

# Laguna

---

**N.T. 2805A**

---

**X56V**

---

**Основное руководство по эксплуатации и ремонту:  
M.R. 307**

---

## **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ LAGUNA С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И ДВИГАТЕЛЕМ L7X**

---

**Для разделов, не описанных в этом документе, пожалуйста, обратитесь к  
Руководству по Ремонту для Мастерских M.R. 307.**

---

**77 11 294 220**

**ИЮНЬ 1997**

**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.

## Оглавление

### **0** Общие сведения

#### **07** КОНТРОЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ И РЕГУЛИРОВКИ

Заправочные емкости – Применяемые горюче-смазочные материалы	07-1
Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования	07-3
Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров	07-4
Углы установки передних и задних колес	07-5

### **1** Двигатель и его системы

#### **10** ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация	10-1
Двигатель – коробка передач	10-2
Поддон картера двигателя	10-8
Масляный насос	10-9

#### **11** ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма	11-1
Прокладка головки блока цилиндров	11-14
Распределительные валы	11-28

#### **12** СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Технические характеристики	12-1
Блок дроссельной заслонки	12-4
Впускной коллектор	12-6
Передний выпускной коллектор	12-11
Задний выпускной коллектор	12-14

#### **13** СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА – НАСОС

<b>Подача топлива</b>	
Впуск воздуха	13-1
Топливораспределительная рампа	13-2
Давление подачи топлива	13-4
Система предотвращения перегрева двигателя	13-5
<b>Насос</b>	
Насос механического усилителя рулевого управления	13-6

#### **14** СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Рекуперация паров топлива	14-1
Рекуперация паров масла	14-4

#### **16** СИСТЕМЫ ПУСКА И ЗАРЯДКИ

Генератор	16-1
Стартер	16-3

#### **17** СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ – СИСТЕМА ВПРЫСКА

<b>Система зажигания</b>	
Статическая система зажигания	17-1
<b>Система впрыска</b>	
Общие сведения	17-4
Расположение элементов	17-5
Работа системы электронной блокировки запуска двигателя	17-9
Сигнальная лампа неисправности впрыска	17-10
Стратегия впрыска при наличии автоматической коробки передач	17-11
Стратегия впрыска при наличии кондиционера	17-12
Коррекция оборотов холостого хода	17-13
Адаптивная коррекция оборотов холостого хода	17-14
Регулирование состава топливной смеси	17-15

Адаптивная коррекция состава топливной смеси	17-16
Диагностика – Введение	17-18
Диагностика – Карточка прибора XR25	17-22
Диагностика – Интерпретация барграфов прибора XR25	17-25
Диагностика – Проверка состояний и параметров	17-52
Диагностика – Интерпретация состояний и параметров	17-57
Диагностика – Жалобы клиентов	17-63
Диагностика – Алгоритмы поиска неисправностей	17-64
Диагностика – Справочная информация	17-68

## 19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

<b>Система охлаждения</b>	
Технические характеристики	19-1
Схема	19-2
Заправка системы охлаждения и удаление воздуха	19-3
Термостат	19-4
Водяной насос	19-5

<b>Маятниковая подвеска двигателя</b>	
Опоры маятниковой подвески двигателя	19-8

## 2 Трансмиссия

### 20 СЦЕПЛЕНИЕ

Кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск	20-1
Подшипник первичного вала коробки передач	20-3

### 21 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	21-1
Снятие и установка коробки передач	21-2

## 3 Шасси

### 36 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СБОРЕ

Рулевой механизм с усилителем	36-1
-------------------------------	------

## 6 Кондиционер

### 62 КОНДИЦИОНЕР

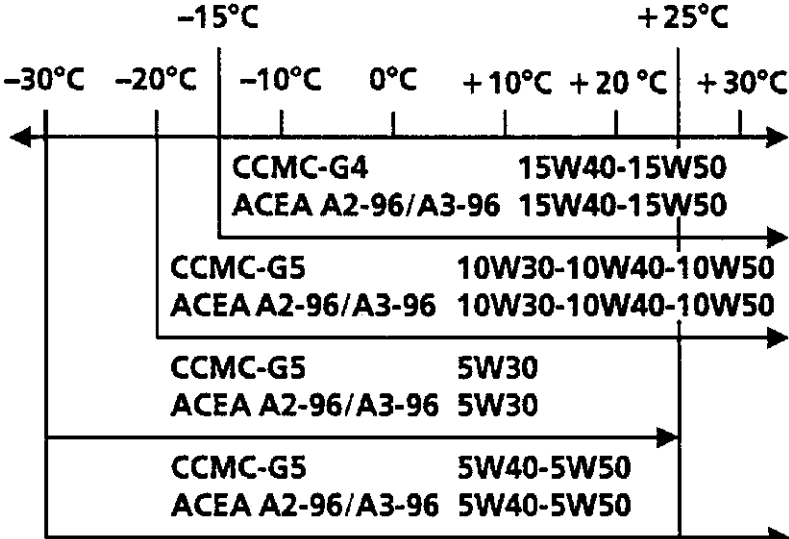
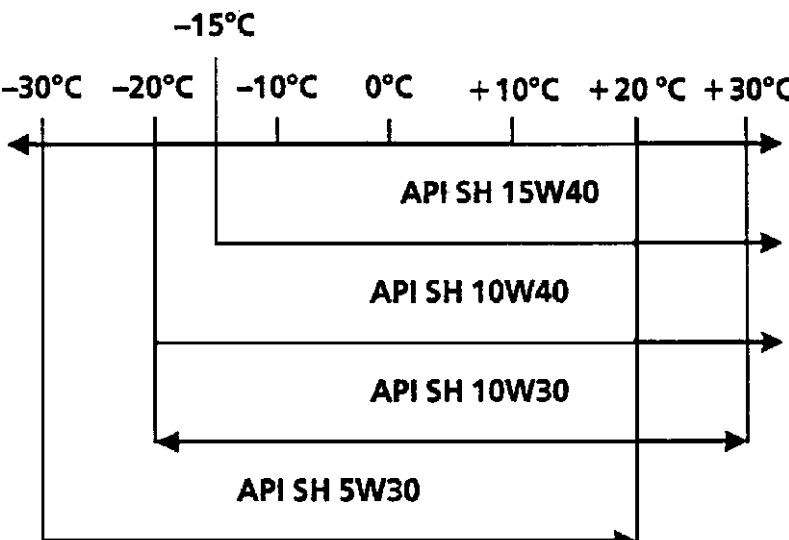
Конденсор	62-1
Ресивер-осушитель	62-2
Редуктор	62-3
Соединительные трубопроводы	62-4
Компрессор	62-8

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ И РЕГУЛИРОВКИ

## Заправочные емкости –

### Применяемые горюче-смазочные материалы

07

Место заправки	Емкость, литров (приблизительно*)	Классы вязкости и качества моторного масла
<p>Система смазки бензинового двигателя</p> <p>L7X</p>	<p>При замене масла</p> <p>4,4</p> <p>4,9(1)</p>	<p>Страны ЕС</p>  <p>Другие страны</p> 

\* Доведите до нормы по щупу (1).  
 (1) После замены масляного фильтра.

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ И РЕГУЛИРОВКИ

## Заправочные емкости – Применяемые горюче-смазочные материалы

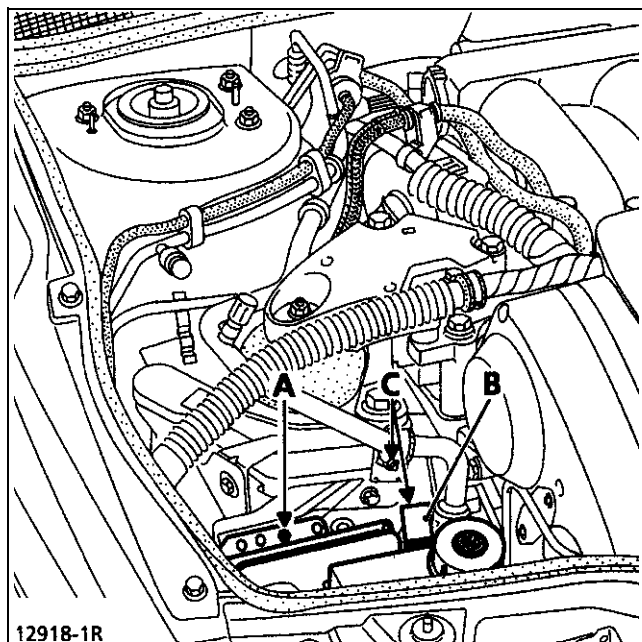
07

Место заправки	Емкость, литров	Наименование	Примечания
Механическая коробка передач  PK1	2,8	Все страны: трансмиссионное масло TRANSELF TRX 75 W 80 W (по нормам API GL5 или MIL-L 2105 C или D)	
Система гидропривода тормозов	Обычная: 0,7 С АБС: 1	Тормозная жидкость по SAE J 1703 и DOT 3	Марки тормозных жидкостей должны быть одобрены Техническим Отделом
Топливный бак	Приблизительно 66	Неэтилированный бензин	
Система гидроусилителя рулевого управления	Отдельный бачок 1,1	Масло для гидроусилителя рулевого управления ELF RENAULT MATIC D2 или MOBIL ATF 220	
Система охлаждения  L7X	7	Охлаждающая жидкость GLACEOL RX (тип D) Добавлять только охлаждающую жидкость	При температуре до $-20^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ для стран с теплым, умеренным и холодным климатом. При температуре до $-37^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ для стран с очень холодным климатом.

### ОСОБЕННОСТИ СНЯТИЯ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Снимите:

- болт крепления (А) компьютера и отведите его в сторону;
- защитный кожух (В) компьютера, отодвинув в сторону бачок гидроусилителя рулевого управления;
- болты крепления (С) трубопровода кондиционера к лонжерону.

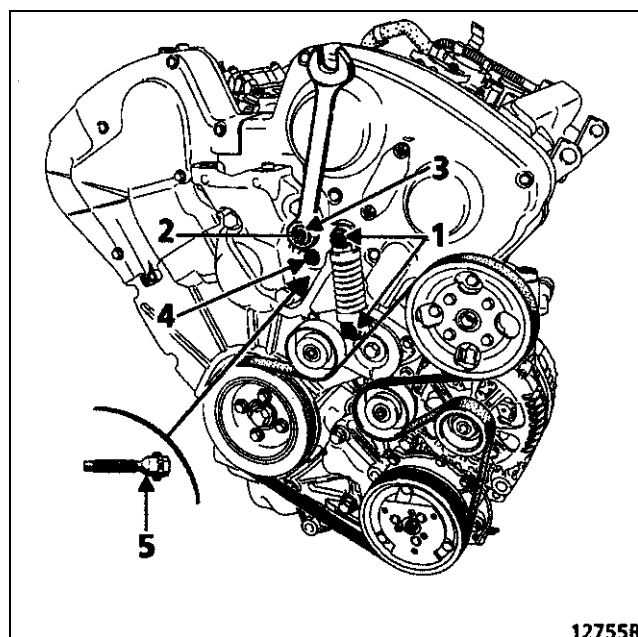


Ослабьте болты (1) и (2).

Удерживайте динамический натяжитель в натяжении с помощью шестигранного ключа (3).

Отверните болт (4) до тех пор, пока его коническая часть (5) не выйдет из овального отверстия динамического натяжителя.

Снимите приводной ремень.



При установке приводного ремня на место установите динамический натяжитель в рабочее положение вправо и затяните болты (4) и затем (2) моментом **2,5 даН·м**.

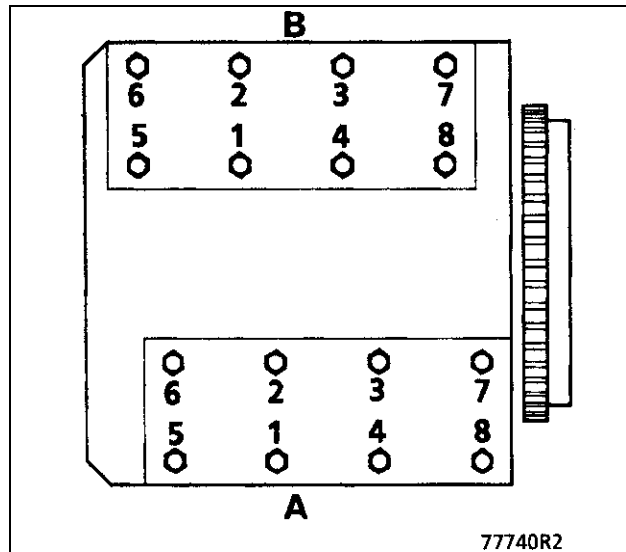
**ПРИМЕЧАНИЕ:** повторное использование снятого ремня не допускается, он подлежит обязательной замене.

### ПОРЯДОК ЗАТЯЖКИ

Предварительно поочередно затяните болты моментом **2 даН·м** в требуемом порядке.

Полностью поочередно отверните болты.

Предварительно поочередно затяните болты моментом **1,5 даН·м**, затем доверните на **225°** в следующем порядке:



# КОНТРОЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ И РЕГУЛИРОВКИ

## Углы установки передних и задних колес

---

07

Значения углов установки передних и задних колес те же, что и для автомобилей с двигателем Z.



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Идентификация

10

Тип автомобиля	Двигатель	Механическая коробка передач	Рабочий объем, см <sup>3</sup>	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
X56V	L7X	PK1	2946	87	82.6	10.5

См. Руководство по ремонту: **Mot. L (E)**.

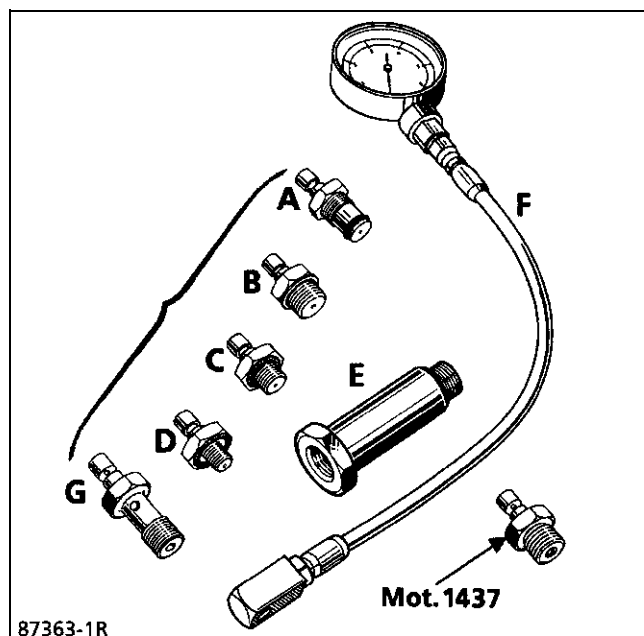
### ПРОВЕРКА

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 836-05	Комплект приспособлений для измерения давления масла
Mot. 1437	Штуцер для измерения давления масла

Давление масла необходимо проверять на прогревом двигателя (приблизительно 80°C).

Состав комплекта **Mot. 836-05**.



Применяется:

Двигатель L: F + Mot. 1437

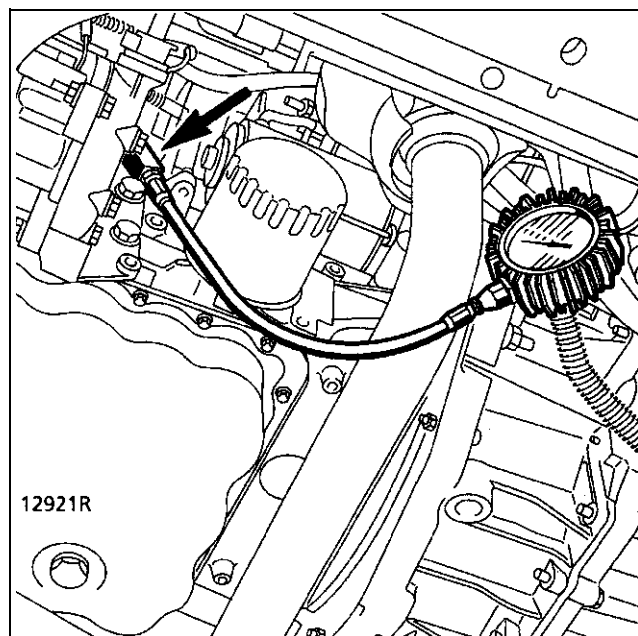
**Давление масла**

На холостом ходу **2 бара**  
При 3000 об/мин **5 бар**

Установите автомобиль на подъемник и отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите датчик давления масла

Вверните вместо датчика штуцер **Mot. 1437**, присоедините к штуцеру манометр.



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1202	Щипцы для упругих хомутов
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
T. Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Таль	
Выколотка пальцев шаровых шарниров	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м	
Болт крепления направляющего пальца плавающей скобы тормоза	3,5
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	20
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	6,5
Болт крепления держателя гофрированного чехла внутреннего шарнира левого приводного вала	2,5
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4
Болты крепления реактивной тяги	15
Конический болт крепления опоры маятниковой подвески двигателя к коробке передач	6,2
Болт крепления опоры маятниковой подвески двигателя к коробке передач	3,7
Верхняя гайка крепления подушки опоры маятниковой подвески двигателя на переднем левом лонжероне	5,7
Болт крепления на двигателе верхнего кожуха передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болт крепления ограничителя хода передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	5,5

### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

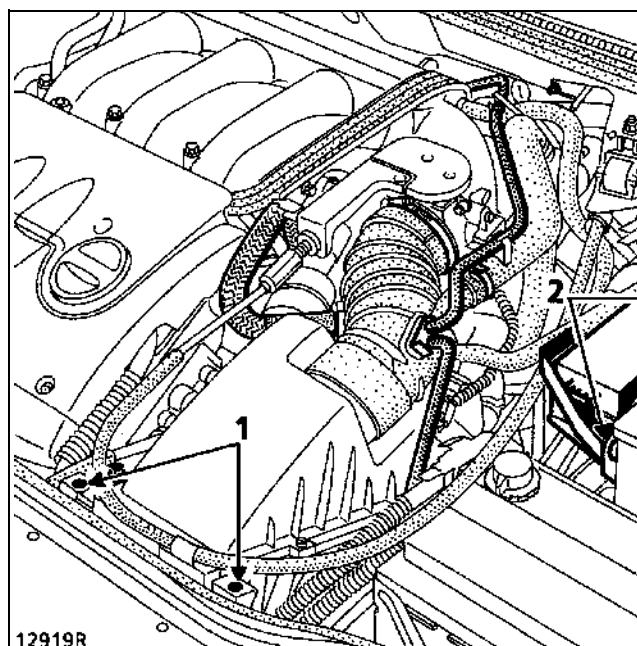
Снимите аккумуляторную батарею и ее полку.

Закрепите капот в верхнем положении.

Снимите:

- передние колеса;
- правые и левые грязезащитные щитки;

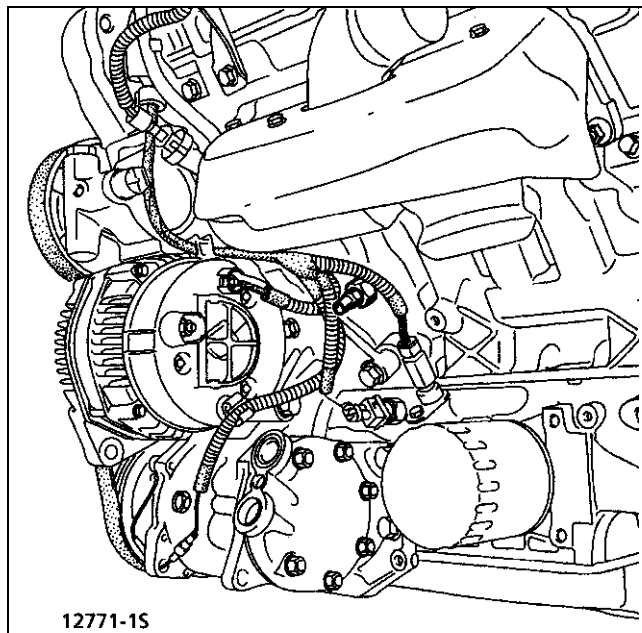
- правые и левые приводные валы;
- передний бампер;
- переднюю панель кузова в сборе с фарами;
- держатель гибкой изолирующей трубки для проводов в местах (1);
- воздушный фильтр и воздухозаборный патрубок на корпусе фильтра;
- кронштейн крепления реле (2);
- диагностический разъем и разъем датчика удара;
- шланг от пневмопривода круиз-контроля;



- трубку вакуумного усилителя тормозов;
- трос привода дроссельной заслонки;
- шланги от расширительного бачка;
- два зажима крепления нижней части радиатора.

Слейте:

- жидкость из системы охлаждения, отсоединив отводящий шланг от радиатора и вывернув две сливные пробки в блоке цилиндров;



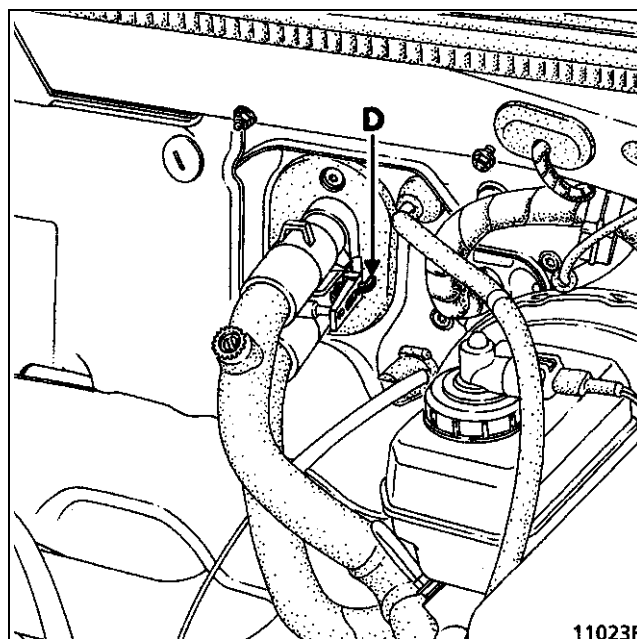
- масло из коробки передач и двигателя, если это необходимо;
- хладагент из системы кондиционирования воздуха (если она есть), используя заправочную станцию.

Отсоедините:

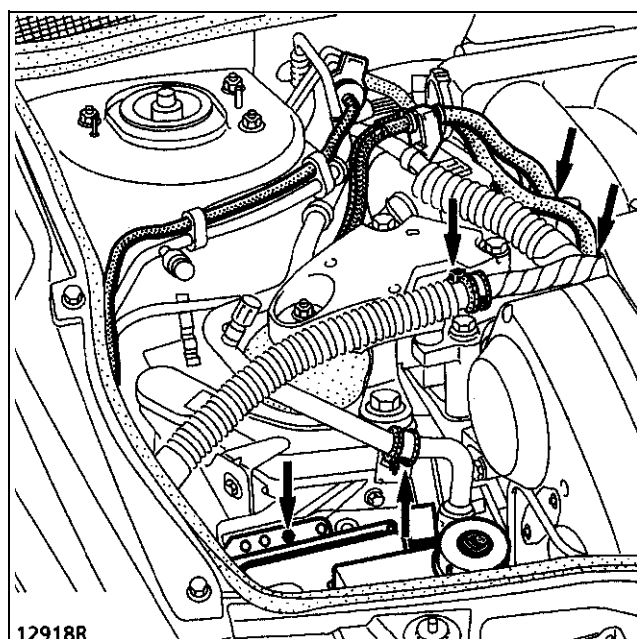
- разъем и провода питания от коммутационного блока в моторном отсеке;
- разъем группы электровентиляторов системы охлаждения двигателя.

Снимите:

- болты крепления трубопроводов системы кондиционирования воздуха (если она есть) к ресиверу-осушителю и компрессору; обязательно закройте отверстия трубопроводов пробками;
- подводящий шланг радиатора;
- блок радиатор – кондиционер;
- подводящий и отводящий шланги отопителя: для этого нажмите на (D) и сильно потяните за соединение, для того чтобы отсоединить шланги (будьте осторожны, чтобы не потерять две уплотнительные прокладки);

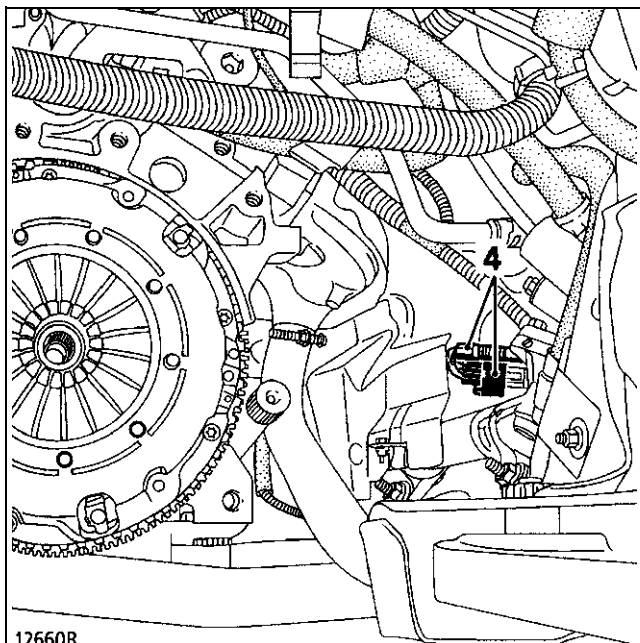


- два троса переключения и выбора передач от коробки передач;
- болты крепления рабочего цилиндра сцепления и положите его набок;
- бачок гидроусилителя рулевого управления и отведите его в сторону;
- компьютер впрыска и положите его на двигателе, трубку и разъем электромагнитного клапана опорожнения абсорбера;
- трубопроводы подвода и возврата топлива от топливораспределительных рампы с помощью отвертки, затем отсоедините топливопроводы от крышки привода газораспределительного механизма.

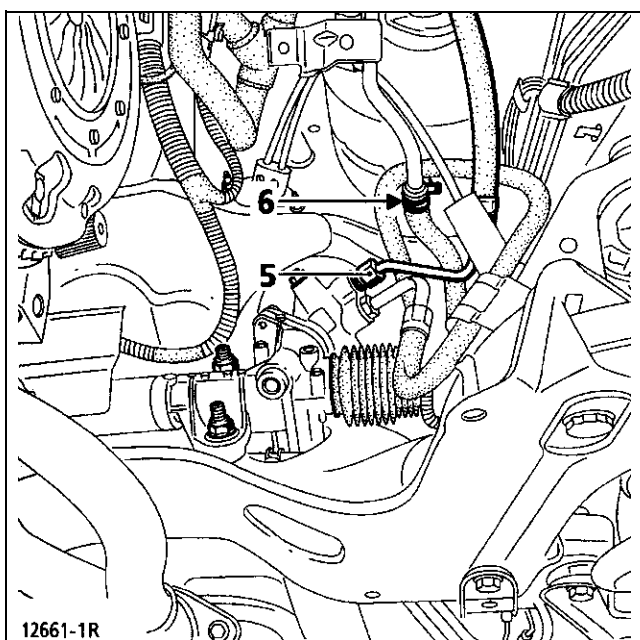


Снимите:

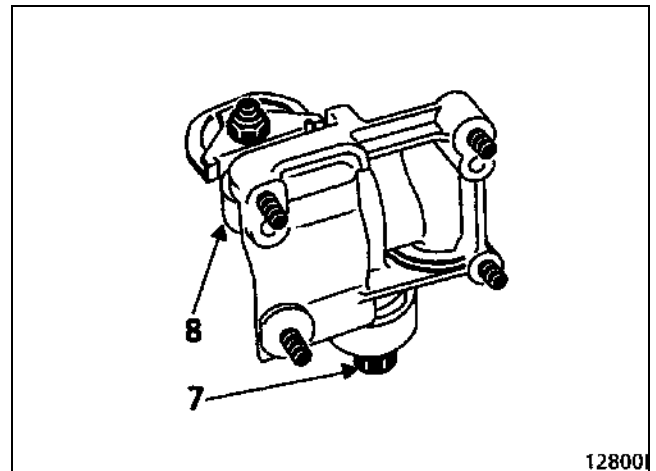
- массовую шину на коробке передач;
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов и прикрепите трубопроводы системы выпуска к кузову автомобиля;
- разъемы (4);



- штуцер (5) и шланг гидроусилителя рулевого управления (6);

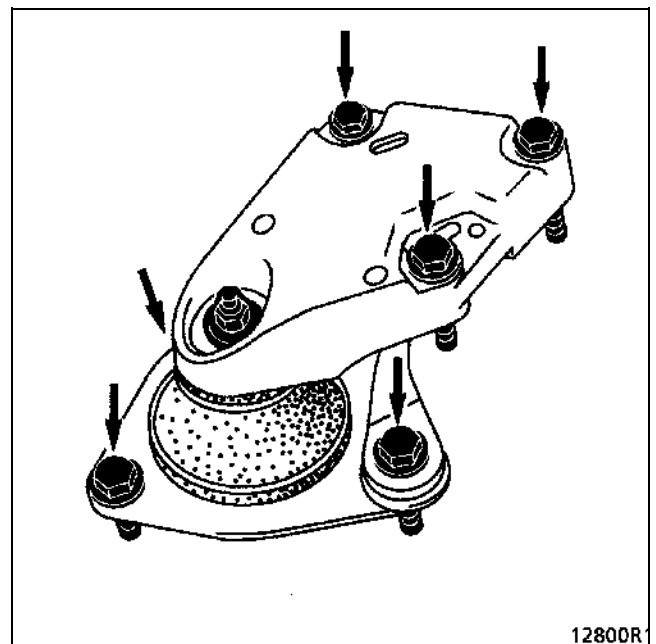


- болт (7) и ослабьте болт (8) реактивной тяги.



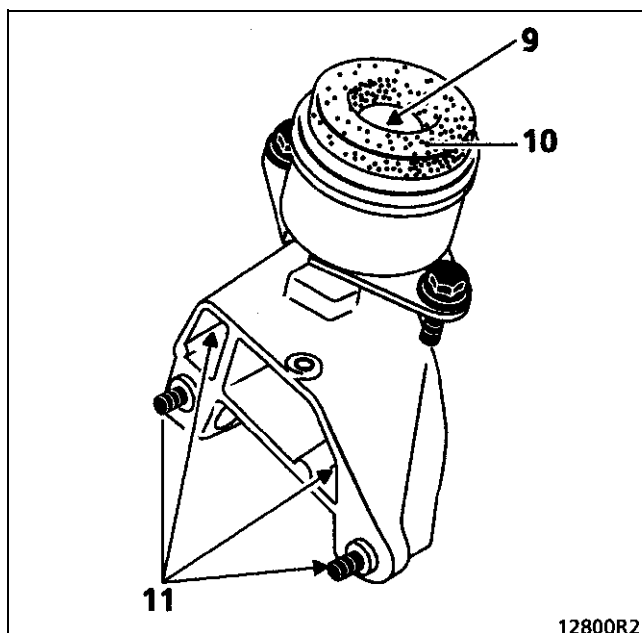
Установите цеховой кран с талью.

Снимите верхний кожух опоры маятниковой подвески двигателя.

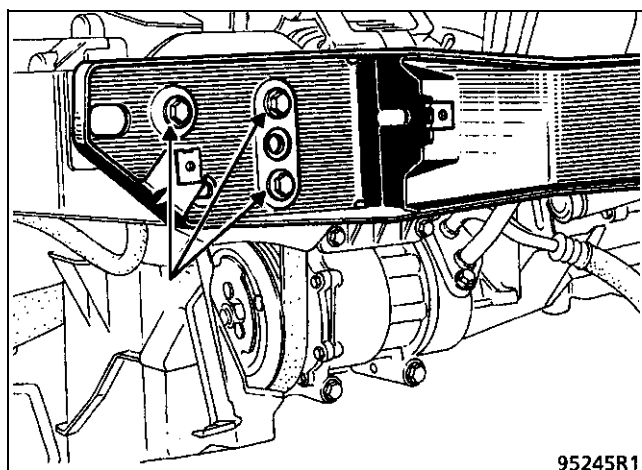


Снимите:

- гайку (9) кронштейна крепления коробки передач, затем, с помощью бронзовой выколотки выбейте шпильку из резиновой подушки кронштейна (10);
- болты крепления (11) и снимите опору маятниковой подвески двигателя;



- нижнюю поперечину.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** данная поперечина обеспечивает жесткость моторного отсека, поэтому перед любой операцией с ней необходимо разгрузить точки опоры двигателя.

При помощи цехового крана мастерской выньте двигатель в сборе с коробкой передач.

После снятия двигателя в сборе с коробкой передач установите на место нижнюю поперечину.

### УСТАНОВКА – Особенности

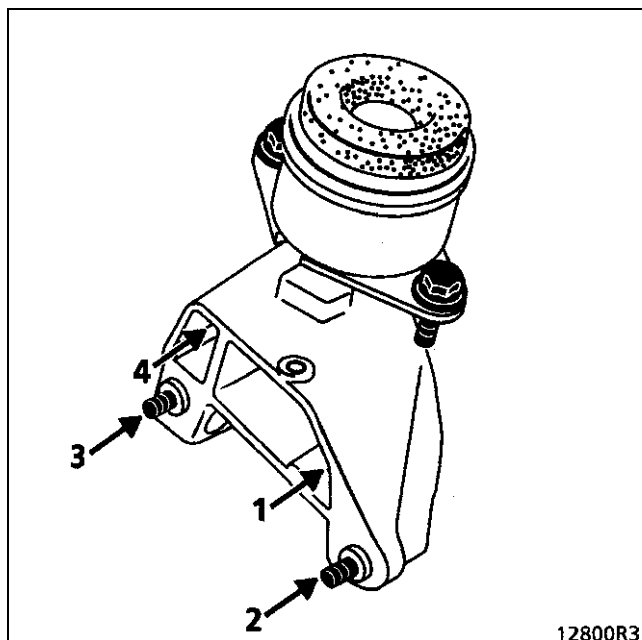
Установите двигатель в моторный отсек, но не закрепляйте его.

Установите:

- нижнюю поперечину;
- левую опору маятниковой подвески двигателя;
- правую опору маятниковой подвески двигателя;
- реактивную тягу.

Затяните реактивную тягу моментом **15 даН·м**.

Порядок затяжки болтов крепления маятниковой опоры коробки передач.

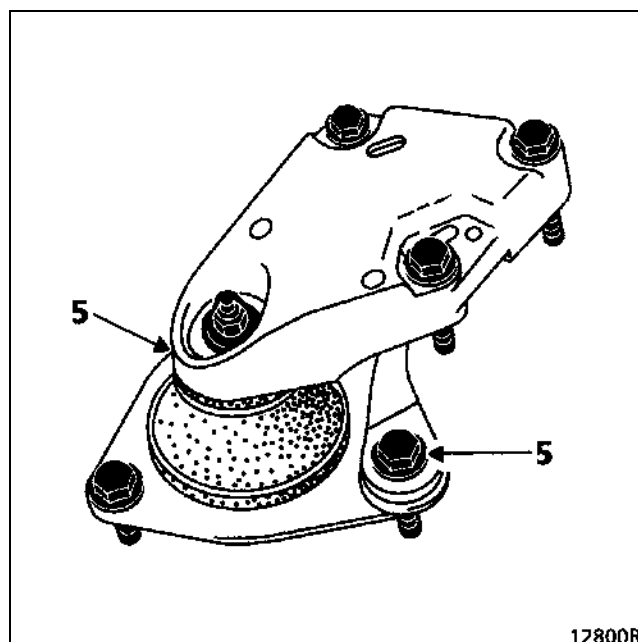


Затяните конический болт (1) моментом 7 даН·м, затем болты (4), (2) и (3) моментом 4.4 даН·м.

### РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Ослабьте болты (5) ограничителя перемещения.

Вставьте вилку **Mot. 1289-02** для центрирования ограничителя в отверстия кожуха опоры маятниковой подвески двигателя.



Затяните болты (5) ограничителя моментом 6,2 даН·м.

Установка производится в порядке, обратном снятию:

- при необходимости залейте масло в двигатель и коробку передач;
- залейте охлаждающую жидкость и удалите воздух из системы охлаждения (см. **раздел 19 – «Заправка системы охлаждения и удаление воздуха»**);
- залейте рабочую жидкость и удалите воздух из системы гидроусилителя рулевого управления;
- заправьте систему кондиционирования воздуха (если она есть) свежим хладагентом R134a;
- отрегулируйте трос привода дроссельной заслонки.

Смажьте резьбу болты крепления направляющих пальцев плавающих скоб тормозов клеем-герметиком **Loctite FRENBLOC** и затяните их требуемым моментом.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза для приведения поршней колесных цилиндров в рабочее положение.

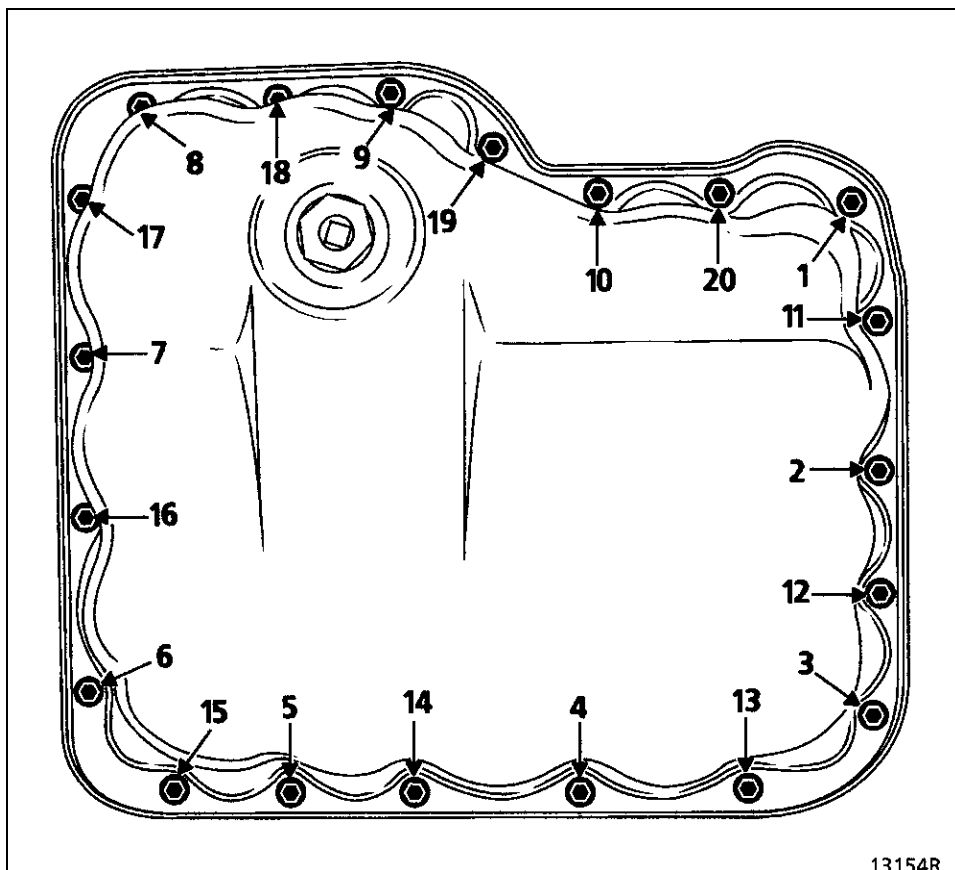
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Поддон картера двигателя

10

Снятие и установка поддона картера двигателя не представляют сложности.

Вверните и затяните болты моментом **0,8 даН·м** в следующем порядке:



**ПРИМЕЧАНИЕ:** уплотнение поддона обеспечивается композитной прокладкой, которая может повторно устанавливаться несколько раз. Если прокладка повреждена, она может быть частично восстановлена с помощью уплотняющего состава **AUTOJOINT OR**.



### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения приводного ремня
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1428	Фиксатор ступиц распределительных валов
Mot. 1429	Шаблон для регулировки динамического натяжителя
Mot. 1430	Штифт для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1430-01	Штифт для проверки установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1436	Приспособление для фиксации ремня привода газораспределительного механизма

### НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приспособление для поддержания двигателя

#### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления динамического натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болты крепления кожуха опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болты крепления колеса	10

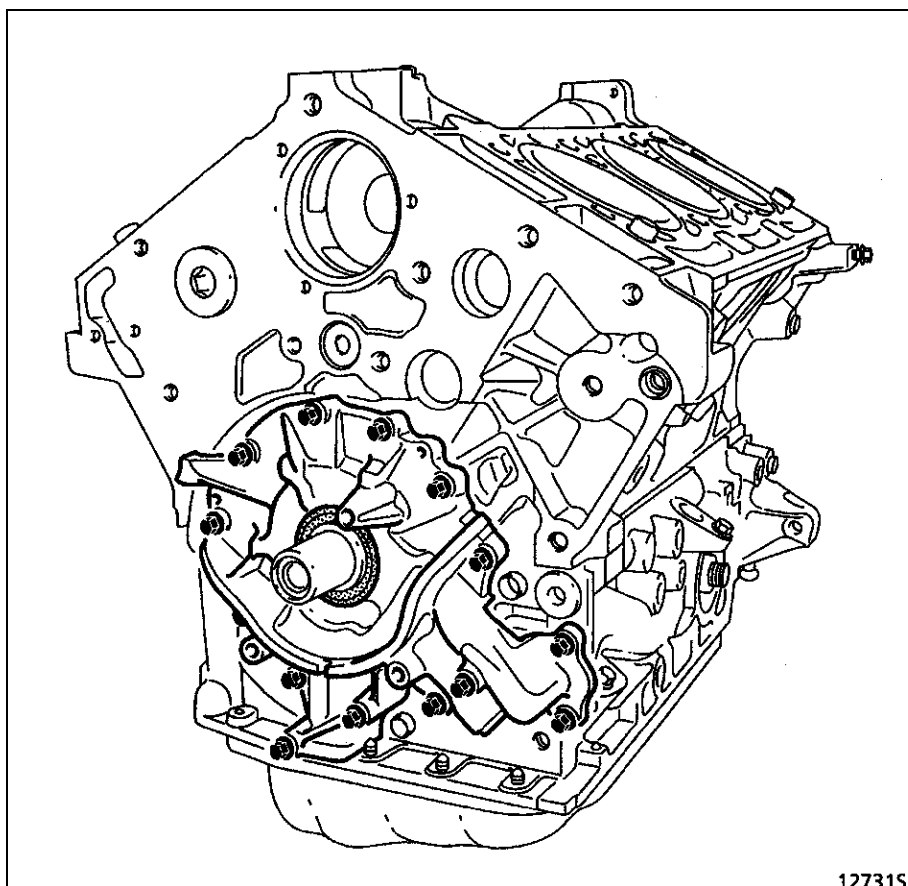
#### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

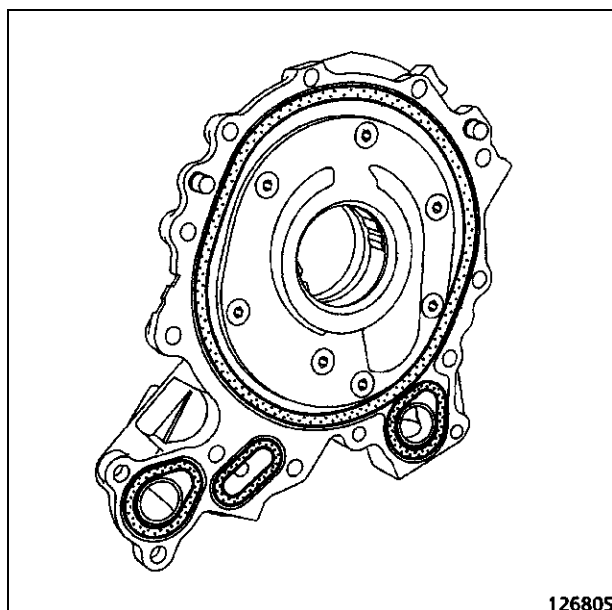
Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**);
- нижний отводной ролик ремня привода газораспределительного механизма;
- зубчатый шкив коленчатого вала;
- кронштейн крепления компрессора;
- масляный насос.



127315

**ПРИМЕЧАНИЕ:** уплотнение масляного насоса обеспечивается композитной прокладкой, которая может повторно устанавливаться несколько раз. Если прокладка повреждена, она может быть частично восстановлена с помощью уплотняющего состава **AUTOJOINT OR**.

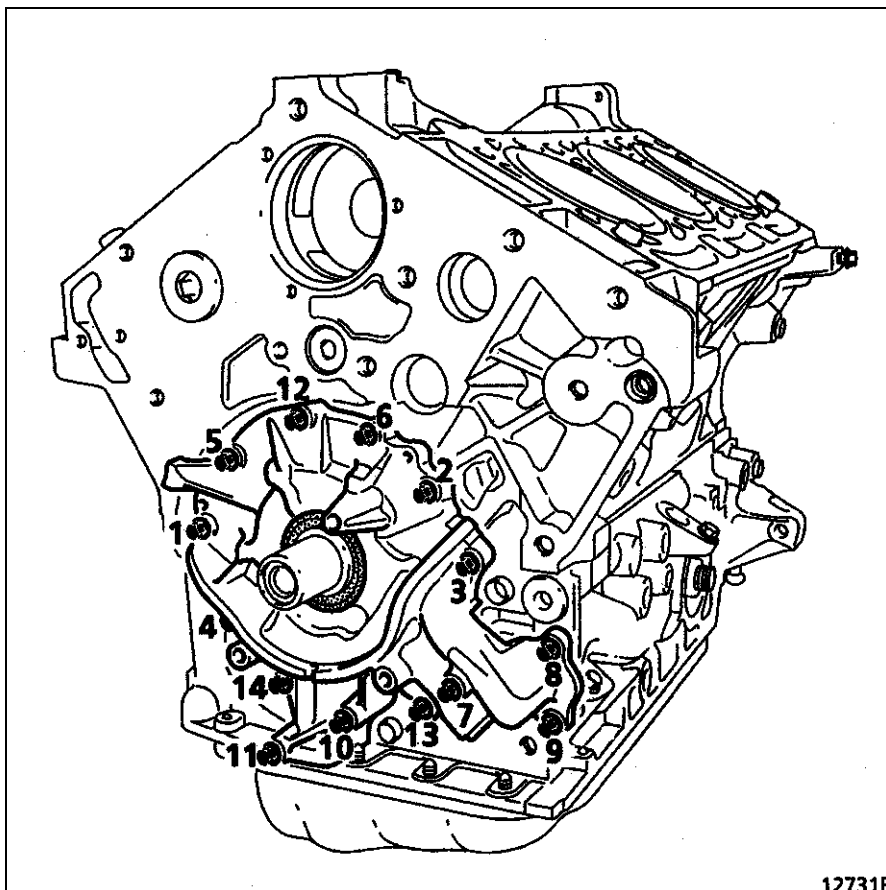


126805

### УСТАНОВКА

Установите масляный насос.

Заверните болты вручную, затем затяните их моментом **0,8 даН·м** в следующем порядке:



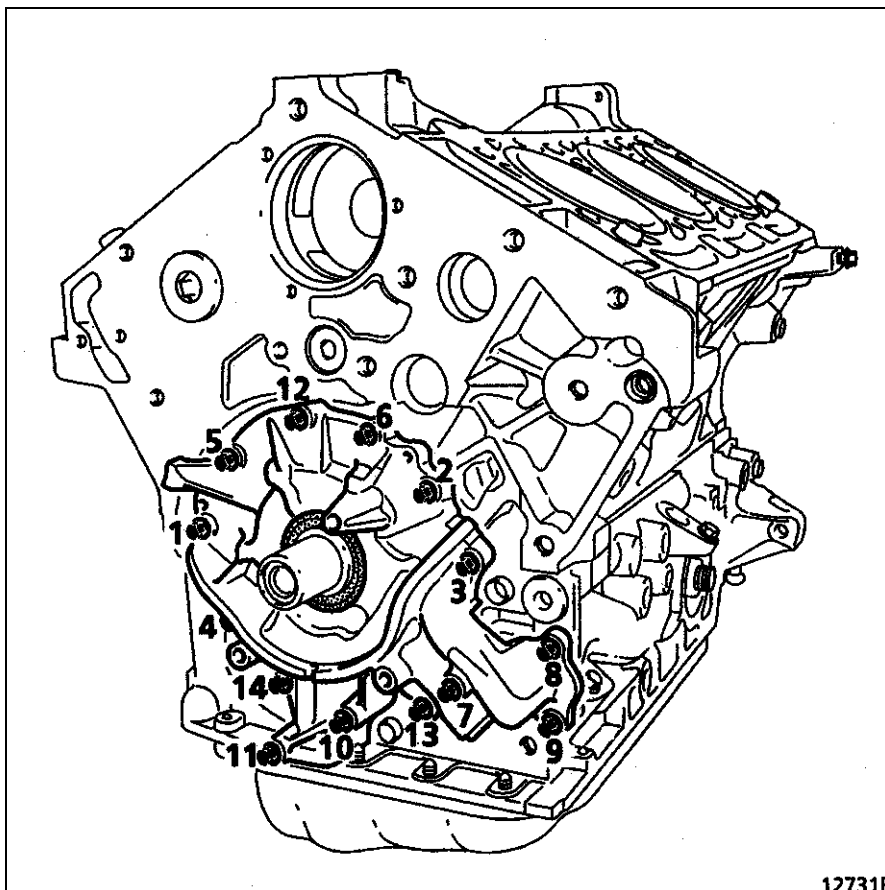
Установите на место ремень привода газораспределительного механизма (см. Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при замене масляного насоса необходимо заполнить маслом корпус насоса.

### УСТАНОВКА

Установите масляный насос.

Заверните болты вручную, затем затяните их моментом **0,8 даН·м** в следующем порядке:



Установите на место ремень привода газораспределительного механизма (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при замене масляного насоса необходимо заполнить маслом корпус насоса.

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения приводного ремня
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1428	Фиксатор ступиц распределительных валов
Mot. 1429	Шаблон для регулировки динамического натяжителя
Mot. 1430	Штифт для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1430-01	Штифт для проверки установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1436	Приспособление для фиксации ремня привода газораспределительного механизма

### НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приспособление для поддержания двигателя

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления динамического натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления зубчатых шкивов распределительных вала	1
Болт крепления кожуха опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колеса	10

### СНЯТИЕ

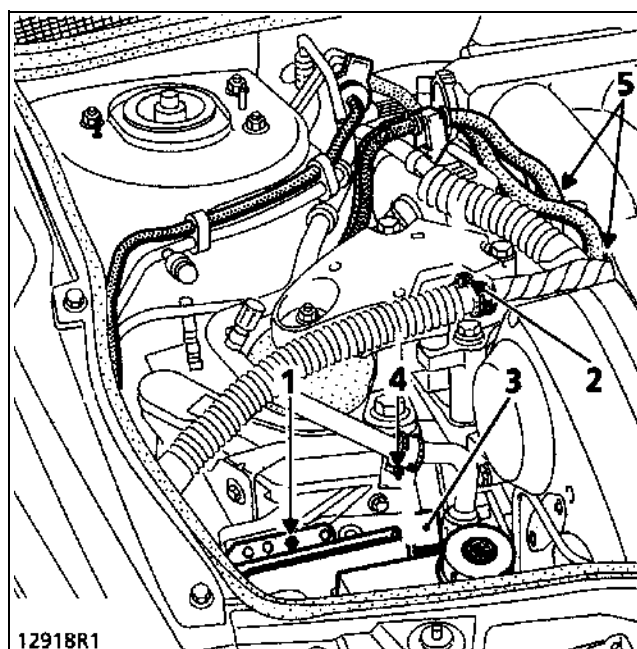
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- правое переднее колесо;
- правые грязезащитные щитки;
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Раздел 07 – «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**),
- болт крепления (1) компьютера впрыска, а также фланец (2), и положите компьютер на двигатель,

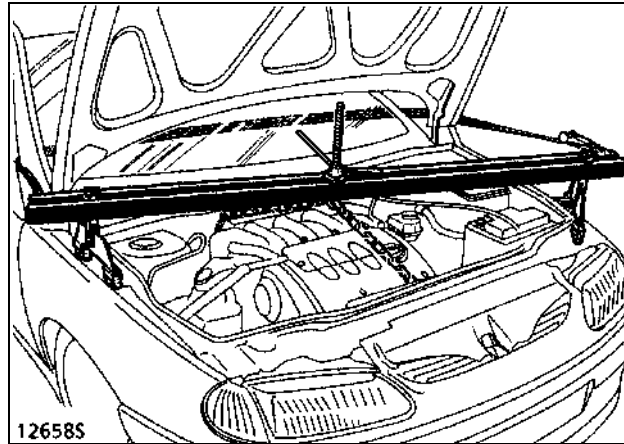
- защитный кожух компьютера (3), отодвинув в сторону бачок гидроусилителя рулевого управления;
- крепление (4) трубки кондиционера воздуха;
- трубопроводы подвода и отвода топлива (5) от топливораспределительных рампы с помощью отвертки, затем отсоедините топливопроводы от крышки привода распределительного механизма.



12918R1

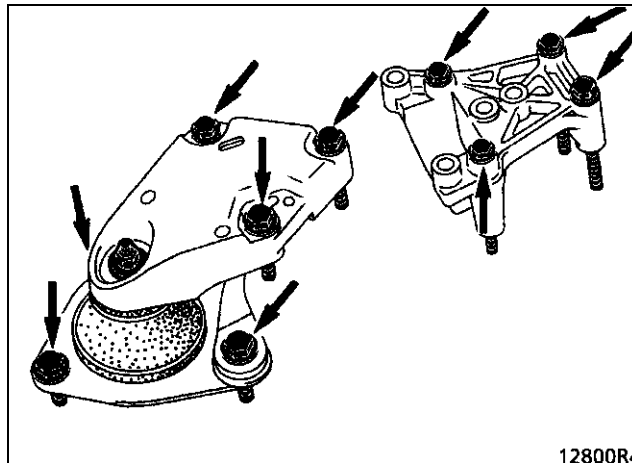
Снимите верхнюю крышку двигателя.

Установите приспособление для поддержания двигателя.



