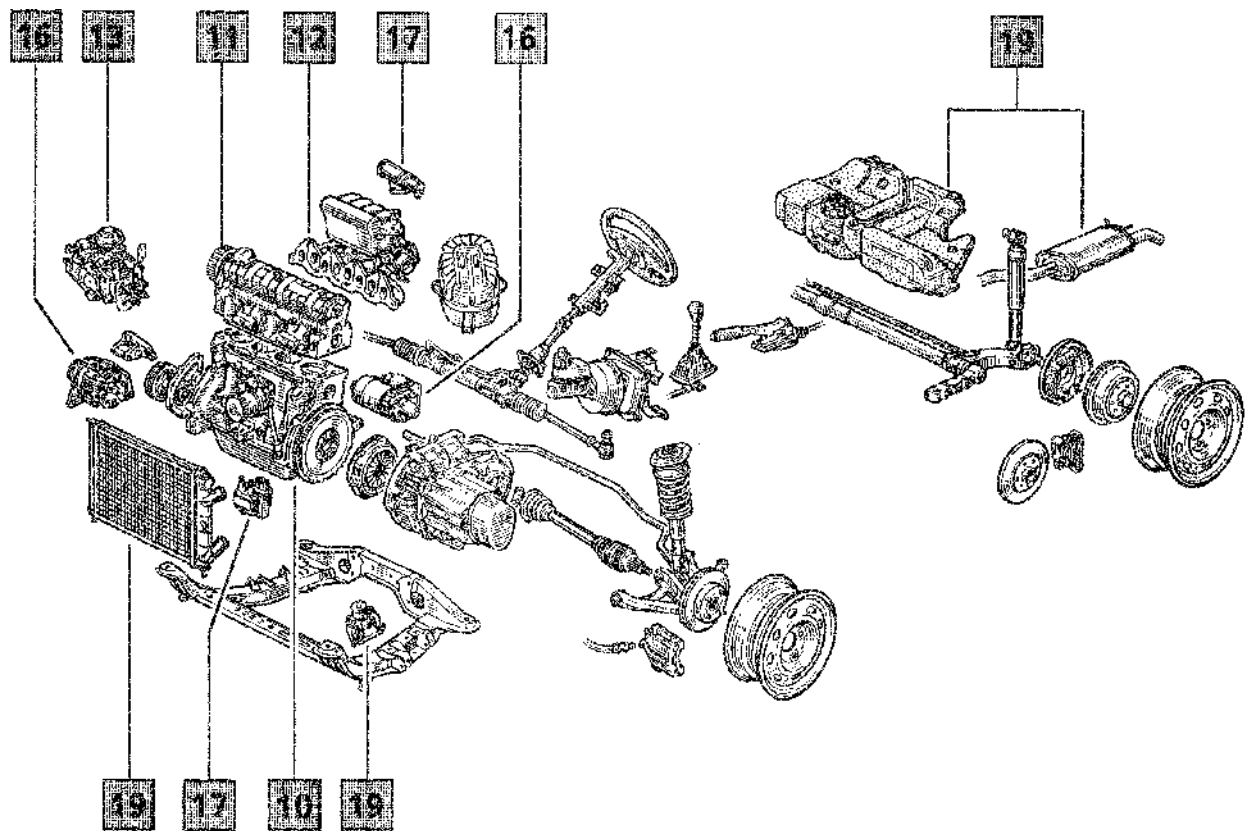


Mégane

1 Двигатель и его системы

- 10** ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
- 11** ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ
- 12** ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ
- 13** ПОДАЧА ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
- 14** СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ
- 16** ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
- 17** СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И ВПРЫСКА
- 19** СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ - ТОПЛИВНЫЙ БАК

ТРЕХМЕРНАЯ СХЕМА-ИЛЛЮСТРАЦИЯ



PKJ1065

Двигатель и его системы

Оглавление

	Стр.		Стр.
10 ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ		12 ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ (продолжение)	
Расходные материалы	10-1	Использование сжиженного газа	
Идентификация	10-2	Идентификация автомобиля	12-46
Расход масла	10-4	Персонал и цех для ремонта автомобилей, работающих на сжиженном газе	12-46
Давление масла	10-5	Правила безопасности	12-47
Датчик давления масла (сигнальная лампа)	10-6	Особенности	12-51
Датчик уровня масла	10-6	Общие сведения	12-53
Двигатель - Коробка передач	10-7	Трубопроводы	12-54
Силовой агрегат	10-23	Заправочная горловина	12-56
Поддон картера	10-60	Газовый резервуар	12-57
		Блок аксессуаров	12-65
		Датчик уровня топлива	12-66
		Заправочный клапан	12-69
		Предохранительный клапан	12-70
		Ограничитель расхода	12-72
		Клапан предельного давления	12-73
		Редуктор	12-74
		Калибровочный болт	12-77
		Система балансировки	12-78
		Шаговый двигатель	12-79
		Главный электроклапан	12-80
		Электроклапан холостого хода	12-81
		Диффузор	12-82
		Табличка автомобиля	12-83
		Компьютер	12-84
		Реле кислородного датчика	12-85
		Переключатель «бензин-газ»	12-86
		Предохранители	12-87
		Обслуживание	12-88
		Электрическая схема	12-89
		Эксплуатация	12-94
		Топливная смесь	
		Использование сжиженного газа	12-95
11 ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ			
Ремень привода газораспределительного механизма	11-1		
Прокладка головки блока цилиндров	11-27		
Обводной ролик	11-57		
12 ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ			
Характеристики	12-1		
Блок дроссельной заслонки	12-10		
Впускной коллектор	12-19		
Выпускной коллектор	12-25		
Коллекторы	12-29		
Впускной и выпускной коллекторы	12-31		
Коллекторы	12-32		
Наддув			
Регулировка давления	12-36		
Регулировка давления (регулятор давления Wastegate)	12-38		
Турбокомпрессор	12-39		
Воздушно-воздушный теплообменник	12-44		

Оглавление

	Стр.		Стр.
13		ПОДАЧА ТОПЛИВА - ТОПЛИВНЫЙ НАСОС - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ	
		Автомобили с бензиновым двигателем	
		Прекращение подачи топлива при столкновении	13-1
		Топливораспределительная рампа	13-2
		Инжекторы	13-9
		Бензиновый фильтр	13-10
		Производительность насоса	13-11
		Давление подачи	13-12
		Два режима впуска воздуха	13-16
		Система защиты двигателя от перегрева	13-19
		Автомобили с дизельным двигателем	
		Характеристики	13-22
		Размещение элементов	13-29
		Топливный насос высокого давления	13-37
		Особенности	13-41
		Сигнальная лампа системы впрыска	13-43
		Взаимодействие системы впрыска и системы кондиционирования воздуха	13-44
		Управление ускоренным холостым ходом	13-46
		Коррекция оборотов холостого хода	13-48
		Регулировка холостого хода	13-49
		Микровыключатели	13-54
		Потенциометр нагрузки	13-55
		Пневматическая капсула ускоренного холостого хода	13-59
		Шкив с микрометрической регулировкой	13-60
		Насос	13-63
		Исходная установка насоса	13-76
		Проверка исходной установки насоса	13-78
		Регулировка исходной установки насоса	13-80
		Проверка исходной установки насоса	13-84
		Регулировка исходной установки насоса	13-87
		Форсунка	13-90
		Форсунка с датчиком (подъема иглы)	13-92
		Корпус форсунки и свеча предварительного нагрева	13-93
		Топливный фильтр	13-94
13		ПОДАЧА ТОПЛИВА - ТОПЛИВНЫЙ НАСОС - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ (продолжение)	
		Кодированный электроклапан LUCAS	13-96
		Кодированный электроклапан BOSCH	13-103
		Электроклапан опережения	13-105
		Альтиметрический корректор	13-110
		Датчик температуры топлива	13-112
		Датчик температуры охлаждающей жидкости	13-114
		Блок предварительного и последующего нагрева	13-115
		Управление предварительным и последующим нагревом	13-118
		Погружной подогреватель	13-121
		Соединения	13-123
14		СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ	
		Рекуперация паров бензина	14-1
		Рекуперация паров масла	14-13
		Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	14-19
		Каталитический нейтрализатор	14-35
		Каталитический нейтрализатор - кислородный датчик	14-37
		Тест на наличие свинца	14-38

Оглавление

	Стр.		Стр.
16	ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АКУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ		
	Генератор	16-1	
	Стартер	16-9	
17	СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И ВПРЫСКА		
	Система зажигания		
	Силовой модуль	17-1	
	Статическое зажигание	17-2	
	Свечи	17-8	
	Система впрыска		
	Общие сведения	17-10	
	Размещение элементов	17-18	
	Особенности полупоследовательного впрыска	17-25	
	Особенности последовательного впрыска	17-27	
	Датчик определения цилиндра	17-30	
	Сигнальная лампа неисправности впрыска	17-33	
	Противоугонная блокировка запуска двигателя	17-34	
	Конфигурация компьютера в зависимости от типа коробки передач	17-35	
	Взаимодействие системы впрыска и автоматической коробки передач	17-37	
	Взаимодействие системы впрыска и системы кондиционирования воздуха	17-38	
	Коррекция режима холостого хода	17-41	
	Адаптивная коррекция режима холостого хода	17-42	
	Регулирование состава топливной смеси	17-44	
	Адаптивная коррекция состава топливной смеси	17-46	
	Функциональная электрическая схема	17-49	
19	СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ - ТОПЛИВНЫЙ БАК - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ		
	Система охлаждения		
	Характеристики	19-1	
	Заправка и удаление воздуха	19-2	
	Проверка	19-3	
	Радиатор	19-4	
	Ремонт установочных втулок	19-6	
	Блок погружных подогревателей	19-7	
	Схема	19-8	
	Система выпуска отработавших газов		
	Общие сведения	19-18	
	Приемная труба - Каталитический нейтрализатор	19-21	
	Каталитический нейтрализатор	19-22	
	Датчик температуры системы выпуска	19-23	
	Выпускной тракт	19-24	
	Топливный бак		
	Топливный бак	19-25	
	Топливопроводы	19-35	
	Датчик уровня	19-40	
	Топливный насос в сборе с датчиком уровня	19-41	
	Подвеска двигателя		
	Маятниковая подвеска	19-44	
	Подушки опоры двигателя	19-45	
	Маятниковая подвеска	19-47	

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Расходные материалы

10

Тип	Количество	Применение
RHODORSEAL 5661	Нанести слой	Отверстия для штифтов приводных валов
Loctite FRENБЛОС Стопорящий герметик	Нанести слой	Болты крепления плавающих скоб тормозного механизма
Loctite FRENТАНЧ Стопорящий герметик	Нанести слой	Болт крепления шкива коленчатого вала
Паста для труб системы выпуска отработавших газов	Нанести слой	Герметизация системы выпуска отработавших газов

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

10

Тип автомобиля	Двигатель	Механическая и автоматическая коробка передач	Объем (см ³)	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Степень сжатия
BA07	F3R	JC5 AD4	1998	82,7	93	9,7/1
BA08	F9Q	JC5	1870	80	90	18,3/1
BA09	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
BA0A BA0U	F8Q	JB1	1870	80	93	21,5/1
BA0E	E7J	JB1	1390	75,8	77	9,5/1
BA0F	K7M	JB1 AD4	1598	79,5	80,5	9,5/1
BA0G BA02	F3R	JB3 AD4 DP0	1998	82,7	93	9,7/1
BA0H	F7R	JC5	1998	82,7	93	9,8/1
BA0K BA0Y	F8Q	JC5 AD4	1870	80	93	20,5/1
BA0L	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9/1
BA0N	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1
BA0S	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9,7/1
BA0T	E7J	JB1	1390	75,8	77	9,5/1
DA0F	K7M	JB1 AD4	1598	79,5	80,5	9,5/1
DA0G DA02	F3R	JB3 AD4 DP0	1998	82,7	93	9,7/1
DA0H	F7R	JC5	1998	82,7	93	9,8/1
DA0N	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1
EA0F	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9,5/1
EA0G EA02	F3R	JB3 DP0	1998	82,7	93	9,7/1
EA0H	F7R	JC5	1998	82,7	93	9,8/1
FA0J	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
FA0N	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1
FA0Y	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

10

Тип автомобиля	Двигатель	Механическая и автоматическая коробка передач	Объем (см ³)	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Степень сжатия
JA0E	E7J	JB1	1390	75,8	77	9,5/1
JA0F	K7M	JB3 AD4	1598	79,5	80,5	9,5/1
JA0G JA02	F3R	JC5 AD4 DP0	1998	82,7	93	9,7/1
JA0J	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
JA0K JA0Y	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
JA0L	K7M	JB3	1598	79,5	80,5	9/1
JA0N	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1
KA0F	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9,5/1
LA07	F3R	JC5 AD4	1998	82,7	93	9,7/1
LA0A	F8Q	JB1	1870	80	93	21,5/1
LA0E	E7J	JB1	1390	75,8	77	9,5/1
LA0F	K7M	JB1 AD4	1598	79,5	80,5	9,5/1
LA0G LA02	F3R	JB3 AD4 DP0	1998	82,7	93	9,7/1
LA0K LA0Y	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
LA0L	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9/1
LA0N	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1
LA0S	K7M	JB1	1598	79,5	80,5	9,5/1
LA0U	F8Q	JB1	1870	80	93	21,5/1
SA09 SA0Y	F8Q	JC5	1870	80	93	20,5/1
SA0A SA0U	F8Q	JB1	1870	80	93	21,5/1
SA0U	F9Q	JC5	1870	80	93	18,3/1

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Расход масла

10

СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА МАСЛА

a) Заправка до максимального уровня

Операция должна проводиться при прогревом двигателя (после одного срабатывания электроклапана) и после того, как двигатель простоит выключенным **15 минут**, чтобы масло полностью стекло в поддон картера.

Проведите визуальную проверку по механическому щупу.

Долейте масла до максимального уровня.

Пометьте сливную пробку (нанесите по мазку краски на заливочную пробку и сливную пробку поддона картера), чтобы позже можно было проверить, не открывалась ли пробка.

b) Эксплуатация автомобиля

Попросите клиента, чтобы он эксплуатировал автомобиль, пока не будет пройдено примерно **2000 км**, или пока уровень масла не достигнет минимума.

c) Дозаправка до максимального уровня

Операция должна проводиться при прогревом двигателя (после одного срабатывания электроклапана) и после того, как двигатель простоит выключенным **15 минут**.

Проведите визуальную проверку по механическому щупу.

Долейте масла до максимального уровня.

Отметьте количество израсходованного масла и километраж, пройденный с момента последней заправки до максимального уровня.

d) Измерение расхода масла

$$\text{РАСХОД МАСЛА} = \frac{\text{Количество израсходованного масла (в литрах)}}{\text{км (в тысячах)}}$$

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Давление масла

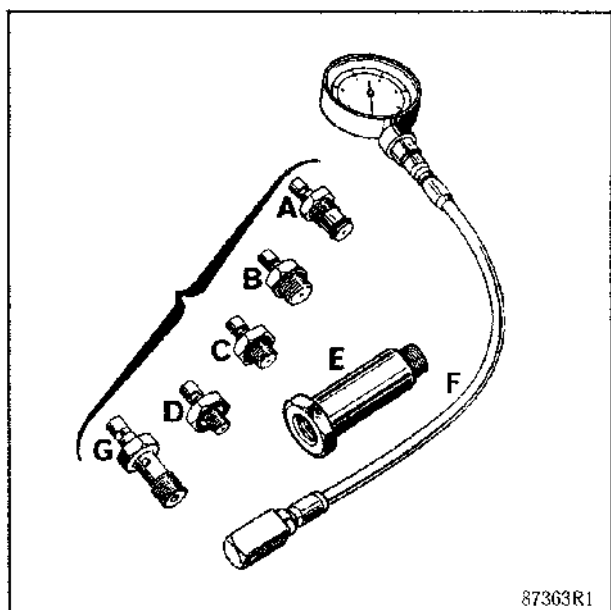
10

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 836-05	Набор для измерения давления масла
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Втулка длиной 22 мм	

ПРОВЕРКА

Проверка давления масла должна проводиться при прогревом двигателя (примерно при 80°C).

Состав набора Mot. 836-05



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Двигатель F (кроме F7R)	B + F
Двигатели E и K	C + E + F
Двигатель F7R	C + F

Двигатели E и K

Холостой ход	1 бар
3000 об/мин	3 бар

Двигатель F (кроме F7R)

1000 об/мин	1,2 бар
3000 об/мин	3,5 бар

Двигатель F7R

Частота вращения в об/мин	Давление в бар	Сопротивление в Ом
Холостой ход	1,2	155
3000	3,5	45

ПРИМЕЧАНИЕ: давление масла можно измерять двумя способами:

- с помощью мультиметра,
- с помощью Mot. 836-05.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Мот. 1280-01 Ключ для снятия масляного фильтра

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Патрубок масляного фильтра **55**

СНЯТИЕ

Поставьте автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

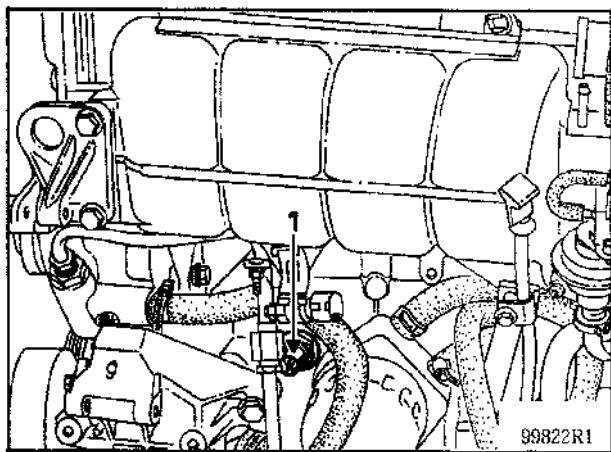
Отсоедините фиксатор бачка усилителя рулевого управления.

Снимите масляный фильтр с помощью приспособления **Мот. 1280-01**.

Отсоедините реле давления усилителя рулевого управления и датчик давления масла.

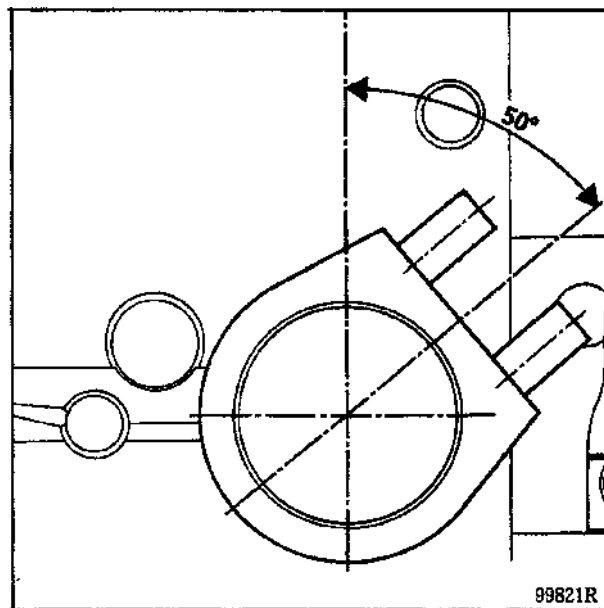
Снимите:

- масляный радиатор,
- датчик давления масла (1).



УСТАНОВКА (особенность)

Установите масляный радиатор, как показано ниже.



Установка производится в обратном порядке.

Датчик уровня масла

Датчик уровня масла снимается и устанавливается также, как датчик давления масла.

Снимите датчик с помощью накидного ключа на **19 мм**.

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Двигатель E7J
(кроме автомобилей
SCENIC)

Двигатель - Коробка передач

10

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

V.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таль

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт реактивной тяги:	
- на коробке	65
- на подрамнике	75
Гайка кронштейна двигателя (правого)	45
Гайка кронштейна коробки передач (левого)	45
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Болт крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Болты колес	90

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Слейте масло из коробки передач.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- капот,
- передние колеса.

Левая сторона автомобиля

Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- три болта крепления гофрированного чехла приводного вала,
- два болта крепления основания амортизатора,
- два болта плавающей скобы тормоза, затем прикрепите скобу к пружине амортизатора,
- болт нижней шаровой опоры,
- ступицу вместе с приводным валом.

Правая сторона автомобиля

Снимите штифты правого приводного вала с помощью **V.Vi. 31-01**.

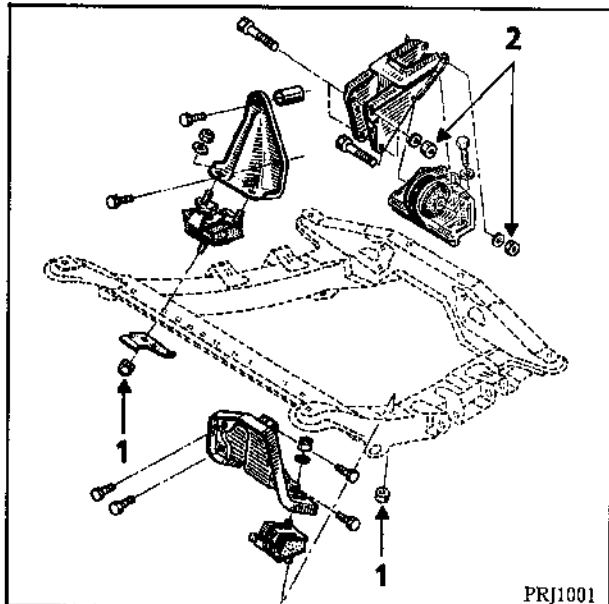
Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- верхний болт крепления основания амортизатора и ослабьте нижнюю гайку, не снимая ее.

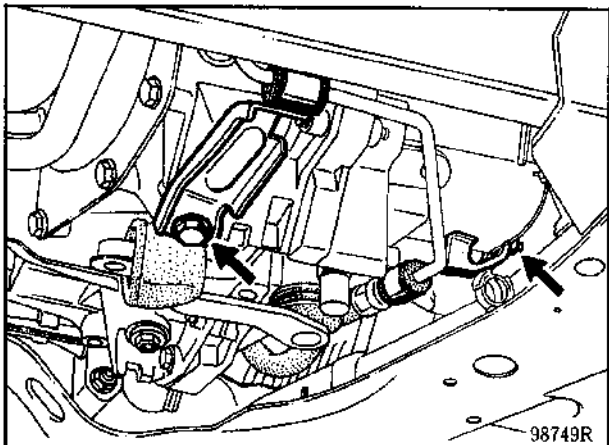
Отсоедините приводной вал от коробки передач.

Снимите:

- каталитический нейтрализатор,
- механизм переключения передач,
- гайки (1) подушек двигателя и коробки передач,
- гайки (2) кронштейна реактивной тяги,



- элементы крепления трубки усилителя рулевого управления к коробке передач,

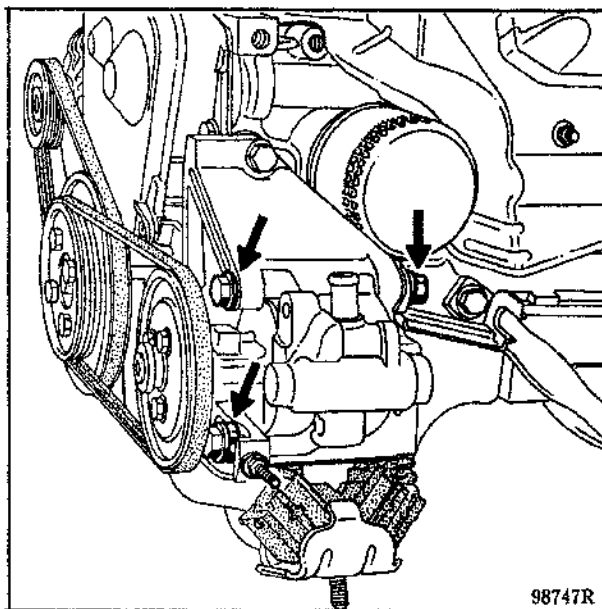


- спидометр.

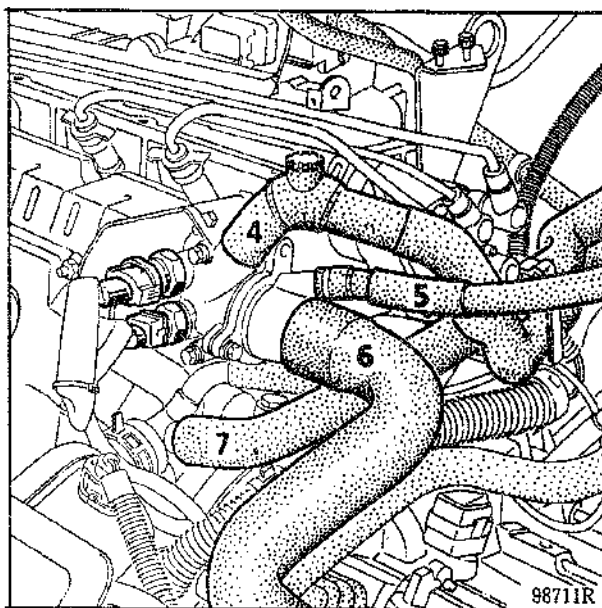
Отсоедините провода фонарей заднего хода.

Снимите:

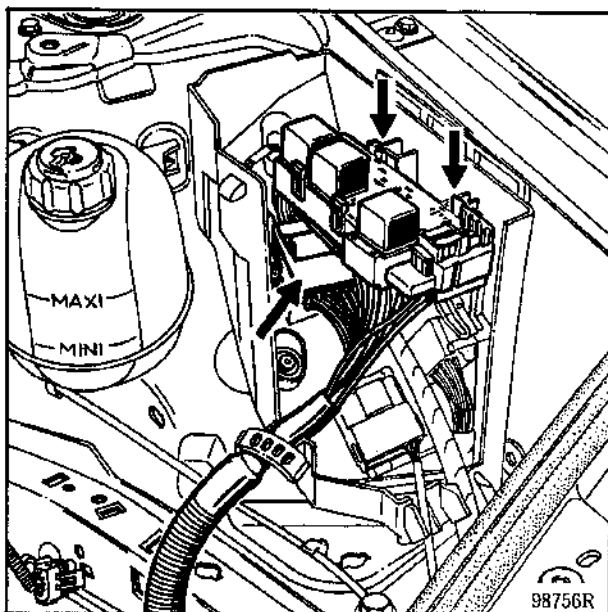
- насос усилителя рулевого управления,



- бачок усилителя рулевого управления,
- воздушный фильтр,
- трос акселератора с блока дроссельной заслонки,
- трос сцепления с коробки передач,
- гибкие шланги (4), (5), (6), и (7),



- блок реле и разъем коммутационного блока в моторном отсеке.

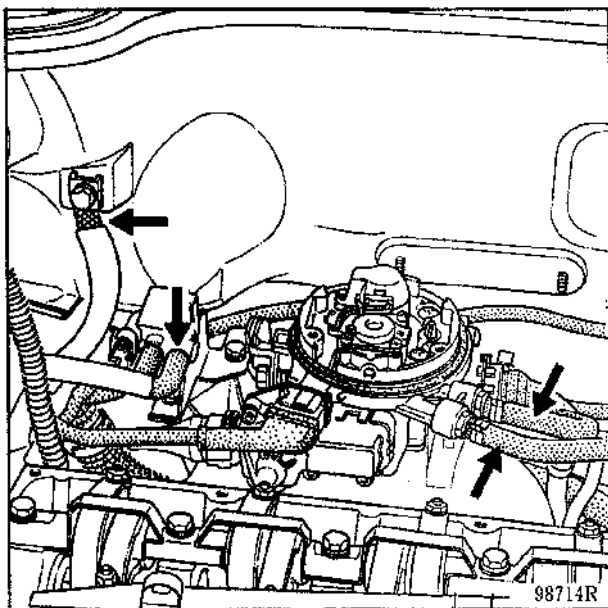


Снимите трубку вакуумного усилителя тормозов.

Отсоедините термосопротивление и питание электроклапана.

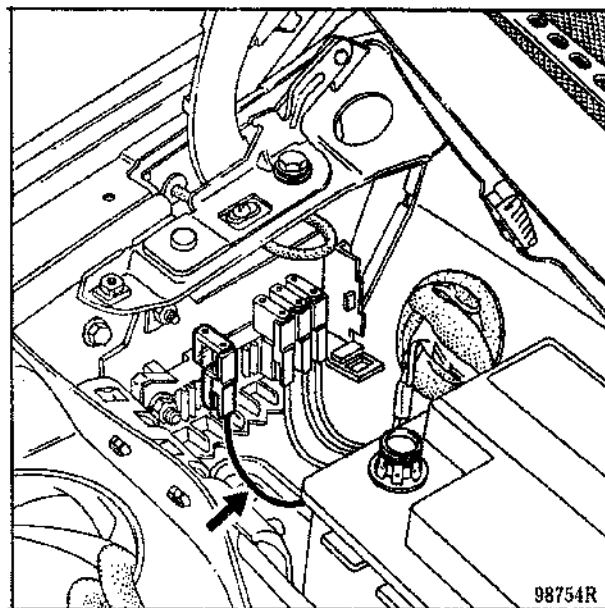
Снимите:

- датчик абсолютного давления,
- модуль зажигания,
- бензопроводы,



- массовую шину,
- трубку электроклапана абсорбера,
- компьютер впрыска и закрепите его на двигателе,
- провод питания стартера, идущий от аккумуляторной батареи.

Отсоедините провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора.



Установите таль.

Приподнимите двигатель, чтобы можно было снять три болта и кронштейн реактивной тяги.

Снимите двигатель.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Залейте масло в коробку передач и охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»)




Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

Нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы поршни пришли в соприкосновение с колодками. Нанесите в отверстия для штифтов приводных валов средство **RHODORSEAL 5661**.

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
B.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Таль	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Гайка крепления упругой подушки маятниковой подвески к переднему левому лонжерону	75
Болт крепления переднего правого верхнего кронштейна маятниковой подвески к двигателю	40
Болт крепления переднего правого ограничителя отклонения маятниковой подвески	60
Болт крепления упругой подушки к переднему правому верхнему кронштейну маятниковой подвески	45
Болт крепления маятниковой опоры к коробке передач	40
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Болт крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Болт реактивной тяги	60
Болты колес	90

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте масло из коробки передач.

Снимите:

- передние колеса,
- правый и левый передние грязезащитные щитки

Левая сторона автомобиля

Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- три болта крепления гофрированного чехла приводного вала,
- два болта крепления основания амортизатора,
- два болта плавающей скобы тормоза, затем прикрепите скобу к пружине амортизатора,
- болт нижней шаровой опоры,
- ступицу вместе с приводным валом.

Правая сторона автомобиля

Снимите правый приводной вал с помощью **В.Ви. 31-01**.

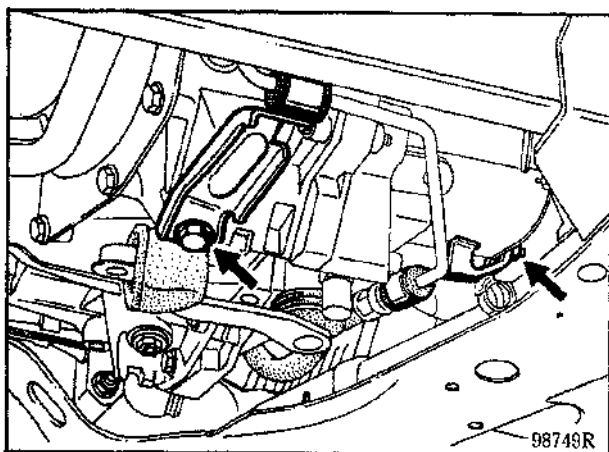
Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **Т.Ав. 476**,
- верхний болт крепления основания амортизатора и ослабьте нижнюю гайку, не снимая ее.

Отсоедините приводной вал от коробки передач.

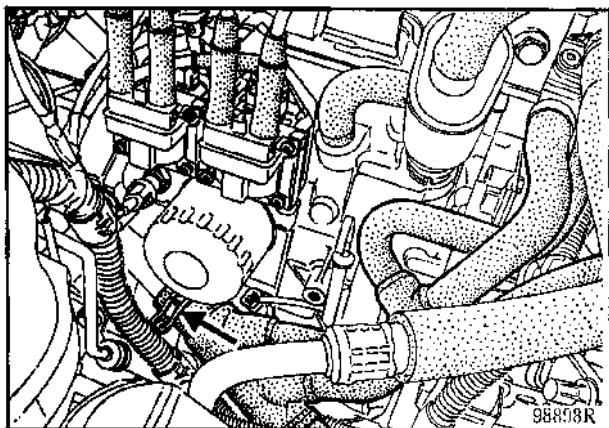
Снимите:

- приемную трубу системы выпуска,
- механизм переключения скоростей,
- элементы крепления трубки усилителя рулевого управления к коробке передач.



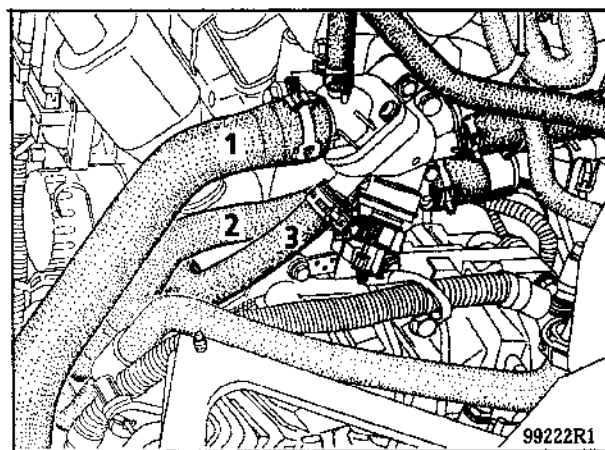
Освободите жгут проводов огней заднего хода от подрамника.

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора, имеющийся со стороны насоса для охлаждающей жидкости.

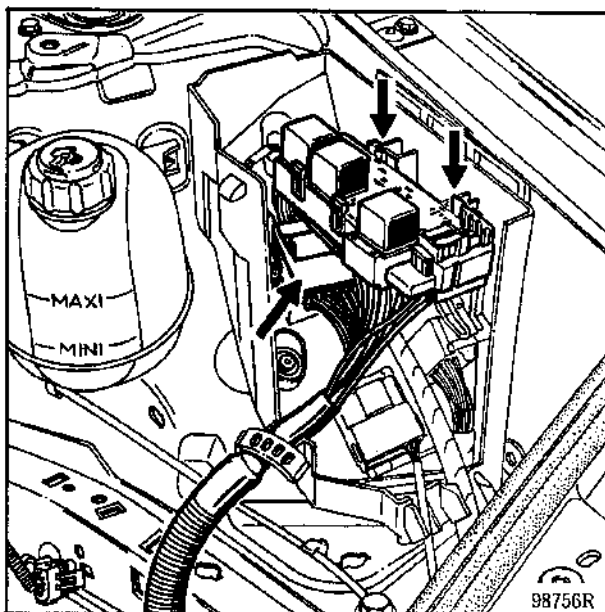


Снимите:

- воздушный фильтр вместе с патрубком и основанием,
- тягу, установленную между чашками верхних опор амортизаторов,
- тросы акселератора и сцепления,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- два шланга отопителя,
- нижний шланг расширительного бачка,
- шланги (1), (2) и (3),



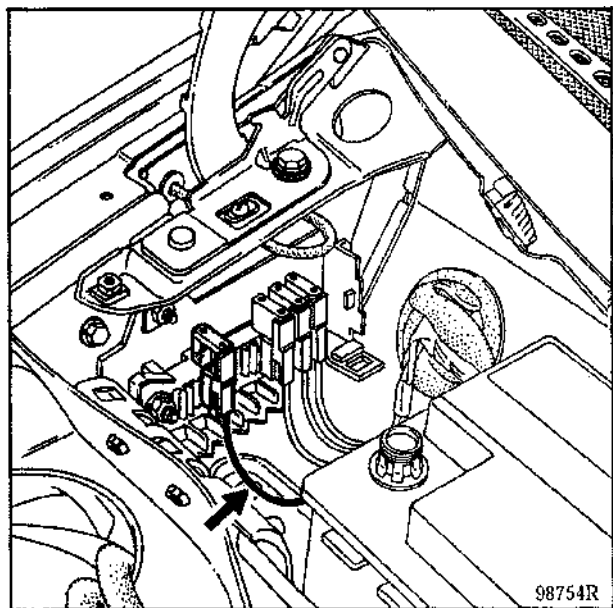
- блок реле и разъем коммутационного блока в моторном отсеке,



- массовую шину,
- крышку верхнего кронштейна маятниковой подвески двигателя.

Отсоедините:

- компьютер впрыска и освободите его от держателя компьютера,
- провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора,
- провод питания стартера.



Снимите шланги подачи и возврата топлива.

Снимите датчик абсолютного давления.

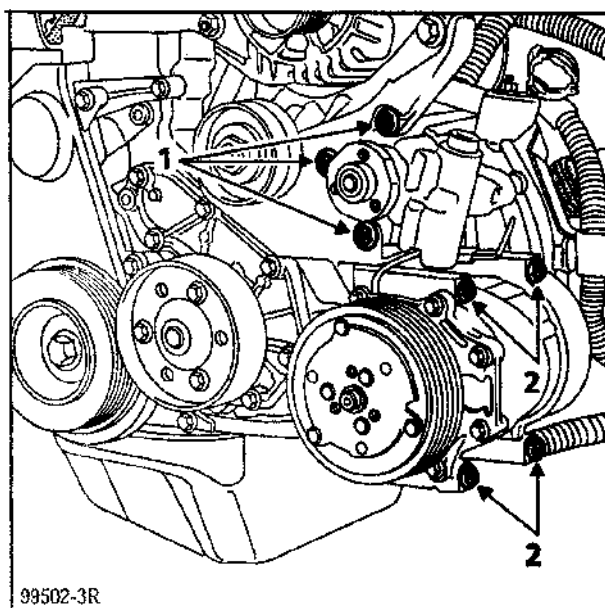
Отсоедините:

- реле давления системы кондиционирования воздуха и усилителя рулевого управления,
- провода питания компрессора и электроклапана,
- датчик термореле и кислородный датчик,
- трубку опорожнения абсорбера.

Снимите:

- расширительный бачок,
- держатель компьютера впрыска,
- приводной ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»),
- шкив усилителя рулевого управления.

Отвинтите три болта крепления (1) насоса усилителя рулевого управления и четыре болта крепления (2) компрессора кондиционера.

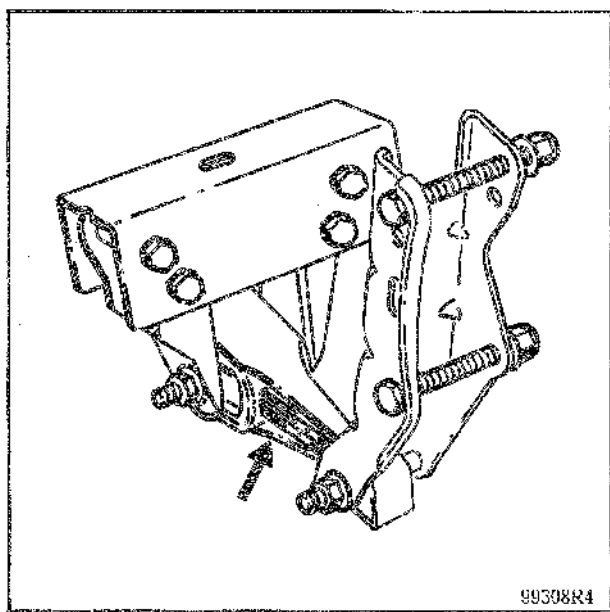


Отведите в сторону насос усилителя рулевого управления и компрессор кондиционера (не размыкая контуры).

Освободите фиксатор, которым трубка низкого давления системы кондиционирования воздуха крепится к маятниковой подвеске коробки передач.

Снимите капот.

Снимите реактивную тягу.



Установите таль.

Приподнимите двигатель, чтобы можно было снять маятниковую подвеску двигателя и коробки передач.

Снимите двигатель.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

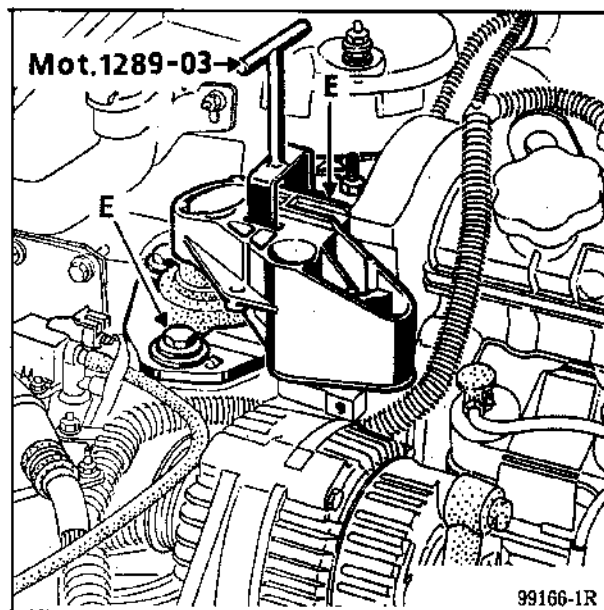
См. натяжение ремня привода вспомогательного оборудования в **главе 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**).

Установите верхний кронштейн маятниковой подвески и ограничитель отклонения.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте два болта (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески.



Затяните два болта (E) ограничителя с моментом **60 Н·м**.

Залейте масло в коробку передач и охлаждающую жидкость в систему охлаждения и прокачайте систему (см. **главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»**).

Нанесите в отверстия для штифтов приводных валов средство **RHODORSEAL 5661**.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
V.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Таль	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Болт крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Болты колес	90
Болт реактивной тяги:	
- на коробке	65
- на подрамнике	75
Гайка кронштейна двигателя (правого)	45
Гайка кронштейна коробки передач (левого)	45

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Слейте масло из коробки передач.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- капот,
- передние колеса.

Левая сторона автомобиля

Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- три болта крепления гофрированного чехла приводного вала,
- два болта крепления основания амортизатора,
- два болта плавающей скобы тормоза, затем прикрепите скобу к пружине амортизатора,
- болт нижней шаровой опоры,
- ступицу вместе с приводным валом.

Правая сторона автомобиля

Снимите штифты правого приводного вала с помощью **V.Vi. 31-01**.

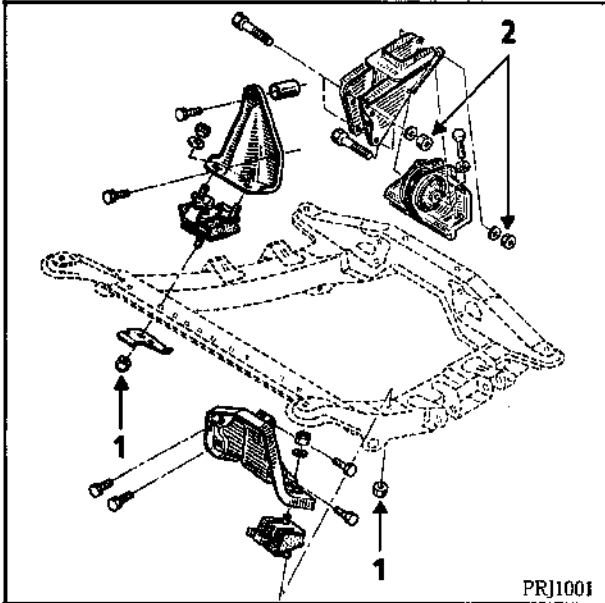
Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- верхний болт крепления основания амортизатора и ослабьте нижнюю гайку, не снимая ее.

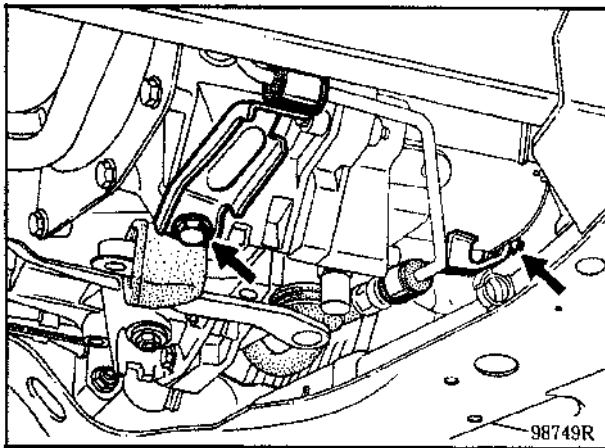
Отсоедините приводной вал от коробки передач.

Снимите:

- теплозащитный экран выпускного коллектора,
- каталитический нейтрализатор,
- механизм переключения передач,
- гайки (1) подушек двигателя и коробки передач,
- гайки (2) кронштейна реактивной тяги,



- элементы крепления трубки усилителя рулевого управления к коробке передач,

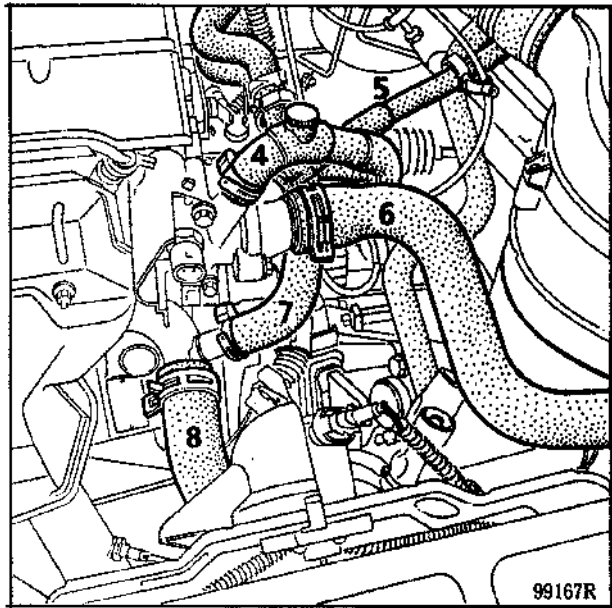


- спидометр.

Отсоедините провода огня заднего хода.

Снимите:

- акустическую тягу, установленную между двумя чашками верхних опор амортизаторов,
- воздушный фильтр,
- трос акселератора с блока дроссельной заслонки,
- трос сцепления с коробки передач,
- гибкие шланги (4), (5), (6), (7) и (8),



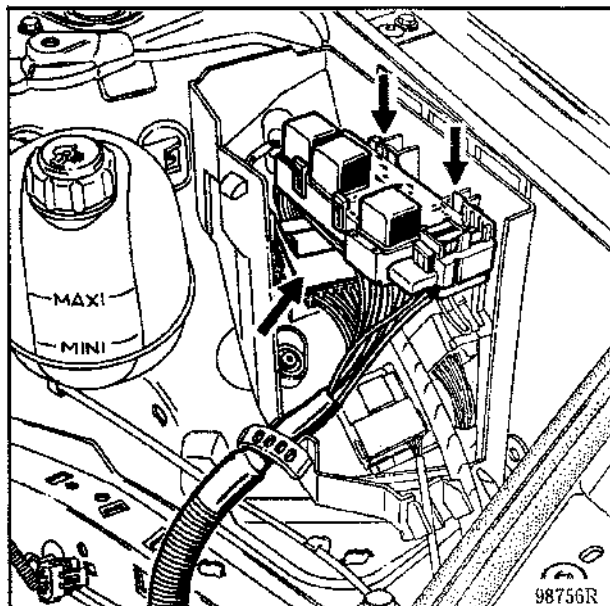
- расширительный бачок, прикрепив его к колесной арке,
- шланги подачи и возврата бензина,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- датчик абсолютного давления,
- массовую шину.

Отсоедините:

- реле давления усилителя рулевого управления и кондиционера,
- провода питания компрессора и электроклапана,
- датчик термореле.

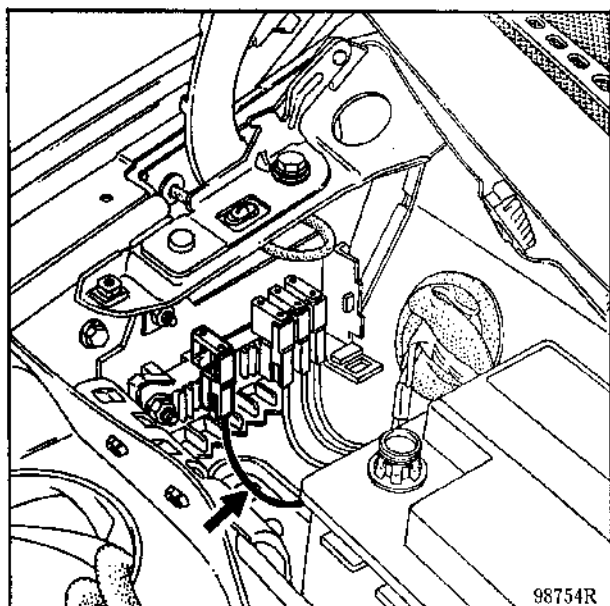
Снимите:

- блок реле и разъем коммутационного блока в моторном отсеке.



- трубку электроклапана абсорбера,
- компьютер впрыска и закрепите его на двигателе,
- провод питания стартера с аккумуляторной батареи.

Отсоедините провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора.



Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования,
- шкив насоса усилителя рулевого управления.

Отведите в сторону насос усилителя рулевого управления и компрессор кондиционера (не размыкая контуры).

Привяжите трубку низкого давления компрессора к основанию воздушного фильтра.

Установите таль.

Приподнимите двигатель, чтобы можно было снять три болта и кронштейн реактивной тяги, а также кронштейн коробки передач.

Снимите двигатель.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Залейте масло в коробку передач и охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).


Нанесите в отверстия для штифтов приводных валов средство **RHODORSEAL 5661**.

- ⚠ Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
V.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопроводов
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Таль	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт крепления упругой подушки маятниковой подвески к переднему левому лонжерону	25
Болт крепления переднего правого верхнего кронштейна маятниковой подвески к двигателю	40
Болт крепления переднего правого ограничителя отклонения маятниковой подвески	60
Болт крепления опоры маятниковой подвески к коробке передач	55
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Гайка нижней шаровой опоры	65
Болт крепления гофрированного чехла приводного вала	25
Болт реактивной тяги	60
Болты колес	90

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- капот моторного отсека,
- нижнюю защиту двигателя,

Слейте:

- масло из коробки передач,
- жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора (со стороны радиатора).

Снимите:

- передние колеса,
- правый и левый грязезащитные щитки,
- впускной воздушный патрубок, воздушный фильтр и его основание,
- блок охлаждения (см. главу 19 «Радиатор»),
- ремень генератора (см. главу 16 «Генератор»).

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЕМ F8Q TURBO

Снимите:

- трубы наддува,
- разъем датчика удара,
- шланги подачи охлаждающей жидкости, подведенные к турбокомпрессору,
- компьютер системы блокировки запуска двигателя.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Отсоедините провод питания компрессора (если таковой имеется).

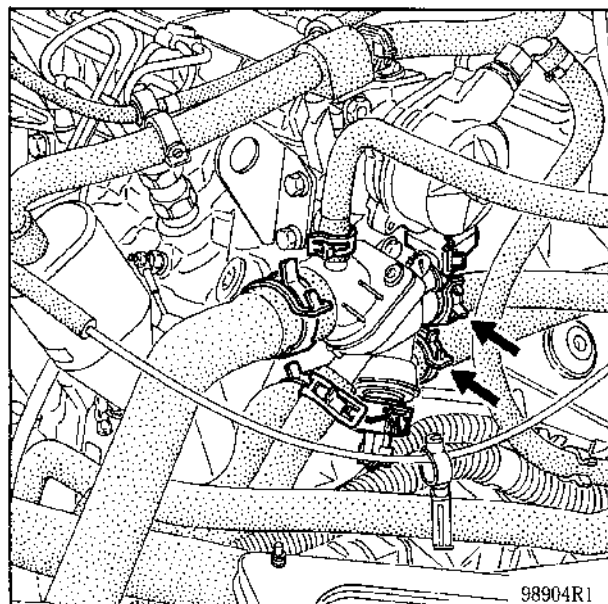
Снимите:

- болты крепления компрессора (если таковой имеется) и привяжите компрессор к передней поперечной балке,
- шкив насоса усилителя рулевого управления,
- масляный фильтр,
- болты крепления насоса усилителя рулевого управления и болт кронштейна трубки усилителя рулевого управления.

Отведите насос и привяжите его к подрамнику.

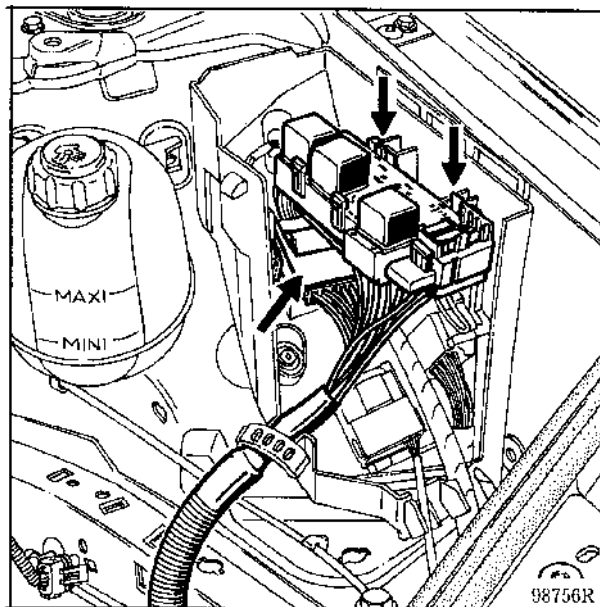
Отсоедините:

- шланги отопления, подведенные к основанию термостата,

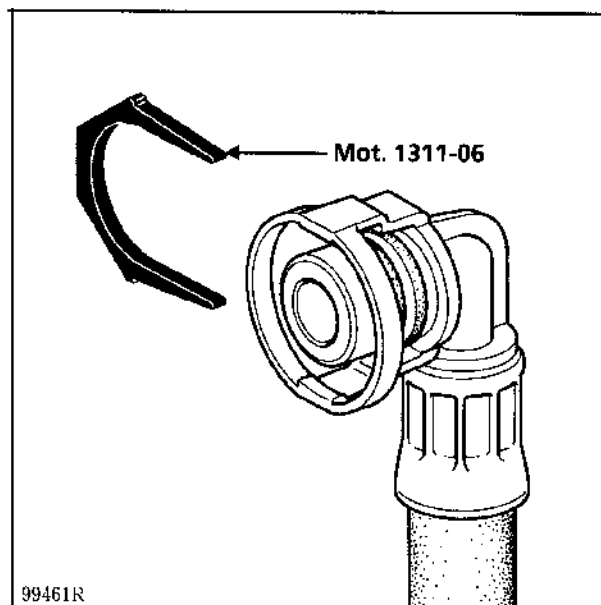


- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- трубки и разъемы, имеющиеся на электроклапанах ускоренного холостого хода и рециркуляции отработавших газов,
- блок предварительного нагрева (закрепите его на двигателе),

- тросы акселератора и сцепления,
- корректор альтиметрического датчика,
- блок реле и электрический разъем коммутационного блока в моторном отсеке,



- шланг подачи топлива, подведенный к топливному фильтру, с помощью **Mot. 1311-06**,

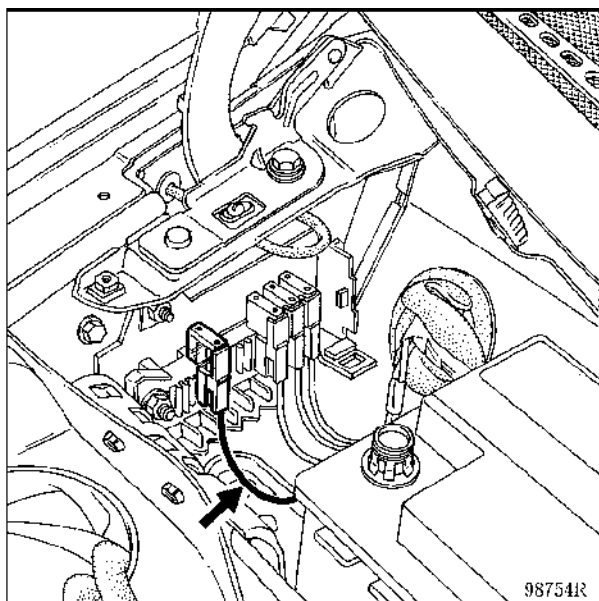


- разъем, имеющийся на топливном фильтре.

Снимите:

- соединение для возврата дизельного топлива, имеющееся на ТНВД,
- массовую шину,
- тягу, установленную между чашками верхних опор амортизаторов,
- кронштейн крепления аккумуляторной батареи.

Отсоедините провод питания блока предварительного нагрева, находящийся в нише воздухозабора, и провод питания стартера.



Левая сторона автомобиля

Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью **T.Av. 476**,
- три болта крепления гофрированного чехла приводного вала,
- два болта крепления основания амортизатора,
- два болта плавающей скобы тормоза, затем закрепите скобу на пружине амортизатора,
- болт нижней шаровой опоры,
- ступицу вместе с приводным валом.

Правая сторона автомобиля

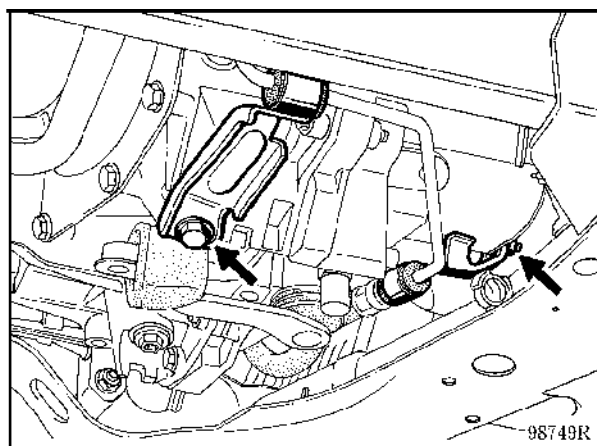
Снимите:

- штифт приводного вала с помощью выколотов **B.Vi. 31-01**,
- верхний болт основания амортизатора и ослабьте нижний болт.

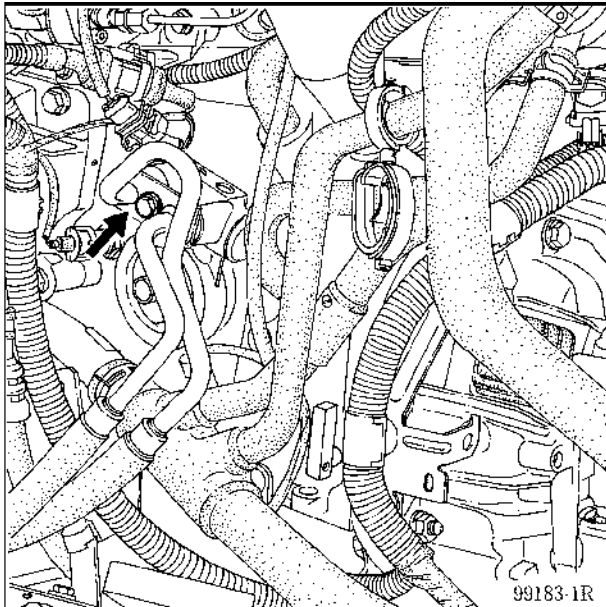
Отведите поворотный кулак и отсоедините приводной вал.

Снимите:

- выпускную трубу,
- механизм переключения передач со стороны коробки передач,
- элементы крепления трубки усилителя рулевого управления к коробке передач,

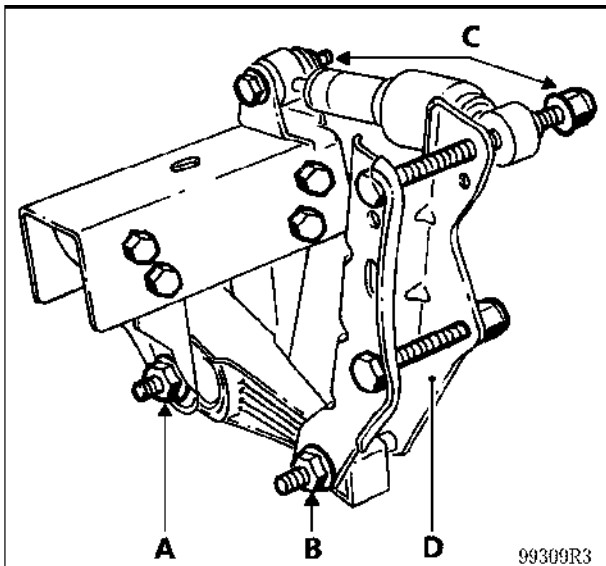


- трубки масляного радиатора, подведенные к теплообменнику.



Ослабьте, не снимая, болт (A) и снимите болт (B) реактивной тяги.

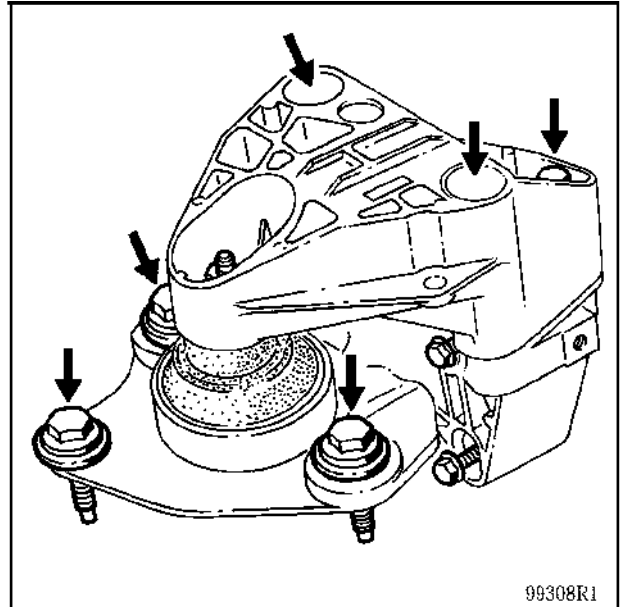
Снимите амортизирующий гидроцилиндр (два болта C) и задний кронштейн (D) коробки передач.



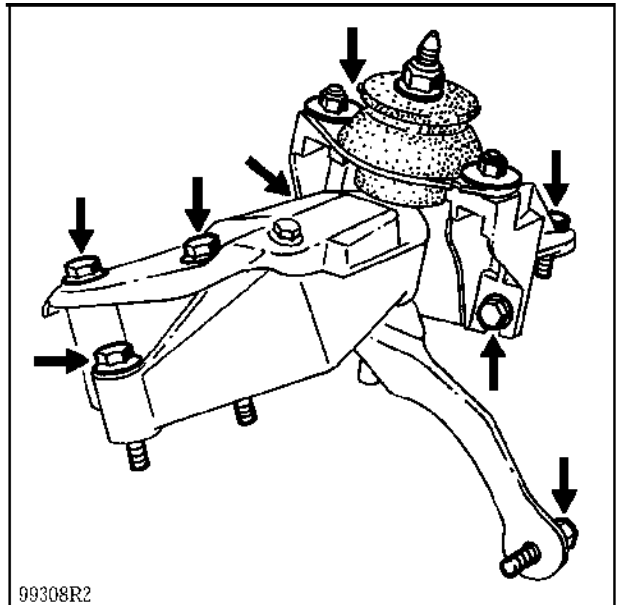
Зацепите крюки тали за подъемные скобы двигателя.

Снимите:

- крышку верхнего кронштейна и сам верхний кронштейн передней правой маятниковой подвески и ограничитель отклонения,



- кронштейн коробки передач.



Выньте двигатель вместе с коробкой передач, слегка наклонив блок в сторону коробки передач с помощью тали.

УСТАНОВКА

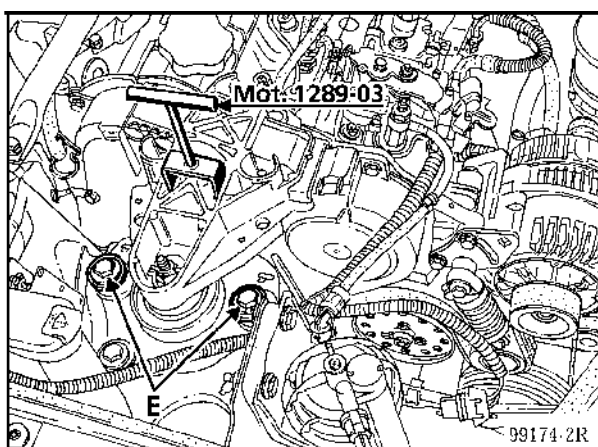
Установка производится в обратном порядке.

Установите верхний кронштейн маятниковой подвески вместе с ограничителем отклонения.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте два болта (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески.



Затяните два болта (E) ограничителя с моментом **60 Н·м**.

Залейте масло в коробку передач и охлаждающую жидкость в систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).

Нанесите в отверстия для штифтов приводных валов средство **RHODORSEAL 5661**.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1040-01	Лжеподрамник - приспособление для снятия-установки силового агрегата
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Зажимы для упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



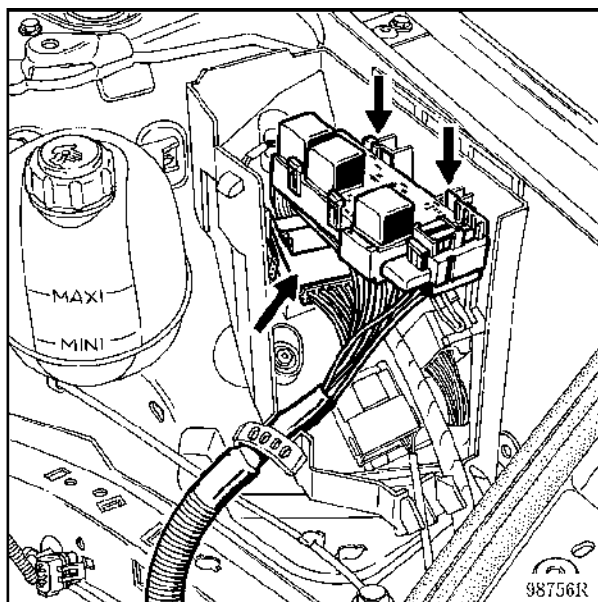
Болт крепления верхней чашки пружины амортизатора	30
Болт крепления подрамника	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления кардана рулевого вала	35
Болты колес	90

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините:

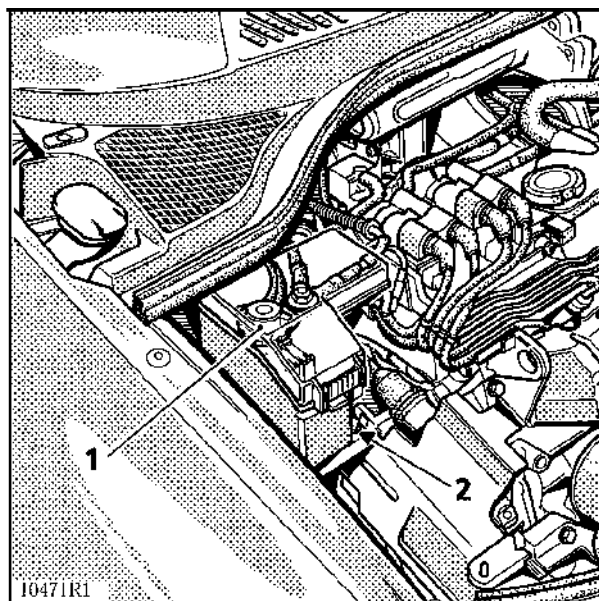
- аккумуляторную батарею,
- блок реле и электрический разъем коммутационного блока в моторном отсеке.



ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

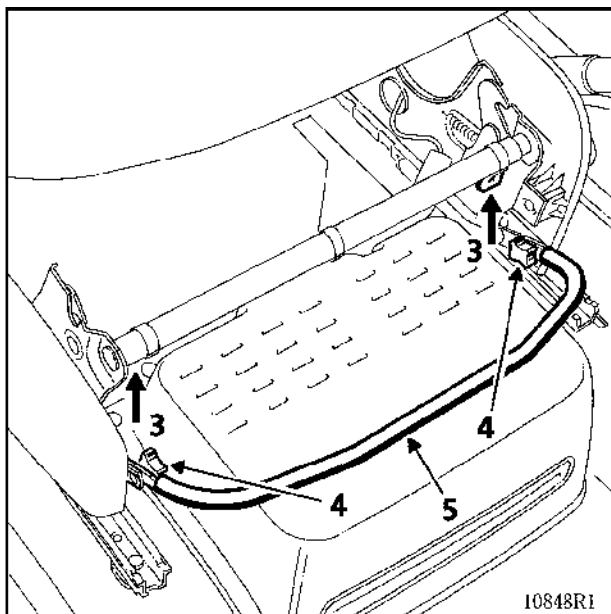
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

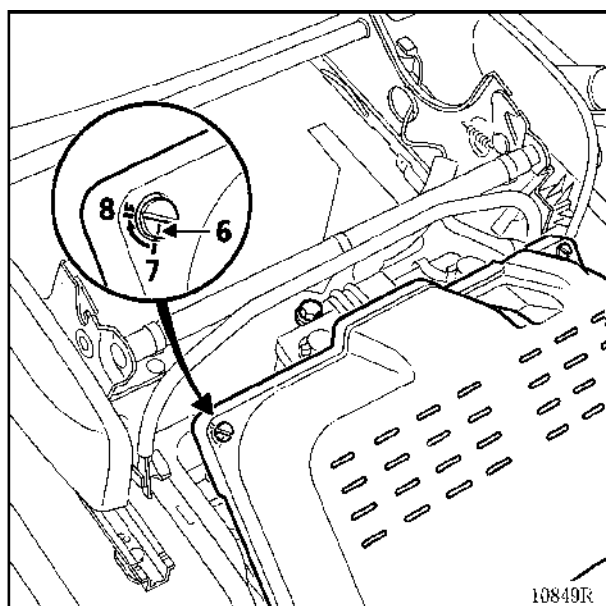
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Отсоедините:

- разъемы модуля зажигания и провод высокого напряжения катушки,
- разъем кислородного датчика,
- тросы акселератора и сцепления.

Слейте:

- жидкость из системы охлаждения,
- при необходимости масло из двигателя,
- при необходимости масло из коробки передач (сняв кожух).

