



ТЕХНИЧЕСКАЯ НОТА 3323А

JA0C

Особенности автомобиль Scenic JA0C с двигателями F4R

Для ознакомления с главами, не включенными в эту Техническую ноту, следует обратиться к руководству по ремонту 312

77 11 294 613

МАРТ 2000 г.

EDITION RUSSE

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

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

Все авторские права принадлежат Renault.

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

© RENAULT 2000

Содержание

	Стр.		Стр.
02 ПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		14 СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
Подъемник с подхватом под кузов	02-1	Система управления паров бензина	14-1
07 СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ		16 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ - ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	
Заправочные емкости, применяемые горюче- смазочные материалы и эксплуатационные жидкости	07-1	Генератор	16-1
Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования	07-3	Стартер	16-3
Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма	07-4	17 СИСТЕМА ВПРЫСКА	
Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров	07-26	Характеристики	17-1
Колеса и шины	07-27	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	17-2
Тормозная система	07-28	Стратегия согласования работы системы впрыска и кондиционера	17-3
Высота контрольных точек нижней части кузова	07-29	Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя	17-4
Контрольные значения углов установки передних колес	07-30	Регулирование состава топливной смеси	17-5
Контрольные значения углов установки задних колес	07-31	Адаптивная коррекция состава топливной смеси	17-7
10 ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ		Фазорегулятор распределительного вала	17-8
Идентификация	10-1	Централизованное управление температурой охлаждающей жидкости	17-9
Давление масла	10-2	ЭБУ системы впрыска топлива	17-10
Силовой агрегат	10-3	Особенности системы бортовой диагностики	17-11
Масляный поддон двигателя	10-10	Условия включения сигнальной лампы системы бортовой диагностики	17-12
11 ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ		Условия проведения диагностики	17-13
Ремень привода ГРМ	11-1	Диагностика обнаружения пропусков воспламенения смеси	17-14
Прокладка головки блока цилиндров	11-9	Диагностика каталитического нейтрализатора	17-15
12 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ		Диагностика кислородного датчика	17-16
Характеристики	12-1	19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Корпус воздушного фильтра	12-4	Заправка системы и удаление воздуха	19-1
Впускной коллектор	12-5	Схема системы охлаждения	19-2
Подкладка корпусов форсунок	12-6	Радиатор	19-3
Выпускной коллектор	12-8	Водяной насос	19-4
		Маятниковая подвеска	19-5
		Топливный бак	19-6
		Каталитический нейтрализатор отработавших газов	19-9

Содержание

	Стр.		Стр.
20 СЦЕПЛЕНИЕ		31 ПЕРЕДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	
Кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск	20-1	Подрамник	31-1
21 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ		33 ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	
Идентификация	21-1	Стабилизатор поперечной устойчивости	33-1
Передаточные отношения	21-1	Амортизатор	33-2
Заправочная емкость картера - Используемое масло	21-2	Пружины	33-3
Снятие и установка коробки передач	21-3	Рычаги задней подвески	33-5
Уплотнительное кольцо крышки картера дифференциала	21-10	Подшипники ступиц задних колес	33-8
Прокладка задней крышки картера коробки передач	21-12	Подрамник	33-10
26 ЗАДНИЙ МОСТ		36 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Общие сведения - Идентификация	26-1	Рулевой механизм с усилителем	36-1
Снятие и установка заднего моста	26-2	Телескопический вал	36-5
Вязкостная муфта	26-5	37 МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ	
Уплотнительное кольцо картера редуктора	26-6	Трехмерная схема- иллюстрация	37-1
Сальник ведущей шестерни главной передачи	26-8	Главный цилиндр привода сцепления	37-2
Сальник фланца дифференциала	26-10	Рабочий цилиндр привода сцепления	37-4
Уплотнительное кольцо крышки дифференциала главной передачи	26-13	Трубопроводы гидропривода сцепления	37-6
29 ПРИВОД ЗАДНИХ КОЛЕС И КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА		38 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	
Вал привода заднего колеса	29-1	Антиблокировочная система BOSCH	38-1
Карданный вал	29-4		

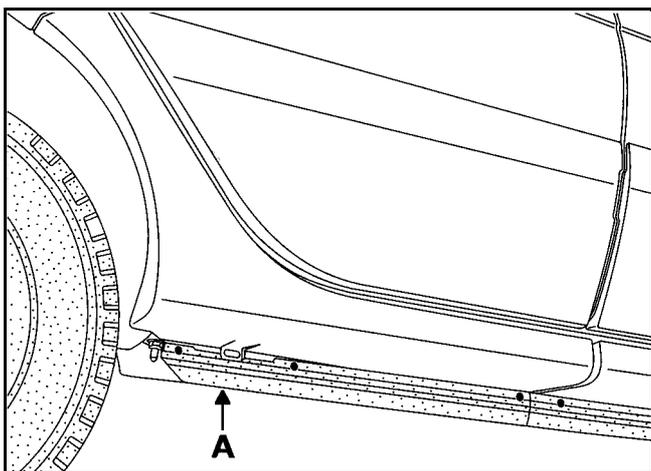
ПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Подъемник с подхватом под кузов

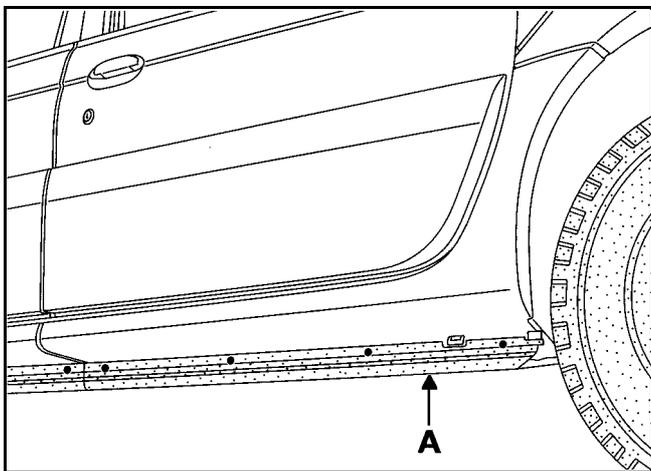
02

Для установки рычагов подъемника под ребра порогов кузова необходимо отсоединить от защелок и откинуть щитки защитных накладок порогов (А).

Задняя защитная накладка

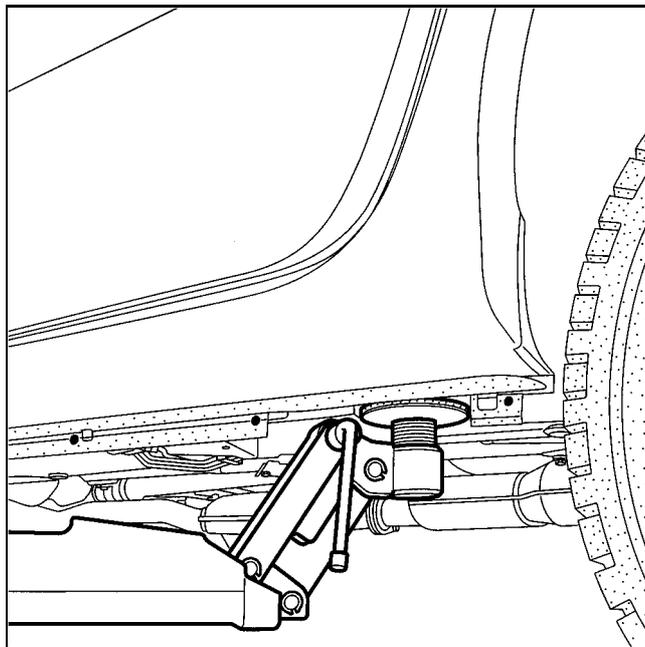


Передняя защитная накладка

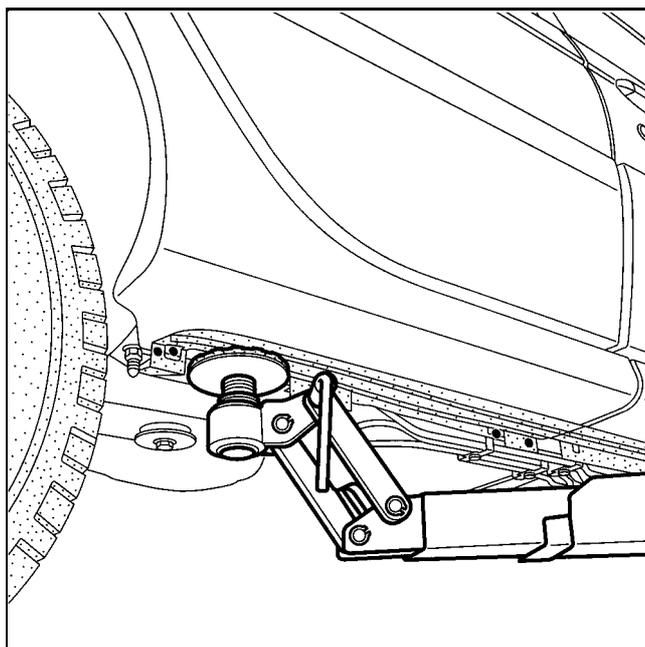


ПОЛОЖЕНИЕ ПОДПЯТНИКА РЫЧАГА ПОДЪЕМНИКА

Спереди



Сзади



Место заправки	Емкость, л (примерная) *	Наименование
<p>Бензиновый двигатель (система смазки)</p> <p align="center">F4R</p>	<p>При замене масла</p> <p align="center">4,4 4,55 (1)</p>	<p align="center">Страны Европейского Сообщества и Турция</p> <p align="center">БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ</p> <p align="center">-15 °C</p> <p align="center">Норма ACEA A1-98 * Топливосберегающее масло</p>
		<p align="center">Остальные страны</p> <p>При отсутствии смазочных материалов, рекомендованных для стран Европейского сообщества, следует руководствоваться следующими спецификациями:</p> <p align="center">БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ</p> <p align="center">-15 °C</p> <p align="center">Масло для снижения расхода топлива: Норма API SJ-IL SAC GF2</p>

* Корректируется с помощью маслоизмерительного щупа/
(1) После замены масляного фильтра

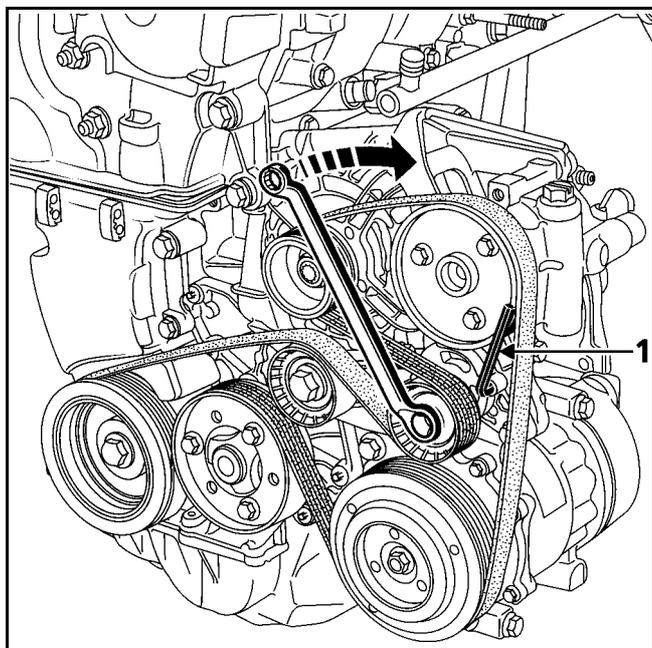
СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Заправочные емкости, применяемые горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости

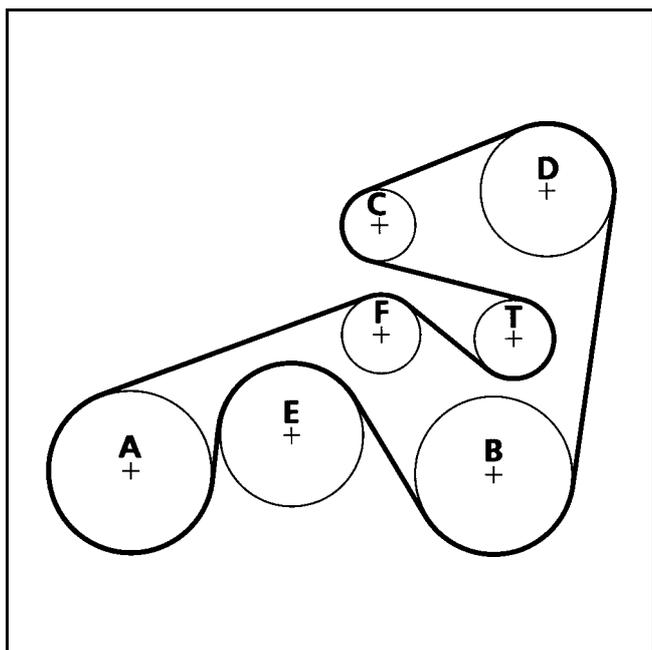
07

Место заправки	Емкость, л.	Наименование	Примечание
Картер коробки передач JC7	3,3	Все страны: Трансмиссионное масло TRANSELF TRX 75 W 80 W (Нормы API GL5 или MIL-L 2105 G или D)	
Задний мост SD1	0,8	Трансмиссионное масло TRANSELF 80 W 90 (заказывается на фирме ELF)	
Система охлаждения двигателя F4R	7,9	Охлаждающая жидкость Glacéol RX (тип D)	Используется 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.

Чтобы снять ремень, поверните автоматический натяжитель ремня в направлении, указанном на рисунке ниже, с помощью **многогранного торцевого коленчатого ключа на 13 мм**. Затяните натяжной ролик с помощью **шестигранного ключа (1) на 6 мм**.

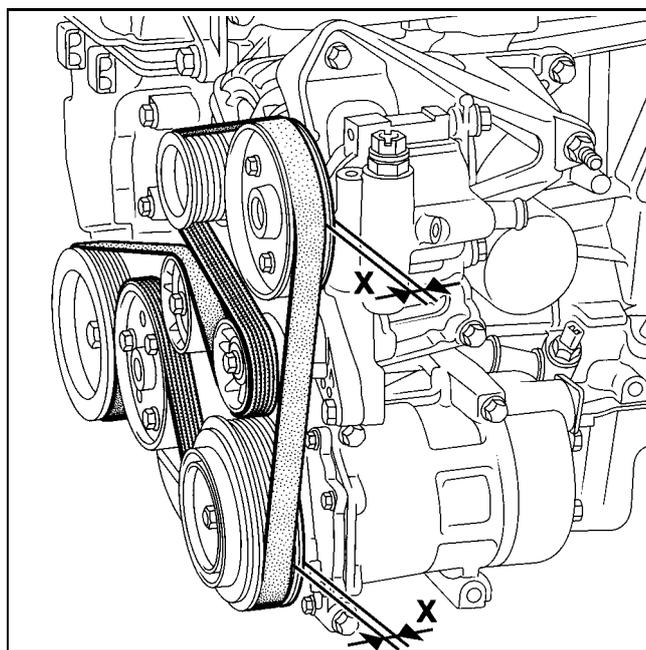


РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА, НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПРЕССОРА



- A Коленчатый вал
- B Компрессор кондиционера
- C Генератор
- D Насос гидроусилителя рулевого управления
- E Водяной насос
- F Обводной ролик
- T Автоматический натяжной ролик

При установке ремня проследите, чтобы **внутренний ручей шкивов (со стороны газораспределительного механизма) остался "незанятым"**.



Обязательно проверните на два оборота коленчатый вал, чтобы правильно установить ремень.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 799-01	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя
Mot. 1496	Приспособление для фиксации распределительных валов
Mot. 1509	Приспособление для фиксации зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1509-01	Дополнительный элемент к приспособлению Mot. 1509
Mot. 1517	Приспособление для установки уплотнительной манжеты распределительного вала впускных клапанов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Ключ с повернутым зевом для угловой затяжки	

Существуют две различные процедуры для установки фаз газораспределения.

ВНИМАНИЕ! Сначала следует установить нижний кожух привода ГРМ и только потом шкив привода вспомогательного оборудования на коленчатый вал.

1^{-ая} ПРОЦЕДУРА

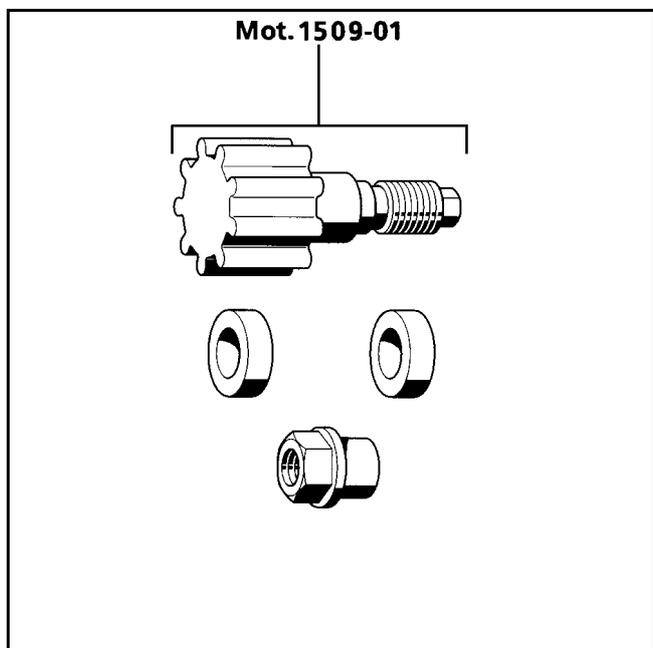
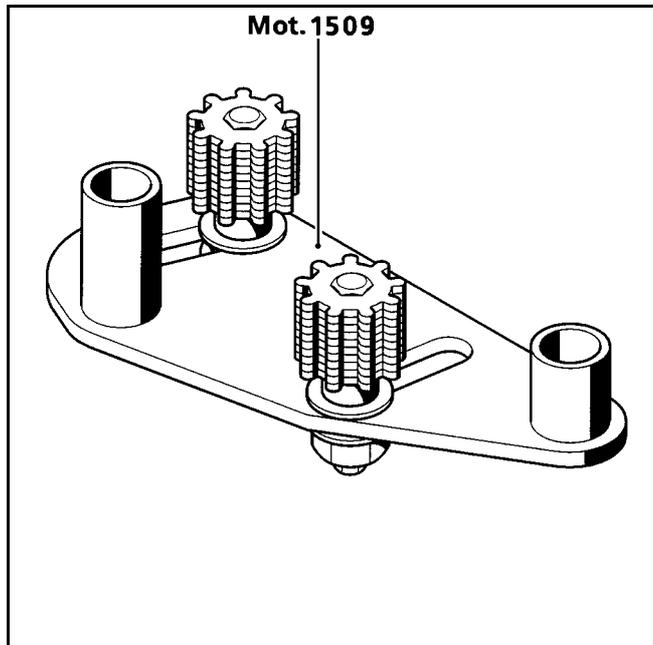
Первая процедура применяется для замены всех элементов, если при этом требуется снять детали крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов.

В ходе этой операции обязательно замените:

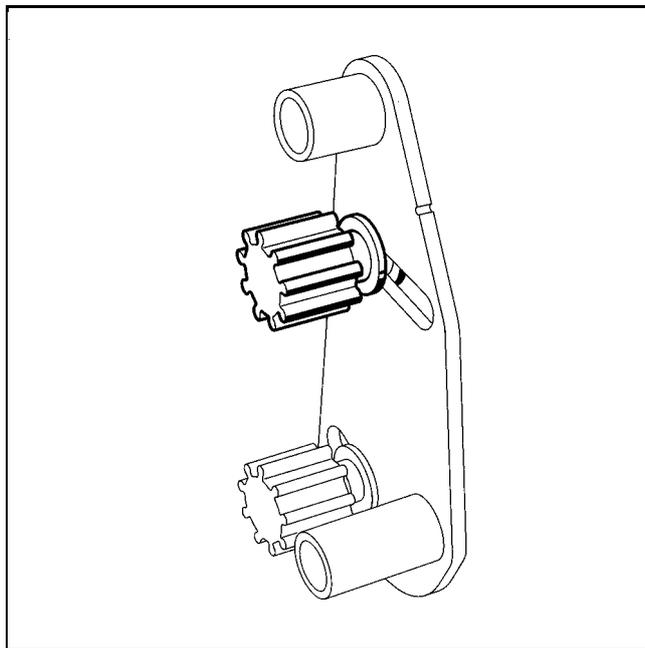
- гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов,
- болт крепления фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов,
- уплотнительную манжету фазорегулятора распределительного вала,
- уплотнительную манжету заглушки фазорегулятора.

Методика снятия деталей крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов.

Операция проводится с помощью приспособлений Mot. 1509 и Mot. 1509-01.

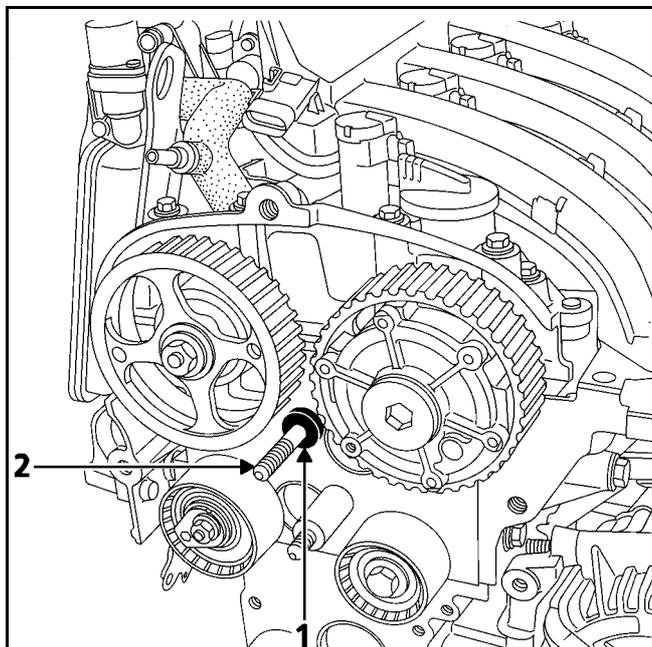


Снимите верхнюю шестерню с кронштейна.

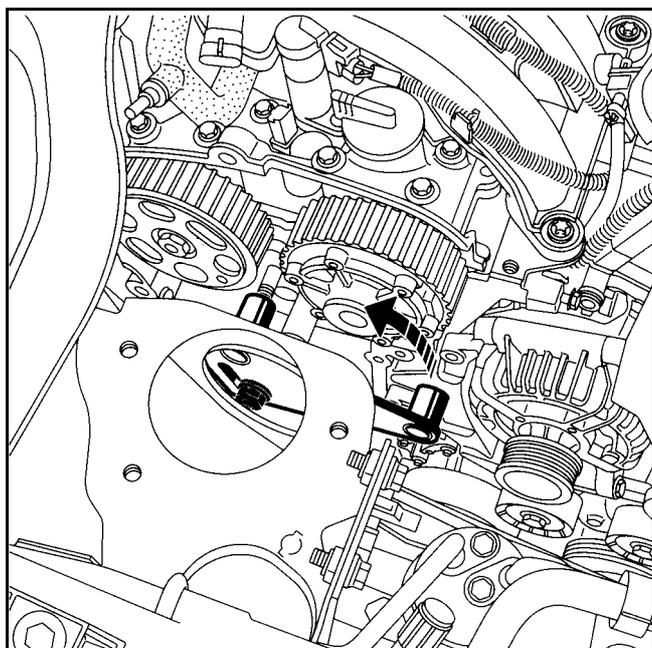


Установите:

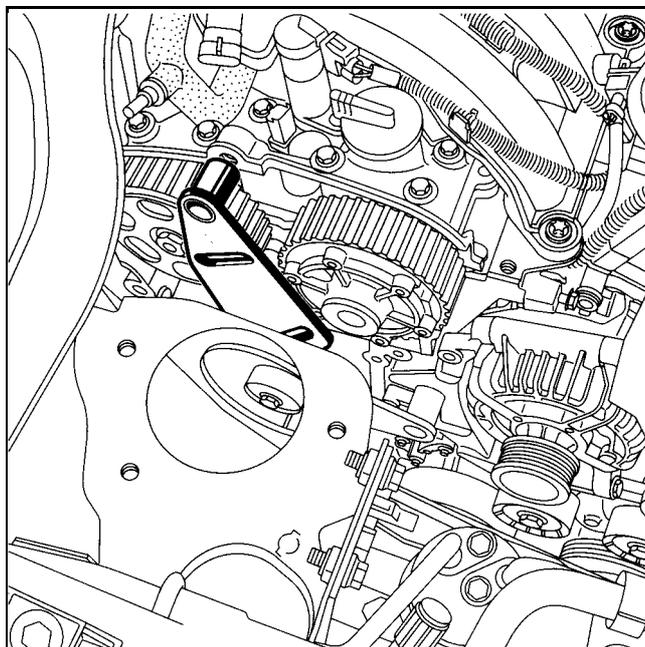
- распорную втулку (1) приспособления **Mot. 1509-01** на шпильку (2),



- приспособление **Mot. 1509** как показано на рисунке ниже, при этом откорректируйте положение двигателя с помощью опорной перекладки для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.

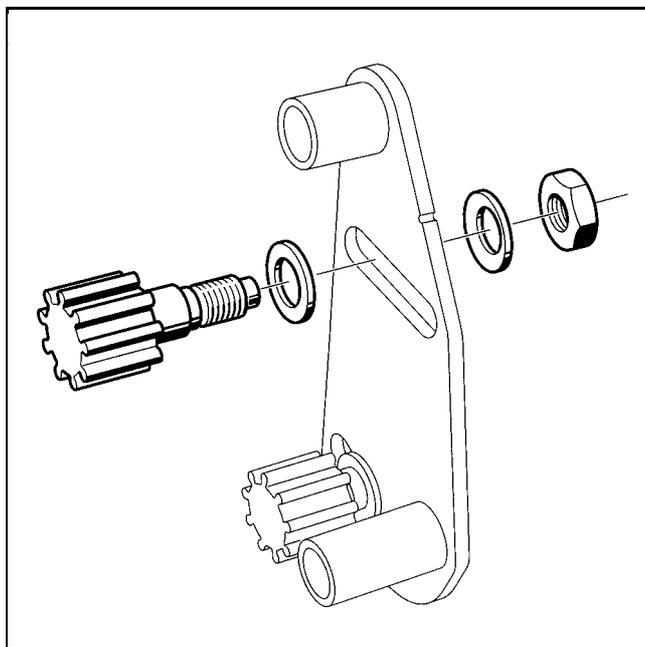


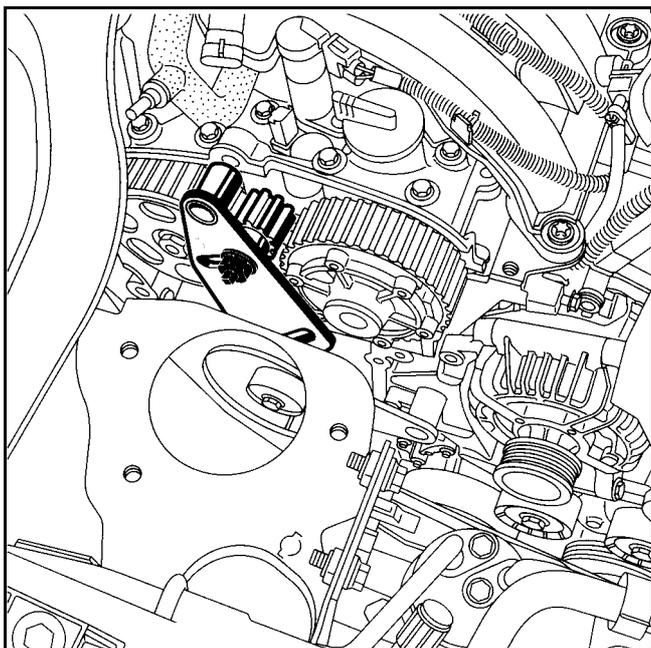
Поверните приспособление **Mot. 1509** пока детали не встанут в положение, которое указано на рисунке ниже.



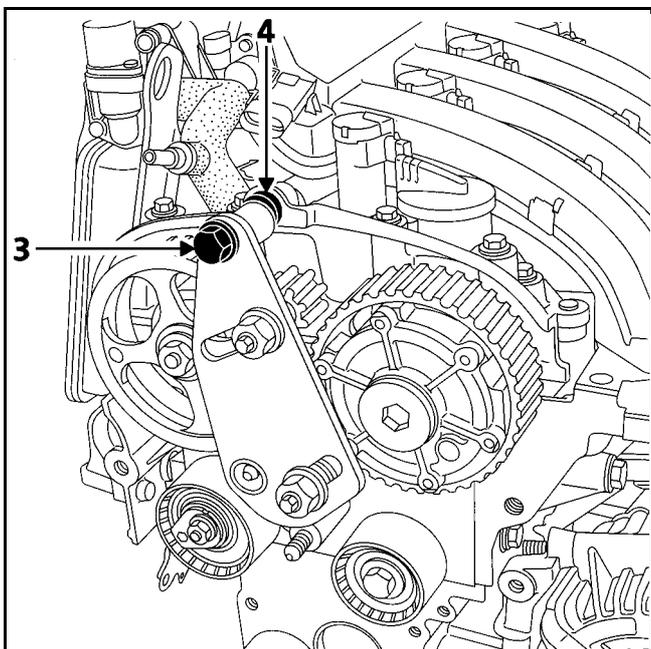
Установите:

- шестерню приспособления **Mot. 1509-01** (используя две шайбы и гайку приспособления **Mot. 1509**),

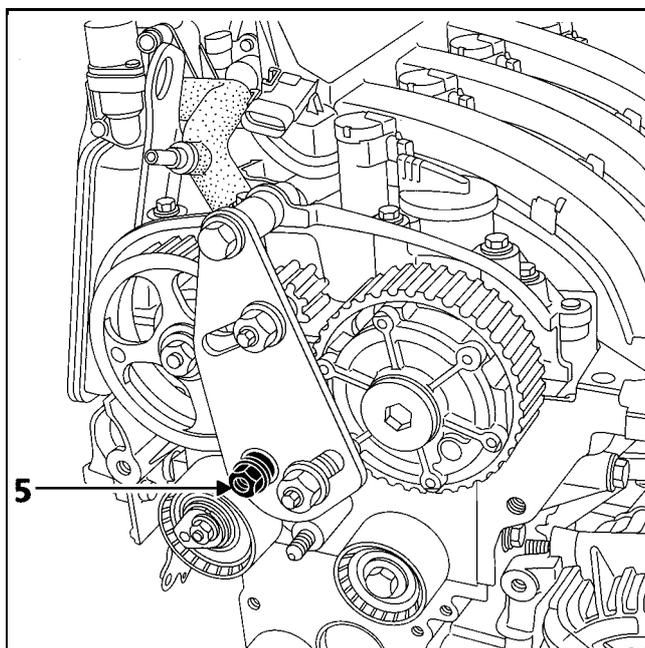




– верхний болт (3), поместив распорную втулку (4) приспособления **Mot. 1509-01** между приспособлением и крышкой подшипников распределительных валов (**не затягивайте окончательно болт**).



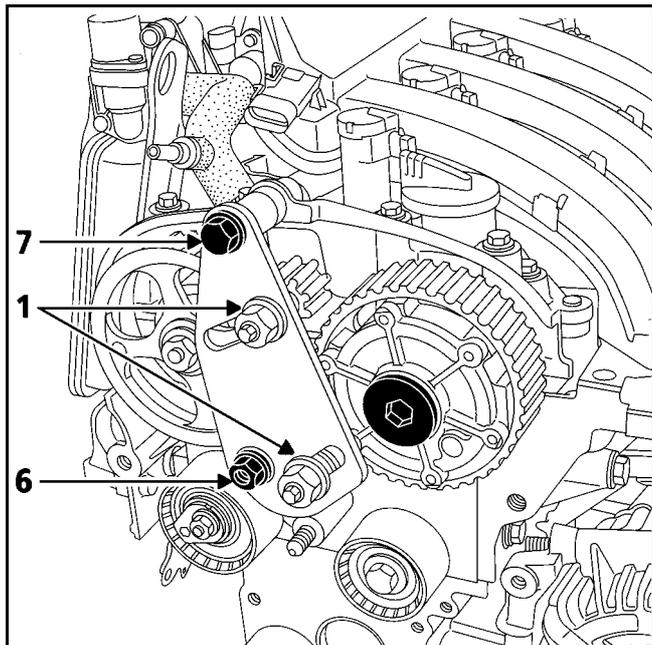
– гайку с буртиком (5) приспособления **Mot. 1509-01**.



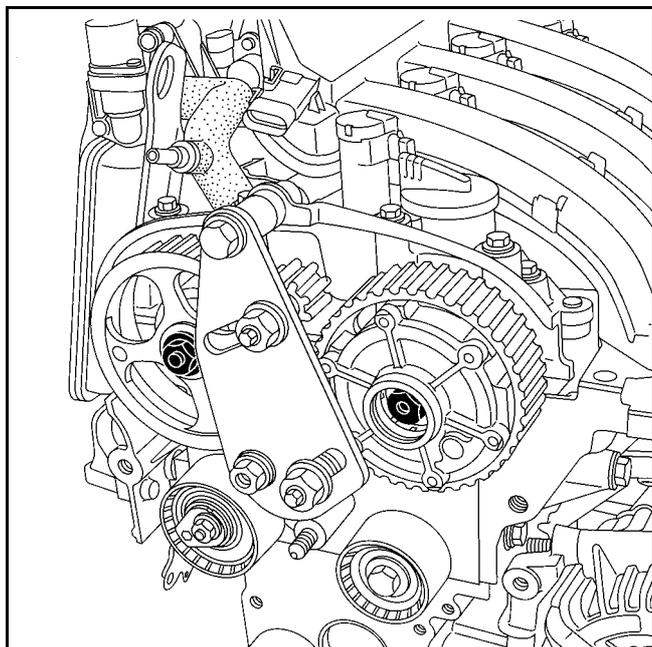
Затяните гайку с буртиком (6) и болт (7), затем введите в зацепление шестерни приспособления **Mot. 1509** с зубчатыми шкивами распределительных валов, затягивая гайки (1) моментом **8 даН.м.**

Снимите:

- заглушку фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов с помощью шестигранного гаечного ключа на **14 мм**,

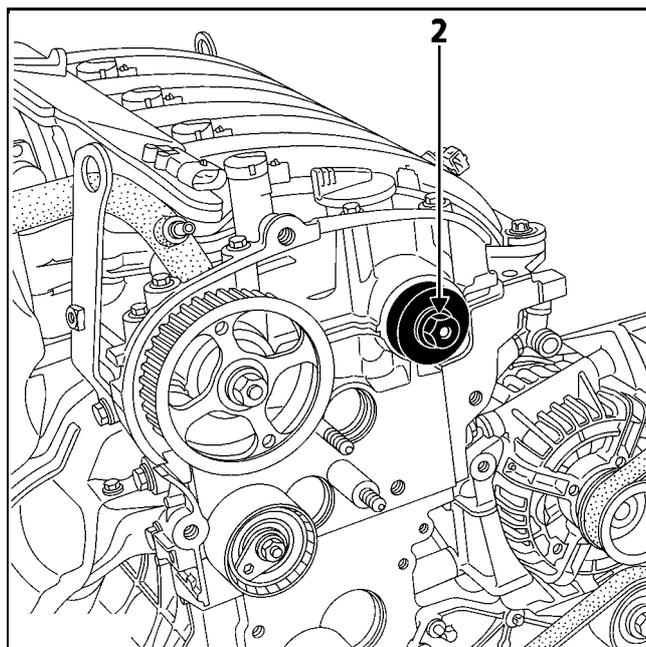


- гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов,
- болт крепления фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов,



Замена уплотнительной манжеты фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов.

Установите уплотнительную манжету фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов с помощью приспособления **Mot. 1517** используя прежний болт (2).



ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы использовать приспособление **Mot. 1517**, обязательно разверните отверстие под диаметр **13 мм**.

Установка фаз газораспределения

ВНИМАНИЕ:

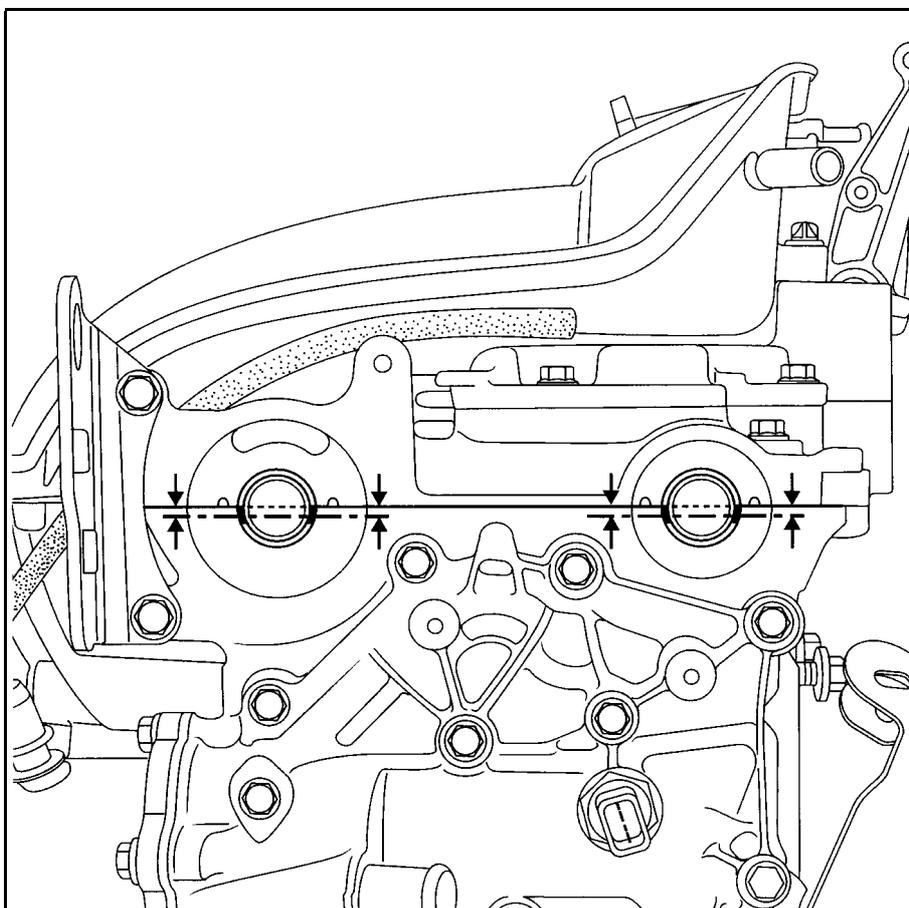
обязательно обезжирьте конец коленчатого вала (со стороны привода ГРМ), отверстие и опорные поверхности зубчатого шкива распределительного вала, опорные поверхности шкива привода вспомогательного оборудования, а также концы распределительных валов (со стороны привода ГРМ), отверстия и опорные поверхности зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов, чтобы избежать проскальзывания зубчатого ремня между шкивом ГРМ, зубчатым шкивом коленчатого вала, зубчатым шкивом распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятором распределительного вала впускных клапанов, которое может привести к выходу из строя двигателя."

ПРИМЕЧАНИЕ.

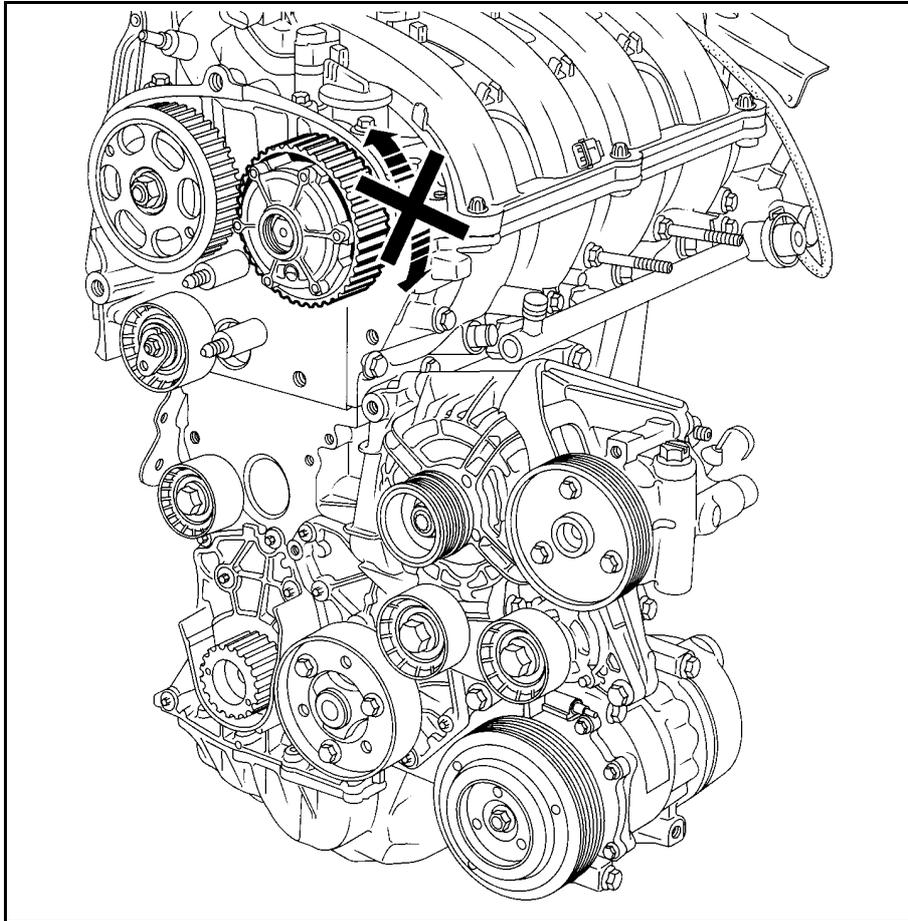
для облегчения установки пазов в горизонтальное положение, установите зубчатый шкив и фазорегулятор, затем затяните **прежнюю** гайку шкива и **прежний** болт фазорегулятора моментом **НЕ БОЛЕЕ 1,5 даН.м.**

Убедитесь, что поршни находятся на половине хода (чтобы исключить соприкосновение клапанов с поршнями).

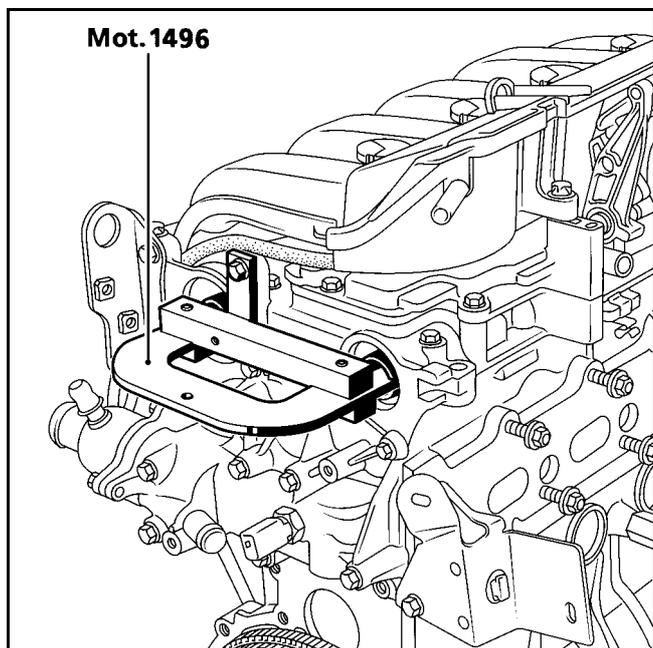
Расположите пазы распределительных валов горизонтально, как показано ниже на рисунке (при необходимости проверните распределительные валы с помощью приспособления Mot. 799-01).



Убедитесь, что зубчатый венец фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов надежно зафиксирован (венец не вращается ни влево, ни вправо).

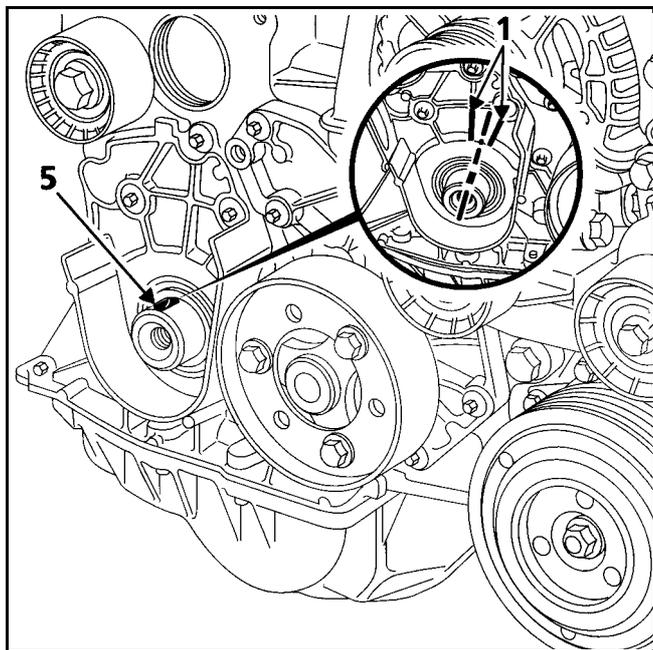


Установите приспособление Mot. 1496 на концах распределительных валов.

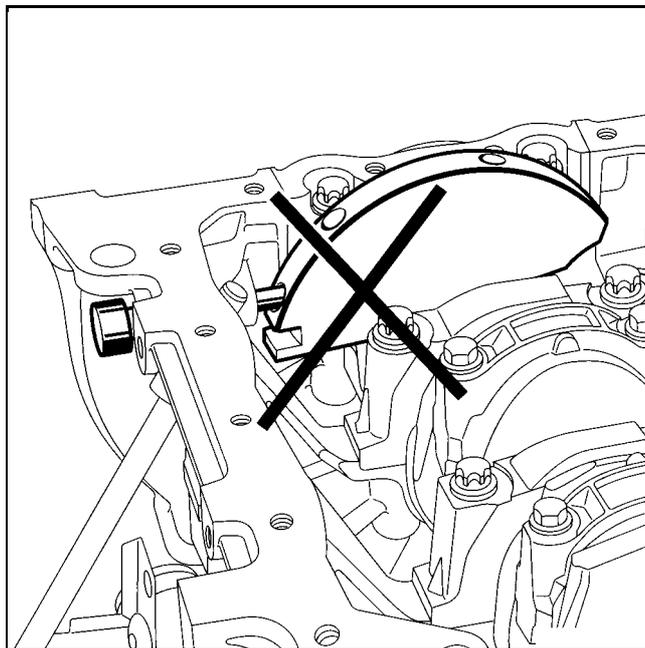


Снимите старую гайку крепления зубчатого шкива, старый болт крепления фазорегулятора и замените их новыми (зазор между гайкой или болтом и шкивами распределительных валов должен составлять 0,5 - 1 мм).

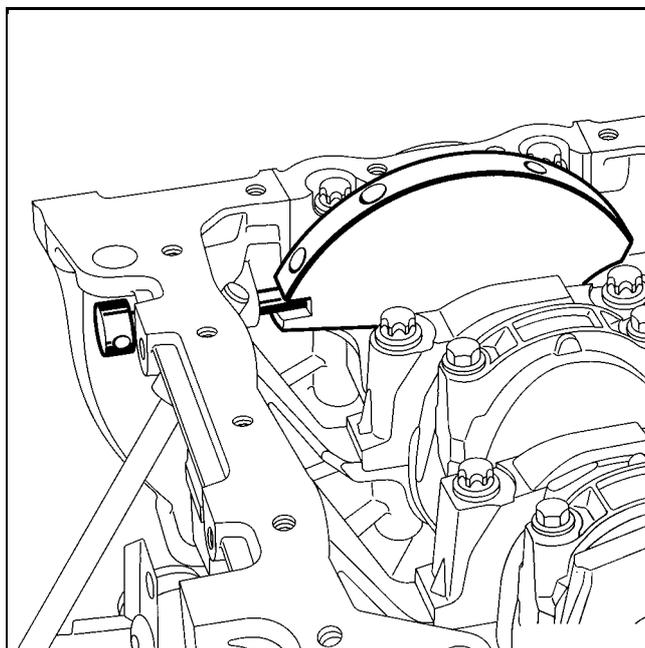
Проверьте, что фиксатор коленчатого вала в ВМТ вставлен в нужное отверстие, а не в балансировочное отверстие (паз (5) коленчатого вала должен располагаться посреди между двумя приливами (1) передней крышки блока цилиндров).



Неправильное положение

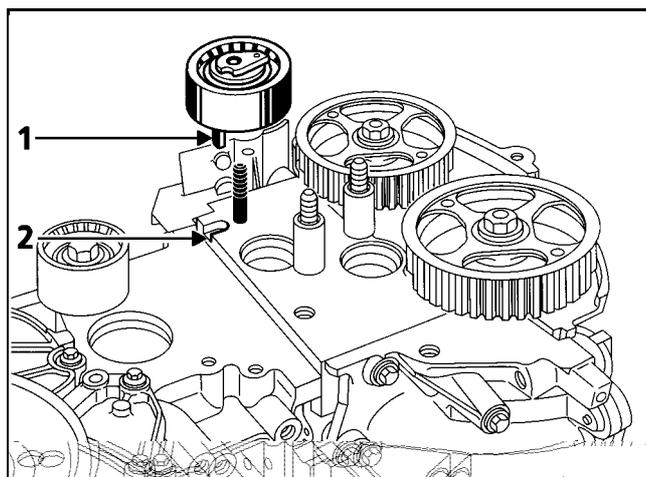


Коленчатый вал заблокирован



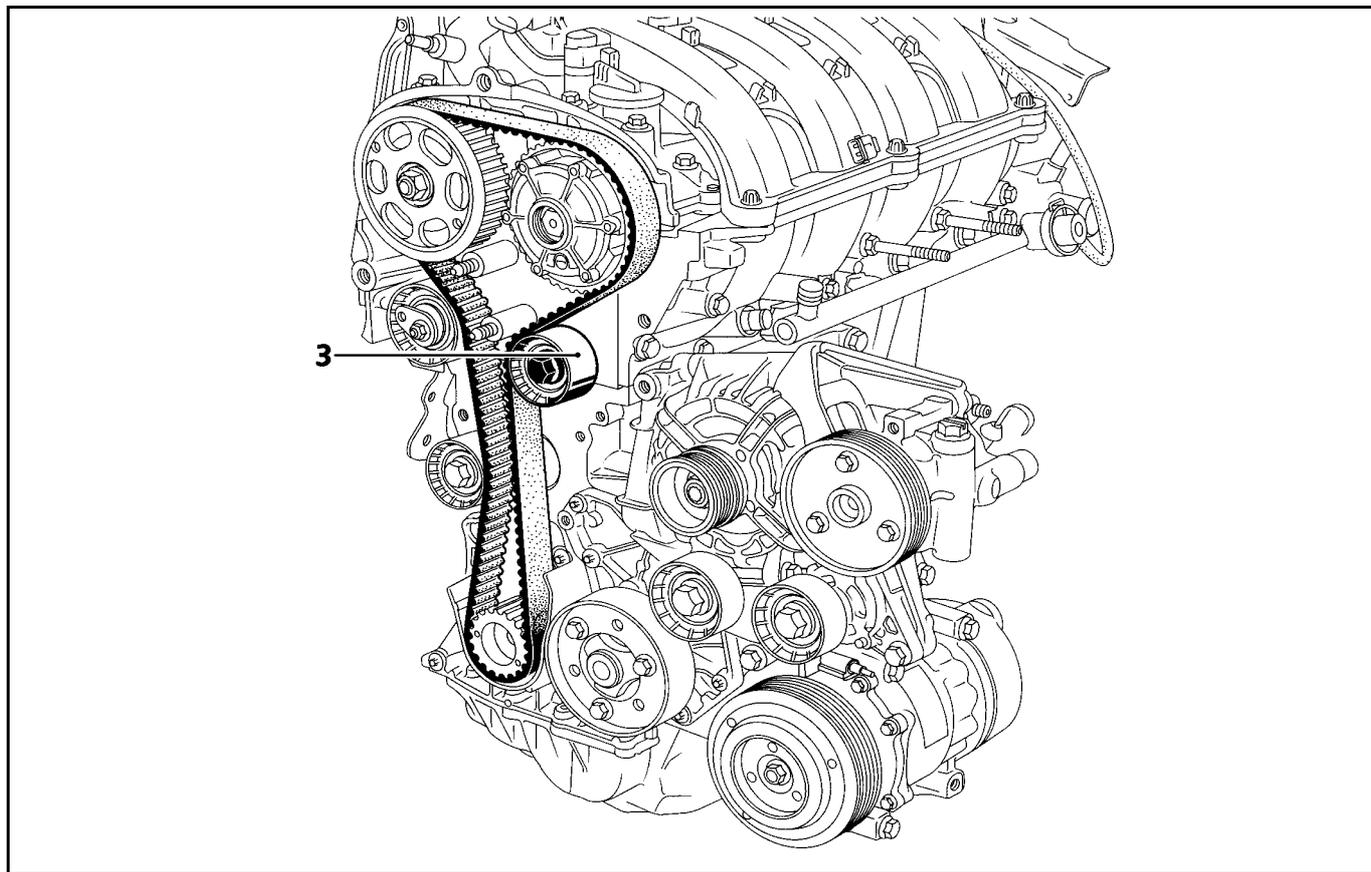
При замене ремня привода газораспределительного механизма обязательно замените натяжной и обводной ролики газораспределительного механизма.

Следите за тем, чтобы выступ (1) натяжного ролика правильно вошел в паз (2).



Установите:

- ремень привода ГРМ,
- обводной ролик (3), затягивая крепежный болт моментом **4,5 даН.м**,



- нижнюю крышку привода ГРМ, не затягивая при этом болтов,
- шкив коленчатого вала, ввернув болт (**не затягивая болт, зазор между болтом и шкивом должен составлять от 2 до 3 мм**).

ПРИМЕЧАНИЕ:

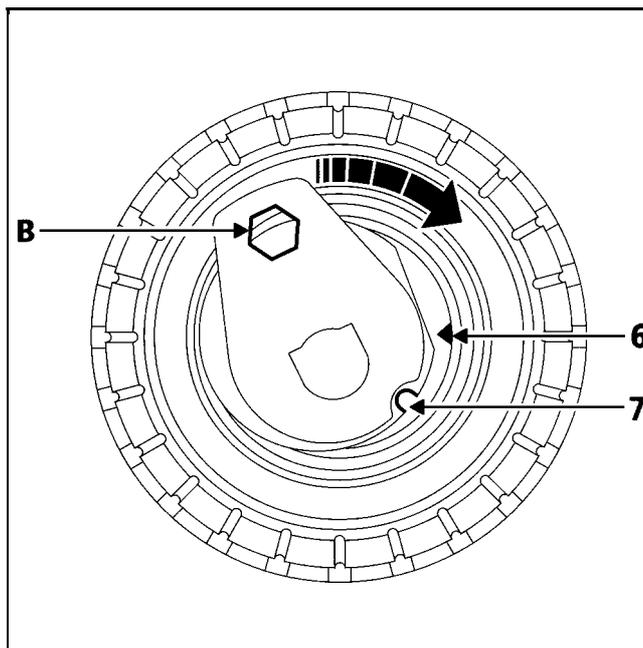
- болт крепления шкива коленчатого вала годен для повторного использования, если длина до головки не превышает **49,1 мм** (в противном случае замените болт),
- не смазывайте моторным маслом новый болт. Напротив, резьба и нижняя поверхность головки повторно используемого болта должны быть обязательно смазаны моторным маслом.

Натяжение ремня

Убедитесь, что зазор между гайкой, болтом и зубчатыми шкивами распределительных валов не изменился и составляет 0,5 - 1 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: не поворачивайте натяжной ролик против часовой стрелки.

Совместите метки (6) и (7) на натяжном ролике с помощью шестигранного гаечного ключа на 6 мм, вставленного в отверстие (В).



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

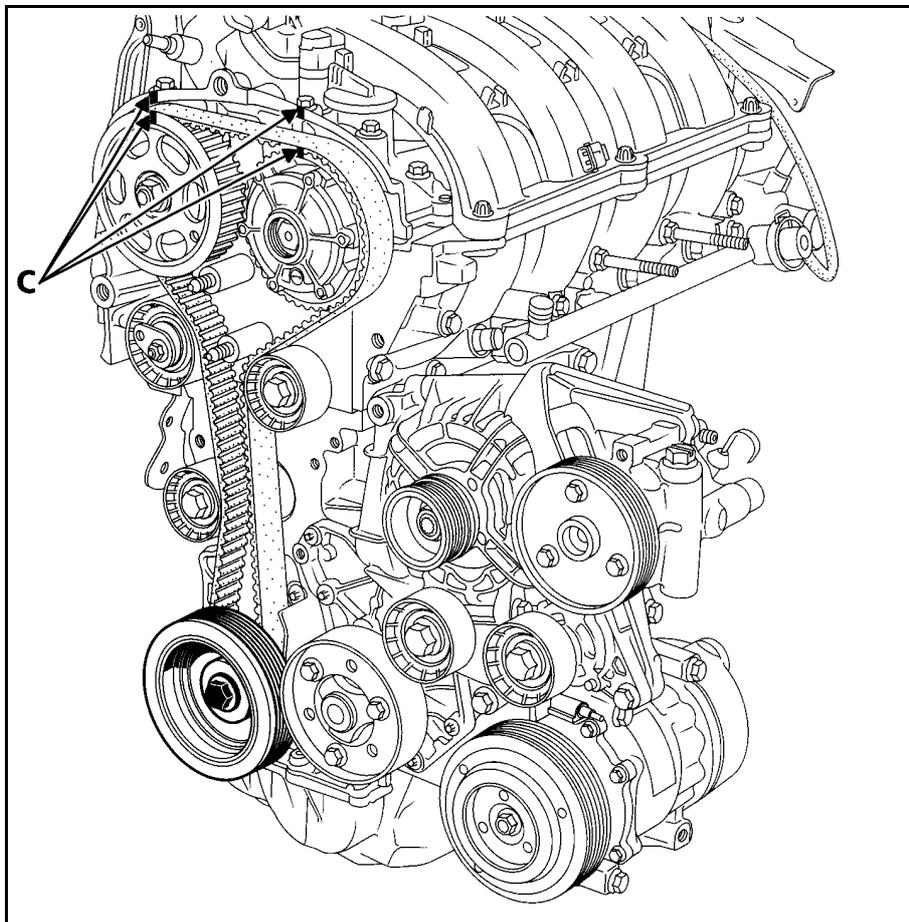
Проверните на **шесть оборотов** газораспределительный механизм по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода газораспределительного механизма) за **зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов** с помощью приспособления **Mot. 799-01**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что гайка и болт крепления зубчатых шкивов распределительных валов не соприкасаются с соответствующими шкивами. Для этого время от времени прижимайте зубчатые шкивы к распределительным валам.

Совместите метки (6) и (7) при необходимости, ослабив гайку оси натяжного ролика не более чем на один оборот, удерживая ролик шестигранным ключом на **6 мм**. Затем окончательно затяните гайку моментом **2,8 даН.м.**

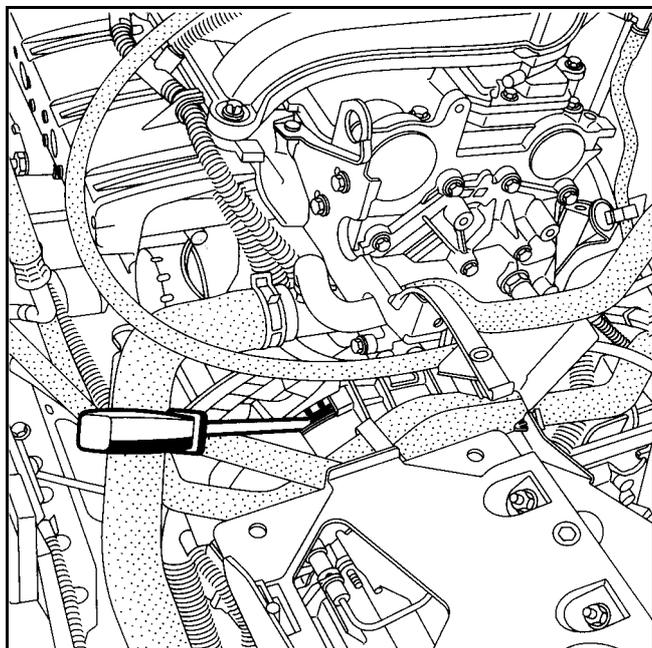
Затяните болт крепления шкива коленчатого вала моментом **2 даН.м** (при этом фиксатор верхней мертвой точки **Mot.** должен находиться в соответствующем отверстии в коленчатом вале).

Нанесите карандашом метки (С) между зубчатыми шкивами распределительных валов и крышкой подшипников распределительных валов.



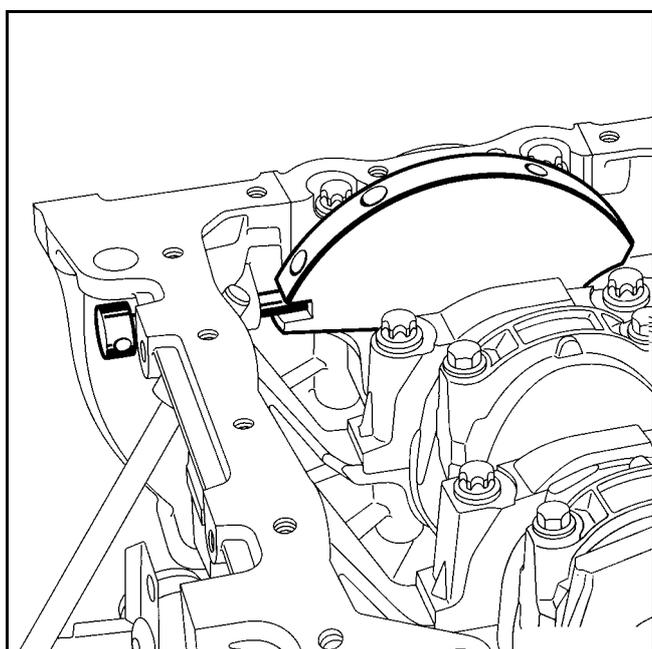
ИЗВЛЕКИТЕ ФИКСАТОР ВЕРХНЕЙ МЕРТВОЙ ТОЧКИ.

Заблокируйте маховик с помощью **мощной отвертки**, затем произведите угловую затяжку на $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$ болта крепления шкива коленчатого вала.

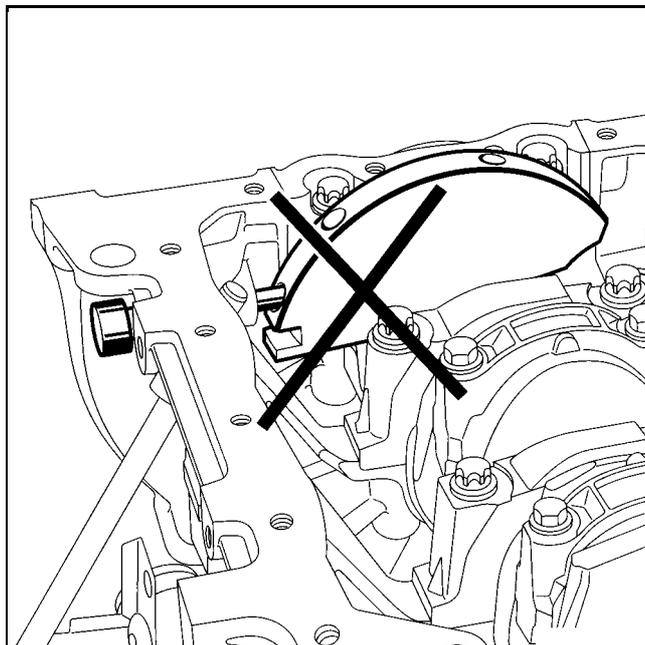


Заблокируйте коленчатый вал, предварительно совместив сделанные ранее метки между зубчатыми шкивами распределительных валов и крышкой подшипников распределительных валов. Эти метки должны быть совмещены, т.к. это позволяет удостовериться, что фиксатор находится в предназначенном для него отверстии, а не в балансировочном отверстии коленчатого вала.

Правильное положение

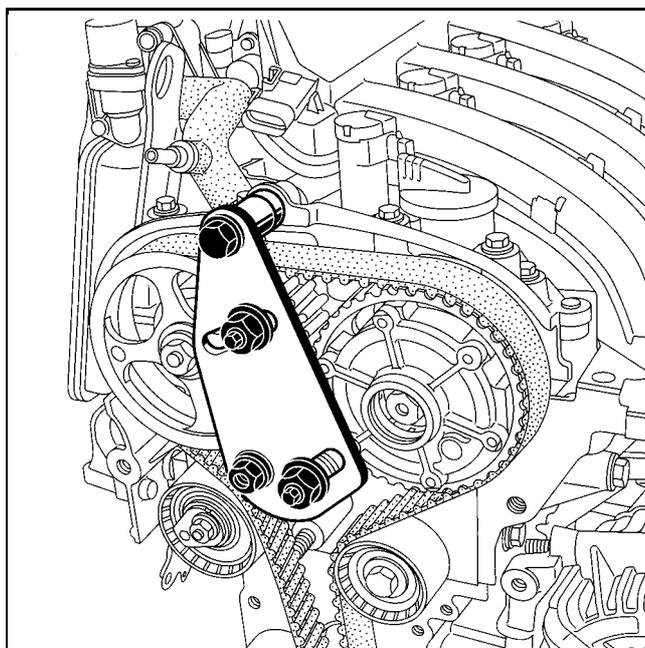


Неправильное положение



Установите приспособление для фиксации зубчатых шкивов распределительных валов **Mot. 1509**, оснащенное дополнительным элементом приспособления **Mot. 1509-01**.

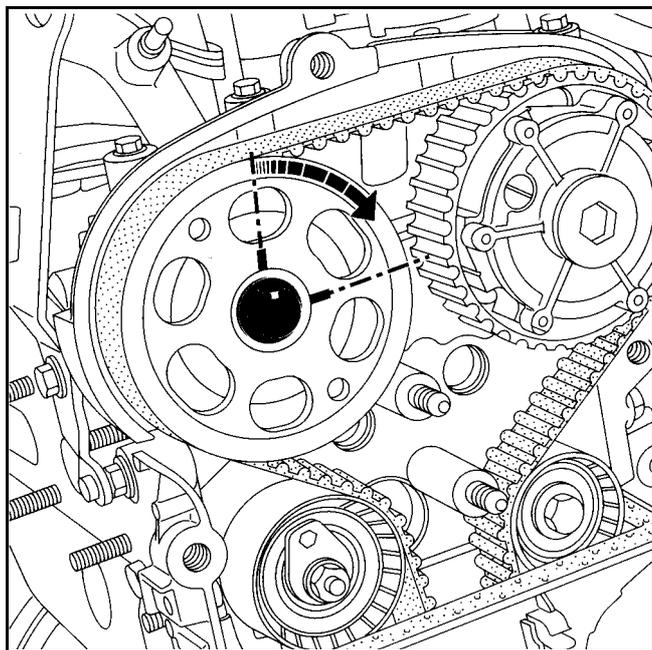
Следуйте той же процедуре, что и при снятии.



Затяните новый болт крепления фазорегулятора распределительного вала **впускных клапанов** моментом **10 даН.м.**

Затяните новую гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала **выпускных клапанов** моментом **3 даН.м.**, затем **доверните ее на угол 90°** (или на 1/4 оборота).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если нельзя произвести угловую затяжку этой гайки с помощью ключа для угловой затяжки, то для упрощения выполнения операции сделайте метки на зубчатом шкиве и на гайке.



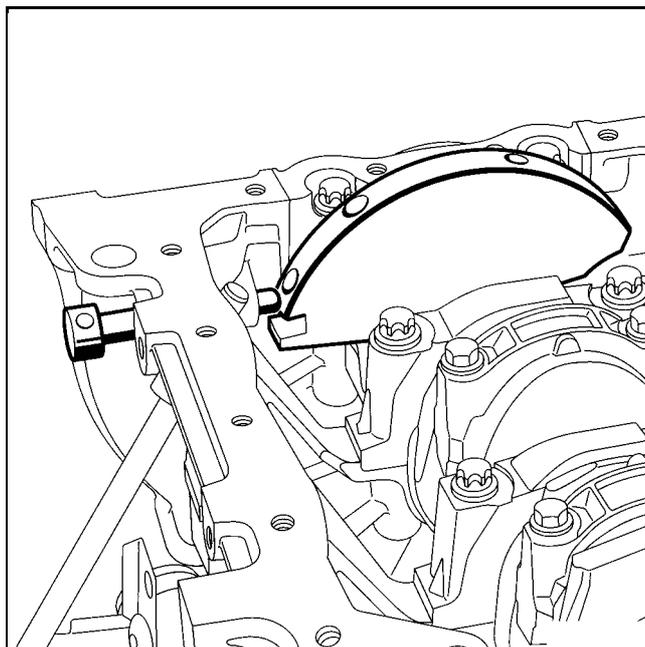
Снимите приспособление **Mot. 1496** для фиксации распределительных валов, приспособление **Mot. 1509** для фиксации зубчатых шкивов распределительных валов и фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054**.

Проверка установки фаз газораспределения и натяжения ремня привода ГРМ.

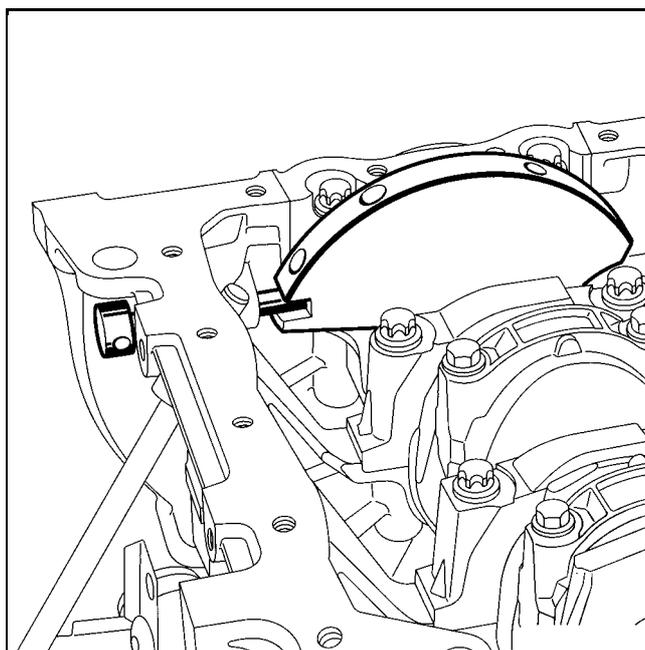
Проверка натяжения ремня привода газораспределительного механизма:

Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ) и до окончания проворота вала на два оборота (**т.е. за ползуба до совмещения ранее нанесенных меток**), вставьте фиксатор верхней мертвой точки (при этом он находится между балансировочным отверстием и блокировочным отверстием), затем приведите газораспределительный механизм в положение, соответствующее установке фаз газораспределения.

До блокировки



Коленчатый вал заблокирован



Выньте фиксатор верхней мертвой точки.

Убедитесь в совмещении меток натяжного ролика, в противном случае повторите регулировку натяжения ремня. Для этого ослабьте гайку оси натяжного ролика не более чем на один оборот, удерживая ролик шестигранным гаечным ключом на **6 мм**.

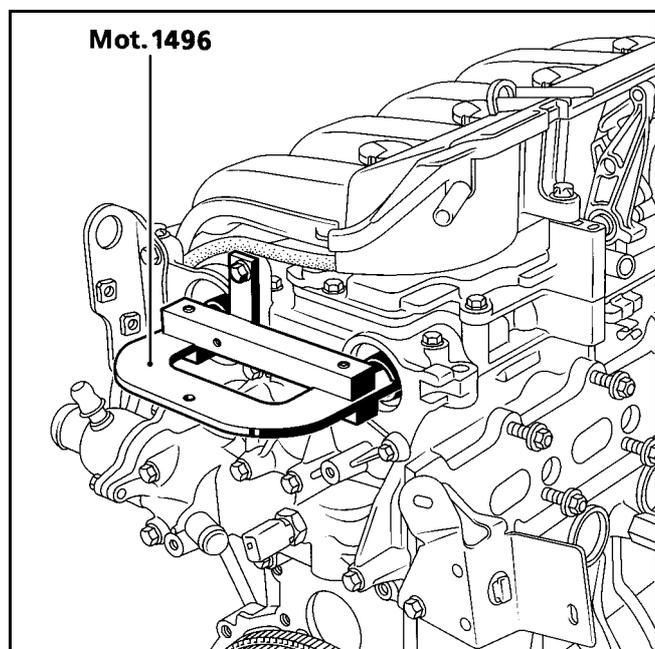
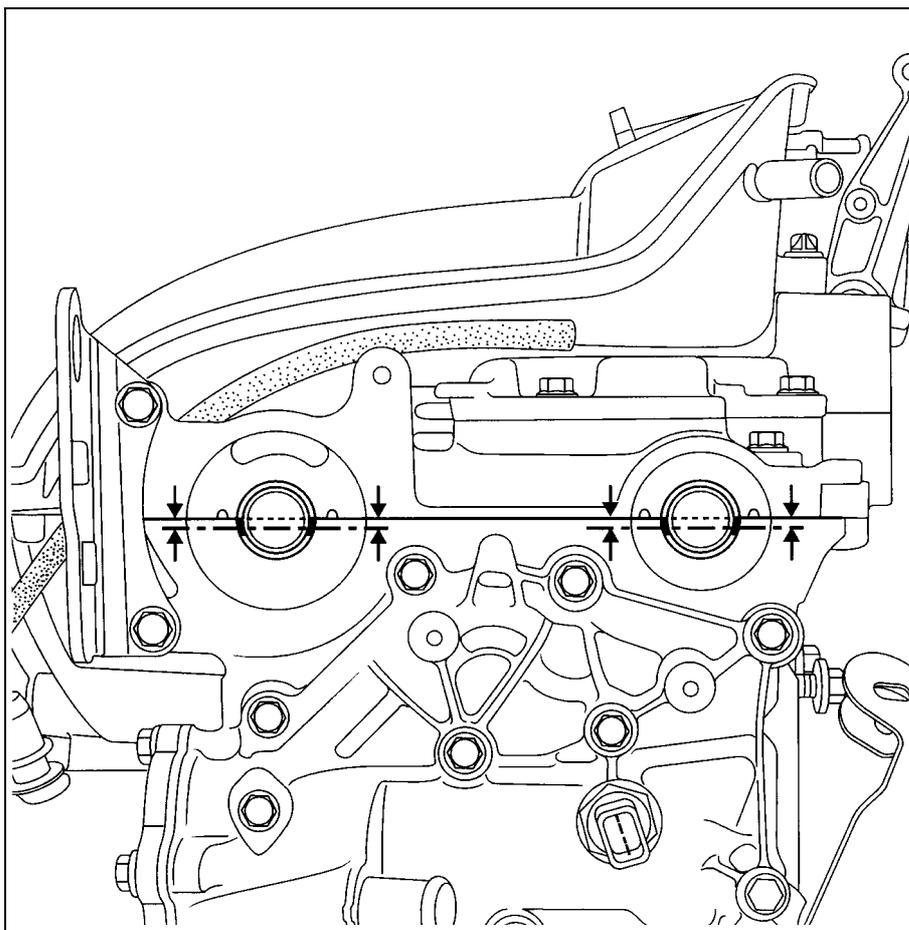
Совместите метки натяжного ролика и окончательно затяните гайку моментом **2,8 даН.м.**

Проверка установки фаз газораспределения

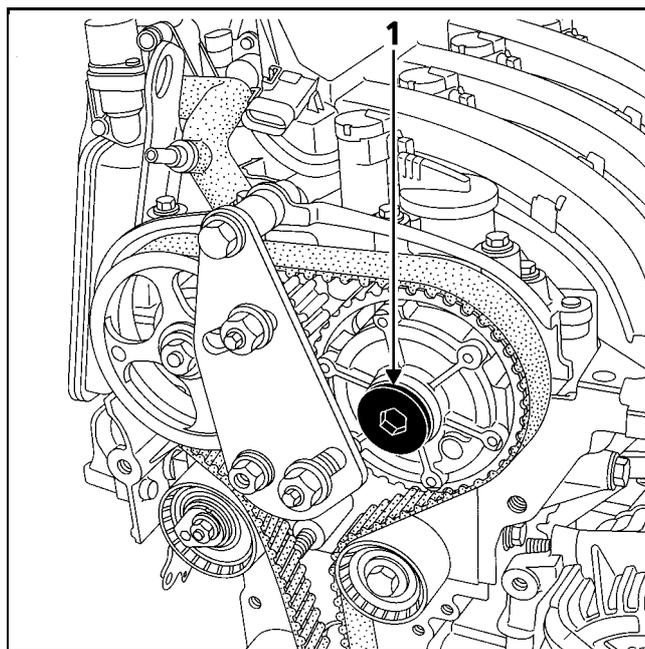
Перед проверкой установки фаз газораспределения, убедитесь в совмещении меток натяжного ролика.

