

Espace

1 Двигатель и его системы

- 10** ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
- 11** ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ
- 12** ТОПЛИВО-ВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ
- 13** СИСТЕМА ПИТАНИЯ - НАСОСЫ - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ
- 14** СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ
- 16** ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
- 17** СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ- СИСТЕМА ВПРЫСКА
- 19** СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ - СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВ-ШИХ ГАЗОВ - ТОПЛИВНЫЙ БАК

JE0A - JE0D - JE0E - SE0E - JE0J

77 11 185 242

Русское издание

«Способы ремонта, рекомендованные изготовителем в данном документе, установлены в соответствии с техническими условиями, действующими на момент составления документа.

Они могут меняться, если изготовитель будет вносить изменения в производство различных узлов и аксессуаров автомобилей своей марки»

Все авторские права принадлежат РЕНО.

Воспроизведение или перевод - даже частичные - этого документа, а также использование системы условной нумерации запасных частей запрещены без предварительного письменного разрешения РЕНО.

Двигатель и его системы

Оглавление

	Стр.		Стр.
10	ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ		
	Расходные материалы	10-01	
	Идентификация	10-02	
	Давление масла	10-03	
	Двигатель – коробка передач	10-05	
	Поддон картера	10-37	
11	ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ		
	Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования	11-01	
	Ремень привода газораспределительного механизма	11-07	
	Натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма	11-19	
	Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования	11-27	
	Прокладка головки блока цилиндров, двигатель G-F-Z	11-31	
	Прокладка передней головки блока цилиндров, двигатель Z7X	11-34	
	Маслозаливная горловина	11-47	
12	ТОПЛИВО-ВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ		
	Основные сведения	12-01	
	Блок дроссельной заслонки	12-05	
	Коллекторы	12-08	
	Впускной коллектор	12-10	
	Выпускные коллекторы	12-20	
	Выпускной коллектор с турбосистемой	12-24	
	Регулировка давления турбонаддува	12-25	
	Регулятор давления (wastegate)	12-27	
	Турбокомпрессор	12-28	
	Воздухо-воздушный теплообменник	12-29	
13	СИСТЕМА ПИТАНИЯ - НАСОСЫ - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ		
	Подача воздуха		
	Забор воздуха	13-01	
	Воздушный фильтр	13-03	
	Подача топлива		
	Инжекторы	13-04	
	Топливораспределительная рампа	13-05	
	Топливный насос	13-08	
	Аварийное прекращение подачи топлива	13-10	
	Топливный фильтр	13-11	
	Давление топлива	13-12	
	СИСТЕМА ПИТАНИЯ - НАСОСЫ - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ (продолжение)		
	Дизельное оборудование		
	Характеристики	13-15	
	Топливный насос высокого давления	13-16	
	Описание	13-17	
	Моменты затяжки	13-18	
	Назначение контактов компьютера	13-19	
	Расположение элементов	13-20	
	Регулировка холостого хода	13-22	
	Потенциометр рычага акселератора	13-24	
	Топливный насос высокого давления	13-25	
	Топливный насос высокого давления – Установка фаз впрыска	13-29	
	Кодированный электромагнитный клапан	13-31	
	Управление предварительным и последующим подогревом	13-33	
	Система опережения момента впрыска KSB	13-34	
	Система учета нагрузки ALFB	13-35	
	Управление ускоренным холостым ходом	13-36	
	Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	13-37	
	Аварийный режим	13-38	
	Свечи накаливания	13-39	
	Форсунки	13-40	
	Топливный фильтр	13-41	
	Насосы		
	Насос механического усилителя рулевого управления	13-42	
14	СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ		
	Рекуперация масляных паров	14-01	
	Рекуперация паров бензина	14-04	
	Каталитический нейтрализатор – кислородный датчик	14-11	
	Тест на наличие свинца в топливе	14-12	
16	ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ		
	Генератор: характеристики	16-01	
	снятие-установка	16-04	
	порядок натяжения	16-09	
	Стартер: характеристики	16-12	
	снятие-установка	16-13	

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Расходные материалы

10

Наименование	Количество	Место применения
Rhodorseal 5661	Достаточное для смазки	Отверстия для штифтов приводных валов
Loctite FRENBLOC Стопорящий герметик	Достаточное для смазки	Болты крепления плавающих скоб тормозного механизма
Loctite FRENETANCH Стопорящий герметик	Достаточное для смазки	Болт крепления шкива коленчатого вала
MOLYKOTE BR 2	Достаточное для смазки	Посадочный выступ на ступице под центральное отверстие колесного диска
Паста для уплотнения соединений труб системы выпуска отработавших газов	Достаточное для смазки	Места соединений труб системы выпуска отработавших газов

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

10

Тип автомобиля	Тип двигателя	Тип механической коробки передач	Тип автоматической коробки передач	Рабочий объем двигателя (см ³)	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Степень сжатия
JE0A	F3R	JC5	AD4	1998	82,7	93	9,8/1
JE0E/SE0E	G8T	PK1	-	2188	87	92	23/1
JE0D	Z7X	-	AD8	2963	93	72,7	9,6/1

Руководства по ремонту (MR) двигателя или Технические ноты для дополнительной информации в соответствии с типом ремонтируемого двигателя

Тип двигателя	Z7X	F3R	G8T TURBO
Документ			
Mot. Z	X		
Mot. F (E)		X	
Mot. G			X (1)

(1) В процессе издания

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Давление масла

10

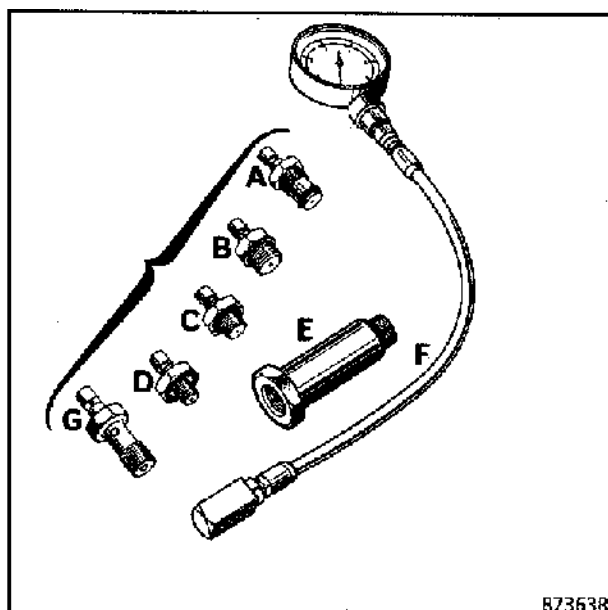
ИЗМЕРЕНИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 836-05 Набор для измерения давления масла

Контроль давления масла должен проводиться на прогретом двигателе (~80°C)

Состав набора Mot. 836-05.



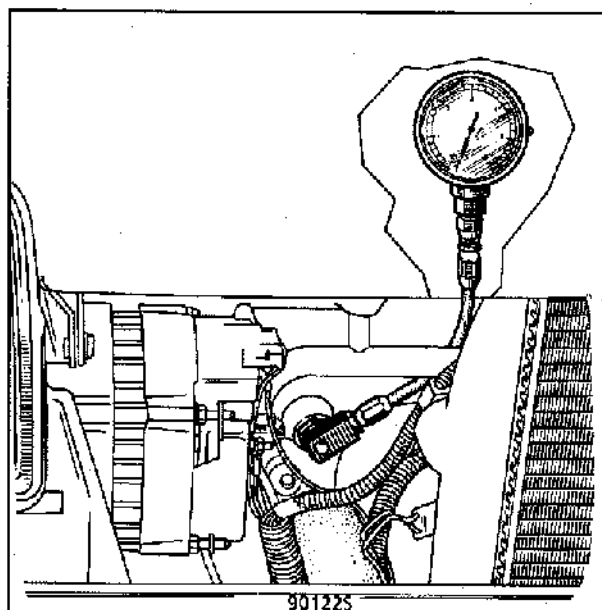
ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕХОДНИКОВ:

Двигатели Z	}	F + B
Двигатель F3R		
Двигатель G8T		F + E + C

Подключите манометр вместо датчика давления масла (используйте высокую торцевую головку 22мм для снятия датчика).

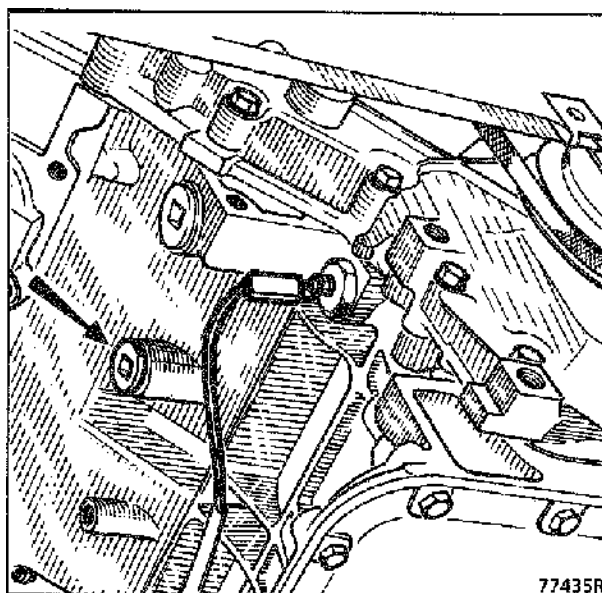
Значения для двигателей F

- при 1000 об/мин	1,2 бар минимум
при 3000 об/мин	3,5 бар минимум



Значения для двигателей Z

- на холостом ходу	2,2 бар минимум
при 4000 об/мин	4,4 бар минимум



ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

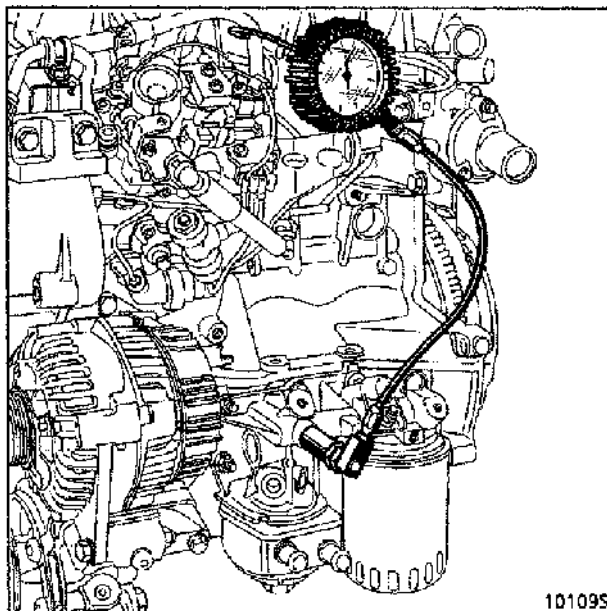
Давление масла

10

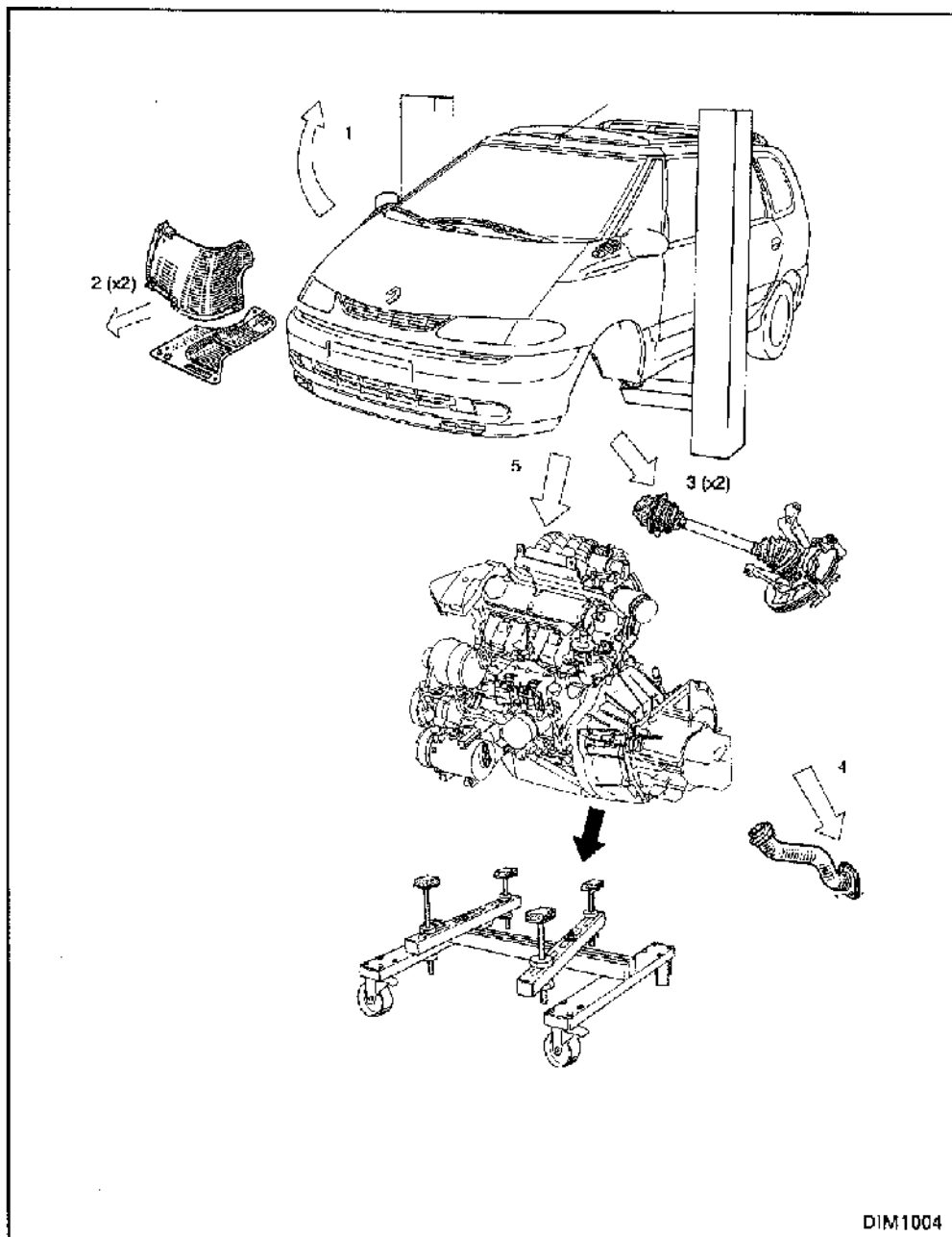
Значения для двигателя G8T

Проводите измерения:

- при 1000 об/мин 1,6 бар минимум
- при 3000 об/мин 4 бар минимум



Снятие-установка силового агрегата F3R – JC5



Снятие-установка производится на двух- или четырехстоечном подъемнике без снятия:

- переднего подрамника,
- бампера,
- передней панели кузова,
- комплекта элементов системы охлаждения.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1289-02	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1202	Щипцы для упругих хомутов
Dir. 1282-01+02	Ключи для отсоединения штуцеров трубопроводов системы рулевого усиления, размещенных на рулевом механизме
Bvi. 31-01	Бородки для выбивания упругих штифтов
Tav. 476	Съемник шаровых шарниров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ударный съемник шаровых шарниров
 Противооткатные упоры
 Приспособление для отсоединения патрубков хладагента NAUDER 7240 и 7242
 Универсальная регулируемая подпорка

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



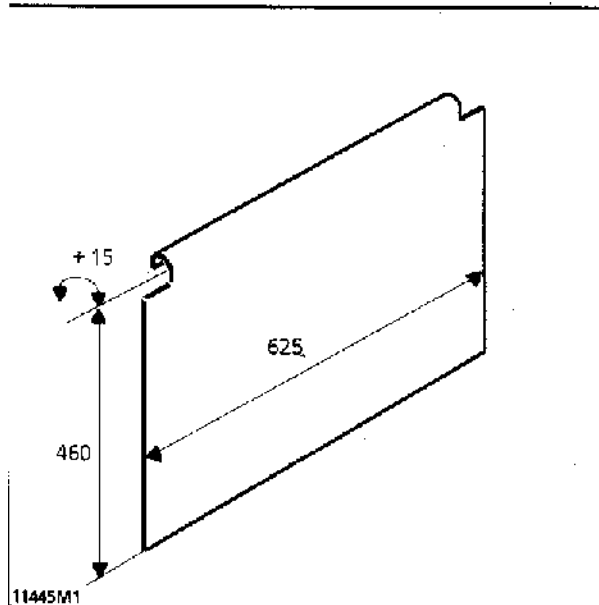
Болты крепления нижних опор амортизаторных стоек M16X200	200
Болт крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Болты крепления колес	100
Болты реактивной тяги	45 – 65
Болт крепления маятниковой подвески на коробке передач	55 – 65
Гайка крепления подушки маятниковой подвески на переднем левом лонжероне	55 – 80
Болт крепления к двигателю кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	50 – 65
Болт крепления ограничителя хода передней правой маятниковой подвески	50 – 65
Гайка крепления подушки кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	30 – 45

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, оборудованный противооткатными упорами Fog (см. главу «Подъемное оборудование»).

Отсоедините и снимите аккумуляторную батарею.

Отсоедините разъемы жгута проводов моторного отсека и снимите предохранитель 30А.

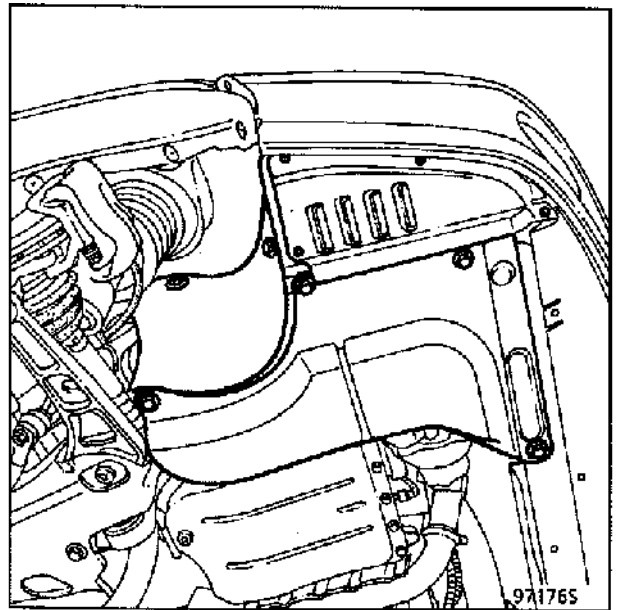
(ОБЯЗАТЕЛЬНО) Установите на радиатор системы охлаждения защитный экран, который следует изготовить самостоятельно:



Спецификация на изготовление экрана:
алюминиевый или стальной лист с загибом для подвешивания на верхней части радиатора.

Снимите:

- защитные кожухи под двигателем,
- передние колеса,
- передние правый и левый защитные кожухи колесных арок,
- защитные подкрылки

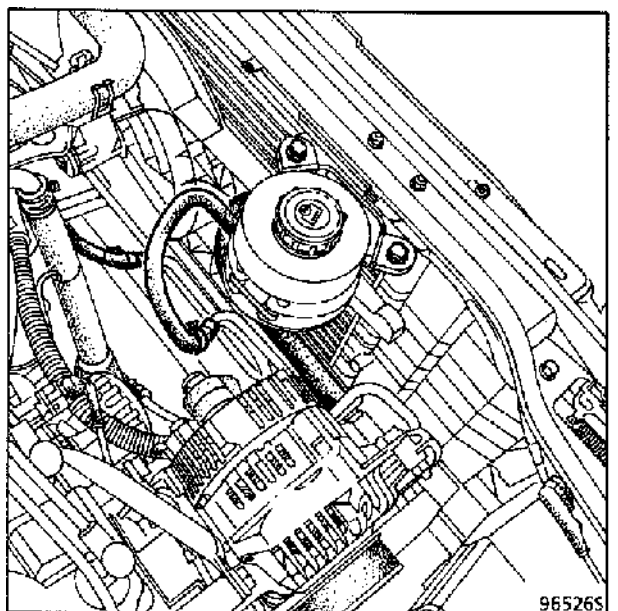


- передние правую и левую колесные арки.

Опорожните холодильный контур системы кондиционирования (если установлена) с помощью зарядной станции.

Слейте жидкость из системы усиления рулевого управления:

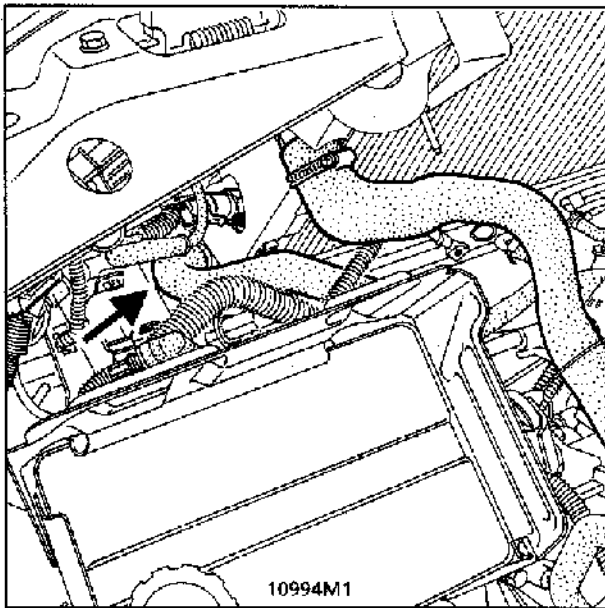
- через патрубок низкого давления на теплообменнике,
- через патрубок высокого давления на насосе усилителя рулевого управления (затем заглушите отверстие в насосе).



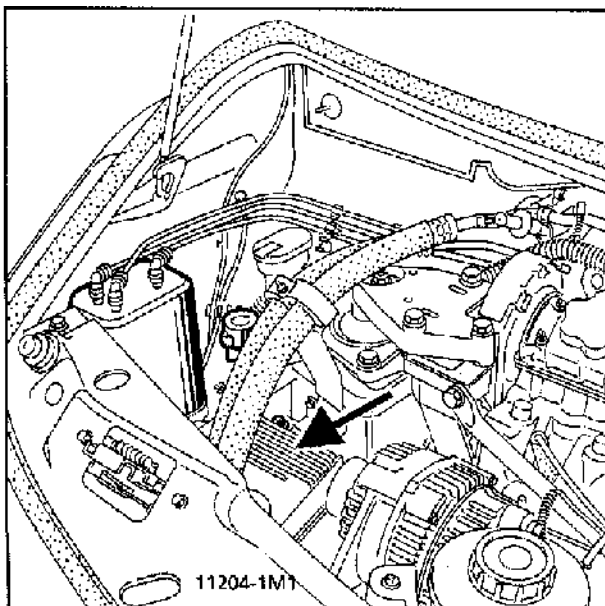
Снимите хомуты крепления трубопроводов усилителя рулевого управления на двигателе.

Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя:

- через нижний шланг радиатора (подводящий шланг водяного насоса); затем отведите от радиатора и закрепите шланг для обеспечения свободного снятия силового агрегата;
- через верхний шланг радиатора (шланг подвода охлаждающей жидкости из головки блока цилиндров).



Снимите компьютер впрыска с лонжерона и отсоедините разъем компьютера.



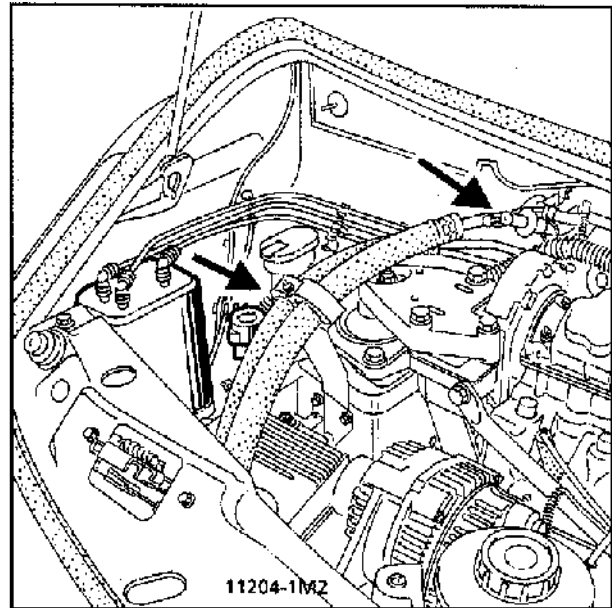
Отсоедините крепление трубопроводов системы кондиционирования от правой маятниковой подвески.

Снимите (не сломав) пластиковые хомуты крепления жгута электропроводки на правом крыле.

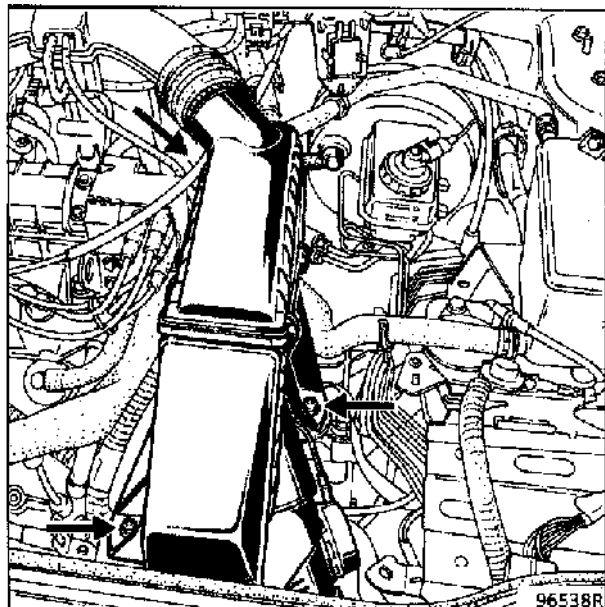
Отсоедините штуцеры элементов системы кондиционирования на щитке передка.

(Приспособление NAUDER 7240 и 7242.

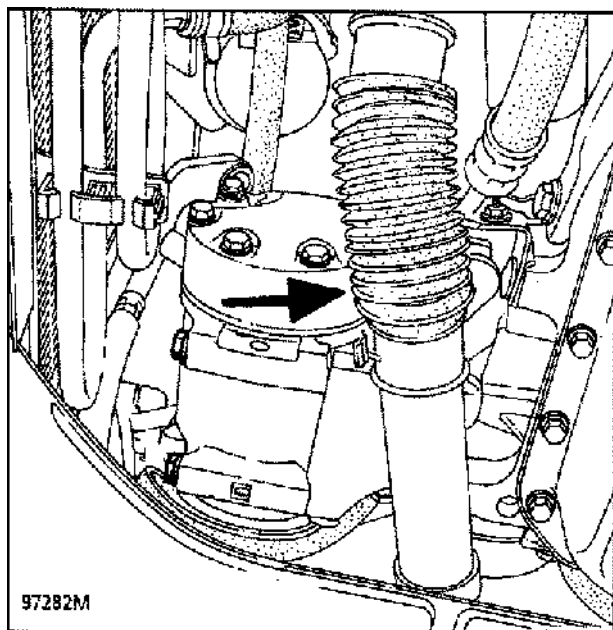
См. главу 62).



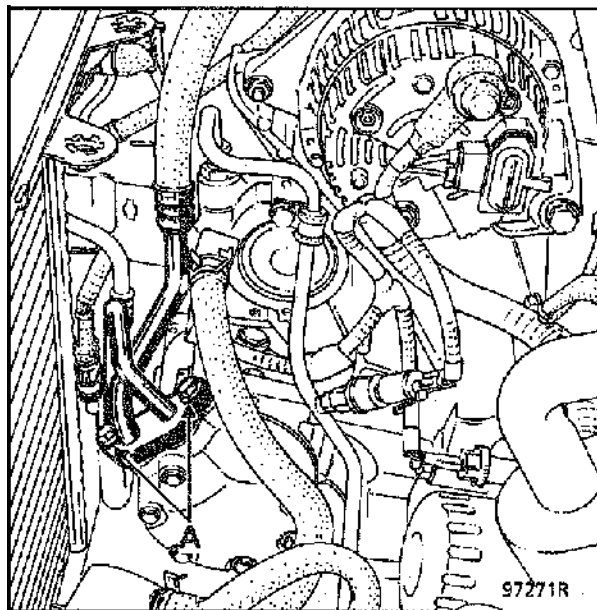
Отсоедините жгут электропроводки и закрепите его на двигателе.
Снимите воздушный фильтр и отсоедините вакуумный шланг от усилителя тормозов.



Снимите глушитель шума всасывания перед воздушным фильтром.



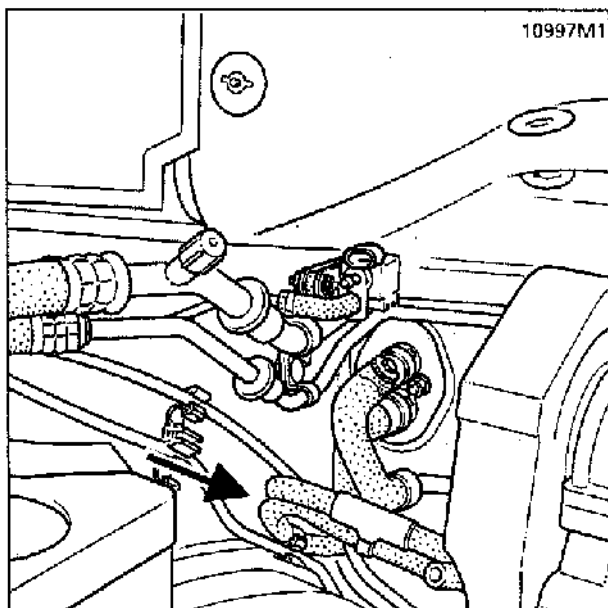
Отсоедините трубопроводы системы кондиционирования от компрессора (2 болта (A)). Герметично заглушите отверстия.



Отверните болты крепления массовой шины на коробке передач.

Отсоедините:

- топливные трубопроводы,



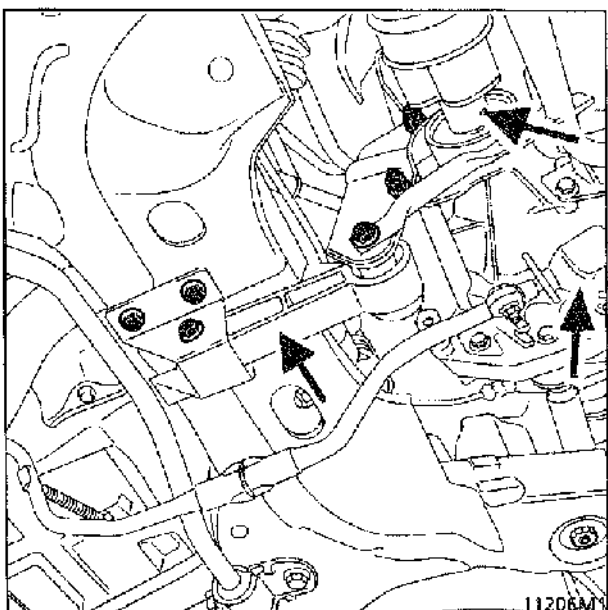
- разъемы силового модуля системы зажигания,
- трубку и разъем датчика абсолютного давления,
- трос акселератора,
- трос привода сцепления с вилкой.

поднимите автомобиль

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- реактивную тягу,
- фланец приемной трубы с коллектора
- тягу управления переключением передач (сместите гофрированный чехол),
- штифт правого приводного вала.



Отсоедините разъем кислородного датчика.

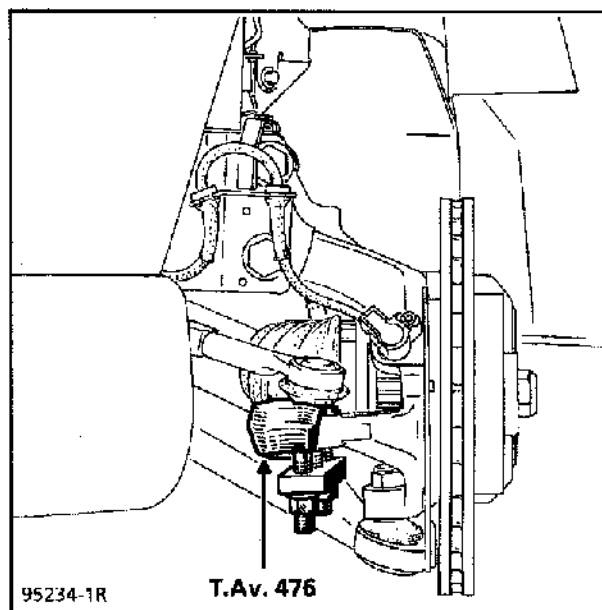
Снимите приводные валы

С правой стороны снимите:

- плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески (если необходимо, отсоедините тормозной шланг от амортизаторной стойки),
- болты крепления гофрированного чехла приводного вала,
- болты нижнего крепления амортизаторной стойки
(предварительно пометьте их установочное положение).

Отсоедините от поворотного кулака нижний шаровой шарнир (с помощью ударного съемника) и наконечник рулевой тяги (съемник **Tav. 476**).

Отведите в сторону поворотный кулак, извлеките правый приводной вал, предварительно удалив штифт в соединении приводной вал – выходной вал дифференциала.



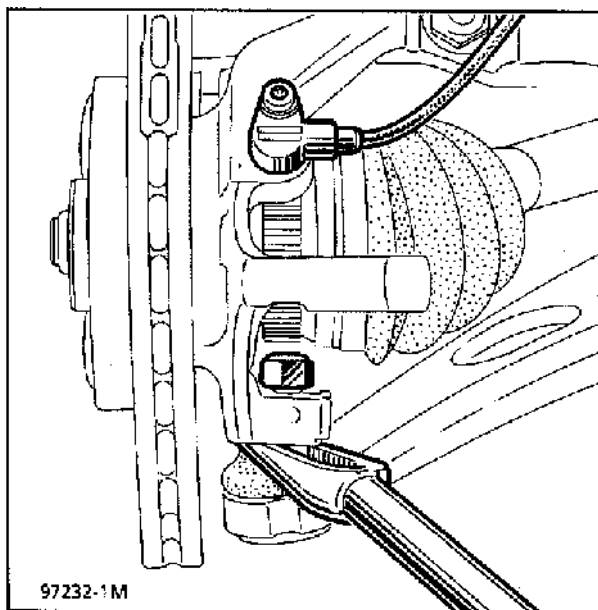
С левой стороны снимите:

- плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески,
- болты нижнего крепления амортизаторной стойки (**предварительно пометьте их установочное положение**).

Отсоедините от поворотного кулака нижний шаровой шарнир (с помощью ударного съемника) и наконечник рулевой тяги (съемник **Тав. 476**).

Отведите в сторону поворотный кулак, извлеките левый приводной вал, предварительно отвернув 3 болта крепления гофрированного чехла приводного вала на фланце дифференциала.

ВНИМАНИЕ! НЕ ПОВРЕДИТЕ ГОФРИРОВАННЫЕ ЧЕХЛЫ.



Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов (труба между выпускным коллектором и каталитическим нейтрализатором).

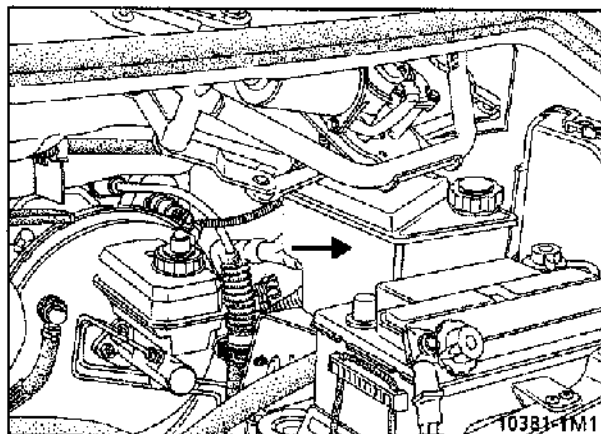
Отсоедините кислородный датчик.

опустите автомобиль;

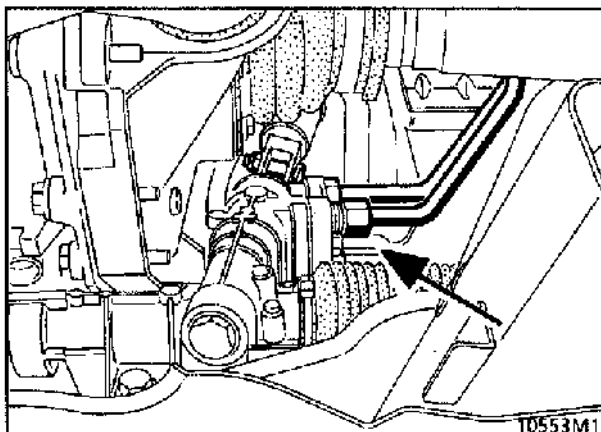
Отсоедините нижний шланг от радиатора системы охлаждения двигателя, загните его вверх и прикрепите к двигателю.

Отсоедините:

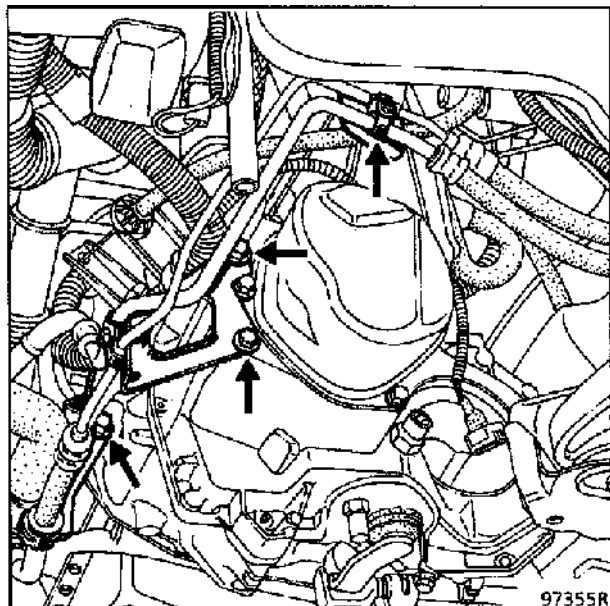
- шланги радиатора системы отопления салона от двигателя,
- 2 шланга от расширительного бачка системы охлаждения двигателя.



Отсоедините шланг высокого давления (нижний шланг) усилителя рулевого управления от корпуса рулевого механизма (приспособление **Dir. 1282-01**).



Для облегчения снятия силового агрегата отсоедините два кронштейна крепления трубопроводов усилителя рулевого управления на коробке передач и на передней части двигателя и закрепите их сверху на двигателе.

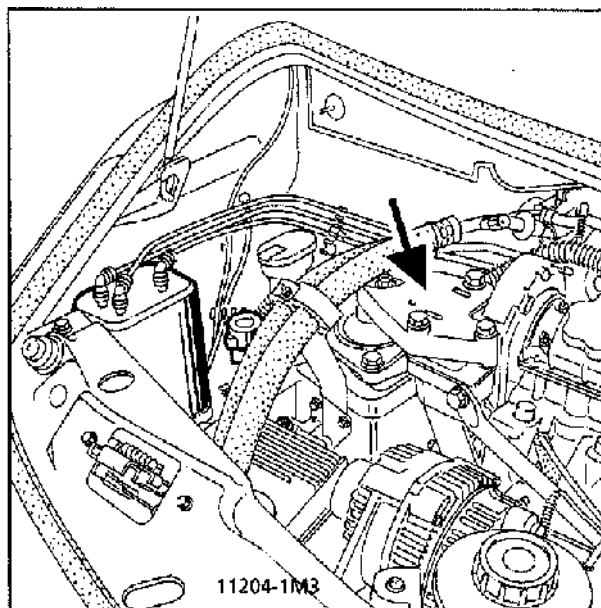


опустите автомобиль

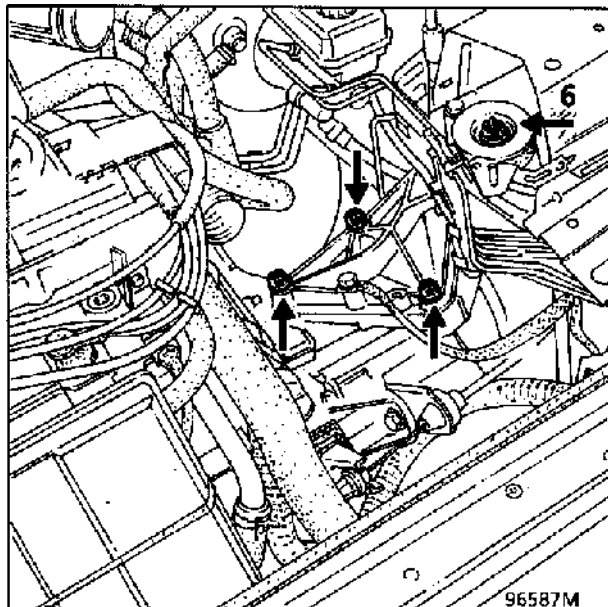
Отсоедините жгут электропроводки моторного отсека от коммутационного блока моторного отсека.

Установите регулируемую подпорку под двигатель; осторожно припустите автомобиль до вывешивания силового агрегата (операцию производите вдвоем).

Отверните болты кронштейна правой мятниковой подвески двигателя.



Отверните три болта крепления опоры коробки передач (не трогайте эластичную подушку (6) маятниковой подвески коробки передач).



Осторожно опустите силовой агрегат (операцию производите вдвоем).

УСТАНОВКА – Особенности

Расположите силовой агрегат в моторном отсеке.

Установите маятниковую подвеску коробки передач, закрепите ее на коробке передач и на эластичной подушке.

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

Затяните все болты и гайки с рекомендованным моментом.

Дальнейшую установку производите в порядке, обратном снятию.



Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы поршни рабочих тормозных цилиндров соприкоснулись с тормозными колодками.

Заложите **Rhodorseal 5661** в отверстия для штифтов приводных валов.

Отрегулируйте трос акселератора.

Установите трос привода одометра.

Выполните:

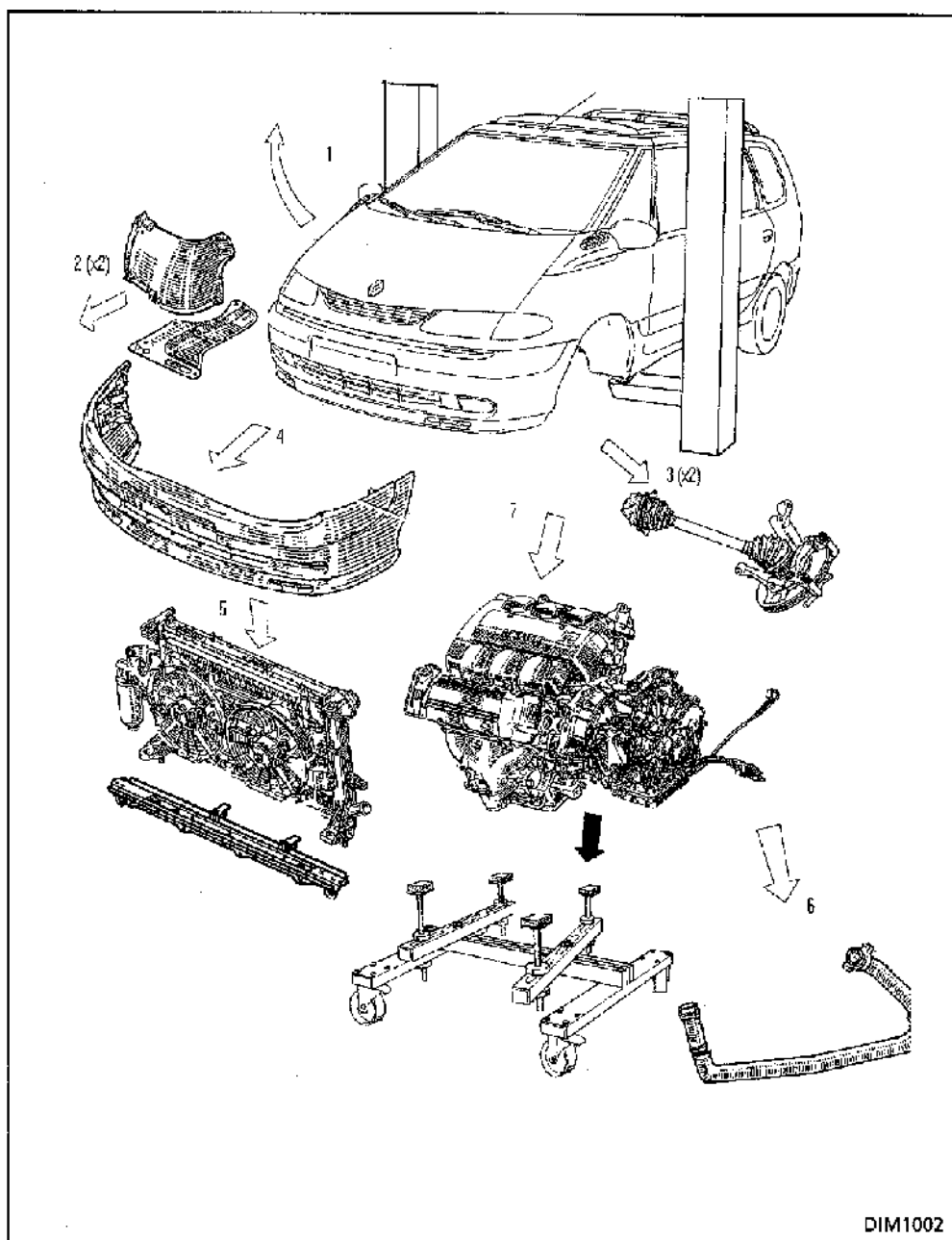
- заливку масла в коробку передач,
- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения двигателя (См. главу 19),
- заправку и удаление воздуха из системы усиления рулевого управления.

Приведите в рабочее состояние все системы, блокируемые при отсоединении аккумуляторной батареи.

Если автомобиль оборудован системой кондиционирования:

Выполните заправку системы кондиционирования с помощью заправочной установки (См. главу 62 “Система кондиционирования воздуха”).


Снятие-установка силового агрегата Z7X – AD8



Снятие-установка производится на двух- или четырехстоечном подъемнике **без** снятия переднего подрамника.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1289-02	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1202	Щипцы для упругих хомутов
Dir. 1282-01+02	Ключи для отсоединения штуцеров трубопроводов системы рулевого усиления, размещенных на рулевом механизме
Tav. 476	Съемник шаровых шарниров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Ударный съемник шаровых шарниров
Противооткатные упоры
Инструмент для отсоединения патрубков хладагента NAUDER 7240 и 7242
Универсальная регулируемая подпорка

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Болты крепления колес	100
Болты крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Гайка крепления ступицы колеса на хвостовике приводного вала	250
Болты нижнего крепления амортизаторных стоек	200
Болты крепления задней тяги маятниковой подвески	120 – 180
Нижняя гайка крепления маятниковой подвески коробки передач	55 – 80
Болт крепления к двигателю кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	50 – 65
Болт крепления ограничителя хода передней правой маятниковой подвески	50 – 65
Гайка крепления подушки кронштейна передней правой опоры маятниковой подвески двигателя	30 – 45

СНЯТИЕ

Снятие силового агрегата производится через низ и требует предварительного снятия переднего бампера и комплекта элементов системы охлаждения.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, укомплектованный противооткатными упорами FOG (см. главу 0 – «Подъемное оборудование»).

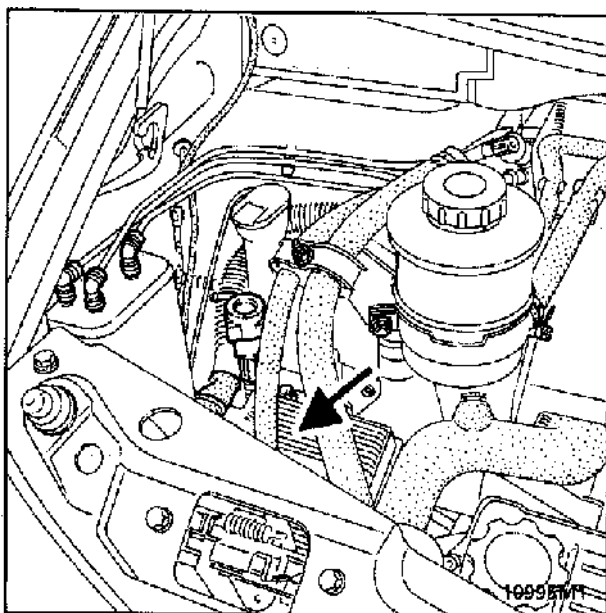
Опорожните систему кондиционирования.

Снимите:

- аккумуляторную батарею и ее полку-поддон,
- крышку коммутационного блока,
- воздушный фильтр,
- передние колеса,
- передний бампер.

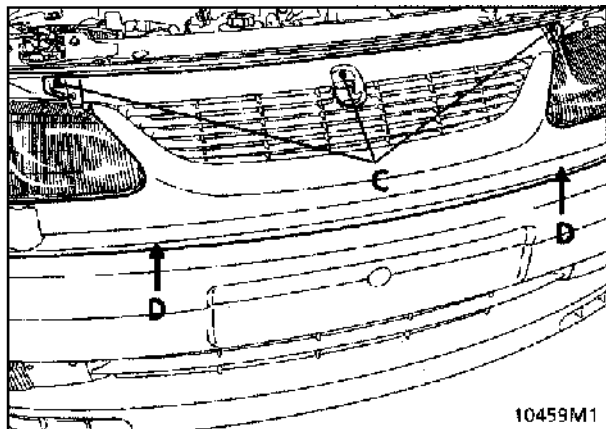
Отсоедините разъем компьютера АКП.

Снимите кожух аккумуляторной батареи (вместе с компьютером АКП) для облегчения доступа к коммутационному блоку моторного отсека.

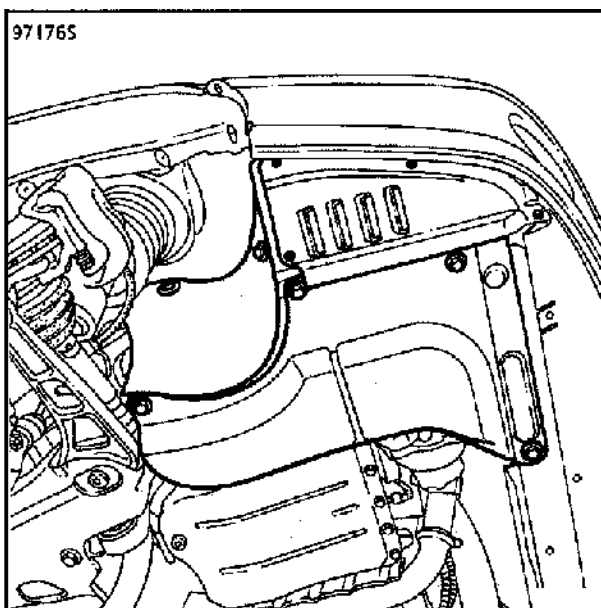


Снимите:

- облицовку радиатора (D), удлинители и решетку облицовки радиатора (C).



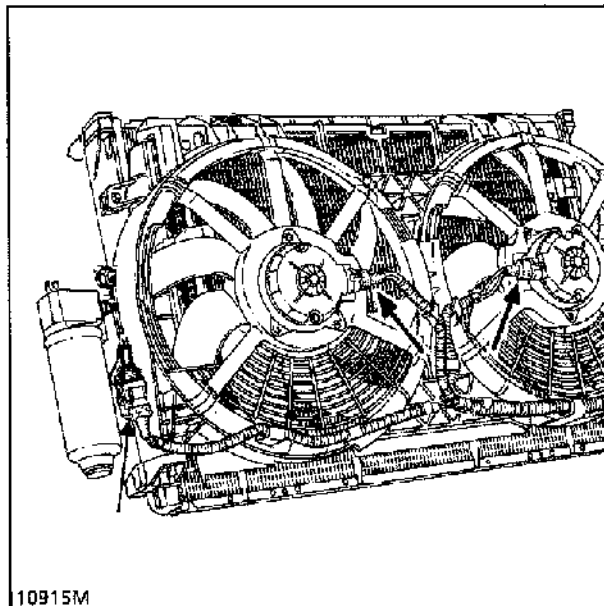
- защитные щитки колесных арок,
- защитные щитки под двигателем.



Снимите комплект элементов системы

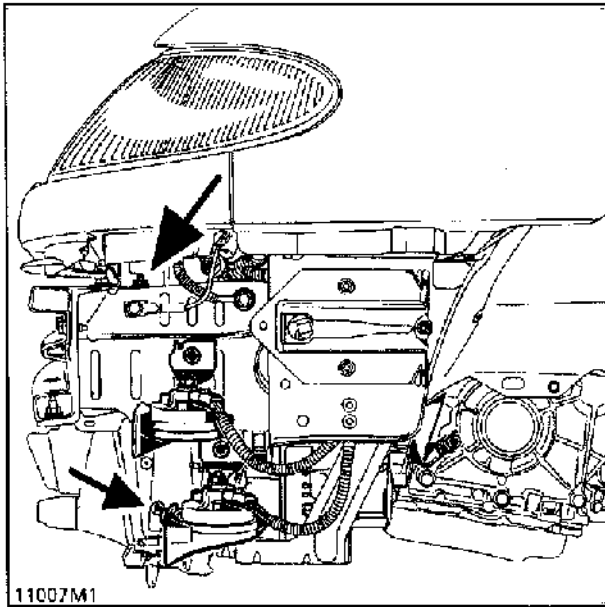
охлаждения; для этого:

отсоедините жгут электропроводки от электромоторов группы вентиляторов системы охлаждения двигателя от трехфункционального манометрического выключателя системы кондиционирования и от термовыключателя на радиаторе. Снимите жгут электропроводки.



Отверните 4 винта крепления дефлекторов на лонжероне.

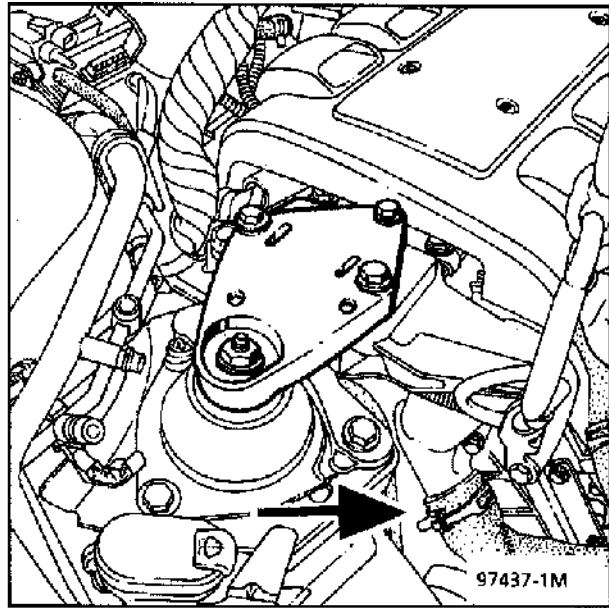
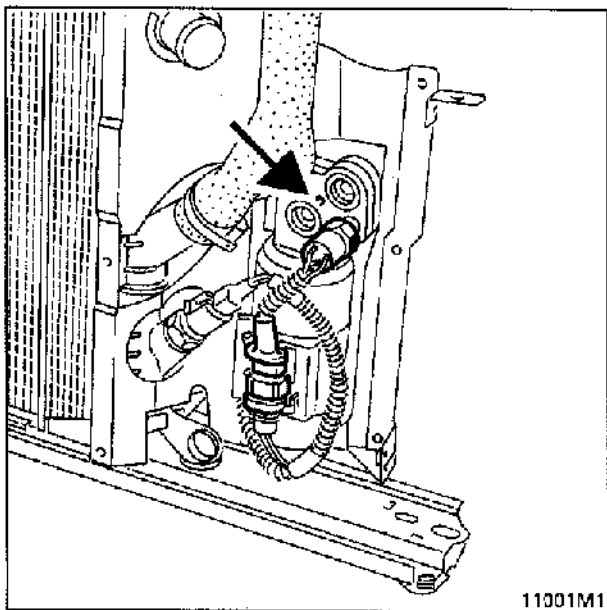
Загните дефлекторы на комплекте элементов системы охлаждения.



Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя:

- отсоединив верхний шланг радиатора,
- сместив нижний шланг радиатора вниз, на двигатель.

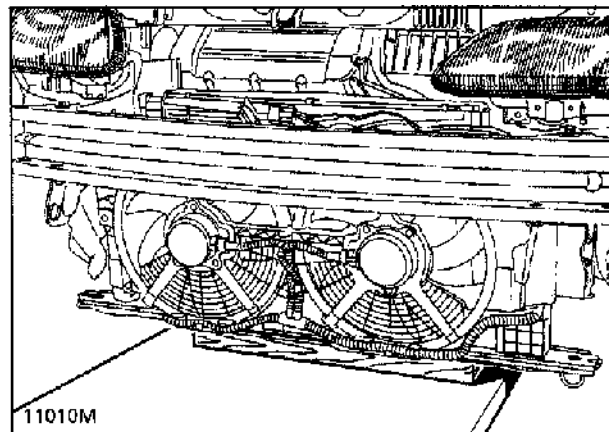
Заглушите отверстия.



Отсоедините трубопроводы системы кондиционирования от ресивера-осушителя (обязательно заглушите отверстия).

Поднимите автомобиль

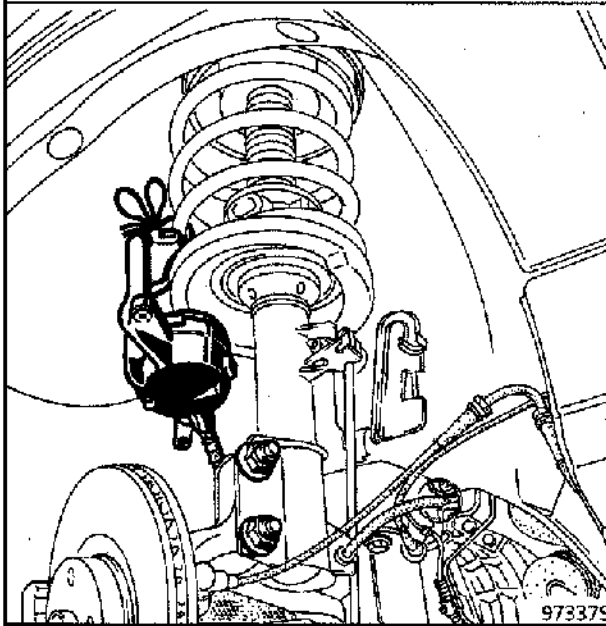
Вдвоем снимите комплект элементов системы охлаждения. (2 болта под концами лонжеронов).



Частично слейте масло из картера главной передачи.

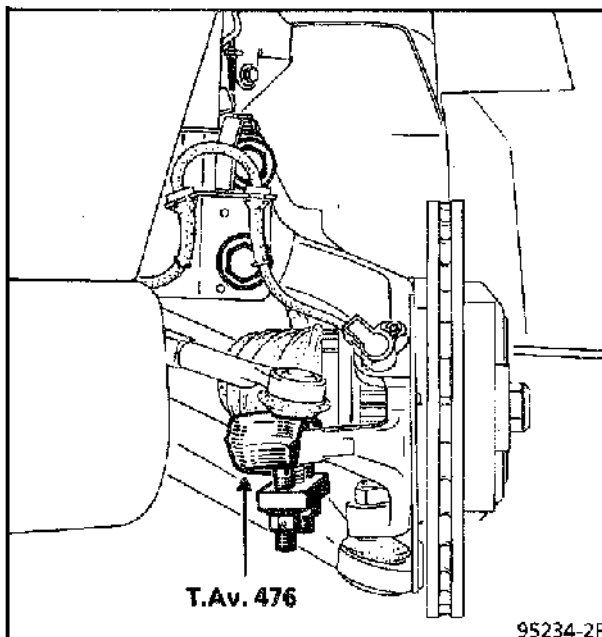
Снимите приводные валы с тормозными дисками и поворотными кулаками, для чего:

- снимите плавающие скобы тормозного механизма и закрепите их на пружинах подвески,
- отсоедините колесные датчики АБС;



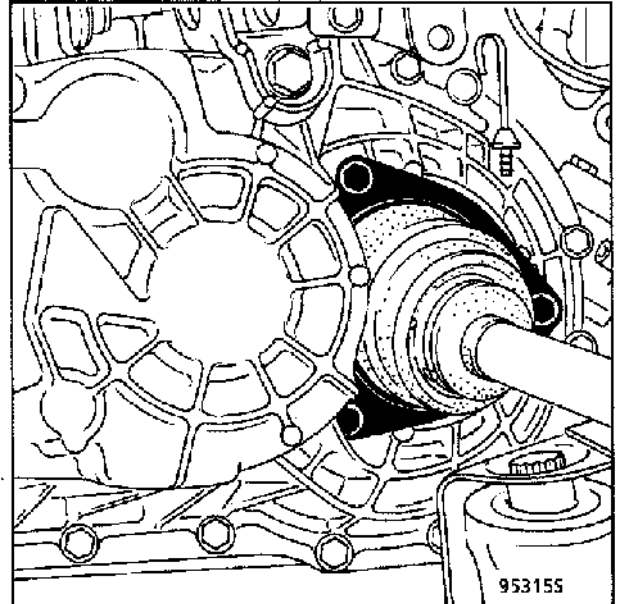
Отверните гайки болтов крепления нижних опор амортизаторных стоек к поворотному кулаку.

Отсоедините от поворотных кулаков наконечники рулевых тяг и нижние шаровые шарниры с помощью съемника Т.А.v. 476.

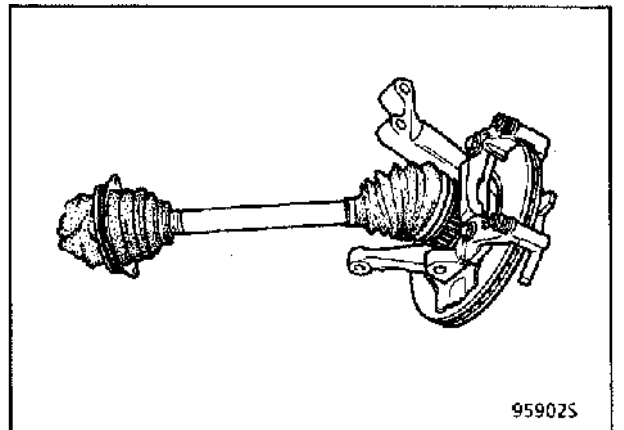


С левой стороны

Отверните 3 болта крепления гофрированного чехла приводного вала на фланце дифференциала.

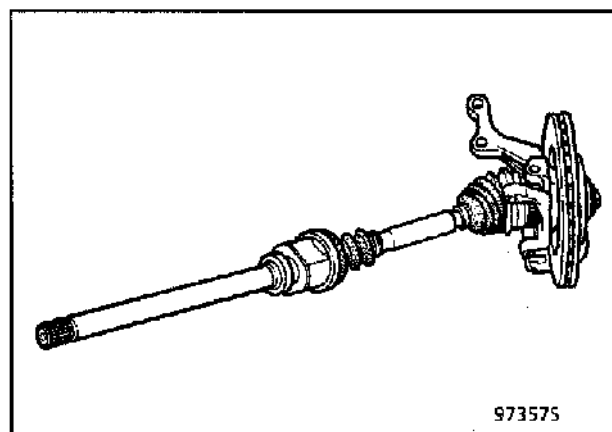
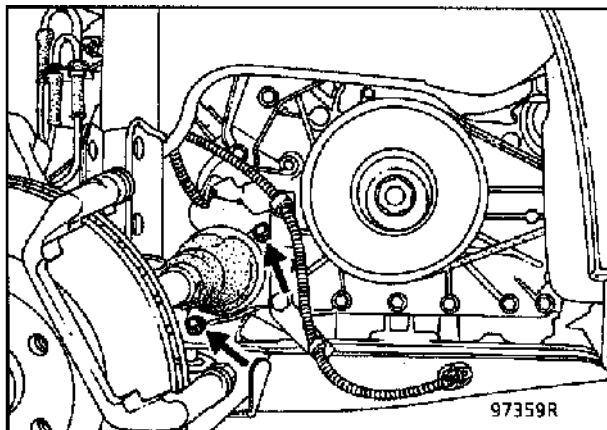


Снимите болты нижнего крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку и снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.



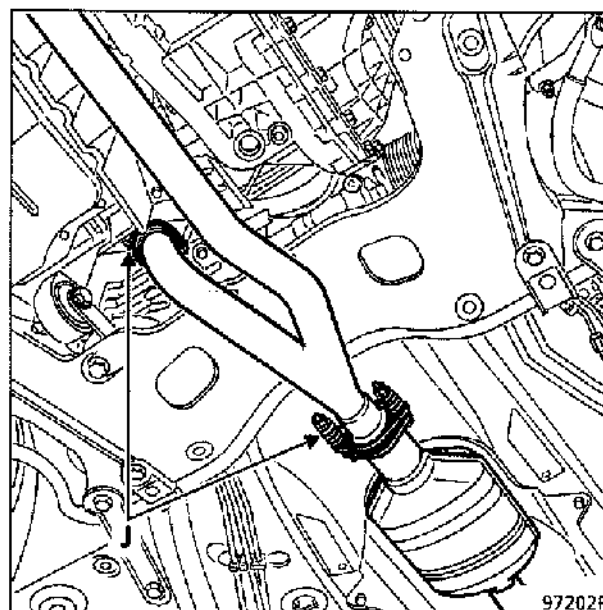
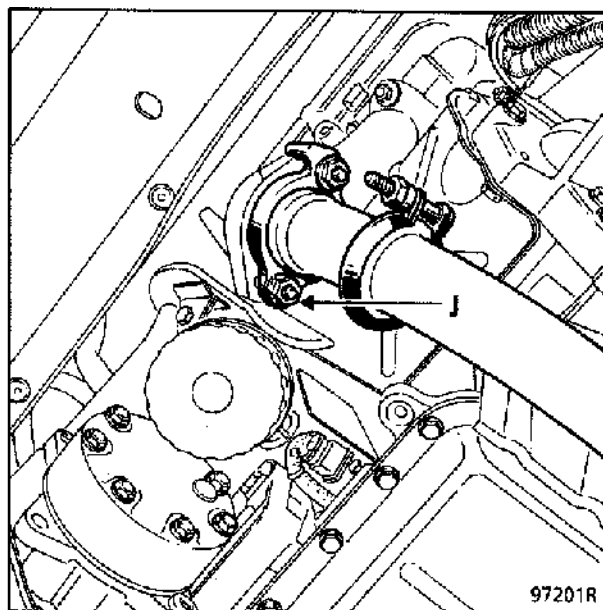
С правой стороны

Отверните 2 болта крепления блокировочной пластины на промежуточной опоре. Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

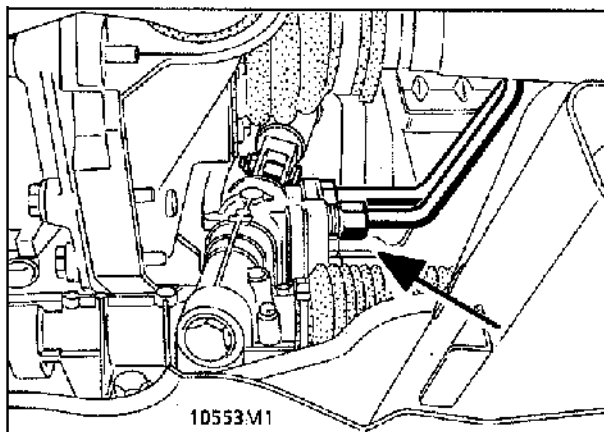


ВНИМАНИЕ! Оберегайте гофрированные чехлы приводного вала от повреждений.

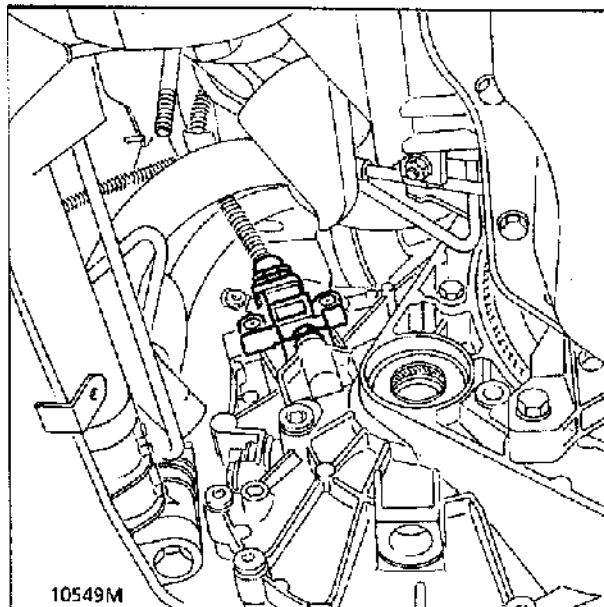
Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.



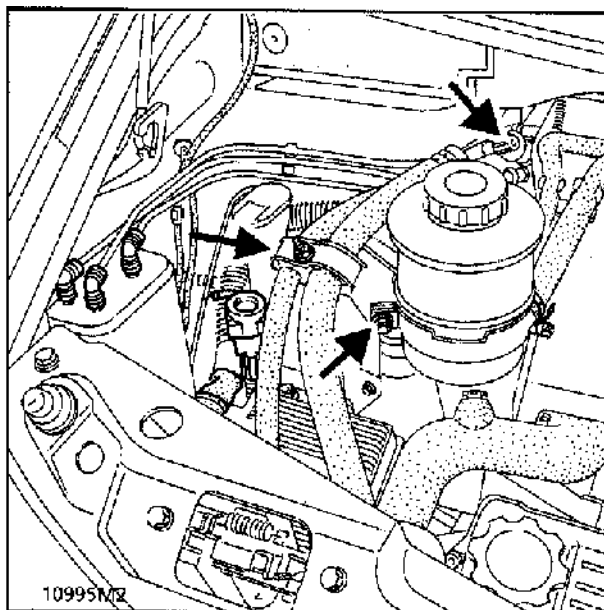
Отверните болт реактивной тяги, снимите массовую шину с коробки передач. Слейте жидкость из системы усиления рулевого управления и теплообменника под днищем автомобиля. Отсоедините трубопроводы усилителя рулевого управления от корпуса рулевого механизма (возможно вытекание жидкости) с помощью приспособления **DIR 1282-01**.



Отсоедините разъем спидометра от коробки передач.

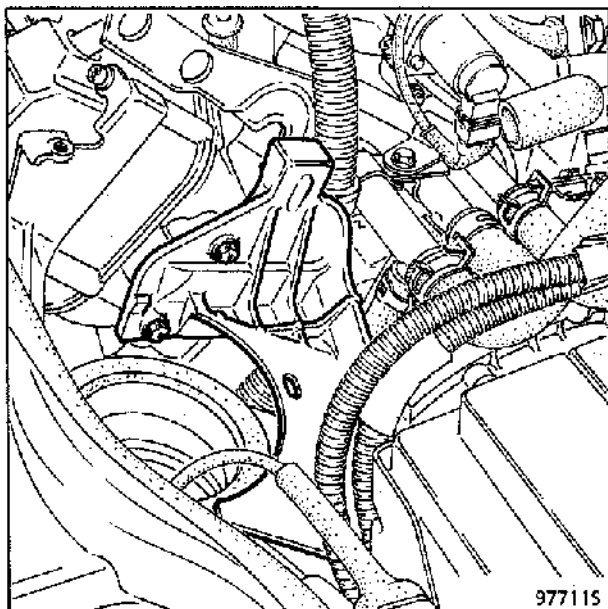


Отсоедините трубопроводы системы кондиционирования от правой маятниковой подвески двигателя. Снимите расширительный бачок усилителя рулевого управления и положите его на двигатель. Отсоедините шланг низкого давления системы кондиционирования на щитке передка (см. § 62). Снимите, не разрезая 3 пластиковых хомута крепления жгута электропроводки компьютера впрыска к щитку передка.



Снимите держатели жгута электропроводки компьютера АКП и закрепите жгут на двигателе.

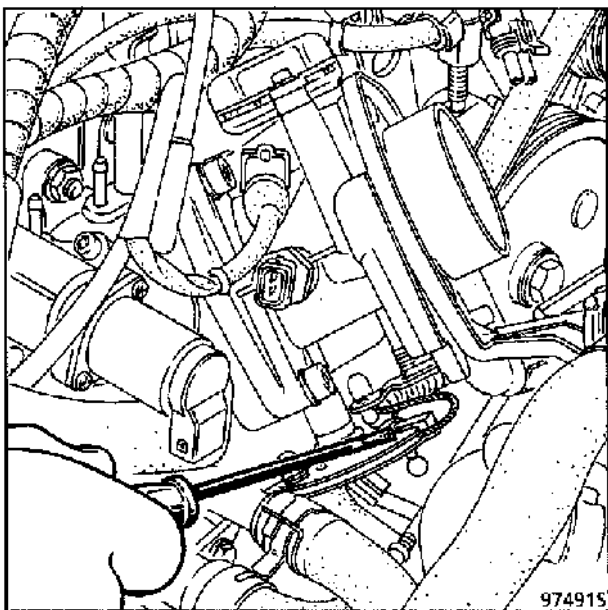
Снимите патрубок забора воздуха вместе с алюминиевым кронштейном.



Снимите кожух впускного коллектора.

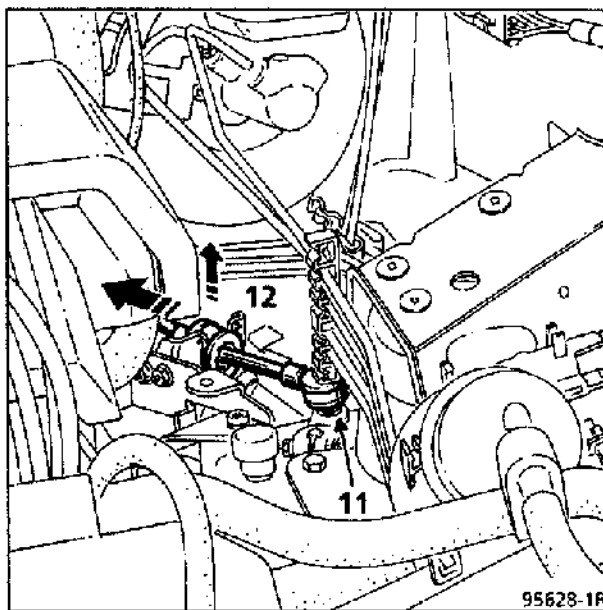
С левой стороны

Отсоедините трос акселератора от дроссельной заслонки: для этого отсоедините крепление держателя троса акселератора с помощью отвертки.



Отсоедините кронштейн шланга высокого давления усилителя рулевого управления над шаровым наконечником троса управления АКП.

Снимите трос управления АКП: отсоедините сначала шаровой наконечник (7), выньте втулку оболочки троса из лапки крепления вверх и назад, в сторону щитка передка.



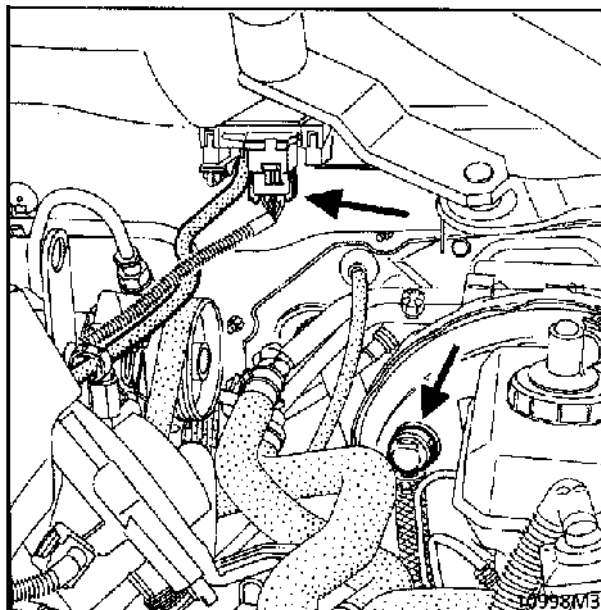
Отсоедините шланги радиатора системы отопления салона от двигателя (возможно вытекание жидкости).

ВНИМАНИЕ! Если быстроразъемные соединения снимаются с трудом, предварительно вдавите разъем, одновременно нажимая на фиксирующие язычки, прежде чем выдергивать. Не допускайте деформации жестких трубок на щитке передка (см. также главу 19).

Отсоедините датчик абсолютного давления (1 трубка + 1 разъем) на щитке передка (в левой верхней части).

Снимите расширительный бачок системы охлаждения двигателя, не отсоединяя шланг; положите бачок на двигатель.

Отсоедините вакуумный шланг от усилителя тормозов.



Отсоедините шланг низкого давления усилителя рулевого управления от жесткой трубки на щитке передка.

Отсоедините жгут электропроводки моторного отсека от коммутационного блока моторного отсека.

С правой стороны

Отсоедините электромагнитный клапан абсорбера; отсоедините шланг абсорбера от крепления на правой маятниковой опоре двигателя.

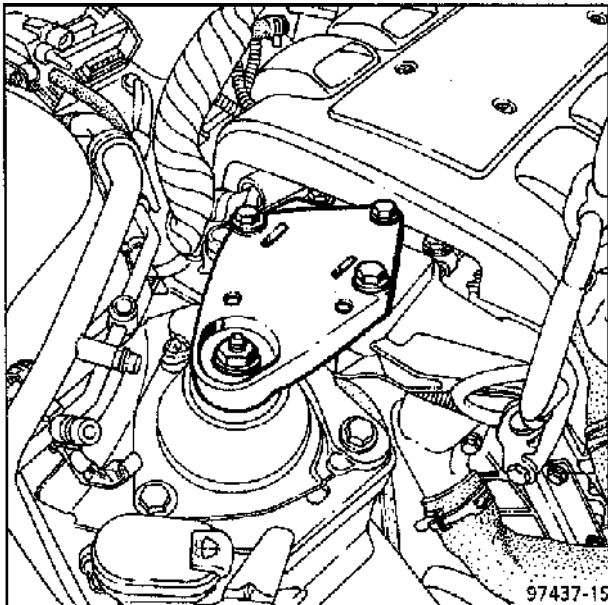
Снимите держатель топливопровода с головки блока цилиндров.

Отсоедините топливопроводы.

Снизу

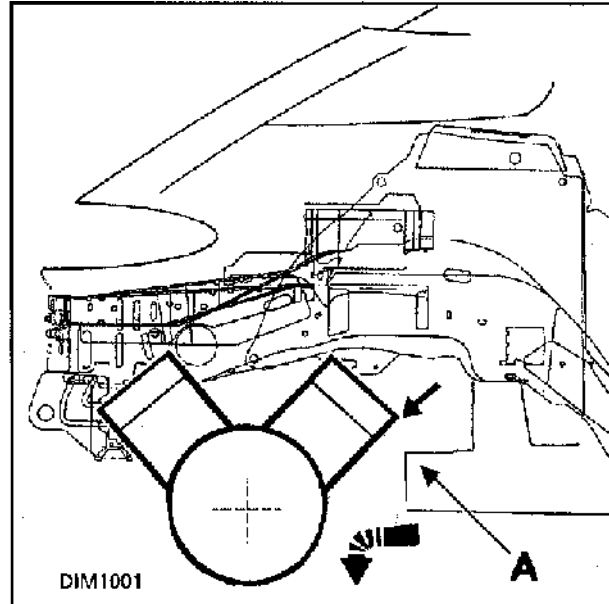
Отсоедините кислородный датчик.
Подготовьте трубопроводы и электропроводку к свободному снятию силового агрегата.
Установите приспособление для снятия и осторожно приподнимите автомобиль до вывешивания силового агрегата (выполняйте вдвоем).

Снимите кронштейн правой маятниковой подвески двигателя.



Отверните болты левой маятниковой подвески двигателя.
Освободите двигатель от подвесок.

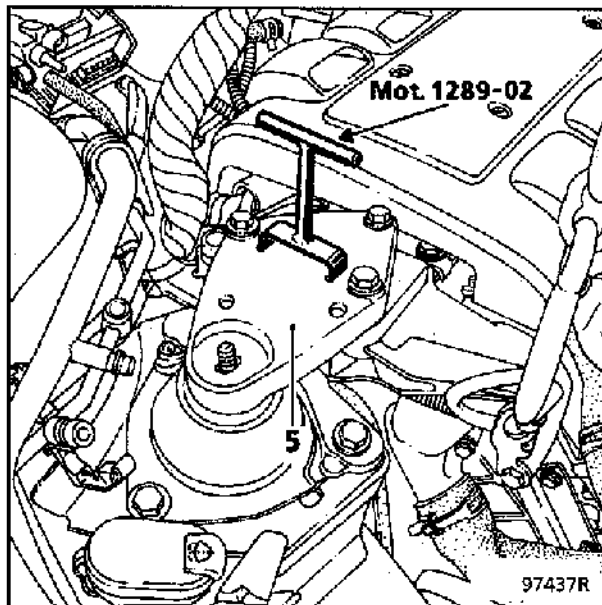
Опустите вниз силовой агрегат, одновременно сдвигая его вперед на несколько сантиметров.



Обратите внимание на трос управления АКП в момент снятия силового агрегата. Не допускайте зажима (и повреждения) троса между задней головкой блока цилиндров и правой балкой подрамника в районе (A).

УСТАНОВКА:

Производите в порядке, обратном снятию; отрегулируйте положение ограничителя хода правой маятниковой подвески двигателя с помощью приспособления **Mot. 1289-02**.

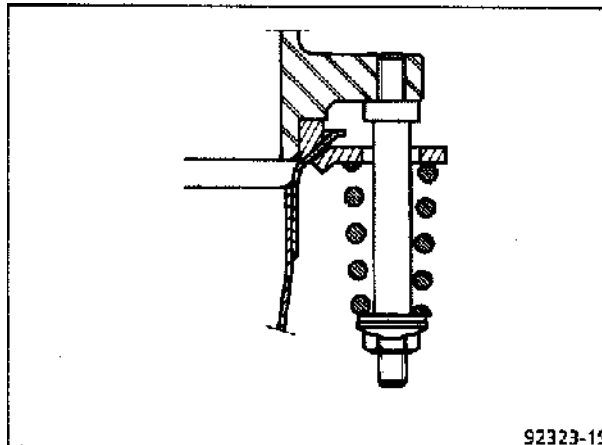


Выполните:

- заливку масла в картер главной передачи,
- заливку масла в двигатель, если требуется,
- заправку системы усиления рулевого управления,
- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения двигателя,
- заправку системы кондиционирования (если установлена).

Отрегулируйте трос акселератора.

Затяните подпружиненные болты хомутов крепления фланцев приемной трубы системы выпуска отработавших газов.

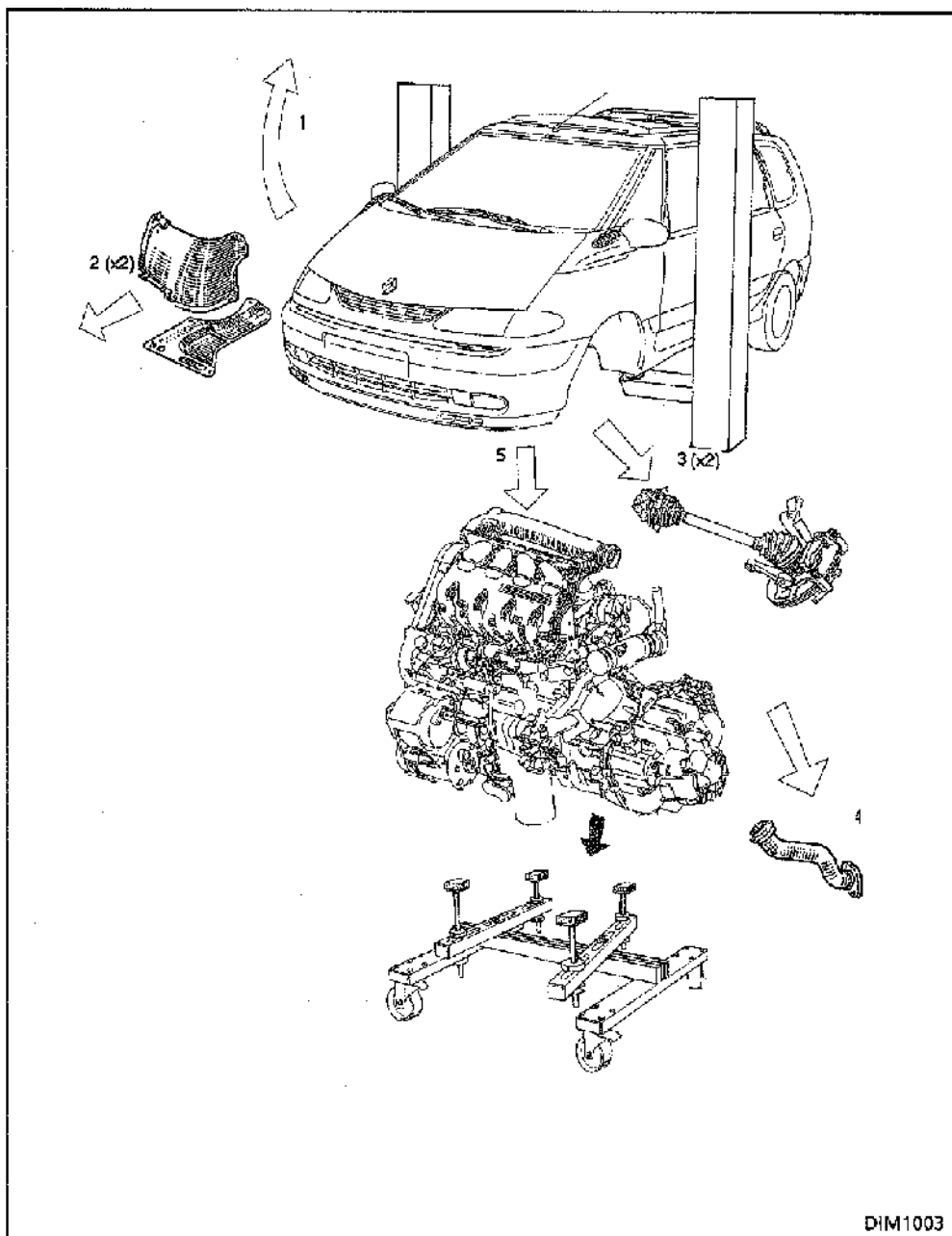


ВНИМАНИЕ: затяните до упора.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы поршни рабочих тормозных цилиндров соприкоснулись с тормозными колодками.

ОЧЕНЬ ВАЖНО: НЕ ЗАБУДЬТЕ УСТАНОВИТЬ ПАРАМЕТРЫ “ПЕДАЛЬ НАЖАТА” И “ПЕДАЛЬ ОТПУЩЕНА” для перепрограммирования в компьютере АКП параметров работы потенциометра нагрузки (см. соответствующую главу).

Снятие-установка силового агрегата G8T TURBO – РК1



Снятие - установка производится на двух- или четырехстоечном подъемнике, **без** снятия:

- переднего подрамника,
- бампера,
- передней панели кузова,
- комплекта элементов системы охлаждения.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1289-01	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1202	Щипцы для упругих хомутов
Dir. 1282-01+02	Ключи для отсоединения штуцеров трубопроводов системы рулевого усиления, размещенных на рулевом механизме
Tav. 476	Съемник шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Ударный съемник шаровых шарниров	
Противооткатные упоры	
Инструмент для отсоединения патрубков хладагента NAUDER 7240 и 7242	
Универсальная регулируемая подпорка	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)		
Болты нижнего крепления амортизаторных стоек M16X200	200	
Гайка нижнего шарового шарнира	65	
Болты крепления гофрированного чехла приводного вала	25	
Гайка наконечника рулевой тяги	40	
Болты крепления колес	100	
Болты реактивной тяги	120 – 180	
Болт крепления маятниковой подвески на коробке передач	55 – 65	
Верхняя гайка крепления подушки маятниковой подвески на переднем левом лонжероне	55 – 80	
Нижняя гайка крепления подушки маятниковой подвески на переднем левом лонжероне	100 – 125	
Болт крепления эластичной подушки на переднем левом лонжероне	60 – 80	
Болт крепления кронштейна передней правой маятниковой подвески на двигателе	48 – 65	

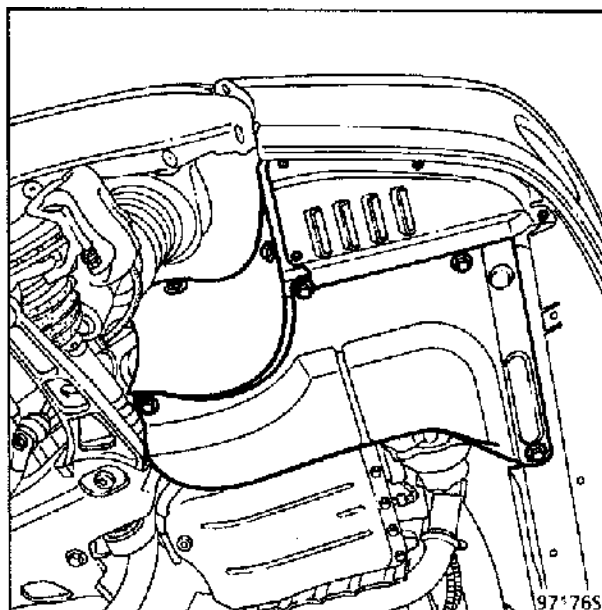
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, укомплектованный противооткатными упорами.

Снимите аккумуляторную батарею.

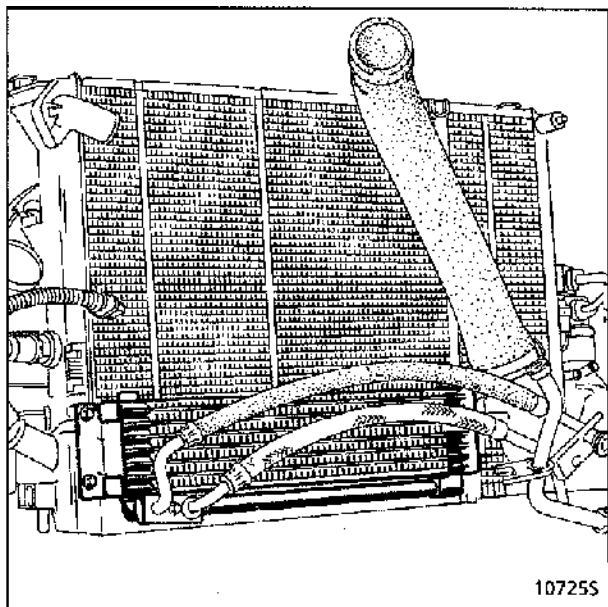
Слейте масло из двигателя и из коробки передач, затем заверните сливные пробки на место, установив новые уплотнительные кольца.

Снимите:

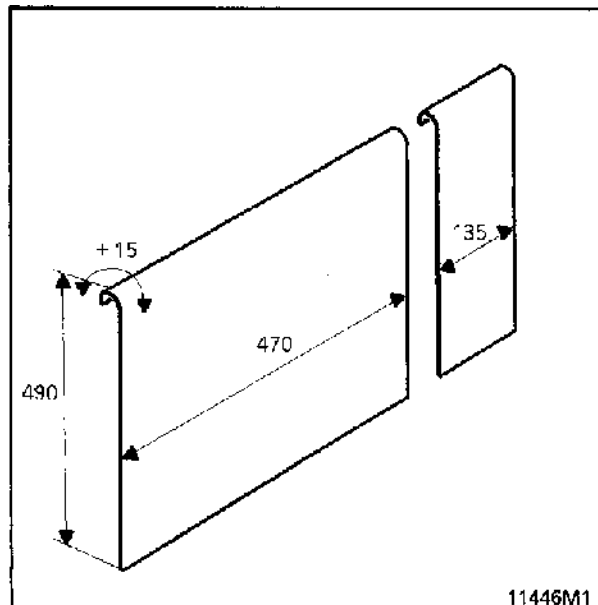
- защитные щитки под двигателем,
- защитные щитки колесных арок.



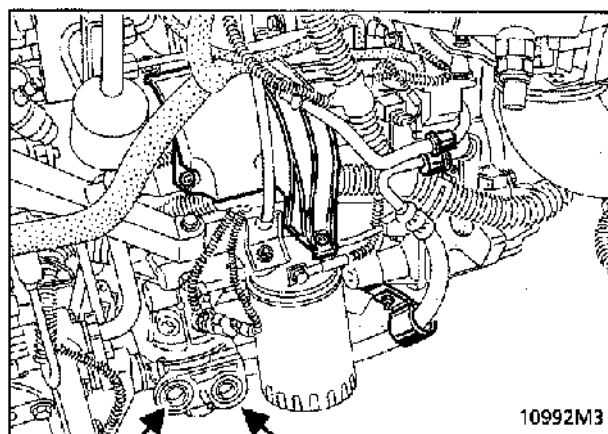
Снимите масляный теплообменник, отсоединив его от радиатора системы охлаждения двигателя.



Установите защитный экран радиатора системы охлаждения двигателя, изготовленный самостоятельно.

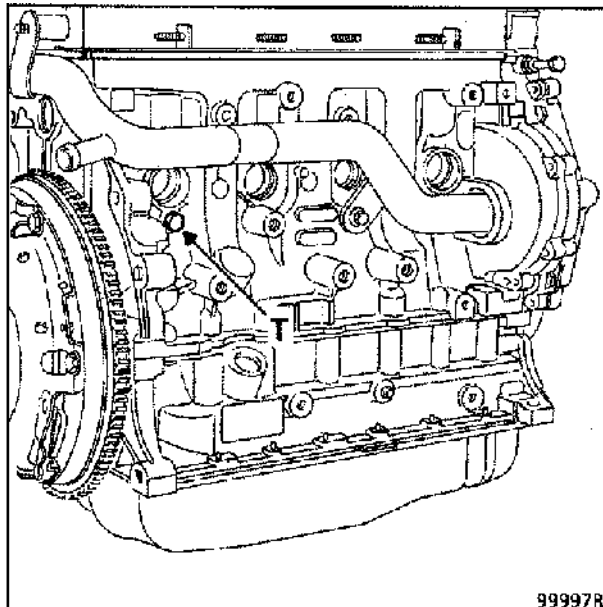


Отсоедините кронштейн крепления шлангов маслоохладителя в районе масляного фильтра (при установке замените уплотнительные прокладки).