Снимите:

- массовую шину,
- воздушный фильтр.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

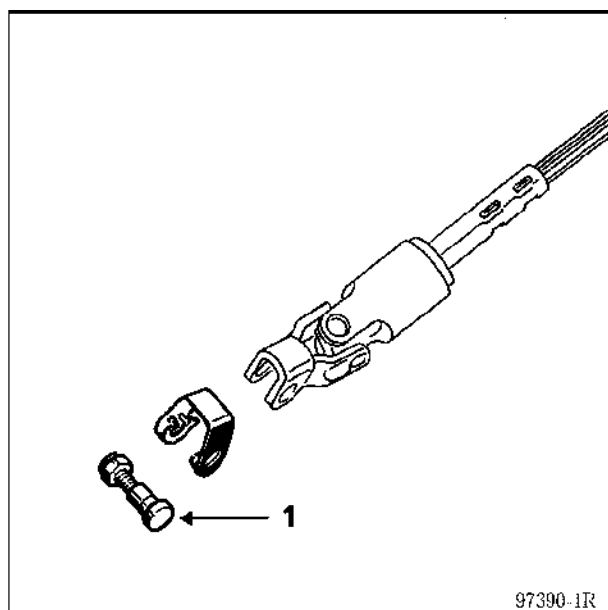
Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

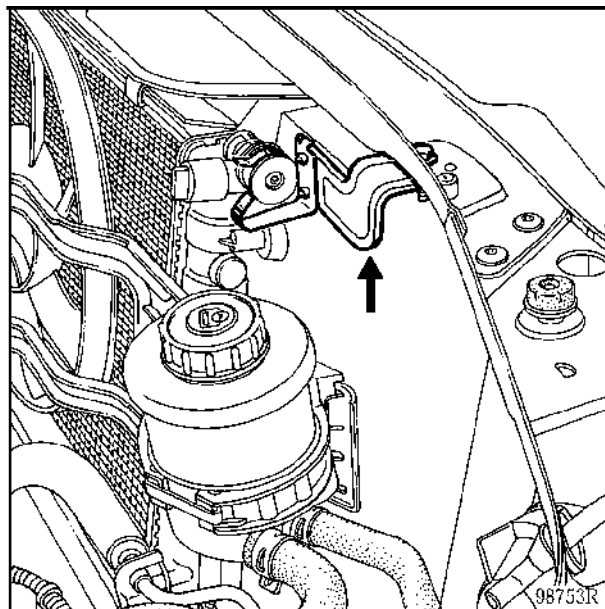
СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.

Снимите:

- гайку и эксцентриковый винт (1) (винт извлекается с помощью съемника для шплинтов) вилки карданного шарнира рулевого вала, отодвинув предохранитель,



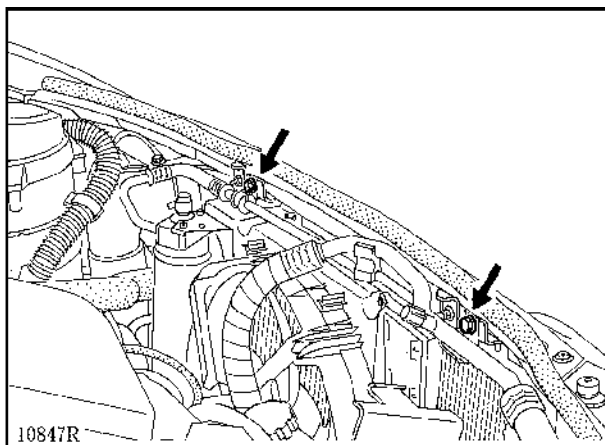
- расширительный бачок (закрепите его на двигателе),
- верхнюю правую крепежную скобу радиатора и освободите радиатор (слева), затем отведите радиатор и прикрепите его к двигателю.



ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC С КОНДИЦИОНЕРОМ

Снимите:

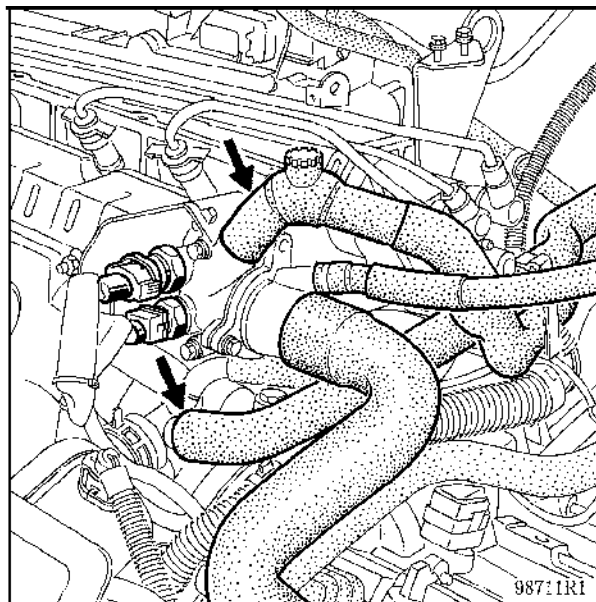
- ремень привода вспомогательного оборудования,
- два болта крепления трубок кондиционера,



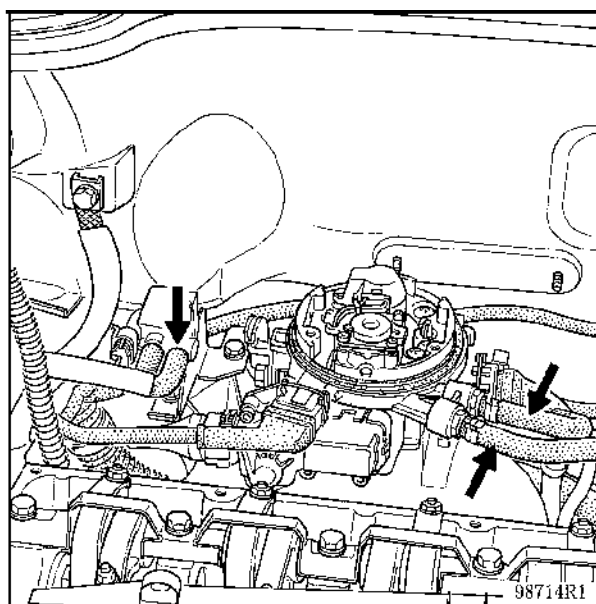
- радиатор системы охлаждения двигателя (см. главу 19 «Радиатор»),
- шкив насоса усилителя рулевого управления,
- компрессор кондиционера (не размыкая контур) и выньте его в боковом направлении.

Отсоедините:

- шланги отопления, подсоединенные к двигателю,



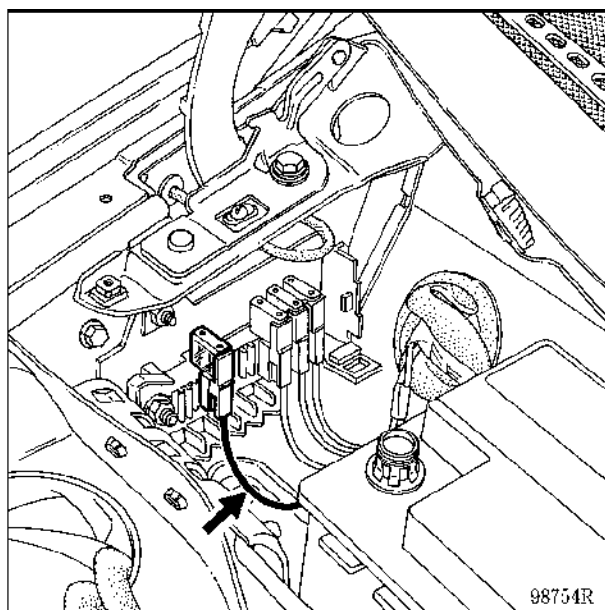
- бензопроводы, шланги абсолютного давления и абсорбера,



- трубку вакуумного усилителя тормозов.

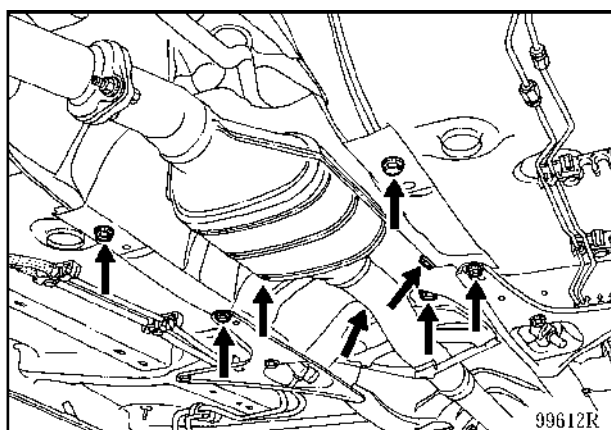
Снимите крепежную скобу аккумуляторной батареи.

Отсоедините провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора, и провод питания стартера.

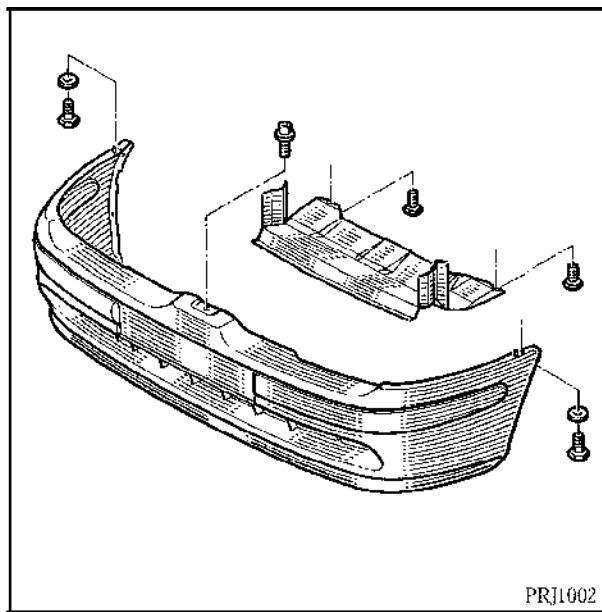


Снимите:

- фиксирующий ремень компьютера и закрепите компьютер на двигателе,
- колеса,
- правый и левый грязезащитные щитки,
- тормозные скобы и привяжите их к кузову,
- каталитический нейтрализатор,
- два теплозащитных экрана системы выпуска,



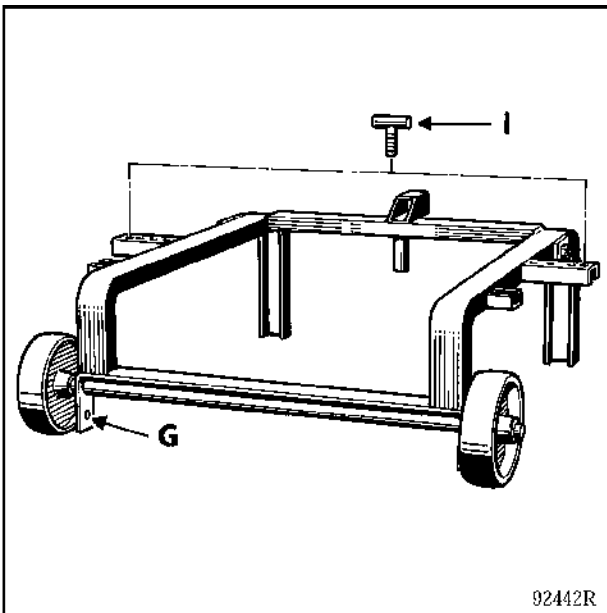
- механизм переключения передач со стороны коробки передач, поверните его и привяжите к выпускной трубе,
- звуковой сигнал,
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,
- передний бампер.



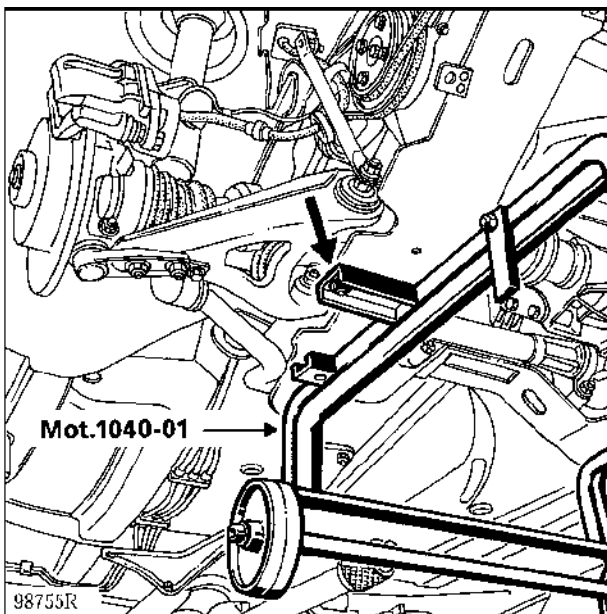
ПОДГОТОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ Mot. 1040-01

Установите ось роликов в нижние отверстия (G).

Фиксация под подрамником производится с помощью крюков (I)



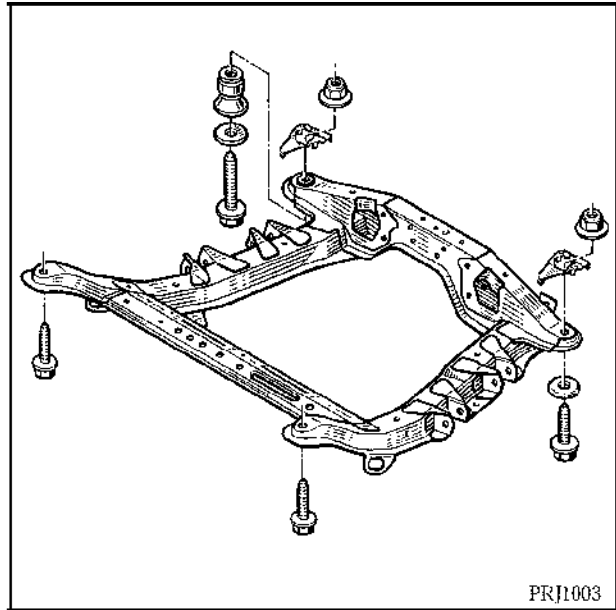
Зафиксируйте приспособление Mot. 1040-01 под подрамником.



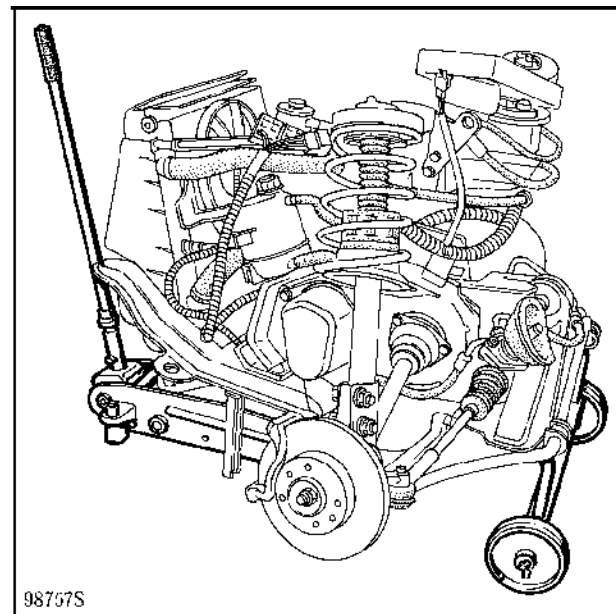
Опускайте подъемник, пока приспособление не коснется пола.

Снимите:

- верхние болты крепления амортизаторов,
- четыре верхних болта крепления подрамника.



Извлеките силовой агрегат, подняв кузов.



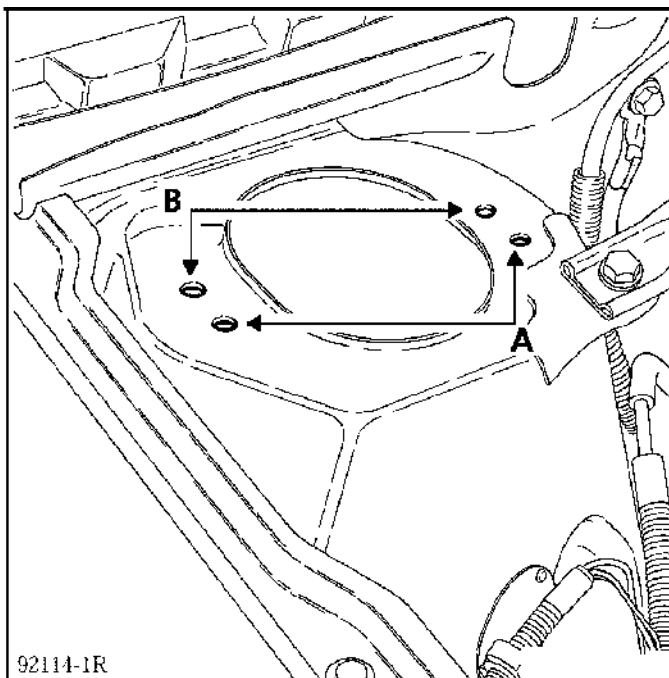
Подвяжите пружины с амортизаторами веревкой.

УСТАНОВКА

Подрамник двигателя будет легче выровнять по кузову, если вставить две резьбовые шпильки **T.Av. 1233-01** в два передних крепежных отверстия подрамника кузова.

Установка производится в обратном порядке.

При рулевом управлении без усилителя вставьте крепежные элементы амортизаторов в отверстия (A), при рулевом управлении с усилителем вставьте их в отверстия (B).



Затяните все винты, гайки и болты с указанными моментами.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

Заправьте:

- охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»),
- маслом двигатель и коробку передач при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- следите за тем, чтобы распорная втулка вилки карданного шарнира рулевого вала при установке была на своем месте,
- проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

Двигатель К7М
Автоматическая
коробка передач

Силовой агрегат

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1040-01	Лжеподрамник - приспособление для снятия-установки силового агрегата
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Зажимы для упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопроводов
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Гайка крепления упругой подушки к левому переднему кронштейну лонжерона	75
Болт крепления верхней чашки амортизатора	30
Болт крепления подрамника	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления кардана рулевого вала	35
Болты колес	90

СНЯТИЕ

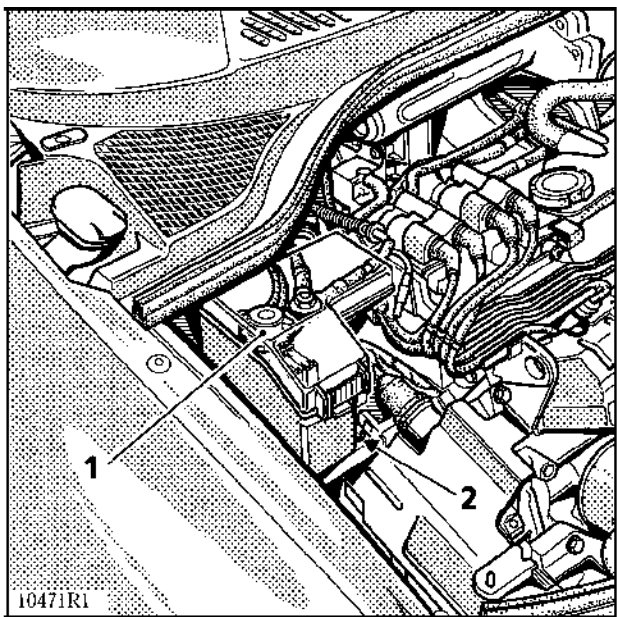
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

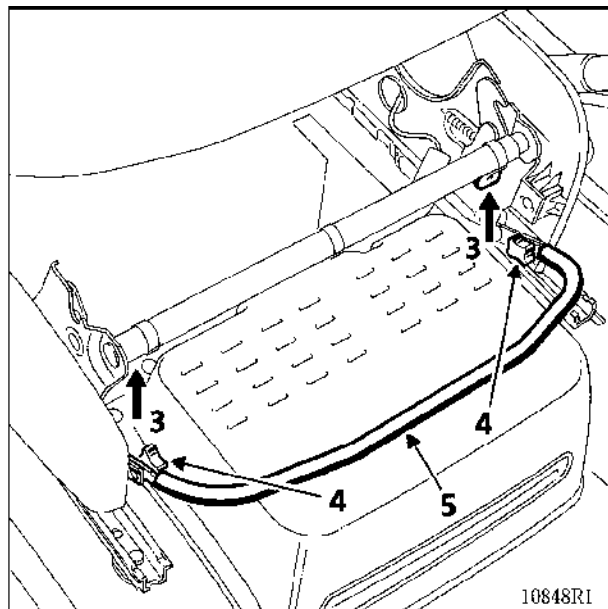
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

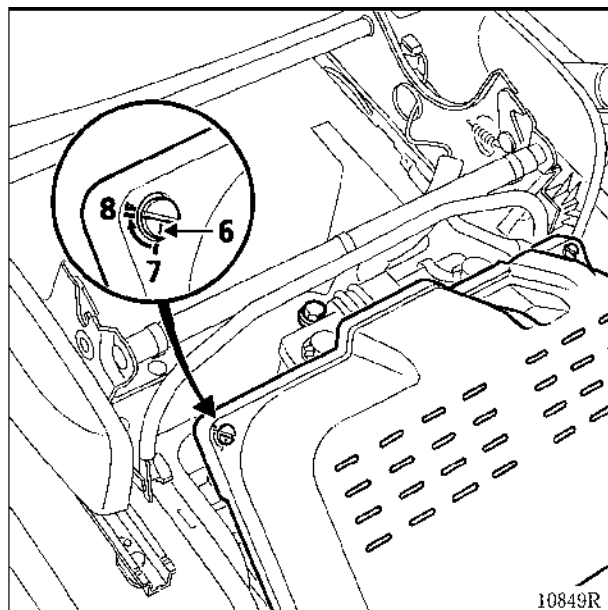
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



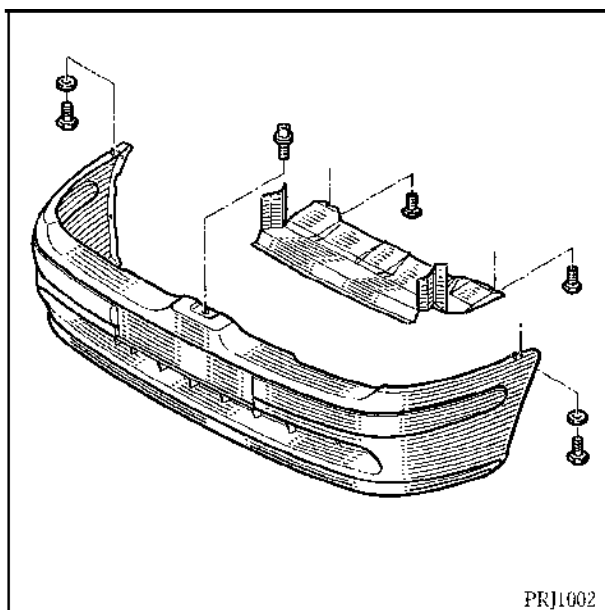
ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Слейте:

- жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора,
- при необходимости масло из двигателя,

Снимите:

- передние колеса,
- правый и левый грязезащитные щитки,
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,
- плавающие скобы тормоза и привяжите их кузову,
- передний бампер,

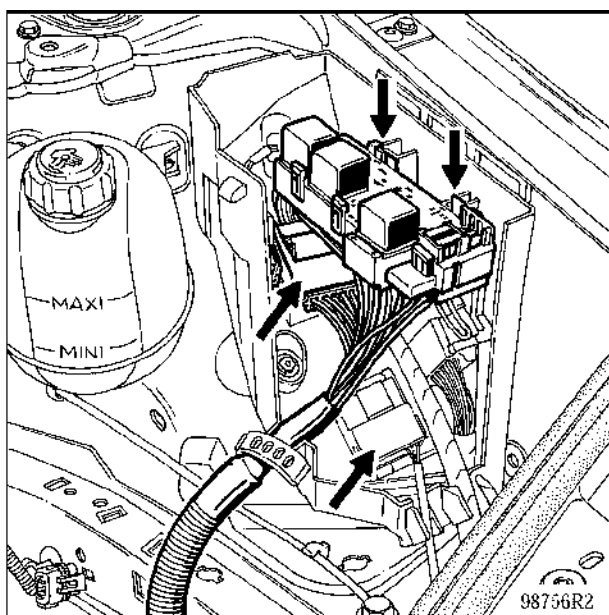


- теплозащитный экран выпускного коллектора,
- каталитический нейтрализатор (отсоедините кислородный датчик) и привяжите выпускную трубу к кузову,
- звуковой сигнал,
- тягу, установленную между верхними чашками амортизаторов,
- воздушный фильтр,

- массовую шину,
- датчик абсолютного давления,
- расширительный бачок и прикрепите его к двигателю.

Отсоедините:

- трос акселератора и разъем контактора режима «кикдаун»,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- блок реле и разъемы коммутационного блока в моторном отсеке,

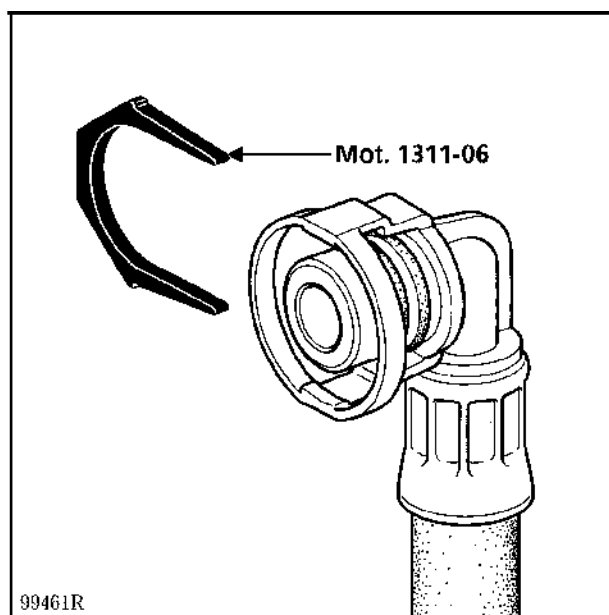


- разъем компьютера автоматической коробки передач,
- трубку абсорбера.

Снимите крепежную скобу аккумуляторной батареи.

Отсоедините:

- провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора, и провод питания стартера,
- шланги подачи и возврата топлива с помощью приспособления **Mot. 1311-06**, отсоединив шланги от держателя,



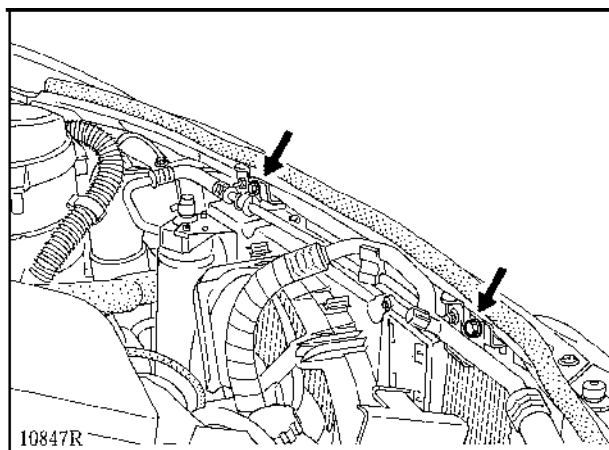
- шланги отопления, подведенные к термостату.

Освободите радиатор от фиксатора, отведите его и прикрепите к двигателю.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC С КОНДИЦИОНЕРОМ

Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования,
- два болта крепления трубок кондиционера,



- радиатор системы охлаждения двигателя (см. главу 19 «Радиатор»),
- шкив насоса усилителя рулевого управления,
- компрессор кондиционера (не размыкая контур) и извлеките его в боковом направлении.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите привод селектора автоматической коробки передач.

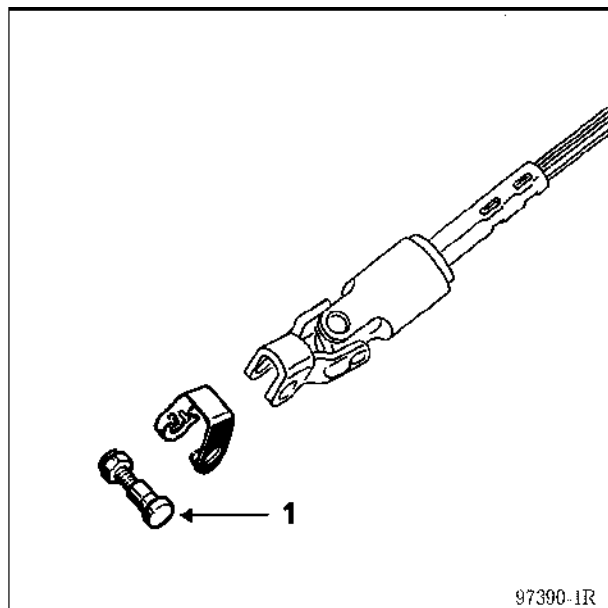
ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.



Снимите гайку и эксцентриковый винт (1) (винт извлекается с помощью съемника для шплинтов) вилки карданного шарнира рулевого вала, отодвинув предохранитель.

Вставьте клин между автоматической коробкой передач и подрамником с левой стороны.

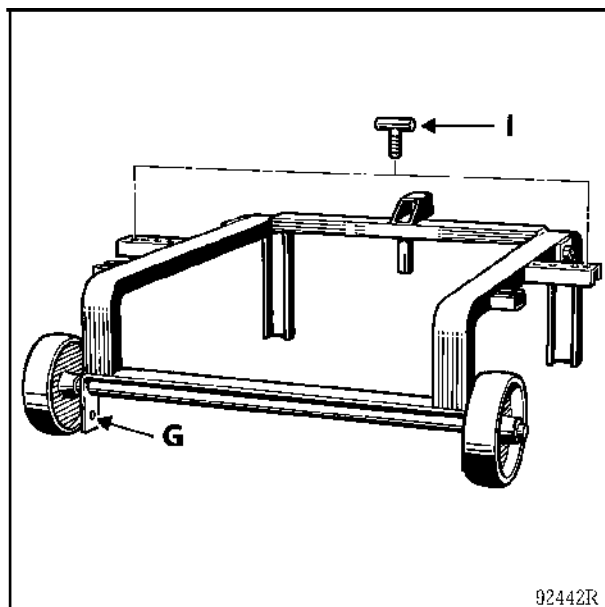
Отвинтите гайку крепления упругой подушки к переднему левому кронштейну лонжерона.

После этого постучите бронзовой выколоткой, чтобы освободить шплинт маятниковое крепление с левой стороны.

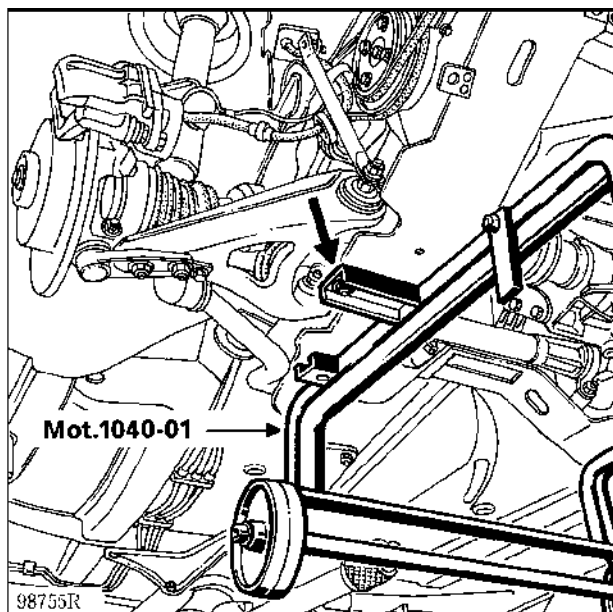
ПОДГОТОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ Mot. 1040-01

Установите ось роликов в нижние отверстия (G).

Фиксация под подрамником производится с помощью крюков (I)



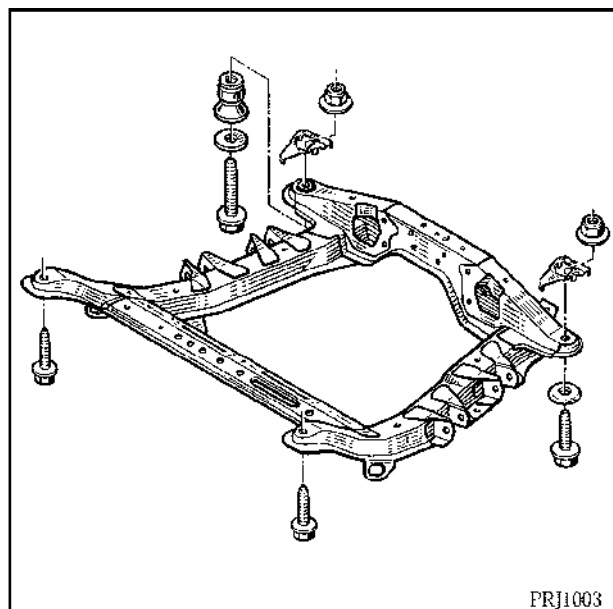
Зафиксируйте приспособление **Mot. 1040-01** под подрамником.



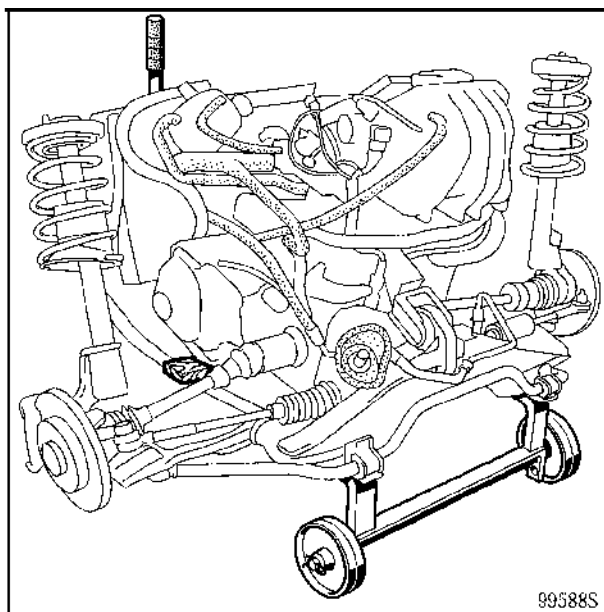
Опускайте подъемник, пока приспособление не коснется пола.

Снимите:

- верхние болты крепления амортизаторов,
- четыре верхних болта крепления подрамника.



Извлеките силовой агрегат, подняв кузов.



Подвяжите пружины с амортизаторами веревкой.

УСТАНОВКА

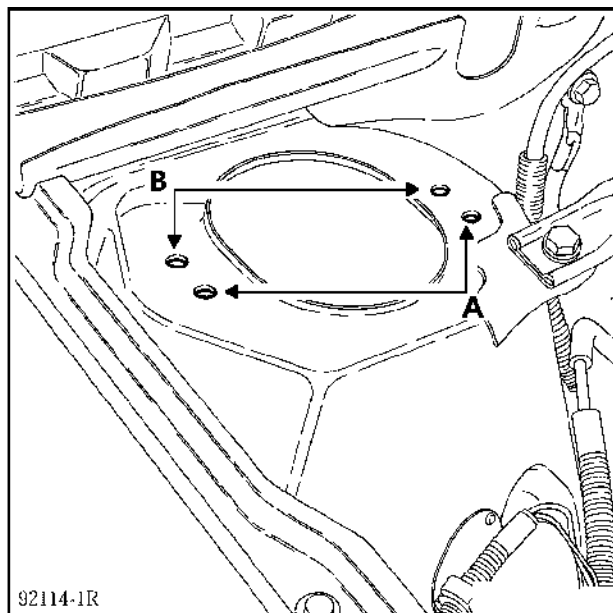
Подрамник двигателя будет легче выровнять по кузову, если вставить две резьбовые шпильки **T.Av. 1233-01** в два передних крепежных отверстия подрамника кузова.

Затяните болты крепления подрамника с моментом:

- **60 Н·м** впереди,
- **110 Н·м** сзади.

Установка производится в обратном порядке.

При рулевом управлении без усилителя вставьте крепежные элементы амортизаторов в отверстия (А), при рулевом управлении с усилителем вставьте их в отверстия (В).



Затяните все винты, гайки и болты с указанными моментами.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

Заправьте:

- охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»),
- маслом двигатель при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- следите за тем, чтобы распорная втулка вилки карданного шарнира рулевого вала при установке была на своем месте,
- проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1040-01	Лжеподрамник - приспособление для снятия и установки силового агрегата
Mot. 1159	Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Зажимы для упругих хомутов
Mot. 1273	
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
T.Av. 1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

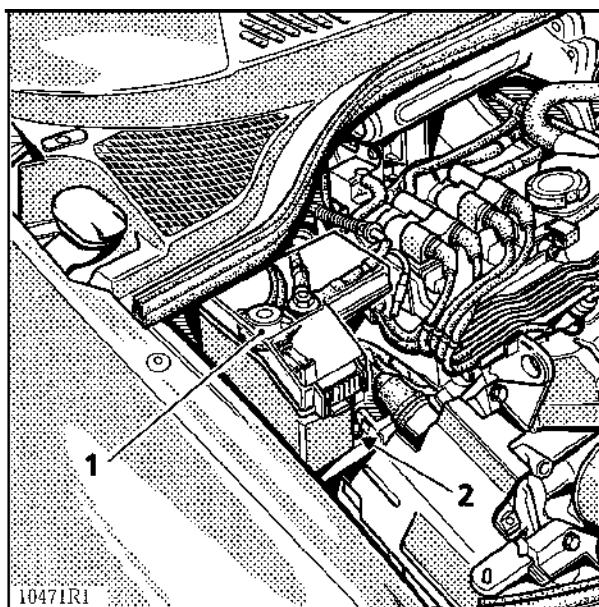


Гайка крепления упругой подушки к левому переднему кронштейну лонжерона	75
Болт крепления переднего правого верхнего кронштейна маятниковой подвески к двигателю	40
Болт крепления переднего правого ограничителя отклонения маятниковой подвески	60
Болт крепления подрамника	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	30
Болты колес	90

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



СНЯТИЕ

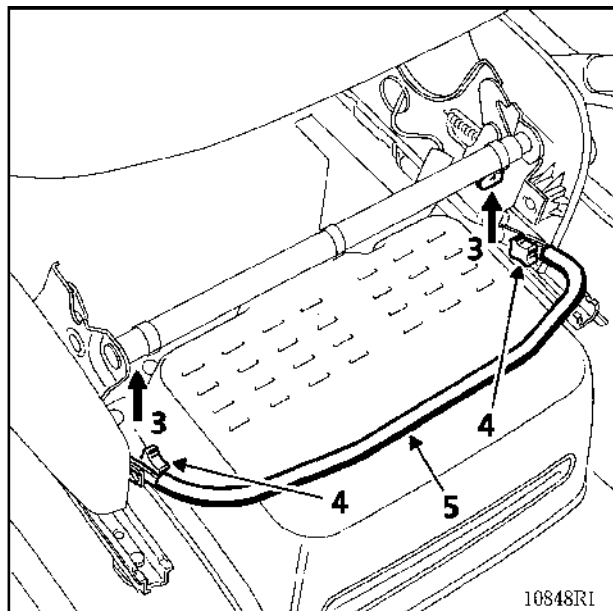
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

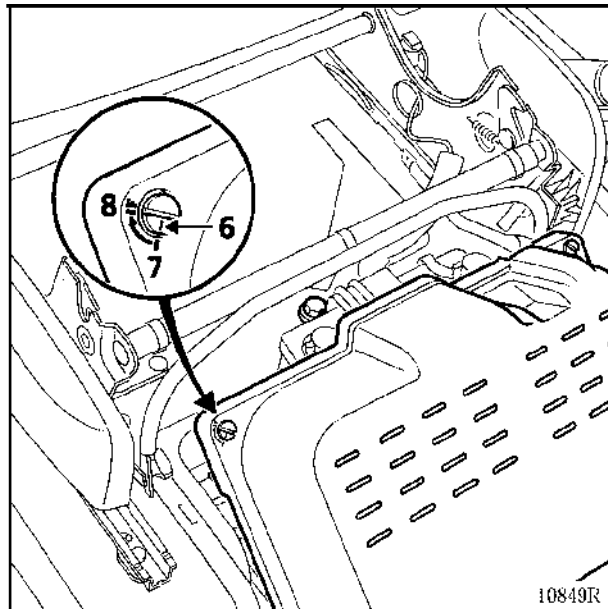
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

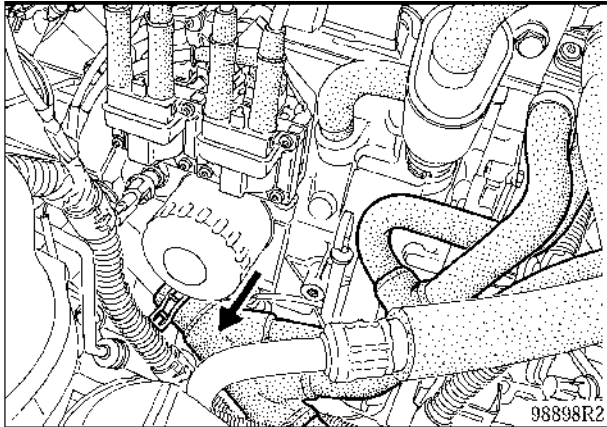
Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Слейте:

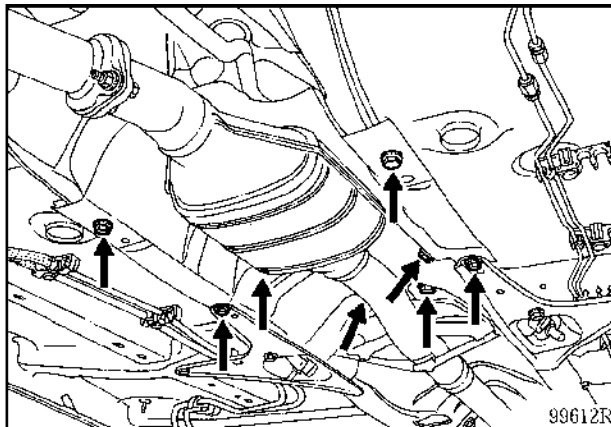
- жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора со стороны насоса для охлаждающей жидкости,



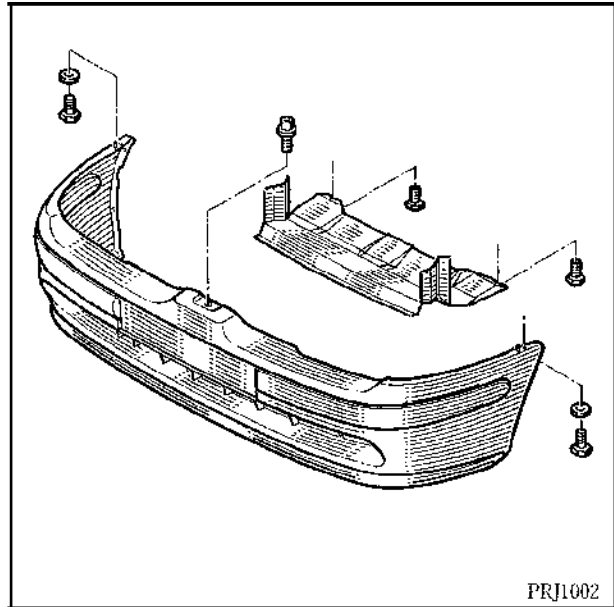
- масло из двигателя и коробки передач при необходимости.

Снимите:

- передние колеса,
- правый и левый грязезащитные щитки,
- болты крепления оснований амортизаторов,
- плавающие скобы тормоза и датчики системы АБС (привяжите их к кузову),
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,
- приемную трубу системы выпуска (отсоедините кислородный датчик),
- звуковой сигнал,
- два теплозащитных экрана системы выпуска отработавших газов,



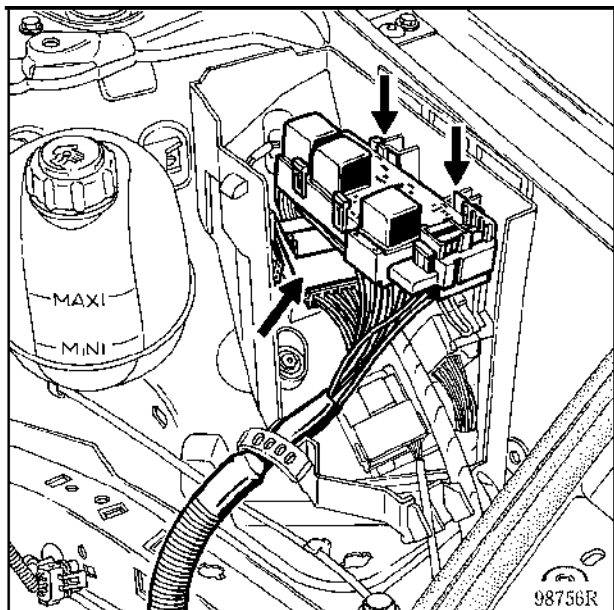
- механизм переключения передач со стороны коробки (поверните его и привяжите к выпускной трубе),
- передний бампер,



- впускной воздушный патрубок, воздушный фильтр и его основание.

Отсоедините:

- блок реле и электрический разъем коммутационного блока в моторном отсеке,

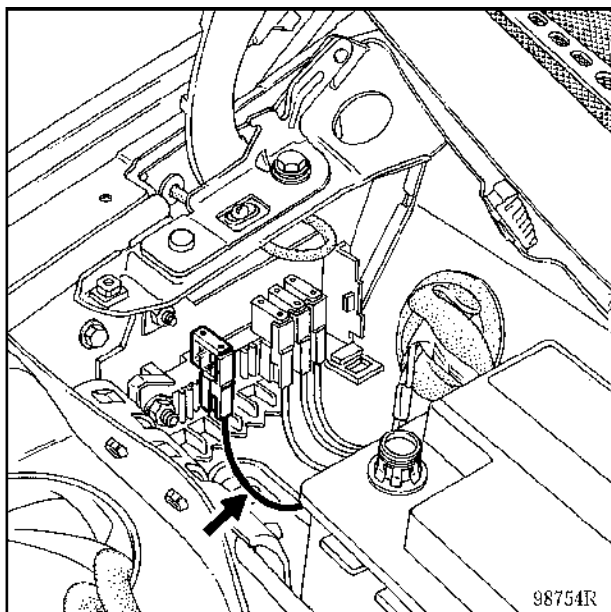


- тросы акселератора и сцепления,
- шланги отопления, подведенные к основанию термостата.

Снимите крепежную скобу аккумуляторной батареи.

Отсоедините:

- провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора, и провод питания стартера,



- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- разъемы электроклапана, реле, термосопротивления и реле давления,
- трубку, подведенную к абсорберу,
- верхний и нижний шланги, подведенные к радиатору,
- шланги подачи и возврата топлива, освободив их от держателя.

Снимите:

- крышку верхнего кронштейна маятниковой подвески,
- держатель компьютера впрыска и закрепите его на двигателе,
- расширительный бачок и закрепите его на двигателе,
- датчик абсолютного давления.

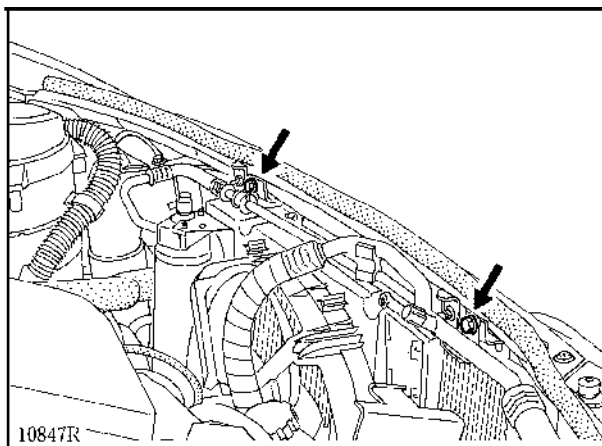
Освободите фиксатор бачка усилителя рулевого управления.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC С КОНДИЦИОНЕРОМ

Отсоедините провод питания компрессора.

Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»),
- два болта крепления трубок кондиционера,



- радиатор системы охлаждения двигателя,
- шкив насоса усилителя рулевого управления,
- крепежные элементы компрессора кондиционера, отведите компрессор и закрепите его на передней стороне автомобиля.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

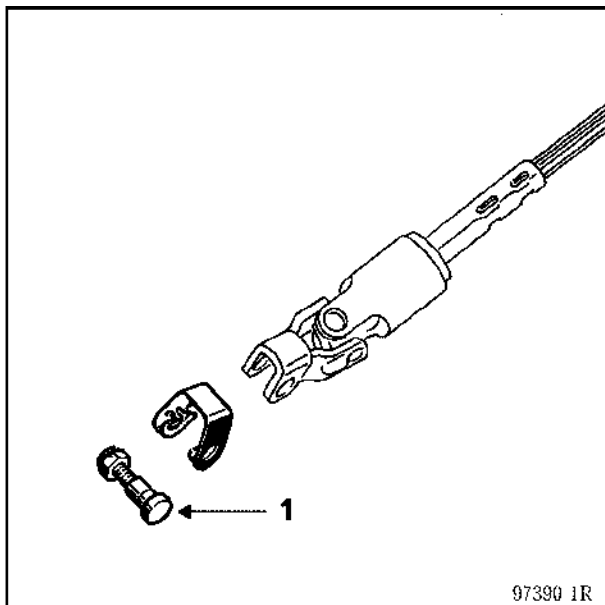
ВНИМАНИЕ

Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

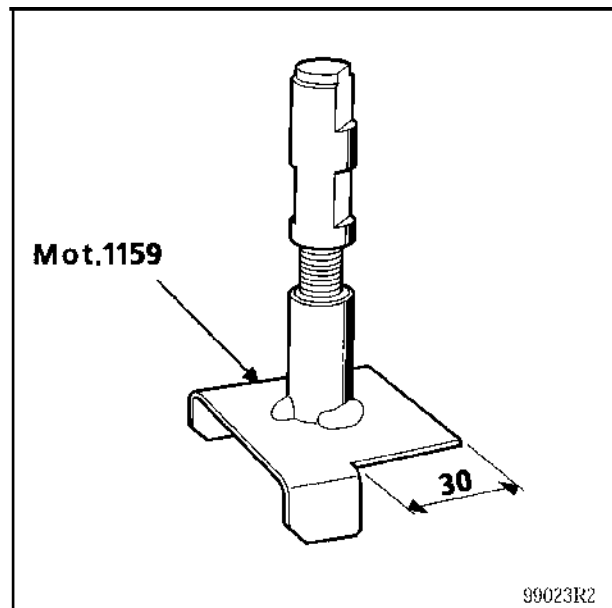
- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.

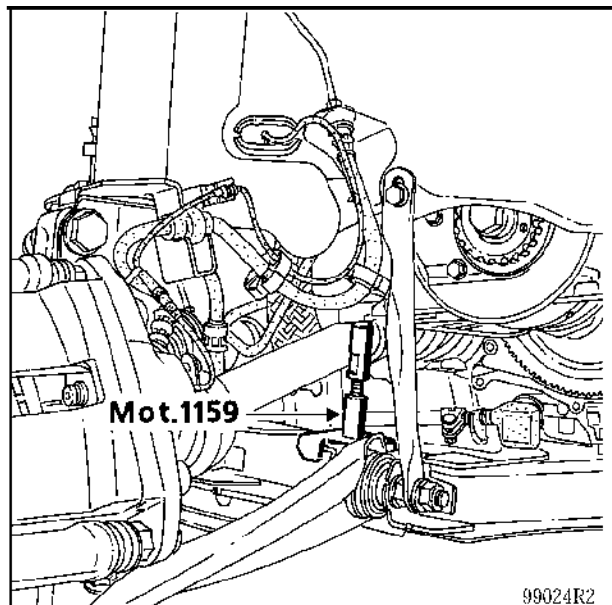
Снимите гайку и эксцентриковый винт (1) (винт извлекается с помощью съемника для шплинтов) вилки карданного шарнира рулевого вала, отодвинув предохранитель.



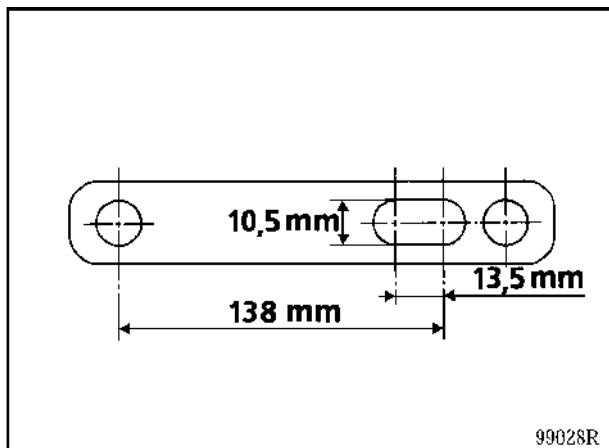
ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание приспособления Mot. 1159 на 30 мм.



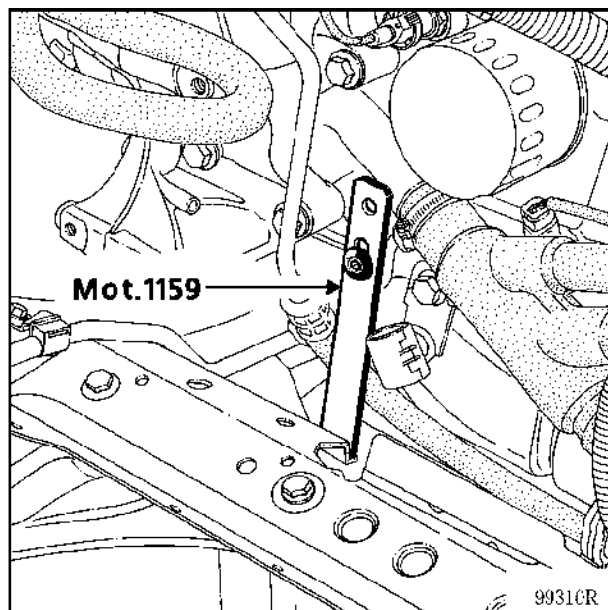
Установите приспособление Mot. 1159.



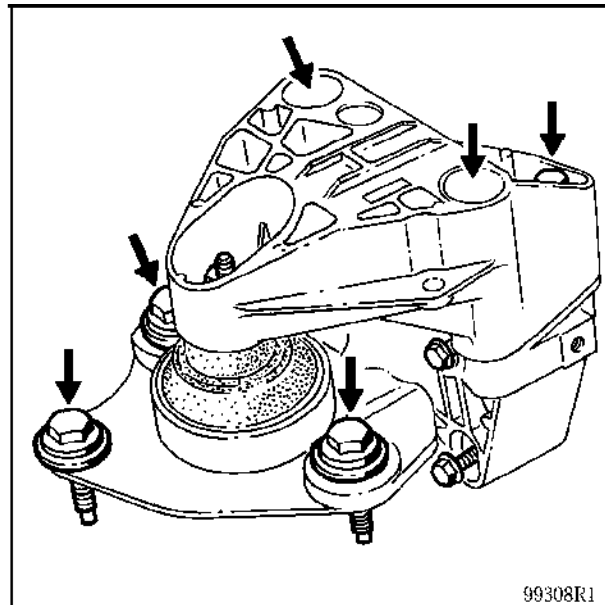
Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159**.



Установите ушко приспособления **Mot. 1159** (болт крепления трубки для охлаждающей жидкости).

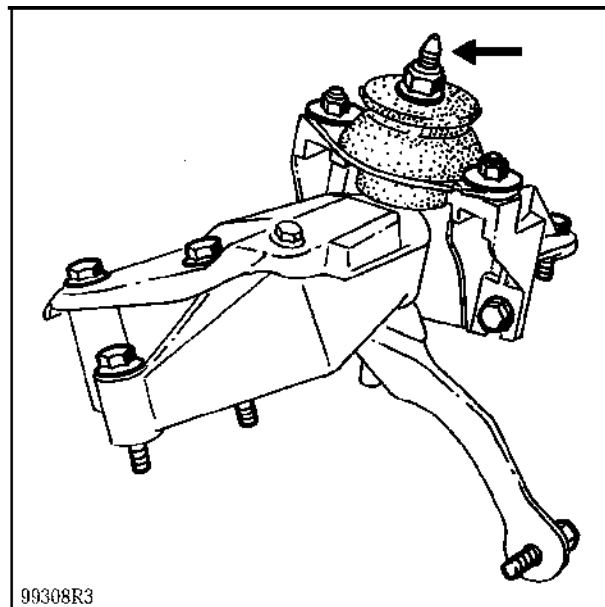


Снимите верхний кронштейн маятниковой подвески с правой стороны и ограничитель отклонения.

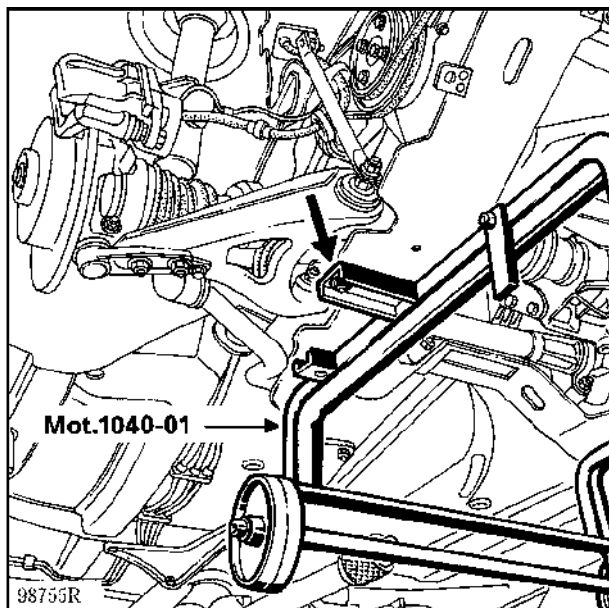


Установите клин между коробкой передач и подрамником с левой стороны.

Отвинтите гайку, затем постучите бронзовой выколоткой, чтобы освободить шплинт крепления маятниковой подвески с левой стороны.



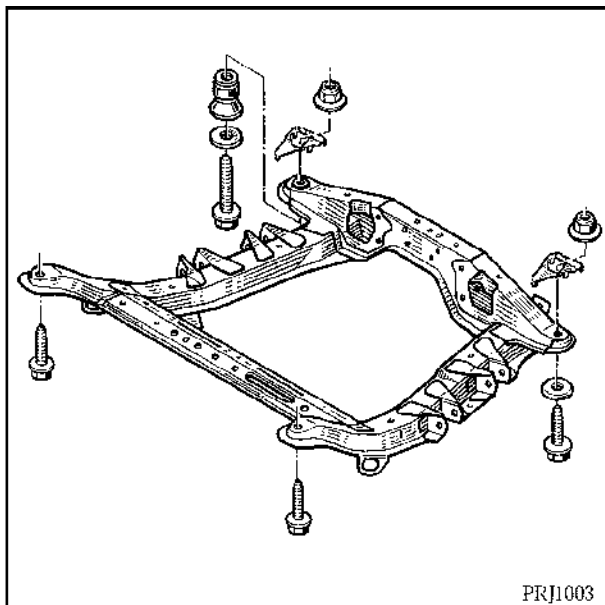
Зафиксируйте приспособление **Mot. 1040-01** под подрамником.



Опускайте подъемник, пока приспособление не коснется пола.

Снимите:

- верхние болты крепления амортизаторов,
- четыре верхних болта крепления подрамника.



Привяжите блок охлаждения к передней части автомобиля.

Извлеките силовой агрегат, подняв кузов.

ПРИМЕЧАНИЕ: если операция предполагает разделение двигателя, коробки передач и подрамника, пометьте положение приспособления **Mot. 1159**.

УСТАНОВКА

Подрамник двигателя будет легче выровнять по кузову, если вставить две резьбовые шпильки **T.Av. 1233-01** в два передних крепежных отверстия подрамника кузова.

Установка производится в обратном порядке.

Затяните болты крепления подрамника с моментом:

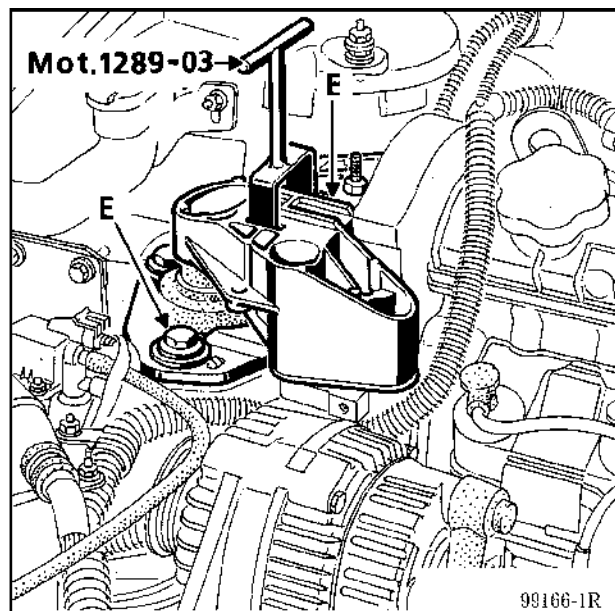
- **60 Н·м** впереди,
- **110 Н·м** сзади.

После установки правого и левого крепления маятниковой подвески не забудьте убрать деревянный клин, подложенный под коробку передач, и приспособление **Mot. 1159**.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте два болта (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески.



Затяните два болта (E) ограничителя с моментом **60 Н·м**.

Установите ремень привода вспомогательного оборудования системы кондиционирования (если таковая имеется) (см. главу **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**).

Затяните все винты, гайки и болты с указанными моментами.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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


Заправьте:

- охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу **19 «Заправка - Удаление воздуха»**),
- маслом двигатель и коробку передач при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- следите за тем, чтобы распорная втулка вилки карданного шарнира рулевого вала при установке была на своем месте,
- проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1040-01	Лжеподрамник - приспособление для снятия-установки силового агрегата
Mot. 1159	Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопроводов
Mot. 1453	Опорная переключательная для вывешивания двигателя
T.Av. 1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Гайка крепления упругой подушки к переднему левому кронштейну лонжерона	75
Болт крепления верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болт крепления ограничителя маятниковой подвески двигателя	60
Болт крепления верхней чашки пружины амортизатора	30
Болт крепления подрамника	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	30
Болты колес	90

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

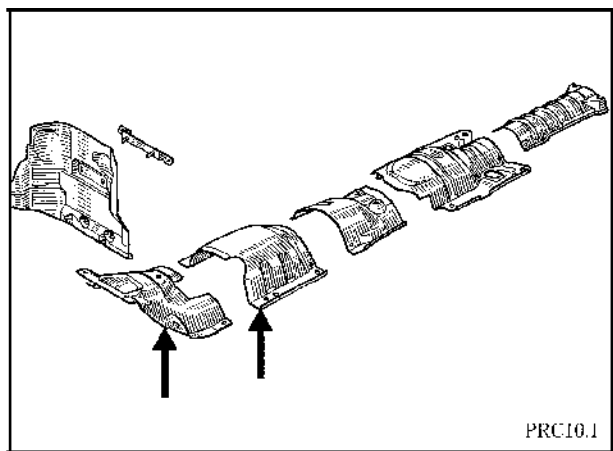
Снимите:

- нижнюю защиту двигателя,
- правое и левое передние колеса и грязезащитные щитки.

Слейте масло из механической коробки передач и жидкость из системы охлаждения.

Снимите:

- приемную трубу системы выпуска,
- два теплозащитных экрана системы выпуска отработавших газов,



- механизм переключения передач.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

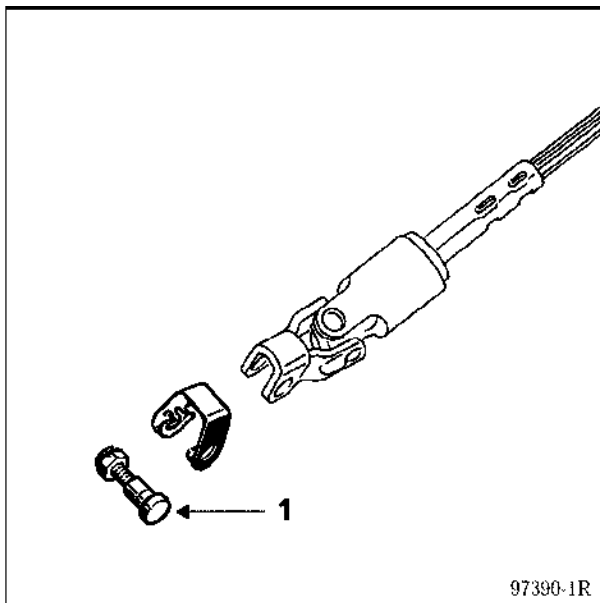
Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.

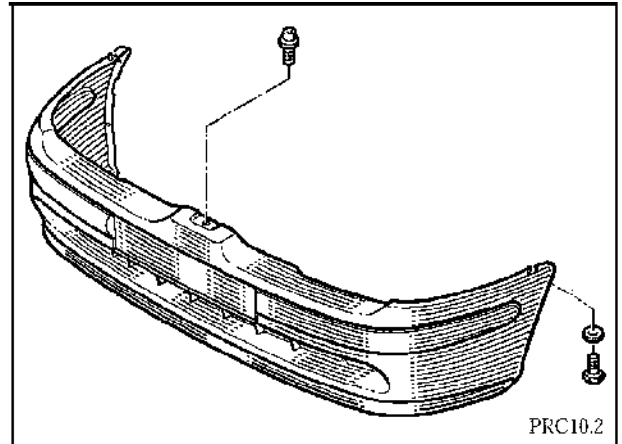
Снимите:

- эксцентриковый винт (1) вилки карданного шарнира рулевого вала,

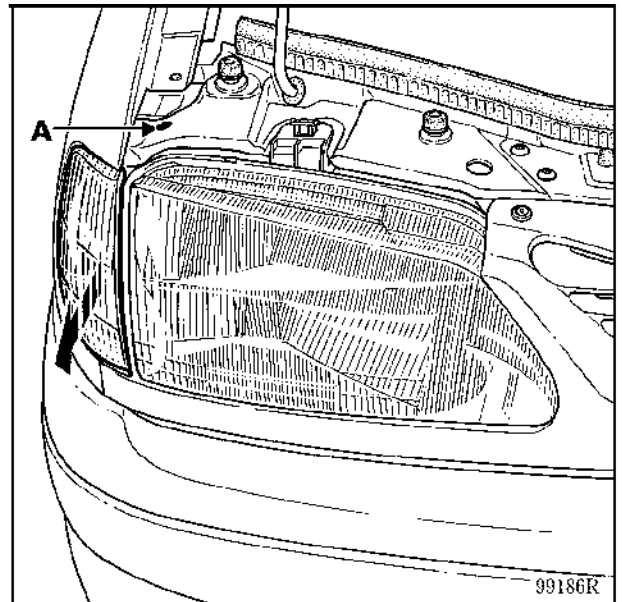


- плавающие скобы переднего тормозного механизма и привяжите их к кузову,
- датчики колес АБС, если автомобиль оборудован этой системой,
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,

- передний бампер,

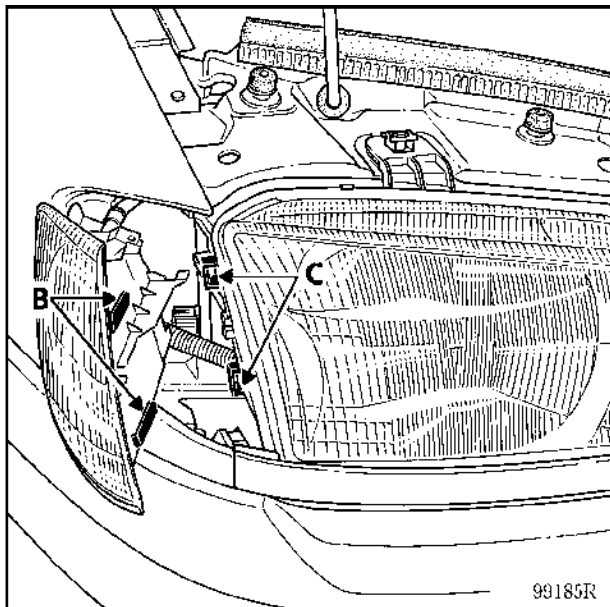


- две половинки облицовки радиатора следующим образом:



- Ослабьте винт крепления (торкс на 20) указателя поворота, вставив отвертку в отверстие (A).

Освободите два язычка (B) из гнезд (C), выдвинув указатель поворота вдоль блок-фары.



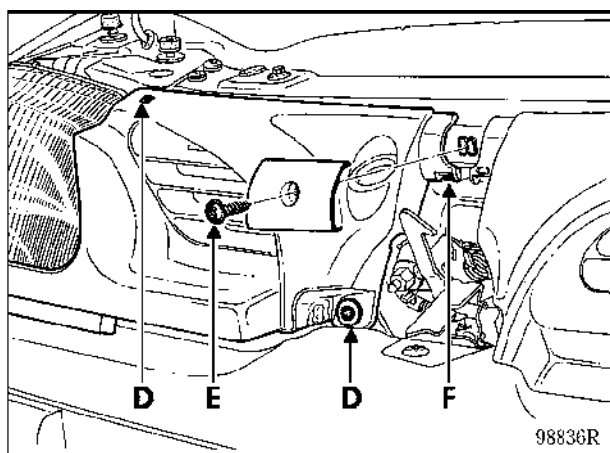
Отсоедините разъем указателя поворота.

Отвинтите:

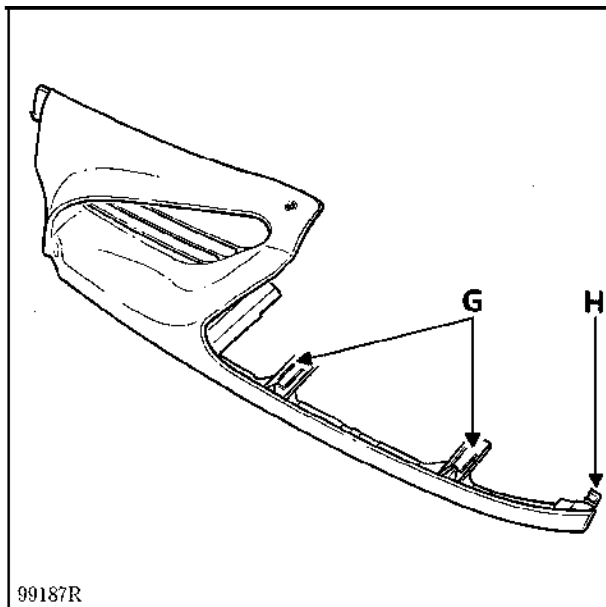
- два винта (D),
- винт, соединяющий половинки облицовки (E).

Освободите из фиксаторов:

- решетку в средней части (F),



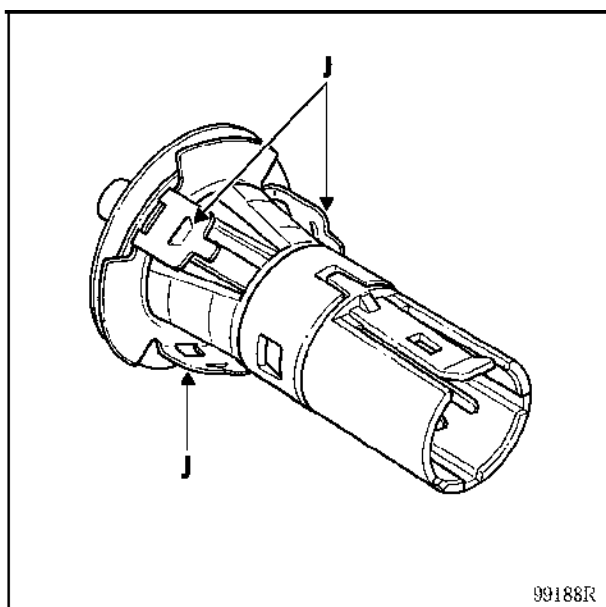
- решетку в нижней части (G),
- боковые стороны, приподняв язычки (H).



Если автомобиль оборудован концевым выключателем «капот закрыт», который устанавливается на правой стороне решетки, снимите выключатель и отсоедините его.

