Mégane

N.T. 3177A

XA0B - XA0W - XA04

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЯМИ K4M 700 И K4J 750

Для ознакомления с главами, не включенными в эту инструкцию, следует обратиться к базовому документу M.R.312.

77 11 294 234 **ФЕВРАЛЬ 1999** **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 иэменены.»

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.

© RENAULTS 1999

Оглавление

07 КОНТРОЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ И РЕГУЛИРОВКИ

Заправочные емкости, смазочные материалы и эксплуатационные жидкости 07-1
Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования 07-3
Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма 07-5
Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров 07-13

10 ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация 10-1
Давление масла 10-2
Силовой агрегат 10-3
Поддон картера 10-10
Многофункциональный кронштейн 10-13

11 ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма 11-1
Прокладка головки блока цилиндров 11-6

12 СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Технические характеристики 12-1
Глушитель шума на впуске 12-4
Воздушный фильтр 12-5
Блок дроссельной заслонки и регулятор холостого хода 12-8
Впускной коллектор 12-9
Держатель топливных форсунок 12-10
Выпускной коллектор 12-13

13 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Топливные форсунки 13-1
Регулятор давления 13-2
Давление подачи топлива 13-3
Производительность топливного насоса 13-4
Система предотвращения перегрева двигателя 13-5

14 СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система рекуперации паров топлива 14-1
Система рекуперации паров масла 14-4

16 СИСТЕМЫ ПУСКА И ЗАРЯДКИ

Генератор 16-1
Стартер 16-3

17 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ – СИСТЕМА ВПРЫСКА

Статическая система зажигания 17-1
Общие сведения 17-2
Расположение элементов системы впрыска 17-3
Особенности последовательной системы впрыска 17-4
Электронная противоугонная блокировка запуска двигателя 17-6
Алгоритм совместной работы системы впрыска и кондиционирования воздуха 17-7
Коррекция оборотов холостого хода 17-9
Адаптивная коррекция оборотов холостого хода 17-10
Коррекция состава топливной смеси 17-11
Адаптивная коррекция состава смеси 17-13
Кислородный датчик 17-16
Система централизованного управления температурой охлаждающей жидкости 17-17
Назначение контактов в разъеме компьютера 17-20
Электросхема 17-21

Оглавление

19 **СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ – СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Каталитический нейтрализатор 19-1
Топливный насос в сборе с датчиком уровня 19-3
Заправка системы охлаждения и удаление воздуха 19-4
Схема системы охлаждения 19-5
Радиатор 19-6
Водяной насос 19-7
Маятниковая подвеска двигателя 19-9

20 **СЦЕПЛЕНИЕ**

Кожух сцепления в сборе с нажимным диском и ведомый диск 20-1

21 **МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

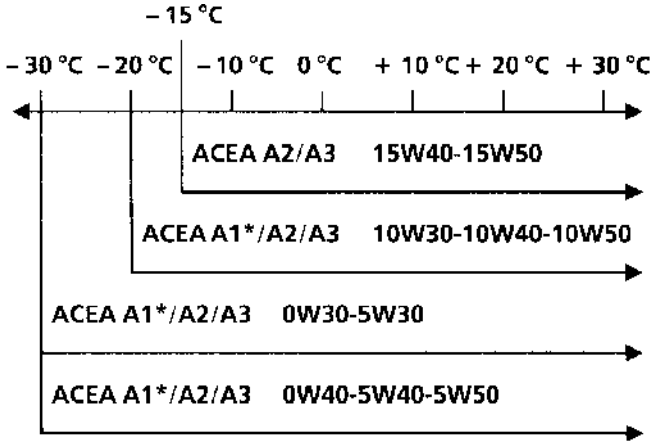
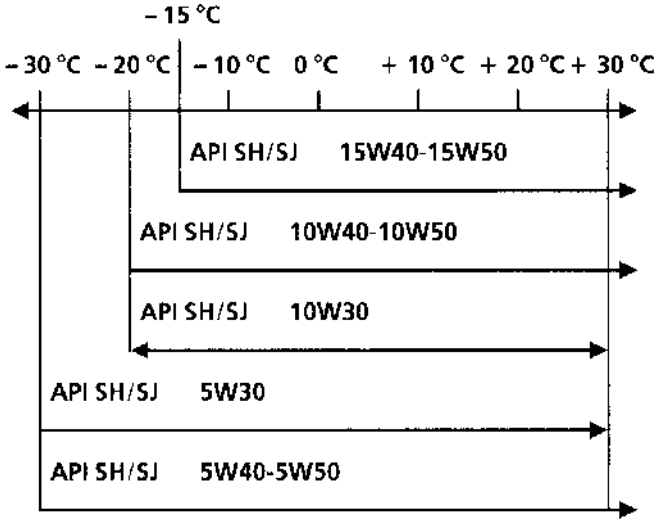
Идентификация 21-1
Передаточные отношения 21-2
Заправочная емкость и применяемое масло 21-3
Применяемые материалы 21-4
Детали, подлежащие обязательной замене 21-4
Снятие и установка коробки передач 21-5

36 **РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Насос усилителя рулевого управления 36-1

62 **КОНДИЦИОНЕР**

Общие сведения 62-1
Устройство подачи воздуха 62-2
Компрессор 62-4
Конденсор 62-5
Редуктор 62-6
Ресивер-осушитель 62-8
Соединительные трубки 62-9
Компьютер 62-13
Электросхема 62-14

Место заправки	Количество, л (приблизительно)*	Класс и тип моторного масла
Смазочная система бензиновых двигателей	При замене масла	**Страны Европейского Сообщества и Турция** **БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ**  Стандарт ACEA A1-98 * Масло с энергосберегающим эффектом
K4M K4J	3,9 4,15 (1)	**Другие страны** При отсутствии смазочных материалов, предписанных для стран Европейского Сообщества, следует руководствоваться следующими техническими требованиями: **БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ**  Масло для экономии топлива: Стандарт API SJ-IL SAC GF2

* Довести до нормы по щупу
(1) При одновременной замене масляного фильтра

Место заправки	Количество, л (приблизительно)*	Тип	Применение
Картер коробки передач JB3	3,4	Для всех стран: TRANSELF TRX 75 W 80 W (Стандарты API GL5 или MIL-L 2105 G или D)	
Система охлаждения двигателя K4M, K4J	7,9	Glaceol RX (тип D)	При температуре до -20°C ± 2°C для стран с теплым, умеренным и холодным климатом. При температуре до -37°C ± 2°C для стран с очень холодным климатом.

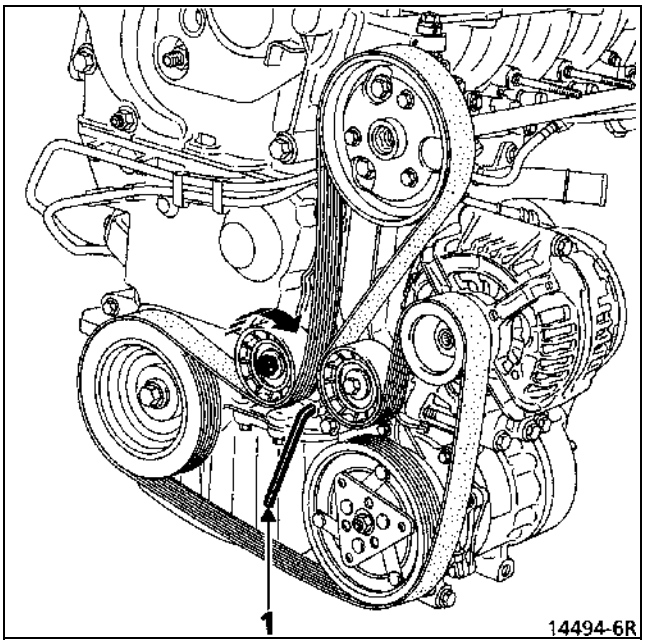
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

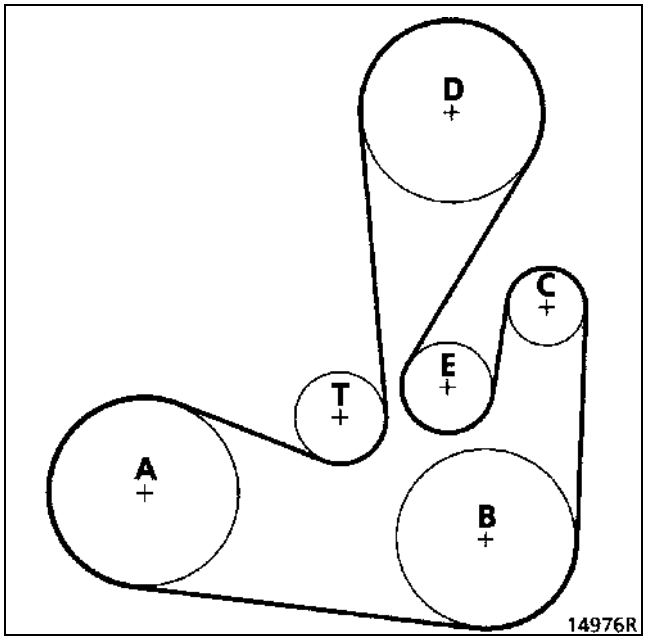
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите передний правый грязезащитный щиток.

Проверните натяжной ролик автоматического натяжного устройства в направлении, указанном ниже на рисунке, с помощью плоского **гаечного ключа на 13**. Зафиксируйте шкив с помощью **торцевого ключа с шестигранной головкой на 6 (1)**.



ШКИВЫ ГЕНЕРАТОРА, НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА



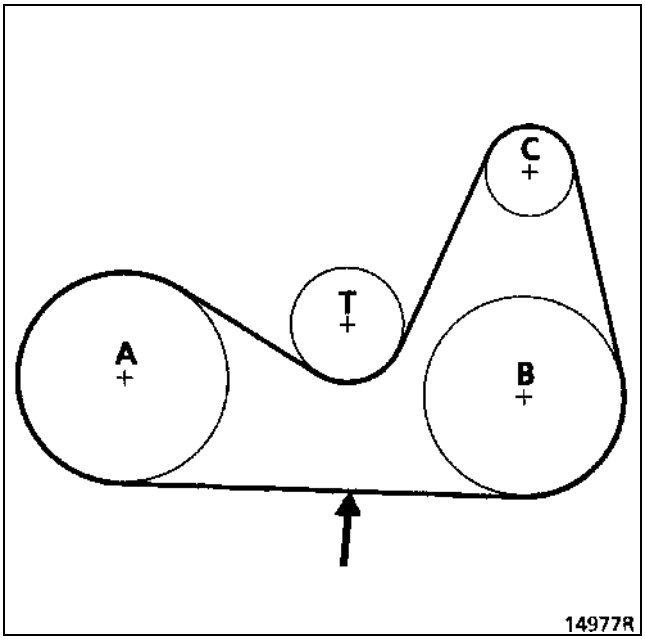
A Шкив коленчатого вала
B Шкив компрессора кондиционера
C Шкив генератора
D Шкив насоса усилителя рулевого управления
E Обводной ролик
T Натяжной ролик автоматического натяжного устройства

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения ремня

ШКИВЫ ГЕНЕРАТОРА И НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

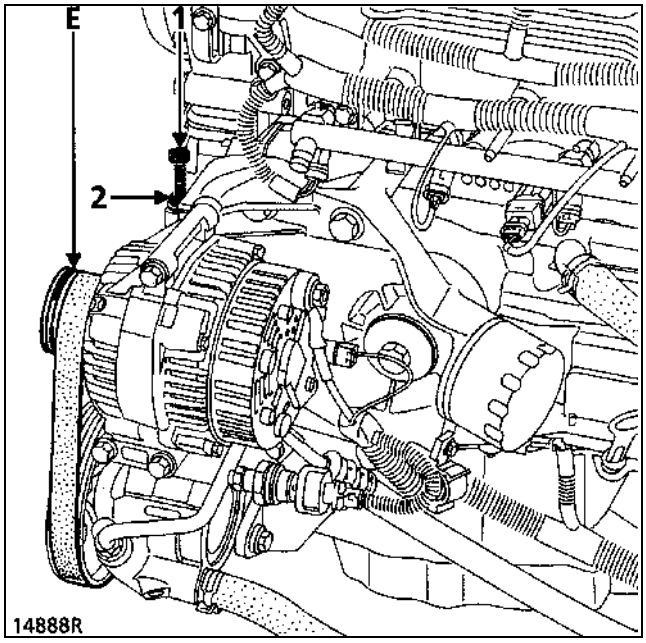


Регулировка натяжения ремня проводится с помощью болта (1) (предварительно ослабив затяжку двух болтов крепления кронштейна натяжного ролика). По окончании регулировки затяните гайку (2).

Натяжение (единица измерения US = единица измерения SEEM)	Поликлиновой ремень привода насоса усилителя рулевого управления
Установочное	108 ± 6
Минимальное рабочее	60

A Шкив коленчатого вала
B Шкив насоса усилителя рулевого управления
C Шкив генератора
T Натяжной ролик

→ Место проверки натяжения



ПРИМЕЧАНИЕ: Ремень привода вспомогательного оборудования имеет 5 ручьев, а шкивы генератора, насоса усилителя рулевого управления и коленчатого вала имеют 6 ручьев; поэтому при установке ремня крайний ручей шкива (E) должен оставаться свободным.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 799-01	**Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов**
Mot. 1368	**Приспособление для затяжки болта крепления обводного ролика**
Mot. 1489	**Фиксатор коленчатого вала в положении ВМТ**
Mot. 1490	**Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов**
Mot. 1496	**Приспособление для блокировки распределительных валов**
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Гаечный ключ с повернутым зевом для затяжки болтов	

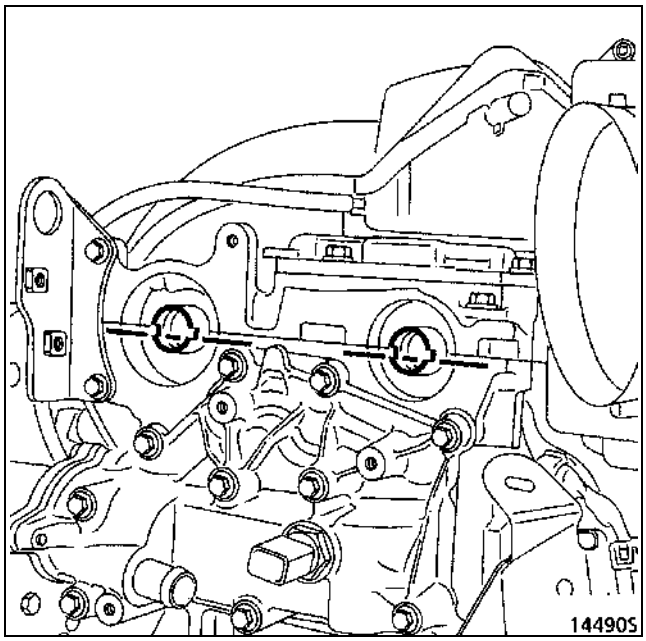
Установка фаз газораспределения производится двумя способами, которые значительно отличаются друг от друга.

Первый способ используется при замене каких-либо деталей привода газораспределительного механизма, не требующей ослабление затяжки гайки крепления одного или обоих зубчатых шкивов распределительных валов.

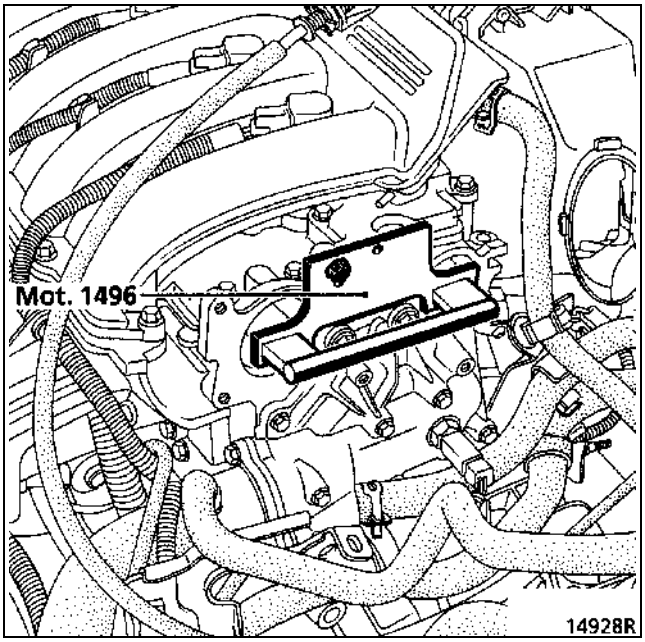
Установка фаз газораспределения

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Чтобы исключить проскальзывание ремня привода газораспределительного механизма на шкиве коленчатого вала и, как следствие, выхода из строя двигателя, обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива и опорные поверхности шкива коленчатого вала.

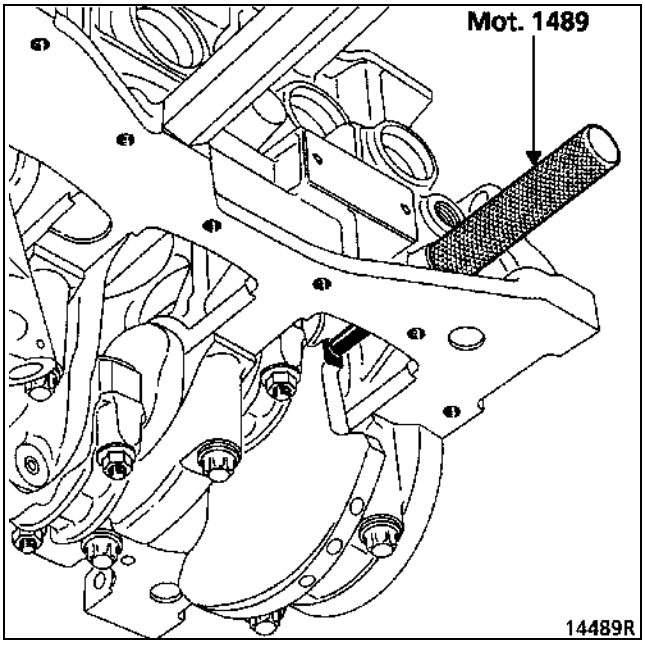
Расположите пазы распределительных валов с помощью фиксатора **Mot. 799-01,** как показано на рисунке ниже.

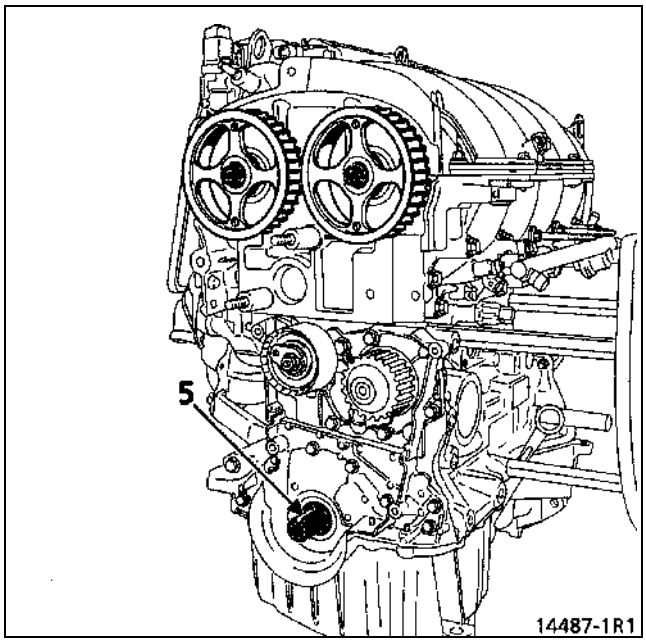


Установите и закрепите на концах распределительных валов приспособление **Mot. 1496**.



Убедитесь, что коленчатый вал заблокирован фиксатором **Mot. 1489** в положении ВМТ (при этом паз под шпонку на носке вала должен быть обращен вверх).

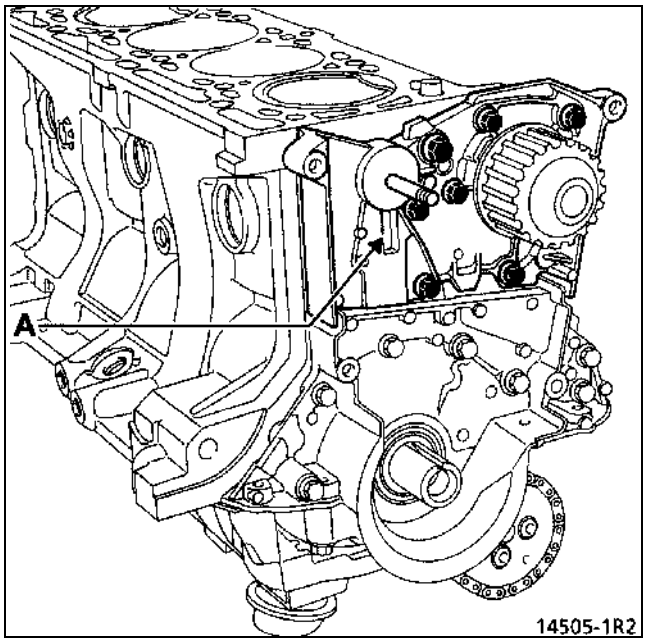




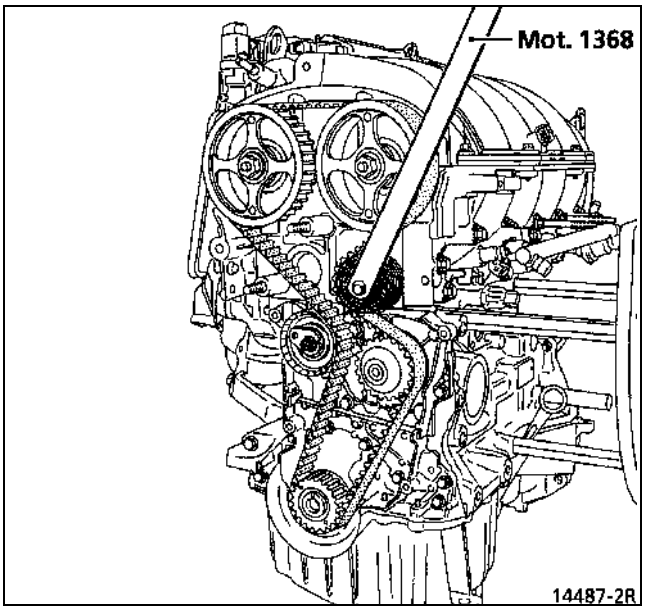
Установка ремня

При замене ремня привода газораспределительного механизма должны также заменяться натяжной и обводной ролики.

При установке натяжного ролика обратите внимание на правильное расположение штифта ролика в пазе (A).



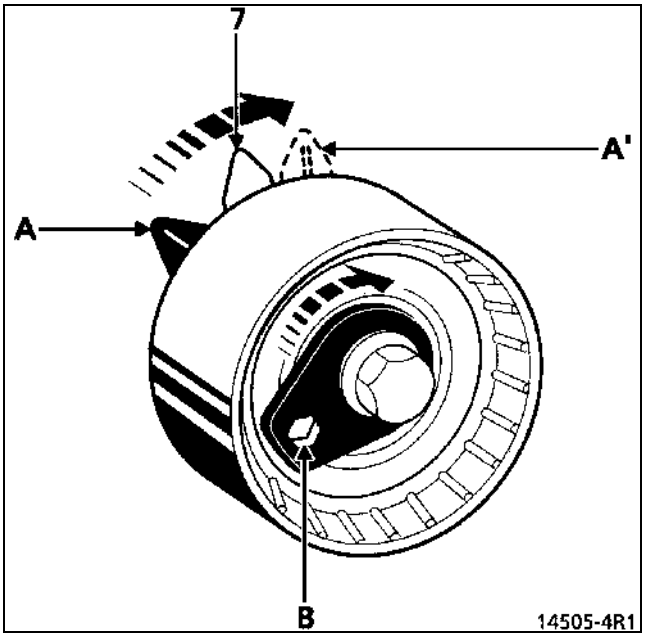
Установите:
– ремень привода газораспределительного механизма,
– обводной ролик, затянув болт крепления с помощью приспособления **Mot. 1368** (с моментом **4,5 даН·м**, значение приводится для справки).



Натяжение ремня

Сместите подвижный указатель (A') натяжного ролика на **7-8 мм** от неподвижного указателя (7), используя торцевой шестигранный ключ **на 6** (отверстие B).

ПРИМЕЧАНИЕ: положение (A) соответствует исходному положению подвижного указателя.



Предварительно затяните гайку крепления натяжного ролика с моментом **0,7 даН·м.**

Установите шкив коленчатого вала, ввернув болт крепления, при этом, не допуская касания шкива головкой болта (зазор **2-3 мм** между головкой болта и шкивом).

ПРИМЕЧАНИЕ:
– болт крепления шкива коленчатого вала может быть повторно использован, если длина его стержня не превышает **49,1 мм** (в противном случае замените его),
– не смазывайте моторным маслом резьбовую часть нового болта. В случае повторного использования болта ее обязательно следует смазать.

Затяните болт крепления шкива коленчатого вала с моментом **2 даН·м**, затем дотяните его, повернув на угол **135 ± 15°** (при этом коленчатый вал должен быть заблокирован в положении ВМТ фиксатором).

Снимите фиксатор **Mot. 1496** распределительных валов, фиксатор **Mot. 1489** коленчатого вала в положении ВМТ.

Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ) на два оборота, перед завершением проворачивания вверните фиксатор **Mot. 1489** в отверстие блока цилиндров и медленно без рывков уприте коленчатый вал в фиксатор.

Удалите фиксатор положения ВМТ.

Ослабьте затяжку гайки крепления натяжного ролика, отвернув ее не более чем на один оборот, удерживая при этом натяжной ролик торцевым шестигранным ключом **на 6**.

Совместите подвижный указатель с неподвижным и затяните гайку с моментом **2,7 даН·м.**

Проверка установки фаз газораспределения и натяжения зубчатого ремня

Проверка натяжения зубчатого ремня

Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ) на два оборота, перед завершением проворачивания вверните фиксатор **Mot. 1489** в отверстие блока цилиндров и медленно без рывков поверните коленчатый вал до упора в фиксатор.

Удалите фиксатор положения ВМТ.

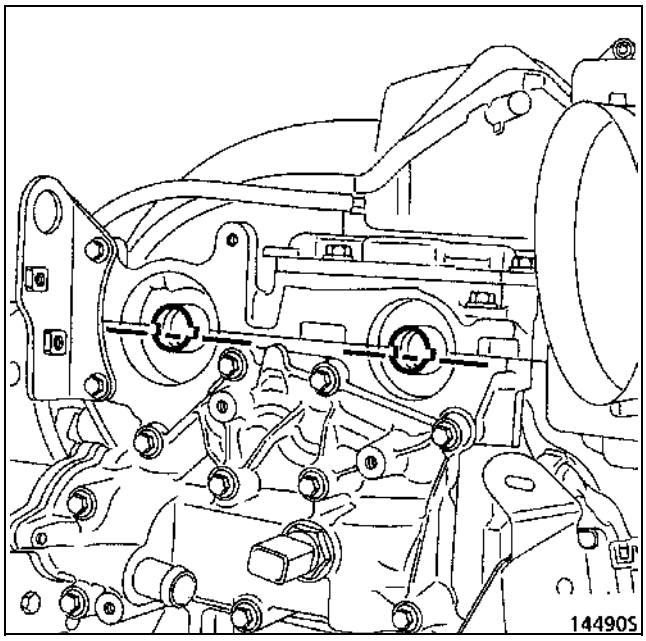
Убедитесь, что указатели обводного ролика совмещены. В противном случае повторите операцию натяжения ремня.

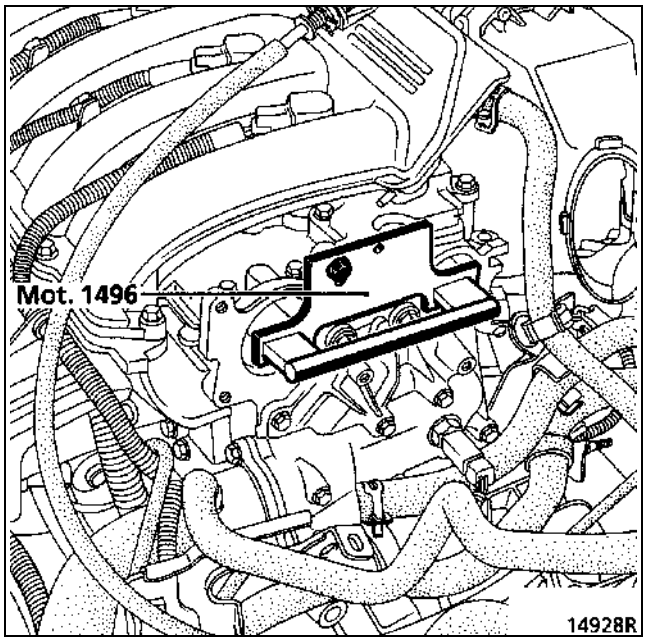
Проверка установки фаз газораспределения

Перед проверкой установки фаз газораспределения убедитесь в совмещении указателей натяжного ролика.

Вверните фиксатор **Mot. 1489** в отверстие блока цилиндров и медленно без рывков поверните коленчатый вал до упора в фиксатор.

Установите (без особого усилия) фиксатор **Mot. 1496** распределительных валов (пазы распределительных валов должны располагаться горизонтально). **Если установить фиксатор не удается, то должна быть повторно выполнена установка фаз газораспределения и отрегулировано натяжение ремня привода газораспределительного механизма.**



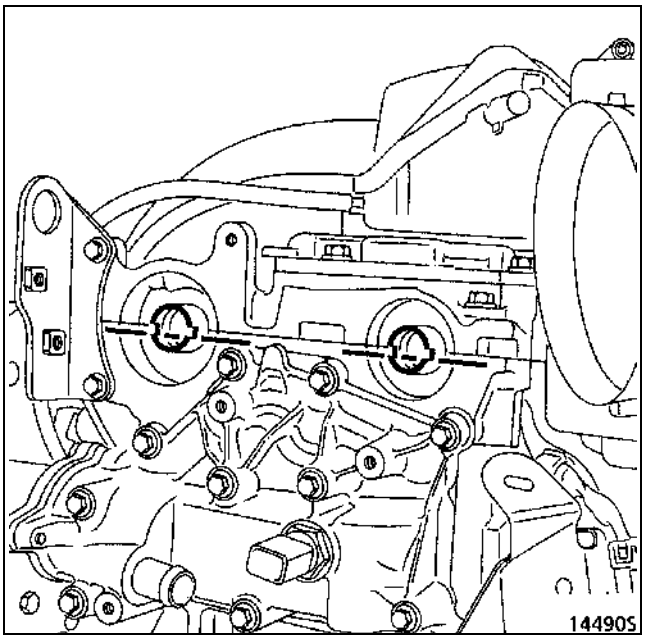


Второй способ применяется, когда при замене каких-либо деталей требуется ослабить болт крепления одного или обоих зубчатых шкивов распределительных валов.

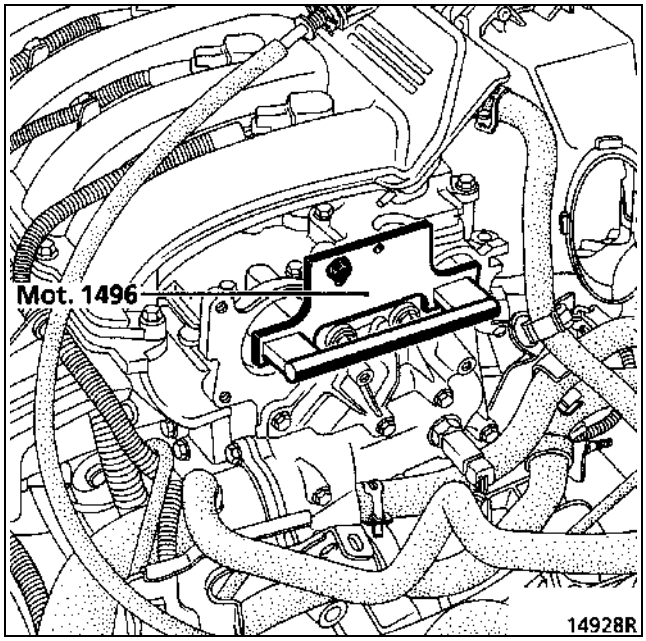
Установка фаз газораспределения

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Чтобы исключить проскальзывание зубчатого ремня на зубчатых шкивах коленчатого и распределительных валов и, как следствие, выхода из строя двигателя, обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива коленчатого вала, опорные поверхности шкива коленчатого вала и передние концы и отверстия зубчатых шкивов распределительных валов.

Расположите пазы распределительных валов, как показано на рисунке ниже, и закрепите двумя имеющимися гайками зубчатые шкивы на шпильках концов распределительных валов.



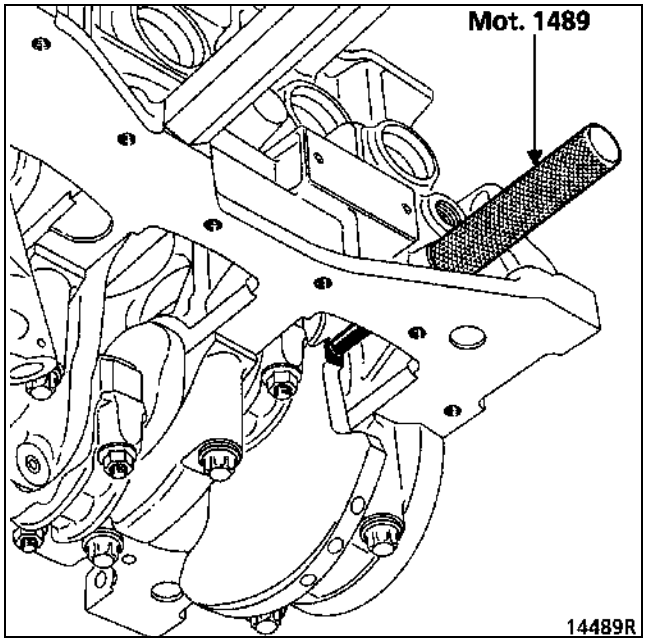
Установите приспособление **Mot. 1496** на концы распределительных валов.



Установите зубчатые шкивы распределительных валов на место и предварительно затяните новые гайки **(без стопорения гаек, зазор между гайкой и шкивом 0,5-1 мм)**.

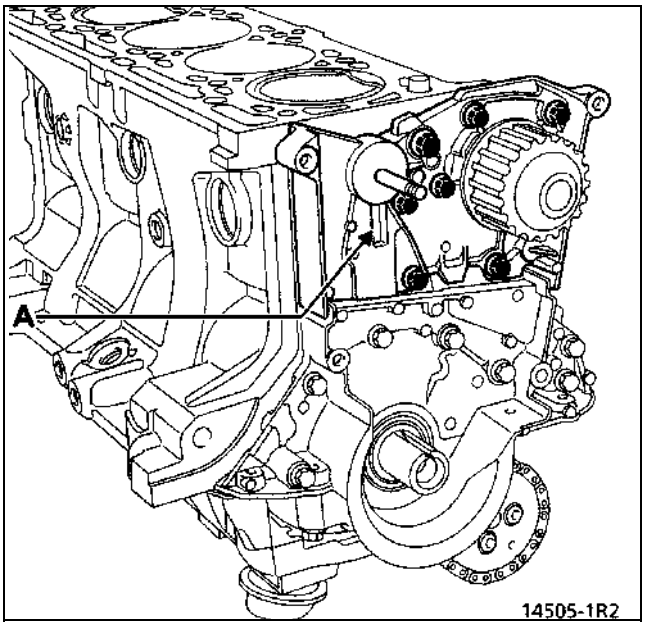
ПРИМЕЧАНИЕ: гайки крепления зубчатых шкивов распределительных валов подлежат обязательной замене.

Убедитесь, что коленчатый вал заблокирован в положении ВМТ фиксатором (при этом паз под шпонку и на носке вала должен быть обращен вверх).

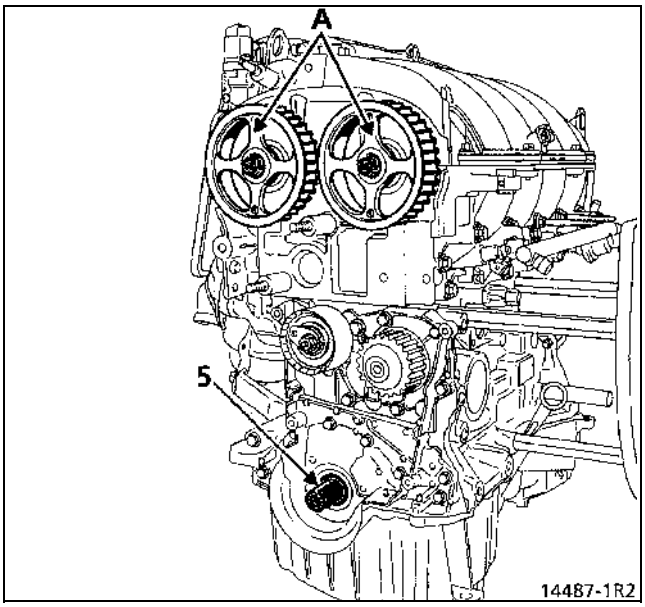


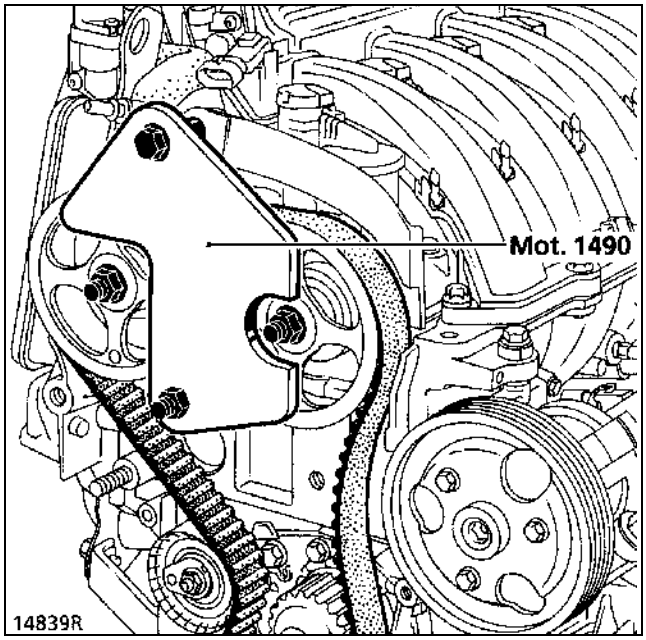
При замене ремня привода газораспределительного механизма должны также заменяться натяжной и обводной ролики.

При установке натяжного ролика обратите внимание на правильное расположение штифта ролика в пазе (A).

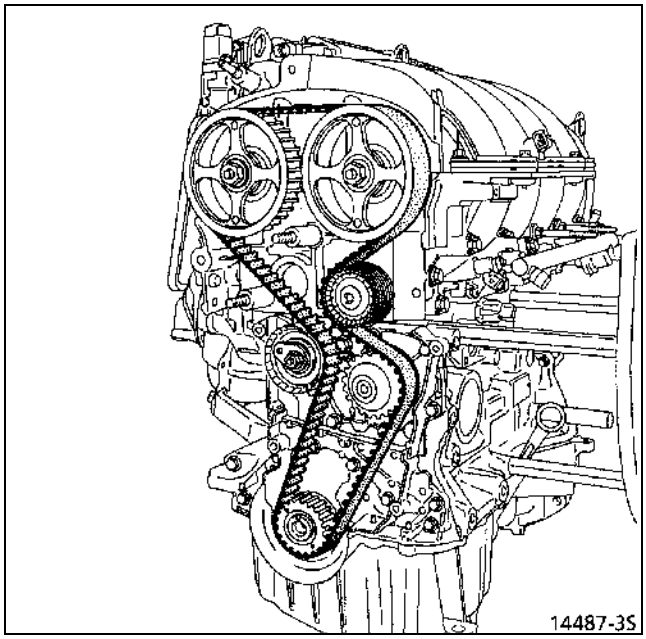


Расположите логотип **Renault**, нанесенный на лучах зубчатых шкивов распределительных валов, вертикально сверху (A), наденьте зубчатый ремень на шкивы, затем заблокируйте зубчатые шкивы распределительных валов фиксатором **Mot. 1490** (используйте детали крепежа верхней крышки привода газораспределительного механизма для закрепления фиксатора **Mot. 1490**).





Установите обводной ролик, затягивая болт крепления с помощью приспособления **Mot. 1368** (с моментом затяжки **4,5 даН·м**, значение приводится для справки).



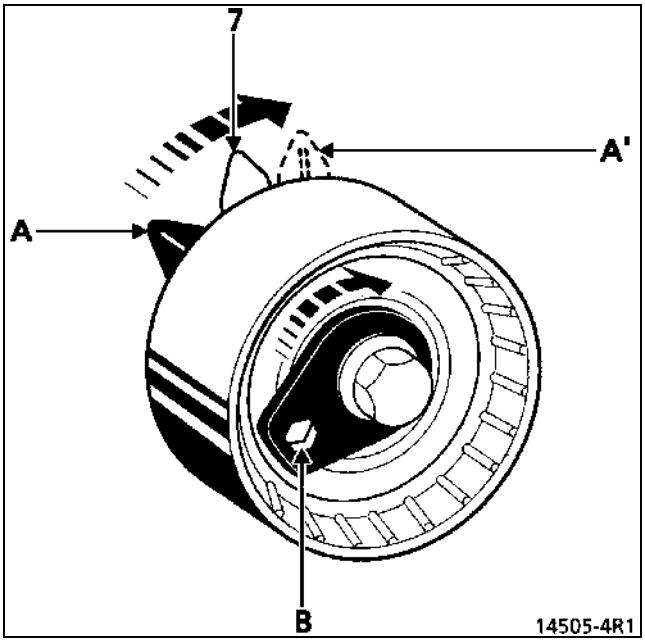
Закрепите шкив коленчатого вала путем предварительной затяжки болта крепления **(без стопорения болта, зазор 2-3 мм между головкой болта и шкивом)**.

Натяжение зубчатого ремня

Убедитесь, что между гайками крепления и зубчатыми шкивами распределительных валов сохранился зазор в 0,5-1 мм.

Сместите подвижный указатель (A') натяжного ролика на **7-8 мм** от неподвижного указателя (7), используя торцевой шестигранный ключ **на 6** (отверстие B).

ПРИМЕЧАНИЕ: положение (A) соответствует исходному положению подвижного указателя.



Предварительно затяните гайку крепления оси натяжного ролика с моментом **0,7 даН·м.**

Снимите фиксатор **Mot. 1490** зубчатых шкивов распределительных валов.

Проверните на шесть оборотов распределительные валы, вращая шкив распределительного вала выпускных клапанов с помощью фиксатора **Mot. 799-01**.

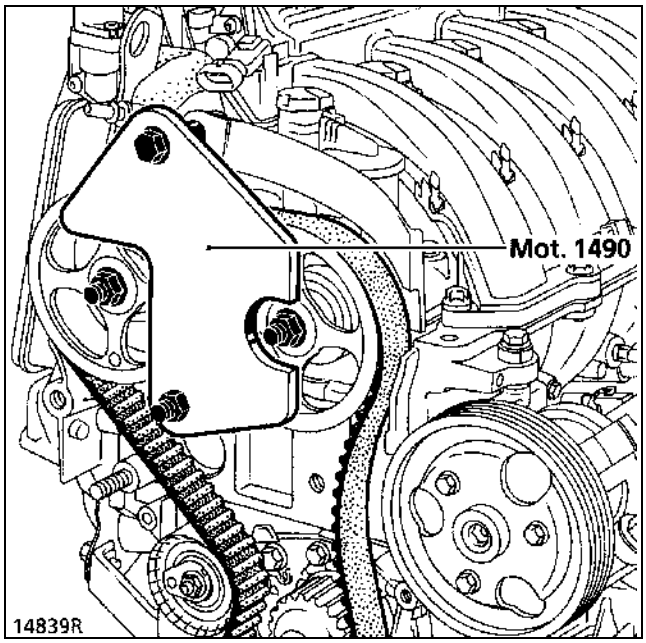
Ослабьте затяжку гайки крепления натяжного ролика, отвернув ее не более чем на один оборот, при этом удерживая натяжной ролик торцевым шестигранным ключом **на 6**.

Совместите подвижный указатель (A') с неподвижным (7) и затяните гайку с моментом **2,7 даН·м.**

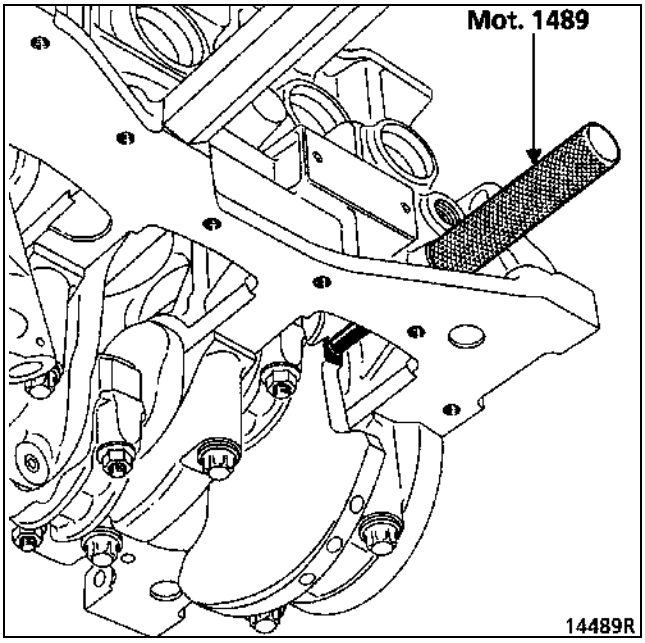
Снимите шкив коленчатого вала, чтобы установить нижнюю крышку привода газораспределительного механизма (без болтов крепления), затем установите шкив коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ:
- болт крепления шкива коленчатого вала может быть повторно использован, если длина его стержня не превышает **49,1 мм** (в противном случае замените его),
- не смазывайте моторным маслом резьбовую часть нового болта. В случае повторного использования болта ее обязательно следует смазать.

Установите фиксатор **Mot. 1490** зубчатых шкивов распределительных валов, при необходимости используйте фиксатор **Mot. 799-01**.



Убедитесь, что коленчатый вал заблокирован в положении ВМТ фиксатором **Mot. 1489**.



Затяните болт крепления шкива коленчатого вала с моментом **2 даН·м**, затем дотяните его, повернув на угол **135 ± 15°** (коленчатый вал заблокирован в положении ВМТ фиксатором).

Затяните гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала впускных клапанов с моментом **3 даН·м**, затем дотяните ее, повернув на угол **84°**.

Затяните гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов с моментом **3 даН·м**, затем дотяните ее, повернув на угол **84°**.

Снимите приспособление **Mot. 1496** для блокировки распределительных валов, фиксатор **Mot. 1490** зубчатых шкивов распределительных валов и фиксатор **Mot. 1489** положения ВМТ.

Проверка установки фаз газораспределения и натяжения зубчатого ремня

Проверка натяжения зубчатого ремня

Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода газораспределительного механизма) на два оборота, перед завершением проворачивания вверните фиксатор **Mot. 1489** в отверстие блока цилиндров и медленно без рывков уприте коленчатый вал в фиксатор.

Удалите фиксатор положения ВМТ.

Убедитесь, что указатели обводного ролика совмещены. В противном случае повторно выполните операцию натяжения ремня. Ослабьте затяжку гайки крепления натяжного ролика, отвернув ее не более чем на один оборот, удерживая при этом натяжной ролик торцевым шестигранным ключом **на 6**.

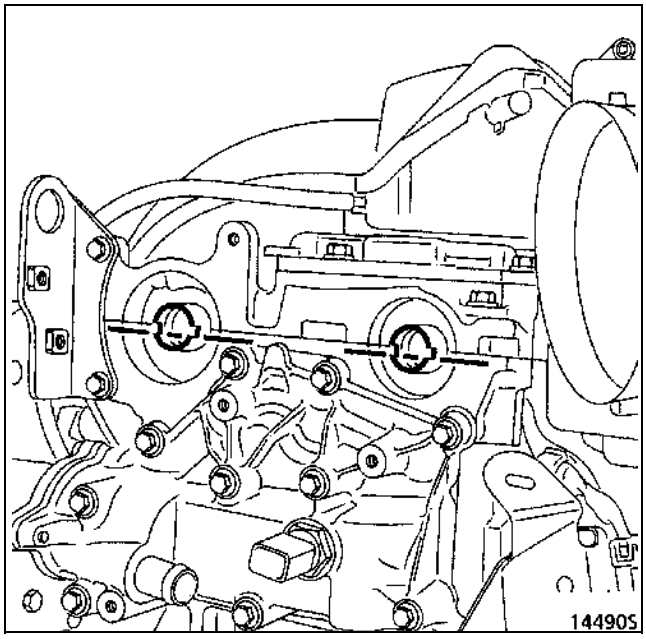
Совместите подвижный указатель с неподвижным и затяните гайку с моментом **2,7 даН·м**.

Проверка установки фаз газораспределения

Перед проверкой установки фаз газораспределения уприте коленчатый вал в фиксатор указателей натяжного ролика.

Вверните фиксатор **Mot. 1489** в отверстие блока цилиндров, затем проверните коленчатый вал до упора в фиксатор.

Установите (без особого усилия) фиксатор **Mot. 1496** зубчатых шкивов распределительных валов (пазы распределительных валов должны располагаться горизонтально). **Если установить фиксатор не удается, то необходимо повторить операции по установке фаз газораспределения и регулировке натяжения зубчатого ремня.**



СПОСОБ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

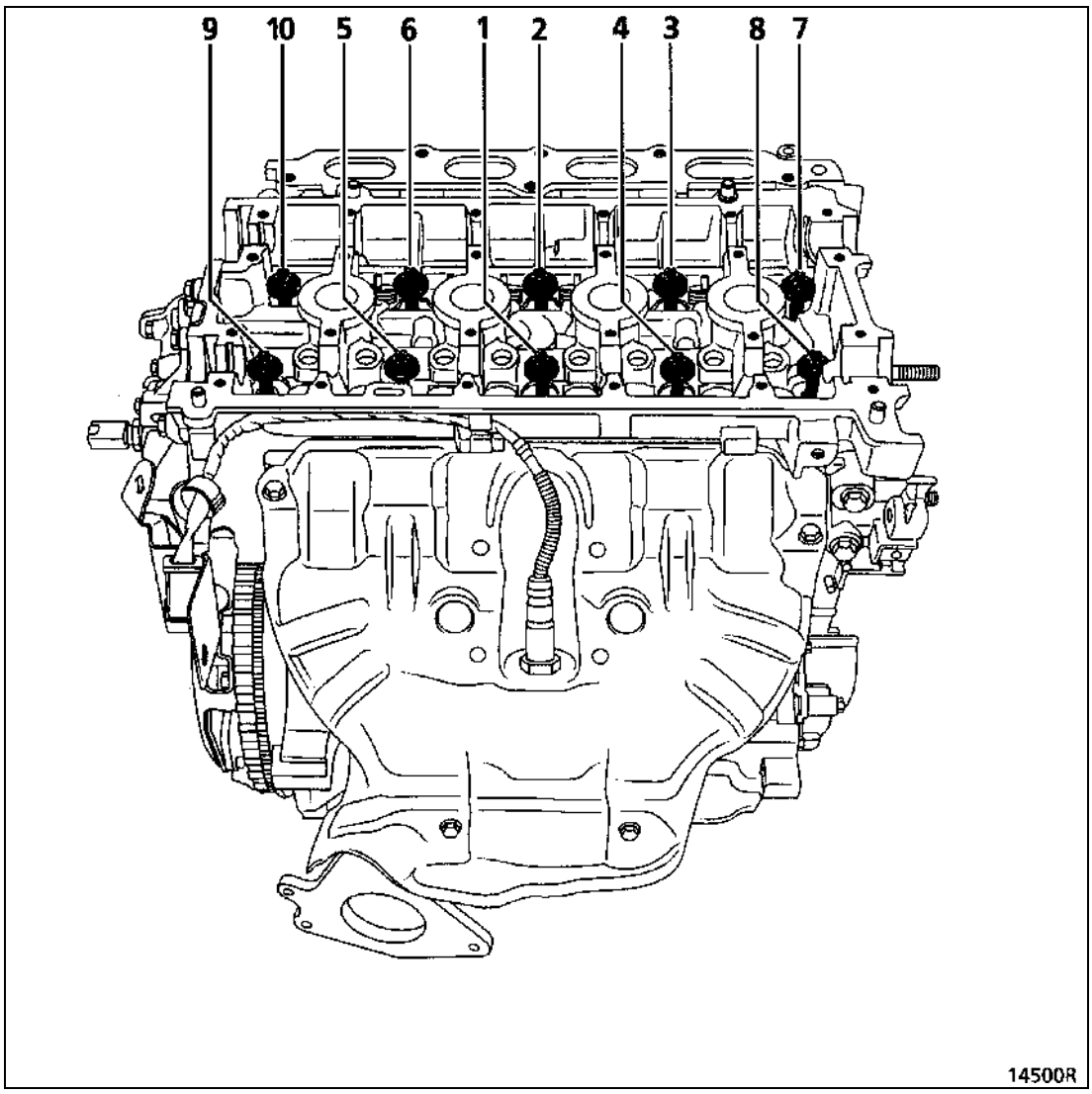
Болты могут быть повторно использованы, если длина их стержня не превышает 117,7 мм (в противном случае замените все болты).