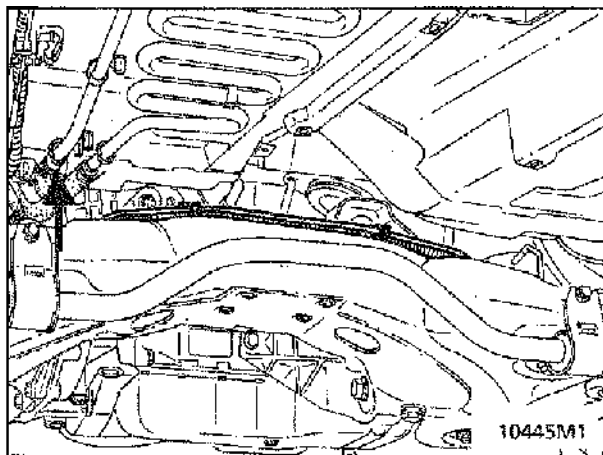


Опорожните:

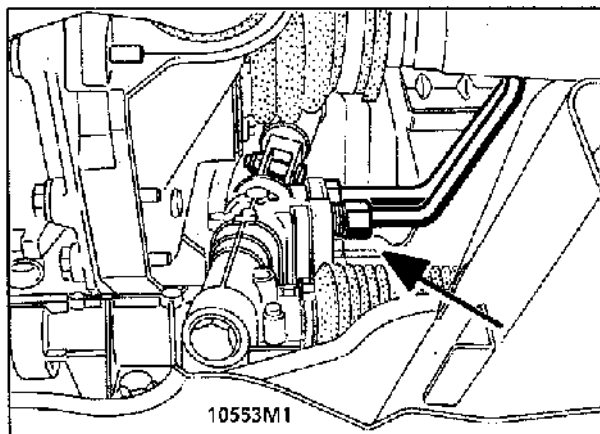
- систему охлаждения двигателя (сливная пробка (Т) на блоке цилиндров),



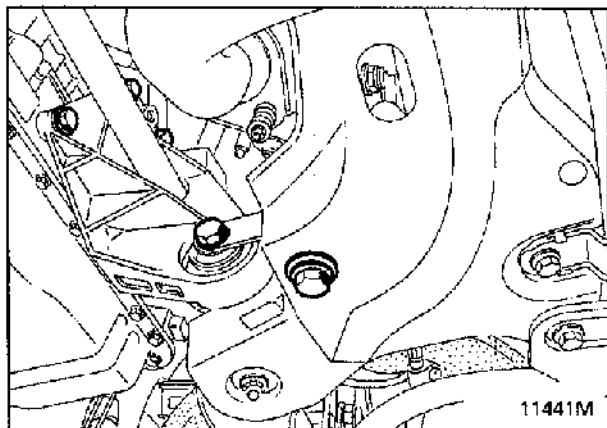
- систему кондиционирования (если установлена) с помощью заправочной установки,
- систему усиления рулевого управления (отсоедините левый шланг от теплообменника под днищем автомобиля).



Отсоедините шланг высокого давления (нижний шланг) усилителя рулевого управления от корпуса рулевого механизма (приспособление **Dir. 1282-01**).

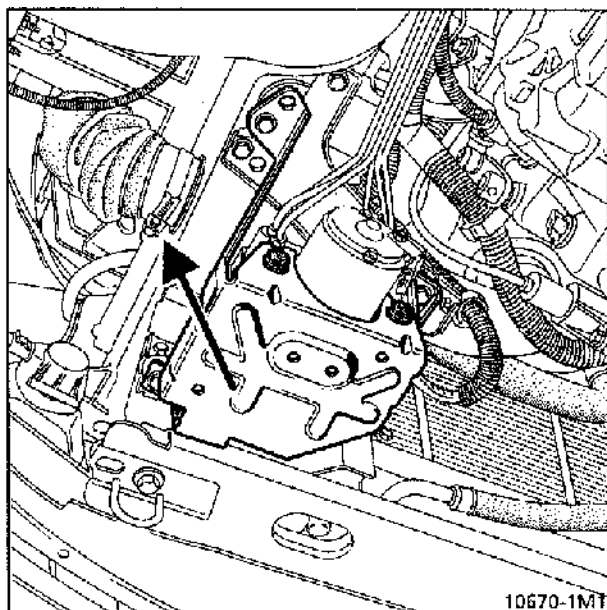


Полностью снимите реактивную тягу.

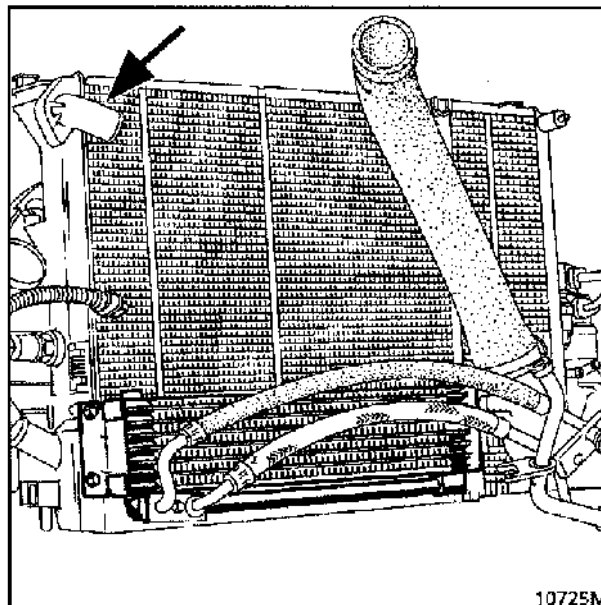


Снимите:

- приемную трубу системы выпуска отработавших газов,
- жесткий пластиковый приемный патрубок воздухо-воздушного теплообменника,
- хомут воздухозаборного патрубка на лонжероне.



Отсоедините нижний шланг от радиатора системы охлаждения двигателя (не допускайте попадания охлаждающей жидкости на блок АБС).

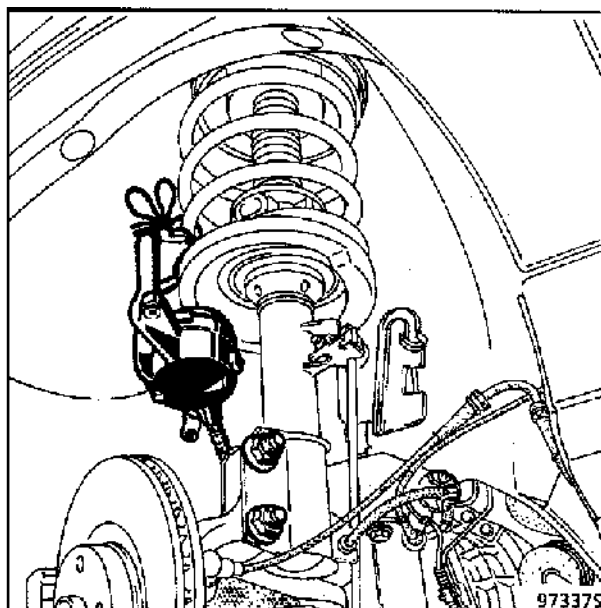


СНИМИТЕ ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

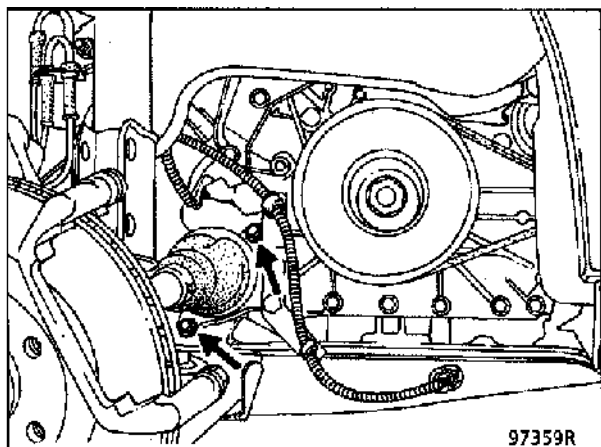
С правой стороны автомобиля

Снимите:

- переднюю правую плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески для предохранения тормозного шланга.

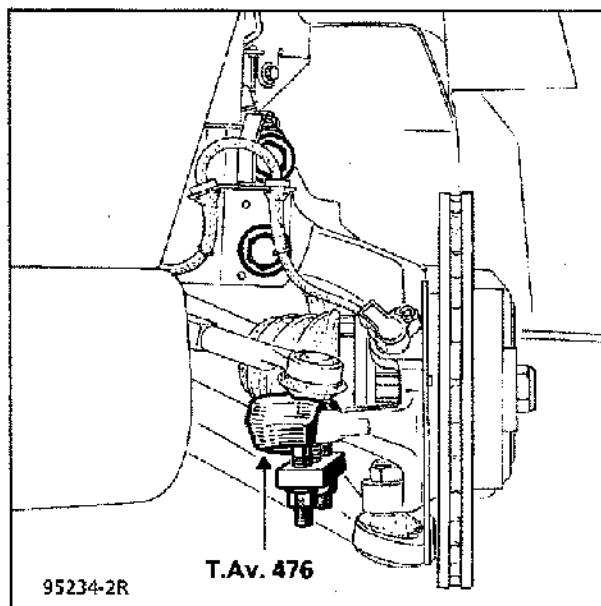


- два болта крепления промежуточной опоры приводного вала в опорном подшипнике.



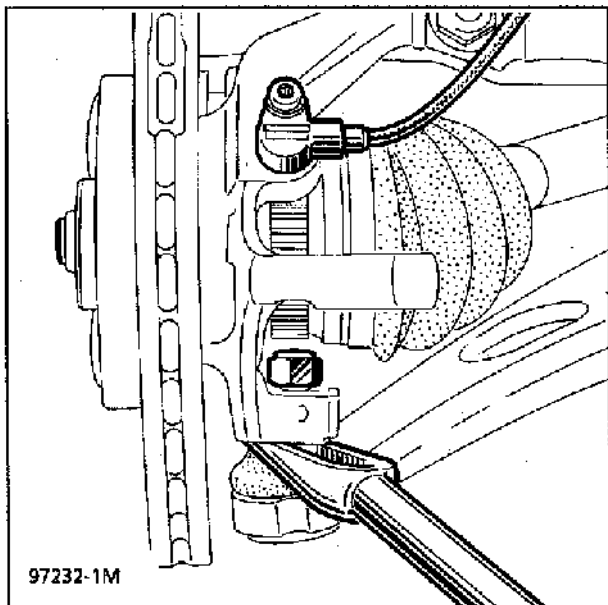
- наконечник рулевой тяги с помощью съемника T.Av. 476,
Отсоедините провод от датчика износа тормозных колодок.
Отсоедините провод от датчика скорости вращения колеса.

Отверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки.

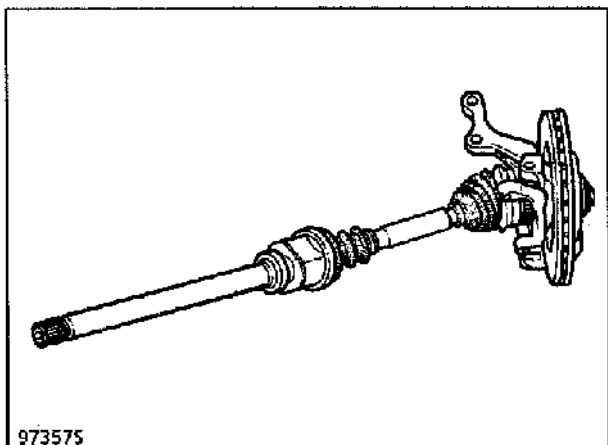


- датчик скорости вращения колеса, если автомобиль оборудован системой АБС,

Максимально отпустите гайку наконечника нижнего шарового шарнира и выпрессуйте наконечник с помощью ударного съемника шаровых шарниров.



Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

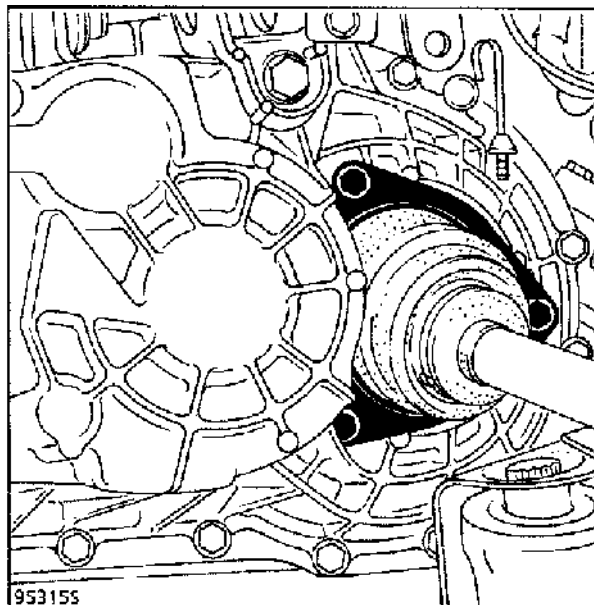


Не повредите гофрированные чехлы приводных валов.

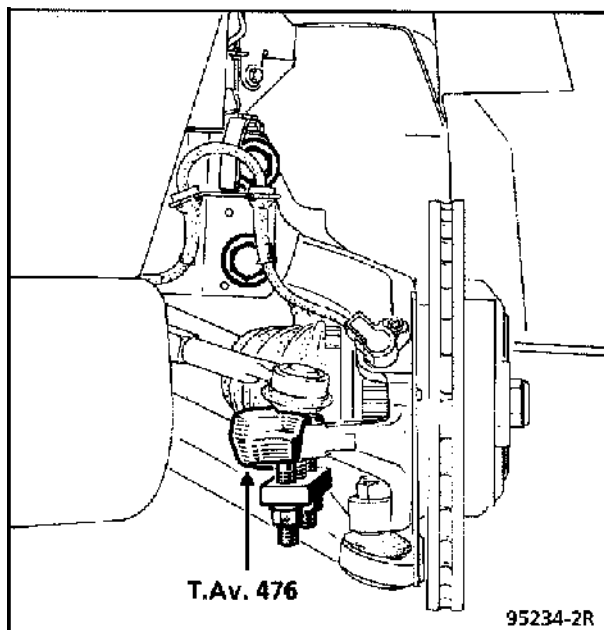
С левой стороны автомобиля

Снимите:

- плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески,
- три болта крепления гофрированного чехла приводного вала,

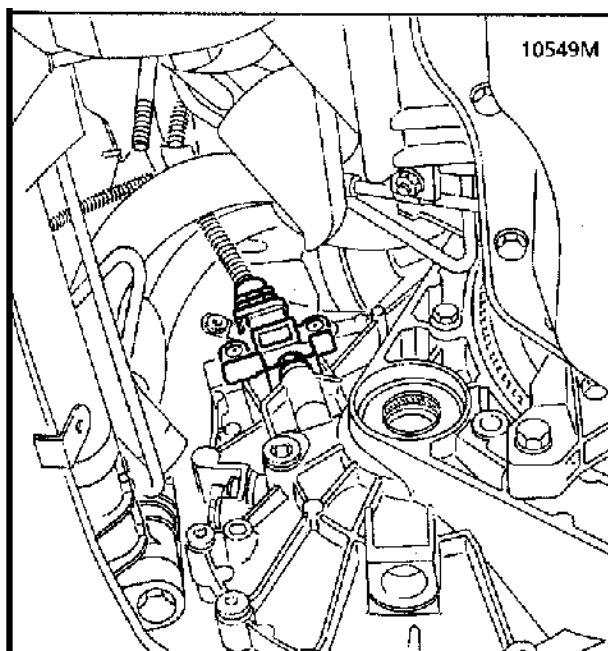


- наконечник рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,
Отсоедините провод от датчика износа тормозных колодок.
Снимите датчик скорости вращения колеса.
Выверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки.

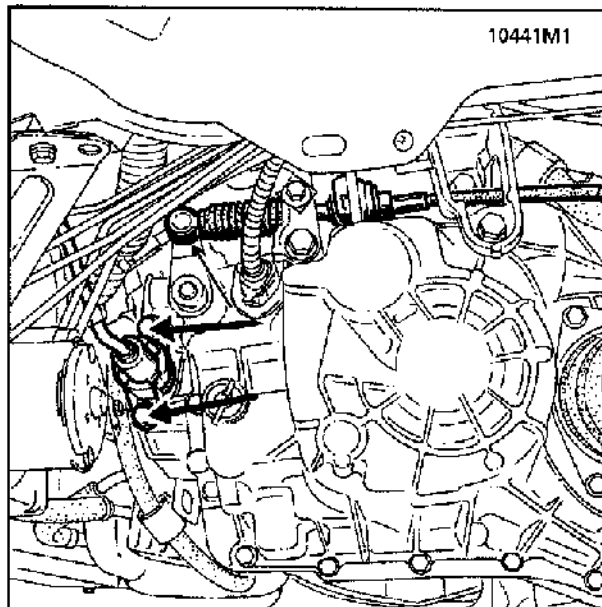


Выпрессуйте наконечники рулевой тяги и нижнего шарового шарнира.

- Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.
- Отсоедините массовую шину от коробки передач.



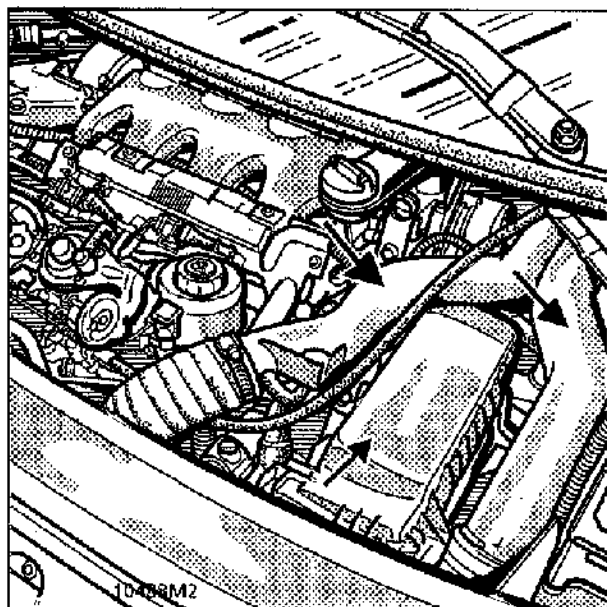
- Отсоедините датчик спидометра от задней части коробки передач.
- Последовательно отсоедините и снимите трос управления переключением передач.
- Отсоедините рабочий цилиндр сцепления от коробки передач (2 болта).



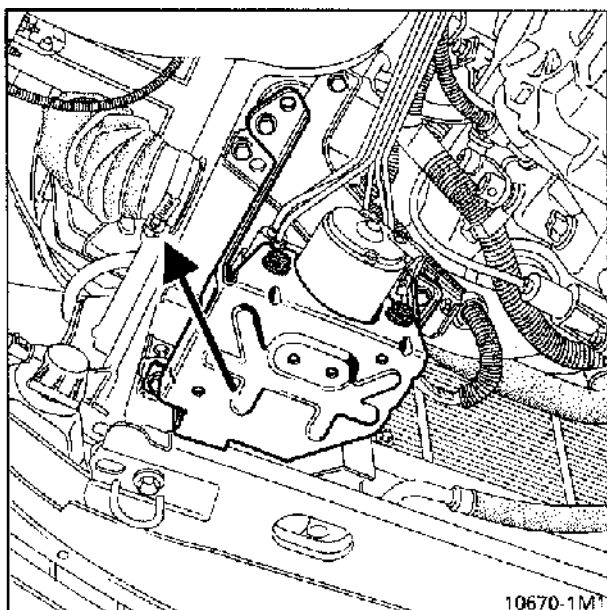
Опустите автомобиль.

Снимите:

- воздухозаборный патрубок, зафиксированный на передней панели кузова,
- резиновую трубку между воздухо-воздушным теплообменником и впускным коллектором,
- пластиковый патрубок между турбокомпрессором и теплообменником,
- резиновую трубку между турбокомпрессором и теплообменником,
- воздушный фильтр,
- кронштейн воздушного фильтра,
- алюминиевые опоры кронштейна воздушного фильтра.



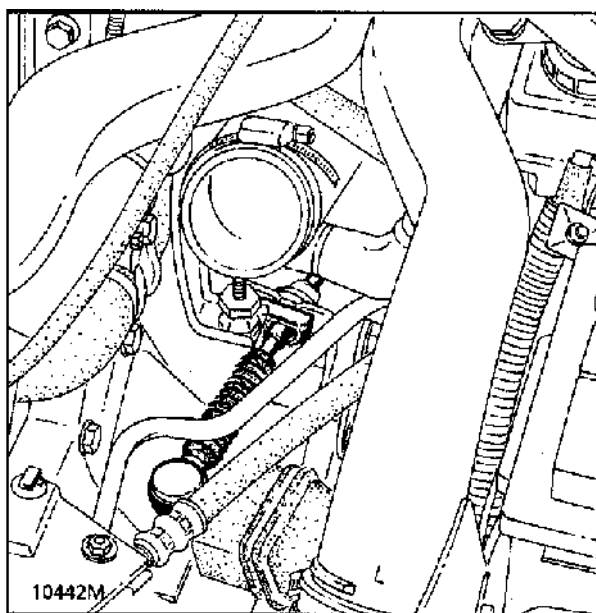
Снимите промежуточный воздухозаборный патрубок с лонжерона.



Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов.

Отсоедините трубки от электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов.

Снимите трос управления переключением передач.



Отсоедините шланги радиатора системы отопления салона.
Откройте крышку коммутационного блока моторного отсека, отсоедините реле и разъемы жгута электропроводки моторного отсека.

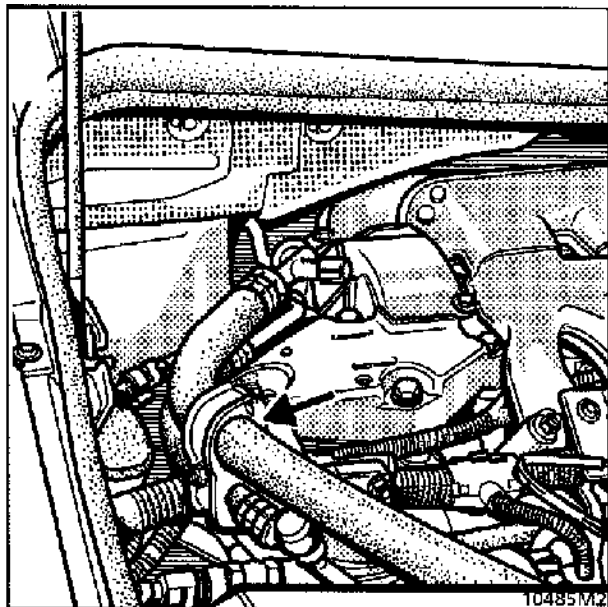
Отсоедините верхний шланг радиатора системы охлаждения двигателя.

С правой стороны

Отсоедините компьютер впрыска от правого крыла.

Снимите крепление шлангов системы кондиционирования на топливном фильтре (для обеспечения снятия компьютера впрыска).

Разрежьте 2 пластиковых хомута крепления жгута электропроводки на опорной чашке амортизаторной стойки.
Отсоедините подогреватель топлива.



Отсоедините топливопровод от ТНВД.
Отсоедините магистраль возврата топлива от бачка на опорной чашке амортизаторной стойки.

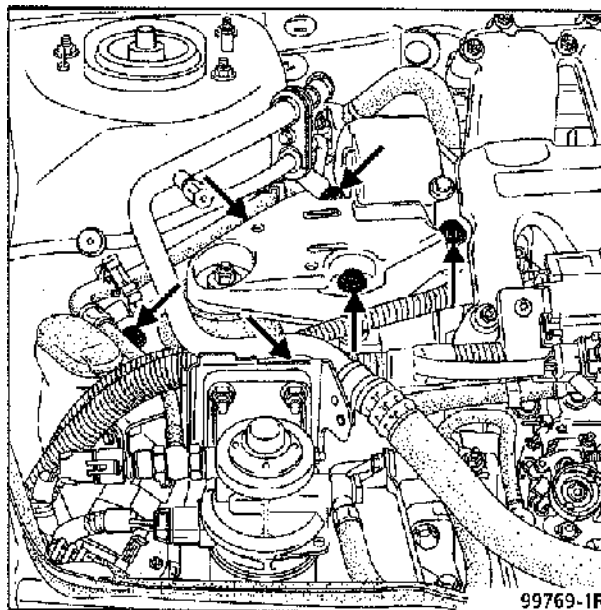
Пропустите компьютер впрыска под шлангами системы кондиционирования и закрепите на двигателе.

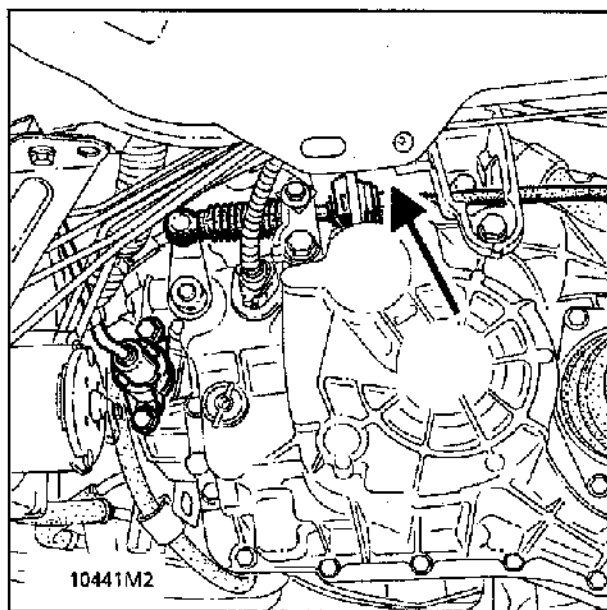
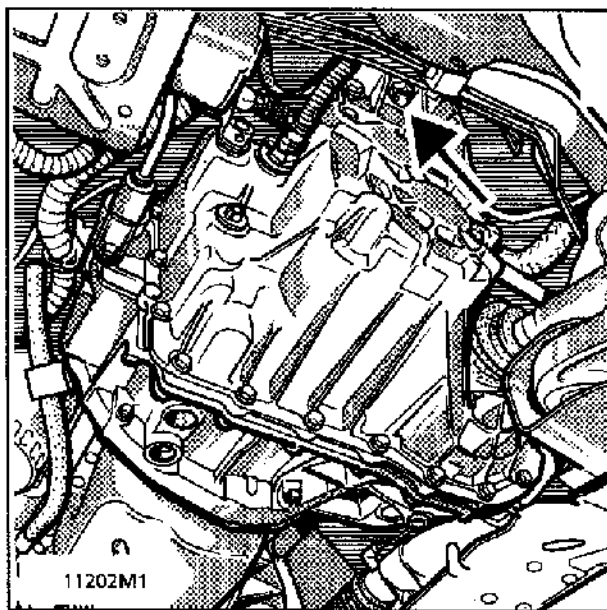
Поднимите автомобиль

Установите универсальную подпорку и приподнимите двигатель вверх до вывешивания (выполняйте вдвоем).

Снимите кронштейн правой маятниковой подвески двигателя (4 болта) вместе с ограничителем хода маятниковой подвески.

Отверните нижнюю гайку левой маятниковой подвески (1 болт).





Опустите силовой агрегат (выполняйте вдвоем):
Двигатель снимается через низ моторного отсека.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА:

- насос усилителя рулевого управления, который проходит близко к радиатору системы охлаждения двигателя;
- отстойник картерных газов, который может задеть за подрамник; приемную трубу системы выпуска отработавших газов, снимая, одновременно смещайте силовой агрегат чуть влево по ходу автомобиля.

УСТАНОВКА

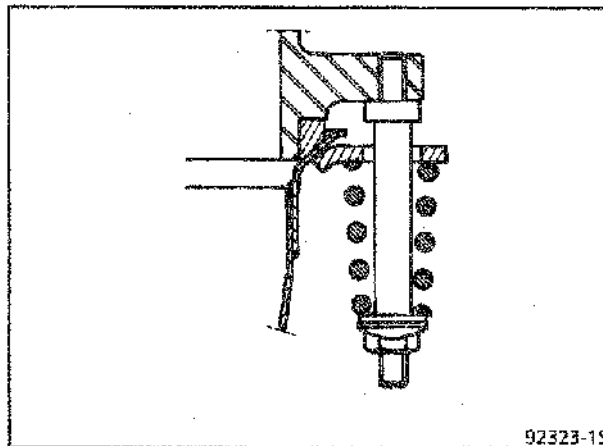
Производите в порядке, обратном снятию; отрегулируйте положение ограничителя хода правой маятниковой подвески двигателя с помощью приспособления **Mot. 1289-02**.

Выполните:

- заливку масла в коробку передач,
- заливку масла в двигатель, если требуется,
- заправку системы усилителя рулевого управления,
- заправку и удаление воздуха из системы охлаждения двигателя,
- заправку холодильного контура кондиционера (если установлен).

Отрегулируйте трос акселератора.

Затяните подпружиненные болты хомутов крепления фланцев приемной трубы системы выпуска отработавших газов, как показано ниже.



ВНИМАНИЕ: затяните до упора.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы поршни рабочих тормозных цилиндров соприкоснулись с тормозными колодками.

НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Насадок торкс 50

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



Болты поддона картера	12 – 15
-----------------------	---------

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Слейте масло из двигателя.

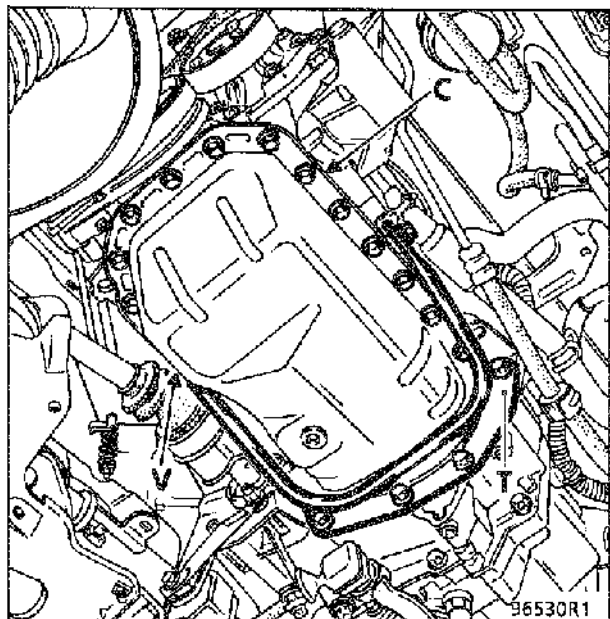
Снимите:

- тягу между двигателем и коробкой передач (Т).

ПРИМЕЧАНИЕ: болт (V) отворачивается с помощью **насадки торкс 50** и плоского ключа **8 мм**,

- болты поддона картера (С).

Снимите поддон картера.



УСТАНОВКА

Очистите посадочные поверхности.

Установите новую прокладку (см. Каталог запчастей).

Установите поддон картера.

Приверните поддон к двигателю.

Установите тягу между двигателем и коробкой передач.

Залейте масло в двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ: можно заменить болт (V) с звездообразной головкой на болт с шестигранной головкой для упрощения монтажа.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ F

Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Мот. 1273 Приспособление для проверки натяжения ремня

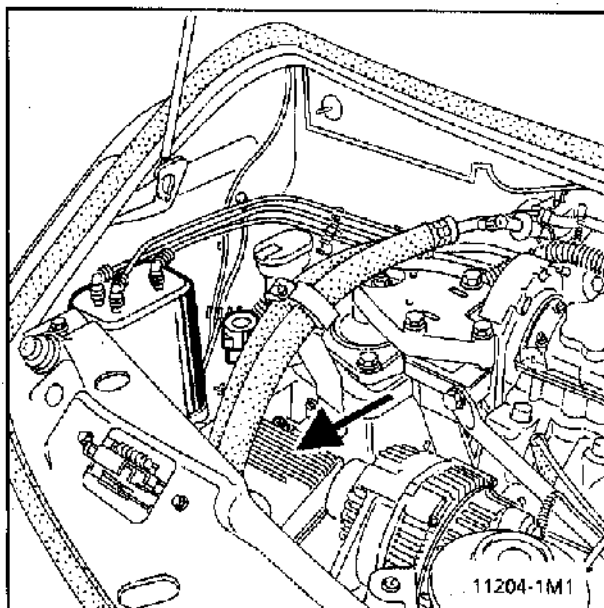
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

Болт натяжного ролика	50
Болт крепления колеса	100

СНЯТИЕ

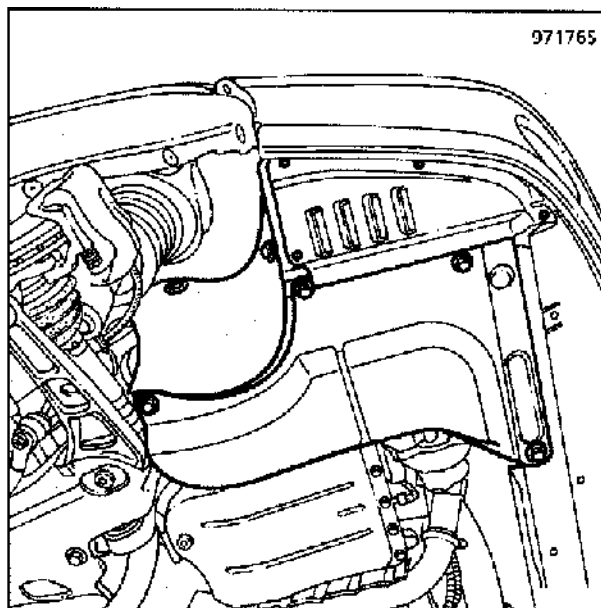
Установите автомобиль на подъемник, вывесите передние колеса.
Отключите аккумуляторную батарею.

Отключите компьютер впрыска и снимите его (2 болта).

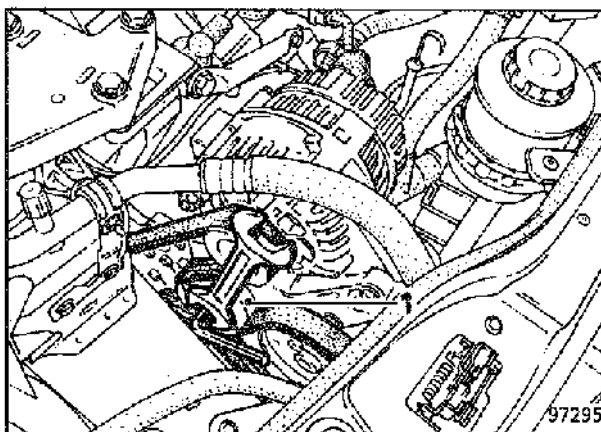


Поднимите автомобиль.

Снимите переднее правое колесо и защитный подкрылок.



Ослабьте ремень натяжным роликом (1) с помощью внутреннего шестигранника 7 мм (фиксирующий болт в центре ролика), удерживая ролик рожковым ключом 22 мм.



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ F

Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования

11

Снимите ремень.

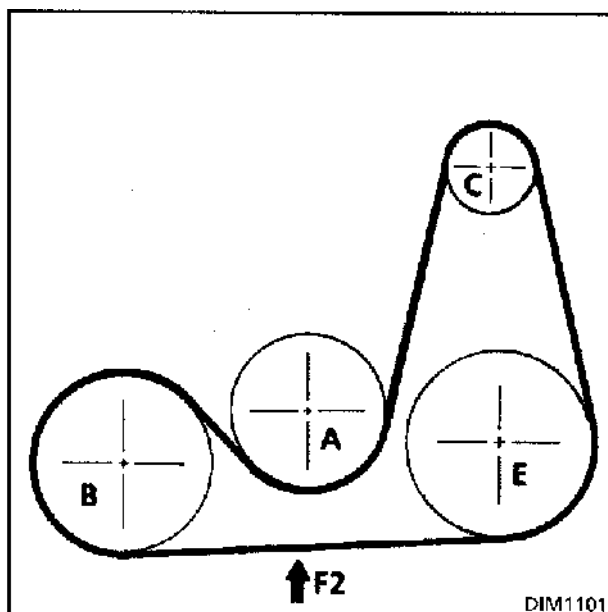
УСТАНОВКА - особенности

Строго следуйте нижеизложенной методике натяжения ремня.

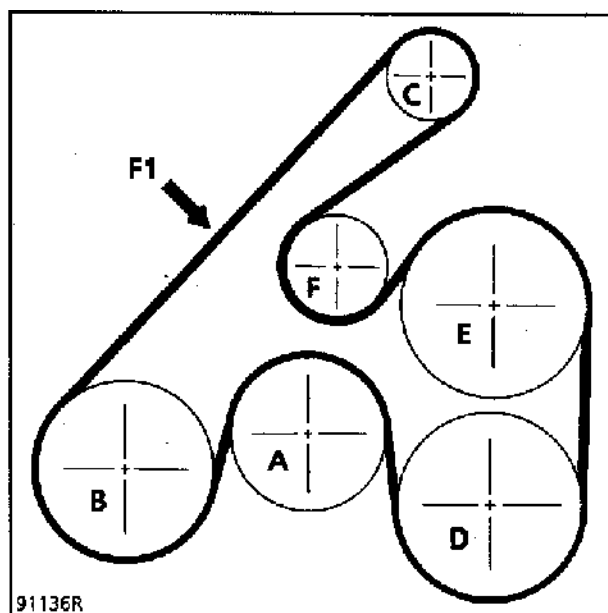
Следует помнить, что однажды ослабленный ремень должен быть заменен новым.

Схема установки ремня:

- версия без кондиционера:



- версия с кондиционером:



- A Шкив водяного насоса
- B Шкив коленчатого вала
- C Шкив генератора
- D Шкив компрессора кондиционера
- E Шкив насоса усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

ПРОЦЕДУРА НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (температура окружающей среды), установите новый ремень.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** указанного установочного значения (см. таблицу).

Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

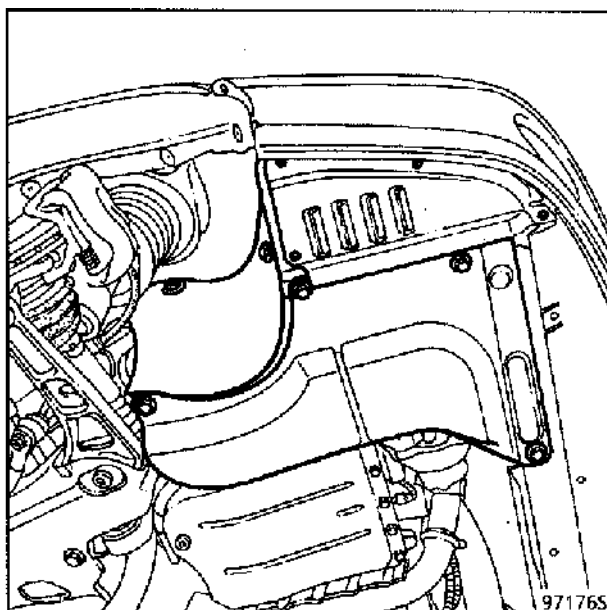
Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления (F2)	Поликлиновой ремень привода кондиционера (F1)
Установочное	112±6 US	114±5 US
Минимально допустимое	62 US	62 US

СНЯТИЕ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, отключите аккумуляторную батарею.

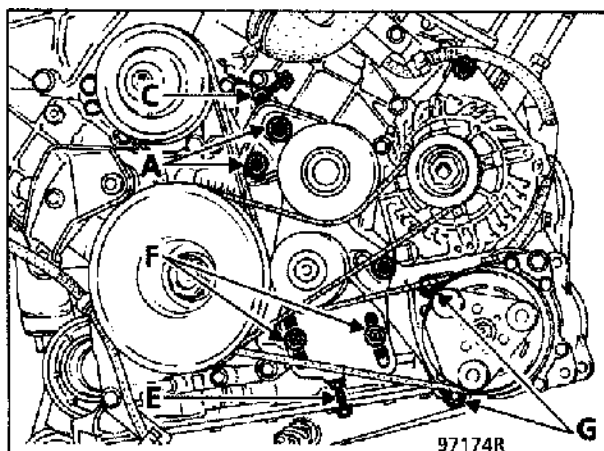
Снимите:

- правое переднее колесо,
- грязезащитный щиток,
- защитные щитки под двигателем.



Ослабьте два болта (А) натяжного ролика ремня привода генератора.

Сверху ослабьте регулировочный болт (С) натяжного ролика.



Снимите ремень привода генератора.

УСТАНОВКА

Выполните в порядке, обратном снятию.

Особенности

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

Строго соблюдайте методику натяжения, описанную в главе 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования".

СНЯТИЕ РЕМНЯ ПРИВОДА ВОДЯНОГО НАСОСА/КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

Снимите ремень привода генератора.

Ослабьте:

- регулировочный болт (Е) ремня привода водяного насоса/компрессора кондиционера (см. рисунок),
- стопорную гайку регулировочного болта и максимально отверните ее,
- 2 болта (F) натяжного ролика ремня привода водяного насоса/компрессора кондиционера.

Снимите ремень.

УСТАНОВКА

Выполните в порядке, обратном снятию.

Особенности

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

Строго соблюдайте методику натяжения, описанную в главе "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования".

Установите ремень привода генератора.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ G

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1370	Рычаг для отклонения натяжного ролика
Mot. 1368	Ключ для затяжки регулировочного ролика
Mot. 1369	Рычаг для отклонения регулировочного ролика
Mot. 1376	Фиксатор натяжного ролика

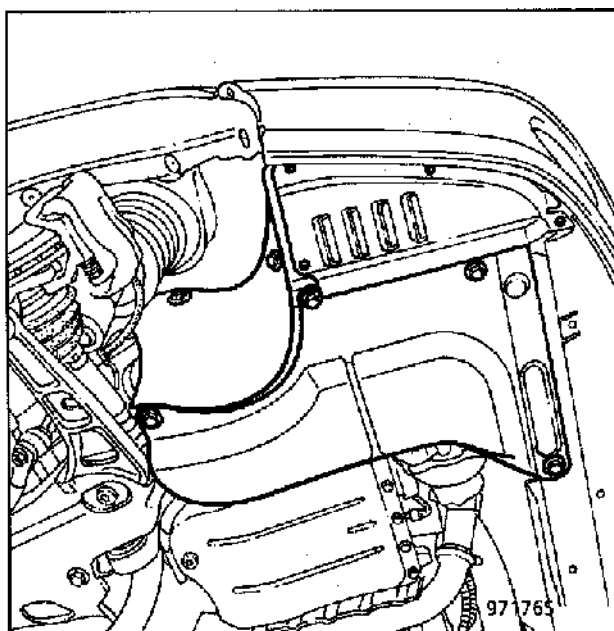
ВЕРСИЯ С КОНДИЦИОНЕРОМ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

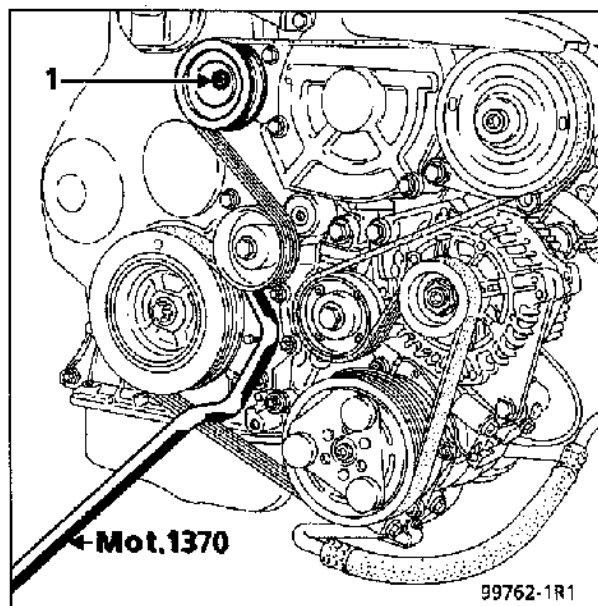


Болт крепления колеса	100
Болт натяжного ролика (версия без кондиционера)	56
Болт регулировочного ролика (версия с кондиционером)	40

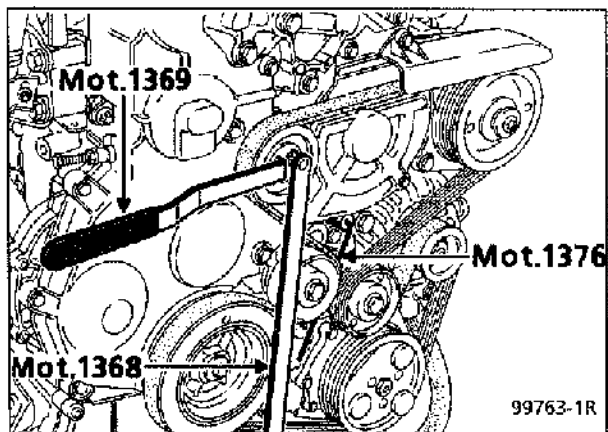
Установите автомобиль на подъемник, вывесите передние колеса.
Снимите правое переднее колесо.
Снимите защитный подкрылок передней правой колесной арки.



Установите рычаг **Mot. 1370**, захватив за ось натяжного ролика сзади.



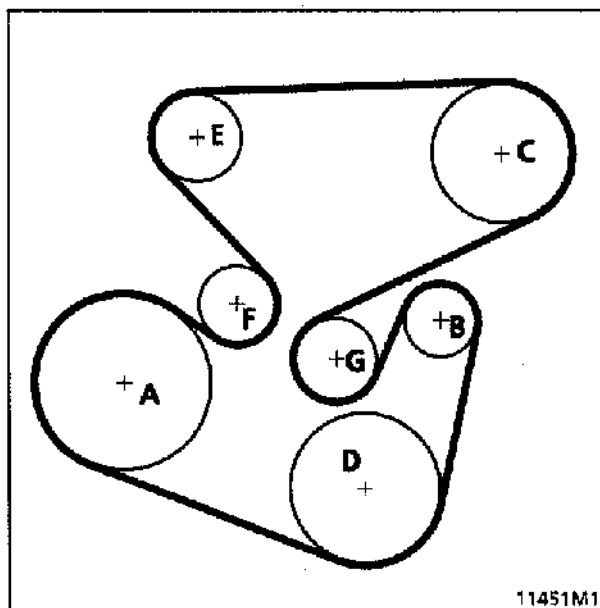
Зафиксируйте автоматический натяжитель, сдвинув его в направлении задней части автомобиля, и снимите ремень. Установите фиксатор **Mot. 1376**. Снимите рычаг **Mot. 1370** и установите ключ **Mot. 1368**. Отверните болт и снимите эксцентриковый регулировочный ролик.



УСТАНОВКА

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Установите ремень, как показано ниже: (см. также главу “Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования”).



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

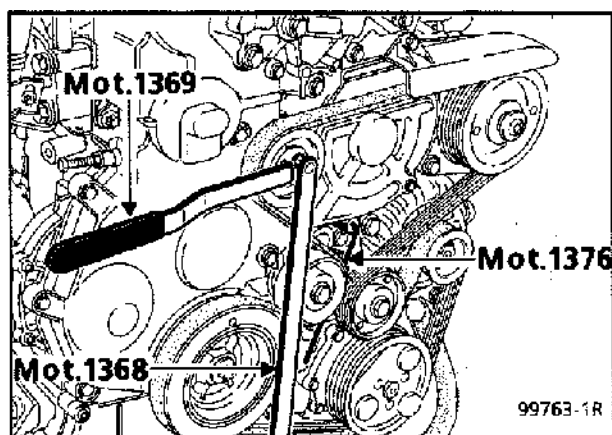
Ремень привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ G

11

Начните операцию с натяжения ремня, вращая регулировочный ролик (E) с помощью приспособления **Mot. 1369** в направлении задней части автомобиля вплоть до высвобождения фиксатора **Mot. 1376**.

Затяните фиксирующий болт регулировочного ролика с помощью ключа **Mot. 1368**.



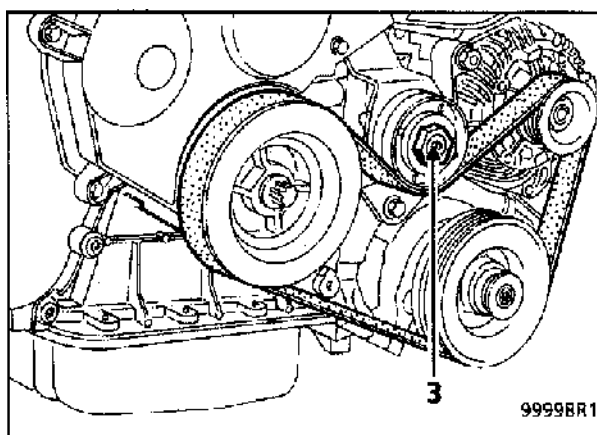
Возможно, пластиковый кожух над фиксатором **Mot. 1376** мешает последнему выйти.

В таком случае используйте рычаг **Mot. 1370** для извлечения фиксатора.

ВЕРСИЯ БЕЗ КОНДИЦИОНЕРА

Снимите ремень привода вспомогательного оборудования, отпустив фиксирующий болт (3) натяжного ролика на четверть оборота с помощью внутреннего шестигранника, повернув затем ролик в направлении против часовой стрелки.

Снимите ремень.



УСТАНОВКА: Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Производите в порядке, обратном снятию.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ G

Ремень привода газораспределительного механизма

11

УСТАНОВКА ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-01	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1318	Фиксатор верхней мертвой точки (ВМТ)
Mot. 1370	Рычаг для отклонения натяжного ролика
Mot. 1368	Ключ для затяжки регулировочного ролика
Mot. 1369	Рычаг для отклонения эксцентрикового регулировочного ролика
Mot. 1376	Фиксатор натяжного ролика
T. Av. 476	Съемник шаровых шарниров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Ключ с головкой торкс для 14 болтов крепления крышки привода газораспределительного механизма
Ударный съемник шаровых шарниров
Ключ с головкой торкс для 8 болтов крепления крышки привода газораспределительного механизма
Противоопрокидывающие приспособления

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Гайка кронштейна передней правой маятниковой подвески	30-45
Болт крепления колеса	100
Гайка натяжного ролика ремня привода газораспределительного механизма	30
Болт натяжного ролика ремня привода вспомогательного оборудования	56
Гайка обводного ролика ремня привода вспомогательного оборудования	40
Болт кронштейна маятниковой подвески	50-65
Болт ограничителя хода маятниковой подвески	50-65
Болт шкива коленчатого вала	25 + 64° ± 6°
Болт крепления маятниковой подвески на головке блока цилиндров	40-46

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ G

Ремень привода газораспределительного механизма

11

СНЯТИЕ

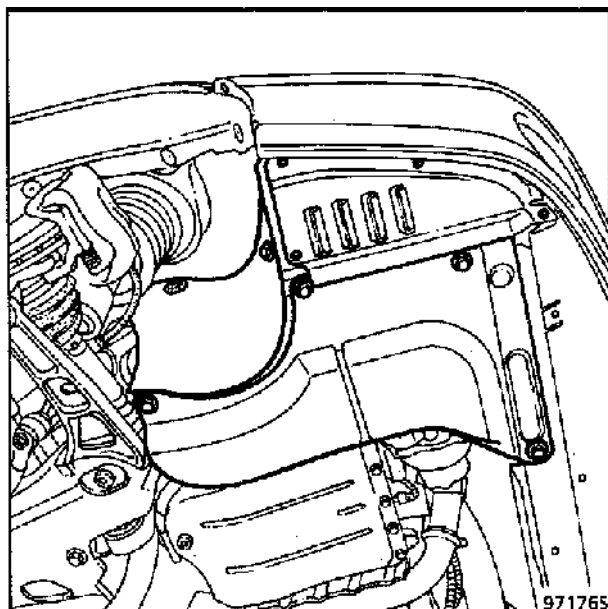
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, вывесите передние колеса.

Отключите аккумуляторную батарею.

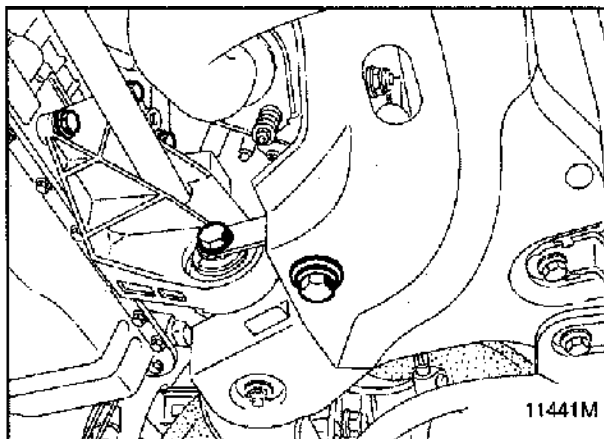
Если необходимо, опорожните систему кондиционирования.

Снимите:

- правое переднее колесо,
- защитные щитки под двигателем,
- защитный подкрылок передней правой колесной арки,



- реактивную тягу,
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов.



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ G

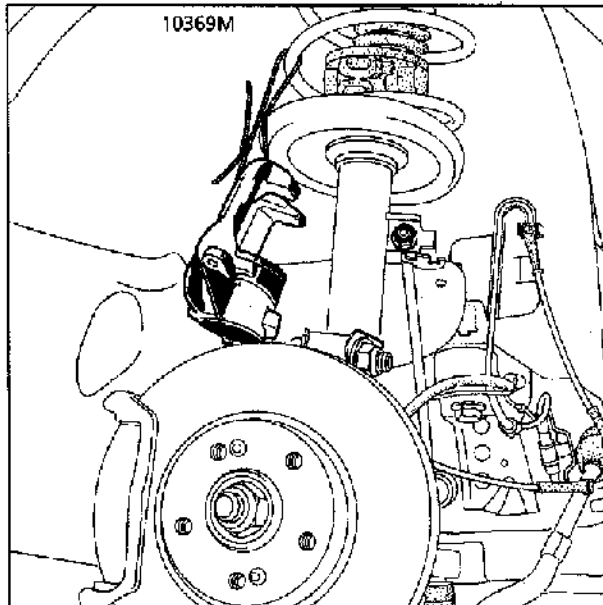
Ремень привода газораспределительного механизма

11

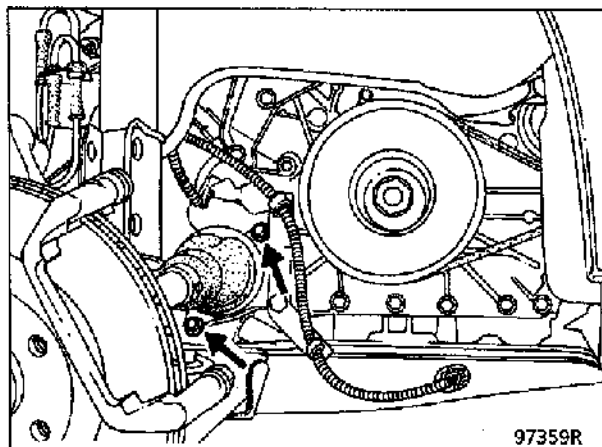
С левой стороны автомобиля

Снимите приводной вал, для чего предварительно снимите:

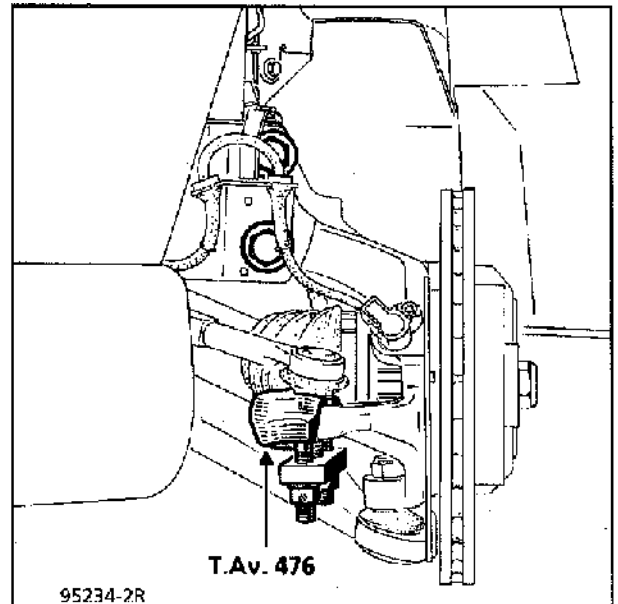
- переднюю правую плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески для предохранения тормозного шланга,



- два болта крепления промежуточной опоры приводного вала в опорном подшипнике.



- наконечник рулевой тяги с помощью съемника T.Av. 476,
- отверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки,



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

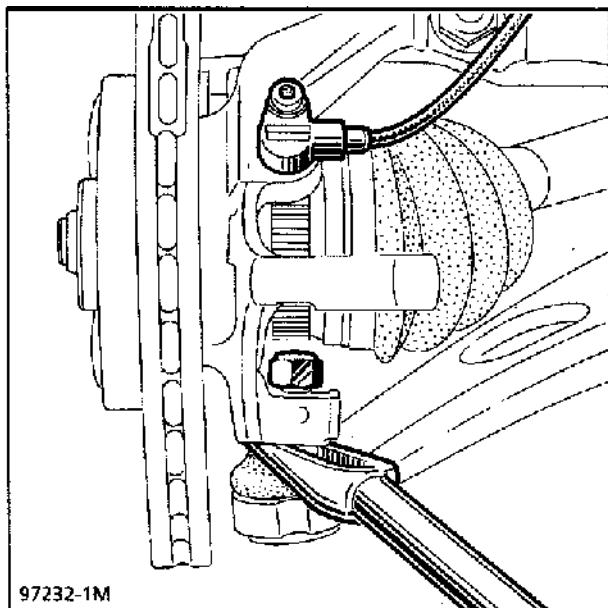
ДВИГАТЕЛЬ G

Ремень привода газораспределительного механизма

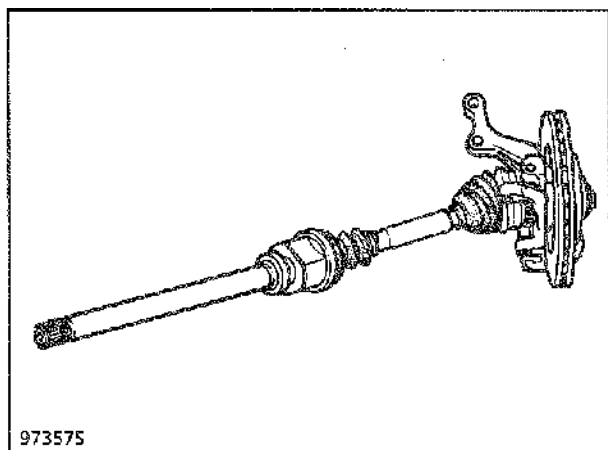
11

- датчик скорости вращения колеса, если автомобиль оборудован АБС.

Максимально отпустите гайку наконечника нижнего шарового шарнира и выпрессуйте наконечник с помощью ударного съемника шаровых шарниров (например, **FACOM D98**).

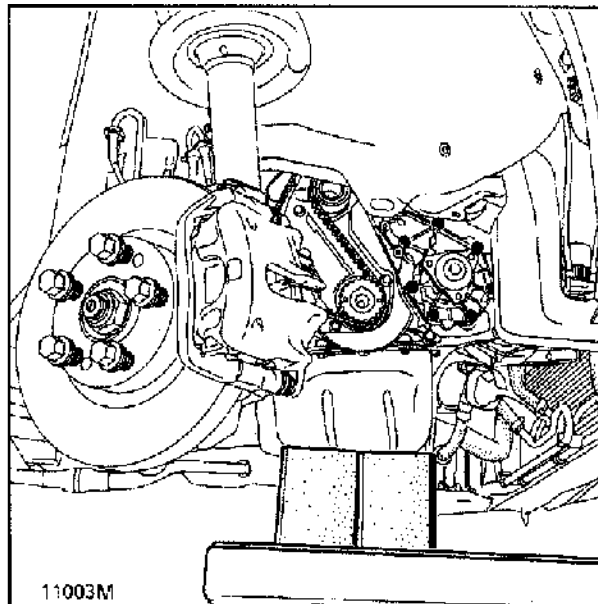


Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.



Не повредите гофрированные чехлы приводных валов.

Подоприте поддон картера двигателя деревянной или резиновой подпоркой.



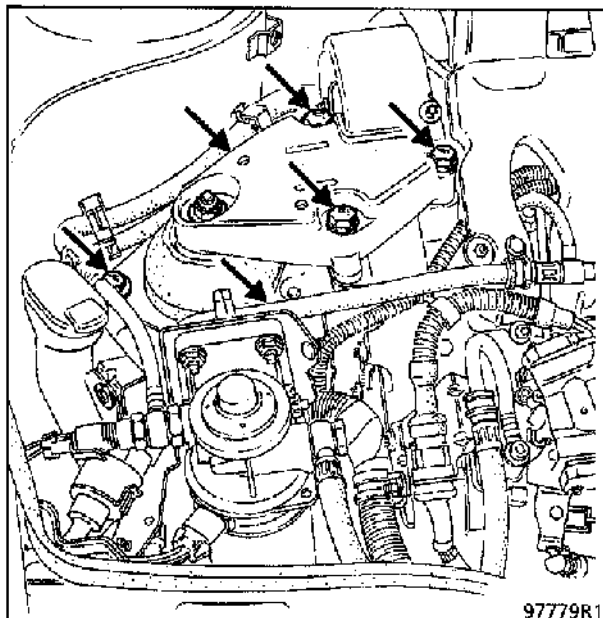
ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ G

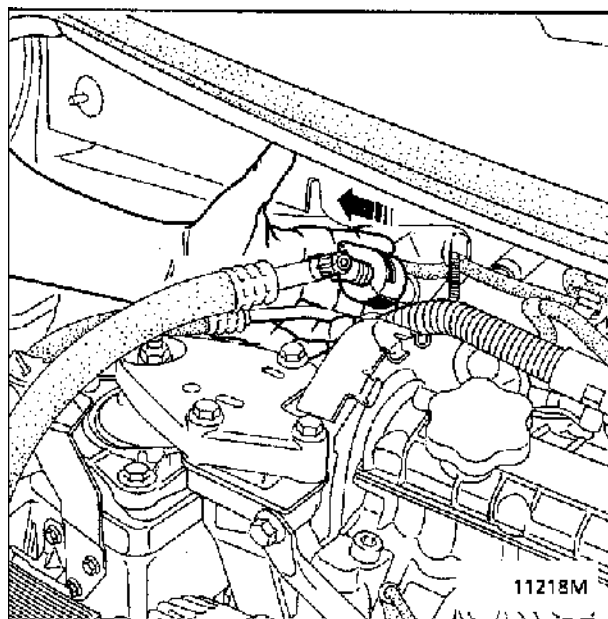
Ремень привода газораспределительного механизма

11

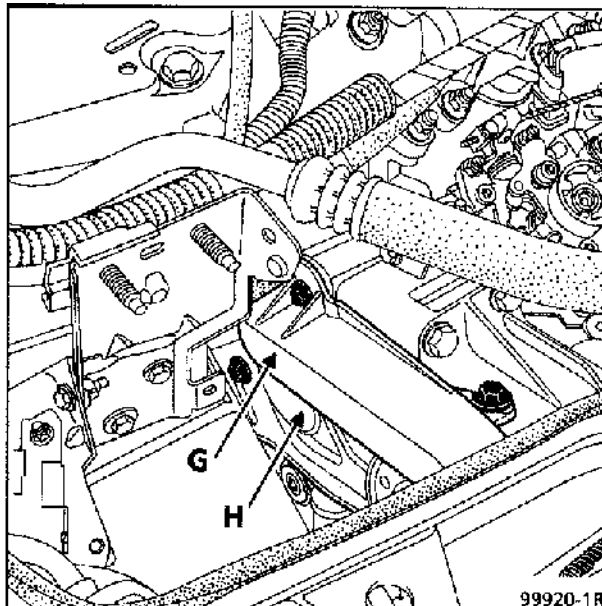
Снимите кронштейн правой маятниковой подвески (4 болта), а также его опору. Аккуратно снимите маятниковую подвеску.



Отсоедините быстроразъемные соединения шлангов системы кондиционирования на брызговике (приспособление **NAUDER** каталожный номер: **7240** и **7242**).



Снимите верхнюю крышку (G) привода газораспределительного механизма.



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

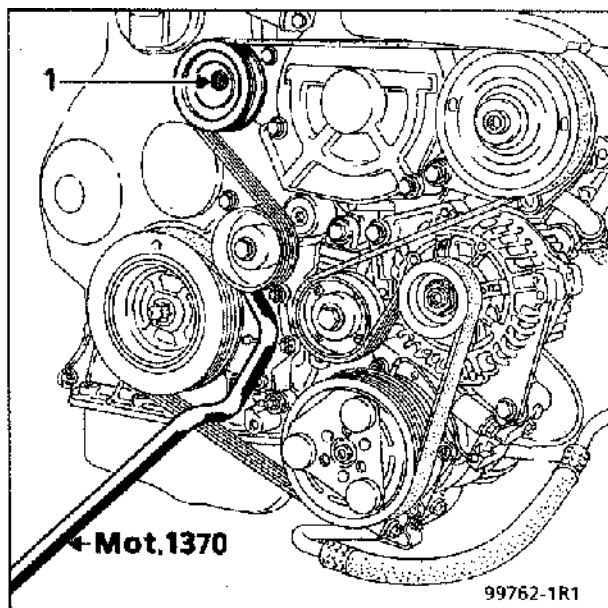
ДВИГАТЕЛЬ G

Ремень привода газораспределительного механизма

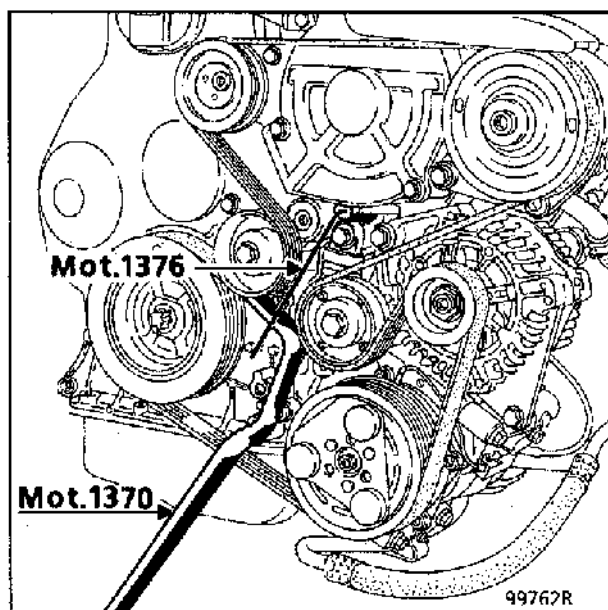
11

Снимите ремень привода вспомогательного оборудования; для чего:

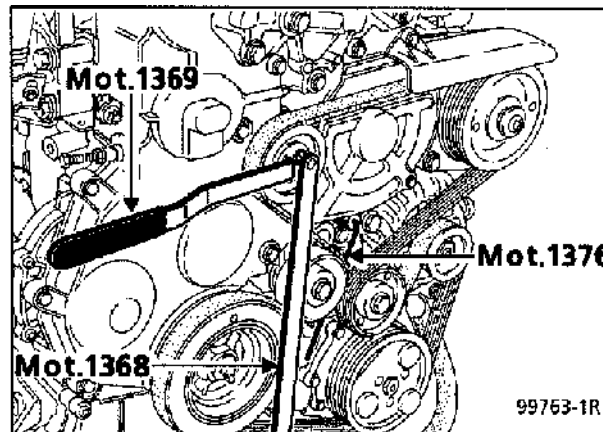
- установите рычаг **Mot. 1370**, захватив за ось натяжного ролика сзади,



- зафиксируйте автоматический натяжитель, сдвинув его в направлении задней части автомобиля и вставьте фиксатор **Mot. 1376** в отверстие крышки привода газораспределительного механизма,

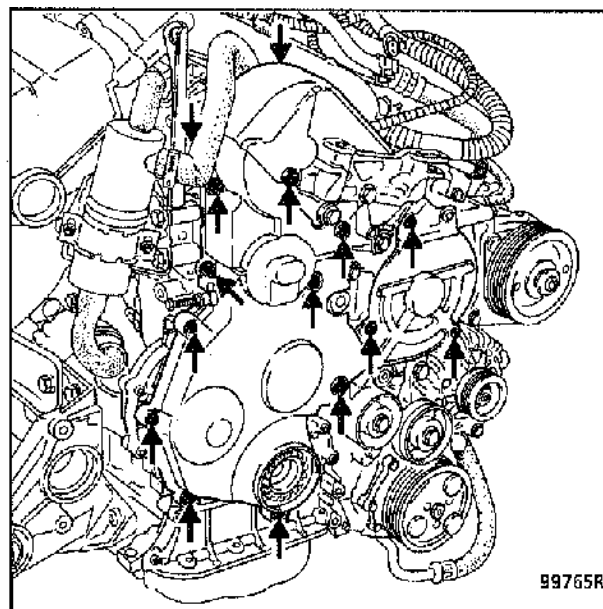


- снимите рычаг **Mot. 1370** и установите ключ **Mot. 1368**. Отверните болт эксцентрикового регулировочного ролика.



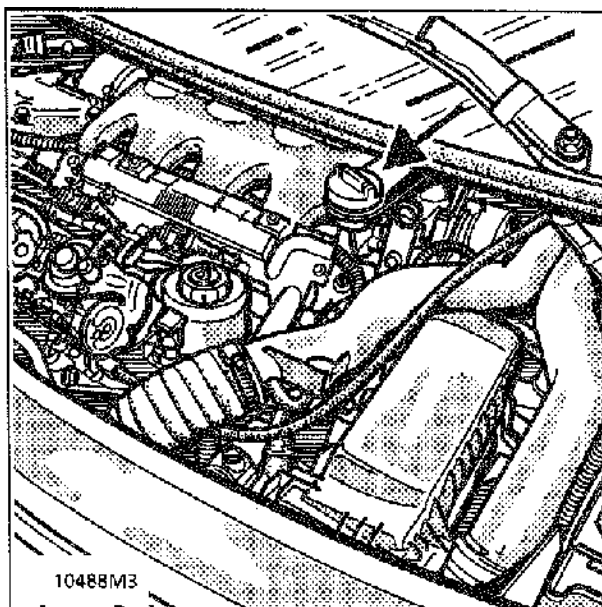
Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования,
- шкив ремня привода вспомогательного оборудования на коленчатом валу,
- крышки привода газораспределительного механизма.



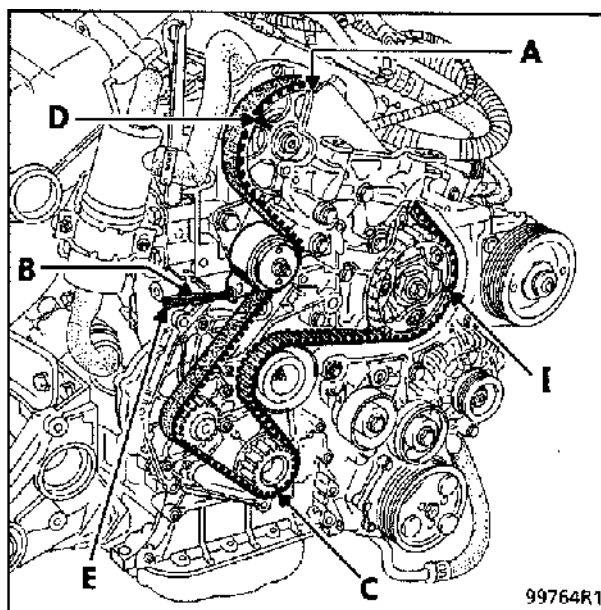
ПРИМЕЧАНИЕ: для операций на приводе газораспределительного механизма рекомендуется приподнимать или припускать двигатель относительно автомобиля, принимая за ограничения хода:

- вверх: касание крышкой маслозаливной горловины щитка передка,
- вниз: максимум 70 мм хода.

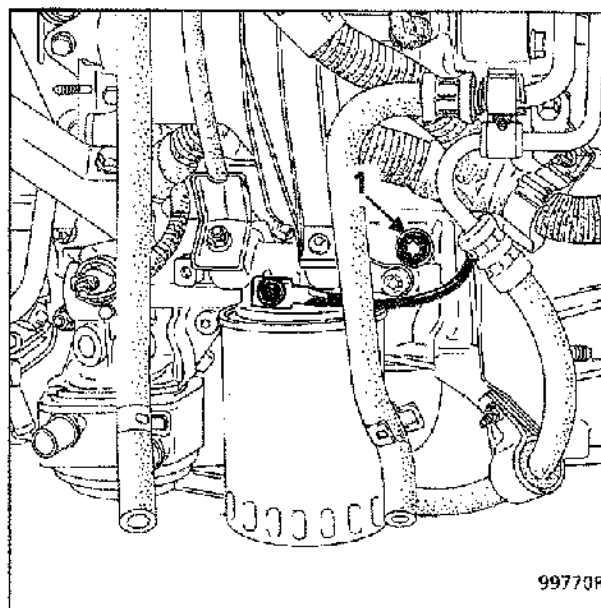


Установка фаз газораспределения:

Проверните коленчатый вал до тех пор, пока метка (С) на шестерне коленчатого вала не будет внизу, метка (D) на шестерне распределительного вала – слева под углом приблизительно 45° (внутренняя метка (А) шестерни распределительного вала напротив метки на крышке клапанного механизма) и метка (I) шестерни ТНВД – напротив метки на кожухе ТНВД.



Снимите заглушку (1) отверстия под фиксатор ВМТ и вставьте фиксатор ВМТ (стержень диаметром 7 мм) **Mot. 1318**.



ДВИГАТЕЛЬ G

Ослабьте ремень привода газораспределительного механизма, отвернув гайку (В) и винт (Е).

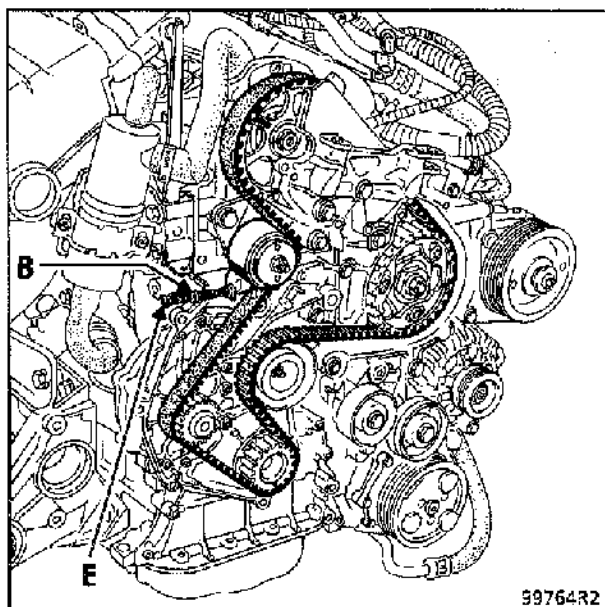
Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

УСТАНОВКА - Особенности

- Убедитесь, что фиксатор ВМТ **Mot. 1318** на месте.
- Установите ремень привода газораспределительного механизма, совместив метки на шестернях и ремне.

Регулировка натяжения ремня

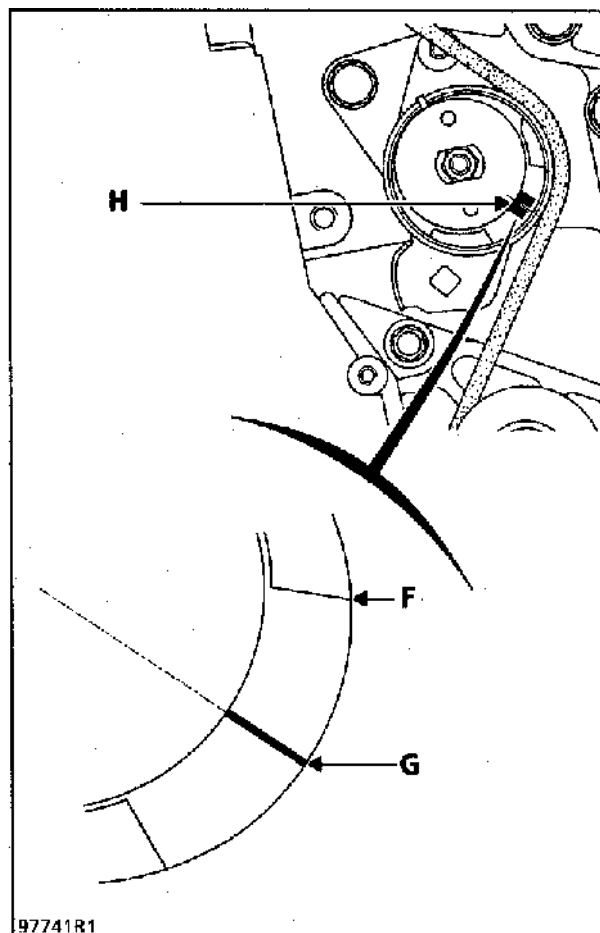
- Производите с помощью регулировочного винта (Е).



Необходимо строго следовать нижеизложенной методике регулировки натяжения ремня.

- Натяните ремень привода газораспределительного механизма путем вращения винта (Е), подведя скобу-метку (Н) натяжного ролика к упору (F), не прилагая большого усилия; затяните стопорную гайку регулировочного винта.
- Выньте фиксатор ВМТ, проверните коленчатый вал на 3 оборота (по часовой стрелке, глядя на привод газораспределительного механизма спереди) до положения ВМТ поршня 1-го цилиндра. Вставьте фиксатор ВМТ. (Не вращайте коленчатый вал в обратную сторону).
- Отверните стопорную гайку регулировочного болта, затем постепенно приведите натяжной ролик в номинальное положение, когда штрих-метка (G) проходит по центру скобы-метки (Н).
- Затяните стопорную гайку с моментом **30Н.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ: не вращайте коленчатый вал против хода.



Проверьте проводку ТНВД; (см. главу 13; ТНВД – фазы газораспределения)

Не забудьте вынуть фиксатор ВМТ.

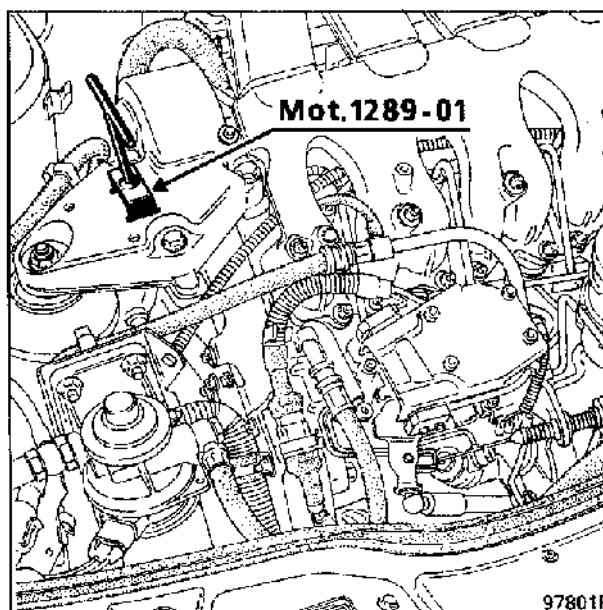
Очистите опорную поверхность шкива коленчатого вала.

Нанесите 2 капли LOCTITE AUTOFORM на опорную поверхность шкива коленчатого вала. **Обязательно замените новым болт шкива коленчатого вала; затяните его с моментом 25 Н.м, затем доверните на угол $64^{\circ} \pm 6^{\circ}$**

Произведите дальнейшую сборку в порядке, обратном снятию.

Если необходимо, заправьте систему кондиционирования.

Установку кронштейна маятниковой подвески произведите с помощью приспособления **Mot.1289-01**.



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ F

Ремень привода газораспределительного механизма

11

УСТАНОВКА ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1054	Фиксатор ВМТ
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-02	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



Гайка кронштейна передней правой маятниковой подвески	30-45
Болт крепления колеса (5 отверстий)	100
Гайка натяжного ролика	50
Болт кронштейна маятниковой подвески	50-65
Болт ограничителя хода маятниковой подвески	50-65
Болт шкива коленчатого вала	20 + 115°±15°
Болт крепления маятниковой подвески на головке блока цилиндров	20-25

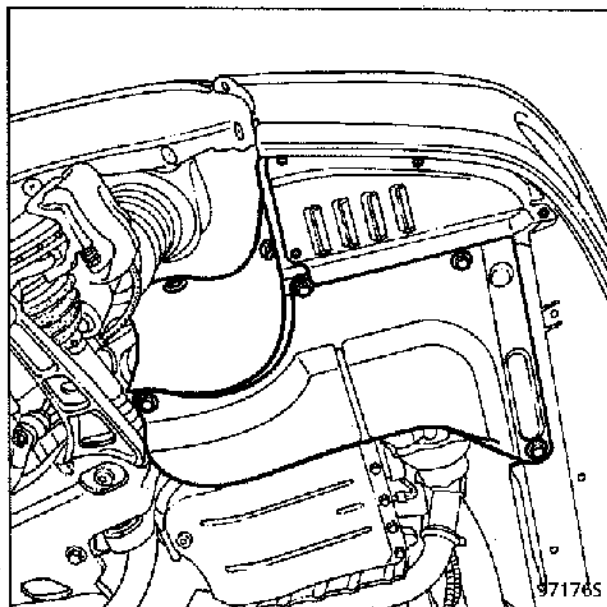
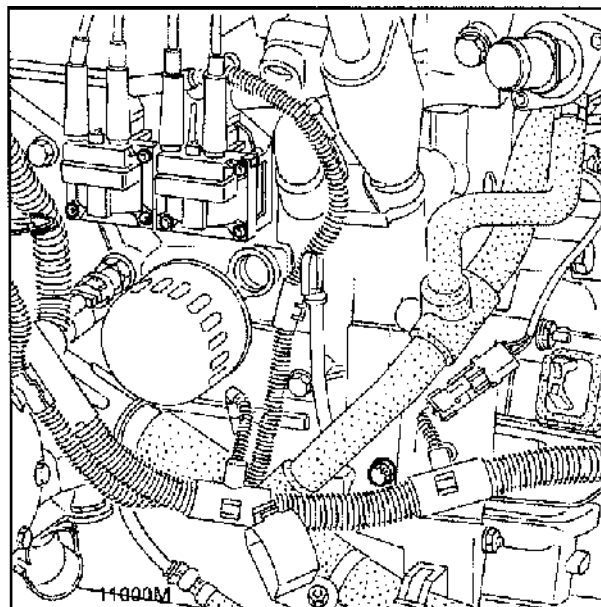
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, вывесите передние колеса. Отключите аккумуляторную батарею. Снимите:

- переднее правое колесо,
- правый нижний щиток моторного отсека,
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов,

- защитный подкрылок правой колесной арки.

Зафиксируйте ВМТ поршня 1-го цилиндра фиксатором ВМТ **Mot. 1054**.



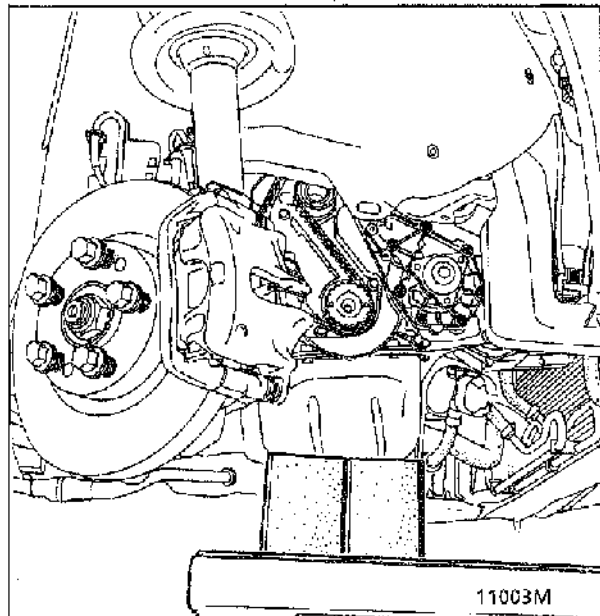
ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ F

Ремень привода газораспределительного механизма

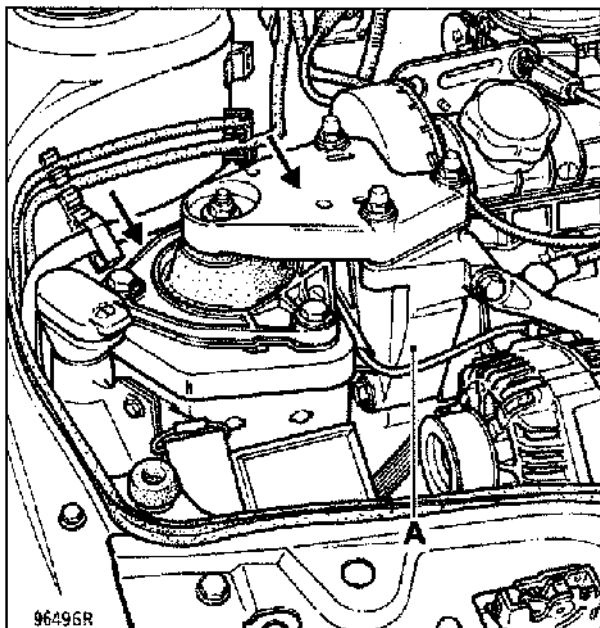
11

Подоприте двигатель снизу в правой части деревянной подпоркой.



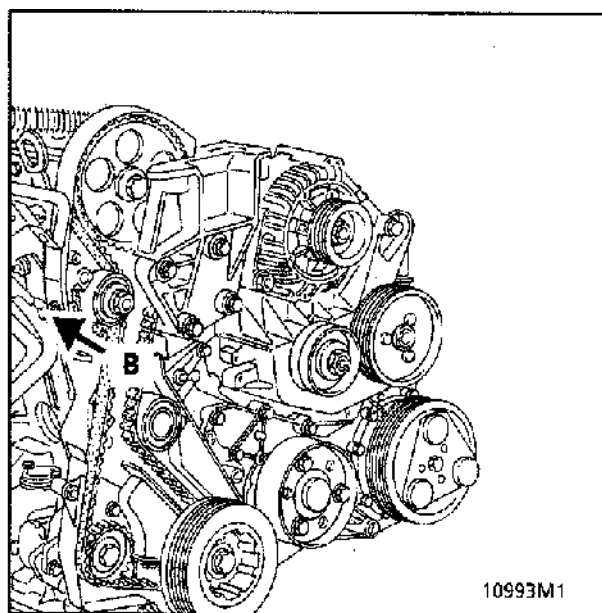
Снимите:

- кронштейн маятниковой подвески и ограничитель хода,
- крышку газораспределительного механизма,



- шкив коленчатого вала,
- нижнюю крышку привода газораспределительного механизма,
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 "Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования").

Ослабьте ремень привода газораспределительного механизма, отпустив гайку натяжного ролика и винт (B).



Отсоедините кронштейн маятниковой подвески (A) от головки блока цилиндров, а также ремень привода газораспределительного механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ: ремень привода газораспределительного механизма не снимается без предварительного снятия кронштейна маятниковой подвески.

УСТАНОВКА - Особенности

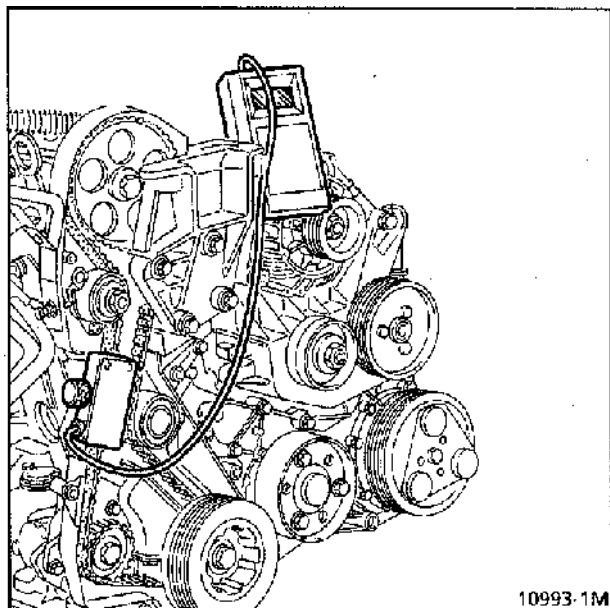
Убедитесь, что фиксатор ВМТ **Mot. 1054** на месте.

Установите ремень привода газораспределительного механизма, кронштейн маятниковой подвески на головку блока цилиндров, совместив метки на ремне и шестернях.

Предварительно натяните ремень привода газораспределительного механизма, завернув винт (В) на внутреннем кожухе привода газораспределительного механизма (см. рис. на предыдущей странице).

Установите приспособление **Mot. 1273**.

Натяните ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 07).

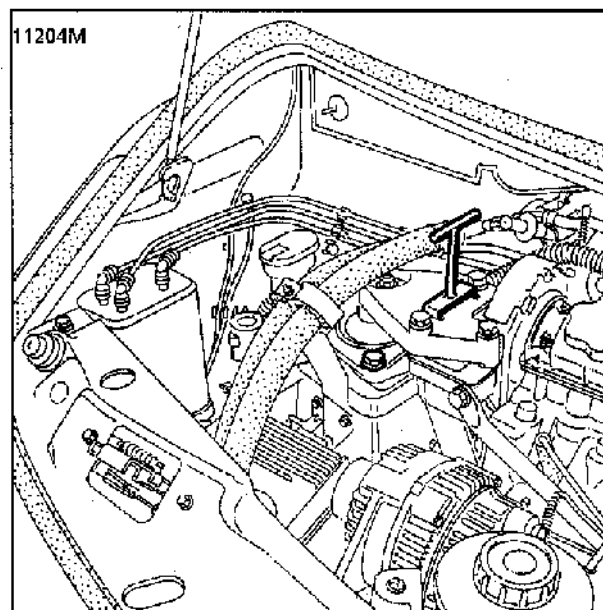


Затяните стопорную гайку винта (В) с моментом **50 Н.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ: обязательно замените новым болт шкива коленчатого вала и затяните его с моментом 20 Н.м, затем поверните на угол $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$.

Смонтируйте полностью кронштейн маятниковой подвески.

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



Дальнейшую установку произведите в порядке, обратном снятию.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ G

Натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-01	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески двигателя
Mot. 1318	Фиксатор верхней мертвой точки (ВМТ)
Mot. 1370	Рычаг для отклонения натяжного ролика
Mot. 1368	Ключ для затяжки регулировочного ролика
Mot. 1369	Рычаг для отклонения эксцентрикового регулировочного ролика
Mot. 1376	Фиксатор натяжного ролика
T. Av. 476	Съемник шаровых шарниров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Ключ с головкой торкс для 14 болтов крепления крышки привода газораспределительного механизма
Ударный съемник шаровых шарниров
Ключ с головкой торкс для 8 болтов крепления крышки привода газораспределительного механизма
Универсальная подставка для снятия силового агрегата
Противоопрокидывающие приспособления

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Гайка кронштейна передней правой маятниковой подвески	30-45
Болт крепления колеса	100
Гайка натяжного ролика ремня привода газораспределительного механизма	30
Болт натяжного ролика ремня привода вспомогательного оборудования	56
Гайка обводного ролика ремня привода вспомогательного оборудования	40
Болт водяного насоса	20
Болт кронштейна маятниковой подвески	50-65
Болт ограничителя хода маятниковой подвески	50-65
Болт шкива коленчатого вала	25 + 64° ± 6°
Болт крепления маятниковой подвески на головке блока цилиндров	40-46

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ G

11

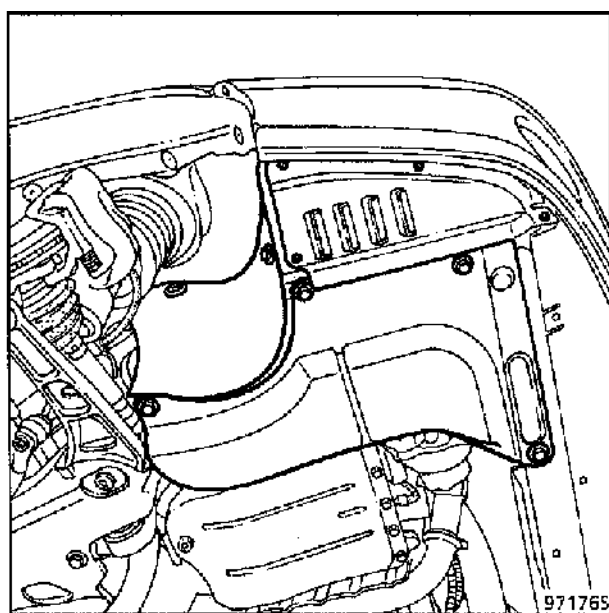
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, вывесите передние колеса.

Отключите аккумуляторную батарею.

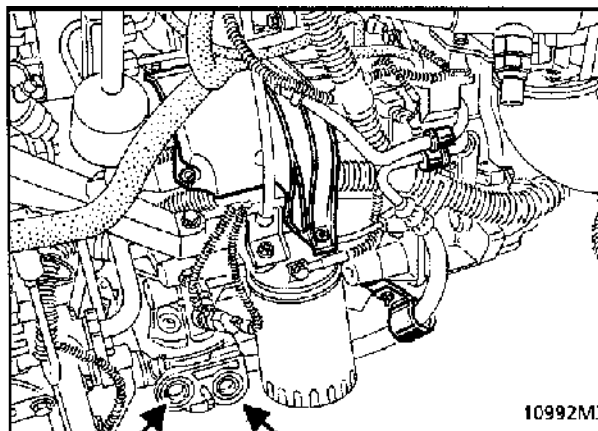
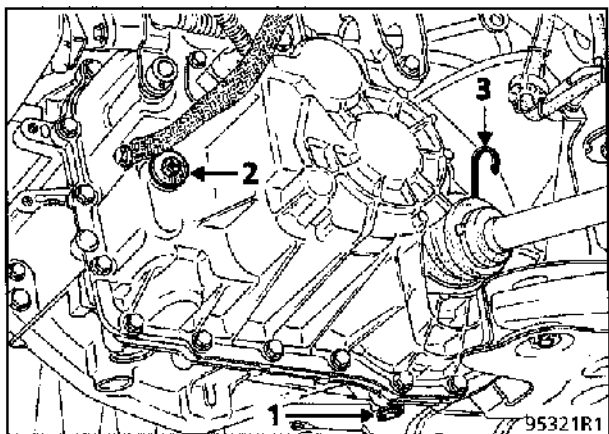
Снимите:

- переднее правое колесо,
- защитные щитки под двигателем,
- защитный подкрылок передней правой колесной арки.