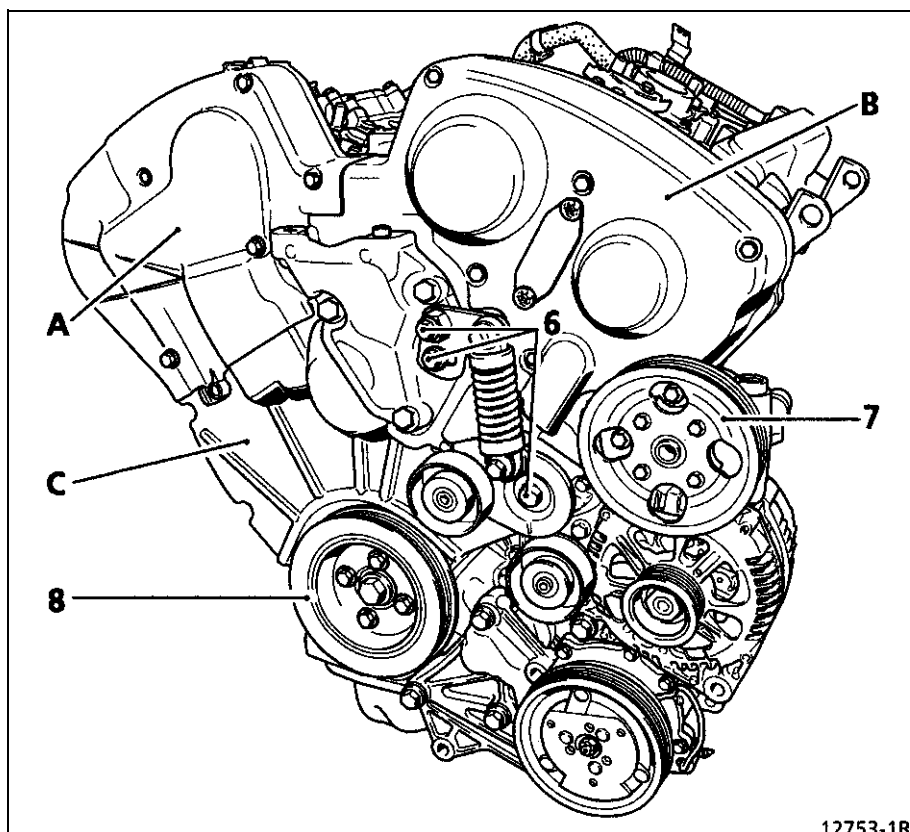
Снимите:

- кожух опоры маятниковой подвески двигателя и ограничитель хода;
- опору маятниковой подвески двигателя с блока цилиндров.



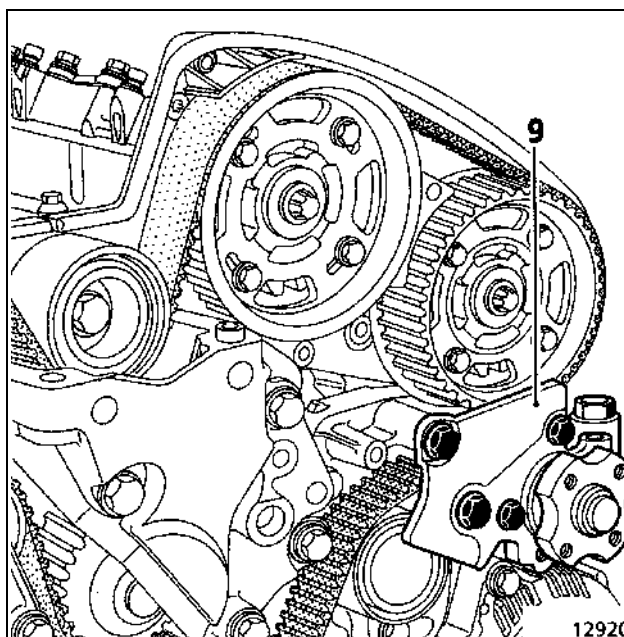
Снимите:

- динамический натяжитель ремня привода вспомогательного оборудования в местах (6);
- шкив (7) насоса гидроусилителя рулевого управления;
- крышки (A) и (B) привода газораспределительного механизма;
- шкив (8) коленчатого вала двигателя;
- нижнюю крышку (C) привода газораспределительного механизма;



12753-1R

– крышку из листовой стали (9).



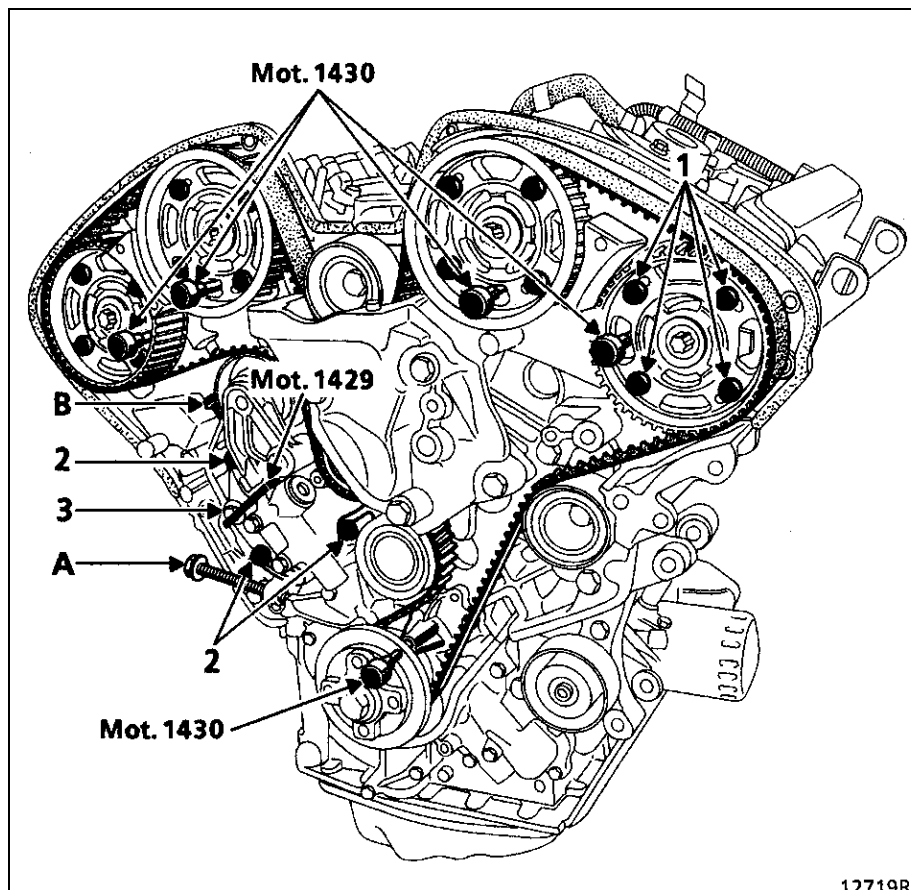


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Ремень привода газораспределительного механизма

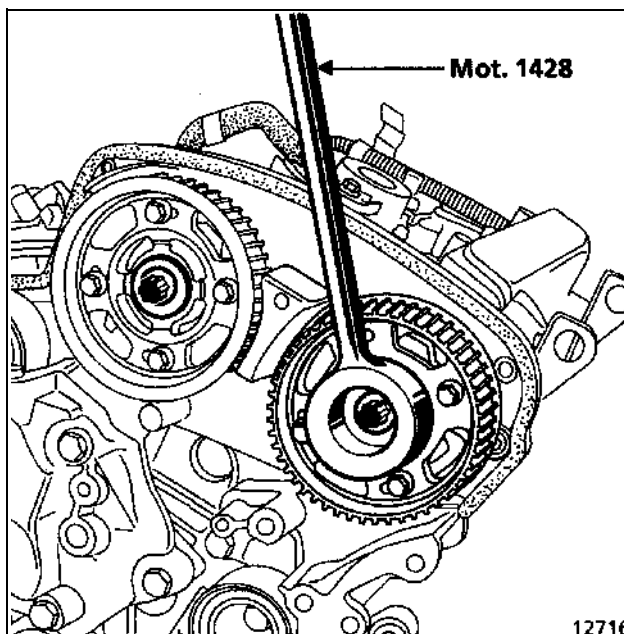
11

Проверните коленчатый вал по направлению вращения для того, чтобы заблокировать зубчатые шкивы коленчатого вала и распределительных валов штифтами **Mot. 1430**.



12719R

Для этого отпустите болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов (1) и поверните ступицы распределительных валов с помощью приспособления **Mot. 1428**, чтобы облегчить установку штифтов.



Установите болт (А) М8 длиной 75 мм и заверните его до упора.

Отпустите болты (2).

**Болт (3) должен оставаться завернутым.**

Установите:

- приспособление **Mot. 1429**, отвернув при необходимости болт (А);
- болт (В) М8 длиной **35 мм** и заверните его до упора.

Затяните болт (В) до фиксации приспособления **Mot. 1429**.

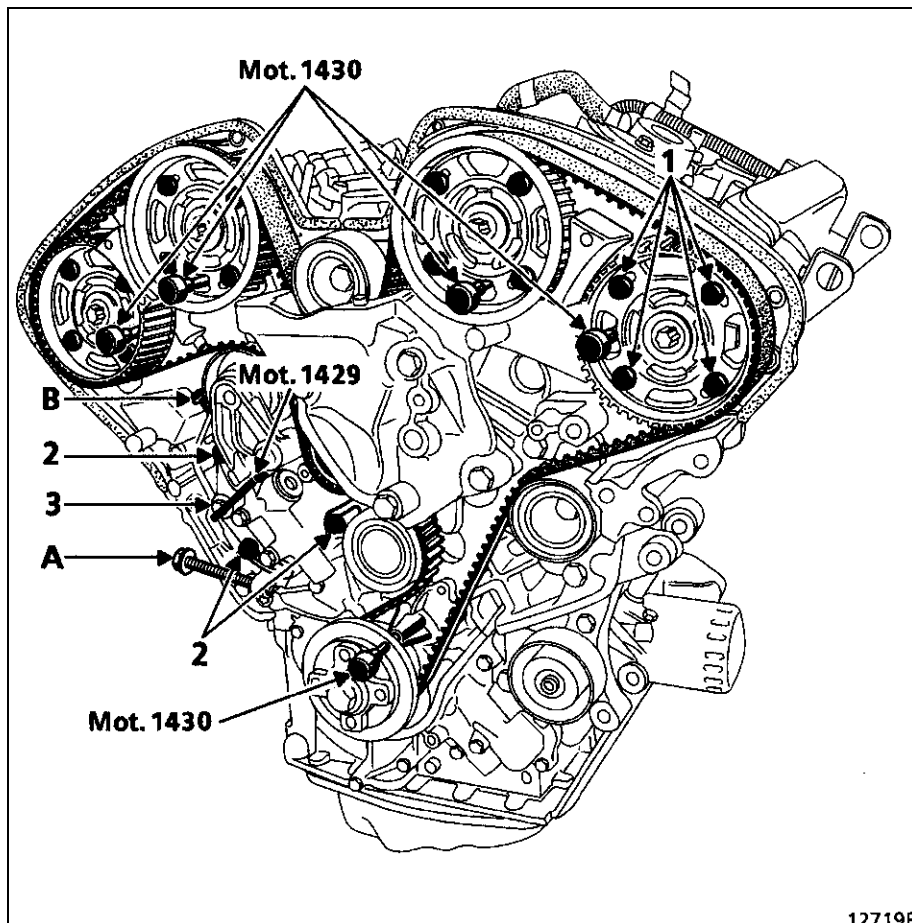
Отверните болт (А) для того, чтобы ослабить ремень привода газораспределительного механизма.

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

### СНЯТИЕ

Убедитесь, что зубчатые шкивы распределительных и коленчатого валов правильно заблокированы штифтами.

Затяните болты (2) моментом **1 даН·м**, затем отверните их на угол **45°**.



Поверните зубчатые шкивы распределительных валов по часовой стрелке до упора в прорезях.

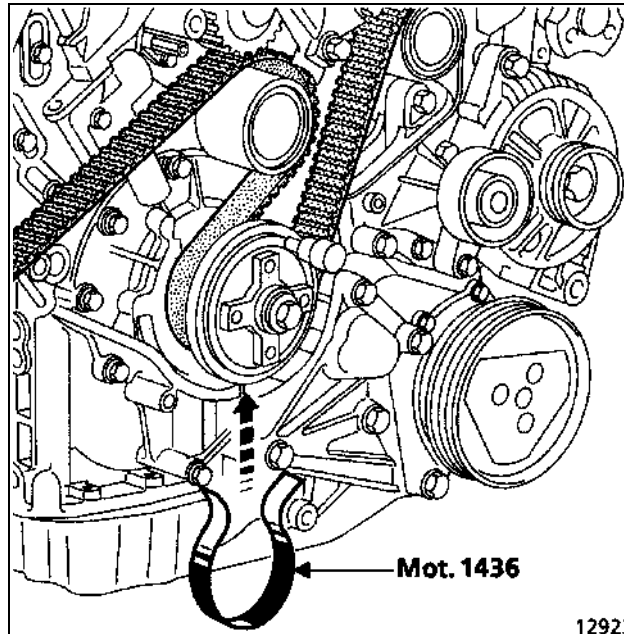
Затяните болты (1) моментом **0,5 даН·м**, затем отверните их на угол **45°**.

# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Ремень привода газораспределительного механизма

11

Наденьте ремень привода распределительных валов на зубчатый шкив коленчатого вала и заблокируйте его при помощи приспособления **Mot. 1436**.

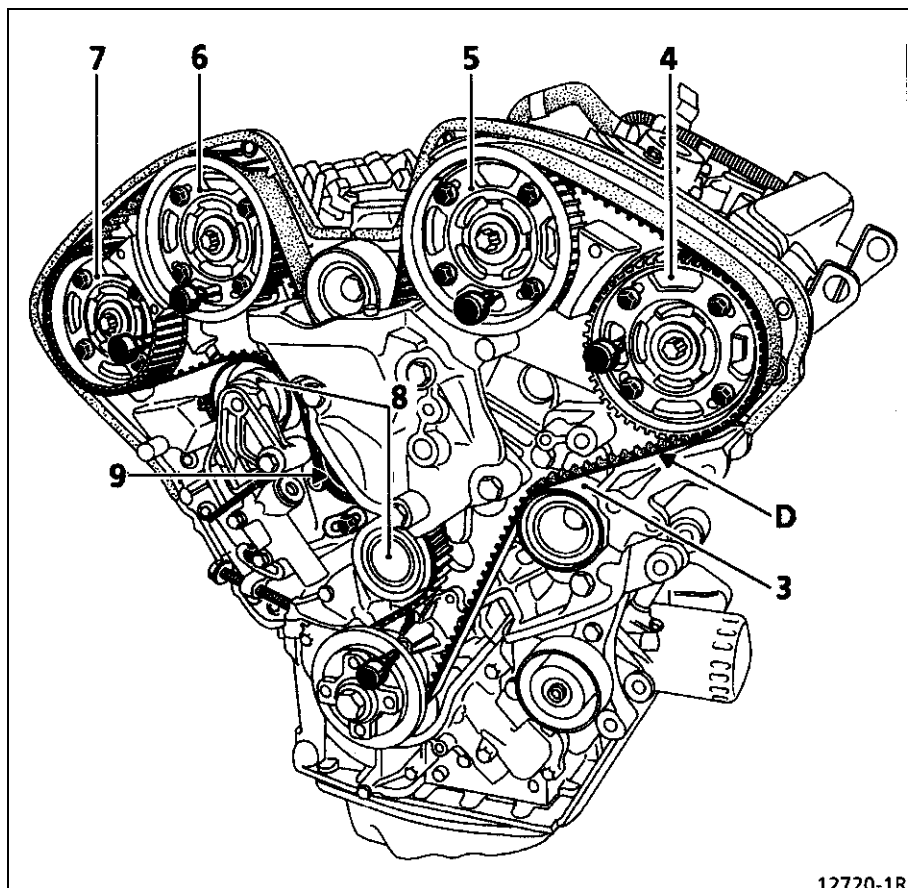


Наденьте ремень на обводной ролик (3) и убедитесь, что ветвь ремня (D) хорошо натянута.

Немного поверните зубчатый шкив (4) распределительного вала против часовой стрелки для того, чтобы надеть ремень на шкив.

Повторите операцию для зубчатых шкивов (5), (6) и (7).

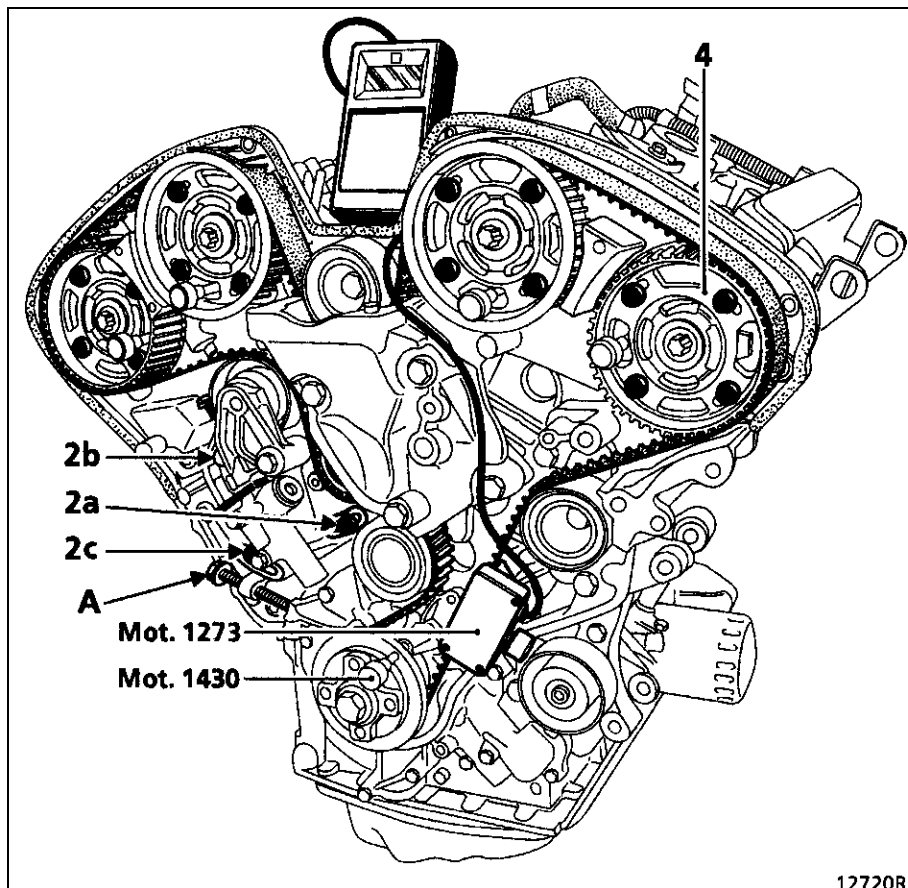
Наденьте ремень одновременно на ролики (8) и зубчатый шкив (9).



### ВНИМАНИЕ:

- Угловое перемещение зубчатого шкива относительно ремня привода газораспределительного механизма допускается не более чем на один зуб.
- Убедитесь, не упираются ли в край прорези зубчатые шкивы распределительных валов: если это так, повторите операцию установки ремня привода газораспределительного механизма.

Снимите приспособление **Mot. 1436** и установите прибор для проверки натяжения приводных ремней **Mot. 1273**.



Затягивайте болт (A), пока натяжение ремня по прибору не составит **83 ± 2 единицы SEEM**.

Затяните моментом **1 даН·м** болты (2a), затем (2b) и (2c).

Затяните болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов моментом **1 даН·м**, начав с распределительного вала (4).

Выньте штифты из зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов.

Проверните коленчатый вал двигателя на два оборота.

Заблокируйте штифтом **Mot. 1430** только коленчатый вал.

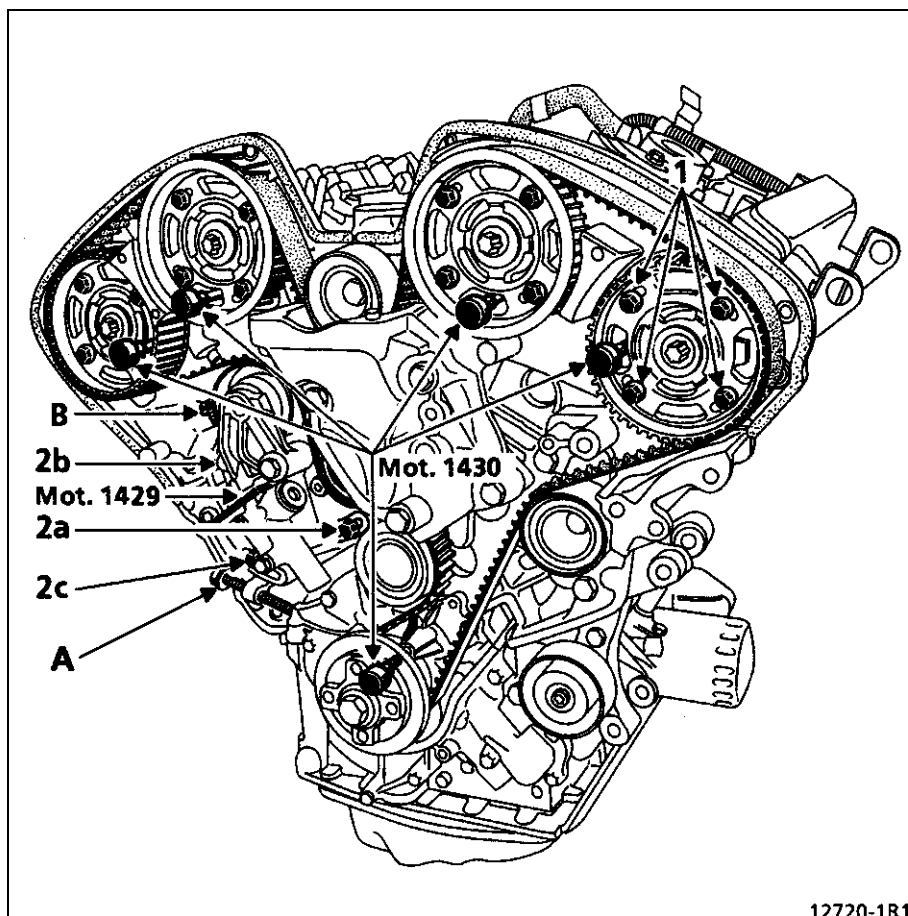
Отверните болты (2a), (2b) и (2c) на угол 45°.

Снимите болт (В) и отрегулируйте положение болта (А) таким образом, чтобы обеспечить скольжение приспособления **Mot. 1429** без зазора.

Подождите по крайней мере одну минуту (время срабатывания успокоителя динамического натяжителя).

Проверьте скольжение приспособления **Mot. 1429**, затем снимите его.

Затяните моментом **2,5 даН·м** болты (2а), затем (2b) и (2с).



Снимите болт (А).

Затяните болты (1) зубчатых шкивов распределительных валов моментом **1 даН·м**.

Выньте установочный штифт из зубчатого шкива коленчатого вала.

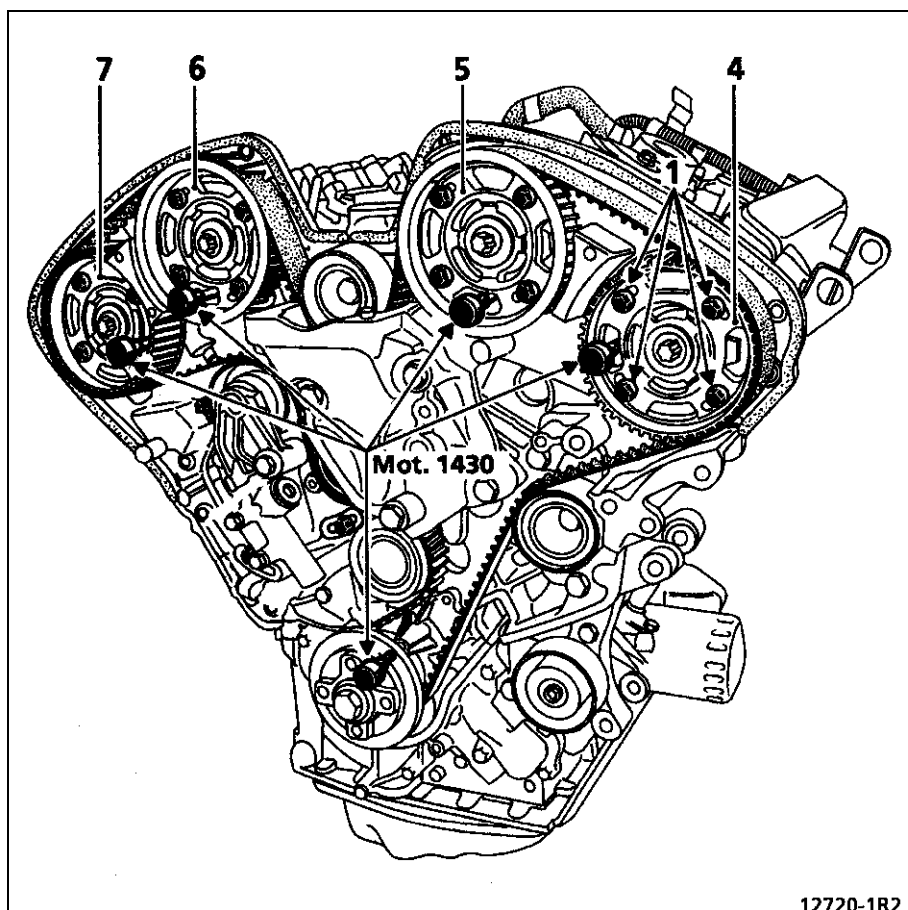
Проверните коленчатый вал по направлению его вращения на два оборота.

Заблокируйте при помощи штифтов **Mot. 1430** в следующем порядке:

- зубчатый шкив коленчатого вала;
- зубчатые шкивы распределительных валов (4), (5), (6) и (7).

### ВНИМАНИЕ:

- Если штифт **Mot. 1430** входит в паз, отверните на 45° болты (1) крепления зубчатого шкива распределительного вала.
- Если штифт **Mot. 1430** не входит в паз, установить штифты в зубчатые шкивы распределительных валов станет легче, если отвернуть болты (1) на 45° и повернуть ступицы распределительных валов при помощи приспособления **Mot. 1428**.



Затяните болты (1) моментом **1 даН·м**, начав с зубчатого шкива (4), затем (5), (6) и (7).

Извлеките штифты **Mot. 1430** из зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала.

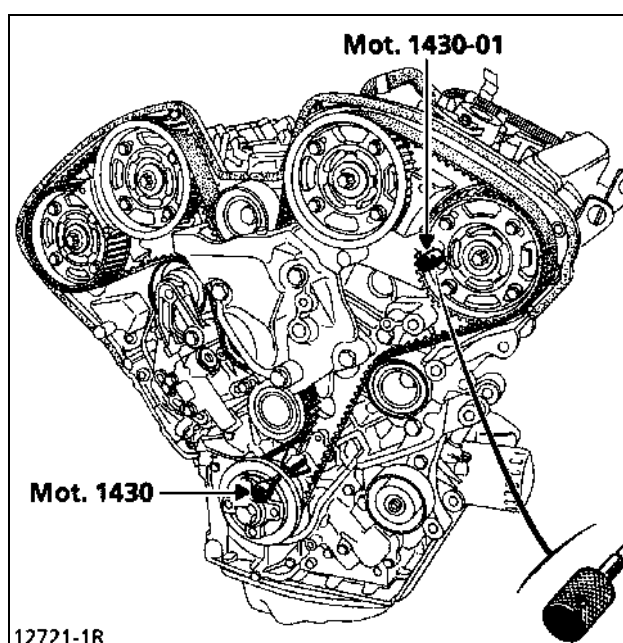


### ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Проверните коленчатый вал на два оборота.

Заблокируйте штифтом **Mot. 1430** зубчатый шкив коленчатого вала.

Проверьте, что штифт для проверки установки зубчатых шкивов **Mot. 1430-01** легко входит в отверстия для штифтов в головке блока цилиндров до упора в зубчатые шкивы распределительных валов.



В противном случае повторите операцию установки ремня привода газораспределительного механизма.

Выньте установочный штифт из зубчатого шкива коленчатого вала.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отрегулируйте ограничитель хода при помощи приспособления **Mot. 1289-02** (см. **Раздел 10 – «Двигатель – Коробка передач»**).


Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Раздел 07 – «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**).

# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения приводного ремня
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1428	Фиксатор ступиц распределительных валов
Mot. 1429	Шаблон для регулировки динамического натяжителя
Mot. 1430	Штифт для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1430-01	Штифт для проверки установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1436	Приспособление для фиксации ремня привода газораспределительного механизма
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для поддержания двигателя	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м	
Болт крепления динамического натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления ступицы распределительного вала	8
Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала	1
Болт крепления кожуха опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колеса	10

### СНЯТИЕ

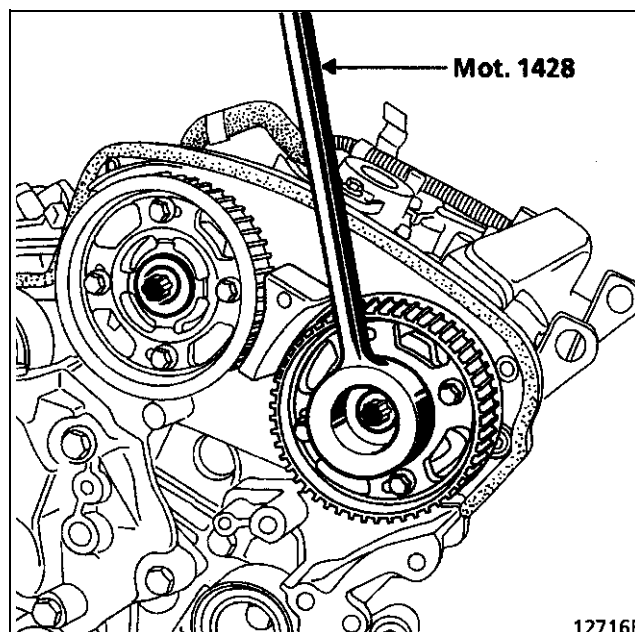
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте жидкость из системы охлаждения, отсоединив отводящий шланг радиатора.

Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**);
- штифты для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов;
- узлы зубчатый шкив – ступица распределительного вала, заблокировав ступицы при помощи приспособления **Mot. 1428**.



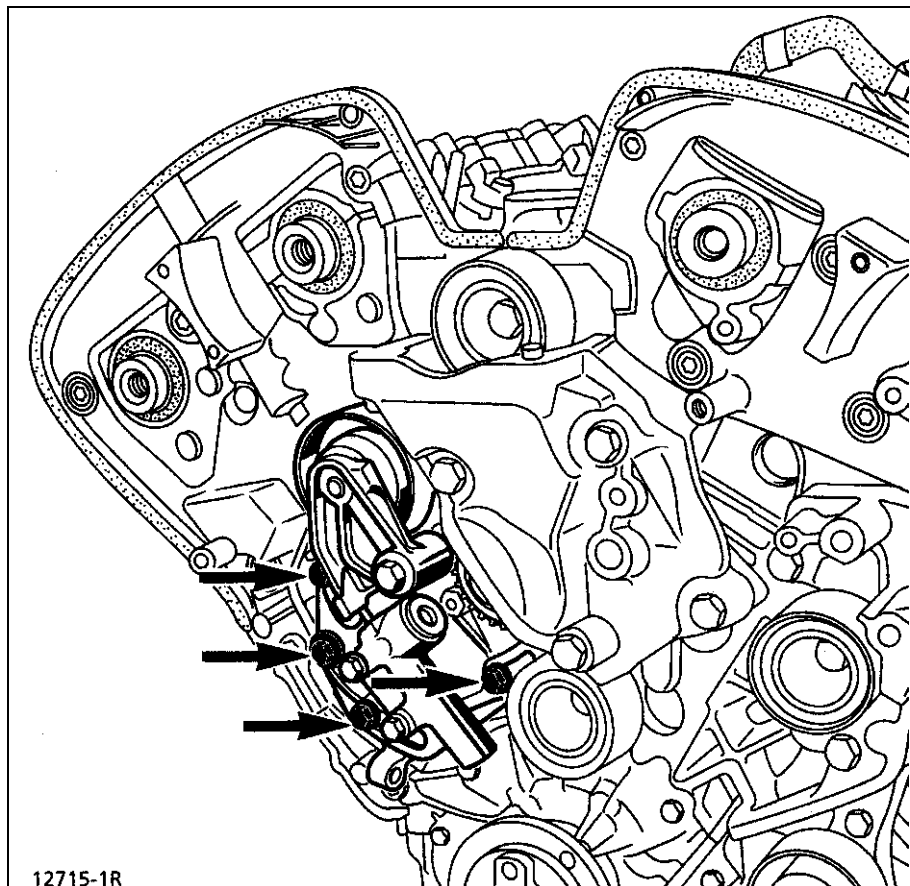
# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Снимите:

- динамический натяжитель;

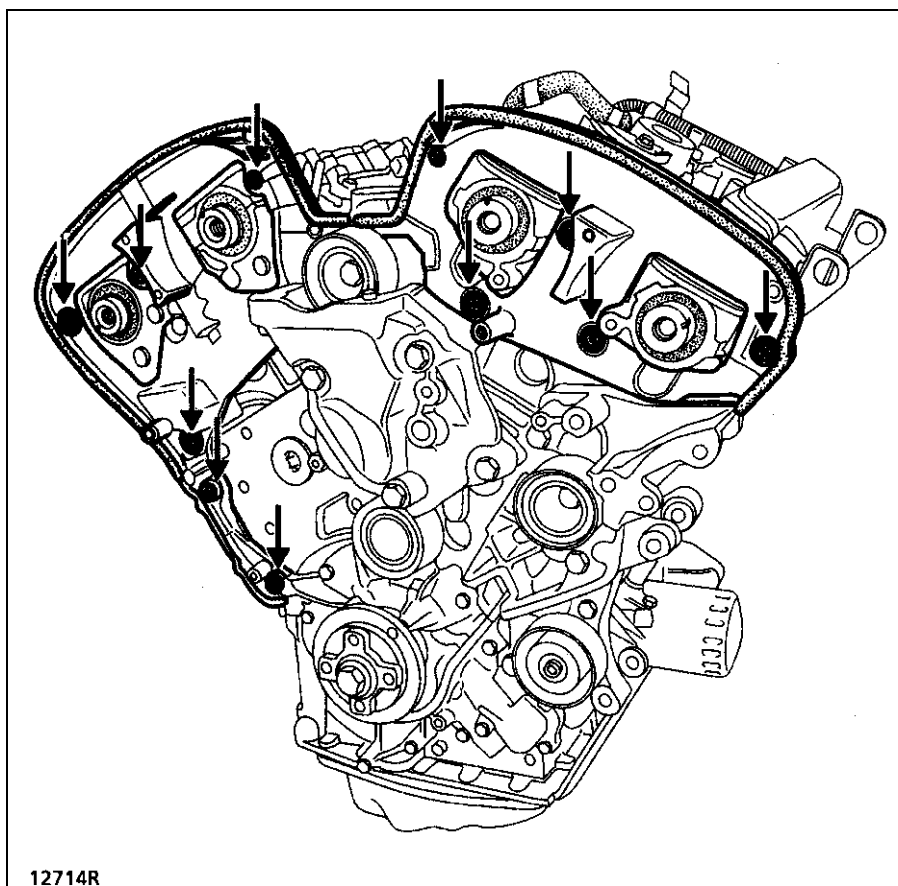


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

- внутренние кожухи привода газораспределительного механизма;

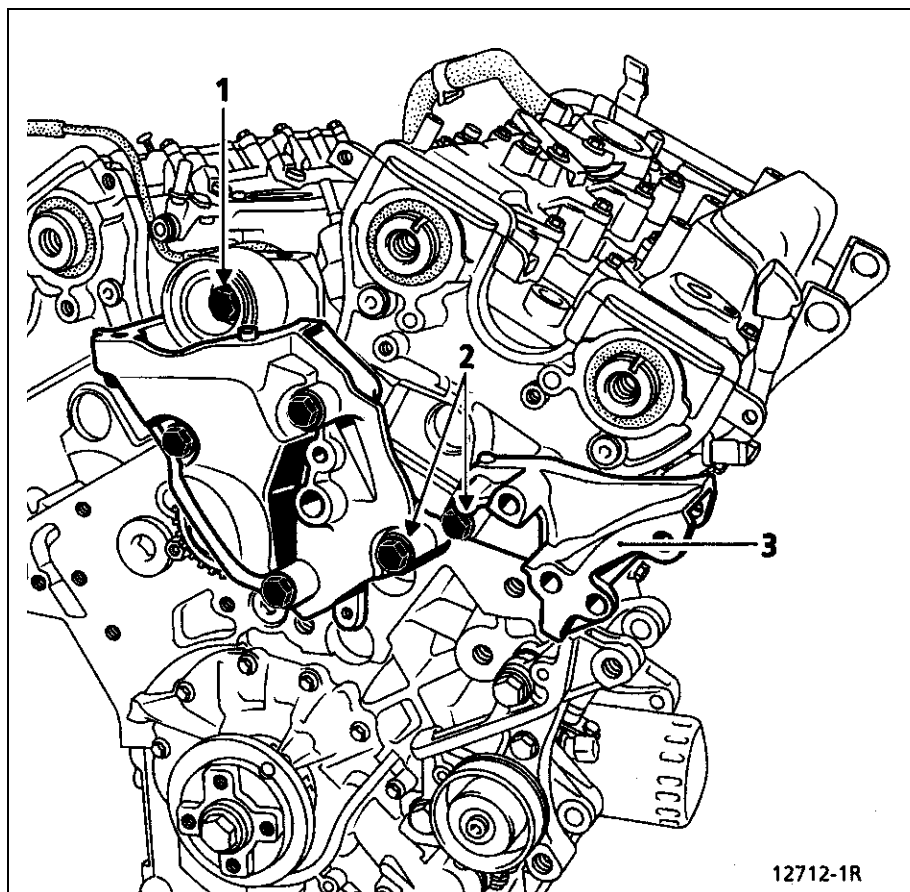


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

- обводной ролик (1);
- болты (2) и отведите в сторону кронштейн (3).



# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

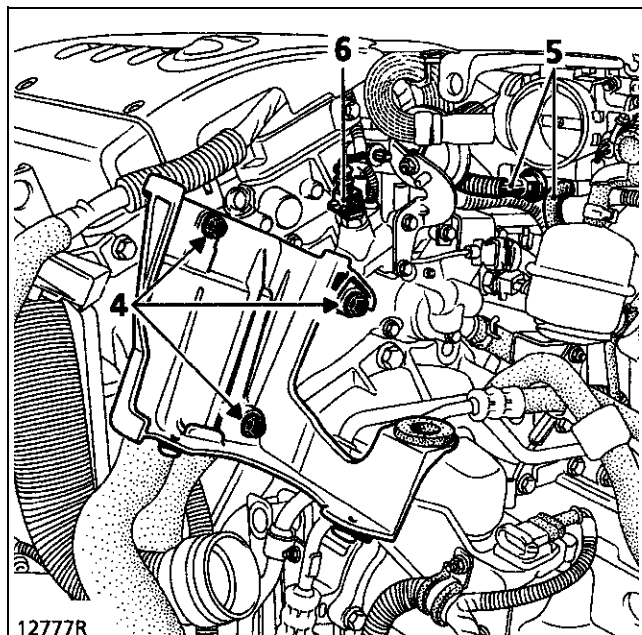
## Прокладка головки блока цилиндров

# 11

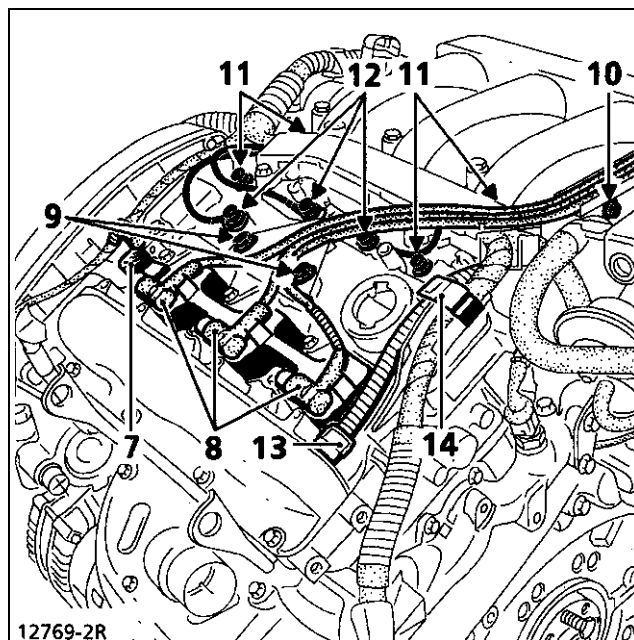
Установите опору двигателя и снимите приспособление для поддержания двигателя.

Снимите:

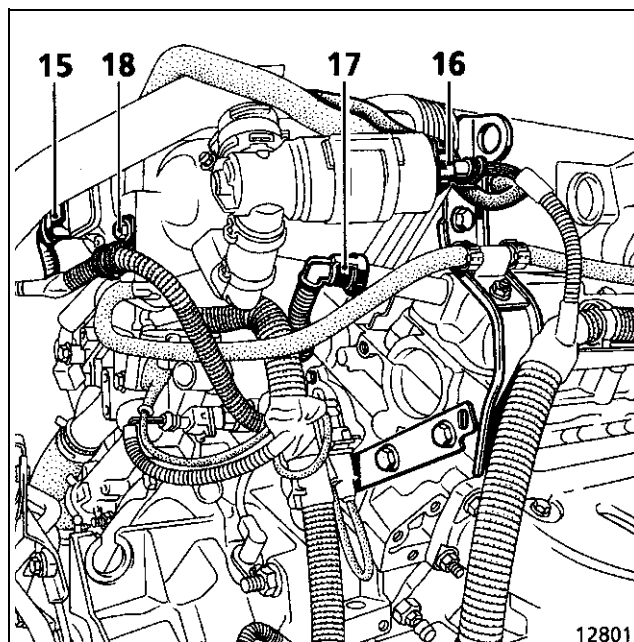
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов;
- воздушный фильтр в сборе;
- трос привода дроссельной заслонки и рычаг пневмопривода круиз-контроля;
- вакуумную трубку усилителя тормозов;
- болты крепления фильтра в местах (4);
- трубки (5) и разъем (6);



- разъем (7);
- высоковольтные провода (8) с катушек зажигания и отведите их в сторону;
- болты (9) и (10) и снимите кронштейны крепления проводов (11);
- массовые провода (12);
- трубку (13) и отсоедините гибкую изолирующую трубку для проводов в месте (14);



- разъемы (15) и (16) и трубку (17);
- фланец (18);
- кронштейн (19).



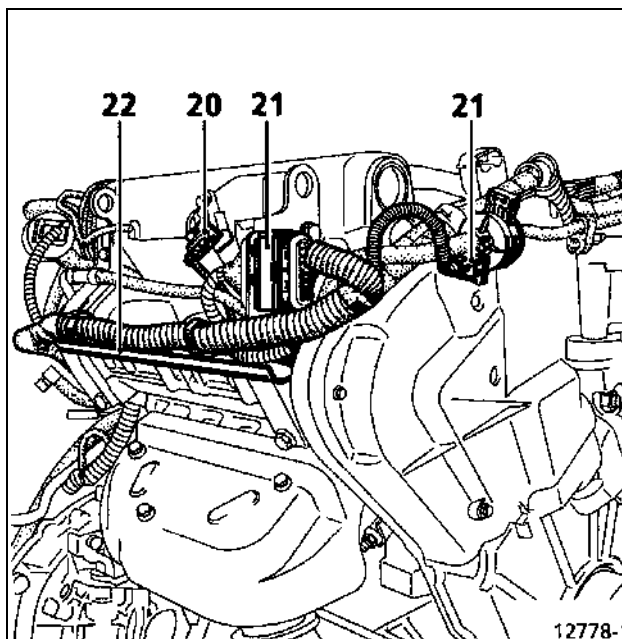
# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Снимите:

- разъем (20);
- верхние болты крепления задних подъемных скоб;
- впускной коллектор;
- разъемы (21) и отсоедините гибкую изолирующую трубку для проводов;
- кронштейн гибкой изолирующей трубки для проводов (22);

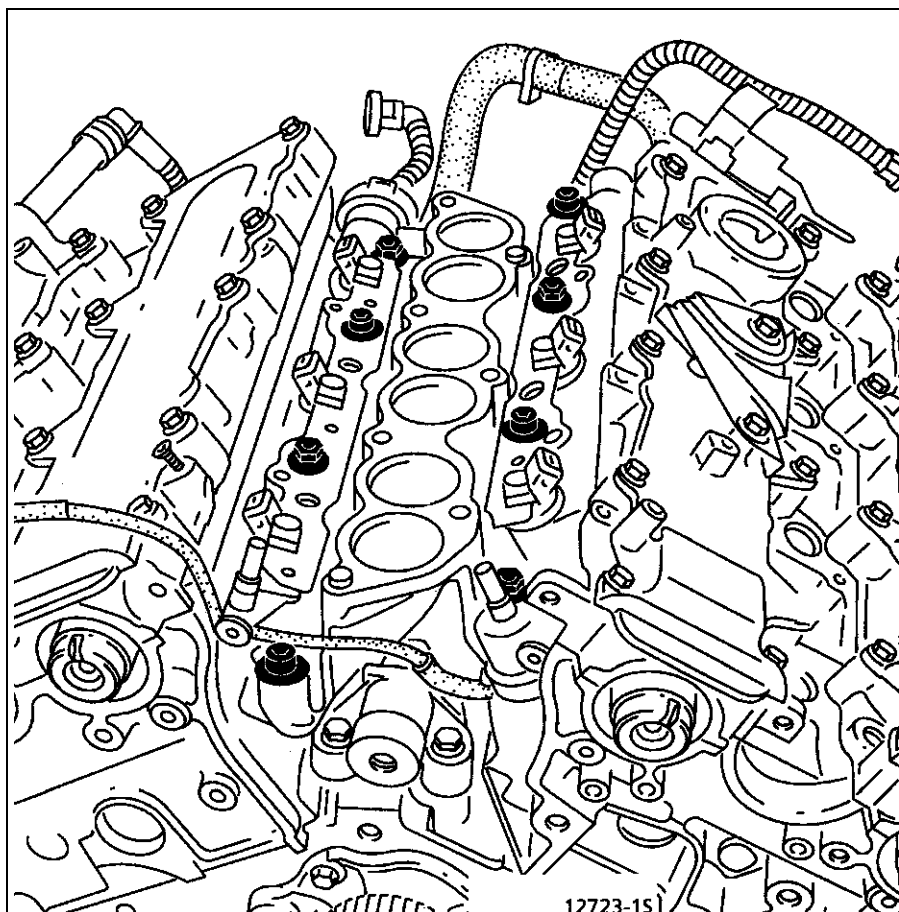


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

- кронштейн крепления гибкой изолирующей трубки высоковольтных проводов свечей зажигания от задней головки блока цилиндров и отведите провода в сторону;
- узел распределитель поступающего воздуха – топливораспределительные рампы.





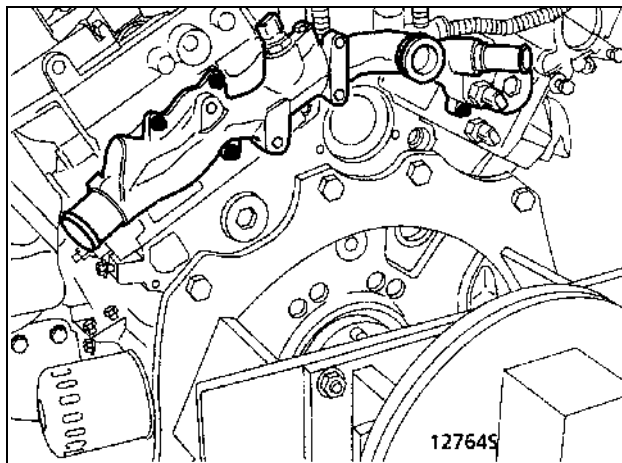
# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Снимите:

- передние подъемные скобы, а также болты крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа и трубопровода гидроусилителя рулевого управления на кожухе;
- крепления трубки системы охлаждения на обеих головках блока цилиндров;

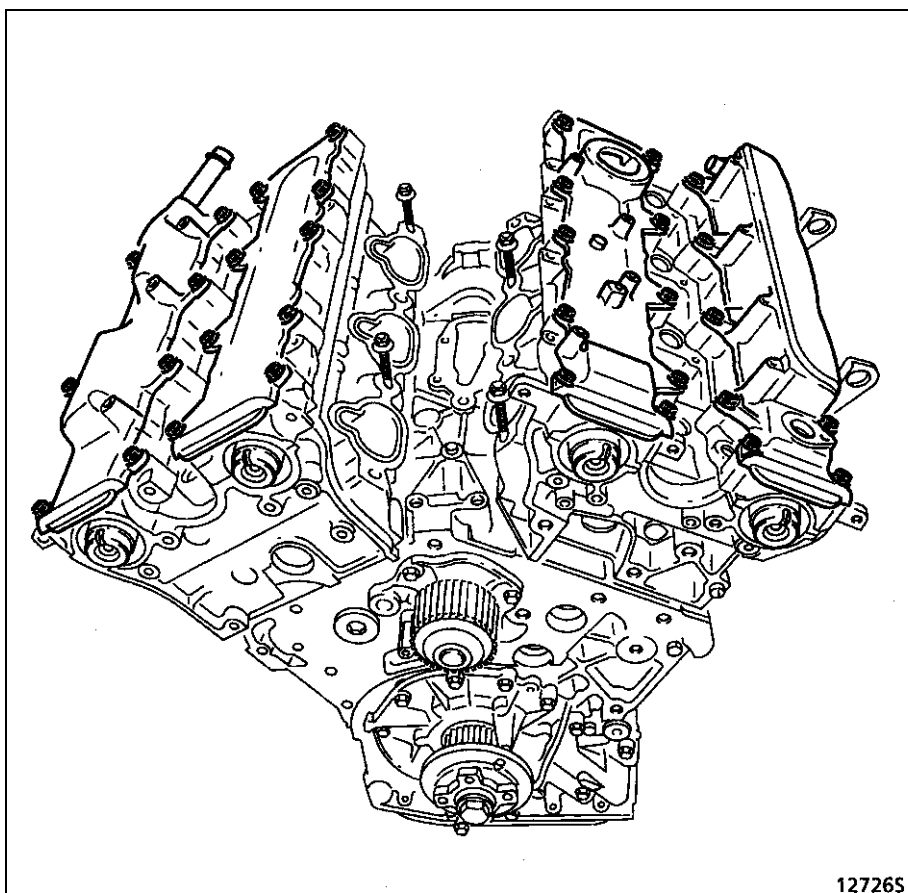


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

- крышки распределительных валов;



- болты крепления головок блока цилиндров;
- головки блока цилиндров.

### ОЧИСТКА

Ни в коем случае не используйте для очистки сопрягающихся поверхностей алюминиевых деталей предметы с острой кромкой.

Для удаления остатков старой прокладки воспользуйтесь средством Decarjoint.

Нанесите состав на подлежащую очистке часть детали, подождите около десяти минут и удалите его деревянным шпателем.

При выполнении этой работы рекомендуется надеть перчатки.

**Данная операция должна выполняться с особой тщательностью, чтобы не допустить попадания посторонних частиц в каналы подвода масла под давлением к распределительным валам (масляные каналы выполнены как в блоке цилиндров, так и в головках блока цилиндров).**

### ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ СОПРЯГАЮЩЕЙСЯ ПОВЕРХНОСТИ

При помощи линейки и набора щупов проверьте деформацию уплотняемой поверхности.

Максимально допустимая неплоскостность привалочных поверхностей головок блока цилиндров: 0,05 мм.

При перешлифовке головок блока цилиндров допускается снимать слой металла толщиной **0,20 мм. Обе головки блока цилиндров должны перешлифоваться одновременно.**

Перешлифованные головки блока цилиндров необходимо промаркировать буквой **R** электрическим гравером (см. Руководство по **Ремонту Двигателей Серии L** для определения места нанесения маркировки).

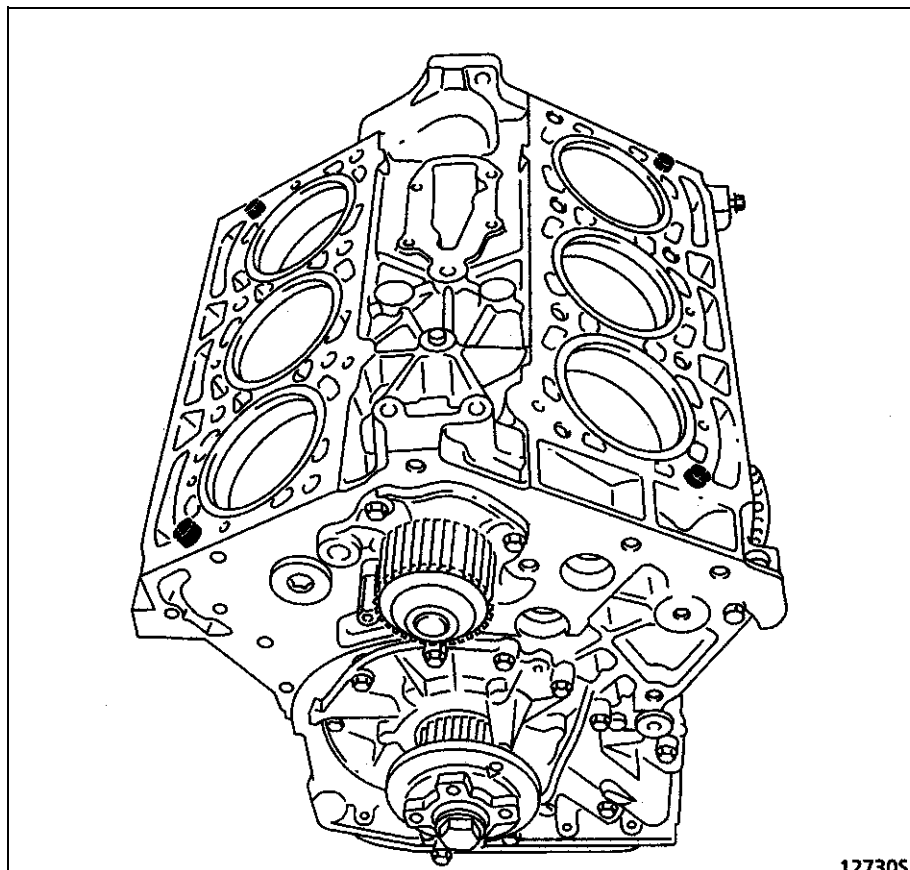
# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

### УСТАНОВКА – Особенности

Каждая головка блока цилиндров центрируется двумя установочными втулками.

