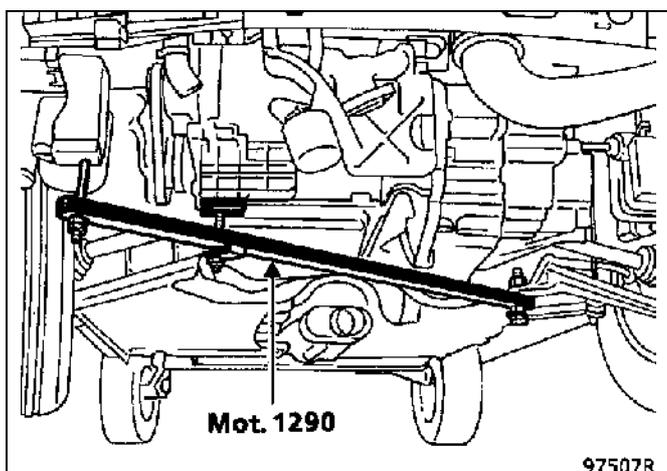
97201R

Установите приспособление **Mot. 1290** для вывешивания двигателя.



97437.1S

- воздушный фильтр и его воздухозаборный патрубок,
- кронштейн фильтра.

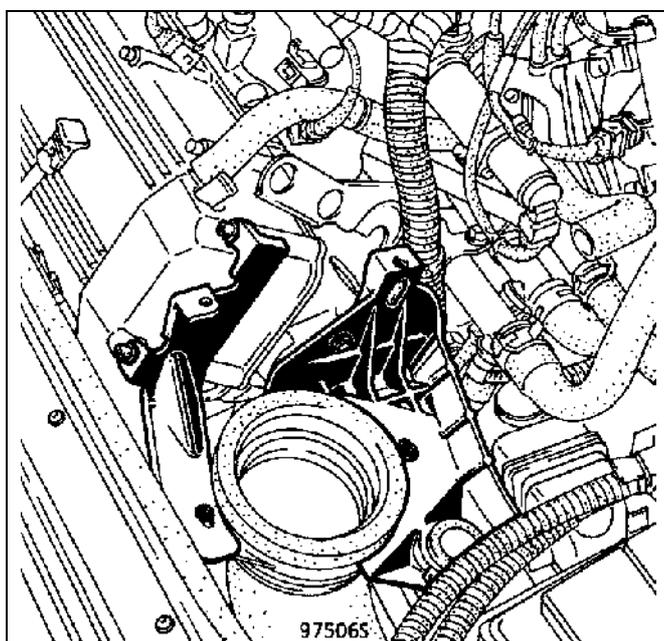


Mot. 1290

97507R

Снимите:

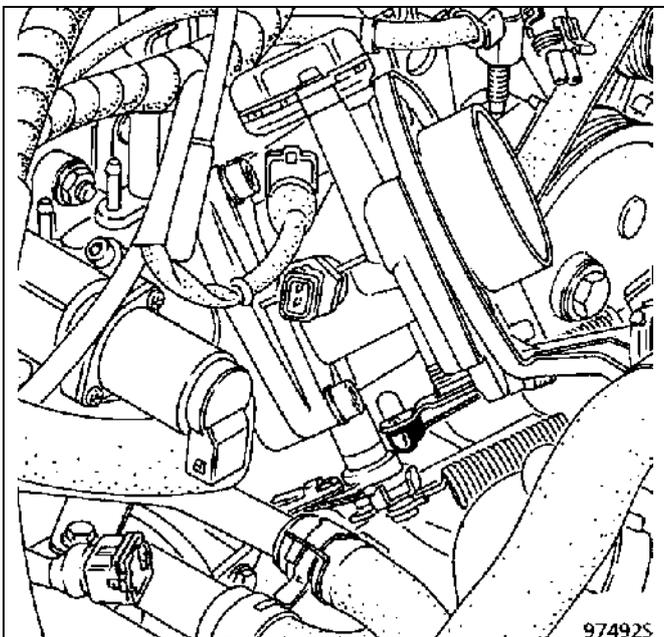
- кронштейн маятниковой подвески двигателя и ограничитель хода подвески.



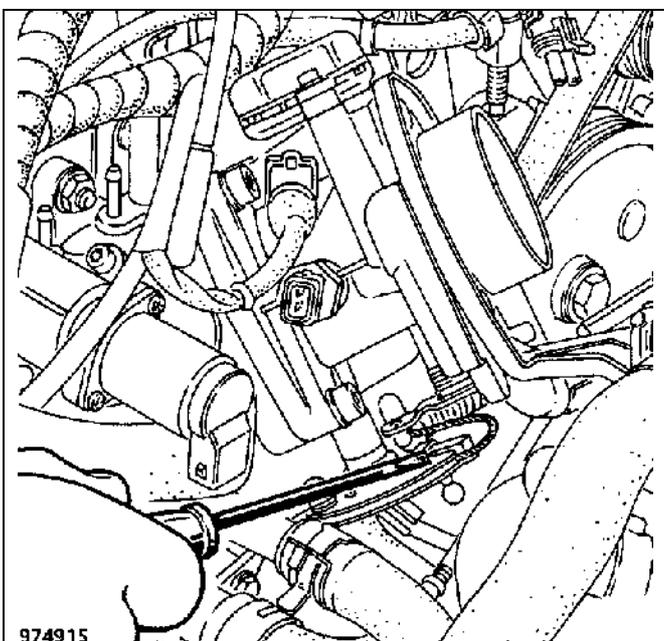
97506S

Снимите:

- кожух впускного коллектора,
- трос акселератора, для этого с помощью отвертки отсоедините тягу акселератора.



Покачайте приводной механизм акселератора, извлеките скобу, фиксирующую трос.



Освободите трос акселератора и его оболочку.

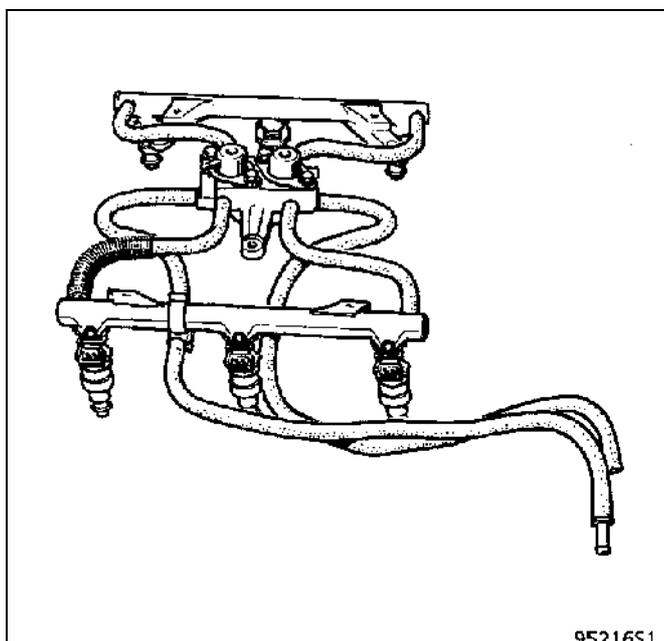
Отсоедините:

- патрубки разрежения в коллекторе,
- провода свечей зажигания переднего ряда цилиндров,
- проводку передних и задних инжекторов,
- разъемы силового модуля,
- провода разъемов датчика давления и датчика температуры масла,
- разъемы блока дроссельной заслонки,
- трубопроводы подачи и возврата топлива.

Снимите:

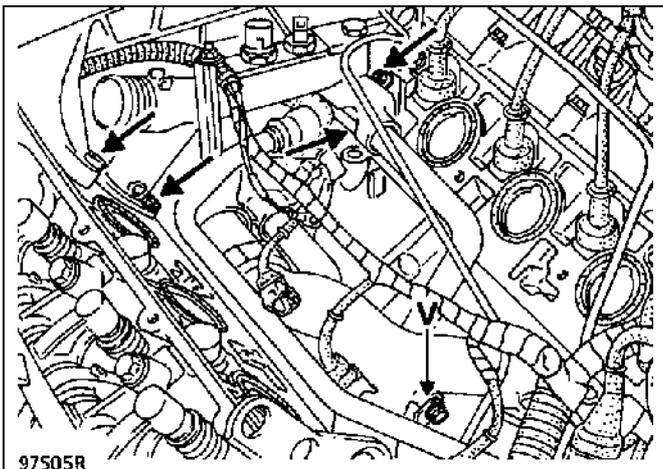
- фиксаторы проводки на впускном коллекторе,
- компьютер, сняв его вместе с проводкой с правой стороны,
- винты крепления топливораспределительной рампы и блока в составе регулятора и успокоителя пульсаций, извлеките блок.

ВНИМАНИЕ: под каждой точкой крепления топливораспределительной рампы и регулятора давления имеются теплоизоляционные прокладки. Не забудьте их снять при разборке.



Снимите:

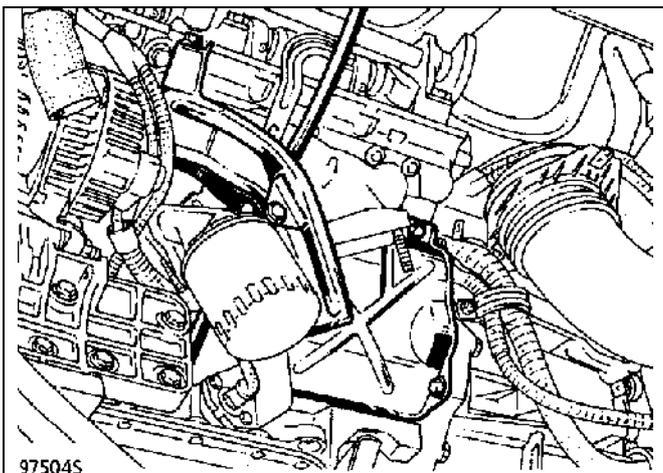
- соединительную пластину между коллектором и нижней частью кронштейна маятниковой подвески двигателя,
- впускной коллектор с блоком дроссельной заслонки,
- крышку ГРМ переднего ряда цилиндров,
- четыре винта крепления промежуточного мостика,
- винт (V) крепления дюритового шланга.



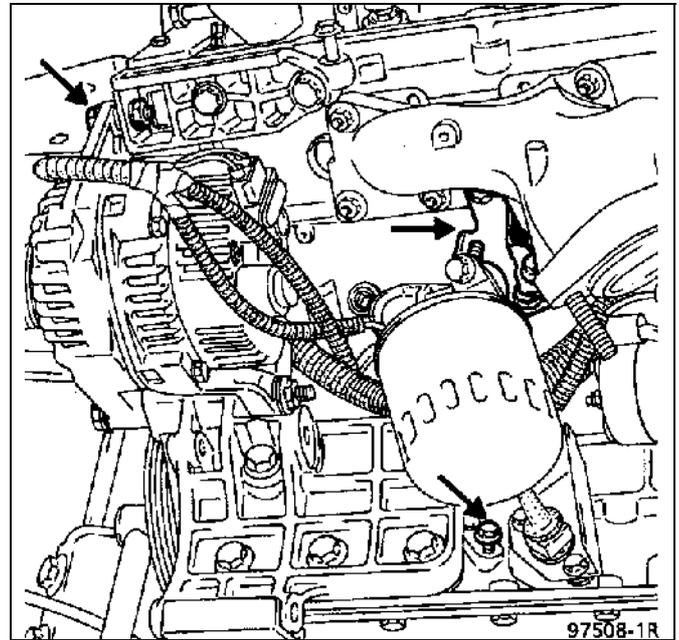
Отсоедините трубку от промежуточного мостика, а мостик — от блока термостата.

Снимите:

- теплоизолирующие экраны выхлопной системы,



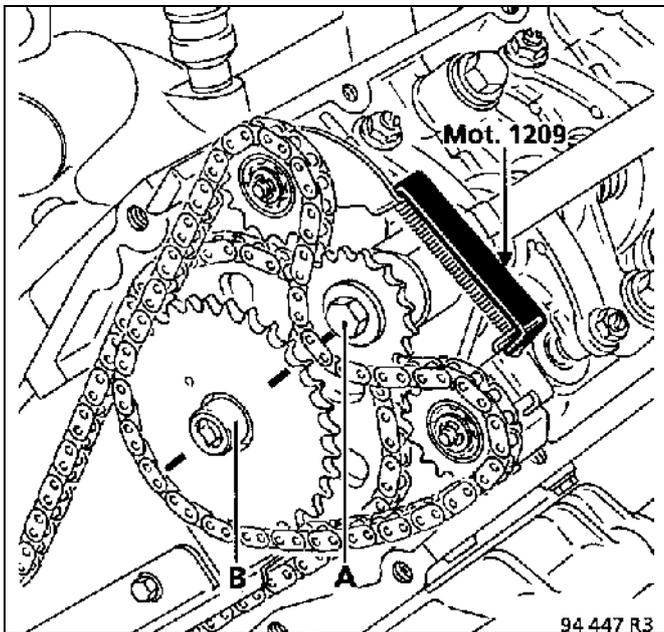
- держатель теплоизолирующих экранов,
- верхний болт крепления генератора переменного тока,
- направляющую масляного щупа,



- ремень привода генератора переменного тока,
- четыре верхних винта крепления крышки ГРМ к головке блока цилиндров.

Совместите установочные отметки, имеющиеся на зубчатых шкивах.

Установите приспособление **Mot. 1209** на устройство натяжения цепи системы уравновешивания.

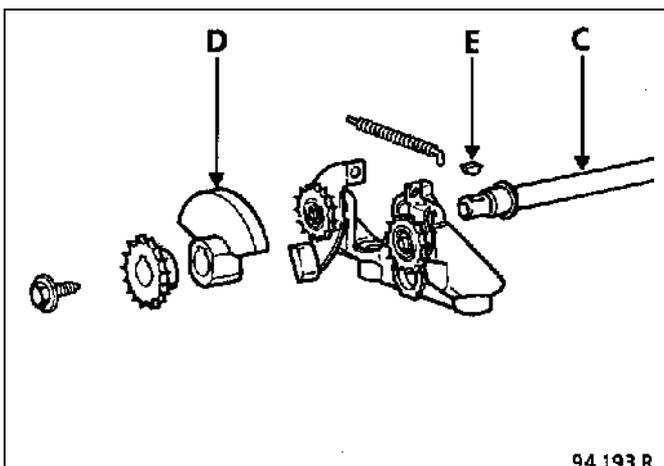


Выверните винт (A), затем (B).

Снимите:

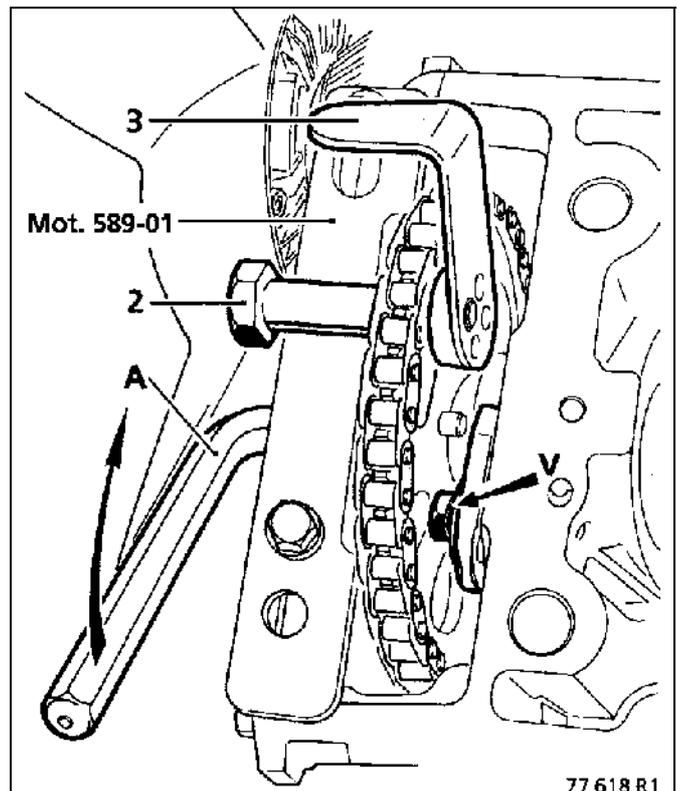
- цепь системы уравновешивания,
- зубчатые шкивы системы уравновешивания.

Отведите вал (C), чтобы извлечь уравновешивающий груз (D) и его шпонку (E).



Установите стопор **Mot. 589-01** зубчатого шкива распределительного вала на крышке привода ГРМ.

Застопорите зубчатое колесо распределительного вала болтом (2) и гайкой (3), пропустив болт через отверстие в колесе.

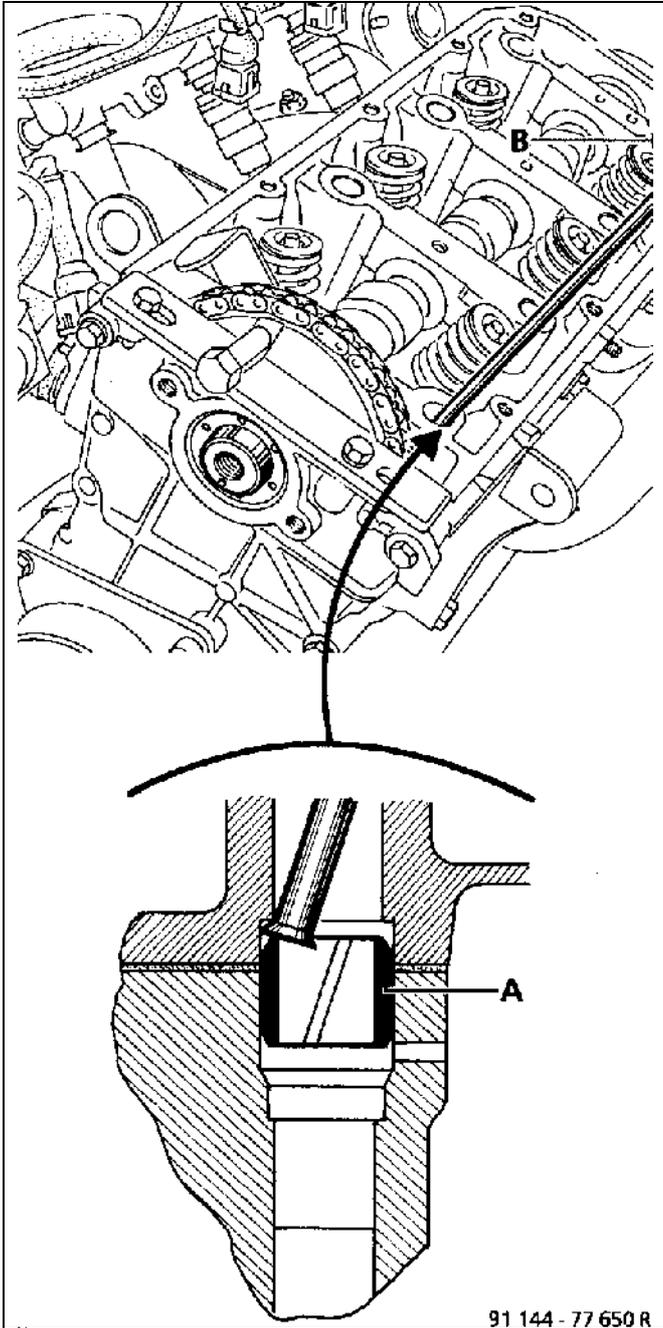


Выверните:

- заглушку, имеющуюся на зубчатом колесе распределительного вала,
- с помощью шестигранного торцевого ключа (A) винт крепления зубчатого шкива распределительного вала.

Отпустите винт (V) крепления упорного подшипника распределительного вала, освободите упорный подшипник из его гнезда и отведите распределительный вал.

Вдавите центрирующие втулки (A) и (B) головки блока цилиндров, пользуясь, например, использованной штангой толкателя.

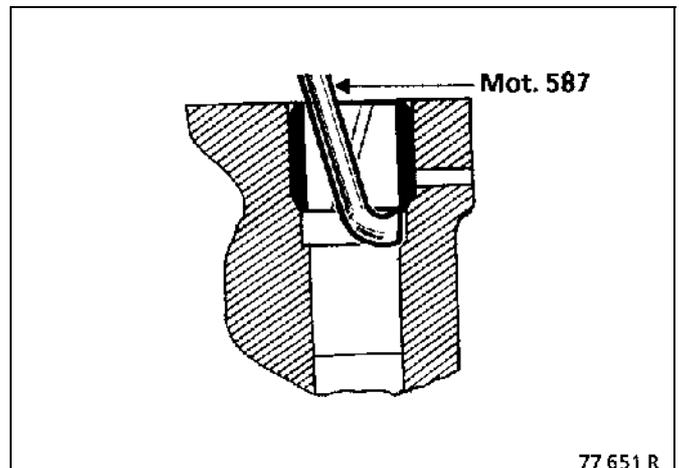


Отделите головку блока цилиндров и снимите ее, соблюдая при этом осторожность, чтобы не сместить гильзы.

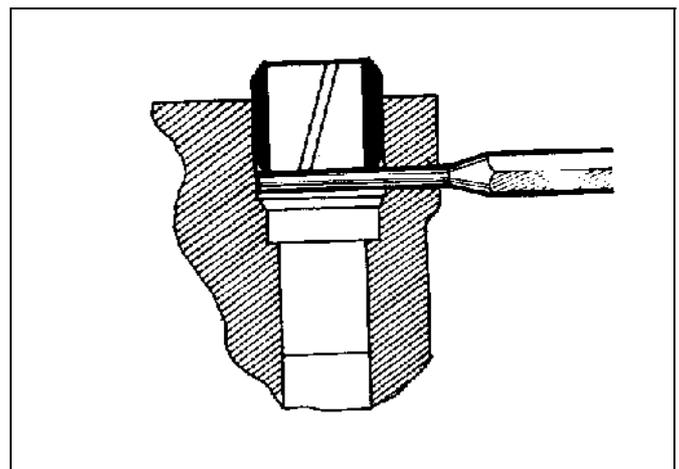
С помощью шприца удалите охлаждающую жидкость, оставшуюся в блоке цилиндров.

Пользуясь съемником **Mot. 587**, извлеките центрирующие втулки штифты (A) и (B) головки блока цилиндров.

Снимите прокладку головки блока цилиндров.



Выдвиньте штифты на правильную высоту, пользуясь съемником штифтов $\varnothing 3$ мм.



Выполните очистку поверхностей сопряжения головки блока цилиндров и картера блока цилиндров при помощи состава **Decapjoint 77 01 405 952**.

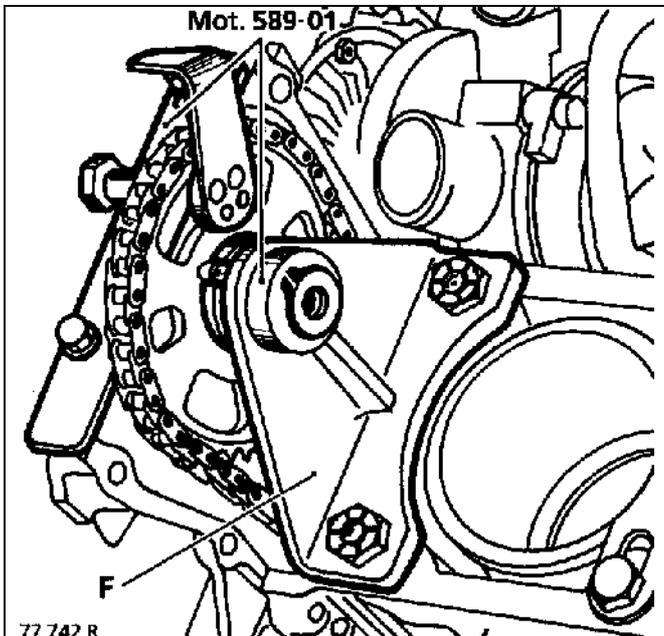
ПРОВЕРКА СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте, не деформирована ли сопрягаемая поверхность.

Макс. допустимая деформация **0,05 мм**

Никакая правка головки блока цилиндров не допускается.

Во избежание смещения привода ГРМ в случаях, когда необходимо произвести проворачивание коленчатого вала, например, при замене узлов «гильза-поршень», воспользуйтесь опорным приспособлением (F).

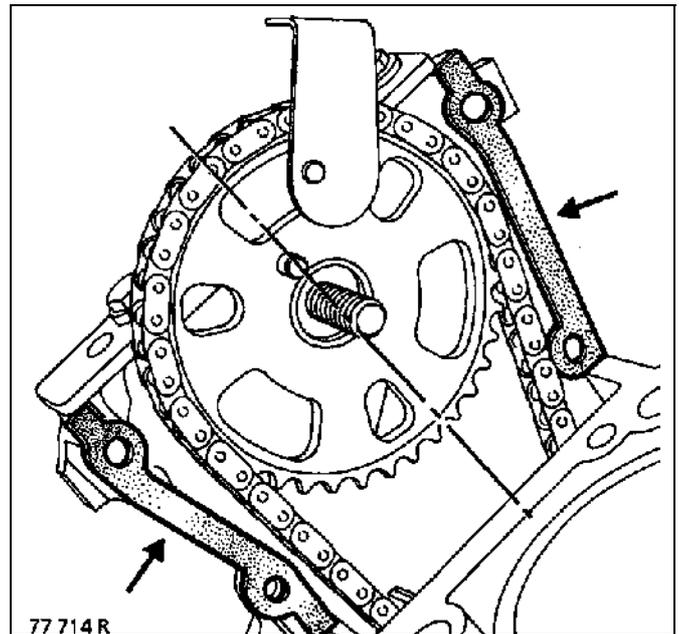


УСТАНОВКА — Особенности

Выполните операции в порядке, обратном снятию.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ МЕЖДУ ГОЛОВКОЙ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И КРЫШКОЙ ГРМ.

Нанесите состав **Autojoint AJ66 (77 01 422 751)** на сопрягаемую поверхность крышки привода ГРМ.



Вставьте съемник штифтов $\varnothing 3$ мм во все гнезда, в которых находятся центрирующие втулки головки блока цилиндров, чтобы штифты опирались на эти съемники штифтов и не могли быть вдавлены вниз во время установки головки блока цилиндров.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПЛОТНЕНИЯ МЕЖДУ ГОЛОВКОЙ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И БЛОКОМ

Установите:

- новую прокладку на сухую поверхность головки блока цилиндров,
- головку блока цилиндров, обращая внимание на ее центрирование.

Вставьте болты крепления крышки привода ГРМ и затяните их рукой.

Осторожно вставьте распределительный вал в зубчатое колесо таким образом, чтобы можно было вставить шпонку.

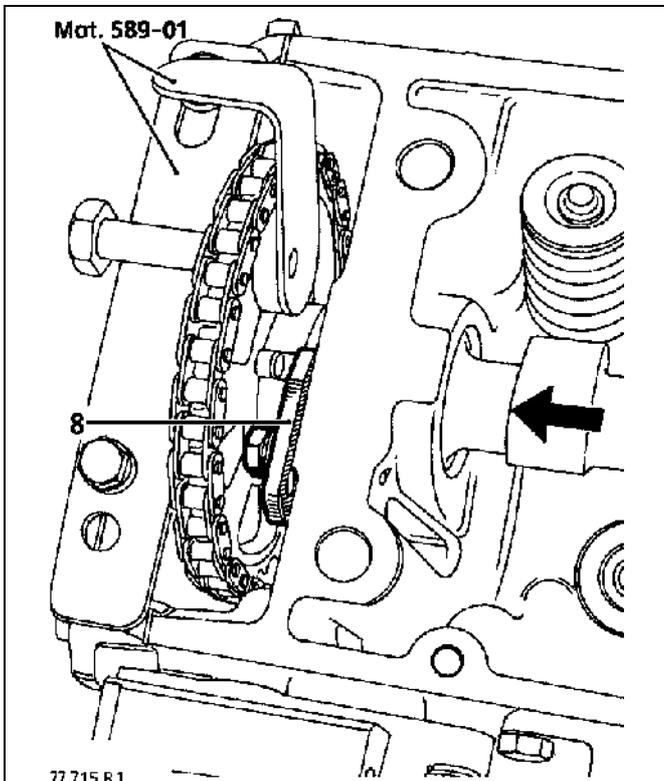
Обеспечьте, чтобы упор (8) был достаточно отведен, чтобы мог гарантированно пройти фланец распределительного вала.

Слегка затяните болт крепления зубчатого шкива.

Снимите стопор **Mot. 589-01**.

Вставьте упорный подшипник в его гнездо до упора и затяните болт с указанным моментом.

Извлеките два съемника штифтов $\varnothing 3$ мм.

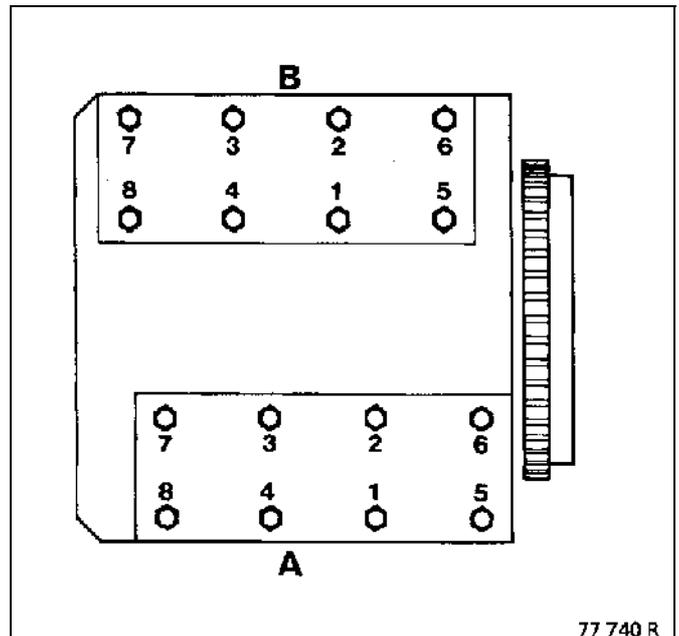


Установите группу коромысел с их системой уравнивания.

ВНИМАНИЕ: из-за опасности выхода шпонки из зацепления с балансирующим валом поместите ветошь в крышку привода ГРМ.

ЗАТЯЖКА

Выполните предварительную затяжку всех болтов с моментом **6 даН·м** в указанном порядке для прижатия прокладок.

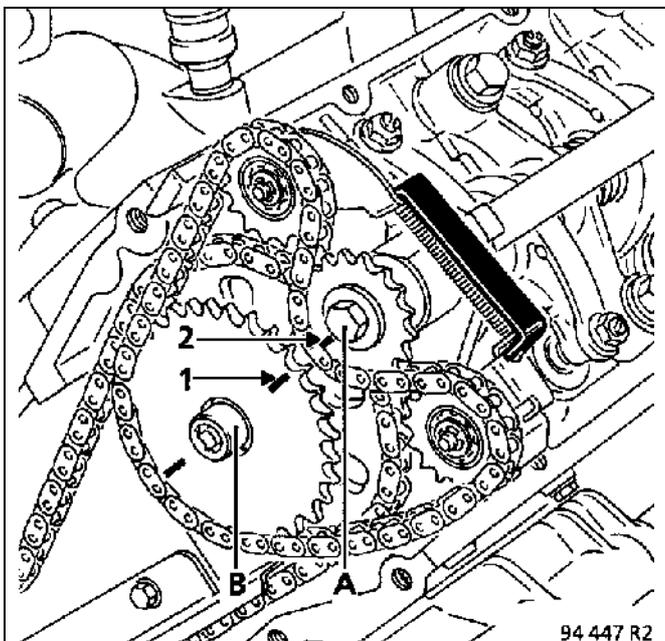


Отпустите все болты.

Затяните все болты с моментом **4 даН·м**, затем поверните все болты еще на угол **180°**.

ЗАТЯЖКА

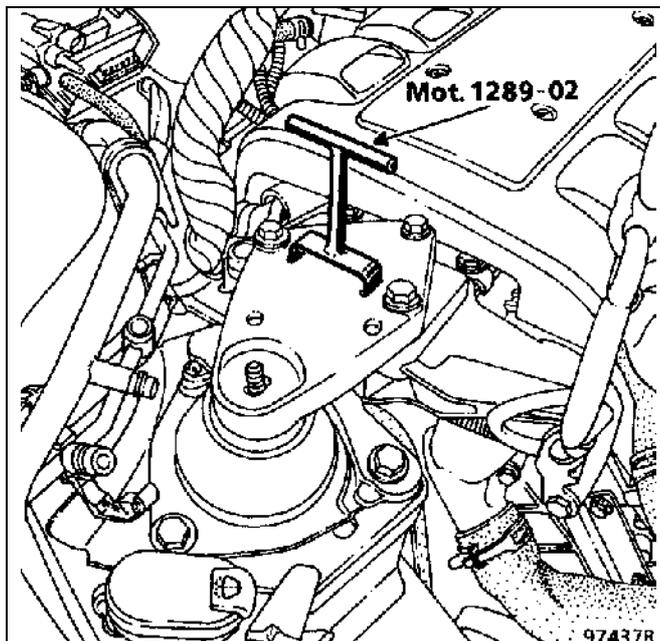
Установите зубчатое колесо (A) с цепью, затем зубчатое колесо (B) и совместите установочные точки (1) и (2).



Нанесите каплю состава **Loctite FRENANCH** на два винта крепления системы уравновешивания и затяните болты.

Снимите приспособление **Mot. 1209**, чтобы ввести в действие натяжитель цепи системы уравновешивания.

Установите кронштейн маятниковой подвески двигателя; вывесите двигатель с помощью тали **SEFAC 689**; вставьте вилку **Mot. 1289-02** и отцентрируйте ограничитель хода подвески.



Затяните болты и гайки крепления кронштейна и ограничителя хода с указанным моментом затяжки (см. главу 19 «Подвеска двигателя»).

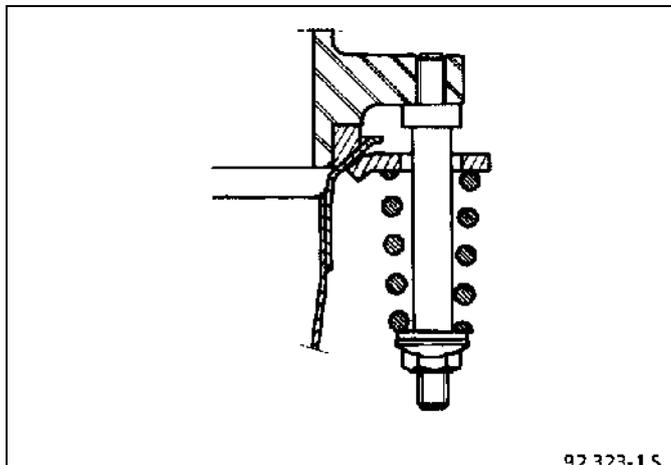
Опустите двигатель и извлеките вилку **Mot. 1289-02**.

Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора переменного тока с помощью устройства **Mot. 1273** (см. главу 11 «Ремни привода вспомогательного оборудования»).

Выполните:

- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения,
- регулировку троса акселератора.

Пружинное крепление фланца приемной трубы
выхлопной системы.



ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ: затягивайте
крепление до упора.

Установите все вспомогательное оборудование
двигателя.

Прогрейте двигатель, дав ему поработать в
режиме **2000 об/мин.** в течение **15 мин.**

Затяжка винтов крепления головки блока цилин-
дров выполняется на холодном двигателе не
менее чем через **6 часов** после остановки
двигателя.

Отпустите:

- четыре винта крепления крышки привода ГРМ,
- 2 винта крепления впускного коллектора.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ЗАТЯЖКА

Выполните дополнительную подтяжку винтов на
50° в соответствии с указанным порядком (не
ослабляя их предварительно).

СНЯТИЕ

Для снятия этой головки блока цилиндров необходимо снять силовой агрегат.

Последующие действия см. в описании **Mot. Z.**

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Автомобиль | Двигатель | | | | | | Тип системы впрыска топлива |
|------------|-----------|--------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--|
| | Тип | Индекс | Диаметр цилиндра (мм) | Ход поршня (мм) | Рабочий объем (см ³) | Степень сжатия | |
| B56B | F3P | 720 | 82,7 | 83,5 | 1794 | 9,7/1 | Одноточечная система BOSCH с системой снижения токсичности |

| Контроль, осуществляемый в режиме холостого хода* | | | | | Топливо*** (минимальное октановое число) |
|---|--|-----------|---------------------|-------------------------|---|
| Режим (об/мин.) | Уровень загрязняющих веществ в выхлопных газах** | | | | |
| | | CO (%) | CO ₂ (%) | CH (млн ⁻¹) | Лямбда (λ) |
| 750 ± 50 | 0,3 макс. | 14,5 мин. | 100 макс | 0,97 < λ < 1,03 | Неэтилированный (IO 95) |

* При температуре охлаждающей жидкости выше 80°C. Контроль осуществляется при устойчивой работе двигателя с частотой вращения 2500 об/мин. с последующим переходом в режим холостого хода.

** Значения, устанавливаемые законодательно, приводятся в инструкциях для отдельных стран.

*** Допустимо применение неэтилированного бензина IO 91.

| | |
|--|---|
| Тип системы питания | Впрыск одноточечный регулируемый |
| Погружной топливный насос, находящийся в топливном баке Тип: Walbro | Напряжение: 12 В Давление: 1,06 бара Производительность: 65 л/ч минимум |
| Топливный фильтр, установлен перед бензобаком под автомобилем | Заменяется после каждых 50000 км пробега |
| Блок дроссельной заслонки одноточечной системы впрыска Bosch | Тип: Ø 38 мм |
| Регулятор давления (встроен в блок дроссельной заслонки) | Давление: 1,06 ± 0,05 бара (нерегулируемое) |
| Электромагнитный инжектор Тип: Bosch | Напряжение: 12 В Сопротивление: 1,2 ± 0,5 Ом |
| Электродвигатель регулирования режима холостого хода | Нерегулируемый Имеет встроенный контактор, срабатывающий при отпущенной педали |
| Потенциометр дроссельной заслонки (не регулируется) | Проверяется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде # 17 При регулировании холостого хода от 16 до 28 При полностью нажатой педали от 220 до 245 |

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Компьютер | № Siemens | № сертификации | № Renault |
|--|---|---|---|
| Siemens, размещается в моторном отсеке | S 101 725 111 S 101 725 111 S 101 725 111 | 77 00 860 308 77 00 860 308 77 00 860 308 | 77 00 863 500 77 00 867 285* 77 00 867 290* |

* Компьютер, объединяющий функции управления и функции электронного противоугонного устройства (считывание номера компьютера, присвоенного компанией Renault, осуществляется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде G70*).

| Температура в °C ($\pm 1^\circ$) | 0 | 20 | 40 | 80 | 90 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Датчик температуры воздуха Тип CTN Bosch Сопротивление, Ом | от 5290 до 6490 | от 2400 до 2600 | от 1070 до 1270 | — | — |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом | — | от 3060 до 4045 | от 1315 до 1600 | от 300 до 370 | от 210 до 270 |

| | |
|--|--|
| Кислородный датчик Марка N.T.K. | Напряжение, подаваемое при 850°C: Богатая смесь > 625 мВ Бедная смесь: от 0 до 80 мВ |
| Катализатор (под автомобилем) | ◇C28 |
| Воздушный фильтр с бумажным элементом с терморегулятором | Замена: 20000 км |
| Система улавливания паров топлива | С абсорбером: CAN09 Электромагнитный клапан Delco Remy опорожнения абсорбера: сопротивление: 35 ± 3 Ом |
| Зажигание | Значения угла опережения зажигания введены в компьютер впрыска Силовой модуль зажигания Датчик детонации |
| Свечи зажигания | CHAMPION: N7YCX EYQUEM: C52LS BOSCH: W7DCO Зазор: $0,9 \pm 0,05$ мм (регулируется) Момент затяжки: от 2 до 3 даН·м |

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Автомобиль | Двигатель | | | | | | Тип системы впрыска топлива |
|------------|-----------|--------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--|
| | Тип | Индекс | Диаметр цилиндра (мм) | Ход поршня (мм) | Рабочий объем (см ³) | Степень сжатия | |
| B56C | F3R | 722 | 82,7 | 93 | 1998 | 9,8/1 | Одноточечная система SIEMENS с системой снижения токсичности |

| Контроль, осуществляемый в режиме холостого хода* | | | | | Топливо*** (минимальное октановое число) |
|---|--|-----------|---------------------|-------------------------|---|
| Режим (1) (об/мин.) | Уровень загрязняющих веществ в выхлопных газах** | | | | |
| | | CO (%) | CO ₂ (%) | CH (млн ⁻¹) | Лямбда (λ) |
| 830 ± 50 | 0,3 макс. | 14,5 мин. | 100 макс | 0,97 < λ < 1,03 | Неэтилированный (IO 95) |

* При температуре охлаждающей жидкости выше 80°C. Контроль осуществляется при устойчивой работе двигателя с частотой вращения 2500 об/мин. с последующим переходом в режим холостого хода.

** Значения, устанавливаемые законодательно, приводятся в инструкциях для отдельных стран.

*** Допустимо применение неэтилированного бензина IO 91.

| | |
|--|--|
| Тип системы питания | Впрыск многоточечный регулируемый |
| Погружной топливный насос, находящийся в баке Тип: Walbro | Напряжение: 12 В Давление: 3 бара Производительность: 80 л/ч минимум |
| Топливный фильтр, расположенный перед бензобаком под автомобилем | Заменяется после каждых 50000 км пробега |
| Блок дроссельной заслонки Марка Pierburg | Тип: Двухкамерный Ø 35/52 мм |
| Регулятор давления | Давление регулируемое При нулевом разряжении 3,0 ± 0,2 бара При разряжении 500 мбар 2,5 ± 0,2 бара |
| Электромагнитные инжекторы Тип: Siemens Deka 2 (электрические соединения синего цвета) | Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 0,5 Ом |
| Клапан регулирования режима холостого хода Марка: Hitachi | Тип: AESP 207-10 Сопротивление обмотки: 9,5 ± 1 Ом |
| Потенциометр дроссельной заслонки Однородный (при использовании механической коробки передач) | Проверяется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде # 17 При регулировании режима холостого хода от 17 до 43 При полностью нажатой педали от 195 до 242 |

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Компьютер | № Siemens | № сертификации | № Renault |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Siemens, размещается в моторном отсеке | S 101 727 101 S 101 727 104 | 77 00 860 316 77 00 860 316 | 77 00 860 923 (a) 77 00 864 485* |

(Считывание номера, присвоенного компанией Renault, осуществляется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде G70*.)

(a) Для механической коробки передач

* Компьютер с этим номером может использоваться как механической, так и автоматической коробкой передач.

| Температура в °C (± 1°) | 0 | 20 | 40 | 80 | 90 |
|--|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Датчик температуры воздуха Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом | от 7470 до 11970 | от 3060 до 4045 | от 1315 до 1600 | - | - |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом | - | от 3060 до 4045 | от 1315 до 1600 | от 300 до 370 | от 210 до 270 |

| | |
|--|--|
| Кислородный датчик подогреваемый Марка N.T.K. | Напряжение, подаваемое при 850°C: Богатая смесь > 625 мВ Бедная смесь: от 0 до 80 мВ |
| Катализатор (под автомобилем) | ◇C28 |
| Воздушный фильтр с бумажным элементом | Замена: 20000 км |
| Система улавливания паров топлива | С абсорбером: CAN09 Электромагнитный клапан Delco Remy опорожнения абсорбера: сопротивление: 35 ± 3 Ом |
| Зажигание | Значения угла опережения зажигания введены в компьютер впрыска Силовой модуль зажигания Датчик детонации |
| Свечи зажигания | CHAMPION: N7YCX EYQUEM: C52LS BOSCH: W7DCO Зазор: 0,9 ± 0,05 мм (регулируется) Момент затяжки: от 2 до 3 даН·м |

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Автомобиль | Двигатель | | | | | | Тип системы впрыска топлива |
|------------|-----------|--------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--|
| | Тип | Индекс | Диаметр цилиндра (мм) | Ход поршня (мм) | Рабочий объем (см ³) | Степень сжатия | |
| B56E | Z7X | 760 | 93 | 72,7 | 2963 | 9,6/1 | Одноточечная система SIEMENS с системой снижения токсичности |

| Контроль, осуществляемый в режиме холостого хода* | | | | | Топливо*** (минимальное октановое число) |
|---|--|-----------|---------------------|-------------------------|---|
| Режим (1) (об/мин.) | Уровень загрязняющих веществ в выхлопных газах** | | | | |
| | | CO (%) | CO ₂ (%) | CH (млн ⁻¹) | Лямбда (λ) |
| 700 ± 50 | 0,3 макс. | 14,5 мин. | 100 макс. | 0,97 < λ < 1,03 | Неэтилированный (IO 95) |

* При температуре охлаждающей жидкости выше 80°C. Контроль осуществляется при устойчивой работе двигателя с частотой вращения 2500 об/мин. с последующим переходом в режим холостого хода.

** Значения, устанавливаемые законодательно, приводятся в инструкциях для отдельных стран.

*** Допустимо применение неэтилированного бензина IO 91.

| | |
|---|---|
| Тип питания | Впрыск многоточечный, управляемый 55-контактным компьютером |
| Погружной топливный насос, находящийся в баке Тип: Walbro | Напряжение: 12 В Давление: 3 бара Производительность: 80 л/ч минимум |
| Топливный фильтр, расположенный в передней части бака под автомобилем | Заменяется после каждых 50000 км пробега |
| Блок дроссельной заслонки | Тип: Solex Ø 55 мм Установочная отметка 974 |
| Регулятор давления | Давление регулируемое При нулевом разряжении 3,0 ± 0,2 бара При разряжении 500 мбар 2,5 ± 0,2 бара |
| Электромагнитные инжекторы Тип: Bendix Deka 1 | Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 0,5 Ом |
| Клапан регулирования режима холостого хода Марка: Hitachi с одной обмоткой | Тип: AESP 207-10 Сопротивление обмотки: 9,5 ± 1 Ом |
| Потенциометр дроссельной заслонки Нерегулируемый | Проверяется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде # 17 При регулировании режима холостого хода от 0 до 47 При полностью нажатой педали от 138 до 255 |
| Успокоитель пульсаций | Тип: Bosch |

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

| Компьютер | № Siemens | № сертификации | № Renault |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Siemens 55-контактный | S 103 715 100 S 103 715 100 | 77 00 860 309 778 00 860 309 | 77 00 864 502 77 00 867 288 |

(Считывание номера, присвоенного компанией Renault, осуществляется с помощью переносного диагностического прибора XR25 по коду D13 с последующим выполнением команды G70*.)

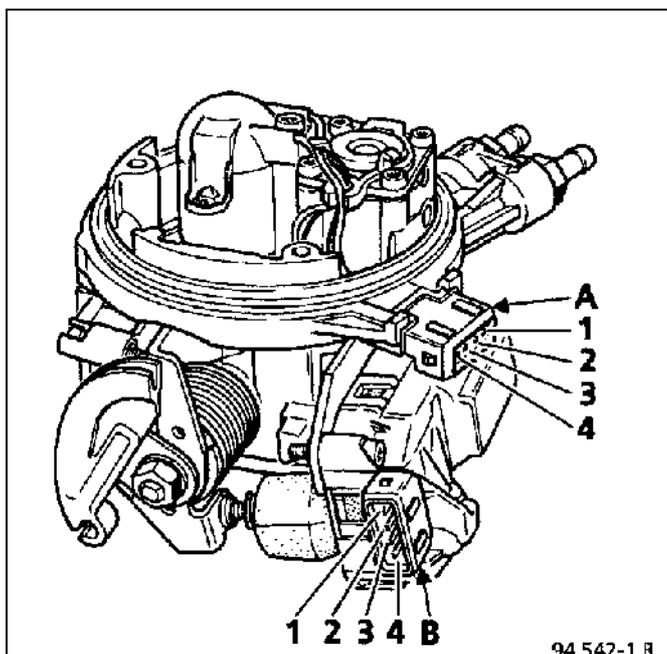
| Температура в °C (± 1°) | 0 | 20 | 40 | 80 | 90 |
|--|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Датчик температуры воздуха Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом | от 7470 до 11970 | от 3060 до 4045 | от 1315 до 1600 | - | - |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом | - | от 3060 до 4045 | от 1315 до 1600 | от 300 до 370 | от 210 до 270 |

| | |
|--|---|
| Кислородный датчик подогреваемый Марка N.T.K. | Напряжение, подаваемое при 850°C: Богатая смесь > 625 мВ Бедная смесь: от 0 до 80 мВ |
| Катализатор (под автомобилем) | ◇C29 |
| Воздушный фильтр с бумажным элементом | Замена: 20000 км |
| Система улавливания паров топлива | С абсорбером: CAN09 Электромагнитный клапан Delco Remy опорожнения абсорбера: сопротивление: 35 ± 3 Ом |
| Зажигание статическое | Значения угла опережения зажигания введены в компьютер впрыска Силовые каскады Катушки зажигания Датчики детонации |
| Свечи зажигания | EYQUEM: RFC 58 LS 3 Зазор: 1,2 мм (не регулируется) Момент затяжки: от 2 до 3 даН·м |

ДВИГАТЕЛЬ F3P

ОСОБЕННОСТИ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ОДНОТОЧЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА BOSCH, УСТАНОВЛИВАЕМОГО НА ДВИГАТЕЛЯХ F3P

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА БЛОКЕ



Разъем (А)

Инжектор и датчик температуры воздуха

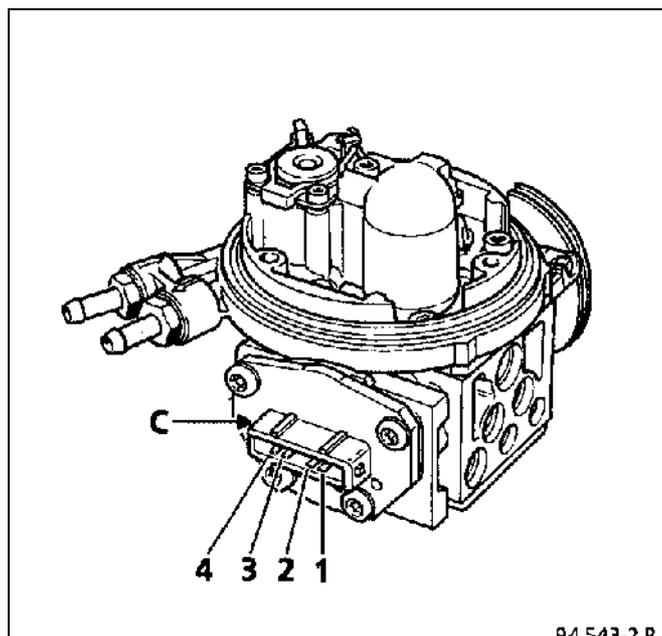
- 1 } Датчик температуры воздуха
- 4 }
- 2 + инжектора
- 3 Масса инжектора

Разъем (В)

Регулирование режима холостого хода и контакт отпущенной педали

- 1 } Питание электродвигателя регулирования
- 2 } холостого хода
- 3 }
- 4 } Контакт отпущенной педали

ПРИМЕЧАНИЕ: при включении зажигания положение электродвигателя корректируется в зависимости от текущего атмосферного давления ($45 \leq \# 12 \leq 56$).



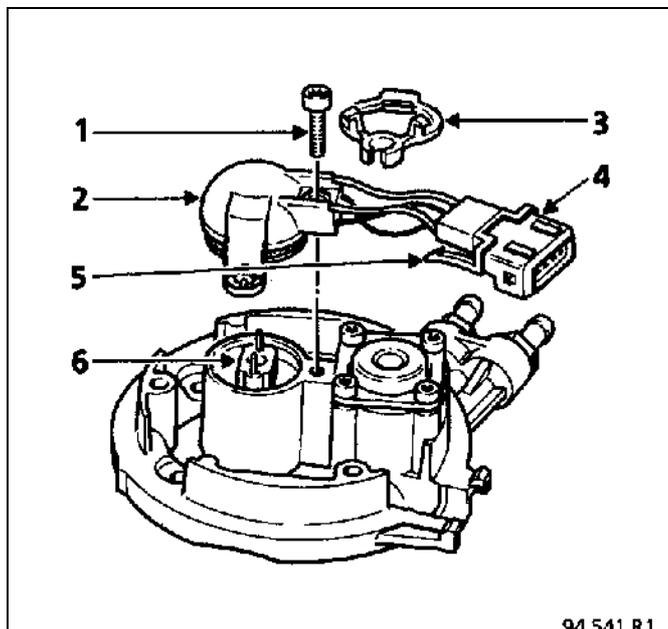
Разъем (С)

Потенциометр дроссельной заслонки

- 1 Масса
- 2 Питание + 5 В
- 3 Информация о положении дроссельной заслонки (напряжение, изменяющееся в интервале между 0 и 5 В)
- 4 Не используется

ПРИМЕЧАНИЕ: потенциометр имеет только одну дорожку. Неиспользуемый вывод № 4 в скором времени должен быть удален.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ИНЖЕКТОРА И ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



Снятие указанных элементов не требует снятия блока дроссельной заслонки.

Снимите кожух воздухозаборника.

Отсоедините разъем (4).

Выверните винт (1) и поднимите крышку (2).

Освободите провода от фиксатора (3).

Извлеките:

- разъем (4), освободив фиксаторы (5),
- инжектор (6) из его гнезда (он удерживается только уплотнительными кольцами).

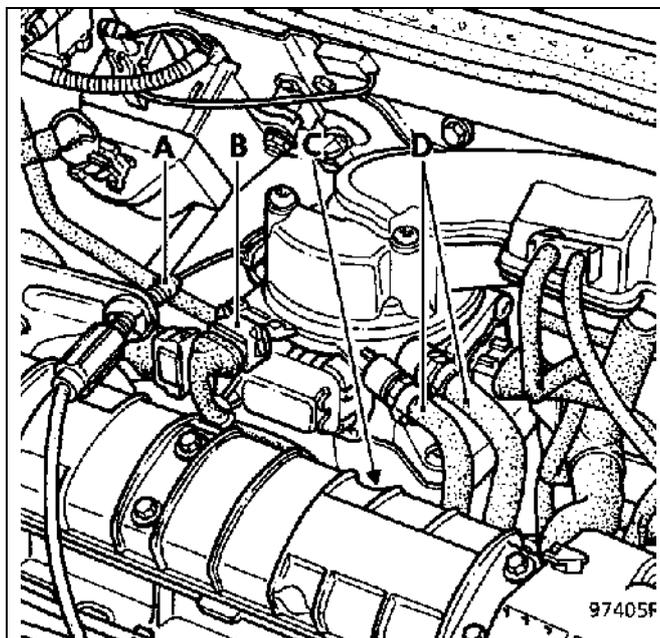
При установке

Замените уплотнительные кольца инжектора и смажьте их моторным маслом.

Установите инжектор с колпачком в сборе, правильно сориентировав этот узел и зафиксировав его.

Проверьте надежность соединения разъемов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА



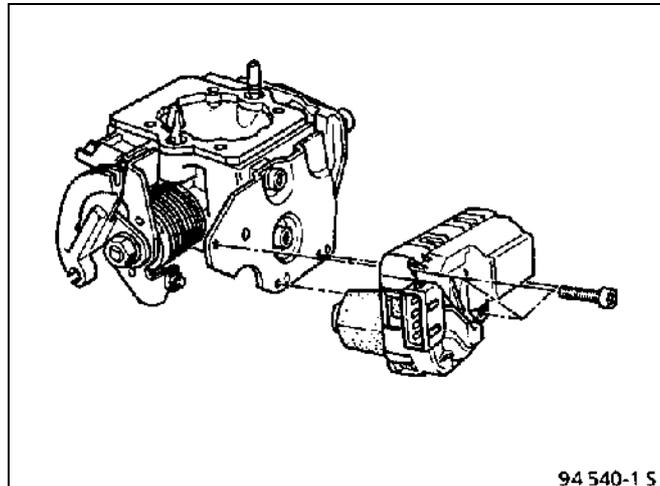
Снимите:

- трос акселератора (A),
- разъемы электродвигателя и инжектора (B),
- пластмассовую крышку, защищающую жгут проводов (C).

Отсоедините и освободите трубопроводы подачи и возврата топлива с правой стороны двигателя (D).

Извлеките жгут проводов из его канавки.

Снимите пластмассовый элемент, поддерживающий проводку (крепящийся 1 гайкой к коллектору и 2 винтами к головке блока цилиндров).

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ХОЛОСТОГО ХОДА

Электродвигатель крепится тремя винтами.

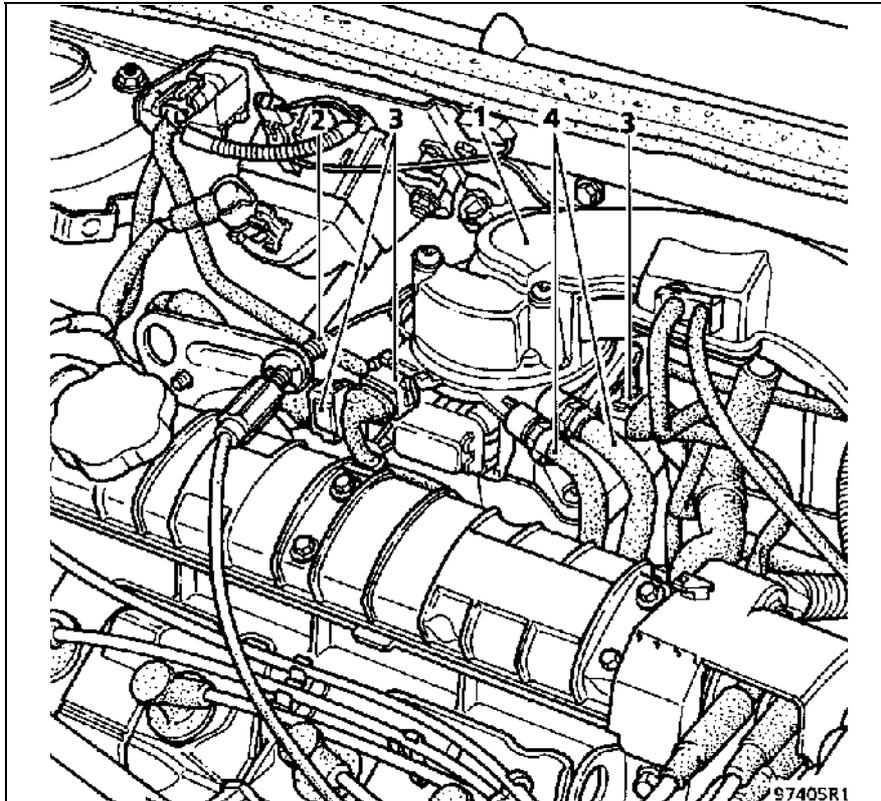
При установке:

Никакую регулировку выполнять не требуется, тем не менее, если при включенном зажигании срабатывание контакта отпущенной педали не определяется переносным диагностическим прибором (**XR25**), вставьте щуп между ограничителем дроссельной заслонки и электродвигателем таким образом, чтобы получить сигнал контакта отпущенной педали.

Включите зажигание, затем выключите его; электродвигатель должен сначала перейти в положение для работы на холодном двигателе; повторите операцию без клина, затем при включенном зажигании и остановленном двигателе проверьте положение дроссельной заслонки с помощью переносного диагностического прибора XR25 по команде выполнения проверки # 17.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Отсоедините аккумуляторную батарею.



Снимите воздухозаборник (1).

Отсоедините трос акселератора (2).

Отсоедините электродвигатель, инжектор, потенциометр дроссельной заслонки (3).

Отсоедините трубопроводы (4) подачи и возврата топлива, не допуская при этом утечки топлива.

Выверните четыре винта крепления верхней части блока (винты «торкс»).

Снимите блок.

УСТАНОВКА

Установите блок с изолирующей прокладкой в сборе и новое уплотнение.

Момент затяжки винтов крепления блока к основанию: **1,5 даН·м**.

Проверьте подсоединение внешних устройств к блоку, а также фиксацию хомутов трубопроводов подачи и возврата топлива.

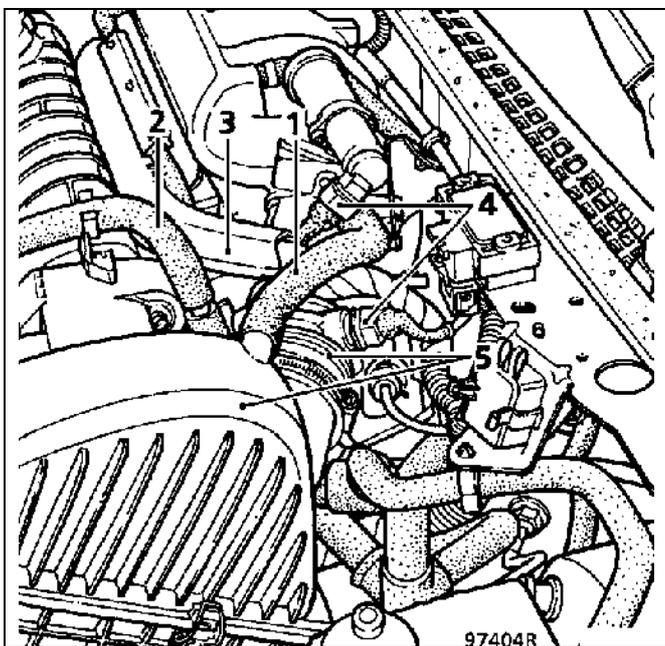
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

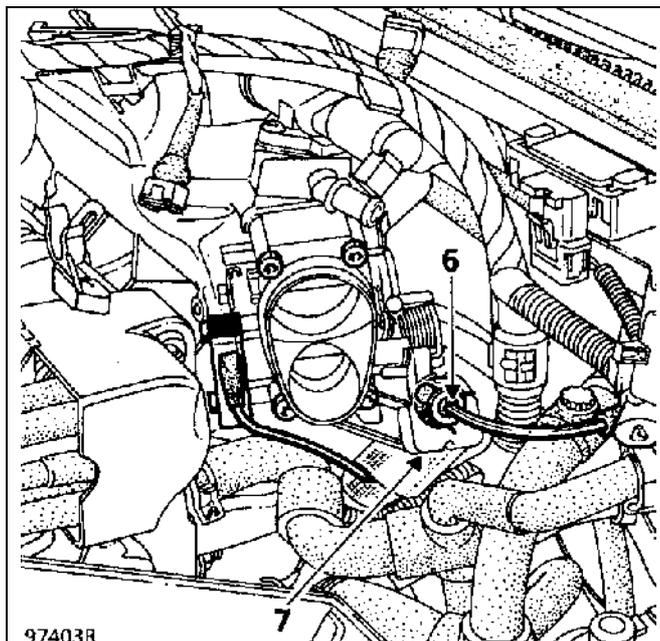
- трубопровод (1) подачи воздуха системы регулирования холостого хода,
- трубопровод (2) рекуперации паров масла,
- защитную пластмассовую крышку (3) жгута проводов.

Отсоедините клапан регулирования холостого хода и датчик температуры воздуха (4).



Освободите верхнюю часть воздушного фильтра, а также промежуточный патрубок (5).

Отсоедините четыре инжектора таким образом, чтобы освободить жгут проводов двигателя около его задней части.



Затем снимите:

- трос акселератора (6),
- разъем потенциометра дроссельной заслонки (7).

Выверните четыре винта крепления блока дроссельной заслонки к коллектору и снимите блок.

Момент затяжки винтов крепления блока к коллектору: **2 даН·м**.

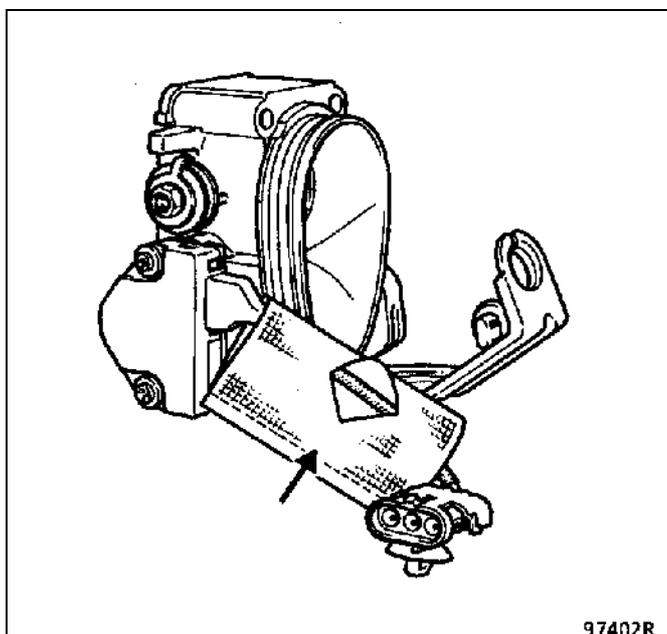
ОСОБЕННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С БЛОКОМ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

ПОТЕНЦИОМЕТР ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Потенциометр можно демонтировать только после снятия блока дроссельной заслонки.

Потенциометр не подлежит регулировке.

После замены проверьте его работоспособность с помощью переносного диагностического прибора XR25 в режиме выполнения проверки # 17.

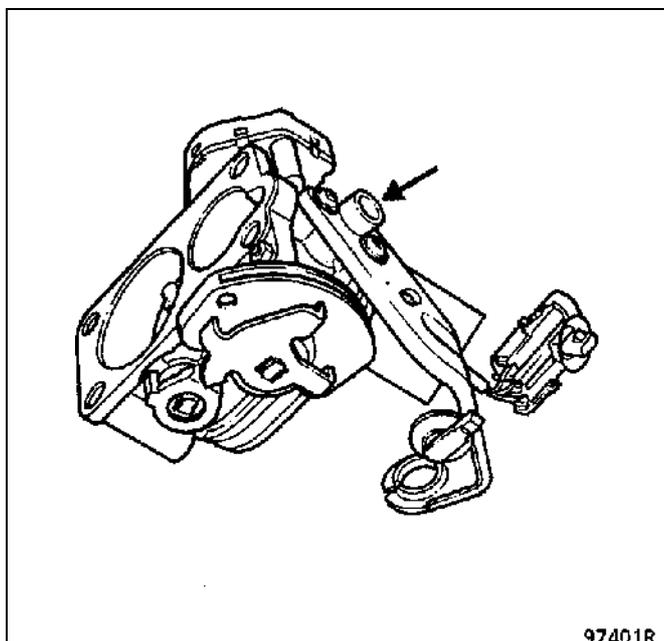


Убедитесь в наличии теплоизолирующей прокладки разъема потенциометра дроссельной заслонки.

ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

Винт перепускного клапана должен быть ввернут полностью.

Никакая регулировка с помощью этого винта не допускается, так как это может нарушить настройку системы адаптивной коррекции режима холостого хода.

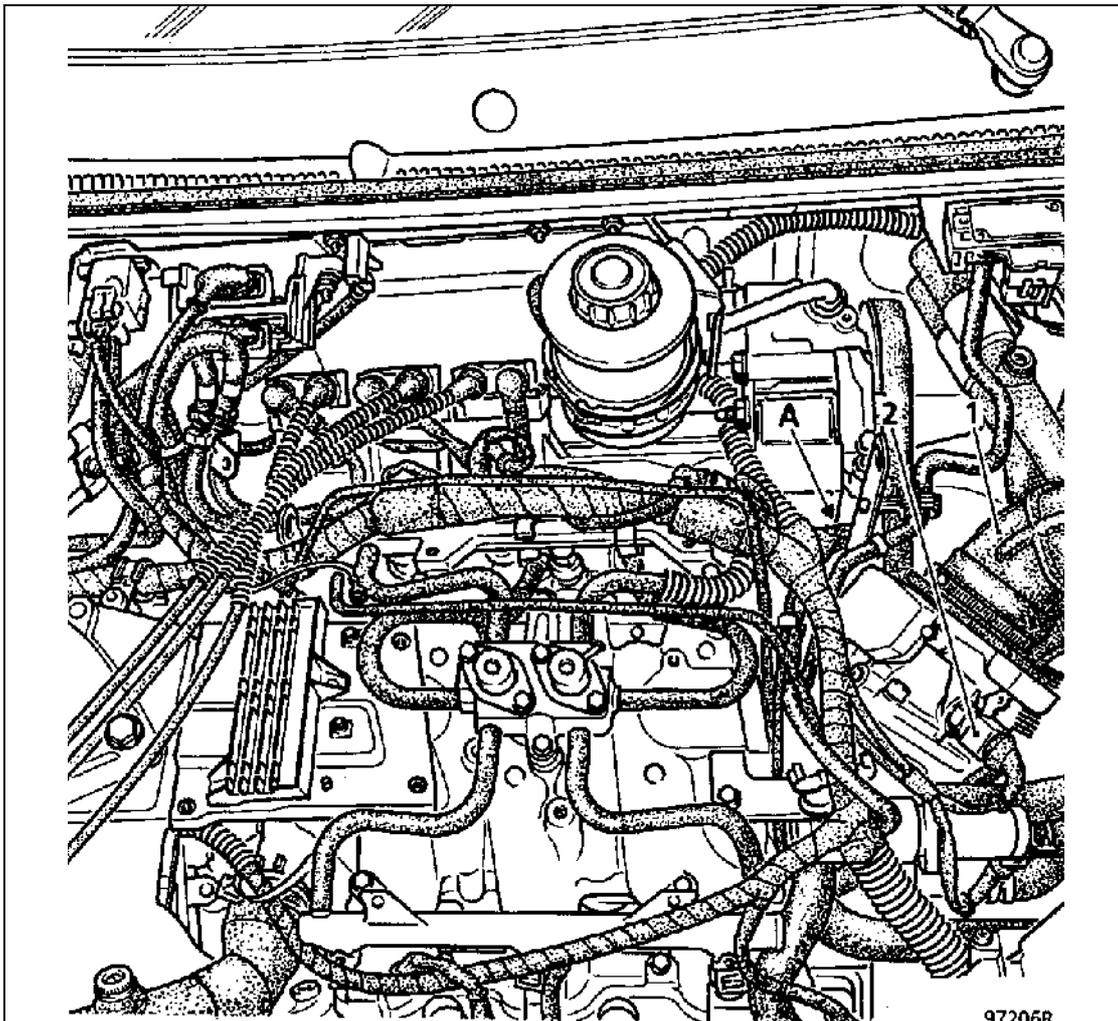


| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) |  |
|--|---|
| Винты крепления блока дроссельной заслонки к промежуточному коллектору | 2,3 |

СНЯТИЕ

Снимите верхнюю крышку, защищающую двигатель (крепится четырьмя винтами).

Отсоедините трос акселератора (и тягу мембранной камеры системы круиз-контроля).

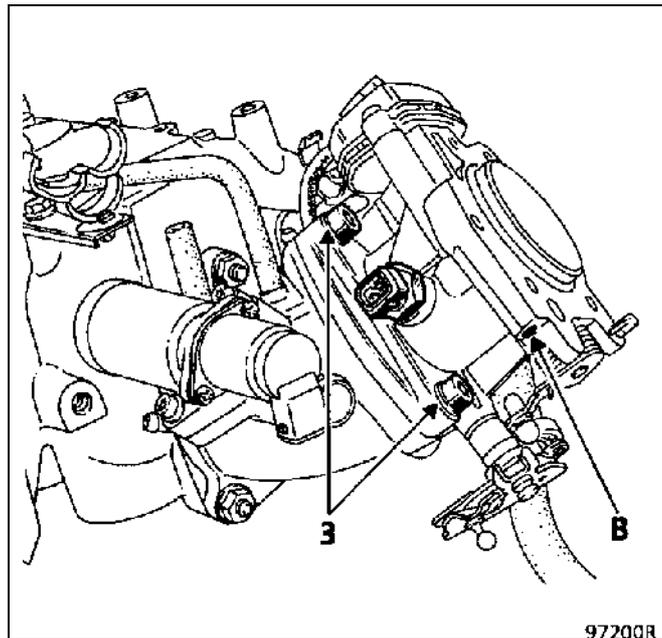


Отсоедините:

- гибкий трубопровод подачи воздуха (1) от блока дроссельной заслонки,
- воздухозаборный патрубок, крепящийся к блоку дроссельной заслонки тремя винтами «торкс», и извлеките уплотнительное кольцо.

Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (2),
- разъем потенциометра дроссельной заслонки, крепящийся к подъемной проушине двигателя в точке (A).



Выверните три винта (3) крепления блока дроссельной заслонки и снимите ее.

УСТАНОВКА

Установите бумажную прокладку под основание блока дроссельной заслонки.

Сборка выполняется в порядке, обратном снятию.

Обеспечьте надежную фиксацию различных разъемов.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: не рекомендуется трогать винт воздушного перепускного клапана (B) (он должен быть затянут до отказа), так как используемая система впрыска оснащена системой адаптивной коррекции режима холостого хода, которые позволяют возвращать значение RCO (# 12) к среднему значению (см. главу 17). Ослабление винта может нарушить работоспособность системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРОВ

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) | |
|---|--------------------|
| Гайки крепления коллекторов к головке блока цилиндров | $2^{+0,2}$ -0 |

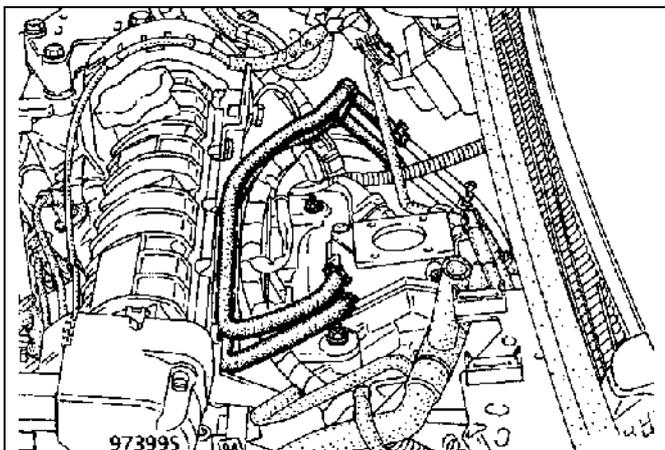
ПРИМЕЧАНИЯ

- Замена уплотнения одного коллектора предполагает снятие обоих коллекторов.
- Возможно снятие одного впускного коллектора, но снятие выпускного коллектора возможно только после снятия впускного коллектора.

СНЯТИЕ

Отсоединив аккумуляторную батарею, снимите полностью блок дроссельной заслонки.

Освободите пластмассовую крышку, защищающую топливопроводы.



Освободите топливопроводы на правой стороне двигателя, а также жгут электрических проводов в его задней части.

Снимите:

- пластмассовые элементы крепежа топливопроводов и жгутов проводов,
- теплоизолирующий экран.

Со стороны днища автомобиля снимите:

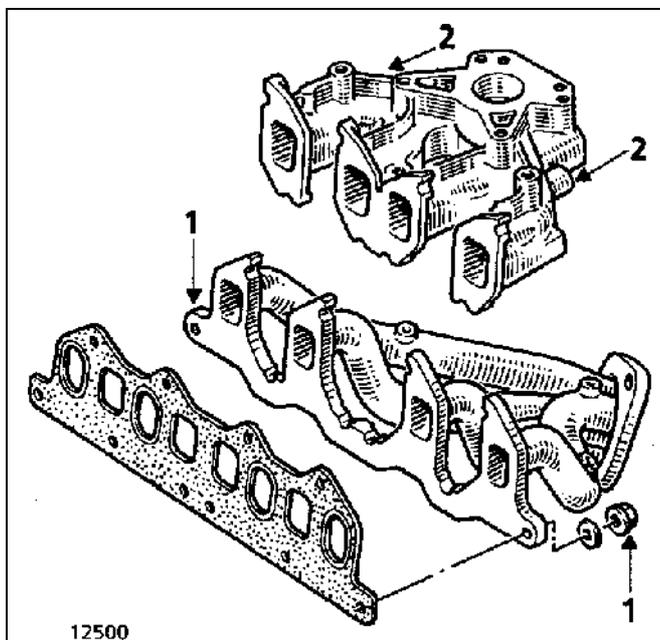
- скобу жесткости между выпускным коллектором и блоком двигателя,
- теплоизолирующий экран стартера.

Затем, в случае снятия только впускного коллектора, отверните нижние гайки, кроме двух крайних (1), которые удерживают только выпускной коллектор.

Из моторного отсека отсоедините патрубки разрежения:

- усилителя тормозов,
- датчика давления,
- регулирования температуры воздуха на входе,
- рекуперации паров масла,
- рекуперации паров топлива.

Установите два зажима **Mot. 453-01** на трубопроводы подачи охлаждающей жидкости для подогрева впускного коллектора (2) и отсоедините эти трубопроводы.



Снимите:

- верхние крепежные гайки,
- впускной коллектор.

В случае снятия выпускного коллектора необходимо отвернуть гайки крепления приемной трубы выхлопной системы.

Чтобы освободить выпускной коллектор, необходимо снять расположенный поверх него впускной коллектор.

Уплотнительная прокладка коллекторов должна быть установлена металлической окантовкой к коллекторам (стороной с уплотнителем — к головке блока цилиндров).

ДВИГАТЕЛЬ F3R

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРОВ

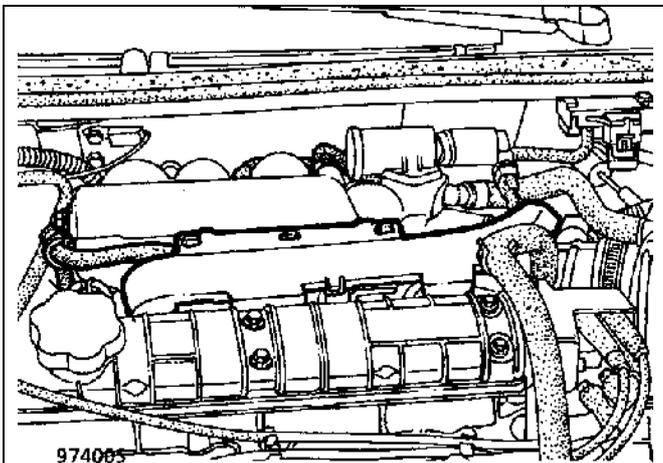
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

| | |
|---|--------------------|
| Гайки крепления коллекторов к головке блока цилиндров | $2^{+0,2}$ -0 |
|---|--------------------|

ПРИМЕЧАНИЯ

- При замене уплотнения одного из коллекторов необходимо снять оба коллектора.
- Возможно снятие одного впускного коллектора, но снятие выпускного коллектора возможно только после снятия впускного коллектора.

СНЯТИЕ



Отсоединив аккумуляторную батарею, снимите:

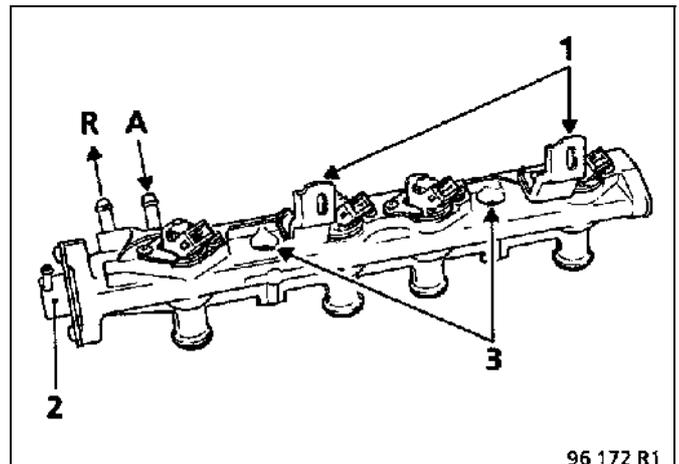
- пластмассовую крышку защиты жгута электрических проводов,
- два трубопровода рекуперации паров масла, предварительно вывернув крайний винт, удерживающий впускной коллектор.

Отсоедините клапан регулирования оборотов холостого хода, инжекторы, датчик температуры воздуха и освободите жгут проводов в задней части двигателя.

Снимите верхнюю часть воздушного фильтра, а также воздухозаборный патрубок блока дроссельной заслонки.

Снимите топливораспределительную рампу. Для этого освободите пластмассовую деталь, закрепленную в точках (1), отсоедините подающий (A) и обратный (R) топливопроводы и патрубок разрежения (2) регулятора.

Наконец, отверните две гайки (3) крепления рампы к коллектору.



Извлеките рампу, соблюдая осторожность, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности и выступы инжекторов.

Со стороны дна снимите:

- скобу жесткости между коллектором и блоком двигателя,
- теплоизолирующий экран стартера.

Затем, в случае снятия только впускного коллектора, нужно отвернуть со стороны днища только четыре гайки крепления коллекторов впуска/выпуска (две крайние гайки (B) удерживают только выпускной коллектор).

В моторном отсеке снимите:

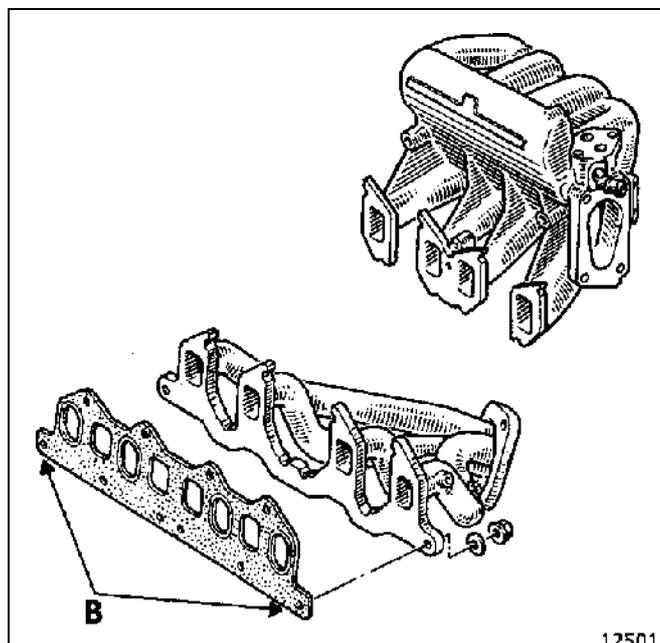
- патрубки разрежения коллектора,
- гайки крепления коллектора.