Установите фиксатор верхней мертвой точки (убедитесь, что нанесенные ранее метки на зубчатые шкивы распределительных валов совмещены).

Установите (не прилагая усилия) приспособление **Mot. 1496** для фиксации распределительных валов (пазы распределительных валов должны находиться в горизонтальном положении и смещены от оси вниз). Если приспособление не удастся установить, повторно выполните установку фаз газораспределения и отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма.



Установите заглушку (1) (с новой уплотнительной манжетой) фазорегулятора и затяните ее моментом **2,5 даН.м**.



2-ая ПРОЦЕДУРА

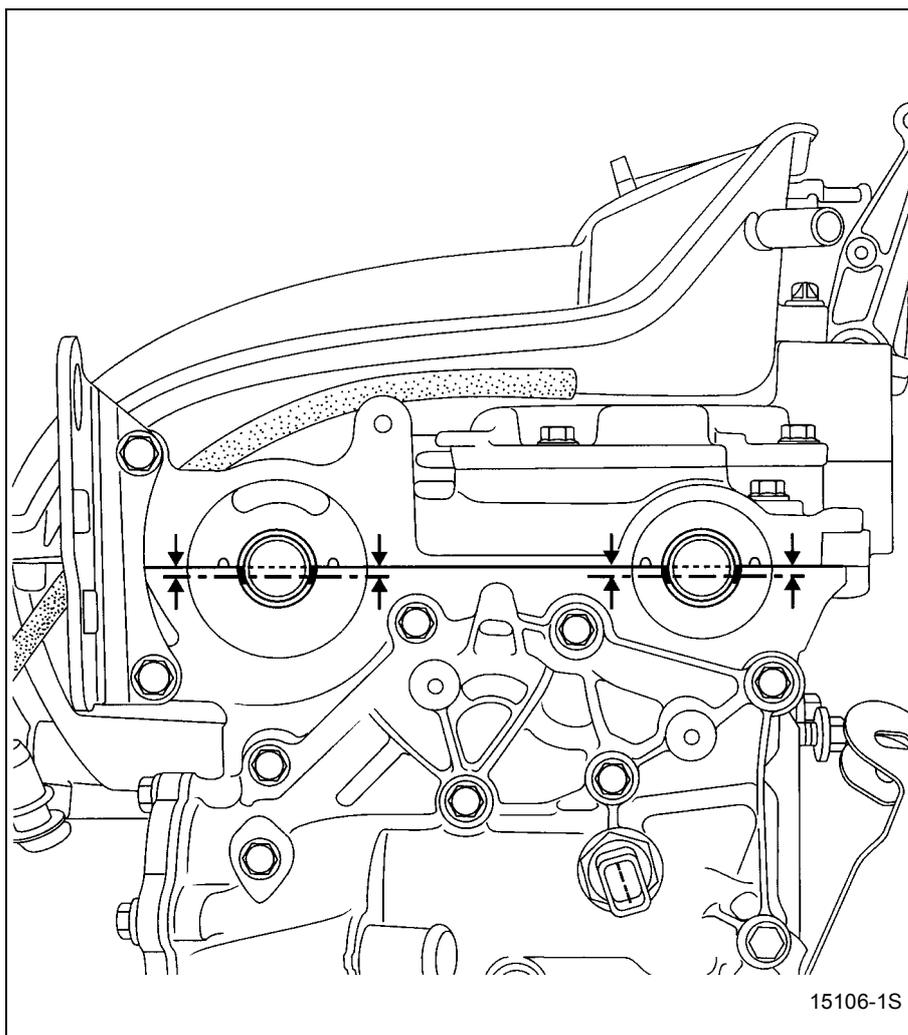
Вторая процедура применяется для замены элементов, находящихся в передней части привода

газораспределительного механизма, если при этом не требуется снимать детали крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов.

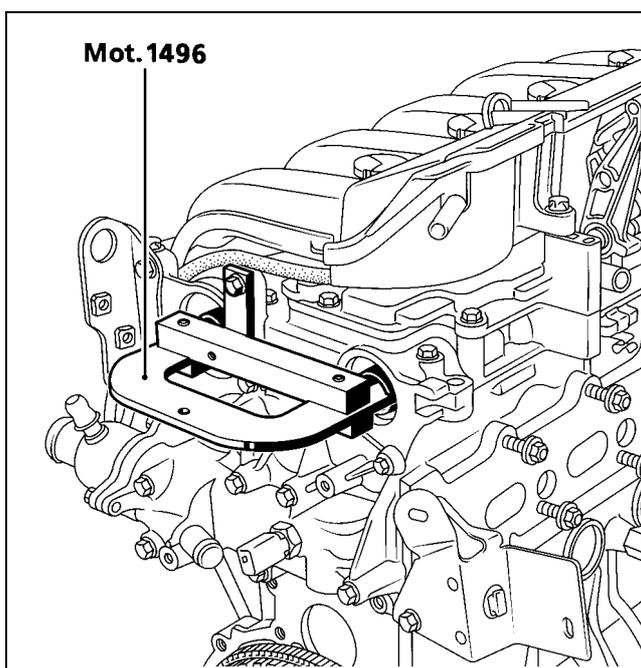
Установка фаз газораспределения

ВНИМАНИЕ: обязательно обезжирьте конец коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива коленчатого вала и опорные поверхности шкива коленчатого вала, чтобы избежать проскальзывания зубчатого ремня на зубчатом шкиве коленчатого вала, которое может привести к выходу из строя двигателя.

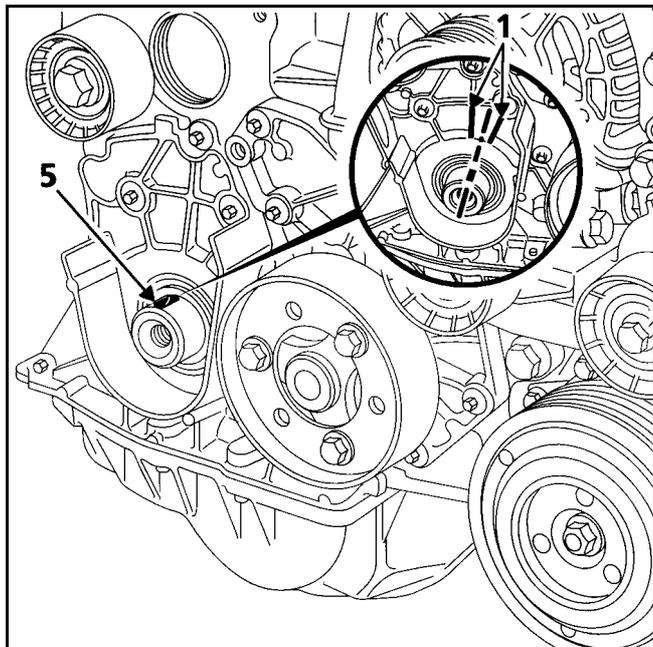
Расположите пазы распределительных валов с помощью приспособления **Mot. 799-01**, как показано на рисунке.



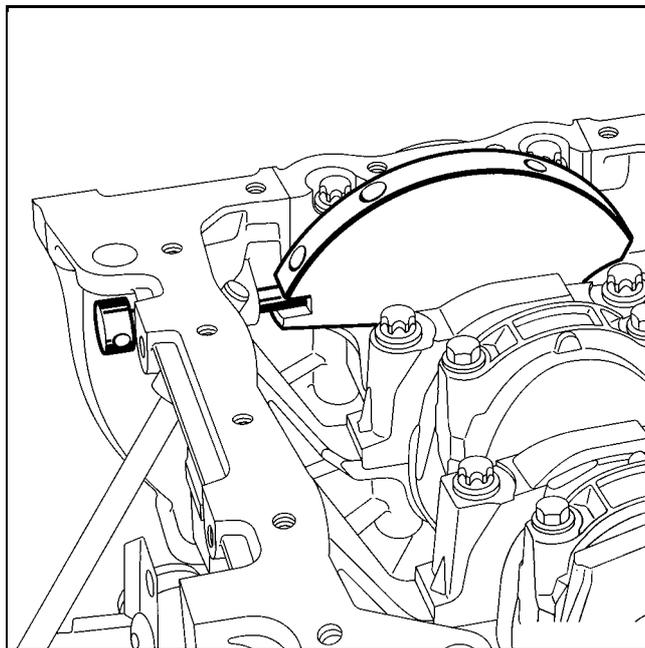
Зафиксируйте приспособление **Mot. 1496** на концах распределительных валов.



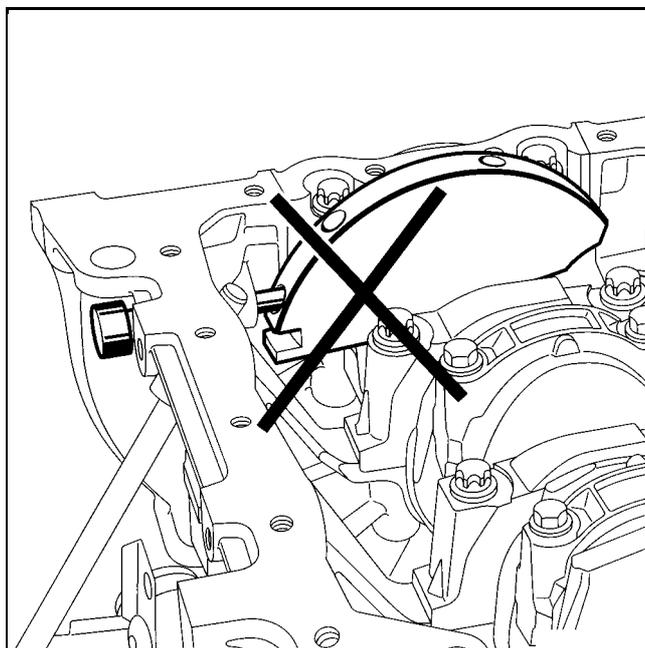
Проверьте, что фиксатор коленчатого вала в ВМТ вставлен в нужное отверстие, а не в балансировочное отверстие (паз (5) коленчатого вала должен располагаться посреди между двумя приливами (1) передней крышки блока цилиндров).



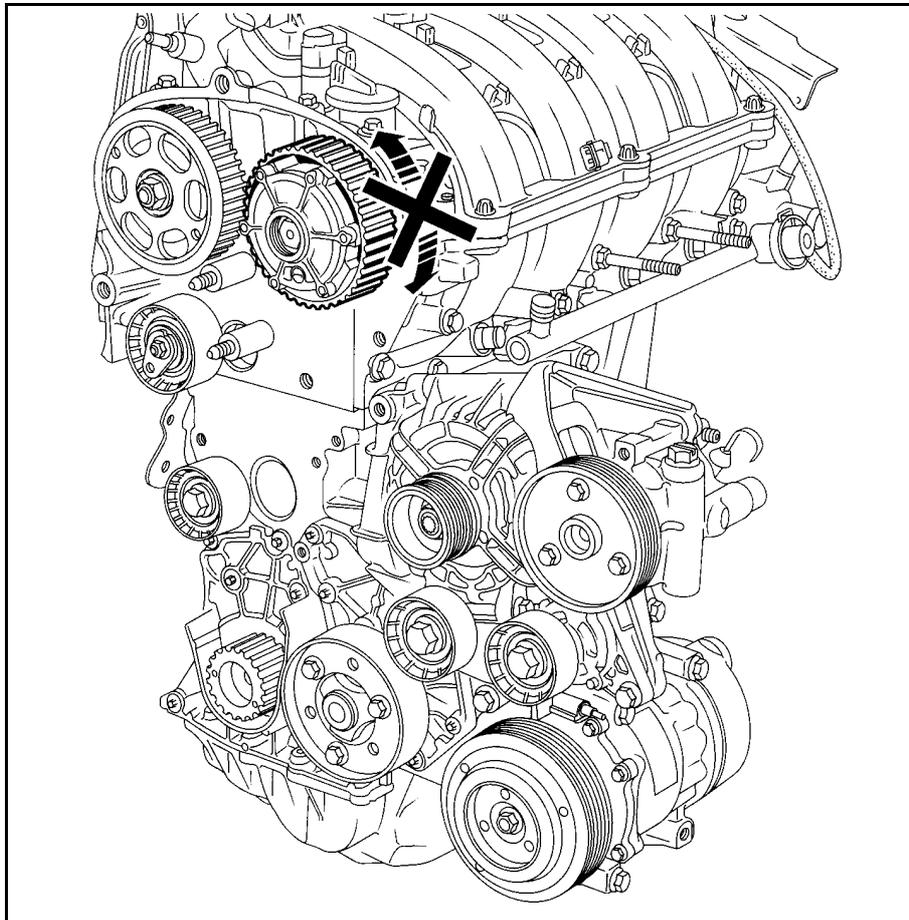
Коленчатый вал заблокирован



Неправильное положение

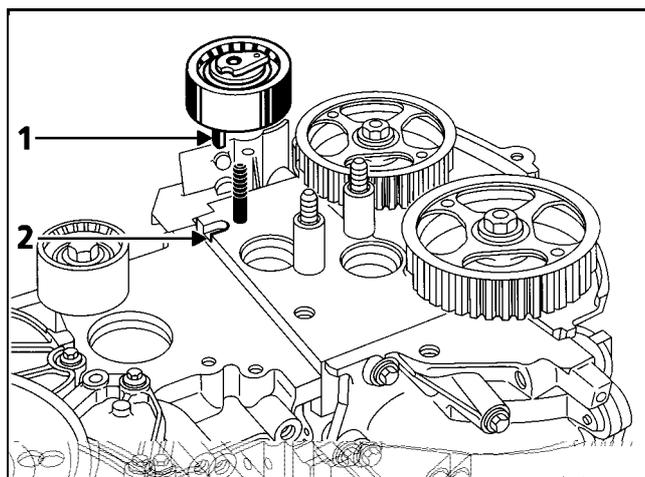


Убедитесь, что зубчатый венец фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов надежно зафиксирован (венец не вращается ни влево, ни вправо).



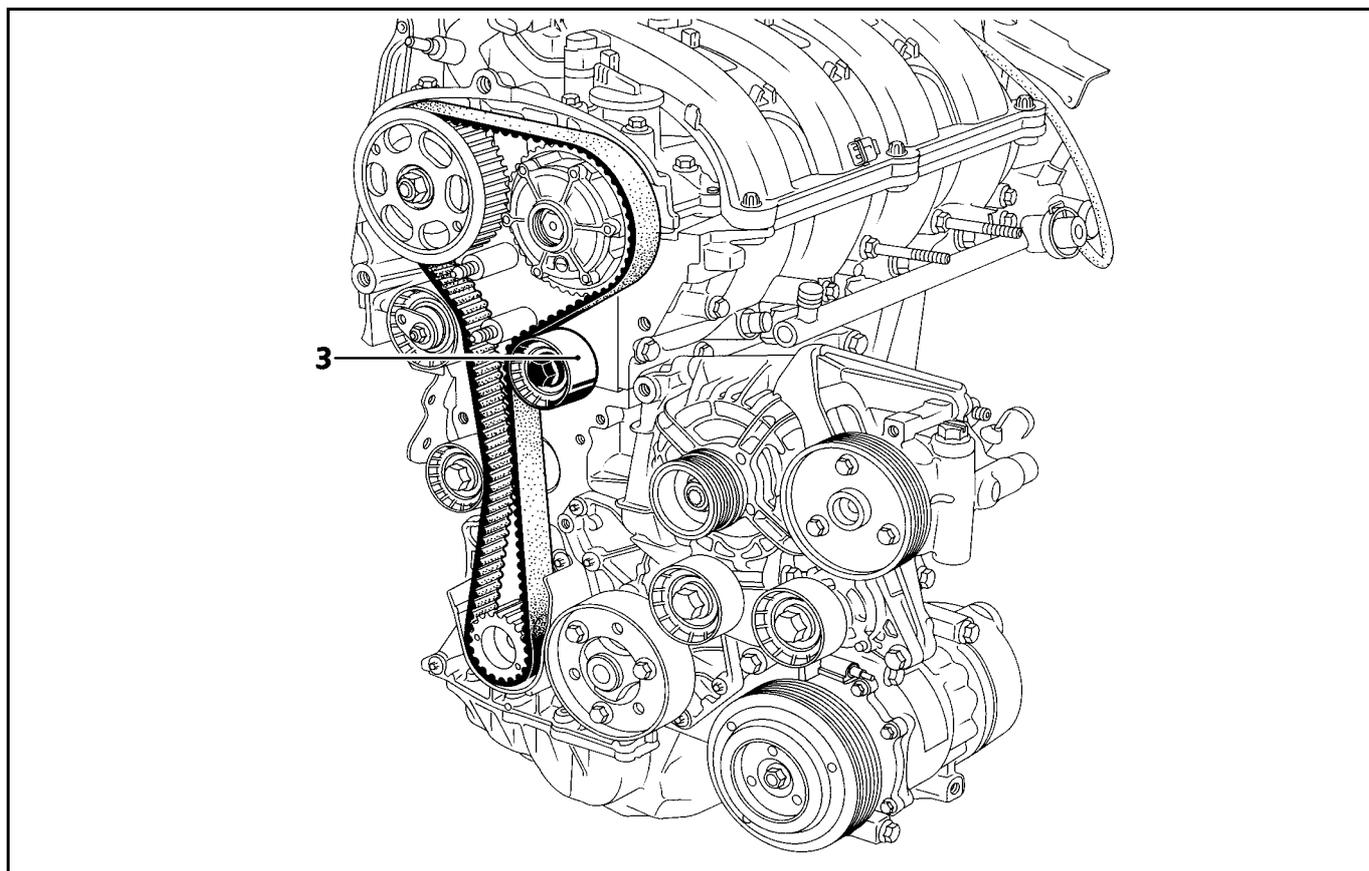
При замене ремня привода газораспределительного механизма обязательно замените натяжной и обводной ролики газораспределительного механизма.

Следите за тем, чтобы выступ (1) натяжного ролика правильно вошел в паз (2).



Установите:

- ремень привода ГРМ,
- обводной ролик (3), затянув крепежный болт моментом **4,5 даН.м**,



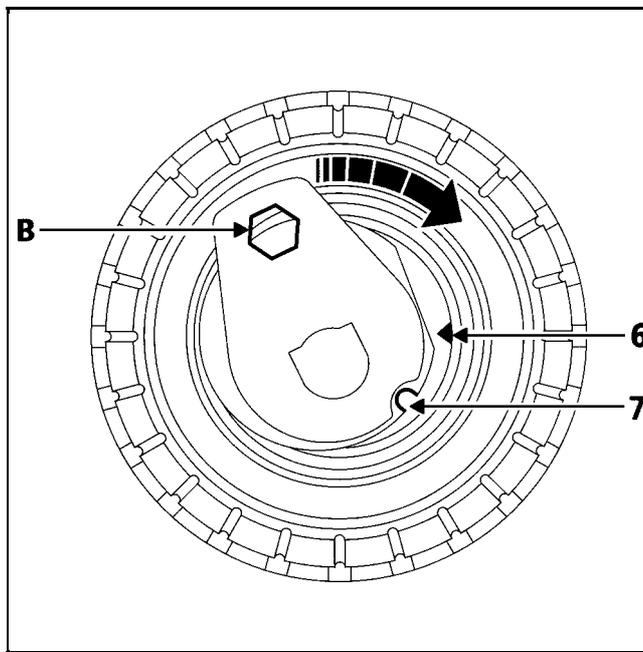
- нижнюю крышку привода ГРМ, не затягивая при этом болтов,
- шкив коленчатого вала, ввернув болт (**не затягивая болт, зазор между болтом и шкивом должен составлять от 2 до 3 мм**).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- болт крепления шкива коленчатого вала годен для повторного использования, если длина до головки не превышает **49,1 мм** (в противном случае замените болт),
- не смазывайте моторным маслом новый болт. Напротив, резьба и нижняя поверхность головки повторно используемого болта должны быть обязательно смазаны моторным маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ: не вращайте натяжной ролик против часовой стрелки.

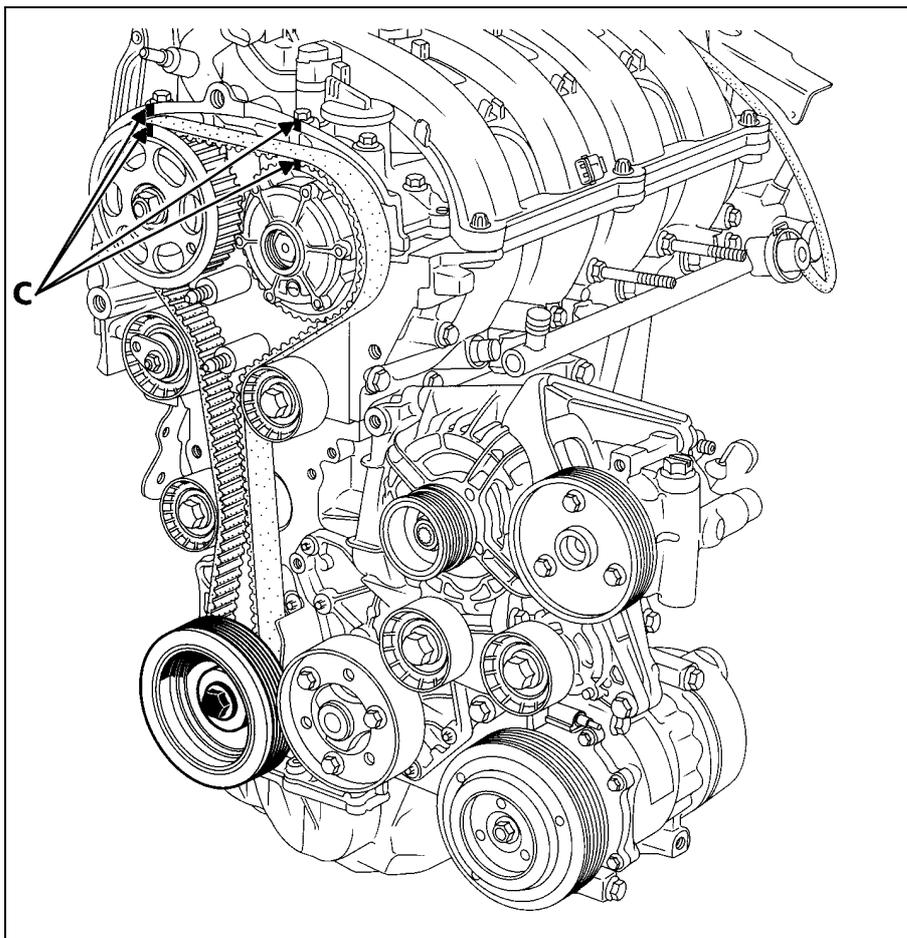
Совместите метки (6) и (7) на натяжном ролике с помощью шестигранного гаечного ключа на **6 мм**, вставленного в отверстие (В).



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

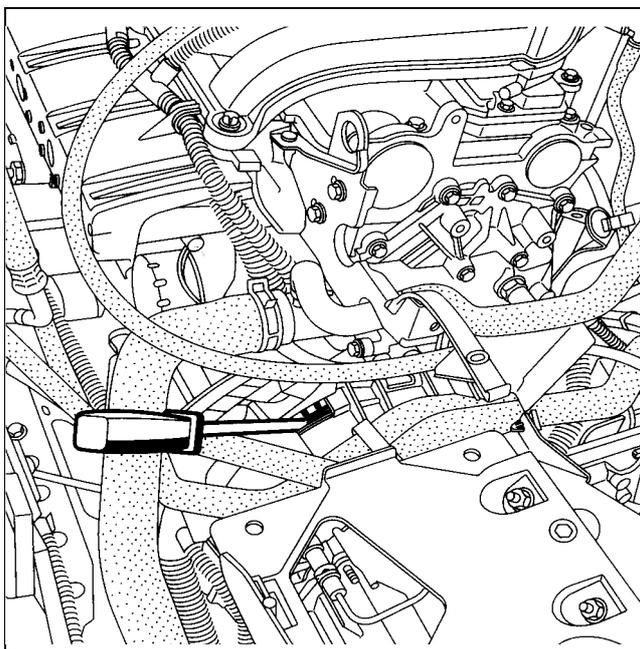
Затяните болт крепления шкива коленчатого вала моментом **2 даН.м** (при этом фиксатор верхней мертвой точки Mot. 1054 должен находиться в соответствующем отверстии в коленчатом вале).

Нанесите метки (С) на зубчатый венец фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов и на зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов относительно крышки подшипников распределительных валов.



Снимите приспособление **Mot. 1496** для фиксации распределительных валов и фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054**.

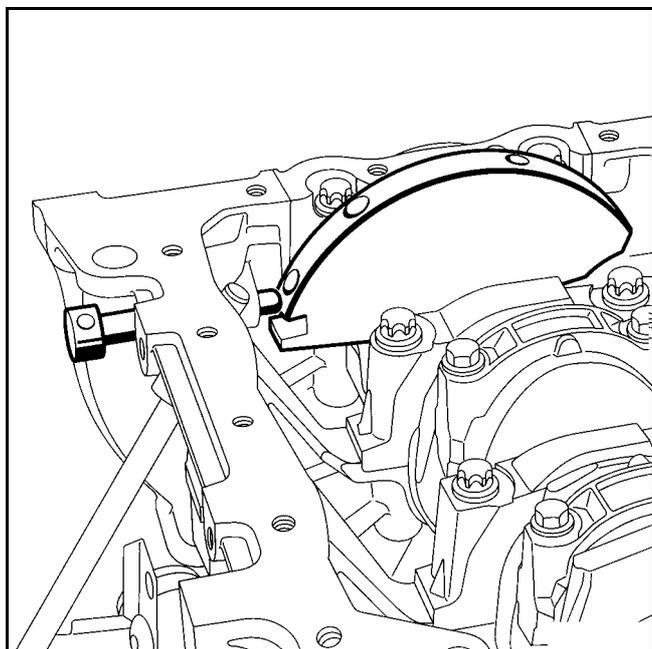
Произведите угловую затяжку на $115^\circ \pm 15^\circ$ болта крепления шкива коленчатого вала, заблокировав маховик мощной отверткой.



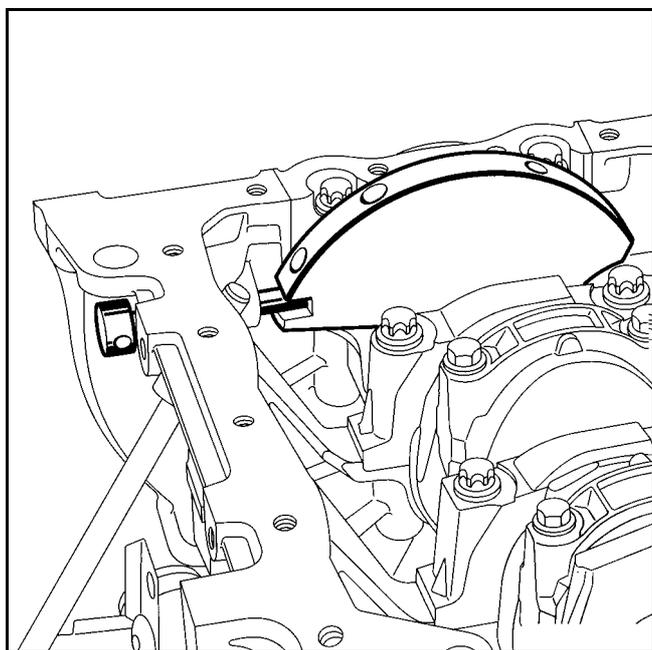
Проверка установки фаз газораспределения и натяжения ремня привода ГРМ.

Проверка натяжения ремня привода газораспределительного механизма:

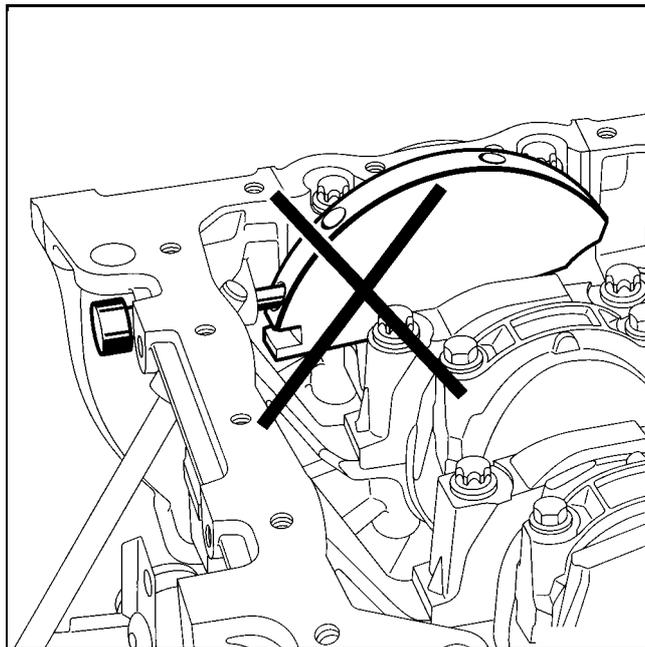
Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ). До окончания проворота вала на два оборота (**т.е. за ползуба до совмещения нанесенных ранее меток**), вставьте фиксатор верхней мертвой точки (при этом он находится между балансировочным отверстием и блокировочным отверстием), затем приведите газораспределительный механизм в положение, соответствующее установке фаз газораспределения).



Правильное положение



Неправильное положение



Выньте фиксатор верхней мертвой точки **Мот. 1054**.

Убедитесь в совмещении меток натяжного ролика, в противном случае повторите регулировку натяжения ремня. Для этого ослабьте гайку оси натяжного ролика не более чем на один оборот, удерживая ролик шестигранным гаечным ключом на **6 мм**.

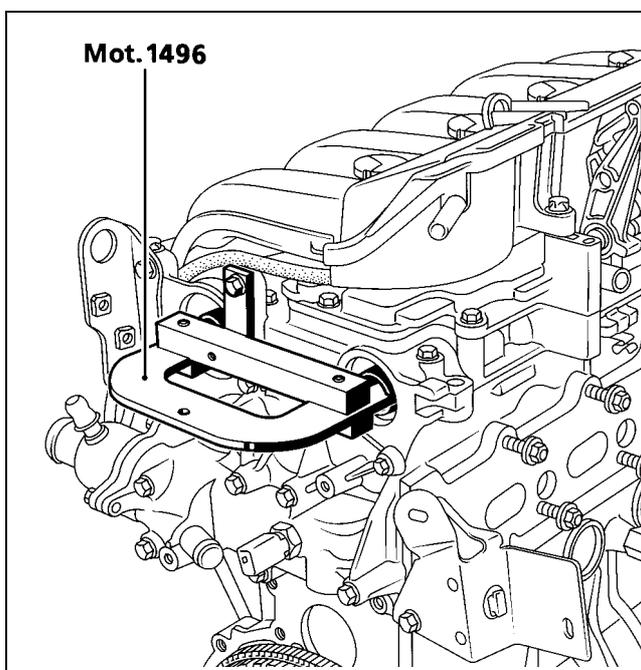
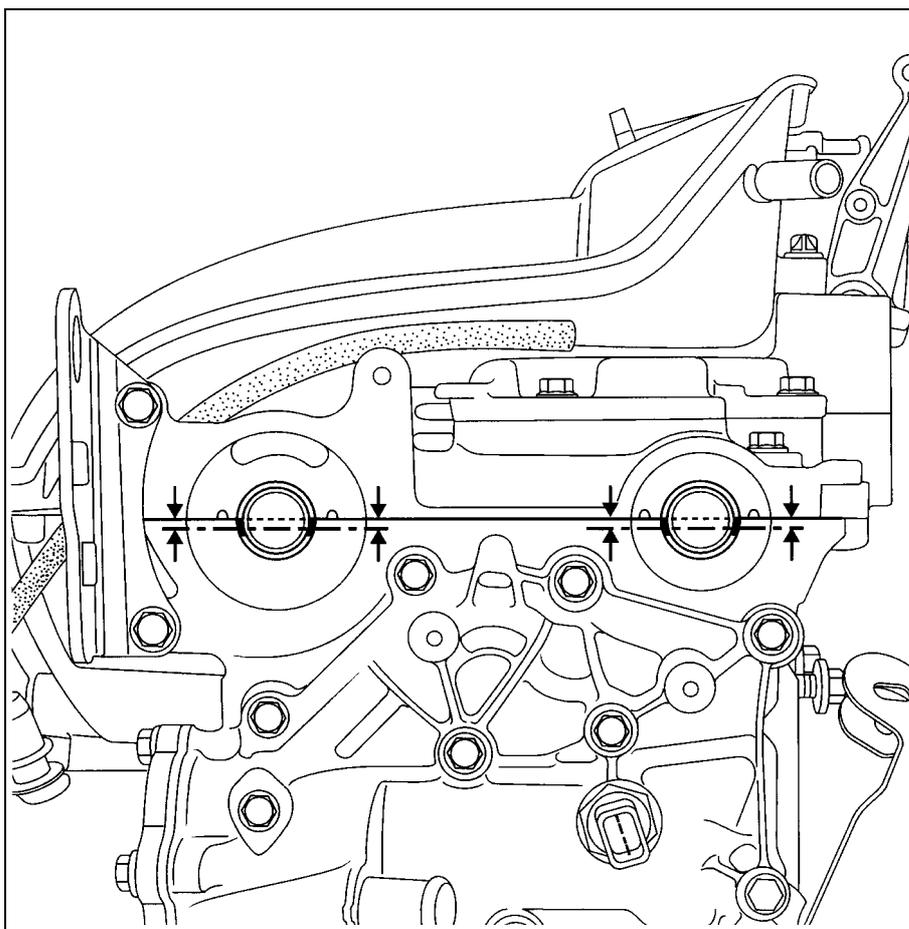
Совместите метки натяжного ролика и окончательно затяните гайку моментом **2,8 даН.м**.

Проверка установки фаз газораспределения:

Перед проверкой установки фаз газораспределения, убедитесь в совмещении меток натяжного ролика.

Установите фиксатор верхней мертвой точки (убедитесь, что нанесенные ранее метки на зубчатые шкивы распределительных валов совмещены).

Установите (не прилагая усилия) приспособление **Mot. 1496** для фиксации распределительных валов (пазы распределительных валов должны находиться в горизонтальном положении и смещены от оси вниз). Если приспособление не удастся установить, повторно установите фазы газораспределения и отрегулируйте натяжение ремня привода газораспределительного механизма.



СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров

07

СПОСОБ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

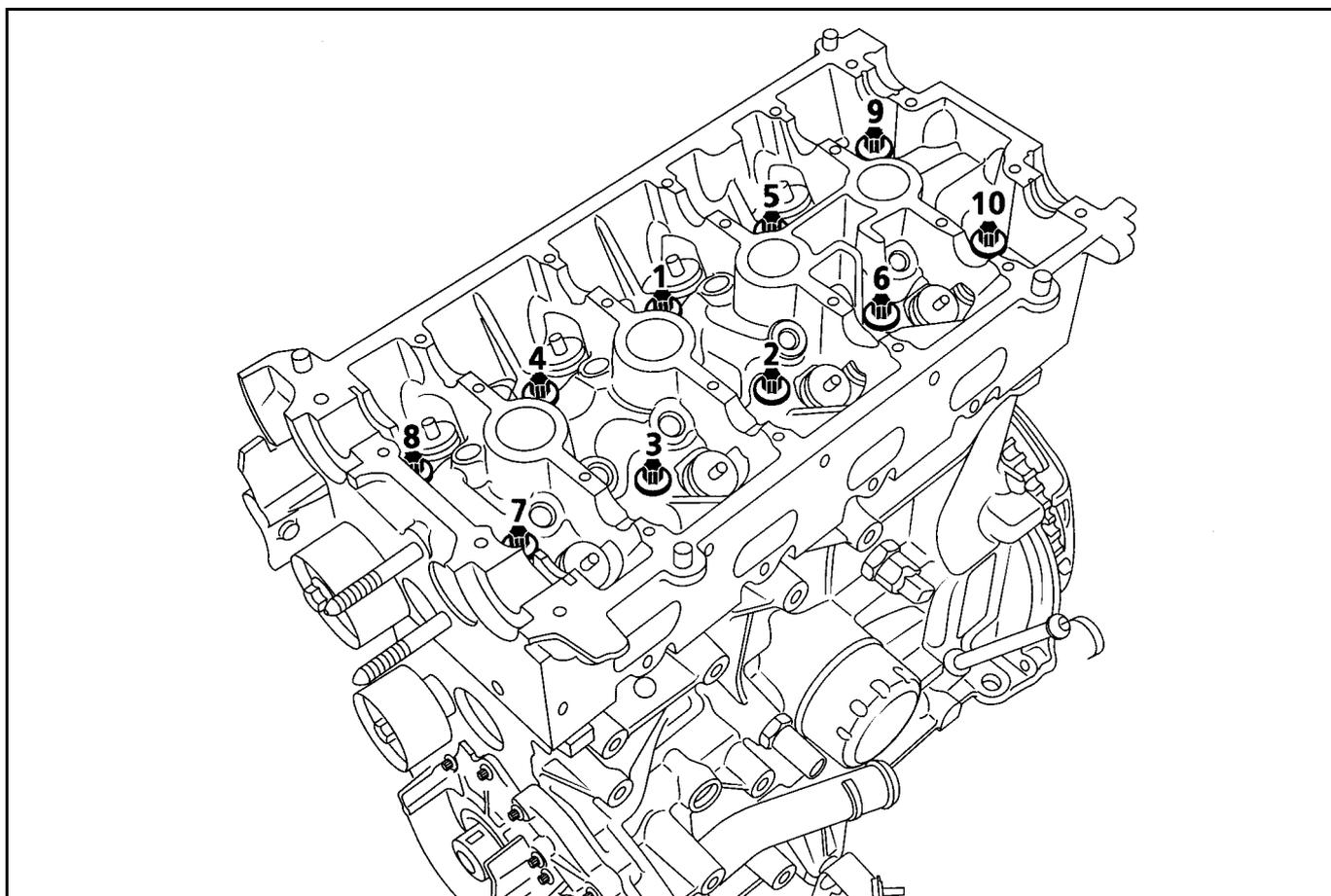
Можно повторно использовать болты, если длина подголовочной части не превышает 118,5 мм (в противном случае следует заменить все болты).

Процедура затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

НАПОМИНАНИЕ: для правильной затяжки болтов удалите шприцом масло, оставшееся в крепежных отверстиях головки блока цилиндров.

Не смазывайте моторным маслом новые болты. Напротив, повторно используемые болты должны быть обязательно смазаны моторным маслом.

Затяните все болты моментом **2 даН.м** в указанном ниже порядке.



Проверьте, чтобы все болты были затянуты моментом **2 даН.м**, а затем доверните болты (поочередно) на угол $165^\circ \pm 6^\circ$.

После выполнения этой процедуры подтяжка болтов крепления головки блока цилиндров не требуется.

СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Колеса и шины

07

Автомобиль	Размер обода	Шины	Давление воздуха в холодных шинах, бар (1)	
			Передние колеса	Задние колеса
JA0C	6,5 J 16	215/65 R 16 T	2	2

(1) При использовании с полной нагрузкой и на автострадах.

момент затяжки гаек крепления колес: **10,5 даН.м**

Максимально допустимое осевое биение колесного диска: **1,2 мм**

СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Тормозная система

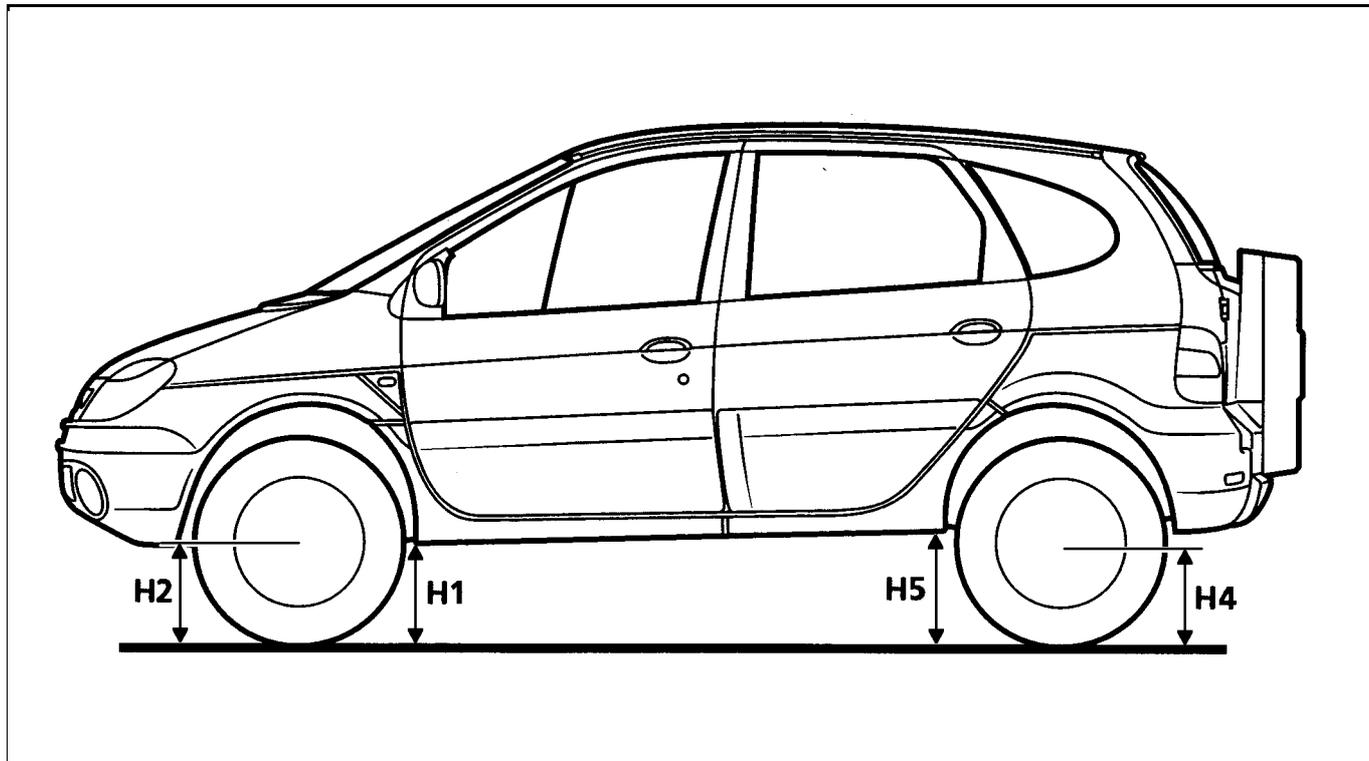
07

Автомобиль	Толщина тормозных дисков, мм		Толщина тормозных дисков, мм	
			Задние тормоза	
	Передние тормоза	Передние тормоза	Номинальная	Максимально допустимая
JA0C	24	21,8	11	9,5

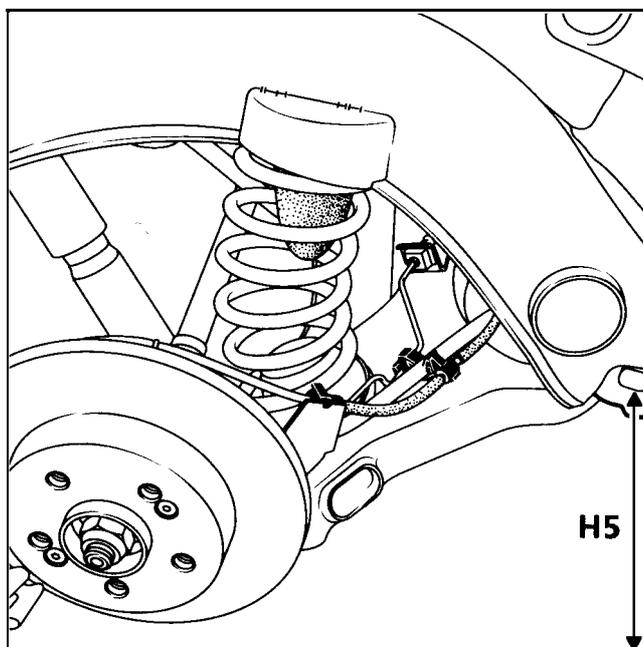
Максимально допустимое осевое биение рабочей поверхности дисков: 0,07 мм

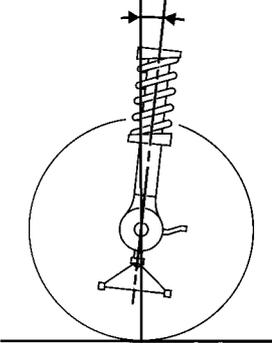
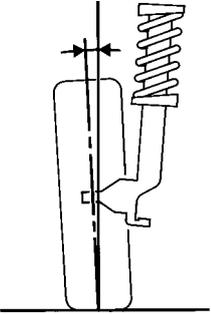
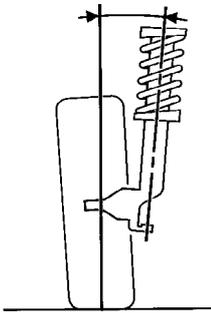
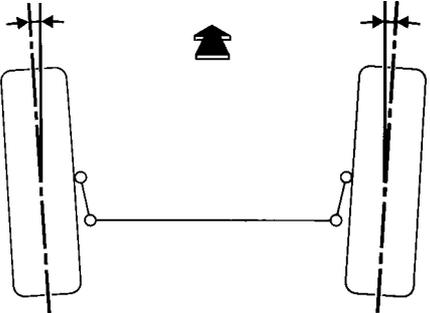
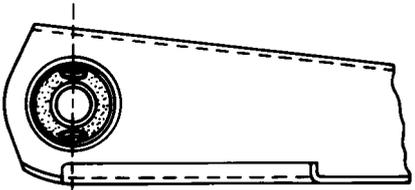
Автомобиль	Толщина тормозных колодок, мм (включая подложку)				Тормозная жидкость
	Передние тормоза		Задние тормоза		
	Новые	Минимально допустимая	Новые	Минимально допустимая	
JA0C	18	6	15	5	SAEJ 1703 DOT 4

ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ



Размер H5 измеряется от оси рычага подвески

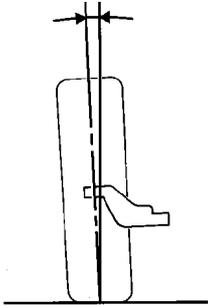
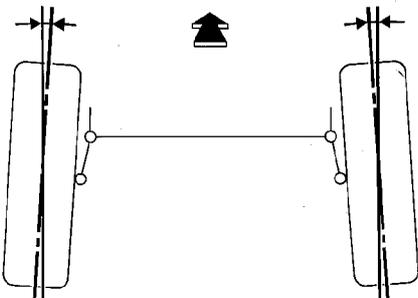
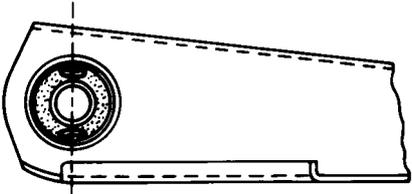


УГЛЫ	ЗНАЧЕНИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ	РЕГУЛИРОВКА
<p>ПРОДОЛЬНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА</p> 	<p> $5^{\circ}30'$ $4^{\circ}20'$ $3^{\circ}50'$ </p> <p> $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ </p> <p>Максимальная разница между правым и левым колесом = 1°</p>	<p> $H5-H2 = 60 \text{ мм}$ $H5-H2 = 80 \text{ мм}$ $H5-H2 = 100 \text{ мм}$ </p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p>РАЗВАЛ КОЛЕС</p> 	<p> $- 0^{\circ}00'$ $- 0^{\circ}15'$ $- 0^{\circ}30'$ </p> <p> $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ </p> <p>Максимальная разница между правым и левым колесом = 1°</p>	<p> $H1-H2 = 100 \text{ мм}$ $H1-H2 = 105 \text{ мм}$ $H1-H2 = 110 \text{ мм}$ </p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p>ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА</p> 	<p> $13^{\circ}15'$ $13^{\circ}40'$ $14^{\circ}00'$ </p> <p> $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \pm 30'$ </p> <p>Максимальная разница между правым и левым колесом = 1°</p>	<p> $H1-H2 = 100 \text{ мм}$ $H1-H2 = 105 \text{ мм}$ $H1-H2 = 110 \text{ мм}$ </p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p>СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС</p> 	<p>(Для 2 колес)</p> <p>обратное схождение</p> <p>$+ 0^{\circ}8' \pm 3'$</p> <p>$+ 0,8 \text{ мм} \pm 0,3 \text{ мм}$</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>Регулируется вращением муфт рулевых тяг 1 оборот = $30'$ (3 мм)</p>
<p>ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАТЯЖКИ САЙЛЕНТ-БЛОКОВ</p> 	<p>-</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>-</p>

СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Контрольные значения углов установки задних колес

07

УГЛЫ	ЗНАЧЕНИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ	РЕГУЛИРОВКА
<p>РАЗВАЛ КОЛЕС</p> 	<p>- 0°55' ± 15'</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p>СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС</p> 	<p>(Для 2 колес)</p> <p>Схождение</p> <p>- 25' ± 25'</p> <p>- 2,5 мм ± 2,5 мм</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p>ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАТЯЖКИ САЙЛЕНТ-БЛОКОВ</p> 	<p>-</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p> <p>Автомобиль стоит на колесах</p>	<p>-</p>

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

10

Тип автомобиля	Двигатель	Коробка передач	Рабочий объем двигателя, см ³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
JA0C	F4R 744	JC7	1998	82,7	93	9,8/1

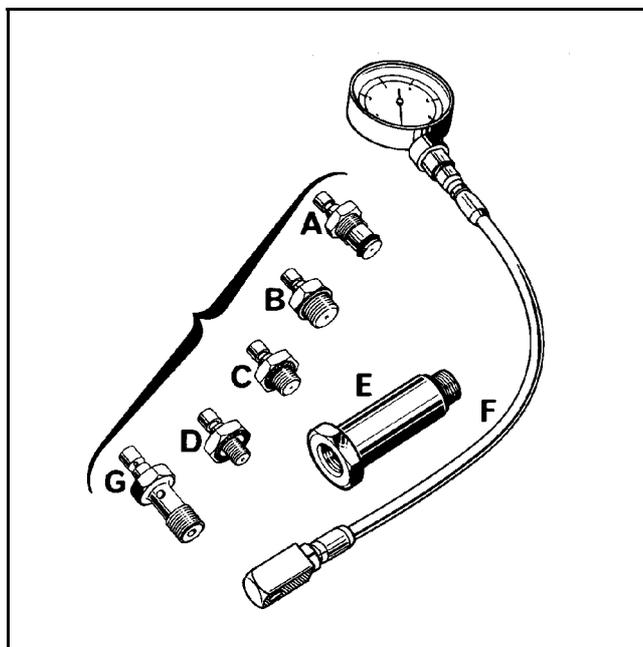
См. документацию: Двигатель. F4 и TH 3200A.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 836-05	Комплект приспособлений для замера давления масла
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Удлиненная головка или торцевой трубчатый ключ на 22 мм	

ПРОВЕРКА

Давление масла проверяется на горячем двигателе (примерно 80 °С).

Состав комплекта **Mot. 836-05**.



ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОВЕРКИ

В+F

Выверните датчик сигнальной лампы давления масла и присоедините контрольный манометр.

Давление масла

На холостом ходу	1 бар
При 3 000 об/мин	3 бар

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1294-01	Приспособление для снятия рычагов стеклоочистителя
Mot. 1040-01	Приспособление для снятия и установки силового агрегата
Mot. 1159	Приспособление для поддержания двигателя на подрамнике
Mot. 1202-01	Щипцы для упругих хомутов крепления шлангов
Mot. 1202-02	
Mot. 1233-01	Резьбовые стержни для опускания подрамника
Mot. 1448	Щипцы с дистанционным захватом для упругих хомутов крепления шлангов
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты переднего крепления подрамника	6,2
Болты заднего крепления подрамника	10,5
Болт крепления к двигателю верхнего кожуха правой передней опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болт крепления ограничителя хода маятниковой подвески	6,2
Гайка крепления подушки к опоре левого переднего лонжерона	6,2
Болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	18
Болты крепления скобы тормозного механизма	4
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	3
Болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном	3
Клапан для удаления воздуха из гидропривода сцепления	1
Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5
Болты крепления колес	9

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

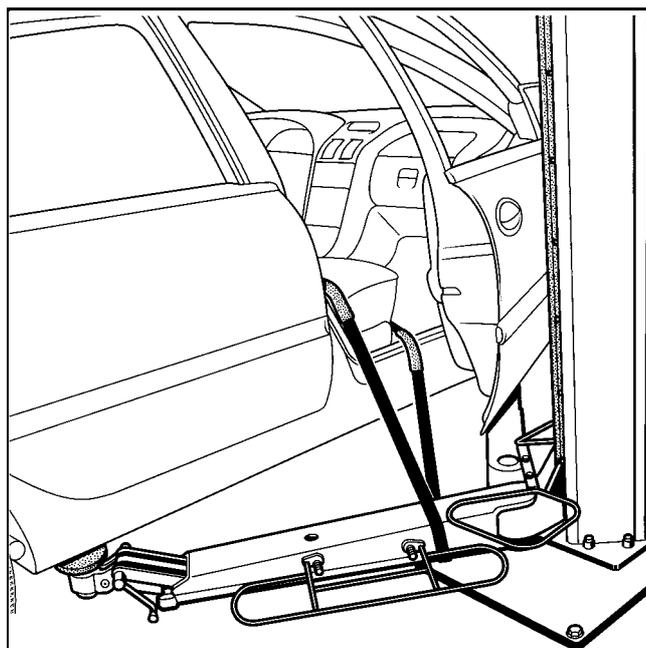
См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.

Снимите:

- аккумуляторную батарею,
- защиту поддона двигателя.

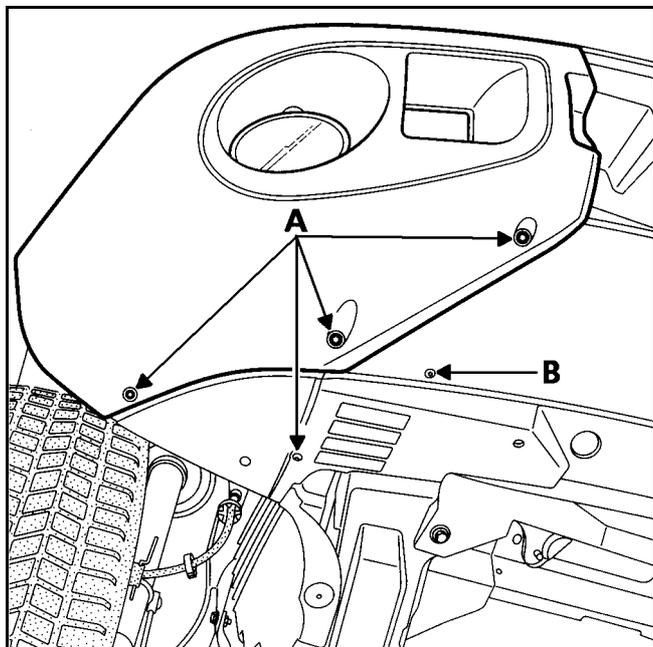
Слейте:

- жидкость из системы охлаждения двигателя, отсоединив нижний шланг радиатора,
- масло картера коробки передач (при необходимости),
- хладагент из холодильного контура кондиционера (если он есть) с помощью заправочной станции.

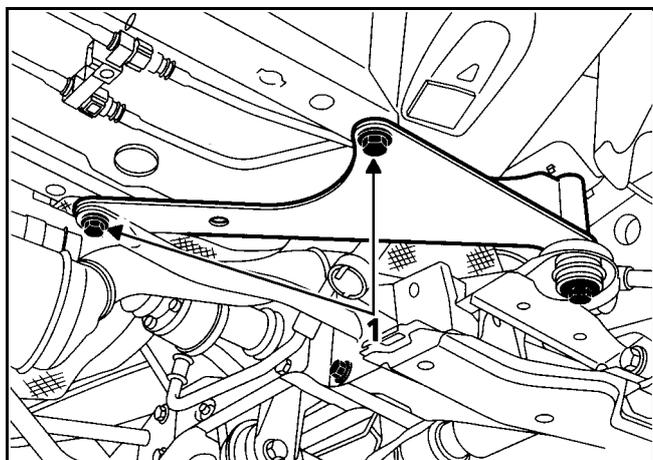


Снимите:

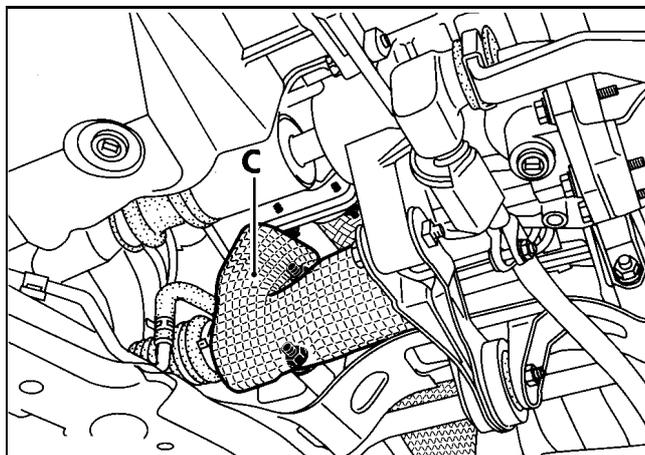
- передние колеса и подкрылки,
- стяжки между кузовом и подрамником,
- болты крепления (А), а также заклепки (В) и снимите нижнюю часть бампера,



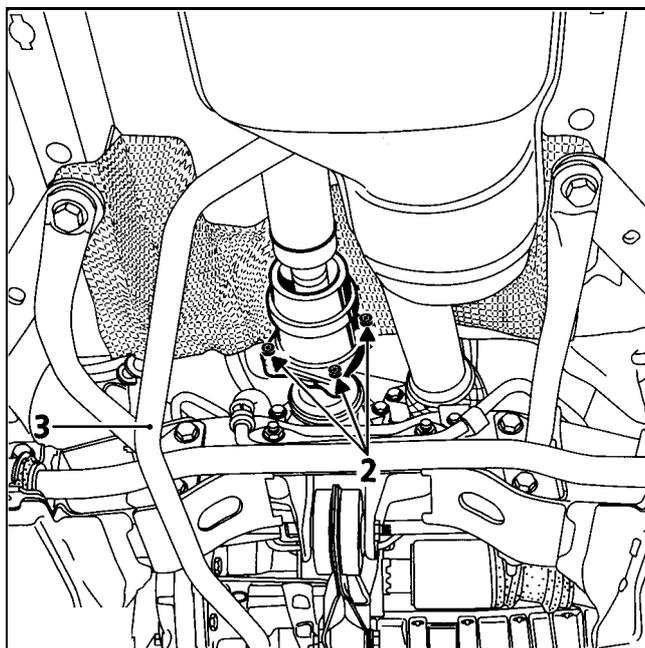
- шаровые шарниры рулевых тяг,
- скобы тормозных механизмов (а также колесные датчики АБС, (если она есть) и закрепите их за пружины подвески,
- болты крепления амортизаторных стоек к поворотным кулакам,
- болты верхнего крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости и ослабьте затяжку болтов нижнего крепления,
- болты крепления (1) стяжек,



- тепловой экран (С), а также детали крепления предварительного нейтрализатора к каталитическому нейтрализатору, закрепите систему выпуска отработавших газов на кузове автомобиля),



- болты крепления (2) карданного вала к фланцу выходного вала коробки передач и подвесьте карданный вал к кузову,
- тягу привода переключения передач (3),



- звуковые сигналы,
- оба крепления шлангов гидроусилителя рулевого управления к правой части подрамника,
- гайку и эксцентриковый болт вилки карданного шарнира рулевого вала, предварительно сдвинув защитный чехол.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ, ОБОРУДОВАННЫХ ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения поломки поворотного диска под рулевым колесом следует выполнять следующие указания:

- Перед отсоединением рулевого вала от зубчатой рейки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** заблокируйте рулевое колесо в положении прямолинейного движения блокиратором на все время работ.
- При малейшем сомнении в правильности центрирования поворотного диска следует снять рулевое колесо и отцентрировать диск, как указано в Руководстве "Подушки безопасности".

НАПОМИНАНИЕ: к выполнению данной операции допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

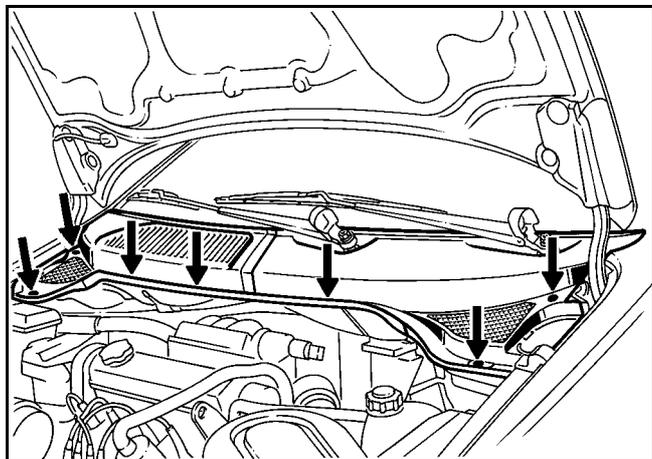
Отсоедините:

- кислородный датчик каталитического нейтрализатора (снизу кузова),
- колодку проводов от реле давления.

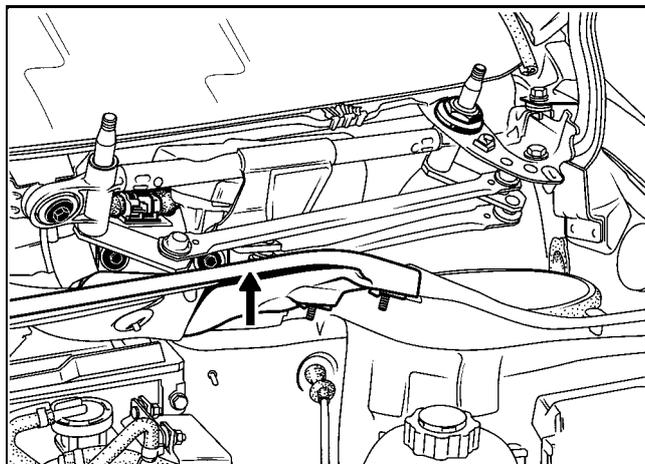
Отсоедините бачок гидроусилителя рулевого управления и отведите его в сторону.

Снимите:

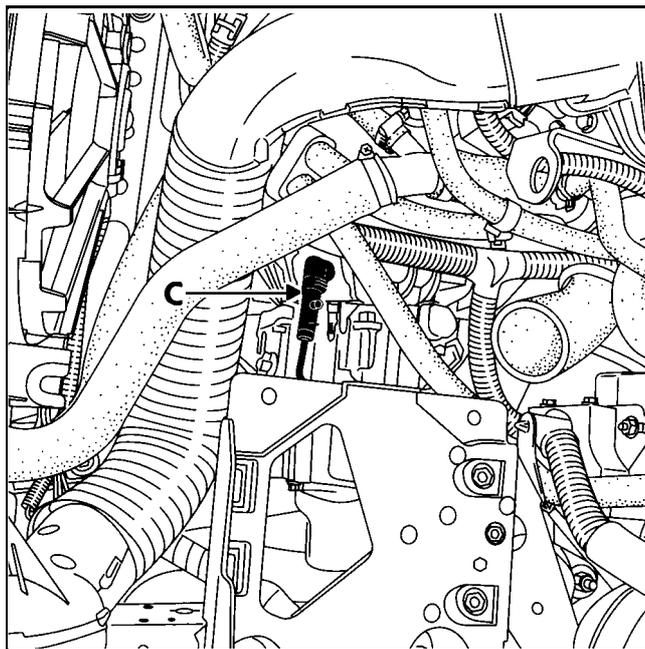
- глушитель шума впуска,
- рычаги стеклоочистителя с помощью приспособления **Elé. 1294-01**,
- решетки воздухозабора,



- накладку ниши воздухозабора,

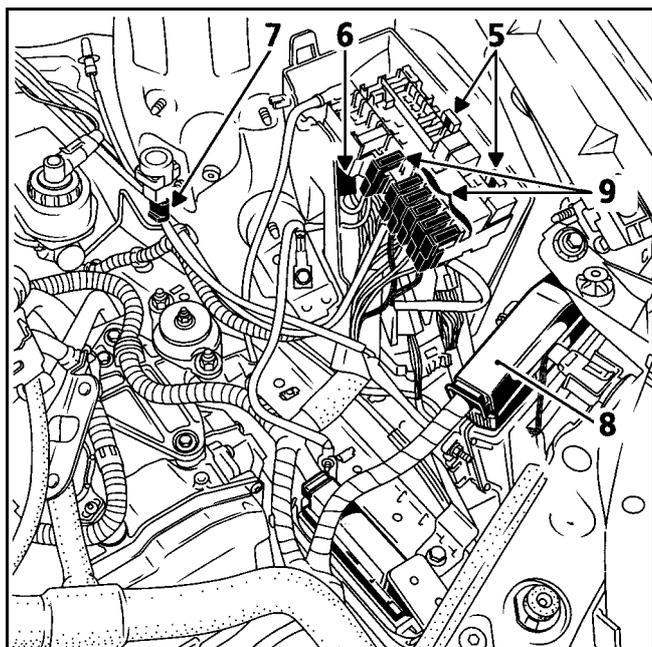


- колпаки чашек брызговиков,
- трос привода дроссельной заслонки,
- рабочий цилиндр привода сцепления, отсоединив держатель (С),



- шланг отбора вакуумного усилителя тормозов,
- шланг и колодку проводов от адсорбера,

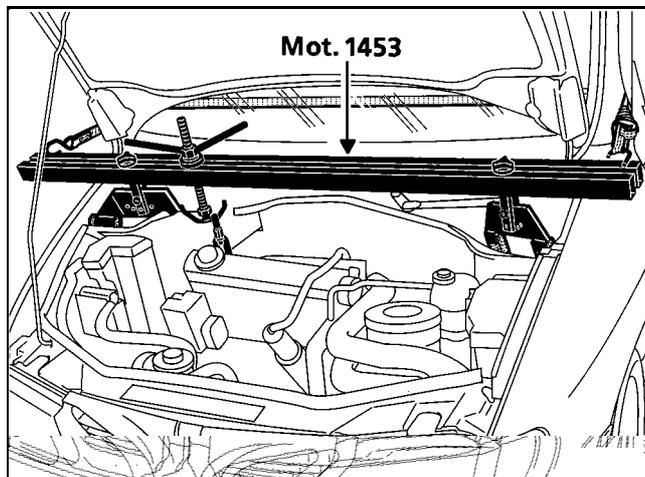
- шланги от радиатора отопителя,
- подводящий шланг от радиатора системы охлаждения двигателя,
- полку аккумуляторной батареи,
- крепления расширительного бачка и отведите бачок в сторону,
- блок реле в точке (5) и разъедините разъемы (6), (7) и (8), а также держатели предохранителей (9),



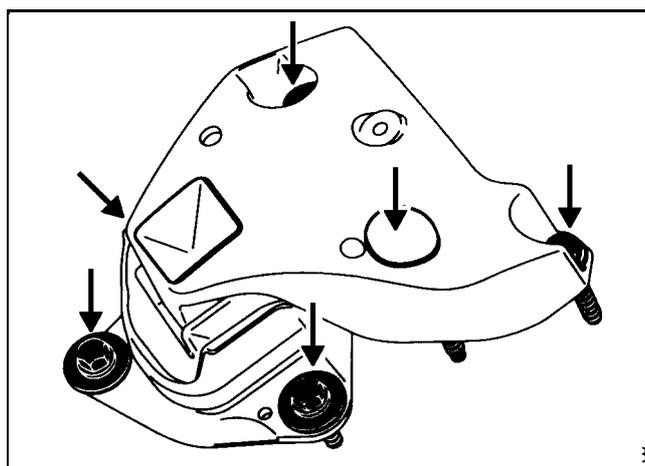
- колодки проводов от электроклапана системы охлаждения двигателя,
- отсоедините "массовую" шину от щитка передка,
- топливопровод от топливораспределительной рампы и освободите его от фиксаторов на нижней крышке привода ГРМ,
- болты крепления трубопроводов **системы кондиционирования воздуха** (если имеется) к компрессору и ресиверу-осушителю.

ПРИМЕЧАНИЕ: обязательно заглушите отверстия трубопроводов и компрессора заглушками для защиты от попадания влаги в систему.

Установите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**, следя за правильным положением ремня.

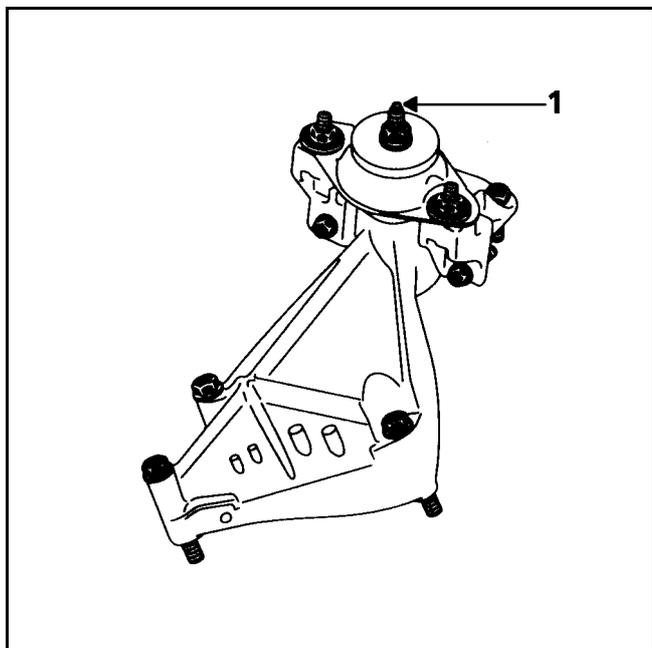


Снимите верхний кожух опоры маятниковой подвески двигателя.

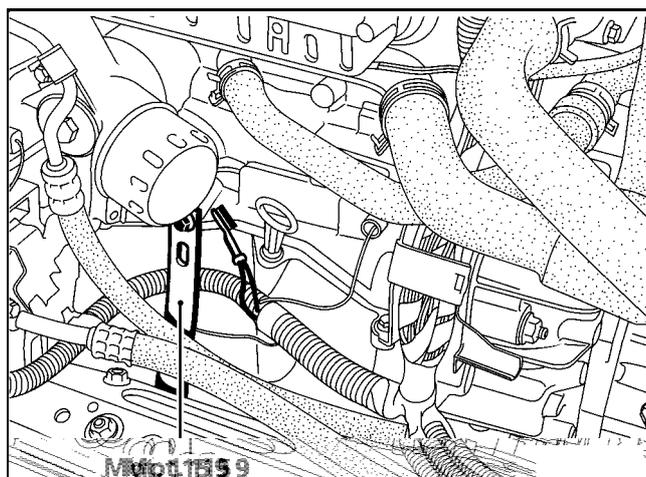
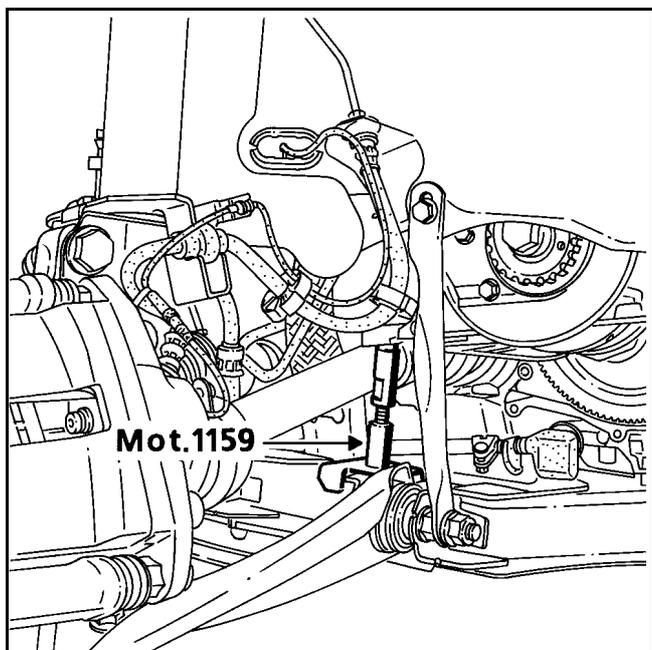


Вставьте прокладку между коробкой передач и подрамником.

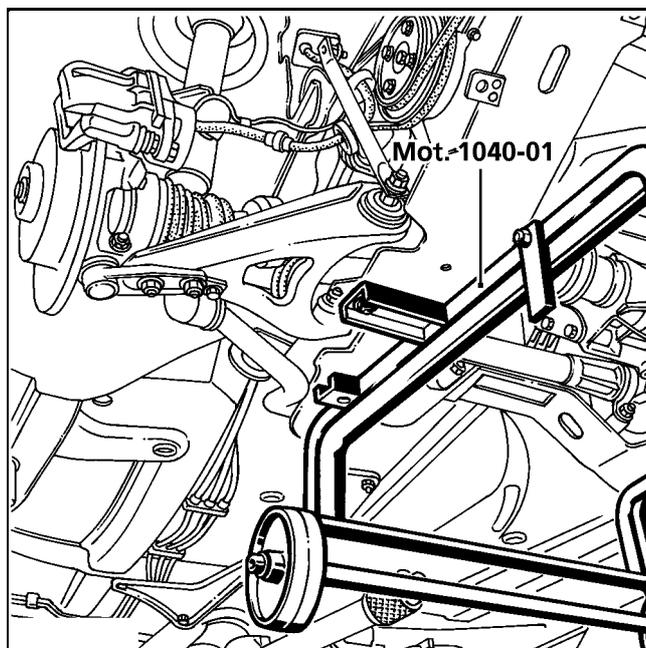
Отверните гайку (1), затем бронзовой выколоткой выбейте шпильку крепления маятниковой подвески двигателя.



Установите приспособления **Mot. 1159** как указано на рисунке ниже.



Закрепите приспособление **Mot. 1040-01** под подрамником.



Опустите подрамник до касания приспособления с грунтом.

Отверните болты крепления подрамника и выведите силовой агрегат из моторного отсека путем подъема кузова.