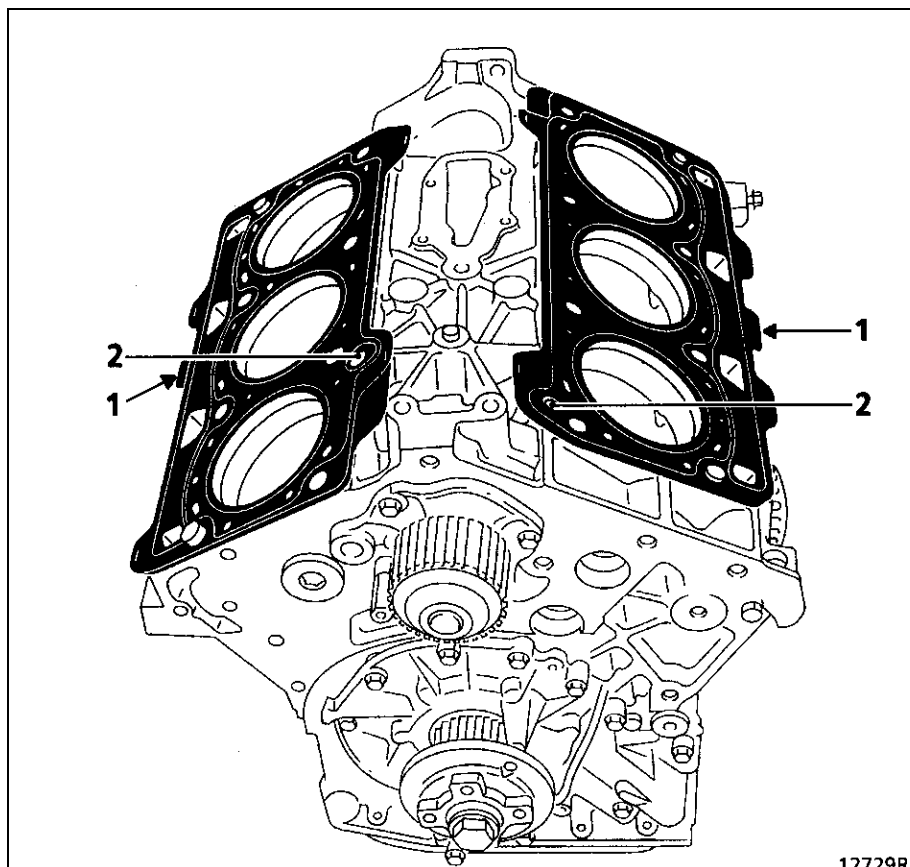


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Устанавливая новые прокладки головок блока цилиндров, убедитесь, что выступы (1) обращены в сторону от двигателя, и проверьте, что отверстия в прокладках для масляных каналов совпадают с отверстиями в блоке цилиндров (2).



Убедитесь, что длина болтов крепления головок блока цилиндров при измерении между торцом стержня и торцом головки не превышает 149,5 мм.

### ЗАПОМНИТЕ:

- Для того, чтобы правильно затянуть болты, удалите при помощи шприца масло, которое может находиться в отверстиях под болты в головках блока цилиндров.
- Смажьте резьбовые части и опорные поверхности под головками болтов моторным маслом.

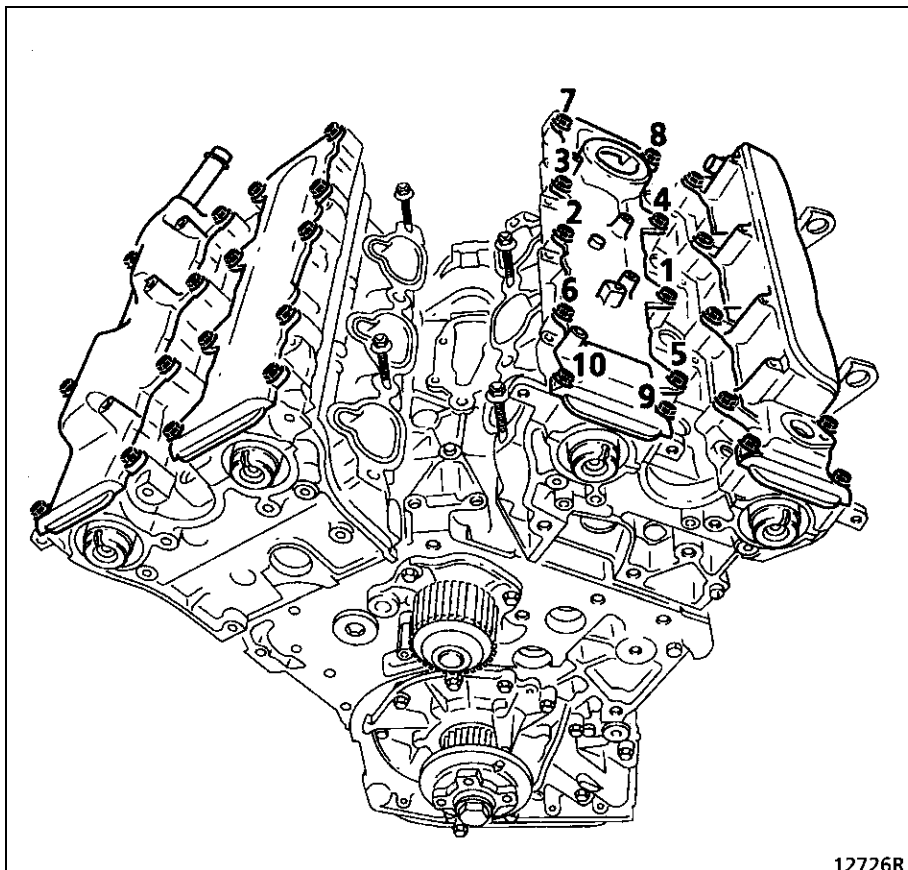
Затяните болты крепления головок блока цилиндров при помощи гаечного ключа с повернутым зевом для затяжки болтов головки блока цилиндров (см. Раздел 07 – «Затяжка головки блока цилиндров»).

# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Вверните от руки и последовательно затяните болты крепления крышек распределительных валов в требуемом порядке.



12726R

Затяните болты моментом **1 даН·м**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** крышки распределительных валов устанавливаются на композитные прокладки, которые можно использовать повторно несколько раз. Если прокладка повреждена, она может быть частично восстановлена с помощью уплотняющего состава **AUTOJOINT OR**.

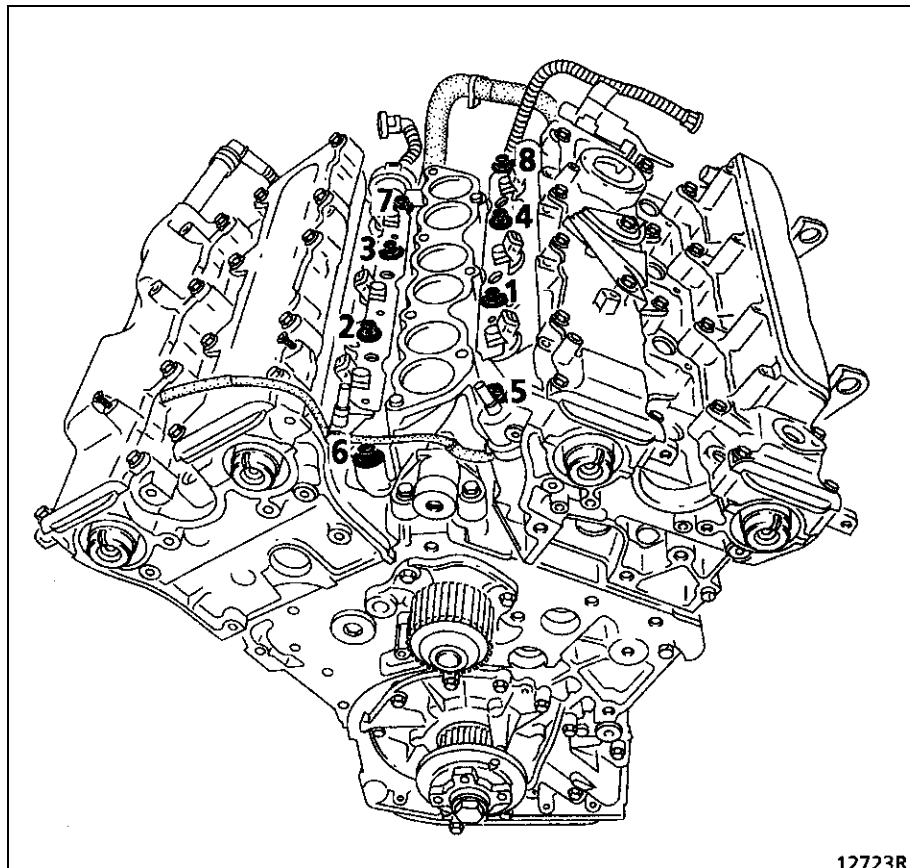
# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

## Прокладка головки блока цилиндров

11

Замените уплотнительные прокладки распределителя воздуха.

Вверните от руки болты крепления узла распределитель поступающего воздуха – топливораспределительные рампы, предварительно затяните их моментом **1 даН·м** (в требуемом порядке), а затем затяните моментом **2,5 даН·м** (в требуемом порядке).



Установка производится в порядке, обратном снятию.

Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»).

Залейте охлаждающую жидкость и удалите воздух из системы охлаждения (см. Раздел 19 – «Заправка системы охлаждения и удаление воздуха»).

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения приводного ремня
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1428	Фиксатор ступиц распределительных валов
Mot. 1429	Шаблон для регулировки динамического натяжителя
Mot. 1430	Штифт для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1430-01	Штифт для проверки установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1432	Приспособление для установки уплотнительной манжеты распределительного вала
Mot. 1436	Приспособление для фиксации ремня привода газораспределительного механизма

### НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приспособление для поддержания двигателя

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления динамического натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления ступицы распределительного вала	8
Болт крепления зубчатого шкива распределительного вала	1
Болты крепления кожуха опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колеса	10

### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

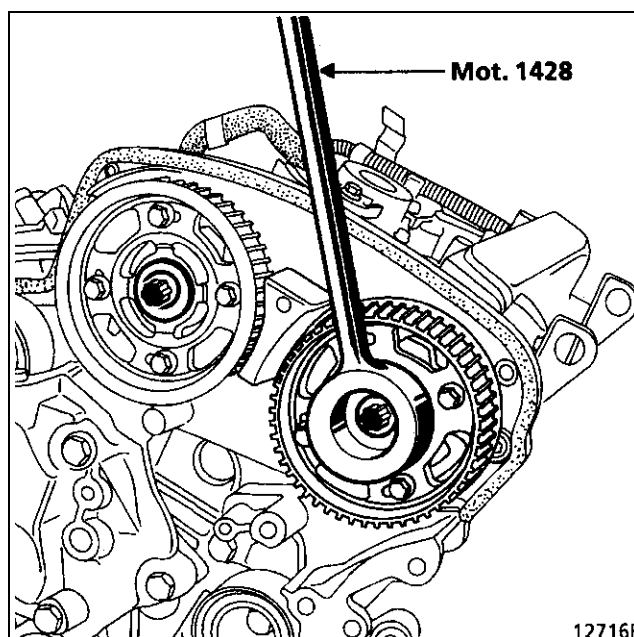
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**).

Установите опору двигателя и снимите приспособление для поддержания двигателя.

Снимите:

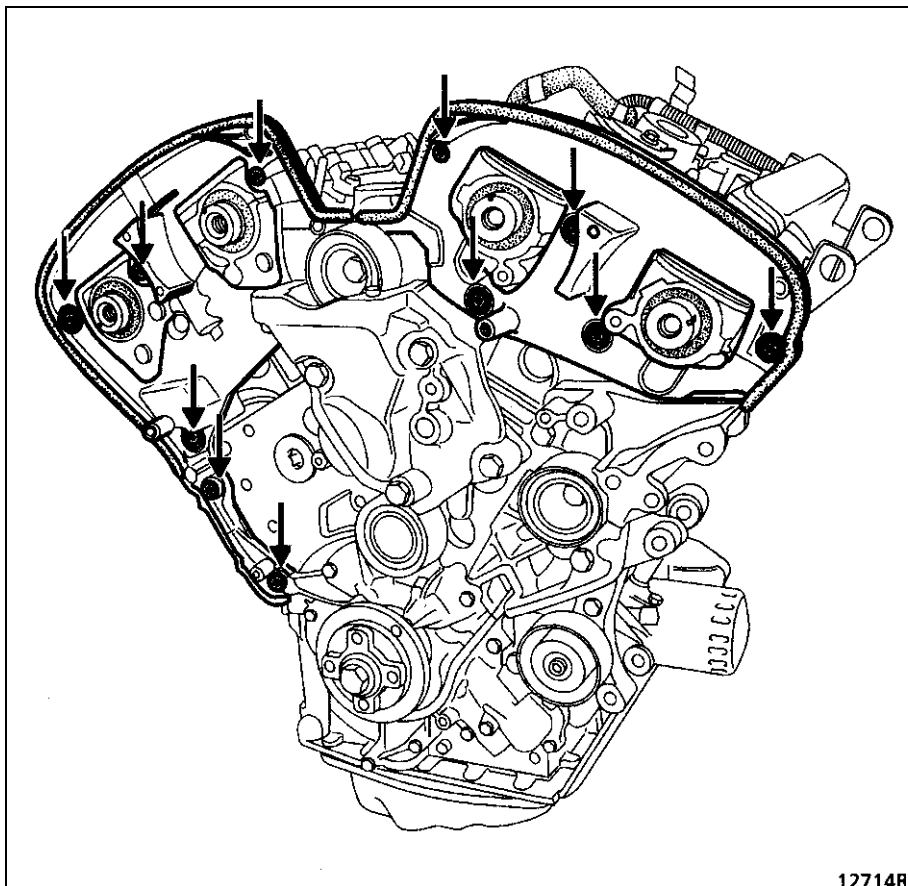
- штифты для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов;
- узлы зубчатый шкив – ступица распределительного вала, заблокировав ступицы при помощи приспособления **Mot. 1428**.





Снимите:

- внутренние кожухи привода распределительного механизма;

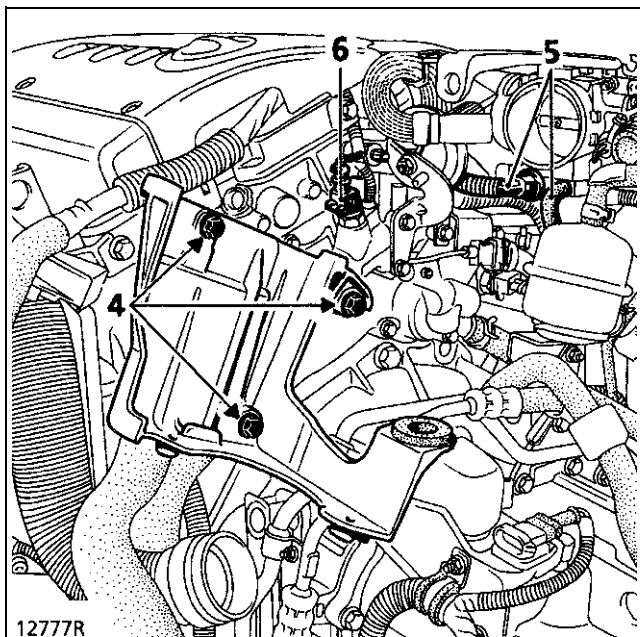


# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

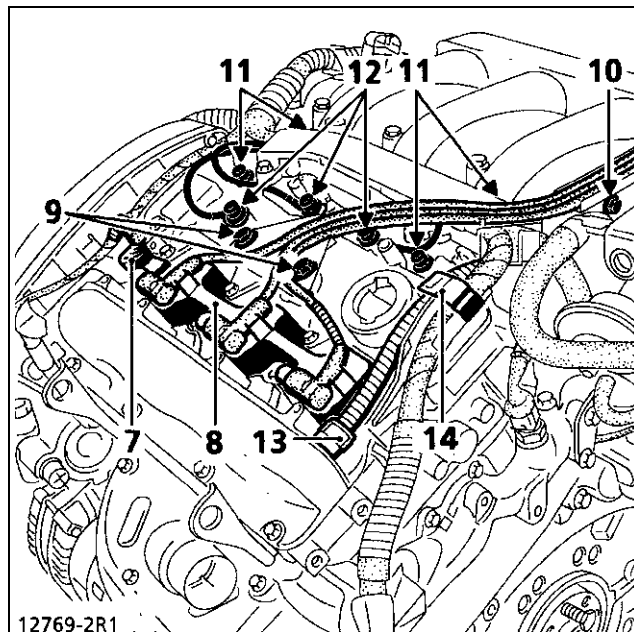
## Распределительные валы

11

- воздушный фильтр в сборе;
- трос привода дроссельной заслонки, а также рычаг пневмопривода круиз-контроля;
- вакуумную трубку усилителя тормозов, болты крепления кронштейна воздушного фильтра в местах (4);
- трубки (5) и разъем (6);

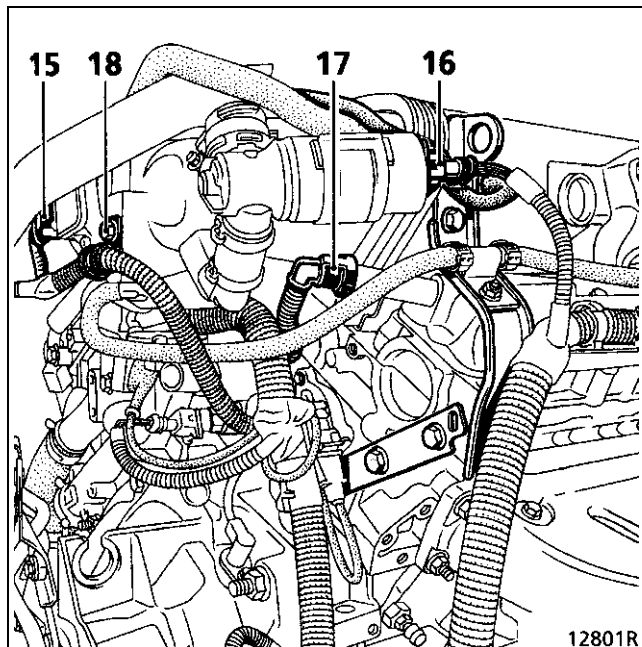


- разъем (7);
- катушки зажигания (8) и отведите их в сторону;
- болты (9) и (10) и снимите кронштейны;
- крепления проводов (11);
- массовые провода (12);
- трубку (13) и отсоедините гибкую изолирующую трубку для проводов в месте (14).

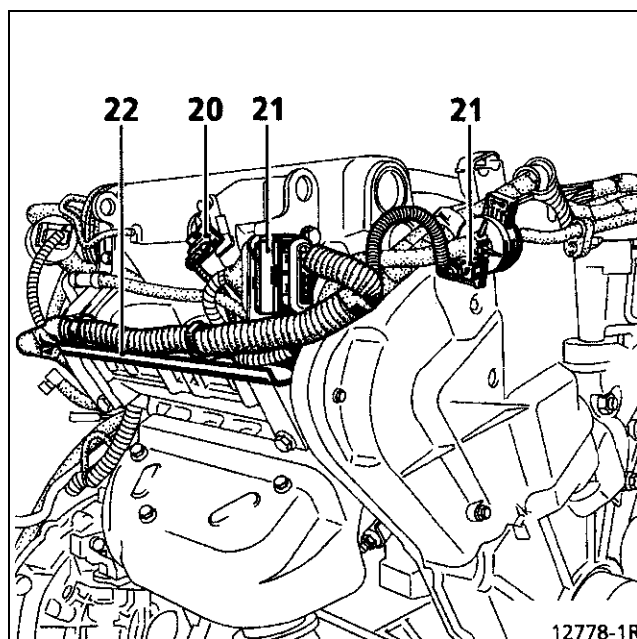


Снимите:

- разъемы (15) и (16), а также трубку (17);
- фланец (18);
- кронштейн (19);



- разъем (20);
- верхние крепления задних подъемных скоб;
- впускной коллектор;
- разъемы (21) и отсоедините гибкую изолирующую трубку для проводов;
- кронштейн крепления гибкой изолирующей трубки для проводов (22);



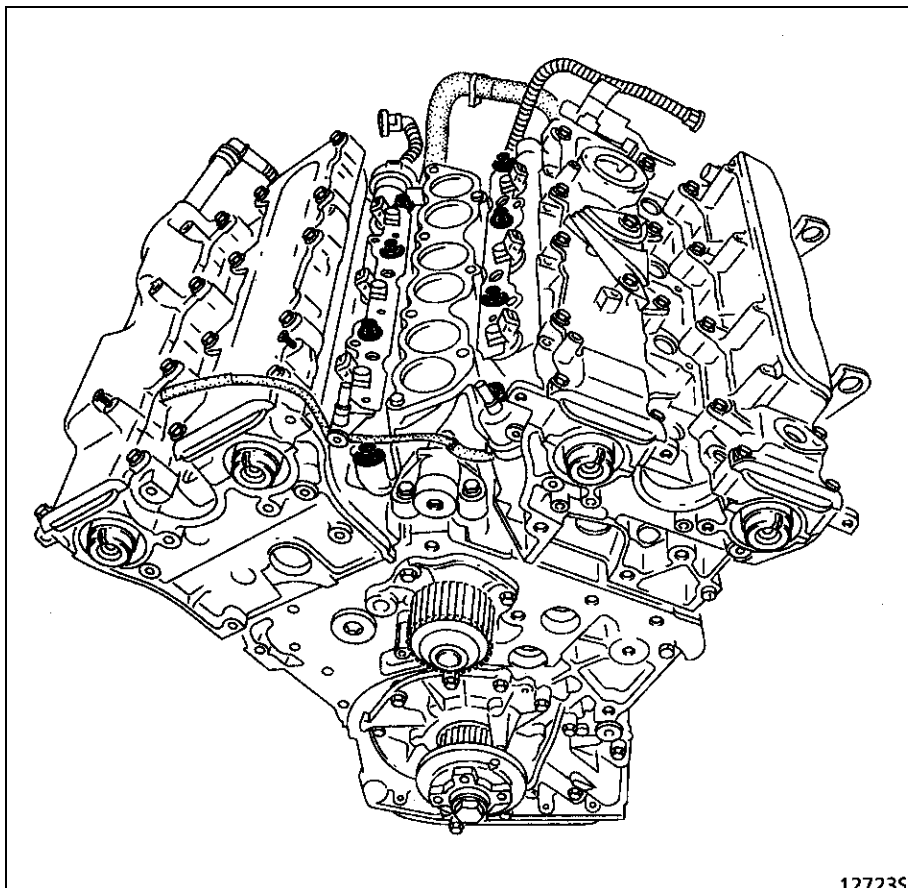
- кронштейн гибкой изолирующей трубки высоковольтных проводов на задней головке блока цилиндров и отведите провода в сторону;
- передние подъемные скобы, а также болты крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа и трубопровода гидроусилителя рулевого управления на кожухе.

# ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

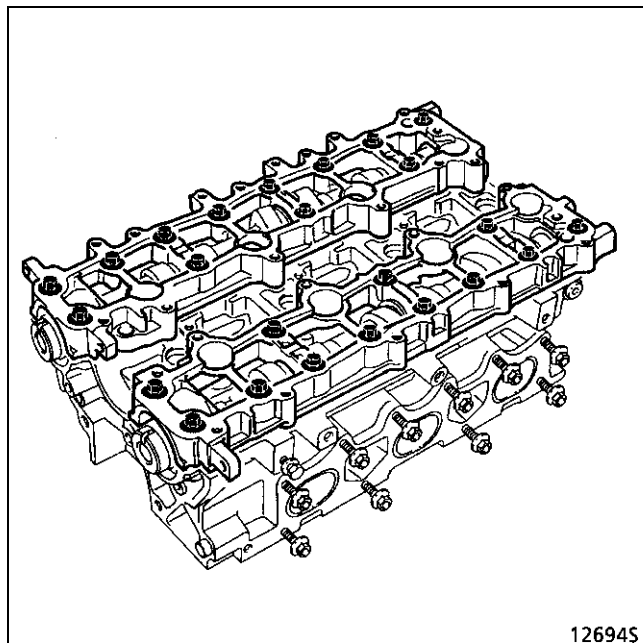
## Распределительные валы

11

Последовательно отверните болты крепления крышек распределительных валов.



Повторите операцию для болтов крепления корпуса подшипников распределительных валов.



Выньте распределительные валы из опор головки цилиндров.

### ОЧИСТКА

**Ни в коем случае не используйте для очистки сопрягаемых поверхностей алюминиевых деталей предметы с острой кромкой.**

Для удаления остатков старой прокладки воспользуйтесь средством Decarjoint.

Нанесите состав на часть детали, которую необходимо очистить, подождите около десяти минут и удалите его деревянным шпателем.

При выполнении этой работы рекомендуется надеть перчатки.

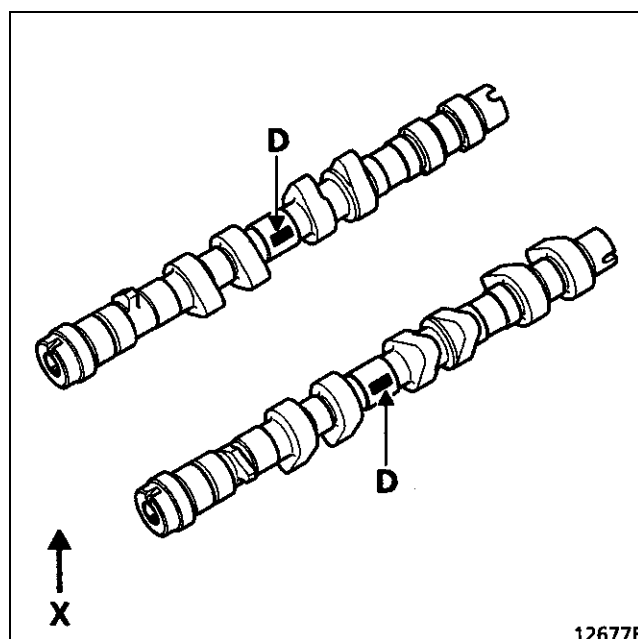
### УСТАНОВКА

Смажьте кулачки и подшипники.

Установите распределительные валы.

### ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ

**Более длинные** распределительные валы устанавливаются в **переднюю головку блока цилиндров**, их можно отличить по метке в точке (D).



Распределительный вал впускных клапанов:

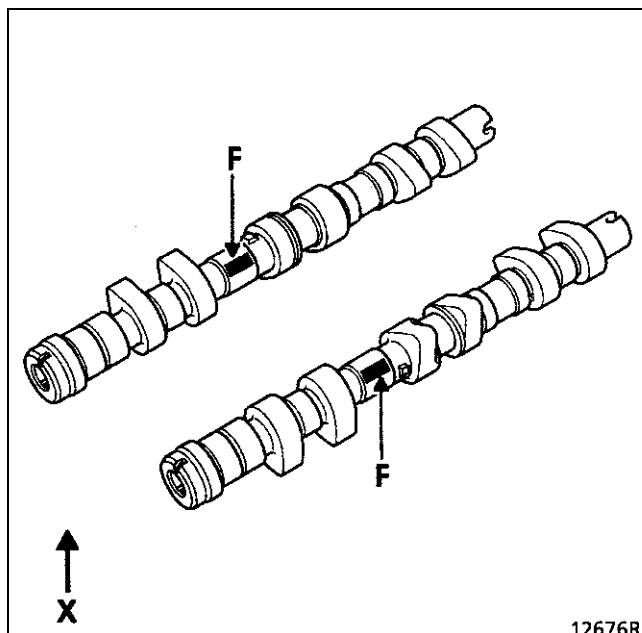
D = A718

Распределительный вал выпускных клапанов:

D = E720

X: сторона, обращенная к ремню привода газораспределительного механизма.

Более короткие распределительные валы устанавливаются в заднюю головку блока цилиндров, их можно отличить по метке в точке (F).



Распределительный вал впускных клапанов:

F = A717

Распределительный вал выпускных клапанов:

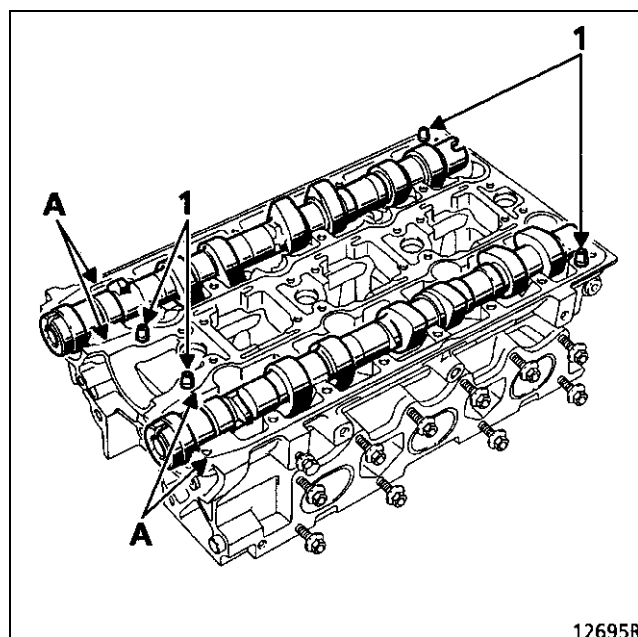
F = E719

X: сторона, обращенная к ремню привода газораспределительного механизма.

Проверьте наличие и правильное расположение установочных втулок (1).

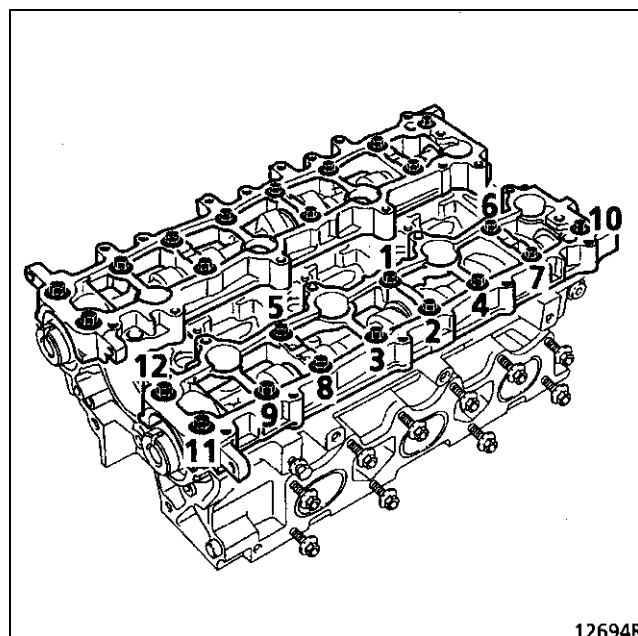
Проверьте осевое перемещение распределительных валов (см. Руководство Mot. L).

Нанесите жгутик состава **AUTOJOINT OR** на уплотняемую поверхность (A).



Установите корпуса подшипников распределительных валов.

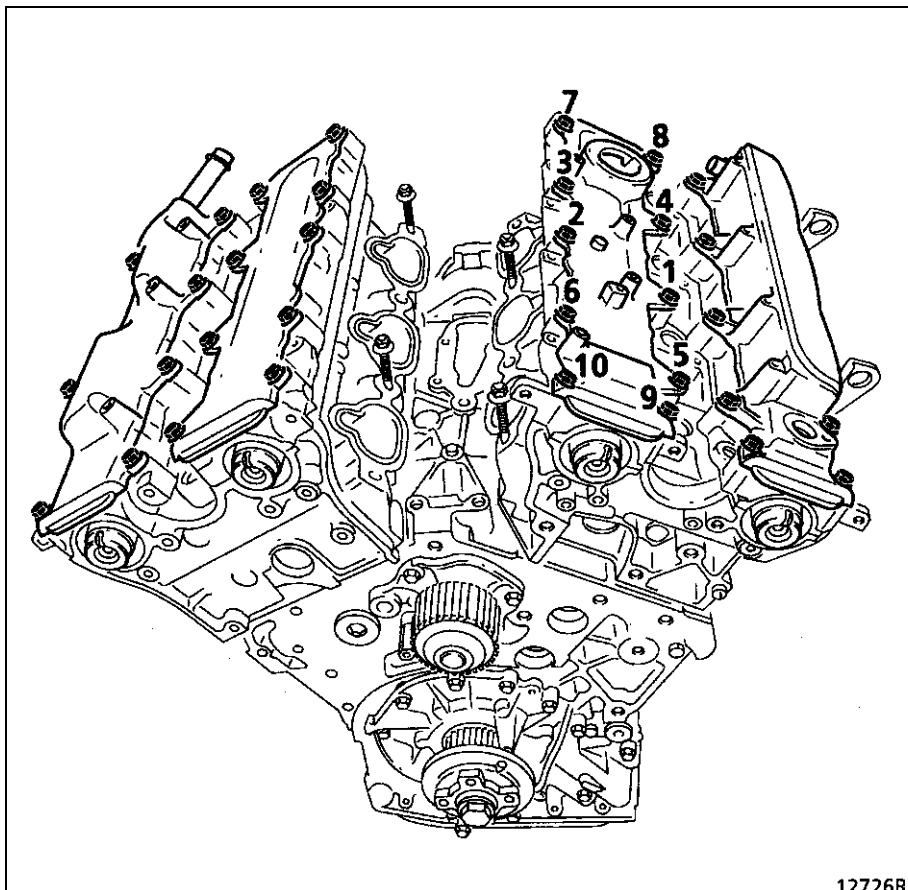
Заверните от руки и последовательно затяните крепежные болты в следующем порядке:



Затяните болты моментом **0,8 даН·м**.

Установите крышки распределительных валов, предварительно очистив прокладки и сопрягающиеся поверхности.

Заверните от руки и последовательно затяните крепежные болты в рекомендуемом порядке.

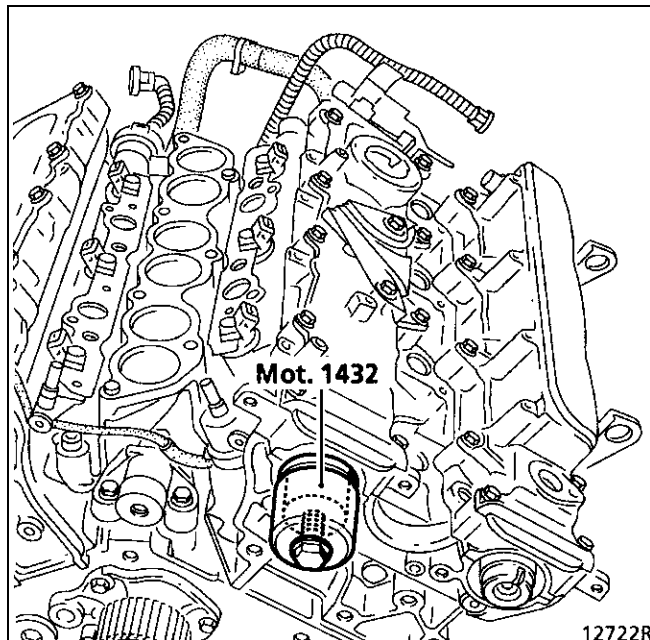


12726R

Затяните болты моментом **1 даН·м**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** крышки распределительных валов устанавливаются на композитные прокладки, которые можно повторно использовать несколько раз. Если прокладка повреждена, она может быть частично восстановлена с помощью уплотняющего состава **AUTOJOINT OR**.

Установите уплотнительные манжеты распределительных валов при помощи приспособления **Mot. 1432**.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** перед установкой уплотнительных манжет распределительных валов убедитесь, что гнезда уплотнительных манжет чистые, без следов уплотняющей пасты.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»).



# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Технические характеристики

# 12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности
		Модель	Код	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Рабочий объем, см <sup>3</sup>	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
X56V	PK1	L7X	700	87	82.6	2946	10.5	◇ ◇ C65 C80	EU96
X56V	LMO	L7X	701	87	82.6	2946	10.5	◇ ◇ C65 C80	EU96

Двигатель		Проверки, проводимые при работе двигателя на холостом ходу *					Топливо *** (наименьшее октановое число)
Тип	Код	Частота вращения двигателя, об/мин	Содержание токсичных веществ в отработавших газах **				
			СО, % <sup>(1)</sup>	СО <sub>2</sub> , %	СН, млн. доли	Коэффициент избытка воздуха, λ	
L7X	700 701	650 ± 50	0.5 максимум	14.5 минимум	100 максимум	0.97 < λ < 1.03	Неэтилированный (О4 95)

<sup>(1)</sup> при 2500 об/мин содержание СО должно быть не более 0,3.

\* При температуре охлаждающей жидкости выше 80°C и после того, как двигатель поработает около 30 с при постоянной частоте вращения 2500 об/мин. Проверку следует проводить после перехода двигателя на режим холостого хода.

\*\* Нормы токсичности отработавших газов установлены законодательством каждой конкретной страны.

\*\*\* Допускается использование неэтилированного бензина с октановым числом 91.

Температура, °C (±1°)	0	20	40	80	90
<b>Датчик температуры воздуха</b> Тип: с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление, Ом	5000-7000	2000-3000	1000-1500	—	—
<b>Датчик температуры охлаждающей жидкости</b> Тип: с отрицательным температурным коэффициентом (2-х контактный зеленый разъем) Сопротивление, Ом	—	2000-3000	1000-1500	250-350	200-240

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Технические характеристики

# 12

Наименование	ИЗГОТОВИТЕЛЬ/ТИП	ПРИМЕЧАНИЯ															
Компьютер	BOSCH/MP7.0	55-канальный															
Впрыск		Многоточечный полупоследовательный регулируемый															
Зажигание		Статическое с тремя выполненными заодно катушками зажигания с двумя выводами каждая Встроенный в компьютер силовой модуль Датчик детонации Момент затяжки <b>2 даН·м</b> Порядок работы цилиндров: 1 – 6 – 3 – 5 – 2 – 4 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Контакты</th> <th style="text-align: center;">Сопротивление (Ом)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1-2   3-4</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1-4   1-3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2-3   2-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Высоковольтный вывод</td> <td style="text-align: center;">12,5</td> </tr> </tbody> </table>	Контакты	Сопротивление (Ом)	1-2   3-4	1,1	1-4   1-3	2-3   2-4	Высоковольтный вывод	12,5							
Контакты	Сопротивление (Ом)																
1-2   3-4	1,1																
1-4   1-3																	
2-3   2-4																	
Высоковольтный вывод	12,5																
Датчик ВМТ		Сопротивление при измерении между контактами 1-2: 375 Ом															
Свечи зажигания	BOSCH FR 7K DC	Зазор между электродами: 1,2 мм (для справки) Момент затяжки: 2,5-3 даН·м															
Топливный фильтр		Установлен перед топливным баком под полом кузова автомобиля. Заменяется при очередном полном техническом обслуживании автомобиля															
Топливный насос	WALBRO	Погружного типа Производительность: не менее 80 литров в минуту при регулируемом давлении 3 бара и напряжении на выводах 12 В															
Регулятор давления	BOSCH	Регулируемое давление При отсутствии разрежения: $3 \pm 0,2$ бара При разрежении 500 мбар: $2,5 \pm 0,2$ бара															
Демпфер	BOSCH																
Электромагнитный инжектор	BOSCH	Напряжение: 12 Вольт Сопротивление обмотки: $13 \pm 1$ Ом															
Блок дроссельной заслонки	SOLEX	Метка 607															
Потенциометр дроссельной заслонки	BOSCH	Напряжение: 5 Вольт <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Сопротивление, Ом</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Контакт</th> <th style="text-align: center;">Холостой ход</th> <th style="text-align: center;">Полная нагрузка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1-2</td> <td style="text-align: center;">1930</td> <td style="text-align: center;">1930</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1-3</td> <td style="text-align: center;">1130</td> <td style="text-align: center;">2680</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2-3</td> <td style="text-align: center;">2515</td> <td style="text-align: center;">970</td> </tr> </tbody> </table>	Сопротивление, Ом			Контакт	Холостой ход	Полная нагрузка	1-2	1930	1930	1-3	1130	2680	2-3	2515	970
Сопротивление, Ом																	
Контакт	Холостой ход	Полная нагрузка															
1-2	1930	1930															
1-3	1130	2680															
2-3	2515	970															

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Технические характеристики

# 12

Наименование	ИЗГОТОВИТЕЛЬ/ТИП	ПРИМЕЧАНИЯ
Электромагнитный клапан регулирования холостого хода	BOSCH	Напряжение: 12 Вольт Сопротивление при измерении между контактами 1-3: 24 Ом 1-2: 12 Ом 2-3: 12 Ом
Абсорбер Электромагнитный клапан	—	Напряжение: 12 Вольт (с управлением по закону циклического открытия) Сопротивление обмотки: $30 \pm 5$ Ом
Обогреваемый кислородный датчик	—	Напряжение при 850°C Богатая топливная смесь: > 625 милливольт Бедная топливная смесь: 0-80 милливольт Сопротивление резистора подогрева, при измерении между контактами 1-2: 2-15 Ом Момент затяжки: 4-5 даН·м
Обнаружение неисправностей	КАРТОЧКА № 47 КОД D13 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S8	Потенциометр дроссельной заслонки: При регулировании холостого хода $0 \leq \#08 \leq 1000$ При полной нагрузке $\#17 \geq 77$ Коррекция оборотов холостого хода по закону циклического открытия $20 \leq \#12 \leq 40$ Адаптивная коррекция оборотов холостого хода по закону циклического открытия $-12,5 \leq \#21 \leq +12,5$ Адаптивная коррекция состава топливной смеси холостого хода $0,75 \leq \#30 \leq 1,25$ Адаптивная коррекция состава топливной смеси на нагруженных режимах $-1 \leq \#31 \leq 1$

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Блок дроссельной заслонки

# 12

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления блока дроссельной заслонки к впускному коллектору

2

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

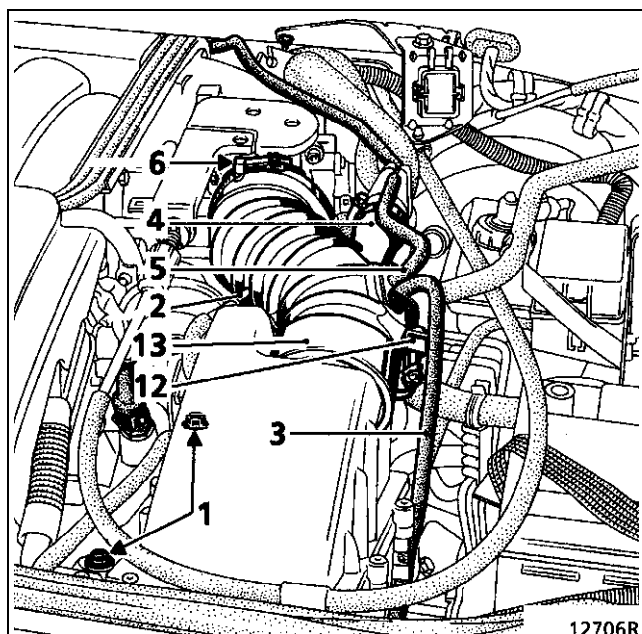
Снимите:

- два болта (1) крепления корпуса воздушного фильтра;
- от воздушного рукава трубку системы рекуперации паров масла (2);
- трубку (3), соединенную с корпусом термостата;
- трубку (4), соединенную с электромагнитным клапаном регулирования холостого хода;
- вакуумную трубку (5).

Отсоедините датчик температуры воздуха (12).

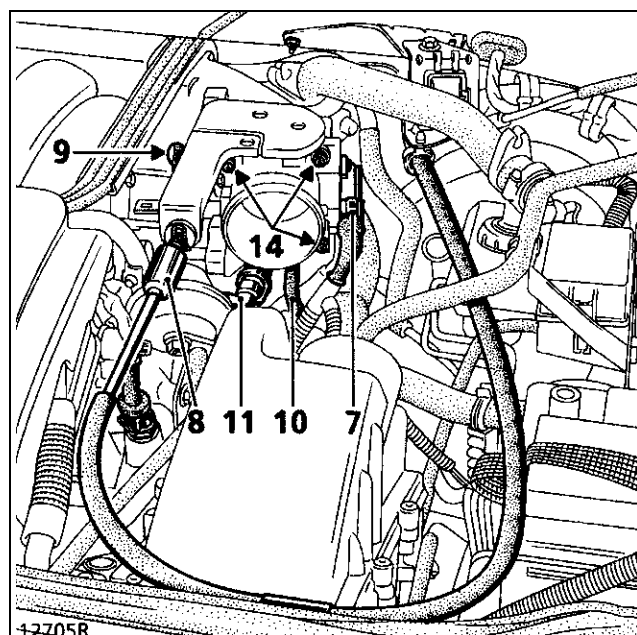
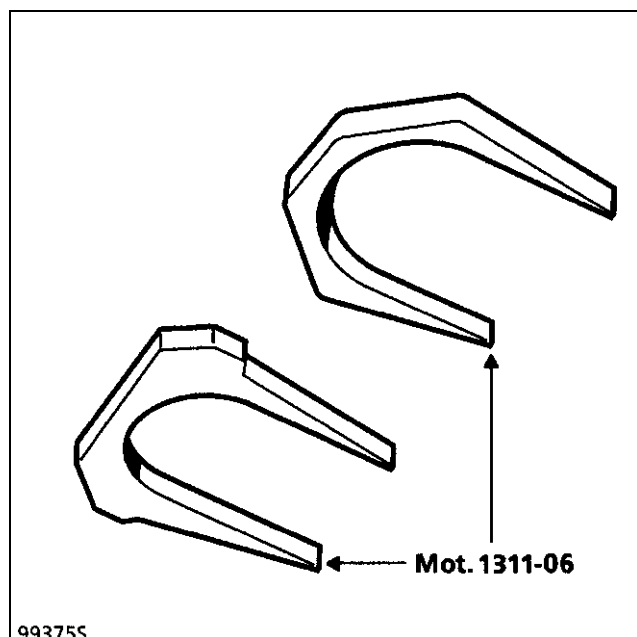
Распустите хомут (6) крепления воздухопровода к блоку дроссельной заслонки.

Снимите воздушный рукав (13).



Отсоедините:

- разъем (7) потенциометра дроссельной заслонки;
- трос привода дроссельной заслонки (8);
- шаровой шарнир (9) тяги системы круиз-контроля;
- трубку системы рекуперации паров топлива (10);
- трубку системы рекуперации паров масла (11) (при помощи приспособления **Mot. 1311-06**).



Отверните болты (14) крепления блока дроссельной заслонки, затем снимите блок.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** потенциометр дроссельной заслонки нерегулируемый.

### **УСТАНОВКА**

Замените бумажную прокладку.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Впускной коллектор

# 12

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления впускного коллектора	2
Болт крепления распределителя воздуха	2,5

### СНЯТИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите верхнюю крышку двигателя.

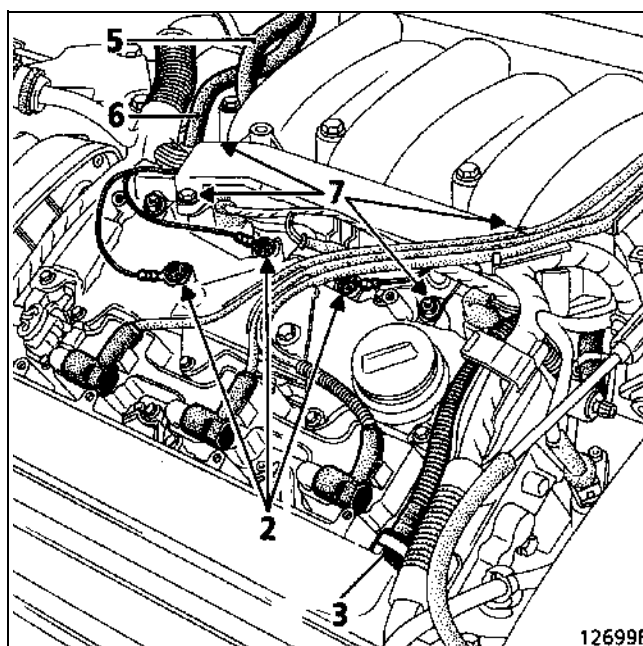
Установите кусок картона перед радиатором, чтобы не повредить его.

Отсоедините:

- высоковольтные провода от катушек зажигания;
- 3 массовых провода (2);
- трубку (3) системы рекуперации паров масла (при помощи приспособления **Mot. 1311-06**);
- электрические разъемы инжекторов;
- трубку, соединенную с регулятором давления топлива;
- трубопровод (5) подвода и трубопровод (6) возврата топлива.

Снимите:

- болты крепления кронштейна электропроводки (7) и наклоните его вперед;
- два болта (8), крепящих корпус воздушного фильтра;

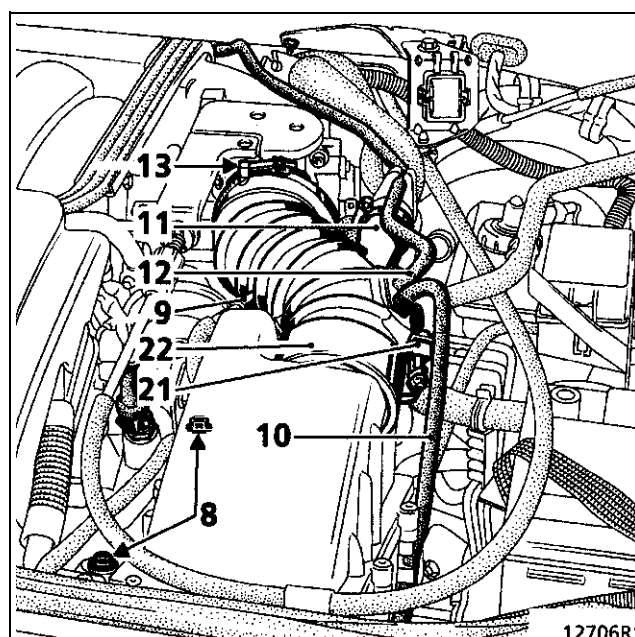


- от воздушного рукава трубку системы рекуперации паров масла (9);
- трубку (10), соединенную с корпусом термостата;
- трубку (11), соединенную с электромагнитным клапаном регулирования холостого хода;
- вакуумную трубку (12).

Отсоедините датчик температуры воздуха (21).

Распустите хомут (13) крепления воздухопровода к блоку дроссельной заслонки.

Снимите воздушный рукав (22).



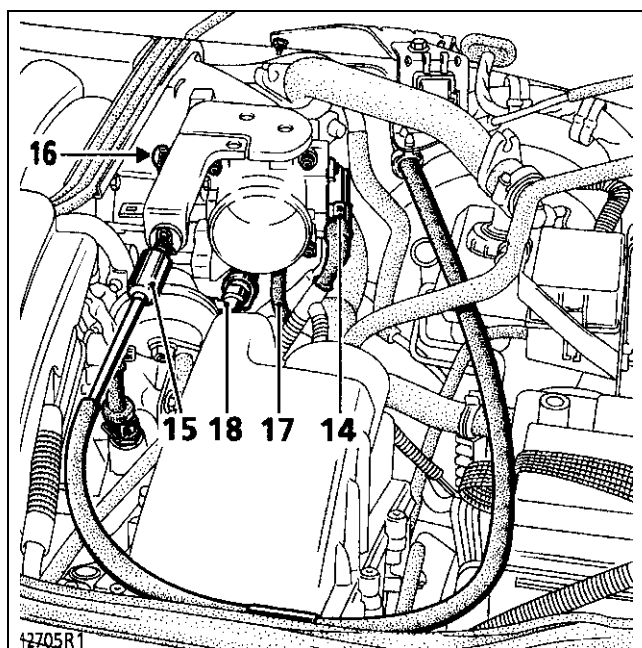
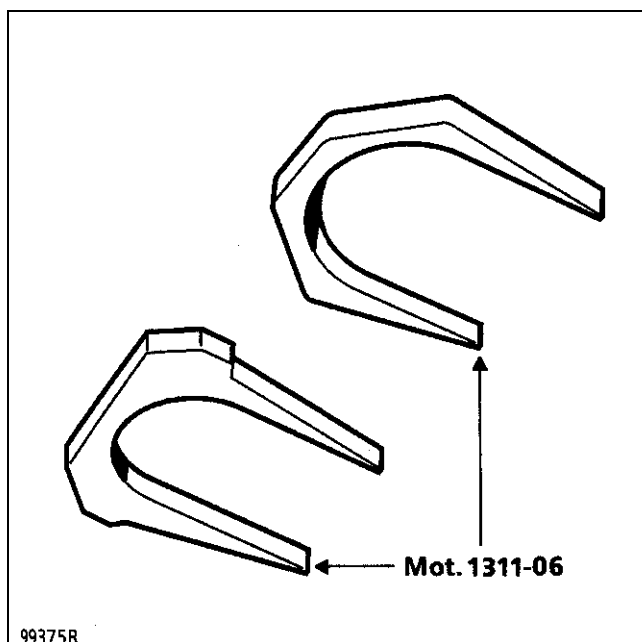
# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Впускной коллектор

# 12

Отсоедините:

- разъем (14) потенциометра дроссельной заслонки;
- трос привода дроссельной заслонки (15);
- шаровой шарнир (16) тяги системы круиз-контроля;
- трубку (17) системы рекуперации паров топлива;
- трубку (18) системы рекуперации паров масла (при помощи приспособления **Mot. 1311-06**).