Извлеките коллектор через верх моторного отсека.

В случае снятия выпускного коллектора нужно, кроме того, отвернуть гайки крепления фланца приемной трубы выхлопной системы.

Выпускной коллектор вынимают со стороны моторного отсека после снятия впускного коллектора.

Уплотнительная прокладка коллекторов устанавливается металлической окантовкой к коллекторам (уплотнителем — к головке блока цилиндров).

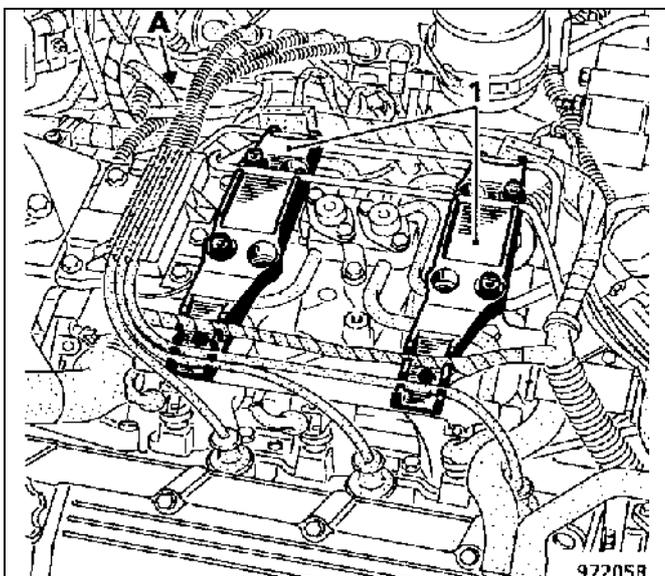


| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) ⚠ | |
|---|---------------|
| Винты крепления коллектора к головкам блока цилиндров | от 1,5 до 2 |
| Винты крепления к коллектору узла в составе топливораспределительной рампы и регулятора успокоителя пульсаций | $0,9 \pm 0,2$ |

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

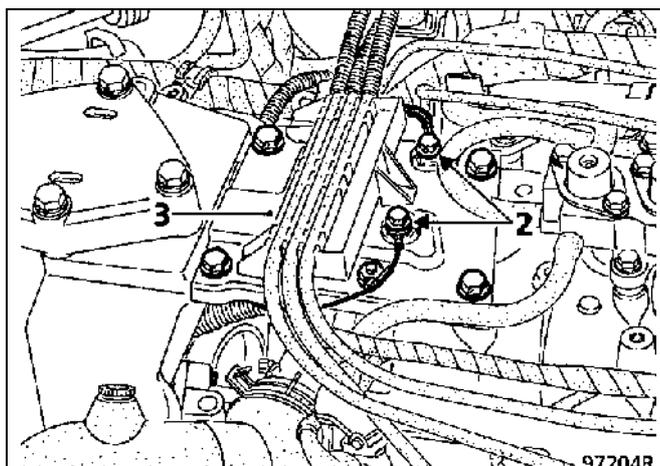
Снимите верхнюю крышку защиты двигателя (крепится четырьмя винтами).



Снимите пластмассовую скобу, удерживающую жгут проводов, которая крепится к подъемной проушине двигателя в точке (А).

Открепите жгут электрических проводов и различные трубопроводы от двух опор (1) крышки.

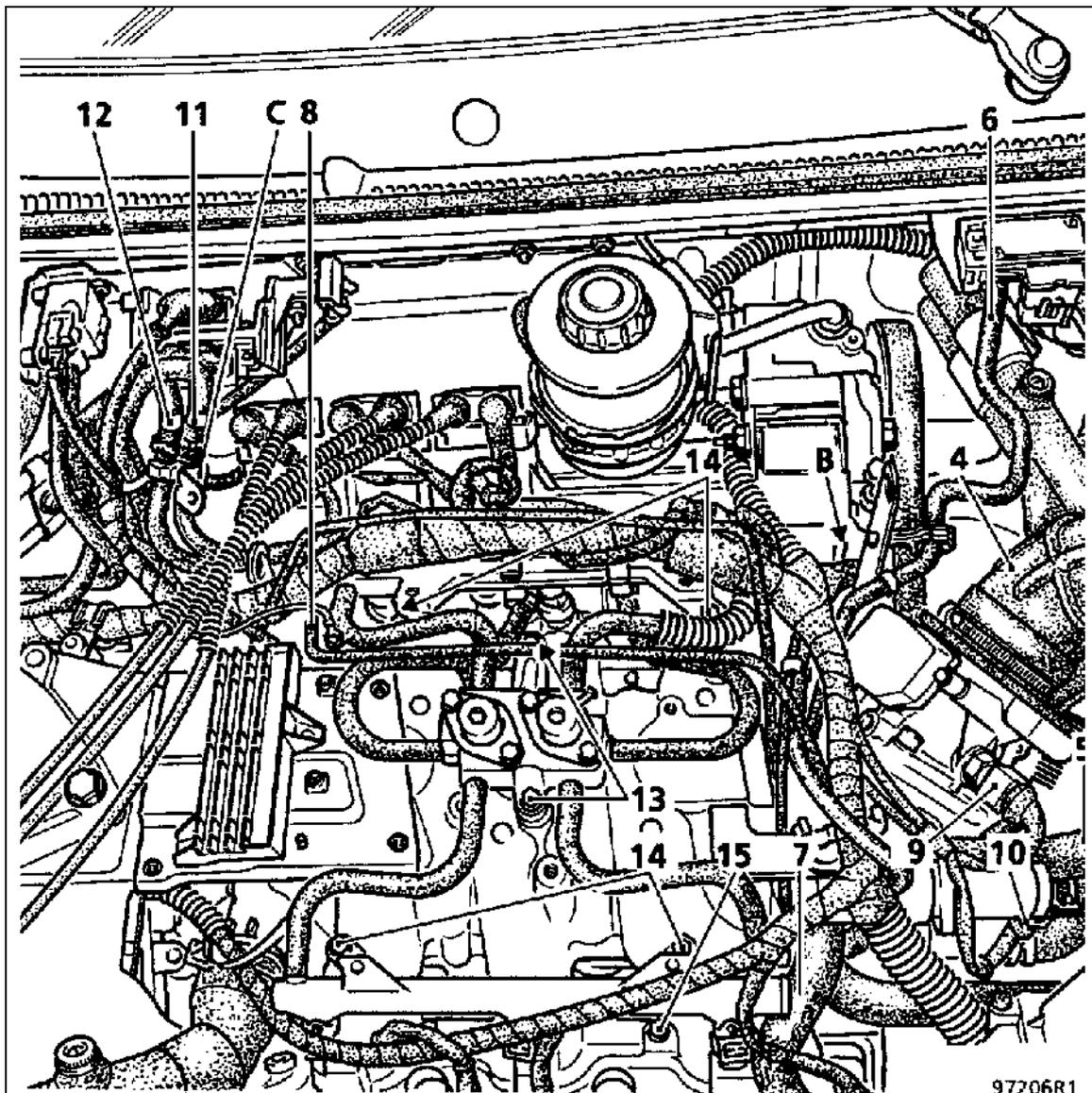
Снимите указанные опоры (1) (каждая из которых крепится двумя винтами).



Отсоедините провода от свеч зажигания передней группы цилиндров и уложите в задней части двигателя.

Снимите:

- винты (2), чтобы освободить провода подключения к массе, затем извлеките две контящие пластмассовые прокладки,
- пластину (3), удерживающую провода высокого напряжения (крепится четырьмя винтами и гайкой).



Снимите воздухозаборный патрубок (4) воздушного фильтра.

Отсоедините:

- трубопровод (5), соединяющий клапан регулирования холостого хода с воздушным фильтром,
- трубопровод (6) датчика абсолютного давления,
- трубопровод (7) рекуперации паров масла,
- патрубок разрежения регулятора,
- патрубок (8) разрежения электромагнитного клапана опорожнения абсорбера,
- патрубок разрежения вакуумного усилителя тормозов,
- разъем (9) датчика массового расхода воздуха,
- разъем (10) клапана регулятора холостого хода,
- разъемы потенциометра и датчика частоты вращения двигателя, которые крепятся к опорному кольцу (B).

Снимите скобу крепления трубопроводов подачи и возврата топлива, которая прикреплена к головке блока цилиндров в точке (C).

Отсоедините трубопровод подачи топлива (11) (с зеленой меткой) и трубопровод возврата топлива (12) (с красной меткой).

Отсоедините шесть инжекторов.

Снимите:

- два винта (13) крепления к коллектору узла в составе регулятора и успокоителя пульсаций, затем извлеките обе теплоизолирующие прокладки, которые установлены между ними,
- четыре винта (14) крепления двух топливораспределительных рампы, установленных на коллекторе, затем извлеките теплоизолирующие прокладки,
- узел в составе топливораспределительных рампы и регулятора – успокоителя пульсаций.

Отсоедините трос акселератора (и тягу мембранной камеры системы круиз-контроля).

Выверните четыре винта (15) крепления коллектора к головкам блока цилиндров.

Высвободите узел в составе коллектора и блока дроссельной заслонки, сдвинув его вперед.

УСТАНОВКА

Выполняйте операции в порядке, обратном снятию.

Замените уплотнительные прокладки коллектора.

Обратите особое внимание на:

- установку и правильное подсоединение различных трубопроводов и жгутов электрических проводов,
- установку теплоизолирующих прокладок в каждой точке крепления топливораспределительных рампы и узла в составе регулятора – успокоителя пульсаций.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

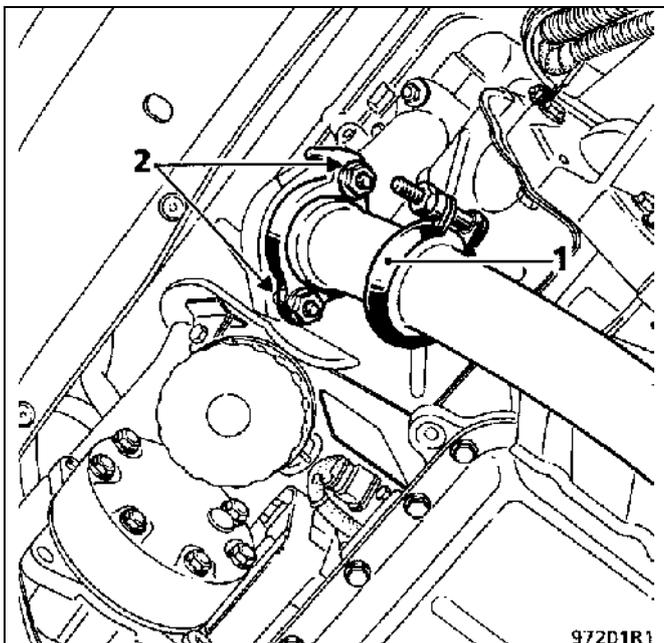


| | |
|--|-----|
| Гайки крепления коллектора к головке блока цилиндров | 2 |
| Гайки крепления приемной трубы к выпускному коллектору | 3,5 |

ПЕРЕДНИЙ КОЛЛЕКТОР

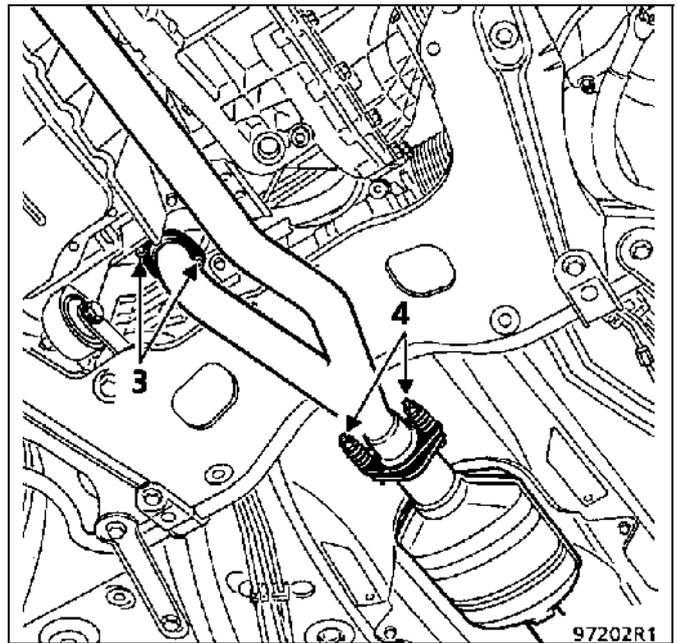
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.



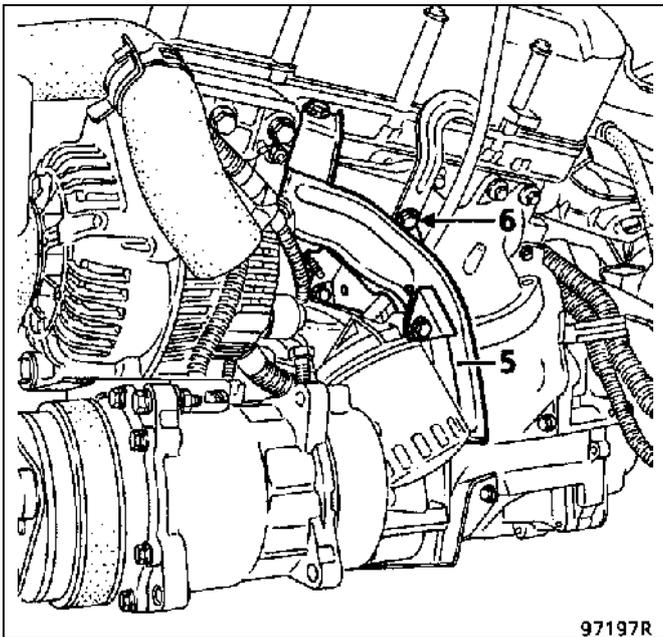
Отпустите хомут (1)

Отверните гайки (2) и (3) крепления приемной трубы к переднему и заднему коллекторам.



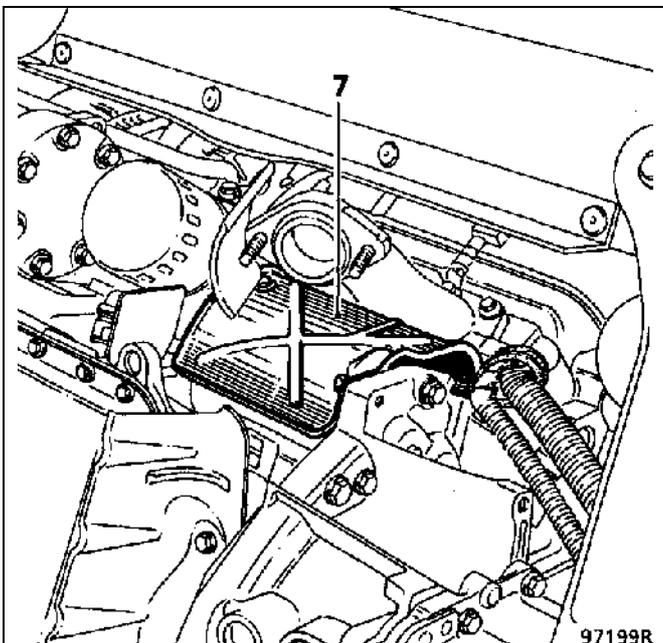
Отсоедините кислородный датчик.

Выверните винты (4) крепления приемной трубы к катализатору и снимите трубу.

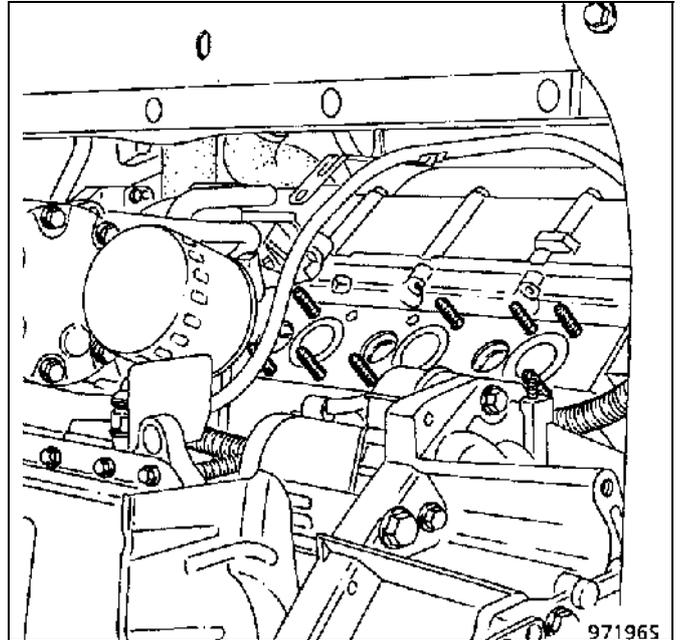


Снимите:

- теплоизолирующий экран (5) масляного фильтра, крепящийся двумя винтами,
- винт (6) крепления направляющей трубки масляного щупа,



- теплоизолирующий экран (7) стартера, крепящийся тремя винтами,
- скобу крепления теплоизолирующего экрана,



- 8 гаек крепления коллектора и высвободите коллектор.

УСТАНОВКА

Установите уплотнительные прокладки коллектора, правильно их расположив (уплотнительным материалом к головке блока цилиндров).

При установке приемной трубы затяните сначала гайки (2) и (3) крепления ее к коллекторам, затем хомут (1) и в заключение убедитесь в герметичности выхлопной системы.

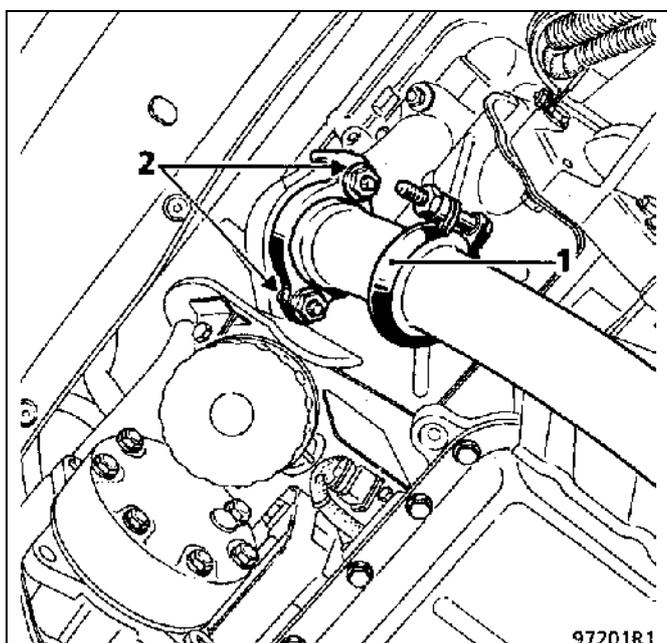
Убедитесь в установке и надежности крепления теплоизолирующих экранов.

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) |  |
|--|---|
| Гайки крепления коллектора к головке блока цилиндров | 2 |
| Гайки крепления приемной трубы к коллектору | 3,5 |

ЗАДНИЙ КОЛЛЕКТОР

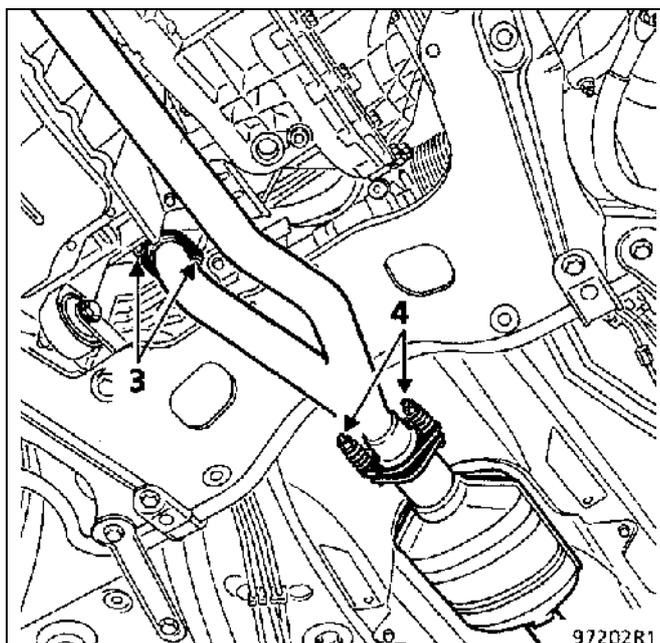
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.



Отпустите хомут (1)

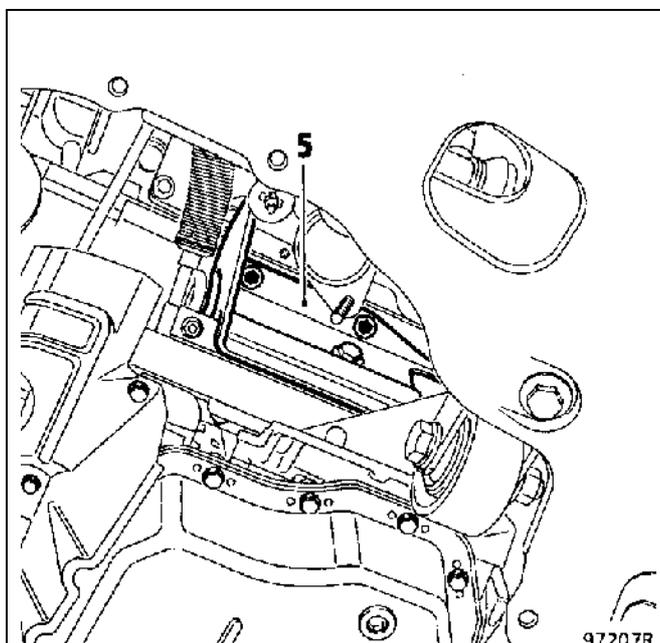
Отверните гайки (2) и (3) крепления ветвей приемной трубы к переднему и заднему коллекторам.



Отсоедините кислородный датчик.

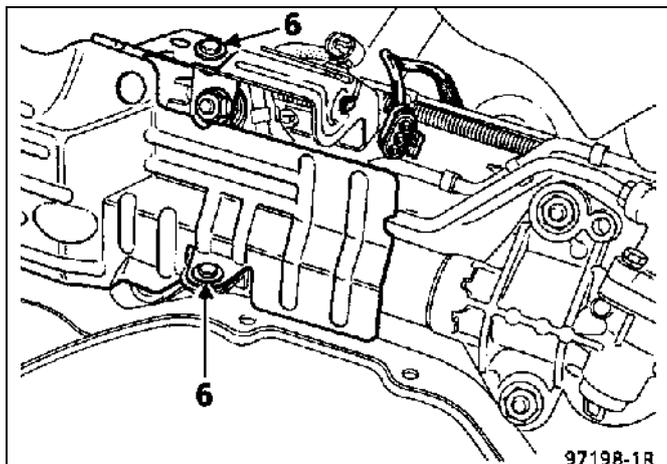
Выверните:

- винты (4) крепления приемной трубы к катализатору и высвободите трубу,



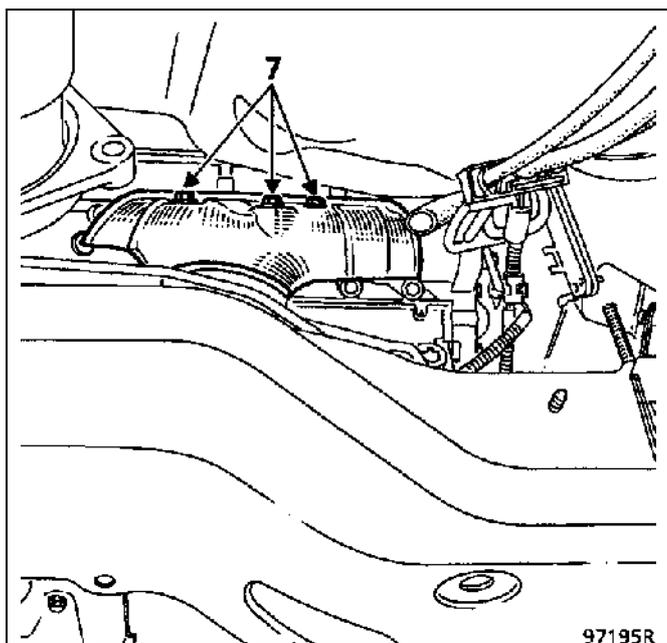
- три винта крепления защитного экрана (5) расширительного бачка усилителя рулевого управления и высвободите его.

ДВИГАТЕЛЬ Z7X

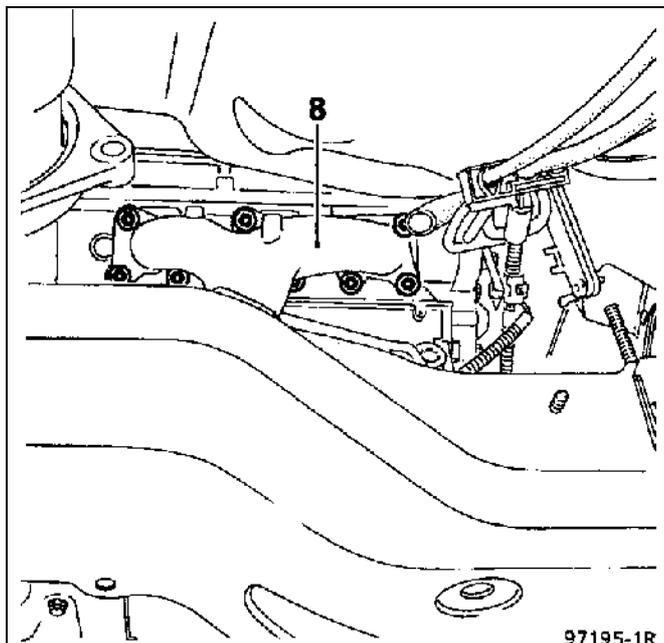


Снимите:

- защитный экран усилителя рулевого управления (два винта (6)),



- три винта (7) крепления теплоизолирующего экрана к коллектору и сместите экран вправо.



- восемь гаек крепления (8) коллектора и высвободите его.

УСТАНОВКА

Замените уплотнительные прокладки коллектора, правильно их расположив (стороной с уплотнительным материалом к головке блока цилиндров).

При установке приемной трубы затяните сначала гайки (2) и (3) крепления ее ветвей к коллекторам, затем хомут (1) и в заключение убедитесь в герметичности выхлопной системы.

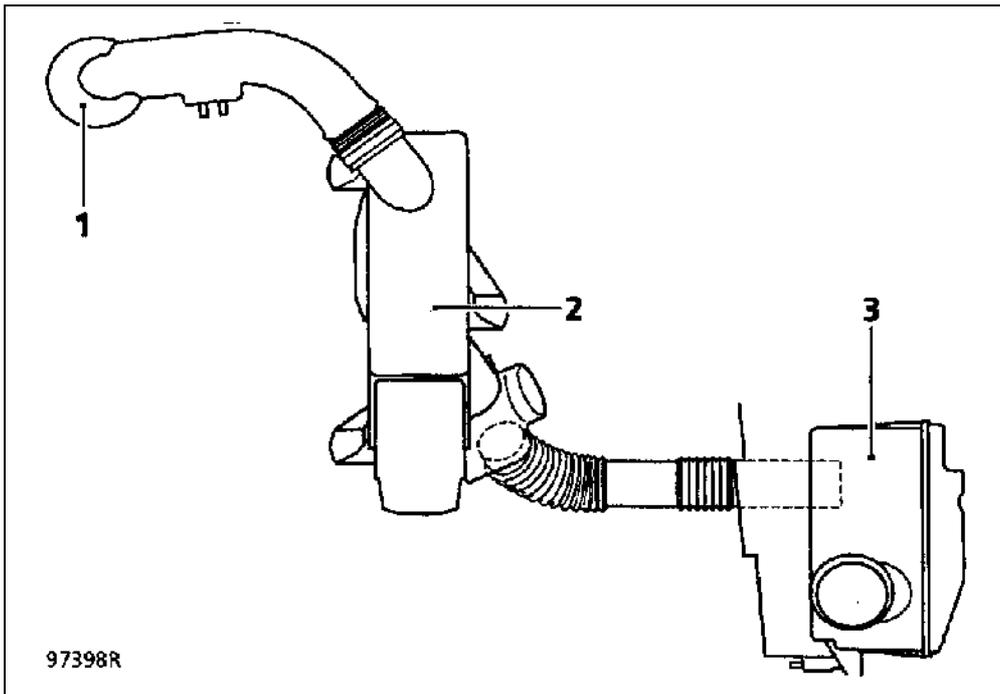
Убедитесь в установке и надежности крепления теплоизолирующих экранов.

СИСТЕМА ЗАБОРА ВОЗДУХА

Система забора воздуха, предназначенная для различных двигателей, оснащена глушителем и резонатором.

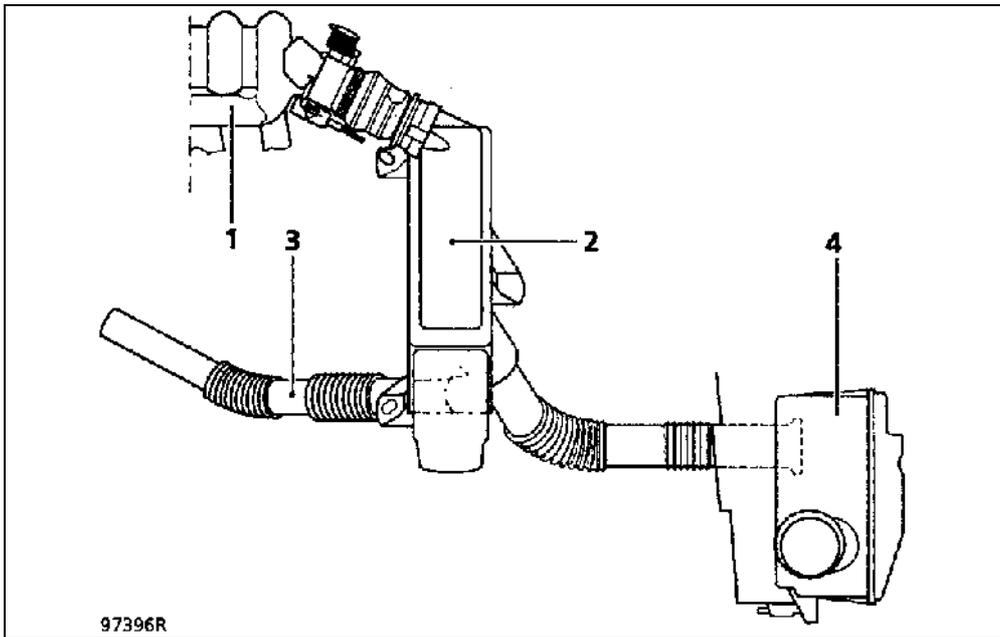
Эти устройства позволяют гасить определенные колебания давления, возникающие на определенных режимах работы двигателя, и существенно снижать уровень шума забираемого воздуха.

ДВИГАТЕЛЬ F3P



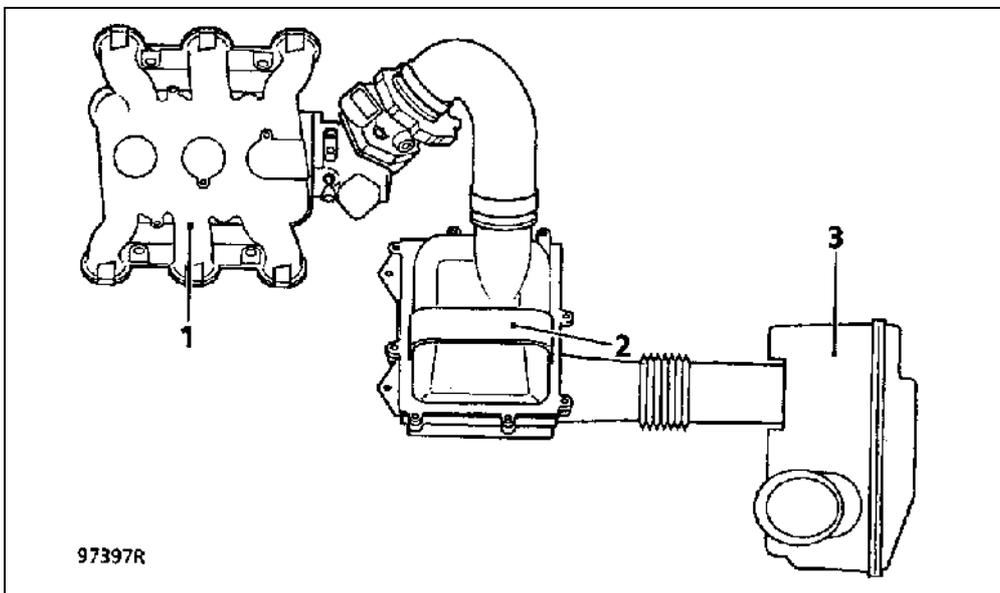
1. Блок дроссельной заслонки
2. Воздушный фильтр
3. Глушитель

ДВИГАТЕЛЬ F3R



1. Коллектор
2. Воздушный фильтр
3. Резонатор
4. Глушитель

ДВИГАТЕЛЬ Z7X

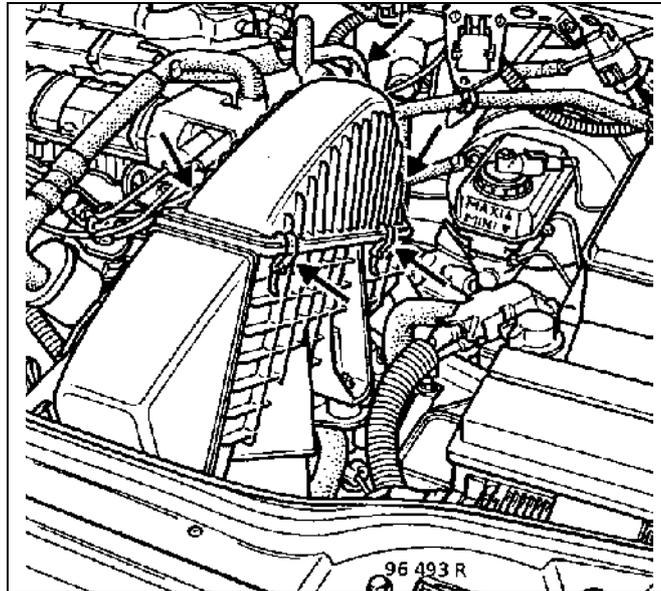


1. Коллектор
2. Воздушный фильтр
3. Глушитель

Глушитель крепится к переднему левому лонжерону за фарой.

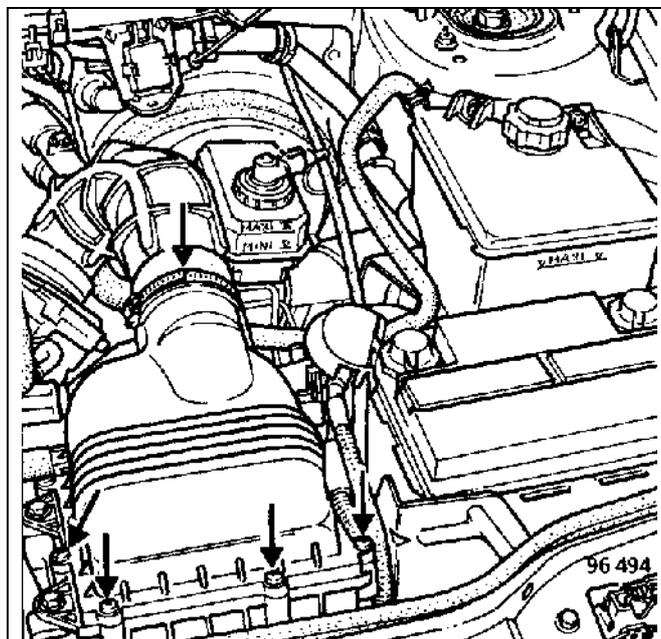
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

ДВИГАТЕЛИ F3P И F3R



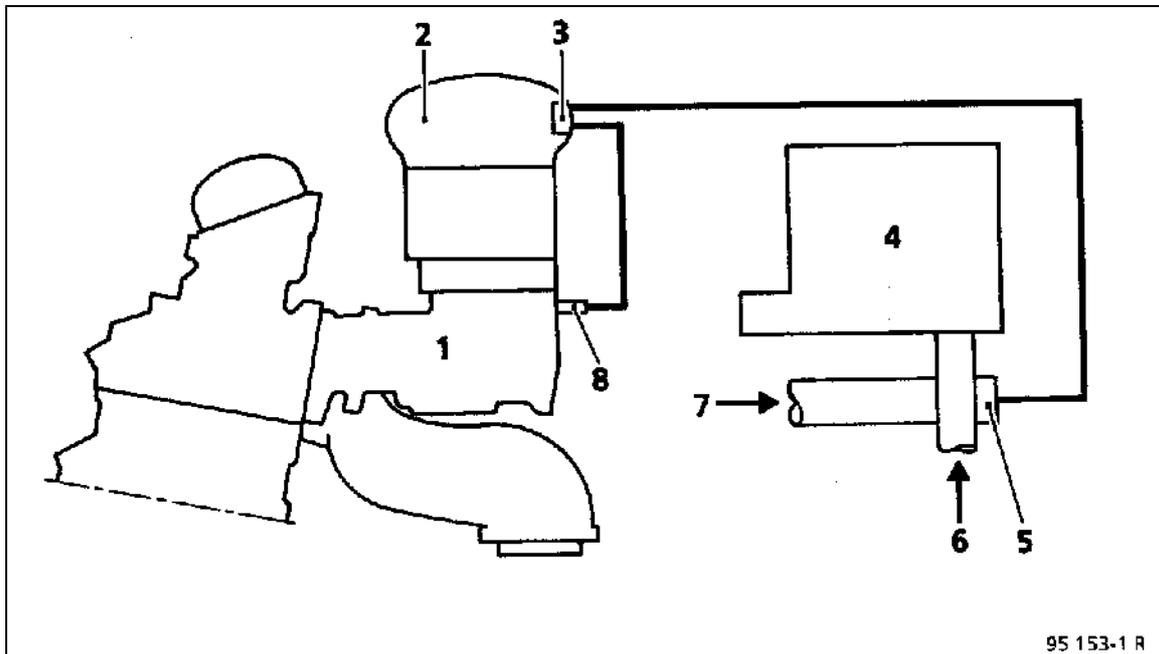
Для доступа к фильтрующему элементу снимите четыре фиксатора и отпустите хомут на гибком трубопроводе.

ДВИГАТЕЛИ Z7X



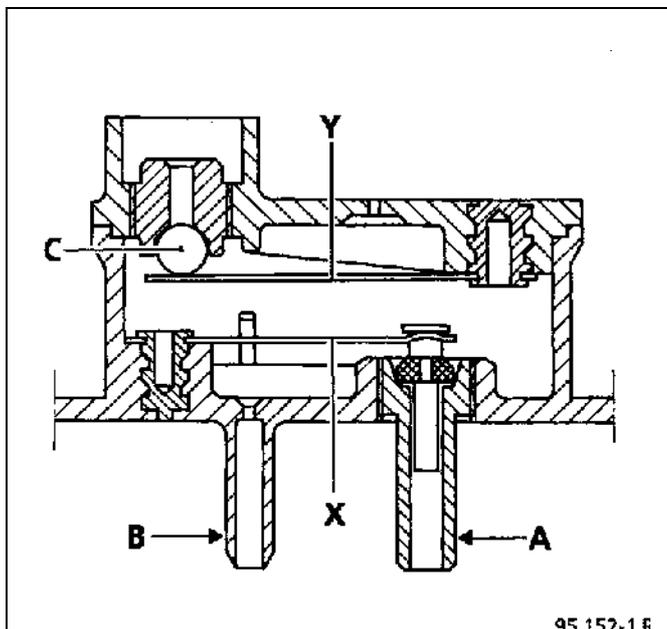
Для доступа к фильтрующему элементу выверните восемь винтов крепления верхней части и отпустите хомут на гибком трубопроводе.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА



- 1 Впускной коллектор
- 2 Крышка блока воздухозаборника
- 3 Термореле
- 4 Воздушный фильтр
- 5 Распределительная воздушная заслонка с пневматическим приводом
- 6 Вход холодного воздуха
- 7 Вход теплого воздуха
- 8 Штуцер на коллекторе для отбора разряжения

ОПИСАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ



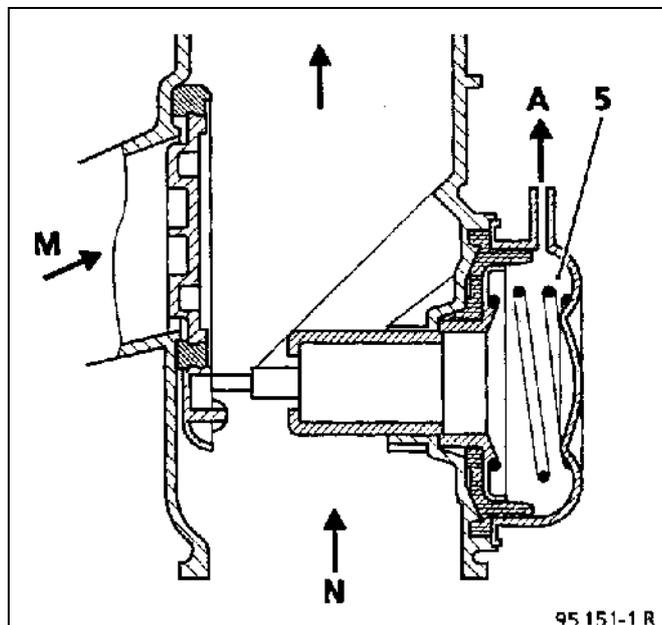
Установка: ввертываемый штуцер (А) (медный) соединяется с мембранной камерой (5), а штуцер (В) (пластмассовый) соединяется со штуцером (8) на впускном коллекторе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Начиная с 20°C биметаллическая пластина (X) изгибается и открывает подачу разрежения в мембранную камеру.

Начиная с 35°C изгибается биметаллическая пластина (Y) и открывает проход, в результате чего ликвидируется воздействия разрежения в мембранную камеру (шарик (C) при этом опускается).

ОПИСАНИЕ ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА



М Поступление теплого воздуха
N Поступление холодного воздуха
5 Пневматический привод распределительной воздушной заслонки

ПРИМЕЧАНИЕ: при подаче разрежения к мембране поступление холодного воздуха прекращается.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ

Во время фазы пуска двигателя (и при начальной температуре ниже 20°C) в камере с биметаллическими пластинами образуется разрежение, которое поднимает биметаллическую пластину (X) и переводит распределительную воздушную заслонку в положение подачи только теплого воздуха.

(Когда разрежение установится, биметаллическая пластина (X) снова закрывает канал (A), перекрывая таким образом подачу разряжения).

В дальнейшем, когда двигатель запущен, с повышением температуры биметаллическая пластина (X) открывает канал (A) (при температуре примерно 20°C).

Теперь положение распределительной заслонки меняется в зависимости от разрежения в коллекторе.

Когда температура поднимется до 40°C, вторая биметаллическая пластина открывает сообщение с внешним участком системы (перед блоком дроссельной заслонки).

Степень разрежения в коллекторе не оказывает воздействия на положение распределительной заслонки, пока температура биметаллической пластины будет выше 40°C.

ПРАКТИЧЕСКИ, во время ходовых испытаний, когда двигатель прогрет, температура воздуха находится между 40°C и 50°C.
(Считывание с помощью функции #03 переносного диагностического прибора XR25).

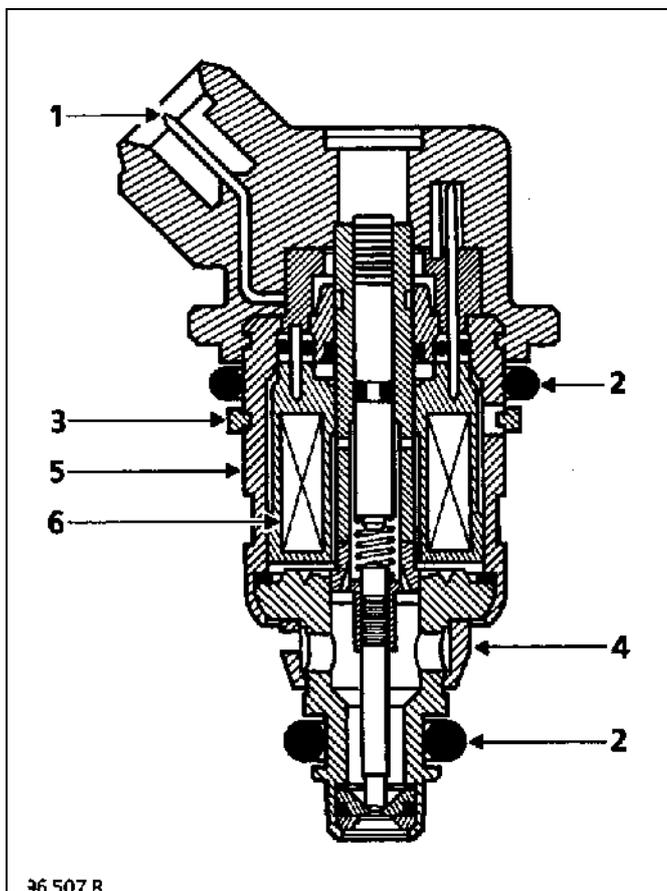
ДВИГАТЕЛЬ F3R

В этом двигателе использованы инжекторы типа «Siemens Deka 2».

Они крепятся к топливораспределительной рампе. Герметичность каждого инжектора обеспечивается двумя уплотнительными кольцами.

Топливо непрерывно циркулирует по окружности корпуса инжектора. Омывание топливом предотвращает образование пузырьков паров топлива и благоприятствует пуску горячего двигателя.

ОПИСАНИЕ ИНЖЕКТОРА



- 1 Соединитель
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Стопорное кольцо фиксации уплотнительного кольца
- 4 Сетка
- 5 Металлический корпус
- 6 Обмотка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Снятие инжекторов не представляет особой проблемы. Но прежде **необходимо снять топливораспределительную рампу**, иначе топливо, находящееся в рампе, попадет в цилиндр.

При каждом снятии инжектора **настоятельно необходимо** устанавливать новые уплотнительные кольца и уплотнительные пластины под рампу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки верхнего уплотнительного кольца воспользуйтесь кольцом конического сечения, поставляемым с комплектом уплотнений.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 453-01 Зажимы для гибких трубопроводов

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



Гайка крепления рампы

1

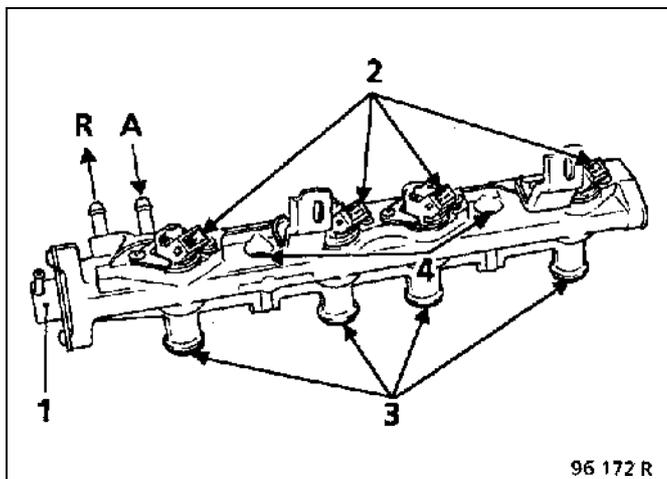
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею. Наложите зажимы **Mot. 453-01** на трубопроводы подачи и возврата топлива, чтобы предотвратить его вытекание.

Освободите:

- пластмассовую крышку защиты жгута электрических проводов,
- патрубок первичной системы отвода выхлопных газов, отсоедините инжекторы.

Топливораспределительная рампа крепится к коллектору двумя длинными гайками.



A Поступление топлива (зеленая метка)

R Возврат топлива (красная метка)

- 1 Регулятор давления, встроенный в рампу
- 2 Инжекторы
- 3 Уплотнительные прокладки
- 4 Отверстия для крепления рампы к коллектору

УСТАНОВКА

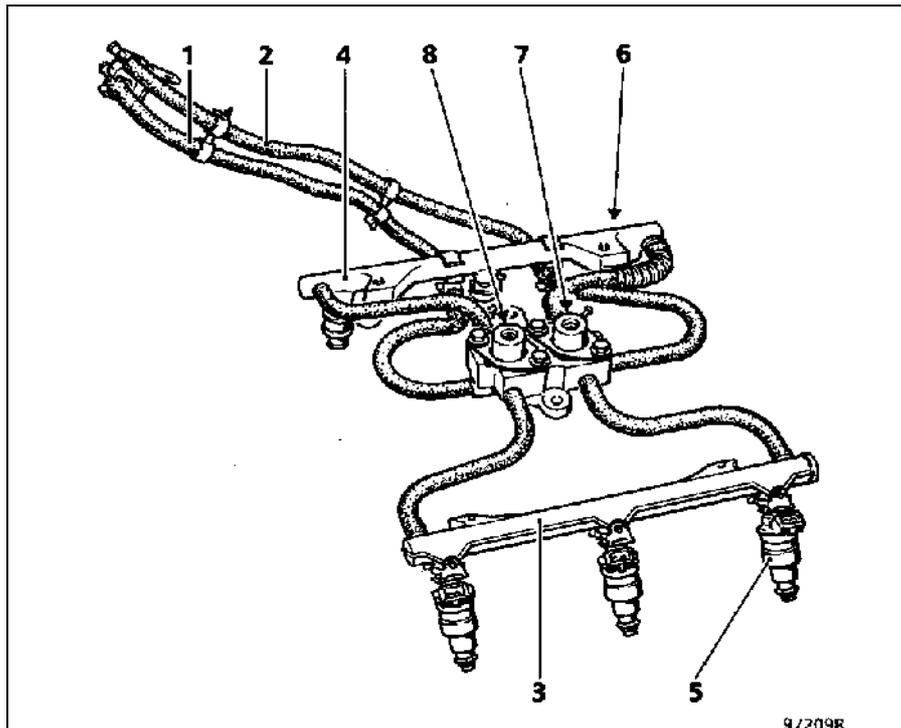
Замените уплотнительные прокладки (3) и установите их, используя смазку без силикона для обеспечения их фиксации.

Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.

Убедитесь в надежном соединении различных разъемов и надежной затяжке хомутов крепления топливопроводов.

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) | ⚠ |
|--|---------------|
| Винты крепления топливораспределительной рампы в сборе с регулятором давления и успокоителем пульсаций к головке блока цилиндров | $0,9 \pm 0,2$ |

СХЕМА УЗЛА



- 1 Трубопровод подачи топлива с кольцом зеленого цвета
- 2 Трубопровод возврата топлива с кольцом красного цвета
- 3 Передняя топливораспределительная рампа (цилиндры 1 – 2 – 3)
- 4 Задняя топливораспределительная рампа (цилиндры 4 – 5 – 6)
- 5 Инжектор цилиндра № 1
- 6 Инжектор цилиндра № 4
- 7 Регулятор давления топлива
- 8 Успокоитель пульсаций

ПРИМЕЧАНИЯ:

Под каждым уплотнением в местах крепления рампы и узла в составе регулятора и успокоителя пульсаций имеются теплоизолирующие прокладки; проследите, чтобы они были на месте при выполнении работ с топливораспределительными рампами.

Топливные трубопроводы, регулятор давления, успокоитель пульсаций и топливная рампа не подлежат разборке.

Регулятор давления и успокоитель пульсаций не сообщаются между собой.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-----------|--|
| Mot. 1264 | Ключ для гайки насоса – датчика уровня |
| Mot. 1265 | Щипцы для упругих хомутов |

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

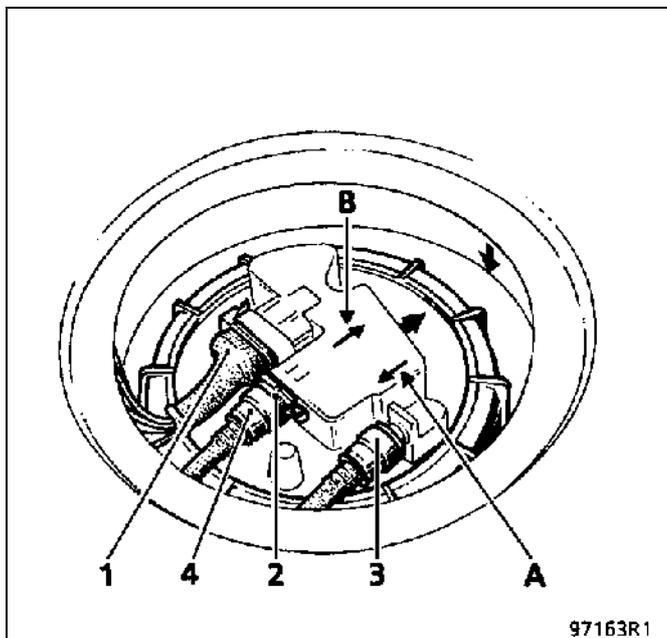
- при выполнении любых работ с бензобаком или с топливной системой категорически запрещается курить и подносить к месту выполнения работ раскаленные предметы,
- обеспечьте личную защиту от любых выбросов топлива во время снятия трубопроводов (в связи с наличием остаточного давления).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА С ДАТЧИКОМ УРОВНЯ В СБОРЕ

Для снятия топливного насоса с датчиком уровня топлива в сборе демонтировать топливный бак не обязательно. Доступ возможен через багажник. Для этого:

Отсоедините аккумуляторную батарею.

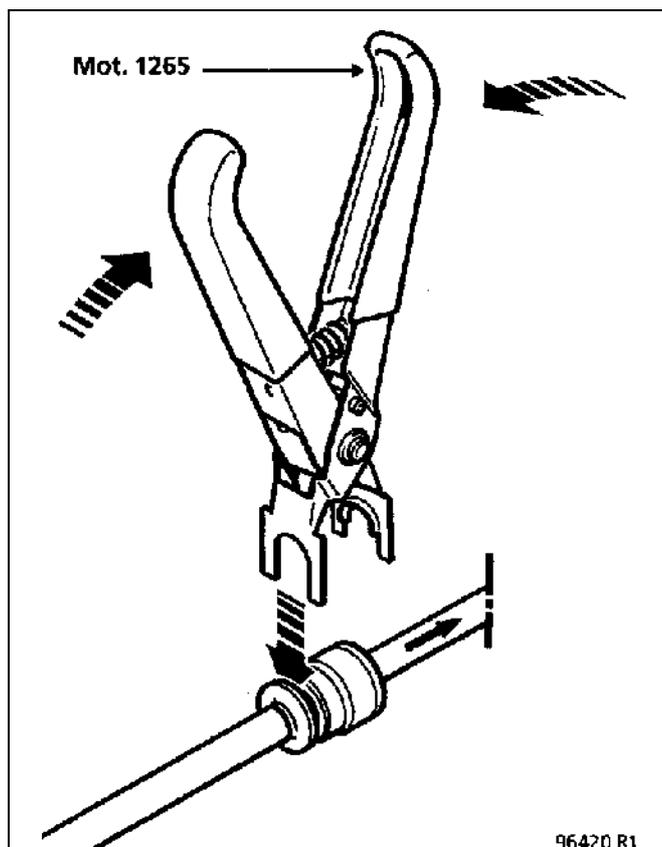
Поднимите напольное покрытие багажника и извлеките пластмассовую заглушку.



Отсоедините разъем (1).

Если имеются фиксаторы (2), их необходимо снять до отсоединения трубопроводов (эти фиксаторы установлены на заводе для обеспечения надежного крепления упругих хомутов).

С помощью специальных щипцов **Mot. 1265** отсоедините питающий топливопровод (3) (определяется по упругому хомуту зеленого цвета и стрелке (A) на узле топливный насос/датчик уровня) и возвратный топливопровод (4) (определяется по упругому хомуту красного цвета и стрелке (B) на узле топливный насос/датчик уровня) (на рис. ниже показано, как устанавливать эти щипцы).



Отверните крепежную гайку с помощью приспособления **Mot. 1264**, затем извлеките узел насос/датчик уровня, удерживая плату от вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ: если между снятием и установкой насоса и датчика уровня в сборе должно пройти несколько часов, наверните гайку на бак, чтобы предотвратить деформацию.

Во время установки:

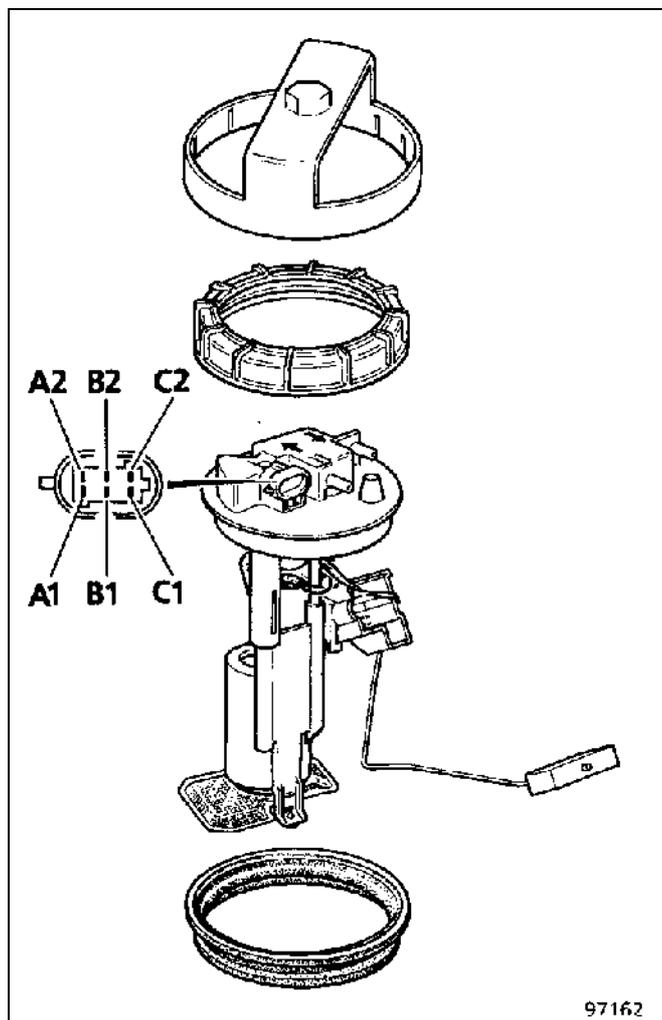
- Убедитесь, что уплотнение не износилось; при необходимости замените его.
- , прежде чем вставить узел, сначала поместите на бак герметичное уплотнение.
- Установите узел насос/датчик уровня в правильном положении (см. метки С).
- Затяните гайку с моментом **3,5 даН·м** максимум, удерживая при этом насос и датчик уровня в сборе во вращении.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для подсоединения трубопроводов пользоваться щипцами **Mot. 1265** не обязательно.

Убедитесь в надежном соединении упругих хомутов (в наличии двух конических уплотнительных колец).

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА

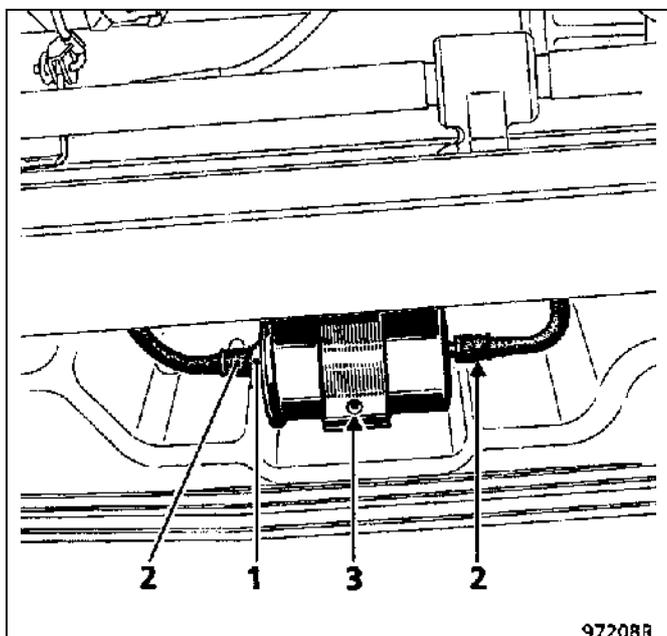


| КОНТАКТ | НАЗНАЧЕНИЕ |
|---------|--|
| A1 | Масса |
| A2 | Сигнальная лампочка минимума топлива |
| B1 | Канал передачи информации от датчика уровня на панель приборов |
| B2 | Не используется |
| C1 | + насоса |
| C2 | - насоса |

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1265 Щипцы для упругих хомутов

РАЗМЕЩЕНИЕ



Топливный фильтр расположен снизу автомобиля перед топливным баком.

ЗАМЕНА

Топливный фильтр должен заменяться после каждых 50000 км пробега.

Перед снятием топливного фильтра примите меры для предотвращения вытекания топлива (**не пережимайте трубопроводы во избежание их повреждения**).

Если установлены фиксаторы (1), то перед отсоединением трубопроводов их необходимо (эти фиксаторы установлены на заводе, чтобы обеспечить надежное соединение упругих хомутов).

Отсоедините трубопроводы с упругими хомутами (2) с помощью щипцов **Mot. 1265** (см. рисунок ниже, как правильно устанавливать щипцы на упругом хомуте).

Выверните винт (3) и снимите топливный фильтр.

Во время установки:

Учитывайте направление тока топлива (на фильтре указано стрелкой).

Подсоедините трубопроводы от руки (использовать щипцы **Mot. 1265** не обязательно).

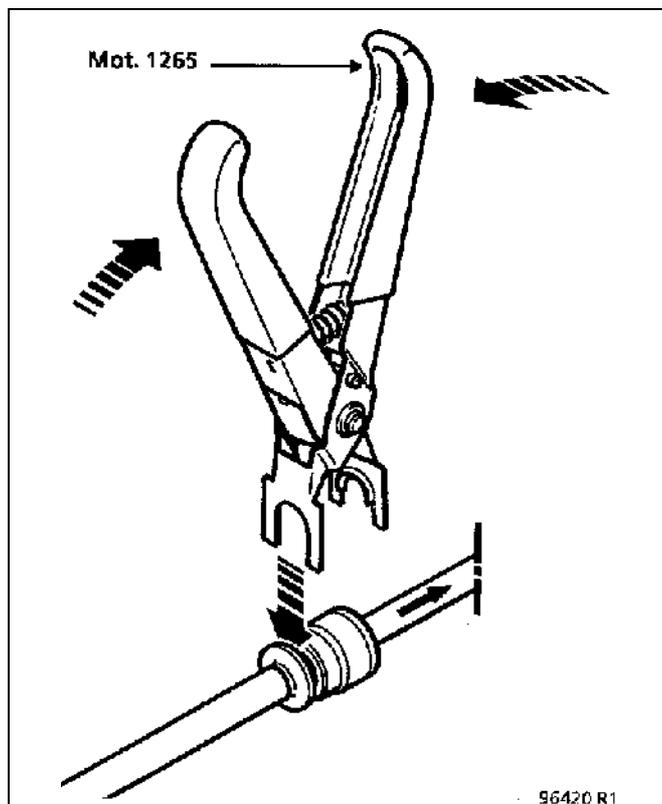
Убедитесь в надежном соединении упругих хомутов (в наличии двух конических уплотнительных колец).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Отсоединить трубопроводы без использования специальных щипцов невозможно.

Вставить щипцы можно только после предварительного снятия фиксаторов (1).

Установка щипцов:



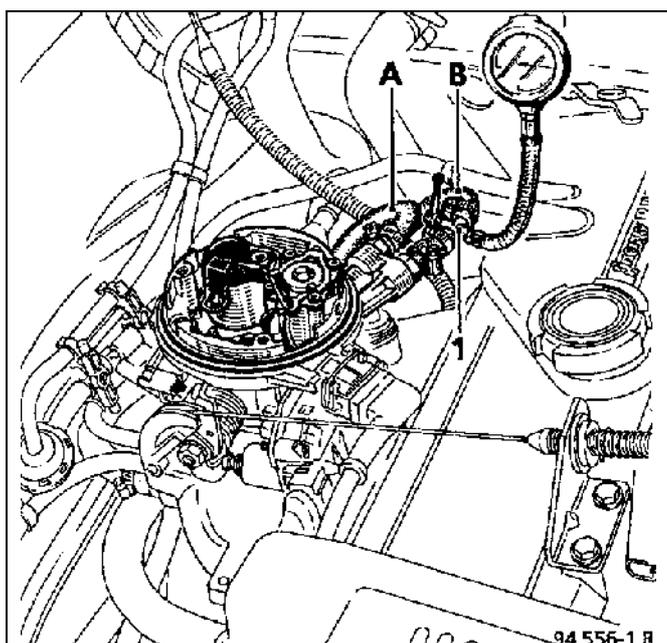
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-------------|---|
| Mot. 867 | Манометр на – 1; + 2 бара |
| Mot. 836-05 | Манометр 0; 10 бар |
| Mot. 1311 | Переносной прибор для контроля давления топлива |

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 мензурка емкостью 2000 мл



Отсоедините трубопровод подачи топлива (A).

Установите трехходовой кран переносного прибора **Mot. 1311** и переходник для подсоединения манометра на –1; + 2 бара **Mot. 867**.

Отсоедините возвратный трубопровод (B) и замените его гибким шлангом, конец которого вставьте в градуированную мензурку емкостью **2000 мл**.

На реле топливного насоса (236) зашунтируйте контакты (3) и (5) толстыми проводами (реле расположено внутри защитного корпуса компьютера).

Запустите топливный насос на одну минуту и снимите показание давления и количество бензина в мензурке:

Давление: **1,06 бара ± 0,05**
 Минимальная производительность: **1,08 литра**

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАСОСА

Подайте питание на топливный насос и переключите на короткое время возвратный трубопровод с помощью трехходового крана; давление должно стабилизироваться на уровне примерно **3 бар**.

(в этом случае используйте манометр на 0 – 10 бар, **Mot. 836**).

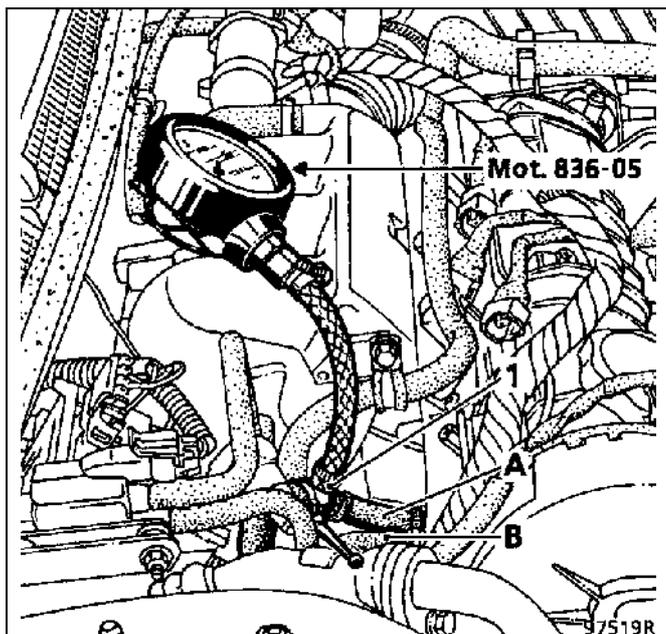
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-------------|---|
| Mot. 836-05 | Манометр на 0; 10 бар |
| Mot. 1311 | Переносной прибор для контроля давления топлива |

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 мензурка емкостью 2000 мл



Отсоедините трубопровод подачи топлива (А).

Установите трехходовой кран переносного прибора **Mot. 1311** и переходник для подсоединения манометра на **0, + 10 бар (Mot. 836-05)**.

Отсоедините возвратный трубопровод (В) и замените его гибким шлангом, конец которого вставьте в градуированную мензурку емкостью **2000 мл**.

На реле топливного насоса (236) зашунтируйте контакты (3) и (5) (толстыми проводами) (реле расположено внутри защитного корпуса компьютера).

Запустите топливный насос на одну минуту и снимите показание давления и количество бензина в мензурке:

Давление: **3 бара ± 0,02**
 Минимальная производительность: **1,3 литра**

При подаче с помощью вакуум-насоса разрежения на регулятор давления топлива отмечается такое же падение давления.

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАСОСА

Подайте питание на топливный насос и перекройте на короткое время возвратный трубопровод с помощью трехходового крана; давление должно стабилизироваться в интервале между **4,5 и 7,5 бара**.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

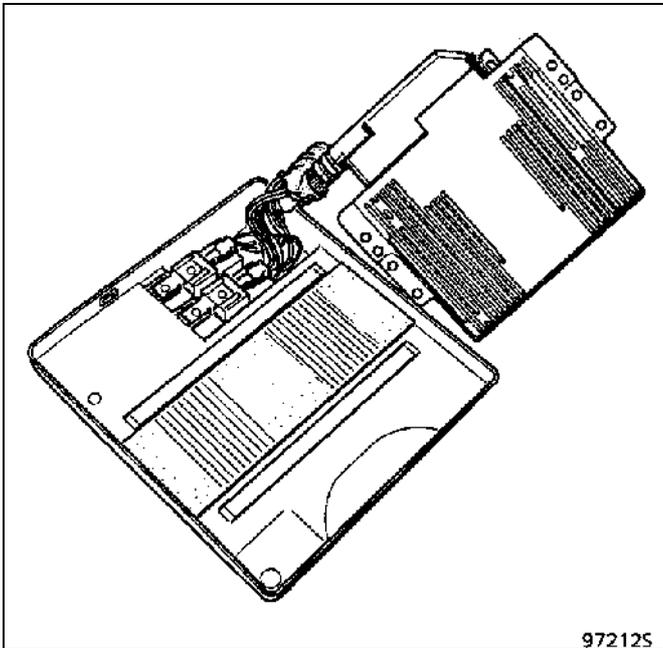
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-------------|---|
| Mot. 836-05 | Манометр на 0; 10 бар |
| Mot. 1311 | Переносной прибор для контроля давления топлива |

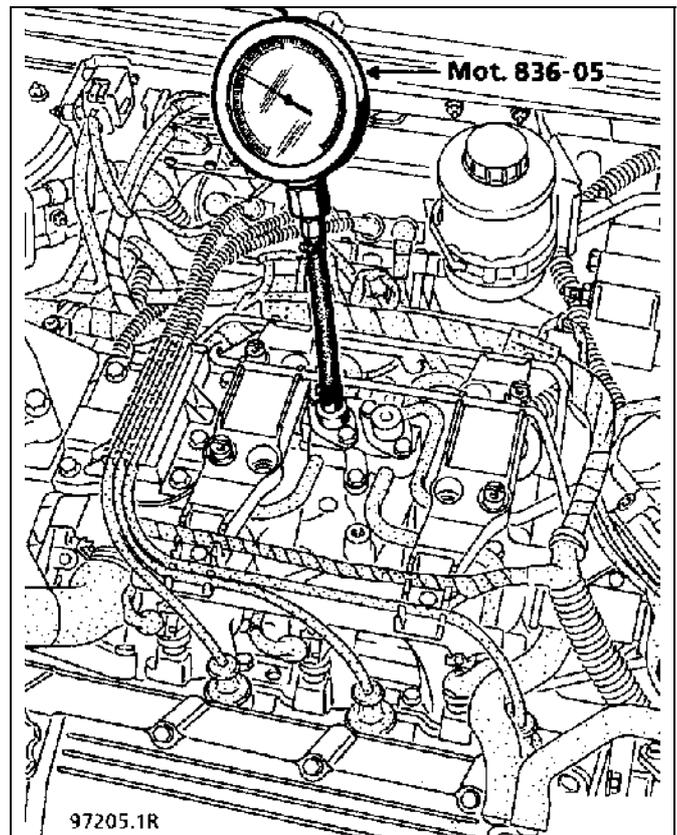
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 мензурка емкостью 2000 мл

Измерения можно производить при остановленном двигателе, зашунтировав (толстыми проводами) контакты (3) и (5) реле топливного насоса (236), расположенного внутри защитного корпуса компьютера.



ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ



Снимите:

- верхнюю защитную крышку двигателя, крепящуюся четырьмя винтами,
- успокоитель пульсаций и установите вместо него устройство **Mot. 1311**, снабженное уплотнительным кольцом.

Подключите трубку устройства **Mot. 1311** и манометр на **0; 10 бар, Mot. 836-05**.

Зашунтируйте (толстыми проводами) контакты (3) и (5) реле топливного насоса и проверьте давление, оно должно быть **3 ± 0,2 бара**.

Подайте разрежение на регулятор давления топлива; давление подачи топлива должно понизится на величину поданного разрежения.

Перекройте на короткое время гибкий трубопровод возврата топлива, расположенный около щитка, чтобы проверить давление предохранительного клапана топливного насоса; оно должно быть в интервале между **4,5 и 7,5 бара**.

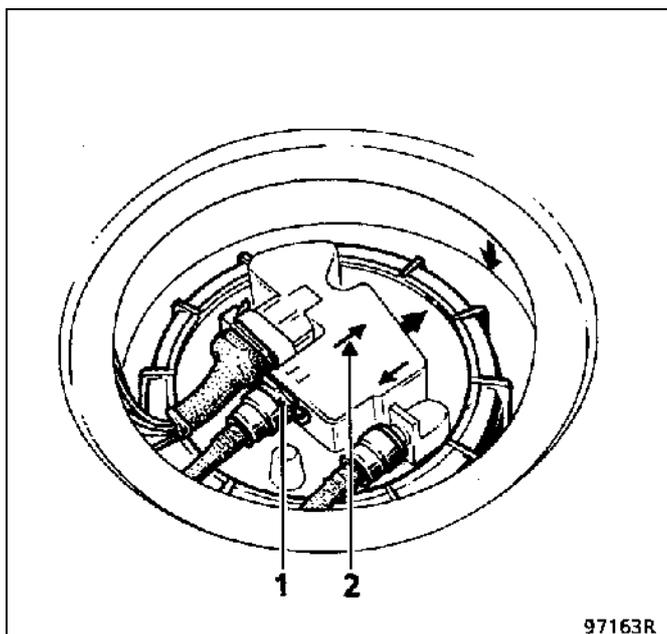
ПРИМЕЧАНИЕ: при установке на место успокоителя пульсаций не забудьте заменить его уплотнение.

ПРОВЕРКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

Рекомендуется проверять производительность топливного насоса по прохождению топлива по возвратному трубопроводу, подсоединенному к узлу топливный насос/датчик уровня.

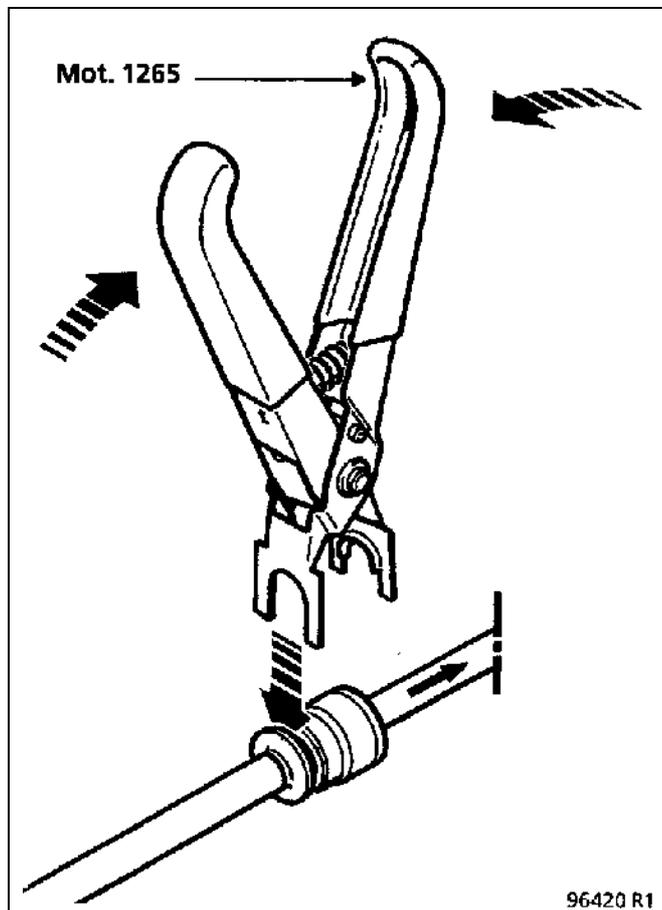
Для этого:

Поднимите напольное покрытие багажника и удалите пластмассовую заглушку.



Если установлены фиксаторы (1), то перед отсоединением трубопровода их необходимо снять.

Снимите трубопровод возврата топлива (с упругим хомутом красного цвета и стрелкой (2) на узле насос/датчик уровня) с помощью специальных щипцов **Mot. 1265** (см. рисунок ниже, как правильно устанавливать эти щипцы).



Подсоедините к упругому хомуту один конец трубки \varnothing 8 мм, а второй конец вставьте в мензурку емкостью 0 – 2000 мл.

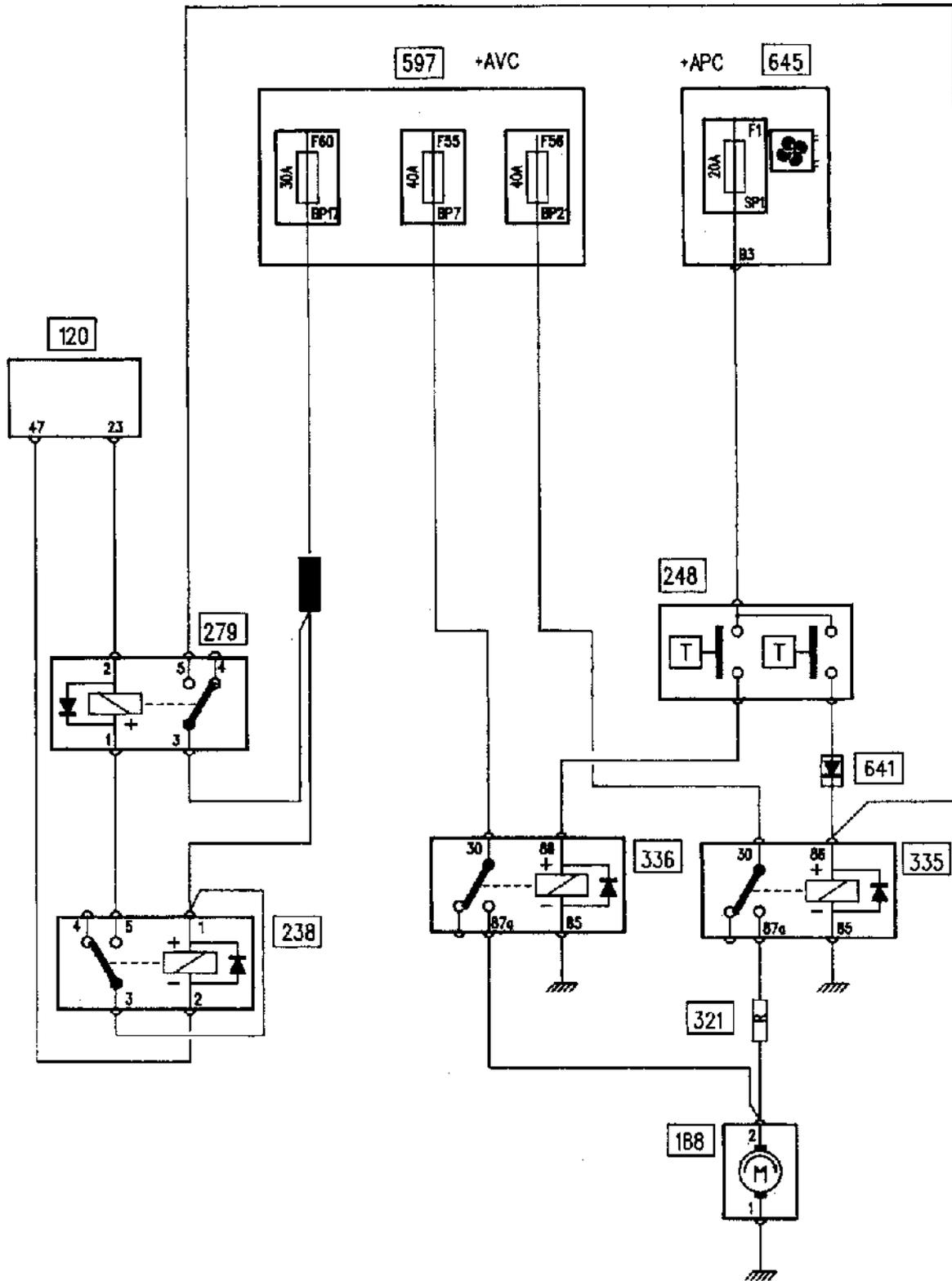
Зашунтируйте (толстыми проводами) контакты (3) и (5) реле топливного насоса (236) и проверьте производительность, она должна превышать **1,3 л** в минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке убедитесь в надежности сборки упругого хомута (в наличии двух конических уплотнительных колец).