Способ затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

ЗАМЕЧАНИЕ: для обеспечения правильной затяжки болтов удалите шприцем масло, которое может находиться в отверстиях под болтами крепления головки блока.

Не смазывайте моторным маслом резьбовую часть новых болтов. В случае повторного использования болтов ее обязательно следует смазать.

Затяните все болты с моментом **2 даН·м** в порядке их нумерации на рисунке ниже.



Убедитесь, что все болты затянуты с моментом **2 даН·м,** затем дотяните их (последовательно), повернув на угол **240 ± 6°**.

Если болты крепления головки блока цилиндров затянуть указанным способом, подтяжка их в последующем не требуется.

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

Тип автомобиля	Модель двигателя	Коробка передач	Рабочий объем (см^3)	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Степень сжатия
XA0B XA04	K4M 700	JB	1598	79,5	80,5	10
XA0W	K4J 750	JB	1360	79,5	70	10

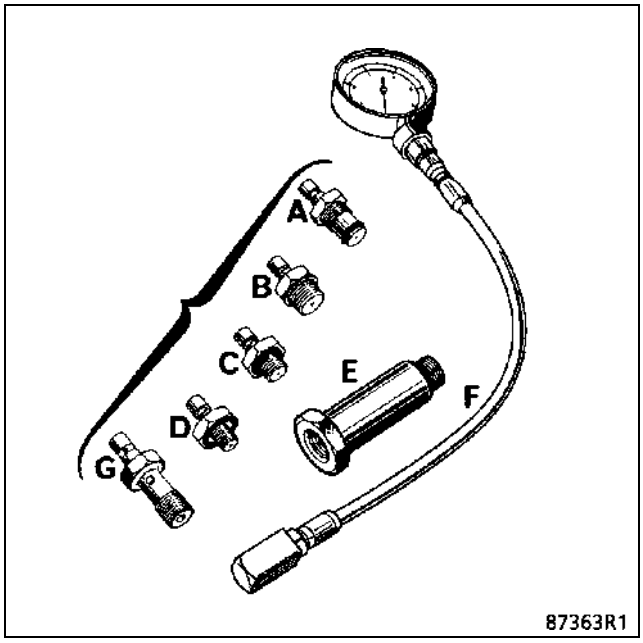
Руководство для справок: **Двигатель K4M**.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 836-05	**Комплект для измерения давления масла**
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Высокая головка на 22 или торцевой трубчатый гаечный ключ на 22 мм	

ПРОВЕРКА

Давление масла должно замеряться на прогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости примерно **80°C**).

Состав комплекта **Mot. 836-05**



ПРИМЕНЕНИЕ

Манометр F и штуцер B

Присоедините манометр в месте установки датчика давления масла.

Давление масла

На холостом ходу	**1 бар**
При 3000 об/мин	**3 бар**

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Elé 1294-01	Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя
Mot. 1040-01	Тележка для снятия и установки силового агрегата
Mot. 1159	Приспособление для поддержания двигателя на подрамнике
Mot. 1233-01	Резьбовые стержни для опускания подрамника
Mot. 1448	Щипцы для снятия упругих хомутов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для поддержания двигателя	

Моменты затяжки (даН·м)	
Передний болт крепления подрамника	6,2
Задний болт крепления подрамника	10,5
Болт крепления верхнего кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Гайка крепления верхнего кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	4,4
Гайка крепления подушки опоры двигателя на переднем левом лонжероне	6,2
Болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	18
Болты крепления тормоза к поворотному кулаку	4
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	3
Болт крепления колеса	9
Гайки крепления трехопорного кронштейна	2
Болты крепления стяжки между подрамником и лонжероном	3

СНЯТИЕ

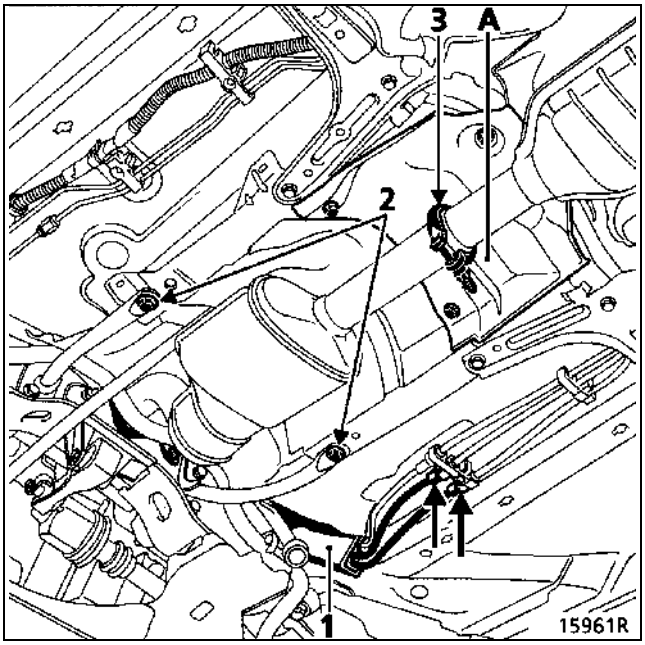
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите аккумуляторную батарею (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите защитный щиток моторного отсека.

Слейте:
- охлаждающую жидкость из системы охлаждения, отсоединив отводящий шланг от радиатора,
- масло из коробки передач и двигателя (при необходимости),
- хладагент из системы кондиционирования (при наличии) с помощью заправочной станции.

Снимите:
– передние колеса и грязезащитные щитки,
– стяжки между подрамником и кузовом,
– пальцы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг,
– тормозные механизмы в сборе (а также колесные датчики АБС, если они есть) и подвесьте их к пружинам подвески,
– болты крепления амортизаторных стоек к поворотным кулакам,
– теплозащитный щиток (A) и тягу привода переключения передач,
– теплозащитный щиток (1), отсоедините топливопроводы от держателей,
– трубопроводы подачи и возврата топлива,
– болты (2) крепления соединительных тяг,
– хомут (3) крепления каталитического нейтрализатора (прикрепите последний к кузову),



– звуковой сигнал,
– детали крепления двух трубопроводов гидроусилителя рулевого управления на правой стороне подрамника,
– гайку вилки карданного шарнира рулевого вала и эксцентриковый болт, предварительно сдвинув защитный чехол.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ, ОБОРУДОВАННЫХ ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

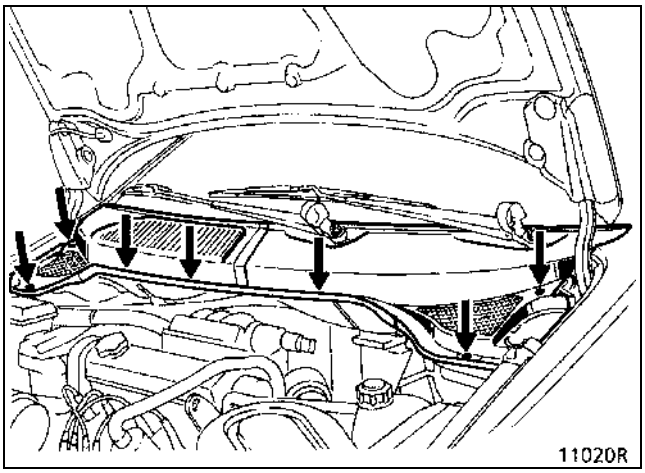
Чтобы не допустить повреждения контактного кольца под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:
- **Перед отсоединением рулевой колонки и рейки рулевое колесо должно быть зафиксировано в положении, соответствующем движению автомобиля по прямой в течение выполнения всей операции с помощью приспособления для блокирования рулевого колеса.**
- **При сомнении в правильности центровки контактного кольца рулевое колесо должно быть снято, чтобы можно было отцентрировать контактное кольцо согласно процедуре, описанной в Руководстве «Подушка безопасности».**

ЗАМЕЧАНИЕ: К работам допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

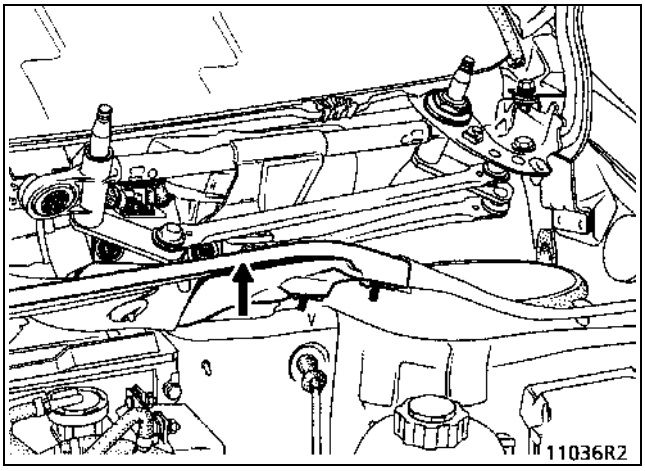
Снимите:
– передний бампер,
– глушитель шума на впуске.

Особенности автомобиля Scénic

Снимите:
– рычаги стеклоочистителя — приспособление **Elé 1294-01.**
– решетки ниши воздухозабора,

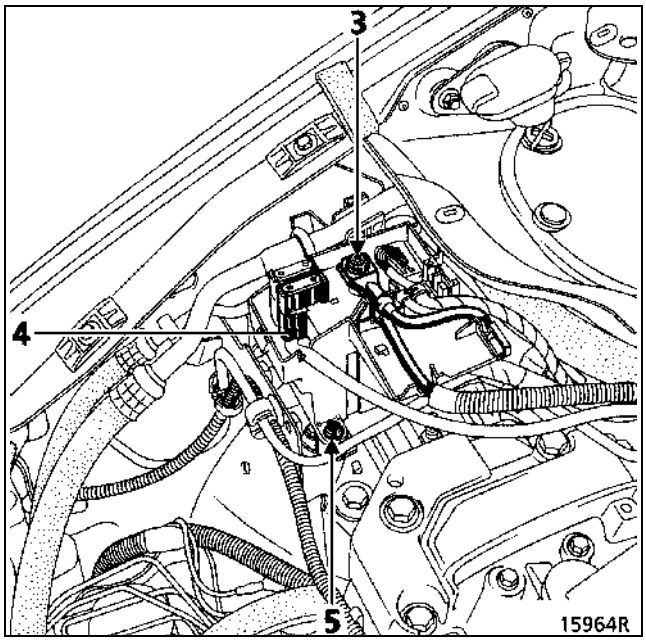


– накладку стенки ниши воздухозабора,

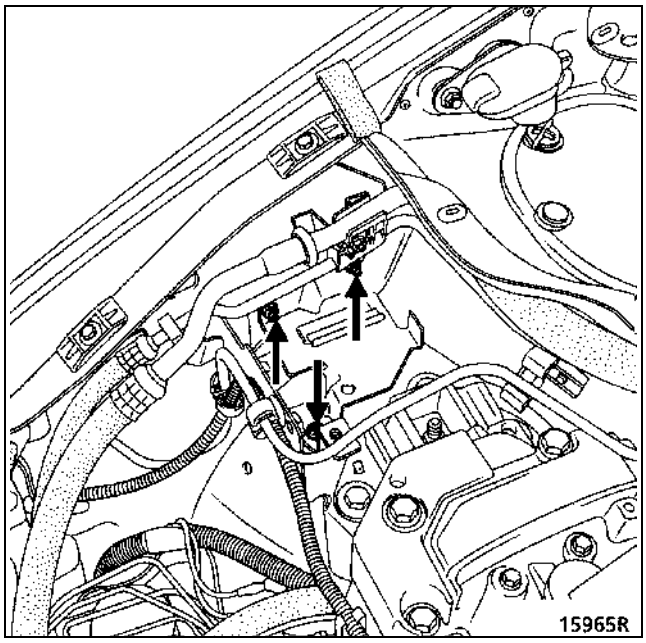


– крышки чашек крепления амортизаторных стоек,

– провод питания стартера со шпильки (3) и держатель предохранителя (4),
– болт крепления (5), сместите коробку выключателя бортовой сети в сторону,



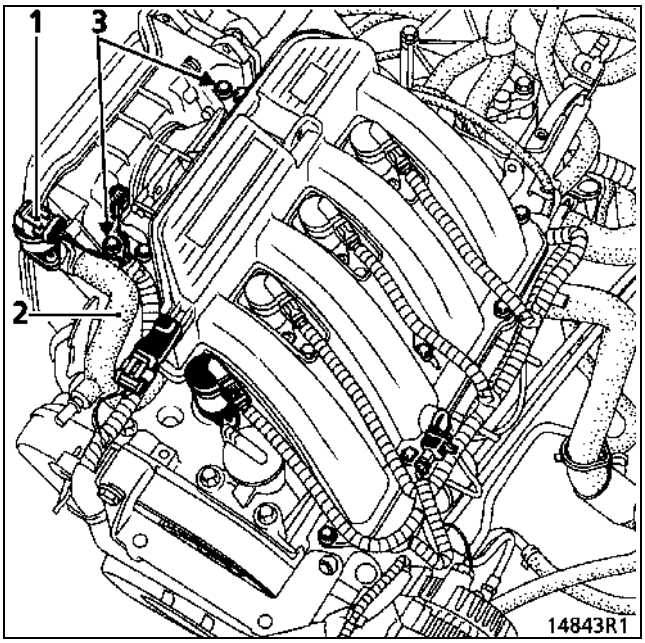
– кронштейн крепления коробки выключателя бортовой сети.



Автомобили всех типов

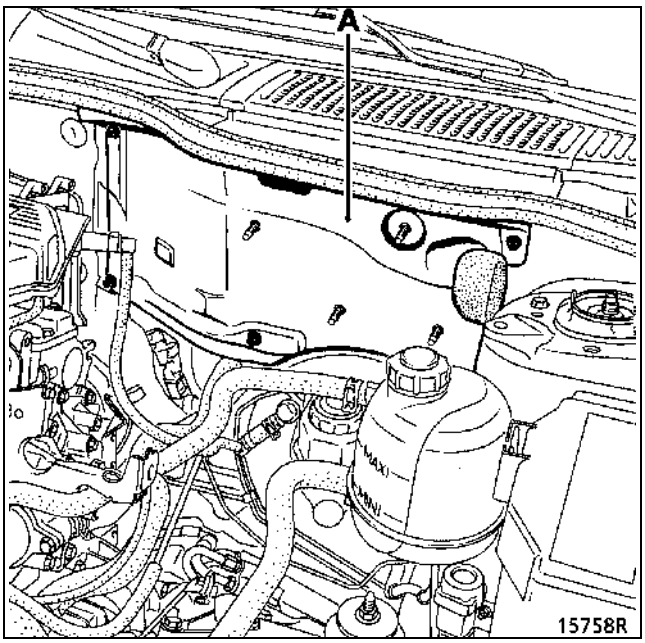
Снимите:
– тросы привода дроссельной заслонки и выключения сцепления,
– вакуумный шланг усилителя тормозов (впускного коллектора),
– болты (3) крепления воздушного фильтра.

Отсоедините разъем (1) и трубку (2).



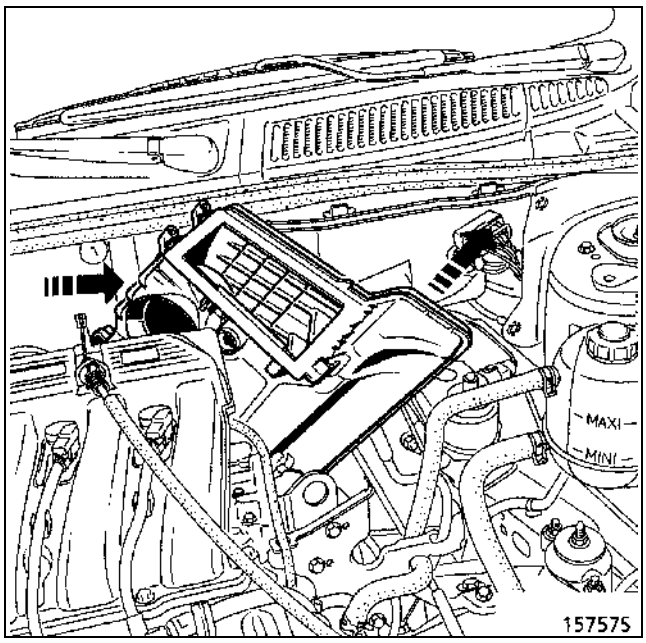
Особенности автомобиля Scénic

Снимите:
– воздушный фильтр
– шумопоглощающий мат, затем панель (A).



Автомобили всех типов

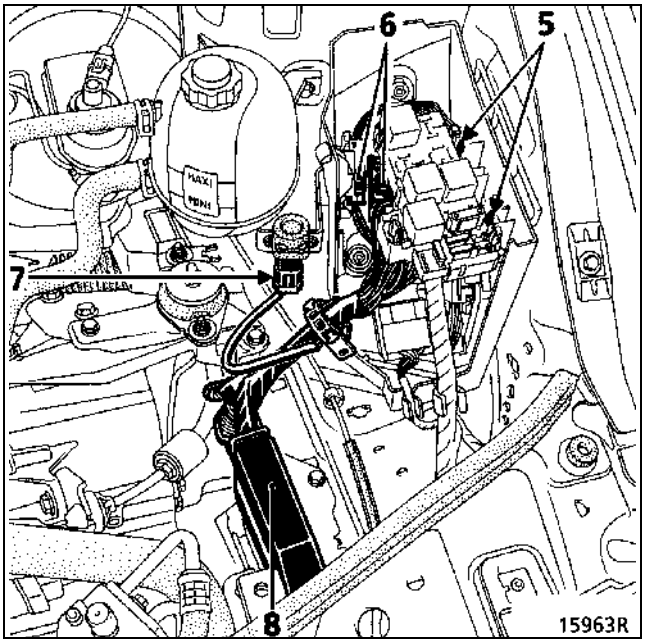
Снимите воздушный фильтр, как показано на рисунке ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ: примите меры предосторожности, чтобы не повредить патрубок вакуумного шланга усилителя тормозов на впускном коллекторе. В случае поломки патрубка коллектор должен быть заменен.

Отсоедините трубку и разъем на абсорбере.

Снимите:
– шланги радиатора отопителя,
– детали крепления расширительного бачка и сместите его в сторону,
– детали крепления каталитического нейтрализатора на коллекторе, отведите его в сторону,
– коробку плавких предохранителей и реле (5), отсоедините разъемы (6), (7) и (8).

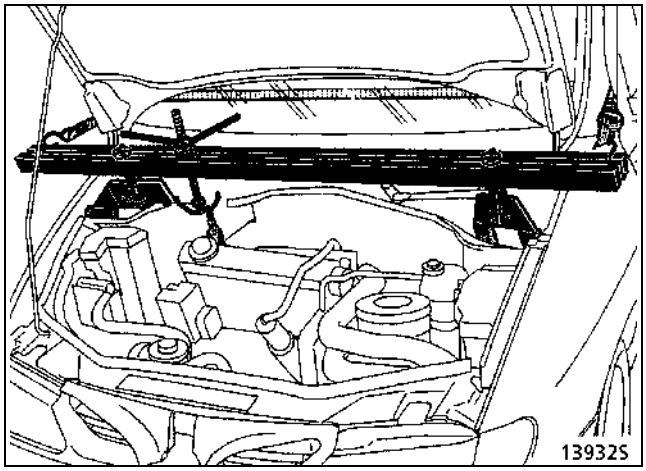


– массовую шину со щита передка,
– держатели трубок **системы кондиционирования** (при наличии) на компрессоре и ресивере-осушителе.

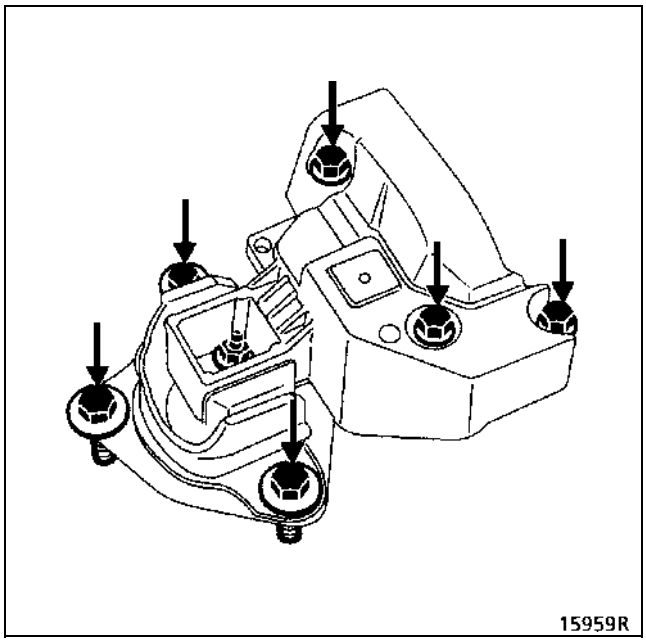
ПРИМЕЧАНИЕ: для исключения проникновения влаги внутрь контура кондиционера заглушите отверстия трубок и редукционного клапана.

Установите приспособление для поддержания двигателя, убедитесь, что приспособление правильно расположено.

Особенности установки приспособления для поддержания двигателя на автомобиле Scénic

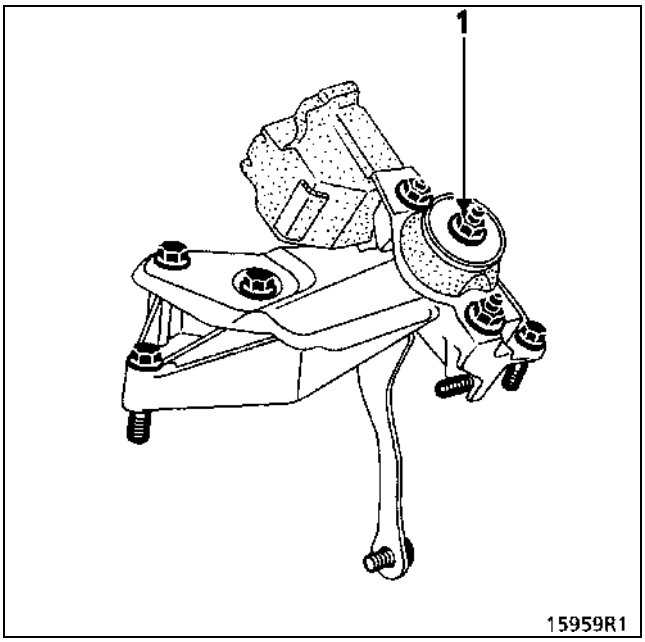


Снимите верхний кронштейн передней правой опоры маятниковой подвески двигателя.

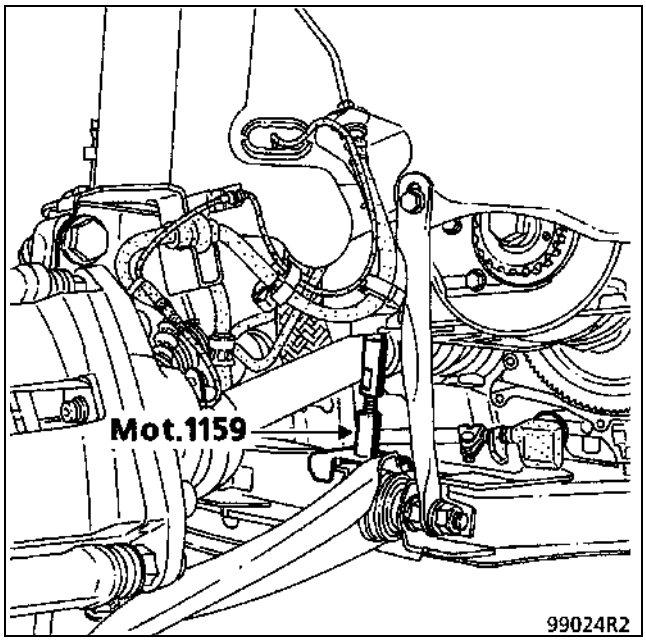


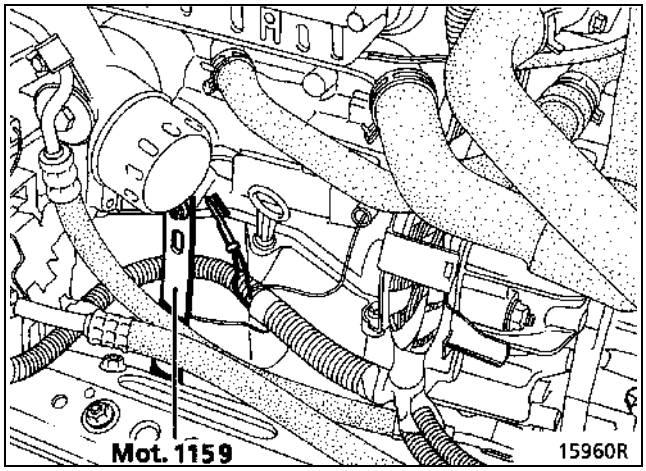
Установите брусок между коробкой передач и подрамником.

Отверните гайку (1), затем с помощью медного молотка выбейте шпильку опоры маятниковой подвески двигателя.

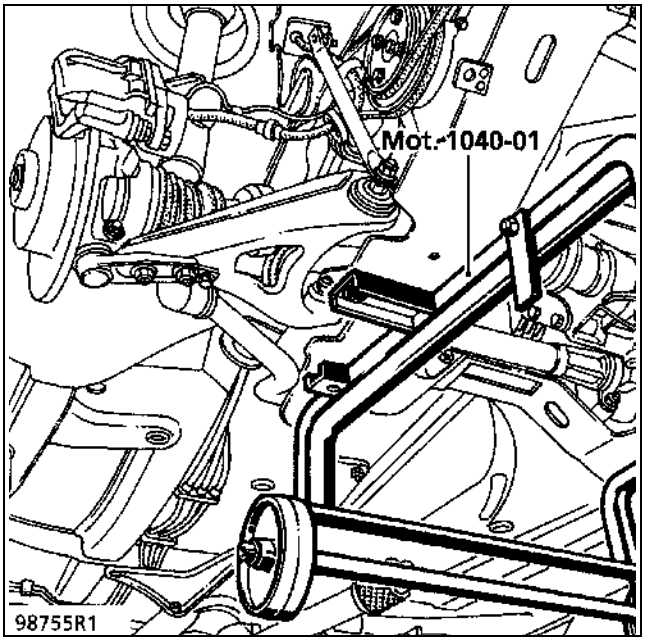


Установите два приспособления **Mot. 1159** для поддержания двигателя на подрамнике, как показано ниже.





Закрепите тележку **Mot. 1040-01** снизу подрамника.



Опустите автомобиль на подъемнике до касания колесами тележки пола.

Удалите болты крепления подрамника и снимите силовой агрегат вниз, подняв кузов.

Перед подъемом кузова не забудьте отсоединить каталитический нейтрализатор и снять радиатор с верхних кронштейнов крепления (затем обоприте его о подрамник).

ПРИМЕЧАНИЕ: при выполнении работ, требующих отделения друг от друга частей силового агрегата (состоит из двигателя, коробки передач и подрамника), не забудьте отметить положение приспособления **Mot. 1159** на подрамнике.

УСТАНОВКА

Два резьбовых стержня **Mot. 1233-01** могут быть использованы для облегчения совмещения подрамника с кузовом путем размещения их на двух передних опорах подрамника на кузове.

Не забудьте установить на место каталитический нейтрализатор перед опусканием кузова на силовой агрегат.

Затяните болты крепления подрамника с моментом:
– **6,2 даН·м** спереди
– **10,5 даН·м** сзади.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Правильно установите теплозащитные щитки.

Смажьте резьбу болтов крепления тормозов к поворотным кулакам клеем-герметиком **Loctite FRENBLOC** и затяните их требуемым моментом.

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

Выполните следующие работы:
– заправьте маслом двигатель и коробку передач (при необходимости)
– заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух (см. раздел **19 «Заправка системы охлаждения и удаление воздуха»**).

Заправьте систему кондиционирования воздуха (при наличии) с помощью заправочной станции.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1233-01	**Резьбовые стержни для опускания подрамника**

Моменты затяжки (даН·м)	
Передний болт крепления подрамника	**6,2**
Задний болт крепления подрамника	**10,5**
Болт крепления поддона картера двигателя	**1,4**
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	**3**
Болты крепления реактивной тяги	**6,2**
Болт крепления колеса	**9**
Болт крепления стяжки между подрамником и лонжероном	**3**

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите защитный щиток моторного отсека.

Слейте масло из двигателя.

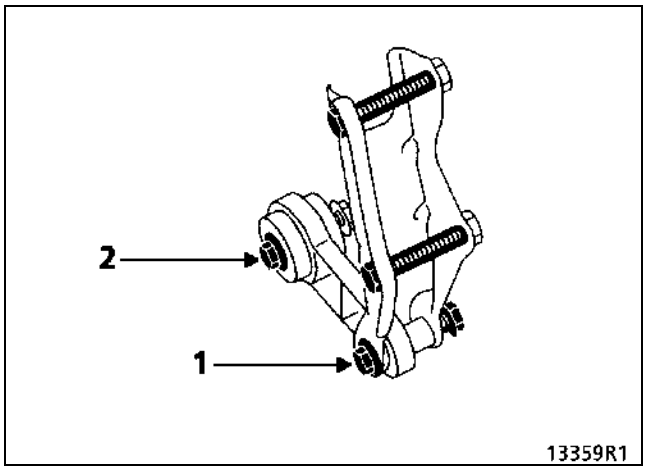
Снимите:
- передние колеса и правый грязезащитный щиток и нижний держатель левого грязезащитного щитка,
- гайку вилки карданного шарнира рулевого вала и эксцентриковый болт (предварительно сместив назад пылезащитный чехол)

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Чтобы не допустить повреждения контактного кольца под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:
- **Перед отсоединением рулевой колонки и рейки рулевое колесо должно быть зафиксировано в положении, соответствующем движению автомобиля по прямой в течение выполнения всей операции с помощью приспособления для блокирования рулевого колеса.**
- **При сомнении в правильности центровки контактного кольца рулевое колесо должно быть снято, чтобы можно было отцентрировать контактное кольцо согласно процедуре, описанной в Руководстве «Подушка безопасности».**

ЗАМЕЧАНИЕ: К работам допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

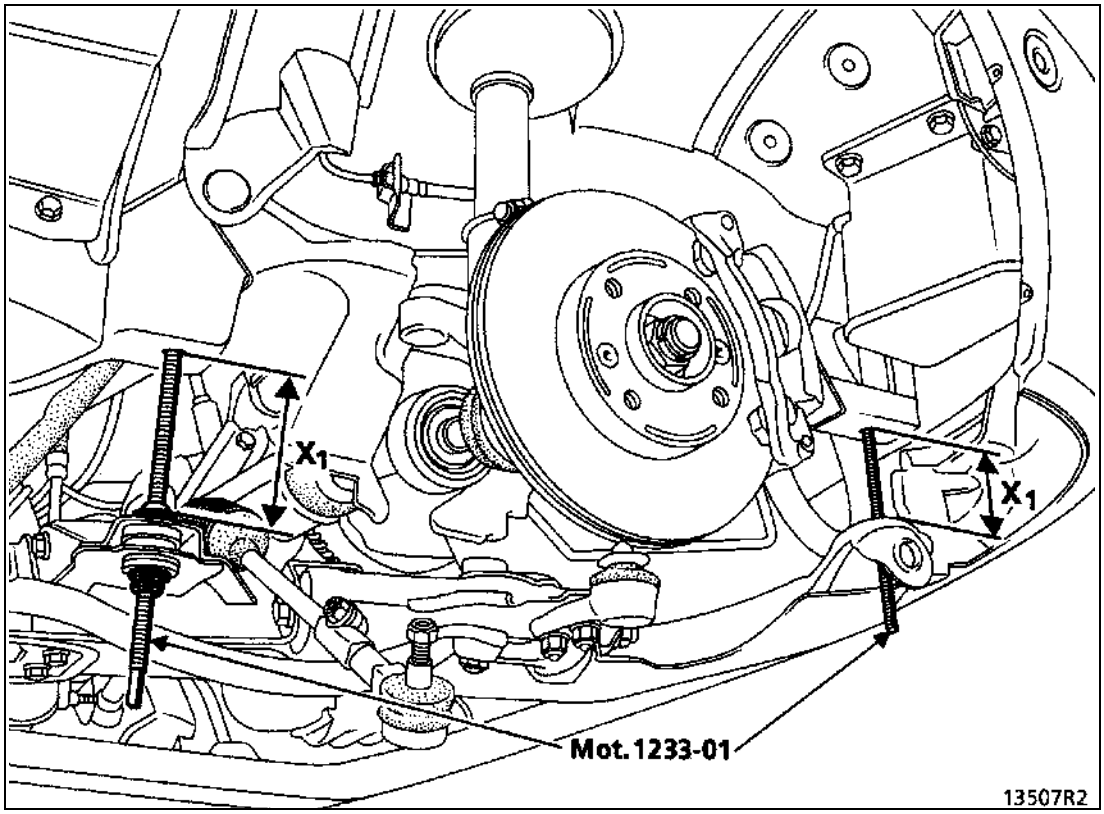
Снимите:
- гайки крепления пальцев шаровых опор рычагов подвески и пальцев шаровых шарниров наконечников рулевых тяг,
- стяжки между подрамником и кузовом,
- тягу привода переключения передач с рычага выбора передач,
- звуковой сигнал,
- болт (1) и ослабьте затяжку болта (2) крепления реактивной тяги,



- детали нижнего крепления бампера,

– болты крепления подрамника, устанавливая по мере отворачивания болтов резьбовые стержни **Mot. 1233-01** вместо болтов.

Постепенно опустите подрамник с помощью резьбовых стержней **Mot. 1233-01** до получения приблизительно размера **X_1 = 9 см**.

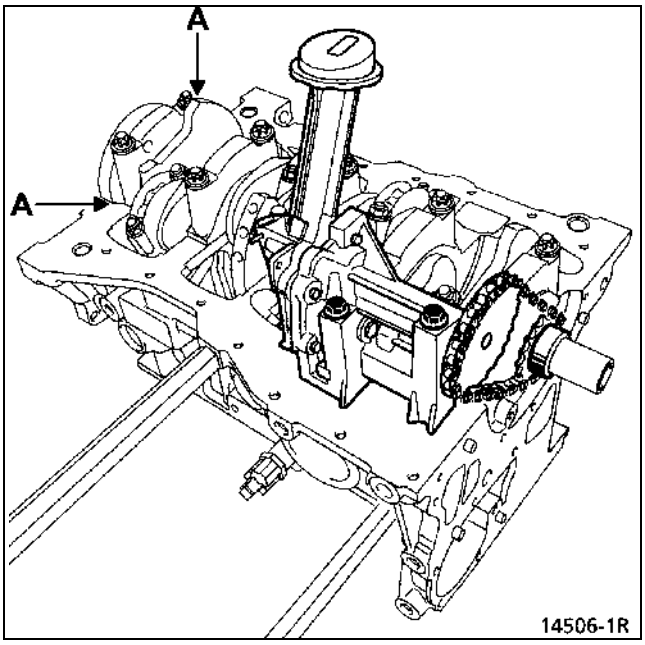


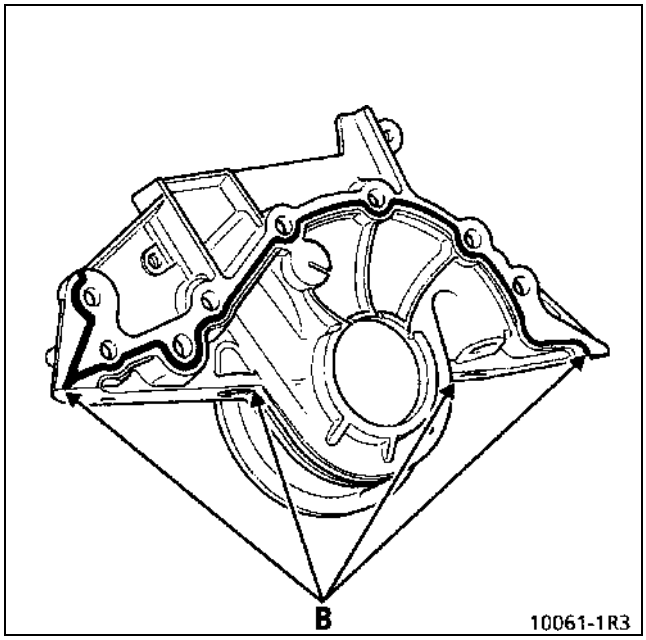
Отсоедините жгуты проводов от держателей на подрамнике (на левой стороне).

Снимите:
– маслоизмерительный щуп,
– держатель жгута электропроводов с поддона картера и держатель трубопровода гидроусилителя рулевого управления под коробкой передач,
– поддон картера.

УСТАНОВКА

Нанесите герметик **RHODORSEAL 5561** в точки (A) с обеих сторон крышки коренного подшипника № 1 и в точки (B) на передней крышке блока цилиндров.





Установите поддон картера, используя новую прокладку и предварительно обжав ее затяжкой болтов крепления с моментом **0,8 даН·м,** затем затяните болты с моментом **1,4 даН·м,** двигаясь по кругу от торцов поддона к середине.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

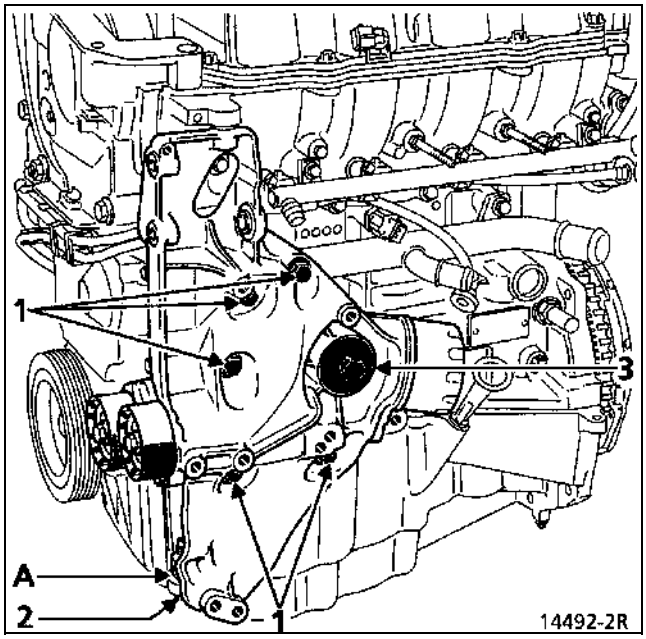
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
- генератор (см. **раздел 16 «Генератор»**).
- защитный кожух топливораспределительной рампы (при наличии кондиционера).
- детали крепления топливораспределительной рампы и сместите ее в сторону (при наличии кондиционера).
- болт крепления трубопровода гидроусилителя рулевого управления на многофункциональном кронштейне,
- шкив насоса гидроусилителя рулевого управления (при отсутствии кондиционера),
- детали крепления насоса гидроусилителя рулевого управления, отсоедините разъем реле давления на трубопроводе гидроусилителя рулевого управления и сместите насос в сторону,
- детали крепления компрессора кондиционера (при наличии) и сместите его в сторону,
- многофункциональный кронштейн.

УСТАНОВКА

Установите многофункциональный кронштейн (перед затяжкой болтов крепления убедитесь, что кронштейн соприкасается (в зоне A) с поддоном картера), затем затяните болты (см. таблицу ниже).

Порядок затяжки болтов	Момент затяжки
1	5,3 даН·м
2	2,1 даН·м
3	1,1 даН·м



Установить ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»)**.

Установка проводится в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Elé 1294-01	Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя
Mot. 799-01	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения ремня
Mot. 1368	Приспособление для затяжки болта крепления обводного ролика
Mot. 1487	Оправка для установки заглушки в отверстие головки блока для распределительного вала впускных клапанов
Mot. 1488	Оправка для установки заглушки в отверстие головки блока для распределительного вала выпускных клапанов
Mot. 1489	Фиксатор ВМТ
Mot. 1490	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1496	Приспособление для блокировки распределительных валов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для поддержания двигателя	
Гаечный ключ с повернутым зевом для затяжки болтов	

Моменты затяжки (даН·м и/или °)	
Болты крепления колеса	9
Болт крепления обводного ролика	4,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2 + 135° ± 15°
Гайка крепления натяжного ролика	2,7
Болт крепления верхнего кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болт крепления ограничителя хода передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болты крепления реактивной тяги	6,2

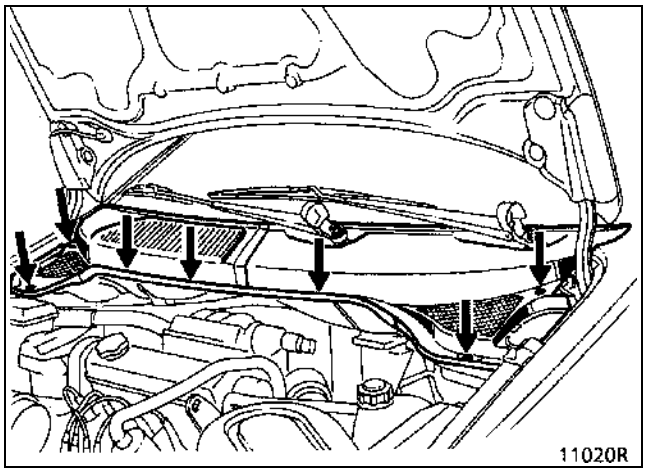
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

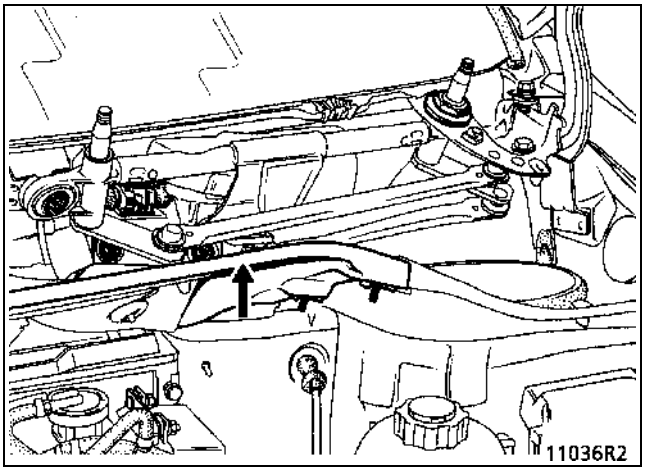
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Особенности автомобиля Scénic

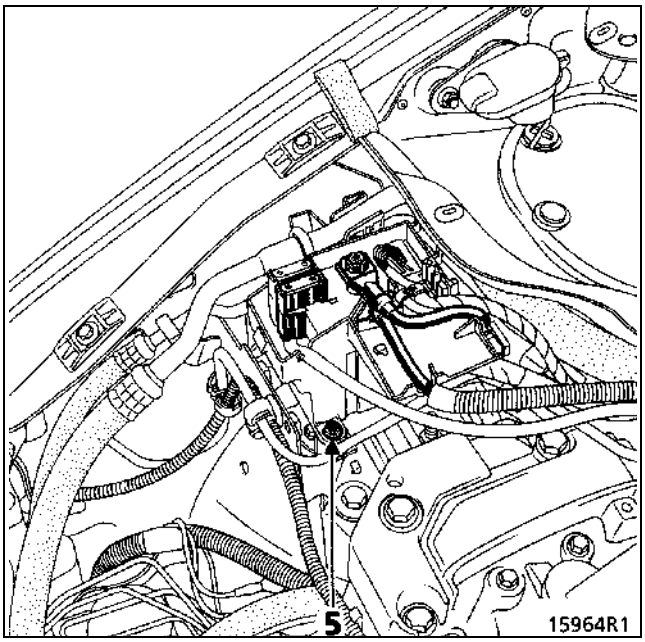
Снимите:
- переднее правое колесо и грязезащитный щиток,
- рычаги стеклоочистителя — приспособление **Elé 1294-01**,
- решетки ниши воздухозабора,



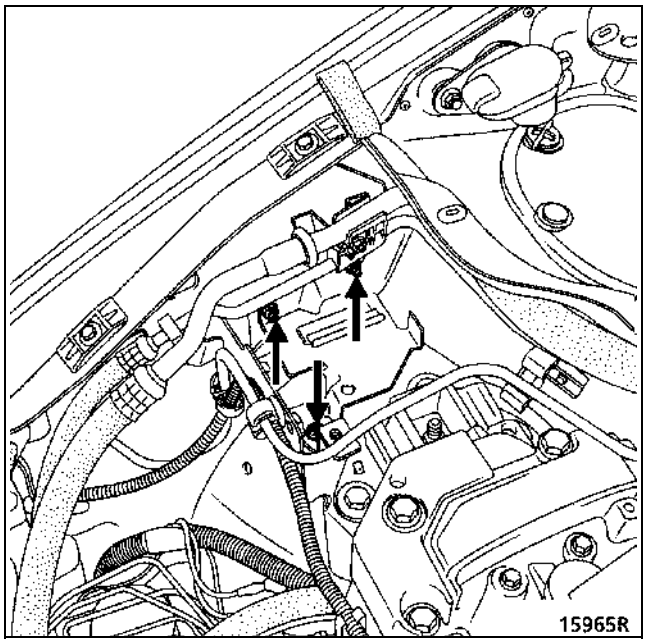
– накладку стенки ниши воздухозабора,



– крышки чашек крепления амортизаторных стоек,
– болт крепления (5) блока выключателя бортовой сети, сместите блок в сторону,



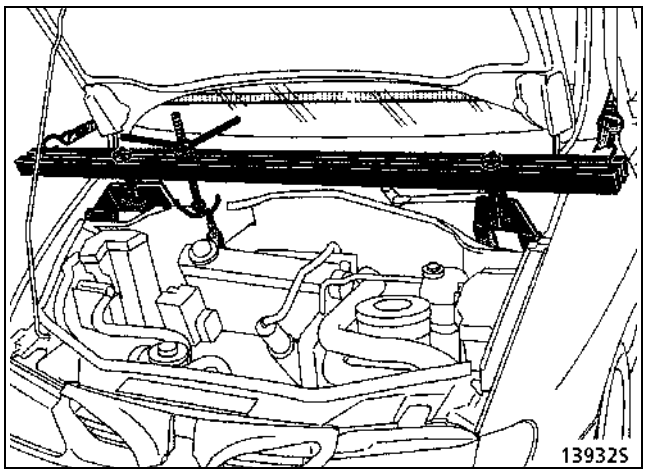
– кронштейн крепления блока выключателя бортовой сети.



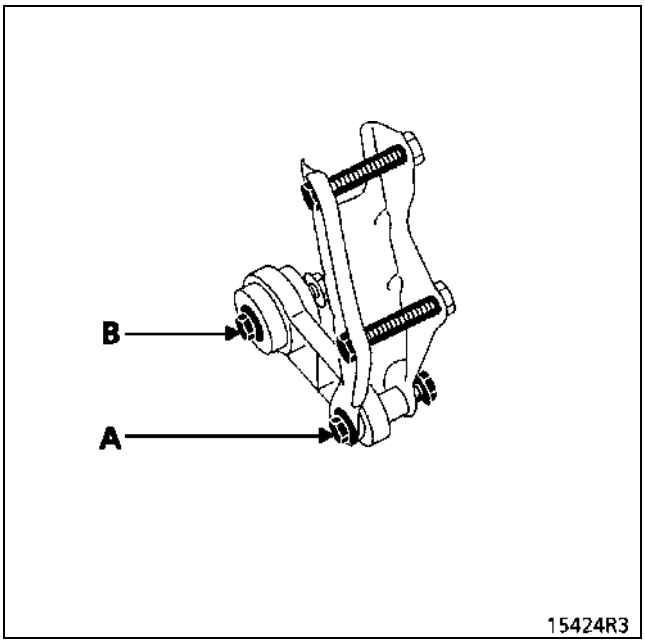
Автомобили всех типов

Установите приспособление для поддержания двигателя, убедитесь, что оно правильно установлено.

(Особенности установки приспособления для поддержания двигателя на автомобиле Scénic)



Снимите:
– верхний кронштейн передней правой опоры маятниковой подвески двигателя вместе с ограничителем хода,
– болт (A), ослабьте затяжку болта (B) реактивной тяги,

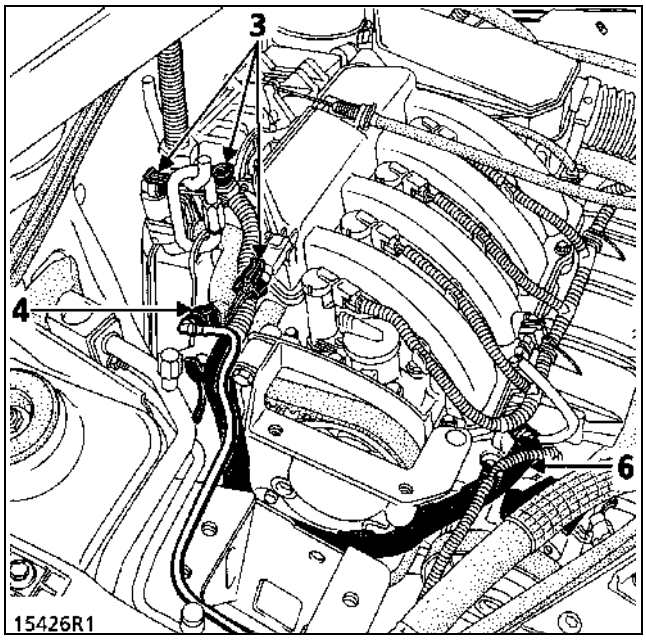


– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел 07 «**Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**).

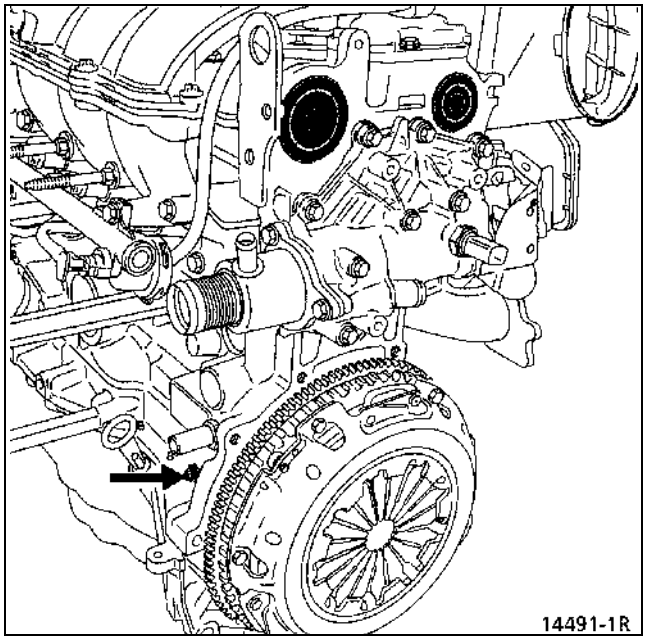
Отсоедините разъемы (3) и трубку (4).

Отверните болт (6) крепления жгута электропроводов.

Отсоедините:
– жгут электропроводов на верхней крышке привода газораспределительного механизма и сместите в сторону,
– топливопроводы на нижней крышке привода газораспределительного механизма.

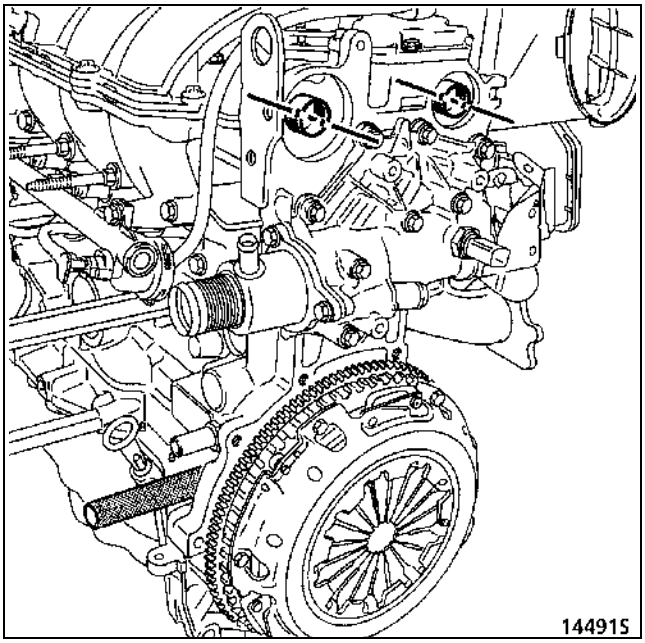


Снимите:
– глушитель шума на впуске,
– заглушки отверстий головки блока для распределительных валов, пробивая отверткой отверстия,
– заглушку отверстия в блоке цилиндров для фиксатора **ВМТ**.