ПРИМЕЧАНИЕ: перед выполнением работ, требующих отсоединения друг от друга двигателя, коробки передач и подрамника отметьте положение приспособлений **Mot. 1159** на подрамнике.

УСТАНОВКА

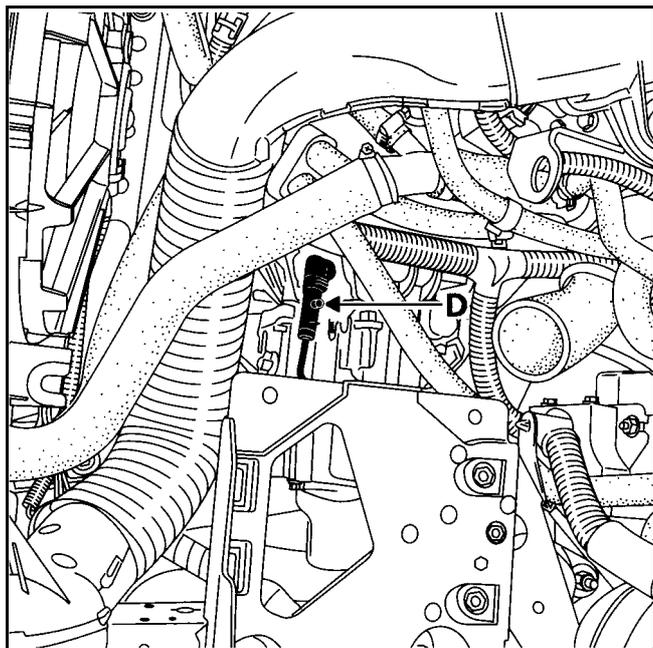
Операции с рабочим цилиндром привода сцепления в случае отсоединения коробки передач от двигателя

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: чтобы не повредить рабочий цилиндр, не наносите смазку на первичный вал коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: для предотвращения утечек заменяйте рабочий цилиндр гидропривода сцепления при замене кожуха сцепления.

Долейте тормозную жидкость в бачок.

Удалите воздух из гидропривода сцепления через клапан для удаления воздуха (D), расположенный на соединительном патрубке рабочего цилиндра.



Долейте тормозную жидкость до требуемого уровня.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: клапан для удаления воздуха затягивайте моментом (1 даН.м).

Для облегчения выравнивания подрамника относительно кузова вверните два резьбовых стержня **Mot. 1233-01** в отверстия под передние болты крепления подрамника к кузову.

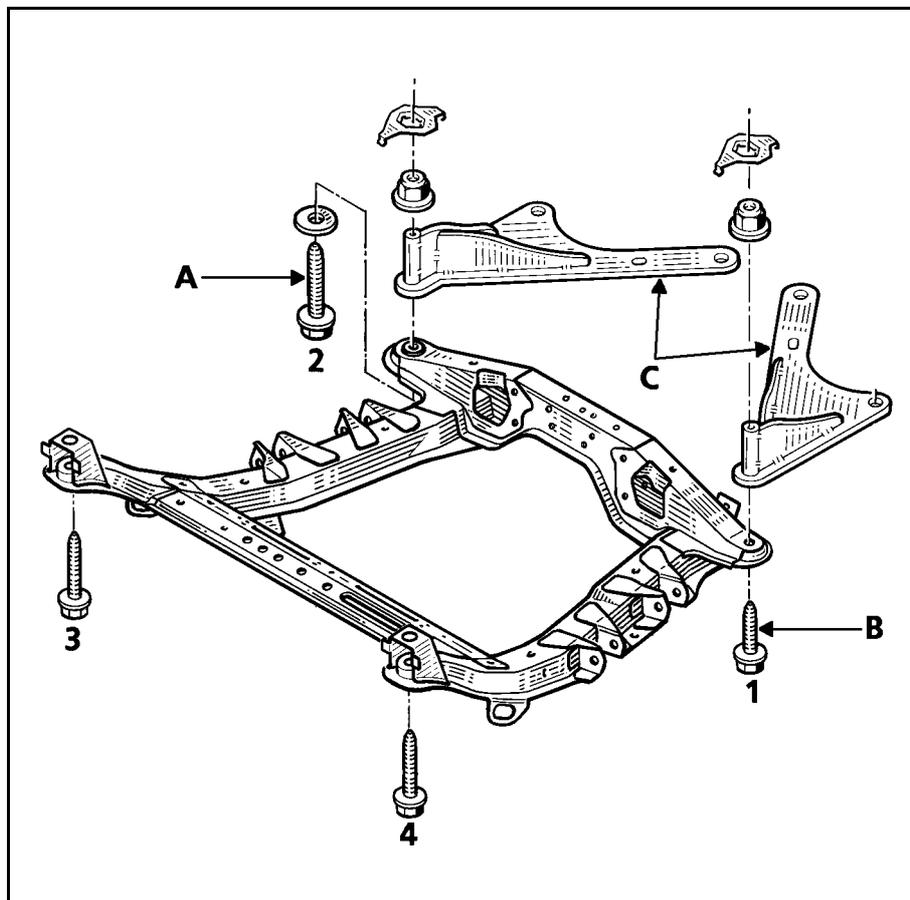
Не забудьте установить на место каталитический нейтрализатор во время опускания кузова на силовой агрегат.

Болты крепления подрамника затягивайте моментом:

- 6,2 даН.м (передние болты),
- 10,5 даН.м (задние болты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- болт (А) имеет большую длину, чем болт (В), и устанавливается с шайбой,
- соблюдайте указанный на рисунке порядок затяжки болтов, затягивая одновременно болты крепления усилителей (С).



См. раздел 19 "Маятниковая подвеска двигателя," где указаны моменты затяжки креплений опор подвески двигателя и коробки передач.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Правильно установите теплозащитные экраны.

Нанесите на резьбу болтов крепления направляющих пальцев скоб тормозных механизмов состав **Loctite FRENBLOC** и затяните их указанным моментом.

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

Выполните:

- заправку маслом двигателя и коробки передач (при необходимости),
- заправку жидкостью системы охлаждения и удалите из нее воздух, (см. главу 19 "Заправка и удаление воздуха").

Выполните заправку системы кондиционирования воздуха (если имеется) с помощью зарядной станции.

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Масляный поддон двигателя

10

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1233-01 Резьбовые стержни для опускания подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (даН.м)	
Болты переднего крепления подрамника	6,2
Болты заднего крепления подрамника	10,5
Болты крепления масляного поддона двигателя	1,4
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	3
Болт крепления шаровой опоры рычага передней подвески	6
Болт крепления реактивной тяги	6,2
Болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном	3
Болты крепления колес	9

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите защиту поддона двигателя.

Слейте масло из двигателя.

Снимите:

- передние колеса и правый подкрылок,
- гайку и эксцентриковый болт вилки карданного шарнира рулевого вала, предварительно сдвинув защитный чехол.

ВНИМАНИЕ!

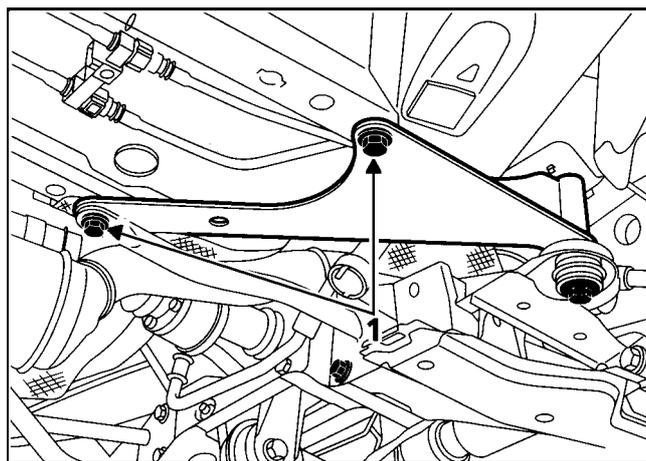
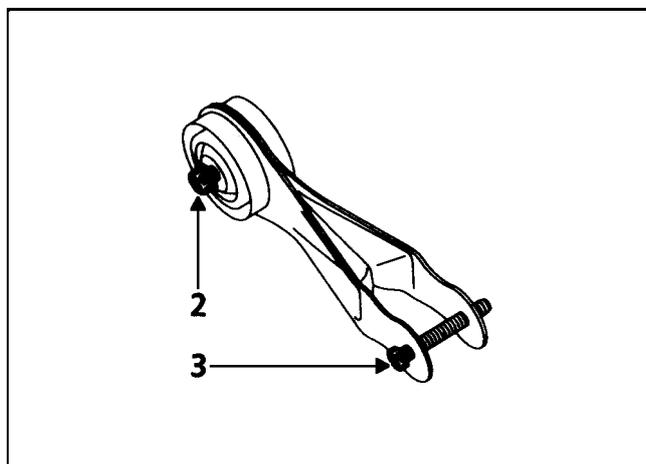
Для предотвращения поломки поворотного диска под рулевым колесом следует выполнять следующие указания:

- Перед отсоединением рулевого вала от зубчатой рейки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** заблокируйте рулевое колесо в положении прямолинейного движения блокиратором на все время работ.
- При малейшем сомнении в правильности центрирования поворотного диска следует снять рулевое колесо и отцентрировать диск, как указано в руководстве "Подушки безопасности".

ПРИМЕЧАНИЕ: к выполнению данной операции допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

Снимите:

- болты крепления шаровых опор рычагов подвески и гайки крепления пальцев шаровых шарниров рулевых тяг,
- стяжки между кузовом и подрамником,
- нижние крепления бампера и левого подкрылка,
- отсоедините тягу привода переключения передач от коробки передач,
- звуковые сигналы,
- болт (3) и ослабьте затяжку болта (2) крепления реактивной тяги,
- болты крепления (1) стяжек,



- болты верхнего крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости и ослабьте затяжку болтов нижнего крепления,

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

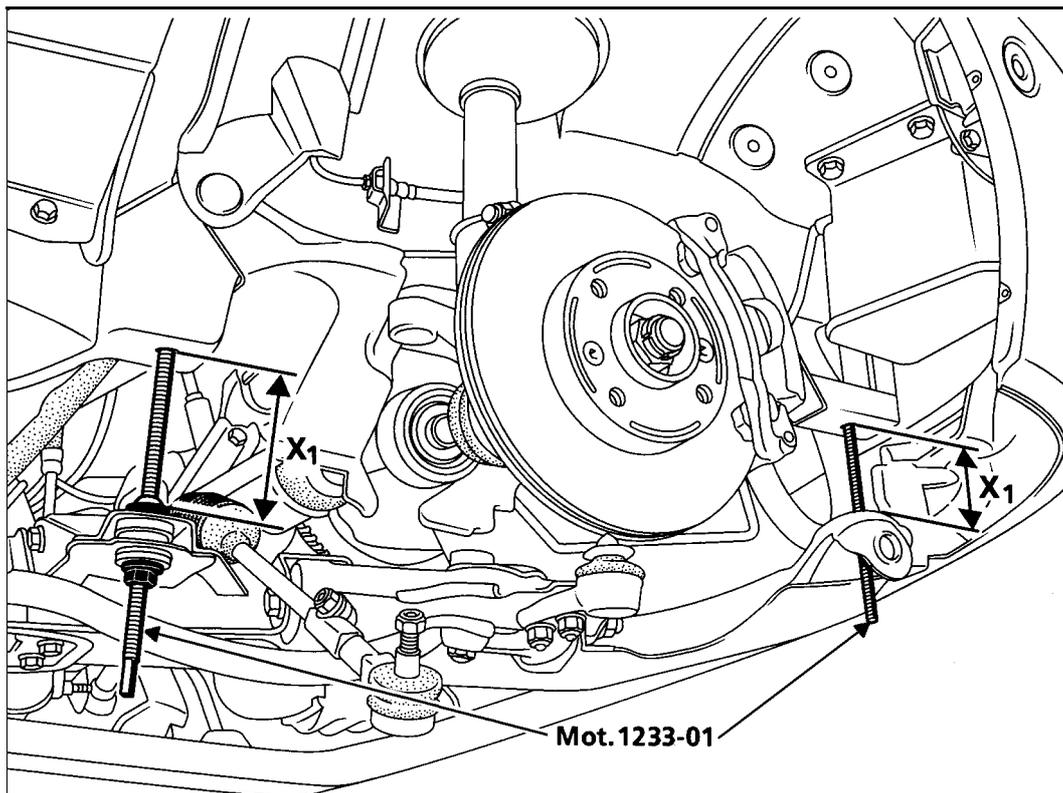
Масляный поддон двигателя

10

– болты крепления подрамника; по мере снятия болтов устанавливайте вместо них резьбовые стержни **Mot. 1233-01**.

Отсоедините жгут электропроводки от держателей крепления к подрамнику (с левой стороны).

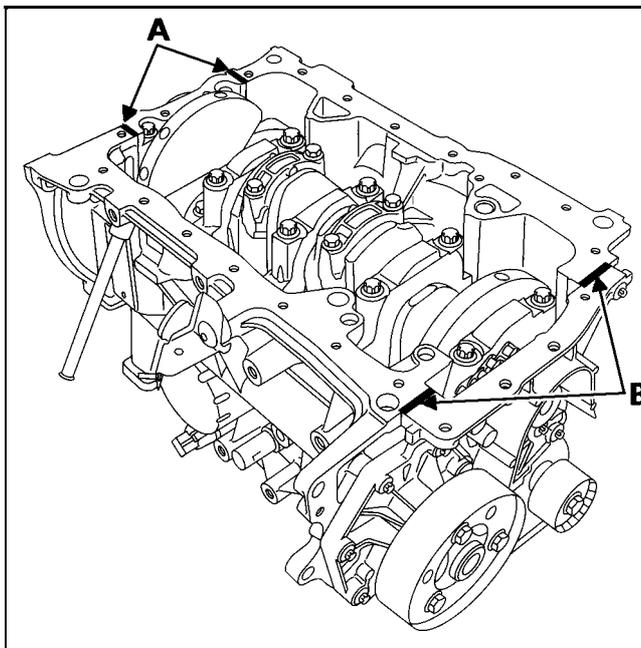
Постепенно опускайте подрамник с помощью резьбовых стержней **Mot. 1233-01** до получения примерного размера $X_1 = 7$ см.



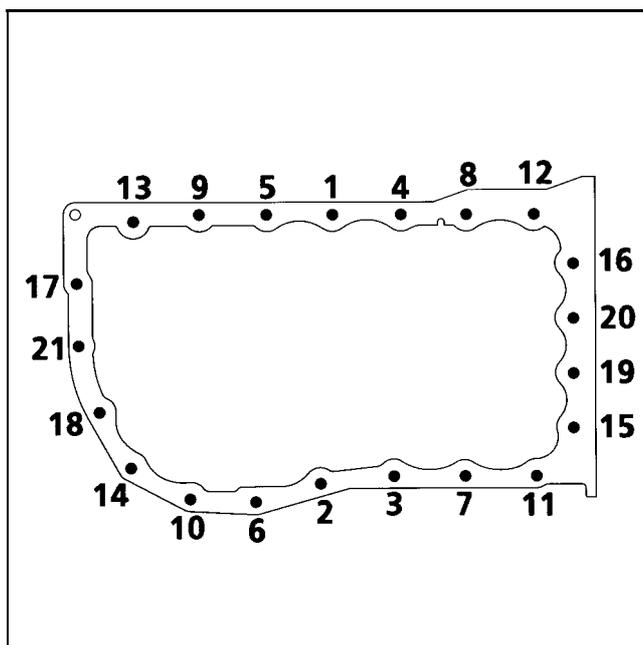
Снимите масляный поддон двигателя.

УСТАНОВКА

Нанесите небольшое количество состава **RHODORSEAL 5661** в местах (А) (по обе стороны от 1-го коренного подшипника) и местах (В) (по линии сопряжения передней крышки блока цилиндров с блоком цилиндров).



Установите масляный поддон с новой прокладкой, предварительно выполнив усадку прокладки, затянув болты крепления поддона моментом **0,8 даН.м** после чего окончательно затяните болты моментом **1,4 даН.м** в указанном на рисунке порядке.



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 799-01	Фиксатор зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1054	Фиксатор положения верхней мертвой точки
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя
Mot. 1487	Приспособление для установки заглушки распределительного вала впускных клапанов
Mot. 1488	Приспособление для установки заглушки распределительного вала выпускных клапанов
Mot. 1496	Приспособление для фиксации распределительных валов
Elé. 1294-01	Приспособление для снятия рычагов стеклоочистителей
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Ключ с повернутым зевом для угловой затяжки	

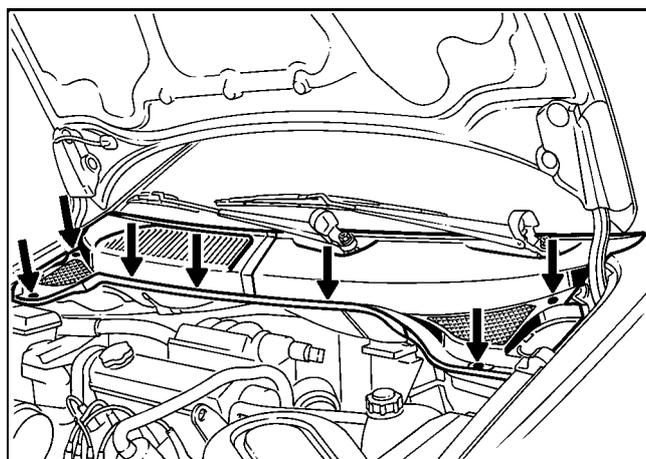
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м и/или град.)	
Болт крепления обводного ролика	4,5
Болт шкива коленчатого вала	2 + 135° ± 15°
Гайка крепления натяжного ролика	2,8
Болт крепления к двигателю верхней крышки правой передней опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болт крепления ограничителя хода верхней передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болты крепления колес	9

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

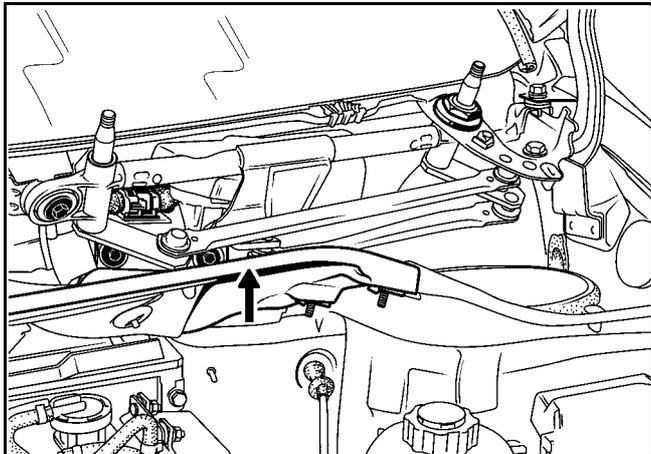
Снимите:

- правое переднее колесо и подкрылок,
- рычаги стеклоочистителя с помощью приспособления **Elé. 1294-01**,
- решетки воздухозабора,

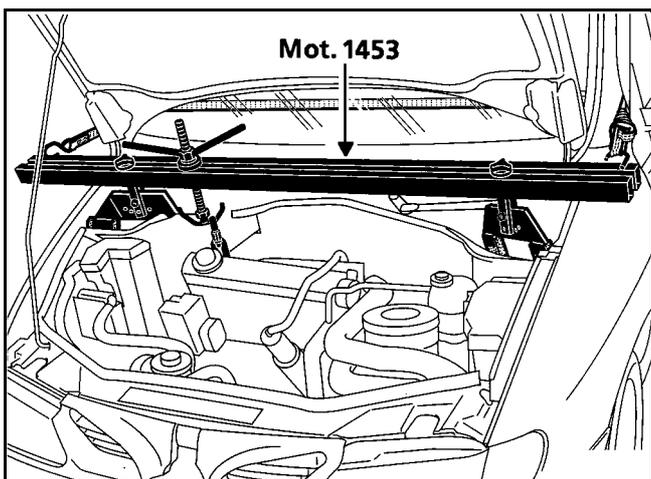


- накладку ниши воздухозабора,

– защитный кожух чашки правого брызговика.

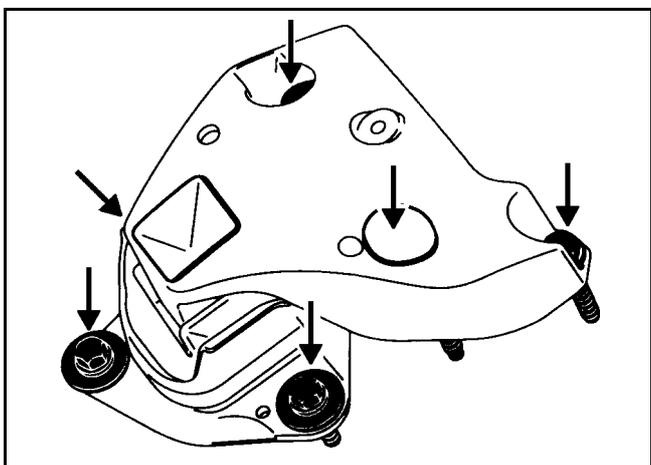


Установите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453** вместе с удерживающими ремнями.

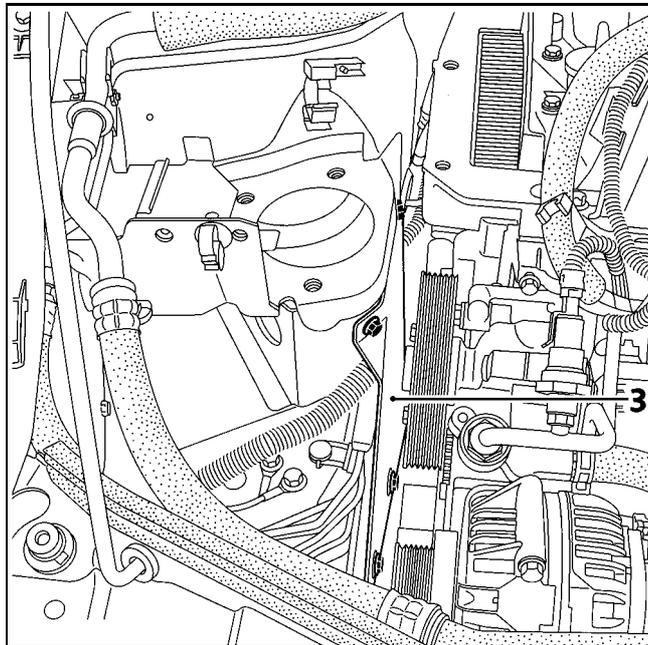


Снимите:

– верхний кронштейн опоры маятниковой подвески двигателя и ограничитель хода,



– ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"**),
– кожух (3) лонжерона,

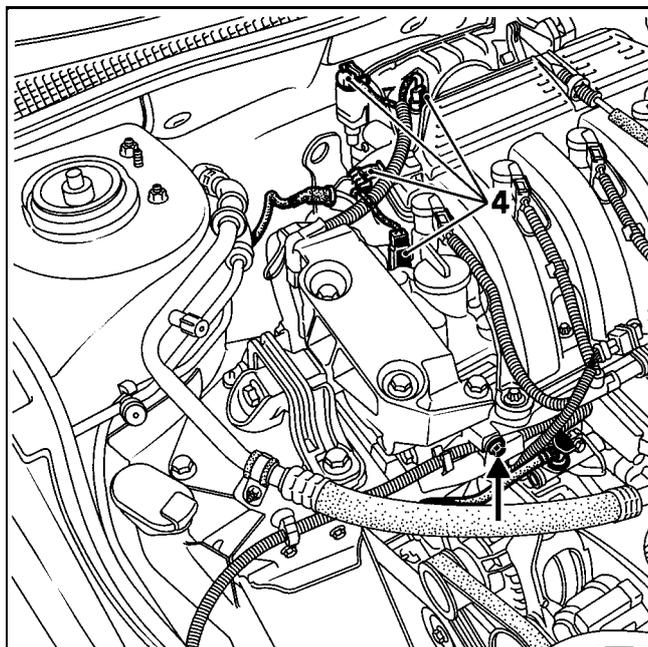


– детали верхнего крепления радиатора

Отсоедините разъемы (4).

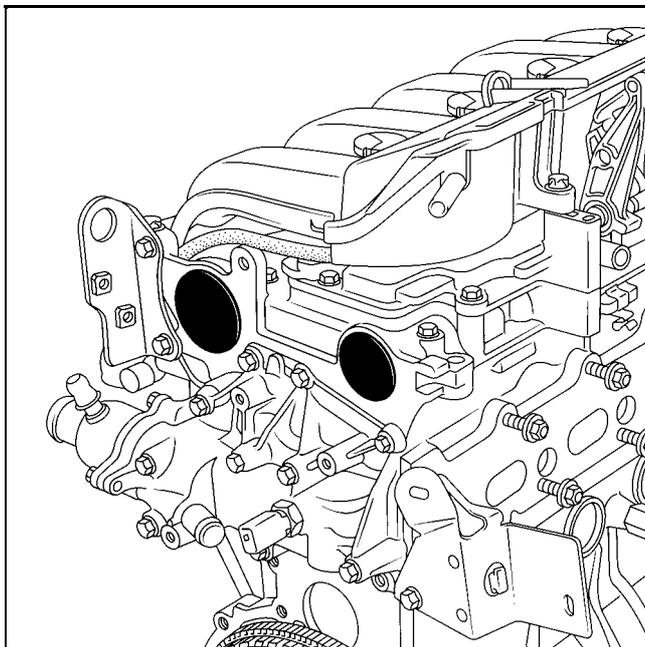
Отсоедините:

– жгут проводов от верхней крышки привода газораспределительного механизма и отведите в сторону жгут,
– топливопровод от промежуточной крышки привода газораспределительного механизма.

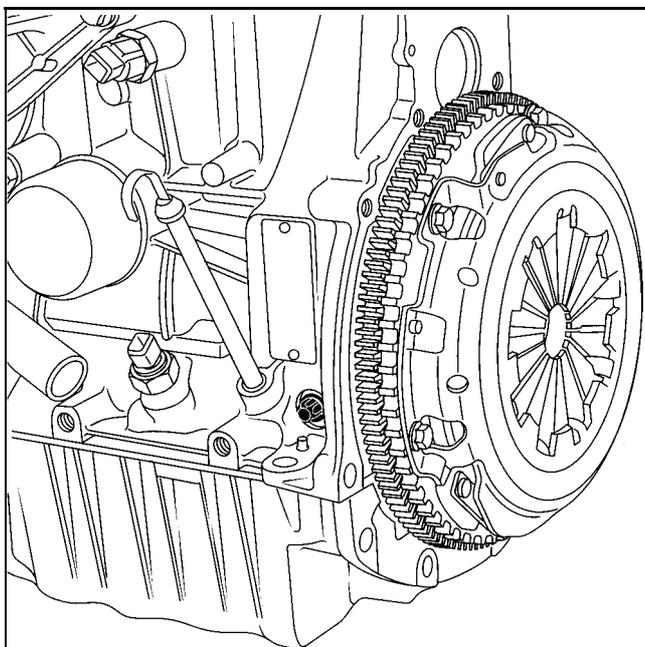


Снимите:

– уплотнительные заглушки распределительных валов,

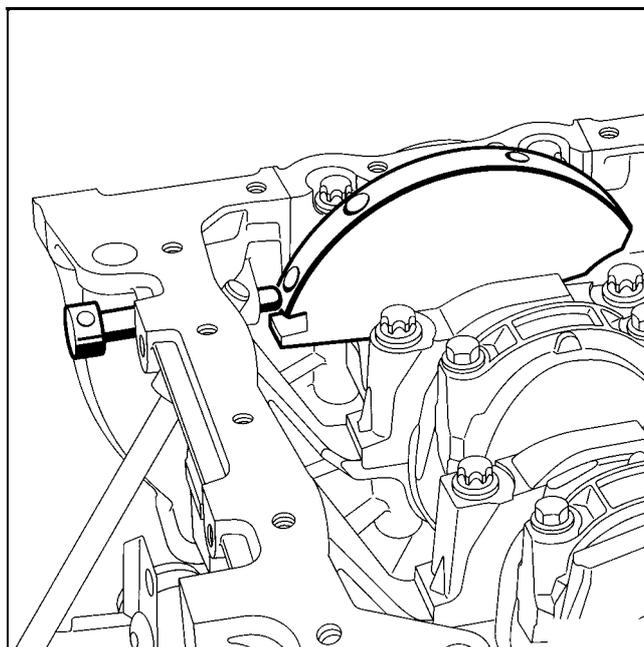
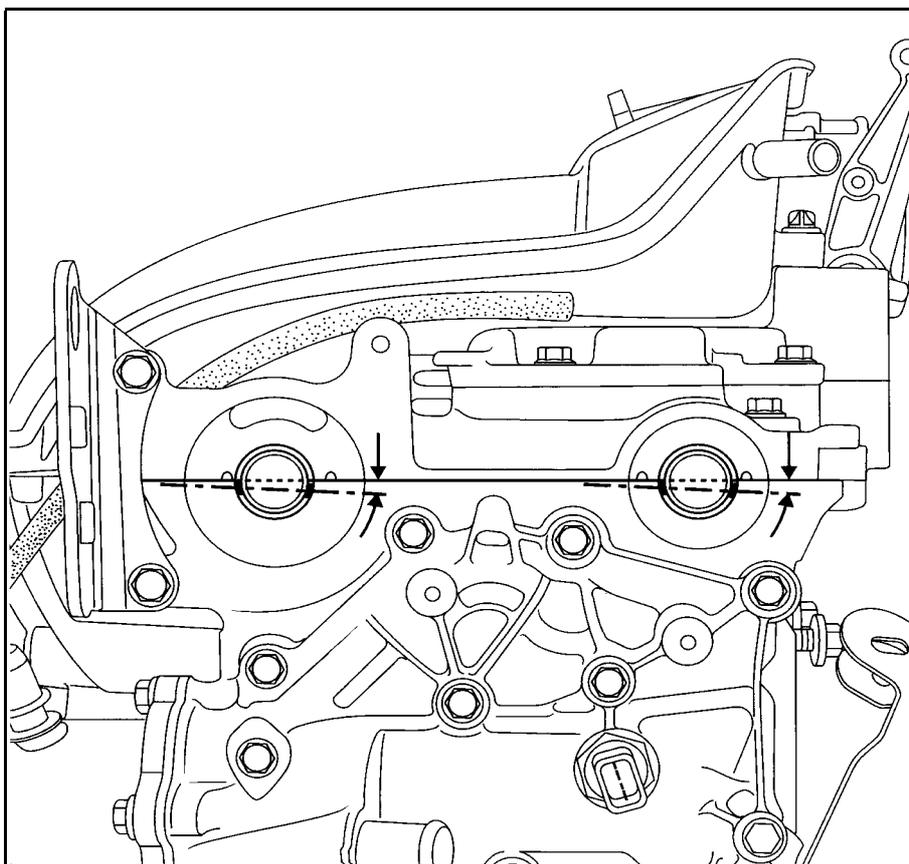


– пробку отверстия под фиксатор верхней мертвой точки.



Установка фаз газораспределения

Проверните двигатель по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ), так, чтобы пазы распределительных валов были расположены ниже оси и находились почти в горизонтальном положении, как показано на рисунке ниже. Затем установите фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054** так, чтобы он находился между балансировочным отверстием и блокировочным пазом коленчатого вала.



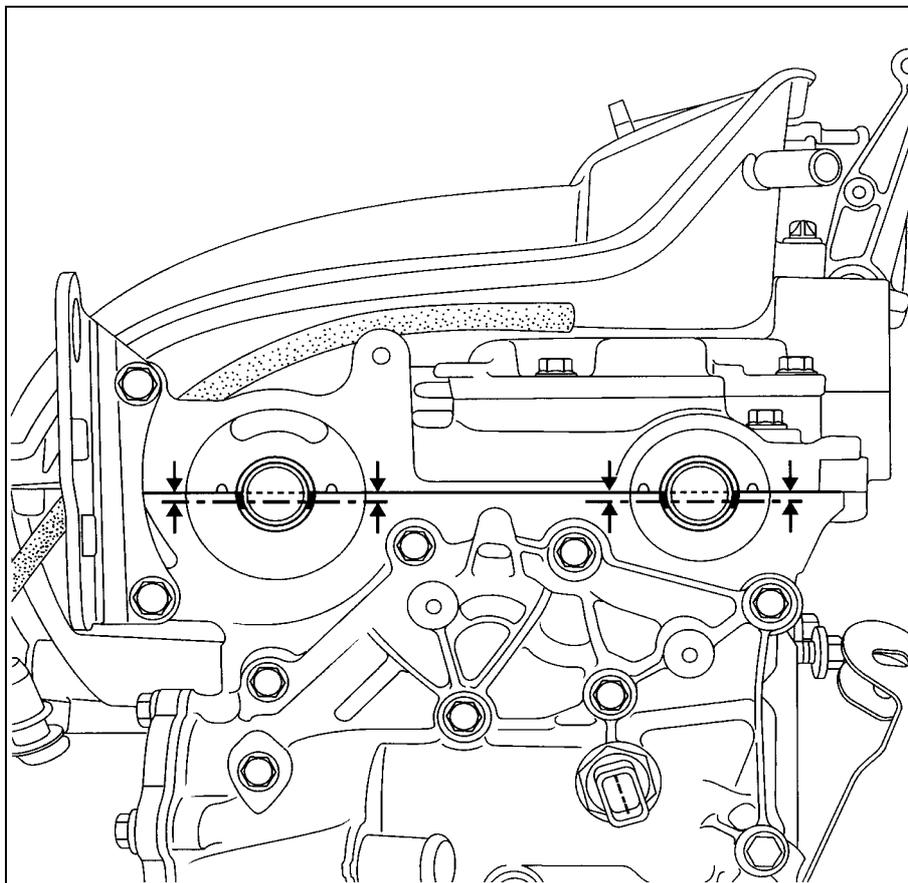
ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода ГРМ

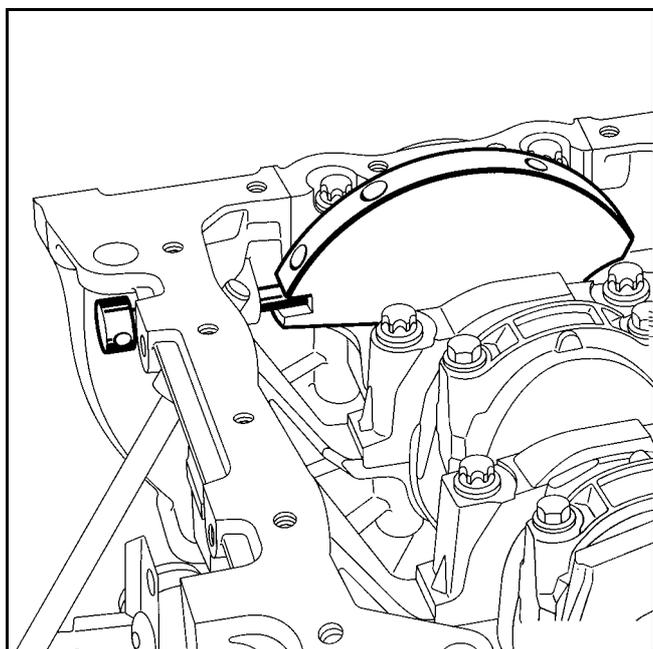
11

Проверните немного коленчатый вал в том же направлении так, чтобы фиксатор **Mot. 1054** оказался в блокировочном отверстии коленчатого вала.

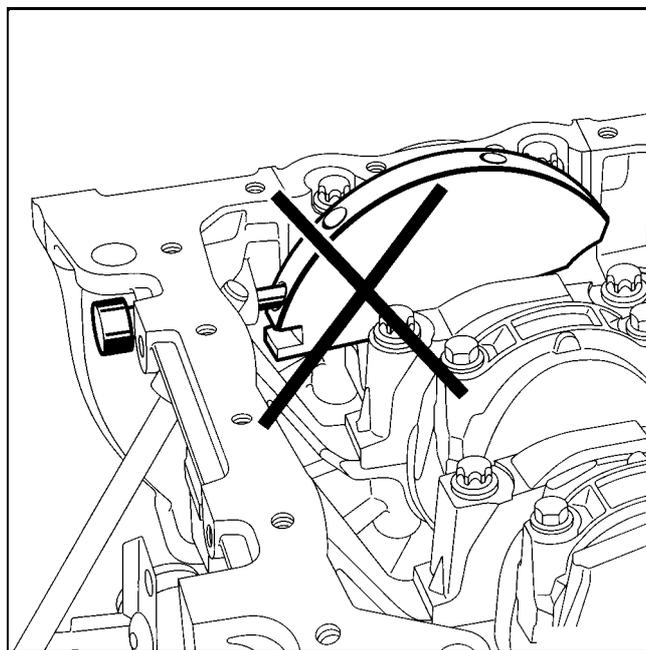
При коленчатом вале заблокированном в положении ВМТ распределительных валов должны находиться в положении для регулировки/установки горизонтально и смещены с оси в нижнем направлении, как показано на рисунке ниже.



Правильное положение

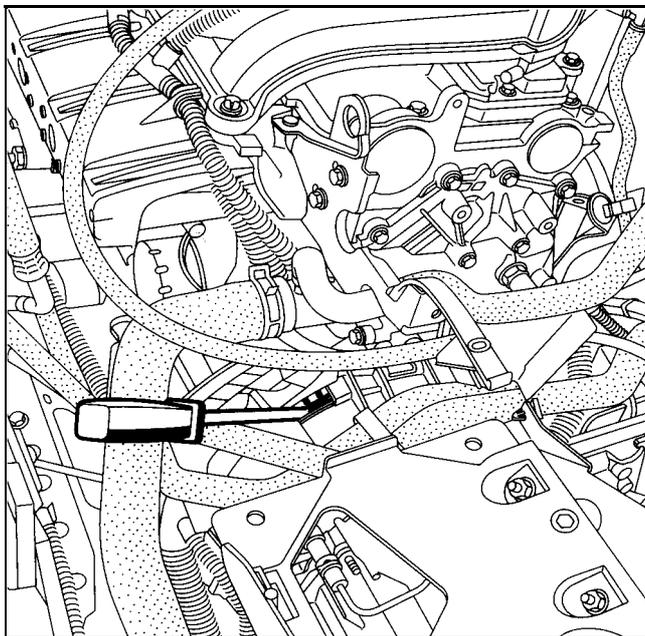


Неправильное положение (фиксатор находится в балансировочном отверстии).

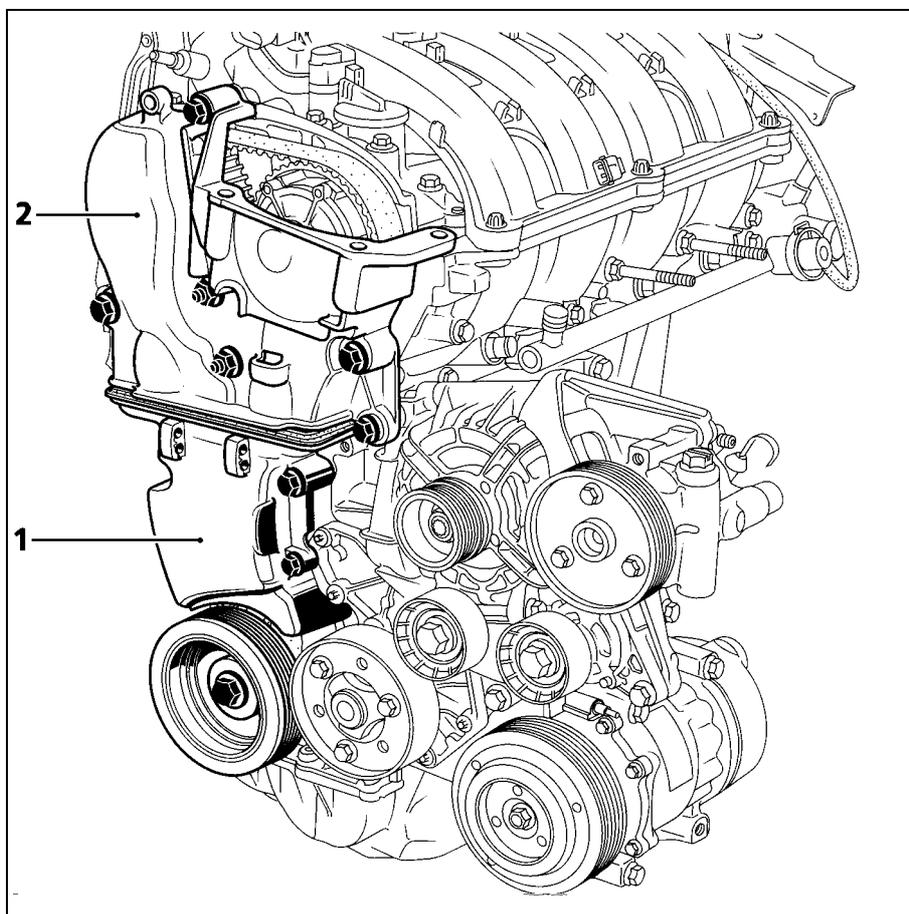


Снимите:

- шкив коленчатого вала, зафиксировав маховик отверткой,



- промежуточную крышку (1) привода ГРМ,
- верхнюю крышку (2),



ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

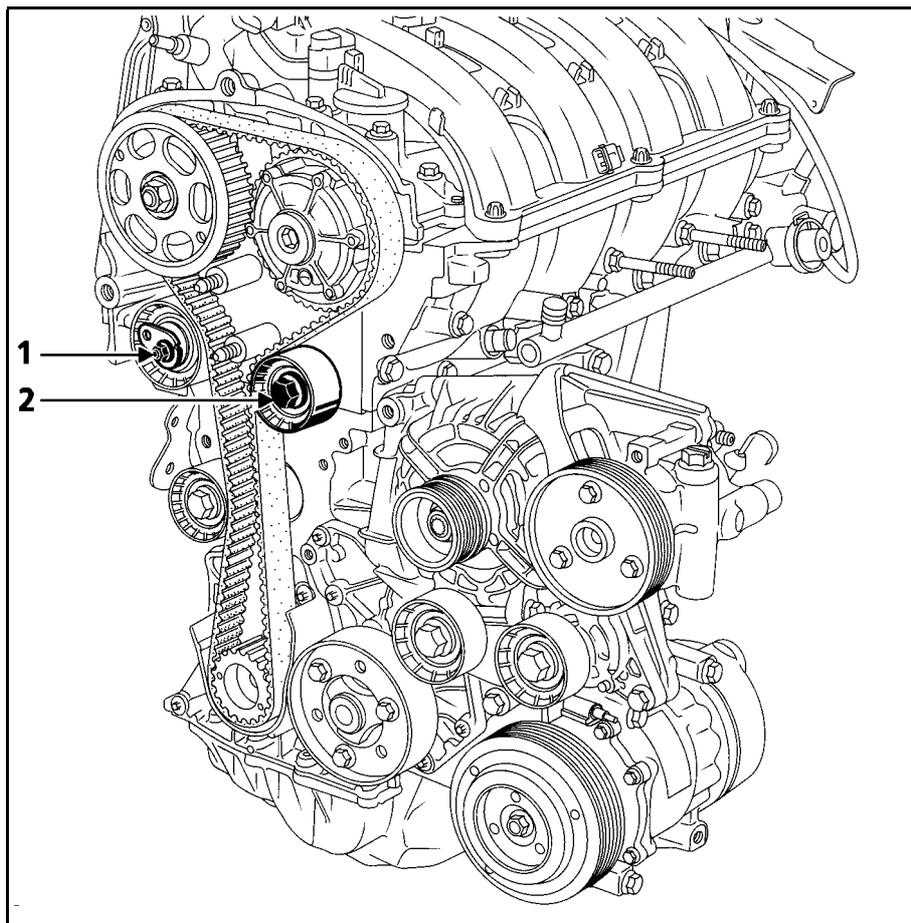
Ремень привода ГРМ

11

Ослабьте ремень привода газораспределительного механизма, отвернув гайку (1), затем снимите натяжной ролик.

Чтобы снять ремень привода газораспределительного механизма, снимите обводной ролик (2) и **не уроните при этом зубчатый шкив коленчатого вала** (т.к. он не фиксируется шпонкой).

Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



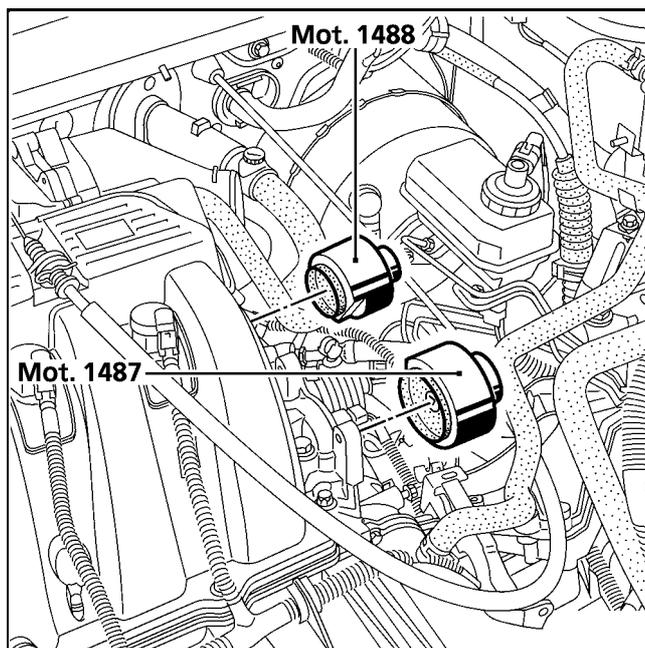
ВНИМАНИЕ: обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива коленчатого вала и опорные поверхности шкива, чтобы избежать проскальзывания газораспределительного механизма, которое может повлечь за собой выход из строя двигателя.

УСТАНОВКА

При замене ремня привода газораспределительного механизма обязательно замените натяжной и обводной ролики газораспределительного механизма.

Установите:

- ремень привода газораспределительного механизма (обязательно следуя методике, описанной в главе 07 "Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма",
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"),
- пробку отверстия под фиксатор верхней мертвой точки, нанеся небольшое количество состава **RHODORSEAL 5661** на резьбу,
- новые заглушки:
 - распределительного вала впускных клапанов (с помощью приспособления **Mot. 1487**),
 - распределительного вала выпускных клапанов (. **Mot. 1488**).



- правую опору маятниковой подвески, затянув ее с рекомендованным моментом (см. главу 19 "Маятниковая подвеска").

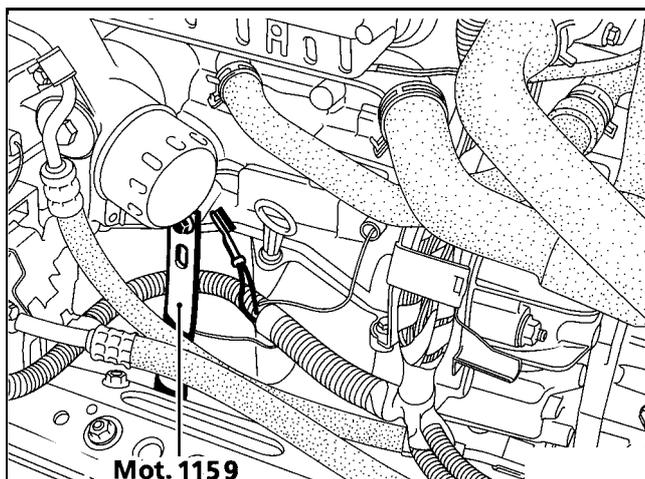
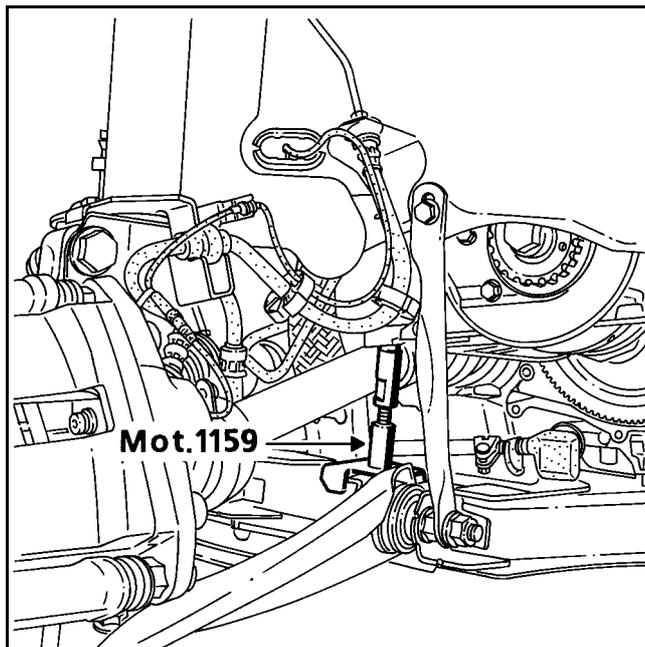
НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 799-01	Фиксатор зубчатых шкивов ГРМ
Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1159	Приспособление для поддержания двигателя
Mot. 1202-01	} Щипцы для упругих хомутов крепления шлангов
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Дистанционные щипцы для упругих хомутов крепления шлангов
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя
Mot. 1487	Приспособление для установки заглушки распределительного вала впускных клапанов
Mot. 1488	Приспособление для установки заглушки распределительных валов выпускных клапанов
Mot. 1496	Приспособление для фиксации распределительного вала
Mot. 1509	} Приспособление для фиксации зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1509-01	
Mot. 1512	Приспособление для установки уплотнительной манжеты распределительного вала выпускных клапанов
Mot. 1513	Приспособление для установки уплотнительной манжеты кольца электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала
Mot. 1517	Приспособление для установки уплотнительной манжеты распределительного вала впускных клапанов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Приспособление для проверки головки блока цилиндров на герметичность	
Ключ с повернутым зевом для угловой затяжки	
Емкость для проверки герметичности головки блока цилиндров	

ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

11

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м и/или град.) 	
Болт крепления обводного ролика	4,5
Болт крепления шкива коленчатого вала	2 + 135° ± 15°
Гайка крепления натяжного ролика	2,8
Гайки крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов	3 + 90°
Болт фазорегулятора распределительного вала	10
Болт крепления крышки головки блока цилиндров	1,2
Болт крепления маслоотстойника	1,3
Болт крепления к двигателю верхней крышки правой передней опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болт крепления ограничителя хода верхней правой передней опоры маятниковой подвески двигателя	6,2
Болт крепления нижнего впускного коллектора	2,1
Болт крепления катушек зажигания	1,3
Болт крепления впускного коллектора	0,9
Болт крепления блока дроссельной заслонки	1,5
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	0,9
Болты крепления колес	9



СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Снимите:

- ремень привода ГРМ, см. главу 11 "Ремень привода газораспределительного механизма"),
- защиту поддона двигателя.

Слейте охлаждающую жидкость, отсоединив отводящий шланг от радиатора.

Снимите с правой части подрамника два трубопровода гидроусилителя рулевого управления.

Установите приспособления **Mot. 1159** как указано на рисунке ниже.

ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

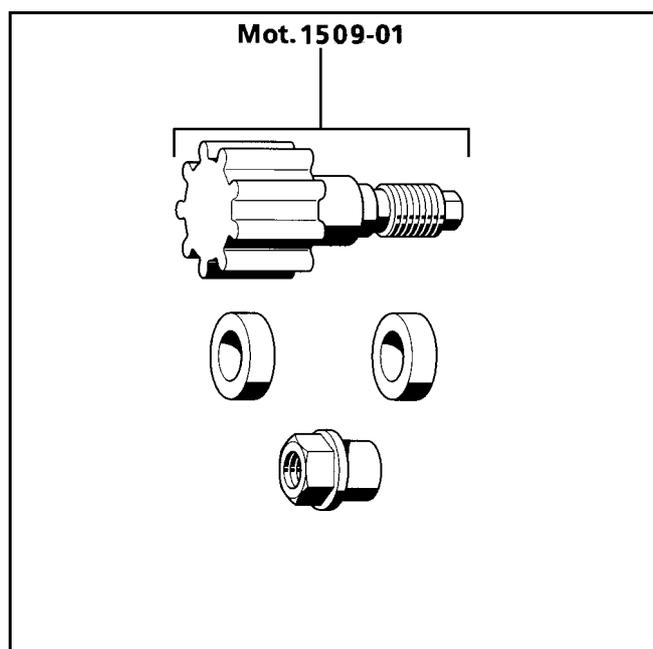
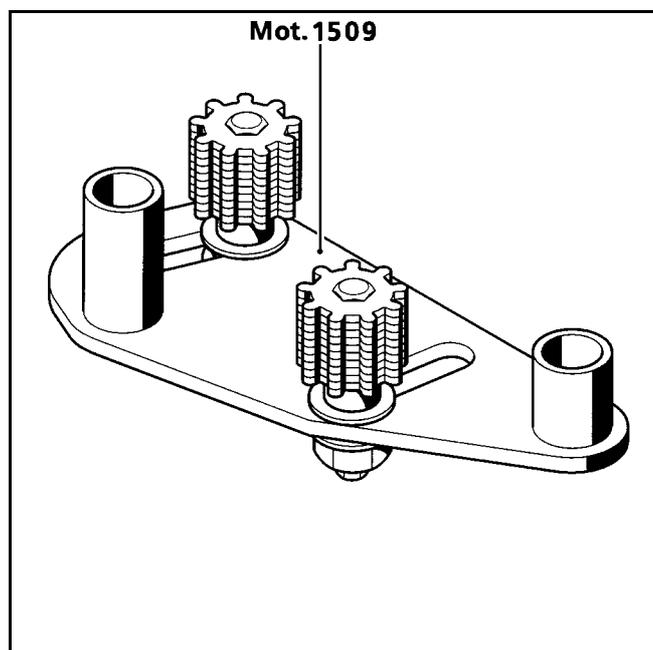
11

Вставьте прокладку между коробкой передач и подрамником.

Снимите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.

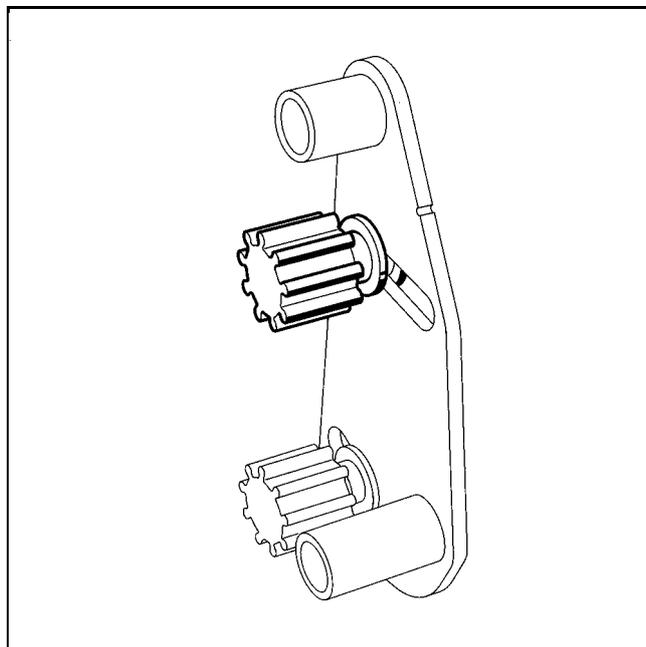
Методика снятия деталей крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов.

Операция проводится с помощью приспособлений **Mot. 1509** и **Mot. 1509-01**.



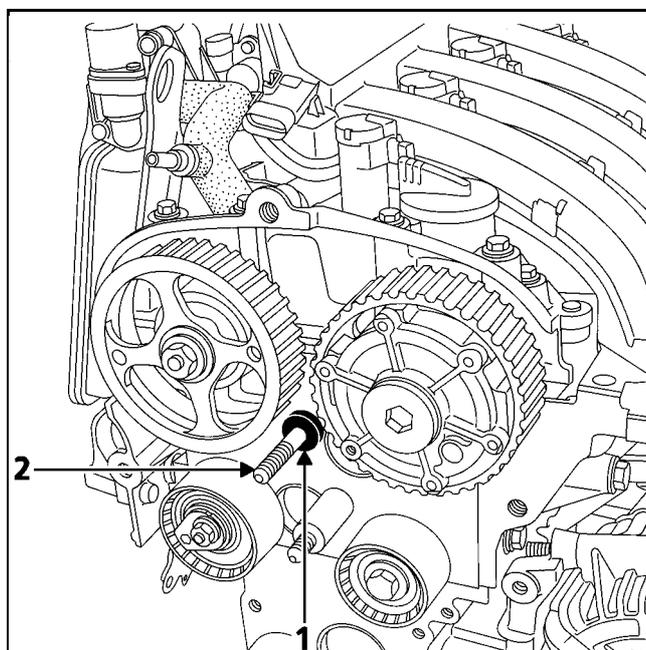
Подготовка приспособления **Mot. 1509**

Снимите верхнюю шестерню с кронштейна.



Установите:

- распорную втулку (1) приспособления **Mot. 1509-01** на шпильку (2),

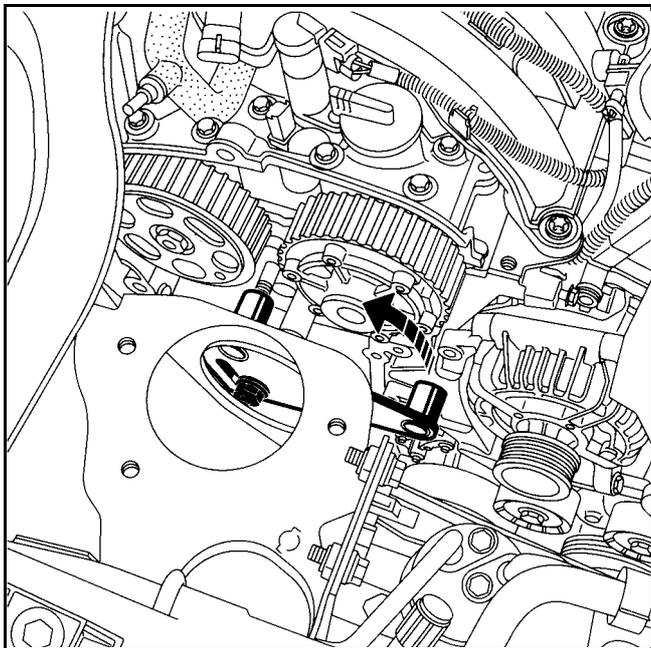


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

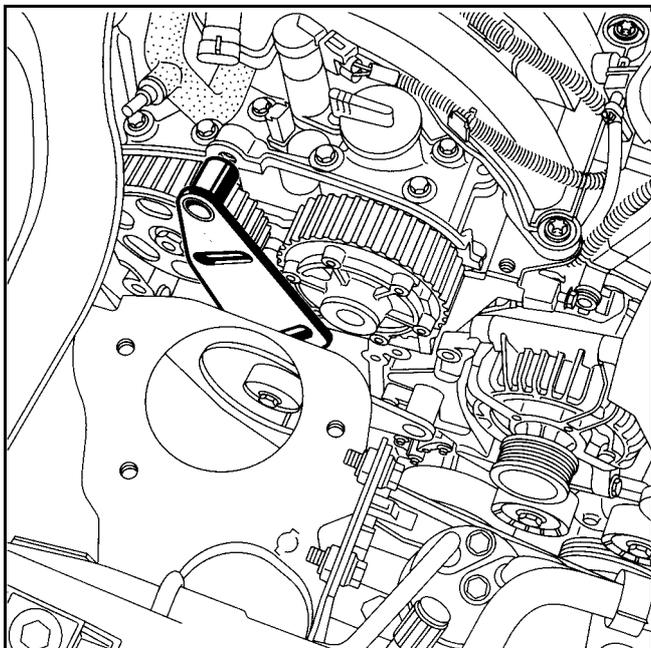
Прокладка головок блока цилиндров

11

- приспособление **Mot. 1509** как показано на рисунке ниже, при этом выровните положение двигателя с помощью приспособления **Mot. 1453**.

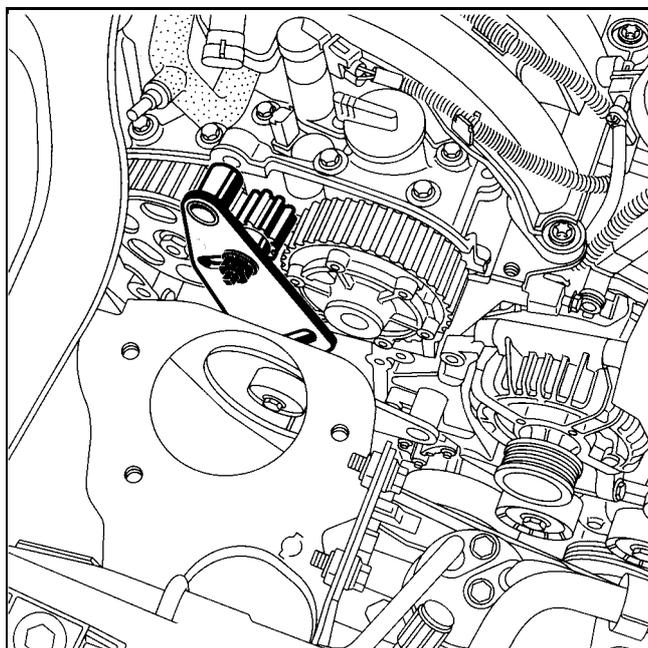
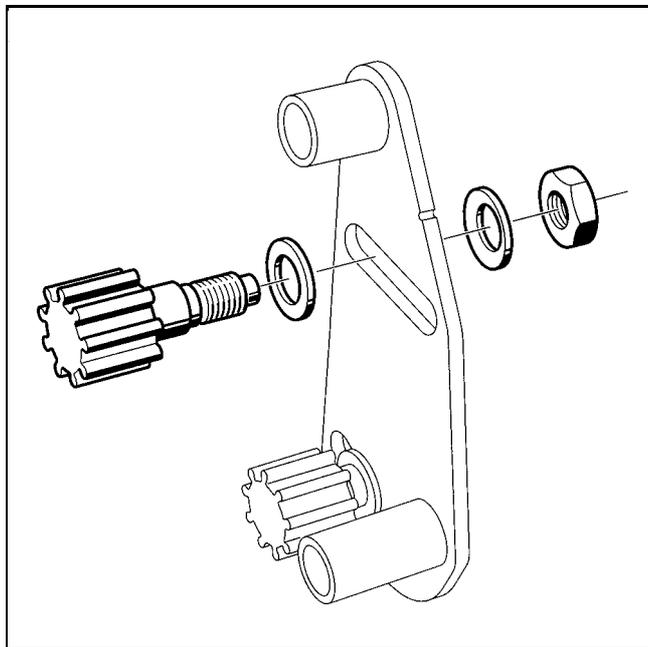


Поверните приспособление **Mot. 1509** пока детали не встанут в положение, которое указано на рисунке ниже.



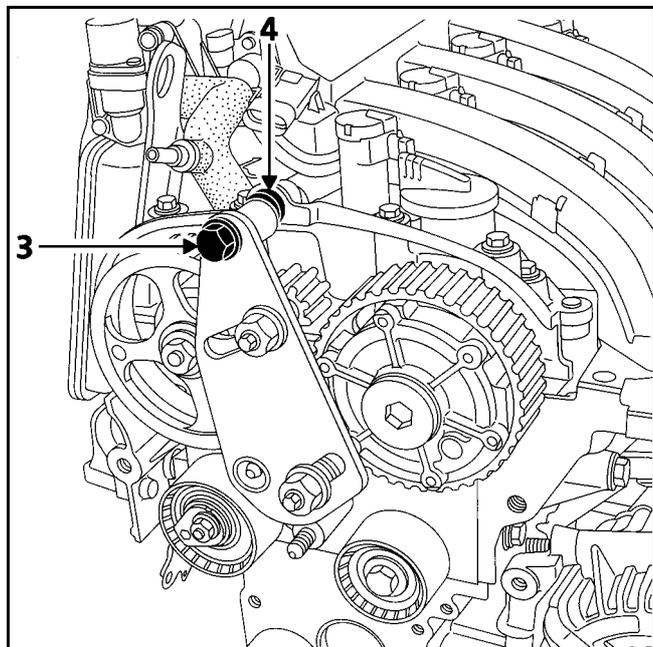
Установите:

- шестерню приспособления **Mot. 1509-01** (используя две шайбы и гайку приспособления **Mot. 1509**),

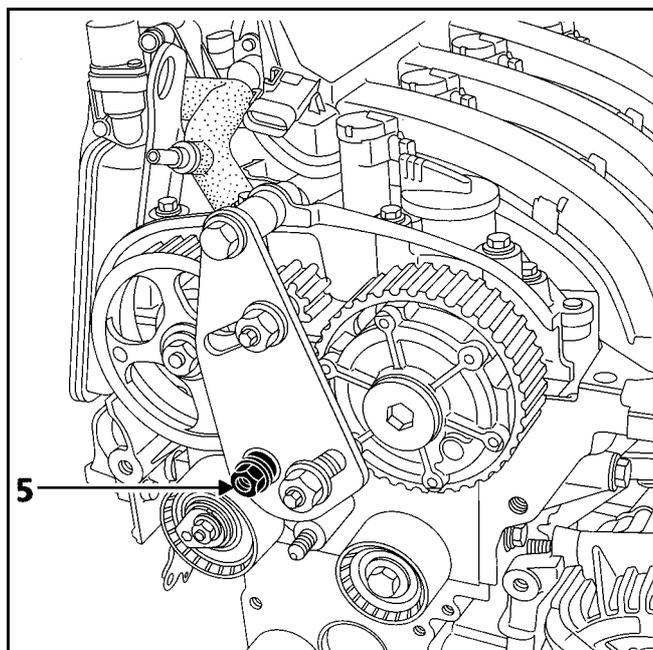


Прокладка головок блока цилиндров

- верхний болт (3), поместив распорную втулку (4) приспособления **Mot. 1509-01** между приспособлением и крышкой подшипников распределительных валов (**не затягивайте окончательно болт**).



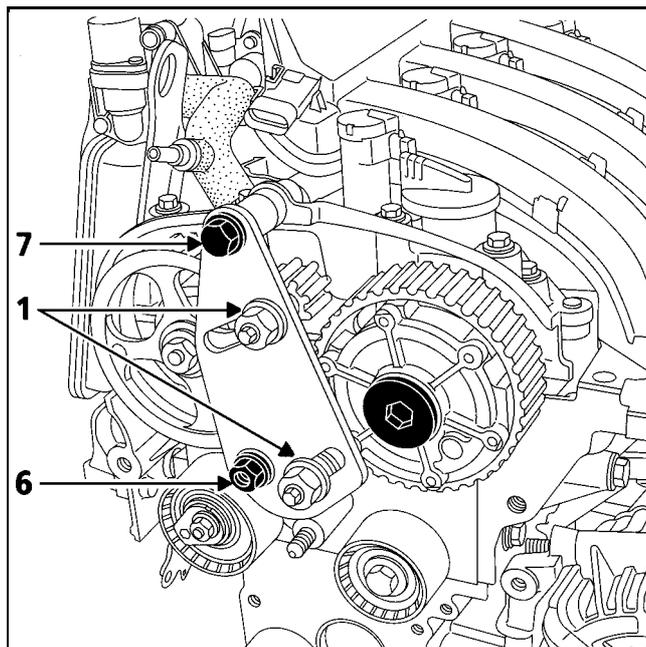
- гайку с буртиком (5) приспособления **Mot. 1509-01**.



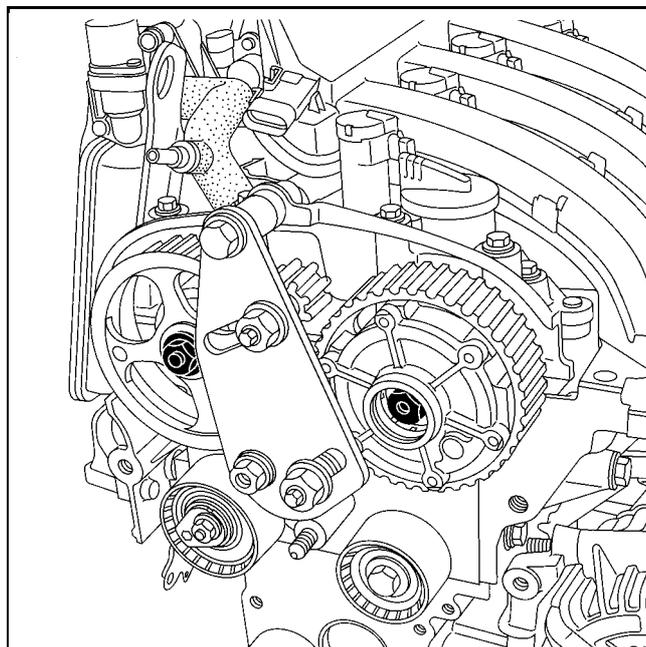
- Затяните гайку с буртиком (6) и болт (7), затем введите в зацепление шестерни приспособления **Mot. 1509** с зубчатыми шкивами распределительных валов, затягивая гайки (1) моментом **8 даН.м**.

Снимите:

- заглушку фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов с помощью шестигранного гаечного ключа на **14 мм**,



- гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов,
- болт крепления фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов,

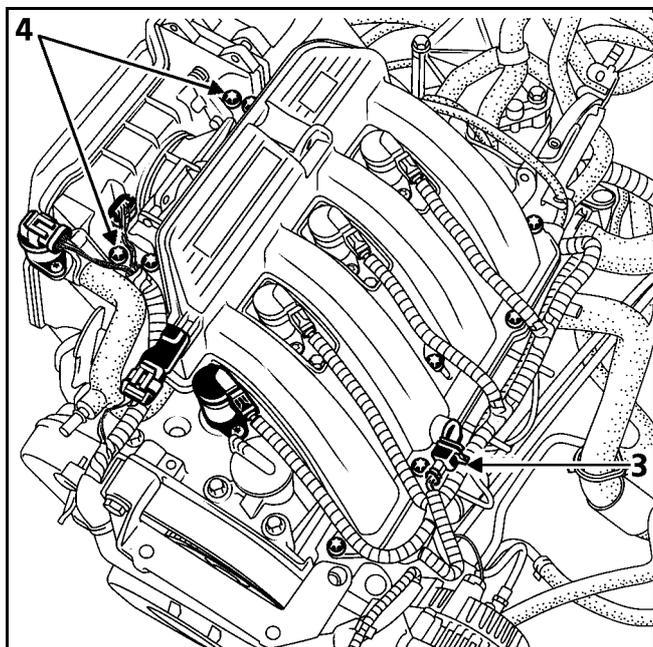


Снимите:

- трос привода дроссельной заслонки,
- бачок гидроусилителя рулевого управления с кронштейна и отведите его в сторону,
- защитный кожух топливораспределительной рампы,
- трубопровод подвода топлива с топливораспределительной рампы и отведите его в сторону,

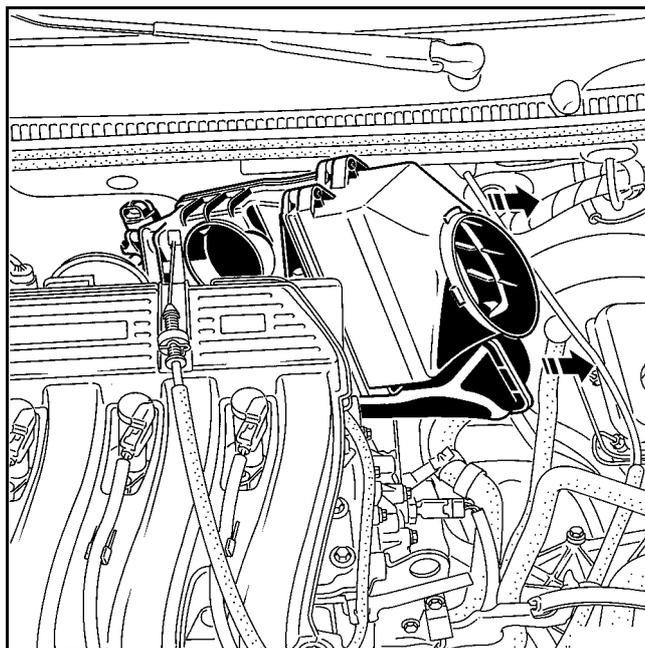
Отсоедините:

- разъем (3) и разъемы катушек зажигания,
- шланг отбора разрежения вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора,
- корпус воздушного фильтра в точках (4).

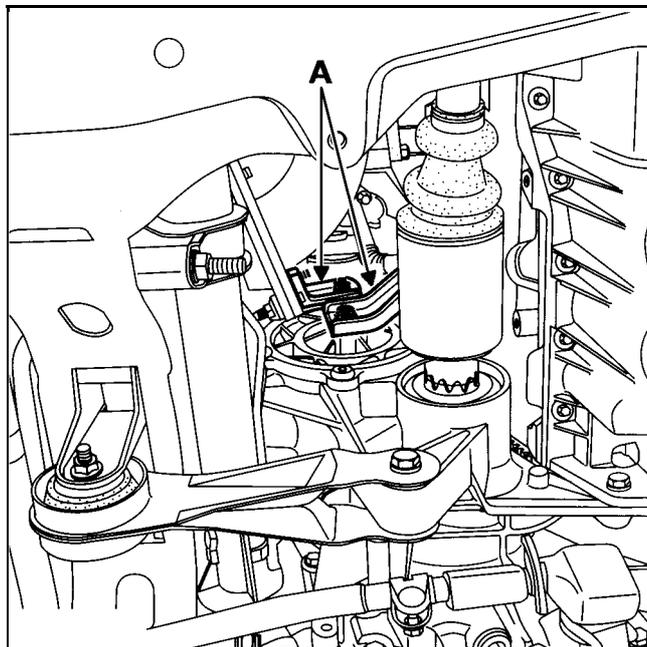


ПРИМЕЧАНИЕ: обратите внимание на состояние патрубка шланга отбора разрежения, идущего от впускного коллектора к вакуумному усилителю тормозов. Если патрубок сломан, то необходимо заменить коллектор.

Сдвиньте корпус воздушного фильтра вправо, чтобы снять его. Корпус воздушного фильтра может пройти между проемом ветрового окна, двигателем и вакуумным усилителем тормозов.