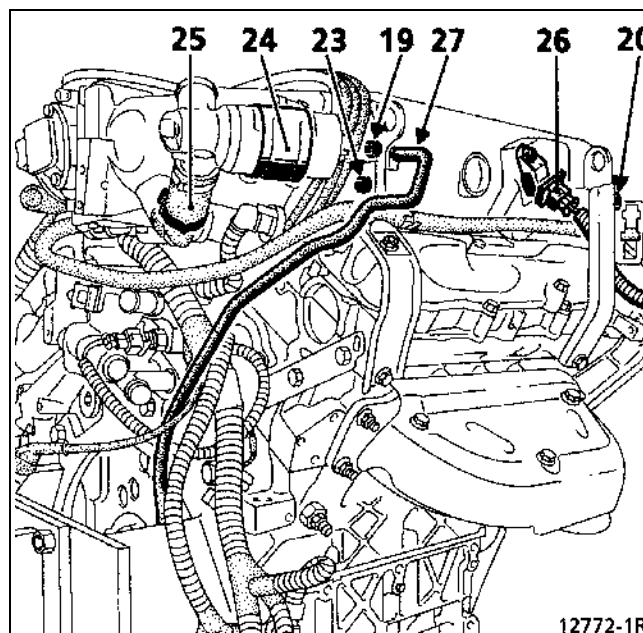
Снимите:

- болты крепления кронштейна гибкой изолирующей трубки для высоковольтных проводов зажигания (23);
- скобу (24), крепящую электромагнитный клапан регулирования холостого хода, затем отсоедините трубку (25), соединенную с впускным коллектором.

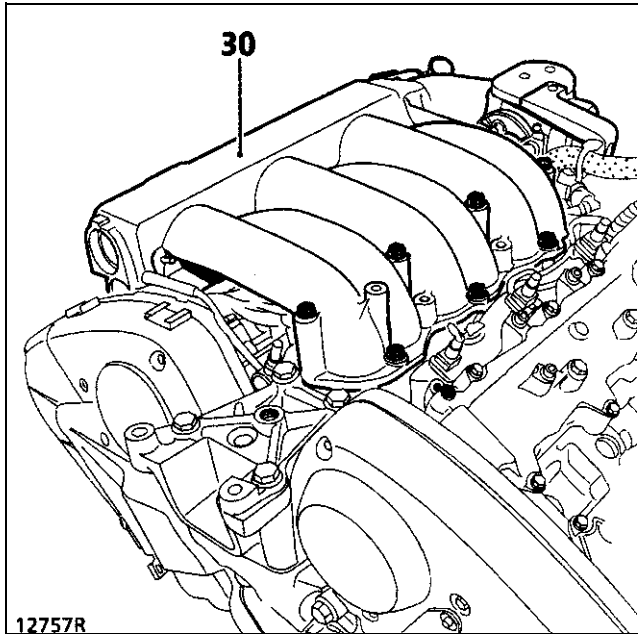
Отсоедините датчик давления (26).

Снимите болты (19) и (20), крепящие впускной коллектор к подъемным скобам.

Отсоедините вакуумную трубку (27).



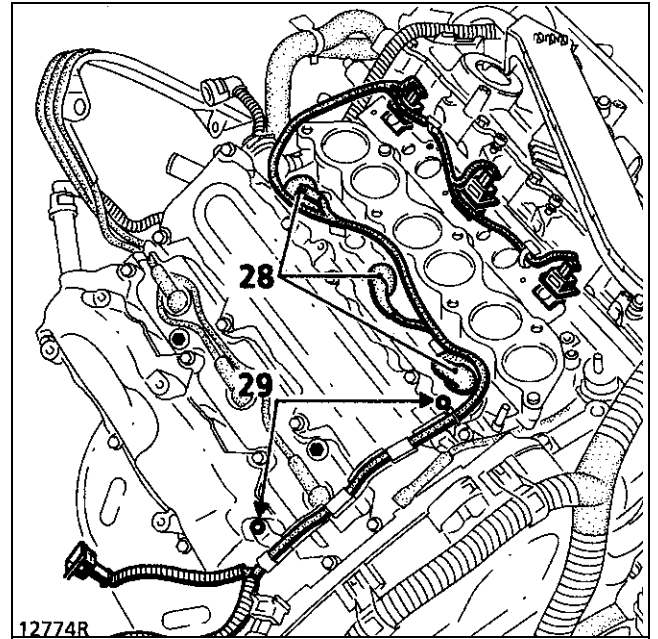
Отверните семь болтов переднего крепления впускного коллектора (30), затем снимите коллектор.



### СНЯТИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА

Отсоедините электрические разъемы (28) от задних инжекторов.

Снимите на крышке задней головки блока цилиндров два болта (29), крепящие жгут проводов.



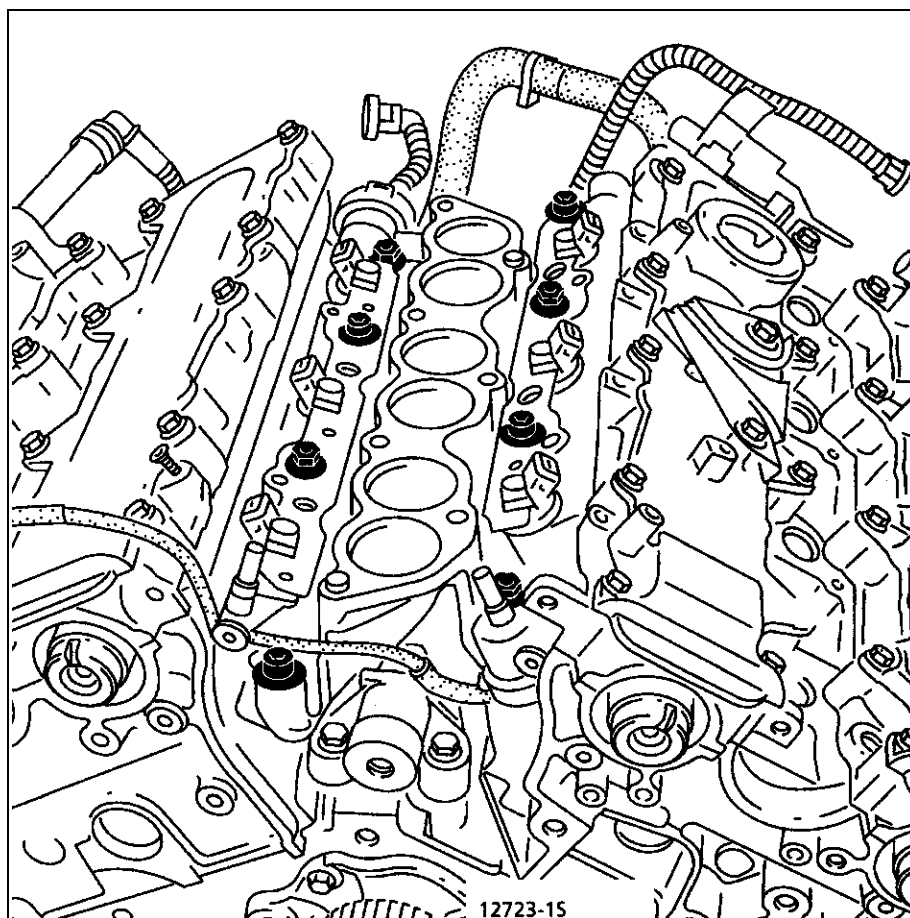


# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

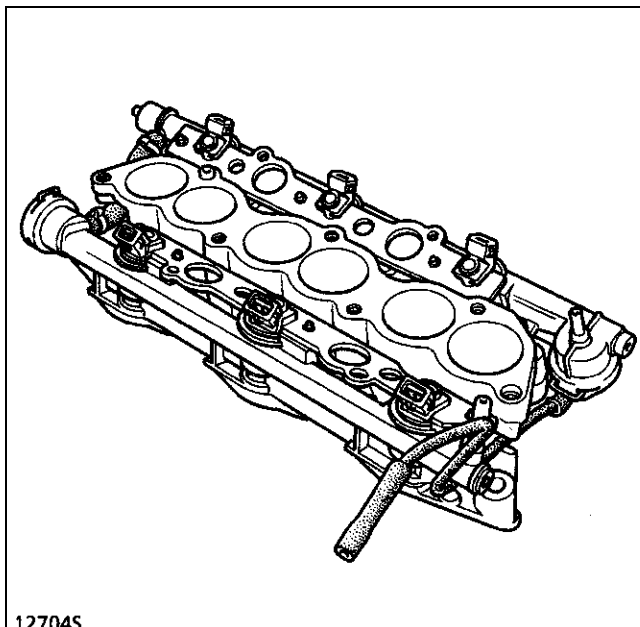
## Впускной коллектор

12

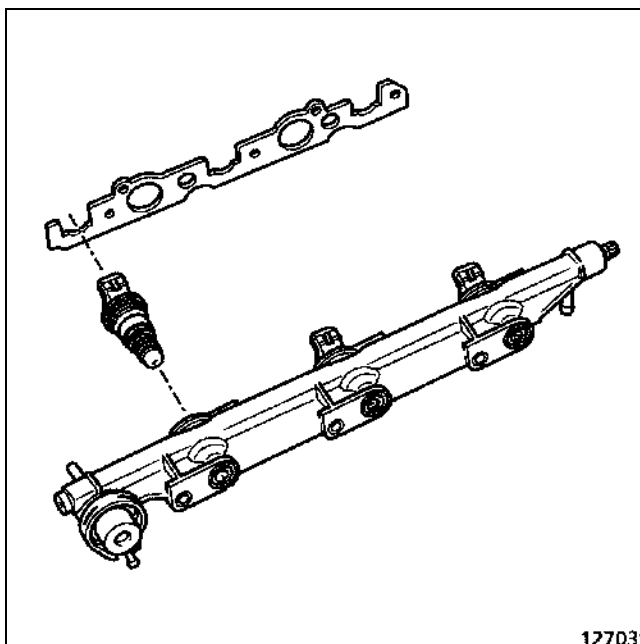
Отверните болты крепления распределителя подаваемого воздуха.



Снимите распределитель вместе с топливораспределительными рампами.



Отсоедините топливораспределительные рампы.



### УСТАНОВКА

Замените уплотнительные прокладки.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** установка распределителя с топливораспределительными рампами производится, как описано в **Разделе 11 – «Прокладка головки блока цилиндров»**.

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Передний выпускной коллектор

# 12

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



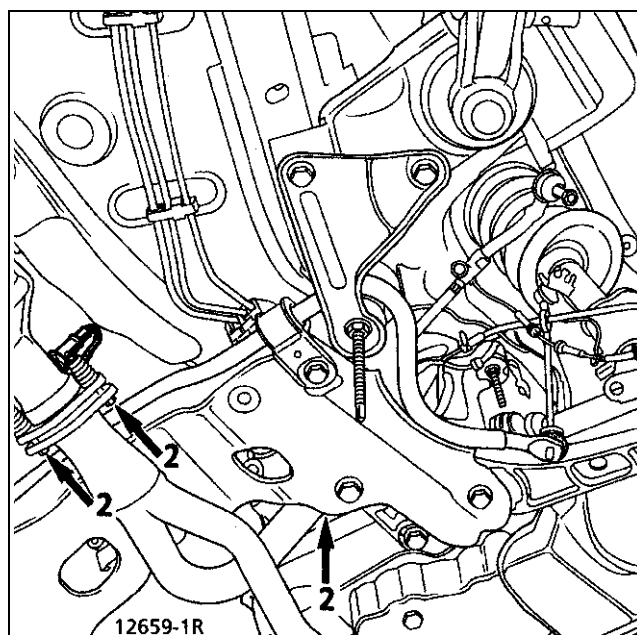
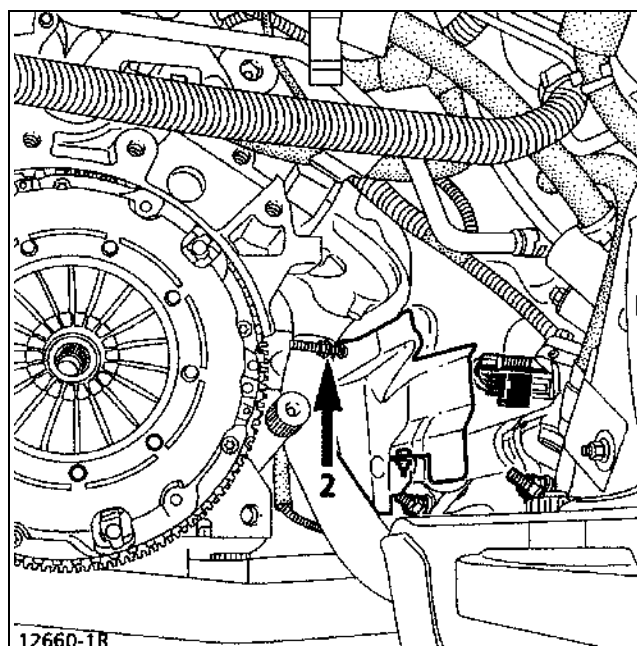
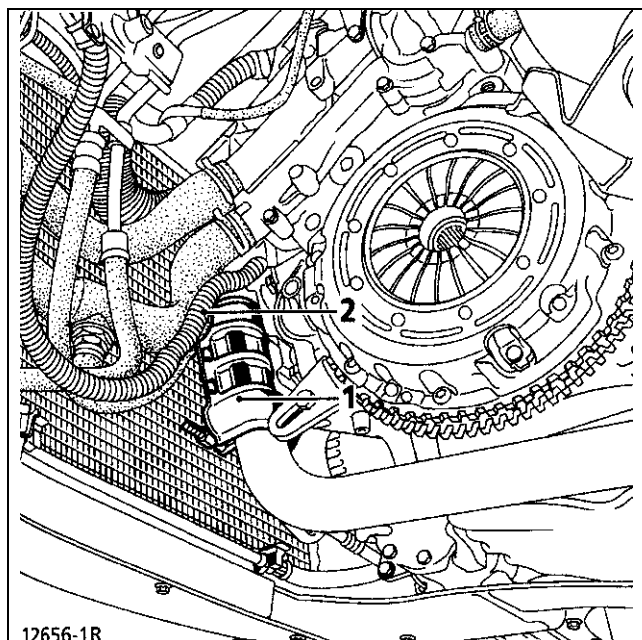
Гайка шпильки крепления выпускного коллектора	3
---	---

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Прикрепите трубы системы выпуска отработавших газов к кузову автомобиля.

Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов (экран (1) и детали крепления (2)).



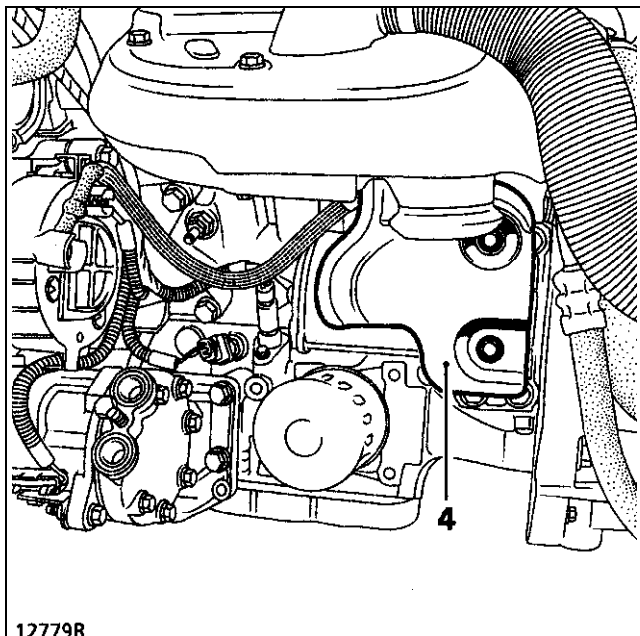
# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Передний выпускной коллектор

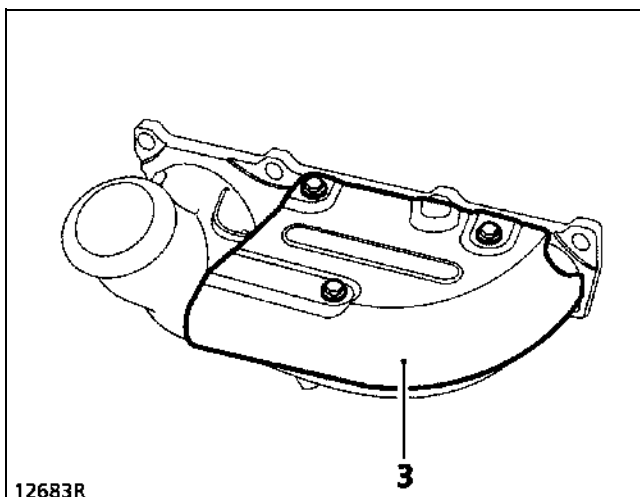
12

Снимите:

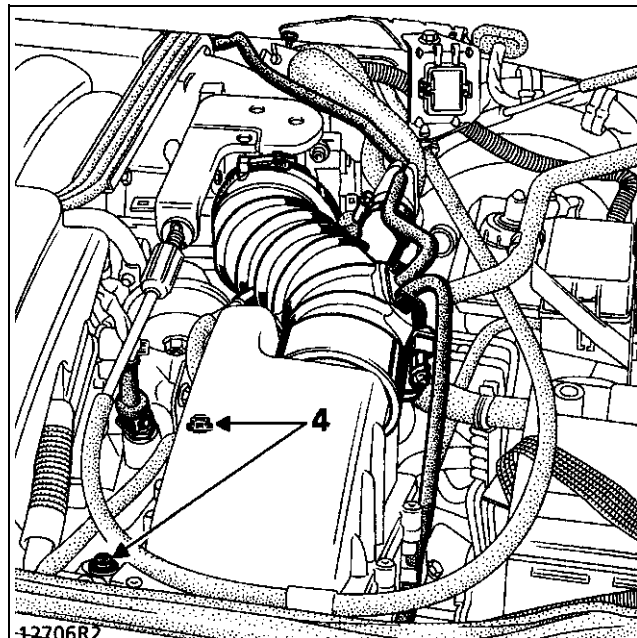
- тепловой экран стартера (4);



- тепловой экран (3) под выпускным коллектором;



- верхнюю крышку двигателя;
- два болта (4), крепящих корпус воздушного фильтра;

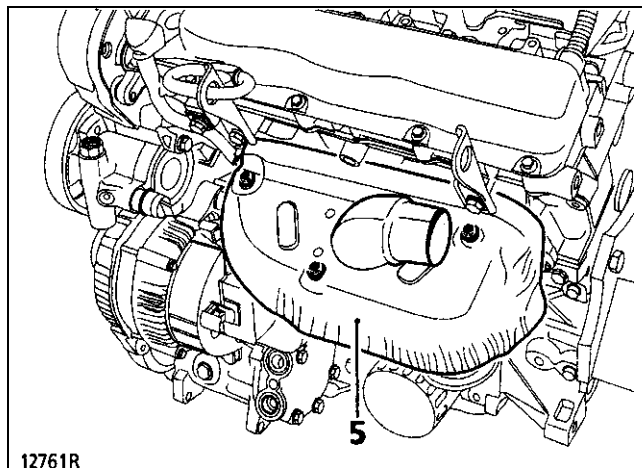


- болт крепления трубопровода гидроусилителя рулевого управления.

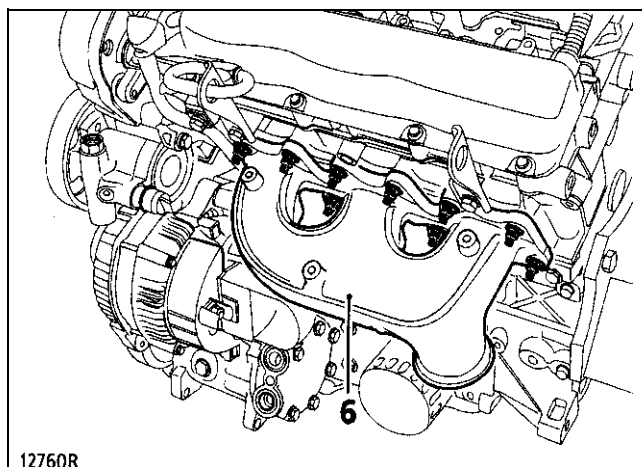
Отсоедините реле давления гидроусилителя рулевого управления.

Снимите:

- трубу подогрева подаваемого воздуха;
- верхний тепловой экран (5) выпускного коллектора (6);



- гайки шпилек крепления выпускного коллектора (6) и затем снимите коллектор.



### УСТАНОВКА

Замените уплотнительную прокладку.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

# СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

## Задний выпускной коллектор

# 12

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



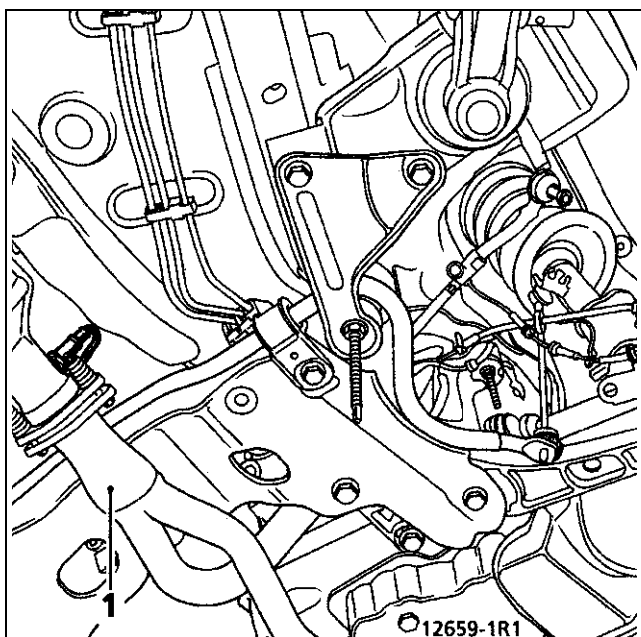
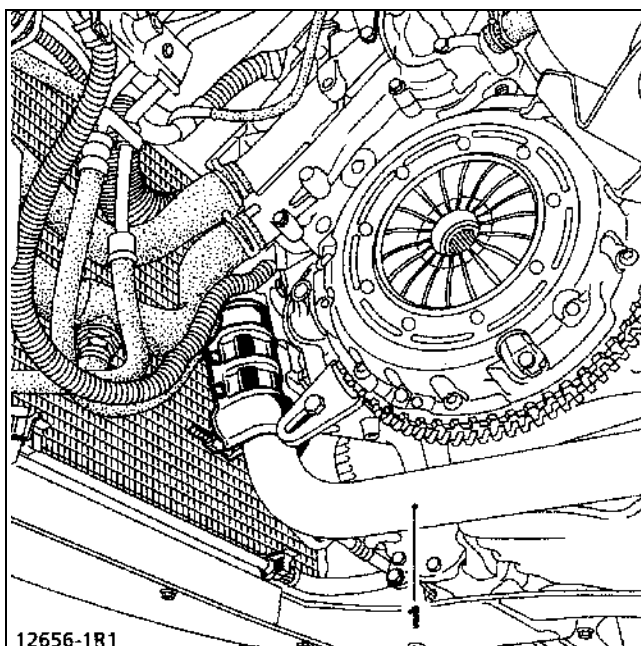
Гайка шпильки крепления выпускного коллектора	3
---	---

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

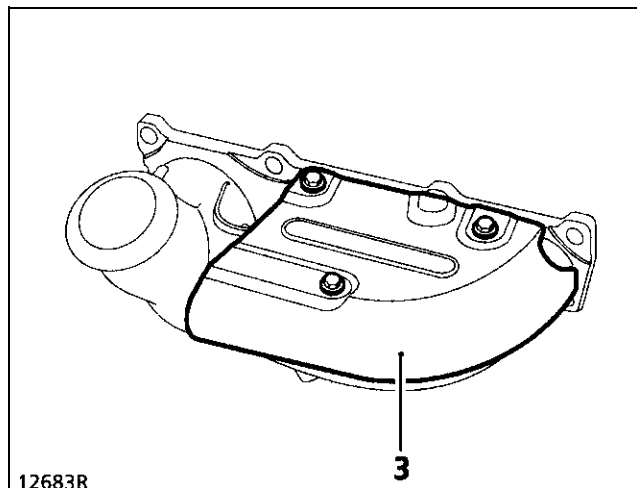
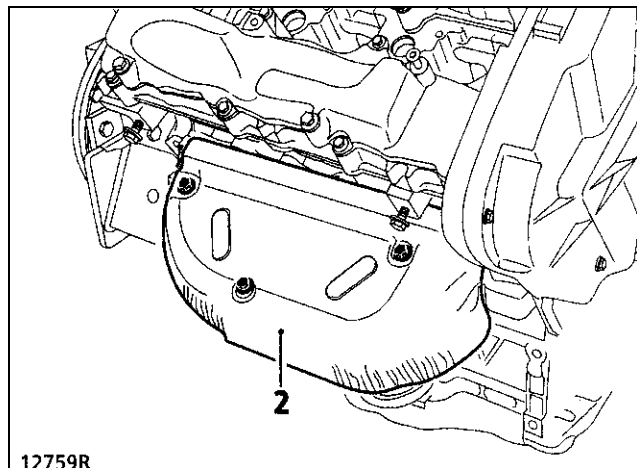
Прикрепите трубы системы выпуска отработавших газов к кузову автомобиля.

Снимите приемную трубу (1) системы выпуска отработавших газов.



Снимите:

- нижний (3) и верхний (2) тепловые экраны выпускного коллектора;



- гайки шпилек крепления выпускного коллектора, затем снимите коллектор.

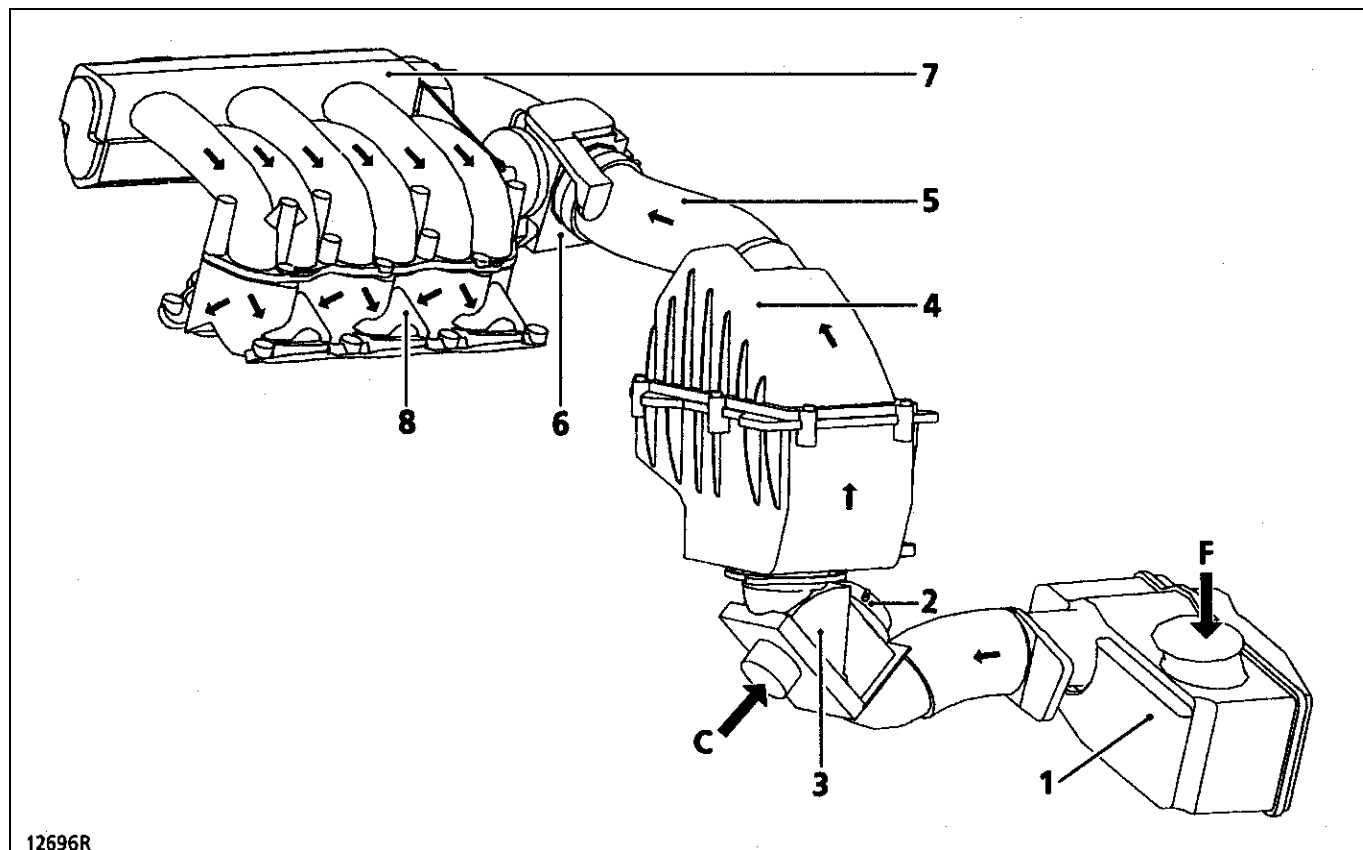
### УСТАНОВКА

Замените уплотнительную прокладку.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

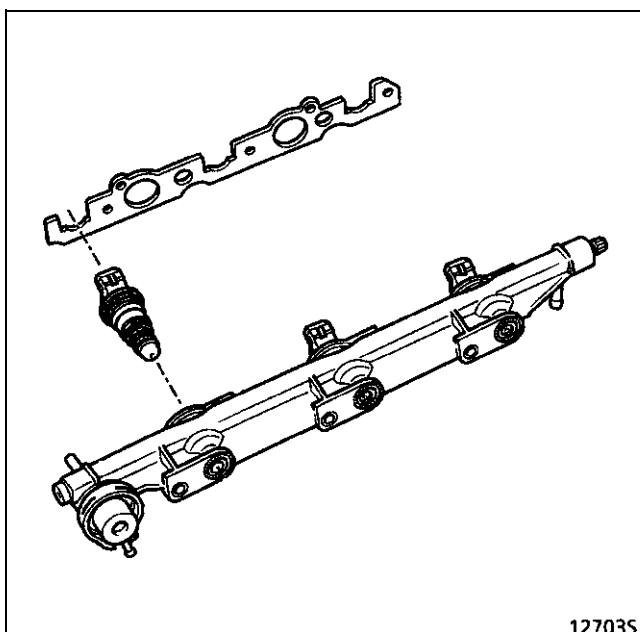
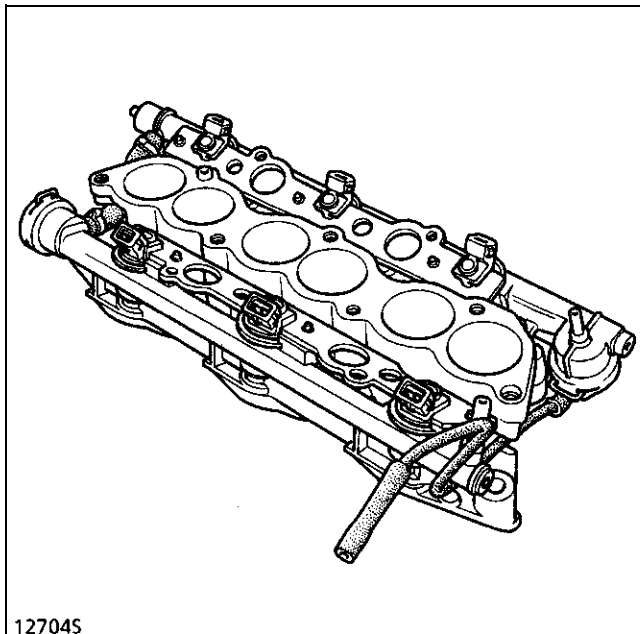
### СИСТЕМА ВПУСКА ВОЗДУХА

Система впуска воздуха оборудована глушителем для того, чтобы снизить шум при впуске.



- 1 Глушитель шума на впуске
  - 2 Пневмопривод
  - 3 Корпус терморегулятора
  - 4 Воздушный фильтр
  - 5 Воздушный рукав
  - 6 Блок дроссельной заслонки
  - 7 Впускной коллектор
  - 8 Распределитель подаваемого воздуха
- 
- C Впуск подогретого воздуха
  - F Впуск холодного воздуха

Для того, чтобы снять обе топливораспределительные рампы или одну заднюю рампу, необходимо снять впускной коллектор и распределитель подаваемого воздуха (см. раздел «Впускной коллектор»), затем отделить две рампы от распределителя.



### СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЫ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

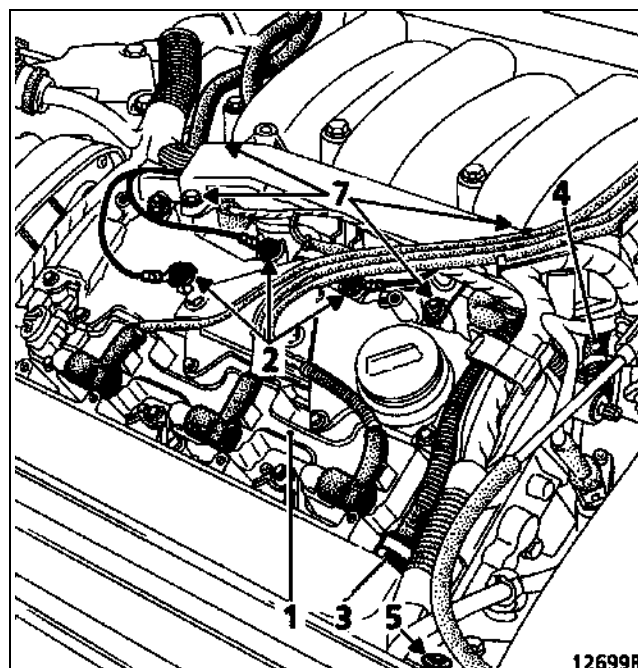
Снимите верхнюю крышку двигателя.

Отсоедините:

- высоковольтные провода от катушек зажигания (1);
- трубку системы рекуперации паров масла (3) (при помощи приспособления **Mot. 1311-06**);
- разъемы инжекторов;
- топливопровод (4), соединяющий топливораспределительные рампы.

Снимите:

- три болта крепления массовых проводов (2);
- два болта (5), крепящих электропроводку к корпусу воздушного фильтра;
- болты крепления кронштейна электропроводки (7) и наклоните его назад;

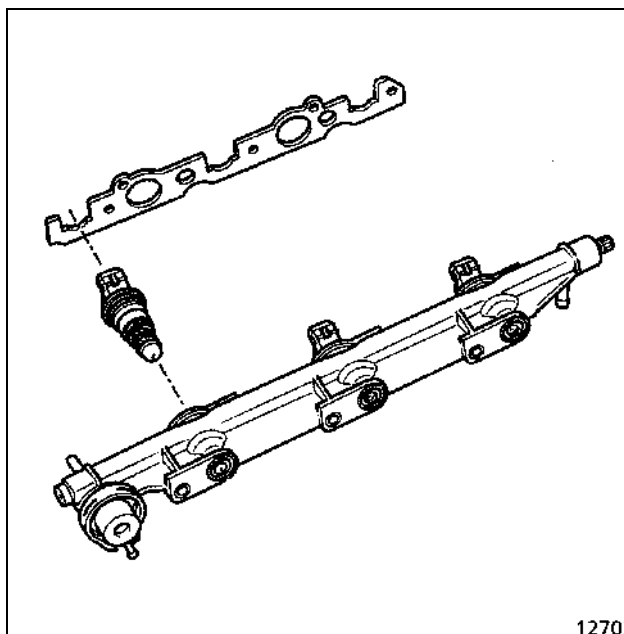


- три болта, крепящих топливораспределительную рампу к распределителю подаваемого воздуха.



Поднимите топливораспределительную рампу и отсоедините вакуумную трубку, соединенную с регулятором давления топлива.

Снимите топливораспределительную рампу.



### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1311-01	Переносной комплект для проверки давления топлива
Mot. 1311-03	Штуцер для измерения давления

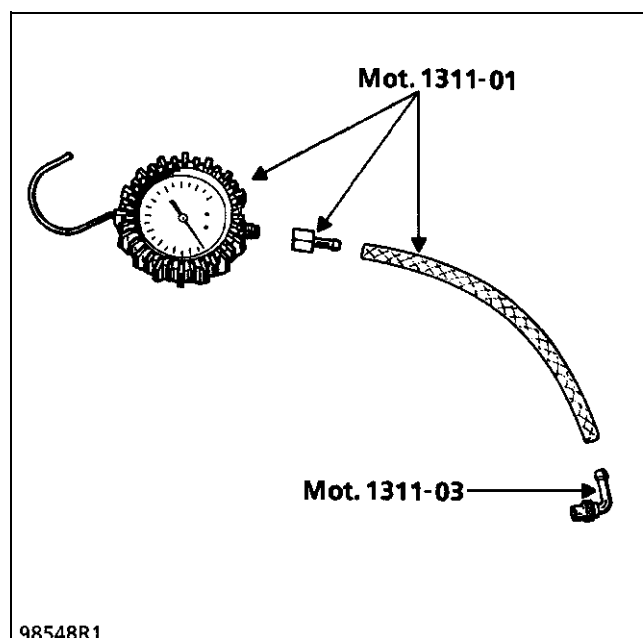
#### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Снимите верхнюю крышку двигателя.

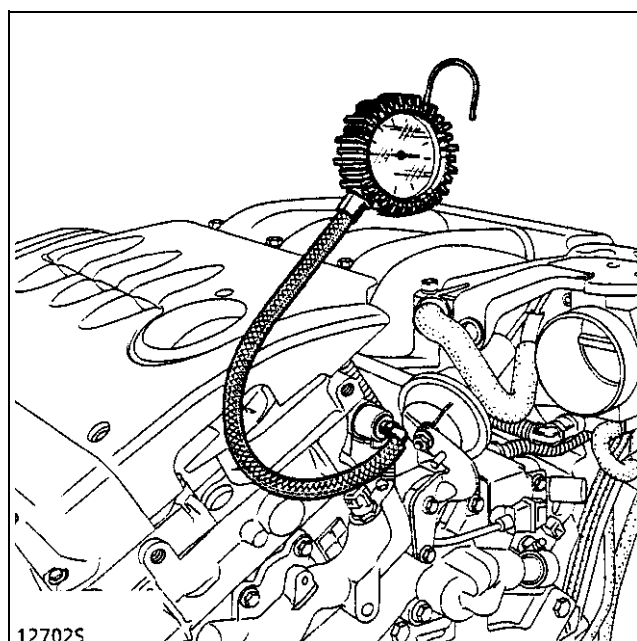
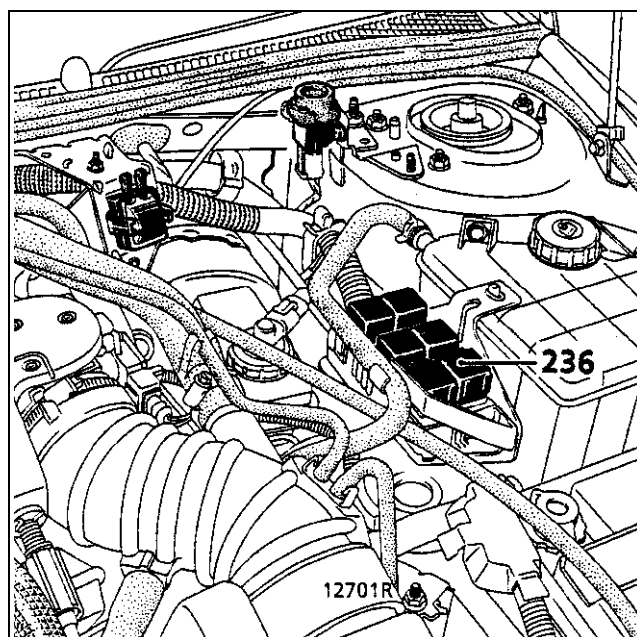
На торце топливораспределительной рампы находится быстроразъемное соединение, предназначенное для измерения давления.

Присоедините к нему приспособление **Mot. 1311-03**. Необходимо добавить приспособление **Mot. 1311-03** к комплекту **Mot. 1311-01**.

Присоедините приспособление **Mot. 1311-03** к манометру со шкалой от 0 до +10 бар при помощи комплекта (**Mot. 1311-01**).



Переключите контакты (3) и (5) реле насоса (236). Проверьте давление, которое должно быть  $3 \pm 0,2$  бара.

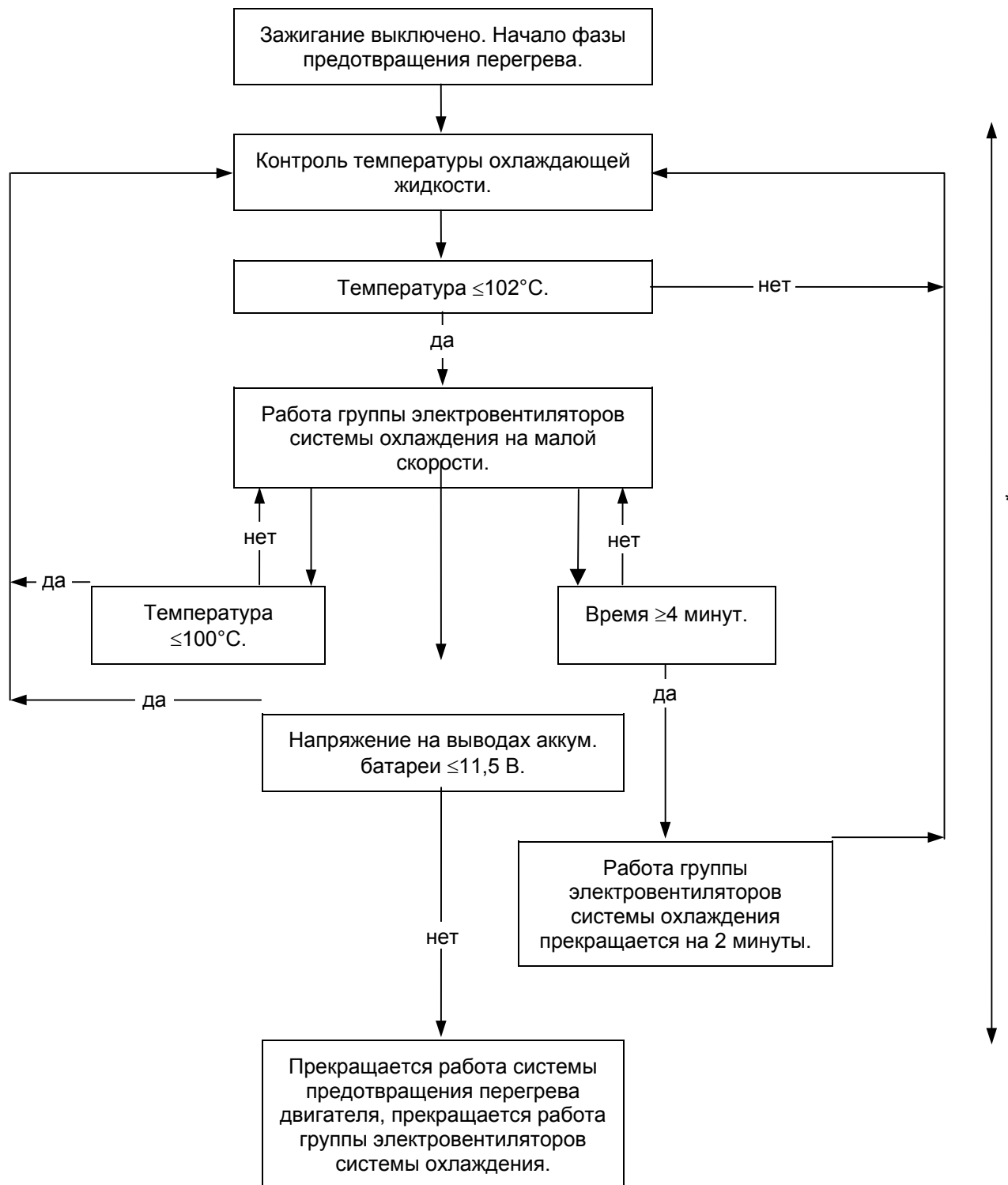


При подаче разрежения **500 мбар** на регулятор давления давление топлива должно составить  $2,5 \pm 0,2$  бара.

### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Реле предотвращения перегрева двигателя (279) управляется непосредственно компьютером впрыска (контакт 36).

Информация о температуре охлаждающей жидкости поступает от датчика температуры охлаждающей жидкости системы впрыска.



\* Максимальное время работы системы предотвращения перегрева двигателя 30 минут.

### НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

**Mot. 453-01**    Щипы для хомутов гибких патрубков

#### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления кронштейна насоса к крышке головки блока цилиндров	4
Болт крепления насоса к кронштейну	2
Болт крепления шкива насоса	1

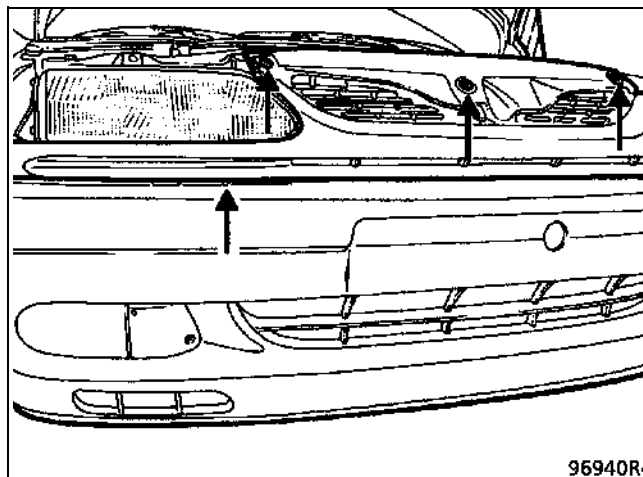
#### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник.

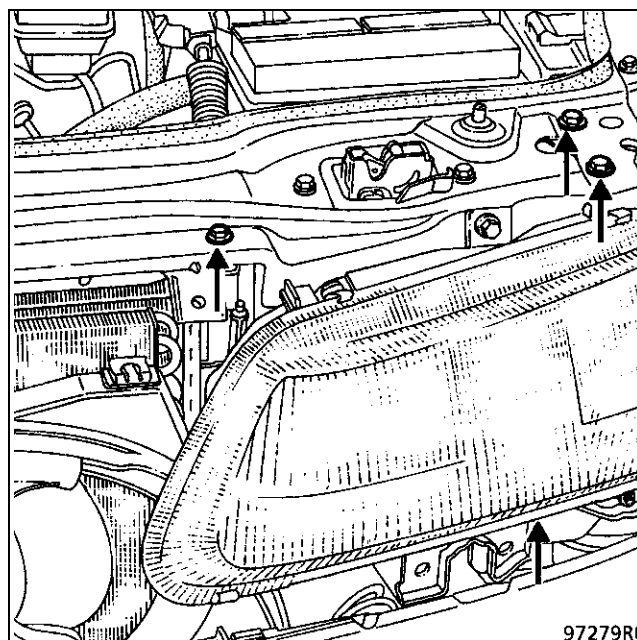
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- решетку радиатора и соединительную скобу поперечин крепления фар;



- верхнюю поперечину крепления фар.



Снимите бачок усилителя рулевого управления с кронштейна крепления и положите его набок.

Снимите компьютер и его кронштейн крепления, но не отсоединяйте компьютер.

Снимите две скобы крепления трубопроводов кондиционера (это позволит натянуть или ослабить ремень привода вспомогательного оборудования).

Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования, как указано в разделе 07;
- шкив насоса усилителя рулевого управления (4 болта), как указано на стр. 13-8.

Установите щипцы **Mot. 453-01** на трубопровод низкого давления около патрубка насоса.

Отодвиньте хомут трубопровода низкого давления и снимите трубопровод высокого давления при помощи трубного ключа.

Снимите насос усилителя рулевого управления, отвернув три болта, крепящих его к кронштейну.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при выполнении данной операции примите меры к сбору гидравлической жидкости и недопущению ее попадания на генератор.

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию, соблюдая моменты затяжки резьбовых соединений.

Установите ремень привода вспомогательного оборудования, как указано в разделе 07.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ремень привода вспомогательного оборудования натягивается автоматически при помощи динамического натяжителя.

Залейте гидравлическую жидкость и удалите воздух из системы усилителя рулевого управления.

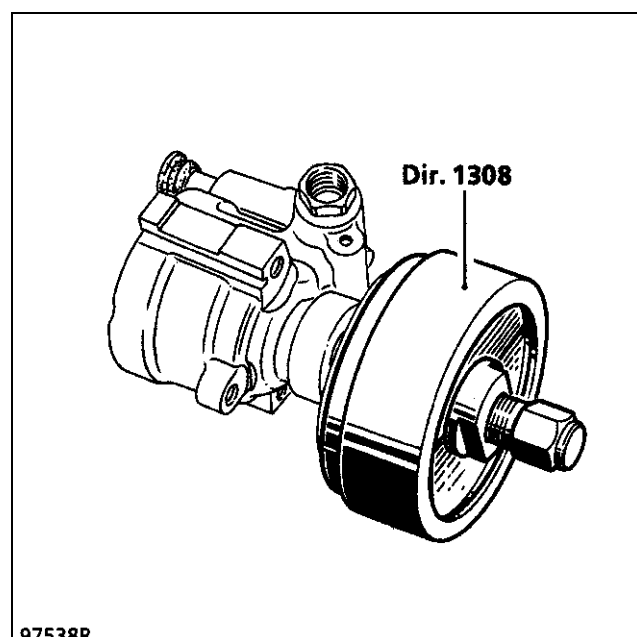
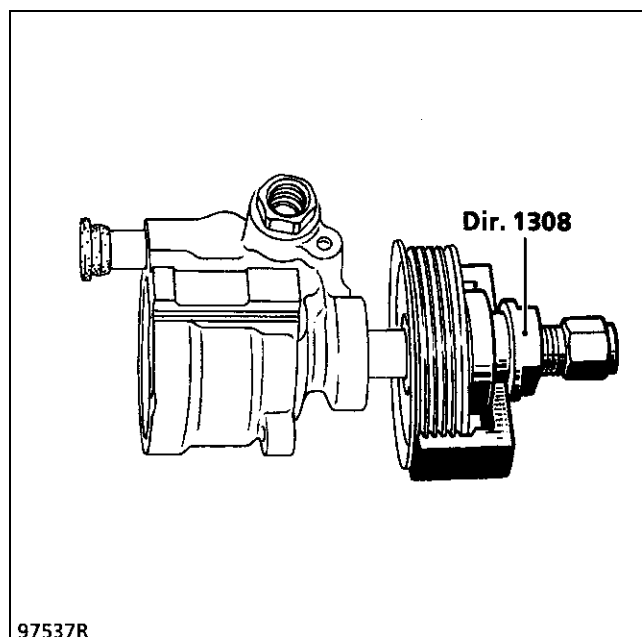
### ШКИВ И СТУПИЦА НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Dir. 1083	Приспособление для установки ступицы или шкива
Dir. 1308	Съемник шкива
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Съемник	

### СНЯТИЕ

Снимите шкив (4 болта).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если снятие шкива затруднено, воспользуйтесь приспособлением **Dir. 1308**.



Для того, чтобы снять ступицу, воспользуйтесь съемником (приспособлением для разъединения) и при помощи пресса спрессуйте ступицу с вала насоса.

УСТАНОВКА

Напрессуйте ступицу на вал насоса при помощи приспособления Dir. 1083 до получения размера  $X = 41$  мм.

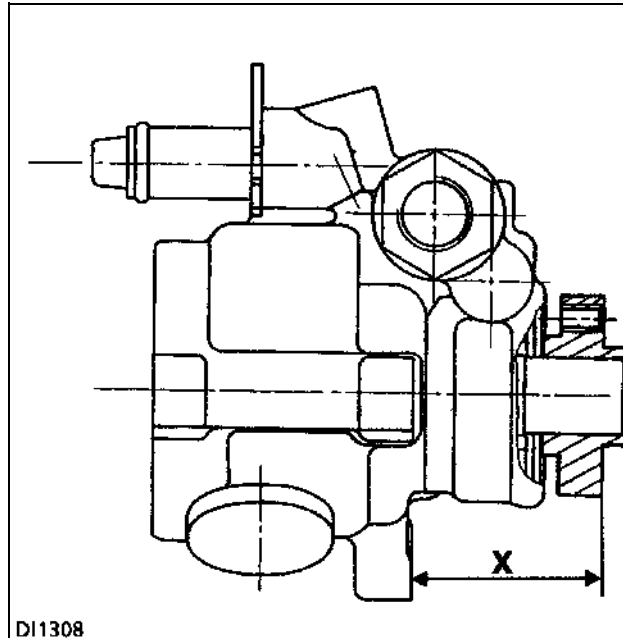
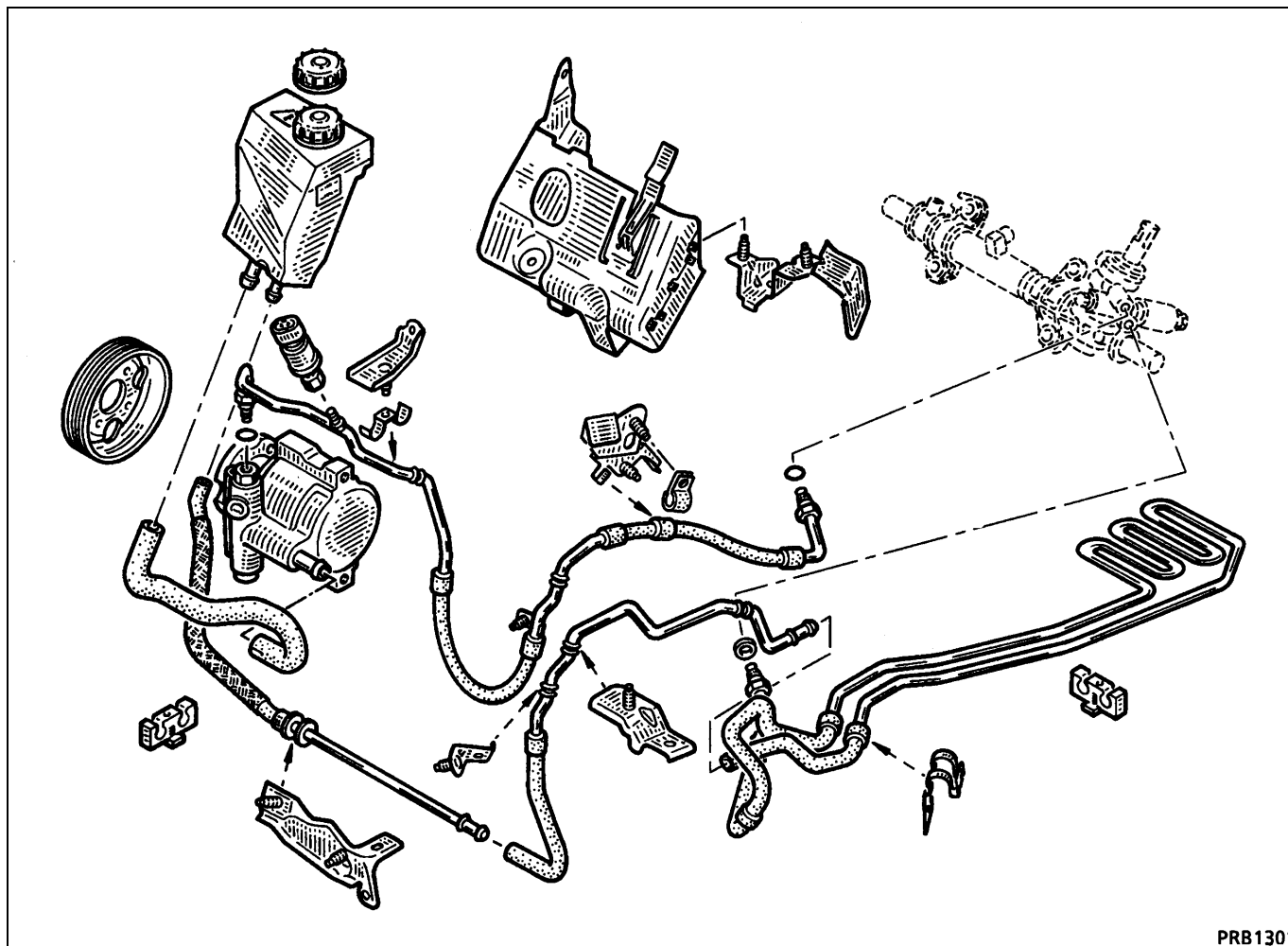


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРУБОК ПРИВОДОВ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



PRB1301



### ТРУБОПРОВОДЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

**Mot. 453-01** Щипцы для хомутов гибких патрубков

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- указатели поворота и решетку радиатора;
- правую фару.