Для этого:

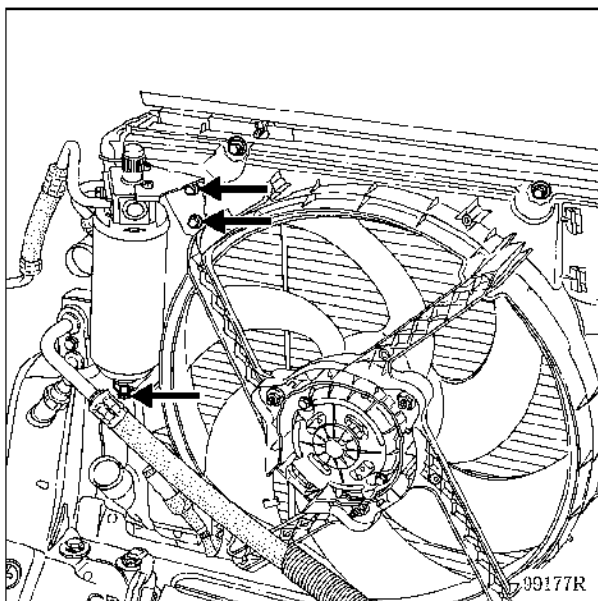
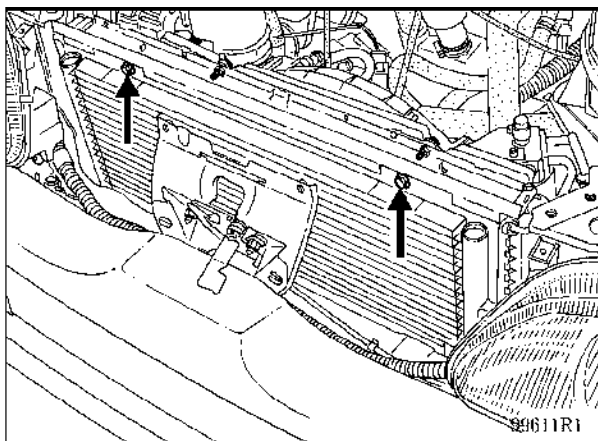
Освободите три металлических фиксатора (J) и снимите выключатель.



Осторожно снимите облицовку.

Снимите:

- верхнюю поперечину радиатора,
- четыре болта крепления конденсатора и три болта крепления ресивера-осушителя (если таковые имеются), затем снимите радиатор,



- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»),
- воздушный фильтр и его патрубок,
- компрессор кондиционера (если таковой имеется) и привяжите его к кузову, не размыкая контур системы кондиционирования.

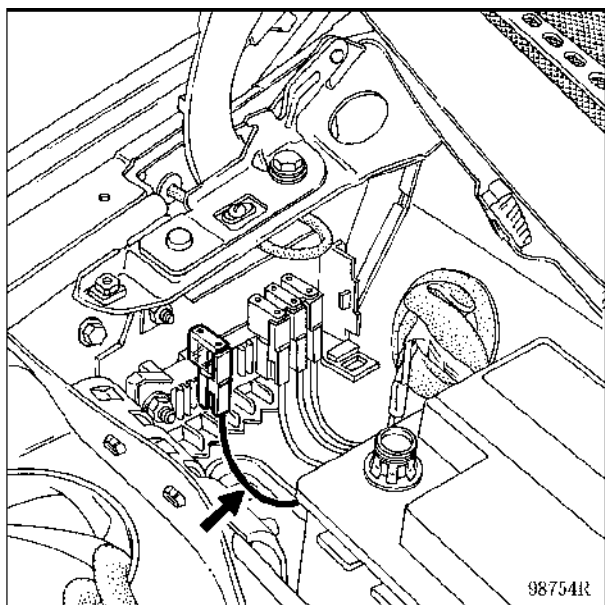
Отсоедините тросы сцепления и акселератора, снимите трубку вакуумного усилителя тормозов.

Снимите:

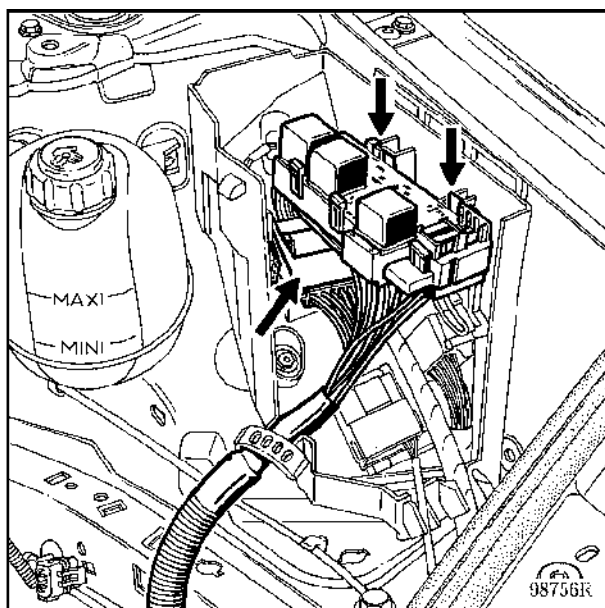
- датчик абсолютного давления,
- шланги отопления,
- расширительный бачок,
- массовую шину,
- штангу, установленную между двумя чашками верхних опор амортизаторов,
- крышку верхнего кронштейна маятниковой подвески.

Отсоедините:

- провод питания стартера,
- провод питания системы впрыска, находящийся в нише воздухозабора,

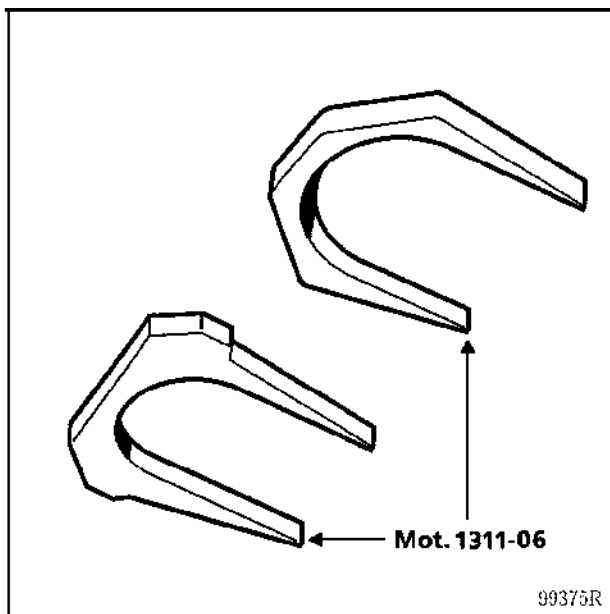


- блок реле и электрический разъем коммутационного блока в моторном отсеке,

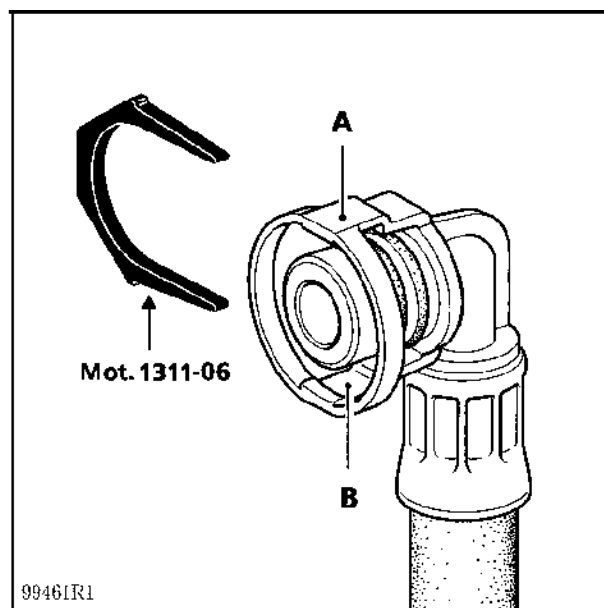


- разъем кислородного датчика,

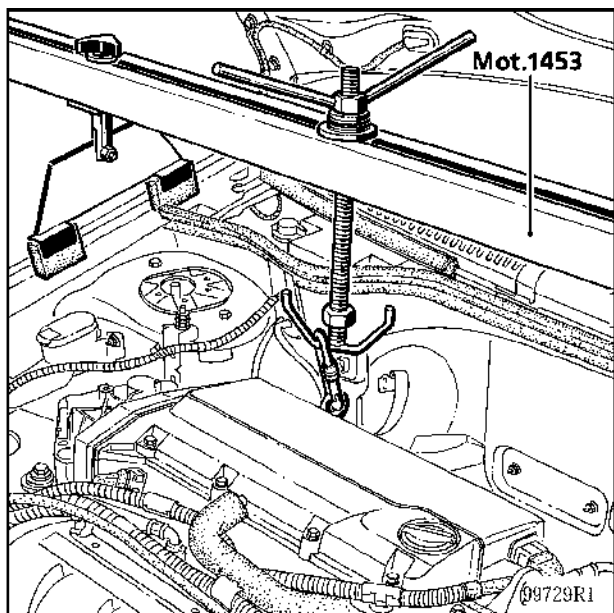
- трубки подачи и возврата бензина с помощью приспособления **Mot. 1311-06**, если на автомобиле не имеется приспособления для снятия трубок, соответствующего их соединениям.



Чтобы разомкнуть соединения, пропустите приспособление **Mot. 1311-06** между двумя выступами (A) и (B), нажмите на приспособление, чтобы освободить оба фиксатора, и потяните за соединение.

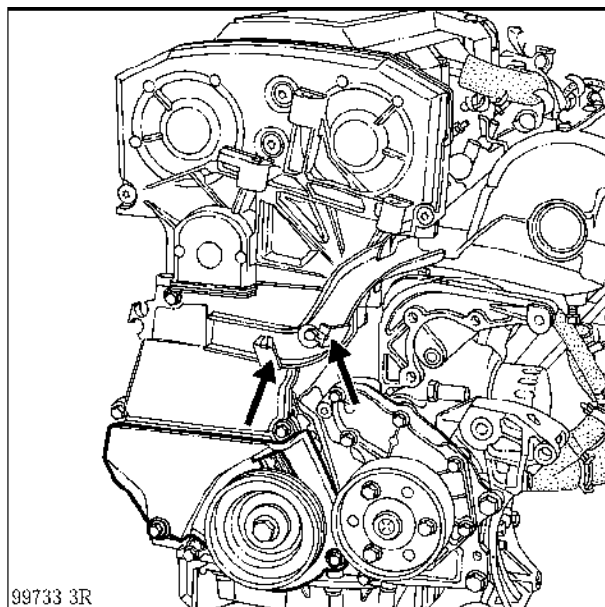


Установите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



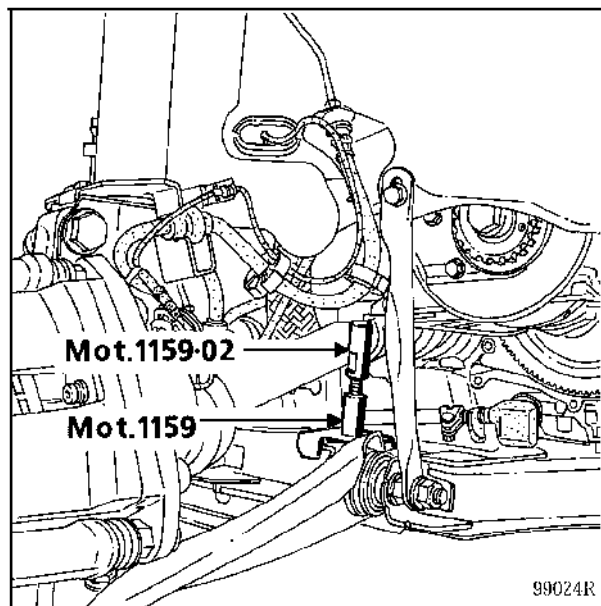
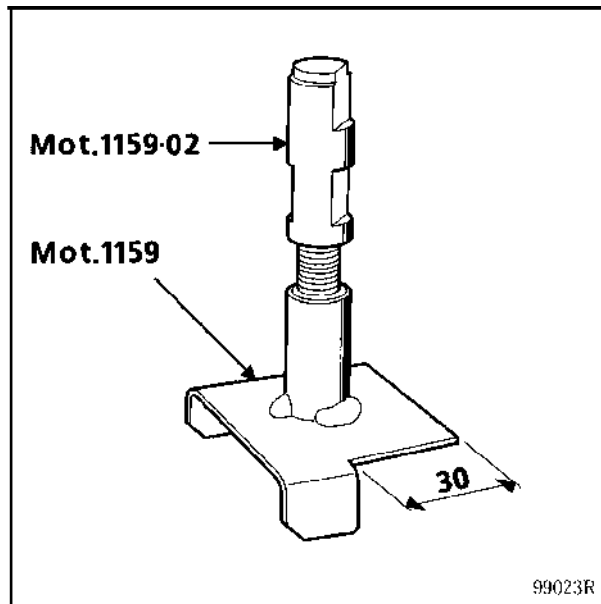
Снимите маятниковую подвеску двигателя с верхним кронштейном.

Освободите из фиксаторов топливопроводы промежуточной крышки газораспределительного механизма.



Установите приспособления **Mot. 1159** и **1159-2** под масляным насосом.

ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание **Mot. 1159** на 30 мм.

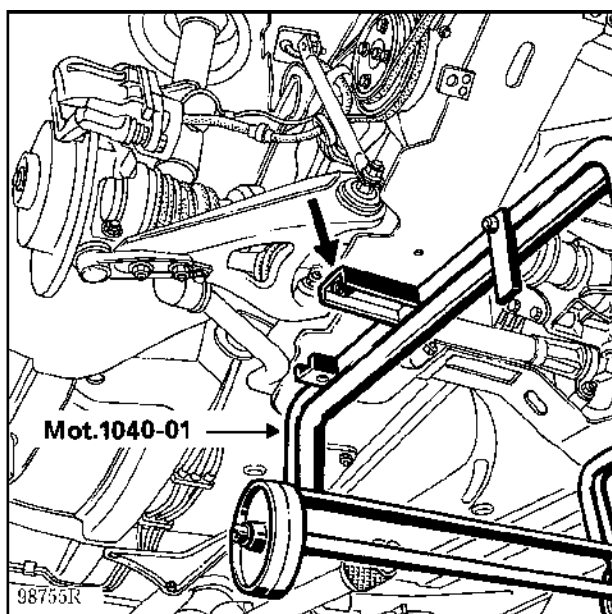


Уберите:

- перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**,
- гайку левой упругой подушки коробки передач.

Вставьте клин между коробкой передач и подрамником с левой стороны, затем бронзовой выколоткой постучите по шплицу упругой подушки коробки передач, чтобы извлечь его.

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



Отвинтите болты крепления чашки пружины амортизатора, находящейся на чашке верхней опоры амортизатора.

Снимите:

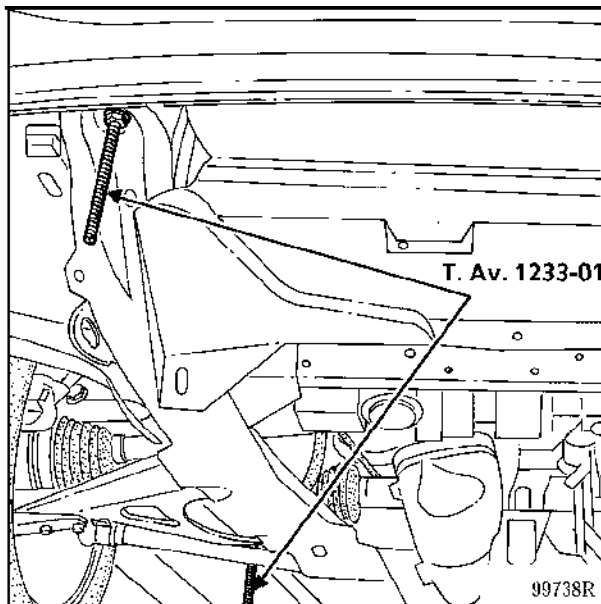
- звуковой сигнал,
- четыре болта крепления подрамника к кузову.

ПРИМЕЧАНИЕ: прежде чем отвинчивать болты крепления подрамника, необходимо убедиться, что колеса приспособления **Mot. 1040-01** касаются пола.

Поднимите подъемник, чтобы можно было извлечь силовой агрегат.

УСТАНОВКА (особенности)

Установите силовой агрегат под кузовом с помощью приспособления **T.Av. 1233-01**.



Затяните болты крепления подрамника с моментом:

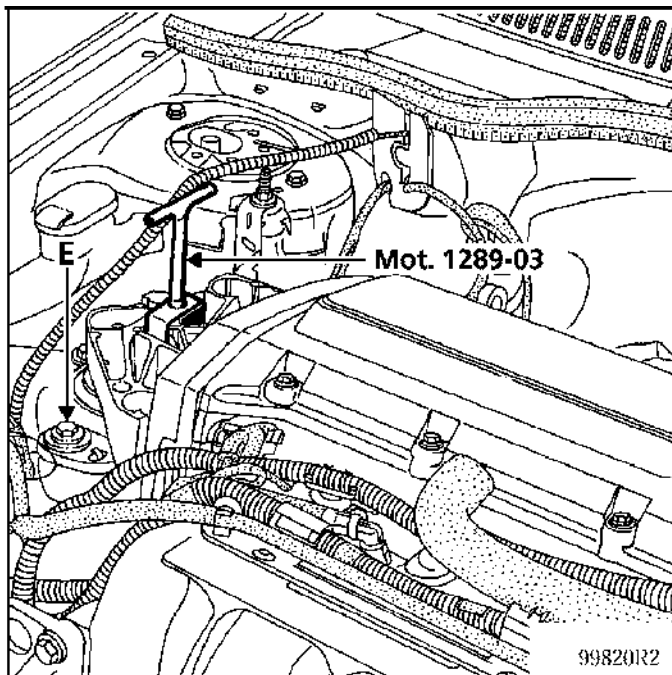
- **60 Н·м** впереди,
- **110 Н·м** сзади.

После установки правого и левого крепления маятниковой подвески не забудьте убрать деревянный клин, подложенный под коробку передач, и приспособление **Mot. 1159**.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте два болта (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески.



Затяните два болта (E) с моментом **60 Н·м**.

Затяните болты и гайки с указанными моментами.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

Отрегулируйте трос акселератора.

Отрегулируйте трос сцепления.

Заправьте:

- охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»),
- маслом двигатель и коробку передач при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- следите за тем, чтобы распорная втулка вилки карданного шарнира рулевого вала при установке была на своем месте,
- проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1040-01	Лжеподрамник - приспособление для снятия и установки силового агрегата
Mot. 1159	Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия бензопроводов
T.Av. 1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

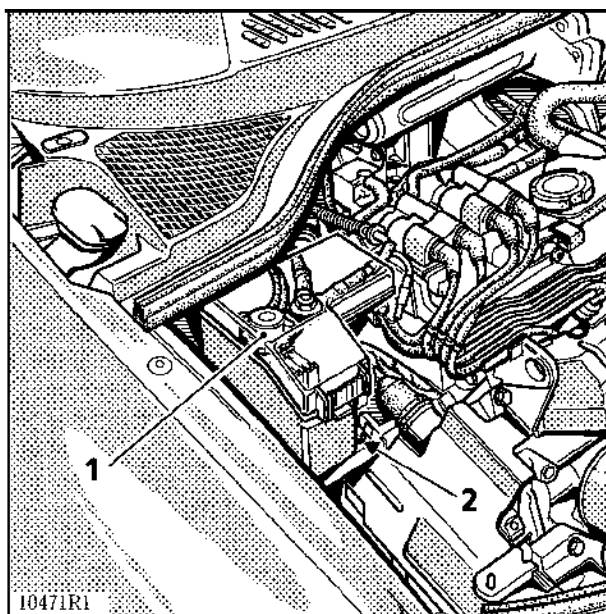


Гайка крепления упругой подушки к переднему левому кронштейну лонжерона	75
Болт крепления переднего правого верхнего кронштейна маятниковой подвески к двигателю	40
Гайка крепления верхнего кронштейна маятниковой подвески к упругой подушке	45
Болт крепления подрамника	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления плавающей скобы тормоза	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Болт крепления вилки карданного шарнира рулевого вала	30
Болты колес	90

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



СНЯТИЕ

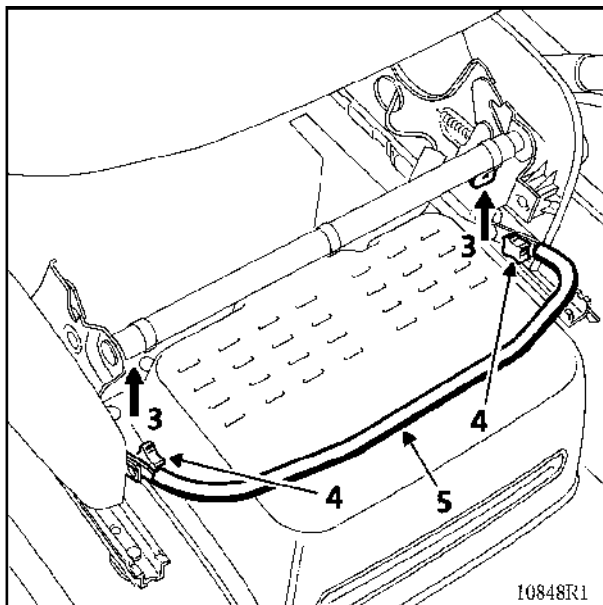
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

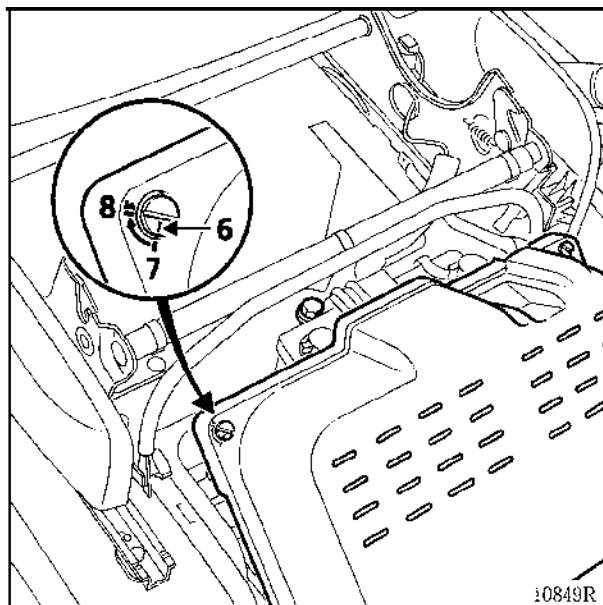
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



Отвинтите болты крепления оснований амортизаторов, так как пружины вместе с амортизаторами остаются прикрепленными к кузову.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

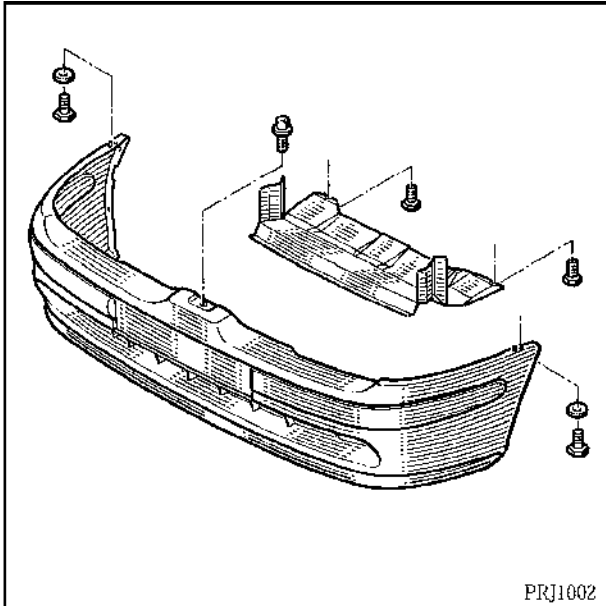
Слейте:

- жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора (со стороны радиатора),
- масло из двигателя и коробки передач при необходимости.

Снимите:

- передние колеса,
- правый и левый грязезащитные щитки,
- плавающие скобы тормоза и привяжите их кузову,
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,

- передний бампер,
- крышку двигателя (если таковая имеется),
- компьютер впрыска (если таковой имеется) и поставьте его на двигатель.



PRJ1002

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЯМИ F8Q TURBO И F9Q

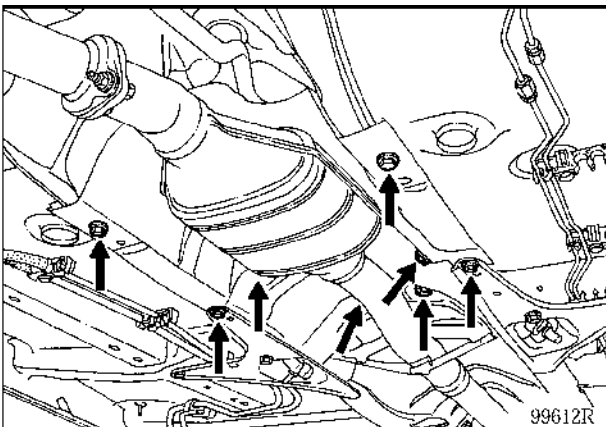
Снимите:

- трубы наддува,
- разъем датчика удара,
- шланги подачи охлаждающей жидкости, подведенные к турбокомпрессору.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите:

- впускной воздушный патрубок, воздушный фильтр и его основание,
- приемную трубу системы выпуска,
- два теплозащитных экрана системы выпуска отработавших газов,



99612R

- механизм переключения передач со стороны коробки (поверните его и привяжите к выпускной трубе),
- звуковой сигнал,
- расширительный бачок (закрепите его на двигателе),
- массовую шину.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

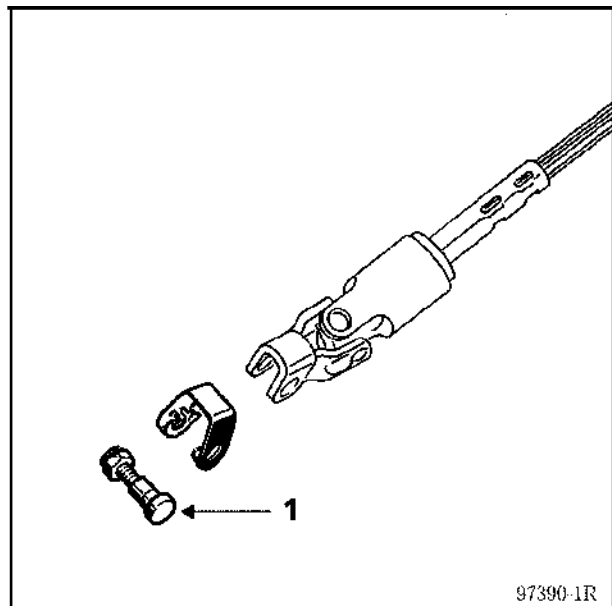
Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.

Снимите:

- гайку и эксцентриковый винт (1) (винт извлекается с помощью съемника для шплинтов) вилки карданного шарнира рулевого вала, отодвинув предохранитель.

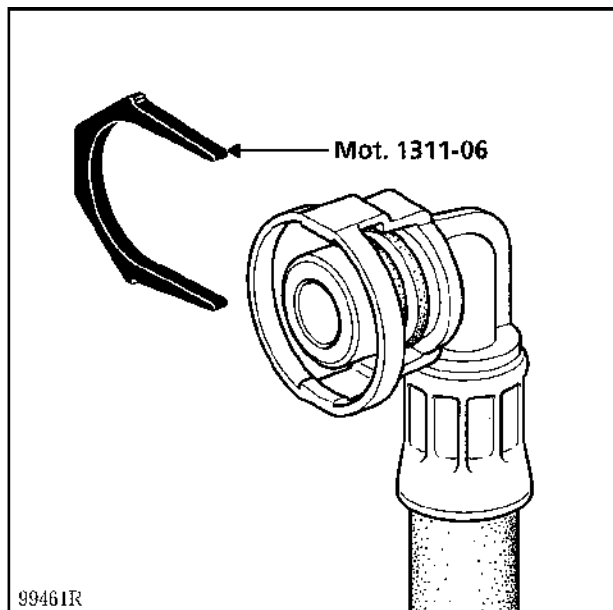


97390-1R

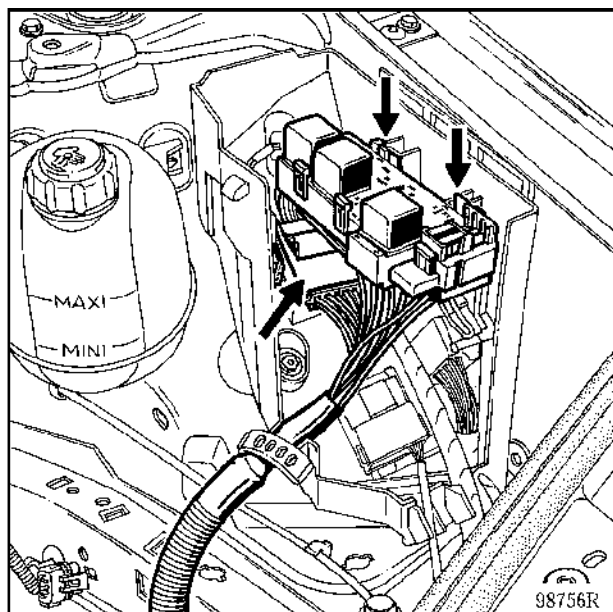
- блок предварительного нагрева (закрепите его на двигателе),
- соединение для возврата дизельного топлива, имеющееся на ТНВД.

Отсоедините:

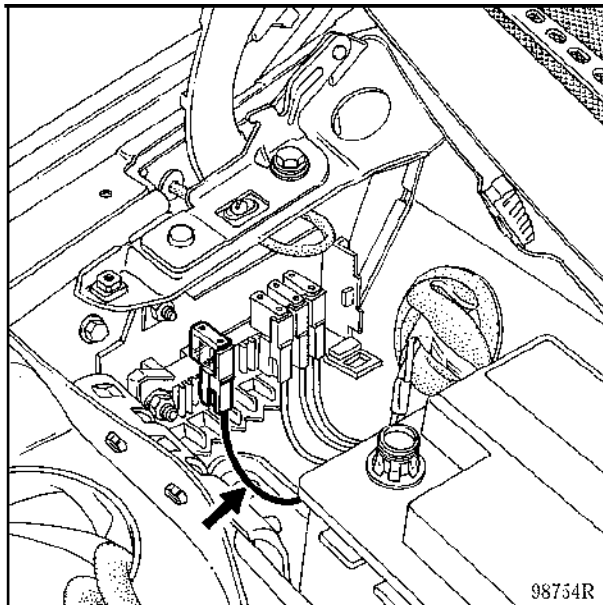
- шланг подачи топлива от фильтра дизельного топлива помощью приспособления **Mot. 1311-06**,



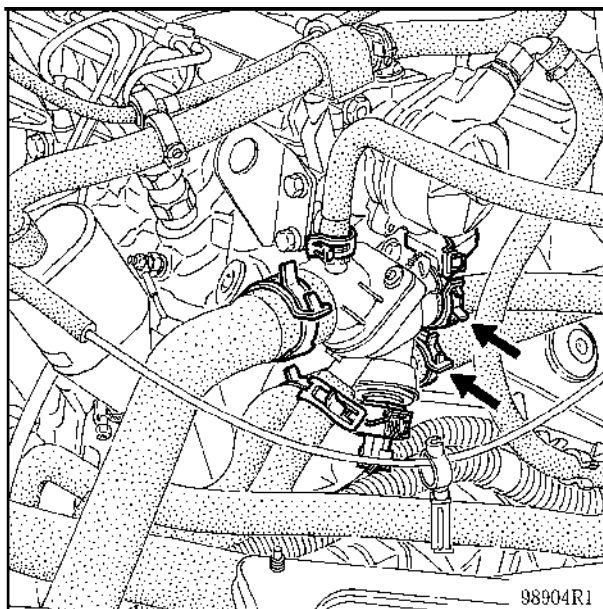
- разъем альтиметрического датчика,
- блок реле и электрический разъем коммутационного блока в моторном отсеке,



- провод питания блока предварительного нагрева, находящийся в нише воздухозабора, и провод питания стартера,



- шланги отопления, подведенные к основанию термостата,

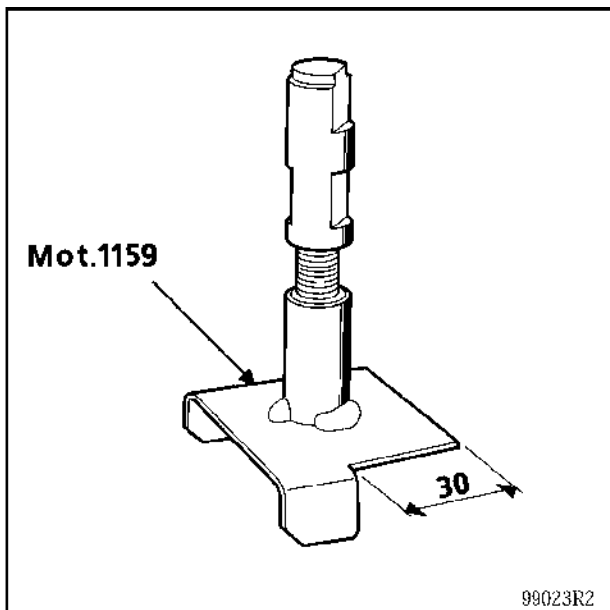


- трубки и разъемы, имеющиеся на электроклапанах ускоренного холостого хода и рециркуляции отработавших газов,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- тросы акселератора и сцепления,
- разъем, имеющийся на фильтре дизельного топлива,
- провод питания компрессора (если таковой имеется).

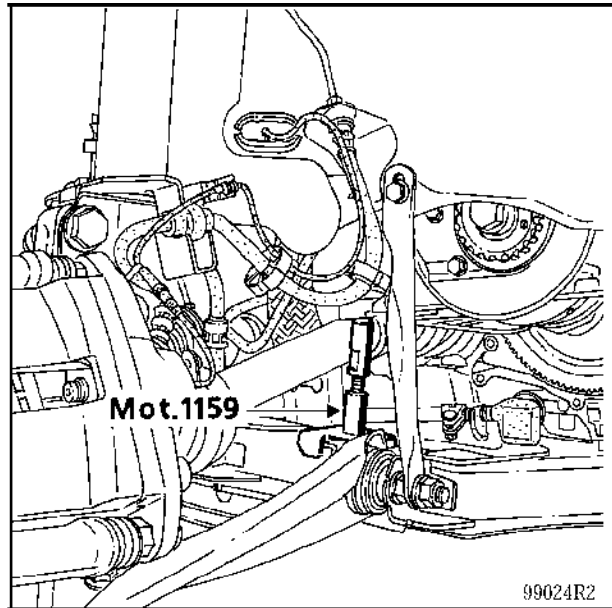
Снимите:

- блок охлаждения (см. главу 19 «Радиатор»),
- ремень генератора (см. главу 16 «Генератор»),
- болты крепления компрессора (если таковой имеется) и привяжите компрессор к передней поперечной балке.

ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание приспособления **Mot. 1159** на **30 мм**.



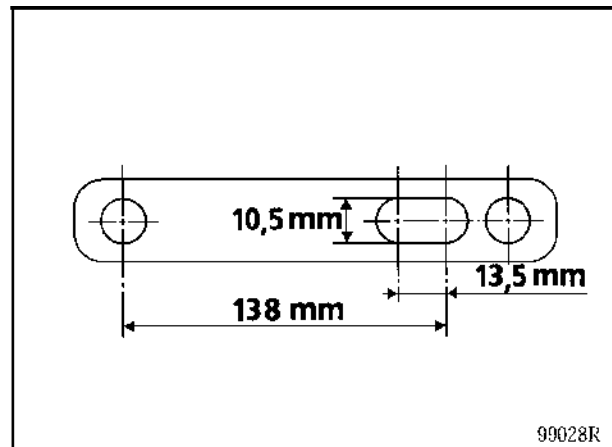
Установите приспособление **Mot. 1159**.



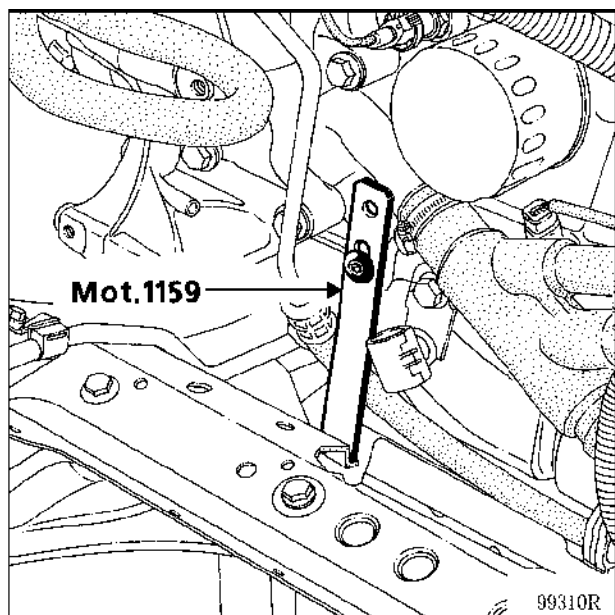
Снимите масляный фильтр.

Освободите из фиксатора и отведите жгут электрических проводов генератора.

Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159**.

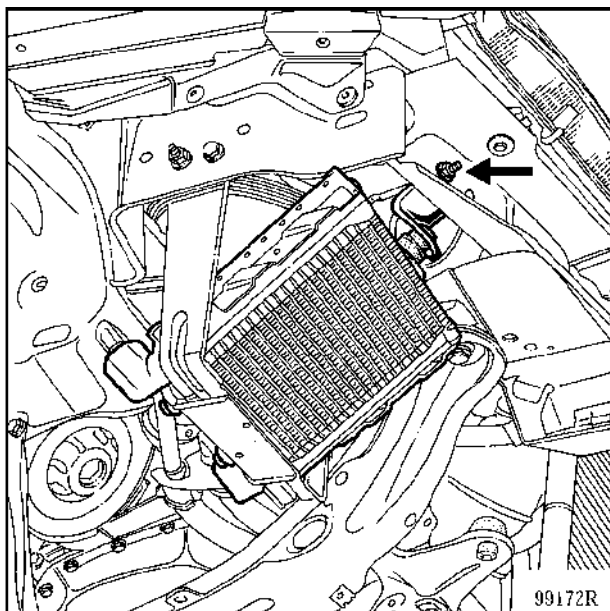


Установите ушко приспособления **Mot. 1159**.

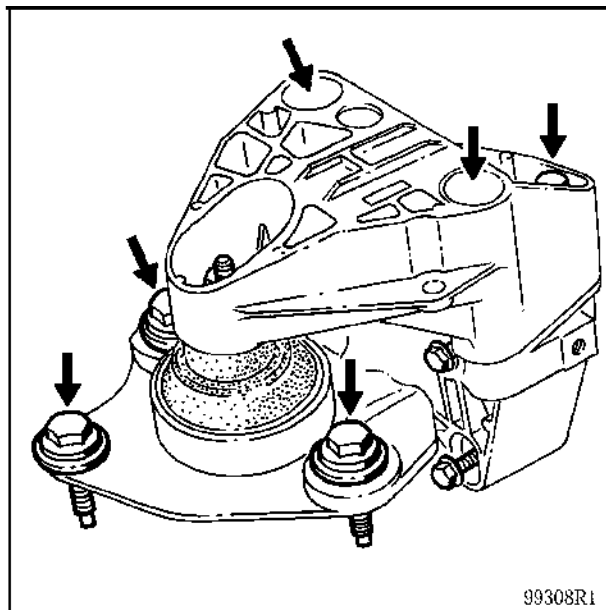


Снимите:

- дефлектор радиатора и сам масляный радиатор и привяжите радиатор к двигателю,

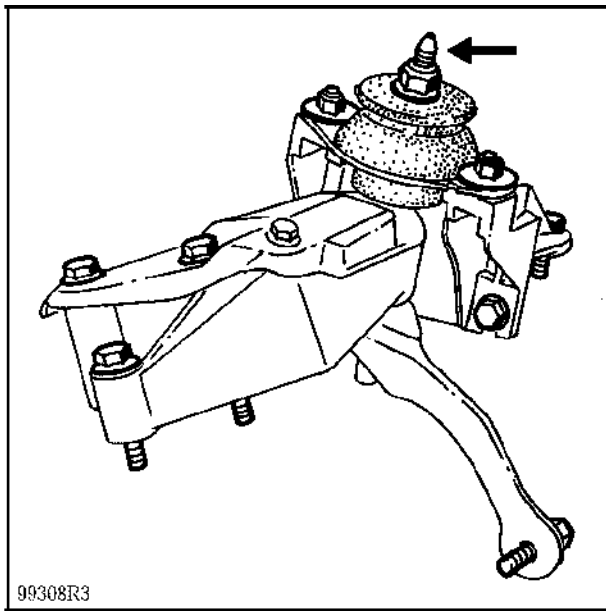


- верхний кронштейн маятниковой подвески с правой стороны и ограничитель отклонения.

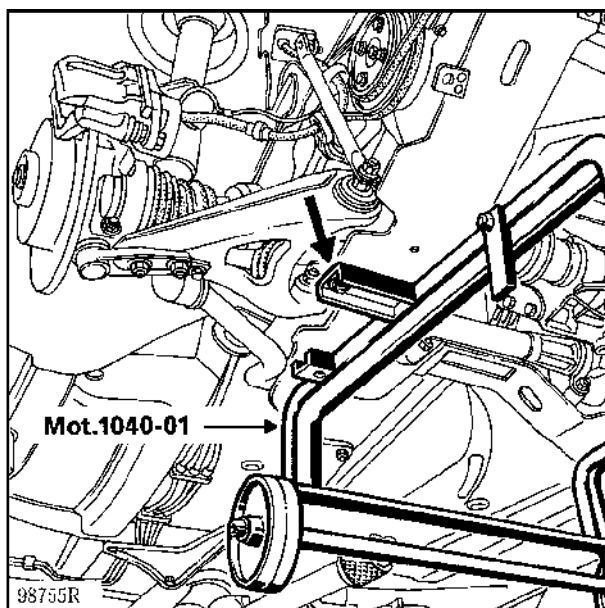


Вставьте клин между коробкой передач и подрамником с левой стороны.

Отвинтите гайку, затем, постукивая бронзовой выколоткой, освободите шплинт крепления маятниковой подвески с левой стороны.



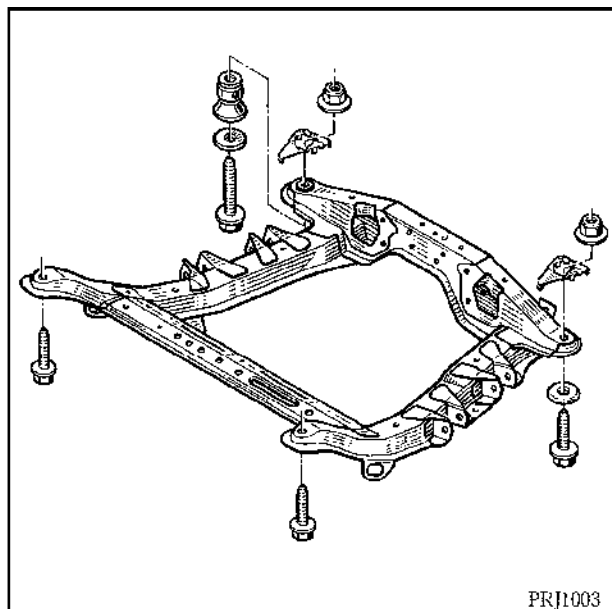
Закрепите приспособление **Mot. 1040-01** под подрамником.



Опустите подъемник, чтобы приспособление коснулось пола.

Отвинтите:

- верхние болты крепления амортизаторов,
- четыре болта крепления подрамника.



Извлеките силовой агрегат, подняв кузов.

УСТАНОВКА

Подрамник двигателя будет легче выровнять по кузову, если вставить две резьбовые шпильки **T.Av. 1233-01** в два передних крепежных отверстия подрамника кузова.

Установка производится в обратном порядке.

Затяните болты крепления подрамника с моментом:

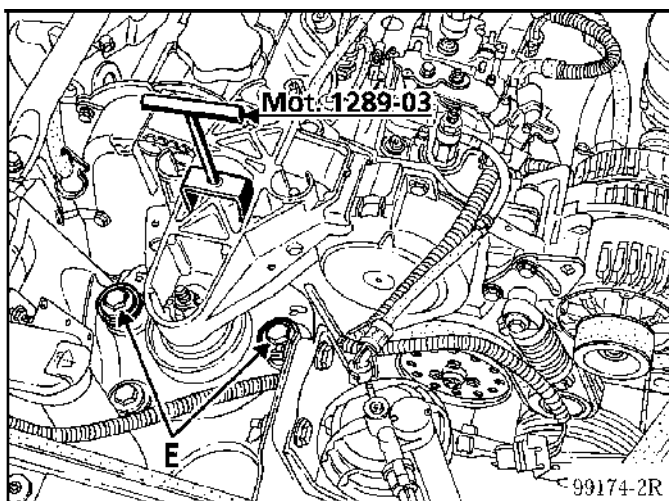
- **60 Н·м** впереди,
- **110 Н·м** сзади.

После установки правого и левого крепления маятниковой подвески не забудьте убрать деревянный клин, подложенный под коробку передач, и приспособление **Mot. 1159**.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте два болта (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески (при необходимости).



Затяните два болта (E) ограничителя с моментом **60 Н·м**.

Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.



Смажьте болты крепления плавающих скоб тормоза средством **Loctite FRENBLOC** и затяните их с требуемым моментом.

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

Заправьте:

- охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите воздух из системы (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»),
- маслом двигатель и коробку передач при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- следите за тем, чтобы распорная втулка вилки карданного шарнира рулевого вала при установке была на своем месте,
- проверьте правильность положения теплозащитных экранов.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

V.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
EIé. 1294-01	Приспособление для снятия рычага стеклоочистителя
Mot. 1453	Опорная перекладина для вешивания двигателя
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болты колес	90
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Болт крепления основания амортизатора	170
Болт крепления реактивной тяги:	
- к коробке	65
- к подрамнику	75
Гайка правого кронштейна двигателя	45
Гайка левого кронштейна коробки передач	45
Болт поддона картера	8
Болт масляного насоса	25
Болт крепления штанги к коробке	25
Болт крепления штанги к двигателю	50

СНЯТИЕ

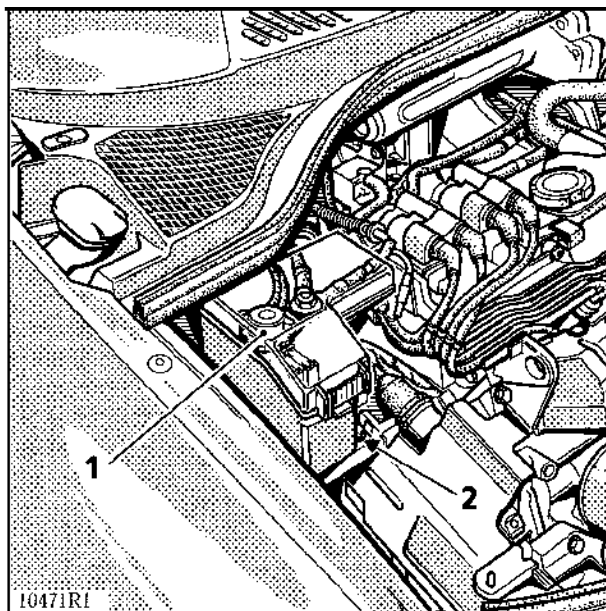
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

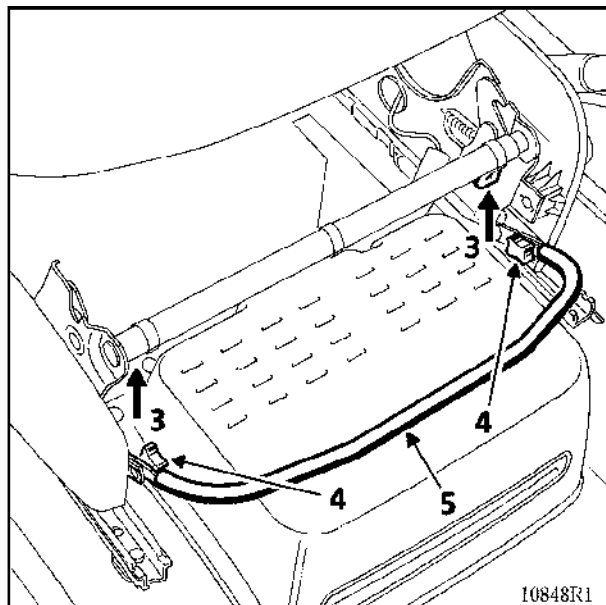
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

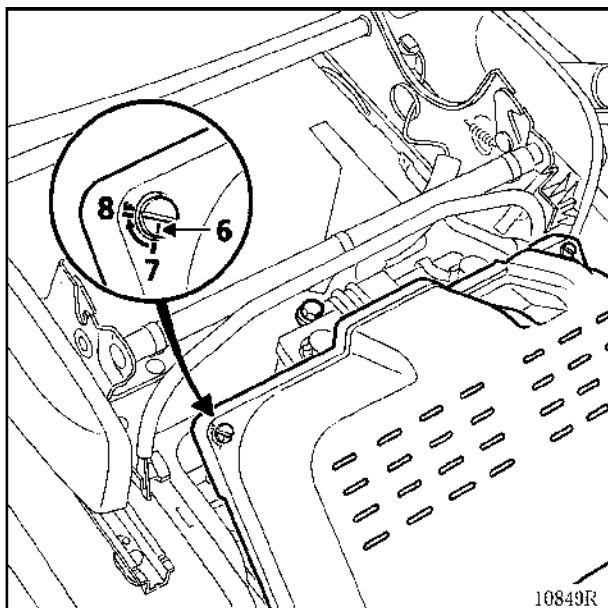
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.

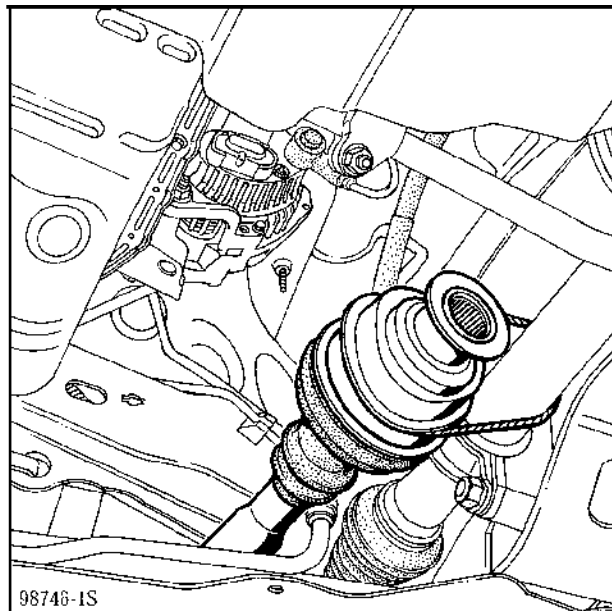


ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Слейте масло из двигателя.

Снимите:

- каталитический нейтрализатор,
- переднее правое колесо,
- наружный шаровой шарнир с помощью приспособления **T.Av. 476**,
- верхний болт основания амортизатора и ослабьте нижний болт (не снимая его),
- штифт правого приводного вала с помощью приспособления **B.Vi. 30-01**, затем отведите ступицу, чтобы отсоединить приводной вал от коробки, и привяжите его к рулевому валу,

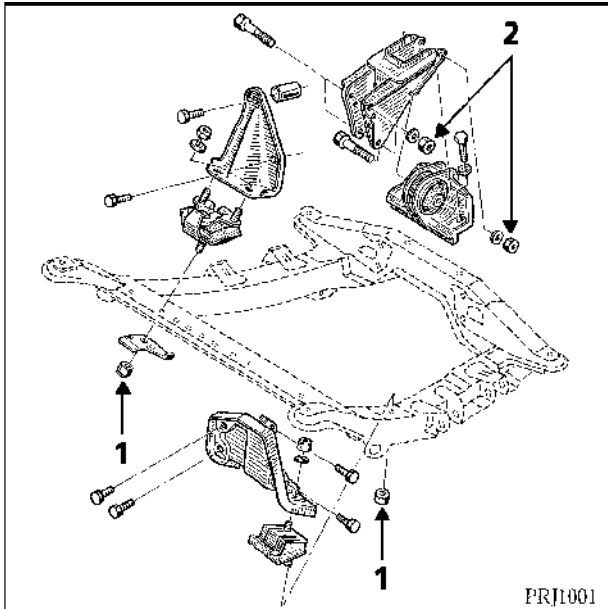


- штангу, установленную между двигателем и коробкой,

Двигатель E7J
Железный поддон

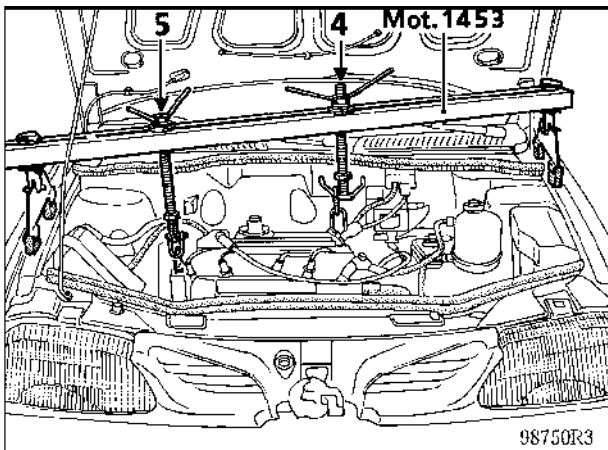
Поддон картера

- гайки (1) упругих подушек двигателя и коробки передач,
- гайки (2) кронштейна реактивной тяги,



- воздушный фильтр.

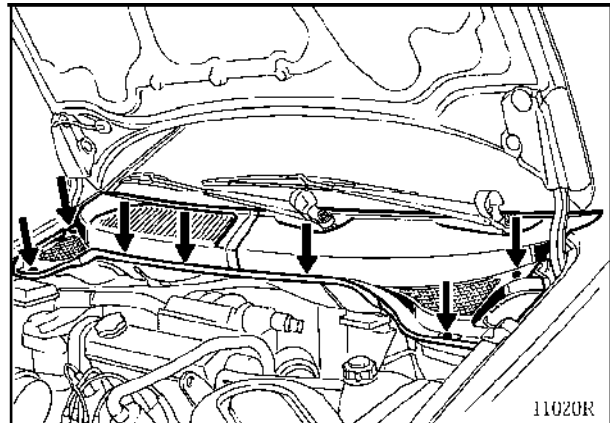
Установите опорную перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



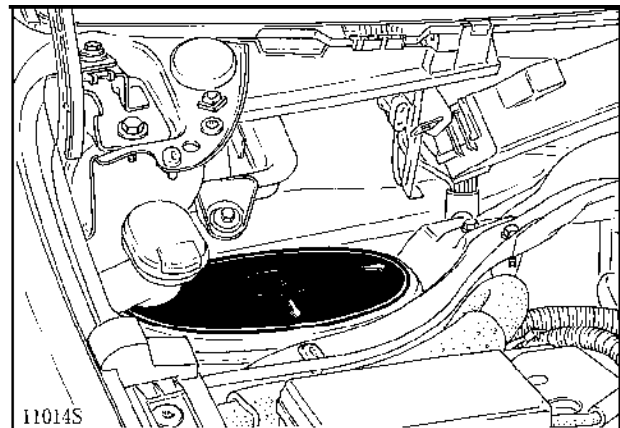
ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ Mot. 1453 НА АВТОМОБИЛЯХ SCENIC

Снимите:

- два рычага стеклоочистителей с помощью приспособления **EIé. 1294-01**,
- две прокладки,
- болты крепления двух решеток воздухозабора системы вентиляции салона,
- решетки воздухозабора, отжав их в направлении середины ветрового стекла, чтобы освободить центрирующие выступы на концах решеток,



- уплотнительные колпаки чашек пружин амортизаторов.

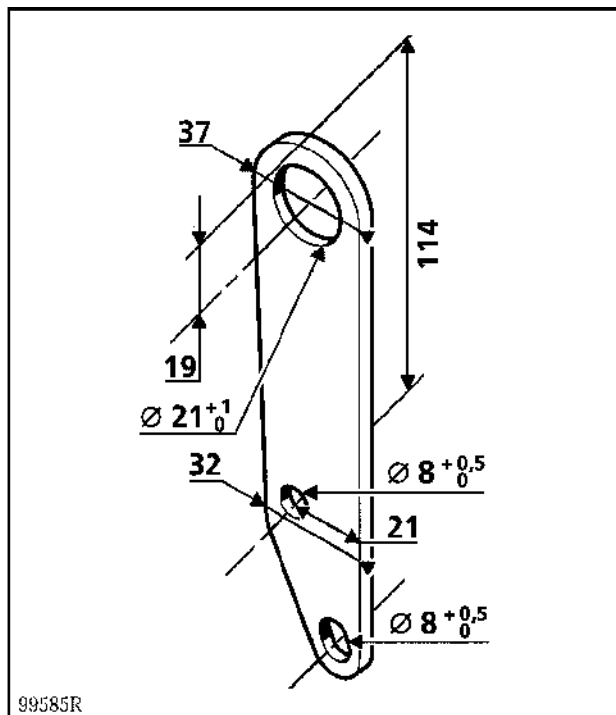


Привяжите капот как можно выше.

Снимите:

- нижнюю перегородку ниши воздухозабора,
- воздушный фильтр,
- подъемную скобу двигателя со стороны распределителя зажигания и поставьте вместо нее подъемную скобу, показанную ниже.

ПОДЪЕМНАЯ СКОБА



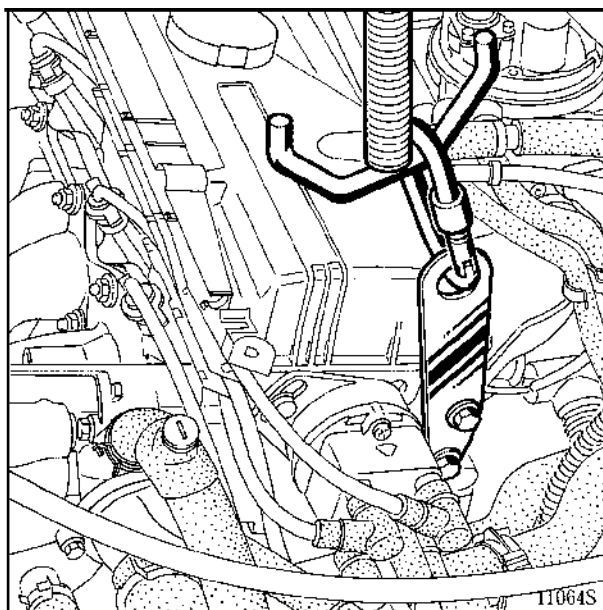
Вы можете изготовить эту подъемную скобу двумя способами.

1. Изменив скобу, имеющуюся на двигателе **E7J** (удерживающую скобу воздушного фильтра, которая имеется на головке блока цилиндров).

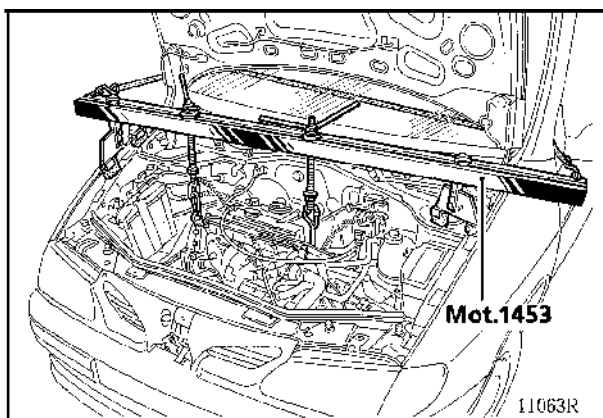
2. Изготовив скобу на месте:

Спецификация:

- пластина толщиной **4** или **5** мм из среднеуглеродистой стали,
- два болта **M8 X 20** (болты с буртиком).



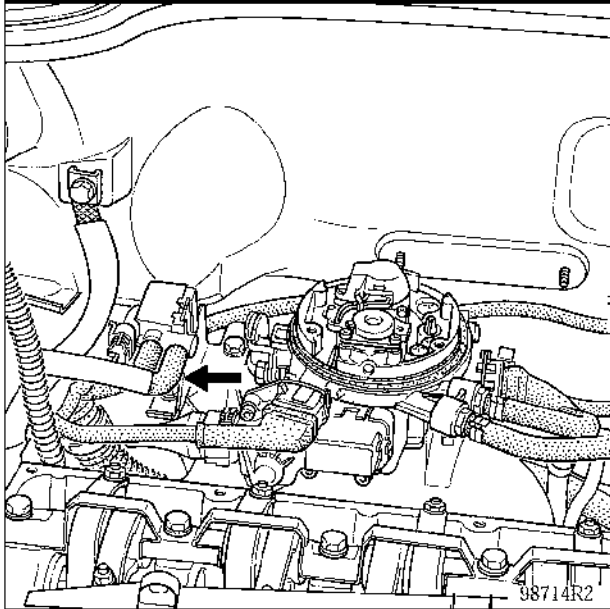
Перекладину для вывешивания двигателя необходимо установить в строгом соответствии с рисунком, затем привязать ее, пропустив веревку за ветровым стеклом.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

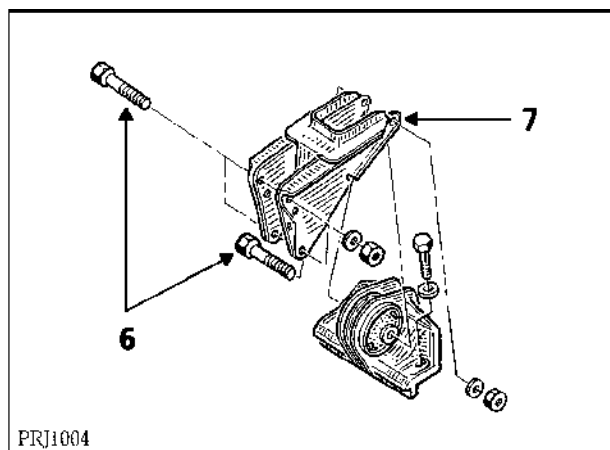
Снимите:

- шланг электроклапана абсорбера,

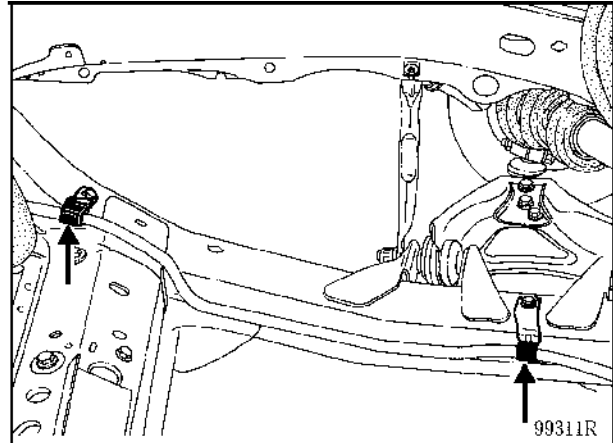


- бензопроводы, освободив их от элементов крепления к правому лонжерону и впускному коллектору,
- бачок усилителя рулевого управления,
- спидометр с коробки передач.

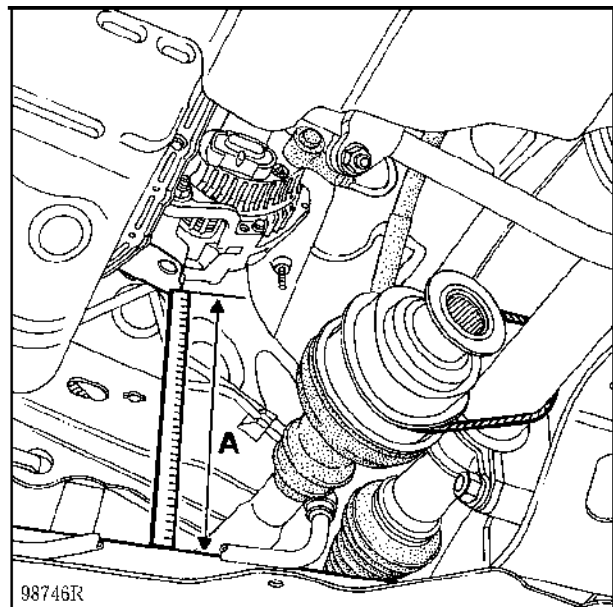
Приподнимите двигатель за два подъемных крюка (4) и (5), чтобы можно было вынуть три болта (6) из кронштейна (7) и вынуть двигатель через верх.



Отвинтите два болта крепления трубки усилителя рулевого управления к подрамнику.

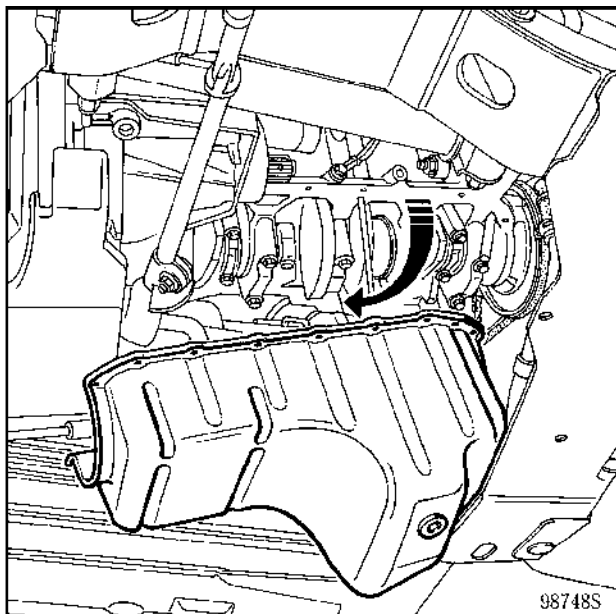


За подъемный крюк (5), имеющийся со стороны газораспределительного механизма, поднимите двигатель так, чтобы расстояние (A) между подрамником и краем блока цилиндров составило **25 см**.

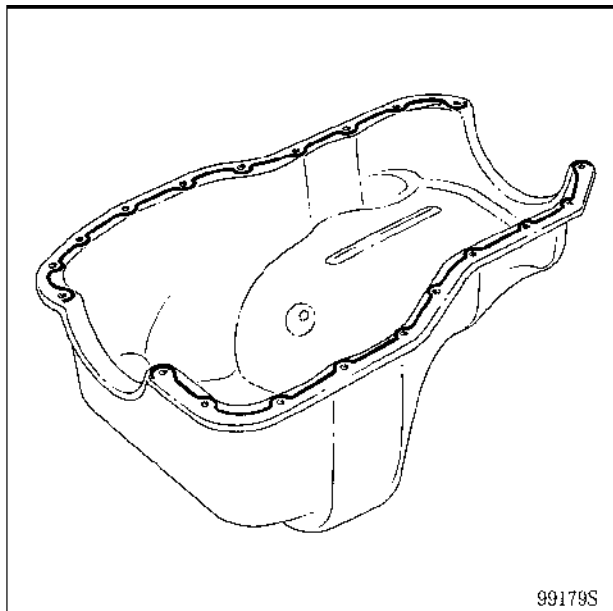


Снимите:

- болты поддона картера и отделите поддон,
- поддон картера в направлении стрелки.



Очистите поддон картера, затем нанесите полосу герметика **RHODORSEAL 5661** шириной **3 мм**.



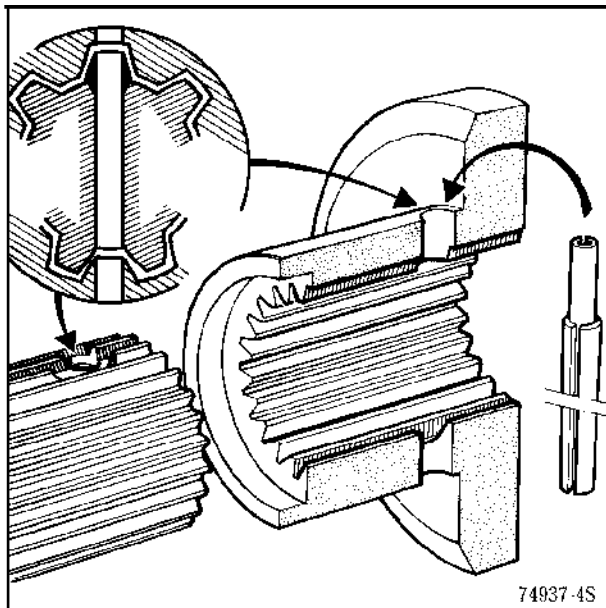
ПРИМЕЧАНИЕ: не забудьте заменить обе резиновые прокладки, имеющиеся с двух сторон поддона картера, на новые.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Заходная фаска, имеющаяся на шестерне планетарной передачи, облегчает установку новых упругих штифтов.

Загерметизируйте концы средством **RHODORSEAL 5661**.




Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.

Залейте масло в двигатель.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

Установка уплотнительных колпаков чашек пружин амортизаторов

Для обеспечения полной герметичности чашек пружин амортизаторов необходимо нанести вместо старой герметизирующей мастики полосу новой мастики (например, мастики **SODICAM** для герметизации обивки и винила дверей).

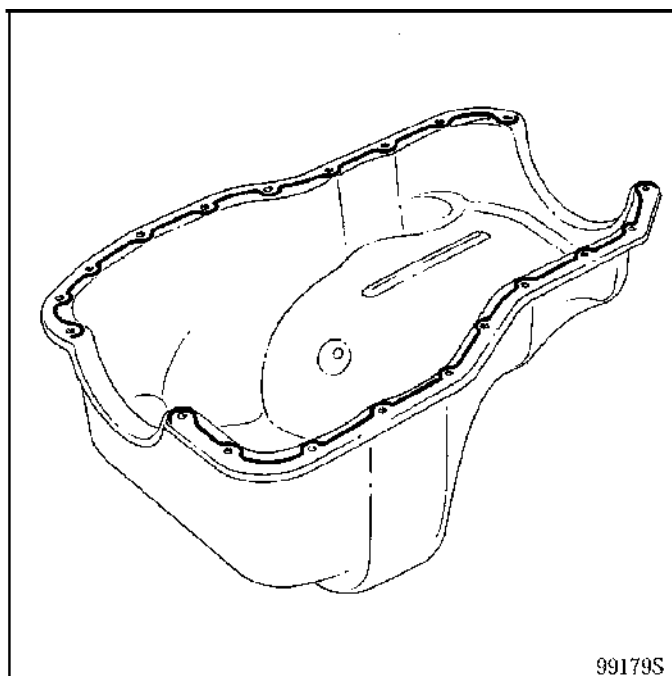
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт поддона картера	7-9

СНЯТИЕ

Чтобы снять алюминиевый поддон картера, необходимо снять двигатель вместе с коробкой передач.

УСТАНОВКА

Очистите поддон картера, затем нанесите полосу герметика **RHODORSEAL 5661** шириной **3 мм**.