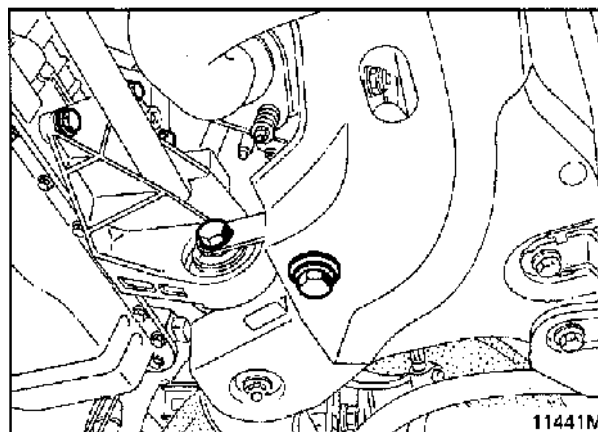
Слейте масло из коробки передач (1) (в течение 3 минут).

Снимите кронштейн масляных трубок на основании масляного фильтра, заглушите отверстия, чтобы предотвратить вытекание.



Полностью снимите реактивную тягу.

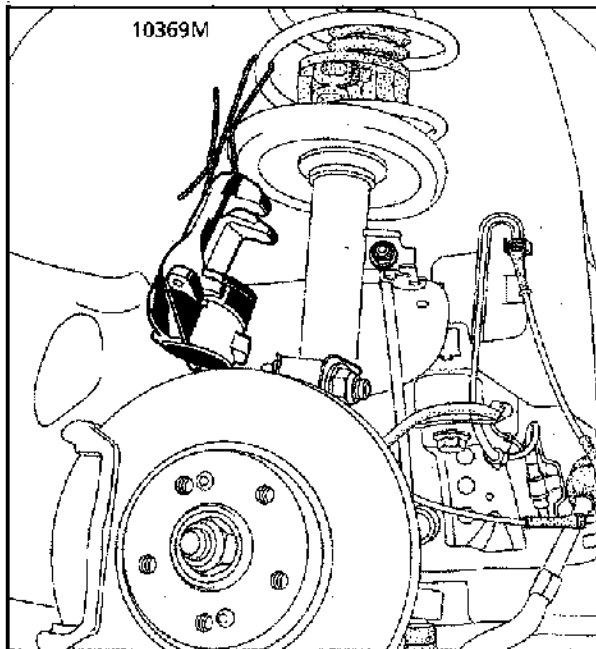
Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.



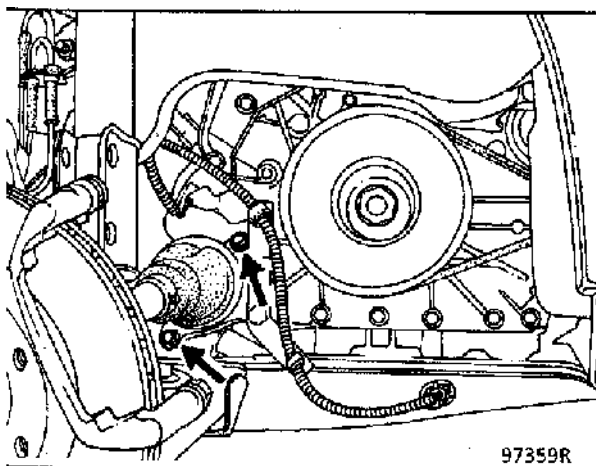
С правой стороны автомобиля

Снимите:

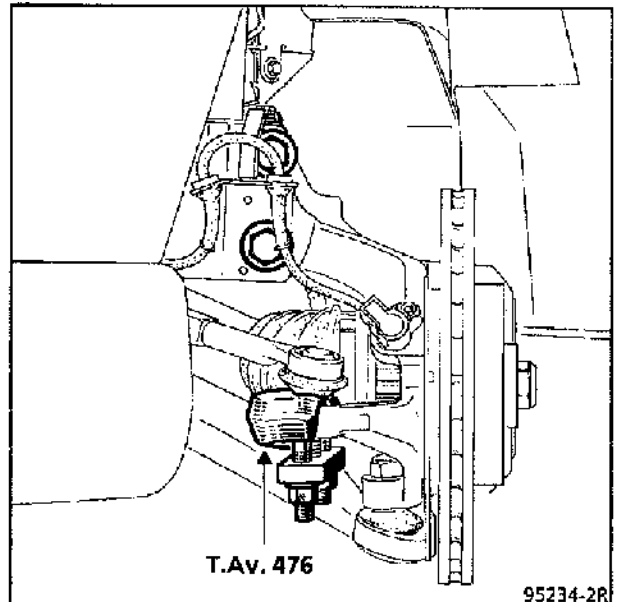
- переднюю правую плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески для предохранения тормозного шланга,



- два болта крепления промежуточной опоры приводного вала в опорном подшипнике.

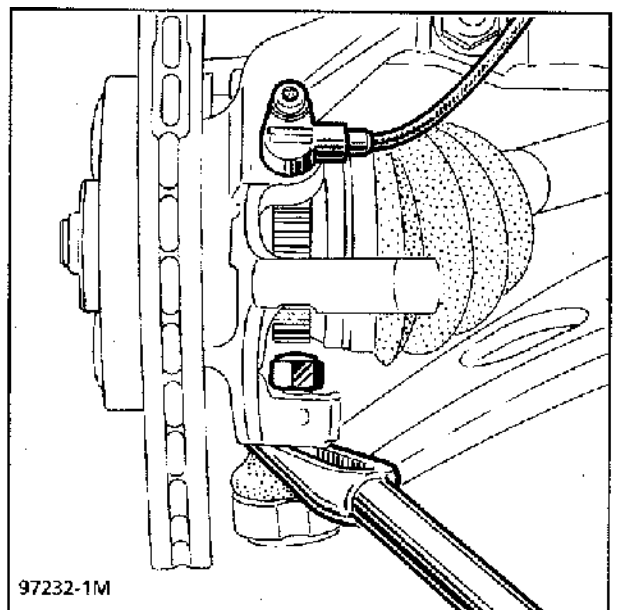


- наконечник рулевой тяги с помощью съемника T.Av. 476,
- отверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки,

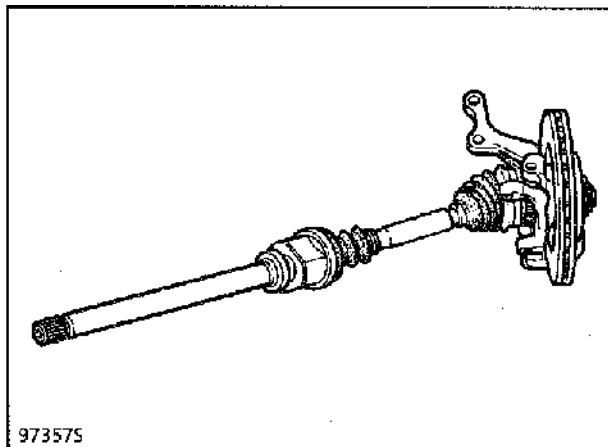


- датчик скорости вращения колеса, если автомобиль оборудован АБС.

Максимально отпустите гайку наконечника нижнего шарового шарнира и выпрессуйте наконечник с помощью ударного съемника шаровых шарниров.



Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

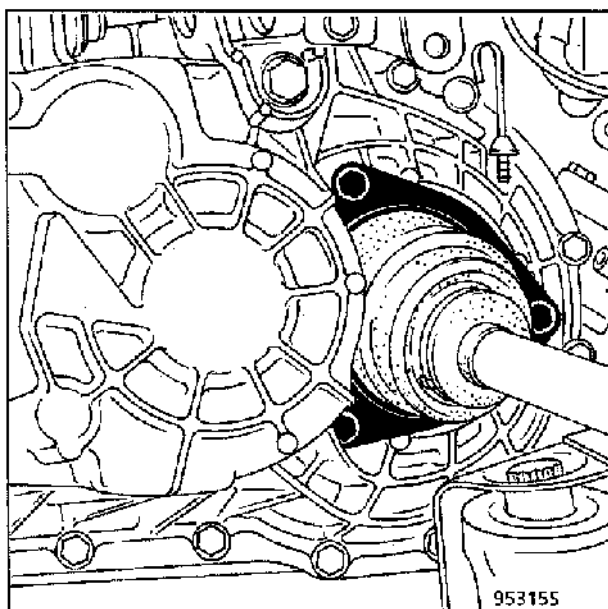


Не повредите гофрированные чехлы приводных валов.

С левой стороны автомобиля

Снимите:

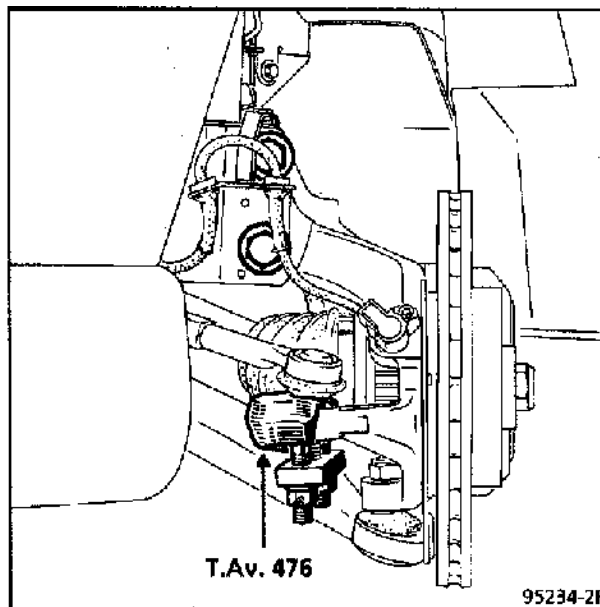
- плавающую скобу тормоза,
- 3 болта крепления гофрированного чехла приводного вала,



- наконечник рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**.

Отсоедините провод от датчика износа тормозных колодок.

Отверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки.



Отсоедините от поворотных кулаков наконечники рулевых тяг и нижние шаровые шарниры.

Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

Установите универсальную подпорку и приподнимите двигатель вверх до вывешивания (выполняйте вдвоем).

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

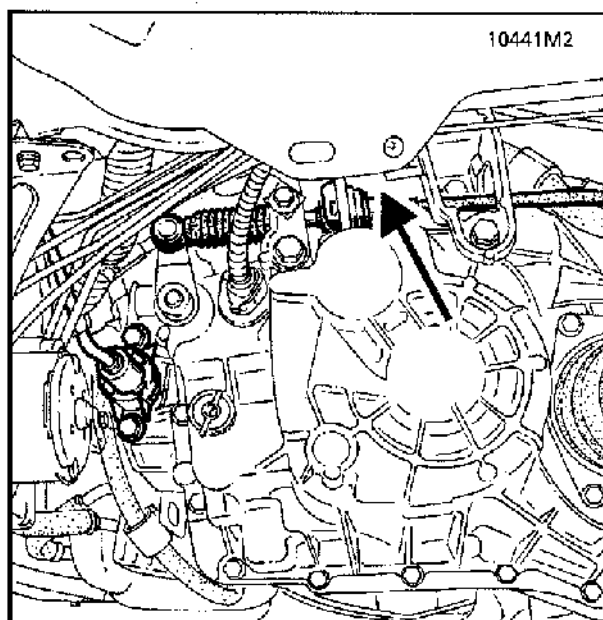
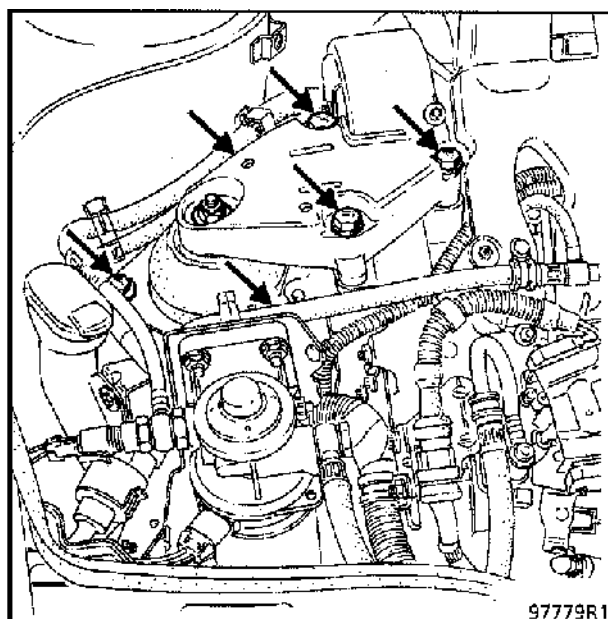
Натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ G

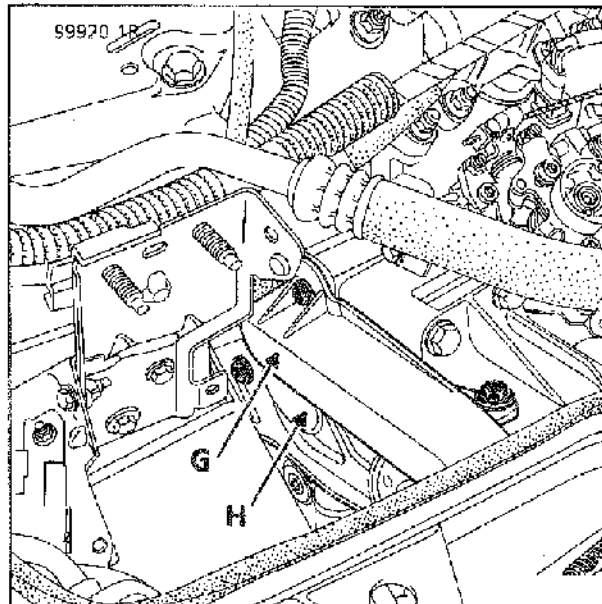
11

Снимите:

- кронштейн правой маятниковой подвески (4 болта), а также его опору,
- верхнюю гайку левой маятниковой подвески (1 болт),



- верхний кожух (G) ремня привода вспомогательного оборудования,



- опустите силовой агрегат приблизительно на 70 мм и сдвиньте влево.

ВНИМАНИЕ: следите за шлангами системы кондиционирования между компрессором и ресивером-осушителем (версия с кондиционером). Натяжение этих шлангов ограничивает опускание силового агрегата.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма

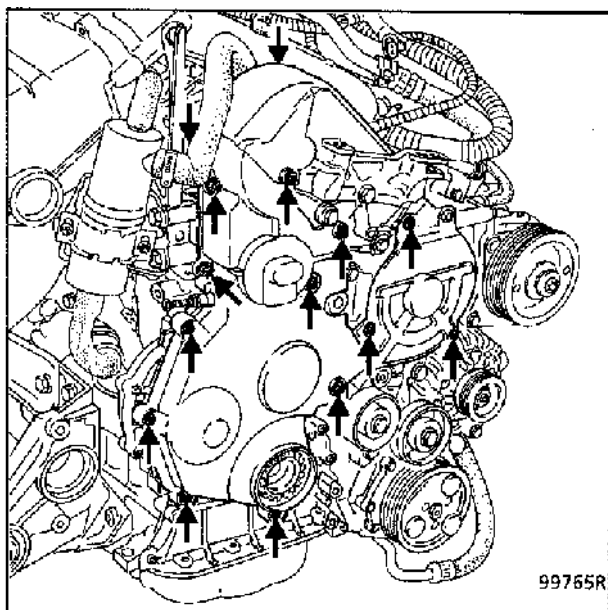
ДВИГАТЕЛЬ G

11

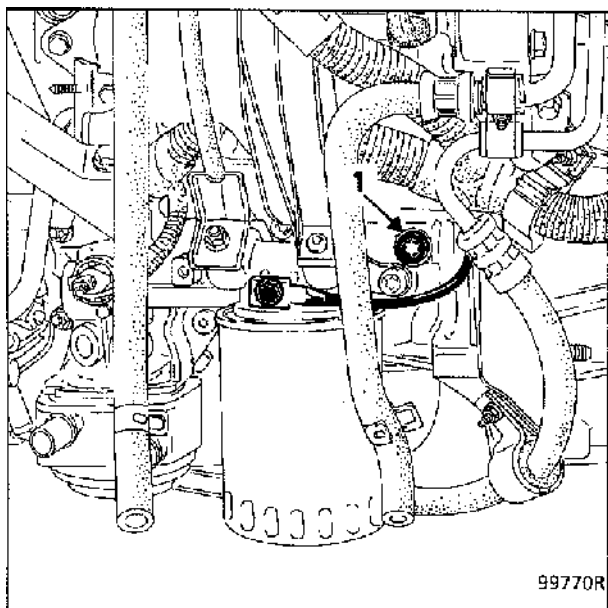
Снимите ремень привода вспомогательного оборудования;
вспомогательного оборудования;
См. § “Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования”

Снимите:

- шкив ремня привода вспомогательного оборудования с коленчатого вала,
- крышки привода газораспределительного механизма.

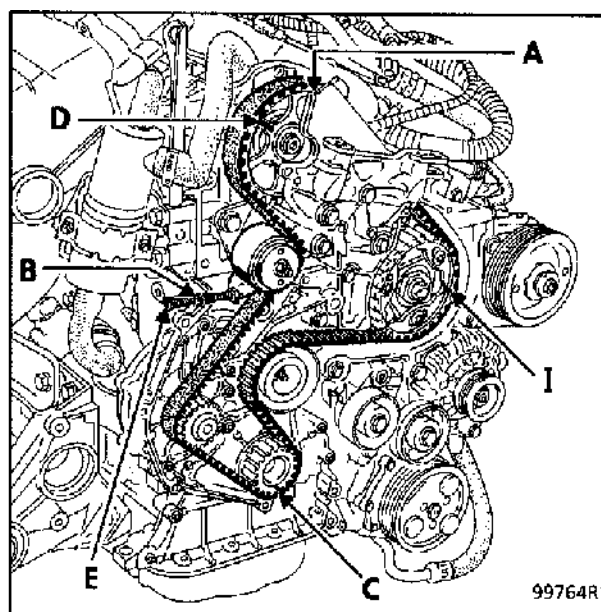


Снимите заглушку (1) отверстия под фиксатор ВМТ и вставьте фиксатор ВМТ (стержень диаметром 7 мм) **Mot. 1318**.



Установка фаз газораспределения:

Проверните коленчатый вал до тех пор, пока метка (С) на шестерне коленчатого вала не будет внизу, метка (D) на шестерне распределительного вала – слева под углом приблизительно 45° (внутренняя метка (A) шестерни распределительного вала напротив метки на крышке клапанного механизма) и метка (I) шестерни ТНВД – напротив метки на кожухе ТНВД.



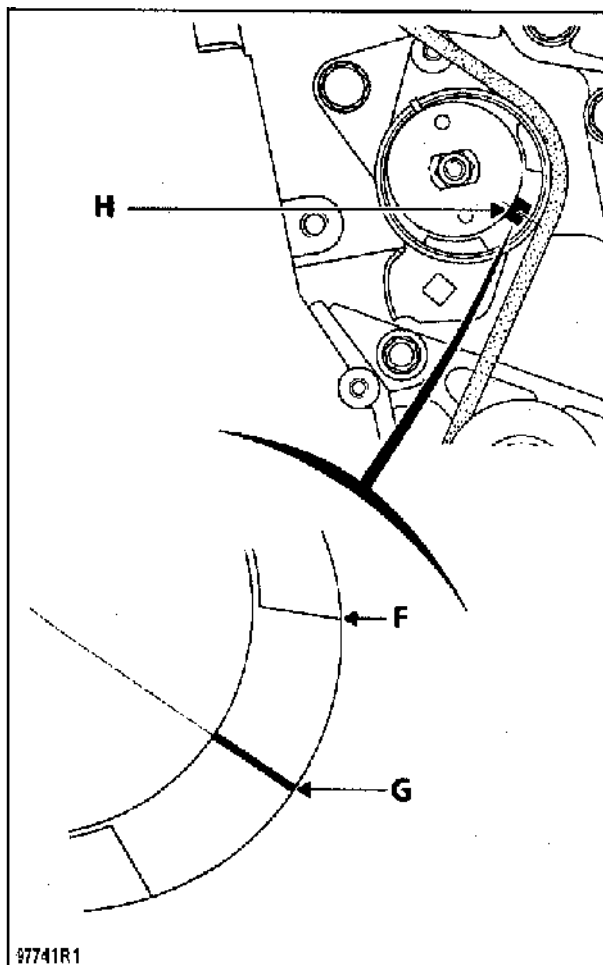
Ослабьте ремень привода газораспределительного механизма, отвернув гайку (B) и винт (E).

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

Снимите натяжной ролик, полностью вывернув болт в центре ролика.

УСТАНОВКА - Особенности

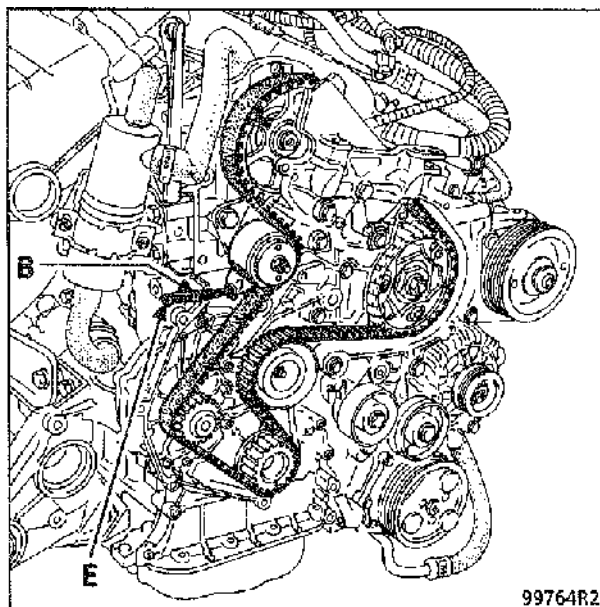
- Убедитесь, что фиксатор ВМТ **Mot. 1318** на месте.
- Установите на место натяжной ролик,
- Установите ремень привода газораспределительного механизма, совместив метки на ремне и шестернях. **Необходимо строго следовать нижеизложенной методике натяжения ремня.**
- Натяните ремень привода газораспределительного механизма путем вращения винта (E), подведя скобу-метку (H) натяжного ролика к упору (F), не прилагая большого усилия; затяните стопорную гайку регулировочного винта.



Выньте фиксатор ВМТ, проверните коленчатый вал на 3 оборота (по часовой стрелке, глядя на привод газораспределительного механизма спереди) до положения ВМТ поршня 1-го цилиндра. Вставьте фиксатор ВМТ. (Не вращайте коленчатый вал в обратную сторону).

Отверните стопорную гайку регулировочного болта, затем постепенно приведите натяжной ролик в номинальное положение, когда штрих-метка (G) проходит по центру скобы-метки (H).

Затяните стопорную гайку с моментом **30 Н.м.**



ПРИМЕЧАНИЕ: не вращайте коленчатый вал против хода.

Проверьте установку фаз впрыска ТНВД; (см. главу 13; “ТНВД – установка фаз впрыска”)

Не забудьте вынуть фиксатор ВМТ.

Очистите опорную поверхность шкива коленчатого вала.

Нанесите 2 капли LOCTITE AUTOFORM на опорную поверхность шкива коленчатого вала.

Обязательно замените новым болт шкива коленчатого вала.

Дальнейшую сборку произведите в порядке, обратном снятию.

Регулировка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

Автомобиль, оборудованный системой кондиционирования

Установите новый ремень согласно методике, описанной в главе 07 “Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования”.

Автомобиль без системы кондиционирования

Затяните центральный болт натяжного ролика с помощью внутреннего шестигранника до полного выбора зазора между головкой болта и роликом.

Установите новый ремень и натяните его до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нужного значения (см. главу “Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования”).

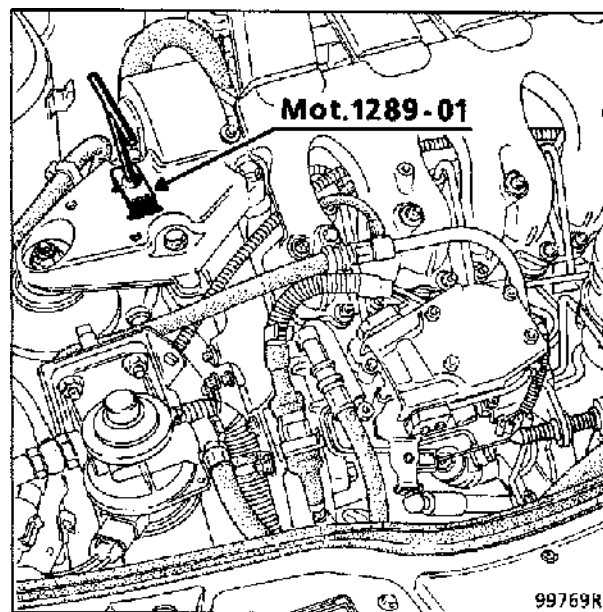
ПРИМЕЧАНИЕ: не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Смонтируйте узел маятниковой подвески и ограничителя ее хода.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ХОДА МАЯТНИКОВОЙ ПОДВЕСКИ

Отпустите болты (4) ограничителя.

Установите центровочную вилку **Mot. 1289-01** в пазы кронштейна маятниковой подвески.



Затяните болты (4) ограничителя с моментом **55 Н.м.**

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ F

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273 Приспособление для проверки натяжения ремня

ПРОЦЕДУРА НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (температура окружающей среды) установите новый ремень привода вспомогательного оборудования.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

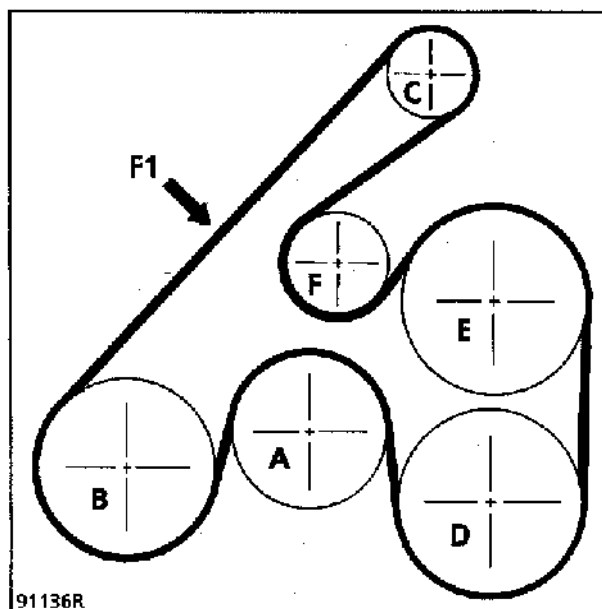
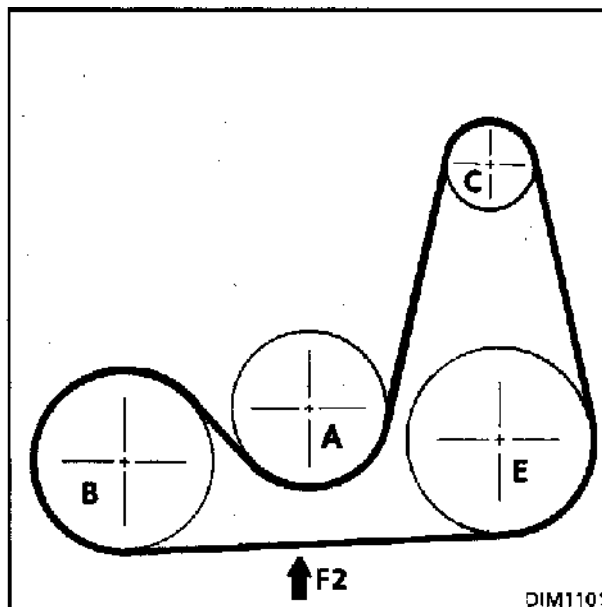
Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления (F2)	Поликлиновой ремень привода кондиционера (F1)
Установочное	107±3 US	109±3 US
Минимально допустимое	62 US	62 US



- A Шкив водяного насоса
- B Шкив коленчатого вала
- C Шкив генератора
- D Шкив компрессора кондиционера
- E Шкив насоса усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ Z - G

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273 Приспособление для проверки натяжения ремня

ПРОЦЕДУРА НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (температура окружающей среды) установите новый ремень привода вспомогательного оборудования.

Установите датчик прибора **Mot. 1273** на ремень в месте, обозначенном (→).

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

ДВИГАТЕЛЬ Z:

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления (D)	Поликлиновой ремень привода кондиционера (C)	Поликлиновой ремень привода генератора (A)	Поликлиновой ремень привода водяного насоса (P)
Установочное	94±4 US	102±6 US	91±5 US	100±5 US
Минимально допустимое	56 US	57 US	50 US	41 US

ДВИГАТЕЛЬ G (без кондиционера):

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления или кондиционера (F1)
Установочное	116±8 US
Минимально допустимое	63 US

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

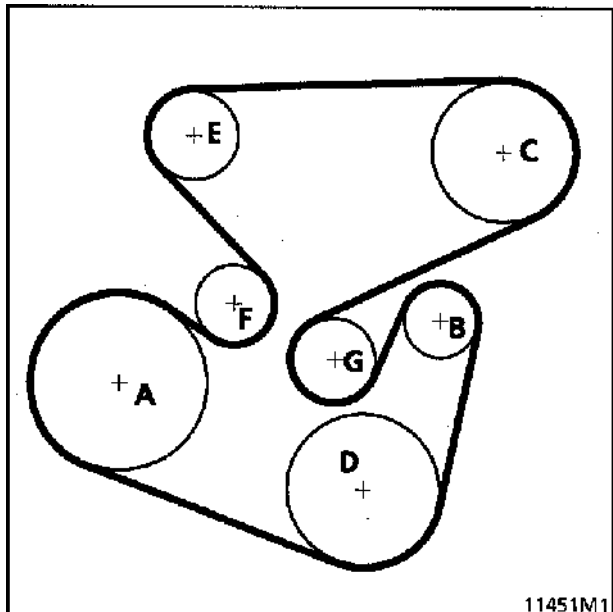
Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ G8T

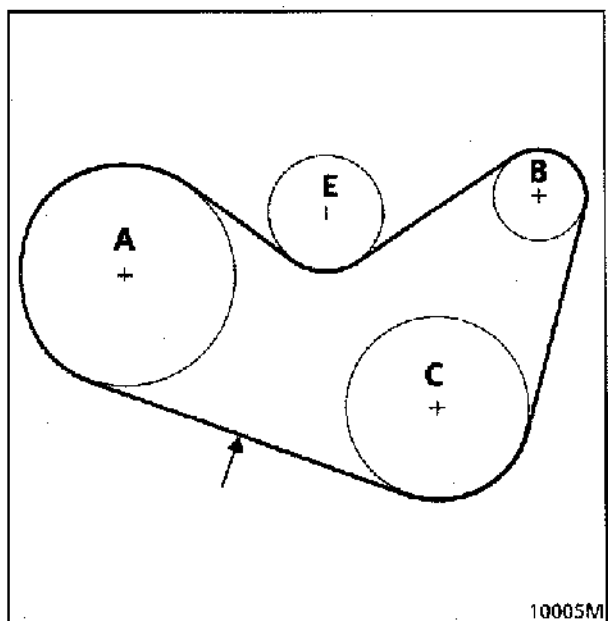
11

СХЕМЫ УСТАНОВКИ РЕМНЯ

Ремень привода генератора, насоса усилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.



Ремень привода генератора и насоса усилителя рулевого управления (без кондиционера).



- A Шкив коленчатого вала
- B Шкив генератора
- C Шкив насоса усилителя рулевого управления
- D Шкив компрессора кондиционера
- E Эксцентриковый регулировочный ролик
- F Натяжной ролик автоматического устройства
- G Обводной ролик

Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования двигателя G8T осуществляется натяжным роликом автоматического устройства.

Процедура натяжения описана в главе "Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования".

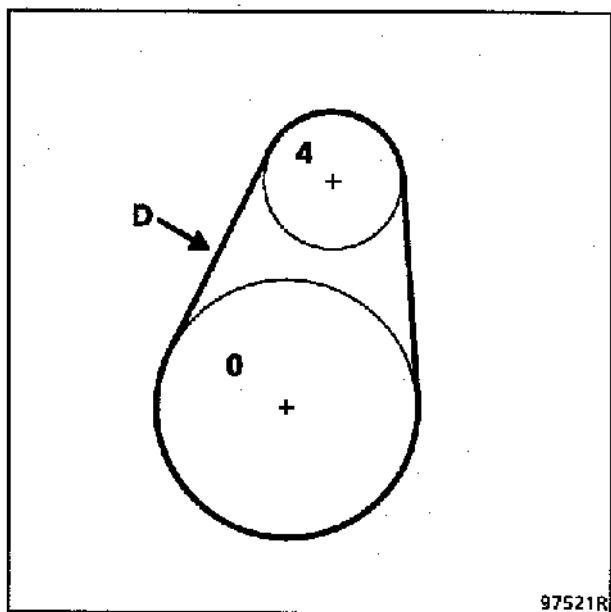
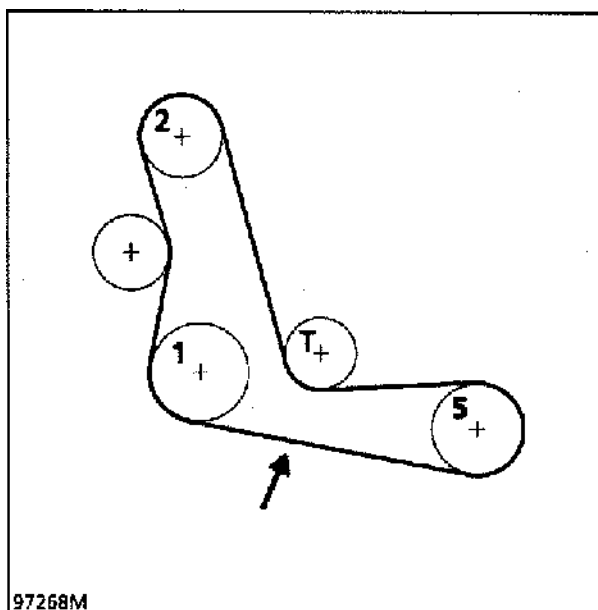
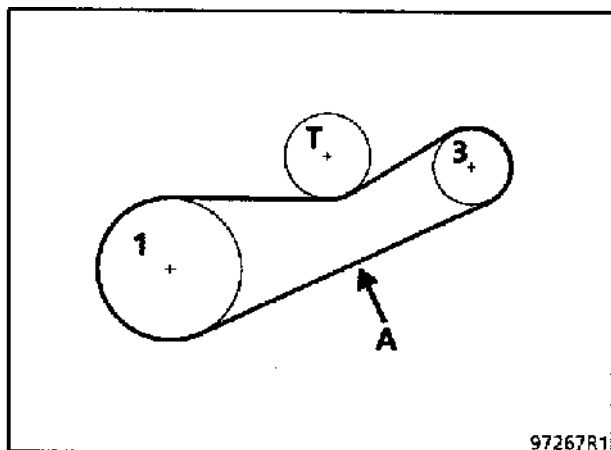
ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ Z

11

СХЕМЫ УСТАНОВКИ РЕМНЕЙ:



- 0 Шкив распределительного вала
- 1 Шкив коленчатого вала
- 2 Шкив водяного насоса
- 3 Шкив генератора
- 4 Шкив насоса усилителя рулевого управления
- 5 Шкив компрессора кондиционера
- T Натяжной ролик
- Место проверки натяжения

Для снятия головок блока цилиндров двигателей G8T, F3R и задней головки блока цилиндров двигателя Z7X необходимо снять силовой агрегат. См. главу 10 «Снятие-установка двигателя» и руководство по ремонту для соответствующего двигателя.

ДВИГАТЕЛЬ F3R

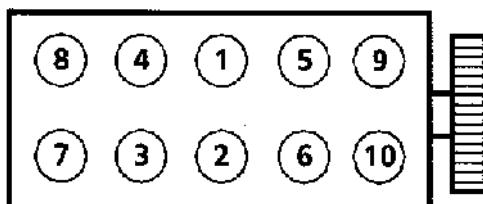
МЕТОДИКА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Все болты должны обязательно заменяться новыми после снятия.

Смажьте моторным маслом резьбу, а также места под головками болтов.

НАПОМИНАНИЕ: прежде чем приступить к затяжке болтов удалите шприцом масло, которое может находиться в отверстиях под болты в головке блока цилиндров.

Затяните болты в порядке, указанном на нижеприведенной схеме:



90 775

1-я затяжка – с моментом **30 Н.м.**

2-я затяжка – доворот на угол **$50^{\circ} \pm 4^{\circ}$**

Выждите минимум 3 минуты.

Отверните болты 1 и 2 на 180° , затем:

затяните сначала с моментом **25 Н.м,**

потом доверните на угол **$123^{\circ} \pm 7^{\circ}$.**

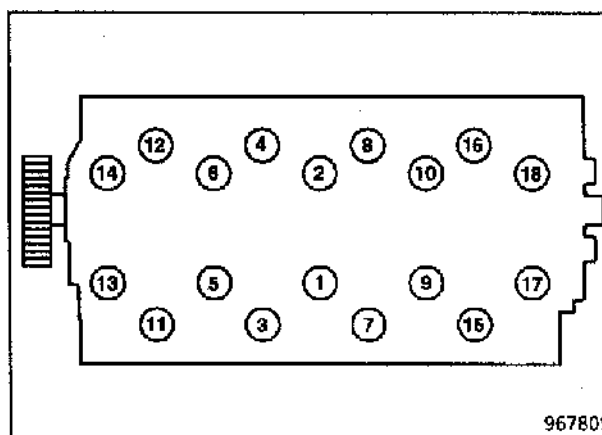
Повторите операцию отворота-затяжки для болтов 3-4, 5-6, 7-8, 9-10.

Больше болты не трогайте.

ДВИГАТЕЛЬ G8T – МЕТОДИКА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Предварительная затяжка: затяните все болты с моментом **20 Н.м**, затем выполните доворот болтов на угол согласно таблице и в порядке, указанном на нижеприведенной схеме.

Номер болта	Угол доворота $\pm 2^\circ$ (в градусах)	Длина болта (мм)
1, 5, 9, 13, 17	215°	185 с шайбой
2, 6, 10, 14, 18	240°	185 без шайбы
3, 7, 11, 15	160°	103 с шайбой
4, 8, 12, 16	246°	207,5 без шайбы




Осадка уплотнительной прокладки: выждите 3 минуты (время стабилизации)

Окончательная затяжка:

- полностью отпустите болты 1 и 2,
- затяните болты 1 и 2 с моментом **20 Н.м**, затем доверните на угол согласно нижеприведенной таблице,
- полностью отпустите 3, 4, 5, 6 болты,
- затяните болты 3, 4, 5, 6 с моментом **20 Н.м**, затем доверните на угол согласно нижеприведенной таблице,
- полностью отпустите 7, 8, 9, 10 болты,
- затяните болты 7, 8, 9, 10 с моментом **20 Н.м**, затем доверните на угол согласно нижеприведенной таблице,
- полностью отпустите 11, 12, 13, 14 болты,
- затяните болты 11, 12, 13, 14 с моментом **20 Н.м**, затем доверните на угол согласно нижеприведенной таблице,
- полностью отпустите 15, 16, 17, 18 болты,
- затяните болты 15, 16, 17, 18 с моментом **20 Н.м**, затем доверните на угол согласно нижеприведенной таблице.

Номер болта	Угол доворота $\pm 6^\circ$ (в градусах)	Длина болта (мм)
1, 5, 9, 13, 17	296°	185 с шайбой
2, 6, 10, 14, 18	301°	185 без шайбы
3, 7, 11, 15	243°	103 с шайбой
4, 8, 12, 16	322°	207,5 без шайбы

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1390	Подпорка силового агрегата
Mot. 587	Съемник центрирующих втулок головки блока цилиндров
Mot. 588	Фиксаторы гильз цилиндров
Mot. 589-01	Стопор шестерни распределительного вала
Mot. 591-02, Mot. 591-04	Ключ с угломером для затяжки болтов головки блока цилиндров
Mot. 1202	Щипцы для снятия гибких хомутов
Mot. 1209	Сжимающая скоба
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремней
Mot. 1289-02	Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Противоопрокидывающие приспособления	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Гайка кронштейна передней маятниковой подвески	30-45
Болт крепления колеса	100
Болт кронштейна маятниковой подвески	50-65
Болт шкива распределительного вала	60-70
Болт шестерни распределительного вала	70-90

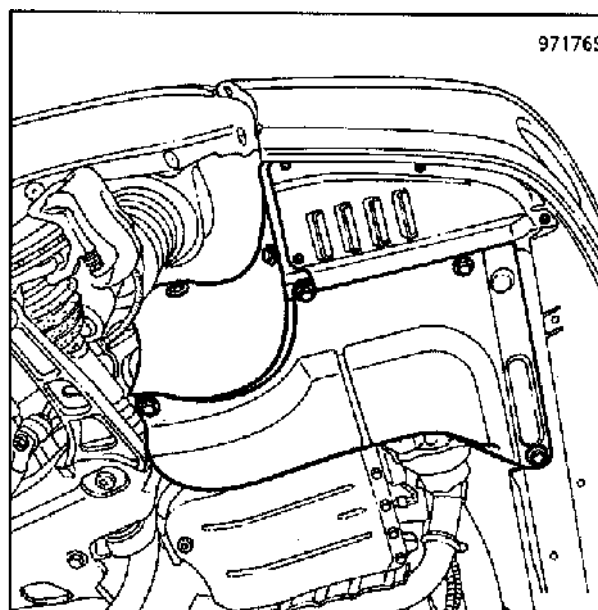
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отключите и снимите аккумуляторную батарею.

Снимите:

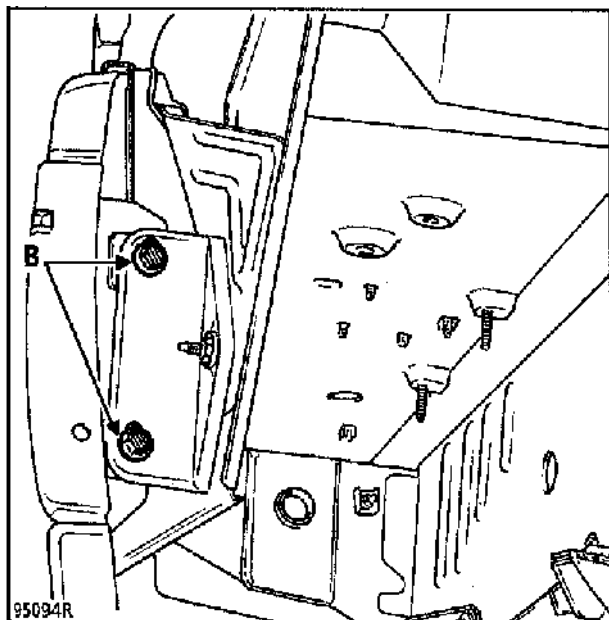
- защитные щитки под двигателем,
- колеса,
- правую и левую колесные арки,



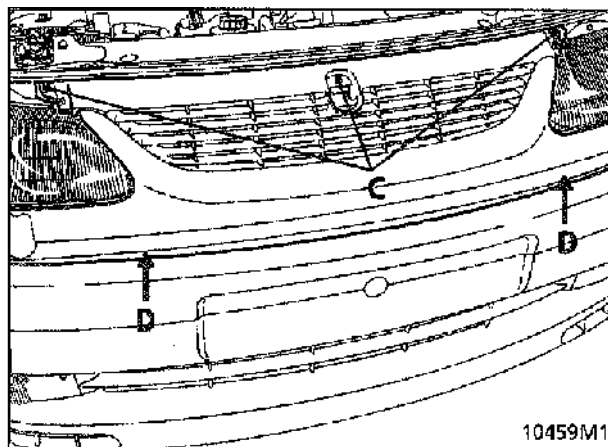
ДВИГАТЕЛЬ
Z7X

Прокладка передней головки блока цилиндров

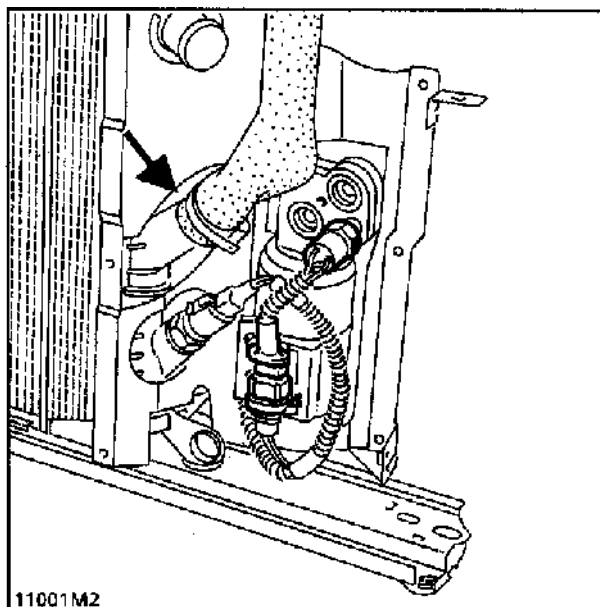
- правые и левые боковые болты (B) крепления бампера, отключите противотуманные фары бампера и снимите бампер,



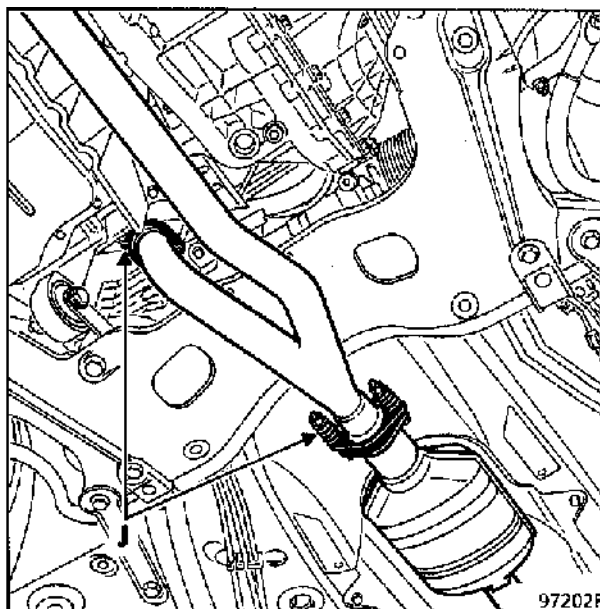
- облицовку радиатора и решетку облицовки радиатора.

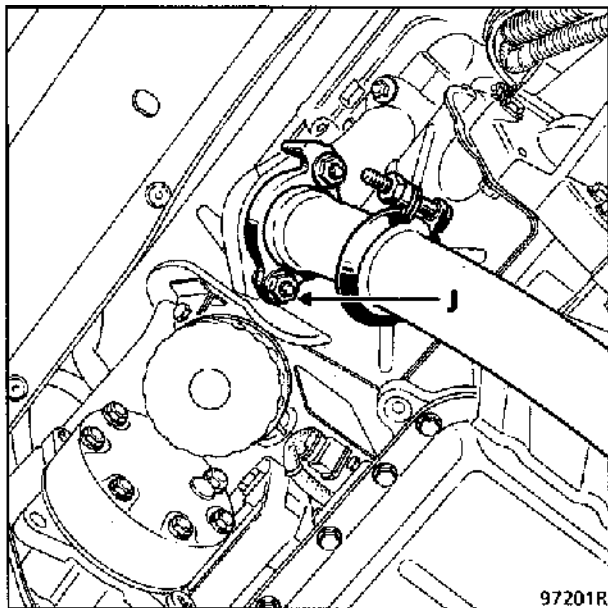


Слейте охлаждающую жидкость через нижний шланг радиатора.



Снимите комплект элементов системы охлаждения (см. главу 19 «Снятие-установка комплекта элементов системы охлаждения»). Отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов в точках (J).

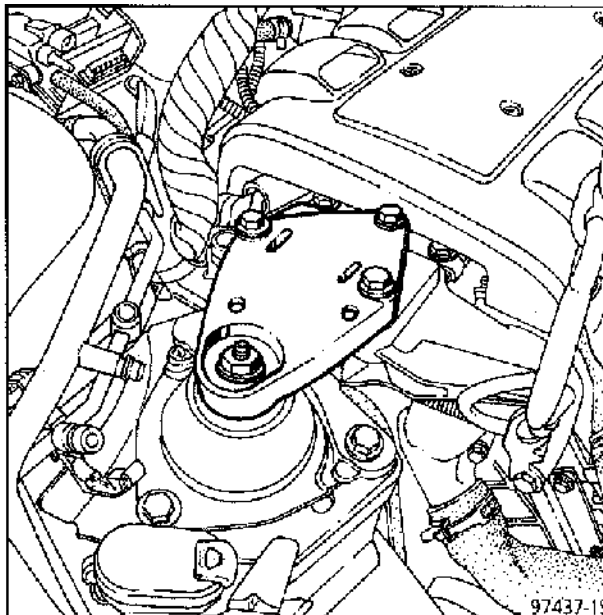




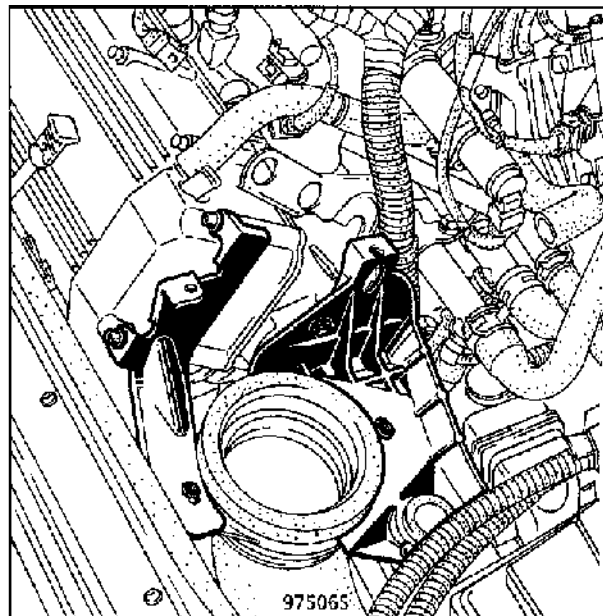
Установите универсальную подпорку для поддержания двигателя.

Снимите:

- кронштейн маятниковой подвески и ограничитель хода,

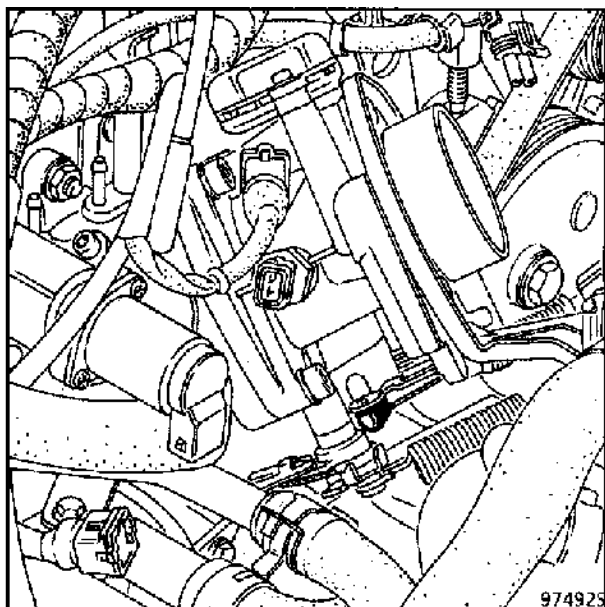


- воздушный фильтр с патрубком забора воздуха,
- кронштейн фильтра.

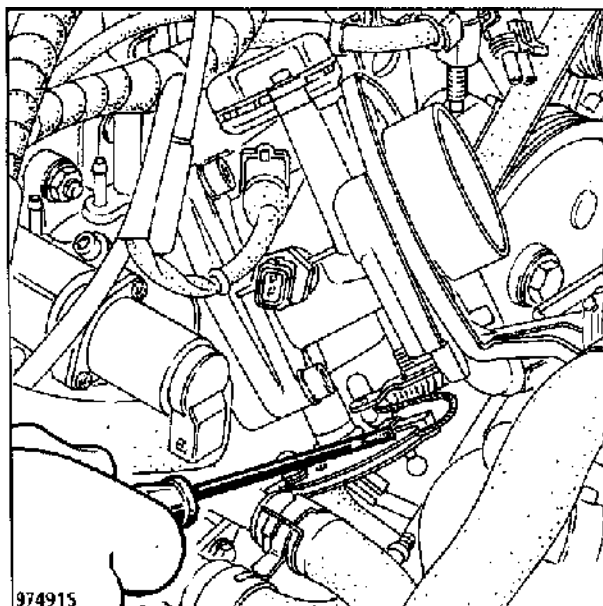


Снимите:

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



Поверните сектор дроссельной заслонки, выдвиньте бобышку троса и выньте трос из канавки сектора.



Снимите трос вместе с оболочкой.

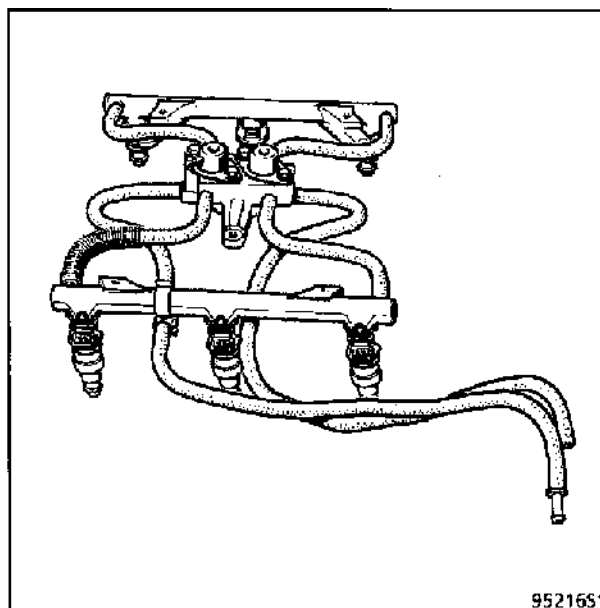
Отсоедините:

- вакуумные шланги от впускного коллектора,
- высоковольтные провода от их держателей,
- провода от инжекторов,
- разъемы силового модуля зажигания,
- провода от манометрического выключателя и датчика температуры масла,
- разъемы блока дроссельной заслонки,
- подающий и возвратный топливопроводы.

Снимите:

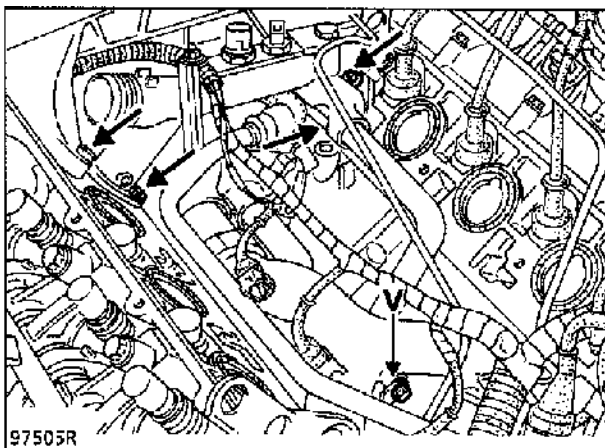
- держатели жгутов электропроводки с впускного коллектора,
- компьютер впрыска, отведите его вправо вместе с электропроводкой,
- болты крепления топливораспределительной рампы и блока демпфера-регулятора давления, извлеките узел.

ВНИМАНИЕ: в каждой точке крепления узла топливораспределительная рампа – демпфер-регулятор имеются термоизоляционные проставки. Не забудьте снять их при разборке.



Снимите:

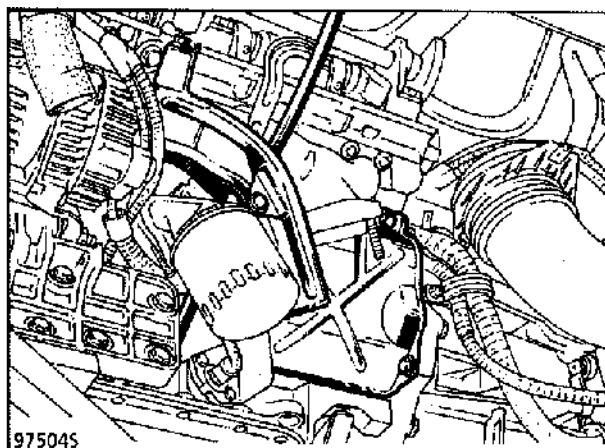
- пластину, связывающую впускной коллектор с кронштейном маятниковой подвески,
- впускной коллектор с блоком дроссельной заслонки,
- крышку клапанного механизма,
- четыре болта крепления соединительного канала между головками блока цилиндров
- болт (V) крепления жесткой трубки.



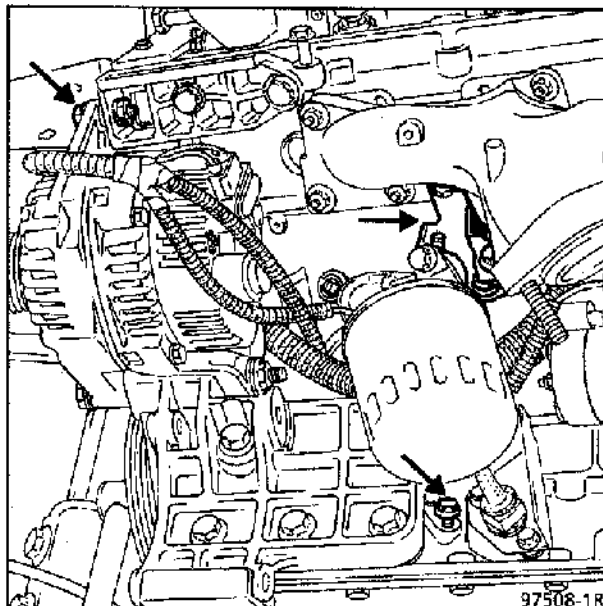
Отсоедините трубку соединительного канала между головками блока цилиндров и трубку блока термостата.

Снимите:

- теплозащитные экраны выпускного коллектора,



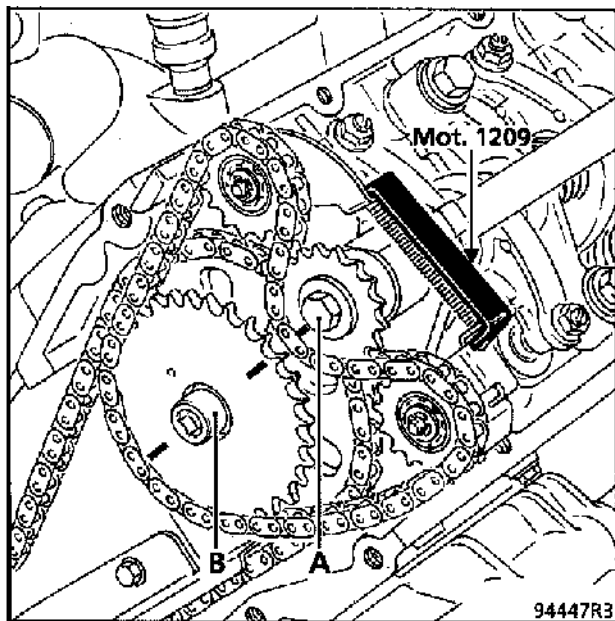
- кронштейн теплозащитных экранов,
- верхний болт крепления генератора,
- направляющую трубку масляного щупа,



- ремень привода генератора,
- четыре верхних болта крепления крышки привода газораспределительного механизма к головке блока цилиндров.

Совместите метки шестерен.

Установите приспособление **Mot. 1209** на натяжитель балансировочной цепи.

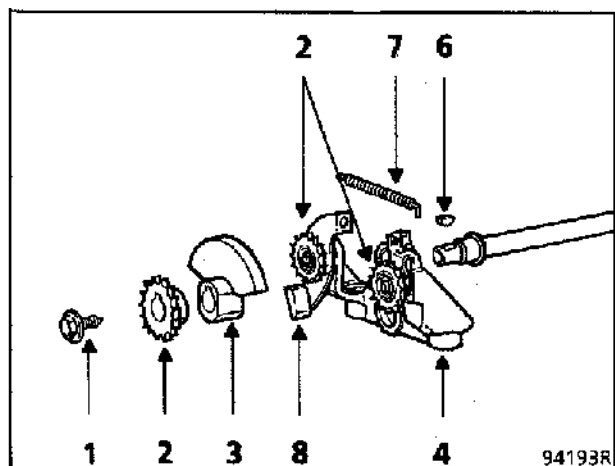


Отверните болт (А), затем (В).

Снимите:

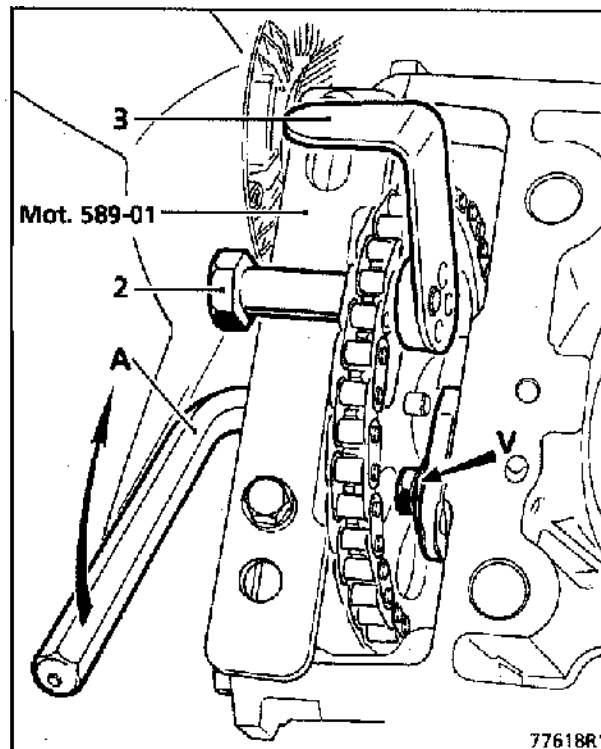
- балансировочную цепь,
- шестерни балансировочного механизма.

Сдвиньте вал (С), чтобы извлечь противовес (D) вместе со шпонкой (Е).



Установите приспособление **Mot. 589-01** на крышку привода газораспределительного механизма.

Установите на шестерню распределительного вала болт (2) и приспособление (3), пропустив болт через отверстие в шестерне.

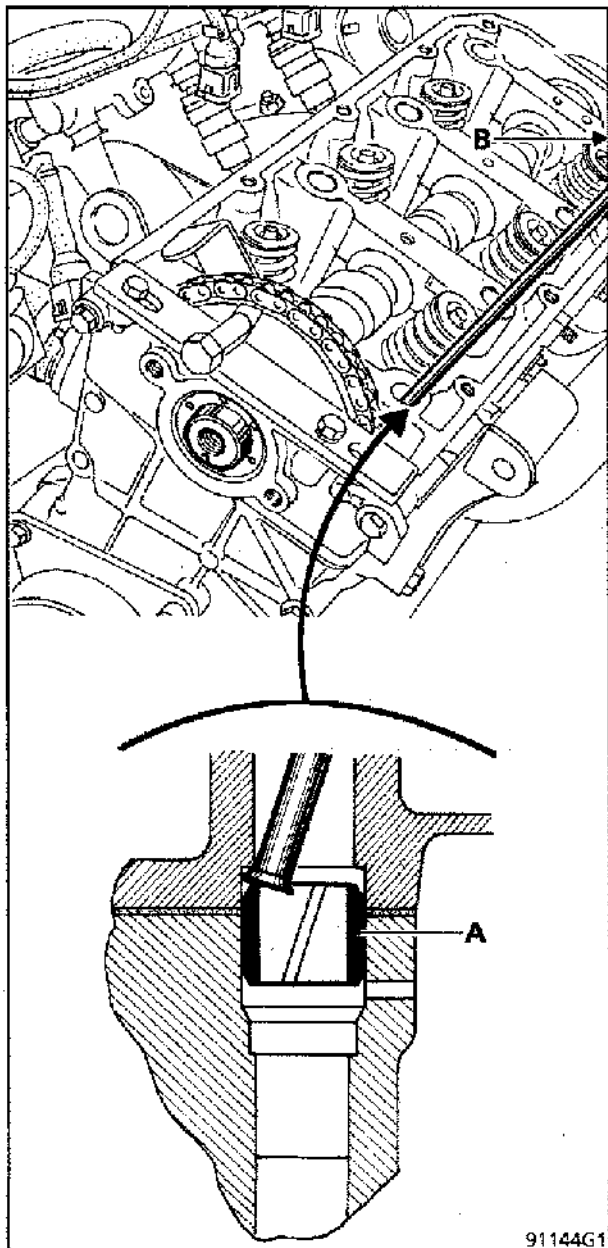


Снимите:

- заглушку шестерни распределительного вала,
- болт крепления шестерни с помощью внутреннего шестигранника (А),

Отверните болт крепления (V) осевого упора распределительного вала, выньте упор из гнезда, сдвиньте распределительный вал.

Выньте центрирующие втулки (А) и (В), используя, например, выколотку для осей коромысел.

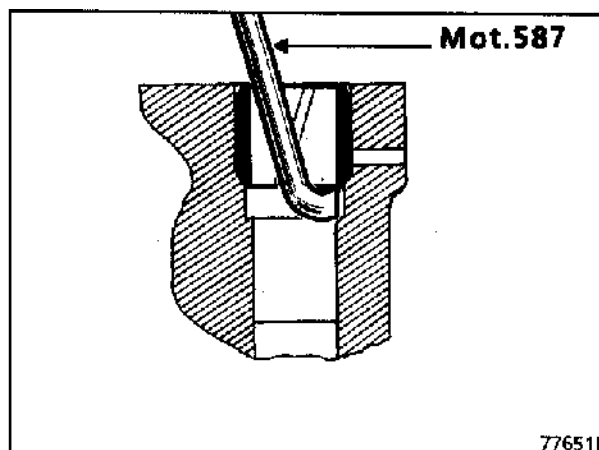


Снимите головку блока цилиндров, следя за тем, чтобы не сместить гильзы цилиндров.

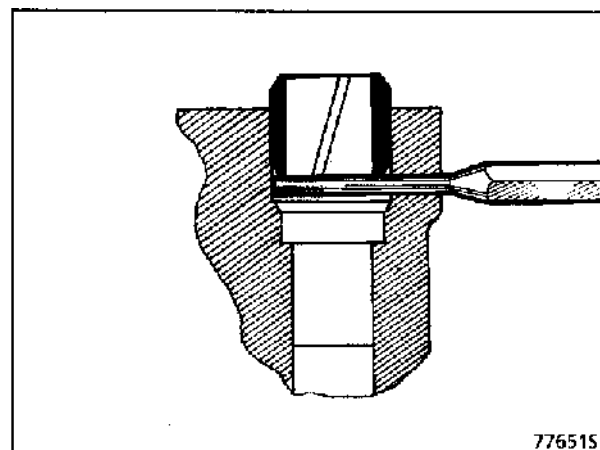
Удалите с помощью шприца охлаждающую жидкость, оставшуюся в блоке цилиндров.

Выньте центрирующие втулки (А) и (В) из головки блока цилиндров, используя съемник **Mot. 587**.

Снимите прокладку головки блока цилиндров.



Обеспечьте правильное выступание центрирующих втулок, используя выколотку $\varnothing 3\text{мм}$.



Очистите привалочные плоскости головки и блока цилиндров: используйте состав **Decarjoint 77 01 405 952**.

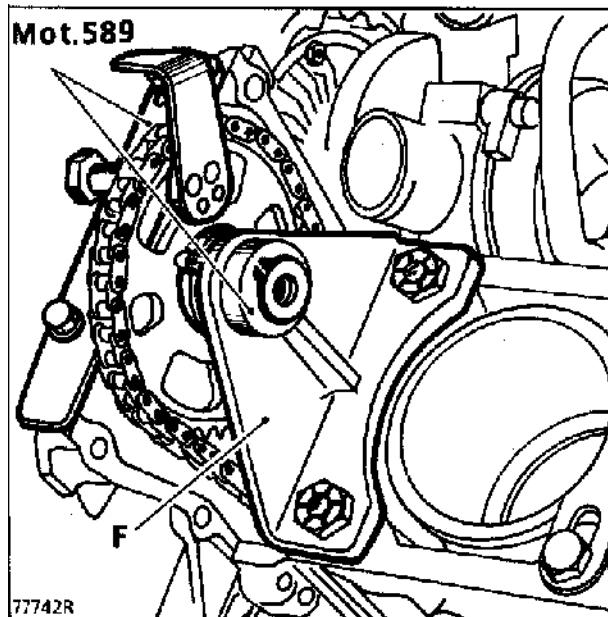
ПРОВЕРКА ПРИВАЛОЧНОЙ ПЛОСКОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Проверьте с помощью линейки и набора щупов наличие деформации привалочной плоскости головки блока цилиндров.

Максимально допустимая неплоскостность **0,05мм.**

Любая обработка привалочной плоскости головки блока цилиндров запрещена.

Чтобы не сбить установку фаз газораспределения, используйте кронштейн (F) (только в тех случаях, когда необходимо вращать коленчатый вал при снятой головке блока цилиндров, например, при замене цилиндро-поршневой группы).

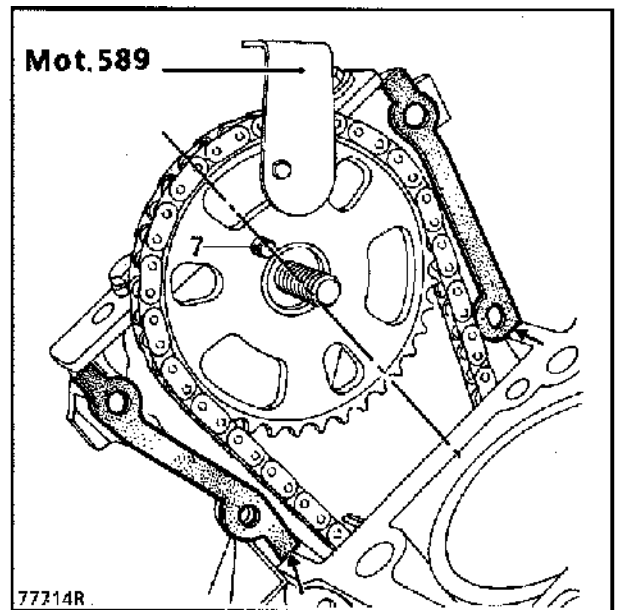


СНЯТИЕ - Особенности

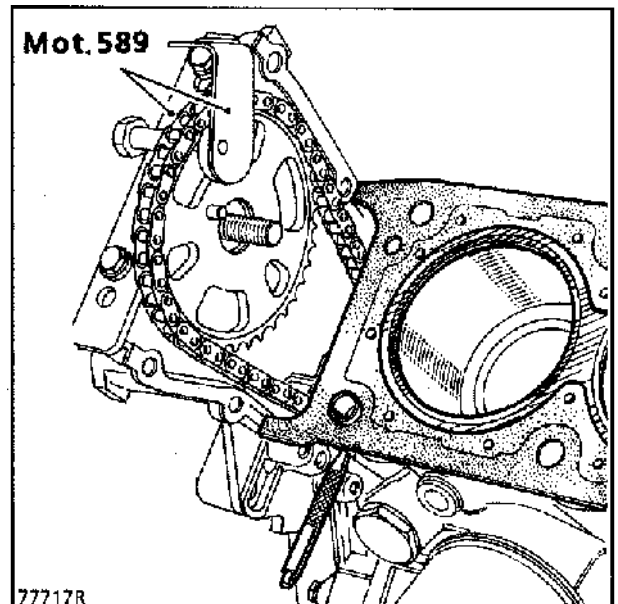
Производите в порядке, обратном снятию.

УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ГОЛОВКИ И БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Нанесите **Autojoint AJ66 (77 01 422 751)** на привалочные поверхности крышки привода газораспределительного механизма.



Вставьте штифты (выколотки) $\varnothing 3\text{мм}$ в каждое из отверстий под центрирующие втулки и утопите последние до упора в штифты, чтобы избежать смещения втулок во время установки головки блока цилиндров.



УПЛОТНЕНИЕ МЕЖДУ ГОЛОВКОЙ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И КРЫШКОЙ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Установите:

- новую прокладку головки блока цилиндров (на сухую),
- головку блока цилиндров, проверив точность посадки.

Заверните от руки болты крепления крышки привода газораспределительного механизма.

Установите распределительный вал и соедините его с шестерней распределительного вала, посадив на шпонку, но не затягивая.

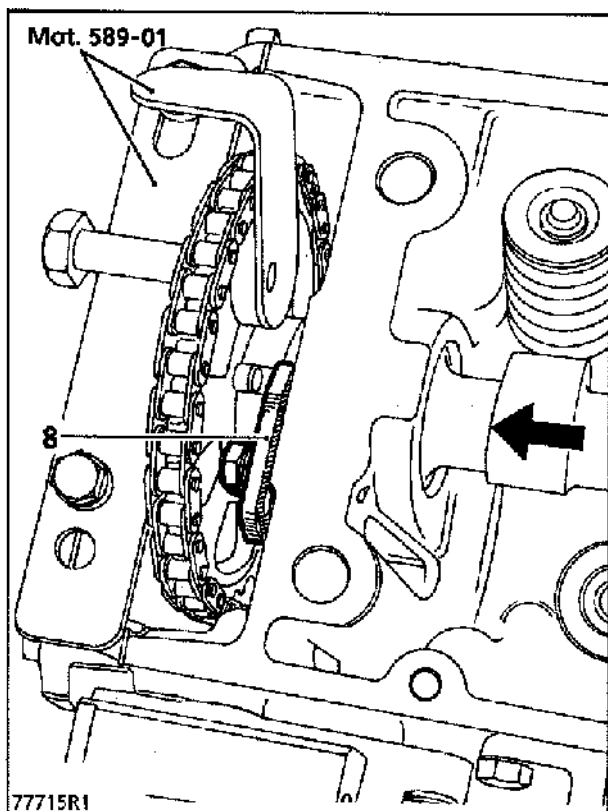
Убедитесь, что упор (8) находится на достаточном расстоянии и не задевает фланец распределительного вала.

Слегка затяните болт крепления шестерни распределительного вала.

Снимите приспособление **Mot. 589-01**.

Продвиньте распределительный вал в сторону шестерни до упора и затяните болт шестерни с указанным моментом.

Выньте штифты $\varnothing 3\text{мм}$ из-под центрирующих втулок.

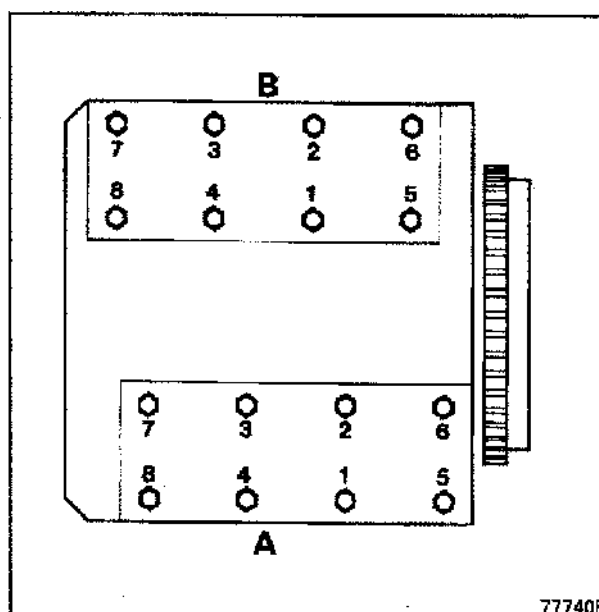


Смонтируйте привод клапанов вала с балансировочным механизмом.

ВНИМАНИЕ: шпонка вала балансировочного механизма может выпасть, поэтому следует закрыть ветошью картер привода газораспределительного механизма.

ЗАТЯЖКА

Предварительно затяните все болты с моментом **60Н.м** в указанном порядке, чтобы поджать прокладки.



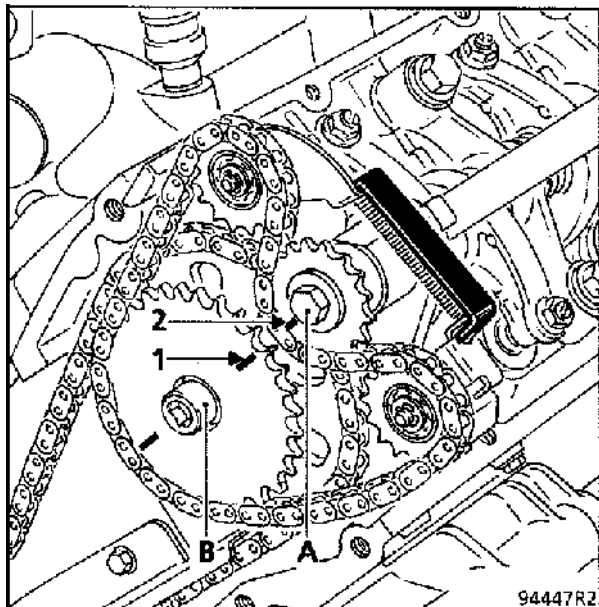
Отпустите все болты.

Затяните все болты с моментом **40 Н.м**, затем доверните на угол **180°**.

Больше болты не трогайте.

ЗАТЯЖКА

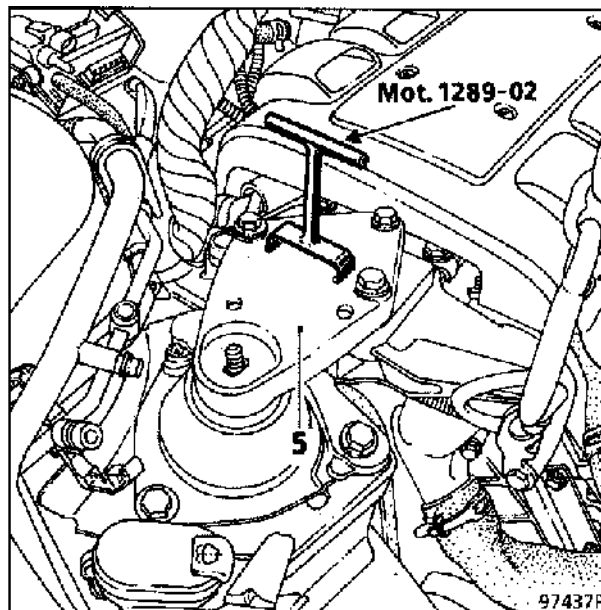
Установите шестерню (А) вместе с цепью, затем шестерню (В), совместив метки (1) и (2) (напротив друг друга).



Нанесите по капле **Loctite FRENATANCH** на резьбу болтов крепления шестерен балансирующего механизма и затяните их с указанным моментом.

Снимите приспособление **Mot. 1209**, чтобы освободить натяжитель цепи балансирующего механизма.

Установите кронштейн маятниковой подвески, центровочную вилку **Mot. 1289-02** для центровки ограничителя хода подвески и уберите подпорку из-под двигателя.



Затяните болты и гайку маятниковой подвески и ограничителя хода с указанным моментом (см. главу 19 «Подвеска двигателя»).

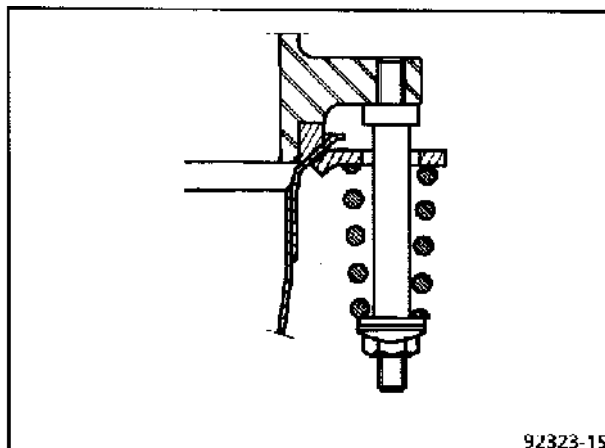
Установите двигатель в исходное положение, затем снимите центровочную вилку **Mot. 1289-02**.

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

Выполните:

- заполнение и дегазацию системы охлаждения двигателя,
- регулировку троса акселератора.

Затяжка подпружиненных болтов фланцев приемной трубы системы выпуска отработавших газов.



ВНИМАНИЕ: затягивайте до упора.

Установите навесное оборудование двигателя.

СНЯТИЕ

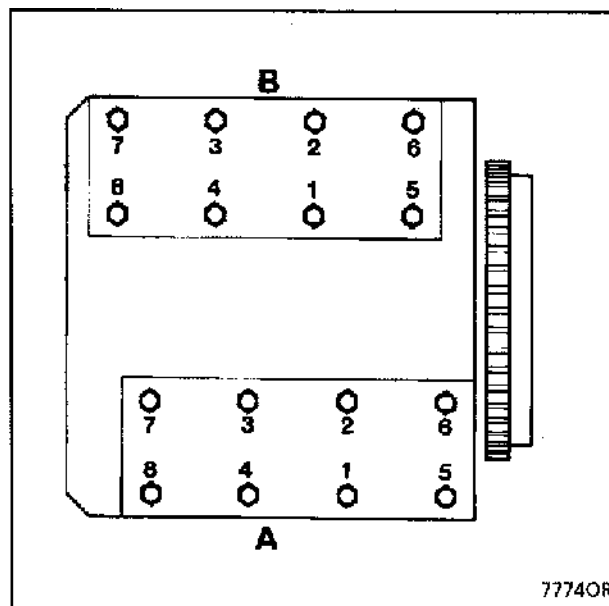
Для снятия этой головки необходимо снять силовой агрегат.

Обращайтесь к руководству по ремонту **Mot. Z**.

ДВИГАТЕЛЬ Z7X

МЕТОДИКА ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Затяжку выполняйте в порядке, указанном на нижеприведенной схеме:



Затяжка болтов на новых головках блока цилиндров:

Затяните болты в указанном порядке с моментом **60 Н.м.**

Отпустите болты, затем затяните с моментом **40 Н.м.**

Затем доверните на угол **180°** в указанном порядке.

Отрегулируйте зазор в приводе клапанов.

Прогрейте двигатель в течение 15 минут при 2000 об/мин.

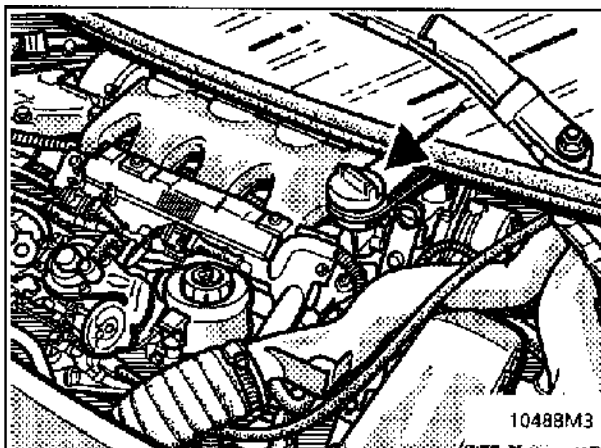
Повторная затяжка:

Эту операцию проводите на холодном двигателе (спустя минимум 6 часов после остановки двигателя).

Доверните все болты на угол

50° без предварительного отпускания.

Больше болты не трогайте.



Маслозаливная горловина упрощает замену масла в двигателе.

Тем не менее, она не предназначена для выдерживания веса 5-литровой канистры.

СНЯТИЕ

Отверните два винта крепления стопорной пластины.

Снимите крышку с горловины.

Отсоедините соединительный патрубок от крышки головки блока цилиндров.

Снимите маслозаливную горловину.

ТОПЛИВО-ВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

12

ДВИГАТЕЛЬ F3R

Основные сведения

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип автомобиля	Двигатель						Тип впрыска
	Тип	Индекс	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем (см ³)	Степень сжатия	
JE0A	F3R	728	82,7	93	1998	9,8/1 ± 0,4	Многоточечный последовательный

Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо*** (минимальное октановое число)
Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
	CO (%) (1)	CO2 (%)	CH (ppm)	лямбда (λ)	
850±50	0,5 макс	14,5 мин	100 макс	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (≥95)

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


* При температуре охлаждающей жидкости свыше 80°C. Проверяйте при 2500 об/мин, затем на холостом ходу.

** Допустимые нормы содержания токсичных веществ в отработавших газах регламентируются местным законодательством.

Тип системы питания	Регулируемый многоточечный впрыск
Топливный насос, расположенный в топливном баке. Тип: NARVAL	Напряжение: 12 В Давление: 3 бар Производительность: 80 л/час минимум
Топливный фильтр, закрепленный перед топливным баком под днищем автомобиля	
Блок дроссельной заслонки	Тип: Magneti-Marelli 871-215
Регулятор давления: BOSCH 0 280 160 515 или WEBER RPM 39	Регулируемый диапазон давления: 4,5 –7 бар 3,0 ± 0,2 бар без разрежения 2,5 ± 0,2 бар для разрежения до 500 мбар
Электромагнитные инжекторы. Тип: Siemens Deka 867 867	Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 0,5 Ом
Клапан регулирования холостого хода марки Hitachi	Тип: AESP 207-17 Сопротивление обмотки: 9,6 ± 10% Ом
Потенциометр дроссельной заслонки	Проверяется с помощью XR25 # 17 Диапазон регулирования холостого хода 17 – 43 При полностью нажатой педали акселератора 195 - 242

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Температура в °C ($\pm 1^\circ$)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип CTN Siemens 1432-2 Сопротивление, Ом	8385 - 10610	3279 - 3769	1373 - 1555	-	-

Подогреваемый кислородный датчик Марки BOSCH LSH 25 0258 003 644	Напряжение, вырабатываемое при 850°C: Богатая смесь > 625 мВ Бедная смесь: 0 – 80 мВ
Каталитический нейтрализатор (под днищем автомобиля)	 C50
Система рекуперации топливных паров в абсорбере 60 25 303 195	С абсорбером: специальный MATRA Электромагнитный клапан опорожнения: Delco Remy 199 Сопротивление: 35 ± 3 Ом
Статическая система зажигания (2 катушки)	Функция опережения зажигания интегрирована в компьютер впрыска. Силовой модуль зажигания интегрирован в компьютер впрыска. Датчик детонации.
Свечи зажигания	BOSCH: WR8 D C04 EYQUEM: RC 52 LS Зазор между электродами: 0,9 мм (регулируемый) Момент затяжки: 25 – 30 Н.м

ТОПЛИВО-ВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

12

ДВИГАТЕЛЬ Z7X

Основные сведения

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип автомобиля	Двигатель						Тип впрыска
	Тип	Индекс	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем (см ³)	Степень сжатия	
JE0D	Z7X	775	93	72,7	2963	9,6/1	Многоточечный SIEMENS (пониженная токсичность выбросов)

Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо*** (минимальное октановое число)
Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
		CO (%) (1)	CO ₂ (%)	CH (ppm)	Лямбда (λ)
700 ± 50 в положении селектора АКП P/N 850 ± 50 в положении селектора АКП D	0,5 макс	14,5 мин	100 макс	0,97 < λ < 1,03	Неэтилированный (≥95)

(1) При 2500 об/мин содержание CO должно быть не более 0,3.


* При температуре охлаждающей жидкости свыше 80°C. Проверяйте при 2500 об/мин, затем на холостом ходу.

** Допустимые нормы выбросов регламентированы законодательством страны.

Тип системы питания	Регулируемый многоточечный впрыск с 55-канальным компьютером впрыска
Топливный насос, расположенный в топливном баке. Тип: NARVAL	Напряжение: 12 В Давление: 3 бар Производительность: 80 л/час минимум
Топливный фильтр, закрепленный перед топливным баком под днищем автомобиля	
Блок дроссельной заслонки	Тип: Solex Ø 55 мм Каталожный номер: 77 00 874 766
Регулятор давления	Регулируемый диапазон давления: 4,5 – 7 бар 3,0 ± 0,2 бар без разрежения 2,5 ± 0,2 бар для разрежения до 500 мбар
Электромагнитные инжекторы. Тип: Siemens Deka 1 863 409	Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 0,5 Ом
Клапан регулирования холостого хода марки Hitachi, с одной обмоткой	Каталожный номер: 77 00 744 614 Сопротивление обмотки: 9,5 ± 1 Ом
Потенциометр дроссельной заслонки (не регулируемый)	Проверяется с помощью диагностического прибора XR25 #17 Диапазон регулирования холостого хода 0 – 47 При полностью нажатой педали акселератора 138 - 255
Демпфер пульсаций	Тип: Bosch


ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Температура в °C (±1°)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип СТН Сопротивление, Ом	8385 - 10610	3279 - 3769	1373 - 1555	-	-
Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип СТН Сопротивление, Ом	-	3279 - 3769	1373 - 1555	315 - 348	225 - 255

Подогреваемый кислородный датчик Марки N.T.K. 77 00 856 629	Напряжение, вырабатываемое при 850°C: Богатая смесь > 625 мВ Бедная смесь: 0 – 80 мВ
Каталитический нейтрализатор (расположен под полом)	 C48
Воздушный фильтр с бумажным фильтрующим элементом	
Система рекуперации паров топлива	С абсорбером: CAN 307 298 Электромагнитный клапан опорожнения: Delco Remy 199 Сопротивление: 35 ± 3 Ом
Статическая система зажигания	Функция опережения зажигания интегрирована в компьютер впрыска Катушки зажигания Датчик детонации
Свечи зажигания	EYQUEM: RFC 58 LS 3 RFC 57 LS 3 Зазор между электродами: 1,2 мм (не регулируемый) Момент затяжки: 25 Н.м

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01 Зажим для шланга

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Болт крепления блока дроссельной заслонки на впускном коллекторе	20
Винт крепления потенциометра дроссельной заслонки	2

СНЯТИЕ

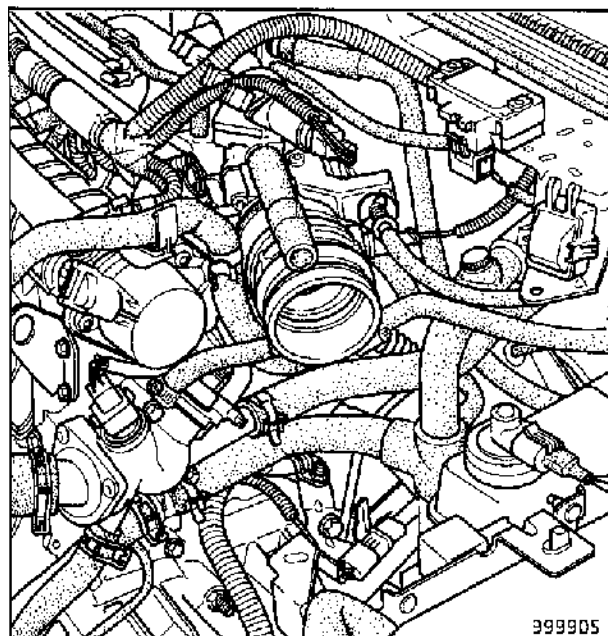
Отключите аккумуляторную батарею.

Отверните три болта крепления корпуса воздушного фильтра.

Отсоедините датчик температуры воздуха.

Отпустите хомут, фиксирующий воздушный патрубок на блоке дроссельной заслонки.

Снимите воздушный фильтр вместе с воздушным патрубком.

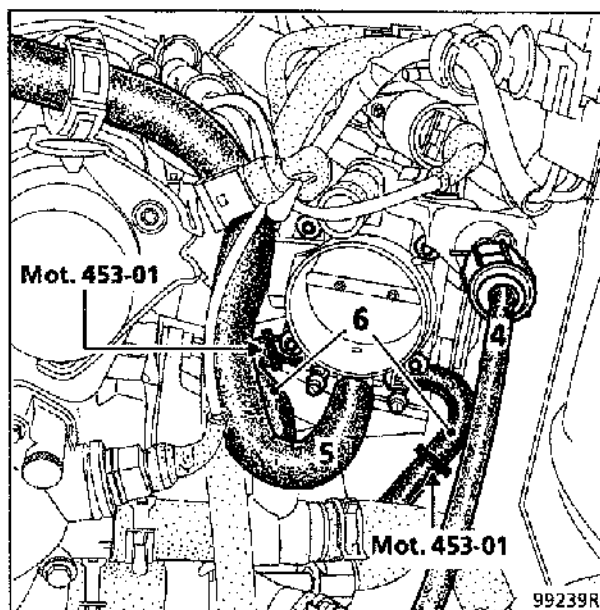


Отсоедините:

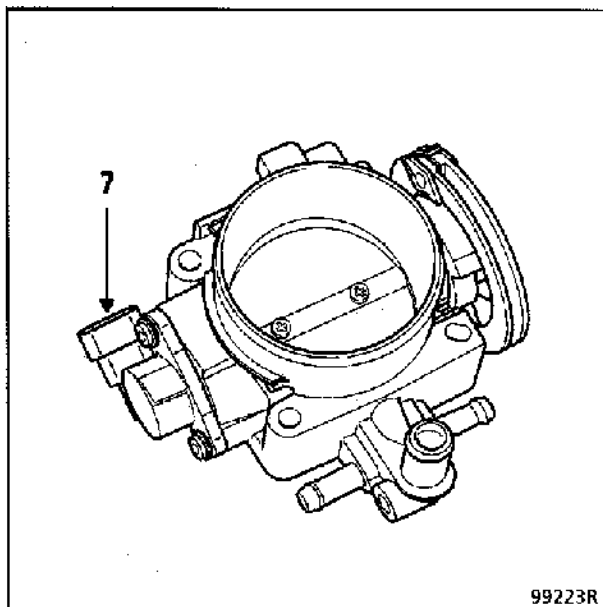
- разъем потенциометра дроссельной заслонки,
- трос акселератора (4),
- трубку отвода масляных паров (5),
- два водяных шланга подогрева блока дроссельной заслонки (6), пережав их с помощью приспособления **Mot. 453-01**.