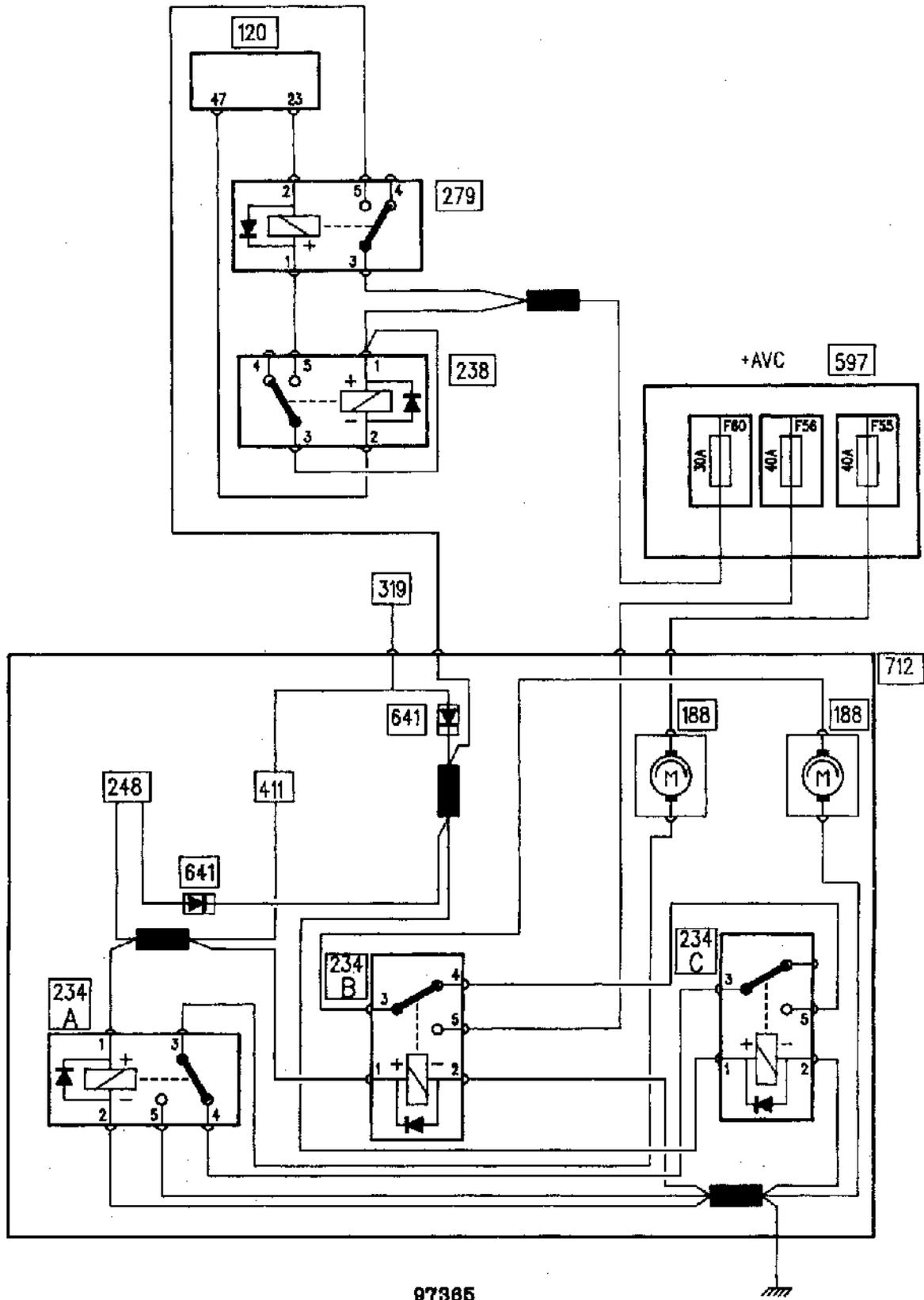
Если производительность недостаточная, проверьте напряжение питания насоса (на падение напряжения в 1 В приходится потеря производительности в размере примерно 10%).

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА (БЕЗ КОНДИЦИОНЕРА)



87364

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА (С КОНДИЦИОНЕРОМ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 188 | Электроventильатор охлаждения |
| 234 | Реле электроventильаторов |
| 238 | Реле блокировки впрыска |
| 248 | Термоконтакт электроventильатора |
| 279 | Реле предотвращения перегрева двигателя |
| 319 | Панель управления кондиционированием воздуха |
| 321 | Сопротивление контура 1-й скорости электроventильатора |
| 335 | Реле контура 1-й скорости электроventильатора |
| 336 | Реле контура 2-й скорости электроventильатора |
| 411 | Трехфункциональное реле давления кондиционера воздуха |
| 597 | Блок предохранителей двигателя |
| 641 | Управляющий диод системы охлаждения и управления предотвращением перегрева двигателя |
| 645 | Коммутационный блок салона |
| 712 | Блок кондиционера |

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Реле предотвращения перегрева двигателя управляется непосредственно компьютером впрыска.

Информация о температуре охлаждающей жидкости снимается датчиком температуры охлаждающей жидкости, входящим в систему впрыска.

Если температура охлаждающей жидкости после размыкания контакта выключения зажигания будет ниже 90°C, то нормально отключается блокирующее реле (через 30 секунд), таким образом, система предотвращения перегрева двигателя не работает.

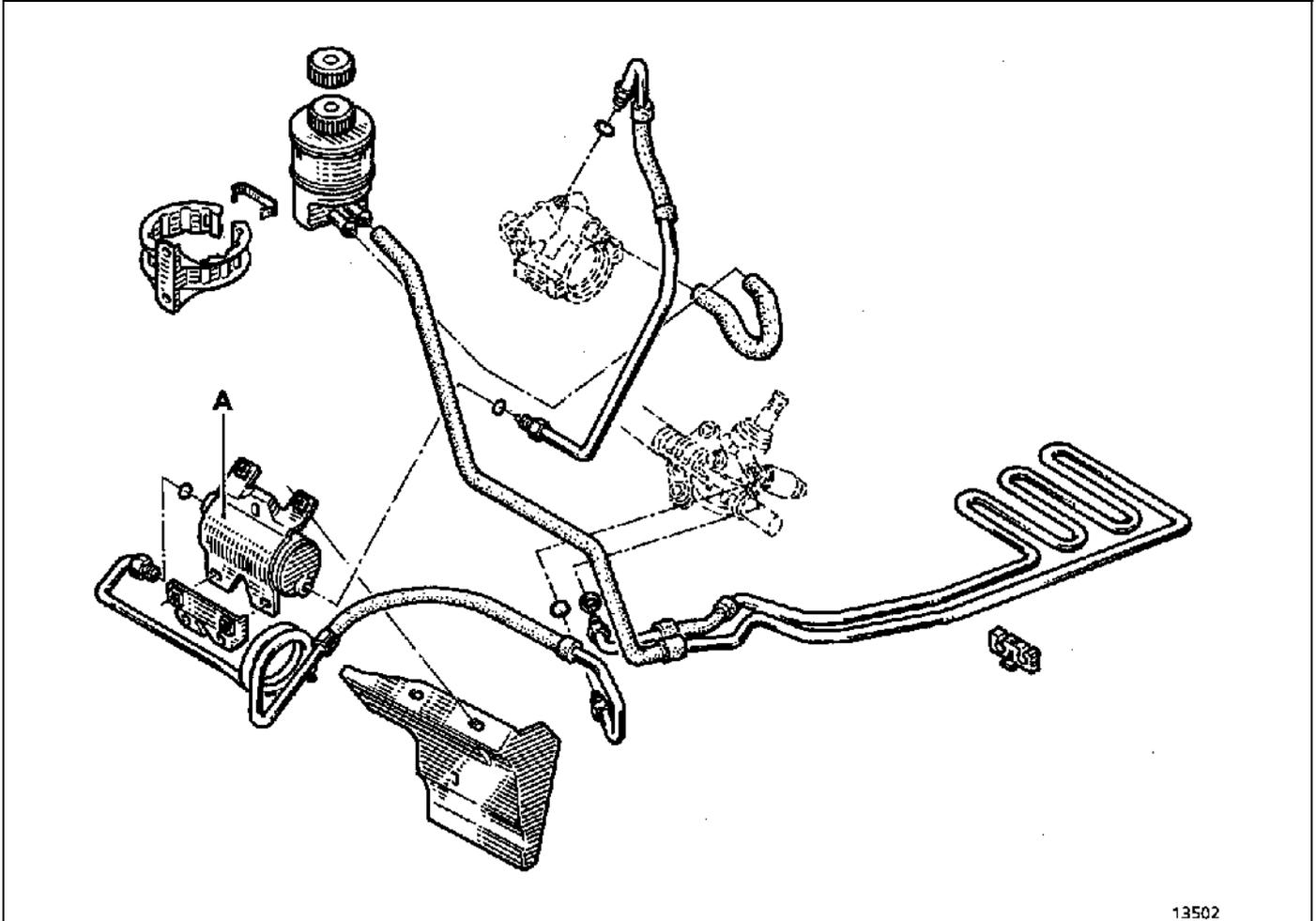
Если температура охлаждающей жидкости после выключения зажигания будет выше 80°C, то происходит переход в режим наблюдения; т.е. подача питания на блокирующее реле продолжается.

Если по истечении двух минут температура охлаждающей жидкости будет ниже 102°C, питание блокирующего реле (238) отключается.

Если температура охлаждающей жидкости до истечения двух минут станет выше 102°C, компьютер впрыска (120) выдаст команду подать питание на реле предотвращения перегрева двигателя (279) (контакт 23). Это реле подаст команду на реле электроventильаторов, чтобы оно включило электроventильаторы для работы на 1-й скорости (см. функциональную схему, вариант с кондиционером). Как только температура охлаждающей жидкости станет ниже 94°C или по истечении 12 минут компьютер впрыска отключит питание блокирующего реле и реле предотвращения перегрева двигателя.

РАСШИРИТЕЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ (А)

Только в автомобилях с двигателями Z.



Назначения расширительной емкости:

Расширительная емкость установлена последовательно в гидравлический контур усилителя рулевого управления с переменными характеристиками (только в автомобилях с двигателем Z).

Эта емкость (или звукопоглощающая емкость) фактически представляет собой резерв жидкости, который способствует значительному уменьшению «эффекта стены» с одной стороны и поглощению возможного шума с другой стороны.

«Эффект стены» - это наличие некоторого усилия на руле в начале поворота во время маневрирования на стоянке.

Расширительная емкость выполняет ту же функцию, что и гибкий шланг, обеспечивая снижение шума.

РАСШИРИТЕЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

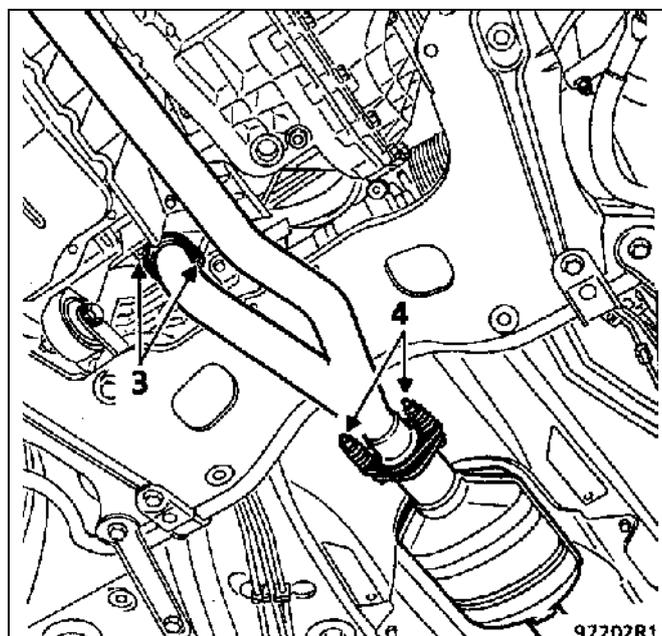
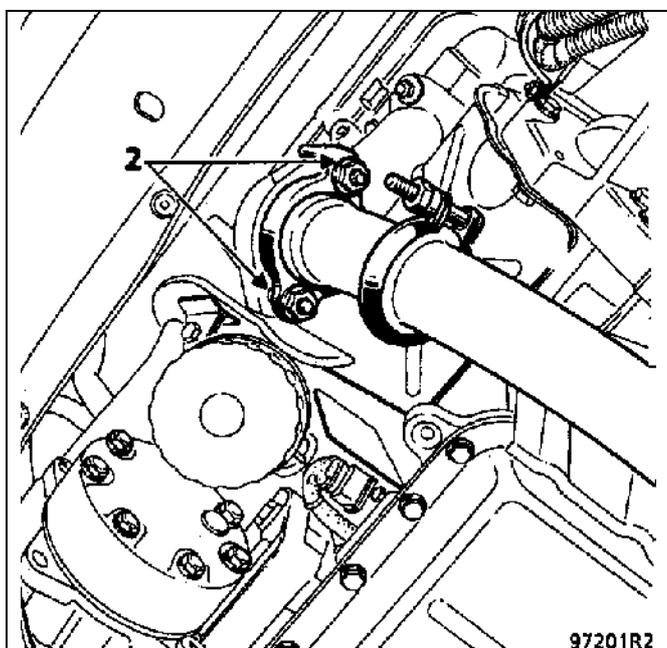
Mot. 453-01 Зажимы для гибких трубопроводов

СНЯТИЕ

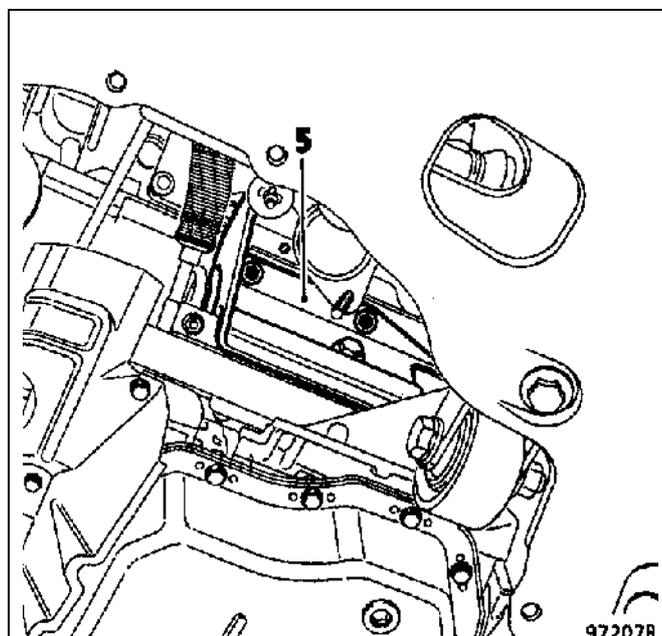
Установите по одному зажиму **Mot. 453-01** на каждый из трубопроводов, выходящих из бачка усилителя рулевого управления.

Отделите приемную трубу от выпускного коллектора.

Для этого отсоедините ее в точках (2), (3) и (4).

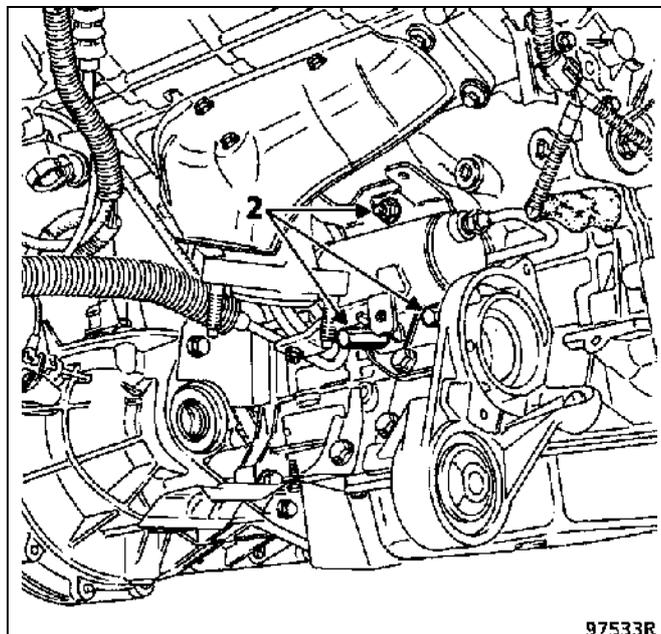


Снимите теплоизолирующий экран (5)



Снимите хомуты на расширительной емкости.

Демонтируйте три крепления (2).



Извлеките расширительную емкость.

УСТАНОВКА

Не забудьте установить теплоизолирующий экран.

Действуйте в порядке, обратном снятию.

Систематически заменяйте конические уплотнительные кольца.

НАСОСЫ

ДВИГАТЕЛЬ F

Насос усилителя рулевого управления

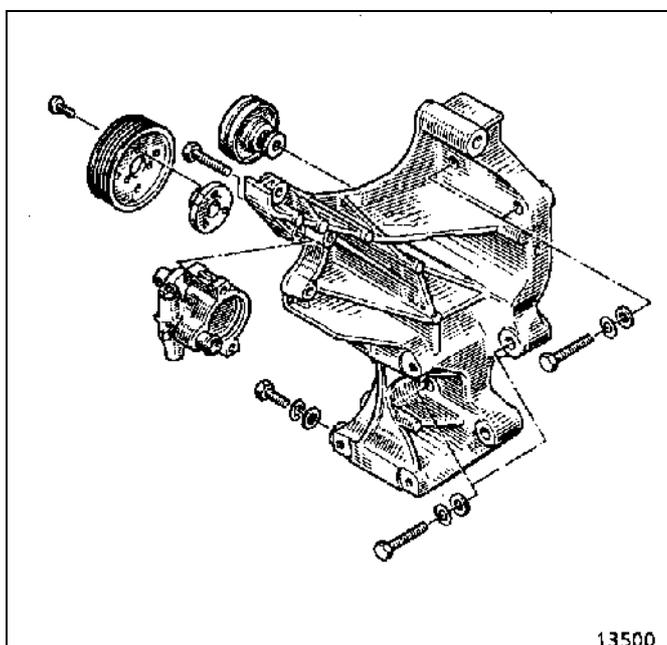
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| Mot. 453-01 | Зажим для гибких трубопроводов |
| Mot. 1273 | Прибор для проверки натяжения ремней |

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



| | |
|--|-----|
| Винт крепления шкива насоса | 0,8 |
| Гайка крепления натяжного ролика | 5 |
| Винты крепления насоса усилителя рулевого управления | 3 |



СНЯТИЕ

Установите по одному зажиму **Mot. 453-01** на каждый из трубопроводов, выходящих из бачка усилителя рулевого управления.

Примите меры для предотвращения вытекания масла.

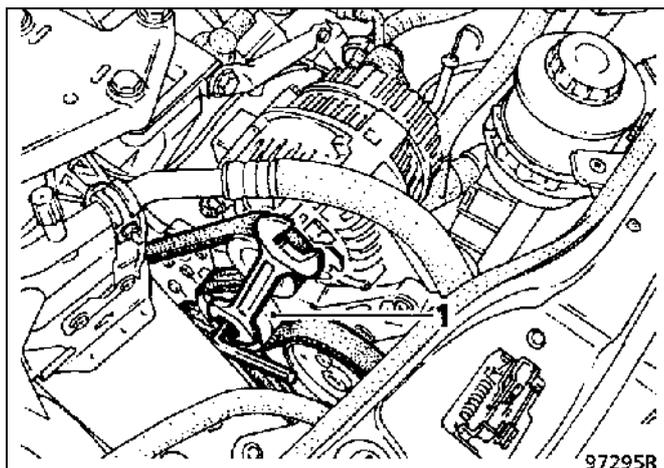
Отсоедините трубопроводы:

- питающий,
- высокого давления.

Снимите хомут с компьютера впрыска и откиньте его на чашку верхней опоры амортизатора.

Ослабьте натяжение ремня натяжным роликом (1), используя торцовый ключ с шестигранником на 7 мм для центрального стопорного винта и гаечный плоский или двухсторонний ключ на 22 мм для натяжного ролика.

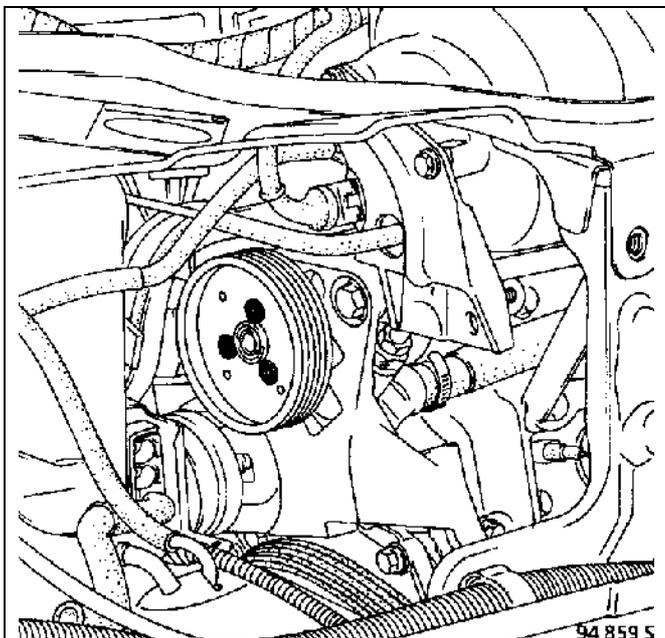
Любой растянутый ремень подлежит обязательной замене.



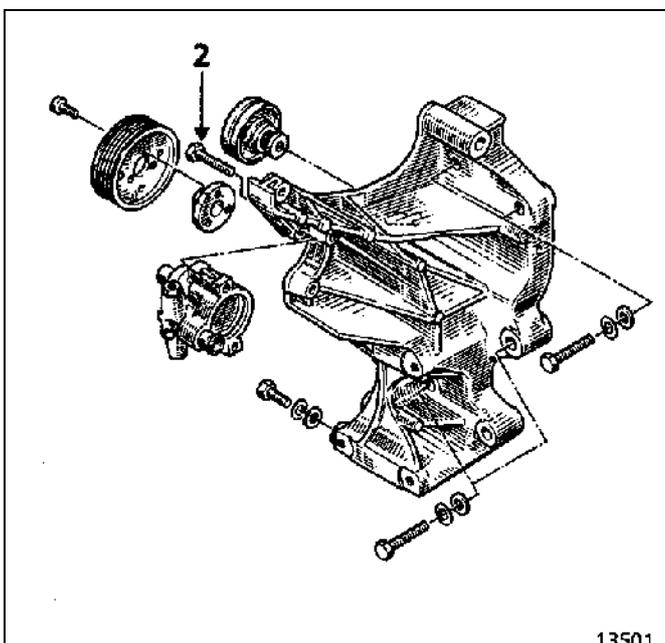
Снимите ремень.

Снимите:

- шкив насоса (три винта «торкс» 30),



- три винта (2) крепления насоса к кронштейну.



Извлеките насос.

УСТАНОВКА — Особенности

Строго соблюдайте правила натяжения ремня, используя прибор **Mot. 1273** (см. ниже).

Заправьте и прокачайте систему.

НАСОСЫ

ДВИГАТЕЛЬ Z

Насос усилителя рулевого управления

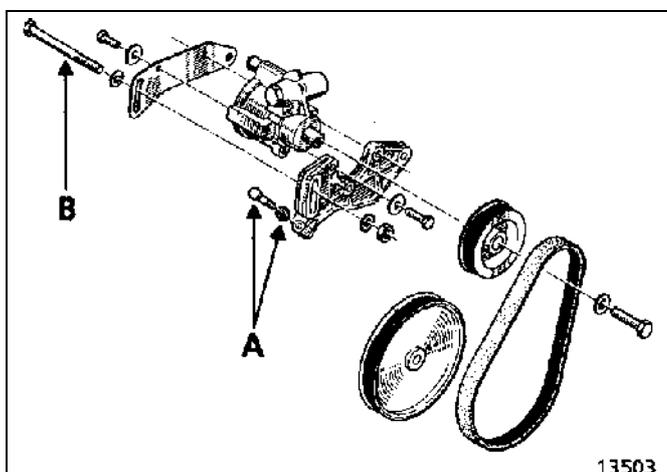
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| Mot. 453-01 | Зажим для гибких трубопроводов |
| Mot. 1273 | Прибор для проверки натяжения ремней |

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



| | |
|--|-----|
| Винт крепления насоса к крышке головки блока цилиндров | 5 |
| Винты крепления кронштейнов к насосу | 2,5 |



СНЯТИЕ

Установите по одному зажиму **Mot. 453-01** на каждый из трубопроводов, выходящих из бачка усилителя рулевого управления.

Предусмотрите возможность вытекания масла.

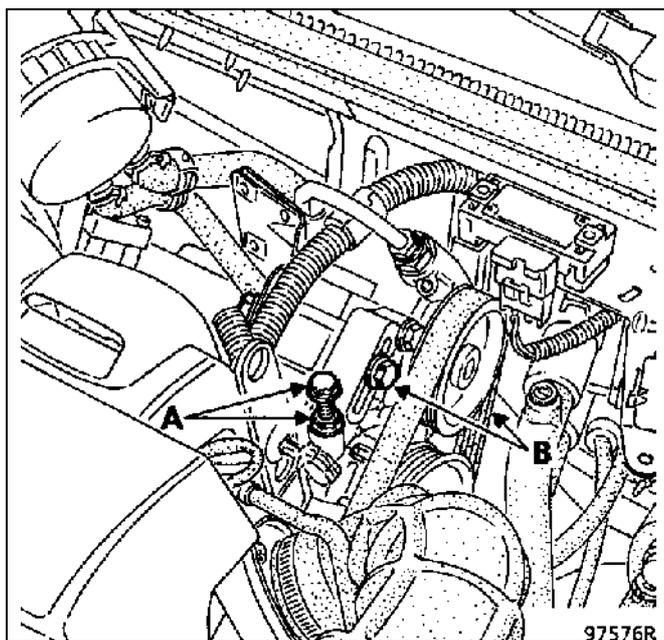
Покачайте бачок и демонтируйте его крепления.

Отсоедините трубопроводы:

- питающий,
- высокого давления.

Отпустите крепежный узел (А) (винт натяжителя – контргайка) натяжителя ремня.

Отверните два винта (В) крепления насоса.



Освободите ремень насоса.

Извлеките насос с кронштейном в сборе.

УСТАНОВКА — Особенности

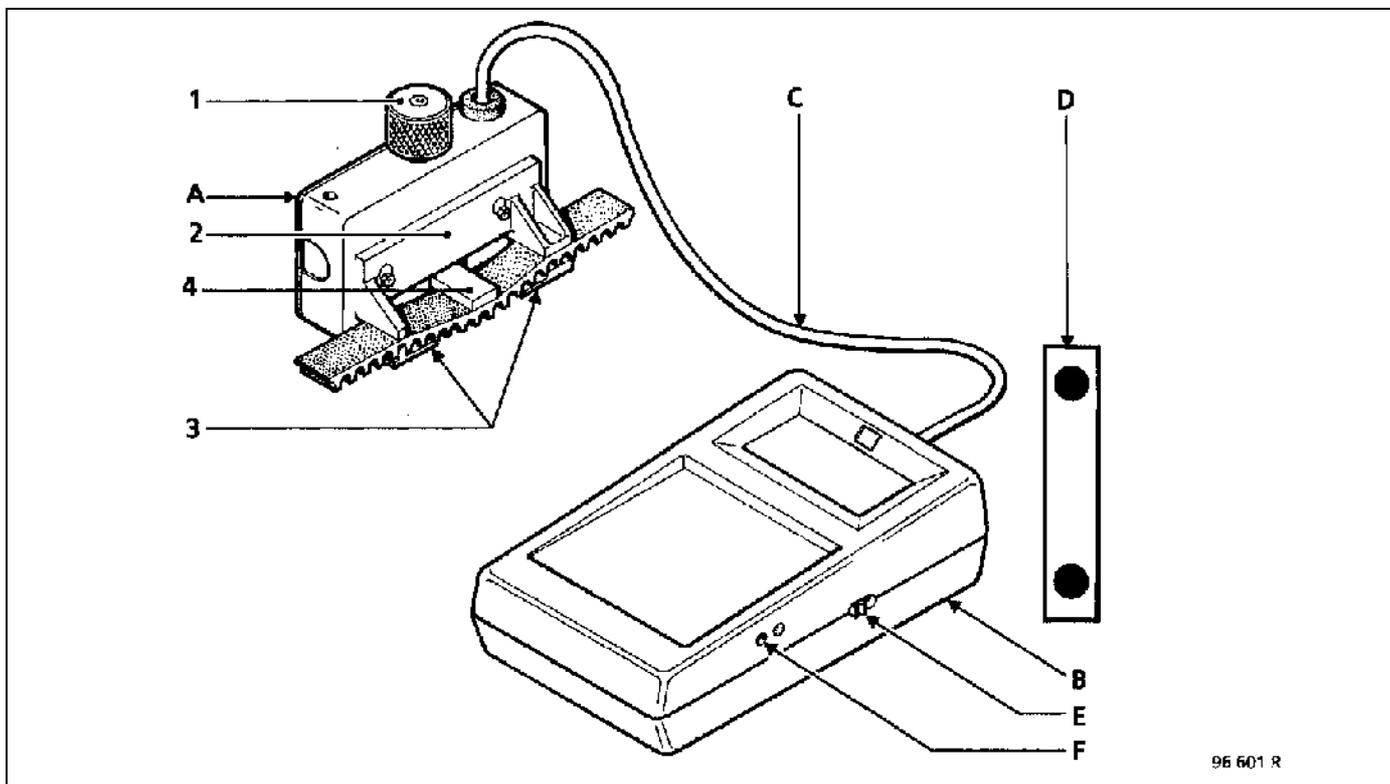
Строго соблюдайте правила натяжения ремня, используйте прибор **Mot. 1273** (см. следующую страницу).

Заправьте и прокачайте систему.

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней (SEEM C.Tronic 105.6)



- A Измерительный блок
- B Приемный блок с дисплеем
- C Соединительный шнур
- D Пластина для контрольной тарировки

Принцип работы прибора

Измерительный блок с помощью прижимного маховичка (1), прижима (2) и наружных лапок (3) создает постоянный прогиб ремня.

Сила реакции ремня измеряется с помощью нажимной пластины (4) с тензодатчиками.

Растяжение тензочувствительных элементов вызывает изменение их электрического сопротивления. Это изменение, преобразованное прибором, отображается на дисплее в единицах SEEM (US).

Тарировка прибора

Прибор настраивается на заводе-изготовителе, тем не менее, каждые шесть месяцев необходимо выполнять контрольную проверку его показаний.

Порядок действий

Установка нуля

- включите прибор (выключатель E), поверните прибор так, чтобы прижимной маховичок (1) находился внизу,
- если на дисплее отображается 0, то прибор оттарирован правильно,
- отсутствие индикации данных: проверьте 9-вольтовый гальванический элемент прибора,
- на дисплее отображается значение, отличное от 0: вращайте винт (F) до установки 0.

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

Тарировка прибора

Включите прибор (выключатель E).

Вставьте эталонную пружинящую пластину (Z) в измерительный блок, как показано на рисунке (выгравированные на пластине контрольные значения должны быть сверху, (A) минимальное значение, (B) максимальное значение).

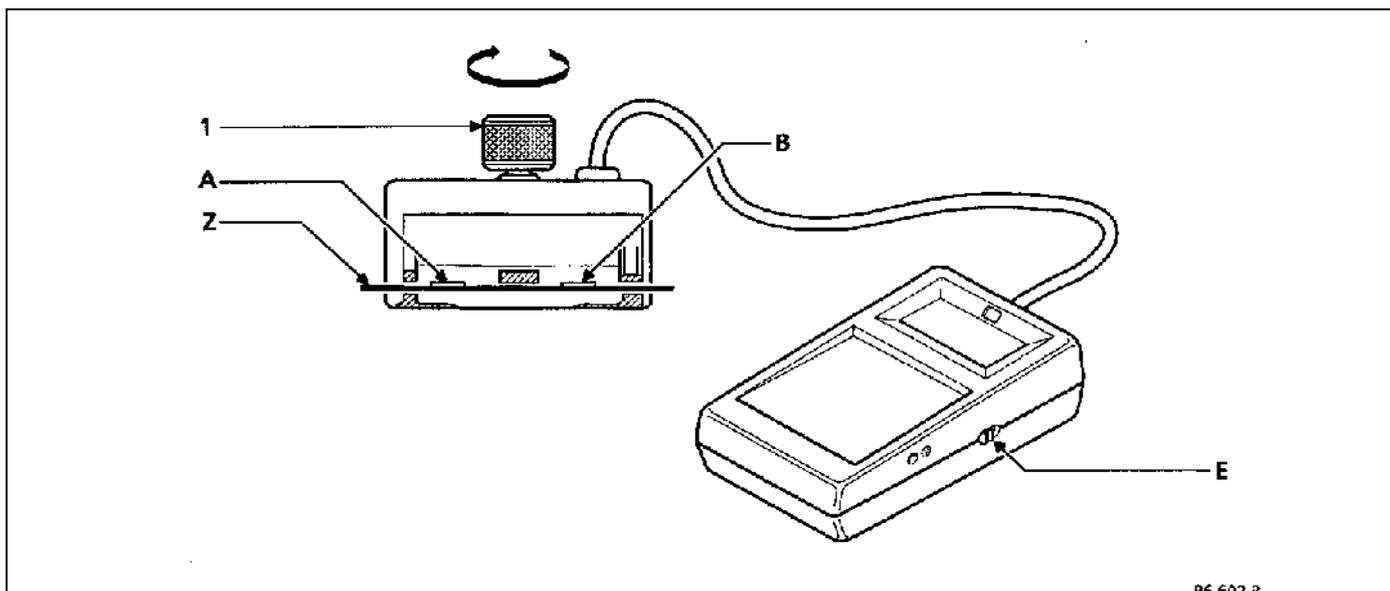
Затягивайте прижимной маховичок (1) до третьего щелчка.

Проверьте, что на дисплее отображается значение X, находящееся между значениями (A и B) ($A \leq X \leq B$).

Примечание: возможно, что для получения требуемого значения потребуется выполнить несколько предварительных испытаний.

В случае неправильного результата после нескольких испытаний свяжитесь с SEEM.

ВНИМАНИЕ: Каждый прибор имеет свою собственную эталонную пружинящую пластину (пластины не взаимозаменяемы).



- 1 Рифленый маховичок (прижимной)
- A } Контрольные значения эталонной
- B } пластины
- Z Эталонная пластина

SEEM

Lot № 1 – ZAC DE St ESTEVE

F – 06640 SAINT JEANNET

Тел. 92.12.04.80

Факс 92.12.04.66

Телекс 970 877 F

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

- Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.
- Не подтягивайте ремень, значение натяжения которого находится между установочным значением и минимальным допустимым натяжением эксплуатации.
- Если при проверке значение натяжения будет ниже минимального допустимого натяжения, замените ремень.

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (продолжение)

РЕГУЛИРОВКА

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленный маховичок датчика до третьего щелчка.

Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** значения установочного натяжения, указанного ниже.

Застопорите натяжной ролик, выполните измерение, отрегулируйте значение.

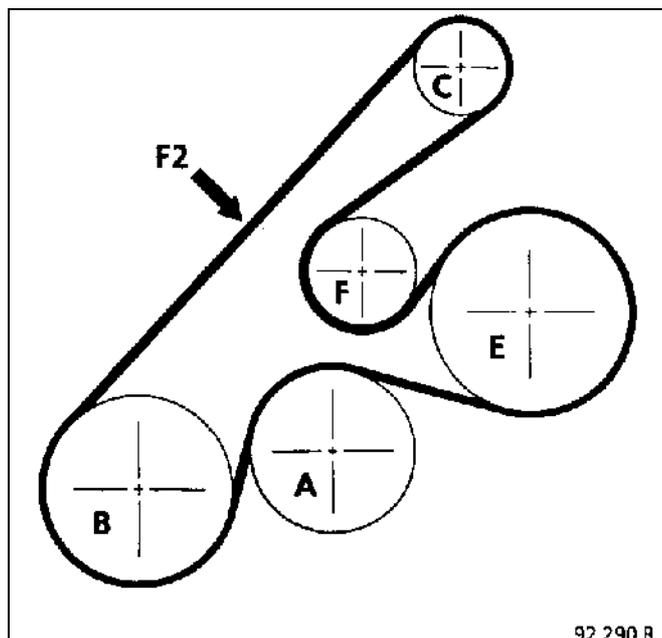
Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между значением установочного натяжения и значением минимального рабочего натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.

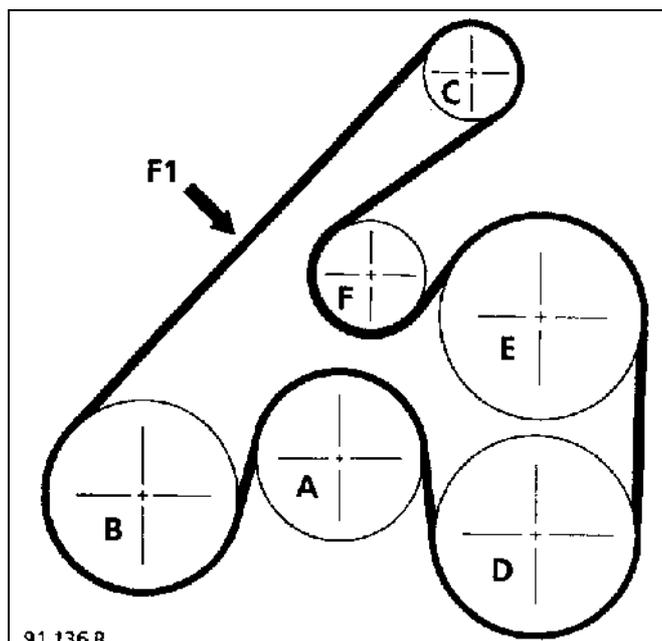
| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода усилителя рулевого управления (F2) | Зубчатый ремень привода кондиционера (F1) |
|--|--|---|
| Установочное натяжение | 112 ± 6 US | 114 ± 5 US |
| Минимальное рабочее натяжение | 62 US | 62 US |

ДВИГАТЕЛЬ F без кондиционера



92 290 R

ДВИГАТЕЛЬ F с кондиционером



91 136 R

- A Водяной насос
- B Коленчатый вал
- C Генератор переменного тока
- D Компрессор кондиционера воздуха
- E Насос усилителя рулевого управления
- F Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (продолжение)

РЕГУЛИРОВКА

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленный маховичок датчика до третьего щелчка.

Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** значения установочного натяжения, указанного ниже.

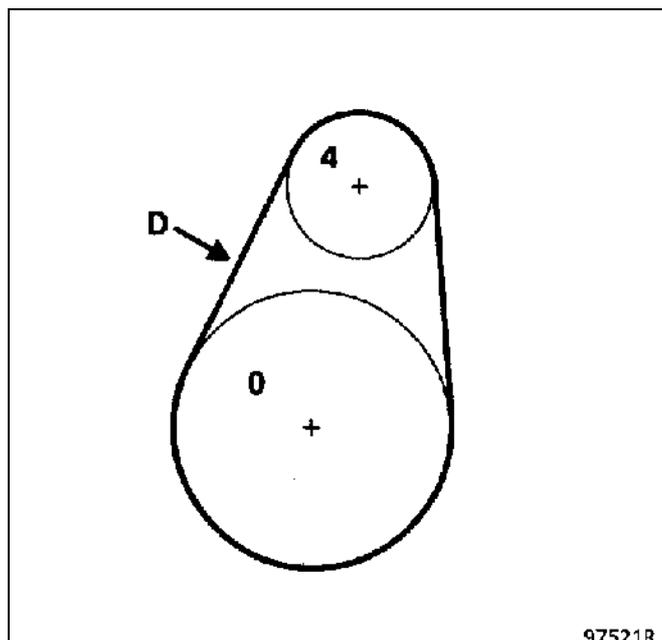
Застопорите натяжной ролик, выполните измерение, отрегулируйте значение.

Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между значением установочного натяжения и значением минимального рабочего натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без его снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.

| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода усилителя рулевого управления (F2) |
|---|--|
| Установочное натяжение | 94 ± 4 US |
| Минимальное допустимое натяжение эксплуатации | 56 US |



- 0 Распределительный вал
- 4 Насос усилителя рулевого управления
- D Точка проверки натяжения

ЗАМЕНА ШКИВА

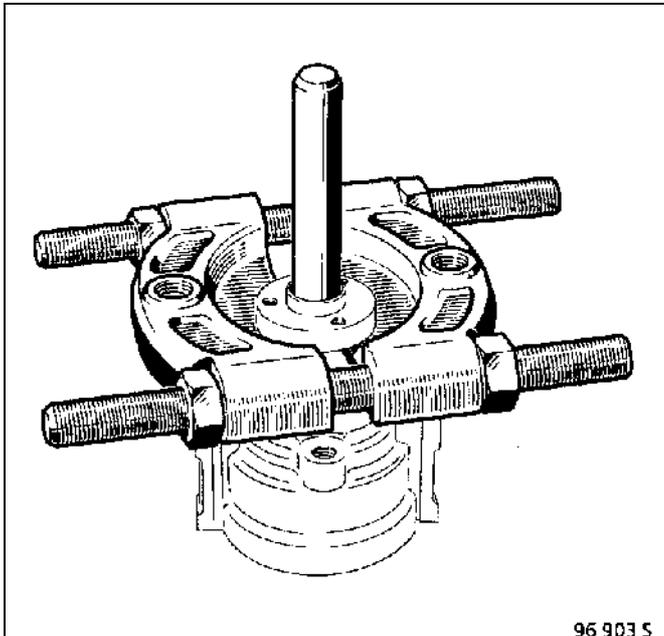
| НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ | |
|------------------------------------|---|
| Dir. 1083 | Набор инструментов для установки шкива или ступицы насоса усилителя рулевого управления |
| Dir. 1308 | Съемник шкива |
| НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | |
| FACOM U53T | Съемник |
| NAUDER | Инструмент для установки шкива или ступицы насоса усилителя рулевого управления |

При замене насоса усилителя рулевого управления следует иметь ввиду, что склад запасных частей (M.P.R.) поставляет насосы без шкива. Поэтому его необходимо снять для последующей установки на новом насосе (в автомобилях с двигателем Z) или извлечь ступицу (в автомобилях с двигателем F).

ДВИГАТЕЛЬ F

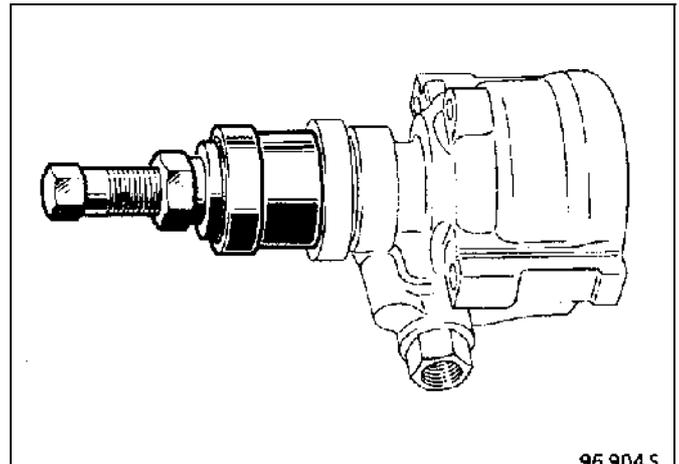
СНЯТИЕ (ступицы)

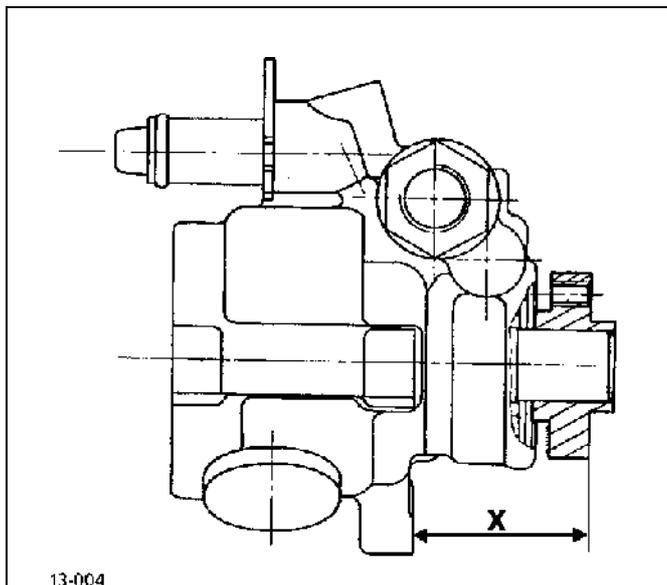
Используйте пресс со съемником типа **FACOM U53T**.



УСТАНОВКА

Вставьте ступицу с натягом с помощью инструмента **Dir. 1083** или инструмента **NAUDER** (см. пособие **ОБОРУДОВАНИЕ**) до получения размера **X = 40,6 мм**.

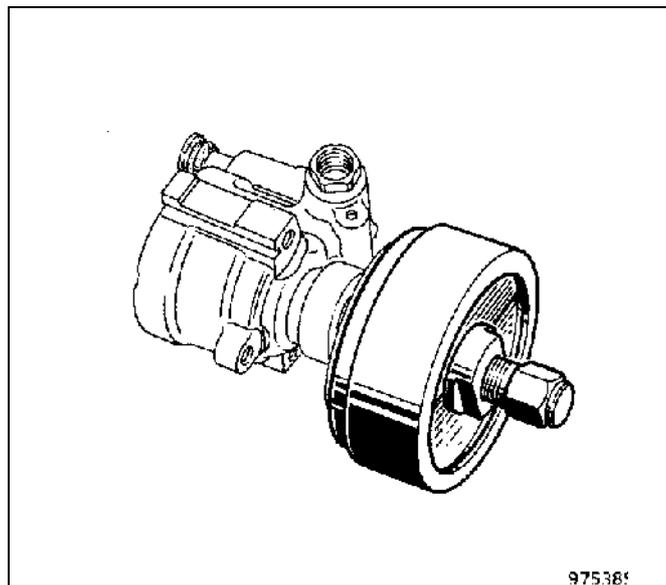




ДВИГАТЕЛЬ Z

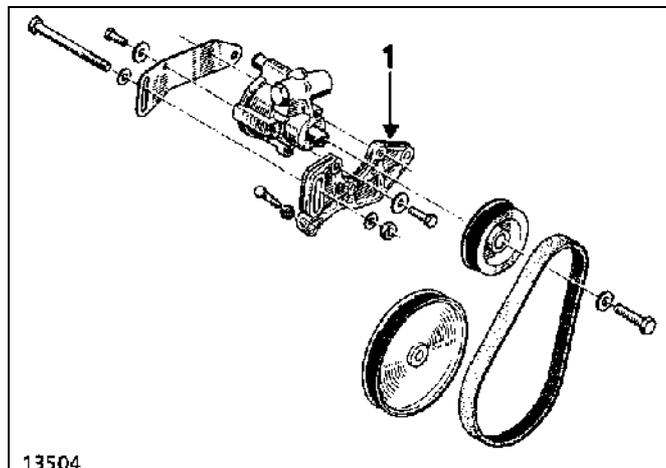
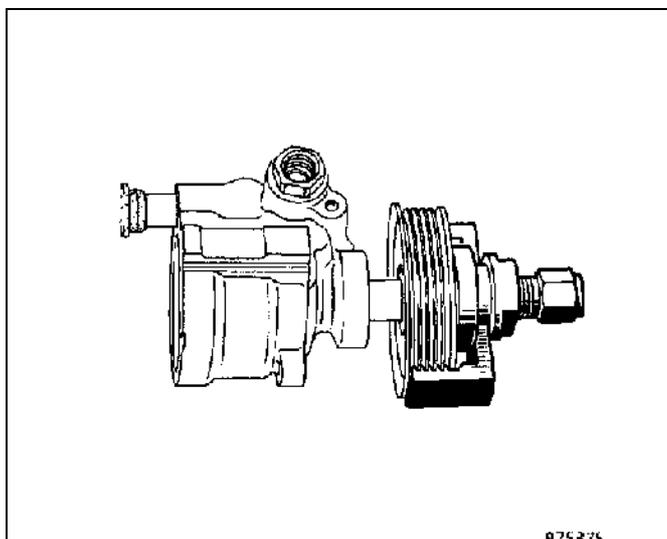
СНЯТИЕ (шкив)

Для снятия шкива используйте съемник Dir. 1308.



УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ: прежде чем установить шкив, необходимо установить кронштейн насоса (1).

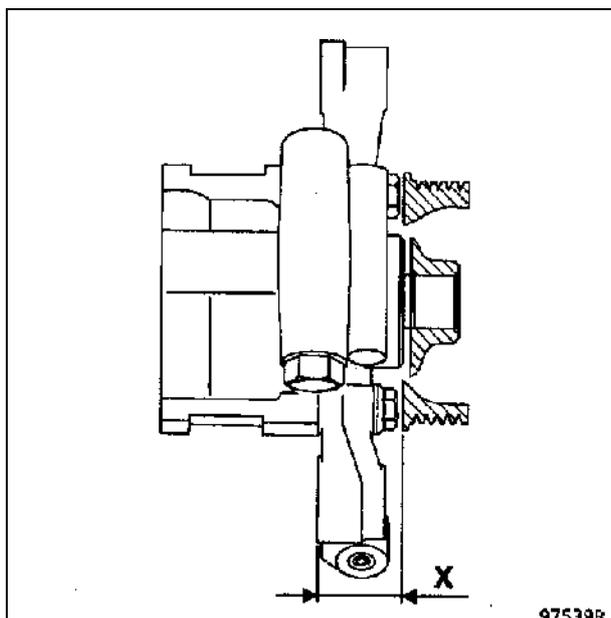
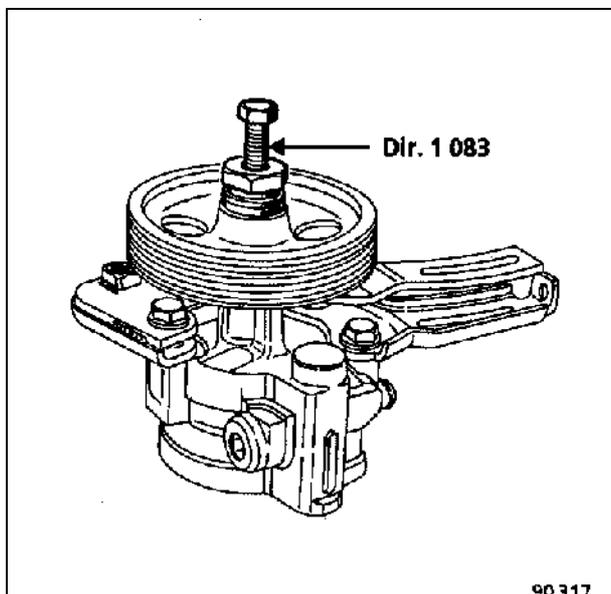


НАСОСЫ

Насос усилителя рулевого управления

13

Установите с натягом шкив с помощью инструмента **Dir. 1083** или инструмента **NAUDER** (см. пособие **ОБОРУДОВАНИЕ**) до получения размера **X = 30,8 мм**.



ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ

Марка применяемого масла:

- ELF RENAULT MATIC D2 или
- MOBIL ATF 220.

ЕМКОСТЬ

- 1,1 л, двойной бачок.

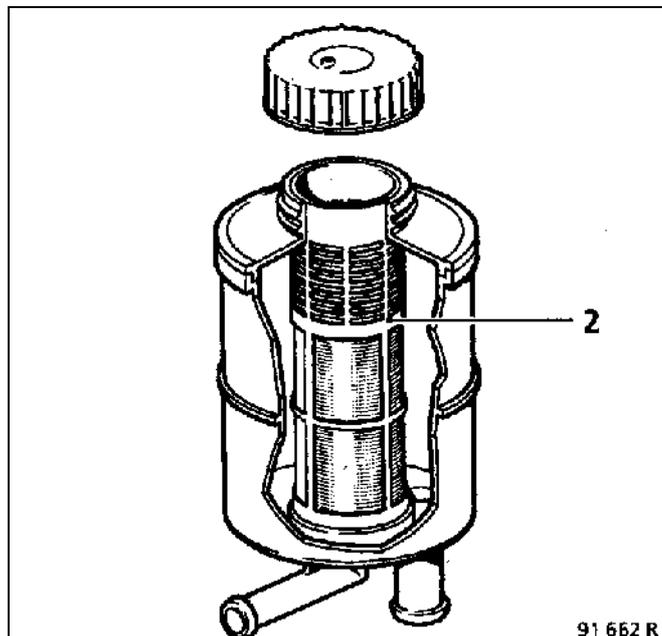
Заправка системы

Заполните бачок маслом (на 3/4) через воронку, снабженную фильтром 15/100 для предотвращения попадания в бачок грязи.

Запустите двигатель и плавно поворачивайте руль от упора до упора.

Долейте масло до уровня и проверьте герметичность системы.

ДВОЙНОЙ БАЧОК



Масло должно быть видно на высоте пластины (2) фильтра.

ПОИСК ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Основная неисправность — отсутствие усиления.

Причины отсутствия усиления определяются путем проверки давления масла на следующих рабочих режимах:

- при отсутствии какого-либо воздействия на рулевое колесо,
- при повороте руля до упора.

1 – Отсутствие воздействия на рулевое колесо

При любом режиме работы двигателя давление не должно выходить за пределы 5–7 бар.

- в режиме холостого хода: давление слишком высокое
→ неисправен клапан.
- в режиме ускорения: давление слишком низкое
→ неисправен регулятор.

2. – Поворот до упора

Это операция не должна длиться слишком долго во избежание значительного повышения температуры масла.

При продолжении воздействия на рулевое колесо максимальное давление должно быть в интервале:

от 86 до 93 бар — двигатель F

от 93 до 100 бар — двигатель Z

При повороте сначала в одну сторону, затем в другую отклонение давления не должно превышать **5 бар**.

- слишком низкое давление, сопровождающееся колебаниями стрелки манометра:
→ неисправен регулятор,
- слишком низкое давление, не сопровождающееся биением стрелки манометра:
→• ослаблено натяжение ремня,
 - неисправен клапан
 - внутренняя утечка в гидроцилиндре,
- разница давления при повороте в разные стороны:
→ неисправный клапан.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

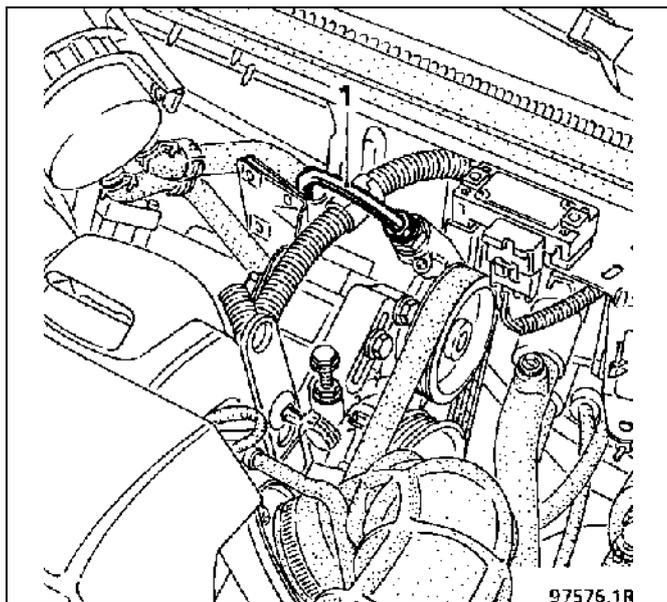
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Dir. 803 | Переходник с метрической резьбой |
| Dir. 1204 | Переходник для измерения давления |
| Mot. 453-01 | Зажим для гибких трубопроводов |
| Fre. 1085 или Fre. 244-03 | Манометр для измерения давления |
| Fre. 284-06 | |

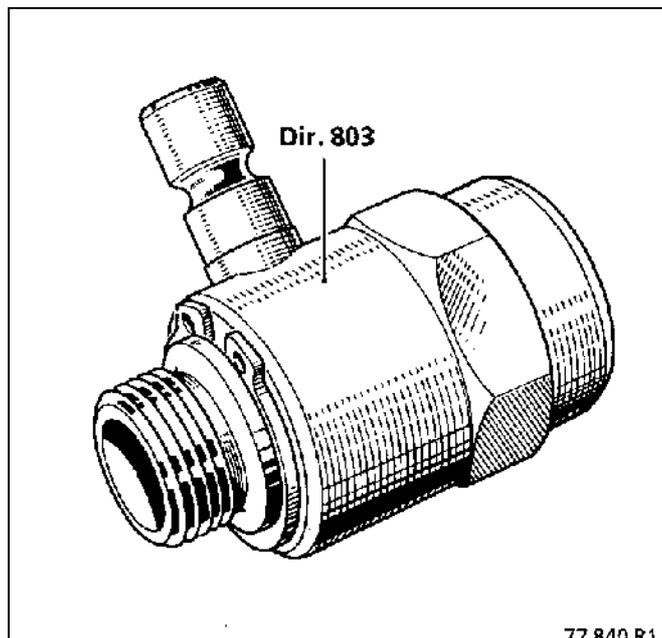
А) Автомобиль с двигателем Z

Установите один зажим **Mot. 453-01** на гибкий трубопровод низкого давления насоса.

Отсоедините трубопровод высокого давления (1) (примите меры для предотвращения вытекания масла).



Установите переходник **Dir. 803** (с метрической резьбой) между трубопроводом и насосом.

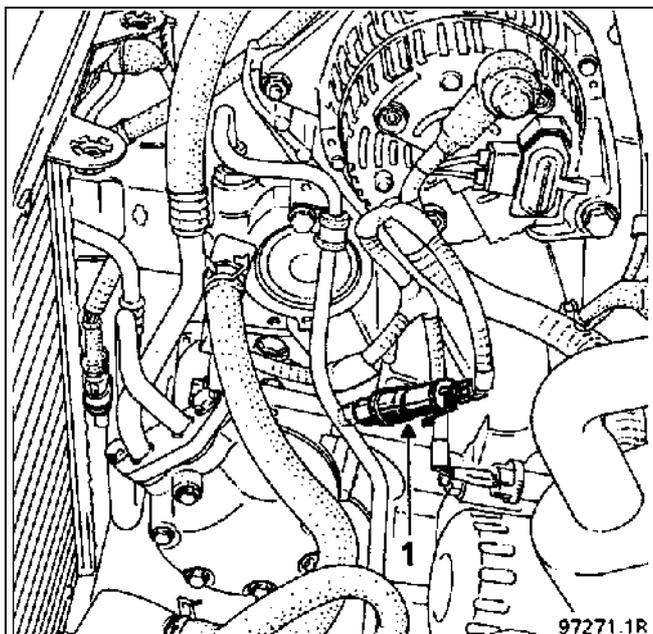


Подсоедините манометр **Fre. 1085** или **Fre. 244-03 + 284-06**.

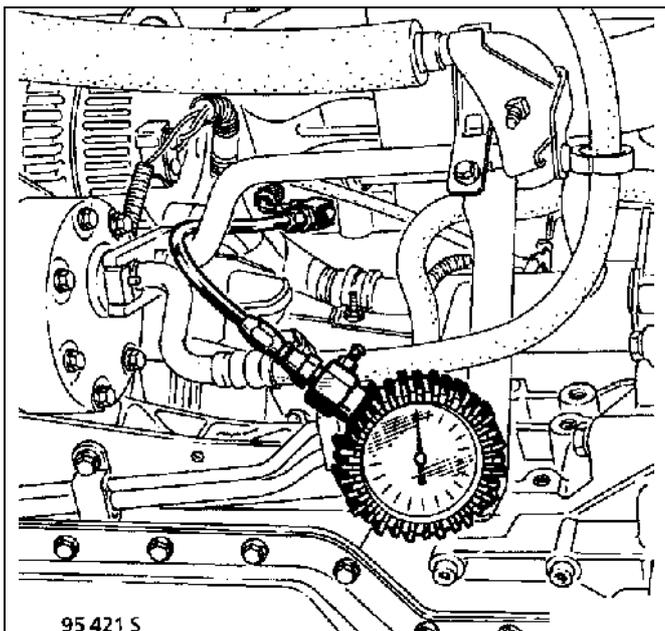
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА (продолжение)

В) Двигатели F

Снимите реле давления (1) или заглушку (в зависимости от комплектации) с жесткого трубопровода (высокого давления) на выходе насоса.



Подсоедините переходник для измерения давления **Dir. 1204** и манометр для измерения давления масла **Fre. 1085** или (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).



Примите меры для предотвращения вытекания масла.

ВСЕ ТИПЫ

Снимите зажим **Mot. 453-01** (двигатель Z).

Долейте масло в бачок до уровня и дайте двигателю поработать для проверки давления.

Колеса установлены прямо: независимо от режима работы двигателя давление не должно превышать: **от 5 до 7 бар**.

Колеса повернуты в сторону до упора, максимальное давление должно быть:
от 86 до 93 бар – в автомобилях с двигателем F.
от 93 до 100 бар – в автомобилях с двигателем Z.

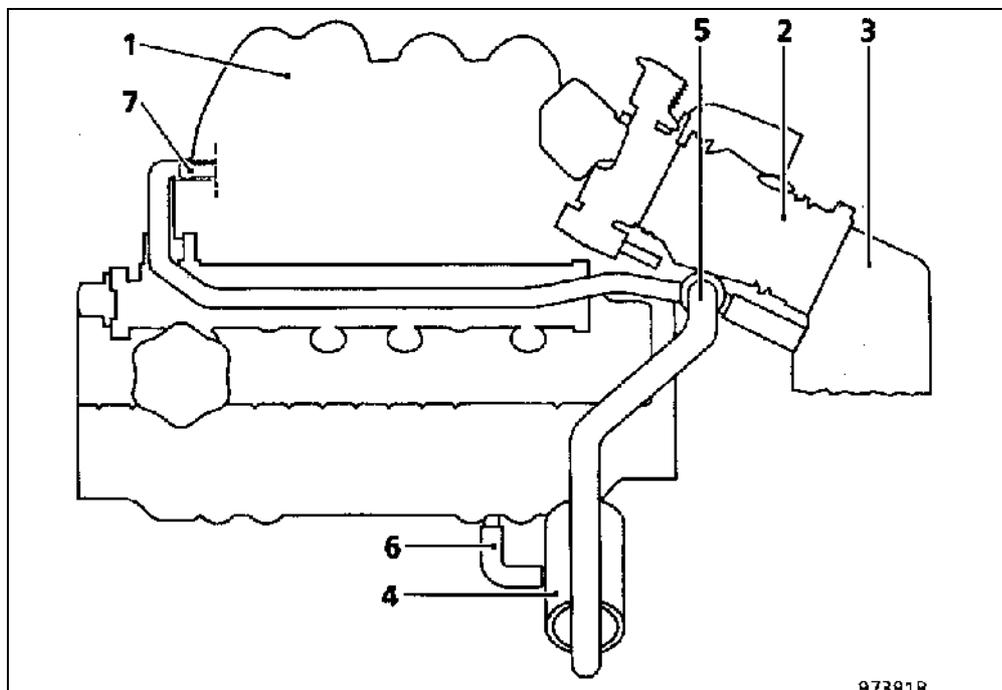
Это операция не должна длиться слишком долго во избежание слишком большого повышения температуры масла.

Снимите переходник **Dir. 803** или **Dir. 1204** и манометр, перекрыв питание насоса зажимом **Mot. 453-01** (в автомобилях с двигателем Z).

Вновь подсоедините трубопровод высокого давления или реле давления (в соответствии с комплектацией) и снимите зажим **Mot. 453-01**.

Долейте масло в бачок до уровня.

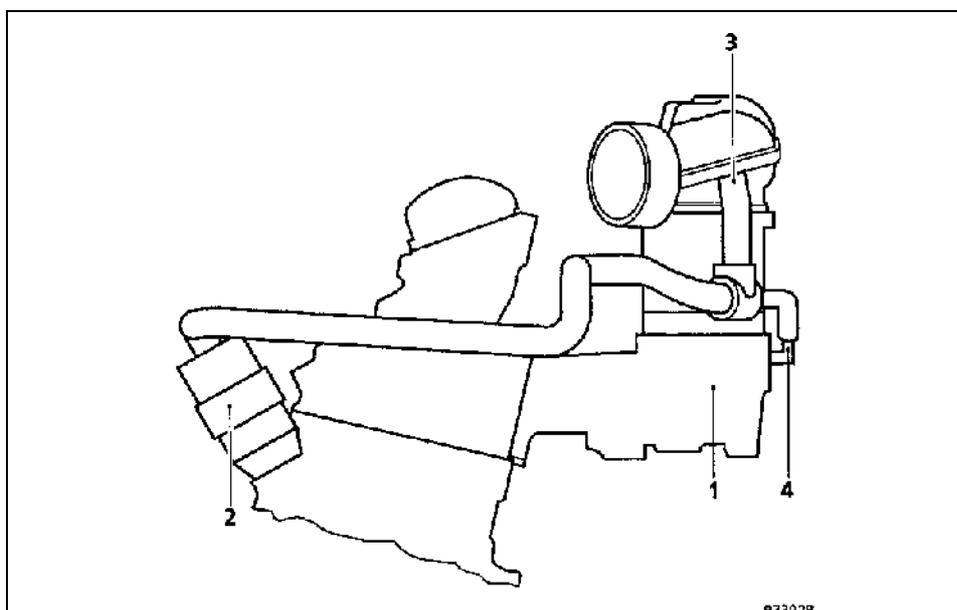
СХЕМА КОНТУРА



1. Впускной коллектор
2. Блок дроссельной заслонки
3. Воздушный фильтр
4. Абсорбер
5. Тройник для подачи рекуперированных паров масла до или после дроссельной заслонки
6. Трубопровод рециркуляции паров масла
7. Штуцер на коллекторе с отверстием $\varnothing 1,5$ мм (подача рекуперированных паров масла после дроссельной заслонки).

Контур рекуперации паров масла должен быть исправным, обеспечивающим соблюдение требований технических условий, чистоты и калибровки.

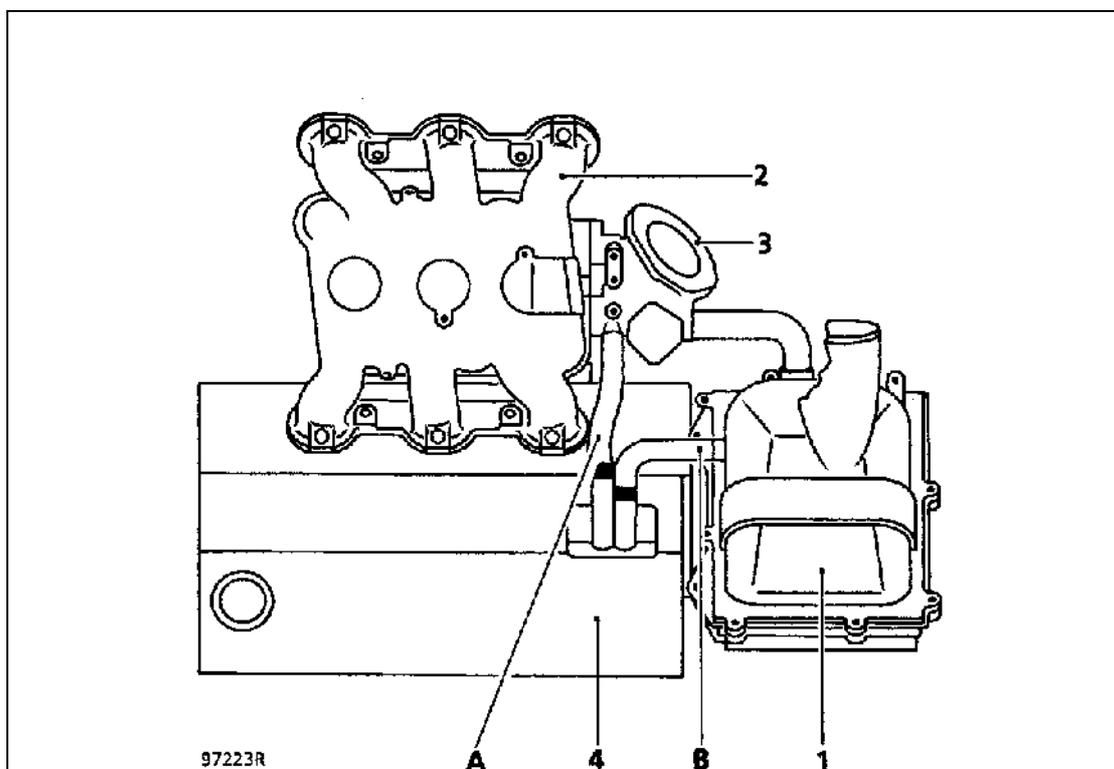
СХЕМА КОНТУРА



1. Впускной коллектор
2. Абсорбер
3. Штуцер с калиброванным отверстием $\varnothing 6$ мм для подачи рекуперлируемых паров масла перед впускным коллектором.
4. Штуцер на коллекторе с калиброванным отверстием $\varnothing 1,7$ мм для подачи рекуперлируемых паров масла в коллектор.

Контур рекуперации паров масла должен быть исправным, обеспечивающим соблюдение требований технических условий, чистоты и калибровки.

СХЕМА КОНТУРА



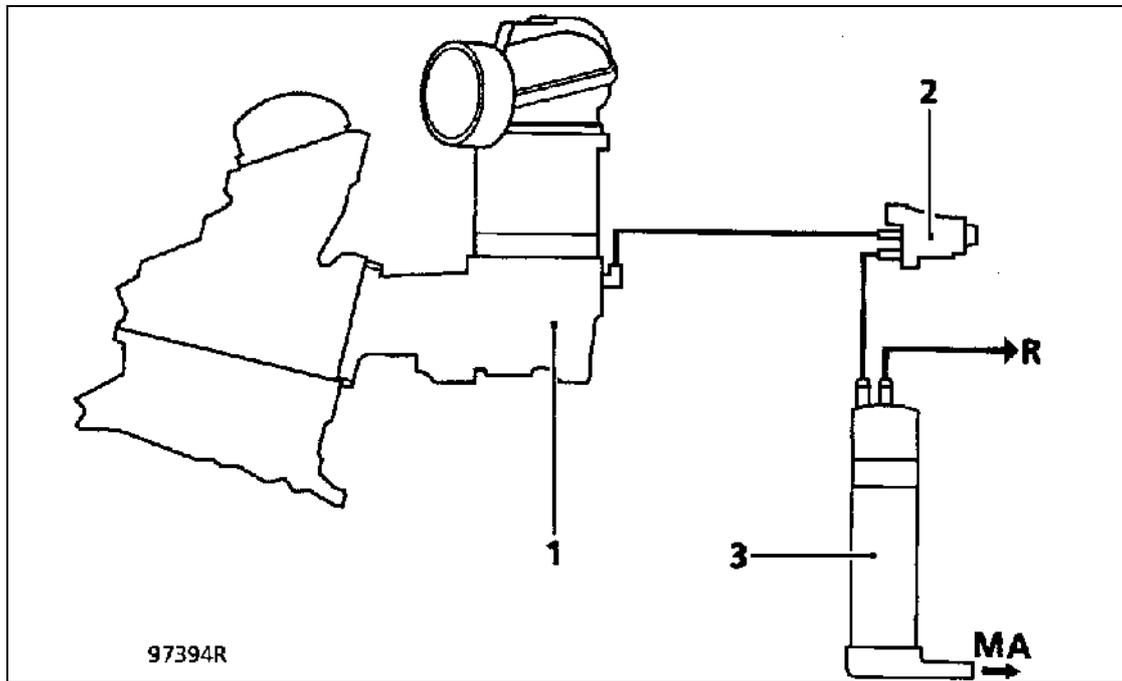
- 1 Воздушный фильтр
- 2 Впускной коллектор
- 3 Промежуточный коллектор
- 4 Передняя группа цилиндров
- A Всасывающий патрубок с жиклером $\varnothing 1,7$ мм для подачи рекуперированных паров масла в коллектор.
- B Всасывающий патрубок с жиклером $\varnothing 6,5$ мм для подачи рекуперированных паров масла до коллектора.

ПРОВЕРКА

Для обеспечения нормальной работы системы снижения токсичности выхлопных газов контур рекуперации паров масла должен поддерживаться в чистоте и исправном состоянии.

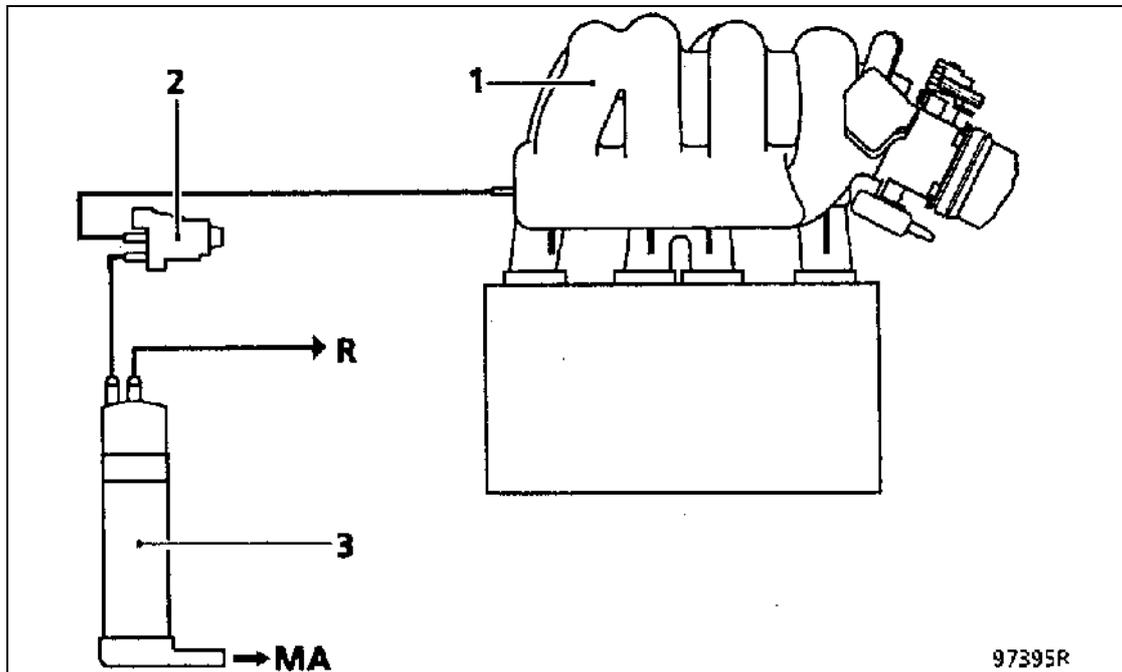
Убедитесь в чистоте системы и соответствии калибровки.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТУРА



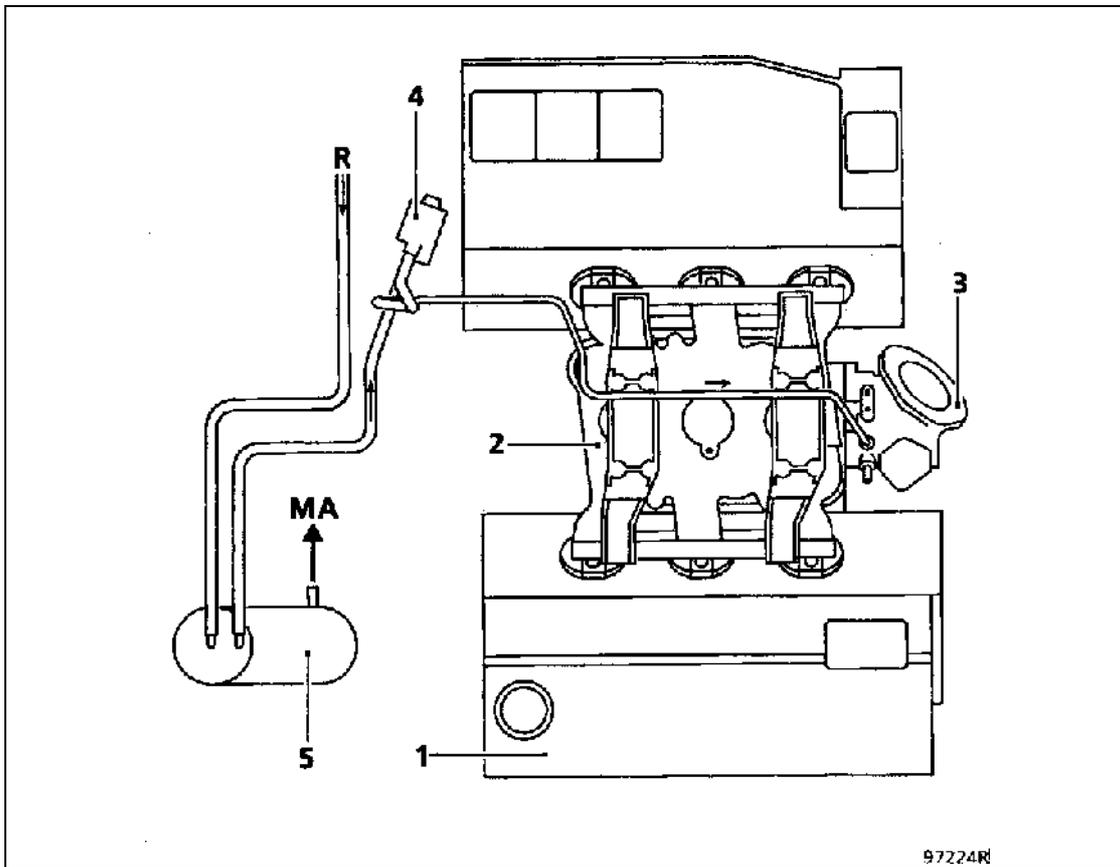
- 1 Впускной коллектор
- 2 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
- 3 Абсорбер паров топлива
- R Трубопровод, идущий из топливного бака
- MA Отверстие сообщения с атмосферой.

ФУНКЦИОНАЛЬНА СХЕМА КОНТУРА



- 1 Впускной коллектор
- 2 Электромагнитный клапан контура рециркуляции паров топлива
- 3 Абсорбер паров топлива
- R Трубопровод, идущий из топливного бака
- MA Отверстие сообщения с атмосферой

СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕПИ



- 1 Передняя группа цилиндров
- 2 Впускной коллектор
- 3 Промежуточный коллектор
- 4 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
- 5 Абсорбер паров топлива
- MA Выходное отверстие в атмосферу
- R Трубопровод рекуперации паров топлива, идущих из топливного бака

для всех типов

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сообщение топливного бака с атмосферой происходит через абсорбер паров топлива по трубопроводу (см. связь между абсорбером и топливным баком).

Пары топлива при их движении удерживаются активированным углем, содержащимся в абсорбере.

Компьютер устанавливает степень циклического открытия (RCO) электромагнитного клапана опорожнения абсорбера в зависимости от различных параметров (зависимость давления в коллекторе от режима работы двигателя).

Принцип действия электромагнитного клапана заключается в изменении сечения проходного отверстия (в зависимости от RCO), через которое рекуперированные абсорбером пары топлива поступают во впускной коллектор.

Изменение сечения проходного отверстия в электромагнитном клапане определяется моментом равновесия между магнитным полем, создаваемым в результате подачи питания на обмотку, и силой действия возвратной пружины, обеспечивающей закрытие клапана.

Команда на опорожнение абсорбера выдается во время фазы регулирования обогащения смеси (команда проверки # 35) и когда педаль не отпущена.

При обнаружении неисправности кислородного датчика выдается команда на опорожнение абсорбера, за исключением ситуаций, когда педаль отпущена.

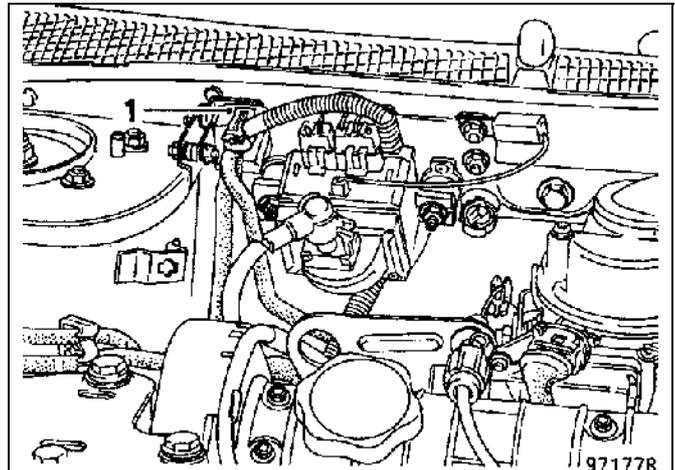
При обнаружении неисправности потенциометра дроссельной заслонки разрешение на опорожнение абсорбера выдается при регулировании обогащения смеси, если частота вращения двигателя превышает 1500 об/мин.

Степень циклического открытия электромагнитного клапана может быть наглядно отображена с помощью переносного диагностического прибора XR25 при выполнении проверки # 23 (см. главу 17). Клапан остается закрытым при # 23 \cong 2 % (минимальное значение) и полностью открыт при # 23 \cong 98 % (максимальное значение).