Снимите:
– снимите подкосы (А),

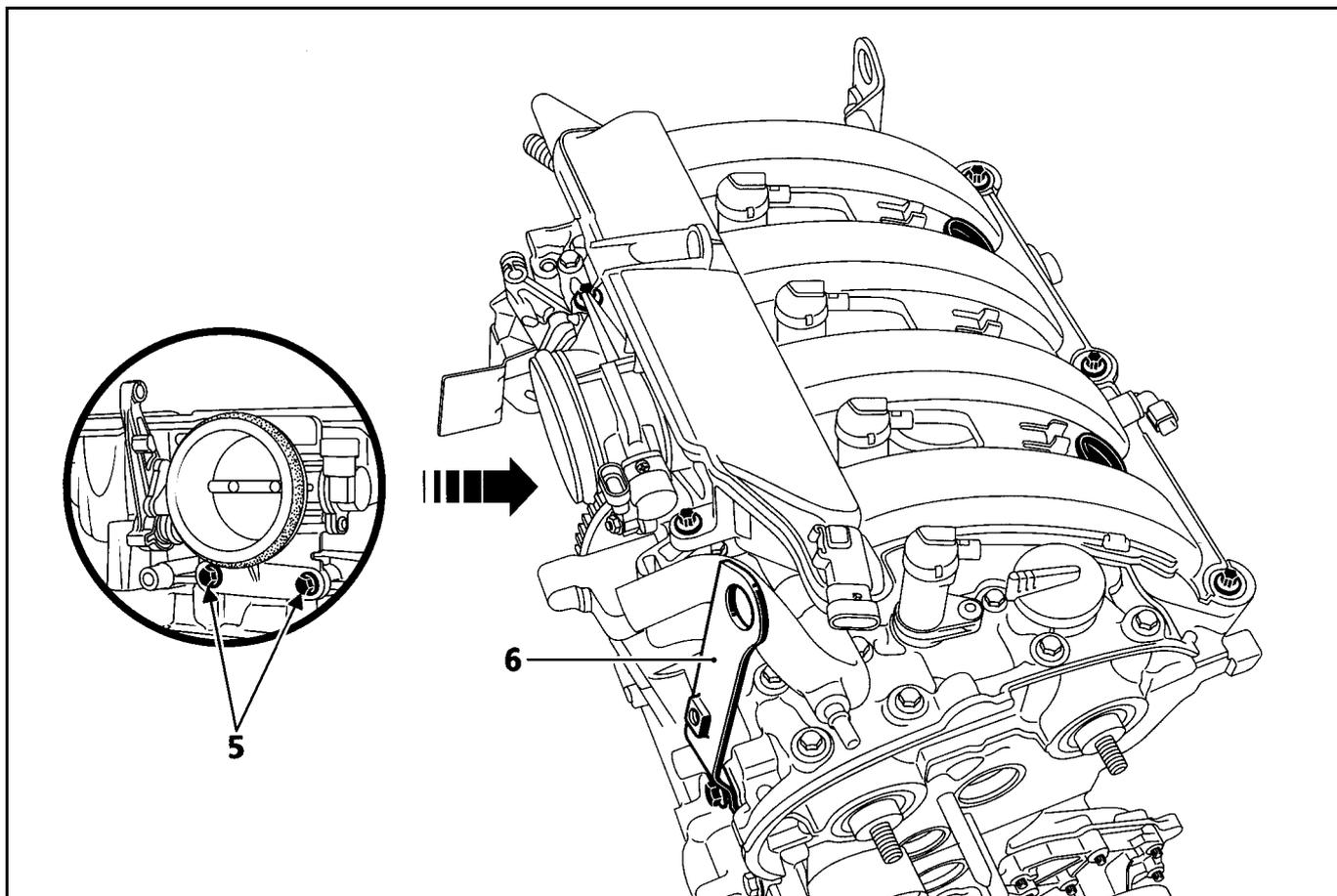


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

11

- детали крепления нейтрализатора, отделите его выпускного коллектора и закрепите нейтрализатор на трубопроводе системы выпуска отработавших газов
- блок дроссельной заслонки (5),
- колодку проводов кислородного датчика каталитического нейтрализатора,
- подъемную проушину (6),
- впускной коллектор,

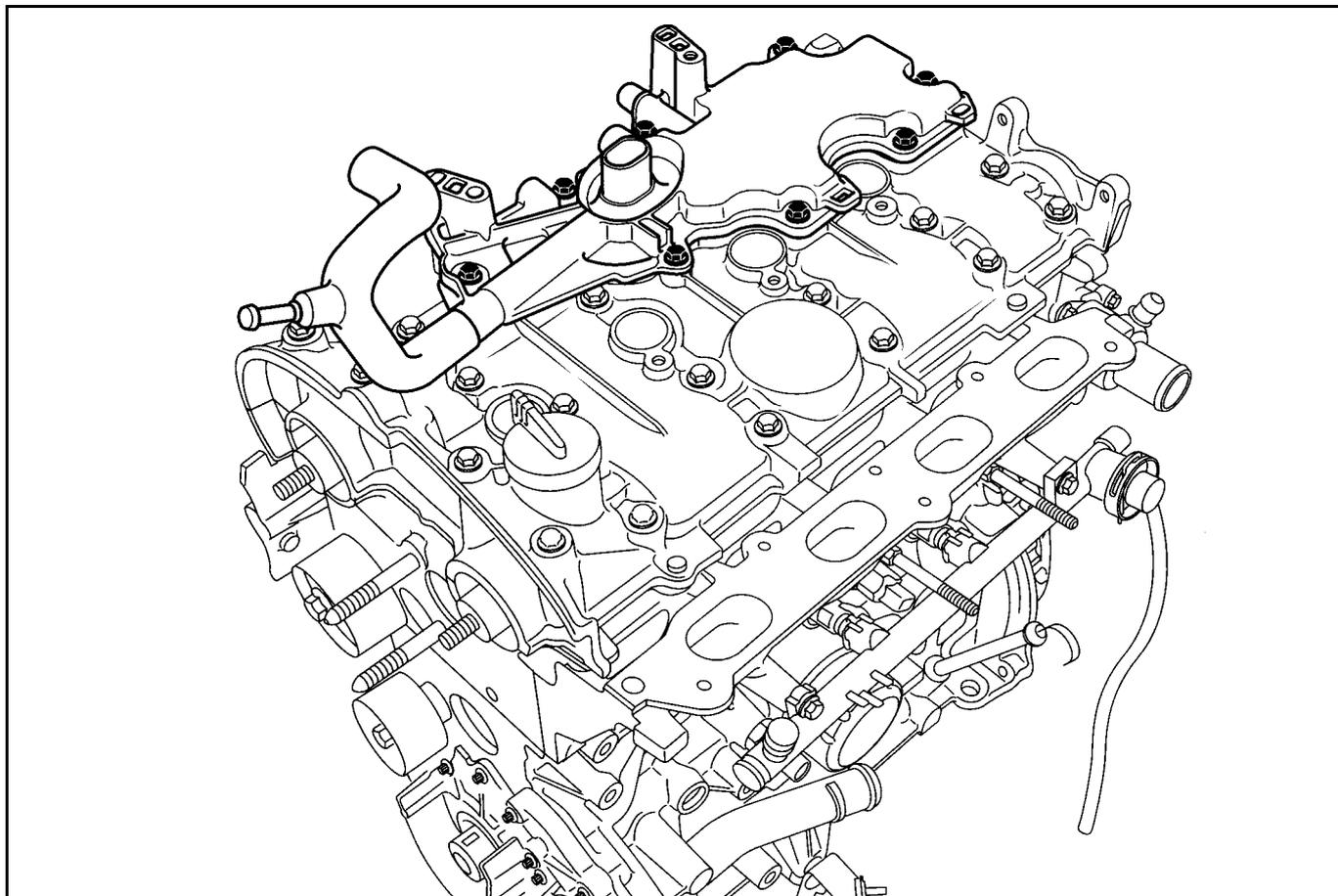


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

11

- катушки зажигания,
- маслоотстойник,

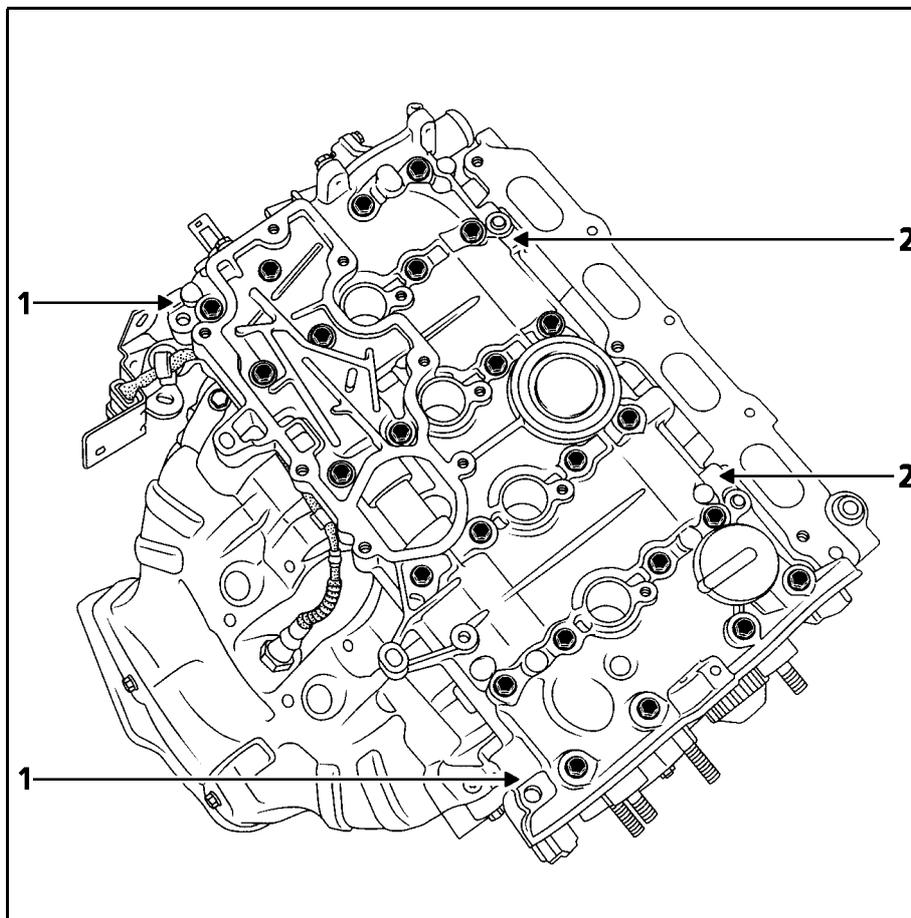


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

11

- подъемную проушину со стороны маховика,
- болты крепления крышки головки блока цилиндров, затем отсоедините ее вертикально, ударя по **выступам** (1) бронзовой выколоткой и используйте отвертку в качестве рычага (2) (оберните отвертку, чтобы не повредить алюминиевые поверхности).

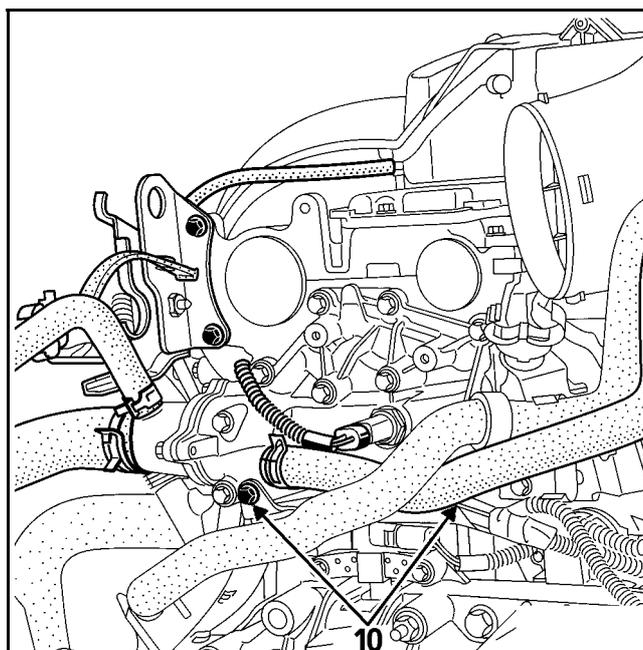


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

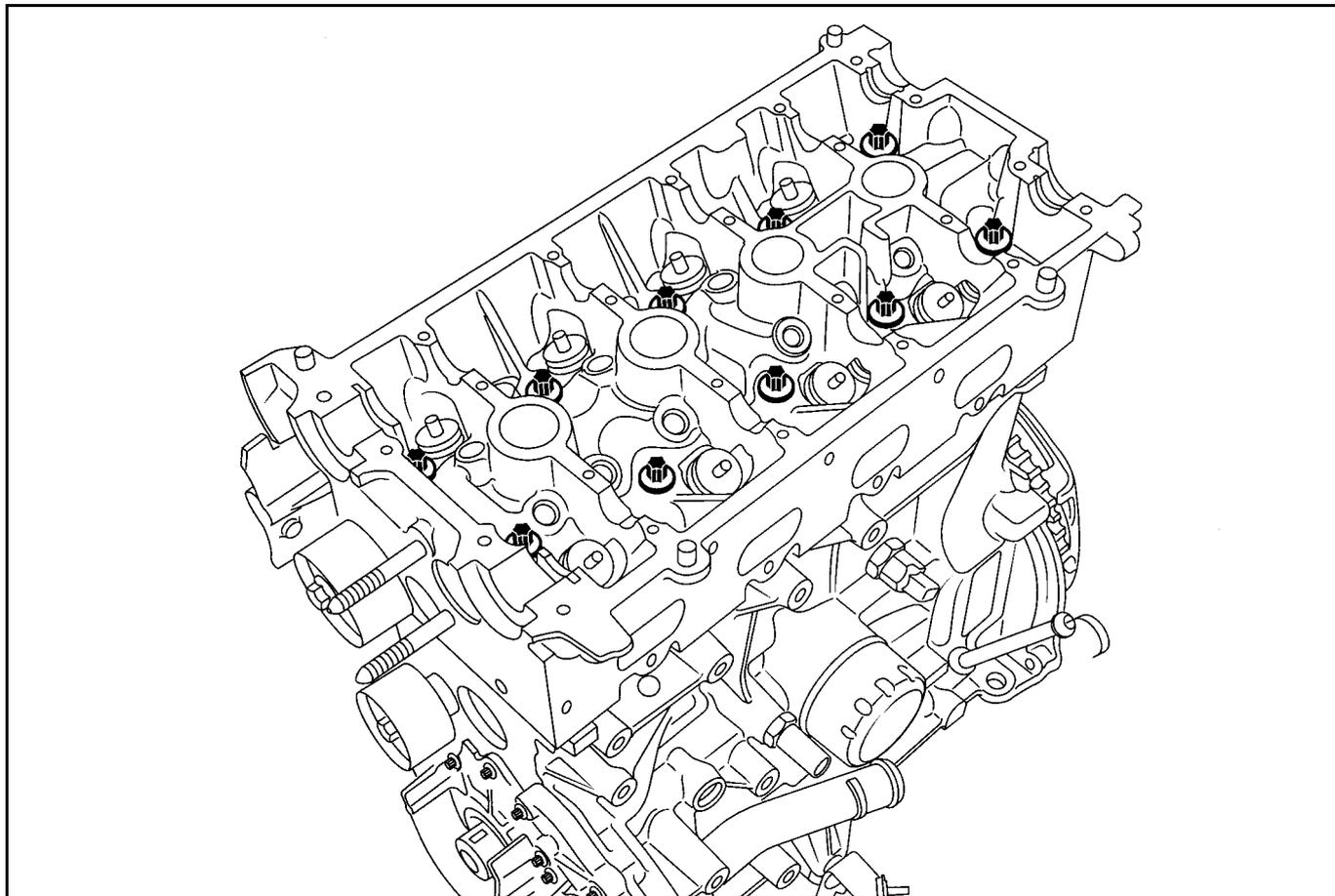
Прокладка головок блока цилиндров

11

- распределительные валы и коромысла,
- шланги от блока термостата, расположенного на трубопроводе отвода охлаждающей жидкости из головки блока цилиндров, и колодку проводов от датчика температуры охлаждающей жидкости,
- крепления держателя пучка электрических проводов в точках (10),



– головку блока цилиндров.



ОЧИСТКА

Категорически запрещено очищать инструментом с острой кромкой привалочные поверхности алюминиевых деталей.

Используйте средство **Décapjoint**, которое растворяет остатки прокладки.

Рекомендуется выполнять данную операцию в перчатках:
нанесите указанное средство на очищаемую поверхность, выждите примерно десять минут, затем удалите средство деревянным шпателем.

При выполнении данной операции необходимо соблюдать особые предосторожности, чтобы исключить попадание посторонних частиц в смазочные каналы блока и головки блока.

ПРОВЕРКА ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ, СОПРЯГАЮЩЕЙСЯ С БЛОКОМ ЦИЛИНДРОВ

Убедитесь в отсутствии деформации привалочной плоскости.

Максимально допустимая неплоскостность:
0,05 мм.

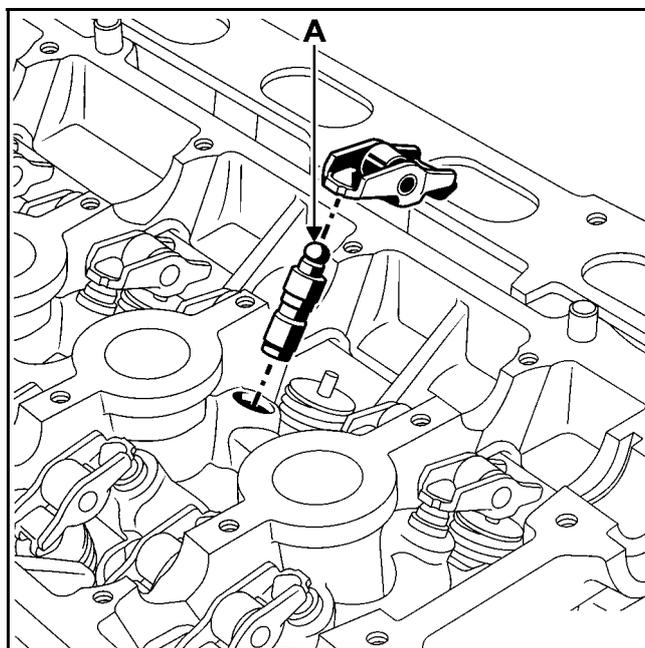
Шлифование головки блока цилиндров не допускается.

Проверьте герметичность головки блока цилиндров, чтобы удостовериться в отсутствии трещин.

УСТАНОВКА

При разборке и сборке головки блока цилиндров соблюдайте следующие правила:

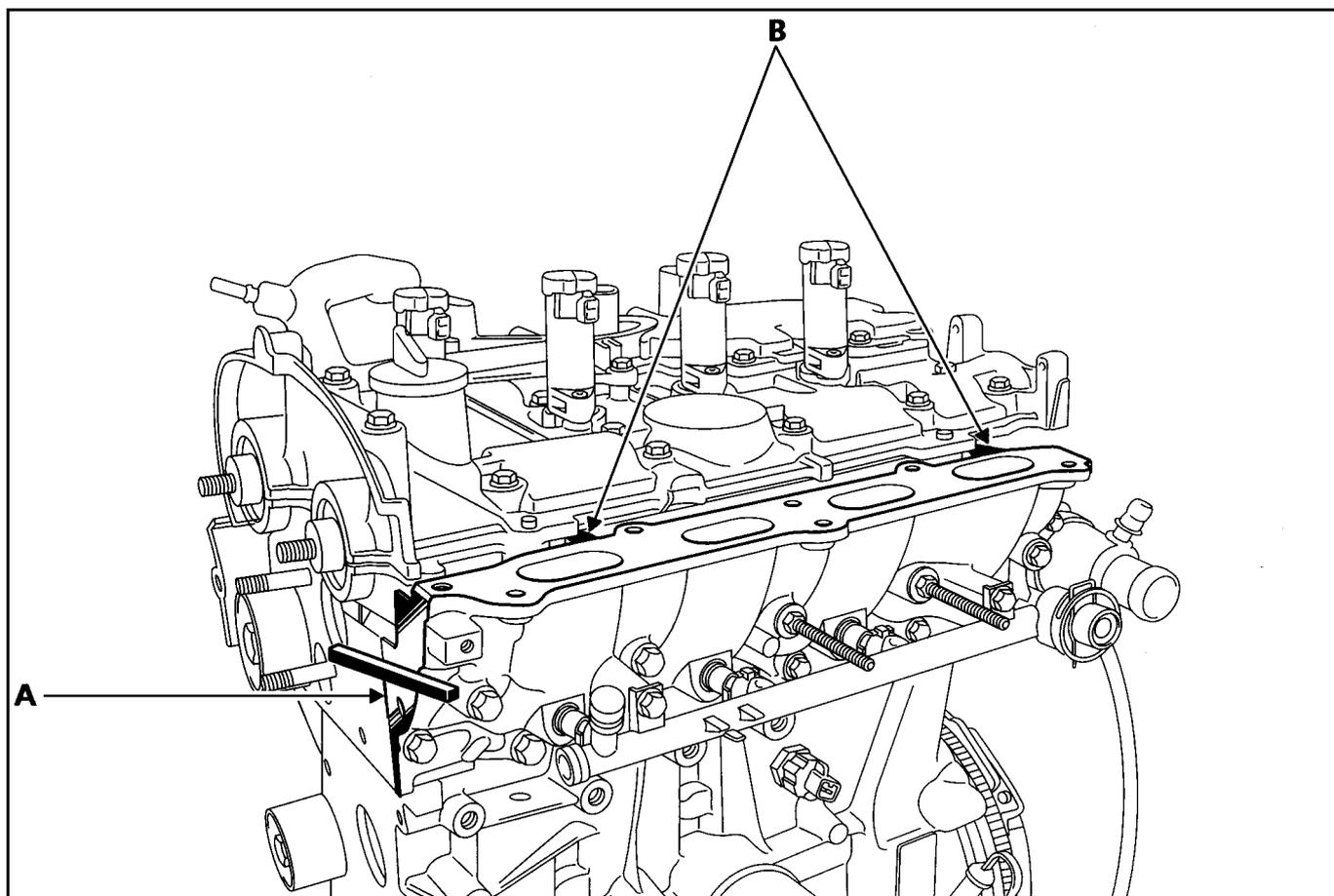
- Обязательно выполните перезаправку гидравлические толкатели, т.к. рабочая жидкость из толкателей может вытечь, если они длительное время не работают. Чтобы убедиться в необходимости перезаправки, нажмите на верхнюю часть (А) толкателя большим пальцем, если плунжер уходит вниз, погрузите толкатель в емкость с дизельным топливом, затем установите толкатели.



Прокладка головок блока цилиндров

– Проверьте, что:

- тепловой экран системы выпуска отработавших газов правильно закреплен между кислородным датчиком и коллектором (чтобы избежать перегрева, который может повлечь за собой разрушение электропроводки верхнего кислородного датчика),
- между нижней частью впускного коллектора и головкой блока цилиндров выровнена (А) (со стороны привода ГРМ), убедившись, что выступы (В) соприкасаются с выступами крышки головки блока цилиндров.

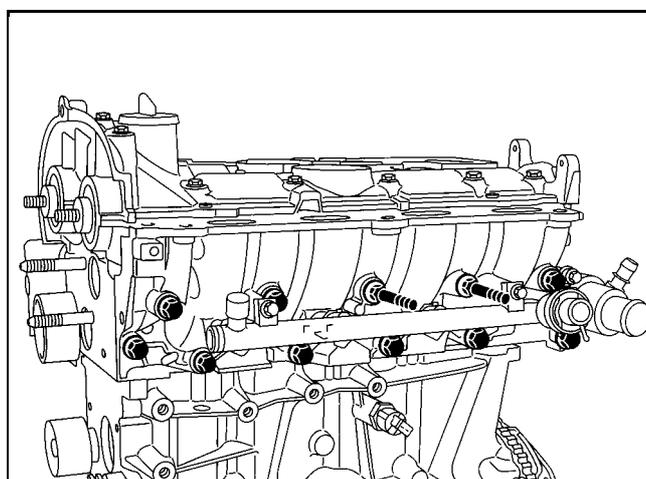


Момент затяжки нижнего впускного коллектора
2,1 даН.м.

Установите поршни на половину хода, чтобы исключить соприкосновение поршней с клапанами при установке распределительных валов.

Установите прокладку головки блока цилиндров, затем головку блока цилиндров.

Проверьте болты, затем затяните болты крепления головки блока цилиндров (см. главу 07 "Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров").



Установите:

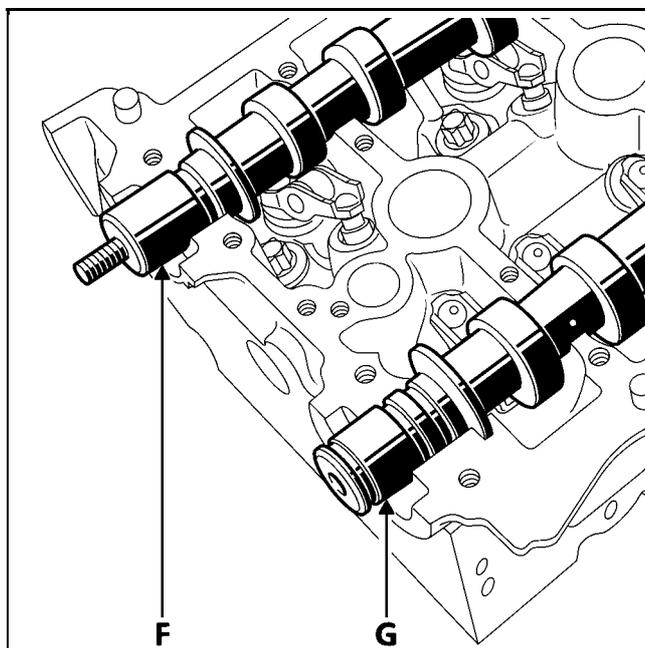
- коромысла,
- распределительные валы, смазав опоры.

ВНИМАНИЕ: не наносите масло на привалочную плоскость крышки головки блока цилиндров.

Распределительные валы различаются креплениями шкивов.

Крепление шкивов:

- F** распределительный вал выпускных клапанов,
- G** распределительный вал впускных клапанов.

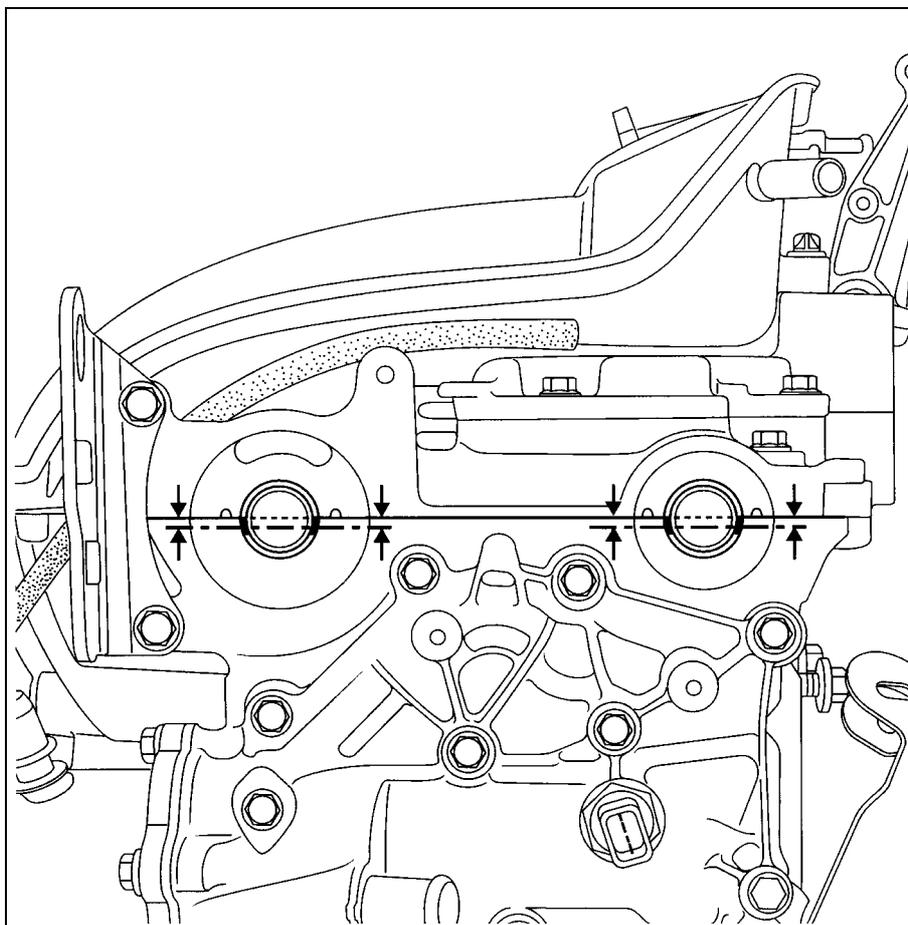


ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

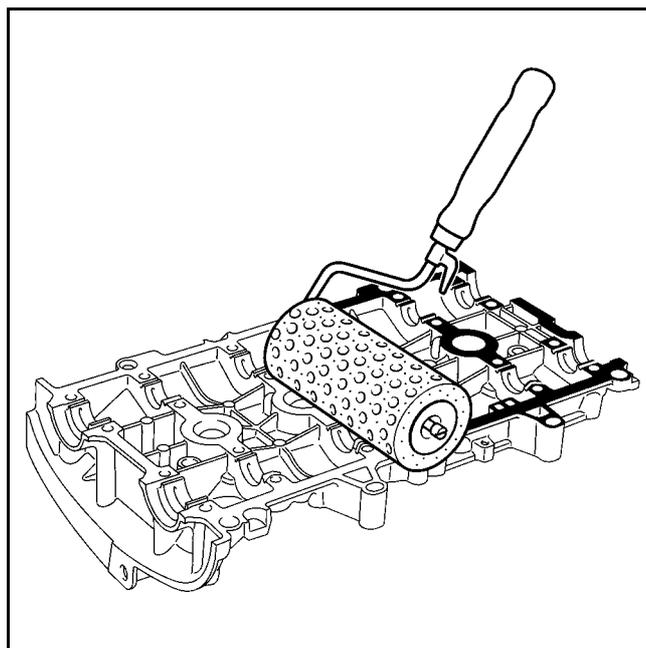
11

Установите пазы распределительных валов, как показано на рисунке ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ: привалочные плоскости должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).

Нанесите с помощью валика (для малярных работ) состав **Loctite 518** на привалочную плоскость крышки головки блока цилиндров, пока она не станет **красноватого цвета**.



ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

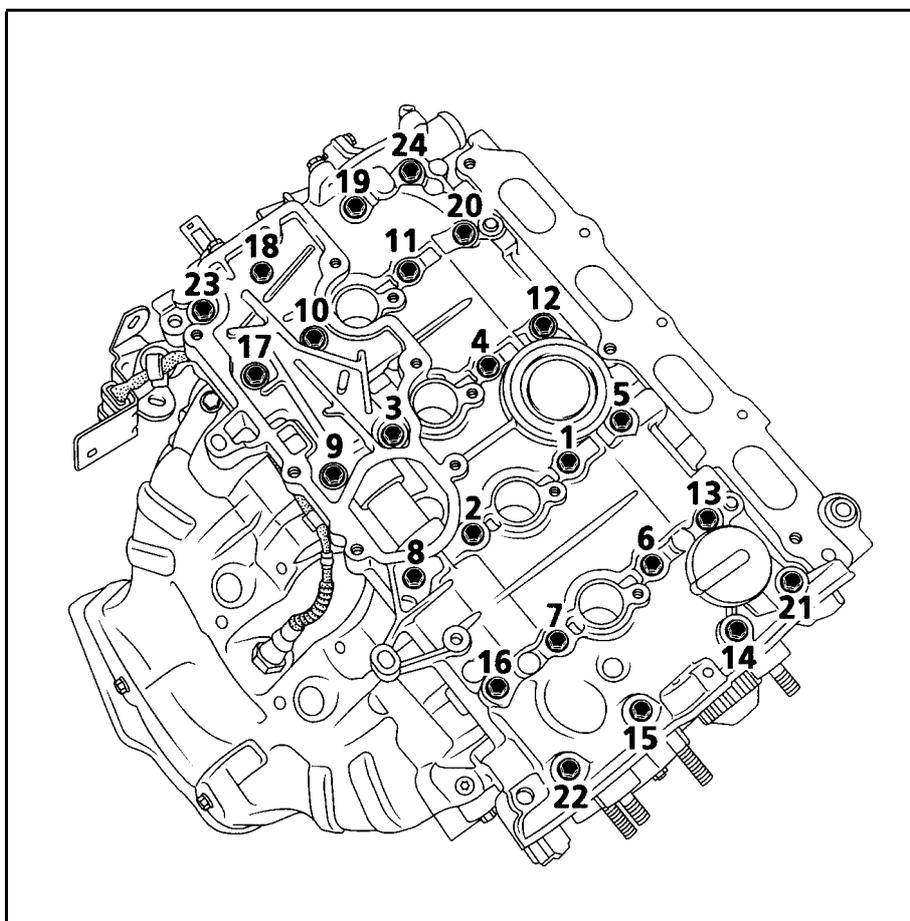
Прокладка головок блока цилиндров

11

Установите крышку головки блока цилиндров, затянув болты крепления требуемым моментом.

Процедура затяжки:

Прием	Порядок затяжки болтов	Порядок отворачивания винтов	Момент затяжки, даН.м
Прием № 1	22-23-20-13	-	0,8
Прием № 2	с 1 по 12 с 14 по 19 21 и 24	-	1,2
Прием № 3	-	22-23-20-13	-
Прием № 4	22-23-20-13	-	1,2



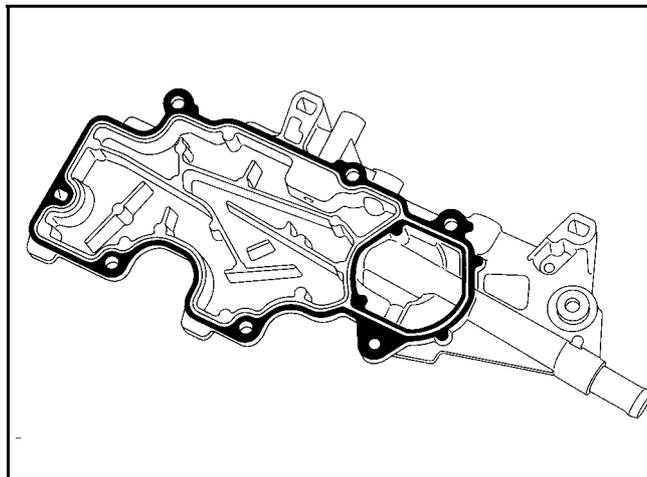
ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

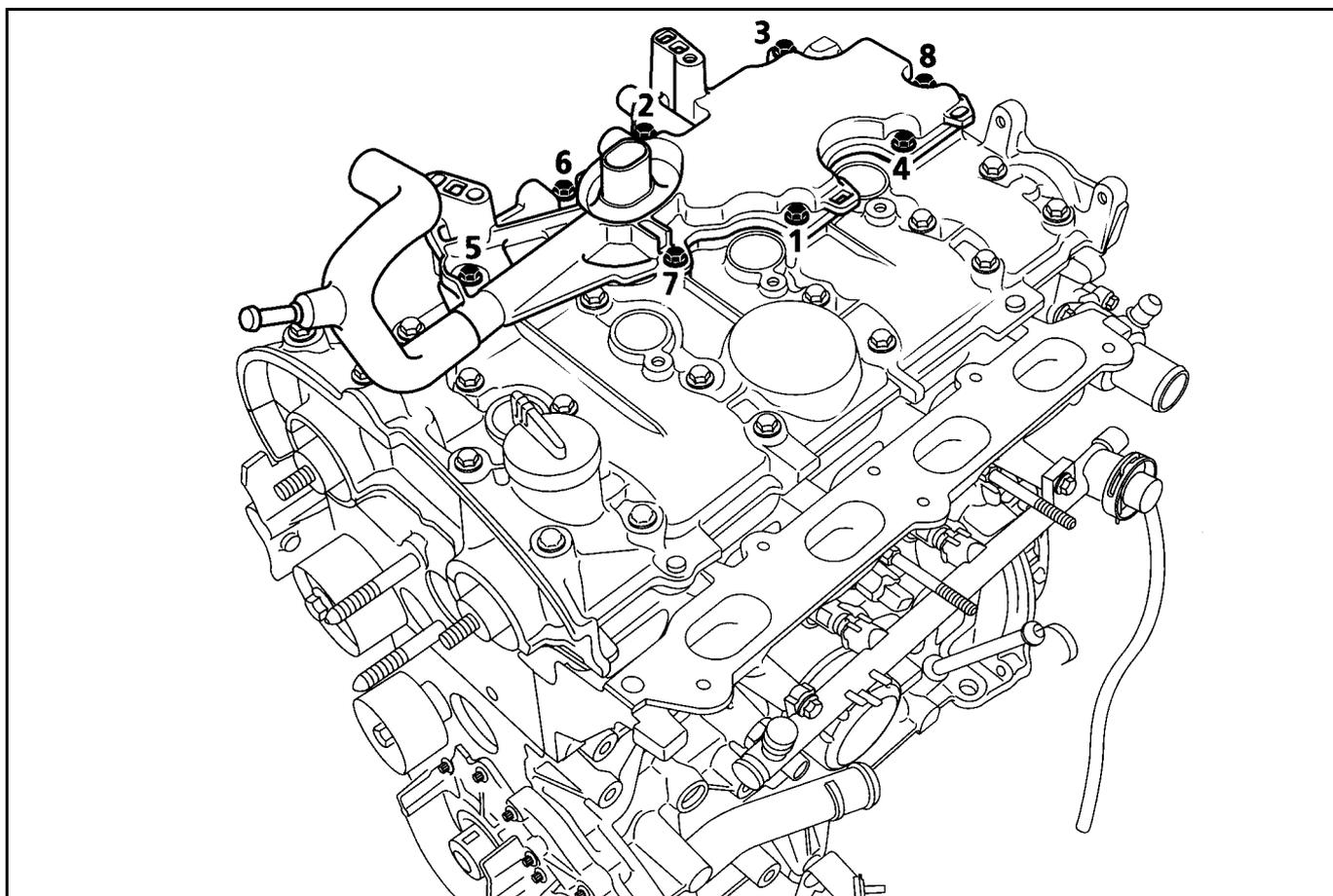
11

ПРИМЕЧАНИЕ: привалочные плоскости должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).

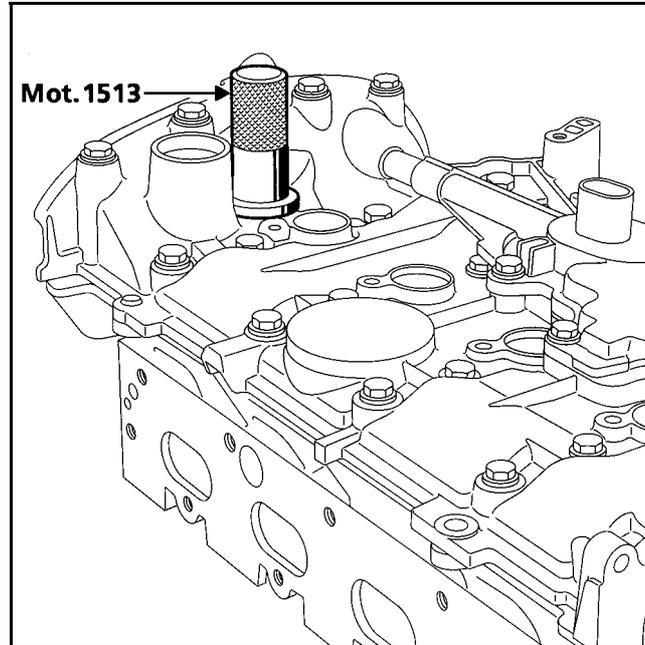
Нанесите с помощью валика (для малярных работ) состав **Loctite 518** на привалочную плоскость маслоотстойника, пока она не станет красноватого цвета.



Установите маслоотстойник и затяните болты его крепления моментом **1,3 даН.м** в требуемом порядке.



Замена уплотнительной манжеты
электромагнитного клапана фазорегулятора
производится с помощью приспособления
Mot. 1513.



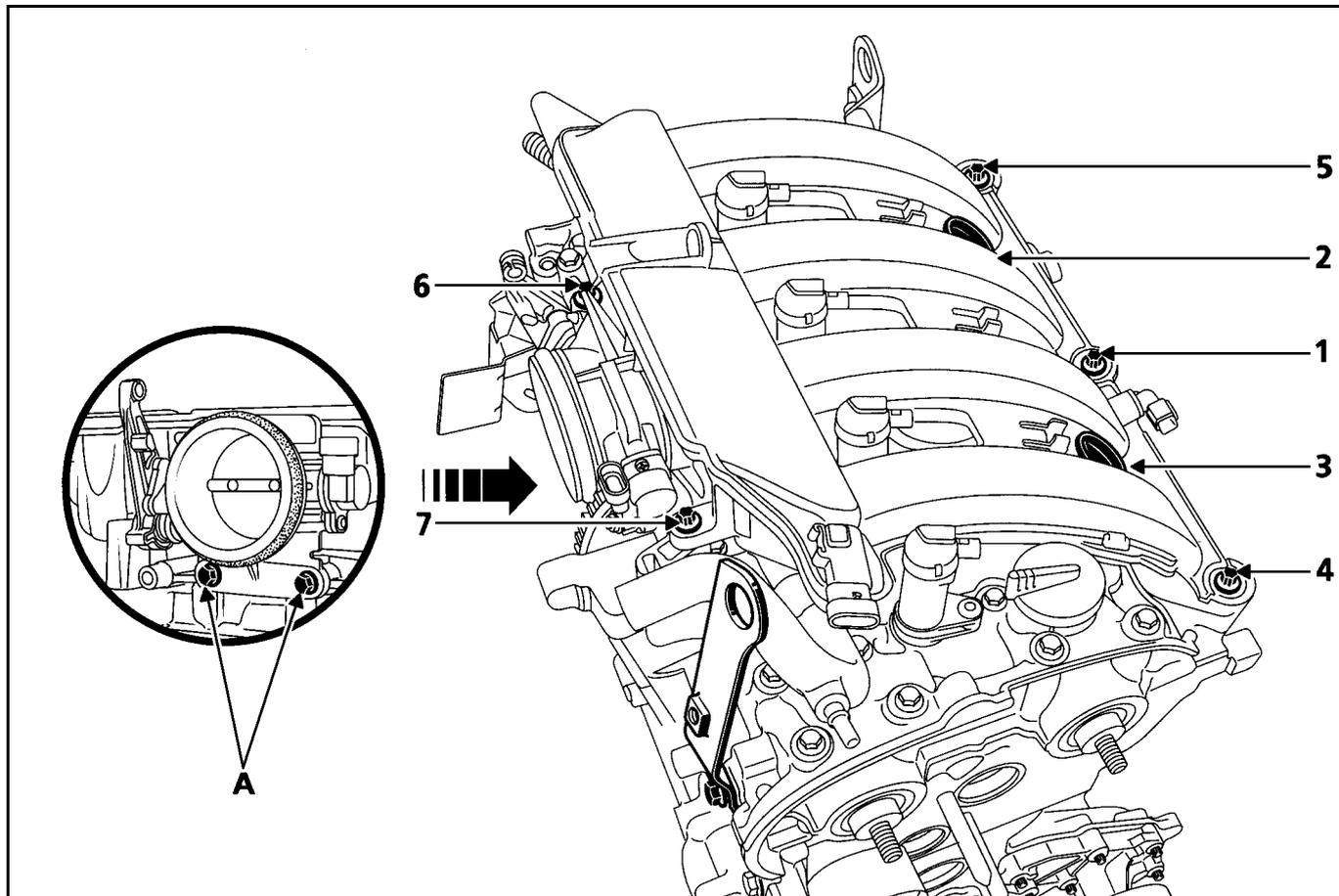
ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головок блока цилиндров

11

Установите:

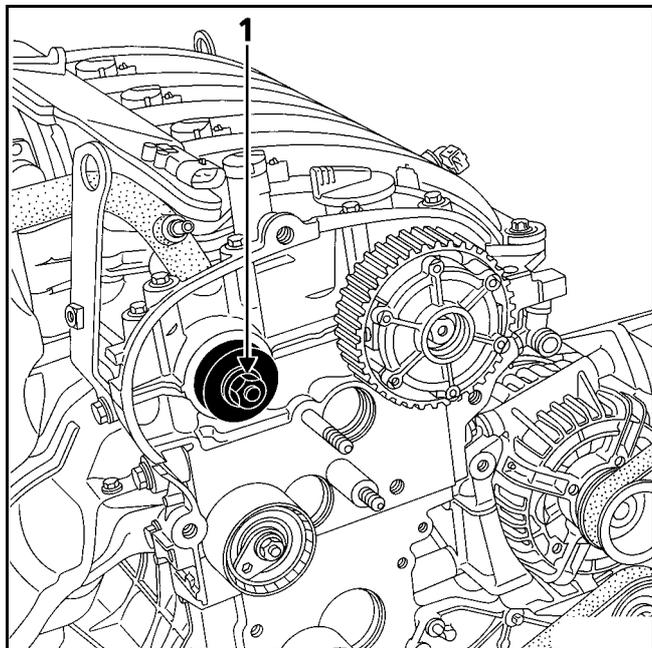
- катушки зажигания и затяните болты крепления моментом **1,3 даН.м**,
- впускной коллектор (с новыми прокладками) и затяните болты его крепления моментом **0,9 даН.м** в требуемом порядке,



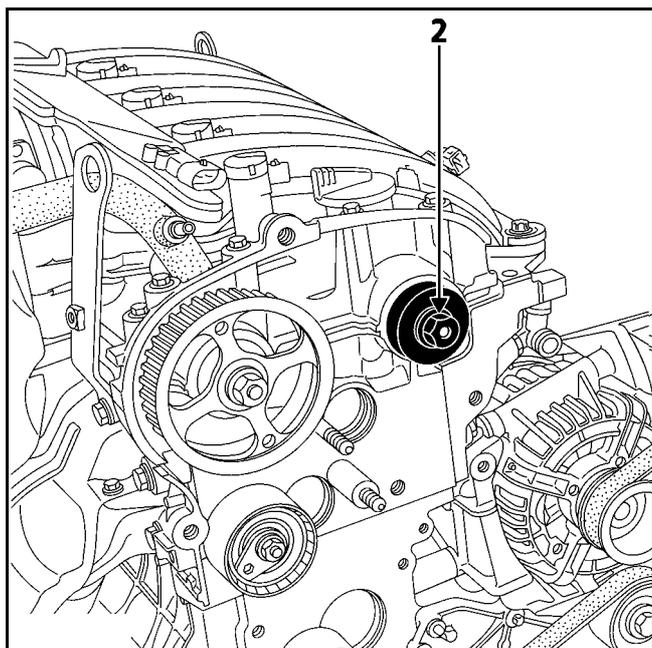
- блок дроссельной заслонки, затянув болты крепления (A) моментом **1,5 даН.м**,
- корпус воздушного фильтра, затянув болты крепления моментом **0,9 даН.м**.

Замена уплотнительных манжет распределительных валов.

Запрессуйте уплотнительную манжету распределительного вала выпускных клапанов с помощью оправки **Mot. 1512** используя прежнюю гайку (1).



Установите уплотнительную манжету фазорегулятора впускного распределительного вала с помощью приспособления **Mot. 1517** используя прежний болт (2).



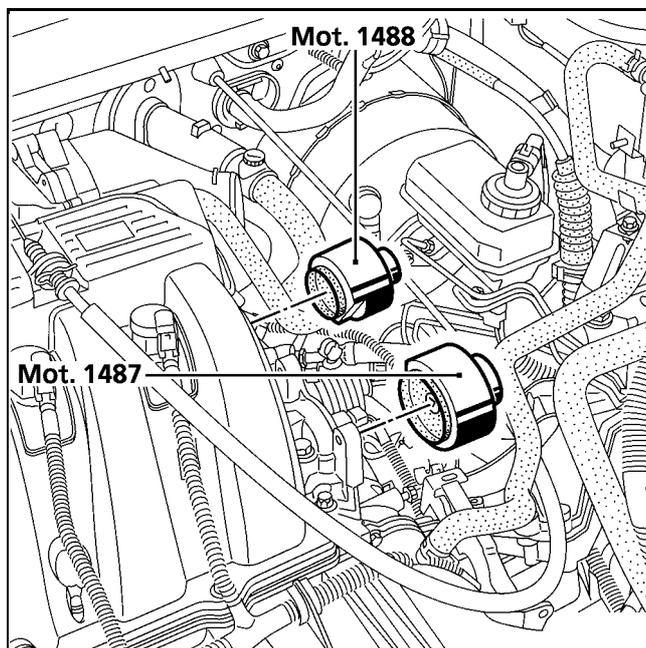
ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы использовать приспособление **Mot. 1517**, обязательно разверните отверстие под диаметр 13 мм.

Установка фаз газораспределения

ВНИМАНИЕ: обязательно обезжирьте носок коленчатого вала, отверстие зубчатого шкива распределительного вала, опорные поверхности шкива, концы распределительных валов (со стороны привода ГРМ) и отверстия зубчатых шкивов распределительных валов, чтобы избежать проскальзывания зубчатого ремня, которое может привести к выходу двигателя из строя.

Установите:

- ремень привода газораспределительного механизма (обязательно следуйте методике, описанной в главе 07 "Процедура натяжения ремня привода газораспределительного механизма"),
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"),
- новые заглушки:
 - распределительного вала впускных клапанов (с помощью приспособления **Mot. 1487**),
 - распределительного вала выпускных клапанов (с помощью приспособления **Mot. 1488**).



- правую опору маятниковой подвески, затянув болты крепления требуемым моментом (см. главу 19 "Маятниковая подвеска").

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заполните жидкостью систему охлаждения и удалите из нее воздух, (см. главу 19 "Заправка и удаление воздуха").

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Характеристики

12

Авто-мобиль	Коробка передач	Двигатель							Норма токсичности
		Тип	Индекс	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Рабочий объем двигателя, см ³	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
JA0C	JC7	F4R	744	82,7	93	1998	9,8/1	◇ C79 ◇ C134	EURO 2000

Двигатель		Проверки на холостом ходу					Топливо*** (минимальное октановое число)
		Частота вращения коленчатого вала, об/мин	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
Модель	Индекс		СО (%) (1)	СО ₂ (%)	СН (ч.н.м.)	Содержание кислорода в отработавших газах (λ)	
F4R	744	750	0,5 (не более)	14,5 (не менее)	100 (не более)	0,97<λ<1,03	неэтилированный бензин (ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО 95)

(1) при **2 500 об/мин.**, содержание **СО** должно составлять не более **0,3**.

* При температуре охлаждающей жидкости выше **80 °С** и после устойчивой работы двигателя с частотой вращения **2 500 об/мин.** в течение примерно **30 секунд**. Проверку проводить после перехода на холостой ход.

** Допускаемые нормативы указаны в технических условиях для соответствующих стран.

*** Допускается использовать неэтилированный бензин с октановым числом **91**.

Температура в °С (± 1°)	- 10	25	50	80	110
Датчик температуры воздуха на впуске с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление, Ом	10 450 - 8525	2 120 - 1880	860 - 760	-	-
Датчик температуры охлаждающей жидкости с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления, Ом	-	2 360 - 2140	770 - 850	275 - 290	112 - 117

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Характеристики

12

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ПРИМЕЧАНИЕ												
ЭБУ	SIEMENS "SIRIUS"	90 контактов												
Система впрыска	-	Многоточечный последовательный впрыск												
Шаговый электродвигатель	PHILIPS	Сопротивление: 53 ± 5 ОмΩ при температуре окружающей среды												
Потенциометрический датчик положения дроссельной заслонки	CTS	Встроен в блок дроссельной заслонки Сопротивление токопроводящей дорожки: 1 200 ± 240 ОмΩ Сопротивление скользящего контакта < 1 050 Ом Ω <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Контакт</th> <th style="text-align: center;">"Холостой ход"</th> <th style="text-align: center;">"Полная нагрузка"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А - В</td> <td style="text-align: center;">1 250 Ом</td> <td style="text-align: center;">1 250 Ом</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">А - С</td> <td style="text-align: center;">1 245 Ом</td> <td style="text-align: center;">2 230 Ом</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">В - С</td> <td style="text-align: center;">2 230 Ом</td> <td style="text-align: center;">1 245 Ом</td> </tr> </tbody> </table>	Контакт	"Холостой ход"	"Полная нагрузка"	А - В	1 250 Ом	1 250 Ом	А - С	1 245 Ом	2 230 Ом	В - С	2 230 Ом	1 245 Ом
Контакт	"Холостой ход"	"Полная нагрузка"												
А - В	1 250 Ом	1 250 Ом												
А - С	1 245 Ом	2 230 Ом												
В - С	2 230 Ом	1 245 Ом												
Индуктивный датчик (верхней мертвой точки и частоты вращения коленчатого вала двигателя)	ELECTRIFIL или SIEMENS	Встроенный разъем Сопротивление = 200 - 270 ОмΩ												
Электромагнитный клапан продувки адсорбера	SAGEM	Встроен в адсорбер Сопротивление: 26 ± 4 ОмΩ при 23°C												
Форсунка	MAGNETI-MARELLI PICO	Сопротивление: 14,5 ОмΩ Утечка топлива: 0,7 см³ /мин не более												
Датчик температуры воздуха на впуске	JAEGER	С отрицательным температурным коэффициентом (см. таблицу) Сопротивление: 2500 Ом Ω при 20 °C												
Датчик температуры охлаждающей жидкости	JAEGER	С отрицательным температурным коэффициентом (см. таблицу) Сопротивление: 3 500 ОмΩ при 20 °C												
Датчик абсолютного давления	DELCO ELECTRONICS	Пьезоэлектрического типа Заменяйте прокладку при каждом снятии.												
Датчик детонации	SAGEM	Пьезоэлектрического типа Момент затяжки: 2 даН.м												
Кислородные датчики (верхний и нижний)	BOSCH	Сопротивление нагревательного элемента R ≈ 9 ОмΩ при окружающей температуре напряжение сигнала 840 мВ ± 70 при богатой рабочей смеси, 20 мВ ± 50 при бедной рабочей смеси,												

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Характеристики

12

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ПРИМЕЧАНИЕ		
Катушка зажигания	NIPPONDENSO	Сопротивление первичной обмотки: 0,48 - 0,52 Ом Сопротивление вторичной обмотки: 5,8 - 8,5 кОм		
	SAGEM	Сопротивление первичной обмотки: 0,52 - 0,56 Ом Сопротивление вторичной обмотки: 9 - 12,5 кОм		
Свечи зажигания	RC 82 YCL (Champion)	Момент затяжки: 2,5 - 3 даН.м		
Давление во впускном коллекторе	-	На холостом ходу: 300 ± 40 мбар		
Противодавление на выпуске	-	до	после	
		предварительного	предварительного	
		нейтрализатора	нейтрализатора	
		1 500 об/мин.	30	23
		3 000 об/мин.	108	84
4 500 об/мин.	211	153		
5 500 об/мин.	321	266		
Топливный насос погружного типа	BOSCH или WALBRO	Замеренная производительность насоса: 80 а 100 л/ч не менее.		
Регулятор давления топлива	-	Регулируемое давление Магистраль без возврата топлива в бак: 3,5 ± 0,2 бар		
Электромагнитный клапан фазорегулятора распределительного вала впускных клапанов	AISIN	Электромагнитный клапан типа "открыт-закрыт" Сопротивление: 7,1 ± 0,5 Ом		
Датчик давления хладагента	-	Сигнал поступает на ЭБУ кондиционера встроенный в ЭБУ системы впрыска		

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Корпус воздушного фильтра

12

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Е1é. 1294-01 Приспособление для снятия
рычагов стеклоочистителя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления корпуса воздушного
фильтра

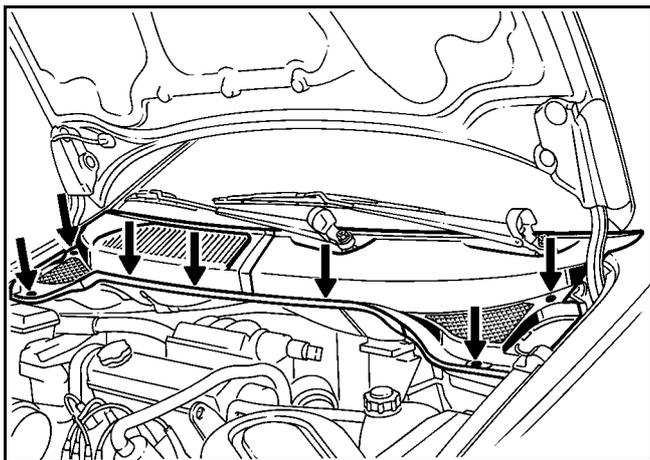
0,9

СНЯТИЕ

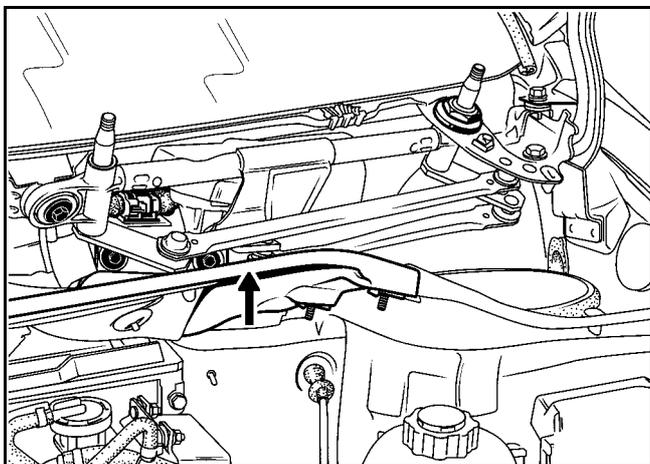
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

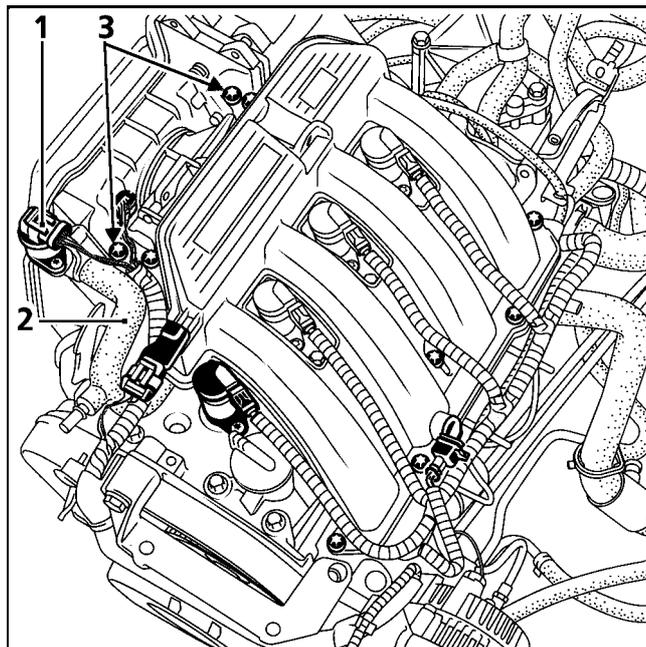
- рычаги стеклоочистителя с помощью приспособления Е1é. 1294-01,
- перегородку ниши воздухозабора,



- перегородку щитка передка,



- глушитель шума впуска,
- шланг отбора разрежения вакуумного усилителя тормозов (от коллектора),
- болты (3) крепления корпуса воздушного фильтра.



Отсоедините:

- колодку проводов от электромагнитного клапана (1),
- шланг (2) системы улавливания паров бензина,

Сдвиньте корпус воздушного фильтра вправо, чтобы извлечь его. Корпус воздушного фильтра может пройти между проемом ветрового окна, двигателем и вакуумным усилителем тормозов.'

УСТАНОВКА

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: обратите внимание на состояние патрубка шланга отбора разрежения, идущего от выпускного коллектора к вакуумному усилителю тормозов. Если патрубок обломан, необходимо заменить коллектор.'

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Впускной коллектор

12

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болт крепления коллектора	1
Болт крепления корпуса воздушного фильтра	0,9
Болт крепления блока дроссельной заслонки	1,5

СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите корпус воздушного фильтра (см. главу 12 Подготовка рабочей смеси "Корпус воздушного фильтра").

Отсоедините:

- датчик положения дроссельной заслонки
- датчик абсолютного давления,
- катушки зажигания пальчикового вида,
- датчик температуры воздуха,
- трос привода дроссельной заслонки,
- электромагнитный клапан фазорегулятора.

Снимите:

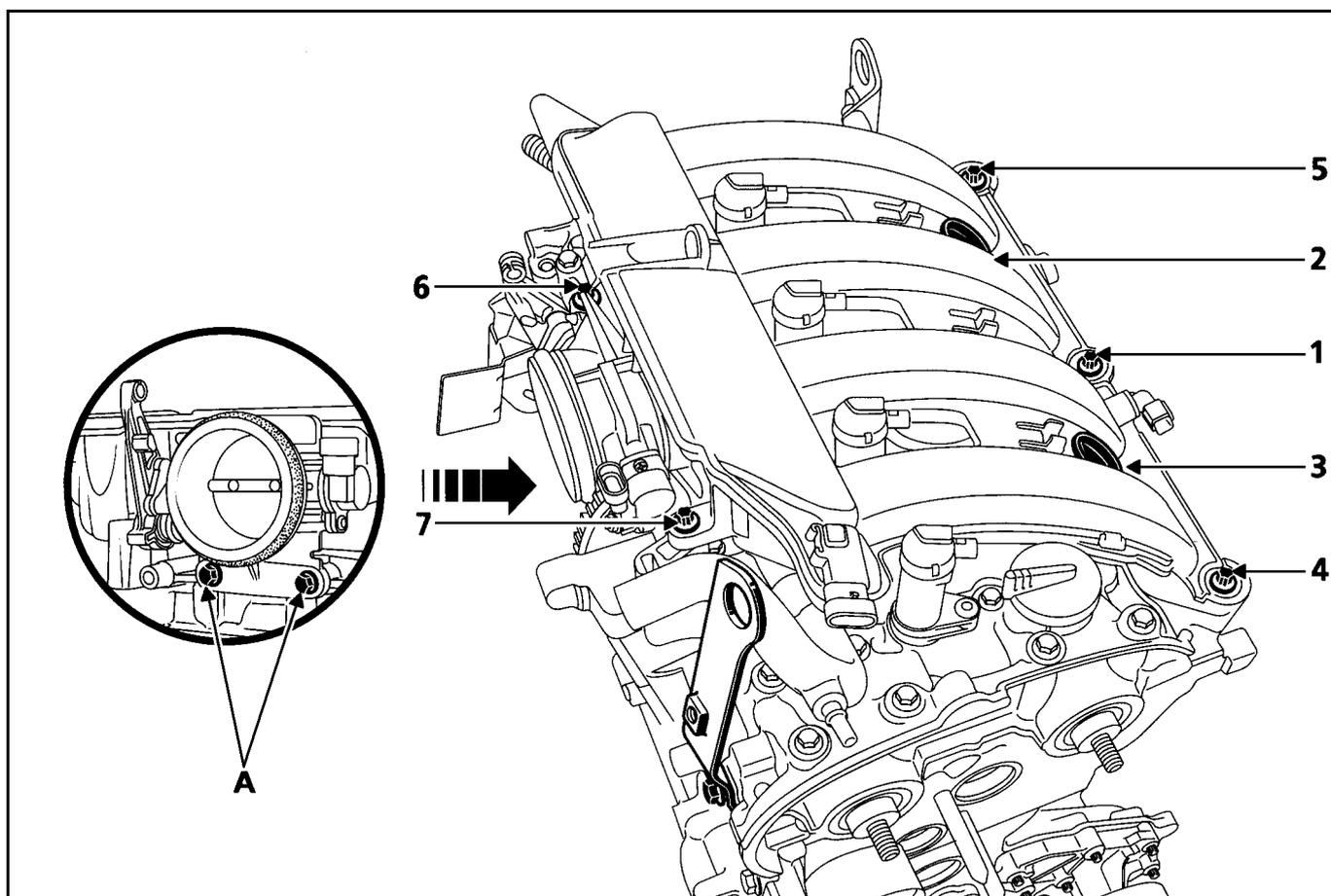
- два болта (А) крепления блока дроссельной заслонки,
- болты крепления впускного коллектора.

УСТАНОВКА

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте указанный порядок затяжки и момент затяжки болтов впускного коллектора и блока дроссельной заслонки.

При необходимости замените уплотнительные прокладки коллектора и блока дроссельной заслонки.



ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Подкладка корпусов форсунок

12

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Подкладка корпусов форсунок	2,1
Болты крепления топливораспределительной рампы	0,9
Болт крепления впускного коллектора	1

СНЯТИЕ

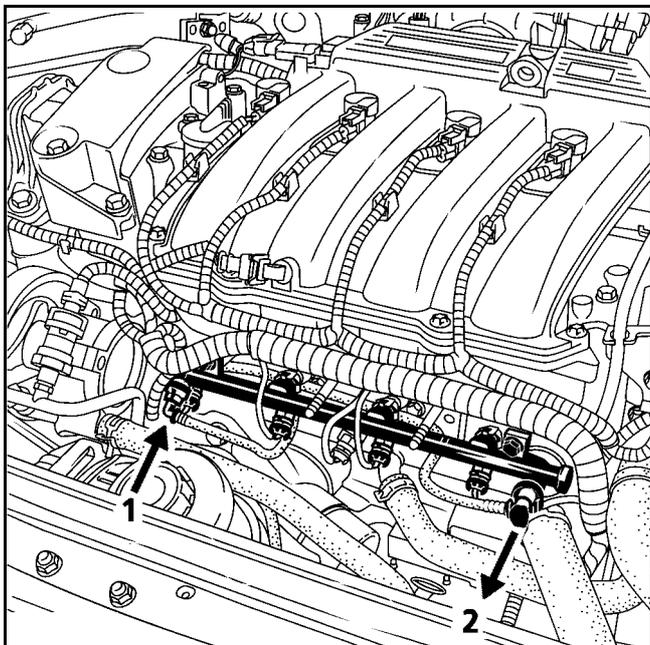
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- впускной коллектор (см. главу 12 Подготовка рабочей смеси "Впускной коллектор"),
- защитный кожух топливораспределительной рампы,
- фланец крепления пучка проводов системы впрыска.

Отсоедините:

- подающий топливопровод (1) и топливопровод возврата топлива в бак (2) или подающий топливопровод (в зависимости от модификации),
- вакуумную трубку регулятора (в зависимости от модификации),
- форсунки.



Снимите правый передний грязезащитный щиток.

Закрепите автоматический натяжитель ремня привода вспомогательного оборудования.

Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.

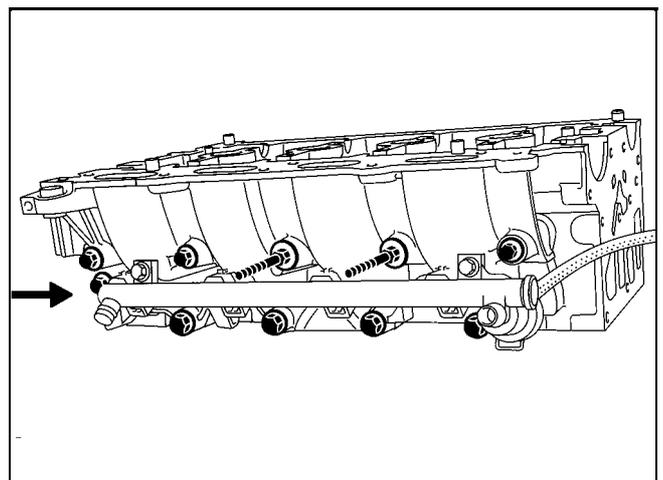
ВНИМАНИЕ! Все снятые ремни подлежат замене на новые. Для этого, см. методику в главе 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования".

Снимите:

- шкив насоса гидроусилителя рулевого управления,
- три болта крепления насоса усилителя рулевого управления.

Сдвиньте, не снимая трубопроводы, насос усилителя рулевого управления.

Снимите болты крепления и подкладку корпусов форсунок.



ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

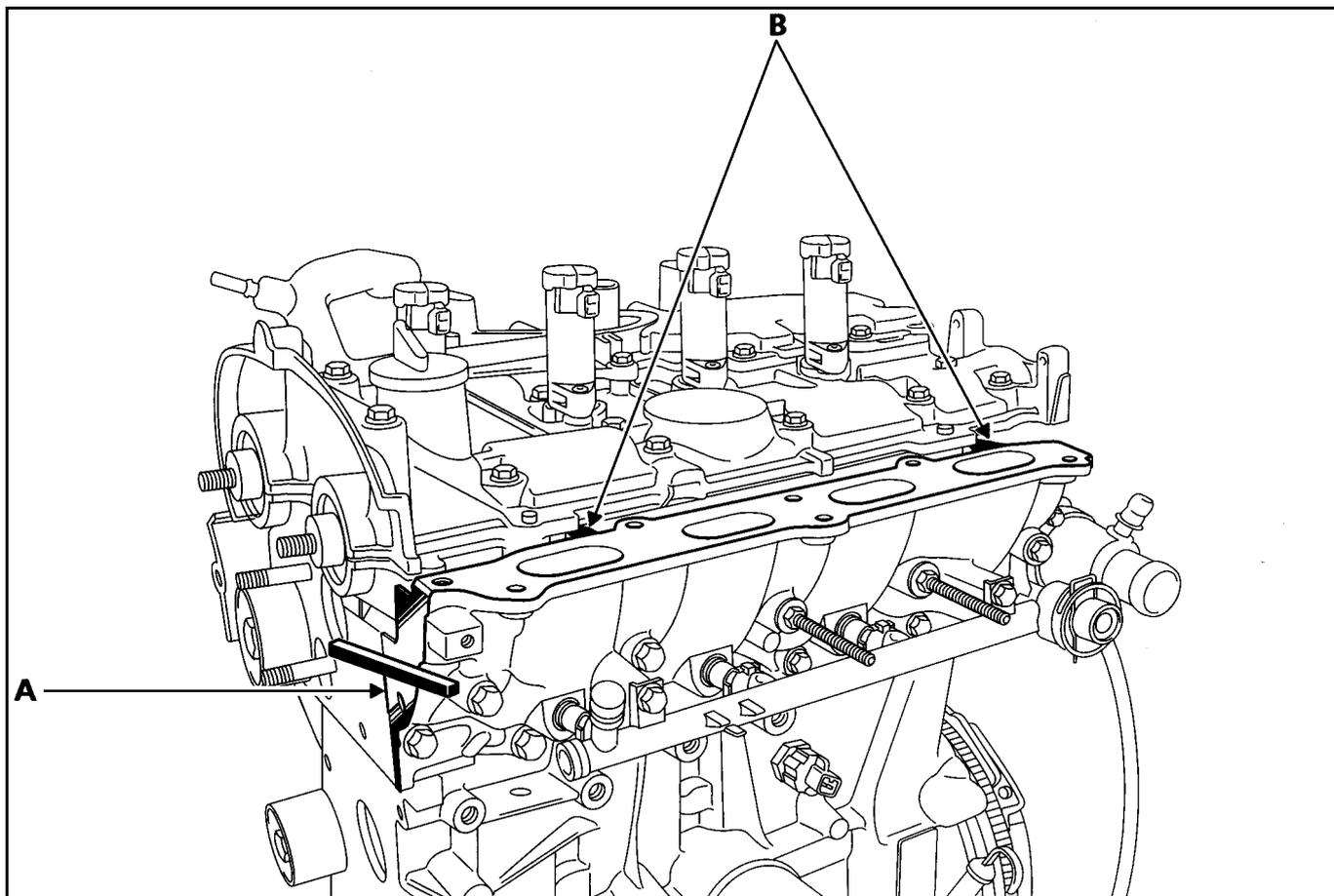
Подкладка корпусов форсунок

12

УСТАНОВКА

Замените уплотнительную прокладку.

Проверьте выравнивание (в точке А) между нижним впускным коллектором и головкой блока цилиндров, убедившись, что коллектор упирается (в точках В) в крышку головки блока цилиндров.



Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Соблюдайте момент затяжки болтов и гаек крепления подкладки корпусов форсунок.

Замените ремень привода вспомогательного оборудования, см. главу 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования".

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Выпускной коллектор

12

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1495 Приспособление для снятия и установки верхнего кислородного датчика.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Верхний кислородный датчик	4,5
Гайки шпилек крепления коллектора	1,8
Гайка фланца с тремя точками крепления	2
Болт крепления теплового экрана	1

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

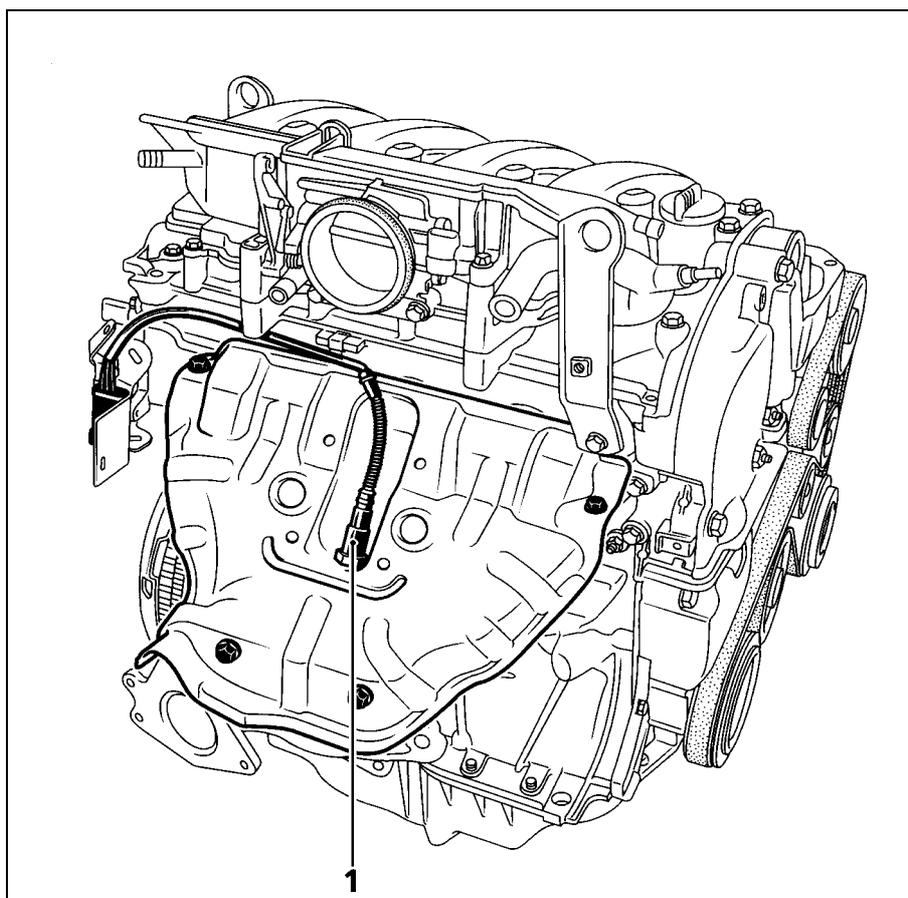
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите корпус воздушного фильтра (см. главу **12** Подготовка рабочей смеси "**Корпус воздушного фильтра**").

Отсоедините и снимите кислородный датчик (1) с помощью приспособления **Mot. 1495**.

Извлеките верхний тепловой экран выпускного коллектора.

Отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов.



Отодвиньте назад, не снимая, каталитический нейтрализатор.

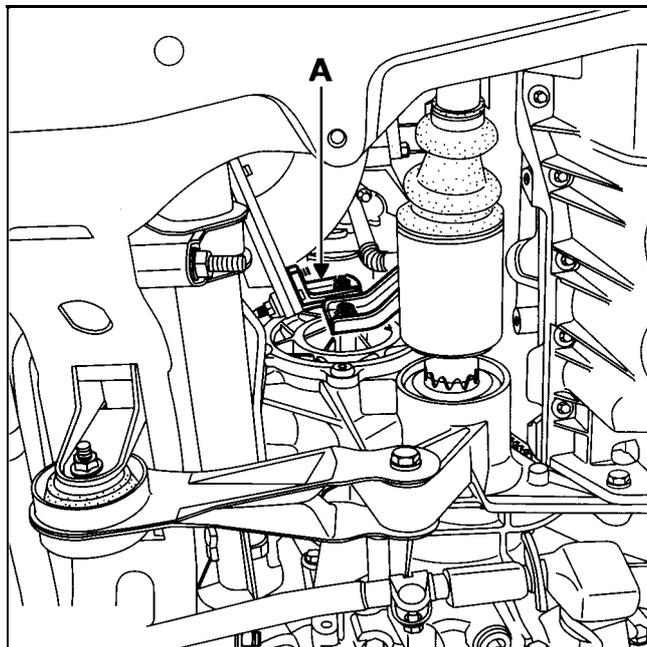
Установите подкладку на подрамник, чтобы поддержать приемную трубу системы выпуска и избежать повреждения гибкого сочленения, которое может повлечь за собой замену каталитического нейтрализатора.