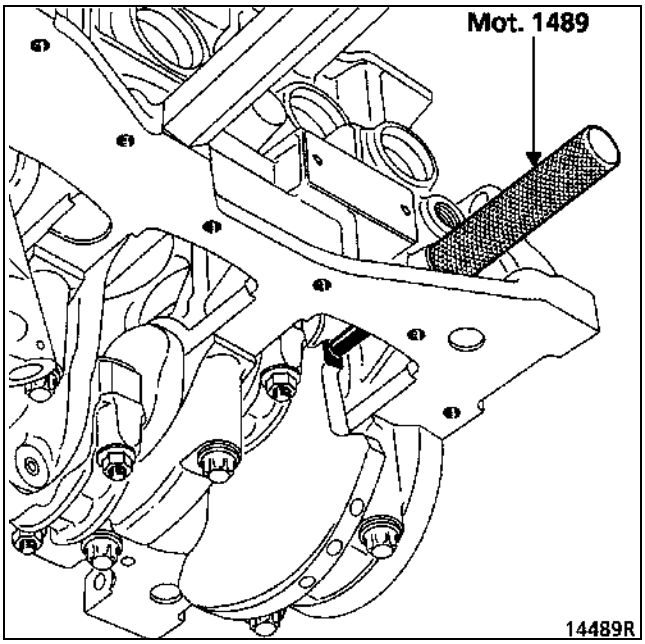


Установка фаз газораспределения

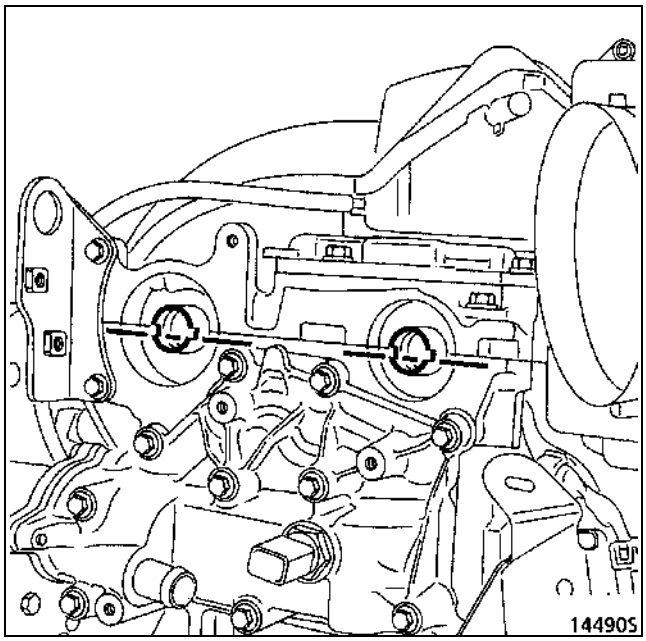
Сориентируйте пазы распределительных валов вниз, как показано на рисунке.



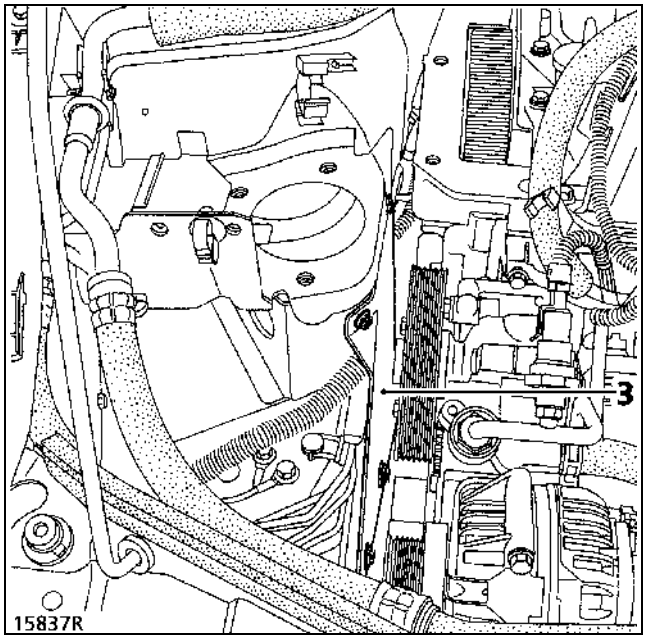
Вставьте фиксатор ВМТ **Mot. 1489**, затем медленно и без рывков проверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ), пока вал не упрется в фиксатор.



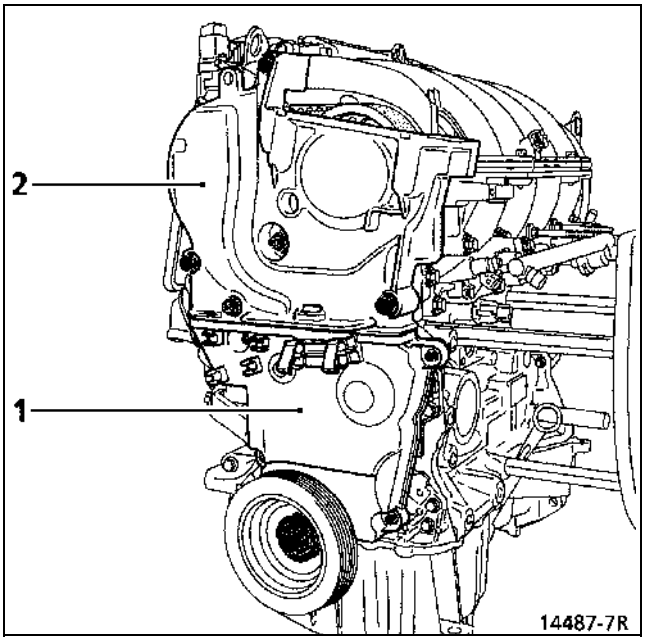
Убедитесь в том, что пазы распределительных валов располагаются так, как показано на рисунке внизу.



Снимите:
- шкив коленчатого вала, заблокировав маховик с помощью отвертки,
- накладку (3) на лонжероне,



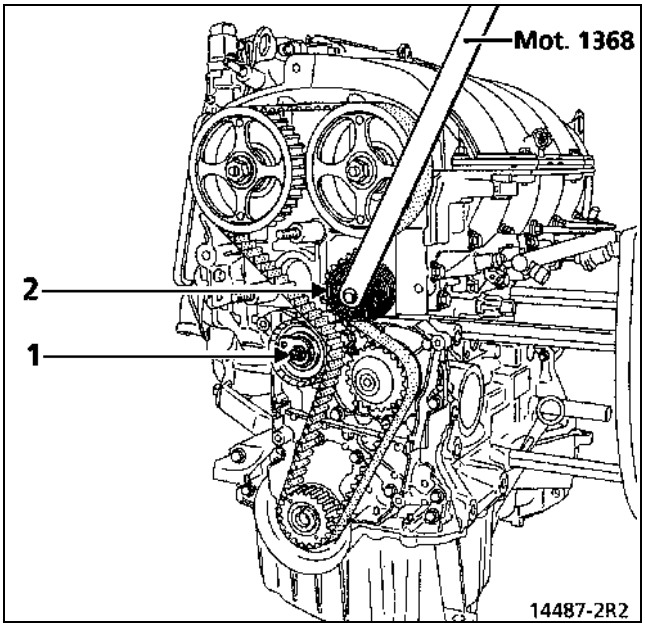
– нижнюю крышку (1) привода газораспределительного механизма,
– верхнюю крышку (2) привода газораспределительного механизма.



Ослабьте натяжение ремня, отпустив гайку (1) крепления натяжного ролика.

ПРИМЕЧАНИЕ: поскольку зубчатый шкив коленчатого вала не фиксируется шпонкой, примите меры, чтобы он не упал при снятии ремня.

Чтобы снять ремень, вначале снимите обводной шкив (2) с помощью приспособления **Mot. 1368** или шарнирного ключа с головкой «Торкс» на 50.

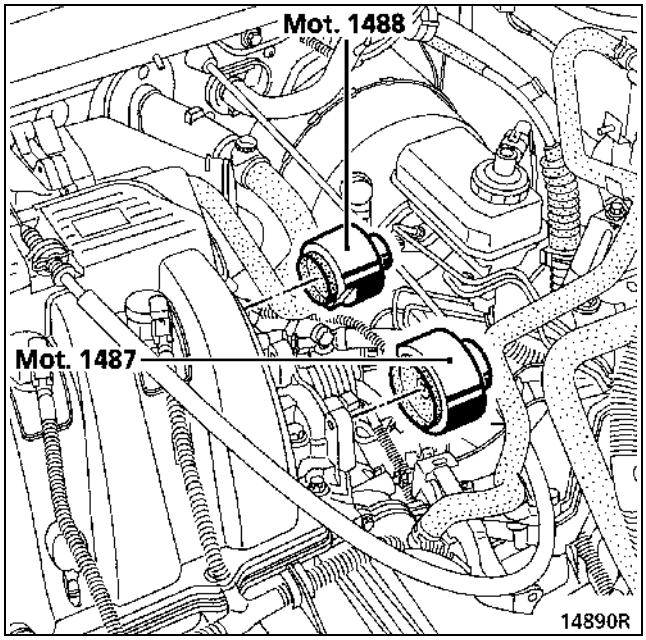


ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Чтобы исключить проскальзывание ремня привода газораспределительного механизма на шкиве коленчатого вала и, как следствие, выхода из строя двигателя, обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива и опорные поверхности шкива коленчатого вала.

УСТАНОВКА

При замене ремня привода газораспределительного механизма должны также заменяться натяжной и обводной ролики.

Установите:
– ремень привода газораспределительного механизма (ОБЯЗАТЕЛЬНО соблюдайте процедуру, описанную в разделе **07** «**Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма»)**,
– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**),
– новые заглушки отверстий в головке блока:
  • для распределительного вала впускных клапанов (**Mot. 1487**),
  • для распределительного вала выпускных клапанов (**Mot. 1488**),



– верхний кронштейн правой опоры маятниковой подвески двигателя и реактивную тягу, затягивая болты крепления с моментом **6,2 даН·м**.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Elé 1294-01	Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя
Mot. 799-01	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения ремня
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопроводов
Mot. 1368	Приспособление для затяжки болта крепления обводного ролика
Mot. 1448	Щипцы для снятия упругих хомутов
Mot. 1487	Оправка для установки заглушки в отверстие головки блока для распределительного вала впускных клапанов
Mot. 1488	Оправка для установки заглушки в отверстие головки блока для распределительного вала выпускных клапанов
Mot. 1489	Фиксатор ВМТ
Mot. 1490	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1491	Оправка для установки заглушек распределительных валов в отверстия головки блока
Mot. 1496	Приспособление для блокировки распределительных валов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для поддержания двигателя Гаечный ключ с поворотным зевом для затяжки болтов	

Моменты затяжки (даН·м и/или °)	
Болты крепления колеса	9
Болт крепления обводного ролика	4,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2 + 135° ± 15°
Гайка крепления натяжного ролика	2,7
Гайки крепления зубчатых шкивов распределительных валов	3 + 84°
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	1,2
Болт крепления маслоотстойника	1,3

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

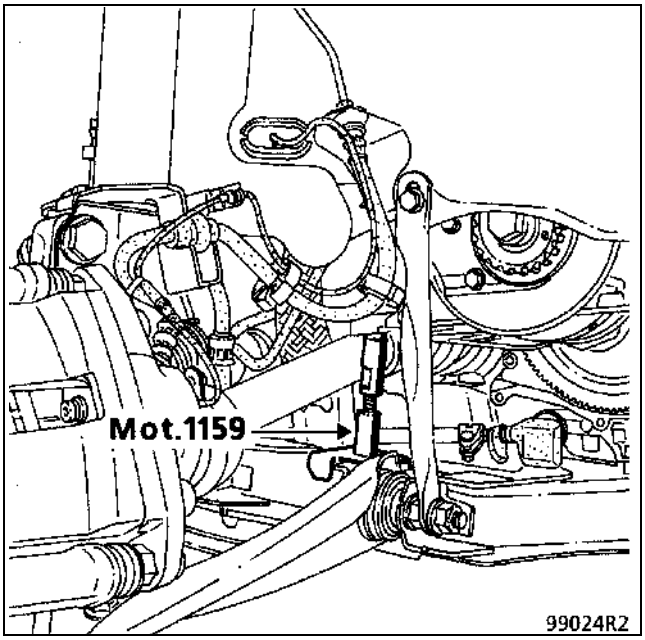
Снимите защитный щиток моторного отсека с левой стороны двигателя.

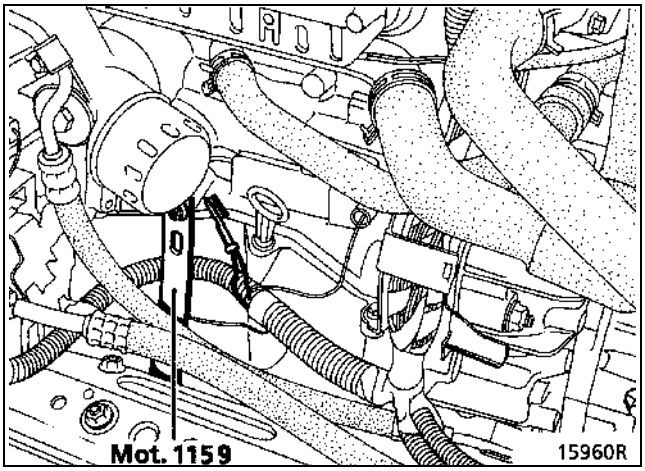
Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (отсоединив отводящий шланг от радиатора).

Снимите:
– ремень привода газораспределительного механизма (см. процедуру, описанную в разделе **11 «Ремень привода газораспределительного механизма»**),
– держатели двух трубопроводов гидроусилителя рулевого управления на правой стороне подрамника.

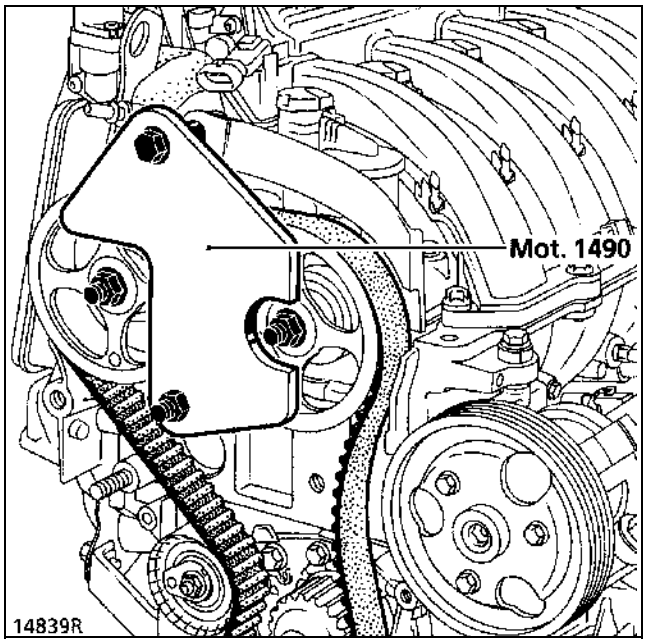
Отсоедините бачок гидроусилителя рулевого управления от кронштейна, отведите его в сторону.

Установите два приспособления **Mot. 1159,** как показано ниже, затем снимите приспособление для поддержания двигателя.

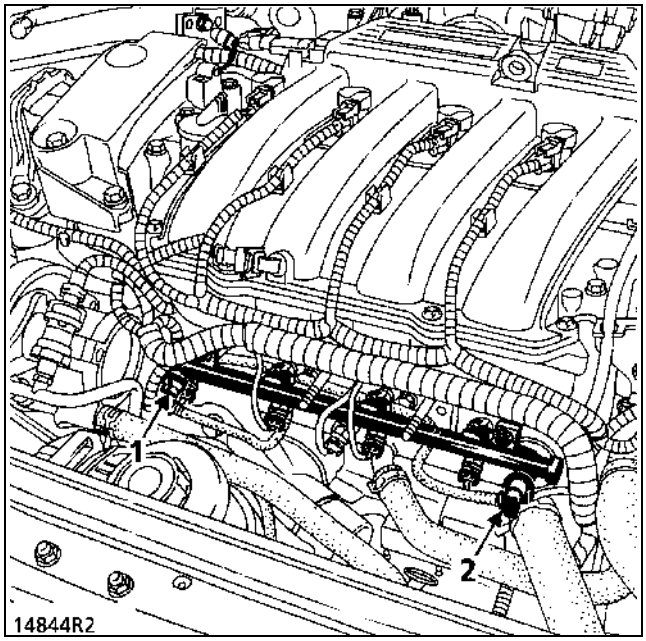




Снимите:
– трос привода дроссельной заслонки,
– кожух топливораспределительной рампы,
– зубчатые шкивы распределительных валов с помощью фиксатора **Mot. 1490** (используйте детали крепления верхней крышки привода газораспределительного механизма для закрепления фиксатора **Mot. 1490**),

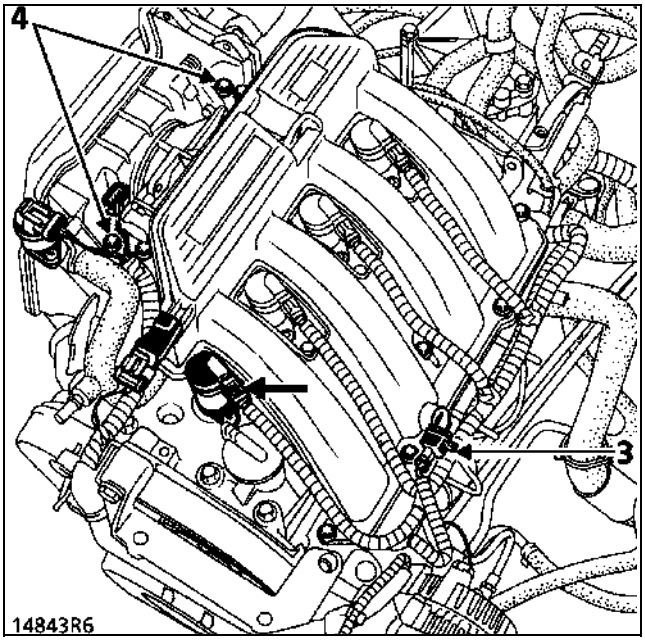


– трубопроводы подачи (1) и возврата (2) топлива (при наличии) с помощью приспособления **Mot. 1311-06** и отведите их в сторону (**примите меры для защиты генератора**).



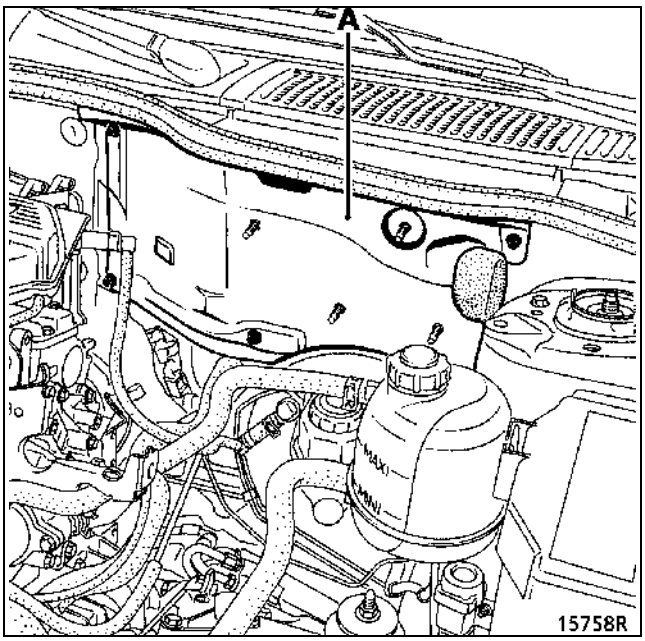
Отсоедините:
– разъем (3) и разъемы катушки зажигания инжекторов,
– вакуумный шланг усилителя тормозов (от впускного коллектора),
– разъем реле давления на трубопроводе гидроусилителя рулевого управления.

Снимите болты крепления воздушного фильтра (4).



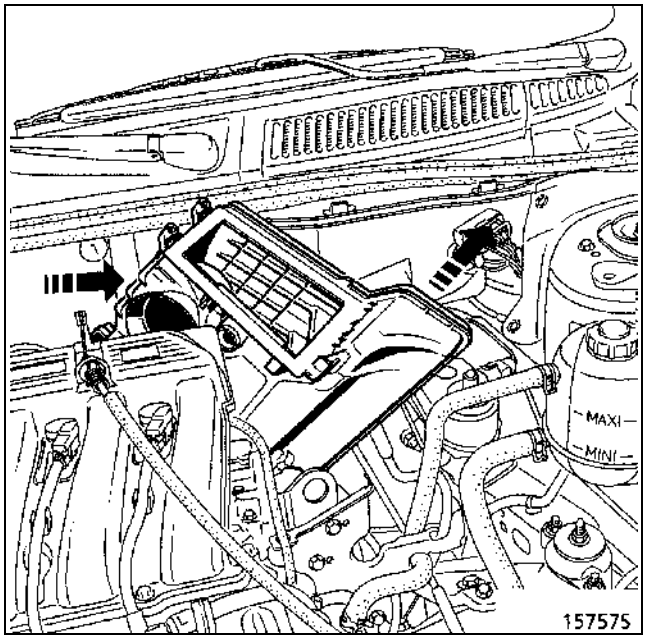
Особенности автомобиля Scénic

Снимите:
– воздушный фильтр,
– шумопоглощающий мат, затем панель (A).

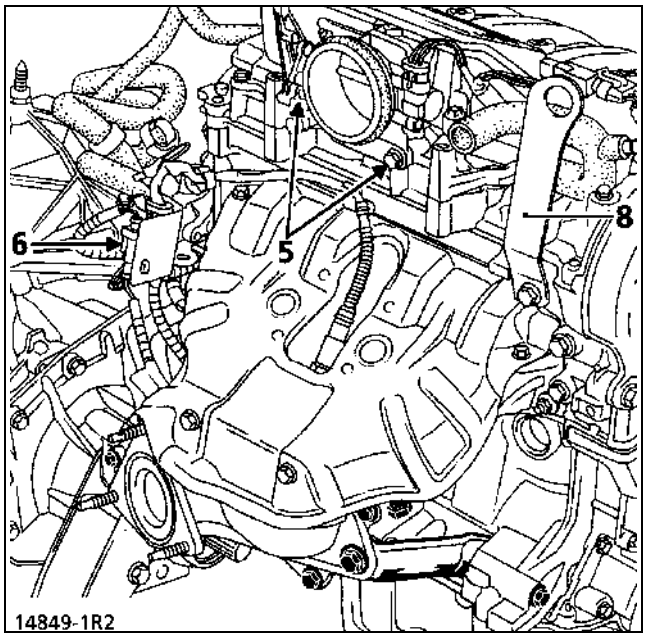


Автомобили всех типов

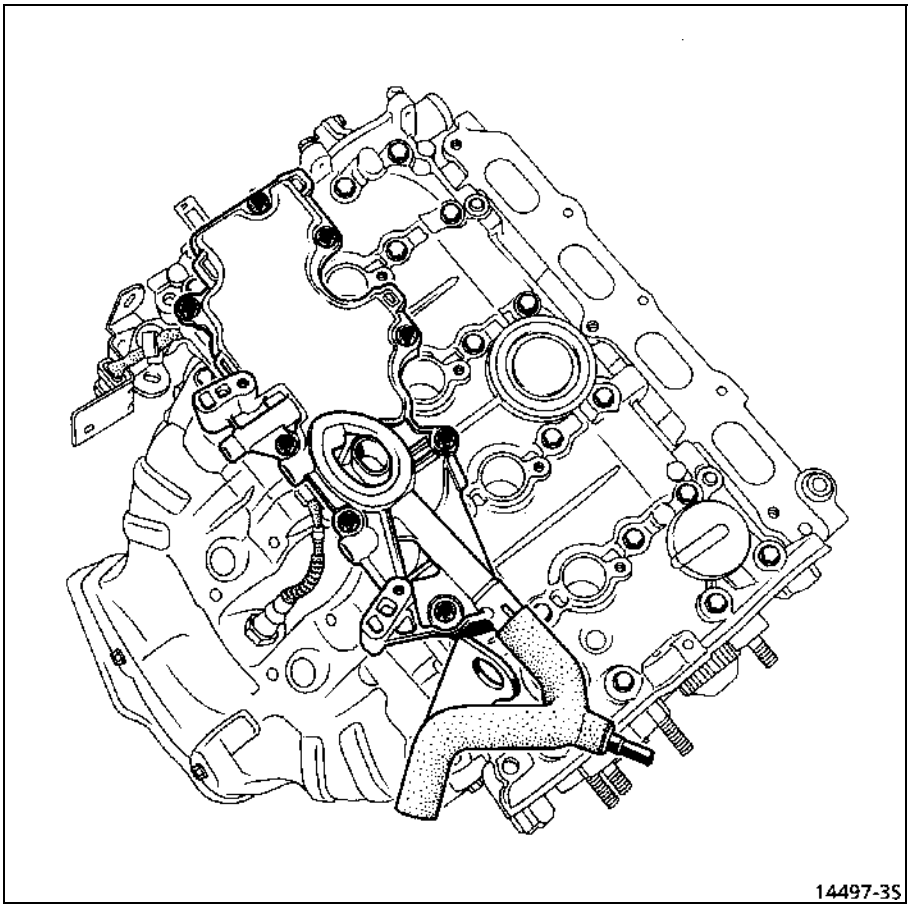
Снимите воздушный фильтр, как показано ниже.



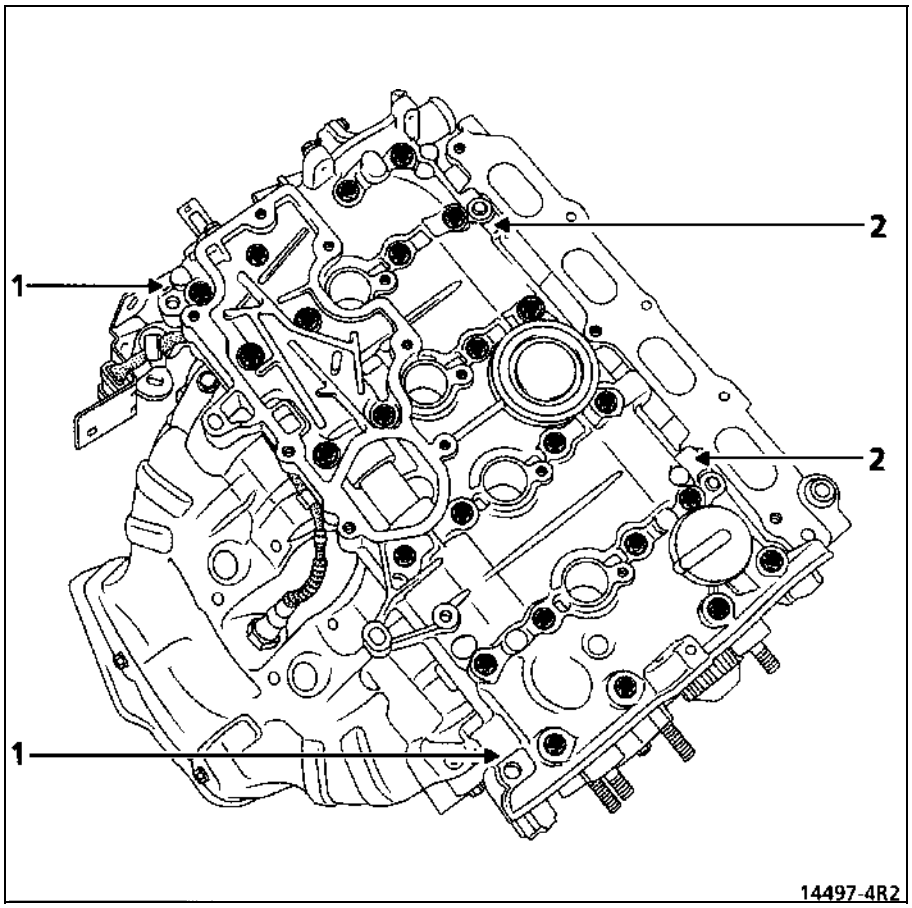
Снимите:
– детали крепления каталитического нейтрализатора, снимите его с выпускного коллектора и прикрепите к выпускной трубе,
– опорный кронштейн выпускного коллектора,
– блок дроссельной заслонки (5),
– разъем (6) кислородного датчика,
– подъемную проушину (8),



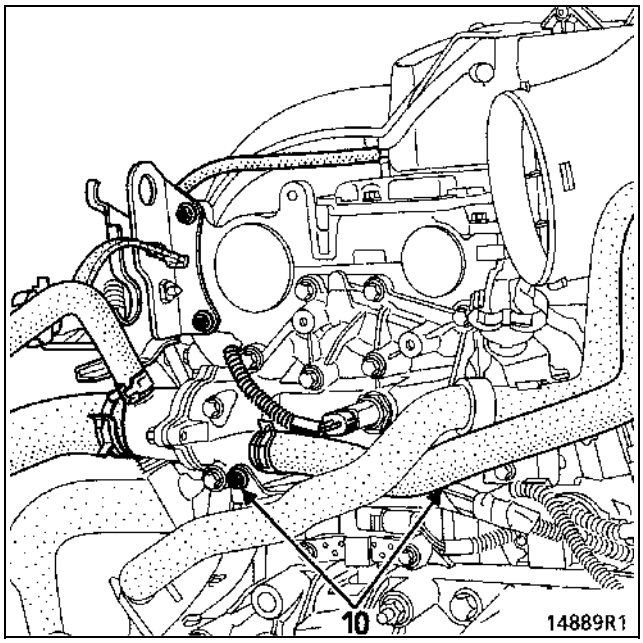
– верхнюю часть впускного коллектора,
– катушки зажигания,
– маслоотстойник,



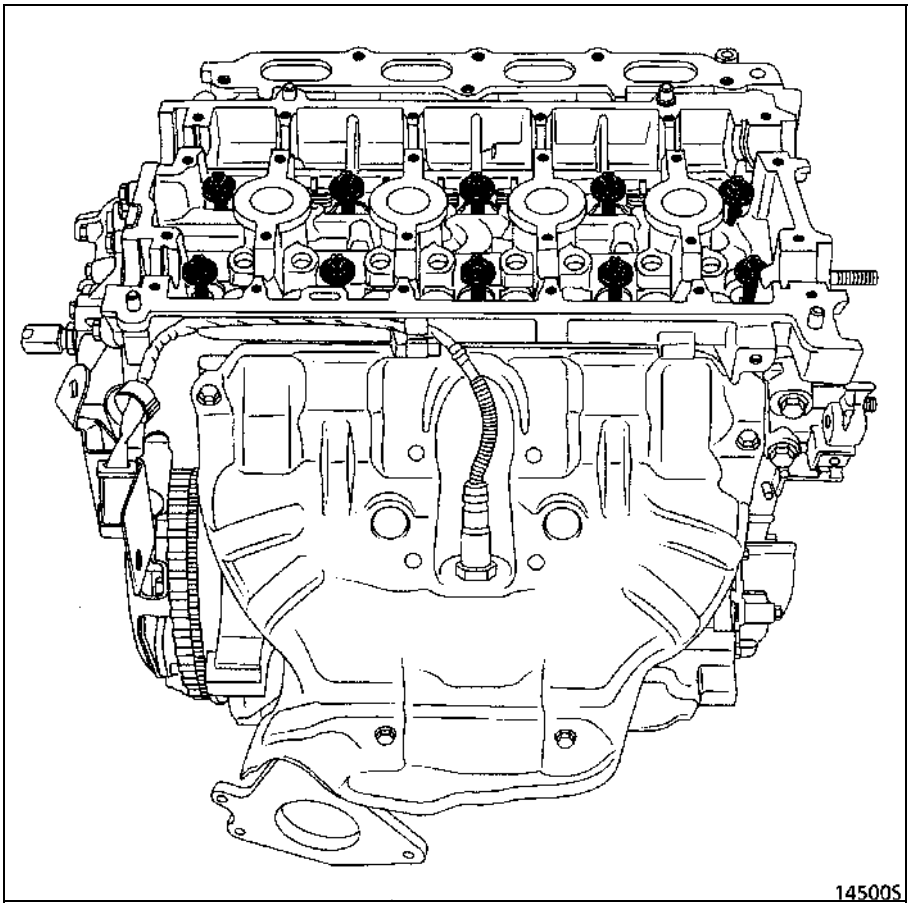
– подъемную проушину на заднем конце двигателя,
– болты крепления крышки головки блока цилиндров, затем отсоедините крышку от прокладки, ударяя по приливам (1) крышки медной выколоткой и поддевая крышку отверткой в точках (2) (обмотайте отвертку тканью, чтобы не повредить поверхности алюминиевых деталей),



– распределительные валы и коромысла клапанов,
– шланги с выходного патрубка водяной рубашки и разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
– держатели электропроводки в точках (10),



– головку блока цилиндров.



ОЧИСТКА

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

Используйте средство **Decapjoint** для растворения остатков прокладки.

Нанесите средство в места, которые должны быть очищены; выждите примерно 10 мин, затем удалите остатки прокладки деревянным шпателем.

При выполнении данной операции следует воспользоваться защитными перчатками.

Помните, что эта работа должна выполняться с большой осторожностью, чтобы исключить возможность попадания посторонних частиц в каналы подвода масла под давлением к оси коромысел (масляные каналы выполнены в головке и блоке цилиндров).

ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЮЩЕЙСЯ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

С помощью поверочной линейки и набора щупов проверьте, не деформирована ли поверхность головки, сопрягающаяся с блоком цилиндров.

Максимально допустимая неплоскостность поверхности сопряжения головки с блоком цилиндров **0,05 мм**.

Головку блока цилиндров нельзя перешлифовывать.

Осмотрите головку блока цилиндров, чтобы убедиться в отсутствии трещин на ней.

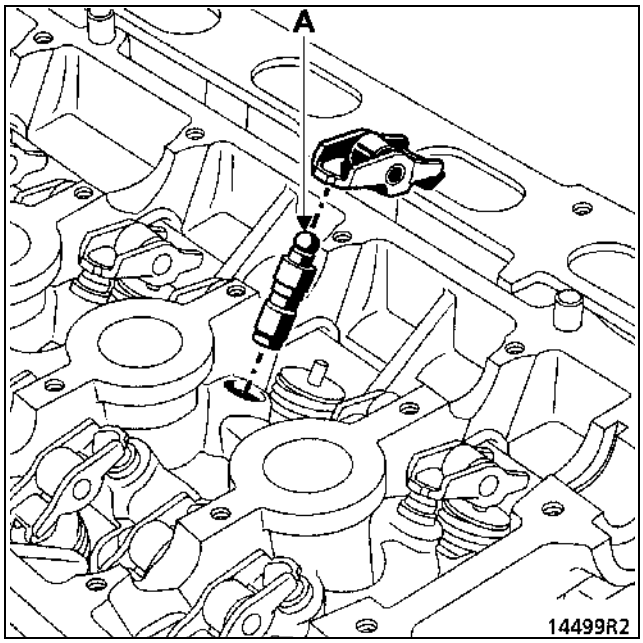
УСТАНОВКА

Расположите поршни на высоте половины их хода, чтобы исключить их соприкосновение с клапанами при установке распределительных валов.

Установите прокладку головки блока, затем головку блока цилиндров.

Проверьте болты, затем затяните ими головку блока цилиндров (см. раздел 07 «Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров»).

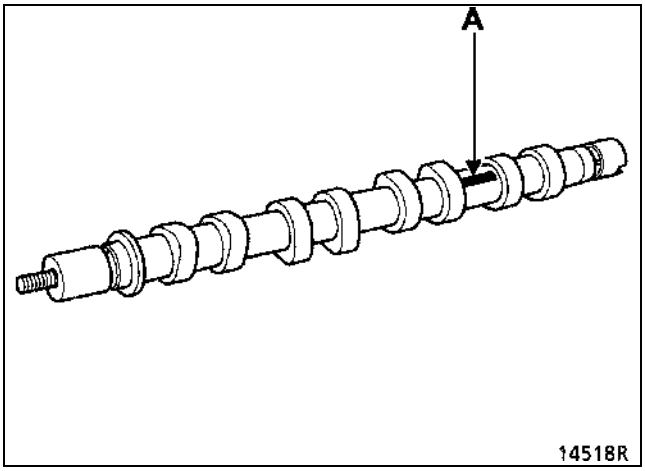
При снятии-установке головки блока цилиндров гидротолкателей должны заправляться маслом, поскольку масло может вытечь из них, если после снятия головки блока цилиндров прошло значительное время.
Для установления необходимости заправки гидротолкателей маслом нажмите большим пальцем сверху толкателя (A). Если плунжер толкателя сместится вниз, то погрузите толкатель в емкость с дизельным топливом, затем установите гидротолкатель на место.



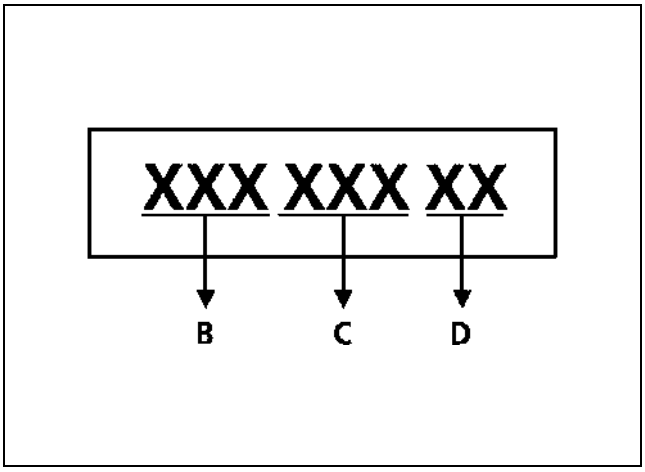
Установите:
– коромысла клапанов,
– распределительные валы (предварительно смазав маслом опорные шейки).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: не смазывайте маслом сопрягающуюся поверхность крышки головки блока цилиндров.

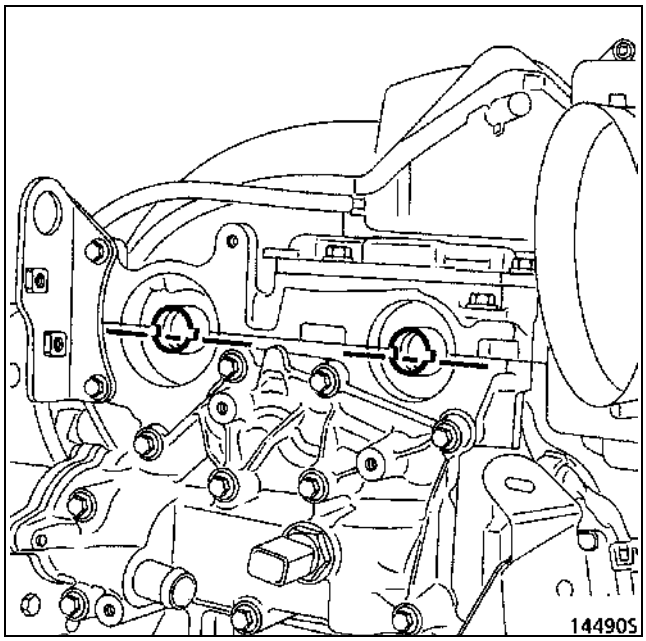
ПРИМЕЧАНИЕ: распределительные валы имеют маркировку (A).



Содержание маркировки:
– метки (B) и (C) предназначены для поставщиков,
– метка (D) предназначена для идентификации распределительных валов:
  AM = Впускных клапанов
  EM = Выпускных клапанов

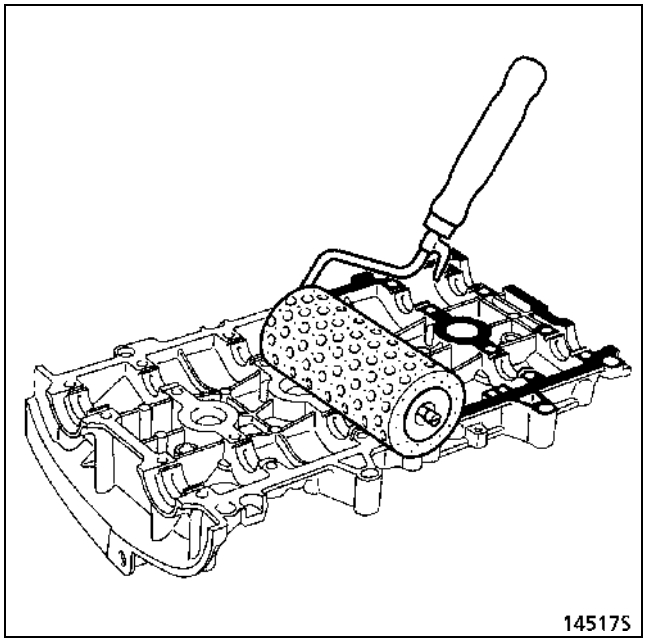


Расположите пазы распределительных валов, как показано на рисунке ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ: поверхности сопряжения должны быть чистыми, сухими и обезжиренными (не допускайте следов от пальцев).

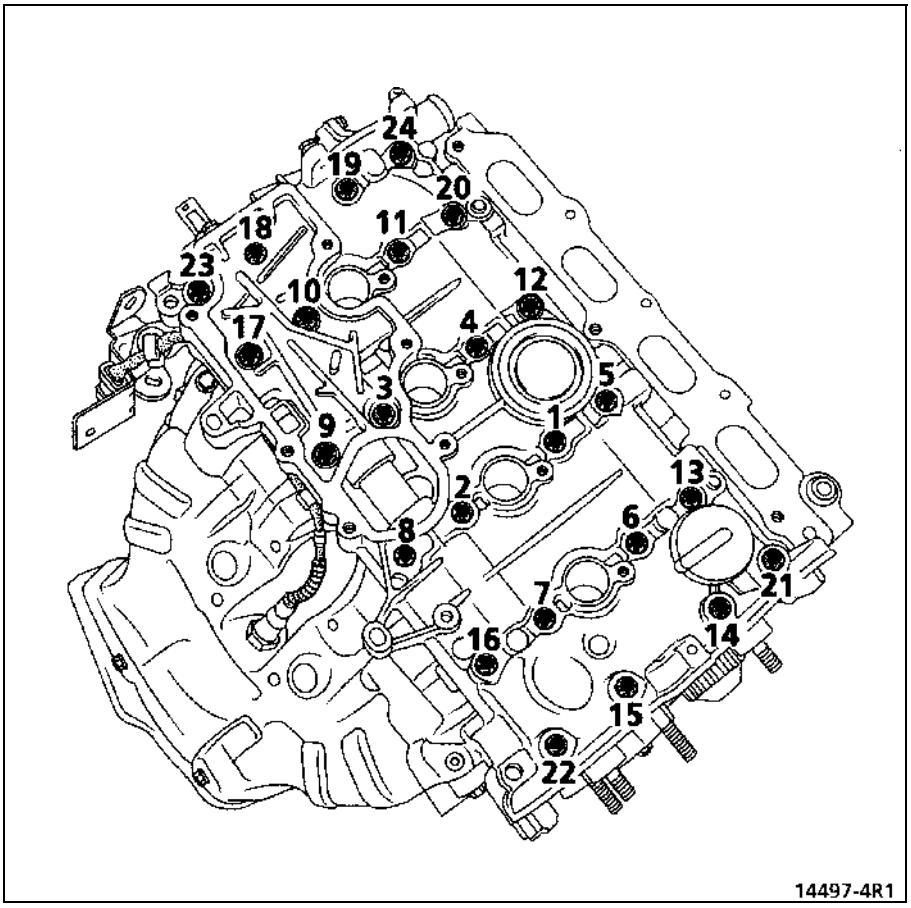
Нанесите валиком герметик **Loctite 518** на поверхность сопряжения крышки головки блока в таком количестве, чтобы поверхность сопряжения стала **красноватой**.



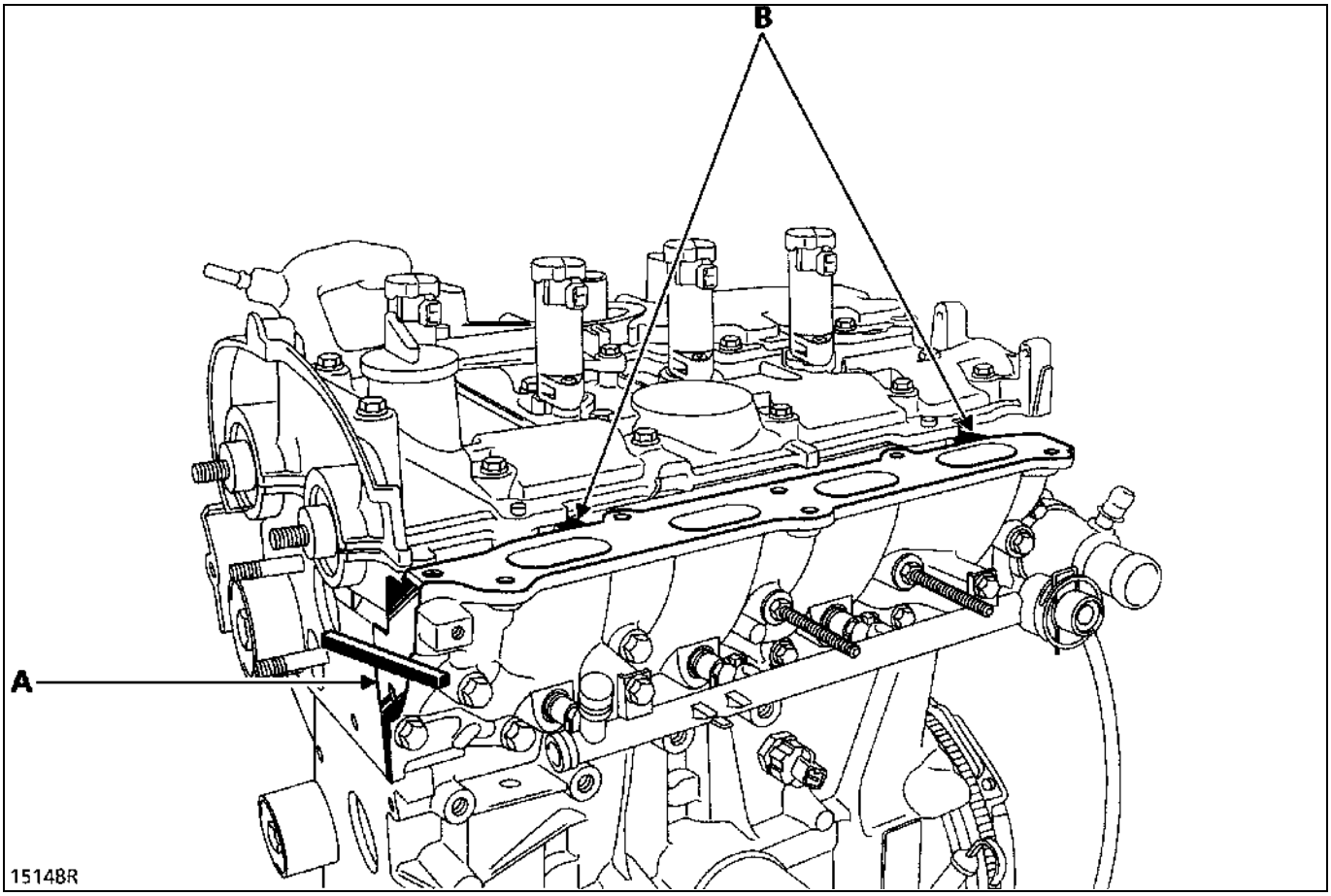
Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты крепления.

Процедура затяжки

Прием	Порядок затяжки болтов	Порядок ослабления затяжки	Момент затяжки (даН·м)
Прием № 1	22-23-30-13	—	0,8
Прием № 2	1-12, 14-19, 21-24	—	1,2
Прием № 3	—	22-23-20-13	—
Прием № 4	22-23-20-13	—	1,2



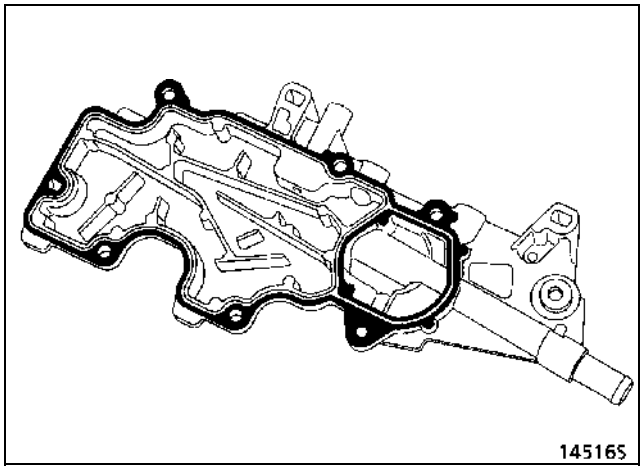
– Проверьте:
  - **что тепловой экран приемной трубы системы выпуска отработавших газов расположен правильно между кислородным датчиком и выпускным коллектором (для предотвращения возникновения воздушной тяги в данном месте, которая может вывести из строя разъем кислородного датчика),**
  - **совмещение плоскостей (зона A) нижней части впускного коллектора и головки блока цилиндров (со стороны привода ГРМ), обеспечивая при этом соединение выступов (B) впускного коллектора с выступами на крышке головки блока цилиндров.**



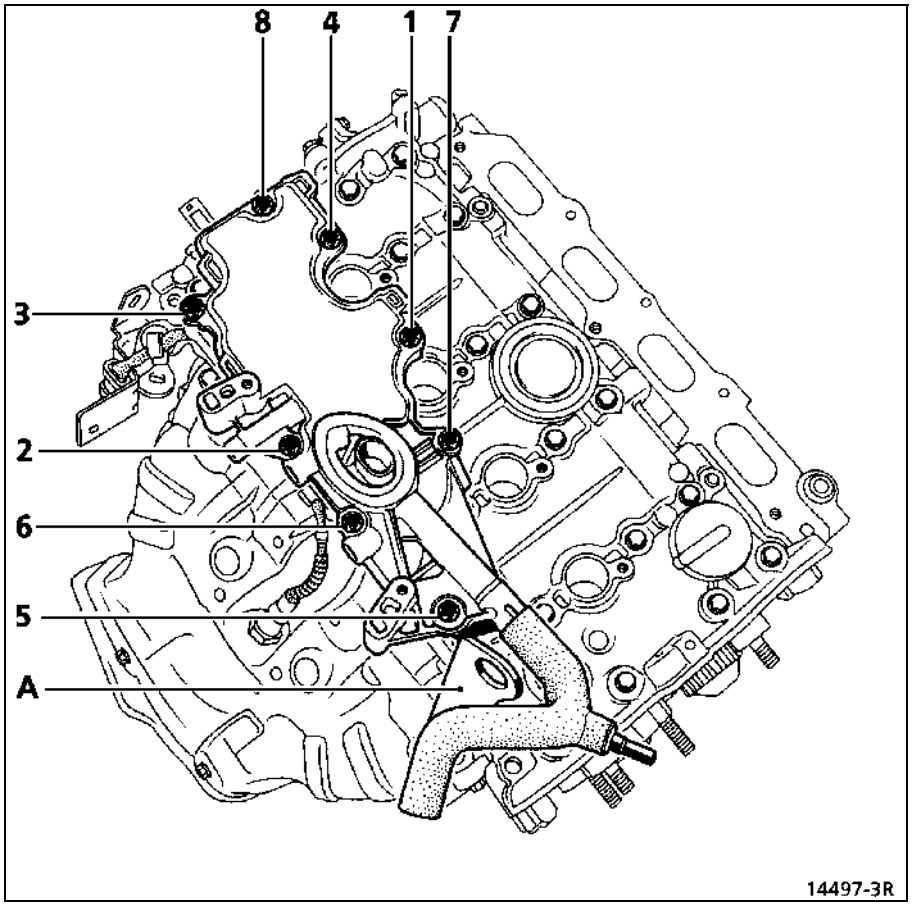
Болты крепления нижней части впускного коллектора затянуть с моментом **2,1 даН·м**.

ПРИМЕЧАНИЕ: поверхности сопряжения должны быть чистыми, сухими и обезжиренными (не допускайте следов от пальцев).