Отверните четыре болта крепления блока дроссельной заслонки и снимите блок.

Снимите теплозащитный экран между блоком дроссельной заслонки и коллектором.



ПРИМЕЧАНИЕ: потенциометр дроссельной заслонки (7) может быть снят только после снятия блока дроссельной заслонки (потенциометр не регулируется).



УСТАНОВКА

Снимите клейкие прокладки термоизоляционной пластины блока дроссельной заслонки и замените их новыми (не обязательно их снова приклеивать).

Далее производите установку в порядке, обратном снятию.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



Болт крепления блока дроссельной заслонки на коллекторе

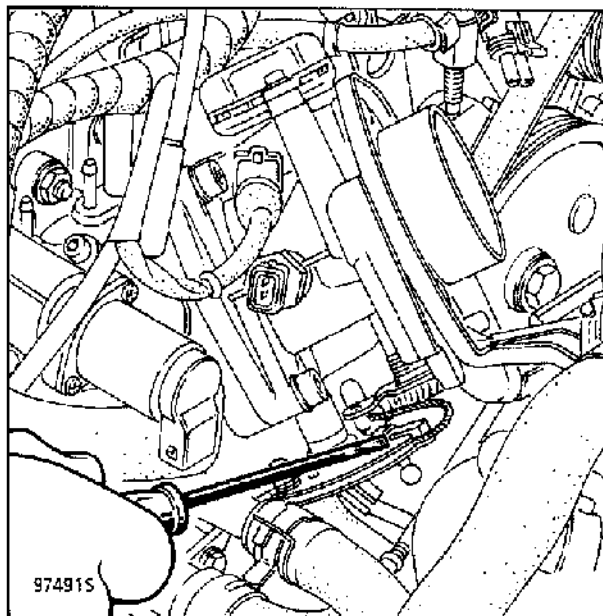
23

СНЯТИЕ

Снимите:

- верхнюю крышку защитного кожуха двигателя (4 винта),
- воздушный фильтр и гибкий воздуховод от блока дроссельной заслонки.

Отсоедините трос акселератора (и тягу круиз-контроля).

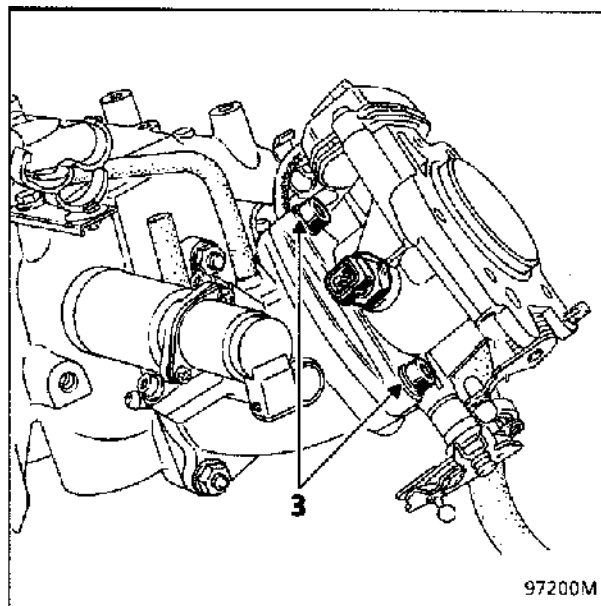


Снимите:

- держатель троса акселератора.

Отсоедините:

- датчик температуры воздуха,
- разъем потенциометра дроссельной заслонки, прикрепленный к проушине для подъема двигателя.



Отверните три болта (3) крепления блока дроссельной заслонки и снимите блок.

УСТАНОВКА

Замените новой бумажную прокладку фланца блока дроссельной заслонки.

Производите установку в порядке, обратном снятию.

Убедитесь в надежности фиксации различных разъемов.

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРОВ

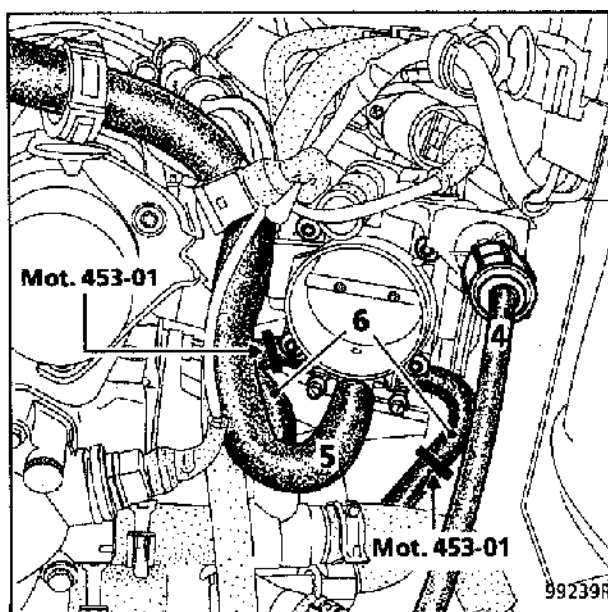
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

Гайки крепления коллекторов к головке блока цилиндров	20 ⁺² ₋₀
---	--------------------------------

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Замена прокладки коллекторов на новую требует снятия обоих коллекторов. Снятие производится снизу автомобиля.
- Возможно снять только один выпускной коллектор, но снятие впускного коллектора невозможно без снятия выпускного коллектора.

СНЯТИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА:



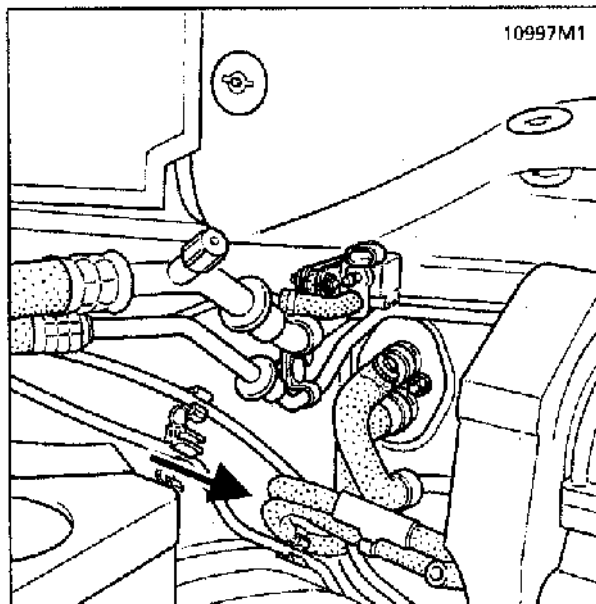
Отключите аккумуляторную батарею, снимите воздушный фильтр и блок дроссельной заслонки (4 болта).

Отсоедините:

- трос акселератора,
- шланги системы рециркуляции отработавших газов и шланги подогрева блока дроссельной заслонки (перезав шланги системы охлаждения с помощью приспособления **Mot. 453-01**).

Затем отсоедините разъемы клапана регулирования холостого хода, инжекторов, датчика температуры воздуха и отведите назад пучок проводов.

На топливораспределительной рампе: отсоедините трубопроводы подачи и возврата топлива и канал разрежения от регулятора давления.

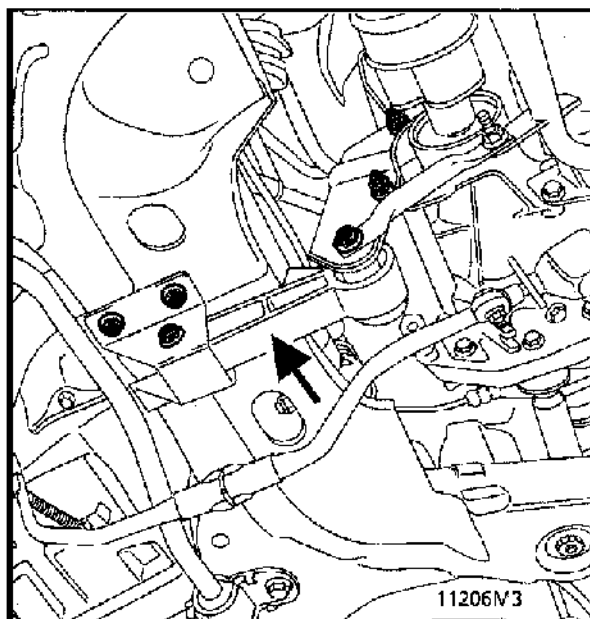
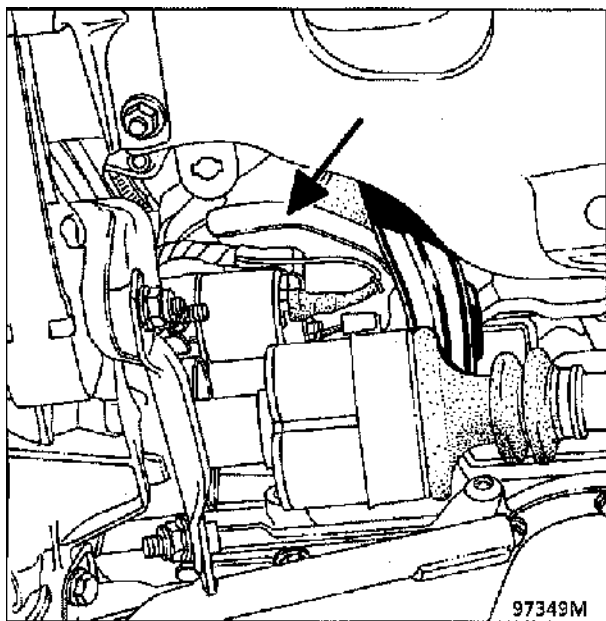


Снизу автомобиля снимите правый приводной вал (см. главу 10 «снятие-установка силового агрегата»).

СНЯТИЕ ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Снизу автомобиля снимите:

- правый приводной вал,
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов,
- усилительную растяжку между коллектором и блоком цилиндров,
- термоизоляционный экран стартера,
- реактивную тягу.

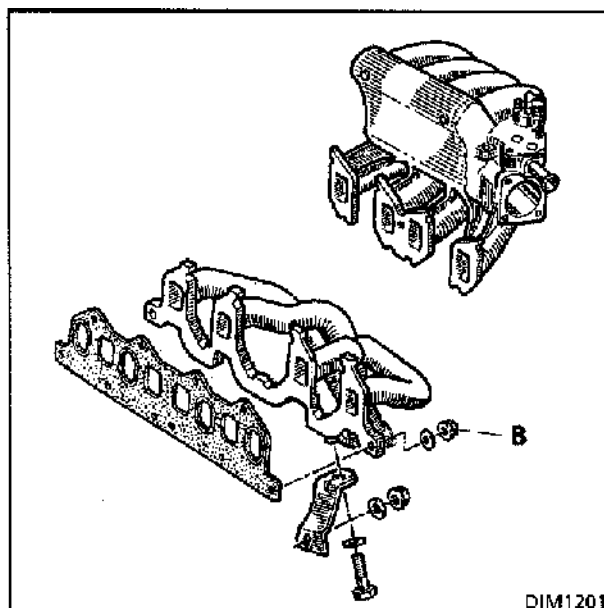


Далее, в случае если снимается только выпускной коллектор, снизу автомобиля отверните все гайки крепления впускного/выпускного коллекторов, включая две боковые (В), крепящие только выпускной коллектор.

Снимите коллектор через низ.

Впускной коллектор снимается через низ после снятия выпускного коллектора.

Прокладка коллекторов должна устанавливаться металлической поверхностью к коллекторам.

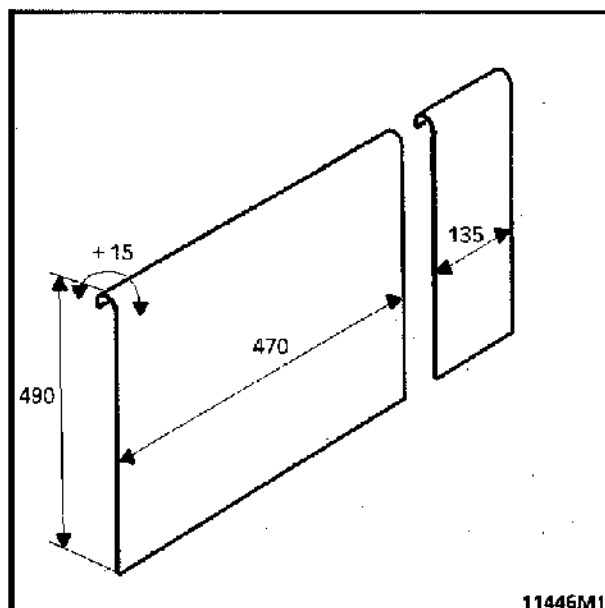


НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1289-01 Центровочная вилка ограничителя хода маятниковой подвески двигателя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Гайки крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	21
Болт нижнего крепления амортизаторной стойки	200
Гайка приводного вала (+ Loctite)	200
Болт реактивной тяги	120 – 180
Болт крепления кронштейна маятниковой подвески к двигателю	48 – 65
Болт крепления ограничителя хода маятниковой подвески	48 – 65
Гайка крепления эластичной подушки на кронштейне правой маятниковой подвески	30 – 45
Болты крепления колес	100

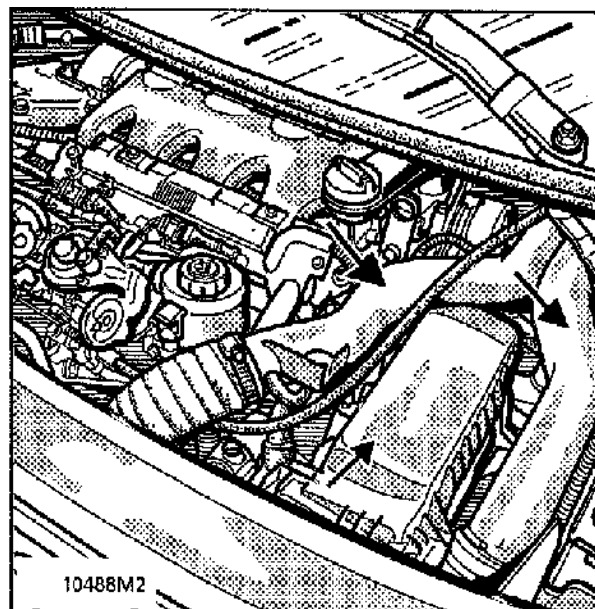
Отключите аккумуляторную батарею. Установите автомобиль на подъемник и снимите передние колеса. Отсоедините, не снимая, масляный радиатор от радиатора системы охлаждения двигателя. Изготовьте и установите защитный экран радиатора (ОБЯЗАТЕЛЬНО).



Снимите корпус воздушного фильтра, отпустив 1 хомут сзади, и отсоедините корпус от шлангов и центрирующего крепления.

Снимите жесткие трубки воздухо-воздушного теплообменника.

Отсоедините датчик температуры воздуха от трубки и снимите трубку вместе с датчиком.



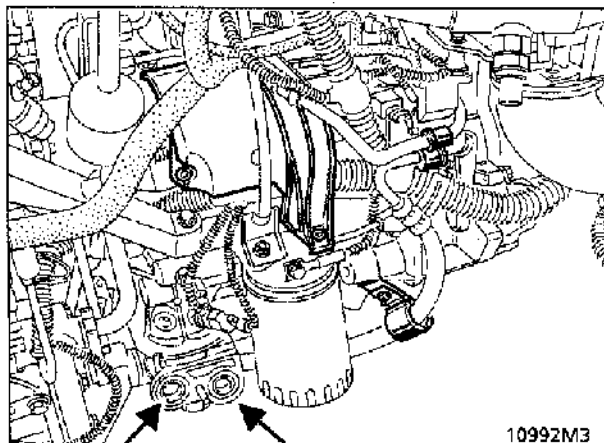
Снимите пластиковые защитные щитки под двигателем.

Снимите защитные подкрылки.

Частично слейте масло из коробки передач (3 мин истечения).

Отсоедините кронштейн крепления масляных трубок от основания масляного фильтра (избегайте истечения масла).

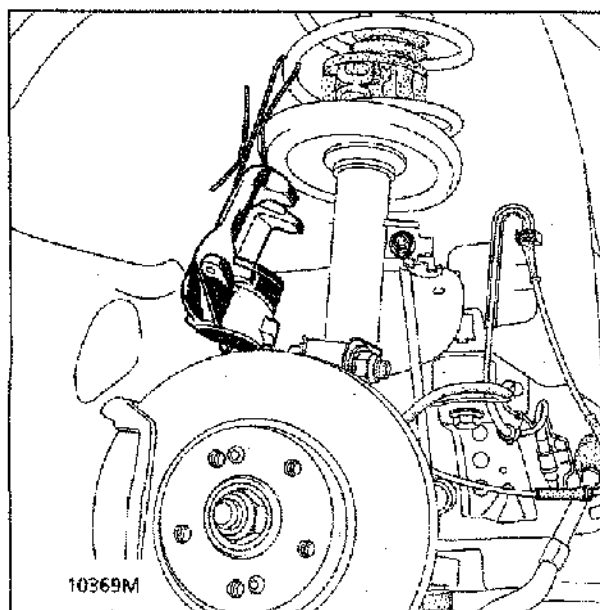
Снимите масляный радиатор.



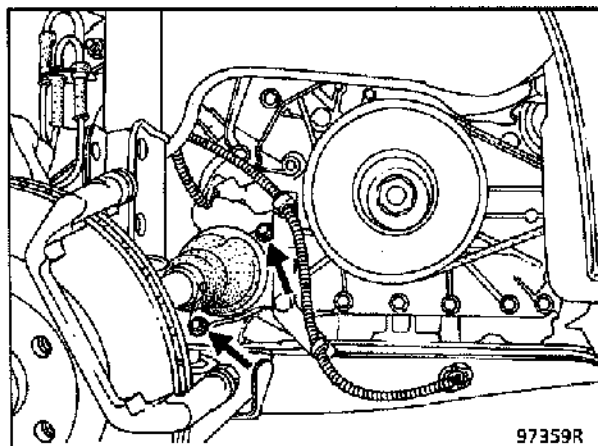
С правой стороны автомобиля

Снимите:

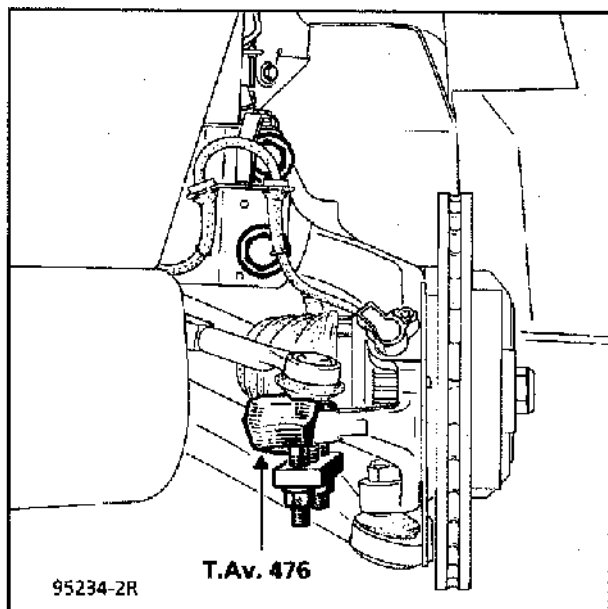
- переднюю правую плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески для предохранения тормозного шланга.



- два болта крепления промежуточной опоры приводного вала в опорном подшипнике.

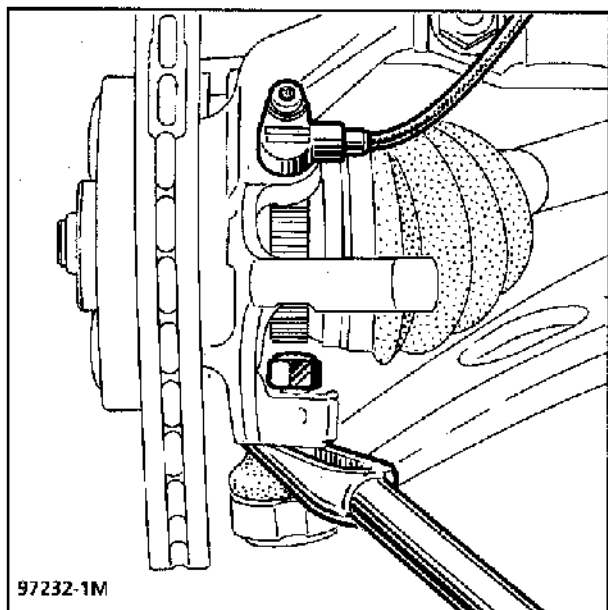


- наконечник рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,
- болты нижнего крепления амортизаторной стойки,

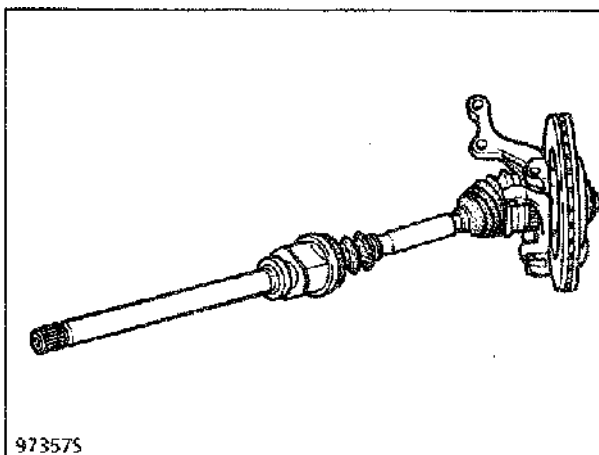


- датчик скорости вращения колеса, если автомобиль оборудован системой АБС

Максимально отпустите гайку наконечника нижнего шарового шарнира и выпрессуйте наконечник с помощью ударного съемника шаровых шарниров.



Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

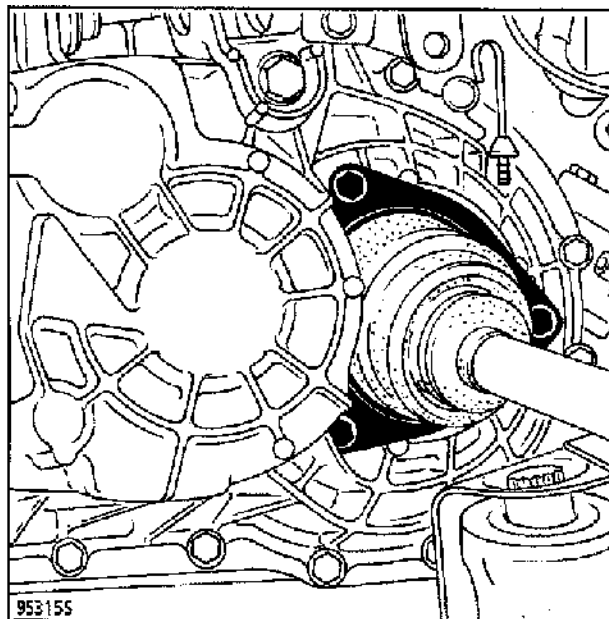


Не повредите гофрированные чехлы ШРУС.

С левой стороны автомобиля

Снимите:

- плавающую скобу тормоза и закрепите ее на пружине подвески,
- три болта крепления гофрированного чехла ШРУС,

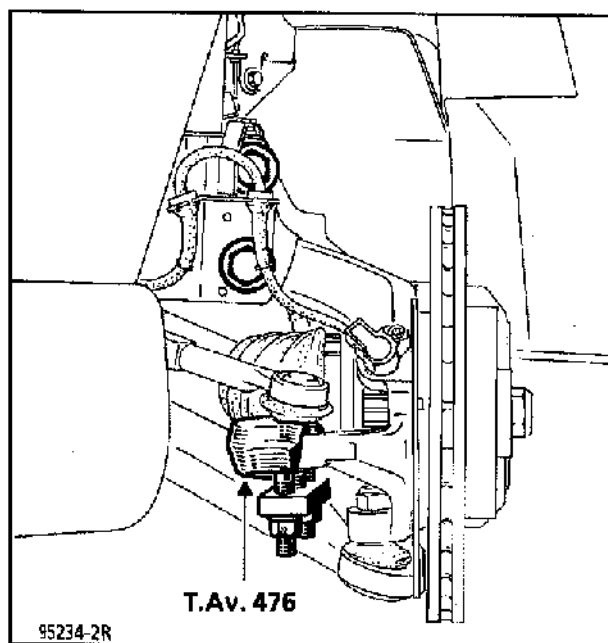


- наконечник рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**.

Отсоедините провод от датчика износа тормозных колодок.

Снимите датчик скорости вращения колеса.

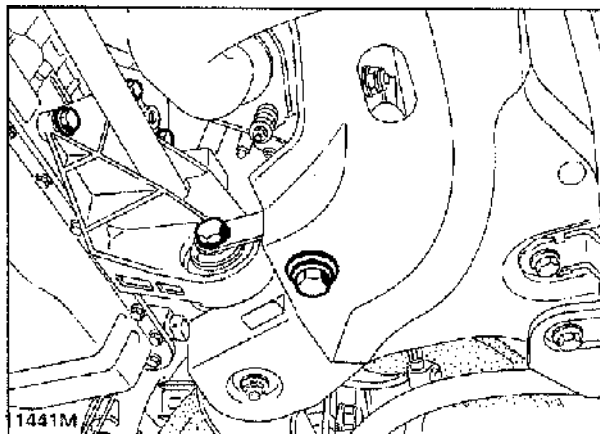
Выверните болты нижнего крепления амортизаторной стойки.



Выпрессуйте наконечники рулевой тяги и нижнего шарового шарнира.

Снимите узел приводной вал – поворотный кулак – тормозной диск.

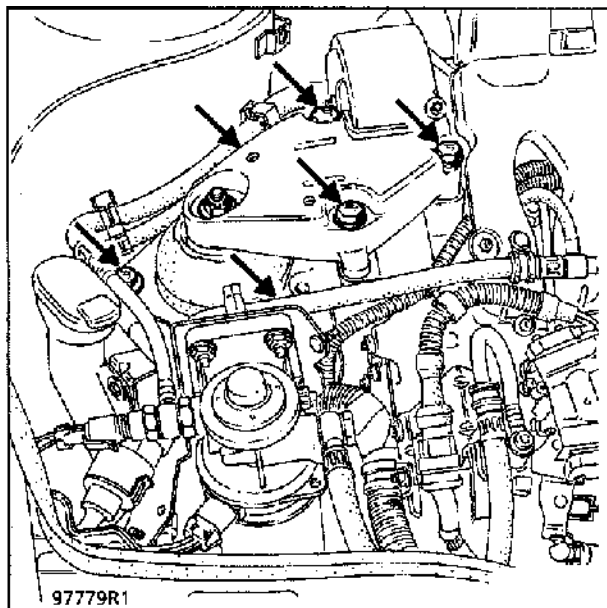
Отверните болт реактивной тяги.



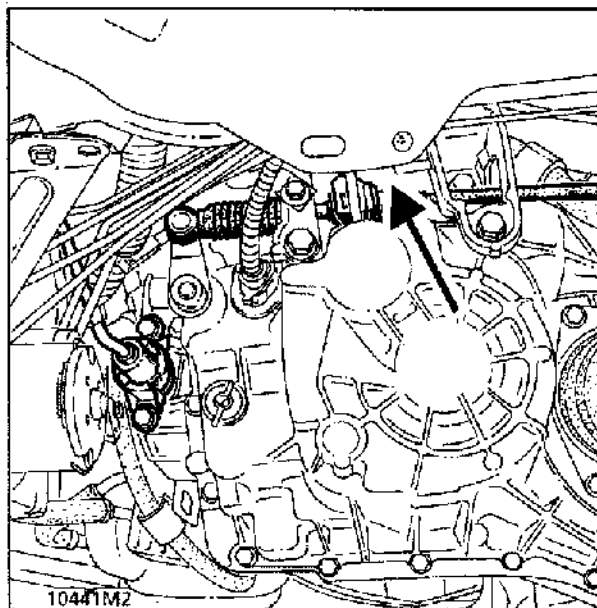
Снимите приемную трубу системы выпуска отработавших газов.

Установите универсальную подпорку и приподнимите двигатель вверх до вывешивания (выполняйте вдвоем).

Снимите кронштейн правой маятниковой подвески (4 болта).



Отверните болт левой маятниковой подвески (1 болт).

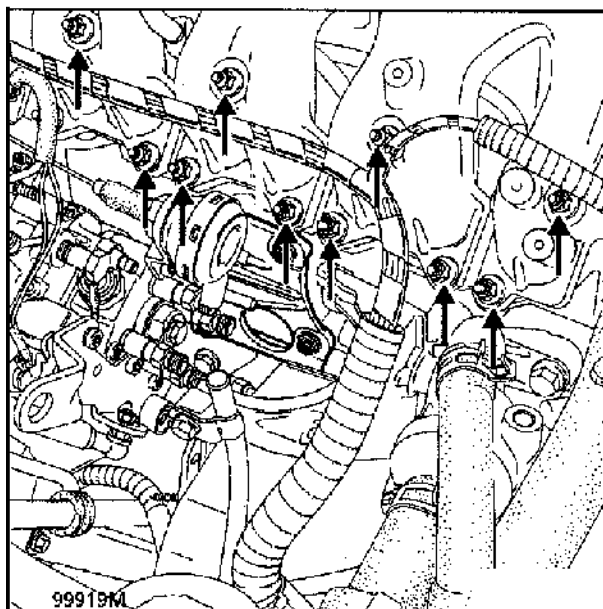


ДВИГАТЕЛЬ G8T

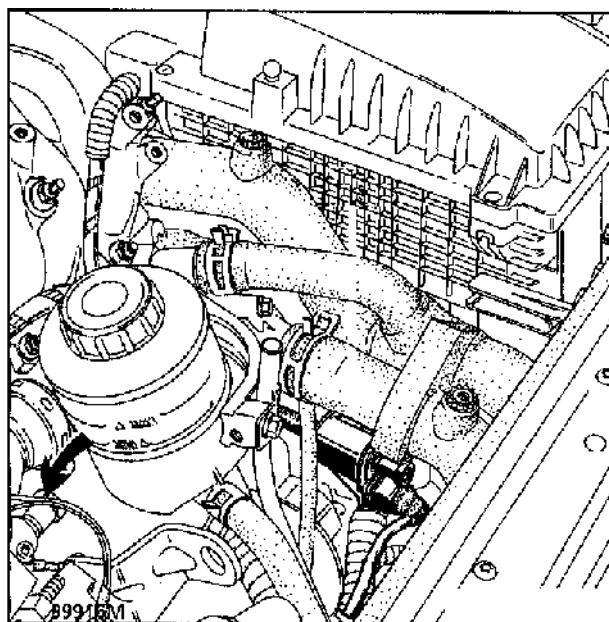
Впускной коллектор

Отсоедините разъем инжектора № 1 и снимите пластиковую крышку (2 разъема + 1 топливная трубка).

Отверните 13 гаек крепления коллекторов.

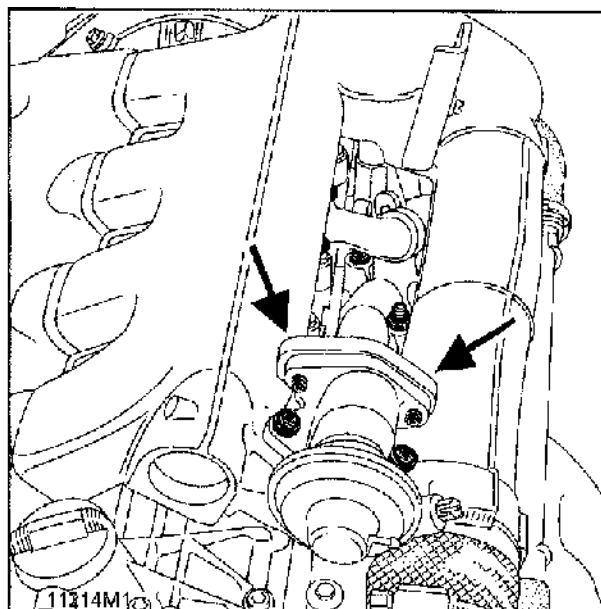


Опустите расширительный бачок рулевого усилителя.

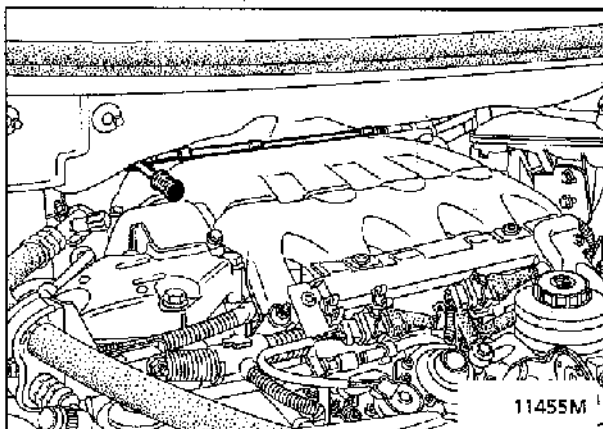


Отверните два болта в задней правой части впускного коллектора.

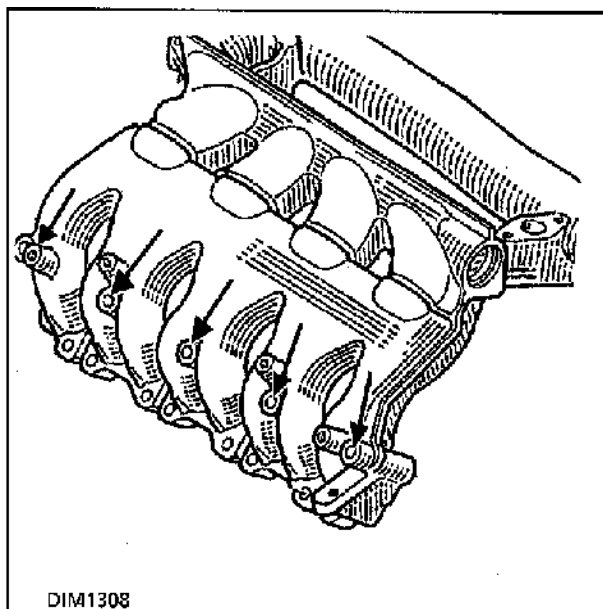
Отверните два болта крепления патрубка системы рециркуляции отработавших газов от вакуумной камеры.



Впускной коллектор




Извлеките коллектор. При необходимости снимите 5 резьбовых шпилек.



Установку производите в порядке, обратном снятию; установите новые прокладки.
Не забудьте долить масло в коробку передач до уровня (см. § 07).

Моменты затяжки:

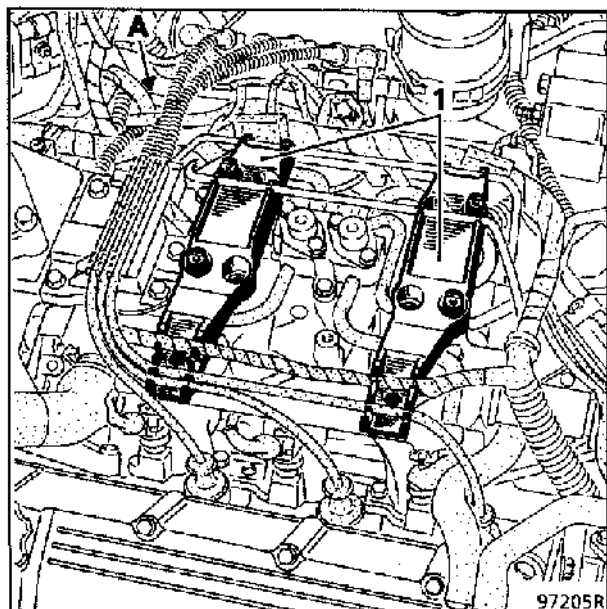
- шпильки крепления коллекторов: 6 ± 2 Н.м
- гайки крепления коллекторов: 21 Н.м
- гайки крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов: 22 Н.м

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м) 	
Болты крепления коллекторов к головке блока цилиндров	15 – 20
Болты крепления узла топливорапределительная рампа – демпфер-регулятор давления	9 ± 2

СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.

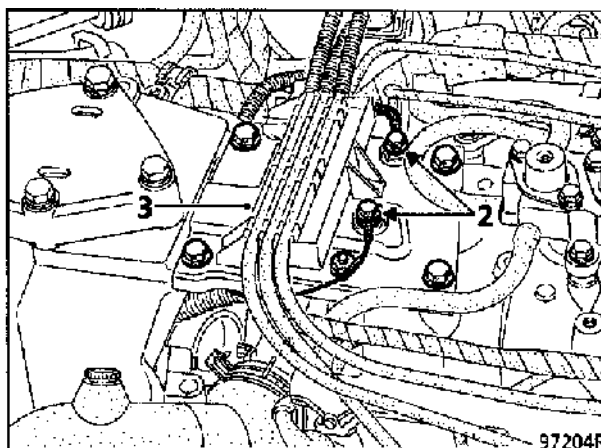
Снимите верхнюю крышку защитного кожуха двигателя (4 винта),



Снимите пластиковый держатель жгута электропроводки на подъемной проушине (А).

Отсоедините электропровода и различные трубки от двух держателей крышки защитного кожуха (1).

Снимите два держателя (1) (крепятся двумя винтами каждый).



Отсоедините провода от свечей зажигания на передней головке блока цилиндров и отведите их назад.

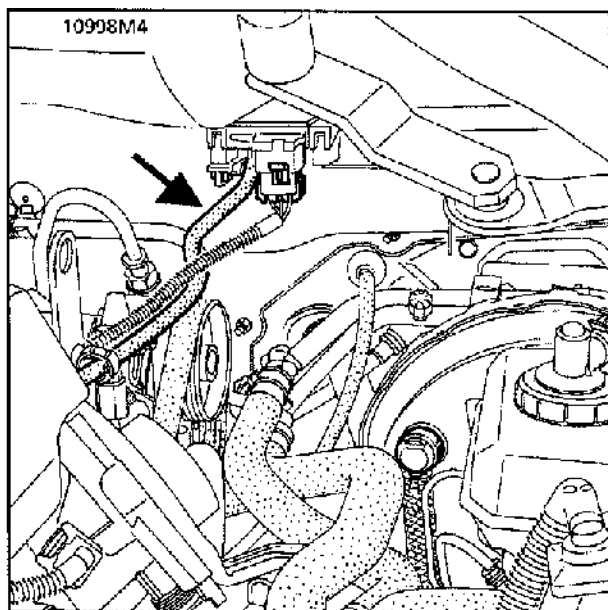
Снимите:

- болты (2), отсоедините массовые провода, затем выньте две пластиковые распорные противовращательные втулки,
- кронштейн (3) проводов высокого напряжения (крепится четырьмя болтами и гайкой).

Снимите воздухозаборный патрубок воздушного фильтра.

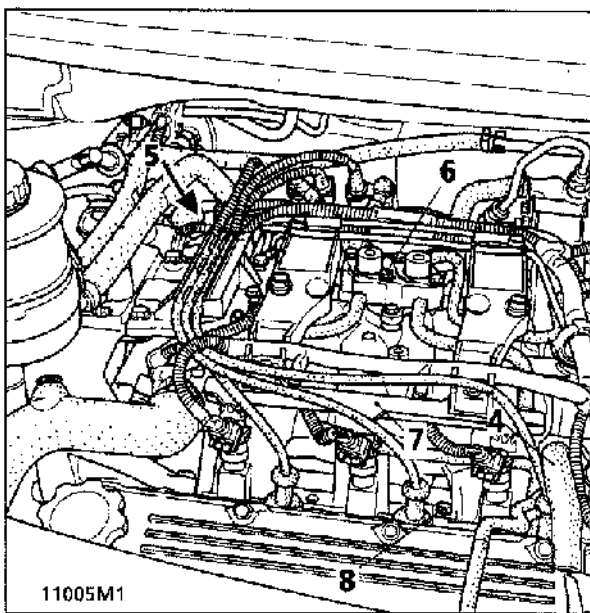
Отсоедините:

- трубку между клапаном регулирования холостого хода и воздушным фильтром,
- трубку от датчика абсолютного давления,



- трубку (4) отвода масляных паров,
- вакуумную трубку регулятора,
- вакуумную трубку клапана опорожнения абсорбера,
- вакуумный шланг усилителя тормозов,
- разъем датчика воздуха на блоке дроссельной заслонки,
- разъем клапана регулирования холостого хода,
- разъемы потенциометра и датчика частоты вращения коленчатого вала.

Снимите кронштейн крепления подающего и возвратного топливопроводов в точке (5) на головке блока цилиндров.



Впускной коллектор

Отсоедините подающий (зеленая метка) и возвратный (красная метка) топливопроводы в точке (5).

Отсоедините электропровода от инжекторов.

Снимите:

- два болта крепления (6) узла демпфер – регулятор давления топлива на коллекторе, затем извлеките две термоизолирующие проставки между демпфером и регулятором,
- четыре болта крепления двух топливораспределительных рамп (7) на коллекторе, затем выньте термоизолирующие проставки,
- узел топливораспределительная рампа – демпфер – регулятор давления.

Отсоедините трос акселератора (и тягу круиз-контроля).

Отверните четыре винта крепления (8) коллектора на головке блока цилиндров.

Снимите узел коллектор – блок дроссельной заслонки (вперед).

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замените прокладки коллектора на новые.

Обратите особое внимание на:

- установку точно по месту и правильное подключение различных воздухопроводов и электропроводки,
- установку термоизолирующих проставок в каждой точке крепления топливораспределительных рамп и узла демпфер – регулятор давления топлива.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

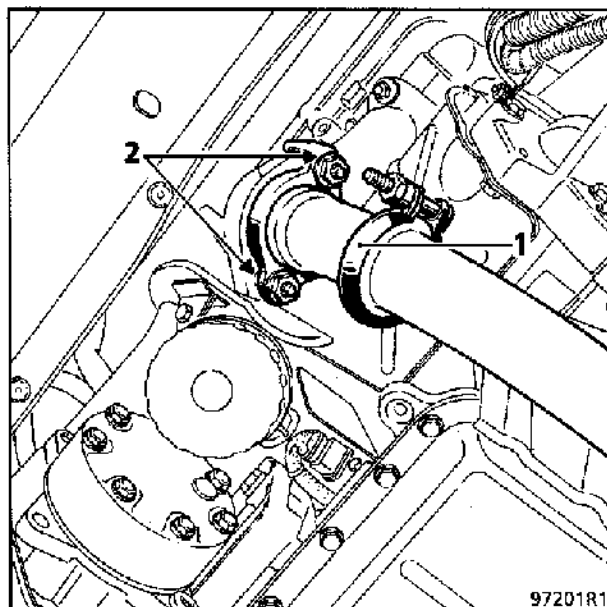


Гайки крепления коллектора на головке блока цилиндров	20
Гайки крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов на коллекторе	35

КОЛЛЕКТОР ПЕРЕДНЕЙ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

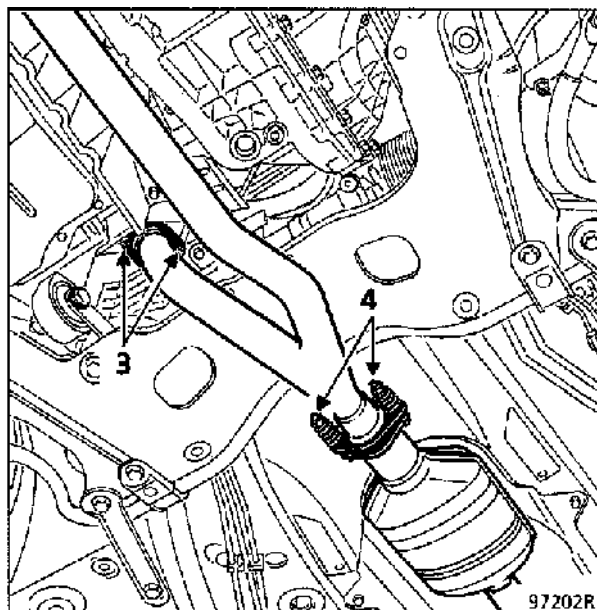
СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.



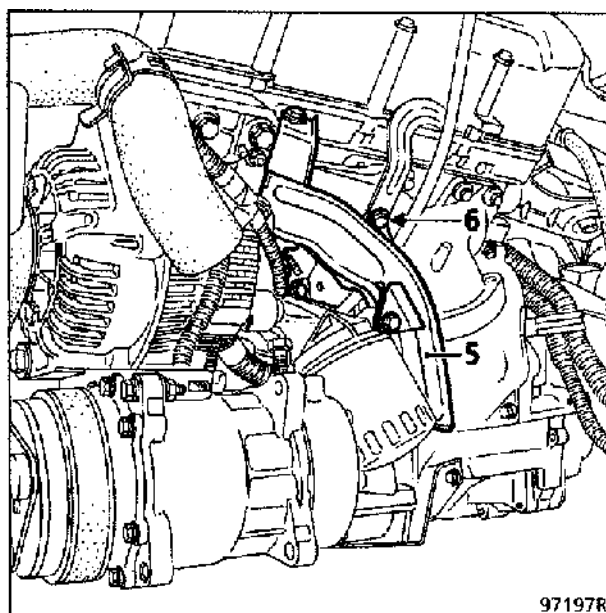
Ослабьте хомут (1).

Отверните гайки крепления (2) и (3) приемной трубы системы выпуска отработавших газов на коллекторах передней и задней головок блока цилиндров.



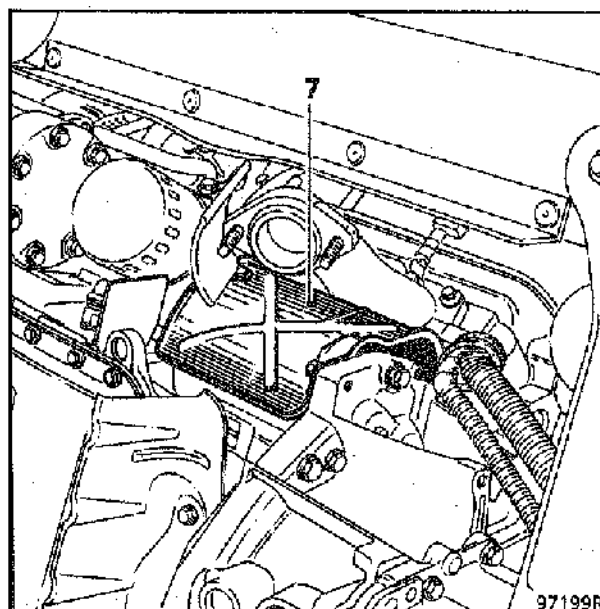
Отсоедините провод от кислородного датчика.

Отверните болты крепления (4) приемной трубы системы выпуска отработавших газов в районе каталитического нейтрализатора и снимите приемную трубу.

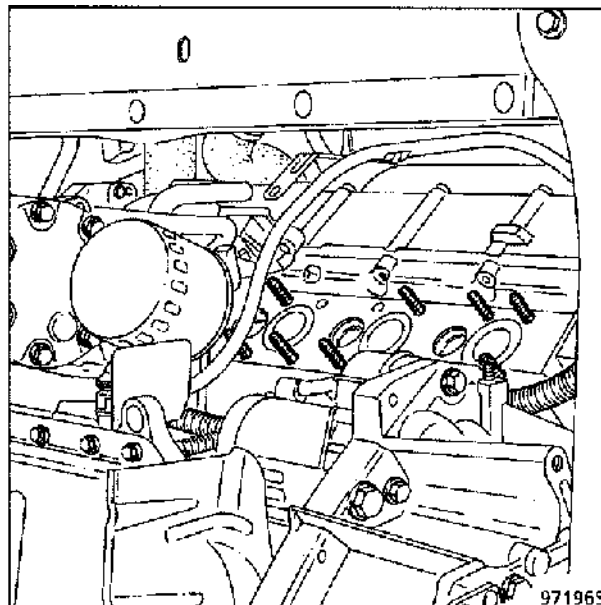


Снимите:

- термоизоляционный экран (5) масляного фильтра (крепится двумя болтами),
- болт крепления (6) трубки масляного щупа,



- термоизоляционный экран (7) стартера (крепится тремя болтами,
- кронштейн термоизоляционного экрана,



- 8 гаек крепления коллектора и снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Установите прокладки коллектора (металлической поверхностью к коллектору).

При установке приемной трубы системы выпуска отработавших газов сначала затяните гайки крепления на коллекторе (2) и (3), затем хомут (1), после чего убедитесь в герметичности уплотнений.

Убедитесь в установке на место и хорошем закреплении термоизоляционных экранов.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

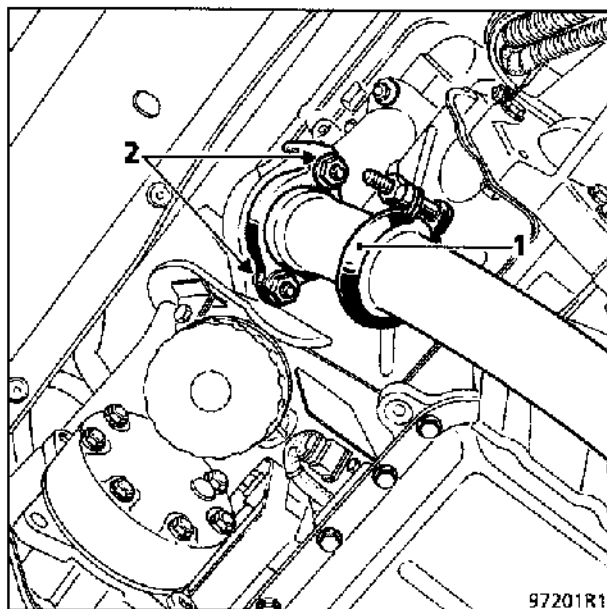


Гайки крепления коллектора на головке блока цилиндров	20
Гайки крепления приемной трубы системы выпуска отработавших газов на коллекторе	35

КОЛЛЕКТОР ЗАДНЕЙ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

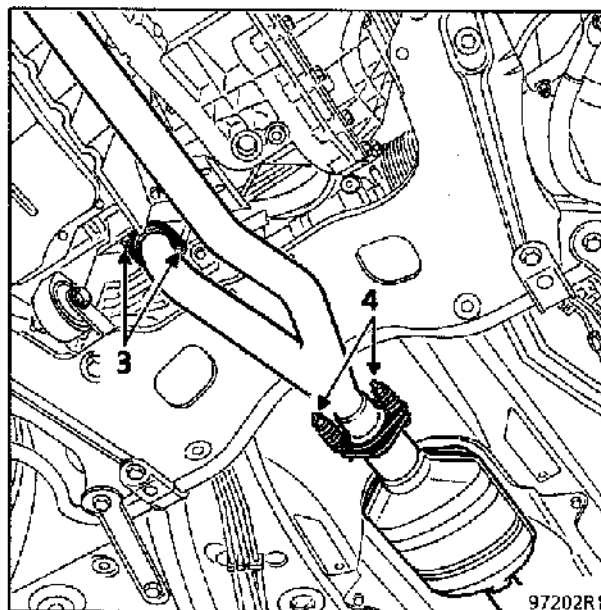
СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.



Ослабьте хомут (1).

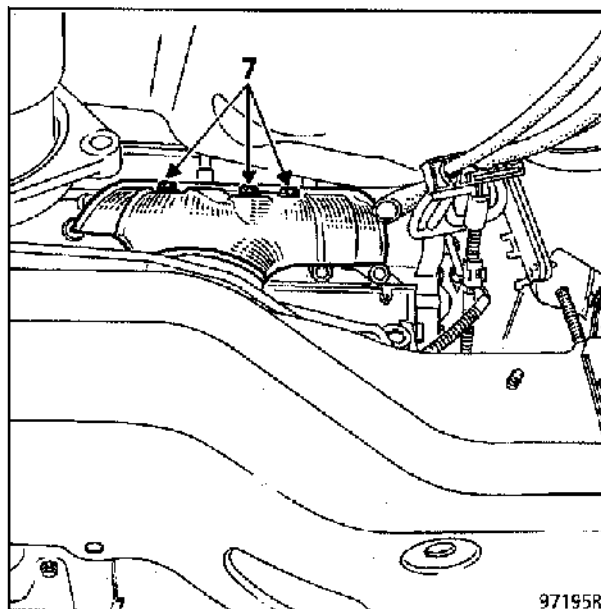
Отверните гайки крепления (2) и (3) приемной трубы системы выпуска отработавших газов на коллекторах передней и задней головок блока цилиндров.



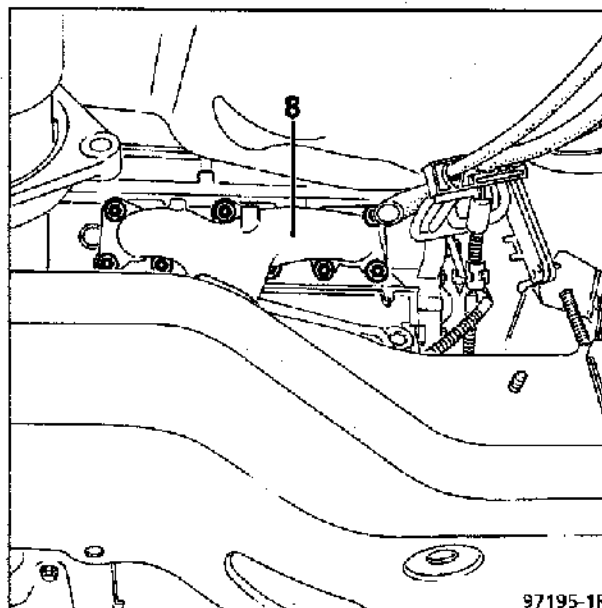
Отсоедините провод от кислородного датчика.

Отверните:

- болты крепления (4) приемной трубы системы выпуска отработавших газов в районе каталитического нейтрализатора и снимите приемную трубу,



- три болта крепления (7) термоизоляционного экрана на коллекторе и снимите экран,



- восемь гаек крепления коллектора (8) и снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Замените новыми прокладки коллектора и правильно установите их (металлической стороной к коллектору).

При установке приемной трубы системы выпуска отработавших газов сначала затяните гайки крепления на коллекторе (2) и (3), затем хомут (1), после чего убедитесь в герметичности уплотнений.

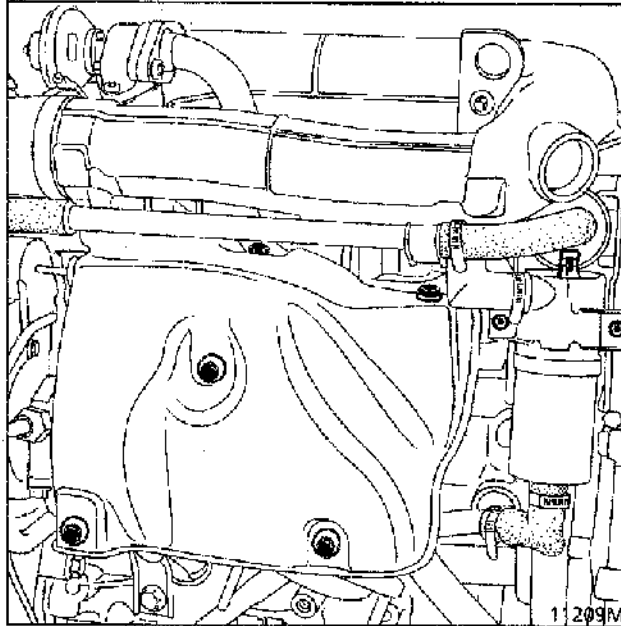
Убедитесь в наличии на месте и в надежности крепления термоизоляционных экранов.

Снятие выпускного коллектора, турбокомпрессора или сопутствующих ему узлов требует предварительного снятия силового агрегата.

См. главу 10 «Снятие-установка силового агрегата».

При установке необходимо соблюдать момент затяжки болтов термоизоляционного экрана:

9 Н.м.



**Проверка давления турбокомпрессора при
проведении дорожных испытаний**

Установите Т-образный переходник в предназначенном месте на выходе ТНВД, подсоедините к нему манометр на длинной трубке, дотягивающейся до салона (например, манометр из комплекта **Mot. 1311**).

Методика проверки:

Автомобиль движется на подъем на 5-й передаче (двигатель под нагрузкой).

При **2000 об/мин** полностью выжмите педаль акселератора.

Обороты двигателя и давление турбонаддува увеличиваются.

**Достигаемые значения (до воздухо-
воздушного теплообменника)**

Частота вращения двигателя (об/мин)	Значение давления турбонаддува при проверке (мбар)
2000	750 ± 50
4300	865 ± 25

Работы на автомобиле

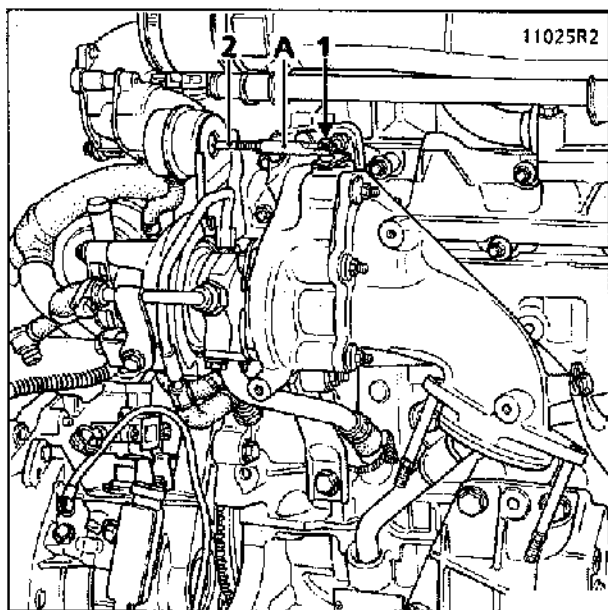
В результате проверки давления турбонаддува может потребоваться регулировка тяги регулятора давления (2) (давление вне допустимых значений).

Эта регулировка требует снятия силового агрегата.

Эта регулировка осуществляется при установленном турбокомпрессоре.

Проверка хода тяги (2) управления регулятором давления с помощью индикатора, установленного на конце тяги: приложите повышающееся давление к регулятору давления с помощью манометра **Mot. 1014**

Калибровочные значения давления



Регулировочные значения давления (мбар)	Перемещение тяги (мм)
903 ± 47	0,38
1085 ± 30	4

В случае необходимости снимите стопорное кольцо (1) и тягу рычага регулятора.

Необходимо удерживать тягу (2) со стороны регулятора давления клещами.

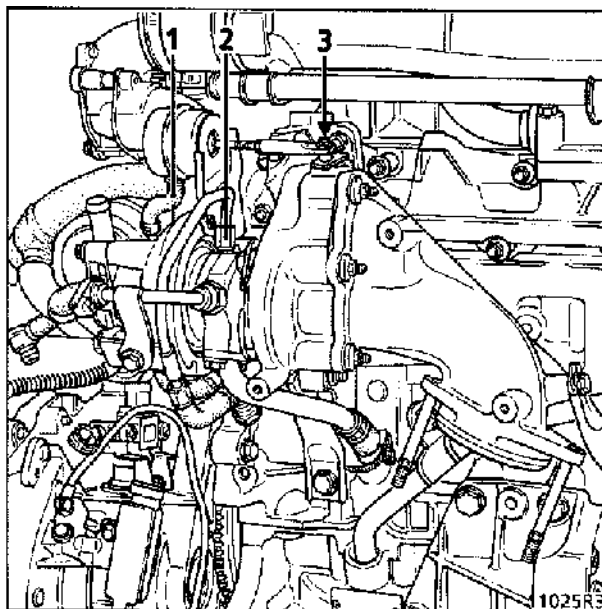
Отпустите контргайку, затем заверните или отверните резьбовой наконечник.

Выполняйте по пол оборота (заворачивайте для повышения калибровочного значения давления).

ПРИМЕЧАНИЕ: установка на место резьбового наконечника (A) упрощается при использовании приспособления **Mot. 1014** и при приложении повышающегося давления.

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА

Снятие регулятора давления требует снятия впускного коллектора (см. соответствующую главу), а также термоизоляционного экрана турбокомпрессора.



Снимите:


- впускной коллектор и термоизоляционный экран,
- воздуховод (1),
- маслопитающую трубку,
- стопорное кольцо (3) на тяге регулятора давления,
- 2 болта крепления опоры регулятора давления.

УСТАНОВКА

Установите:

- 2 болта крепления опоры регулятора давления на «Loctite Frenbloc», момент затяжки **15 Н.м**,
- верхнюю трубку подвода охлаждающей жидкости и проверьте состояние прокладок (замените в случае необходимости).

Чтобы установить тягу регулятора давления, используйте приспособление **Mot. 1014**.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)		
Болты водяных трубок	подводящей	15
	возвратной	10
Болты масляных трубок (подводящей и возвратной)		20
Гайки крепления турбины и отводящего патрубка турбины		20
Болты крепления термоизоляционного экрана		9

СНЯТИЕ

Снятие-установка турбокомпрессора требует снятие силового агрегата. См. главу 10 «Снятие-установка силового агрегата».

УСТАНОВКА – Особенности

Установка производится в порядке, обратном снятию, поврежденные хомуты, самостопорящиеся гайки крепления турбокомпрессора на выпускном коллекторе, а также гайки крепления отводящего патрубка турбины заменяются на новые.

Установите новые прокладки и соблюдайте моменты затяжки.

Важные замечания

- Следите, чтобы в турбину или в турбокомпрессор в процессе сборки не попал никакой посторонний предмет.
- Если турбокомпрессор не работает, убедитесь, что воздухо-воздушный теплообменник не заполнен маслом. В противном случае следует снять теплообменник, прочистить его с помощью моющего состава и хорошо просушить.
- Убедитесь, что возвратная масляная трубка на турбокомпрессоре не забита закоксованным маслом. Также проверьте герметичность ее подсоединения (развальцовку), если необходимо – замените трубку.

Важные замечания

Перед запуском двигателя отключите электрический контактный выключатель на ТНВД.

Включите и держите включенным стартер до тех пор, пока не погаснет контрольная лампа давления масла (в течение нескольких секунд).

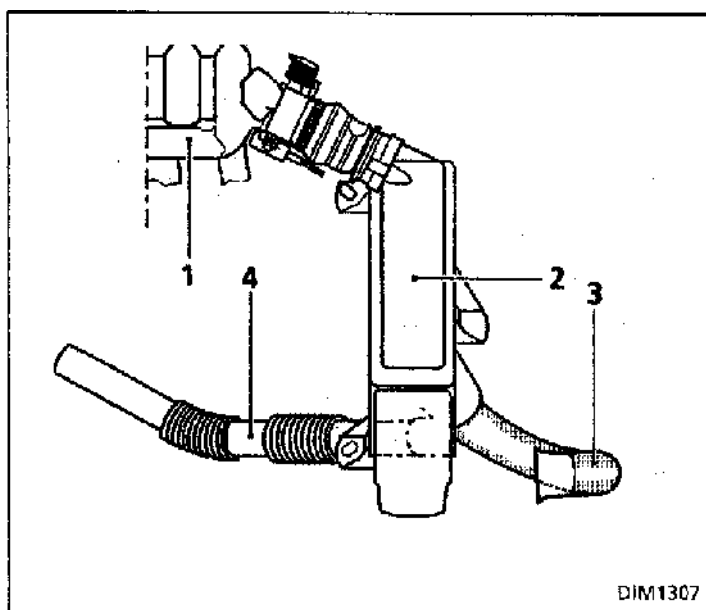
Подключите электрический контактный выключатель, включите свечи накаливания и запустите двигатель.

Дайте двигателю поработать на холостом ходу и проверьте, нет ли течи масла и охлаждающей жидкости.

Снятие воздухо-воздушного теплообменника требует снятия комплекта элементов системы охлаждения двигателя.

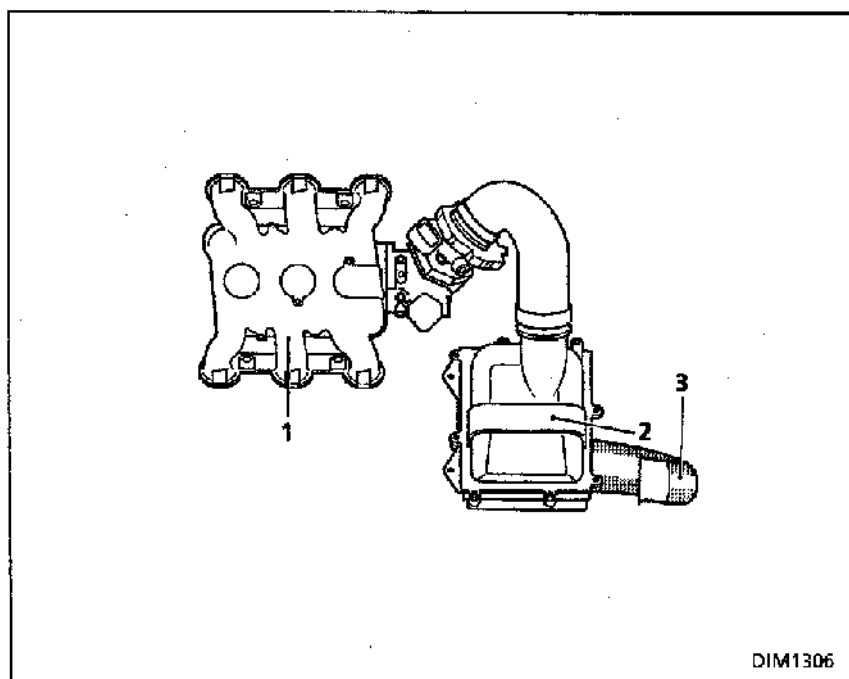
См. главу 19 «Снятие-установка комплекта элементов системы охлаждения».

ДВИГАТЕЛЬ F3R



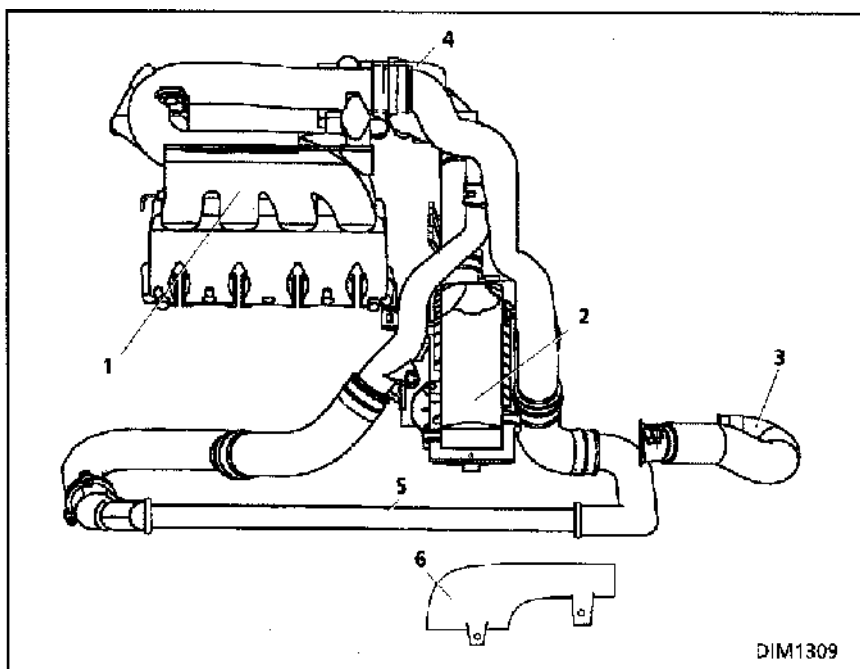
- 1 Коллектор
- 2 Воздушный фильтр
- 3 Воздухозаборный патрубок из хлопковой ткани
- 4 Резонатор

ДВИГАТЕЛЬ Z7X



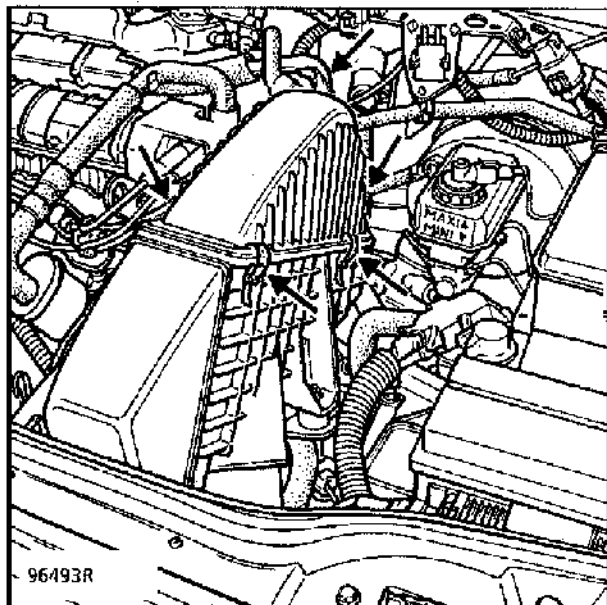
- 1 Коллектор
- 2 Воздушный фильтр
- 3 Воздухозаборный патрубок из хлопковой ткани

ДВИГАТЕЛЬ G8T турбо



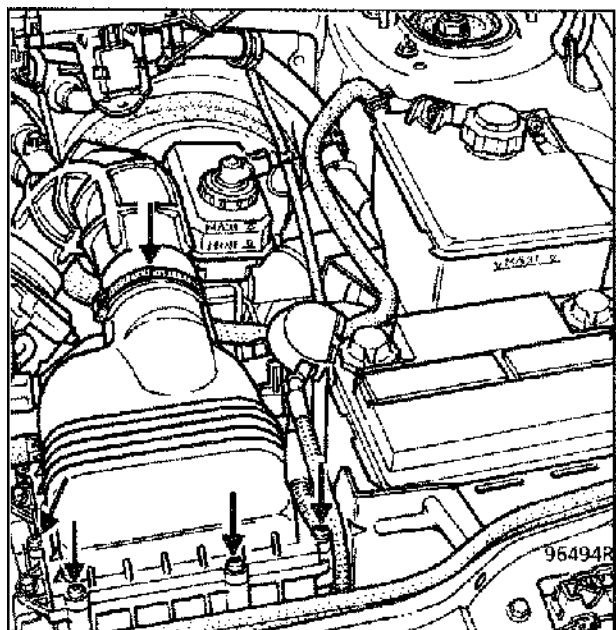
- 1 Коллектор
- 2 Воздушный фильтр
- 3 Промежуточный воздухозаборный патрубок
- 4 Турбокомпрессор
- 5 Воздухо-воздушный теплообменник
- 6 Воздухозаборник

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДВИГАТЕЛЬ F3R



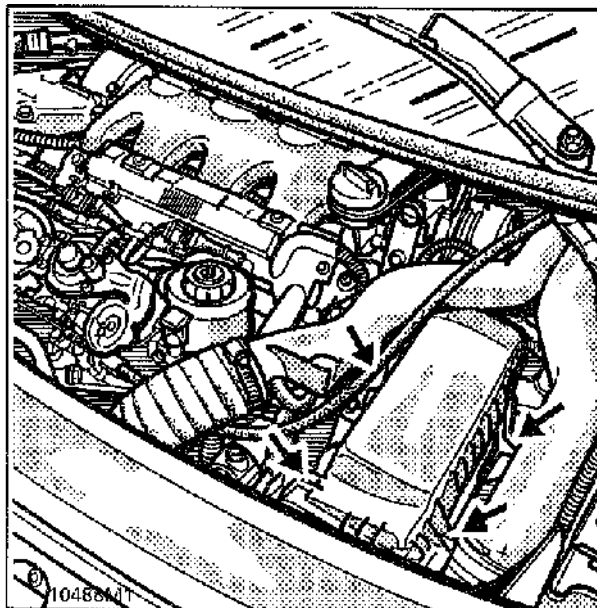
Снимите четыре держателя и ослабьте хомут на гибком воздуховоде, чтобы снять верхнюю часть корпуса фильтра и получить доступ к фильтрующему элементу.

ДВИГАТЕЛЬ Z7X



Отверните восемь винтов крепления верхней части корпуса фильтра и ослабьте хомут на гибком воздуховоде для доступа к фильтрующему элементу

ДВИГАТЕЛЬ G8T турбо



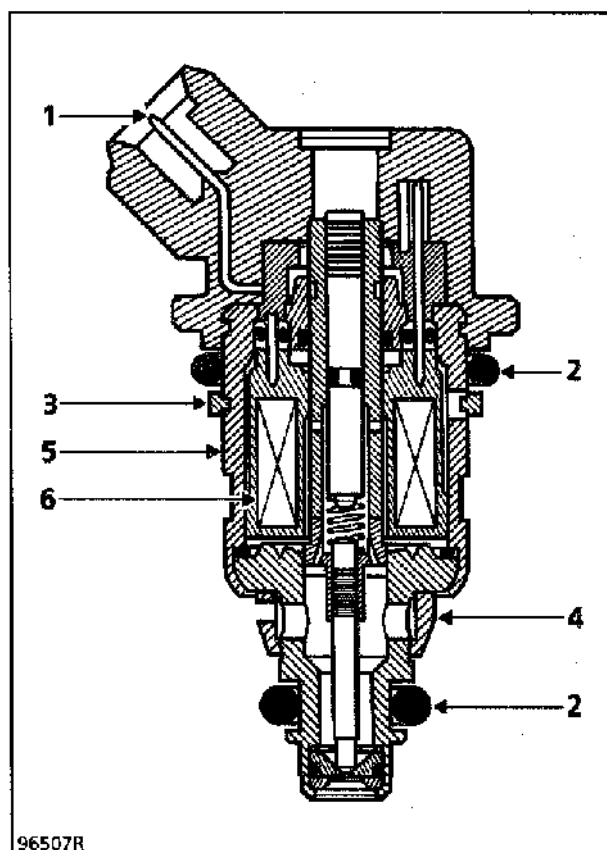
Инжекторы

На двигателях данного типа устанавливаются инжекторы типа «Siemens Deka 2».

Они закреплены на топливораспределительной рампе. Уплотнение посадки каждого инжектора осуществляется двумя уплотнительными кольцами.

Топливо постоянно циркулирует внутри корпуса инжектора. Такое постоянное движение топлива предупреждает образование паровых пробок и облегчает горячий пуск двигателя.

РАЗРЕЗ ИНЖЕКТОРА




1. Разъем
2. Уплотнительное кольцо
3. Стопорное кольцо, поддерживающее верхнее уплотнительное кольцо
4. Сетчатый фильтр
5. Металлический корпус
6. Обмотка

ВАЖНО:

Снятие инжекторов не представляет особой проблемы. Но **необходимо предварительно снять топливораспределительную рампу**, так как топливо, находящееся в рампе попадет в цилиндры.

ПРИМЕЧАНИЕ: для установки верхнего уплотнительного кольца используйте коническую оправку, поставляемую в комплекте с уплотнительными кольцами.

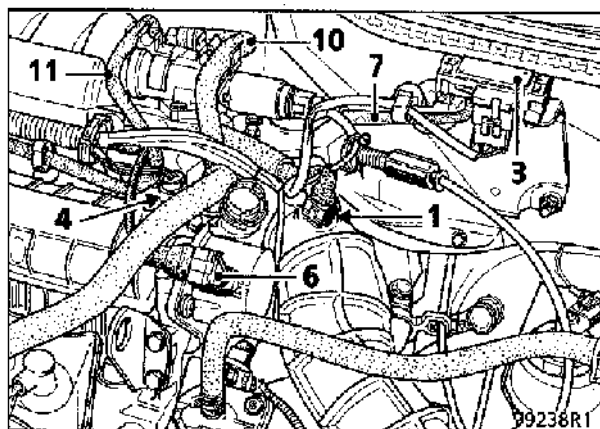
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)	
Болты крепления блока дроссельной заслонки на коллекторе	20
Гайка крепления топливораспределительной рампы	10

СНЯТИЕ

Отключите аккумуляторную батарею.

Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (1),
- датчик давления (3),
- потенциометр дроссельной заслонки (4)
- датчик распределительного вала (6),
- трубопровод отвода топливных паров (11),
- вакуумный шланг (10) от усилителя тормозов,
- вакуумную трубку (7) от датчика давления.



Ослабьте хомут крепления воздухозаборного патрубка на блоке дроссельной заслонки.

Отверните три гайки крепления воздушного фильтра.

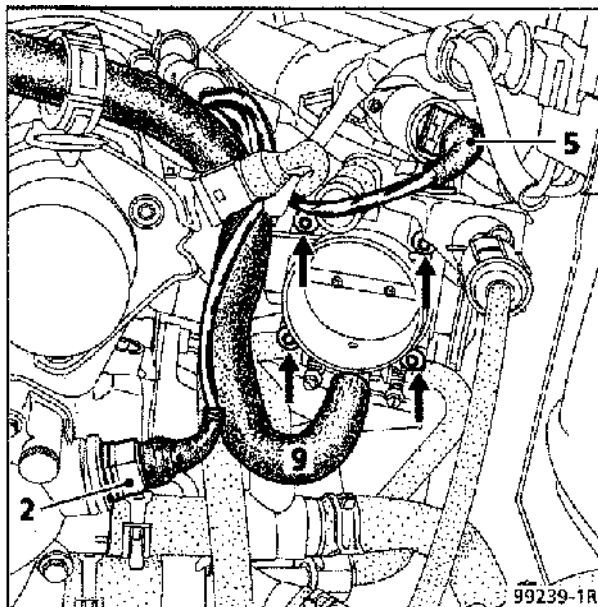
Снимите фильтр и воздухозаборный патрубков.

Отсоедините:

- трубку отвода масляных паров (9),
- датчик температуры охлаждающей жидкости (2),
- клапан регулирования холостого хода (5).

Отверните четыре болта крепления блока дроссельной заслонки (не отсоединяйте шланги подвода охлаждающей жидкости к блоку).

Снимите термоизоляцию между блоком дроссельной заслонки и коллектором.



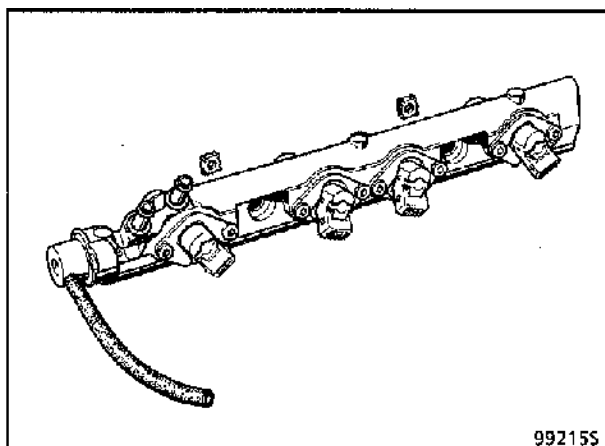
Отсоедините электропровода от инжекторов.

Снимите держатель жгута электропроводки.

Отсоедините провода и трубки, закрепленные на коллекторе и отведите их в сторону компьютера впрыска (вправо).

Отсоедините:

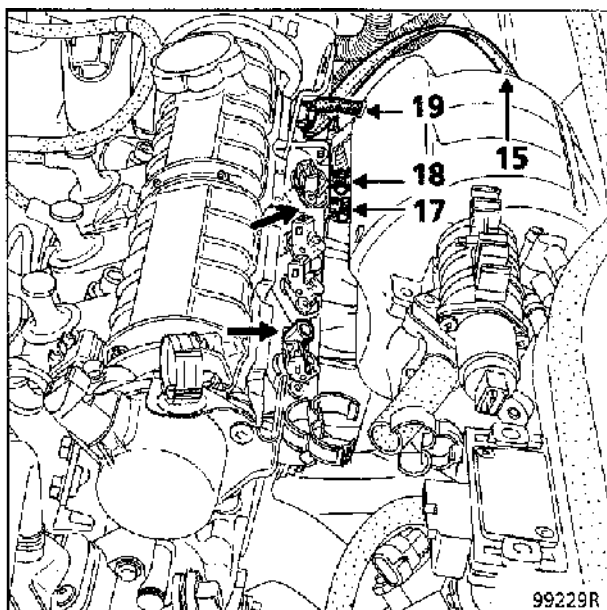
- подающий топливный шланг (17), находящийся в районе маховика двигателя, помеченный зеленой меткой,
- возвратный топливный шланг (18), находящийся в районе привода газораспределительного механизма, помеченный красной меткой,
- вакуумную трубку (19) регулятора давления топлива.



99215S

Снимите:

- две гайки крепления топливораспределительной рампы,
- два массовых провода (15).



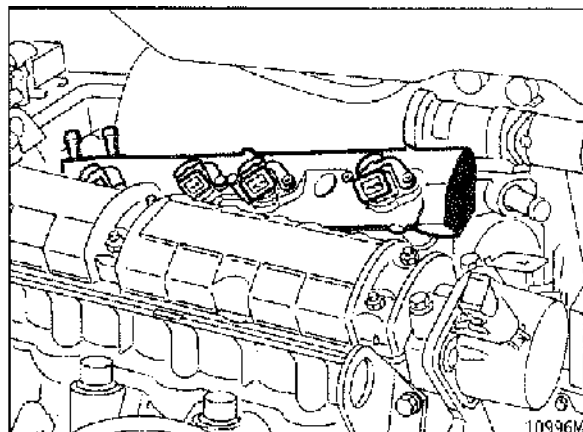
99229R

УСТАНОВКА

Убедитесь в наличии двух пластиковых распорных втулок. Они расположены на шпильках крепления рампы, между шпильками и головкой.

Снимите приклеенные прокладки на термоизоляции блока дроссельной заслонки, замените их новыми (необязательно их приклеивать).

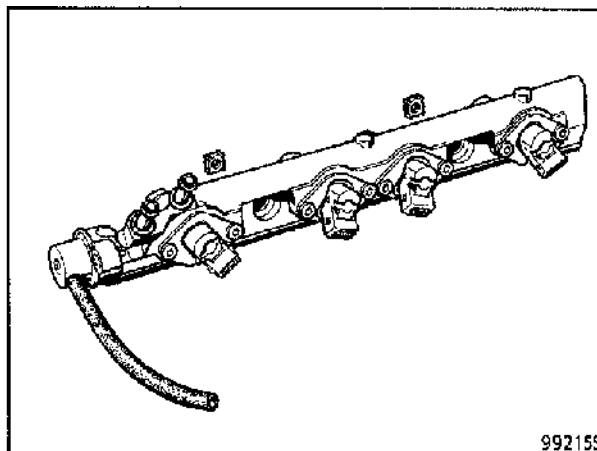
Снимите топливораспределительную рампу, потянув ее разъемами инжекторов к себе.



10996M

УСТАНОВКА

Убедитесь в наличии двух пластиковых распорных втулок. Они расположены на шпильках крепления рампы, между шпильками и головкой.



99215S

Снимите приклеенные прокладки на термоизоляции блока дроссельной заслонки, замените их новыми (необязательно их приклеивать).

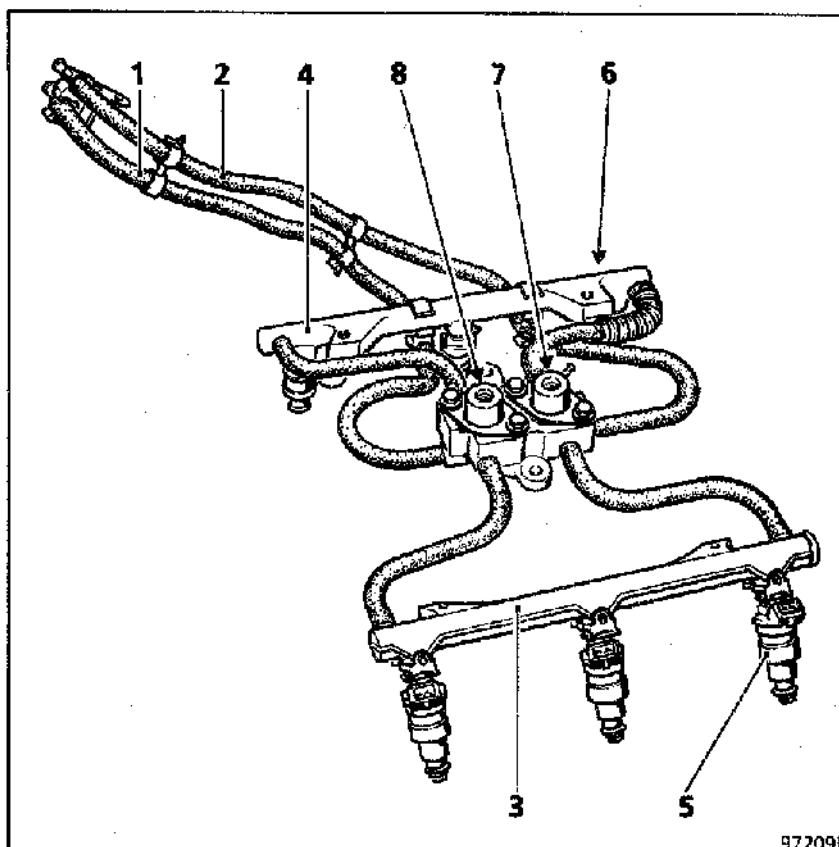
Дальнейшую установку производите в порядке, обратном снятию.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



Болты крепления узла
топливораспределительная рампа – демпфер
– регулятор давления на коллекторе 9 ± 2

СХЕМА УЗЛА



- 1 Подающий топливный шланг, помеченный зеленой меткой
- 2 Возвратный топливный шланг, помеченный красной меткой
- 3 Передняя топливораспределительная рампа (1 – 2 – 3 цилиндры)
- 4 Задняя топливораспределительная рампа (4 – 5 – 6 цилиндры)
- 5 Инжектор 1-го цилиндра
- 6 Инжектор 4-го цилиндра
- 7 Регулятор давления топлива
- 8 Демпфер пульсаций давления топлива

ПРИМЕЧАНИЯ:

в каждой точке крепления топливораспределительной рампы и узла демпфер – регулятор давления есть термоизолирующие проставки. При работе с узлом следите, чтобы они были на своем месте.

Не отсоединяйте топливопроводы от узла демпфер – регулятор давления и топливораспределительной рампы.

Регулятор давления и демпфер пульсаций никак не связаны напрямую между собой.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1397 Ключ для снятия насоса-датчика
уровня

Mot. 1265 Щипцы для снятия
быстроразъемных соединений
диаметром 8 мм

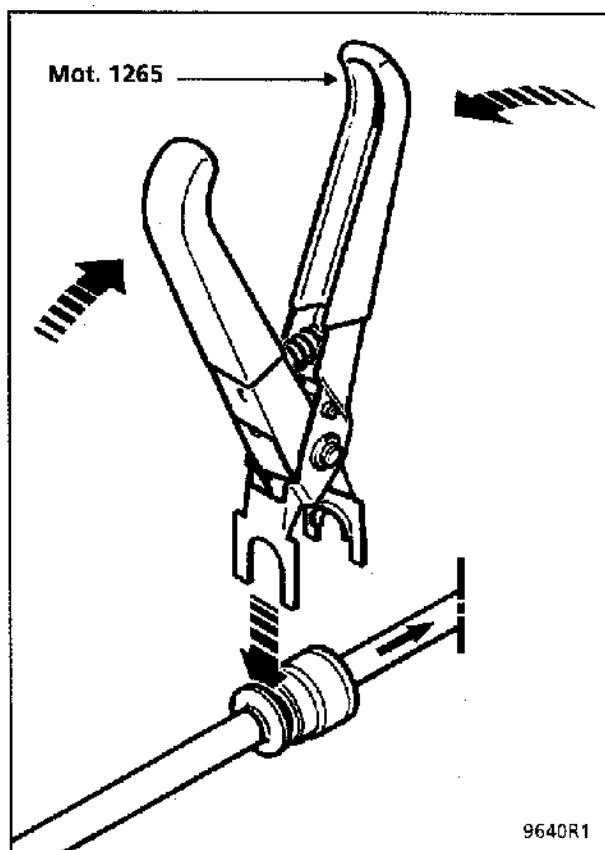
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДОМКРАТНАЯ СТОЙКА

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА УЗЛА НАСОС – ДАТЧИК УРОВНЯ

Снятие узла насос – датчик уровня требует
снятия топливного бака. Для этого:

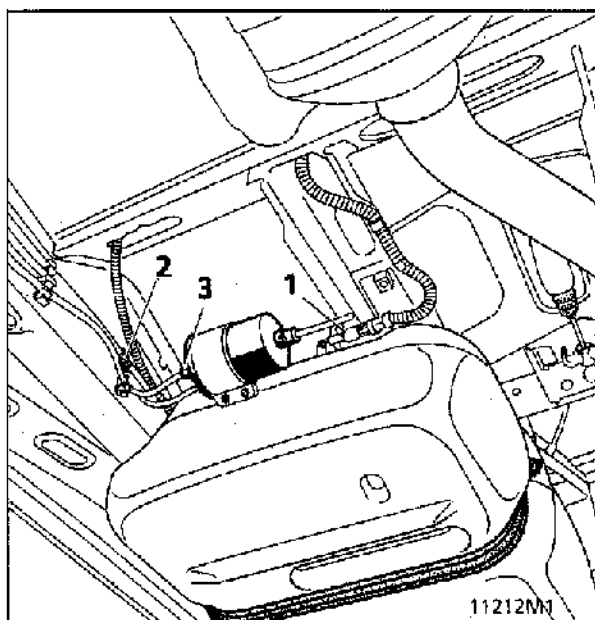
установите автомобиль на подъемник,
отключите аккумуляторную батарею.



ВАЖНО:

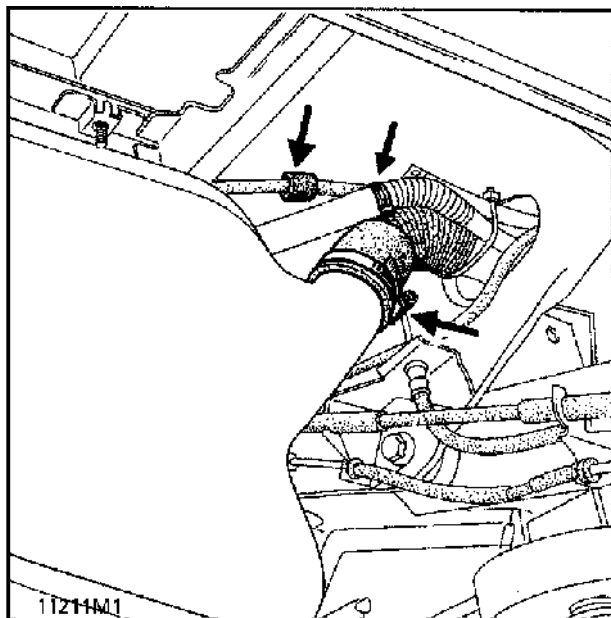
- При работах с топливным баком и топливными магистралями запрещается курить и подносить раскаленные предметы в зону проведения работ.
- Принимать меры защиты от выбросов топлива при снятии топливных магистралей (в них может быть остаточное давление).

Отсоедините бензопровод перед топливным фильтром с помощью щипцов Mot. 1265, в точках (3) и (2) возвратного топливного провода,



- отсоедините разъем (1) датчика уровня топлива.

- отсоедините подающий топливопровод от топливного бака, а также трубки дегазации.



Снимите топливный бак, сняв два ремня крепления и поддерживая, например, при помощи домкратной стойки.

ВНИМАНИЕ: снятие заливного патрубка топливного бака затруднительно; старайтесь не снимать бак прямо вниз, чтобы не повредить патрубков.

Отсоедините подающий топливопровод (быстроразъемное соединение на узле насос – датчик уровня – зеленого цвета) и возвратный топливопровод (быстроразъемное соединение на узле насос – датчик уровня – красного цвета), с помощью щипцов **Mot. 1265**.

Снимите гайку крепления с помощью ключа **Mot. 1397**, затем снимите, поворачивая, узел насос – датчик уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: если установка узла планируется лишь через несколько часов, заверните на место гайку, чтобы избежать ее деформации.

Нет необходимости использовать щипцы **Mot. 1265** для соединения топливопроводов.

Убедитесь в хорошем защелкивании соединений (в наличии двух уплотнительных колец).

При установке:

- Убедитесь, что прокладка не повреждена, при необходимости замените.
- Перед установкой узла насос – датчик уровня прежде всего поставьте уплотнительную прокладку на топливный бак.
- Сориентируйте узел насос – датчик уровня (метка С).
- Затяните гайку с моментом **35 Н.м** максимум, придерживая насос-датчик, чтобы он не сместился.

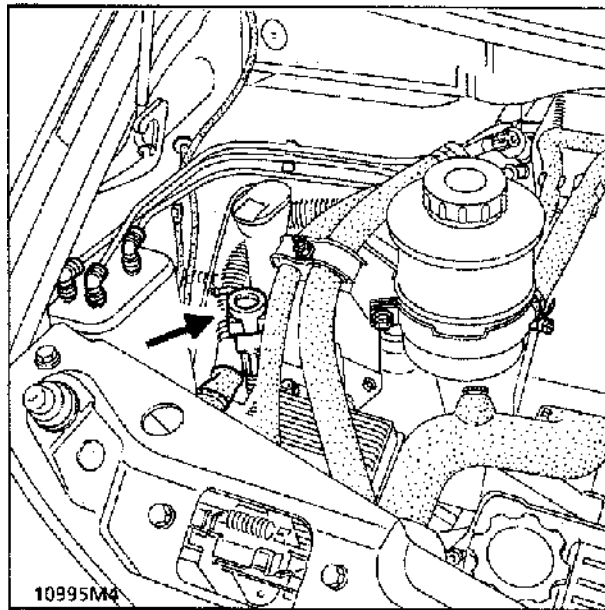
ИНЕРЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ДАТЧИК УДАРА)

Бензиновая версия:

В случае столкновения инерционный выключатель прерывает электропитание топливного насоса.

Дизельная версия:

Выключатель прерывает электропитание блока кодированного электромагнитного клапана. Чтобы вновь включить электропитание, достаточно нажать на кнопку выключателя.