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

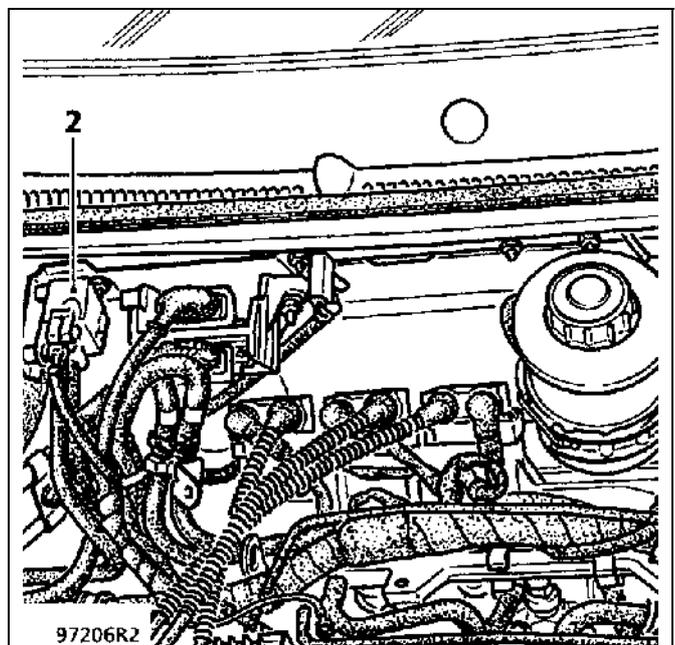
Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера

В АВТОМОБИЛЯХ С ДВИГАТЕЛЕМ F



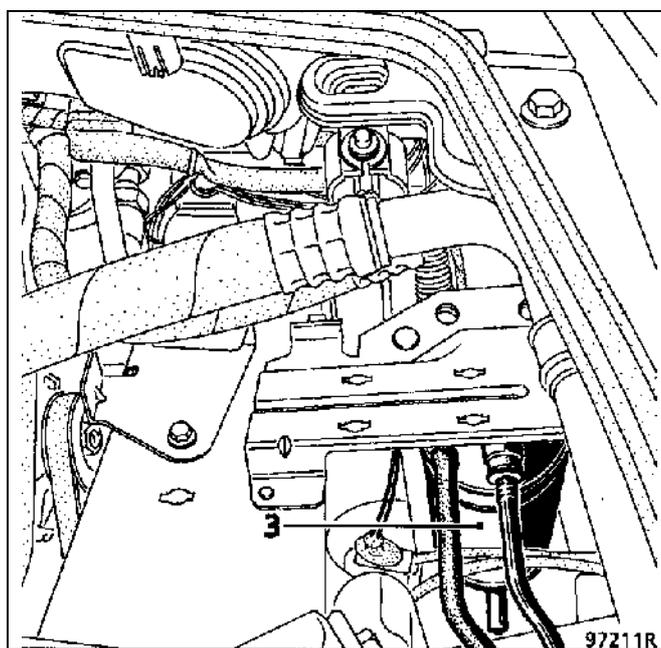
Электромагнитный клапан (1) крепится к щитку передка около силового модуля зажигания.

В АВТОМОБИЛЯХ С ДВИГАТЕЛЕМ Z



Электромагнитный клапан (2) крепится к щитку передка около силового каскада зажигания.

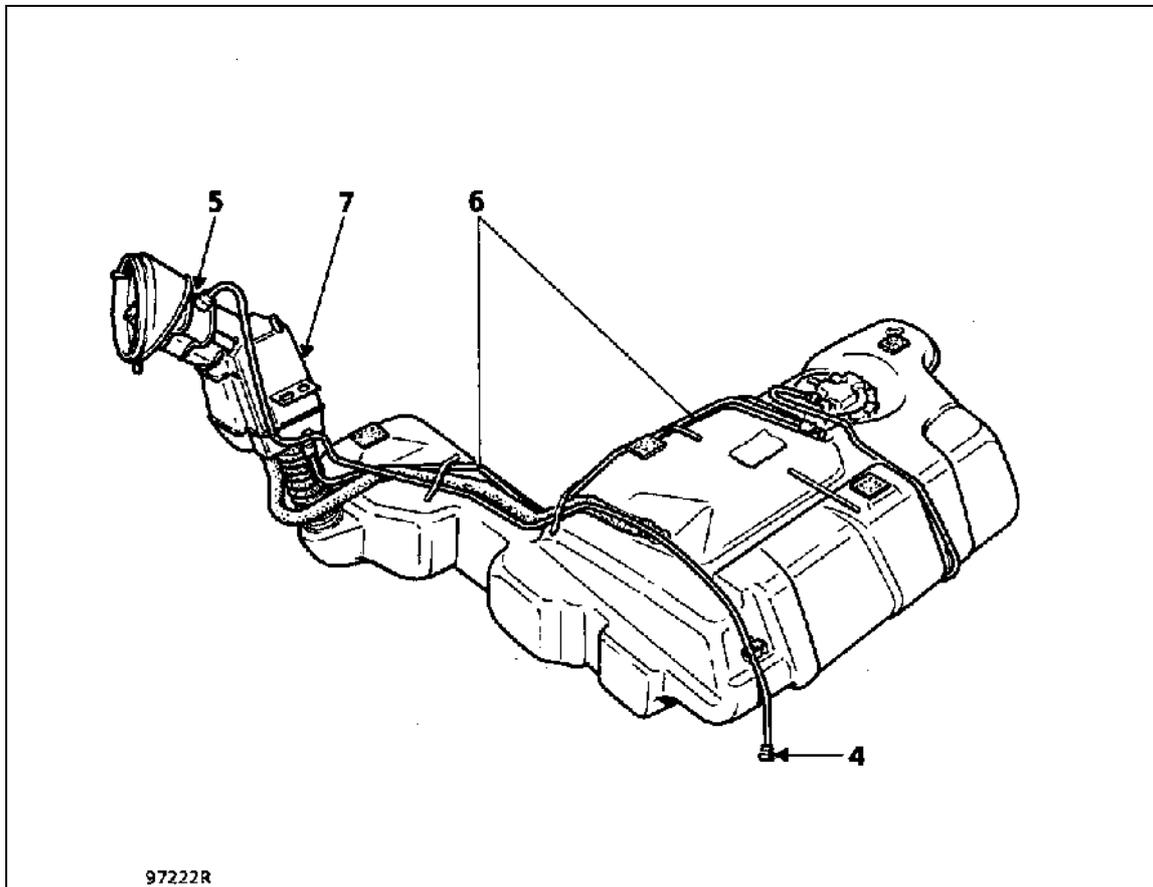
Абсорбер паров топлива



Абсорбер паров топлива (3) крепится в правой передней части автомобиля под компьютером впрыска.

СВЯЗЬ МЕЖДУ АБСОРБЕРОМ И ТОПЛИВНЫМ БАКОМ

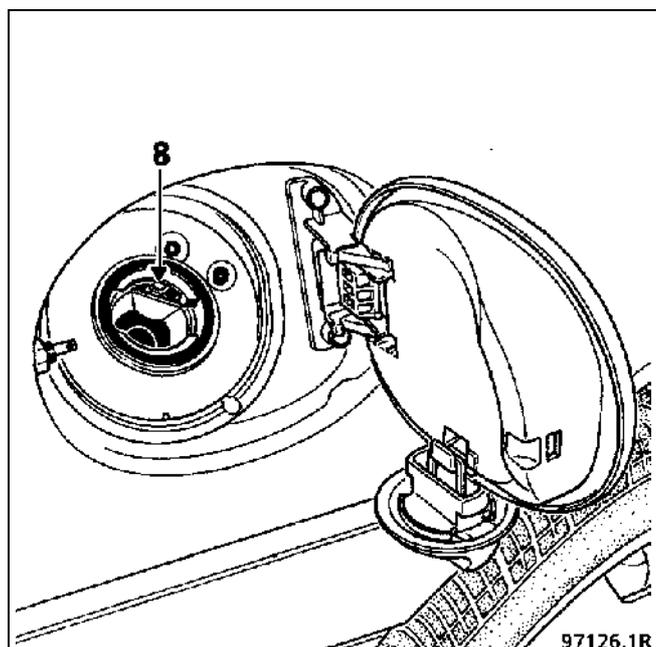
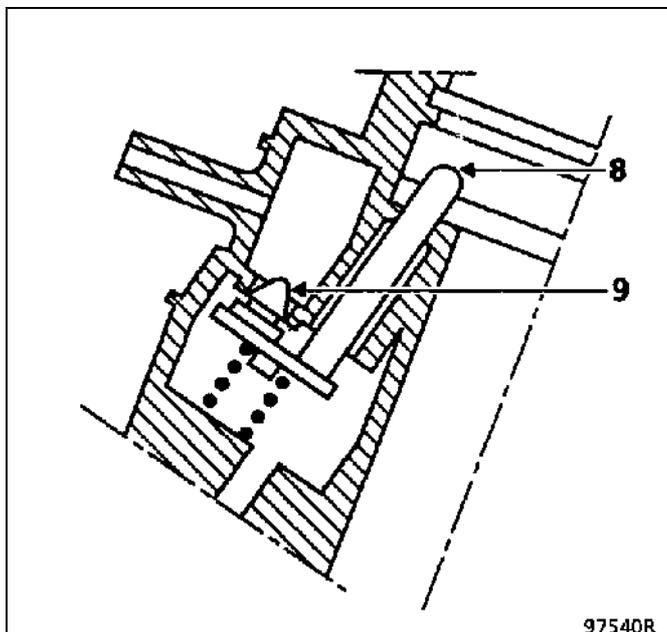
Абсорбер соединен с топливным баком трубкой, проходящей под днищем кузова.



Эта трубка снабжена упругим хомутом (4) непосредственно перед топливным баком и соединяется с баком через запорный клапан предотвращения переполнения (5), клапан предотвращения утечки в случае возврата топлива (см. главу 19) и трубопровод (6), связывающий наливную горловину с баком.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Функция клапана предотвращения переполнения



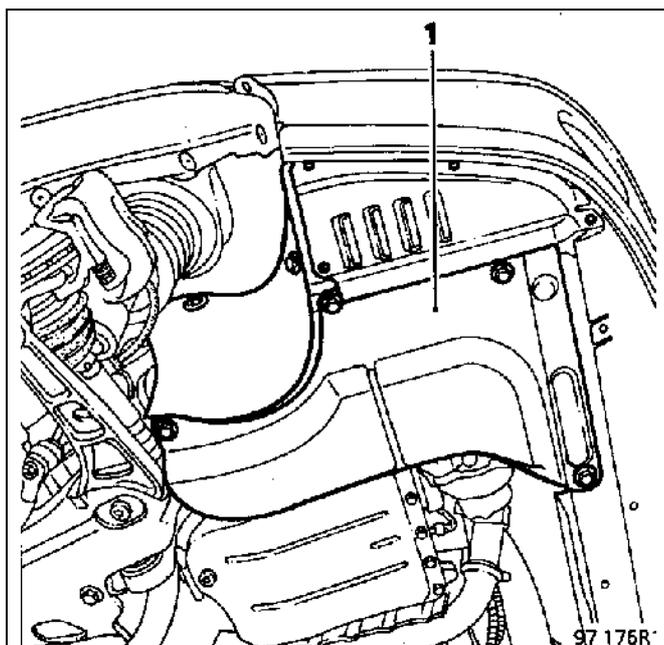
Клапан предотвращения переполнения полностью перекрывает связь между абсорбером и топливным баком во время его заправки топливом.

Когда пробка горловины топливного бака снята, клапан закрывается, запирая некоторый объем воздуха между клапаном и линией сообщения топливного бака с атмосферой (трубопровод (6) и частью (7) трубы наливной горловины).

Открытие клапана обеспечивается установкой пробки на место; при ввинчивании пробки она надавливает на выдвижной стержень (8) и открывает клапан (9).

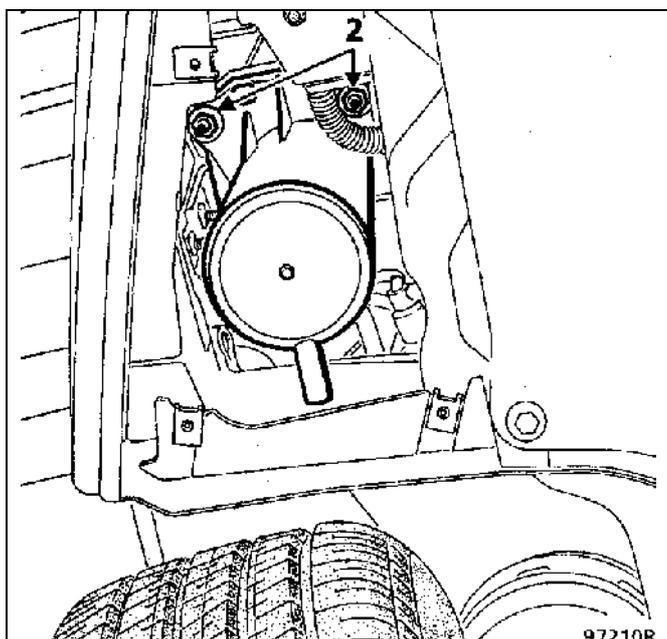
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АБСОРБЕРА

Установите автомобиль на подъемник.

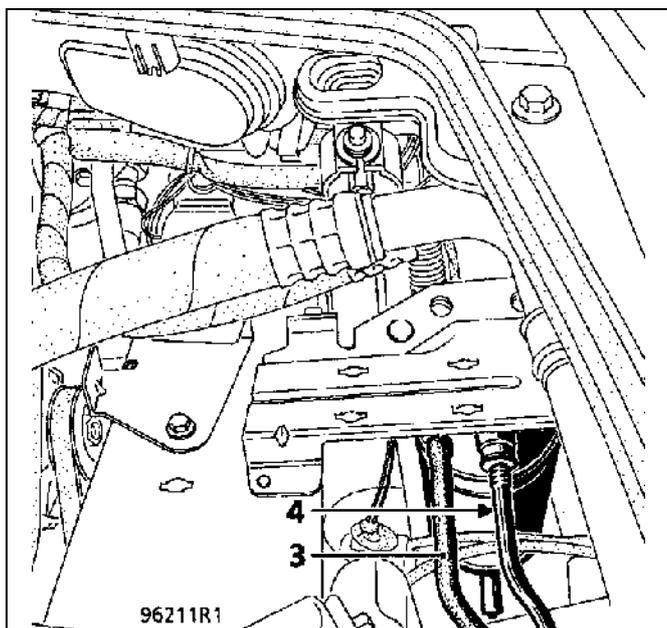


Выверните четыре винта крепления защитного щитка моторного отсека (1).

для всех типов



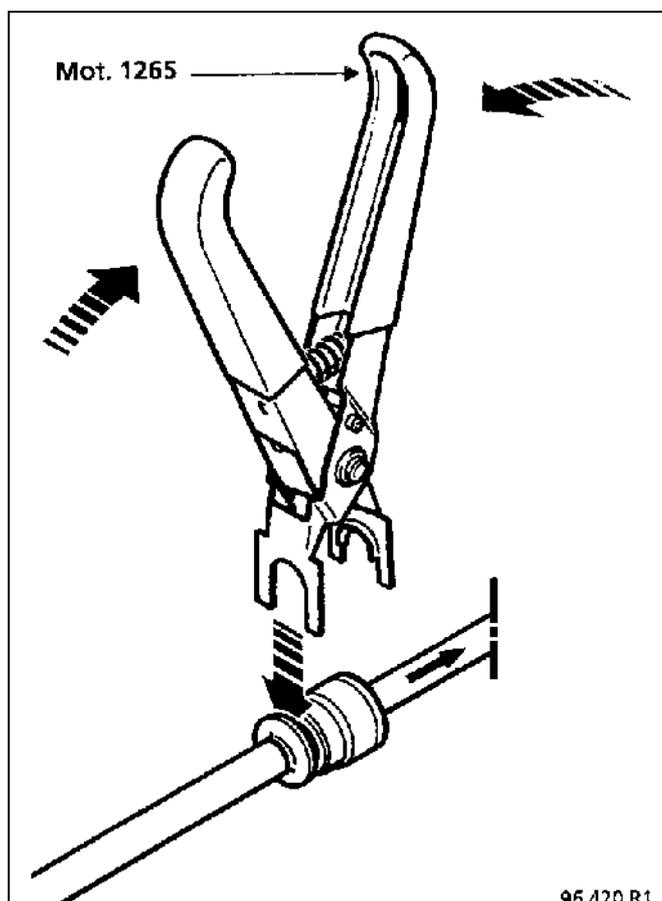
Выверните два винта крепления (2) абсорбера.



Со стороны моторного отсека автомобиля:

- Отсоедините трубопровод (3), соединяющий абсорбер с электромагнитным клапаном опорожнения абсорбера.
- Отсоедините трубопровод (4), связывающий абсорбер с топливным баком, с помощью щипцов **Mot. 1265** (см. рисунок, показывающий, как расположить щипцы на упругом хомуте).

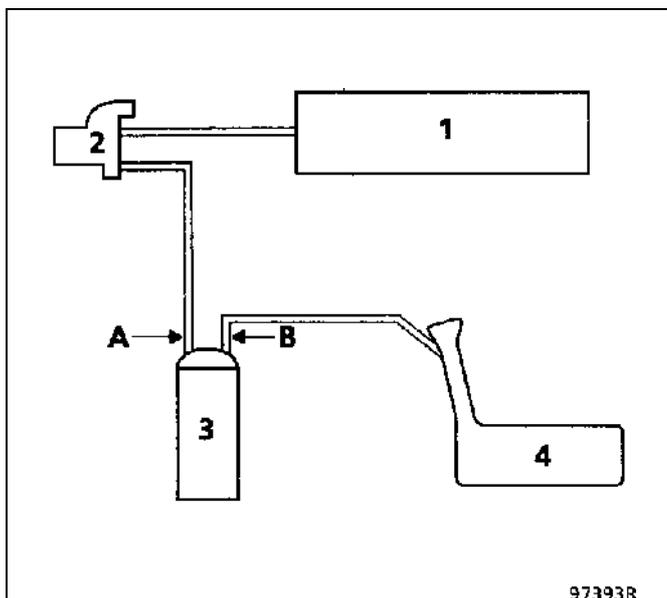
Во время установки подсоедините трубопроводы вручную. Обеспечьте надежное соединение упругого хомута (наличие двух конических уплотнительных колец).



ПРОВЕРКА РАБОТЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

Речь идет о проверке соответствия цепи техническим условиям (см. предшествующие схемы), в частности, на электромагнитном клапане необходимо проверить, что трубопровод, обозначенный «CAN», надежно соединяется с абсорбером; а также о проверке состояния трубопроводов до топливного бака.

Считывание разрежения, подаваемого для опорожнения абсорбера.



- 1 Впускной коллектор
- 2 Клапан опорожнения абсорбера
- 3 Абсорбер
- 4 Топливный бак

Опорожнение абсорбера по команде от компьютера впрыска не выполняется в режиме холостого хода или, точнее, при отпущенной педали.

В этих условиях, если к выходу «CAN» (A) подключить вакуумный насос, то в режиме холостого хода не должно возникать разрежения.

Одновременно значение управляющей команды клапану, считываемое переносным диагностическим прибором при выполнении проверки # 23, остается минимальным, $\cong 2\%$.

Напротив, при опорожнении абсорбера (вне режима холостого хода и при прогревом двигателе) должен отмечаться рост разрежения, а также одновременно с этим должен отмечаться рост значения, отображаемого переносным диагностическим прибором при выполнении проверки # 23.

(Поскольку выполнение проверки # 23 не предусматривается для двигателя F3P, создание разрежения должно отмечаться на выходе «CAN», когда осуществляется переход от положение «педали отпущена» к фазе ускорения).

Следует также проверить трубопровод сообщения топливного бака с атмосферой, как описано ниже.

При снятой крышке бака подайте разрежение, создаваемое вакуумным насосом, на трубопровод (B).

Тот факт, что в этом трубопроводе можно создать разрежение, показывает, что клапан предотвращения переполнения надежно закрыт.

Напротив, сразу после установки на место пробки топливного бака разрежение должно быстро исчезнуть, показывая, что трубопровод открыт и что имеется связь с заполненными парами объемами внутри топливного бака.

ПРОВЕРКИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДО ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Убедитесь:

- в исправности системы зажигания (свечи правильно отрегулированы и исправны, комплект проводов высокого напряжения в исправном состоянии и правильно подключен),
- в исправности системы впрыска (проверка подачи топлива, проверка исправности выполняются с помощью переносного диагностического прибора **XR25**).
- в герметичности выхлопной системы.

Если возможно, получите информацию о предшествующих неполадках при эксплуатации автомобиля (отказы системы подачи топлива, недостаточная мощность, использование несоответствующего топлива).

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Прогрейте автомобиль до второго включения вентилятора охлаждения.

Подсоедините правильно оттарированный газоанализатор к выходу выхлопной системы.

Поддерживайте частоту вращения двигателя на уровне **2500 об/мин.** в течение примерно 30 секунд, затем вернитесь в режим холостого хода и снимите показания содержания загрязняющих веществ:

CO ≤ 0,3 %

CO₂ ≥ 14,5 %

CH ≤ 100 млн.⁻¹

0,97 ≤ λ ≤ **1,03**

1
ПРИМЕЧАНИЕ: λ = $\frac{1}{\text{степень обогащения}}$

λ > 1 → смесь бедная

λ < 1 → смесь обогащенная

Если в ходе проверок будут получены эти значения, то система снижения токсичности выхлопных газов отрегулирована правильно.

Если полученные значения отличаются от нормы, то необходимо произвести дополнительные проверки.

Следует:

- проверить состояние двигателя (состояние масла, клапанные зазоры, газораспределительный механизм и т.д.).
- проверить работу кислородного датчика (см. главу 17),
- выполнить тест на присутствие свинца (см. соответствующую страницу).

В случае если этот тест даст положительный результат, необходимо будет подождать, пока автомобиль не израсходует две или три полных заправки неэтилированного бензина, после чего заменить кислородный датчик.

Наконец, если по завершении всех этих проверок измеряемые значения все же не будут соответствовать требованиям, необходимо заменить катализатор.

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Тест на присутствие свинца

14

Этот тест может быть выполнен только с помощью переносного прибора для определения наличия свинца, поставляемого компанией NAUDER.

Для получения прибора направьте заказ по адресу:

NAUDER — Division Automobile
GARONOR — Batiment 13
Porte N
B.P. 740
93613 AULNAY SOUS BOIS CEDEX
Tel.: (1) 48.65.42.39

- С пометкой:
- Для получения прибора в комплекте: **T900**
 - Для получения запасных 40 пластин бумаги для тестирования: **T900/1**



СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

ОБНАРУЖЕНИЕ СВИНЦА В ВЫХЛОПНЫХ ГАЗАХ

- a – Условия выполнения теста:**
- Двигатель остановлен.
 - Трубопроводы выхлопной системы горячие, но не обжигающие.
 - Не выполняйте тест при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.
- b –** При необходимости осторожно очистите сухой тряпкой внутреннюю часть выхода выхлопной трубы, чтобы удалить нагар.
- c –** Наденьте перчатки, возьмите одну пластину бумаги для тестирования и слегка смочите ее дистиллированной водой (при чрезмерном смачивании пластина теряет свои рабочие качества).
- d –** После смачивания бумаги для тестирования немедленно прижмите ее к очищенной части выхлопной трубы и прижимайте ее в течение примерно одной минуты.
- e –** Извлеките бумагу для тестирования и дайте ей высохнуть. На присутствие свинца будет указывать окраска бумаги в красный или розовый цвет.

ВНИМАНИЕ: Тест на присутствие свинца должен выполняться на выходе выхлопной системы, но ни в коем случае не на кислородном датчике.

ПУСК И ЗАРЯДКА

Генератор переменного тока

16

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

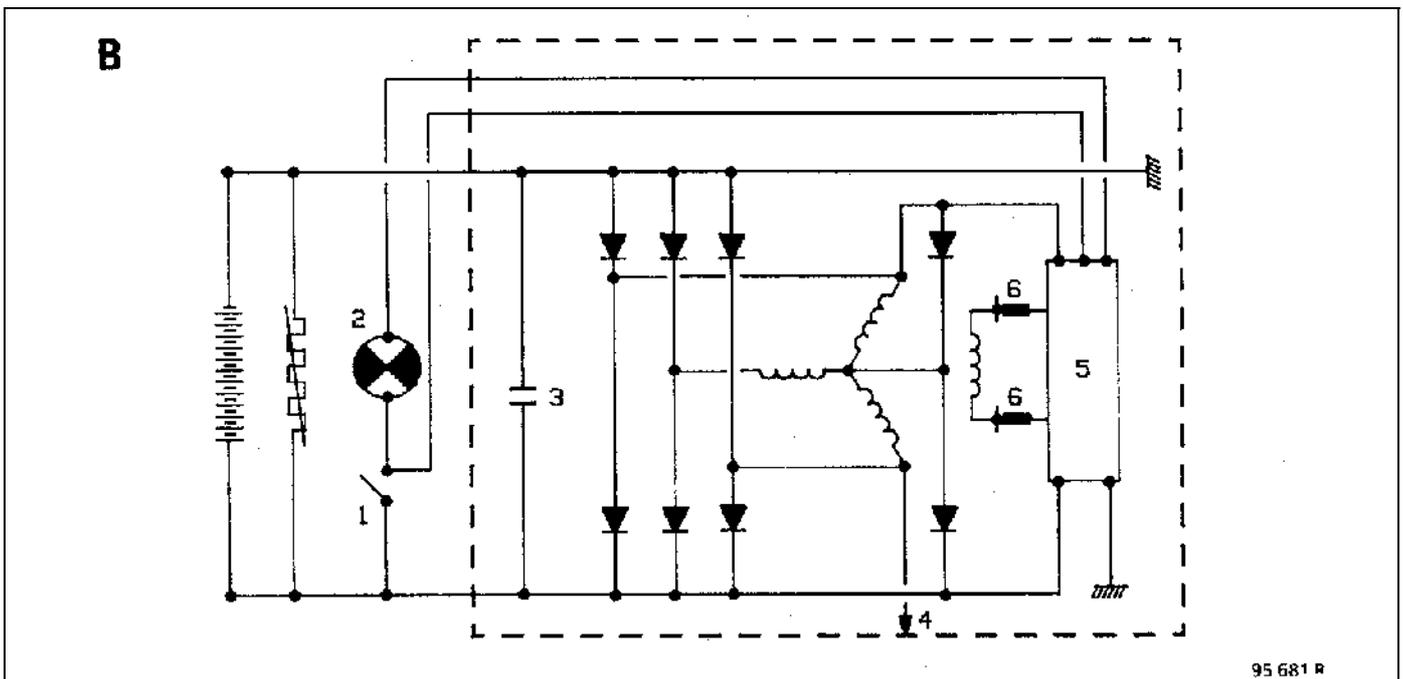
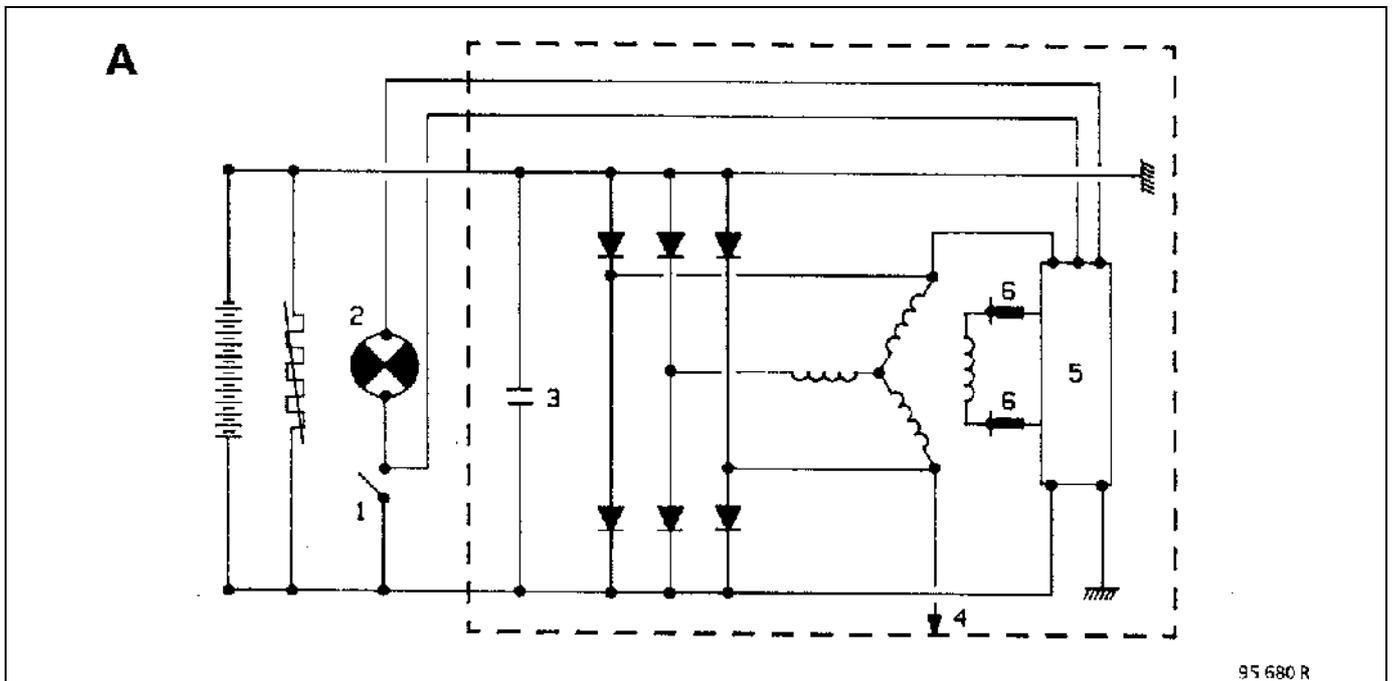
| АВТОМОБИЛЬ | ДВИГАТЕЛЬ | ГЕНЕРАТОР | СИЛА ТОКА |
|--------------|------------|--------------------------------------|---------------|
| B56B B56C | F3P F3R | VALEO A 13 VI 57 | 110 A |
| B56E | Z7X | VALEO A 11 VI 30 VALEO A 11 VI 55 | 110 A 80 A |

ПРОВЕРКА

После **15 минут** прогрева при напряжении **13,5 вольт**

| об/мин. | 80 ампер | 110 ампер |
|---------|----------|-----------|
| 1500 | 28 A | 26 A |
| 4000 | 75 A | 94 A |
| 6000 | 80 A | 105 A |

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ



A Генераторы переменного тока на **80 А**
B Генераторы переменного тока на **110 А**

- 1 Замок зажигания
- 2 Сигнальная лампа на **1,2 Вт**
- 3 Конденсатор емкостью **2,2 мкФ**
- 4 Тахометр
- 5 Регулятор
- 6 Щетки

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА

Данные автомобили оснащены генераторами переменного тока с внутренней вентиляцией, с встроенным регулятором и сигнальной лампой на панели приборов, которая работает следующим образом:

- при включении зажигания лампа загорается,
- при пуске двигателя лампа гаснет,
- если лампа вновь загорается в процессе работы двигателя, то это указывает на неисправность цепи зарядки аккумулятора.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сигнальная лампа не загорается при включении зажигания.

Проверьте:

- надежность электрических соединений,
- не перегорела ли лампа (для этого соедините цепь с массой; лампа должна включиться).

Сигнальная лампа загорается при работающем двигателе:

Это указывает на неисправность цепи зарядки, причиной чего может быть:

- обрыв ремня генератора переменного тока, обрыв провода зарядки,
- повреждение внутренних частей генератора переменного тока (ротора, статора, диодов или щеток),
- неисправность регулятора,
- слишком высокое напряжение.

Клиент жалуется на отсутствие зарядки, а сигнальная лампа работает правильно.

Если регулируемое напряжение ниже **13,5 В**, проверьте генератор переменного тока. Причиной неисправности может быть:

- разрушение диода,
- обрыв фазы,
- образование нагара на контактных кольцах или их износ.

Контроль напряжения

Подключите вольтметр к выводам аккумуляторной батареи и измерьте ее напряжение.

Запустите двигатель и повышайте его обороты до тех пор, пока стрелка вольтметра не стабилизируется на регулируемом напряжении.

Это напряжение должно быть в интервале между **13,5 В и 14,8 В**.

Подключите максимальное число потребителей; регулируемое напряжение должно остаться в интервале между **13,5 В и 14,8 В**.

ВНИМАНИЕ: при выполнении на автомобиле работ, связанных с дуговой сваркой, в обязательном порядке отсоедините аккумуляторную батарею и регулятор.

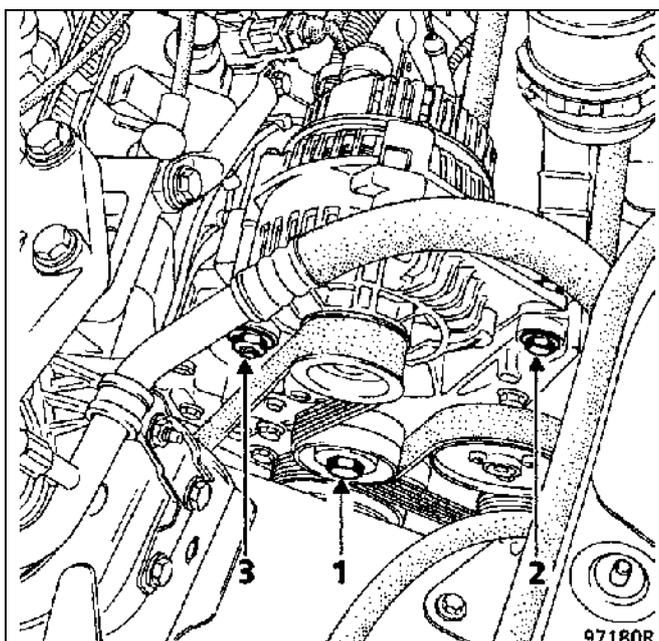
СНЯТИЕ

Отсоедините:

- аккумуляторную батарею,
- электрические соединения генератора переменного тока.

Ослабьте ремень, отпустив натяжитель с помощью винта (1).

Выверните винт (2) и извлеките ось (3), затем освободите генератор.

**УСТАНОВКА**

Действуйте в порядке, обратном снятию.

Особенности

Не устанавливайте ранее снятый ремень, **замените его.**

СНЯТИЕ

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

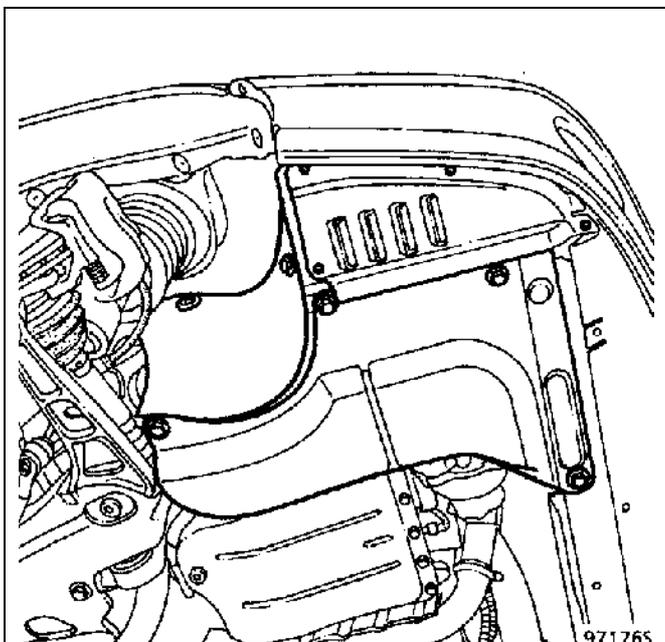
Mot. 1 280 Инструмент для снятия масляного фильтра

Установив автомобиль на двухстоечный подъемник, отсоедините аккумуляторную батарею.

Освободите компьютер впрыска.

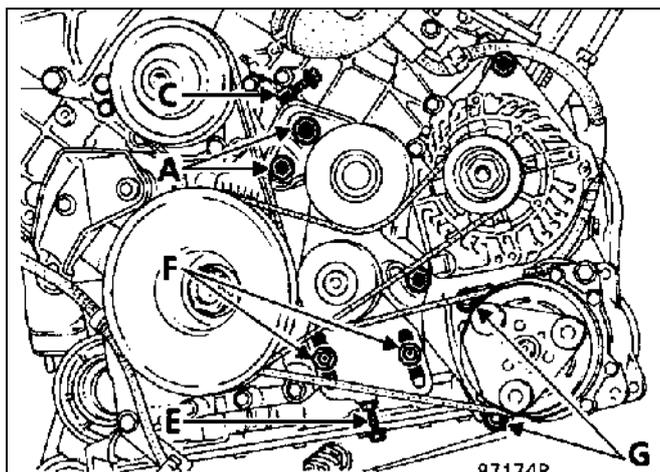
Снимите:

- переднее правое колесо,
- грязезащитный щиток,
- защитный щиток моторного отсека.

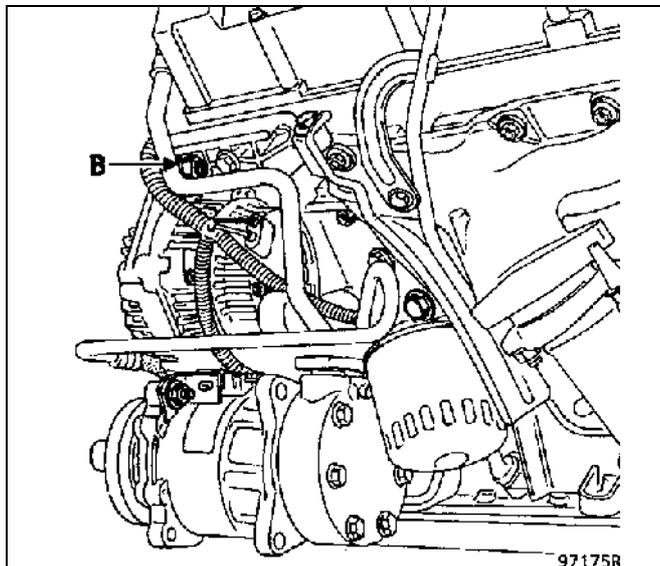


Отпустите 2 винта крепления натяжных роликов (A) ремня генератора переменного тока.

Со стороны моторного отсека отпустите регулировочный винт натяжного ролика (C).



Отверните верхнее крепление (B) генератора переменного тока.



Снимите ремень генератора переменного тока.

Отверните:

- регулировочный винт натяжителя (E) ремня компрессора,
- контргайку регулировочного винта и отверните его насколько это возможно,
- 2 винта (F) натяжителя ремня компрессора.

Снимите ремень компрессора.

Отверните масляный фильтр с помощью специального инструмента **Mot. 1280** (фильтр Purlux) и удалите его.

Выверните 4 винта крепления (G) компрессора.

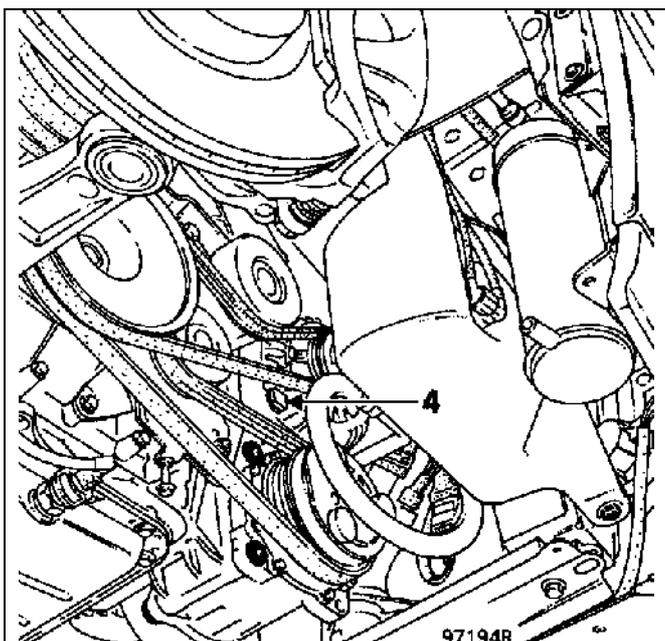
Освободите компрессор от кронштейна (пусть он висит).

Отсоедините электрические соединения генератора переменного тока.

Отпустите нижнее крепление (4) генератора переменного тока и снимите это крепление.

Снимите бачок стеклоомывателя. Для этого:

- отсоедините разъем насоса,
- отсоедините два трубопровода, предварительно пометив их,
- выверните нижний винт крепления бачка,



- опустите автомобиль,
- отверните верхний винт крепления бачка,
- освободите узел в составе бачка и насоса стеклоомывателя.

Выверните верхний винт крепления (J) генератора переменного тока.

Поднимите автомобиль и снимите генератор переменного тока.

УСТАНОВКА

Выполняйте операции в порядке, обратном снятию.

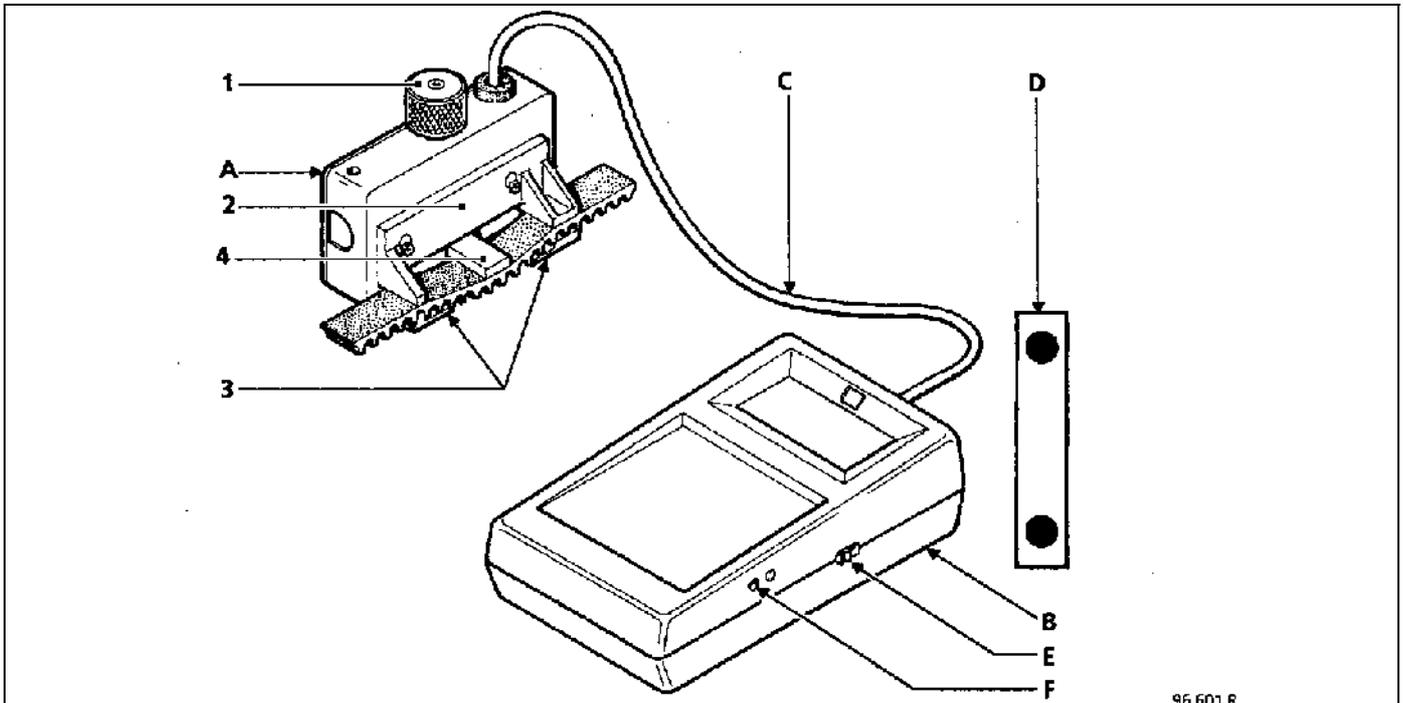
Особенности

Не устанавливайте ранее снятый ремень, **замените его.**

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Мот. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней
(SEEM C.Tronic 105.6)



- A Измерительный блок
- B Приемный блок с дисплеем
- C Соединительный шнур
- D Пластина для контрольной тарировки

Принцип работы прибора

Измерительный блок с помощью прижимного маховичка (1), прижима (2) и наружных лапок (3) создает постоянный прогиб ремня.

Сила реакции ремня измеряется с помощью нажимной пластины (4) с тензодатчиками.

Растяжение тензочувствительных элементов вызывает изменение их электрического сопротивления. Это изменение, преобразованное прибором, отображается на дисплее в единицах SEEM (US).

Тарировка прибора

Прибор настраивается на заводе-изготовителе, тем не менее, каждые шесть месяцев необходимо выполнять контрольную проверку его показаний.

Порядок действий

Установка нуля

- включите прибор (выключатель E), поверните прибор так, чтобы прижимной маховичок (1) находился внизу,
- если на дисплее отображается 0, то прибор оттарирован правильно,
- отсутствие индикации данных: проверьте 9-вольтовый гальванический элемент прибора,
- на дисплее отображается значение, отличное от 0: вращайте винт (F) до установки 0.

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

Тарирование прибора

Включите прибор (кнопка E).

Вставьте эталонную упругую пластину (Z) в датчик, как показано на рисунке (выгравированные на пластине контрольные значения должны быть сверху, (A) среднее значение, (B) максимальное значение).

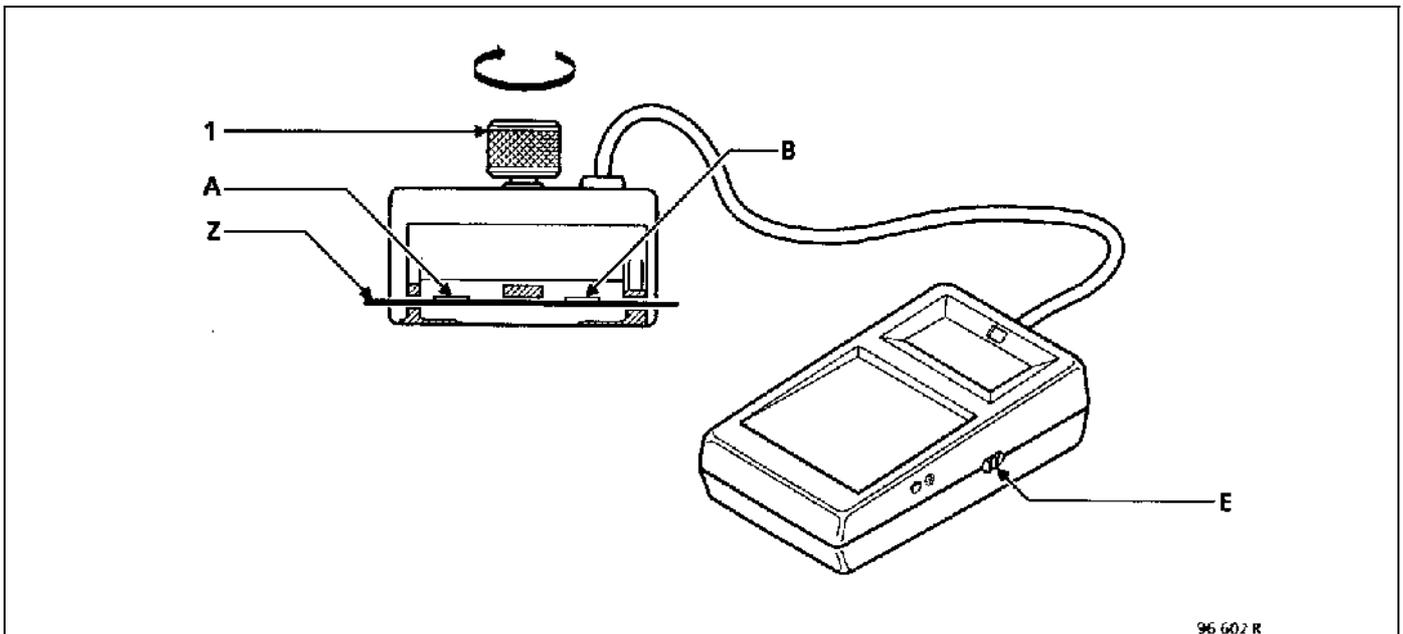
Затягивайте прижимной маховичок (1) до третьего щелчка.

Проверьте, что бы на дисплее отображалось значение X, находящееся между значениями (A и B) ($A \leq X \leq B$).

Примечание: Возможно, что для получения требуемого значения потребуются выполнить несколько предварительных испытаний.

В случае неправильного результата после нескольких испытаний свяжитесь с SEEM.

ВНИМАНИЕ: Каждый прибор имеет свою незаменимую эталонную упругую пластину.



- 1 Рифленый маховичок (прижимной)
A } Контрольные значения эталонной
B } пластины
Z Эталонная пластина

SEEM

Lot n° 1 — ZAC DE St ESTEVE

F — 06640 SAINT JEANNET

Тел. 92.12.04.80

Факс 92.12.04.66

Телекс 970 877 F

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

- Не устанавливайте повторно снятый ремень, замените его на новый.
- Не подтягивайте ремень, значение натяжения которого находится между установочным значением и минимальным рабочим значением.
- Если при проверке значение натяжения будет ниже минимального допустимого натяжения, замените ремень.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для контроля натяжения ремня

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленый маховичок датчика до третьего щелчка.

Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** значения установочного натяжения, указанного ниже.

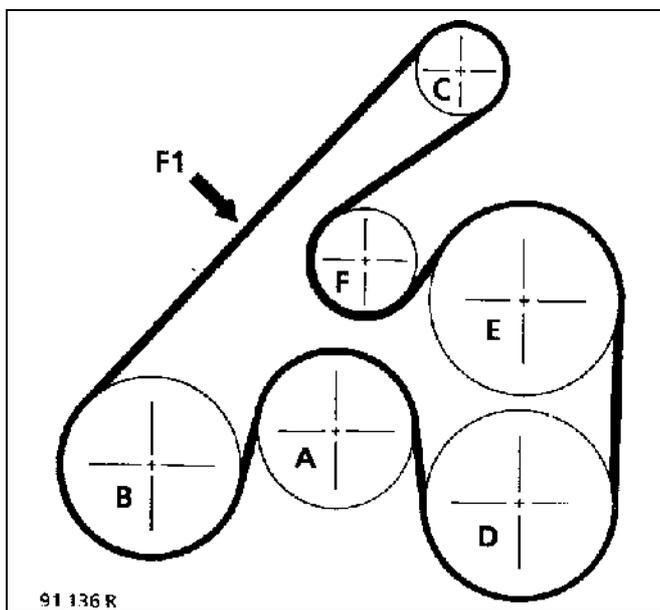
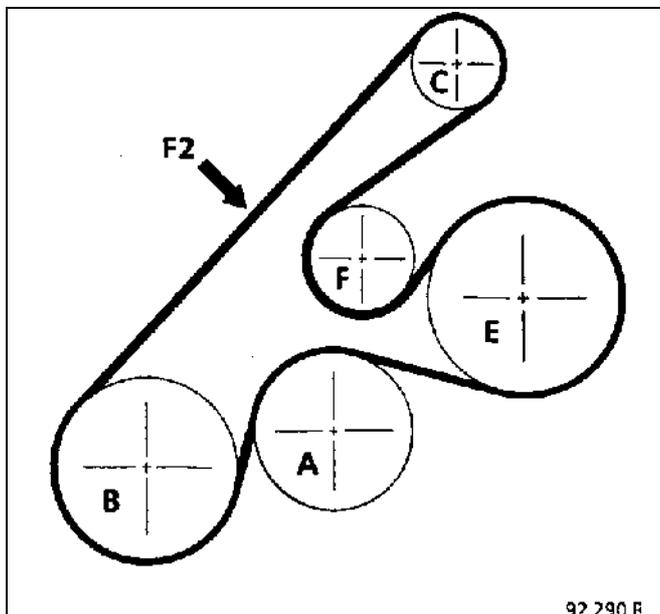
Застопорите натяжной ролик, выполните измерение, отрегулируйте значение.

Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между значением установочного натяжения и значением минимального рабочего натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без его снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.

| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода усилителя рулевого управления (F2) | Зубчатый ремень привода кондиционера (F1) |
|---|--|---|
| Установочное натяжение | 112 ± 6 US | 114 ± 5 US |
| Минимальное допустимое натяжение эксплуатации | 62 US | 62 US |



- A Водяной насос
- B Коленчатый вал
- C Генератор переменного тока
- D Компрессор кондиционера воздуха
- E Насос усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремня

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАТЯЖЕНИЮ РЕМНЯ

На холодном двигателе (имеющем температуру окружающего воздуха) установите новый ремень.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** в указанном месте (→).

Вращайте рифленный маховичок датчика до третьего щелчка.

Натяните ремень до отображения на дисплее прибора **Mot. 1273** значения установочного натяжения, указанного ниже.

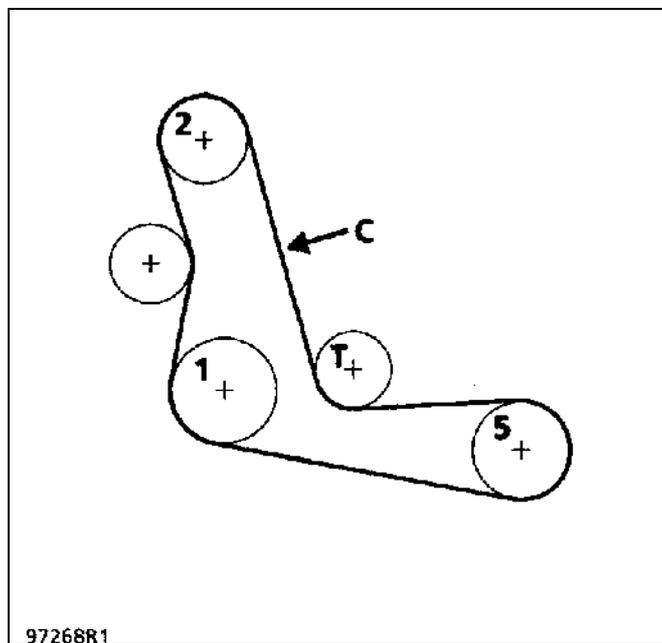
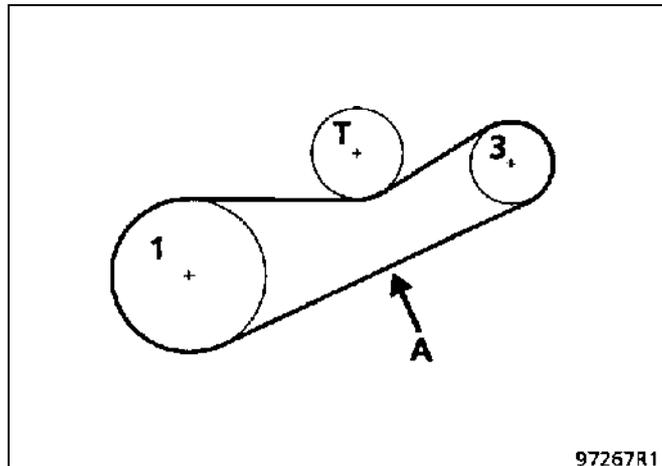
Застопорите натяжной ролик, выполните измерение, отрегулируйте значение.

Проверните коленчатый вал на три оборота.

Проверьте, чтобы значение натяжения находилось в пределах между значением установочного натяжения и значением минимального рабочего натяжения (такое же условие должно выполняться при обычной профилактической проверке натяжения ремня без снятия).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его на новый.

| Натяжение, в единицах US (US = единица SEEM) | Зубчатый ремень привода кондиционера (C) | Зубчатый ремень привода генератора переменного тока (A) |
|---|--|---|
| Установочное натяжение | 102 ± 6 US | 91 ± 5 US |
| Минимальное допустимое натяжение эксплуатации | 57 US | 50 US |



- 0 Распределительный вал
- 1 Коленчатый вал
- 2 Водяной насос
- 3 Генератор переменного тока
- 5 Компрессор кондиционера воздуха
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

ПУСК И ЗАРЯДКА
Стартер

16

| АВТОМОБИЛЬ | ДВИГАТЕЛЬ | СТАРТЕР |
|-------------------|------------------|--|
| B56B B56C | F3P F3R | { VALEO D 6 R A33 BOSCH 000 110 8143 |
| B56E | Z7X | VALEO D 6 R A45 |

ДВИГАТЕЛЬ F

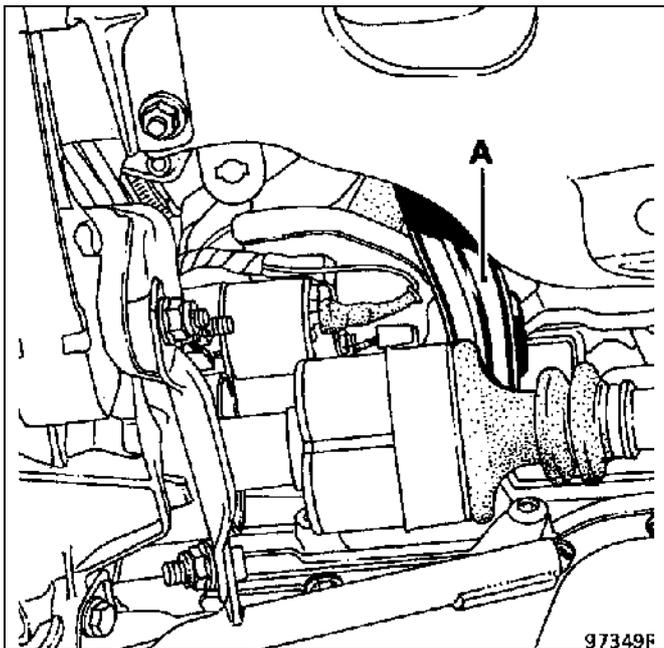
СНЯТИЕ

Установив автомобиль на подъемник, отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- элемент жесткости (A).
- защитный щиток и его держатель.

Отсоедините электрические соединения стартера.



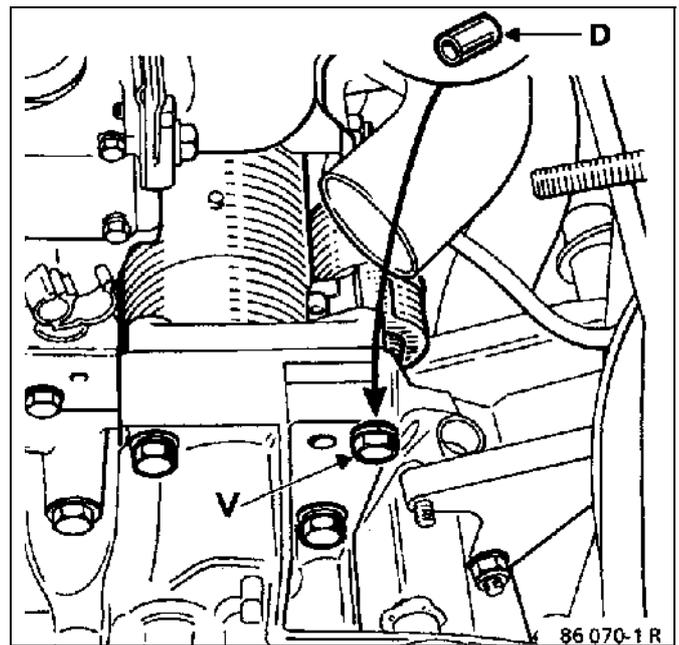
Выверните 3 винта крепления стартера.

УСТАНОВКА

Выполняйте установку в порядке, обратном снятию.

Особенности

Убедитесь в наличии центровочной втулки (D), которая обязательно должна находиться в отверстии под винт (V).



ПУСК И ЗАРЯДКА

Стартер

ДВИГАТЕЛЬ Z

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

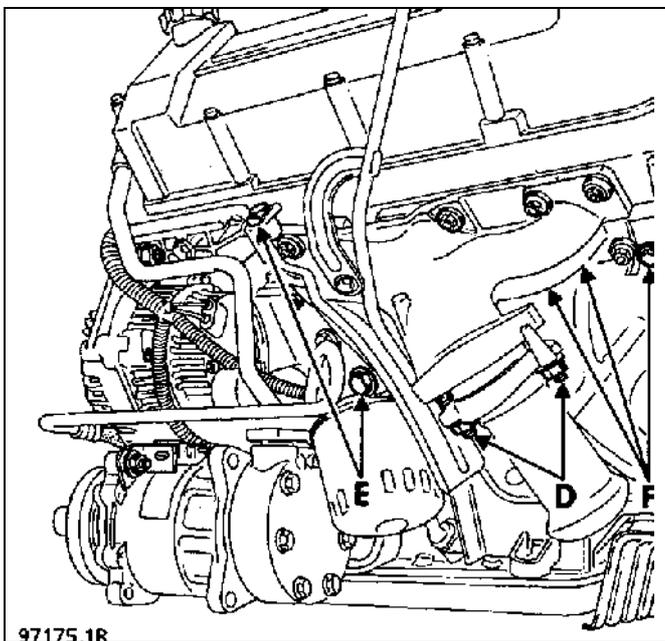
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1214 Зажим для снятия хомута приемной трубы

Установив автомобиль на подъемник, отсоедините аккумуляторную батарею.

Со стороны днища снимите защитный щиток моторного отсека.

СНЯТИЕ



Снимите выходной патрубок выпускного коллектора:

- отверните 2 гайки (D) со стороны коллектора,
- отверните болт затяжки хомута со стороны выпускного коллектора,
- снимите хомут с помощью инструмента **Mot. 1214**,
- освободите патрубок.

Снимите:

- теплоизолирующий экран масляного фильтра, вывернув 2 винта (E),
- теплоизолирующий экран стартера, вывернув 3 крепежных винта (F),
- хомут фиксации провода стартера,
- гайку крепления провода стартера.

Отсоедините втягивающее реле.

Выверните 3 винта крепления стартера.

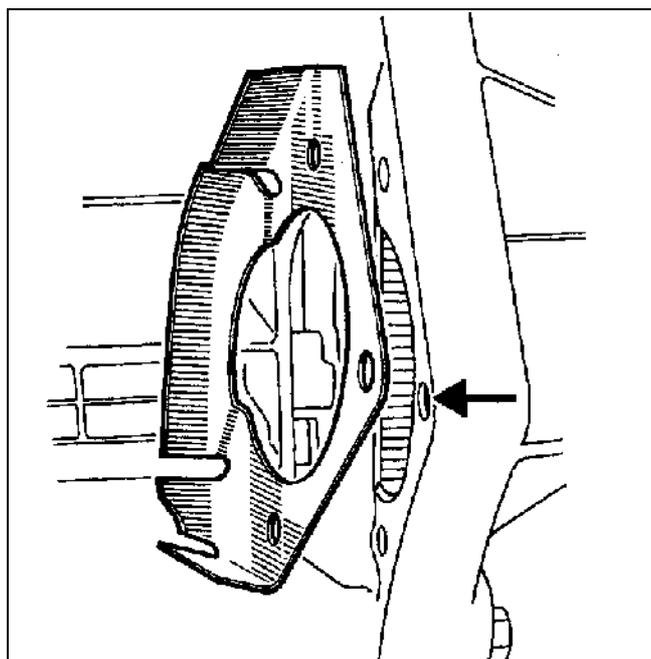
Разрежьте пластмассовый хомут, который удерживает электропроводку.

Освободите стартер.

Между стартером и картером сцепления находится защитный щиток.

УСТАНОВКА

Установите защитный щиток на картер сцепления с помощью центрирующего кольца.



Установите стартер и закрепите его винтом на центрирующем кольце.

УСТАНОВКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Подключите электрические соединения.

Закрепите стартер 2 оставшимися винтами.

Установите пластмассовый хомут крепления электропроводки.

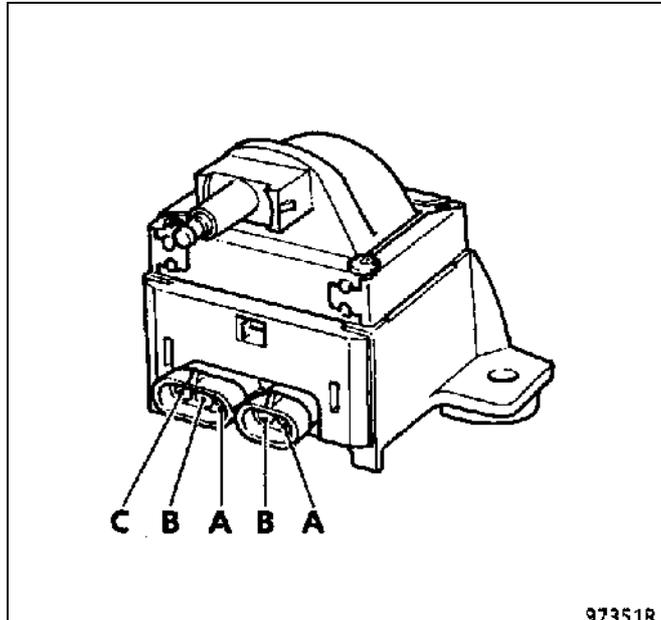
Установите:

- держатель провода стартера,
- теплоизолирующий экран стартера,
- теплоизолирующий экран масляного фильтра,
- выходной патрубков выпускного коллектора с учетом меток (выбитых на трубке).

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Силовой модуль

Компьютер впрыска выполняет функцию расчета угла опережения зажигания и посылает управляющий сигнал (5 вольт) на силовой модуль зажигания.



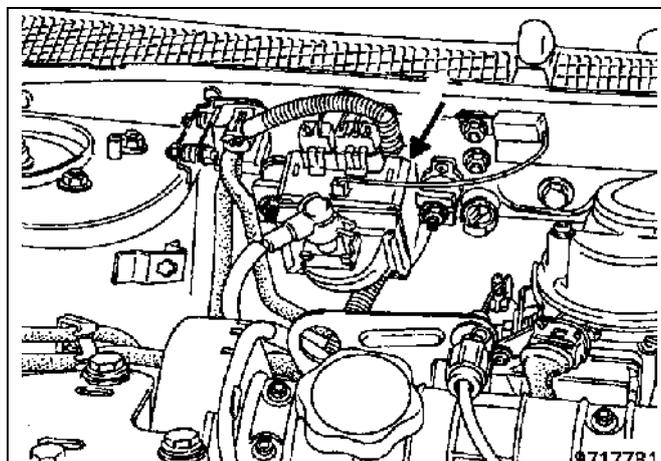
Трехконтактный разъем

- A + после включения зажигания
- B Масса силового модуля зажигания
- C Не используется

Двухконтактный разъем

- A Не используется
- B Управляющий сигнал

РАЗМЕЩЕНИЕ



СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Статическое зажигание

ДВИГАТЕЛЬ Z

ОПИСАНИЕ

Статическое зажигание представляет собой систему, которая позволяет увеличивать количество энергии, подаваемой на свечи зажигания, благодаря устранению всех промежуточных элементов между трансформатором, состоящим из трех катушек высокого напряжения с двумя обмотками, и свечами зажигания. Качество искры от этого улучшается.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

В соответствии с информацией, которую компьютер впрыска получает от датчика верхней мертвой точки (поз. 149), компьютер впрыска (поз. 120) подает команду управления катушкой через один из двух силовых каскадов модуля зажигания (поз. 813 или 814).

- Если команда поступает на первый силовой каскад (поз. 813) от контакта 28 компьютера впрыска, то он будет управлять катушкой 1 (поз. 663).
- Если команда поступает на первый силовой каскад (поз. 813) от контакта 29 компьютера впрыска (поз. 120), то он будет управлять катушкой зажигания 2 (поз. 664).
- Если команда поступает на второй силовой каскад (поз. 814) от контакта 1 компьютера впрыска, то он будет управлять катушкой зажигания 3 (поз. 665).

Каждая катушка выдает две искры одновременно:

- катушка зажигания 1 (поз. 663) вырабатывает одновременно одну искру на свече в цилиндре № 1 и вторую — на свече в цилиндре № 5,
- катушка зажигания 2 (поз. 664) вырабатывает одновременно одну искру на свече в цилиндре № 2 и вторую — на свече в цилиндре № 6,
- катушка зажигания 3 (поз. 665) вырабатывает одновременно одну искру на свече в цилиндре № 3 и вторую — на свече в цилиндре № 4.

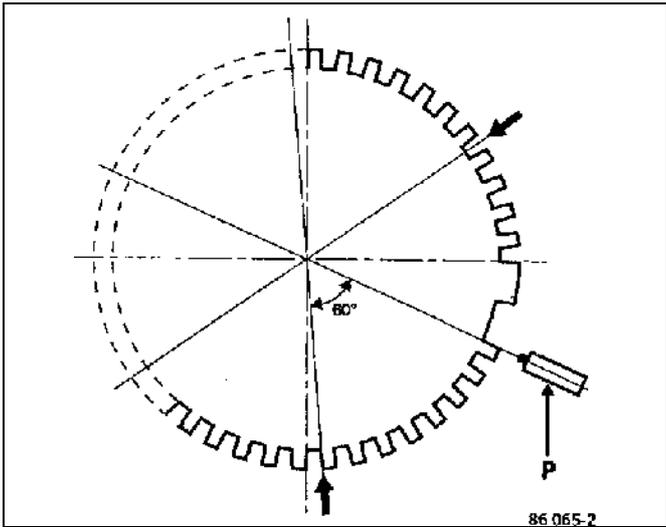
ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ

| | |
|-----|--|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 149 | Датчик верхней мертвой точки |
| 236 | Реле топливного насоса |
| 663 | Катушка зажигания 1 (черный разъем) |
| 664 | Катушка зажигания 2 (серый разъем) |
| 665 | Катушка зажигания 3 (коричневый разъем) |
| 679 | Помехоподавляющий конденсатор (подавление радиопомех) |
| 813 | Силовой каскад зажигания № 1 |
| 814 | Силовой каскад зажигания № 2 |
| MH | Масса двигателя |

ДВИГАТЕЛЬ Z

1 – ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА ДВИГАТЕЛЯ

Зубчатый венец маховика представляет собой последовательность 60 равномерно распределенных зубцов, из которых два удалены, чтобы создать метку, точно на 60°, предшествующую верхней мертвой точке; таким образом, в действительности зубцов остается только 58.



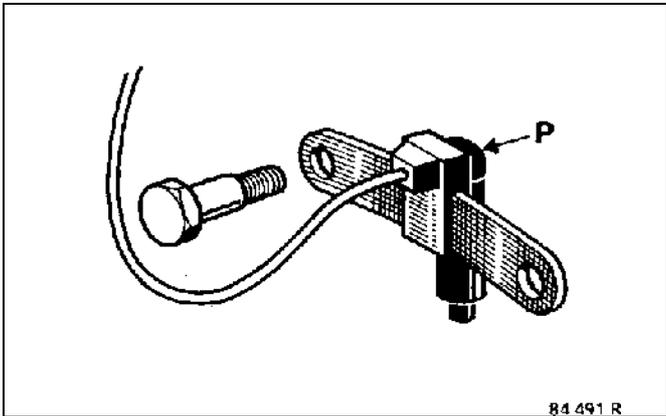
2 – ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВМТ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ (P)

Датчик определяет:

- положение верхней мертвой точки и нижней мертвой точки,
- частоту вращения коленчатого вала.

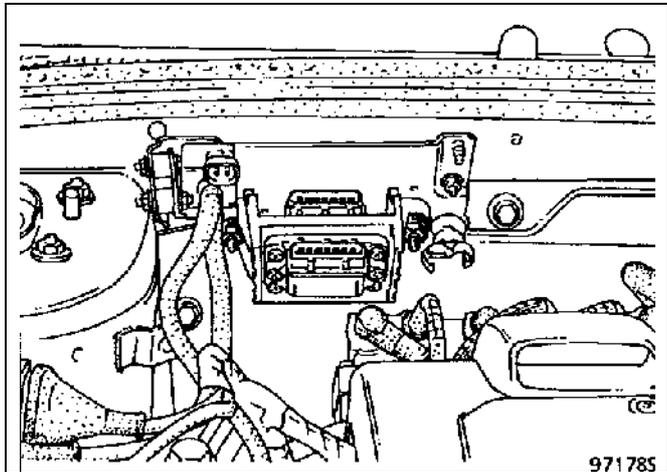
Положение датчика не регулируется (датчик фиксируется крепежной пластиной).

Датчик крепится к кожуху сцепления винтами с буртиком.



3 – СИЛОВЫЕ КАСКАДЫ

Взаимодействуя с компьютером впрыска, силовые каскады управляют зарядкой катушек зажигания.



Разъем А

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| 1 | Управление катушкой зажигания № 2 |
| 2 | Не используется |
| 3 | Масса |
| 4 | Управляющий сигнал силового каскада на катушку № 2 |
| 5 | Управляющий сигнал силового каскада на катушку № 1 |
| 6 | + аккумуляторной батареи через реле |
| 7 | Управление катушкой зажигания 1 |

Разъем В

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| 1 | Не используется |
| 2 | Не используется |
| 3 | Масса |
| 4 | Не используется |
| 5 | Управляющий сигнал силового каскада на катушку № 3 |
| 6 | + аккумуляторной батареи через реле |
| 7 | Управление катушкой зажигания 3 |

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

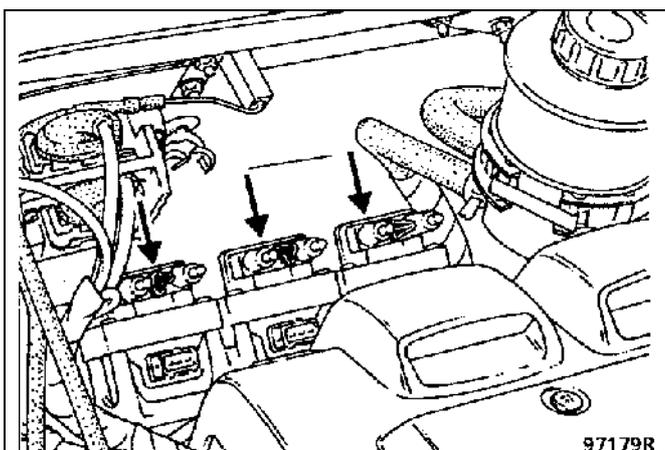
Статическое зажигание

ДВИГАТЕЛЬ Z

4 – КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Количество катушек зажигания – 3, они установлены независимо от компьютера впрыска и двух силовых каскадов. Благодаря этому их можно заменять.

Катушки крепятся к кожуху головки блока цилиндров.



Подключение

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| 1 | + конденсатора подавления радиопомех / силового модуля зажигания |
| 2 | + после замка зажигания |
| 3 | Управление катушкой зажигания |

5 – КОМПЬЮТЕР

Электронная система, определяет угол опережения зажигания в основном в зависимости от частоты вращения и нагрузки двигателя.

Свечи зажигания

| Тип | Двигатель | CHAMPION | EYQUEM | BOSCH | Зазор (мм) ± 0,05 |
|------|-----------|----------|------------|-------|-----------------------|
| B56B | F3P 720 | N7YCX | C52LS | W7DCO | 0,9 |
| B56C | F3R 722 | N7YCX | C52LS | W7DCO | 0,9 |
| B56E | Z7X 760 | – | RFC 58 LS3 | – | 1,2 нерегулируемый |

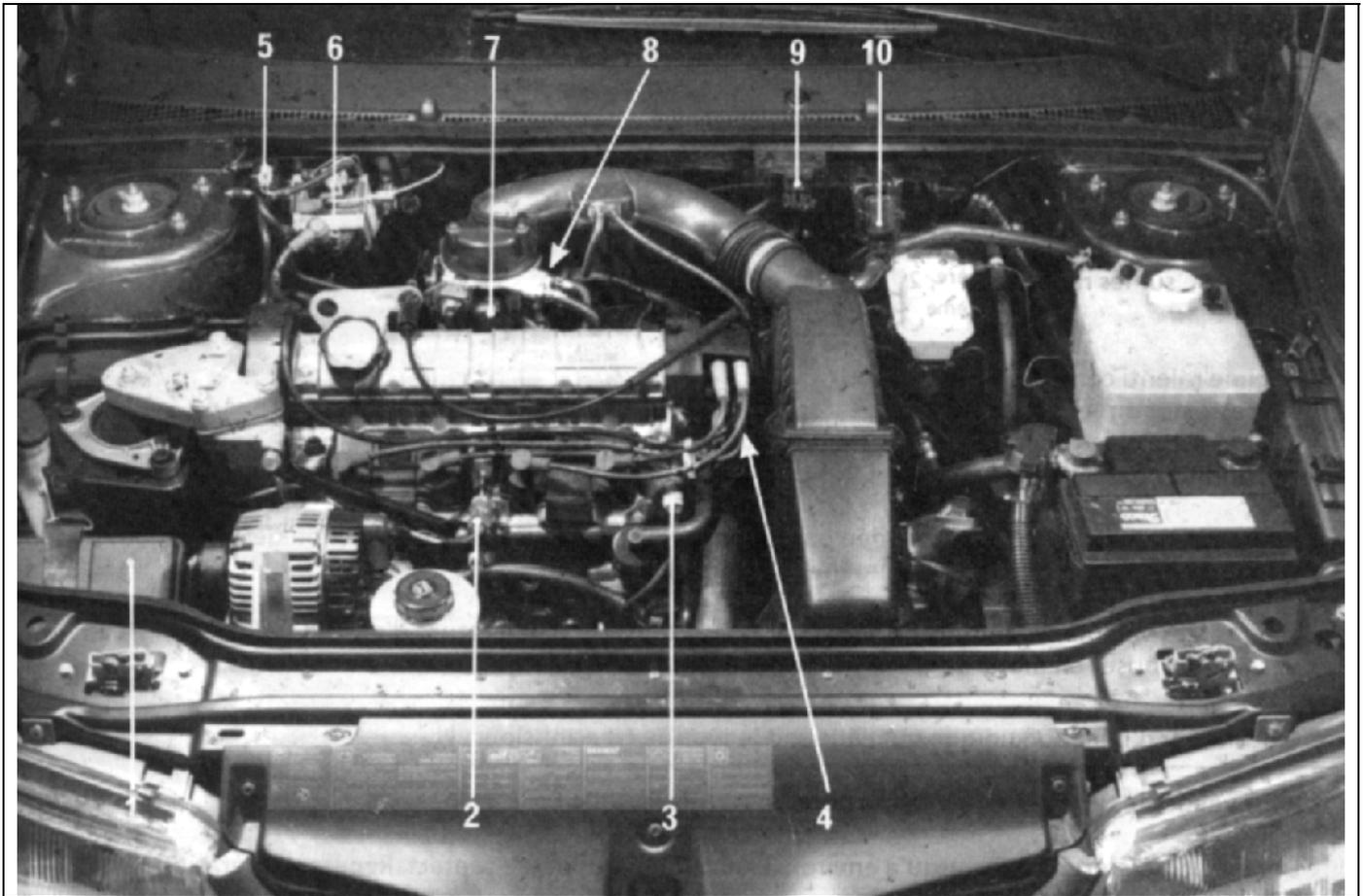
Свечи с уплотнением: момент затяжки от **2 до 3 даН·м**.

ВНИМАНИЕ: Используйте свечи указанных марок и типов, тепловой показатель является не единственным фактором для их выбора.

ОСОБЕННОСТИ ОДНОТОЧЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА BOSCH, УСТАНОВЛЕННОЙ НА ДВИГАТЕЛЕ F3P

- Использование переносного диагностического прибора XR25 с кассетой № 13 и карточкой № 28. Считывание исходных данных о компьютере с помощью кода G70*. Удаление из памяти информации о неисправностях с помощью кода G0**.
- Функциональная сигнальная лампа впрыска (см. главу о порядке включения сигнальной лампы впрыска).
- Особые меры предосторожности в случае варианта комплектации с системой электронной блокировки двигателя.
- Максимальные обороты двигателя перед отключением впрыска: **6000 об/мин**.
- Скорректированные обороты холостого хода после включения кондиционера: **900 об/мин**.
- Клапан опорожнения абсорбера, управляемый по закону циклического открытия (RCO), работает в зависимости от условий работы двигателя (не приводится в действие при отпущенной педали).
- В случае выхода из строя датчика абсолютного давления давление в коллекторе восстанавливается в соответствии с положением дроссельной заслонки и режимом работы двигателя.
- Считывание данных о неисправностях, выдаваемых датчиками температуры воздуха (проверка #03) или охлаждающей жидкости (проверка #02), а не данных, полученных компьютером в резервном режиме и идентифицированных как неисправности.
- Наличие входного сигнала + после замка зажигания (контакт 30) для информирования компьютера о выключении зажигания в то время, как он продолжает получать питание в течение нескольких секунд для перепозиционирования электродвигателя регулирования холостого хода. (Будьте внимательны при определении неисправностей противоугонной системы).

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



- 1 Компьютер впрыска
- 2 Датчик детонации
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 4 Датчик верхней мертвой точки
- 5 Электромагнитный клапан контура рекуперации паров топлива
- 6 Силовой модуль зажигания
- 7 Электродвигатель регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр дроссельной заслонки
- 9 Датчик абсолютного давления
- 10 Диагностический разъем

ПРИМЕЧАНИЕ: Инжектор и датчик температуры воздуха встроены в верхнюю часть блока дроссельной заслонки (см. главу 12).

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОЙ СИСТЕМЫ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА ДВИГАТЕЛЕ F3P

- Использование переносного диагностического прибора XR25 с кассетой № 13 и карточкой № 13.
Считывание исходных данных о компьютере с помощью кода G70*.
Удаление из памяти информации о неисправностях с помощью кода G0**.
- Функциональная сигнальная лампа впрыска (см. главу о порядке включения сигнальной лампы впрыска).
- Особые меры предосторожности в случае варианта комплектации с использованием системы электронной блокировки двигателя.
- Максимальные обороты двигателя перед отключением впрыска:

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| на 1-й, 2-й, 3-й передачах: | 6000 об/мин. |
| 4-й, 5-й передачах: | 5800 об/мин. |
- Скорректированные обороты холостого хода (двигатель прогрет)

| | | |
|---|---|---|
| – Реле давления усилителя рулевого управления | } | в отдельности или все вместе: 900 об/мин |
| – Электрообогрев ветрового стекла | | |
| – Кондиционирование воздуха | | |
- Клапан опорожнения абсорбера, управляемый по закону циклического открытия, функционирует в зависимости от условий работы двигателя (не приводится в действие при отпущенной педали).
- Считывание данных о неисправностях, выдаваемых датчиками температуры воздуха (проверка #03) или охлаждающей жидкости (проверка #02), а не данных, полученных компьютером в резервном режиме и идентифицированных как неисправности.