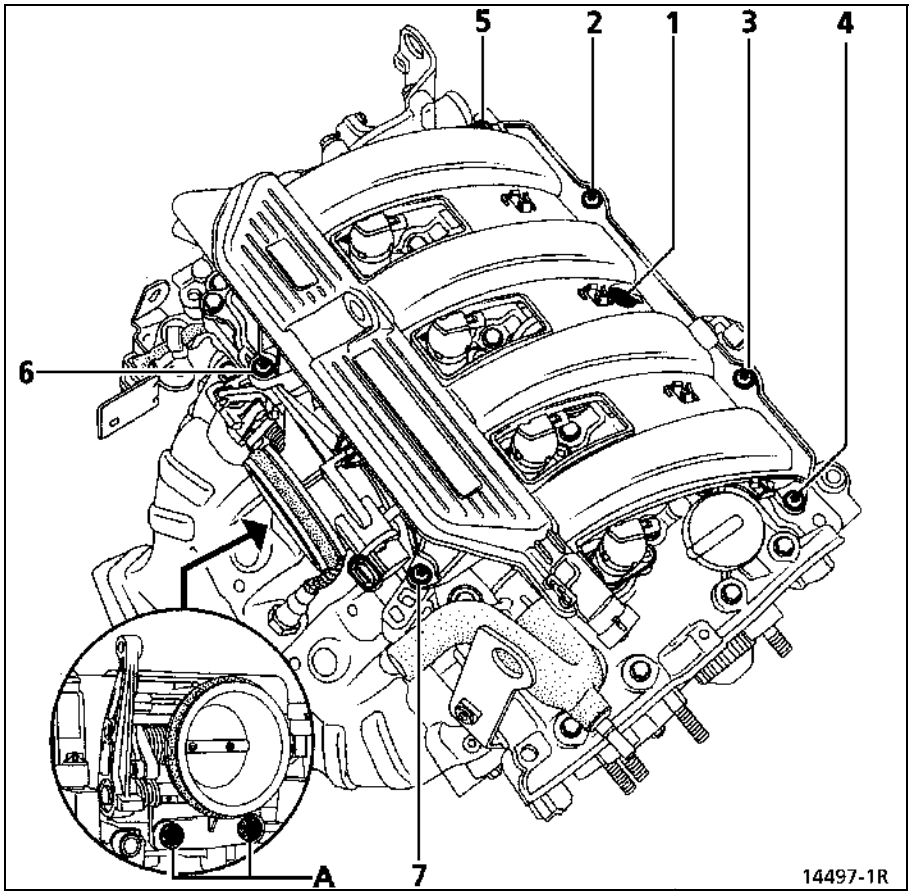
Нанесите валиком герметик **Loctite 518** на поверхность сопряжения маслоотстойника в таком количестве, чтобы поверхность стала **красноватой**.



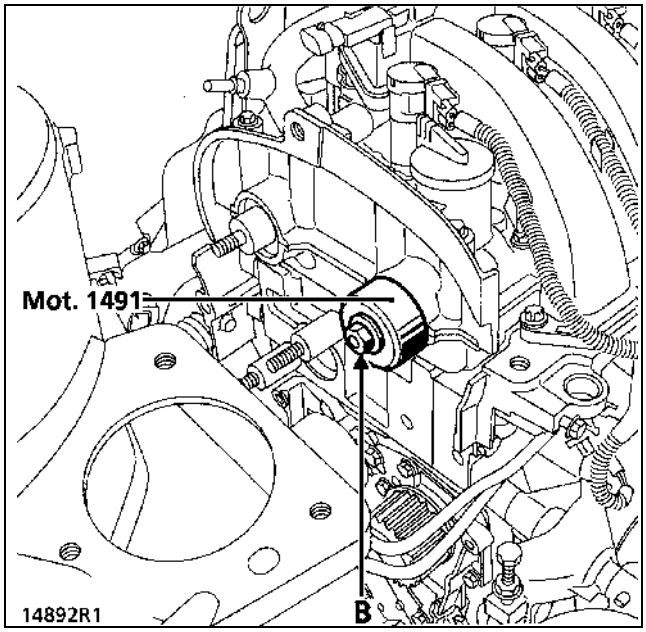
Установите маслоотстойник и затяните болты крепления с моментом **1,3 даН·м** в указанном порядке.



Установите:
- катушки зажигания, затяните болты крепления с моментом **1,3 даН·м**,
- верхнюю часть впускного коллектора (установленного с новыми прокладками), затяните болты крепления с моментом **0,9 даН·м** и в указанном порядке,



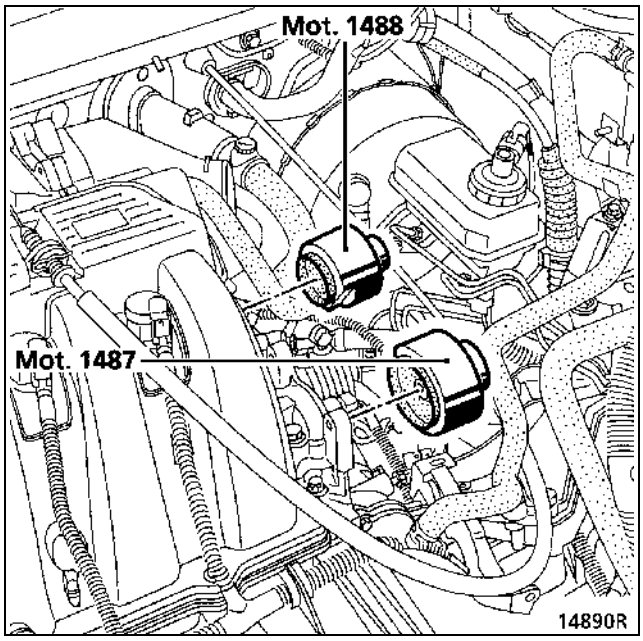
- блок дроссельной заслонки, затяните болты крепления (A) с моментом **1,3 даН·м**,
- воздушный фильтр, затяните болты крепления с моментом **0,9 даН·м**,
- заглушки отверстий головки блока цилиндров для распределительных валов с помощью оправки **Mot. 1491** (используйте старые гайки (B)).



Установка фаз газораспределения

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Чтобы исключить проскальзывание ремня привода газораспределительного механизма на шкивах коленчатого вала, распределительных валов и, как следствие, выхода из строя двигателя, обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива и опорные поверхности шкива коленчатого вала, передние концы и отверстия зубчатых шкивов распределительных валов.

Установите:
– ремень привода газораспределительного механизма (ОБЯЗАТЕЛЬНО соблюдайте процедуру, описанную в разделе **07** «**Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма»**),
– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07** «**Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**),
– новые заглушки отверстий в головке блока цилиндров:
  - для распределительного вала впускных клапанов (**Mot. 1487**),
  - для распределительного вала выпускных клапанов (**Mot. 1488**),



– верхний кронштейн передней правой опоры маятниковой подвески двигателя и реактивную тягу, затягивая болты крепления с требуемым моментом (см. раздел **19 «Маятниковая подвеска двигателя»**).

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

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

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель								Тип системы впрыска
		Модель	Индекс	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем ($см^3$)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	Нормы токсичности	
XA0B XA04	JB	K4M	700	79,5	80,5	1598	10	◇ C75 ◇ C79	EU 96	Многоточечный последовательный впрыск Статическая система зажигания
XA0W	JB	K4J	750	79,5	70	1390	10	◇ C109 ◇ C79	EU 96	Многоточечный последовательный впрыск Статическая система зажигания

Температура в °C	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление, Ом	5290-6490	2400-2600	1070-1270	—	—
Датчик температуры охлаждающей жидкости с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление, Ом	—	3060-4045	1315-1600	300-370	210-270

Проверки, выполняемые на холостом ходу*					Топливо*** (Минимальное октановое число)
Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
	CO (%) (1)	CO_2 (%)	CH (млн$^{-1}$)	Коэффициент избытка воздуха (λ)	
750 ± 50	0,5 макс.	14,5 мин.	100 макс.	$0,97 < \lambda < 1,03$	Неэтилированный бензин марки «Супер» (октановое число 95)

(1) при 2500 об/мин содержание CO не должно превышать 0,3%.

* При температуре охлаждающей жидкости выше **80°C** после работы двигателя с частотой вращения коленчатого вала **2500 об/мин** в течение примерно **30 с.**

** Нормы токсичности установлены законодательством соответствующей страны.

*** Допускается применение неэтилированного бензина с октановым числом **91**.

НАИМЕНОВАНИЕ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ/ ТИП	ПРИМЕЧАНИЯ
Компьютер	SIEMENS «SIRIUS»	90 контактов
Система впрыска	—	Многоточечный (распределенный) последовательный впрыск
Система зажигания	—	Статическая с четырьмя катушками зажигания
Шаговый электродвигатель с кронштейном	MAGNETI MARELLI	Сопротивление обмотки: **53 ± 5 Ом** при температуре окружающего воздуха
Потенциометр дроссельной заслонки	CTS	Встроен в блок дроссельной заслонки Сопротивление токопроводящей дорожки: **1200 ± 240 Ом** Сопротивление подвижной части **< 1050 Ом**

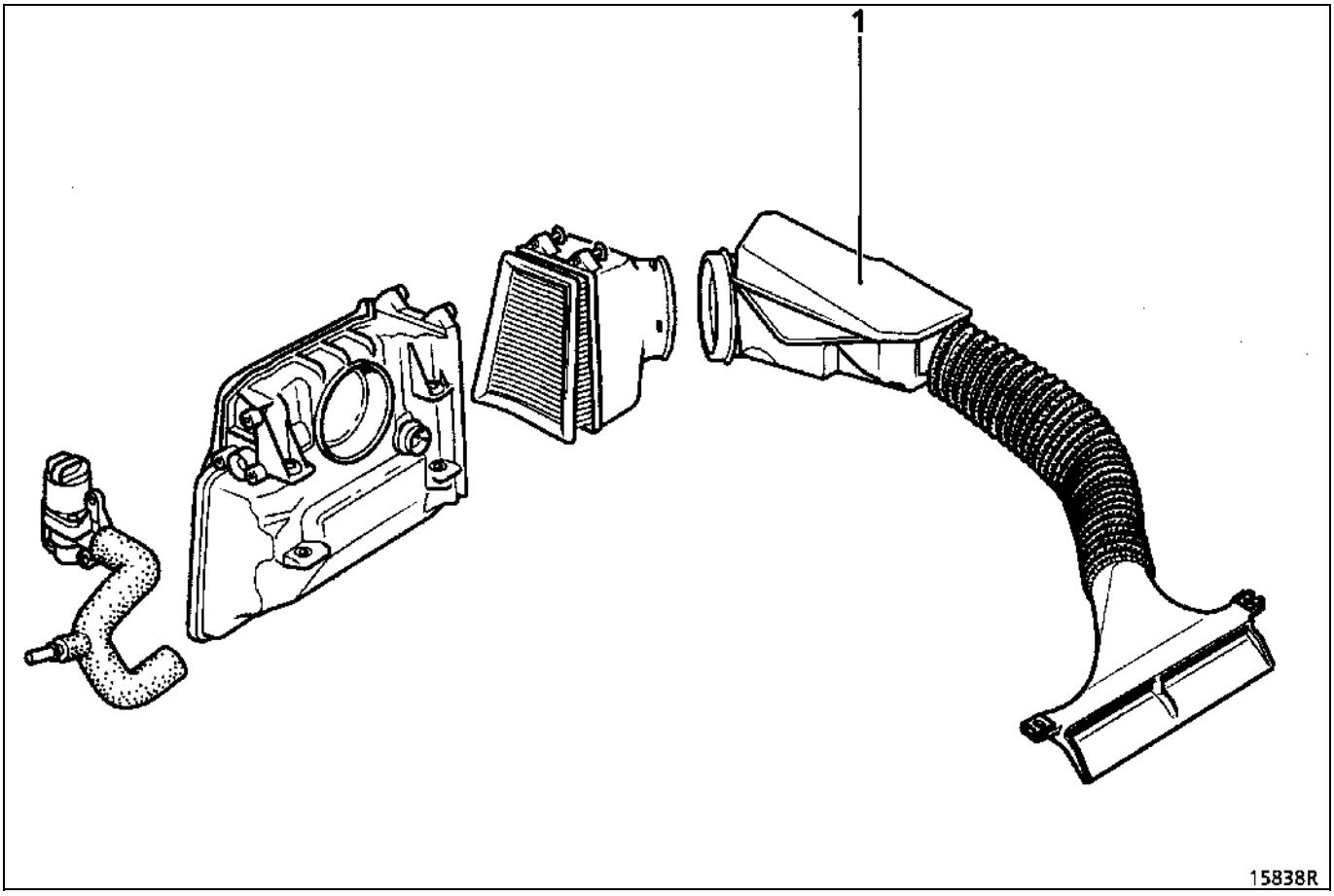
Участок токопроводящей дорожки	Холостой ход	Полная нагрузка
A-B A-C B-C	1250 Ом 1245 Ом 2230 Ом	1250 Ом 2230 Ом 1245 Ом

НАИМЕНОВАНИЕ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ/ ТИП	ПРИМЕЧАНИЯ
Индуктивный датчик (ВМТ и частоты вращения коленчатого вала двигателя)	ELECTRIFIL или SIEMENS	Встроенный разъем Сопротивление = **200-270 Ом**
Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера	SAGEM	Встроен в абсорбер Сопротивление обмотки: **26 ± 4 Ом при 23°C**
Топливная форсунка	WEBER	Сопротивление обмотки: **14,5 Ом** Допустимая утечка топлива: не более **0,7 см^3/мин**
Датчик температуры воздуха	JAEGER	С отрицательным температурным коэффициентом (см. таблицу на предыдущей странице) Сопротивление: **2500 Ом при 20°C**
Датчик температуры охлаждающей жидкости	JAEGER	С отрицательным температурным коэффициентом (см. таблицу на предыдущей странице) Сопротивление: **3500 Ом при 20°C**
Датчик давления	DELCO ELECTRONICS	Пьезоэлектрический Заменяйте прокладку при каждом снятии датчика
Датчик детонации	SAGEM	Пьезоэлектрический Момент затяжки: **2 даН·м**
Верхний кислородный датчик	BOSCH	Контакты **80** (масса) и **45** (сигнал компьютера) Сопротивление нагревательного элемента R = **9** Ом при температуре воздуха Богатая топливная смесь = **840 мВ ± 70** Бедная топливная смесь = **20 мВ ± 50**

НАИМЕНОВАНИЕ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ/ ТИП	ПРИМЕЧАНИЯ
Катушки зажигания	NIPPONDENSO	Катушка зажигания карандашного типа. Одна на цилиндр. Сопротивление первичной обмотки: **0,5 Ом ± 0,02** Сопротивление вторичной обмотки: **7500 Ом ± 1100**
Свечи зажигания	BOSCH RFC 50LZ2E	**6 ± 1,5 кОм** Момент затяжки: **2,5-3 даН·м**
Давление во впускном коллекторе **двигатель K4M 700**	—	На холостом ходу: **320 ± 40 мбар**
Давление во впускном коллекторе **двигатель K4J 750**	—	На холостом ходу: **360 ± 40 мбар**
Противодавление отработавших газов **двигатель K4M 700**	—	перед нейтрализатором / после нейтрализатора 1500 об/мин: 30 / 23 3000 об/мин: 108 / 84 4500 об/мин: 211 / 153 5500 об/мин: 321 / 266
Противодавление отработавших газов **двигатель K4J 750**	—	перед нейтрализатором / после нейтрализатора 1500 об/мин: 20 / 27 3000 об/мин: 90 / 88 4500 об/мин: 230 / 198 5500 об/мин: 306 / 269
Погружной топливный насос	BOSCH WALBRO	Производительность: **60-80 л/ч**
Регулятор давления	—	Регулируемое давление Система впрыска с возвратом топлива: **3 ± 0,2 бар** Система впрыска без возврата топлива: **3,5 ± 0,2 бар**
Топливный фильтр	—	Установлен в передней части топливного бака

Глушитель шума на впуске

Система впуска оснащается глушителем шума на впуске (1), позволяющим поглотить определенное давление звуковой волны и, тем самым, уменьшить шум на впуске.

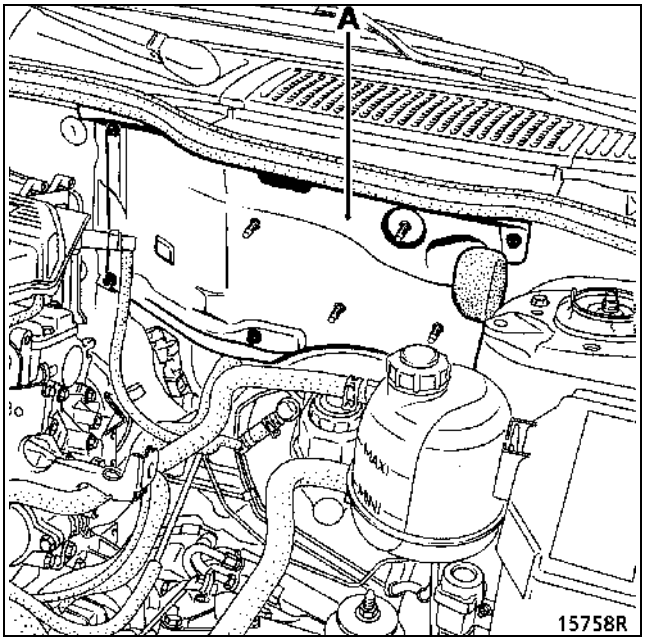


Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления воздушного фильтра	0,9

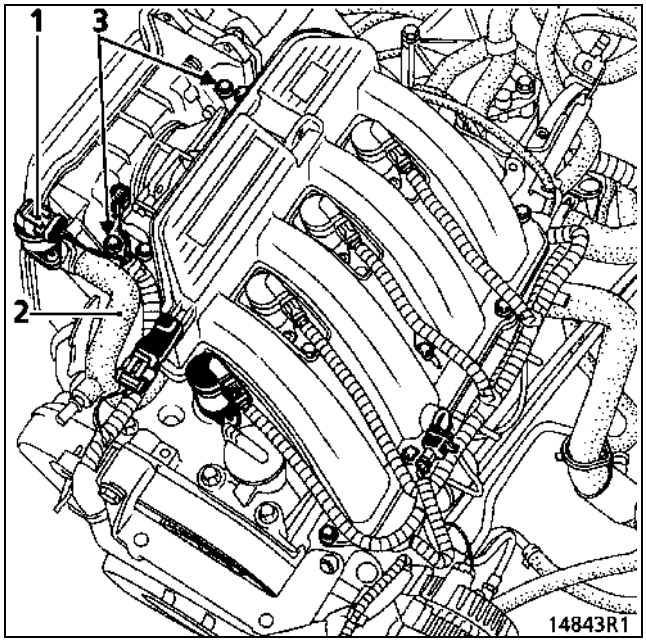
СНЯТИЕ

Отсоедините:
– аккумуляторную батарею,
– вакуумный шланг усилителя тормозов (от впускного коллектора),
– исполнительный механизм (1),
– патрубок рекуперации паров топлива (2).

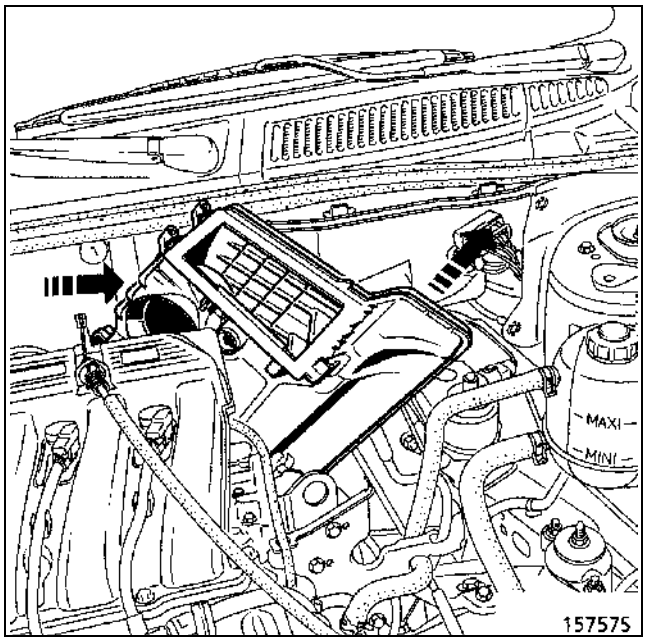
Снимите:
– теплозащитный щиток ниши воздухозабора,
– воздушный фильтр,
– панель (A) ниши воздухозабора,



– глушитель шума на впуске,
– болты крепления корпуса воздушного фильтра (3).



Сместите воздушный фильтр вправо, чтобы снять его. Воздушный фильтр можно вывести через промежуток между рамой ветрового стекла, двигателем и вакуумным усилителем тормозов.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Правильно установите теплозащитный щиток ниши воздухозабора.

ПРИМЕЧАНИЕ: примите меры предосторожности, чтобы не повредить патрубок отбора разрежения для шланга вакуумного усилителя тормозов на впускном коллекторе. В случае поломки патрубка коллектор должен быть заменен.

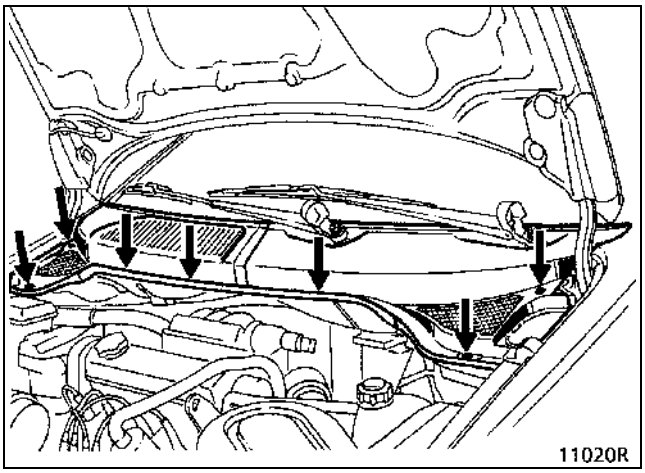
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Elé 1294-01	**Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя**

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	**0,9**

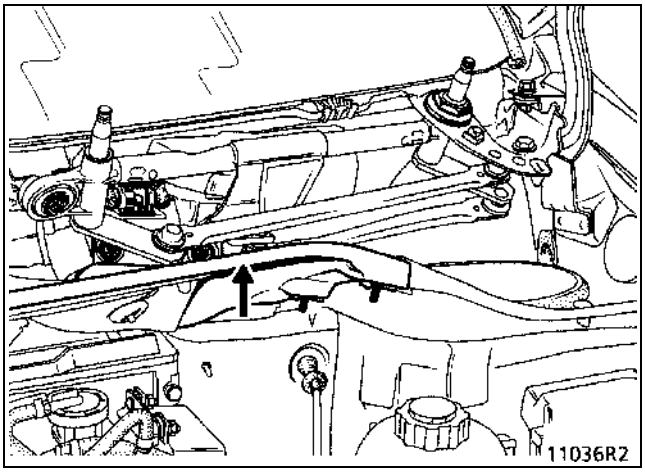
СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи под сиденьем водителя.

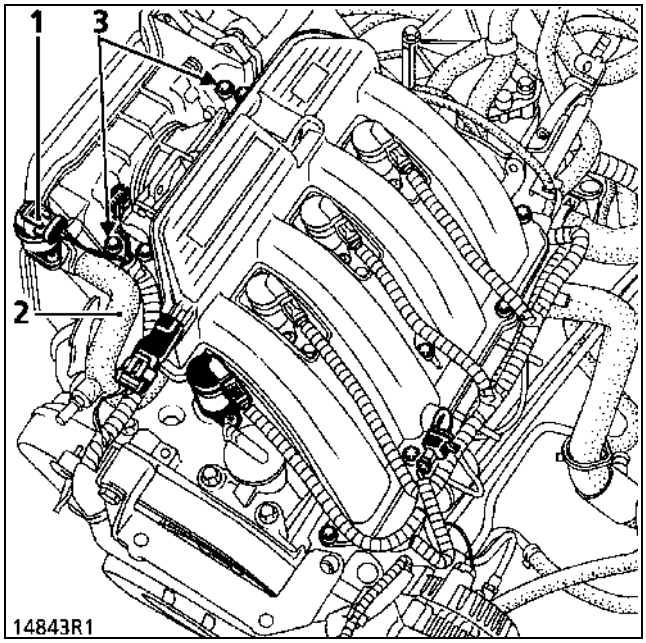
Снимите:
– рычаги стеклоочистителя — приспособление **Elé 1294-01**,
– накладку стенки ниши воздухозабора,



– панель щита передка,



– глушитель шума на впуске,
– вакуумный шланг усилителя тормозов (от коллектора),
– болты крепления корпуса воздушного фильтра (3).



Отсоедините:
– исполнительный механизм (1),
– патрубок рекуперации паров топлива (2).

Сместите воздушный фильтр вправо, чтобы снять его. Воздушный фильтр можно вывести через промежуток между рамой ветрового стекла, двигателем и вакуумным усилителем тормозов.

УСТАНОВКА

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: примите меры предосторожности, чтобы не повредить патрубок отбора разрежения для шланга вакуумного усилителя тормозов на впускном коллекторе. В случае поломки патрубка коллектор должен быть заменен.

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления корпуса дроссельной заслонки	1,3
Болт крепления воздушного фильтра	0,9

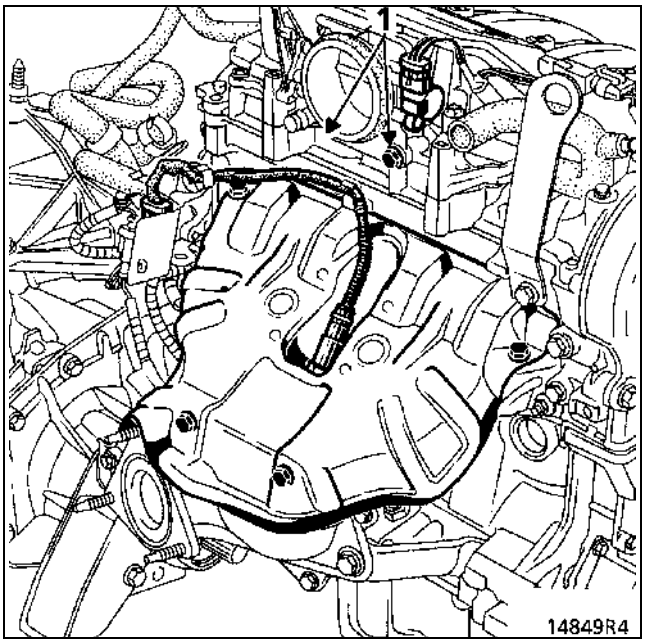
СНЯТИЕ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите воздушный фильтр (см. в разделе **12 «Система смесеобразования»** главу **«Воздушный фильтр»**).

Отсоедините:
– трос привода дроссельной заслонки,
– разъем потенциометра дроссельной заслонки.

Отверните два болта крепления блока дроссельной заслонки (1).



УСТАНОВКА

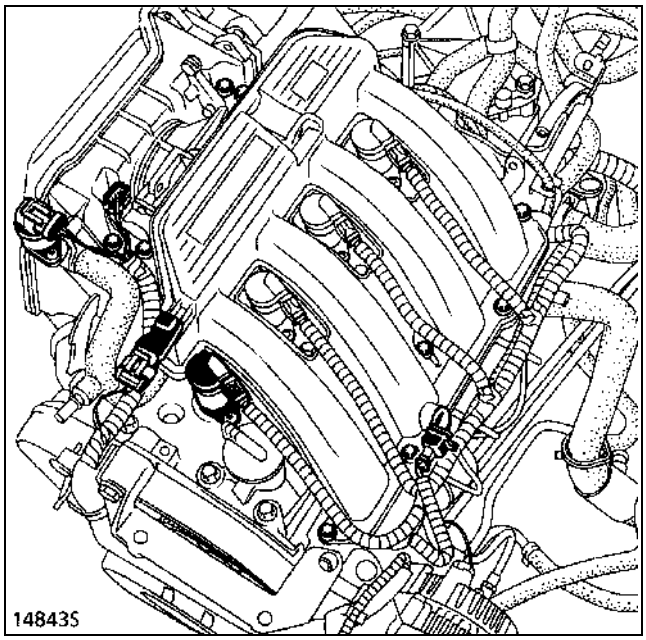
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заменяйте прокладку при каждом снятии блока дроссельной заслонки.

При необходимости смажьте смазкой, чтобы облегчить установку.

СНЯТИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА

Снимите:
– разъем шагового электродвигателя,
– трубку отсоса картерных газов,
– три болта крепления.



Установка производится в порядке, обратном снятию. Соблюдайте моменты затяжки для трех болтов крепления. Проверьте состояние уплотнительного кольца и установите его в правильное положение.

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления впускного коллектора	1
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	0,9
Болт крепления блока дроссельной заслонки	1,3

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите воздушный фильтр (см. раздел **12 «Система смесеобразования»**, глава **«Воздушный фильтр»**).

Отсоедините:
- разъем потенциометра дроссельной заслонки,
- разъем датчика давления,
- разъем катушки зажигания,
- разъем датчика температуры воздуха,
- трос привода дроссельной заслонки.

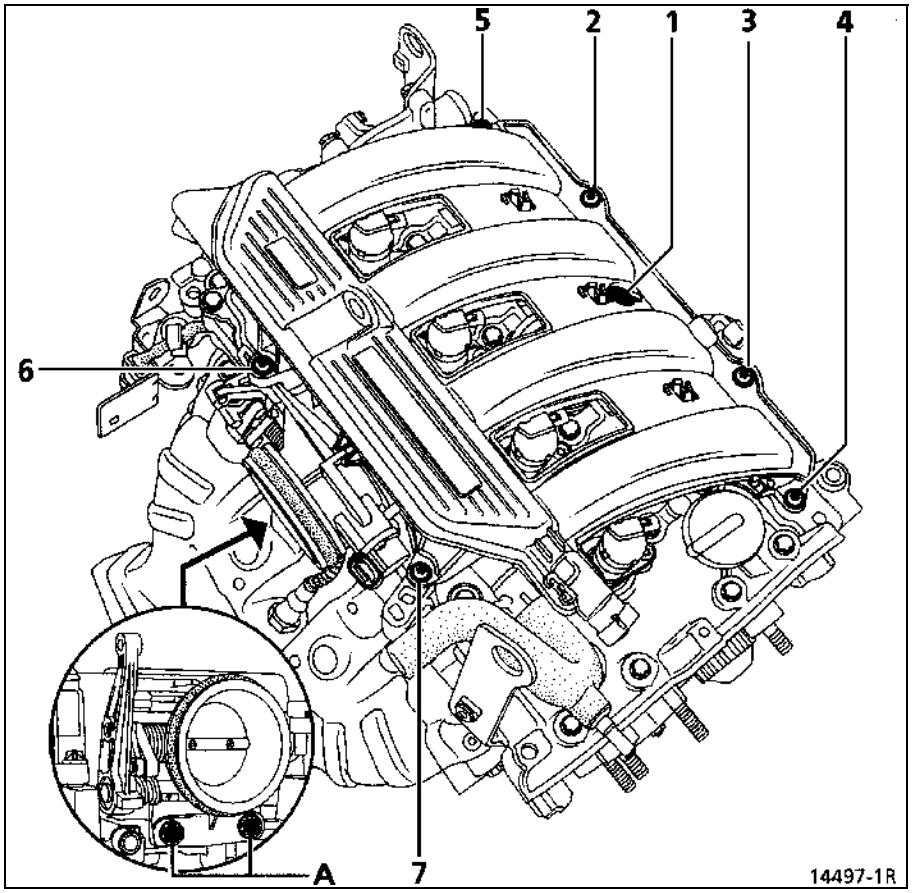
Отверните:
- два болта крепления блока дроссельной заслонки (A),
- болты крепления впускного коллектора.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: соблюдайте указанный порядок и моменты затяжки болтов крепления впускного коллектора.

При необходимости замените прокладки впускного коллектора и блока дроссельной заслонки.



Держатель топливных форсунок

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления держателя топливных форсунок	2,1
Болты крепления топливораспределительной рампы	0,9
Болт крепления впускного коллектора	1

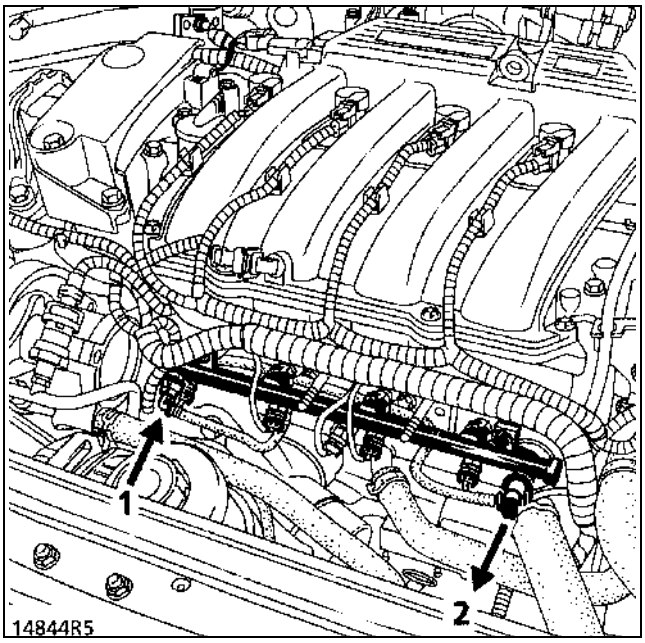
Способ снятия держателя топливных форсунок.

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
- впускной коллектор (см. раздел **12 «Система смесеобразования»** главу **«Впускной коллектор»**),
- кожух топливораспределительной рампы,
- держатель жгута электропроводов топливных форсунок.

Отсоедините:
- в зависимости от исполнения трубопроводы подачи (1) и возврата (2) топлива или трубопровод подачи топлива,
- вакуумный шланг регулятора давления (в зависимости от исполнения),
- вакуумный шланг.



Снимите передний правый грязезащитный щиток.

Зафиксируйте натяжной ролик ремня привода вспомогательного оборудования.

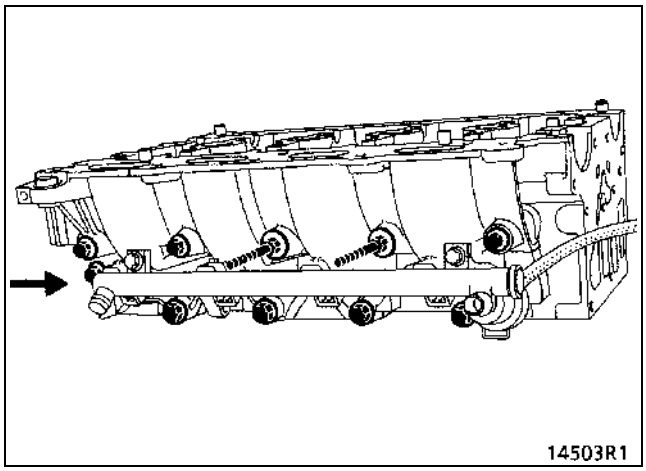
Снимите ремень.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: никогда не используйте повторно снятый ремень. Замените его.
См. раздел **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**.

Снимите:
- шкив насоса гидроусилителя рулевого управления,
- три болта крепления насоса гидроусилителя рулевого управления.

Сместите насос в сторону, не отсоединяя трубопроводы.

Отверните болты крепления и снимите держатель топливных форсунок.



Держатель топливных форсунок

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления держателя топливных форсунок	2,1
Болты крепления топливораспределительной рампы	0,9
Болт крепления впускного коллектора	1

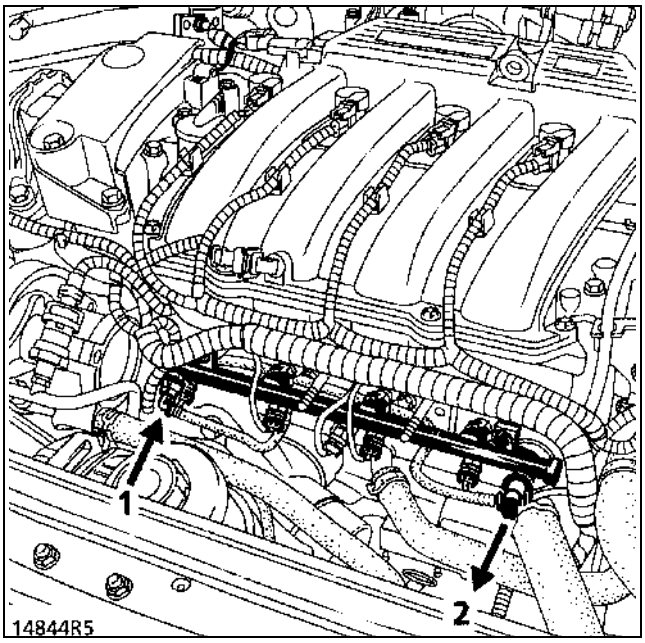
Способ снятия держателя топливных форсунок.

СНЯТИЕ

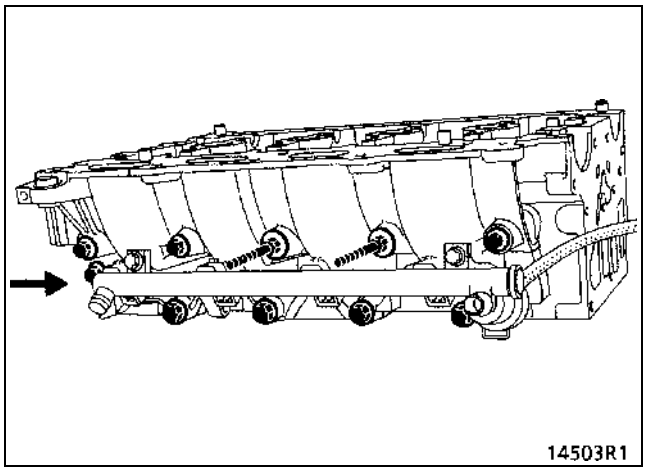
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
- впускной коллектор (см. раздел **12 «Система смесеобразования»** главу **«Впускной коллектор»**),
- кожух топливораспределительной рампы,
- держатель жгута проводки топливных форсунок.

Отсоедините:
- в зависимости от исполнения трубопроводы подачи (1) и возврата (2) топлива или трубопровод подачи топлива,
- вакуумный шланг регулятора давления (в зависимости от исполнения),
- топливные форсунки.



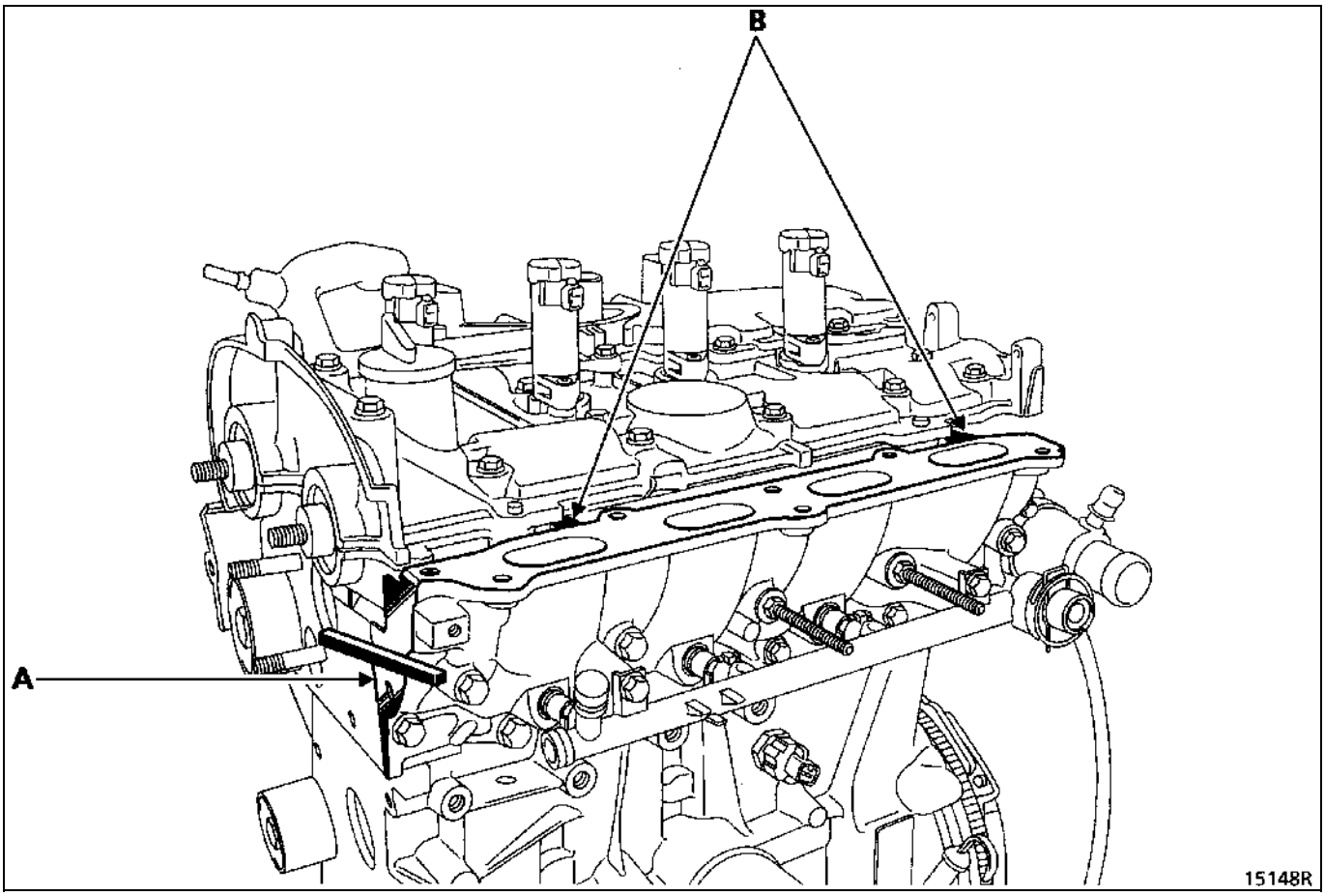
Отверните болты крепления и снимите держатель топливных форсунок.



УСТАНОВКА

Замените прокладку.

Проверьте совмещение плоскостей (зона A) нижней части впускного коллектора и головки блока цилиндров, обеспечивая при этом соединение выступа (B) впускного коллектора с выступом на крышке головки блока топливных форсунок.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

Соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки болтов и гаек крепления держателя топливных форсунок.

Замените ремень привода вспомогательного оборудования, если он снимался. Описание замены см. **в разделе 07 «Натяжение привода вспомогательного оборудования».**

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1495	**Головка для снятия и установки кислородного датчика**

Моменты затяжки (даН·м)	
Кислородный датчик	**4,5**
Гайки шпилек крепления коллектора	**1,8**
Гайки крепления трехопорного кронштейна	**2**
Болты крепления теплозащитного щитка	**1**

СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: в зависимости от исполнения автомобиля может быть установлен или не установлен каталитический нейтрализатор и нижний кислородный датчик. Способ снятия одинаков в обоих случаях.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

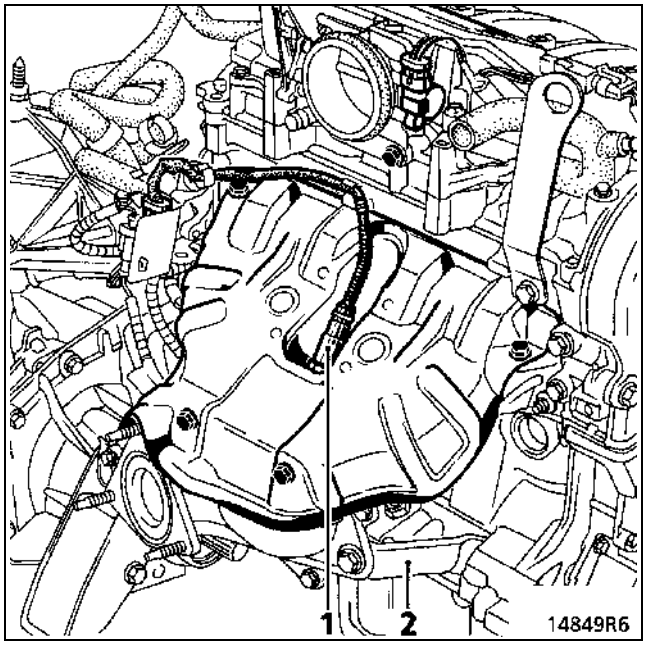
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите воздушный фильтр (см. раздел **12 «Система смесеобразования»**, глава «**Воздушный фильтр»**).

Отсоедините провода и снимите кислородный датчик с помощью приспособления **Mot. 1495**.

Снимите верхний теплозащитный щиток выпускного коллектора.

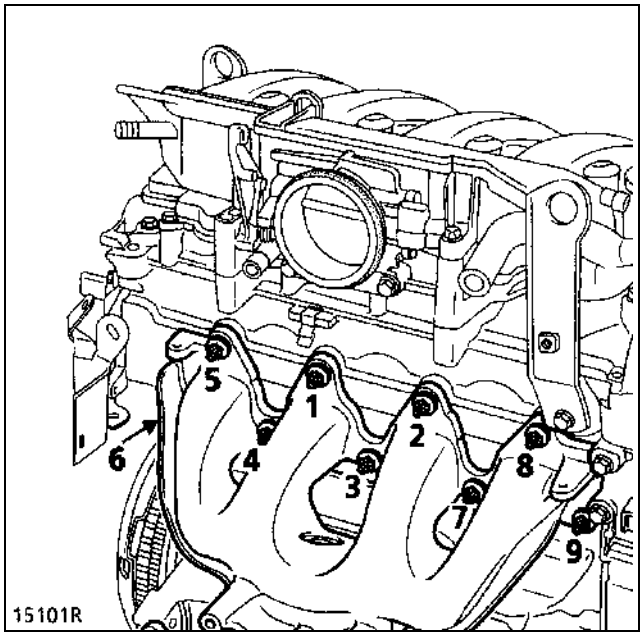
Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.



Сместите назад каталитический нейтрализатор, не снимая его.

Установите брусок на подрамник для создания опоры каталитическому нейтрализатору и предотвращения повреждения шланга. В случае повреждения его необходимо заменить.

Снимите подпорку (2) (см. рис. на предыдущей странице) между выпускным коллектором и блоком цилиндров.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте, что верхний теплозащитный щиток выпускного коллектора правильно расположен между кислородным датчиком и выпускным коллектором (для предотвращения возникновения воздушной тяги в данном месте, которая может вывести из строя разъем кислородного датчика).

Замените прокладки выпускного коллектора и трехопорного кронштейна.

Замените гайки крепления.

Соблюдайте указанные порядок и моменты затяжки гаек шпилек крепления выпускного коллектора.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: при повреждении какого-либо теплозащитного щитка он ДОЛЖЕН быть заменен, чтобы не допустить возникновения пожара.

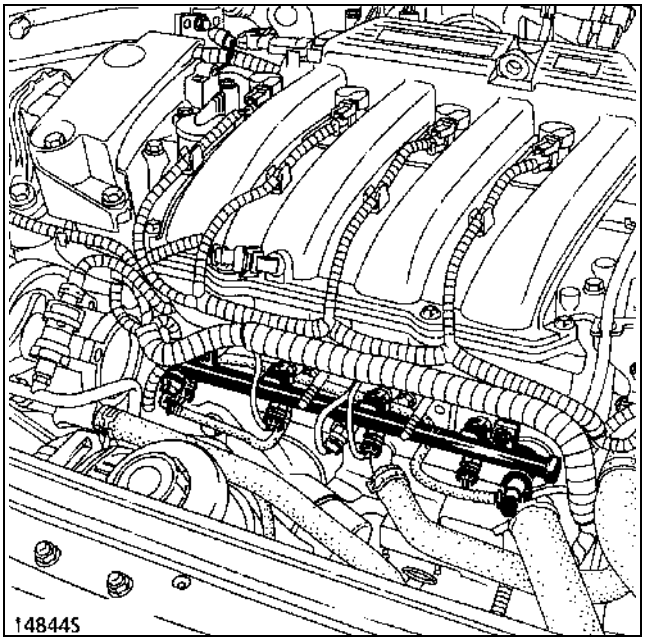
Моменты затяжки (даН·м)	
Болты крепления топливораспределительной рампы	**0,9**

Топливные форсунки крепятся к топливораспределительной рампе пружинными защелками.

Часть двигателей оснащаются топливораспределительными рампами без трубопровода возврата топлива в топливный бак. В этом случае регулятор давления располагается в узле топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.

СНЯТИЕ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: при снятии топливных форсунок обратите внимание на то, что в топливораспределительной рампе и штуцерах остается топливо. Примите меры, чтобы не получить травм.



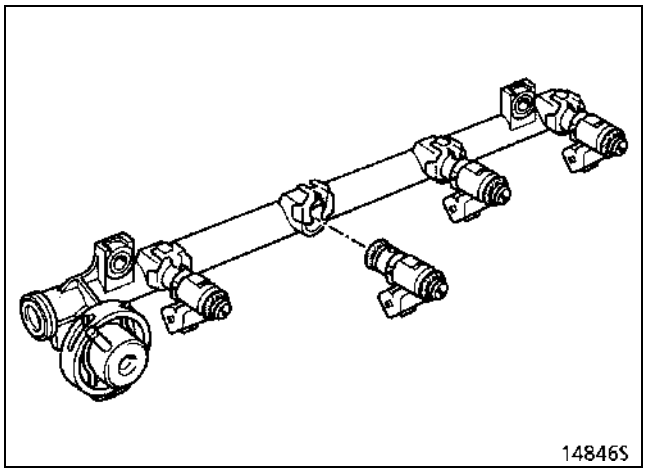
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
- кожух топливораспределительной рампы,
- штуцеры трубопроводов подачи и возврата топлива на рампе (в зависимости от исполнения); трубопроводы пережимать не следует,
- вакуумный шланг регулятора давления (в зависимости от исполнения),
- болты крепления топливораспределительной рампы,
- разъемы топливных форсунок,
- пружинные защелки топливных форсунок.

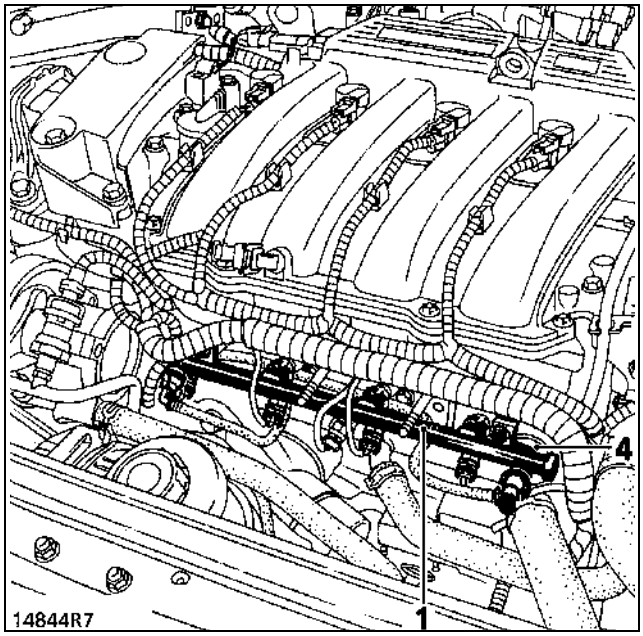
УСТАНОВКА

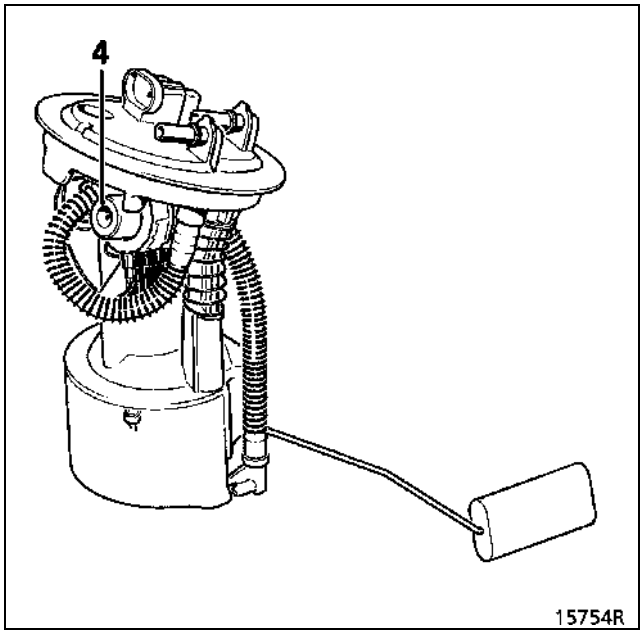
Уплотнительные кольца топливных форсунок должны быть заменены.

Соблюдайте моменты затяжки болтов крепления топливораспределительной рампы.



В зависимости от исполнения регулятор (4) может располагаться в моторном отсеке на торце топливораспределительной рампы (1) или в топливном баке в узле топливного насоса и датчика указателя уровня топлива. В этом случае отверстие на торце топливораспределительной рампы, штуцер трубопровода возврата топлива в топливный бак и отверстие для крепления регулятора закрыты заглушками.