99179S

ПРИМЕЧАНИЕ: не забудьте заменить обе резиновые прокладки, имеющиеся с двух сторон поддона картера, на новые.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

V.Vi. 31-01	Набор из трех выколоток для установки упругих штифтов
Mot. 453-01	Щипцы для зажима гибких шлангов
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопроводов
Mot. 1453	Опорная перекладка для вывешивания двигателя
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт масляного насоса	25
Болт поддона картера	8
Болт крепления штанги:	
- к коробке	25
- к двигателю	50
Гайка правого кронштейна двигателя	45
Гайка левого кронштейна коробки передач	45
Болт крепления реактивной тяги:	
- к коробке	65
- к подрамнику	75
Болты колес	90
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Болт крепления основания амортизатора	170

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте масло из двигателя.

Снимите расширительный бачок и установите его ниже уровня верхнего шланга радиатора, подведенного к термостату.

Отсоедините верхний шланг радиатора от термостата и пережмите его с помощью приспособления **Mot. 453-01**.

Снимите:

- передние колеса,
- правый грязезащитный щиток,
- каталитический нейтрализатор (отсоедините разъем кислородного датчика),
- механизм переключения передач со стороны коробки.

Двигатель К7М
Железный поддон

Поддон картера

Левая сторона автомобиля

Снимите:

- наружный шаровой шарнир рулевой тяги с помощью съемника **T.Av. 476**,
- три болта гофрированного чехла,
- болты крепления основания амортизатора.

Отсоедините приводной вал от коробки, стараясь не повредить шарнир типа «трипод».

Привяжите приводной вал к кузову.

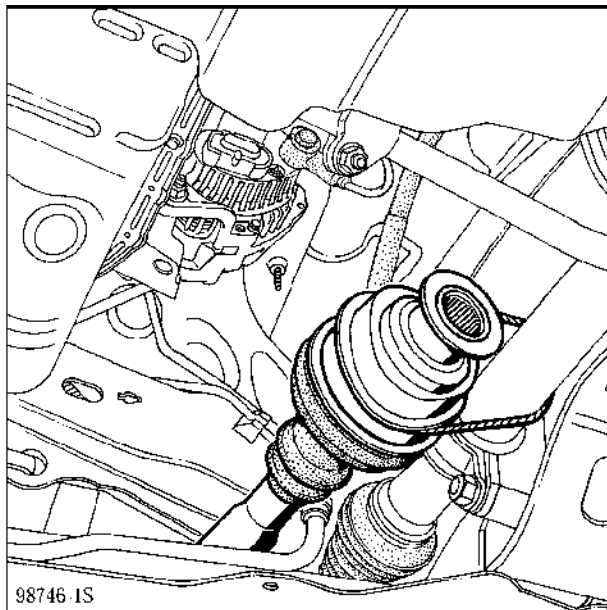
Правая сторона автомобиля

Снимите:

- штифт приводного вала с помощью выколотов **B.Vi. 31-01**,
- верхний болт основания амортизатора и ослабьте нижний болт.

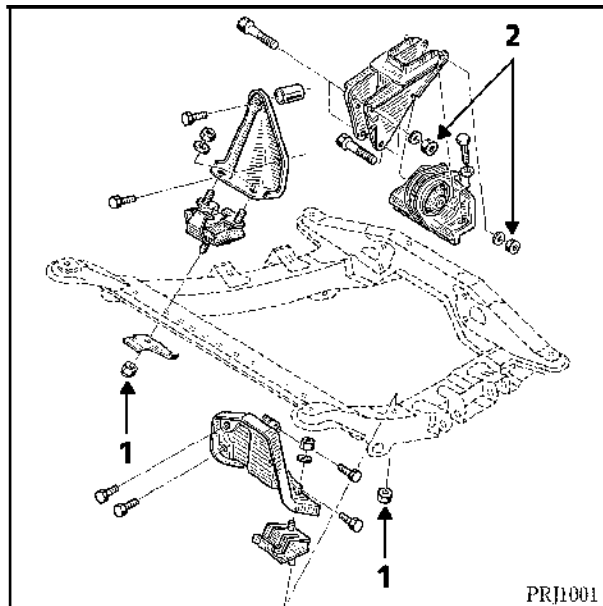
Отведите ступицу и отсоедините приводной вал от коробки.

Привяжите приводной вал к рулевому валу.



Снимите:

- штангу, установленную между двигателем и коробкой,
- гайки (1) упругих подушек двигателя и коробки передач,
- гайки (2) кронштейна реактивной тяги,

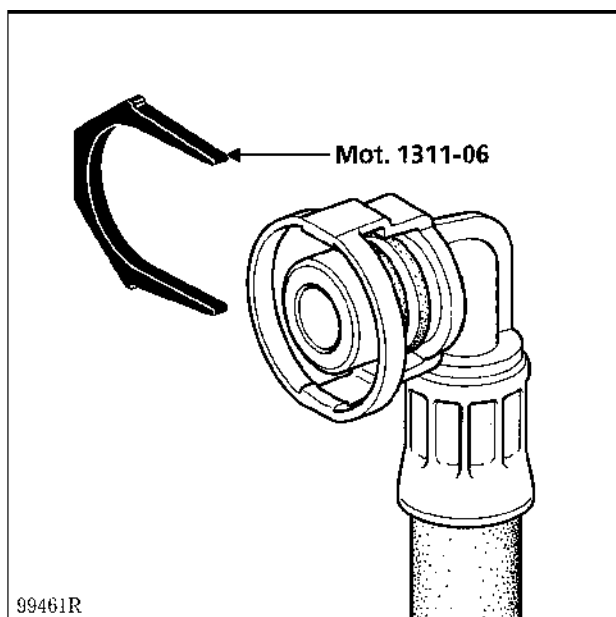


- штангу, установленную между чашками пружин амортизаторов,
- массовую шину,
- спидометр с коробки передач,
- бачок усилителя рулевого управления.

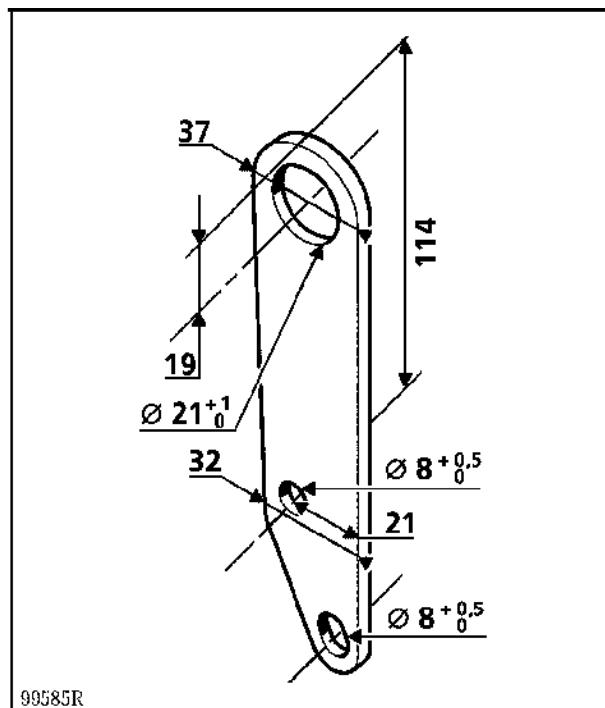
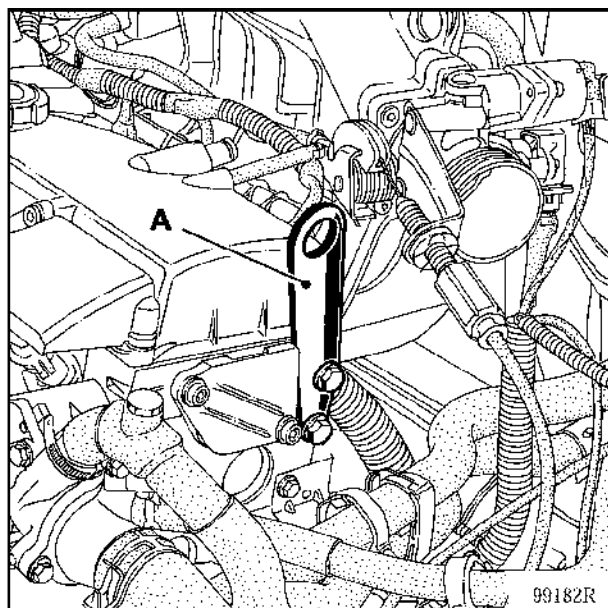
Отсоедините:

- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- трубку абсорбера,
- трубку отвода паров масла,
- разъем потенциометра дроссельной заслонки,

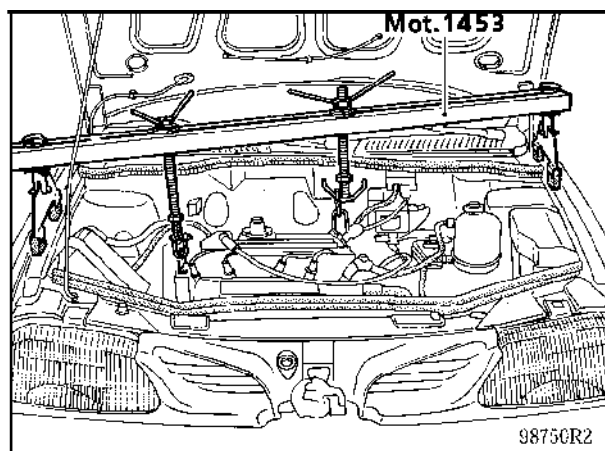
- шланги подачи и возврата топлива с помощью приспособления **Mot. 1311-06**.



Установите на блок двигателя подъемную скобу (A) (изготавливается на месте).



Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.

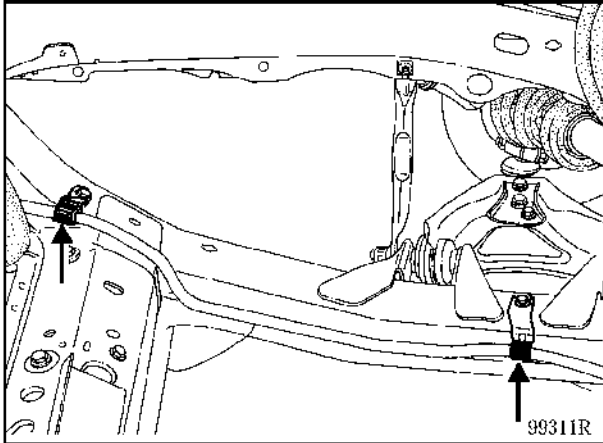


Освободите трос сцепления от крепления к лонжерону.

Двигатель К7М
Железный поддон

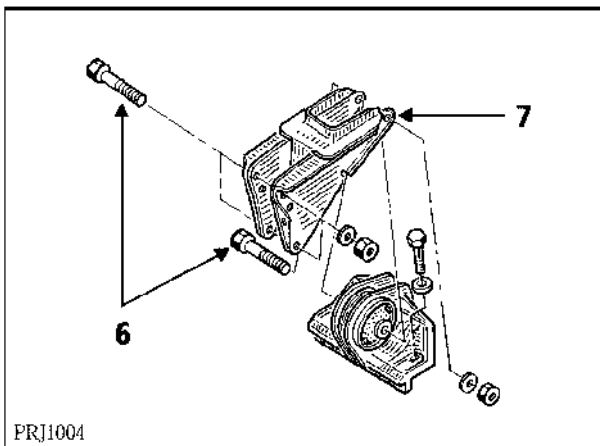
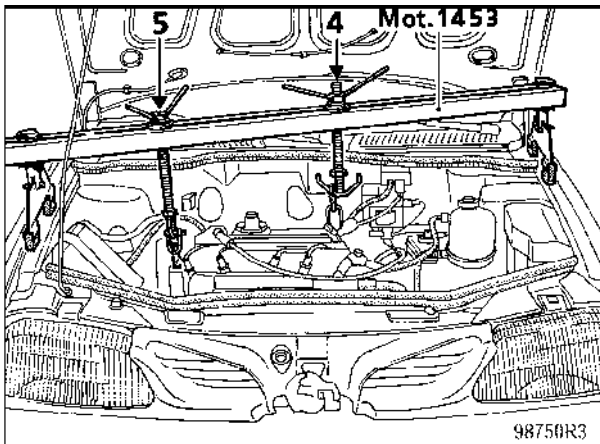
Поддон картера

Отвинтите два болта крепления трубопровода усилителя рулевого управления к подрамнику и отведите трубопровод в сторону.

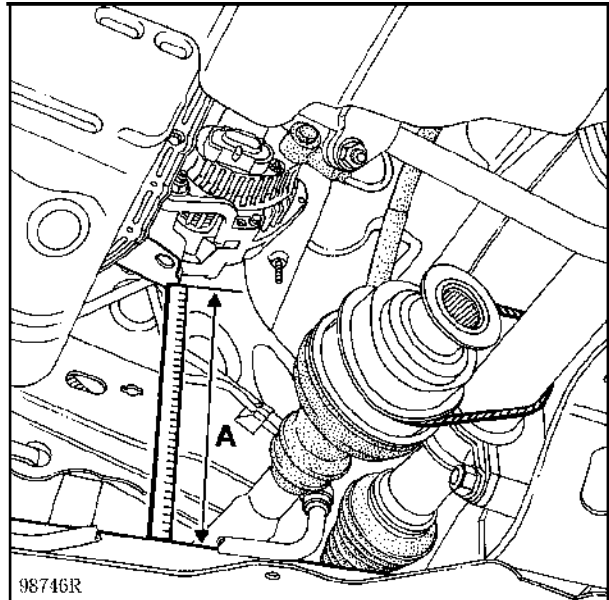


Приподнимите двигатель:

- с помощью двух подъемных крюков (4) и (5), чтобы можно было извлечь три болта (6) и вынуть кронштейн (7) через низ,



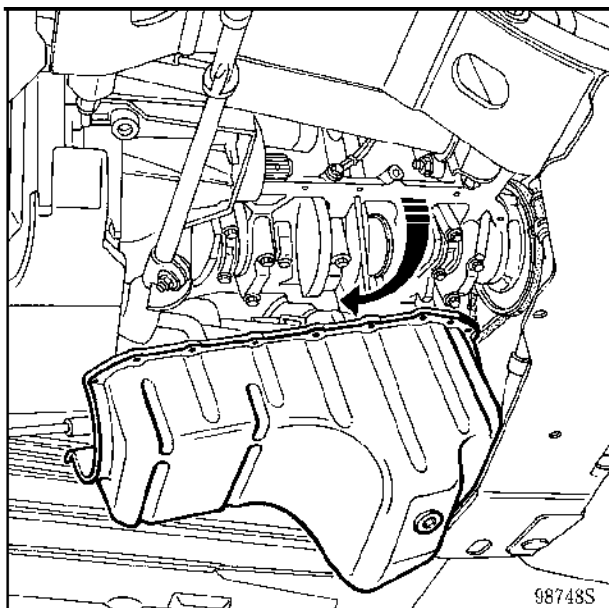
- с помощью подъемного крюка (5), имеющегося со стороны газораспределительного механизма, чтобы расстояние (А) между подрамником и краем блока цилиндров составило примерно 26 см.



ПРИМЕЧАНИЕ: следите за тем, чтобы при подъеме двигателя главный жгут проводов коммутационного блока в моторном отсеке не оказался зажат между картером 5-й передачи и лонжероном.

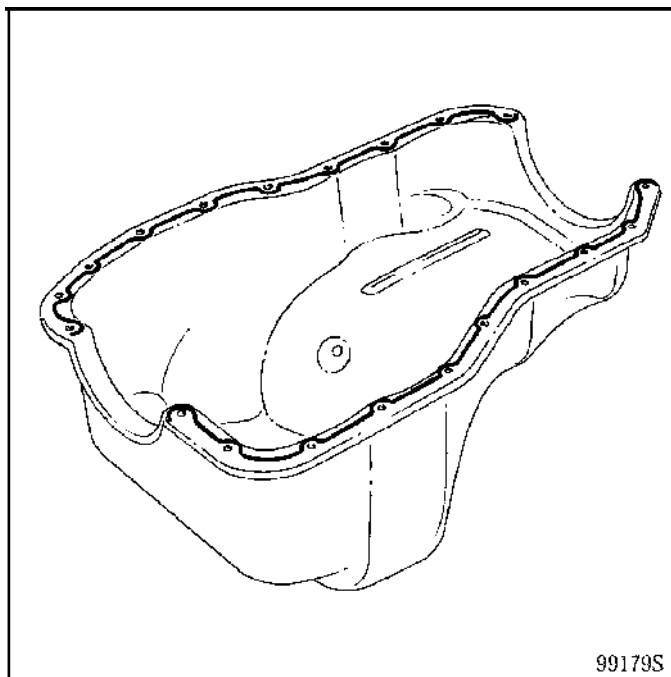
Снимите:

- болты поддона картера и отделите поддон,
- поддон картера в направлении стрелки.



УСТАНОВКА

Очистите поддон картера, затем нанесите полосу герметика **RHODORSEAL 5661** шириной **3 мм**.



ПРИМЕЧАНИЕ: не забудьте заменить обе резиновые прокладки, имеющиеся с двух сторон поддона картера, на новые.

Установка производится в обратном порядке.

Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.

Залейте масло в двигатель.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1453 Опорная перекладина для вывешивания двигателя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт поддона картера	12-15
Гайка верхнего кронштейна подвески двигателя	45

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

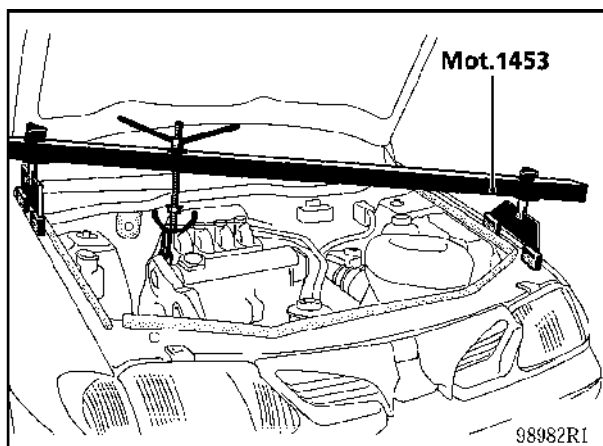
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте масло из двигателя.

Снимите:

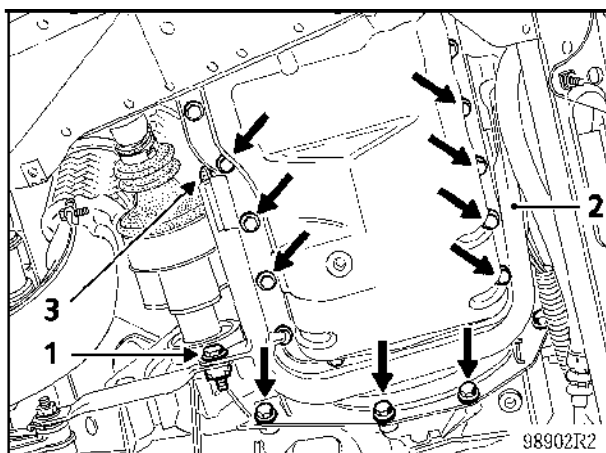
- штангу, установленную между чашками пружин амортизаторов,
- пластмассовую крышку верхнего кронштейна маятниковой подвески.

Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.

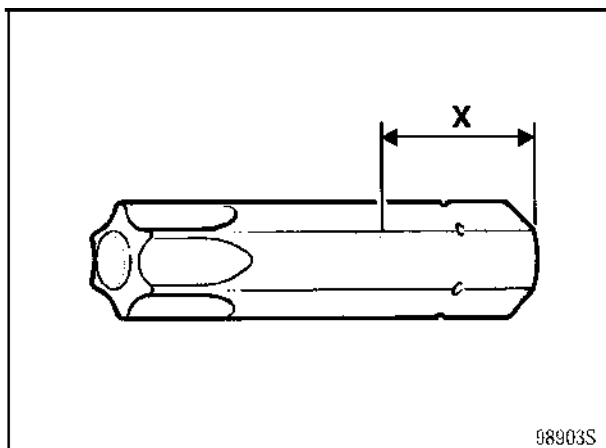


Снимите:

- два болта приемной трубы системы выпуска,
- болт штанги реактивной тяги (1),
- штангу, установленную между двигателем и коробкой передач (2).

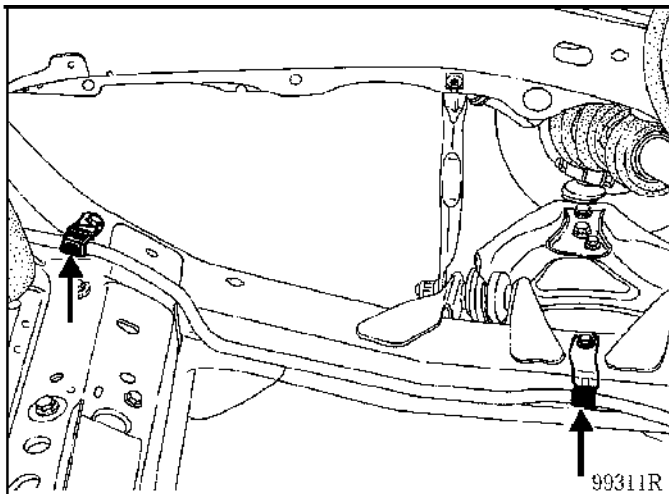


ПРИМЕЧАНИЕ: болт (3) отвинчивается с помощью насадка торкс на 50 (укоротите его на $X = 13$ мм) и универсального ключа на 8.



Снимите:

- два болта крепления трубопровода усилителя рулевого управления к подрамнику и отведите трубопровод в сторону,



- болты поддона картера и отделите поддон,
- гайку верхнего кронштейна подвески двигателя.

Поднимите двигатель с помощью перекладины для вывешивания двигателя и снимите поддон двигателя.

УСТАНОВКА

Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.

Установка производится в обратном порядке.

Залейте масло в двигатель.

Двигатель
F7R

Поддон картера

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot.	1063	Насадок торкс на 30
T.Av.	1233-01	Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт поддона картера	15
Гайка коробки передач	25
Болт крепления подрамника:	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления наружного шарового шарнира рулевой тяги	30

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте масло из двигателя.

Снимите:

- нижнюю защиту двигателя,
- правое и левое передние колеса,
- передние грязезащитные щитки,
- болты штанги, установленной между подрамником и кузовом.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОДУШКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

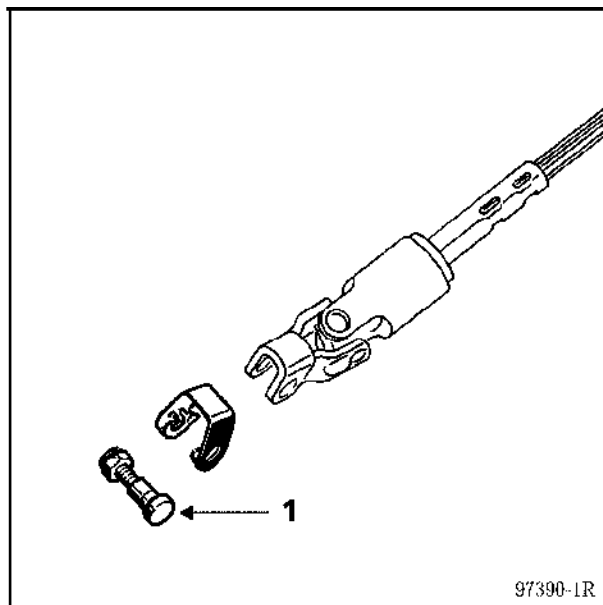
ВНИМАНИЕ

Чтобы исключить риск повреждения контактного кольца, находящегося под рулевым колесом, соблюдайте следующие правила:

- Прежде чем разъединять рулевую колонку и зубчатую рейку, **НЕОБХОДИМО** поставить колеса прямо и зафиксировать рулевое колесо с помощью «блокиратора рулевого колеса» на все время работ.
- Если имеются сомнения относительно центрирования контактного кольца, необходимо снять рулевое колесо и произвести центрирование в соответствии с методикой, описанной в издании «ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

СПРАВКА: в этом случае работу может выполнять только квалифицированный персонал, получивший соответствующую подготовку.

Снимите эксцентриковый винт (1) рулевого вала.

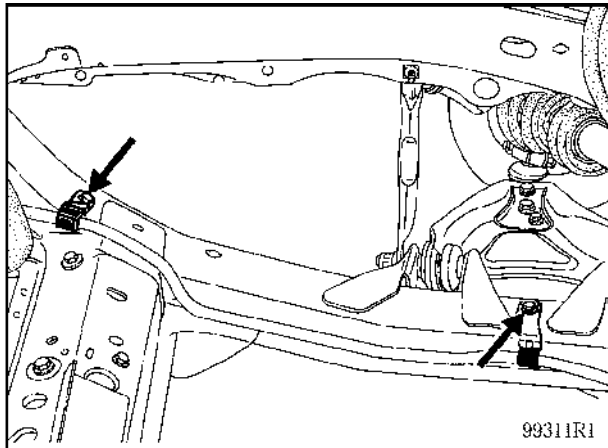


97390-1R

Снимите звуковой сигнал.

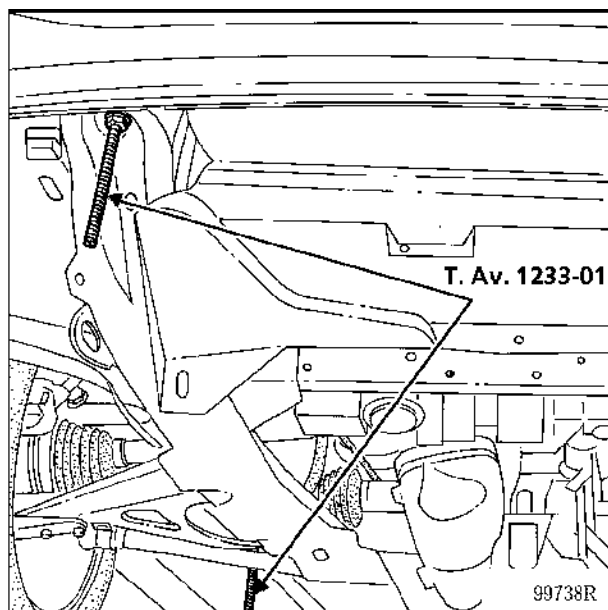
Снимите:

- приемную трубу системы выпуска,
- болт крепления трубки усилителя рулевого управления к подрамнику,

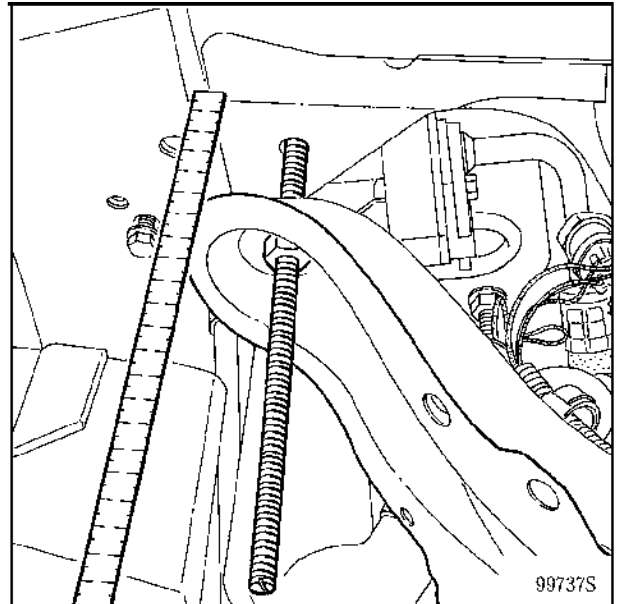


- реактивную тягу и штангу, соединяющую ее с поддоном картера.

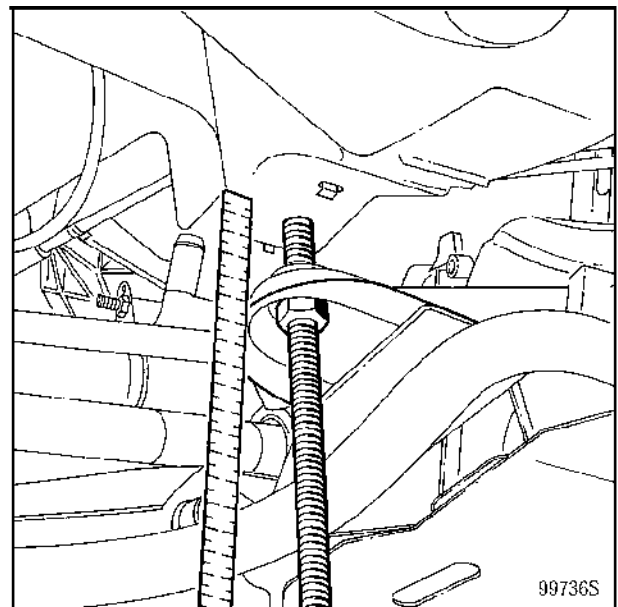
Снимите один болт крепления подрамника кузова и установите вместо него приспособление **T.Av. 1233-01**, затем сделайте то же самое для трех остальных болтов.



Опустите подрамник, чтобы получить расстояние **55-60 мм** в передней части подрамника

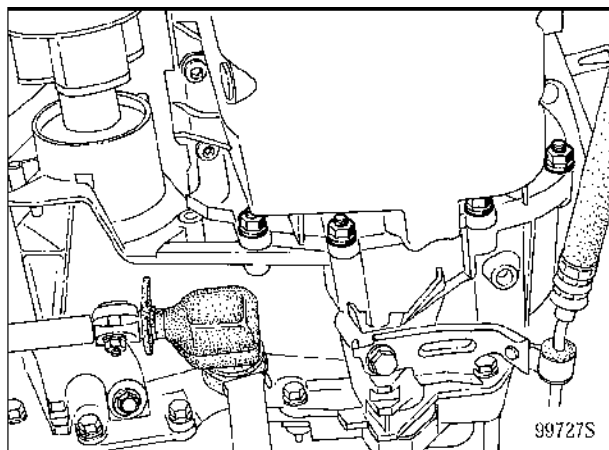


и расстояние **55-60 мм** в задней части подрамника.



Снимите:

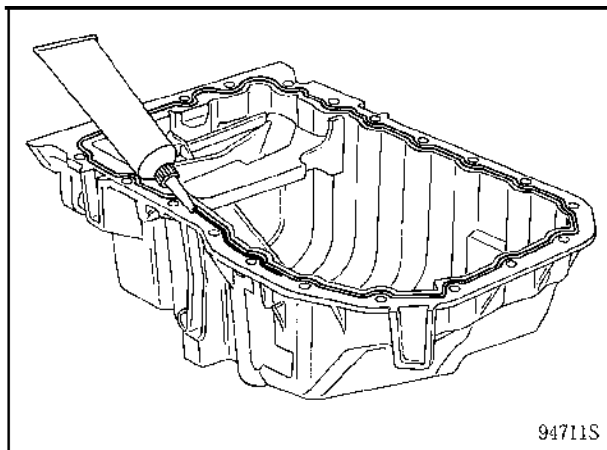
- четыре гайки коробки передач и шпильки,



- поддон картера.

УСТАНОВКА

Нанесите снаружи от выемки в поддоне картера полосу герметика **RHODORSEAL 5661** шириной **1 мм**.



Установка производится в обратном порядке.

Слегка затяните два болта крепления поддона картера к блоку цилиндров.

Замените шпильки крепления поддона картера к коробке передач.

Установите все остальные болты поддона картера; затяните их с требуемым моментом.

Залейте масло в двигатель.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Т.Ав. 1233-01 Набор резьбовых шпилек для снятия подрамника

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт поддона картера	15
Болт реактивной тяги	60
Болты колес	90
Болт крепления подрамника:	
- передний	60
- задний	110
Болт крепления наружного шарового шарнира рулевой тяги	30

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

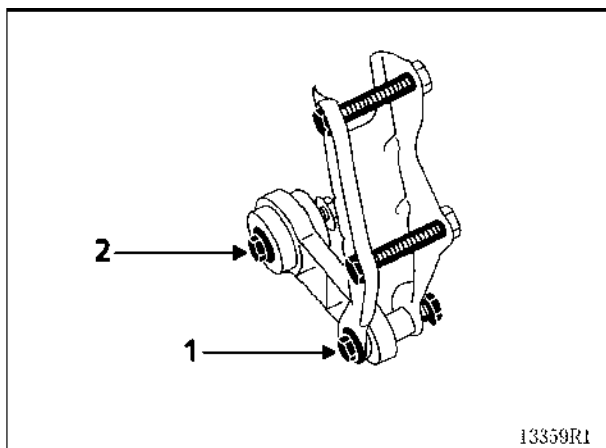
Отсоедините аккумуляторную батарею (в автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

Снимите нижнюю защиту двигателя.

Слейте масло из двигателя.

Снимите:

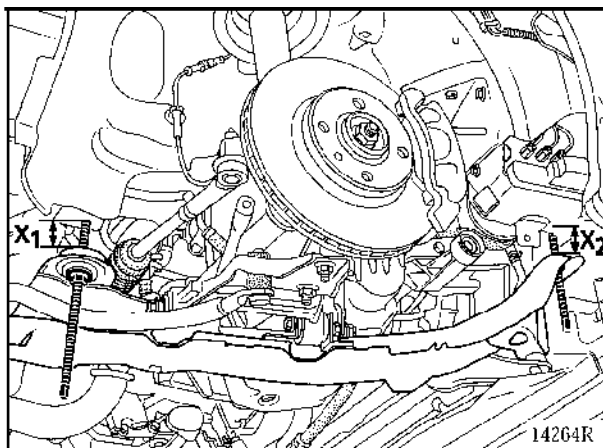
- передние колеса и правый грязезащитный щиток,
- гайку и эксцентриковый винт вилки карданного шарнира рулевого вала, отодвинув предохранитель,
- штанги, установленные между подрамником и кузовом,
- болт (1) и ослабьте, не снимая его, болт (2) реактивной тяги,



- штангу, установленную между коробкой передач и подрамником,

- механизм переключения передач со стороны коробки,
- приемную трубу системы выпуска с коллектора,
- звуковой сигнал,
- элементы крепления трубопроводов усилителя рулевого управления к коробке передач и подрамнику,
- болты крепления подрамника, последовательно устанавливая вместо них резьбовые шпильки **Т.Ав. 1233-01**.

Постепенно опускайте подрамник с помощью резьбовых шпилек **Т.Ав. 1233-01**, пока не будет достигнуто расстояние **X**.



$X_1 = 7 \text{ см}$

$X_2 = 9 \text{ см}$

Снимите поддон картера.

УСТАНОВКА

При каждом послепродажном обслуживании необходимо ставить новую прокладку.

Установка производится в обратном порядке.

Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.

Залейте масло в двигатель.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1453 Опорная перекладина для вывешивания двигателя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт поддона картера	15
Гайка верхнего кронштейна подвески двигателя	45

СНЯТИЕ

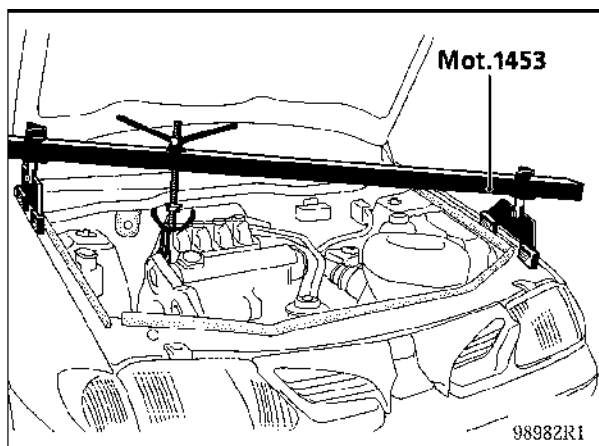
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Слейте масло из двигателя.

Снимите пластмассовую защиту верхнего кронштейна маятниковой подвески.

Установите перекладину для вывешивания двигателя.



Отвинтите гайку верхнего кронштейна маятниковой подвески.

Поднимите двигатель с помощью перекладины для вывешивания двигателя.

Снимите:

- нижнюю защиту двигателя,
- переднюю правую колесную арку,
- крепежные элементы трубопровода усилителя рулевого управления, находящиеся под коробкой передач,
- гайки и шпильки, которыми поддон картера крепится к коробке передач,
- болты крепления поддона картера,
- поддон картера.

УСТАНОВКА (особенности)

Установите на место поддон картера и болты, не затягивая их.

Установите две пары гаек и шпилек на правый и левый концы, затем затяните их.

Затяните болты поддона картера с указанным моментом.

Поставьте на место две центральные шпильки и гайки.

Установка производится в обратном порядке.

Затяните все винты, гайки, болты с указанными моментами.

Залейте масло в двигатель.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1135-01	Приспособление для натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Угловой ключ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °)

Болты колес	90
Шкив коленчатого вала	20 Н·м + 68° ± 6°
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50

СНЯТИЕ

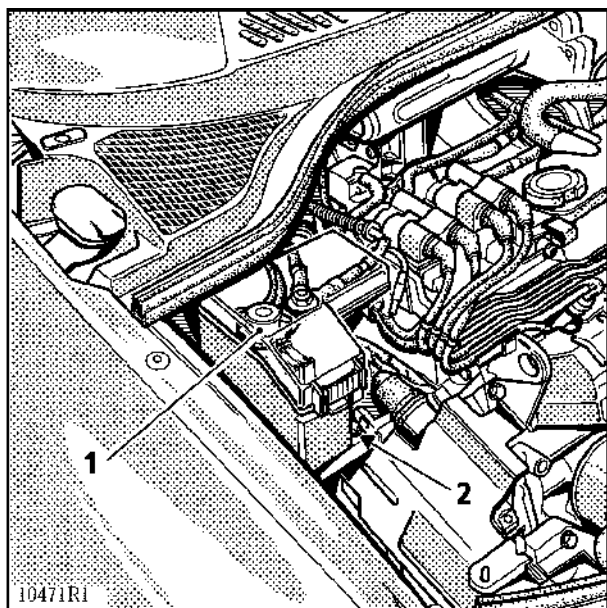
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

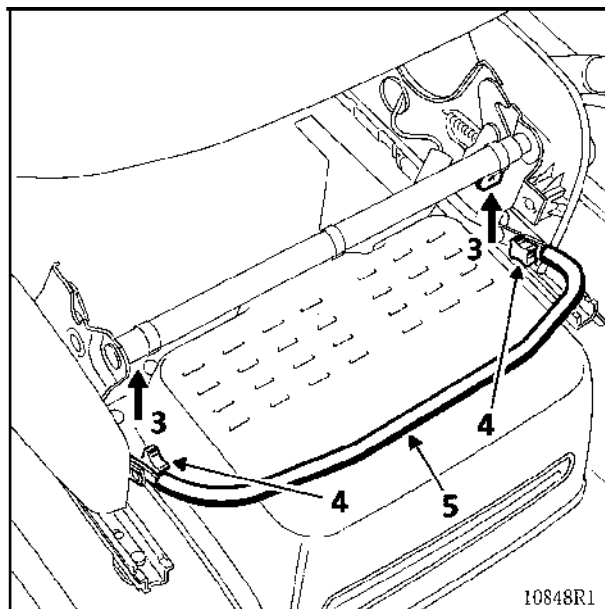
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

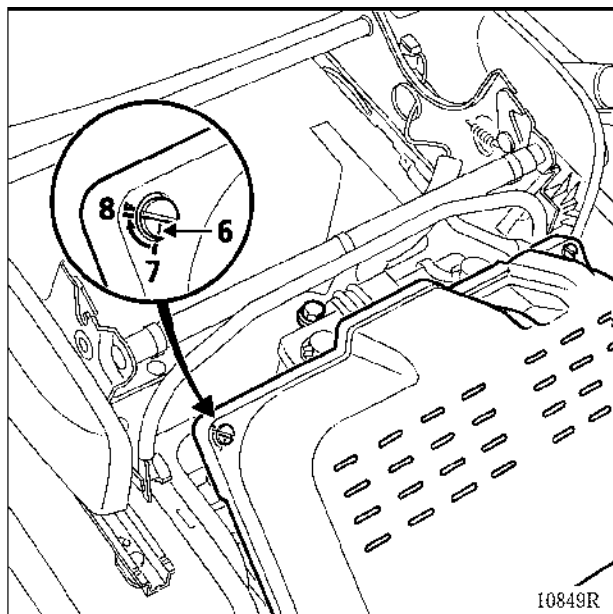
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

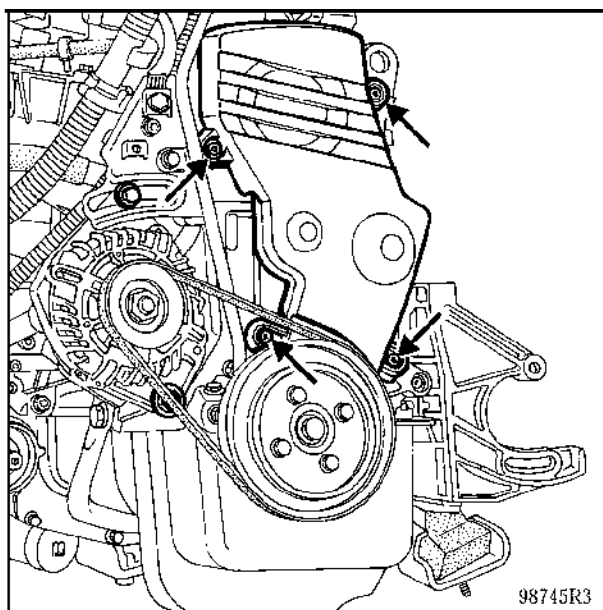
Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите:

- приводной ремень усилителя рулевого управления,
- приводной ремень генератора,
- переднее правое колесо,
- передний правый щиток в конце колесной арки,
- шестерню коленчатого вала, заблокировав зубчатый венец стартера большой отверткой,
- крышку газораспределительного механизма.

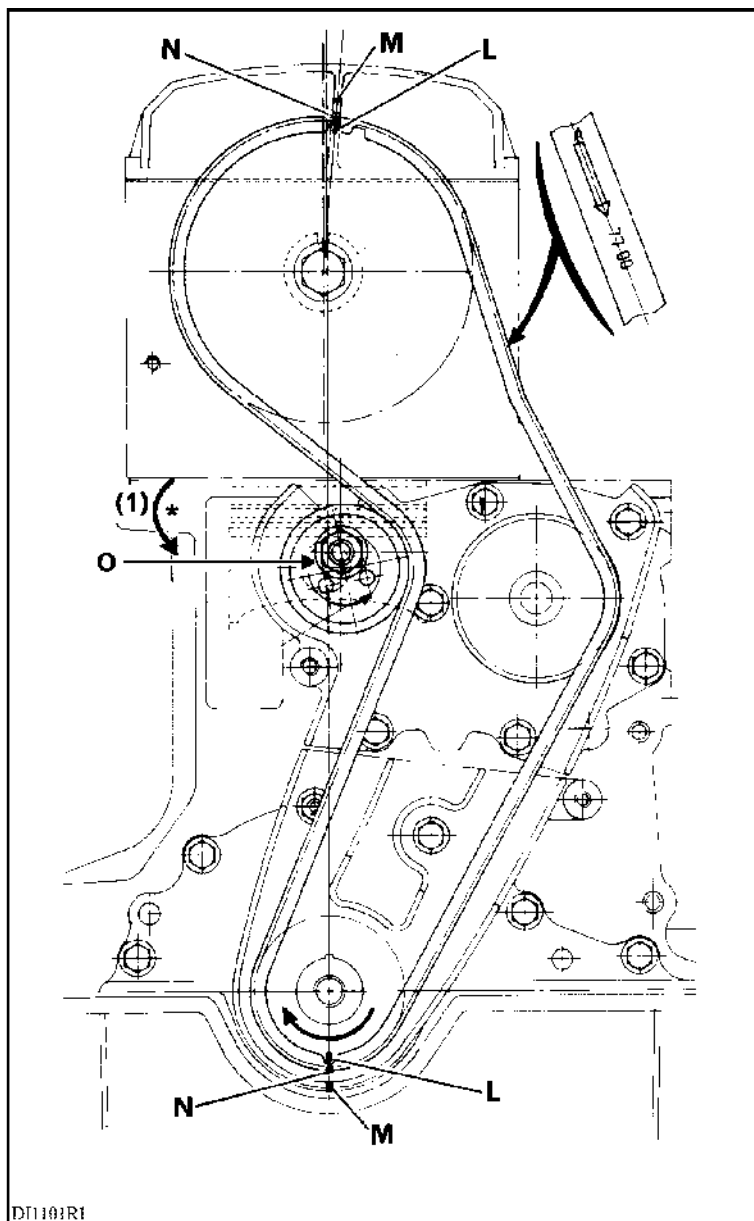


Установите двигатель в положение для регулировки.

Выровняйте метки (L), нанесенные на шестерни, по меткам (M) на неподвижной части.

Ослабьте гайку (O) и освободите натяжной ролик, чтобы снять ремень.

УСТАНОВКА ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



(1) направление вращения натяжного ролика

УСТАНОВКА

На гладкой поверхности ремня имеется стрелка, показывающая направление вращения, и две метки, которые используются для регулировки.

Выровняйте метки на ремне (линии N) по меткам на шестернях (L) и на картерах (M).

Соблюдайте направление установки ремня и начинайте надевать ремень с шестерни коленчатого вала.

Регулируя натяжной ролик с помощью приспособления **Mot. 1135-01**, натяните ремень так, чтобы было обеспечено установочное значение (см. главу **07 «Регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма»**).

Затяните гайку (O) натяжного ролика с моментом **50 Н·м**.

Необходимо затянуть гайку натяжного ролика с моментом 50 Н·м, чтобы исключить возможность ее ослабления, которое может привести к поломке двигателя.

Сборка производится в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При установке шкива коленчатого вала необходимо затянуть болт шкива коленчатого вала с моментом **20 Н·м** плюс на угол **68°±6°**.
- См. натяжение ремня привода вспомогательного оборудования в главе **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1453	Опорная переключательная для вывешивания двигателя

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцевая головка торкс Т14

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болты колес	90
Болт шкива коленчатого вала	120
Болт маятниковой подвески двигателя	60
Болт маятниковой подвески головки блока цилиндров	20
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески двигателя	40
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	40

СНЯТИЕ

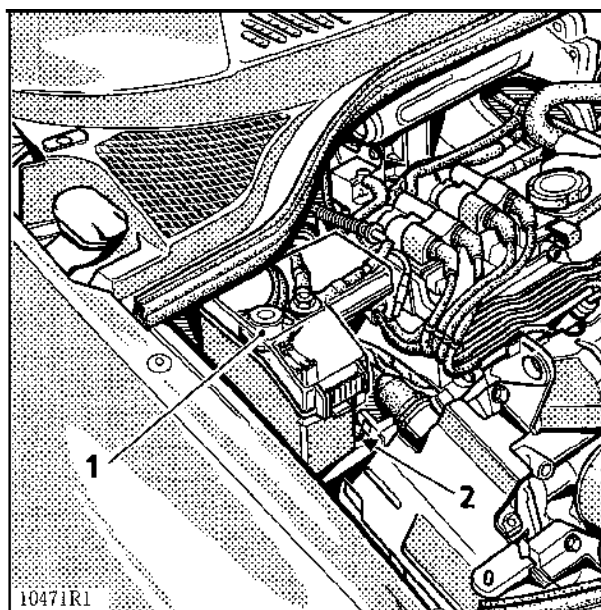
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

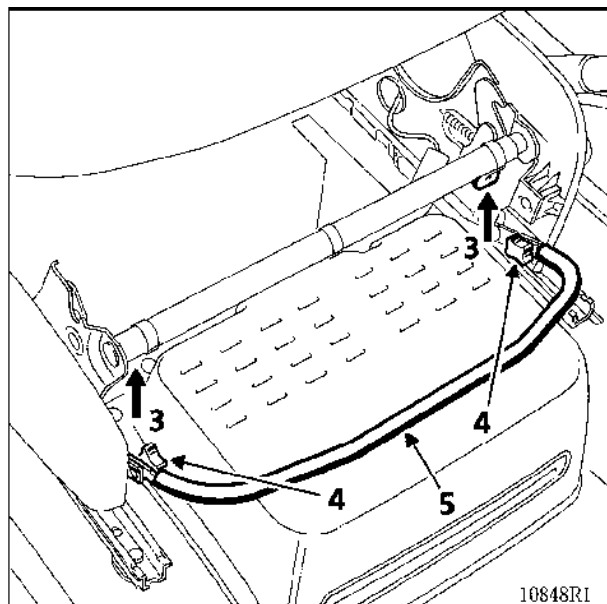
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

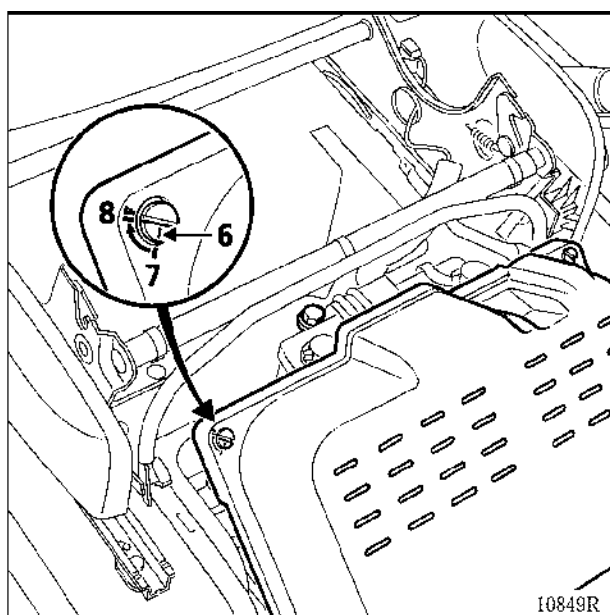
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.

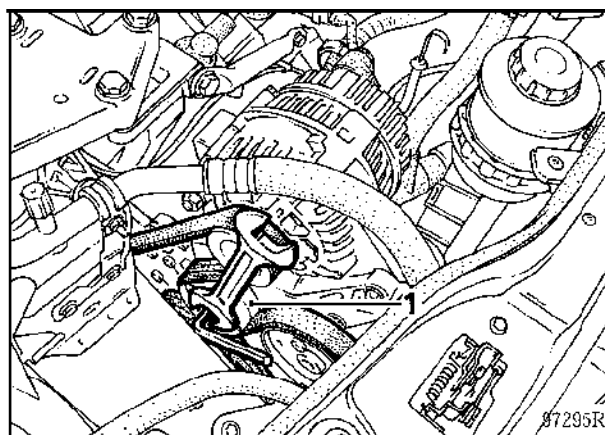


ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите:

- компьютер вместе с держателем,
- ремень привода вспомогательного оборудования следующим образом: разблокируйте натяжной ролик (1), отвернув центральный болт на четверть оборота шестигранным ключом на 7 мм (обрежьте конец ключа примерно на 12 мм) и удерживая при этом наружную гайку плоским ключом на 22 мм.

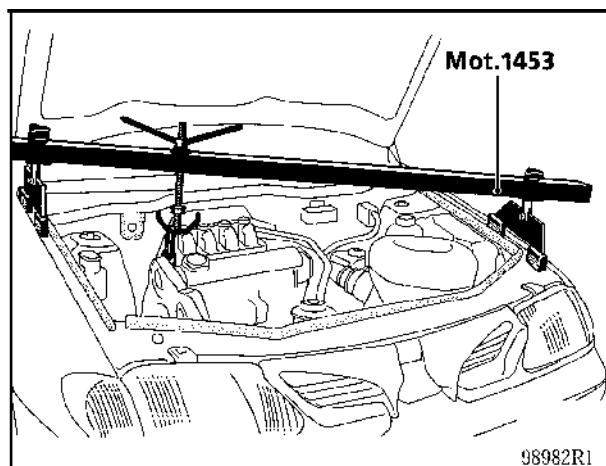
Разблокировка натяжного ролика ключом на 22 мм, как правило, приводит к поломке регулировочных зубцов, то есть к поломке держателя кондиционера и/или усилителя рулевого управления.



Снимите:

- переднее правое колесо,
- передний правый щиток в конце колесной арки,
- болт шкива коленчатого вала,
- штангу, установленную между чашками верхних опор амортизаторов.

Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



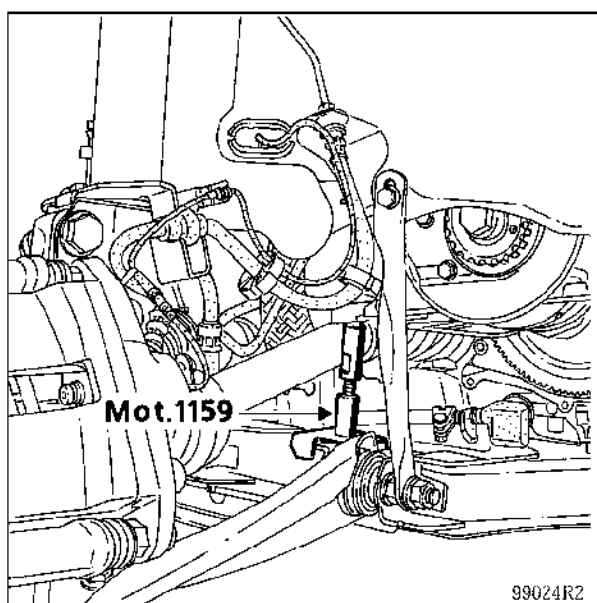
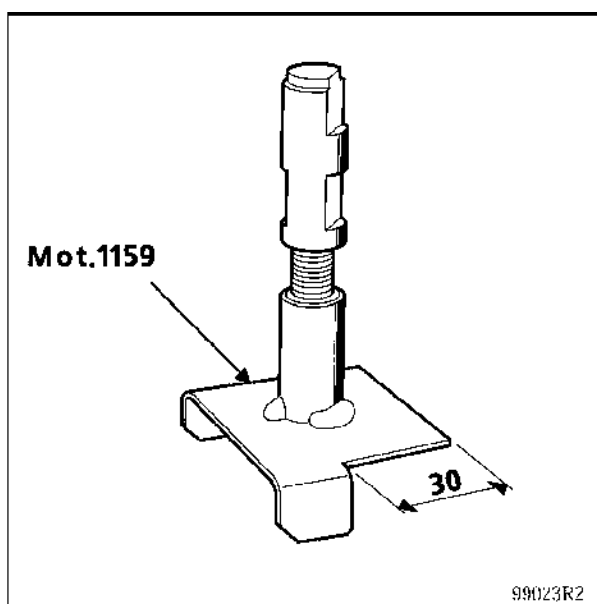
ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

Вместо перекладки для вывешивания двигателя используйте приспособление **Mot. 1159**.

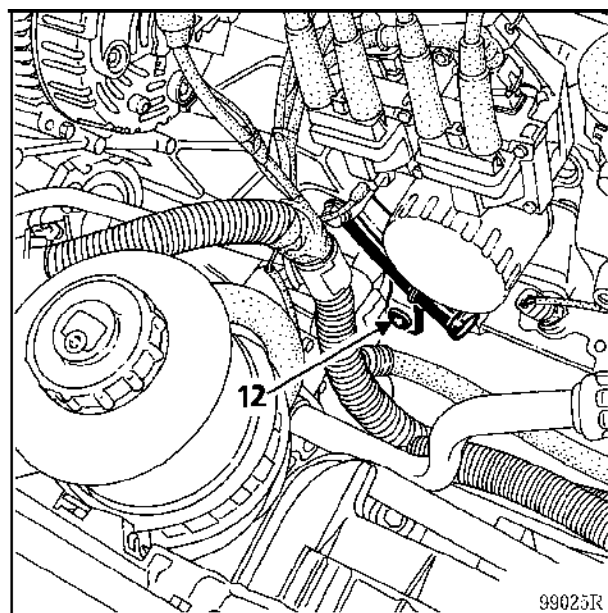
Отвинтите два болта крепления трубки усилителя рулевого управления.

Прежде чем снимать перекладку для вывешивания двигателя, установите под масляным насосом приспособление **Mot. 1159**.

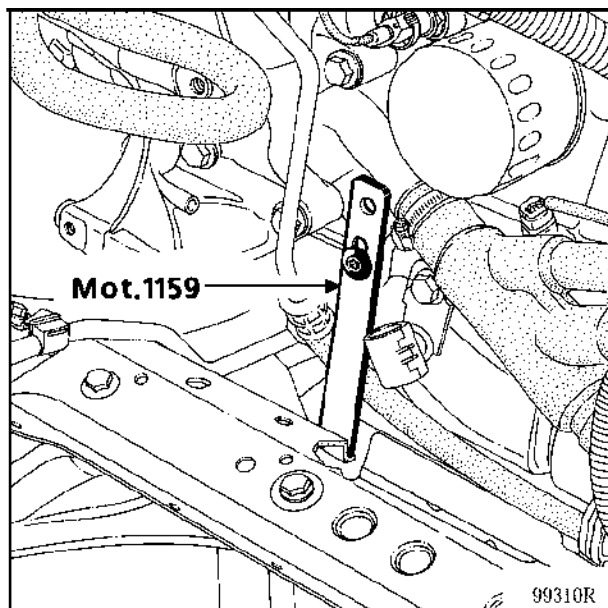
ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание **Mot. 1159** на 30 мм.



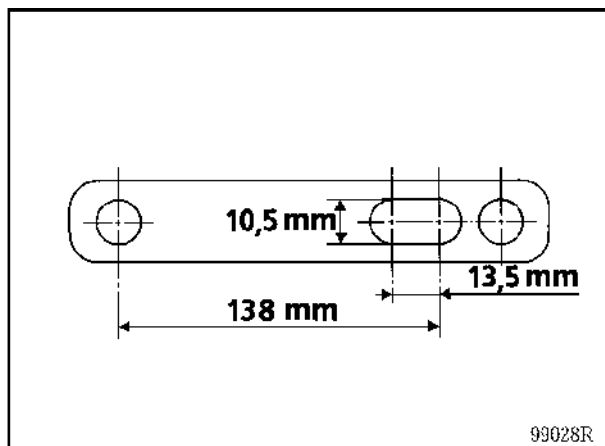
Отвинтите болт крепления (12) трубки для охлаждающей жидкости.



Установите под насосом для охлаждающей жидкости ушко приспособления **Mot. 1159**.



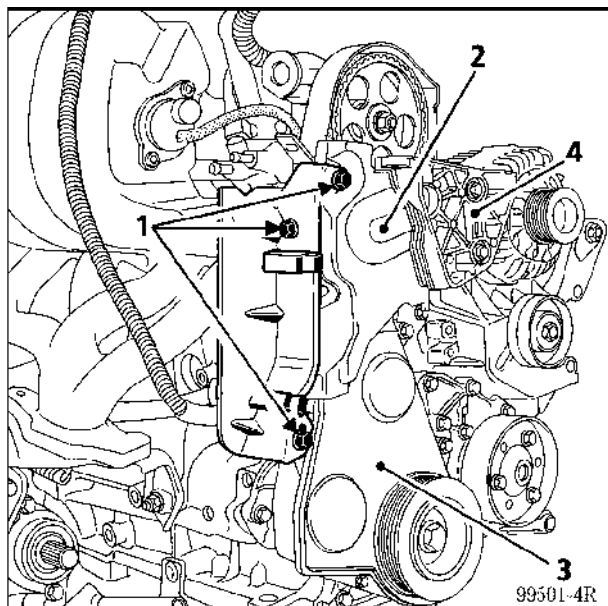
Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159** ($\varnothing 10,5$ мм).



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите:

- пластмассовую защиту верхнего кронштейна маятниковой подвески,
- маятниковую подвеску вместе с верхним кронштейном,
- болты (1) держателя топливопровода,
- две крышки (2) и (3) газораспределительного механизма,

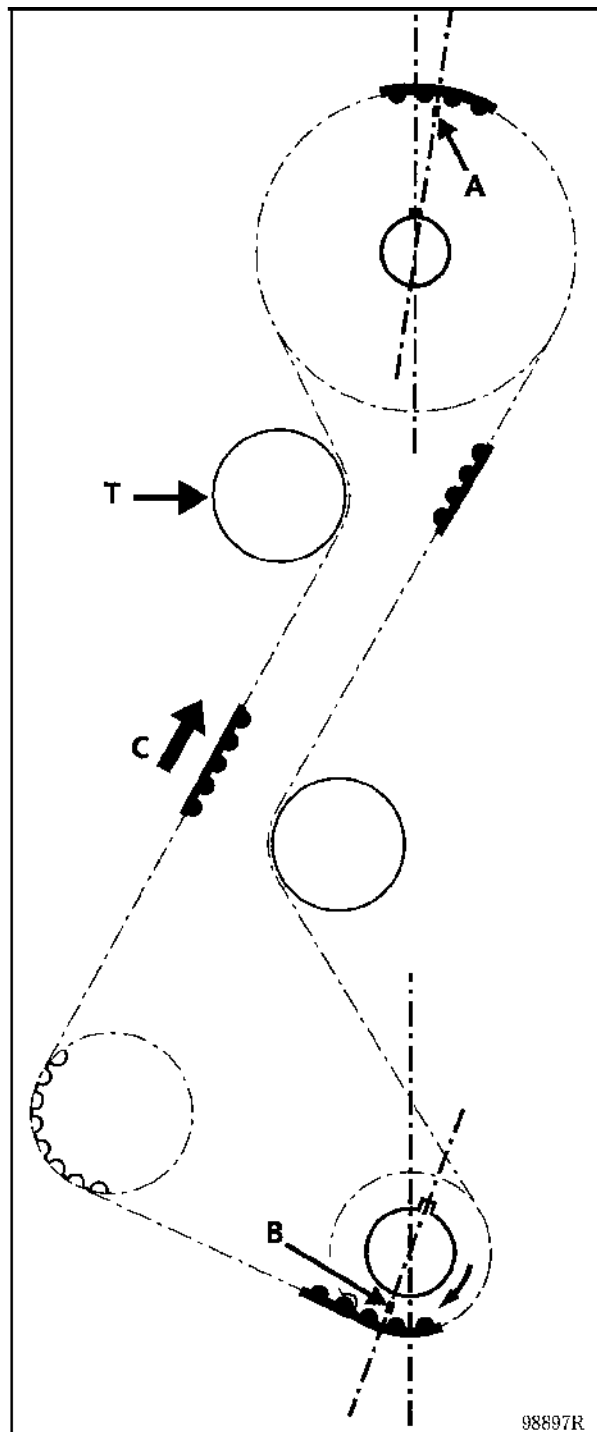


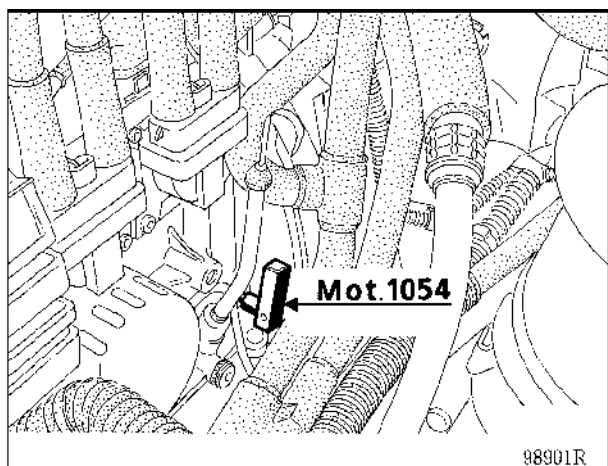
- кронштейн маятниковой подвески (4), установленный на головке блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: кронштейн блокирует ремень привода газораспределительного механизма.

Снимите пробку отверстия для фиксатора верхней мертвой точки.

Поверните коленчатый вал так, чтобы двигатель встал в положение регулировки (см. рисунок ниже), вставив фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054**.





Освободите натяжной ролик (Т) и снимите ремень.

ПРИМЕЧАНИЕ: если ослабить гайку натяжного ролика больше чем на один оборот, натяжной ролик может сойти с оси.

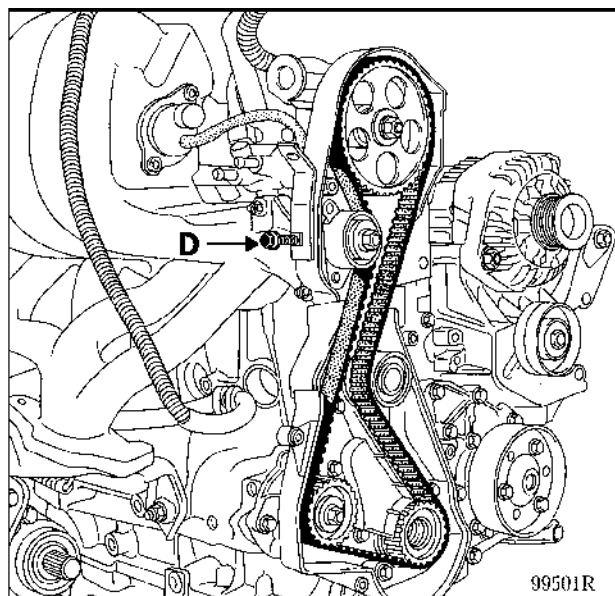
УСТАНОВКА

Проверьте, чтобы фиксатор **Mot. 1054** был на месте.

Наденьте ремень, соблюдая:

- направление монтажа, обозначенное стрелкой (С), которая находится между зубчатым колесом промежуточного вала и натяжным роликом,
- выравнивание меток на ремне по меткам на зубчатых колесах (на снятом двигателе или на снятом шкиве конца коленчатого вала), чтобы между точками (А) и (В) была **61** вершина зубцов ремня.

Обеспечьте предварительно натяжение ремня привода газораспределительного механизма, завинтив болт (D) на внутреннем картере газораспределительного механизма.



См. натяжение ремня в главе **07** «Регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма»). Затяните натяжной ролик с моментом **50 Н·м**.

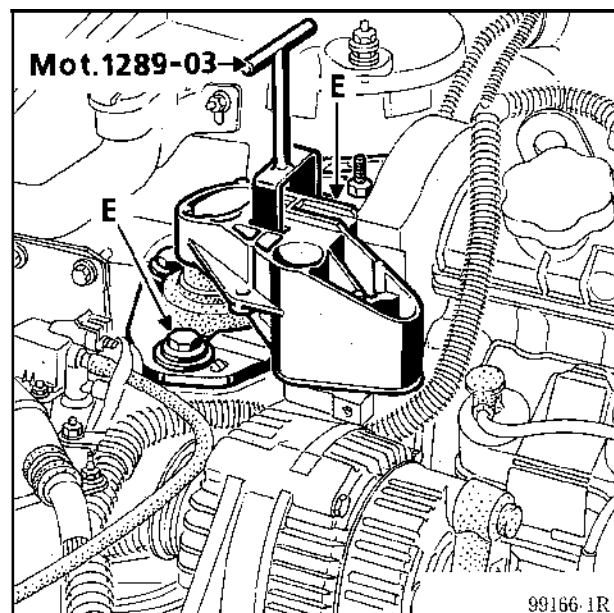
Сборка производится в обратном порядке.

Установите ограничитель, затем верхний кронштейн маятниковой подвески.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте болты (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески (при необходимости).



Затяните два болта (E) ограничителя с моментом:

50-65 Н·м.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия бензопровода
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Гайка верхнего кронштейна передней левой маятниковой подвески	45
Болты колес	90
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Шкив коленчатого вала	100

СНЯТИЕ

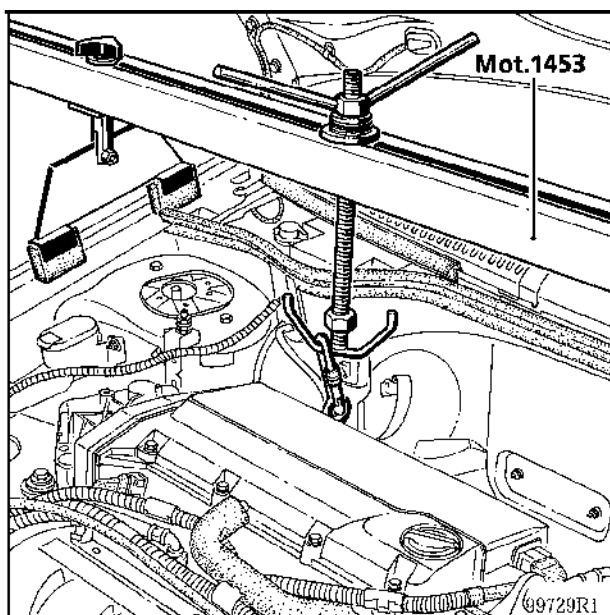
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- защитную пластину, установленную под двигателем,
- переднее правое колесо,
- правый грязезащитный щиток,
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**),
- крышку верхнего кронштейна маятниковой подвески,
- массивную шину,
- штангу, установленную между двумя чашками верхних опор амортизаторов.

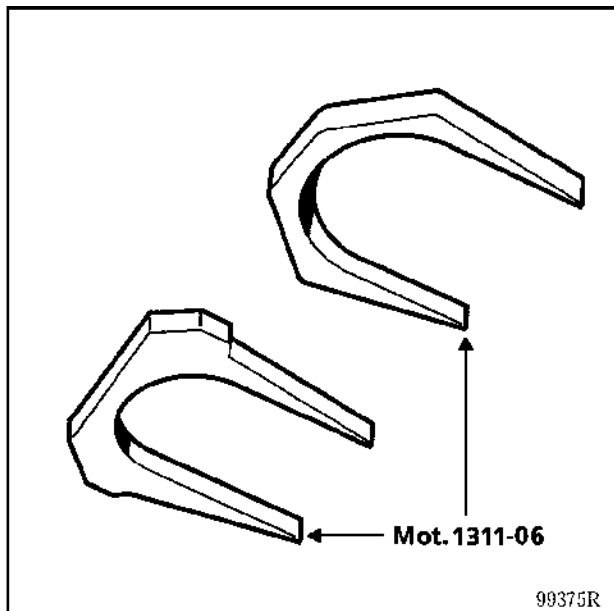
Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



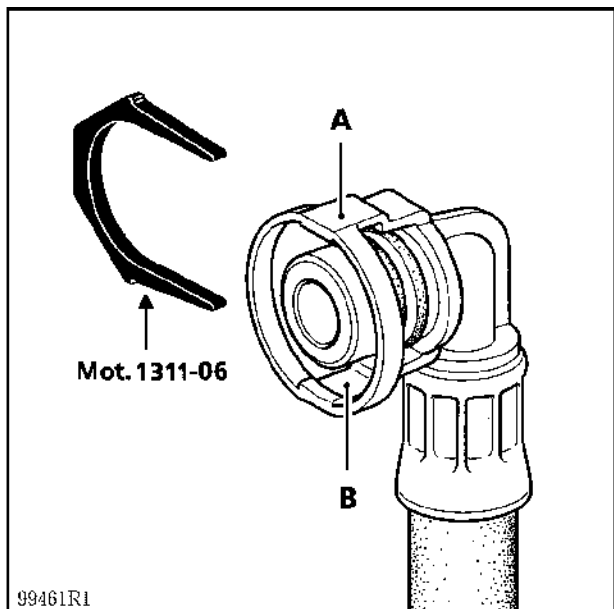
Освободите бачок усилителя рулевого управления от фиксатора.