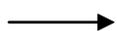
• Компьютер впрыска один и тот же, независимо от типа коробки передач

Для подтверждения типа коробки передач новому компьютеру:

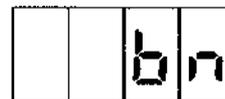
Запустите двигатель, увеличьте частоту вращения до **2500 об/мин.**, выключите зажигание. Повторите операцию.

При повторном включении зажигания:

Механическая
коробка передач:



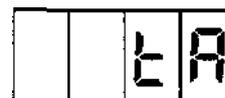
индикация при проверке # 27



Автоматическая
коробка передач:



индикация при проверке # 27

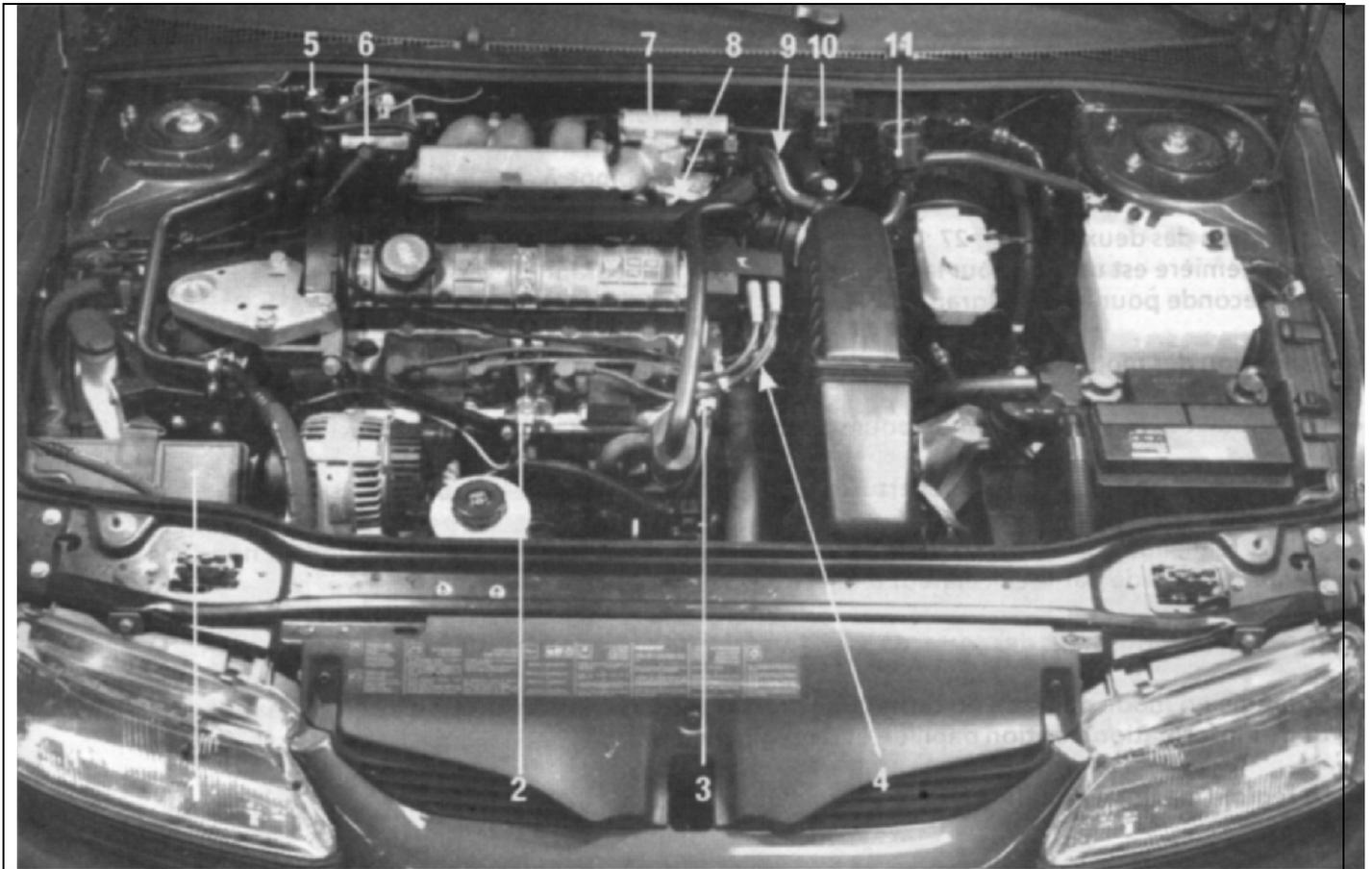


ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: по завершении подтверждения типа коробки передач компьютер остается сконфигурированным после отсоединения аккумуляторной батареи или удаления информации о неисправностях из памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ
:

- Неисправность связи между автоматической коробкой передач и системой впрыска ведет к конфигурации компьютера, отображаемой **b n**
- Отсутствие сигнала «+ до замка зажигания» в компьютере препятствует подтверждению типа коробки передач между выключением и повторным включением зажигания. (Компьютеру не удастся учесть три последовательные попытки включения зажигания, требующихся в ходе процедуры).
- Компьютер, сконфигурированный как **b n**, может быть установлен на автомобиле с автоматической коробкой передач при условии, что после запуска двигателя, его разгона до **2500 об/мин.**, выключения и последующего повторного включения зажигания будет введен код «G0**». В этом случае процесс подтверждения может возобновиться.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

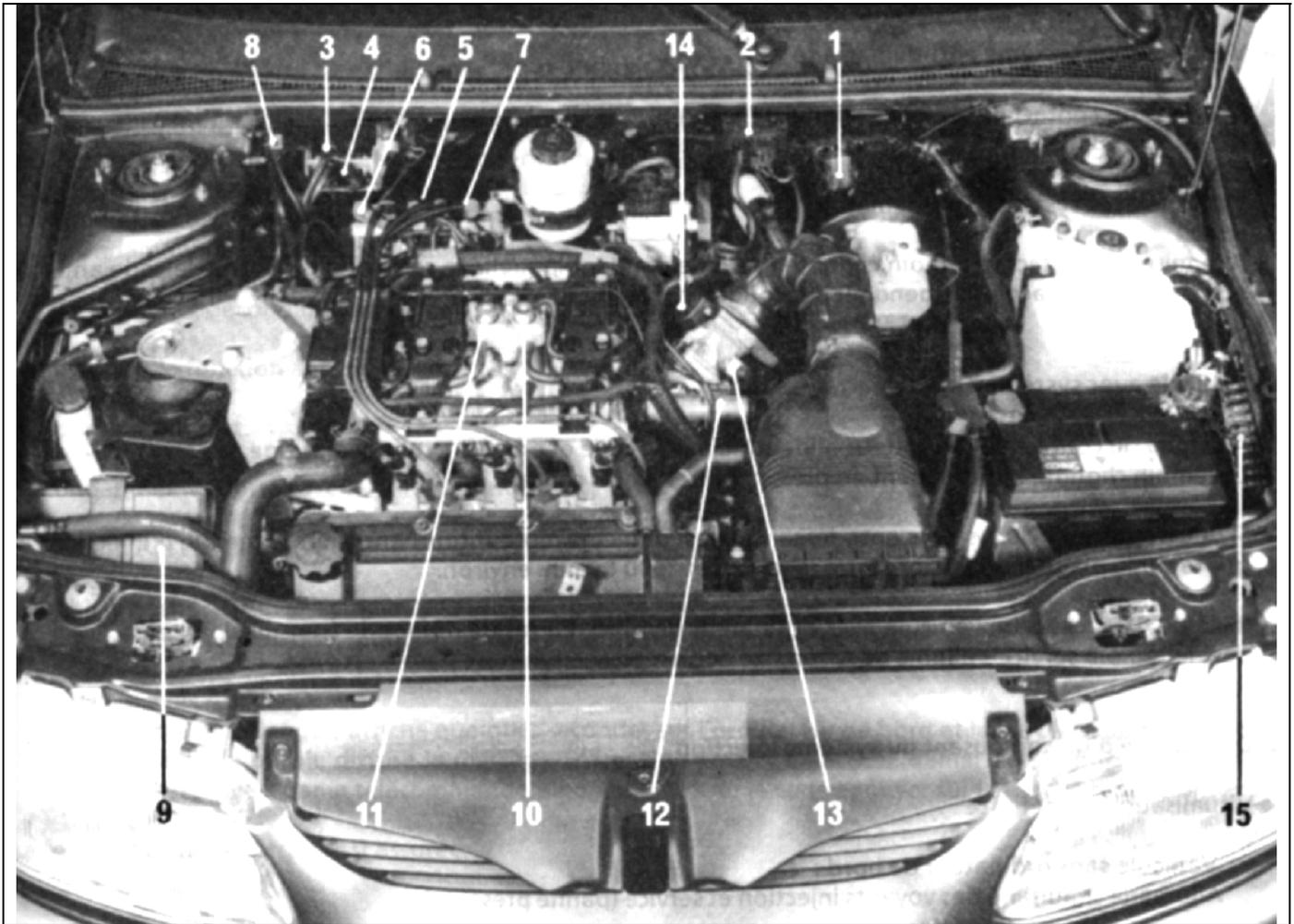


- 1 Компьютер впрыска
- 2 Датчик детонации
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 4 Датчик верхней мертвой точки
- 5 Электромагнитный клапан контура рекуперации паров топлива
- 6 Силовой модуль зажигания
- 7 Клапан регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр дроссельной заслонки
- 9 Датчик температуры воздуха
- 10 Датчик абсолютного давления
- 11 Диагностический разъем

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА, УСТАНОВЛЕННОЙ НА ДВИГАТЕЛЕ Z7X

- 55-канальный компьютер
- Статическое зажигание
- Реле блокировки впрыска, используемое только для запитывания реле предотвращения перегрева двигателя.
- Отслеживание состояния линии электропитания топливного насоса.
- Использование двух диагностических карточек № 27:
 - первая карточка используется для представления барграфов «неисправность»,
 - вторая — для барграфов «состояние».
- Использование режимов G01* и G02* для проведения «тестов состояния» и «тестов на неисправность».
- Использование командных режимов для выбора различных исполнительных органов (только при включенном зажигании).
- Считывание степени циклического открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера (проверка #23).
- Представление фактического значения, считанного переносным диагностическим прибором XR25 (#..) при наличии неисправности одного из компонентов системы впрыска, а не значения, используемого компьютером впрыска в резервном режиме.
- Зоны ввода параметров для системы адаптивной коррекции обогащения смеси.
- Алгоритм работы датчика абсолютного давления в резервном режиме (восстановление информации о давлении, исходя из информации о положении дроссельной заслонки и о режиме работы двигателя).
- Максимальная частота вращения двигателя перед блокировкой впрыска – **6200 об/мин**.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



- 1 Диагностический разъем
- 2 Датчик абсолютного давления
- 3 Силовой каскад зажигания № 1 (813)
- 4 Силовой каскад зажигания № 2 (814)
- 5 Катушка зажигания № 1 (663)
- 6 Катушка зажигания № 2 (664)
- 7 Катушка зажигания № 3 (665)
- 8 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
- 9 Компьютер впрыска
- 10 Регулятор давления топлива
- 11 Успокоитель пульсаций
- 12 Клапан регулирования холостого хода
- 13 Датчик температуры воздуха
- 14 Потенциометр дроссельной заслонки
- 15 Блок предохранителей в моторном отсеке

ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ВПРЫСКА НА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

(Автомобили без бортового компьютера)

- **Автомобиль без электронной системы блокировки двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа загорается и горит постоянно в течение 3 секунд, затем гаснет.

- **Автомобиль с электронной системой блокировки двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа мигает (в течение периода, когда компьютер идентифицирует противоугонный код), затем лампа горит постоянно в течение 3 секунд и гаснет.

- **Автомобиль с активной электронной системой блокировки двигателя**

При включении зажигания компьютер не распознает код и предотвращает запуск. Сигнальная лампа мигает неопределенно долго при наличии + после замка зажигания.

Если при работающем двигателе обнаруживается какая-либо неисправность электронной системы блокировки двигателя, то сигнальная лампа впрыска мигает при работе двигателя в диапазоне между режимом холостого хода и примерно 1500 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вариант, когда автомобиль имеет бортовой компьютер. В случае неисправности передачи по кодированной линии сигнальная лампа необходимости обслуживания загорается и горит непрерывно; выдается синтезированное голосовое сообщение.

- **Неисправность одного из составных элементов системы впрыска**

Визуальное определение неисправности:

- Автомобиль **без** бортового компьютера:
Одновременное включение сигнальной лампы впрыска и сигнальной лампы необходимости обслуживания (неисправность присутствует).
- Автомобиль **с** бортовым компьютером:
Включение сигнальной лампы необходимости обслуживания и выдача синтезированного голосового сообщения.

Неисправности, вызывающие включение сигнальной лампы необходимости обслуживания:

- неисправность датчика абсолютного давления,
- неисправность потенциометра дроссельной заслонки,
- неисправность инжекторов,
- неисправность клапана регулирования холостого хода (в двигателях F3R и Z7X),
- отсутствие информации о скорости движущегося автомобиля.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ФУНКЦИЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

Замена компьютера впрыска

Компьютеры поставляются незакодированными, но рассчитанными на введения кода.

При замене компьютера потребуется выполнить действия, обеспечивающие запоминание компьютером кода автомобиля, и проверить, чтобы электронная блокировка двигателя работала нормально.

Достаточно выполнить следующие операции:

- разблокировать двери с помощью ИПДУ,
- включить зажигание на несколько секунд,
- запереть и отпереть двери с помощью ИПДУ.

Для проверки работы электронной блокировки двигателя:

- Выключите зажигание.
- Заприте двери с помощью ИПДУ (изнутри).
- Включите зажигание.

Автомобиль без бортового компьютера

Сигнальная лампа впрыска должна мигать, сигнализируя о запрете пуска.

Автомобиль с бортовым компьютером

Несколько секунд на бортовом компьютере отображается процесс снятия блокировки, после чего появляется слово «Cod».

Система синтеза голосовых сообщений выдает сообщение «Внимание, противоугонная система в действии, запуск невозможен. Автомобиль должен быть открыт с помощью дистанционной команды, в противном случае для ввода кода нажмите на кнопку повтора».

Функция электронной блокировки двигателя работает.

ВНИМАНИЕ: В случае испытания незакодированного компьютера впрыска, временно взятого со склада, или испытания незакодированного компьютера на другом автомобиле (при поэлементном тестировании), **НЕОБХОДИМО**, чтобы при установке компьютера двери были заблокированы с помощью ИПДУ (во время испытания не используйте инфракрасное дистанционное управление)*.

В самом деле, если двери разблокированы, включение зажигания вызывает посылку закодированной матрицы от декодера в компьютер впрыска (следовательно, он снова кодируется).

Чтобы избежать запоминания кода, который, возможно, может привести к блокировке впрыска после испытания, необходимо заблокировать двери с помощью ИПДУ. Таким образом, закодированная матрица не будет передаваться во время включения зажигания (следовательно, компьютер останется незакодированным).

* При необходимости, как вариант, выключите сигнализацию на время испытания автомобиля.

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОНДИЦИОНЕРОМ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь между компьютером впрыска и блоком кондиционирования воздуха осуществляется только по двум проводам:

- проводом, обеспечивающим передачу сигналов от блока кондиционирования воздуха в компьютер впрыска (сигналов о включении – выключении кондиционера и запрос на включение компрессора),
- проводом, обеспечивающим передачу сигналов от компьютера впрыска кондиционеру (разрешение на включение компрессора кондиционера).

Принцип действия:

Как только будет включена система кондиционирования воздуха (AC – ON), блок кондиционирования направит информацию компьютеру впрыска. Компьютер повысит обороты холостого хода, затем даст разрешение в зависимости от определенных условий (см. ниже) на включение компрессора.

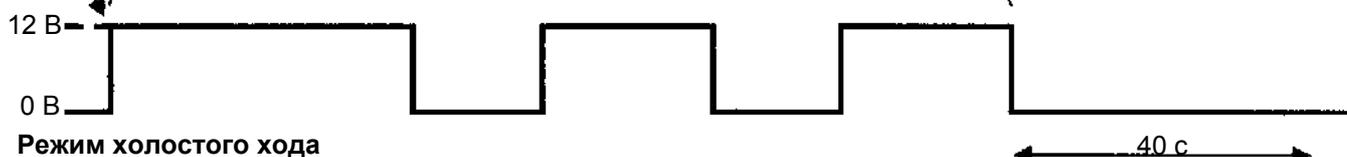
Затем блок кондиционирования воздуха выключится или запросит, если требуется, включение компрессора (цикл кондиционирования воздуха).

Если запрос на включение компрессора не поступит в течение более 40 секунд, компьютер впрыска восстановит обороты холостого хода на номинальном уровне.

Контакт 6 компьютера Z7X
Контакт 34 компьютера F3P – F3R

Кондиционирование включено (AC – ON)

Цикл кондиционирования воздуха



900 об/мин.

Номинал 3 с

Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода
(в двигателях F3R — Z7X)

Микродвигатель (в двигателе F3P)



Контакт 51 компьютера Z7X

Контакт 22 компьютера F3P

Контакт 23 компьютера



АЛГОРИТМ ЗАПРЕТА ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

При некоторых рабочих режимах компьютер впрыска может запретить через блок кондиционирования воздуха включение муфты компрессора:

Алгоритм тепловой защиты:

В случае, если температура охлаждающей жидкости выше или равна 120°C (в двигателях F3R и Z7X) и 115°C (в двигателе F3P), муфта компрессора не включается.

Алгоритм включения кондиционера (AC — ON)

После включения системы кондиционирования воздуха выдается запрет работы компрессора в течение 3 секунд с целью повышения режима двигателя.

Алгоритм при запуске двигателя

Работа компрессора запрещается в течение 5-10 секунд после запуска двигателя.

Алгоритм восстановления рабочих характеристик

Двигатель Z7X

При полностью нажатой педали и частоте вращения двигателя ниже **3000 об/мин.** выдается запрет на включение компрессора в течение 20 секунд; если одно из этих условий более не выполняется, выдается разрешение на работу компрессора.

Двигатели F3P – F3R

При полностью нажатой педали, независимо от режима работы двигателя, выдается запрет на включение компрессора в течение 5 секунд (F3P) или 20 секунд (F3R).

Алгоритм защиты на повышенных оборотах (только в двигателе Z7X)

Если частота вращения двигателя превышает **6000 об/мин.**, выдается запрет на включение компрессора (в целях предотвращения разрушения компрессора).

СВЯЗЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОБОГРЕВОМ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА (в двигателях F3R и Z7X)

Имеется провод, связывающий блок кондиционирования воздуха и компьютер впрыска, по которому в компьютер подается информация о включении электрообогрева ветрового стекла, если он предусмотрен. Если электрообогрев будет включен, компьютер впрыска получает сигнал + 12 В на контакт 5 (в двигателе Z7X) или на контакт 30 (F3R), что позволяет ему изменить частоту вращения холостого хода (если температура охлаждающей жидкости ниже 60°C), чтобы компенсировать дополнительную нагрузку на генератор переменного тока.

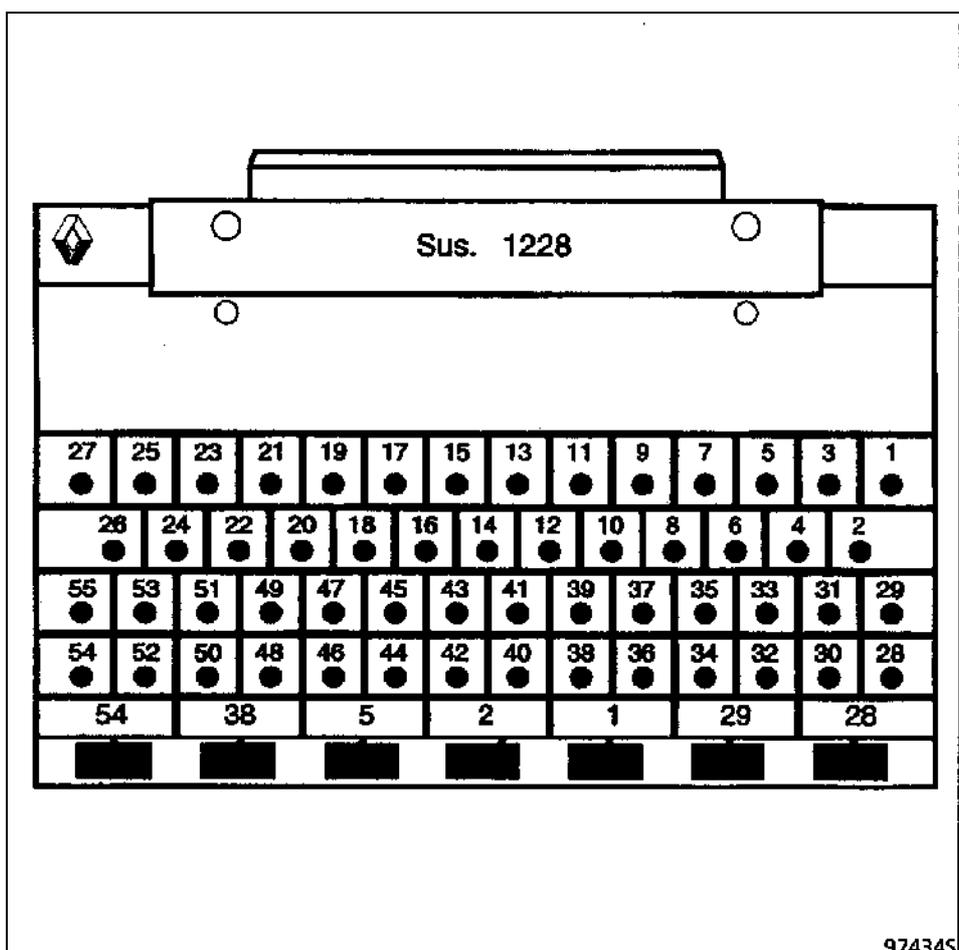
Двигатель Z7X:

Обороты холостого хода доводятся до **1000 об/мин.**

Двигатель F3R:

Обороты холостого хода доводятся до **900 об/мин.**

В случае, если информация, получаемая переносным диагностическим прибором XR25, свидетельствует о необходимости проверки целостности электрической проводки, подключите контактную плату **Sus. 1228** (используемую в настоящее время для регулируемой подвески автомобиля Safrane) вместо компьютера впрыска, чтобы облегчить доступ контрольного щупа.



(Контактная плата **Sus. 1228** состоит из 55-контактного разъема, жестко связанного с печатной платой, на которой располагаются 55 медных контактных площадок, пронумерованных от 1 до 55).

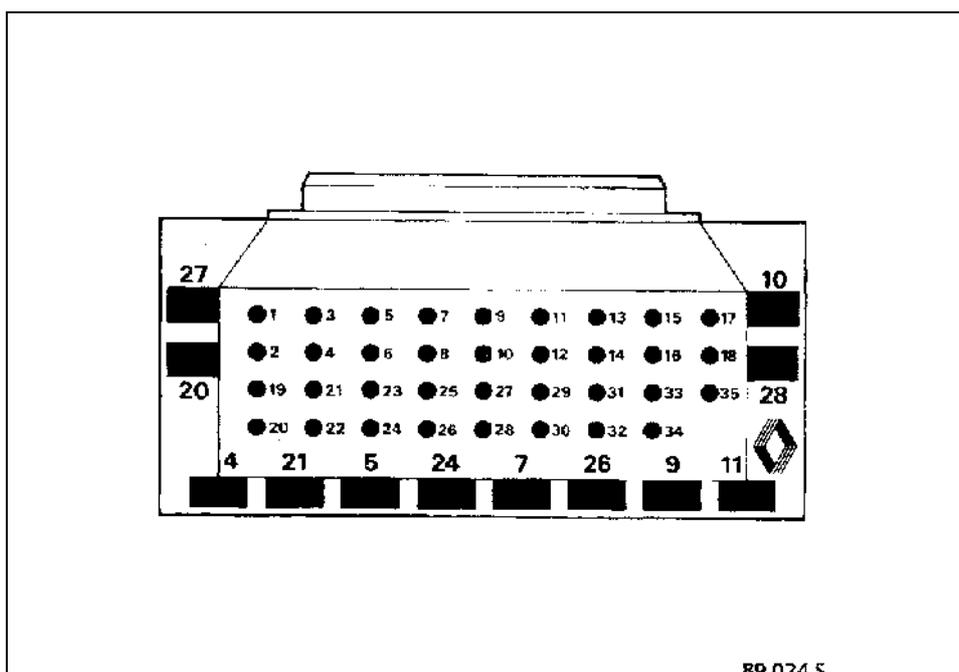
С помощью функциональных электрических схем, которые даны ниже, можно легко определить контакты, связанные с одним или несколькими элементами, подлежащими проверке.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Любая проверка с помощью пробной контактной платы **Sus. 1228** должна выполняться только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата рассчитана на использование только с омметром. На проверяемые точки ни в коем случае не должно подаваться напряжение 12 В.

В случае, если информация, получаемая переносным диагностическим прибором XR25, свидетельствует о необходимости проверки целостности электрической проводки, можно, подключив контактную плату **M.S. 1048** вместо компьютера впрыска, облегчить доступ к проверяемым точкам на различных контактах.

Контактная плата M.S. 1048



(Контактная плата **M.S. 1048** состоит 35-контактного разъема, жестко связанного с печатной платой, на которой располагаются 35 медных контактных площадок, пронумерованных от 1 до 35).

С помощью функциональных электрических схем, которые приведены ниже, можно легко определить контакты, связанные с одним или несколькими элементами, подлежащими проверке.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Любая проверка с помощью пробной контактной платы **M.S. 1048** должна выполняться только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата рассчитана на использование только с омметром. На проверяемые точки ни в коем случае не должно подаваться напряжение 12 В.

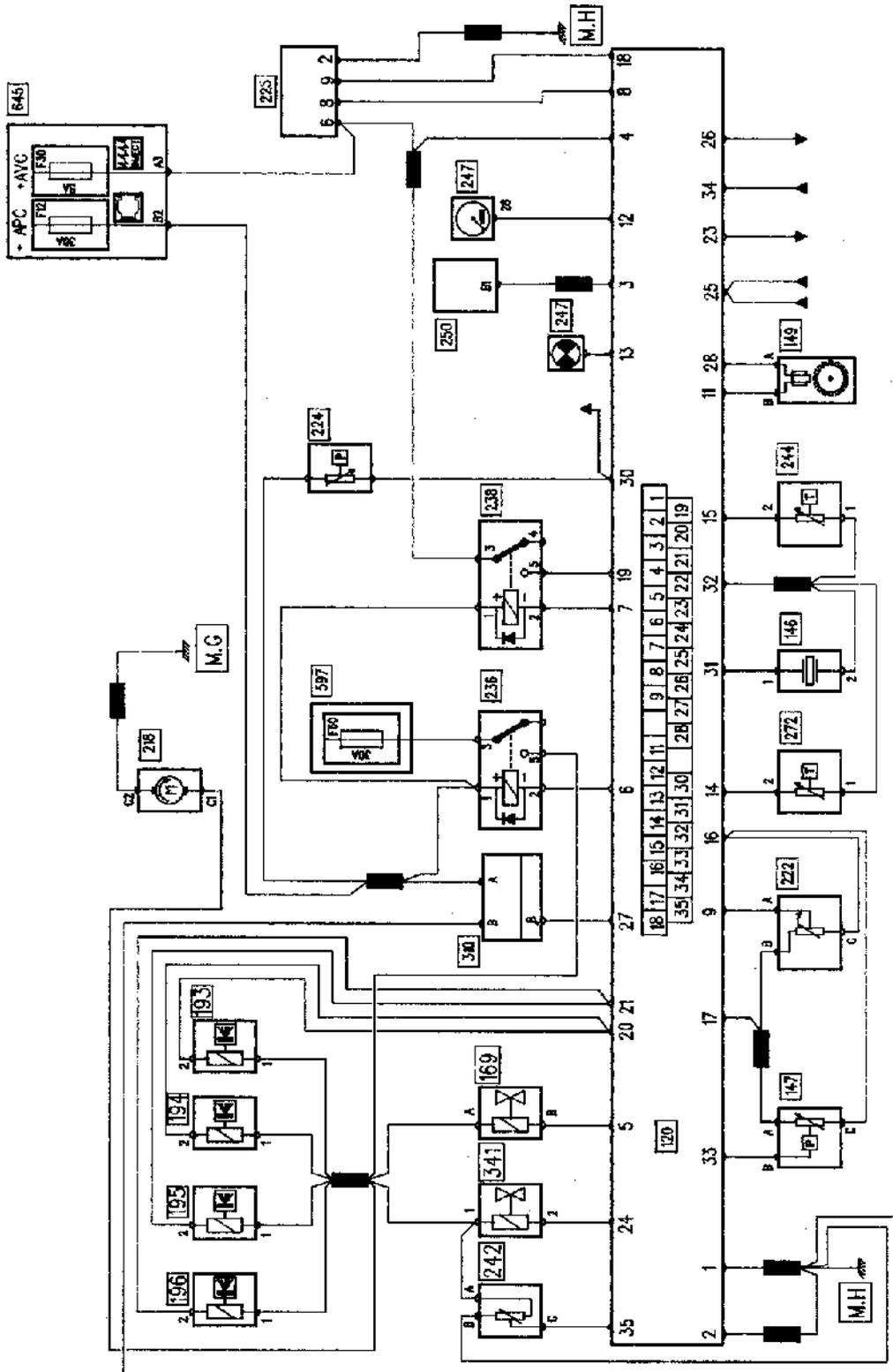
ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

| № | НАИМЕНОВАНИЕ |
|-----|---|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 146 | Датчик детонации |
| 147 | Датчик абсолютного давления |
| 149 | Датчик верхней мертвой точки |
| 169 | Электромагнитный клапан контура рекуперации паров топлива |
| 193 | Инжектор |
| 218 | Топливный насос |
| 222 | Потенциометр дроссельной заслонки |
| 225 | Диагностический разъем |
| 228 | Электродвигатель регулирования оборотов холостого хода |
| 236 | Реле топливного насоса |
| 238 | Реле блокировки впрыска |
| 242 | Кислородный датчик |
| 244 | Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 247 | Щиток приборов (тахометр и сигнальная лампа необходимости обслуживания) |
| 250 | Датчик скорости автомобиля |
| 272 | Датчик температуры воздуха |
| 310 | Силовой модуль зажигания |
| 565 | Блок дроссельной заслонки |
| 597 | Блок предохранителей двигателя |
| 645 | Коммутационный блок салона |
| MG | Точка подключения к массе сзади слева |
| MH | Электрическая масса двигателя |

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

| № | НАИМЕНОВАНИЕ |
|-----------|---|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 146 | Датчик детонации |
| 147 | Датчик абсолютного давления |
| 149 | Датчик верхней мертвой точки |
| 169 | Электромагнитный клапан контура рекуперации паров топлива |
| 193 – 196 | Инжекторы |
| 218 | Топливный насос |
| 222 | Потенциометр дроссельной заслонки |
| 224 | Реле давления усилителя рулевого управления |
| 225 | Диагностический разъем |
| 236 | Реле топливного насоса |
| 238 | Реле блокировки впрыска |
| 242 | Кислородный датчик |
| 244 | Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 247 | Щиток приборов (тахометр и сигнальная лампа необходимости обслуживания) |
| 250 | Датчик скорости автомобиля |
| 272 | Датчик температуры воздуха |
| 310 | Силовой модуль зажигания |
| 341 | Клапан регулирования холостого хода |
| 597 | Блок предохранителей двигателя |
| 645 | Коммутационный блок салона |
| MG | Точка подключения к массе сзади слева |
| MH | Электрическая масса двигателя |

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА – В56С



97489

ТАБЛИЦА НАЗНАЧЕНИЙ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

| Контакты | F3P | F3R |
|----------|---|---|
| 1 | Силовая масса | |
| 2 | Масса электронной системы | |
| 3 | Информация о скорости автомобиля | |
| 4 | + до замка зажигания (постоянно) для питания памяти компьютера | |
| 5 | Командный сигнал опорожнения абсорбера (периодический контакт на массу) | |
| 6 | Управление реле насоса (по каналу № 2) | |
| 7 | Управление блокирующим реле (по каналу № 2) | |
| 8 | Линия диагностики для удаления из памяти информации о неисправностях | |
| 9 | Информация о положении потенциометра дроссельной заслонки Контакт № 4 на поз. 222 | Контакт А на поз. 222 |
| 10 | Вход кодированной линии электронной противоугонной системы через декодер или рычажный переключатель стеклоочистителя | Не используется |
| 11 | Сигнал датчика верхней мертвой точки (Контакт В) | |
| 12 | Информация тахометра на панели приборов | |
| 13 | Связь с сигнальной лампой неисправности впрыска на панели приборов (сигнальная лампа необходимости обслуживания и/или сигнальная лампа впрыска) | |
| 14 | Информация о температуре воздуха | |
| 15 | Информация о температуре охлаждающей жидкости | |
| 16 | Подача + 5 В на датчик абсолютного давления и потенциометр дроссельной заслонки | |
| 17 | Общая масса датчика абсолютного давления и потенциометра дроссельной заслонки | |
| 18 | Выдача диагностической матрицы на диагностический разъем | |
| 19 | Главное питание компьютера через реле блокировки впрыска | |
| 20 | Информация о + 12 В при включении зажигания | Управление инжекторами через массу |
| 21 | Управление инжектором через массу | Управление инжекторами через массу |
| 22 | Запрет включения муфты компрессора кондиционера | Не используется |
| 23 | Подача + или — на электродвигатель регулирования холостого хода (контакт № 1) | Запрет включения муфты компрессора кондиционера |

| Контакты | F3P | F3R |
|----------|--|--|
| 24 | Подача + или — на электродвигатель регулирования холостого хода (контакт № 2) | Управление через массу клапаном регулирования холостого хода |
| 25 | Сигнал «педаль отпущена» | Вход кодированной линии электронной противоугонной системы через декодер или рычажный переключатель стеклоочистителя |
| 26 | Информация о расходе топлива | |
| 27 | Сигнал управления силовым модулем зажигания | |
| 28 | Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт А) | |
| 29 | Не используется | |
| 30 | Информация о + 12 В при включении зажигания | Информация от реле давления усилителя рулевого управления или включенной системы электрообогрева ветрового стекла |
| 31 | Вход сигнала о шумах от датчика детонации | |
| 32 | Общая масса датчиков температуры охлаждающей жидкости, воздуха и датчика детонации | |
| 33 | Информация о разрежении в коллекторе от датчика (на канале В) | |
| 34 | Вход запроса на периодическую работу компрессора кондиционера | |
| 35 | Напряжение от кислородного датчика | |

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

| № | НАИМЕНОВАНИЕ |
|-----------|---|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 146 | Датчик детонации № 1 |
| 147 | Датчик абсолютного давления |
| 149 | Датчик верхней мертвой точки |
| 169 | Электромагнитный клапан контура рекуперации паров топлива |
| 193 – 198 | Инжекторы |
| 218 | Топливный насос |
| 222 | Потенциометр дроссельной заслонки |
| 225 | Диагностический разъем |
| 236 | Реле топливного насоса |
| 238 | Реле блокировки впрыска (используется только для питания реле предотвращения перегрева двигателя) |
| 242 | Кислородный датчик |
| 244 | Датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 250 | Датчик скорости автомобиля |
| 272 | Датчик температуры воздуха |
| 278 | Датчик детонации № 2 |
| 341 | Клапан регулирования холостого хода |
| 597 | Блок предохранителей двигателя |
| 645 | Коммутационный блок салона |
| 663 | Катушка зажигания сдвоенная № 1 (цилиндры 1 и 5) |
| 664 | Катушка зажигания сдвоенная № 2 (цилиндры 2 и 6) |
| 665 | Катушка зажигания сдвоенная № 3 (цилиндры 3 и 4) |
| 813 | Силовой каскад зажигания № 1 (управление катушками 1 и 2) |
| 814 | Силовой каскад зажигания № 2 (управление катушкой 3) |
| MG | Точка подключения к массе сзади слева |
| MH | Электрическая масса двигателя |
| R | Питание контакта № 1 реле предотвращения перегрева двигателя |

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

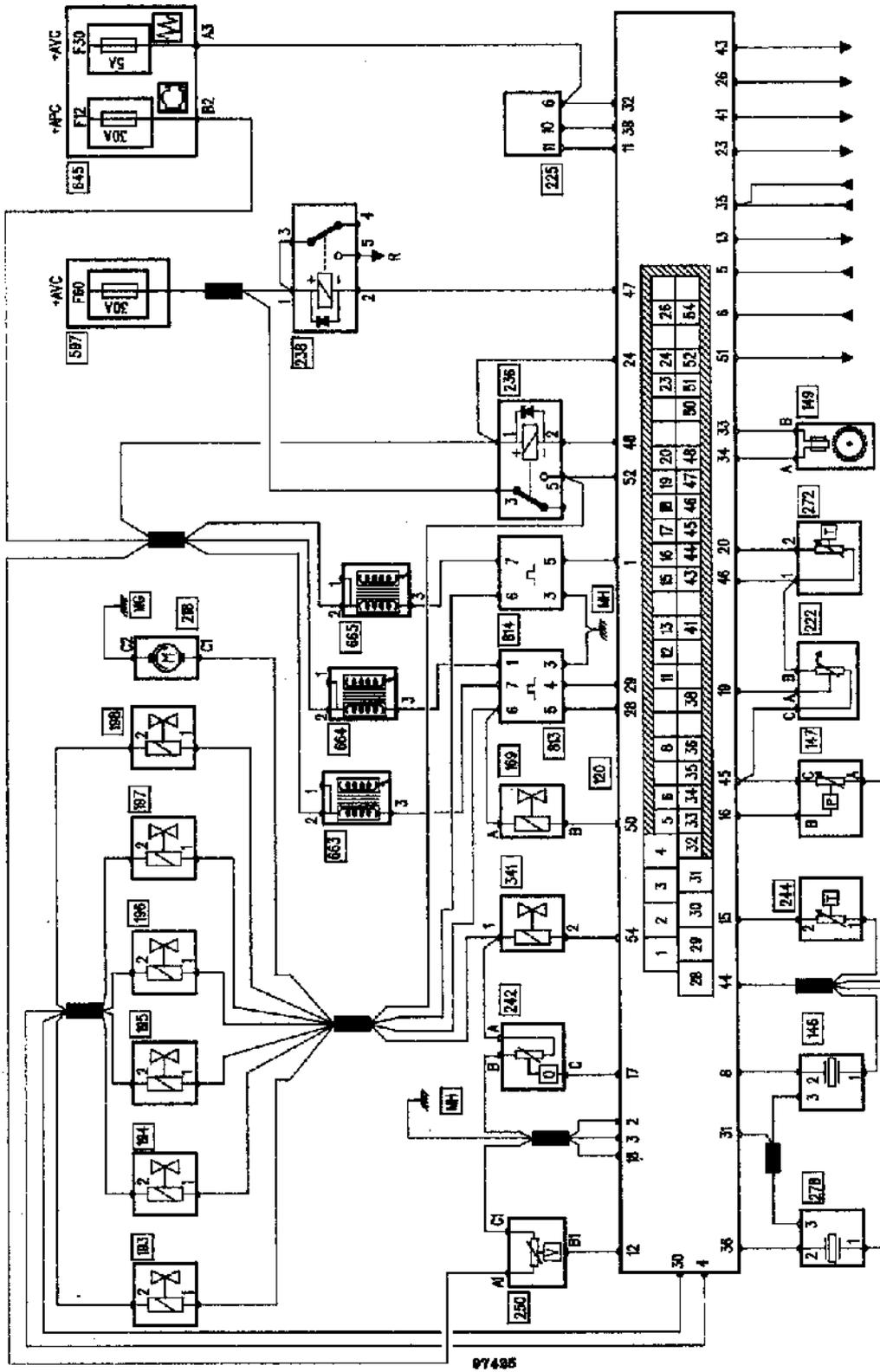


ТАБЛИЦА НАЗНАЧЕНИЙ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

| Контакты | НАИМЕНОВАНИЕ |
|----------|---|
| 1 | Управление силовым каскадом № 2 для катушки № 3 |
| 2 | Силовая масса № 1 |
| 3 | Силовая масса № 2 |
| 4 | Управление инжекторами через массу |
| 5 | Информация от обогревателя ветрового стекла (0 — 12 В) |
| 6 | Информация о включении-выключении кондиционера и запрос на включение компрессора (0 — 12 В) |
| 7 | Не используется |
| 8 | Сигнал датчика детонации № 1 |
| 9 | Не используется |
| 10 | Не используется |
| 11 | Линия диагностики К двухсторонняя для входа в режим диагностики (поиск компьютера), выдачи компьютером диагностической матрицы, применение командных режимов (G..*), удаления информации из памяти (G0**) и окончания диагностики (G13*). |
| 12 | Информация о скорости автомобиля |
| 13 | Информация о расходе топлива |
| 14 | Не используется |
| 15 | Информация о температуре охлаждающей жидкости |
| 16 | Информация о давлении в коллекторе, преобразованная датчиком абсолютного давления |
| 17 | Информация о напряжении от кислородного датчика |
| 18 | Масса |
| 19 | Информация от потенциометра положения дроссельной заслонки |
| 20 | Информация от датчика температуры воздуха |
| 21 | Не используется |
| 22 | Не используется |
| 23 | Управление (через массу) реле защиты двигателя от перегрева |
| 24 | + 12 В после замка зажигания |
| 25 | Не используется |
| 26 | Связь между сигнальной лампой необходимости обслуживания (или неисправности впрыска) на щитке приборов |
| 27 | Не используется |
| 28 | Управление силовым каскадом № 1 для катушки № 1 |
| 29 | Управление силовым каскадом № 1 для катушки № 2 |

| Контакты | НАИМЕНОВАНИЕ |
|----------|--|
| 30 | Управление инжекторами через массу |
| 31 | Экранированная шина датчиков детонации 1 и 2 |
| 32 | + 12 В до замка зажигания |
| 33 | Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт В) |
| 34 | Сигнал датчика верхней мертвой точки (контакт А) |
| 35 | Вход кодированной линии электронной противоугонной системы через декодер и рычажный переключатель стеклоочистителя |
| 36 | Сигнал датчика детонации № 2 |
| 37 | Не используется |
| 38 | Линия диагностики L односторонняя, используемая только для входа в режим диагностики (поиск компьютера) |
| 39 | Не используется |
| 40 | Не используется |
| 41 | Информация об угле поворота дроссельной заслонки для компьютера автоматической коробки передач или регулируемой подвески |
| 42 | Не используется |
| 43 | Информация тахометра на панели приборов |
| 44 | Общая масса датчиков детонации 1 и 2, температуры охлаждающей жидкости и абсолютного давления |
| 45 | Подача + 5 В на датчик абсолютного давления и потенциометр дроссельной заслонки |
| 46 | Общая масса датчика температуры воздуха и потенциометра дроссельной заслонки |
| 47 | Управление (через массу) блокирующим реле |
| 48 | Управление (через массу) реле топливного насоса |
| 49 | Не используется |
| 50 | Управление степенью циклического открытия (время замыкания на массу) электромагнитного клапана опорожнения абсорбера |
| 51 | Запрет на включение муфты компрессора кондиционера (0 В — разрешение; 5 В — запрет) |
| 52 | Контроль за напряжением питания инжекторов и топливного насоса, подаваемым реле (поз. 236) |
| 53 | Не используется |
| 54 | Управление степенью циклического открытия (время замыкания на массу) клапана регулирования холостого хода |
| 55 | Не используется |

Диагностика одноточечной системы впрыска Bosch выполняется с помощью переносного диагностического прибора XR25 с использованием кассеты № 13 и карточки № 28.

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| №28 | | | код : D 0 3 | ИНДИК: 7 8.нJ |
| 1 | КОМПЬЮТЕР | | | КОД ПРИНЯТ |
| 2 | НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕР \rightarrow СИЛОВОЙ БЛОК ЗАЖИГАНИЯ | | | ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА |
| 3 | ИНФОРМАЦИЯ О НЕПРАВ. ПОЛЯРНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА МАХОВИКА | | | НАРУШ. СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА МАХОВИКА |
| 4 | | | | КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ В ИНЖЕКТОРЕ |
| 5 | ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА | | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА |
| 6 | | | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ |
| 7 | ИНФОРМАЦИЯ О КЛЮЧЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ | | | |
| 8 | ЦЕПЬ ДАТЧИКА O2 | | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ |
| 9 | СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕР АКП \rightarrow ВПР. | | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ |
| 10 | ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ | | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ |
| ВПРЫСК | | | | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #... |
| 7 пJ Удаление данных из памяти: отсоедините аккумуляторную батарею | | | | 01 Давление мбар |
| 8 пJ Удаление данных из памяти: G 0** | | | | 02 Температура охлаждающей жидкости °C |
| Окончание диагностики: G 13* | | | | 03 Температура воздуха °C |
| | | | | 04 Питание компьютера В |
| | | | | 05 Датчик O2 В |
| | | | | 06 Обороты двигателя об/мин. |
| | | | | 12 Отклон. оборотов холостого хода |
| | | | | 13 Сигнал о детонации |
| | | | | 14 Отклон. об. двигат. об/мин. |
| | | | | 15 Коррекция детонации d° |
| | | | | 16 Атмосферное давление мбар |
| | | | | 17 Потенциометр дроссельной заслонки |
| | | | | 18 Скорость автомобиля км/ч |
| | | | | 30 Адаптивная коррекция обогащения в рабочем режиме |
| | | | | 31 Адаптивная коррекция обогащения в режиме холостого хода |
| | | | | 35 Коррекция обогащения |
| 11 | ПЕДАЛЬ НАЖАТА \leftarrow ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ \rightarrow ПЕДАЛЬ ОТПУЩЕНА | | | |
| 12 | ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ СЕЛЕКТОР В ПОЛОЖЕНИИ P/N | | СГЛАЖИВАНИЕ ХАРАКТ. КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА | |
| 13 | ПРОТИВОУГОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ВКЛЮЧЕНА | | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛ. РУЛЕВОГО УПРАВЛ. ВКЛЮЧЕНО | |
| 14 | СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА двигателя работает | | | |
| 15 | УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ | | | |
| 16 | РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА ВКЛЮЧЕНО | | ПРОДУВКА АБСОРБЕРА РАЗРЕШЕНА | |
| 17 | ВЫБОР \downarrow КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ | | | |
| 18 | ЗАПРОС \rightarrow РАЗРЕШЕНИЕ | | | |
| 19 | + ДО ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ 8.нJ | | КОРРЕКЦИЯ ОБОГАЩЕНИЯ СМЕСИ ВКЛЮЧЕНА | КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G . . * |
| 20 | ПОДОГРЕВ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ВКЛЮЧЕН | | ПАМЯТЬ XR25 | 70 Каталогный номер компьютера |
| СМ. РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ | | | | 13 РУС |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ БАРГРАФОВ, ВЫСВЕЧИВАЕМЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАРТОЧКИ № 28

– Индикация неисправностей (**всегда на цветном фоне**):



Свечение барграфа указывает на неисправность в диагностируемом изделии. Соответствующий текст определяет характер неисправности.

– Индикация состояний (**всегда на белом фоне**):



Свечение барграфа указывает на установление обмена информацией с компьютером проверяемого изделия. Если барграф остается погашенным, это значит, что:

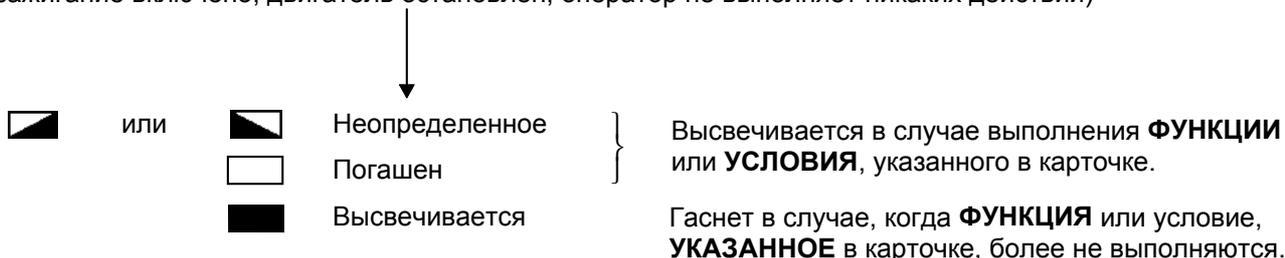
- данный код не существует.
- в приборе, компьютере или линии связи имеется неисправность.

Следующие отображения барграфов обозначают их исходное состояние:

- после включения зажигания,
- после повторного ввода кода,
- при отсутствии каких-либо действий оператора.

Исходное состояние

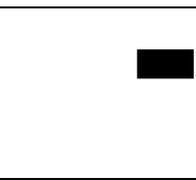
(зажигание включено, двигатель остановлен, оператор не выполняет никаких действий)



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАВИШ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОВЕРОК (#)

| Клавиша дополнительной проверки # | Выполняемая проверка | Единицы измерения |
|-----------------------------------|---|----------------------|
| 01 | Давление в коллекторе | Миллибары |
| 02 | Температура охлаждающей жидкости | Градусы |
| 03 | Температура воздуха | Градусы |
| 04 | Напряжение питания | Вольты |
| 05 | Напряжение на кислородном датчике | Вольты |
| 06 | Обороты двигателя | Об/мин. |
| 13 | Сигнал датчика детонации | Единиц измерения нет |
| 14 | Отклонение оборотов двигателя от режима | Об/мин. |
| 15 | Коррекция детонации | Градусы |
| 16 | Атмосферное давление | Миллибары |
| 17 | Значение, выдаваемое потенциометром положения дроссельной заслонки | Единиц измерения нет |
| 18 | Скорость автомобиля | Км/ч |
| 30 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при средних и больших нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 31 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при малых нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 35 | Коррекция обогащения смеси | Единиц измерения нет |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

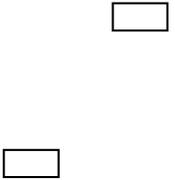
| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|---|--|
| 1 |  | <p>Барграф высвечивается сразу после включения зажигания, он информирует о получении диагностической матрицы переносным диагностическим прибором XR25.</p> <p>Внутренняя диагностика компьютера. Если барграф высвечивается, то компьютер не соответствует требованиям или неисправен.</p> |
| 2 |  | <p>Неисправна связь компьютера с силовым модулем зажигания Диагностирование обрыва цепи, замыкания на массу или короткое замыкание на +12 В (см. ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ). (Высвечивается постоянно после 2 секунд работы стартера. Неисправность немедленно записывается в память).</p> <p>Цепь противоугонной системы Диагностирование обрыва, замыкания на массу или короткого замыкания на + 12 В линии между блоком декодера и контактом 10 компьютера. В случае обрыва линии или короткого замыкания на + 12 В неисправность записывается в память через 10 секунд; при замыкании на массу присутствующая неисправность записывается в память только примерно через 4 минуты (когда неисправность исчезнет, барграф погаснет примерно через одну минуту).</p> <p>Примечание: в случае высвечивания этого барграфа убедитесь в работоспособности правого барграфа 7 и левого 19.</p> |
| 3 |  | <p>Неисправность в обнаружении верхней мертвой точки (частота вращения двигателя менее 1200 об/мин.) Проблема связана с датчиком, его цепью или с циклической неравномерностью (неисправность венца маховика).</p> <p>Информация об обратном вращении маховика (при работе стартера) Сигнализирует о неправильной полярности подключения датчика ВМТ.</p> |
| 4 |  | <p>Короткое замыкание в инжекторе Наличие короткого замыкания в инжекторе или в его линии (короткое замыкание на + 12 В или на массу). Неисправность появляется примерно через 5 секунд работы стартера; в этом случае на 20 секунд отключается топливный насос.</p> |
| 5 |  | <p>Цепь датчика температуры воздуха Наличие неисправности в датчике или в его цепи. Будет считываться: # 03 = 119°C при замыкании на массу и # 03 = - 40°C при обрыве цепи и замыкании на + 12 В (Значение, устанавливаемое компьютером по умолчанию, равно 20°C)</p> <p>Цепь регулирования холостого хода В настоящее время эта функция не диагностируется.</p> |

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: во время проверки впрыска при отсутствии ухудшения характеристик автомобиля может произойти запись в память информации о неисправности силового модуля зажигания. В этом случае удалите информацию о неисправности из памяти. Начиная с компьютера 77 00 867 290 замыкание силового модуля зажигания на массу не диагностируется.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|--|---|
| 6 |  | <p>Цепи датчика температуры охлаждающей жидкости Наличие неисправности в датчике или в его цепи. Будет считываться: # 02 = 119°C при замыкании на массу и # 02 = - 40°C при обрыве цепи или короткого замыкания на + 12 В (Значение, устанавливаемое компьютером по умолчанию, равно температуре воздуха при включенном зажигании и плавно увеличивается до 90°C, когда двигатель запущен.)</p> |
| 7 |  | <p>Информация о ключе замка зажигания (проверка при работающем двигателе) Отсутствие + 12 В после замка зажигания на канале 30 компьютера (обрыв цепи или замыкание на массу). (В случае короткого замыкания на +12 В контакта 30 этот барграф не высвечивается, но неисправность противоугонной системы обнаруживается).</p> |
| 8 |   | <p>Цепь датчика абсолютного давления Наличие обрыва цепи или короткого замыкания на массу в датчике или в его цепи. В этом случае будет считываться при включенном зажигании: # 01 = 103 мбар Примечание: как только двигатель будет запущен, компьютер впрыска заново задаст значение температуры в коллекторе и разрешит квазинормальное функционирование двигателя. В этом случае при проверке # 01 считывается вновь заданное значение. (Напротив, если короткое замыкание на + 12 В не диагностируется, # 01 остается равным 1021 мбар; в этом случае проверьте давление в коллекторе при работе стартера).</p> <p>Цепь датчика O₂ Сигнал о неисправности датчика или его электрической цепи. В этом случае # 05 постоянное и # 35 = 128. В случае неисправности необходимо убедиться в исправности подогрева и отсутствии загрязнения датчика. Примечание: неисправность датчика записывается в память только после выполнения 10 циклов (от 128 до 255 или от 128 до 0)</p> |
| 9 |  | <p>Датчик скорости автомобиля Наличие неисправности датчика или его цепи (наличие обрыва или короткого замыкания). Может сопровождаться отсутствием информации о скорости автомобиля на щитке приборов. Убедитесь в соответствии # 18 при ходовых испытаниях (неисправность обнаруживается только тогда, когда автомобиль движется с большим ускорением).</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|---|---|
| 10 |  | <p>Цепь датчика детонации Наличие обрыва, короткого замыкания на массу в датчике или в его цепи.</p> <p>Примечание: неисправность, обнаруженная когда двигатель прогрет и работает при оборотах свыше 1500 об/мин., сразу записывается в память.</p> <p>Если неисправность исчезает, барграф начинает мигать при попадании в критическую зону.</p> <p>Цепь потенциометра положения дроссельной заслонки Диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на канале 3 потенциометра (канале 9 компьютера). Считывается # 17 = 128 Неисправность сопровождается отклонением оборотов холостого хода.</p> |
| 11 |  | <p>Положение «Педаль отпущена» распознано</p> <p>Положение «Педаль нажата до упора» распознано</p> |
| 13 |  | Противоугонная система включена. Функция электронной блокировки двигателя не разблокирована. |
| 14 |  | <p>Сигнал от датчика маховика Барграф высвечивается при включении зажигания; он должен погаснуть во время запуска двигателя. В противном случае проверьте барграфы строки 3.</p> |
| 15 |  | <p>Управление топливным насосом Барграф высвечивается при временной задержке включения зажигания, затем при работе двигателя (запрос на подключение к массе контакта 2 реле 236 через контакт 6 компьютера)</p> |
| 16 |  | <p>Опорожнение абсорбера разрешено Этот барграф высвечивается, как только компьютер дает разрешение на включение электромагнитного клапана, когда данные о состоянии двигателя получены.</p> <p>Регулирование холостого хода действует Этот барграф высвечивается, когда переход к регулированию холостого хода происходит одновременно с распознаванием состояния «педаль отпущена».</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|-----------------------|---|
| 17 | | Барграф распознавания включения кондиционера. Высвечивается сразу после первого запроса на периодическое включение. После выключения кондиционера гаснет через 40 секунд после последнего запроса на включение. |
| 18 | | Барграф распознавания запроса на включение компрессора кондиционера. Разрешение на включение компрессора кондиционера от компьютера впрыска к блоку кондиционирования воздуха. |
| 19 | | Коррекция обогащения смеси действует Этот барграф высвечивается, как только состояние двигателя делает необходимым замыкание цепи регулирования. Барграф гаснет либо при выключении впрыска (снижение скорости), либо при нажатии педали до упора, или в случае неисправности кислородного датчика. Наличие + 12 В после замка зажигания на канале 30 компьютера. Он должен высвечиваться сразу после включения зажигания и должен погаснуть, когда компьютер после выключения зажигания находится в режиме автопитания. |
| 20 | | Если барграф высвечивается, ввод в память действует. |

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о наличии + 12 В после замка зажигания непосредственно связана с работой электронной блокировки двигателя. Она подтверждает отсутствие передачи кодированной матрицы, когда компьютер находится в режиме автопитания.

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

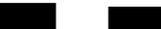
Двигатель холодный – зажигание включено

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|---|---|-----------------------|-----------------------|--|
| Диалог с прибором XR25 | D03 (переключатель в положении S8) | | | 8.NJ Используется карточка № 28 |
| Соответствие компьютера | G70* | | | XXXX Представление каталожного номера в три этапа (см. главу 12) |
| Интерпретация нормально высвечиваемых барграфов | | 1 | ■ | Код принят |
| | | 11 | ■ | Состояние «педали отпущена» распознано |
| | | 14 | ■ | Отсутствие сигнала от датчика маховика |
| | | 15 | ■ | Высвечивается при временной задержке включения зажигания |
| Потенциометр дроссельной заслонки | # 17 Педали полностью нажата # 17 (1) | 10 | □ | XXXX X > 45 (макс. 56) Это значение выдается по положению электродвигателя регулирования холостого хода и зависит от атмосферного давления 220 < X < 245 |
| | | 11 | ■ | |
| | | 11 | ■ | |
| Датчик абсолютного давления | # 01 | 8 | □ | XXXX X = атмосферное давление |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | # 02 | 6 | □ | XXXX X = температура окружающего воздуха ± 5°C |
| Датчик температуры воздуха | # 03 | 5 | □ | XXXX X = температура окружающего воздуха ± 5°C |

(1) Проверка распознавания состояния «педали акселератора нажата полностью».

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электровентилятора

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|--|--|------------------------|--|--|
| Режим холостого хода Осуществление считывания без потребителя | # 06 Кондиционер включен # 06 | 16 17 18 |    | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> 700 < XXX < 800 об/мин. 16 < XXX < 28 900 ± 50 об/мин. |
| Напряжение аккумуляторной батареи | # 04 | | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> 12 < XX < 14 В |
| Датчик детонации | Ускорение снаряженного автомобиля без нагрузки примерно до 3500 об/мин. # 13 | 10 |   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> XX = считываемая величина переменная и не равна нулю |
| Продувка абсорбера | В режиме холостого хода Педаль акселератора нажата при отсутствии нагрузки и/или находится в стабильном положении | 16 16 |   | |
| Датчик абсолютного давления | В режиме холостого хода при отсутствии потребителя # 01 | 8 | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> X = считываемая величина составляет 400 ± 50 мбар. (Она уменьшается в зависимости от высоты над уровнем моря) |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электровентилятора

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|---------------------|---|-----------------------|---|--|
| Кислородный датчик | Проверка при устойчивых 2500 об/мин., затем в режиме холостого хода | 19 |  | XXXX |
| | # 05 | | | X = считываемая величина меняется в диапазоне примерно от 50 до 900 мВ |
| | # 35 | | | X = считываемая величина постоянно колеблется вокруг значения 128 при максимуме в 255 и минимуме в 64. |
| | В случае неисправности | 19 |  | |
| | # 05 | 8 |  | X = считываемая величина остается постоянной |
| | # 35 | | | X = 128 |

ПРОВЕРКА ПРИ ХОДОВЫХ ИСПЫТАНИЯХ

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|--|---|-----------------------|-------------------------------------|--|
| Скорость автомобиля | # 18 | 9 | <input type="checkbox"/> | XXXX X = скорость автомобиля, считываемая на спидометре |
| Датчик детонаций | Обороты двигателя > 2000 об/мин. # 13 | 10 | <input type="checkbox"/> | XXXX X = считываемая величина переменная и не равна нулю. X = максимальное значение уменьшения угла опережения зажигания, которое составляет 8° |
| | В случае неисправности # 15 | 10 | <input checked="" type="checkbox"/> | X = 0 (1) |
| Коррекция обогащения смеси (адаптивный контроль) | После езды, двигатель прогрет # 05 # 35 # 30 # 31 | 19 | <input checked="" type="checkbox"/> | XXXX X = величина, постоянно меняющаяся в пределах от 50 до 900 мВ X = считываемая величина постоянно колеблется вокруг значения 128 64 < XX < 255 (среднее значение после удаления информации из памяти X = 128) 0 < XX < 255 (среднее значение после удаления информации из памяти X = 128) |

(1) В резервном режиме происходит уменьшение угла опережения на 3 градуса по всей зоне детонаций (при выполнении проверки # 15 этого не видно).

Диагностика многоточечной системы впрыска выполняется с помощью переносного диагностического прибора XR25 с использованием кассеты № 13 и карточки № 13.

| №13 | | S6 | | код: D 0 3 | индик: 4. In J |
|---|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | КОМПЬЮТЕР | | КОД ПРИНЯТ | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | *02 КОМПЬЮТЕР | СВЯЗЬ СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ | ЦЕПЬ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | НАРУШ. ПОЛЯРНОСТИ ПОДКЛ. ДАТЧИКА МАХОВИКА | | НАРУШ. СИГНАЛА ОТ ДАТЧИКА | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | *04 УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА | ⚠ | ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРОВ *24 | <input type="checkbox"/> |
| 5 | <input checked="" type="checkbox"/> | *05 ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА | ⚠ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ | <input type="checkbox"/> |
| 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | *06 ЦЕПЬ EGR | ⚠ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ | <input type="checkbox"/> |
| 7 | | | | | |
| 8 | <input type="checkbox"/> | ЦЕПЬ ДАТЧИКА O ₂ /КАТ. СО | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ | <input type="checkbox"/> |
| 9 | <input type="checkbox"/> | СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕР АКП | → ВПРЫСК | ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ | <input type="checkbox"/> |
| 10 | <input type="checkbox"/> | ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ | | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ | <input type="checkbox"/> |
| ВПРЫСК | | | | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #... | |
| Удаление информации из памяти: G 0** (Если селектор в положении P или N) | | | | 01 Давление мбар | |
| | | | | 02 Температура охлаждающей жидкости °C | |
| | | | | 03 Температура воздуха °C | |
| | | | | 04 Питание компьютера В | |
| | | | | 05 Пот. СО/Датчик O ₂ В Ом/В | |
| | | | | 06 Обороты двигателя об/мин. | |
| | | | | 12 RCO клапана регулирования холостого хода % | |
| | | | | 13 Сигнал датч. детонации | |
| | | | | 14 Отклон. оборотов об/мин. | |
| | | | | 15 Коррекция детонации d° | |
| | | | | 16 Атмосферное давление мбар | |
| | | | | 17 Потенциометр дроссельной заслонки | |
| | | | | 18 Скорость автомобиля км/ч | |
| | | | | 21 Адаптивная коррекция RCO клапана регулирования холостого хода % | |
| | | | | 30 Адаптивная коррекция обогащения смеси в рабочем режиме | |
| | | | | 31 Адаптивная коррекция обогащения смеси в режиме холостого хода | |
| | | | | 35 Коррекция обогащения смеси | |
| 11 | <input type="checkbox"/> | ПЕДАЛЬ ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПЕДАЛЬ | | | |
| | | НАЖАТА ← → ОТПУЩЕНА | | | |
| 12 | <input type="checkbox"/> | Высвечивается, если селектор АКП в положении P/N | СГЛАЖИВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА | | <input type="checkbox"/> |
| 13 | <input type="checkbox"/> | ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА ДЕЙСТВУЕТ | | | |
| 14 | <input type="checkbox"/> | СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА двигатель работает | EGR ДЕЙСТВУЕТ | ⚠ | <input type="checkbox"/> |
| 15 | <input type="checkbox"/> | УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ | | | |
| 16 | <input type="checkbox"/> | РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА ДЕЙСТВУЕТ | ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА РАЗРЕШЕНО | ⚠ | <input type="checkbox"/> |
| 17 | <input type="checkbox"/> | ВЫБОР КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА | | | |
| 18 | <input type="checkbox"/> | ЗАПРОС → РАЗРЕШЕНИЕ | | | <input type="checkbox"/> |
| 19 | <input type="checkbox"/> | ВКЛЮЧЕН ЭЛЕКТРО-ОБОГРЕВ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА (выключить кондиционер) ИЛИ СРАБОТАЛО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ | | | |
| 20 | <input type="checkbox"/> | | ПАМЯТЬ XR25 | 0 | <input type="checkbox"/> |
| | | | | КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G . . * | |
| | | | | 70 Каталогный номер компьютера | |
| ⚠ СМ. РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ | | | | 13 РУС | |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ БАРГРАФОВ ВЫСВЕЧИВАЕМЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАРТОЧКИ № 13

– Индикация неисправностей (**всегда** на **цветном** фоне):



Свечение барграфа указывает на неисправность в диагностируемом изделии. Соответствующий текст определяет характер неисправности.

– Индикация состояний (**всегда** на **белом** фоне):



Свечение барграфа указывает на установление обмена информацией с компьютером проверяемого изделия. Если барграф остается погашенным, это значит, что:

- данный код не существует.
- в приборе, компьютере или линии связи имеется неисправность.

Следующие отображения барграфов обозначают их исходное состояние:

- после включения зажигания,
- после повторного ввода кода, связанного с изделием,
- при отсутствии каких-либо действий оператора.

Исходное состояние

(зажигание включено, двигатель остановлен, оператор не выполняет никаких действий)



или



Неопределенное



Погашен



Высвечивается



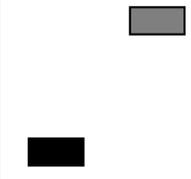
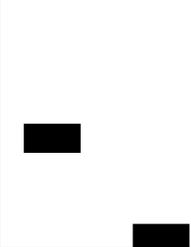
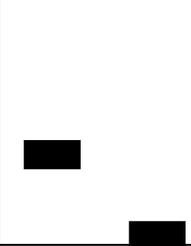
Высвечивается в случае выполнения **ФУНКЦИИ** или **УСЛОВИЯ**, указанного в карточке.

Гаснет в случае, когда **ФУНКЦИЯ** или условие, **УКАЗАННОЕ** в карточке, более не выполняются.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОВЕРОК (#)**

| Клавиша дополнительной проверки (#) | Выполняемая проверка | Единицы измерения |
|---|---|----------------------|
| 01 | Давление в коллекторе | Миллибары |
| 02 | Температура охлаждающей жидкости | Градусы |
| 03 | Температура воздуха | Градусы |
| 04 | Напряжение питания | Вольты |
| 05 | Напряжение на кислородном датчике | Вольты |
| 06 | Обороты двигателя | Об/мин. |
| 12 | Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода | % |
| 13 | Сигнал датчика детонации | Единиц измерения нет |
| 14 | Отклонение оборотов двигателя от режима | Об/мин. |
| 15 | Коррекция детонации | Градусы |
| 16 | Атмосферное давление | Миллибары |
| 17 | Значение, выдаваемое потенциометром положения дроссельной заслонки | Единиц измерения нет |
| 18 | Скорость автомобиля | Км/ч |
| 21 | Адаптивная коррекция холостого хода | % |
| 31 | | |
| 30 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при средних и больших нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 31 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при малых нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 35 | Коррекция обогащения смеси | Единиц измерения нет |

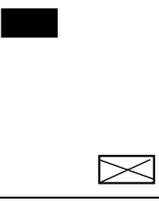
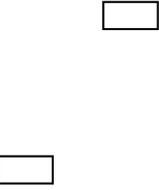
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|---|---|
| 1 |  | <p>Барграф высвечивается сразу после включения зажигания, он информирует о получении диагностической матрицы переносным диагностическим прибором XR25.</p> <p>Внутренняя диагностика компьютера. Если барграф высвечивается, то компьютер не соответствует требованиям или неисправен</p> |
| 2 |  | <p>Неисправна связь компьютера с силовым модулем зажигания Диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на +12 В (неисправность немедленно записывается в память).</p> <p>Цепь противоугонной системы Диагностирование обрыва, замыкания на массу или короткого замыкания на + 12 В линии между блоком декодера и контактом 25 компьютера. (Короткое замыкание на массу обнаруживается только в том случае, если неисправность распознана и присутствует в течение примерно 4 минут. Обрыв линии или короткое замыкание на + 12 В обнаруживаются примерно через 10 секунд.). Когда неисправность исчезнет, барграф гаснет примерно через одну минуту.</p> |
| 3 |  | <p>Неисправность в обнаружении верхней мертвой точки (при работе стартера и при частоте вращения двигателя менее 1500 об/мин.) Проблема связана с датчиком, его цепью или с циклической неравномерностью (неисправность зубчатого венца).</p> <p>Информация об обратном вращении маховика (при работе стартера) Сигнализирует о неправильной полярности подключения датчика верхней мертвой точки.</p> |
| 4 |  | <p>Короткое замыкание инжектора Наличие обрыва или короткого замыкания в инжекторе или в его линии. Неисправность появляется примерно через 8 секунд при работе стартера (обрыв цепи диагностируется только в том случае, если он присутствует в 4 инжекторах).</p> <p>Реле топливного насоса В настоящее время эта функция не диагностируется.</p> |
| 5 |  | <p>Цепь датчика температуры воздуха Наличие неисправности в датчике или в его цепи. Будет считываться: # 03 = 119°C при коротком замыкании на массу и # 03 = - 40°C при обрыве цепи и коротком замыкании на 12 В. (Значение устанавливаемое компьютером по умолчанию, равно 20°C. Информация о неисправности вводится в память через 5 секунд).</p> <p>Цепь регулирования холостого хода В настоящее время эта функция не диагностируется.</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|--|---|
| 6 |   | <p>Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости Наличие неисправности в датчике или в его цепи. Будет считываться: # 02 = 119°C при коротком замыкании на массу и # 02 = - 40°C при обрыве цепи или коротком замыкании на + 12 В. (Значение устанавливаемое компьютером по умолчанию, равно температуре воздуха при включении зажигания и плавно увеличивается до 90°C, когда двигатель запущен).</p> <p>Не используется</p> |
| 8 |   | <p>Цепь датчика абсолютного давления Наличие обрыва цепи или короткого замыкания на массу в датчике или в его линии. В этом случае будет считываться при включенном зажигании: # 01 = 103 мбар</p> <p>Напротив, если короткое замыкание на + 12 В не диагностируется, # 01 остается равным 1021 мбар; в этом случае проверьте давление в коллекторе при работе стартера).</p> <p>Цепь датчика O₂ Сигнализирует о наличии обрыва цепи, короткого замыкания на массу или короткого замыкания на + 12 В в самом датчике или в его линии. В этом случае будут выдаваться следующие показания: # 05 остается постоянной величиной, # 35 = 128.</p> <p>Примечание: информация о коротком замыкании на 12 В (# 05 превышает 1 В) немедленно записывается в память в фазе размыкания цепи регулирования, в то время как обрыв цепи или короткое замыкание на массу (# 05 = 0,000 В) записывается в память только в течение фазы, когда цепь регулирования замкнута, и когда неисправность распознана как имеющая место в течение примерно 4 – 5 минут.</p> <p>В случае неисправности проверьте подогрев и отсутствие загрязнения датчика.</p> <p>(Неисправность датчика также обнаруживается, если при замкнутой цепи регулирования напряжение остается стабильным в интервале между 360 и 600 мВ в течение более 20 секунд).</p> |
| 9 |  | <p>Датчик скорости автомобиля Неисправность датчика или его цепи (наличие обрыва или короткого замыкания). Может сопровождаться отсутствием информации о скорости автомобиля на щитке приборов. Убедитесь в соответствии # 18 при ходовых испытаниях (неисправность обнаруживается только тогда, когда автомобиль движется с большим ускорением).</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № линии | Отображение барграфов | |
|---------|---|--|
| 10 |  | <p>Цепь датчика детонации Наличие обрыва в датчике или в его цепи.</p> <p>Примечание: неисправность, обнаруженная, когда двигатель прогрет и работает на оборотах свыше 2000 об/мин., записывается в память, если она присутствует примерно 5 секунд.</p> <p>Если неисправность исчезает, барграф начинает мигать при вхождении в критическую зону.</p> <p>Цепь потенциометра дроссельной заслонки Диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на канале 3 потенциометра (канале 9 компьютера). Выдаются следующие показания: # 17 = 128 Неисправность сопровождается отклонением оборотов холостого хода.</p> |
| 11 |  | <p>Положение «Педаль отпущена» распознано</p> <p>Положение «Педаль нажата до упора» распознано</p> |
| 13 |  | <p>Противоугонная система действует. Функция электронной блокировки двигателя не разблокирована.</p> |
| 14 |  | <p>Сигнал от датчика маховика Барграф высвечивается при включении зажигания; он должен погаснуть во время запуска двигателя. В противном случае проверьте барграфы строки 3.</p> <p>Не используется</p> |
| 15 |  | <p>Управление топливным насосом Барграф высвечивается при задержке включения зажигания, затем при работе двигателя (запрос на подключение к массе контакта 2 реле 236 через контакт 6 компьютера)</p> |
| 16 |  | <p>Опорожнение абсорбера разрешено Этот барграф высвечивается, как только компьютер дает разрешение на включение электромагнитного клапана, когда все данные о состоянии двигателя получены.</p> <p>Регулирование холостого хода действует Этот барграф высвечивается, когда переход к регулированию холостого хода происходит одновременно с распознаванием состояния «педаль отпущена».</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|--|--|
| 17 |  | Барграф распознавания включения кондиционера Высвечивается сразу после первого запроса на периодическое включение. После выключения кондиционера гаснет через 40 секунд после последнего запроса на включение. |
| 18 |   | Барграф распознавания запроса на включение компрессора кондиционера. Разрешение на включение компрессора кондиционера от компьютера впрыска к блоку кондиционирования воздуха. |
| 19 |  | Сигнализирует о включении электрообогрева ветрового стекла или о каком-либо воздействии на усилитель рулевого управления при оборотах холостого хода 900 об/мин. |
| 20 |  | Если барграф высвечивается, ввод в память действует. |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель холодный — зажигание включено

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточек | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|---|---|-----------------------|-----------------------|--|
| Диалог с прибором XR25 | D03 (переключатель в положении S6) | | | 4.INJ Используется карточка № 13 |
| Соответствие компьютера | G70* | | | XXXX Представление каталожного номера в три этапа (см. главу 12) |
| Интерпретация нормально высвечиваемых барграфов | | 1 | ■ | Код принят |
| | | 11 | ■ | Состояние «педали отпущены» распознано |
| | | 14 | ■ | Отсутствие сигнала от датчика маховика |
| | | 15 | ■ | Высвечивается в ходе временной задержки при включении зажигания |
| Потенциометр положения дроссельной заслонки | Педали отпущены # 17 | 10 | □ | XXXX 17 < X < 43 |
| | | 11 | ■ | |
| | Педали полностью нажаты # 17 | 11 | ■ | 195 < X < 242 |
| Датчик абсолютного давления | # 01 | 8 | □ | XXXX X = атмосферное давление |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | # 02 | 6 | □ | XXXX X = температура окружающего воздуха ± 5°C |
| Датчик температуры воздуха | # 03 | 5 | □ | XXXX X = температура окружающего воздуха ± 5°C |
| Клапан регулирования холостого хода | # 12 | 5 | □ | X = считанное значение ≅ 95% |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электровентилятора

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|---|--|-----------------------|-----------------------|--|
| Режим холостого хода | Считывание осуществляется при отсутствии нагрузки # 06 # 12 | 16 | ■ | XXXX 700 < XXX < 800 об/мин. 33 < XX < 40% -6,2 < XX < 6,2% X = 900 ± 50 об/мин. |
| | Кондиционер включен # 06 | 17 18 | ■ ■ ■ ■ | |
| Реле давления усилителя рулевого управления | Поворот до упора # 06 | 19 | ■ | XXXX X = 900 ± 50 об/мин. |
| Напряжение аккумуляторной батареи | # 04 | | | XXXX 12 < XX < 14 В |
| Датчик детонации | Ускорение без нагрузки примерно до 3500 об/мин. # 13 | 10 | □ | XXXX XX = считываемая величина переменная и не равна нулю |
| Опорожнение абсорбера | В режиме холостого хода | 16 | □ | |
| | При нажатии на педаль акселератора без нагрузки и/или при нахождении педали в стабильном положении | 16 | ■ | |
| Датчик абсолютного давления | В режиме холостого хода при отсутствии нагрузки # 01 | | | XXXX X = считываемая величина составляет порядка 330 ± 50 мбар. (Она уменьшается в зависимости от высоты над уровнем моря) |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электровентилятора

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|---------------------|---|--|---|---|
| Кислородный датчик | Проверка при устойчивых 2500 об/мин., затем в режиме холостого хода # 05 # 35 В случае неисправности # 05 # 35 | 8 8 |  | X = считываемая величина меняется в диапазоне примерно от 50 до 900 мВ X = считываемая величина постоянно колеблется вокруг значения 128 при максимуме в 255 и минимуме в 0. X = считываемая величина остается постоянной X = 128 |

ПРОВЕРКА В ХОДЕ ДОРОЖНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

| Проверяемая функция | Коды режимов и проверок, выполняемых прибором Условия выполнения | Номер строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на дисплее |
|--|---|-----------------------|-------------------------------------|--|
| Скорость автомобиля | # 18 | 9 | <input type="checkbox"/> | XXXX X = скорость автомобиля, считываемая на спидометре |
| Датчик детонации | Обороты двигателя > 2000 об/мин. # 13 | 10 | <input type="checkbox"/> | XXXX X = считываемая величина переменная и не равна нулю. X = максимальное значение уменьшения угла опережения зажигания, равное 6° |
| | В случае неисправности # 15 | 10 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Обогащение смеси (адаптивный контроль) | После езды, двигатель прогрев # 05 # 35 # 30 # 31 | | | XXXX X = величина, регулярно меняющаяся в пределах от 50 до 900 мВ X = считываемая величина плавно колеблется вокруг значения 128 96 < XX < 186 (среднее значение после удаления информации из памяти X = 128) 64 < XX < 224 (среднее значение после удаления информации из памяти X = 128) |

(1) В резервном режиме происходит уменьшение угла опережения на 3 градуса по всей зоне детонации (при выполнении проверки # 15 этого не видно).

Диагностика этой многоточечной системы впрыска выполняется с помощью переносного диагностического прибора XR25 с использованием кассеты № 13 и карточки № 27, а также кассет и карточек более поздних версий.