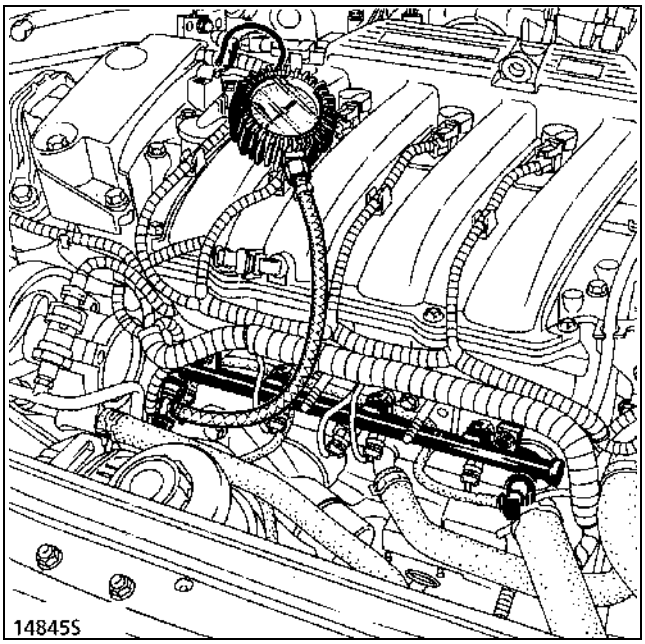
Если регулятор расположен в узле топливного насоса и датчика указателя уровня топлива, см. **раздел 19 «Топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива».**

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1311-01 **Mot. 1311-02** **Mot. 1311-04** **Mot. 1311-05**	**Переносной комплект для проверки давления топлива с манометром и насадками**

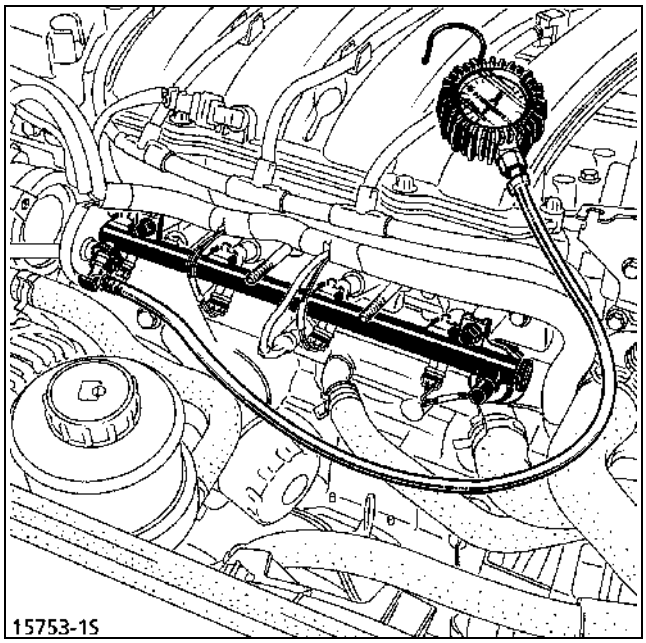
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: обратите внимание на то, что в топливопроводах находится топливо. Примите меры, чтобы не получить травм.

Отсоедините трубопровод подачи топлива и вместо него установите тройник с манометром.



Запустите двигатель, чтобы заработал топливный насос.

Отметьте показания давления на манометре.



Показания давления:

при наличии трубопровода возврата топлива	**3 ± 0,2 бар**
при отсутствии трубопровода возврата топлива	**3,5 ± 0,2 бар**

На автомобилях с трубопроводом возврата топлива (регулятор давления на топливораспределительной рампе) с помощью вакуумного насоса создайте разрежение на входе регулятора давления. Должно быть отмечено падение давления топлива.

На автомобилях с системой питания без возврата топлива (регулятор давления в узле топливного насоса и датчика указателя уровня топлива) давление топлива во время работы двигателя поддерживается постоянным.

ПРИМЕЧАНИЕ: может потребоваться несколько секунд для получения точного давления в топливораспределительной рампе.

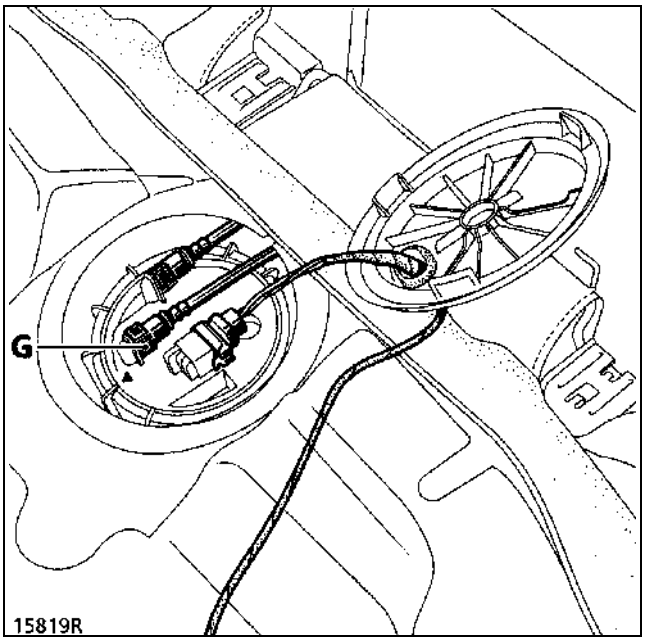
ПРОВЕРКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Мерный сосуд, градуированный до 2000 мл

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: обратите внимание на то, что в топливопроводах находится топливо. Примите меры, чтобы не получить травм.

Автомобили с системой питания без возврата топлива в топливный бак

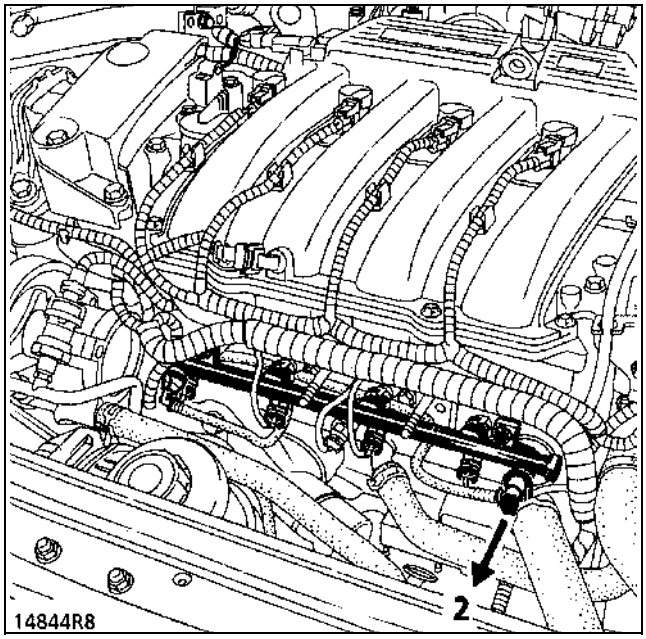
Отсоедините трубку (G) на узле, топливный насос, датчик уровня, топливный фильтр и регулятор давления в сборе.



Опустите трубку для слива топлива из насоса в мерный сосуд.

Автомобили с системой питания с возвратом топлива в топливный бак

Отсоедините трубопровод возврата топлива (2) на топливораспределительной рампе и слейте топливо в мерный сосуд.



Запустите насос с помощью диагностического прибора или путем замыкания контактов реле топливного насоса (см. соответствующую электросхему).

Замерьте производительность насоса.

Номинальная производительность: **60-80 л/ч**.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

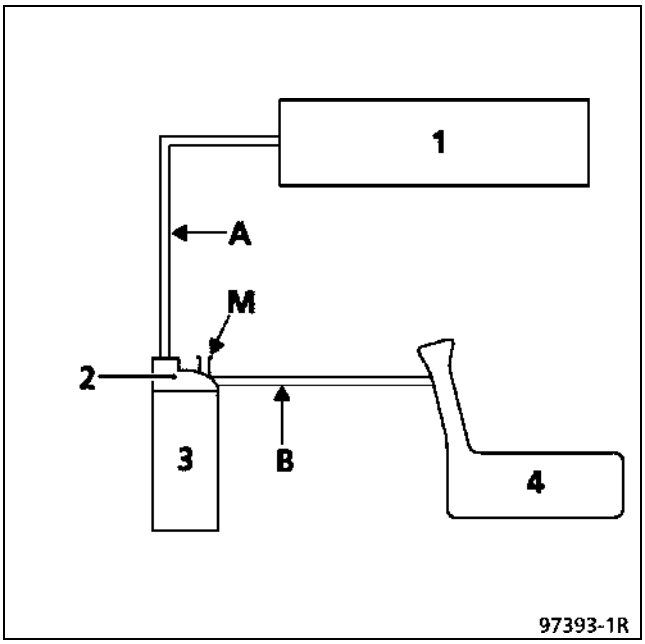
Система предотвращения перегрева двигателя управляется непосредственно компьютером впрыска.

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

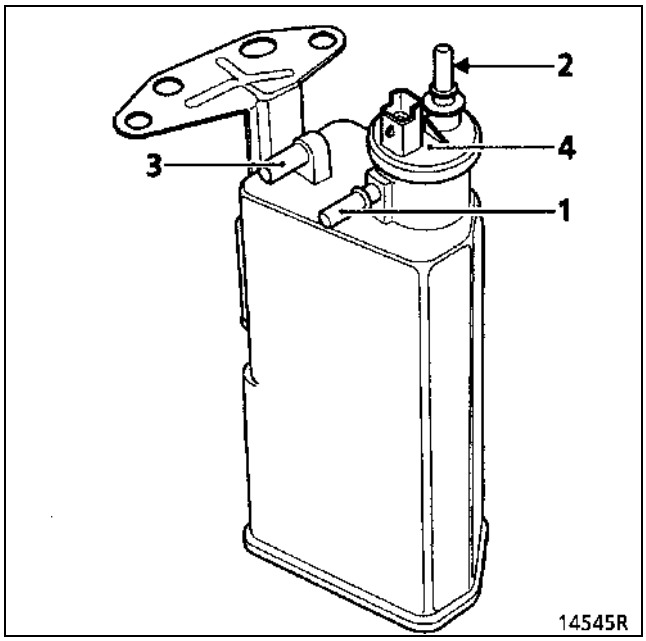
После выключения зажигания компьютер впрыска переходит в режим контроля. Если температура охлаждающей жидкости превышает 103°C в течение 5 мин после остановки двигателя, на реле включения малой скорости электровентилятора системы охлаждения подается питание.

Когда температура падает ниже **100°C**, реле **электровентилятора системы охлаждения** отключается (электровентилятор не может работать более 12 минут).

СХЕМА СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ПАРОВ ТОПЛИВА



1 Впускной коллектор
2 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
3 Абсорбер с электромагнитным клапаном
4 Топливный бак
M Отверстие сообщения с атмосферой



1 Патрубок трубки отбора паров топлива из топливного бака (быстроразъемное соединение)
2 Патрубок трубки отвода паров топлива в двигатель
3 Патрубок для сообщения с атмосферой
4 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: в обычных условиях работы двигателя отверстие патрубка сообщения с атмосферой должно быть открыто. Запрещается присоединять к патрубку какой-либо шланг или трубку.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Топливный бак сообщается с атмосферой через абсорбер.

Пары топлива задерживаются активированным углем в абсорбере.

Пары топлива, содержащиеся в абсорбере, удаляются и сжигаются в двигателе.

В этих целях абсорбер и впускной коллектор соединены между собой. На абсорбере располагается электромагнитный клапан для обеспечения его опорожнения.

Принцип действия электромагнитного клапана заключается в изменении проходного сечения отверстия (в зависимости от сигнала управления степенью циклического открытия клапана, посылаемого компьютером впрыска).

Изменение проходного сечения отверстия для паров топлива является результатом установления равновесия между силой электромагнитного поля, создаваемого обмоткой под действием тока, и усилия возвратной пружины, обеспечивающей закрытие клапана.

УСЛОВИЯ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

На электромагнитный клапан опорожнения абсорбера поступает сигнал по **контакту 4** компьютера, когда:
- температура охлаждающей жидкости выше **60°C**,
- температура воздуха выше **10°C**,
- двигатель не работает на холостом ходу,
- достигнут установленный порог допустимой нагрузки,
- потенциометр дроссельной заслонки не находится в положении «холостой ход».

Степень циклического открытия клапана опорожнения абсорбера может быть определена с помощью диагностического прибора при запросе показателя степени циклического открытия клапана опорожнения абсорбера.

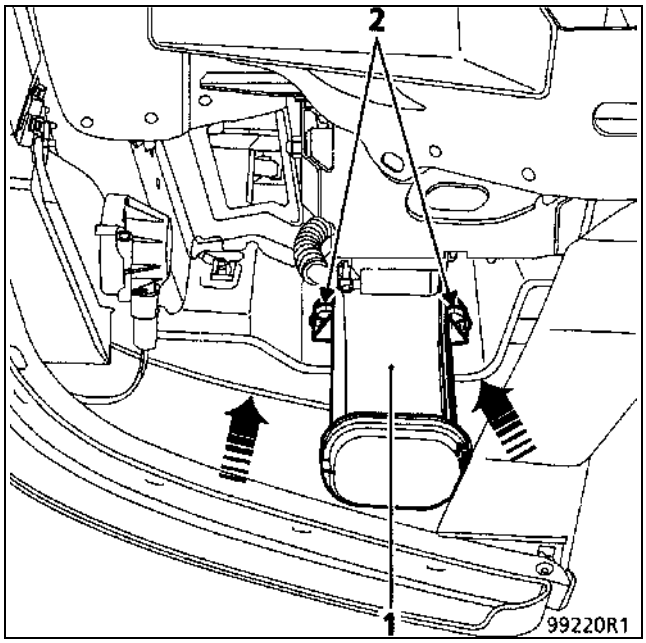
Клапан закрывается, когда показатель меньше **0,7%**.

СНЯТИЕ АБСОРБЕРА

Абсорбер (1) располагается в нише правого переднего колеса.

Отсоедините:
- трубку отбора паров топлива из топливного бака и трубку отвода паров в коллектор,
- разъем электромагнитного клапана опорожнения адсорбера.

Снимите:
- грязезащитный щиток и подкрылок,
- болты крепления (2).

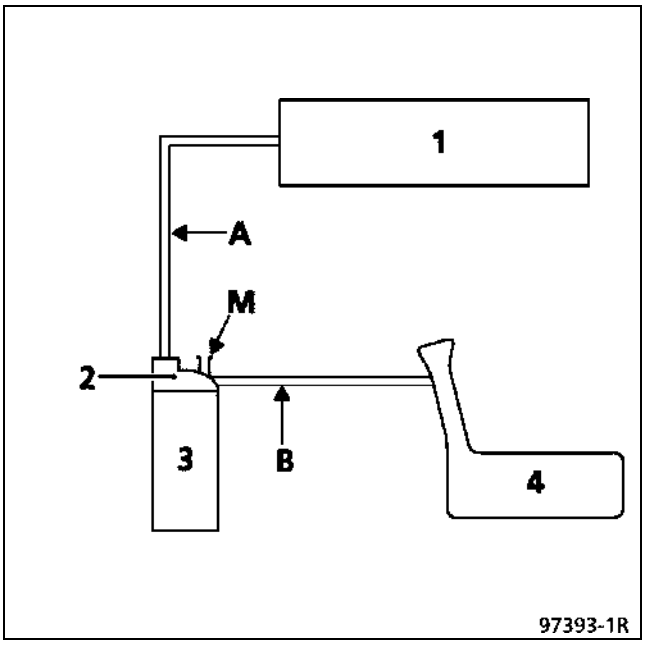


ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНА ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

Нарушение работы системы рекуперации паров топлива может привести к нестабильной работе на холостом ходу или остановке двигателя.

Проверьте правильность соединения узлов системы (см. схему работы).

Проверьте состояние трубок, соединяющих абсорбер с впускным коллектором и топливным баком.



1 Впускной коллектор
2 Встроенный электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
3 Абсорбер (с электромагнитным клапаном)
4 Топливный бак
M Отверстие сообщения с атмосферой

Удостоверьтесь, что:
– на холостом ходу,
– при перекрытии трубки (B) от топливного бака на абсорбере,
– при присоединении манометра (**шкала от -3 бар до +3 бар**) (комплект **Mot. 1311-01**) к отверстию (M) сообщения абсорбера с атмосферой,

отсутствует разрежение (при тех же условиях удостоверьтесь, что показание значения управляющего сигнала на диагностическом приборе остается **равным или ниже 0,7%**).

Есть разрежение?

ДА Выключив зажигание, создайте вакуумным насосом разрежение **500 мбар** на входе электромагнитного клапана (в трубке A). Разрежение не должно изменяться быстрее, чем **10 мбар** за **30 с**.

Изменяется разрежение?

ДА Клапан неисправен, замените абсорбер вместе с клапаном.

НЕТ Имеется неисправность в цепи клапана, проверьте исправность цепи.

НЕТ При наличии условий для опорожнения абсорбера (см. условия для опорожнения) должен быть рост разрежения (одновременно должно увеличиться показание значения управляющего сигнала на диагностическом приборе).

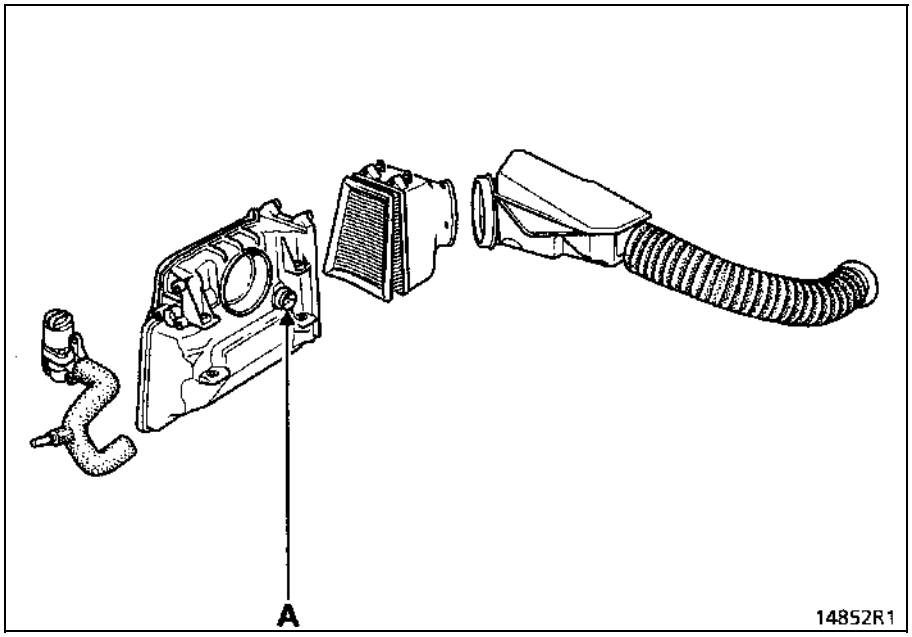
ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ ТОПЛИВНОГО БАКА И АБСОРБЕРА

Это соединение можно проверить, если:
– поднять домкратом заднее правое колесо,
– снять пробку топливнозаливной горловины бака,
– присоединить вакуумный насос к трубке (B).

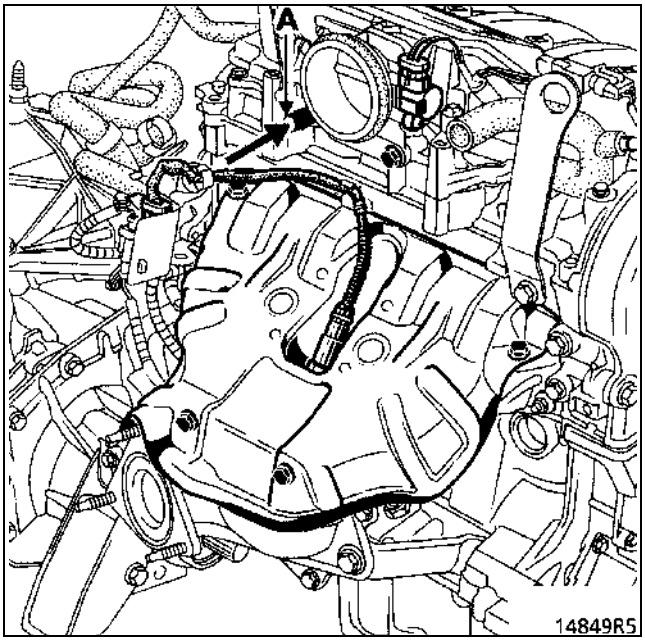
Система исправна, если разрежение не будет сохраняться в трубке.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

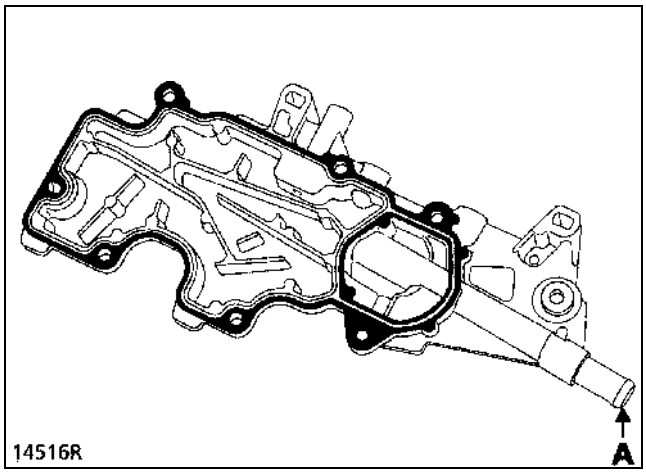
Отверстие входа (A) паров масла.



Отверстие выхода паров масла.



Маслоотстойник располагается на крышке головки блока цилиндров.



Снятия см. в **разделе 11 «Верхняя и передняя части двигателя».**

ПРОВЕРКА

Для обеспечения нормальной работы системы снижения токсичности отработавших газов система рекуперации паров масла должна поддерживаться в чистоте и исправном состоянии.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Автомобиль	Модель двигателя	Генератор	Номинальный ток отдачи
XA0B XA04	K4M 700	VALEO A 11VI94 BOSCH 0120 416 253 (CA) BOSCH 0124 415 007	75 A 98 A 110 A
XA0W	K4J 750		

ПРОВЕРКА

После **15 минут** прогрева при напряжении на выводах **13,5 В**.

Частота вращения ротора, об/мин	Генератор с номинальным током отдачи 75 А	Генератор с номинальным током отдачи 98 А	Генератор с номинальным током отдачи 110 А
2000	68 A	63 A	94 A
3000	71 A	86 A	105 A
4000	72 A	95 A	108 A

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1273	**Прибор для проверки натяжения ремня**

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– переднее правое колесо и грязезащитный щиток,
– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**).

Освободите бачок гидроусилителя рулевого управления от держателя на корпусе электровентилятора системы охлаждения двигателя и отведите в сторону.

Снимите генератор.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Описание процедуры натяжения ремня см. в разделе **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Автомобиль	Модель двигателя	Стартер
XA0B XA04	K4M 700	VALEO D7E6
XA0W	K4J 750	

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

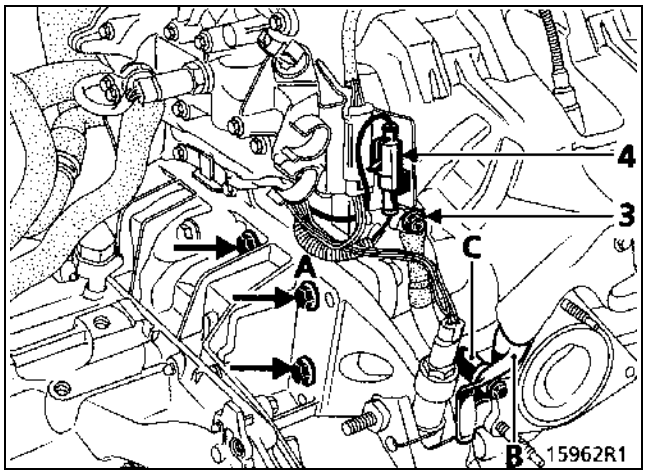
Снимите переднее правое колесо и защитный щиток моторного отсека.

С правой стороны автомобиля

Снимите:
- палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,
- верхний болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку и отпустите нижний болт крепления.

Отклоните в сторону поворотный кулак и отсоедините вал привода.

Снимите:
- глушитель шума на впуске,
- гайку (3) крепления провода питания стартера и отсоедините разъем (4) тягового реле,
- теплозащитный щиток (B) и ослабьте затяжку гайки крепления нижней опоры кронштейна (C),
- датчик уровня масла,
- болты крепления стартера и снимите стартер снизу автомобиля.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Убедитесь, что центрирующая втулка находится на месте (в точке A).

Правильно установите теплозащитные щитки.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
Статическая система зажигания

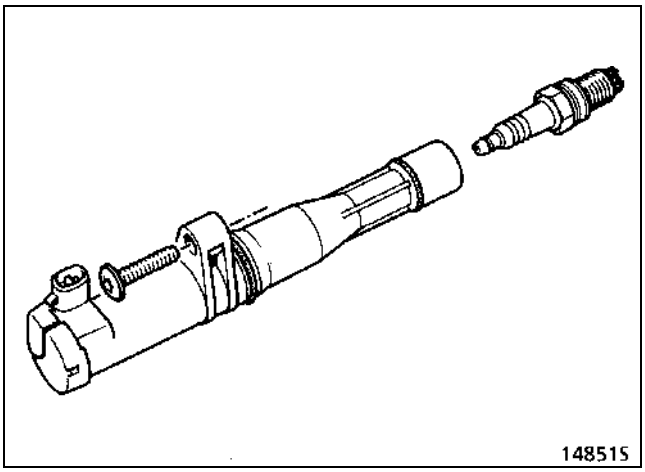
Моменты затяжки (даН·м)	
Болты крепления катушек зажигания	1,5
Свечи зажигания	2,5-3

ОПИСАНИЕ

Статическая система зажигания является системой, которая позволяет увеличить энергию, подводимую к свечам зажигания, поскольку между свечой зажигания и катушкой нет промежуточных звеньев.

Эта система также позволяет обойтись без подвижных деталей.

Силовой модуль зажигания встроен в компьютер впрыска. Поэтому в системе зажигания используются те же датчики, что и в системе впрыска.



Имеются четыре катушки зажигания. Они установлены непосредственно на свечах зажигания с помощью болтов, ввинчиваемых в крышку головки блока цилиндров.

Катушки зажигания подключены последовательно, попарно к контактам **1 и 32** компьютера впрыска:
– **контакт 1** для цилиндров **2 и 3**,
– **контакт 32** для цилиндров **1 и 4**.

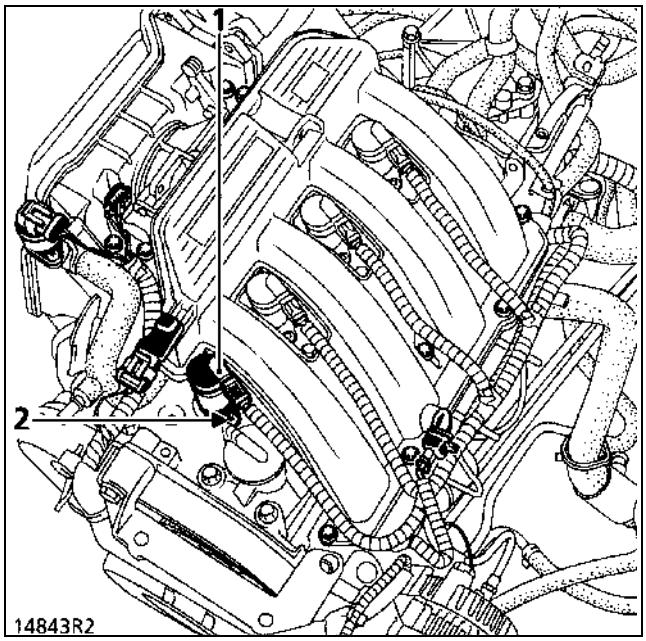
СНЯТИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Отсоедините катушки зажигания.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: будьте осторожны, чтобы не повредить разъемы (1); в случае повреждения замените их.

Отверните болты (2) крепления катушек зажигания.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию. При необходимости замените уплотнительные кольца катушек зажигания.

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНЫХ СИСТЕМ ВПРЫСКА НА ДВИГАТЕЛЯХ K4M 700 и K4J 750

- **90-канальный компьютер «SIRIUS 32»** фирмы **SIEMENS** управляет системами впрыска и зажигания.

- Распределенный впрыск осуществляется последовательно без использования датчика положения распределительного вала. Продолжительность и момент впрыска рассчитываются компьютером на основе данных датчика ВМТ.

- Статическая система зажигания имеет четыре свечи зажигания, высоковольтные импульсы, на которые генерируются попарно и последовательно.

- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов не задействована.

- Меры предосторожности, связанные с системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.
  Применяется система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя второго поколения, для которой предусмотрена специальная процедура замены компьютера.

- Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу
  – номинальная ..... **750 об/мин**

- Коррекция оборотов холостого хода в зависимости от:
  – включения кондиционера,
  – включения обогрева ветрового стекла,
  – соотношения между выработкой и расходом электроэнергии,
  – напряжения аккумуляторной батареи.

- Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя
  – при температуре охлаждающей жидкости **менее 60°C** ..... **5800 об/мин**
  – при температуре охлаждающей жидкости **более 60°C** ..... **6500 об/мин**

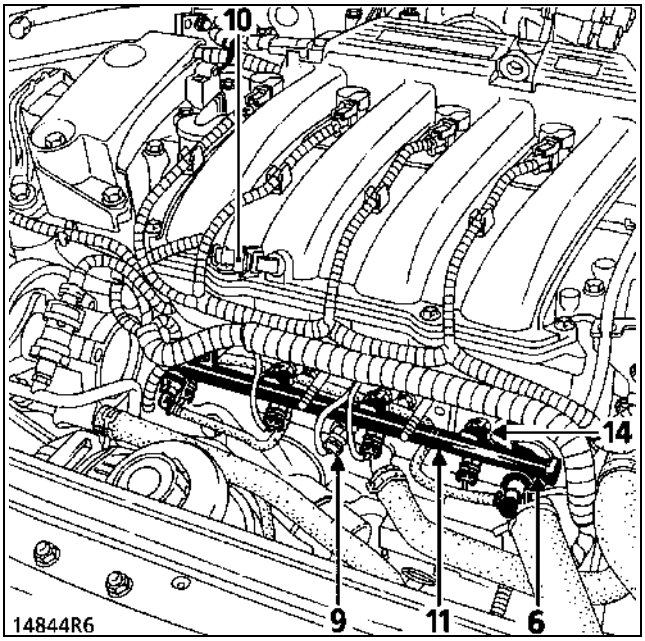
- Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера управляется по закону циклического открытия в зависимости от частоты вращения запуска двигателя и условий его работы.

- Автоматическая конфигурация компьютера впрыска к работе с кондиционером посредством обмена сигналами между компьютерами. Впоследствии конфигурацию компьютера изменить нельзя (даже при использовании диагностических приборов).

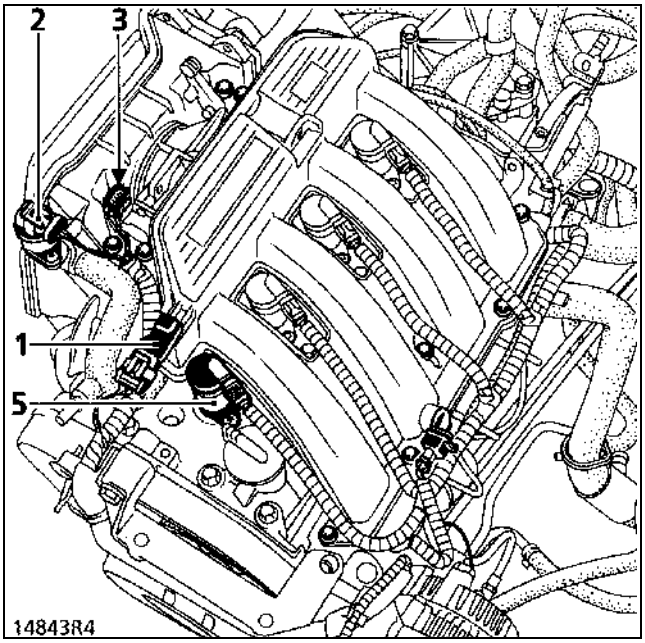
- Управление работой электровентилятора системы охлаждения двигателя и сигнальной лампой перегрева охлаждающей жидкости в щитке приборов осуществляется компьютером системы впрыска (система централизованного управления рабочей температурой охлаждающей жидкости).

- Возможны два типа систем топливоподачи:
  – система без возврата топлива в бак (регулятор давления встроен в узел топливного насоса с датчиком уровня в сборе),
  – с возвратом топлива в бак.
  Компьютеры являются специфичными для каждого типа и невзаимозаменяемыми.

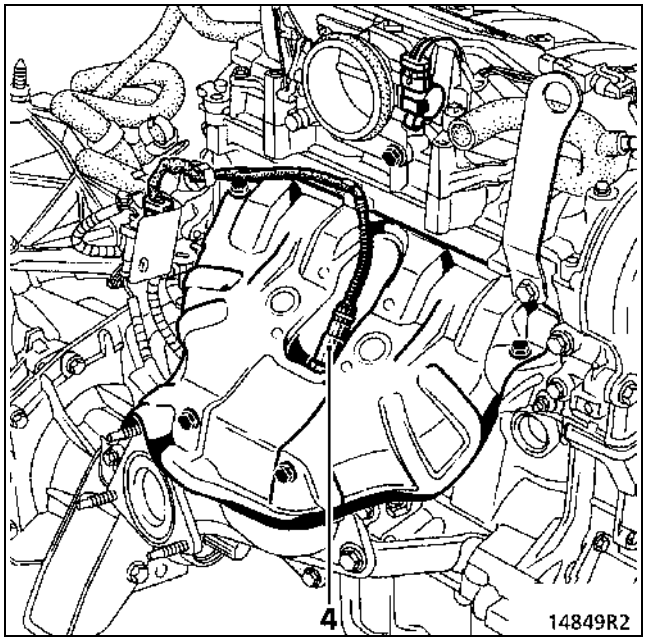
9 Датчик детонации
11 Топливораспределительная рампа с регулятором давления (6) (система питания с возвратом топлива)
14 Топливная форсунка

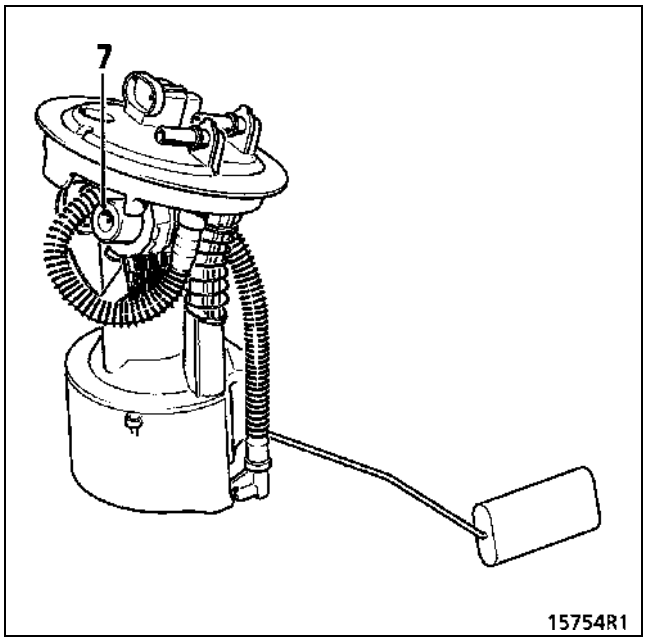


2 Регулятор холостого хода
10 Датчик температуры воздуха
5 Катушка зажигания



3 Потенциометр дроссельной заслонки
1 Датчик давления
4 Кислородный датчик
7 Регулятор давления (система питания без возврата топлива)





ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Двигатели K4M 700 и K4J 750 оснащены последовательными системами впрыска.

При нормальных условиях работы двигателя топливо последовательно впрыскивается в цилиндры, поршни которых находятся в начале такта впуска.

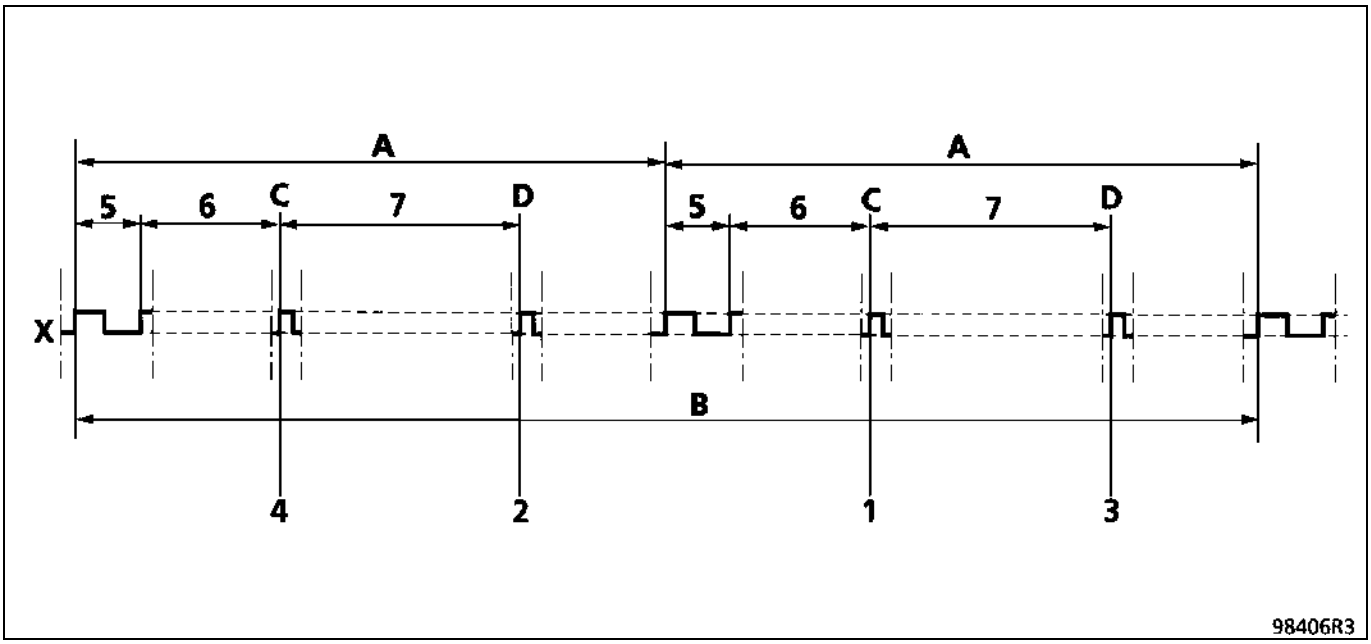
Для этого необходимо, чтобы:
– каждая топливная форсунка управлялась по отдельности компьютером (форсунка № **1** располагается со стороны маховика),
– компьютер имел информацию о том, какой цилиндр находится в такте впуска.

Для определения цилиндра, находящегося в такте впуска, компьютером используется информация только от одного датчика, датчика **ВМТ** (одновременно служит для определения частоты вращения коленчатого вала двигателя), который может указать, что:
– поршни цилиндров **1** и **4** находятся в ВМТ,
– поршни цилиндров **2** и **3** находятся в ВМТ.

Для определения в какой из двух цилиндров следует произвести впрыск, компьютером используются два подхода:
– при каждой остановке двигателя компьютер запоминает на какую форсунку был подан управляющий сигнал. При каждом последующем пуске компьютер использует этот цилиндр в качестве опорной точки,
– если опорный цилиндр выбран неверно, компьютер выполняет программу тестирования.

При выключении зажигания управление шаговым электродвигателем регулятора холостого хода сохраняется в течение 10 с, чтобы была выполнена программа остановки его в «нижнем положении». Этот период называется «установкой в начальное положение».

В случае замены компьютера, новый компьютер должен быть запрограммирован во время пробного пробега при нормальных условиях работы двигателя, а шаговый электродвигатель регулятора холостого хода должен быть переустановлен в начальное положение.



A 1 оборот коленчатого вала
B 1 оборот распределительного вала

C ВМТ поршней 1-4 цилиндров
D ВМТ поршней 2-3 цилиндров

1 Цилиндр 1 в такте впуска
2 Цилиндр 2 в такте впуска
3 Цилиндр 3 в такте впуска
4 Цилиндр 4 в такте впуска

5 маркерный удлиненный зубец
6 84° или 14 зубьев
7 30 зубьев

X Маркерный (с удаленными зубьями) участок венца маховика

ПРИМЕЧАНИЕ: Все значения приведены в градусах относительно ВМТ.

Данный автомобиль оснащается системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя с распознаванием ключа с плавающим кодом.

ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Компьютеры впрыска поставляются незакодированными, но все они могут быть закодированы.

После замены в новый компьютер должен быть введен код автомобиля, после чего удостоверьтесь, что система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя работает.

Для этого включите зажигание на несколько секунд, затем выключите его. При выключении зажигания система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя должна начать работать спустя примерно 10 с (красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя мигает).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

При использовании данной системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя компьютер сохраняет код системы блокировки в течение всего срока службы.

Данная система не имеет кода разблокировки запуска двигателя.

В связи с этим запрещается выполнять проверки с помощью компьютера, взятого на время со склада или другого автомобиля.

Данные компьютеры не могут быть раскодированы.

КОМПРЕССОР С ПЕРЕМЕННЫМ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ

СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕРА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С КОМПЬЮТЕРОМ КОНДИЦИОНЕРА

Компьютер впрыска соединяется с **компьютером кондиционера** двумя проводами:
– проводом от компьютера впрыска к контакту 10 **компьютера кондиционера**. По этому проводу передается команда разрешения на включение компрессора или команда запрещения.
– проводом от **компьютера кондиционера** к контакту **23** компьютера впрыска. Передается сигнал о потребляемой мощности.

Когда выключатель **кондиционера** включается, компьютер **кондиционера** выдает запрос на запуск компрессора.
Компьютер впрыска выдает разрешающую или запрещающую команду на работу муфты компрессора и изменяет соответствующим образом обороты холостого хода.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ КОМПРЕССОРА

На некоторых режимах работы двигателя компьютер впрыска не допускает работы компрессора.

Пуск двигателя

Не допускается работа компрессора в течение первых **10 с** после пуска двигателя.

Поддержание работы двигателя при разгоне автомобиля

Если потенциометр дроссельной заслонки находится в положении, соответствующем открытию заслонки более чем на 15%, частота вращения коленчатого вала выше 800 об/мин, скорость автомобиля меньше 4 км/ч, включена первая передача или передача заднего хода, муфта компрессора отключается (не более чем на 7 с).
Муфта включается снова, когда частота вращения коленчатого вала двигателя достигает 1900 об/мин, скорость автомобиля достигает 14 км/ч, включаются вторая, третья, четвертая или пятая передачи.

Защита от остановки двигателя (только для двигателя K4J)

Если частота вращения коленчатого вала двигателя меньше 610 об/мин, работа компрессора прекращается. Работа компрессора возобновляется, когда частота вращения превысит 1380 об/мин.

Поддержание мощности двигателя

Если частота вращения коленчатого вала двигателя выше 2016 об/мин, скорость автомобиля меньше 4 км/ч (K4J) или 16 км/ч (K4M), потенциометр дроссельной заслонки находится в положении, соответствующем открытию заслонки более чем на 50%, включена первая передача или передача заднего хода, муфта компрессора отключается (не более чем на 5 с).

Муфта включается снова, когда скорость автомобиля достигает 13 км/ч или включаются другие передачи.

Защита от перегрева двигателя

Компрессор не работает, когда температура охлаждающей жидкости выше **115°C**.

Защита от превышения допустимой максимальной частоты вращения

Работа компрессора исключена, если частота вращения коленчатого вала двигателя выше **6500 об/мин**.

СВЯЗЬ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Компьютер впрыска получает сигналы от реле давления гидроусилителя рулевого управления (отображаемые диагностическим прибором). Характер сигнала зависит от давления в гидросистеме и текучести рабочей жидкости. Чем выше давление, тем больше энергии расходуется насосом гидроусилителя рулевого управления.

Компьютер впрыска не изменяет режим холостого хода двигателя. Компьютер использует сигнал для предотвращения падения оборотов холостого хода.

КОРРЕКЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Данная коррекция заключается в компенсации падения напряжения в связи с работой потребителей электроэнергии при недостаточной степени зарядки батареи. Для этого частота холостого хода увеличивается, что позволяет увеличить частоту вращения ротора генератора и, как результат, напряжение батареи.

Чем ниже напряжение, тем значительнее коррекция. Поэтому коррекция оборотов холостого хода не постоянна. Коррекция начинается, когда напряжение менее **12,8 В**. Коррекция начинается с номинальных оборотов холостого хода. Обороты холостого хода могут быть максимально повышены до **900 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИГНАЛА ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

При включении обогрева ветрового стекла компьютер получает сигнал +12 В (может быть считан диагностическим прибором) по контакту **88**.

Если температура охлаждающей жидкости меньше 50°C, режим холостого хода устанавливается равным **850 об/мин**.

ПРИМЕЧАНИЕ: после пуска холодного двигателя и длительной работы на холостом ходу может быть отмечено быстрое падение оборотов на **80 об/мин** вследствие постепенного закрытия клапана регулятора холостого хода.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При нормальной работе прогретого двигателя **величина циклического открытия** клапана регулятора холостого хода колеблется между верхним и нижним предельными значениями, что обеспечивает получение номинальных оборотов холостого хода.

В некоторых случаях **величина циклического открытия** клапана регулятора холостого хода находится ближе к верхнему или нижнему предельному значению при определенных режимах работы (обкатка, загрязнение двигателя...).

Адаптивная коррекция **степени циклического открытия** клапана позволяет скомпенсировать плавные изменения в потреблении воздуха двигателем.

Данная коррекция производится только, если температура охлаждающей жидкости выше **75°C**, прошло **20 с** после пуска двигателя, и двигатель находится в режиме коррекции номинальных оборотов холостого хода.

ВЕЛИЧИНА ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА И АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

ПАРАМЕТР	двигатели K4M 700, K4J 750
Номинальные обороты холостого хода	X = 750 об/мин
Величина циклического открытия клапана регулятора холостого хода	6% ≤ X ≤ 22%
Величина адаптивной коррекции	Предельное значение: – минимальное: -4% – максимальное: +4%

При каждой остановке двигателя компьютер возвращает шаговый электродвигатель регулятора холостого хода в положение у нижнего упора.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

При избытке воздуха (подсос воздуха, нарушение регулировки приоткрытия дроссельной заслонки...) обороты холостого хода возрастают, величина **циклического открытия клапана** регулятора холостого хода уменьшается, чтобы восстановить номинальные обороты холостого хода. Величина адаптивной коррекции степени **циклического открытия клапана** регулятора холостого хода уменьшается, чтобы вернуть коррекцию оборотов холостого хода в средний рабочий режим.

При нехватке воздуха (загрязнение и т. д.) подход противоположный: величина **циклического открытия клапана** регулятора холостого хода возрастает, а адаптивной коррекции — увеличивается, чтобы вернуть коррекцию оборотов холостого хода в средний рабочий режим.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: После удаления информации из памяти компьютера двигатель ДОЛЖЕН быть запущен, затем остановлен, чтобы позволить потенциометру установиться в исходном положении. Снова запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу столько времени, сколько требуется, чтобы система адаптивной коррекции могла сама себя отрегулировать.

ПОДОГРЕВ ДАТЧИКА

Кислородный датчик подогревается по команде компьютера одновременно с запуском двигателя.

Подогрев датчика прекращается:
– когда скорость автомобиля превышает 145 км/ч,
– в зависимости от нагрузки двигателя.

ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Показание выходного напряжения верхнего кислородного датчика на диагностическом приборе: показываемая величина представляет собой напряжение выходного сигнала, посылаемого на компьютер кислородным датчиком, расположенным перед каталитическим нейтрализатором. Напряжение выражено в мВ.
При работе двигателя в режиме регулирования с обратной связью напряжение сигнала должно быстро колебаться между двумя значениями:
– **100 мВ ± 100** при бедной топливной смеси,
– **700 мВ ± 100** при богатой топливной смеси.

Чем меньше разница между минимальным и максимальным значениями, тем менее точен сигнал датчика (эта разница обычно не менее **500 мВ**).

ПРИМЕЧАНИЕ: если разница меньше, проверьте исправность элемента подогрева датчика.

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Показание величины коррекции состава топливной смеси на диагностическом приборе представляет собой среднее значение коррекции состава топливной смеси, производимой компьютером в зависимости от состава сгоревшей топливной смеси, определенного кислородным датчиком, расположенным перед каталитическим нейтрализатором (кислородный датчик фактически анализирует содержание кислорода в отработавших газах).

Величина параметра коррекции имеет среднее значение **128** и предельные значения **0** и **255**:
– когда величина менее **128**, требуется обеднение топливной смеси,
– когда величина более **128**, требуется обогащение топливной смеси.

ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА КОРРЕКЦИИ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Включение режима коррекции состава топливной смеси происходит с определенной задержкой после пуска двигателя, если температура охлаждающей жидкости больше **10°C,** педаль акселератора отпущена и кислородный датчик достаточно прогрет.

Время задержки зависит от температуры охлаждающей жидкости:
– при **20°C** составляет **18-72 с**,
– при **60°C** составляет **20-80 с**.

Когда коррекция состава смеси еще не началась, величина коррекции равна **128**.

Фаза размыкания регулирующего контура

В ходе коррекции состава смеси имеются периоды, во время которых компьютер не учитывает значение напряжения сигнала, посылаемого датчиком. Такие периоды возникают, когда:
– педаль акселератора полностью нажата: величина изменяется и выше **128**,
– быстрый разгон: величина изменяется и выше **128**,
– замедление при отпущенной педали акселератора (прекращение впрыска): = **128**,
– неисправен кислородный датчик: = **128**.

АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если в процессе коррекции состава смеси напряжение сигнала, посылаемого кислородным датчиком, ненормальное (изменяется в узком диапазоне или совсем не изменяется), компьютер включит аварийный режим, если неисправность будет продолжать обнаруживаться в течение **10 с**. Только в этом случае данные о неисправности будут занесены в память. При включении аварийного режима величина коррекции состава смеси будет равна **128**.

Когда определяется неисправность кислородного датчика и данные о неисправности занесены в память, система переходит в режим работы без обратной связи.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В режиме регулирования с обратной связью по сигналам кислородного датчика (см. раздел **17 «Коррекция состава топливной смеси»**) система коррекции состава смеси изменяет момент впрыска, чтобы за счет управления впрыском обеспечить коэффициент избытка воздуха, максимально приближенный к **1**. Величина коррекции близка к **128** при предельных значениях **0** и **255**.

Отклонения, способные повлиять на работу узлов системы впрыска, обусловливают необходимость коррекции. При этом величина коррекции смещается к **0** или **255,** чтобы получить коэффициент избытка воздуха, равный **1**.

Адаптивная коррекция позволяет отрегулировать матрицу дозирования впрыска таким образом, чтобы величина коррекции состава смеси сместилась к **128** и была обеспечена постоянная возможность коррекции смеси в сторону обогащения или обеднения.

Адаптивная коррекция состава смеси делится на два диапазона действия:
– коррекция главным образом при средних и высоких нагрузках двигателя (показатель: адаптивная коррекция на мощностных режимах),
– коррекция главным образом на холостом ходу и при малых нагрузках двигателя (показатель: адаптивная коррекция на холостом ходу).

При адаптивной коррекции величина **128** принимается в качестве средней после инициализации компьютера (очищение памяти), предельными величинами являются следующие:

ПАРАМЕТР	двигатели K4M 700, K4J 750
Адаптивная коррекция на мощностных режимах	$64 \leq X \leq 160$
Адаптивная коррекция на холостом ходу	$64 \leq X \leq 160$

Адаптивная коррекция происходит только на прогретом двигателе, при наличии обратной связи по сигналам кислородного датчика и при определенном давлении во впускном коллекторе.

Двигатель должен иметь систему коррекции, работающую с обратной связью в нескольких диапазонах давления, чтобы система могла компенсировать отклонения в составе рабочей смеси.

После инициализации компьютера (возврат величины адаптивной коррекции к **128**) должен быть выполнен пробный пробег.

ПРОБНЫЙ ПРОБЕГ

Условия:
– прогретый двигатель (температура охлаждающей жидкости **> 80°C**),
– частота вращения коленчатого вала двигателя не должна превышать **4000 об/мин**.

Рекомендуется начинать проверку при относительно низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя, на третьей или четвертой передаче и плавном разгоне, **чтобы требуемое давление поддерживалось в течение 10 с на каждом рабочем диапазоне** (см. таблицу).

Диапазоны давления, которые должны быть проверены во время проверки
Параметр: показание давления компьютером на диагностическом приборе

	Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
K4M 700 K4J 750	260 ---------- 457	---------- 535	---------- 613	---------- 691	---------- 813
	Среднее 358	Среднее 496	Среднее 574	Среднее 652	Среднее 752

После пробной поездки величины коррекции сохраняются в памяти компьютера.

Величина адаптивной коррекции состава смеси на холостом ходу изменяется более значительно на холостом ходу и малых нагрузках, а величина адаптивной коррекции состава смеси на мощностных режимах — при средних и высоких нагрузках. Оба вида коррекции осуществляются на всем диапазоне изменения давления во впускном коллекторе.

Проверку следует продолжить при различных режимах работы двигателя дальностью **3-6 миль** (5-10 км).

После пробной поездки, считайте показания адаптивной коррекции состава смеси. Показание величины коррекции должно быть отличным от начального значения **128**. Если это не так, то повторите пробную поездку, уделяя особое внимание соблюдению указанных выше условий.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВЕЛИЧИН, ПОЛУЧЕННЫХ В ХОДЕ ПРОБНОГО ПРОБЕГА

При недостаточном количестве впрыскиваемого топлива (загрязнение форсунок, низкое давление топлива и подача топлива и т. д.) возрастает степень коррекции состава смеси, чтобы получить состав смеси как можно более близкий к коэффициенту избытка воздуха, равному **1**, а также возрастает величина адаптивной коррекции состава смеси до тех пор, пока не начнет колебаться вокруг значения **128**.