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕЙ СМЕСИ

Выпускной коллектор

12

Снимите подкос (А) между выпускным коллектором и блоком цилиндров.



Высвободите коллектор, повернув его примерно на 45° , затем извлеките, подавая в сторону.

УСТАНОВКА

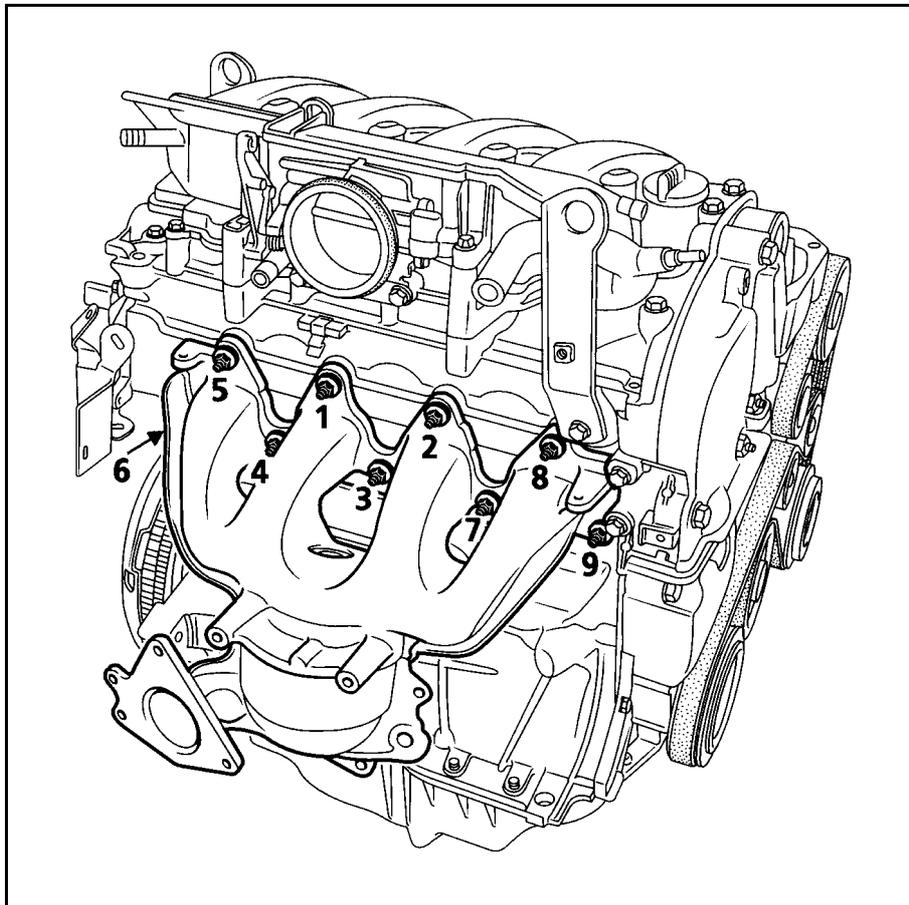
Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте, что тепловой экран правильно закреплен между кислородным датчиком и коллектором (чтобы избежать перегрева, который может повлечь за собой разрушение электропроводки кислородного датчика).

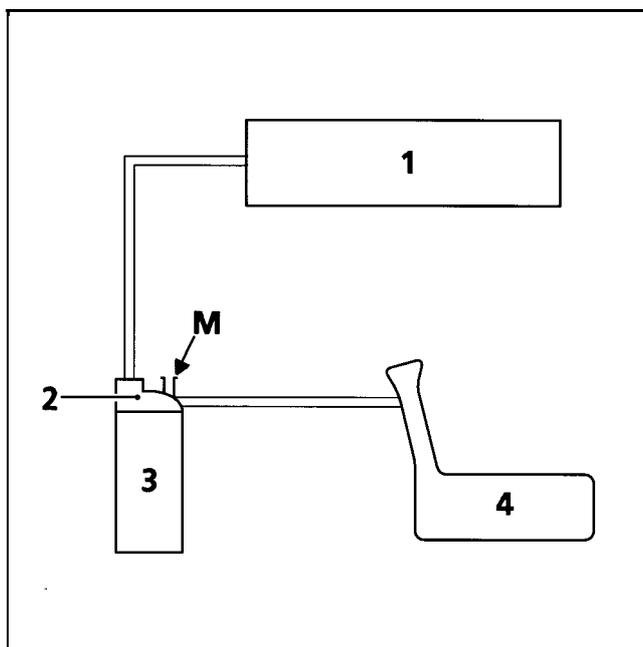
Замените прокладки коллектора и гаек фланца с трехточечным креплением.

Соблюдайте порядок и момент затяжки гаек крепления коллектора.

ВНИМАНИЕ! Поврежденный тепловой экран следует заменять, чтобы предупредить возникновение пожара.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Впускной коллектор
- 2 Электромагнитный клапан продувки
- 3 Адсорбер (улавливатель паров топлива) с электромагнитным клапаном
- 4 Бак
- М Сообщение с атмосферой

УСЛОВИЯ ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА

Электромагнитный клапан продувки адсорбера управляется с **контакта 4** ЭБУ, при следующих условиях:

- температура воздуха на впуске выше **55 °С**,
- температура охлаждающей жидкости выше **10 °С**,
- двигатель не находится в режиме холостого хода,
- заданный порог нагрузки достигнут,
- датчик положения дроссельной заслонки не находится в положении "холостой ход".

Возможно визуальное отображение степени циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера с помощью диагностических приборов, см. параметр **"Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера"**.

Электромагнитный клапан закрывается, если значение ниже **1,5%**.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ - ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Генератор

16

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Автомобиль	Двигатель	Генератор	Ток отдачи
JA0C	F4R 744	BOSCH 0124 415 007 (CA)	98 А

ПРОВЕРКА

Через **15 минут** прогрева при напряжении на контактах **13,5 В**.

Частота вращения, об/мин	98 А
2 000	63
3 000	86
4 000	95

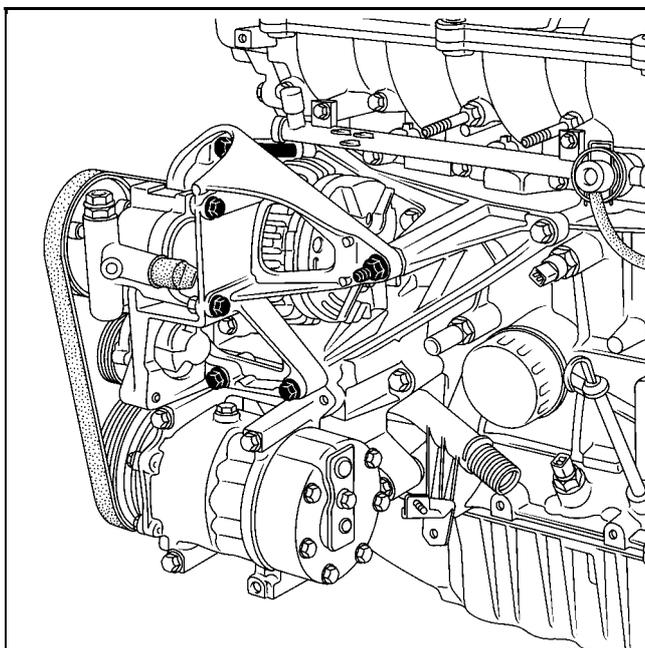
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- правое переднее колесо и подкрылок,
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"**),
- бачок гидроусилителя рулевого управления, расположенный на электровентилляторе, и отведите его в сторону,
- крепление трубопровода гидроусилителя рулевого управления на многофункциональном кронштейне,
- шкив насоса гидроусилителя рулевого управления,
- насос гидроусилителя рулевого управления с кронштейна и отведите его в сторону,
- кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления.



- генератор, отсоединив от него провода.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

См. процедуру натяжения в главе **07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"**.

Стартер

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Автомобиль	Двигатель	Стартер
JA0C	F4R 744	BOSCH 0001 106 012

Стартер

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Т. Ав. 476 Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болты крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	18
Болты крепления тормоза	4
Болт крепления шаровой опоры рычага подвески	6
Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5
Болты крепления колес	9

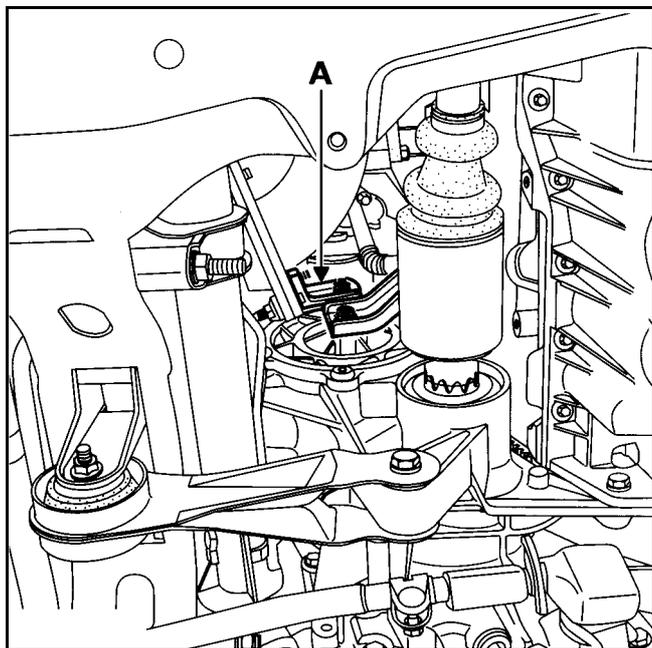
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

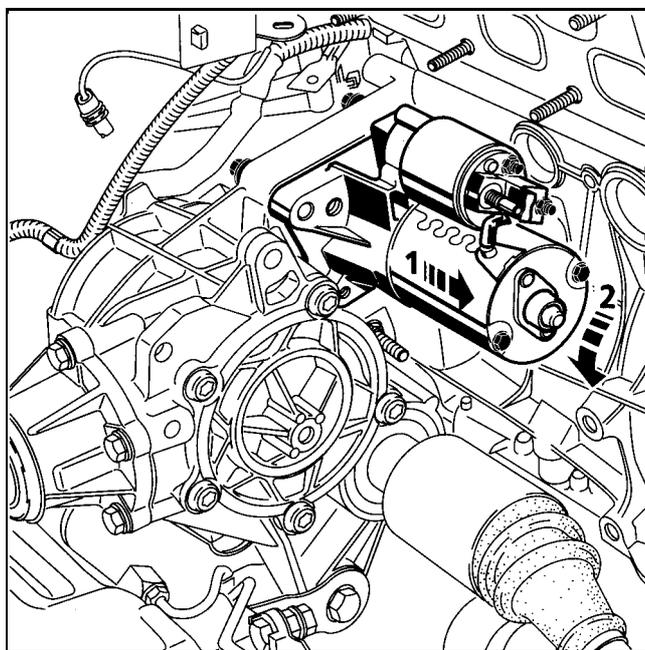
Снимите:

- переднее правое колесо и защиту поддона двигателя,
- ступицу в сборе с приводным валом с правой стороны автомобиля,
- подкос (А),



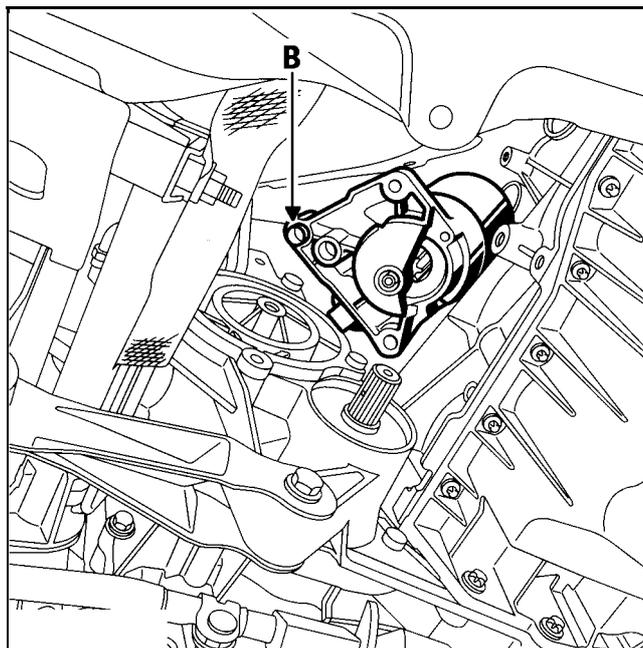
- тепловой экран предварительного нейтрализатора, а также тепловой экран выпускного коллектора,
- провода питания стартера и провод от тягового реле,
- глушитель шума впуска,
- болты крепления стартера.

Для извлечения стартера, сдвиньте его назад (1) и поверните в указанном на рисунке направлении (2).



Затем поверните стартер так, чтобы он оказался в указанном ниже положении и извлеките его.

Стартер



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверьте наличие установочных втулок (B).

Установите в правильном положении тепловые экраны.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА ДВИГАТЕЛЯ F4R 744

- 90-канальный ЭБУ марки **SIEMENS "SIRIUS 32"** управляет системами впрыска и зажигания.
- Впрыск осуществляется последовательно в соответствии с порядком работы цилиндров. В системе отсутствует датчик опорного цилиндра и положения распределительного вала. Поэтому синхронизации работы системы с рабочим процессом двигателя осуществляется программным образом по сигналам датчика верхней мертвой точки.
- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов не задействована.
- Применение специальной сигнальной лампы впрыска (сигнальная лампа системы бортовой диагностики **"On Board Diagnostic"**, которая загорается на три секунды после запуска двигателя. Ее установка связана с системой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**.
- Особые меры предосторожности в связи с наличием системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя:
Вследствие установки системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя 2^{го} поколения замена ЭБУ производится по специальной методике.
- Система подачи топлива без возврата в бак (регулятор давления установлен на узле топливный насос-датчик уровня топлива).
- Режим холостого хода:
 - номинальный холостой ход **750 об/мин**
- Обороты холостого хода корректируется в зависимости от:
 - того включен или выключен кондиционер,
 - сигнала от реле давления гидроусилителя рулевого управления,
 - нагрузки на бортовую сеть,
 - от того включен или выключен обогреватель ветрового стекла.
- Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя:
 - если температура охлаждающей жидкости ниже **75 °C** или в зависимости от временной задержки **5900 об/мин.**
 - когда температура охлаждающей жидкости выше **75 °C**, **6000 об/мин.**
 - при движении задним ходом **4300 об/мин.**
- Электромагнитный клапан продувки адсорбера управляется по **Закону Циклического Открытия** в зависимости от режима работы двигателя.
- ЭБУ системы впрыска управляет электровентилятором системы охлаждения двигателя, сигнальной лампой температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов
- Автоматическое конфигурирование для работы системы кондиционирования воздуха за счет обмена сигналами между ЭБУ.
- Фазорегулятор распределительного вала впускных клапанов управляется электромагнитным клапаном, на который подаются команды от ЭБУ системы впрыска в зависимости от оборотов и нагрузки двигателя.
- Использование двух кислородных датчиков, установленных на входе и выходе каталитического нейтрализатора.
- ЭБУ системы впрыска, управляет системой кондиционирования воздуха (ЭБУ системы кондиционирования воздуха отсутствует).

Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

Автомобиль данной модели оборудован системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, которая управляется системой опознавания ключа с изменяющимся случайным кодом.

ЗАМЕНА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Поставляемые новые ЭБУ системы впрыска не закодированы, поэтому они требуют ввода кода.

При замене ЭБУ в него необходимо ввести код автомобиля, затем убедиться в работоспособности системы блокировки запуска двигателя.

Для этого достаточно на несколько секунд включить зажигание, не запуская двигатель, затем выключить его. После выключения зажигания система электронной блокировки запуска двигателя включается примерно через **10 секунд** (мигает красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя).

ВНИМАНИЕ!

В данной системе блокировки код блокировки хранится в ЭБУ в течение всего срока его эксплуатации.

Кроме того, в этой системе отсутствует код разблокировки.

По этой причине запрещено проводить проверку системы с помощью ЭБУ, взятых со склада или с другого автомобиля, которые подлежат возврату.

В дальнейшем декодировать их будет невозможно.

КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА ИМЕЕТ ПЕРЕМЕННУЮ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Автомобили с двигателями данной модели больше не оборудуются ЭБУ кондиционера. ЭБУ системы впрыска осуществляет непосредственное управление включением муфты компрессора с учетом мощности, которую потребляет компрессор, и давления хладагента в контуре.

Контакты, используемые для управления кондиционером:

- контакт **10**, к которому подключен провод от ЭБУ системы впрыска. По этому проводу передаются команды на разрешение или запрет включения компрессора.
- по контакту **46** передается информация о потребляемой компрессором мощности,
- по контактам **82** и **83** поступает напряжение питания датчика давления хладагента,
- по контакту **18** в ЭБУ системы впрыска поступает информация от датчика давления.

При включении выключателя кондиционера ЭБУ системы впрыска дает разрешение на включение компрессора в зависимости от заданных параметров и включает режим ускоренного холостого хода. В этом случае обороты холостого хода могут увеличиться до **900 об/мин.** в зависимости от потребляемой компрессором мощности и давления хладагента.

ВНИМАНИЕ! Значение параметра: "**PR потребляемая мощность**" никогда не равняется **0**, независимо от того, включен или нет компрессор. Минимальное значение потребляемой мощности, считываемое по прибору, составляет **250 Вт.**

СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

На некоторых режимах работы двигателя ЭБУ впрыска запрещает работу компрессора кондиционера.

Стратегия запуска двигателя

Работа компрессора кондиционера запрещена в течение **10 секунд** после запуска двигателя.

Стратегия тепловой защиты

Компрессор кондиционера не включается, если температура охлаждающей жидкости выше **115 °C.**

Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя

СВЯЗЬ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ - ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

ЭБУ системы впрыска получает информацию от реле давления рулевого усилителя и может установить частоту вращения холостого хода в **780 об/мин.**

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Чем ниже напряжение батареи, тем значительней коррекция режима холостого хода. Таким образом, величина коррекции частоты вращения холостого хода - переменная. Коррекция режима холостого хода двигателя осуществляется при уменьшении напряжения ниже **12,7 В.** Частота вращения двигателя на холостом ходу может увеличиваться не более чем до **900 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ДВИГАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОГРЕВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Если температура охлаждающей жидкости ниже **60 °С**, обороты холостого хода устанавливаются равными **990 об/мин.**

ПРИМЕЧАНИЕ: после запуска холодного двигателя и продолжительной работы на холостом ходу обороты двигателя могут резко упасть примерно на **80 об/мин.** Это падение оборотов объясняется наличием пускового автоматического устройства.

Адаптивная коррекция оборотов холостого хода двигателя

Эта коррекция эффективна только в том случае, если температура охлаждающей жидкости выше **80°С**, прошло **20 секунд** после запуска двигателя и он находится в фазе регулирования холостого хода.

ЗНАЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ И ЕГО АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

ПАРАМЕТРЫ	Двигатели F4R 744
Номинальные обороты холостого хода	$X = 750$ об/мин.
Степень циклического открытия на холостом ходу	$5\% \leq X \leq 26\%$
Адаптивная коррекция степени циклического открытия на холостом ходу	Упор: – минимальных оборотов: - 8 % – максимальных оборотов: + 8 %

При каждой остановке двигателя ЭБУ выполняет корректировку положения пошагового двигателя, устанавливая его в положение упора минимальных оборотов.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: после удаления информации из памяти ЭБУ необходимо запустить и затем остановить двигатель, чтобы произвести корректировку положения шагового двигателя. Запустите двигатель снова и дайте поработать на холостом ходу, чтобы позволить осуществиться адаптивной

коррекции.

Двигатель **F4P 744 (EURO 2000)** с ЭБУ "**SIRIUS 32**" комплектуется двумя кислородными датчиками: верхним и нижним.

ПОДОГРЕВ ДАТЧИКОВ

Подогрев датчиков включается ЭБУ:

- сразу после пуска двигателя для верхнего датчика.
- после определенного времени работы двигателя по программе в зависимости от ВМТ (без учета времени работы при отпущенной педали акселератора) и температуры охлаждающей жидкости для нижнего датчика.

Подогрев кислородных датчиков прекращается:

- если скорость движения автомобиля выше **140 км/ч** (справочное значение),
- в зависимости от нагрузки и оборотов двигателя (только для верхнего датчика).

НАПРЯЖЕНИЕ СИГНАЛА ВЕРХНЕГО ДАТЧИКА

считывание параметра: "Напряжение сигнала верхнего датчика" на диагностическом приборе : считываемое значение является величиной напряжения, поступаемого в ЭБУ от установленного перед каталитическим нейтрализатором кислородным датчиком. Оно выражено в милливольтках. Когда двигатель включен, напряжение должно быстро колебаться между двумя значениями:

- **100 мВ ± 100** для бедной топливной смеси,
- **800 мВ ± 100** для богатой топливной смеси,

Чем меньше разность между минимальными и максимальными значениями, тем менее точна информация от датчика (обычно эта разность составляет не менее **500 мВ**).

ПРИМЕЧАНИЕ: в том случае, если эта разница мала, проверьте подогрев датчика.

НАПРЯЖЕНИЕ СИГНАЛА НИЖНЕГО ДАТЧИКА

Считать значение параметра: "напряжение сигнала выходного датчика" на диагностическом приборе: эта величина напряжения, которая передается ЭБУ кислородным датчиком, установленным на выходе каталитического нейтрализатора. Оно выражено в милливольтках.

В функции этого датчика входит диагностика каталитического нейтрализатора и осуществление второго, более точного, контроля обогащения смеси (система медленного регулирования). Эта функция активизируется только после того, как двигатель проработал некоторое время.

Если двигатель работает при замкнутой цепи регулирования состава смеси при постоянной скорости движения автомобиля, напряжение должно изменяться в диапазоне **600 мВ ± 100**.

При замедлении напряжение должно быть ниже **200 мВ**.

Не следует принимать во внимание значение напряжения, считываемое с диагностического прибора на холостом ходу.

РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Значение параметра "коррекция состава топливной смеси", считываемое по диагностическому прибору представляет собой среднюю величину коррекции, вносимую ЭБУ в зависимости от информации о составе рабочей смеси, передаваемой кислородным датчиком, установленным перед каталитическим нейтрализатором (в действительности кислородный датчик анализирует содержание кислорода в отработавших газах).

Значение коррекции для средней точки **128** и для крайних положений **0** и **255**:

- значение ниже **128**: запрос на обеднение,
- значение выше **128**: запрос на обогащение.

НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Регулирование состава рабочей смеси начинается после исходной временной задержки, если температура охлаждающей жидкости выше **10 °C** на холостом ходу и при рабочем состоянии датчика (он достаточно прогрет).

В зависимости от температуры охлаждающей жидкости значение исходной временной задержки может колебаться от **20** до **192 секунд**.

Вне фазы регулирования состава смеси значение параметра равно **128**.

Фаза "размыкания цепи регулирования"

При регулировании состава рабочей смеси ЭБУ не учитывает величину напряжения сигнала датчика в следующих случаях:

- в режиме полной нагрузки: = переменная величина выше **128**,
- при резких ускорениях: = переменная величина выше **128**,
- при замедлениях с поступлением сигнала "холостой ход" (прекращения впрыска топлива): = **128**,
- при неисправности кислородного датчика: = **128**.

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если напряжение сигнала кислородного датчика, используемое для регулирования состава топливной смеси, является неправильным (изменяется очень мало или вообще не изменяется), то ЭБУ переходит к резервному режиму только после того, как неисправность фиксируется в течение **3 минут**. Только в этом случае информация о неисправности будет занесена в память ЭБУ. В этом случае значение параметра "коррекция состава рабочей смеси" равно: **128**.

Когда обнаруживается неисправность кислородного датчика и информация о ней уже занесена в память, осуществляется переход прямо к разомкнутой схеме регулирования.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси

ПРИНЦИП

При замкнутом контуре регулирования ЭБУ при регулировании состава смеси корректирует длительность впрыска таким образом, чтобы получить дозировку как можно ближе к составу смеси **1**. Значение коррекции близко к **128**, с крайними положениями **0** и **255**.

Адаптивная коррекция состава рабочей смеси позволяет корректировать алгоритм впрыска так, чтобы получить значение коррекции состава рабочей смеси равное **128**.

Следовательно, после перепрограммирования ЭБУ (возвращение к значению **128** адаптивных коррекций) необходимо провести специальное дорожное испытание.

ПАРАМЕТРЫ	Двигатель F4R 744
Адаптивная коррекция состава смеси при нагрузке	$82 \% \leq X \leq 224 \%$
Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу	$32 \% \leq X \leq 224 \%$

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Условия:

- горячий двигатель (температура охлаждающей жидкости $> 80^{\circ} \text{C}$),
- частота вращения коленчатого вала двигателя не должна превышать **4800 об/мин**.

Зоны давления для прохождения во время испытания

	Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
F4R 744	250 ----- 339	----- 517	----- 635	----- 753	----- 873
	Среднее 325	Среднее 458	Среднее 576	Среднее 694	Среднее 813

После этого испытания коррекции начинают действовать.

Это испытание следует продолжить в движении (при спокойной и разнообразной езде) на дистанции от **5** до **10 километров**.

После испытания проверьте значения коррекции. Изначально равные **128**, они должны измениться. В противном случае повторите испытание, точно соблюдая условия его выполнения.

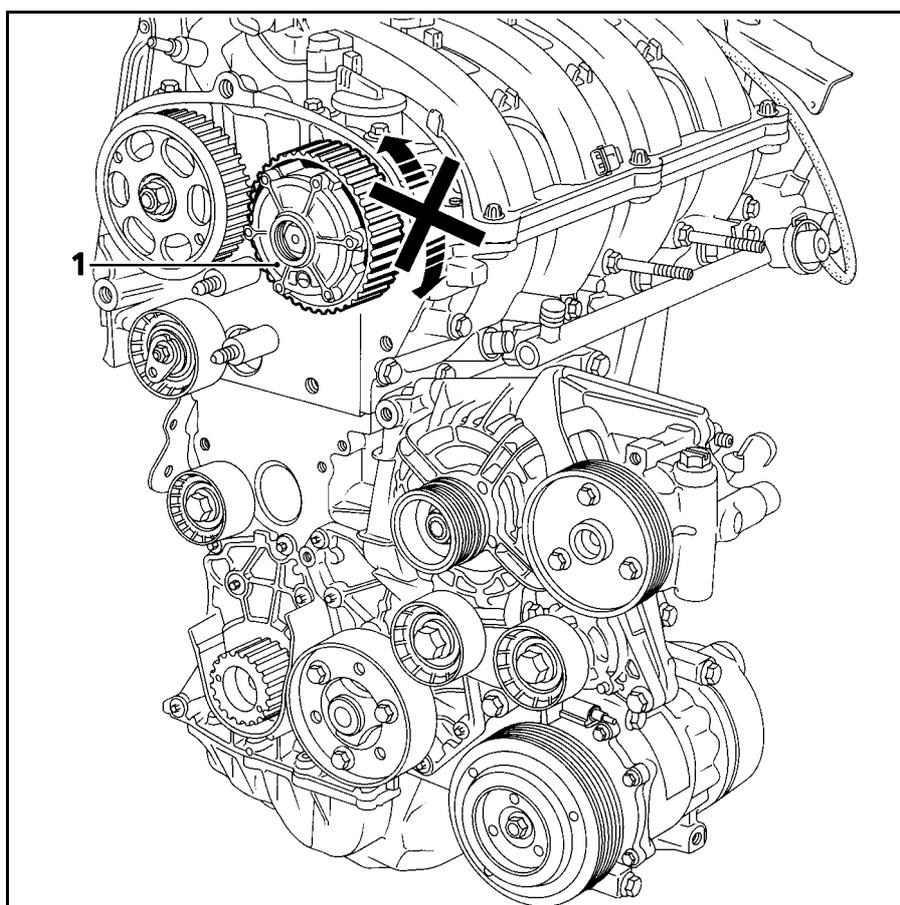
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ВО ВРЕМЯ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ

При недостатке топлива (из-за загрязнения форсунок, пониженного давления и подачи топлива и т.п.), параметры регулирования состава топливной смеси увеличиваются таким образом, чтобы получить состав смеси как можно ближе к **1**. При этом адаптивная коррекция состава рабочей смеси увеличивается так, чтобы значение коррекции состава смеси колебалось около **128**.

В случае избытка топлива регулирование происходит в обратном порядке: значение регулирования состава топливной смеси и адаптивная коррекция снижаются, для того чтобы стабилизировать значение коррекции состава топливной смеси около **128**.

Фазорегулятор распределительного вала

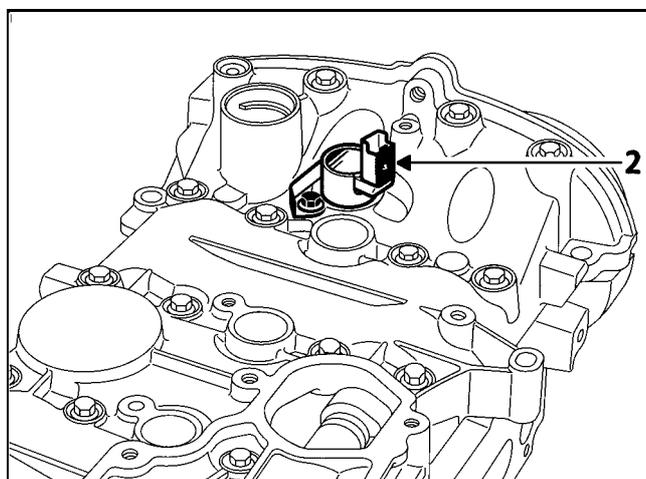
Фазорегулятор (1) распределительного вала расположен на распределительном вале впускных клапанов. Он предназначен для изменения фаз газораспределения и управляется (по принципу "да- нет") ЭБУ системы впрыска с помощью электромагнитного клапана (2), установленного на крышке головки блока цилиндров.



В состоянии покоя электромагнитный клапан закрыт. Он разрешает подвод масла для управления фазорегулятором в зависимости от работы двигателя:

- если обороты двигателя находятся примерно в интервале **1450 - 4300 об/мин.**
- если датчик положения дроссельной заслонки находится в положении, соответствующим нажатой до упора педали акселератора.

ВНИМАНИЕ: При блокировке электромагнитного клапана в открытом положении двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, давление во впускном коллекторе на холостом ходу повышено.



Электроventильатор системы охлаждения двигателя управляется ЭБУ системы впрыска.

ФУНКЦИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА

Информация о температуре охлаждающей жидкости поступает от системы впрыска.

После выключения зажигания система входит в режим наблюдения. Если температура охлаждающей жидкости превышает порог в **112°C** в течение **2 минут** после остановки двигателя, то электроventильатор системы охлаждения включается на малой скорости.

Если температура охлаждающей жидкости возвращается к значению ниже **100 °C**, реле электроventильатора отключается (в течение более **10 минут** электроventильатор не включится).

РАБОТА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА

- Электроventильатор включается на малой скорости, когда температура охлаждающей жидкости становится выше **99 °C**, и выключается, когда температура снижается до величины меньше **96 °C**,
- Электроventильатор включается на большой скорости, когда температура охлаждающей жидкости становится выше **102 °C**, и выключается, когда температура снижается до величины меньше **100 °C**,
- Электроventильатор включается, когда на щитке приборов выбирается функция кондиционирования воздуха.

РАБОТА СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Сигнальная лампа температуры охлаждающей жидкости загорается, если температура охлаждающей жидкости превышает **121°C** и гаснет, когда температура становится меньше **118 °C**.

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

61	31	1
62	32	2
63	33	3
64	34	4
65	35	5
66	36	6
67	37	7
68	38	8
69	39	9
70	40	10
71	41	11
72	42	12
73	43	13
74	44	14
75	45	15

76	46	16
77	47	17
78	48	18
79	49	19
80	50	20
81	51	21
82	52	22
83	53	23
84	54	24
85	55	25
86	56	26
87	57	27
88	58	28
89	59	29
90	60	30

- 1 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ 2 и 3
- 3 --- "-" АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
- 4 → УПРАВЛЕНИЕ ПРОДУВКОЙ АДСОРБЕРА
- 8 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА 1
- 9 → СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
- 10 → УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
- 12 → УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ В)
- 13 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
- 15 --- "МАССА" ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 16 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 19 --- ЭКРАНИРОВАНИЕ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
- 20 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
- 23 ← ИНФОРМАЦИЯ О ПОТРЕБЛЯЕМОЙ КОМПРЕССОРОМ МОЩНОСТИ
- 24 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
- 26 --- ДИАГНОСТИКА
- 28 --- "-" АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
- 29 --- "+" ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
- 30 --- "+" ДО ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
- 32 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ 1 и 4
- 33 --- "-" АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
- 34 → СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ (ON BOARD DIAGNOSTIC)
- 38 → УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА 2
- 39 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА
- 41 → УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ А)
- 42 → УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ С)
- 43 ← СИГНАЛ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 44 ← СИГНАЛ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 45 ← ВХОД СИГНАЛА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 49 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
- 52 ← СИГНАЛ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА
- 53 ← ВХОД СИГНАЛА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ
- 54 ← ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
- 56 --- ДИАГНОСТИКА
- 58 ← СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
- 59 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА ФОРСУНКУ 1-ГО ЦИЛИНДРА
- 60 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА ФОРСУНКУ 3-ГО ЦИЛИНДРА
- 63 → УПРАВЛЕНИЕ ПОДОГРЕВОМ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 64 → УПРАВЛЕНИЕ ФАЗОРЕГУЛЯТОРОМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
- 65 → УПРАВЛЕНИЕ ПОДОГРЕВОМ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 66 --- "+" ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
- 68 → УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
- 70 → ИНФОРМАЦИЯ О ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ВЕРХНЕЙ МЕРТВОЙ ТОЧКЕ
- 72 → УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ D)
- 73 --- "МАССА" ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
- 74 --- НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 75 --- "МАССА" ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 76 --- "МАССА" НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 77 --- "МАССА" ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
- 78 --- НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 79 --- "МАССА" ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
- 80 --- "МАССА" ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
- 85 ← ИНФОРМАЦИЯ ОТ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
- 88 ← ИНФОРМАЦИЯ ОТ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА
- 89 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА ФОРСУНКУ 4-ГО ЦИЛИНДРА
- 90 → УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ НА ФОРСУНКУ 2-ГО ЦИЛИНДРА

Особенности системы бортовой диагностики

Данный автомобиль оборудован системой бортовой диагностики **OBD** "On Board Diagnostic", которая характеризуется следующим:

- при выявлении неисправности, приводящей к чрезмерным выбросам токсичных веществ, на щитке приборов загорается сигнальная лампа (сигнальная лампа **OBD** "On Board Diagnostic"). Эта сигнальная лампа указывает водителю на то, что автомобиль нуждается в ремонте.
- расположенный за каталитическим нейтрализатором кислородный датчик (нижний датчик)

Новая методика диагностики ЭБУ отличается тем, что постоянно диагностируются пропуски воспламенения в цилиндрах. Остальные узлы, связанные с токсичностью отработавших газов, тестируются только один раз за время поездки (диагностика не производится постоянно). Данная последовательность проверок не всегда имеет место. При движении автомобиля должны соблюдаться определенные условия:

- определенная температура,
- определенная скорость (предельная скорость, стабильность скоростного режима и т.п.),
- начальная временная задержка,
- определенные параметры работы двигателя (давление в впускном коллекторе частота вращения коленчатого вала, угол поворота дроссельной заслонки и т.п.).

Управляющая программа **OBD** "Бортовой системы диагностики" является дополнительным средством обнаружения обычных неисправностей в электроцепях. ЭБУ системы должен обеспечивать:

- включение постоянным светом (или мигающим светом при некоторых неисправностях) сигнальной лампы **OBD** "Система бортовой диагностики",
- занесение в память неисправностей, обнаруженных системой бортовой диагностики, **OBD** "On Board Diagnostic".

ВЛИЯНИЯ НА ДИАГНОСТИКУ И РЕМОНТ

Чтобы избежать загорания сигнальной лампы **системы бортовой диагностики** "On Board Diagnostic" после возврата автомобиля клиенту, необходимо уделять особое внимание при проведении работ с автомобилем.

Некоторые дефекты могут проявиться только в движении после программирования параметров коррекции: **проверка качества ремонта является обязательной.**

С другой стороны, сложность системы обуславливает необходимость выяснить у клиента условия, при которых загоралась сигнальная лампа. Эта информация позволит быстрее диагностировать неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ: любые неисправности электрооборудования, приводящие к превышению порога токсичности, вызывают включение сигнальной лампы **системы бортовой диагностики** "On Board Diagnostic".

Функциональная диагностика, учитываемая системой бортовой диагностики: I OBD "On Board Diagnostic":

- диагностика пропуска вспышек, разрушительных для каталитического нейтрализатора,
- диагностика пропуска вспышек, приводящих к увеличению вредных выбросов,
- диагностика верхнего кислородного датчика,
- диагностика каталитического нейтрализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: диагностика пропусков воспламенения смеси является приоритетной по отношению к поиску других неисправностей. Пропуски воспламенения смеси отслеживаются практически в постоянном режиме после того, как начинают выполняться условия движения автомобиля.

ВНИМАНИЕ: в конце каждого теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ "ON BOARD DIAGNOSTIC"

● **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

Непрерывное высвечивание сигнальной лампы после многократного выявления последовательных неисправностей (функция устройства).

● **КОЛИЧЕСТВО ПРОПУСКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, РАЗРУШИТЕЛЬНЫХ ДЛЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА**

Немедленное включение и мигание сигнальной лампы.

● **НЕИСПРАВНОСТЬ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА, КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА, ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, ПРИВОДЯЩИЕ К УВЕЛИЧЕНИЮ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**

Включение сигнальной лампы после выявления неисправностей 3 раза последовательно.

ВНИМАНИЕ! Диагностика каталитического нейтрализатора и верхнего кислородного датчика выполняется последовательно. Диагностика производится:

- один раз за период движения (каждый тест длится несколько секунд),
- только при выполнении особых условий вождения.

Возможно, что во время движения некоторые функции не будут диагностированы (например, при попадании в пробку).

⇒ **Зажигание сигнальной лампы**

Если выявлена одна и та же неисправность бортовой диагностики **ОБД "On Board Diagnostic"** в период трех последовательных поездок или электрическая неисправность.

⇒ **Мигание сигнальной лампы**

при наличии пропусков вспышек, разрушительные для каталитического нейтрализатора,

⇒ **Выключение сигнальной лампы**

Если неисправность, выявленная бортовой диагностикой **ОБД "On Board Diagnostic"** не появляется в течение трех последовательных поездок, сигнальная лампа гаснет (но информация остается записанной в ЭБУ впрыска).

Для стирания информации о неисправностях из памяти ЭБУ, без использования диагностического прибора неисправность не должна фиксироваться в течении **40 последовательных тестов**.

ЗАМЕЧАНИЕ: если неисправность снова не появляется, это может быть следствием:

- случайного характера неисправности,
- характера вождения клиента, который не всегда водит автомобиль так, что выполняются условия, необходимые для выявления неисправности.

Если при включении зажигания и во время движения температура воздуха, измеряемая датчиком температуры, не находится в интервале между **- 7,5 °С и 120 °С**, или, если температура охлаждающей жидкости, измеряемая датчиком температуры, не находится в интервале между **- 7,5 °С и 120 °С**, или, если замеренное датчиком абсолютного давления атмосферное давление меньше **780 мбар (высота над уровнем моря примерно в 2500 м)**, то в этом случае поиск неисправностей системой бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"** не разрешается до следующего включения зажигания.

Для правильной работы системы бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**, не должно быть никаких электрических неисправностей в системе впрыска, даже если не сигнальная лампа **OBD "On Board Diagnostic"** системы бортовой диагностики не загорается

Диагностики кислородного датчика и каталитического нейтрализатора не могут выполняться одновременно.

Во время выполнения диагностики каталитического нейтрализатора и кислородного датчика прекращается продувки адсорбера и параметры адаптивных коррекций фиксируются по их последним значениям.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ

- Устраните все электрические неисправности
- Сотрите из памяти информацию обо всех неисправностях
- Осуществите программирование всех настроек системы впрыска
- Проверьте систему бортовой диагностики **OBD**

ПОЛНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ С ПОМОЩЬЮ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ

- Удаление неисправностей из памяти
- Удаление из памяти неисправностей, обнаруженных системой бортовой диагностики **OBD**
- Удаление запрограммированных значений

ПРОГРАММИРОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМОЙ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Программирование крутящего момента/подачи топлива (Состояние: "Распознавание цилиндра 1"):

Программирование осуществляют следующим образом:

- замедление с прекращением подачи топлива на **2^{ой} передаче** при оборотах двигателя **2000 - 2400 об/мин** в течение по крайней мере **3 секунд**,
- повторное замедление с прекращением подачи топлива на **2^{ой} передаче** при оборотах двигателя **3000 - 3500 об/мин.** в течение не менее **2 секунд**.

Программирование адаптивной коррекции состава рабочей смеси

Для выполнения этого программирования автомобиль необходимо ехать, выдерживая диапазоны давления, указанных в главе "Система впрыск: Адаптивная коррекция состава топливной смеси".

Программирование положения датчика ВМТ и частоты вращения коленчатого вала двигателя

Для выполнения этого программирования необходимо выполнить поездку на автомобиле.

Диагностика обнаружения пропуска воспламенения смеси

Пропуски воспламенения смеси регистрируются с целью выявления нарушений работы, которые приводят к превышению допускаемого системой бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"** порога токсичности отработавших газов, что влечет за собой разрушение каталитического нейтрализатора.

Диагностика может выявить:

- загрязнение или намокание свечи,
- загрязнение или изменение количества топлива, впрыскиваемого форсунками,
- нарушения в работе системы топливоподачи (регулятор давления, топливный насос и т.п.),
- нарушение электрических соединений в системах зажигания и впрыска (надежное подключение высоковольтных проводов к свечам зажигания).

Диагностика осуществляется путем измерения изменения мгновенной частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Резкое падение момента свидетельствует о плохом качестве сгорания.

Эта диагностика производится практически постоянно в период движения. Невыполнение данной диагностики или выявление неисправности приводит к запрету на проведение другой диагностики с помощью системы бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"** (диагностики каталитического нейтрализатора и верхнего кислородного датчика).

Проведение данной диагностики позволяет выявлять дефекты двух типов:

- пропуски воспламенения смеси, разрушительные для каталитического нейтрализатора. При этом сразу же загорается мигающим светом сигнальная лампа,
- пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов выше порога, допустимого системой бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**. Если пропуски были зарегистрированы во время трех поездок подряд, то загорается постоянным светом сигнальная лампа.

Условия выявления неисправностей

Прежде чем приступить к диагностике, проверьте, что программирование действительно было произведено. Условия, предваряющие включение зажигания, и текущие условия должны быть также соблюдены.

Диагностика пропусков воспламенения смеси, разрушительных для нейтрализатора выполняется при температуре охлаждающей жидкости выше **75°C**, в трех диапазонах частоты вращения коленчатого вала двигателя, начиная от оборотов холостого хода и кончая **4500 об/мин**.

Тест на пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов, можно также выполнить при работе двигателя на холостом ходу и при включенных потребителях электроэнергии **в течение 16 минут со всеми включенными потребителями электроэнергии**.

ВНИМАНИЕ: по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочитаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- DF "Диагностика пропусков воспламенения смеси выполняется" АКТИВНО
- DF "Диагностика пропусков воспламенения смеси, приводящих к увеличению токсичности отработавших газов" Неисправность не обнаружена
- DF "Пропуски воспламенения смеси, приводящий к разрушению каталитического нейтрализатора" Неисправность не обнаружена

Если после выполнения теста система диагностики выявила пропуски воспламенения смеси, обратитесь к методу диагностики, соответствующей неисправности.

Диагностика каталитического нейтрализатора

Диагностика каталитического нейтрализатора выполняется в целях выявления нарушения работы, которое приводит к превышению порога токсичности отработавших газов по содержанию **СН**, допускаемого системой бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**.

Показателем состояния каталитического нейтрализатора является его кислородная емкость. При старении каталитического нейтрализатора, его кислородная емкость снижается так же, как и способность нейтрализовывать отработавшие газы.

УСЛОВИЯ НАЧАЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

Диагностика каталитического нейтрализатора может выполняться только после того, как **двигатель проработал 17 минут**, если условия, предваряющие включение зажигания, соблюдены и выполняются.

- нет электрических неисправностей,
- выполнено распознавание цилиндра,
- не обнаружено пропусков воспламенения смеси,
- после включения зажигания не выполнена диагностика каталитического нейтрализатора,
- программирование выполнено,
- реализованы обратные связи по сигналам верхнего и нижнего кислородных датчиков,
- температура охлаждающей жидкости выше **75 °С**,
- скорость движения автомобиля лежит в интервале от **60 до 80 км/ч**,
- давление в интервале от **430 до 650 мбар**,
- обороты двигателя, считанные с диагностического прибора, находятся в пределах **1700- 2300 об/мин**.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется при стабильном движении автомобиля на **5^{ой} передаче со скоростью 70 км/ч**. При соблюдении условий начала проведения диагностики процесс обогащения смеси задерживается по времени, что приводит к поступлению порций кислорода в каталитический нейтрализатор. Если каталитический нейтрализатор находится в хорошем состоянии, он абсорбирует кислород и выходной кислородный датчик будет продолжать показывать среднее значение. Если катализатор выработал свой ресурс, то кислород не абсорбируется и кислородный датчик начнет работать непрерывно. Напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться. Сигнальная лампа **OBD "On Board Diagnostic"** начнет мигать.

Длительность теста не может превышать **52 секунды**.

ВНИМАНИЕ: по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как не прочтаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- Выведите команду DF "Выполняется диагностика каталитического нейтрализатора с помощью системы бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**" АКТИВНО
- Состояние "Диагностика каталитического нейтрализатора с помощью бортовой системы диагностики **OBD "On Board Diagnostic"**: выполнена" АКТИВНО
- DF "Неисправность в работе каталитического нейтрализатора" НЕАКТИВНО
- DF "Подтверждение ремонта каталитического нейтрализатора" ПОЛОЖИТЕЛЬНО

Если диагностический прибор показывает "Диагностика с помощью системы бортовой диагностики **OBD "On Board Diagnostic"** каталитического нейтрализатора: выполнена... НЕАКТИВНО" или "Подтверждение ремонта каталитического нейтрализатора... 1.DEF", то цикл контроля выполнен неправильно. В этом случае, повторите цикл контроля при строгом соблюдении условий выявления неисправностей.

Если после теста диагностический прибор показал "**Функциональная неисправность каталитического нейтрализатора...АКТИВНО**" или "**Подтверждение ремонта каталитического нейтрализатора...2.DEF**", обратитесь к методу диагностики, соответствующей неисправности.

Диагностика кислородного датчика

Диагностика верхнего кислородного датчика выполняется в целях выявления нарушения работы, которое приводит к превышению порога токсичности отработавших газов по содержанию **СН**, допускаемого системой бортовой диагностики **OBD** "On Board Diagnostic". Она выполняется с помощью измерений и сравнения периодов срабатывания кислородных датчиков.

Кислородные датчики могут иметь неисправность двух видов:

- механическая неисправность одного из электрических компонентов (поломка, разрыв провода), что классифицируется как электрическая неисправность,
- химическая неисправность компонента, что приводит к увеличению времени ответа датчика, а, следовательно, к увеличению периода его срабатывания.

После выполнения условий испытания производят осреднение полученных периодов датчика (отбрасывая паразитные эффекты) и сравнивают со средним пороговым периодом системы бортовой диагностики OBD.

УСЛОВИЯ ТЕСТА

Диагностика верхнего кислородного датчика может выполняться только после того, как **двигатель проработал 14 минут**, если условия, предваряющие включение зажигания, соблюдены и выполняются.

- нет электрических неисправностей,
- выполнены программирование и распознавание цилиндра,
- с момента включения зажигания диагностика кислородного датчика не выполнялась,
- не обнаружено пропусков воспламенения смеси,
- температура охлаждающей жидкости выше **75 °С**,
- средняя частота вращения коленчатого вала двигателя находится в пределах **1750- 4000 об/мин**.
- давление в интервале **330 - 750 мбар**,
- автомобиль движется со скоростью **65 - 130 км/ч на 4^{ой} передаче**.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностика выполняется в манере вождения владельца на **4^{ой}** передаче на стабильной скорости **80 км/ч** при отключенной функции продувки абсорбера. Этот тест выполняется в течение минимум **40 секунд**. ЭБУ выдает сообщение "Диагностика кислородного датчика: выполняется".

ВНИМАНИЕ: по окончании данного теста ни в коем случае не выключайте зажигание до того, как прочтаете результат на диагностическом приборе. Выключение зажигания приводит к неправильной интерпретации результатов.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ РЕМОНТА

- Выведите сообщение SDF "Выполняется с помощью бортовой системы диагностики **OBD** "диагностика кислородного датчика" АКТИВНО
- Состояние "Диагностика кислородного датчика с помощью бортовой системы диагностики **OBD** "On Board Diagnostic": выполнена" АКТИВНО
- DF "Неисправность в работе кислородного датчика" НЕАКТИВНО
- DF "Подтверждение ремонта кислородного датчика" ПОЛОЖИТЕЛЬНО

Если диагностический прибор показывает "Диагностика с помощью системы бортовой диагностики **OBD** "On Board Diagnostic" кислородного датчика: выполнена... НЕАКТИВНО" или "Подтверждение ремонта кислородного датчика... 1.DEF", то цикл контроля выполнен неправильно. В этом случае, повторите цикл контроля при строгом соблюдении условий выявления неисправностей.

Если после теста на экране диагностический прибор появляется сообщение "Неисправность в работе кислородного датчика...АСТIF" или "Подтверждение ремонта кислородного датчика... 2.DEF", обратитесь к методу диагностики, соответствующей неисправности.

Охлаждающая жидкость постоянно циркулирует через радиатор отопителя, благодаря чему повышается эффективность охлаждения двигателя.

ЗАПРАВКА

Обязательно откройте клапан для удаления воздуха.

Залейте в систему охлаждающую жидкость через отверстие расширительного бачка.

Закройте клапан для удаления воздуха, как только жидкость начнет вытекать через него непрерывной струей.

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

Доливайте жидкость в расширительный бачок до уровня верхней кромки горловины **в течение примерно 4 минут**.

Закройте пробку расширительного бачка.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

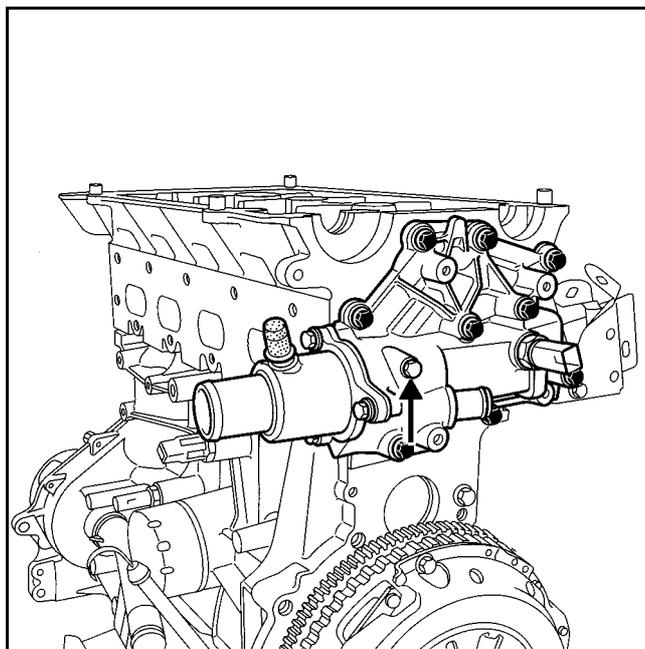
Дайте двигателю поработать в течение **20 минут** при **2500 об/мин** до включения электровентилятора системы охлаждения (время, необходимое для автоматической дегазации).

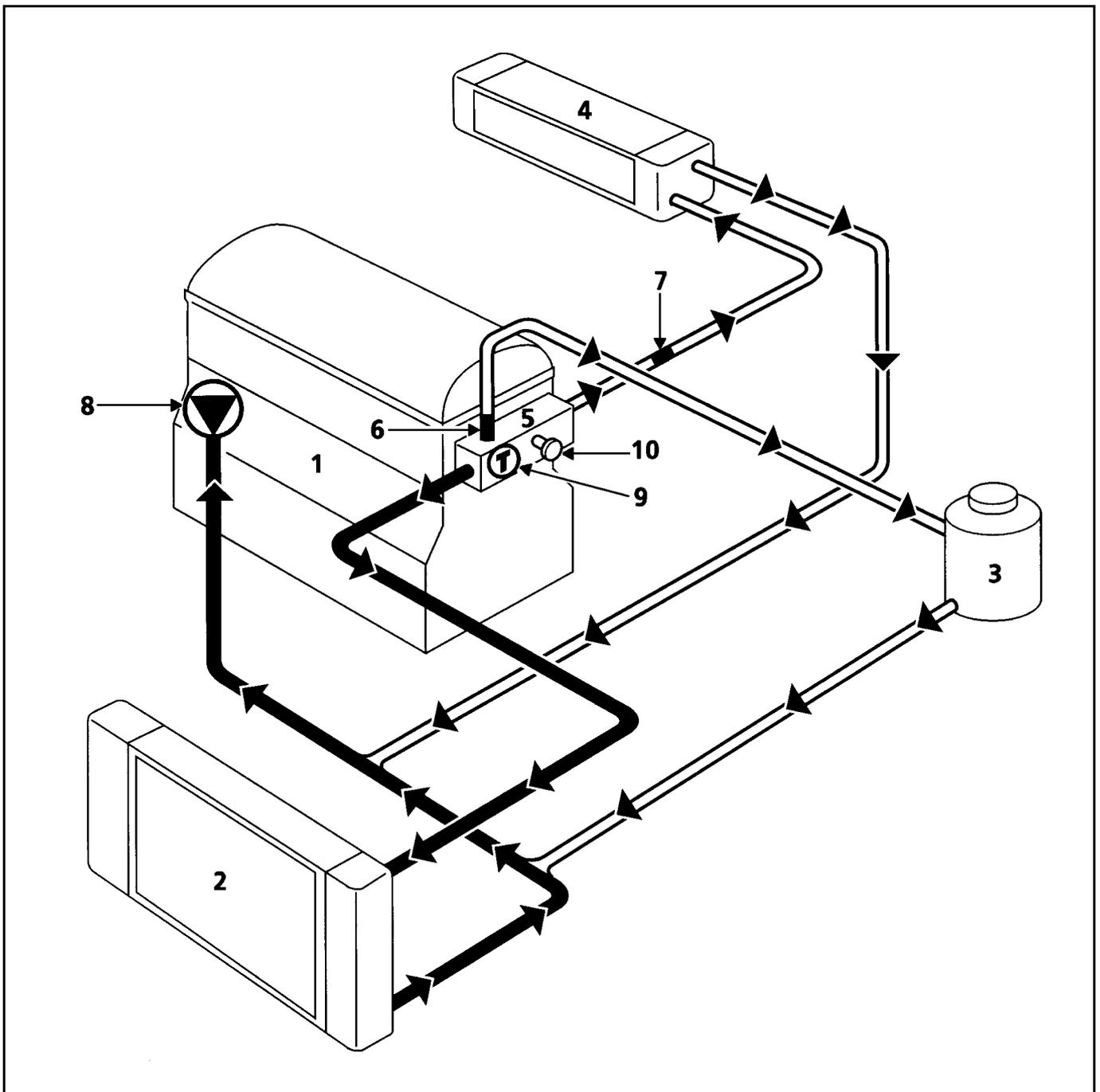
Убедитесь, что уровень жидкости в бачке находится у метки "Maxi".

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КЛАПАН ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

КРЫШКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА ЗАКРЫВАЙТЕ ПРИ ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

Местоположение клапана для удаления воздуха на блоке термостата.





- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 Расширительный бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Корпус термостата
- 6 Патрубок диаметром \varnothing 3 мм
- 7 Патрубок диаметром \varnothing 8 мм
- 8 Водяной насос
- 9 Термостат
- 10 Клапан для удаления воздуха

Давление срабатывания предохранительного клапана в пробке расширительного бачка равно **1,2 бар** (пробка коричневого цвета).

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot.	1202-01	} Щипцы для упругих хомутов крепления шлангов
Mot.	1202-02	
Mot.	1448	Дистанционные щипцы для упругих хомутов крепления шлангов

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

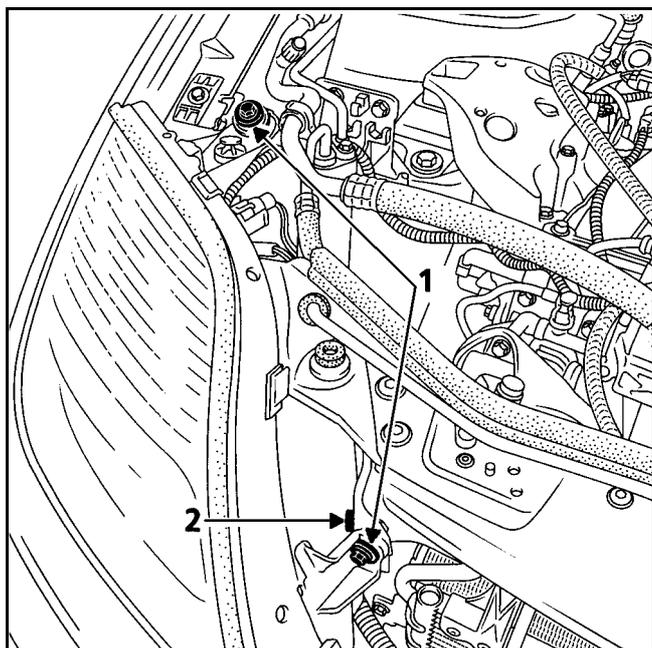
Снимите защиту поддона двигателя.

Слейте охлаждающую жидкость, отсоединив отводящий шланг от радиатора.

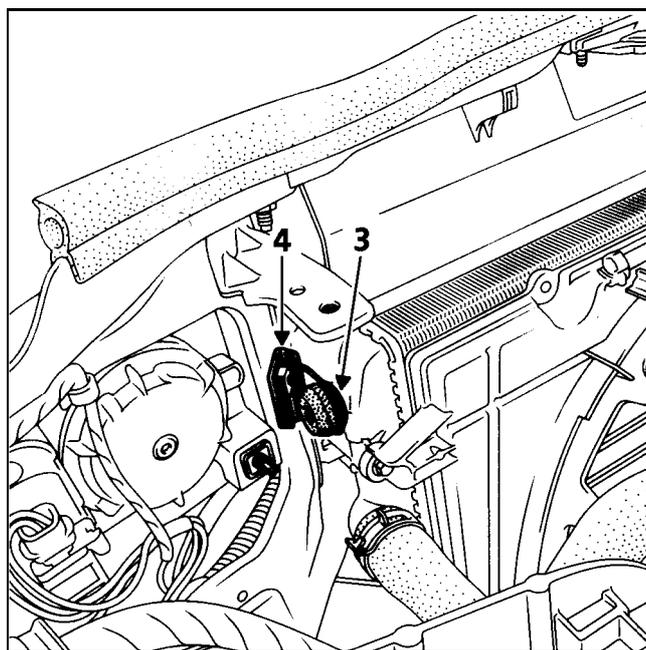
Разъедините разъемы электровентилятора.

Снимите:

- глушитель шума впуска на верхней поперечине,
- нижние крепления бампера и подкрылка,
- бачок гидроусилителя рулевого управления, расположенный на электровентиляторе, и отведите его в сторону,
- болты крепления (1) фар и отведите их в сторону для отвертывания болта (2).



Выведите штифты радиатора (3) из верхних лапок крепления (4).



- верхний дефлектор радиатора,
- болты крепления электровентилятора к радиатору и снимите электровентилятор,
- болты крепления радиатора к конденсору системы кондиционирования воздуха и снимите радиатор (подвесьте конденсор к верхней поперечине).

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Залейте жидкость в систему охлаждения и удалите из нее воздух, см. раздел 19 "Заправка системы и удаление воздуха".

ПРИМЕЧАНИЕ. При установке и снятии примите меры к предупреждению повреждения пластин радиатора и конденсора (при наличии). При необходимости примите меры по их защите.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ			
Mot.	1202-01	}	Дистанционные щипцы для упругих хомутов крепления шлангов
Mot.	1202-02		
Mot.	1448		Щипцы для упругих хомутов крепления шлангов

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления водяного насоса	1,7

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите защиту поддона двигателя.

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

Снимите:

- правое переднее колесо и подкрылок,
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. раздел **07 "Проверка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования"**),
- болт крепления нижней крышки привода ГРМ на водяном насосе,
- шкив привода водяного насоса,
- водяной насос.

Очистка

Категорически запрещается очищать привалочные плоскости насоса инструментом с острой кромкой.

Используйте средство **Décapjoint**, которое растворяет остатки прокладки.

Рекомендуется выполнять данную операцию в перчатках:

нанесите указанное средство на очищаемую поверхность, выждите примерно десять минут, затем удалите средство деревянным шпателем.

Не допускайте попадания очищающего средства на лакокрасочные покрытия.

УСТАНОВКА

Установите:

- водяной насос (с новой прокладкой), затягивая болты крепления моментом **1,7 даН.м**,
- ремень привода вспомогательного оборудования (см раздел **07 "Проверка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования"**).

Заполните жидкостью систему охлаждения и удалите из нее воздух (см. раздел **19 "Заправка системы и удаление воздуха"**).

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

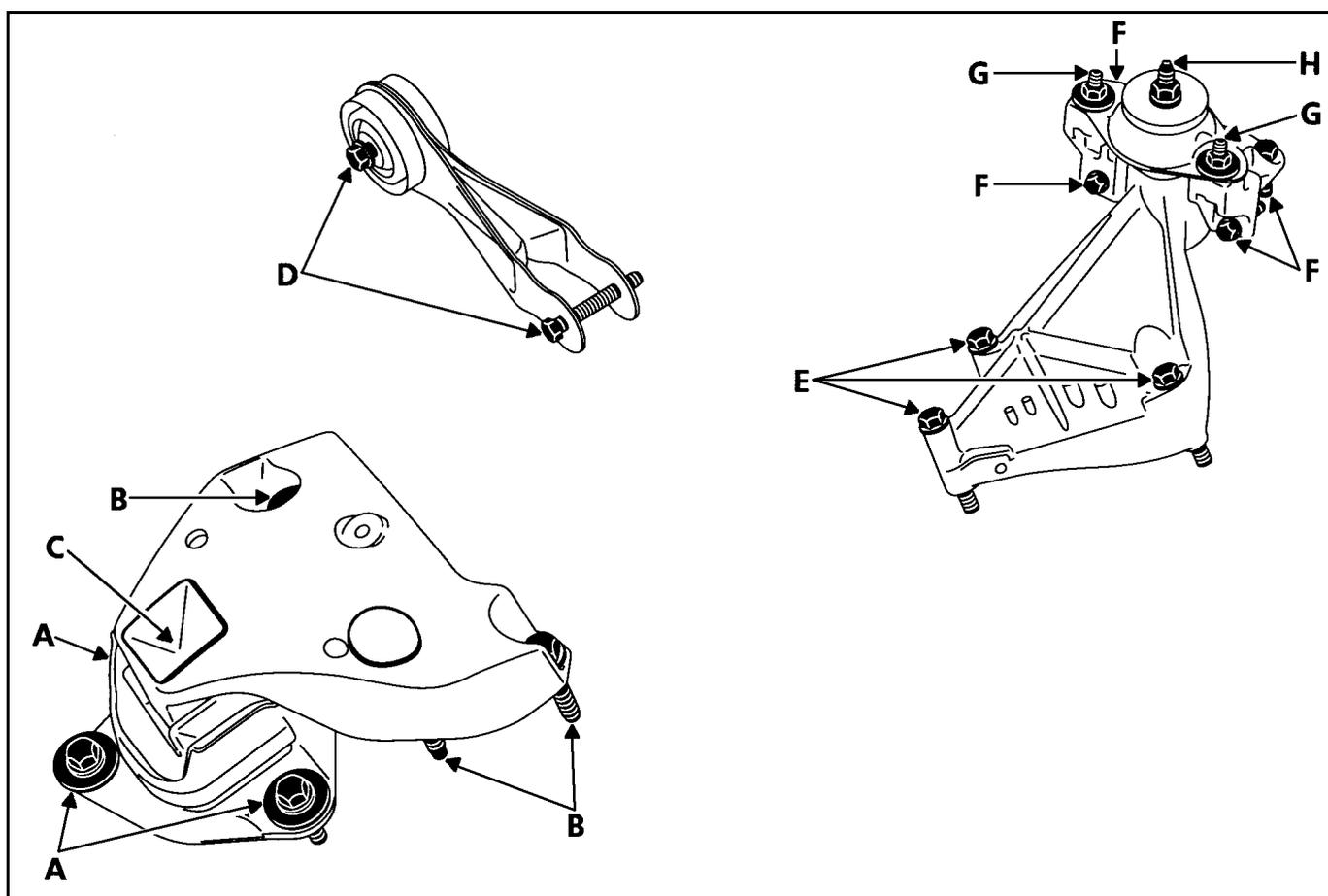
Маятниковая подвеска

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



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

E	4,4
F	2,1
G	2,1
H	6,2



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1390	Опора для снятия и установки заднего моста
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Гидравлический домкрат	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления карданного вала	3,5
Болты крепления заднего подрамника	10,5
Болты крепления кронштейна заднего подрамника	10,5

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: при снятии и установке топливного бака запрещается курить и приближаться с раскаленными предметами к рабочему участку.

СНЯТИЕ

Слейте топливо из топливного бака.

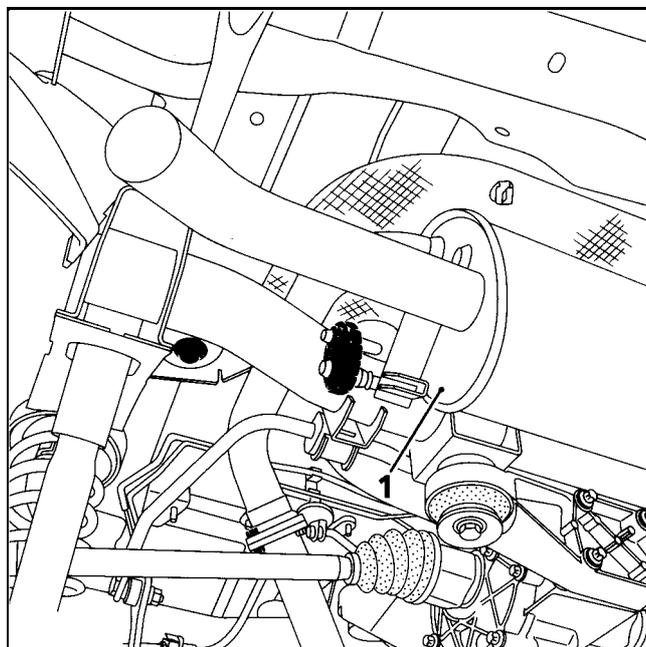
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите задние сиденья, крышки вещевых отделений и коврик пола.

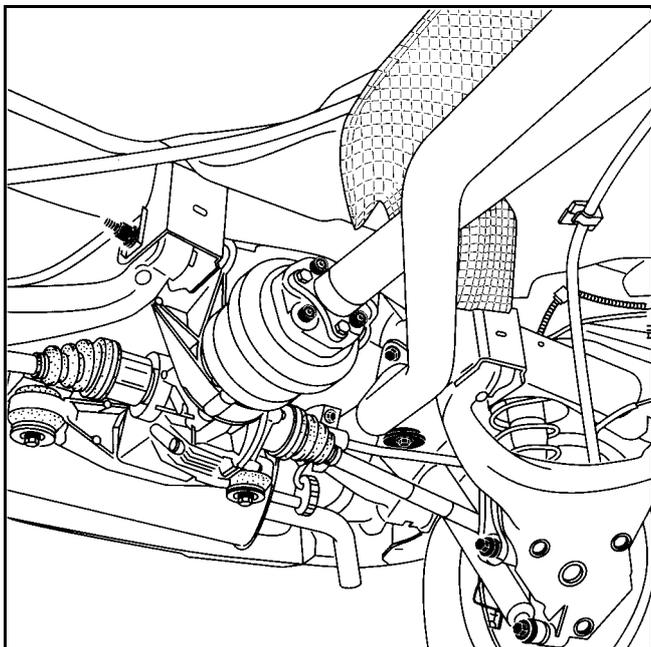
Отсоедините электрический разъем и быстроразъемные соединения датчика уровня топлива.

Снимите основной глушитель и дополнительный глушитель (1) (подвесьте каталитический нейтрализатор к кузову).



Отметьте положение фланцев карданного вала относительно кузова.

Установите гидравлический домкрат под карданный вал и снимите вал.

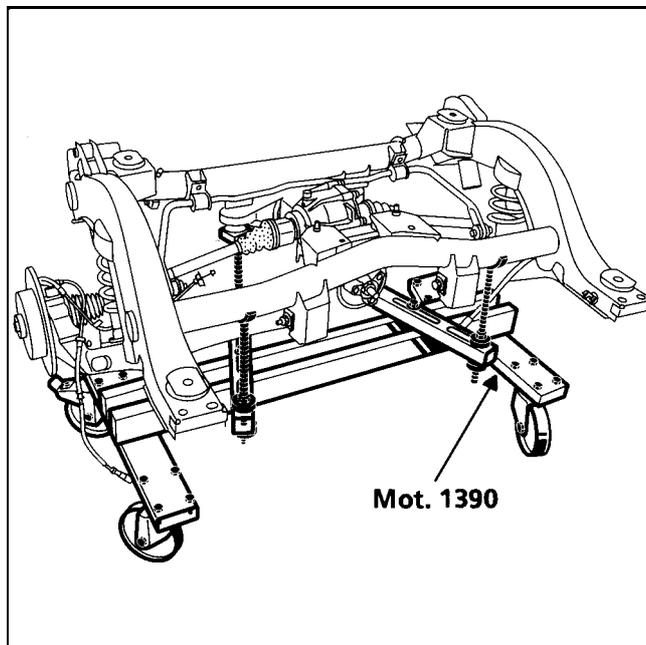


Отсоедините тросы привода стояночного тормоза.

Отсоедините трубопроводы тормозной системы от держателей под днищем кузова.

Отсоедините трубопроводы от наливной горловины топливного бака.

Установите приспособление **Mot. 1390** под задний подрамник и опустите автомобиль.



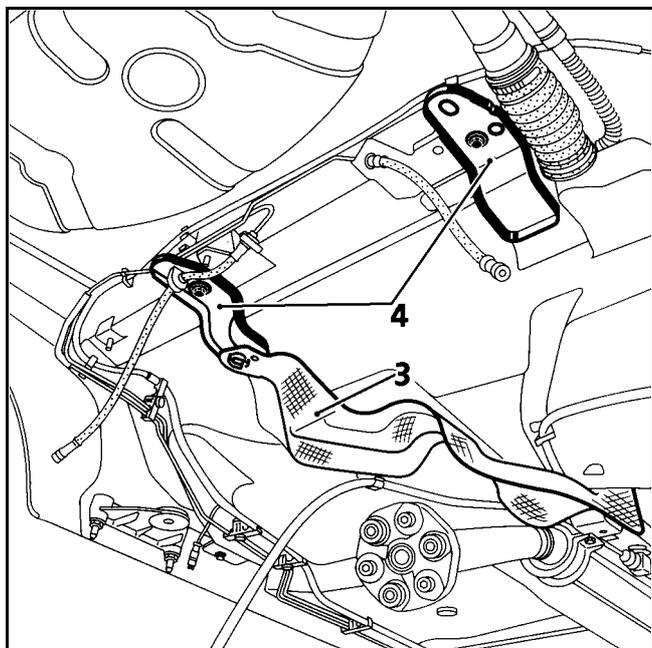
Снимите:

- болты крепления подрамника к кузову,
- задний подрамник.

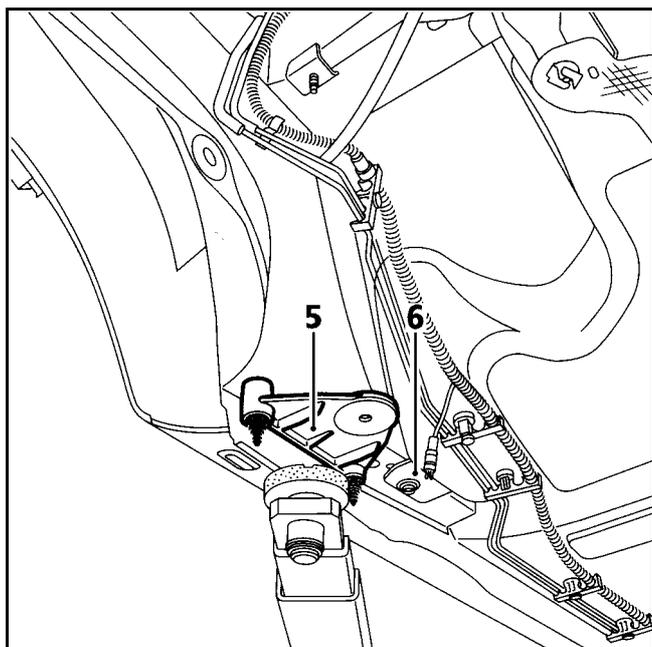
Установите гидравлический домкрат под топливный бак.

Снимите:

- тепловой экран топливного бака (3),
- задние крепления (4) бака,



- кронштейн подрамника (5),



- отверните болты крепления бака (6).

УСТАНОВКА

Установите карданный вал по меткам положения опор относительно кузова.

Прокачайте тормозные механизмы задних колес, (см. главу 38) и отрегулируйте тросы привода стояночного тормоза.

Заполните систему топливоподачи топливом, несколько раз включив зажигание, не запуская двигатель.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайки крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору 2,5

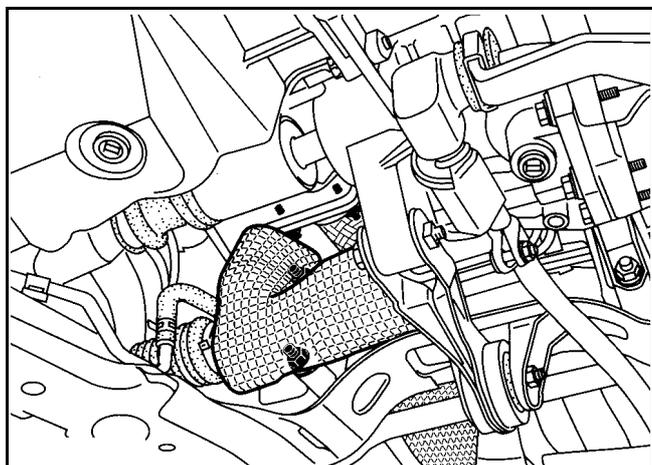
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

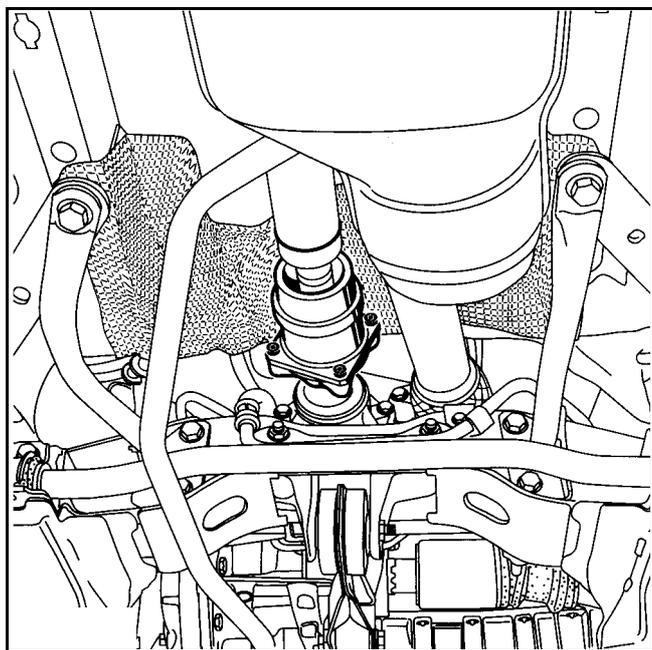
Отсоедините аккумуляторную батарею и нижний кислородный датчик.