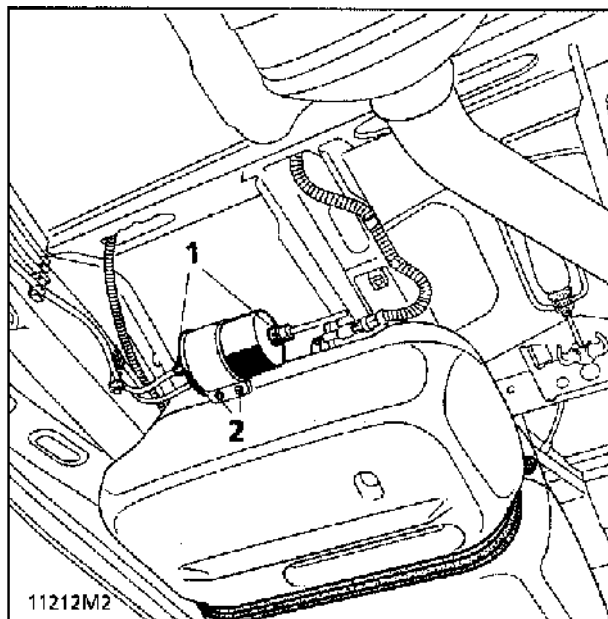


Дополнительная информация приведена в главе 83

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Mot. 1265 Щипцы для снятия
быстроразъемных соединений

РАСПОЛОЖЕНИЕ



Топливный фильтр находится под днищем автомобиля, за топливным баком и прикреплен хомутом к лонжерону.

ЗАМЕНА

Следует заменять топливный фильтр через каждые 60 000 км пробега.

Перед снятием предупредите вытекание топлива (**не пережимайте топливопроводы, существует опасность их повреждения**).

Если имеются защелки, их нужно снять перед отсоединением топливопроводов (эти защелки установлены на заводе, чтобы обеспечить герметичность быстроразъемных соединений).

Отсоедините топливопроводы, снабженные быстроразъемными соединениями (1), с помощью щипцов **Mot. 1265** (см. рисунок для правильного пользования щипцами).

Отверните винты (2) и снимите топливный фильтр.

При установке:

Правильно сориентируйте фильтр (стрелка на фильтре указывает направление потока топлива).

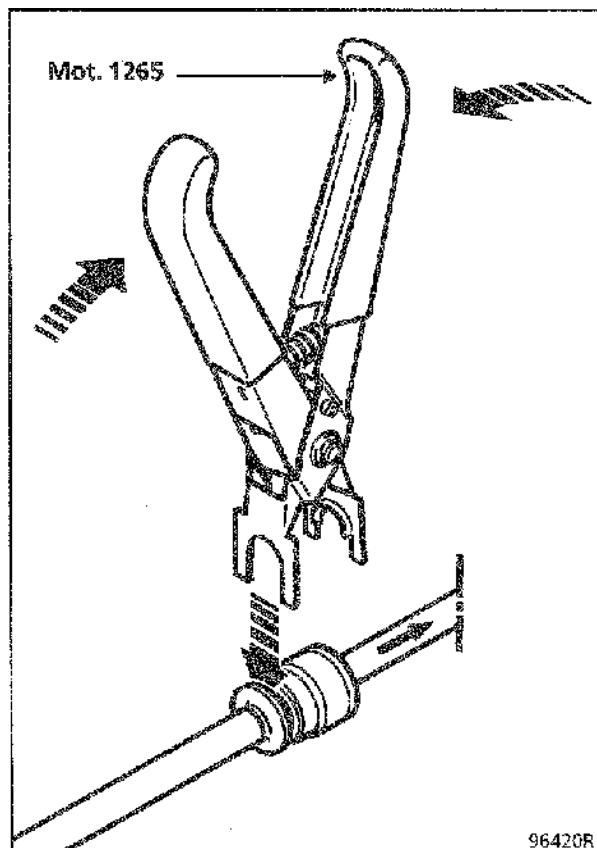
Соедините трубопроводы вручную (не обязательно используя щипцы **Mot. 1265**).

Убедитесь в хорошем защелкивании быстроразъемных соединений (в наличии двух уплотнительных колец).

ПРИМЕЧАНИЕ:

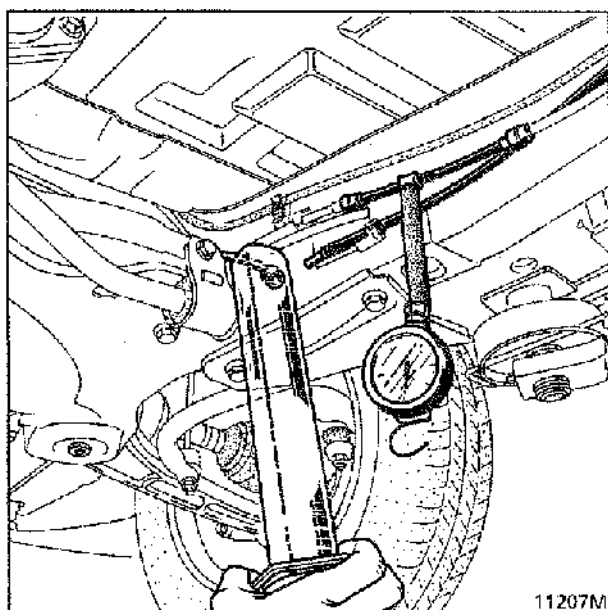
Невозможно разъединить соединения трубопроводов без специальных щипцов.

Пользование щипцами



ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Mot. 1311-01 Набор для проверки давления топлива
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
1 мерная емкость 2000 мл



Отсоедините трубку подачи топлива от лонжерона.

Установите клапан-тройник (1) и подключите манометр **0; + 10 бар** из набора **Mot. 1311-01**.

Отсоедините трубку возврата топлива (2) и замените ее гибким шлангом, конец которого опустите в мерную емкость **2000 мл**.

Включите топливный насос на 1 мин и проверьте значение давления и количество топлива в сосуде:

Давление: **3 бар ± 0,2**

Количество топлива в сосуде, минимум:

1,3 л

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Включите топливный насос и ненадолго перекройте возвратный топливопровод 2-позиционным клапаном. Давление должно стабилизироваться между **4,5 и 7,5 бар**.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

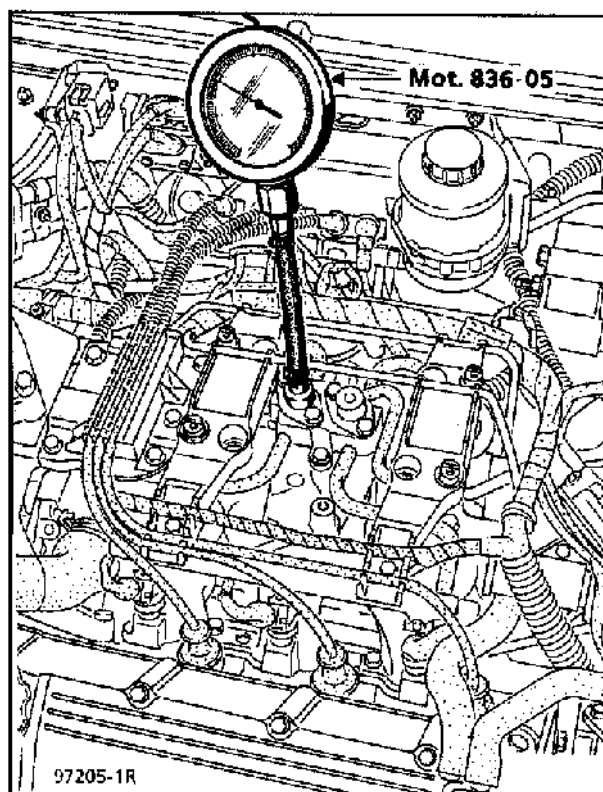
НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Mot. 1311-01 Набор для проверки давления топлива

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 мерная емкость 2000 мл

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ



Снимите:

- верхнюю крышку защитного кожуха двигателя (крепится четырьмя винтами),
- демпфер пульсаций давления и установите на его место приспособление **Mot. 1311**, используя уплотнительное кольцо демпфера.

Подключите трубку из набора **Mot. 1311** и манометр **0 – 10 бар** из набора **Mot. 836-05**.

Замкните между собой клеммы (3) и (5) (толстые провода) реле топливного насоса и измерьте давление; оно должно быть в пределах **3 ± 0,2 бар**.

Приложите разрежение к регулятору давления топлива; давление топлива должно уменьшиться на ту же величину, что и приложенное разрежение.

Пережмите на короткое время гибкий возвратный топливный шланг, расположенный около щитка передка, с целью проверки предохранительной функции топливного насоса; давление должно при этом быть в пределах **4,5 – 7,5 бар**.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке демпфера пульсаций давления замените новым уплотнительное кольцо.

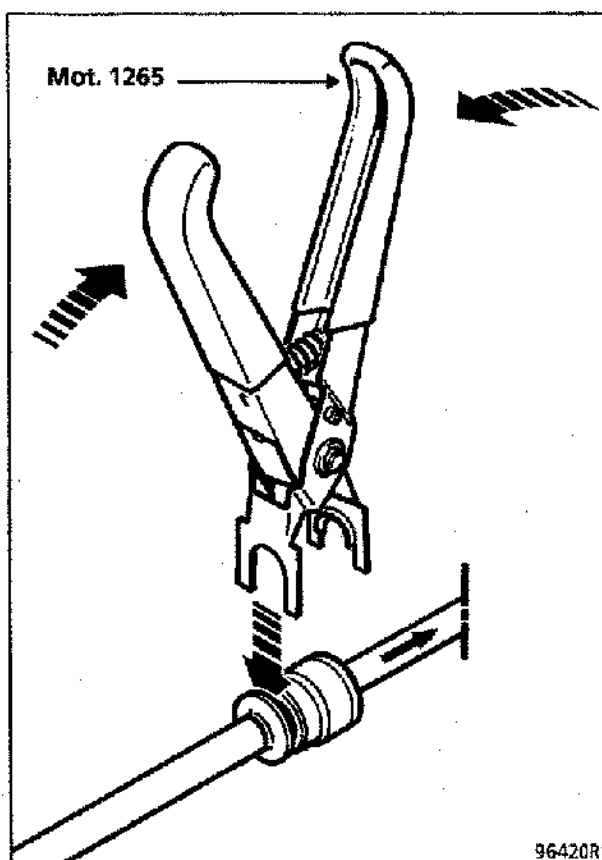
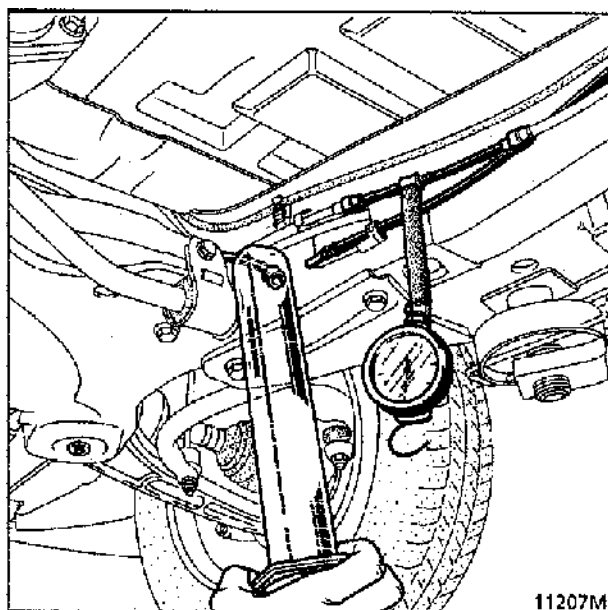
ДВИГАТЕЛЬ Z7X

**ПРОВЕРКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ТОПЛИВНОГО НАСОСА**

Можно проверить производительность топливного насоса, разъединив топливную трубку на правом лонжероне.

Для этого:

Отсоедините возвратный топливопровод (обозначен быстроразъемным соединением красного цвета)



К быстроразъемному соединению подсоедините полужесткую трубку \varnothing 8 мм, другой конец которой опустите в мерную емкость 0 – 2000 мл.

Проверьте производительность насоса, которая должна составлять не менее **1,3 л** в 1 минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При сборке убедитесь в хорошем защелкивании быстроразъемных соединений (в наличии двух уплотнительных колец).

Если производительность недостаточна, проверьте напряжение электропитания топливного насоса (при падении напряжения на 1 В производительность падает на 10%).

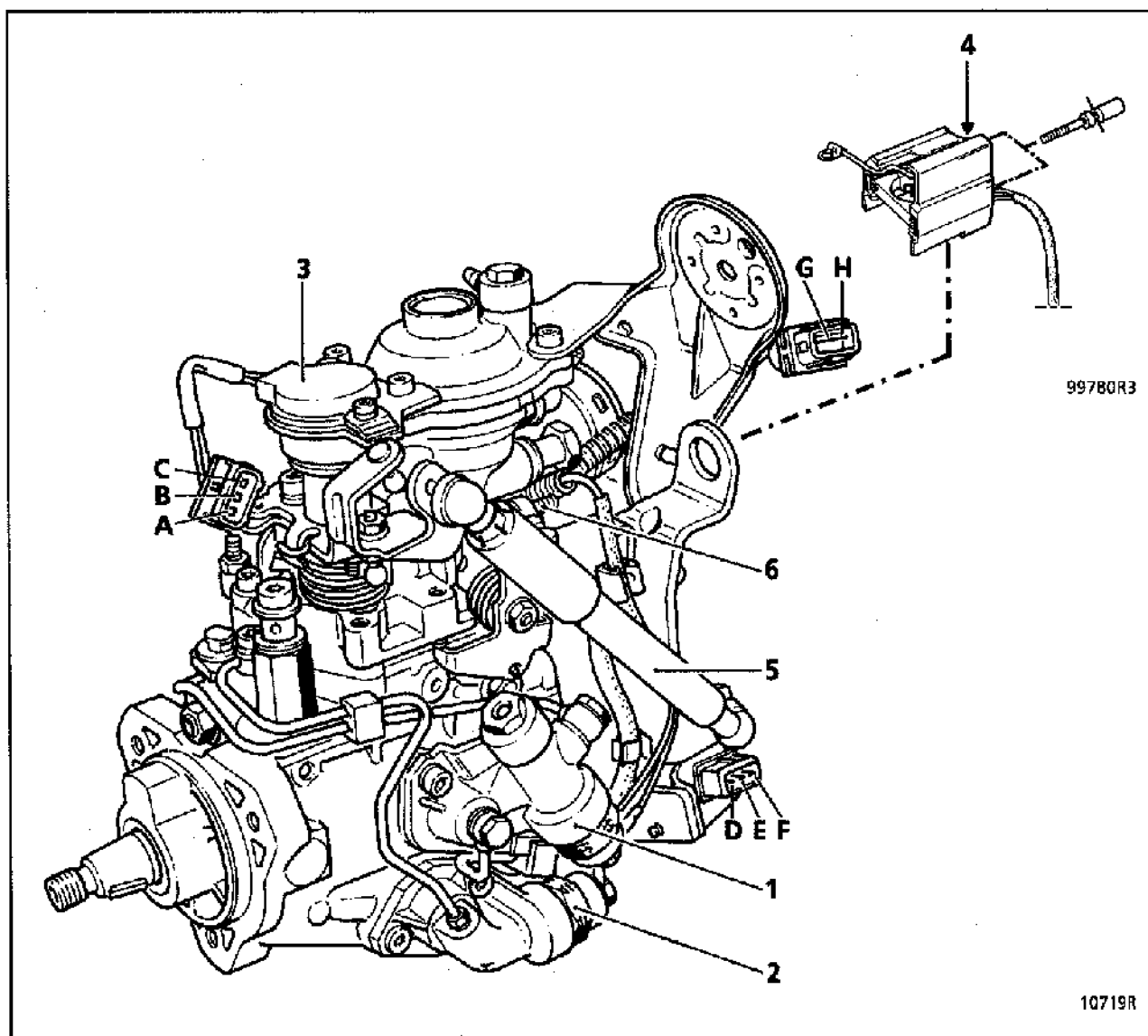
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип автомобиля	Двигатель	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем (см ³)	Степень сжатия
JE0 E05	G8T 716	87	92	2188	23

Наименование	Марка / тип	Особенности
ТНВД	R593/4 (без кондиционера) R593/5 (с кондиционером)	Роторный насос, снабженный: - электромагнитным регулятором опережения момента впрыска (KSB), - устройством ускоренного холостого хода с пневматической капсулой, - электромагнитным клапаном системы учета нагрузки (ALFB), - блоком задержки времени предварительного и последующего подогрева.
Фазы впрыска (фиксация ВМТ штифтом Ø 7мм)		Подъем поршня: 0,74 ± 0,04 мм (шкала установки фаз впрыска нанесена на рычаге акселератора)
Форсунки	BOSCH KCA 17 S42	Момент затяжки: 70 ± 10 Н.м
Распылители форсунок	BOSCH DN OSD 313	Проверка: 150 ⁺¹⁰ / ₋₅ бар Максимальное отклонение: 8 бар
Топливный фильтр	PURFLUX	Встроенный пусковой насос. Фильтр оборудован электрическим подогревателем топлива
Нагнетательные трубки		Внешний диаметр: 6 мм. Внутренний диаметр: 2,5 мм. Длина: 400 мм.
Блок предварительного подогрева	NAGARES	С функцией предварительного и последующего подогрева и управления клапанами KSB и ALFB.
Свечи накаливания	LUCAS BERU-BOSCH	Сила тока: 15А примерно через 5 сек нагрева. Момент затяжки 25 Н.м

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (об/мин)			ДЫМНОСТЬ ВЫХЛОПА	
Холостой ход	Максимальный без нагрузки	Максимальный под нагрузкой	Допустимое значение	Максимальное разрешенное законом значение
725 ± 50	5000 ± 100	4500 ± 100	1,52 м-1 (46%)	2,5 м-1

ВИД ТНВД



- 1 Электромагнитный клапан регулятора опережения момента впрыска (KSB)
 - 2 Электромагнитный клапан системы учета нагрузки (ALFB)
 - 3 Потенциометр рычага акселератора
 - 4 Электронный блок управления кодированного электромагнитного клапана
 - 5 Демпфер сброса газа
 - 6 Регулировочный винт ограничителя максимальных оборотов (регулировка должна производиться только в специализированном центре Рено)
- A. Масса потенциометра рычага акселератора
 B. Сигнал от рычага акселератора
 C. Электропитание потенциометра рычага акселератора
 D. Канал кодированного сигнала
 E. Электропитание (12В) после замка зажигания
 F. Масса
 G. Электромагнитный клапан системы учета нагрузки (ALFB)
 H. Электромагнитный клапан регулятора опережения момента впрыска (KSB)

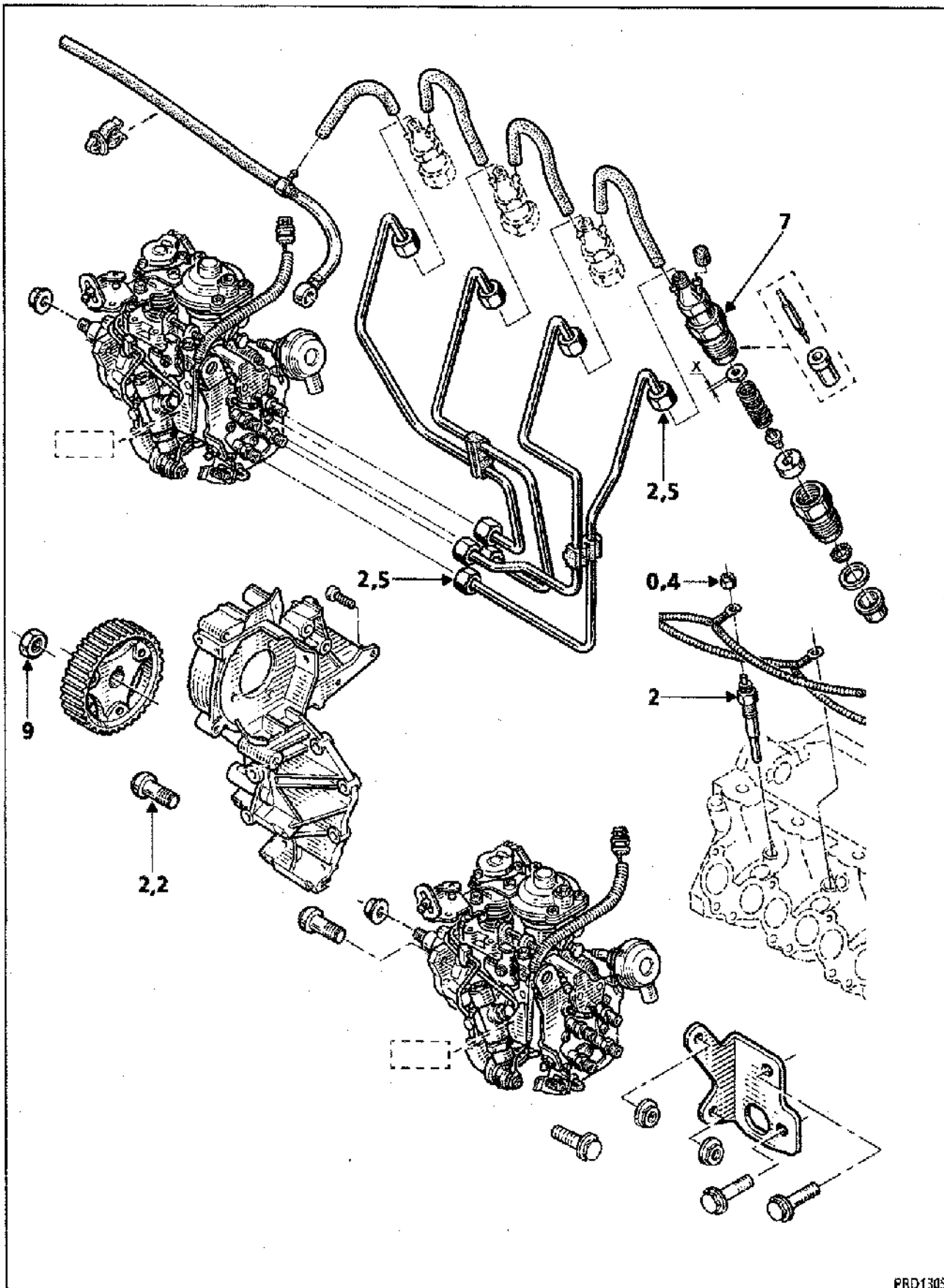
Чтобы удовлетворить нормам омологации автомобилей EURO 96, ESPACE Turbo Diesel оборудован системой T.P.P. – EGR (Задержка времени предварительного и последующего подогрева и управление компьютером рециркуляцией отработавших газов).

ТНВД остался в целом механическим.

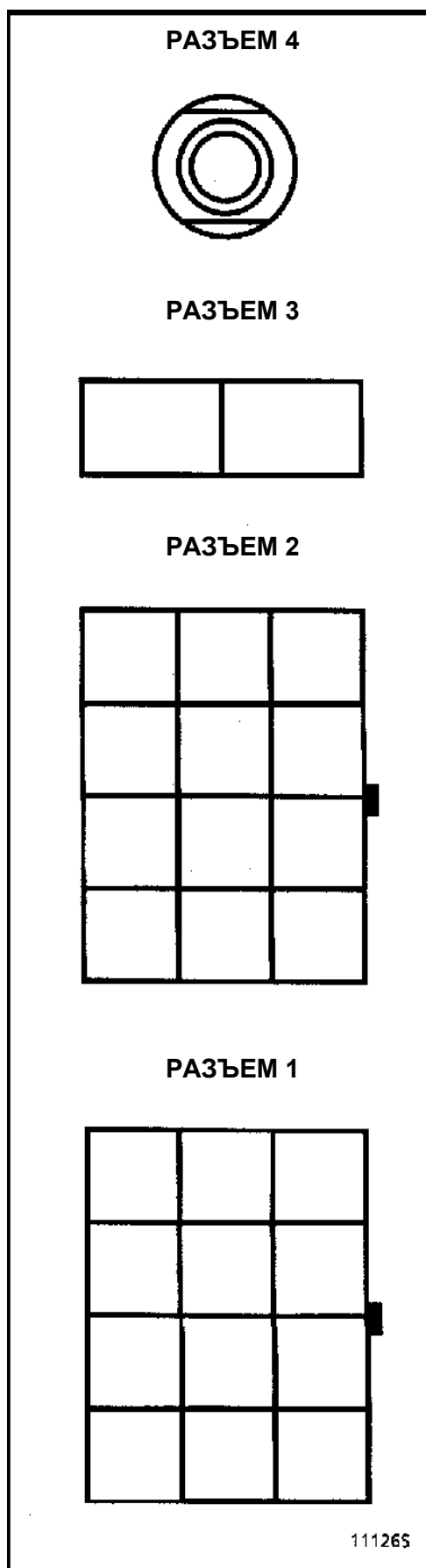
Компьютер управляет:

- системой рециркуляции отработавших газов (EGR),
- исполнительными механизмами KSB на ТНВД (опережение момента впрыска на холодном двигателе) и ALFB (регулировка опережения момента впрыска при слабых нагрузках и на холостом ходу),
- свечами накаливания,
- системой управления ускоренным холостым ходом.





PRD1305



РАЗЪЕМ 1

- A1 Сигнал с потенциометра рычага акселератора
- A2 Сигнал с датчика температуры воздуха
- A3 Вход сигнала с датчика коленчатого вала
- A4 Вход сигнала с датчика коленчатого вала
- V1 Не используется
- V2 Сигнал с датчика температуры охлаждающей жидкости
- V3 Масса датчиков температуры воздуха и охлаждающей жидкости
- V4 Масса потенциометра рычага акселератора
- C1 Не используется
- C2 Не используется
- C3 Электропитание потенциометра рычага акселератора (**5 В**)
- C4 Не используется

РАЗЪЕМ 2

- A1 Диагностическая линия K
- A2 + стартера
- A3 Электронная масса
- A4 + после замка зажигания
- V1 Сигнал системы кондиционирования (+ **12 В**)
- V2 Управляющий сигнал на электромагнитный клапан KSB (**+12 В**)
- V3 Не используется
- V4 Не используется
- C1 Контрольная лампа предварительного подогрева (включается замыканием на массу)
- C2 Диагностическая линия L
- C3 Управляющий сигнал на электромагнитный клапан EGR (замыкание на массу)
- C4 Управляющий сигнал на электромагнитный клапан ALFB (**+ 12 В**)

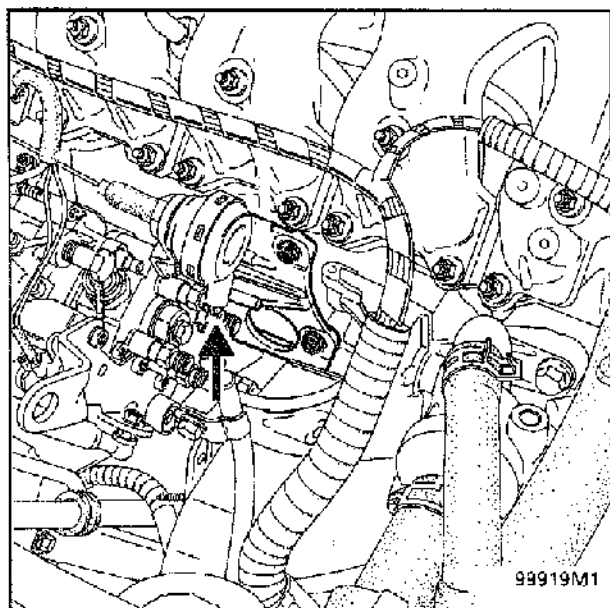
РАЗЪЕМ 3

- 1 Электропитание свечей накаливания 1 – 3
- 2 Электропитание свечей накаливания 2 – 4

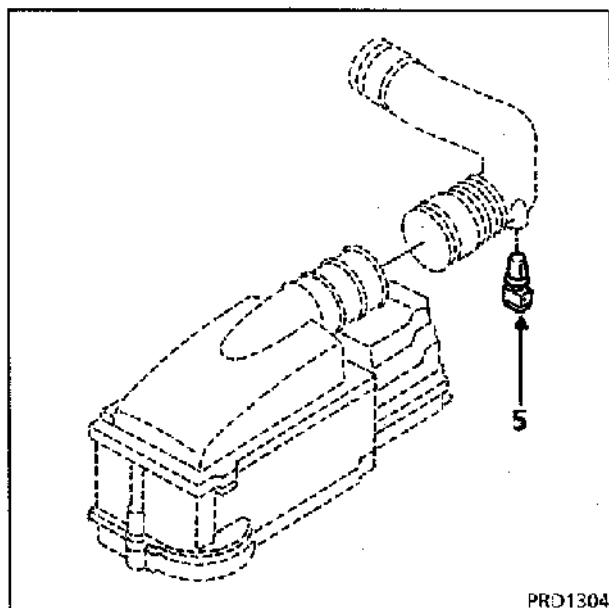
РАЗЪЕМ 4

- + аккумуляторной батареи: электропитание + до замка зажигания

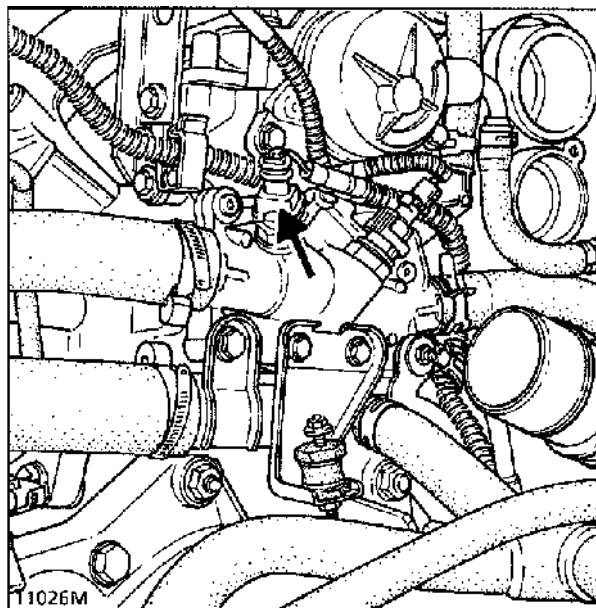
Электромагнитный клапан ускоренного холостого хода (версия с кондиционером)



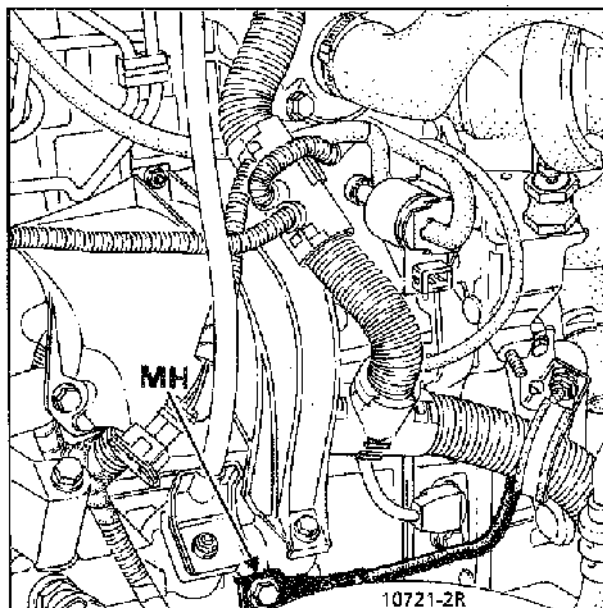
Датчик температуры воздуха (5)



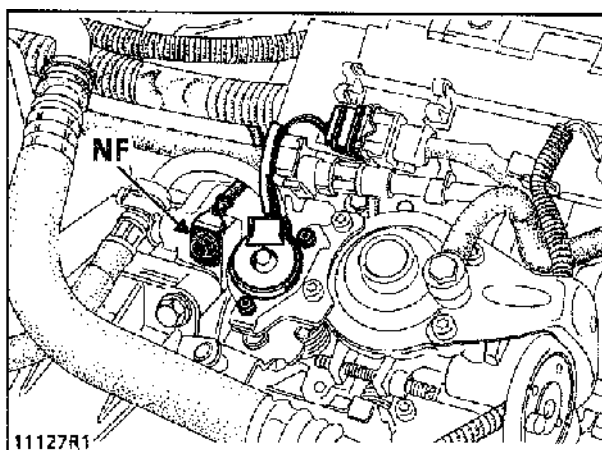
Датчик температуры охлаждающей жидкости (белый разъем)



Компьютер закреплен на правом брызговике, рядом с заливным отверстием бачка омывателя лобового стекла.



MH Масса двигателя

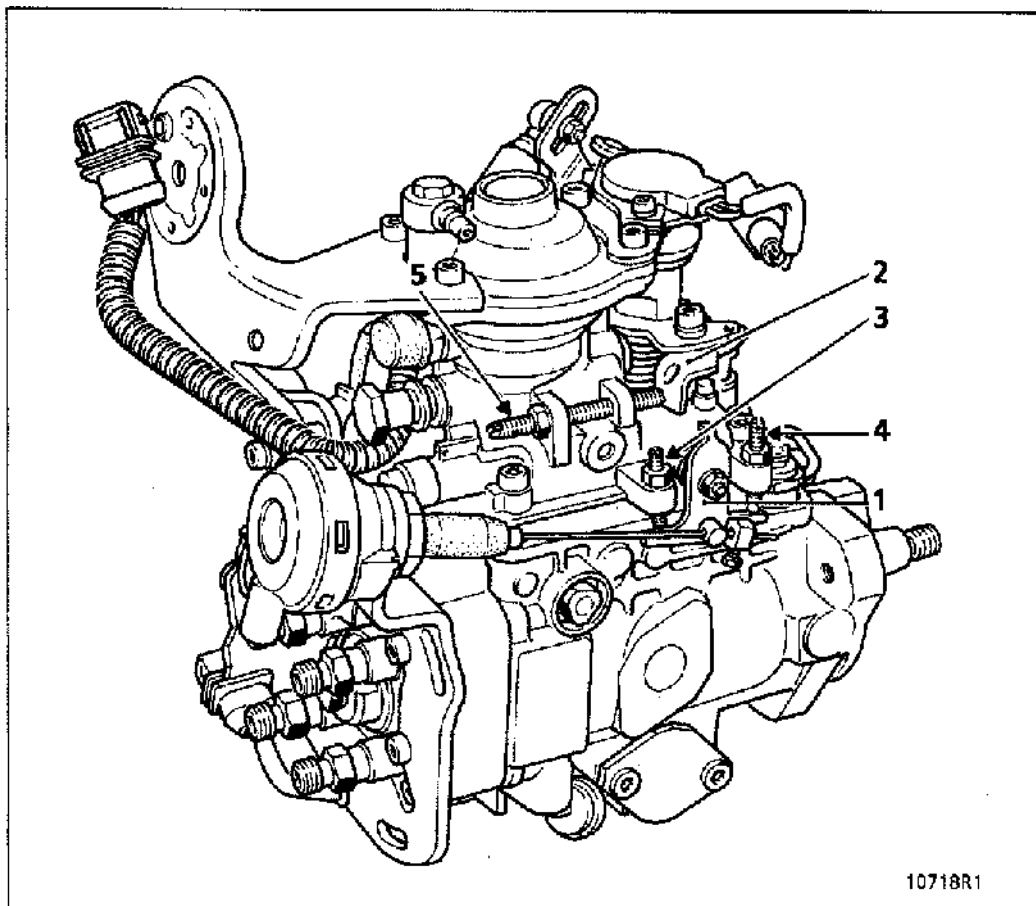


NF Электронная масса

Управляющий электромагнитный клапан системы EGR закреплен на кузове автомобиля, над расширительным бачком тормозной системы.

Регулировка холостого хода

Все нижеописанные регулировки производятся в указанной последовательности на прогретом двигателе, после двухкратного включения вентиляторов системы охлаждения двигателя.



1. РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И МИНИМАЛЬНОГО РАСХОДА (ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ)

- a) Убедитесь, что рычаг (1) хорошо прилегает к винту (3).
- b) Отверните на **2 оборота** винт минимального расхода (5).
- c) Отрегулируйте обороты холостого хода в пределах **725 ± 25 об/мин** с помощью винта (3)
- d) Установите проставку толщиной **1 мм** между винтом минимального расхода (5) и рычагом акселератора (2).
- e) Вращением винта минимального расхода (5) установите обороты на **10 – 20 об/мин** выше оборотов холостого хода.
- f) Уберите проставку толщиной **1 мм** и резко увеличьте обороты рычагом акселератора **2 раза**.
- g) Проверьте правильность оборотов холостого хода, если необходимо повторите регулировку холостого хода и вновь проверьте регулировку минимального расхода.
- h) Установите параметры “педаль нажата” и “педаль отпущена” (команда G31*).

ВАЖНО: каждый раз после операций с винтом минимального расхода вновь установите параметры “педаль нажата” и “педаль отпущена” (G31*).

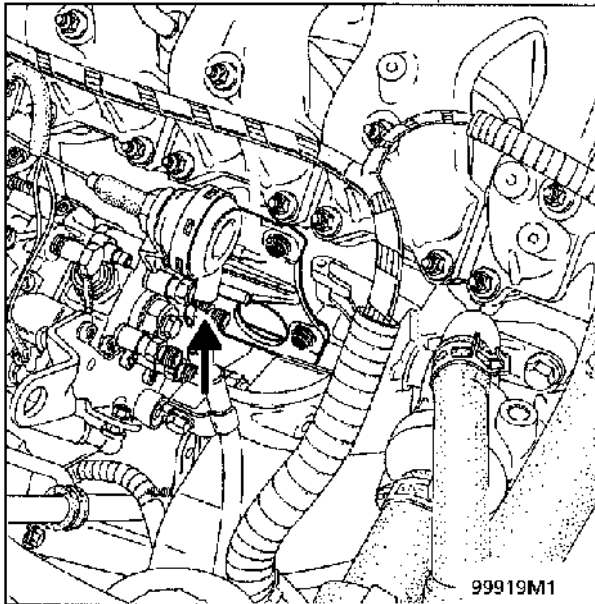
2. РЕГУЛИРОВКА УСКОРЕННОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

Уприте рычаг холостого хода (1) в регулировочный винт ускоренного холостого хода (4), затем отрегулируйте обороты в пределах **850 ± 25 об/мин** с помощью винта (4).

На автомобилях, оборудованных кондиционером, рычаг холостого хода расположен зеркально. При этом управление ускоренным холостым ходом производится в обычном порядке.

Нужные обороты достигаются путем перемещения рычага тросом, натягиваемым с помощью разрежения в пневматической капсуле (это устройство служит также для облегчения пуска холодного двигателя).

Чтобы осуществить регулировку ускоренного холостого хода (версия с кондиционером), **достаточно соединить с атмосферой пневматическую цепь**, например, отсоединив пневматическую капсулу.



3. РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ЗАЖИМА ТРОСА МЕХАНИЗМА УСКОРЕННОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

Убедитесь, что рычаг ускоренного холостого хода (1) упирается в регулировочный винт (3).

При натянутом тросе установите зажим троса на расстояние:

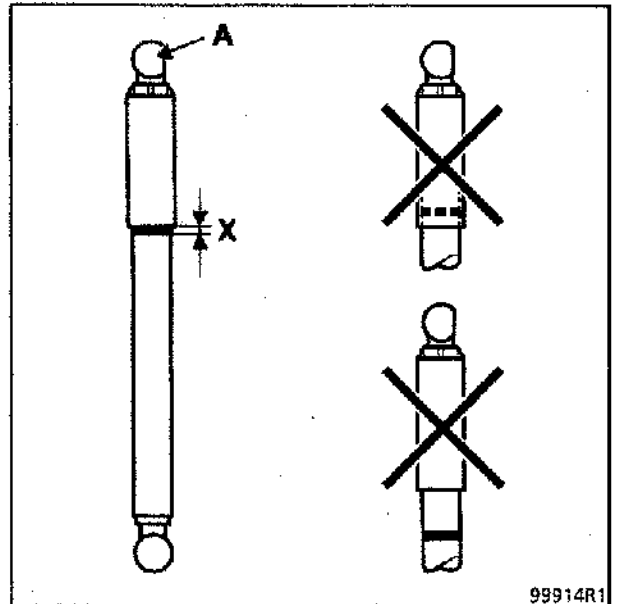
- **5 ± 1 мм** (версия без кондиционера)
- **2 ± 1 мм** (версия с кондиционером)

4. РЕГУЛИРОВКА МЕЖОСЕВОГО РАССТОЯНИЯ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ ДЕМПФЕРА СБРОСА ГАЗА

После предыдущих регулировок необходимо отрегулировать длину демпфера сброса газа. Рычаг (1) должен упираться в регулировочный винт (3).

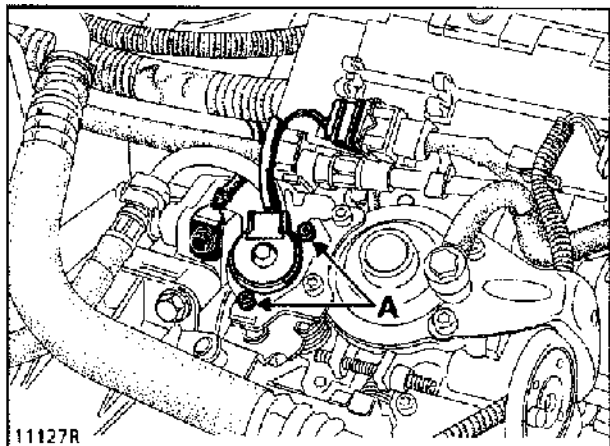
Метка в виде кольца должна располагаться так, как показано на рисунке.

Если нужна регулировка, воздействуйте на верхний шаровой шарнир (А).



X = 2 мм

ЗАМЕНА



СНЯТИЕ

При выключенном зажигании:

- отверните два болта (А),
- отсоедините разъем.

УСТАНОВКА

Установите новый потенциометр.

Обязательно соблюдайте угловое положение потенциометра относительно ТНВД (см. рисунок вверху).

ПРИМЕЧАНИЕ: запрещено производить работы на приводной муфте, соединенной с рычагом акселератора, в противном случае регулировка потенциометра может быть выполнена только в специализированном центре Рено.

РЕГУЛИРОВКА

Регулировка потенциометра производится под напряжением.

Чтобы подать напряжение на клеммы потенциометра (разъем подключен, зажигание включено), необходимо соединить каким-либо промежуточным проводом запитанные контакты разъема жгута проводов моторного отсека и контакты потенциометра.

С помощью вольтметра замерьте напряжение на клеммах потенциометра.

При полностью нажатой педали акселератора напряжение должно быть $4,5 \pm 0,1$ В.

Регулировка осуществляется вращением корпуса потенциометра.

После этого установите параметры «педаль нажата» и «педаль отпущена». Для этого наберите G31* на клавиатуре диагностического прибора XR25 и зарегистрируйте параметр «педаль нажата», затем – «педаль отпущена».

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Mot. 1317	Приспособление для фиксации приводной шестерни ТНВД
Mot. 1318	Фиксатор ВМТ \varnothing 7 мм
T.Ar. 1094	Съемник
Оборудование для снятия-установки ремня привода вспомогательного оборудования (версия с кондиционером). См. главу 11	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

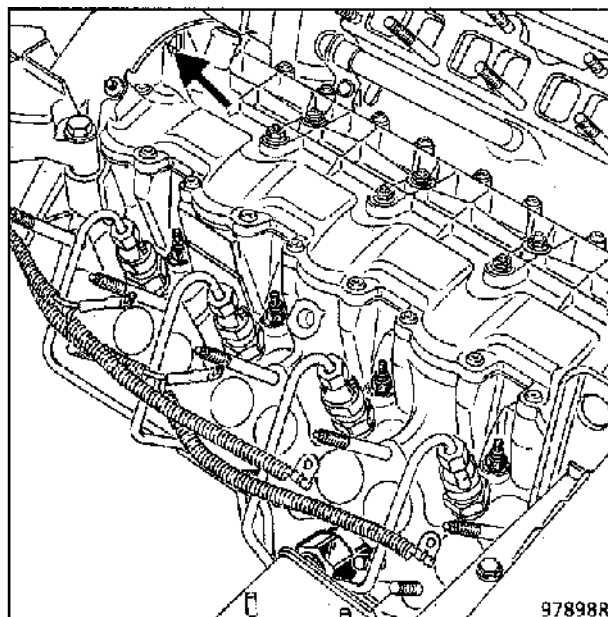


Гайка приводной шестерни ТНВД	90
Болты крепления ТНВД	22
Крепеж задней опоры	22

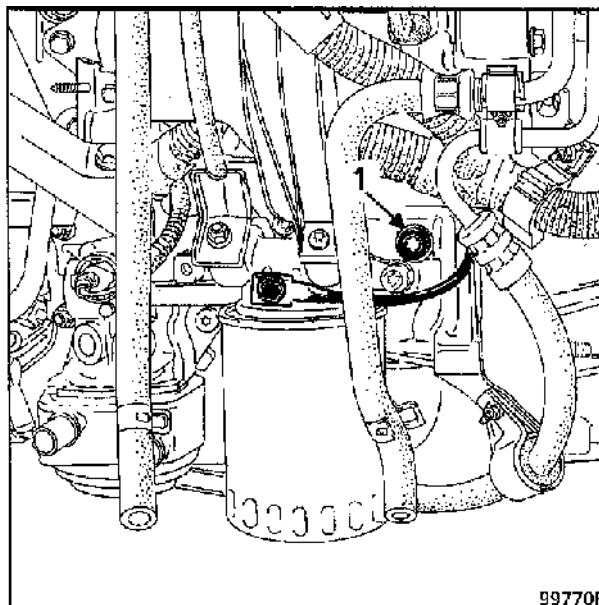
СНЯТИЕ

Автомобиль установлен на подъемнике, аккумуляторная батарея отключена:

- приблизьте коленчатый вал к положению ВМТ 1-го цилиндра при помощи смотрового окошка в клапанной крышке и метки на шестерне распределительного вала (показано стрелкой),



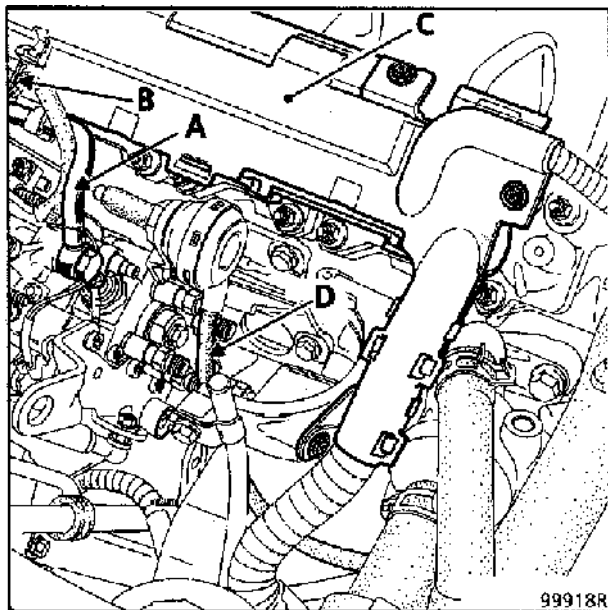
- поднимите автомобиль и снимите защитные щитки под двигателем и правый защитный подкрылок,



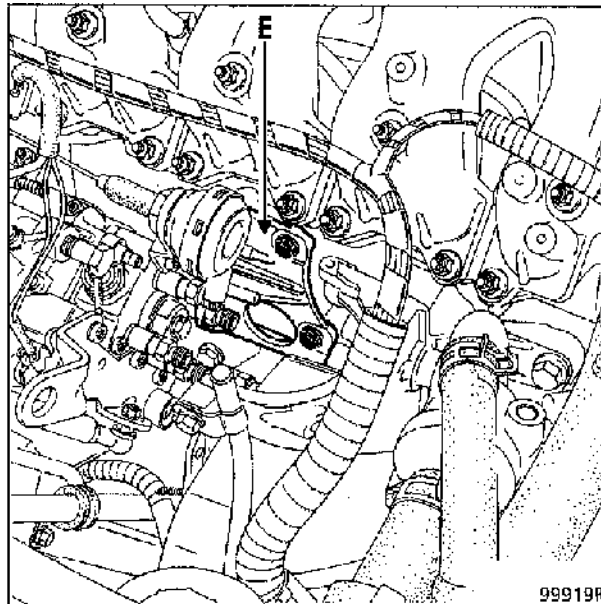
- отвернув болт (1), зафиксируйте коленчатый вал в положении ВМТ (поворачивая в направлении вращения) с помощью установки штифта **Mot. 1318** \varnothing 7 мм.

Сверху автомобиля снимите:

- болт крепления расширительного бачка усилителя рулевого управления и снимите бачок,
- трос акселератора с ТНВД,
- подающий и возвратный (А) топливопроводы,
- разъем электромагнитного клапана останова,
- разъем (В),
- пластиковый кожух (С),
- трос механизма ускоренного холостого хода или, если автомобиль оборудован кондиционером, трубку (D) управления пневматической капсулы,

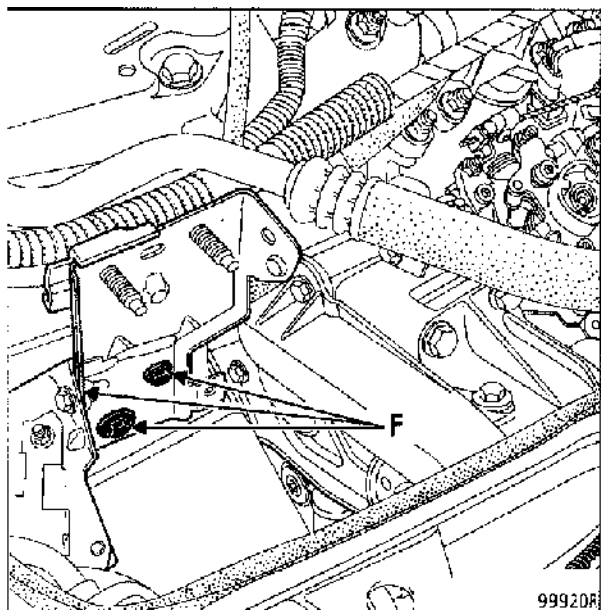


- трубки высокого давления с помощью приспособления **Mot. 1383**,
- два болта крепления задней опоры (Е) на блоке цилиндров.

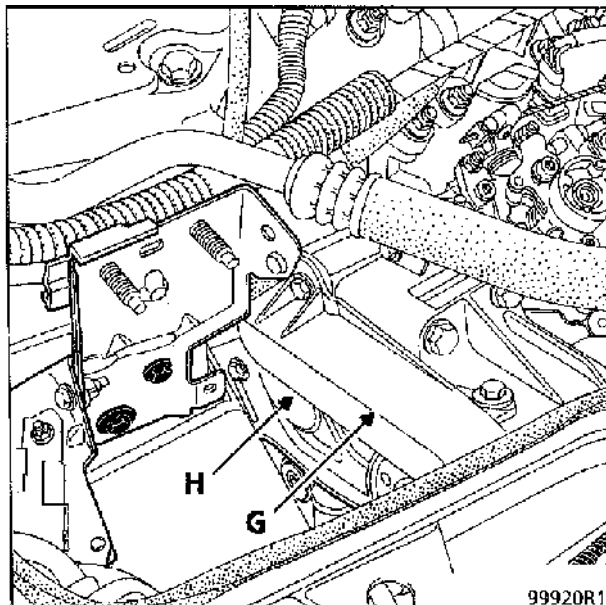


Снимите:

- держатель шлангов системы кондиционирования с правой маятниковой подвески двигателя,
- узел топливный фильтр – головка фильтра (2 гайки),
- кронштейн фильтра (3 болта) (F),

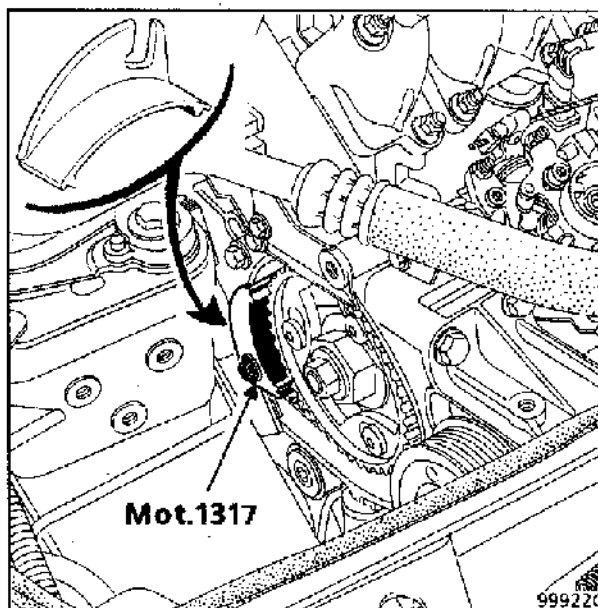


- пластиковый защитный кожух (G) для версии с кондиционером,
- картер приводной шестерни ТНВД (H).



Для версии с кондиционером рекомендуется снять ремень привода вспомогательного оборудования для облегчения отворачивания болтов крепления ТНВД, для чего см. главу 11.

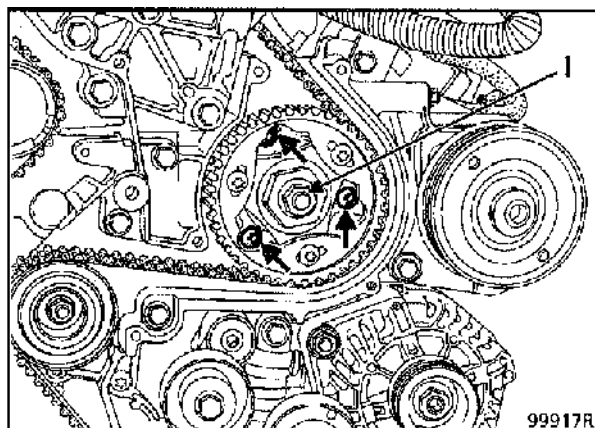
Установите приспособление для фиксации шкива ТНВД Mot. 1317.



Если необходимо, модифицируйте приспособление Mot. 1317, как на позиции (b) (см. рисунок вверху).

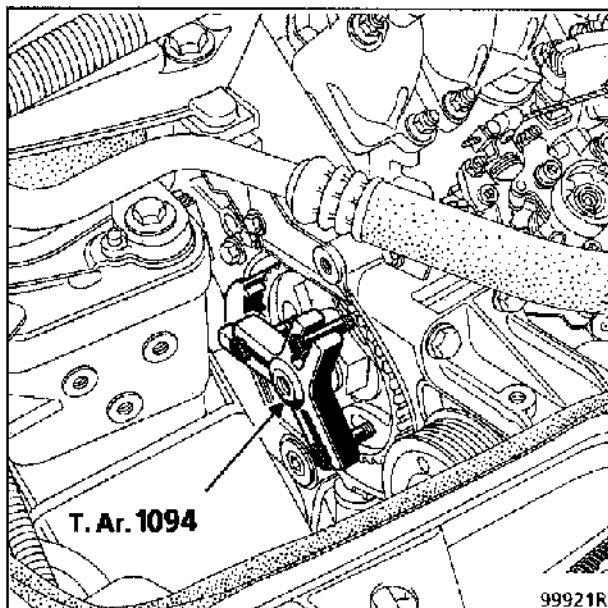
Снимите:

- гайку крепления втулки на ТНВД (I),
- три болта крепления ТНВД (звездообразная головка 40) (показаны стрелками),



- три болта крепления приводной шестерни на втулке (звездообразная головка 40).

Установите корпус съемника **Т.Аг. 1094** с тремя болтами **M8 x 125** длиной **55мм**, чтобы выпрессовать втулку с конического вала ТНВД.



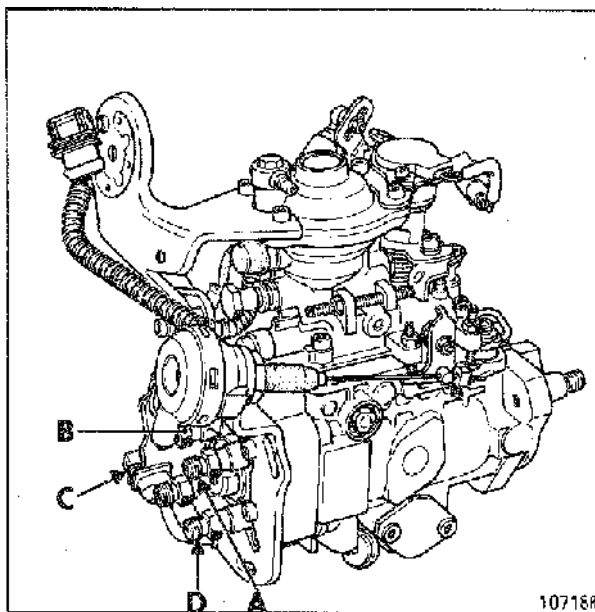
Снимите ТНВД (не уроните шпонку).

Отверните два болта крепления задней опоры на ТНВД.

УСТАНОВКА

При установке необходимо сориентировать втулку относительно приводной шестерни.

Установленная шпонка должна быть направлена в сторону выходного патрубка высокого давления (**С**) (см. рисунок).



Необходимо зафиксировать шпонку с помощью консистентной смазки и стараться не уронить ее при монтаже.

Соблюдайте момент затяжки гайки на валу ТНВД (**90 ± 5 Н.м**).

Производите установку в порядке, обратном снятию.

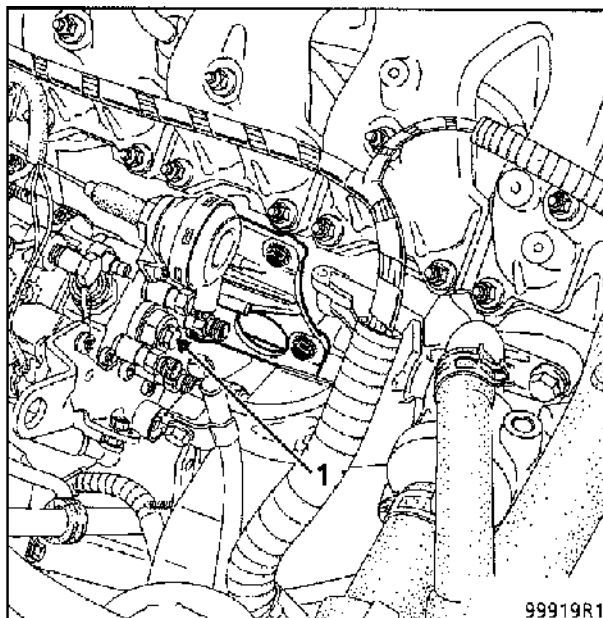
Для установки задней опоры затяните сначала болты на ТНВД (продолговатые отверстия со стороны блока цилиндров).

Перед установкой картера приводной шестерни ТНВД произведите установку фаз впрыска ТНВД (см. ниже).

Для версий с кондиционером замените приводной ремень новым (см. главу 07 технической ноты 2431А).

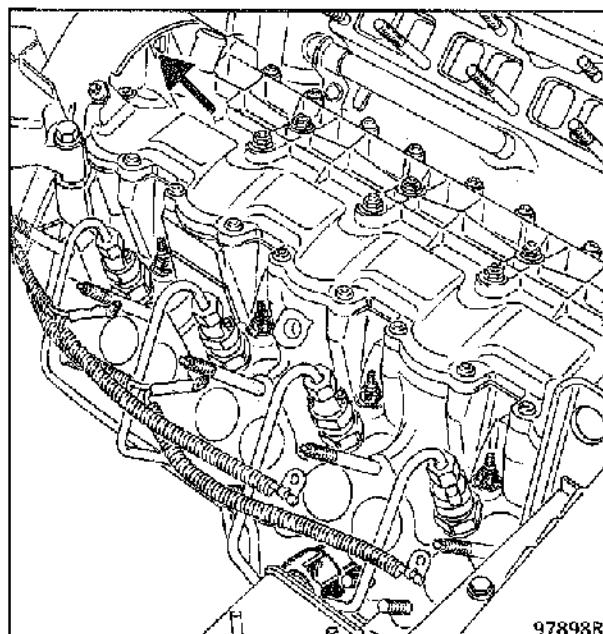
ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ ФАЗ ВПРЫСКА ТНВД

- Установите автомобиль на подъемник.



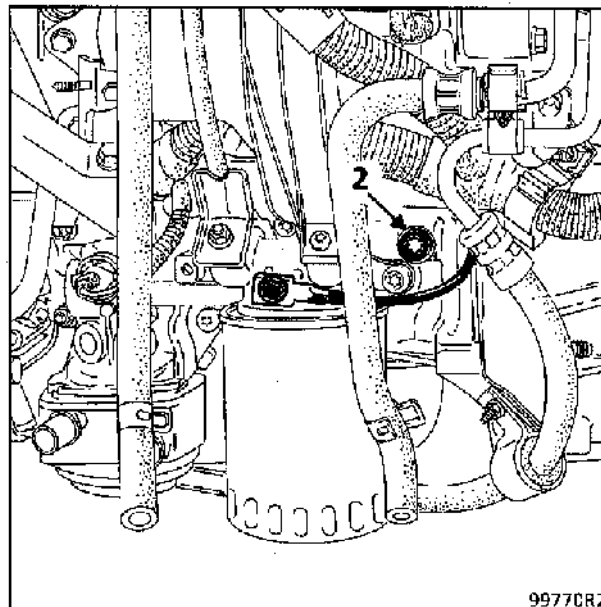
Отверните болт (1), чтобы установить опору индикатора **Mot. 856** (если необходимо, снимите трубки высокого давления).

Установите индикатор, затем калибр при положении нижней мертвой точки (НМТ) поршня ТНВД.



Подведите коленчатый вал двигателя к ВМТ 1-го цилиндра при помощи смотрового окошка в клапанной крышке и метки на шестерне распределительного вала (показано стрелкой).

Поднимите автомобиль.



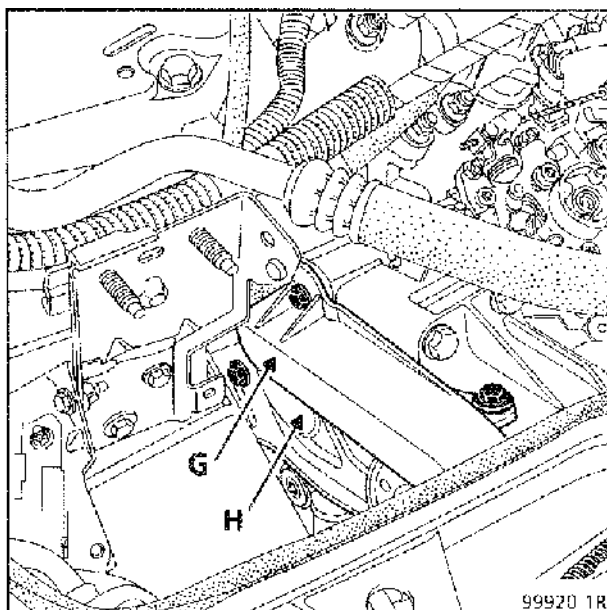
После снятия болта (2) зафиксируйте коленчатый вал в положении ВМТ (поворачивая в направлении вращения) с помощью установки штифта **Mot. 1318** $\varnothing 7$ мм. Не вращайте коленчатый вал в обратную сторону, если необходимо проверните его дополнительно на два оборота.

Проверьте подъем поршня ТНВД по индикатору; подъем должен быть **$0,8 \pm 0,04$ мм.**

Если подъем поршня неверный, необходимо отрегулировать фазы впрыска ТНВД.

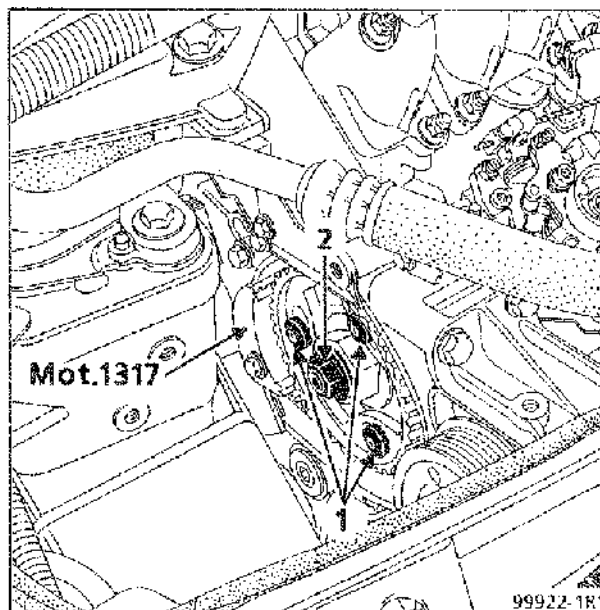
Для этого снимите:

- пластиковый кожух (G) для версий с кондиционером,
- картер приводной шестерни ТНВД (H).



Установите приспособление **Mot. 1317** для фиксации шестерни.

Отпустите три болта крепления шестерни-втулки (1), затем отрегулируйте подъем поршня ТНВД вращением центральной гайки (2).

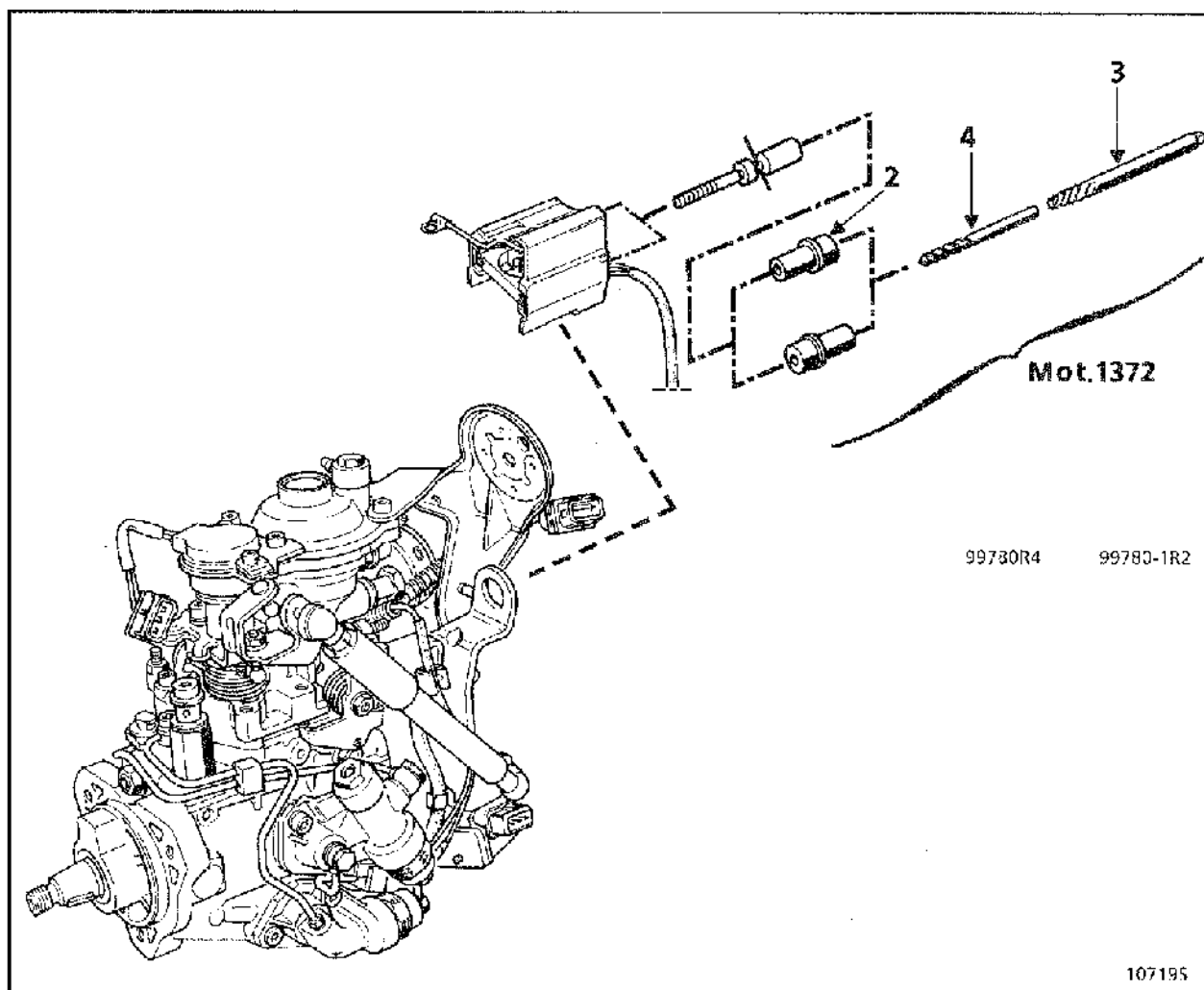


После затяжки болтов (1) нужно повернуть коленчатый вал на два оборота по направлению вращения, затем зафиксировать ВМТ 1-го цилиндра для проверки фаз впрыска ТНВД.

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Mot. 1372 Набор для вывертывания самообламывающихся болтов корпусов электронных блоков

ПРИМЕЧАНИЕ: эта операция может быть выполнена при установленном на двигателе ТНВД.



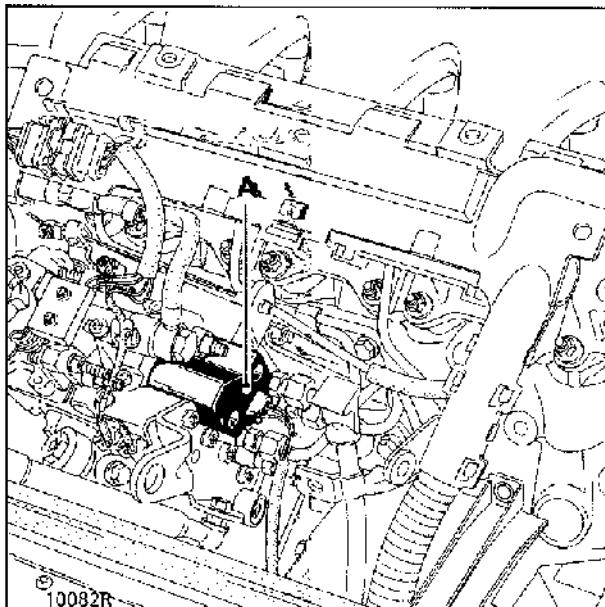
СНЯТИЕ

При отключенной аккумуляторной батарее снимите:

- трос акселератора с ТНВД,
- воздушный фильтр с корпусом,
- выходной воздушный патрубок турбокомпрессора,
- болты крепления расширительного бачка усилителя рулевого управления и снимите бачок,
- кронштейн расширительного бачка усилителя рулевого управления (три болта на двигателе),
- два шланга радиатора с двигателя (чтобы предотвратить вытекание охлаждающей жидкости).

Кодированный электромагнитный клапан

Замените электронный блок (А). Для этого используйте приспособление **Mot. 1372**.



Установите сверлильный кондуктор (2).

Просверлите два болта сверлом (4) $\varnothing 4$ мм из набора (глубина сверления прибл. 4 мм).

Рекомендуется слегка смазать маслом сверло для облегчения сверления.

Выверните болты с помощью экстрактора (3) и его рукоятки.

Снимите электронный блок кодированного электромагнитного клапана (А).

Момент затяжки гайки крепления электрического провода сигнала останова **2 Н.м**.

Применяйте самообламывающиеся болты, поставляемые как запчасти (затягивать до обламывания головки).

Как следует закрепите пластиковую крышку клеммы электрического провода сигнала останова.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Удалите воздух из системы охлаждения двигателя.

Управление предварительным и последующим подогревом

Функция предварительного и последующего подогрева управляется компьютером.

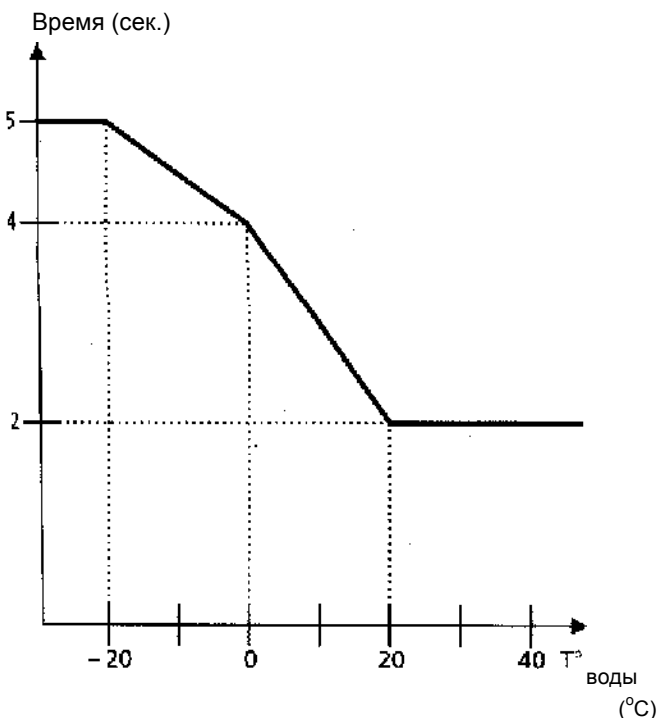
Блок реле свечей накаливания интегрирован в компьютер.

1. ВКЛЮЧЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА

Предварительный подогрев проходит две фазы:

а) переменный предварительный подогрев

зависит от температуры охлаждающей жидкости в момент включения зажигания (включение контрольной лампы предварительного подогрева)



б) постоянный предварительный подогрев

После того, как контрольная лампа предварительного подогрева (переменный предварительный подогрев) погаснет, свечи накаливания остаются запитанными в течение **8,5 сек** перед пуском двигателя.

2. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Пока вращается стартер, 4 свечи накаливания остаются запитанными.

3. ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУЩЕН – ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПОДОГРЕВ

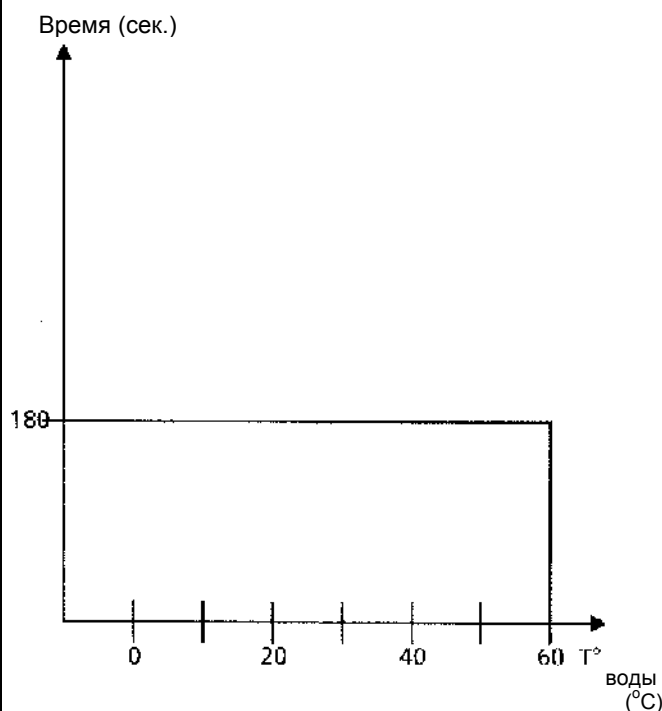
Последующий подогрев проходит две фазы:

а) постоянный последующий подогрев

После пуска двигателя все свечи накаливания остаются запитанными в течение **10 сек**.

б) переменный последующий подогрев

Переменный последующий подогрев начинается тогда, когда заканчивается постоянный последующий подогрев. Время запитки 4-х свечей накаливания – 3 мин.



Последующий подогрев может быть прерван:

- окончательно, если температура охлаждающей жидкости превысила 60°C,
- временно, если компьютер получает сигнал 60% нагрузки от потенциометра более 3-х сек; функция восстанавливается при переходе на режим холостого хода или слабой нагрузки.

Система опережения момента впрыска KSB

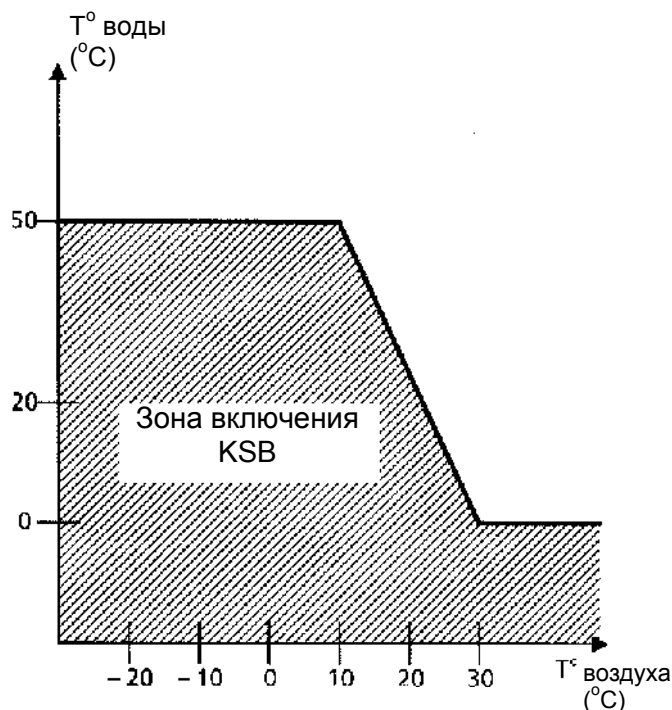
Устройство опережения момента впрыска при холодном пуске (KSB) управляется компьютером.

Регулятор опережения момента впрыска (KSB) активен и запитан в течение **8 сек** минимум после пуска двигателя, потом он активен или выключен в зависимости от следующих условий:

а) Температура воздуха в момент включения зажигания

Пример:

Температура воздуха = 10°C → включение KSB до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 50°C .



б) Высота над уровнем моря

В высокогорных районах выключение KSB в зависимости от температуры охлаждающей жидкости происходит позже. Таким образом, время возбуждения обмотки электромагнитного клапана увеличивается (как и для электромагнитного клапана системы учета нагрузки ALFB).

с) Нагрузка – обороты двигателя

В любом случае KSB выключается, если:

- частота вращения > 2250 об/мин
- при полной нагрузке (сигнал с потенциометра).

Гидравлическая система учета нагрузки (LFB) имеет целью снизить давление при переходе на режим холостого хода и малой нагрузки, чтобы уменьшить опережение момента впрыска.

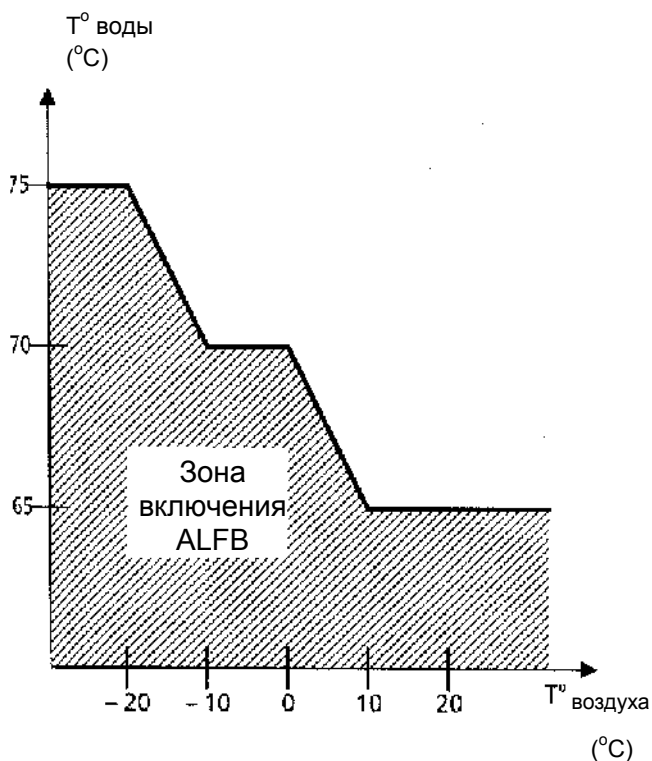
Электромагнитный клапан (ALFB) – это приспособление, заменяющее систему (LFB) при холодном пуске. Управление электромагнитным клапаном (ALFB) осуществляется компьютером.

Работа ALFB зависит от разных условий:

а) Температура воздуха при включении зажигания

Пример:

Температура воздуха = **20°C** → включение ALFB до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет **65°C**.



б) Высота

В высокогорных районах выключение ALFB в зависимости от температуры воздуха происходит позже. Таким образом, время возбуждения обмотки электромагнитного клапана увеличивается.

с) Нагрузка – обороты двигателя

Из соображений снижения токсичности и шума ALFB включается, если:

65°C < температура охлаждающей жидкости < **80°C**
и

1350 об/мин < частота вращения двигателя < **1900 об/мин**.

В любом случае ALFB выключается, если частота вращения > **3050 об/мин** или при полной нагрузке (сигнал с потенциометра).

Управление ускоренным холостым ходом

Управление функцией ускоренного холостого хода осуществляется компьютером посредством электромагнитного клапана управления пневматической капсулой. Эта функция имеет место только на автомобилях, оборудованных кондиционером.

При включении зажигания система ускоренного холостого хода включается, если температура воздуха $< 10^{\circ}\text{C}$.

Система отключается при достижении температуры охлаждающей жидкости $> 60^{\circ}\text{C}$.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Функция EGR осуществляется компьютером посредством электромагнитного клапана, управляемого по закону циклического открытия.

Клапан EGR управляется пневматически. Его открытие – это функция управляющего электрического сигнала электромагнитного клапана.

При:

$I = 1,1 \text{ A} \rightarrow$ полное открытие

$I = 0 \text{ A} \rightarrow$ закрытие

$0 \text{ A} < I < 1,1 \text{ A} \rightarrow$ частичное открытие

Управляющий электрический сигнал, выдаваемый компьютером на электромагнитный клапан, зависит от следующих условий:

- нагрузка,
- режим,
- высота,
- температура охлаждающей жидкости,
- температура воздуха.

В любом случае EGR выключена, если:

Температура воздуха $\leq 19^{\circ}\text{C}$

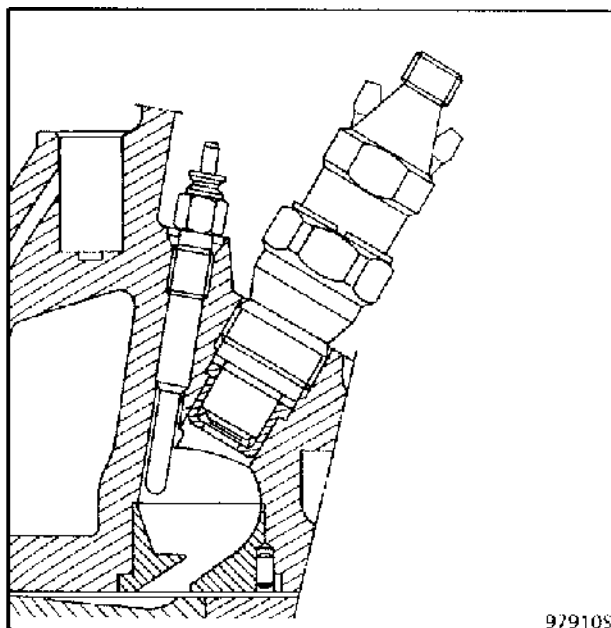
и

Температура охлаждающей жидкости $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Автомобиль не движется, двигатель на холостом ходу более **20 сек.**

В случае выхода из строя какого-либо из элементов, перечисленных ниже, компьютер входит в «защитный режим», то есть он использует резервные данные для обеспечения работы двигателя.

Дефектный элемент	Резервные данные (заменяющие)				
	Время пред-послепо-догрева	Ускоренный холостой ход	EGR	ALFB	KSB
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Пред. 13,5 сек После. 10 сек	Активация на 3 мин 16 сек	Выключено	Выключение при: - полной нагрузке - режим > 3050 об/мин	Нет минимальной задержки 8 сек. Выключение при: - полной нагрузке - режим < 2250 об/мин
Датчик температуры воздуха	-	Активация, если температура охлаждающей жидкости < 60°C	Выключено	Температура охлаждающей жидкости = 75°C	Температура охлаждающей жидкости = 50°C
Потенциометр	Пред. не используется После. 10 сек	-	Выключено	Нет аварийного режима	Нет аварийного режима
Свечи накалывания	В случае неисправности более не активируются	-	-	-	-
Датчик ВМТ	-	-	Выключено	Нет аварийного режима	Нет аварийного режима
Датчик давления	-	-	Выключено	Высота = 2500 м	Высота = 2500 м



Этот тип двигателя укомплектован сверхбыстрыми свечами накаливания. Время достижения нагревательным элементом температуры 850°C лежит в пределах 3 – 7с в зависимости от внутренних характеристик свечи. Свечи снабжены нагревательным элементом $\varnothing 5$ мм, которые имеют новое месторасположение в предкамере с целью снизить шумность двигателя во время фазы последующего подогрева.

Замена

Нет необходимости снимать впускной коллектор, но операция по замене свечей накаливания должна выполняться с большой осторожностью, чтобы избежать повреждения резьбы в головке блока цилиндров и попадания посторонних предметов в свечные отверстия.

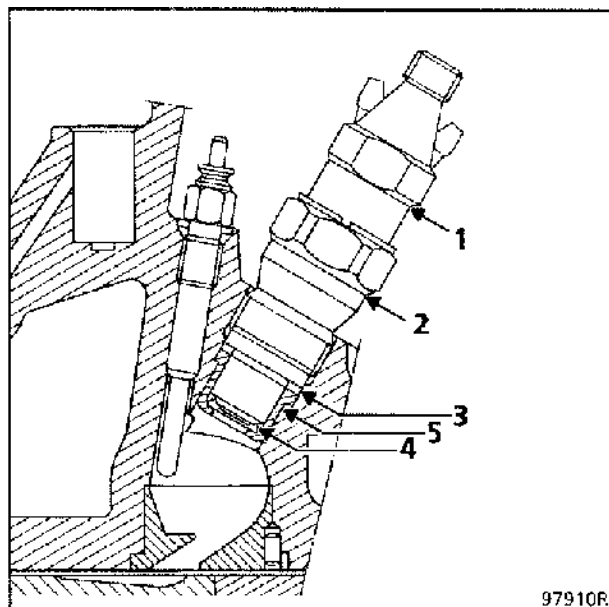
Производите замену в следующем порядке:

- отключите аккумуляторную батарею,
- снимите электропровода свечей накаливания, изготовив две иглы, чтобы легко провести их под впускным коллектором,
- продуйте сжатым воздухом свечи,
- отверните свечи с помощью головки 10 мм + кардан + удлинитель + небольшая трещетка.

При установке обязательно соблюдайте следующие моменты затяжки:

- свечи накаливания: 15 ± 3 Н.м
- гайка крепления впускного коллектора: 22 ± 2 Н.м.

Особенности



- 1 + 2** : форсунка в сборе с распылителем
- 3** : Уплотнительное кольцо форсунки в головке блока цилиндров
- 4** : Пламезащитная шайба
- 5** : Защитный колпачок распылителя.

Форсунка в сборе с распылителем завернута в головку блока цилиндров. Снятие форсунок не требует снятия впускного коллектора.

Чтобы снять трубки высокого давления с форсунок, следует использовать ключ **Mot. 1383**. Чтобы отвернуть форсунку, следует использовать накидную головку длиной 27 мм **Mot. 997**.

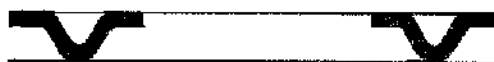
Необходимо соблюдать следующие моменты затяжки:

- Нижняя (2) и верхняя (1) части форсунки:
80 ± 10 Н.м
- Форсунка в головке блока цилиндров:
70 ± 10 Н.м

При каждом снятии форсунок следует заменять новыми кожаные уплотнительные кольца, а также пламезащитные шайбы.

Установочное положение пламезащитной шайбы

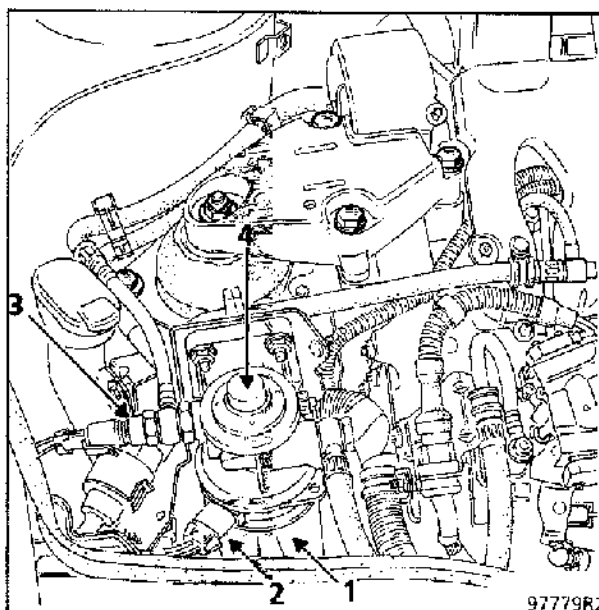
Носик распылителя



В предкамеру

94952R1

ОПИСАНИЕ



1. Топливный фильтр
2. Электрический подогреватель
3. Термовыключатель
4. Насос ручной подкачки

Этот фильтр снабжен электрическим подогревателем и термовыключателем, который запитывает подогреватель в зависимости от температуры топлива. Мощность подогревателя составляет примерно 150 Вт.

Электрический подогреватель включается при температуре топлива ниже 0°C и выключается при температуре выше 8°C ($\pm 3^\circ\text{C}$).

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

Возможно придется отвернуть болты крепления корпуса фильтра на опоре для снятия фильтрующего элемента.

В этом случае замените кожаные прокладки в соединениях снятых деталей.

Насос механического усилителя рулевого управления

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

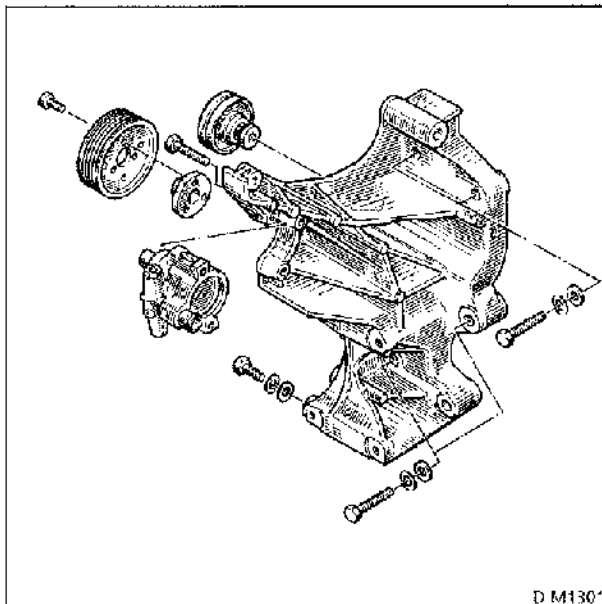
Mot. 453-01 Щипцы для гибких трубок

Mot. 1273 Приспособление для проверки
натяжения ремней

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

Болт крепления шкива насоса	8
Гайка натяжного ролика	50
Болты крепления насоса усилителя рулевого управления	30

Схема крепления

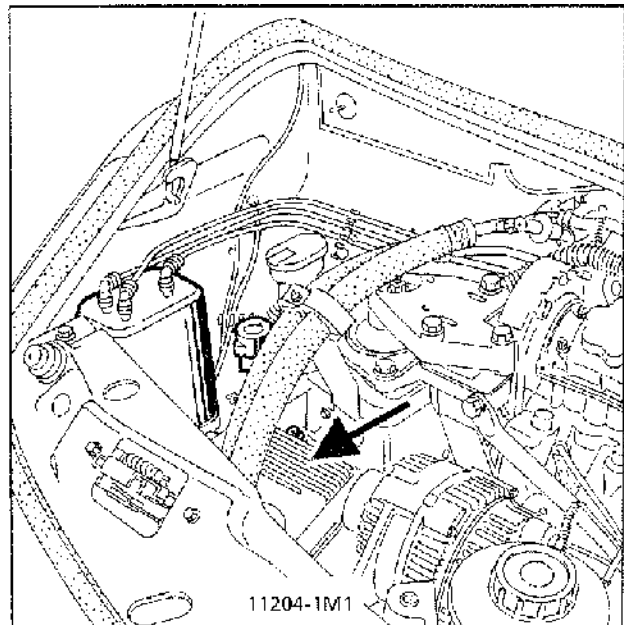


СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник,
вывесите передние колеса.
Отключите аккумуляторную батарею.

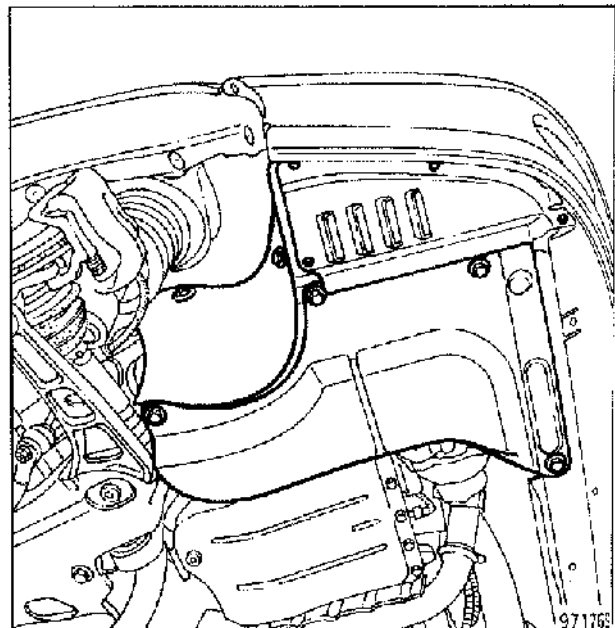
Установите щипцы **Mot. 453-01** на каждую
трубку, выходящую из расширительного
бачка усилителя рулевого управления.
Не допускайте вытекания масла.

Отключите компьютер впрыска и снимите
его (2 болта)



Поднимите автомобиль.

Снимите переднее правое колесо, снимите
правый защитный подкрылок.