При избытке подаваемого в двигатель топлива подход противоположный: коррекция состава смеси, как и адаптивная коррекция состава смеси, уменьшается, чтобы приблизить среднюю величину коррекции состава смеси к **128**.

ПРИМЕЧАНИЕ: анализ, который мог бы быть выполнен независимо от адаптивной коррекции на холостом ходу, остается по-прежнему затруднительным, поскольку данный вид коррекции действует главным образом на холостом ходу и при малых нагрузках. Кроме того, данная коррекция сильно зависит от разнообразных факторов.

Таким образом, исходя из этих параметров не должны делаться поспешные выводы, вместо этого полезнее проанализировать величину адаптивной коррекции на мощностных режимах.

Информация, полученная на основе этих двух параметров, дает представление о составе смеси при работе двигателя и может быть использована в качестве ориентира при поиске неисправностей. Поэтому выводы могут делаться только на основе значений параметров, когда последние находятся вблизи максимального или минимального предельного значения коррекции или значения обоих параметров смещены в одном направлении.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: величины адаптивной коррекции должны проверяться и анализироваться только после жалобы клиента, при нарушении работы двигателя и когда величина находится вблизи предельного значения, при одновременном смещении параметра коррекции состава смеси выше 175 или ниже 80.

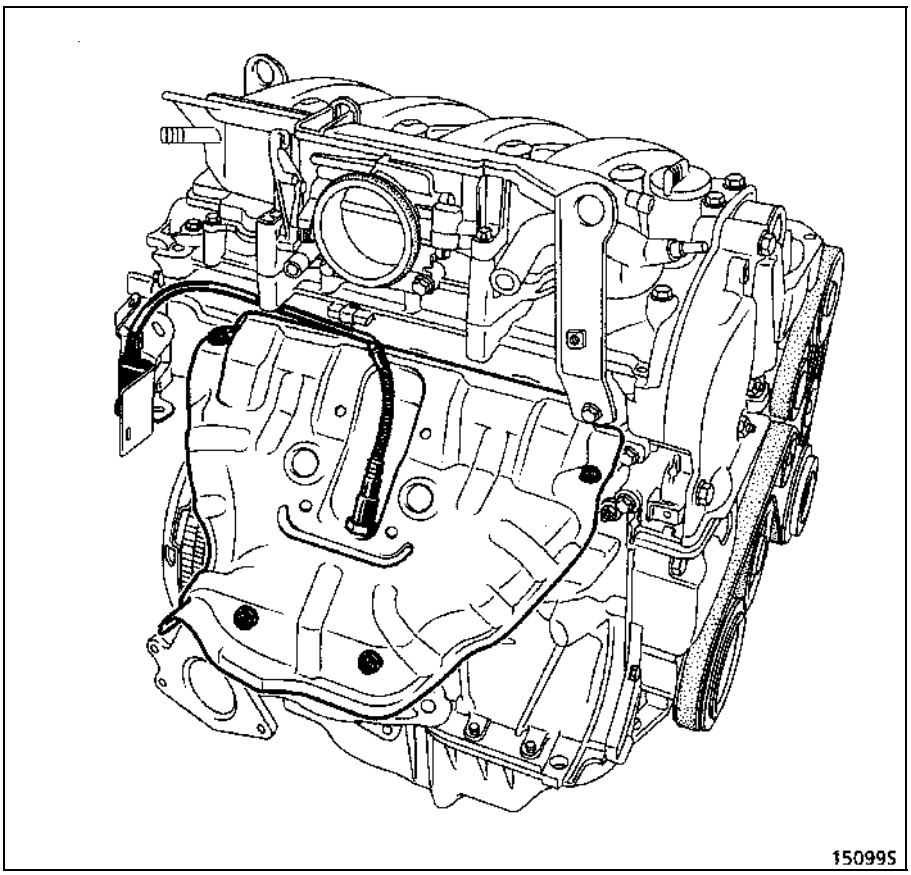
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1495	**Головка для снятия и установки кислородного датчика**

Моменты затяжки (даН·м)	
Кислородный датчик	**4,5**

СНЯТИЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите воздушный фильтр (см. раздел **12 «Система смесеобразования»** главу **«Воздушный фильтр»**).



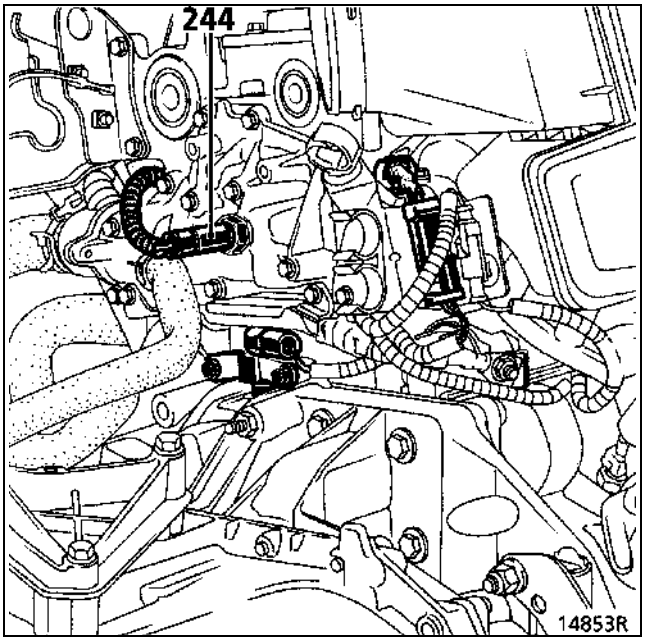
Отсоедините и снимите кислородный датчик с помощью головки **Mot. 1495.**

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте, что теплозащитный щиток правильно расположен между кислородным датчиком и выпускным коллектором (для предотвращения возникновения воздушной тяги в данном месте, которая может вывести из строя разъем кислородного датчика).

СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



244 Датчик температуры охлаждающей жидкости (системы впрыска и указателя в щитке приборов).
Датчик имеет **три** контакта: два для передачи сигнала температуры охлаждающей жидкости и один для передачи сигнала на сигнальную лампу в щитке приборов.

Данная система оснащена одним датчиком, одновременно используемым в системе впрыска, для включения электровентилятора системы охлаждения двигателя и сигнальной лампы в щитке приборов.

Принцип действия

Датчик **244** обеспечивает:
– индикацию температуры охлаждающей жидкости в щитке приборов,
– поступление в компьютер впрыска данных о температуре охлаждающей жидкости двигателя.

В зависимости от температуры охлаждающей жидкости компьютер впрыска посылает управляющие сигналы:
– исполнительным устройствам системы впрыска,
– реле электровентилятора,
  - включается малая скорость **электровентилятора системы охлаждения**, если температура охлаждающей жидкости превышает **99°C**, и электровентилятор выключается, когда температура становится ниже **95°C**,
  - включается большая скорость **электровентилятора системы охлаждения**, если температура охлаждающей жидкости превышает **102°C**, электровентилятор выключается, когда температура становится ниже **99°C**,
  - малая скорость **электровентилятора системы охлаждения** может быть включена системой предотвращения перегрева двигателя; кроме того, малая или большая скорости электровентилятора могут быть включены компьютером системы кондиционирования.
– сигнальной лампе температуры охлаждающей жидкости.

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Сигнальная лампа температуры охлаждающей жидкости включается компьютером впрыска, когда температура охлаждающей жидкости превышает **118°C**.

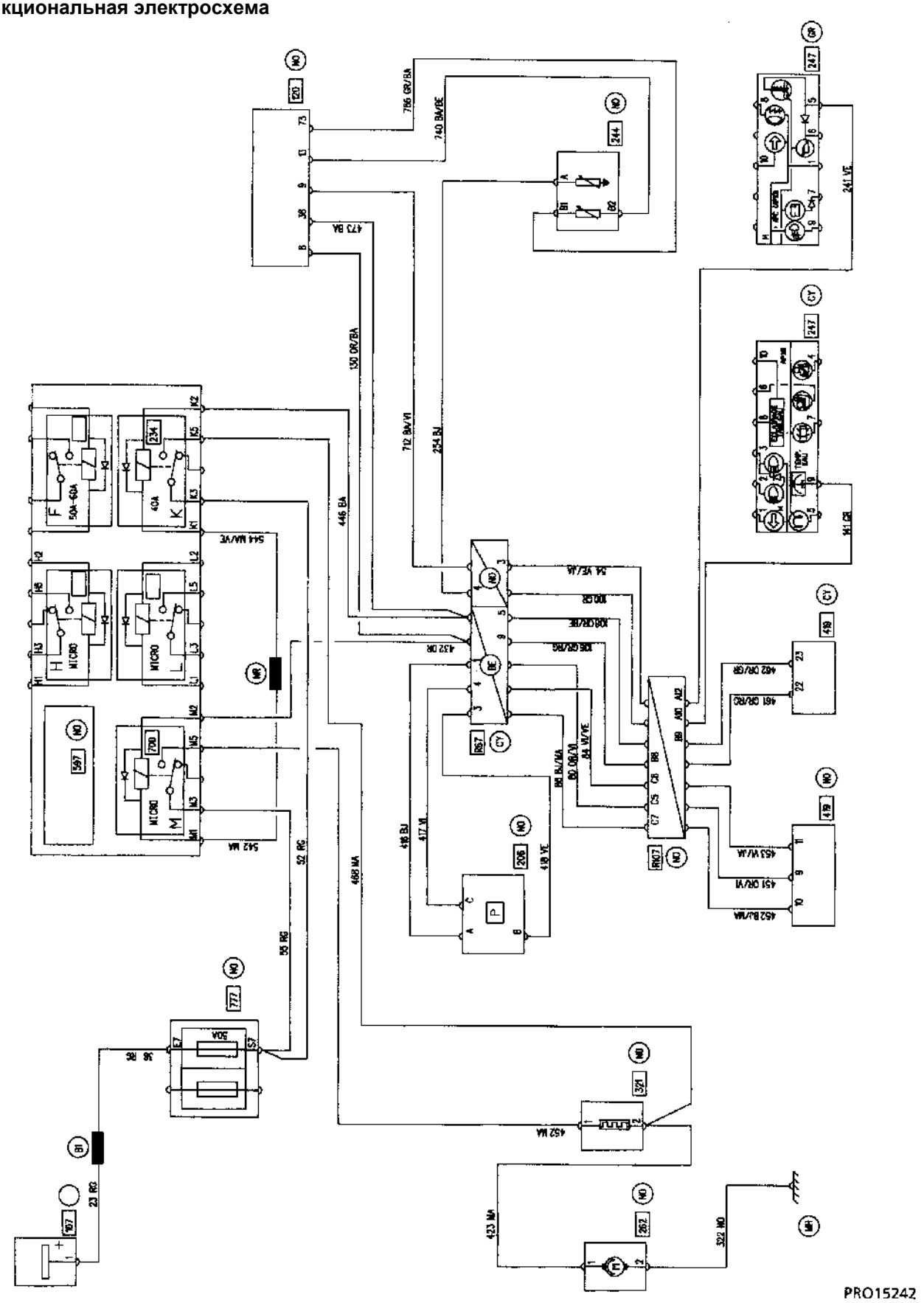
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

120 Компьютер впрыска
206 Реле давления кондиционера
234 Реле включения большой скорости электровентилятора
244 Датчик температуры охлаждающей жидкости
247 Сигнальная лампа и указатель в щитке приборов
262 Электровентилятор системы охлаждения двигателя
321 Резистор малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя
419 Панель управления кондиционером
700 Реле включения малой скорости электровентилятора

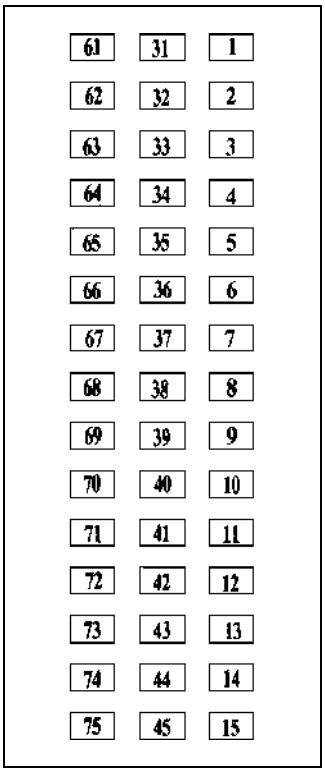
Техническая характеристика датчика температуры охлаждающей жидкости

Температура, °C (±1°C)	20	40	80	90
Датчик температуры охлаждающей жидкости С отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление, Ом	3060-4045	1315-1600	270-300	210-270

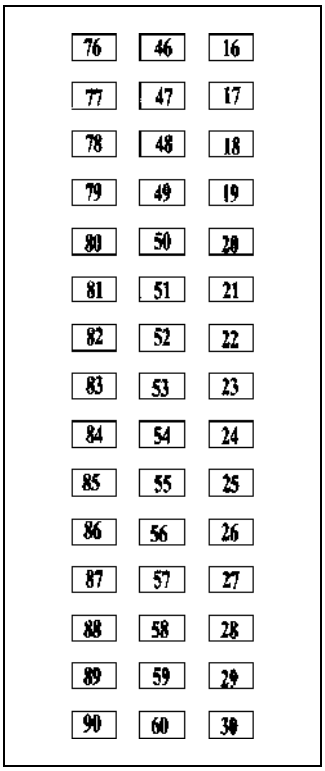
Функциональная электросхема



НАЗНАЧЕНИЕ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМЕ КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА



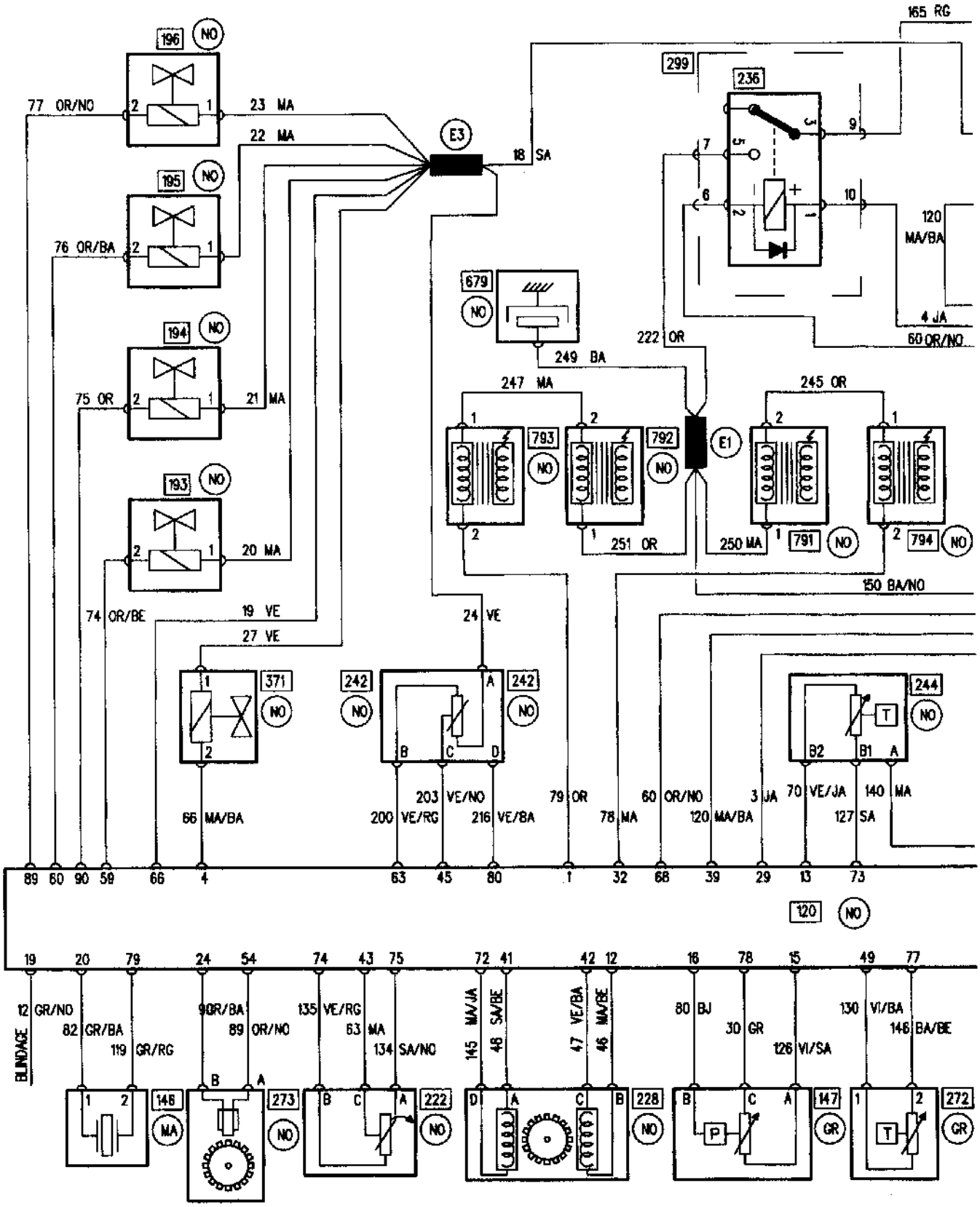
1	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКАМИ ЗАЖИГАНИЯ
3	- - - - -	МАССА
4	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ КЛАПАНОМ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА
8	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА (МАЛАЯ СКОРОСТЬ)
9	- - > - -	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
10	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРОМ КОНДИЦИОНЕРА
11	- - > - -	ВЫХОД АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ
12	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА
13	- - < - -	ВХОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
15	- - - - -	МАССА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
32	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКАМИ ЗАЖИГАНИЯ
33	- - - - -	МАССА
38	- - > - -	РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА (БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ)
39	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ШАГОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА
41	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА
42	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА
43	- - < - -	СИГНАЛ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
45	- - < - -	СИГНАЛ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
63	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
66	- - - - -	+ ПОСЛЕ РЕЛЕ
68	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
70	- - > - -	СИГНАЛ НА ТАХОМЕТР
72	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА
73	- - - - -	МАССА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
74	- - - - -	ПИТАНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
75	- - - - -	МАССА ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



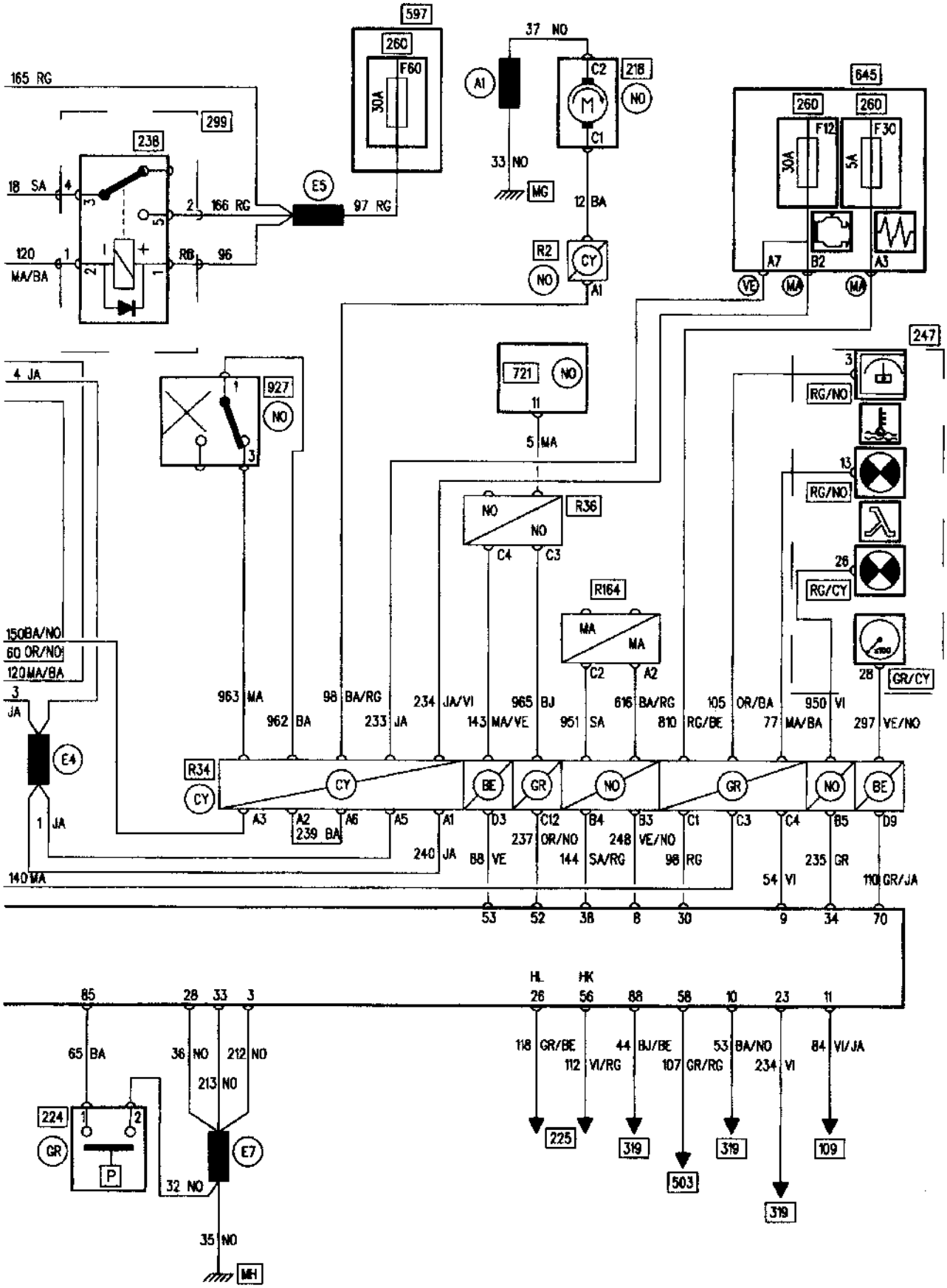
16	- - < - -	СИГНАЛ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
19	- - - - -	ЭКРАНИРОВАНИЕ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
20	- - < - -	СИГНАЛ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
23	- - < - -	СИГНАЛ О ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ (КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА)
24	- - < - -	СИГНАЛ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ
26	- - < > - -	ДИАГНОСТИКА
28	- - - - -	МАССА
29	- - - - -	+ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
30	- - - - -	+ ДО ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
49	- - < - -	ВХОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
53	- - < - -	СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
54	- - < - -	СИГНАЛ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ
56	- - < > - -	ДИАГНОСТИКА
58	- - < - -	ВХОД СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
59	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА № 1
60	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА № 3
77	- - - - -	МАССА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
78	- - - - -	ПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
79	- - - - -	МАССА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
80	- - - - -	МАССА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
85	- - < - -	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
89	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА № 4
90	- - > - -	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА № 2

- - < - - **ВХОД**
- - > - - **ВЫХОД**

PRO15097


196
195
194
193
NO
77 OR/NO
76 OR/BA
75 OR
74 OR/BE
23 MA
22 MA
21 MA
20 MA
E3
18 SA
165 RG
299
236
9
10
120 MA/BA
4 JA
60 OR/NO
679
249 BA
222 OR
247 MA
245 OR
793
792
E1
791
794
251 OR
250 MA
150 BA/NO
19 VE
27 VE
24 VE
371
242
244
T
B2
B1
66 MA/BA
203 VE/NO
200 VE/RG
216 VE/BA
79 OR
78 MA
60 OR/NO
120 MA/BA
3 JA
70 VE/JA
140 MA
127 SA
89 60 90 59 66 4 63 45 80 1 32 68 39 29 13 73
120
19 20 79 24 54 74 43 75 72 41 42 12 16 78 15 49 77
BLINDAGE
12 GR/NO
82 GR/BA
119 GR/RG
90 GR/BA
89 OR/NO
135 VE/RG
63 MA
134 SA/NO
145 MA/JA
46 SA/BE
47 VE/BA
46 MA/BE
80 BJ
30 GR
126 VI/SA
130 VI/BA
146 BA/BE
146
MA
273
222
228
147
GR
272
P

PRO15846G


597
260
F60
30A
165 RG
299
238
18 SA
120
MA/BA
166 RG
97 RG
E5
96
37 NO
A1
C2
218
NO
C1
33 NO
MG
12 BA
R2
CY
A1
645
260
F12
30A
260
F30
5A
A7
B2
A3
VE
MA
247
4 JA
927
721
11
5 MA
RG/NO
13
RG/NO
R36
C4
C3
26
RG/CY
R164
MA
C2
A2
28
GR/CY
150BA/NO
60 OR/NO
120MA/BA
3
JA
E4
1 JA
140MA
963 MA
962 BA
98 BA/RG
233 JA
234 JA/VI
143 MA/VE
965 BJ
951 SA
616 BA/RG
810 RG/BE
105 OR/BA
77 MA/BA
950 VI
297 VE/NO
R34
CY
BE
GR
NO
GR
NO
BE
A3
A2
239 BA
A6
A5
A1
240 JA
D3
88 VE
C12
237 OR/NO
144 SA/RG
B4
248 VE/NO
98 RG
B3
C1
C3
C4
54 VI
B5
235 GR
D9
110 GR/JA
53
52
38
8
30
9
34
70
85
28
33
3
HL
HK
26
56
88
58
10
23
11
65 BA
36 NO
212 NO
213 NO
118 GR/BE
112 VI/RG
44 BJ/BE
107 GR/RG
53 BA/NO
234 VI
84 VI/JA
224
GR
P
E7
32 NO
35 NO
MH
225
319
503
319
319
109
PRO15846D

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

109	Бортовой компьютер
120	Компьютер впрыска
146	Датчик детонации
147	Датчик давления
193, 194, 195, 196	Топливные форсунки
218	Топливный насос
222	Потенциометр дроссельной заслонки
224	Реле давления гидроусилителя рулевого управления
225	Диагностический разъем
228	Регулятор холостого хода
236, 238	Реле управления
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Щиток приборов
272	Датчик температуры воздуха
273	Датчик ВМТ и частоты вращения коленчатого вала двигателя
299	Блок вспомогательных реле
319	Панель управления кондиционером
371	Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
503	Декодер
645	Коммутационный блок салона
679	Помехоподавляющий конденсатор
791, 792, 793, 794	Катушки зажигания
721	Гидравлический блок АБС с компьютером в сборе
927	Инерционный выключатель

Каталитический нейтрализатор

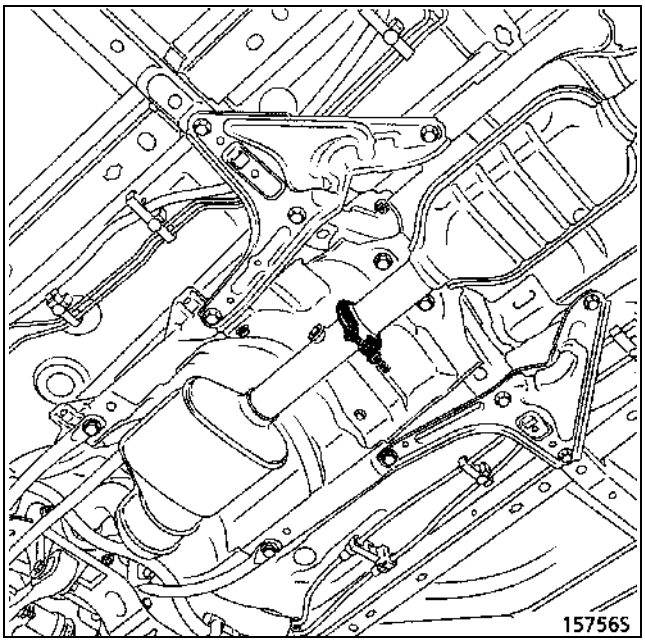
Моменты затяжки (даН·м)	
Гайки крепления трехопорного кронштейна	2

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи.

Снимите воздушный фильтр (см. раздел **12 «Система смесеобразования»,** глава **«Воздушный фильтр»**).

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.



Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубы глушителя.

Снимите теплозащитные щитки, предохраняющие кузов.

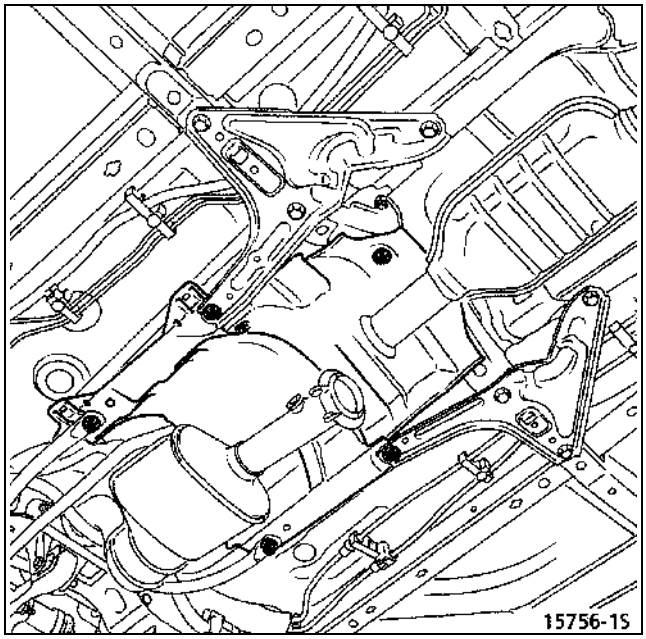
Отсоедините приемную трубу.

Снимите каталитический нейтрализатор. Чтобы легче было провести каталитический нейтрализатор в промежутке между подрамником и кузовом, опустите подрамник на несколько миллиметров (см. описание способа ниже).

УСТАНОВКА

Замените прокладку трехопорного кронштейна и хомут.

Соблюдайте моменты затяжки гаек крепления приемной трубы.



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: замените поврежденные теплозащитные щитки во избежание возникновения пожара.

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления реактивной тяги	**6,2**
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	**3**
Болт крепления подрамника	
– передний, диаметром 10 мм	**6,2**
– задний, диаметром 12 мм	**10,5**
Гайка крепления трехопорного кронштейна	**2**
Болты крепления стяжки между подрамником и лонжероном	**3**

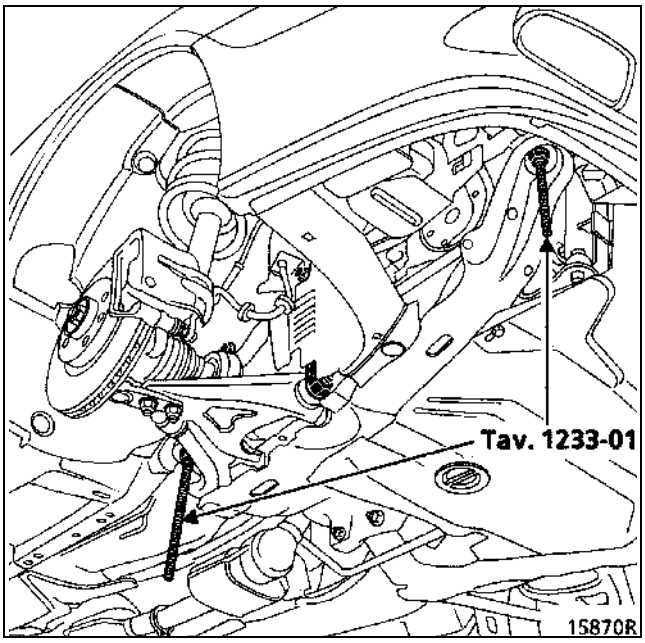
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи под сиденьем водителя и установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

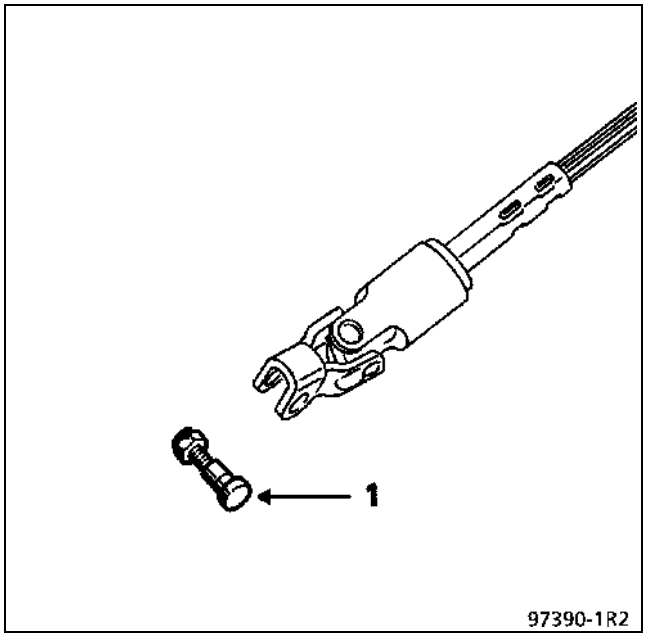
Установите приспособление для блокировки рулевого колеса.

Снимите воздушный фильтр (см. раздел **12 «Система смесеобразования»,** глава **«Воздушный фильтр»**).

Ослабьте крепление каталитического нейтрализатора и выпускного коллектора.

Установите резьбовые стержни **Mot. 1233-01,** вставляя их сразу же вместо болтов.





Снимите:
– болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном,
– гайку и эксцентриковый болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала,
– реактивную тягу.

Отсоедините кислородный датчик (если он есть), расположенный сзади каталитического нейтрализатора.

Опустите подрамник на **20 мм** спереди и **40 мм** сзади.

Снимите хомут крепления выхлопной трубы.

Отверните гайки крепления каталитического нейтрализатора и снимите его. Будьте осторожны, чтобы не повредить теплозащитные щитки.

УСТАНОВКА

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: замените поврежденные теплозащитные щитки во избежание возникновения пожара.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1397	**Универсальный ключ для отвертывания гайки датчика уровня топлива**

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:
При выполнении любых работ на топливном баке или топливопроводах:
- **не курите и держите раскаленные предметы вдали от рабочей зоны,**
- **примите меры предосторожности против разбрызгивания топлива под действием остаточного давления в топливопроводах.**

СНЯТИЕ

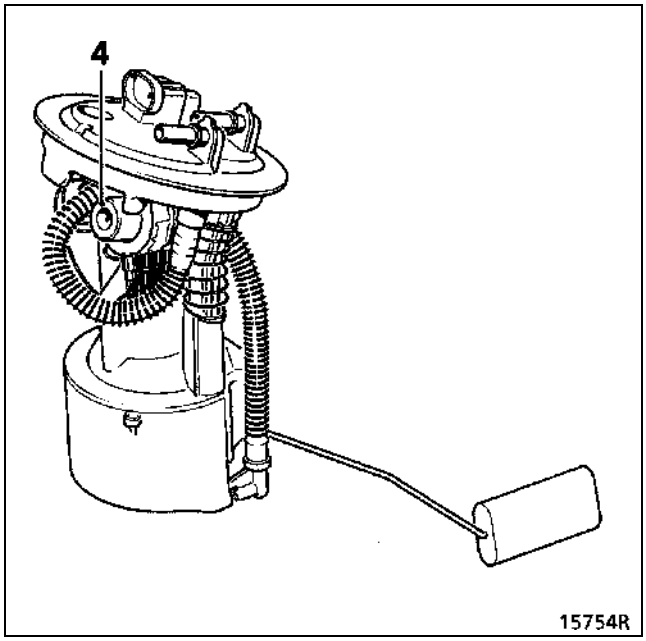
Топливный бак не требуется снимать для снятия узла топливного насоса с датчиком уровня в сборе. Доступ к узлу обеспечивается путем снятия крышки люка пола. Для этого:
- отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя),
- снимите крышку люка пола,
- отсоедините разъем,
- отсоедините трубопроводы подачи и возврата топлива.

Отверните гайку крепления с помощью универсального ключа **Mot. 1397** (ослабьте затяжку гайки, снимите ключ, затем отверните рукой и снимите ее).

Осторожно выньте узел топливного насоса с датчиком уровня в сборе, причем на части автомобилей в насос встроен регулятор давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: прикрутите гайку как можно быстрее к топливному баку, даже если узел топливного насоса с датчиком уровня в сборе не установлен, чтобы избежать деформации бака.

Не оставляйте гайку снятой больше, чем на 15 минут.



ПРИМЕЧАНИЕ: на автомобилях, системы питания двигателей которых не оснащены трубопроводом возврата топлива от двигателя к топливному баку, регулятор давления (4) располагается в узле топливного насоса с датчиком уровня в сборе. В этом исполнении узел неразборный.

УСТАНОВКА

Уплотнительное кольцо должно быть заменено.

Охлаждающая жидкость непрерывно циркулирует через радиатор отопителя, что способствует дополнительному охлаждению двигателя.

ЗАПРАВКА

Пробка для удаления воздуха на выходном патрубке водяной рубашки головки блока цилиндров ДОЛЖНА быть вывернута.

Заправьте систему охлаждения через горловину расширительного бачка.

Вверните пробку для удаления воздуха, как только охлаждающая жидкость начнет вытекать непрерывной струей.

Запустите двигатель (**2500 об/мин**).

В течение примерно 4 минут не давайте жидкости опускаться ниже верхней кромки горловины расширительного бачка.

Закройте пробку расширительного бачка.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

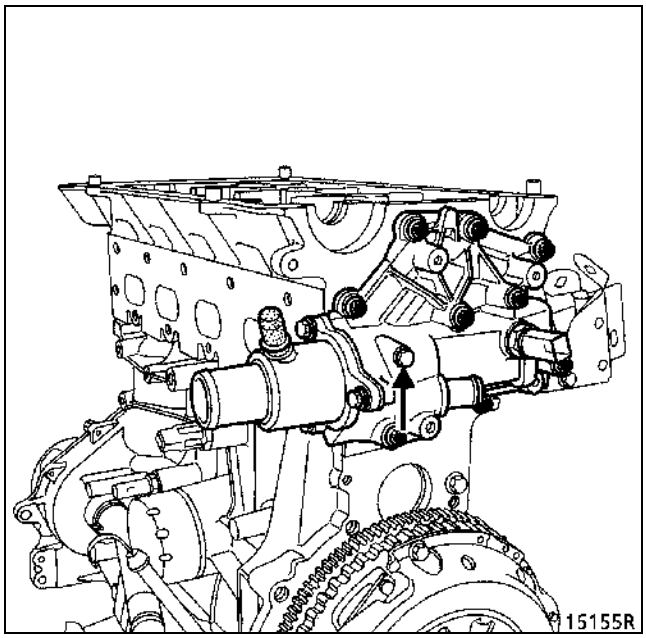
Дайте двигателю поработать в течение **20 мин с частотой вращения 2500 об/мин** до включения одного или обоих электровентиляторов системы охлаждения (время, необходимое для автоматической дегазации).

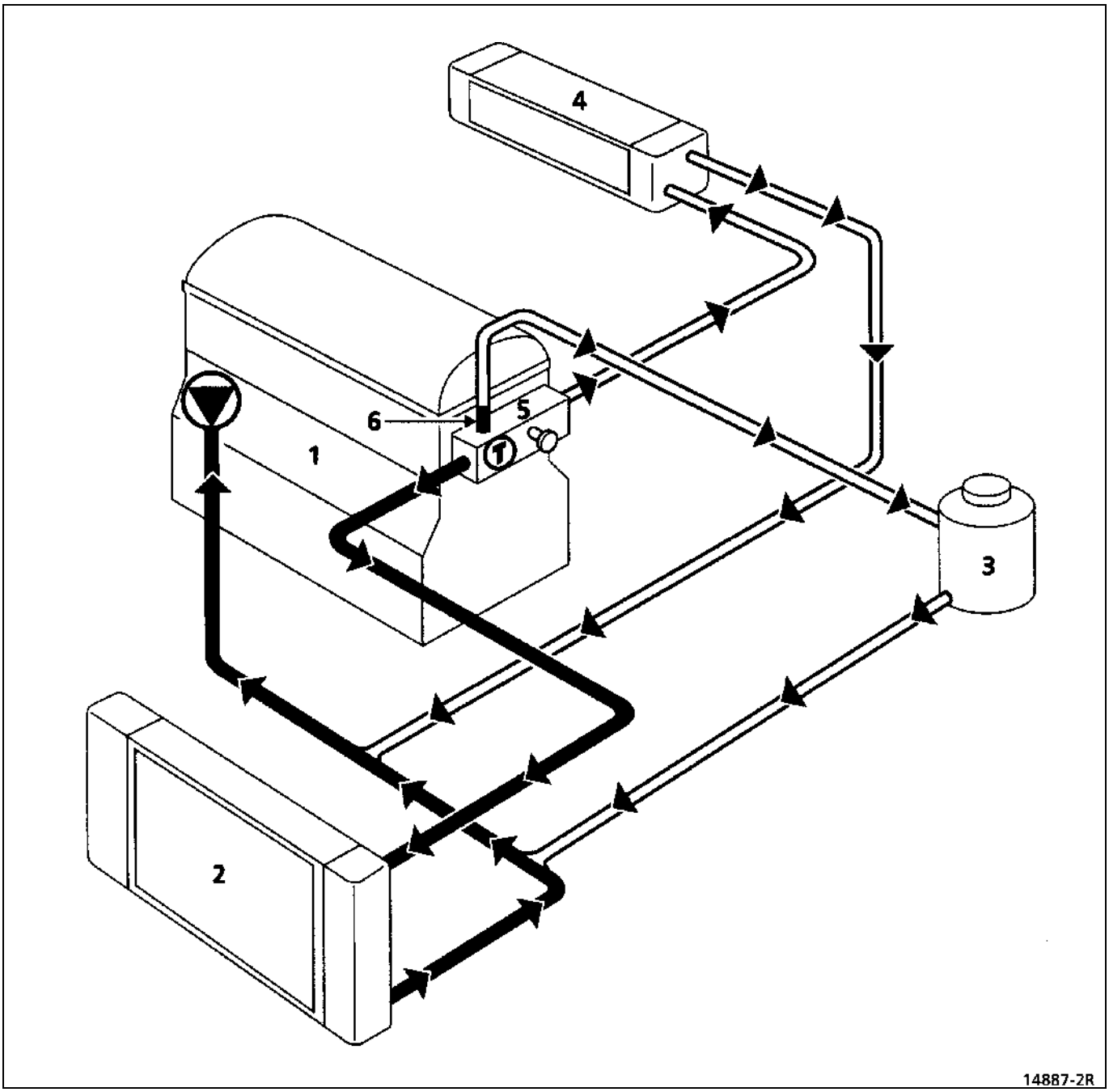
Убедитесь, что уровень жидкости находится вблизи отметки «**Max**».

НЕ ВЫВЕРТЫВАЙТЕ ПРОБКУ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА НА РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ

ПОДТЯНИТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА НА ПРОГРЕТОМ ДВИГАТЕЛЕ

Расположение пробки для удаления воздуха на выходном патрубке водяной рубашки.





1 Двигатель
2 Радиатор
3 «Горячий» расширительный бачок с постоянной дегазацией
4 Радиатор отопителя
5 Корпус термостата
6 Патрубок диаметром 3 мм

Водяной насос

Термостат

Пробка для удаления воздуха

Номинальное давление открытия редукционного клапана (коричневого цвета) в пробке расширительного бачка составляет **1,2 бар**.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1448	**Щипцы для упругих хомутов**

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите защитный щиток моторного отсека.

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

Отсоедините разъемы группы электровентиляторов.

Особенности автомобиля Scénic с кондиционером

Снимите:
- оба фонаря указателей поворота,
- обе половины решетки радиатора,
- верхнюю поперечину каркаса моторного отсека.

Автомобили всех типов

Снимите:
- глушитель шума на впуске,
- детали крепления ресивера-осушителя (при наличии кондиционера) на кожухе электровентилятора.

Открепите:
- трубки кондиционера от кожуха электровентилятора, сместите их в сторону двигателя и прикрепите к нему (на автомобиле Scénic с кондиционером),
- бачок гидроусилителя рулевого управления от кожуха электровентилятора и сместите его в сторону.

Снимите:
- детали крепления электровентилятора к радиатору и снимите электровентилятор,
- детали крепления радиатора к конденсатору (при наличии кондиционера) или воздухоотражателю (на автомобиле без кондиционера) и снимите радиатор.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Удостоверьтесь, что пластины радиатора и конденсатора (при наличии) не были повреждены при снятии и установке. При необходимости примите меры для их защиты от повреждений.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1448	Щипцы для упругих хомутов

Моменты затяжки (даН·м)		
Болт крепления водяного насоса	M6	1
	M8	2,2

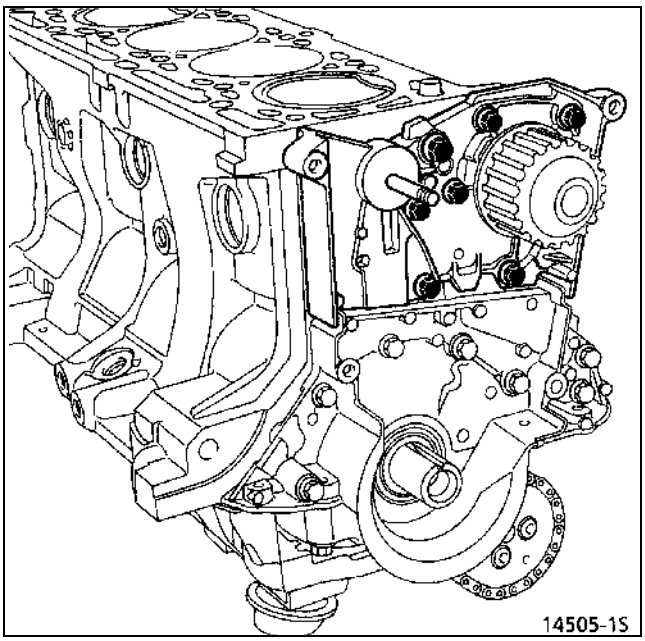
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

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

Снимите:
- ремень привода газораспределительного механизма (см. раздел **11 «Ремень привода газораспределительного механизма»**),
- натяжной ролик зубчатого ремня,
- водяной насос.



Очистка

Ни в коем случае не используйте для очистки сопрягающихся поверхностей инструменты с острой кромкой.

Используйте средство **Decapjoint** для растворения прилипших остатков прокладки.

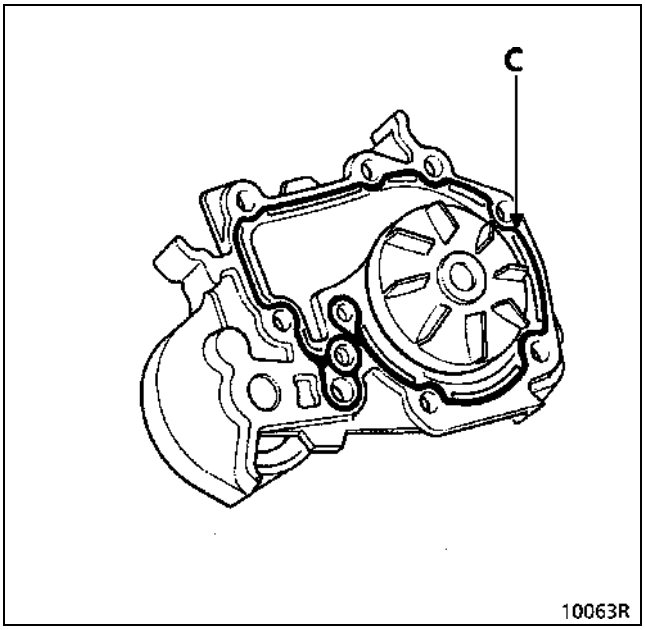
Нанесите средство в места, подлежащие очистке; выждите примерно 10 мин, затем удалите остатки прокладки деревянным шпателем.

При выполнении данной операции следует воспользоваться защитными перчатками.

Не допускайте попадания средства на лакокрасочное покрытие.

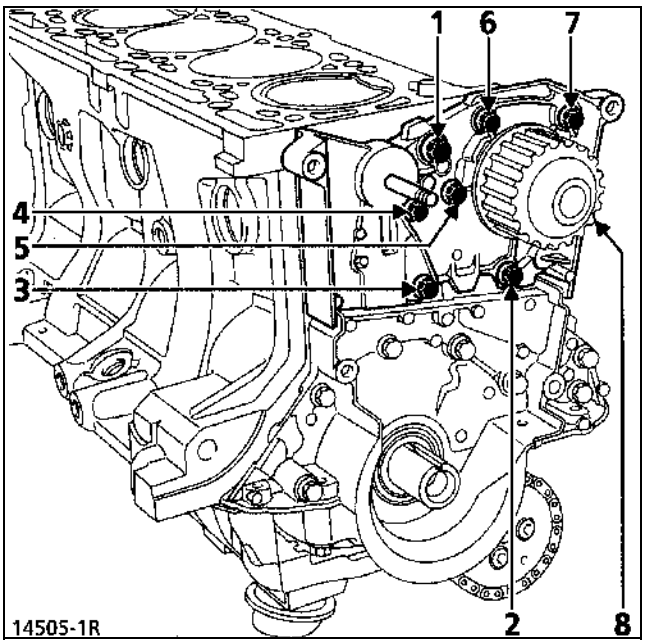
УСТАНОВКА

Установите водяной насос, герметизируйте стык средством **Loctite 518**, слой герметика (C) должен быть шириной **0,6-1 мм** и наноситься согласно рисунку ниже.

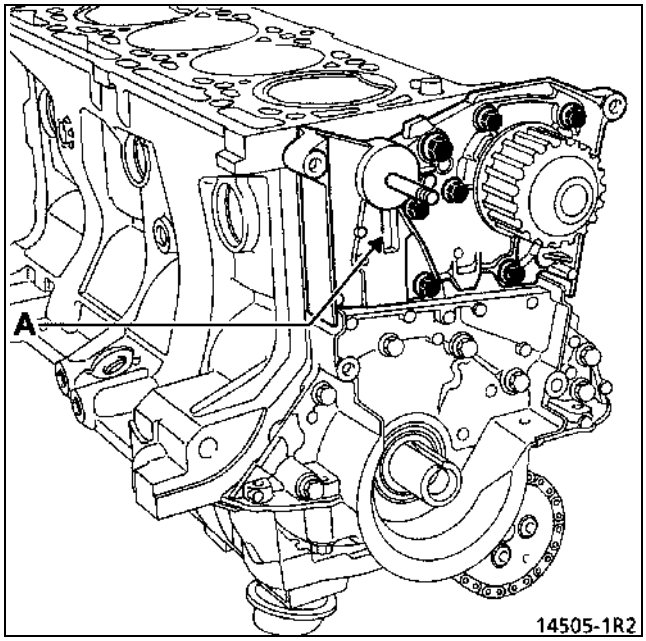


Предварительно затяните болты **M6 и M8** с моментом **0,8 даН·м**, затем затяните болты **M6** с моментом **1,1 даН·м,** а болты **M8** с моментом **2,2 даН·м** в указанной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанесите 1-2 капли средства **Loctite FRENETANCH** на болты крепления **1 и 4** водяного насоса.



Установите:
– натяжной ролик, правильно разместив штифт ролика в пазе (A),



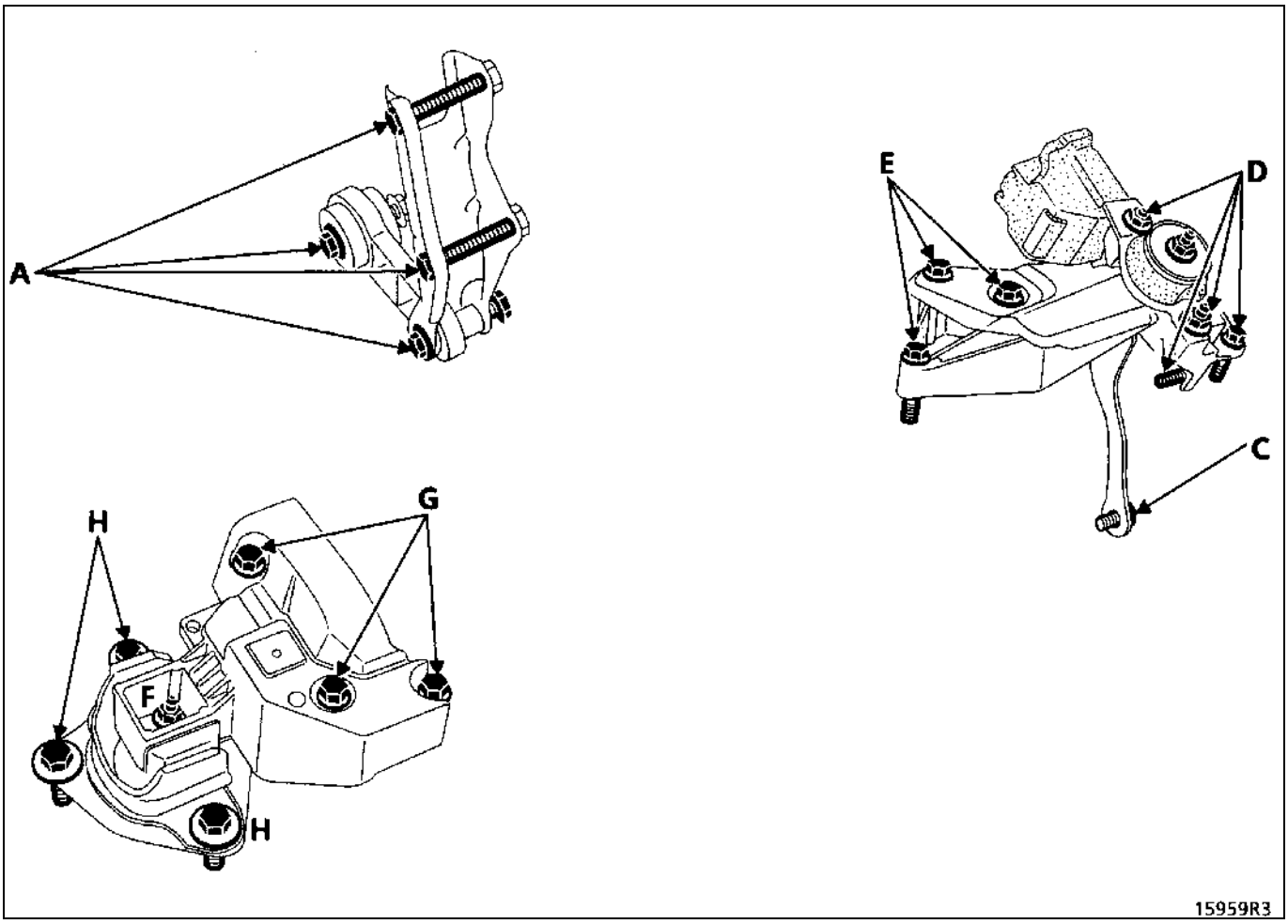
– ремень привода газораспределительного механизма (см. процедуру в разделе **07 «Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма»** и раздел **11 «Ремень привода газораспределительного механизма»**).