ВИД КАРТОЧКИ 1/2 С БАРГРАФАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| № 27 1/2 | | S8 | | код: D 1 3 | | индик: 9. n J | |
|---|---|--|--|--------------------------------------|--|--|--|
| 1 | <input type="checkbox"/> ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ ПОГАСН | ТЕСТ НА НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕВЕРНИТЕ КАРТОЧКУ | | КОД ПРИНЯТ | | <input type="checkbox"/> | |
| 2 | <input type="checkbox"/> КОМПЬЮТЕР | ЦЕПЬ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 3 | <input type="checkbox"/> ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА | ДАТЧИК O ₂ | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 4 | <input type="checkbox"/> ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ | СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 5 | <input type="checkbox"/> ДАВЛЕНИЕ | СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА *25 | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 6 | <input type="checkbox"/> *06 ДЕТОНАЦИЯ | ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | <input type="checkbox"/> *08 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС | БЛОКИРОВКА *28 | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 9 | <input type="checkbox"/> *09 ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ | ЦЕПИ РЕЛЕ | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| <h2>ВПРЫСК (неисправности)</h2> <p>Удаление информации о неисправностях из памяти: G0 ** Запрос на проверку состояния: G01*</p> | | | | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #... | | | |
| 11 | <input type="checkbox"/> *11 ЦЕПИ ИНЖЕКТОРОВ | СВЯЗЬ АКП → ВПРЫСК | | | | 01 Давление мбар | |
| 12 | <input type="checkbox"/> ЦЕПЬ ИНДИКАТОРА НЕИСПРАВНОСТИ *12 | ИНФОРМ. + ТОПЛИВНЫЙ НАСОС | | | | 02 Температура охлаждающей жидкости °C | |
| 13 | <input type="checkbox"/> ПАМЯТЬ ЗАЩИЩЕНА | СВЯЗЬ АБС → ВПРЫСК | | | | 03 Температура воздуха °C | |
| 14 | <input type="checkbox"/> ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА *14 | ЦЕПЬ ОПОРОЖНЕНИЯ *34 | | | | 04 Питание компьютера В | |
| 15 | <input type="checkbox"/> СВЯЗЬ ИНЖ. → КОНДИЦИОНЕР | | | | | 05 Датчик O ₂ В | |
| 16 | | | | | | 06 Обороты двигателя об/мин. | |
| 17 | | | | | | 12 RCO клапана регулирования холостого хода % | |
| 18 | | | | | | 13 Сигнал о детонации | |
| 19 | | | | | | 14 Отклонение режима об/мин. | |
| 20 | | | | | | 15 Коррекция детонации d° | |
| | | | | | | 16 Атмосферное давление мбар | |
| | | | | | | 17 Потенциометр дроссельной заслонки | |
| | | | | | | 18 Скорость автомобиля км/ч | |
| | | | | | | 21 Адаптивная коррекция RCO клапана регулирования холостого хода % | |
| | | | | | | 30 Адаптивная коррекция обогащения в рабочем режиме | |
| | | | | | | 31 Адаптивная коррекция обогащения в режиме холостого хода | |
| | | | | | | 35 Коррекция обогащения | |
| | | | | Окончание диагностики : G 13* | | | |
| | | | | Каталожный номер компьютера : G 70* | | | |
| | | | | ПАМЯТЬ XR 25 | | | |
| | | | | 0 | | | |
| | | | | 13 РУС | | | |

ВИД КАРТОЧКИ 2/2 С БАРГРАФАМИ СОСТОЯНИЙ

| | | | |
|--|--|---|---|
| № 27 2/2 | | ИНДИК: 10.n J | |
| 1 | ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ → ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПОГАСИЛ → ПЕРЕВЕРНИТЕ КАРТОЧКУ | КОД ПРИНЯТ | |
| 2 | ПЕДАЛЬ УТОПЛЕНА ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПЕДАЛЬ ОТПУЩЕНА | КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G .. * (если двигатель остановлен) | |
| 3 | СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА двигателя работает | ПРОТИВОУГОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ВКЛЮЧЕНА | 10 Реле топливного насоса 11 Блокирующее реле 12 Компрессор кондиционера 14 Клапан регулирования холостого хода 16 Клапан опорожнения абсорбера 17 Реле предотвращения перегрева двигателя 21 Индикатор неисправности |
| 4 | ПОЛОЖЕНИЕ ПАРК./НЕЙТРАЛЬ | + НА КОМПЬЮТЕРЕ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ | |
| 5 | СГЛАЖ. ХАРАКТ. КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА | УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ | |
| 6 | РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОГАЩЕНИЯ СМЕСИ | РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА | |
| 7 | УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ | ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА РАЗРЕШЕНА | |
| 8 | УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕМ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ | УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА | |
| 9 | ВЫБОР | КОНДИЦИОНЕР | |
| 10 | ЗАПРОС | РАЗРЕШЕНИЕ | |
| (ВНИМАНИЕ: наблюдайте за барграфом 20 левым) | | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: # .. | |
| ВПРЫСК (состояния) Удаление информации о неисправностях из памяти: G0 ** Запрос на проверку состояния: G02* | | 01 Давление мбар 02 Температура охлаждающей жидкости °C 03 Температура воздуха °C 04 Питание компьютера В 05 Датчик O ₂ В 06 Режим работы двигателя об/мин. 12 Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода % 13 Сигнал о детонации 14 Отклонение режима об/мин. 15 Коррекция детонации d° 16 Атмосферное давление мбар 17 Потенциометр дроссельной заслонки 18 Скорость автомобиля км/ч 21 Адаптивная коррекция RCO клапана регулирования холостого хода % 23 Степень циклического открытия клапана опорожнения абсорбера % 30 Адаптивная коррекция обогащения в рабочем режиме 31 Адаптивная коррекция обогащения в режиме холостого хода 35 Коррекция обогащения | |
| 11 | | ЗАПРОС | |
| 12 | | КОРРЕКЦИЯ АБС ↓ В АКТИВНОМ СОСТОЯНИИ | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИСУТСТВУЕТ | ПАМЯТЬ XR 25 | Окончание диагностики: G 13* Каталожный номер компьютера: G 70* |
| | | 13 РУС | |

ОТОБРАЖЕНИЕ БАРГРАФОВ



Барграф не функционирует при выполнении диагностики этого автомобиля

- Индикация неисправностей (**всегда** на **цветном** фоне):



Высвечивание барграфа указывает на неисправность в диагностируемом изделии. Соответствующий текст определяет характер неисправности.

- Индикация состояний (**всегда** на **белом** фоне):



Свечение барграфа указывает на установление обмена информацией с компьютером проверяемого изделия. Если барграф остается погашенным, это значит, что:

- данный код не существует.
- в приборе, компьютере или линии связи имеется неисправность.

Следующие отображения барграфов обозначают их исходное состояние:

- после включения зажигания,
- после повторного ввода кода, связанного с изделием,
- при отсутствии каких-либо действий оператора.

Исходное состояние

(зажигание включено, двигатель остановлен, оператор не выполняет никаких действий)



или



Неопределенное



Погашен



Высвечивается



Высвечивается в случае выполнения **ФУНКЦИИ** или **УСЛОВИЯ**, указанного в карточке.

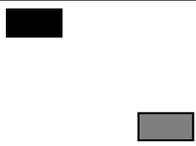
Гаснет в случае, когда **ФУНКЦИЯ** или условие, **УКАЗАННОЕ** в карточке, более не выполняются.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАВИШ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОВЕРОК (#)

| Клавиша дополнительной проверки (#) | Выполняемая проверка | Единицы измерения |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| 01 | Давление в коллекторе | Миллибары |
| 02 | Температура охлаждающей жидкости | Градусы |
| 03 | Температура воздуха | Градусы |
| 04 | Напряжение питания | Вольты |
| 05 | Напряжение на кислородном датчике | Вольты |
| 06 | Обороты двигателя | Об/мин. |
| 12 | Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода | % |
| 13 | Сигнал датчика детонации | Единиц измерения нет |
| 14 | Отклонение оборотов двигателя | Об/мин. |
| 15 | Коррекция детонации | Градусы |
| 16 | Атмосферное давление | Миллибары |
| 17 | Значение, выдаваемое потенциометром дроссельной заслонки | Единиц измерения нет |
| 18 | Скорость автомобиля | Км/ч |
| 21 | Адаптивная коррекция холостого хода | % |
| 23 | Степень циклического открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера | % |
| 30 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при средних и больших нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 31 | Адаптивная коррекция обогащения смеси (преобладающая при малых нагрузках) | Единиц измерения нет |
| 35 | Коррекция обогащения смеси | Единиц измерения нет |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

Используется карточка № 27 со стороны диагностирования НЕИСПРАВНОСТЕЙ (на центральном устройстве отображения данных выдается 9.nj)

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|---|---|
| 1 |  | <p>Этот барграф должен высвечиваться; это говорит о том, что осуществляется проверка на наличие неисправностей.</p> <p>Этот барграф должен высвечиваться; он информирует о выдаче диагностической матрицы</p> |
| 2 |  | <p>Внутренняя диагностика компьютера. Если барграф высвечивается, то компьютер не соответствует требованиям или неисправен.</p> <p>Имеет место обрыв линии передачи кода электронной противоугонной системы, которая соединяет компьютер с декодером.</p> |
| 3 |  | <p>Наличие неисправности в датчике температуры воздуха или в его проводке; Выдаваемые показатели: # 03 = 119°C при наличии короткого замыкания на массу # 03 = - 40°C при наличии обрыва цепи или короткого замыкания на + 5 В</p> <p>Примечание: в обоих этих случаях из-за наличия неисправности компьютер по умолчанию принимает значение температуры охлаждающей жидкости до 50°C и сохраняет это значение дальше (визуально не отображается).</p> <p>Наличие неисправности кислородного датчика или его проводки; в этом случае # 05 — постоянная величина, а # 35 = 128</p> |
| 4 |  | <p>Наличие неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости или его проводки; Выдаваемые показатели: # 02 = 119°C при наличии короткого замыкания на массу # 02 = - 40°C при наличии обрыва цепи или короткого замыкания на + 5 В</p> <p>Примечание: в обоих этих случаях компьютер по умолчанию принимает значение температуры равным 90°C (переносным диагностическим прибором XR 25 визуально не отображается).</p> <p>Наличие неисправности датчика скорости автомобиля или его проводки; диагностируется обрыв цепи или короткое замыкание.</p> <p>Примечание: чтобы выявить эту неисправность, необходимо проехать на автомобиле со скоростью более 50 км/час; в этом случае будет # 18 = 0.</p> |

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

Используется карточка № 27 со стороны диагностирования НЕИСПРАВНОСТЕЙ (на центральном устройстве отображения данных выдается 9.nj)

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|--|--|
| 5 |   | <p>Наличие неисправности датчика абсолютного давления, его пневматического контура или линии передачи информации о давлении (контакт 16 компьютера); Выдаваемые показатели: # 01 = 103 мбар при диагностировании обрыва цепи или короткого замыкания на массу # 01 = 1046 при диагностировании короткого замыкания на массу</p> <p>Примечание: в обоих этих случаях по умолчанию компьютер берет значение, преобразованное в зависимости от угла дроссельной заслонки.</p> <p>Наличие неисправности датчика верхней мертвой точки или его проводки; диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на массу, подключения датчика с обратной полярностью или неисправность зубчатого венца (*25 = обрыв цепи, короткое замыкание или подключение датчика с обратной полярностью).</p> |
| 6 |   | <p>Наличие неисправности одного из датчиков детонации или его проводки; диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на массу * 06 = CL 1 : ситуация связана с датчиком детонации № 1 * 06 = CL 2 : ситуация связана с датчиком детонации № 2</p> <p>Примечание: необходимо провести ходовые испытания для визуального отображения неисправности (условия: режим > 2000 об/мин, педаль нажата до упора).</p> <p>Наличие неисправности потенциометра дроссельной заслонки или его проводки; информация о том, что педаль отпущена, не воспринимается. Выдаваемые показатели: # 17 = 0 диагностирование обрыва цепи или короткого замыкания на массу # 17 = 255 диагностирование короткого замыкания на + 5 В</p> |
| 8 |   | <p>Наличие неисправности в линии управления реле топливного насоса; диагностирование обрыва цепи (*08 = СО.0), короткого замыкания на массу (*08 = СО.0) или короткого замыкания на 12 В (*08 = СС.1).</p> <p>Примечание: неисправность появляется при работе стартера</p> |

СО: обрыв цепи
 СС: короткой замыкания

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ

Используется карточка № 27 со стороны диагностирования НЕИСПРАВНОСТЕЙ (на центральном устройстве отображения данных выдается 9.nj)

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|-----------------------|--|
| 9 | ■ | Наличие неисправности в линии управления реле предотвращения перегрева двигателя; диагностирование обрыва цепи (*09 = СО.0), короткого замыкания на массу (*09 = СО.0) или короткого замыкания на +12 В (*09 = СС.1) |
| 11 | ■ ☒ | Наличие неисправности инжекторов или их проводок; диагностирование обрыва цепи (*11 = СО.0), короткого замыкания на массу (*11 = СО.0) или короткого замыкания на 12 В (*11 = СС.1) Примечание: неисправность появляется при работе стартера в течение 10 секунд; для констатации неисправности необходимо наличие обрыва цепи 6 инжекторов. |
| 12 | ■ ■ | Наличие неисправности в линии управления сигнальной лампы необходимости обслуживания (или неисправности впрыска); диагностирование обрыва цепи (*12 = СО.0), короткого замыкания на массу (*12 = СО.0) или короткого замыкания на 12 В (*12 = СС.1) Наличие обрыва цепи в линии управления топливным насосом |
| 13 | ■ ☒ | Наличие обрыва цепи питания компьютера до замка зажигания Примечание: при высвечивании этого барграфа все другие барграфы маскируются. |
| 14 | ■ ■ | Наличие неисправности клапана регулирования холостого хода или его проводки; диагностирование обрыва цепи (*14 = СО.0), короткого замыкания на массу (*14 = СО.0) или короткого замыкания на +12 В (*14 = СС.1) Примечание: нестабильная работа в режиме холостого хода. Наличие неисправности электромагнитного клапана контура рекуперации паров топлива или его проводки; диагностирование обрыва цепи (*34 = СО.0), короткого замыкания на массу (*34 = СО.0) или короткого замыкания на +12 В (*34 = СС.1) |
| 15 | ■ | Наличие короткого замыкания на +12 В на контакте 51 компьютера (контакт предназначен для выдачи разрешения на включение компрессора кондиционера). |
| 20 | □ | Высвечивание этого барграфа показывает, что происходит ввод информации в память; наберите 2 раза код D13, чтобы очистить память и вернуться в режим диагностики |

СО : обрыв цепи
СС : короткое замыкание

ПРИМЕЧАНИЯ:

При неисправности на одном из указанных контактов компьютера обмен информацией с переносным диагностическим прибором не устанавливается:

- контакты 2 и 3,
- контакты 4 и 30,
- контакт 11,
- контакт 24,
- контакт 32,
- контакт 38.

При наличии короткого замыкания на массу на контакте 45 компьютера или короткого замыкания между контактами 45 и 46 наблюдается немотивированное высвечивание различных барграфов (в частности, 5 правого) и попеременное выполнение дополнительных проверок # 01, 02 03 и 17.

При неисправности на контакте 35 компьютера включается электронная противоугонная система, и автомобиль не заводится.

Когда неисправность записана в память и больше не присутствует, соответствующий барграф будет мигать так же, как DEF, после того как набрано *.. (если соответствующий элемент работоспособен).

Обычно неисправности отображаются переносным диагностическим прибором XR25 как присутствующие (постоянное высвечивание барграфа), если подозреваемый элемент в активном состоянии. Может иметь место такая ситуация, что барграф будет мигать при постоянно присутствующей неисправности, если соответствующий элемент не получает управляющих команд.

ПРИМЕЧАНИЕ: все непредставленные барграфы являются недействующими.

Используется Карточка № 27 со стороны тестирования СОСТОЯНИЙ (на центральном устройстве отображения выдается 10.nj)

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|--|--|
| 1 |   | <p>Этот барграф не должен высвечиваться; это говорит о том, что осуществляется тестирование состояний.</p> <p>Этот барграф должен высвечиваться при включении зажигания; он информирует о выдаче диагностической матрицы.</p> |
| 2 |   | <p>Информация от потенциометра дроссельной заслонки о нажатии педали до упора.</p> <p>Информация от потенциометра дроссельной заслонки о состоянии «педаль отпущена».</p> |
| 3 |   | <p>Сигнал от маховика: этот барграф должен высвечиваться сразу, как только начнет работать стартер.</p> <p>Высвечивание этого барграфа указывает на то, что электронная противоугонная система в активном состоянии и предотвращает запуск двигателя.</p> |
| 4 |   | <p>Информирует, что компьютер получает информацию о +12 В после замка зажигания.</p> |
| 5 |   | <p>Информирует, что управление блокирующим реле осуществляется нормально.</p> |
| 6 |   | <p>Информирует, что двигатель в фазе регулирования степени обогащения топливной смеси (при выполнении #05 и # 35 выдаются переменные величины).</p> <p>Информирует, что двигатель в фазе регулирования холостого хода (высвечивается сигнал «Педаль отпущена»).</p> |
| 7 |   | <p>Высвечивание этого барграфа указывает на то, что управление топливным насосом осуществляется нормально.</p> <p>Высвечивание этого барграфа указывает на то, что опорожнение контура рекуперации паров топлива разрешено, но при этом не обязательно, чтобы опорожнение действительно происходило.</p> |
| 8 |   | <p>Высвечивание этого барграфа показывает, что управление реле предотвращения перегрева двигателя работает нормально.</p> <p>Высвечивание этого барграфа показывает, что сделан выбор включить электрообогрев ветрового стекла и что компьютер получает информацию.</p> |
| 9 |  | <p>Высвечивание этого барграфа показывает, что кондиционер включен.</p> |

Используется карточка № 27 со стороны диагностирования СОСТОЯНИЙ (на центральном устройстве отображения выдается 10.nj)

| № строки карточки | Отображение барграфов | |
|-------------------|---|---|
| 10 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Высвечивание этого барграфа указывает на то, блок кондиционирования воздуха запрашивает разрешение от компьютера впрыска на включение компрессора кондиционера. Высвечивание этого барграфа указывает на то, компьютер впрыска разрешает включение компрессора кондиционера в зависимости от условий работы двигателя. |
| 11 | <input type="checkbox"/> | |
| 12 | <input type="checkbox"/> | |
| 20 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Неисправность записана в память; наберите G02*, затем переверните карточку, чтобы получить ее визуальное отображение. Высвечивание этого барграфа указывает на то, что ввод в память действует, наберите 2 раза код D13 для удаления информации из памяти и возобновления режима диагностики. |

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ G .. *

Имеется возможность приводить в действие на короткое время различные исполнительные механизмы. Это позволяет проверить их функционирование (реле и клапаны — с помощью акустического контроля или поместив руку под приводимый в действие элемент, систему предотвращения перегрева двигателя и систему индикации неисправностей — путем визуального контроля). Командные режимы действуют только при включенном зажигании, когда двигатель остановлен.

Командные режимы, используемые для данного автомобиля:

- G10* Включение реле топливного насоса
- G11* Включение реле блокировки впрыска
- G12* Включение компрессора кондиционера
- G14* Включение клапана регулирования холостого хода
- G16* Включение электромагнитного клапана опорожнения абсорбера
- G17* Включение системы предотвращения перегрева двигателя
- G21* Включение сигнальной лампы неисправности впрыска

Использование других режимов G..*

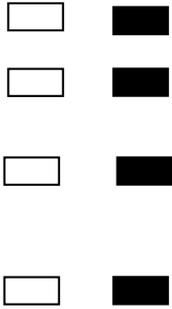
- G0** Удаление информации из памяти компьютера
- G01* Запрос на проверку состояния
- G02* Запрос на выявление неисправностей
- G13* Окончание диагностики системы впрыска
- G70* Считывание номера компьютера по номенклатуре Renault

CO: обрыв цепи

CC: короткое замыкание

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель холодный – зажигание включено

| Проверяемая функция | Коды проверок и режимов, выполняемых прибором Условия выполнения | № строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на устройстве отображения данных |
|---|---|------------------------------|--|--|
| Диалог переносного диагностического прибора XR25 с компьютером автомобиля | D13 (переключатель в положении S8) | | | 9.NJ Используется карточка № 27 со стороны диагностирования неисправностей |
| Интерпретация нормально высвечиваемых барграфов | | 1 1 |  | Диагностирование неисправностей Код принят |
| Соответствие компьютера | G70* | |  | XXXX Представление складского номера в три этапа (см. главу 12) |
| Переход к диагностированию состояний | G01* | | | 10.NJ Используется карточка № 27 со стороны диагностирования состояний |
| Интерпретация нормально высвечиваемых барграфов | | 1 2 4 5 |  | Код принят Ситуация «Педаль отпущена» распознана Информация о наличии + после замка зажигания нормально поступает на компьютер Управление блокирующим реле осуществляется нормально |
| Потенциометр дроссельной заслонки | Педаль отпущена # 17 | 2 |   | 0 < X < 47 |
| | Педаль акселератора нажата не полностью | 2 |   | |
| | Педаль нажата полностью # 17 | 2 |   | 138 < X < 255 |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель холодный — зажигание включено

| Проверяемая функция | Коды проверок и режимов, выполняемых прибором Условия выполнения | № строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на устройстве отображения данных |
|---|---|-------------------|-----------------------|--|
| Датчик абсолютного давления | # 01 | | | X = местное атмосферное давление |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | # 02 | | | X = температура окружающего воздуха ± 5°C |
| Датчик температуры воздуха | # 03 | | | X = температура окружающего воздуха ± 5°C |
| Клапан регулирования холостого хода | # 12 | | | Считываемое значение является постоянным и находится между 93% и 97% |

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электроклапана

| Проверяемая функция | Коды проверок и режимов, выполняемых прибором Условия выполнения | № строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на устройстве отображения данных |
|-----------------------------------|---|-------------------|---|--|
| Отсутствие неисправности | | 20 |  | Убедитесь, что этот барграф не мигает; в противном случае наберите G02* и проверните карточку. Отремонтируйте подозрительный элемент, затем удалите информацию о неисправности из памяти компьютера (G0**) и вернитесь в режим диагностирования состояний (G01*) |
| Напряжение аккумуляторной батареи | # 04 | | | 13 В < X < 14,5 В |
| Режим холостого хода | Кондиционер не работает # 06 # 12 | 6 |  | X = 700 ± 50 об/мин. 27% < X < 37% |
| | Кондиционер включен # 06 | 9 |  | X = 900 ± 50 об/мин. |

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет и работает в режиме холостого хода после по меньшей мере одного включения электровентильатора

| Проверяемая функция | Коды проверок и режимов, выполняемых прибором Условия выполнения | № строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на устройстве отображения данных |
|---|--|-------------------|-----------------------|--|
| Предотвращение детонации Измерение уровня шума | # 13 (3500 об/мин. без нагрузки) | | | X является переменной величиной, не равной нулю |
| Давление в коллекторе | # 01 Нагрузки нет | | | X является переменной величиной порядка 400 ± 5 мбар (более того, это давление уменьшается в зависимости от высоты над уровнем моря) |
| Регулирование степени обогащения смеси | Устойчивый режим 2500 об/мин., затем работа в режиме холостого хода # 05 #35 | 6 | ■ | X меняется примерно от 50 до 900 мВ X колеблется около значения 128 при максимуме 255 и минимуме 0 |
| Адаптивная коррекция холостого хода | # 21 | | | - 3,1% < X < 6,2% (среднее значение после удаления информации из памяти: 0) |
| Опорожнение абсорбера | # 23 | 7 | ■ | Опорожнение абсорбера разрешено, но электромагнитный клапан остается закрытым X \cong 2 % |

ПРОВЕРКА ПРИ ХОДОВЫХ ИСПЫТАНИЯХ

| Проверяемая функция | Коды проверок и режимов, выполняемых прибором Условия проверки | № строки карточки | Отображение барграфов | Индикация на устройстве отображения данных |
|---------------------------------------|--|-------------------|-----------------------|---|
| Информация о скорости автомобиля | # 18 | | | $X \cong$ скорость автомобиля, считываемая на спидометре |
| Датчик детонации | Снаряженный автомобиль при частоте вращения 2000 об/мин. # 13 # 15 | | | X является переменной величиной, не равной нулю X = 0 (в случае неисправности одного из датчиков имеет место систематическое уменьшение угла опережения зажигания на 4°, визуально не отображаемое при выполнении проверки # 15) |
| Адаптивная коррекция обогащения смеси | После фазы настройки # 30 # 31 | | | $113 < X < 148$ (среднее значение после удаления информации из памяти: 128) $96 < X < 255$ (среднее значение после удаления информации из памяти: 128) |

ДИАГНОСТИКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Напряжение на кислородном датчике (проверка # 05)

Считывание информации переносным диагностическим прибором **XR25** при выполнении проверки **# 05**: считываемая величина представляет собой напряжение, подаваемое на компьютер кислородным датчиком; оно выражается в вольтах. (В действительности эта величина меняется в диапазоне между **0** и **1000 мВ**).

Когда контур регулирования двигателя замкнут, значение напряжения должно быстро меняться **от 50 ± 50 мВ** (бедная смесь) **до 850 ± 50 мВ** (богатая смесь) и обратно.

Чем интервал максимум-минимум меньше, тем ниже качество информации датчика (этот интервал обычно составляет по меньшей мере **500 мВ**).

Коррекция обогащения смеси (проверка # 35)

Величина, считываемая переносным диагностическим прибором **XR25** при выполнении проверки **# 35**, представляет собой коррекцию обогащения смеси, выполняемую компьютером в зависимости от степени обогащения топливовоздушной смеси, считываемой кислородным датчиком. (Кислородный датчик анализирует в действительности содержание кислорода в выхлопном газе, которое прямо связано со степенью обогащения топливовоздушной смеси).

Значение коррекции колеблется около показателя 128, при крайних значениях от 0 до 255. (Опыт показывает, что при нормальных условиях функционирования величина, получаемая при проверке **# 35**, находится между 80 и 175).

- Значение ниже 128: требуется обеднение смеси
- Значение выше 128: требуется обогащение смеси

Вход в регулирование степени обогащения

Фаза замыкания цепи регулирования

Двигатель Z7X

Вход в регулирование степени обогащения осуществляется с временной задержкой после начала движения, когда температура охлаждающей жидкости выше 0°C и педаль не отпущена, или при достижении жидкостью температуры 45°C и отпущенной педали.

Временная задержка после начала движения составляет порядка двух минут, если двигатель холодный (температура охлаждающей \cong 20°C) и доводится до по меньшей мере одной минуты при прогревом двигателя (температура охлаждающей жидкости \cong 90°C). Когда регулирование степени обогащения не осуществляется **# 35 = 128**.

Двигатель F3P

Вход в регулирование степени обогащения осуществляется с временной с задержкой после начала движения (когда температура охлаждающей жидкости превышает 35°C). Временная задержка после начала движения зависит от температуры охлаждающей жидкости; она колеблется от 3 минут при 0°C до примерно 30 секунд при прогревом двигателя.

Двигатель F3R

Вход в регулирование степени обогащения осуществляется с временной задержкой после начала движения (при отпущенной педали, когда температура охлаждающей жидкости превышает 20°C). Временная задержка после начала движения зависит от температуры охлаждающей жидкости; но можно считать, что начиная с 40°C она составляет меньше 1 минуты.

Фаза размыкания цепи регулирования

Когда происходит регулирование степени обогащения, компьютер не учитывает значение напряжения, подаваемое датчиком, при следующих фазах функционирования:

- При полностью нажатой педали: **# 35 = 128**
- При большом ускорении: **# 35 = постоянная величина**
- При большом замедлении, когда есть сигнал, что педаль отпущена: **# 35 = 128**
- В случае неисправности кислородного датчика

Резервный режим при неисправности кислородного датчика

Двигатель F3P

В случае ненормального функционирования кислородного датчика (# 05 меняется очень мало или совсем не меняется в течение фаз замыкания цепи регулирования), компьютер инициирует выполнение нескольких последовательных коррекций.

После примерно десяти коррекций (# 35 проходит от 128 до 255 или от 128 до 0), компьютер объявляет о неисправности датчика и переходит в резервный режим (# 35 = 128)

Двигатели F3R и Z7X

Если при регулировании степени обогащения напряжение, подаваемое кислородным датчиком, неправильное (# 05 изменяется очень незначительно или не изменяется совсем), компьютер перейдет в резервный режим (# 35 = 128) при условии, что неисправность будет распознаваться как имеющая место в течение 4-5 минут. Только в этом случае неисправность будет введена в память.

При обнаружении имеющей место неисправности кислородного датчика происходит переход непосредственно к режиму с разомкнутым контуром регулирования (# 35 = 128), если неисправность уже была введена в память.

АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА (# 21)

При нормальных условиях функционирования прогретого двигателя значение степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода, считываемое с помощью проверки # 12, меняется в интервале между верхним и нижним пределами для обеспечения номинального режима холостого хода (см. раздел «Проверка соответствия»).

При других условиях работы двигателя (обкатка, загрязнение двигателя и т.д.) значение степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода будет находиться близко к верхнему или нижнему пределу.

Адаптивная коррекция по степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода позволяет компенсировать плавные изменения потребности двигателя в воздухе таким образом, чтобы степень циклического открытия клапана, считываемая с помощью проверки # 12, возвращалась к среднему номинальному значению.

Эта коррекция реализуется в том случае, если температура охлаждающей жидкости выше 80°C и если двигатель находится в фазе регулирования холостого хода.

Значения степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода и их адаптивная коррекция

| | Двигатель Z7X | Двигатель F3R |
|---|--|--|
| Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода (# 12) | $27\% \leq X \leq 37\%$ | $31\% \leq X \leq 40\%$ |
| Адаптивная коррекция холостого хода (# 21) | Минимальный предел: - 3,1% Максимальный предел: 6,2% | Минимальный предел: - 6,2% Максимальный предел: 6,2% |

Интерпретация указанных данных

В случае избытка воздуха (из-за притока воздуха, неправильной регулировки ограничителя дроссельной заслонки и т.д.) обороты холостого хода растут, а значение степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода, считываемое с помощью проверки # 12, уменьшается, чтобы восстановить номинальный режим холостого хода; значение адаптивной коррекции степени циклического открытия клапана регулирования холостого хода, считываемое с помощью проверки # 21, также уменьшается, чтобы вернуть степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода к среднему значению.

В случае недостатка воздуха (из-за загрязнения и т.д.) ситуация обратная: Степень циклического открытия клапана регулирования холостого хода, считываемая с помощью проверки # 12, увеличивается и адаптивная коррекция, считываемая при помощи проверки # 21, также увеличивается, чтобы вернуть параметр, считываемый с помощью проверки # 12, к среднему номинальному значению.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: после удаления информации из памяти компьютера (при отключении аккумуляторной батареи) необходимо дать возможность двигателю поработать в режиме холостого хода перед передачей его клиенту, чтобы обеспечить повторное саморегулирование адаптивной коррекции.

АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБОГАЩЕНИЯ

Принцип

При замкнутой цепи регулирования (см. главу 17 – Диагностика с помощью переносного диагностического прибора XR25) функция регулирования обогащения (диагностируется с помощью проверки # 35) корректирует время впрыска таким образом, чтобы получить дозировку, наиболее близкую к степени обогащения 1. Значение коррекции при этом колеблется около 128 при предельных значениях 0 и 255. (Практика показывает, что при нормальных условиях функционирования показатель, считываемый с помощью проверки # 35, находится между 80 и 175).

Но в работе элементов системы впрыска могут появиться отклонения, в связи с чем значение коррекции будет смещено к 0 или 255, чтобы получить степень обогащения 1.

Адаптивная коррекция позволяет сместить схему впрыска, чтобы функция регулирования степени обогащения вновь установила средний показатель, равный 128, и получила постоянную возможность выполнять коррекцию в сторону обогащения или обеднения.

Адаптивная коррекция регулирования степени обогащения подразделяется на две части:

- Адаптивная коррекция, осуществляемая преимущественно при средних и больших нагрузках на двигатель (считывание при проверке # 31)
- Адаптивная коррекция, осуществляемая преимущественно в режиме холостого хода и при малых нагрузках на двигатель (считывание при проверке # 31).

После инициализации (удаления данных из памяти) адаптивная коррекция принимает среднее значение, равное 128, и имеет следующие предельные значения

| Двигатель Z7X | Двигатель F3R | Двигатель F3P |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $113 \leq \# 30 \leq 148$ | $90 \leq \# 30 \leq 186$ | $64 \leq \# 30 \leq 255$ |
| $96 \leq \# 31 \leq 255$ | $64 \leq \# 31 \leq 224$ | $0 \leq \# 31 \leq 255$ |

Адаптивная коррекция осуществляется только при прогревом двигателя (температура охлаждающей жидкости $> 60^{\circ}\text{C}$), в режиме с замкнутым контуром регулирования (показатель, считываемый при проверке # 35 – переменная величина) и в заданном диапазоне давлений в коллекторе.

ДВИГАТЕЛЬ F3P

Выполните ходовые испытания, после которых дайте двигателю поработать в режиме холостого хода несколько минут. Показатели, считываемые при проверках # 30 и # 31, должны измениться.

Во время ходовых испытаний стабилизируйте на несколько секунд режим работы двигателя между **2000** и **4000 об/мин.**, а давление в коллекторе между **400** и **700 мбар**.

ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ Z7X И F3R

В автомобилях с двигателями этих типов необходимо, чтобы двигатель поработал с замкнутым контуром регулирования в нескольких диапазонах давления, чтобы адаптивная коррекция начала претерпевать изменения для обеспечения компенсации расхождения между степенью обогащения и режимом функционирования двигателя.

Следовательно, после повторной инициализации компьютера (возврат параметров # 30 и # 31 к 128) необходимо выполнить специальное ходовое испытание.

ХОДОВОЕ ИСПЫТАНИЕ (двигатель Z7X и F3R)

Условия:

- Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости > 60°C)
- Не превышайте указанный режим работы двигателя (т.е. **4250 об/мин.** для двигателя Z7X и **4000 об/мин.** для двигателя F3R).

При выполнении этого ходового испытания рекомендуется начинать с довольно низких оборотов, на 3-й или 4-й передаче с очень плавным непрерывным ускорением, **чтобы стабилизировать требуемое давление в течение 5 – 10 секунд в каждом диапазоне (см. таблицу).**

ПРИМЕЧАНИЕ: например, для двигателя Z7X следует попытаться удержать в диапазоне №1 среднее значение, равное 390, в течение не менее 10 секунд.

Диапазоны давления, проходимые во время испытания (считывание с помощью проверки # 01)

| | Диапазон № 1 (мбар) | Диапазон № 2 (мбар) | Диапазон № 3 (мбар) | Диапазон № 4 (мбар) | Диапазон № 5 (мбар) |
|-----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Z7X | 340-----440 | -----540 | -----630 | -----725 | -----870 |
| | Среднее значение 390 | Среднее значение 490 | Среднее значение 580 | Среднее значение 680 | Среднее значение 800 |
| F3R | 275-----420 | -----510 | -----605 | -----700 | -----900 |
| | Среднее значение 350 | Среднее значение 465 | Среднее значение 555 | Среднее значение 650 | Среднее значение 800 |

После этого дорожного испытания значения коррекции становятся действующими.

Параметр, считываемый с помощью проверки # 31, изменяется более заметно в режиме холостого хода и при малых нагрузках, а параметр, считываемый с помощью проверки # 30, при средних и больших нагрузках, но оба работают во всех диапазонах давления в коллекторе.

Испытание следует продолжить, двигаясь в нормальном, плавном и переменном режиме на участке от 5 до 10 км.

После ходового испытания измерьте значения параметров # 30 и # 31. Начальные значения, равные 128, должны были измениться. В противном случае возобновите ходовое испытание, точно соблюдая условия его выполнения.

Интерпретация

При недостатке топлива (загрязнены инжекторы, низкое давление и недостаточная подача топлива и т.д.) параметр регулирования степени обогащения топливной смеси, считываемый при проверке # 35, увеличивается, чтобы обеспечить степень обогащения наиболее близкую к 1, а показатель адаптивной коррекции, считываемый при проверке # 30 и # 31, увеличивается до такого уровня, чтобы коррекция обогащения снова стала колебаться около 128.

В случае избытка топлива ситуация обратная:

Параметр регулирования степени обогащения топлива, считываемый при проверке # 35, уменьшается, и показатель адаптивной коррекции, считываемый при проверке # 30 и # 31, также уменьшается, чтобы восстановить колебание значения коррекции, считываемых при проверке # 35, вокруг среднего значения 128.

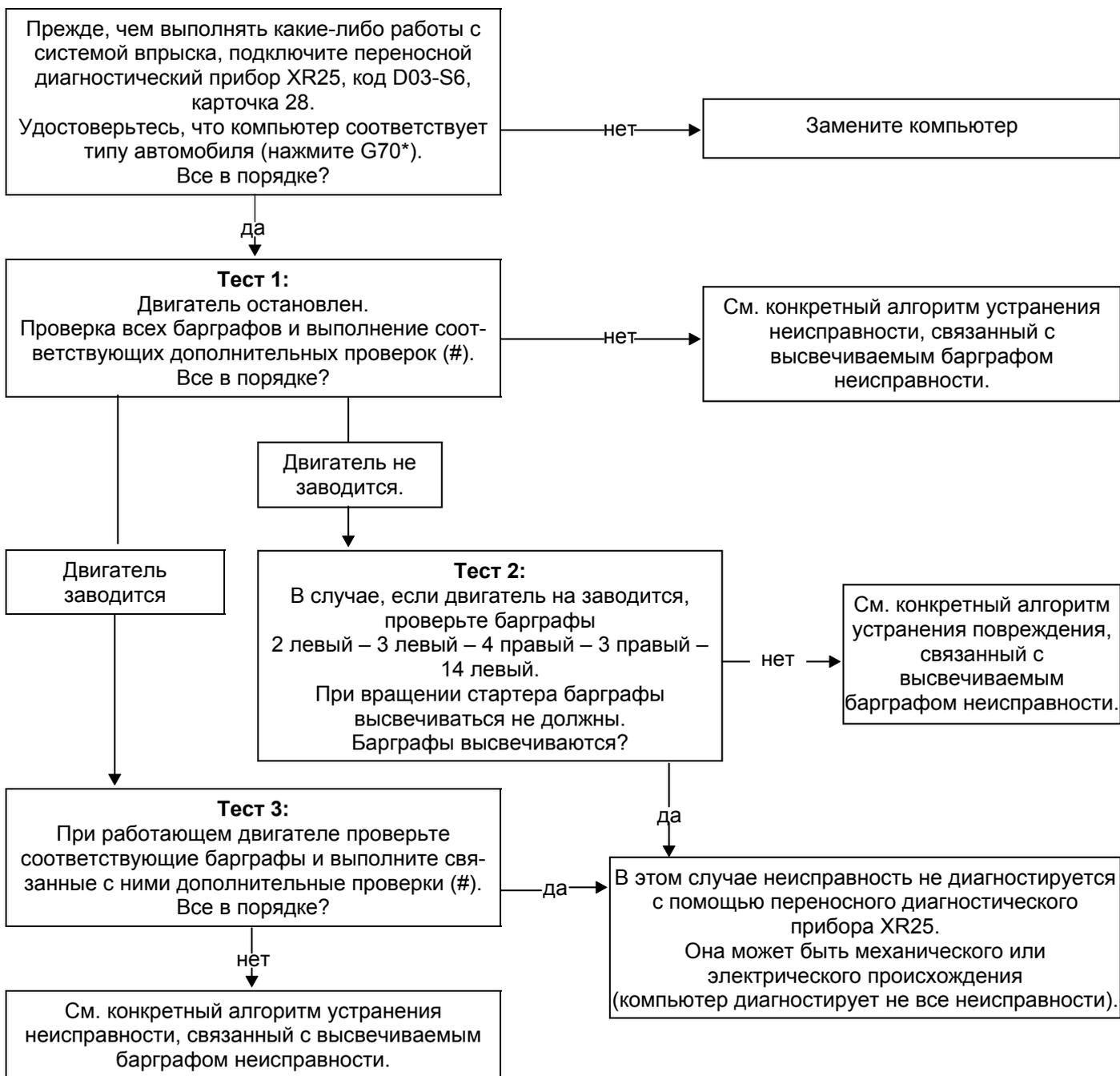
ПРИМЕЧАНИЕ: анализ данных, которые могут быть получены с помощью проверки # 31, остается затруднительным, так как коррекция влияет, в основном, на режимы холостого хода и движения с малой нагрузкой и к тому же очень чувствительна.

Таким образом, не следует делать поспешных выводов, исходя из этих данных, вместо этого целесообразнее провести анализ адаптивного обогащения в рабочем режиме, значения которого считываются при проверке # 30).

Информация, которую дают эти два параметра, позволяет судить о степени обогащения смеси при работе двигателя и может служить ориентиром при диагностике. Что касается их использования в диагностике, то выводы на основе их значений могут быть сделаны только в том случае, если они находятся вблизи минимальных или максимальных пределов коррекции.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Параметры, считываемые с помощью проверок # 30 и # 31, следует проверять и анализировать только после рекламации клиента, при наличии неисправности в работе или если они находятся вблизи предельных значений при одновременном смещении параметра # 35 выше 175 или ниже 80).

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕНОСНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА ДО ВЫПОЛНЕНИЯ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА



- Примечание:**
- После ремонта системы впрыска выполните команду GO** для удаления информации о неисправности из памяти компьютера.
 - При установке контактной платы необходимо сначала отключить аккумуляторную батарею, затем компьютер.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 1 погашен правый барграф
Код принят

Проверьте:

- предохранитель системы впрыска на **2 А** в коммутационном блоке салона,
- связь между переносным диагностическим прибором XR25 и диагностическим разъемом,
- наличие **+12 В** на контакте 6 и массы на контакте 2.
Если необходимо, выполните ремонт.

Удостоверьтесь, что на экране
высвечиваются горизонтальные линии.
Все в порядке?

нет

да

Проверьте:

- положение переключателя (S6),
- соответствие кассеты,
- предохранитель на **30 А** в коммутационном блоке двигателя,
- связь между переносным диагностическим прибором XR25 и диагностическим разъемом.

| | | | | |
|------------------------|---|-------|---|---------------------|
| Диагностический разъем | { | 8 → 7 | } | Разъем прибора XR25 |
| | | 9 → 3 | | |

При необходимости выполните ремонт.
Неисправность осталась?

нет

Результат
успешный

да

Подключите контактную плату MS 1048 вместо компьютера
и удостоверьтесь в отсутствии обрыва цепи между
контактами:

| | | | | |
|------------------------|---|----------------|---|------------------------------|
| Диагностический разъем | { | 8 → контакт 8 | } | контактная плата (компьютер) |
| | | 9 → контакт 18 | | |

При необходимости выполните ремонт.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 2 высвечивается левый барграф
Неисправность связи компьютера с силовым модулем зажигания

Обрыв цепи и короткое замыкание на **+12 В** или на массу

Примечание: Барграф высвечивается только при работе стартера (примерно 5 с).



ПРИМЕЧАНИЕ: компьютеры, начиная с № 77 00 867 290, не диагностируют короткое замыкание контакта 27 на массу.

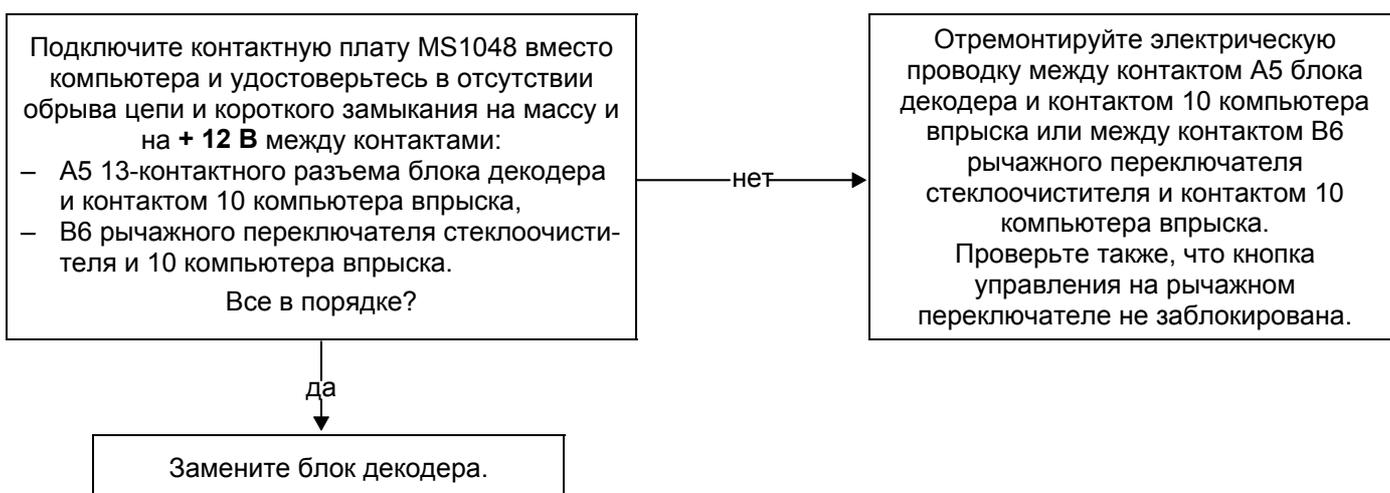
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 2 высвечивается правый барграф
Неисправность противоугонной системы

Обрыв цепи
Короткое замыкание на массу
Короткое замыкание на **+12 В**

} линии 10
компьютера



После ремонта: проверьте работу электронной блокировки двигателя.

В строке 3 высвечивается левый барграф
Информация о вращении маховика в обратном направлении

Неисправность в память не записывается.

Проверьте подключение датчика (нарушена полярность подключения датчика).

В строке 3 высвечивается правый барграф
Неправильное обнаружение верхней мертвой точки

Неисправность записывается в память.

Сигнал о циклической неравномерности

Проверьте, не является ли причиной:

Неправильный зазор между магнитным датчиком и маховиком. (Проверьте крепление датчика винтом с буртиком).

Нарушение цикла (более заметно при использовании автоматической коробки передач).

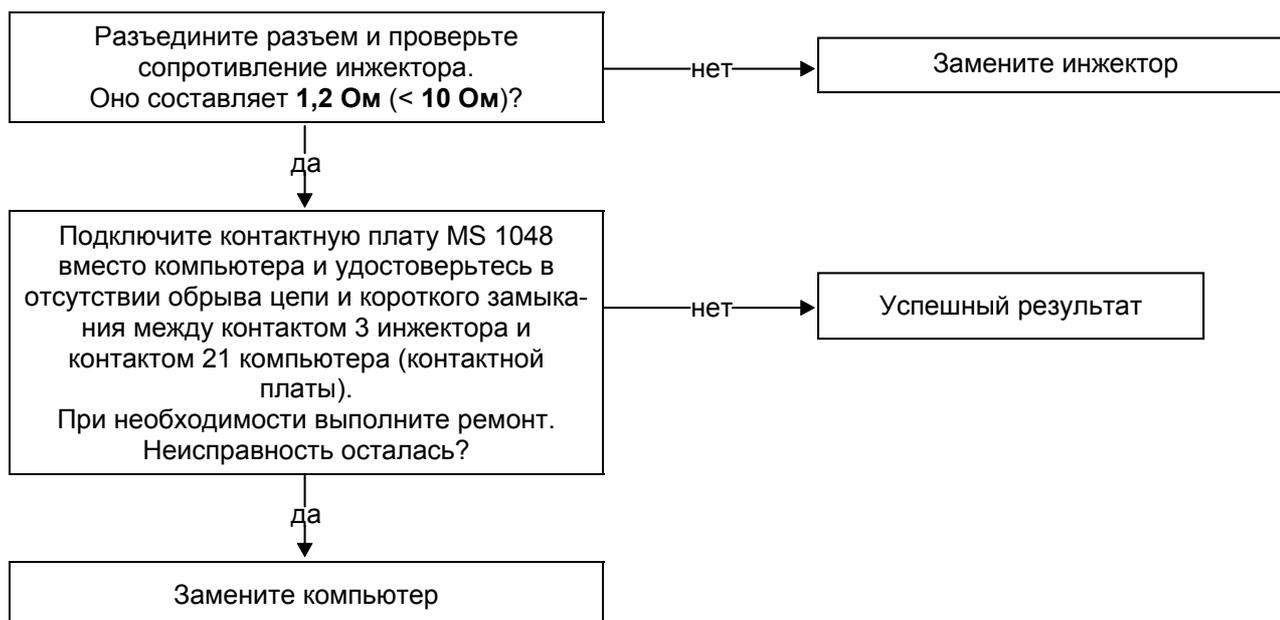
Обрывы в цепи магнитного датчика.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 4 высвечивается правый барграф
Короткое замыкание инжектора

Короткое замыкание на + линии 21 компьютера
 Короткое замыкание инжектора
 Высвечивание барграфа при работе стартера примерно **10 с**



Примечание: При работе стартера высвечивание барграфа длится примерно **10 с**. Неисправность записывается в память до выключения зажигания. Барграф 4 правый не высвечивается в следующих случаях: при обрыве и коротком замыкании на массу линии 21 компьютера.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 5 высвечивается правый барграф
Датчик температуры воздуха

#03 = { -40°C } { Обрыв или короткое замыкание на + 12 В линий 14 или 32 компьютера или датчика
Короткое замыкание датчика температуры воздуха
 119°C } Короткое замыкание на массу линии 14 компьютера

Неисправность записывается в память



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

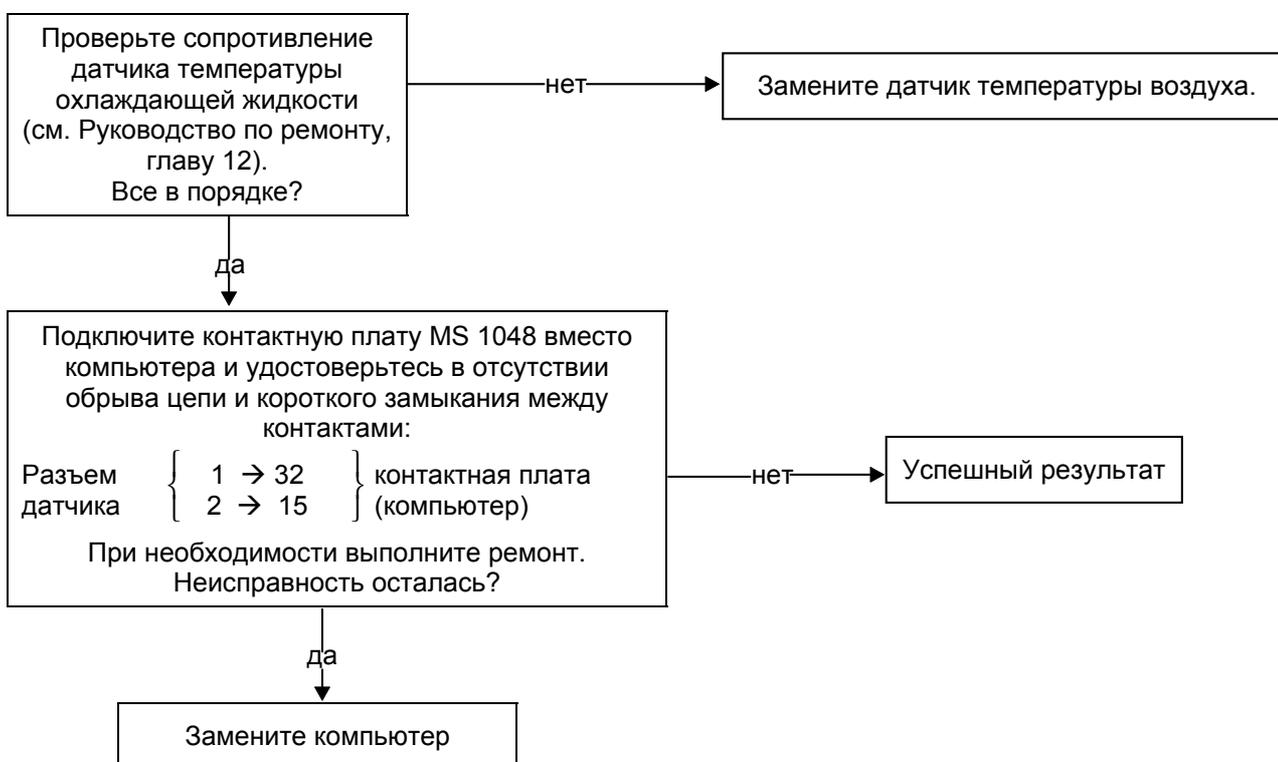
В строке 6 высвечивается правый барграф
Датчик температуры охлаждающей жидкости

#03 = {
- 40°C
119°C

{ Обрыв или короткое замыкание на + 12 В линий 15 или 32 компьютера или линий датчика
Короткое замыкание датчика температуры охлаждающей жидкости

Короткое замыкание на массу линии 15 компьютера

Неисправность записывается в память



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 8 высвечивается левый барграф
Цепь датчика O₂ (кислородного датчика)**

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|----------|-----|-----------------------------------|--------------|
| #05 ⇒ | СС+ (короткое замыкание на +) | ≅ 1,530 | #35 | СО (обрыв цепи) | } = 128 |
| | СО (обрыв цепи) | ≅ 0,0000 | ⇒ | СС- (короткое замыкание на массу) | |
| | СС- (короткое замыкание на массу) | = 0,0000 | | СС+ (короткое замыкание на +) | |
| | | | | | |
| Обрыв линии 35 | | | | | } компьютера |
| Короткое замыкание на массу или +12 В линии 35 | | | | | |

Неисправность записывается в память

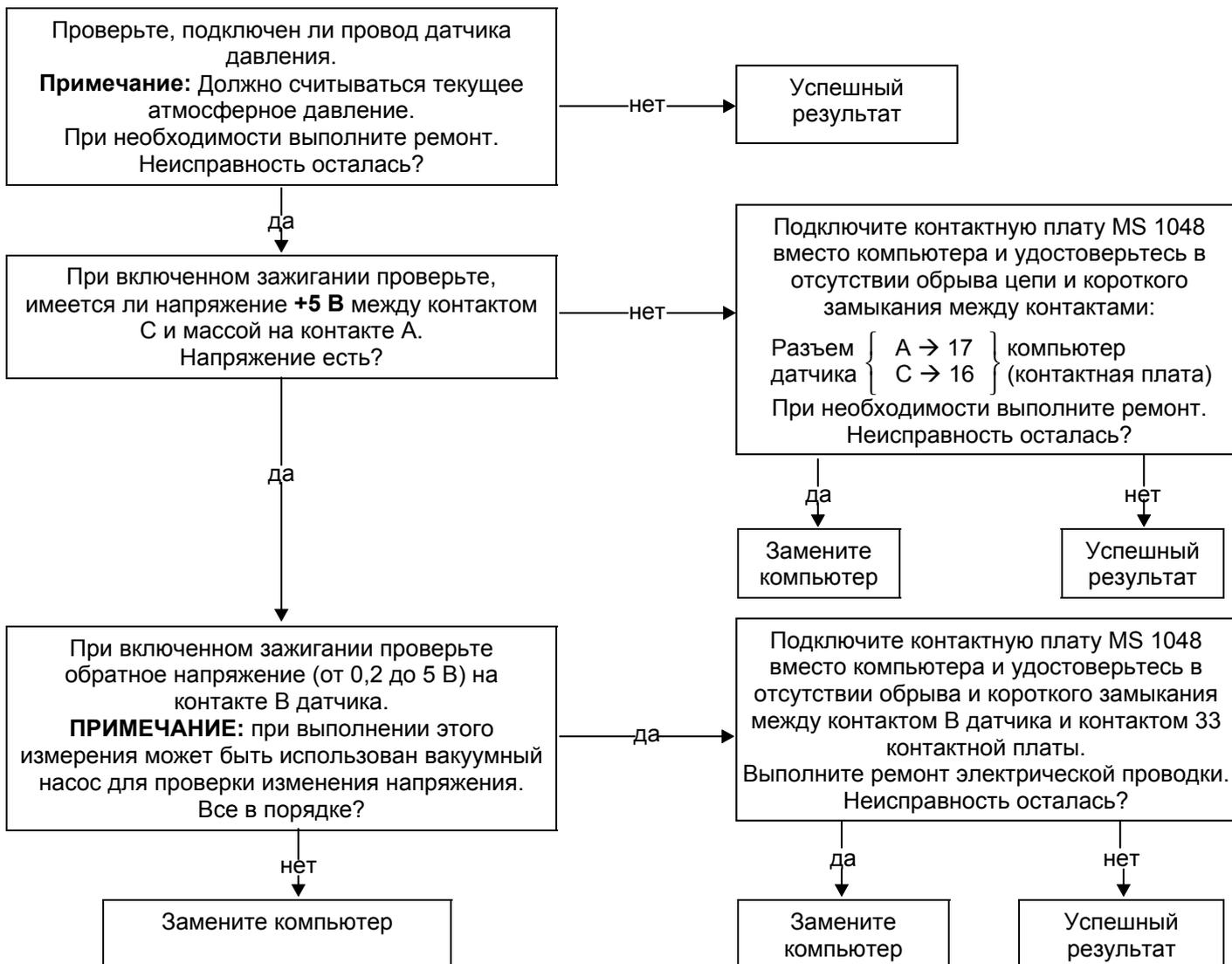


ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 8 высвечивается правый барграф
Датчик абсолютного давления

Результат проверки # 01 = 103 или 1021 мбар при включенном зажигании
Обрыв цепи в линиях 16 и 33 компьютера
Короткое замыкание на массу линии 33 компьютера
Неисправность записывается в память



Примечание: Правый барграф 8 не будет высвечиваться в следующих случаях:

- обрыв цепи на контакте 17
- короткое замыкание на массу на контактах 16 или 33
- короткое замыкание на +5 В на контакте 33 при # 01 = 1021 мбар

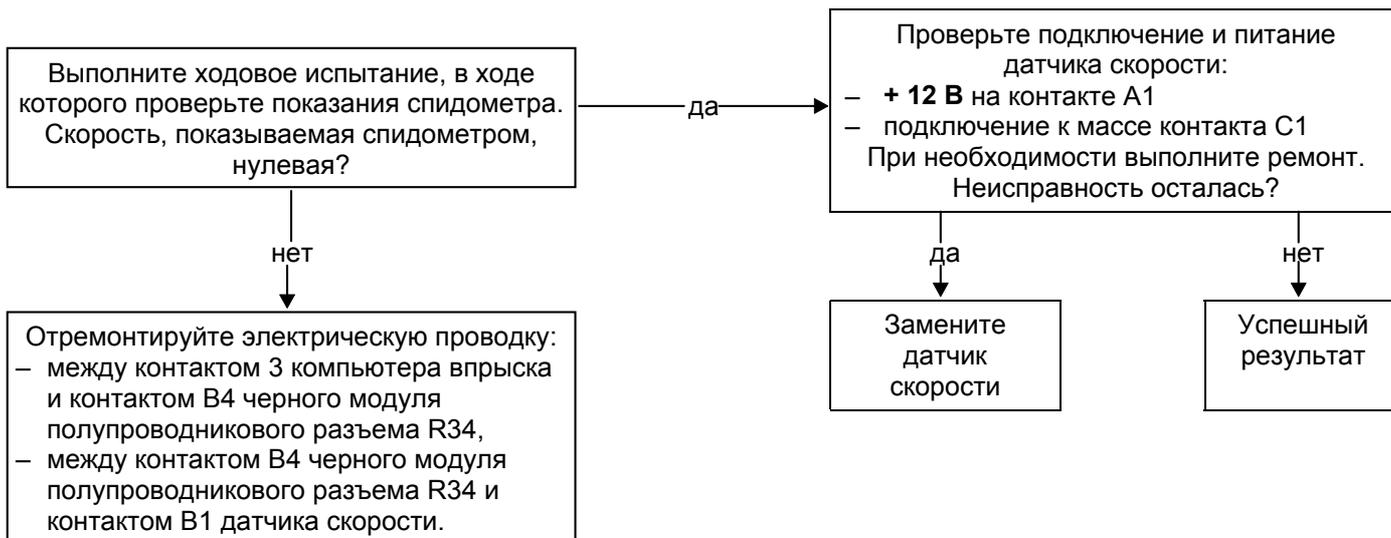
Замечание: Результат проверки # 01 = 1021 мбар в фазе запуска может указывать либо на отключение пневматической части датчика (случай, когда атмосферное давление = 1021 мбар), либо на наличие короткого замыкания на + 5 В электрических соединений датчика (см. примечание).

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 9 высвечивается правый барграф
Цепь датчика скорости автомобиля

Обрыв цепи линии 12 компьютера
Обрыв цепи питания датчика
Неисправность записывается в память



В этом случае не забудьте удалить информацию о неисправностях, записанную в память компьютера усилителя рулевого управления с изменяемыми характеристиками.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 10 высвечивается правый барграф
Цель датчика детонации

#13 = 0

#15 = 0

Обрыв } линии 31
Короткое замыкание на массу } компьютера

Неисправность записывается в память



ПРИМЕЧАНИЕ: во время фазы ускорения неисправность не распознается, и барграф начинает мигать.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

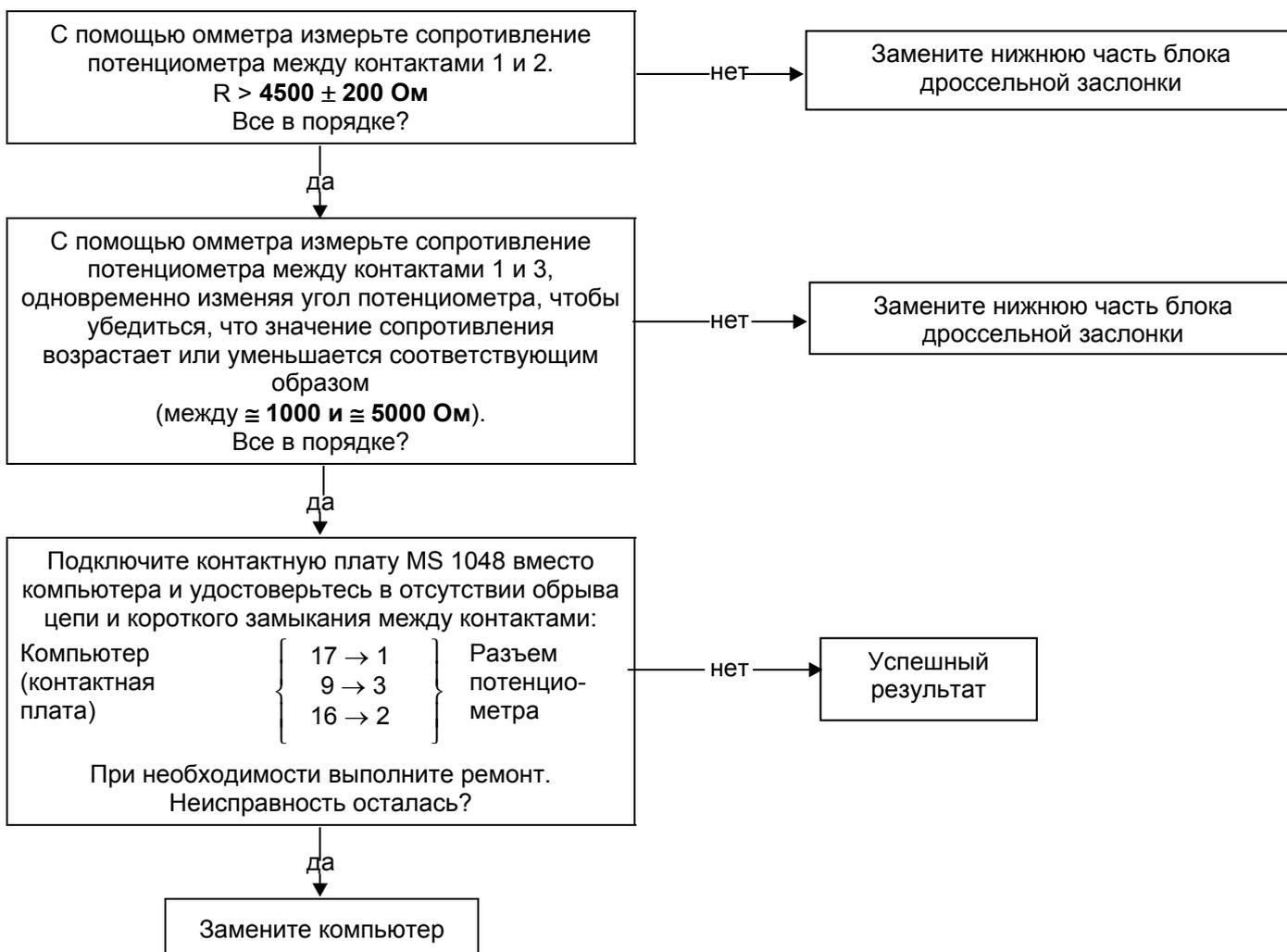
Алгоритм поиска неисправностей

В строке 10 высвечивается левый барграф
Цель потенциометра дроссельной заслонки

Результат проверки #17 = 128

Обрыв цепи линий 9 и 16
Короткое замыкание на массу линии 9
Короткое замыкание на +5 В линии 9

компьютера



Примечание: Левый барграф 10 не будет высвечиваться в следующих случаях:

| | |
|--|--------------|
| Короткое замыкание на +5 В линий 16 и 17 | } компьютера |
| Короткое замыкание на массу линий 16 и 17 | |
| Обрыв линии 17 (результат проверки # 17 = 253) | |

Замечание: Потенциометр нерегулируемый. Если его положение было изменено, замените нижнюю часть блока дроссельной заслонки.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 11 высвечивается правый барграф
Состояние «Педаль отпущена»**

Барграф состояния нормально высвечивается, если педаль находится в отпущенном положении при включенном зажигании, работающем двигателе или при остановленном двигателе.
Если барграф не высвечивается при отпущенной педали:



Примечание: Если электродвигатель новый, у него может быть полный возврат. В связи с этим нужно поместить клин ($\cong 4$ мм) между толкателем и приводом акселератора, затем выключить зажигание.

Когда электродвигатель будет готов для повторного запуска двигателя, уберите клин. Положение «педаль отпущена» должно распознаваться.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

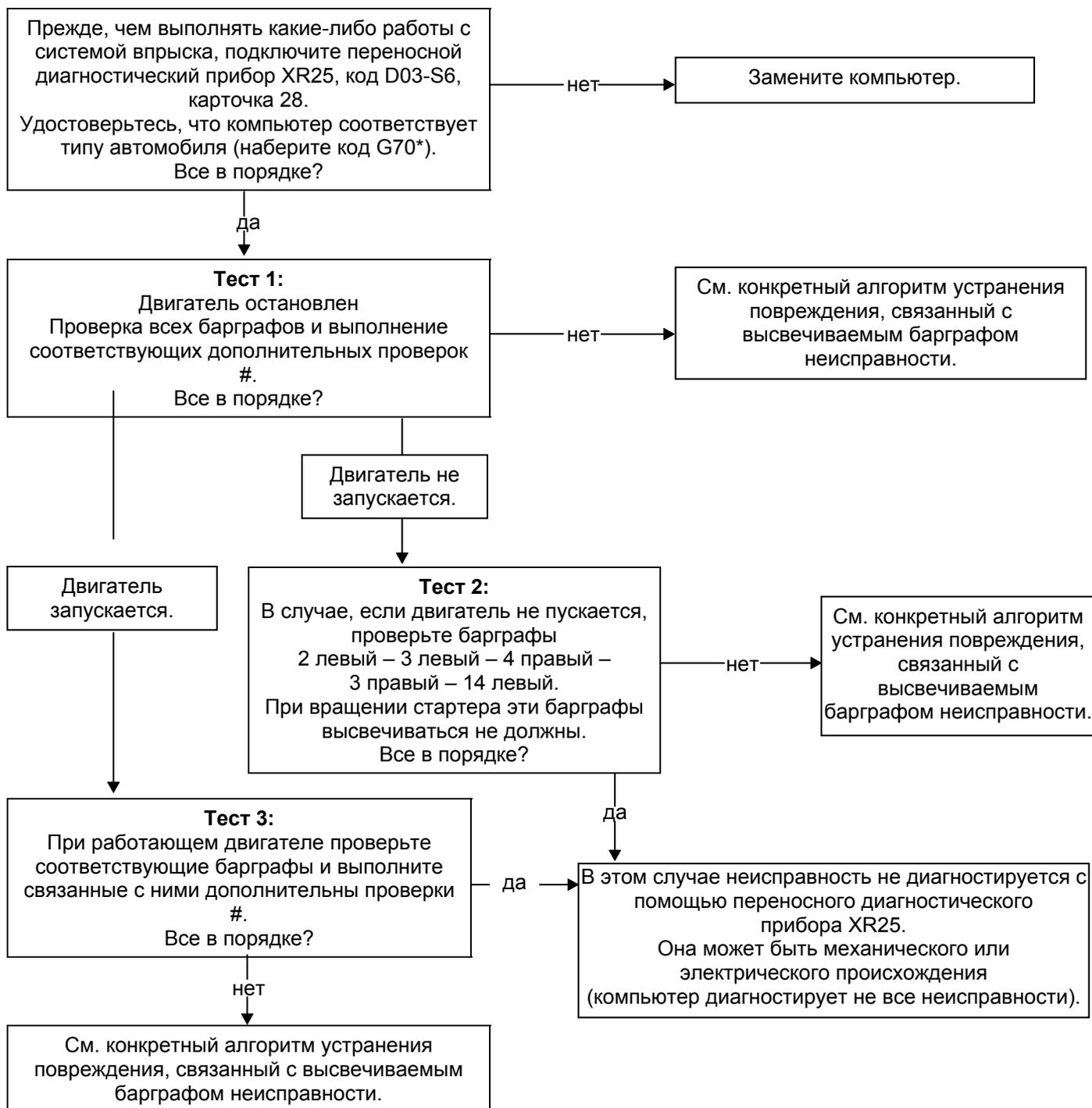
В строке 14 высвечивается левый барграф
Сигнал от маховика

Не гаснет при работе стартера.



Напоминание: Конец правильно поляризованного датчика притягивается северным полюсом магнита (см. техническую ноту NT 1176).

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕНОСНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ ДО КАКИХ-ЛИБО РАБОТ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА



Примечание: После ремонта системы впрыска выполните команду GO** для удаления информации о неисправности из памяти компьютера.

- При установке контактной платы необходимо сначала отключить аккумуляторную батарею, затем компьютер.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 1 погашен правый барграф
Код принят

Удостоверьтесь, что на экране есть горизонтальные линии.
Все в порядке?

нет

да

Проверьте:

- предохранитель системы впрыска на 2 А в коммутационном блоке салона,
 - связь между переносным диагностическим прибором XR25 и диагностическим разъемом,
 - наличие +12 В на контакте 6 и массы на контакте 2.
- Если необходимо, выполните ремонт.

Проверьте:

- положение переключателя (S6),
- соответствие кассеты,
- предохранитель на **30 А** в коммутационном блоке двигателя,
- связь между переносным диагностическим прибором XR25 и диагностическим разъемом.

Диагностический разъем { 8 → 7 } Разъем прибора XR25
 { 9 → 3 }

При необходимости выполните ремонт.
Неисправность осталась?

нет

Результат успешный

да

Подключите контактную плату MS 1048 вместо компьютера и удостоверьтесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания между контактами:

Диагностический разъем { 8 → контакт 8 } контактная плата (компьютер)
 { 9 → контакт 18 }

При необходимости выполните ремонт.

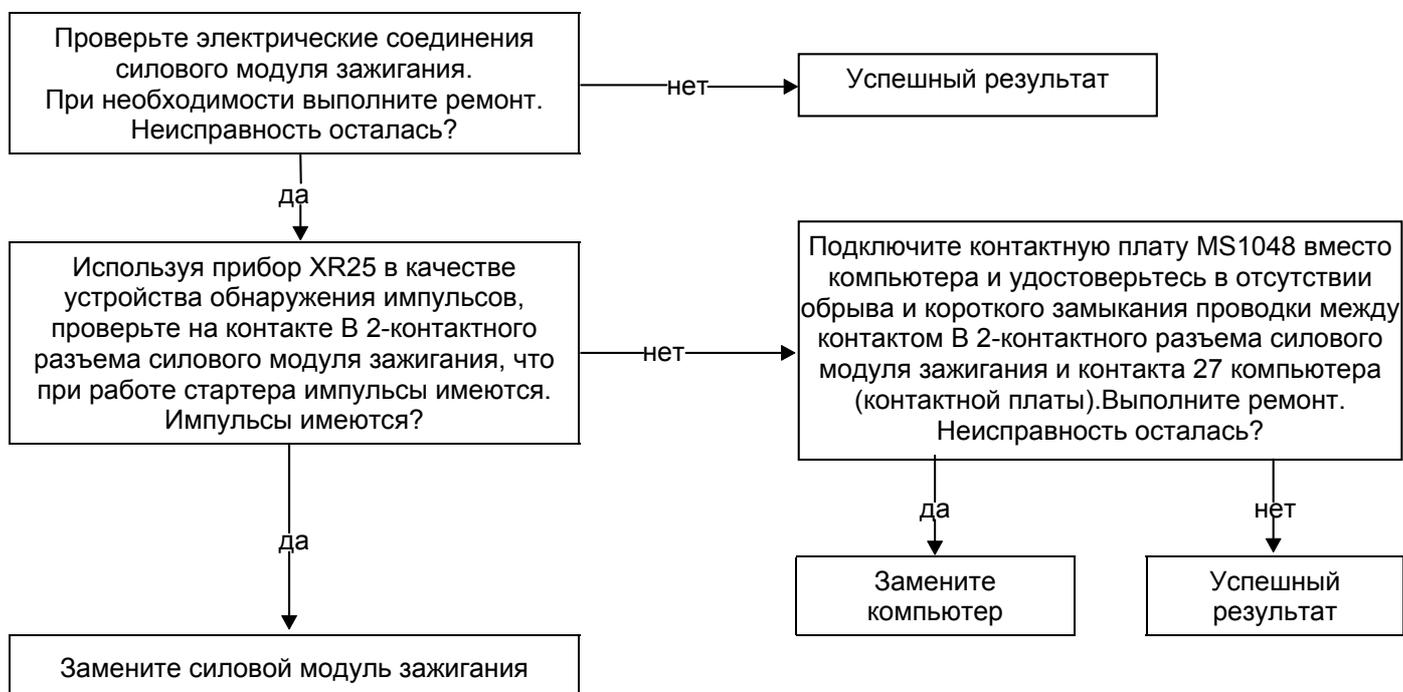
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 2 высвечивается левый барграф
Неисправность связи компьютера с силовым модулем зажигания

Наберите на клавиатуре прибора XR25 *02,
 чтобы узнать характер неисправности
 CO = обрыв цепи
 CC = короткое замыкание на **+12 В**

Примечание: Барграф высвечивается только при работе стартера (примерно 5 с).



Примечание: левый барграф 2 не высвечивается при коротком замыкании на массу линии 27.

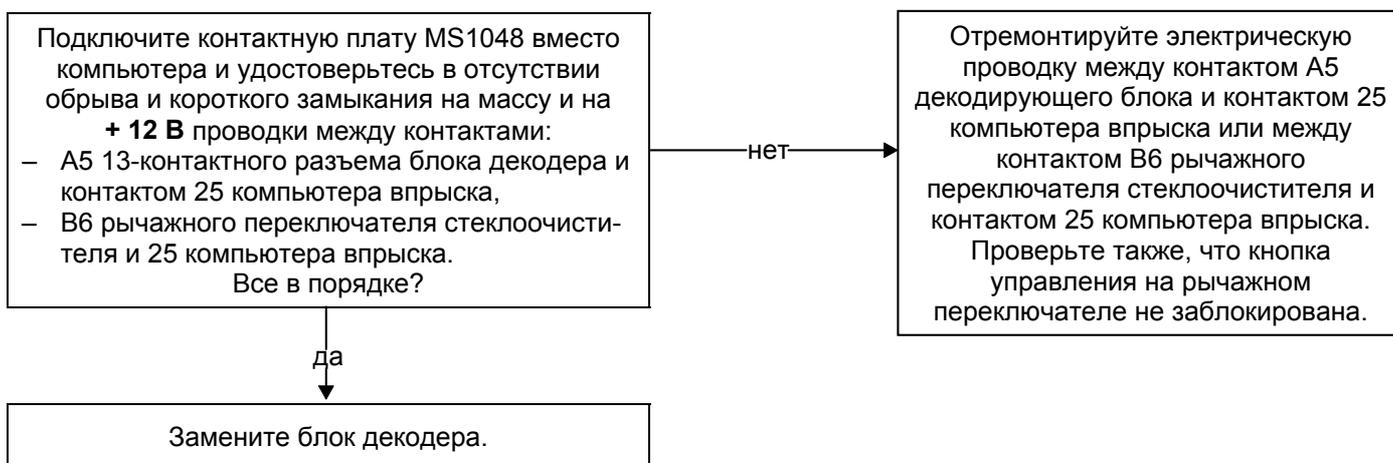
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 2 высвечивается правый барграф
Неисправность противоугонной системы

Обрыв
Короткое замыкание на массу
Короткое замыкание на +12 В

} линии 25
компьютера



После ремонта: проверьте работу электронной блокировки двигателя.

В строке 3 высвечивается левый барграф
Информация о вращении маховика в обратном направлении

Неисправность в память не записывается.

Проверьте подключение датчика (провода подключены в обратном порядке).

В строке 3 высвечивается правый барграф
Неправильное обнаружение верхней мертвой точки

Неисправность записывается в память.

Сигнал о циклической неравномерности

Проверьте, не является ли причиной:

Неправильный зазор между магнитным датчиком и маховиком. (Проверьте крепления датчика винтом с запечиком).

Нарушение цикла (более заметно при использовании автоматической коробки передач).

Обрывы в цепи магнитного датчика.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 4 высвечивается правый барграф
Цель инжекторов

Наберите на клавиатуре прибора XR25
24, чтобы узнать характер неисправности
СС = короткое замыкание на массу или **+12 В**
СО = обрыв

} линий 20 или 21
компьютера

Примечание: При обнаружении неисправности:
обрыва цепи 4 инжекторов,
короткого замыкания инжектора
барграф высвечивается при
работе стартера примерно **10 с.**



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 6 высвечивается правый барграф
Датчик температуры охлаждающей жидкости

#02 = { -40°C } { Обрыв или короткое замыкание на + 12 В линий 15 или 32 компьютера или
линий датчика
Короткое замыкание датчика температуры охлаждающей жидкости
 119°C } Короткое замыкание на массу линии 14 компьютера

Неисправность записывается в память



Примечание: Если при этом высвечивается также правый барграф 5, то имеет место обрыв цепи на участке между точкой А3 соединения проводов в жгуте двигателя и контактом 32 компьютера.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

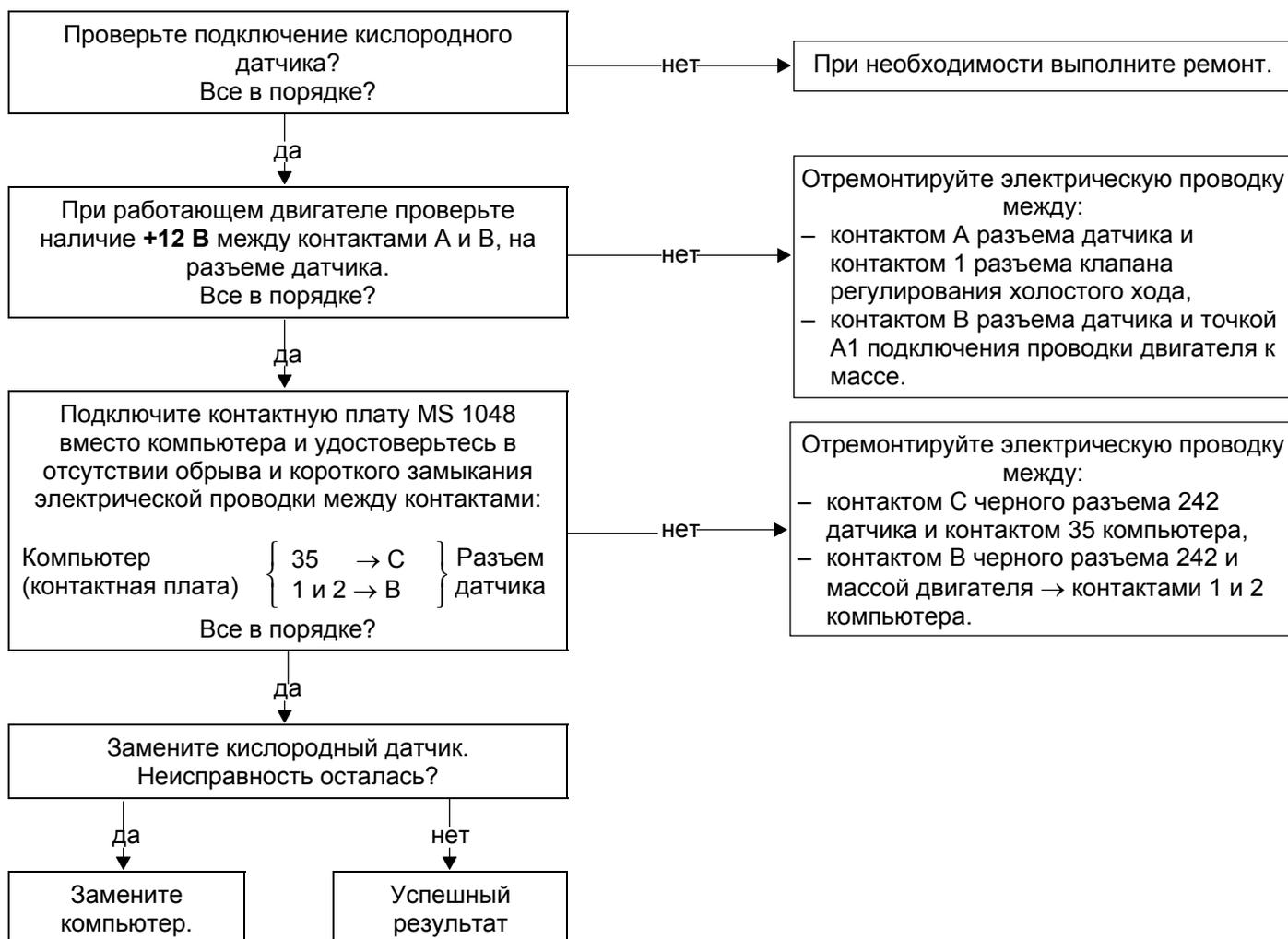
Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 8 высвечивается левый барграф
Цепь датчика O₂ (кислородного датчика)**

На клавиатуре прибора XR25 наберите
*08, чтобы проверить комплектацию автомобиля
02 = датчик O₂
POt = потенциометр CO

| | | | | | |
|-------|-----------------------------------|----------|------|-----------------------------------|---------|
| #05 ⇒ | СС+ (короткое замыкание на +) | ≅ 1,530 | #35⇒ | СО (обрыв цепи) | } = 128 |
| | СО (обрыв цепи) | ≅ 0,408 | | СС- (короткое замыкание на массу) | |
| | СС- (короткое замыкание на массу) | = 0,0000 | | СС+ (короткое замыкание на +) | |
| | | | | | |

Обрыв линии 35 компьютера
Короткое замыкание на массу или **+12 В** линии 35 компьютера
Неисправность записывается в память.