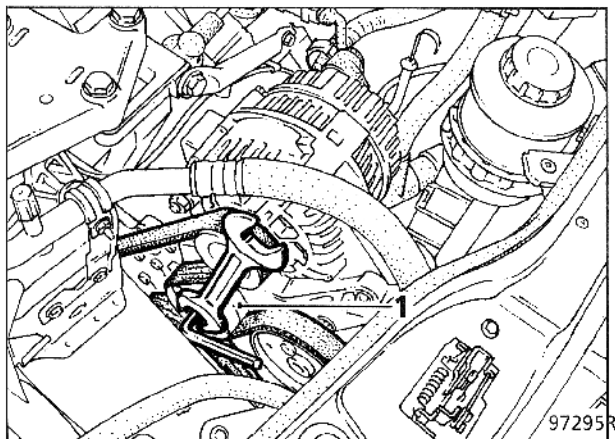


Насос механического усилителя рулевого управления

Отсоедините шланги:

- подачи
- высокого давления.

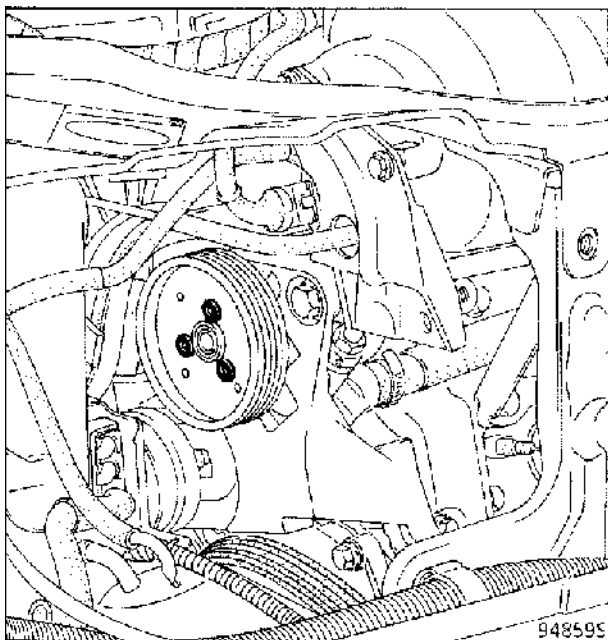
Ослабьте приводной ремень натяжным роликом с помощью внутреннего шестигранника 7 мм для центрального болта фиксации и рожкового ключа 22 мм для удерживания натяжного ролика.



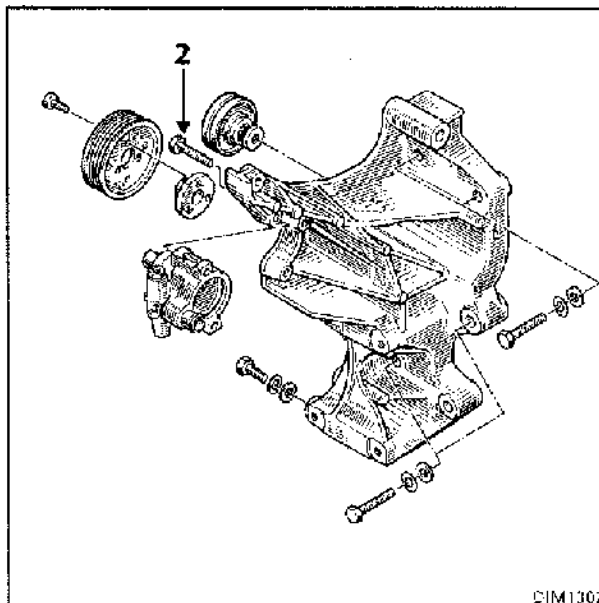
Снимите ремень.

Снимите:

- шкив насоса (три болта Торкс 30)



- 3 болта (2) крепления насоса на кронштейне.



Снимите насос.

УСТАНОВКА – Особенности

Для установки приводного ремня

Обязательно соблюдайте методику натяжения ремня с помощью приспособления **Mot. 1273** (см. ниже).

Все однажды ослабленные ремни должны заменяться новыми.

Заполните гидросистему и удалите из нее воздух.

Насос механического усилителя рулевого управления

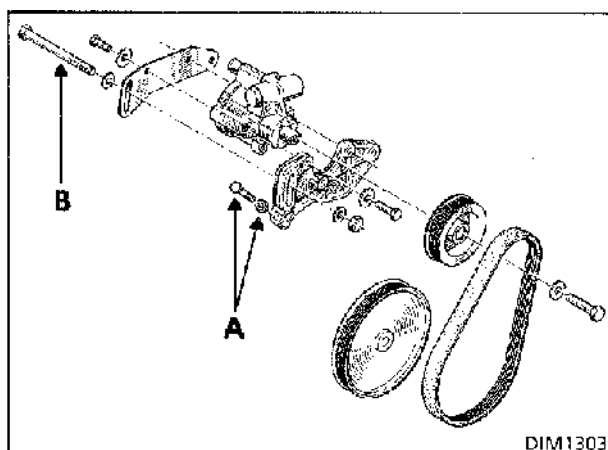
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01 Щипцы для гибких трубок

Mot. 1273 Приспособление для проверки
натяжения ремней

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

Болты крепления насоса на крышке головки блока цилиндров	50
Болты крепления кронштейнов на насосе	25



СНЯТИЕ

Установите щипцы **Mot. 453-01** на каждую трубку, выходящую из расширительного бачка усилителя рулевого управления.

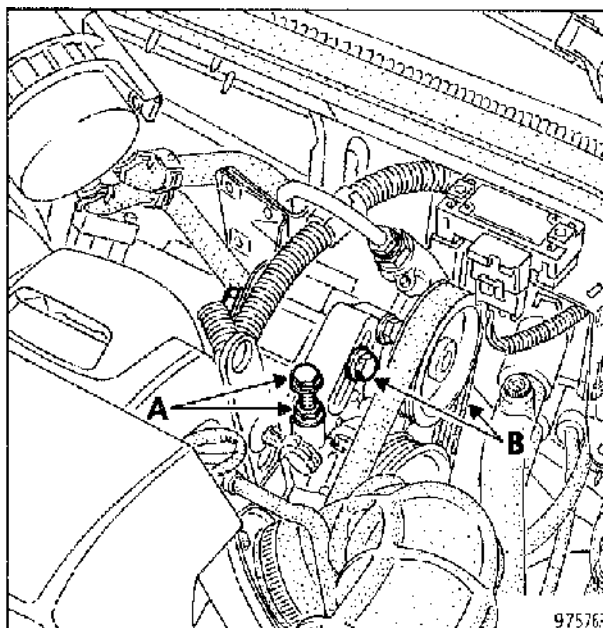
Не допускайте вытекания масла.

Отсоедините шланги:

- подачи
- высокого давления.

Ослабьте узел (А) (болт с контргайкой) натяжителя ремня.

Снимите два болта (В) крепления насоса.



Снимите ремень со шкива насоса.

Снимите насос в сборе с кронштейном.

УСТАНОВКА – Особенности

Обязательно соблюдайте методику натяжения ремня с помощью приспособления **Mot. 1273** (см. § 11 «натяжение ремней»).

Заполните гидросистему и удалите из нее воздух.

Насос механического усилителя рулевого управления

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01	Щипцы для гибких трубок
Mot. 1202	Щипцы для эластичных хомутов
Mot. 1368	Приспособление для затяжки болта натяжного эксцентрикового ролика
Mot. 1369	Приспособления для отклонения натяжного эксцентрикового ролика
Mot. 1370	Приспособление для преднатяжения автоматического натяжителя
Mot. 1376	Штифт для проверки натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)



Болты крепления колес	100
Болт натяжного эксцентрикового ролика	40

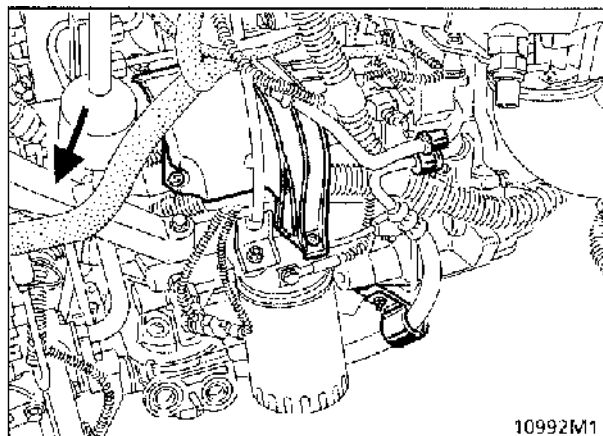
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двустоечный подъемник.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 11; «снятие ремня привода вспомогательного оборудования при снятии ремня привода газораспределительного механизма),
- трос акселератора,
- усилительную растяжку между двигателем и насосом усилителя рулевого управления.



Установите щипцы **Mot. 453-01** на питающий шланг насоса.

Отсоедините питающий шланг и шланг высокого давления от насоса.

ВНИМАНИЕ : обязательно предохраняйте генератор от попадания масла.

Снимите:

- три болта крепления кронштейна насоса,
- насос с кронштейном в сборе.

УСТАНОВКА – Особенности

Производите в порядке, обратном снятию.

Регулировка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

Установите новый ремень и следуйте нижеприведенной методике натяжения.

Заполните гидросистему и удалите из нее воздух .

ПРИМЕЧАНИЕ: не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Насос механического усилителя рулевого управления

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (продолжение)

РЕГУЛИРОВКА

ПОРЯДОК НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (комнатной температуры) установите новый ремень.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

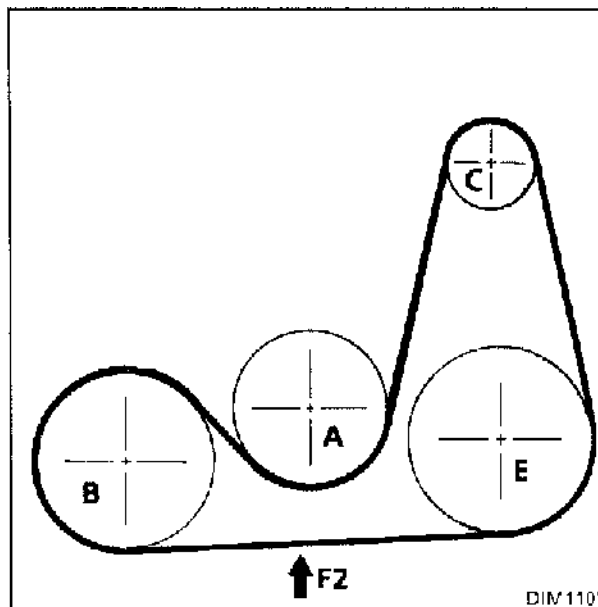
Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

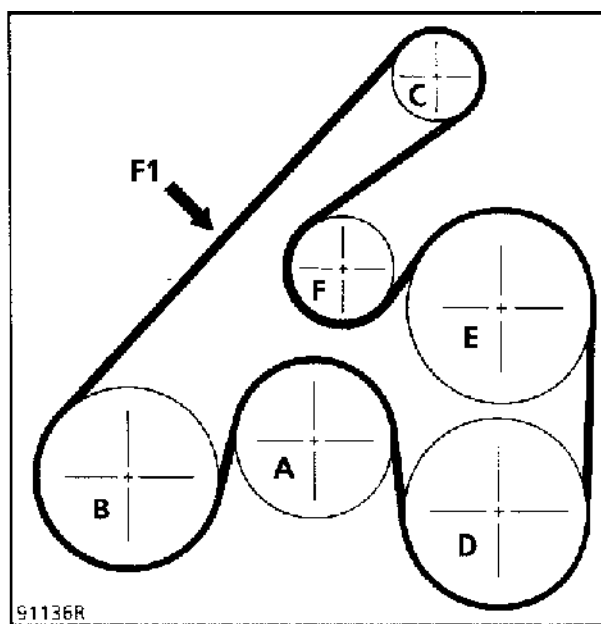
Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Многоручьевой ремень (версия без кондиционера), F2	Многоручьевой ремень (версия с кондиционером), F1
Установочное	107±3 US	109±3 US
Минимально допустимое	62 US	62 US

ДВИГАТЕЛЬ F без кондиционера



ДВИГАТЕЛЬ F с кондиционером



- A Шкив водяного насоса
- B Шкив коленчатого вала
- C Шкив генератора
- D Шкив компрессора кондиционера
- E Шкив насоса усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

Насос механического усилителя рулевого управления

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (продолжение)

РЕГУЛИРОВКА

ПОРЯДОК НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (комнатной температуры) установите новый ремень.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

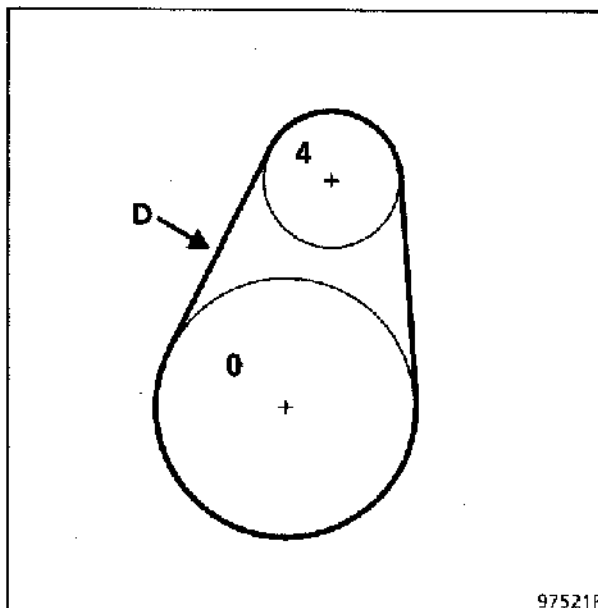
Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените новым.

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Ремень привода насоса гидроусилителя (F2)
Установочное	94 ± 4 US
Минимально допустимое	56 US



- 0 Шестерня распределительного вала
- 4 Шкив насоса усилителя рулевого управления
- D Точка проверки натяжения

ЗАМЕНА ШКИВА

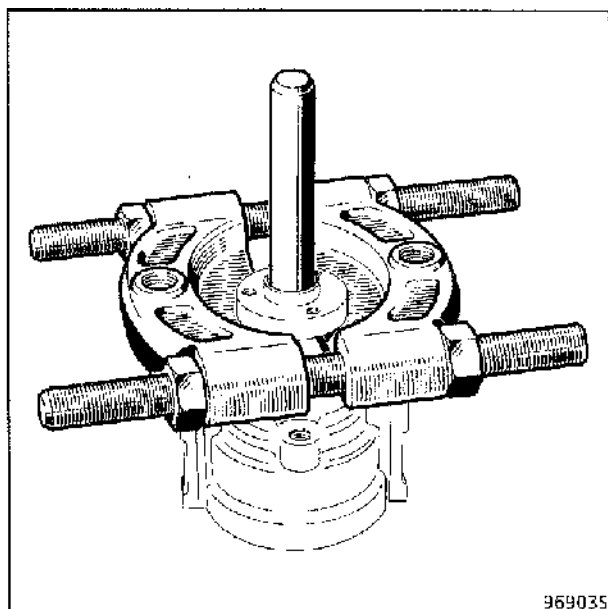
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Dir. 1083	Приспособление для установки шкива или втулки насоса усилителя рулевого управления
Dir. 1308	Съемник шкива
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
FACOM U53T	Съемник
NAUDER	Приспособление для установки шкива или втулки насоса усилителя рулевого управления

Для замены насоса усилителя рулевого управления склад запасных частей предоставляет насосы без шкивов. В этом случае нужно снять шкив (двигатель Z) или втулку (двигатель F) со старого насоса и установить на новый.

ДВИГАТЕЛЬ F

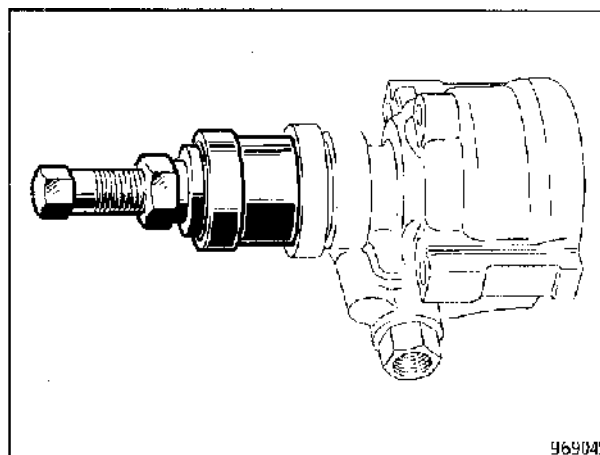
СНЯТИЕ (втулка)

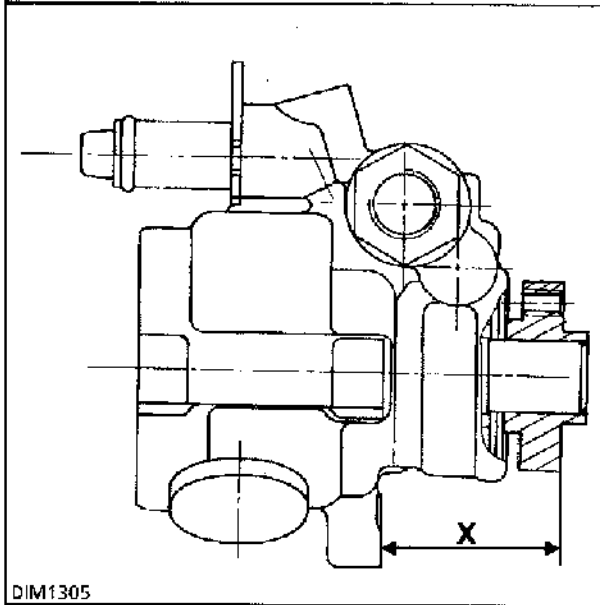
Используйте съемник и пресс.



УСТАНОВКА

Напрессуйте втулку с помощью приспособления **Dir. 1083** или **NAUDER** (см. руководство ОБОРУДОВАНИЕ) до достижения размера **X = 40,6 мм**.

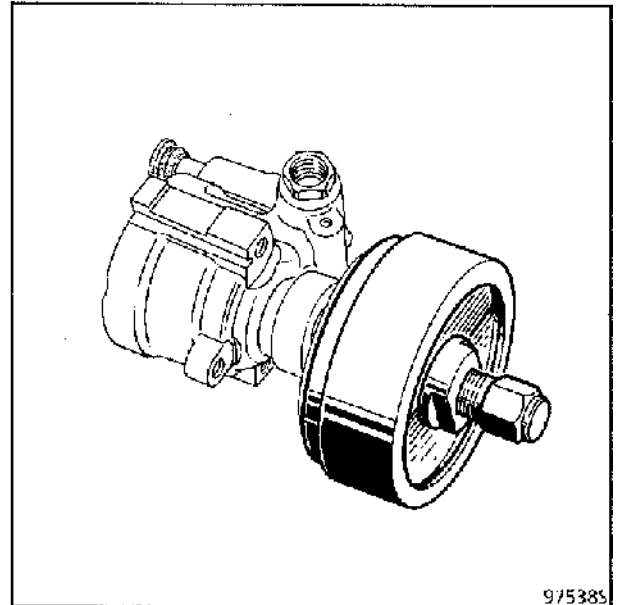
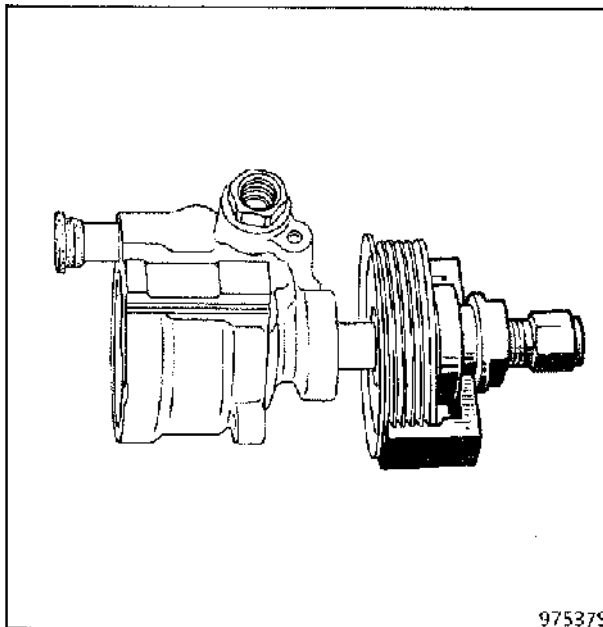




ДВИГАТЕЛЬ Z

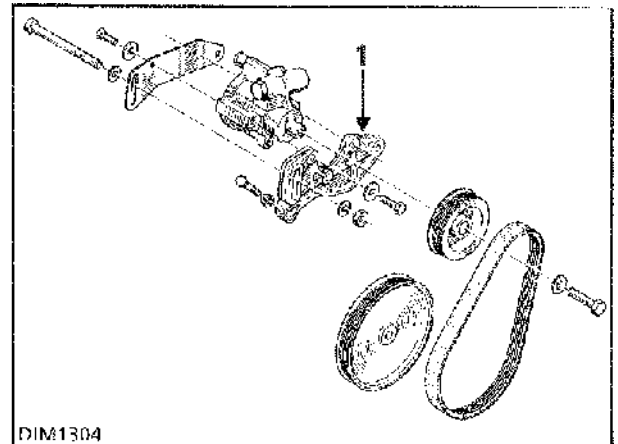
СНЯТИЕ (шкив)

Используйте приспособление **Dir. 1308** для снятия шкива.



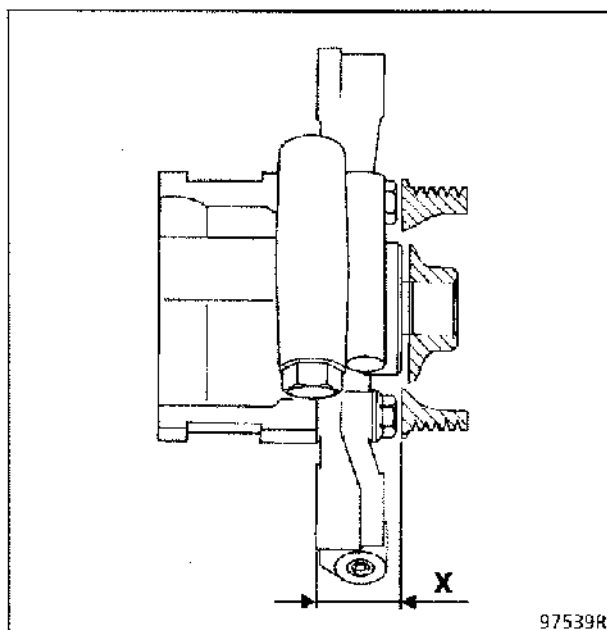
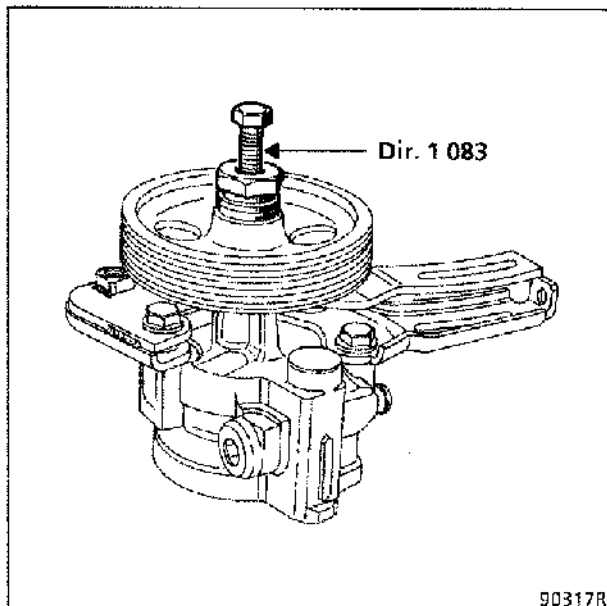
УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ: перед установкой шкива необходимо установить кронштейн (1) насоса.



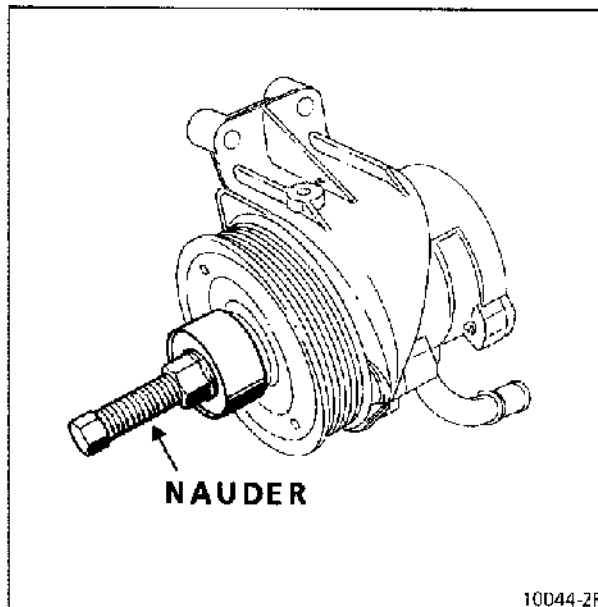
Насос механического усилителя рулевого управления

Напрессуйте шкив с помощью приспособления **Dir. 1083** или **NAUDER** (см. руководство **ОБОРУДОВАНИЕ**) до достижения размера **X = 30,8 мм**.



ДВИГАТЕЛЬ G8T

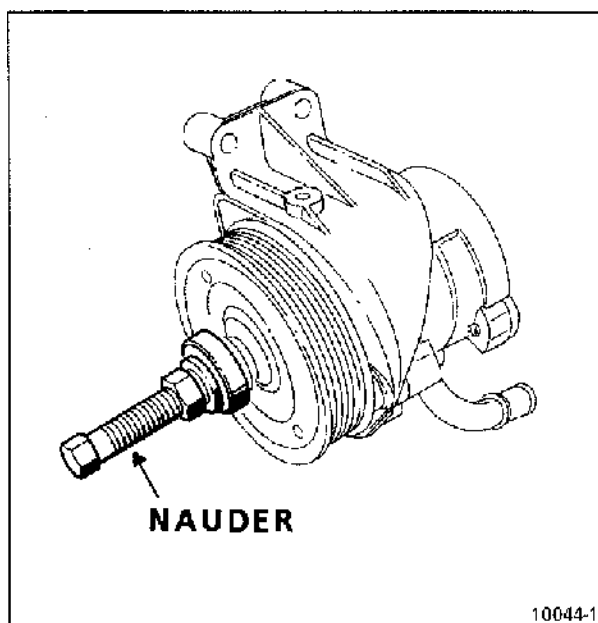
На верстаке, с помощью приспособления **NAUDER**, снимите шкив.



Отверните три болта крепления насоса на кронштейне.

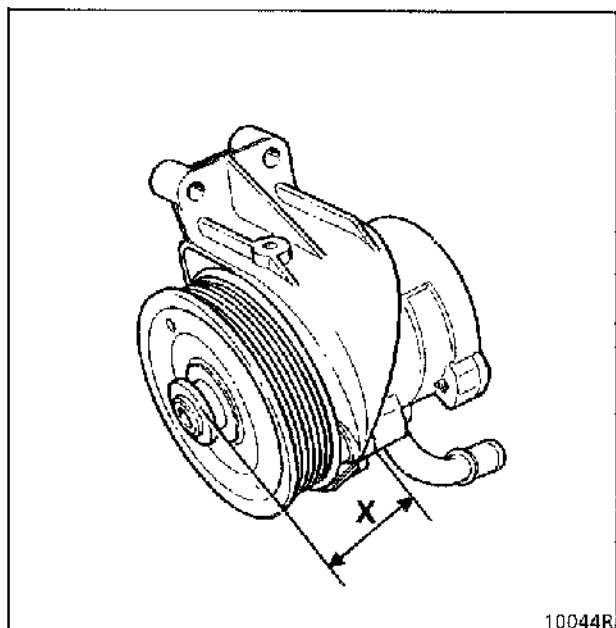
УСТАНОВКА – Особенности

Применяйте приспособление **NAUDER** для установки шкива.



Насос механического усилителя рулевого управления

Напрессуйте до достижения размера $X = 66,8$ мм.



Производите установку в порядке, обратном снятию.

Регулировка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

Установите новый ремень согласно методике, описанной в главе 011 “Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования”.

Заполните гидросистему и удалите из нее воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ: не устанавливайте снятый ремень, замените новым.

ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

Используйте следующие масла:

- ELF RENAULT MATIC D2 или
- MOBIL ATF 220.

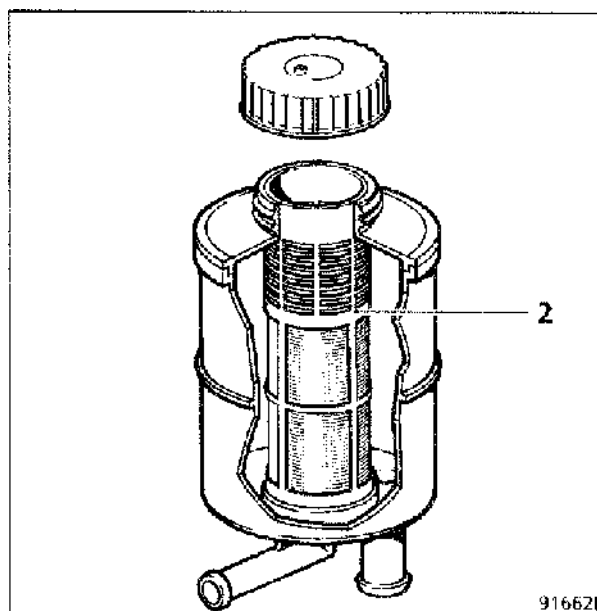
Заполнение гидросистемы

Наполните расширительный бачок маслом (на 3/4 объема), используя воронку с фильтром 15/100 с целью избежать засорения.

Пусть двигатель и плавно поверните рулевое колесо влево-вправо до упора.

Долейте масло до уровня и проверьте на наличие течей.

ОТДЕЛЬНЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК



Уровень масла должен быть на высоте кольца (2) патрубка-фильтра.

ПОИСК ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Основная неисправность – отсутствие усиления.

Причины отсутствия усиления определяются путем проверки давления масла при следующих фазах работы:

- никакого воздействия на рулевое колесо
- поворот рулевого колеса до упора.

1 – Никакого воздействия на рулевое колесо

Каковы бы ни были обороты двигателя, давление не должно превышать **5 – 7 бар**.

- на холостом ходу: давление слишком высокое
→ неисправен клапан,
- при увеличении оборотов: давление слишком слабое
→ неисправен регулятор.

2 – поворот рулевого колеса до упора

Нельзя долго держать рулевое колесо вывернутым до упора, так как может сильно повыситься температура масла.

При повороте рулевого колеса максимальное давление должно быть:

86 – 93 бар – Двигатель F

93 – 100 бар – Двигатель Z

93 – 103 бар – Двигатель G

При вращении рулевого колеса из стороны в сторону отклонение давления не должно превышать **5 бар**.

- давление слишком низкое, стрелка манометра дрожит
→ неисправен регулятор,
- давление слишком низкое, стрелка манометра не дрожит
→ · прослаблен приводной ремень,
· неисправен клапан,
· внутренняя течь в силовом цилиндре,
- сильное отклонение давления при вращении рулевого колеса из стороны в сторону
→ неисправен клапан.

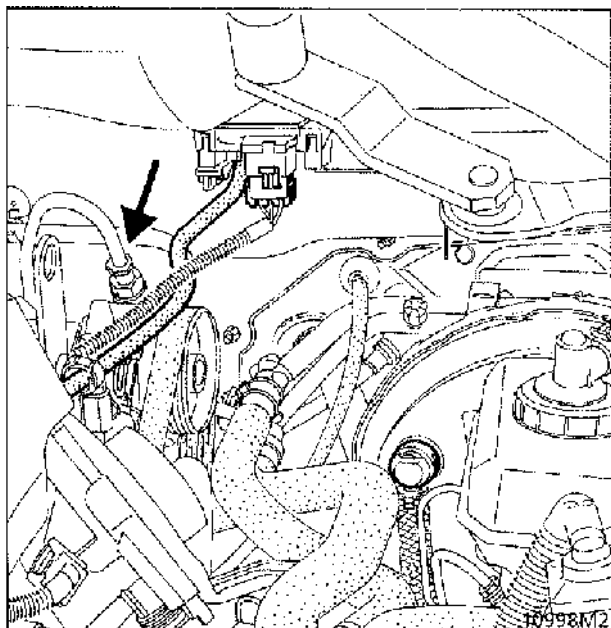
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Dir. 803	Переходник с метрической резьбой
Dir. 1204	Переходник для замера давления
Mot. 453-01	Щипцы для гибких трубок
Fre. 1 085 или Fre. 244-03	} Манометр
Fre. 284-06	

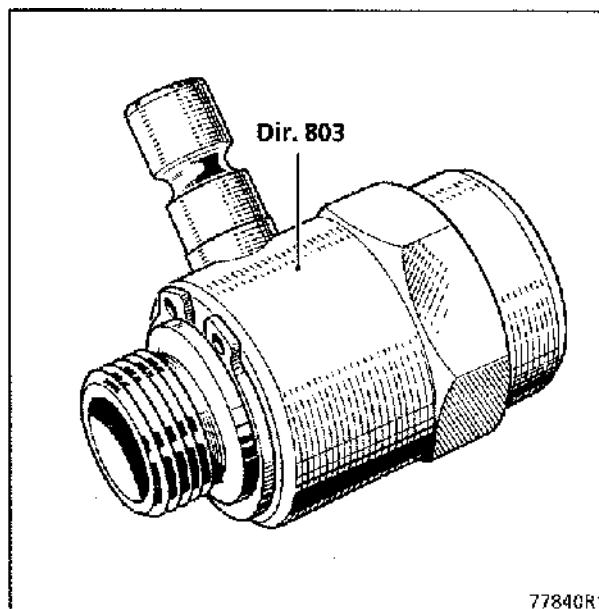
А) Двигатель Z

Установите щипцы **Mot. 453-01** на трубопровод низкого давления (чтобы предотвратить опорожнение гидросистемы).

Отсоедините трубопровод высокого давления (1) (возможно вытекание масла).



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



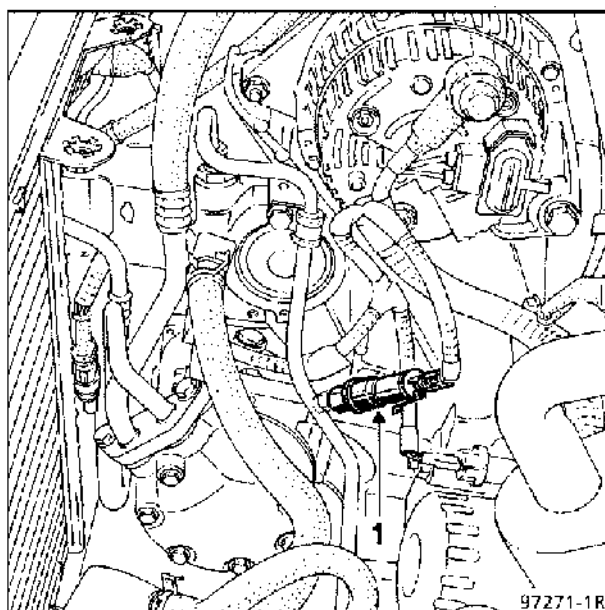
Подсоедините манометр **Fre. 1 085** или (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

Насос механического усилителя рулевого управления

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА (продолжение)

В) Двигатель F

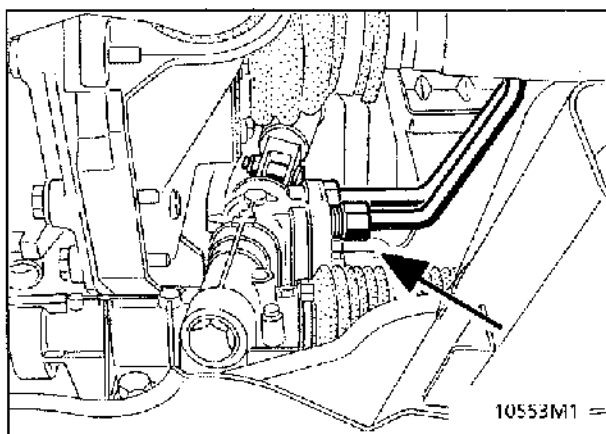
Снимите реле давления (1) с жесткой трубки высокого давления на выходе из насоса.



Подсоедините переходник для замера давления **Dir. 1204** и манометр **Fre. 1 085** или (**Fre. 244-03 + Fre. 284-06**).

С) Двигатель G

Установите переходник **Dir. 803** (с метрической резьбой) между трубкой высокого давления и клапаном в корпусе рулевого механизма (возможно вытекание масла).



В) Двигатель G

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

Долейте масло до уровня и запустите двигатель для проверки давления.

ВСЕ ТИПЫ

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

Долейте масло до уровня и запустите двигатель для проверки давления.

Колеса стоят прямо, вне зависимости от оборотов двигателя давление не должно превышать **5 – 7 бар**.

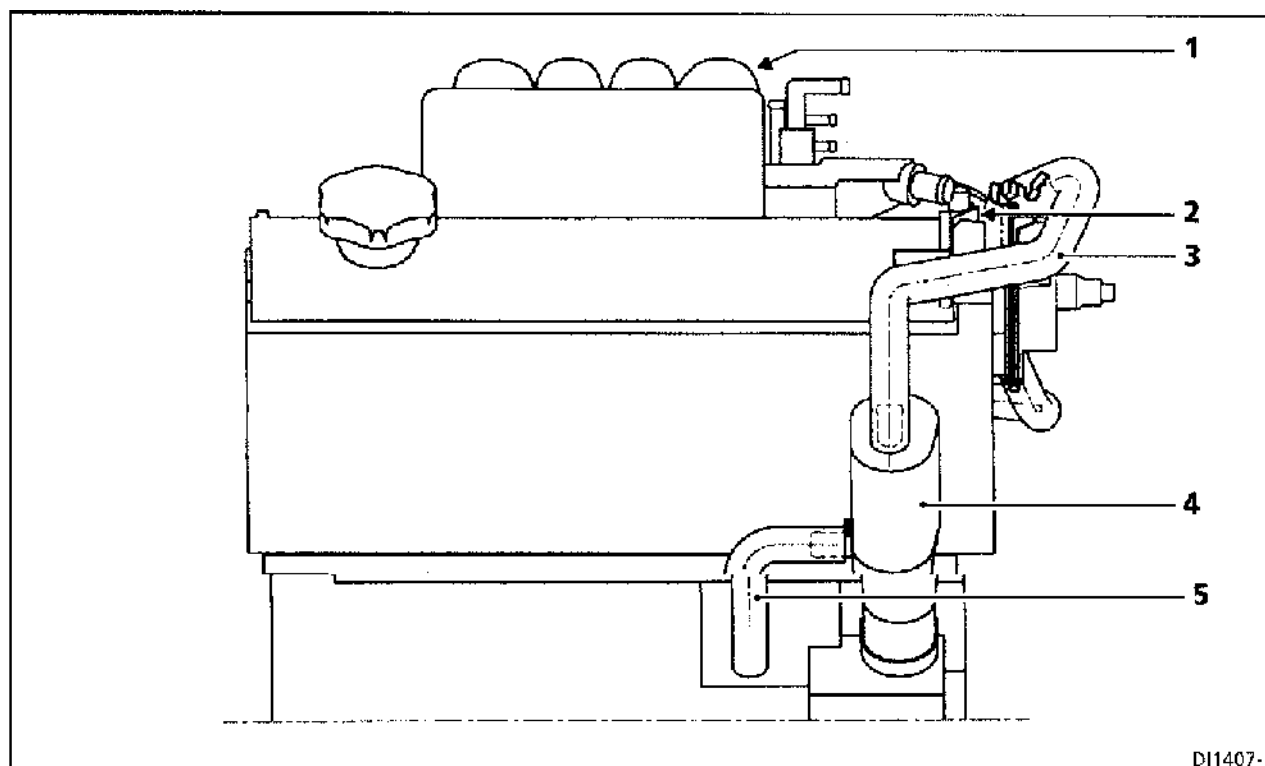
Колеса вывернуты в сторону до упора и удерживаются в этом положении, максимальное давление должно быть:
86 – 93 бар – Двигатель F
93 – 100 бар – Двигатель Z
93 – 103 бар – Двигатель G

Нельзя долго держать рулевое колесо вывернутым до упора, так как может сильно повыситься температура масла.

Снимите переходник **Dir. 803** или **Dir. 1204** и манометр, пережав питающий шланг насоса щипцами **Mot. 453-01** (двигатель Z).

Подсоедините трубопровод высокого давления или реле давления (в зависимости от случая) и снимите щипцы **Mot. 453-01**.

СХЕМА



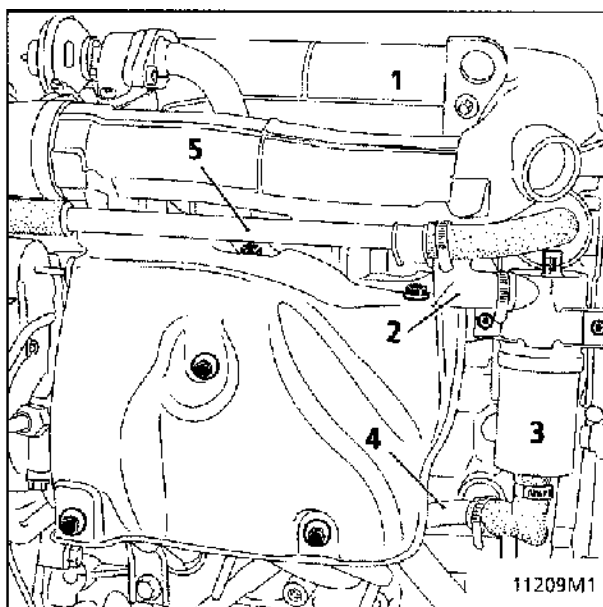
- 1 Впускной коллектор
- 2 Блок дроссельной заслонки
- 3 Трубопровод отвода масляных паров (подсоединен к блоку дроссельной заслонки)
- 4 Маслоотстойник
- 5 Трубопровод отвода паров масла от двигателя к маслоотстойнику.

Жиклеры первичной и вторичной систем отвода масляных паров запрессованы в блок дроссельной заслонки.

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, следует поддерживать систему рекуперации масляных паров чистой и в исправном состоянии.

СХЕМА

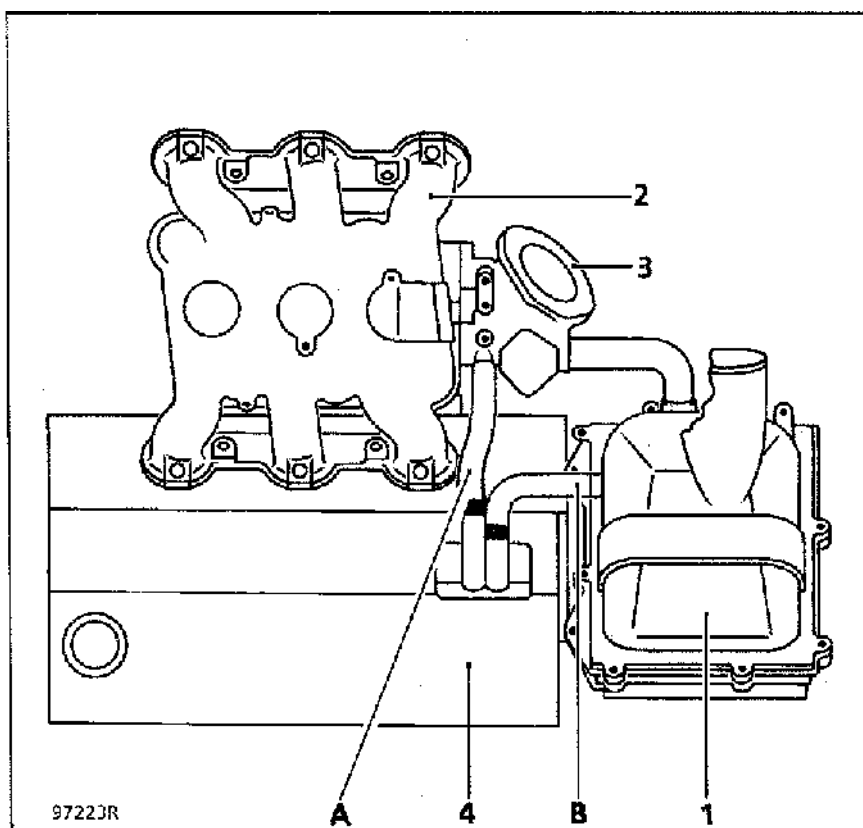


- 1 Впускной коллектор
- 2 Канал забора масляных паров из-под клапанной крышки
- 3 Маслоотстойник
- 4 Трубопровод рециркуляции масляного конденсата (в картер двигателя)
- 5 Трубопровод отвода масляных паров (к воздухонакопителю)

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, следует поддерживать систему рекуперации масляных паров чистой и в исправном состоянии.

СХЕМА



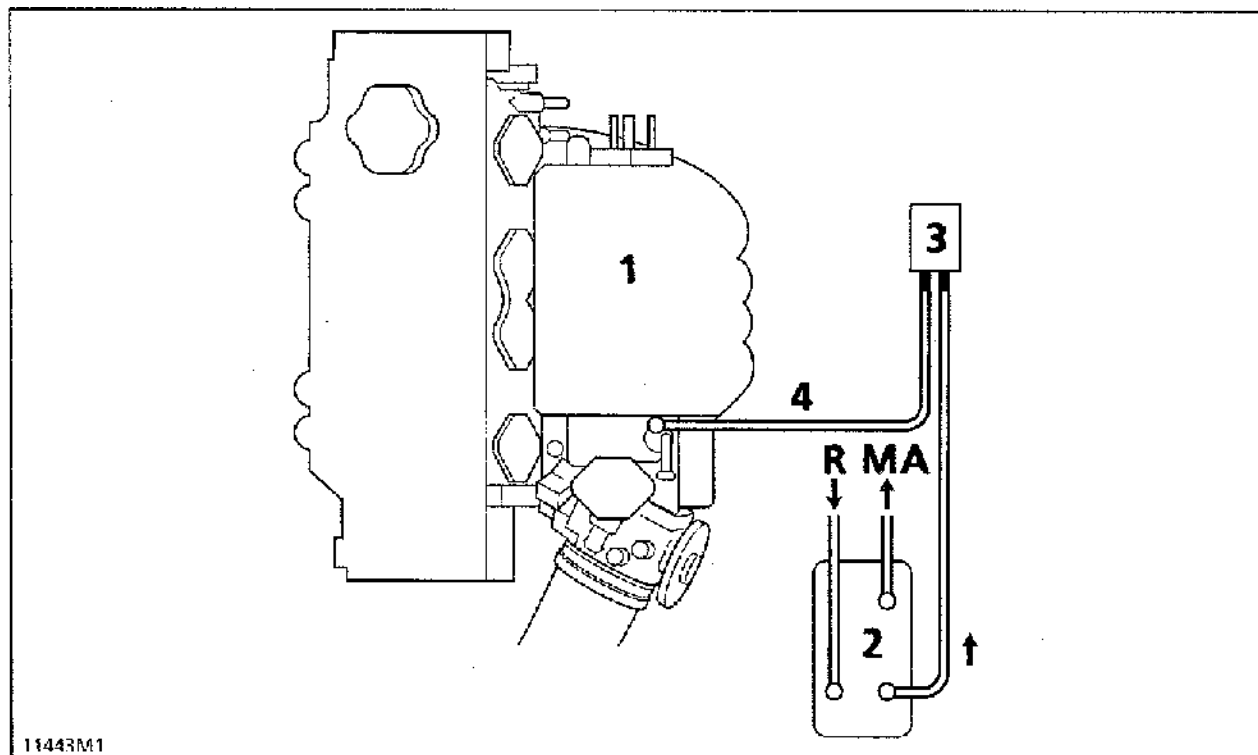
1. Воздушный фильтр
2. Впускной коллектор
3. Промежуточный коллектор
4. Передний блок цилиндров
- A. Трубка вторичной системы отвода с жиклером $\varnothing 1,7$ мм
- B. Трубка первичной системы отвода с жиклером $\varnothing 6,5$ мм

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, следует поддерживать систему рекуперации масляных паров чистой и в исправном состоянии.

Проверьте чистоту и целостность жиклеров.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

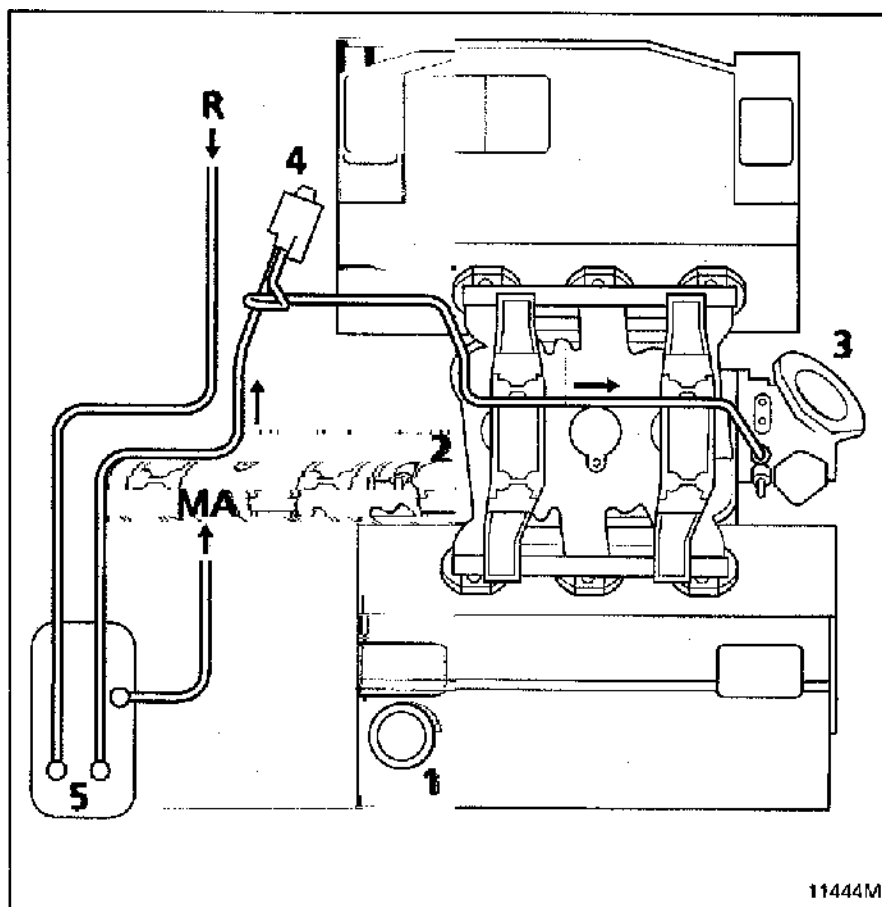


1. Впускной коллектор
2. Улавливатель топливных паров (абсорбер)
3. Электродвигатель, управляемый по закону циклического открытия
4. Трубопровод отвода топливных паров

R Трубопровод, идущий от топливного бака

MA Отверстие, связанное с атмосферой

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



- 1 Передний блок цилиндров
- 2 Впускной коллектор
- 3 Промежуточный коллектор
- 4 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера
- 5 Улавливатель топливных паров (абсорбер)
- MA Отверстие, связанное с атмосферой (трубка с зеленой меткой)
- R Трубопровод рекуперации топливных паров, идущий от топливного бака

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Соединение топливного бака с атмосферой выполнено в виде трубопровода, проходящего через абсорбер топливных паров (см. «канал абсорбер – топливный бак»).

Топливные пары проходят через активированный уголь, содержащийся в абсорбере.

Компьютер определяет цикл открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера на основе различных параметров (соотношение разрежения в коллекторе и оборотов двигателя).

Принцип периодического открытия электромагнитного клапана состоит в том, чтобы предоставлять топливным парам периодически возникающую возможность поступления из абсорбера во впускной коллектор.

Изменение периодичности открытия электромагнитного клапана обусловлено равновесием между магнитным полем, создаваемым запитанной обмоткой электромагнита и усилием возвратной пружины, закрывающей клапан.

Если обнаружена неисправность потенциометра дроссельной заслонки, разрешается опорожнение абсорбера при оборотах двигателя выше 1500 об/мин в процессе регулирования состава рабочей смеси.

УСЛОВИЯ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА**В процессе регулирования состава рабочей смеси**

Температура охлаждающей жидкости выше + 55°C,

Температура воздуха выше – 10°C.

Положение «педали акселератора отпущена» не идентифицируется (в случае неисправности датчика положения дроссельной заслонки, не идентифицированное условие положения отпущенной педали заменяется условием оборотов двигателя $R > 1500$ об/мин).

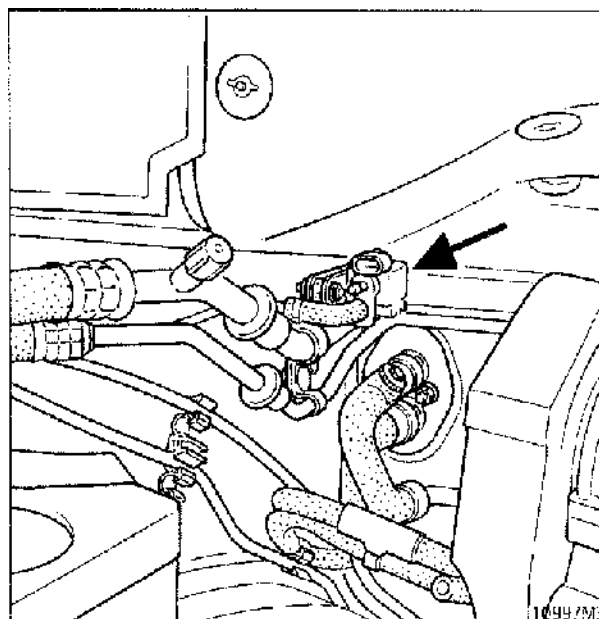
Вне процесса регулирования состава рабочей смеси

Положение «педали отпущена» не идентифицировано.

Температура охлаждающей жидкости ниже + 15°C.

В случае неисправности кислородного датчика разрешается опорожнение без положения «педали отпущена».

Возможно визуализировать цикличность открытия клапана опорожнения абсорбера с помощью диагностического прибора XR25 по команде #23. Клапан закрыт, если #23 = 0,7% (минимальное значение).

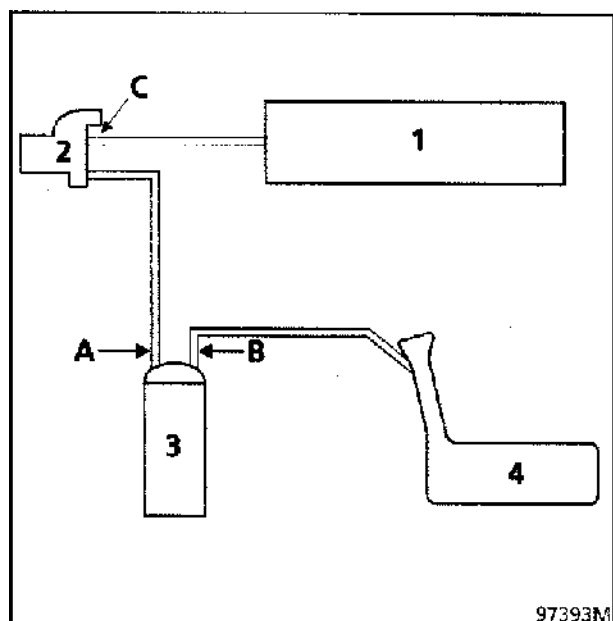
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ**Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера**

ПРОВЕРКА РАБОТСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

Неисправность системы может привести к неустойчивым холостым оборотам и останову двигателя.

Проверьте целостность контура (см. функциональную схему).

Проверьте состояние трубопроводов до топливного бака.



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

На холостом ходу проверьте отсутствие разрежения, подсоединив манометр (- 3 +3 бар)(Mot. 1311-01) к выходу "CAN" электромагнитного клапана (аналогично, при отсутствии разрежения значение, выводимое на прибор XR25 по команде # 23 должно иметь минимальное значение $X = 0,7\%$).

Есть ли разрежение?

ДА При выключенном зажигании с помощью вакуумного насоса приложите разрежение **500 мбар** к электромагнитному клапану в точке (С). Это разрежение не должно изменяться более чем на **10 мбар** в течение **30 сек.**

Разрежение изменяется?

ДА Электромагнитный клапан неисправен, замените его. К тому же следует продуть сжатым воздухом трубку, соединяющую клапан с абсорбером, чтобы удалить возможные частицы активированного угля.

НЕТ Значит, проблема электрической природы, проверьте электроцепь.

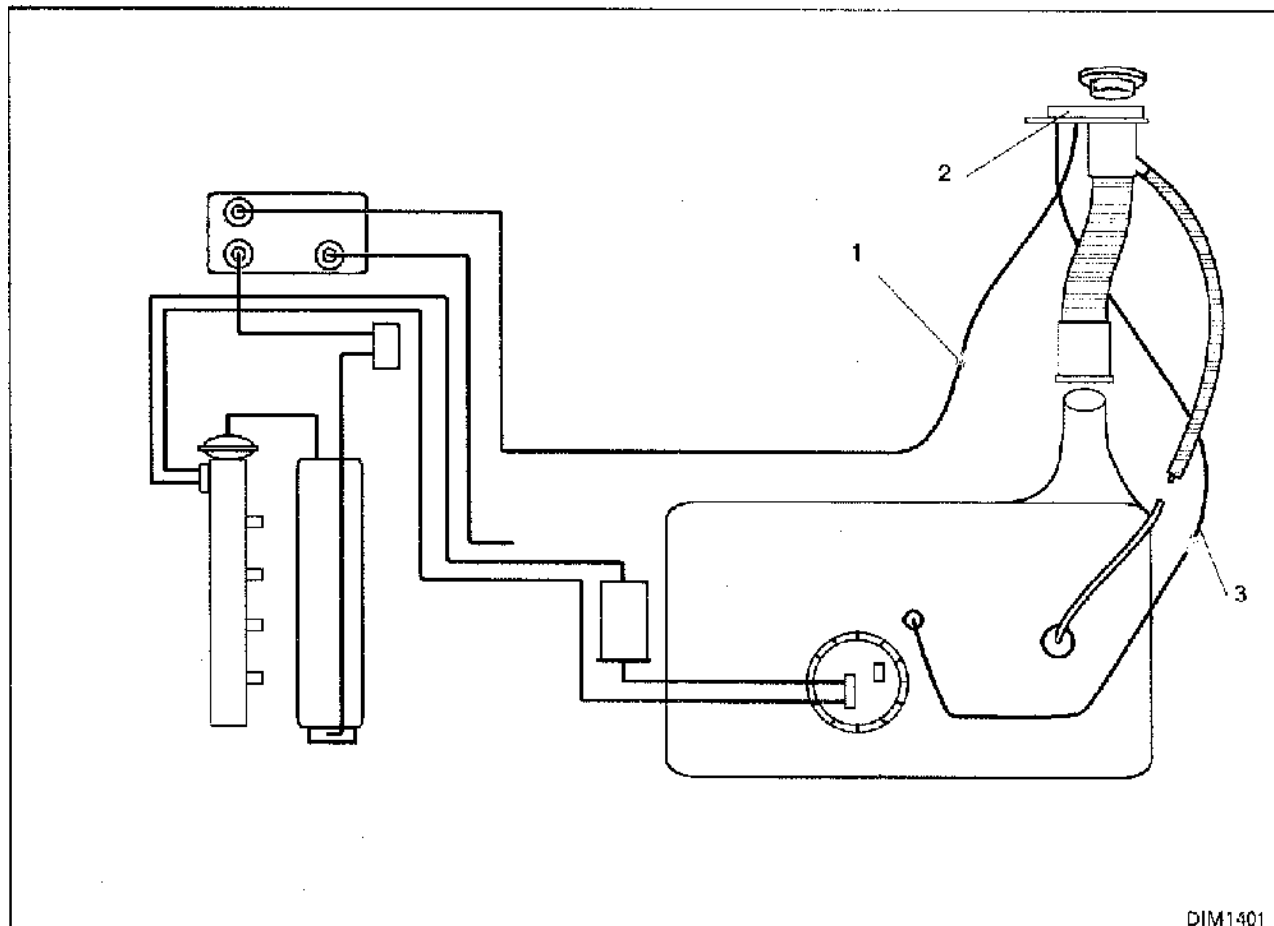
НЕТ В момент опорожнения (не на режиме холостого хода и на прогревом двигателя) должно увеличиваться разрежение (либо увеличиваться значение, выдаваемое на прибор XR25 по команде # 23).

Можно также проверить канал соединения топливного бака с атмосферой. Сняв крышку заливной горловины бака, приложите разрежение в точке (В) с помощью вакуумного насоса. Если разрежение создается, то это свидетельствует о герметичности предохранительного клапана перелива.

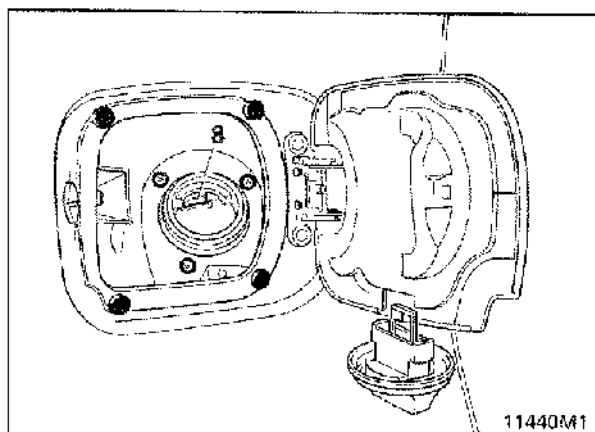
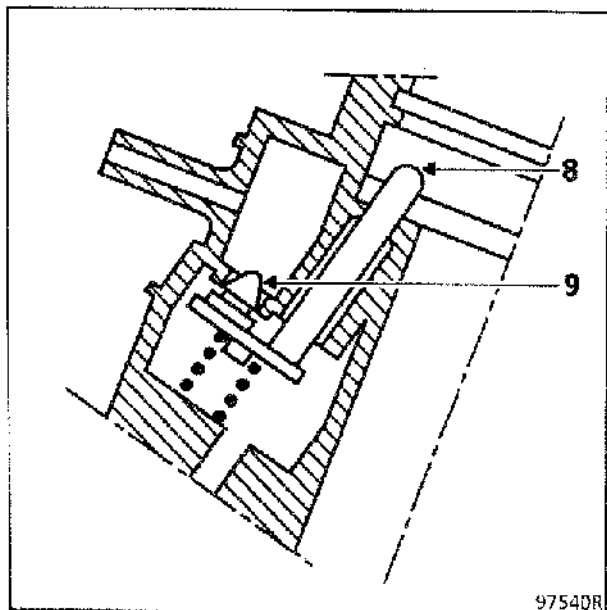
С другой стороны, как только крышка заливной горловины будет надета, разрежение должно быстро исчезнуть, показывая, что канал не засорен и есть хорошая связь с внутренними полостями дегазации топливного бака.

КАНАЛ АБСОРБЕР – ТОПЛИВНЫЙ БАК

Абсорбер соединен пневматически с топливным баком трубопроводом под днищем автомобиля.



Этот трубопровод имеет быстроразъемное соединение (1) прямо перед заливной горловиной и связан с топливным баком через предохранительный клапан перелива (2) и трубопровод (3) между горловиной и баком.

Функция предохранительного клапана перелива

Предохранительный клапан перелива перекрывает связь между абсорбером и топливным баком в случае перелива при заправке топливом.

Поскольку крышка заливной горловины снята, клапан закрыт, заключая воздух в верхней части топливного бака.

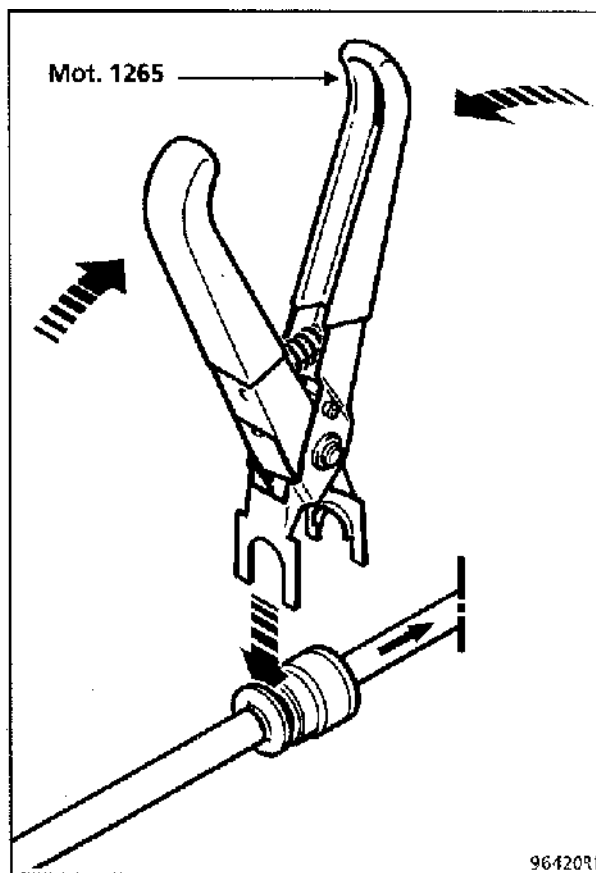
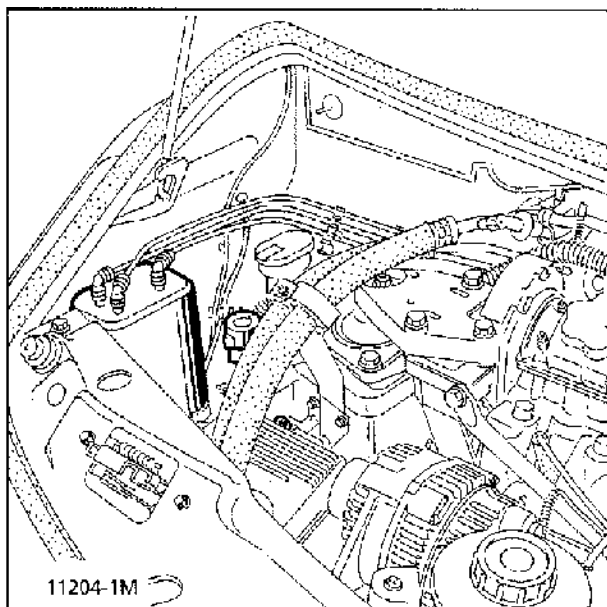
Открытие клапана осуществляется при закрытии крышки заливной горловины; при заворачивании крышка нажимает на толкатель (8) и открывает клапан (9).

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА АБСОРБЕРА

Загоните автомобиль на эстакаду.

Отсоедините:

- клеммы аккумуляторной батареи,
- трубку, соединяющую абсорбер и электромагнитный клапан опорожнения абсорбера,
- трубку, связывающую абсорбер и топливный бак, с помощью щипцов **Mot. 1265** (см. рисунок для правильного пользования щипцами),
- отверните два болта крепления абсорбера.



При установке соедините быстроразъемные соединения вручную. Убедитесь в хорошем защелкивании быстроразъемных соединений (в наличии двух уплотнительных колец).

Каталитический нейтрализатор – кислородный датчик

ПРОВЕРКИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПЕРЕД
КОНТРОЛЕМ ТОКСИЧНОСТИ
ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Убедитесь:

- в исправном состоянии системы зажигания (свечи исправны, зазор между электродами отрегулирован, высоковольтные провода исправны и надежно подключены),
- в исправном состоянии системы впрыска топлива (подача топлива в норме, протестируйте систему диагностическим прибором XR25),
- в исправности и герметичности системы выпуска отработавших газов.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ
ТОКСИЧНОСТИ

Прогрейте двигатель до двухкратного включения вентилятора системы охлаждения.

Подключите четырехкомпонентный откалиброванный газоанализатор к выхлопной трубе.

Поддерживайте обороты двигателя **2500 об/мин** в течение примерно 30 сек, затем оставьте работать на холостом ходу и снимите показания газоанализатора.

CO ≤ 0,3%
CO₂ ≥ 14,5%
HC ≤ 100 ppm
0,97 ≤ λ ≤ 1,03

ПРИМЕЧАНИЕ: $\lambda = \frac{1}{\text{состав рабочей смеси}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ бедная смесь
 $\lambda < 1 \rightarrow$ богатая смесь

Если значения соответствуют вышеприведенным, система снижения токсичности исправна.

Если значения не соответствуют вышеприведенным, необходимо осуществить дополнительную проверку системы.

Выполните:

- проверку состояния двигателя (состояние масла, зазоры в приводе клапанов, газораспределительного механизма и т.д.),
- проверку исправности кислородного датчика (см. главу 17),
- тест на наличие свинца в топливе (см. ниже).

В случае, если тест подтверждает наличие свинца, следует подождать, пока автомобиль в процессе эксплуатации выработает два или три полных бака неэтилированного топлива (без свинца), затем замените кислородный датчик.

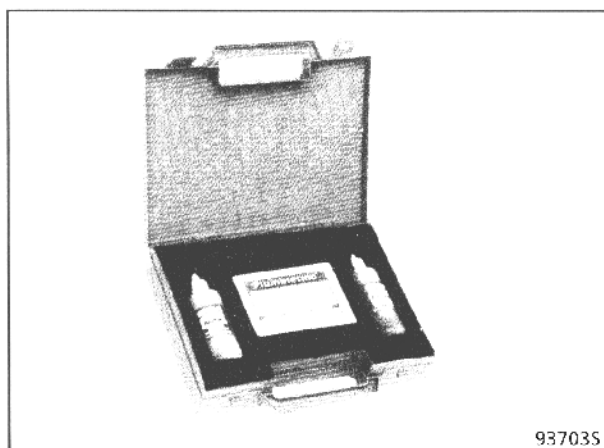
Наконец, если все проверки были выполнены, но значения состава выхлопа все равно не соответствуют норме, необходимо заменить каталитический нейтрализатор.

Этот тест может быть проведен только с помощью специального набора для выявления свинца, предлагаемого фирмой NAUDER.

Чтобы приобрести набор, следует разместить заказ по адресу:

NAUDER - Département outillage
5, Avenue Francis Préssensé
BP 09
93211 LA PLAINE SAINT-DENIS
Tél.: (1) 49.46.30.00
Fax.: (1) 49.46.33.36

Каталожные номера: - Полный набор **T900**
 - Комплект из сорока листов индикаторной бумаги **T900/1**



ПРОВЕДЕНИЕ ТЕСТА

ВЫЯВЛЕНИЕ СВИНЦА В СИСТЕМЕ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

a – Условия проведения теста:

- Двигатель остановлен.
- Трубопровод системы выпуска отработавших газов горячий, но не раскаленный.
- Не проводите тест при температуре ниже **0°C**.

b – Если необходимо, слегка протрите сухой тряпкой внутреннюю поверхность выхлопной трубы, чтобы снять отложения сажи.

c – Наденьте перчатки, возьмите лист индикаторной бумаги и немного смочите его дистиллированной водой (слишком сильно смоченная бумага теряет эффективность).

d – Немедленно после смачивания приложите бумагу к очищенной внутренней поверхности выхлопной трубы и, прижав, подержите так в течение примерно минуты.

e – Выньте бумагу и дайте ей высохнуть. Красный или розовый цвет бумаги укажет на наличие свинца.

ВНИМАНИЕ: Тест на наличие свинца должен производиться только на внутренней поверхности выхлопной трубы, но ни в коем случае на кислородном датчике.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Генератор

16

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

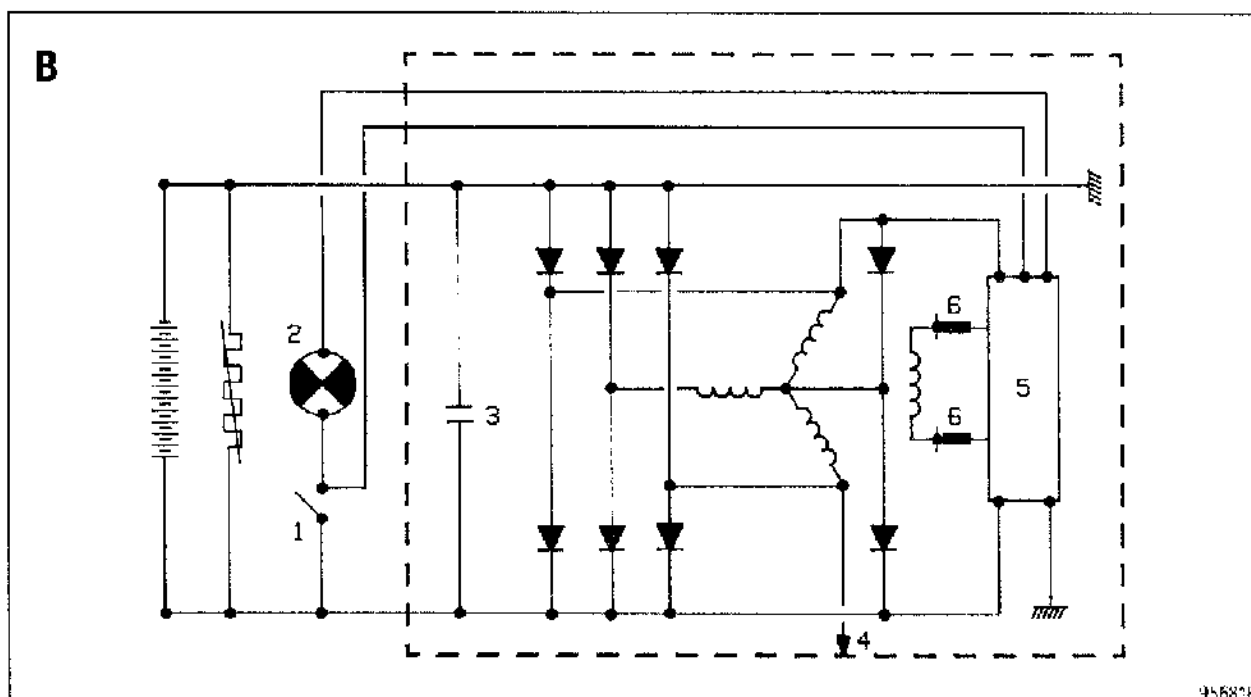
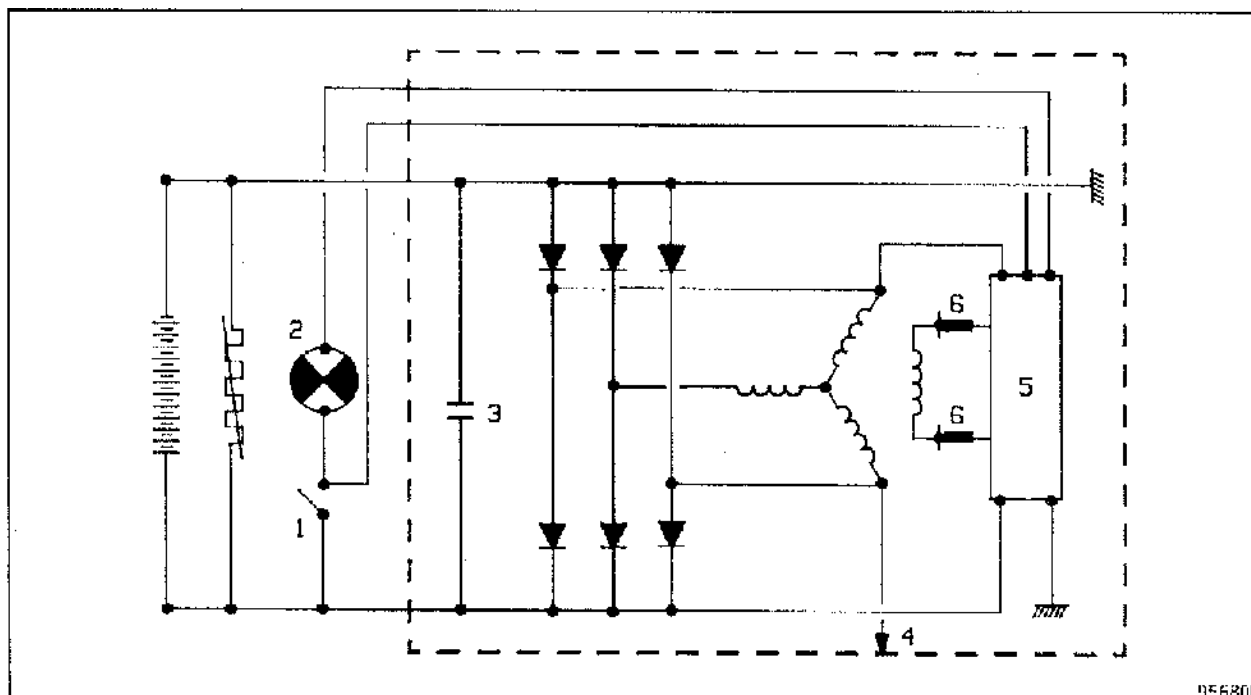
ТИП АВТОМОБИЛЯ	ТИП ДВИГАТЕЛЯ	ГЕНЕРАТОР	СИЛА ТОКА
JE0 A	F3R 728	VALEO A 13 VI 164 (A/C) VALEO A 11 VI 79 (NON A/C)	110 A 75 A
JE0 D	Z7X 775	VALEO A 13 VI 57163	110 A
JE0 E / SE0 E	G8T 716	VALEO A 13 VI 166 (NON A/C) VALEO A 13 VI 167 (A/C)	80 A 110 A

ПРОВЕРКА НА СТЕНДЕ

Производите после **15 минутного** разогрева под напряжением **13,5 В**.

Об/мин	80 Ампер	100 Ампер
1500	28 A	26 A
4000	75 A	94 A
6000	80 A	105 A

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА



- A** Генератор 80 А
- B** Генератор 110 А

- 1 Замок зажигания
- 2 Сигнальная лампа 1,2 Вт
- 3 Конденсатор 2,2 μF
- 4 Тахометр на дизельном автомобиле
- 5 Реле-регулятор
- 6 Щетки

Генератор

ОПИСАНИЕ – ДИАГНОСТИКА

Данные автомобили оборудованы генераторами с внутренней вентиляцией, со встроенным реле-регулятором и сигнальной лампой на приборной панели, которая работает следующим образом:

- загорается при включении зажигания,
- гаснет сразу после запуска двигателя,
- если сигнальная лампа загорается при работающем двигателе, это свидетельствует о неисправности цепи зарядки аккумуляторной батареи.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сигнальная лампа не загорается при включении зажигания.

Проверьте:

- надежность соединения электрических разъемов,
- не перегорела ли лампа (для этого замкните лампу на массу, при этом она должна загораться).

Сигнальная лампа загорается при работающем двигателе:

Это означает неисправность цепи зарядки аккумуляторной батареи, причины которой могут быть следующие:

- обрыв приводного ремня генератора, обрыв кабеля зарядки,
- внутренняя неисправность генератора (обмотки ротора, статора, диоды или щетки),
- неисправность реле-регулятора,
- перенапряжение.

Клиент жалуется на неисправность системы зарядки аккумуляторной батареи, при этом сигнальная лампа работает исправно.

Если регулируемое напряжение не превышает **13,5 В**, проверьте генератор. Возможны следующие неисправности:

- выход из строя одного из диодов,
- обрыв фазы,
- обугливание или износ коллектора.

Проверка напряжения

Подключите вольтметр к клеммам аккумуляторной батареи, проверьте напряжение батареи.

Запустите двигатель и увеличьте обороты до тех пор, пока стрелка вольтметра не стабилизируется.

При этом значение напряжения должно быть в пределах **13,5 В – 14,8 В**.

Включите все потребители тока в автомобиле, при этом напряжение должно оставаться в пределах **13,5 В – 14,8 В**.

ВНИМАНИЕ: *при электросварочных работах на автомобиле следует обязательно отключать аккумуляторную батарею и реле-регулятор.*

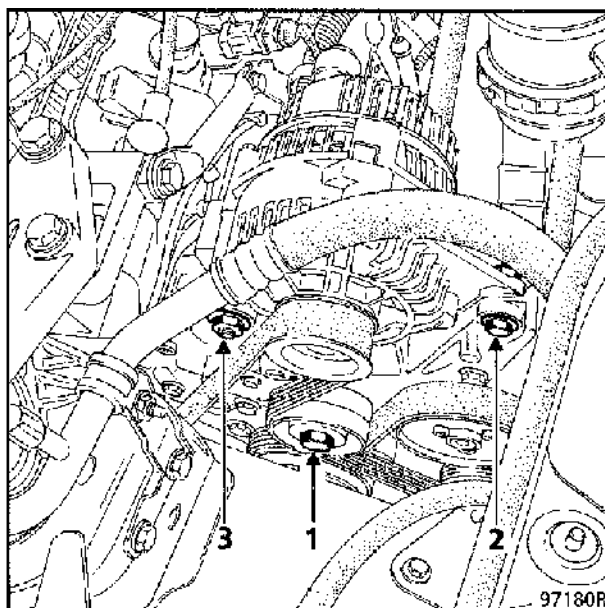
Генератор

СНЯТИЕ

Отсоедините:

- аккумуляторную батарею,
- электропровода от генератора,
- разъем датчика детонации,
- разъем катушек зажигания.

Ослабьте приводной ремень, отвернув болт (1).
Отверните болт (2) и снимите болт (3), затем снимите генератор.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Особенности

Не устанавливайте снятый ремень, **замените его новым** (см. главу 11 «Ремень привода вспомогательного оборудования»).

СНЯТИЕ

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Мот. 1280 Съемник масляного фильтра

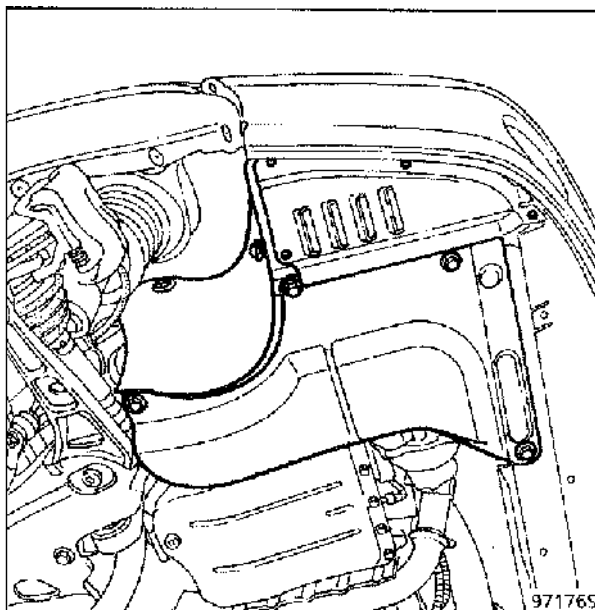
Снятие генератора требует снятия бачка жидкости омывателя лобового стекла и опускания вниз компрессора системы кондиционирования.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, отключите аккумуляторную батарею.

Отключите и снимите компьютер впрыска вместе с кронштейном.

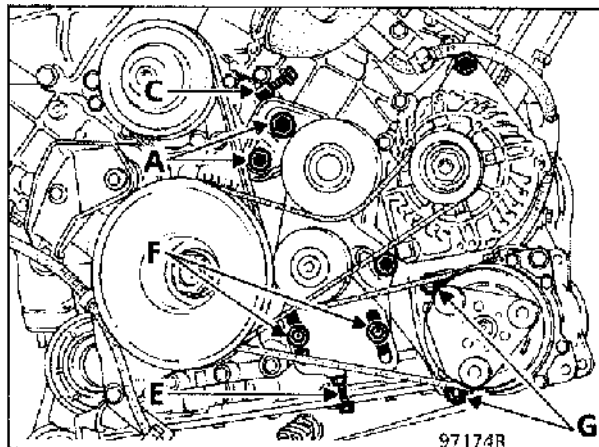
Снимите:

- переднее правое колесо,
- грязезащитный щиток,
- защитные щитки под двигателем.

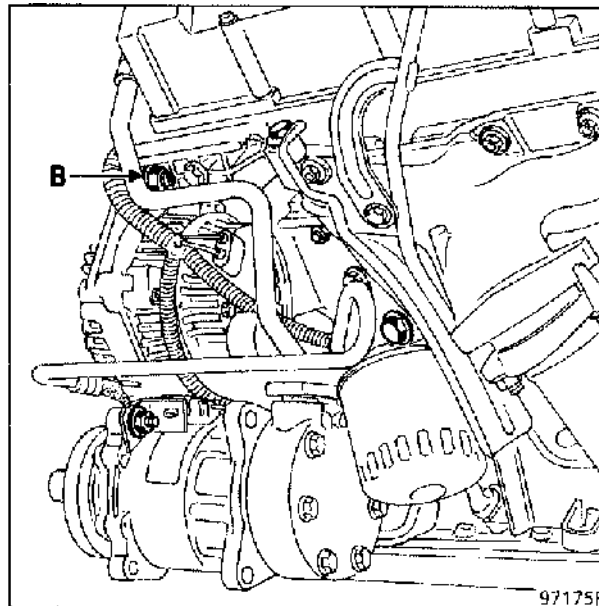


Отпустите 2 болта натяжного ролика приводного ремня генератора (А).

Сверху отпустите регулировочный винт натяжного ролика (С).



Отверните гайку (В) верхней точки крепления генератора. Снимите кронштейн шланга системы кондиционирования справа на передней головке блока цилиндров.



Снимите приводной ремень генератора.

Отпустите:

- регулировочный винт (Е) приводного ремня компрессора системы кондиционирования,
- контргайку регулировочного винта и максимально отверните ее,
- два болта (F) натяжного ролика приводного ремня компрессора системы кондиционирования.

Снимите приводной ремень компрессора системы кондиционирования.

Снимите масляный фильтр.

Отверните 4 болта крепления компрессора.

Отнимите компрессор от кронштейна и оставьте вывешенным.

Отсоедините электропровода от генератора.

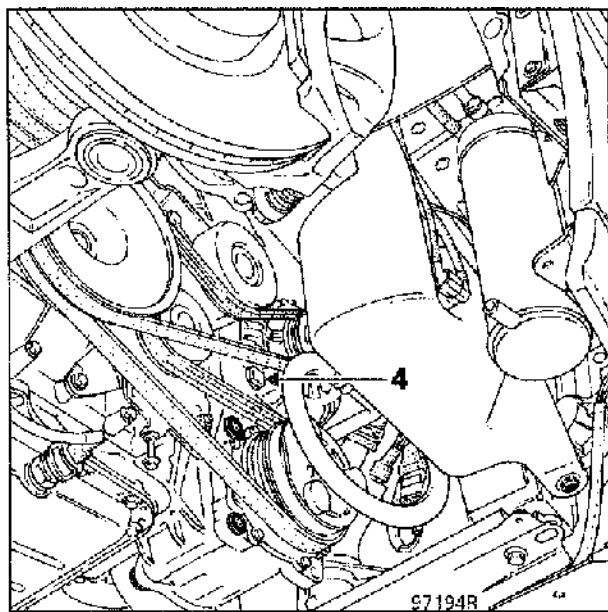
Отверните гайку (4) нижней точки крепления генератора.

Снимите бачок жидкости омывателя лобового стекла.

Отсоедините разъем от насоса.

Пометьте и затем снимите две трубки.

Отверните нижний болт крепления бачка.



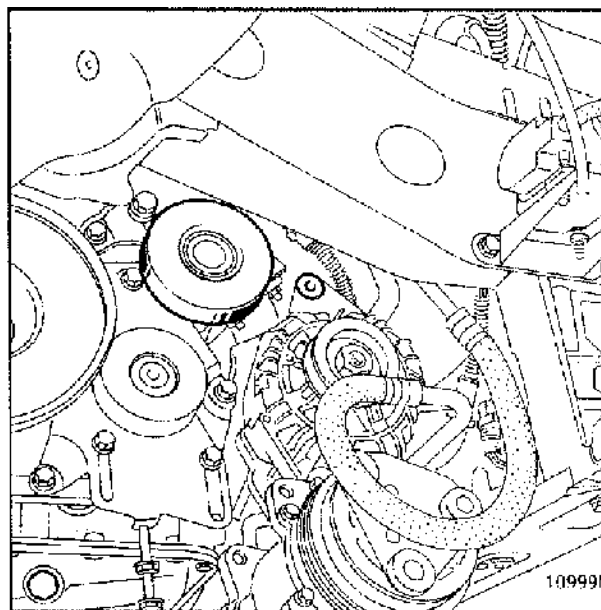
Опустите автомобиль.

Отверните верхний болт крепления бачка.

Снимите с автомобиля бачок с насосом.

Отверните болт верхней точки крепления генератора.

Поднимите автомобиль и снимите генератор (максимально подняв натяжной ролик).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Для облегчения установки гайки верхней точки крепления генератора (B) смонтируйте генератор с уже установленными на него двумя болтами, установите компрессор системы кондиционирования на два болта, не затягивая их, заверните гайку (B) и снова снимите компрессор для продолжения сборки.

Особенности:

Долейте масло в двигатель, если необходимо.

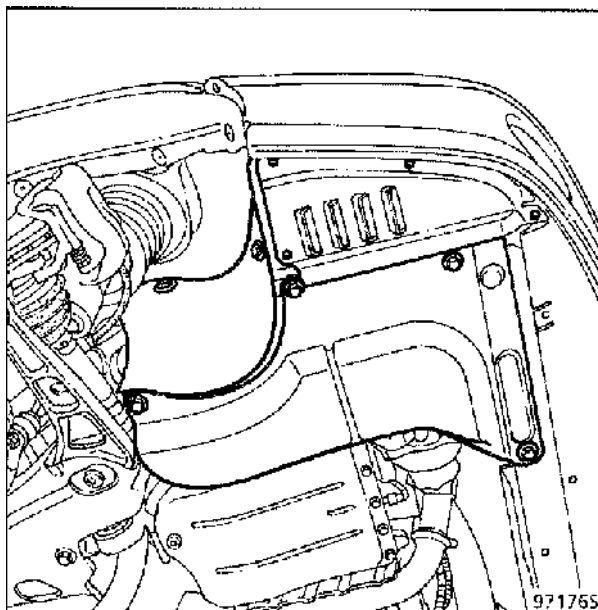
Не устанавливайте снятый приводной ремень, **замените новым**.

СНЯТИЕ

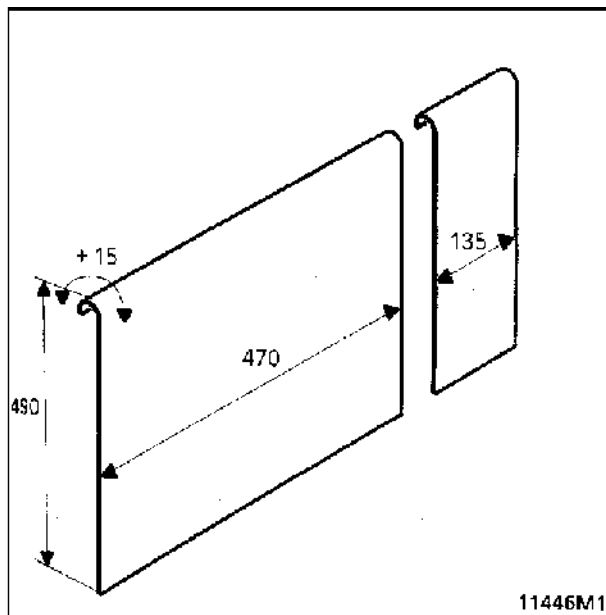
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- защитные щитки под двигателем,
- правый грязезащитный щиток.

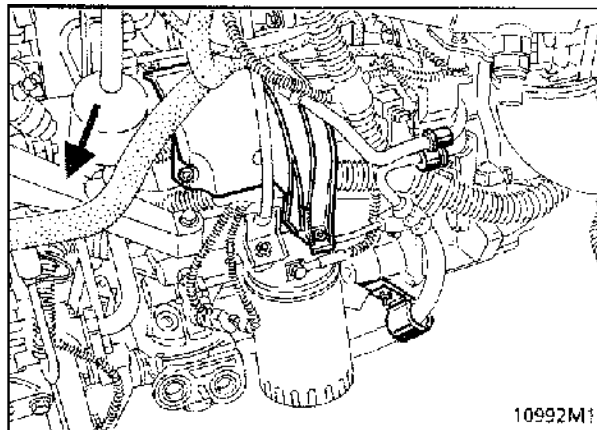


Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. § 11 «Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования»). Отсоедините, не снимая, масляный радиатор от радиатора системы охлаждения двигателя. Установите защитный экран радиатора собственного изготовления (из стального или алюминиевого листа, см. рисунок).



Версия с кондиционером

- Отсоедините шланг системы кондиционирования от усилительной растяжки между двигателем и насосом усилителя рулевого управления и снимите растяжку.



Снимите насос усилителя рулевого управления, для чего:

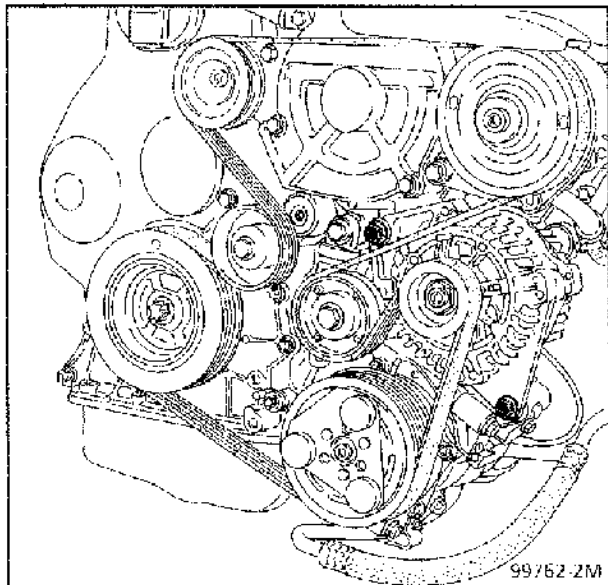
- установите щипцы **Mot. 453-01** на питающий шланг насоса,
- отсоедините питающие шланги и шланги высокого давления от насоса.

ВНИМАНИЕ: обязательно защитите генератор от попадания на него масла.

Снимите:

- три болта крепления кронштейна насоса усилителя рулевого управления,
- насос в сборе с кронштейном.