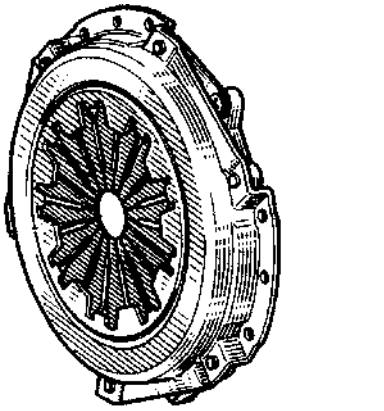
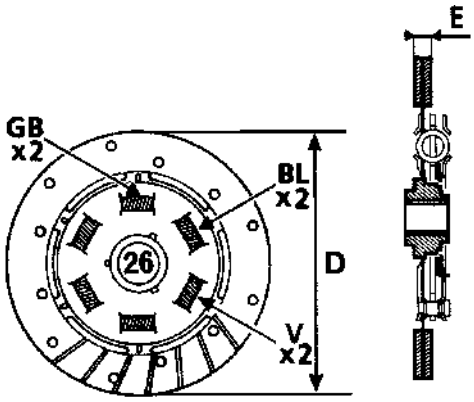
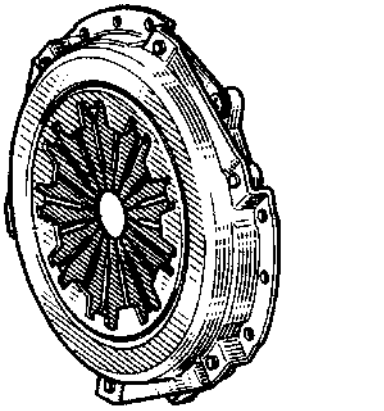
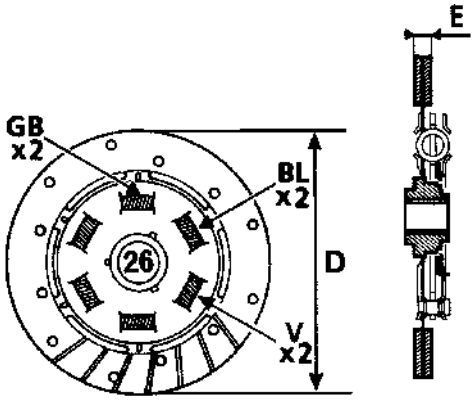
Заправьте систему охлаждения и удалите из нее воздух (см. раздел **19 «Заправка системы охлаждения и удаление воздуха»**).

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН·м)

A	6,2
B	6,2
C	4,4
D	2,1

E	4,4
F	4,4
G	6,2
H	6,2



ТИП АВТОМОБИЛЯ	МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ В СБОРЕ С НАЖИМНЫМ ДИСКОМ	ВЕДОМЫЙ ДИСК
XA0W	K4J	 200 CPO 3500	**26 шлицев** GB: Серо-голубой D = 200 мм BL: Сиреневый E = 6,8 мм V: Зеленый  90693R13 76906R
XA0B XA04	K4M	 215 CPOV 4000	**26 шлицев** GB: Серо-голубой D = 200 мм BL: Сиреневый E = 6,8 мм V: Зеленый  90693R13 76906R

Сцепление сухое, однодисковое, с тросовым приводом.

Подшипник выключения сцепления установлен без зазора между ним и лепестками нажимной пружины.

ЗАМЕНА (после снятия коробки передач)

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 582 или Mot. 582-01	**Фиксатор**

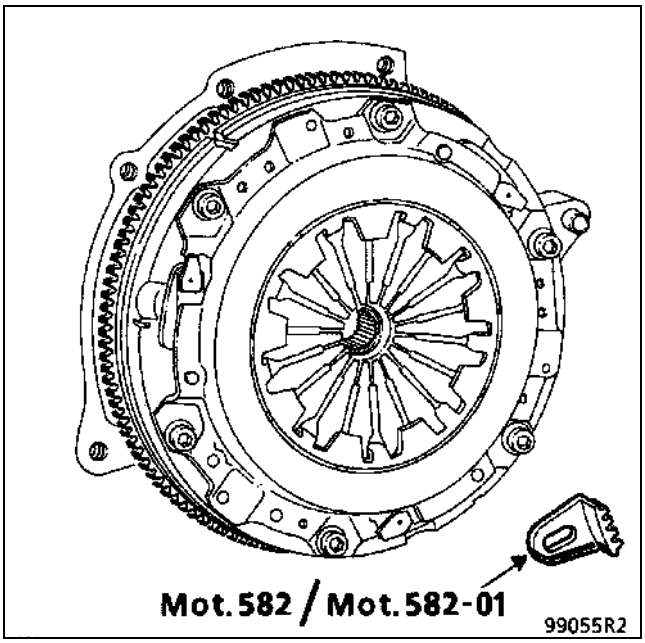
Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	**1,8**

СНЯТИЕ

Заблокируйте маховик фиксатором **Mot. 582** или **Mot. 582-01**.

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.

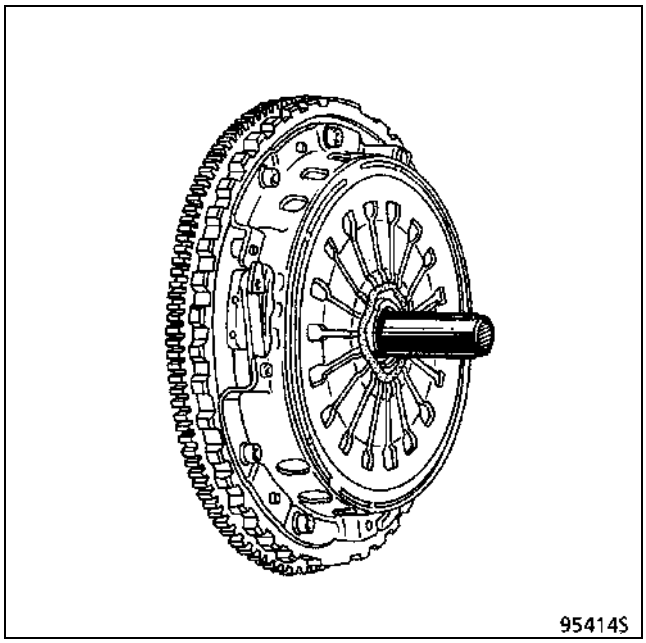


УСТАНОВКА

Очистите шлицы первичного вала коробки передач и установите сцепление, **не смазывая шлицы смазкой.**

Сцепление устанавливается, расположив ведомый диск выступающей частью ступицы в сторону нажимного диска.

Отцентрируйте ведомый диск относительно маховика с помощью оправки, поставляемой в комплекте запасных частей.



Постепенно затяните болты крепления кожуха сцепления крест-накрест, затем затяните их динамометрическим ключом.

Снимите фиксатор **Mot. 582** или **Mot. 582-01.**

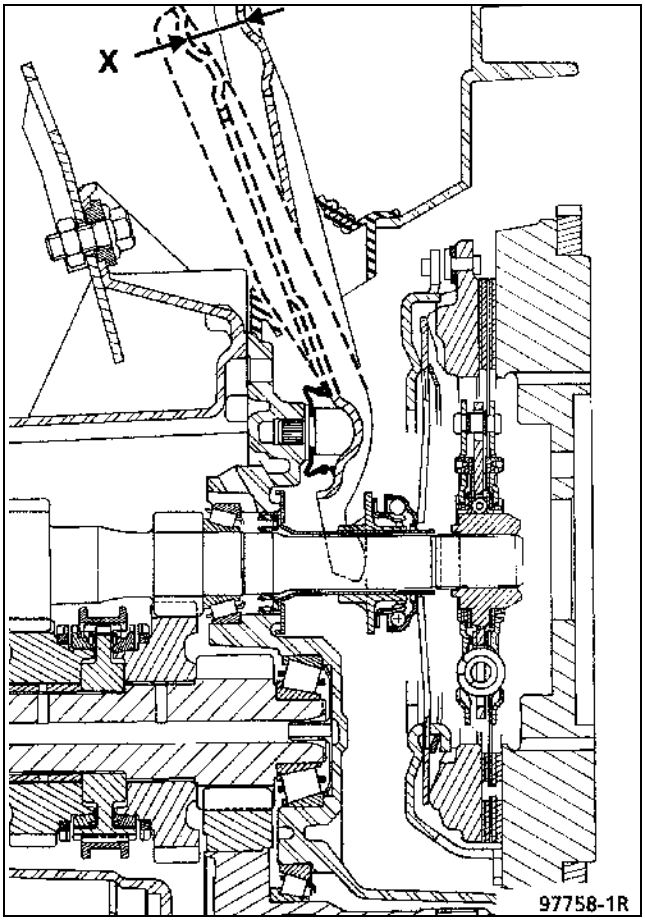
Нанесите смазку **MOLYKOTE BR2** на:
- направляющую втулку подшипника выключения сцепления,
- рабочие поверхности вилки выключения сцепления.

После установки коробки передач установите трос привода на вилку выключения сцепления, приведите зубчатый сектор устройства автоматической компенсации износа фрикционных накладок дисков сцепления и проверьте работу устройства.

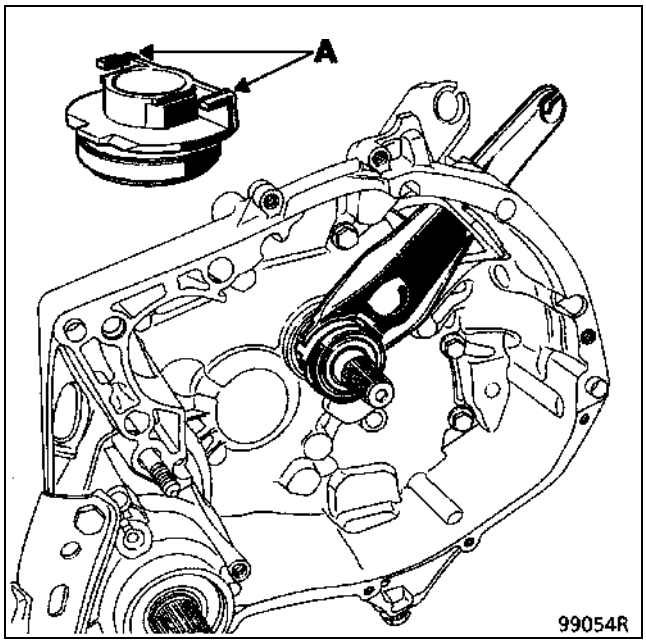
Проверьте ход вилки выключения сцепления.

Ход вилки должен быть:

X = 27-30,5 мм



ПРИМЕЧАНИЕ: при выполнении работ, не требующих снятия коробки передач, или когда коробка передач уже установлена, **НЕ ПРИПОДНИМАЙТЕ ВИЛКУ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ,** поскольку это может привести к сходу с вилки направляющих (A) подшипника выключения сцепления.

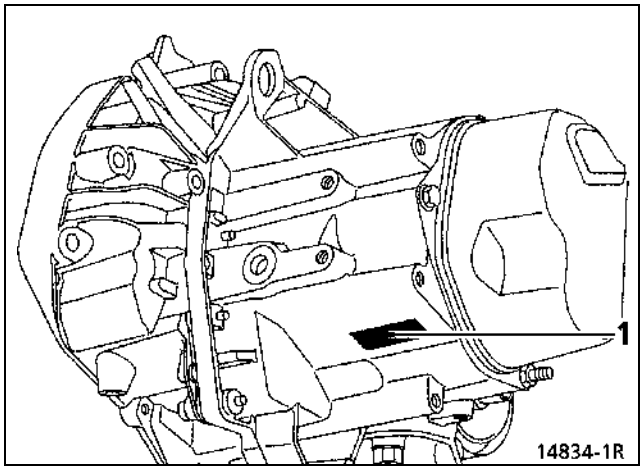


МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Идентификация

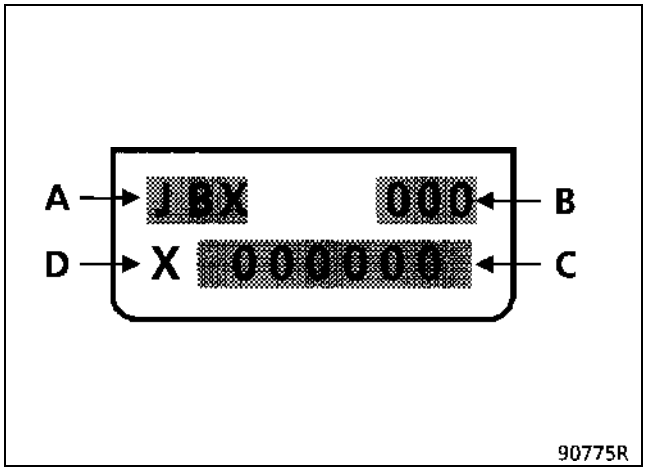
Автомобили **MEGANE** с двигателями **K4M** и **K4J** оснащаются механическими коробками передач **JB**.

В Руководстве по ремонту «**B.V.JB/JC**» описывается ремонт всего агрегата.



В идентификационной табличке (1), расположенной на картере коробки передач, указываются:

A Тип коробки передач
B Индекс коробки передач
C Заводской номер
D Код завода-изготовителя



JB1									
Индекс	**Автомобиль**	**Передаточ-ное число главной передачи**	**Передаточное число редуктора привода спидометра**	**1-я передача**	**2-я передача**	**3-я передача**	**4-я передача**	**5-я передача**	**Передача заднего хода**
186	BA0W EA0W DA0W LA0W	15/61	21/19	11/37	22/41	28/37	34/35	39/31	11/39
946	BA0W EA0W DA0W LA0W		—						

JB3									
Индекс	**Автомобиль**	**Передаточ-ное число главной передачи**	**Передаточное число редуктора привода спидометра**	**1-я передача**	**2-я передача**	**3-я передача**	**4-я передача**	**5-я передача**	**Передача заднего хода**
110	BA0W KA0W LA0W	14/59	22/18	11/41	21/43	28/39	34/35	39/32	11/39
183	JA0B JA04			11/37	22/41	28/37			
189	BAM4 LAM4		21/18				30/29	39-31	
193	BAM4 LAM4							41-31	
199	BA0B BA04 DA0B BA04 EA0B EA04 KA0B KA04 LA0B LA04	15/61					34/35	39/32	
902	JA0W	14/59	22/18	11/41	21/43	28/39			
912	JAM4	14/63		11/37	22/41	28/37		39/31	
916	JA0B JA04	14/59						39/32	
917	JA0W			11/41	21/43	28/39			
918	JAM4	14/63		11/37	22/41	28/37		39/31	
919	BA0W KA0W LA0W	14/59	—	11/41	21/43	28/39		39/32	
928	BA0B BA04 DA0B DA04 EA0B EA04 KA0B KA04 LA0B LA04	15/61		11/37	22/41	28/37			
933	JA0B JA04	14/59							
934	JA0W			11/41	21/43	28/39			
936	JA0W JA04			11/37	22/41	28/37			

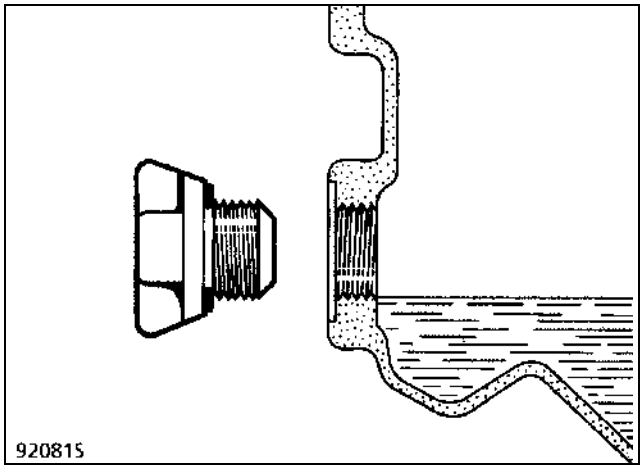
ПРИМЕЧАНИЕ: Коробки передач **JB1 946** и **JB3 919, 928, 933, 934, 936** не имеют редуктора привода спидометра.

ЗАПРАВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (в литрах)

5-скоростная коробка передач	
JB1/ JB3	3,4 л

Класс вязкости
TRX 75W 80W

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА



Масло заливается в картер коробки передач, пока оно не начнет вытекать из маслозаливного и контрольного отверстия.

ТИП	РАСФАСОВКА	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	СМАЗЫВАЕМЫЙ УЗЕЛ
MOLYKOTE BR2	По 1 кг в жестяную банку	77 01 421 145	Шлицы правой полуосевой вал-шестерни Шаровая опора вилки выключения сцепления Направляющая втулка подшипника выключения сцепления Лапки вилки выключения сцепления } Сцепление
LOCTITE 518	Шприц-тюбик объемом 24 мл	77 01 421 162	Сопрягающиеся поверхности картера сцепления и картера коробки передач
RHODORSEAL 5661	По 100 г в тюбиках	77 01 404 452	Резьбовые пробки и выключатели Заглушки Торцы упругих штифтов валов привода передних колес
LOCTITE FRENBLOC (клей-герметик)	Флакон объемом 24 см^3	77 01 394 071	Гайка заднего конца первичного вала и болт заднего конца вторичного вала Зубья ведущей шестерни главной передачи и шлицы ступицы синхронизатора 5 передачи Поводок

Детали, подлежащие обязательной замене

В случае снятия обязательно замените:
- манжеты,
- уплотнительные кольца,
- направляющую втулку подшипника выключения сцепления,
- болт заднего конца вторичного вала коробки передач и регулировочную гайку подшипников дифференциала,
- ведомую шестерню привода спидометра и ее ось,
- ведущую шестерню привода спидометра,
- упругие штифты,
- игольчатые подшипники.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Elé 1294-01	Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя
Mot. 1040-01	Тележка для снятия и установки силового агрегата
T.Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для поддержания двигателя Опорная стойка для двигателя	

Моменты затяжки (даН·м)	
Сливная пробка	2,2
Болты крепления колеса	9
Болты крепления тормоза к поворотному кулаку	4
Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги	3,5
Болты крепления держателя гофрированного чехла внутреннего шарнира левого приводного вала	2,5
Болт клеммного соединения пальца шаровой опоры рычага подвески	6,5
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	18
Болты крепления стяжки между подрамником и лонжероном	3
Болт крепления тяги привода переключения передач	2,8
Болт крепления реактивной тяги	6,2
Болт крепления рулевого механизма	5
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	3
Передний болт крепления подрамника	6,2
Задний болт крепления подрамника	10,5
Верхний болт крепления опоры коробки передач	6,2
Болты крепления картера сцепления к блоку двигателя и болты крепления стартера	3

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

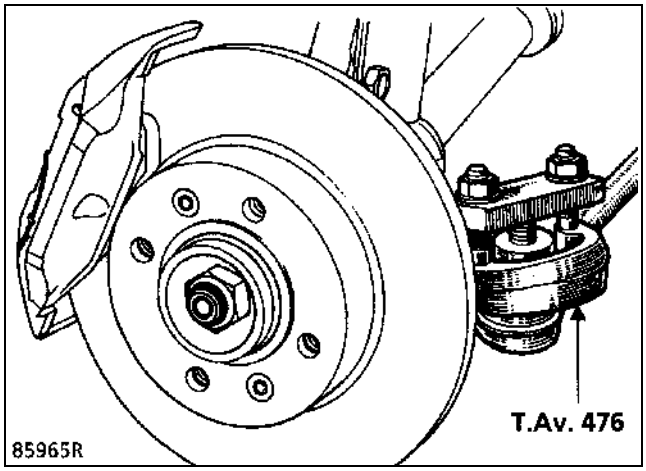
Отключите аккумуляторную батарею (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– передние колеса,
– защитный щиток моторного отсека.

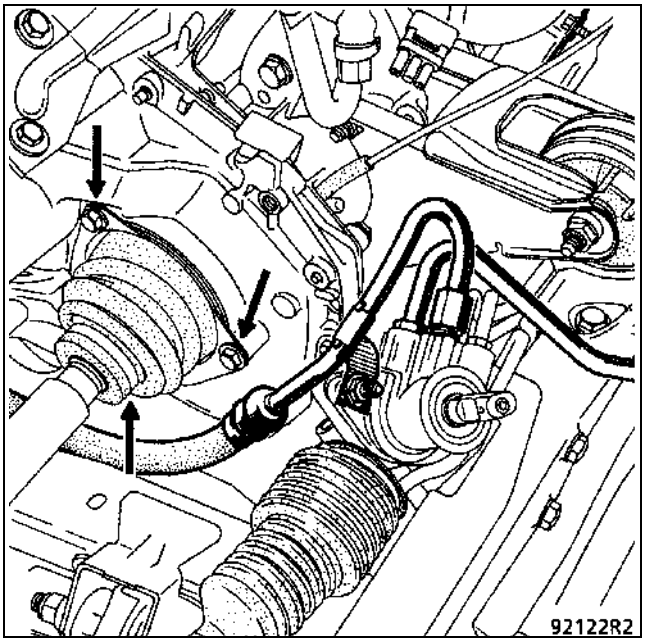
Слейте масло из коробки передач.

Левая сторона автомобиля

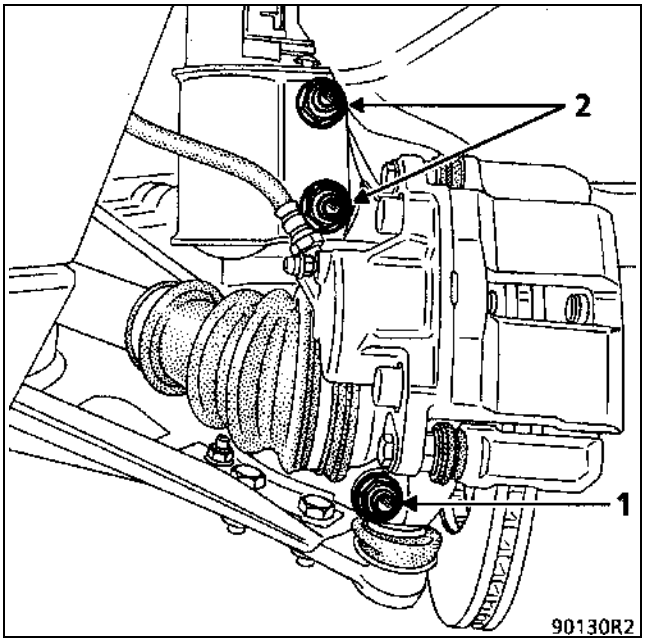
Снимите:
– подкрылок,
– тормозной механизм в сборе и подвесьте его к пружине подвески,
– датчик скорости вращения колеса АБС,
– шаровой шарнир наконечника рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,



– три болта крепления держателя гофрированного чехла внутреннего шарнира левого приводного вала,



– болт крепления (1) шаровой опоры рычага подвески,
– два болта крепления (2) амортизаторной стойки к поворотному кулаку,
– левый приводной вал.

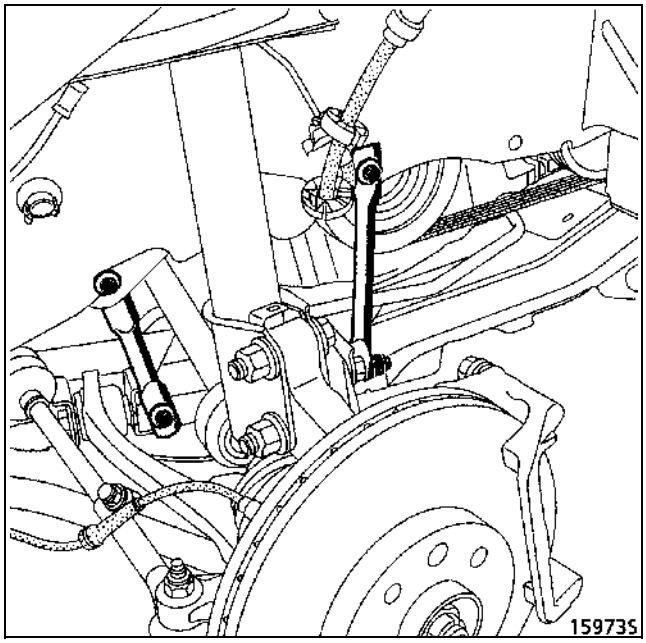


Правая сторона автомобиля

Снимите:
– подкрылок,
– тормозной механизм в сборе и подвесьте его к пружине подвески,
– датчик скорости вращения колеса АБС,
– шаровой шарнир наконечника рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,
– болт крепления шаровой опоры рычага подвески,
– два болта крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку,
– поворотный кулак вместе с приводным валом, отсоединив его от шаровой опоры рычага подвески.

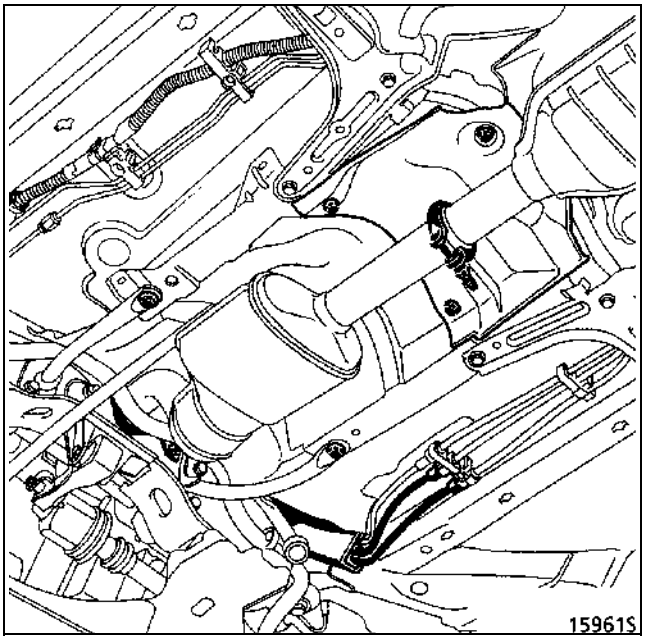
Удостоверьтесь, что ролики внутренних шарниров приводных валов не снимаются усилием руки.
В противном случае при установке удостоверьтесь, что ролики не упали внутрь коробки передач.

Снимите стяжки между подрамником и кузовом с обеих сторон автомобиля.

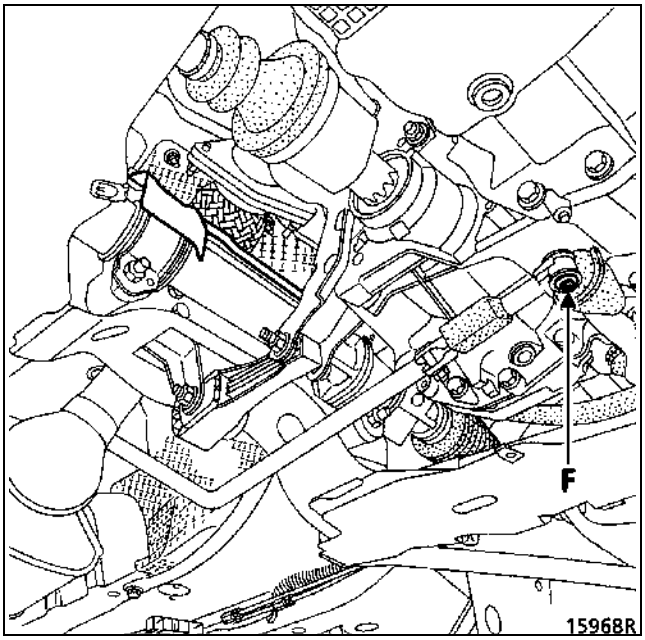


Отсоедините электропроводку от держателей с левой стороны подрамника.

Снимите:
– детали крепления трубопровода усилителя рулевого управления с правой стороны подрамника и сзади рулевого механизма,
– теплозащитный щиток снизу кронштейна рычага переключения передач,

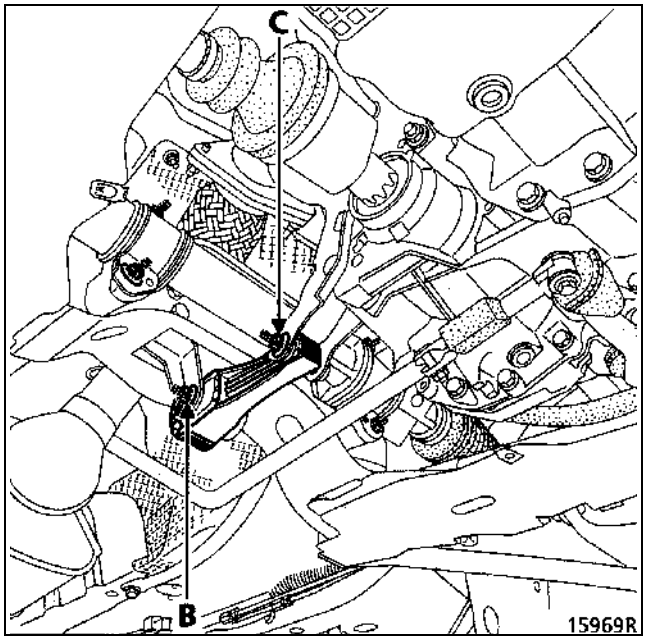


– возвратную пружину и тягу привода переключения передач с рычага переключения передач (в зависимости от исполнения),
– болт (F) крепления наконечника тяги привода переключения передач к рычагу выбора передач.

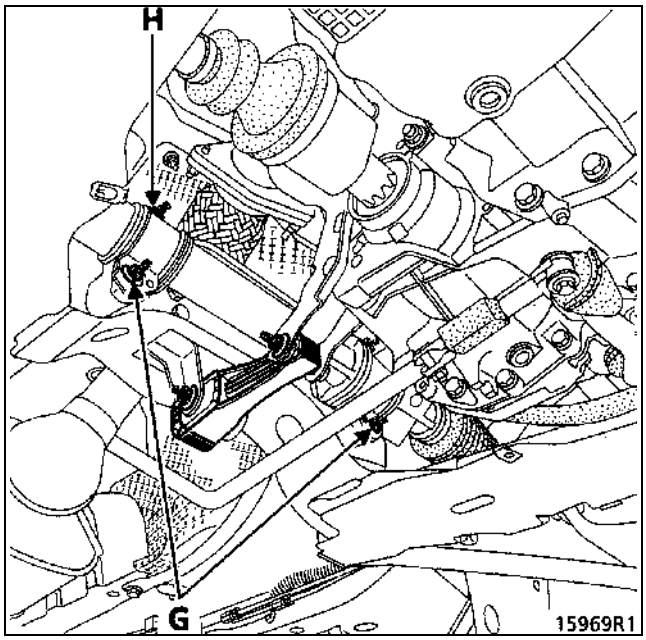


Снимите тягу привода переключения передач.

Ослабьте затяжку болта (B), но полностью не выворачивайте его, затем выверните болт (C) крепления реактивной тяги.

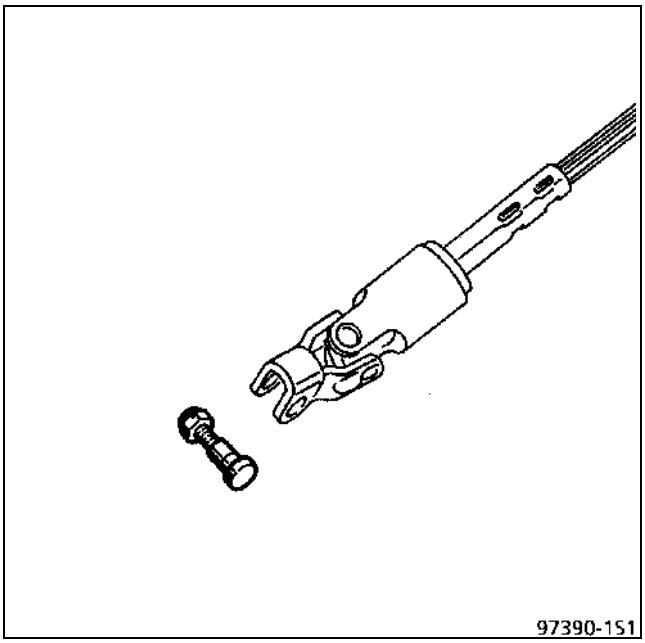


Снимите:
– теплозащитный щиток рулевого механизма (две гайки),
– две нижних гайки (G) крепления рулевого механизма,
– верхнюю правую гайку (H) крепления рулевого механизма.

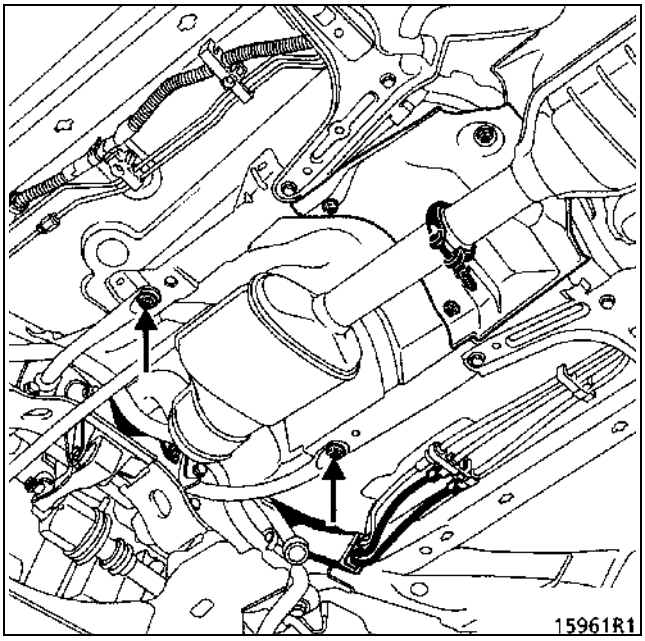


Заблокируйте рулевое колесо.

Снимите:
– болт клеммного соединения вилки карданного шарнира,

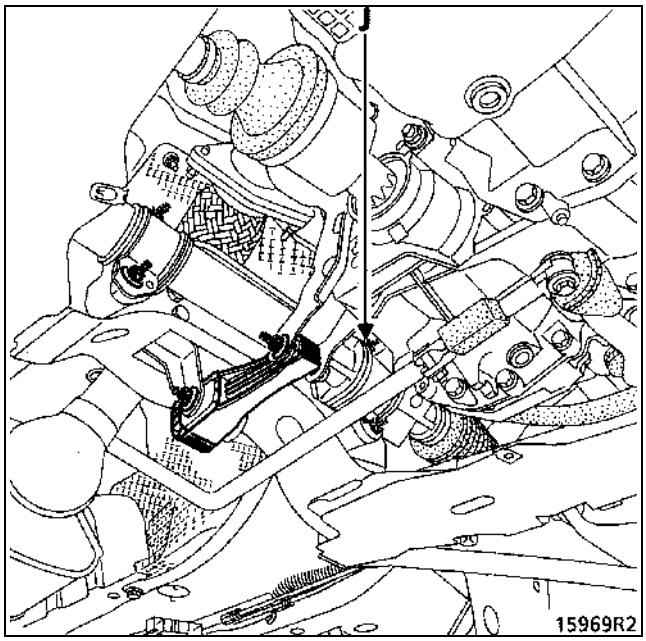


– звуковой сигнал,
– болты крепления двух стяжек между подрамником и кузовом.



Ослабьте затяжку четырех болтов крепления подрамника и установите тележку для снятия и установки силового агрегата.

Сместите подрамник в сторону, затем отверните верхнюю левую гайку (J) крепления рулевого механизма.



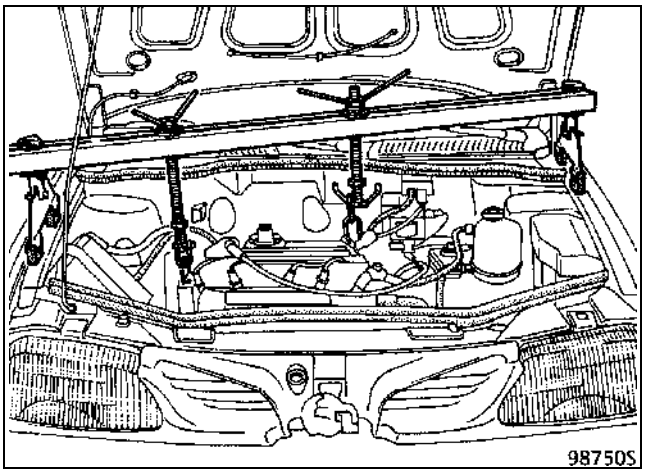
Прикрепите рулевой механизм к кузову.

Осторожно поднимите автомобиль и снимите подрамник.

Отсоедините:
– выключатель фонарей заднего хода,
– датчик спидометра.

Снимите глушитель шума на впуске.

Установите приспособление для поддержания двигателя и закрепите его.

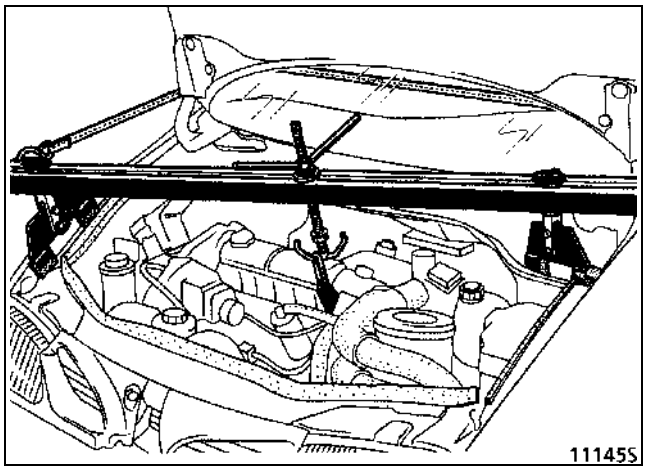


Особенности автомобиля Scénic

Снимите:

– рычаги стеклоочистителя
– уплотнитель ниши воздухозабора,
– обе решетки ниши воздухозабора,
– крышку чашки крепления левой амортизаторной стойки.

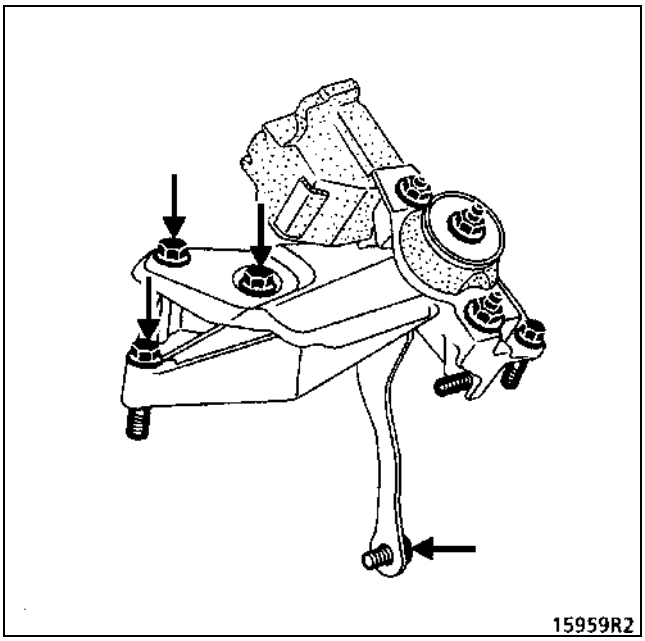
Установите приспособление для поддержания двигателя и закрепите его.



Автомобили всех типов

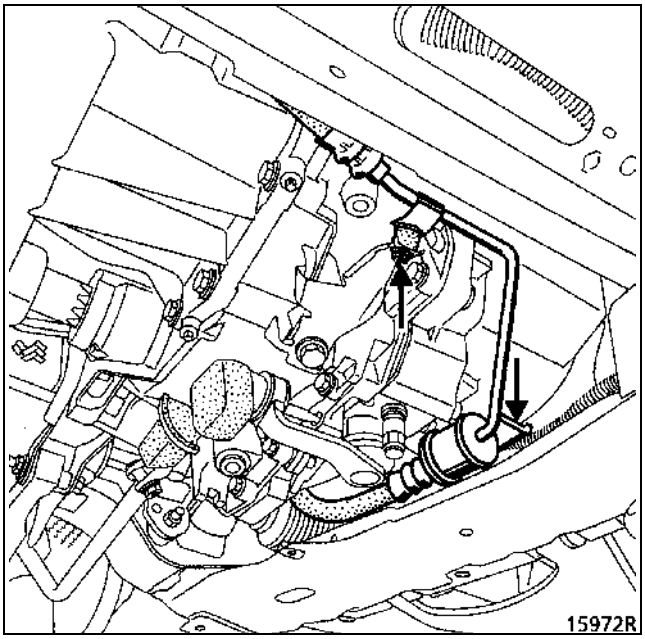
Снимите трос привода выключения сцепления.

Снимите:
– датчик ВМТ,
– три болта крепления стартера,
– два верхних болта крепления картера сцепления к блоку двигателя,
– четыре болта опоры коробки передач.



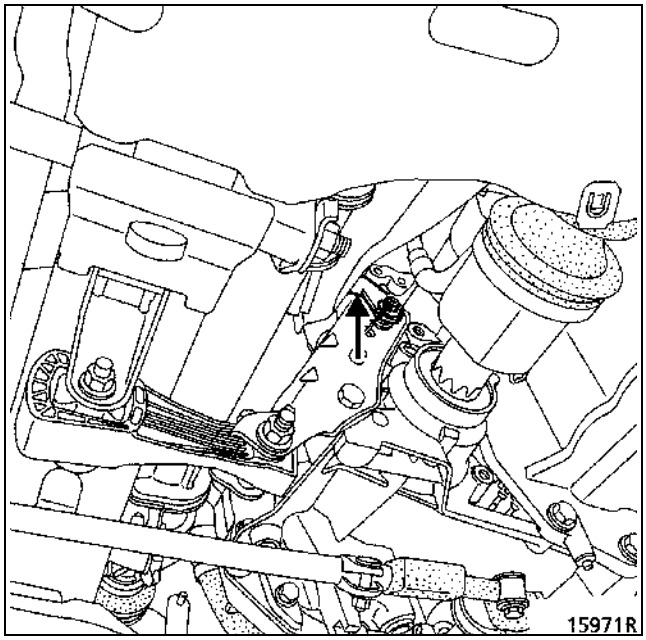
Опустите силовой агрегат.

Снимите держатели трубопровода усилителя рулевого управления с коробки передач.



Закрепите рулевой механизм на правой стороне кузова так, чтобы трубопровод усилителя рулевого управления не мешал снятию коробки передач.

Снимите подкос между выхлопной трубой и задней опорой коробки передач.



Установите опорную стойку.

Сместите стартер в сторону.

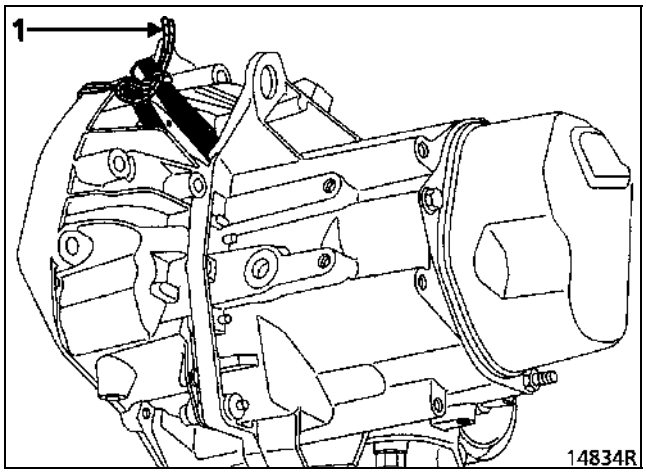
Снимите:
– четыре нижних болта крепления картера сцепления к блоку двигателя,
– две гайки крепления картера сцепления,
– коробку передач.

УСТАНОВКА

Смажьте консистентной смазкой стенки направляющей втулки подшипника выключения сцепления и лапки вилки выключения сцепления.

Проверьте, правильно ли установлены центрирующие втулки в отверстия блока цилиндров и картера сцепления.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке коробки передач, закрепите вилку выключения сцепления веревкой (1), чтобы исключить ее отсоединение от шаровой опоры (расположена на картере сцепления).



Установка производится в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 453-01	**Щипцы для гибких хомутов**

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– защитный щиток моторного отсека,
– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел 07),
– шкив насоса.

Пережмите щипцами **Mot. 453-01** трубопровод низкого давления.

Отсоедините трубопроводы высокого и низкого давления, предварительно подставив емкость для сбора рабочей жидкости.

Отверните три болта крепления насоса и снимите насос.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию. Соблюдайте указания по натяжению ремня (см. раздел 07).

Заправьте систему гидроусилителя руля и удалите из нее воздух, поворачивая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.

ПРИМЕЧАНИЕ: замена ступицы насоса выполняется на верстаке с помощью инструментов, указанных на последующих страницах.

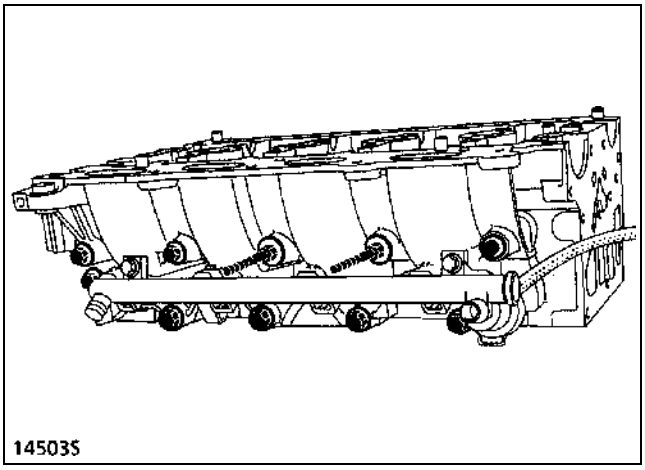
НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 453-01	**Щипцы для упругих хомутов**

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

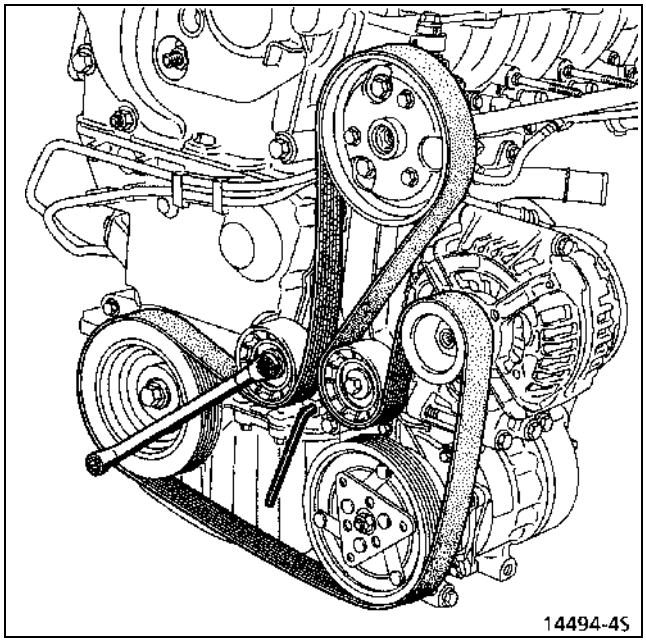
СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– два болта («Торкс» на 30) крепления бачка усилителя рулевого управления и отведите его в сторону,
– держатель топливных форсунок (две гайки),



– ремень привода вспомогательного оборудования; с помощью шестигранного ключа зафиксируйте натяжной ролик после его отжатия.

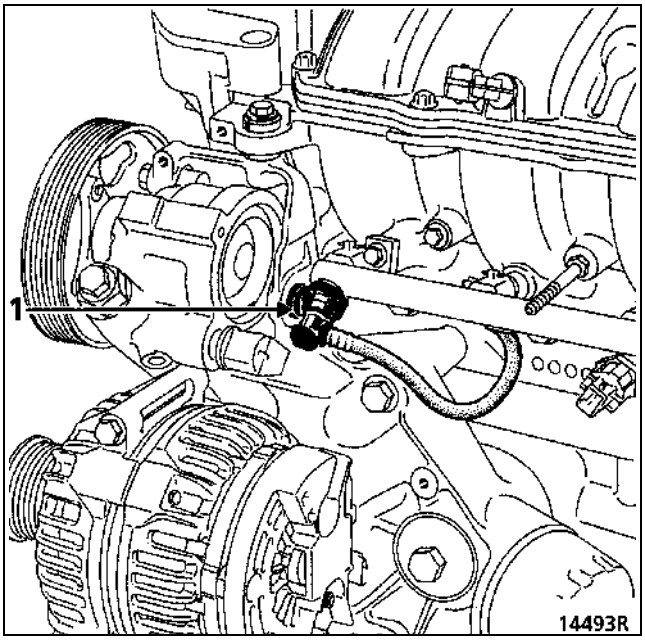


Пережмите щипцами **Mot. 453-01** трубопровод низкого давления.

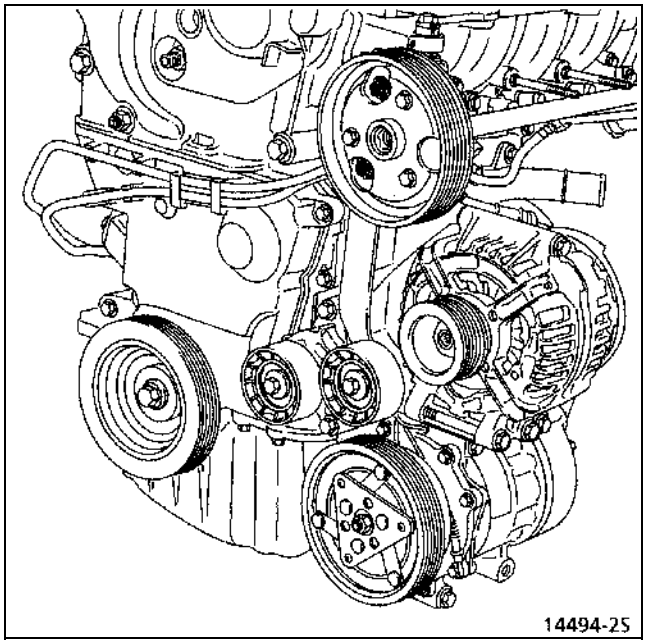
Отсоедините трубопроводы высокого и низкого давления, предварительно подставив емкость для сбора рабочей жидкости.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: поскольку генератор располагается под насосом, генератор следует защитить от попадания на него вытекающей рабочей жидкости.

Отсоедините подводящий топливопровод от топливораспределительной рампы. Это позволит снять болт крепления (1) (**«Торкс» на 40**) насоса.



Снимите насос (три болта крепления).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заправьте систему гидроусилителя руля и удалите из нее воздух, поворачивая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.

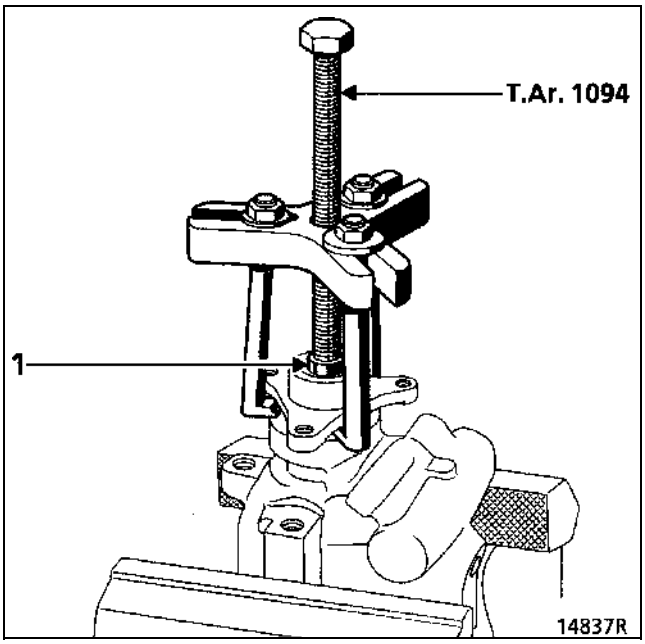
ПРИМЕЧАНИЕ: замена ступицы насоса выполняется на верстаке с помощью инструментов, указанных на последующих страницах.