Снимите:

– тепловой экран переднего подрамника,



- соединение каталитического нейтрализатора с выпускным трубопроводом,
- соединение каталитического нейтрализатора с выпускным коллектором.



Снимите каталитический нейтрализатора, потянув за него вдоль карданного вала.

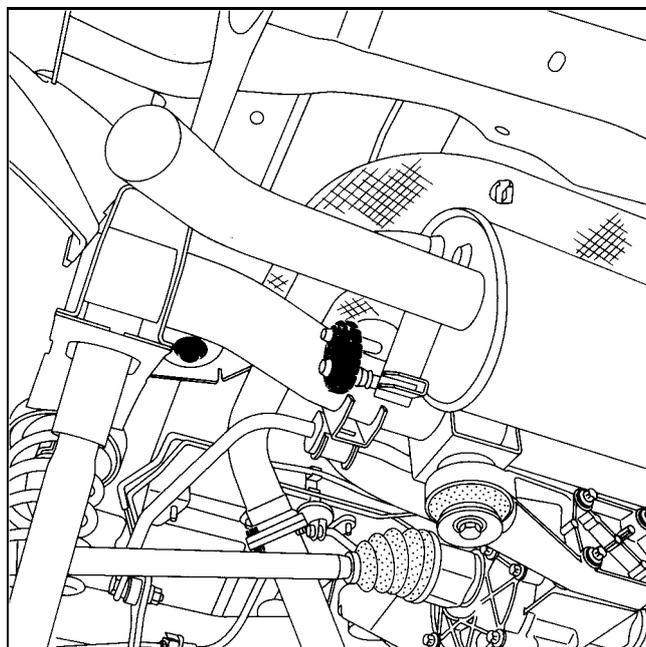
УСТАНОВКА

Замените уплотнительные прокладки.

Подсоедините нижний кислородный датчик (установленный после каталитического нейтрализатора).

ВНИМАНИЕ: поврежденные тепловых экранов в обязательном порядке подлежат замене.

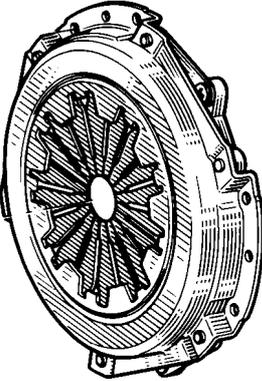
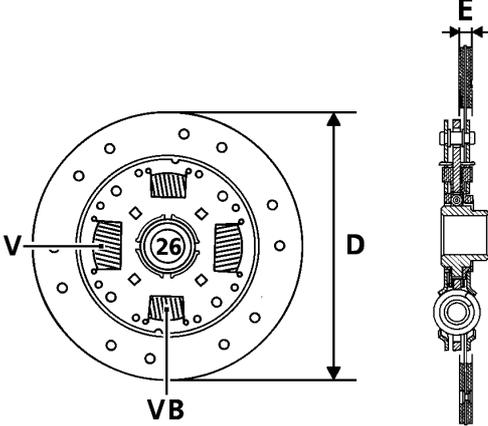
Установка остальных элементов системы выпуска отработавших газов не представляет сложности.



СЦЕПЛЕНИЕ

20

Кожух сцепления с нажимным диском в сборе- Ведомый диск

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ	МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ С НАЖИМНЫМ ДИСКОМ В СБОРЕ	ВЕДОМЫЙ ДИСК
JA0C	F4R	 <p data-bbox="587 1070 791 1097">215 CP OE 4400</p>	<p data-bbox="935 389 1078 479">26 шлицов D = 215 мм E = 6,8 мм</p> <p data-bbox="1225 421 1458 479">V: Зеленый VB: Сине-зеленый</p> 

Сцепление сухое однодисковое.

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

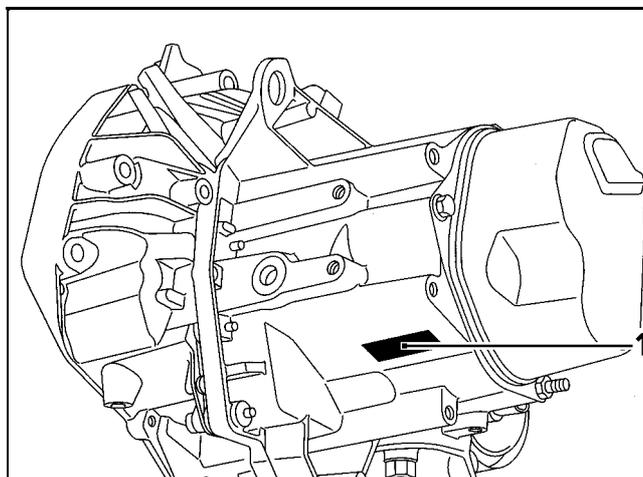
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Идентификация

21

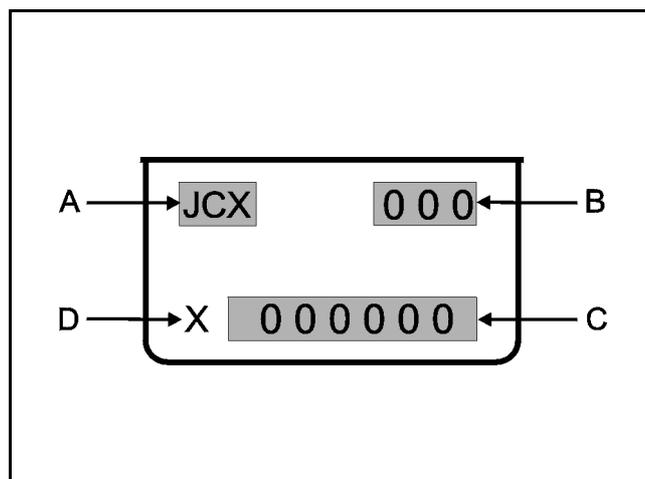
Автомобили модели "SCENIC RX4" с двигателем F4R комплектуются механической коробкой передач типа JC7.

В Руководстве по ремонту "КП JB. JC" приводится полное описание ремонта данного узла.



На табличке (1), закрепленной на картере коробки передач, указаны:

- A Тип коробки передач
- B Индекс коробки передач
- C Заводской номер
- D Завод-изготовитель



Передаточные отношения

JC7									
Индекс	Автомобиль	Главная передача	Редуктор привода спидометра	1 ^я	2 ^я	3 ^я	4 ^я	5 ^я	Задний ход
000	JA0C	15	22	11	21	28	31	37	11
		--	--	--	--	--	--	--	--
		61	18	41	43	39	34	33	39

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Заправочная емкость картера - Используемое масло

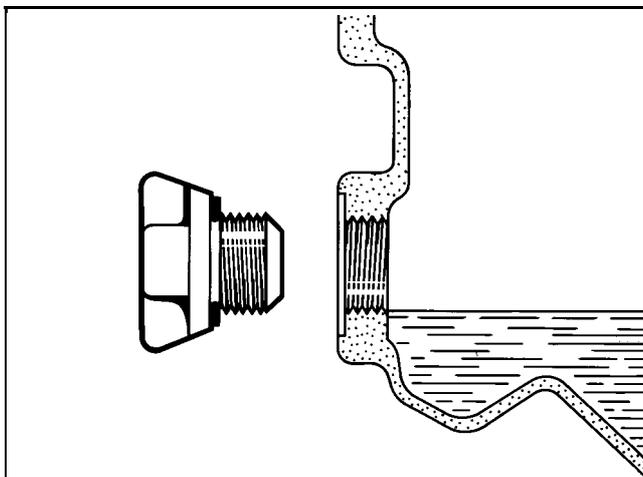
21

ЕМКОСТЬ, л

Пятиступенчатая коробка передач	
JS7	3,3

Класс вязкости масла
TRX 75W 80W

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА



Заполните картер коробки передач маслом до нижней кромки отверстия.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Снятие и установка коробки передач

21

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ		
Mot.	1040-01	Тележка для подрамника
Mot.	1453	Опорная переключатель для вывешивания двигателя
T. Av.	476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров
B. Vi.	1518	Оправка для центрирования ведомого диска сцепления
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Гидравлический домкрат		
Блокиратор рулевого колеса		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления колес	10,5
Болты скобы тормозного механизма	2,5
Болты крепления датчика АБС	0,8
Гайка крепления пальца шаровой опоры рычага подвески	8
Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	17
Болт крепления реактивной тяги	6,2
Болт крепления коробки передач к блоку двигателя и болт крепления стартера	4,4
Гайка крепления опоры маятниковой подвески на коробке передач	6,2
Болты крепления держателя защитного чехла внутреннего шарнира левого приводного вала	2,4
Болт крепления рулевого механизма	5
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5
Болты переднего крепления подрамника	6,2
Болты заднего крепления подрамника	10,5
Болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном	3
Болты крепления тяги привода переключения передач	2,8
Болты крепления карданного вала к коробке передач	2,8
Болты крепления промежуточных опор карданного вала на кузове	2,8
Клапан для удаления воздуха из гидропривода сцепления	1
Пробка заливного отверстия	2,4
Пробка сливного отверстия	2,2

Особенности автомобилей, оснащенных подушкой безопасности водителя

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения поломки контактного диска под рулевым колесом следует выполнять следующие указания:

- Перед отсоединением рулевого вала от рулевого механизма **ОБЯЗАТЕЛЬНО** заблокируйте специальным приспособлением рулевое колесо в положении движения по прямой, причем рулевое колесо должно оставаться заблокированными в течение всего времени выполнения работ.
- При малейшем сомнении в правильности центровки контактного диска снимите рулевое колесо и отцентрируйте его согласно методике, описанной в главе 88 "Подушка безопасности" Руководства по ремонту 312

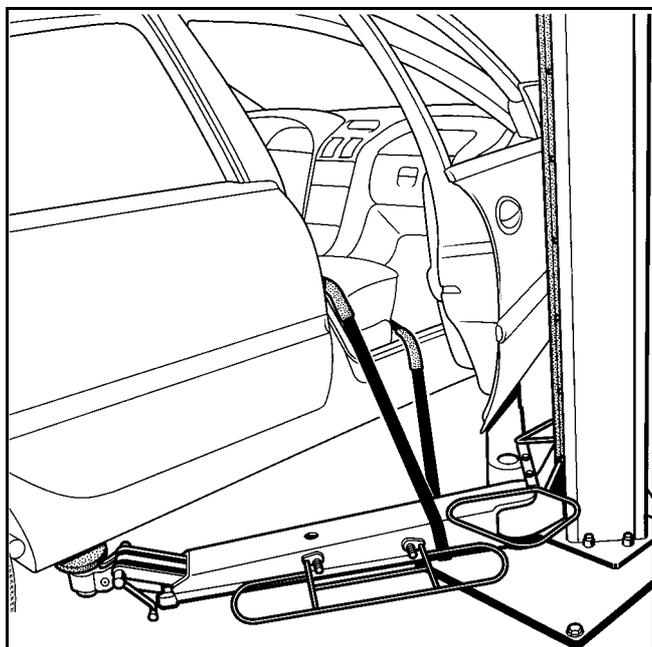
ПРИМЕЧАНИЕ: к выполнению данной операции допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

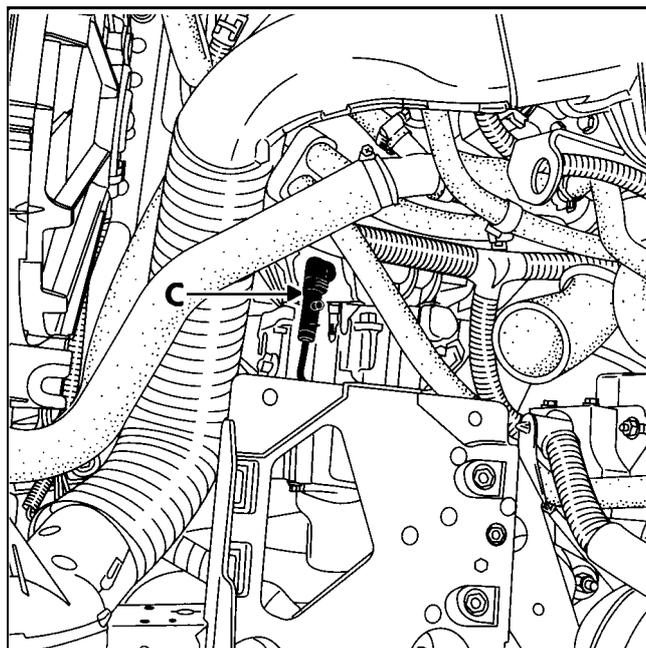
- передние колеса;
- аккумуляторную батарею,
- полку аккумуляторной батареи.

Отсоедините жгут электропроводки.

Высвободите расширительный бачок.

Отсоедините:

- рабочий цилиндр привода сцепления, отсоединив держатель (С),
- датчик верхней мертвой точки,

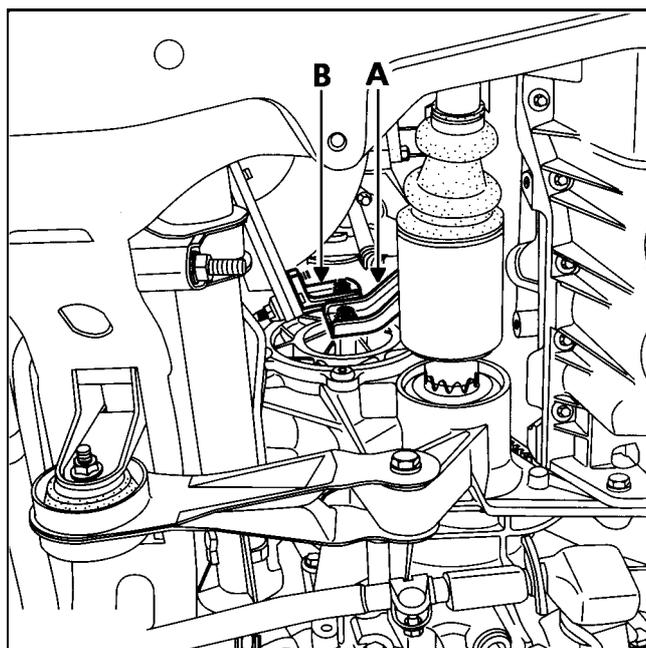


Снимите защиту поддона двигателя.

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- колесные арки,
- левый и правый приводные валы,
- подпорку между коробкой передач и нижней частью двигателя (А),
- подкос между выпускной трубой и коробкой передач (В),



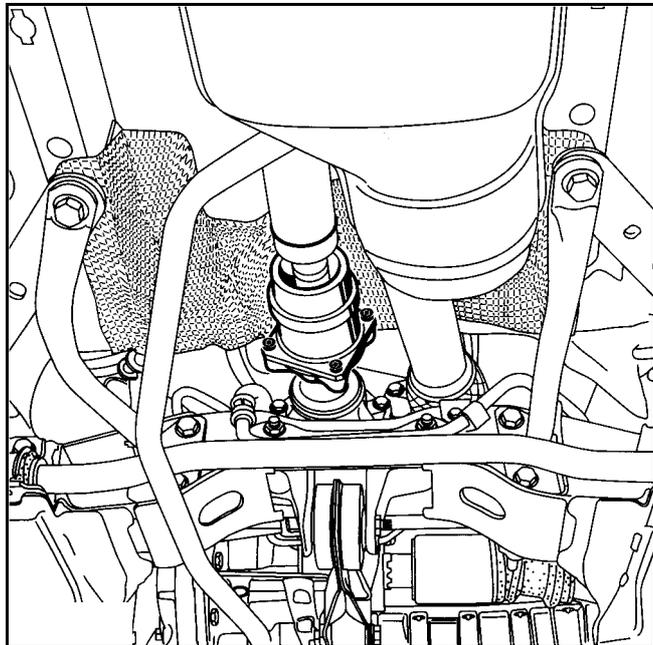
МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Снятие и установка коробки передач

21

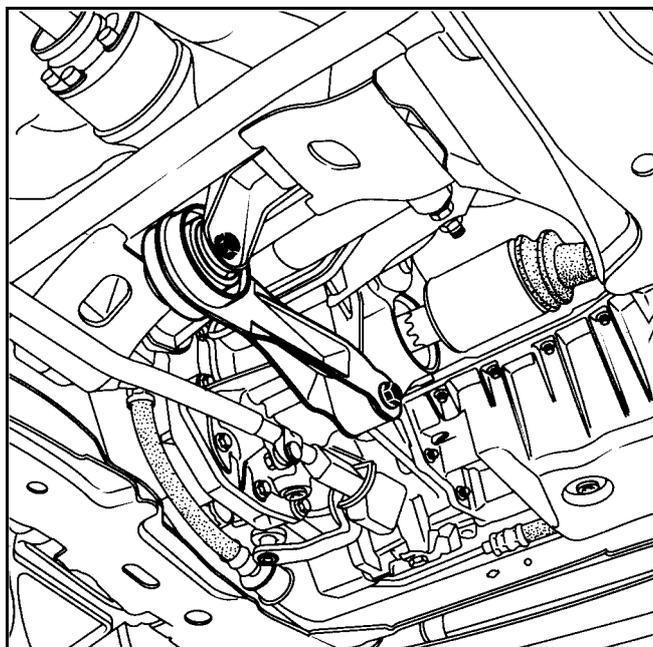
Отодвиньте стартер назад.

Отсоедините фланец карданного вала от коробки передач.



Снимите:

- тягу привода переключения передач,
- реактивную тягу.



- вилку карданного шарнира рулевого вала,
- кронштейны трубопроводов гидроусилителя рулевого управления с коробки передач и на подрамнике,
- тепловой экран,
- детали крепления рулевого механизма.

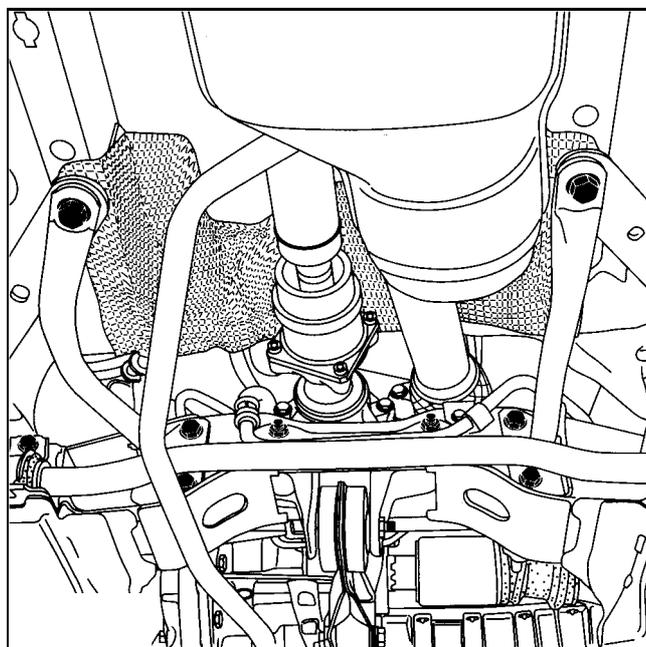
Отсоедините провода от выключателя света заднего хода.

Отсоедините:

- жгут проводов от подрамника,
- жгут проводов с коробки передач.

Снимите:

- звуковые сигналы,
- задние соединительные тяги подрамника.



МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Снятие и установка коробки передач

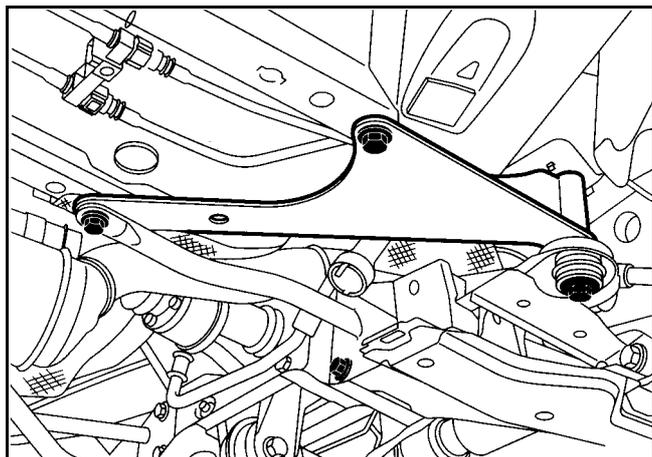
21

Установка приспособление **Mot. 1040-01**.

Снятие распорных втулок задних усилителей переднего подрамника.

ВНИМАНИЕ!

- правый и левый болты имеют разную длину,
- правый винт снабжен шайбой.

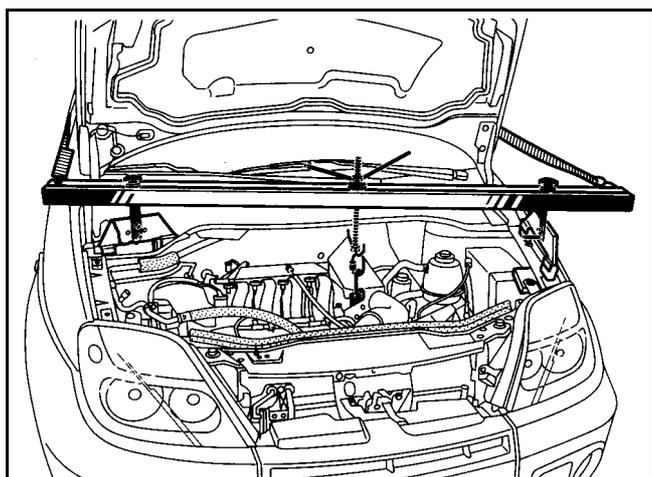


Снимите:

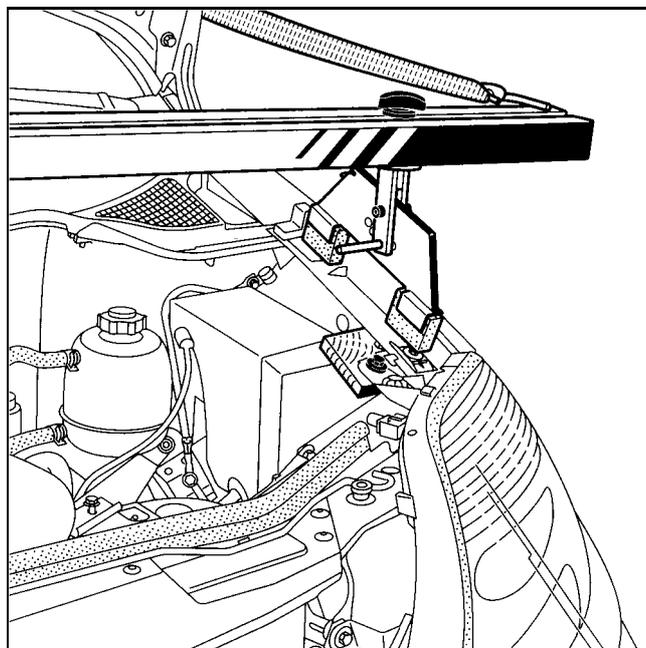
- подрамник,
- решетку правой ниши воздухозабора,

Установите:

- Снимите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



На левой стороне автомобиля вставьте защитную прокладку между крылом и грязезащитным кожухом крыла, чтобы заполнить пустоту под опорой перекладины для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



Снимите:

- резиновую подушку опоры КП,
- верхние болты крепления КП к блоку двигателя.

Отведите рулевой механизм в сторону.

Установите гидравлический домкрат под коробку передач.

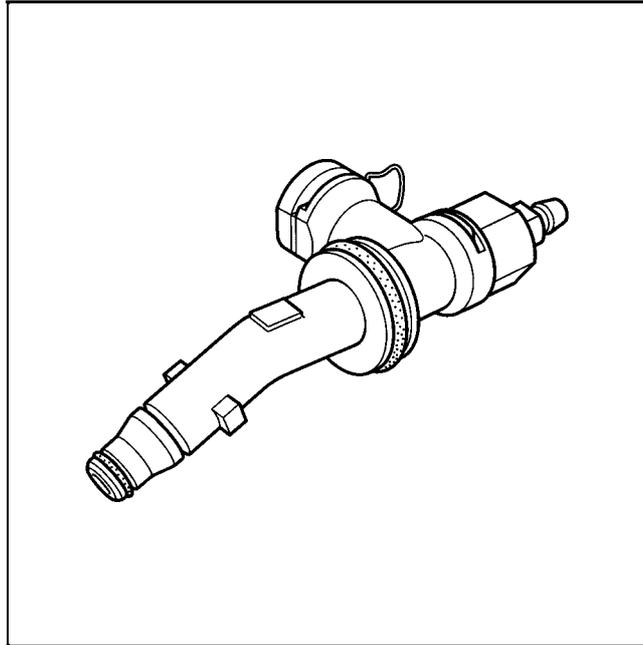
Снимите:

- нижние болты крепления коробки передач к блоку двигателя,
- коробку передач.

УСТАНОВКА

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: чтобы не повредить рабочий цилиндр сцепления, не наносите смазку на первичный вал коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: для предотвращения утечек заменяйте рабочий цилиндр привода сцепления после замены кожуха сцепления.



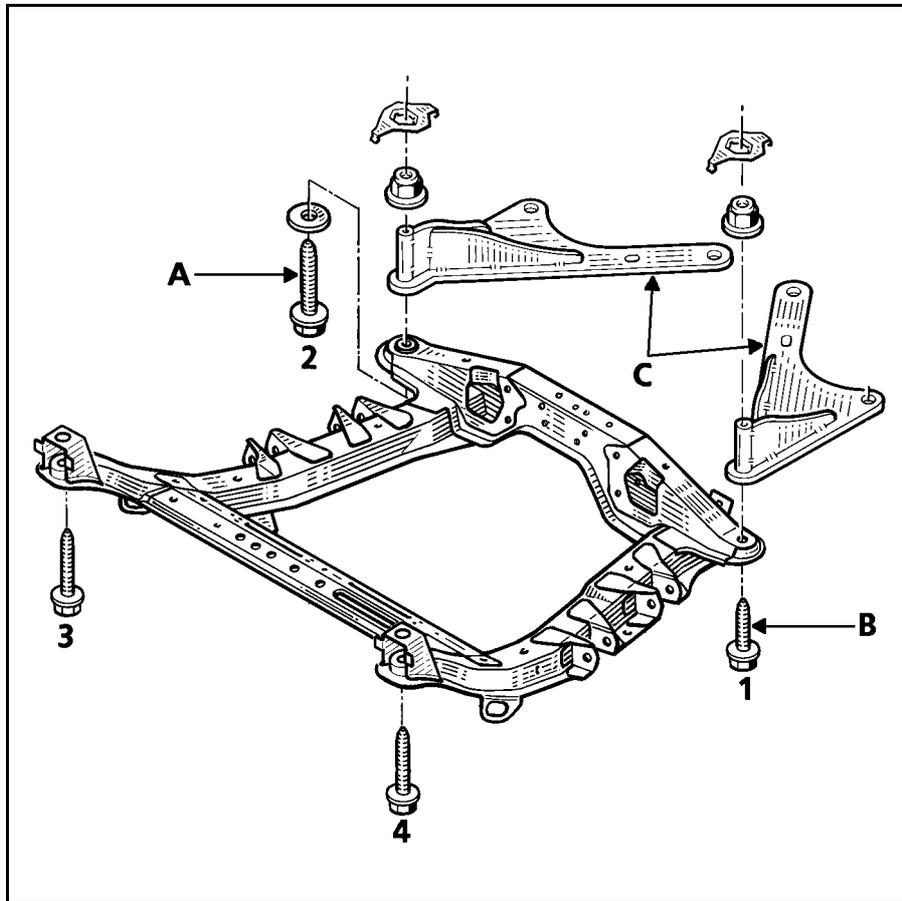
Убедитесь, в наличии и правильном расположении установочных втулок, обеспечивающих центровку относительно друг друга двигателя и коробки передач.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

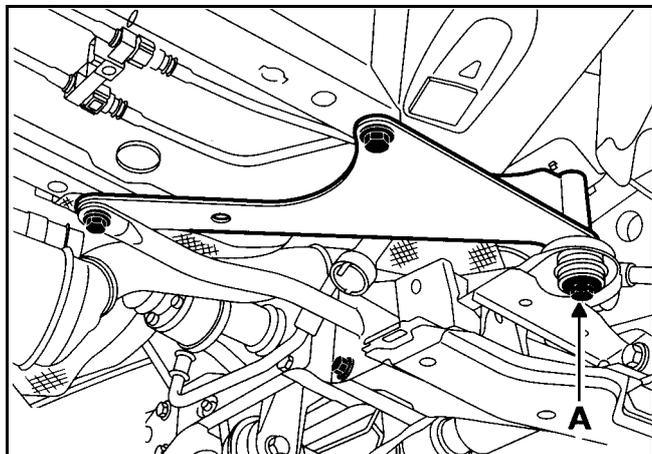
Снятие и установка коробки передач

21

При установке подрамника соблюдайте указанный ниже порядок затяжки, стремясь затянуть одновременно болты крепления распорных втулок задних усилителей (С).

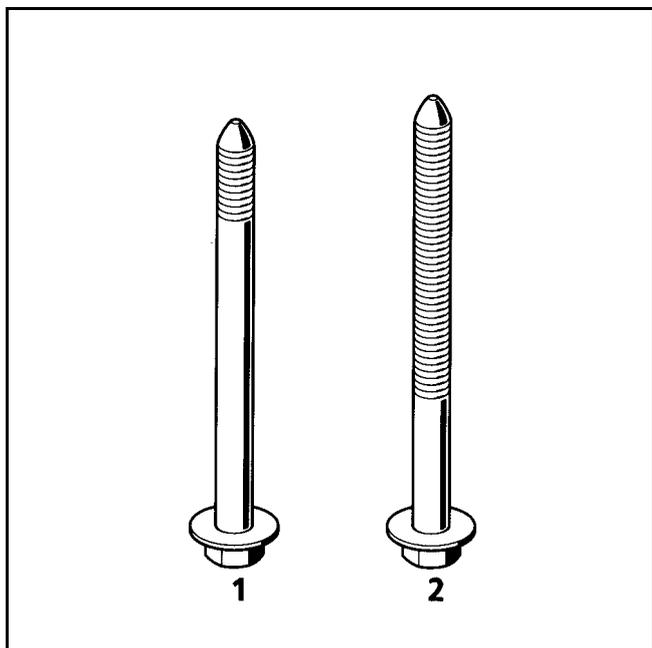


При установке распорных втулок задних усилителей обязательно отцентрируйте распорные втулки и подрамник с помощью болтов (А) и (В) (см. схему на предыдущей странице).



ВНИМАНИЕ!

- правый и левый болты имеют разную длину,
- правый винт снабжен шайбой.



- 1 Левый болт
2 Правый болт

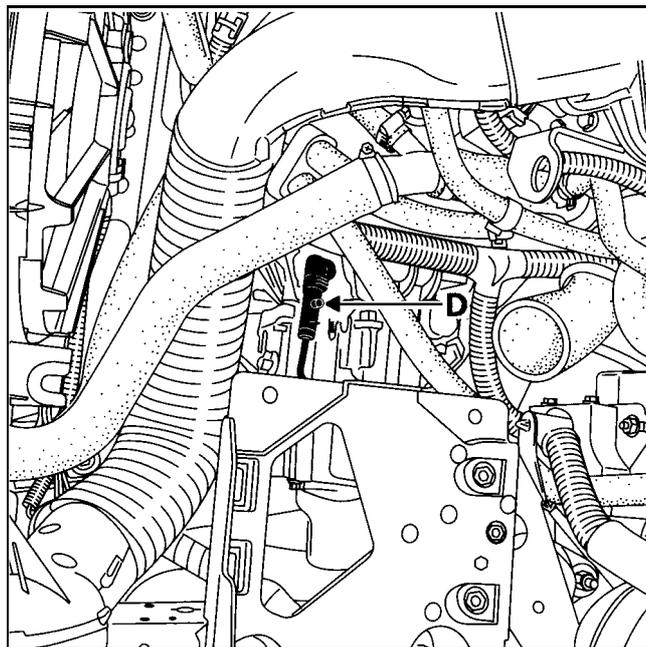
Установите остальные детали, действуя в порядке обратном снятию.

ОЧЕНЬ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ. Обязательно удалите воздух из гидропривода сцепления согласно приведенных ниже указаний.

Долейте тормозную жидкость в бачок.

Удалите воздух из гидропривода сцепления через клапан для удаления воздуха (D), расположенный на соединительном патрубке рабочего цилиндра.

Затяните клапан для удаления воздуха моментом **1 даН.м.**



Долейте тормозную жидкость до требуемого уровня.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Кнопка Vi. 1559 Ключ для снятия крышки дифференциала

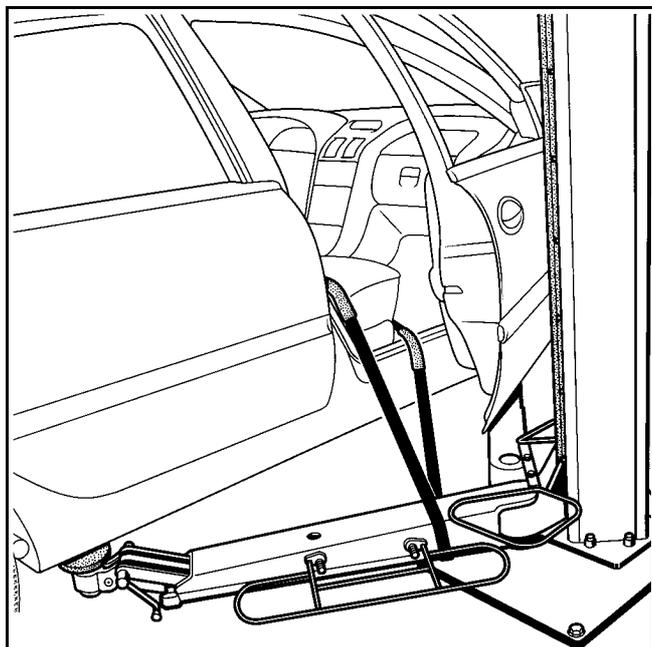
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления колес	10,5
Болты крепления скобы тормозного механизма	2,5
Гайка крепления пальца шаровой опоры рычага подвески	8
Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5
Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку	17
Болт крепления крышки картера дифференциала	3,4

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



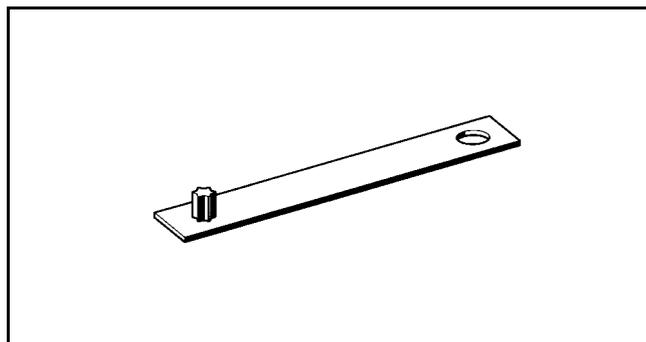
Отключите аккумуляторную батарею.

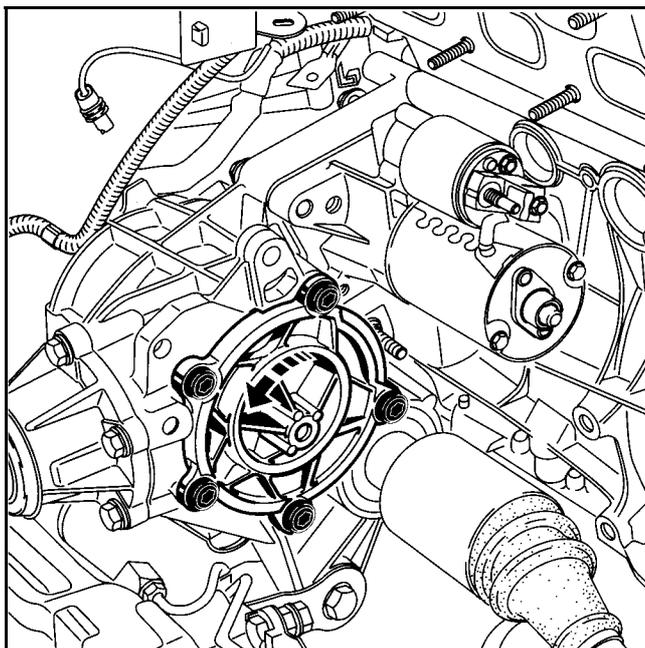
Снимите защиту поддона двигателя.

Слейте масло из коробки передач.

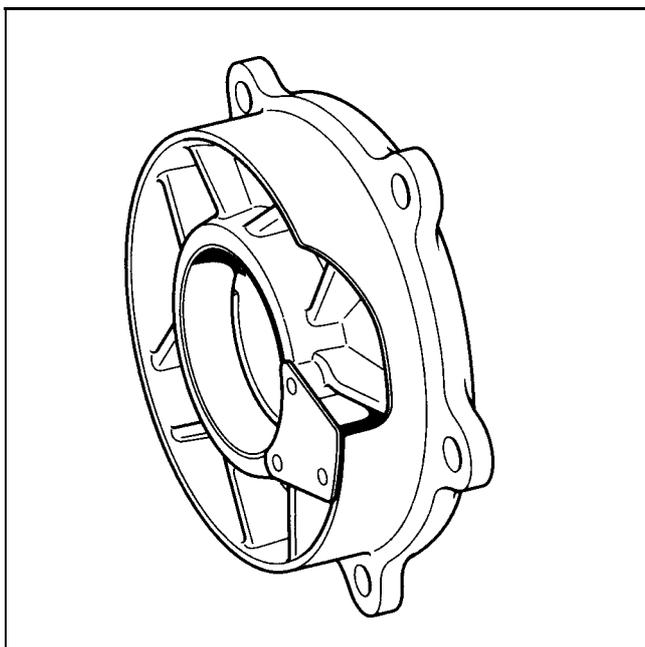
Снимите:

- правое колесо,
- правый грязезащитный щиток,
- скобу тормоза,
- датчик АБС,
- правый приводной вал,
- болты крепления крышки картера дифференциала с помощью приспособления В. Vi. 1559.





Снимите крышку картера дифференциала, повернув ее по направлению стрелки.



УСТАНОВКА

Установите уплотнительное кольцо.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заполните маслом коробку передач.

Прокладка задней крышки картера коробки передач

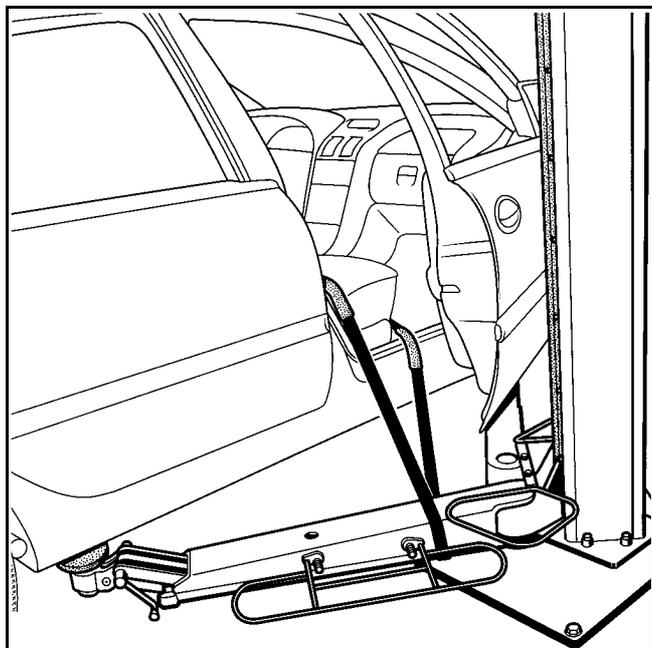
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления колес	10,5
Болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном	3
Гайка крепления соединительной тяги со стороны подрамника	9
Болты задней крышки картера коробки передач	2,4

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



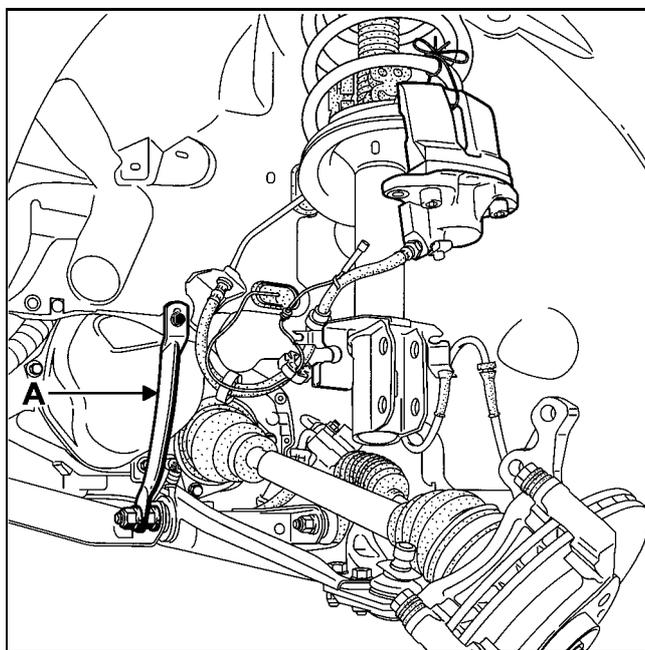
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите защиту поддона двигателя.

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- переднее левое колесо,
- грязезащитный щиток,
- верхний болт боковой соединительной тяги (А) подрамника,
- держатель трубопровода гидроусилителя рулевого управления с задней крышки картера коробки передач,
- заднюю крышку картера коробки передач.



УСТАНОВКА

Установите уплотнительную прокладку.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заполните маслом коробку передач.

ЗАДНИЙ МОСТ

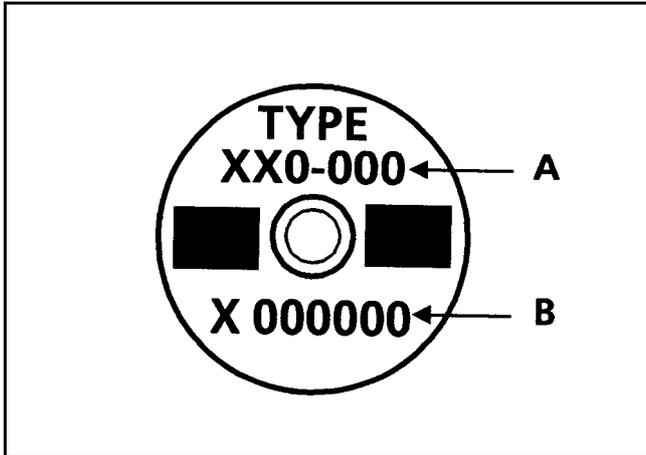
Общие сведения - Идентификация

26

Автомобиль **JA0C** оснащен задним мостом типа **SD1**.

На табличке, закрепленной на картере заднего моста, указаны:

- A** : тип и индекс заднего моста
- B** : заводской номер

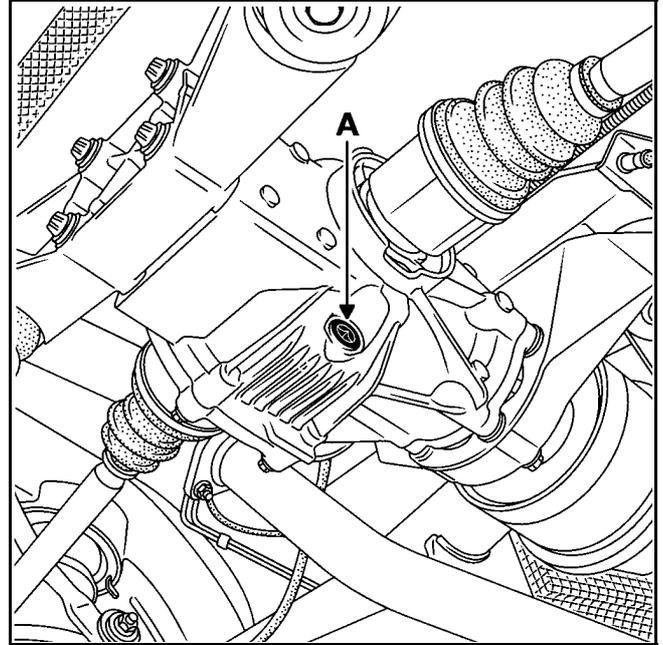


ИСПОЛЬЗУЕМОЕ МАСЛО

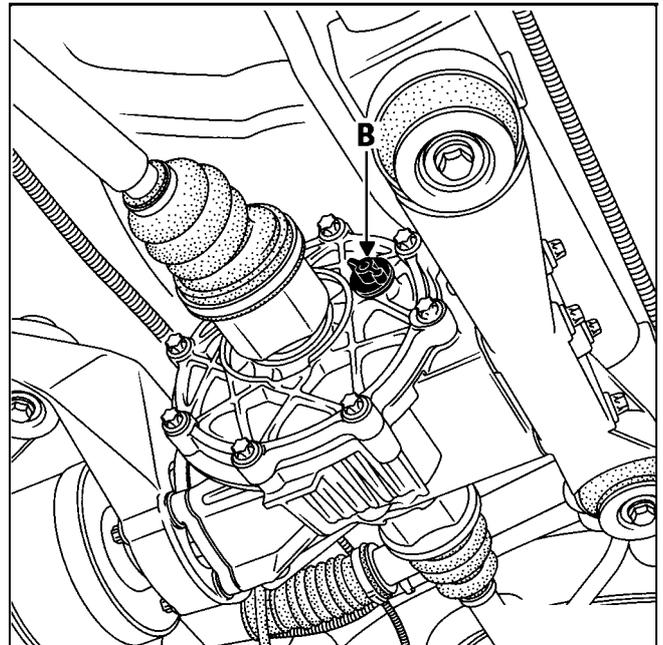
Заправочная емкость картера: **0,8 л**

Применяемое масло - **TRANSELF 80W 90W**
 Класс вязкости: **Заказывайте у фирмы ELF**

Масло из заднего моста сливается через отверстие, закрываемое пробкой (A).



Заправка масла и проверка уровня производится через отверстие, закрываемое пробкой (B).



ПОЛНОПРИВОДНОЙ АВТОМОБИЛЬ 4 X 4	ИНДЕКС ЗАДНЕГО МОСТА SD1	ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТОРЦОМ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ И ОСЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛА
JA0C	000	11 x 38	Регулируется

ЗАДНИЙ МОСТ

Снятие и установка заднего моста

26

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм
Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



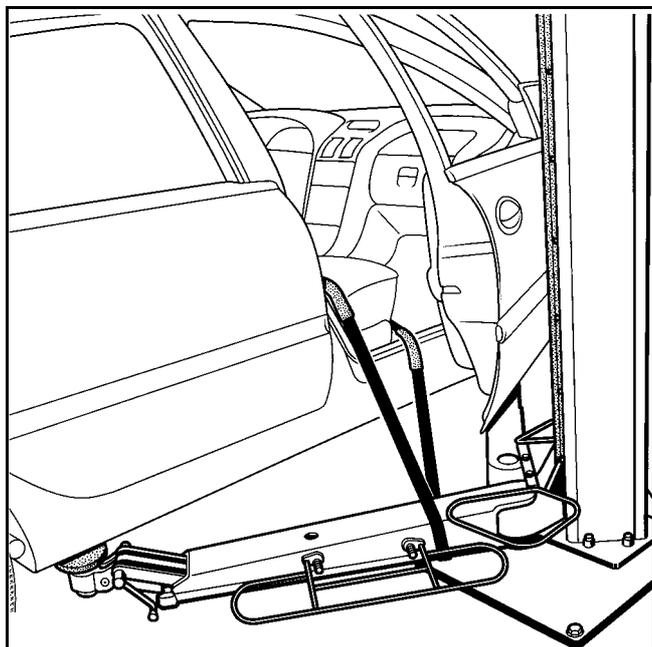
Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Болты крепления заднего моста на подрамнике	6,2
Болт крепления передней опоры заднего моста	7
Болт крепления задней опоры заднего моста	6,7
Гайка крепления вязкостной муфты	16
Пробка сливного отверстия	2,2
Пробка заливного отверстия	1,75

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте масло из заднего моста.

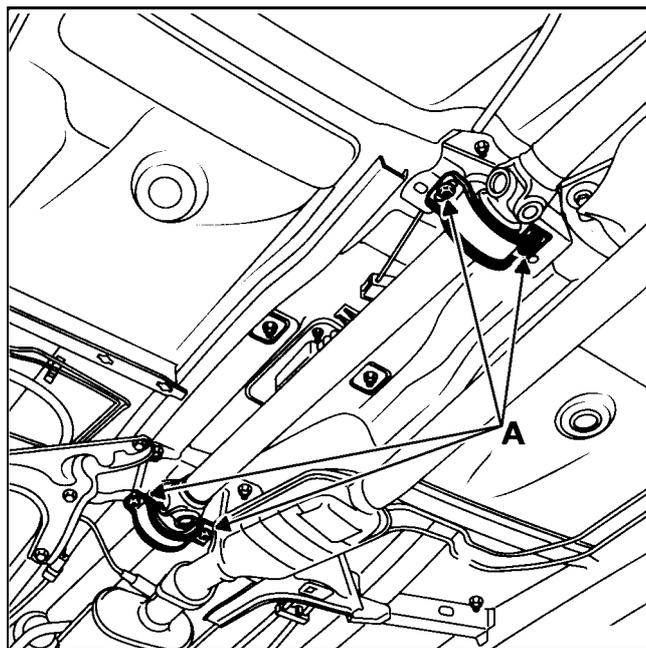
Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

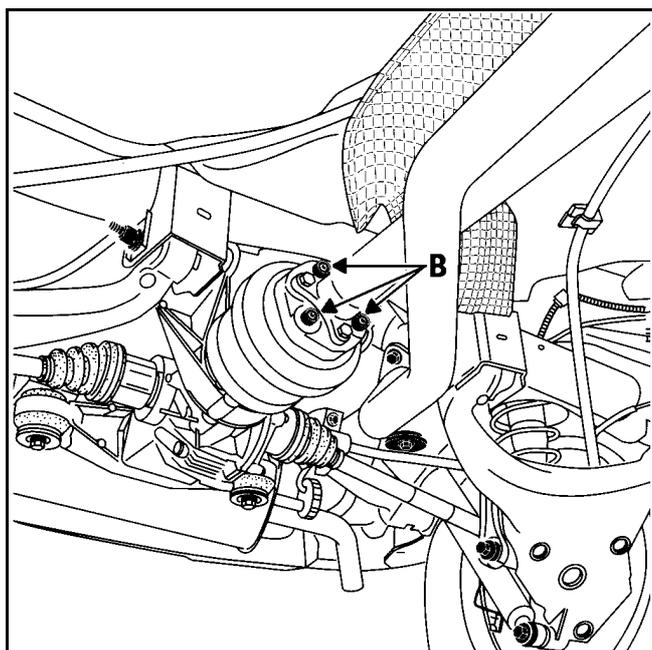
Отверните болты крепления опор карданного вала (А).

Отверните болты, соединяющие карданный вал с вязкостной муфтой (В).

Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.

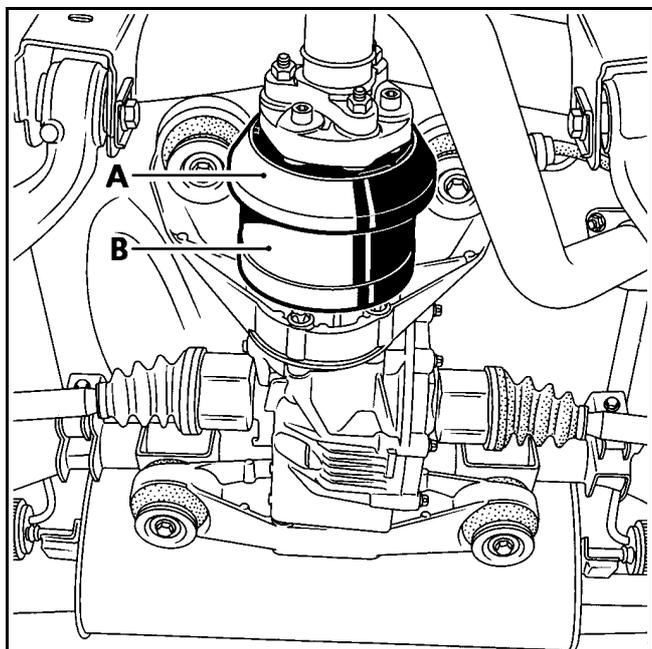
Затяните стояночный тормоз.





Снимите:

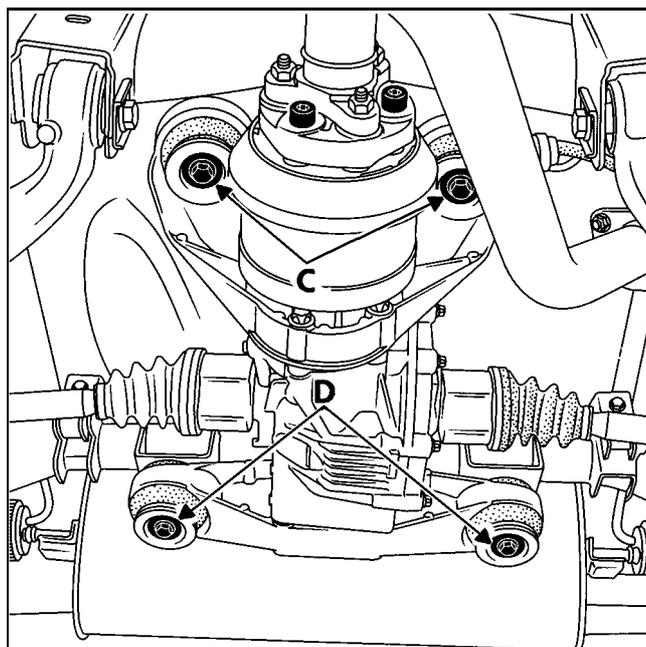
- гайку крепления вязкостной муфты с помощью торцевого ключа с головкой на 27 мм,
- фланец (А),
- вязкостную муфту (В).



Установите гидравлический домкрат под картер заднего моста.

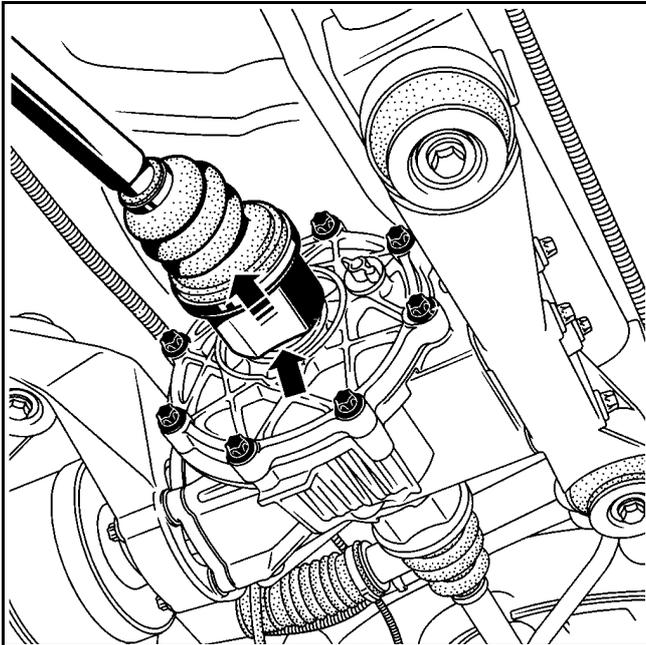
Поочередно ослабьте затяжку крепления подушек передней (С) и задней (D) опор заднего моста.

ВНИМАНИЕ! Опустите мост на 190 мм от его первоначального положения.



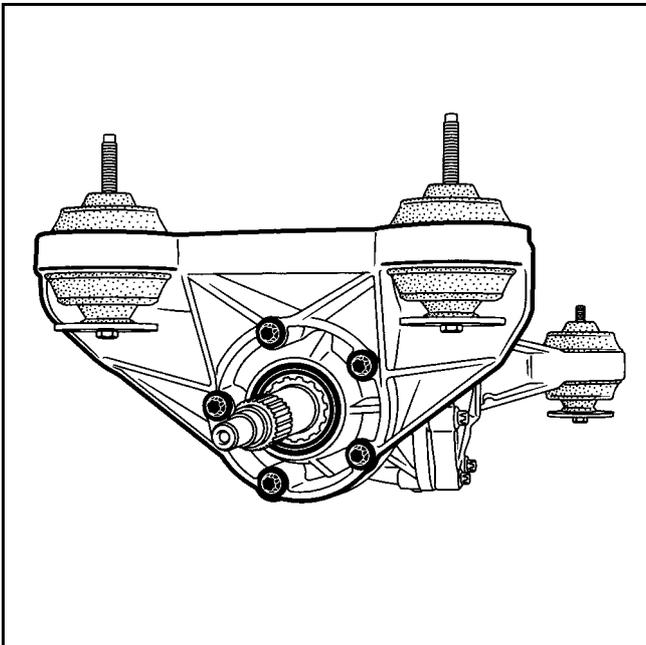
Снятие и установка заднего моста

Снимите правый и левый приводные валы, действуя как показано ниже.

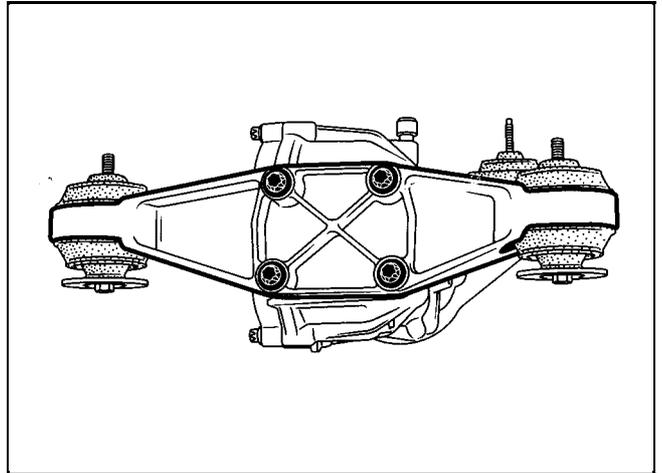


Снимите:

- задний мост,
- переднюю опору, удалив пять болтов крепления.



- заднюю опору, удалив четыре болта крепления.



УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ! При установке моста правильно установите левый и правый приводные валы.

Установите остальные детали, действуя в порядке обратном снятию.

Залейте в задний мост масло.

ЗАДНИЙ МОСТ

Вязкостная муфта

26

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

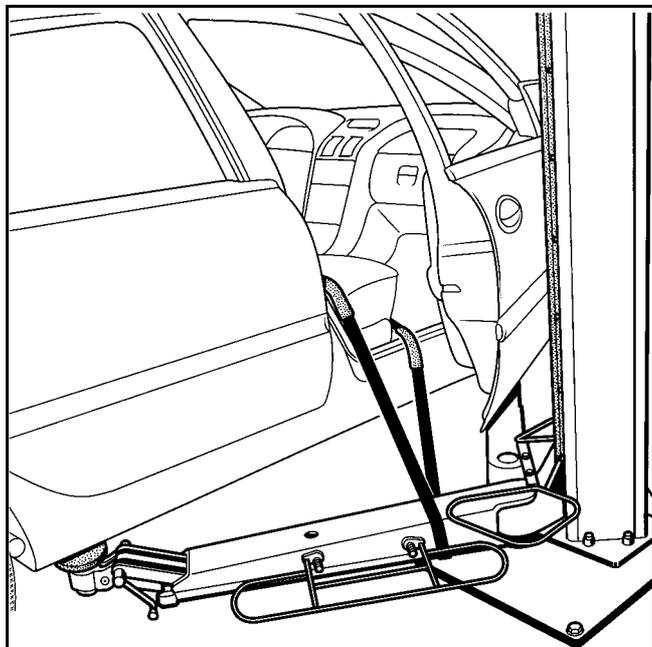


Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Гайка крепления вязкостной муфты	16

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

СНЯТИЕ

Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

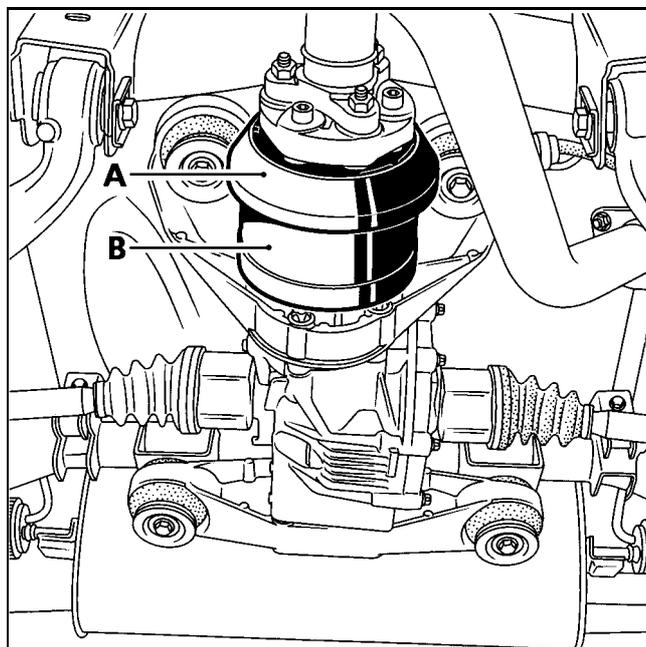
Отверните болты крепления опор карданного вала.

Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.

Затяните стояночный тормоз.

Снимите:

- гайку крепления вязкостной муфты с помощью торцового ключа с головкой длиной 27 мм,
- фланец (А),
- вязкостную муфту (В).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

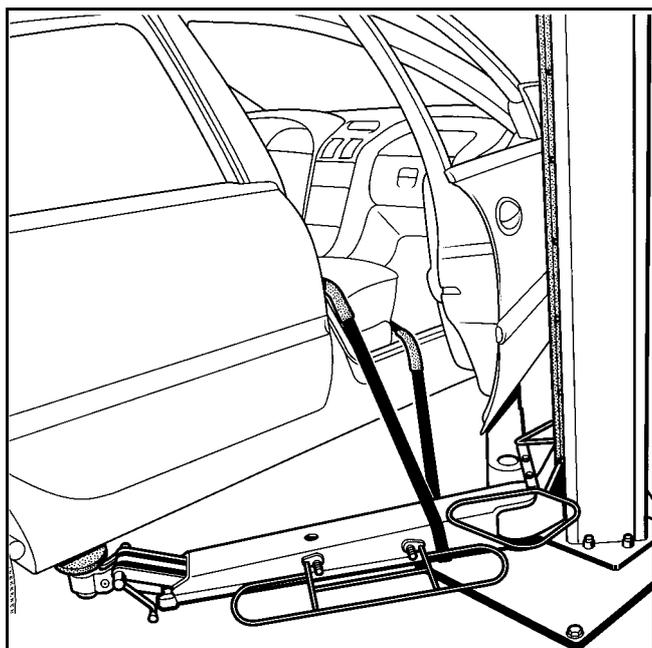


Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Болт крепления передней опоры заднего моста	7
Гайка крепления вязкостной муфты	16

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте масло из заднего моста.

СНЯТИЕ

Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

Отверните болты крепления опор карданного вала.

Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.

Затяните стояночный тормоз.

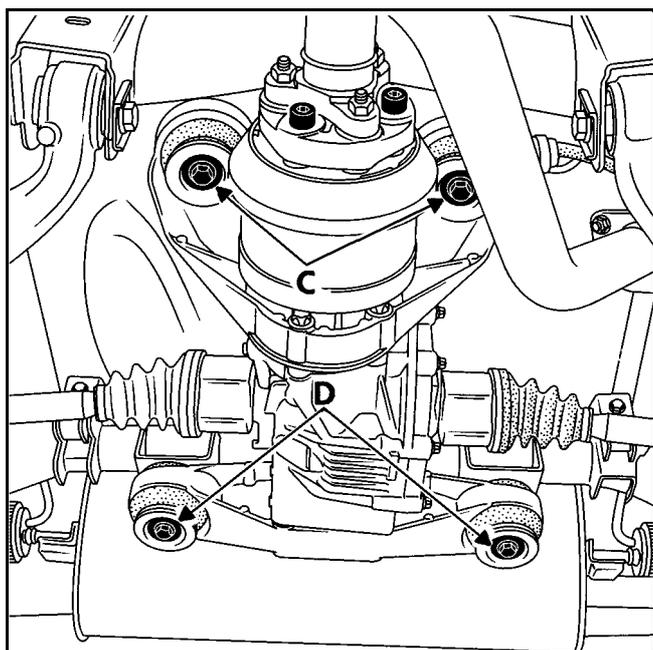
Снимите:

- гайку крепления вязкостной муфты с помощью торцового ключа с длинной головкой на 27 мм,
- фланец,
- вязкостную муфту.

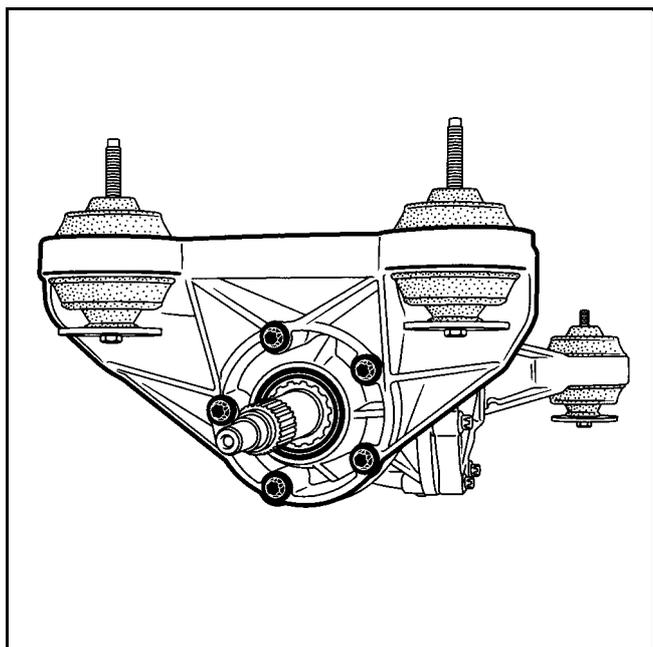
Установите гидравлический домкрат под задний мост.

Поочередно ослабьте затяжку крепления подушек (С) и опор (D) заднего моста.

Выверните только болты крепления передней опоры (С) на подрамнике.



– переднюю опору, удалив пять болтов крепления.



– ведущую шестерню главной передачи,
– уплотнительное кольцо.

УСТАНОВКА

Выполните установку в порядке обратном снятию и проверьте надежность установки приводных валов.

Залейте в задний мост масло.

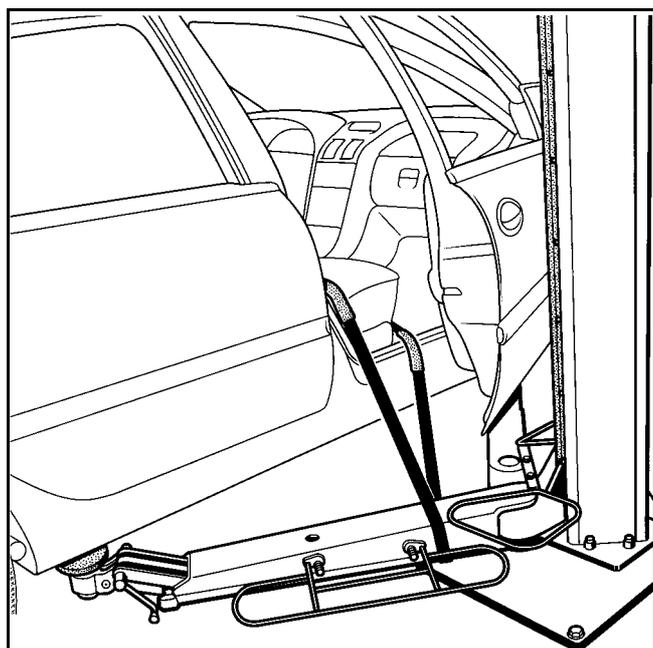
НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
В. Vi. 1557	Оправка для запрессовки сальника ведущей шестерни главной передачи
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Гайка крепления гидромufты	16

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте масло из заднего моста.

СНЯТИЕ

Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

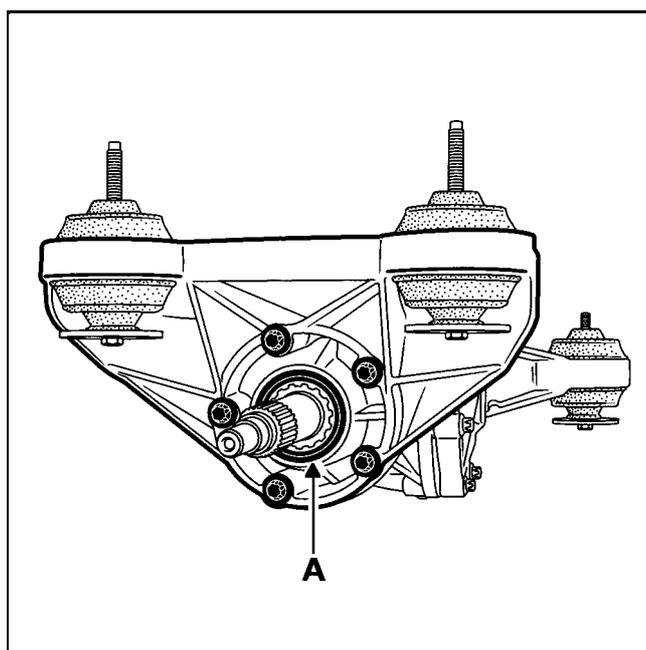
Отверните болты крепления опор карданного вала.

Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.

Затяните стояночный тормоз.

Снимите:

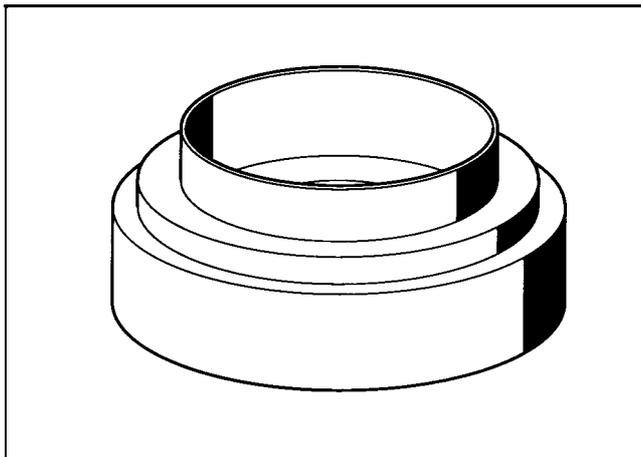
- гайку крепления вязкостную муфты с помощью торцевого ключа с длинной головкой на 27 мм,
- фланец,
- вязкостную муфту.
- сальник (А) ведущей шестерни главной передачи при помощи отвертки.



УСТАНОВКА

Перед установкой сальника проверьте, что посадочное место сальника не имеет царапин и следов износа.

Запрессовка сальника (предварительно смажьте рабочие кромки маслом, применяемым для заднего моста) выполняется с помощью оправки **В. Vi. 1557**, которая задает положение сальника.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

Залейте в задний мост масло.

ЗАДНИЙ МОСТ

Сальник фланца дифференциала

26

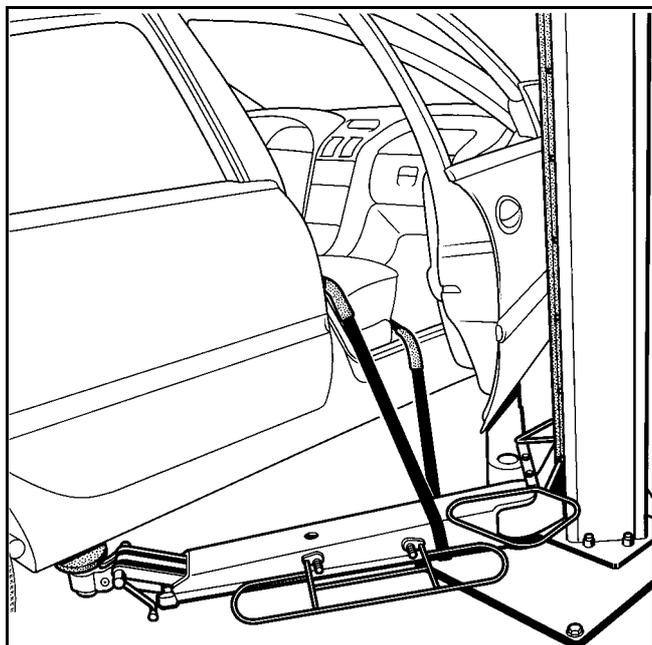
НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
В. Vi. 1550	Оправка для запрессовки сальника во фланец дифференциала
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Болты крепления заднего моста на подрамнике	6,2
Болт крепления передней опоры заднего моста	7
Болт крепления задней опоры на заднем мосте	6,7
Гайка крепления вязкостной муфты	16
Пробка сливного отверстия	2,2
Пробка заливного отверстия	1,75

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте масло из заднего моста.

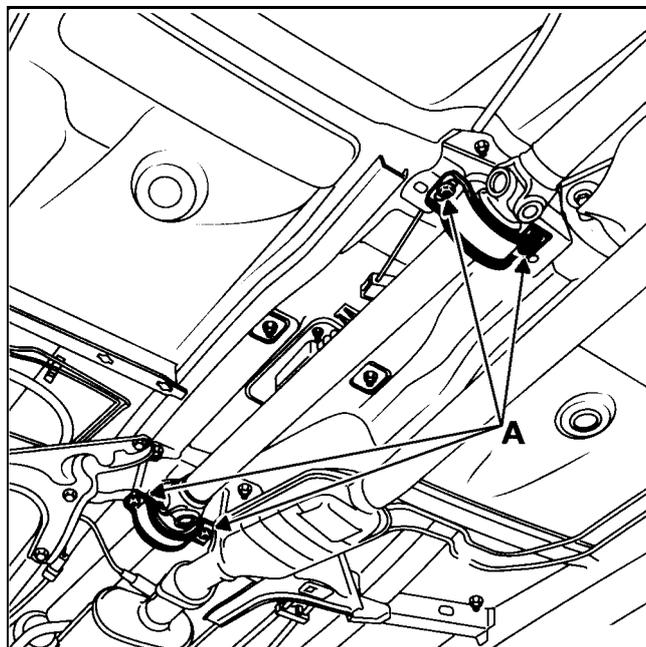
СНЯТИЕ

Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

Отверните болты крепления опор карданного вала (А).

Выверните болты, скрепляющие карданный вал с вязкостной муфтой (В).