Отсоедините электропровода от генератора.
Снимите верхний и нижний крепежные болты.

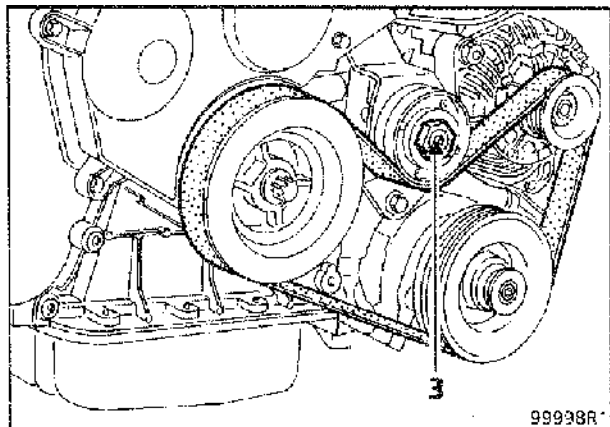


Снимите генератор через верх, через пространство, освободившееся после снятия насоса усилителя рулевого управления.

Автомобиль без кондиционера

Снимите:

- приводной ремень генератора, отпустив центральный болт натяжного ролика (3) на четверть оборота с помощью **внутреннего шестигранника**, затем поверните ролик против часовой стрелки,



- трос акселератора.

Отсоедините электрические провода от генератора.

Отверните два болта крепления генератора и снимите генератор.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

Автомобиль с кондиционером

Установите новый ремень согласно методике, описанной в § 11 «Натяжения ремня привода вспомогательного оборудования».

Автомобиль без кондиционера

Затяните центральный болт натяжного ролика с помощью **внутреннего шестигранника** до упора и до исчезновения зазора между натяжным роликом.

Установите новый ремень и натяните его до появления нужного установочного значения на дисплее прибора **Mot. 1273** (§ 11 «Натяжения ремня привода вспомогательного оборудования»).

ПРИМЕЧАНИЕ: не устанавливайте снятый ремень, замените новым.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней

ПОРЯДОК НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (комнатной температуры) установите новый ремень.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

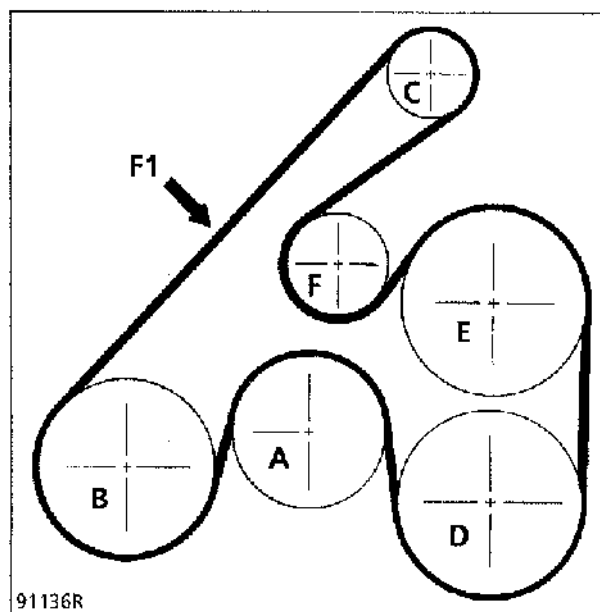
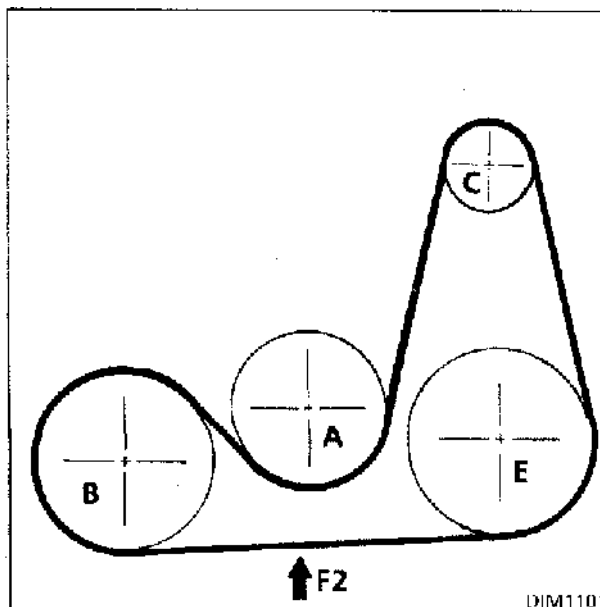
Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления (F2)	Поликлиновой ремень привода кондиционера (F1)
Установочное	107±3 US	109±3 US
Минимально допустимое	62 US	62 US



- A Шкив водяного насоса
- B Шкив коленчатого вала
- C Шкив генератора
- D Шкив компрессора кондиционера
- E Шкив насоса усилителя рулевого управления
- T Натяжной ролик
- Точка проверки натяжения

НЕОБХОДИМЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273 Прибор для проверки натяжения ремней

ПОРЯДОК НАТЯЖЕНИЯ

На холодном двигателе (температуры окружающей среды) установите новый ремень.

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

Поворачивайте колесико датчика до щелчка.

Натяните ремень до появления на дисплее прибора **Mot. 1273** нижеуказанного установочного значения (см. таблицу).

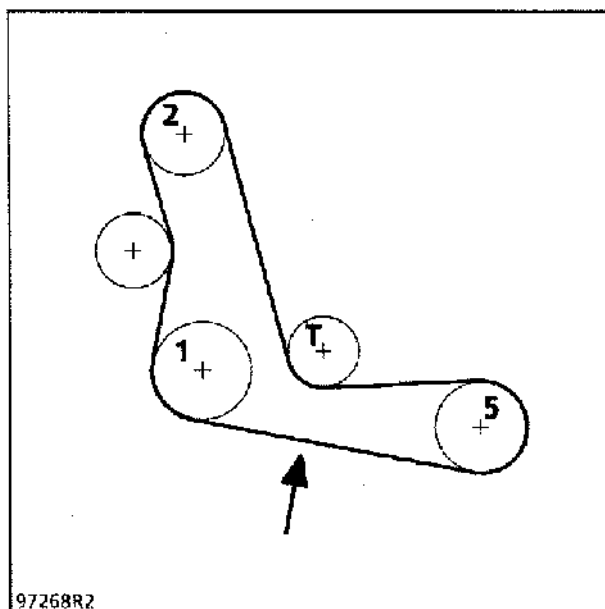
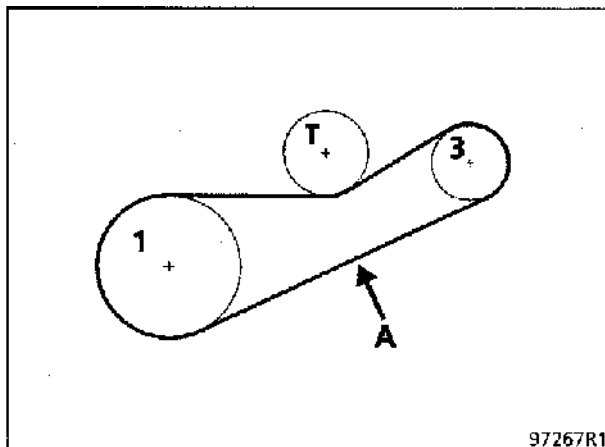
Зафиксируйте натяжной ролик, проверьте значение натяжения.

Проверните коленчатый вал на 3 оборота.

Убедитесь, что значение натяжения находится между установочным и минимально допустимым значениями (та же процедура и при проверке натяжения без снятия ремня).

Не устанавливайте снятый ремень, замените его новым.

Значение натяжения (US – единица SEEM)	Поликлиновой ремень привода кондиционера (F2)	Поликлиновой ремень привода генератора (F1)
Установочное	102±6 US	91±5 US
Минимально допустимое	57 US	50 US



- 1. Коленчатый вал
- 2. Водяной насос
- 3. Генератор
- 5. Компрессор системы кондиционирования
- T Натяжной ролик
- Место измерения

Стартер

ТИП АВТОМОБИЛЯ	ТИП ДВИГАТЕЛЯ	СТАРТЕР
JE0 A	F3R 728	VALEO D 6 RA 133
JE0 D	Z7X 775	VALEO D 6 RA 45
JE0 E / SE0 E	G8T 716	BOSCH 001 233 240

СНЯТИЕ

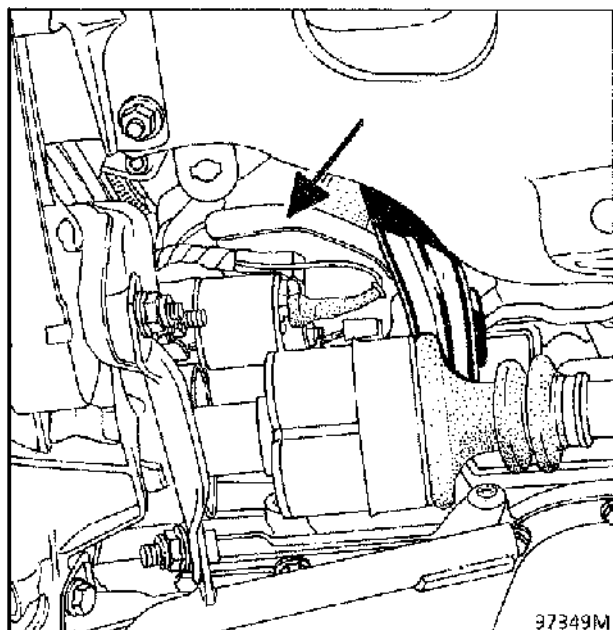
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник, отключите аккумуляторную батарею.

Снимите воздушный фильтр с кронштейном.

Снизу автомобиля

Снимите термоизоляционный экран.

Отсоедините электропровода от стартера.



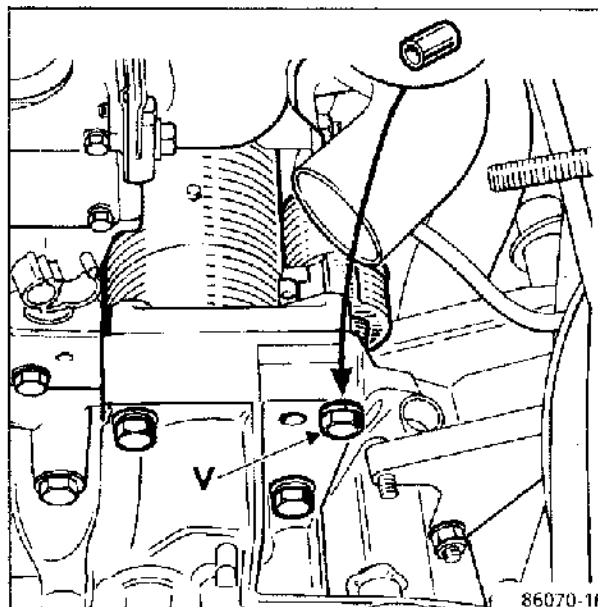
Отверните 3 болта крепления стартера и снимите стартер.

УСТАНОВКА

Выполните в порядке, обратном снятию.

Особенности

Проверьте наличие центрирующей втулки (D), которая обязательно должна находиться в отверстии под болт (V).

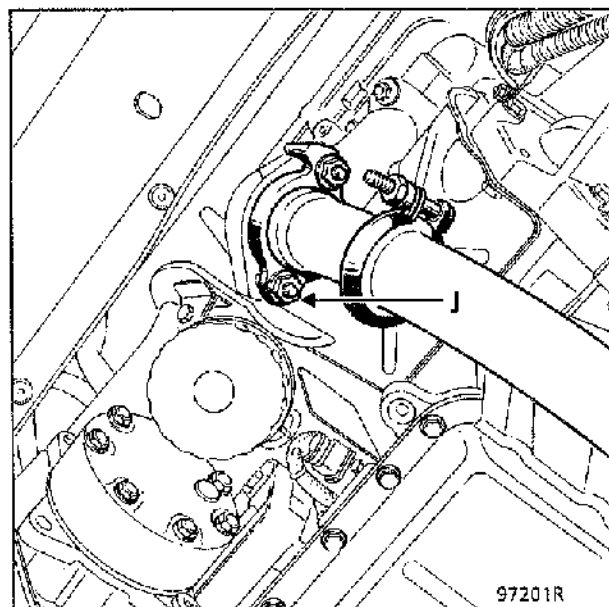
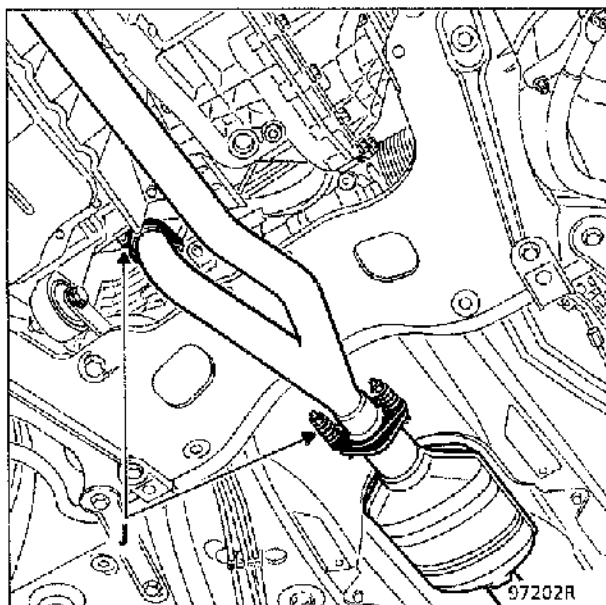


СНЯТИЕ-УСТАНОВКА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

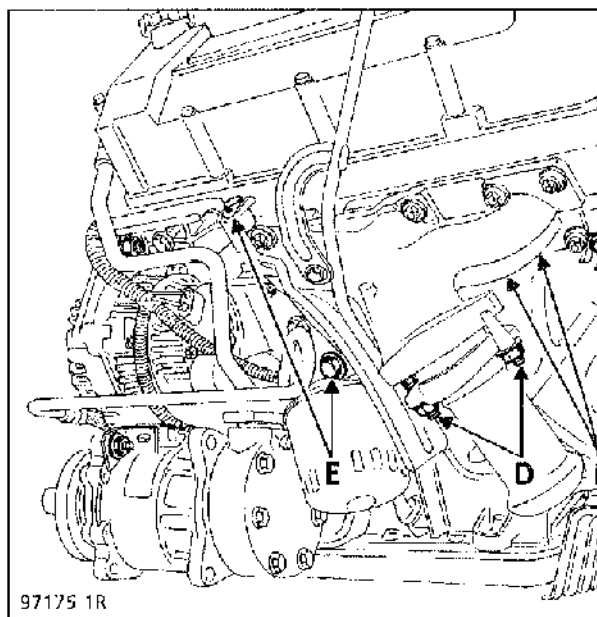
Mot. 1214 Съемник хомутов системы выпуска отработавших газов

Установите автомобиль на подъемник, отключите аккумуляторную батарею. Отсоедините приемную трубу системы выпуска отработавших газов в точках (J):



Снимите:

- термоизоляционный экран, защищающий масляный фильтр, отвернув 2 болта (E),
- термоизоляционный экран стартера, отвернув 3 крепежных болта (F),
- хомут крепления силового кабеля стартера,
- провод реле стартера и питающий провод.

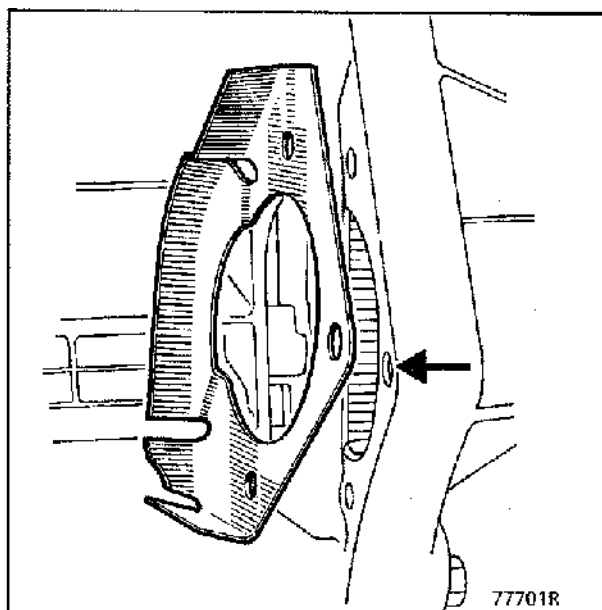


Отверните 3 болта крепления стартера.

Разрежьте пластиковый хомут крепления электропроводки.

Снимите стартер.

Между стартером и картером сцепления установлен защитный кожух из стального листа.



УСТАНОВКА

Установите защитный стальной кожух, сориентировав его с помощью имеющегося центрирующего кольца на картере сцепления.

Установите стартер и закрепите, завернув болт в центрирующее кольцо.

Подсоедините электропровода.

Заверните два оставшихся болта крепления стартера.

Установите пластиковый хомут крепления электропроводки.

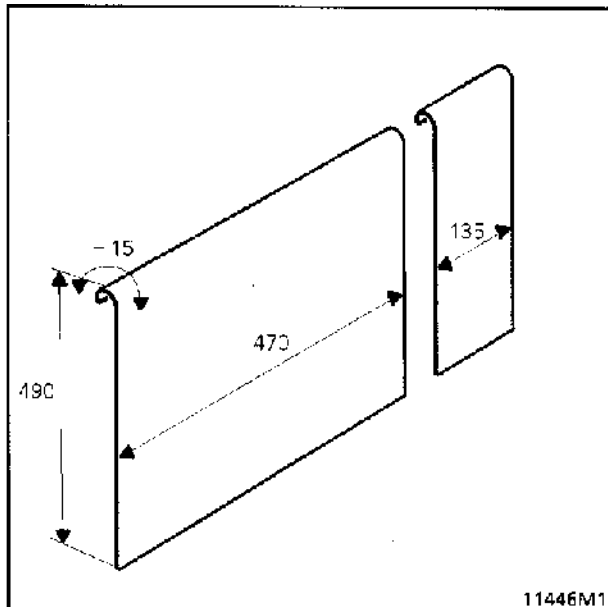
Установите:

- кронштейн крепления кабеля стартера,
- термоизоляционный экран стартера,
- термоизоляционный экран масляного фильтра,
- приемную трубу системы выпуска отработавших газов.

СНЯТИЕ

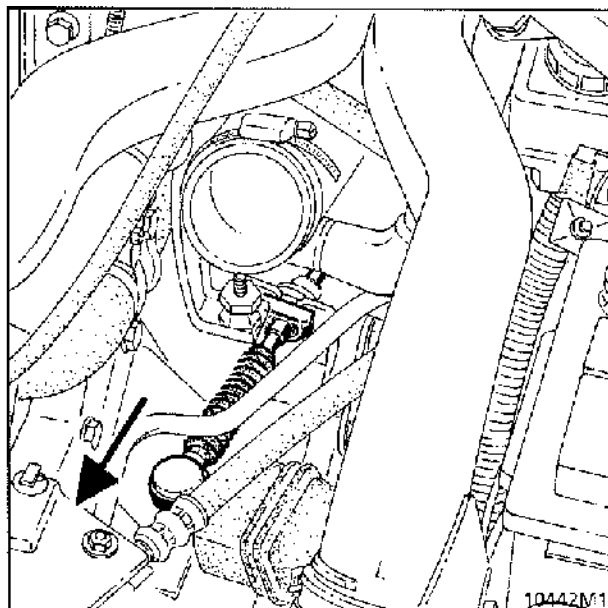
Установите автомобиль на подъемник.
Отключите аккумуляторную батарею.
Отсоедините масляный радиатор от радиатора системы охлаждения двигателя.

Установите защитный экран радиатора собственного изготовления (из стального или алюминиевого листа, см. рисунок).

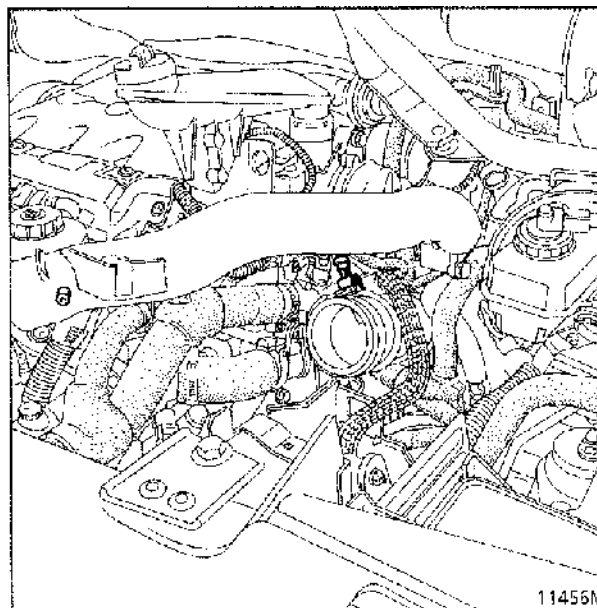


Снимите:

- защитные щитки под двигателем,
- воздушный фильтр с кронштейном,
- кронштейн перед кронштейном воздушного фильтра.

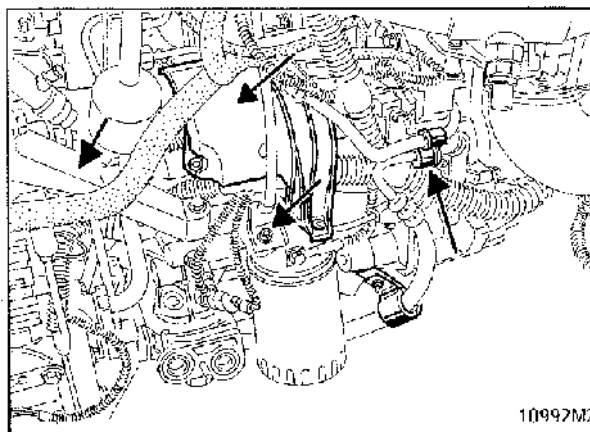


Снимите пластиковую трубку между масляным радиатором и коллектором.



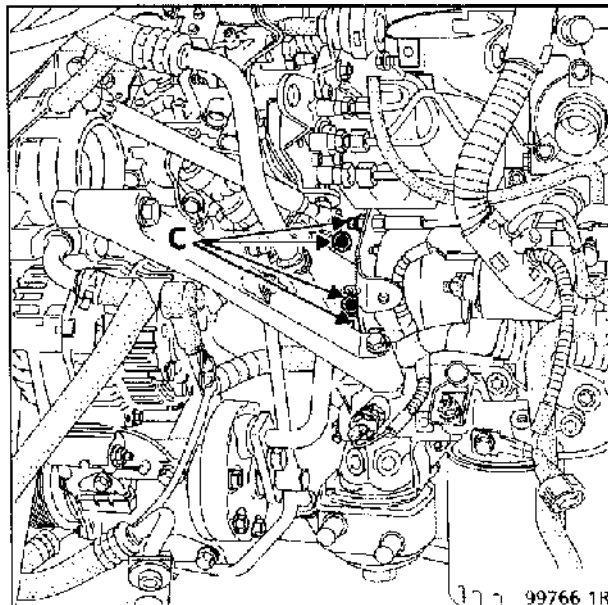
Снимите:

- трубку масляного щупа,
- термоизоляционный экран стартера,
- усилительную растяжку между двигателем и насосом усилителя рулевого управления,
- болт крепления шлангов усилителя рулевого управления к передней части коробки передач.



Стартер

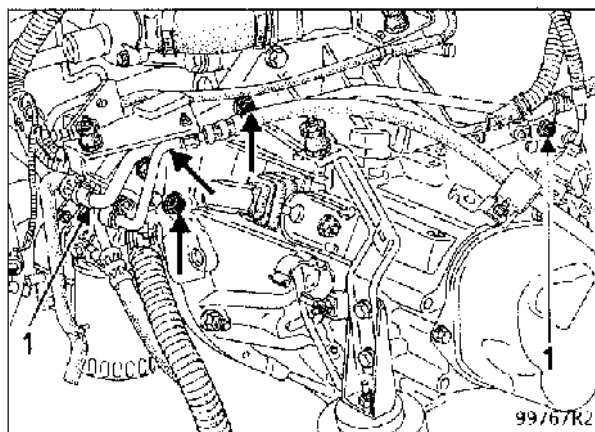
Отсоедините электропровода от стартера. Отсоедините заднее крепление стартера в точках (С).



Отсоедините электропровода, идущие на реле, и силовой провод от стартера.

Снимите:

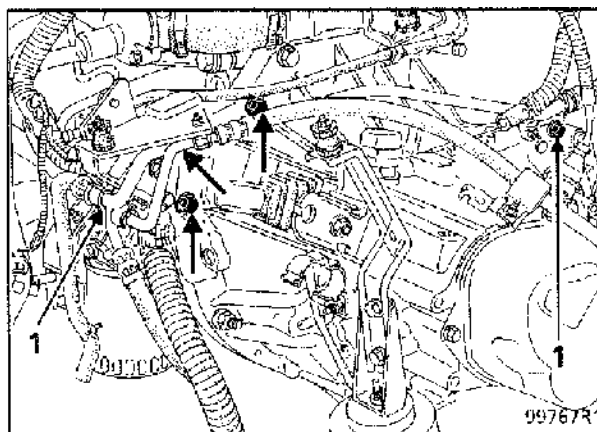
- крепления (1) шлангов усилителя рулевого управления,
- три болта крепления стартера.



УСТАНОВКА

Производите в порядке, обратном снятию.

Проверьте наличие центрирующей втулки, которая обязательно должна находиться в верхнем отверстии под один из болтов крепления стартера.



Статическая система зажигания отличается от классической системы зажигания:

- упразднением распределителя искры,
- наличием двух катушек зажигания с двумя силовыми контактами.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

Система состоит из:

- компьютера впрыска (силовой модуль зажигания интегрирован в него),
- двух катушек зажигания с двойным силовым контактом,
- четырех свечей зажигания,
- конденсатора подавления помех.

ОПИСАНИЕ – ПРИНЦИП РАБОТЫ

КОМПЬЮТЕР

Компьютер впрыска (120) на основе данных, получаемых от различных датчиков, но, в основном, на основе данных о нагрузке и оборотах двигателя определяет:

- угол опережения зажигания и, как следствие, момент зажигания,
- ВМТ поршней и, как следствие, момент срабатывания катушек зажигания.

Компьютер впрыска управляет искрообразованием одновременно на двух свечах тех цилиндров, поршни которых находятся в районе ВМТ, путем прерывания массы соответствующих катушек зажигания.

КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Их две. Они имеют по два силовых контакта.

Они управляются отдельно компьютером впрыска.

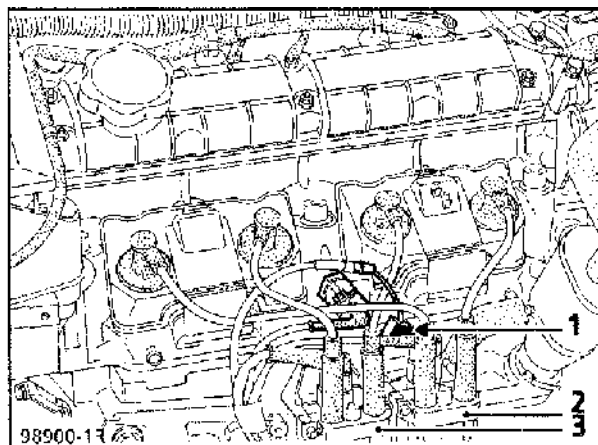
Они генерируют по два высоковольтных импульса одновременно.

Они снабжены трехконтактными электрическими разъемами разных цветов.

Катушка зажигания (2) имеет электрический разъем черного цвета. Она генерирует одновременные высоковольтные импульсы для свечей 1 и 4 цилиндров. Она управляется по каналу 28 компьютера впрыска.

Катушка зажигания (3) имеет электрический разъем серого цвета. Она генерирует одновременные высоковольтные импульсы для свечей 2 и 3 цилиндров. Она управляется по каналу 29 компьютера впрыска.

Обе катушки зажигания подключены к одному конденсатору подавления помех (1).



Электрический разъем

Контакт	Назначение
1	+ конденсатора подавления помех
2	+ после замка зажигания
3	Управляющий сигнал с компьютера впрыска

Обозначение контактов на разъеме катушки

Обозначение на разъеме

+ -

Разъем

-	-	-
---	---	---

Номер контакта

1 2 3

Контакты, замыкаемые при проверке	Сопротивление
1 – 2	0,2 Ω
1 – 3	1 Ω
2 – 3	1 Ω
HT - HT	8 кΩ

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

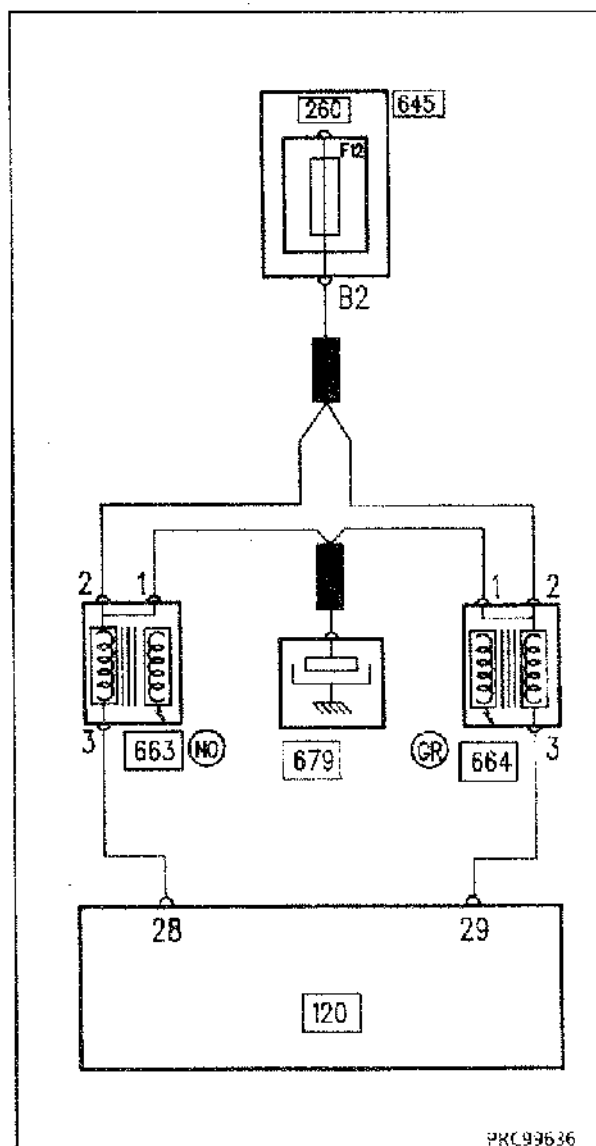
Тип двигателя	Марка	Тип
F3R	BOSCH EYQUEM	WR8 D C04 RC 52 LS

Плоская юбка с уплотнительным кольцом

Зазор между электродами 0,9 мм ± 0,05

Момент затяжки 25 – 30 Н.м

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА

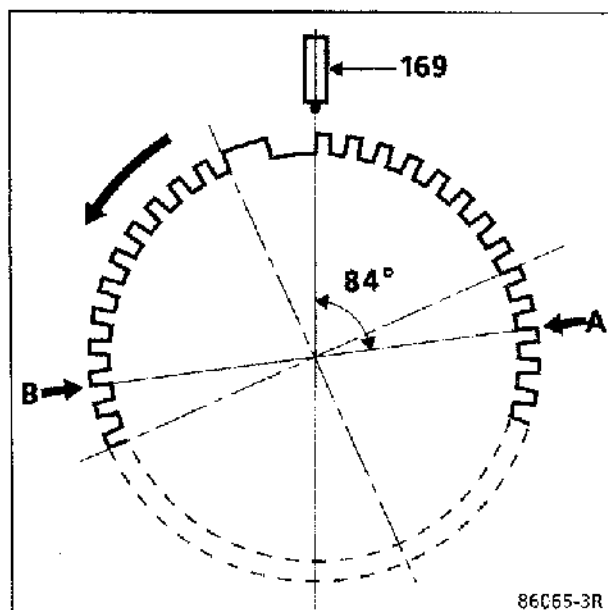


ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

- 120 Компьютер впрыска
- 260 Блок предохранителей
- 645 Электронный коммутационный блок (ЭКБ) в салоне
- 663 Катушка зажигания с двумя силовыми контактами 1 и 4 цилиндров
- 664 Катушка зажигания с двумя силовыми контактами 2 и 3 цилиндров
- 679 Конденсатор подавления помех

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА МАХОВИКА**Описание**

Венец маховика предполагает наличие 60-ти одинаковых зубцов данного размера, расположенных с равным заданным промежутком. Два зубца отсутствуют, образуя тем самым метку абсолютного положения, расположенную по азимуту 84° (или 14 зубцов по окружности) до положения ВМТ поршней 1-го и 4-го цилиндров. То есть, фактически венец имеет 58 зубцов.



Поршни 1-го и 4-го цилиндров находятся в ВМТ, когда метка (А) находится напротив датчика коленчатого вала (169).

Поршни 2-го и 3-го цилиндров находятся в ВМТ, когда метка (В) находится напротив датчика коленчатого вала (169).

Принцип работы

Компьютер впрыска распознает положение ВМТ поршней 1-го и 4-го цилиндров по прохождению перед датчиком коленчатого вала 15-го по счету зубца (после удлиненного зубца). В следствие этого, компьютер впрыска, подсчитывая количество зубцов, определяет угол до ВМТ поршней, когда следует осуществить зажигание, в зависимости от необходимого в данный момент рассчитанного угла опережения зажигания.

ВМТ поршней 2-го и 3-го цилиндров определяется по прохождению перед датчиком коленчатого вала 45-го по счету зубца (после удлиненного зубца).

ПРИМЕЧАНИЕ: коррекция угла опережения зажигания в зависимости от сигнала датчика детонации описана в главе 17 «Система впрыска».

Нумерация цилиндров ведется, начиная от маховика.

ОПИСАНИЕ

Статическая система зажигания позволяет увеличить количество энергии, подводимой к свечам зажигания, благодаря упразднению промежуточных элементов между трансформатором, которым являются три катушки зажигания высокого напряжения с двойной обмоткой, и свечами зажигания. Качество искры при этом улучшается.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

В зависимости от сигнала, получаемого от датчика коленчатого вала (149), компьютер впрыска подает команду на срабатывание соответствующей катушки зажигания.

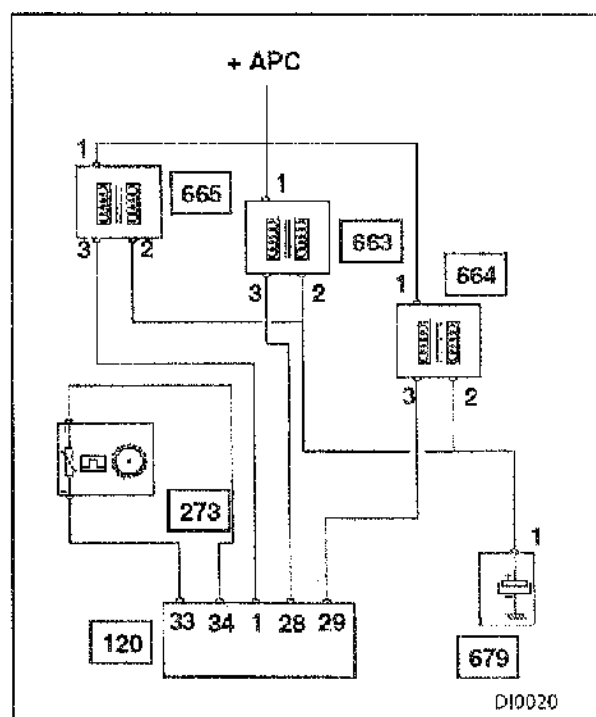
- Катушка зажигания 1 (663) управляется по каналу 28 компьютера впрыска (120).
- Катушка зажигания 2 (664) управляется по каналу 29 компьютера впрыска.
- Катушка зажигания 3 (665) управляется по каналу 1 компьютера впрыска.

Каждая катушка генерирует по два высоковольтных импульса одновременно:

- катушка зажигания 1 (663) одновременно генерирует импульсы для свечей 1-го и 5-го цилиндров,
- катушка зажигания 2 (664) одновременно генерирует импульсы для свечей 2-го и 6-го цилиндров,
- катушка зажигания 3 (665) одновременно генерирует импульсы для свечей 3-го и 4-го цилиндров,

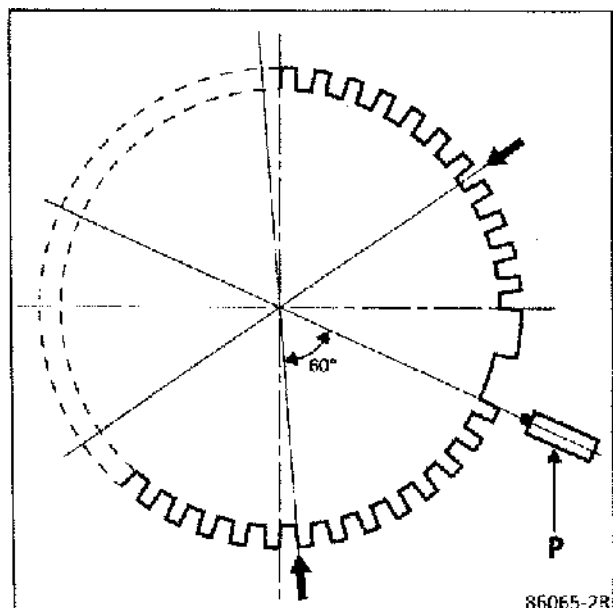
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

- 120 Компьютер впрыска
- 273 Датчик верхней мертвой точки
- 663 Катушка зажигания 1 (черный разъем)
- 664 Катушка зажигания 2 (серый разъем)
- 665 Катушка зажигания 3 (коричневый разъем)
- 679 Конденсатор подавления помех



1 – МАХОВИК ДВИГАТЕЛЯ

Венец маховика предполагает наличие 60-ти одинаковых зубцов данного размера, расположенных с равным заданным промежутком. Два зубца отсутствуют, образуя тем самым метку абсолютного положения, расположенную по азимуту 60° до положения ВМТ. То есть, фактически венец имеет 58 зубцов.

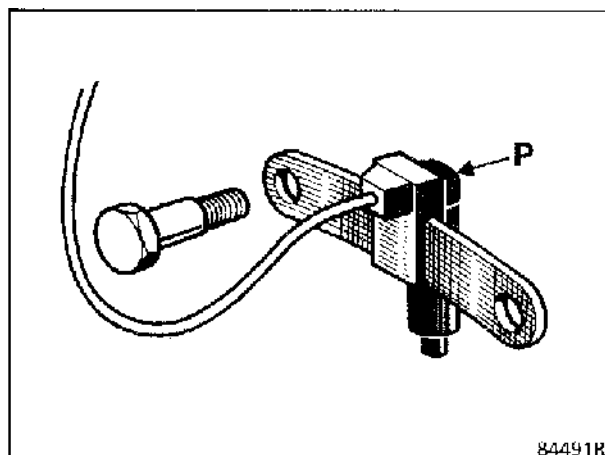
**2 – ДАТЧИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (P)**

Он определяет:

- положение ВМТ и НМТ,
- частоту вращения коленчатого вала.

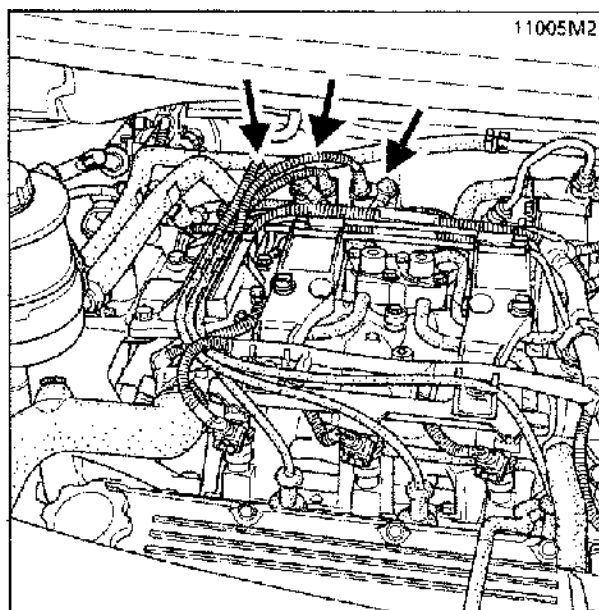
Датчик не регулируемый (его положение изначально отрегулировано крепежной пластиной).

Датчик должен быть закреплен на картере сцепления специальными болтами с длинной нерезьбовой частью стержня.

**3 – КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ**

На двигателе 3 катушки зажигания, не зависящие от компьютера впрыска, то есть взаимозаменяемые.

Они закреплены на крышке головок цилиндров.



Электрический разъем

Контакт	Назначение
1	+ конденсатора подавления помех/Силовой модуль зажигания
2	+ после замка зажигания
3	сигнал управления катушкой зажигания

4 – КОМПЬЮТЕР ВПРЫСКА

Это электронная система, определяющая параметры опережения зажигания, в зависимости, в основном, от частоты вращения коленчатого вала и от нагрузки на двигатель.

Свечи зажигания

Тип автомобиля	Тип двигателя	EYQUEM	BOSCH	Зазор между электродами (мм)
JE0A	F3R 728	RC 52 LS	WR8 D C04	0,9
JE0D	Z7X 775	RFC 58LS 3 RFC 57LS 3	-	1,2 (не регулируемый)

Свечи с уплотнительным кольцом: Момент затяжки **25 – 30 Н.м**

ВНИМАНИЕ: Устанавливайте свечи указанных марок и типов, калильное число – не единственный критерий выбора.

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО (РАСПРЕДЕЛЕННОГО) ВПРЫСКА

- 55-канальный компьютер впрыска SIEMENS FENIX 5.
- Последовательный впрыск (цилиндр за цилиндром).
- Статическая система зажигания с катушками двойного силового контакта.
- Электромагнитный клапан, управляемый по закону циклического открытия.
- Коррекция режима холостого хода в зависимости от:
 - напряжения аккумуляторной батареи,
 - состояния системы кондиционирования,
 - состояния системы электроподогрева лобового стекла,
 - состояния реле давления усилителя рулевого управления (двигатель F3R 728).
- Функциональная сигнальная лампа системы впрыска на приборной панели.
- Диагностика с помощью карточки № 27 (для XR25).
- Конфигурация компьютера впрыска зависит от типа коробки передач (механическая или автоматическая).

СИСТЕМА ВПРЫСКА АДАПТИРОВАНА ПОД СИСТЕМУ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ДВИГАТЕЛЯ 2-ГО ПОКОЛЕНИЯ, ЧТО ТРЕБУЕТ ОСОБОЙ ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕНЫ КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА.

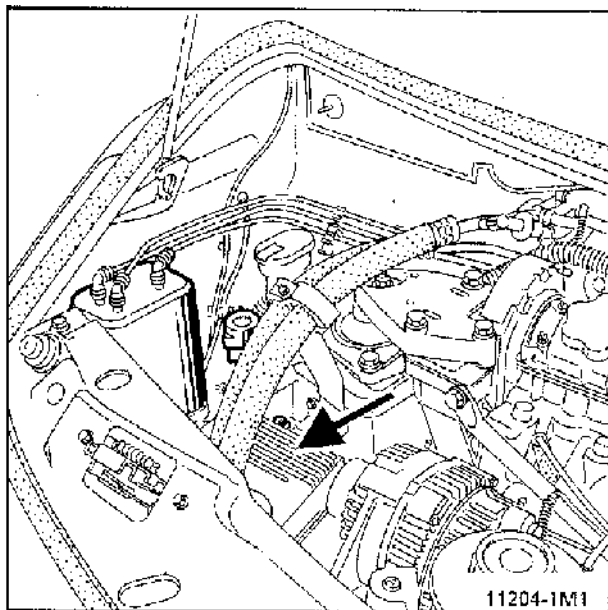
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

17

ДВИГАТЕЛЬ F3R

1 Компьютер впрыска

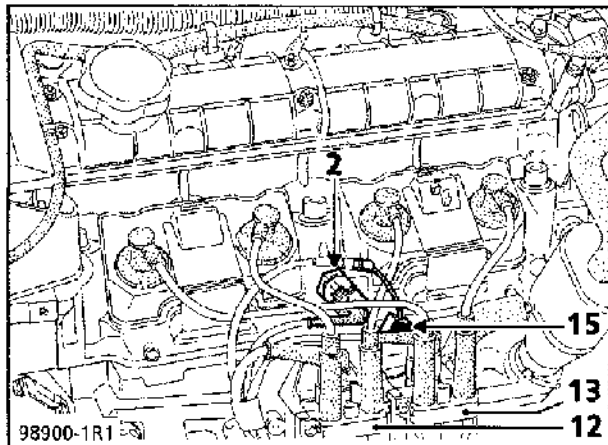


2 Датчик детонации (момент затяжки: 25 Н.м)

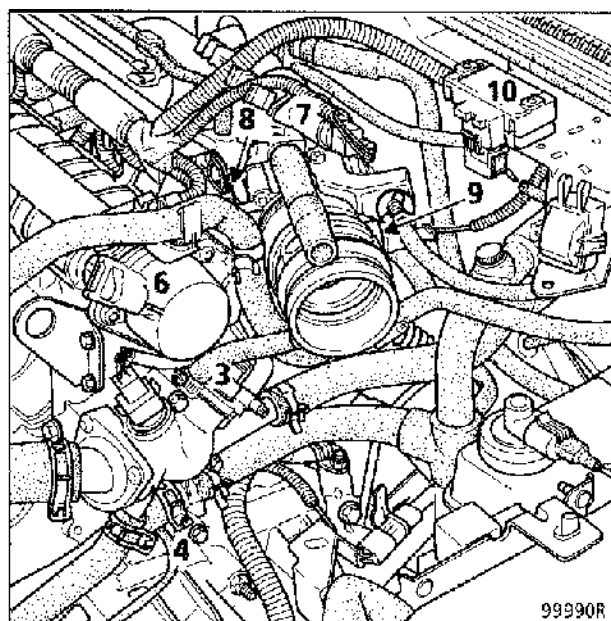
12 Катушка зажигания 2-го и 3-го цилиндров

13 Катушка зажигания 1-го и 4-го цилиндров

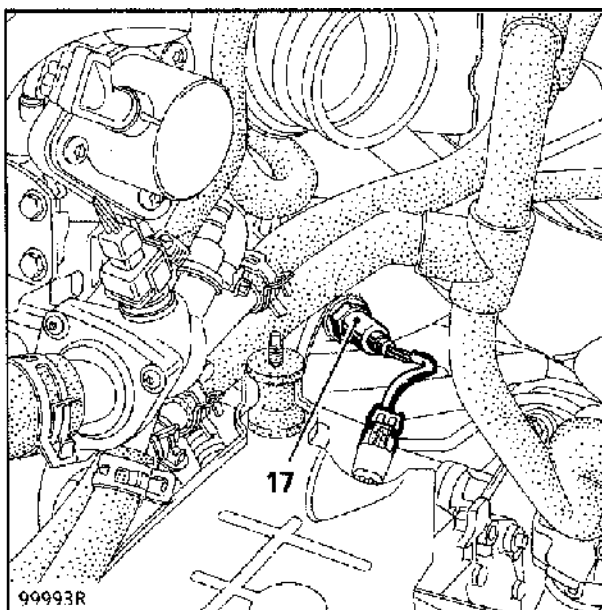
15 Конденсатор подавления помех



- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости (с разъемом типа «клипса»)
- 4 Датчик коленчатого вала
- 6 Датчик распределительного вала (для снятия см. подраздел «Особенности последовательного впрыска»)
- 7 Электромагнитный клапан регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр дроссельной заслонки (не регулируемый)
- 9 Датчик температуры воздуха (с разъемом типа «клипса»)
- 10 Датчик абсолютного давления



- 17 Кислородный датчик
(момент затяжки: **45 Н.м**)



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Двигатели **F3R** оборудованы системой последовательного впрыска.

Впрыск топлива не производится одновременно в четыре цилиндра, как в системе одновременного (классического) впрыска, но по очереди, цилиндр за цилиндром, в тот момент, когда каждый из них находится в состоянии начала такта впуска.

Для этого необходимо, чтобы:

- каждый инжектор был связан отдельным каналом с компьютером впрыска (нумерация инжекторов начинается от маховика),
- компьютер впрыска определял такт впуска каждого цилиндра.

Чтобы определять такт впуска каждого цилиндра, компьютер впрыска использует сигналы двух датчиков:

- датчика коленчатого вала,
- датчика распределительного вала.

Датчик коленчатого вала позволяет компьютеру впрыска получать информацию о частоте вращения коленчатого вала и о том, поршни каких цилиндров находятся в ВМТ:

- поршни 1-го и 4-го цилиндров в ВМТ,
- поршни 2-го и 3-го цилиндров в ВМТ.

Датчик распределительного вала позволяет компьютеру впрыска определять, какой из двух цилиндров, поршни которых в ВМТ, находится в начале такта впуска.

АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ДАТЧИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Система продолжает осуществлять последовательный впрыск. Сохраняется цикл 1 – 3 – 4 – 2 (номера цилиндров).

При первом впрыске (при пуске двигателя) система произвольно активирует инжектор первого цилиндра в момент, когда поршни 1-го и 4-го цилиндров находятся в ВМТ.

Далее есть две возможности:

- система правильно определила («угадала») такт впуска 1-го цилиндра,
- система неверно определила («ошиблась на 1 оборот») такт впуска 1-го цилиндра, в этом случае двигатель будет работать неустойчиво.

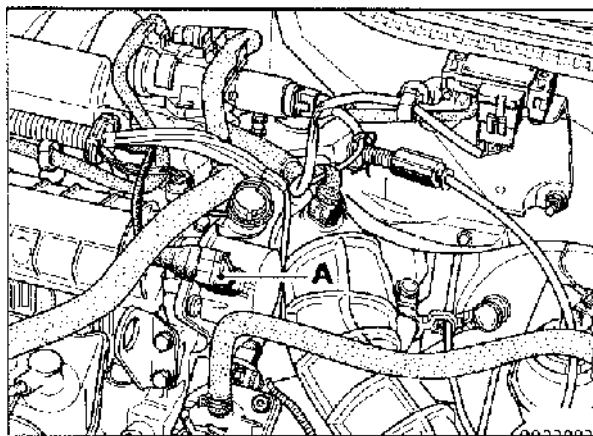
ОПИСАНИЕ

Датчик распределительного вала (А) расположен у конца распределительного вала и закреплен на головке блока цилиндров тремя болтами.

Датчик расположен напротив своей мишени с сектором в 180°. Мишень закреплена на конце распределительного вала.

В момент, когда сектор мишени проходит перед датчиком, компьютер впрыска получает сигнал 12 В с датчика.

Когда сектор мишени находится не перед датчиком, компьютер впрыска получает сигнал 0 В.

**ПРИНЦИП РАБОТЫ ДАТЧИКА**

Датчик запитан напряжением 12 В. От компьютера впрыска по каналу 2 он получает 5 В.

В зависимости от положения сектора мишени, датчик прерывает цепь и замыкает 5 В на массу (компьютер впрыска получает 0 В), либо оставляет цепь открытой (компьютер впрыска получает 12 В).

ПРИНЦИП РАСПОЗНАВАНИЯ ЦИЛИНДРА В НАЧАЛЕ ТАКТА ВПУСКА

Из вышесказанного видно, что в зависимости от сигнала, выдаваемого датчиком коленчатого вала, компьютер впрыска определяет, в какой момент поршни 1-го и 4-го цилиндров находятся в ВМТ и когда поршни 2-го и 3-го цилиндров находятся в ВМТ. (Для более полной информации см. главу 17 «Система зажигания»).

Поршни 1-го и 4-го цилиндра находятся в ВМТ, если:

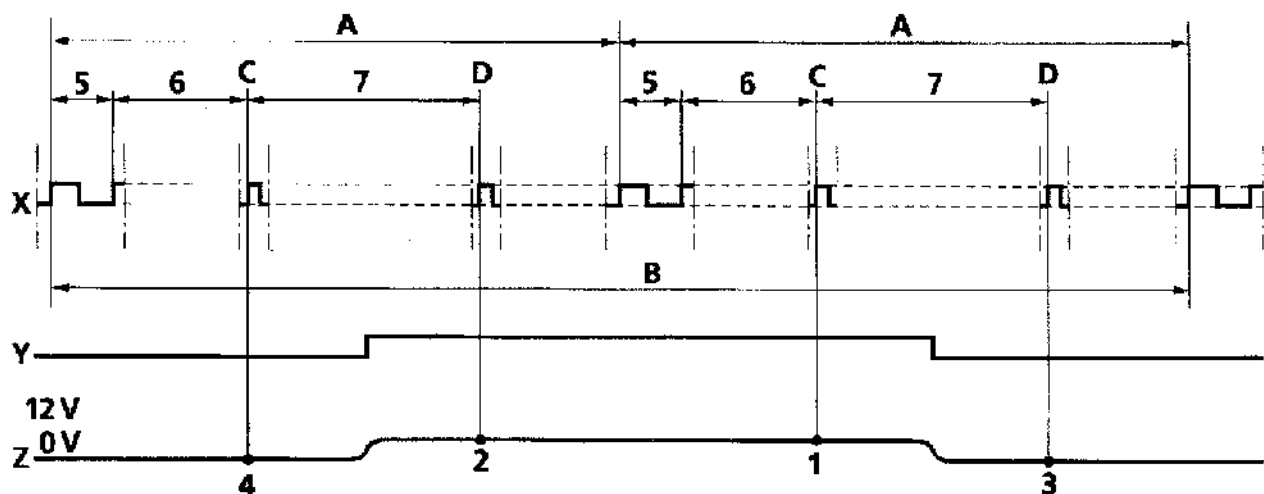
- сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала, = 0 В, 4-й цилиндр находится в начале такта впуска,
- сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала, = 12 В, 1-й цилиндр находится в начале такта впуска,

Поршни 2-го и 3-го цилиндров находятся в ВМТ, если:

- сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала, = 0 В, 3-й цилиндр находится в начале такта впуска,
- сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала, = 12 В, 2-й цилиндр находится в начале такта впуска.

ЛОГИКА РАБОТЫ ДАТЧИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Цилиндры, поршни которых в ВМТ	Сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала	Цилиндр в начале такта впуска
1 – 4	12 В	1
	0 В	4
2 – 3	12 В	2
	0 В	3



98406R1

- A 1 оборот коленчатого вала
- B 1 оборот распределительного вала
- C ВМТ 1 – 4
- D ВМТ 2 – 3
- 1 1-й цилиндр в такте впуска
- 2 2-й цилиндр в такте впуска
- 3 3-й цилиндр в такте впуска
- 4 4-й цилиндр в такте впуска
- 5 зубец маховика
- 6 84° или 14 зубцов
- 7 30 зубцов
- X Датчик коленчатого вала
- Y Датчик распределительного вала
- Z Сигнал, выдаваемый датчиком распределительного вала

ПРИМЕЧАНИЕ: все значения даны в градусах до ВМТ.

1 СНЯТИЕ ДАТЧИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Отсоедините разъем датчика.

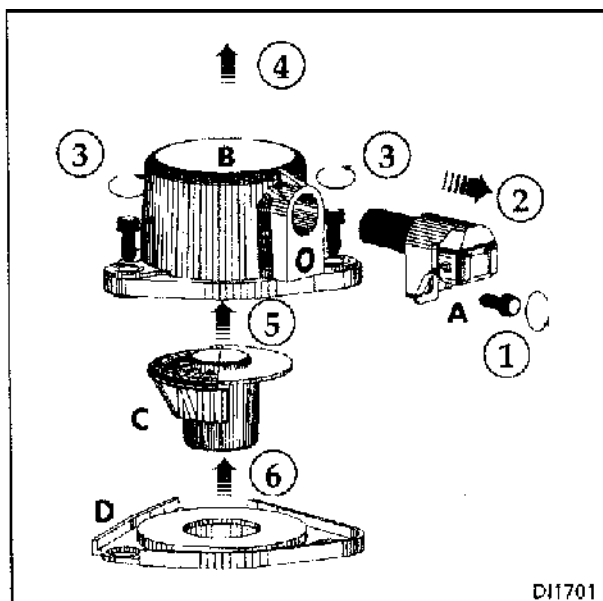
Снимите:

- датчик распределительного вала (А) (один болт),
- крышку (В) (три болта).

Мишень (С) крепится на распределительном валу с помощью пружинной защелки.

Чтобы снять мишень с распределительного вала:

- Приложите выколотку к задней части мишени.
- Нанесите отрывистые удары молотком по выколотке.
- Таким образом снимите мишень (С) и затем, пластиковый защитный экран (D).



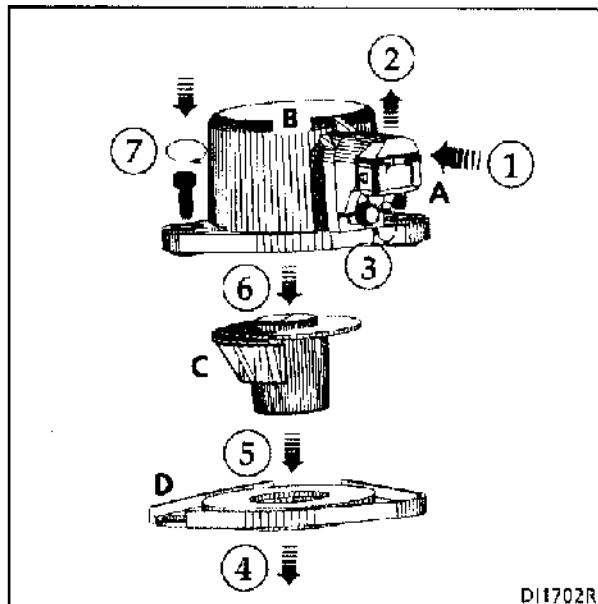
DI1701

2 УСТАНОВКА ДАТЧИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

ВАЖНО: строго соблюдайте нижеизложенный порядок сборки. Нарушение порядка сборки может привести к ненормальной работе двигателя и/или выходу датчика из строя.

Установите:

- датчик в крышку, прижмите его в направлении дна крышки и затяните крепежный болт с моментом **1,5 Н.м**,
- пластиковый защитный экран,
- мишень (она имеет установочную лыску, ориентируйте ее относительно хвостовика распределительного вала перед установкой; чтобы приклеить мишень, используйте клей Loctite Scelbloc),
- крышку с датчиком; затяните три болта крышки с моментом **10 Н.м**.



DI1702R

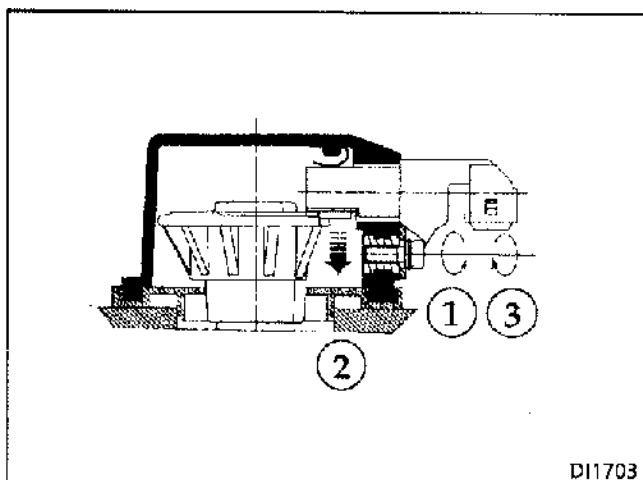
3. РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА ДАТЧИК / МИШЕНЬ

Регулировка заключается в отпускании болта крепления датчика, не трогая датчик, и затягивании болта с моментом **8 Н.м.**

При отпускании болта датчик высвобождается. Пружина, встроенная в крышку, пододвигает датчик к мишени.

При затягивании болта датчик фиксируется. Датчик имеет два пластиковых паза, которые соприкасаются с мишенью. Эти пазы частично стираются при первых же оборотах мишени после пуска двигателя. Соприкасания больше нет – зазор отрегулирован.

Если пазы полностью стерты, невозможно отрегулировать зазор. Следует заменить датчик.



ОЧЕНЬ ВАЖНО: после установки датчика **НЕОБХОДИМО** проверить регулировку датчика. Для этого нужно воспользоваться функцией вольтметра диагностического прибора **XR25**. На подключенном датчике сдвиньте резиновый защитный колпачок разъема. Запустите двигатель. Проверьте напряжение на контакте № 2 датчика (контакт в середине). Напряжение, показываемое прибором, должно чередоваться (то 0, то 12 В). Если это не так, заново отрегулируйте датчик.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Масса
2	Сигнал на компьютер впрыска по каналу 42
3	+ после замка зажигания

Противоугонная блокировка запуска двигателя

Данный автомобиль оборудован системой противоугонной блокировки двигателя 2-го поколения.

ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Компьютеры поставляются в запчасти некодированными, но готовыми к кодировке.

При замене компьютера нужно ввести в него код, уникальный для каждого автомобиля, затем проверить функционирование системы противоугонной блокировки двигателя.

Для этого достаточно включить зажигание на несколько секунд, затем выключить и вынуть ключ из замка зажигания.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Выньте ключ из замка зажигания, через 10 секунд красная сигнальная лампа системы блокировки двигателя должна замигать.

Работа системы впрыска и системы кондиционирования воздуха

Когда включена система кондиционирования, обороты холостого хода повышаются до 900 об/мин (F3R).

АЛГОРИТМ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

При некоторых условиях работы компьютер впрыска запрещает включение и работу компрессора.

Алгоритм при пуске двигателя

Включение компрессора запрещено в течение 10 сек после пуска двигателя.

Алгоритм защиты от перегрева

Компрессор не включится при температуре охлаждающей жидкости $\geq 115^{\circ}\text{C}$.

Алгоритм защиты при высоких оборотах двигателя

Исключается включение и работа компрессора, если обороты двигателя превышают 6000 об/мин.

Коррекция режима холостого хода

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Компьютер впрыска получает информацию от реле давления усилителя рулевого управления. Она зависит от давления в гидравлическом контуре системы. Чем выше поднимается давление, тем больше увеличивается потребление энергии насосом усилителя рулевого управления.

Чтобы компенсировать рост потребления энергии, компьютер впрыска увеличивает степень открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода.

Сигнал поступает по каналу 13 компьютера впрыска. Если реле давления закрыто (контакты замкнуты), компьютер впрыска получает массу. Обороты холостого хода поддерживаются на уровне **850 об/мин**.

КОРРЕКЦИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Эта коррекция имеет целью компенсировать падение напряжения при включении большого количества потребителей, когда аккумуляторная батарея заряжается слабо. Для этого повышаются обороты холостого хода, что обуславливает повышение частоты вращения ротора генератора, увеличивая ток зарядки.

Чем больше падение напряжения, тем значительнее коррекция. Следовательно, коррекция варьируемая. Она начинается, когда напряжение падает ниже **12,7 В**. Коррекция начинается с поддержания минимальных оборотов холостого хода и может увеличивать частоту вращения максимум до **910 об/мин**.

КОРРЕКЦИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Если кондиционер включен, обороты холостого хода повышаются до 900 об/мин.

Адаптивная коррекция режима холостого хода

ПРИНЦИП РАБОТЫ

При нормальных условиях работы прогретого двигателя значение открытия клапана регулирования холостого хода (выводится по команде # 12 прибора XR25) варьируется от верхнего до нижнего порога для обеспечения оптимального режима холостого хода.

Возможно, в следствие разброса рабочих показателей (износ, загрязнение двигателя и т.п.), значение открытия регулировочного клапана холостого хода находится возле верхнего или нижнего значения.

Адаптивная коррекция (команда # 21) значения открытия клапана (команда # 12) позволяет восстановить режим продолжительного варьирования значения согласно потребности двигателя в воздухе.

Эта коррекция осуществляется только при условии, что температура охлаждающей жидкости выше 80°C, спустя 20 сек после пуска двигателя и только в фазе нормального регулирования холостого хода.

ЗНАЧЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ (RCO) РЕГУЛИРОВОЧНОГО КЛАПАНА ХОЛОСТОГО ХОДА И АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

	Двигатель F3R 728
Номинальный режим холостого хода (команда # 06)	X = 820 об/мин
RCO холостого хода (команда #12)	$20\% \leq X \leq 40\%$
Адаптивная коррекция холостого хода (команда #21)	Пределы: - нижний: -8,6% - верхний: +6,2%

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ «ДИЕЗОВ»

В случае избытка воздуха (подсос воздуха, упор дроссельной заслонки разрегулирован) обороты холостого хода повышаются, значение RCO клапана регулирования холостого хода, выводимое по команде #12, уменьшается с целью возврата к номинальным оборотам; значение адаптивной коррекции открытия клапана, выводимое по команде #21, уменьшается.

В случае нехватки воздуха (загрязнение и т.п.), происходит наоборот: значение открытия клапана регулирования холостого хода, выводимое по команде #12, увеличивается, и значение адаптивной коррекции открытия клапана, выводимое по команде #21, также увеличивается.

ВАЖНО: после очистки памяти компьютера (отключения аккумуляторной батареи) нужно обязательно дать двигателю поработать на холостом ходу некоторое время, прежде чем передавать автомобиль клиенту, чтобы функция адаптивной коррекции могла правильно восстановиться.

Регулирование состава топливной смеси

НАПРЯЖЕНИЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА (#05)

Вывод информации по команде **#05** на приборе **XR25**: выведенное значение представляет собой напряжение в вольтах, поступающее на компьютер впрыска от кислородного датчика (реально его значение меняется от **0** до **1000** милливольт).

Когда система впрыска работает в фазе регулирования состава топливной смеси, значение напряжения должно быстро изменяться в пределах **50 ± 50 мВ** (бедная смесь) - **850 ± 50 мВ** (богатая смесь).

Чем меньше диапазон изменения напряжения, тем менее качественна информация от датчика (в основном, диапазон составляет минимум **500 мВ**).

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ (# 35)

Значение, показываемое по команде **# 35** прибора **XR25**, представляет среднее значение коррекций состава смеси, осуществляемое компьютером впрыска в процессе основного расчета состава смеси и отслеживаемое кислородным датчиком (кислородный датчик анализирует фактическое содержание кислорода в отработавших газах, которое напрямую зависит от состава топливной смеси).

Среднее значение коррекции составляет 128, минимальное 0, максимальное 255 (на практике замечено, что при нормальных условиях работы значение, выводимое по команде **#35**, незначительно колеблется около 128).

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

НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Режим замкнутой цепи регулирования

Начало регулирования состава смеси осуществляется после временной задержки:

- при отпущенной педали акселератора, если температура охлаждающей жидкости достигла 35°C
- при задействованной педали акселератора, если температура охлаждающей жидкости выше +15°C

Временная задержка начала регулирования зависит от температуры охлаждающей жидкости:

- при **20°C** задержка максимум 2 минуты,
- при **80°C** задержка максимум 1 минута.

Если система еще не вошла в режим регулирования состава топливной смеси, значение, выводимое по команде **#35 = 128**.

Регулирование состава топливной смеси

Режим разомкнутой цепи регулирования

Режимы, в течение которых значения напряжения, выдаваемые кислородным датчиком, не учитываются компьютером впрыска:

- педаль акселератора полностью нажата: # 35 = около или выше 128
- интенсивное ускорение: # 35 = около или выше 128
- замедление, педаль акселератора полностью отпущена (впрыск прерван*): # 35 = 128
- кислородный датчик неисправен: # 35 = 128
- замедление, определенное по разрежению в коллекторе: # 35 = 128

* В первый раз не происходит прерывания впрыска.

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Когда напряжение, выдаваемое кислородным датчиком во время регулирования состава смеси, неверное (значение, выводимое по команде #05, изменяется очень мало или вовсе неизменно), компьютер впрыска войдет в резервный режим (# 35 = 128), если неисправность будет проявляться в течение 3 – 5 минут (только в этом случае неисправность зарегистрируется в памяти в статусе запомненной).

Когда регистрируется присутствующая неисправность кислородного датчика и если она уже хранится в памяти компьютера, система переходит в режим разомкнутой цепи регулирования (# 35 = 128).

Адаптивная коррекция состава топливной смеси

ПРИНЦИП РАБОТЫ

В режиме замкнутой цепи регулирования (см. главу 17 «Регулирование состава топливной смеси») регулирование состава топливной смеси (# 35) корректируется по времени открытия инжекторов, чтобы достичь дозировки, наиболее близкой к составу смеси 1. Значение коррекции около 128, при диапазоне от 0 до 255.

Иногда разброс рабочих показателей компонентов системы впрыска может привести к тому, что значение коррекции состава смеси будет около 0 или 255, чтобы достичь состава смеси 1.

Адаптивная коррекция позволяет скорректировать алгоритм расчета впрыска для возврата к среднему значению коррекции 128 и сохранить постоянный режим периодического обогащения и обеднения смеси.

Адаптивная коррекция регулирования состава смеси состоит из двух частей:

- адаптивная коррекция, преобладающая на средних и больших нагрузках двигателя (значение, выводимое по команде #30),

адаптивная коррекция, преобладающая на холостом ходу и малых нагрузках двигателя (значение, выводимое по команде #31).

После инициализации (очистки памяти) оба вида адаптивной коррекции становятся равными **128**, имея при этом следующие пределы:

Двигатель F3R
$82 \leq \# 30 \leq 224$
$32 \leq \# 31 \leq 224$

Адаптивная коррекция производится только на прогретом двигателе в режиме замкнутой цепи регулирования (значение, выводимое по команде #35, варьируется) и при данном диапазоне разрежения в коллекторе.

Необходимо, чтобы двигатель поработал в режиме замкнутой цепи регулирования при **разных зонах** значения разрежения в коллекторе, чтобы адаптивная коррекция смогла начать корректировку разброса значений состава смеси.

Следовательно, необходимо произвести специальный дорожный тест для инициализации компьютера впрыска (возвращение на 128 значений #30 и #31).

Адаптивная коррекция состава топливной смеси

ДОРОЖНЫЙ ТЕСТ

Условия:

- Двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости > 70°C)
- Не превышайте частоту вращения двигателя **4300 об/мин**.

При проведении теста рекомендуется выходить на довольно низкие обороты двигателя на 3-й или 4-й передаче с очень ровным ускорением, с целью **стабилизировать нужное разрежение в коллекторе в течение 10 секунд в каждой зоне** (см. таблицу).

Зоны разрежения, достигаемые при проведении теста (значение, выводимое по команде #01)

	Диапазон №1 (мбар)	Диапазон №2 (мбар)	Диапазон №3 (мбар)	Диапазон №4 (мбар)	Диапазон №5 (мбар)
F3R	300-----410	-----500	-----590	-----680	-----870
	Среднее 355	Среднее 455	Среднее 545	Среднее 635	Среднее 775

В течении теста коррекция осуществляется.

Значение, выводимое по команде #31, более заметно меняется на холостом ходу и малых нагрузках, а, выводимое по команде #30, на средних и больших нагрузках, но оба изменяются на всех диапазонах разрежения в коллекторе.

Следует проводить тест путем нормального, гибкого и переменного режима вождения на расстояние 5 – 10 километров.

После испытания проверьте значения, выводимые по командам #30 и #31, не останавливая двигатель. Составляющие 128 до теста, они должны измениться. Если нет, повторите тест, строго соблюдая условия.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси**Интерпретация значений, полученных при проведении дорожного теста**

В случае недостатка топлива (загрязненные инжекторы, давление и расход топлива слишком малы), значение регулирования состава смеси, выводимое по команде #35, увеличивается с целью обеспечения состава смеси близкого к 1, и значение адаптивной коррекции, выводимое по командам # 30 и #31, увеличивается до тех пор, пока не начнет варьироваться около 128.

В случае избытка топлива происходит обратный процесс:

значение регулирования состава смеси, выводимое по команде # 35, и значение адаптивной коррекции, выводимое по командам #30 и #31, также уменьшается до тех пор, пока не начнет варьироваться около 128 (#35).

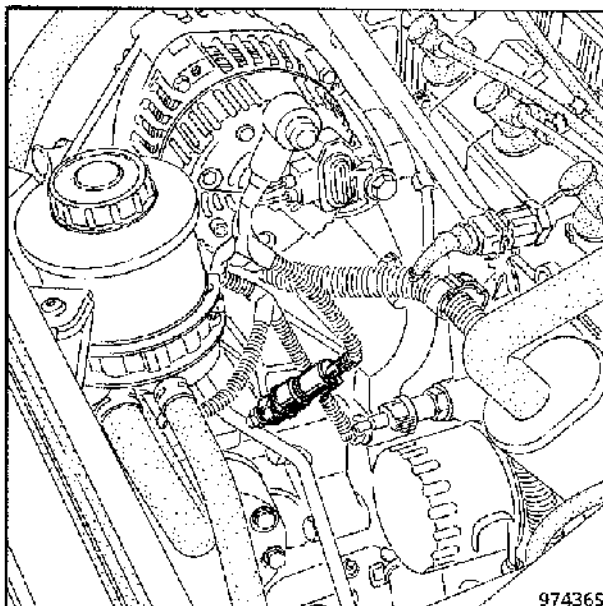
ПРИМЕЧАНИЕ: следует с осторожностью принимать во внимание значение, выводимое по команде #31, так как эта коррекция осуществляется в основном на холостом ходу и на малых нагрузках и, к тому же, очень чувствительна.

То есть не следует делать однозначных заключений на основании показаний, выводимых по этой команде, лучше руководствуйтесь значениями, выводимыми по команде #30.

Информация, которые выводятся по этим двум командам, дает представление о составе топливной смеси при работе двигателя, позволяя тем самым сориентировать диагностику. Для точности диагностики не следует основываться на данных, выводимых по указанным двум командам, если их значения минимальны или максимальны и если они одинаково изменяются.

ВНИМАНИЕ: данные, выводимые по командам #30 и #31, следует использовать и анализировать, только если клиент жалуется на плохую работу системы, и если они находятся на верхнем или нижнем пределе при изменяющемся значении, выводимом по команде #35 (значение, выводимое по команде #35, колеблется выше 175 или ниже 80).

Двигатель F3R



При маневрировании на месте реле давления позволяет повысить обороты холостого хода.

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА, КОТОРЫМ ОБОРУДОВАН ДВИГАТЕЛЬ Z7X

- 55-канальный компьютер впрыска.
- Статическая система зажигания.
- Реле блокировки впрыска, используемое только для запитки реле устройства защиты двигателя от перегрева.
- Контроль электроцепи питания топливного насоса.
- Использование двух диагностических карточек №27:
 - первая используется для интерпретации барграфов «неисправности»,
 - вторая – для барграфов «состояния».
- Использование режимов G01* и G02* для перехода между «контролем состояний» и «контролем неисправностей».
- Использование режимов управления для выбора исполнительных механизмов (только при включенном зажигании).
- Визуализация режима циклического открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера (#23).
- Считывание прибором XR25 (#...) реального значения при неисправности компонента системы впрыска (функция не работает при резервном режиме компьютера впрыска).
- Зоны программирования особых параметров адаптивной коррекции состава топливной смеси.
- Алгоритм при резервном режиме из-за выхода из строя датчика абсолютного давления (расчет значения давления на основе информации о положении дроссельной заслонки и оборотах двигателя).
- Прерывание впрыска при максимально допустимых оборотах двигателя **6200 об/мин.**

Сигнальная лампа системы впрыска

ПРИНЦИП ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА НА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

(Для автомобилей без бортового компьютера)

При включении зажигания сигнальная лампа мигает (период, в течение которого компьютер впрыска идентифицирует код противоугонной системы), затем постоянно горит в течение 3 секунд и затем гаснет.

- **Неисправность компонента системы впрыска**

Сигнализация о неисправности:

Одновременное загорание сигнальных ламп системы впрыска и необходимость сервисного обслуживания (присутствующая неисправность).

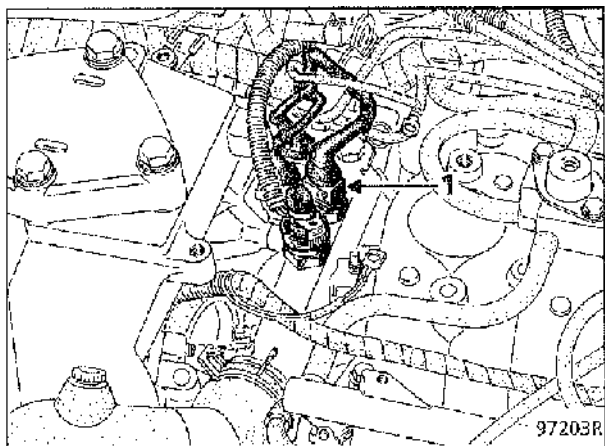
Неисправности, вызывающие загорание сигнальной лампы:

- датчик абсолютного давления,
- потенциометр дроссельной заслонки,
- инжекторы,
- клапан регулирования холостого хода,
- отсутствие информации о скорости движущегося автомобиля.

См. также соответствующую главу «Диагностики».

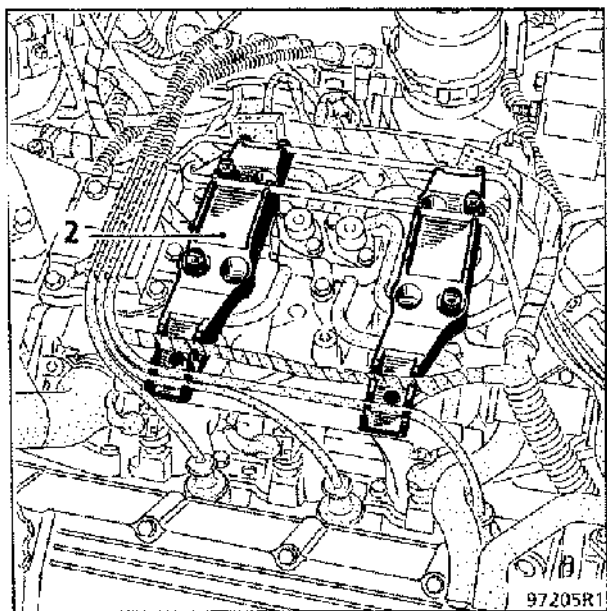
Датчик температуры охлаждающей жидкости

РАСПОЛОЖЕНИЕ



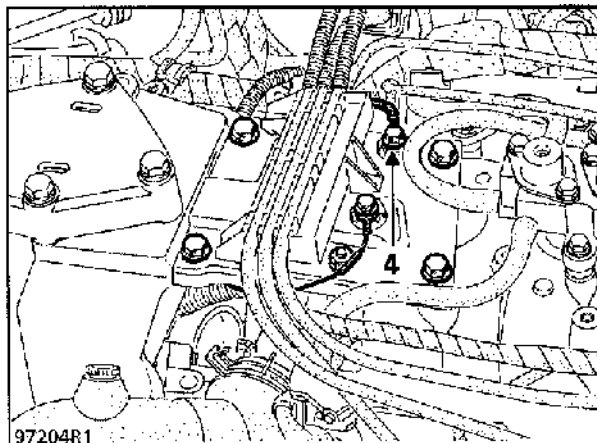
Датчик температуры охлаждающей жидкости системы впрыска (1) расположен на канале циркуляции охлаждающей жидкости между блоками цилиндров.

ОСОБЕННОСТИ СНЯТИЯ



Для доступа к датчику необходимо снять:

- верхнюю защитную крышку двигателя,
- кронштейн 2 крышки (крепится двумя болтами),

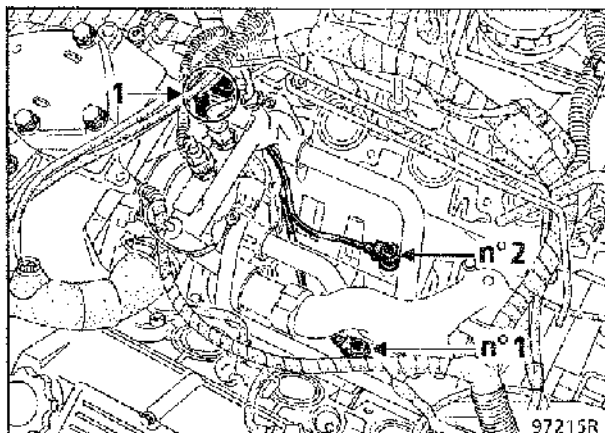


- кронштейн крепления (3) высоковольтных проводов (четыре болта крепления, гайка и два массовых провода).

Снимите датчик, избегая потерь охлаждающей жидкости.

Установку производите в обратном порядке; убедитесь в хорошем защелкивании разъемов.

РАСПОЛОЖЕНИЕ



Датчики детонации завернуты в головки блока цилиндров в развале блока цилиндров.

Их замена требует снятия впускного коллектора (см. главу 12).

С другой стороны, можно проверить надежность соединения их разъемов (которые прикреплены рядом с датчиком температуры охлаждающей жидкости) без снятия коллектора (см. методику снятия датчика температуры охлаждающей жидкости для доступа к разъемам).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ

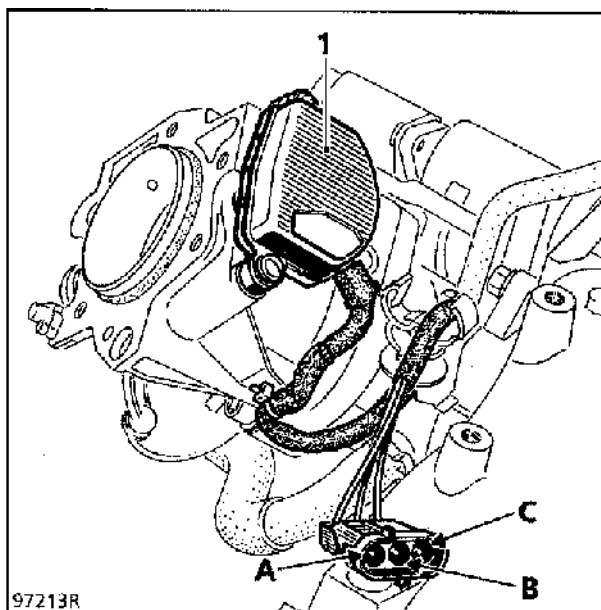
При снятии датчиков необходимо установить их каждый на свое место, чтобы компьютер впрыска смог, при необходимости, определить для какого (каких) цилиндров нужно корректировать угол опережения зажигания.

Датчик детонации №1 с зеленым разъемом должен быть установлен на переднюю головку блока цилиндров (1, 2 и 3 цилиндры).

Датчик детонации №2 с голубым разъемом должен быть установлен на заднюю головку блока цилиндров (4, 5 и 6 цилиндры).

ВАЖНО: необходимо соблюдать момент затяжки датчиков 20 ± 50 Н.м.

РАСПОЛОЖЕНИЕ



- A Сигнал положения дроссельной заслонки
- B Масса
- C Питание +5 В

Потенциометр дроссельной заслонки (1) закреплен на блоке дроссельной заслонки и не регулируется.

ОСОБЕННОСТИ

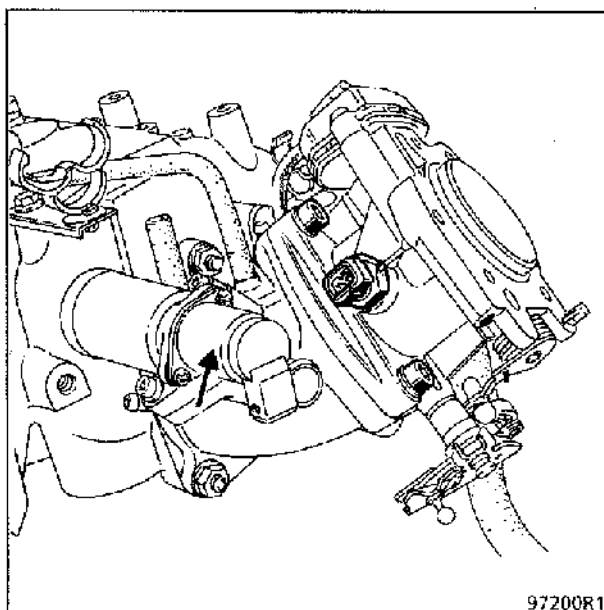
Компьютер впрыска постоянно регистрирует параметр «педаль отпущена», следуя определенному алгоритму.

Если значение сигнала потенциометра, выводимое по команде #17, выше 47 при отпущенной педали акселератора, значит, потенциометр не воспринимает положение «педаль отпущена».

Сигнал «педаль нажата» формируется исходя из сигнала «педаль отпущена», то есть положение «педаль нажата» определяется, когда значение, выводимое по команде #17, равно значению при положении «педаль отпущена» плюс 128.

Клапан регулирования холостого хода

РАСПОЛОЖЕНИЕ (двигатель Z7X)

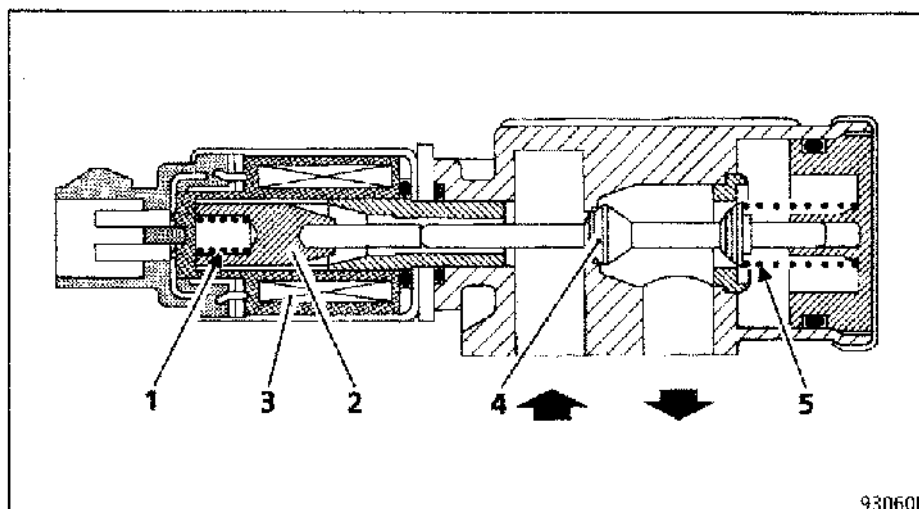


Клапан регулирования холостого хода закреплен на промежуточном коллекторе.

Клапан типа Hitachi AESP 207-10. Его сопротивление составляет $9,5 \pm 1$ Ом.

Клапан регулирования холостого хода

ПРИНЦИП РАБОТЫ (F3R и Z7X)



Клапан регулирования холостого хода – это электромагнитный клапан с обычной обмоткой. Он призван регулировать дополнительную подачу воздуха в блок дроссельной заслонки, чтобы поддерживать обороты двигателя на уровне, определенном для всех условий работы на холостом ходу.

При отсутствии электропитания на клапане:

Воздушный канал закрыт, плунжер (4) сдвинут в направлении обмотки (3) пружиной (5), сердечник (2) прижат к плунжеру клапана маленькой пружиной (1).

Зажигание включено, двигатель остановлен:

Компьютер впрыска управляет клапаном по каналу 54 (периодическое замыкание на массу).

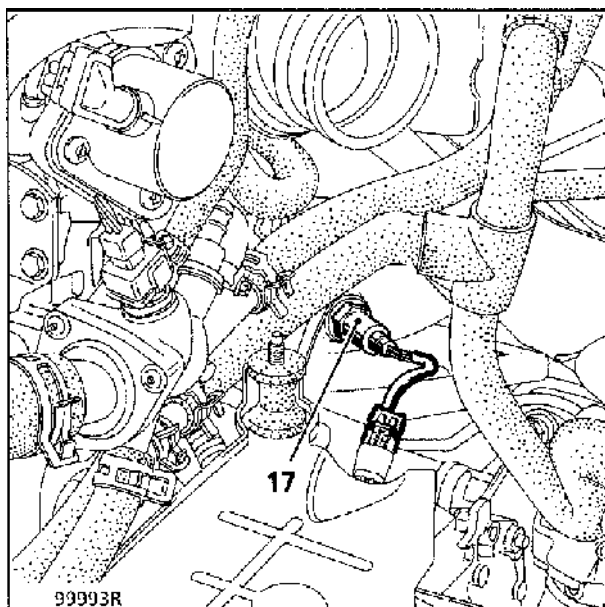
Клапан получает сигнал на 95% открытия (выводится по команде #12 на приборе XR25), но остается закрытым, так как не получает электропитания +12 В через реле топливного насоса (реле управляется через несколько мгновений после включения зажигания и включается, только когда компьютер впрыска получит информацию о ВМТ).

Двигатель на холостом ходу:

Магнитное поле, создаваемое запитанной обмоткой, перемещает сердечник, толкающий плунжер.

Компьютер впрыска поддерживает режим циклического открытия в соответствии с необходимой подачей воздуха, чтобы обеспечить нужное число оборотов холостого хода (в зависимости от условий работы двигателя).

Двигатель F3R



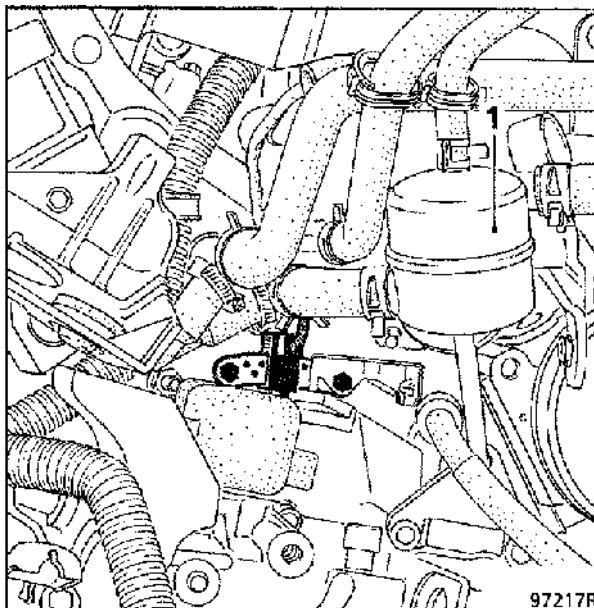
Датчик завернут в приемную трубу системы выпуска отработавших газов сразу за соединением с коллектором.

Момент затяжки 40 ± 5 Н.м.

Двигатель Z7X

Датчик завернут в патрубок каталитического нейтрализатора сразу за соединением с приемной трубой системы выпуска отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке датчика необходимо соблюдать момент затяжки 40 ± 5 Н.м и проверить правильность прокладки провода.



Датчик верхней мертвой точки закреплен в верхней части картера сцепления рядом с дегазационным бачком (1).

Его снятие не представляет особой проблемы; следует только следить, чтобы болт или его шайба не упали в картер сцепления.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Характеристики

19

КОЛИЧЕСТВО И СОСТАВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Тип двигателя	Количество (в литрах)	Состав	Характеристики
G8T	9	GLACEOL тип D Используйте только указанную охлаждающую жидкость	Незамерзание до -25°C для стран с теплым и умеренным климатом
F3R	7		Незамерзание до -37°C для стран с холодным климатом
Z7X	10		

ТЕРМОСТАТ

Тип двигателя	Начало открытия (°C)	Конец открытия (°C)	Ход (мм)
G8T	83	95	7,5
F3R	89	99	9
Z7X	84	96	9

РАДИАТОР И АЛЮМИНИЕВЫЕ ОХЛАЖДАЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ

Автомобили оборудованы радиаторами с алюминиевыми охлаждающими пластинами.

Очистка

Не очищайте эти детали (не промывайте систему охлаждения) раствором каустической соды или щелочными составами (риск коррозии легкоплавных элементов и возникновения течи).

Хранение

Хранение снятых радиаторов может осуществляться без каких-либо особых мер в течение **максимум 48 часов**.

При превышении этого срока частицы паяльного флюса, находящиеся в радиаторе по технологическим причинам, а также дихлористые соединения охлаждающей жидкости, находящейся ранее в радиаторе, при контакте с воздухом провоцируют окисление алюминиевых деталей радиатора, что может привести к течи.

При хранении свыше **48 часов** радиатор необходимо:

- либо **ОБИЛЬНО ПРОМЫТЬ** водой, **ПРОДУТЬ** сжатым воздухом и заглушить все отверстия;
- либо хранить его заполненным охлаждающей жидкостью, если это возможно.

Охлаждающая жидкость

Данные алюминиевые радиаторы требуют использования соответствующей охлаждающей жидкости.

Охлаждающая жидкость **GLACEOL тип D**, предлагаемая сетью РЕНО, отвечает техническим требованиям нашего Исследовательского Центра, в частности касательно:

- нейтральности при взаимодействии с различными алюминиевыми и чугунными деталями,
- щелочного содержания, специально адаптированного к особенностям легких сплавов,
- **специальных присадок, гарантирующих эффективную стойкость против окисленных продуктов сгорания как для форсированных дизелей, так и для бензиновых двигателей,**
- плотности, обеспечивающей безопасность и работоспособность при любых температурах окружающего воздуха.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Заполнение и удаление воздуха

19

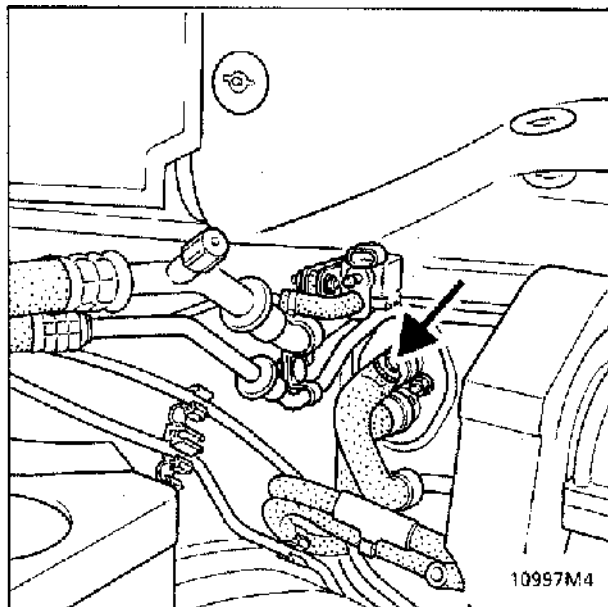
Кран радиатора системы отопления салона отсутствует.