Снимите маятниковую подвеску вместе с верхним кронштейном.

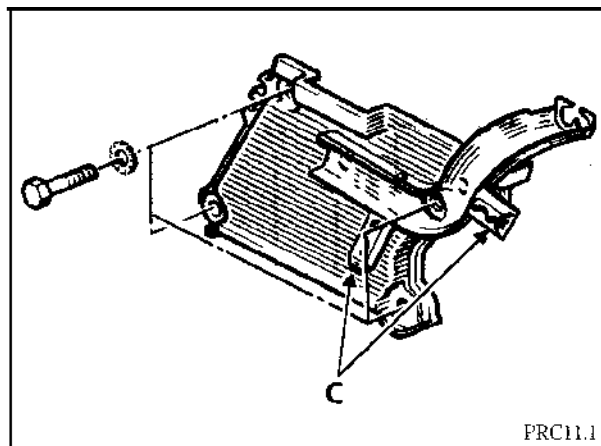
Отсоедините трубки подачи и возврата бензина с помощью приспособления **Mot. 1311-06**, если на автомобиле нет приспособления для снятия трубок, соответствующего их соединениям.



Чтобы разомкнуть соединения, пропустите приспособление **Mot. 1311-06** между двумя выступами (A) и (B), нажмите на приспособление, чтобы освободить оба фиксатора, и потяните за соединение.

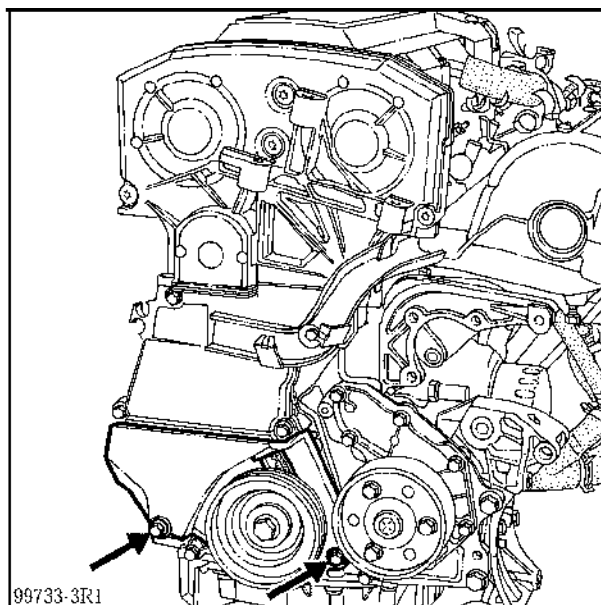


Отсоедините трубки от крышки газораспределительного механизма, освободив фиксаторы (C).

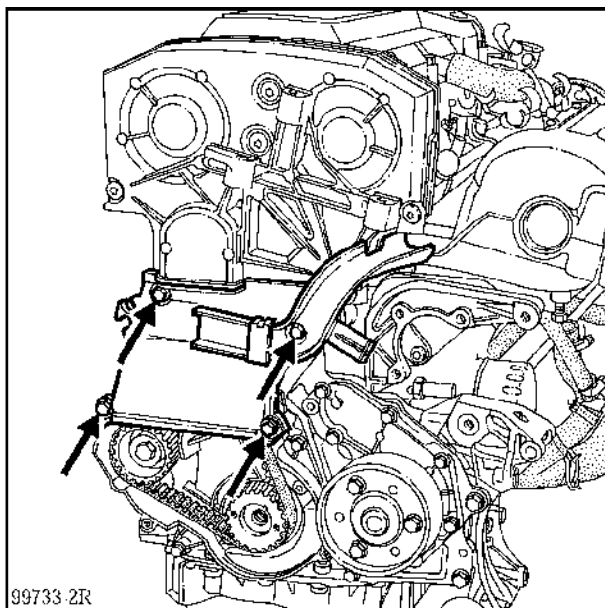


Снимите:

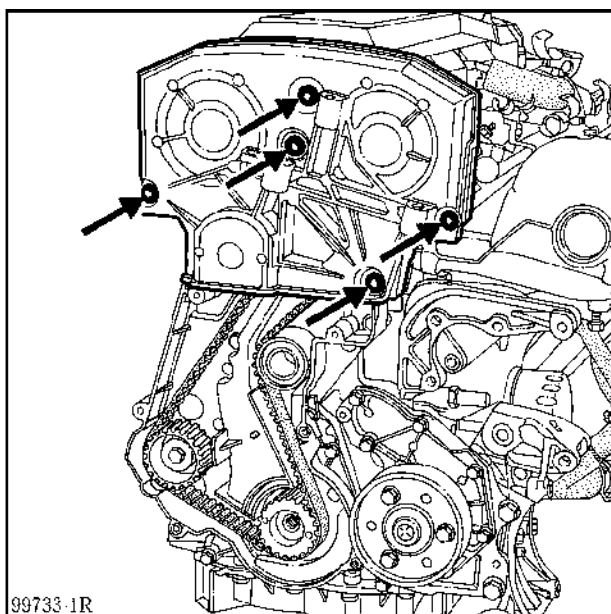
- приемную трубу системы выпуска,
- шкив коленчатого вала,
- нижнюю крышку газораспределительного механизма,



- промежуточную крышку газораспределительного механизма,

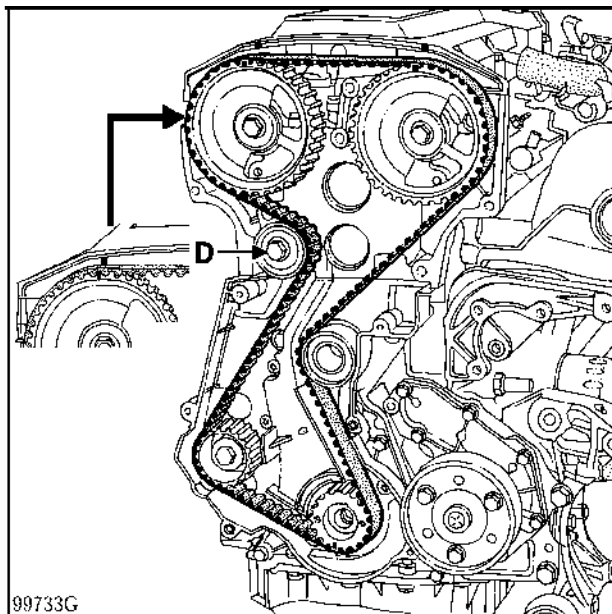


- верхнюю крышку газораспределительного механизма,

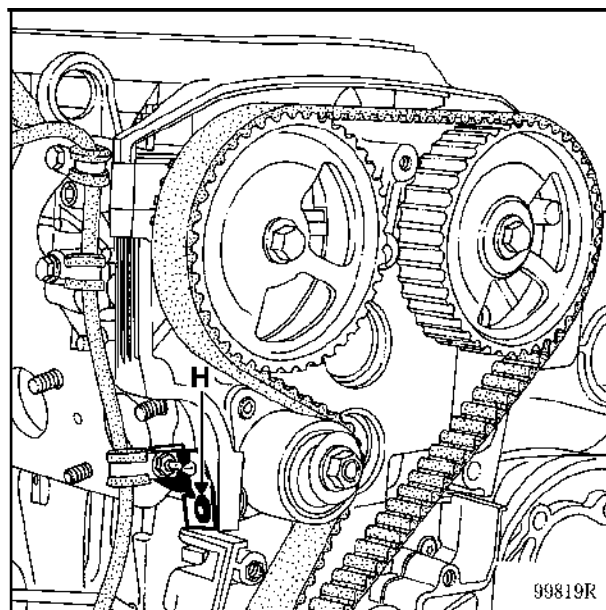


- воздушный фильтр,
- пробку отверстия для фиксации верхней мертвой точки.

Установите двигатель в положение для регулировки, выровняв метки зубчатых колес распределительных валов по меткам, имеющимся на крышке распределительных валов, и вставьте в коленчатый вал фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054**.



Освободите гайку (D) натяжного ролика. Снимите ремень. Вывинтите болт (H) и поставьте на его место болт (F).



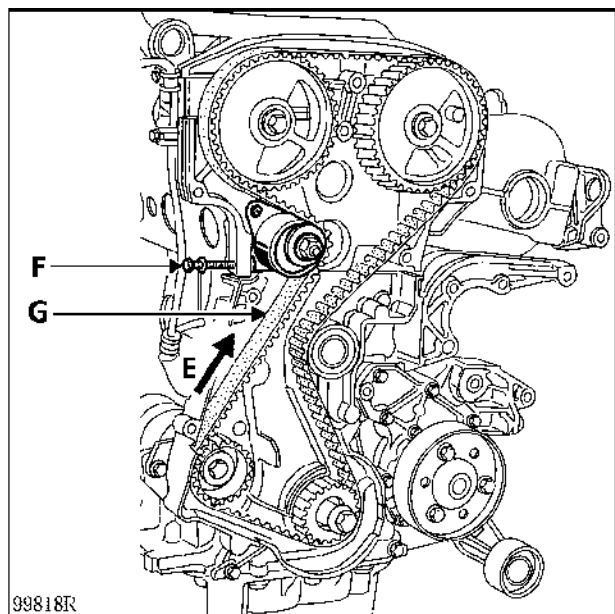
УСТАНОВКА

Проверьте, чтобы фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054** был установлен.

Выровняйте метки на зубчатых колесах распределительных валов по меткам на крышке распределительных валов.

Наденьте ремень, соблюдая:

- направление монтажа по стрелке (E),
- выравнивание меток на ремне по меткам на зубчатых колесах.



Натяните ремень привода газораспределительного механизма, затянув болт (F) на внутреннем картере газораспределительного механизма.

Обеспечьте натяжение ремня (см. главу 07 «Регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма»).

Установка производится в обратном порядке.

Не забудьте поставить на место пробку отверстия для фиксатора верхней мертвой точки.

Установите ограничитель, затем верхний кронштейн подвески двигателя.

УСТАНОВКА ВЕРХНЕГО КРОНШТЕЙНА МАЯТНИКОВОЙ ПОДВЕСКИ

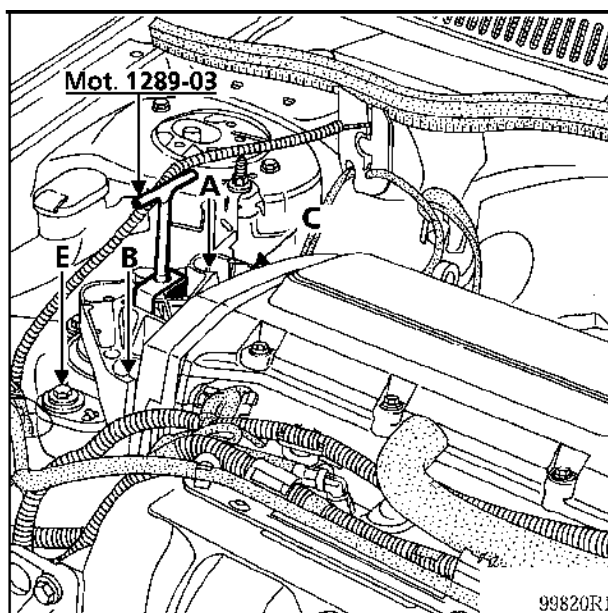
Необходимо в первую очередь затянуть крепежный элемент (A), а затем крепежные элементы (B) и (C) в произвольном порядке.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Приподнимите двигатель.

Ослабьте болты (E) ограничителя.

Вставьте вилку для центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески (при необходимости).



Затяните два болта (E) с моментом **60 Н·м**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
Mot.	1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot.	1202	Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot.	1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot.	1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot.	1453	Опорная переключательная для вывешивания двигателя
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Торцевая головка торкс T14		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °)

Болты колес	90
Болт шкива коленчатого вала	20 + 115° ± 15°
Болт маятниковой подвески двигателя	60
Болт маятниковой подвески головки блока цилиндров	20
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болт реактивной тяги	60
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50

СНЯТИЕ

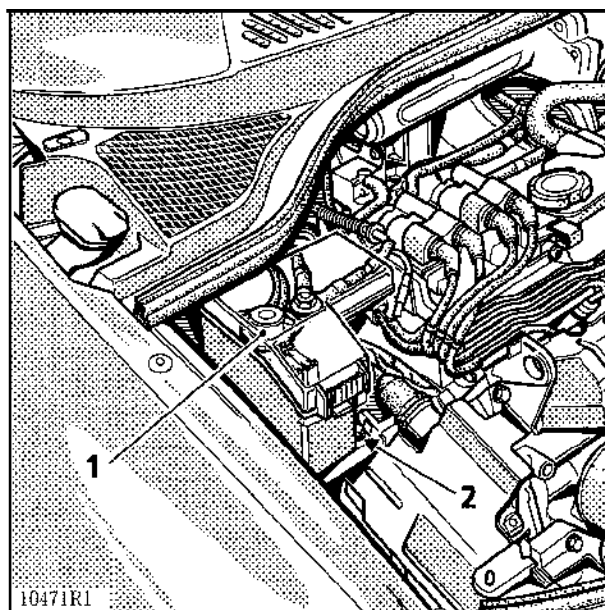
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

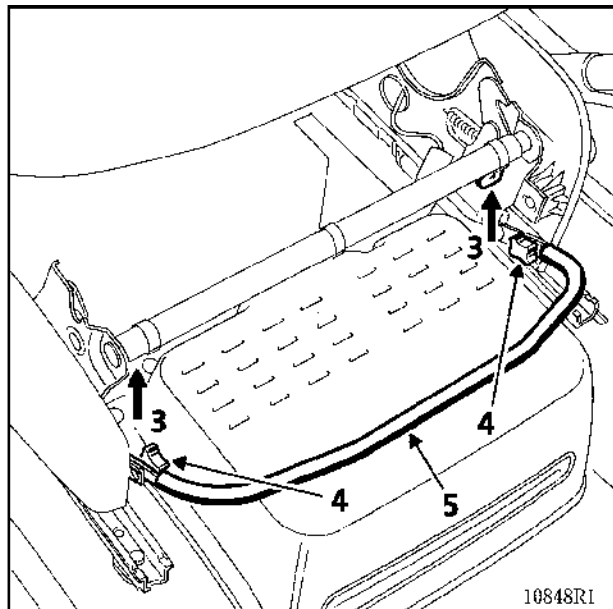
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

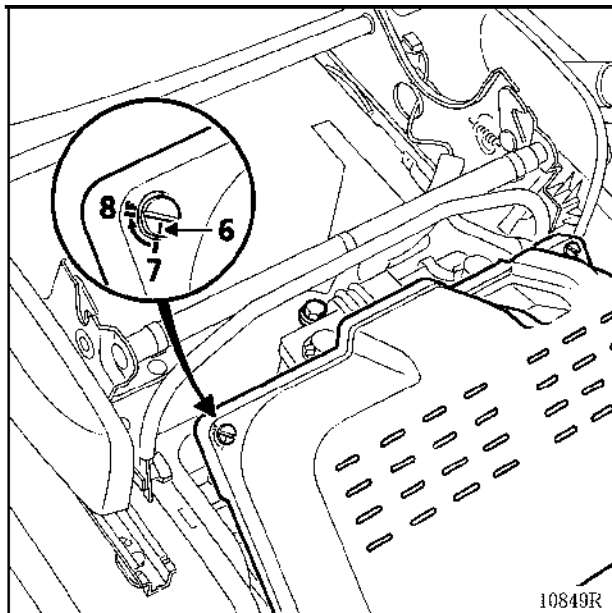
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите:

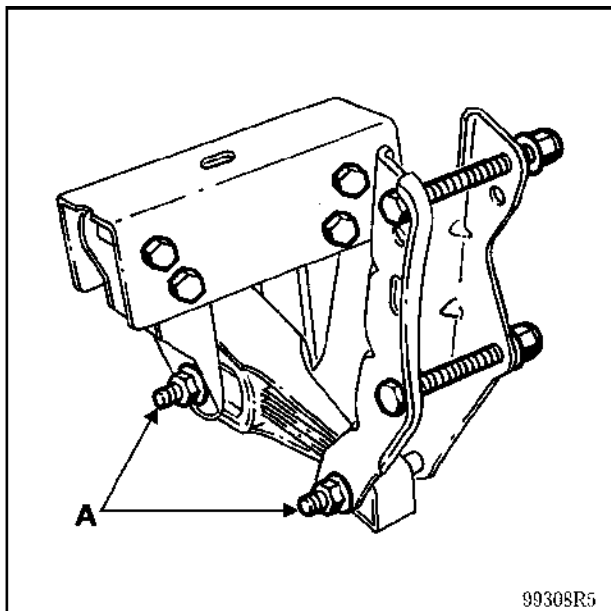
- переднее правое колесо,
- щиток в конце колесной арки,
- акустическую тягу, установленную между чашками верхних опор амортизаторов,
- крышку верхнего шарнира правой маятниковой опоры.

ПРИМЕЧАНИЕ: на автомобилях с водителем слева необходимо освободить топливный фильтр.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЕМ F8Q TURBO

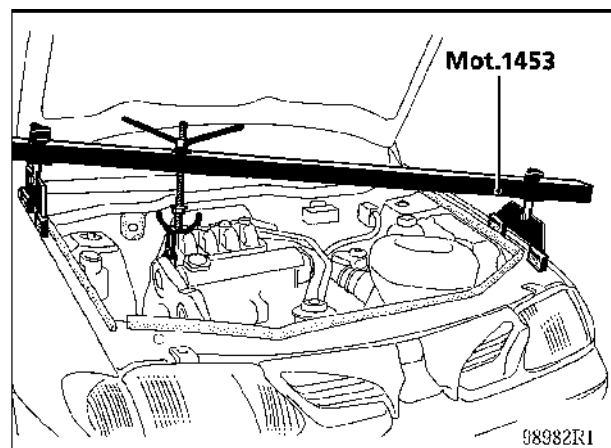
Снимите:

- приемную трубу системы выпуска,
- реактивную тягу (болт А).



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.



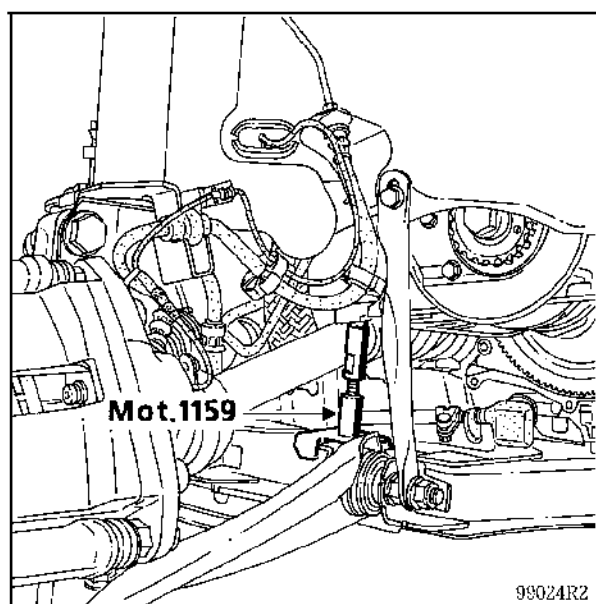
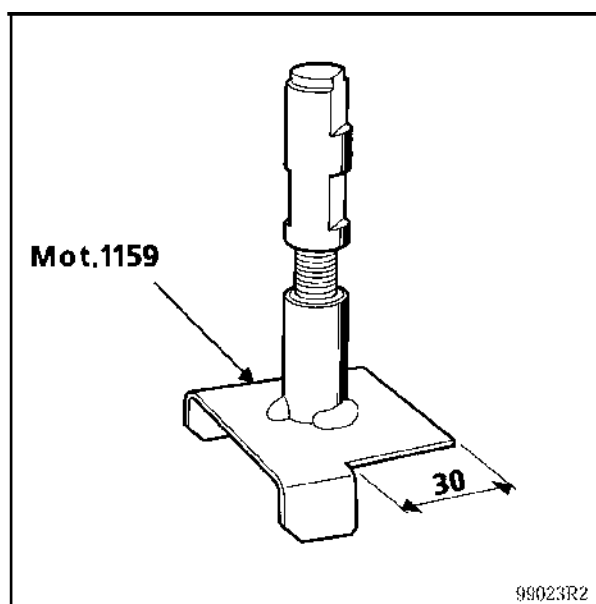
ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

Вместо перекладины для вывешивания двигателя используйте приспособление **Mot. 1159**.

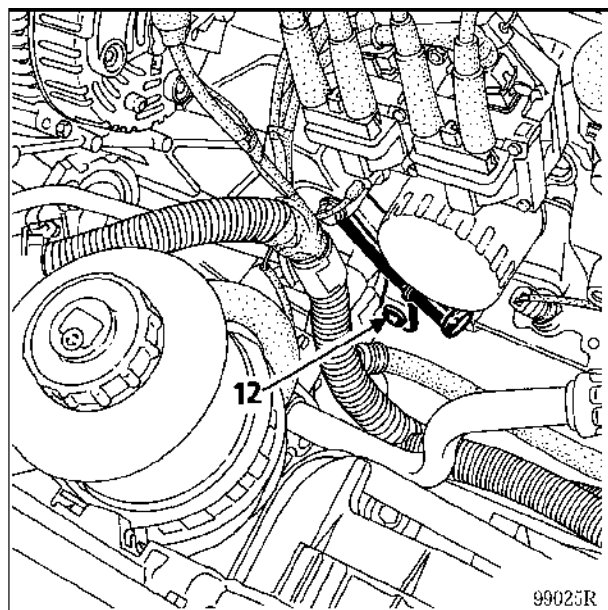
Отвинтите два болта крепления трубки усилителя рулевого управления.

Прежде чем снимать перекладину для вывешивания двигателя, установите под масляным насосом приспособление **Mot. 1159**.

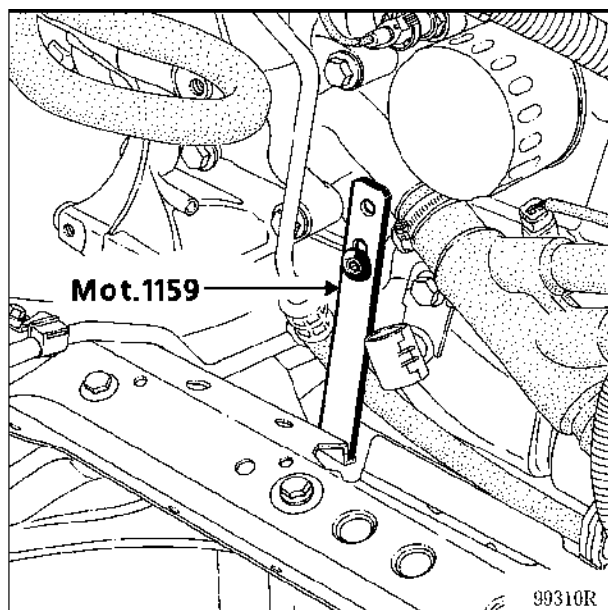
ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание **Mot. 1159** на 30 мм.



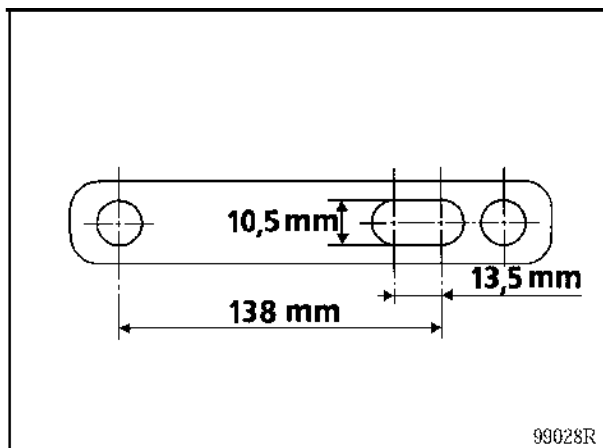
Отвинтите болт крепления (12) трубки для охлаждающей жидкости.



Установите под насосом для охлаждающей жидкости ушко приспособления Mot. 1159.



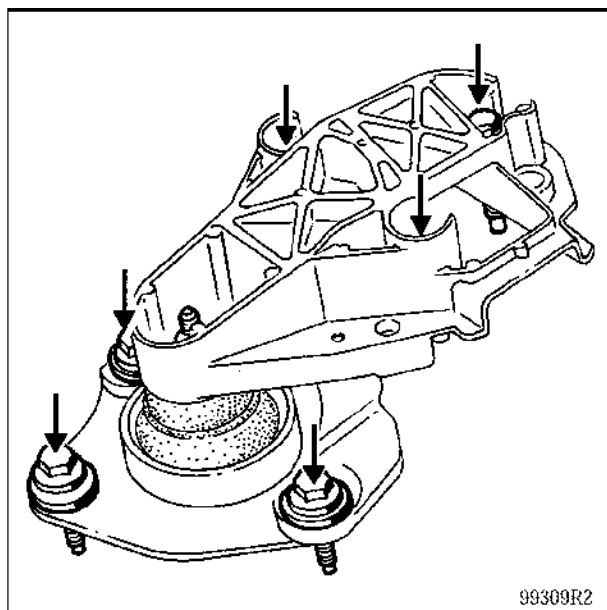
Расположение отверстий в приспособлении Mot. 1159 ($\varnothing 10,5$ мм).



Освободите топливопроводы (на уровне выхода топливного насоса высокого давления и баллона для дополнительной подкачки).

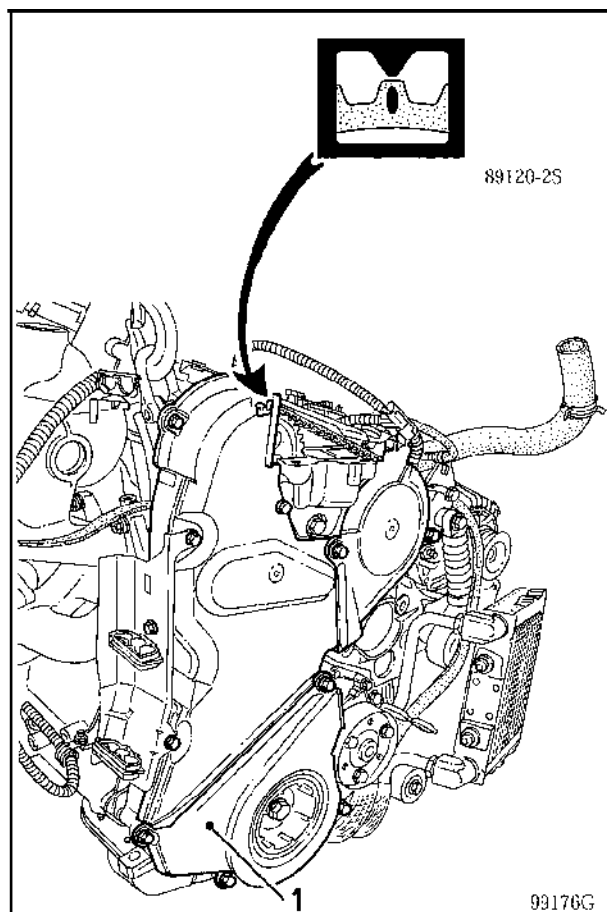
Снимите:

- верхний кронштейн маятниковой подвески и ограничитель отклонения,

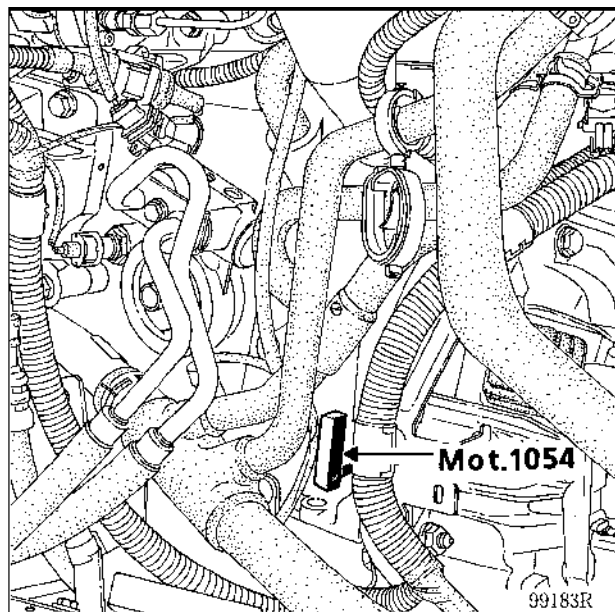


- нижнюю крышку газораспределительного механизма (1),
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»).

Поверните коленчатый вал так, чтобы выровнять метку на распределительном валу в газораспределительном механизме по регулировочному окошку.



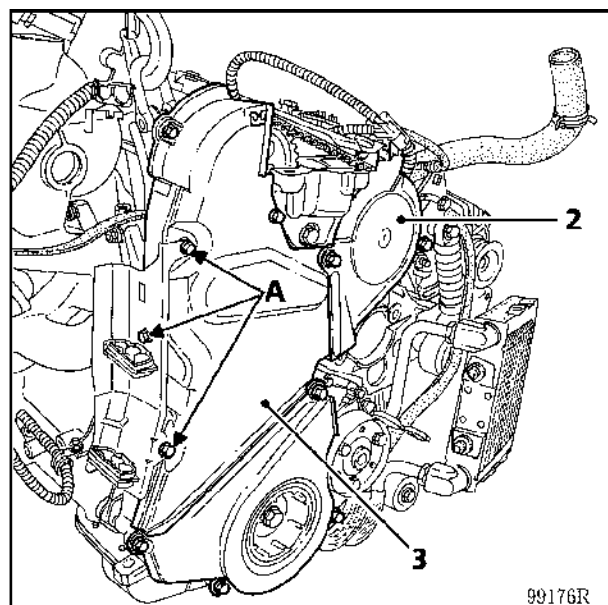
Установите фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054**.



ПРИМЕЧАНИЕ: Приспособление **Mot. 1054** будет легче установить, если снять корпус воздушного фильтра.

Снимите:

- шкив коленчатого вала,
- болты крепления (A) держателя бензопровода,
- крышки газораспределительного механизма (2) и (3).



Ослабьте гайку натяжного ролика и снимите ремень привода газораспределительного механизма.

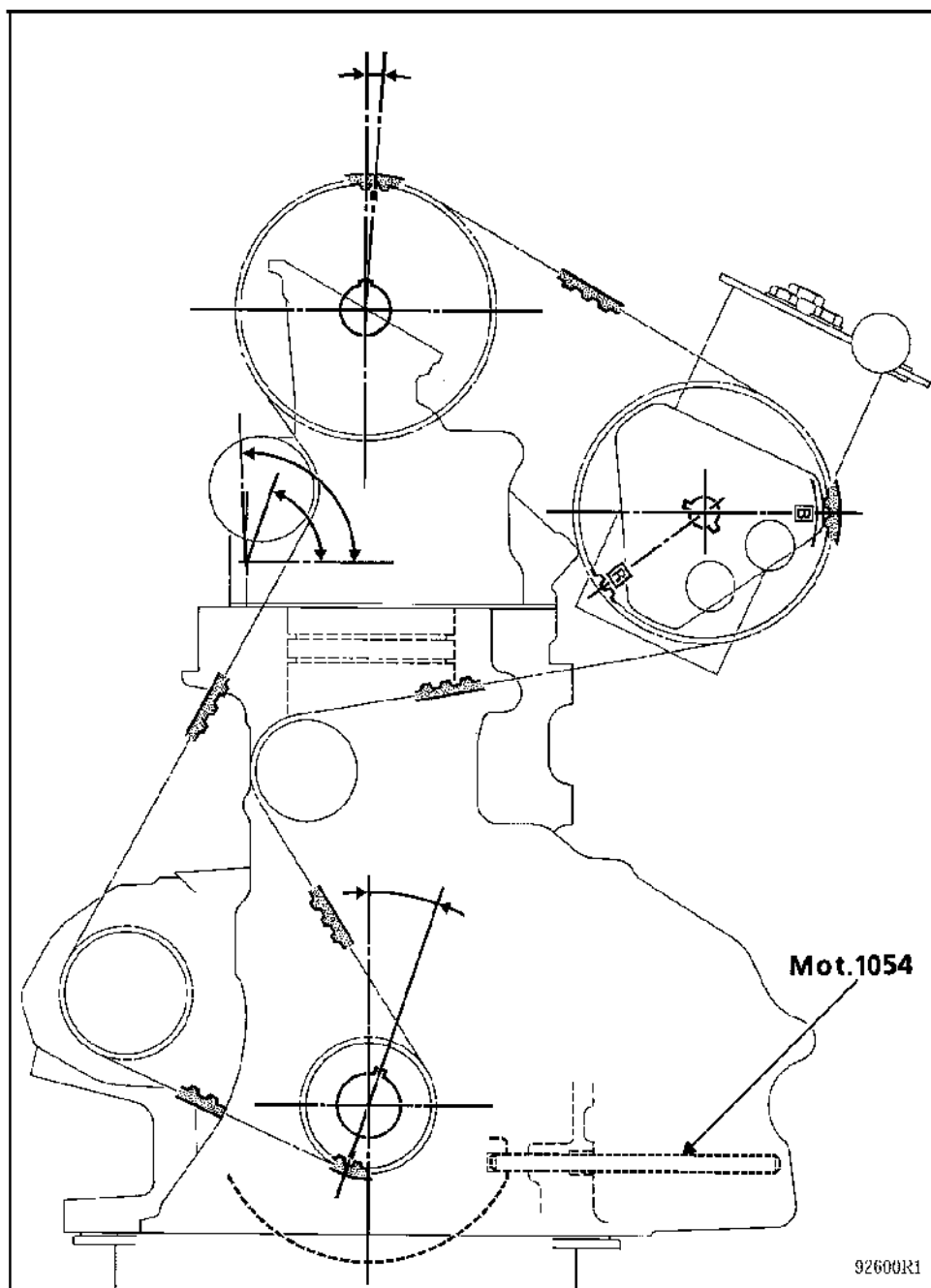
ПРИМЕЧАНИЕ: если ослабить гайку натяжного ролика больше чем на один оборот, натяжной ролик может сойти с оси.

УСТАНОВКА (особенности)

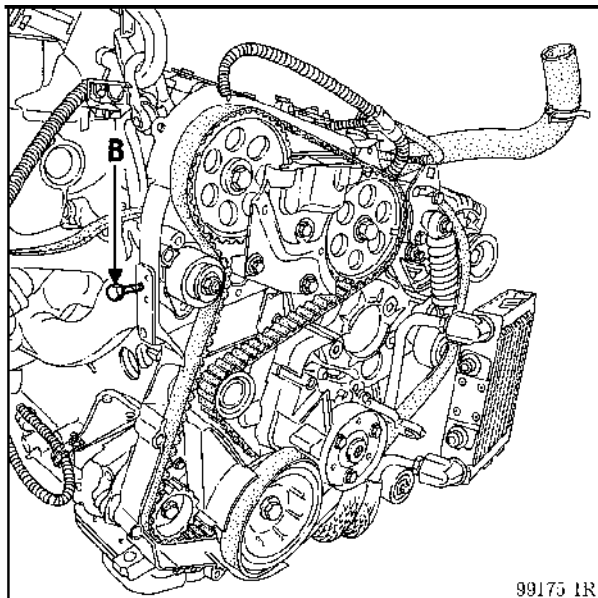
Проверьте, чтобы фиксатор **Mot. 1054** был на месте.

Наденьте ремень, выровняв метки на шкивах и на ремне.

Метка на топливном насосе высокого давления: **B** (BOSCH), **R** (LUCAS DIESEL)



Натяните ремень привода газораспределительного механизма, затянув болт (В) на внутреннем картере газораспределительного механизма.



Натяните ремень привода газораспределительного механизма (см. главу **07 «Регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма»**).

Затяните гайку натяжного ролика с моментом **50 Н·м**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо затянуть гайку натяжного ролика с моментом **50 Н·м**, чтобы исключить возможность ее ослабления, которое может привести к поломке двигателя.

Установите шкив коленчатого вала, нанеся две капли средства **Loctite AUTOFORM**, и затяните болт с моментом **20 Н·м**, а затем еще на угол **115° ± 15°**.

Проверьте регулировку ТНВД (см. главу **13 «Топливный насос высокого давления»**).

Снятие производится в обратном порядке.

Установите верхний кронштейн маятниковой подвески и ограничитель отклонения.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Elé. 1294-01	Приспособление для снятия рычагов стеклоочистителей
Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1387	Приспособление для проверки межосевого расстояния автоматического натяжного устройства
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Торцевая головка торксТ14

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °)

Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50
Болт шкива коленчатого вала	20 + 115° ± 15°
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болты колес	90

СНЯТИЕ

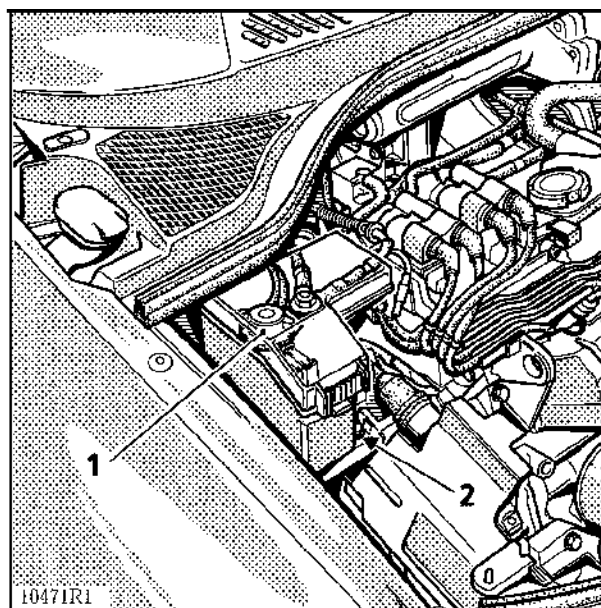
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

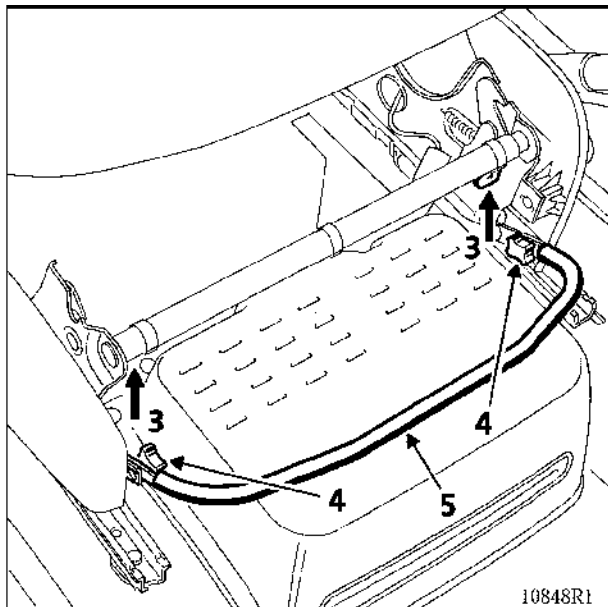
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

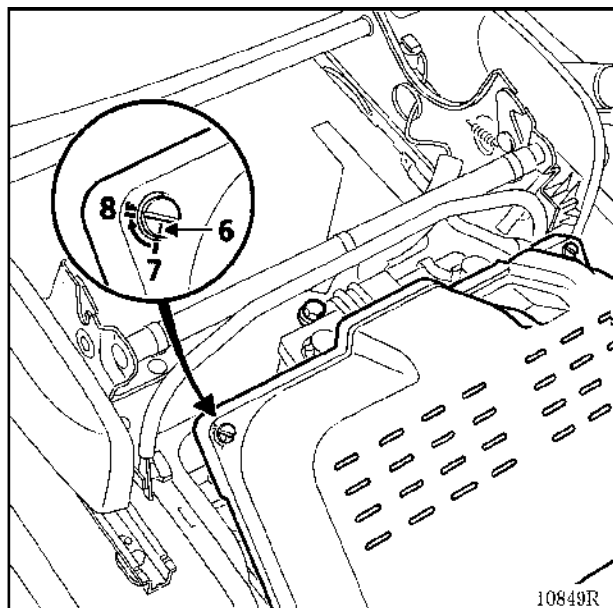
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



Снимите:

- рычаги стеклоочистителей,
- решетку воздухозабора системы вентиляции салона,
- болт крепления блока контактных выводов и освободите блок,
- лист, закрывающий нишу воздухозаборника.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

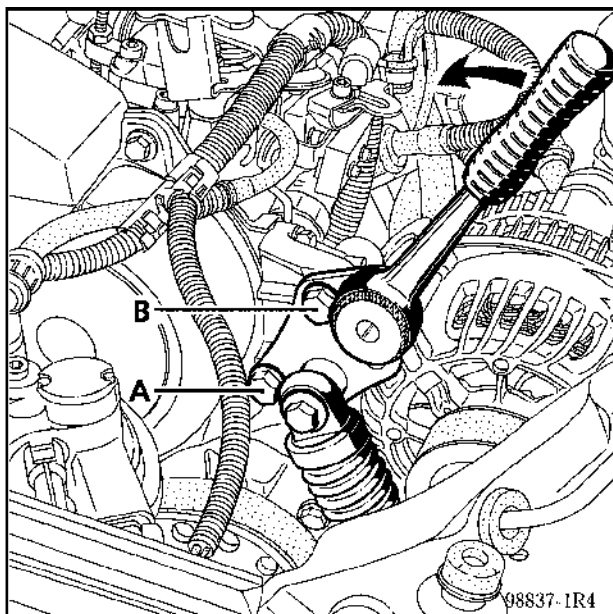
Снимите:

- декоративную крышку двигателя,
- болт крепления держателя компьютера, затем отведите держатель,
- переднее правое колесо,
- правый грязезащитный щиток,
- нижний защитный щиток двигателя,
- ремень привода вспомогательного оборудования.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С КОНДИЦИОНЕРОМ

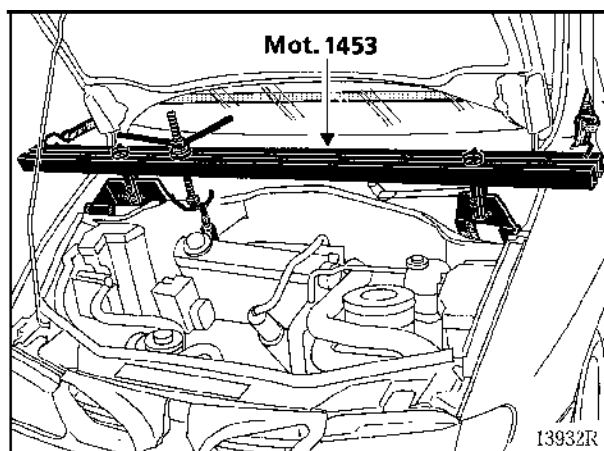
Прежде чем снимать ремень привода вспомогательного оборудования, необходимо проверить межосевое расстояние автоматического натяжного устройства (см. главу 07 «Проверка натяжения ремня привода вспомогательного оборудования»).

Ослабьте болт (А), затем болт (В), чтобы приподнялся буртик, удерживая при этом пластину автоматического натяжного устройства квадратной насадкой на **9,35 мм**, затем ослабьте ремень, отведя защелку в направлении стрелки.



Уберите пробку отверстия для установки фиксатора верхней мертвой точки.

Установите перекладину для вывешивания двигателя **Mot. 1453**.

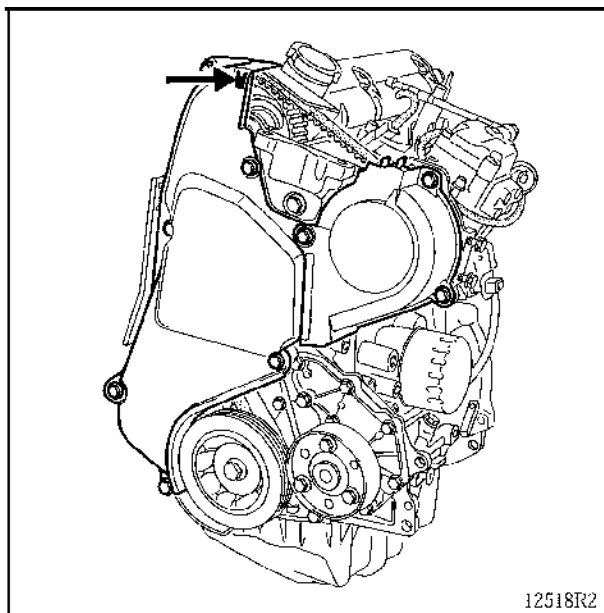


Снимите:

- кронштейн блока контактных выводов,
- верхний шарнир маятниковой подвески и ее ограничитель отклонения.

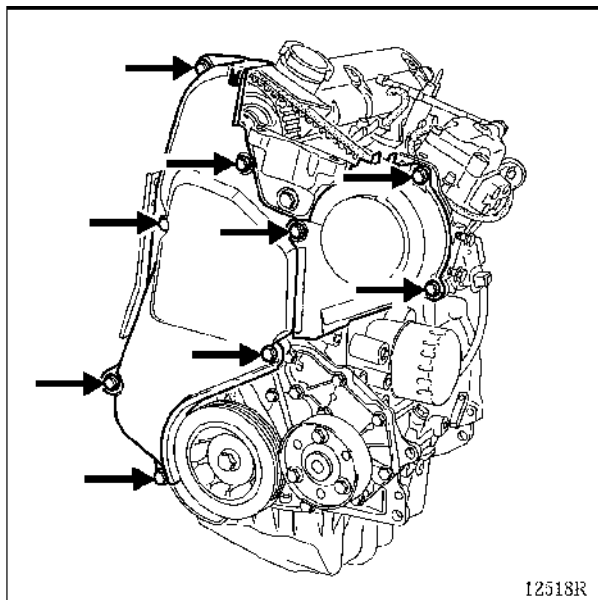
УСТАНОВКА ФАЗ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Поверните коленчатый вал так, чтобы выровнять метки распределительного вала и картера в механизме газораспределения, и вставьте фиксатор верхней мертвой точки **Mot. 1054** (начинайте нажимать на фиксатор, не доходя на половину зубца до точки выравнивания меток, чтобы фиксатор не попал в балансировочное отверстие коленчатого вала).



Снимите:

- шкив ремня привода вспомогательного оборудования, установленный на коленчатом вале,
- крышки газораспределительного механизма.



Ослабьте натяжной ролик, затем снимите ремень привода газораспределительного механизма.

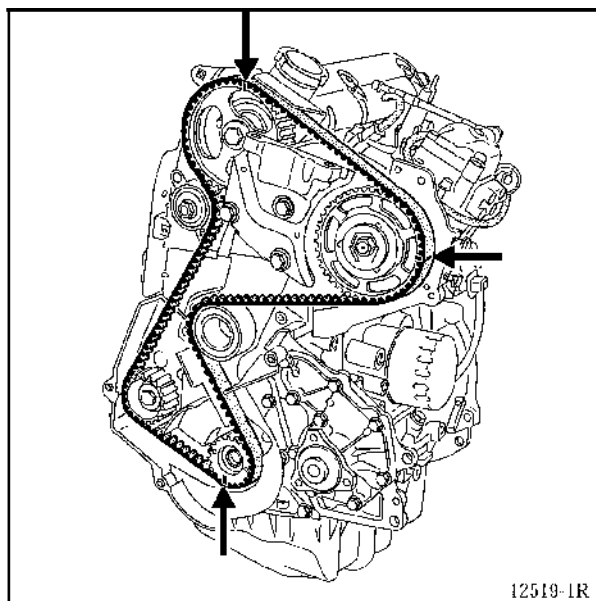
Проверьте, чтобы натяжной и обводной ролики вращались свободно и без люфта.

ПРИМЕЧАНИЕ: если ослабить гайку натяжного ролика больше чем на один оборот, натяжной ролик может сойти с оси.

УСТАНОВКА

Проверьте, чтобы фиксатор **Mot. 1054** был установлен.

Наденьте ремень привода газораспределительного механизма, выровняв метки на ремне по меткам на шестернях распределительного вала, топливного насоса высокого давления и коленчатого вала.



Обеспечьте плотный контакт натяжного ролика с ремнем, завинтив болт (A), имеющийся на внутреннем картере газораспределительного механизма.

Уберите фиксатор **Mot. 1054**.

Натяните ремень (см. главу 07 «Регулировка натяжения ремня привода газораспределительного механизма»).

Затяните гайку натяжного ролика с моментом **50 Н·м**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо затянуть гайку натяжного ролика с указанным моментом, чтобы исключить возможность ее ослабления, которое может привести к поломке двигателя.

Проверьте регулировку топливного насоса высокого давления (см. главу **13 «Насос - Регулировка»**).

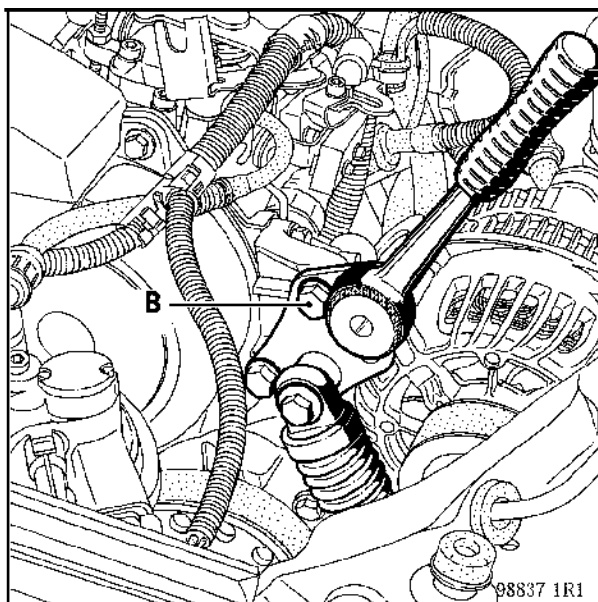
Ремень необходимо каждый раз заменять на новый.

Сборка производится в обратном порядке.


Замените болт шкива коленчатого вала.

Установите шкив коленчатого вала и затяните болт с моментом **20 Н·м**, затем еще на угол **115° ± 15°**.

Чтобы натянуть ремень на автомобиле, оборудованном системой кондиционирования воздуха, необходимо привести пластину автоматического натяжного устройства в соприкосновение с болтом (В) **без чрезмерных усилий** с помощью квадратной насадки на **9,35 мм**.



НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 588	Фиксатор
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Торцевая головка торкс T12	
Бак для проверки головки блока цилиндров	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °)		
Болты колес		90
Шкив коленчатого вала	20 Н·м + 68° ± 6°	
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма		50

СНЯТИЕ

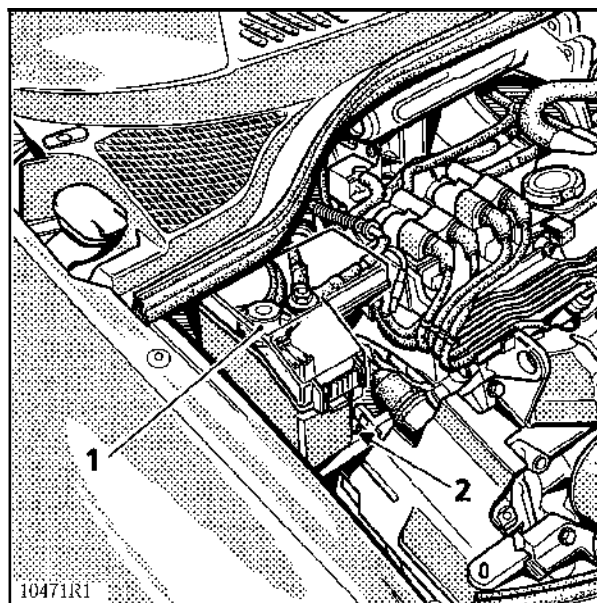
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

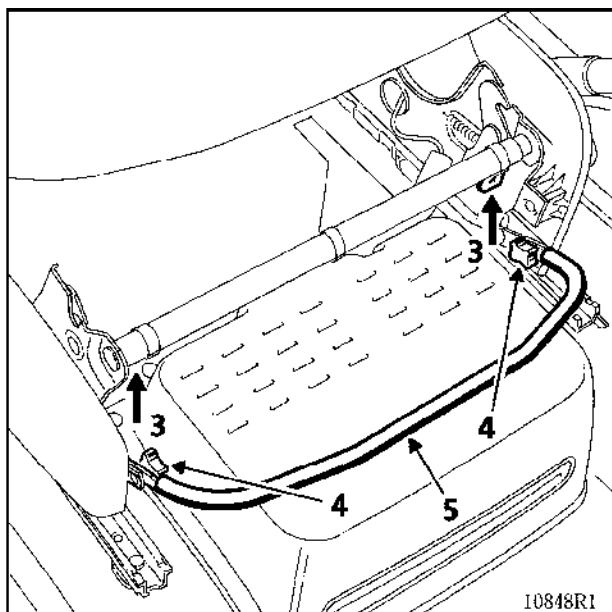
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

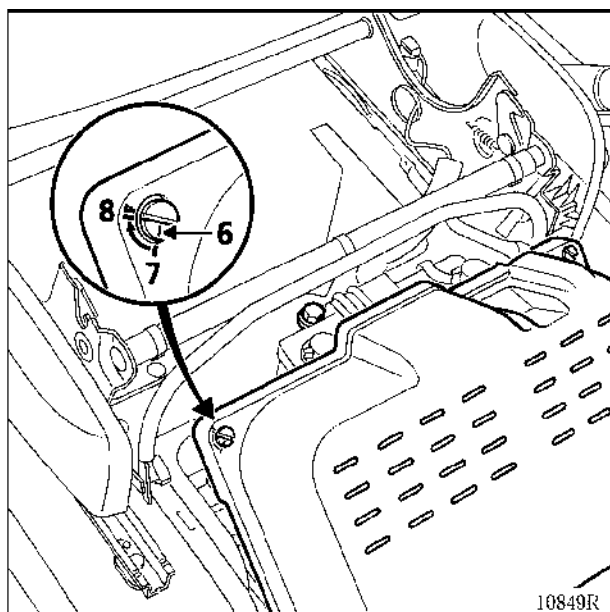
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

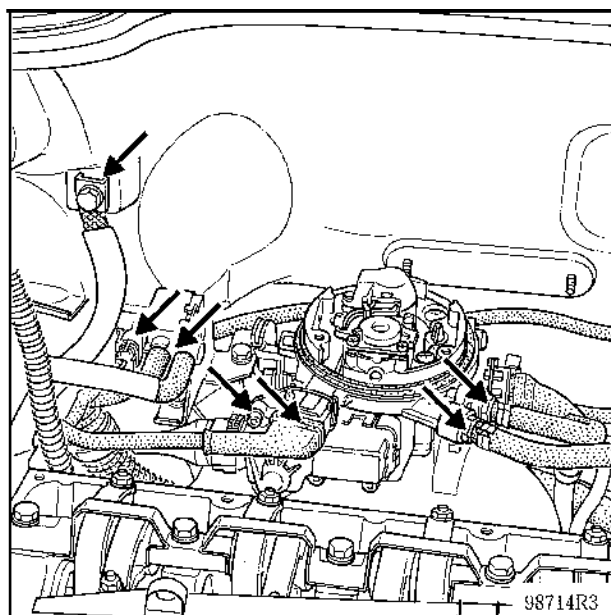
Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»),
- воздушный фильтр,
- крышку клапанного механизма,
- массовую шину,
- бензопровод,
- шланг электроклапана абсорбера.

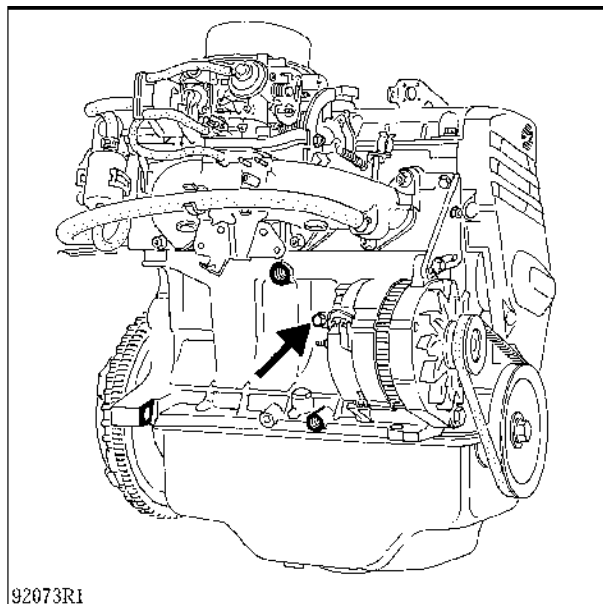
Отсоедините разъемы блока дроссельной заслонки.



Освободите жгуты проводов, закрепленные на головке блока цилиндров.

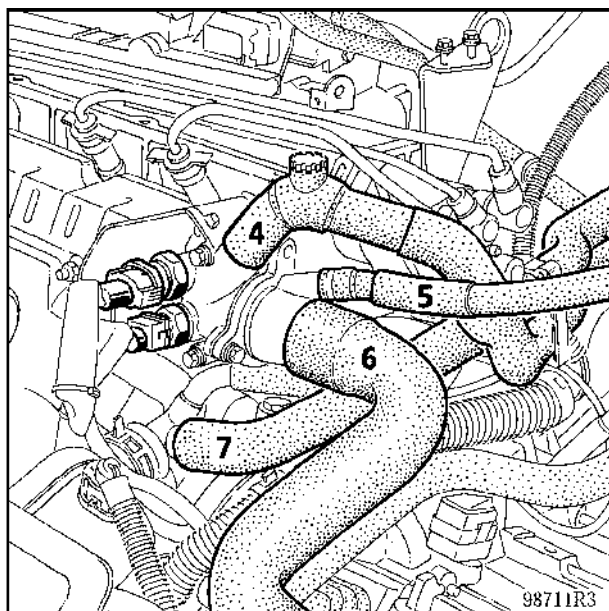
Отвинтите верхний болт крепления щупа для измерения уровня масла, снимите трубки вакуумного усилителя тормозов и датчика абсолютного давления, а также трос акселератора.

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора и из блока цилиндров через сливное отверстие.

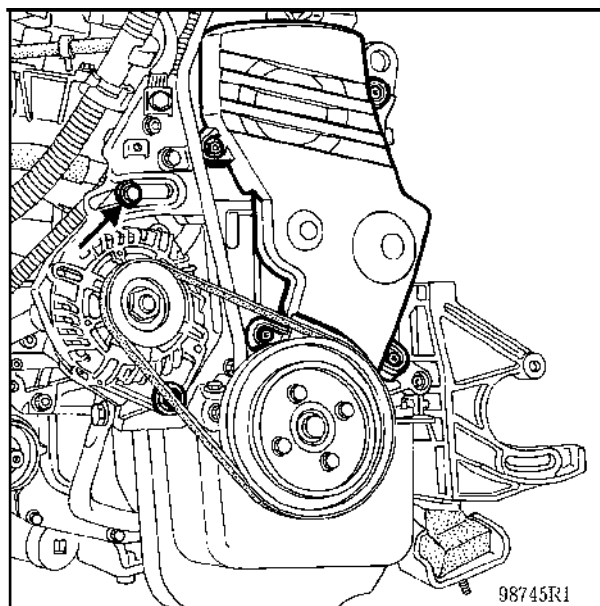


Снимите:

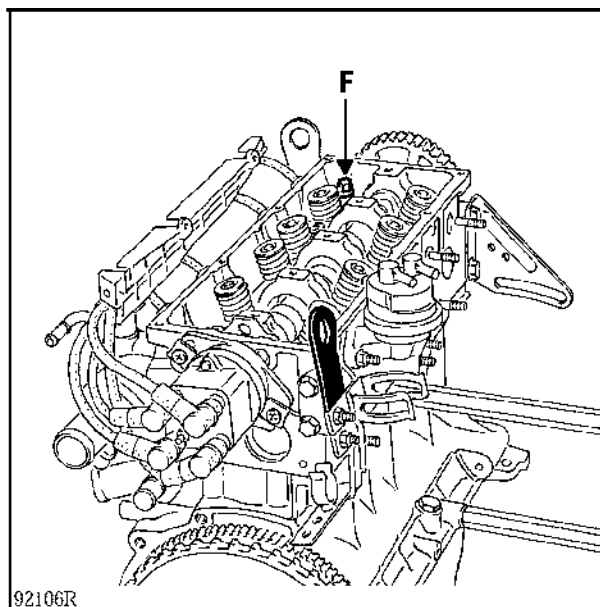
- разъемы датчиков,



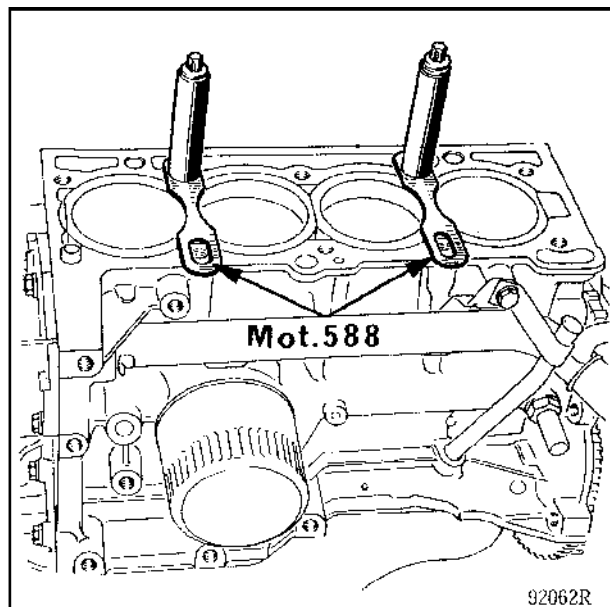
- шланги 4, 5, 6 и 7,
- верхний крепежный элемент генератора,



- теплозащитный экран системы охлаждения,
- приемную трубу системы выпуска,
- болты головки блока цилиндров кроме болта (F), который следует только ослабить (используйте торцевую головку торкс на 12), затем поверните головку блока цилиндров вокруг болта,



- головку блока цилиндров и прокладку.
- Установите фиксаторы гильз цилиндров **Mot. 588** (кроме двигателя K7M).



ОЧИСТКА

Важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Используйте средство **Décapjoint**, чтобы растворить приставшие остатки прокладки.

Нанесите средство на поверхность, которую необходимо очистить; подождите примерно десять минут, затем снимите остатки деревянным шпателем.

Эту операцию рекомендуется выполнять в перчатках.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию необходимо выполнять очень аккуратно, чтобы инородные частицы не попали в каналы подачи масла под давлением к оси коромысел (каналы проходят в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров).

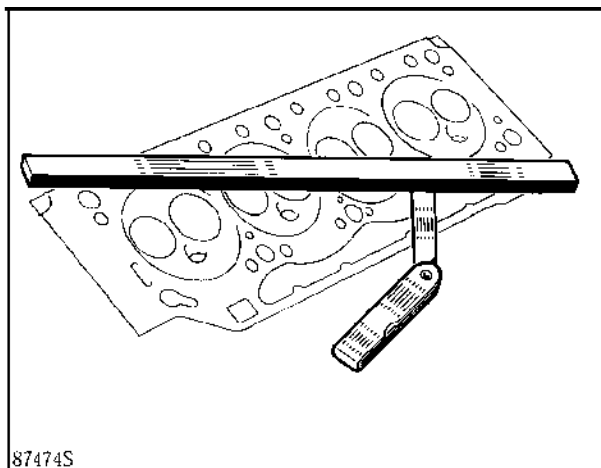
Несоблюдение этого требования может привести к засорению масляных каналов и к выходу из строя распределительного вала.

ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте наличие деформации сопрягаемой поверхности.

Максимальная деформация: **0,05 мм.**

Никакое шлифование головки блока цилиндров не допускается.



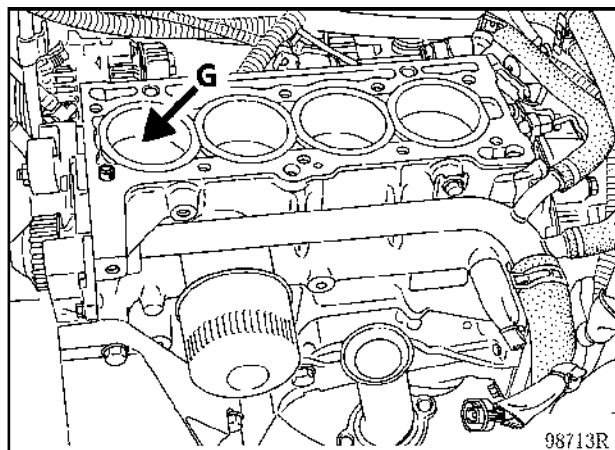
Проверьте головку блока цилиндров на наличие возможных трещин.

УСТАНОВКА

Снимите фиксаторы гильз цилиндров **Mot. 588** (кроме двигателя K7M).

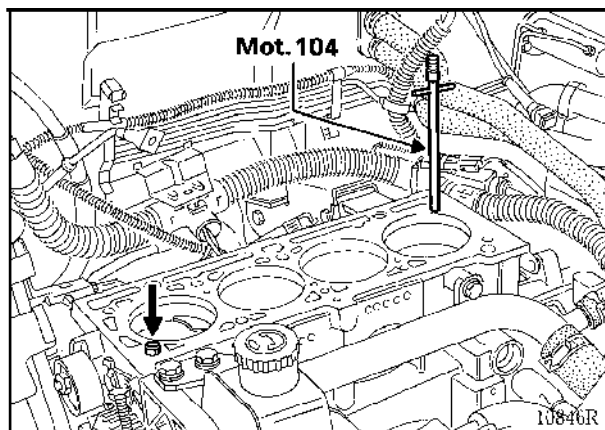
Протрите сопрягаемые поверхности блока цилиндров и головки блока цилиндров.

Проверьте наличие центрирующей втулки (G).



Особенности

Чтобы облегчить установку головки блока цилиндров, установите на блок цилиндров приспособление **Mot. 104**.



Установите прокладку головки блока цилиндров.

Установите головку блока цилиндров, смажьте резьбу и поверхность под головками болтов моторным маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ: обратите внимание на длину болтов головки блока цилиндров: **наиболее короткие болты устанавливаются со стороны впуска.**

Затяжка головки блока цилиндров (см. главу 07 «Затяжка головки блока цилиндров»).

Установка производится в обратном порядке.

Установка ремня привода газораспределительного механизма см. в главе 11 «Ремень привода газораспределительного механизма».

Залейте жидкость в систему охлаждения и прокачайте систему (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
Mot. 1054		Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1159		Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1202-01	}	Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1202-02		
Mot. 1273		Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-03		Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1448		Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1453		Опорная перекладина для вывешивания двигателя
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Бак для проверки головки блока цилиндров		
Угловой ключ		
Ключ для болтов головки блока цилиндров с внутренним шестигранником T10		
Торцевая головка торкс T14		
Торцевой коленчатый ключ торкс T50		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Передняя правая гайка верхнего кронштейна маятниковой подвески	30-45
Болты колес	90
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	40
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Шкив коленчатого вала	120
Болт крепления маятниковой подвески к головке блока цилиндров	20

СНЯТИЕ

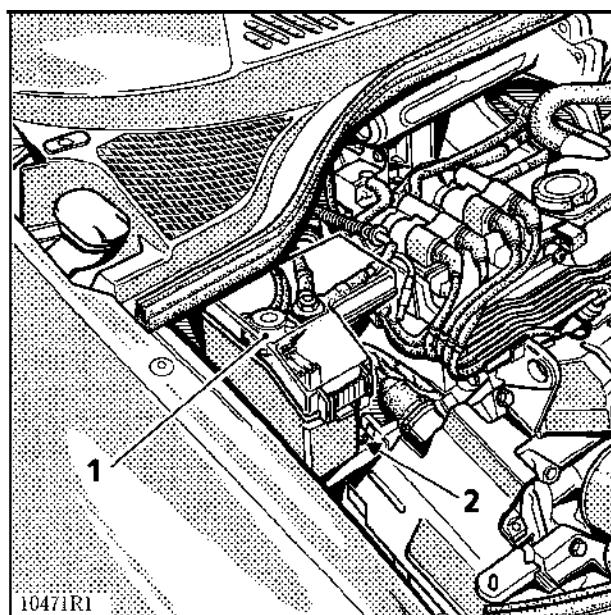
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

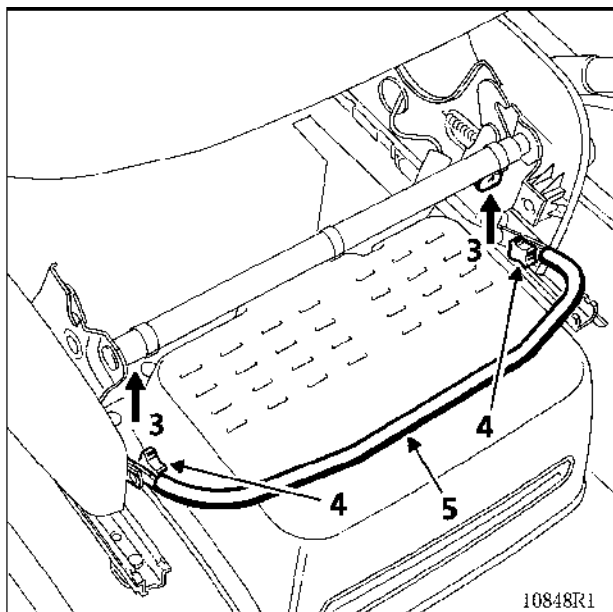
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

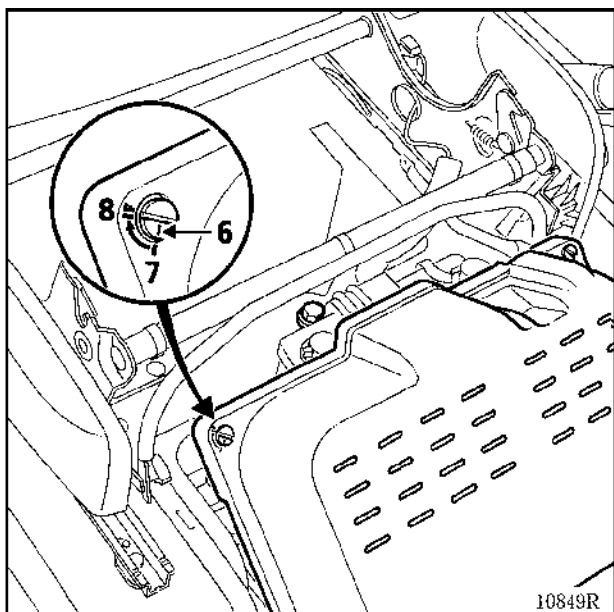
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

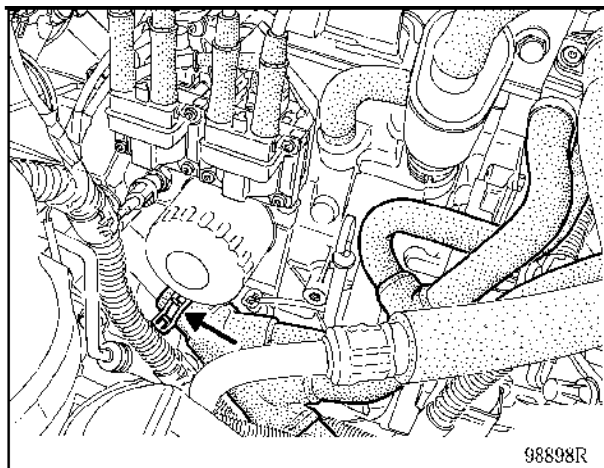
Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.