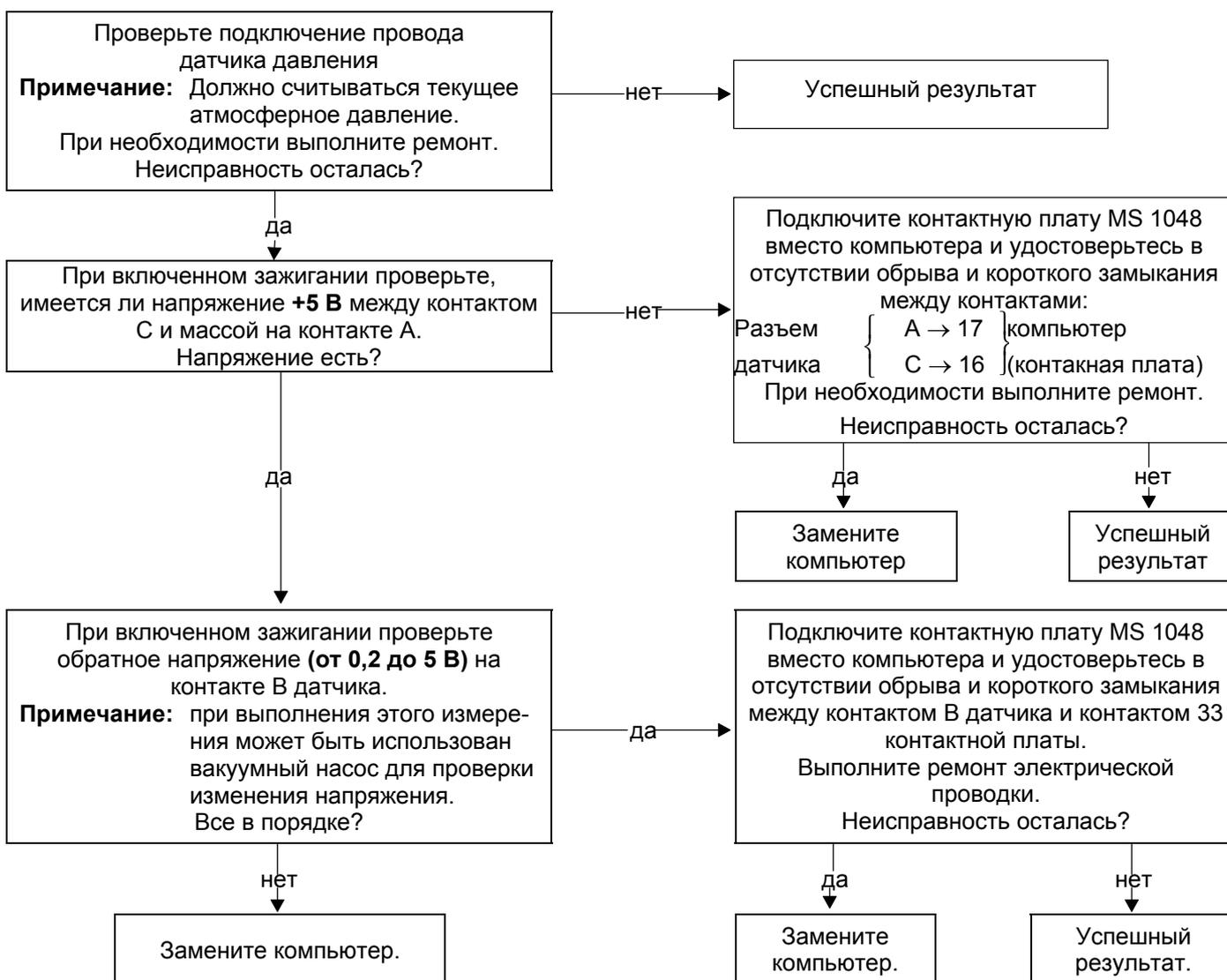
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 8 высвечивается правый барграф
Датчик абсолютного давления**

Результат проверки # 01 = 103 мбар при включенном зажигании
Обрыв цепи на линиях 16 и 33 компьютера
Короткое замыкание на массу линии 33 компьютера

Неисправность записывается в память



Примечание: Правый барграф 8 не будет высвечиваться в следующих случаях:

- обрыв цепи на контакте 17
- короткое замыкание на массу на контактах 16 или 33
- короткое замыкание на +5 В на контакте 33 или 16 (при # 01 = 1021 мбар)

Замечание: Результат проверки # 01 = 1021 мбар в фазе запуска может указывать либо на отключение пневматической части датчика (случай, когда атмосферное давление = 1021 мбар), либо на наличие короткого замыкания на +5 В электрических соединений датчика (см. примечание).

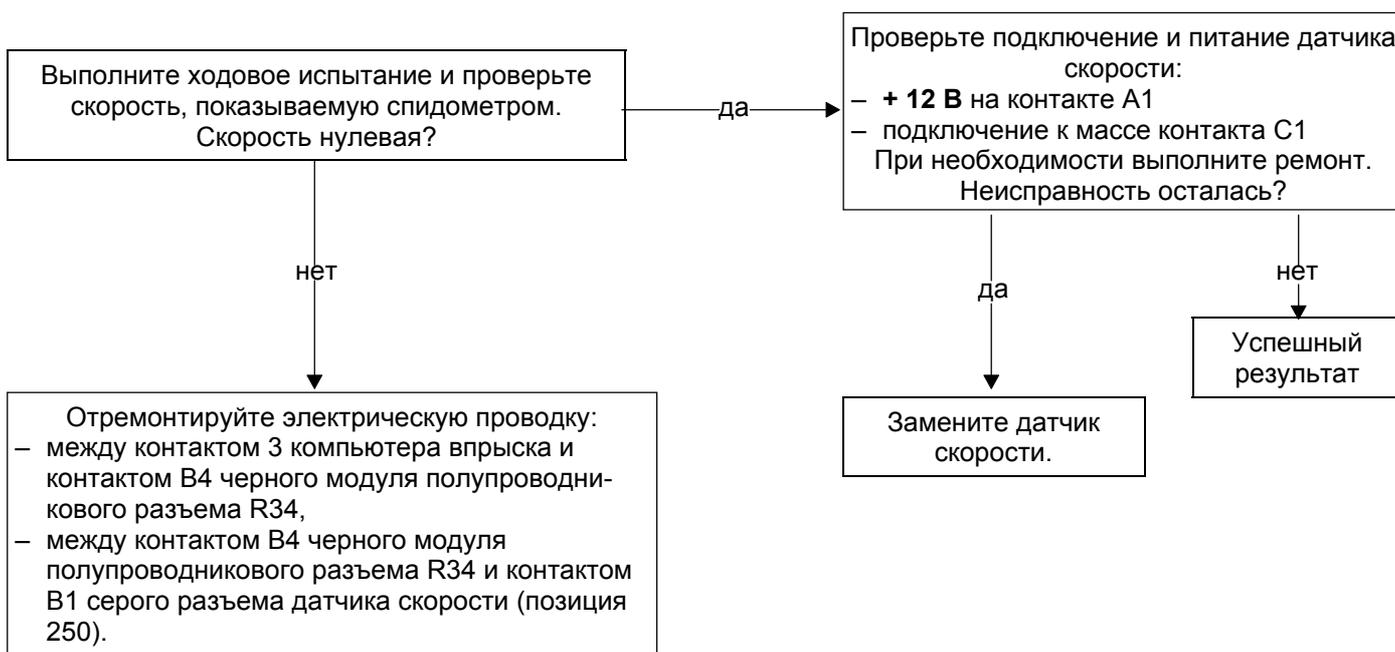
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 9 высвечивается правый барграф
Цепь датчика скорости автомобиля

Обрыв цепи на линии 3 компьютера
Обрыв цепи питания датчика

Неисправность записывается в память



В этом случае не забудьте удалить из памяти компьютера информацию о неисправностях, записанную в память компьютера усилителя рулевого управления с изменяемыми характеристиками.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 10 высвечивается левый барграф
Цепь потенциометра дроссельной заслонки

Результат проверки #17 = 128
Обрыв линий 9 и 16
Короткое замыкание на массу линии 9
Короткое замыкание на +5 В линии 9

компьютера

Неисправность записывается в память



Примечание: Левый барграф 10 не будет высвечиваться в следующих случаях:

- Обрыв линии 17 компьютера (# 17 = 253).
- Короткое замыкание на массу линий 16 и 17 компьютера (в этом случае высвечивается левый барграф 8).
- Короткое замыкание на +5 В линий 16 и 17 компьютера (в этом случае высвечивается левый барграф 8).

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 10 высвечивается правый барграф
Цепь датчика детонации

Неисправность записывается в память

Результат проверки #13 = 0

Результат проверки #15 = 0

| | | |
|-----------------------------|---|----------|
| Обрыв | } | линии 31 |
| Короткое замыкание на массу | | |



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

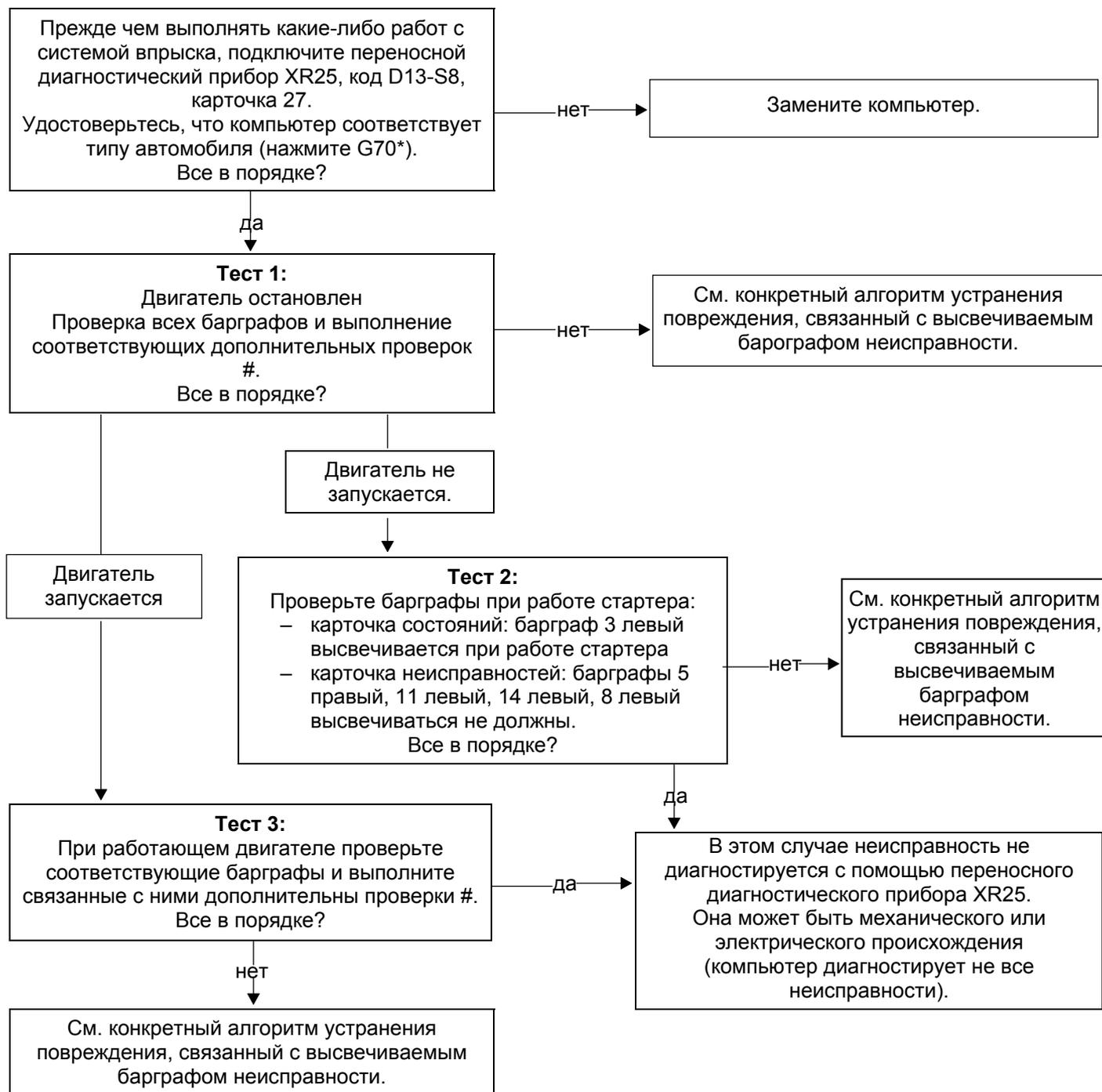
В строке 14 высвечивается левый барграф
Сигнал от маховика

Не гаснет при работе стартера.



Напоминание: Конец правильно поляризованного датчика притягивается северным полюсом магнита (см. техническую ноту NT 1176).

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕНОСНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА XR25 ДО ВЫПОЛНЕНИЯ КАКИХ-ЛИБО РАБОТ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА

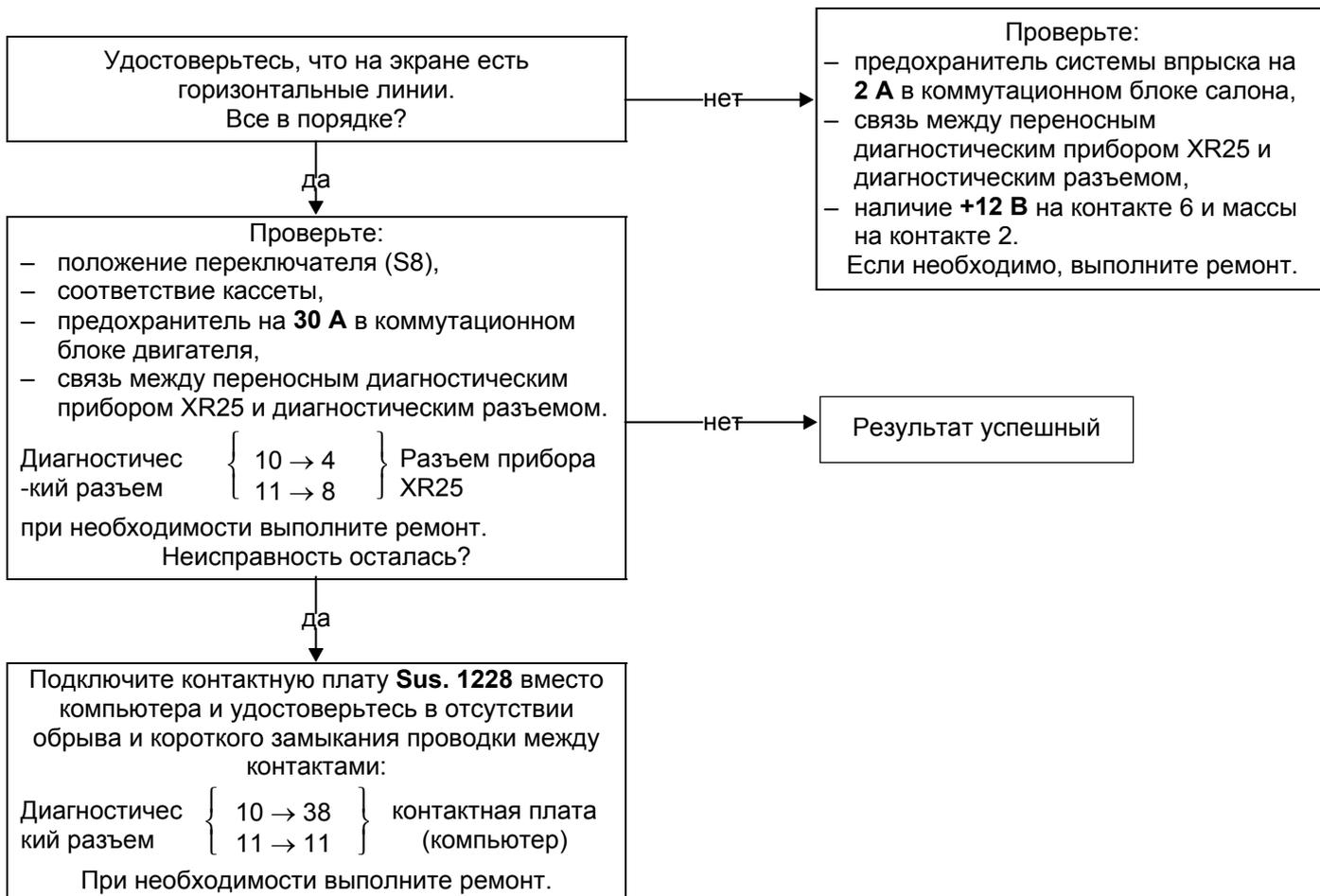


- Примечание:**
- После ремонта системы впрыска выполните команду GO** для удаления информации о неисправности из памяти компьютера.
 - При установке контактной платы необходимо сначала отключить аккумуляторную батарею, затем компьютер.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 1 погашен правый барграф
Код принят



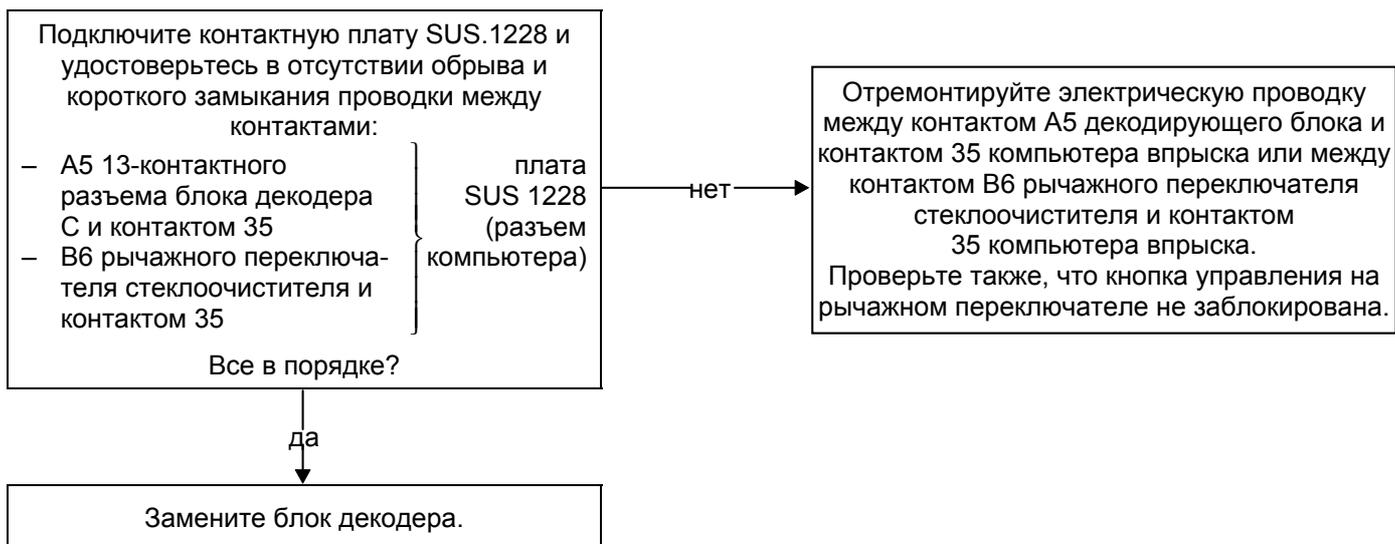
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 2 высвечивается правый барграф
Неисправность противоугонной системы

Обрыв
Короткое замыкание на массу
Короткое замыкание на **+ 12 В**

линии 35
компьютера



После ремонта: проверьте работу электронной блокировки двигателя.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 3 высвечивается правый барграф
Цепь датчика O_2 (кислородного датчика)

Неисправность записывается в память

| | | | | | |
|-------|---|---------|-------|------------------------------------|---------|
| #05 ⇒ | СС+ (короткое замыкание на + 12 В) = | 1 В | #35 ⇒ | СО (обрыв цепи) | } = 128 |
| | > | 0,402 В | | СС- (короткое замыкание на массу) | |
| | СО (обрыв цепи) | | | СС+ (короткое замыкание на + 12 В) | |
| | СС- (короткое замыкание на массу) | 0 В | | | |
| | Обрыв | | | линии 17 | } |
| | Короткое замыкание на массу | | | компьютера | |
| | Короткое замыкание +12 В | | | | |
| | Датчик неисправен (загрязнен, неисправен подогрев и т.д.) | | | | |



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 3 высвечивается левый барграф
Датчик температуры воздуха

| | | | |
|-------|--------|---|---|
| #03 = | - 40°C | { | Короткое замыкание + датчика на линии 20 компьютера Обрыв линий 20 или 46 компьютера |
| | 119°C | | |

Неисправность записывается в память



- Примечание:**
- Левый барграф 3 не высвечивается при коротком замыкании + датчика на контакт 46, но правый барграф 5 должен высвечиваться, при этом параметр, считываемый при проверке # 3, является переменной величиной.
 - В определенных случаях правый барграф 6 может высвечиваться вместе с левым барграфом 3. (обрыв линии 46 компьютера)

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 4 высвечивается правый барграф
Цепь датчика скорости автомобиля

Обрыв или короткое замыкание линии 12 компьютера.

Неисправность записывается в память



В этом случае не забудьте удалить записанную в память компьютера информацию о неисправности усилителя рулевого управления с изменяемыми характеристиками.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 4 высвечивается левый барграф
Датчик температуры охлаждающей жидкости

#02 = { -40°C { Короткое замыкание + датчика на линию 15 компьютера
Обрыв линий 15 или 44 компьютера
 119°C Короткое замыкание линии 15 компьютера на массу

Неисправность записывается в память



Примечание: Левый барграф 4 не высвечивается при коротком замыкании + датчика на контакт 44, но правый барграф 5 должен высвечиваться, при этом параметр, считываемый при выполнении проверки # 02, является переменной величиной.

**В строке 5 высвечивается правый барграф
Сигнал от маховика**

Неисправность записывается в память.

Наберите на клавиатуре прибора XR25 *25, чтобы узнать характер неисправности

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| CC.0 = короткое замыкание на массу или помехи | } | в линиях 33 или 34 компьютера |
| CO = обрыв цепи | | |
| In = обратное подключение проводов датчика | | |

Короткое замыкание на массу или обрыв цепи

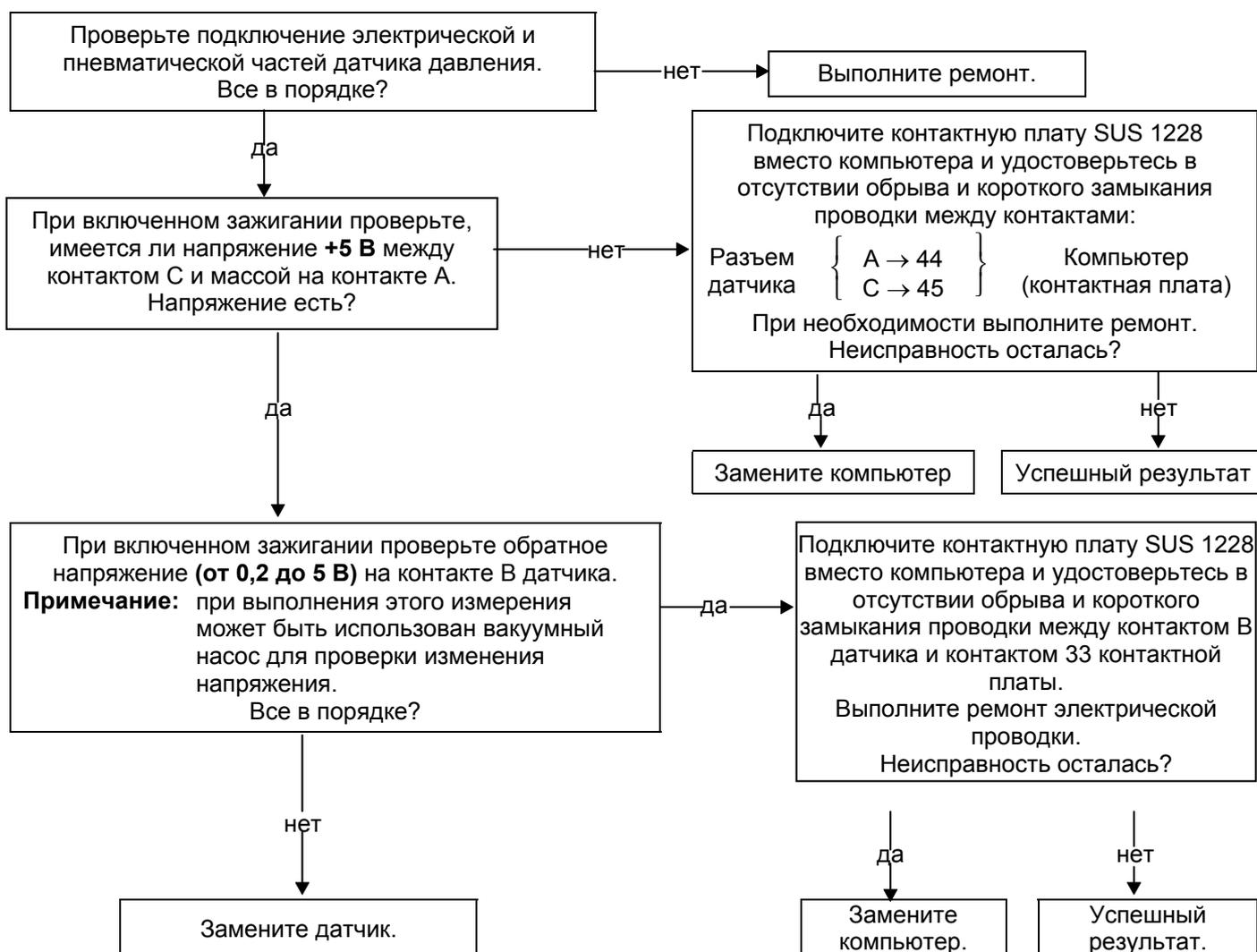


In = обратное подключение проводов датчика.
Проверьте подключение датчика (не подключены ли провода с обратной полярностью).

В строке 5 высвечивается левый барграф
Датчик абсолютного давления

Результат проверки # 01 = 103 или 1046 мбар
Обрыв цепи на линиях 16, 44 или 45 компьютера
Короткое замыкание на массу линии 16 компьютера
Короткое замыкание на + 5 В линии 16 компьютера.

Неисправность записывается в память



Примечание: Барграф 5 левый не будет высвечиваться в следующих случаях:
 – короткое замыкание на + контакта 44
 – короткое замыкание на массу контакта 45

В некоторых случаях при неисправности датчика давления барграфы левый 3, правый 3, левый 4, правый 5, правый 6, правый 12 могут высвечиваться постоянно или мигать вместе барграфом 5 левым; обратите внимание прежде всего на этот барграф.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 6 высвечивается левый барграф
Цепь датчика детонации**

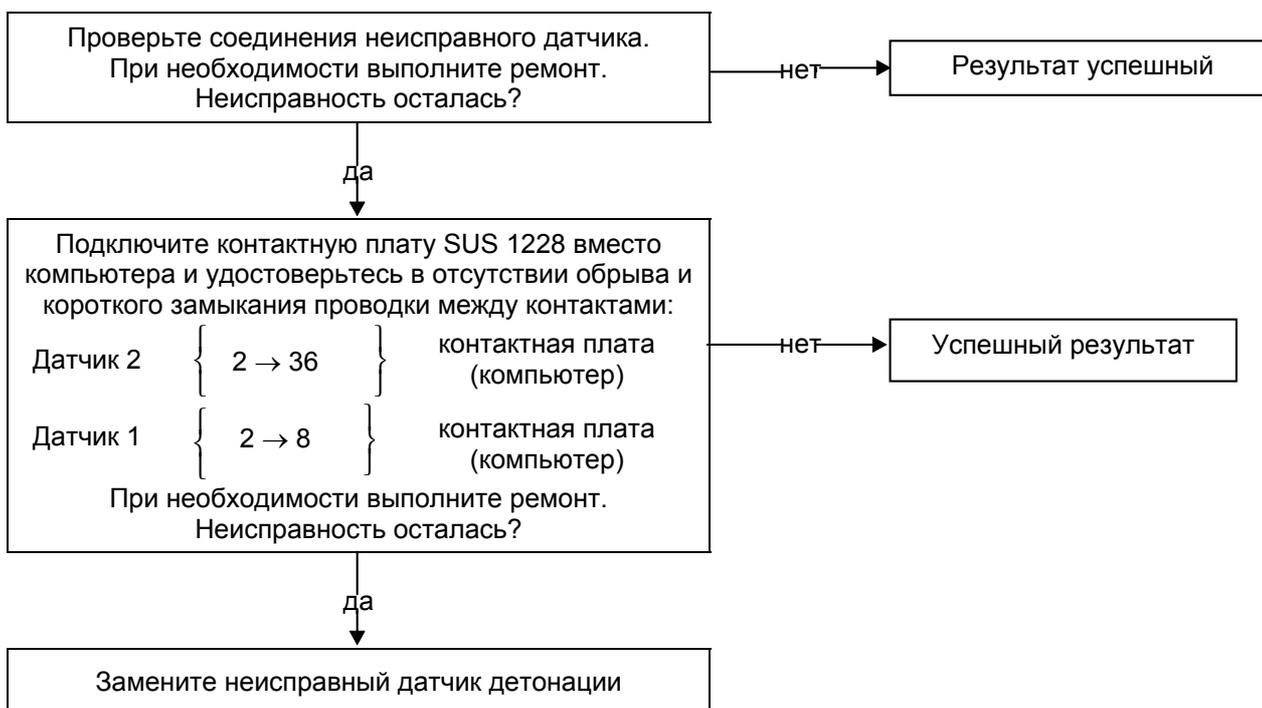
Неисправность записывается в память

Наберите на клавиатуре прибора XR25 *06, чтобы узнать, какой из датчиков неисправен.

CL.1 = неисправен датчик 1
CL.2 = неисправен датчик 2

Обрыв } линии 8 или 36
Короткое замыкание на массу } компьютера

Результат проверки #13 = 0 в случае неисправности обоих датчиков
Результат проверки #13 = переменная величина в случае неисправности одного из датчиков



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

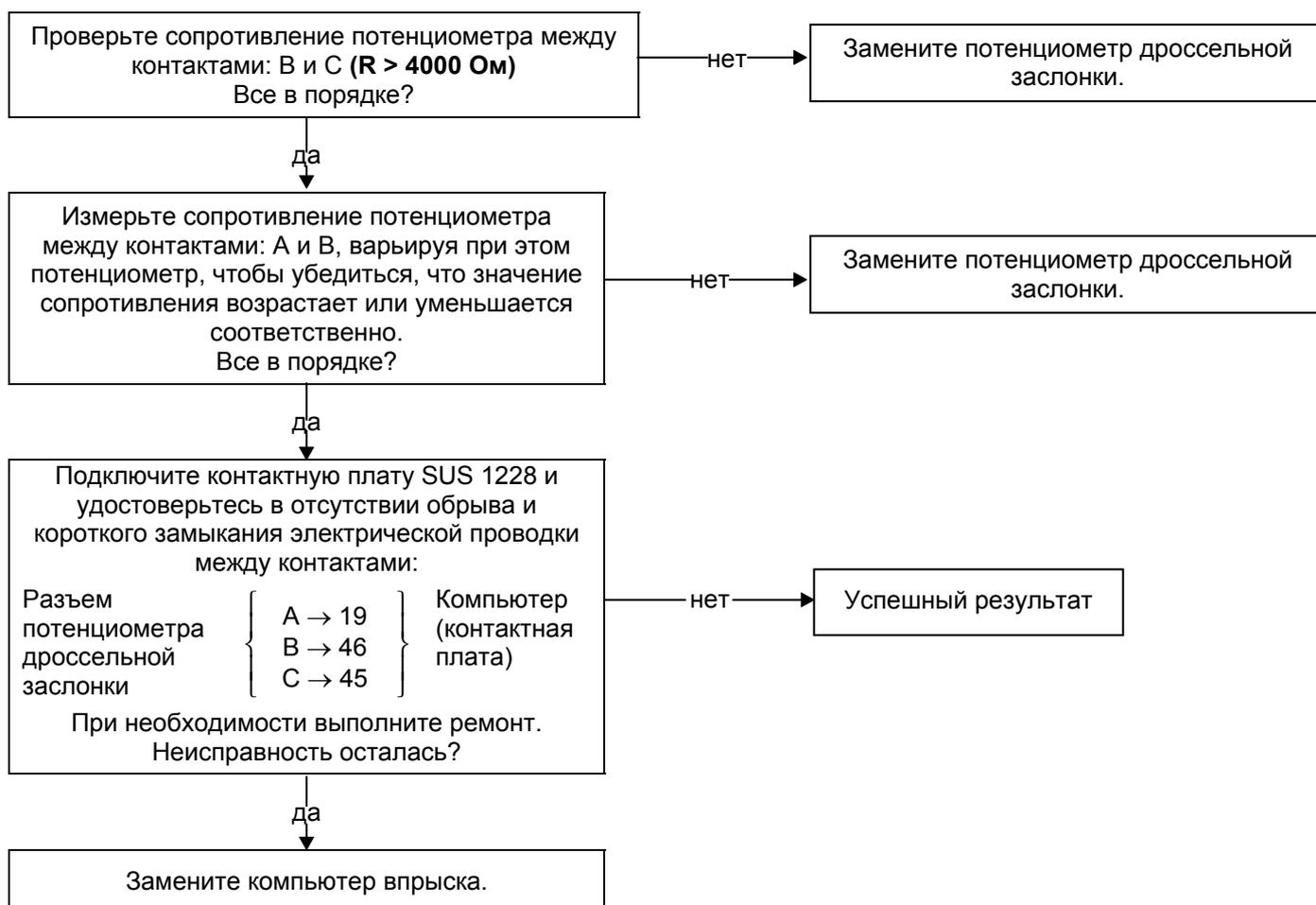
**В строке 6 высвечивается правый барграф
Цепь потенциометра дроссельной заслонки**

Результат проверки #17 = 0 или 255

Обрыв линий 19, 45 или 46 компьютера

Короткое замыкание линий 19 или 45 компьютера на массу или на линию питания датчика

Неисправность записывается в память



Примечание:

- В некоторых случаях при неисправности цепи потенциометра дроссельной заслонки барграфы правый 5, левый 12, левый 3, левый 4 могут высвечиваться постоянно или мигать вместе с барграфом 6 правым; обратите внимание прежде всего на этот барграф.

Правый барграф 6 не будет высвечиваться в следующих случаях:

- Короткое замыкание на массу линии 45 компьютера.
- Короткое замыкание линии 46 компьютера на + датчика.

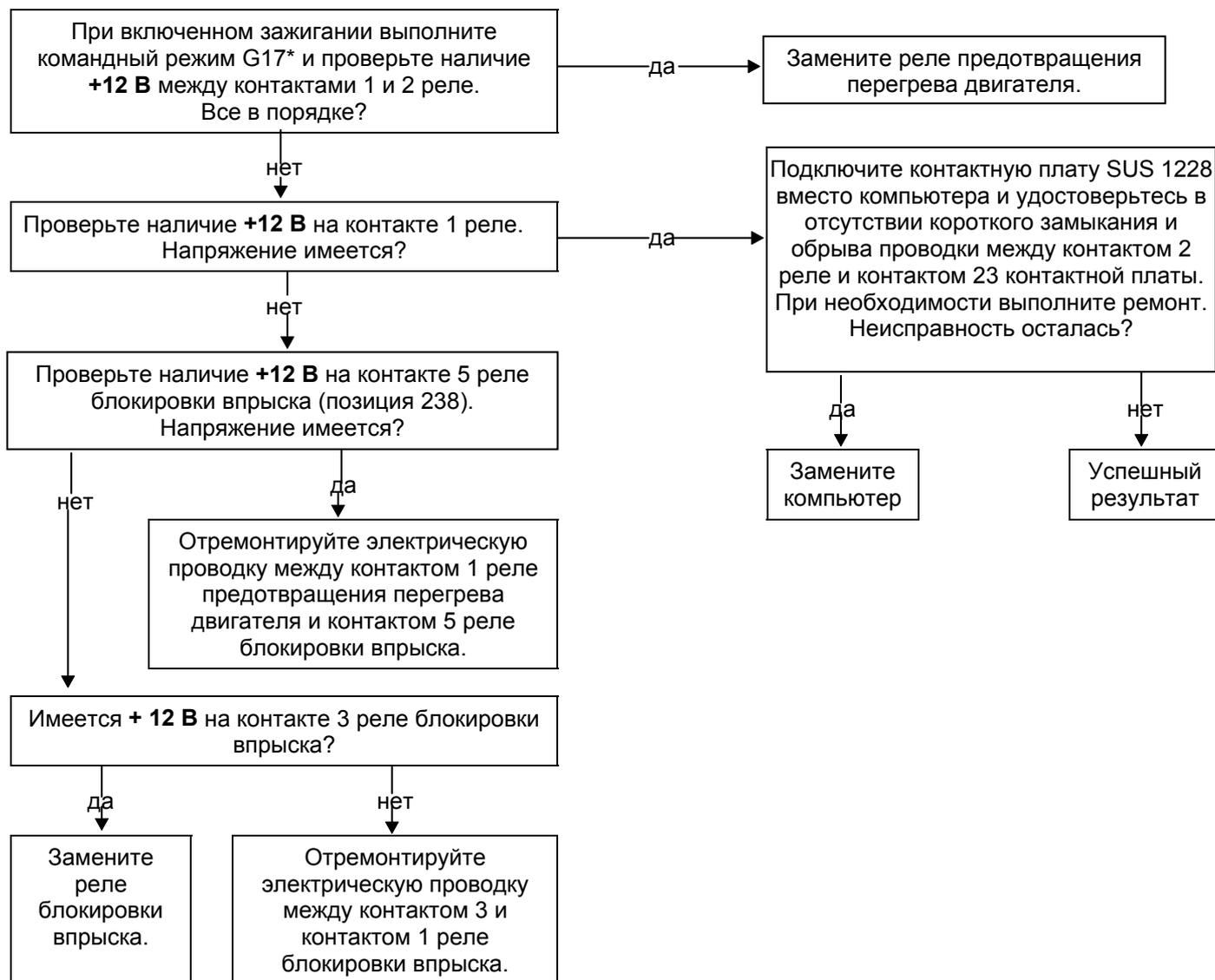
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 9 высвечивается левый барграф
Цель управления реле предотвращения перегрева двигателя

Наберите на клавиатуре прибора XR25
 *09, чтобы узнать характер неисправности
 CO.0 = обрыв или короткое замыкание на массу
 CC.1 = короткое замыкание на + 12 В
 def = неисправность записывается в память

} линии 23 компьютера



Примечание: Если барграфы 11 левый, 14 левый, 14 правый также высвечиваются, проверьте:

- предохранитель на **30 А** двигателя,
- электрическую проводку между блоком предохранителей двигателя, контактом 1 реле блокировки впрыска и контактом 3 реле топливного насоса.

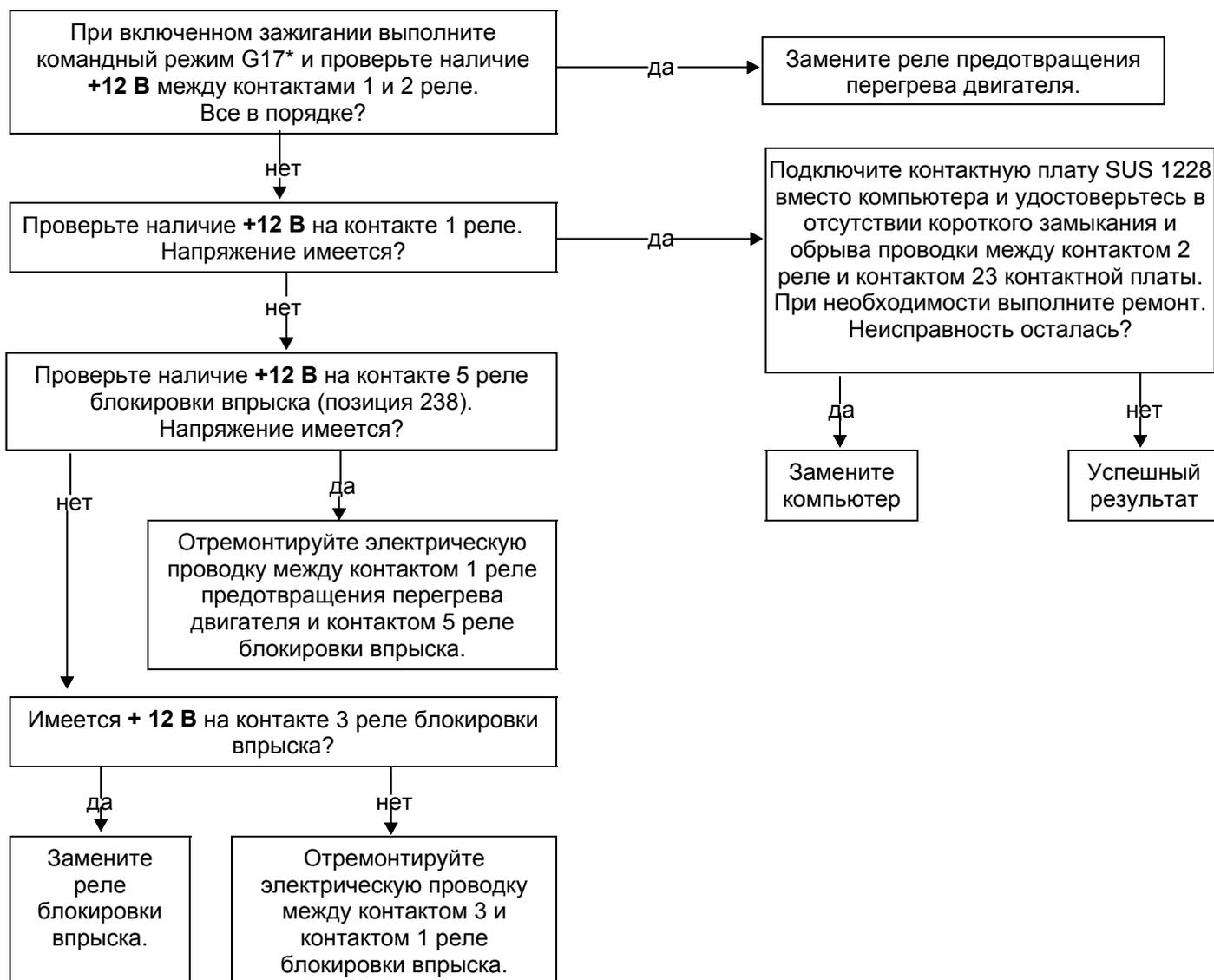
ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 9 высвечивается левый барграф
Цепь управления реле предотвращения
перегрева двигателя**

Наберите на клавиатуре прибора XR25
*09, чтобы узнать характер неисправности
CO.0 = обрыв или короткое замыкание на массу
CC.1 = короткое замыкание на + 12 В
def = неисправность записывается в память

линии 23
компьютера



Примечание: Если барграфы 11 левый, 14 левый, 14 правый также высвечиваются, проверьте:

- предохранитель на **30 А** двигателя,
- электрическую проводку между блоком предохранителей двигателя, контактом 1 реле блокировки впрыска и контактом 3 реле топливного насоса.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

**В строке 11 высвечивается левый барграф
Цепь инжекторов**

Наберите на клавиатуре прибора XR25 *11, чтобы узнать характер неисправности

| | | | |
|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
| CO.0 | = | обрыв или короткое замыкание на массу | } линий 4 и 30 компьютера |
| CC.1 | = | короткое замыкание на + 12 В | |
| def | = | неисправность записывается в память | |

Примечание: Обнаружение неисправности также для:
Обрыва цепи 6 инжекторов,
Короткого замыкания в одном инжекторе
Барграф высвечивается при работе стартера примерно **10 с.**



**В строке 12 высвечивается правый барграф
Информация о топливном насосе**

Обрыв линии 52 компьютера

Неисправность записывается в память



**В строке 13 высвечивается левый барграф
*Защита памяти***

Обрыв линии 32 компьютера

Неисправность записывается в память

Этот барграф высвечивается при:

- отключении компьютера,
- отключении аккумуляторной батареи.

Внимание: Когда высвечивается этот барграф, он запрещает высвечивание какого-либо другого барграфа неисправности.
Удалите этот барграф из памяти, выполнив команду GO**, затем проведите испытание при работающем двигателе, чтобы удостовериться в отсутствии неисправности.

В СЛУЧАЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ РАБОТ, ТРЕБУЮЩИХ ОТКЛЮЧЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, НЕОБХОДИМО УДАЛИТЬ ДАННЫЙ БАРГРАФ ИЗ ПАМЯТИ ПЕРЕД ПЕРЕДАЧЕЙ АВТОМОБИЛЯ КЛИЕНТУ.

ВПРЫСК ТОПЛИВА

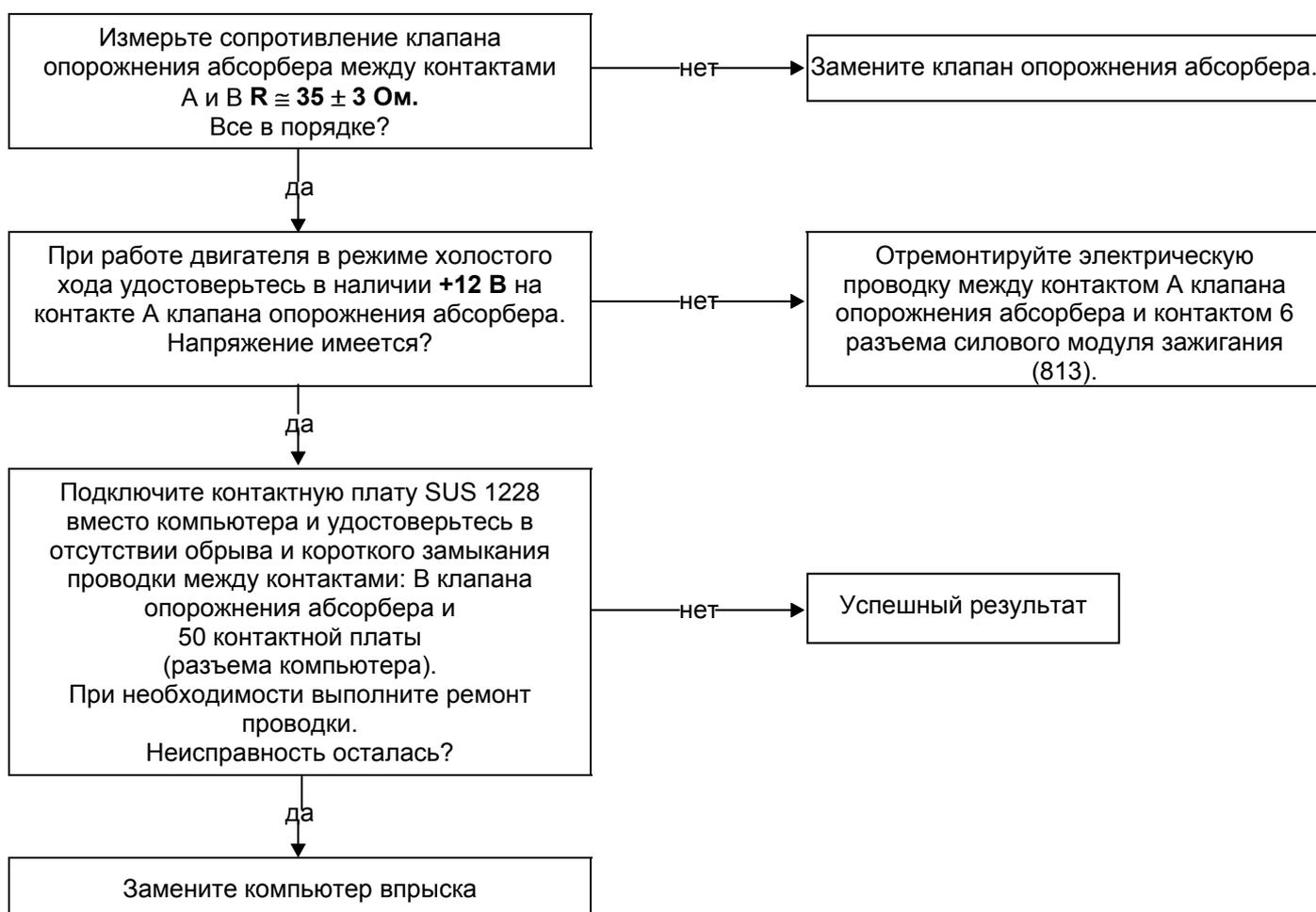
Алгоритм поиска неисправностей

В строке 14 высвечивается правый барграф
Цель опорожнения абсорбера.

Наберите на клавиатуре прибора XR25
*34, чтобы узнать характер неисправности

| | | |
|------|---|--------------------------|
| CO.0 | = обрыв или короткое замыкание на массу | } линии 50 компьютера |
| CC.1 | = короткое замыкание на + 12 В | |
| def | = неисправность записывается в память | |

Результат проверки #23 = переменная величина



ВПРЫСК ТОПЛИВА

Алгоритм поиска неисправностей

В строке 14 высвечивается левый барграф
Цепь клапана регулирования холостого хода

Результат проверки #12 = переменная величина

Примечание: при отсутствии неисправности результат проверки #12 должен быть между 27 и 37% в режиме холостого хода.

Наберите на клавиатуре прибора XR25
*14, чтобы узнать характер неисправности

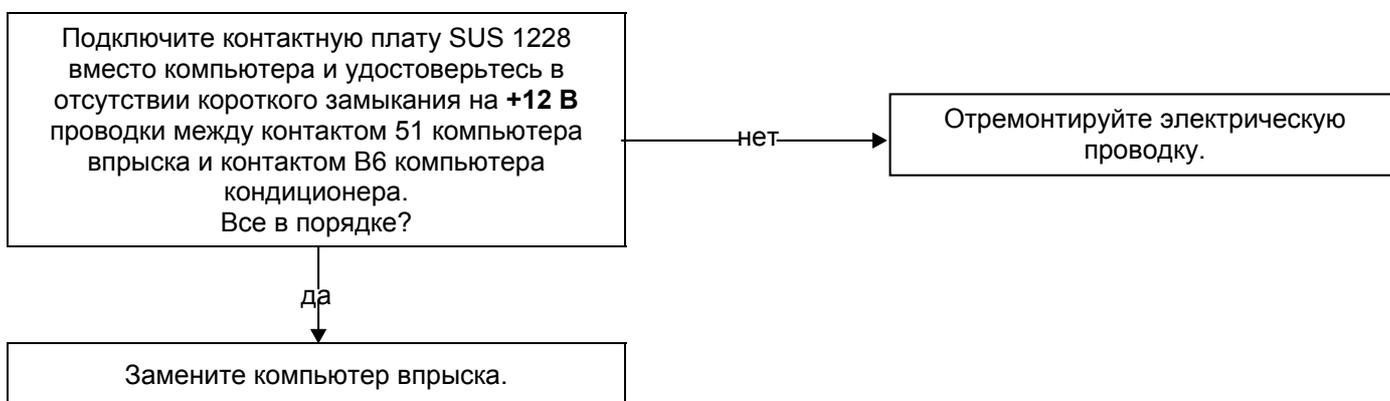
| | |
|--|--------------------------|
| CO.0 = обрыв или короткое замыкание на массу | } линии 54 компьютера |
| CC.1 = короткое замыкание на + 12 В | |
| def = неисправность записывается в память | |



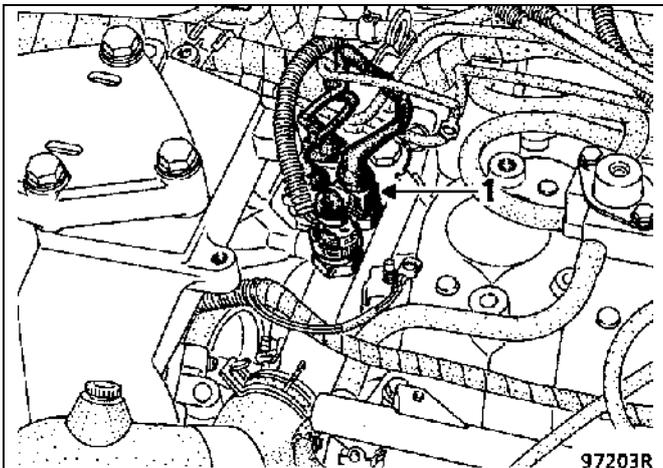
В строке 15 высвечивается левый барграф
*Связь «впрыск → кондиционирование
воздуха»*

Короткое замыкание линии 51 компьютера на **+12 В**

Неисправность записывается в память

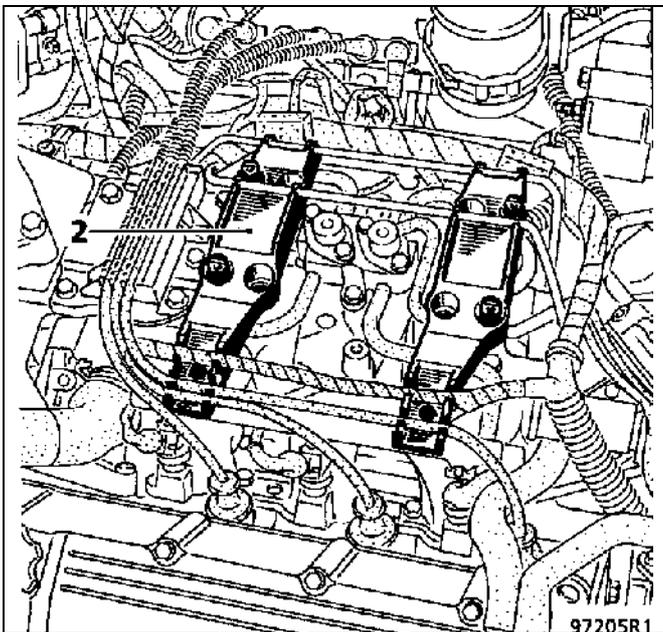


РАЗМЕЩЕНИЕ



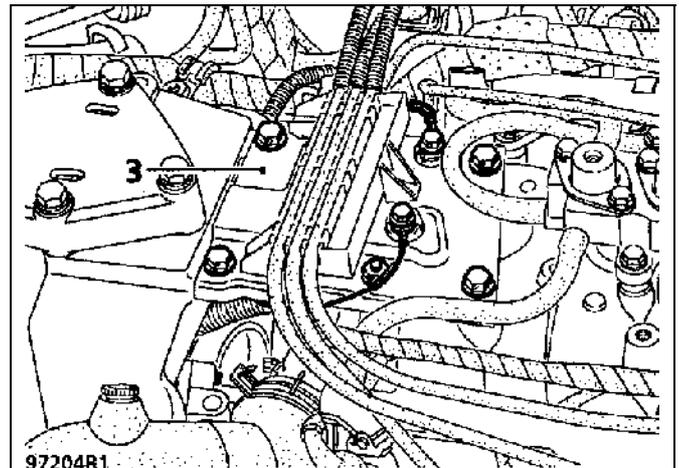
Датчик температуры охлаждающей жидкости (1) системы впрыска топлива вворачивается в переходную магистраль циркуляции охлаждающей жидкости между двумя группами цилиндров.

ОСОБЕННОСТИ СНЯТИЯ



Чтобы получить доступ к датчику, необходимо снять:

- верхнюю защитную крышку двигателя,
- опору (2) крышки (крепится двумя винтами),

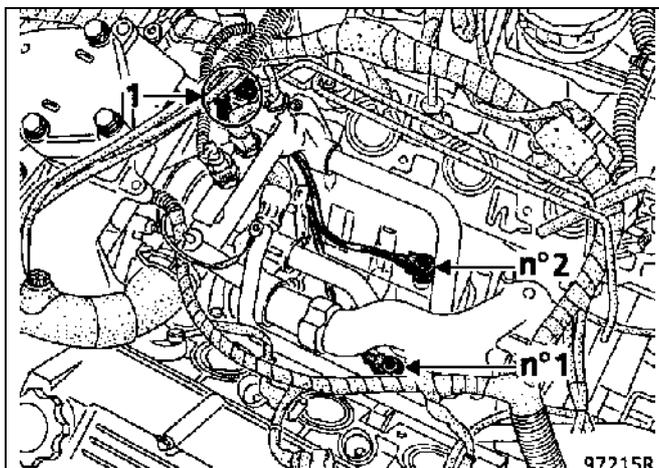


- кронштейн (3) проводов высокого напряжения (отвернуть четыре крепежных винта, гайку и снять два массовых провода).

Снимите датчик, соблюдая осторожность, чтобы не было потерь охлаждающей жидкости.

При установке действуйте в порядке, обратном снятию; удостоверьтесь в надежности крепления датчика.

РАЗМЕЩЕНИЕ



Датчики детонации крепятся к блоку цилиндров у основания «V», образованного двумя рядами цилиндров.

Для замены датчиков необходимо снять впускной коллектор (см. главу 12).

Однако надежность фиксации их разъемов (которые крепятся около датчика температуры охлаждающей жидкости) можно проверить, не снимая коллектор (см. методику снятия датчика температуры охлаждающей жидкости для получения доступа к разъемам).

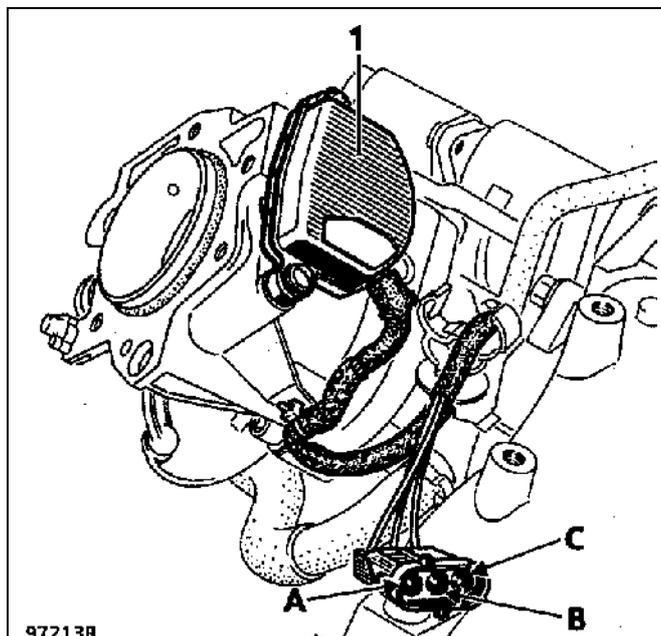
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ

После снятия датчиков их необходимо правильно установить на место, чтобы компьютер мог корректировать, если потребуется, угол опережения зажигания в соответствующем(их) цилиндре(ах).

Датчик детонации № 1 с разъемом зеленого цвета должен быть установлен на передней группе цилиндров (в которую входят цилиндры 1, 2 и 3).

Датчик детонации № 2 с разъемом синего цвета должен быть установлен на задней группе цилиндров (в которую входят цилиндры 4, 5 и 6).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: необходимо соблюдать момент затяжки датчиков, который составляет 2 ± 5 даН·м.

РАЗМЕЩЕНИЕ

- A Информация о положении дроссельной заслонки
- B Масса
- C Питание +5 В

Потенциометр дроссельной заслонки (1) крепится к блоку дроссельной заслонки и не подлежит регулировке.

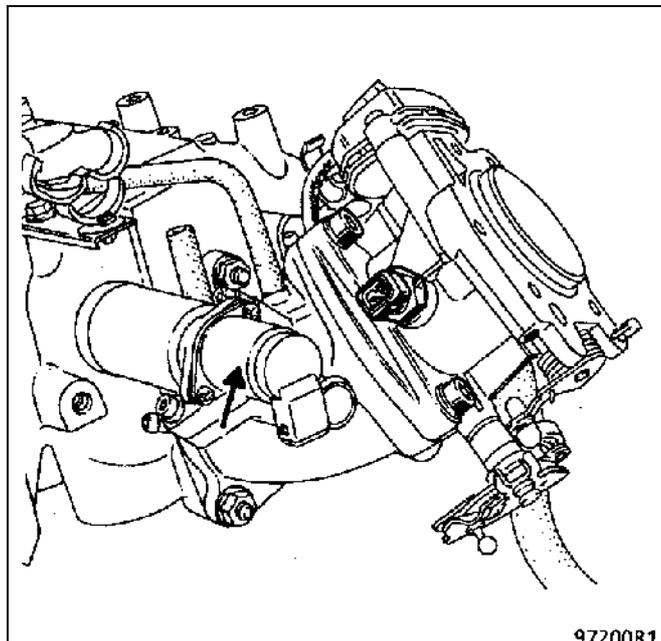
ОСОБЕННОСТИ

В соответствии со специальным алгоритмом компьютер впрыска постоянно ожидает получения информации о нахождении педали в отпущенном положении.

Если при выполнении проверки # 17 значение сигнала от потенциометра превышает 47 при отсутствии воздействия на акселератор, нахождение педали в отпущенном положении не распознается.

Информация о нахождении педали в полностью нажатом положении получается исходя из информации о нахождении педали в отпущенном положении, т. е. состояние «педаль нажата до упора» начинается с определенного значения при выполнении проверки # 17, которое равно 128.

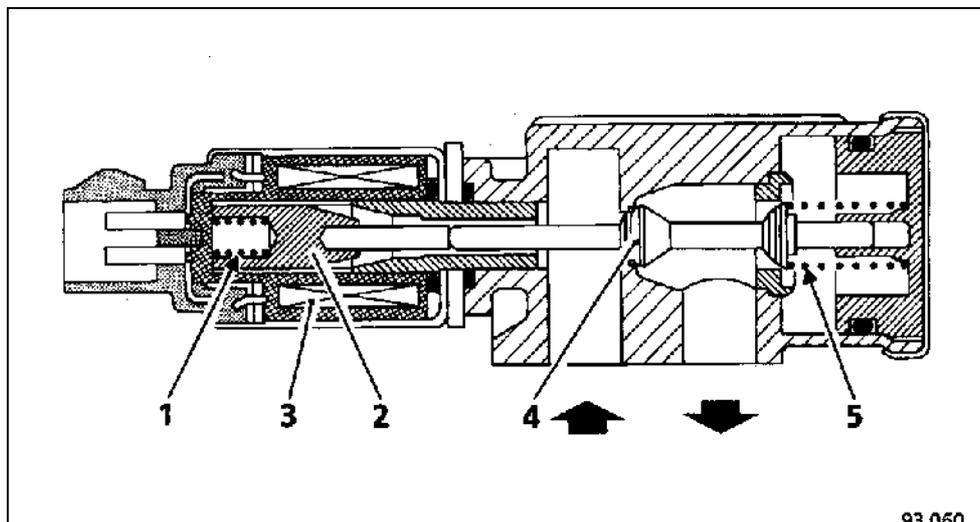
РАЗМЕЩЕНИЕ (на двигателе Z7X)



Клапан регулирования холостого хода крепится на промежуточном коллекторе.

Это клапан типа Hitachi AESP 207-10. Его сопротивление составляет $9,5 \pm 1$ Ом.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (двигатели F3R и Z7X)



Клапан регулирования холостого хода представляет собой электромагнитный клапан с одной обмоткой. Он предназначен для регулирования подачи дополнительного воздуха блоком дроссельной заслонки для поддержания заданной частоты вращения двигателя при любых условиях холостого хода.

В состоянии покоя:

Воздушный контур закрыт, золотник (4) продвинут к обмотке (3), сердечник (2) удерживается в соприкосновении с золотником небольшой пружиной (1).

Зажигание включено, двигатель не работает:

Компьютер управляет клапаном регулирования холостого хода по каналу 54 (путем включения массы через последовательные интервалы времени).

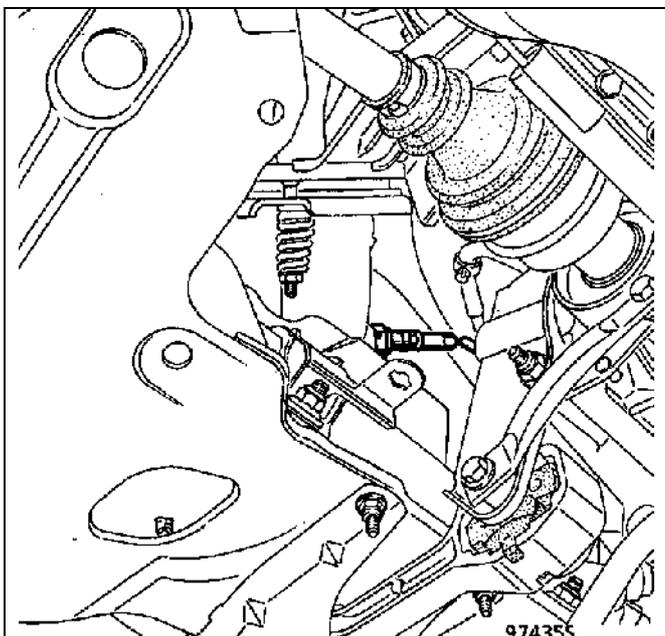
Клапану подается команда открыться на 95% (показатель считывается прибором XR25 при дополнительной проверке # 12), но он остается закрытым, так как получает питание +12 В через реле топливного насоса. (Он приводится в действие в течение нескольких секунд при включении зажигания и когда компьютер получает информацию от датчика верхней мертвой точке).

Двигатель работает в режиме холостого хода:

Магнитное поле, созданное в результате подачи питания на обмотку, перемещает сердечник.

Компьютер поддерживает степень циклического открытия клапана в соответствии с требуемой подачей воздуха для получения нужного режима холостого хода (в зависимости от условий работы двигателя).

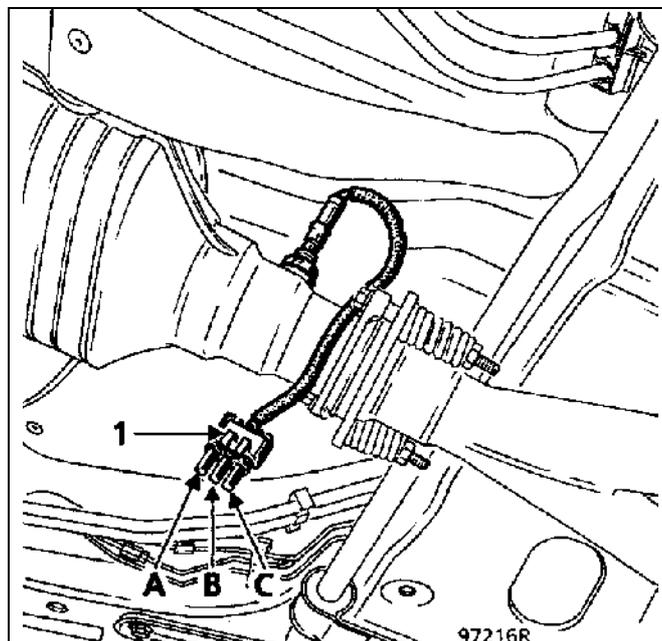
Двигатели F3P–F3R



Датчик ввернут в приемную трубу сразу после места ее соединения с коллектором.

Момент затяжки равен $4 \pm 0,5$ даН·м

Двигатель Z7X

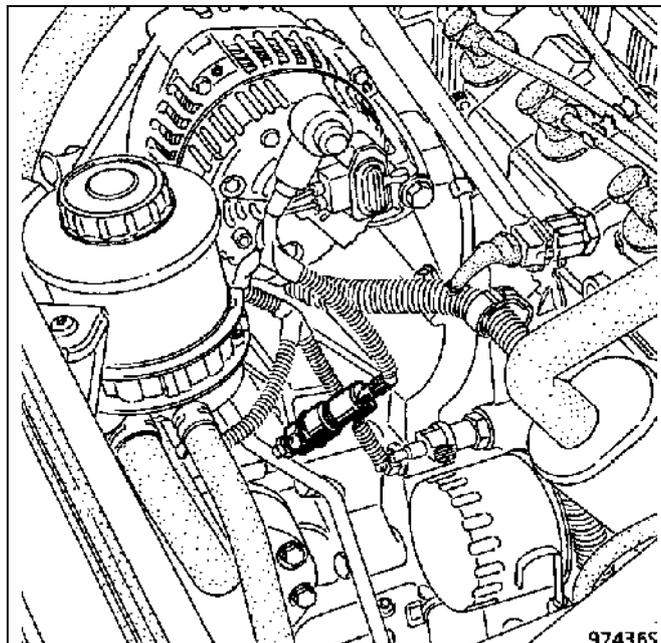


- 1 Фиксатор разъема
- A Питание подогрева зонда
- B Масса цепи подогрева зонда
- C Информация от кислородного датчика

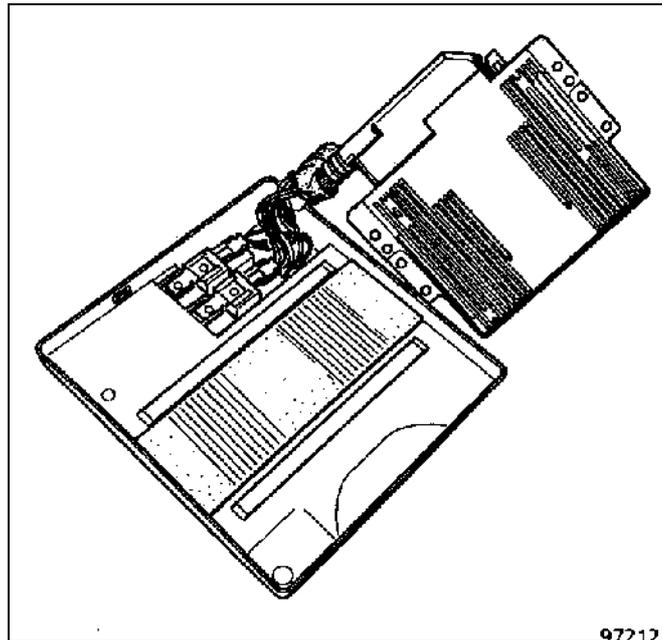
Датчик крепится на катализаторе сразу после места его соединения с приемной трубой.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке датчика после снятия необходимо соблюдать момент затяжки, который равен $4 \pm 0,5$ даН·м, и обеспечить нормальное прохождение проводки.

Двигатель F3R

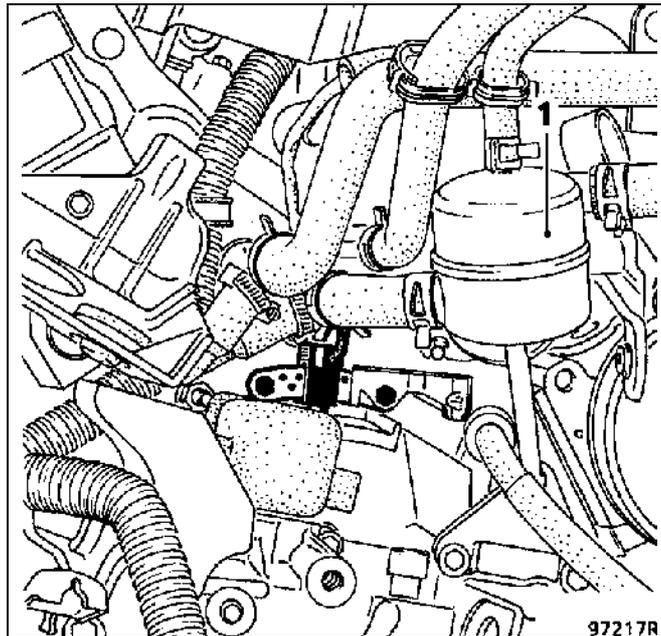


Реле давления позволяет во время маневрирования при парковке увеличить обороты холостого хода.



Реле управления топливным насосом и реле блокирования впрыска расположены внутри корпуса компьютера.

Реле управления топливным насосом легко распознается по подведенных к контактам 3 и 5 проводам увеличенного сечения (5 мм²).



Датчик верхней мертвой точки крепится на верхней части картера сцепления возле блока дегазации (1).

Снятие датчика не вызывает особых проблем; но нужно быть осторожным, чтобы не уронить винт или шайбу в картер сцепления.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Характеристики

19

КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

| Двигатель | Количество (в литрах) | Качество | Особенности |
|-----------|-----------------------|--|---|
| F3P | 7,4 | GLACEOL AL (тип C) используется только как охлаждающая жидкость | Минимальная допустимая температура использования –23°C, используется в странах с умеренно теплым и холодным климатом |
| F3R | 7 | | |
| Z7X | 10 | | Минимальная допустимая температура использования –40°C, используется в странах с очень холодным климатом |

ТЕРМОСТАТ

| Двигатель | Температура начала открытия (°C) | Температура прекращения открытия (°C) | Ход (в мм) |
|------------|-------------------------------------|--|------------|
| F3P F3R | 89 | 99 | 9 |
| Z7X | 84 | 96 | 9 |

КОНЦЕНТРАЦИЯ АНТИФРИЗА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРЕОМЕТРА 778А

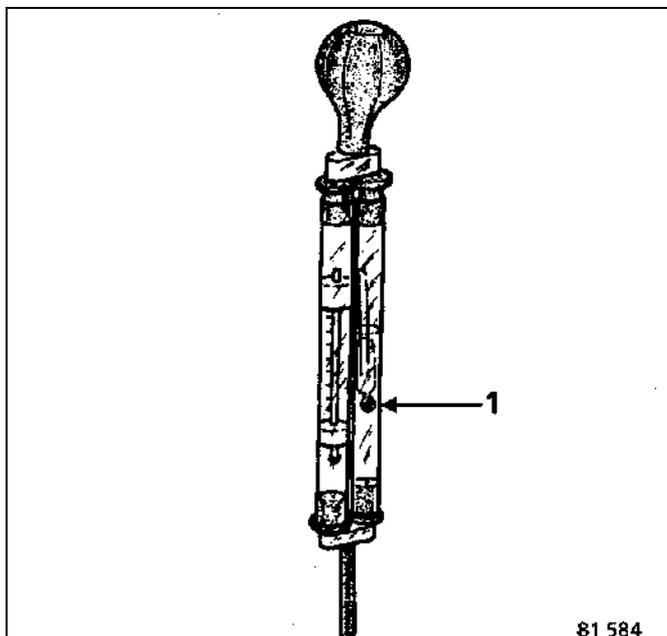
Ареометр

Поставщик

– FACOM

Адрес: 6 et 8, rue Gustave Eiffel-BP 99
91423 MORANGIS

Наберите такое количество охлаждающей жидкости, чтобы основание термометра было погружено в нее и чтобы поплавков ареометра мог свободно плавать.



(1) Ареометр 778А

Удостоверьтесь, что поплавков ареометра:

Не прижат к верхнему концу трубки (жидкости слишком много).

Не приклеился к стенке трубки, при необходимости слегка постучите по стенке трубки, чтобы освободить его.

Измерьте:

- температуру жидкости,
- плотность жидкости.

В корректировочной таблице найдите температуру, до которой может использоваться охлаждающая жидкость.

| | | ПОКАЗАНИЯ АРЕОМЕТРА | | | | | | | ЗАМЕРЗАНИЯ, °С НИЖЕ НУЛЯ |
|----------------------|----|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| | | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | |
| ПОКАЗАНИЯ ТЕРМОМЕТРА | 10 | 0 | 0 | 5 | 8 | 11 | 14 | 18 | |
| | 20 | 1 | 2 | 6 | 10 | 14 | 18 | 24 | |
| | 30 | 2 | 3 | 8 | 12 | 17 | 24 | 33 | |
| | 40 | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | |
| | 50 | 4 | 7 | 12 | 18 | 24 | 35 | | |
| | 60 | 6 | 9 | 15 | 22 | 28 | 40 | | |
| | 70 | 8 | 12 | 18 | 25 | 32 | | | |
| | 80 | 10 | 14 | 22 | 32 | 37 | | | |
| | | СКОРРЕКТИРОВАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА | | | | | | | |

ПРИМЕР { Показания термометра: 60 } Жидкость может использоваться до температуры МИНУС 15°С
 { Показания ареометра: 10 }

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕФРАКТОМЕТРА

Рефрактометр

Поставщик

– СЕРАС

Адрес: 33, rue Jules Asffret-BP 55
93130 NOISY LE SEC

Порядок использования прибора см. в его инструкции по эксплуатации.

Возьмите пробу жидкости в расширительном бачке.

С помощью рефрактометра определите минимальную допустимую температуру использования конкретной имеющейся жидкости.

Страны с жарким, умеренным и холодным климатом:

Минимальная допустимая температура использования жидкости **-23°C** (смесь, содержит **35%** антифриза)

Страны с очень холодным климатом:

Минимальная допустимая температура использования жидкости **-40°C** (смесь, содержит **50%** антифриза)

Охлаждающие свойства жидкости ухудшаются при превышении концентрации антифриза уровня в **60%**.

Указанные в таблице значения минимально допустимой температуры использования охлаждающей жидкости действительны, если они определены при температуре жидкости 40°C.

Применение таблиц

На автомобиле, вмещающем **6 литров** охлаждающей жидкости, определенное с помощью прибора значение минимально допустимой температуры применения охлаждающей жидкости равно **-15°C**.

Чтобы перейти к минимальной температуре **-23°C**, нужно заменить **0,7 л** смеси, имеющейся в охлаждающем контуре, **на 0,7 л** чистого антифриза.

Чтобы перейти к минимальной температуре **-40°C**, нужно заменить **1,9 л** смеси, имеющейся в охлаждающем контуре, **на 1,9 л** чистого антифриза.

КОЛИЧЕСТВО ДОБАВЛЯЕМОГО ЧИСТОГО АНТИФРИЗА

| -23°C | | | | | |
|--|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Страны с умеренным и холодным климатом | | | | | |
| Минимальная допустимая температура, определенная при температуре жидкости, равной 40°C | Емкость контура (литров) | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| -5°C | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,1 | 2,4 |
| -10°C | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 |
| -15°C | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| -20°C | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |

| -40°C | | | | | |
|--|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Страны с очень холодным климатом | | | | | |
| Минимальная допустимая температура, определенная при температуре жидкости, равной 40°C | Емкость контура (литров) | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| -5°C | 2,2 | 2,6 | 3,1 | 3,5 | 3,6 |
| -10°C | 1,9 | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,4 |
| -15°C | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 3,0 |
| -20°C | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,3 |
| -25°C | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,7 | 1,9 |
| -30°C | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 |
| -35°C | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |

РАДИАТОР С АЛЮМИНИЕВОЙ СЕРДЦЕВИНОЙ

Рассматриваемые автомобили оборудованы радиаторами охлаждения с алюминиевой сердцевинной.

Промывка

Не промывайте радиаторы и контуры охлаждения каустической содой или щелочными продуктами (возможная коррозия элементов из легких сплавов может привести к утечке жидкости).

Хранение

Хранение снятых радиаторов может осуществляться без каких-либо особых мер предосторожности в течение **максимум 48 часов**.

По истечении этого времени частицы флюса, попавшие в радиатор при его изготовлении, а также вещества для хлорирования воды, которая в нем содержалась, при контакте с воздухом вызывают окисление алюминиевых деталей радиатора, что влечет за собой появление течей.

Поэтому при снятии радиатора на время более **48 часов**, его необходимо:

- Либо промыть **БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВОДЫ**, ПРОДУТЬ сжатым воздухом и затем **ЗАГЛУШИТЬ** все отверстия.
- Либо держать его заполненным охлаждающей жидкостью, пока это возможно.

Антифриз

Алюминиевые радиаторы требуют использования соответствующих антифризов.

Антифриз **AL типа C**, продаваемый через сеть RENAULT, соответствует техническим требованиям, предъявляемым нашим Проектно-конструкторским бюро, в частности по следующим пунктам:

- он нейтрален по отношению к различным деталям из алюминия и чугуна,
- его щелочность соответствует особым требованиям, которые должны учитываться при использовании легких сплавов,
- **содержащиеся в нем специальные добавки гарантируют эффективную защиту от продуктов окисления, которые образуются при сгорании топлива, как дизельного, так и бензина,**
- его концентрация обеспечивает охлаждение и нормальное функционирование при всех температурах.

Кран, отсекающий радиатор отопителя, отсутствует.

Циркуляция через радиатор отопителя происходит постоянно, что способствует охлаждению двигателя.

ЗАПРАВКА

Проверьте затяжку пробки или пробок сливных отверстий.

Выверните винт или винты из отверстий для удаления воздуха.

Наполните контур через отверстие в расширительном бачке.

Вверните винты в отверстия для удаления воздуха, как только жидкость начнет вытекать непрерывной струей.

Запустите двигатель (**1500 об/мин**).

Отрегулируйте уровень наполнения в течение примерно **4 минут**.

Закройте бачок.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать в течение примерно **10 минут** с частотой вращения **1500 об/мин** до включения электроклапана (ов). (Время, необходимое для автоматической дегазации).

Проверьте, что уровень жидкости находится около отметки «**Maxi**».

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ПРОБКУ ИЛИ ПРОБКИ ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ПОСЛЕ ПРОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ ПЛОТНО ЗАКРОЙТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

| | |
|--------------------|---|
| M.S. 554-05 | Комплект для проверки герметичности контура охлаждения. |
| M.S. 554-01 | Переходник для M.S. 554-05 |
| M.S. 554-06 | Переходник для M.S. 554-05 |

1 – Проверка герметичности контура

Замените клапан расширительного бачка переходником **M.S. 554-01**.

Присоедините к нему инструмент **M.S. 554-05**.

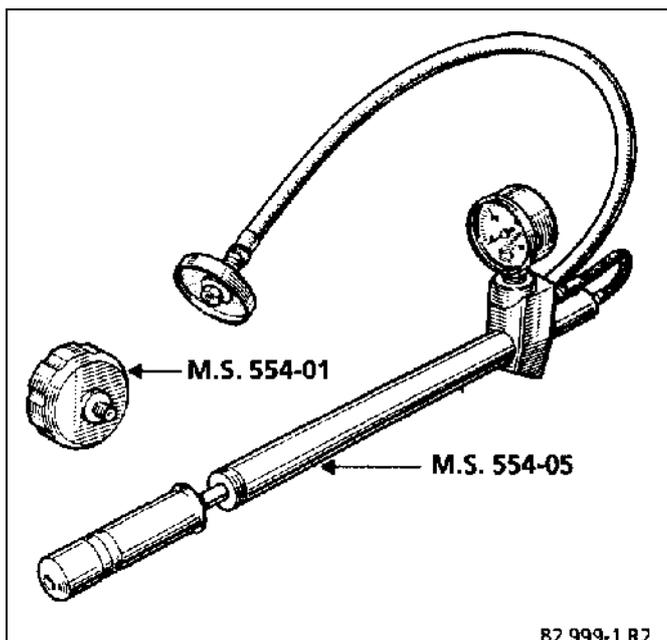
Прогрейте двигатель, затем выключите его.