Циркуляция охлаждающей жидкости постоянно осуществляется через радиаторы системы отопления, которые таким образом участвуют в охлаждении двигателя.

ЗАПОЛНЕНИЕ

Проверьте затяжку сливных пробок.

Отверните дегазационные пробки на радиаторе и шлангах подвода к радиаторам системы отопления.



Заполните систему через заливное отверстие расширительного бачка.

Закройте дегазационные пробки, как только из них непрерывной струей потечет жидкость.

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

Долейте жидкость до уровня спустя примерно **4 минуты**.

Закройте крышку расширительного бачка.

ДЕГАЗАЦИЯ

Дайте двигателю поработать **10 минут** при **2500 об/мин** (двигатели **F** и **Z**) или **20 минут** (двигатель **G**) до включения вентилятора (ов) радиатора (необходимое время для автоматической дегазации).

Убедитесь, что уровень жидкости в расширительном бачке находится в районе метки "**Maxi**".

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ДЕГАЗАЦИОННЫЕ ПРОБКИ НА РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАТЯНИТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА НА ПРОГРЕТОМ ДВИГАТЕЛЕ.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
M.S. 554-07 Приспособление для проверки герметичности системы охлаждения
M.S. 554-01 Адаптер для M.S. 554-07
M.S. 554-06 Адаптер для M.S. 554-07

1 – Проверка герметичности системы

Установите адаптер **M.S. 554-01** на место крышки расширительного бачка.

Подключите к нему приспособление **M.S. 554-07**.

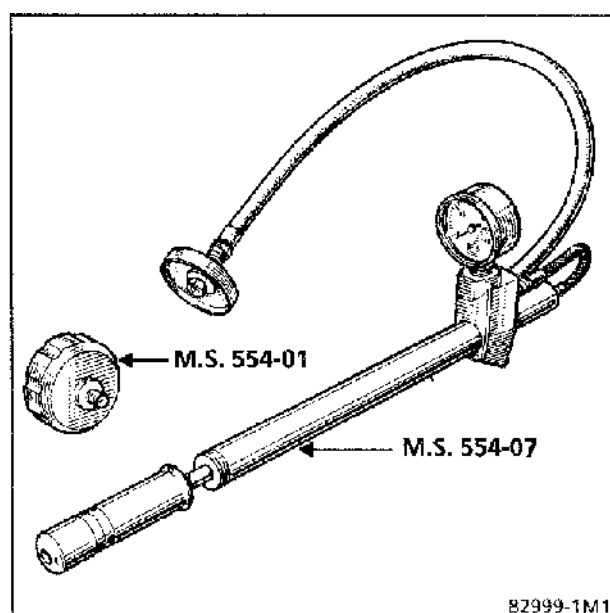
Прогрейте двигатель, затем остановите его.

Создайте насосом приспособления давление в системе.

Накачайте до давления на **0,1 бар** ниже давления открытия предохранительного клапана в крышке бачка.

Давление не должно падать, в противном случае необходимо произвести поиск течи.

Постепенно отверните приспособление **M.S. 554-07**, чтобы стравить давление из системы, затем снимите адаптер **M.S. 554-01** и установите крышку расширительного бачка с новой прокладкой.

**2 – Проверка открытия предохранительного клапана**

Выбивание жидкости из-под крышки бачка означает необходимость замены крышки.

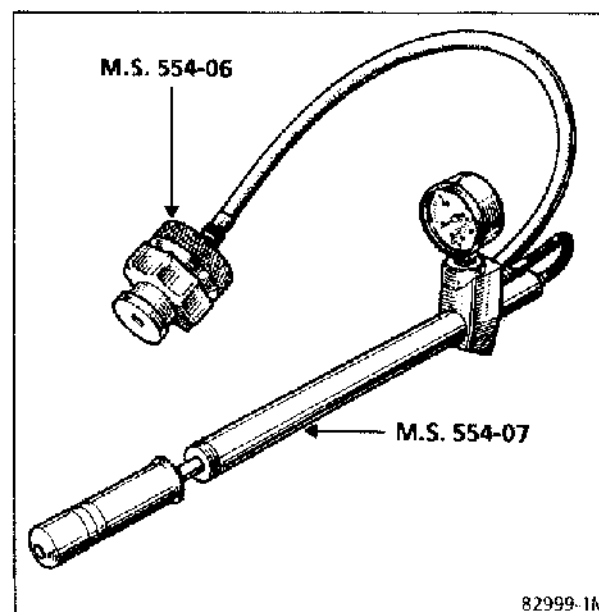
Наденьте на насос **M.S. 554-07** адаптер **M.S. 554-06** и подсоедините к проверяемой крышке.

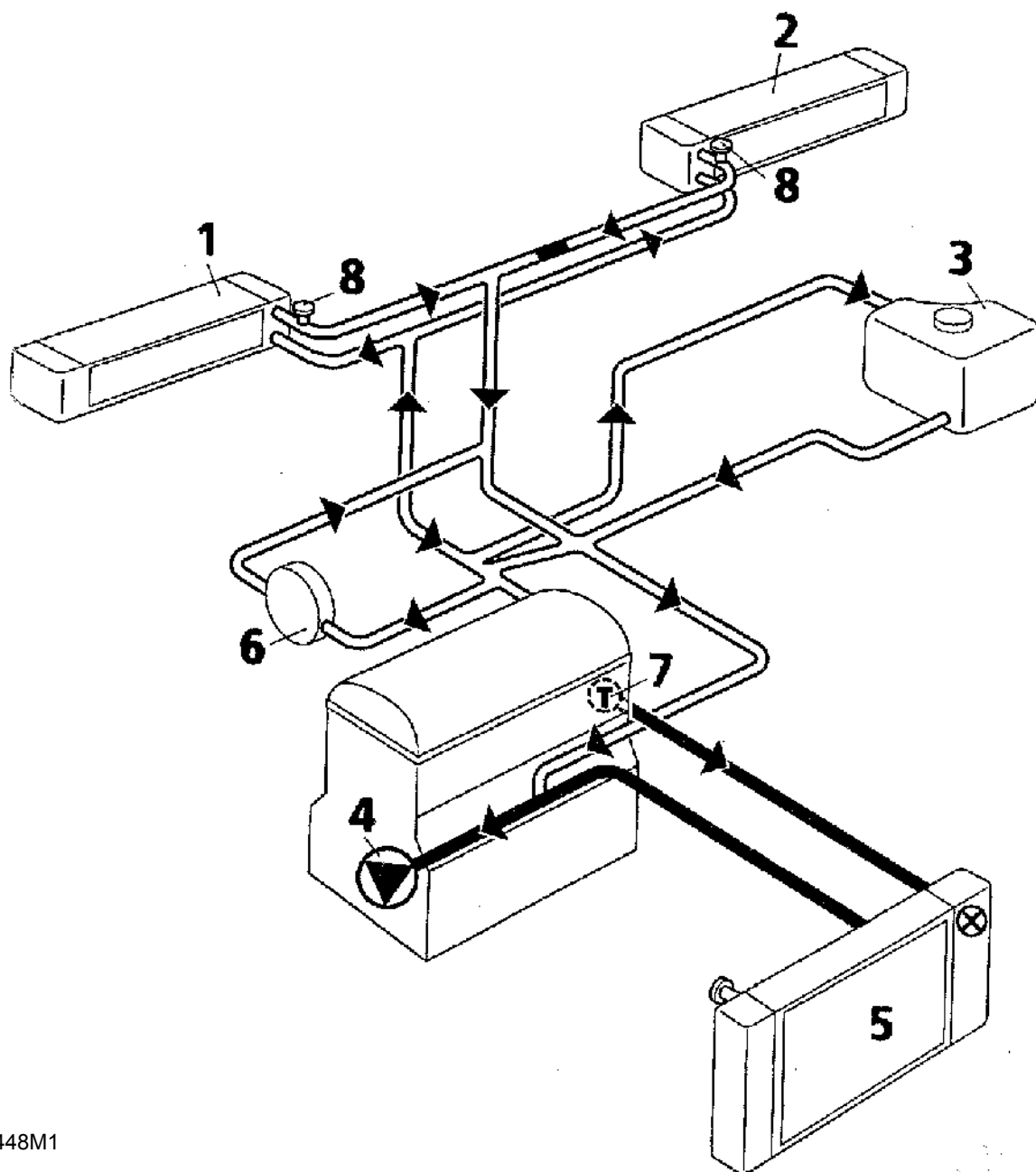
Создайте давление, которое должно стабилизироваться при значении открытия предохранительного клапана. Погрешность контроля $\pm 0,1$ бар.

Значения открытия предохранительных клапанов

Пластиковая крышка коричневого цвета **1,2 бар**.

Пластиковая крышка голубого цвета **1,6 бар**.

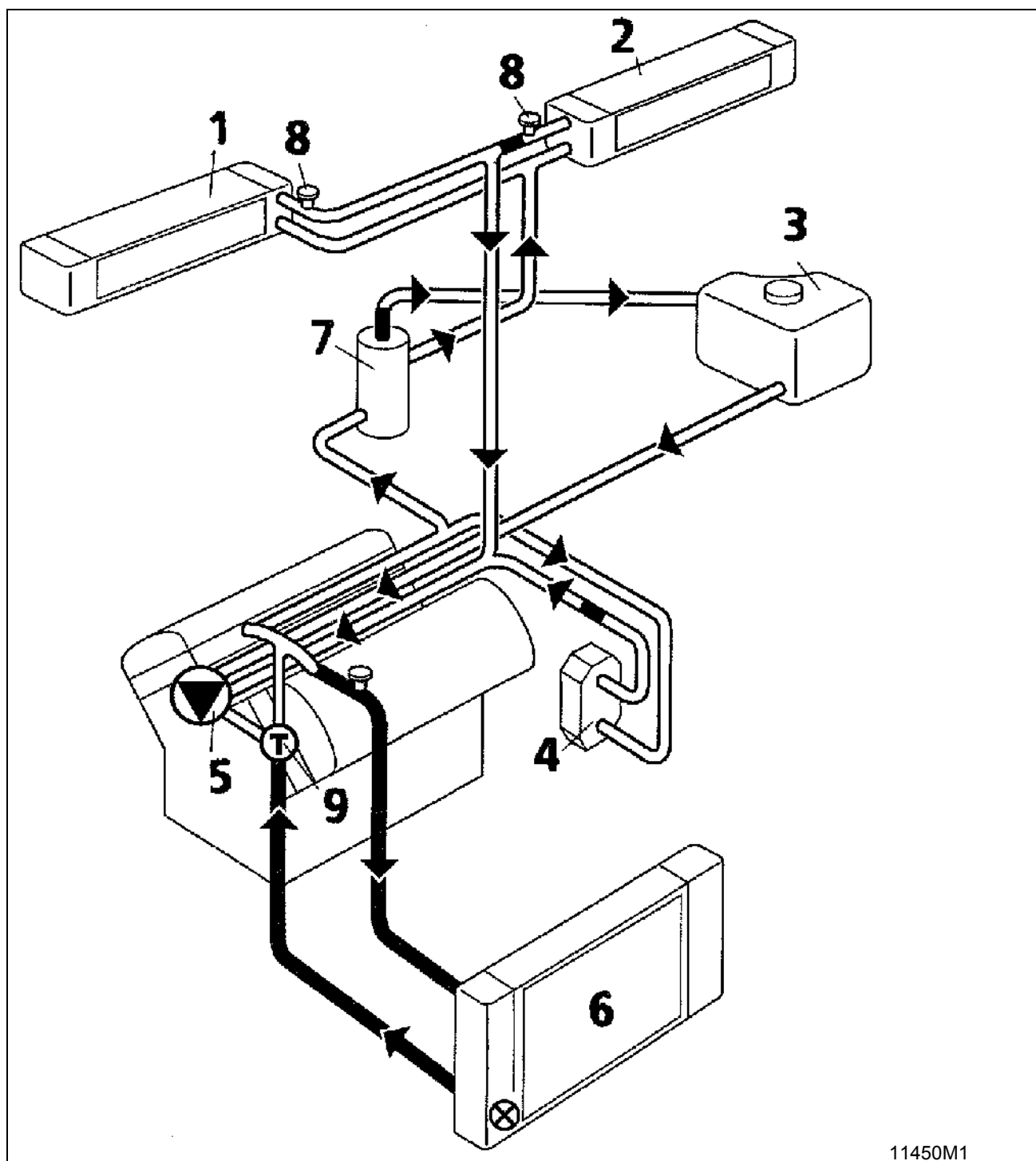




11448M1

- 1 Правый радиатор отопления салона
- 2 Левый радиатор отопления салона
- 3 «Горячий» бачок с постоянной дегазацией
- 4 Водяной насос
- 5 Радиатор двигателя
- 6 Система подогрева блока дроссельной заслонки
- 7 Выходной шланг двигателя и термостат
- 8 Дегазационные пробки

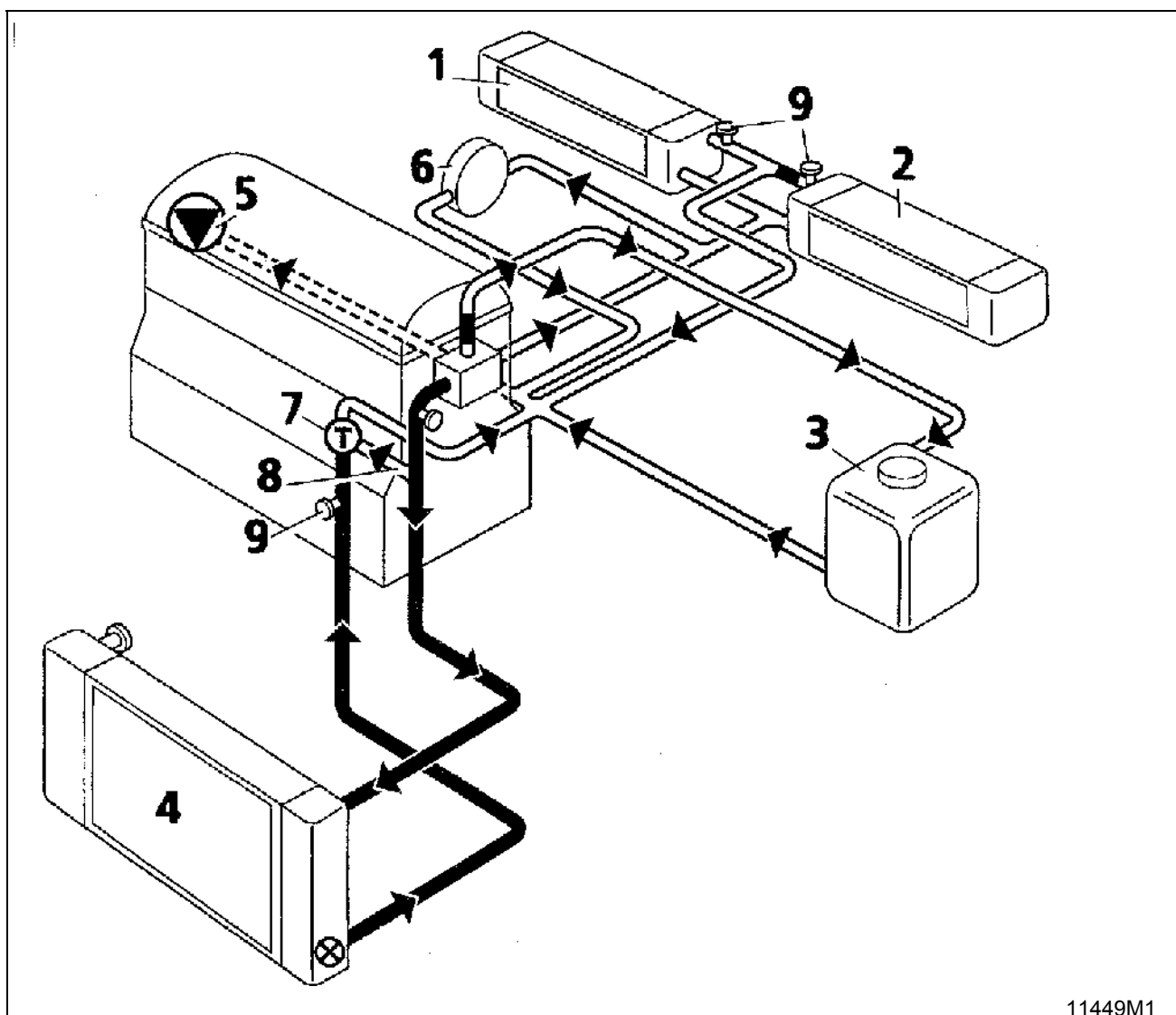
Значение открытия предохранительного клапана в крышке расширительного бачка – **1,6 бар** (голубая крышка).



11450M1

- 1 Правый радиатор отопления салона
- 2 Левый радиатор отопления салона
- 3 «Горячий» бачок с постоянной дегазацией
- 4 Масляный радиатор АКП
- 5 Водяной насос
- 6 Радиатор двигателя
- 7 Антивспениватель
- 8 Дегазационные пробки
- 9 Термостат

Значение открытия предохранительного клапана в крышке расширительного бачка – **1,2 бар** (коричневая крышка).



11449M1

- 1 Правый радиатор отопления салона
- 2 Левый радиатор отопления салона
- 3 «Горячий» бачок с постоянной дегазацией
- 4 Радиатор двигателя
- 5 Водяной насос
- 6 Подшипник турбокомпрессора
- 7 Термостат
- 8 Малый круг циркуляции (холодный двигатель)
- 9 Дегазационные пробки

Значение открытия предохранительного клапана в крышке расширительного бачка – **1,2 бар** (коричневая крышка).

Комплект элементов системы охлаждения

Снятие радиатора двигателя требует снятия комплекта элементов системы охлаждения.

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

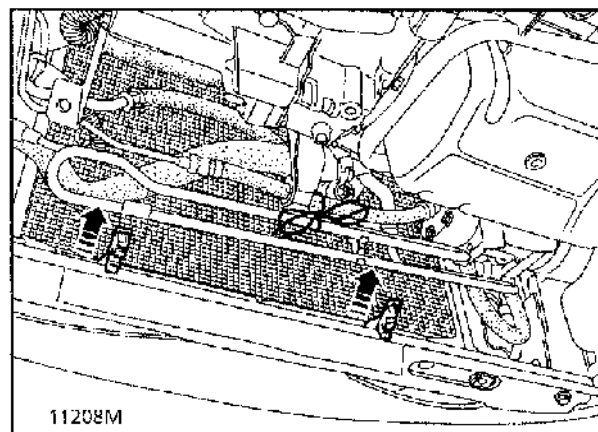
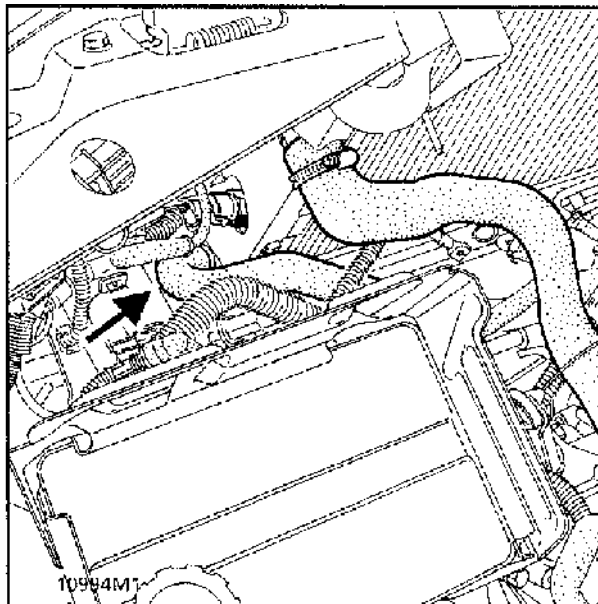
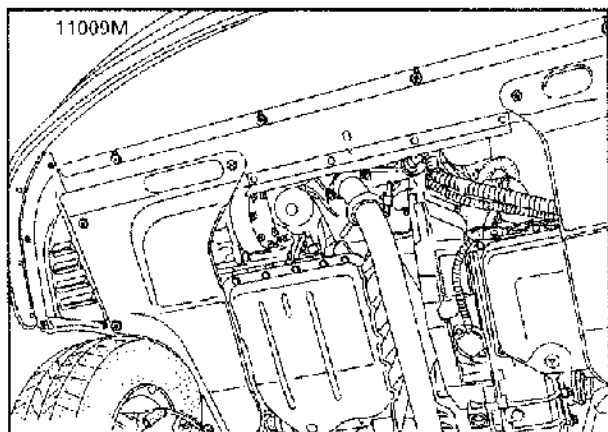
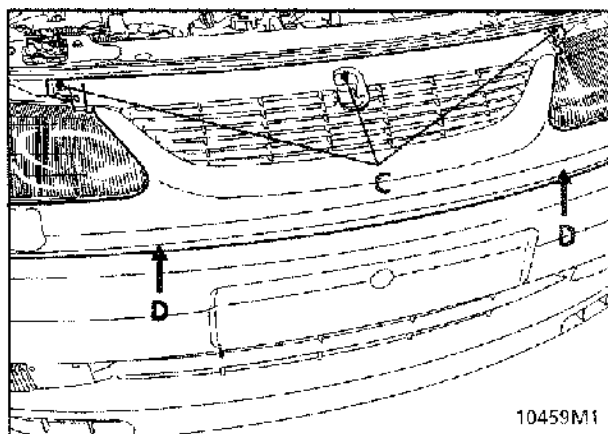
Отключите и снимите аккумуляторную батарею.

Опорожните систему кондиционирования (если установлена) с помощью заправочной установки.

Снимите облицовку радиатора, решетку облицовки и передний бампер (отогните левый подкрылок для доступа к двум болтам).

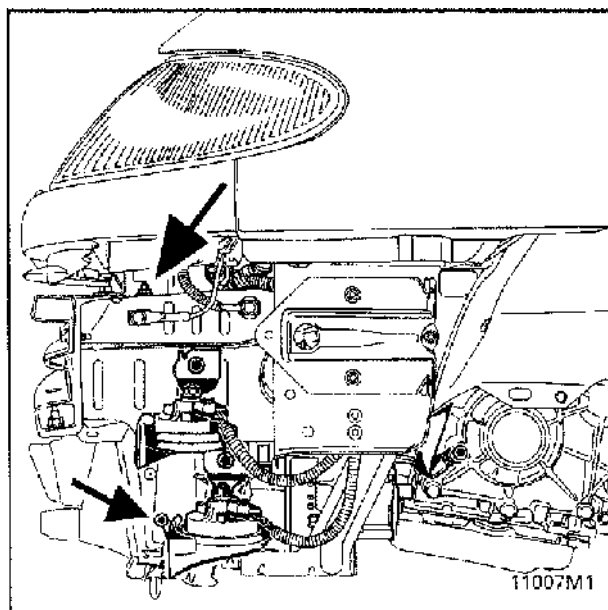
Предварительно отключите противотуманные фары.

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, отсоединив нижний патрубок радиатора. Отсоедините масляный радиатор усилителя рулевого управления и закрепите его на двигателе.



Комплект элементов системы охлаждения

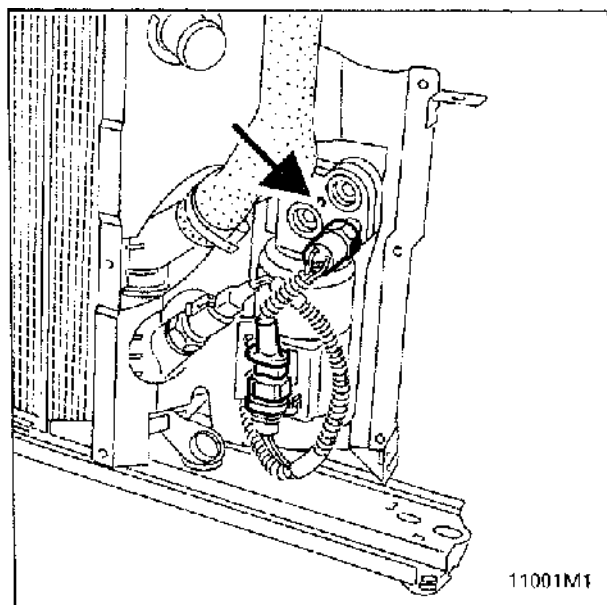
Отверните болты крепления дефлекторов на лонжероне.



Прикрепите дефлекторы к комплекту элементов системы охлаждения.

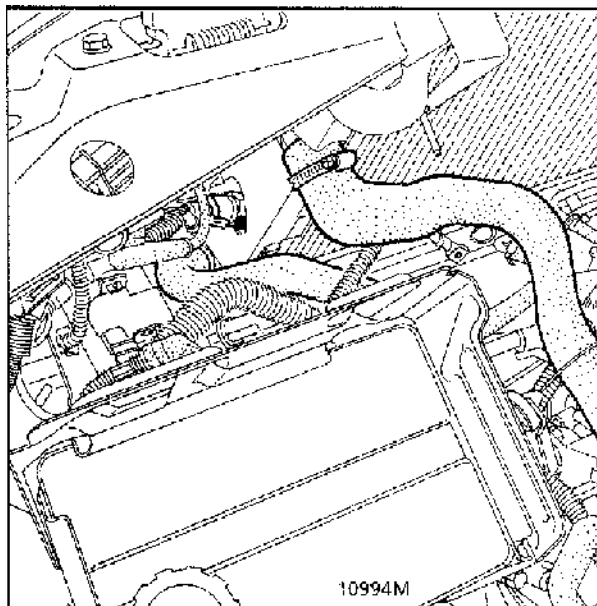
Отверните болт крепления кронштейна шлангов системы кондиционирования на бачке водоотделителя.

Отсоедините трехфункциональное реле давления (под бачком).



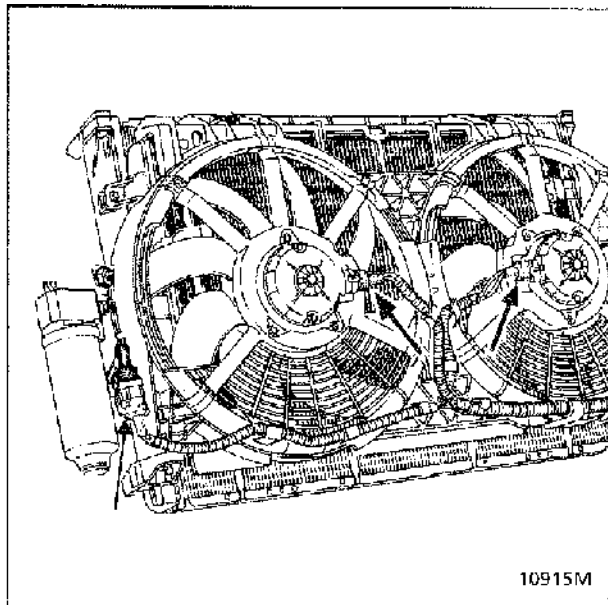
Отсоедините:

- верхний шланг радиатора,
- термовыключатель (справа на радиаторе).

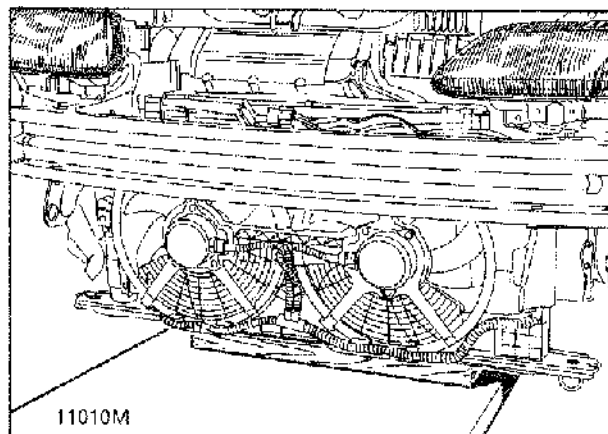


Комплект элементов системы охлаждения

Отсоедините жгуты электропроводки от защитных кожухов вентиляторов и оставьте их висеть на дефлекторе.



Установите одну или две прокладки под нижний бачок радиатора и освободите доступ к болтам крепления на концах лонжеронов.



Отверните два болта крепления нижнего бачка радиатора на лонжеронах и поднимите автомобиль, чтобы снять комплект элементов системы охлаждения.

УСТАНОВКА

Установку производите вдвоем; если нужно, смажьте верхние резиновые крепления на панели крепления фар.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Заправьте систему кондиционирования (если установлена) и систему охлаждения двигателя.

Подключите аккумуляторную батарею, приведите в рабочее состояние все системы, отключаемые при снятии аккумуляторной батареи.

Удалите воздух из системы охлаждения и проверьте отсутствие течей в системах охлаждения двигателя и кондиционирования.

Комплект элементов системы охлаждения

Процедура снятия комплекта элементов системы охлаждения двигателя Z7X идентична процедуре для F3R, отличаясь лишь:

- расположением термовыключателя на радиаторе (справа),
- более ограниченным доступом к болту крепления бачка водоотделителя, в следствие большей громоздкости двигателя.

На двигателе G8T необходимо отсоединить масляный радиатор от радиатора системы охлаждения двигателя (без разгерметизации), чтобы опустить комплект элементов системы охлаждения.

ДВИГАТЕЛЬ F3R

СНЯТИЕ

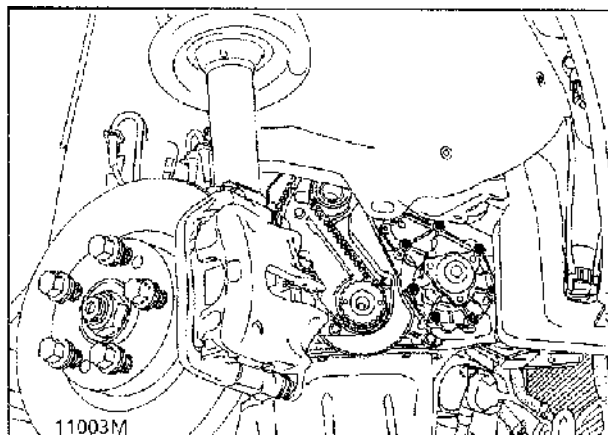
Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 11 «Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования»).

Снимите шкив водяного насоса.

Отверните болты крепления водяного насоса на блоке цилиндров.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию, очистив, если нужно, привалочные поверхности на насосе и в блоке двигателя.



ДВИГАТЕЛЬ G8T

СНЯТИЕ

Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 11 «Снятие-установка ремня привода вспомогательного оборудования»).

Отверните болты крепления водяного насоса на блоке цилиндров.

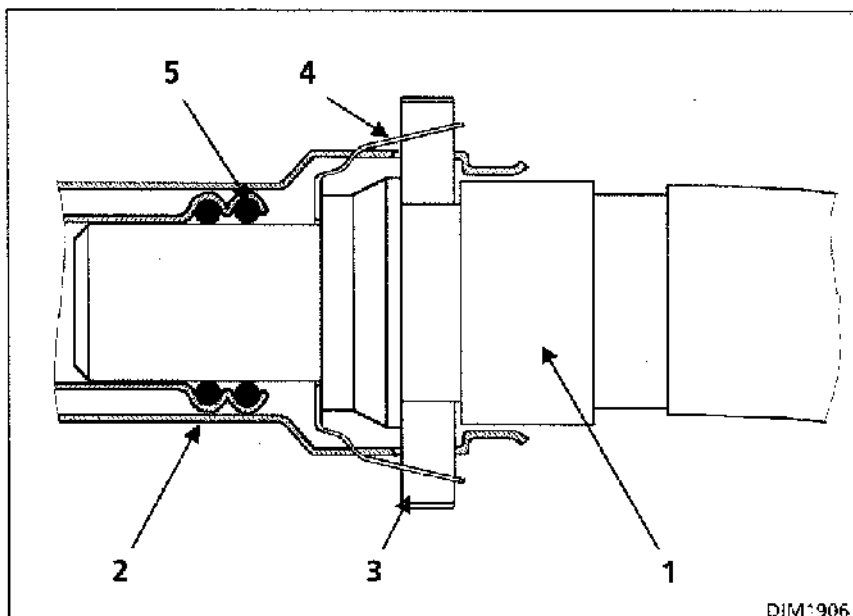
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию, очистив, если нужно, привалочные поверхности на насосе и блоке двигателя.

Снятие водяного насоса требует снятия силового агрегата (см. главу 10 «Снятие-установка силового агрегата») и руководство по ремонту двигателя **Z**.

При установке замените резиновые прокладки различных трубок и устанавливайте очень аккуратно (прокладки очень хрупкие).

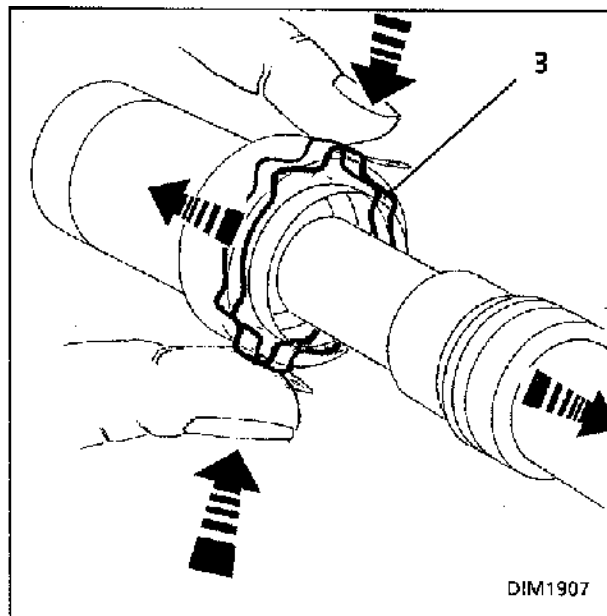
Штуцера шлангов радиаторов отопления салона



- 1 Штыревой штуцер шланга радиатора отопления
- 2 Корпус гнездового штуцера
- 3 Деформируемое кольцо осевой блокировки
- 4 Пружинное кольцо-индикатор соединения
- 5 Уплотнительные кольца

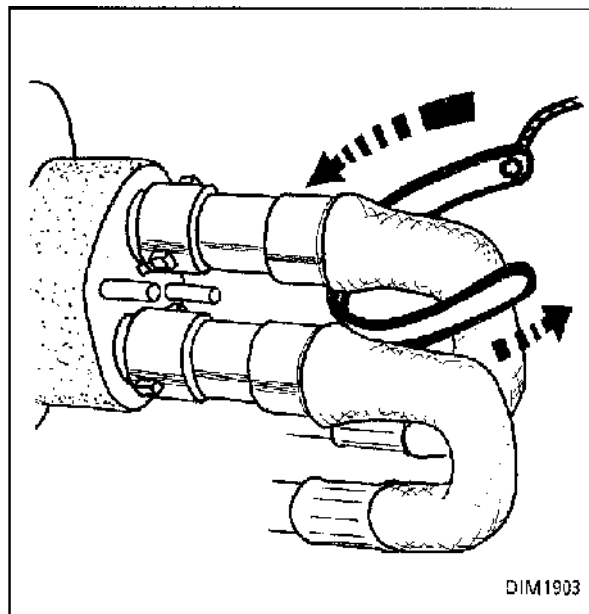
Разъемы шлангов радиаторов отопления выполнены по типу быстроразъемного соединения.

Чтобы разъединить штуцера, нажмите на скобы кольца (3) и одновременно потяните шланги в стороны для разъединения.



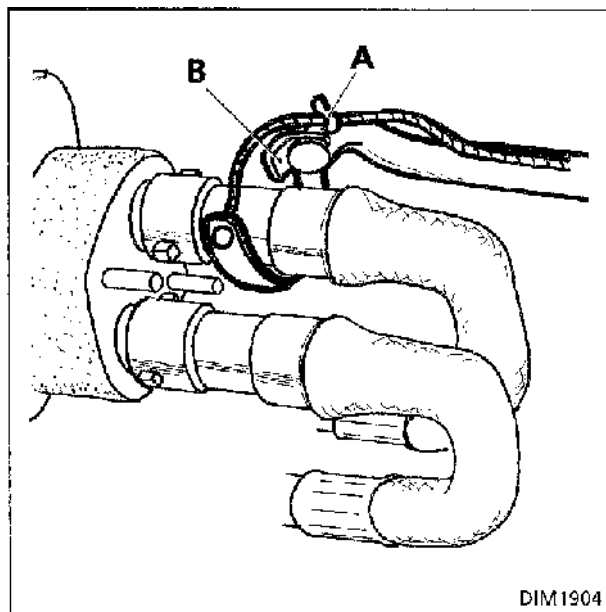
Если разъединение затруднено, слегка смажьте штуцера перед разъединением. На двигателе G8T с кондиционером штуцера шлангов правого радиатора отопления недоступны для снятия вручную. Используйте приспособление Mot. 1395 следующим образом:

- пропустите ремешок между шлангами;

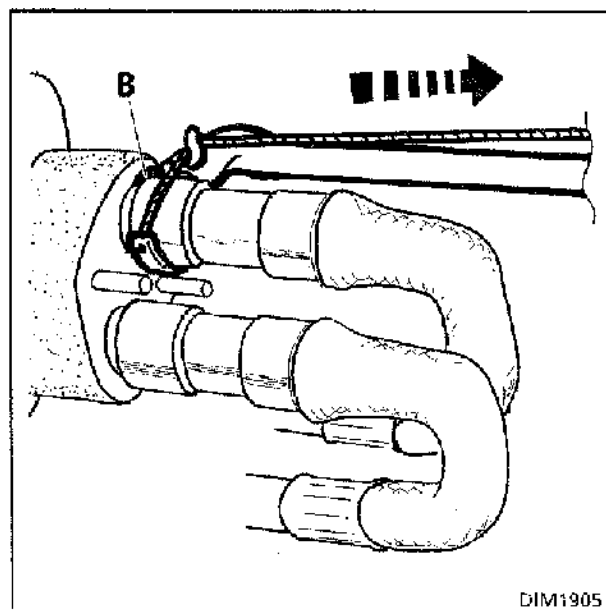


Штуцера шлангов радиаторов отопления салона

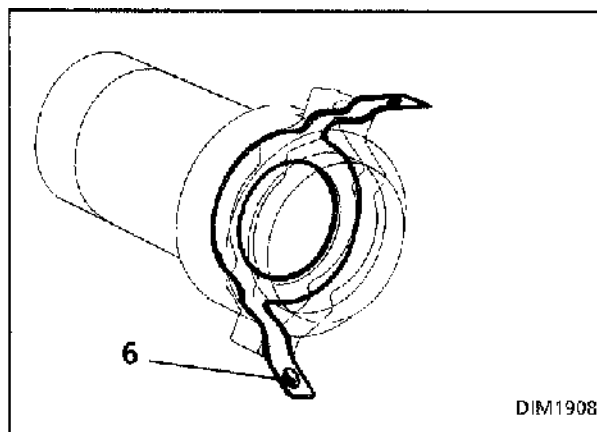
Пропустите трос через крючок (А);



Захватите отбортовку (В) за штуцером. Потяните одновременно за шланг и, чуть слабее, за трос;



Для соединения нажмите на скобы кольца (3) и одновременно вдавите часть (1), которая, нажимая на часть (4), убирает индикаторы (6), подтверждая соединение.

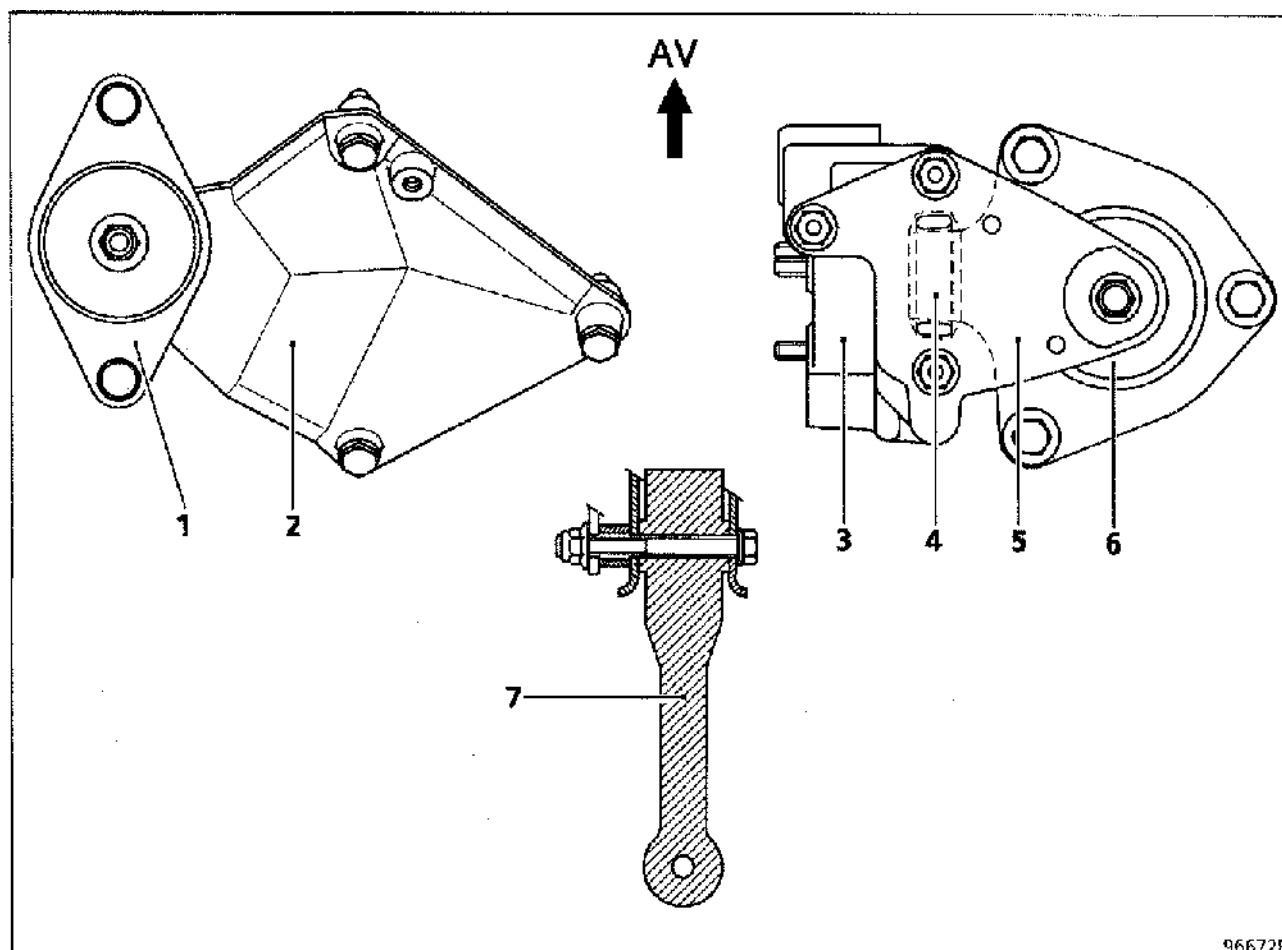


Если соединение «играет» или индикаторы (6) не убрались, несмотря на впечатление жесткости соединения, немного смажьте один из штуцеров и повторите соединение, как описано выше.

ВАЖНО НЕ ПРИЛАГАТЬ БОЛЬШОГО УСИЛИЯ К ШТУЦЕРАМ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЕСТЬ РИСК:

- повредить антикоррозионные оболочки наконечников шлангов радиаторов отопления,
- перекрутить шланги радиаторов, что нежелательно (как при разъединении, так и при соединении).

ОПИСАНИЕ



- 1 Упругая подушка передней левой маятниковой подвески
- 2 Кронштейн маятниковой подвески на коробке передач
- 3 Кронштейн маятниковой подвески на головке блока цилиндров
- 4 Ограничитель хода маятниковой подвески
- 5 Крышка маятниковой подвески
- 6 Упругая подушка передней правой маятниковой подвески
- 7 Реактивная тяга

УСТРОЙСТВО

Двигатель подвешен на двух упругих подушках (1 и 6). Восприятие момента в продольном направлении осуществляется:

- в нижней части силового агрегата реактивной тягой (7),
- в верхней части силового агрегата ограничителем хода (4).

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы не повредить упругие подушки, не превышайте 20° углового перемещения относительно вертикали.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ХОДА

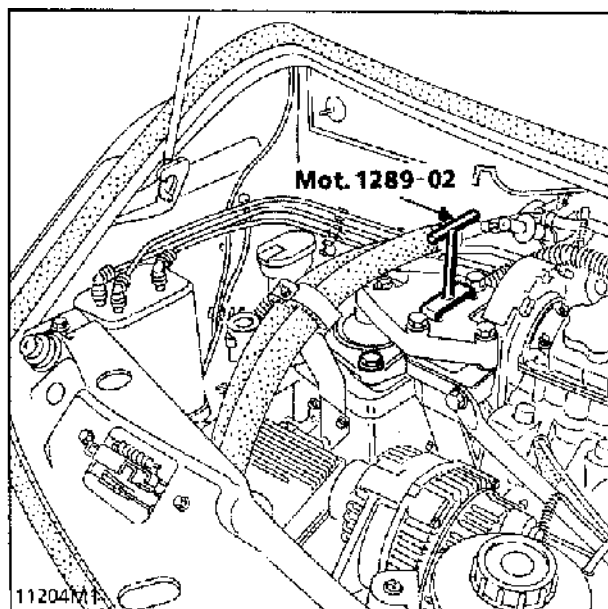
Произведите после снятия ограничителя (позиция 4 в разделе «Описание»).

Вывесите силовой агрегат с помощью подпорки.

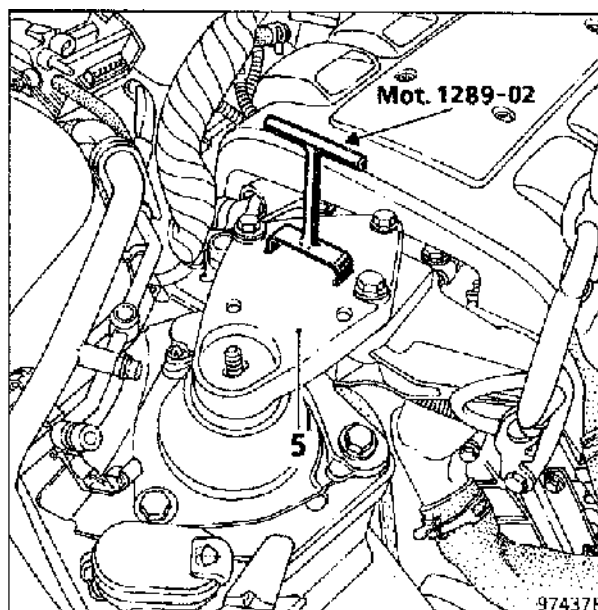
Отпустите болты ограничителя (4).

Вставьте центровочную вилку (**Mot. 1289-02**) в прорези крышки маятниковой подвески (5).

ДВИГАТЕЛЬ F

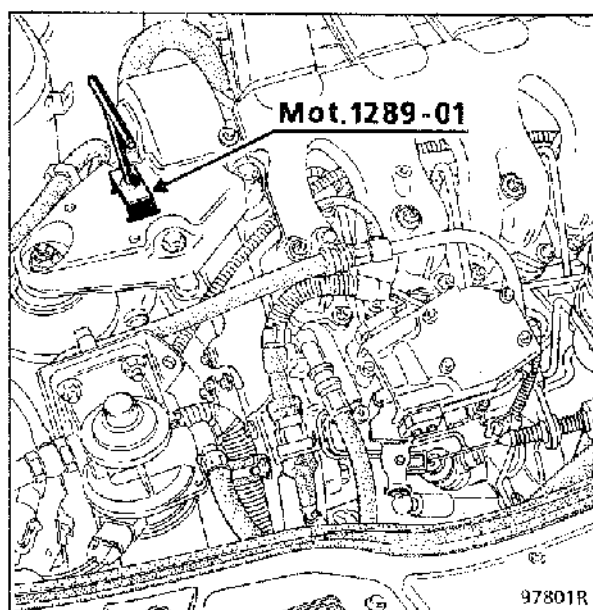


ДВИГАТЕЛЬ Z



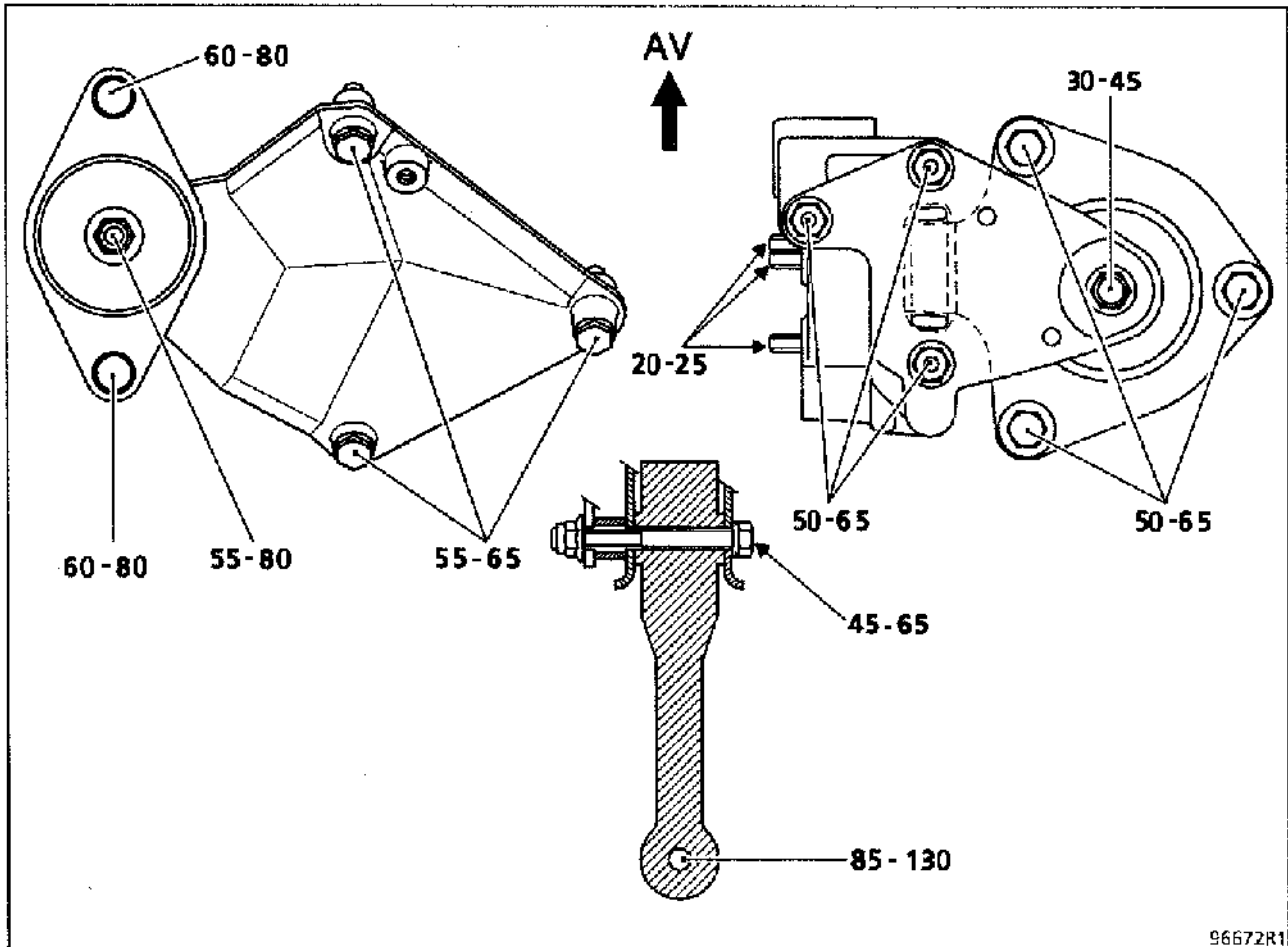
ПРИМЕЧАНИЕ: эта операция может быть произведена только при установленных кронштейне и подушке на коробке передач и затянутых с нужным моментом их крепежных болтах. Затем затяните реактивную тягу.

ДВИГАТЕЛЬ G

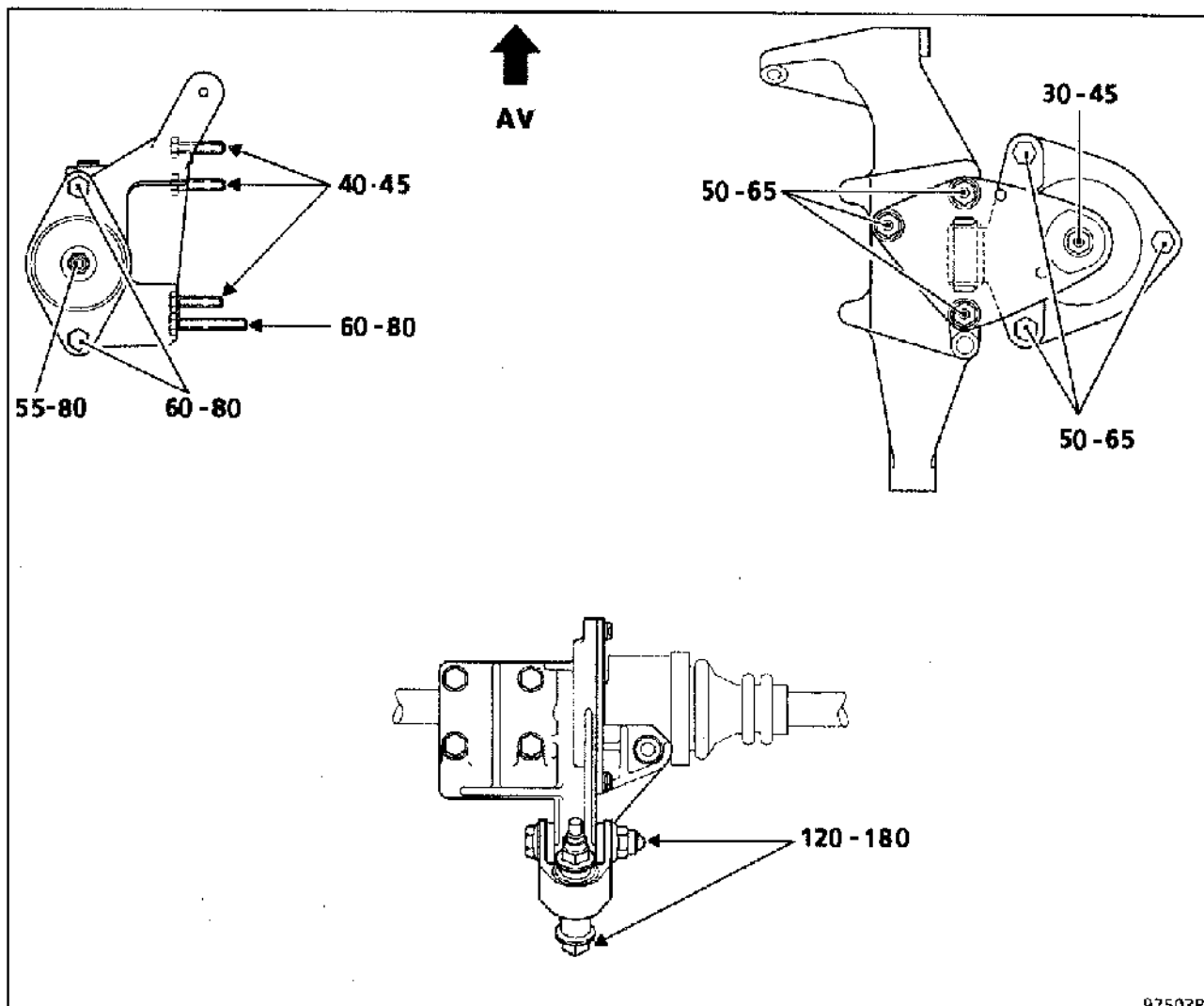


ПРИМЕЧАНИЕ: эта операция может быть произведена только при установленных кронштейне и подушке на коробке передач и реактивной тяге и затянутых с нужным моментом их крепежных болтах.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)

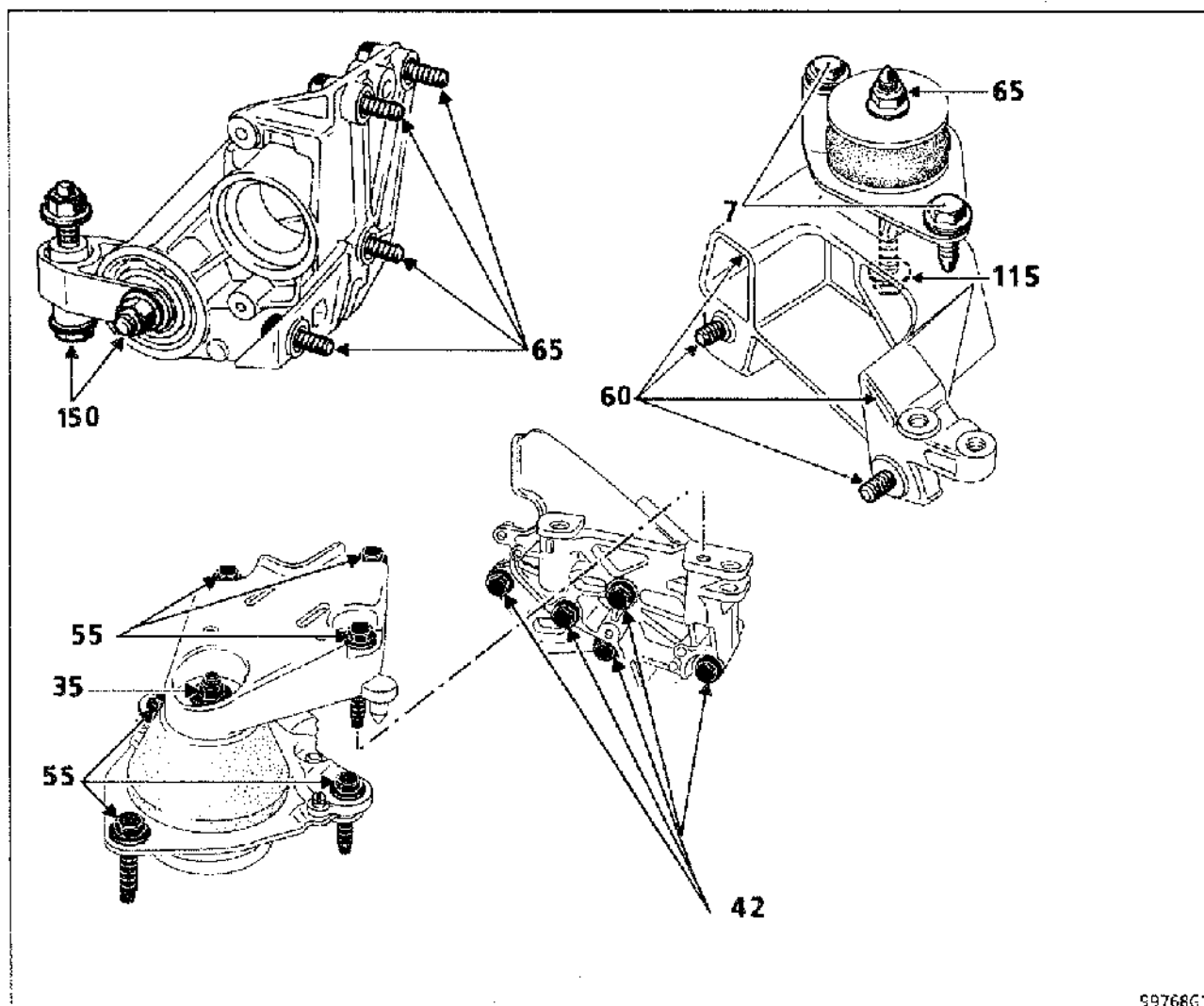


МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)

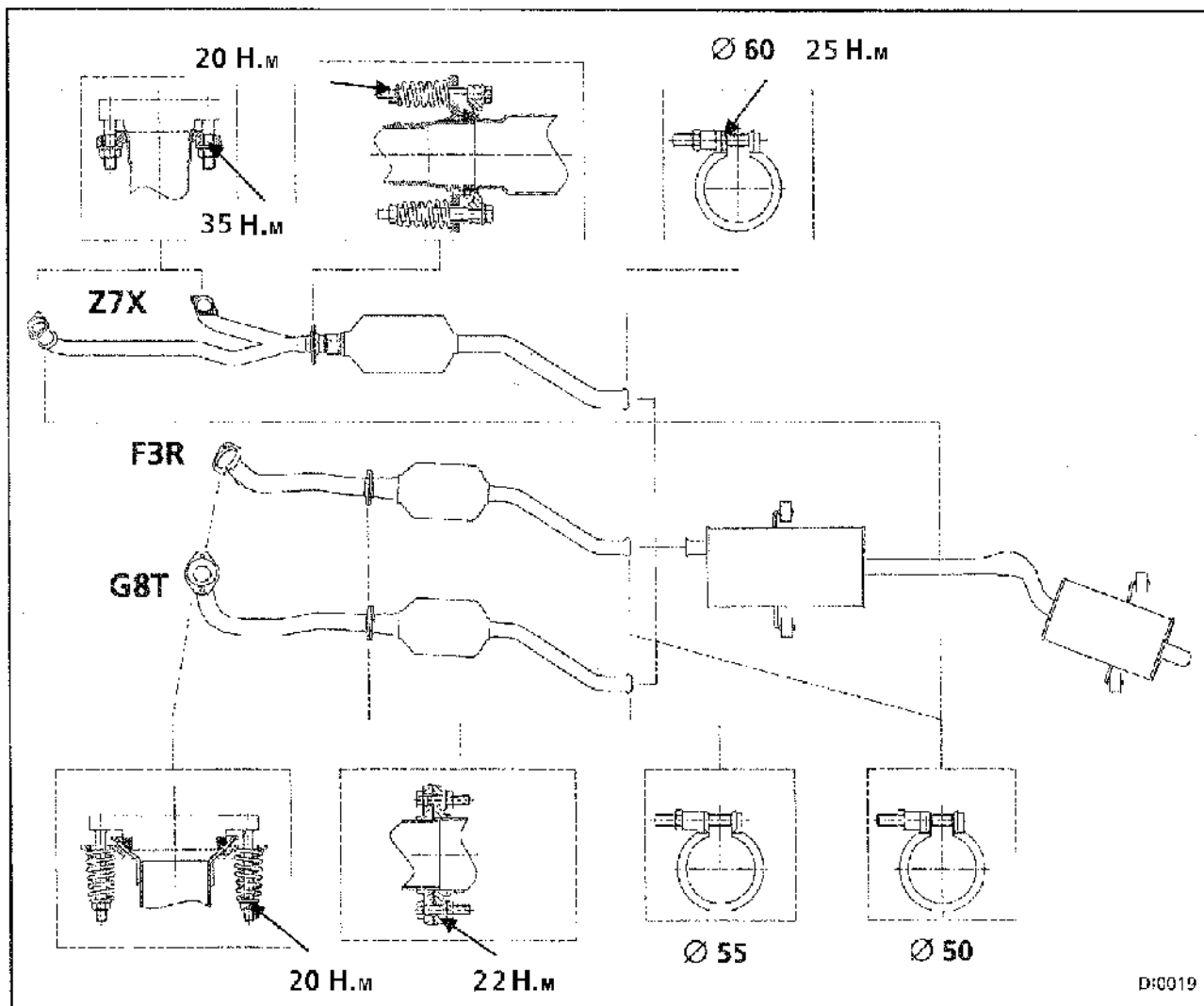


97503R

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



99768G1

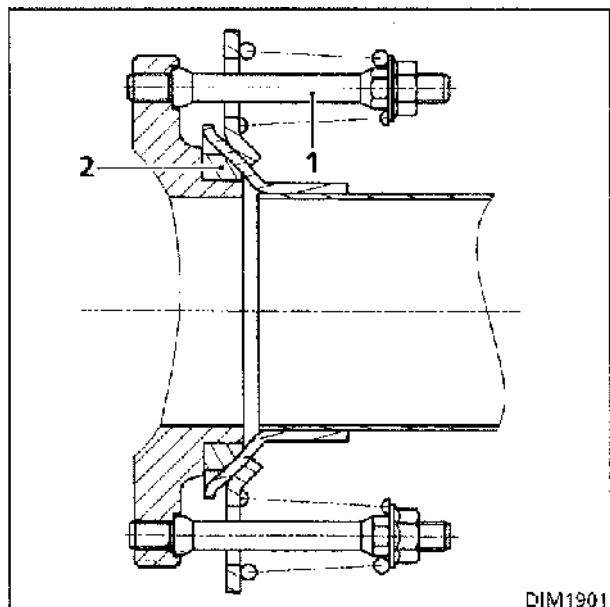


D:0019

Монтажная схема системы выпуска отработавших газов (диаметры хомутов даны в мм) и моменты затяжки.

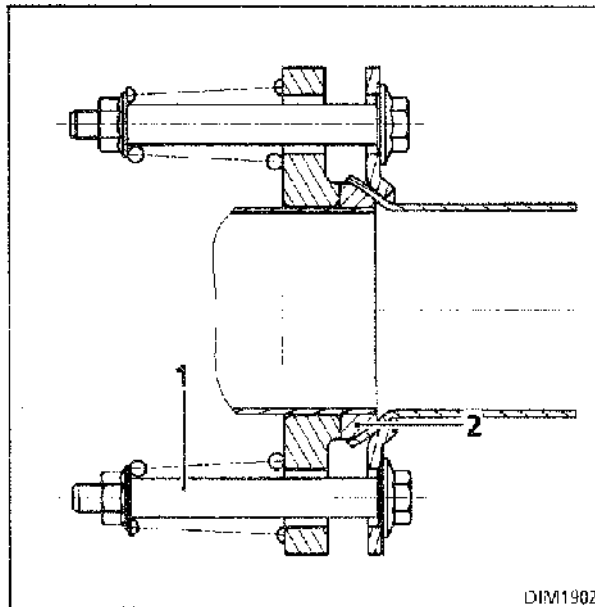
Шпильки (1) приемной трубы системы выпуска отработавших газов двигателей F3R и G8T имеют упоры, которые определяют напряжение пружин. Следует затягивать до упора.

ДВИГАТЕЛИ F3R - G8T



ДВИГАТЕЛЬ Z7X

Выпускная система двигателя Z7X оборудована кольцевыми хомутами "METEX" в местах соединения приемной трубы с коллекторами и каталитическим нейтрализатором.



ВАЖНО:

- Должна быть полная герметичность между фланцем выпускного коллектора и каталитическим нейтрализатором.
- Все снятые хомуты должны быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** заменены новыми.
- При снятии-установке не подвергайте каталитический нейтрализатор механическим воздействиям (ударам), которые могут привести к его повреждению.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (Н.м)

Гайка шарнирного соединения	(F – G)	20
Гайка шарнирного соединения (Metex)	(Z)	20
Гайка входного фланца каталитического нейтрализатора		22
Гайка хомута между каталитическим нейтрализатором и резонатором	(Z)	25
Гайка хомута между каталитическим нейтрализатором и резонатором самоостанавливающаяся	(F – G)	
Гайка ремонтного патрубка		25

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА

Хотя между резонатором и глушителем трубопровод непрерывен, предусмотрена замена этих элементов по отдельности.

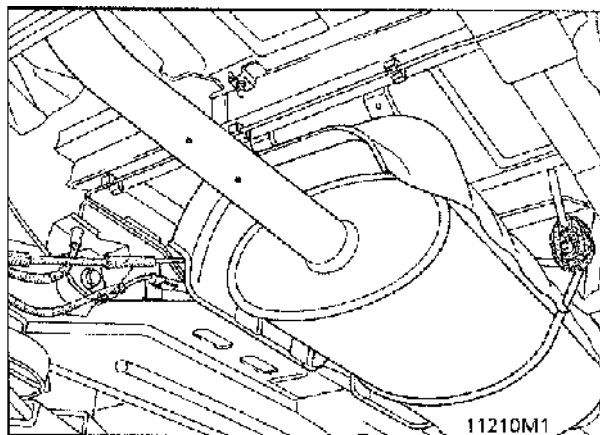
В этом случае необходимо разрезать трубопровод.

Для этого необходимо:

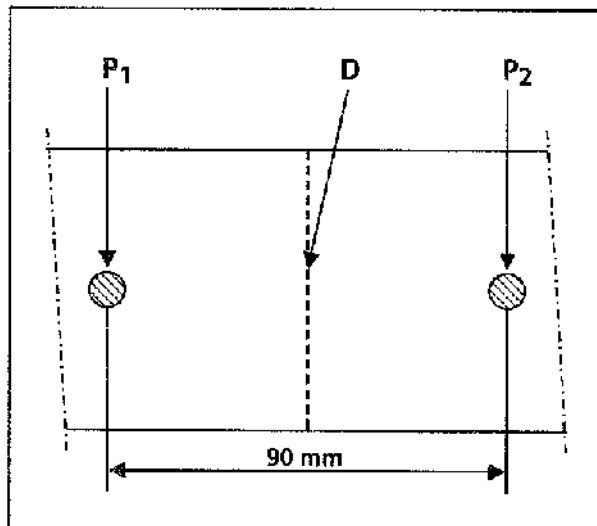
- снять узел резонатор – глушитель (см. описание в конце параграфа),
- пометить точку резки,
- использовать приспособление для резки **Mot. 1199**,
- как следует закрепить ремонтный патрубок.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ РЕЗКИ

Зона резки отмечена двумя закерниваниями, выполненными на трубе системы выпуска (на левой или правой стороне прямолинейного участка трубы).



Расстояние между двумя метками – **90 мм**. Чтобы разрезать трубу, нужно прочертить линию посередине (D) между метками (P1 и P2).



Метки могут быть не видны из-за коррозии и грязи; в этом случае зачистите этот участок трубы шкуркой.

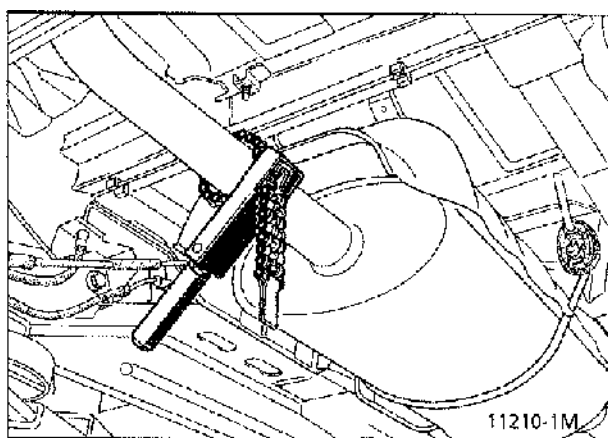
ВАЖНО: при работе под автомобилем проверьте наличие и надежность крепления всех термоизоляционных экранов системы выпуска.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ Mot. 1199

Устанавливайте приспособление в нужном месте трубы выпускной системы.

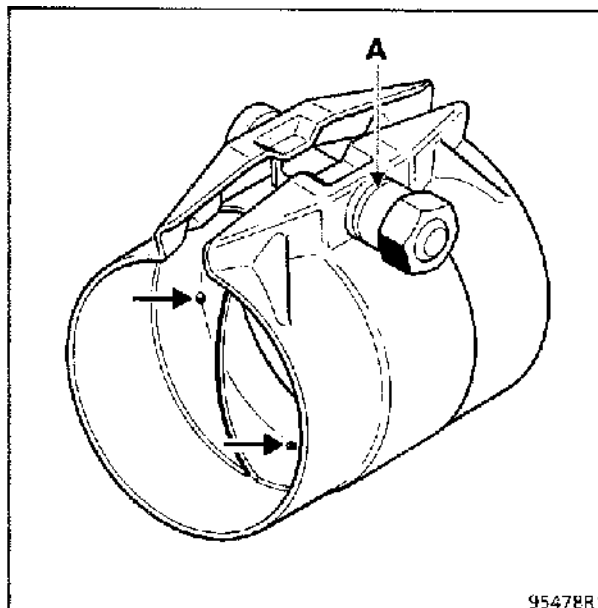
Максимально ослабьте цепь и оберните ее вокруг трубы. Присоедините к цепи приспособление.

Вращайте приспособление вокруг трубы, подтягивая цепь по мере резки (не затягивайте слишком сильно, чтобы не деформировать трубу при резке).



Снимите заменяемый элемент.

УСТАНОВКА РЕМОНТНОГО ПАТРУБКА



Во избежание негерметичности системы выпуска, важно правильно установить патрубок на трубах. То есть нужно, чтобы труба упиралась в выступы внутри патрубка.

Сначала патрубок устанавливается на старую трубу и слегка поджимается хомутом.

Проверьте, что труба упирается в выступы.

Установите новый элемент выпускной системы.

Перед установкой патрубка следует нанести специальную мастику на внутреннее кольцо патрубка с целью уплотнения соединения.

(Мастика для выпускной системы, каталожный номер 77 01 421 161, SODICAM).

ВАЖНО: стяжной болт с гайкой патрубка должны быть **сориентированы вертикально** с левой стороны трубы, во избежание касания кузова.

Прежде чем окончательно затянуть гайку, нужно убедиться, что каталитический нейтрализатор и резонатор хорошо закреплены на днище.

Однажды снятый хомут нельзя использовать повторно.

Гайка хомута имеет канавку (А), чтобы обозначать правильный момент затяжки. Когда канавка исчезает при затяжке, она издает характерный щелчок. Это означает, что гайка затянута с моментом **25 Н.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ:

Существуют патрубки двух диаметров:

- Ø 50 мм: двигатель F3R
- Ø 55 мм: двигатели Z7X и G8T

Перед сборкой узла убедитесь в отсутствии загрязнений и металлических частиц в выпускном трубопроводе до резонатора.

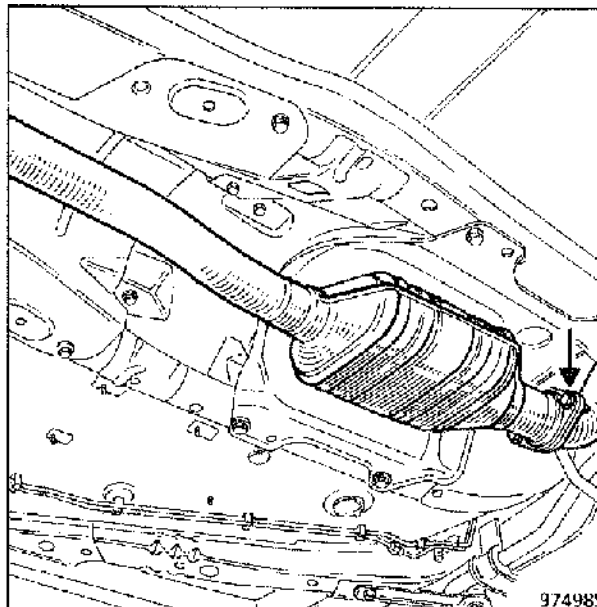
Замените прокладку на выходе из каталитического нейтрализатора.

При установке узла резонатор – глушитель освободите соединение каталитический нейтрализатор – резонатор для выравнивания трубопровода.

После монтажа проверьте, что трубопровод нигде не касается днища.

СНЯТИЕ ТРУБОПРОВОДА

Снимите каталитический нейтрализатор.



Поддерживая каталитический нейтрализатор, снимите хомут выходного патрубка резонатора и крепежные серьги.

ШУМ В СИСТЕМЕ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Следует провести дорожный тест автомобиля, чтобы локализовать шум (если нужно, вместе с клиентом). Затем следует воспроизвести неисправность на стоящем автомобиле. Для этого необходимо сильно и разнообразно погазовать с целью испытания в широком диапазоне резонансов.

После воспроизведения шума нужно:

- убедиться в отсутствии контакта между выпускным трубопроводом и кузовом,
- проверить выравнивание, целостность и состояние всех элементов выпускной системы,
- попробовать устранить шум, фиксируя вручную различные элементы трубопровода или термоизоляционные экраны.

Если шум локализован в каталитическом нейтрализаторе, нужно снять его и выполнить следующие проверки:

- визуальный осмотр внутри корпуса (разрушение наполнителя),
- сильное встряхивание нейтрализатора (с целью выявления разрушения наполнителя или наличия постороннего предмета внутри).

Если имеет место разрушение наполнителя, следует выявить его причину (см. главу 14 «проверки перед контролем токсичности отработавших газов») и проверить, не поврежден ли трубопровод за нейтрализатором частицами наполнителя.

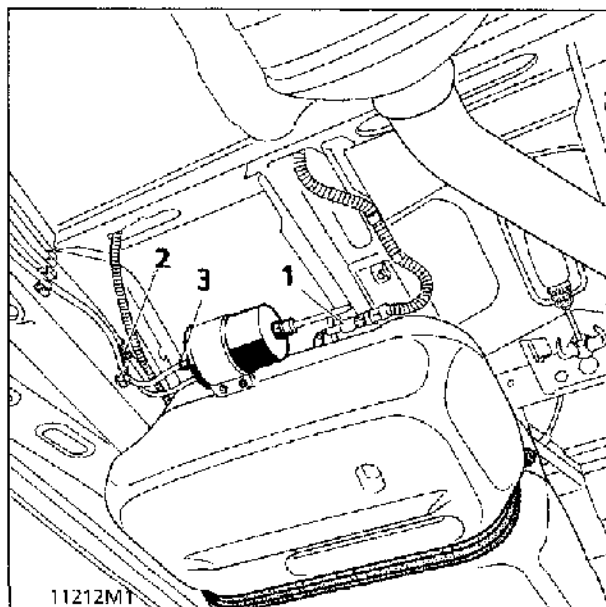
Приступайте к замене каталитического нейтрализатора, только если выявлен один или несколько вышеописанных случаев.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

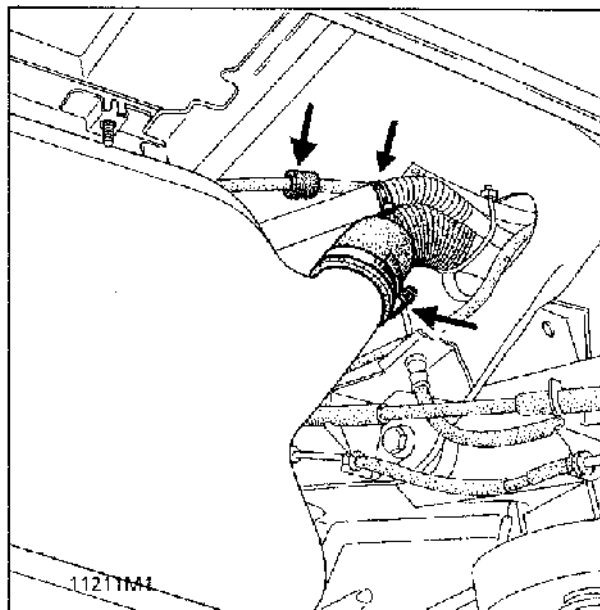
Mot. 1265 Щипцы для снятия быстроразъемных соединений топливопроводов

СНЯТИЕ

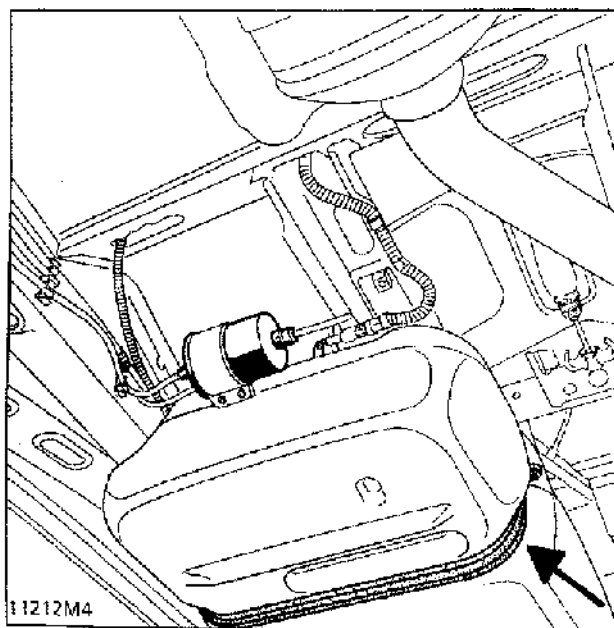
Отсоедините электрический разъем (1) датчика уровня топлива, соединения трубки возврата (2) и подачи (3) топлива с помощью щипцов **Mot. 1265**, предварительно снимите индикаторные клипсы (если установлены) (см. ниже правильное пользование щипцами).



Отсоедините быстроразъемное соединение (4) трубопровода, соединяющего топливный бак с заливной горловиной с помощью щипцов **Mot. 1265**. Снимите крепления патрубка заливной горловины (5) и возвратной трубки (6).



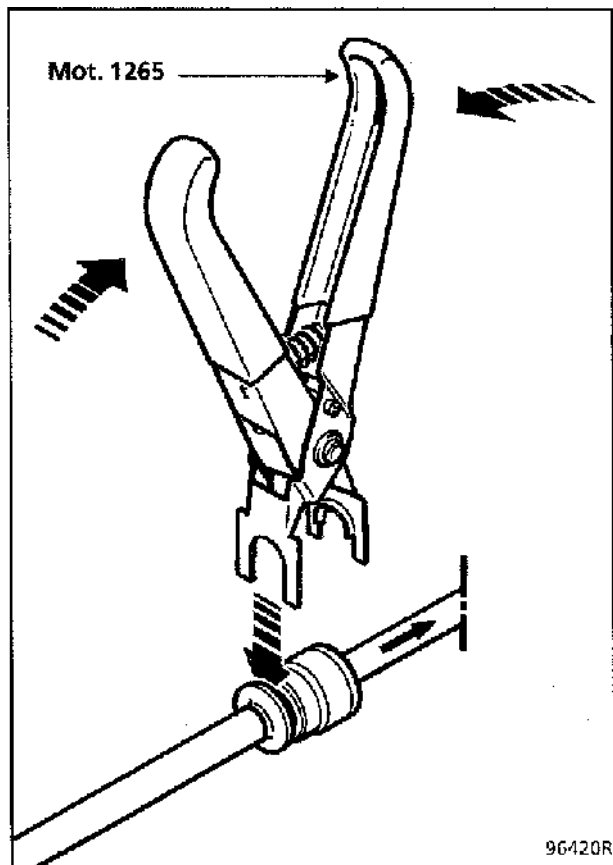
Подставьте подпорку под топливный бак. Снимите фиксирующие ремни (по два болта на каждом). Осторожно снимите топливный бак вдвоем.



УСТАНОВКА ЩИПЦОВ Mot. 1265 И Mot. 1265-01

Mot. 1265 для трубок диаметром 8 мм.

Mot. 1265-01 для трубок диаметром 10 мм.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Избегайте защемления трубок (риск появления течи).

Вручную соедините быстроразъемные соединения и убедитесь в хорошем защелкивании (в наличии двух уплотнительных колец).

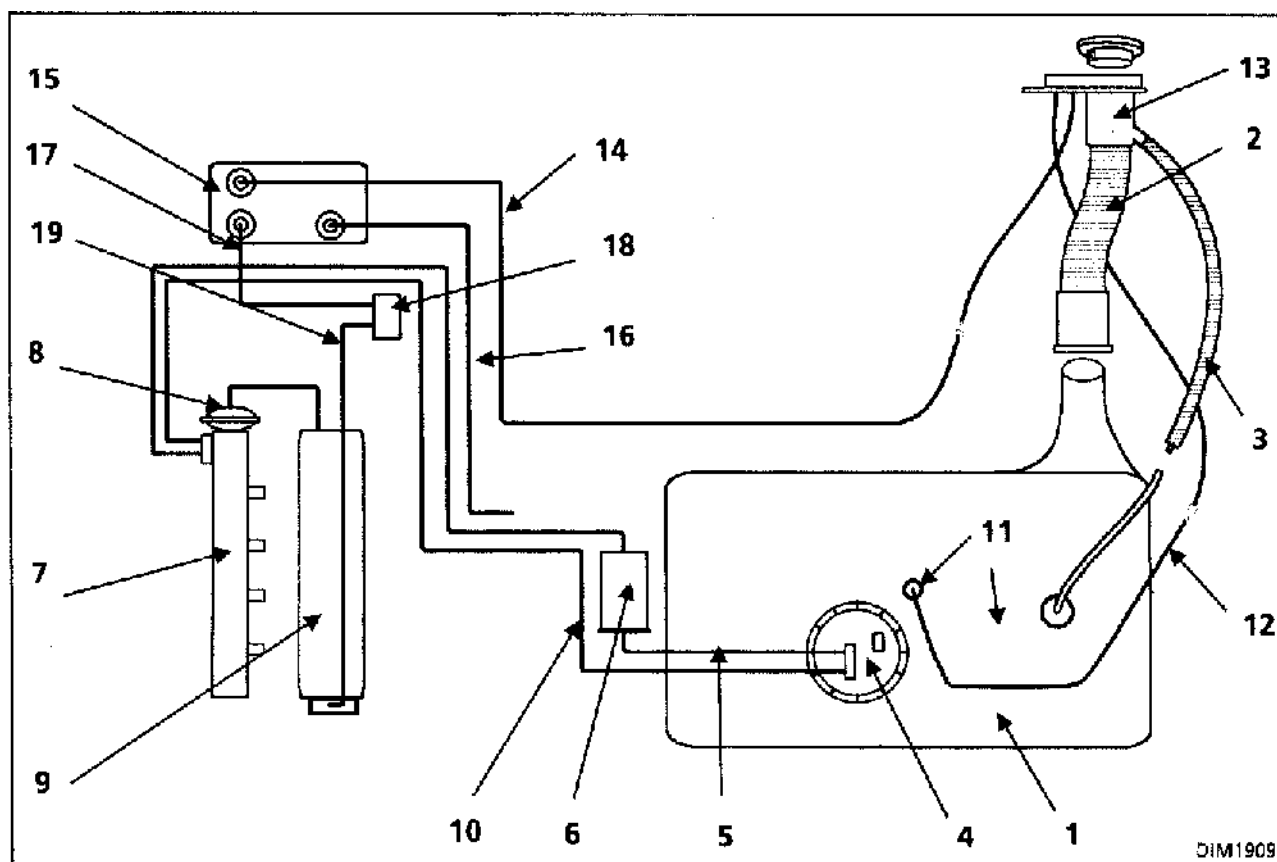
Обратите внимание на правильную установку термоизоляционного экрана.

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Основные сведения

19

Система питания (топливный контур и контур дегазации)



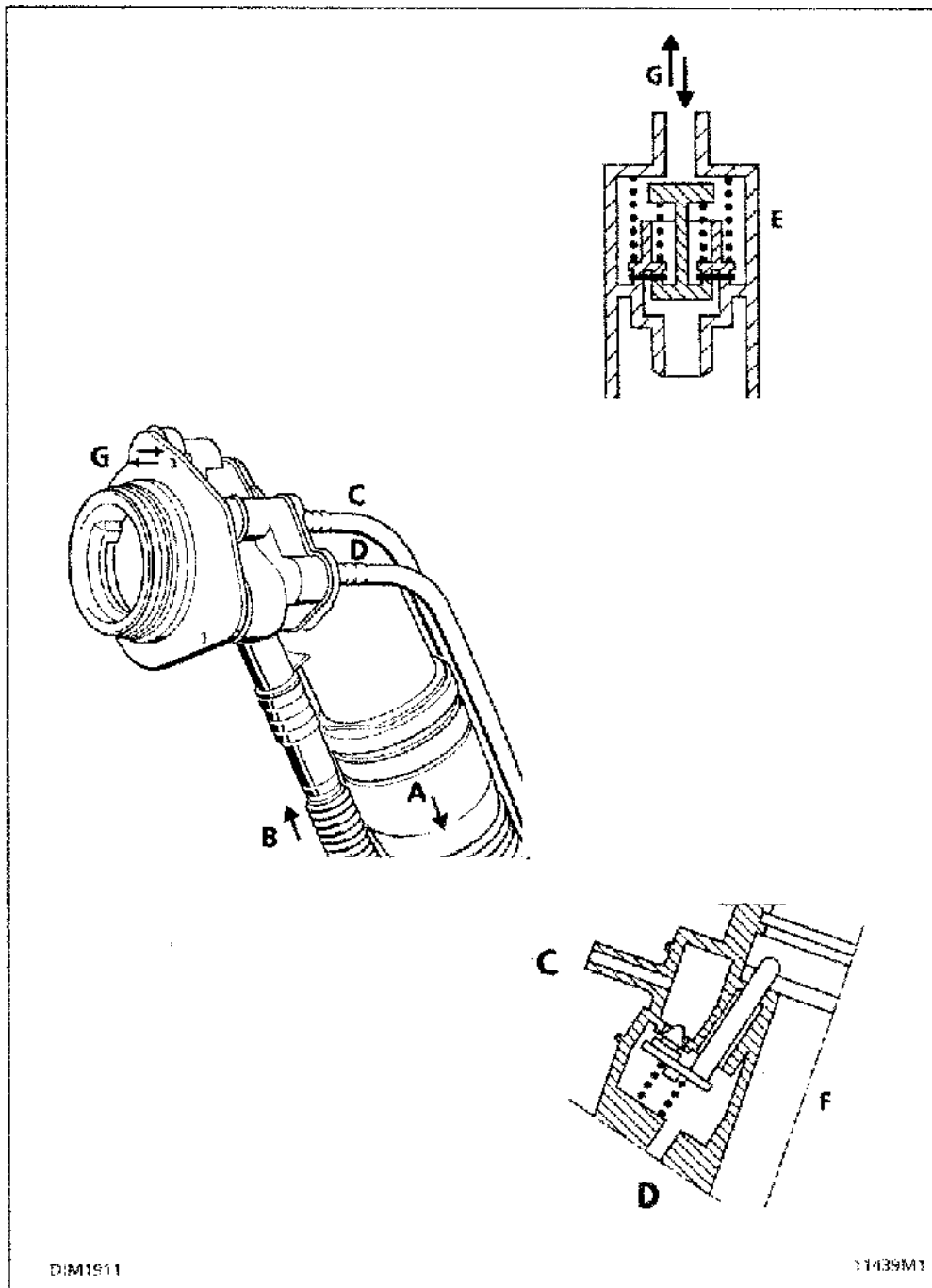
ТОПЛИВНЫЙ КОНТУР

- 1 Топливный бак
- 2 Патрубок заливной горловины
- 3 Трубка связи с атмосферой топливного бака во время заполнения (антинагнетательная)
- 4 Насос-датчик уровня топлива
- 5 Подающая трубка на выходе из насоса
- 6 Топливный фильтр
- 7 Топливораспределительная рампа
- 8 Регулятор давления, управляемый разрежением во впускном коллекторе (8)
- 9 Впускной коллектор
- 10 Трубка возврата топлива в бак

КОНТУР СИСТЕМЫ ДЕГАЗАЦИИ

- 11 Клапан предотвращения течи при опрокидывании автомобиля
- 12 Трубка связи с атмосферой, соединяющая верхнюю точку топливного бака с заливной горловиной (дегазация)
- 13 Заливная горловина, оборудованная предохранительным клапаном перелива и предохранительным клапаном давления-разрежения.
- 14 Трубка связи с атмосферой, соединяющая заливную горловину с абсорбером
- 15 Абсорбер
- 16 Трубка связи с атмосферой, заканчивающаяся в правом лонжероне (на уровне ног переднего пассажира)
- 17 Трубка, соединяющая абсорбер и электромагнитный клапан
- 18 Электромагнитный клапан
- 19 Трубка, соединяющая электромагнитный клапан с впускным коллектором.

ОСОБЕННОСТИ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ



- A Заливной патрубок топливного бака
- B Трубка выпуска вытесняемого при заливке топлива воздуха системы дегазации
- C Трубка между топливным баком и абсорбером системы дегазации
- D Трубка системы дегазации, выходящая из топливного бака

- E Предохранительный клапан давления-разрежения
- F Предохранительный клапан перелива
- G Дегазационное отверстие в предохранительном клапане давления-разрежения

ФУНКЦИИ КЛАПАНОВ

F Предохранительный клапан перелива

Когда крышка заливной горловины снята, клапан закрыт, заключая тем самым некоторый объем воздуха (расширительный объем). Это препятствует проникновению топлива в расширительный объем.

При установке крышки на место клапан открывается, открывая газовый канал между топливным баком и абсорбером.

E Предохранительный клапан давления-разрежения

В случае засорения контура системы рециркуляции топливных паров, этот клапан, путем открытия встроенных в него клапанов, предотвращает появление избыточного давления в топливном баке (вздутие бака) или разрежения в нем (смятие бака атмосферным давлением по мере расходования топлива).

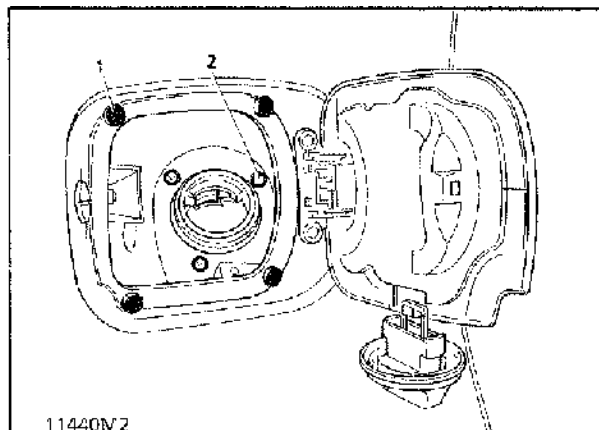
ПРИМЕЧАНИЕ

Крышка заливной горловины топливного бака закрывается герметично.

На автомобилях с дизельным двигателем установлена такая же заливная горловина, однако контур системы дегазации ниже предохранительного клапана перелива оканчивается трубкой соединения с атмосферой в лонжероне, вместо абсорбера.

СНЯТИЕ-УСТАНОВКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ

Расклепайте и выньте заклепки (1). Снимите грязезащитный щиток и два болта (2). Снимите защитный подкрылок правого колеса, отсоедините от топливного бака и снимите заливную горловину через низ.



Заливная горловина для топлива без содержания свинца снабжена клапаном в виде качающейся заслонки, предотвращающей попадание этилированного топлива в бак.

Свинец выводит из строя элементы системы снижения токсичности отработавших газов: кислородный датчик и каталитический нейтрализатор.