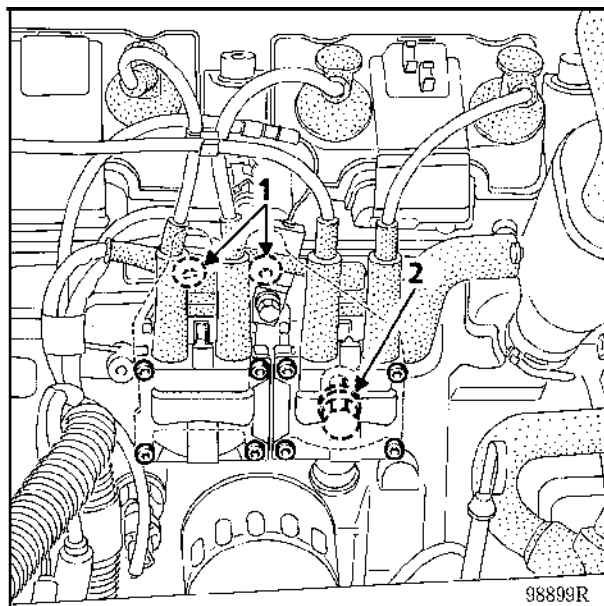


ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора со стороны насоса для охлаждающей жидкости.

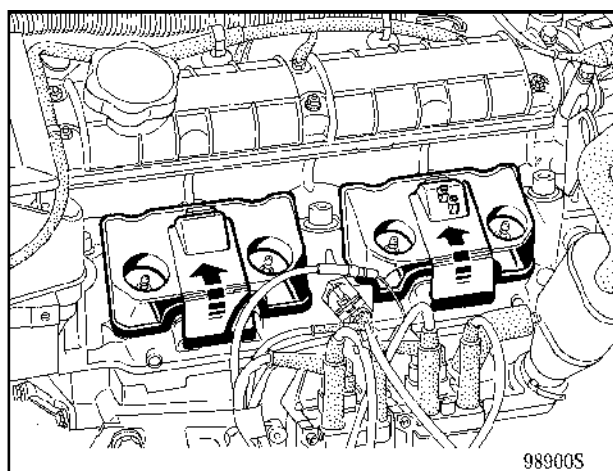


Отвинтите два болта (1) и ослабьте болт (2) кронштейна катушки и протолкните кронштейн вниз.



Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»),
- крышки свечей.

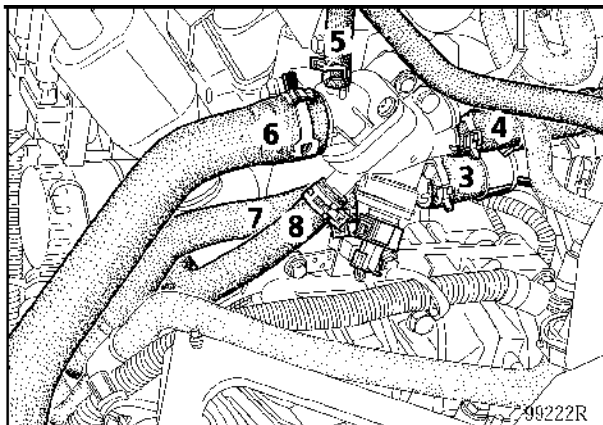


Отсоедините:

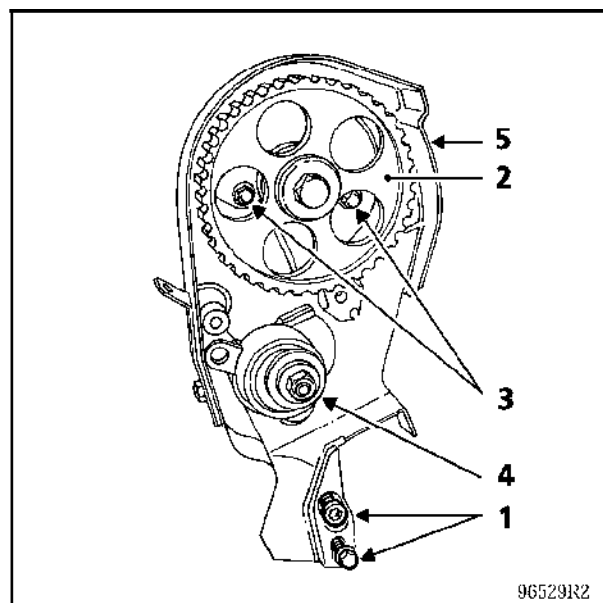
- датчик детонации,
- датчик определения цилиндра,
- датчик абсолютного давления и его трубку,
- клапан холостого хода,
- датчики температуры воздуха и охлаждающей жидкости,
- потенциометр дроссельной заслонки,
- инжекторы,
- трубку электроклапана абсорбера,
- трубку отвода паров масла,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- трос акселератора,
- трубки подачи и возврата топлива (со стороны рампы),
- датчик температуры охлаждающей жидкости (9).

Снимите:

- воздушный фильтр,
- шланги с 3 по 8,



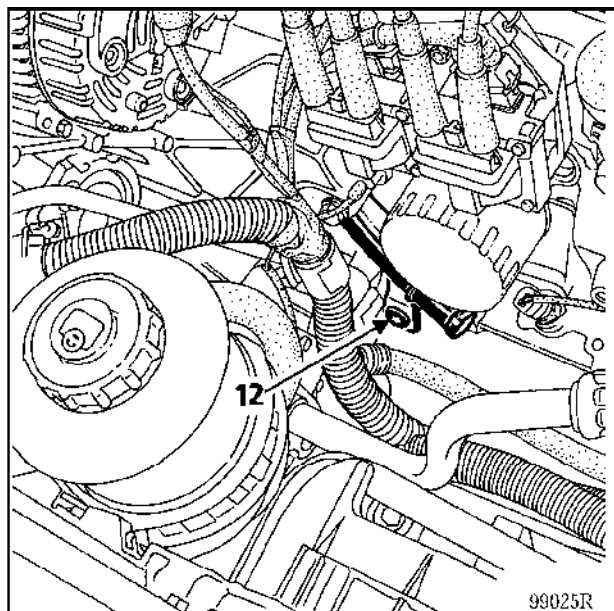
- массовую шину,
- два болта крепления (1) верхнего внутреннего картера газораспределительного механизма,
- шкив распределительного вала (2),
- два болта (3) внутреннего картера,
- натяжное устройство газораспределительного механизма (4).



Снимите внутренний картер (5) газораспределительного механизма.

Снимите:

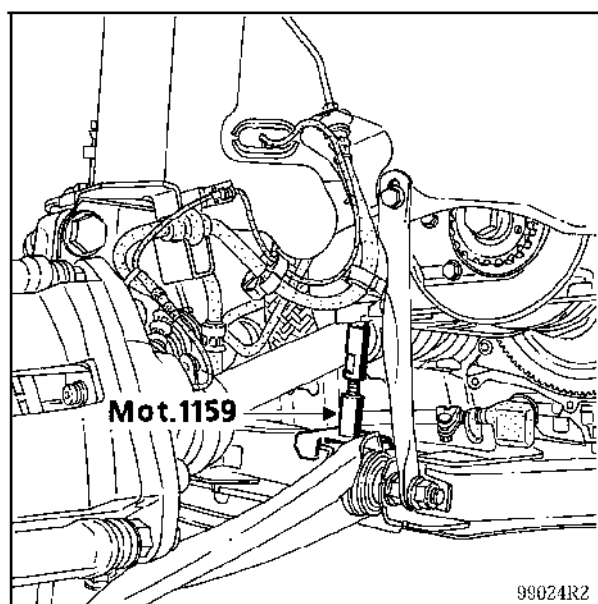
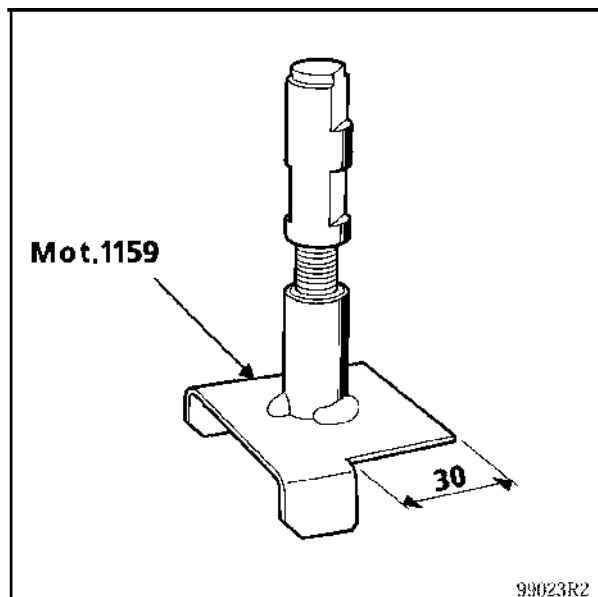
- приемную трубу системы выпуска,
- подпорку выпускного коллектора,
- болт крепления (12) трубки для охлаждающей жидкости.



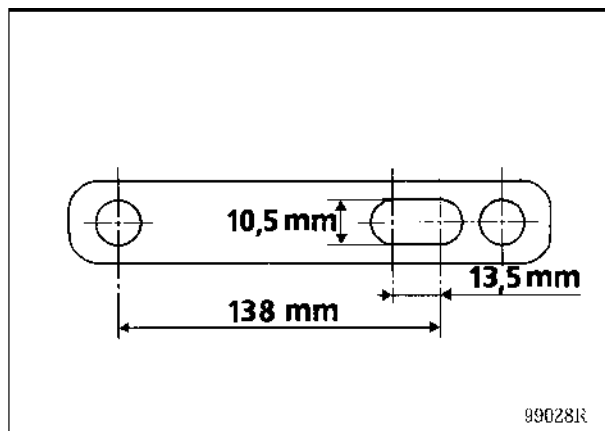
Слегка приподнимите двигатель.

Установите под масляный насос приспособление **Mot. 1159**.

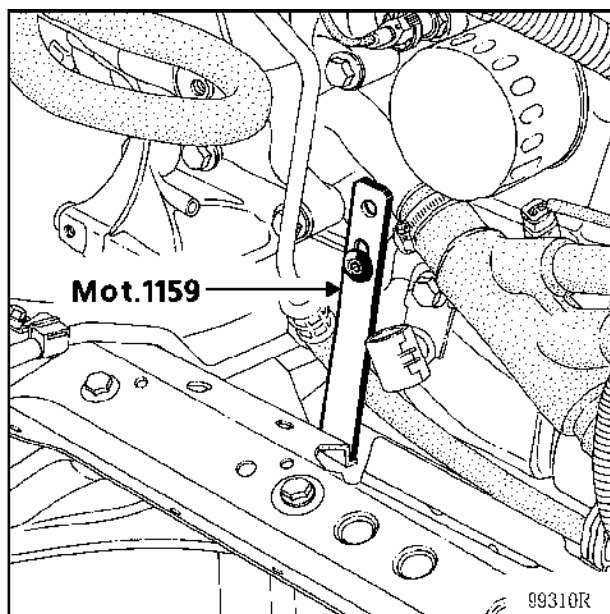
ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание **Mot. 1159** на 30 мм.



Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159** (диаметр 10,5 мм).



Установите ушко приспособления **Mot. 1159** под насосом для охлаждающей жидкости.

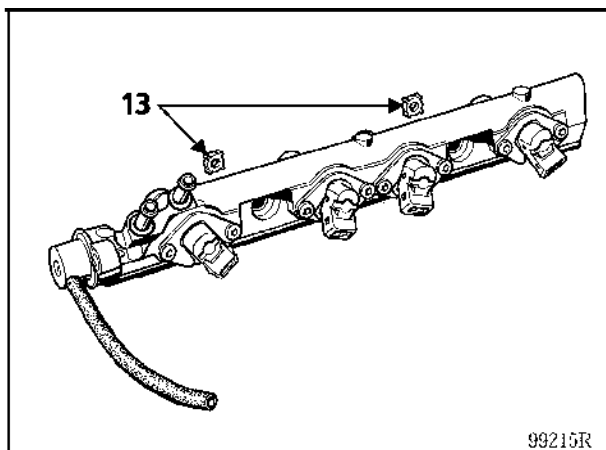


Уберите перекладину для вывешивания двигателя.

Снимите:

- блок дроссельной заслонки,
- топливораспределительную рампу.

ПРИМЕЧАНИЕ: проследите, чтобы при снятии насоса не упали прокладки (13).



Снимите:

- болты головки блока цилиндров с помощью шестигранного ключа длиной **10 мм**,
- головку блока цилиндров.

ОЧИСТКА

Важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Используйте средство **Décapjoint**, чтобы растворить приставшие остатки прокладки.

Нанесите средство на поверхность, которую необходимо очистить; подождите примерно десять минут, затем снимите остатки деревянным шпателем.

Эту операцию рекомендуется выполнять в перчатках.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию необходимо выполнять очень аккуратно, чтобы инородные частицы не попали в каналы подачи масла под давлением к распределительному валу (каналы проходят в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров).

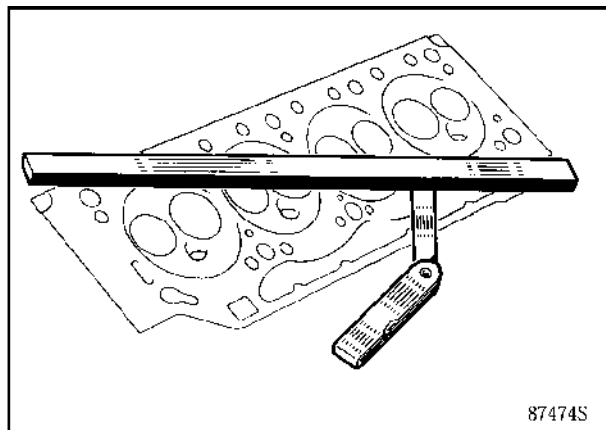
Несоблюдение этого требования может привести к засорению масляных каналов и к выходу из строя распределительного вала.

ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте наличие деформации сопрягаемой поверхности.

Максимальная деформация: **0,05 мм.**

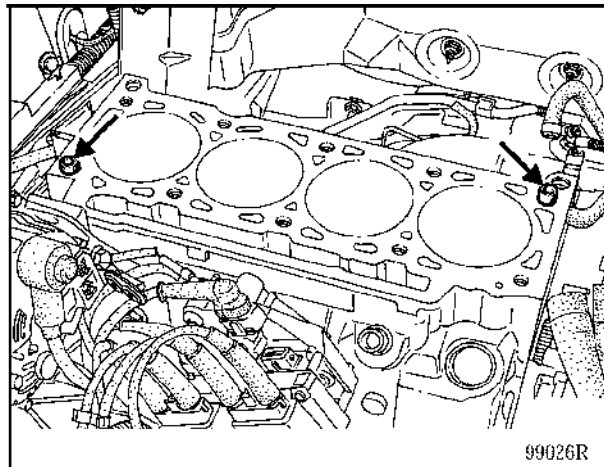
Никакое шлифование головки блока цилиндров не допускается.



Проверьте головку блока цилиндров на наличие возможных трещин.

УСТАНОВКА (особенности)

Центровка головки блока цилиндров осуществляется с помощью двух втулок.



Затяните головку блока цилиндров (см. главу **07 «Затяжка головки блока цилиндров»**).

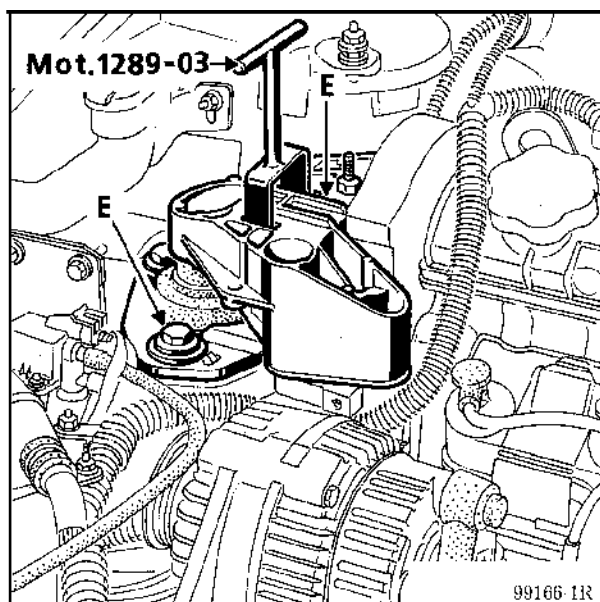
Сборка производится в обратном порядке.

Установите ограничитель, затем верхний кронштейн маятниковой подвески.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Ослабьте болты (E) ограничителя.

Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески (при необходимости).




Затяните два болта (E) ограничителя с моментом:

50-65 Н·м.

Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и прокачайте систему (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).

Отрегулируйте трос акселератора.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
Mot. 451		Стержни для установки прокладки головки блока цилиндров
Mot. 1054		Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1159		Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1202-01	}	Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1202-02		
Mot. 1273		Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1289-03		Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot. 1448		Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1453		Опорная перекладина для вывешивания двигателя
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Торцевая головка торкс T55		
Бак для проверки головки блока цилиндров		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Передняя левая гайка верхнего кронштейна маятниковой подвески	45
Болты колес	90
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	40
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Шкив коленчатого вала	100

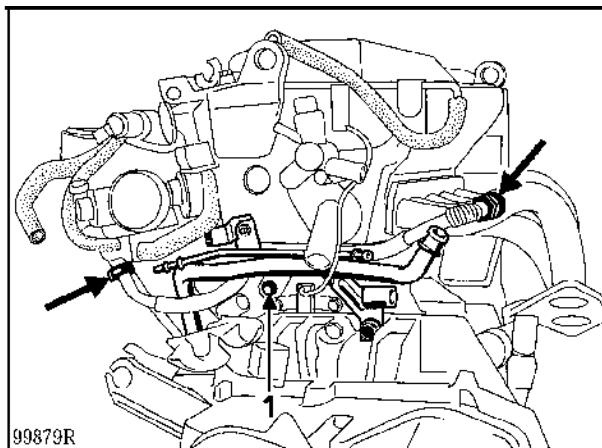
СНЯТИЕ

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

Отсоедините:

- разъем катушек зажигания,
- датчик определения цилиндра,
- инжекторы,
- датчики температуры охлаждающей жидкости,
- датчик абсолютного давления,
- клапан, управляемый по закону циклического открытия,
- клапан системы рециркуляции отработавших газов,
- потенциометр дроссельной заслонки,
- трубку опорожнения абсорбера, закрепленную на блоке дроссельной заслонки, и трубку датчика абсолютного давления.

Снимите хомут трубки системы рециркуляции отработавших газов со стороны клапана рециркуляции отработавших газов и развинтите соединение с выпускным коллектором и болт крепления (1) трубки системы рециркуляции отработавших газов.

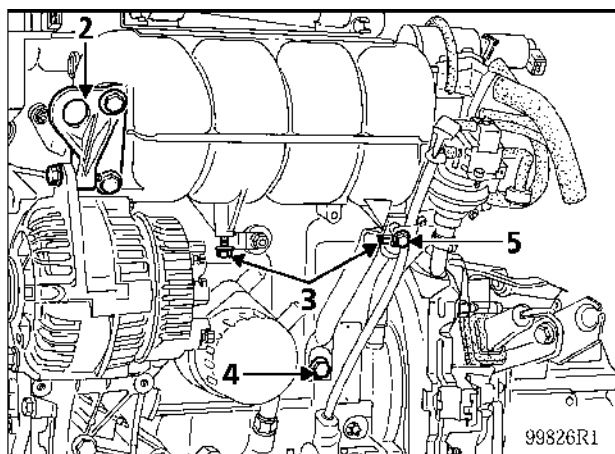


Отсоедините:

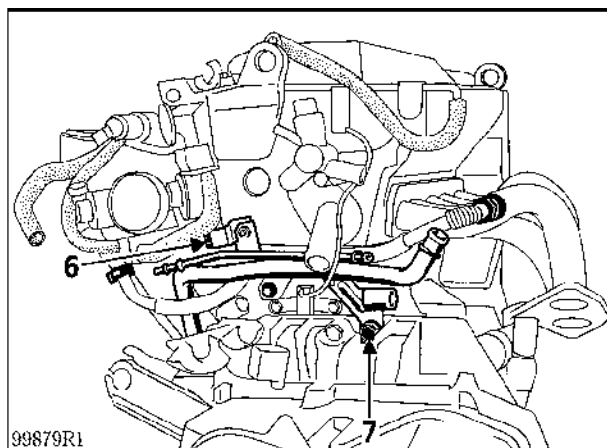
- два шланга для охлаждающей жидкости, закрепленные на блоке дроссельной заслонки,
- шланги дегазации, отопления и радиатора термостата.

Снимите:

- трос акселератора,
- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- крепежную скобку коллектора/генератора (2),
- болт (3), находящийся под коллектором, и ослабьте болт (4), находящийся на блоке цилиндров, и болт крепления (5) направляющей трубки щупа для измерения уровня масла,

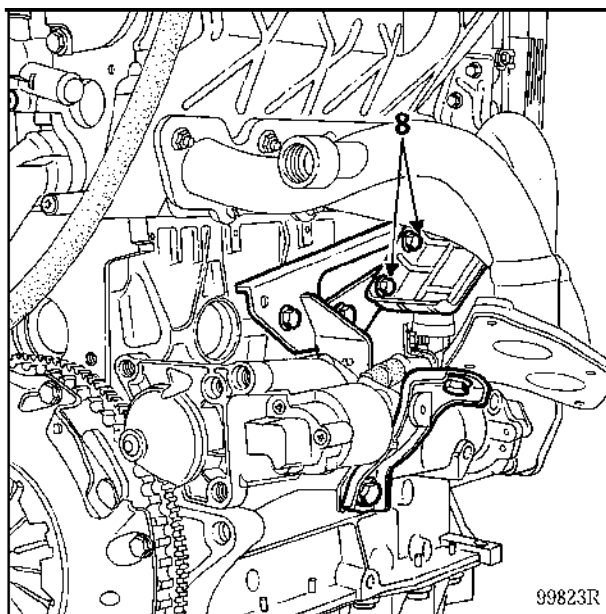


- провод питания стартера с головки блока цилиндров,
- болты (6) и (7) трубки для охлаждающей жидкости,



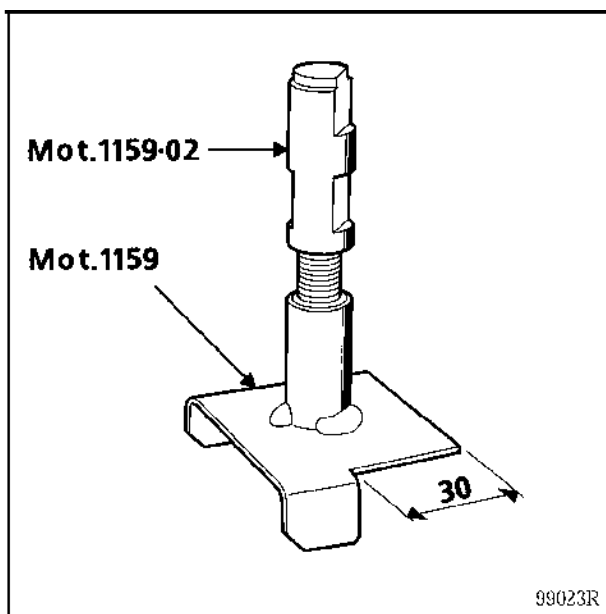
- подпорку выпускного коллектора.

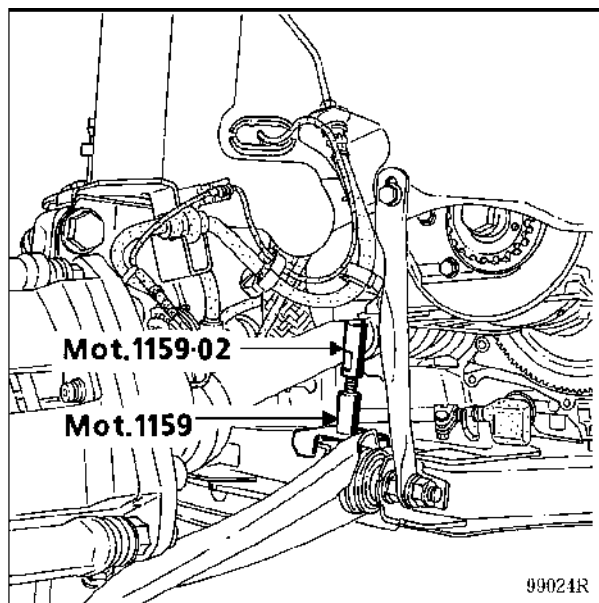
Снимите два болта (8) экрана, защищающего бензопровод.



Установите под масляным насосом приспособления **Mot. 1159** и **1159-02**.

ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание **Mot. 1159** на 30 мм.

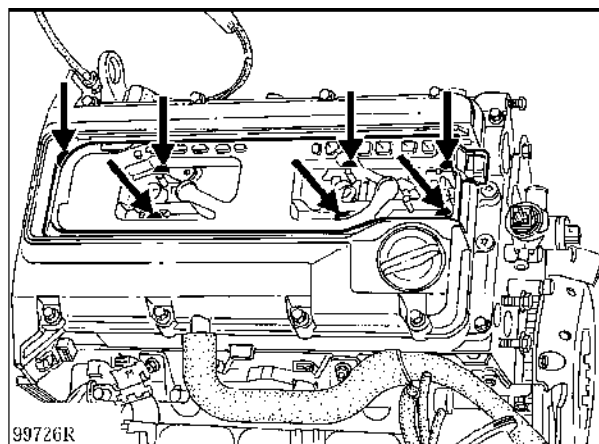




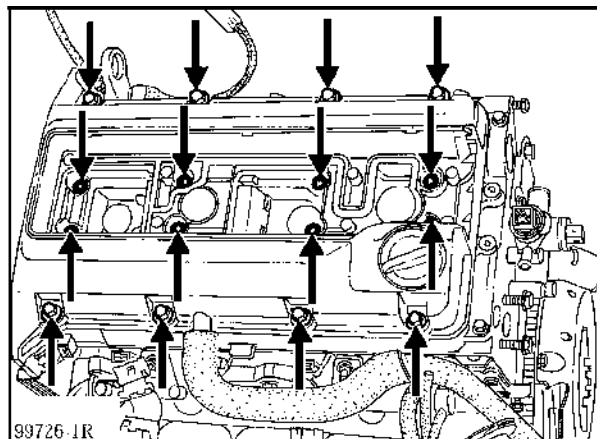
Уберите перекладину для вывешивания двигателя.

Снимите:

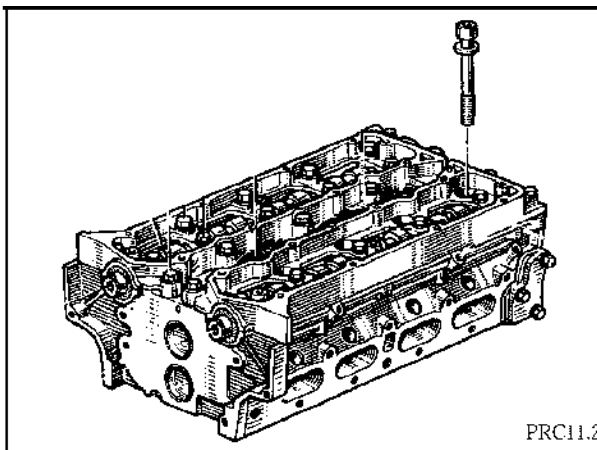
- катушки зажигания,



- крышку головки блока цилиндров,



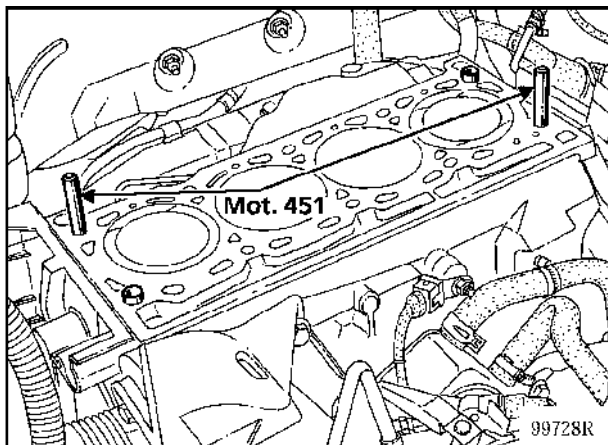
- головку блока цилиндров с помощью торцевой головки торкс на 55.



Проверьте головку блока цилиндров на наличие возможных трещин.

УСТАНОВКА

Установите приспособления **Mot. 451** на блок цилиндров.



Поставьте новую прокладку головки блока цилиндров и установите головку блока цилиндров.

Уберите приспособления **Mot. 451**.

См. затяжку головки блока цилиндров в **главе 07 «Затяжка головки блока цилиндров»**.

Установка производится в обратном порядке.

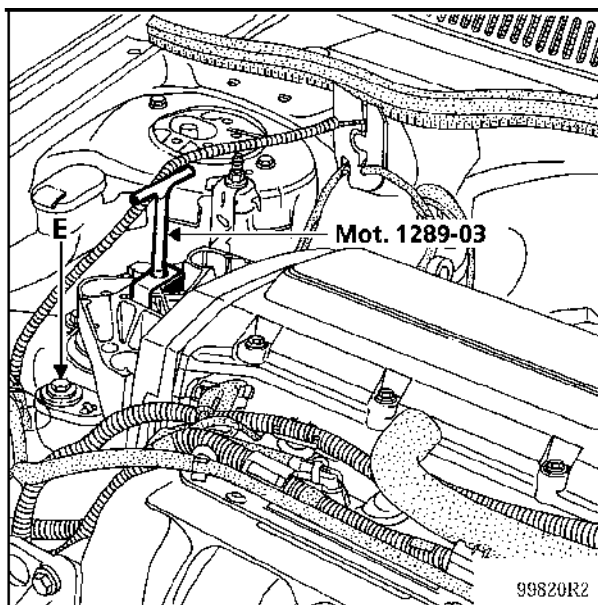
См. установку ремня привода газораспределительного механизма в **главе 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»**.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Приподнимите двигатель.


Ослабьте болт (E) ограничителя.

Вставьте вилку для центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия верхнего кронштейна маятниковой подвески.



Заблокируйте два болта (E) с моментом **60 Н·м**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
Mot.	251-01	Опора индикатора
Mot.	252-01	Опорная плита для измерения выхода гильз над уровнем блока цилиндров
Mot.	1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot.	1159	Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot.	1202-01	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot.	1202-02	
Mot.	1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot.	1281-01	Ключ для масляного фильтра
Mot.	1289-03	Вилка для центрирования ограничителя хода маятниковой подвески
Mot.	1311-06	Приспособление для снятия топливопровода
Mot.	1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
Mot.	1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Угловой ключ		
Торцевая головка торксТ14		
Насадок торкс E255		
Бак для проверки головки блока цилиндров		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °)		
Болты колес		90
Болт шкива коленчатого вала	20 + 115° ± 15°	
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески		60
Болт ограничителя маятниковой подвески		40
Болт реактивной тяги		60
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма		50

СНЯТИЕ

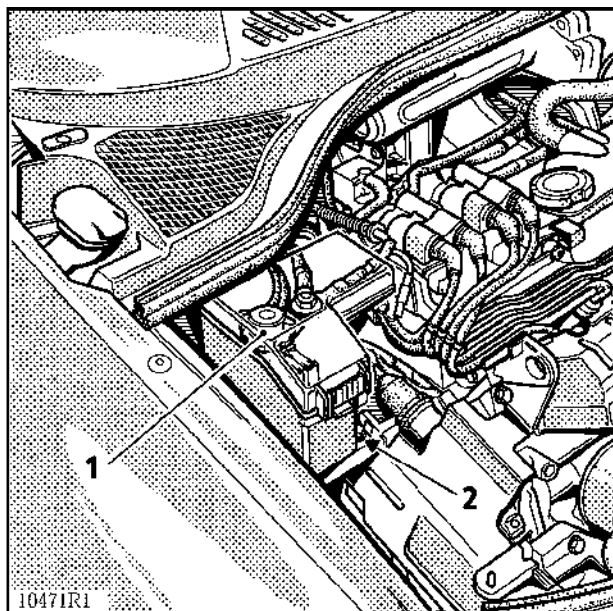
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

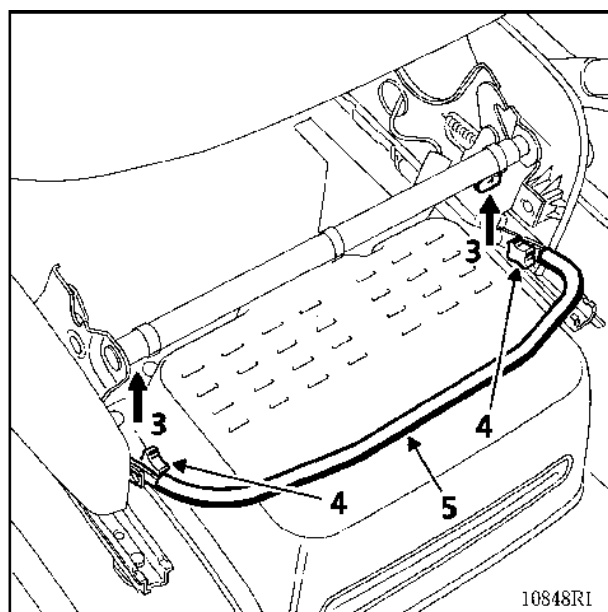
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

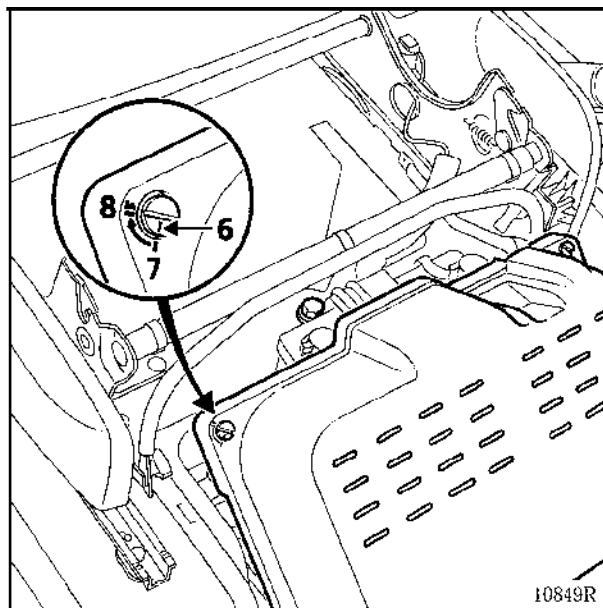
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

Снимите нижний защитный щиток двигателя.

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора (со стороны радиатора).

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЕМ F8Q TURBO

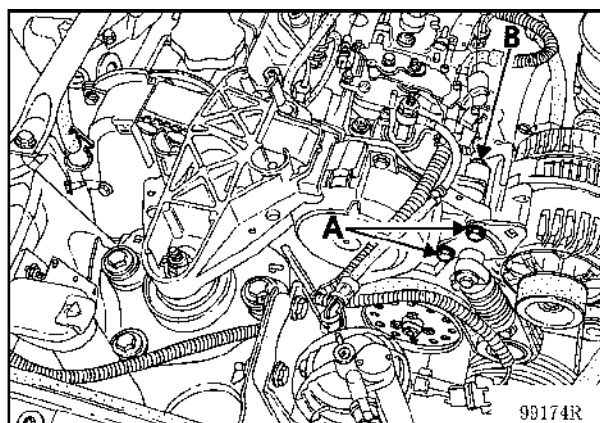
Снимите:

- трубки для охлаждающей жидкости, закрепленные на турбокомпрессоре,
- соединения для маслопроводов, имеющиеся на турбокомпрессоре.

ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

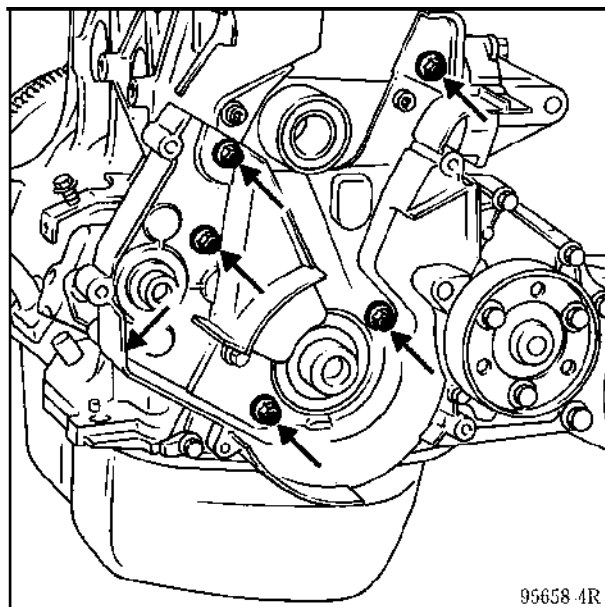
Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»),
- болт крепления (А) натяжного устройства и болт (В) кронштейна штанги натяжения ремня генератора,



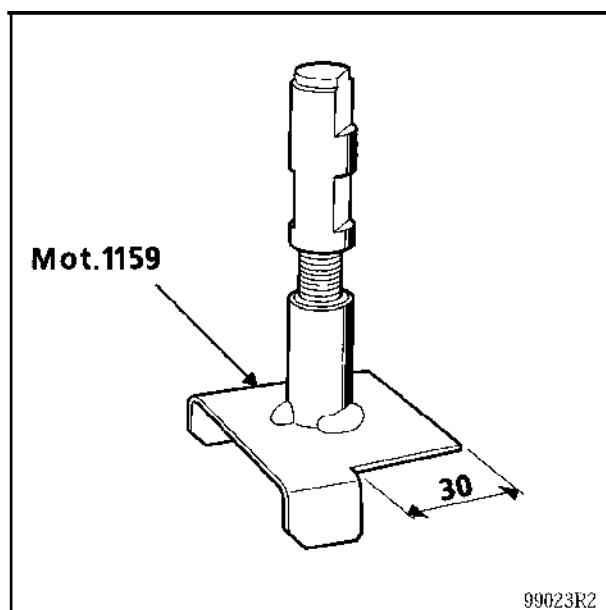
- фланец трубы системы выпуска на выходе коллектора,
- воздушный фильтр,
- массовую шину,

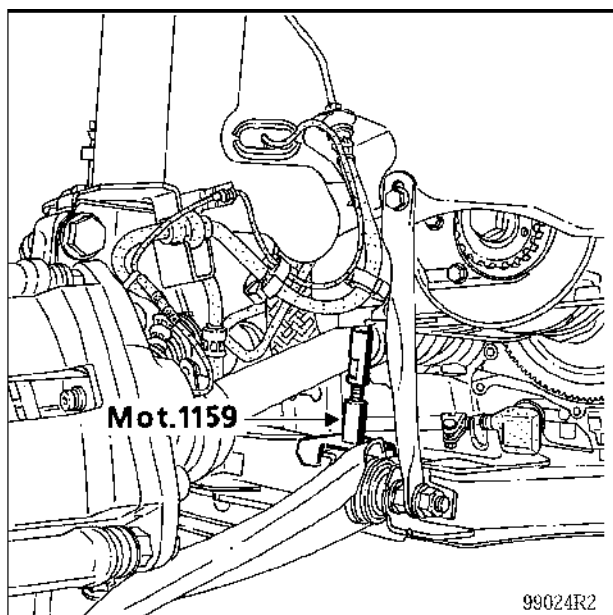
- соединение трубки возврата топлива, имеющееся на топливном насосе высокого давления, и кронштейн, имеющийся на коллекторе,
- болты крепления поддона картера к блоку двигателя.



Установите под масляным насосом приспособление **Mot. 1159**.

ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание приспособления **Mot. 1159** на **30 мм**.

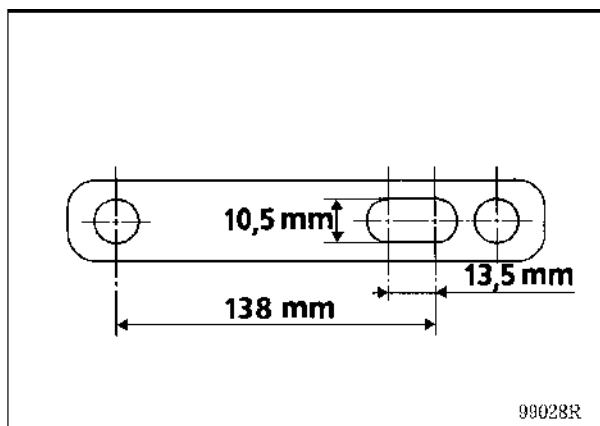




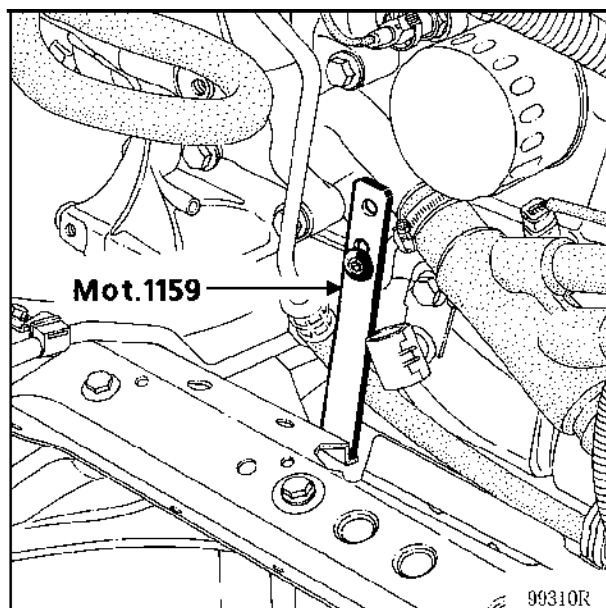
Снимите масляный фильтр.

Освободите от фиксаторов и отведите жгут электрических проводов генератора.

Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159** (диаметр **10,5 мм**).

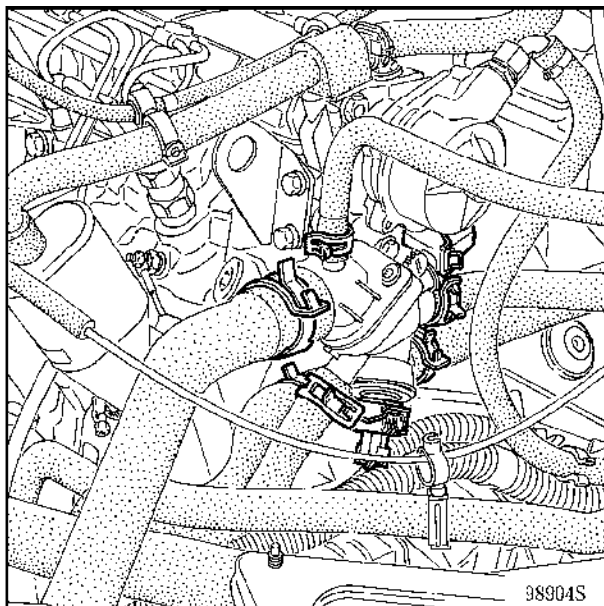


Установите ушко приспособления **Mot. 1159** под насосом для охлаждающей жидкости.

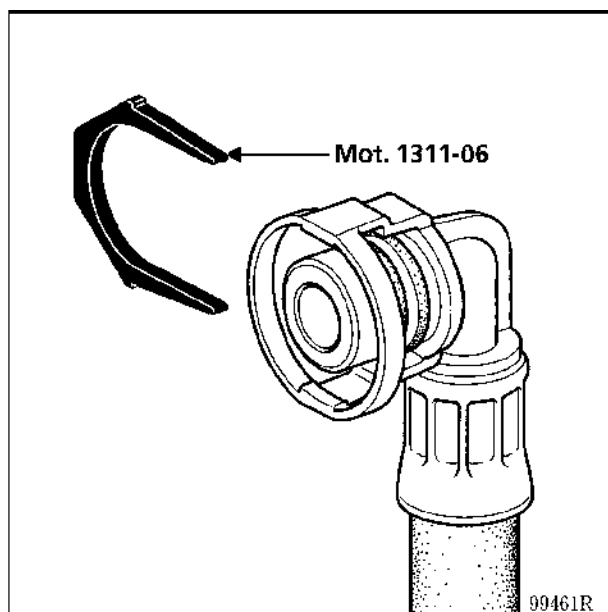


Отсоедините:

- шланг термостата,
- разъемы датчиков,

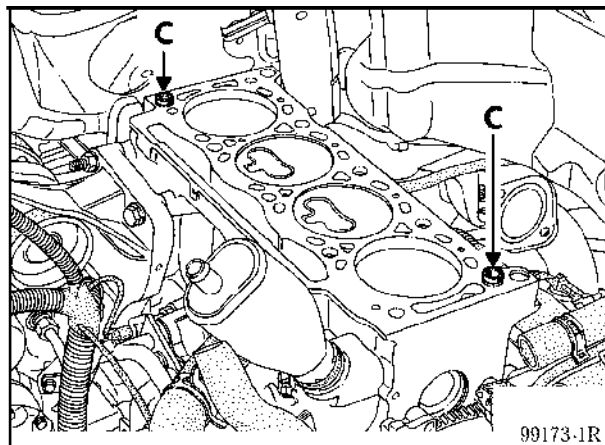


- трубку вакуумного усилителя тормозов,
- два шланга отвода паров масла, подведенные к маслоотстойнику,
- трос акселератора,
- разъем свечи предварительного нагрева,
- разъемы топливного насоса высокого давления,
- трубки электроклапанов,
- шланг подачи топлива, подведенный к топливному фильтру, с помощью приспособления **Mot. 1311-06**.



Отвинтите болты головки блока цилиндров с помощью насадки торкс **55**.

Отделите головку блока цилиндров, отведя нижнюю часть внутреннего картера распределительного вала; при этом не следует поворачивать головку блока цилиндров, так как ее центровка обеспечивается двумя втулками (С).



С помощью шприца удалите масло, которое может находиться в отверстиях для болтов крепления головки блока цилиндров.

Это необходимо, чтобы обеспечить правильную затяжку болтов.

Защитите каналы подачи масла, чтобы инородные частицы не попали в каналы подачи масла в головке блока цилиндров.

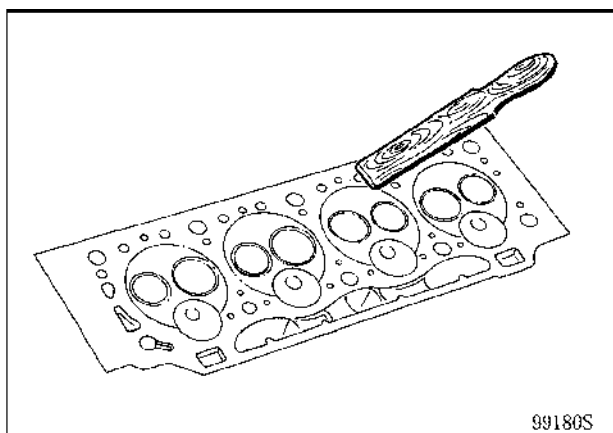
Несоблюдение этого требования может привести к засорению каналов подачи масла и к быстрому выводу из строя распределительного вала.

ОЧИСТКА

Важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Используйте средство **Décapjoint**, чтобы растворить приставшие остатки прокладки.

Нанесите средство на поверхность, которую необходимо очистить; подождите примерно десять минут, затем снимите остатки деревянным шпателем.



Эту операцию рекомендуется выполнять в перчатках.

Старайтесь, чтобы средство не попадало на краску.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию необходимо выполнять очень аккуратно, чтобы инородные частицы не попали в каналы подачи масла под давлением в распределительные валы (каналы проходят в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров) и в канал возврата масла.

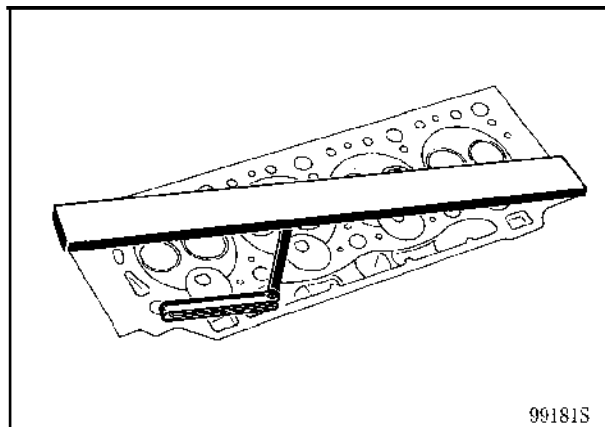
Несоблюдение этого требования может привести к засорению каналов подачи масла и к быстрому выходу из строя распределительного вала.

ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте наличие деформации сопрягаемой поверхности.

Максимальная деформация: **0,05 мм.**

Никакое шлифование головки блока цилиндров не допускается.



Проверьте головку блока цилиндров на наличие возможных трещин.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Проверка выхода поршней над уровнем блока цилиндров

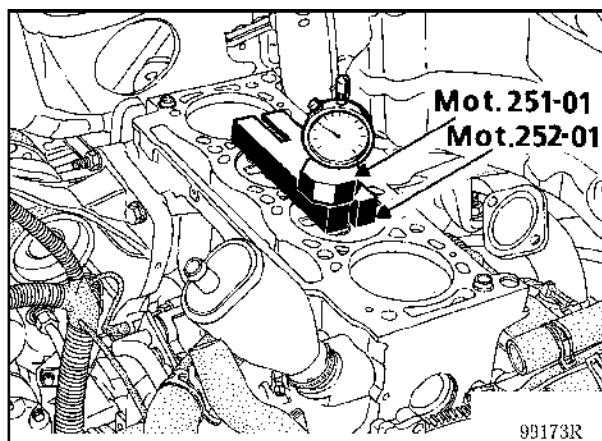
Очистите головки поршней, чтобы удалить приставший нагар.

Поверните коленчатый вал в рабочем направлении на один оборот, чтобы поршень № 1 оказался вблизи верхней мертвой точки.

Установите под поршень приспособление **Mot. 252-01**.

Установите приспособление **Mot. 251-01** с индикатором на опорную плиту **Mot. 252-01**. Удерживайте опорную поверхность индикатора в соприкосновении с блоком цилиндров и определите верхнюю мертвую точку поршня.

ПРИМЕЧАНИЕ: все измерения должны производиться по продольной оси двигателя, чтобы исключить ошибки, связанные с наклоном поршня.



Измерьте выход поршней.

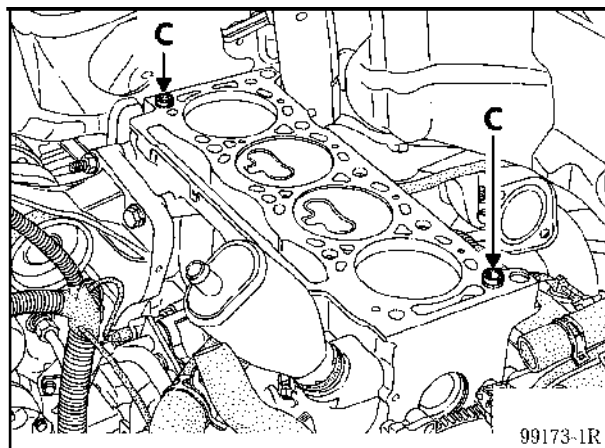
В РАСЧЕТ ПРИНИМАЕТСЯ ТОЛЬКО ТА СТОРОНА ПОРШНЯ, ГДЕ ВЫХОД МАКСИМАЛЕН.

При максимальном выходе поршня двигателя:

- меньше **0,868** используйте прокладку, помеченную язычком с двумя отверстиями,
- от **0,868** до **1,000** используйте прокладку, помеченную язычком с одним отверстием,
- больше **1,000** используйте прокладку, помеченную язычком с тремя отверстиями.

УСТАНОВКА (особенности)

Поставьте нужную прокладку головки блока цилиндров. Ее центровка обеспечивается двумя втулками (С).



Установите поршни на половину хода, чтобы при затяжке головки блока цилиндров был исключен контакт с клапанами.

Обеспечьте центровку головки блока цилиндров по втулкам.

Смажьте поверхности под головками и резьбу крепежных болтов.

Затяните головку блока цилиндров (см. главу 07 «Затяжка головки блока цилиндров»).

Сборка производится в обратном порядке.

Наденьте ремень привода газораспределительного механизма.

Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и прокачайте систему (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 251-01	Опора индикатора
Mot. 252-01	Опорная плита для измерения выхода гильз над уровнем блока цилиндров
Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1159	Приспособление для фиксации двигателя на подрамнике
Mot. 1202-01	} Зажимы для упругих хомутов
Mot. 1202-02	
Mot. 1273	Приспособление для проверки натяжения ремня
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопровода
Mot. 1387	Приспособление для проверки межосевого расстояния автоматического натяжного устройства
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1453	Опорная перекладина для вывешивания двигателя
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Угловой ключ	
Бак для проверки головки блока цилиндров	
Торцевая головка торкс на 14	
Насадок торкс на 55	
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м и/или °) 	
Гайка натяжного ролика газораспределительного механизма	50
Болт шкива коленчатого вала	20 + 115° ± 15°
Болт ограничителя маятниковой подвески	40
Болт верхнего кронштейна маятниковой подвески	60
Болты колес	90

СНЯТИЕ

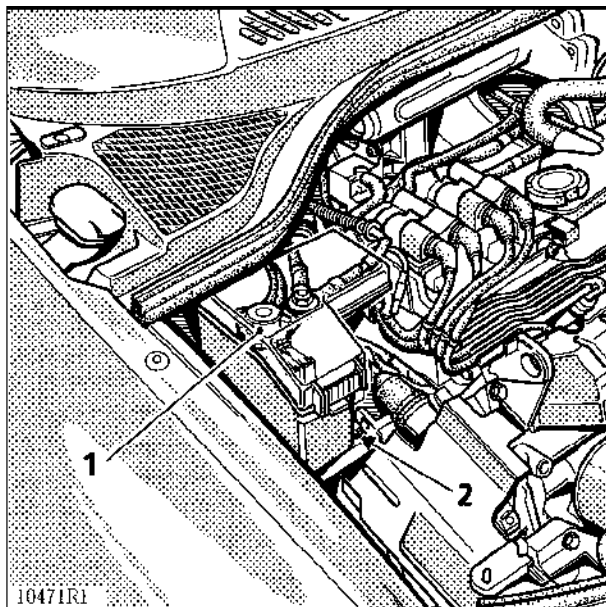
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

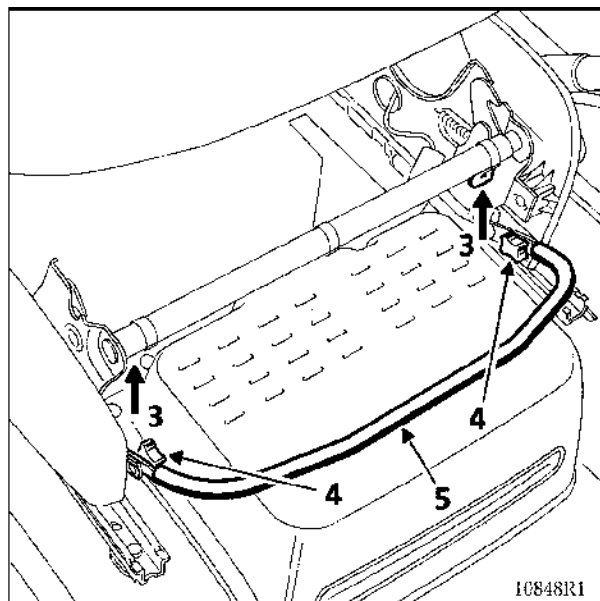
Снимите:

- контактный вывод (1),
- болт крепления (2) блока контактных выводов и освободите блок.



Отсоедините аккумуляторную батарею, которая находится под пассажирским сиденьем; для этого:

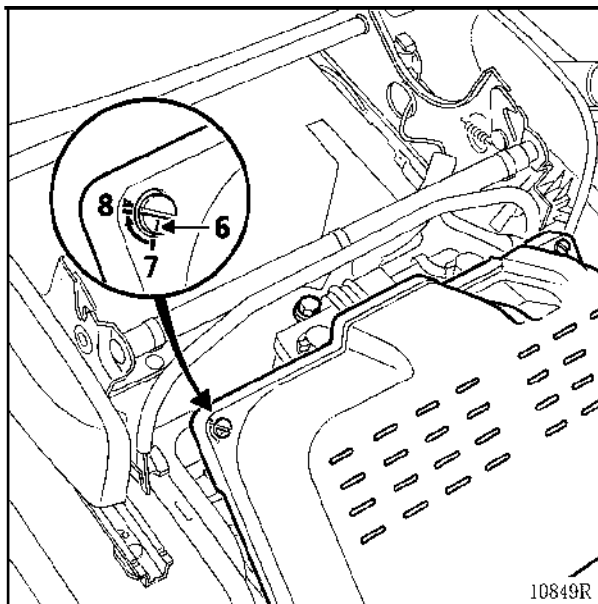
- Нажмите на рычаги (3), чтобы можно было приподнять переднюю часть сиденья.



- Ослабьте два винта (4), чтобы можно было приподнять поперечину (5).

Чтобы открыть крышку аккумуляторной батареи, установите метки (6) и (7) напротив друг друга.

Чтобы закрыть крышку, установите метки (6) и (8) напротив друг друга.



ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ

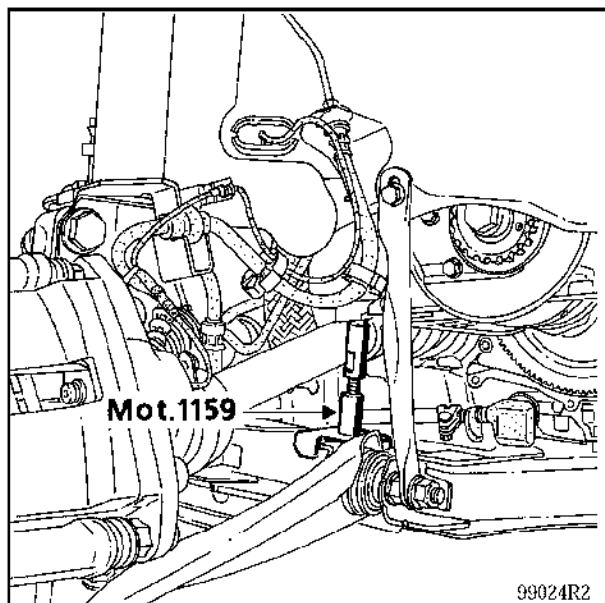
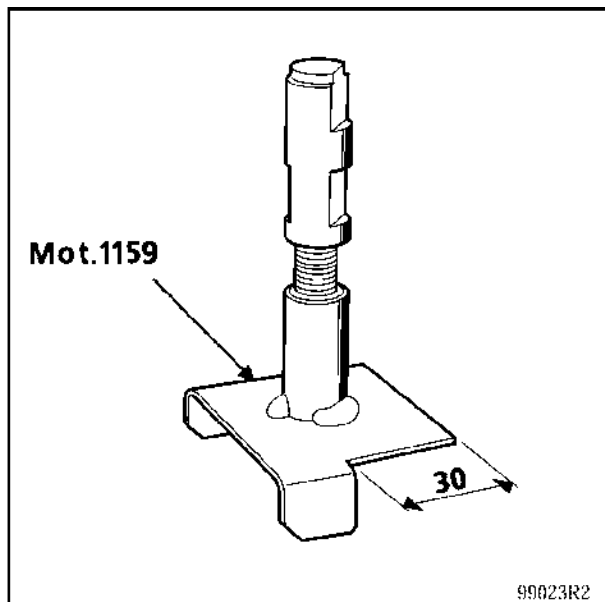
Снимите нижний защитный щиток двигателя.

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора (со стороны радиатора).

Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»).

Установите приспособление **Mot. 1159** между подрамником и блоком цилиндров.

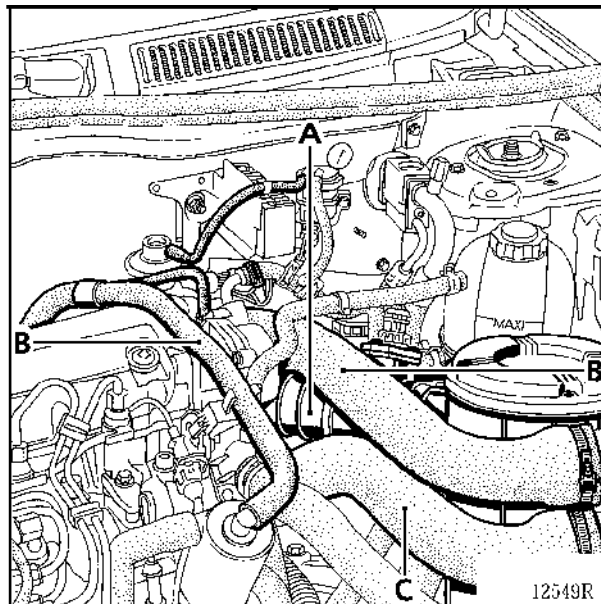
ПРИМЕЧАНИЕ: обрежьте основание приспособления **Mot. 1159** на **30 мм**.



Уберите перекладину для вывешивания двигателя.

Снимите:

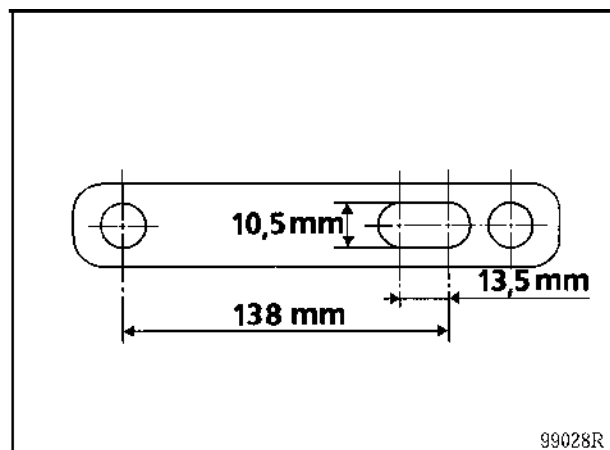
- блок воздушного фильтра,
- воздухопроводы (A), (B) и (C),



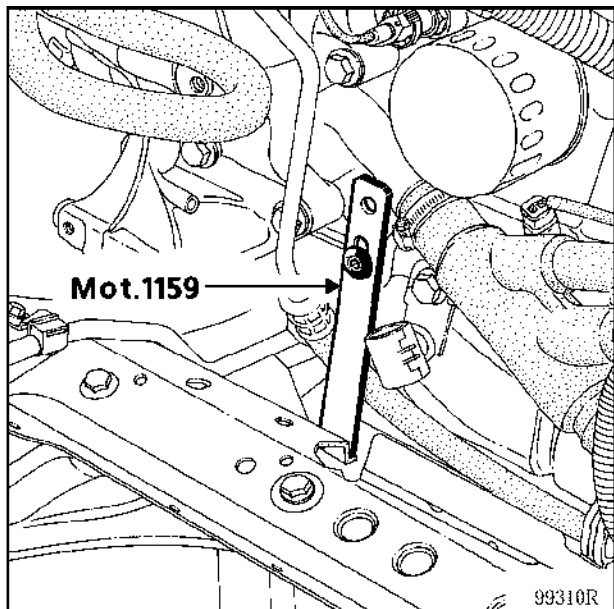
- вакуумные трубки, подведенные к вакуумному насосу и системе рециркуляции отработавших газов,
- шланги, подведенные к корпусу термостата на выходе из головки блока цилиндров, а также разъемы датчиков,
- массовую шину, подведенную к щитку передка,
- воздушный фильтр.

Освободите от фиксаторов и отведите жгут электрических проводов двигателя, закрепленный на блоке цилиндров.

Расположение отверстий в приспособлении **Mot. 1159**

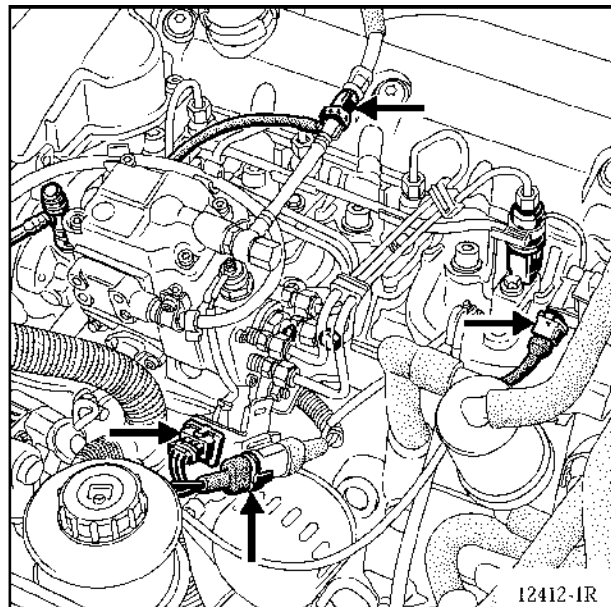


Установите ушко приспособления **Mot. 1159** вместо крепления трубки для охлаждающей жидкости.

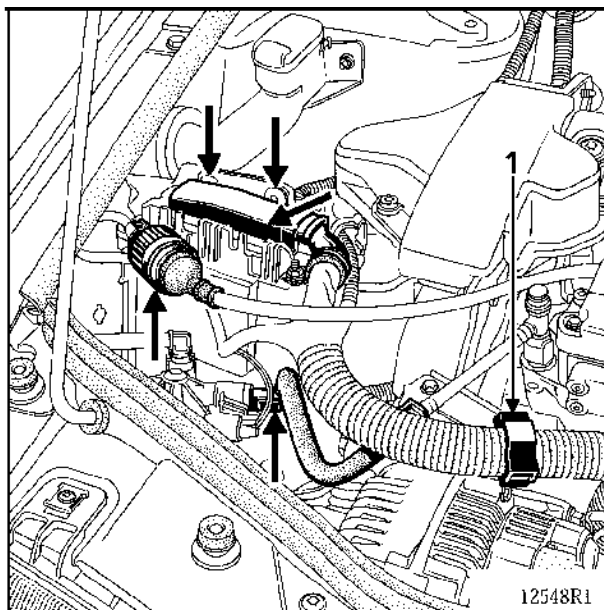


Отсоедините:

- разъемы инжектора, оборудованного свечами предварительного нагрева, и разъем топливного насоса высокого давления,
- трубку возврата топлива,

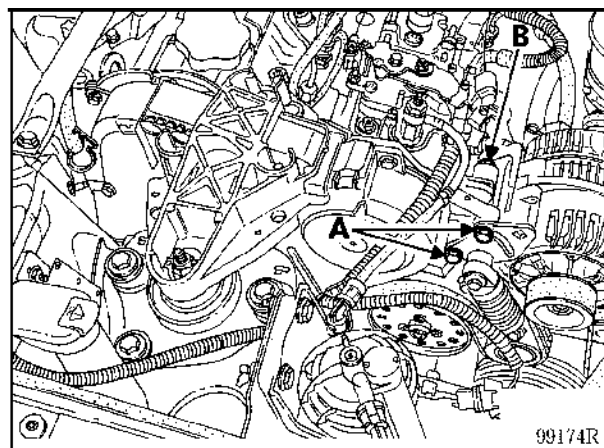


- разъем топливного насоса высокого давления,
- шланг подачи топлива, подведенный к топливному фильтру, с помощью приспособления **Mot. 1311-06**,
- разъемы компьютера впрыска (отвинтите болты крепления и отведите компьютер).

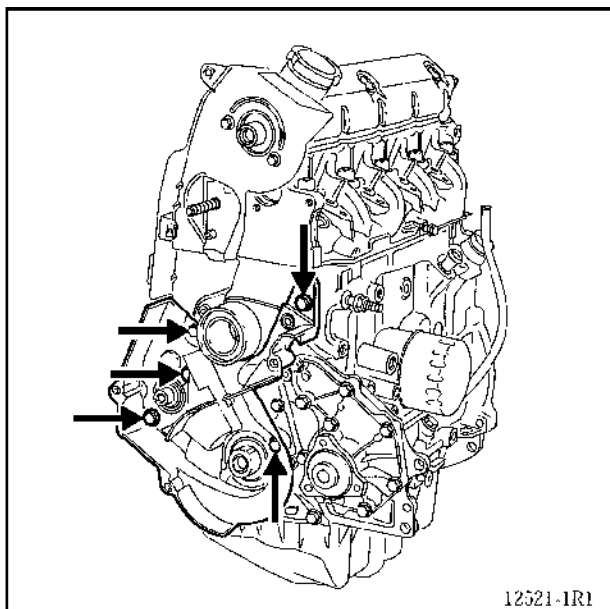


Освободите от фиксатора жгут электрических проводов двигателя в точке (1).

Отвинтите болты крепления (A) автоматического натяжного устройства и болт (B).



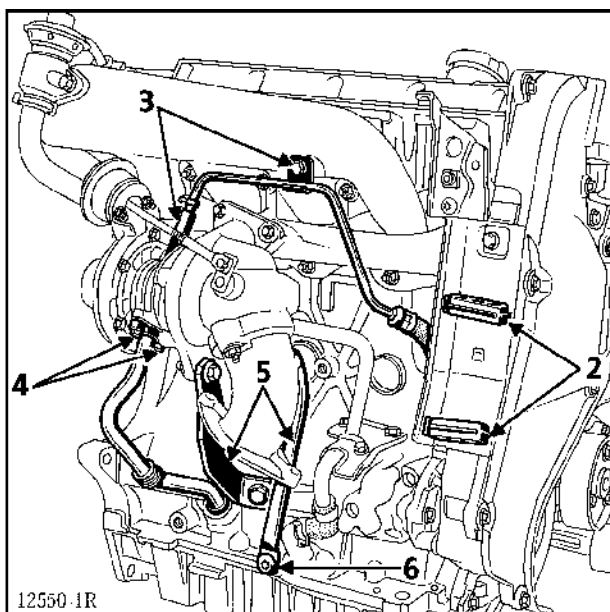
Ослабьте, не снимая, болты крепления внутреннего картера газораспределительного механизма.



Освободите от фиксатора трубку возврата топлива и жгут электрических проводов, закрепленных на держателе (2).