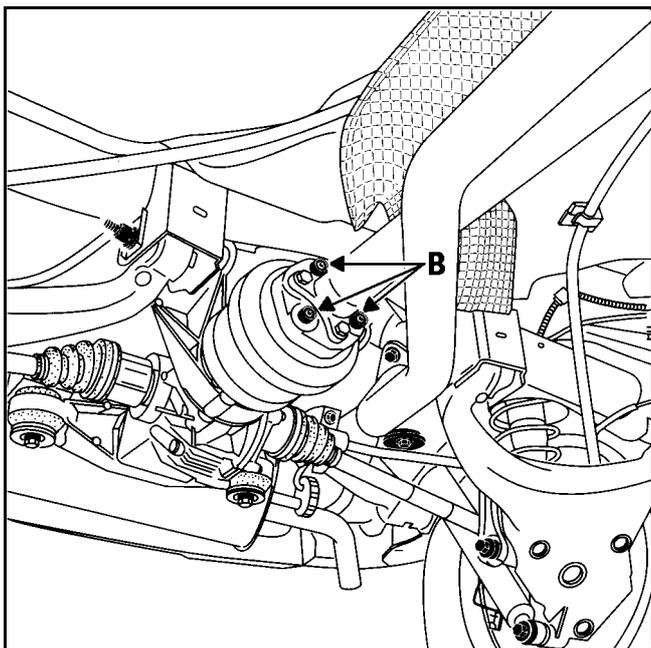
Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.



ЗАДНИЙ МОСТ

Сальник фланца дифференциала

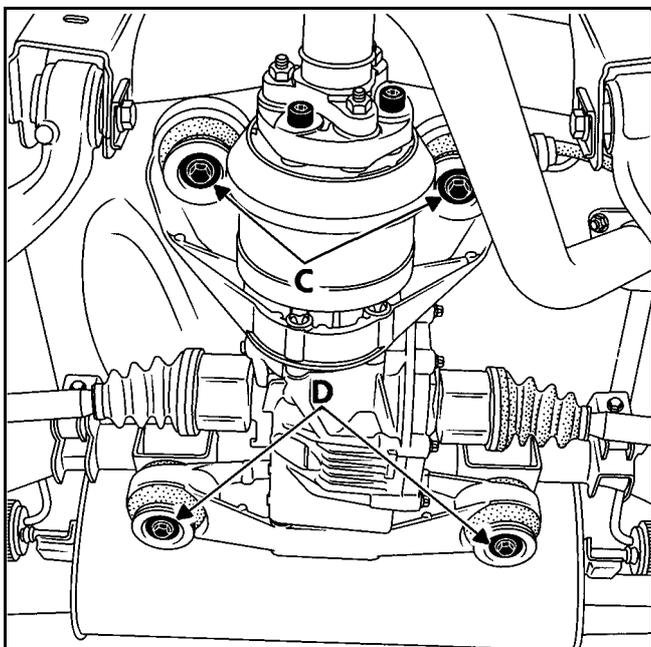
26



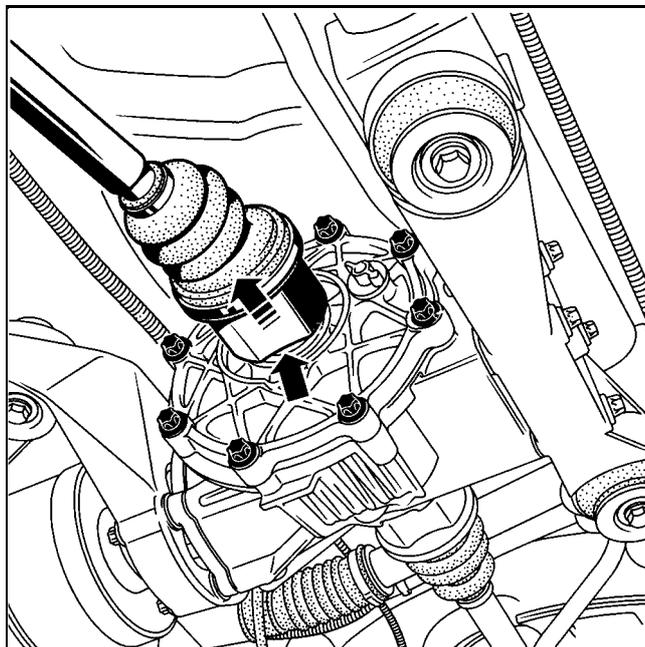
Установите гидравлический домкрат под задний мост.

Поочередно ослабьте затяжку болтов крепления подушек (C) и опор (D) заднего моста.

ВНИМАНИЕ! Опустите мост на 190 мм от его первоначального положения.



Отсоедините приводной вал с нужной стороны, действуя как показано ниже.



Снимите сальник при помощи отвертки.

ЗАДНИЙ МОСТ

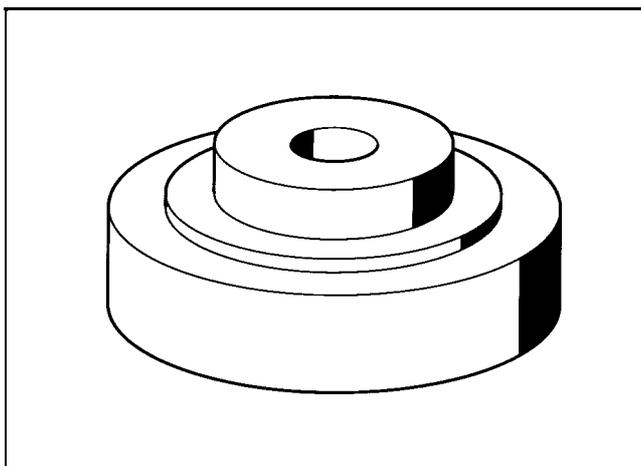
Сальник фланца дифференциала

26

УСТАНОВКА

Перед установкой сальника проверьте, что посадочное место сальника не имеет царапин и следов износа.

Запрессовка сальника (предварительно смажьте рабочие кромки сальника маслом, применяемым для заднего моста) выполняется с помощью оправки **B.Vi. 1550**, которая задает положение манжеты.



Выполните установку в порядке обратном снятию и проверьте надежность соединения приводного вала.

Залейте в задний мост масло.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцовый ключ с длинной головкой на 27 мм

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

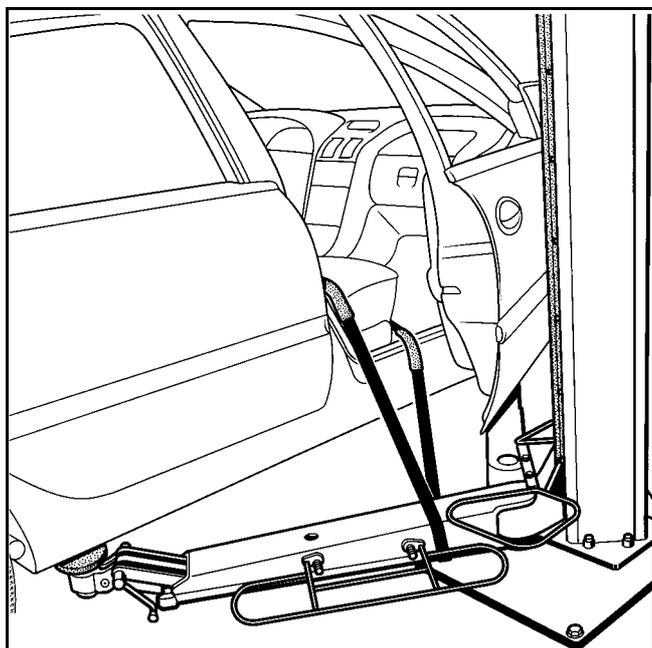


Болты крепления карданного вала на заднем мосту	5,5
Болты крепления опор карданного вала	2,8
Болты крепления заднего моста на подрамнике	6,2
Болт крепления передней опоры заднего моста	7
Болт крепления задней опоры на заднем мосте	6,7
Болт крепления крышки дифференциала	2,6
Гайка крепления вязкостной муфты	16
Пробка сливного отверстия	2,2
Пробка заливного отверстия	1,75

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте масло из заднего моста.

СНЯТИЕ

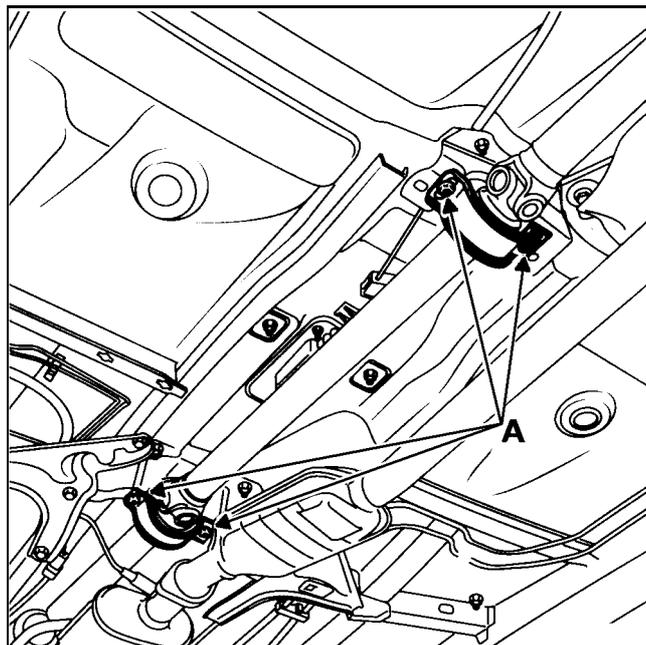
Пометьте цветными маркерами положение болтов крепления опор карданного вала, а также положение опор на кузове автомобиля.

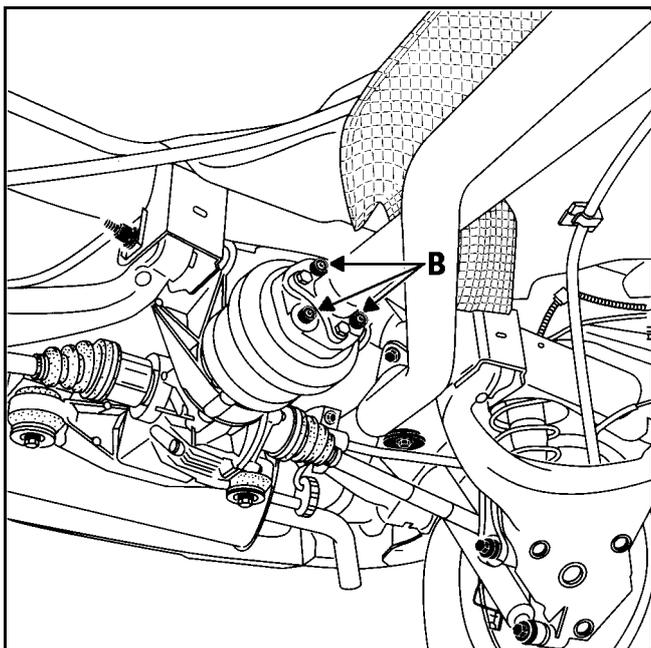
Отверните болты крепления опор карданного вала (А).

Выверните болты, скрепляющие карданный вал с вязкостной муфтой (В).

Разъедините карданный вал и вязкостную муфту.

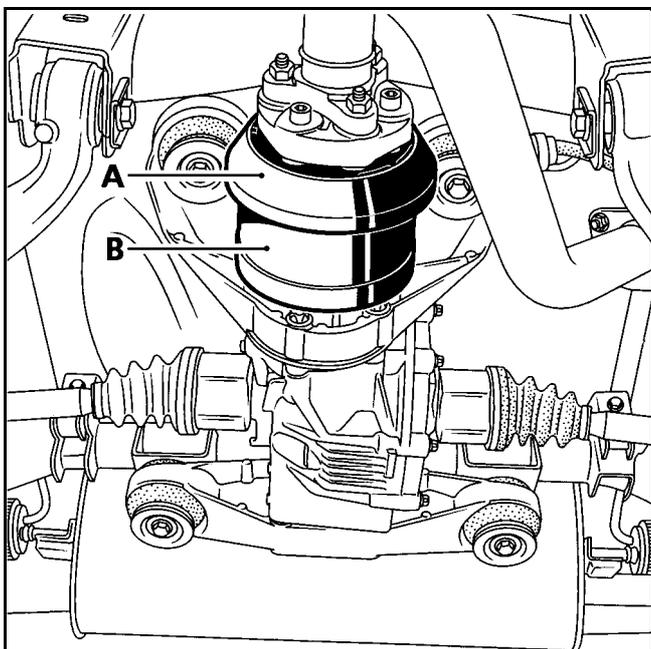
Затяните стояночный тормоз.





Снимите:

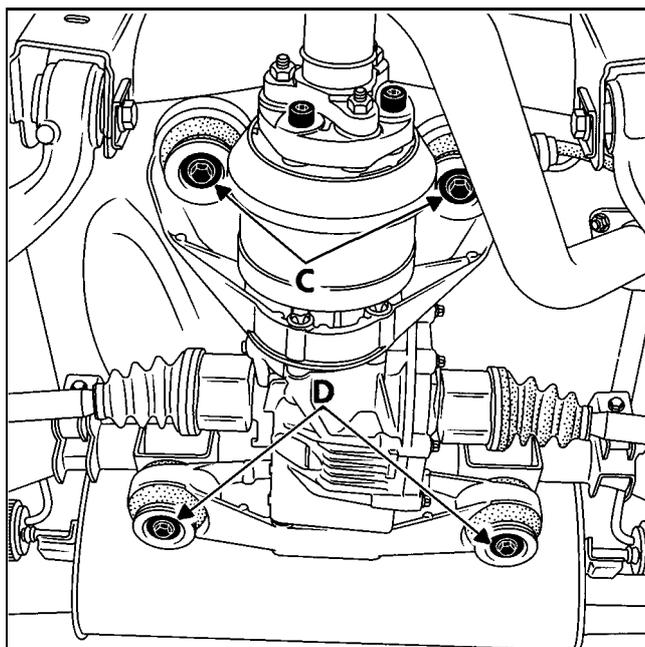
- гайку крепления вязкостной муфты с помощью торцевого ключа с длинной головкой на 27 мм,
- фланец (A),
- вязкостную муфту (B).



Установите гидравлический домкрат под задний мост.

Поочередно ослабьте затяжку болтов крепления подушек (C) и опор (D) заднего моста.

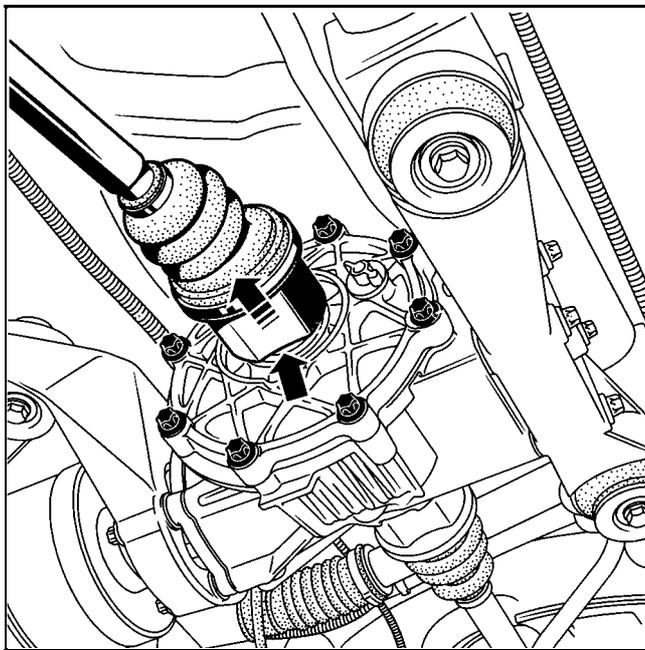
ВНИМАНИЕ! Опустите мост на 190 мм от его первоначального положения.



Уплотнительное кольцо крышки дифференциала

Отсоедините левый приводной вал, действуя как показано ниже.

Выверните восемь болтов крепления крышки дифференциала.



Снимите уплотнительное кольцо.

УСТАНОВКА

Перед установкой уплотнительного кольца проверьте, что посадочное место кольца не имеет царапин и следов износа.

Выполните установку в порядке обратном снятию и проверьте надежность соединения приводного вала.

Залейте в задний мост масло.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления амортизатора	10,5
Гайка крепления ступицы заднего колеса	28
Нижний болт крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости	7
Болты крепления датчика АБС	0,8
Болты крепления колес	10,5

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

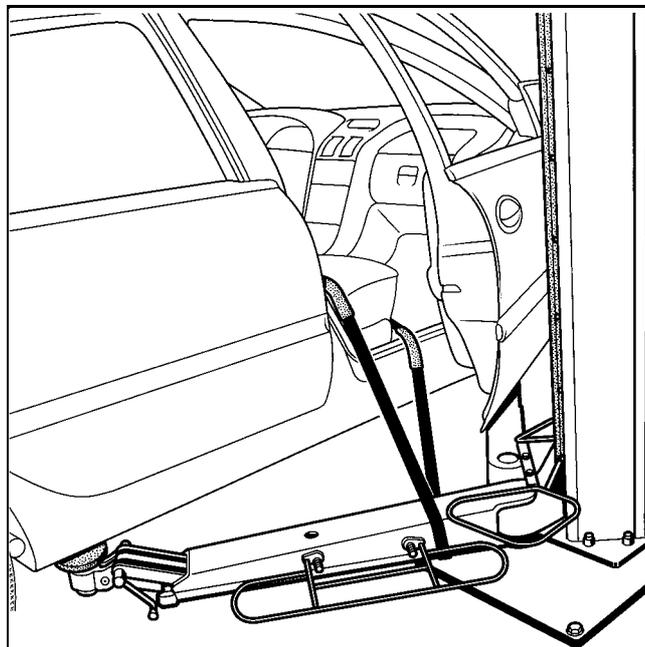
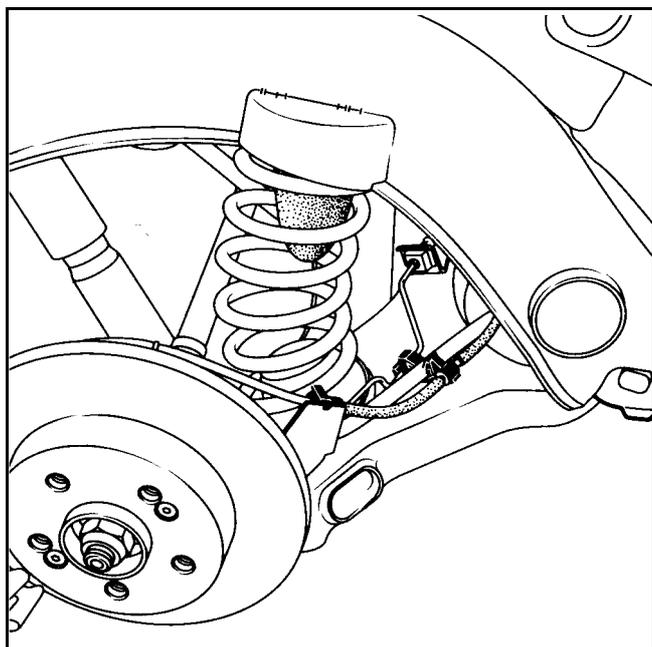
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите колесо.

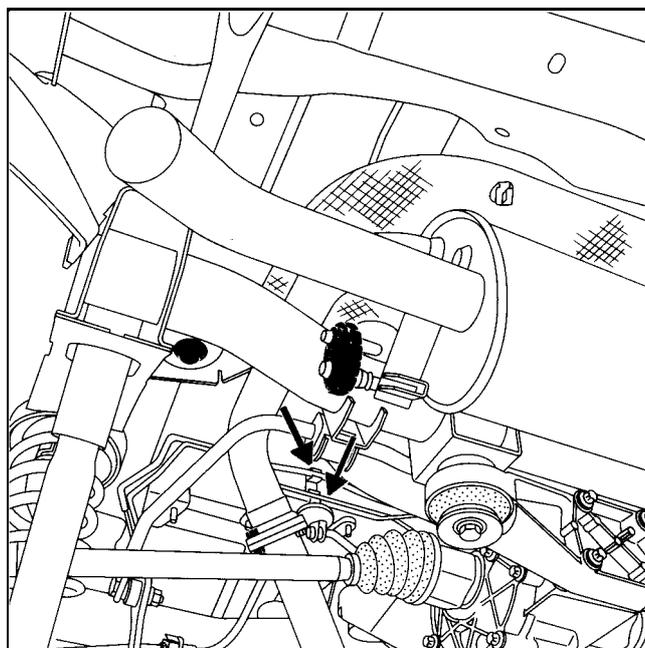
Снятие со стороны колеса:

Отсоедините:

- жгут проводов от колесного датчика,
- трос привода стояночного тормоза.



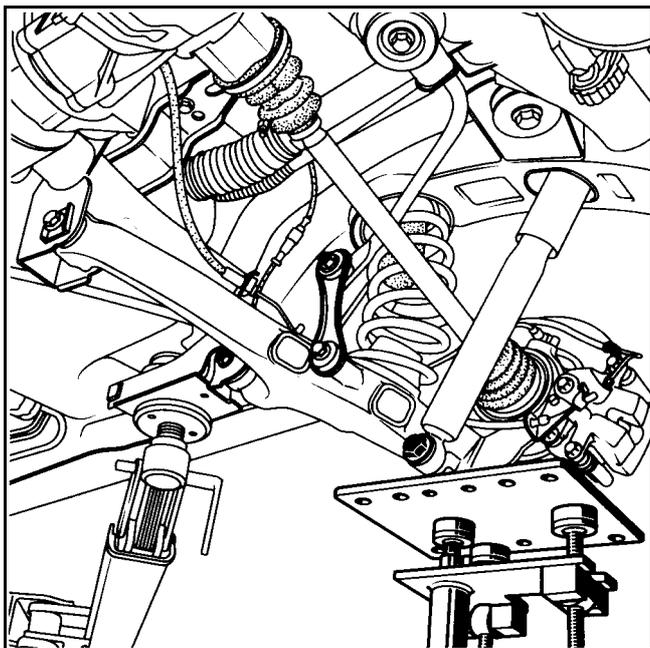
ВНИМАНИЕ! Для выполнения этой операции необходимо закрепить ремнями автомобиль на подъемнике; см. Техническую ноту 2988А.



– трубопроводы задних тормозных механизмов.

Снимите:

- трос привода стояночного тормоза с тормоза заднего колеса,
- болт крепления датчика АБС.
- болт нижнего крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости.
- болт держателя тормозного трубопровода и топливный бак.



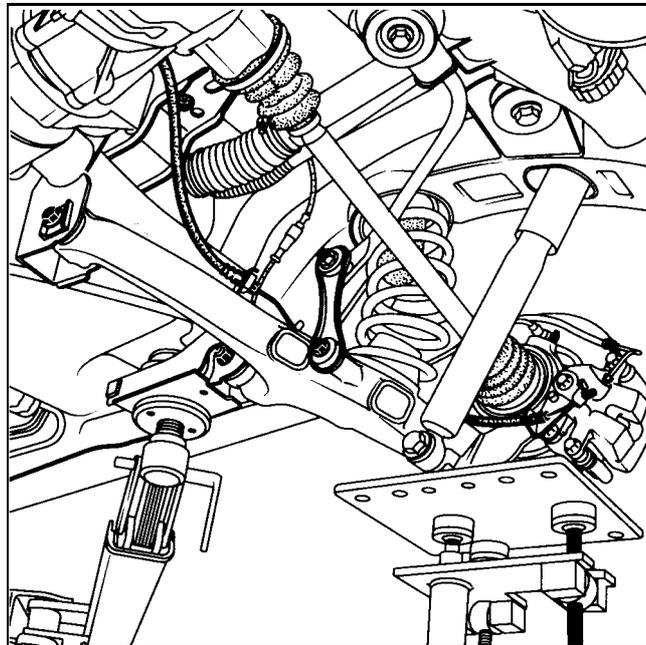
- гайку ENKO ступицы колеса.

Установите гидравлический домкрат под рычаг подвески, но не поджимая его.

ВНИМАНИЕ! Обязательно устанавливайте гидравлический домкрат под рычаг подвески при отворачивании болта крепления амортизатора.

Выверните болт нижнего крепления заднего амортизатора.

Выведите ось амортизатора из рычага.



Медленно опускайте гидравлический домкрат, извлекая при этом хвостовик приводного вала из ступицы.

ВНИМАНИЕ!

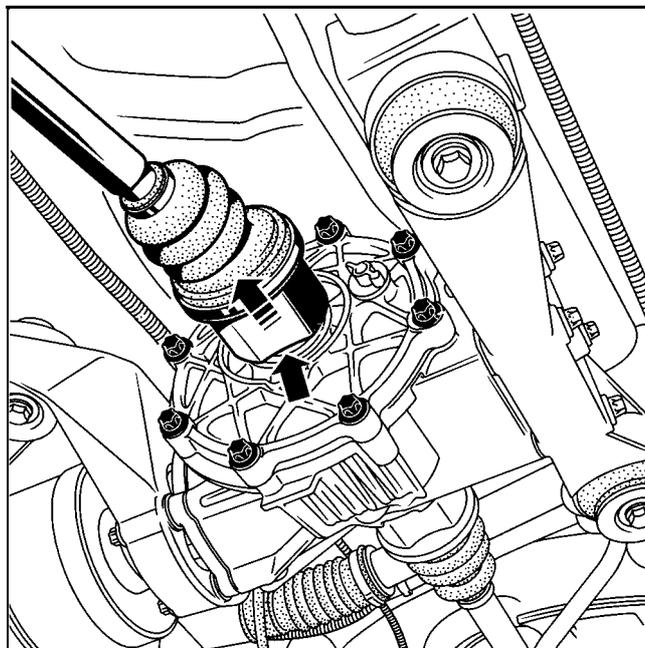
Если рычаг подвески снимается, после установки необходимо отрегулировать углы установки задних колес.

См. контрольные значения и методику регулировки углов установки задних колес.

Снятие со стороны моста:

Слейте масло из заднего моста.

Отсоедините приводной вал с нужной стороны, действуя как показано ниже.



УСТАНОВКА

Выполните установку в порядке обратном снятию и проверьте надежность соединения приводного вала.

Залейте в задний мост масло.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления карданного вала к фланцу выходного вала коробки передач	2,8
Болт крепления карданного вала к фланцу редуктора	5,5
Болт крепления опоры карданного вала	2,8

ПРИМЕЧАНИЕ

Карданный вал полноприводных автомобилей имеет очень точную балансировку. Поэтому ремонт вала не допускается.

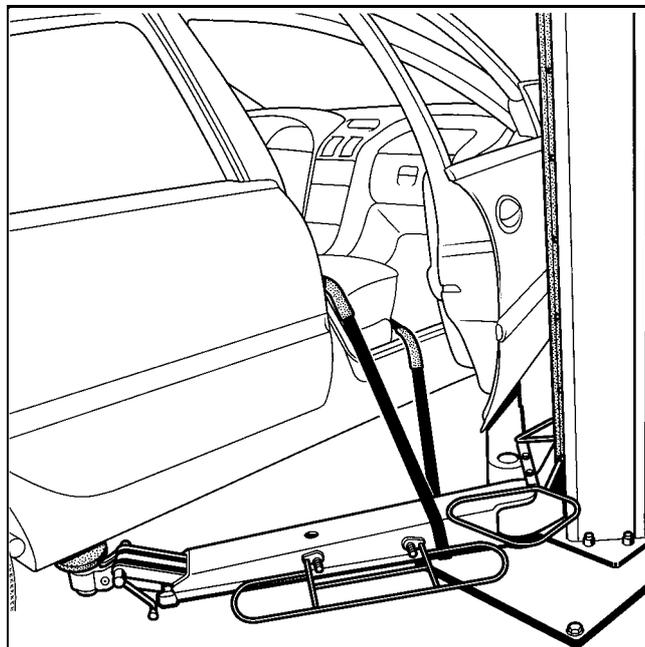
В случае выхода из строя какого-либо элемента заменяйте карданный вал в сборе.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

При проведении этой операции необходимо закрепить автомобиль на подъемнике с помощью ремня, чтобы предотвратить нарушение равновесия автомобиля.

См. Техническую ноту 2988А, где указан способ закрепления автомобиля ремнем.



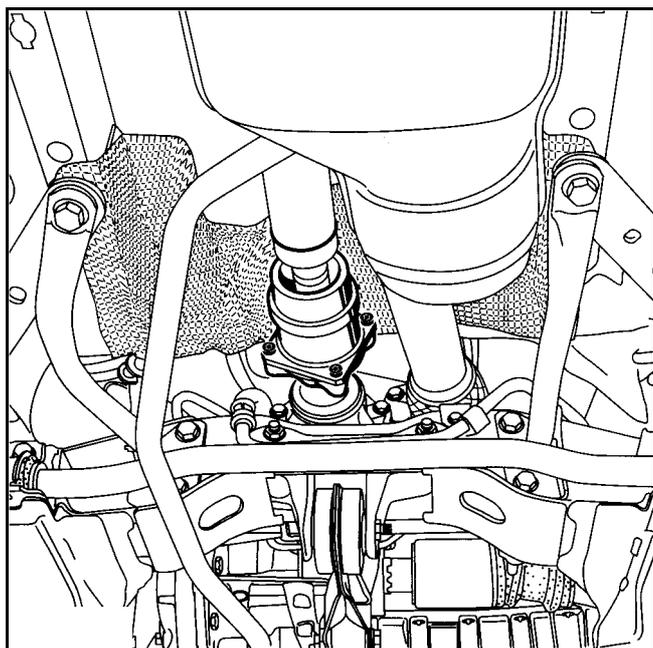
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

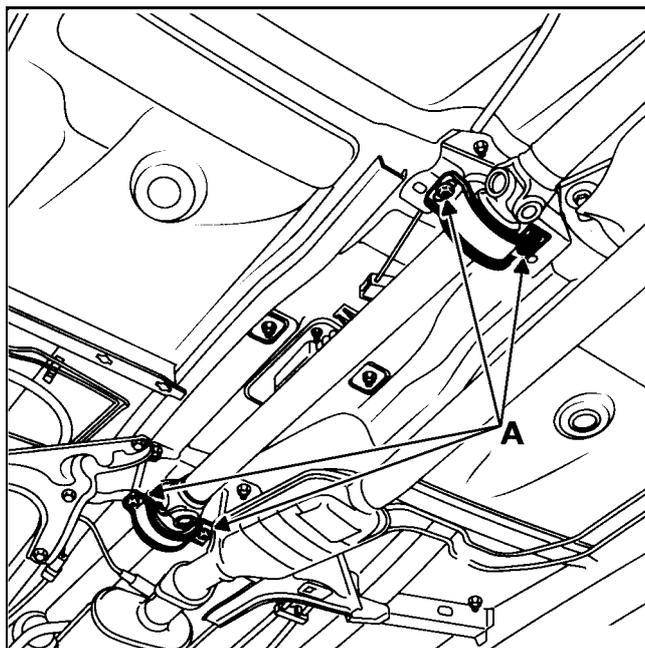
- защиту поддона двигателя,
- кислородный датчик.

Отметьте краской положение на кузове болтов крепления опор карданного вала.

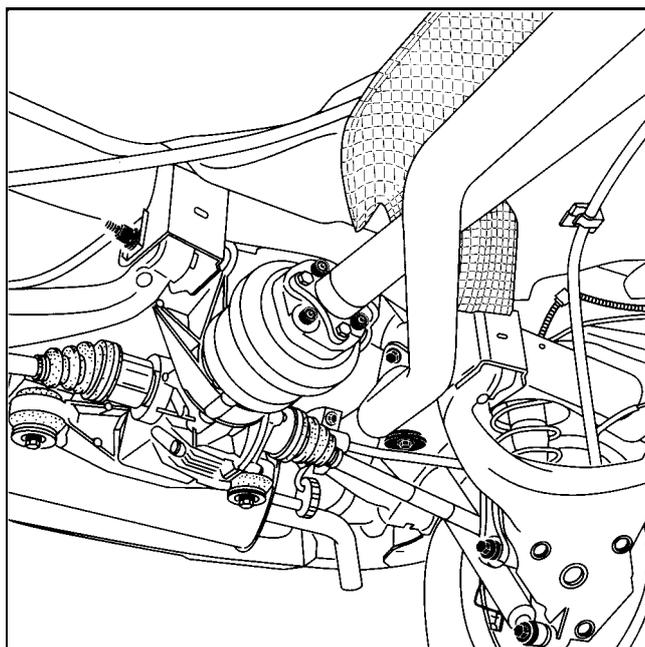
Снимите болты крепления (А) опор подшипников.



Отсоедините карданный вал от коробки передач.



Отсоедините карданный вал от заднего моста.



Снимите карданный вал (операция выполняется вдвоем).

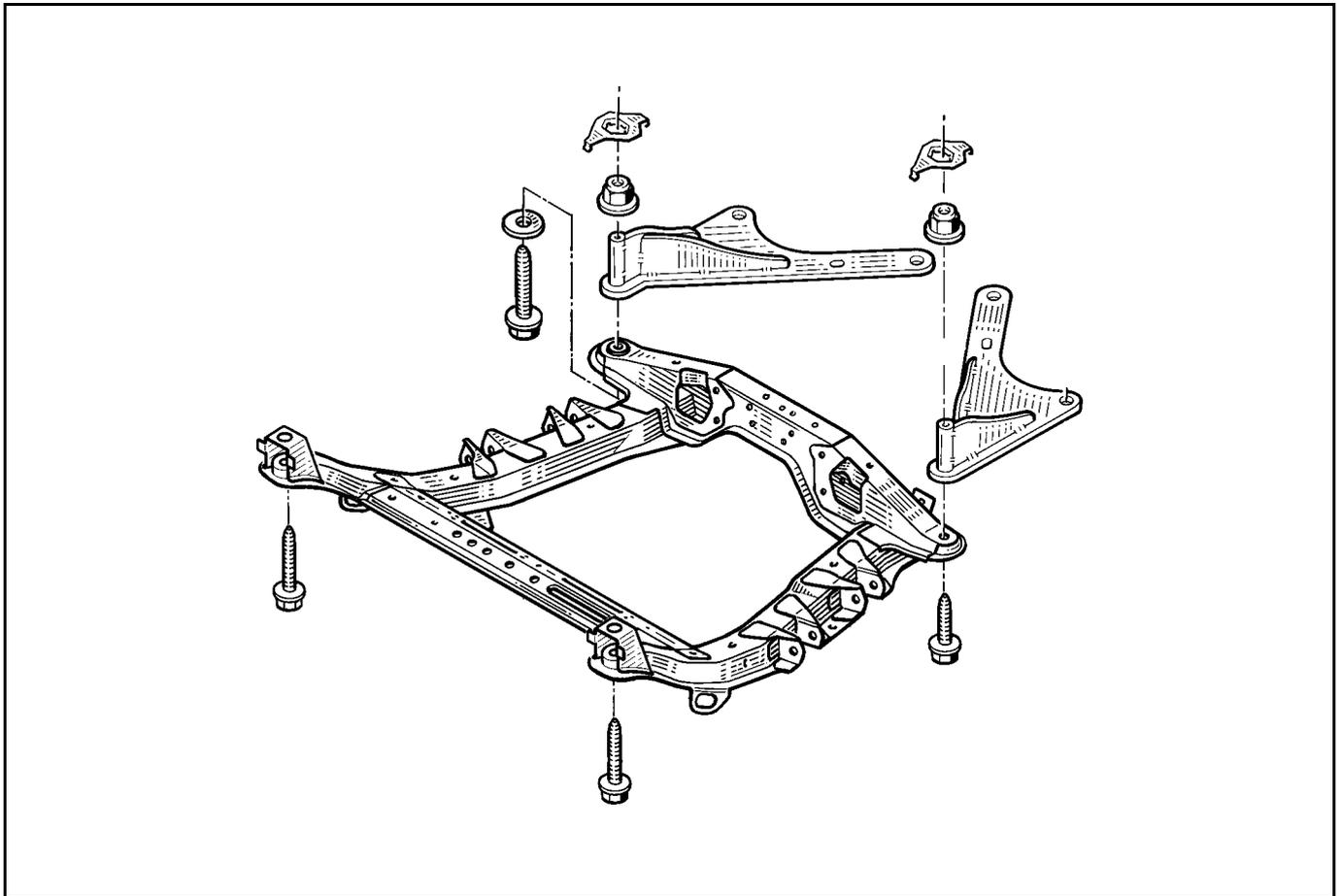
УСТАНОВКА

Установите остальные детали, действуя в порядке обратном снятию (работы выполняются вдвоем).

ПЕРЕДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ Подрамник

31

ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ПЕРЕДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

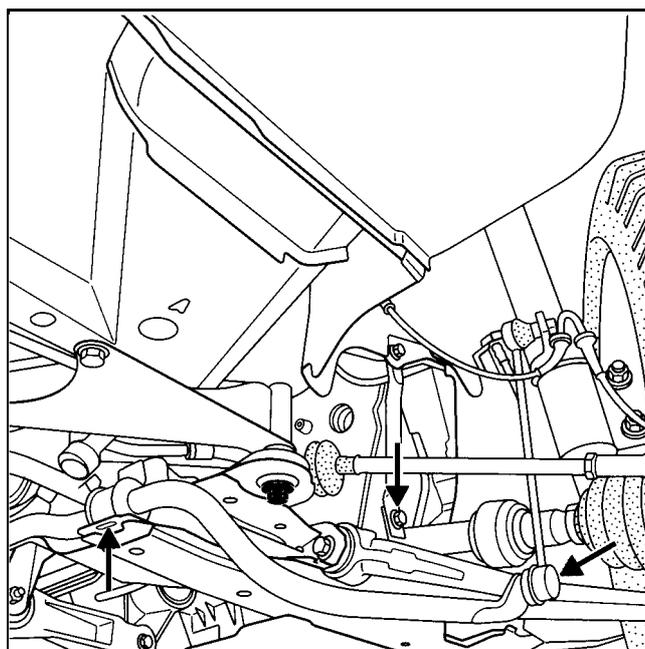
Подрамник

31

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot.	1040-01	Приспособление для снятия и установки силового агрегата
T. Av.	476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м		⚠
Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5	
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5	
Болты крепления подрамника	переднее крепление \varnothing 10	6
	заднее крепление \varnothing 12	11
Гайки крепления стяжек между подрамником и лонжероном	9	
Болты крепления стяжек между подрамником и лонжероном	3	
Гайка крепления пальца шаровой опоры рычага подвески на поворотном кулаке	6	
Болт крепления реактивной тяги двигателя F	6	
Гайка крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости	4,5	
Болты крепления рычага подвески	11	
Болт крепления: датчика АБС	0,8	



- стойки стабилизатора поперечной устойчивости
- стабилизатор поперечной устойчивости,
- звуковые сигналы,

Снимите подрамник, соединительные тяги между подрамником и лонжероном.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

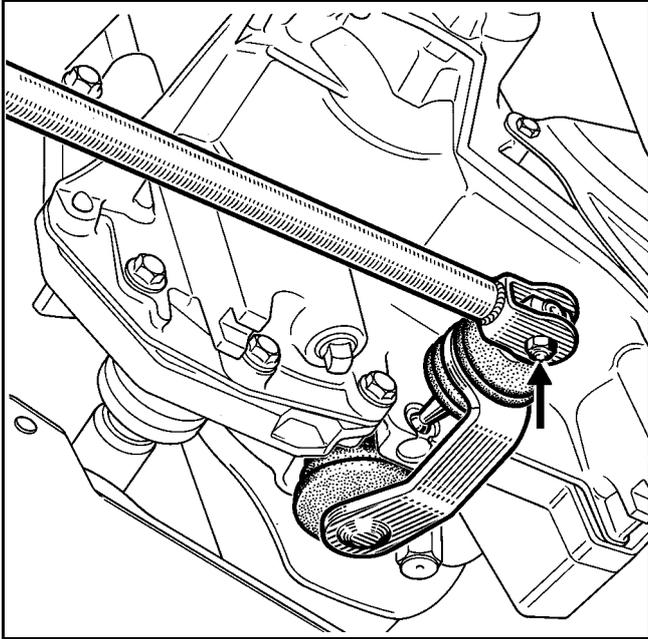
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

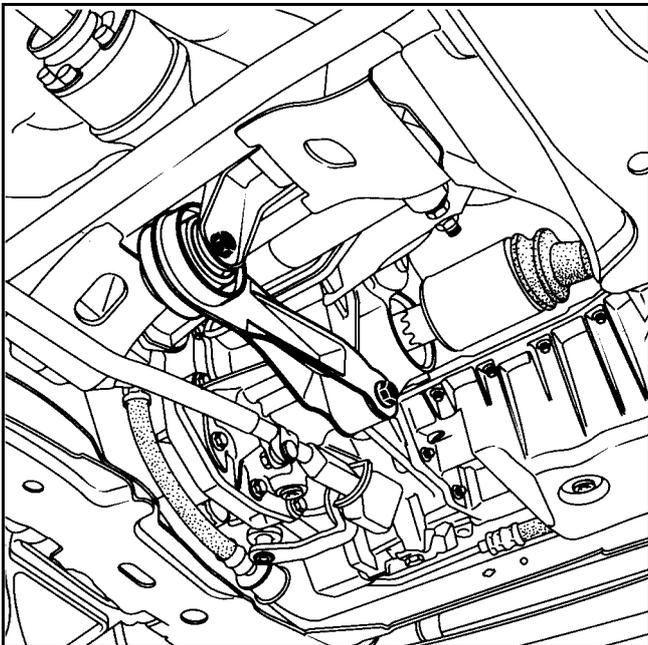
- защиту поддона двигателя,
- колеса;
- Гайка крепления пальца шаровой опоры рычага подвески на поворотном кулаке

Снимите:

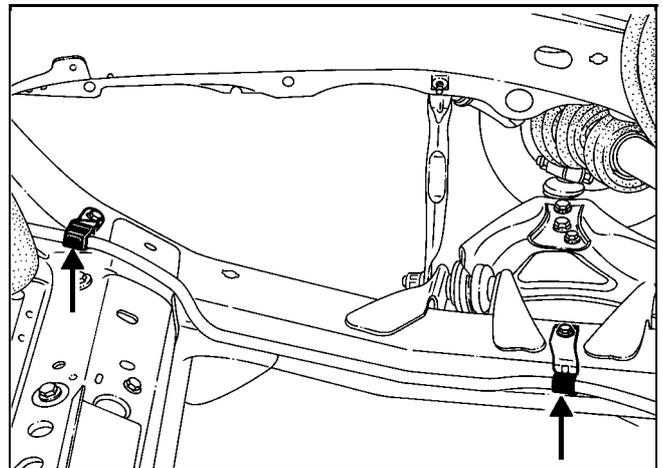
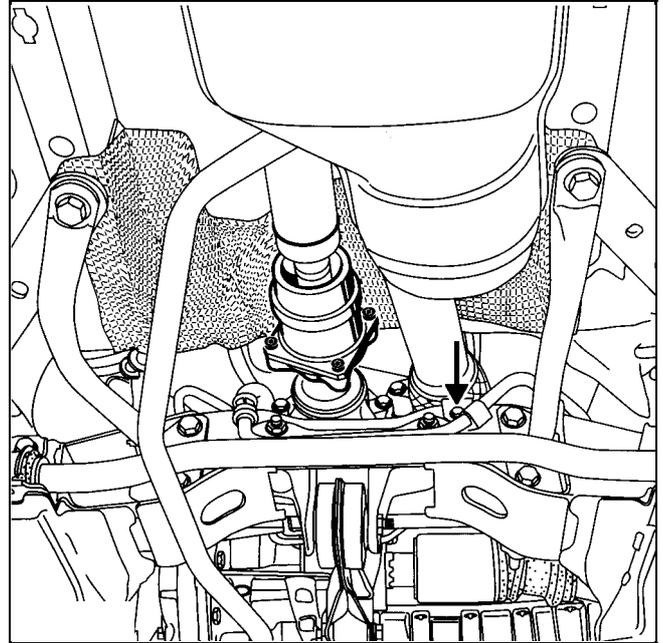
- тягу привода переключения передач,
- болт крепления на подрамнике разъема кислородного датчика.



- реактивную тягу,

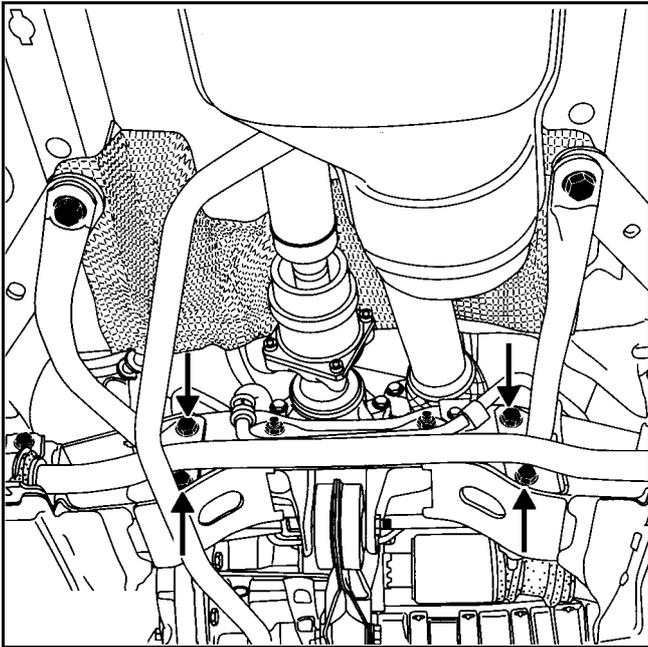


- болты нижнего крепления бампера на подрамнике,
- лапки крепления трубопровода низкого давления,



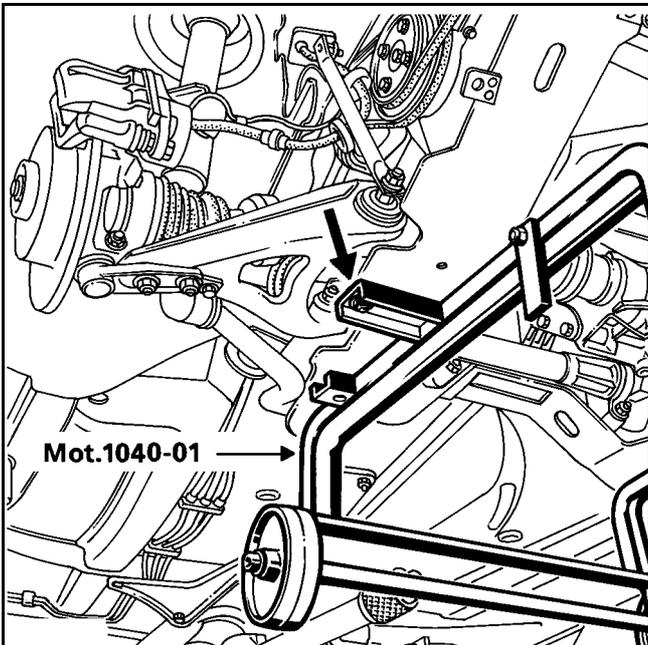
Снимите:

- болт крепления жгута проводов на подрамнике,
- лапки крепления трубопровода высокого давления на коробке передач.
- шесть болтов крепления шумоподавляющих тяг на кузове.



Закрепите в подвешенном состоянии рулевой механизм и радиатор системы охлаждения вместе с конденсором.

Закрепите приспособление **Mot. 1040-01** под подрамником.



Опустите подъемник до касания приспособления с грунтом.

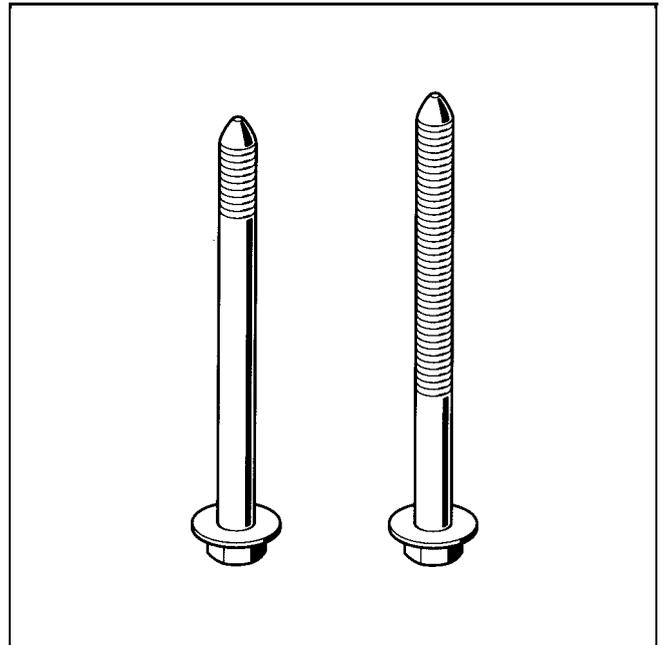
Выверните болты крепления подрамника.

Осторожно поднимите подъемник

УСТАНОВКА (особенности)

Обязательно замените болты крепления подрамника, соблюдая соответствующие моменты затяжки.

ВНИМАНИЕ! Правый и левый болты имеют разную длину.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка подрамника на кузов выполняется следующим образом:

- установите два стержня вместо болтов переднего крепления;
- подведите подрамник в сборе с мостом,
- вверните, не затягивая, болты заднего крепления (начните с заднего правого болта, имеющего наибольшую длину),
- замените стержни болтами переднего крепления;
- затяните четыре крепежных болта указанным моментом, начиная сзади;

ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Стабилизатор поперечной устойчивости

33

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Sus. 1414-01	Вилка для установки опор стабилизатора поперечной устойчивости.
--------------	-----------------------------------------------------------------

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



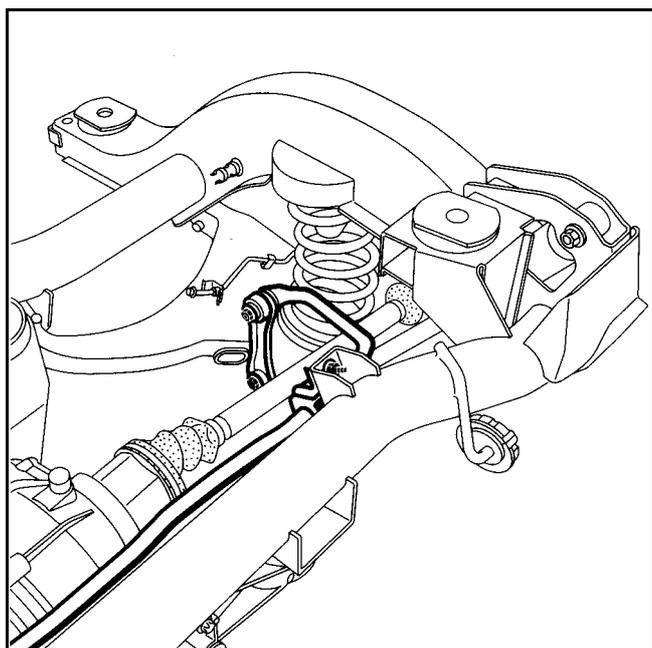
Стойка стабилизатора поперечной устойчивости	7
Болт крепления кронштейнов штанги стабилизатора	3

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- верхние крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости.
- болты крепления кронштейнов штанги стабилизатора поперечной устойчивости.
- кронштейны штанги стабилизатора.



– стабилизатор поперечной устойчивости,

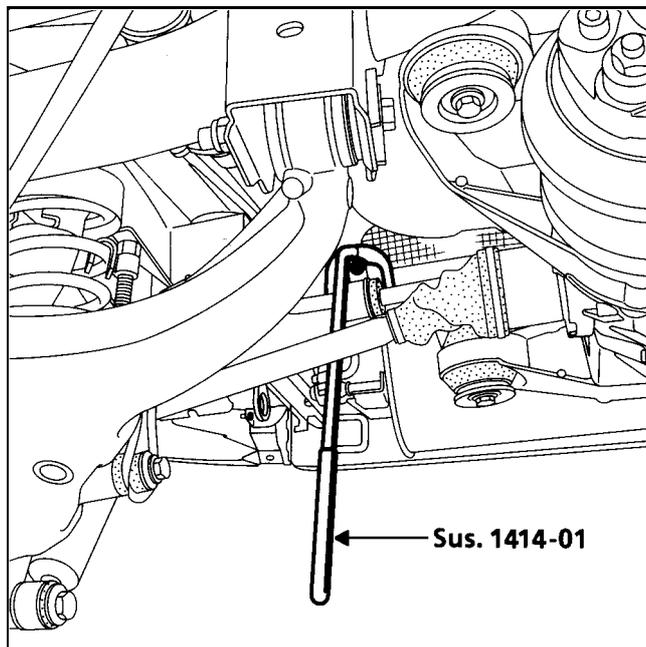
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ! Сайлент-блоки кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости устанавливаются без смазки.

Сайлент-блоки должны устанавливаться прорезью вверх.

Кронштейны устанавливаются при помощи приспособления **Sus. 1414-01**.



НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления амортизатора	10,5
Болты крепления колес	10,5

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите колесо.

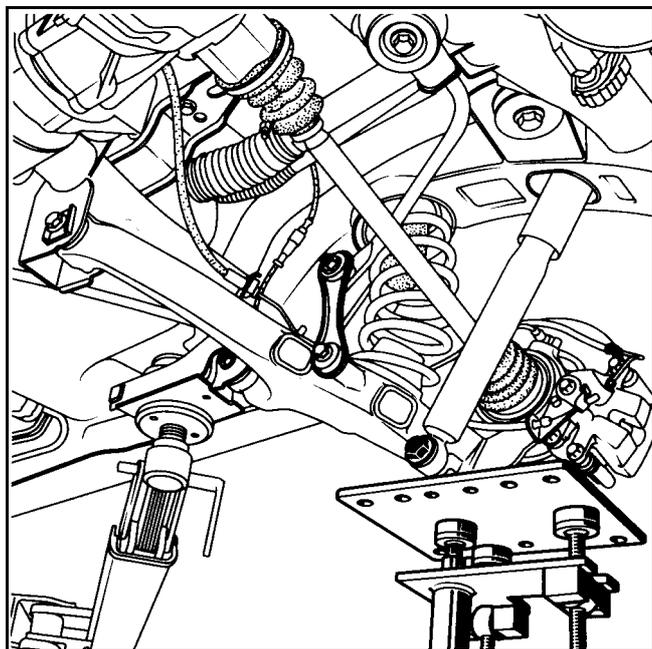
СНЯТИЕ

Установите гидравлический домкрат под рычаг подвески, но не поджимая его.

ВНИМАНИЕ! Обязательно устанавливайте гидравлический домкрат под рычаг подвески при вывинчивании болта крепления амортизатора.

Выверните болт нижнего крепления заднего амортизатора.

Выведите ось амортизатора из рычага.



Выверните болт верхнего крепления амортизатора.

ВНИМАНИЕ! Если рычаг подвески снимался, то необходимо отрегулировать углы установки задних колес (см контрольные значения и методику регулировки углов установки задних колес).

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления амортизатора	10,5
Гайка ступицы заднего колеса	28
Болт нижнего крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости	7
Болты крепления датчика АБС	0,8
Болты крепления колес	10,5
Резиновая подушка	5

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

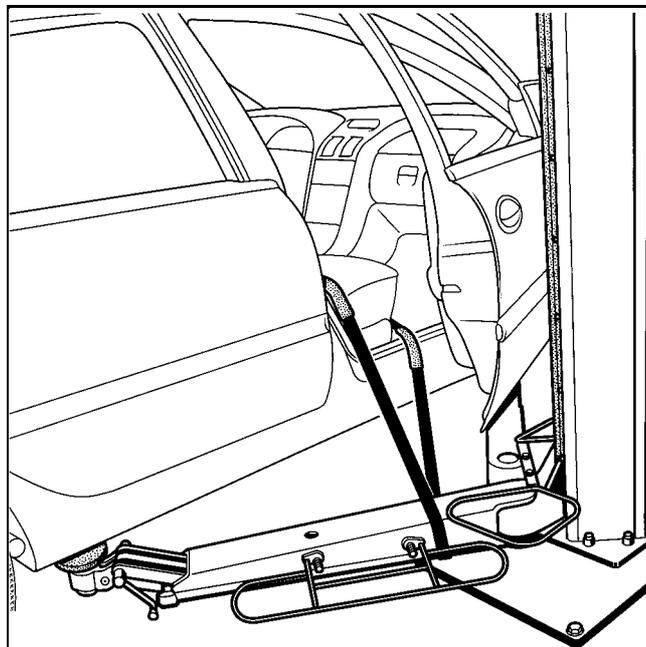
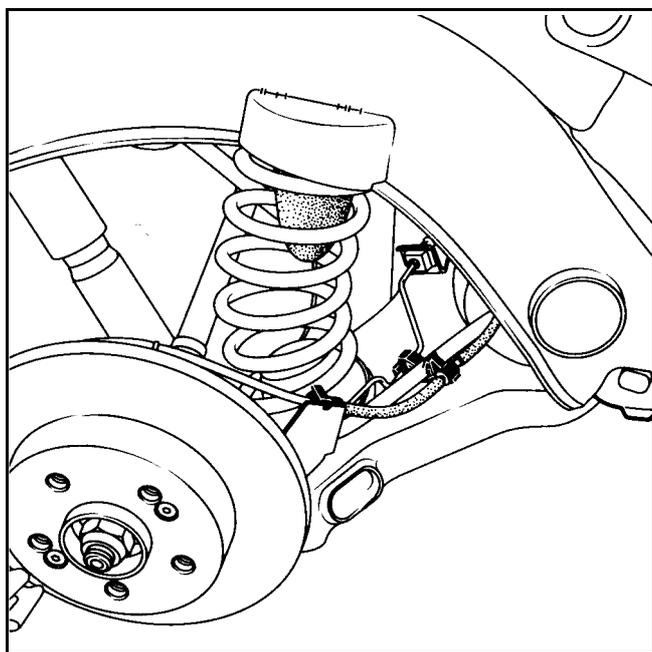
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите колесо.

СНЯТИЕ

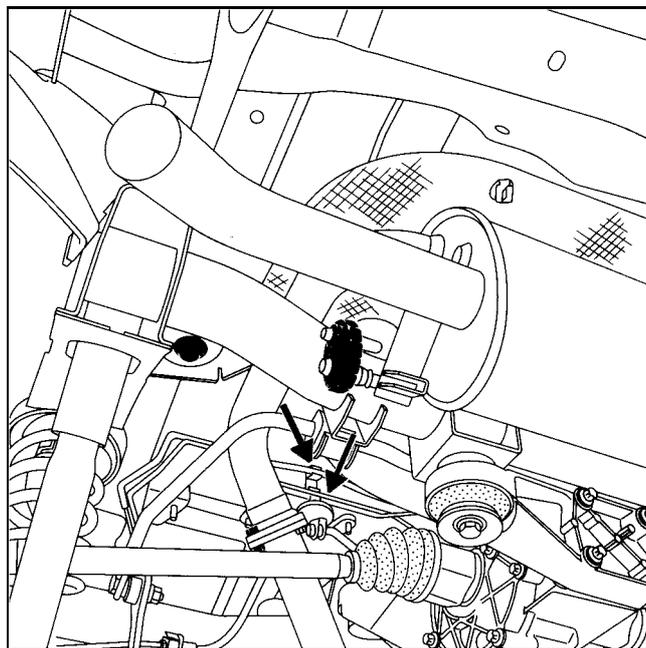
Отсоедините:

- жгут проводов колесного датчика,
- трос привода стояночного тормоза.



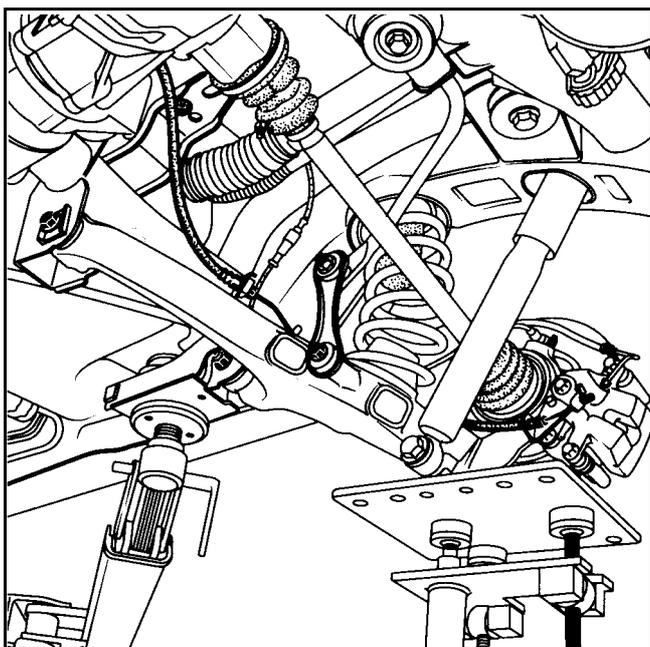
ВНИМАНИЕ! Для выполнения этой операции необходимо закрепить ремнями автомобиль на подъемнике (см. Техническую ноту 2988А).

– тормозные трубопроводы с удерживающих лапок.



Снимите:

- трос привода стояночного тормоза с тормоза колеса,
- болт крепления датчика АБС,
- болт нижнего крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости.
- болт крепления тормозного трубопровода и топливный бак.



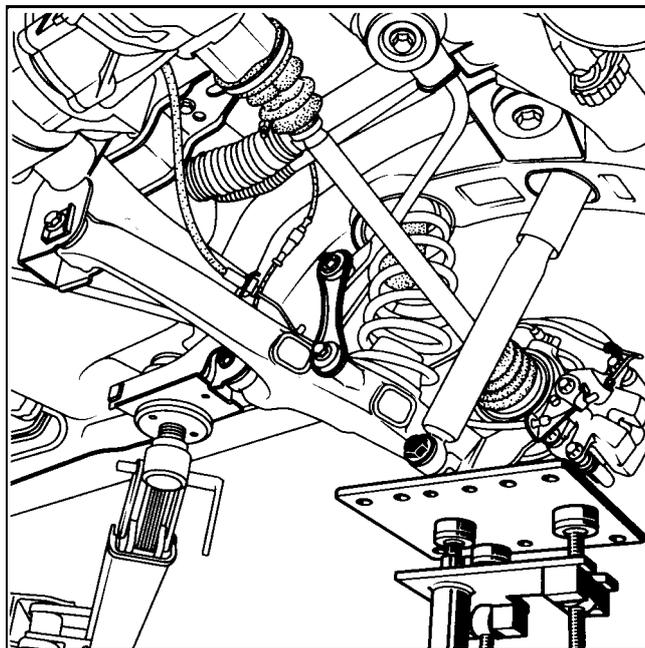
- гайку ENKO ступицы колеса.

Установите гидравлический домкрат под рычаг подвески, но не поджимая его.

ВНИМАНИЕ! Обязательно устанавливайте гидравлический домкрат под рычаг подвески при отворачивании болта крепления амортизатора.

Выверните болт нижнего крепления заднего амортизатора.

Выньте ось амортизатора из рычага.



Медленно опускайте гидравлический домкрат, извлекая при этом хвостовик приводного вала из ступицы.

Продолжайте опускать домкрат до полного разжатия пружины.

Снимите пружину.

ВНИМАНИЕ!

Если рычаг подвески снимался, необходимо после установки отрегулировать углы установки задних колес.

См. контрольные значения и методику регулировки углов установки задних колес.

УСТАНОВКА

Выполните установку в порядке, обратном снятию.

Прежде, чем сжать пружину, проверьте правильность ее установки. Пружина должна находиться точно напротив своего гнезда на рычаге.

Цветные метки пружины должны располагаться снизу.

ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Рычаги задней подвески

33

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Гидравлический домкрат

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайка крепления рычага на подрамнике	10,5
Болт крепления амортизатора	10,5
Болт крепления тормозного диска	1,5
Гайка ступицы заднего колеса	28
Болт нижнего крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости	7
Болт крепления датчика АБС	0,8
Болты скобы тормозного механизма	6
Болты крепления колес	10,5

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

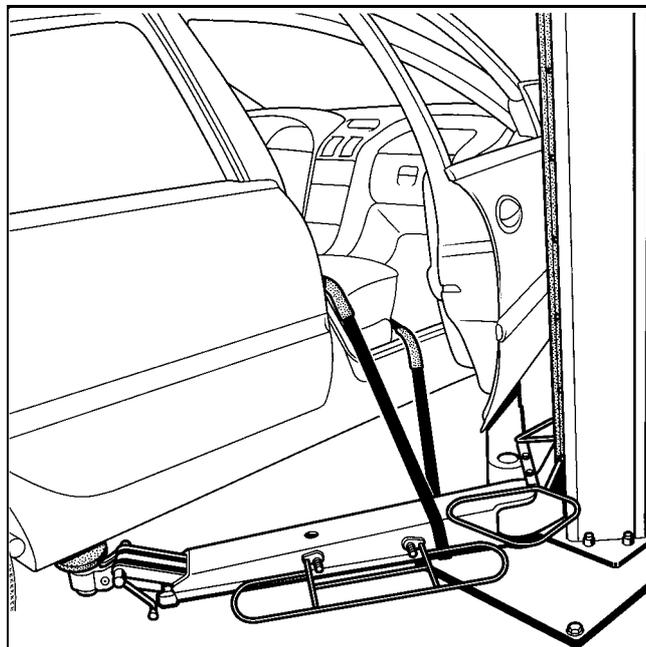
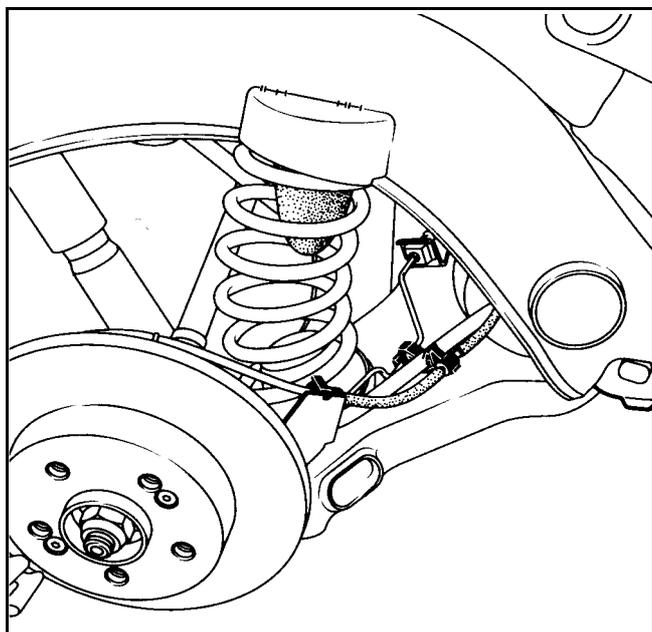
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите колесо.

СНЯТИЕ

Отсоедините:

- жгут проводов колесного датчика,
- трос привода стояночного тормоза.
- тормозной трубопровод.



ВНИМАНИЕ! Для выполнения этой операции необходимо закрепить ремнями автомобиль на подъемнике (см. Техническую ноту 2988А).

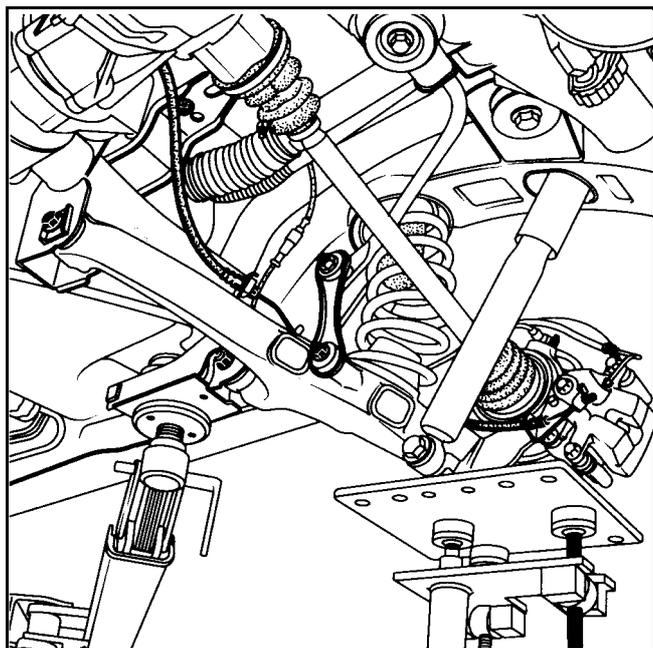
Снимите:

- трос привода стояночного тормоза с тормоза колеса,
- штуцер тормозного трубопровода с лапки крепления на рычаге подвески.

Установка груза на педаль тормоза уменьшает количество вытекающей тормозной жидкости.

Снимите:

- болты крепления заднего тормоза,
- задний тормоз,
- болт крепления датчика АБС,
- болт нижнего крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости.



- гайку ENKO ступицы колеса.
- тормозной диск.

Установите гидравлический домкрат под рычаг подвески, но не поджимая его.

ВНИМАНИЕ! Обязательно устанавливайте гидравлический домкрат под рычаг подвески при вывинчивании болта крепления амортизатора.

Выверните болт нижнего крепления заднего амортизатора.

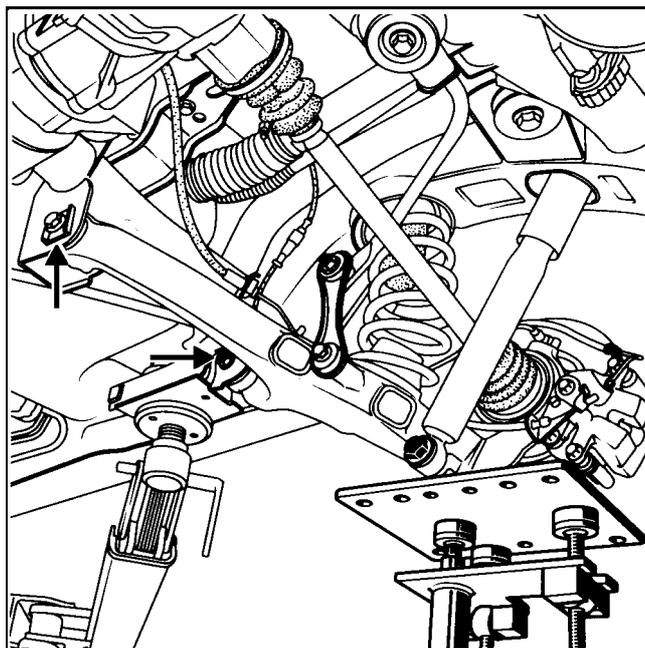
Выведите ось амортизатора из рычага.

Медленно опускайте гидравлический домкрат, извлекая при этом хвостовик приводного вала из ступицы.

Продолжайте опускать домкрат до полного разжатия пружины.

Снимите:

- пружину,
- болты крепления рычага на подрамнике,



- рычаг подвески.

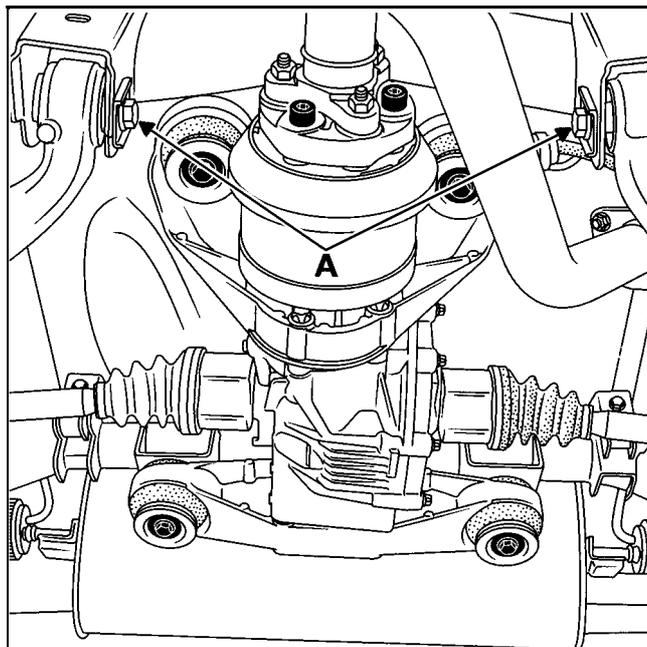
ВНИМАНИЕ! Если рычаг подвески снимался, то необходимо отрегулировать углы установки задних колес.

См. контрольные значения и методику регулировки углов установки задних колес.

УСТАНОВКА

Выполните установку в порядке, обратном снятию.

Схождение задних колес регулируется с помощью двух эксцентриковых болтов (А), размещенных на подрамнике.



Удалите воздух из гидропривода тормозов; см. методику выполнения операции удаления воздуха.

ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ Подшипника ступиц задних колес

33

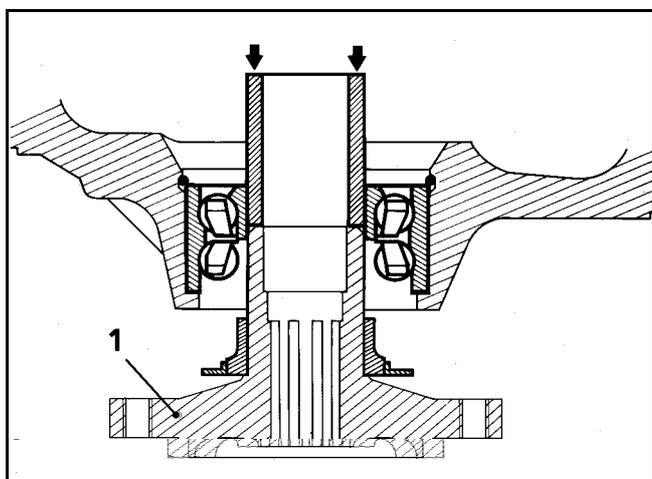
НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Т. Ar.1056 Приспособление для замены сайлент-блоков заднего моста.

Снимите рычаг подвески; см. методику (глава 33 "Снятие рычага подвески").

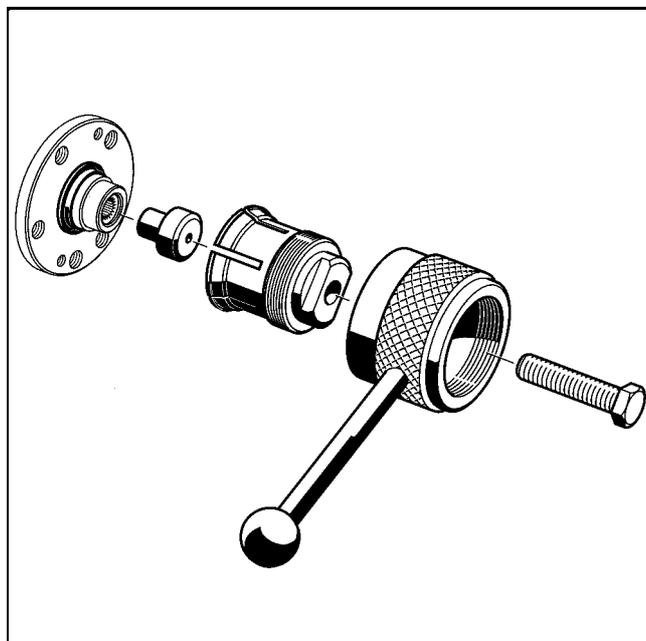
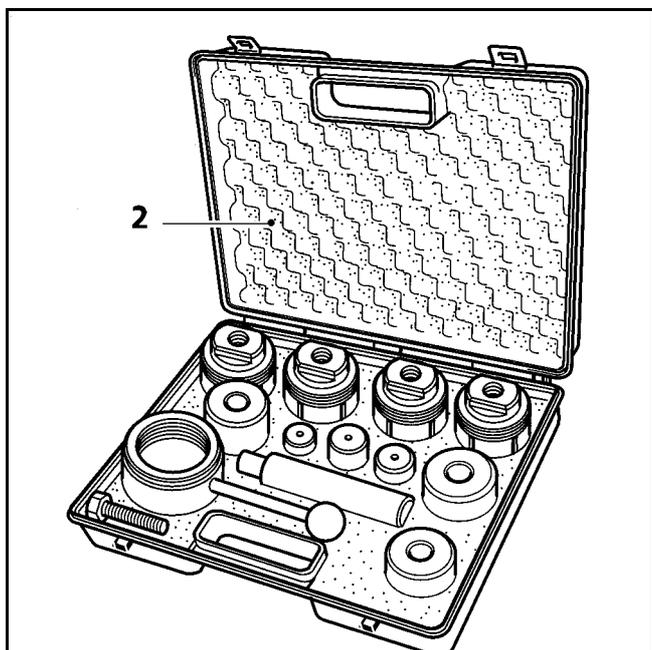
СНЯТИЕ

Выпрессуйте ступицу (1).