Поработайте насосом, чтобы контур был под давлением.

Прекратите закачку, когда давление будет на **0,1 бар** ниже контрольного значения давления, установленного для клапана.

Давление не должно падать, в противном случае ищите течь.

Отвинтите соединительный фитинг инструмента **M.S. 554-05**, чтобы сбросить давление в контуре охлаждения, затем снимите переходник **M.S. 554-01** и установите на место клапан расширительного бачка, снабженный новой прокладкой.



2 – Проверка тарировки клапана

При прохождении жидкости через клапан расширительного бачка необходима его замена.

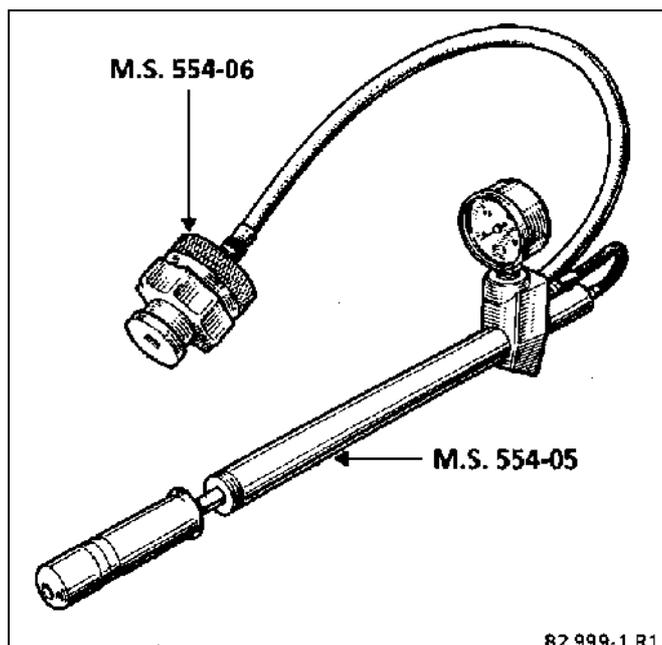
Наденьте на насос **M.S. 554-05** переходник **M.S. 554-06** и установите на него клапан для проверки.

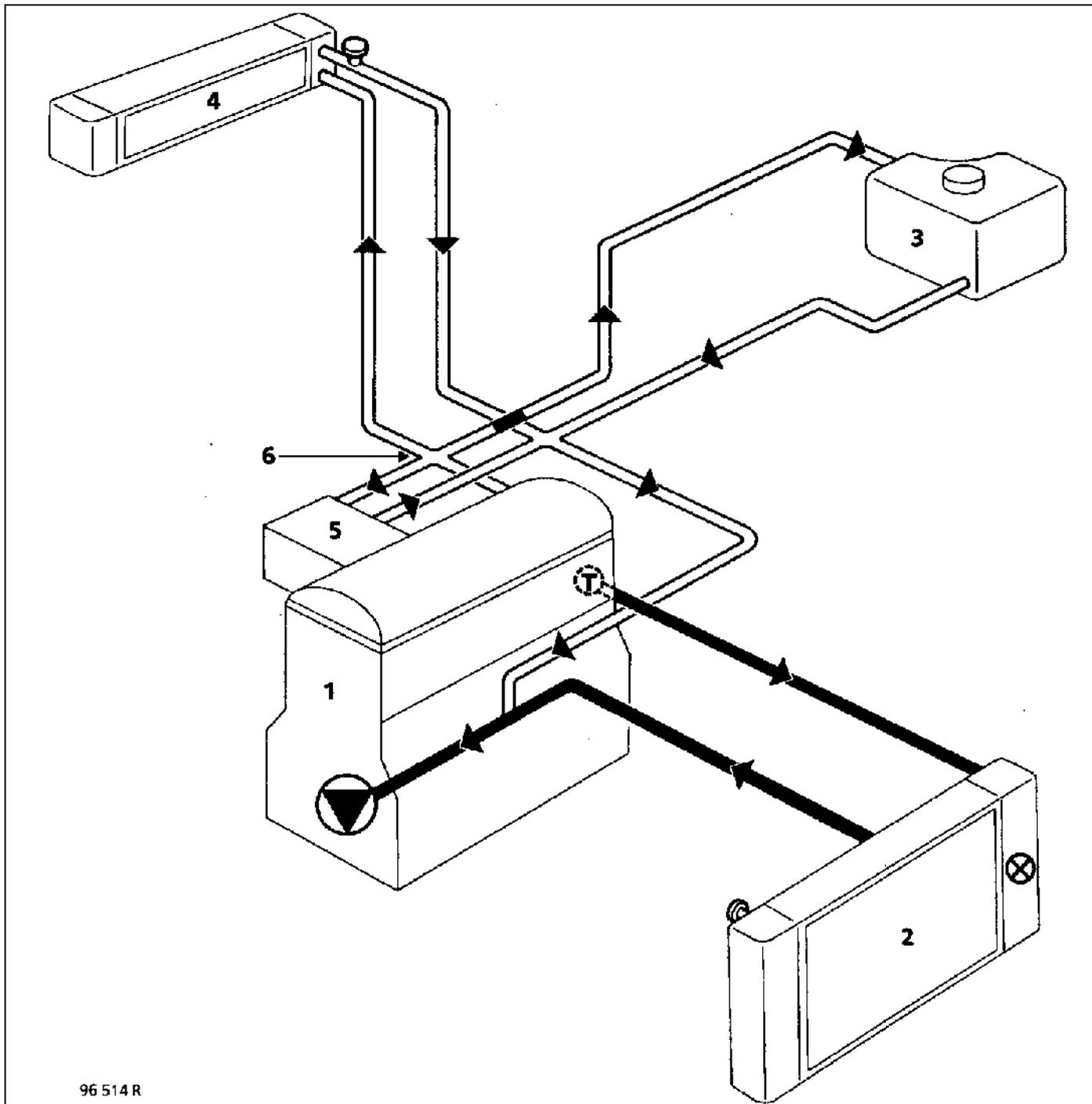
Повышайте давление; оно должно стабилизироваться на уровне контрольного давления, установленного для данного клапана, с допуском $\pm 0,1$ бара.

Контрольные значения давления, установленные для клапанов:

Пластмассовый клапан коричневого цвета **1,2 бара**.

Пластмассовый клапан синего цвета **1,6 бара**.





96 514 R

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 Расширительный бачок с постоянной дегазацией
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Коллектор
- 6 4-ходовое соединение с проходным сечением $\blacksquare \varnothing 3 \text{ мм}$



Водяной насос



Термостат

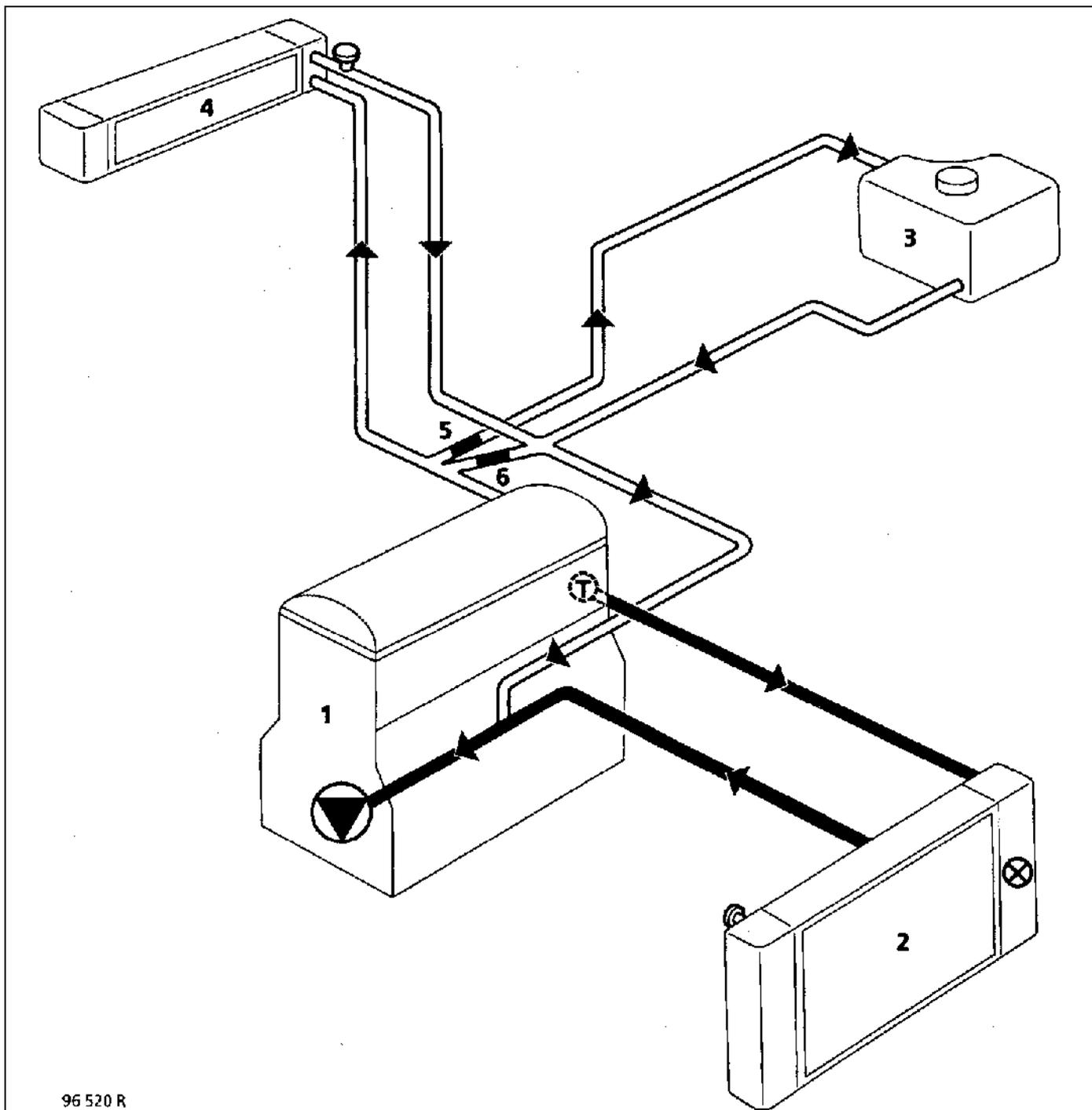


Пробка отверстия для удаления воздуха



Термостатический выключатель

Контрольное давление для клапана расширительного бачка равно **1,6 бара** (клапан синего цвета).



96 520 R

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 Расширительный бачок с постоянной дегазацией
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Проходн. сечение ■ Ø 3 мм 4-ходовое соед.
- 6 Проходн. сечение ■ Ø 8 мм



Водяной насос

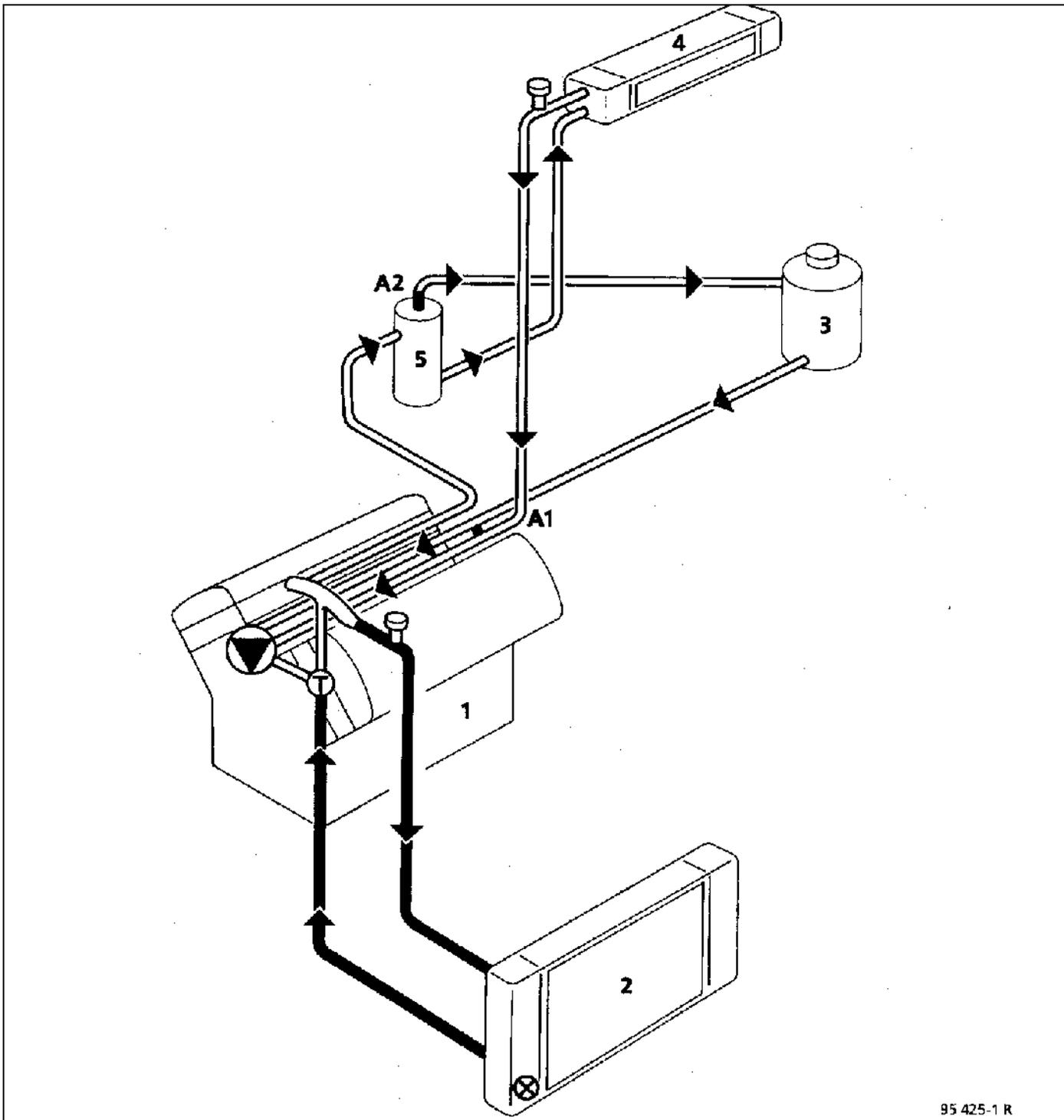
Термостат

Пробка отверстия для удаления воздуха

Термостатический выключатель

Контрольное давление для клапана расширительного бачка равно **1,6 бар** (клапан синего цвета).

Схема



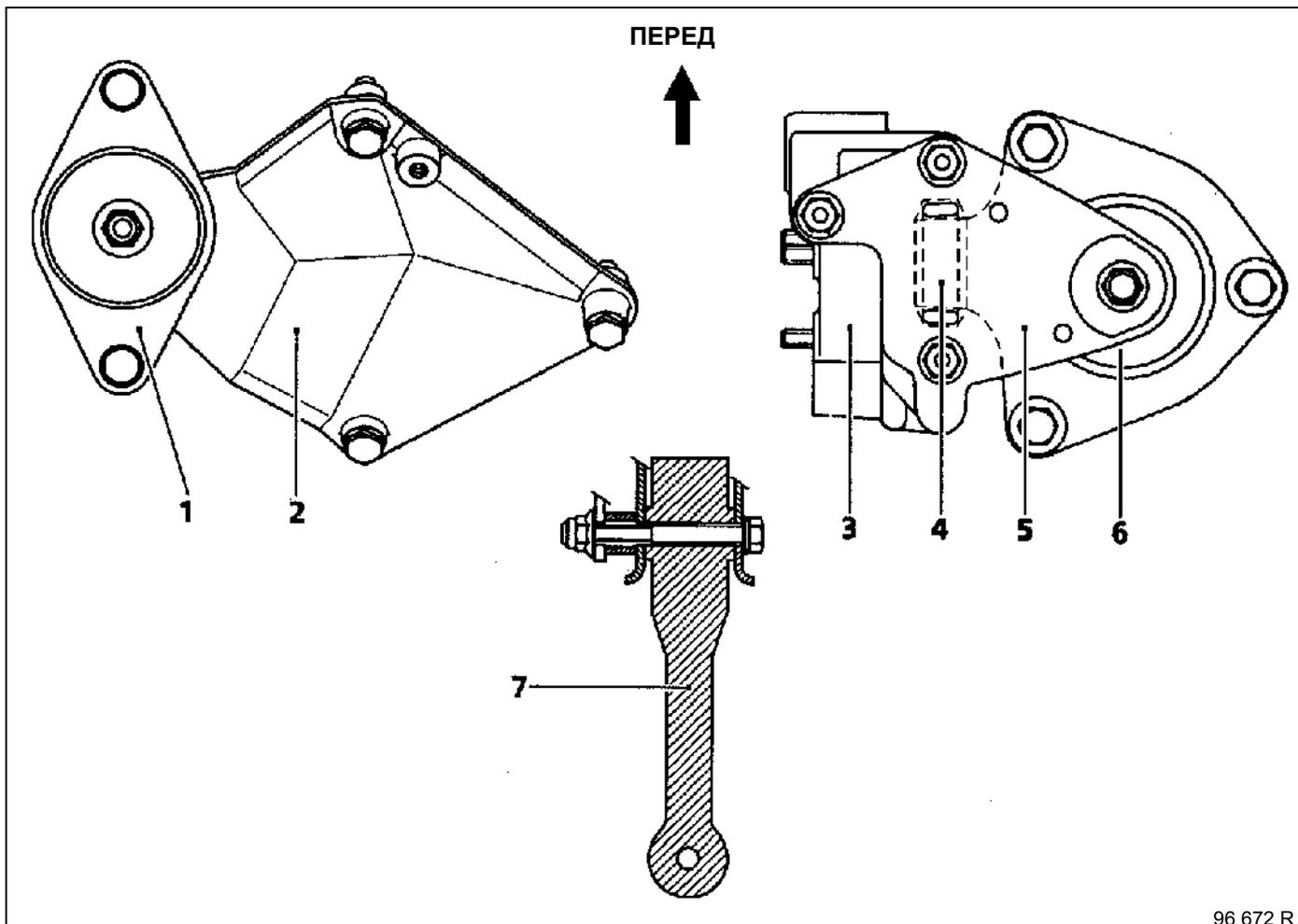
95 425-1 R

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 Расширительный бачок
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Газоотделитель
- Проходное сечение
- A1 Ø 7 мм (перепуск)
- A2 Ø 3 мм

-  Водяной насос
-  Термостат
-  Пробка отверстия для удаления воздуха
-  Термостатический выключатель

Контрольное давление для клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (клапан коричневого цвета).

ОПИСАНИЕ



96 672 R

- 1 Подушка передней левой маятниковой подвески
- 2 Кронштейн маятниковой подвески, крепящийся к коробке передач
- 3 Кронштейн маятниковой подвески, крепящийся к головке блока цилиндров
- 4 Ограничитель продольного хода
- 5 Верхний элемент кронштейна маятниковой подвески
- 6 Подушка передней правой маятниковой подвески
- 7 Реактивная тяга

УСТРОЙСТВО

Двигатель подвешен на двух подушках (1 и 6). Поглощение момента в продольном направлении обеспечивается:

- в нижней части силового агрегата — реактивной тягой (7),
- в верхней части силового агрегата — ограничителем хода (4).

ПРИМЕЧАНИЕ: во избежание повреждения подушек маятниковой подвески не допускайте, чтобы угол отклонения от вертикали превышал 20°.

**РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ
ПРОДОЛЬНОГО ХОДА**

(После снятия этой детали, указанной в описании на предыдущей странице под № 4).

Подвесьте силовой агрегат в составе двигателя и коробки передач на тали **SEFAC 689**.

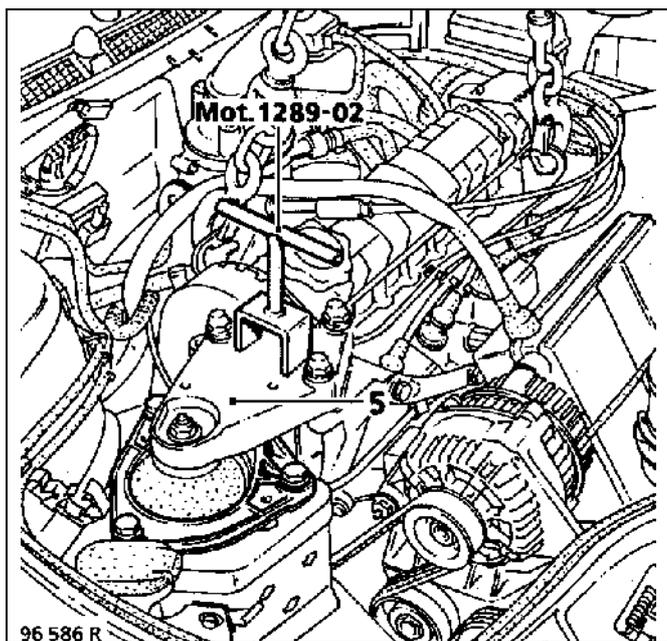
Отпустите винт крепления ограничителя (4).

Вставьте вилку центрирования ограничителя (**Mot. 1289-02**) в отверстия в верхнем элементе кронштейна маятниковой подвески (5).

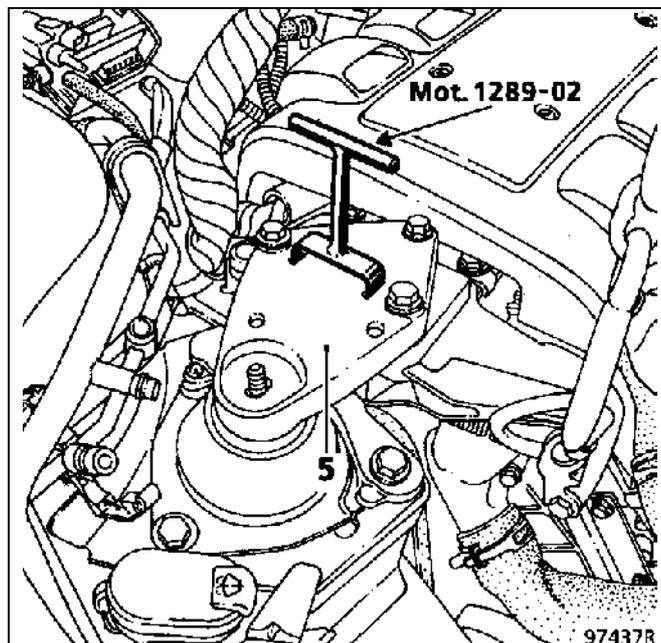
Законтрите винты крепления ограничителя с установленным моментом.

Уберите таль **SEFAC 689**.

ДВИГАТЕЛИ F

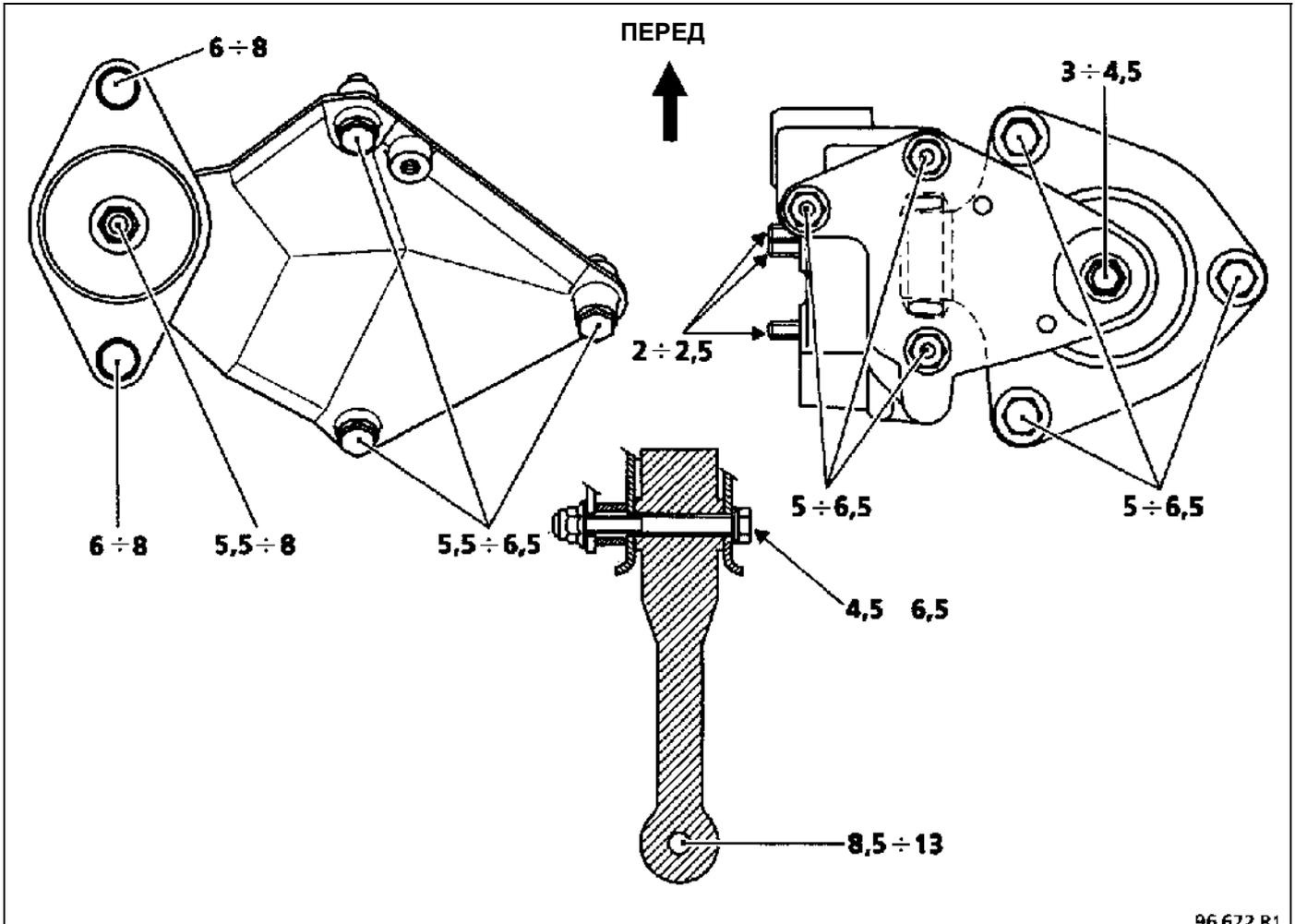


(ДВИГАТЕЛЬ Z)

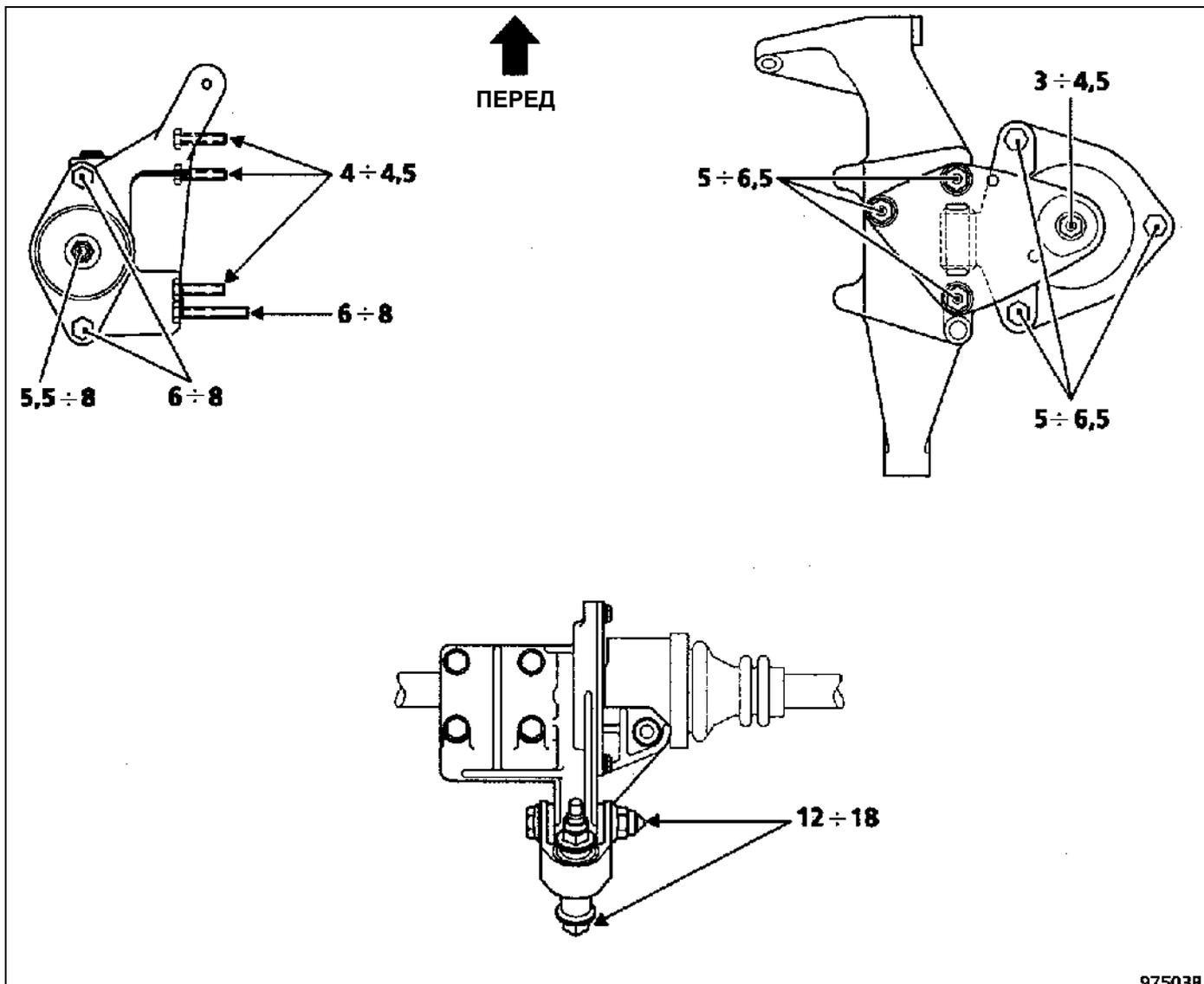


ПРИМЕЧАНИЕ: эта операция может выполняться только в том случае, если кронштейн и подушка маятниковой подвески коробки передач, а также реактивная тяга находятся на месте и винты их крепления затянуты с установленным моментом.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

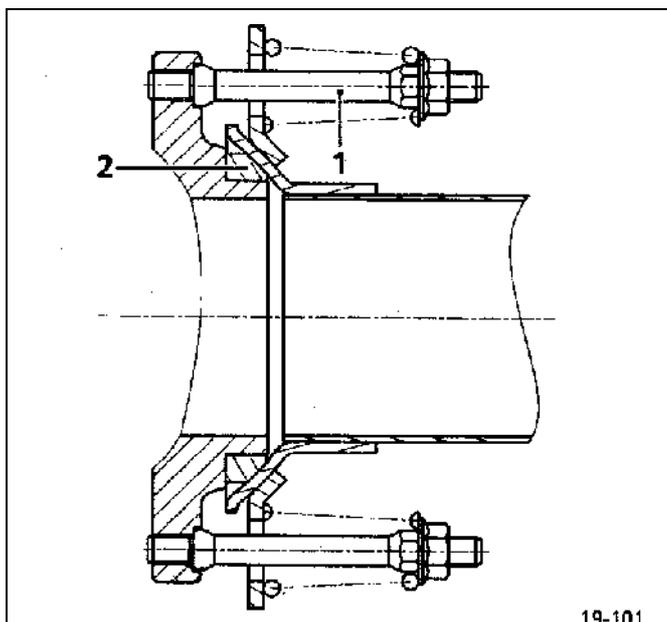


СФЕРИЧЕСКОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПРИЕМНЫХ ТРУБ ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРИКЦИОННОГО КОЛЬЦА «МЕТЕХ»

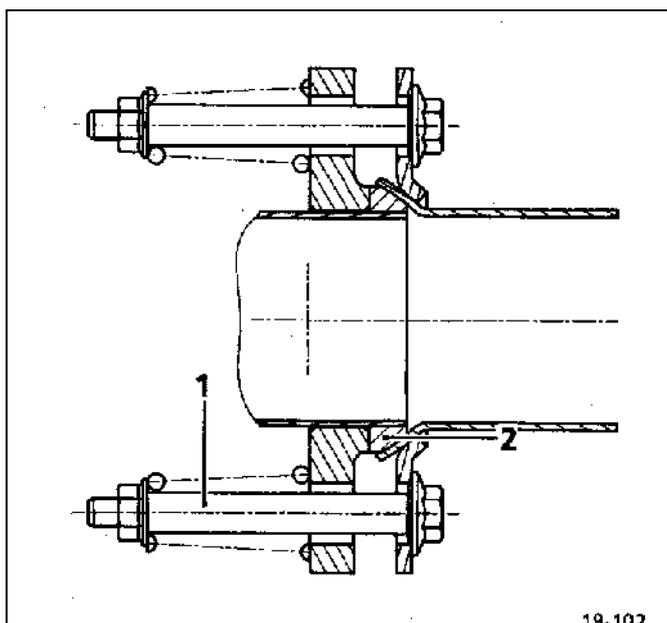
Шпильки (1) фланца выпускного коллектора имеют буртики, которые обеспечивают сжатие пружин крепления приемной трубы. Выполните затяжку болтов до упора.

Герметичность обеспечивается фрикционным кольцом «МЕТЕХ» (2).

ДВИГАТЕЛИ F3P-F3R



ДВИГАТЕЛЬ Z7X

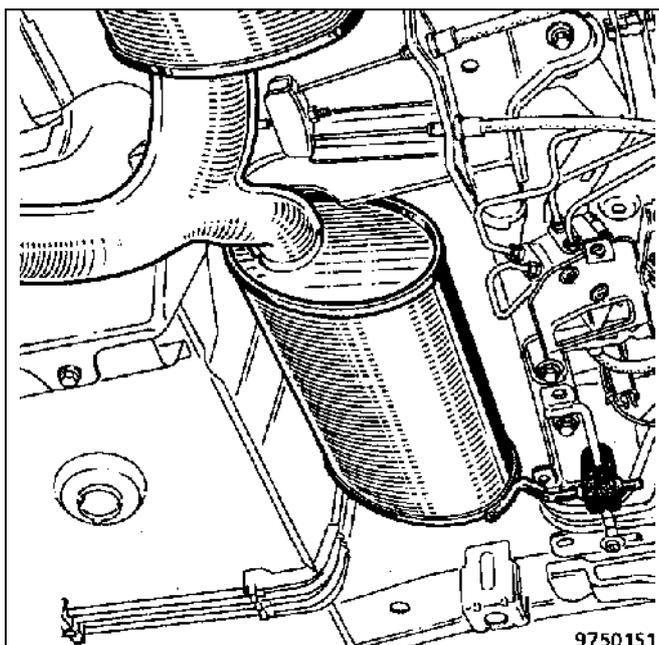


ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Герметичность на участке от поверхности сопряжения выпускного коллектора с двигателем до катализатора включительно должна быть идеальной.
- Все снятые уплотнения должны в обязательном порядке **ЗАМЕНЯТЬСЯ** на новые (особенно на фланце катализатора).
- При снятии и установке катализатора оберегайте его от ударных механических воздействий, которые могут вызвать его повреждение.

ОСОБЕННОСТИ

Выхлопная система в автомобиле с двигателем Z7X снабжена резонатором.



Установленный на отводе центральной выпускной трубы поглощает и уменьшает шум.

Особенности Z7X

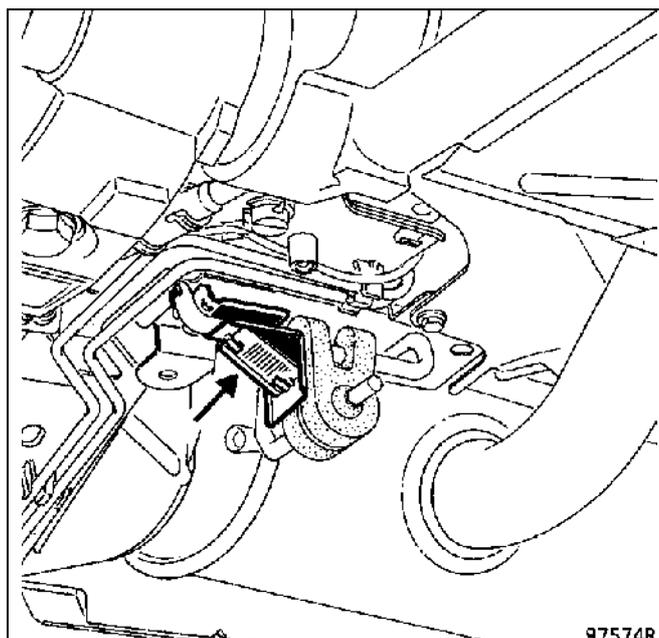
Наличие отверстия $\varnothing 2$ мм для удаления конденсата паров воды.

Со временем это отверстие приобретает красноватый цвет. Не обращайте на это внимания, но следите, чтобы его диаметр не превысил **4 мм**.

| МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м) | |
|--|-----|
| Винты крепления кронштейнов подвески выпускной трубы на кузове | 2 |
| Гайки крепления сферического соединения приемной трубы с коллектором (с использованием кольца «Metex») | 2 |
| Гайки крепления фланца на входе катализатора | 2,2 |
| Гайки крепления хомута на участке между передним и задним глушителем | 2 |
| Гайка крепления муфты, поставляемой для послепродажного ремонта | 2,5 |
| Гайки крепления коллектора | 3,5 |

Двигатели F3P–F3R

Смещение резинометаллического шарнира подвески переднего глушителя ограничивается фиксатором на скобе подвески.



Этот резинометаллический шарнир ограничивает поперечный ход труб выхлопной системы и предотвращает возможные соприкосновения ее элементов с днищем.

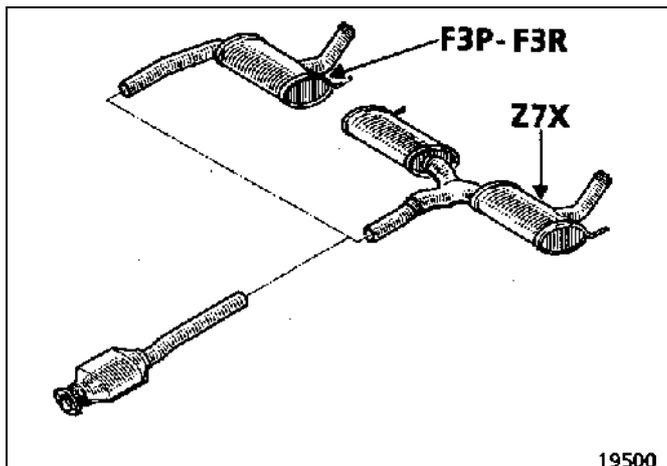
При ремонте удостоверьтесь в наличии и креплении шарнира.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: во время ремонта, выполняемого под автомобилем, проверьте наличие и крепление всех теплоизолирующих экранов выхлопной системы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Несмотря на то, что катализатор и передний глушитель соединены трубой, предусмотрена возможность их замены независимо друг от друга.

ДЕТАЛИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ПРИ ПОСЛЕПРОДАЖНОМ РЕМОНТЕ



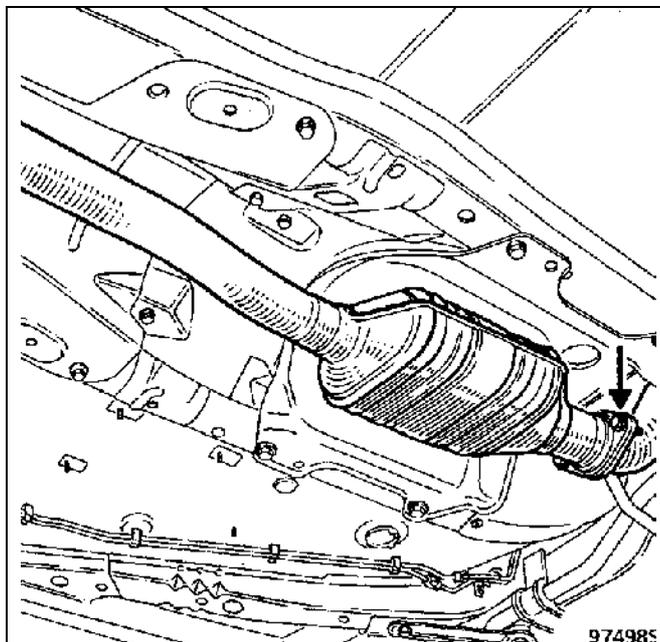
При замене какого-либо из указанных элементов во время послепродажного ремонта необходимо разрезать выпускную трубу.

Для этого нужно обязательно сделать следующее:

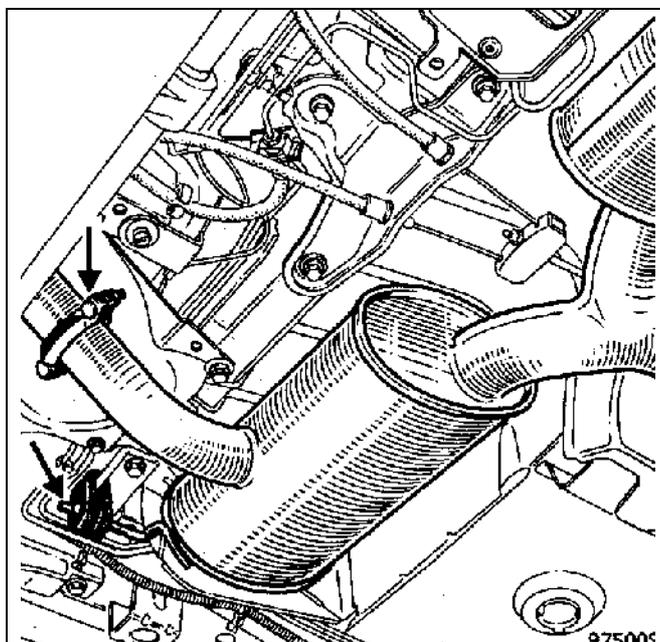
- снять выхлопную систему,
- пометить место резки,
- использовать режущий инструмент **Mot. 1199**,
- проследить, чтобы муфта, используемая для ремонта, была правильно установлена.

СНЯТИЕ ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ

Отсоедините фланец на впуске катализатора.



Попросите поддержать катализатор и снимите хомут на выходе переднего глушителя, а также резинометаллический шарнир.



Положите выхлопную систему на пол.

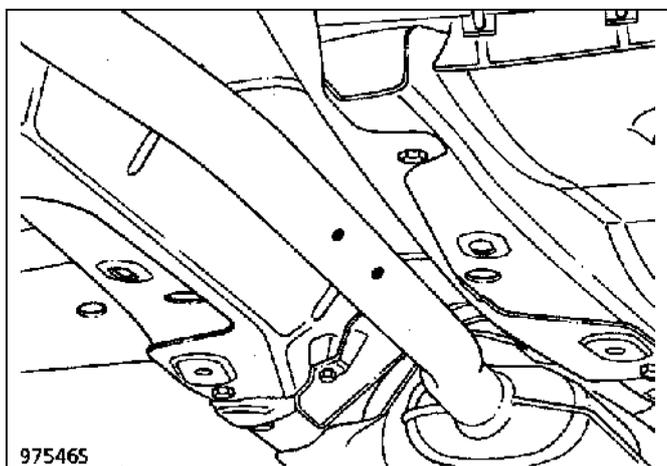
ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Передний глушитель и катализатор

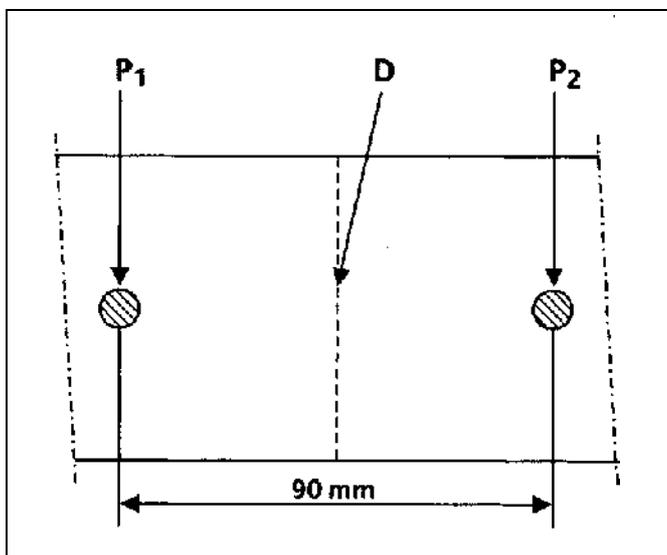
19

ПОДГОТОВКА ЗОНЫ РЕЗКИ ВЫПУСКНОЙ ТРУБЫ

Зона резки помечается двумя ударами кернера по трубе (на левой или правой части прямолинейного участка трубы).

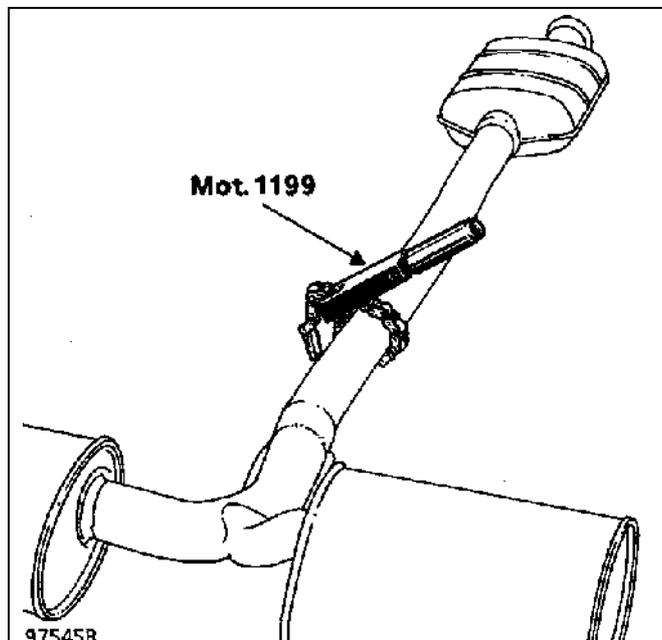


Расстояние между этими двумя отметками равно **90 мм**. Для резки трубы нужно провести посередине между этими метками (P1 и P2) линию (D).



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА Mot.1199

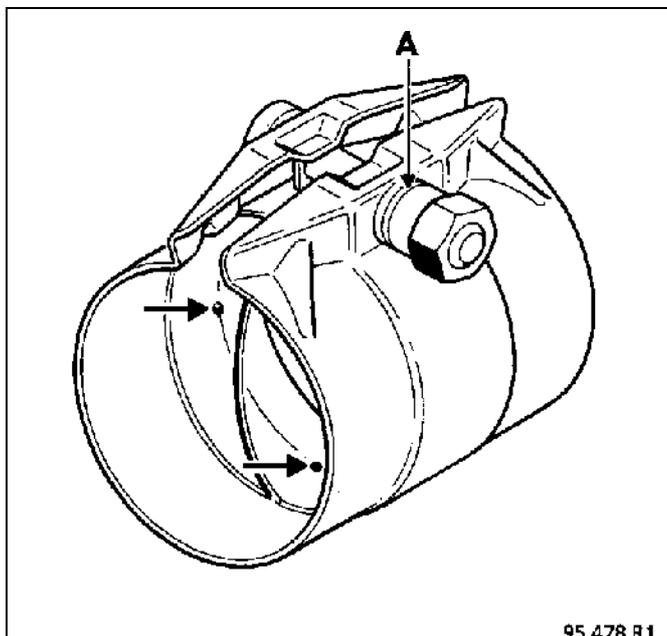
Установите инструмент на выпускной трубу выхлопной системы.



Максимально отпустите цепь и пропустите ее вокруг трубы. Соедините цепь в инструменте.

Затяните и вращайте инструмент вокруг трубы, постепенно стягивая цепь, чтобы перерезать трубу (не затягивайте инструмент на трубе слишком с большим усилием, так как труба может деформироваться).

УСТАНОВКА МУФТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДЛЯ РЕМОНТА



Во избежание утечки выхлопных газов очень важно правильно установить муфту на соединяемых частях выхлопной системы. То есть, нужно, чтобы труба вошла внутрь муфты до упора об имеющиеся там выступы.

Следует начать с установки муфты на уже использовавшейся части трубы и затем отрегулировать диаметр муфты, осторожно затягивая ее.

Проверьте положение трубы относительно упоров в муфте.

Закрепите муфту.

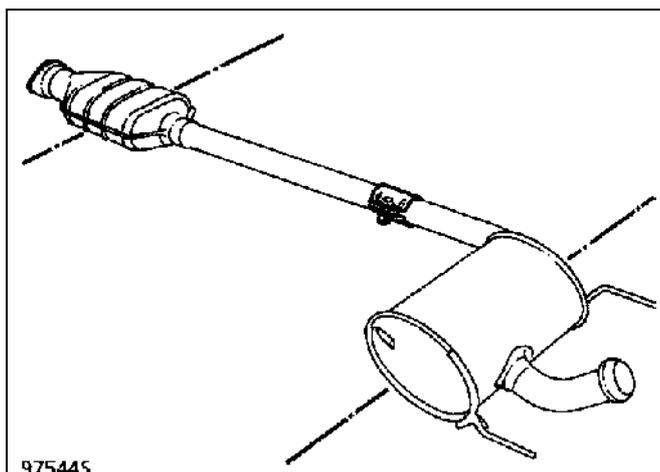
Перед установкой муфты на трубу можно нанести на внутреннюю поверхность муфты мастику в целях предотвращения утечки выхлопного газа.

(Мастика для выхлопных систем: № 77 01 421 161 SODICAM).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: болт с гайкой, используемые для крепления муфты, должны быть ориентированы вертикально и располагаться на левой стороне выпускной трубы во избежание соприкосновения с днищем кузова автомобиля.

Перед окончательной затяжкой гайки удостоверьтесь, что катализатор и передний глушитель (а также резонатор) **надежно закреплены на днище.**

Установленную муфту повторно использовать нельзя



Гайка муфты имеет канавку (A), которая служит для определения правильного момента затяжки. Во время затяжки, когда эта канавка сжимается, раздается характерный звук, который сигнализирует, что гайка затянута с нужным моментом (**2,5 даН·м**).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Имеются 2 вида муфт разного диаметра:

- Ø 50 мм: для автомобилей с двигателями F3P-F3R
- Ø 60 мм: для автомобилей с двигателем Z7X

ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Передний глушитель и катализатор

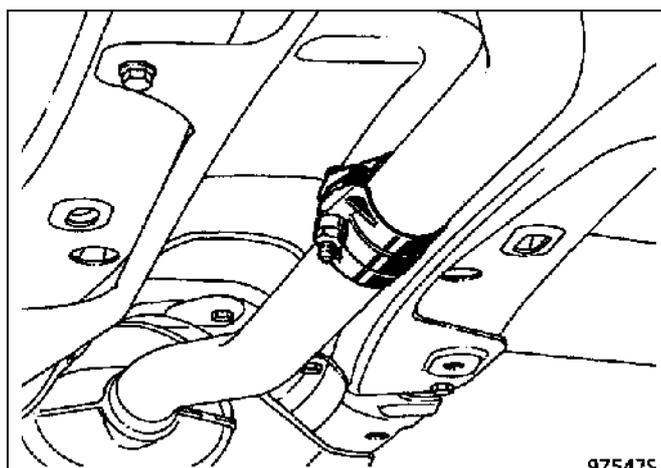
19

Перед установкой собранного узла удостоверьтесь, что в трубу перед катализатором не попала грязь или металлические частицы.

Замените уплотнение на входе катализатора и хомут, стягиваемый двумя винтами, который соединяет передний глушитель с задним.

При установке узла в составе катализатора и переднего глушителя поддержите задний глушитель и передний глушитель таким образом, чтобы правильно разместить выпускную трубу, и затем выполните затяжку в следующем порядке: соединение на входе катализатора, затем хомут, обеспечивающий соединение с задним глушителем.

По окончании установки проверьте, чтобы выхлопная система не соприкасалась с днищем автомобиля.



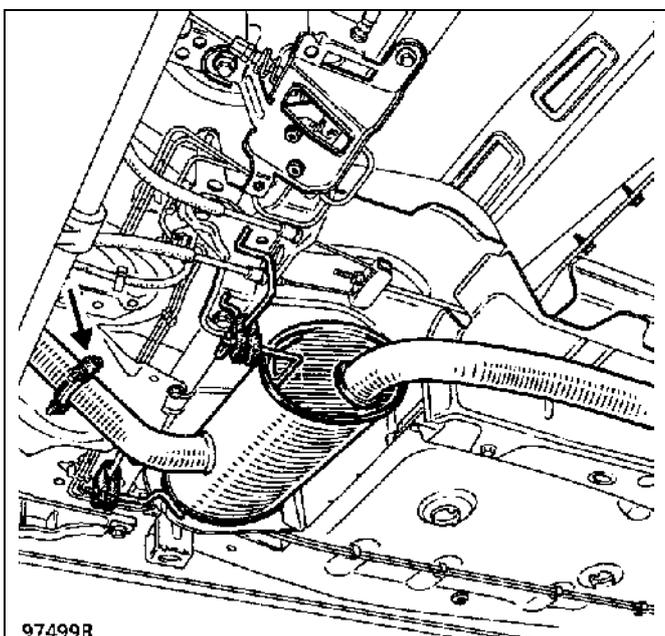
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

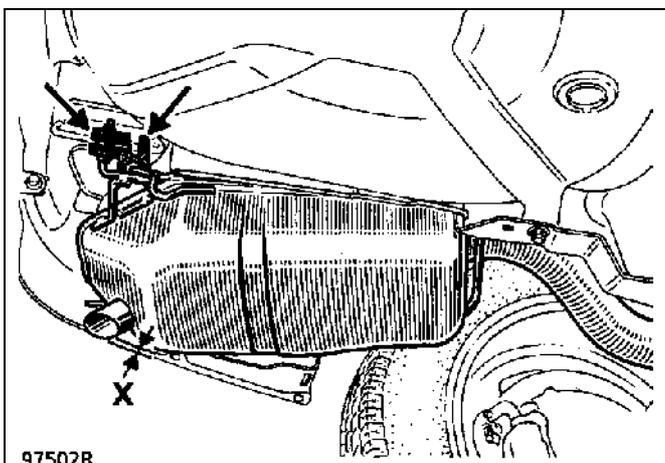
| | |
|---|-----|
| Хомут, стягиваемый двумя винтами, расположенный на входе катализатора | 2,2 |
|---|-----|

Независимо от комплектации автомобиля для снятия заднего глушителя достаточно:

Снять хомут, обеспечивающий соединение заднего глушителя с передним глушителем.



Снимите фиксаторы двух сайлент-блоков.



Замените хомут, стягиваемый двумя винтами.

При установке будьте внимательны, чтобы выхлопная система была правильно выровнена, при этом перед затяжкой винтов хомута обеспечьте поддержку заднего и переднего глушителей.

Проверьте, что выхлопная система не прикасается к другим частям под кузовом автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: двигатели F3P и F3R
Патрубок, выходящий из заднего глушителя, должна немного выступать за пластиковый бампер (на 5...15 мм) (размер «X»).

ШУМ В ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЕ

Для установления источника шума следует провести дорожные испытания (при необходимости с участием клиента). Затем нужно попытаться воспроизвести неисправность на неподвижном автомобиле. Для этого необходимо постепенно увеличивать обороты двигателя, чтобы охватить значительный диапазон его колебаний, которые могут вызвать резонанс.

После выявления неисправности нужно сделать следующее:

- убедиться в отсутствии соприкосновения выхлопной системы с другими деталями под кузовом автомобиля,
- проверить правильность установки, соответствие и состояние выхлопной системы,
- попытаться устранить выявленный шум, закрепив выхлопную систему или теплоизолирующие экраны.

Если установлено, что шум исходит из катализатора, катализатор нужно снять и выполнить следующие проверки:

- визуальный осмотр внутренней части (монокит расплавился),
- акустическая проверка после энергичного встряхивания катализатора (сотовый элемент расплавлен или присутствуют посторонние частицы).

Если обнаружено расплавление монокита, нужно установить причину этого (см. главу 14: Проверки перед тестом на токсичность выхлопных газов) и удостовериться, что частицы катализатора не закупорили выхлопную систему за катализатором.

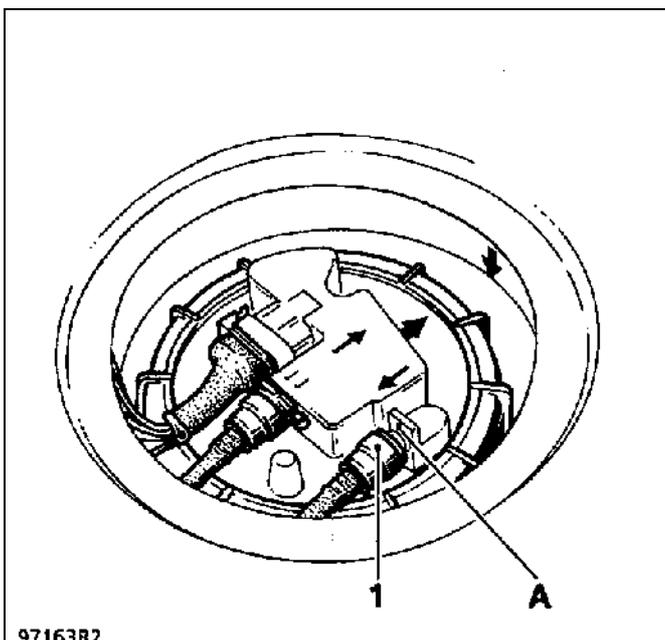
Замена катализатора производится только в том случае, если будет констатировано наличие одного из вышеуказанных дефектов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: в ходе работ по снятию и установке топливного бака запрещается курить и приближаться к рабочему участку с раскаленными предметами.

Опорожнение топливного бака

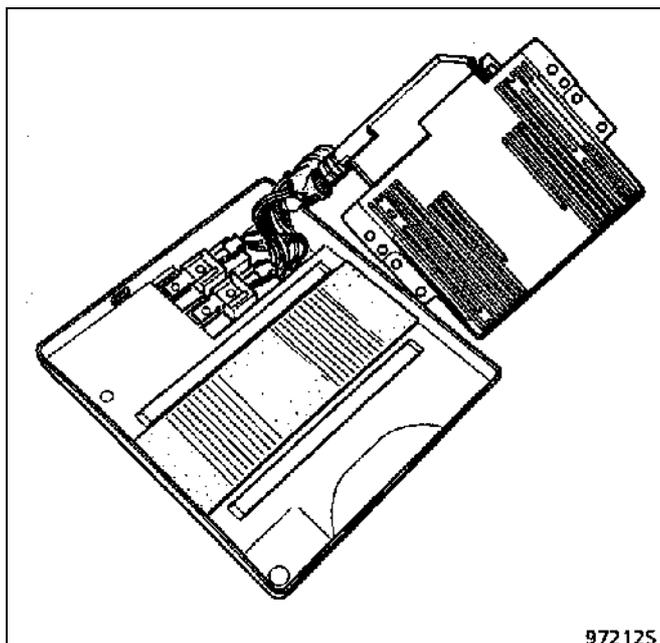
В багажнике поднимите коврик и снимите пластмассовую заглушку, закрывающую доступ к узлу насос/датчика уровня топлива.



Извлеките фиксатор сигнализатора соединения (если имеется).

Отсоедините гибкий хомут (1) с помощью щипцов **Mot. 1265** (о том, как устанавливаются щипцы, см. ниже).

К штуцеру (A) присоедините трубку достаточной длины, чтобы ее можно было вставить в приемный сосуд вне автомобиля.



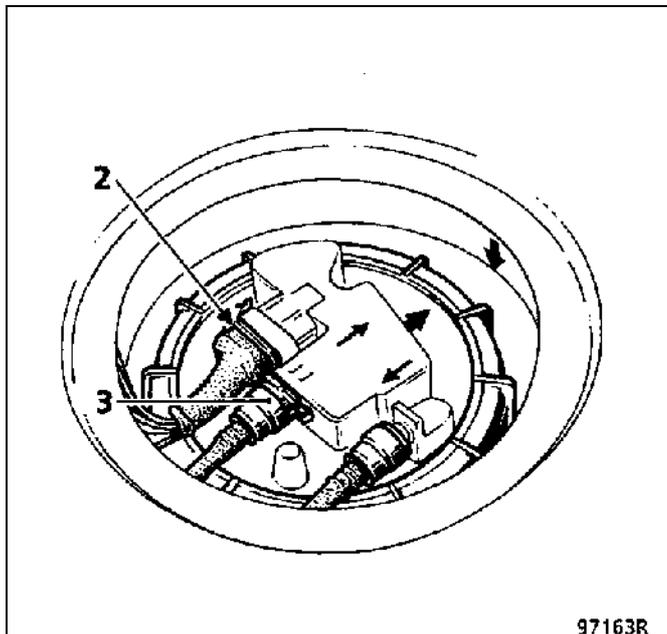
В защитном корпусе компьютера отсоедините реле топливного насоса (реле легко найти по наличию проводов большого сечения (5 мм^2) на каналах 3 и 5).

Зашунтируйте каналы 3 и 5 и сливайте бензин до тех пор, пока он начнет идти с перерывами; отсоедините шунт.

Присоедините реле и отсоедините аккумуляторную батарею.

Присоедините гибкий хомут (1) к выходу насоса (A).

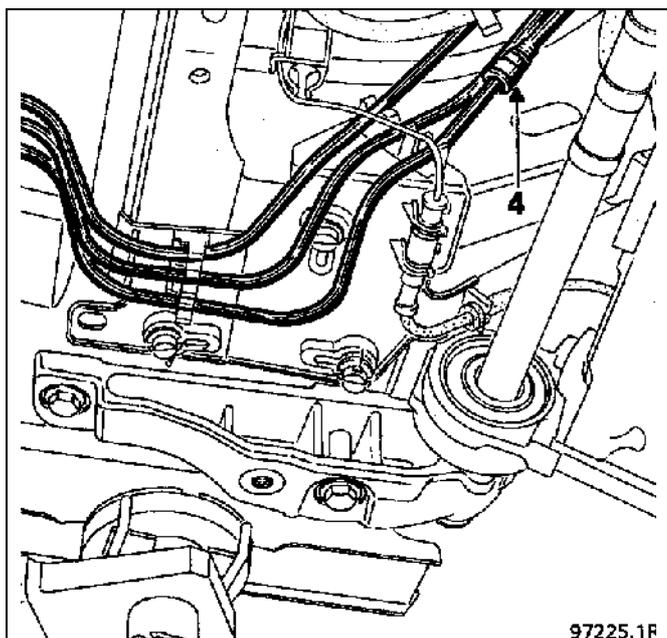
СНЯТИЕ



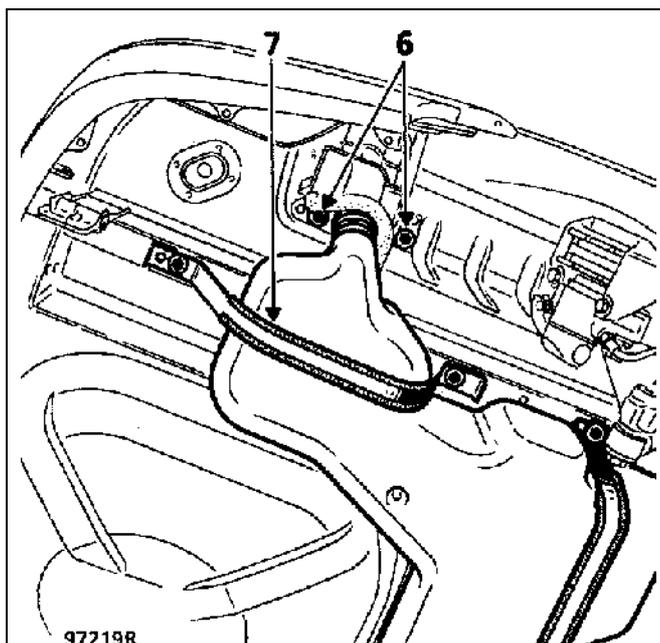
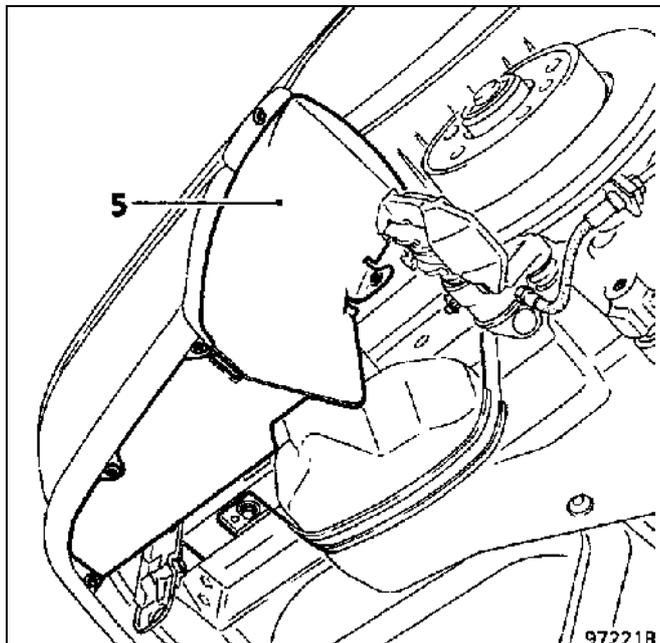
Сняв фиксатор сигнализатора соединения (если имеется), разъедините электрический разъем (2) и отсоедините трубопровод возврата топлива (3) с помощью щипцов **Mot. 1265** (о том, как устанавливать щипцы, см. ниже).

Поднимите автомобиль и снимите правое заднее колесо.

С помощью щипцов **Mot. 1265** разъедините гибкий хомут (4) на трубопроводе, соединяющем абсорбер с наливной горловиной.



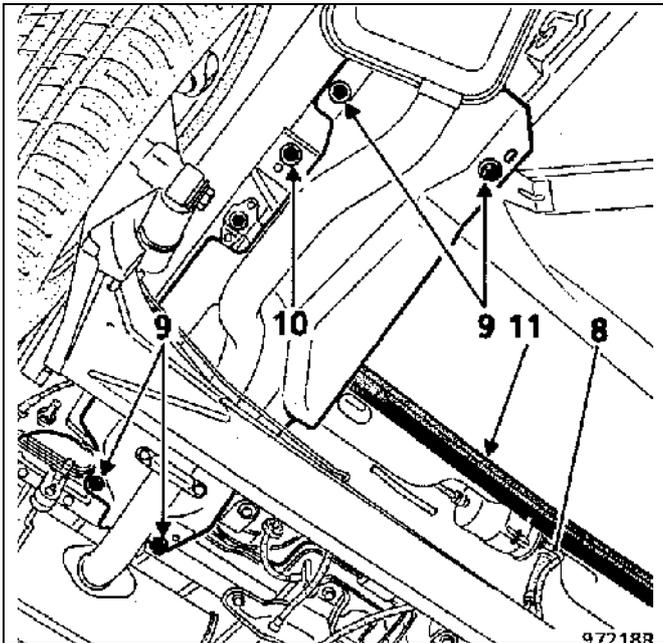
Снимите подкрылок (5) (крепящийся 5 винтами).



Снимите:

- два винта (6) крепления горловины,
- скобу (7), крепящуюся двумя винтами.

Подставьте под топливный бак домкрат.



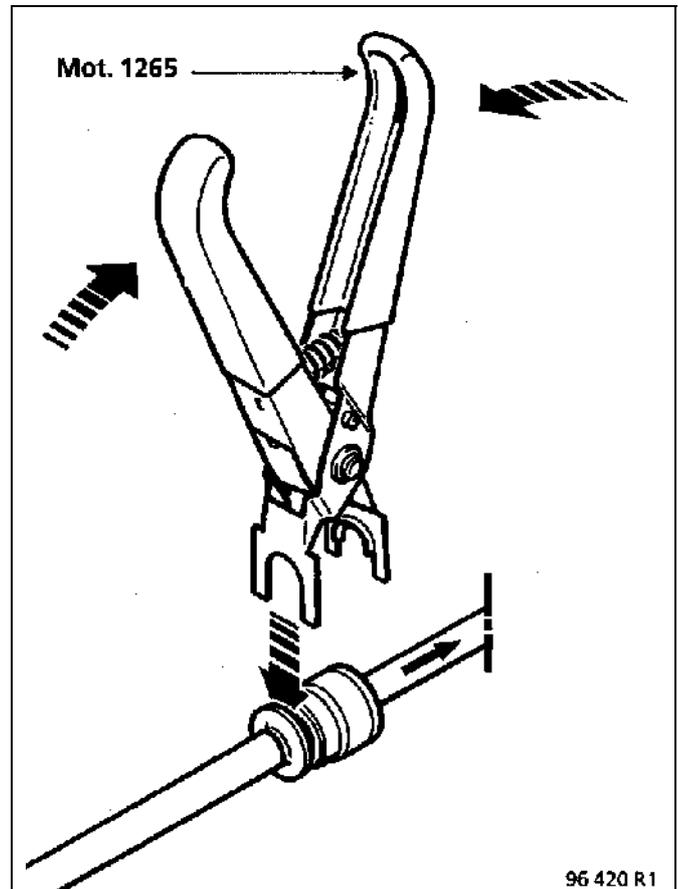
С помощью щипцов **Mot. 1265** отсоедините питающий трубопровод (8) от топливного фильтра.

Снимите:

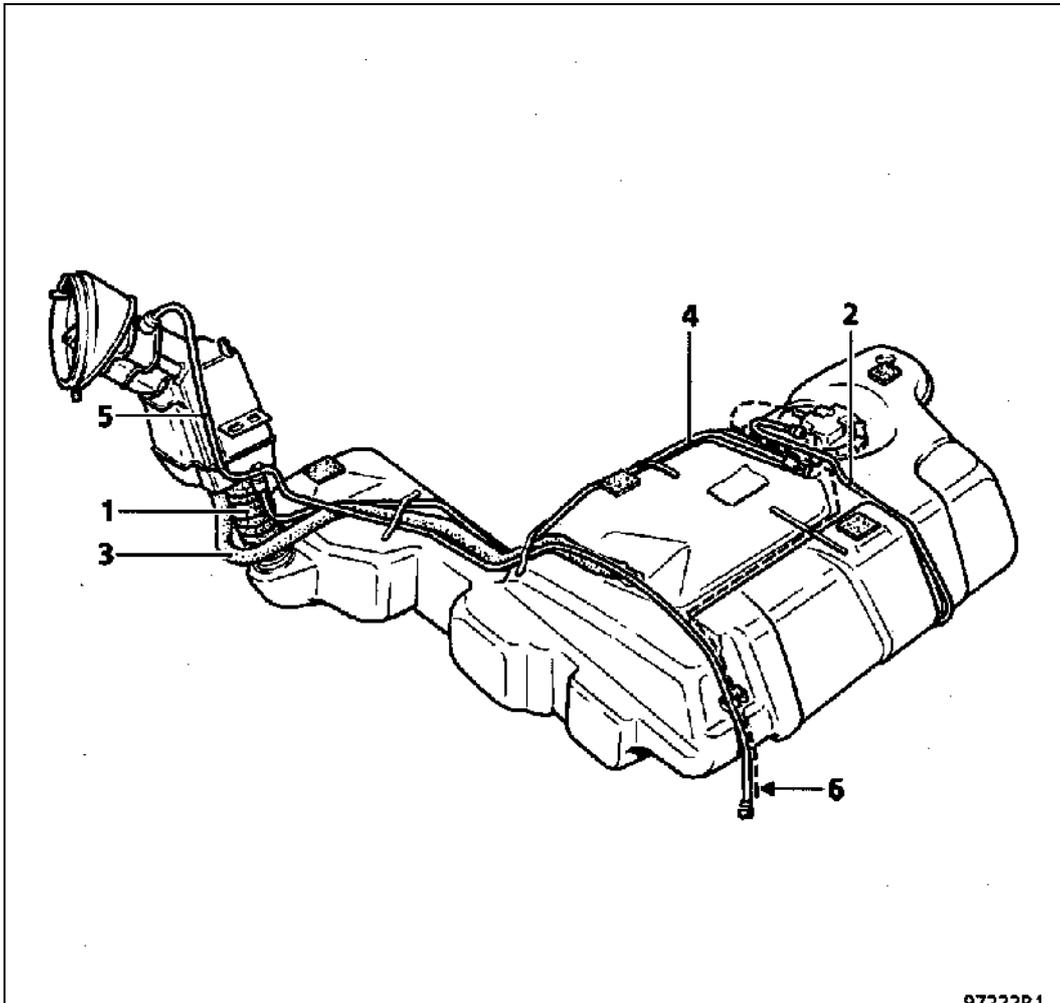
- защищающий топливный бак тепловой экран, который крепится 4 винтами (9),
- винт (10) крепления топливного бака,
- скобу (11), которая крепится двумя винтами.

Опустите топливный бак, при этом не забудьте освободить трубопровод возврата топлива.

УСТАНОВКА ЩИПЦОВ **Mot. 1265**



ТОПЛИВНЫЙ БАК В СБОРЕ



- 1 Соединительный патрубок между наливной горловиной и топливным баком
- 2 Трубопровод подачи топлива к топливному фильтру
- 3 Связанный с атмосферой трубопровод для отвода воздуха из бака при заправке (для предотвращения выброса топлива)
- 4 Связанный с атмосферой трубопровод, соединяющий бак с наливной горловиной
- 5 Связанный с атмосферой трубопровод, соединяющий наливную горловину с абсорбером
- 6 Линия прохождения трубопровода возврата топлива

УСТАНОВКА

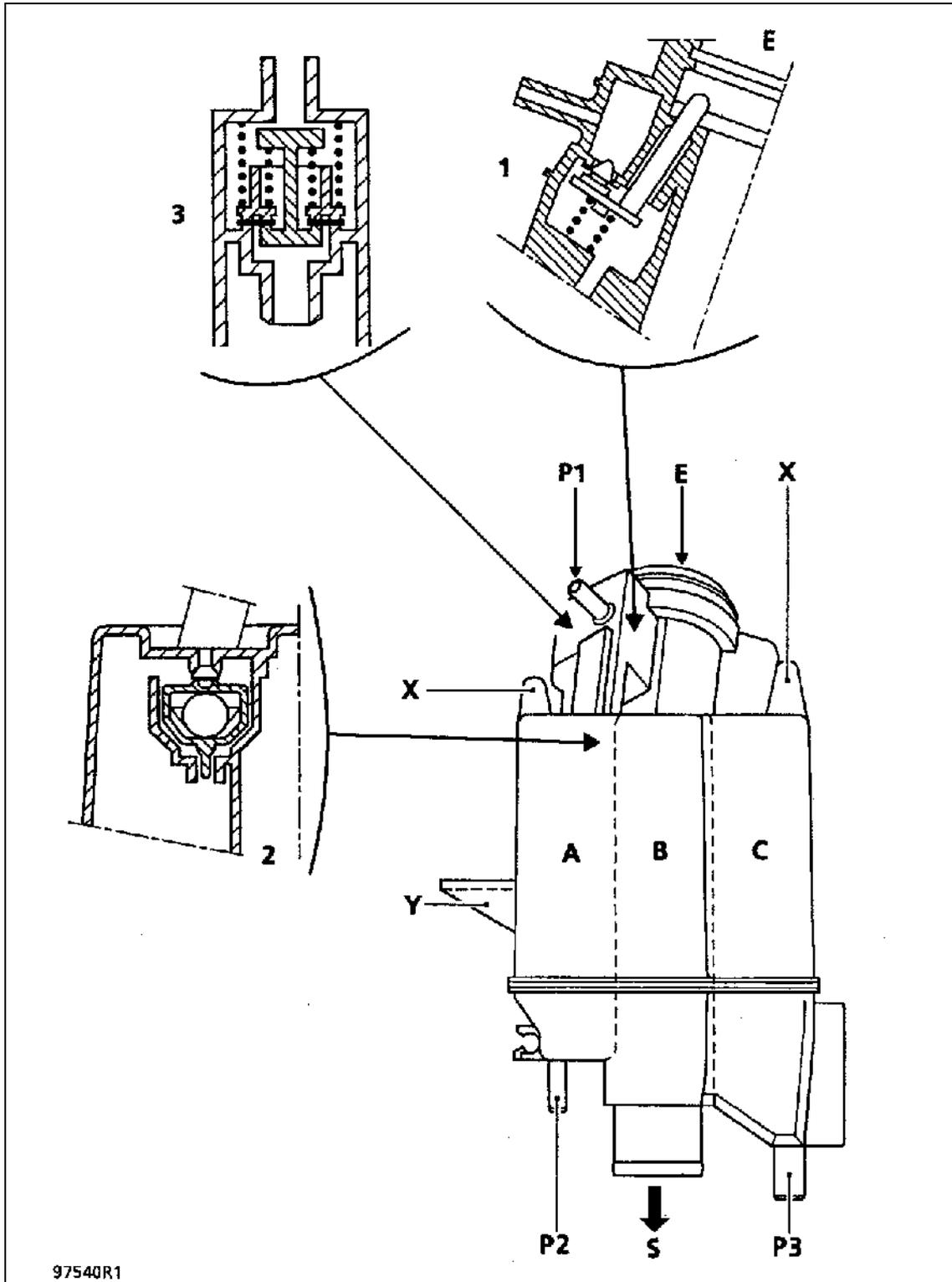
Действуйте в порядке, обратном снятию.

Соблюдайте осторожность, чтобы не помять ни одного трубопровода (во избежание утечки).

Установите гибкие хомуты от руки и удостоверьтесь в их надежной сборке (в наличии двух уплотнительных колец).

Обеспечьте правильную установку теплового экрана.

ОСОБЕННОСТИ НАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ



97540R1

- E Вход наливной горловины
- S Выход горловины
- X Упор для крепления горловины к кузову
- Y Кронштейн крепления горловины

P1 Штуцер для трубопровода, обеспечивающего соединение с абсорбером

P2 Вентиляционный трубопровод топливного бака, предназначенный для сообщения с атмосферой через абсорбер

P3 Вентиляционный трубопровод бака, предназначенный для выпуска воздуха при заправке топливом.

Наливная горловина состоит из трех частей:

A Часть, сообщающаяся с атмосферой и предотвращающая перелив топлива.

B Наливная труба (для прохождения топлива во время наполнения бака)

C Часть для удаления газов из бака при его наполнении (для предотвращения выброса топлива)

РОЛЬ КЛАПАНОВ

1 Клапан предотвращения переполнения

Когда горловина открыта, этот клапан отсекает некоторый объем, заполненный воздухом (расширительный объем). В результате предотвращается заполнение топливом топлива этого объема.

При установке пробки на место клапан открывается, обеспечивая сообщение бака с атмосферой через абсорбер.

2 Клапан предотвращения вытекания бензина при опрокидывании автомобиля

В случае аварии (опрокидывания автомобиля) клапан перекрывает трубопровод, соединяющий бак с атмосферой через абсорбер, и таким образом препятствует вытеканию бензина через клапан предотвращения переполнения (на землю).

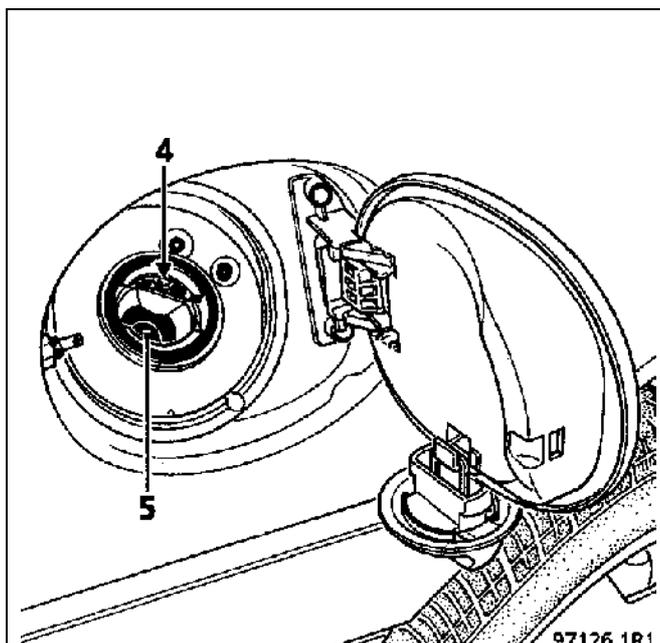
3 Клапан, предохраняющий от образования повышенного давления и разрежения

В случае закупорки контура рекуперации паров бензина открытие этого клапана предотвращает образование в баке повышенного давления (которое может вызвать вздутие бака) или от разрежения (при расходовании топлива, в результате чего может произойти сжатие бака).

ПРИМЕЧАНИЕ: часть (A), сообщающаяся с атмосферой, соединяется с выходом абсорбера через клапан (2) предотвращения вытекания бензина и через клапан предотвращения переполнения (1).

Бак снабжен герметичной пробкой.

Части (B) и (C) сообщаются между собой по круглой проточке на уровне вдавливаемого штифта (4) клапана предотвращения переполнения.



Части (B) и (C) сообщаются с частью (A) только через топливный бак (через штуцеры в верхней части бака).

Наливная горловина для неэтилированного топлива имеет клапан с качающейся створкой, который предотвращает попадание этилированного бензина в бак:

- (свинец оказывает разрушающее воздействие на систему снижения токсичности: на кислородный датчик и катализатора).
- клапан перекрывает наливное отверстие (предотвращение выхода паров бензина или обратного тока бензина) (5).