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Dir. 1083-01	**Приспособление для установки шкива**
T.Ar. 1094	**Съемник подшипника дифференциала**

ЗАМЕНА СТУПИЦЫ

Закрепите насос в тисках на верстаке.

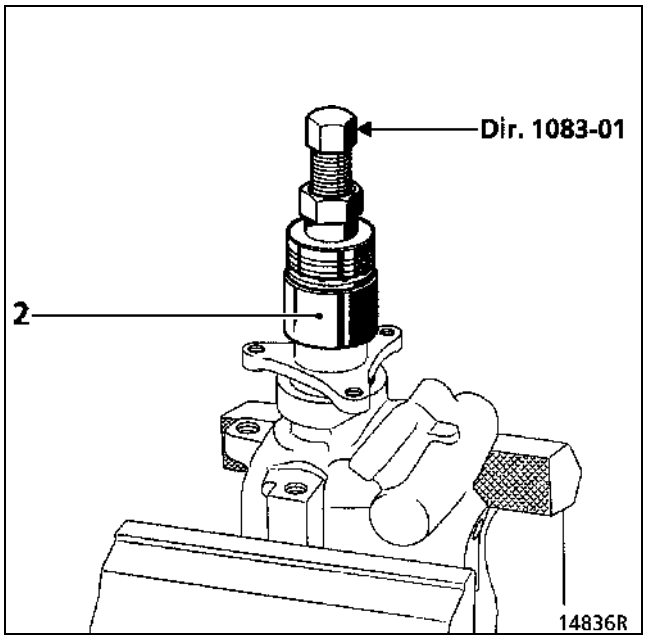
Установите съемник **T.Ar. 1094** и спрессуйте ступицу.



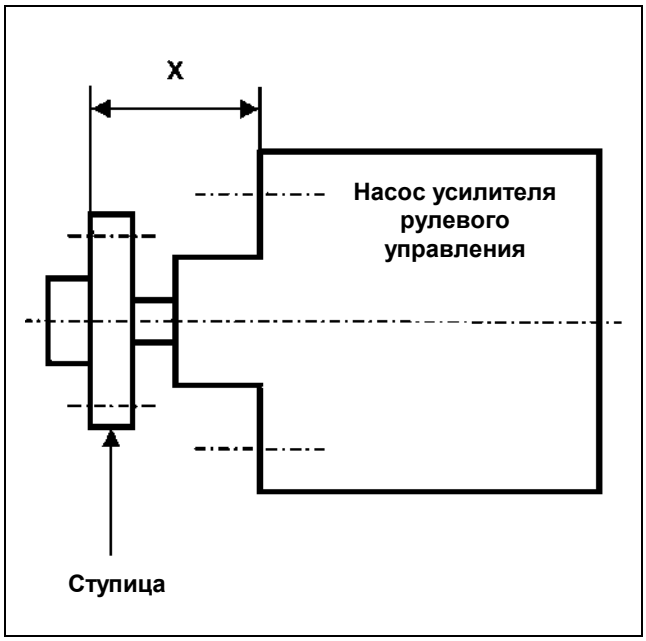
ПРИМЕЧАНИЕ: Вверните болт (1) между валиком насоса и толкателем съемника **T.Ar. 1094.**

Установите ступицу (новую) и напрессуйте на место с помощью приспособления **Dir. 1083-01**. Вначале смажьте ступицу универсальной смазкой для облегчения ее установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: вставьте втулку (2) высотой примерно **25 мм** между приспособлением **Dir. 1083-01** и ступицей.



При напрессовке ступицы выдержите установочный размер:
X = 34,3 ± 0,2 мм



РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

– Масло для компрессора DELPHI HARRISON V5:
  PLANETELF PAG 488: 220 ± 15 см^3
  (заказывайте у фирмы ELF)

– Хладагент:
  R134a: 750 ± 30 г

– Компрессор:
  DELPHI HARRISON V5

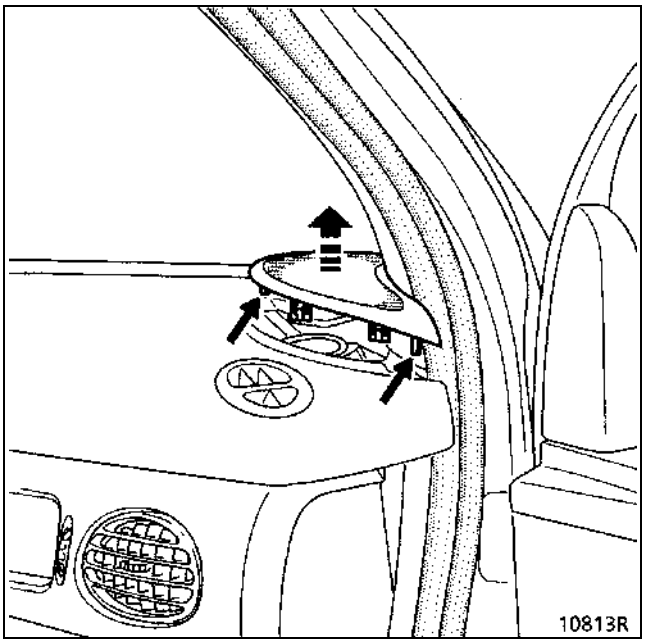
МИКРОДВИГАТЕЛЬ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА САЛОНА

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи под сиденьем водителя.

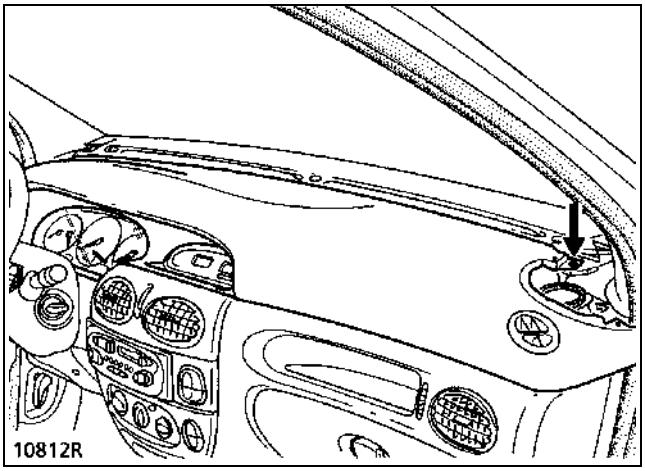
Отожмите пружинные защелки решеток громкоговорителей и высвободите установочные штифты.

Потяните решетки в сторону салона и снимите их.

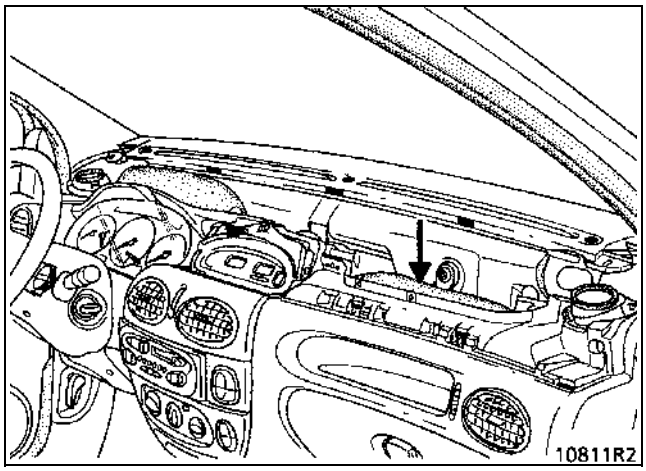


Удалите верхние болты крепления.

Отожмите пружинные защелки накладки приборной панели, приподняв накладку, затем потяните накладку на себя, чтобы освободить три скобы крепления.



Снимите передний правый воздухопровод.



Отсоедините разъем микродвигателя, затем удалите два болта крепления.

УСТАНОВКА

Установите заслонку и микродвигатель в положение забора наружного воздуха.

Введите в зацепление шестерни микродвигателя и заслонки и зафиксируйте микродвигатель. После установки микродвигателя уплотнитель заслонки должен надежно уплотнить кожух устройства подачи воздуха.

Проверьте работу микродвигателя и отрегулируйте положение заслонки рециркуляции воздуха салона.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

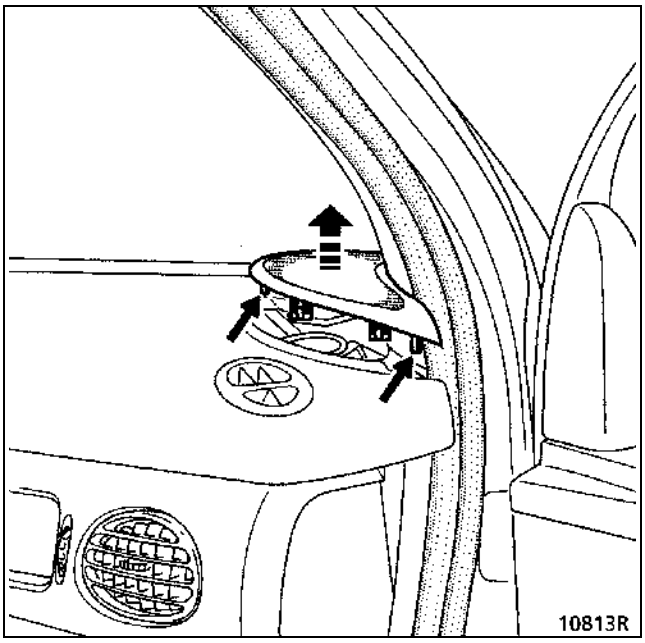
БЛОК РЕЗИСТОРОВ

СНЯТИЕ

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи под сиденьем водителя.

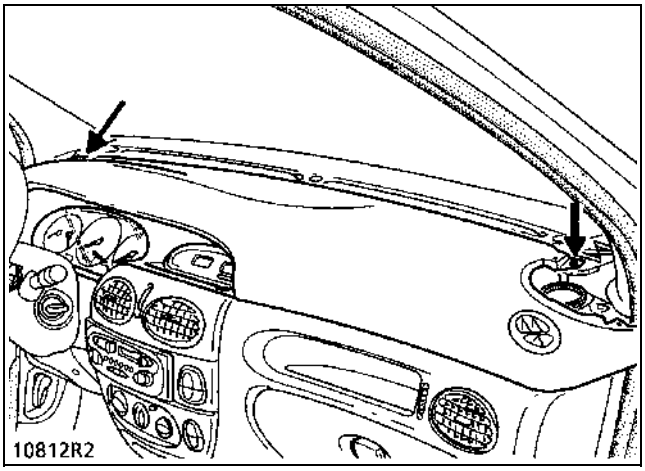
Отожмите пружинные защелки решеток громкоговорителей и высвободите установочные штифты.

Потяните решетки в сторону салона и снимите их.

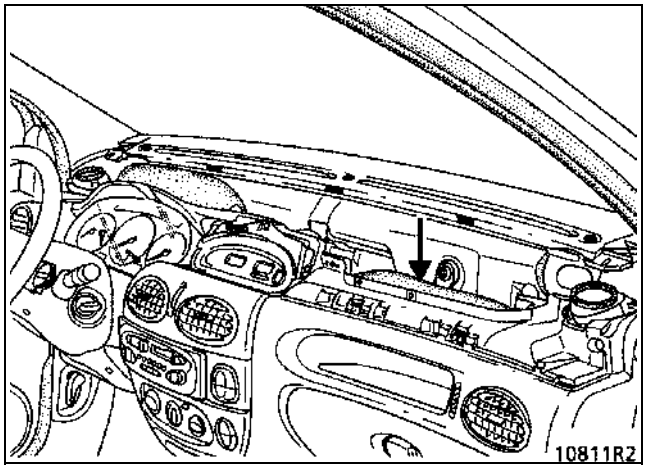


Снимите верхние болты крепления.

Отожмите пружинные защелки накладки приборной панели, приподняв накладку, затем потяните накладку на себя, чтобы освободить три скобы крепления.



Снимите:
– передний правый воздухопровод,



– прокладку из пеноматериала под устройством подачи воздуха.

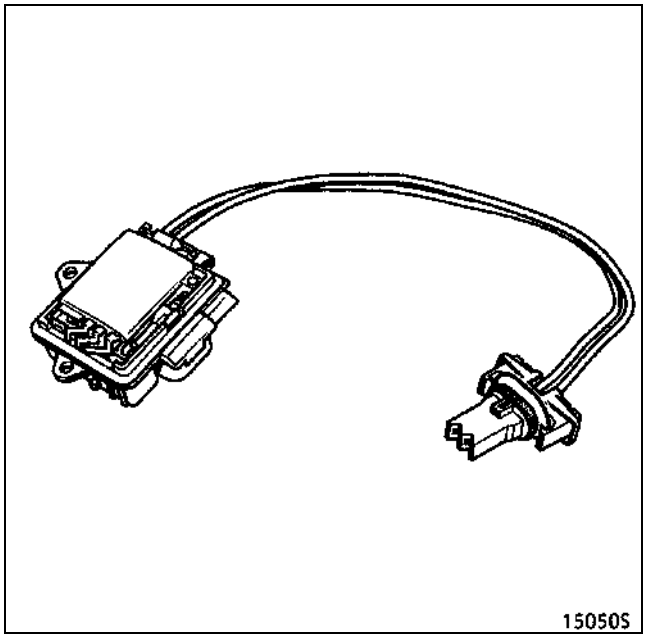
Отсоедините:
– разъем группы электровентиляторов системы охлаждения двигателя,
– оба разъема блока резисторов.

Отверните болт крепления блока резисторов, затем снимите блок резисторов.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: при необходимости замены блока резисторов убедитесь, что крыльчатка электровентилятора вращается свободно, в противном случае замените электровентилятор.



НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1410	**Комплект для разъединения соединений трубопроводов системы кондиционирования**

Моменты затяжки (даН·м)	
Болт крепления редуктора к испарителю	**0,6**
Болт крепления трубки к редуктору	**0,8**
Болт крепления трубки редуктора к ресиверу-осушителю	**0,8**
Гайка крепления трубки к конденсатору	**0,8**
Болт крепления трубки конденсатора к компрессору	**0,8**
Болт крепления трубки редуктора к компрессору	**0,8**
Болт крепления компрессора	**2,1**
Датчик давления в контуре	**0,8**

СНЯТИЕ

Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– подкрылок,
– ремень привода вспомогательного оборудования.

Сместите в сторону бачок гидроусилителя рулевого управления.

Отсоедините электропровода от генератора.

Снимите генератор (три болта крепления).

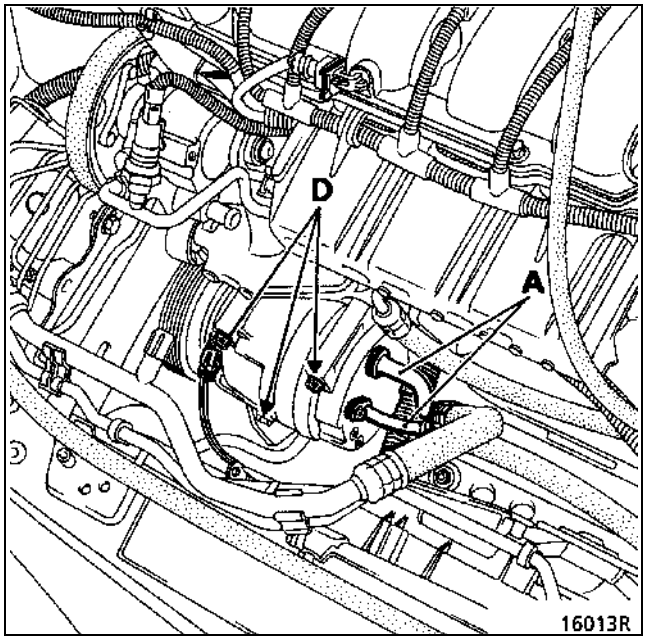
Отсоедините разъем муфты включения компрессора.

Снимите с компрессора жгут проводов.

Отсоедините от компрессора две соединительных трубки (A).

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.

Снимите компрессор через верх моторного отсека (три болта крепления D).



УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Если компрессор подлежит замене, новые компрессоры поставляются заправленными маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене компрессора обязательно убедиться, что в нем нормальный уровень масла и при необходимости довести его до нормы.

СНЯТИЕ

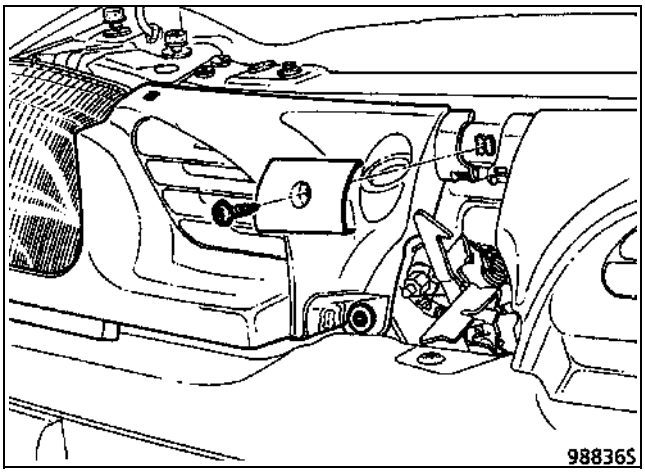
Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите глушитель шума на впуске.

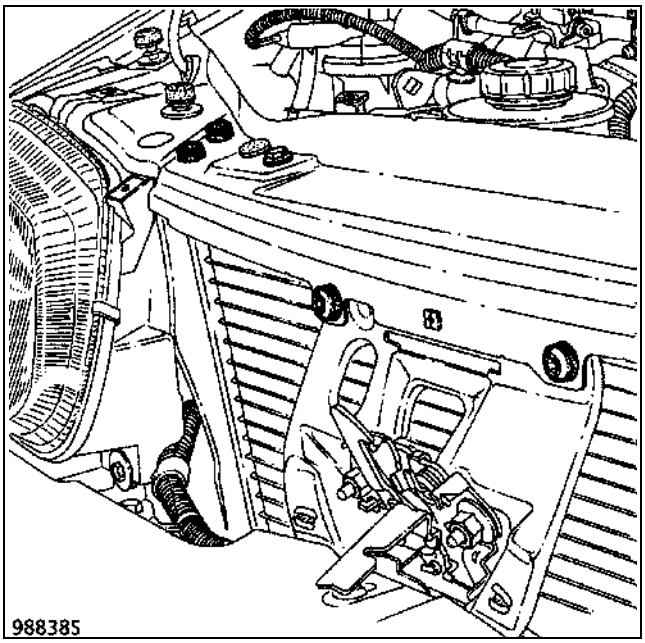
Особенности автомобиля Scénic

Снимите обе половины решетки радиатора.



Автомобили всех типов

Снимите 6 болтов крепления верхней поперечины каркаса моторного отсека.

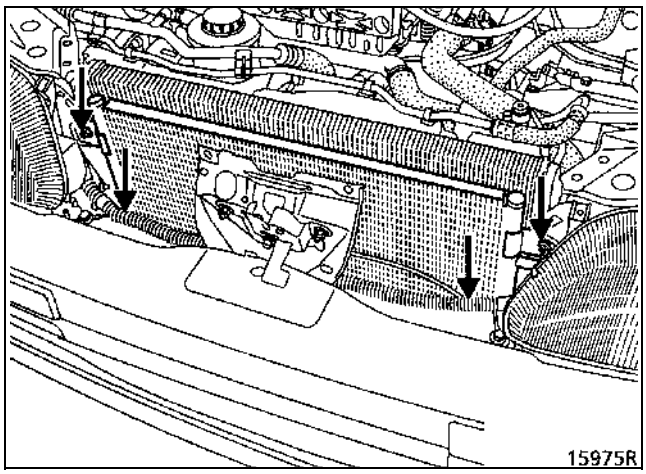


Отверните гайку крепления соединительных трубок к конденсору.

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.

Поднимите радиатор вместе с конденсором и сместите их, как можно дальше назад.

Отверните четыре болта крепления конденсора к радиатору и аккуратно снимите конденсор.



УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

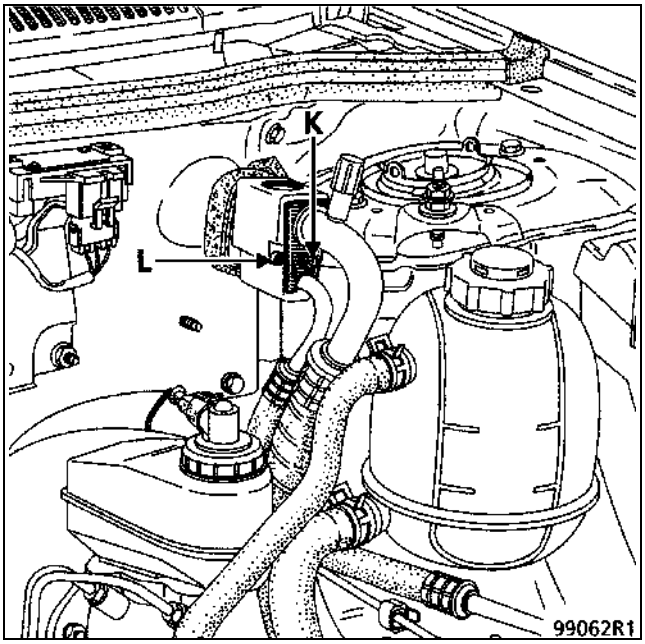
При замене конденсора долейте в систему **30 мл** масла.

ЗАМЕНА

Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Снимите:
– болт крепления (K) соединительных трубок,
– болты крепления (L) редуктора к испарителю.



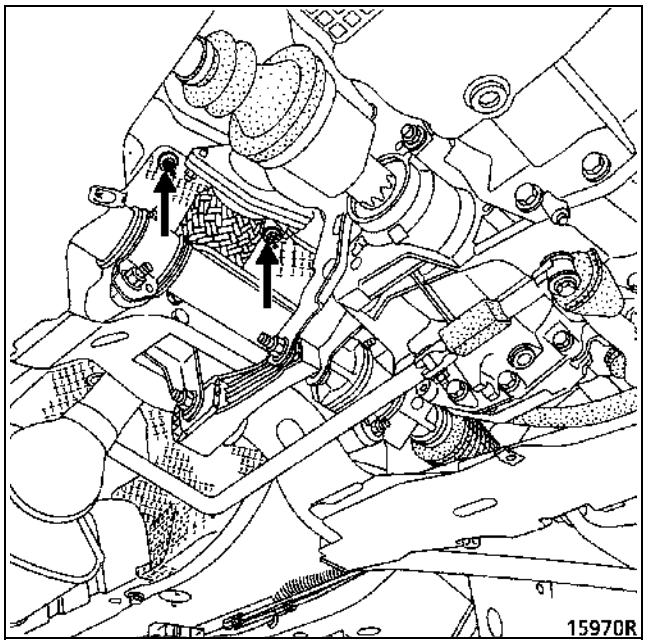
Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания влаги внутрь системы.

Особенности автомобиля Scénic

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

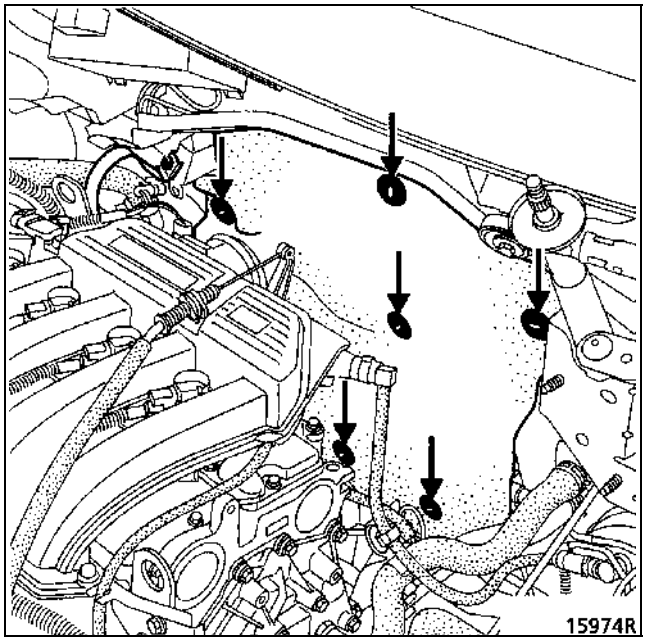
Снизу автомобиля

Отверните две гайки крепления шумопоглощающего мата щита передка к теплозащитному щитку.



Сверху автомобиля

Снимите:
– глушитель шума на впуске,
– воздушный фильтр,
– массовую шину двигателя,
– фиксаторы крепления шумопоглощающего мата на щите передка; снимите панель,



– болт крепления соединительных трубок,
– два болта крепления редуктора к испарителю.

УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

СНЯТИЕ

Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

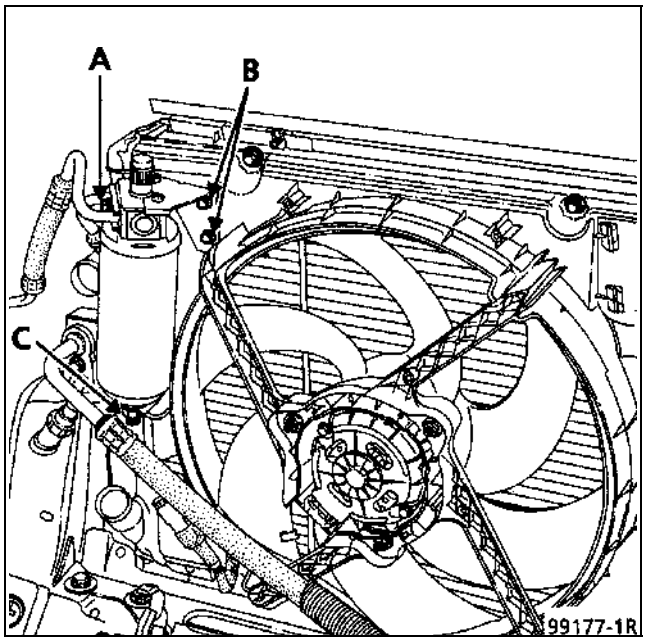
Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Отверните болт крепления (A) трубок к ресиверу-осушителю.

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.

Ослабьте затяжку гайки (C) снизу ресивера-осушителя.

Отверните два болта крепления (B) ресивера-осушителя.



УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене ресивера-осушителя долейте **15 мл** масла в систему.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

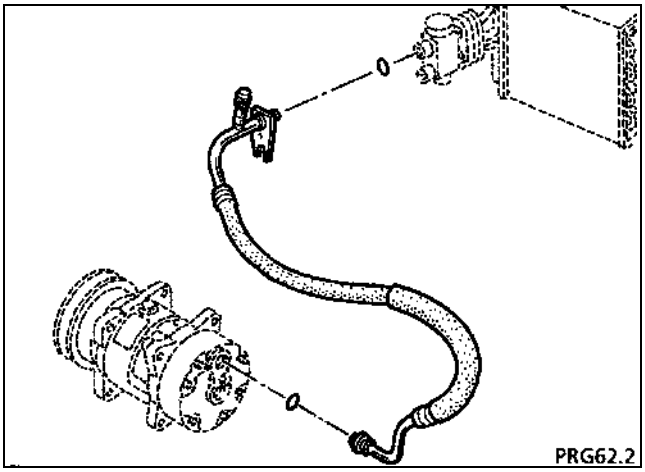
ТРУБКА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

СНЯТИЕ

Снимите:
– болт крепления трубок на редукторе,
– болт крепления трубки низкого давления на компрессоре.

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.

Снимите трубку.



УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

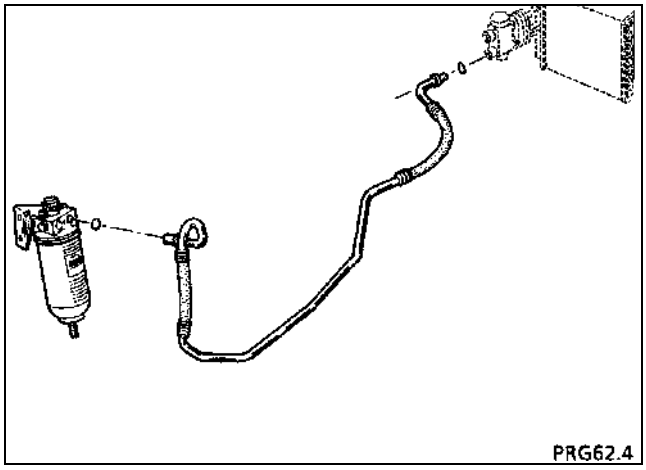
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене трубки долейте 10 мл масла в систему; в случае разрыва трубки (быстрая утечка) долейте 100 мл масла.

ТРУБКА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ РЕДУКТОРОМ И РЕСИВЕРОМ-ОСУШИТЕЛЕМ

СНЯТИЕ

Снимите:
– болт крепления трубок к редуктору,
– болт крепления трубок к ресиверу-осушителю.

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.



Отсоедините трубку от держателей, затем снимите трубку.

УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене трубки долейте 10 мл масла в систему; в случае разрыва трубки (быстрая утечка) долейте 100 мл масла.

Особенности автомобиля Scénic

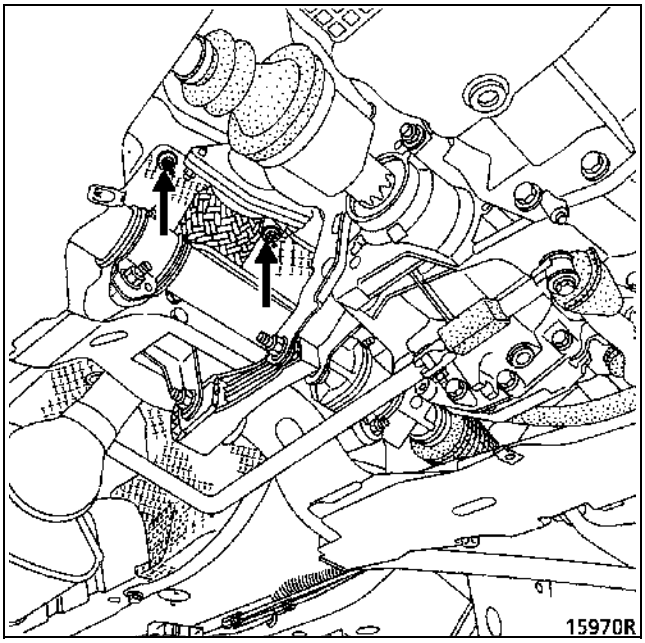
ТРУБКА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ РЕДУКТОРОМ И БЫСТРОРАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ВМЕСТЕ С ТРУБКОЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ РЕДУКТОРОМ И РЕСИВЕРОМ-ОСУШИТЕЛЕМ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

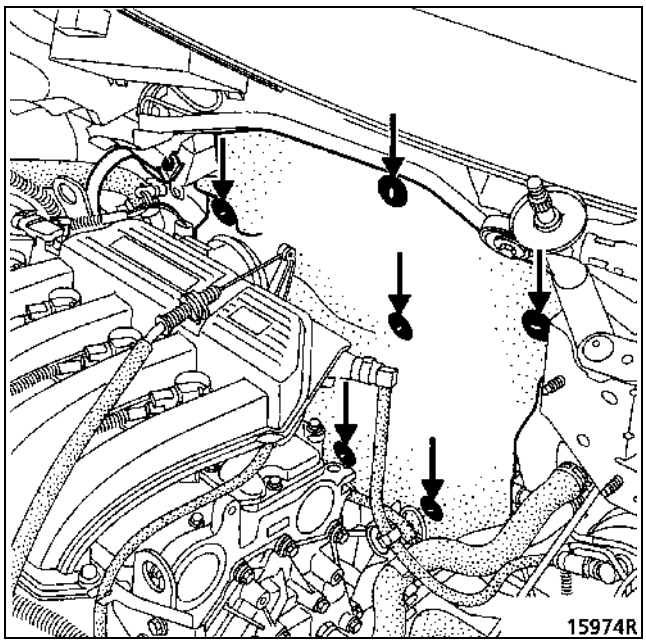
Снизу автомобиля

Отверните две гайки крепления шумопоглощающего мата щита передка к теплозащитному щитку.

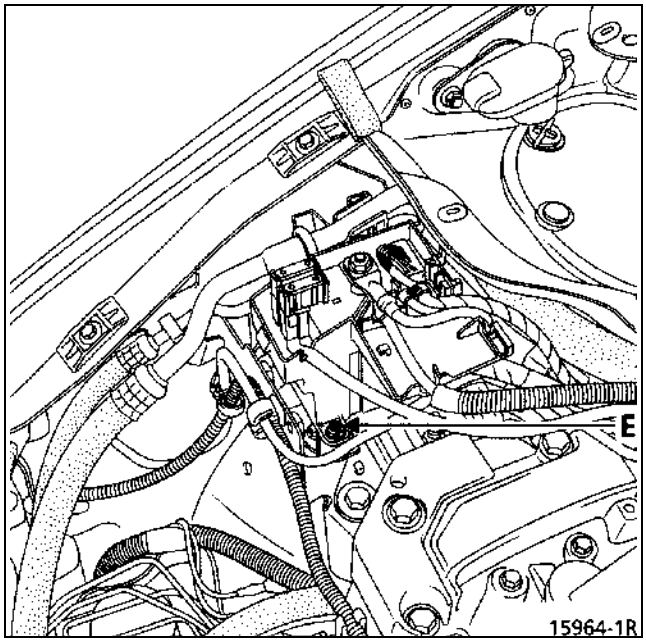


Сверху автомобиля

Снимите:
- глушитель шума на впуске,
- воздушный фильтр,
- массовую шину двигателя,
- фиксаторы крепления шумопоглощающего мата на щите передка; снимите панель,



- удалите болт (E).



Отсоедините блок выключателя бортовой сети и сместите его в сторону двигателя.

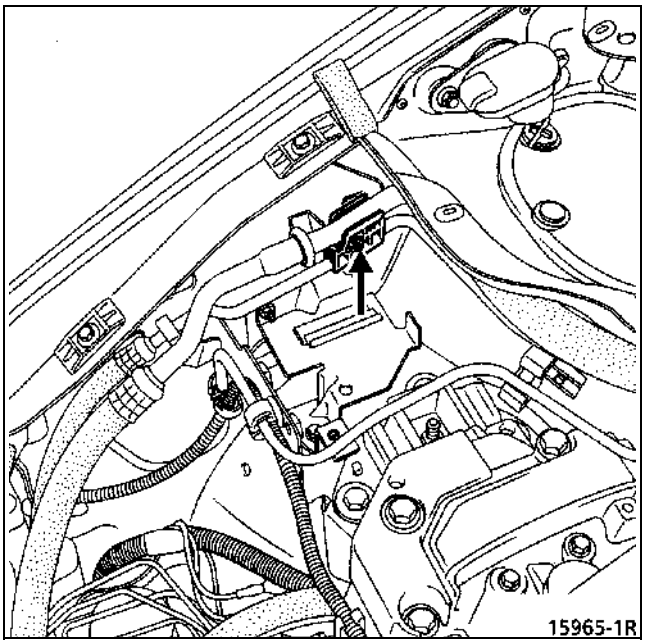
Удалите болт крепления трубок на редукторе.

Разберите быстроразъемное соединение трубки с помощью комплекта **Mot. 1410**.

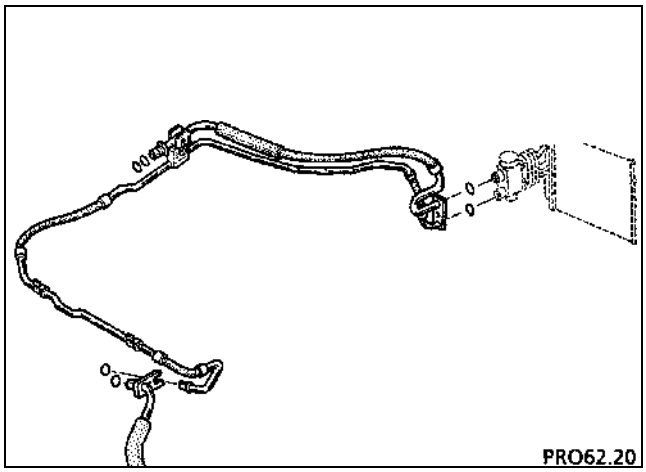
Отверните болт крепления трубок к ресиверу-осушителю.

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.

Отсоедините держатель двух трубок на кузове (одна гайка).



Снимите трубки низкого давления между редуктором и быстроразъемным соединением вместе с трубкой высокого давления между редуктором и ресивером-осушителем.



УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене трубки долейте 10 мл масла в систему; в случае разрыва трубки (быстрая утечка) долейте 100 мл масла.

ТРУБКА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ БЫСТРОРАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ И КОМПРЕССОРОМ (на автомобиле Scénic)

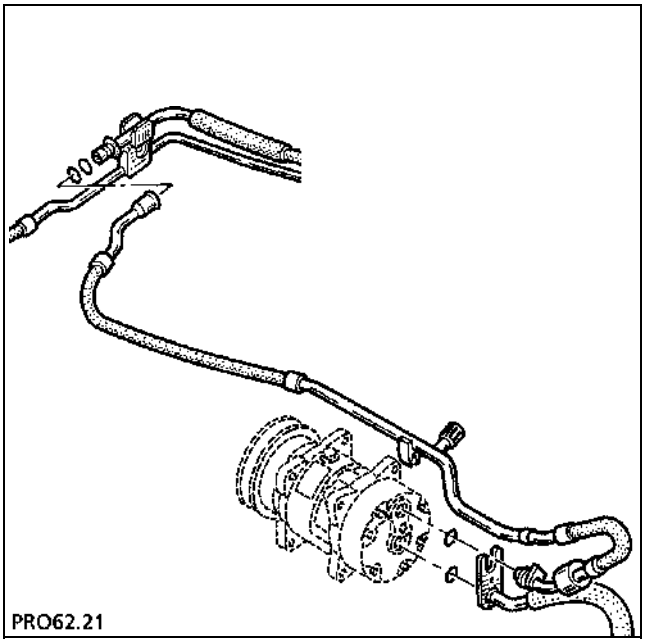
Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Отверните болт крепления трубки низкого давления к компрессору.

Разъедините быстроразъемное соединение трубки с помощью комплекта **Mot. 1410.**

Закройте пробками отверстия трубок для исключения попадания через них влаги в систему.


PRO62.21

УСТАНОВКА

Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене трубки долейте 10 мл масла в систему; в случае разрыва трубки (быстрая утечка) долейте 100 мл.

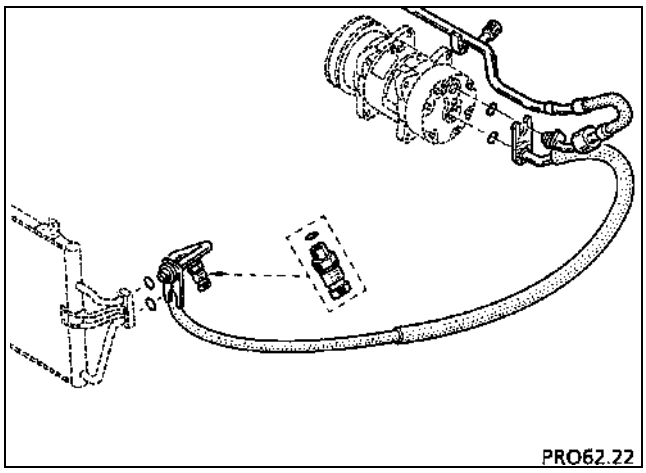
ТРУБКА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ КОМПРЕССОРОМ И КОНДЕНСАТОРОМ

Слейте из системы хладагент **R134a** с помощью заправочной станции.

Отсоедините провода от выводов аккумуляторной батареи (на автомобиле Scénic под сиденьем водителя).

Отверните гайку крепления трубок к конденсатору.

Отсоедините трубку от компрессора и снимите ее.


PRO62.22

УСТАНОВКА

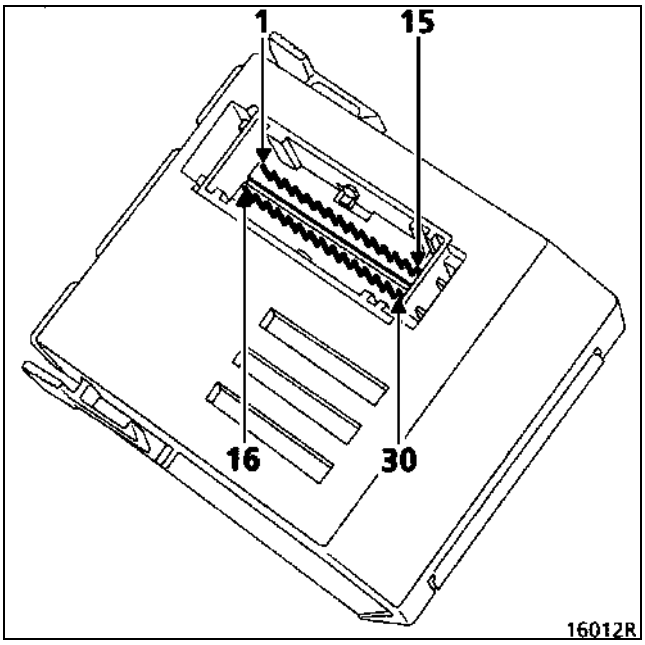
Проверьте состояние прокладок и смажьте их маслом.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

С помощью заправочной станции слейте хладагент и заправьте систему хладагентом **R134a**.

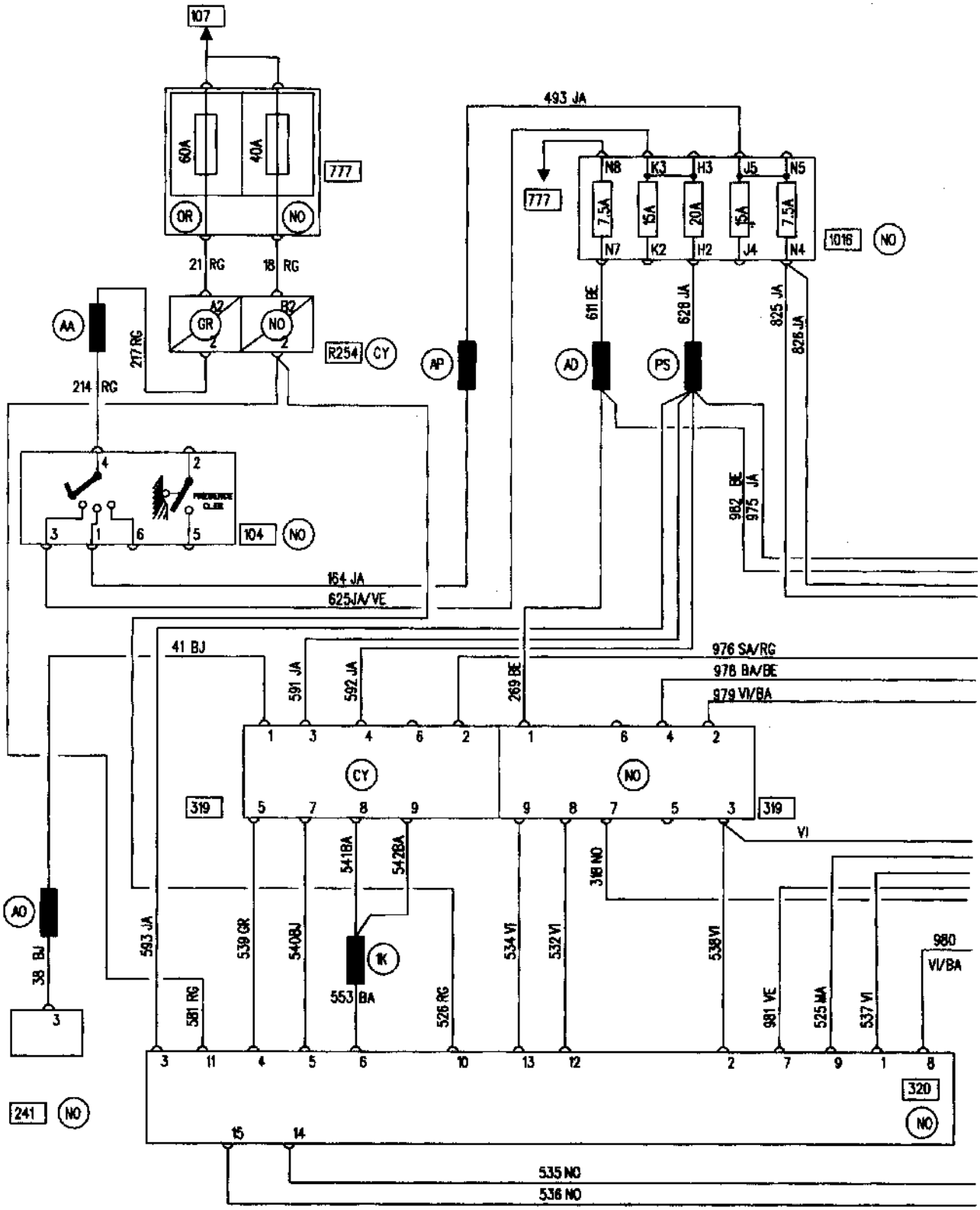
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При замене трубки долейте 10 мл масла в систему; в случае разрыва трубки (быстрая утечка) долейте 100 мл.

Компьютер кондиционера располагается в салоне под приборной панелью между щитом передка и воздухораспределительным блоком. Доступ к компьютеру возможен снизу панели приборов со стороны водителя.

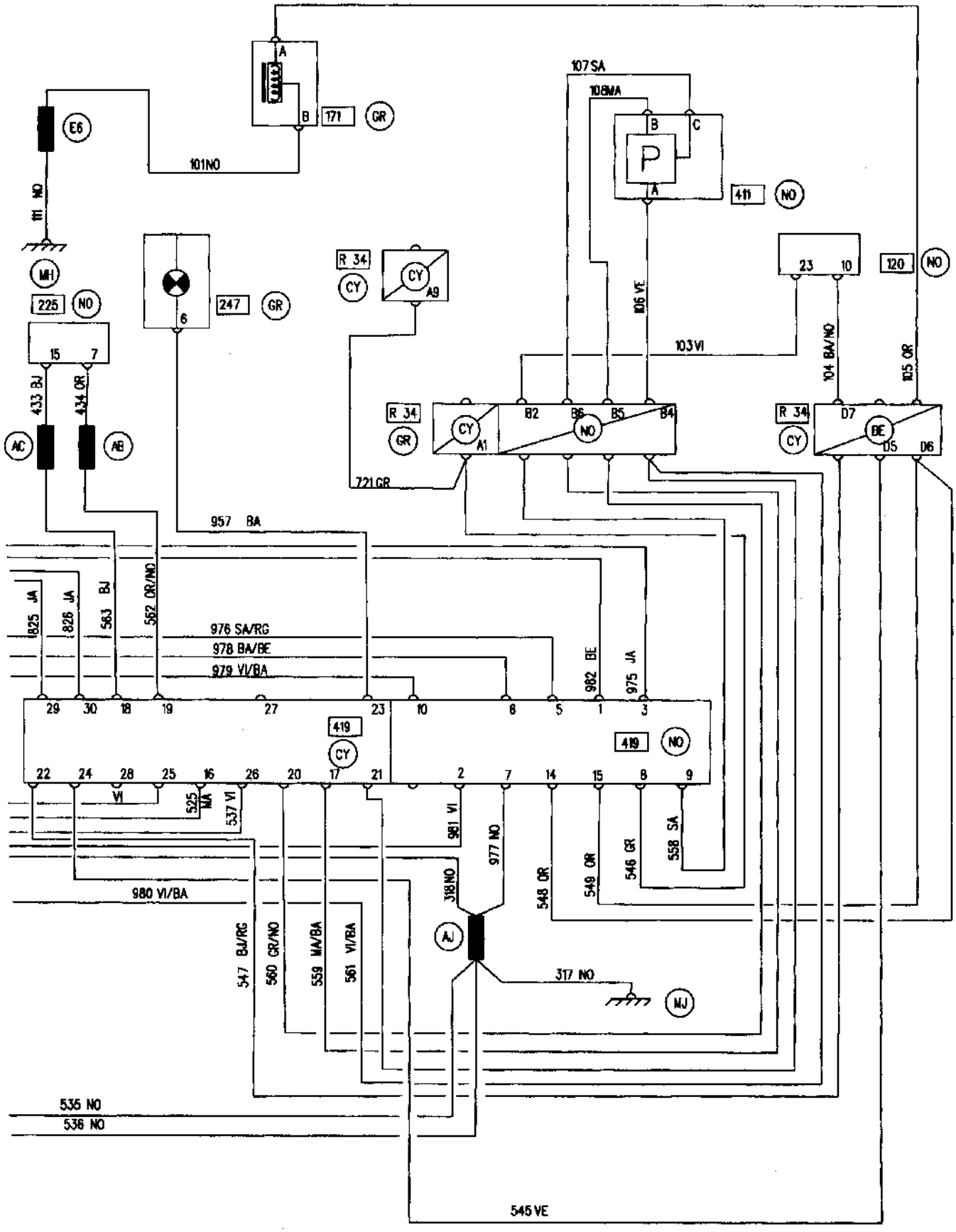


30-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	+ лампы габаритных фонарей
2	+ датчик испарителя системы кондиционирования (автомобиль Scénic с правосторонним управлением)
3	+12 В питания вспомогательного оборудования (предохранитель электровентилятора отопителя)
4	Не используется
5	Включение/выключение рециркуляции воздуха салона
6	Сигнал работы кондиционера
7	«Масса» компьютера кондиционера
8	Сигнал отключения кондиционера от компьютера автоматической коробки передач
9	Сигнал потребляемой кондиционером мощности
10	Сигнальная лампа включения кондиционера
11	Не используется
12	Не используется
13	Не используется
14	Управление муфтой компрессора
15	Управление муфтой компрессора
16	Сигнал скорости вращения электровентилятора
17	Сигнал датчика давления в контуре кондиционера
18	Сигнал диагностической линии L
19	Сигнал диагностической линии K
20	+ датчика давления в контуре кондиционера
21	– датчика давления в контуре кондиционера
22	Сигнал отключения кондиционера от компьютера системы впрыска
23	Сигнал ВМТ
24	Сигнал режима кондиционирования
25	+ цепи управления рециркуляцией воздуха салона
26	– цепи управления рециркуляцией воздуха салона
27	Не используется
28	Не используется
29	+ 12 В после замка зажигания (предохранитель F20)
30	+ 12 В после замка зажигания (предохранитель F20)


107
60A
40A
777
OR
NO
21 RG
18 RG
A2
B2
GR
NO
R254
CY
AA
217 RG
214 RG
4
2
3
1
6
5
104
NO
154 JA
625JA/VE
493 JA
N8
K3
H3
J5
N5
7.5A
15A
20A
15A
7.5A
N7
K2
H2
J4
N4
1016
611 BE
628 JA
825 JA
828 JA
AP
AD
PS
982 BE
975 JA
41 BJ
591 JA
592 JA
269 BE
976 SA/RG
978 BA/BE
979 VI/BA
319
VI
541BA
542BA
318 NO
AO
38 BJ
593 JA
539 GR
540BJ
1K
553 BA
534 VI
532 VI
538 VI
980
VI/BA
581 RG
526 RG
981 VE
525 MA
537 VI
320
241
535 NO
536 NO

PRO16075G


171
GR
101NO
E6
111 NO
MH
225
NO
247
GR
R 34
CY
A9
107SA
108MA
411
NO
120
NO
106 VE
103VI
104 BA/NO
105 OR
433 BJ
434 OR
AC
AB
R 34
GR
CY
A1
B2
B6
NO
B5
B4
R 34
CY
D7
BE
D5
D6
721GR
957 BA
825 JA
826 JA
563 BJ
562 OR/NO
976 SA/RG
978 BA/BE
979 VI/BA
982 BE
975 JA
419
CY
419
NO
525 MA
537 VI
981 VI
977 NO
318NO
548 OR
549 OR
546 GR
558 SA
980 VI/BA
547 BJ/RG
560 GR/NO
559 MA/BA
561 VI/BA
AJ
317 NO
MJ
535 NO
536 NO
545 VE
PRO16075D

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

104 Замок зажигания

107 Аккумуляторная батарея

120 Компьютер впрыска

171 Муфта включения кондиционера

225 Диагностический разъем

241 Реостат освещения

247 Щиток приборов

319 Панель управления кондиционером

320 Группа электровентиляторов системы охлаждения двигателя и конденсатора кондиционера

411 Реле давления кондиционера

419 Компьютер кондиционера

777 Щиток предохранителей цепи электропитания

1016 Коробка с плавкими предохранителями в салоне

R34 Соединительная колодка жгутов электропроводов двигателя и приборной панели

R254 Соединительная колодка жгутов электропроводов приборной панели и ниши воздухозабора

MH Электрическая масса двигателя

MJ Переднее правое электрическое соединение на массу