Снимите внутреннее кольцо подшипника, используя приспособления из набора съемников подшипников ступицы (2).

См. каталог оборудования складской номер 914 0951.



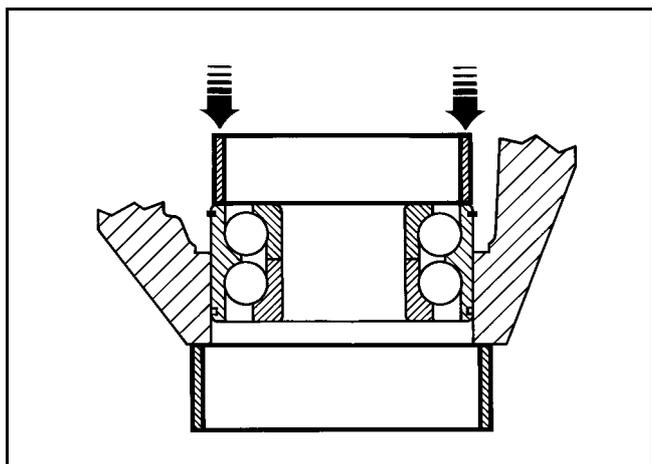
Снимите два стопорных кольца подшипника.

Выпрессуйте наружное кольцо подшипника при помощи кольца немного меньшего диаметра.

УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА

С внутренней стороны рычага запрессуйте в поворотный кулак подшипник в сборе (новый).

Проверьте, что стопорное кольцо подшипника установлено с наружной стороны.



Установите стопорное кольцо подшипника с внутренней стороны рычага.

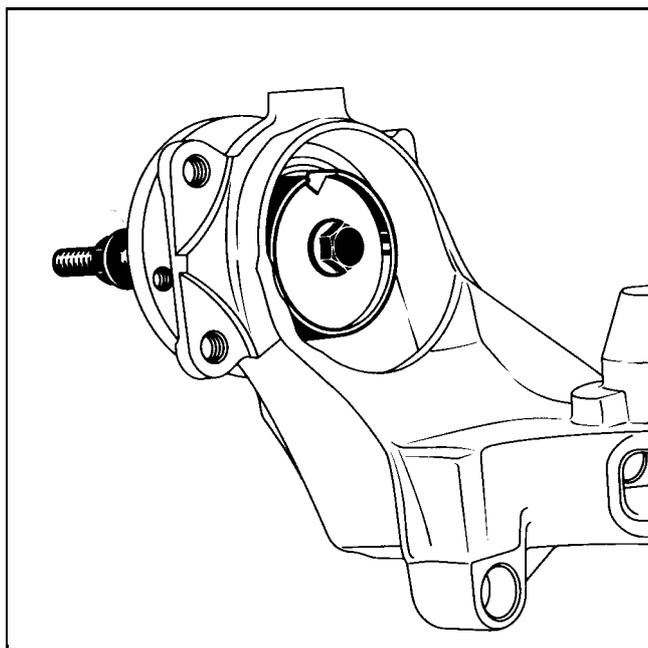
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается прилагать усилие к внутреннему кольцу, чтобы не повредить подшипник, так как усилие посадки подшипника очень велико. Для выполнения посадки используйте кольцо, имеющее диаметр меньше чем диаметр наружного кольца подшипника.

УСТАНОВКА СТУПИЦЫ

Ступица устанавливается при помощи приспособления **Т. Ar. 1056**.

Используйте толстую шайбу с пазом, установив ее с внутренней стороны рычага подвески.

Установите гайку и шайбу толщиной **5 мм** на переднюю сторону ступицы.



Используя приспособление, приложите усилие к ступице.

С помощью расположенного внутри рычага болта приспособления постепенно запрессовывайте ступицу.

Установите ступицу на подшипник.

Установите рычаг подвески на подрамник, см. главу **33 "Рычаг задней подвески"**.

ВНИМАНИЕ! Если рычаг подвески снимался, то необходимо отрегулировать углы установки задних колес.

См. контрольные значения и методику регулировки углов установки задних колес.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1390	Опора для снятия и установки силового агрегата
T. Ar. 1571	Приспособление для снятия заднего подрамника..

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления подрамника	10,5
Болты крепления опор карданного вала	2,5
Гайка ступицы заднего колеса	28
Болты крепления колес	10,5

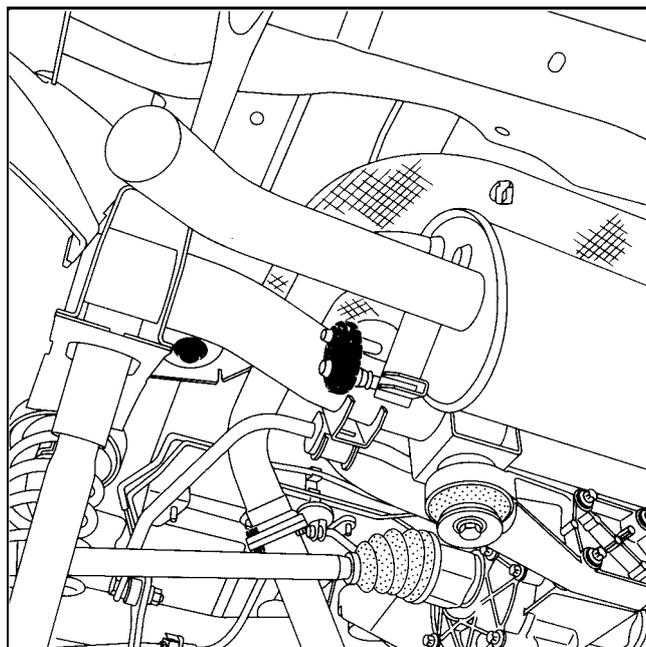
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отсоедините:

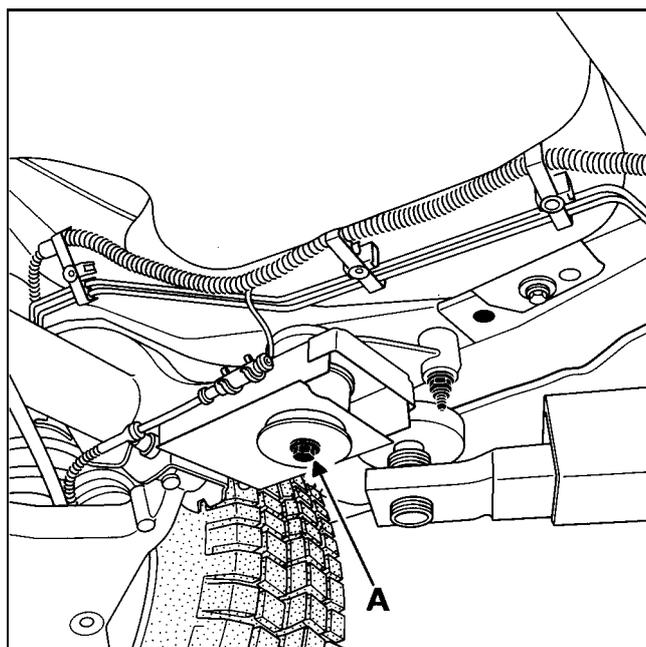
- аккумуляторную батарею,
- задние колесные датчики АБС.

Снимите:

- задние колеса,
- тросы привода стояночного тормоза.
- карданный вал: см. **методику на стр. 29-4**,
- трубопроводы тормозной системы с рычагов задней подвески,
- скобы крепления глушителя на подрамнике,
- болты соединения основного глушителя с промежуточной трубой.



Выверните четыре болта (А) крепления подрамника.

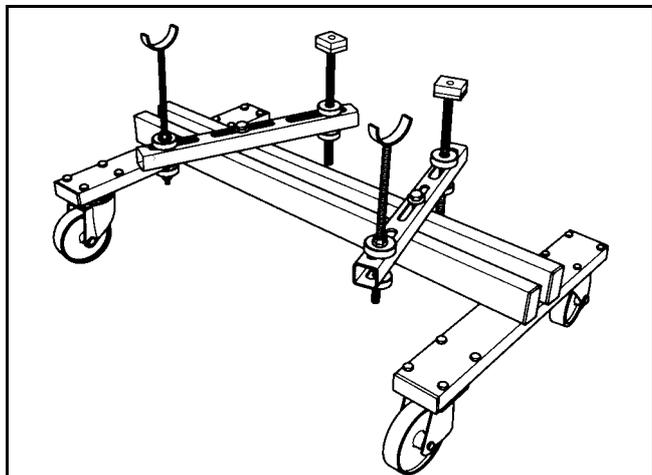


ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

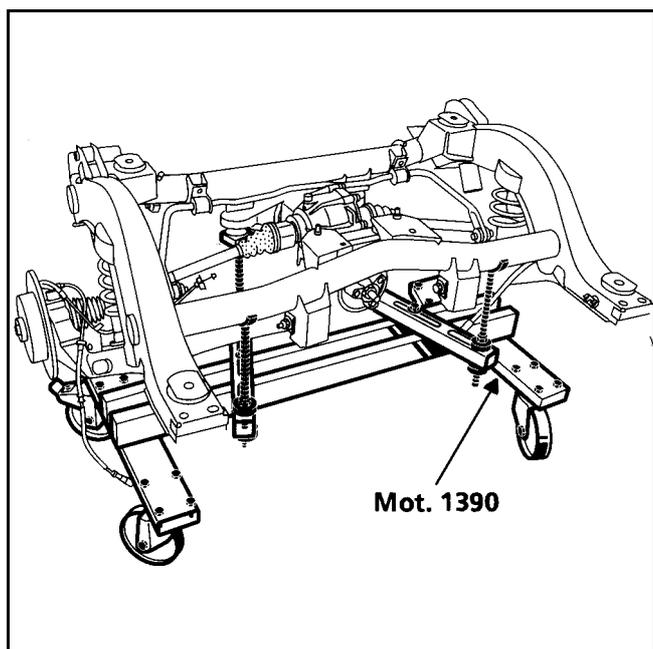
Подрамник

33

Установите приспособление **Mot. 1390**, поместив на него приспособление для снятия заднего подрамника **T. Ar. 1571**.



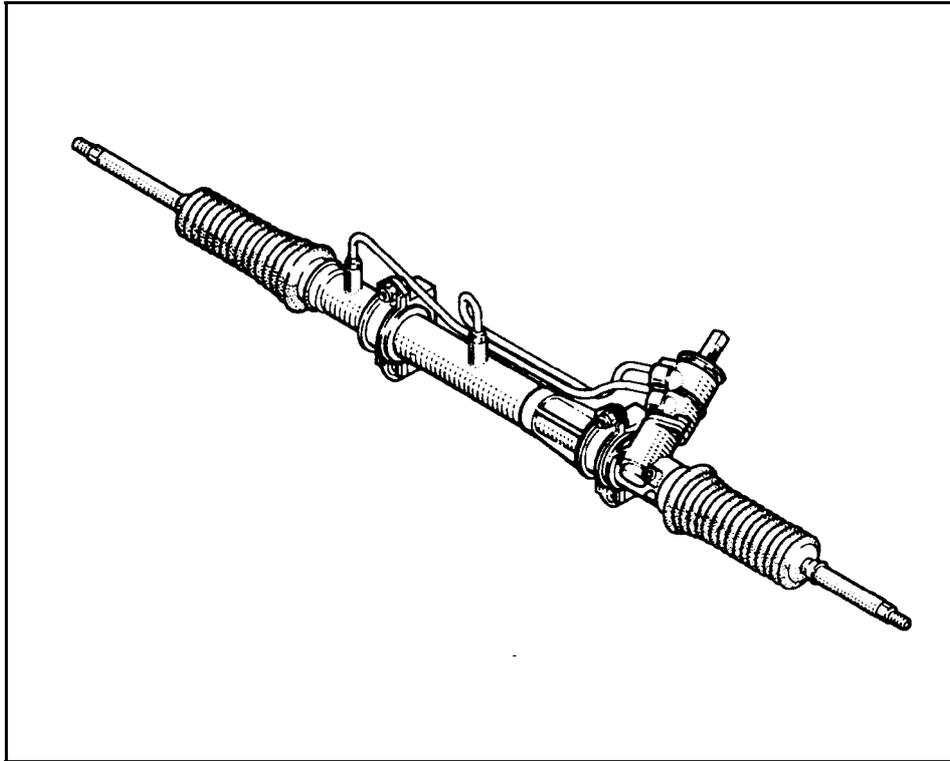
Снимите подрамник.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Если рычаг подвески снимался, то необходимо отрегулировать сходжение задних колес.



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 453-01	Щипцы для хомутов гибких шлангов
T. Av. 476	Съемник для выпрессовки шаровых шарниров
Sus. 1414 -01	Вилка для установки кронштейнов штанги стабилизатора поперечной устойчивости.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайка крепления пальца шарового шарнира рулевой тяги	3,5
Внутренний шаровой шарнир рулевой тяги	5
Болты крепления рулевого механизма	5
Болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала	2,5
Штуцер трубопровода высокого давления на распределителе и насосе	2,5
Штуцер трубопровода низкого давления на распределителе	2
Штуцер трубопровода, соединяющего распределитель и силовой цилиндр	1,5

Отключите аккумуляторную батарею.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения поломки контактного диска под рулевым колесом следует выполнять следующие указания:

- Перед отсоединением рулевого вала от рулевого механизма **ОБЯЗАТЕЛЬНО** заблокируйте специальным приспособлением рулевое колесо в положении движения по прямой, причем рулевое колесо должно оставаться заблокированными в течение всего времени выполнения работ,
- При малейшем сомнении в правильности центровки контактного диска снимите рулевое колесо и отцентрируйте его согласно методике, описанной в главе "Подушка безопасности".

ПРИМЕЧАНИЕ: к выполнению данной операции допускаются только опытные работники, прошедшие специальную подготовку.

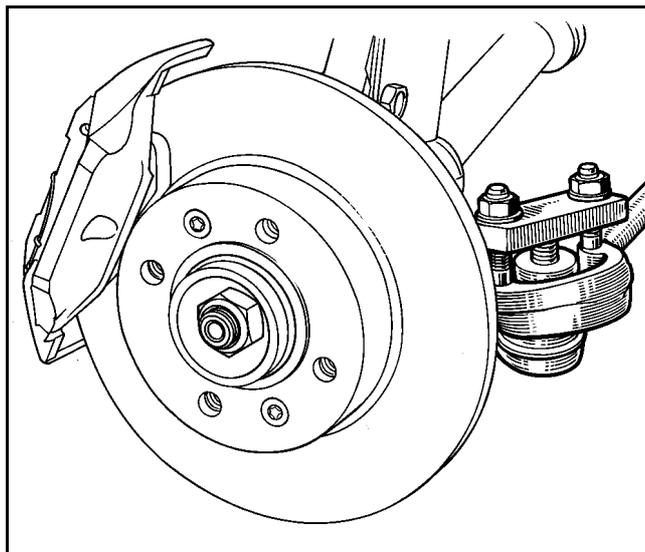
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу 02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище", где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Снимите:

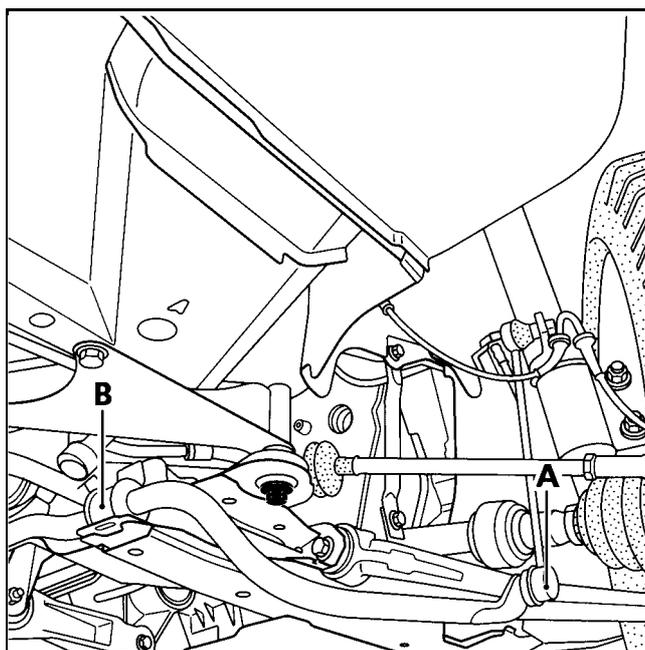
- передние колеса;
- защиту поддона двигателя.

Отсоедините шаровые шарниры рулевых тяг при помощи приспособления T. Av. 476.

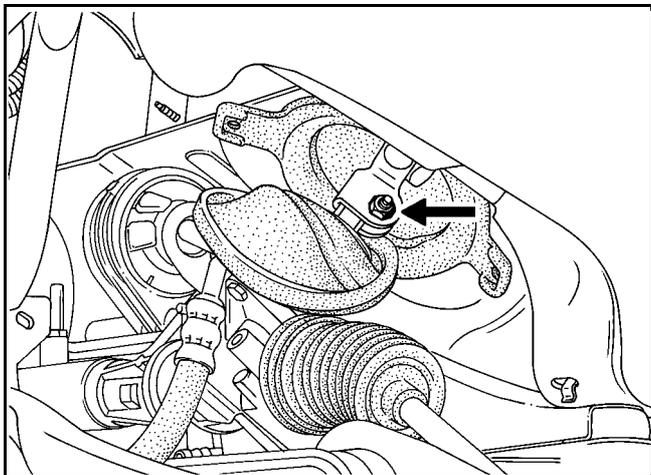


Снимите:

- болты нижнего крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости (A).
- кронштейны штанги стабилизатора поперечной устойчивости (B) при помощи приспособления Sus. 1414-01,
- стабилизатор поперечной устойчивости,

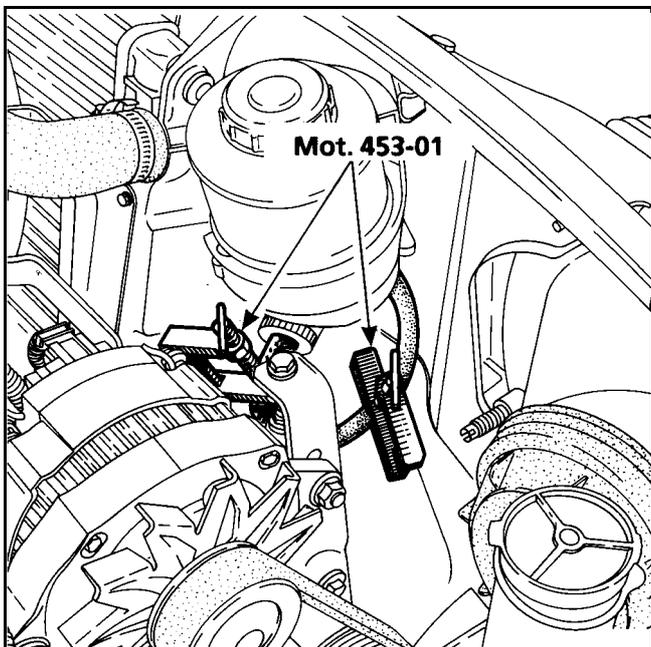


Выверните болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала.



Установите зажимы на трубопроводы, отходящие от бака насоса гидроусилителя рулевого управления.

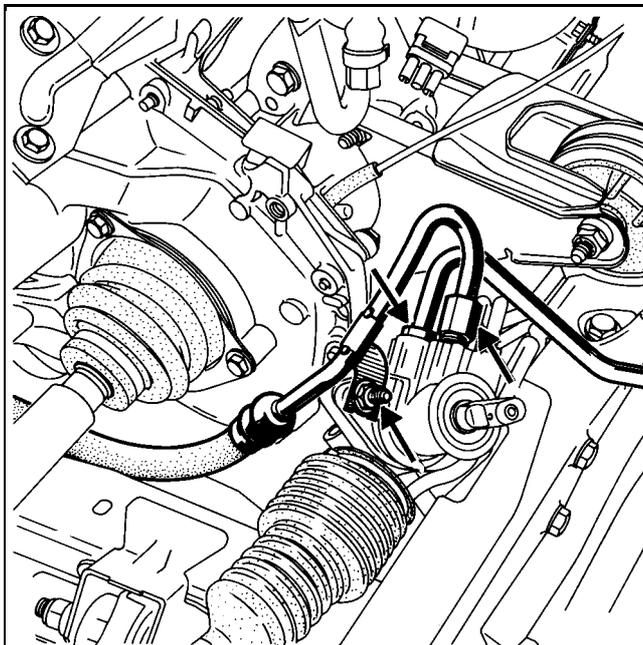
Никогда не зажимайте трубопроводы высокого давления.



Снимите:

- крепление удерживающей скобы трубопровода высокого давления,
- трубопровод высокого давления с рулевого механизма,
- отводящий трубопровод с рулевого механизма (примите меры к сбору вытекающего масла).

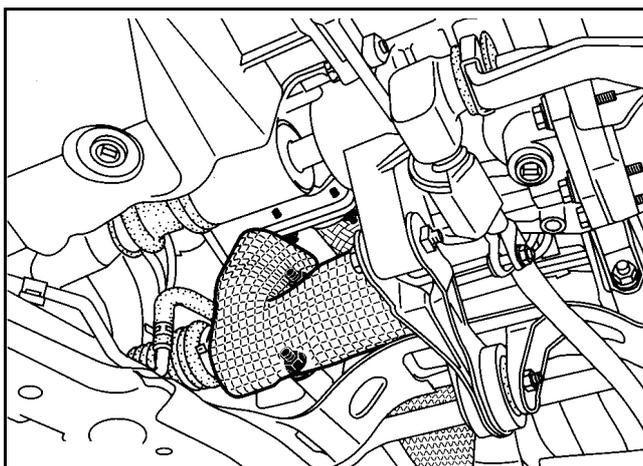
Заглушите отверстия трубопроводов и рулевого механизма.



Не демонтируйте трубопроводы между распределителем и силовым цилиндром;

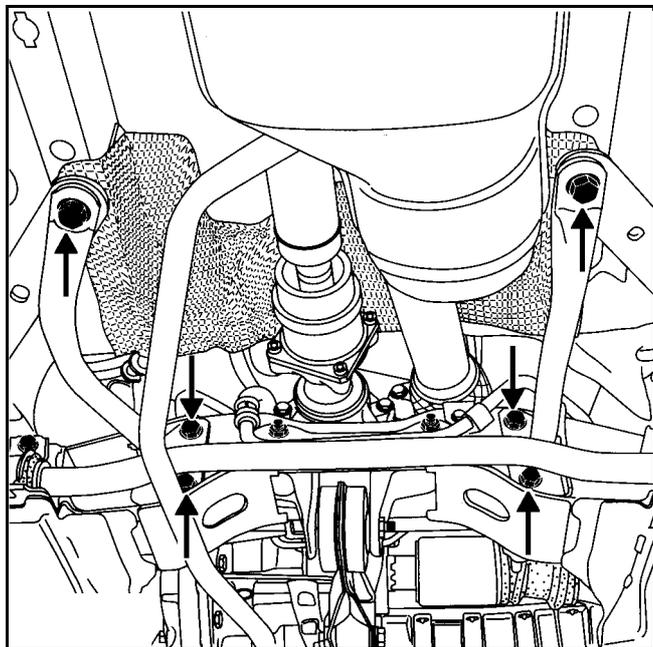
Снимите:

- тепловую защиту рулевого механизма,

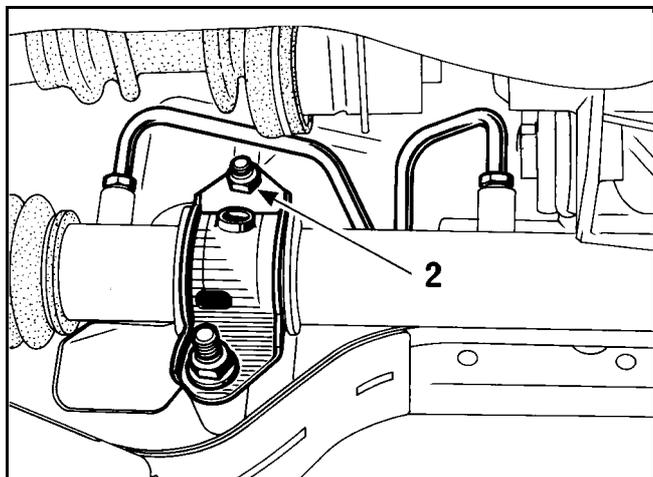


Снимите:

- болты крепления рулевого механизма к подрамнику,



- болты (2) крепления скоб рулевого механизма,



- опоры рулевого механизма,
- левую тягу подрамника на кузове.

Извлеките рулевой механизм через левую сторону с помощью последовательных вращений, чтобы вывести рулевой механизм в сборе с трубопроводами, соединяющими распределитель и силовой цилиндр.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Залейте масло в контур до подложки фильтра бачка.

Поверните колеса слева направо (при неработающем двигателе), чтобы распределить масло по контуру.

Продолжите операцию при работающем двигателе, а затем долейте масло.

Проверьте:

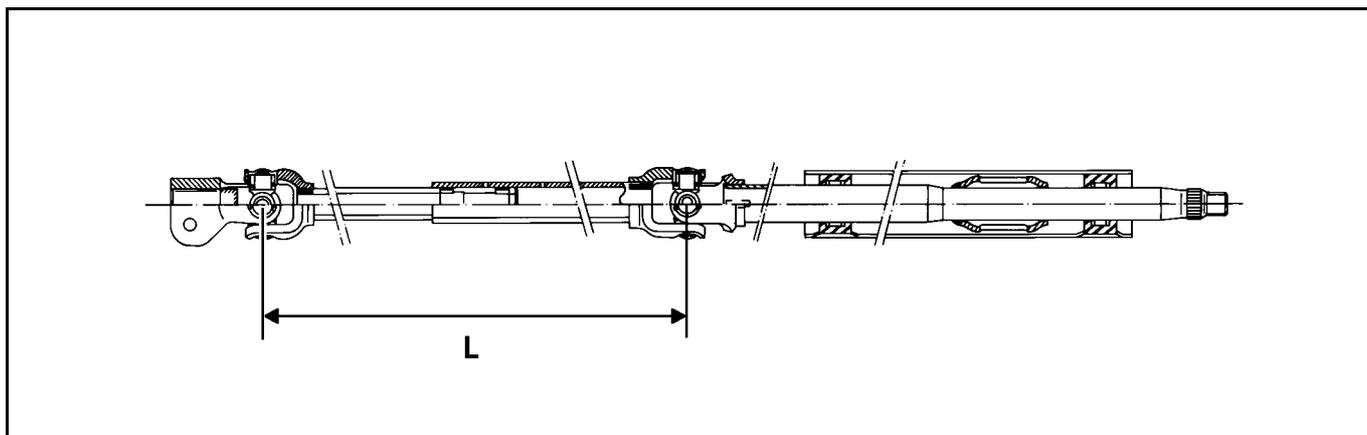
- отсутствие утечек,
- регулировку схождения колес.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на маркировку шаровых шарниров (одна метка на шарнире правой рулевой тяги и две метки на шарнире левой рулевой тяги).

СНЯТИЕ - УСТАНОВКА

Данные автомобили оснащены неразбираемым узлом: телескопический вал - рулевой вал - рулевая колонка. В случае невозможности зафиксировать болт клеммного соединения вилки карданного шарнира рулевого вала, убедитесь в том, что длина вала соответствует требуемой, в противном случае замените весь узел (см. **Руководство по ремонту 312** "Рулевая колонка").

ПРОВЕРКА

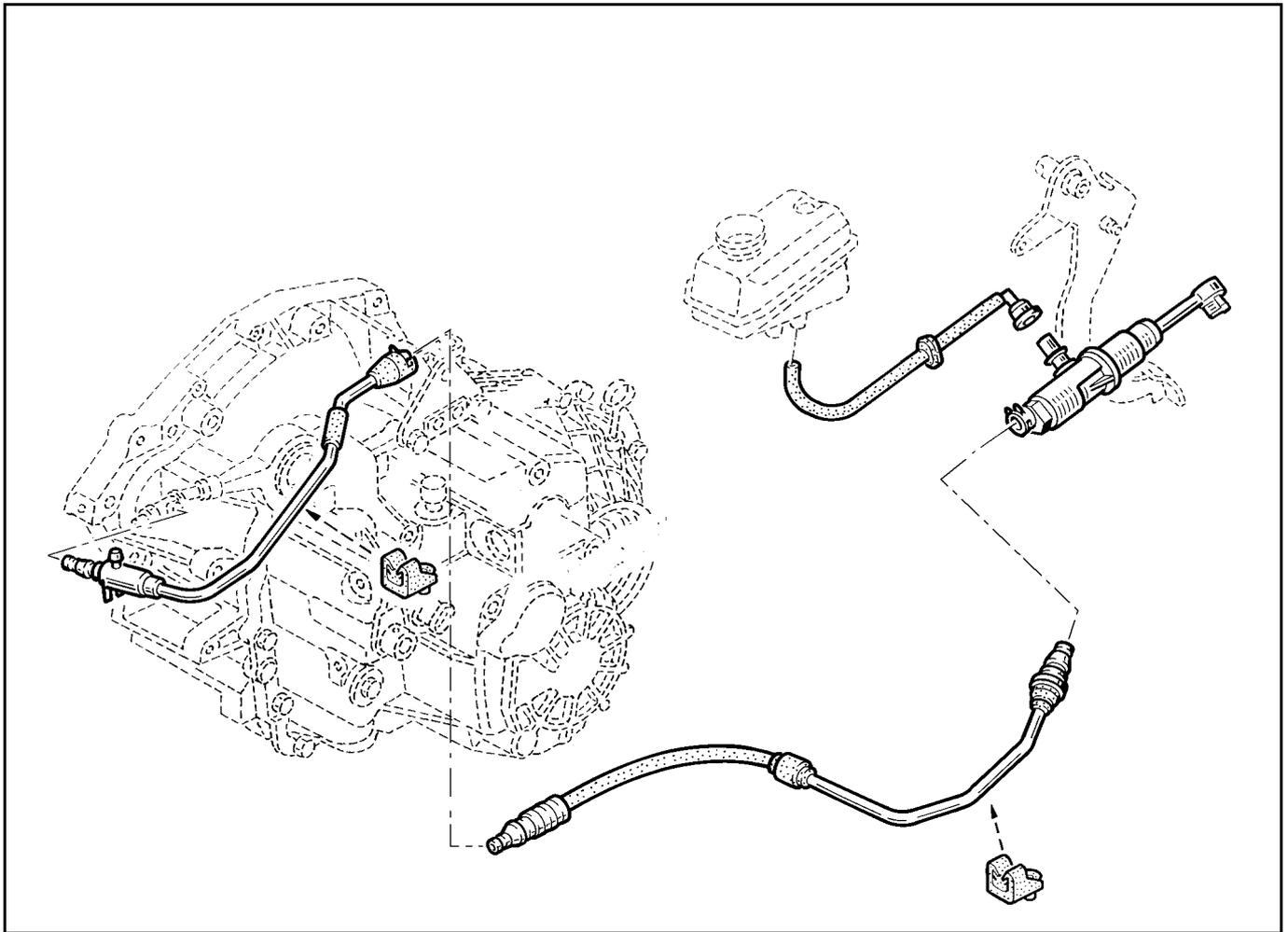


АВТОМОБИЛИ С ЛЕВОСТОРОННИМ РУЛЕВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Рулевое управление с усилителем
 $L = 403,1 \pm 0,5$ мм

АВТОМОБИЛИ С ПРАВОСТОРОННИМ РУЛЕВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Рулевое управление с усилителем
 $L = 416 \pm 0,5$ мм



СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.

В моторном отсеке

Удалите частично тормозную жидкость из бачка, так чтобы ее уровень находился ниже отверстия подачи жидкости на главный цилиндр сцепления

Положите ветошь под это отверстие, а затем отсоедините трубку от бачка с тормозной жидкостью и поставьте пробки.

Высвободите фиксатор (1), удерживающий соединительный трубопровод между главным и рабочим цилиндрами на главном цилиндре.

Положите ветошь под главный цилиндр, а затем отверните трубку от него и вставьте пробки во все отверстия.

В салоне автомобиля

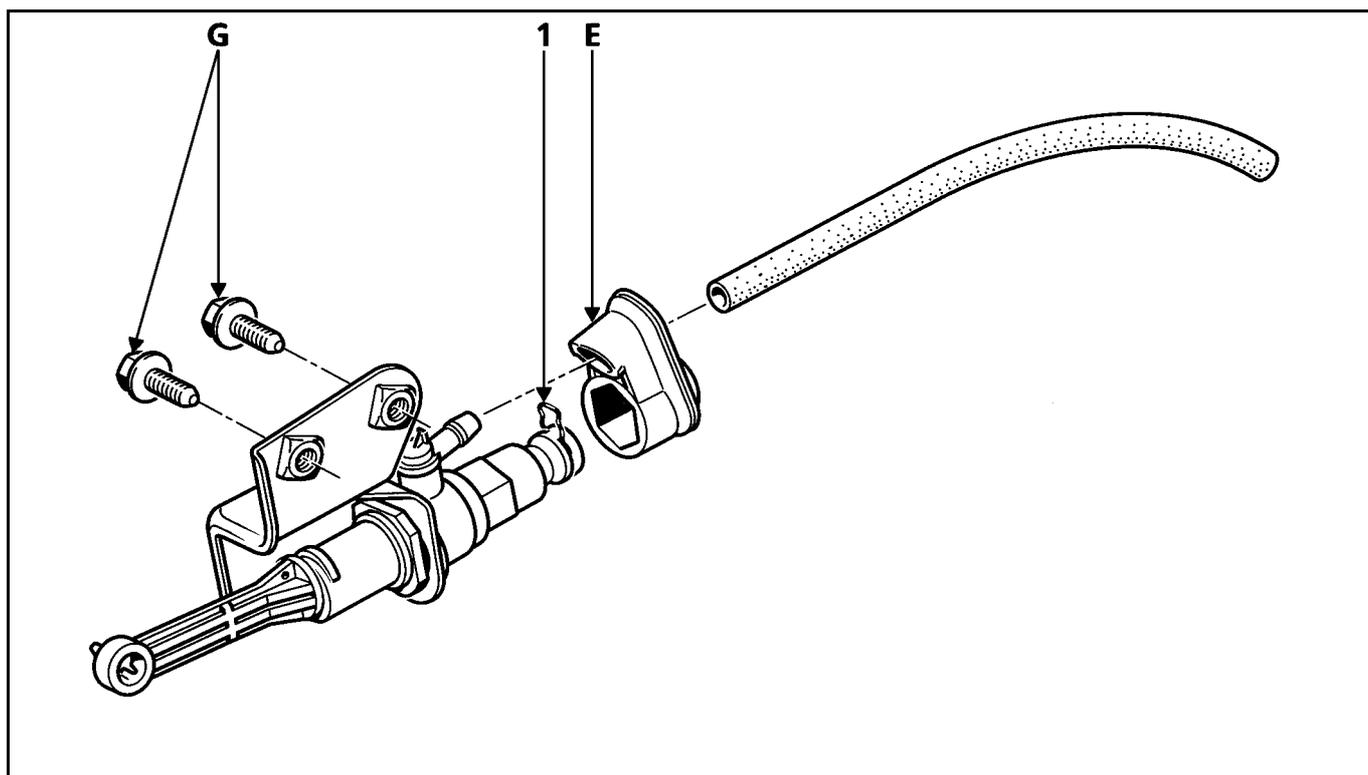
Отсоедините шаровой наконечник главного цилиндра от педали сцепления.

Снимите:

- два болта (G) крепления кронштейна главного цилиндра на педальном узле,
- главный цилиндр в сборе с кронштейном.

Вытащите проходную втулку (E) главного цилиндра.

Снимите главный цилиндр с кронштейна, повернув его по часовой стрелке на четверть оборота (байонетное крепление).



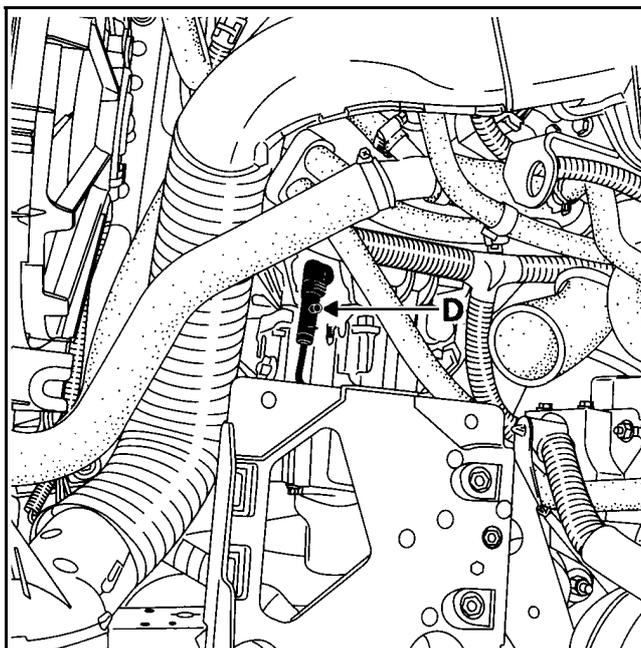
УСТАНОВКА

Проверьте состояние уплотнительных прокладок.

Действуйте в порядке, обратном снятию.

Долейте тормозную жидкость в бачок.

Удалите воздух из гидропривода сцепления через клапан для удаления воздуха (D), расположенный на соединительном патрубке рабочего цилиндра.



Долейте тормозную жидкость до требуемого уровня.

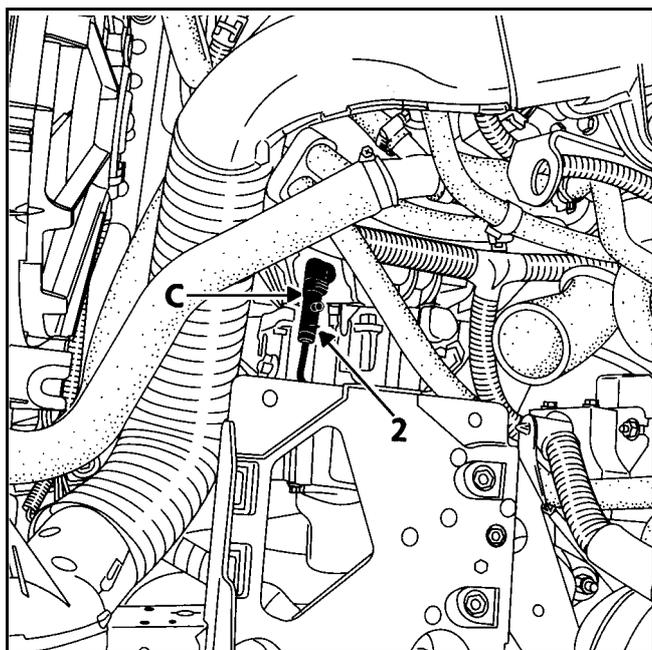
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: клапан для удаления воздуха затягивайте моментом (1 даН.м).

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болт крепления рабочего цилиндра на картере сцепления	0,9
Клапан для удаления воздуха на штуцере	1

СНЯТИЕ

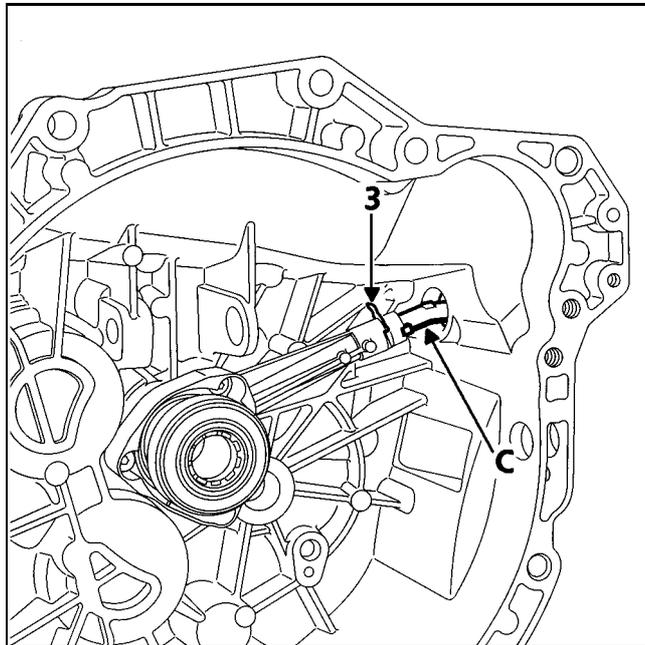
Рабочий цилиндр можно снять только после снятия коробки передач.

Отсоедините от рабочего цилиндра трубопровод, идущий от главного цилиндра, сняв фиксатор (2), установленный на штуцере (С).

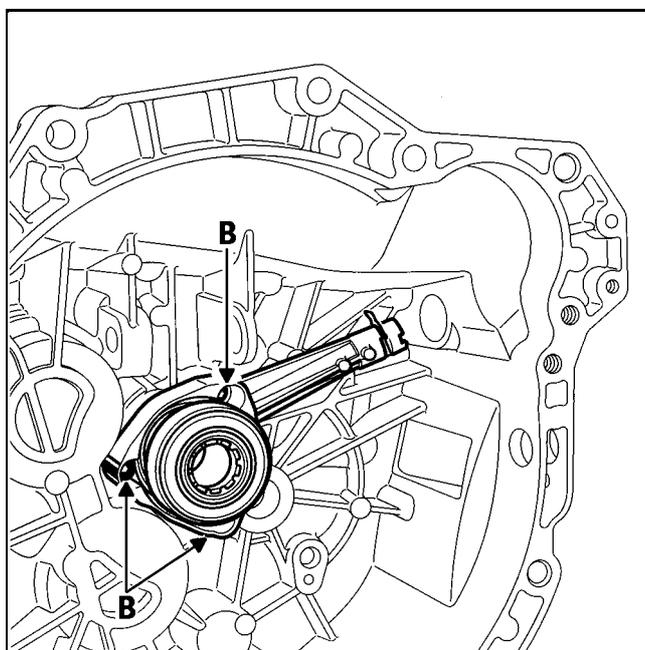


Снимите коробку передач.

Отсоедините штуцер (С) рабочего цилиндра привода сцепления, сняв фиксатор (3).



Снимите три болта (В) крепления рабочего цилиндра, затем извлеките цилиндр.

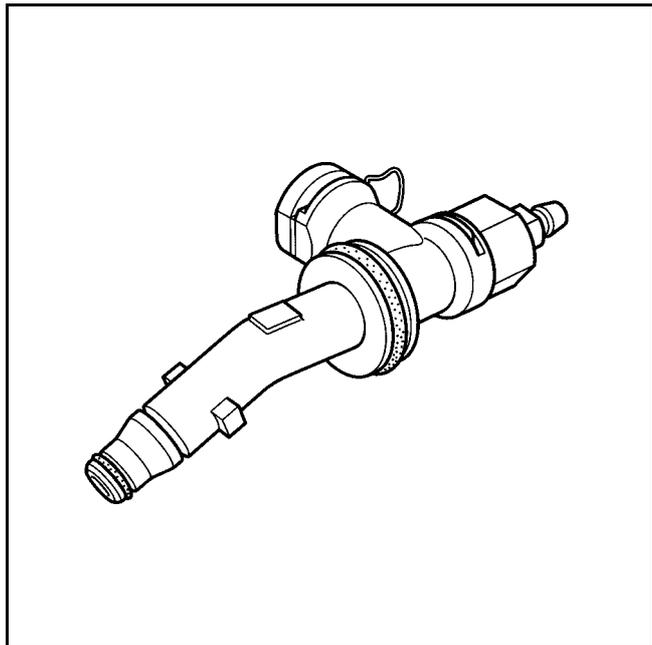


ВНИМАНИЕ! ни в коем случае не нажимайте на педаль сцепления при снятом рабочем цилиндре (даже если он остается соединенным с педалью сцепления), чтобы не допустить выталкивания поршня и упора из рабочего цилиндра.

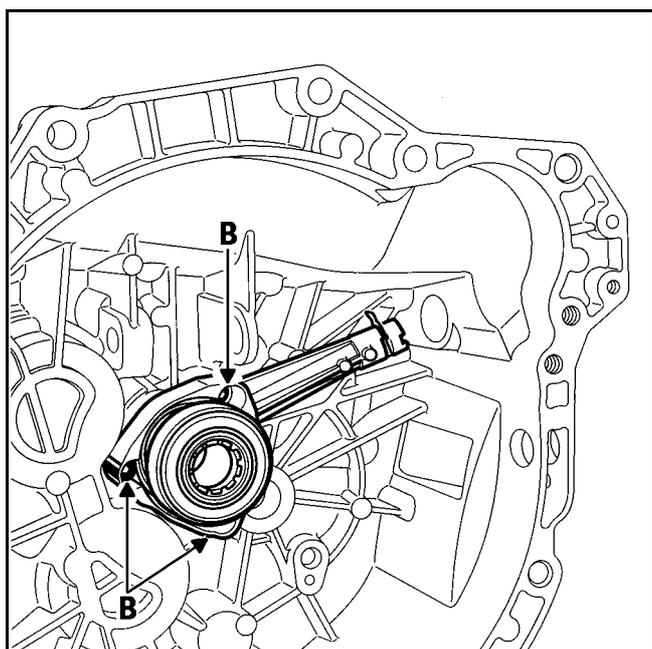
УСТАНОВКА

Проверьте состояние уплотнительных колец.

При установке подсоедините штуцер к рабочему цилиндру перед тем, как затягивать три болта крепления цилиндра на картере сцепления, чтобы можно было пропустить штуцер через отверстие в картере сцепления в зоне уплотнительного кольца.



Затяните три болта (В) крепления рабочего цилиндра моментом **0,9 даН.м**.

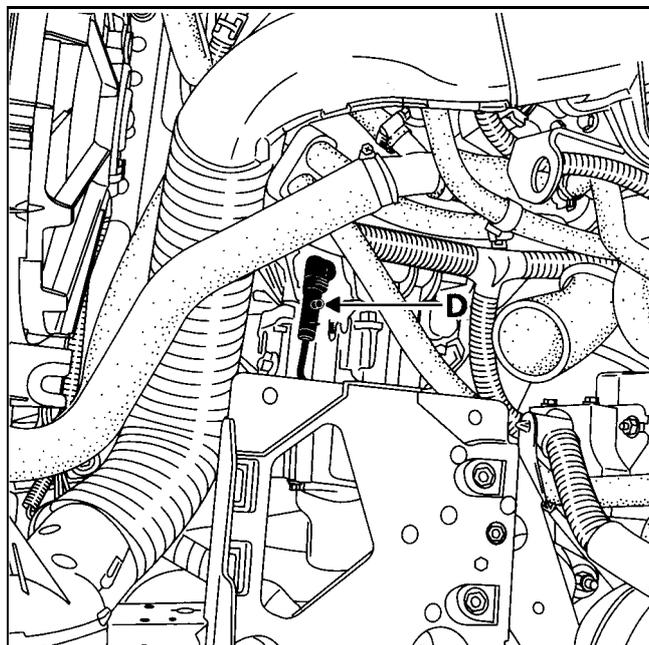


ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: чтобы не повредить рабочий цилиндр, не наносите смазку на первичный вал коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: для предотвращения утечек заменяйте рабочий цилиндр сцепления при замене кожуха сцепления.

Долейте тормозную жидкость в бачок.

Удалите воздух из гидропривода сцепления через клапан для удаления воздуха (D), расположенный на соединительном патрубке рабочего цилиндра.



Долейте тормозную жидкость до требуемого уровня.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: клапан для удаления воздуха затягивайте моментом (**1 даН.м**).

СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.

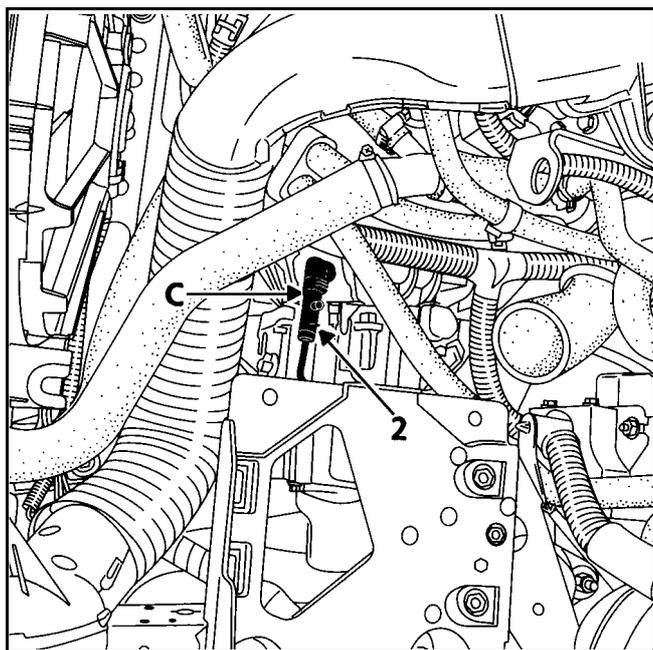
Удалите тормозную жидкость из бачка, так чтобы ее уровень находился ниже отверстия подачи жидкости на главный цилиндр сцепления.

Положите ветошь под это отверстие, а затем отсоедините трубку от бачка с тормозной жидкостью и поставьте пробки.

Снимите фиксатор, удерживающий соединительный трубопровод между главным и рабочим цилиндрами на главном цилиндре.

Положите ветошь под главный цилиндр, а затем отверните трубку от него и вставьте пробки во все отверстия.

Отсоедините от рабочего цилиндра трубопровод, идущий от главного цилиндра, сняв фиксатор (2), установленный на штуцере (С).



Вставьте пробки во все отверстия.

Аккуратно извлеките трубопровод, соединяющий рабочий и главный цилиндры, приняв меры, чтобы не повредить окружающие элементы.

УСТАНОВКА

Проверьте состояние уплотнительных колец.

Действуйте в порядке, обратном снятию.

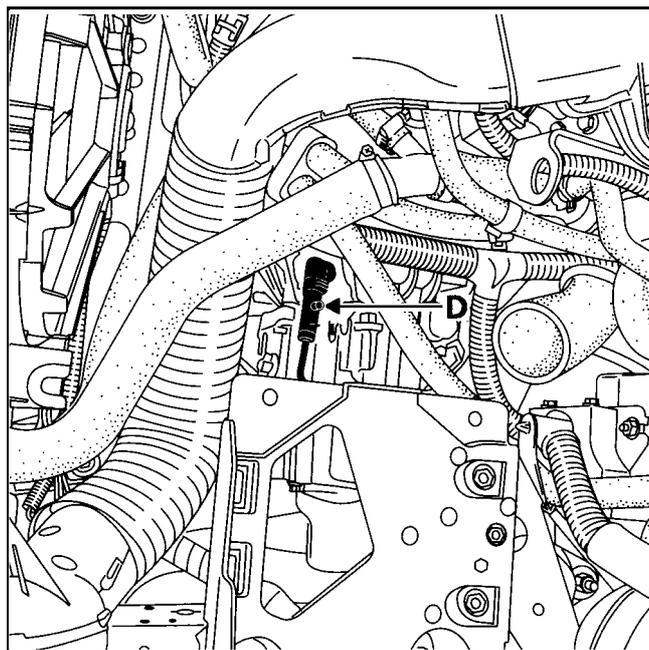
ВНИМАНИЕ!

Во время установки:

- не повредите различные трубопроводы,
- проложите трубопроводы точно по прежней трассе,
- надежно зафиксируйте трубопроводы.

Долейте тормозную жидкость в бачок.

Удалите воздух из гидропривода сцепления через клапан для удаления воздуха (D), расположенный на соединительном патрубке рабочего цилиндра.



Долейте тормозную жидкость до требуемого уровня.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: клапан для удаления воздуха затягивайте моментом (1 даН.м).

Автомобиль данной модификации оборудован четырехканальной независимой **АБС BOSCH 5.3**; узлы рабочей тормозной системы и **элементы АБС** разделены между собой.

ОСОБЕННОСТИ

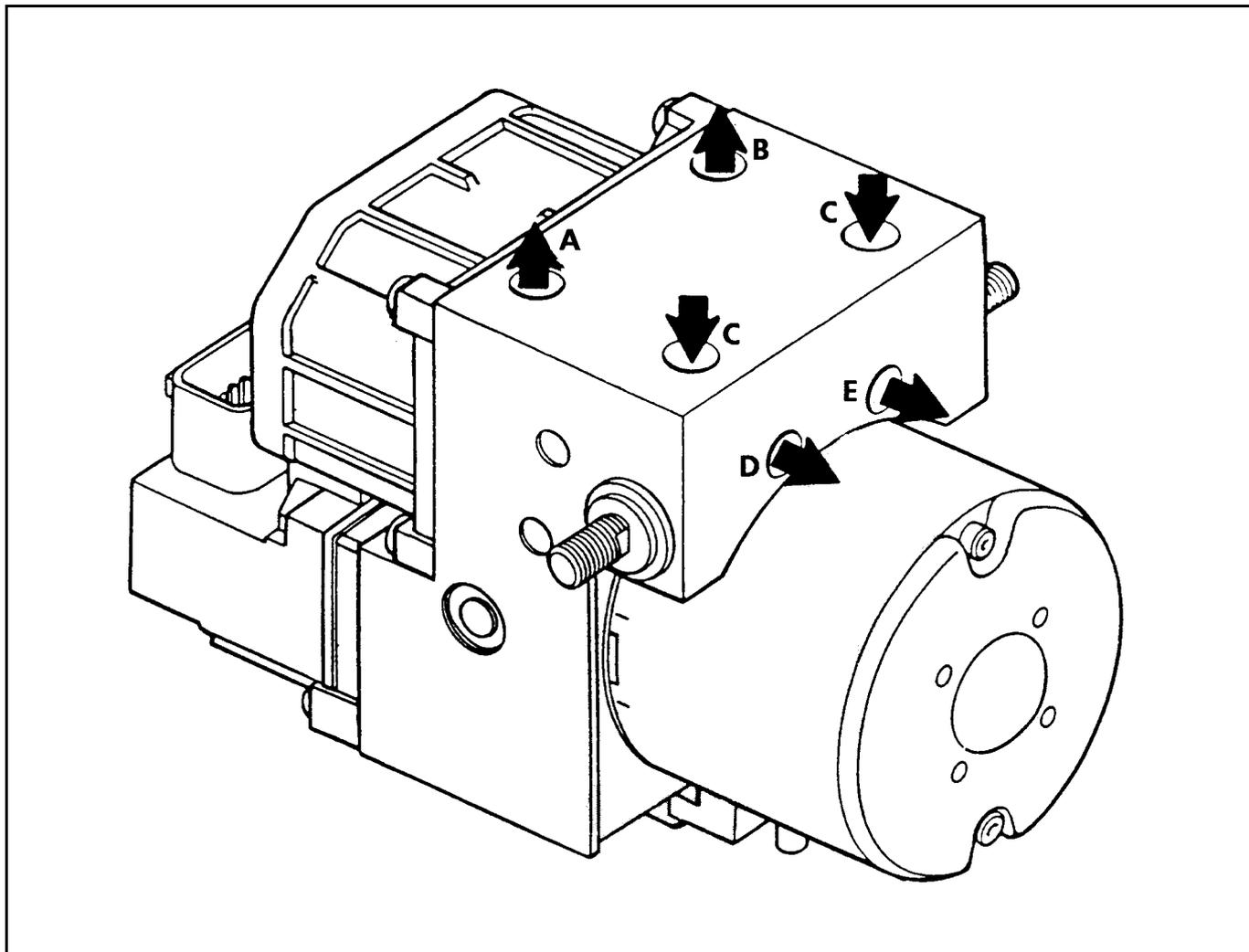
Данная система включает четыре датчика скорости. Каждый гидравлический канал тормозного привода связан с одним датчиком, расположенным на каждом колесе. Таким образом, давление в тормозах передних колес регулируется по отдельности. В свою очередь давление в тормозах задних колес регулируются одновременно и одинаковым образом в соответствии с алгоритмом управления АБС, при котором снижение рабочего давления производится при блокировании одного из колес, называемым **select low** (при начале блокировки любого из колес немедленно начинается регулирование давления в тормозном механизме обоих колес данной оси).

На данном автомобиле не установлен регулятор тормозных сил (на моделях с системой **АБС**) и его функции выполняет специальная программа в ЭБУ **АБС**, носящая название **Электронное Распределение Тормозного усилия**.

АБС выполняет также функцию антипробуксовочной системы, которая подтормаживает одно или два ведущих колеса и уменьшает крутящий момент без вмешательства водителя. Для выполнения этой функции в салоне установлен датчик продольного ускорения.

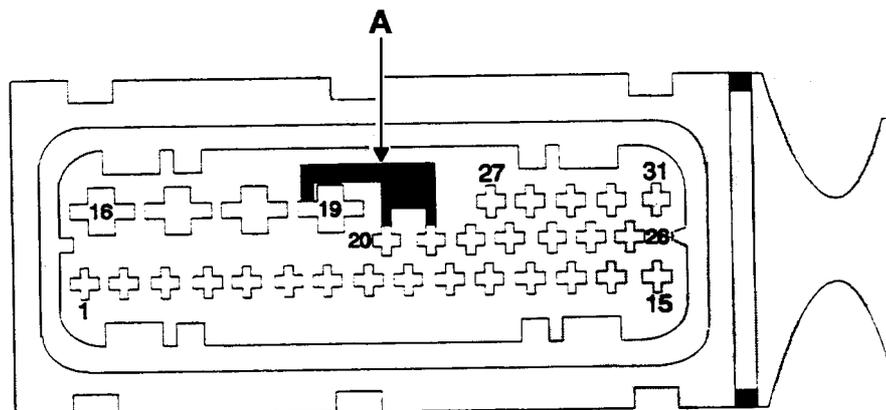
ВНИМАНИЕ! Если был извлечен предохранитель **АБС**, то будьте внимательны во время дорожного испытания и не тормозите резко, так как функция **Электронного Распределителя Тормозного усилия** не будет работать (давление в рабочих цилиндрах передних и задних колес будет одинаковым), то есть будет существовать опасность "**разворота задом наперед**".

ОПИСАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА РЕГУЛИРОВАНИЯ



- A Левое переднее колесо
- B Правое переднее колесо
- C Впускное отверстие главного тормозного цилиндра
- D Правое заднее колесо
- E Левое заднее колесо

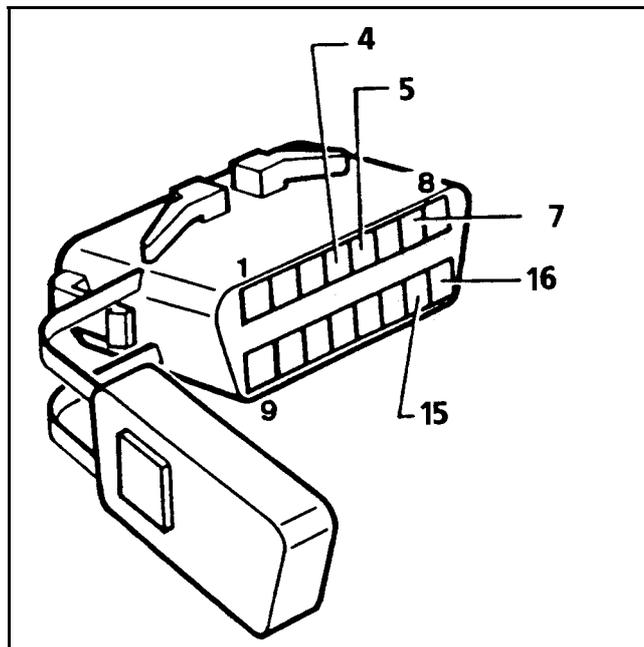
1-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ J64 4x4



Назначение контактов:

Контакты	Наименование	Цепи
1	"Масса" датчика скорости правого заднего колеса	4T
2	Сигнал датчика скорости вращения заднего правого колеса	4S
3	Не подключен	
4	"Масса" датчика скорости правого переднего колеса	4N
5	Сигнал датчика скорости вращения правого переднего колеса	4M
6	"Масса" датчика скорости левого переднего колеса	4E
7	Сигнал от датчика скорости вращения левого переднего колеса	4C
8	"Масса" датчика скорости левого заднего колеса	4H
9	Сигнал от датчика скорости вращения левого заднего колеса	4G
10	Сигнал от датчика продольного ускорения	4BQ
11	Диагностическая линия НК	НК
12	Диагностическая линия НL	НL
13	Не подключен	
14	Сигнал выключателя стоп- сигнала	65A
15	Напряжение питания ЭБУ "+"	AP5
16	"Масса" насоса	M
17	"+" аккумуляторной батареи (электромагнитные клапаны и электродвигатель насоса)	BP14
18	"+" аккумуляторной батареи (электромагнитные клапаны и электродвигатель насоса)	BP14
19	"Масса" ЭБУ	M
20	Сигнальная лампа неисправности АБС	4Z
21	Сигнальная лампа неисправности системы - Электронного Распределения тормозного усилия (неисправность тормозов)	AY
22	Сигнал скорости движения автомобиля	47W
23	Напряжение питания датчика продольного ускорения	4BN
26	Не подключен	
27	Не подключен	
28	"Масса" датчика продольного ускорения	4BM
29	CAN-L	CANL
30	CAN-H	CANH
31	Концевой выключатель педали сцепления	H51

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ



- 4 "Масса" шасси
- 5 Электронная "масса"
- 7 Диагностическая линия K
- 15 Диагностическая линия L
- 16 "+" аккумуляторной батареи

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК АБС

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Соединение трубопровода	1,7

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. См. главу **02 "Подъемник для автомобилей с подхватом под днище"**, где даны указания по установке подпятников рычагов подъемника.

Отключите аккумуляторную батарею.

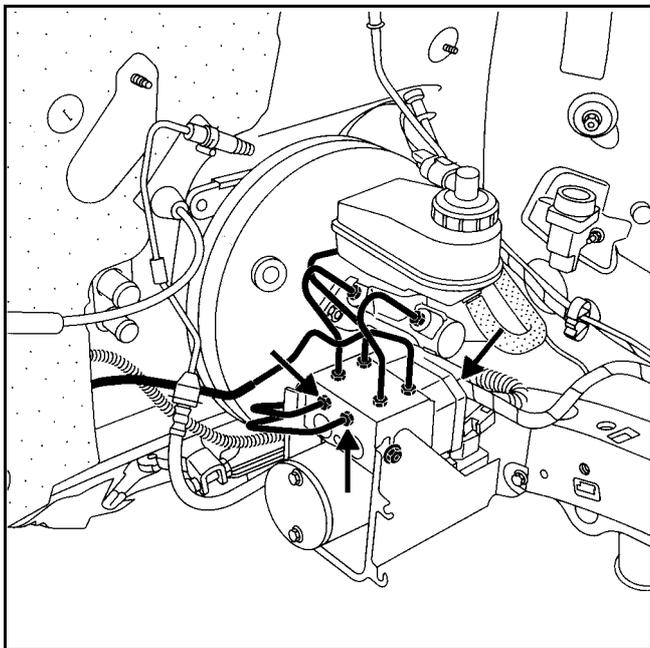
Снимите:

- аккумуляторную батарею,
- расширительный бачок.

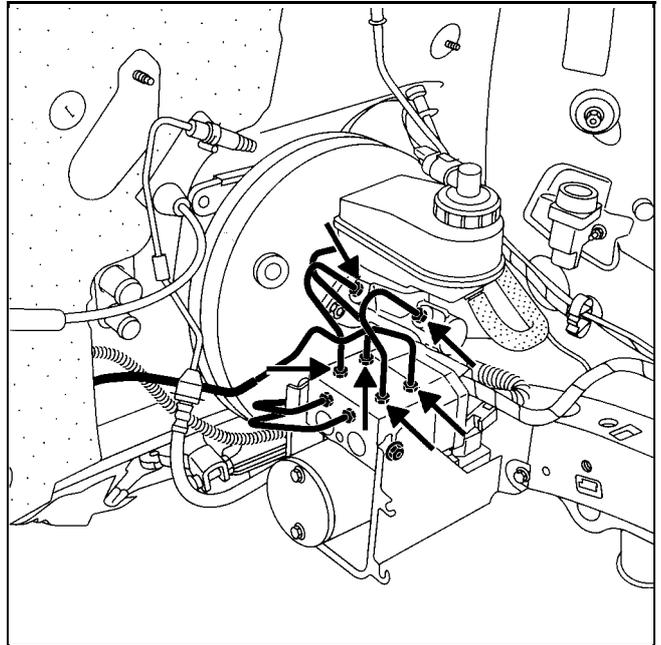
Удалите тормозную жидкость из бачка при помощи шприца.

Снимите:

- колодку проводов **АБС** с гидравлического блока.
- боковые штуцеры на гидравлическом блоке.



- верхние штуцеры на гидравлическом блоке.
- штуцеры на главном тормозном цилиндре.

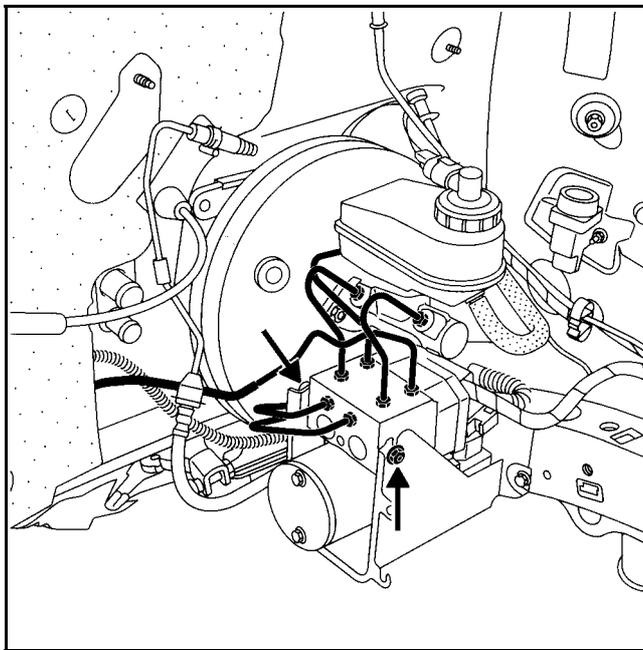


Во избежании повреждения блока установка заглушек обязательна.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК АБС

Снимите:

- два крепежных болта на гидравлическом блоке.
- гидравлический блок **АБС**.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ:

После снятия гидроблока **АБС** обязательно выполните процедуру удаления воздуха из контура **АБС**.

См. методику на следующей странице.

ПРОЦЕДУРА ПРОКАЧКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: гидравлический блок предварительно наполнен жидкостью.

Процедура прокачки применяется после снятия следующих элементов:

- гидроблока;
- главного тормозного цилиндра,
- трубопроводов (между гидроблоком и главным тормозным цилиндром).

ПРИМЕЧАНИЕ: тормозная система, оснащенная **АБС**, не должна иметь неисправностей и должна работать надежно, в противном случае следует привести в исправное состояние гидравлическую и электрическую части **АБС**.

1) Удалите воздух из тормозной системы классическим способом с помощью прокачки или специального устройства для удаления воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: если во время дорожного испытания с применением регулирования **АБС** выяснится, что ход педали не соответствует правильному, следует произвести прокачку гидравлического блока.

2) Прокачка гидравлического блока

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Соблюдайте порядок проведения прокачки: начните с **правого заднего** тормозного механизма, затем перейдите к **левому заднему**, **левому переднему** и **правому переднему** тормозам.

- Удалите воздух из **правого заднего** тормозного механизма, произведя его удаление из вторичного контура гидравлического блока с помощью диагностического прибора:
 - присоедините емкость для прокачки и шланг, откройте клапан для удаления воздуха из тормозного механизма;
 - для прокачки нажмите на педаль тормоза (приблизительно **10 раз**);
 - Продолжая держать ногу на педали, при помощи диагностического прибора подайте команду на удаление воздуха (см. раздел "Дополнительная информация");
 - нажимайте на педаль тормоза в течение удаления воздуха с помощью диагностического прибора;
 - по окончании цикла прокачки с помощью диагностического прибора продолжайте прокачку с помощью педали тормоза и закройте клапан для удаления воздуха из тормозного механизма.
- Выполните процедуру, описанную в пункте а) для **левого заднего**, **левого переднего** и **правого переднего** тормозных механизмов.
- Проверьте ход педали тормоза, если он не соответствует требуемому, снова проведите процедуру прокачки.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: следует убедиться в наличии достаточного количества тормозной жидкости в бачке.

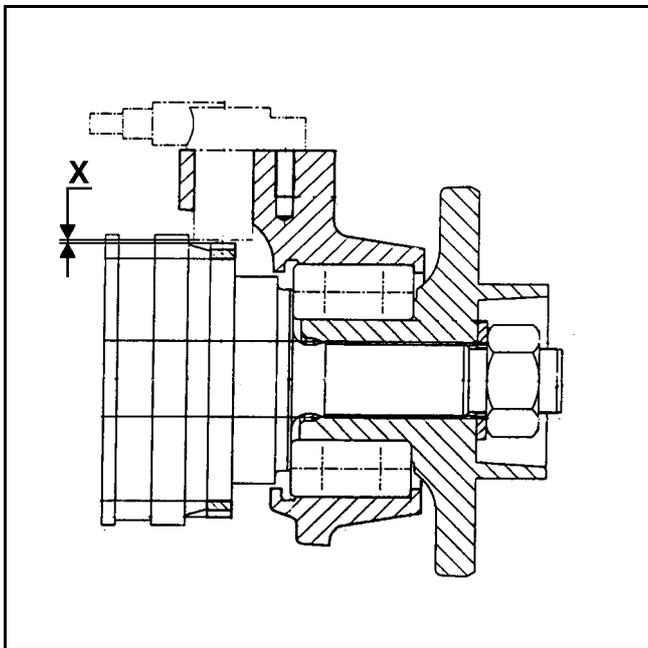
ПРОВЕРКА ПРИМЕНИМОСТИ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС

Выполните:

- a) проверка сопротивления цепей датчиков (от разъема ЭБУ до **2-контактного разъема** колесного датчика),
- b) визуальный осмотр зубчатого венца: если он неисправен, замените его,
- c) проверка установочного зазора с помощью набора щупов,

Передние колеса: $0,3 < X < 1,5$ мм

Задние колеса: $0,2 < X < 1,4$ мм



Проверка установочного зазора производится только на автомобилях, оснащенных задними дисковыми тормозами.

- d) проверка крепления датчика.

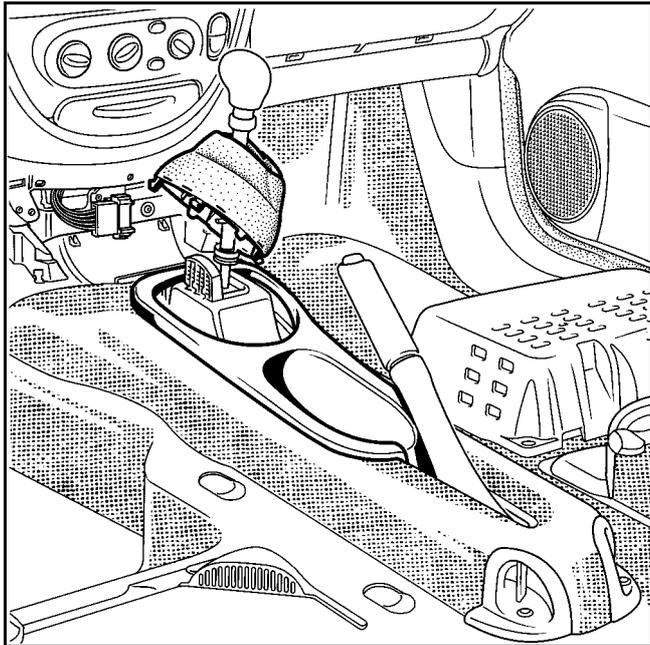
ДАТЧИК ПРОДОЛЬНОГО УСКОРЕНИЯ

В салоне автомобиля:

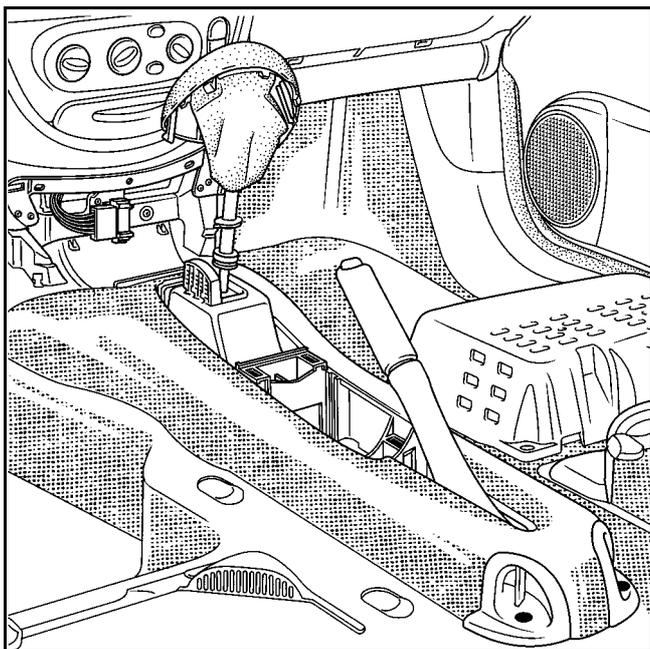
Снимите центральную консоль.

Для этого отсоедините от фиксаторов:

- гофрированный чехол рычага переключения передач;



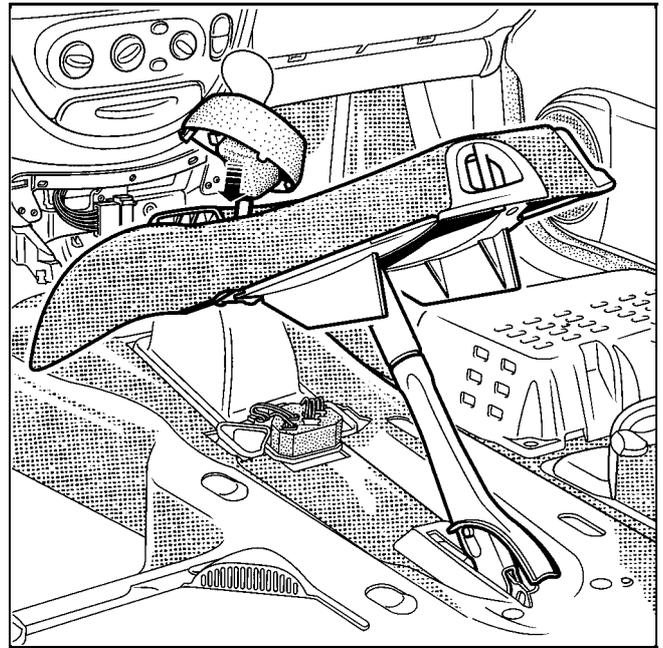
Выверните четыре болта крепления скобы (два спереди, два сзади).



Приподнимите скобу, чтобы высвободить рычаг привода стояночного тормоза.

Снимите:

- декоративную облицовку рычага привода стояночного тормоза, подняв его вверх,



- две гайки датчика продольного ускорения,
- датчик продольного ускорения.