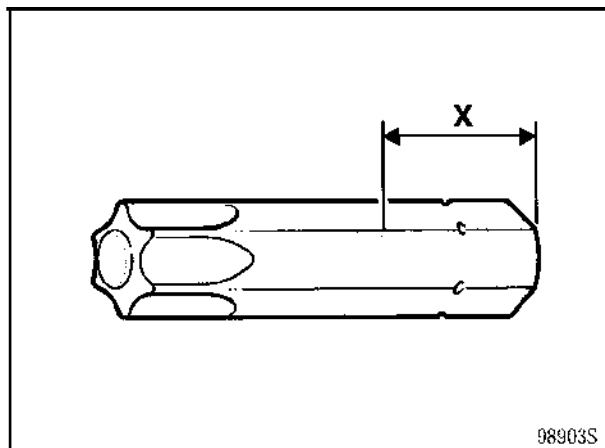
Снимите:

- приемную трубу системы выпуска,
- трубки подачи (3) и возврата (4) масла в месте их крепления к турбокомпрессору,
- две подпорки (5),



- болты головки блока цилиндров с помощью торцевой головки на **13 мм** с насадком торкс на **55** для болтов со стороны коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: болт (6) снимается с помощью насадки торкс на **50** (укоротите его на **X = 13 мм**) и универсального ключа на **8**.



Отделите головку блока цилиндров, отведя нижнюю часть внутреннего картера распределительного вала и не пытайтесь повернуть головку блока цилиндров, так как ее центровка обеспечивается двумя втулками.

ОЧИСТКА

Важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Используйте средство **Décapjoint**, чтобы растворить приставшие остатки прокладки.

Нанесите средство на поверхность, которую необходимо очистить; подождите примерно десять минут, затем снимите остатки деревянным шпателем.

Эту операцию рекомендуется выполнять в перчатках.

Старайтесь, чтобы средство не попадало на краску.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию необходимо выполнять очень аккуратно, чтобы инородные частицы не попали в каналы подачи масла под давлением к распределительным валам (каналы проходят в блоке цилиндров и в головке блока цилиндров), и в канал возврата масла.

Несоблюдение этого требования может привести к засорению каналов подачи масла и к быстрому выходу из строя распределительного вала.

ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте наличие деформации сопрягаемой поверхности.

Максимальная деформация: **0,05 мм.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

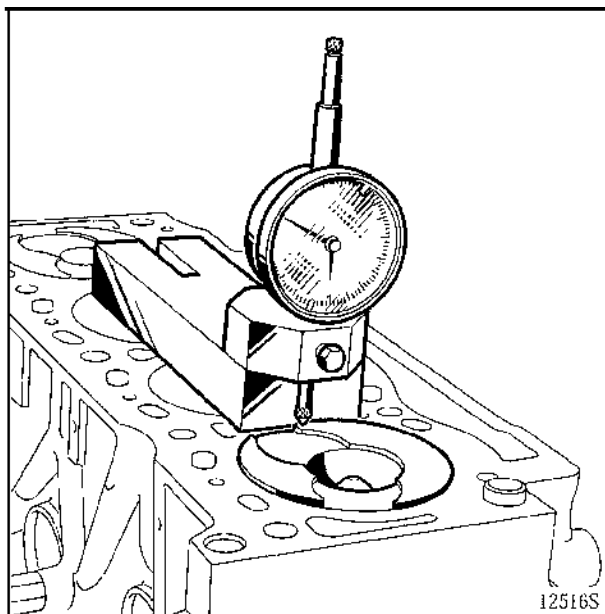
Проверка выхода поршней над уровнем блока цилиндров

Очистите головки поршней, чтобы удалить приставший нагар.

Поверните коленчатый вал в рабочем направлении на один оборот, чтобы поршень **№ 1** оказался вблизи верхней мертвой точки.

Установите под поршень приспособление **Mot. 252-01**.

Установите приспособление **Mot. 251-01** с индикатором на опорную плиту **Mot. 252-01**. Удерживайте опорную поверхность индикатора в соприкосновении с блоком цилиндров и определите верхнюю мертвую точку поршня.



ПРИМЕЧАНИЕ: все измерения должны производиться по продольной оси двигателя, чтобы исключить ошибки, связанные с наклоном поршня.

Измерьте выход поршней.



В РАСЧЕТ ПРИНИМАЕТСЯ ТОЛЬКО ТА СТОРОНА ПОРШНЯ, ГДЕ ВЫХОД МАКСИМАЛЕН.

При максимальном выходе поршня двигателя:

- меньше **0,653** (исключая) используйте прокладку, помеченную язычком с **двумя отверстиями (толщина 1,35)**,
- от **0,653** (включая) до **0,786** (включая) используйте прокладку, помеченную язычком с **одним отверстием (толщина 1,45)**,
- больше **0,786** (исключая) используйте прокладку, помеченную язычком с **тремя отверстиями (толщина 1,55)**.

УСТАНОВКА

Поставьте нужную прокладку головки блока цилиндров. Ее центровка обеспечивается двумя втулками.

Установите поршни на половину хода, чтобы при затяжке головки блока цилиндров был исключен контакт с клапанами.

Обеспечьте центровку головки блока цилиндров по втулкам.

Затяните головку блока цилиндров угловым ключом для затяжки головки блока цилиндров (см. главу 07 «Затяжка головки блока цилиндров»).

Сборка производится в обратном порядке.

Наденьте ремень привода газораспределительного механизма (см. способ, описанный в главе 11 «Ремень привода газораспределительного механизма»).

Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения и прокачайте систему (см. главу 19 «Заправка - Удаление воздуха»).

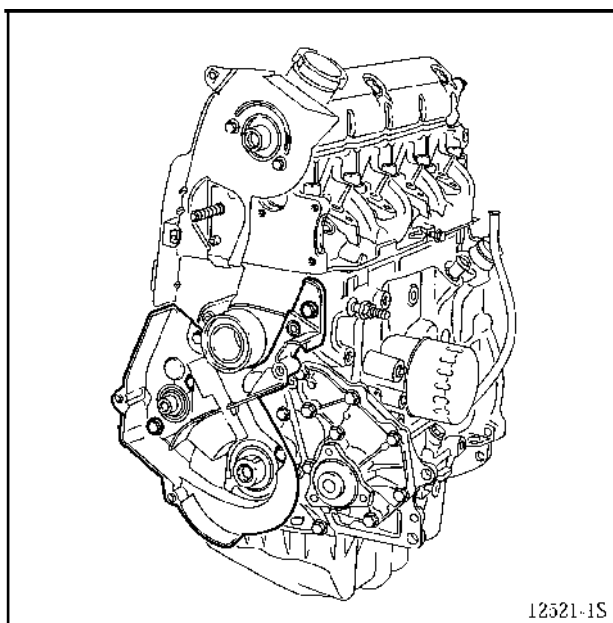
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею (для автомобиля **SCENIC** - под пассажирским сиденьем).

Снимите:

- ремень привода газораспределительного механизма (см. главу 11 «**Ремень привода газораспределительного механизма**»),
- правую штангу, установленную между подрамником и кузовом,
- натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма,
- плавающий ролик,
- держатель топливопровода,
- внутренний картер газораспределительного механизма,



- обводной ролик газораспределительного механизма с помощью ручки с храповиком (квадрат **6,35 мм**) и втулки с шестигранным переходником на **6 мм**.

УСТАНОВКА

Сборка производится в обратном порядке.

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA0E	JB	E7J	764	75,8	77	1390	9,1/1	◇ C44	EU 96

Двигатель		Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо *** (минимальное октановое число)
		Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
Тип	Индекс		СО (%)	СО ₂ (%)	НС (миллионные доли)	Лямбда (λ)	
E7J	764	750±50	Макс. 0,3	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (о.ч. 95)

* При температуре охлаждающей жидкости выше **80°C** и после работы двигателя с установившейся частотой вращения **2500 об/мин** в течение примерно **30 секунд**

** См. значения, предусмотренные местным законодательством.

*** Совместимый с неэтилированным, **о.ч. 91**.

Температура в °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип СТН (отрицательный температурный коэффициент) Сопротивление, Ом	7470-11970	3060-4045	1315-1600	—	—
Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип СТН Сопротивление, Ом	—	3060-4045	1315-1600	300-370	210-270

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЕННОСТИ
Компьютер	SIEMENS FENIX 3	35-контактный
Впрыск		Одноточечный регулируемый
Зажигание		Программа опережения интегрирована в компьютер впрыска Силовой модуль зажигания Датчик детонации
Свечи	EYQUEM FC 52 LS NGK BCP 5 ES	Зазор: 0,9 мм Затяжка: 25-30 Н·м
Бензиновый фильтр		Крепится впереди топливного бака под автомобилем
Топливный насос	WALBRO	Погружен в топливный бак Расход: 50 л/час минимум Давление: 1,06 бар
Регулятор давления		Давление 1,06 бар (не регулируется)
Электромагнитный инжектор		Напряжение: 12 В Сопротивление: ≈ 2 Ом
Блок дроссельной заслонки	BOSCH	∅ 36 мм
Микродвигатель регулирования холостого хода		Не регулируется Встроенный контактор отпущенной педали
Рекуперация паров бензина Абсорбер Электроклапан	CAN 10	Напряжение: 12 В Сопротивление: ≈ 34,5 Ом
Подогреваемый кислородный датчик	NGK	Напряжение, генерируемое при 850°C: Богатая смесь: > 625 мВ Бедная смесь: 0-80 мВ Затяжка: 45 Н·м
Диагностика		<u>Блок дроссельной заслонки</u> В режиме регулирования: 15≤#17≤30 При полностью нажатой педали: 192≤#17≤210 Адаптивная коррекция состава смеси под нагрузкой: 112≤#30≤160 Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу: 104≤#31≤160

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA0F	Механ.	K7M	702	79,5	80,5	1598	9,7/1	◇ C45	EU 96
XA0F	Автом.	K7M	703	79,5	80,5	1598	9,7/1	◇ C45	EU 96
XA0L	Механ.	K7M	720	79,5	80,5	1598	9/1	◇ C45	EU 96
XA0S	Механ.	K7M	790	79,5	80,5	1598	9,7/1	Отсутствует	15-03

Двигатель		Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо *** (минимальное октановое число)
		Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**			Лямбда (λ)	
Тип	Индекс		CO (%)	CO ₂ (%)	HC (миллионные доли)		
K7M	702 720	720±50	Макс. 0,3	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (о.ч. 95)
K7M	703	720±50	Макс. 0,3	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (о.ч. 95)
K7M	790	720±50	Макс. 3,5	–	–	–	Этилированный или неэтилированный (о.ч. 95)

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

** См. значения, предусмотренные местным законодательством.

*** Совместимый с неэтилированным, **о.ч. 91**.

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

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЕННОСТИ
Компьютер	SIEMENS FENIX 5	55-контактный
Впрыск		Многоточечный регулируемый полупоследовательный
Зажигание		Статическое с двумя катушками с двойным выходом Силовой модуль зажигания встроен в компьютер Датчик детонации
Свечи	EYQUEM FC 52 LS CHAMPION C10YC	Зазор: 0,9 мм Затяжка: 25-30 Н·м
Воздушный фильтр		Замена через одну замену масла
Бензиновый фильтр		Крепится впереди топливного бака под автомобилем Замена при полном обслуживании
Топливный насос	WALBRO	Погружен в топливный бак Расход: 80 л/час минимум при регулируемом давлении 3 бар и при напряжении 12 В
Регулятор давления		Давление регулируется При нулевом вакууме: $3 \pm 0,2$ бар При вакууме 500 мбар: $2,5 \pm 0,2$ бар
Электромагнитный инжектор	SIEMENS	Напряжение: 12 В Сопротивление: $14,5 \pm 1$ Ом
Блок дроссельной заслонки	PIERBURG 714 186	\varnothing 44 мм
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов (K7M 703)	PIERBURG 72213000	Напряжение: 12 В Сопротивление: 30 ± 3 Ом
Рекуперация паров бензина Абсорбер Электроклапан	CAN 10 DELCO REMY	Напряжение: 12 В Сопротивление: 35 ± 5 Ом
Подогреваемый кислородный датчик	NGK	Напряжение, генерируемое при 850°C: Богатая смесь: > 625 мВ Бедная смесь: 0-80 мВ Затяжка: 45 Н·м
Диагностика	КАРТОЧКА № 27 КОД D13 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S8	<u>Потенциометр дроссельной заслонки</u> В режиме регулирования холостого хода: $5 \leq \#17 \leq 47$ При полностью нажатой педали: $164 \leq \#17 \leq 253$ Относительное циклическое открытие (RCO) клапана регулирования холостого хода: $4\% \leq \#12 \leq 14\%$ (K7M 720) $6\% \leq \#12 \leq 15\%$ (K7M 702/703 в положении P и N) $10\% \leq \#12 \leq 20\%$ (K7M 703 в положении D) RCO клапана адаптивной коррекции холостого хода $-2,4\% \leq \#21 \leq +6,2\%$ Адаптивная коррекция состава смеси под нагрузкой: $0 \leq \#30 \leq 208$ Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу: $100 \leq \#31 \leq 255$ (K7M 720) $104 \leq \#31 \leq 255$ (K7M 702/703)

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA0G XA02	Механ. Автом.	F3R	750 751	82,7	93	1998	9,8/1	◇ C47	EU 96
XA07	Автом.	F3R	751	82,7	93	1998	9,8/1	Отсутствует	15-03
XA07	Механ.	F3R	750	82,7	93	1998	9,8/1	Отсутствует	15-03

Двигатель		Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо *** (минимальное октановое число)
		Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
Тип	Индекс		CO (%)	CO ₂ (%)	HC (миллионные доли)	Лямбда (λ)	
F3R	750	820±50	Макс. 0,5	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,0 3	Неэтилированный (о.ч. 95)
F3R	751	770±50	Макс. 0,5	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,0 3	Неэтилированный (о.ч. 95)
F3R	750	775±50	Макс. 3,5	–	–	–	Этилированный или неэтилированный (о.ч. 95)
F3R	751	765±50	Макс. 3,5	–	–	–	Этилированный или неэтилированный (о.ч. 95)

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

** См. значения, предусмотренные местным законодательством.

*** Совместимый с неэтилированным, **о.ч. 91**.

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

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЕННОСТИ
Компьютер	SIEMENS FENIX 5	55-контактный
Впрыск		Многоточечный регулируемый последовательный
Зажигание		Статическое с двумя катушками с двойным выходом Силовой модуль зажигания встроен в компьютер Датчик детонации
Свечи	EYQUEM C 52 LS CHAMPION N7YCX BOSH W7DCO	Зазор: 0,9 мм Затяжка: 25-30 Н·м
Воздушный фильтр		Замена через одну замену масла
Бензиновый фильтр		Крепится впереди топливного бака под автомобилем Замена при полном обслуживании
Топливный насос	WALBRO	Погружен в топливный бак Расход: 80 л/час минимум при регулируемом давлении 3 бар и при напряжении 12 В
Регулятор давления	WEBER BOSCH	Давление регулируется При нулевом вакууме: $3 \pm 0,2$ бар При вакууме 500 мбар: $2,5 \pm 0,2$ бар
Электромагнитный инжектор	SIEMENS	Напряжение: 12 В Сопротивление: $14,5 \pm 1$ Ом
Блок дроссельной заслонки	SOLEX Ø 60 мм	Метка: 127 F3R 751 без кондиционера - F3R 750 Метка: 132 F3R 751 с кондиционером
Электроклапан регулирования холостого хода	HITACHI AESP 207-17	Напряжение: 12 В Сопротивление: $9,5 \pm 1$ Ом
Рекуперация паров бензина Абсорбер Электроклапан	CAN 10 DELCO REMY	Напряжение: 12 В Сопротивление: 35 ± 5 Ом
Подогреваемый кислородный датчик	BOSCH LSH 25	Напряжение, генерируемое при 850°C: Богатая смесь: > 625 мВ Бедная смесь: 0-80 мВ Затяжка: 45 Н·м
Диагностика	КАРТОЧКА № 27 КОД D13 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S8	Потенциометр дроссельной заслонки В режиме регулирования холостого хода: $8 \leq \#17 \leq 38$ При полностью нажатой педали: $188 \leq \#17 \leq 245$ Относительное циклическое открытие (RCO) клапана регулирования холостого хода: $20\% \leq \#12 \leq 40\%$ (F3R 750) $18\% \leq \#12 \leq 38\%$ (F3R 751) RCO клапана адаптивной коррекции холостого хода $-6,2\%$ или $-8,6\% \leq \#21 \leq +6,2\%$ Адаптивная коррекция состава смеси под нагрузкой: $82 \leq \#30 \leq 224$ Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу: $32 \leq \#31 \leq 224$

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA0H	Механ.	F7R	710	82,7	93	1998	9,8/1	◇ C 50	EU 96

Двигатель		Характеристики, проверяемые на холостом ходу *					Топливо (минимальное октановое число)
		Частота вращения (об/мин)	Содержание токсичных веществ в отработавших газах**				
Тип	Индекс		CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (миллионные доли)	Лямбда (λ)	
F7R	710	850±50	Макс. 0,5	Мин. 14,5	Макс. 100	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (о.ч. 95)

(1) При **2500 об/мин** уровень **CO** не должен превышать **0,3**.

* При температуре охлаждающей жидкости выше **80°C** и после работы двигателя с установившейся частотой вращения **2500 об/мин** в течение примерно **30 секунд**. Проверка производится после возвращения на обороты холостого хода.

** См. значения, предусмотренные местным законодательством.

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

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЕННОСТИ			
Компьютер	SIEMENS FENIX 5	55-контактный			
Впрыск		Многоточечный регулируемый последовательный			
Зажигание		Статическое с двумя катушками с двумя выходами в общем блоке. Силовой модуль зажигания встроен в компьютер. Датчик детонации: момент затяжки: 29 Н·м	Контакты	Сопротивл.	
			1-2		0,2 Ом
			1-4 2-3	1-3 2-4	0,7 Ом
			Высокое напряжение на цилиндрах 1 и 4 2 и 3	10 кОм	
Датчик верхней мертвой точки		Сопротивление 200 Ом			
Свечи	EYQUEM RFC 57L S3 (обязательно)	Зазор: 0,9 мм (не регулируется) Затяжка: 25-30 Н·м			
Бензиновый фильтр		Крепится впереди топливного бака под автомобилем Замена при полном обслуживании			
Топливный насос	WALBRO	Погружен в топливный бак Расход: 80 л/час минимум при регулируемом давлении 3 бар и при напряжении 12 В			
Регулятор давления	WEBER BOSCH	Давление регулируется При нулевом вакууме: 3 ± 0,2 бар При вакууме 500 мбар: 2,5 ± 0,2 бар			
Электромагнитные инжекторы	BOSCH	Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 1 Ом			

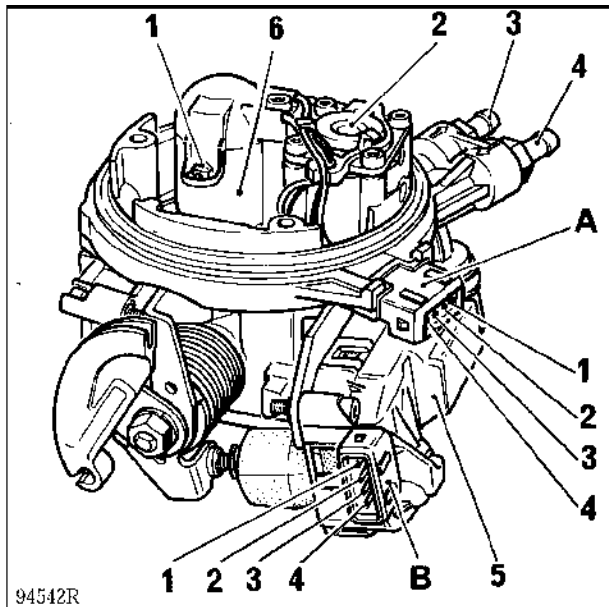
ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЕННОСТИ														
Блок дроссельной заслонки	MAGNETI MARELLI Ø 60 мм	Метка: 123														
Потенциометр дроссельной заслонки		Напряжение: 5 В														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Сопrotивление:</td> <td style="text-align: center;">Контакт</td> <td style="text-align: center;">Отпущенная педаль</td> <td style="text-align: center;">Полностью нажатая педаль</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">AB</td> <td style="text-align: center;">1220 Ом</td> <td style="text-align: center;">1220 Ом</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">AC</td> <td style="text-align: center;">1120 Ом</td> <td style="text-align: center;">2200 Ом</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">BC</td> <td style="text-align: center;">2200 Ом</td> <td style="text-align: center;">1320 Ом</td> </tr> </table>	Сопrotивление:	Контакт	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль		AB	1220 Ом	1220 Ом		AC	1120 Ом	2200 Ом		BC
Сопrotивление:	Контакт	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль													
	AB	1220 Ом	1220 Ом													
	AC	1120 Ом	2200 Ом													
	BC	2200 Ом	1320 Ом													
Электроклапан регулирования холостого хода	HITACHI AESP 207-10A	Напряжение: 12 В Сопrotивление: 9,5 ± 1 Ом														
Рекуперация паров бензина Абсорбер Электроклапан	CAN 10 DELCO REMY	Напряжение: 12 В (управление по закону циклического открытия) Сопrotивление: 35 ± 5 Ом														
Подогреваемый кислородный датчик	BOSCH	Напряжение, генерируемое при 850°C : Богатая смесь: > 625 мВ Бедная смесь: 0-80 мВ Сопrotивление цепи подогрева, контакты А-В: 3-15 Ом Затяжка: 40-50 Н·м														
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов	PIERBURG	Напряжение: 12 В (управление по закону циклического открытия) Сопrotивление: 30 ± 3 Ом														
Двухрежимная система впуска воздуха	–	Напряжение: 12 В Сопrotивление: 30 ± 3 Ом														
Диагностика	КАРТОЧКА № 27 КОД D13 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S8	Потенциометр дроссельной заслонки В режиме регулирования холостого хода: $8 \leq \#17 \leq 47$ При полностью нажатой педали: $188 \leq \#17 \leq 245$ Относительное циклическое открытие (RCO) клапана регулирования холостого хода: RCO клапана адаптивной коррекции холостого хода $-9\% \leq \#21 \leq +6,2\%$ Адаптивная коррекция состава смеси под нагрузкой: $82 \leq \#30 \leq 224$ Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу: $32 \leq \#31 \leq 224$														

ОПИСАНИЕ



- 1 Датчик температуры воздуха
- 2 Регулятор давления бензина
- 3 Возврат бензина в бензобак
- 4 Подача бензина
- 5 Двигатель-открыватель дроссельной заслонки
- 6 Одноточечный впрыск

Разъем (А)

Функция инжектора и датчика температуры воздуха

- 1 и 4 Датчик температуры воздуха
- 2 + одноточечного инжектора
- 3 – одноточечного инжектора

Разъем (В)

Функция регулирования холостого хода и контакт отпущенной педали

- 1 + или – Питание двигателя
- 2 – или + Питание двигателя
- 3 и 4 Контакт отпущенной педали

Разъем (С)

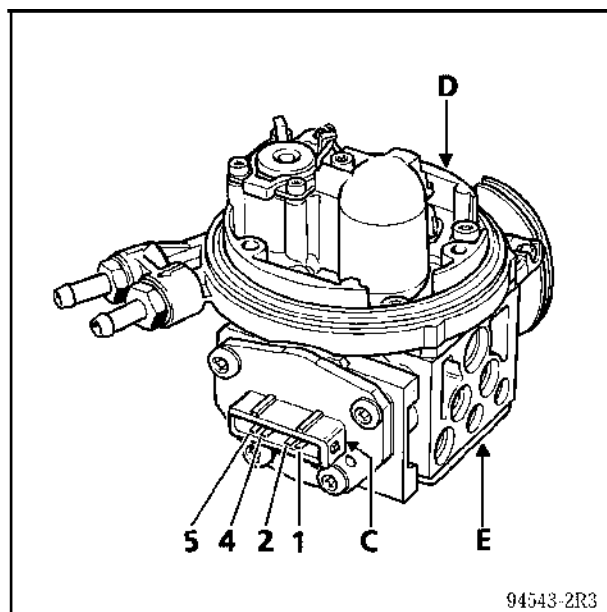
Функция потенциометра дроссельной заслонки

- 1 Масса
- 2 Питание + 5 В
- 4 Информация о положении дроссельной заслонки (напряжение меняется от 0 до 5 В)
- 5 Не используется

Блок дроссельной заслонки состоит из двух частей:

- Верхняя часть, называемая блоком впрыска (D).
- Нижняя часть, называемая корпусом дроссельной заслонки (E).

ПРИМЕЧАНИЕ: при снятом блоке дроссельной заслонки части удерживаются вместе пластмассовыми фиксаторами с концами «елочкой». Чтобы разделить обе части, необходимо сблизить два конца «елочкой».



94543-2R3

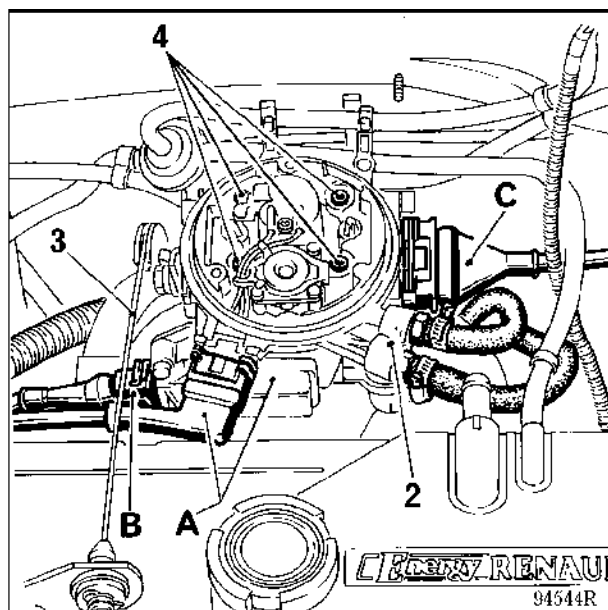
СНЯТИЕ

Снимите воздушный фильтр.

Отсоедините:

- разъемы (A), (B) и (C),
- трубки подачи (1) и возврата (2) топлива,
- трос акселератора (3).

Отвинтите болты крепления (4) и снимите блок дроссельной заслонки.



УСТАНОВКА

Замените прокладки между коллектором и блоком дроссельной заслонки.

Подсоедините:

- трубки подачи и возврата бензина и проверьте надежность фиксации разъемов,
- трос акселератора и поставьте воздушный фильтр.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

СНЯТИЕ

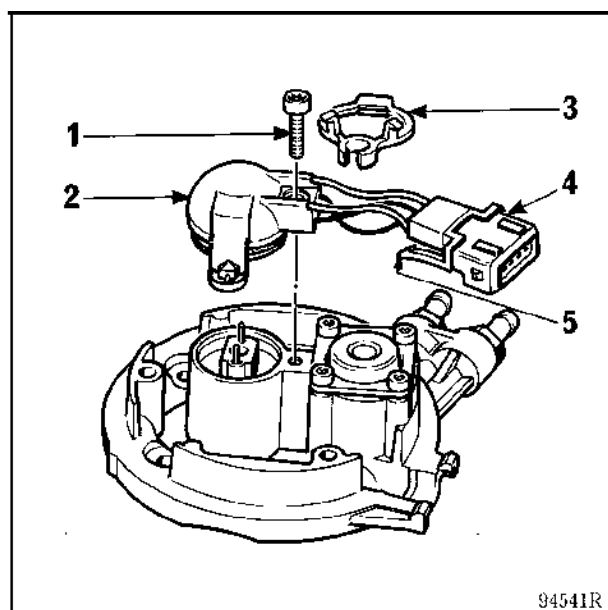
Снимите воздушный фильтр.

Отсоедините разъем.

Отвинтите болт (1) и приподнимите колпачок (2).

Освободите провода от держателя (3).

Освободите фиксаторы (5) и выньте разъем (4).



УСТАНОВКА

Проверьте надежность фиксации разъемов.

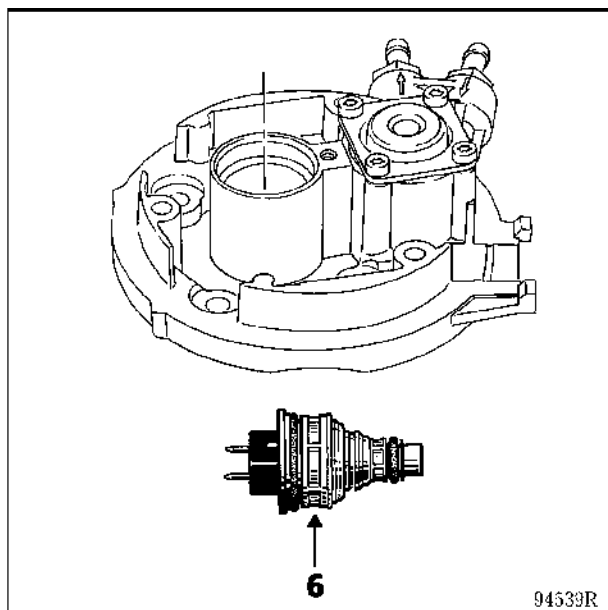
ИНЖЕКТОР

СНЯТИЕ

Снимите воздушный фильтр.

Снимите колпачок датчика температуры воздуха (см. предыдущую страницу).

Выньте инжектор (6) из гнезда.



УСТАНОВКА

Замените уплотнительные кольца и смажьте их.

Поставьте на место инжектор вместе с колпачком, правильно сориентировав и зафиксировав их.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ БЕНЗИНА

Регулятор давления бензина не регулируется. В случае его выхода из строя необходимо заменить верхнюю часть блока дроссельной заслонки.

ДВИГАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

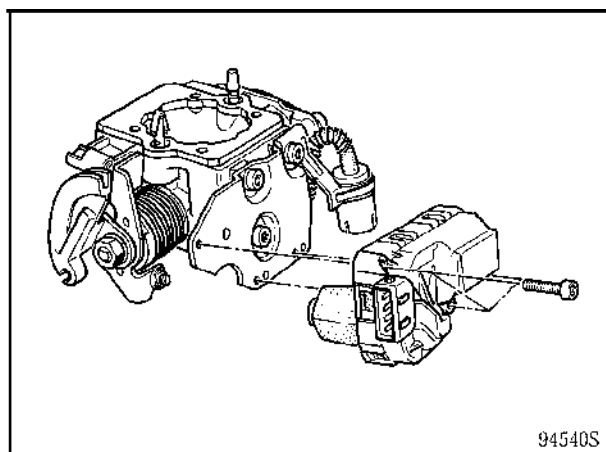
СНЯТИЕ

Снимите воздушный фильтр.

Двигатель можно снять, не снимая блок дроссельной заслонки. Однако доступ к болтам будет получить легче, если отвинтить болты крепления блока дроссельной заслонки и отделить блок, не отсоединяя бензопроводы.

Отсоедините разъем двигателя.

Отвинтите болты крепления и снимите двигатель.



УСТАНОВКА

Никакая регулировка не производится. Однако, если при включении зажигания диагностический прибор не показывает состояния отпущенной педали, необходимо вставить клин между упором дроссельной заслонки и микродвигателем, чтобы обеспечить контакт, соответствующий состоянию отпущенной педали.

Включите и выключите зажигание: микродвигатель должен установиться в положении запуска холодного двигателя.

Повторите эту же операцию без клина, затем с помощью диагностического прибора проверьте положение дроссельной заслонки при включенном зажигании и выключенном двигателе.

ПОТЕНЦИОМЕТР ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

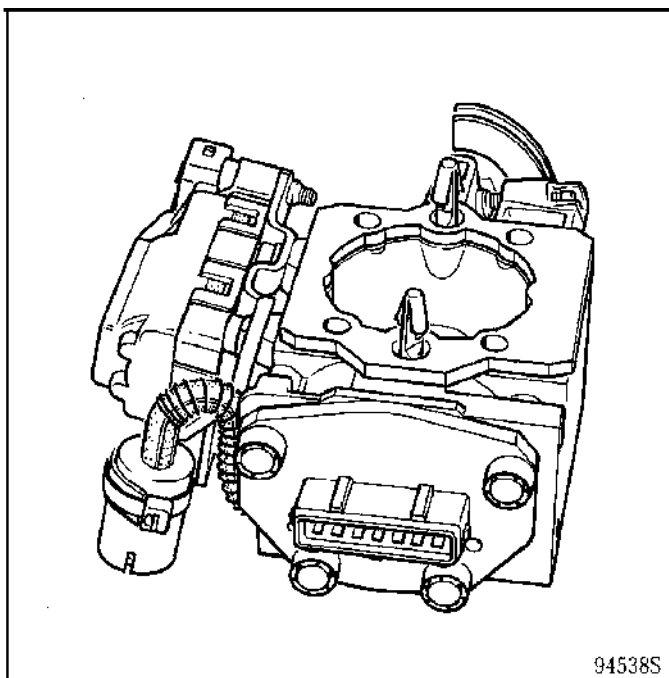
Потенциометр дроссельной заслонки регулируется на заводе и ремонту не подлежит.

В случае его выхода из строя необходимо заменить корпус дроссельной заслонки.

СНЯТИЕ

Снимите воздушный фильтр и весь блок дроссельной заслонки системы одноточечного впрыска (см. предыдущие страницы).

Снимите верхнюю часть блока дроссельной заслонки и двигатель регулирования холостого хода.



УСТАНОВКА

Замените прокладки.

Поставьте на место детали, которые подсоединяются к блоку дроссельной заслонки.

Проверьте:

- надежность фиксации разъемов,
- по диагностическому прибору:
 - наличие состояний:
 - отпущенной педали,
 - полностью нажатой педали.
 - значение параметра, соответствующего положению дроссельной заслонки.

Поставьте на место воздушный фильтр.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

Болты крепления блока дроссельной заслонки к впускному коллектору

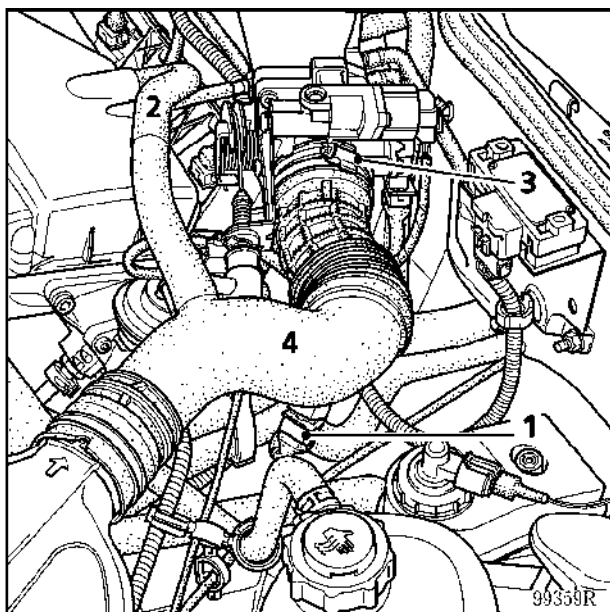
20**СНЯТИЕ**

Снимите акустическую тягу.

Отсоедините:

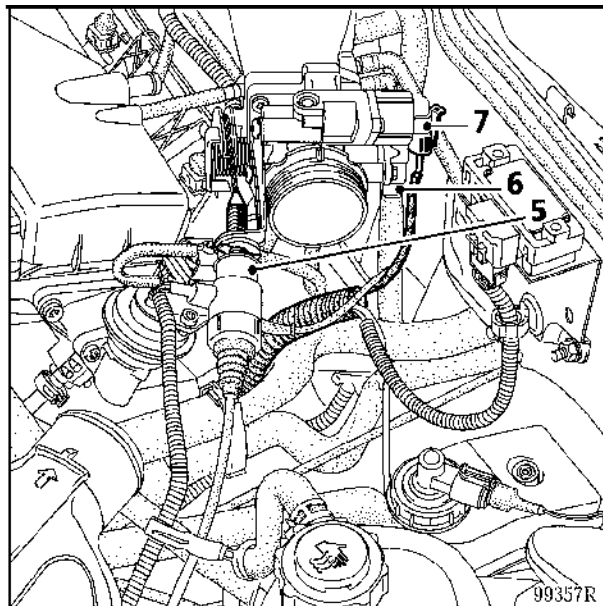
- датчик температуры воздуха (1),
- трубку отвода паров масла (2), подведенную к головке блока цилиндров.

Ослабьте хомуты (3), которыми воздухопровод (4) крепится к воздушному фильтру и блоку дроссельной заслонки, и снимите воздухопровод.

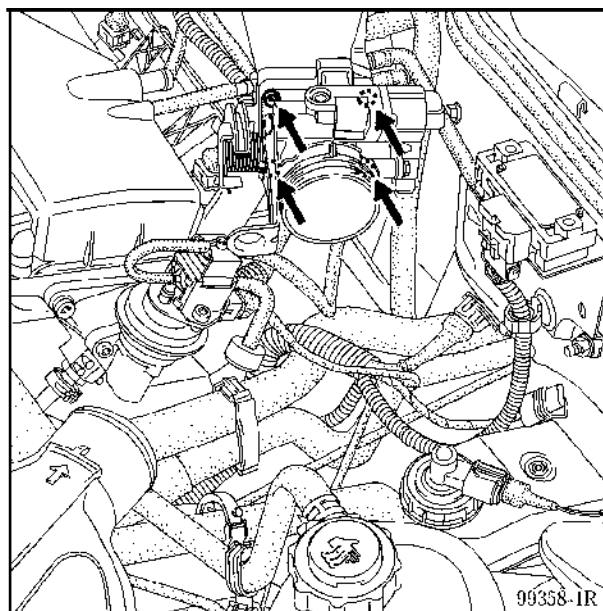


Отсоедините:

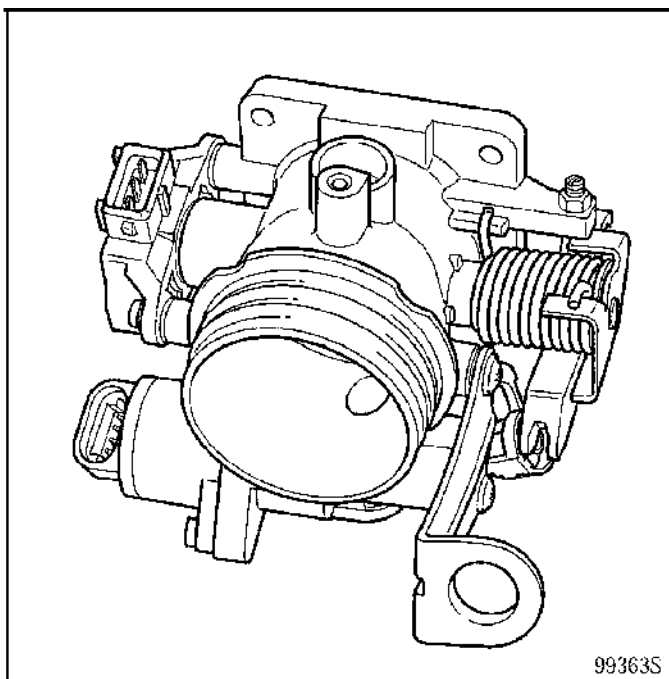
- трос акселератора (5),
- разъем потенциометра положения дроссельной заслонки (6),
- разъем шагового двигателя регулирования холостого хода (7).



Отвинтите четыре болта крепления блока дроссельной заслонки и снимите его.



Потенциометр и шаговый двигатель регулирования холостого хода проще снять, если сначала снять блок дроссельной заслонки.



Потенциометр положения дроссельной заслонки не регулируется.

УСТАНОВКА

Замените прокладку между блоком дроссельной заслонки и коллектором.

В остальном установка производится в обратном порядке.

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Блок дроссельной заслонки

Двигатель F3R

12

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01 Щипцы для зажима гибких шлангов

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

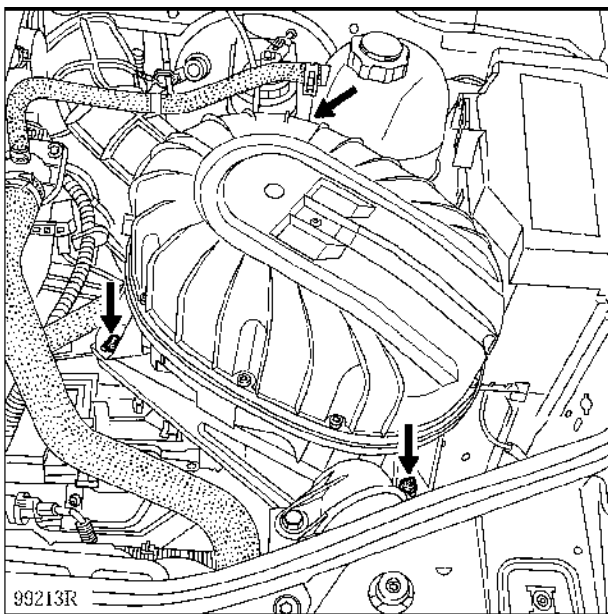


Болт крепления блока дроссельной заслонки к впускному коллектору	20
Болт крепления потенциометра дроссельной заслонки	2

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

Отвинтите три болта крепления воздушного фильтра.

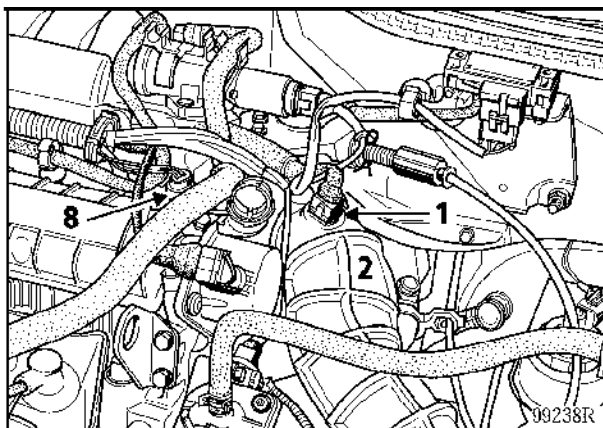


Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (1),
- потенциометр положения дроссельной заслонки (8).

Ослабьте хомут, которым воздухопровод (2) крепится к блоку дроссельной заслонки.

Снимите воздушный фильтр и воздухопровод.

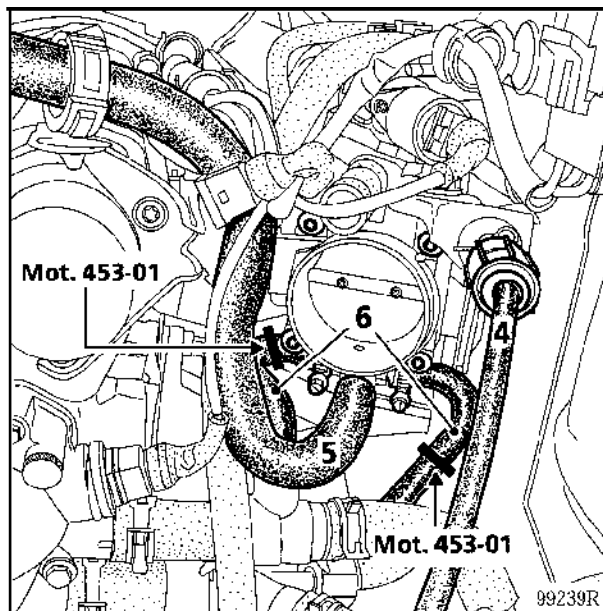


Отсоедините:

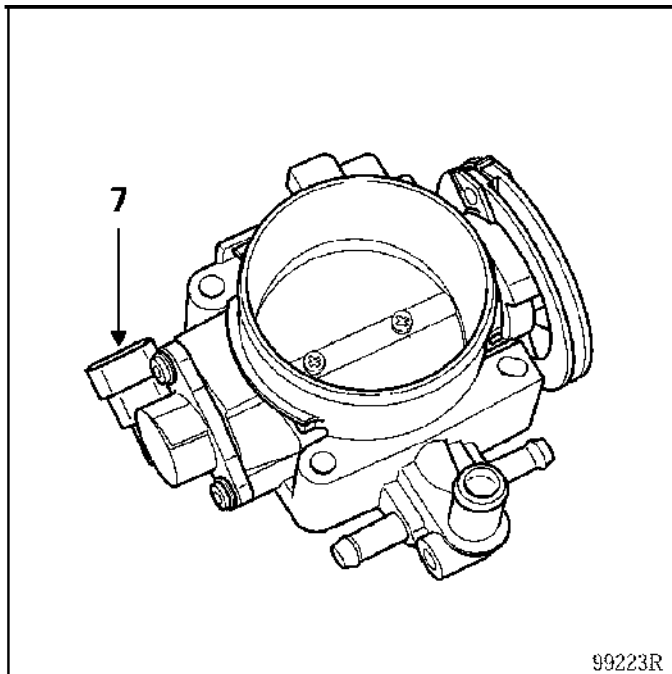
- трос акселератора (4),
- трубку отвода паров масла (5),
- два шланга для охлаждающей жидкости (6), обеспечивающие подогрев блока дроссельной заслонки, пережав их с помощью приспособления **Mot. 453-01** или использовав зажим для шлангов.

Отвинтите четыре болта крепления блока дроссельной заслонки и снимите его.

Снимите теплозащитный экран, установленный между блоком дроссельной заслонки и коллектором.



ПРИМЕЧАНИЕ: потенциометр положения дроссельной заслонки (7) можно снять только при снятом блоке дроссельной заслонки (он не регулируется).



УСТАНОВКА

Отделите прокладки, приклеенные к теплозащитному экрану блока дроссельной заслонки, и замените их (приклеивать их не обязательно).

Установка производится в обратном порядке.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01 Щипцы для зажима гибких
шлангов

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



**Болт крепления потенциометра
дроссельной заслонки** 10

СНЯТИЕ

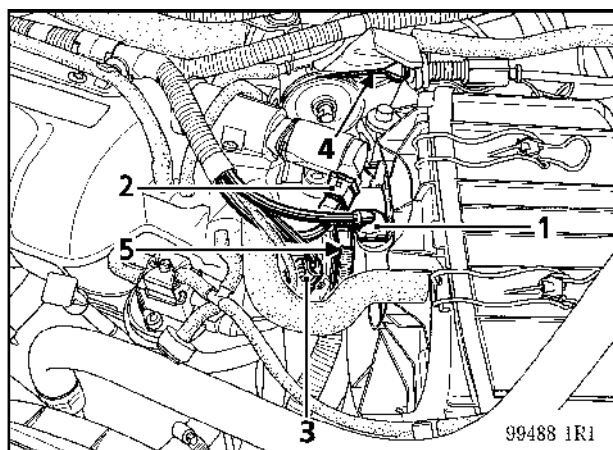
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (1),
- электроклапан регулирования холостого хода (2),
- потенциометр дроссельной заслонки (3).

Снимите хомут (5), которым воздушный фильтр крепится к блоку дроссельной заслонки.

Снимите воздушный фильтр и трубку отвода воздуха, подведенную к электроклапану регулирования холостого хода.

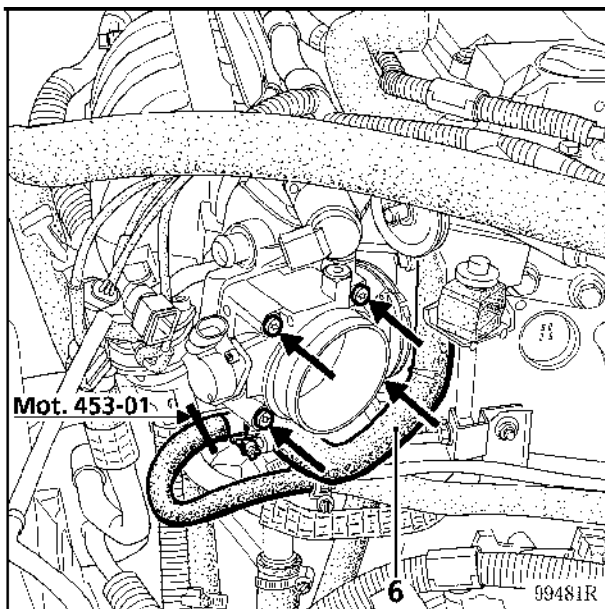


Снимите шланг отвода паров масла (6).

Пережмите приспособлением **Mot. 453-01** два шланга, по которым охлаждающая жидкость подается для подогрева блока дроссельной заслонки, и отсоедините их.

Отвинтите четыре болта крепления блока дроссельной заслонки и снимите его.

Отсоедините трос акселератора (4).



УСТАНОВКА

Замените бумажную прокладку основания блока дроссельной заслонки.

Установка производится в обратном порядке (винт хомута, которым воздушный фильтр крепится к блоку дроссельной заслонки, должен находиться со стороны, противоположной тросу акселератора).

Проверьте, чтобы дроссельная заслонка открывалась полностью.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Гайки коллектора	25

СНЯТИЕ

Чтобы снять коллектор, необходимо предварительно снять блок дроссельной заслонки (см. предыдущие страницы).

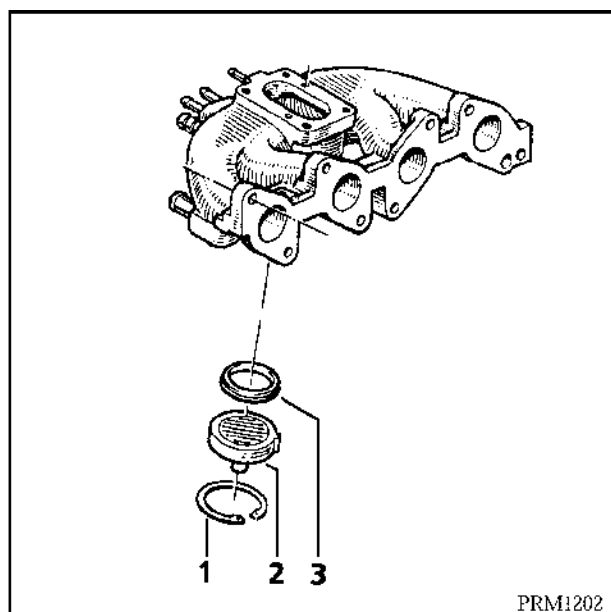
Его снятие никаких особенностей не имеет.

На впускном коллекторе имеется электрической обогреватель (2) с сопротивлением типа **РТС** (положительный температурный коэффициент).

Он установлен внутри впускного коллектора напротив дроссельной заслонки и крепится стопорным кольцом.

Питание на этот обогреватель подается с компьютера через специальное реле, и нагрев продолжается, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет **68°C**.

Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, питание подается постоянно.



- 1 Стопорное кольцо
- 2 Электрический обогреватель
- 3 Прокладка

УСТАНОВКА

При установке замените прокладку коллектора и прокачайте систему охлаждения.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



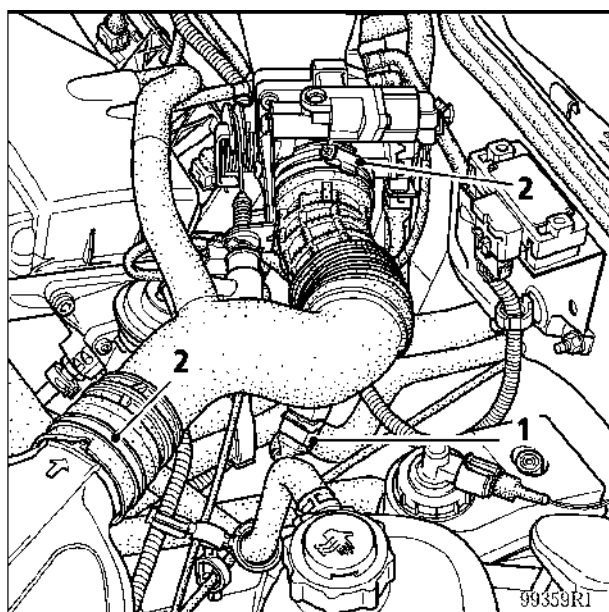
Болт крепления электроклапана системы рециркуляции отработавших газов	10
Болт и гайка впускного коллектора	25
Винт стального трубопровода системы рециркуляции отработавших газов	10

ПРИМЕЧАНИЕ: сначала необходимо снять инжекторный коллектор (см. главу 13).

СНЯТИЕ

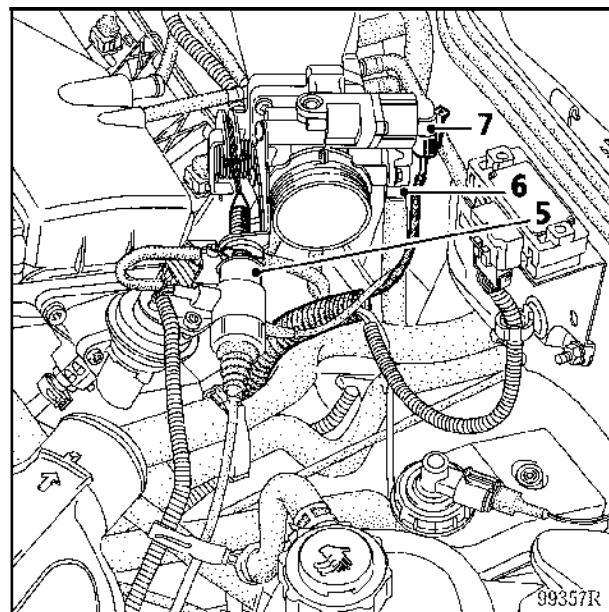
Отсоедините датчик температуры воздуха (1).

Ослабьте два хомута (2), которыми воздухопровод крепится к воздушному фильтру, и снимите воздухопровод.



Отсоедините:

- трос акселератора (5),
- разъем потенциометра положения дроссельной заслонки (6),
- разъем шагового двигателя регулирования холостого хода (7).

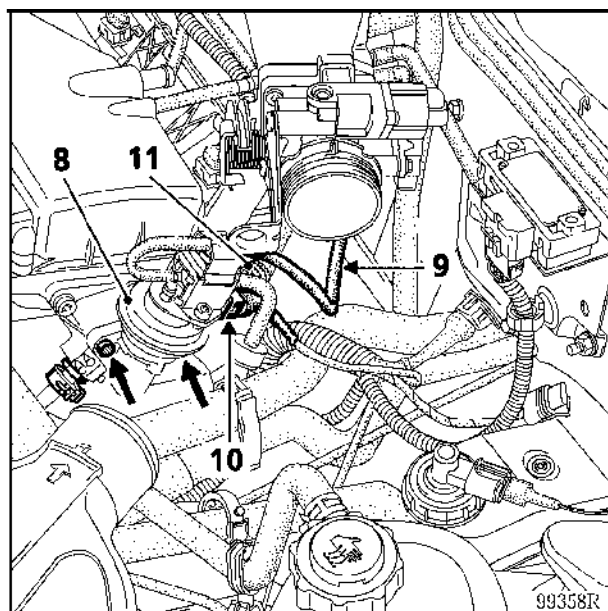


Двигатель К7М 703

Отсоедините от электроклапана системы рециркуляции отработавших газов (8):

- резиновый шланг (9), идущий к коллектору,
- электрический разъем (10).

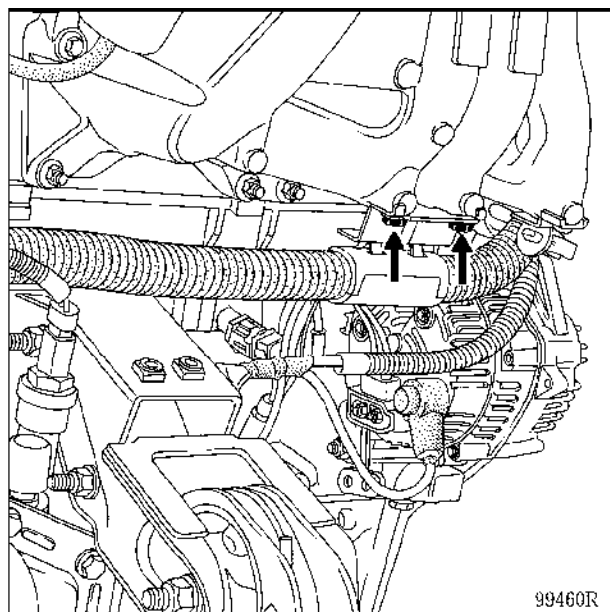
Отвинтите два болта крепления электроклапана (8) и снимите электроклапан.



Отвинтите от кронштейна электроклапана системы рециркуляции отработавших газов стальную трубку (11), идущую к коллектору (предварительно освободите крепежный хомут).

Для всех типов двигателей

Отвинтите под коллектором два болта, которыми крепится обойма, поддерживающая провода.



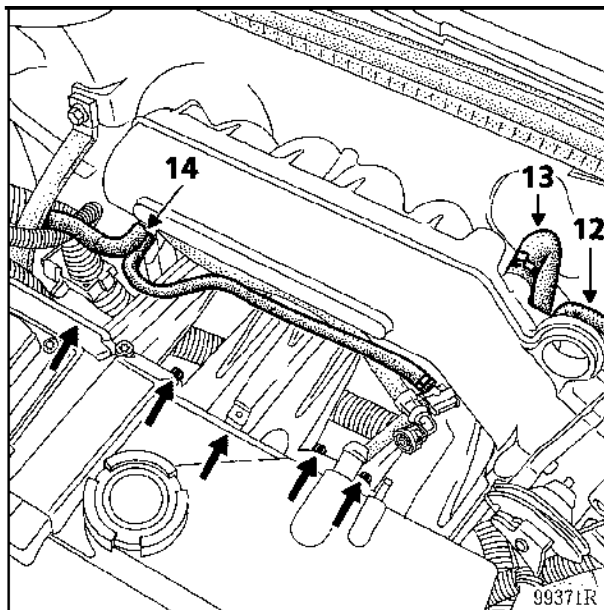
Отсоедините от коллектора:

- трубку (12), которая идет на датчик абсолютного давления,
- трубку (13), которая идет на вакуумный усилитель тормозов,
- трубки подачи и возврата бензина.

Отсоедините две резиновые трубки от электроклапана опорожнения абсорбера (14).

Отвинтите четыре нижние гайки крепления, затем пять верхних болтов крепления.

Снимите коллектор.

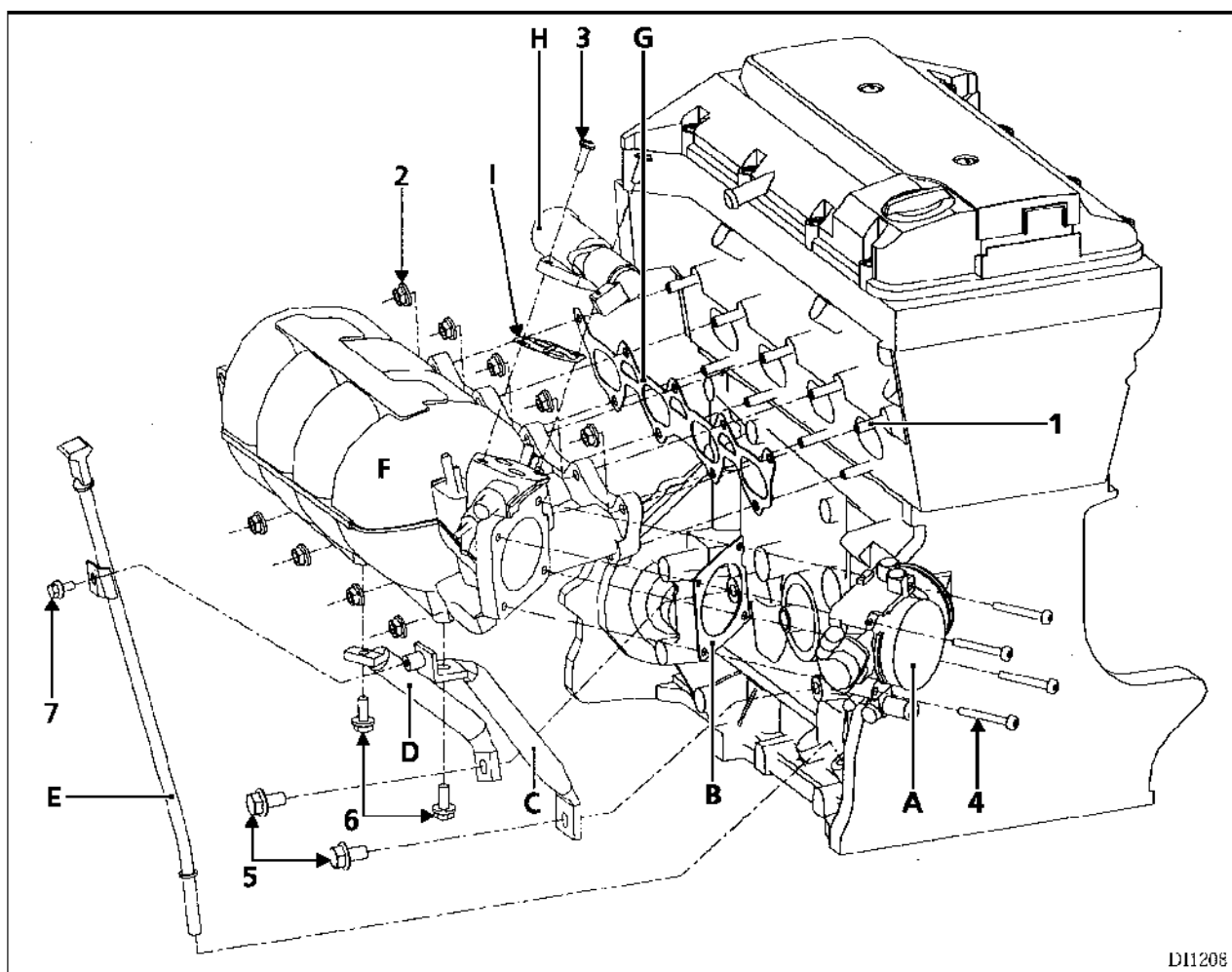


УСТАНОВКА

Замените все снятые прокладки.

Установка производится в обратном порядке.

Не забудьте зафиксировать хомут, которым крепится трубка системы рециркуляции отработавших газов.



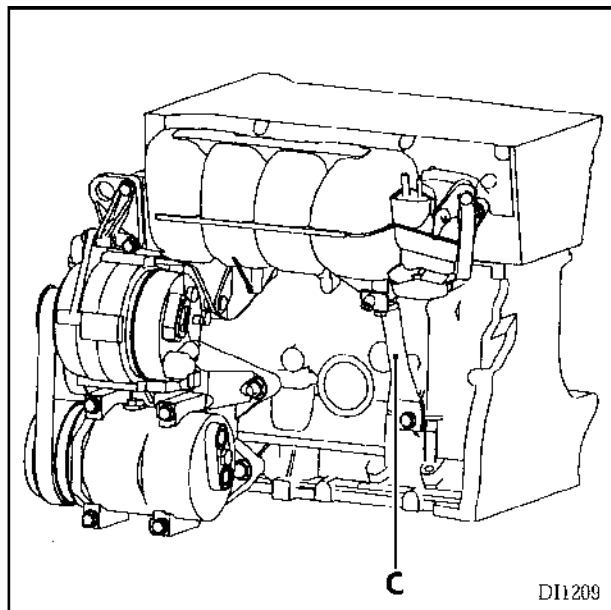
D11208

Метка	Кол-во	Тип крепления	Момент затяжки (Н·м)
1	9	Шпилька	10
2	9	Гайка с буртиком	25
3	2	Болт	10
4	4	Болт	10
5	2	Болт	43
6	2	Болт	23
7	1	Болт	10

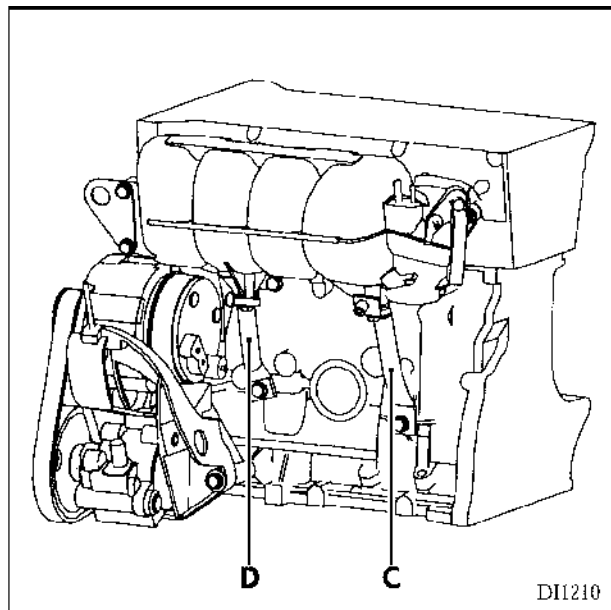
- A Блок дроссельной заслонки
- B Прокладка блока дроссельной заслонки
- C Подпорка (модификации с усилителем рулевого управления и с усилителем рулевого управления и кондиционером)
- D Подпорка (модификация с усилителем рулевого управления)
- E Щуп для измерения уровня масла

- F Впускной коллектор
- G Прокладка впускного коллектора
- H Электродвигатель регулирования холостого хода
- I Прокладка электроклапана регулирования холостого хода

Модификация с кондиционером и усилителем рулевого управления



Модификация с усилителем рулевого управления



СНЯТИЕ

Чтобы снять впускной коллектор, необходимо предварительно снять инжекторный коллектор (см. главу 13).

Снимите:

- воздушный фильтр, отсоединив дополнительный воздухопровод, подведенный к электроклапану регулирования холостого хода,
- трубку отвода паров бензина (11),
- хомут, которым стальная трубка крепится под электроклапаном системы рециркуляции отработавших газов.

Освободите от фиксатора провода, проходящие под коллектором.

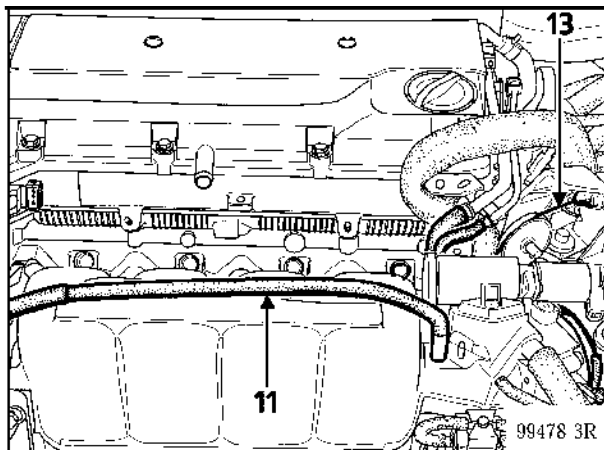
Освободите от фиксатора и отведите бачок усилителя рулевого управления.

Снимите:

- две подпорки (C) и (D) или подпорку (C),
- крепежный элемент масляного щупа (7).

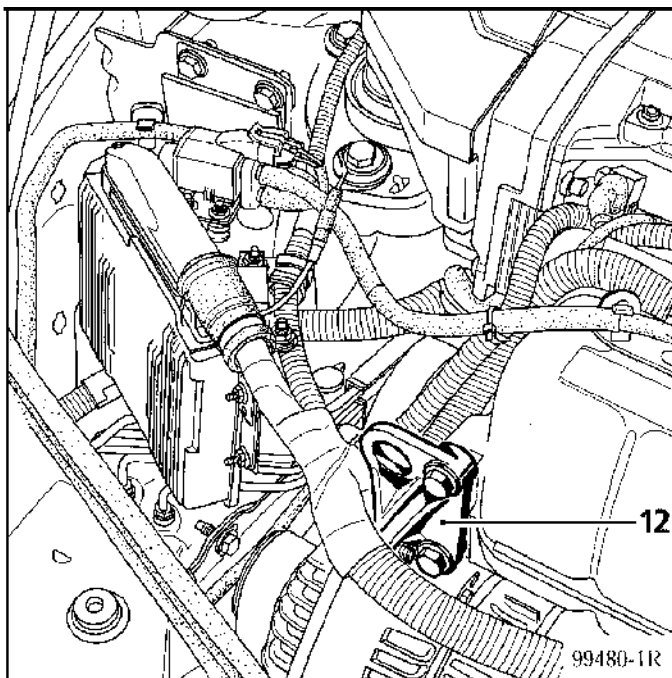
Отсоедините:

- трос акселератора (13),
- вакуумные трубки, подсоединенные к датчику абсолютного давления, вакуумному усилителю тормозов и электроклапану системы рециркуляции отработавших газов.



Отвинтите четыре болта крепления (4) блока дроссельной заслонки (А) и отведите его. Не отсоединяйте два шланга, по которым подается охлаждающая жидкость для обогрева блока дроссельной заслонки.

Снимите крепежную обойму генератора (12).



Отвинтите девять гаек крепления коллектора и снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Замените все снятые прокладки.

Установка производится в обратном порядке.

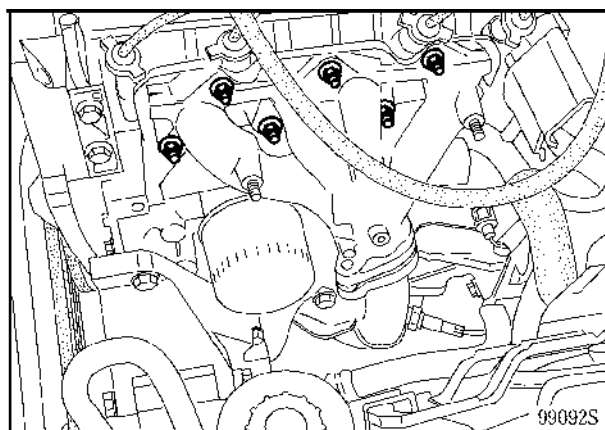
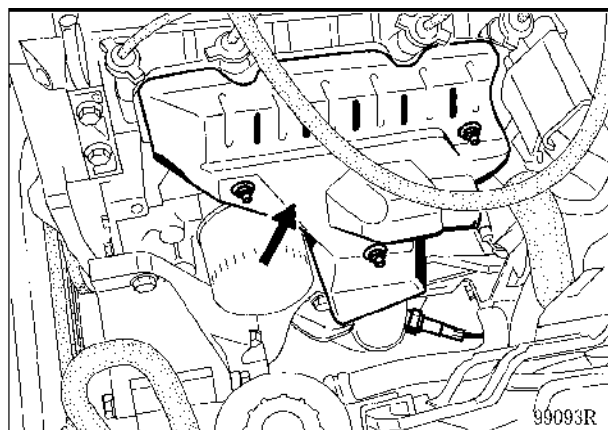
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

Гайки коллектора

20

СНЯТИЕ

Снимите крепежные элементы, предварительно сняв теплозащитный экран, установленный на коллекторе.

**УСТАНОВКА**

Каждый раз заменяйте прокладки.