#### ТРУБОПРОВОД МЕЖДУ БАЧКОМ И НАСОСОМ

##### СНЯТИЕ

Установите щипцы **Mot. 453-01** на трубопровод, подлежащий снятию.

Снимите:

- трубопровод с бачка и слейте как можно больше жидкости;
- трубопровод с насоса.

##### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

#### ВОЗВРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ БАЧКА

##### СНЯТИЕ

Установите щипцы **Mot. 453-01** на трубопровод, подлежащий снятию.

Снимите:

- трубопровод с бачка и слейте как можно больше жидкости;
- правую защиту поддона двигателя;
- трубопровод в зоне штуцера под радиатором;
- трубопровод, пометив направление движения жидкости.

##### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

#### ТРУБОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ С ПАТРУБКА ОХЛАДИТЕЛЯ

Данный трубопровод расположен между охладителем и бачком.

##### СНЯТИЕ

Снимите:

- корпус воздушного фильтра;
- кронштейн корпуса воздушного фильтра (3 болта);
- детали крепления к коробке передач;
- трубопровод в зоне возвратного трубопровода бачка под радиатором;
- трубопровод в зоне охладителя;
- трубопровод, пометив направление движения жидкости.

##### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

#### ТРУБОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ НАСОСОМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ

##### СНЯТИЕ

Снимите:

- воздушный фильтр в сборе;
- кронштейн корпуса воздушного фильтра (3 болта);
- разъем реле давления;
- трубопровод в зоне насоса;
- детали крепления к коробке передач и головке блока цилиндров;
- трубопровод в зоне распределителя;
- трубопровод, пометив направление движения жидкости.

##### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

**ОХЛАДИТЕЛЬ**

**СНЯТИЕ**

Снимите:

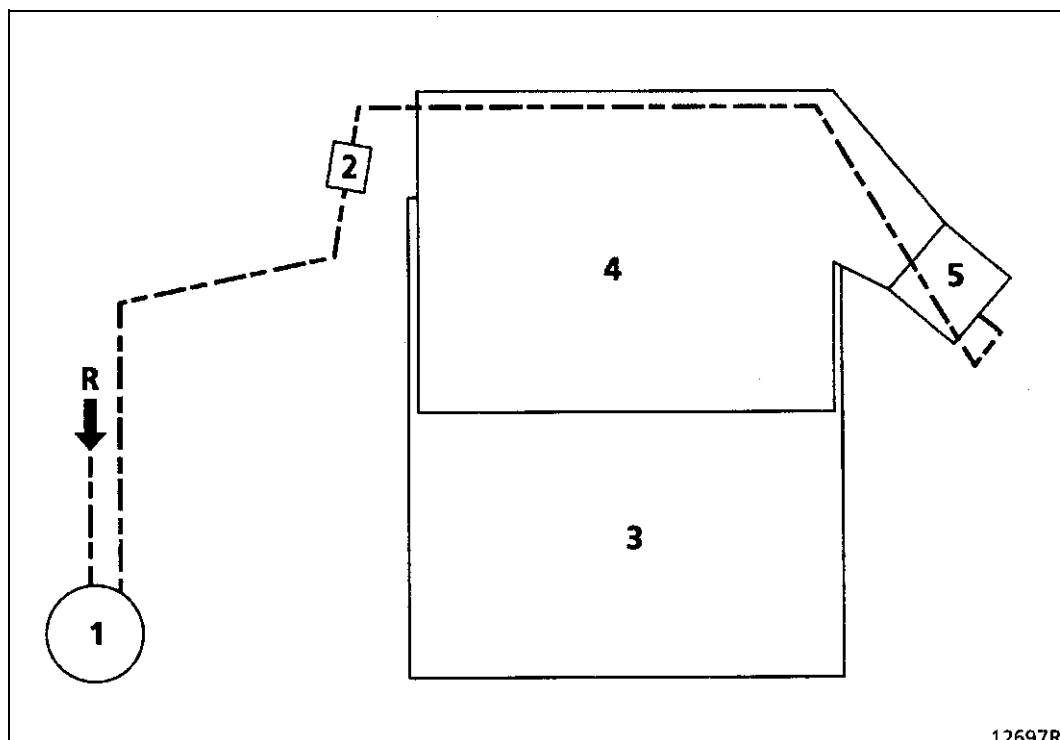
- корпус воздушного фильтра;
- кронштейн корпуса воздушного фильтра (3 болта);
- трубопровод в зоне охладителя;
- детали крепления к подрамнику;
- трубопроводы высокого и низкого давления в зоне распределителя;
- охладитель.

**УСТАНОВКА**

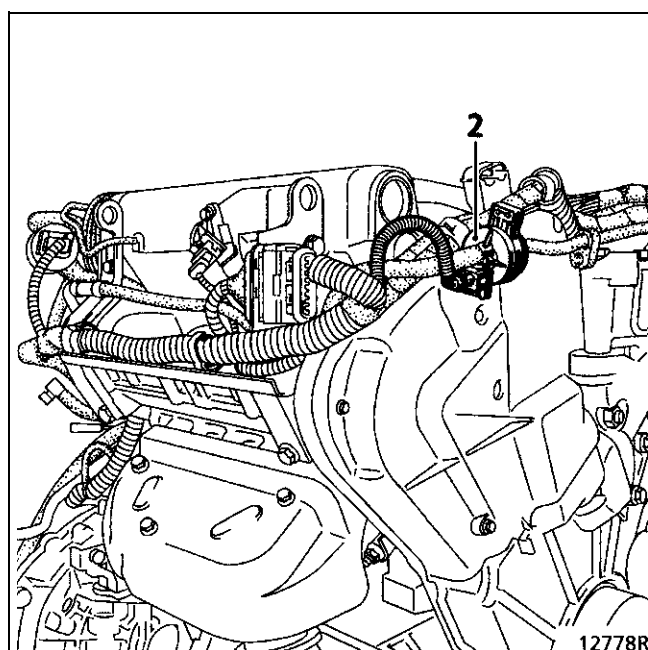
Установка производится в порядке, обратном снятию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** после проведения всех описанных выше операций вымойте моторный отсек сильной струей воды.

### СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Абсорбер
- 2 Электромагнитный клапан
- 3 Двигатель
- 4 Впускной коллектор
- 5 Блок дроссельной заслонки
- R Трубка, идущая от топливного бака



### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак сообщается с атмосферой через абсорбер паров топлива.

Пары топлива улавливаются активированным углем, находящимся в абсорбере.

Чтобы пары топлива, содержащиеся в адсорбере, не улетучивались в атмосферу при открытии топливного бака, при снятии пробки заливной горловины топливный бак изолируется от абсорбера при помощи клапана.

Пары топлива, находящиеся в абсорбере, удаляются в двигатель и сгорают в нем.

Для обеспечения этого абсорбер соединяется с впускным коллектором при помощи трубки. В трубку встроены электромагнитный клапан, который обеспечивает опорожнение абсорбера.

Принцип действия электромагнитного клапана основан на изменении проходного сечения канала (по сигналу управления по закону циклического открытия, выдаваемого компьютером впрыска).

Изменение проходного сечения канала электромагнитного клапана достигается в результате баланса сил между магнитным полем, возникающим при прохождении тока питания в обмотке клапана, и усилием пружины, обеспечивающим закрытие клапана.

### УСЛОВИЯ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

**При регулировании состава рабочей смеси,** если температура охлаждающей жидкости выше 60°C, опорожнение происходит в течение 1 минуты, затем запрещается на 1 минуту. Это повторяется несколько раз, затем продолжительность опорожнения возрастает до 5 минут и 30 секунд, продолжительность запрета по-прежнему составляет 1 минуту.

**Вне регулирования состава рабочей смеси** опорожнение происходит при получении компьютером впрыска сигнала «полная нагрузка».

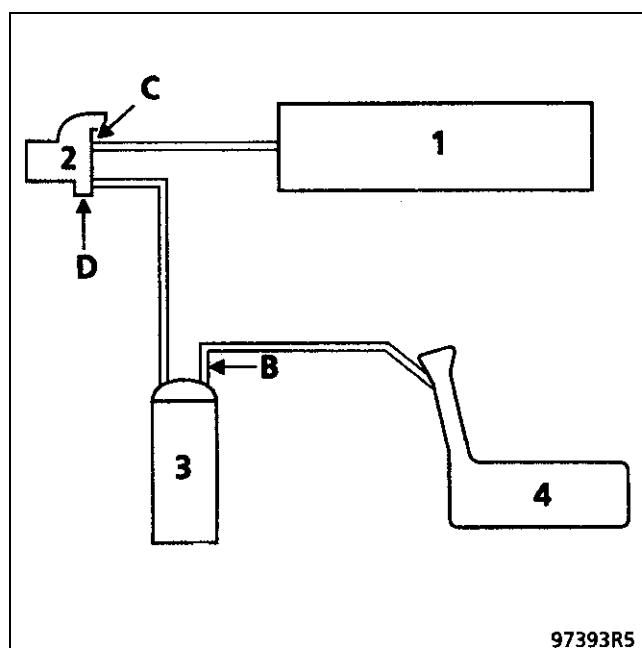
На дисплее переносного диагностического прибора XR25 можно отобразить степень циклического открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера при проверке #23. Электромагнитный клапан закрыт при результате проверки #23 = 0%.

### ПРОВЕРКА ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

При нарушении работы системы рекуперации паров топлива двигатель неустойчиво работает на холостом ходу или глохнет.

Проверьте правильность соединений системы (см. схемы).

Проверьте состояние трубок вплоть до топливного бака.



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

На холостом ходу подсоедините манометр (-3; +3 бара) (Mot. 1311-01) к патрубку (D) электромагнитного клапана и убедитесь в отсутствии разрежения (проверьте, что величина сигнала управления, снимаемая прибором XR25 при проверке #23, остается минимальной  $X = 0\%$ ).  
**Имеется ли разрежение?**

**ДА** Выключите зажигание, при помощи вакуумного насоса подведите разрежение **500 мбар** к электромагнитному клапану в точке (C). Разрежение не должно измениться более чем на **10 мбар** за **30 секунд**.  
**Изменилось ли давление?**

**ДА** Неисправность электромагнитного клапана, замените его. Также нужно создать давление в трубке, соединяющей электромагнитный клапан с абсорбером, чтобы полностью удалить частицы активного угля.

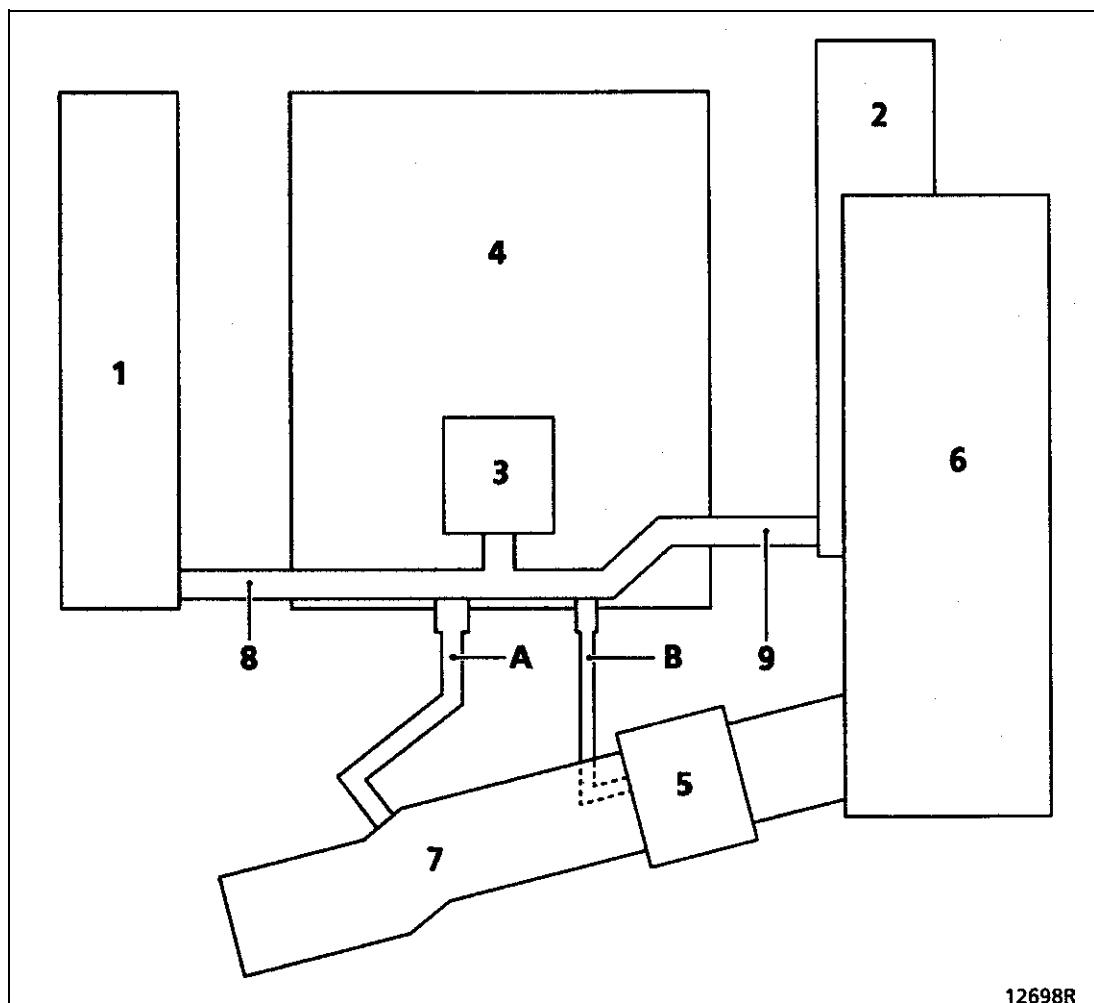
**НЕТ** Неисправность в электрической части системы — проверьте цепь.

**НЕТ** Во время опорожнения (двигатель работает не на холостом ходу, двигатель прогрет), должно быть увеличение разрежения (в то же самое время значение величины проверки #23 на приборе XR25 должно возрасти).

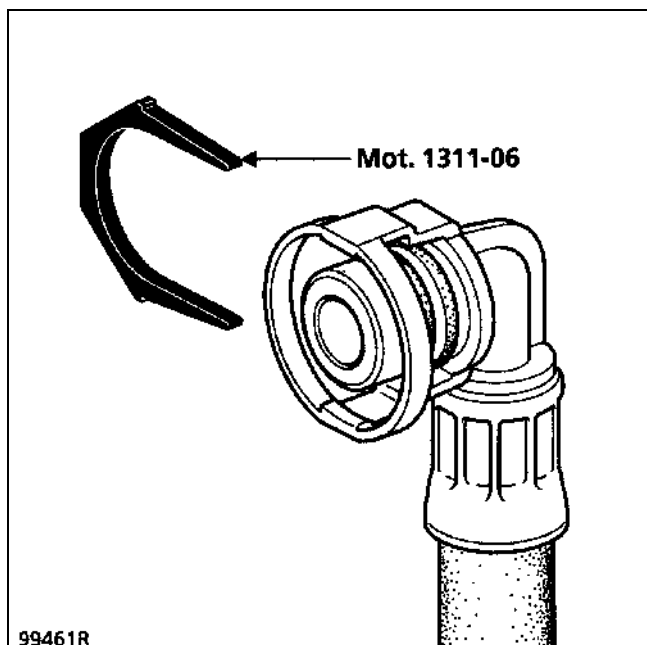
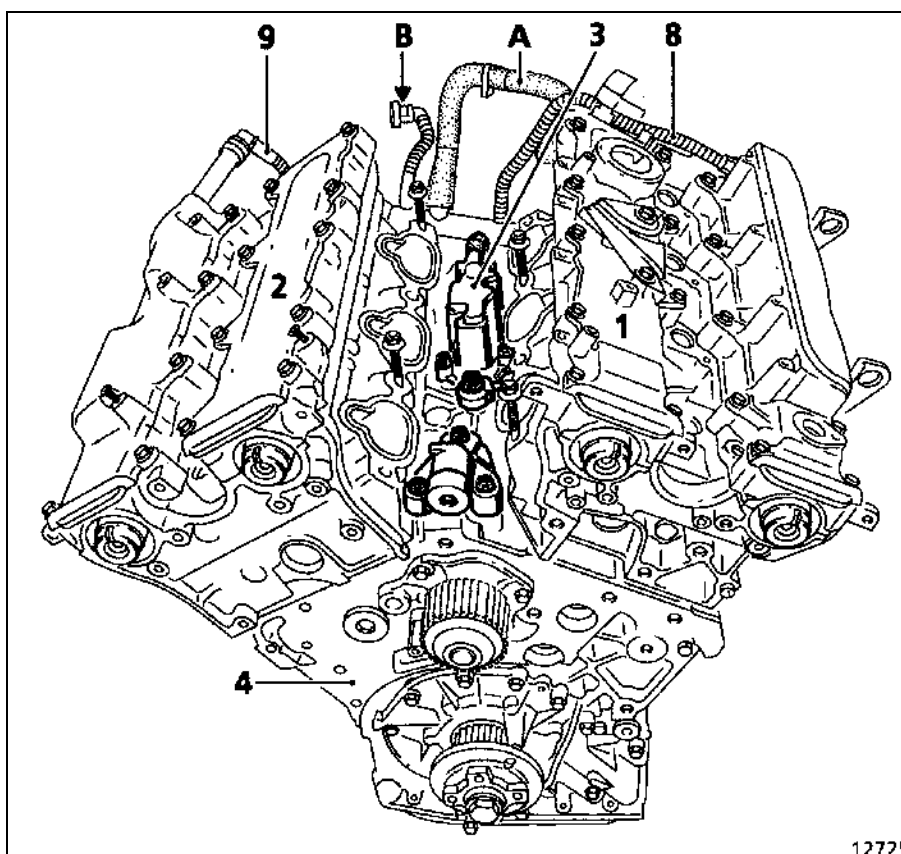
Также можно проверить трубку сообщения с атмосферой топливного бака. После снятия пробки заливной горловины при помощи вакуумного насоса создайте разрежение в трубке на участке (B). Если разрежение создается на этом участке трубки, это указывает на герметичность клапана предотвращения переполнения.

Как только пробка заливной горловины установлена на место, разрежение должно быстро исчезнуть, поскольку трубка больше не закрыта, и внутренние камеры дегазации в топливном баке соединены между собой.

### СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Передняя головка блока цилиндров.
  - 2 Задняя головка блока цилиндров.
  - 3 Маслоотстойник.
  - 4 Двигатель.
  - 5 Блок дроссельной заслонки.
  - 6 Впускной коллектор.
  - 7 Воздуховод.
  - 8 Трубка между крышкой передней головки блока цилиндров и маслоотстойником.
  - 9 Трубка между крышкой задней головки блока цилиндров и маслоотстойником.
- A Контур перед блоком дроссельной заслонки.  
Этот контур работает на средних и высоких нагрузках. Пары улавливаются под действием разряжения в воздуховоде (7).
- B Контур после блока дроссельной заслонки.  
Этот контур работает на низких нагрузках. Пары улавливаются под действием разряжения между дроссельной заслонкой и двигателем.



Для снятия маслоотстойника необходимо снять впускной коллектор и распределитель подаваемого воздуха.





# СИСТЕМЫ ПУСКА И ЗАРЯДКИ

## Генератор

**16**

### ИДЕНТИФИКАЦИЯ

АВТОМОБИЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ	ГЕНЕРАТОР	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК ОТДАЧИ
X56V	L7X	VALEO A 13 VI 201	120 А

### ПРОВЕРКА

После **15 минут** работы при напряжении на выводах **13,5 Вольт**.

Частота вращения коленчатого вала двигателя	Ток отдачи, А
1500	26
4000	94
6000	105

### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею и электрические провода от генератора.

Снимите:

- правую защиту поддона двигателя;
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Раздел 07 – «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**);
- шкив насоса гидроусилителя рулевого управления;
- детали крепления компрессора и отодвиньте его в сторону;
- генератор.

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

# СИСТЕМЫ ПУСКА И ЗАРЯДКИ

## Стартер

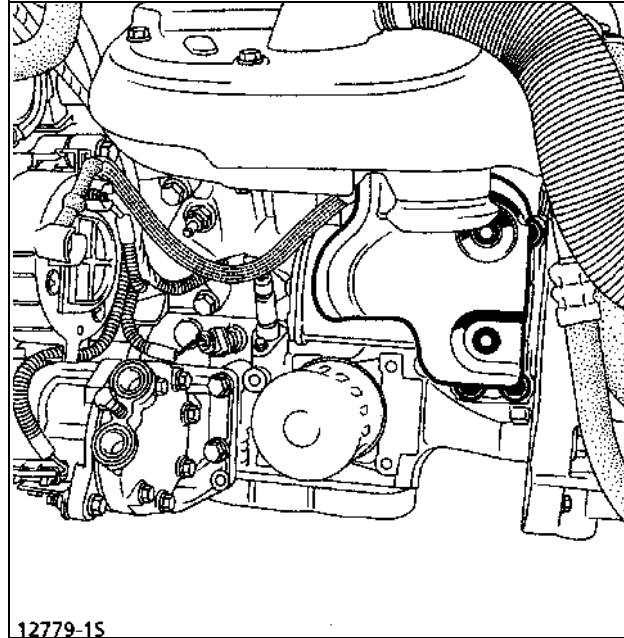
---

16

### ИДЕНТИФИКАЦИЯ

АВТОМОБИЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ	СТАРТЕР
X56V	L7X	VALEO D7R17

Снятие и установка стартера не представляют сложности и производятся после снятия масляного фильтра.



Доведите уровень масла в двигателе до нормы.

Система зажигания управляется компьютером управления системами впрыска и зажигания.

Порядок работы цилиндров: 1 – 6 – 3 – 5 – 2 – 4.

### ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

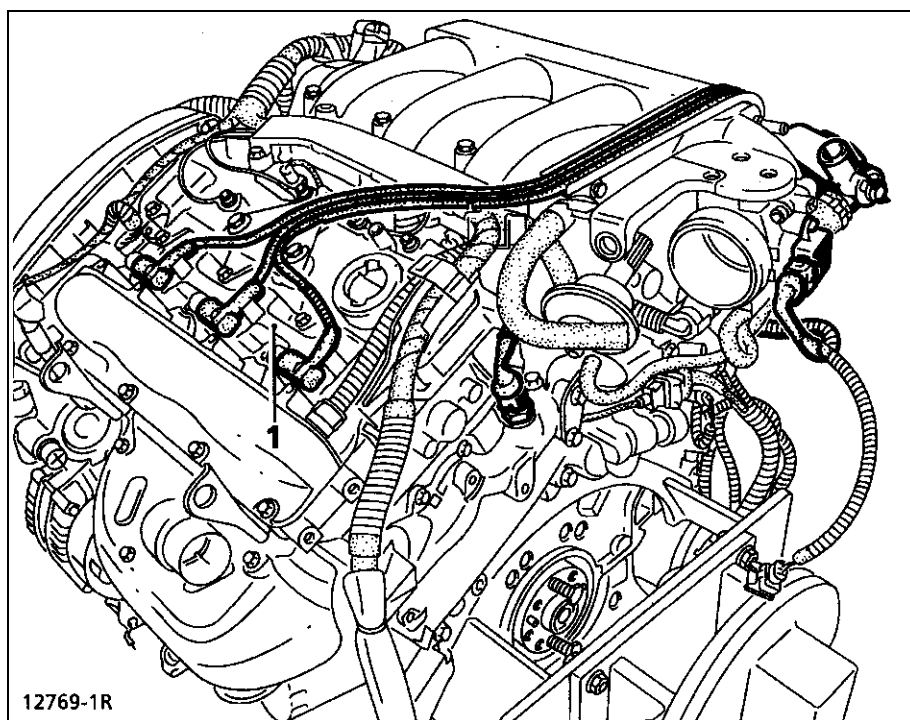
Система включает в себя:

- компьютер впрыска (с встроенным силовым каскадом зажигания);
- три катушки зажигания (1) с двумя выводами каждая;
- шесть свечей зажигания;
- датчик детонации.

### КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ (1)

Три катушки объединены в один блок, установленный на крышке передней головки блока цилиндров.

Катушки зажигания расположены над свечами зажигания передних цилиндров.



С контакта 1 компьютера выдается управляющий сигнал на катушку зажигания цилиндров 1 и 5.

С контакта 20 компьютера выдается управляющий сигнал на катушку зажигания цилиндров 2 и 6.

С контакта 21 компьютера выдается управляющий сигнал на катушку зажигания цилиндров 3 и 4.

### СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

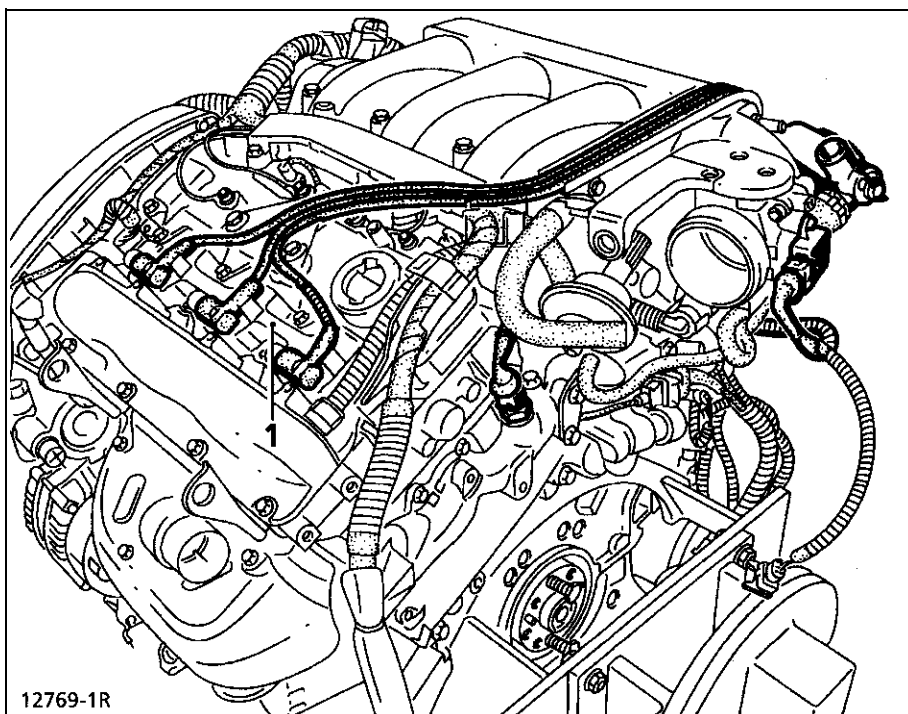
#### BOSCH FR7 KDC

Зазор между электродами: **1,2 мм**

Момент затяжки: **2,5-3 даН·м.**

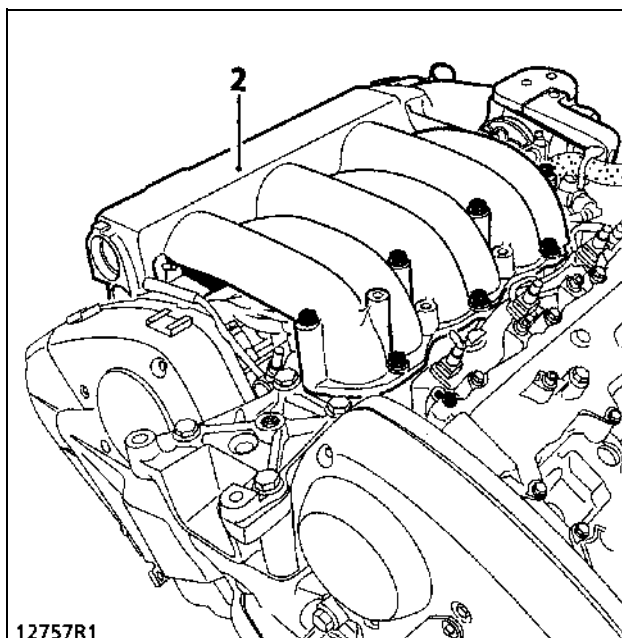
### ПЕРЕДНИЕ ЦИЛИНДРЫ

Свечи зажигания можно вывернуть после снятия верхней крышки двигателя и катушек зажигания (1).

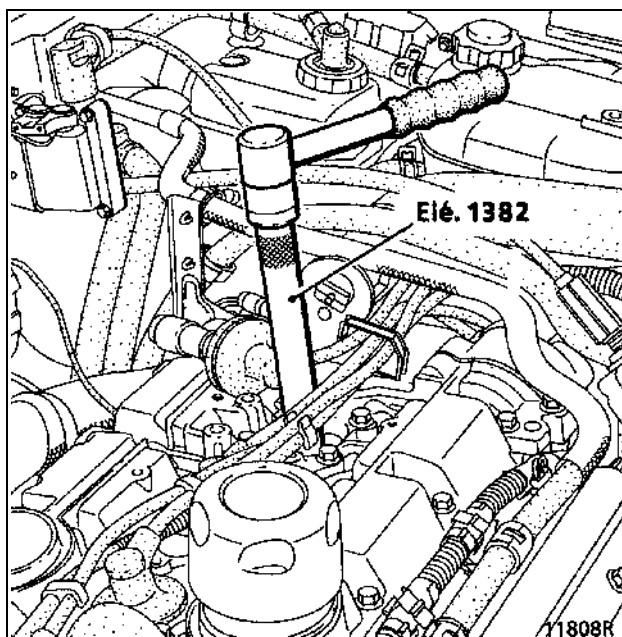


### ЗАДНИЕ ЦИЛИНДРЫ

Свечи зажигания можно вывернуть после снятия впускного коллектора (2).



Для снятия свечей зажигания воспользуйтесь комплектом **Elé. 1382**.



### ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

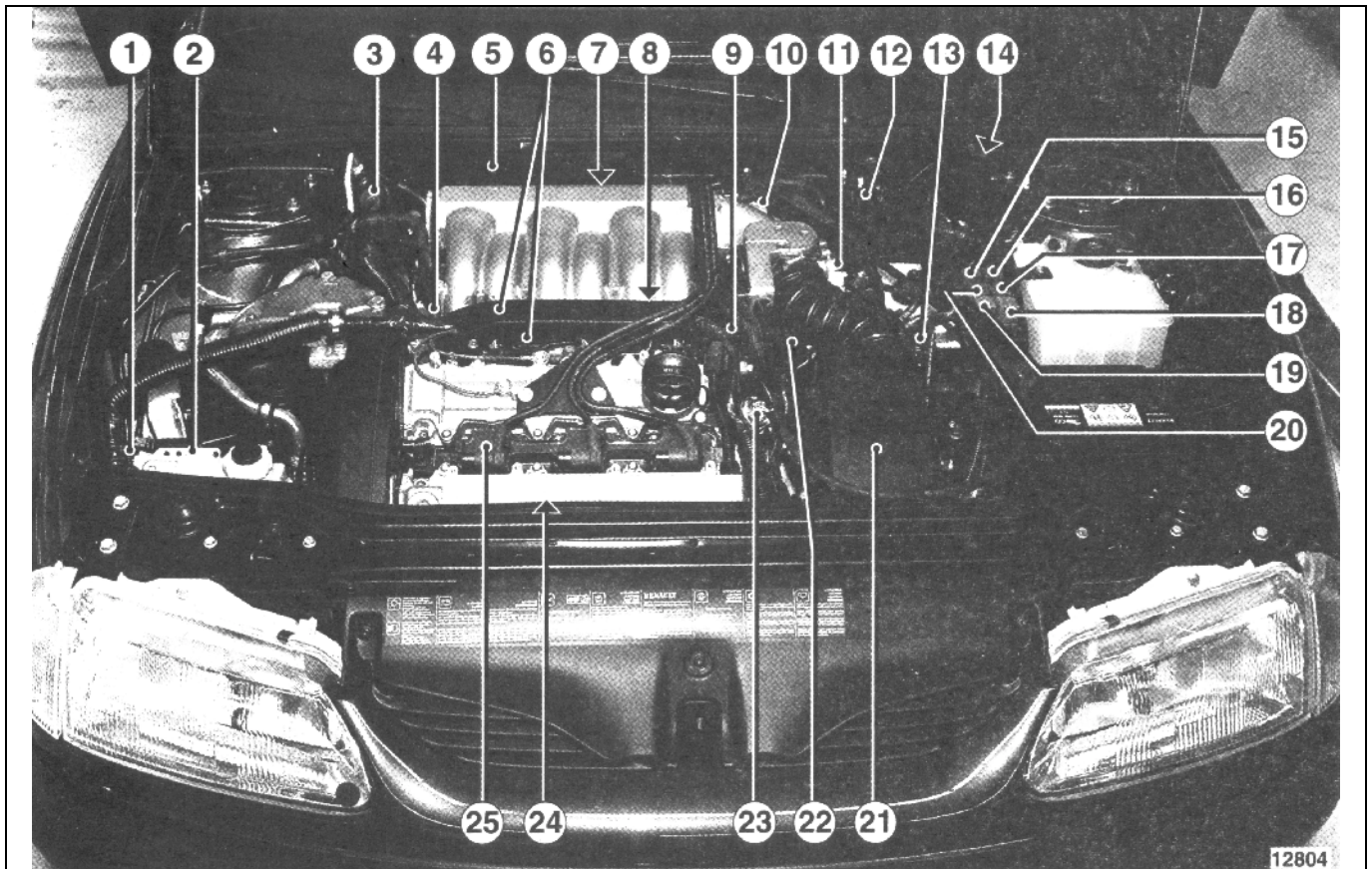
- 55-канальный компьютер Bosch MR 7.0.
- Многоточечный полупоследовательный впрыск топлива, инжекторы управляются попарно (инжекторы 1 и 5 цилиндров, 3 и 4, 2 и 6).
- Статическое зажигание с тремя катушками зажигания с двумя выводами каждая.
- Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера, управляемый по закону циклического открытия.
- Функция предотвращения перегрева двигателя (управление группой электроклапанов системы охлаждения на малой скорости).
- Коррекция оборотов холостого хода в зависимости от информации:
  - о включении кондиционера;
  - о включении обогревателя ветрового стекла;
  - от реле давления гидроусилителя рулевого управления;
  - о напряжении аккумуляторной батареи.
- Наличие сигнальной лампы впрыска на щитке приборов.
- Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя **6560 об/мин**.
- Для обнаружения неисправностей используется диагностическая карточка № 47.
- В зависимости от типа коробки передач (механическая или автоматическая) применяется компьютер с соответствующим каталожным номером.
- При неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости переносной диагностический прибор указывает при проверке #02 на переход компьютера на резервный режим (работа двигателя при температуре охлаждающей жидкости 69°C).
- При неисправности датчика температуры воздуха переносной диагностический прибор указывает при проверке #03 на переход компьютера на резервный режим (работа двигателя при температуре воздуха 39°C).
- Серийно устанавливается система электронной блокировки запуска двигателя второго поколения.



# СИСТЕМА ВПРЫСКА

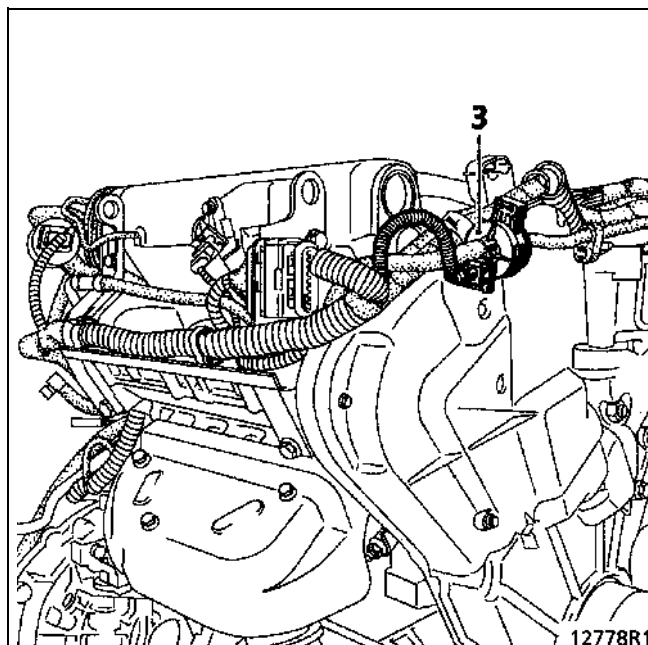
## Расположение элементов

17

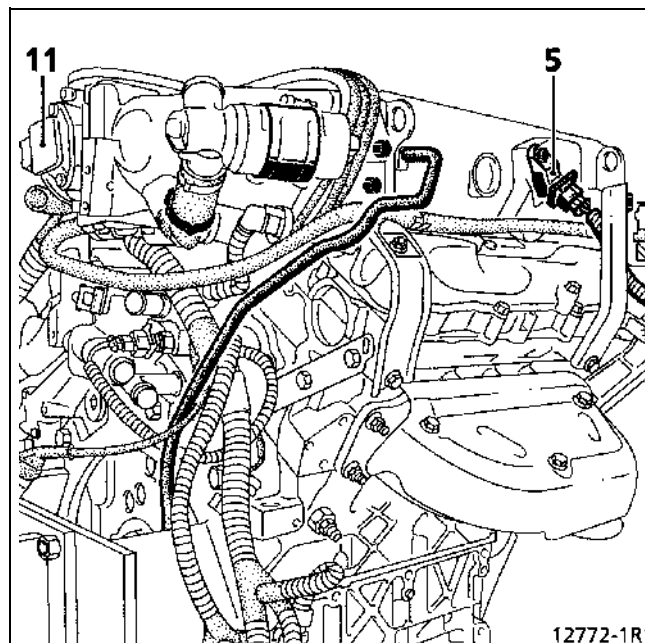


- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Абсорбер паров топлива                               | 13 | Датчик температуры воздуха                       |
| 2  | Компьютер впрыска                                    | 14 | Инерционный выключатель                          |
| 3  | Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера        | 15 | Реле системы предотвращения перегрева двигателя  |
| 4  | Регулятор давления                                   | 16 | Реле фонарей заднего хода                        |
| 5  | Датчик давления                                      | 17 | Реле обогрева кислородного датчика               |
| 6  | Топливораспределительные рампы                       | 18 | Реле топливного насоса                           |
| 7  | Кислородный датчик                                   | 19 | Реле блокировки                                  |
| 8  | Датчик детонации                                     | 20 | Реле катушек зажигания                           |
| 9  | Демпфер  | 21 | Воздушный фильтр                                 |
| 10 | Электромагнитный клапан регулирования холостого хода | 22 | Датчик ВМТ                                       |
| 11 | Потенциометр положения дроссельной заслонки          | 23 | Датчик температуры охлаждающей жидкости          |
| 12 | Диагностический разъем                               | 24 | Реле давления гидроусилителя рулевого управления |
|    |  | 25 | Катушки зажигания                                |

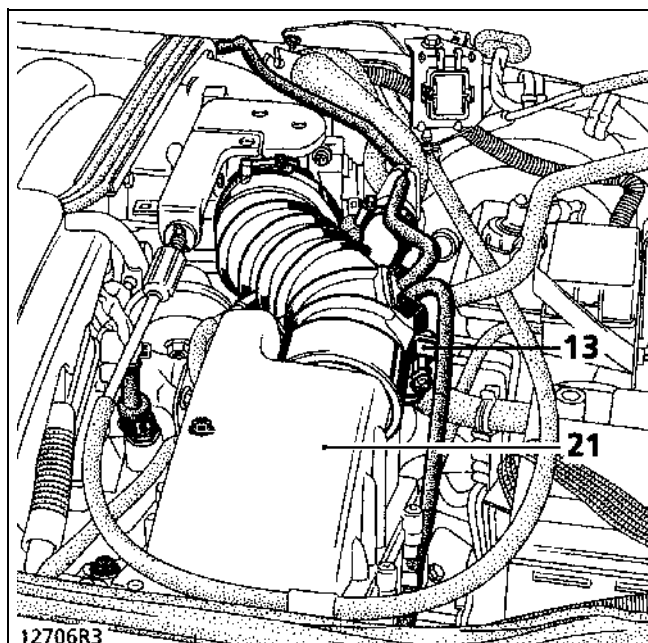
- 3 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера.



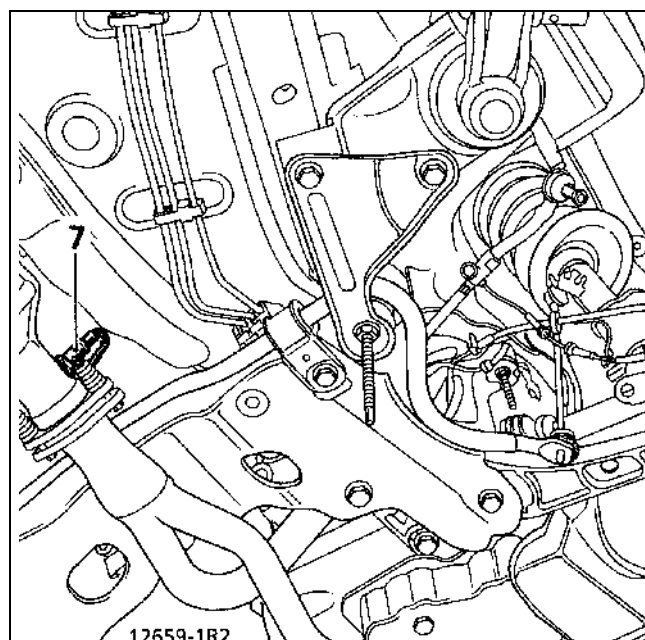
- 5 Датчик давления.  
11 Потенциометр положения дроссельной заслонки.



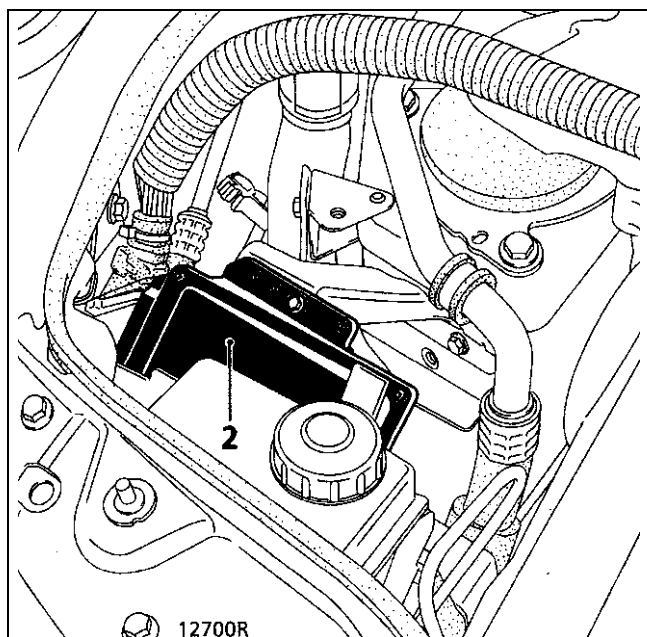
- 13 Датчик температуры воздуха.  
21 Воздушный фильтр.



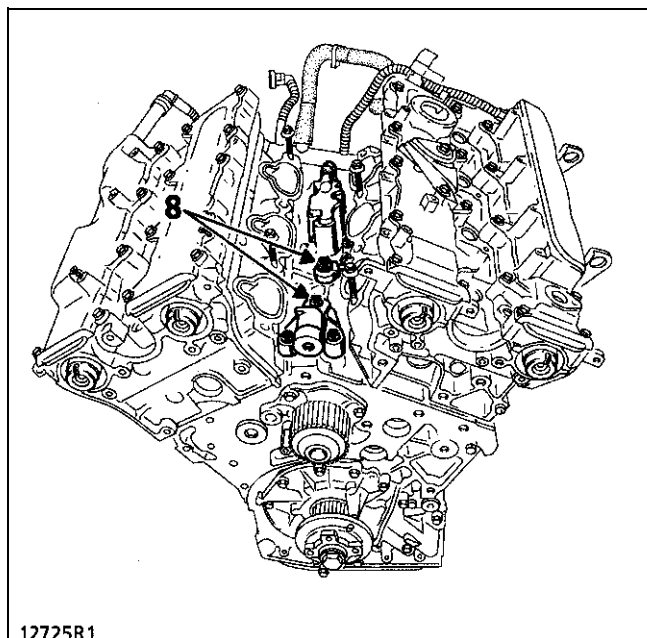
- 7 Кислородный датчик.



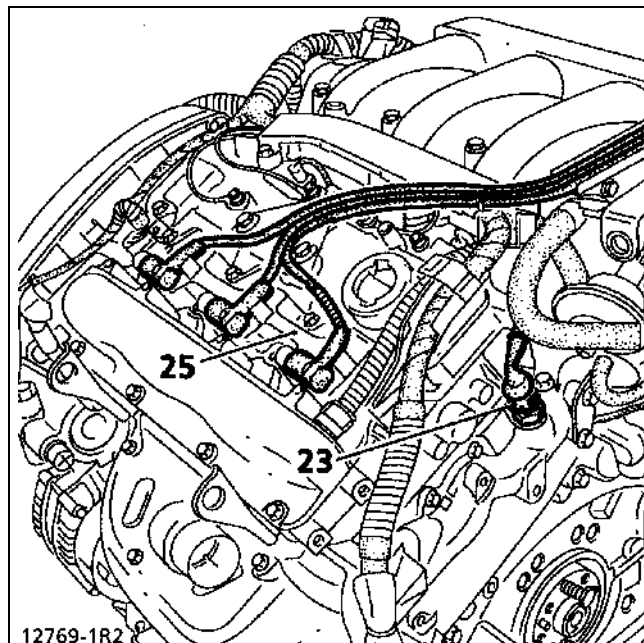
2 Компьютер впрыска.



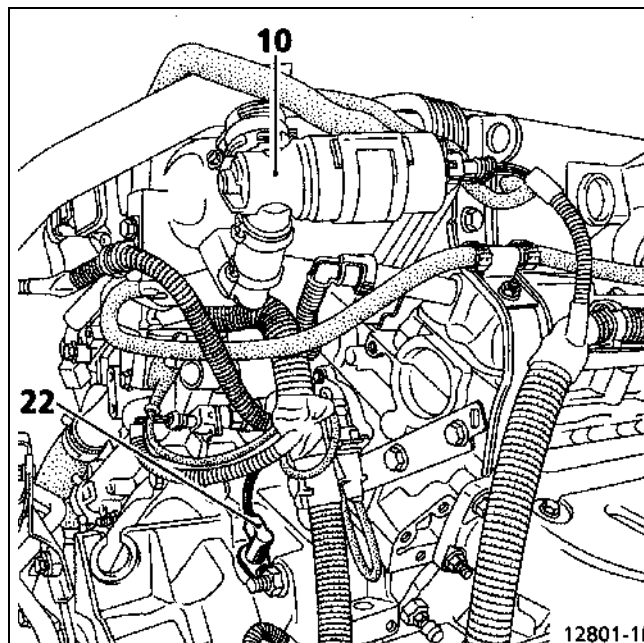
8 Датчик детонации.



23 Датчик температуры охлаждающей жидкости.  
25 Катушки зажигания.



10 Электромагнитный клапан регулирования холостого хода.  
22 Датчик ВМТ.

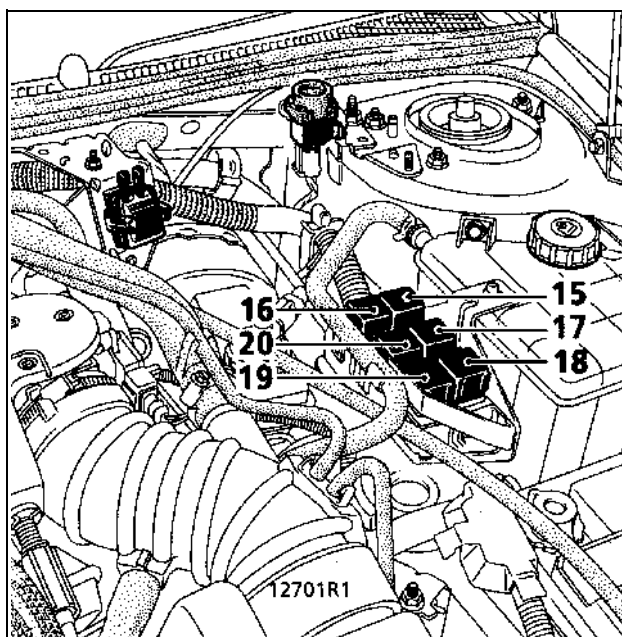


# СИСТЕМА ВПРЫСКА

## Расположение элементов

17

- 19 Реле блокировки.
- 18 Реле топливного насоса.
- 17 Реле обогрева кислородного датчика.
- 20 Реле катушек зажигания.
- 15 Реле системы предотвращения перегрева двигателя.
- 16 Реле фонарей заднего хода.



# СИСТЕМА ВПРЫСКА

## Работа системы электронной блокировки запуска двигателя

---

17

На автомобиле установлена система электронной блокировки запуска двигателя второго поколения, для обеспечения работы которой **НЕОБХОДИМО**, чтобы в компьютер впрыска был введен код данной системы.

### ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Поставляемые в запчасти компьютеры не закодированы. После установки нового компьютера необходимо ввести в него код автомобиля, затем проверить, что система электронной блокировки запуска двигателя работоспособна.

Для этого включите на несколько секунд зажигание и затем выключите его.

### ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Извлеките ключ из замка зажигания; через 10 секунд должна начать мигать красная сигнальная лампа системы блокировки запуска двигателя (для проверки невозможности запуска двигателя см. Техническую ноту 2725А).

**ТЕСТИРОВАНИЕ НЕЗАКОДИРОВАННОГО КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА, ВЗЯТОГО СО СКЛАДА** (Лучше всего не выполнять эту операцию)

**ВАЖНО:** перед тестированием компьютера впрыска введите в его программу код системы электронной блокировки запуска двигателя. После тестирования **обязательно раскодируйте** компьютер перед тем, как вернуть его на склад. Если этого не сделать, то **эксплуатация компьютера будет невозможна**. К выполнению этой операции допускаются работники, прошедшие специальную подготовку. Чтобы раскодировать компьютер, обратитесь к Технической ноте 2725А.

**ЗАКОДИРОВАННЫЙ КОМПЬЮТЕР, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА АВТОМОБИЛЕ С СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ, НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ НА ДРУГОМ АВТОМОБИЛЕ НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, УСТАНОВЛЕНА ЛИ НА НЕМ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ НЕТ.**

### СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ ВПРЫСКА ЗАГОРАЕТСЯ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ

- **Автомобиль с неактивированной системой электронной блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа загорается постоянным светом на 3 секунды и затем гаснет.

При отпирании дверей красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя, которая до этого мигала, гаснет. При включении зажигания она загорается постоянным светом на 3 секунды и затем гаснет.

- **Автомобиль с активированной системой электронной блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания компьютер не идентифицирует код и двигатель автомобиля нельзя запустить. Сигнальная лампа впрыска загорается постоянным светом на 3 секунды и затем гаснет.

До включения зажигания красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя мигает. При включении зажигания она начинает мигать с удвоенной частотой.

Если в системе электронной блокировки запуска двигателя обнаружена неисправность при работающем двигателе, сигнальная лампа впрыска мигает в диапазоне частоты вращения коленчатого вала двигателя от холостых оборотов до приблизительно 1500 об/мин.

- **Неисправность элементов системы впрыска**

Сигнальная лампа загорается при неисправности следующих элементов:

- датчик абсолютного давления;
- потенциометр положения дроссельной заслонки;
- инжекторы;
- датчик детонации;
- электромагнитный клапан регулирования холостого хода.

# СИСТЕМА ВПРЫСКА

## Стратегия впрыска при наличии автоматической коробки передач

---

17

### СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Информация об установке рычага селектора управления коробкой передач в положение «СТОЯНКА» или «НЕЙТРАЛЬ» и о блокировке гидротрансформатора крутящего момента.

Оба этих сигнала передаются по одному каналу компьютера впрыска.

Гидротрансформатор крутящего момента блокируется при включении как понижающей, так и повышающей передачи.

### СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА И КОМПЬЮТЕРОМ КОНДИЦИОНЕРА

Электрическое соединение:

- компьютер кондиционера соединен с компьютером впрыска одним проводом, по которому практически передается только информация о включенном кондиционере, которая учитывается компьютером впрыска: контакт 40;
- компьютер впрыска соединен с компьютером кондиционера также одним проводом, по которому передается информация о разрешении и запрещении включения компрессора: контакт 23.

### СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА

При некоторых периодах работы компьютер впрыска запрещает работу компрессора.

#### Стратегия пуска двигателя

Запрещается работа компрессора в течение 2 секунд после пуска двигателя.

#### Стратегия тепловой защиты

Запрещается включение муфты компрессора кондиционера, если температура охлаждающей жидкости выше или равна +115°C или если она ниже или равна 0°C.

#### Стратегия защиты от перегрузок

Работа компрессора запрещается, если частота вращения коленчатого вала двигателя превышает 6000 об/мин.

#### Стратегия достижения максимальных рабочих характеристик

Работа компрессора запрещается в соответствии с диаграммой «обороты двигателя - угол открытия дроссельной заслонки» (например, при 1000 об/мин компрессор выключается, когда дроссельная заслонка открыта на 70%; при 4500 об/мин он выключается, когда дроссельная заслонка открыта на 90%).



### СВЯЗЬ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Компьютер впрыска получает сигнал от реле давления гидроусилителя рулевого управления, величина которого зависит от давления в гидравлической системе. Чем выше давление, тем больше энергии потребляется насосом гидроусилителя.

Для компенсации потери энергии компьютер впрыска увеличивает степень открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода.

Информация поступает на контакт 54 компьютера впрыска. При закрытом реле давления на компьютер подается масса. Режим холостого хода возрастает до **720 об/мин**.

### КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

Данная коррекция осуществляется для компенсации падения напряжения. Компенсация производится путем увеличения оборотов холостого хода, в результате чего возрастает частота вращения ротора генератора и, соответственно, зарядный ток.

Чем меньше напряжение, тем больше коррекция, т. е. величина коррекции оборотов двигателя является переменной. Коррекция начинается при падении напряжения ниже **12,4 В**. Коррекция начинается при номинальных оборотах холостого хода двигателя, ее максимальное значение может достигать **800 об/мин**.

### КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНФОРМАЦИИ О ВКЛЮЧЕНИИ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

При включении обогревателя ветрового стекла компьютер получает сигнал напряжением +12 В. Режим холостого хода остается постоянным и составляет **650 об/мин**. Степень открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода увеличивается для компенсации энергии, потребляемой генератором.

### КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА

При включении кондиционера обороты холостого хода фиксируются на уровне **700 об/мин**.

### ПРИНЦИП КОРРЕКЦИИ

При нормальных условиях работы прогретого двигателя значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #12 меняется между верхней и нижней границами для обеспечения номинального режима холостого хода.

При других условиях работы двигателя (обкатка, загрязнение двигателя и т. д.) значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода может находиться ближе к верхней или нижней границе.

Адаптивная коррекция (проверка #21) значения степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #12) позволяет корректировать медленные изменения потребности двигателя в воздухе, чтобы значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования (проверка #12) оставалось равным среднему номинальному значению.

Коррекция производится только при температуре охлаждающей жидкости выше 80°C в режиме регулирования номинальных оборотов холостого хода.

### ЗНАЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА И ЕЕ АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

Номинальные обороты холостого хода (проверка #06)	$X = 650$ об/мин
Степень циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #12)	$20 < X < 40$
Адаптивная коррекция степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #21)	Граничные значения: – минимальное: -12.5 – максимальное: +12.5

### ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ВЕЛИЧИН

При избытке воздуха (подсос воздуха, нарушение регулировки упора дроссельной заслонки и т. д.) возрастают обороты холостого хода, значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #12 уменьшается для возврата к номинальному режиму холостого хода; значение адаптивной коррекции степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #21 уменьшается, чтобы значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #12 вернулось к среднему номинальному значению.

При недостатке воздуха (загрязнения и т. д.) стратегия меняется на противоположную: значение степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #12 увеличивается и адаптивная коррекция степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования при проверке #21 также увеличивается для того, чтобы привести величину, полученную при проверке #12, к среднему номинальному значению.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** после удаления данных из памяти компьютера (отсоединения аккумуляторной батареи) необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 10 минут перед тем, как возвращать автомобиль клиенту для правильной самонастройки адаптивной коррекции.

### НАПРЯЖЕНИЕ СИГНАЛА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА (ПРОВЕРКА #05)

Показание величины при проверке #05 на приборе XR25 является напряжением, передаваемым на компьютер кислородным датчиком; оно выражается в Вольтах (величина значения изменяется в пределах 0-1000 милливольт).

При замыкании цепи регулирования состава рабочей смеси значение напряжения должно быстро колебаться и находиться в пределах от  $50 \pm 50$  мВ (бедная смесь) до  $850 \pm 50$  мВ (богатая смесь) и наоборот.

Чем меньше разница между максимальной и минимальной величинами, тем менее точной является информация, поступающая с датчика (эта разница составляет обычно не менее 500 мВ).

### КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ (ПРОВЕРКА #35)

Значение, выдаваемое при проверке #35 на прибор XR25, представляет собой среднее значение коррекции состава топливной смеси, выполненной компьютером в зависимости от качества смеси, определяемого кислородным датчиком (кислородный датчик определяет содержание кислорода в отработавших газах, которое непосредственно связано с качеством рабочей смеси).

Среднее значение коррекции состава топливной смеси равна 1 (опытным путем установлено, что при нормальных условиях работы при проверке #35 значение располагается около 1 с небольшим отклонением).

- при значении меньше 1: требуется обеднить топливную смесь
- при значении больше 1: требуется обогатить топливную смесь

### НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

#### Фаза «замкнутой цепи регулирования»

Регулирование состава топливной смеси начинается через некоторое время после запуска двигателя, когда температура охлаждающей жидкости достигла 9°C.

Продолжительность временной задержки от запуска двигателя до вхождения в режим регулирования состава топливной смеси зависит от температуры охлаждающей жидкости и составляет:

- при 20°C не более 25 секунд
- при 80°C не более 8 секунд

значение проверки #35 = 1

#### Фаза «размыкания цепи регулирования»

В режиме регулирования состава рабочей смеси компьютер не учитывает информацию, поступающую от кислородного датчика в следующих случаях:

- при полной нагрузке: значение проверки #35 = 1
- при резком ускорении: значение проверки #35 = 1
- при замедлении при поступлении сигнала «холостой ход» (прерывание впрыска): значение проверки #35 = 1
- при неисправности кислородного датчика: значение проверки #35 = 1

### РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

При обнаружении неисправности кислородного датчика и если информация о ней была введена в память компьютера, система сразу же переходит в режим разомкнутой цепи регулирования состава топливной смеси (значение проверки #35 = 1).

### ПРИНЦИП КОРРЕКЦИИ

В фазе «замкнутой цепи регулирования» (см. раздел 17 «Регулирование состава топливной смеси») при регулировании состава топливной смеси (проверка #35) продолжительность впрыска топлива форсунками изменяется таким образом, чтобы состав рабочей смеси был как можно ближе к значению 1. Значение коррекции приближается к 1.

Однако на элементы системы впрыска могут воздействовать различные факторы, в силу которых значение коррекции, необходимое для получения параметра регулировки состава рабочей смеси, равное 1, изменяется.

Адаптивная коррекция позволяет изменить характеристики впрыска таким образом, чтобы усредненный параметр регулировки качества смеси вновь вернулся к значению 1 с сохранением возможности коррекции в сторону обогащения или обеднения смеси.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси подразделяется на два этапа:

- адаптивная коррекция преимущественно на средних и высоких нагрузках двигателя (проверка #30);
- адаптивная коррекция преимущественно на холостом ходу и при низких нагрузках двигателя (проверка #31).

$$0,75 \leq \#30 \leq 1,25$$

$$-1 \leq \#31 \leq +1$$

Данные значения могут использоваться только, если они были получены в режиме холостого хода.

Адаптивные коррекции возможны только на прогретом двигателе в фазе «замкнутой цепи регулирования» (показания проверки #35 — переменная величина).

После реинициализации компьютера необходимо провести дорожное испытание автомобиля.

### ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

#### Условия:

- цепь регулирования состава рабочей смеси активизирована более чем 20 секунд;
- двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости > 80°C).

Проведите дорожное испытание, включающее в себя все режимы работы двигателя, от холостого хода до полной нагрузки (достаточно провести 15-минутное дорожное испытание).

После окончания испытания коррекции становятся реализуемыми.

Показание проверки #31 меняется более существенно на холостом ходу и при низких нагрузках, а показание проверки #30 при средних и высоких нагрузках, но обе работоспособны во всем диапазоне давлений в коллекторе.

В дальнейшем испытание следует проводить при обычном, меняющемся стиле вождения с пробегом 5-10 км.

После испытания проверьте значения показаний проверок #30 и #31. Первоначально они имели значения 1 и 0, затем их значения должны были измениться. Если это не так, повторите испытание, строго соблюдая условия его проведения.

### ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ДОРОЖНОМ ИСПЫТАНИИ

При недостатке топлива (загрязненные инжекторы, пониженное давление подачи топлива и производительность топливного насоса) значение коррекции состава рабочей смеси при проверке #35 возрастает для того, чтобы привести значение величины регулировки как можно ближе к 1, значения адаптивных коррекций при проверках #30 и #31 также возрастают, пока среднее значение коррекции качества рабочей смеси не вернется к 1.

При избытке топлива стратегия меняется на противоположную: значение коррекции состава рабочей смеси при проверке #35 уменьшается, адаптивные коррекции при проверках #30 и #31 также уменьшаются, чтобы усредненный параметр регулировки качества смеси (проверка #35) вновь вернулся к значению 1.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** диагностика на основе проверки #31 не может считаться достаточно надежной, поскольку проверяемые параметры коррекции касаются в основном режимов холостого хода и низких нагрузок, кроме того, эта проверка относится к тестам, подверженным в значительной степени влиянию различных факторов.

Поэтому не стоит делать поспешных выводов из анализа результатов этой проверки, скорее следует проверить величину проверки #30.

Информация, полученная в ходе этих двух проверок, дает представление о качестве топливной смеси и может быть использована при диагностике неисправностей. Надо иметь в виду, что выводы можно делать только в том случае, если значения величин находятся вблизи минимального или максимального значений коррекции и если значения, полученные при обоих проверках, меняются в одном и том же направлении.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** значения проверок #30 и #31 следует принимать во внимание и анализировать только при жалобе клиента, отказе в работе и, если эти величины находятся вблизи граничных значений, когда значение проверки #35 также смещено от нормального.

**УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПЕРЕНОСНЫМ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА**

- Подсоедините прибор к диагностическому разъему
- Включите зажигание
- Установите переключатель ISO в положение S8
- Введите код **D13**

**11.NJ**

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА**

Идентификация компьютера происходит не при чтении диагностического кода, а при чтении каталожного номера компьютера. После установления диалога с компьютером:

**ВВЕДИТЕ КОД G70\***

**7700**

**XXX**

**XXX**

После этого каталожный номер высвечивается на центральный дисплей в виде трех кадров.

Каждый кадр отображается на дисплее примерно две секунды. Показания повторяются дважды.

**ОЧИСТКА ПАМЯТИ (при включенном зажигании)**

После операций, проводившихся с системой впрыска, память компьютера можно очистить с помощью кода **GO\*\***.

## ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ДИАГНОСТИКИ

Описанная ниже последовательность действий должна выполняться **при любых неисправностях (даже, если двигатель не запускается)**, особенно это касается проверки состояний параметров.

### ОБНАРУЖЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА XR25

Этот этап предшествует любой работе с двигателем автомобиля.

Анализ барграфов предполагает:

- Приоритет в порядке анализа, если высвечивается несколько барграфов.
- Интерпретацию барграфа в зависимости от того, высвечивается ли он постоянно или мигает.

#### 1 – Приоритетность

Одновременное высвечивание нескольких барграфов, соответствующих неисправностям датчиков, имеющих общее питание 12 В или общую электрическую массу, указывает на неисправность этого источника питания. Порядок приоритетов в этом случае приведен в графе «УКАЗАНИЯ» описания диагностики соответствующего барграфа.

#### 2 – Процесс ввода и вывода барграфов неисправностей

##### а) Барграф высвечивается постоянно:

Имеется неисправность: устраните неисправность по методике, приведенной в разделе «ИНТЕРПРЕТАЦИЯ БАРГРАФОВ»

##### в) Барграф мигает:

Отметьте, какие барграфы мигали на дисплее прибора XR25.

Очистите память компьютера и попытайтесь вызвать высвечивание барграфа: при включении зажигания, при работе двигателя на холостом ходу (или при включении стартера) или посредством дорожного испытания.

*Если барграф снова высвечивается (постоянно или мигая):*

Неисправность не исчезла. В этом случае проанализируйте барграф неисправности (в графе «УКАЗАНИЯ» описания диагностики соответствующего барграфа указываются условия высвечивания барграфа).

*Если барграф не высвечивается, проверьте:*

- электрические цепи, соответствующие неисправности, при которых барграф мигает;
- разъемы этих цепей (окисление, согнутые контакты и т. д.);
- сопротивление элемента, который указывается как неисправный;
- состояние проводов (оплавленная или порезанная изоляция, потертости и т. д.).

#### 3 – Очистка памяти

Для того, чтобы удалить информацию из памяти компьютера данного автомобиля, наберите команду GO\*\* на приборе XR25.

#### **4 – Отсутствие высвечивающихся барграфов**

Если на дисплее прибора XR25 не высвечивается ни один барграф неисправности, следует провести проверку состояний и параметров. Это может помочь определить место неисправности.

#### **ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЙ И ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРОМ XR25.**

##### **Проверка состояний и параметров:**

Проводится для проверки тех состояний и параметров, которые не вызывают высвечивания барграфа неисправности, если они выходят за допустимые пределы. Этот этап позволяет:

- диагностировать неисправности, не вызывающие высвечивания барграфа, но которые могут соответствовать жалобам клиента (например: отсутствие сигнала «холостой ход», приводящего к неустойчивой работе двигателя на холостом ходу);
- проверить исправность системы впрыска и исключить риск появления отказов вскоре после ремонта.

В данной главе приводится диагностика состояний и параметров в условиях их проверки.

Если какое-либо состояние не соответствует норме или если какой-либо параметр выходит за допустимые пределы, обратитесь к странице диагностики, указанной в колонке «Диагностика».

#### **ПРАВИЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ПРИБОРОМ XR25**

Если проверка прибором XR25 не позволила выявить неисправность, но клиент настаивает на наличии неисправности, необходимо провести поиск неисправности по методике, приведенной в главе «Диагностика – жалобы клиентов».

##### **Анализ жалоб клиентов**

В главе «Диагностика – жалобы клиентов» приводятся алгоритмы поиска неисправностей, в которых даются возможные причины возникновения проблем.

Алгоритмами поиска неисправностей следует пользоваться только в следующих случаях:

- барграфы неисправности на приборе XR25 не высвечиваются;
- во время проверки состояний и параметров отказы не обнаружены;
- существуют проблемы в работе автомобиля.

#### **ПРОВЕРКА ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Эта операция является простой проверкой ремонта (командой или командным режимом прибора XR25...).

Она дает возможность проверить исправность электрической части системы, которая подверглась ремонту и предшествует дорожному испытанию.

Пример: Была отремонтирована цепь управления топливным насосом. В этом случае при использовании командного режима должно быть подтверждено, что насос работает. Это свидетельствует об исправности электрической части системы.



## **ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ**

Дорожное испытание необходимо для гарантии исправности автомобиля и проверки качества ремонта. Посредством испытания надо выяснить, не проявляются ли (и не проявятся ли позже) какие-нибудь отклонения от нормы при езде.

Чтобы дорожное испытание дало значимые результаты, оно должно проводиться при соблюдении специальных условий вождения (см. выше в данной главе).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дорожное испытание может проводиться в целях контроля соответствия. Нужно иметь в виду, что если после проведения дорожного испытания аккумуляторная батарея будет отсоединена, запрограммированные величины будут удалены из памяти.

КАРТОЧКА № 47 ПРИБОРА XR25 СТОРОНА 1/2

<b>№47</b> 1/2	<b>S8</b> код	<b>D 1 3</b> индикация	i l n j
<b>1</b>	<input type="checkbox"/> ВЫСВЕЧЕН → ТЕСТИРОВАНИЕ НЕИСПРАВ. ПОГАШЕН → ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТОЧКУ	КОД ПРИНЯТ <input type="checkbox"/>	
<b>2</b>	<input type="checkbox"/> КОМПЬЮТЕР	СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ * 22 <input type="checkbox"/> ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	
<b>3</b>	<input type="checkbox"/> * 03 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК * 23 <input type="checkbox"/>	
<b>4</b>	<input type="checkbox"/> * 04 ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ	СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ <input type="checkbox"/>	
<b>5</b>	<input type="checkbox"/> * 05 РАСХОДОМЕР (ДАВЛЕНИЕ)	<b>ЦЕПИ ДАТЧИКОВ</b>	СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА * 25 <input type="checkbox"/>
<b>6</b>	<input type="checkbox"/> * 06 ДЕТОНАЦИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ <input type="checkbox"/>	
<b>7</b>	<input type="checkbox"/> РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ	СЕЛЕКТОР В ПОЛОЖ. СТОЯНКА/НЕЙТРАЛЬ* 27 <input type="checkbox"/> БЛОКИРОВКА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА	
<b>8</b>	<input type="checkbox"/> * 08 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	<b>ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ</b>	ГЛАВНОЕ РЕЛЕ <input type="checkbox"/>
<b>9</b>	<input type="checkbox"/> * 09 РАБОТА ГРУППЫ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛ. НА МАЛОЙ СКОРОСТИ	РАБОТА ГРУППЫ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОВ * 29 <input type="checkbox"/> НА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ	
<b>10</b>	<input type="checkbox"/> * 10 ОТКАЗ	<b>СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ</b>	ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ * 30 <input type="checkbox"/>
<b>СИСТЕМА ВПРЫСКА (неисправности)</b>			
Стирание неисправностей из памяти: <b>G 0 **</b>			
Запрос на проверку состояний: <b>G 0 *</b>			
<b>11</b>	<input type="checkbox"/> *11 КОНТУР ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА	ИНЖЕКТОР ЦИЛИНДРА 1 *31 <input type="checkbox"/>	<p><b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ</b></p> <p>01 Давл. во впуск. коллекторе мбар</p> <p>02 Температура охладж. жидкости °C</p> <p>03 Температура воздуха °C</p> <p>04 Напряж. питания компьютера В</p> <p>05 Кислородный датчик В</p> <p>06 Обороты двигателя об/мин</p> <p>07 Температура отработ. газов °C</p> <p>08 Приблиз. значение угла приоткрытия дроссельной заслонки в положении «холостой ход» град.</p> <p>09 Приблизительное значение угла открытия дроссельной заслонки в положении «полная нагрузка» град.</p> <p>12 Степень циклич. открытия электромагн. клапана регулирования холостого хода %</p> <p>13 Сигнал детонации (сред. величина) мВ</p> <p>16 Атмосферное давление кПа</p> <p>17 Потенциометр дрос. заслонки град.</p> <p>18 Скорость автомобиля км/ч</p> <p>19 Расход поступающего воздуха кг/ч</p> <p>21 Адаптивная коррекция степени циклич. открытия электромагн. клапана регулир. холостого хода кг/ч</p> <p>23 Степень циклич. открытия электр. клапана опорожнения абсорбера %</p> <p>30 Адаптивная коррекция состава топл. смеси на разгрузочных режимах</p> <p>31 Адаптивная коррекция состава топливной смеси на холостом ходу</p> <p>35 Величина коррекции состава топливной смеси</p> <p>44 Мощность, потребляемая компрессором кондиционера Вт</p>
<b>12</b>	<input type="checkbox"/> *12 РЕЛЕ ДАВЛ. В СИСТ. ГИДРАВЛ. УСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	ИНЖЕКТОР ЦИЛИНДРА 2 *32 <input type="checkbox"/>	
<b>13</b>	<input type="checkbox"/> РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	ИНЖЕКТОР ЦИЛИНДРА 3 *33 <input type="checkbox"/>	
<b>14</b>	<input type="checkbox"/> СВЯЗЬ ВПРЫСК ← ОБОГРЕВ ВЕТР. СТЕКЛА	ИНЖЕКТОР ЦИЛИНДРА 4 *34 <input type="checkbox"/>	
<b>15</b>	<input type="checkbox"/> *15 СВЯЗЬ ВПРЫСК ← КОНДИЦ.	ИНЖЕКТОР ЦИЛИНДРА 5 *35 <input type="checkbox"/>	
<b>16</b>	<input type="checkbox"/> *16 ЗАЖИГАНИЕ	ПРИВОД ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ <input type="checkbox"/>	
<b>17</b>	<input type="checkbox"/> *17 СВЯЗЬ ВПРЫСК ← АКП	КОНТАКТОР ОТПУЩ. ПЕДАЛИ <input type="checkbox"/>	
<b>18</b>	<input type="checkbox"/> *18 ОБОГРЕВ КИСЛОР. ДАТЧИКА	ПЕРЕДАЧА ЗАДНЕГО ХОДА <input type="checkbox"/>	
<b>19</b>	<input type="checkbox"/> *19 ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗОМКН. ХОЛОСТОГО ХОДА	ЗАКР. *39 <input type="checkbox"/>	
<b>20</b>	<input type="checkbox"/> *20 НАПРЯЖЕНИЕ	ПАМЯТЬ XR25 <input type="checkbox"/>	
<b>Конец диагностики: G 13*</b>			
<b>Каталожный номер: G 70*</b>			
<b>Обнаруженные неисправности: нажать V и 9</b>			
<b>Возврат в режим диагностики: D</b>			

**16** РУС

FI21647-1

КАРТОЧКА № 47 ПРИБОРА XR25 СТОРОНА 2/2

№47 2/2		индикация	
1	<input type="checkbox"/> ПОГАШЕН → ТЕСТ СОСТОЯНИЙ ВЫСВЕЧЕН → ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТОЧКУ	КОД ПРИНЯТ <input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/> «ПОЛНАЯ НАГРУЗКА» ← ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ → «ХОЛОСТОЙ ХОД» <input type="checkbox"/>	<b>КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G.. (ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ)</b>  10* Реле топливного насоса 11* Реле блокировки 12* Компрессор кондиционера 14* Реле клапана регулирования холостого хода 16* Реле клапана опорожнения абсорбера 21*1* Сигнальная лампа неисправности 2* Сигнальная лампа температуры охлаждающей жидкости 25* Сопротивление обогрева кислородного датчика 27*1* Работа группы электровентиляторов на малой скорости 2* Работа группы электровентиляторов на большой скорости 31*1* Инжектор цилиндра № 1 2* Инжектор цилиндра № 2 3* Инжектор цилиндра № 3 4* Инжектор цилиндра № 4 5* Инжектор цилиндра № 5 36*1* Сигнал управления катушек зажигания цилиндров № 1 и 5 2* Сигнал управления катушек зажигания цилиндров № 2 и 6 3* Сигнал управления катушек зажигания цилиндров № 3 и 4 50*x*  Программирование автомобиля 56*1* Считывание № поставщика 2* Считывание параметров компьютера 61* Отображение положения распределительных валов	
3	<input type="checkbox"/> СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА		<input type="checkbox"/> СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ АКТИВИРОВАНА
4	<input type="checkbox"/> СЕЛЕКТОР В ПОЛОЖЕНИИ СТОЯНКА/НЕЙТРАЛЬ		<input type="checkbox"/> + ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ КОМПЬЮТЕРА
5	<input type="checkbox"/> ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ		<input type="checkbox"/> СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ВПРЫСК ИЛИ НЕИСПРАВНОСТЬ
6	<input type="checkbox"/> РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ		<input type="checkbox"/> РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА
7	<input type="checkbox"/> УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ		<input type="checkbox"/> ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА
8	<input type="checkbox"/> РАБОТА НА МАЛОЙ СКОР. ИЛИ ПРЕДТВР. ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ		<input type="checkbox"/> ГРУППА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛ. КОНДИЦИОНЕР → БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ
9	<input type="checkbox"/> УСКОРЕННЫЙ ХОЛОСТОЙ ХОД		<input type="checkbox"/> КОНДИЦИОНЕР
10	<input type="checkbox"/> ЗАПРОС →		<input type="checkbox"/> РАЗРЕШЕНИЕ ИЛИ ЗАПРЕЩЕНИЕ НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПР.
<h3>СИСТЕМА ВПРЫСКА (СОСТОЯНИЯ)</h3> <p>Стирание неисправностей из памяти: G 0 ** Запрос на контроль неисправностей: G 02 *</p>			
11	<input type="checkbox"/> ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ	<input type="checkbox"/> ОБОГРЕВ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА	
12	<input type="checkbox"/> ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	<input type="checkbox"/> ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО ХОДА	
13	<input type="checkbox"/> БЛОКИРОВКА ТРЕБУЕТСЯ ИЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ	<input type="checkbox"/> БЛОКИРОВКА ГИДРОТРАСФ. КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА	
14	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	
15	<input type="checkbox"/> ОТСУТСТВИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПАМЯТИ	<input type="checkbox"/> КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК	
16	<input type="checkbox"/> ПРЕРЫВАНИЕ ВПРЫСКА	<input type="checkbox"/> СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ > 30 КМ/Ч	
17	<input type="checkbox"/> АРГЕНТИНА	<input type="checkbox"/> БРАЗИЛИЯ	
18	<input type="checkbox"/> С КОНДИЦ.	<input type="checkbox"/> БЕЗ КОНДИЦ.	
19	<input type="checkbox"/> С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ	<input type="checkbox"/> С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ	
20	<input type="checkbox"/> НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИСУТСТВУЕТ	<input type="checkbox"/> ПАМЯТЬ ПРИБОРА XR25	
Обратитесь к процедуре, описанной на СПРАВОЧНОЙ КАРТОЧКЕ C			
<b>Конец диагностики: G 13 *</b> <b>Каталожный номер: G 70 *</b>			
<b>Обнаруженные неисправности:</b> нажать V и 9 <b>Возврат в режим диагностики: D</b>			
<b>16 РУС</b>			

<b>3</b>	<p><b>Правый барграф 3 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">*23 = CO,</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Обрыв в цепи (CO) контакта 28 компьютера;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*23 = CC0,</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 28 компьютера;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*23 = CC1,</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 28 компьютера;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*23 = 1 dEF,</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Замкнутая цепь регулирования качества рабочей смеси;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*23 = 2 dEF,</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Датчик с большим сроком службы.</td> </tr> </table>	*23 = CO,	=>	Обрыв в цепи (CO) контакта 28 компьютера;	*23 = CC0,	=>	Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 28 компьютера;	*23 = CC1,	=>	Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 28 компьютера;	*23 = 1 dEF,	=>	Замкнутая цепь регулирования качества рабочей смеси;	*23 = 2 dEF,	=>	Датчик с большим сроком службы.	Карточка № 47, сторона 1/2
*23 = CO,	=>	Обрыв в цепи (CO) контакта 28 компьютера;															
*23 = CC0,	=>	Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 28 компьютера;															
*23 = CC1,	=>	Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 28 компьютера;															
*23 = 1 dEF,	=>	Замкнутая цепь регулирования качества рабочей смеси;															
*23 = 2 dEF,	=>	Датчик с большим сроком службы.															

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если левый барграф 8 мигает, увеличьте обороты двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте их в течение 5 минут. Если левый барграф 8 высвечивается постоянно, устраните неисправность. Если высветились другие барграфы, проверьте состояние электрической массы автомобиля.</p>
-----------------	---

<p>*23 = CO *23 = CCO *23 = CC1</p>	<p>Проверьте соединение и состояние разъема кислородного датчика.</p> <p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Компьютер</td> <td style="padding: 2px;">контакт 10</td> <td style="padding: 2px;">→</td> <td style="padding: 2px;">Контакт 3 кислородного датчика</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Компьютер</td> <td style="padding: 2px;">контакт 28</td> <td style="padding: 2px;">→</td> <td style="padding: 2px;">Контакт 4 кислородного датчика</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Если проблема не устранена, замените кислородный датчик.</p> <p>Неисправность все равно сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем устанавливать новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>	Компьютер	контакт 10	→	Контакт 3 кислородного датчика	Компьютер	контакт 28	→	Контакт 4 кислородного датчика
Компьютер	контакт 10	→	Контакт 3 кислородного датчика						
Компьютер	контакт 28	→	Контакт 4 кислородного датчика						

<p>*23 = 1 dEF</p>	<p>Проблема находится вне рамок регулирования качества рабочей смеси. Проверьте, соответствует ли норме давление топлива в топливораспределительной рампе. Проверьте, нет ли подсоса воздуха в системе выпуска отработавших газов. Проверьте герметичность системы опорожнения адсорбера.</p>
--------------------	---

<p>*23 = 2 dEF</p>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Проведите дорожное испытание для того, чтобы очистить датчик. При повторном отказе датчика замените его.</p>
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попробуйте пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	---

4	<p><b>Левый барграф 4 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*04 = CC0 =&gt; Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 45 компьютера;</p> <p>*04 = CO1 =&gt; Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 45 компьютера;</p> <p>*04 = 1 dEF =&gt; Неправильная величина.</p>	Карточка № 47, сторона 1/2
---	---	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если левый барграф 3 или левый барграф 5 или правый барграф 6 также высвечивается, проверьте цепь контакта 26 компьютера.
-----------------	---

<p>*04 = CC0 *04 = CC1</p>	<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">Компьютер контакт 45 → Контакт 1 датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p style="margin-left: 40px;">Компьютер контакт 26 → Контакт 4 датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Проверьте сопротивление датчика. Замените его при необходимости.</p> <p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>
--------------------------------	--

<p>*04 = 1 dEF</p>	<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">Компьютер контакт 45 → Контакт 1 датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p style="margin-left: 40px;">Компьютер контакт 26 → Контакт 4 датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p><b>Примечание:</b> сигнал приходит на компьютер, но его значение неправильное (из-за помех). При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Замените датчик, поскольку его работоспособность нарушена.</p> <p>Неисправность все равно сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем устанавливать новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>
--------------------	--


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попробуйте пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!
----------------------	--

4	<p><b>Правый барграф 4 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (CC-) или короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 9 компьютера.</p>	Карточка № 47, сторона 1/2
---	--	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если правый барграф 4 мигает, проведите дорожное испытание. Если правый барграф 4 стал высвечиваться постоянно, устраните неисправность.</p>
-----------------	---

<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Компьютер      контакт 9    →    Контакт 1 датчика скорости автомобиля</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>На датчике скорости автомобиля проверьте наличие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– массы на контакте 3;</li> <li>– +12 В после замка зажигания на контакте 2.</li> </ul> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Убедитесь, что датчик установлен правильно.</p>
<p>Неисправность не устранена! Замените датчик.</p>
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>    <b>Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем устанавливать новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
--------------------------	--

<p>5</p> 	<p><b>Левый барграф 5 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*05 = 1 dEF =&gt; Величина не соответствует норме; *05 = 2 dEF =&gt; Значение сигнала датчика выходит за допустимые пределы.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
--	---	-----------------------------------

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Если левый барграф 3 или левый барграф 4 или правый барграф 6 также высвечивается, проверьте цепь контакта 26 компьютера. Если правый барграф 6 также высвечивается, проверьте цепь контакта 12 компьютера.</p>
------------------------	--

<p>*05 = 1 dEF *05 = 1 dEF</p>	<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 7</td> <td>→</td> <td>Контакт 1 датчика давления</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 12</td> <td>→</td> <td>Контакт 3 датчика давления</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 26</td> <td>→</td> <td>Контакт 2 датчика давления</td> </tr> </table> <p><b>Примечание:</b> Если величина проверки *05 = 1 dEF, сигнал приходит на компьютер, но его значение неправильное (из-за помех). При необходимости устраните неисправности.</p>	Компьютер	контакт 7	→	Контакт 1 датчика давления	Компьютер	контакт 12	→	Контакт 3 датчика давления	Компьютер	контакт 26	→	Контакт 2 датчика давления
Компьютер	контакт 7	→	Контакт 1 датчика давления										
Компьютер	контакт 12	→	Контакт 3 датчика давления										
Компьютер	контакт 26	→	Контакт 2 датчика давления										
	<p>Замените датчик, поскольку его работоспособность нарушена.</p>												
	<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</p>												

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
---------------------------------	--

5	<p><b>Правый барграф 5 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СИГНАЛА ОТ МАХОВИКА</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">*25 = 1 dEF =&gt; При проворачивании коленчатого вала двигателя стартером компьютер не определяет маркетный участок (с удаленными зубьями) на зубчатом венце маховика;</p> <p style="padding-left: 40px;">*25 = 2 dEF =&gt; При работающем двигателе компьютер не определяет правильно число зубьев венца маховика.</p>	Карточка № 47, сторона 1/2
---	--	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если правый барграф 5 мигает, проведите проверку при проворачивании двигателя стартером. Если двигатель запустился, проведите проверку на работающем двигателе (5 минут). Если правый барграф 5 стал высвечиваться постоянно, устраните неисправность. Если высветились другие барграфы, проверьте состояние электрической массы автомобиля.</p>
-----------------	---

*25 = 1 dEF	<p>Проверьте состояние зубчатого венца маховика, в особенности если он был снят с автомобиля. При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Проверьте наличие массы на контакте 3 датчика. При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 24</td> <td>→</td> <td>Контакт 3 датчика ВМТ</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 48</td> <td>→</td> <td>Контакт 2 датчика ВМТ</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 49</td> <td>→</td> <td>Контакт 1 датчика ВМТ</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Неисправность не устранена! Замените датчик.</p> <p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>	Компьютер	контакт 24	→	Контакт 3 датчика ВМТ	Компьютер	контакт 48	→	Контакт 2 датчика ВМТ	Компьютер	контакт 49	→	Контакт 1 датчика ВМТ
Компьютер	контакт 24	→	Контакт 3 датчика ВМТ										
Компьютер	контакт 48	→	Контакт 2 датчика ВМТ										
Компьютер	контакт 49	→	Контакт 1 датчика ВМТ										

*25 = 2 dEF	<p>Проверьте состояние зубчатого венца маховика. Убедитесь, что датчик установлен правильно. При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Повторите процедуру диагностики неисправностей, соответствующую сигналу при проверке *25 = 1 dEF.</p>
-------------	--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.</p> <p>Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	---



<p style="font-size: 1.2em;">6</p> <div style="background-color: black; width: 40px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	<p><b>Левый барграф 6 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p style="margin-left: 40px;">*06 = 1 dEF =&gt; Значение сигнала датчика выходит за допустимые пределы;</p> <p style="margin-left: 40px;">*06 = 2 dEF =&gt; Ошибочное определение детонации.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
--	---	-----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>При некоторых неисправностях левый барграф 6 будет непрерывно высвечиваться только при 3000 об/мин в течение 1 минуты. Если высветились другие барграфы, проверьте состояние электрической массы автомобиля.</p>
-----------------	---

<p>*06 = 1 dEF</p>	<p>Проверьте наличие массы на контакте 3 датчика. При необходимости устраните неисправности.</p> <hr/> <p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 11</td> <td>→</td> <td>Контакт 1 датчика детонации</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 14</td> <td>→</td> <td>Контакт 3 датчика детонации</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 30</td> <td>→</td> <td>Контакт 2 датчика детонации</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <hr/> <p>Неисправность не устранена! Замените датчик детонации.</p> <hr/> <p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>	Компьютер	контакт 11	→	Контакт 1 датчика детонации	Компьютер	контакт 14	→	Контакт 3 датчика детонации	Компьютер	контакт 30	→	Контакт 2 датчика детонации
Компьютер	контакт 11	→	Контакт 1 датчика детонации										
Компьютер	контакт 14	→	Контакт 3 датчика детонации										
Компьютер	контакт 30	→	Контакт 2 датчика детонации										

<p>*06 = 2 dEF</p>	<p>Убедитесь, что датчик детонации надежно закреплен. При необходимости устраните неисправности.</p> <hr/> <p>Убедитесь, не слышно ли в двигателе стуков. Если в двигателе слышны стуки, устраните их причину.</p> <hr/> <p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 11</td> <td>→</td> <td>Контакт 1 датчика детонации</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 14</td> <td>→</td> <td>Контакт 3 датчика детонации</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 30</td> <td>→</td> <td>Контакт 2 датчика детонации</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>	Компьютер	контакт 11	→	Контакт 1 датчика детонации	Компьютер	контакт 14	→	Контакт 3 датчика детонации	Компьютер	контакт 30	→	Контакт 2 датчика детонации
Компьютер	контакт 11	→	Контакт 1 датчика детонации										
Компьютер	контакт 14	→	Контакт 3 датчика детонации										
Компьютер	контакт 30	→	Контакт 2 датчика детонации										


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

6	<p><b>Правый барграф 6 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (CC-), короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контактов 53, 12 или 26 компьютера.</p>	Карточка № 47, сторона 1/2
---	---	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если левый барграф 3 или левый барграф 4 или левый барграф 5 также высвечивается, проверьте цепь контакта 26 компьютера. Если левый барграф 5 также высвечивается, проверьте цепь контакта 12 компьютера.</p>
-----------------	--

<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепях:</p>	
Компьютер	<p>контакт 12 → Контакт 2 потенциометра дроссельной заслонки</p> <p>контакт 26 → Контакт 1 потенциометра дроссельной заслонки</p> <p>контакт 53 → Контакт 3 потенциометра дроссельной заслонки</p>
<p>При необходимости устраните неисправности.</p>	
<p>Проверьте сопротивление потенциометра. При необходимости замените потенциометр дроссельной заслонки.</p>	
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p>	
<p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</p>	

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
--------------------------	--

7		<b>Правый барграф 7 высвечивается постоянно</b>	Карточка № 47, сторона 1/2
		<u>ЦЕПЬ БЛОКИРОВКИ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА/ИНФОРМАЦИИ О ПОЛОЖЕНИИ СЕЛЕКТОРА В ПОЛОЖЕНИЯХ «СТОЯНКА» ИЛИ «НЕЙТРАЛЬ»</u>	
		<b>Информация на дисплее прибора XR25:</b>	Отсутствует.

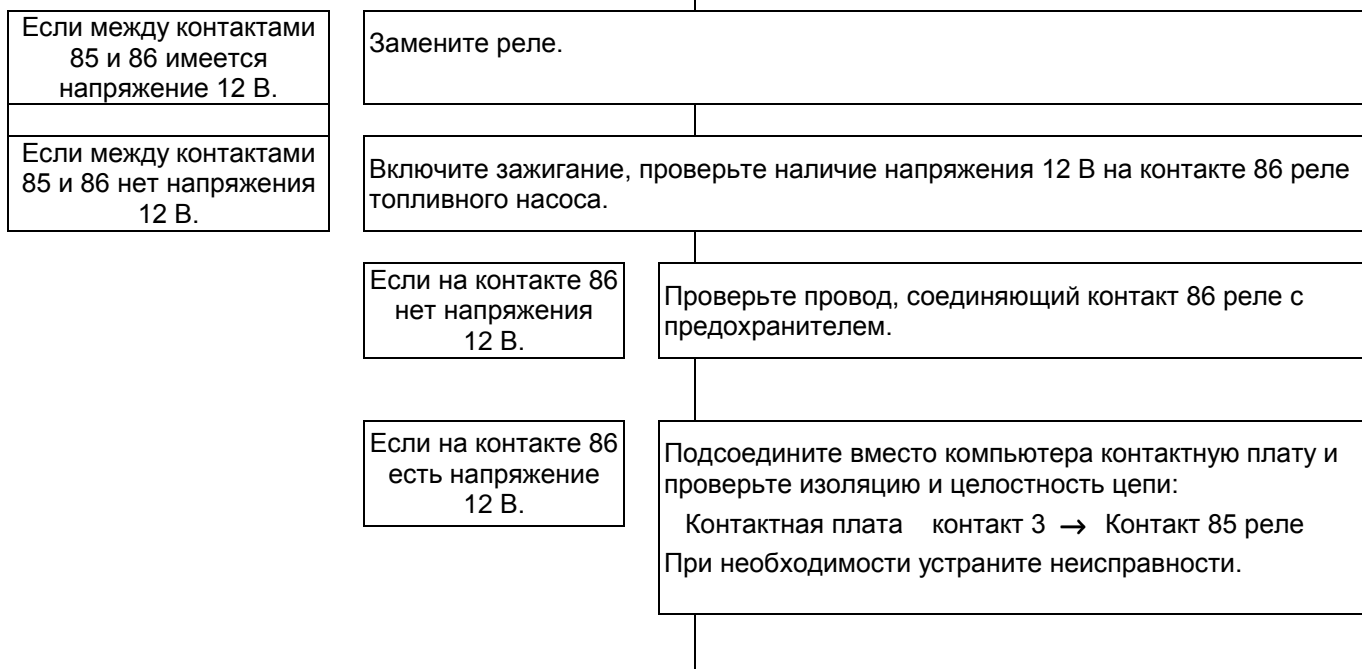
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Этот барграф не имеет отношения к выполняемым работам.
-----------------	--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!
--------------------------	---

<p><b>8</b></p> <div style="background-color: black; width: 30px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	<p><b>Левый барграф 8 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">*08 = CO</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Обрыв (CO) в цепи контакта 3 компьютера;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*08 = CC0</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 3 компьютера;</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">*08 = CC1</td> <td style="padding: 2px;">=&gt;</td> <td style="padding: 2px;">Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 3 компьютера.</td> </tr> </table>	*08 = CO	=>	Обрыв (CO) в цепи контакта 3 компьютера;	*08 = CC0	=>	Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 3 компьютера;	*08 = CC1	=>	Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 3 компьютера.	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
*08 = CO	=>	Обрыв (CO) в цепи контакта 3 компьютера;									
*08 = CC0	=>	Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 3 компьютера;									
*08 = CC1	=>	Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 3 компьютера.									

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если высветились другие барграфы, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 86 реле топливного насоса. Если высветились другие барграфы, проверьте состояние электрической массы автомобиля.</p>
-----------------	---


При установленном на место реле топливного насоса проверьте наличие напряжения +12 В между контактами 85 и 86 в течение временной задержки при включении зажигания.



Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.

**ВНИМАНИЕ:**    Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

<p>10</p> 	<p><b>Левый барграф 10 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*10 = CO0 =&gt; Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 15 компьютера;</p> <p>*10 = CC1 =&gt; Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 15 компьютера.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
---	--	-----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>В случае короткого замыкания на «+» неисправность может быть определена только, когда на щитке приборов горит сигнальная лампа неисправности.</p>
-----------------	--

<p>Если сигнальная лампа неисправности не загорается, убедитесь, что лампа не перегорела.</p>
<p>Проверьте цепь управления сигнальной лампой неисправности. Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию и целостность цепи:</p> <p style="padding-left: 40px;">Компьютер контакт 15 → контакт 2 Сигнальная лампа неисправности</p> <p>При необходимости устраните неисправности. Проверьте состояние лампы и замените ее при необходимости.</p>
<p>Проверьте подачу напряжения питания 12 В на сигнальную лампу неисправности. При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

<p>11</p> 	<p><b>Левый барграф 11 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*34 = CO =&gt; Обрыв цепи (CO) в цепи контакта 5 компьютера;          *34 = CC0 =&gt; Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 5 компьютера;          *34=CC1 =&gt; Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 5 компьютера.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
---	---	-----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если высветились другие барграфы, проверьте цепь контакта 36 компьютера.</p>
-----------------	---

<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию и целостность цепей:</p> <p>Компьютер      контакт 5    →    Контакт 2 электромагнитного клапана опорожнения адсорбера          Компьютер      контакт 36    →    Контакт 85 главного реле</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>При включенном зажигании проверьте подачу напряжения 12 В на контакт 1 электромагнитного клапана опорожнения абсорбера.          Произведите ремонт провода, идущего от контакта 1 электромагнитного клапана опорожнения абсорбера к контакту 30 главного реле.</p> <p>Проверьте сопротивление обмотки клапана опорожнения абсорбера.          При необходимости замените клапан.</p> <p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>    <b>Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой.</b>  <b>Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>
---


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.          Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
--------------------------	---

11 или 12 или 13	<b>Правые барграфы 11 или 12 или 13 высвечиваются постоянно</b>	Карточка № 47, сторона 1/2
	<b><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕКТОРАМИ ГРУППЫ А ИЛИ В ИЛИ С</u></b>	
<b>Информация на дисплее прибора XR25:</b>		
<p>*31 или 32 или 33 = CO =&gt; Обрыв (CO) в цепи контакта 17 или 16 или 35 компьютера;</p> <p>*31 или 32 или 33 = CC0 =&gt; Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 17 или 16 или 35 компьютера;</p> <p>*31 или 32 или 33 = CC1 =&gt; Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 17 или 16 или 35 компьютера.</p>		

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Впрыск А = Инжекторы 1, 5 правый барграф 11, *31 цепи контакта 17 компьютера          Впрыск В = Инжекторы 3, 4 правый барграф 12, *32 цепи контакта 16 компьютера          Впрыск С = Инжекторы 2, 6 правый барграф 13, *33 цепи контакта 35 компьютера          Диагностика должна выполняться при работающем двигателе.</p>
-----------------	---

<p>При включенном зажигании проверьте подачу напряжения 12 В на контакт 1 рассматриваемых инжекторов. При необходимости произведите ремонт провода, идущего от контакта 1 инжектора к контакту 30 главного реле.</p>	
<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию и целостность цепей:</p> <p style="padding-left: 40px;">Впрыск А: Компьютер контакт 17 → Контакт 1 инжекторов          Впрыск В: Компьютер контакт 16 → Контакт 1 инжекторов          Впрыск С: Компьютер контакт 35 → Контакт 1 инжекторов</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>	
<p>Проверьте сопротивление обмоток инжекторов. При необходимости замените инжекторы.</p>	
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</p>	

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
--------------------------	--

<p><b>13</b></p> 	<p><b>Левый барграф 13 высвечивается постоянно</b></p> <p style="text-align: right;">Карточка № 47, сторона 1/2</p> <p><b>ЦЕПЬ АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Величины (проверка #12 или #21) вне допустимых пределов.</p>
--	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Неисправность не имеет отношения к электрической части системы.
-----------------	---

<p>Величина, полученная при проверке #12 больше нормы или при #21 больше нормы или при #06 меньше нормы</p>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Пониженные обороты холостого хода.
---	-----------------	------------------------------------


<p>Регулирование частоты оборотов холостого хода не обеспечивает поддержание заданного режима холостого хода.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Очистите систему подачи воздуха (электромагнитный клапан регулирования холостого хода), которая, возможно, загрязнена.</li> <li>– Проверьте уровень моторного масла (слишком высокий =&gt; масло разбрызгивается).</li> <li>– Проверьте давление топлива и при необходимости обеспечьте его соответствие норме.</li> <li>– При помощи диагностической станции OPTIMA 5800 проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.</li> <li>– Проверьте зазоры в механизме привода клапанов и установку фаз газораспределения.</li> </ul> <p>Если все в порядке, замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.</p>
---

<p>Величина, полученная при проверке #12 меньше нормы или при #21 меньше нормы или при #06 больше нормы</p>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Повышенные обороты холостого хода.
---	-----------------	------------------------------------

<p>Подсос воздуха может нарушить стратегию регулирования оборотов холостого хода.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверьте соединения с коллектором.</li> <li>– Убедитесь что трубки, присоединенные к коллектору, чистые.</li> <li>– Проверьте электромагнитные клапаны пневматических контуров.</li> <li>– Проверьте прокладки коллектора.</li> <li>– Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов.</li> <li>– Проверьте наличие насадок на трубках системы рекуперации паров масла.</li> <li>– Проверьте давление топлива на соответствие требуемому.</li> </ul> <p>Если все в порядке, замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.</p>
--


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.</p> <p>Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	---



<b>14</b> 	<b>Левый барграф 14 высвечивается постоянно</b> <u>ЦЕПЬ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕР ВПРЫСКА --&gt; ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ</u> <b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Не требуется.	Карточка № 47, сторона 1/2
--	--	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Этот барграф не имеет отношения к выполняемым работам.
-----------------	--


<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!
--------------------------	---

<p>15</p> 	<p><b>Левый барграф 15 высвечивается постоянно</b></p> <p style="text-align: right;">Карточка № 47, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ СВЯЗИ КОМПЬЮТЕР ВПРЫСКА --&gt; КОМПЬЮТЕР КОНДИЦИОНЕРА</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*15 = CO      =&gt;      Обрыв цепи (CO) контакта 23 компьютера;          *15 = CC0      =&gt;      Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 23 компьютера;          *15 = CC1      =&gt;      Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 23 компьютера.</p>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Для визуализации некоторых неисправностей необходимо включить кондиционер при работающем двигателе.</p>
-----------------	--

<p>Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию и целостность цепи:</p> <p style="text-align: center;">Компьютер    контакт 23    →    Панель управления кондиционером</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Неисправность сохраняется! См. диагностику кондиционера.</p>
--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.</p> <p>Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	---

<p>16</p> 	<p><b>Левый барграф 16 высвечивается постоянно</b></p> <p><u>ЦЕПЬ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*16 = X.CO0 =&gt; Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 1, 20 или 21 компьютера;</p> <p>*16 = X.CC1 =&gt; Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 1, 20 или 21 компьютера.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
---	---	-----------------------------------

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p>Если X = 1 =&gt; цепи 1 компьютера, управление свечами зажигания 1 и 5          Если X = 2 =&gt; цепи 20 компьютера, управление свечами зажигания 2 и 6          Если X = 3 =&gt; цепи 21 компьютера, управление свечами зажигания 3 и 4          Если высветились другие барграфы, проверьте состояние электрической массы автомобиля.</p>
------------------------	--

Если двигатель не запускается, обратитесь к диагностике с помощью левого барграфа 16, продолжение 1.

Если двигатель запустился, выполните данную операцию обнаружения неисправности.  
 Подсоедините вместо компьютера контактную плату и проверьте изоляцию и целостность цепей:

Если X = 1 => Контакт 1 компьютера → Контакт 1 катушки зажигания  
 Если X = 2 => Контакт 20 компьютера → Контакт 2 катушки зажигания  
 Если X = 3 => Контакт 21 компьютера → Контакт 3 катушки зажигания


При необходимости устраните неисправности.

Проверьте сопротивление обмоток катушки зажигания.  
 При необходимости замените катушку зажигания.

Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.

**ВНИМАНИЕ:** Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой.  
 Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.          Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
---------------------------------	---

<p>16</p>  <p>Продолжение 1</p>	<p><b>Левый барграф 16 высвечивается постоянно</b></p> <p><b>ЦЕПЬ ЗАЖИГАНИЯ</b></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Отсутствует.</p>	<p>Карточка № 47, сторона 1/2</p>
--	--	-----------------------------------


<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Эта операция диагностики неисправности выполняется только, если двигатель не запускается.</p>
-----------------	--

Введите команду управления топливным насосом (код G10\*).

<p>Если топливный насос работает.</p>	<p>Проверьте изоляцию и целостность цепи: Катушка зажигания контакт 4 → Контакт 30 реле катушек зажигания При необходимости устраните неисправности.</p>
	<p>Проверьте наличие массы на контакте 85 реле катушек зажигания. При необходимости произведите ремонт электрической цепи.</p>
	<p>Включите зажигание, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 87 реле катушек зажигания. При необходимости произведите ремонт электрической цепи, при этом проверьте неисправность предохранителя F60 на 30 А.</p>
	<p>Проверьте наличие напряжения +12 В на контакте 86 реле катушек зажигания в течение фазы временной задержки при включении зажигания. При необходимости произведите ремонт электрической цепи между контактом 86 реле катушек зажигания и контактом 87 топливного насоса.</p>
	<p>Если неисправность не устранена, замените реле катушек зажигания.</p>

<p>Если топливный насос не работает.</p>	<p>Обратитесь к диагностике левого барграфа 16, продолжение 2.</p>
--	--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

<p>16</p> 	
Продолжение 2	

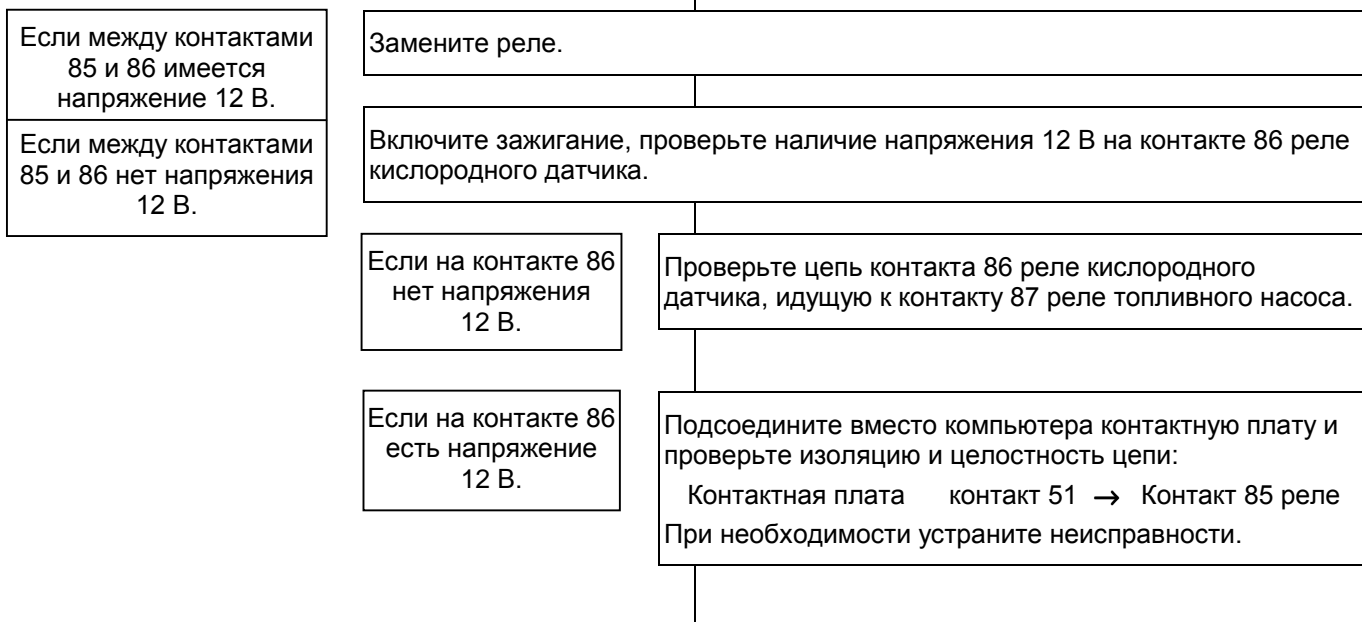
<p>Если топливный насос не работает</p>	<p>Включите зажигание, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 30 реле топливного насоса. При необходимости произведите ремонт электрической цепи, при этом проверьте исправность предохранителя F60 на 30 А.</p>
	<p>Проверьте наличие напряжения +12 В на контакте 87 реле топливного насоса в течение фазы временной задержки при включении зажигания.</p>
	<p>Если на контакте 87 реле топливного насоса нет напряжения 12 В, произошел отказ реле. Замените реле.</p>
	<p>Если на контакте 87 реле топливного насоса есть напряжение 12 В, проверьте сопротивление топливного насоса. При необходимости замените топливный насос.</p>
	<p>Проверьте изоляцию и целостность цепей:</p> <p>Реле топливного насоса    контакт 87    →    Контакт 1 топливного насоса (через инерционный выключатель)</p> <p>Реле топливного насоса    контакт 87    →    Контакт 86 реле катушек зажигания</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Если топливный насос по-прежнему не работает, проверьте электрическую массу на топливном насосе. При необходимости устраните неисправности.</p>	

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
---------------------------------	--

<p><b>18</b></p> <div style="background-color: black; width: 30px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div>	<p><b>Левый барграф 18 высвечивается постоянно</b></p> <p style="text-align: right;">Карточка № 47, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p style="margin-left: 40px;">*18 = CO      =&gt;      Обрыв цепи (CO) контакта 51 компьютера;          *18 = CC0      =&gt;      Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 51 компьютера;          *18 = CC1      =&gt;      Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 51 компьютера.</p>
--	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если высветились другие барграфы, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 1 реле кислородного датчика. На наличие неисправности может указать высвечивающийся постоянно при работающем двигателе барграф.</p>
-----------------	--


При установленном на место реле кислородного датчика сразу же после пуска двигателя проверьте наличие напряжения 12 В между контактами 85 и 86.



Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.

**ВНИМАНИЕ:**    Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

<b>18</b>	<b>Правый барграф 18 высвечивается постоянно</b>	Карточка № 47, сторона 1/2
	<b><u>ЦЕПЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА</u></b>	
	<b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> Отсутствует.	

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Этот барграф не имеет отношения к выполняемым работам, не обращайтесь на эту информацию.
-----------------	--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!
--------------------------	---

19	<p><b>Левый барграф 19 высвечивается постоянно</b></p> <p style="text-align: right;">Карточка № 47, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*19 = CO      =&gt;      Обрыв (CO) цепи контакта 4 компьютера;          *19 = CC0     =&gt;      Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 4 компьютера;          *19 = CC1     =&gt;      Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 4 компьютера.</p>
----	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если высветились другие барграфы, проверьте цепь контакта 36 компьютера.
-----------------	--

<p>Включите зажигание, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 2 электромагнитного клапана регулирования холостого хода. При необходимости произведите ремонт проводки от контакта 2 клапана регулирования холостого хода до контакта 30 реле впрыска.</p>
<p>Проверьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана регулирования холостого хода. Замените при необходимости клапан регулирования холостого хода.</p>
<p>Проверьте изоляцию и целостность цепи:</p> <p style="text-align: center;">Клапан регулирования холостого хода контакт 1    →    Контакт 4 компьютера</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>    <b>Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**.</p> <p>Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	---




19	<p><b>Правый барграф 19 высвечивается постоянно</b></p> <p style="text-align: right;">Карточка № 47, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКРЫТИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</u></p> <p><b>Информация на дисплее прибора XR25:</b></p> <p>*39 = CO      =&gt;      Обрыв цепи (CO) контакта 22 компьютера;          *39 = CC0      =&gt;      Короткое замыкание на массу (CC-) в цепи контакта 22 компьютера;          *39 = CC1      =&gt;      Короткое замыкание на «+» (CC+) в цепи контакта 22 компьютера.</p>
----	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Если высветились другие барграфы, проверьте цепь контакта 36 компьютера.</p>
-----------------	---

<p>Включите зажигание, проверьте наличие напряжения 12 В на контактах 30 и 1 главного реле. При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Проверьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана регулирования холостого хода. Замените при необходимости клапан регулирования холостого хода.</p>
<p>Проверьте изоляцию и целостность цепи:</p> <p style="text-align: center;">Клапан регулирования холостого хода контакт 3    →    Контакт 22 компьютера</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Неисправность по-прежнему сохраняется! Необходимо заменить компьютер впрыска.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b>    <b>Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, надо найти причину выхода из строя старого.</b></p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	<p>Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!</p>
----------------------	--

<b>20</b> 	<b>Левый барграф 20 высвечивается постоянно</b> <b>НАПРЯЖЕНИЕ, ПОДАВАЕМОЕ НА КОМПЬЮТЕР</b> <b>Информация на дисплее прибора XR25:</b> *20 = 1 dEF => Напряжение питания нестабильное; *20 = 2 dEF => Напряжение питания выше или ниже требуемого.	Карточка № 47, сторона 1/2
--	---	----------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если высветились другие барграфы, проверьте цепь контакта 36 компьютера.
-----------------	--








*20 = 1 dEF	Компьютер не может больше определить, соответствует ли норме напряжение на аккумуляторной батарее. Необходимо заменить компьютер.
-------------	---

*20 = 2 dEF	Проверьте цепи питания компьютера: – контакт 18 компьютера – контакт 27 компьютера – контакт 37 компьютера
	Проверьте аккумуляторную батарею и ее степень заряженности. Проверьте цепь зарядки. Проверьте регулятор напряжения генератора.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Удалите информацию из памяти компьютера при помощи кода GO**. Попытайтесь пустить двигатель. Включите зажигание, затем приступите к устранению других неисправностей. Не забудьте провести проверку состояний и параметров!
--------------------------	---


**УКАЗАНИЯ**

Двигатель остановлен, зажигание включено.

Порядок операций	Проверяемая функция	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Диагностика
1	Диалог с прибором XR25	Код D13 (переключатель в положение S8)	<div style="text-align: center;">1</div>  <div style="text-align: center;">1</div> 	<p>Тестирование неисправности</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">11.NJ</div> <p>Используйте карточку № 47, сторона, посвященная неисправностям</p> <p>Код введен</p>	Проанализируйте барграф неисправности
2	Переход к тесту состояния	G01*	<div style="text-align: center;">1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">12.NJ</div> <p>Тест состояния</p>	Нет
3	Конфигурация компьютера		<div style="text-align: center;">19</div>  <div style="text-align: center;">19</div> 	<p>С автоматической КП</p> <p>С механической КП</p>	См. карточку прибора XR25, «Справочная карточка С» для конфигурации компьютера в соответствии с комплектацией автомобиля
4	Система электронной блокировки запуска двигателя	<p>Активируйте систему электронной блокировки запуска двигателя</p> <p>Деактивируйте систему электронной блокировки запуска двигателя</p>	<div style="text-align: center;">3</div>  <div style="text-align: center;">3</div> 	<p>Высвечивается, если система электронной блокировки запуска двигателя заблокирована</p> <p>Гаснет, если система электронной блокировки запуска двигателя не разблокирована</p>	См. диагностику системы электронной блокировки запуска двигателя

**УКАЗАНИЯ**

Двигатель остановлен, зажигание включено.

Порядок операций	Проверяемая функция	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Диагностика
5	Рычаг селектора автоматической коробки передач	Передвиньте селектор передач	<p align="center">4</p> 	Высвечивается в положениях «Стоянка» и «Нейтраль»	См. диагностику автоматической коробки передач
6	Группа электроклапанов системы охлаждения двигателя	G27*3*		Группа электроклапанов работает	См. электросхему для диагностики группы электроклапанов системы охлаждения двигателя
7	Кондиционер (если он есть)	Включите кондиционер на панели управления, затем G12*		При включении муфты компрессора должен слышаться щелчок	См. диагностику кондиционера






**УКАЗАНИЯ**

Действия, описываемые ниже, выполните только в том случае, когда двигатель не пускается.  
Иначе переходите к следующим страницам.


Порядок операций	Проверяемая функция	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Диагностика
1	Топливный насос	G10*		Топливный насос работает	См. диагностическую схему проверки № 1
2	Опорожнение абсорбера	G16*		Электромагнитный клапан абсорбера щелкает	См. диагностическую схему проверки № 2
3	Зажигание	Подсоедините диагностическую станцию OPTIMA		Тест при запуске двигателя. Производится с помощью диагностической станции OPTIMA	Используйте диагностическую станцию OPTIMA 5800
4	Давление топлива	Присоедините манометр к топливораспределительной рампе и включите стартер		Манометр должен показывать $2 \pm 0,5$ бара	Давление топлива, см. руководство по ремонту или соответствующий раздел

**УКАЗАНИЯ**

Выполните указанные ниже операции только, если двигатель запустился. Если двигатель не запустился, обратитесь к предыдущим страницам. Двигатель прогрет, работает на холостом ходу, потребители энергии не работают.

Порядок операций	Проверяемая функция	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Диагностика
1	Реле давления гидроусилителя рулевого управления	Поверните колеса до упора	<b>11</b> 	Высвечивается при работе реле давления гидроусилителя рулевого управления	См. диагностическую схему проверки № 3
2	Кондиционер	Включите кондиционер на панели управления	<b>10</b>  <b>10</b>  <b>9</b> 	Высвечивается, если кондиционер запрашивает включение компрессора. Гаснет, если система впрыска разрешает работу компрессора. Работа на режиме ускоренного холостого хода	См. диагностику кондиционера
3	Ветровое стекло с электрообогревом (устанавливается по заказу)	Включите электрообогрев ветрового стекла	<b>12</b> 	Высвечивается при включении электрообогрева ветрового стекла	См. диагностику кондиционера
4	Зажигание	Подсоедините диагностическую станцию OPTIMA		Тест при запуске двигателя. Производится с помощью диагностической станции OPTIMA	Используйте диагностическую станцию OPTIMA 5800
5	Компрессия	Подсоедините диагностическую станцию OPTIMA		Производится с помощью диагностической станции OPTIMA	Используйте диагностическую станцию OPTIMA 5800

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Контроль проводится при дорожном испытании.
-----------------	---

Порядок операций	Проверяемая функция	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Диагностика
1	Информация о скорости автомобиля	#18		X = показания, снимаемые со спидометра, км/ч	См. диагностическую схему проверки № 4
2	Блокировка гидротрансформатора крутящего момента, если установлена автоматическая коробка передач		<p>13</p> 	Высвечивается при переключении передач в автоматической коробке передач	См. диагностику автоматической коробки передач
3	Содержание токсичных веществ в отработавших газах	<p>При 2500 об/мин после пробега</p> <p>Дождитесь стабилизации показаний</p>		<p>CO &lt; 0,3%</p> <p>CO<sub>2</sub> &gt; 13,5%</p> <p>O<sub>2</sub> &lt; 0,8%</p> <p>CH &lt; 100 ppm</p> <p>0,97 &lt; λ &lt; 1,03</p> <p>CO &lt; 0.5%</p> <p>CH &lt; 100 млн<sup>-1</sup></p> <p>0,97 &lt; λ &lt; 1,03</p>	См. диагностическую схему проверки № 5 или используйте диагностическую станцию OPTIMA 5800

<b>Диагностическая схема проверки 1</b>	Карточка № 47, сторона 2/2
	<p><b>ТОПЛИВНЫЙ НАСОС</b></p> <p>Информация на дисплее прибора XR25: G10* = Управление топливным насосом, зажигание включено.</p>

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Ни один барграф не должен высвечиваться.
-----------------	--

Убедитесь, что инерционный выключатель приведен в рабочее положение.								
Проверьте изоляцию и целостность цепей:								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 35%;">Реле топливного насоса</td> <td style="width: 15%;">контакт 87</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td style="width: 40%;">Контакт 4 инерционного выключателя</td> </tr> <tr> <td>Инерционный выключатель</td> <td></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Контакт 1 топливного насоса</td> </tr> </table>	Реле топливного насоса	контакт 87	→	Контакт 4 инерционного выключателя	Инерционный выключатель		→	Контакт 1 топливного насоса
Реле топливного насоса	контакт 87	→	Контакт 4 инерционного выключателя					
Инерционный выключатель		→	Контакт 1 топливного насоса					
При необходимости устраните неисправности.								
Проверьте состояние контактов топливного насоса и наличие электрической массы на контакте 2.								
Замените топливный насос.								

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Повторите с начала проверку состояний и параметров.
--------------------------	---



Карточка № 47, сторона 2/2

### Диагностическая схема проверки 2

#### ОПОРОЖНЕНИЕ АДСОРБЕРА

Информация на дисплее прибора XR25:

G16\* = Управление опорожнением абсорбера.

#### УКАЗАНИЯ

Один барграф не должен высвечиваться.

Включите зажигание, проверьте наличие напряжения 12 В на контакте 1 электромагнитного клапана опорожнения абсорбера.

Проверьте изоляцию и целостность цепи контакта 5 компьютера.

При необходимости устраните неисправности.

Замените электромагнитный клапан опорожнения абсорбера.

**Примечание:** Во время замены клапана потрясите его вместе с трубками над белым листом бумаги. Если будут выпадать частички активированного угля, абсорбер необходимо заменить.

#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

Карточка № 47, сторона 2/2

### Диагностическая схема проверки 3

### РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Информация на дисплее прибора XR25: Отсутствует.

#### УКАЗАНИЯ

Ни один барграф не должен высвечиваться.

Убедитесь, что гидроусилитель рулевого управления работает исправно (уровень гидравлической жидкости и т. д.).

Убедитесь в наличии электрической массы на контакте 1 реле давления гидроусилителя рулевого управления.

Проверьте изоляцию и целостность цепи контакта 54 компьютера впрыска. Убедитесь в надежности и правильности подключения реле давления гидроусилителя рулевого управления.

При необходимости устраните неисправности.

Если все в порядке, замените реле давления гидроусилителя рулевого управления.

#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

Карточка № 47, сторона 2/2

### Диагностическая схема проверки 4

#### СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ

Информация на дисплее прибора XR25:

Проверка #18 = Показания скорости по спидометру, км/час.

#### УКАЗАНИЯ

Ни один барграф не должен высвечиваться.  
Проверка проводится при дорожном испытании.

Если показания величины неправильные:

- Убедитесь, что датчик правильно закреплен.
- Убедитесь, что провода питания датчика подсоединены правильно.
- Проверьте изоляцию, целостность и отсутствие паразитного сопротивления в цепи контакта 9 компьютера впрыска.

Система впрыска исправна. Проверьте работу других функций, использующих данную информацию.

#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

Карточка № 47, сторона 2/2

### Диагностическая схема проверки 5

### СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Информация на дисплее прибора XR25: Отсутствует.

#### УКАЗАНИЯ

Ни один барграф не должен высвечиваться.

$0,97 \leq \lambda \leq 1,03$   
при 2500 об/мин.

#### УКАЗАНИЯ

Кислородный датчик выдает правильную информацию при 2500 об/мин.

Если  $CO > 0,3\%$  при 2500 об/мин.

Неисправность каталитического нейтрализатора.

**Примечание:** Крайне важно установить причину неисправности каталитического нейтрализатора для того, чтобы избежать повреждения нового нейтрализатора.

Если  $0,97 < \lambda < 1,03$  на холостом ходу.  $CO > 0,3\%$  при 2500 об/мин.

Показания  $CO > 0,5$  или  $CH > 100 \text{ млн}^{-1}$  указывают на то, что каталитический нейтрализатор слишком холодный. Он находится в нерабочем, но исправном состоянии.

Если  $\lambda < 0,97$  или  $\lambda > 1,03$  на холостом ходу.

Проверьте электрическую массу и обогрев датчика.  
Проверьте, есть ли подсос воздуха в коллекторе.

$0,97 \leq \lambda \leq 1,03$   
при 2500 об/мин.

#### УКАЗАНИЯ

Кислородный датчик выдает неправильную информацию при 2500 об/мин.

Неисправность системы впрыска или датчика.

#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

### Диагностическая схема проверки 5

Продолжение

#### УКАЗАНИЯ

Ни один барграф не должен высвечиваться.

$\lambda > 1.03$   
при 2500 об/мин.

#### УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Кислородный датчик выдает правильную информацию при 2500 об/мин.

Проверьте отсутствие утечек отработавших газов.  
Убедитесь в отсутствии заеданий инжекторов.  
Убедитесь, что подача топлива не занижена.

Кислородный датчик выдает неправильную информацию при 2500 об/мин.

Убедитесь, что проблем с впрыском нет.  
Убедитесь, что в системе зажигания нет неисправностей.  
Убедитесь в исправности кислородного датчика.  
Проверьте давление топлива на соответствие требуемому.

$\lambda < 0.97$   
при 2500 об/мин.

#### УКАЗАНИЯ

Кислородный датчик выдает неправильную информацию при 2500 об/мин, CO > 0,3% при 2500 об/мин.

Проверьте датчик давления.  
Проверьте кислородный датчик.  
Проверьте, нет ли утечек топлива через инжекторы.

#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

**УКАЗАНИЯ**

Не начинайте работу по жалобе клиента до тех пор, пока не проведете полную проверку при помощи прибора XR25.

**ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ**

**Алгоритм поиска  
неисправностей № 1**

**ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМ ХОДОМ**

**Алгоритм поиска  
неисправностей № 2**

**ПРОБЛЕМЫ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ**

**Алгоритм поиска  
неисправностей № 3**

### Алгоритм поиска неисправностей № 1

### ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

#### УКАЗАНИЯ

Не начинайте работу по жалобе клиента до тех пор, пока не проведете полную проверку при помощи прибора XR25.



#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

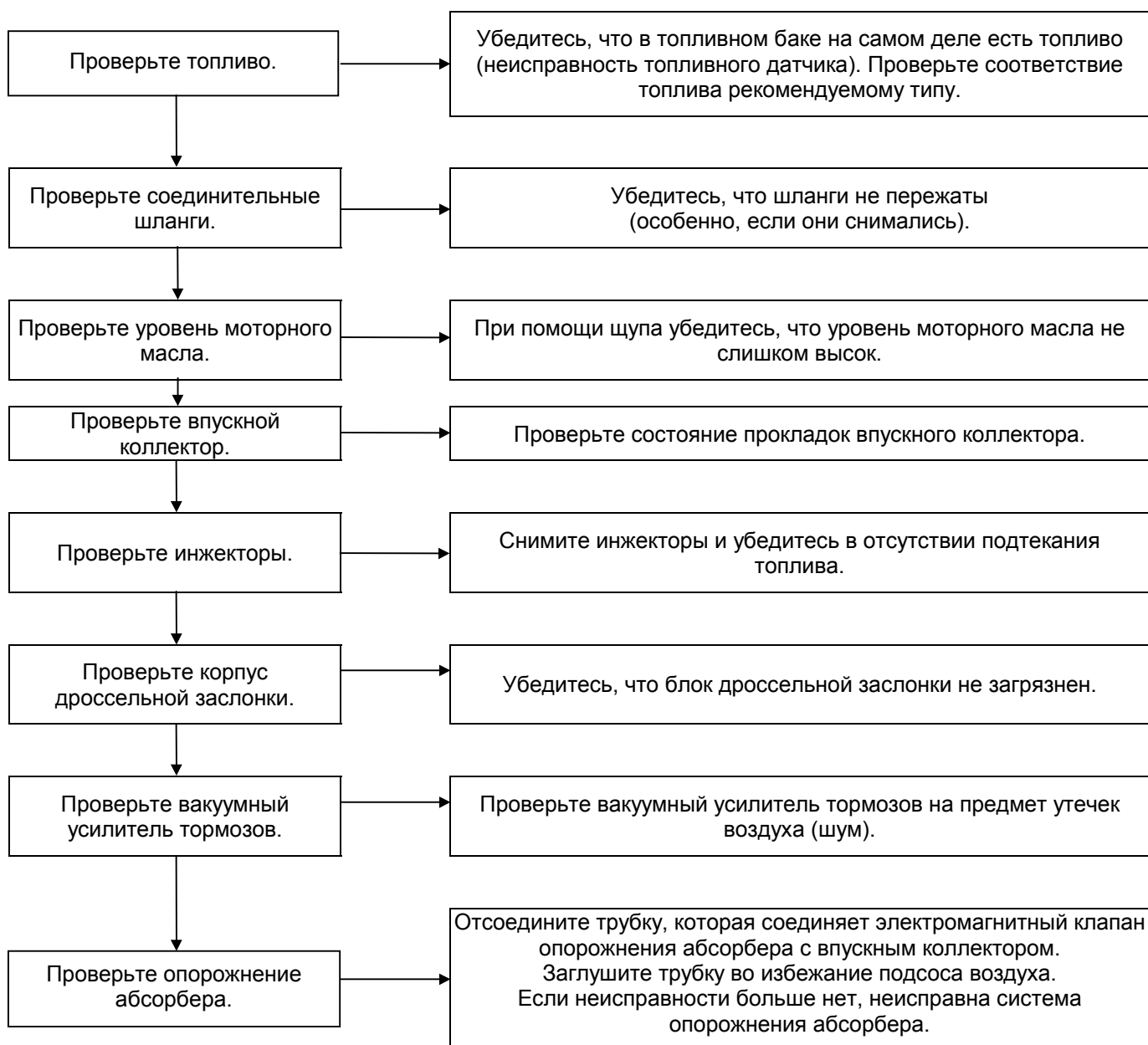
Повторите с начала проверку состояний и параметров.

**Алгоритм поиска  
неисправностей  
№ 2**

**ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМ ХОДОМ**

**УКАЗАНИЯ**

Не начинайте работу по жалобе клиента до тех пор, пока не проведете полную проверку при помощи прибора XR25.



**ПОСЛЕ  
РЕМОНТА**

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

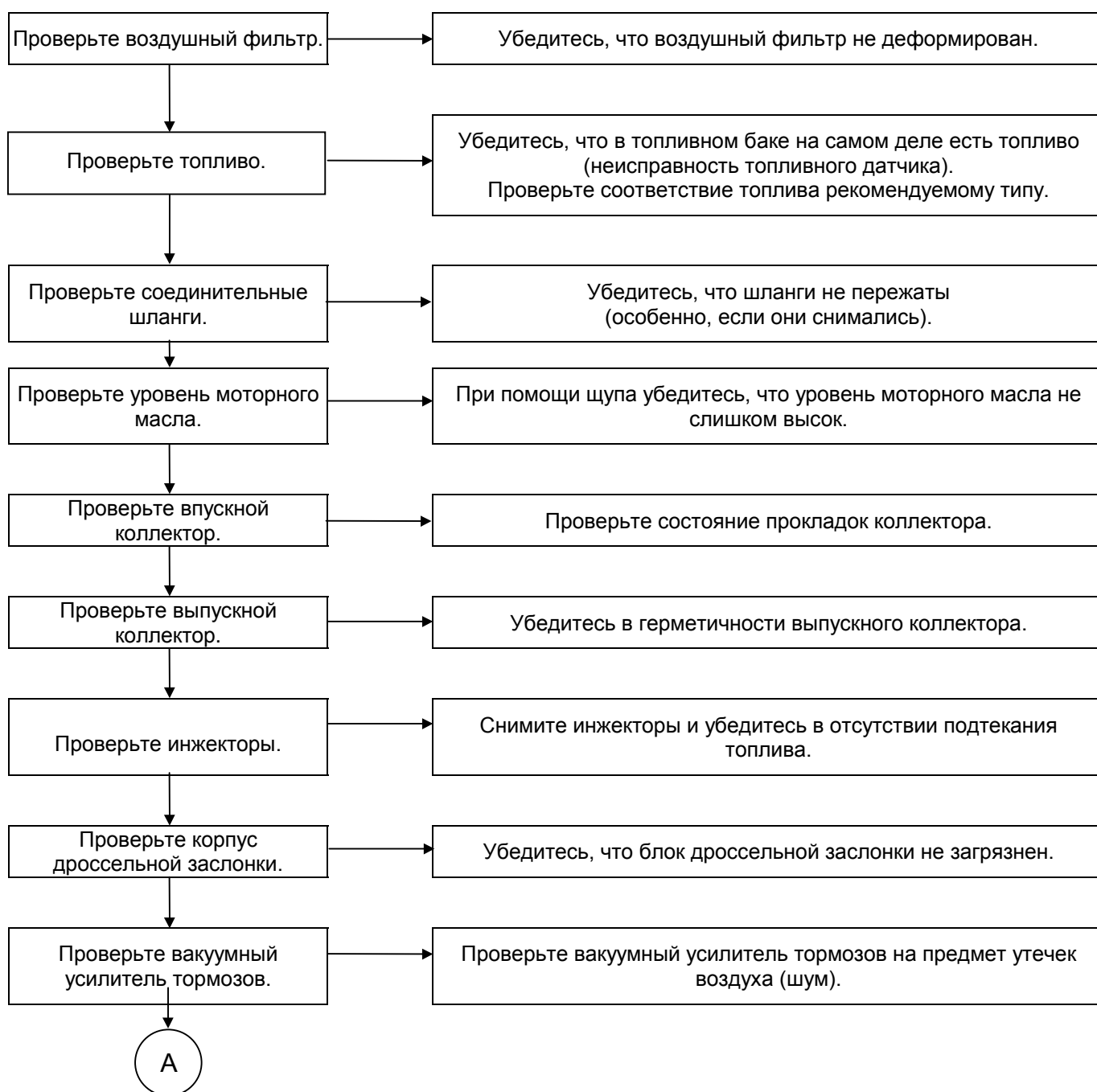


### Алгоритм поиска неисправностей № 3

### ПРОБЛЕМЫ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

#### УКАЗАНИЯ

Не начинайте работу по жалобе клиента до тех пор, пока не проведете полную проверку при помощи прибора XR25.



#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

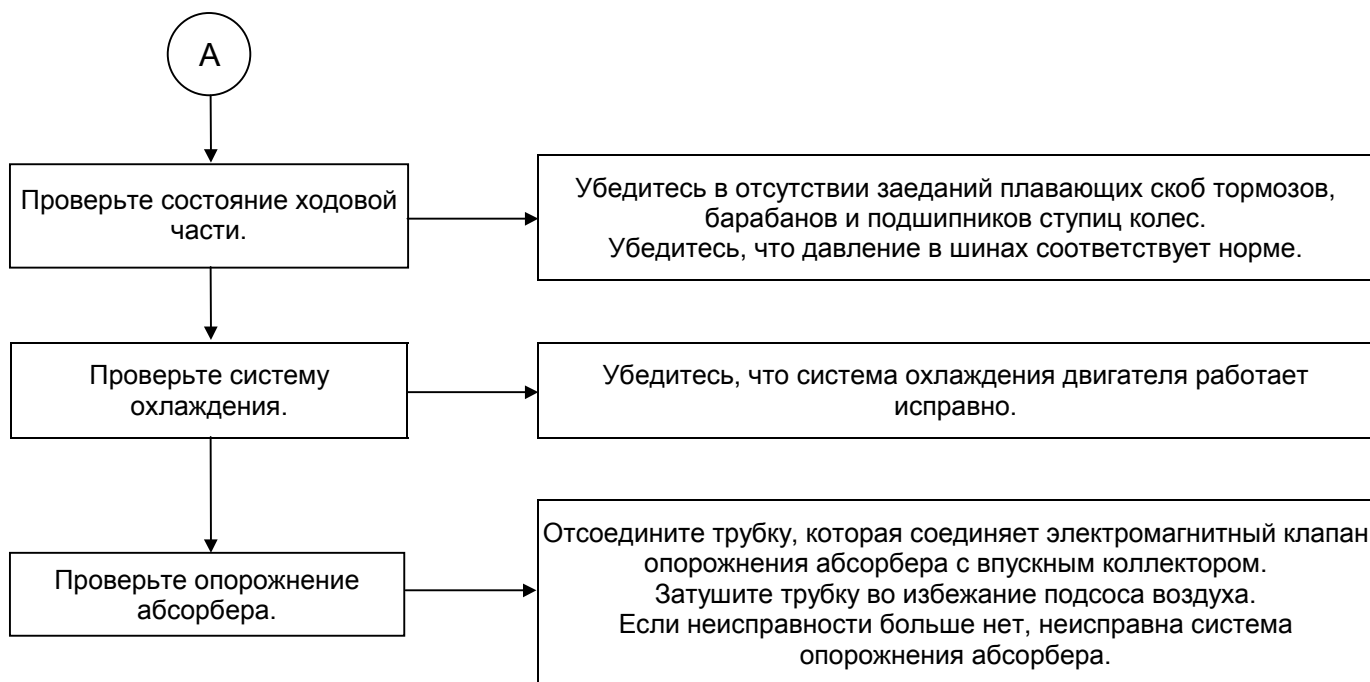
Повторите с начала проверку состояний и параметров.

### Алгоритм поиска неисправностей № 3

Продолжение

#### УКАЗАНИЯ

Не начинайте работу по жалобе клиента до тех пор, пока не проведете полную проверку при помощи прибора XR25.



#### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Повторите с начала проверку состояний и параметров.

Сопrotивление обмотки инжектора	=	13 Ом
Сопrotивление обмотки клапана регулирования холостого хода	=	1-3 = 24 Ом 1-2 = 12 Ом 2-3 = 12 Ом
Сопrotивление обмотки клапана опорожнения абсорбера	=	30 ± 5 Ом
Сопrotивление обмоток катушки зажигания :		Первичной = 1,1 Ом Вторичной = 12,5 Ом
Сопrotивление элемента обогрева кислородного датчика	=	2-15 Ом
Сопrotивление потенциометра дроссельной заслон	:	Холостой ход 1-2= 1930 Ом, Полная нагрузка 1-2= 1930 Ом Холостой ход 1-3= 1130 Ом, Полная нагрузка 1-3= 2680 Ом Холостой ход 2-3= 2515 Ом, Полная нагрузка 2-3= 970 Ом
Сопrotивление датчика маховика	=	375 Ом
Давление топлива	=	3 бара при отсутствии разрежения 2,5 бара при разрежении 500 мбар
Величины:		
CO	=	0,3% макс.
CH	=	100 млн <sup>-1</sup> макс.
CO <sub>2</sub>	=	14,5% миним.
Коэффициент избытка воздуха	=	0,97 < λ < 1,03

Температура в °C	0	20	40	80	90
<b>Датчик температуры воздуха</b> Сопrotивление, Ом	5000-7000	2000-3000	1000-1500	—	—
<b>Датчик температуры охлаждающей жидкости</b> Сопrotивление, Ом	—	2000-3000	1000-1500	250-350	200-240

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

## Технические характеристики

19

### ЗАПРАВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ТИП ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Двигатель	Емкость, литров	Тип	Примечание
L7X	7	<b>GLACEOLRX (ТНН Д)</b> доливать только охлаждающую жидкость	При температуре до $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ для стран с жарким, умеренным и холодным климатом При температуре до $-37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ для стран с очень холодным климатом

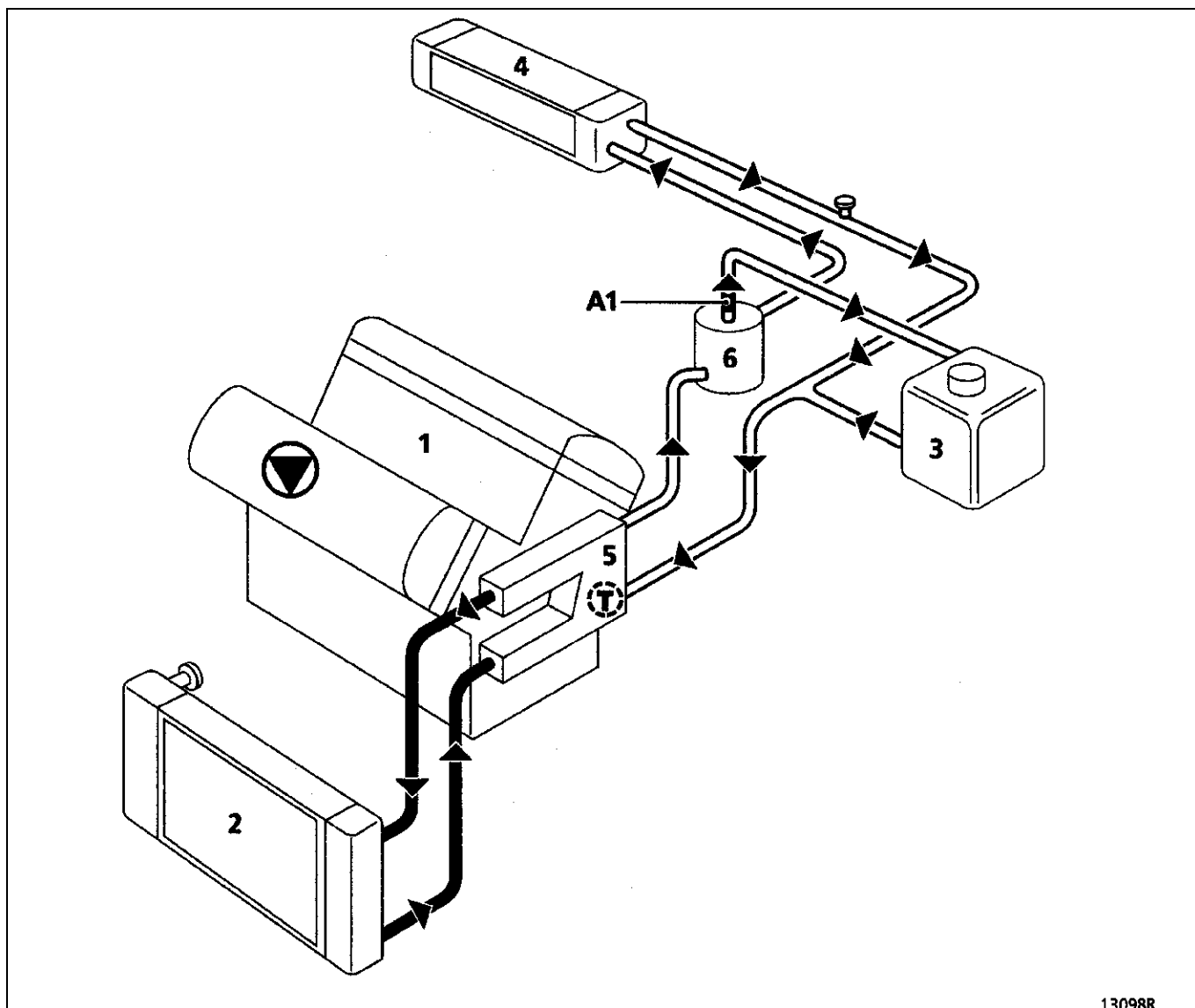
### ТЕРМОСТАТ

Модель двигателя	Начало открытия, °C	Конец открытия, °C	Ход, мм
L7X	83	95	7.5

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

## Схема

19



13098R

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» расширительный бачок с постоянной дегазацией
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Корпус патрубка для отвода охлаждающей жидкости
- 6 Корпус устройства удаления газов

— Сужения: A1 диаметром 3 мм



Водяной насос



Термостат двойного действия



Вентиль для выпуска воздуха

Предохранительный клапан пробки (коричневого цвета) расширительного бачка срабатывает при давлении **1,2 бар**.

Через радиатор отопителя постоянно циркулирует охлаждающая жидкость, обеспечивая дополнительное охлаждение двигателя.

### ЗАПРАВКА

**Обязательно открыть следующие вентили для выпуска воздуха:**

- в верхней части радиатора;
- на шланге отопителя.

Заправьте систему через отверстие расширительного бачка.

Заверните вентили для выпуска воздуха, как только жидкость начнет вытекать непрерывной струей.

Запустите двигатель и доведите частоту вращения коленчатого вала до **2500 об/мин**.

В течение приблизительно **4 минут** доливайте охлаждающую жидкость в расширительный бачок, поддерживая ее уровень у верхней кромки горловины бачка.

Закройте бачок.

### УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать в течение **20 минут** при **2500 об/мин**, пока не включится группа электроклапанов (время необходимо для автоматического удаления газов).

Убедитесь, что уровень жидкости в расширительном бачке близок к отметке «**Maxi**».

**НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ВЕНТИЛИ ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.**

**ПОДТЯНИТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА, ПОКА ДВИГАТЕЛЬ ГОРЯЧИЙ.**

### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

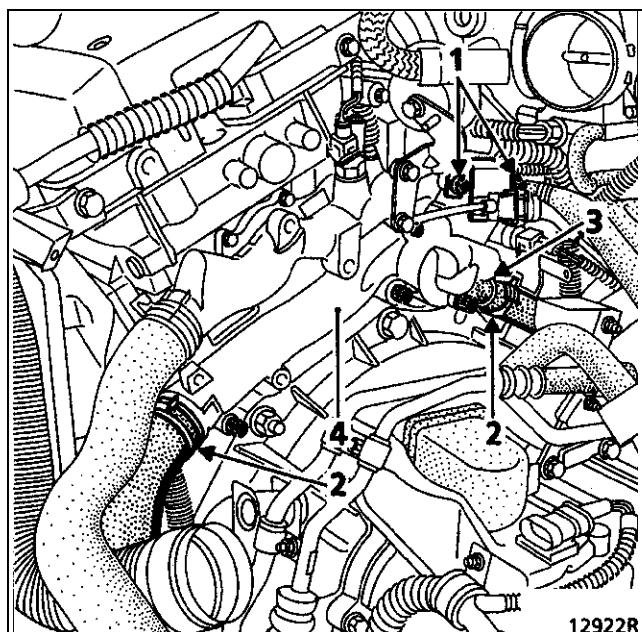
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите защиту поддона двигателя.

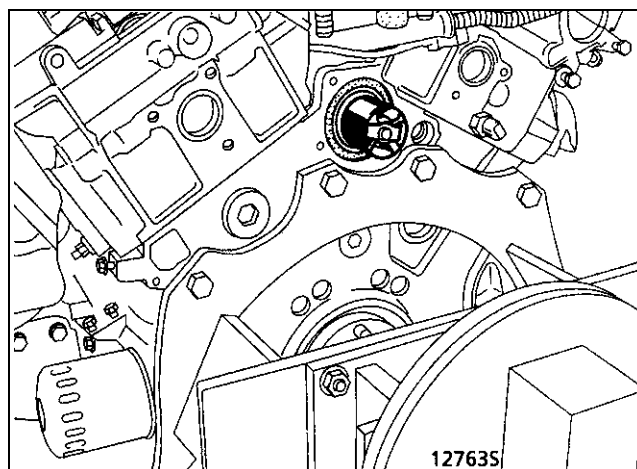
Слейте жидкость из системы охлаждения, отсоединив отводящий шланг от радиатора.

Снимите:

- воздушный фильтр в сборе и его кронштейн;
- кронштейн (1);
- шланги (2);
- трубки (3) и (4).



Снимите термостат.



### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения приводного ремня
Mot. 1289-02	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1428	Фиксатор ступиц распределительных валов
Mot. 1429	Шаблон для регулировки динамического натяжителя
Mot. 1430	Штифт для установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1430-01	Штифт для проверки установки зубчатых шкивов распределительных и коленчатого валов
Mot. 1436	Приспособление для фиксации ремня привода газораспределительного механизма

### НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приспособление для поддержания двигателя

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



Болт крепления динамического натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления кожуха опоры маятниковой подвески двигателя	5,5
Болт крепления обводного ролика	8
Болты крепления колеса	10

### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

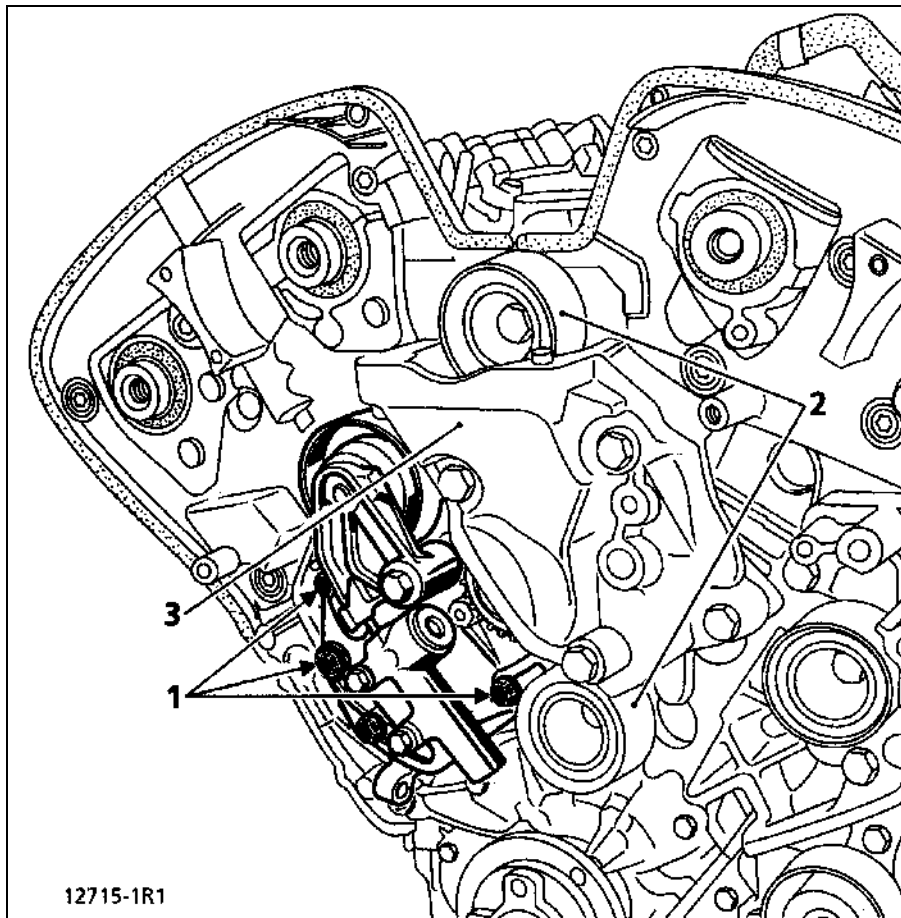
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте жидкость из системы охлаждения, отсоединив отводящий шланг от радиатора.

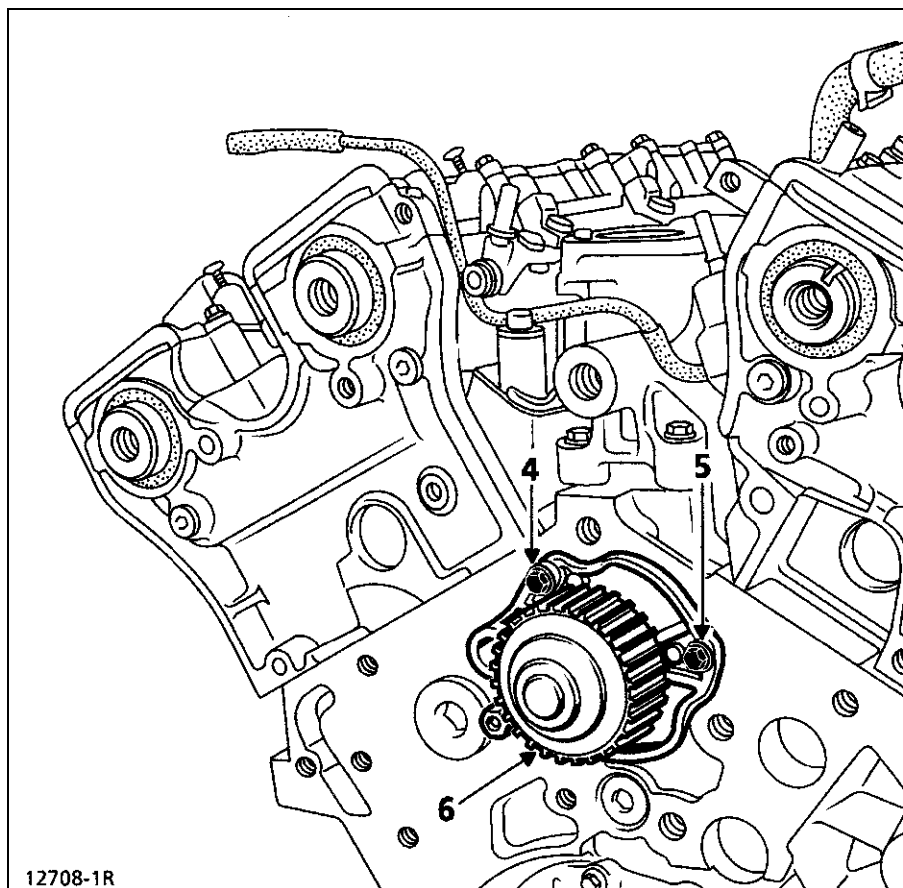
Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизмов (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**);
- динамический натяжитель ремня привода газораспределительного механизма (1);
- обводные ролики (2);
- кронштейн (3) и снимите его через верх (при необходимости приподнимите двигатель при помощи приспособления для поддержания).





Снимайте насос, отвернув болты крепления в следующем порядке: болты (4) и (5), затем болт (6).



### УСТАНОВКА

Установите водяной насос, заменив прокладку на новую.

Соблюдая порядок затяжки (4), (5), (6), затяните болты моментом **0,8 даН·м**.

Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. **Раздел 11 – «Ремень привода газораспределительного механизма»**).

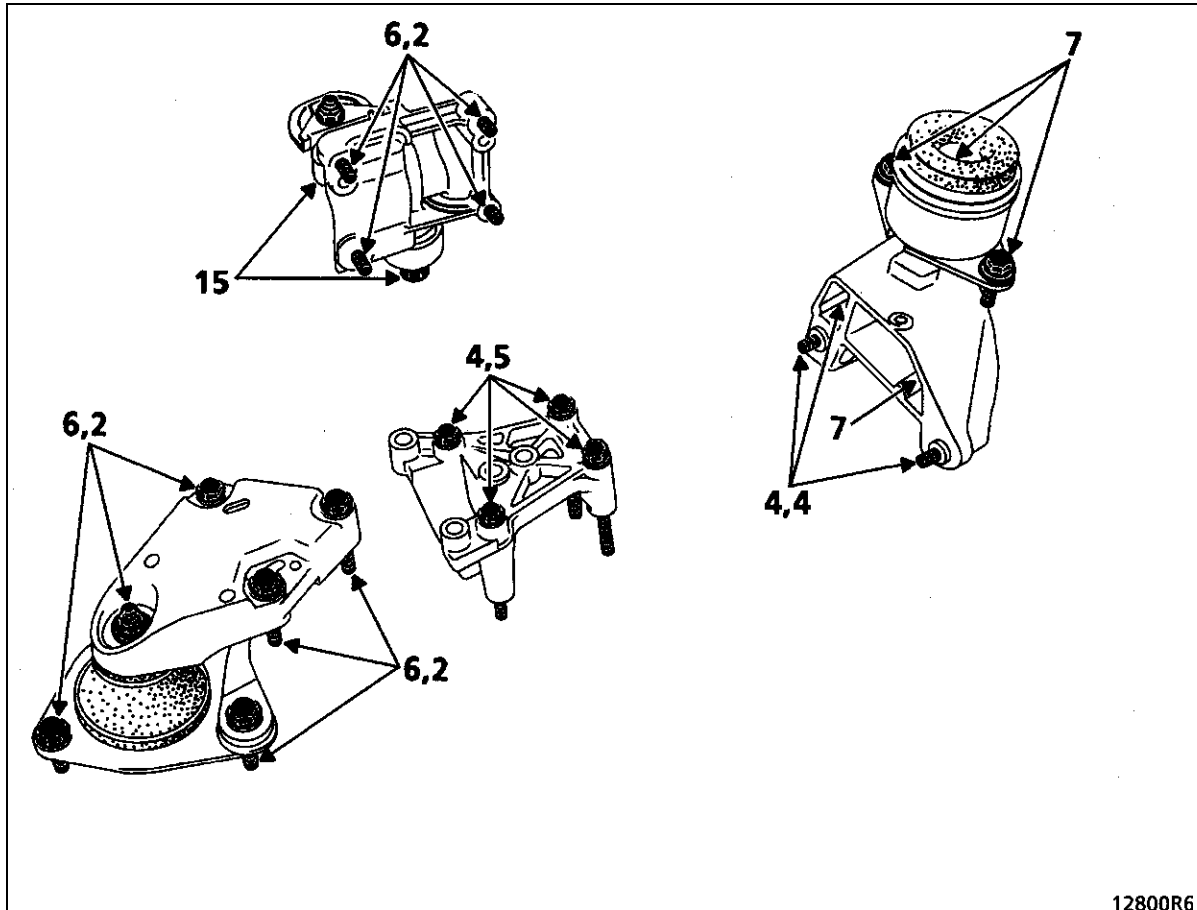
Заправьте и удалите воздух из системы охлаждения (см. **раздел 19 – «Заправка системы охлаждения и удаление воздуха»**).

# МАЯТНИКОВАЯ ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

## Опоры маятниковой подвески двигателя

19

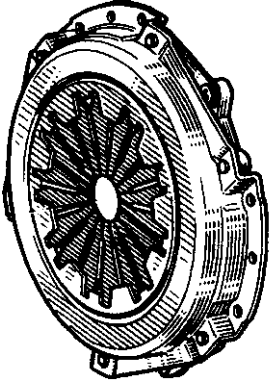
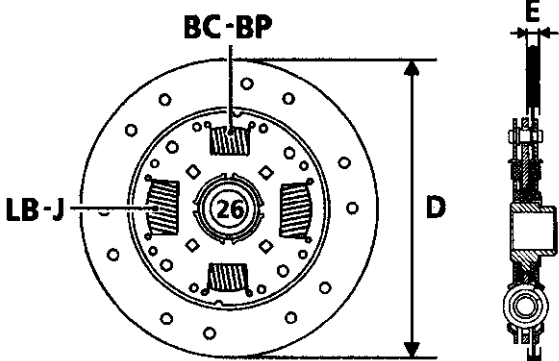
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м



# СЦЕПЛЕНИЕ

Кожух сцепления с нажимным диском  
в сборе и ведомый диск

20

МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ С НАЖИМНЫМ ДИСКОМ В СБОРЕ	ВЕДОМЫЙ ДИСК
L7X	 <p>85873S</p> <p><b>242 DNG 5500</b></p>	 <p>90693-2R10</p> <p>94990R1</p> <p><b>26 шлицев</b> D = 242 мм E = 8,5 мм</p> <p><b>LB</b> = Сиренево-синий <b>J</b> = Песочно-желтый <b>BC</b> = Капри синий <b>BP</b> = Чистый белый</p> <p>2 красно-черных пружины на ступице демпфера</p>

Сцепление однодисковое, сухое. Привод выключения сцепления гидравлический.

# СЦЕПЛЕНИЕ

## Кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск

20

### ЗАМЕНА

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1431 Фиксатор маховика

#### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м

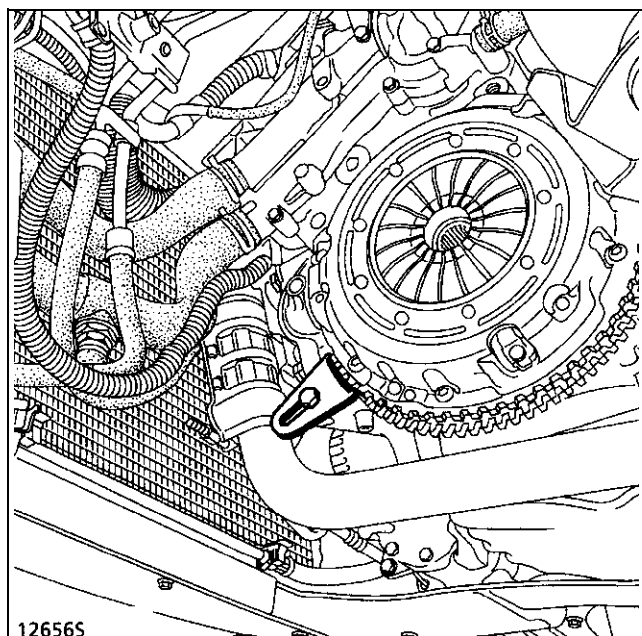


Болт крепления кожуха сцепления	2
Болт маховика	2 + 60°

### СНЯТИЕ

Заблокируйте маховик фиксатором **Mot. 1431**.

Отверните болты крепления кожуха сцепления к маховику и снимите кожух в сборе с нажимным диском. При этом освобождается ведомый диск сцепления.



Проверьте техническое состояние деталей и замените неисправные.

### ЗАМЕНА МАХОВИКА

#### СНЯТИЕ

После снятия ведомого диска сцепления отверните болты крепления маховика к фланцу коленчатого вала двигателя (эти болты одноразового использования).

Проточка поверхности маховика под ведомый диск сцепления не допускается.

#### УСТАНОВКА

Очистите резьбовые отверстия под болты крепления маховика на фланце коленчатого вала.

Обезжирьте опорную поверхность маховика на фланце коленчатого вала.

Установите маховик и заблокируйте его фиксатором **Mot. 1431**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** болты крепления маховика поставляются в запчасти с микрокапсулами с клеем-герметиком.

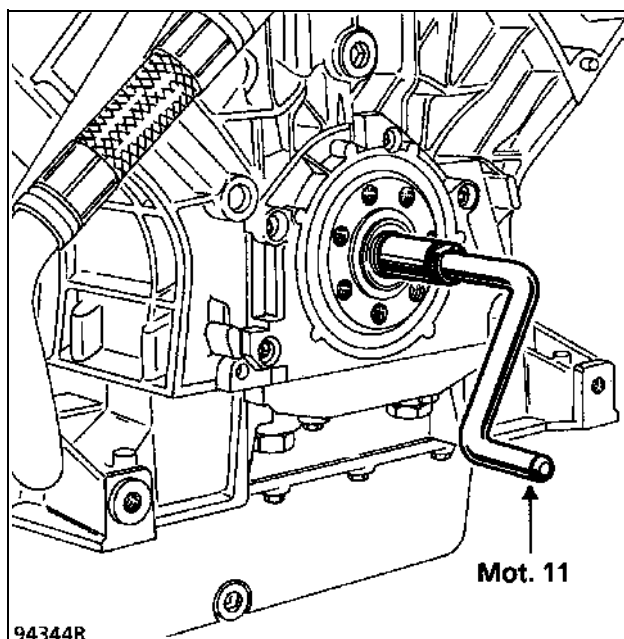
### ЗАМЕНА

Данная операция производится только после отсоединения коробки передач от двигателя и снятия сцепления и маховика двигателя.

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИСТРУМЕНТ

**Mot. 11** Съемник подшипников.

Выпрессуйте подшипник с помощью приспособления **Mot. 11**.



### УСТАНОВКА

Установите новый подшипник. Подшипник поставляется в запчасти с заложеной смазкой, поэтому очистите его только по наружному диаметру.

Смажьте подшипник по наружному диаметру составом **Loctite FRENBLOC**.

Запрессуйте подшипник при помощи отрезка трубы с упором на наружное кольцо.



### ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

<b>PK1</b>									
Код	Автомобиль	Передаточное отношение главной передачи	Редуктор привода спидометра	1 <sup>ая</sup>	2 <sup>ая</sup>	3 <sup>ая</sup>	4 <sup>ая</sup>	5 <sup>ая</sup>	Задний ход
051	X56V	$\frac{23}{79}$	$\frac{24}{20}$	$\frac{11}{43}$	$\frac{19}{42}$	$\frac{29}{43}$	$\frac{39}{43}$	$\frac{39}{35}$	$\frac{11}{29}$

### ЗАПРАВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, литров

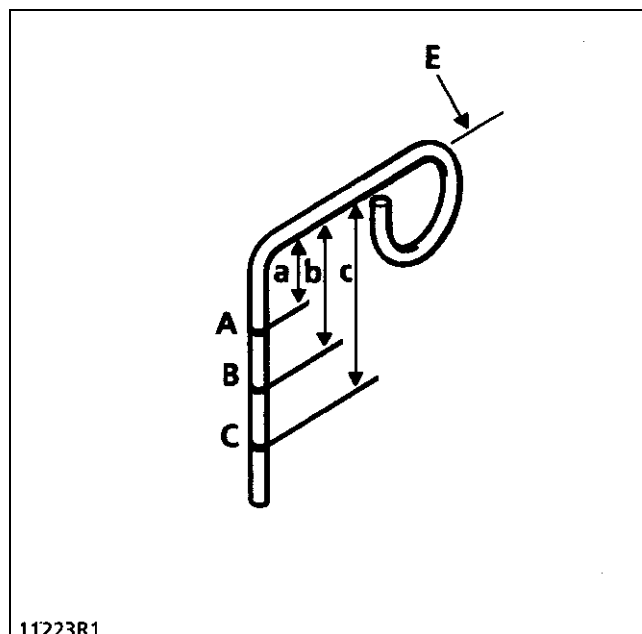
PK1	2,3 (минимальная отметка) 2,8 (максимальная отметка)
-----	---

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ

Для проверки уровня масла изготовьте из подручных материалов щуп, см. Техническую ноту 2579A.

Максимальный уровень: метка В  
Минимальный уровень: метка С

Часть (Е) должна находиться на одном уровне с нижним краем отверстия.



11223R1

### КЛАСС ВЯЗКОСТИ МАСЛА

Tranself TRX 75W80W.

### РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Molykote BR2
Упаковка	Банка массой 1 кг
Каталожный номер	77 01421145
Место применения	Опора вилки выключения сцепления Опорные поверхности вилки выключения сцепления Направляющая втулка подшипника выключения сцепления

### ДЕТАЛИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАМЕНЕ

- Не допускается повторное использование:
- гайки крепления левой опоры подвески двигателя;
  - болтов крепления направляющих пальцев плавающих скоб тормозов.



# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## Снятие и установка коробки передач

21

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Т. Ав. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
Т. Ав. 1233-01	Приспособление для подрамника в сборе с мостом
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Выколотка пальцев шаровых шарниров	
Приспособление для поддержания двигателя	
Домкрат	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м	
Болт крепления направляющего пальца плавающей скобы тормоза	3,5
Болт крепления держателя гофрированного чехла внутреннего шарнира левого приводного вала	2,5
Гайка крепления пальца шарового шарнира рычага подвески	6,5
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	20
Болт крепления реактивной тяги	15
Болт крепления картера коробки передач к блоку двигателя и болты крепления стартера	4,5
Гайка крепления передней левой опоры маятниковой подвески к лонжерону	8
Конический болт крепления опоры маятниковой подвески к коробке передач	7
Болт крепления опоры маятниковой подвески к коробке передач	4
Колесные болты	10

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

- пластмассовую защиту поддона двигателя;
- передние колеса;
- брызговики.

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- правые и левые плавающие скобы тормозов и прикрепите их к пружинам подвески;
- левый приводной вал.

Отсоедините:

- рабочий цилиндр привода сцепления;
- разъем фонарей заднего хода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ни в коем случае не нажимайте на педаль сцепления при снятом рабочем цилиндре.

Снимите:

- скобы крепления проводки к коробке передач;
- болт крепления массового провода;
- трос выбора передач и скобу его крепления;
- болты крепления кожуха маховика.

ПРАВАЯ СТОРОНА

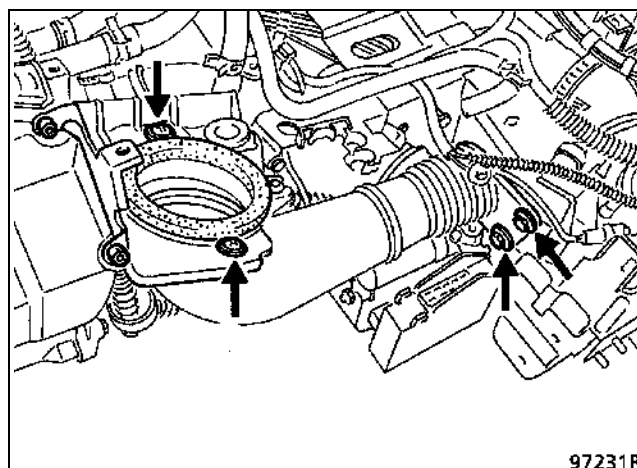
Снимите:

- шаровой шарнир наконечника рулевой тяги;
- два болта крепления стопорной пластины;
- болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку;
- правый приводной вал;
- разъем датчика скорости на коробке передач.

В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

Снимите:

- воздушный фильтр;
- патрубок забора воздуха.



Снимите кронштейн воздушного фильтра.

Снимите проводку и шланги.

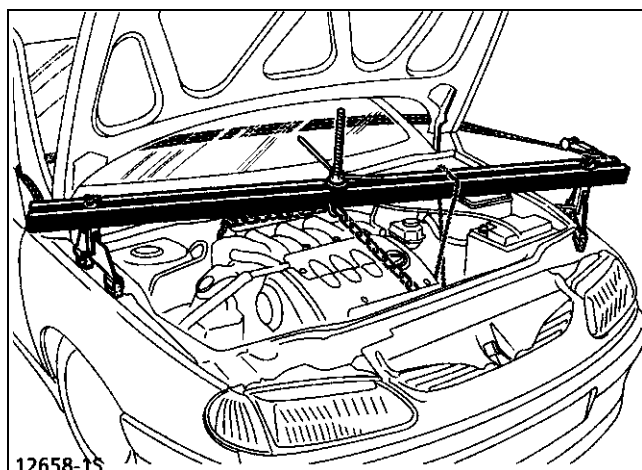
Отсоедините трос переключения передач.

Снимите:

- датчик ВМТ;
- скобу крепления трубопровода гидроусилителя рулевого управления;
- верхние болты крепления картера коробки передач к блоку двигателя;
- шпильки.

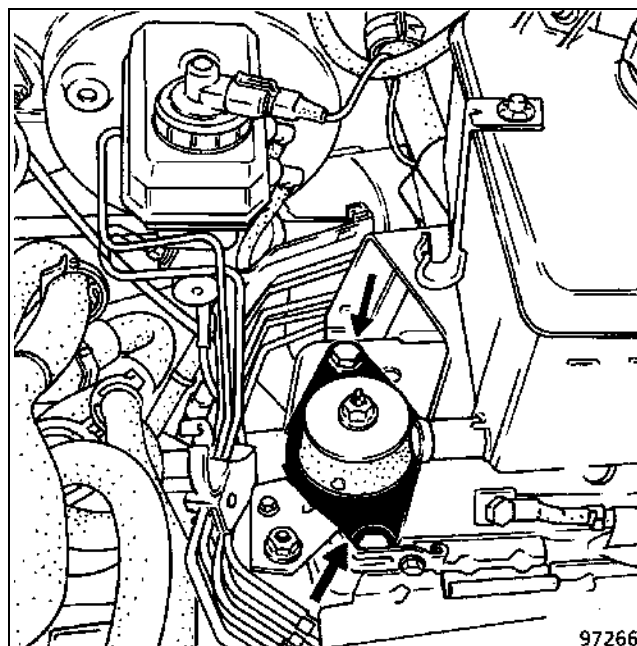
Установите приспособление для поддержания двигателя.

Отсоедините трубопроводы от держателей на верхней части коробки передач и прикрепите их к кузову.



Снимите:

- четыре болта крепления опоры на коробке передач;
- кронштейн крепления реле;
- два болта крепящих опору коробки передач к лонжерону.



Снимите кронштейн опоры коробки передач в сборе.

**В САЛОНЕ**

Отверните насколько возможно гайку рулевой колонки.

**ПОД АВТОМОБИЛЕМ**

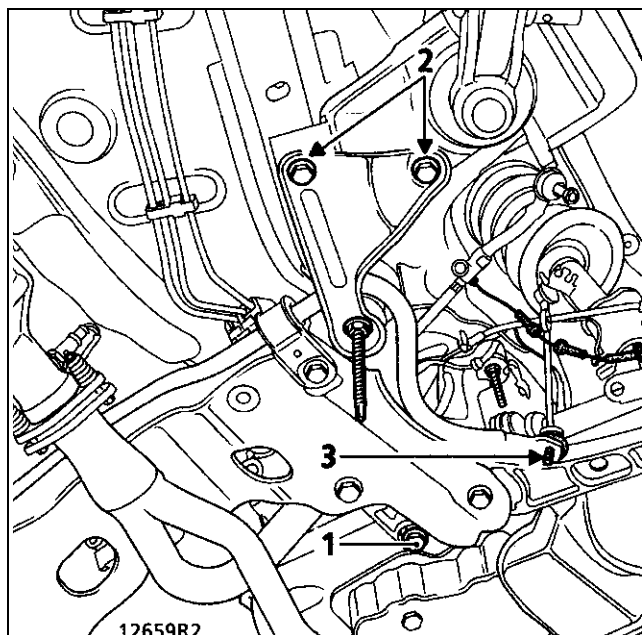
Установите приспособление **T. Av. 1233-01**.

# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## Снятие и установка коробки передач

21

Отверните насколько возможно болт (1) реактивной тяги, болты акустического усилителя (2) и гайки (3) шарового шарнира торсиона. Извлеките кабель АБС из держателя.



Опустите половину подрамника приблизительно на 6 см.

Снимите:

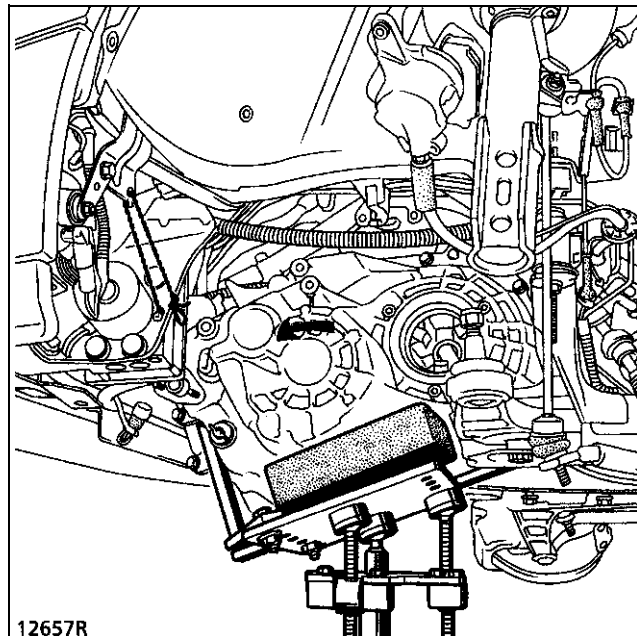
- болты крепления узла АБС, отведите его в сторону и закрепите;
- звуковой сигнал.

Установите составной домкрат под коробку передач.

Снимите гайку, соединяющую двигатель с коробкой передач.

Отделите коробку передач от двигателя.

Поверните коробку передач вперед для того, чтобы вывести картер дифференциала из подрамника.



Пододвиньте коробку передач как можно ближе к радиатору и снимите ее.

### УСТАНОВКА


Установка производится в порядке, обратном снятию.

Залейте в коробку масло, но не больше чем рекомендуется (см. раздел «Общие сведения»).

Соблюдайте моменты затяжки резьбовых соединений.

Из-за габаритных размеров рулевого механизма перед его снятием необходимо отсоединить подрамник в сборе с мостом от кузова, используя приспособление **Т. Ав. 1233-01**.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
<b>Mot. 453-01</b>	<b>Щипцы для хомутов гибких патрубков</b>
<b>Т. Ав. 476</b>	<b>Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров</b>
<b>Т. Ав. 1233-01</b>	<b>Приспособление для подрамника в сборе с мостом</b>
<b>Dir. 1303</b>	<b>Приспособление для регулировки положения рулевого механизма</b>

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН·м	
<b>Колесные болты</b>	<b>10</b>
<b>Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала</b>	<b>2,5</b>
<b>Передний болт крепления подрамника Ø10</b>	<b>3,6</b>
<b>Задний болт крепления подрамника Ø12</b>	<b>9</b>
<b>Болт крепления усилителя подрамника</b>	<b>6</b>
<b>Гайка крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости</b>	<b>4</b>
<b>Болты крепления реактивной тяги</b>	<b>15</b>
<b>Гайка крепления рулевого механизма к подрамнику</b>	<b>6,5</b>

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Установите щипцы **Mot. 453-01** на каждый трубопровод, идущий от бачка гидроусилителя руля.

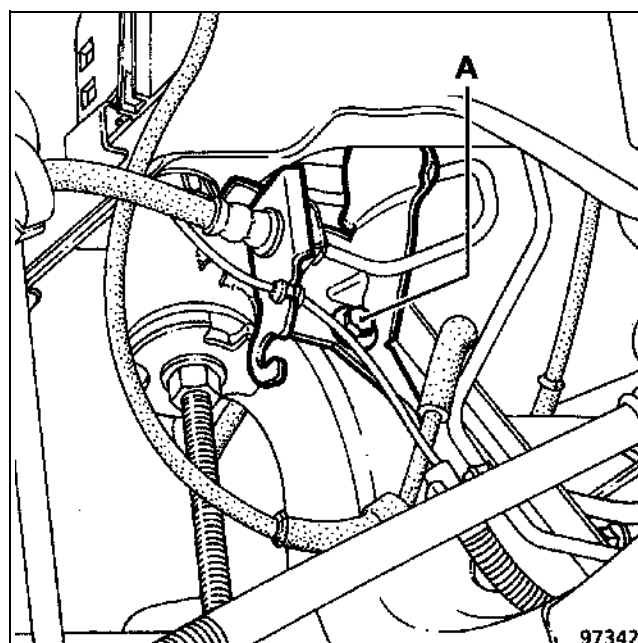
Снимите:

- гайку и эксцентриковый болт вилки карданного шарнира рулевого вала (в салоне);
- два передних колеса;
- гайки пальцев шаровых шарниров наконечников рулевых тяг и с помощью съемника **Т. Ав. 476** выпрессуйте пальцы шаровых шарниров из поворотных кулаков.

Отсоедините зажимы проводки датчика АБС от держателей.

- Отверните два крепежных болта (А):
- кронштейнов тормозных шлангов;
  - провода датчика износа накладок тормозных колодок (если он есть);
  - проводки АБС (ближе к переднему креплению узла подрамник – передний мост).

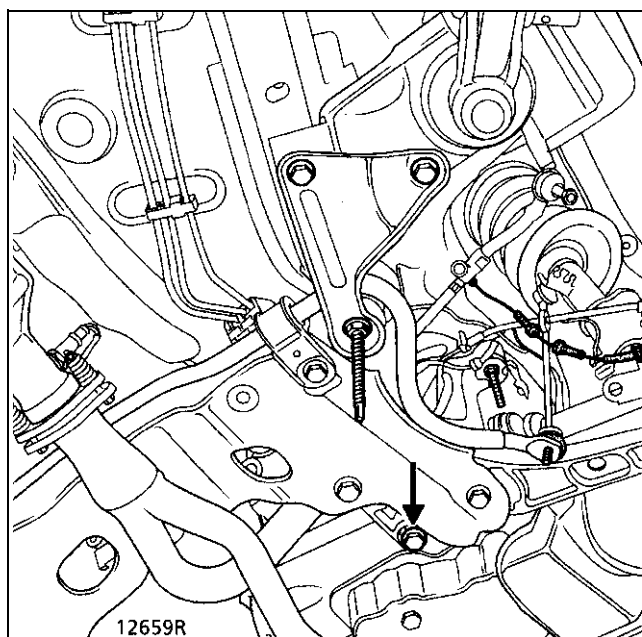
**ПРИМЕЧАНИЕ:** не прикладывайте к проводам усилий (не тяните за них).



Снимите тормозные трубопроводы и проводку на подрамнике двигателя.

Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.

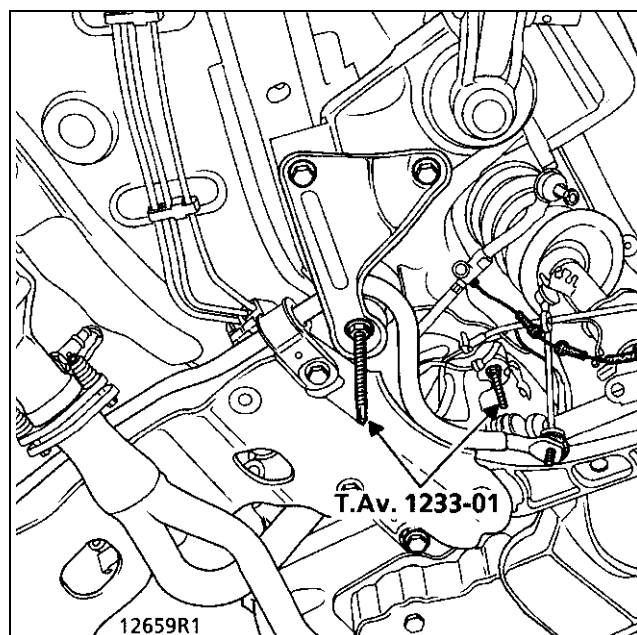
Отсоедините реактивную тягу.



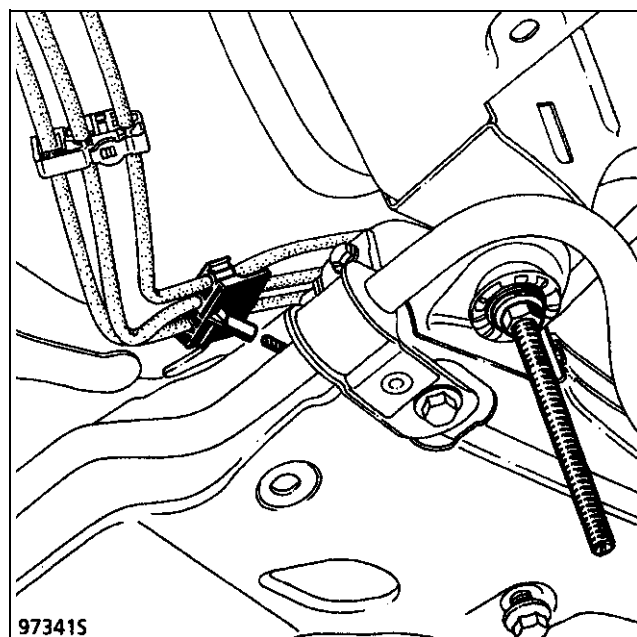
Установите домкрат под узел подрамник – передний мост и закрепите его на опоре домкрата.

Снимите усилители подрамника двигателя.

Замените последовательно болты крепления подрамника резьбовыми стержнями из комплекта **T. Av. 1233-01**.



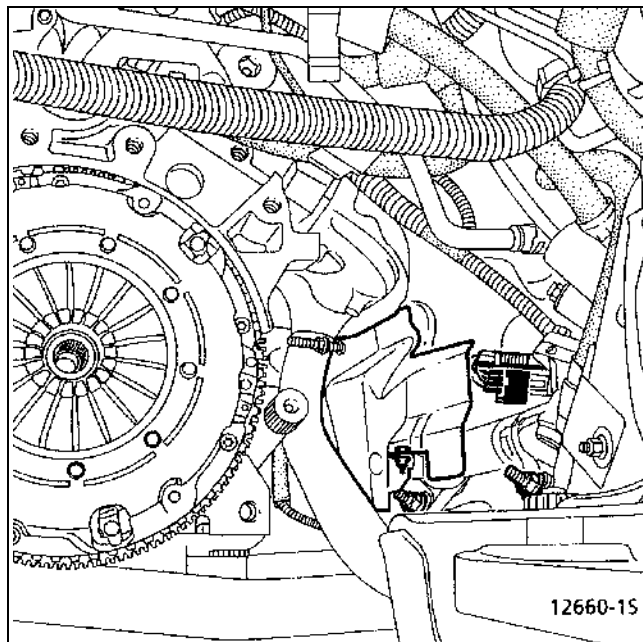
Опустите узел так, чтобы можно было снять держатель топливопроводов.



Отсоедините маслоохладитель гидроусилителя рулевого управления.

Отсоедините:

- разъемы кислородного датчика и электромагнитного клапана приводного механизма адаптивного рулевого усилителя;



- две трубки, идущие от приводного механизма.

Отверните гайки приспособления **T. Av. 1233-01** для того, чтобы опустить подрамник на 6-7 см.

Снимите тепловой экран рулевого механизма.

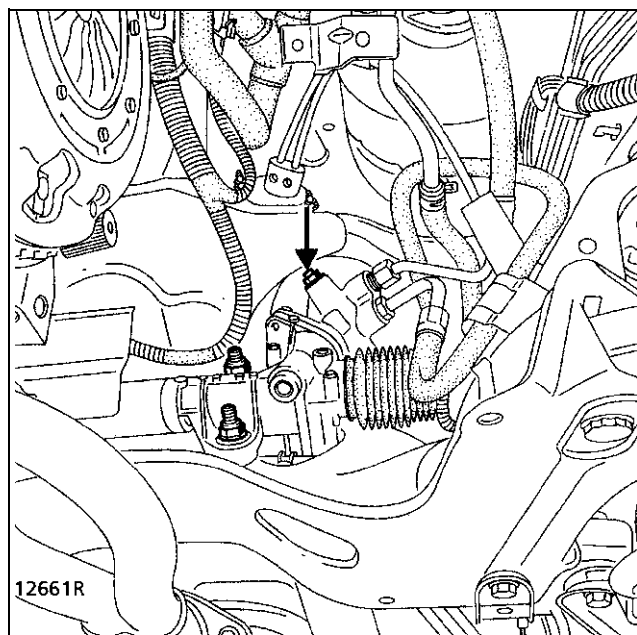
Снимите четыре гайки крепления рулевого механизма.

Снимите рулевой механизм в сборе с тягами, протягивая его в правую сторону.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** во время проведения этих работ.

- не поднимайте рулевой механизм за гофрированные чехлы;
- не переносите рулевой механизм, держа за трубопроводы;
- оберегайте от ударов кронштейн со стороны корпуса рейки;
- оберегайте от ударов рулевые тяги.

**ВАЖНО:** в приводном механизме адаптивного рулевого усилителя имеется отрегулированный на заводе болт, положение которого в эксплуатации не должно изменяться.

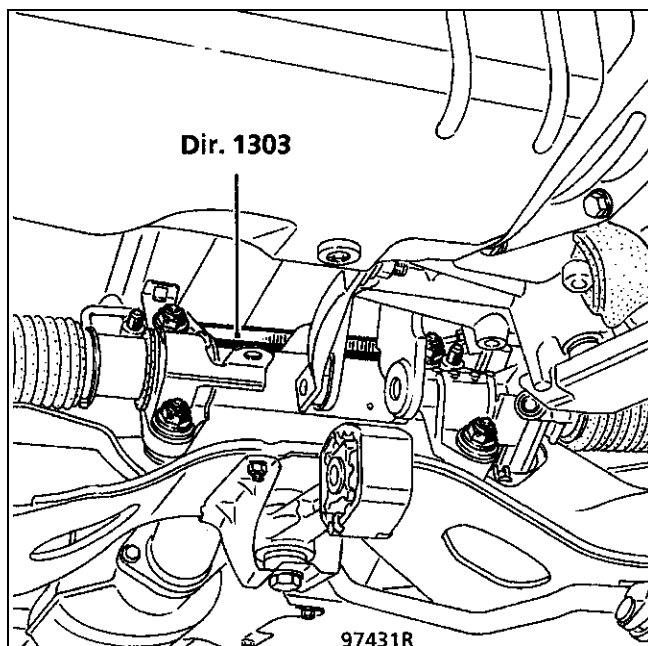


При замене рулевого механизма необходимо сохранить старые наконечники рулевых тяг. При отвинчивании наконечников отметьте число витков резьбы, находящихся в зацеплении.

### УСТАНОВКА

При установке нового рулевого механизма установите наконечники рулевых тяг в положения, отмеченные при снятии.

Установите приспособление **Dir. 1303** для регулировки положения рулевого механизма на подрамнике.



Установите рулевой механизм и затяните четыре крепежных гайки требуемым моментом (приспособление **Dir. 1303** все еще установлено на автомобиле).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** замените гайки крепления рулевого механизма.

При каждом снятии замените болты крепления подрамника двигателя. **Строго** соблюдайте моменты затяжки болтов и гаек.

Не нарушайте разводку проводки **АБС**.

Для исключения риска возникновения неисправностей обязательно убедитесь в надежности соединения разъемов.

Для облегчения установки защитного чехла на кузов автомобиля прикрепите его к хвостовику приводной шестерни рулевого механизма.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** установка узла подрамник – передний мост на кузов обеспечивается двумя установочными шайбами (1) на задних креплениях подрамника.

**Обязательно** убедитесь, что они установлены правильно. Начинайте затяжку деталей крепления подрамника с левой задней точки крепления (контрольная точка).

Установка производится в порядке, обратном снятию.

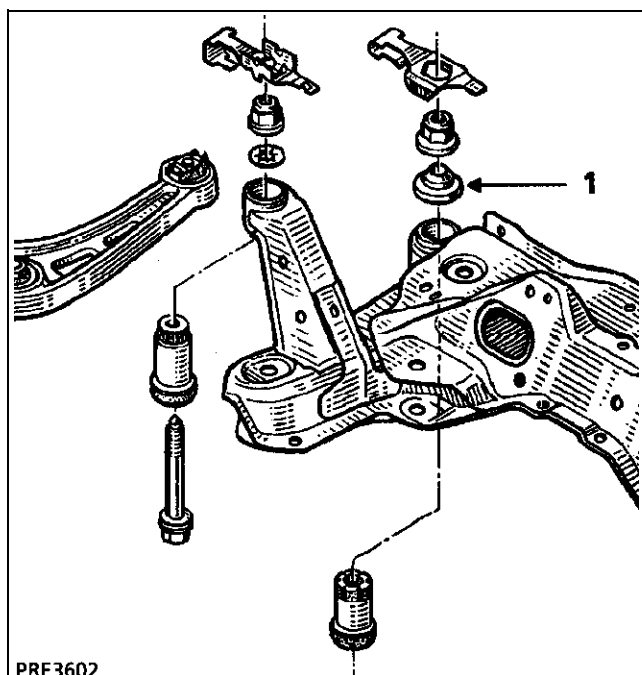
Не забудьте установить тепловой экран.

Заполните бачок на 3/4 маслом.

При работающем двигателе медленно поверните рулевое колесо от упора до упора.

Проверьте:

- герметичность контура и долейте масло;
- углы установки передних колес и отрегулируйте схождение.





### КОМПЬЮТЕР

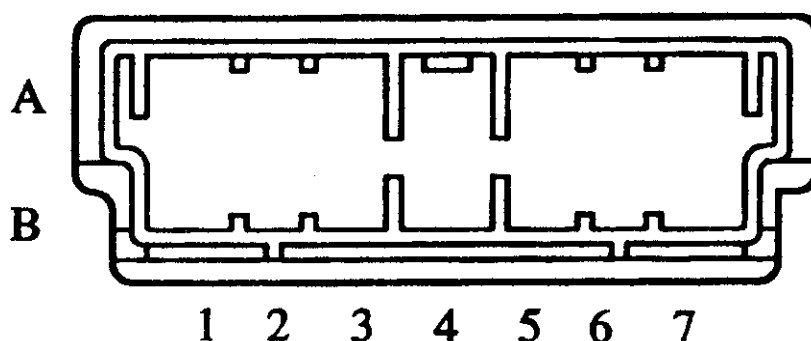
Он расположен под сидением переднего пассажира. Чтобы снять его, необходимо произвести следующие действия:

- переместите сидение в переднее крайнее положение;
- снимите коврик (два зажима);
- снимите пластмассовую крышку;
- отсоедините разъем.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

### НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА

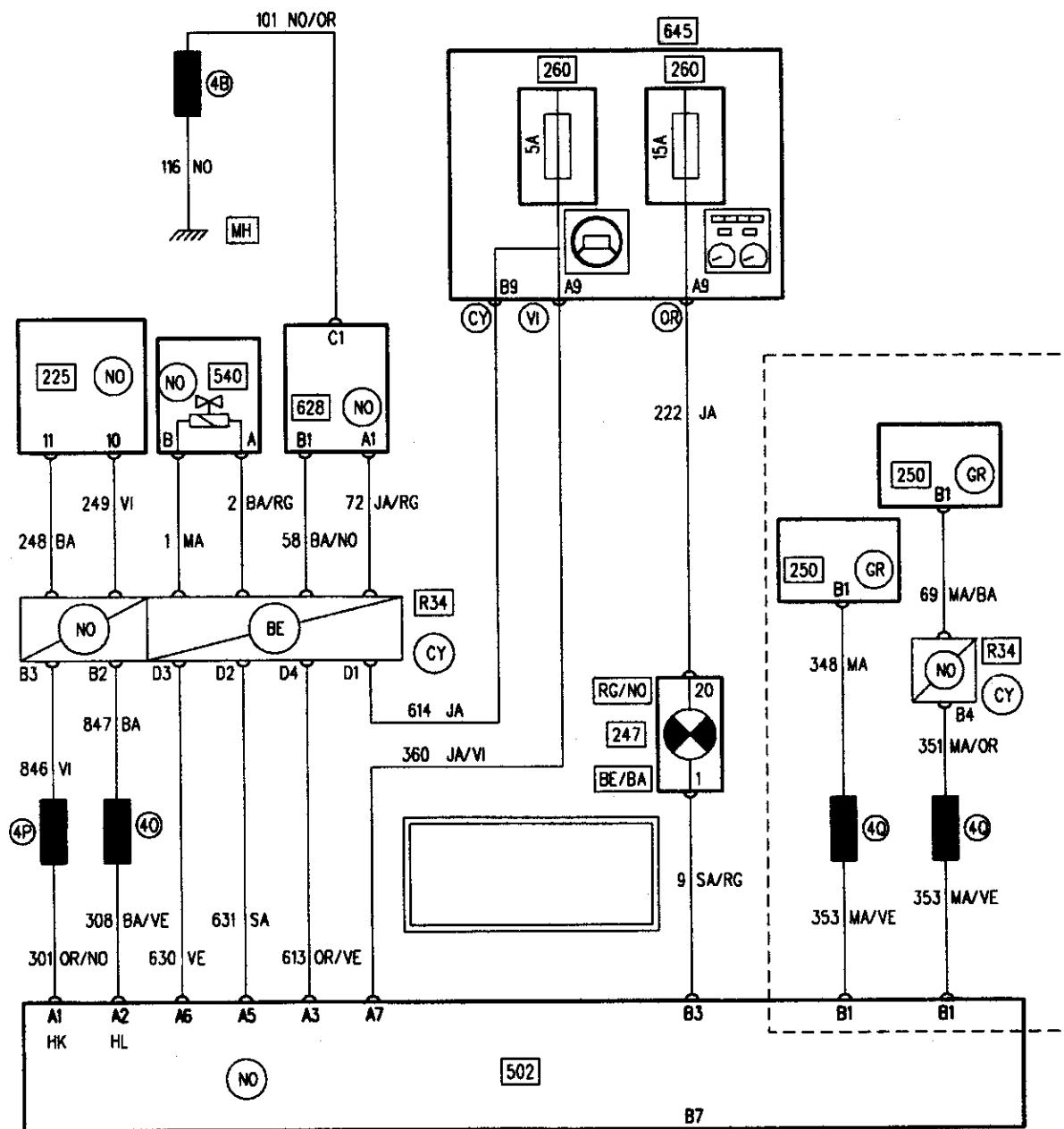
13-контактный разъем черного цвета.



PRE3601

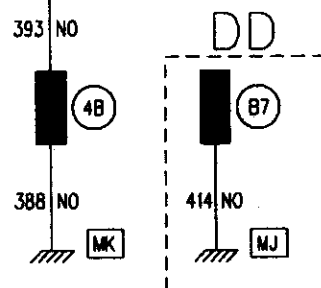
Контакт	Назначение
A1	Диагностическая линия К
A2	Диагностическая линия L
A3	Вход сигнала частоты оборотов двигателя
A5	Выход «+» электромагнитного клапана приводного механизма адаптивного рулевого усилителя
A6	Выход «-» электромагнитного клапана приводного механизма адаптивного рулевого усилителя
A7	«+» электропитание («+» после замка зажигания)
B1	Ввод сигнала скорости
B2	Не подключен
B3	Вывод сигнальной лампы неисправности или речевого синтезатора
B4	Не подключен
B5	Не подключен
B6	Не подключен
B7	«-» электропитание (электрическая масса)

### ЭЛЕКТРОСХЕМА



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- 225 Диагностический разъем.
- 247 Щиток приборов.
- 250 Датчик скорости.
- 260 Блок предохранителей.
- 502 Компьютер адаптивного усилителя рулевого управления.
- 540 Приводной механизм адаптивного усилителя рулевого управления.
- 628 Датчик скорости адаптивного усилителя рулевого управления.
- 645 Коммутационный блок в салоне.
- R34 Разъем жгута проводов между двигателем и щитком приборов.



PRE12671



### СНЯТИЕ

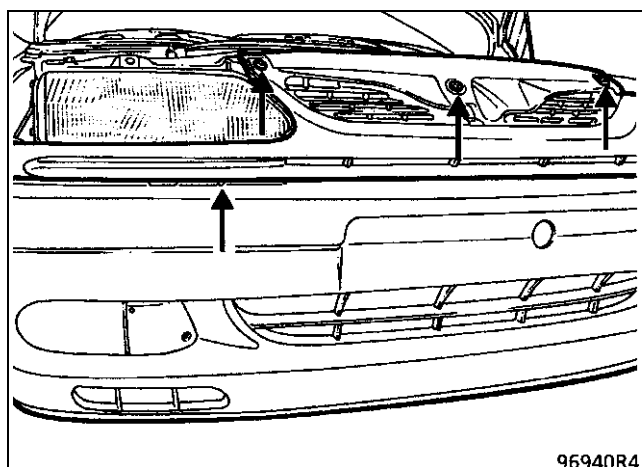
Установите автомобиль на подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

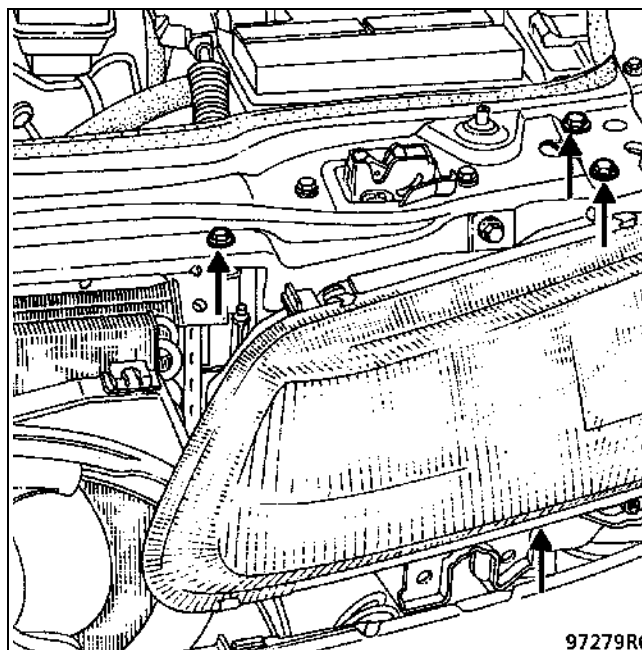
Слейте хладагент R134a из системы.

Снимите:

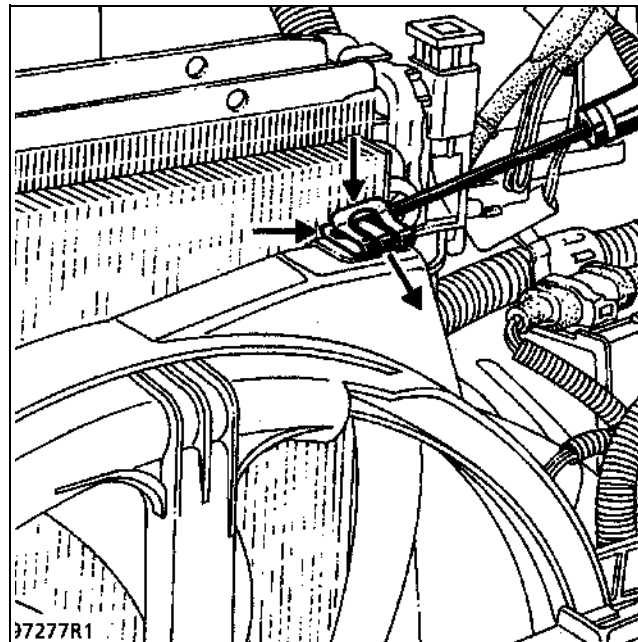
- подкрылки;
- бампер;
- решетку радиатора и соединительную скобу поперечины крепления фар;



- верхнюю поперечину крепления фар;



- держатели конденсора;
- скобы крепления группы электровентиляторов к радиатору;



- болты крепления ресивера-осушителя к блоку радиатор – конденсор;
- болт крепления трубопроводов к конденсору.

Отсоедините разъем трехфункционального реле давления.

Отодвиньте агрегаты в сторону и извлеките конденсор.

Установите заглушки для предотвращения попадания влаги в контур.

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте состояние уплотнительных прокладок и смажьте их перед установкой маслом, применяемым для компрессора.

Создайте разрежение, затем заправьте систему хладагентом R134a при помощи заправочной станции.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** при замене конденсора добавьте 30 мл масла P.A.G. SP10 (+ количество, собранное при сливе).

Количество хладагента R134a: 800 ± 25 г.

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Установите автомобиль на подъемник.

Слейте хладагент R134a из системы.

Снимите:

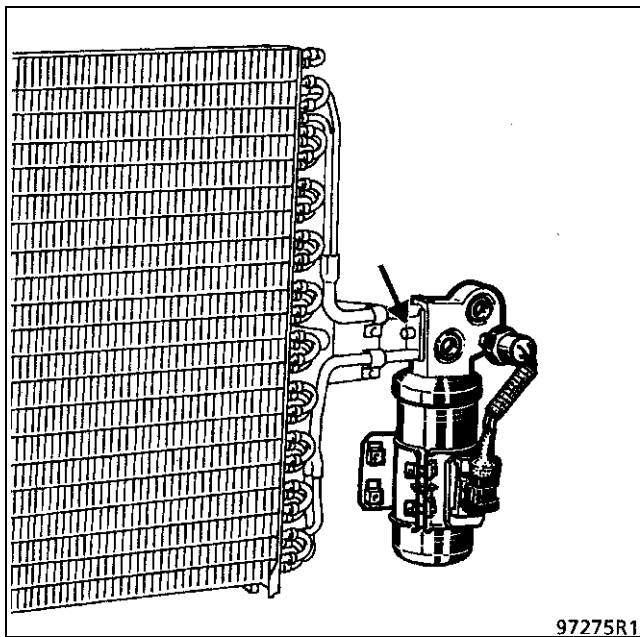
- подкрылки;
- бампер;
- болт крепления трубопроводов к ресиверу-осушителю.

Установите заглушки в отверстия.

Отсоедините разъем трехфункционального реле давления.

Снимите:

- болт крепления ресивера-осушителя к конденсору;



- болты крепления ресивера-осушителя к блоку радиатор - конденсор.

Извлеките ресивер-осушитель через низ.

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте состояние уплотнительных прокладок и смажьте их перед установкой маслом, применяемым для компрессора.

Создайте разрежение, затем заправьте систему хладагентом R134a при помощи заправочной станции.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:** при замене ресивера-осушителя **добавьте 15 мл масла P.A.G. SP10.**

**Количество хладагента R134a: 800 ± 25 г.**

Ресивер-осушитель подлежит замене в случае нарушения герметичности какого-либо элемента или после вскрытия контура и доступа в него воздуха в течение более чем **10 минут.**

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

<b>Mot. 1410</b>	<b>Приспособление для разъединения соединений</b>
------------------	---

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте хладагент R134a из системы.

Отсоедините:

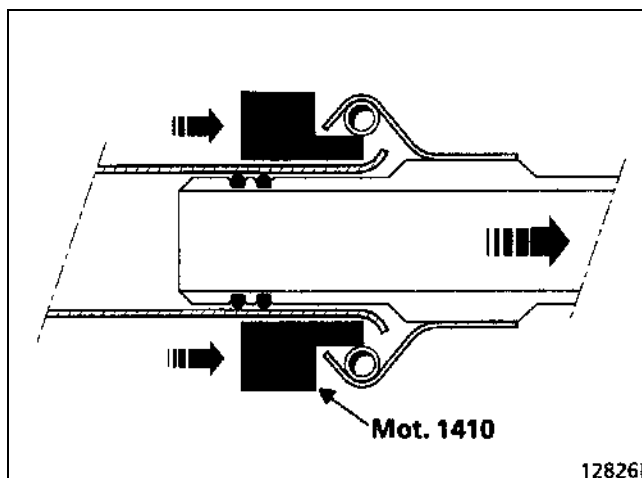
- крепления подводящих топливопроводов;
- трубопроводы высокого давления на внутренней стороне крыла.

Снимите электромагнитный клапан опорожнения абсорбера и его лапку крепления.

Снимите:

- хомут трубопровода низкого давления;
- гайку крепления трубопроводов к чашке переднего брызговика.

Отсоедините трубопроводы высокого и низкого давления при помощи приспособления **Mot. 1410**.



Снимите болт крепления трубопроводов к редуктору.

Установите заглушки в отверстия.

Снимите два болта крепления редуктора к испарителю.

**ПРИМЕЧАНИЕ: болты очень хрупкие, перед отворачиванием сначала строньте их с места.**

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте состояние уплотнительных прокладок и смажьте их перед установкой маслом, применяемым для компрессора.

Создайте разрежение, затем заправьте систему хладагентом R134a при помощи заправочной станции.

**Количество хладагента R134a:  $800 \pm 25$  г.**

Трубопроводы холодильного контура снабжены в зоне щита передка быстроразъемными защелкиваемыми соединениями.

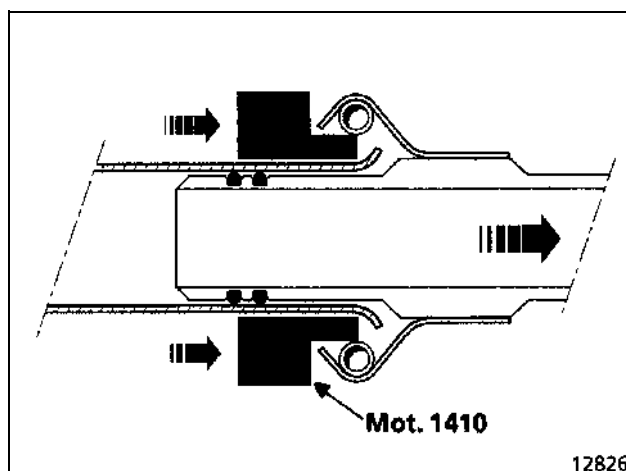
### СПОСОБ РАЗЪЕДИНЕНИЯ

Слейте хладагент **R134a** из системы при помощи заправочной станции.

Оденьте на трубопровод, не имеющий быстроразъемного соединения, наиболее подходящее по диаметру приспособление **Mot. 1410**.

Потяните приспособление на себя для разблокировки внутренней стопорной пружины, затем одновременно потяните за трубопроводы, чтобы разъединить их.

Установите заглушки в отверстия.



### УСТАНОВКА

Защелкните соединения, не используя приспособление, при этом соединения должны располагаться строго по оси жестких патрубков.

Проверьте состояние уплотнительных прокладок и смажьте их перед установкой маслом, применяемым для компрессора.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте хладагент **R134a** из системы при помощи заправочной станции.

### Трубопровод низкого давления.

#### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

- крепления трубопровода;
- компьютер впрыска;
- бачок усилителя рулевого управления;
- кронштейн крепления компьютера и бачка.

#### ПОД АВТОМОБИЛЕМ

Снимите:

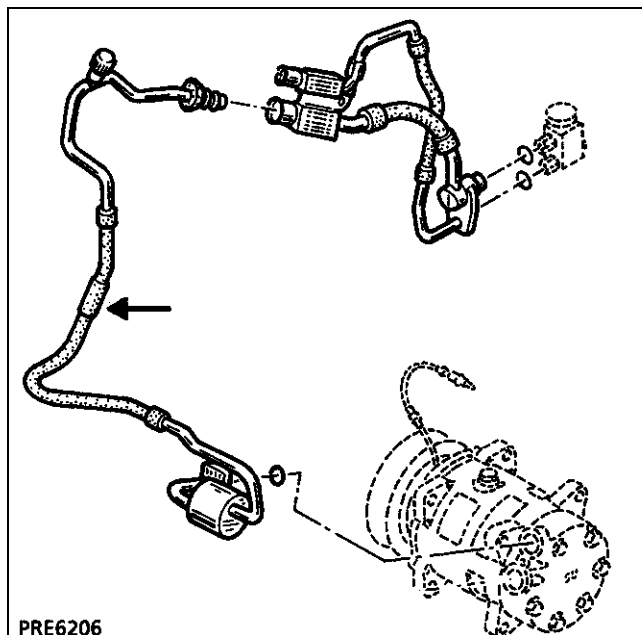
- подкрылок правой колесной арки;
- болт крепления трубопровода к компрессору.

Установите заглушки в отверстия компрессора и трубопровода.

#### СВЕРХУ

Отсоедините быстроразъемное соединение трубопровода низкого давления при помощи приспособление **Mot. 1410**.

Снимите трубопровод низкого давления.



### Трубопровод высокого давления между компрессором и конденсором.

#### СНЯТИЕ

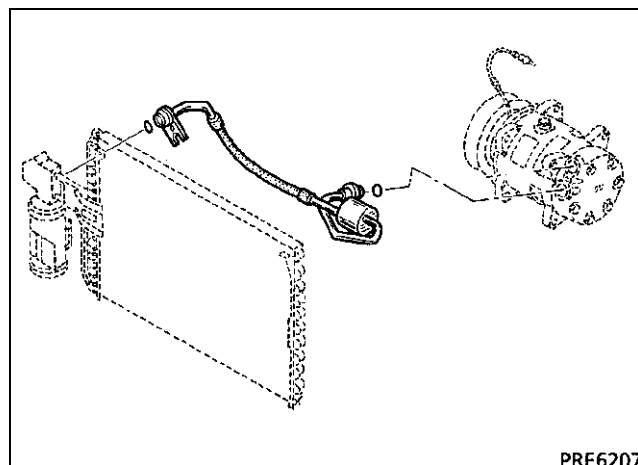
Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

- подкрылок правой колесной арки;
- болт крепления трубопровода к компрессору и конденсору.

Установите заглушки в отверстия компрессора и конденсора.

Снимите трубопровод.





Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте хладагент **R134a** из системы при помощи заправочной станции.

### Трубопровод высокого давления между ресивером-осушителем и редуктором.

#### СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

- подкрылок правой колесной арки;
- болт крепления трубопровода к ресиверу-осушителю;
- компьютер, бачок усилителя рулевого управления и кронштейн узла.

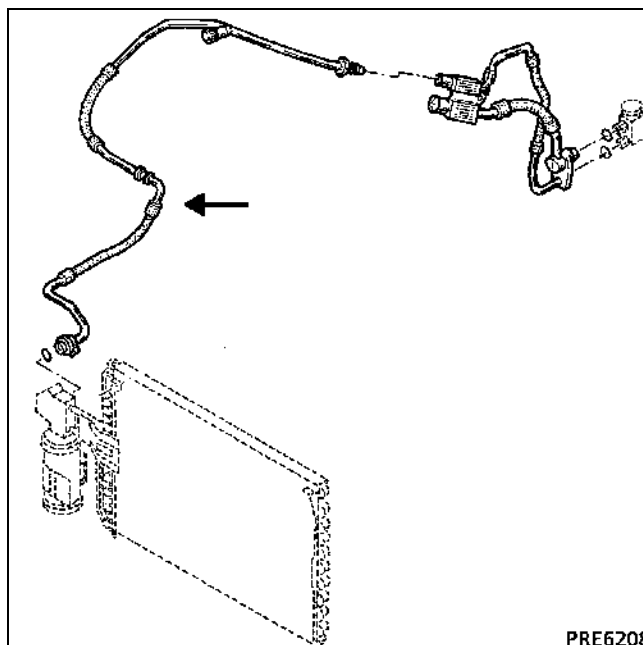
#### СВЕРХУ

Снимите болт крепления трубопровода к лонжерону.

Отсоедините быстроразъемное соединение трубопровода высокого давления при помощи приспособления **Mot. 1410**.

Установите заглушки в отверстия.

Снимите трубопровод высокого давления.



### Трубопровод высокого давления и промежуточный трубопровод низкого давления на редукторе.

#### СНЯТИЕ

Отсоедините:

- крепление подводящих топливопроводов;
- трубопровод высокого давления на внутренней стороне крыла.

Снимите электромагнитный клапан опорожнения абсорбера и лапку его крепления.

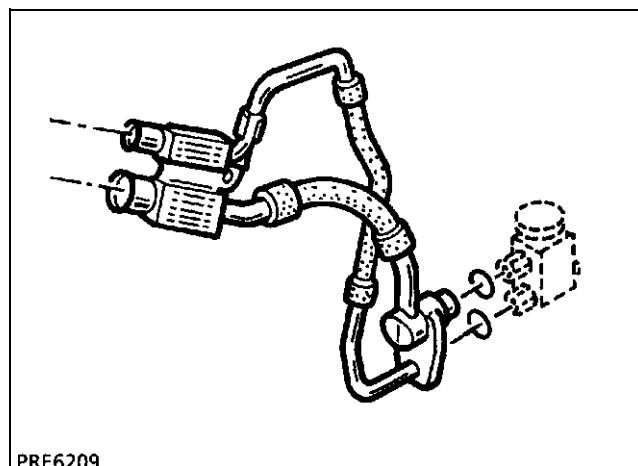
Снимите:

- хомут трубопровода низкого давления;
- гайку крепления трубопроводов к чашке переднего брызговика.

Отсоедините быстроразъемные соединения трубопроводов высокого и низкого давления при помощи приспособления **Mot. 1410**.

Снимите болт крепления трубопроводов к редуктору.

Установите заглушки в отверстия.



**УСТАНОВКА ТРУБОПРОВОДОВ**

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте состояние уплотнительных прокладок и смажьте их перед установкой маслом P.A.G. SP10.

При замене трубопровода добавьте **10 мл масла P.A.G. SP10**, при разрыве трубопровода добавьте **100 мл**.

### СНЯТИЕ

Слейте хладагент **R134a** из системы при помощи заправочной станции.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

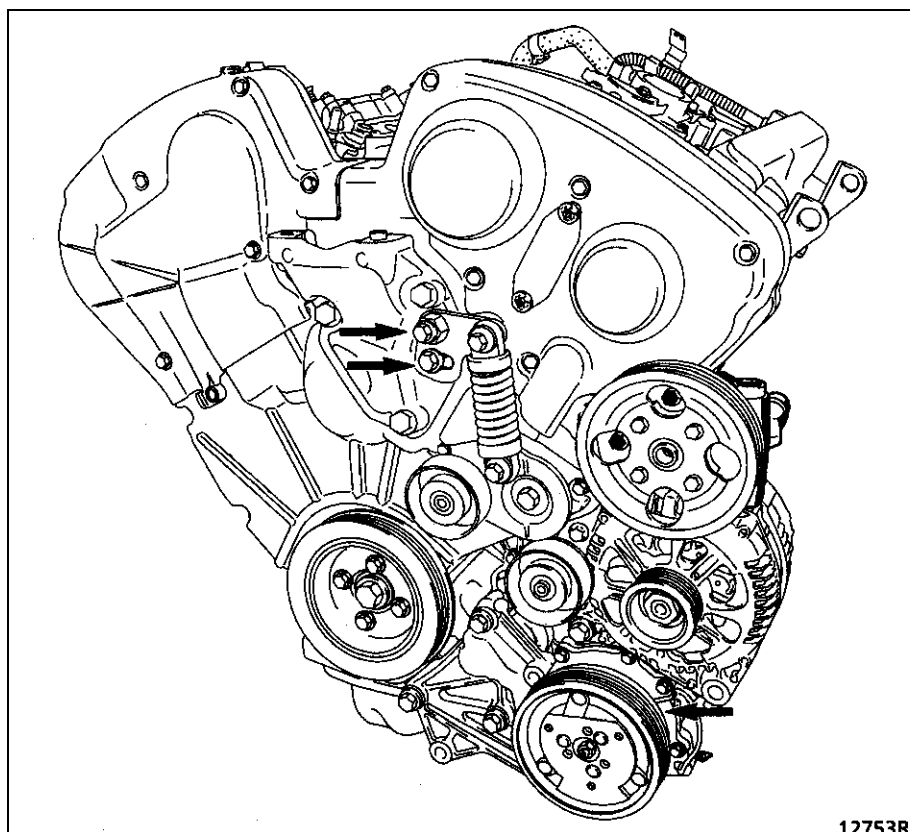
Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

- подкрылок правой колесной арки;
- болты крепления натяжителя ремня привода вспомогательного оборудования (см. раздел 07);
- болты крепления трубопроводов к компрессору;
- задние болты крепления компрессора.

Отсоедините провод питания от муфты компрессора.

Снимите передние крепежные болты компрессора.



### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Установка ремня привода вспомогательного оборудования производится, как указано в разделе 07.

Количество масла SP 10 в системе: **135 см<sup>3</sup>**  
Количество хладагента R134a: **800 ± 25 г.**