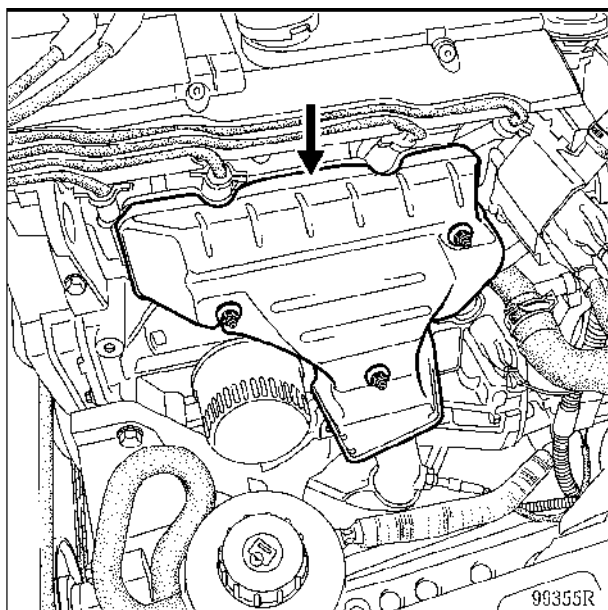
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Гайки крепления коллектора	20
Винт стальной трубки системы рециркуляции отработавших газов	10

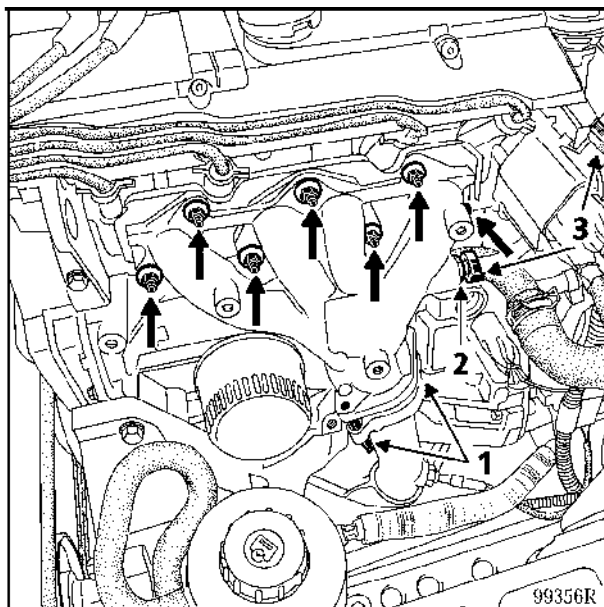
СНЯТИЕ

Снимите теплозащитный экран.



Отвинтите:

- две гайки (1), которыми выпускной коллектор крепится к приемной трубе системы выпуска,
- гайку (2) стальной трубки, соединяющей электроклапан системы рециркуляции отработавших газов с коллектором, предварительно освободите хомуты (3) (**К7М 703**),
- семь гаек крепления коллектора.

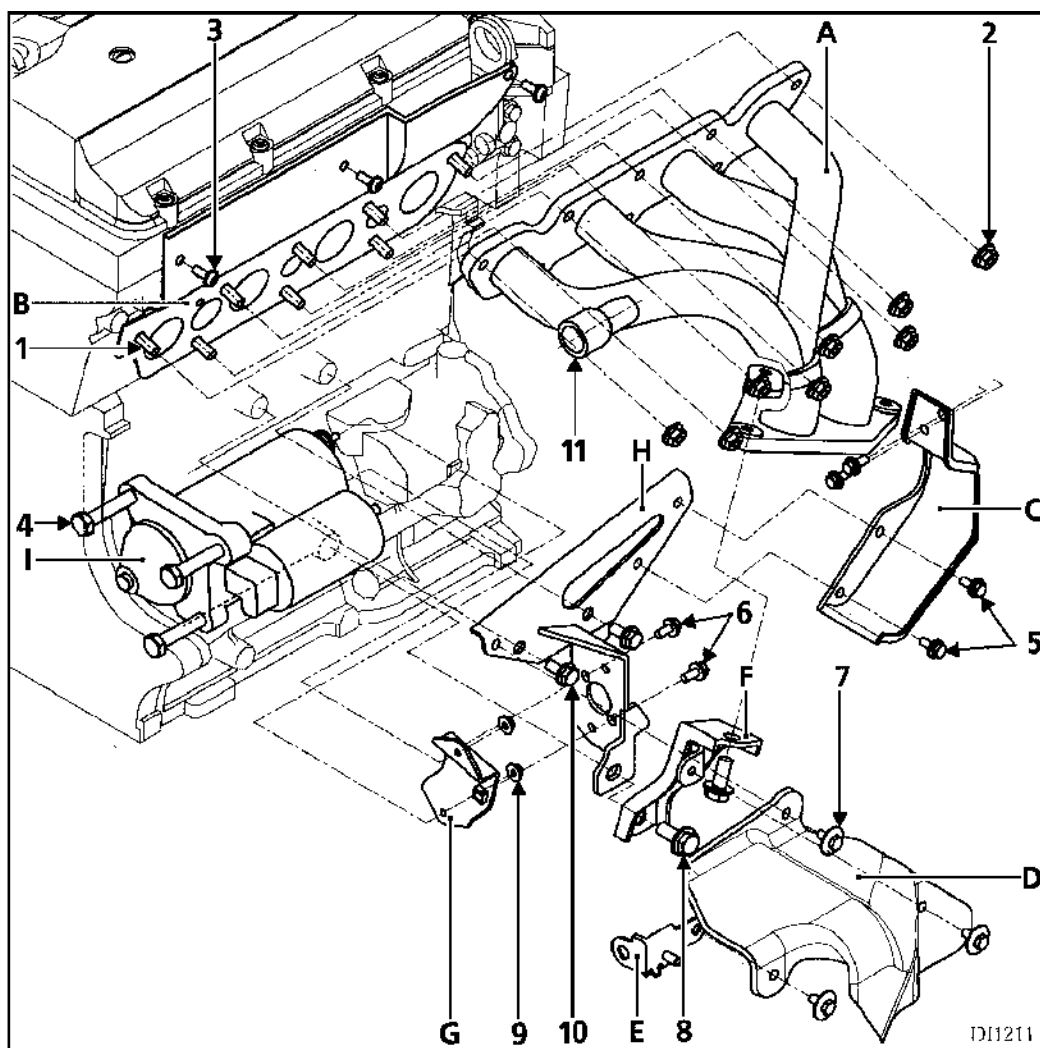


Снимите выпускной коллектор.

УСТАНОВКА

Замените прокладку коллектора.

Установка производится в обратном порядке.



Метка	Кол-во	Тип крепления	Момент затяжки (Н·м)
1	8	Шпилька	10
2	8	Гайка с буртиком	25
3	3	Болт	10
4	3	Болт	40
5	4	Болт	10
6	2	Болт	10
7	3	Болт	10
8	2	Болт	43
9	2	Гайка	5
10	2	Болт	22
11	1	Винт трубки системы рециркуляции отработавших газов	25

- A** Выпускной коллектор
- B** Прокладка выпускного коллектора
- C** Теплозащитный экран
- D** Крышка стартера
- E** Кронштейн крепления крышки стартера
- F** Подпорка выпускного коллектора
- G** Кронштейн крепления стартера
- H** Задний держатель стартера
- I** Стартер

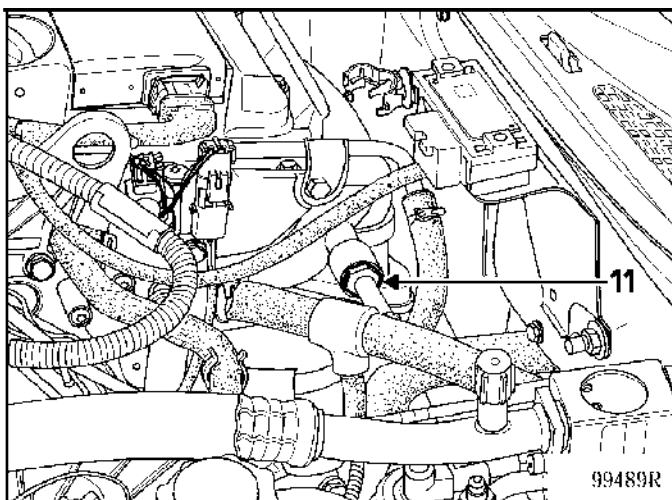
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите штангу, установленную между чашками верхних опор амортизаторов.

Отвинтите стальную трубку системы рециркуляции отработавших газов от коллектора (11).



Поднимите автомобиль.

Снимите подпорку (F).

Отвинтите болт приемной трубы системы выпуска, доступ к которому имеется снизу.

Опустите автомобиль.


Отвинтите болты приемной трубы, доступ к которым имеется сверху.

Снимите теплозащитный экран (C).

Отвинтите болты крепления коллектора и снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт крепления блока дроссельной заслонки к коллектору	20
Гайка крепления коллектора к головке блока цилиндров	20
Шпилька крепления коллектора к головке блока цилиндров	10
Болт крепления скобы жесткости к выпускному коллектору	40

ПРИМЕЧАНИЕ: сначала необходимо снять инжекторный коллектор (см. главу 13).

Впускной коллектор можно снять отдельно, но снятие выпускного коллектора возможно только при снятом впускном коллекторе.

Чтобы заменить прокладку коллектора, необходимо снять оба коллектора.

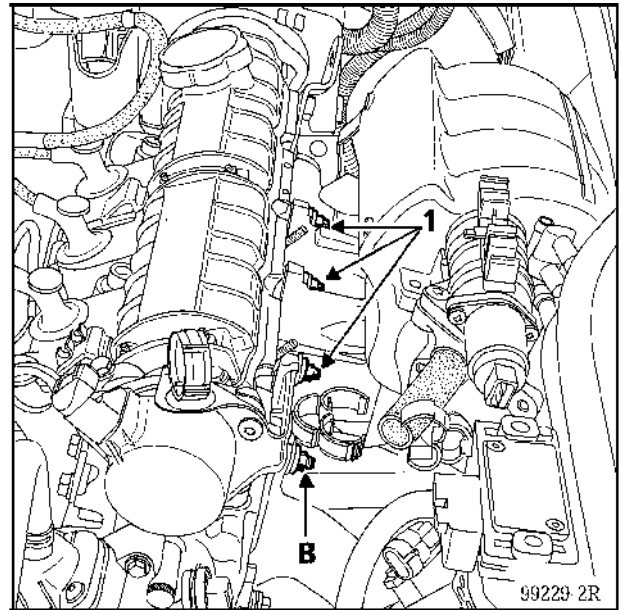
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

С верхней стороны автомобиля:

Отвинтите верхние и нижние гайки крепления (1) впускного коллектора (две гайки (B), расположенные по концам, удерживают только выпускной коллектор).

Снимите впускной коллектор.

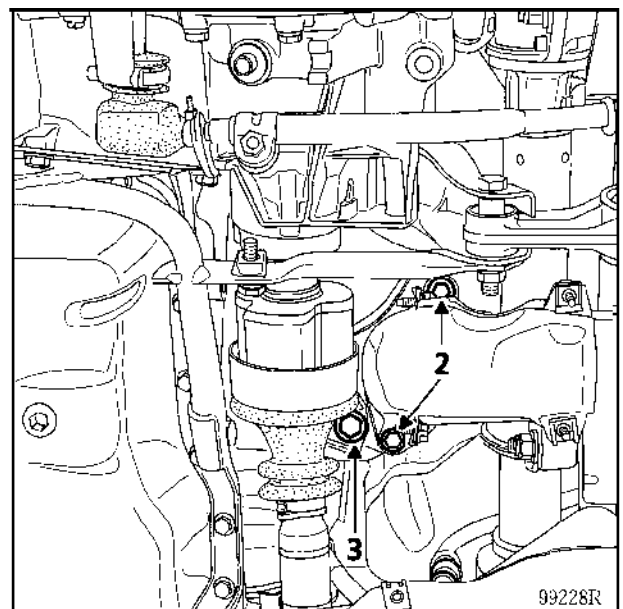


С нижней стороны автомобиля:

Веревкой подвяжите глушитель к кузову.

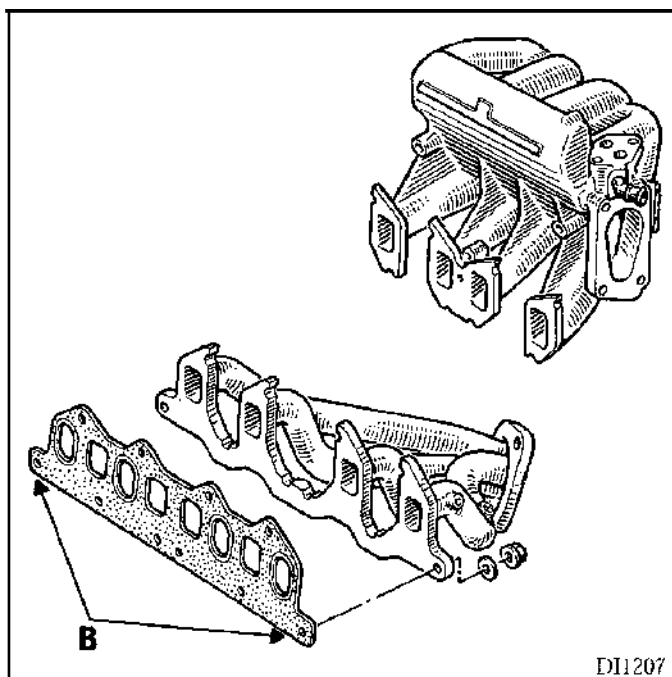
Снимите:

- два болта (2) крепления приемной трубы к выпускному коллектору,
- болт (3), которым выпускной коллектор крепится к скобе жесткости.



Сверху автомобиля:

Отвинтите два болта (В).

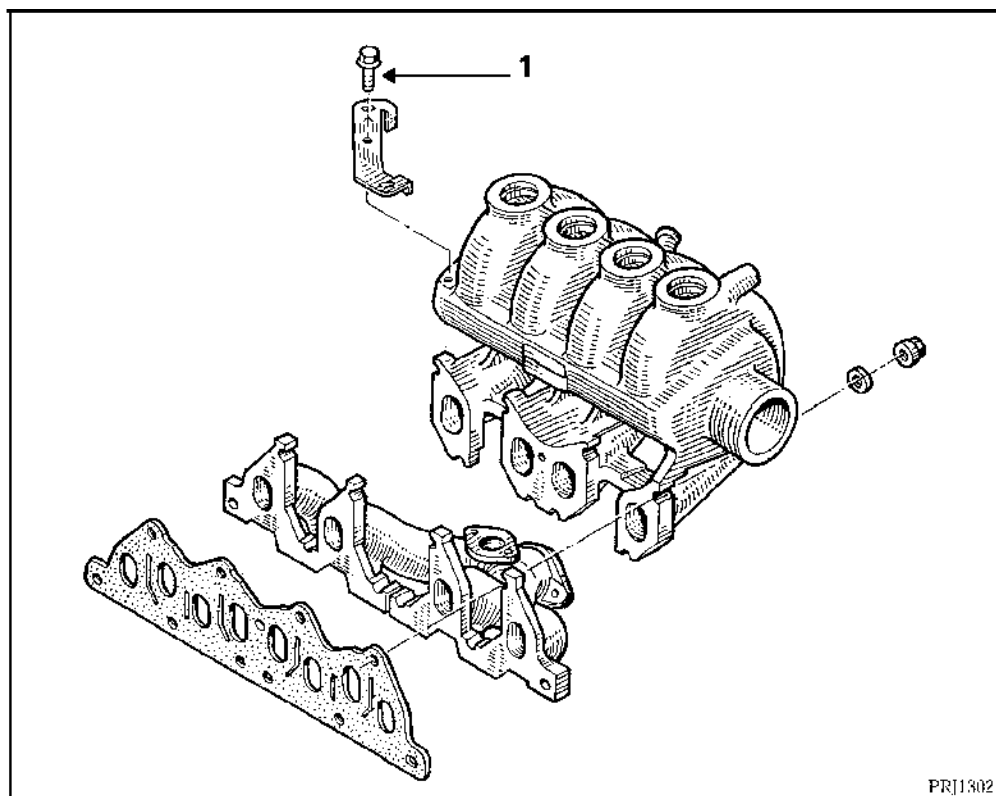


Снимите выпускной коллектор.

УСТАНОВКА

Прокладку коллектора следует устанавливать металлической стороной к коллектору (оправленной стороной к головке блока цилиндров).

Установка производится в обратном порядке.


МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

Болт крепления коллектора
25
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник, отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

Снимите:

- правую половину решетки воздухозаборника системы вентиляции салона и ее прокладку,
- нижнюю часть ниши воздухозаборника,
- трубки:
 - подачи воздуха,
 - отвода паров масла,
 - управления системой рециркуляции отработавших газов,
 - циркуляции отработавших газов.

Под автомобилем:

Снимите:

- защиту двигателя,
- приемную трубу системы выпуска,
- гайки выпускного коллектора.

Снимите впускной коллектор, затем выпускной коллектор.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Замените:

- прокладку коллектора (обратите внимание на стороны прокладки),
- две прокладки приемной трубы системы выпуска.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)		Ⓢ
Крепежная шпилька коллектора	8	
Гайка крепления коллектора	28	
Болт крепления клапана системы рециркуляции отработавших газов	21	
Гайка трубки системы рециркуляции отработавших газов	21	

СНЯТИЕ

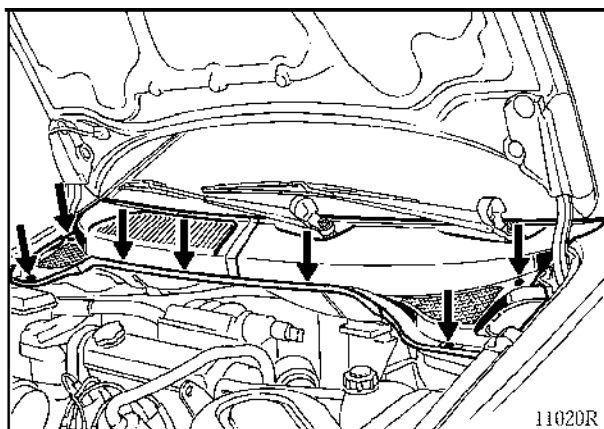
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы снять коллекторы, необходимо сначала снять турбокомпрессор (см. главу 12). Снять коллекторы раздельно невозможно.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

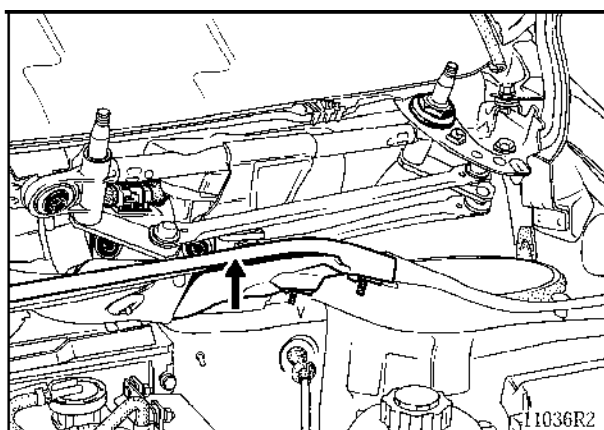
Чтобы получить доступ к болтам крепления коллекторов, необходимо снять решетки воздухозаборника системы вентиляции салона.

Для этого необходимо снять:

- два рычага стеклоочистителей с помощью приспособления **Elé. 1294-01**,
- прокладку,
- болты крепления двух решеток воздухозаборника системы вентиляции салона,
- решетки воздухозаборника системы вентиляции салона, сдвинув их к середине ветрового стекла, чтобы освободить центрирующие выступы с обеих сторон решеток,



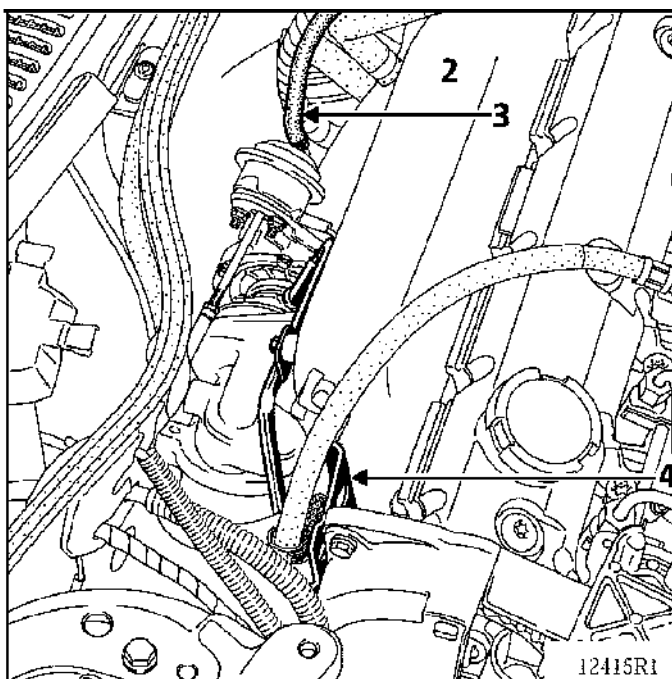
- панель щитка передка.



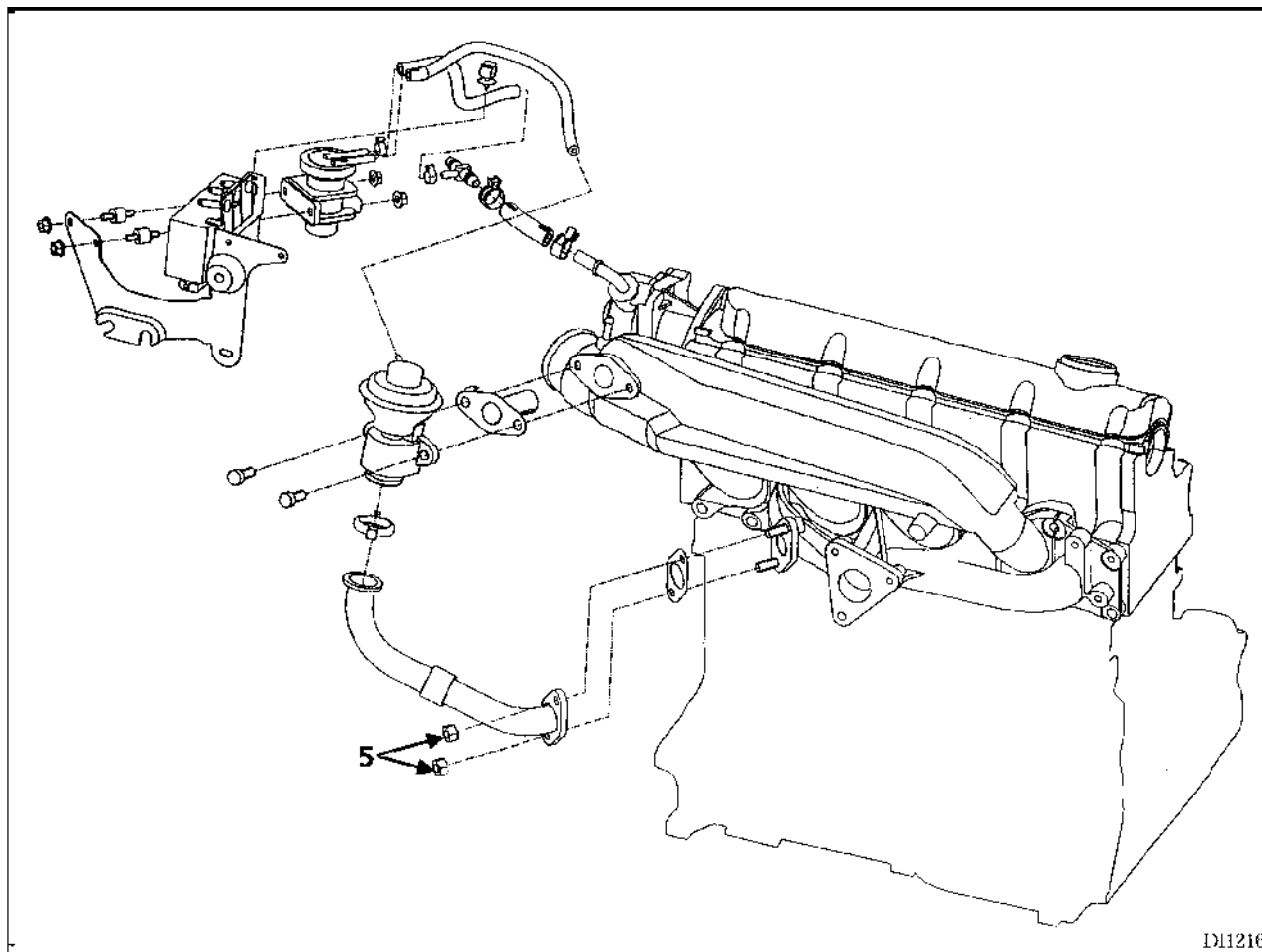
Отсоедините:

- аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем),
- трубку подвода воздуха к впускному коллектору (2),
- от коллектора резиновую трубку (3), которая идет к регулятору давления.

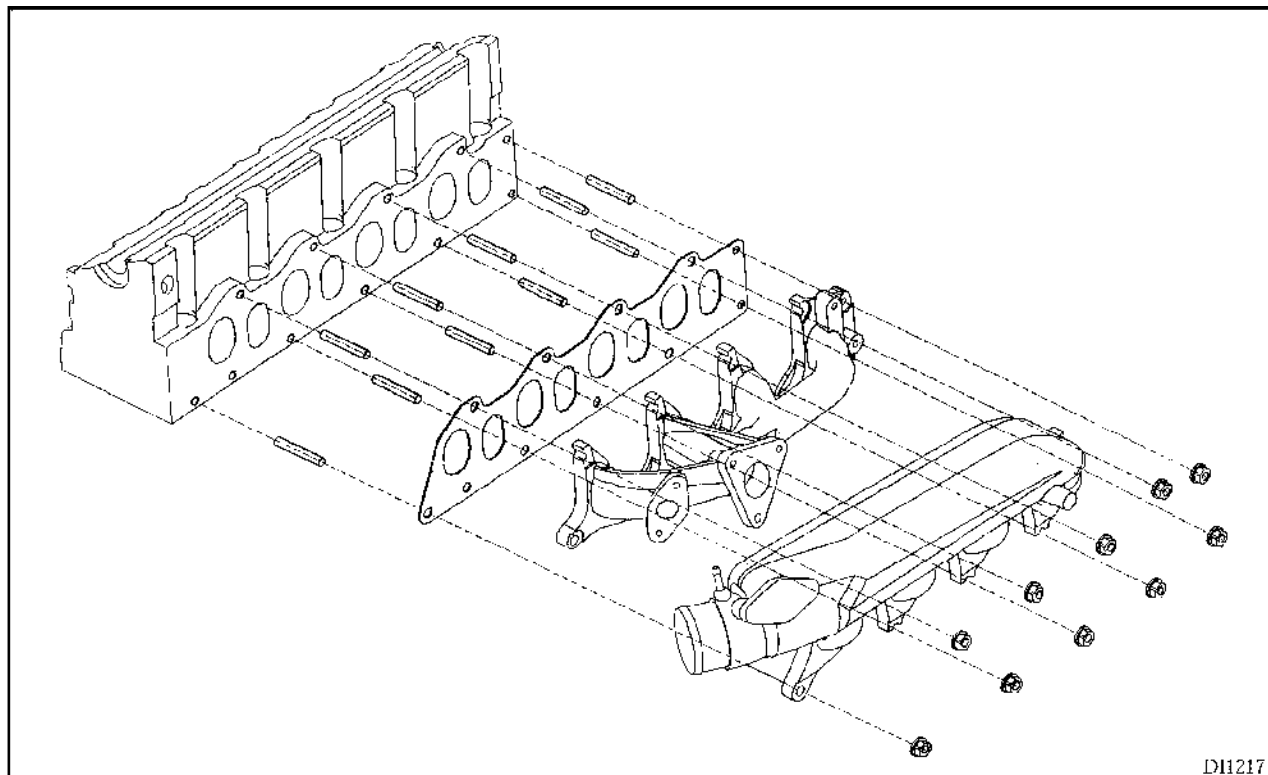
Снимите подъемную скобу. Чтобы получить доступ к ее болтам крепления, необходимо освободить панель (4) крепления топливопроводов.



Отвинтите две гайки (5), которыми трубка системы рециркуляции отработавших газов крепится к выпускному коллектору.



Отвинтите гайки крепления коллекторов.



Если необходимо заменить впускной коллектор, снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов.

УСТАНОВКА

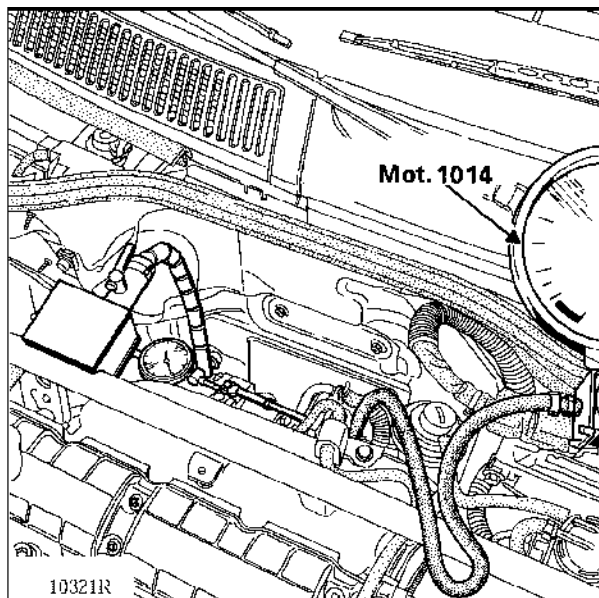
Установка производится в обратном порядке.

Замените прокладку коллекторов, проследив за правильностью ее установки.

КЛАПАН ОГРАНИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА (WASTEGATE)

Проверка калибровочного давления

Проводится на автомобиле.



Используйте магнитную площадку с индикатором, установив ее на конце стержня регулятора давления Wastegate.

Приложите к регулятору растущее давление, контролируя его по манометру **Mot. 1014**.

Значения калибровочного давления для F8Q

Значения контрольного давления (мбар)	Значения регулировочного давления (мбар)	Перемещение стержня (мм)
1020-1080	1050-1080	0,38
1180-1260	1220-1260	4

Значения калибровочного давления для F9Q

Значения давления (мбар)	Перемещение стержня (мм)
1050-1110	1
1240-1350	4

Проверка давления турбокомпрессора в ходе дорожного испытания автомобиля

На штуцер коллектора устанавливается воздушная трубка с манометром, которая проводится в салон (например, манометр из набора **Mot. 1311**).

Условия испытания:

Автомобиль на уклоне на **5-й** передаче (автомобиль под нагрузкой).

Обеспечьте состояние полностью нажатой педали при **2500 об/мин**.

В этом режиме увеличение оборотов и повышение давления будут происходить плавно.

Полученные значения:

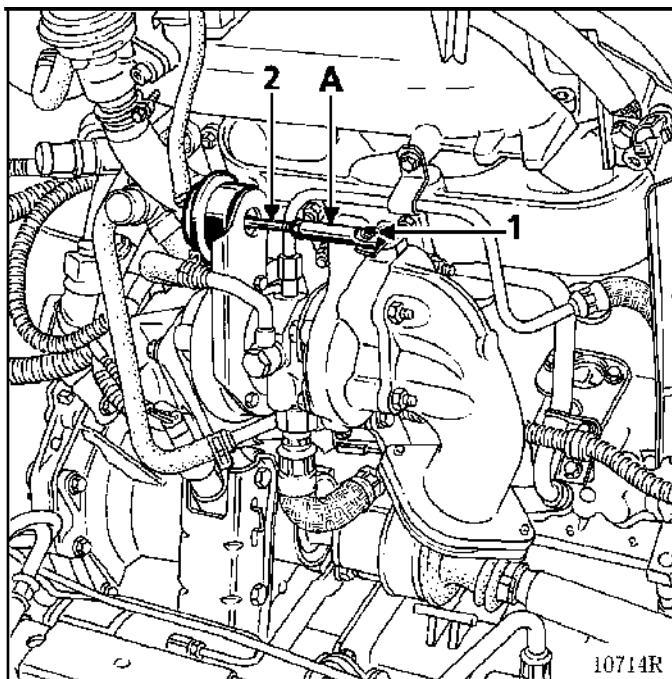
Частота вращения (об/мин)	Давление наддува (мбар)	
	Регулирование	Проверка
2500 $\begin{smallmatrix} +100 \\ -0 \end{smallmatrix}$	860 $\begin{smallmatrix} +50 \\ -40 \end{smallmatrix}$	900 $\begin{smallmatrix} +50 \\ -100 \end{smallmatrix}$
3000 $\begin{smallmatrix} +100 \\ -0 \end{smallmatrix}$	860 $\begin{smallmatrix} +50 \\ -40 \end{smallmatrix}$	900 $\begin{smallmatrix} +50 \\ -100 \end{smallmatrix}$

Регулировка давления

Проводится на автомобиле

При проверке калибровочного давления может возникнуть необходимость отрегулировать длину стержня регулятора давления Wastegate (A) (если давление выходит за допустимые пределы).

Эта регулировка производится при установленном турбокомпрессоре.



Освободите фиксатор (1) и стержень рычага регулятора (A).

Необходимо удерживать стержень со стороны регулятора давления Wastegate (2) ручными тисками.

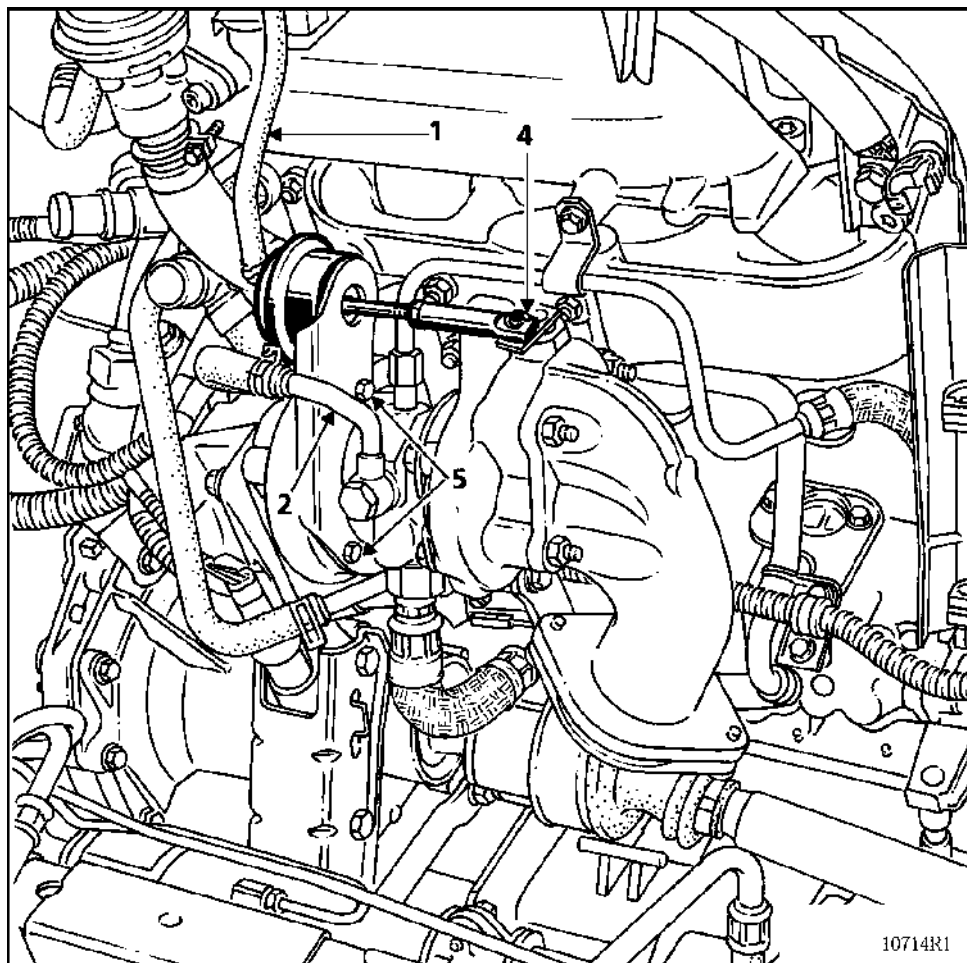
Ослабьте контргайку, затем отвинчивайте или завинчивайте резьбовой наконечник.

Завинчивайте или отвинчивайте этапами по полоборота (для увеличения калибровочного давления необходимо завинчивать).

ПРИМЕЧАНИЕ: Резьбовой наконечник будет легче надеть на рычаг регулятора (A), если воспользоваться приспособлением **Mot. 1014** и прикладывать возрастающее давление.

Регулировка давления (регулятор давления Wastegate)

СНЯТИЕ - УСТАНОВКА



Снятие:

Снимите:

- воздухопровод (1), подведенный к регулятору давления Wastegate,
- соединение (2) трубки системы охлаждения подшипников турбокомпрессора,
- фиксатор (4), имеющийся на стержне регулятора давления Wastegate, освободите стержень от рычага регулятора,
- два болта крепления кронштейна регулятора давления Wastegate (5), снимите весь блок регулятора Wastegate.

Установка:

Поставьте на место:

- два болта крепления кронштейна регулятора давления Wastegate, смазав их средством **Loctite FRENBLOC**. Момент затяжки: **15 Н·м**,
- верхнее соединение для охлаждающей жидкости и проверьте состояние прокладок; при необходимости замените прокладки.

Для установки стержня регулятора давления Wastegate используйте приспособление **Mot. 1014**.

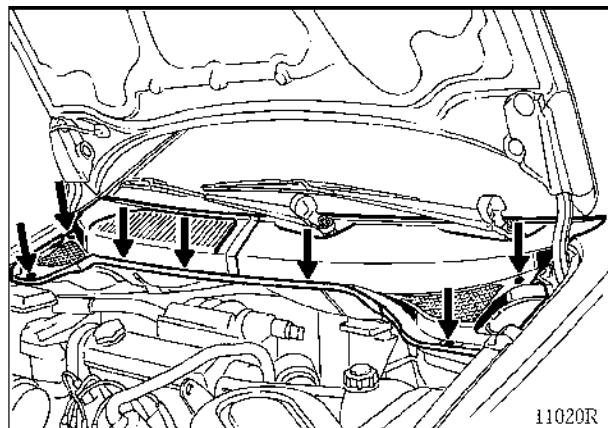
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)		⊕
Гайки крепления коллекторов и приемной трубы к турбокомпрессору	45	
Болт крепления регулятора давления Wastegate к компрессору	15	
Контргайка на стержне регулятора давления Wastegate	6-8	
Винты соединений для подачи и отвода охлаждающей жидкости	20-30	
Винты соединений маслопроводов	вход	15-25
	выход	40

ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ SCENIC

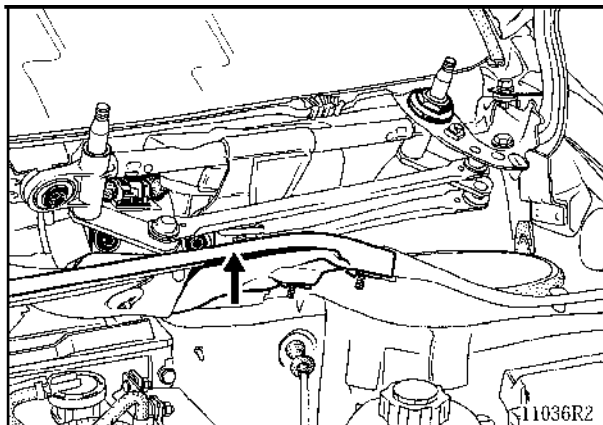
Чтобы получить доступ к болтам крепления турбокомпрессора, необходимо сначала снять решетки воздухозаборника системы вентиляции салона.

Для этого снимите:

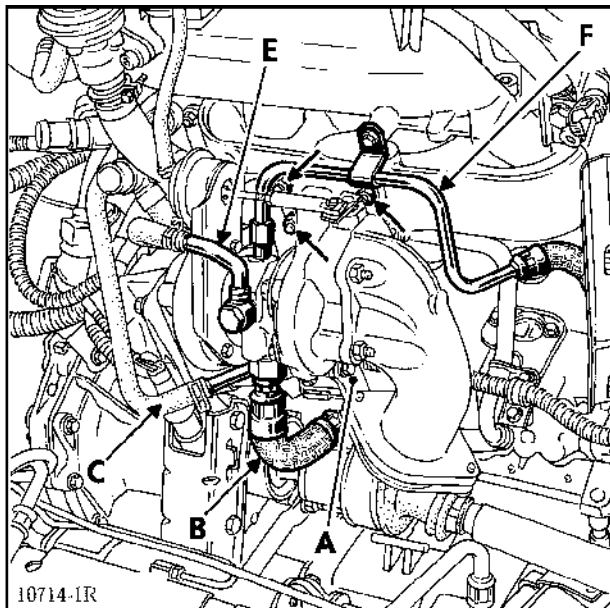
- два рычага стеклоочистителей с помощью приспособления **Eié. 1294-01**,
- прокладку,
- болты крепления двух решеток воздухозаборника системы вентиляции салона,
- решетки воздухозаборника системы вентиляции салона, сдвинув их к середине ветрового стекла, чтобы освободить центрирующие выступы с обеих сторон решеток,



- панель щитка передка.



СНЯТИЕ




Примечание: Чтобы легче было ослабить гайки, которыми турбокомпрессор крепится к выпускному коллектору, следует нанести на эти гайки смазку для заедающих частей, пока они горячие, а затем еще раз непосредственно перед установкой.

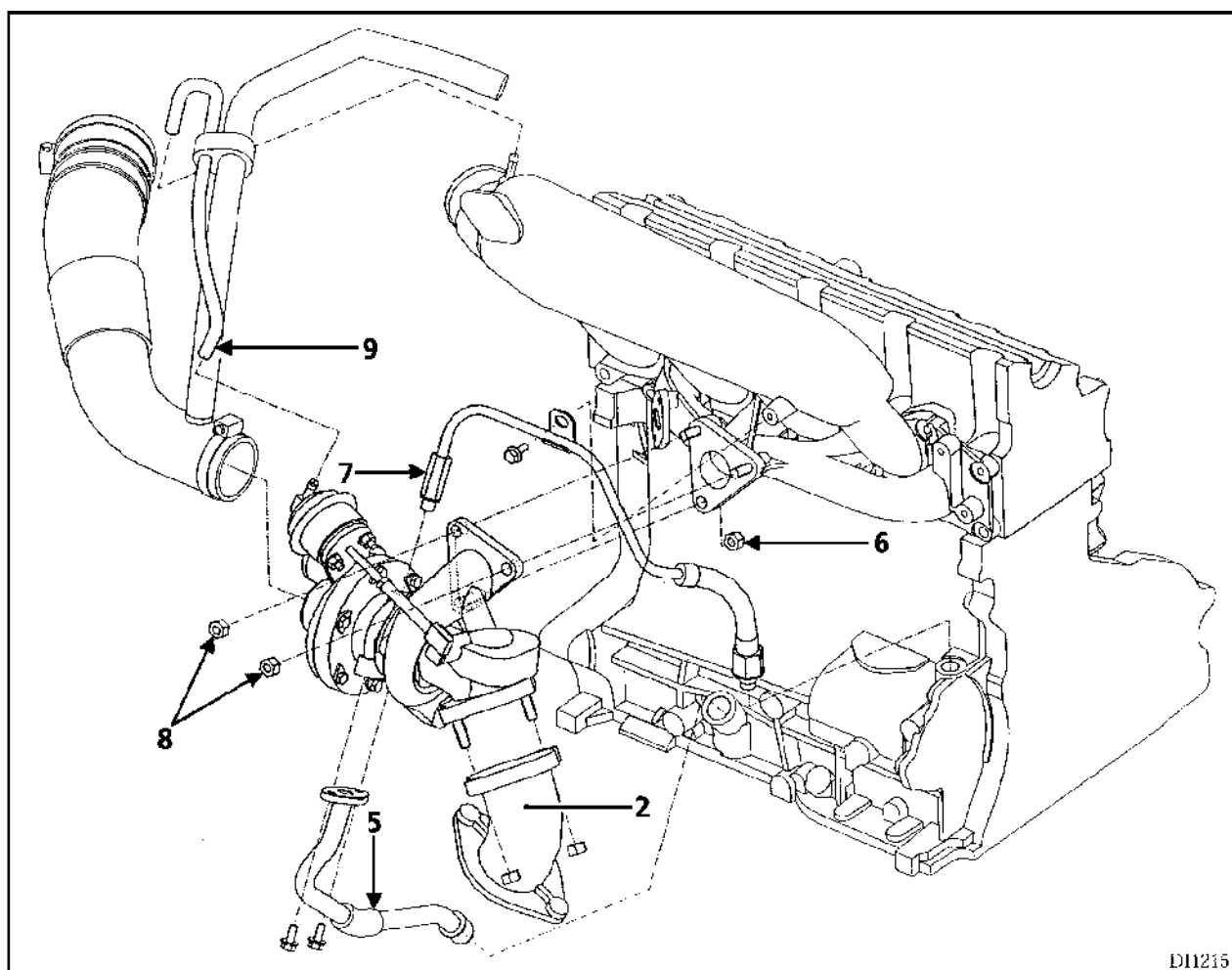
- Через нижнюю сторону автомобиля снимите:
 - нижний пластмассовый защитный кожух,
 - приемную трубу системы выпуска
 - подпорку турбокомпрессора (A),
 - нижнее соединение маслопровода (B) (отвинтите его со стороны турбокомпрессора),
 - нижнее соединение системы подачи охлаждающей жидкости на подшипники турбокомпрессора (C). Для этого необходимо пережечь шланг приспособлением **Mot. 453-01**.
- Через верх автомобиля снимите:
 - верхний шланг системы подачи охлаждающей жидкости на подшипники турбокомпрессора (E). (Наденьте приспособление **Mot. 453-01**),
 - входной воздухопровод к турбокомпрессору (полностью снять),
 - верхний маслопровод (F), подведенный к турбокомпрессору,
 - воздухопровод, подведенный к регулятору давления Wastegate.

Отвинтите четыре болта, которыми турбокомпрессор крепится к коллектору.

Турбокомпрессор вынимается через верхнюю сторону автомобиля.

Чтобы заменить турбокомпрессор, необходимо снять на верстаке колено приемной трубы системы выпуска

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Гайки крепления турбокомпрессора	26
Винт штуцера подачи масла	20
Винт штуцера возврата масла	9
Гайка крепления промежуточной приемной трубы к турбокомпрессору	26



D11215

СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы легче было ослабить гайки, которыми турбокомпрессор крепится к выпускному коллектору, следует нанести на эти гайки смазку для заедающих частей, пока они горячие, а затем еще раз непосредственно перед установкой.

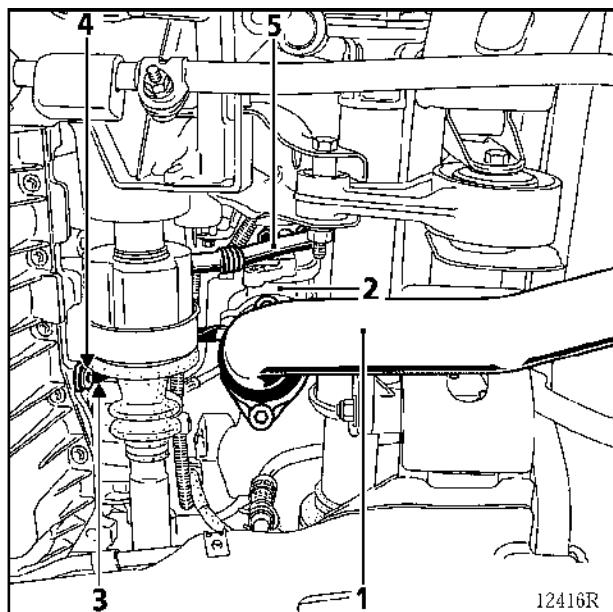
Отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

Снимите кожух двигателя.

Снизу автомобиля

Снимите:

- нижнюю защиту,
- приемную трубу системы выпуска (1),
- крепежную скобу (3). Чтобы отвинтить болт (4), используйте приспособление, изготовленное на месте,
- промежуточную приемную трубу (2),
- два крепежных болта трубки (5) возврата масла от турбокомпрессора к двигателю,
- гайку (6), которой турбокомпрессор крепится к выпускному коллектору.

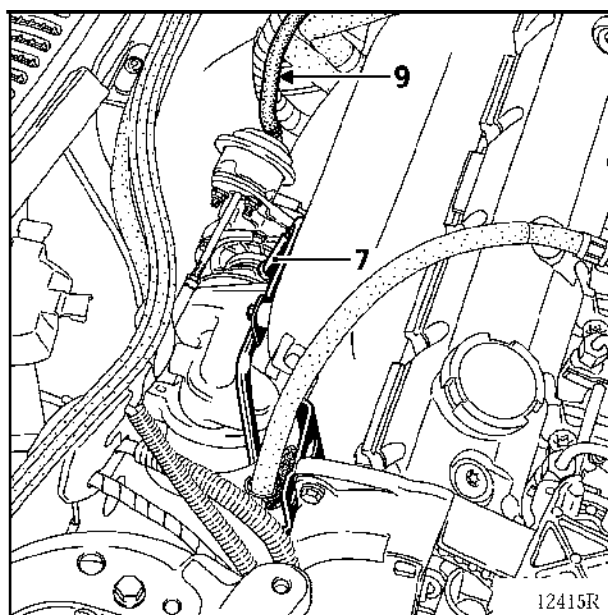


Сверху автомобиля:

Отвинтите:

- винт (7) штуцера подачи масла на турбокомпрессор,
- два воздухопровода подачи и отвода воздуха, поступающего от впускного коллектора к турбокомпрессору,
- две верхние гайки (8), которыми турбокомпрессор крепится к коллектору.

Отсоедините резиновый шланг (9) (подведенный к регулятору давления Wastegate).



УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ: обязательно замените медную прокладку штуцера подачи масла на турбокомпрессор.

ВНИМАНИЕ:

Прежде чем запускать двигатель, разъедините разъем электрического выключателя, имеющийся на топливном насосе высокого давления.

Включите стартер и дайте ему поработать, пока не погаснет сигнальная лампа давления масла (несколько секунд).

Подсоедините электрический выключатель, обеспечьте предварительный прогрев и запустите двигатель.

Дайте двигателю поработать на холостом ходу и проверьте, нет ли утечки через штуцеры маслопроводов.

Особые меры предосторожности

- Прежде чем приступать к сборке, проверьте смазку подшипников турбокомпрессора. Для этого запустите стартер, предварительно разъединив разъем электрического выключателя (то есть, сделав запуск двигателя невозможным), и очистите память компьютера.

Масло должно обильно поступать по подающему маслопроводу (подставьте снизу какую-нибудь емкость). Если масло не поступает обильно, замените трубку подачи.

- Следите за тем, чтобы при сборке в турбину или компрессор не попали никакие инородные частицы.
- Если турбокомпрессор откажет, проверьте, не заполнился ли маслом воздушно-воздушный теплообменник.

Если это так, его необходимо снять, промыть мощным средством и дать стечь каплям жидкости.

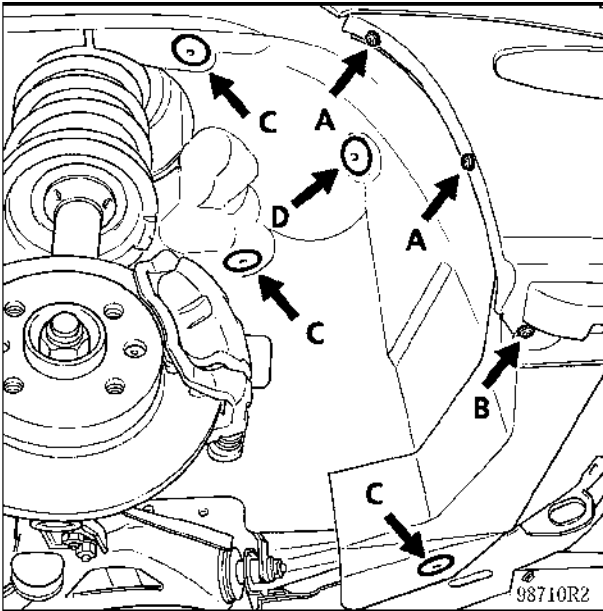
- Проверьте, не засорена ли полностью или частично нагаром трубка возврата масла от турбокомпрессора. Проверьте также, чтобы она была абсолютно герметична. Если это не так, замените ее.

СНЯТИЕ

Чтобы получить доступ к воздушно-воздушному теплообменнику, необходимо снять бампер.

Для этого снимите:

- два верхних боковых болта крепления (A) (торкс на **20**) и нижний боковой болт крепления (B) (торкс на **20**) передней части внутренней защиты переднего крыла,
- три фиксатора (C),
- фиксатор (D) и снимите передние защитные щитки правого и левого крыльев.



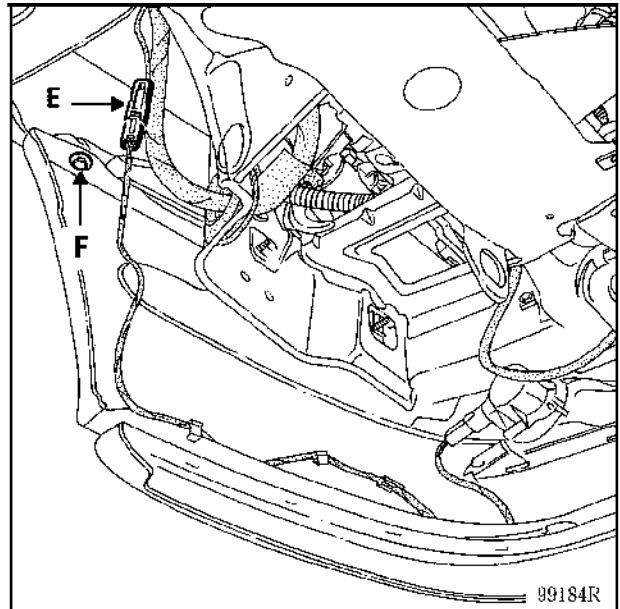
Если на автомобиле установлены противотуманные фары.

Отсоедините:

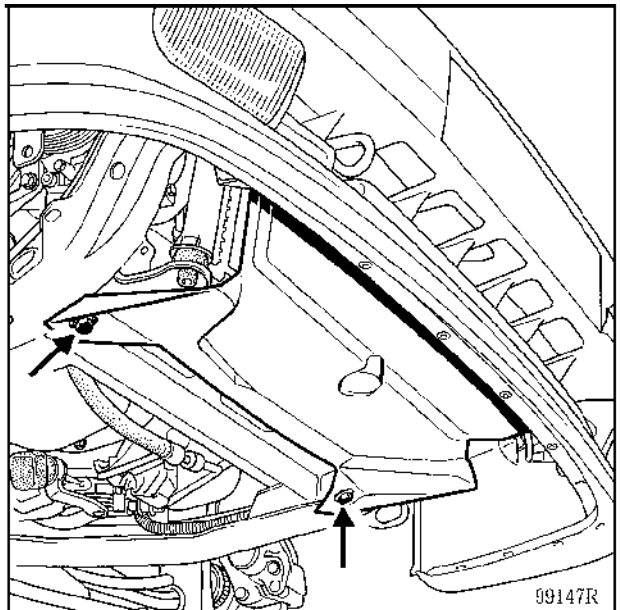
- аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем),
- разъем (E) жгута проводов противотуманных фар, который находится в передней части арки переднего левого колеса.

Отвинтите:

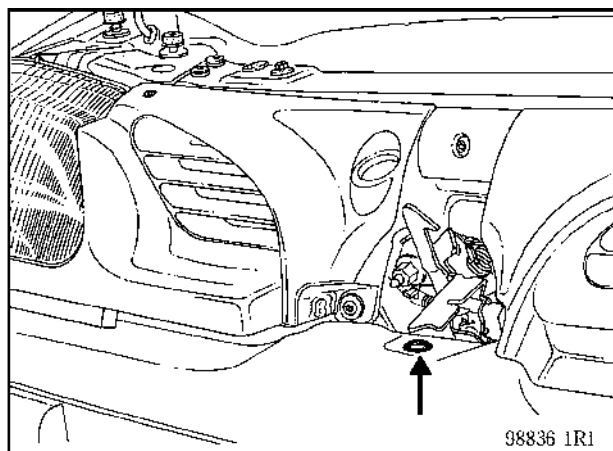
- верхний боковой болт крепления (F) бампера (с обеих сторон),



- два болта крепления переднего защитного щитка двигателя,



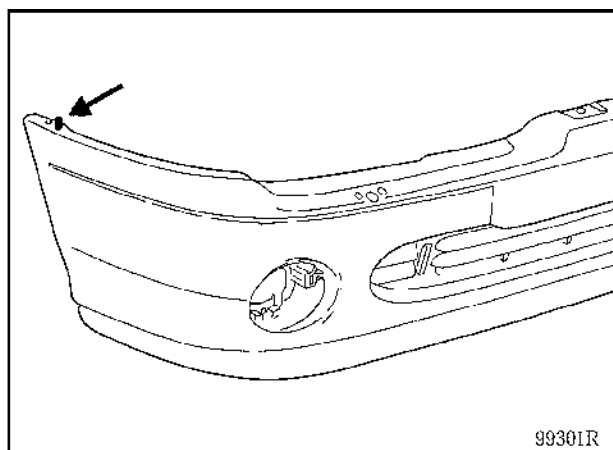
- центральный болт крепления (торкс на 40).



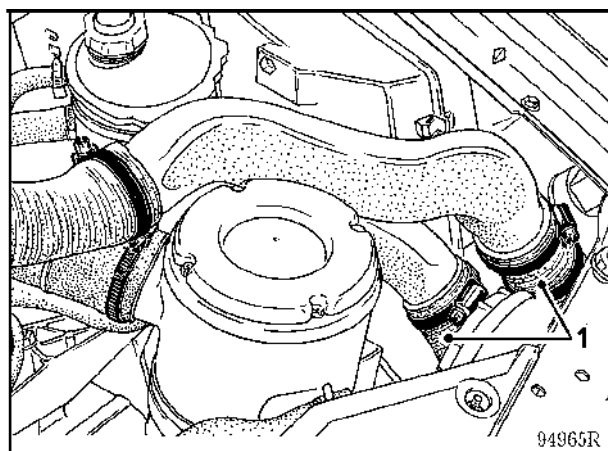
Освободите два боковых центрирующих выступа, фиксирующих положение бампера относительно крыльев.

Снимите:

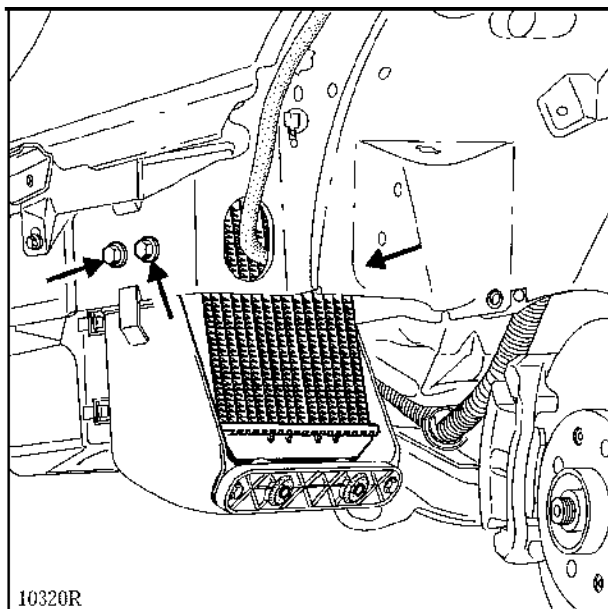
- бампер, потянув его вперед,



- гибкие шланги подачи и отвода воздуха, подсоединенные к теплообменнику (1),



- три болта крепления,



- воздушно-воздушный теплообменник.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Идентификация автомобиля

12

В настоящем документе речь идет об автомобиле **XAF** с двигателем **K7M 702**, который был переделан так, чтобы он мог работать на двух видах топлива (**бензин - сжиженный газ**). (Кроме того, эти двигатели имеют головку блока цилиндров с седлами клапанов, изготовленных методом порошковой металлургии).

В настоящем документе речь идет только о серийных автомобилях, способных работать на сжиженном газе.

Серийные автомобили, способные работать на сжиженном газе, можно определить по специальной табличке. См. главу **«Табличка автомобиля»**.

«Двухтопливные» автомобили с бензиновым инжекторным двигателем и 3-канальным каталитическим нейтрализатором могут работать на неэтилированном бензине или на сжиженном газе.

Сжиженный природный газ находится в специальном резервуаре.

Переход с одного вида топлива на другое производится с помощью переключателя, расположенного на приборной панели (красная сигнальная лампа - работа на бензине, зеленая сигнальная лампа - работа на газе).

Сжиженный газ представляет собой смесь бутана и пропана.

ВНИМАНИЕ: в режиме **«газ»** бензиновый насос работает постоянно. Следовательно, никогда нельзя давать работать двигателю, если бензобак пуст (горит сигнальная лампа минимального уровня топлива).

Персонал и цех для ремонта автомобилей, работающих на сжиженном газе

ВНИМАНИЕ: с соединениями газопроводов, по которым циркулирует сжиженный газ, и которые идут от заправочной горловины к редуктору, проходя через газовый резервуар, может работать только специально обученный персонал.

Точно также, только специально обученный персонал допускается к обслуживанию и ремонту автомобилей, работающих на сжиженном газе.

Работы с газовым резервуаром допускаются только в цехах, оборудованных горелками, с помощью которых можно обеспечить дегазацию бака.



ОСТОРОЖНО

ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ С АВТОМОБИЛЕМ

Оператор не должен носить ни акриловой одежды, генерирующей статическое электричество, ни кварцевых часов.

Все работы должны производиться в проветриваемом месте. Сжиженный газ, перешедший в газообразную форму, тяжелее воздуха, поэтому нельзя производить работы в подвальном помещении.

Вблизи места работ не должно быть ни пламени, ни искр, ни зажженных сигарет.

Узлы можно снимать только при отсоединенной аккумуляторной батарее.

Никогда не пытайтесь снять газовый резервуар или закрепленные на нем детали, не обеспечив предварительно его дегазацию (риск взрыва).

Если имеется значительная утечка газа, необходимо поставить автомобиль на открытом пространстве вдали от всяких жилых помещений.

Если ситуацию не удастся взять под контроль, необходимо вызвать аварийную службу.

Не пытайтесь вскрывать редуктор для ремонта. Он не ремонтируется и в случае выхода из строя подлежит замене.

Не мойте моторный отсек с помощью систем, работающих под давлением, и с помощью мощных средств. Эти средства могут повредить мембраны редуктора.

Для постановки автомобиля в окрасочную камеру, необходимо:

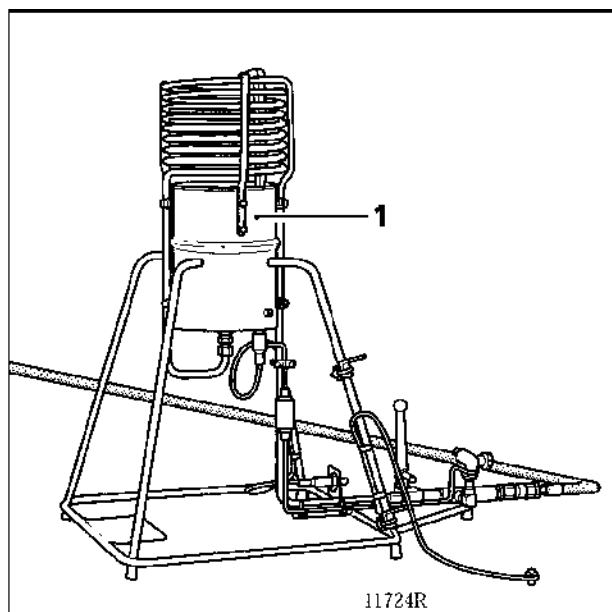
- чтобы резервуар был заполнен не меньше чем на **3/4 полезного объема**,
- чтобы во время сушки температура в камере была ниже **60°C**,
- чтобы время нахождения в окрасочной камере было меньше **20 минут**.

Необходимо удалить газ:

- из газового резервуара, если нужно снять:
 - газовый резервуар,
 - какую-нибудь деталь, закрепленную на газовом резервуаре.
 - (Обеспечив предварительно дегазацию всей газовой системы).
- из газовой системы, за исключением газового резервуара, если нужно снять:
 - заливную горловину,
 - газопроводы,
 - фильтр,
 - редуктор,
 - шаговый двигатель,
 - диффузор.

Дегазация резервуара

Необходимо использовать горелку (1) и пистолет (2) для заливки азота (оборудование перечислено в каталоге материалов) и действовать согласно методике дегазации, описанной в главе «Газовый резервуар».



Горелка:

Компания
MUGNIER

Компания ALSIA

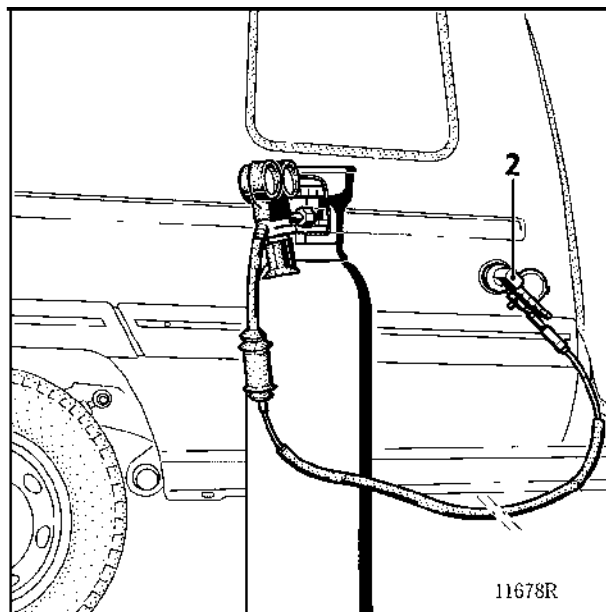
Брай

или

17-19 рут де
Бишвиллер

73410 АЛЬБЕН

67300 ШИЛЬТИГЕМ



Пистолет:

AUTO TECHNIGAZ

Ремесленная зона

53440 АРОН

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

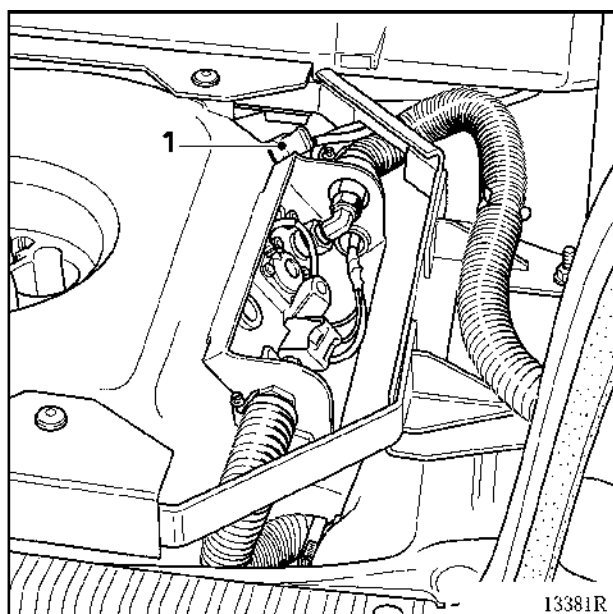
Правила безопасности

12

Дегазация газовой системы за исключением газового резервуара

Имеется две возможности:

- если двигатель запускается, отсоедините разъем предохранительного электроклапана (1), установленного на резервуаре. Дайте двигателю поработать в режиме «газ», пока он не заглохнет,



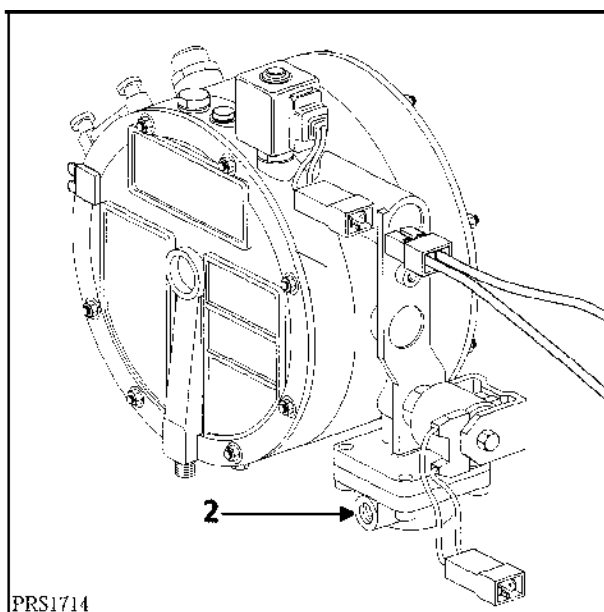
- если двигатель в режиме «газ» не запускается, выведите автомобиль из помещения и заземлите его каким-нибудь кабелем. Снимите аккумуляторную батарею. Смажьте соединение высокого давления редуктора (2) мыльной водой или средством, поставляемым компанией **SODICAM, каталожный номер 77 11 143 071** (детектор утечки), чтобы посмотреть, нет ли утечки газа. Слегка приоткройте соединение газопровода. Если **система пуста**, откройте соединение полностью (автомобиль можно завести в помещение и работать с газовой системой).

ВНИМАНИЕ:

При этой операции не удаляется газ, который находится:

- в трубке между двигателем и редуктором,
- в редукторе,
- в трубке между заправочной горловиной и газовым резервуаром.

Чтобы удалить газ, который находится в трубке между заправочной горловиной и газовым резервуаром, действуйте, как указано в главе «Трубопроводы».



ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ С АВТОМОБИЛЕМ

После любых работ с газовыми соединениями проверьте, нет ли утечки газа через эти соединения.

Все соединения, которые открывались, необходимо смазать мыльной водой или средством, поставляемым компанией **SODICAM**, номер **77 11 143 071** (детектор утечки).

Если газ удалялся из резервуара, залейте в резервуар несколько литров газа (при выключенном зажигании).

Проверьте, нет ли утечки через газовые соединения.

Запустите двигатель, дайте ему поработать в режиме «газ» и проверьте еще раз, нет ли утечки.

Если обнаруживается утечка через какое-нибудь соединение, затяните его посильнее. Если утечка сохраняется, повторите операцию герметизации соединения.

Заправьте резервуар (**80 % от полного объема**). Запустите двигатель, дайте ему поработать в режиме «газ» и проверьте, нет ли утечки.

Если отсоединялась аккумуляторная батарея или заменялся шаговый двигатель, редуктор, диффузор или компьютер, необходимо повторить калибровку компьютера. См. главу «Повторная калибровка компьютера».

Проверьте, чтобы все электрические разъемы газовой системы, с которыми вы работали, были надежно соединены.

После сборки проверьте, чтобы резиновые газопроводы или стальные газопроводы в оболочке не касались никаких частей, способных их повредить и, следовательно, привести к появлению утечки газа. (Используйте проставки, удерживающие трубы на расстоянии друг от друга).

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ (в режиме «бензин», затем «газ»)

Проверьте, хорошо ли двигатель набирает обороты.

При резком торможении, пока автомобиль не остановился, проверьте, не глохнет ли двигатель и сохраняются ли устойчивые холостые обороты.

Поставьте **4-ю передачу** и двигайтесь с постоянной скоростью **60 км/час**. Проверьте, чтобы при полном нажатии педали акселератора ускорение автомобиля было плавным.

ВНИМАНИЕ: работа в режиме «газ» вызывает нарушения в работе компьютера впрыска. Он регистрирует неисправность кислородного датчика. Обычно датчик при этом исправен, и, чтобы проверить его, необходимо очистить память компьютера, провести дорожное испытание в режиме «бензин», затем посмотреть, регистрирует ли компьютер какие-нибудь неисправности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Особенности

12

Эти автомобили можно распознать по:

- наличию предохранителей газовой системы в блоке предохранителей салона,
- отсутствию:
 - усилителя режима двигателя,
 - реле кислородного датчика в газовой системе,
 - системы имитации впрыска бензина.

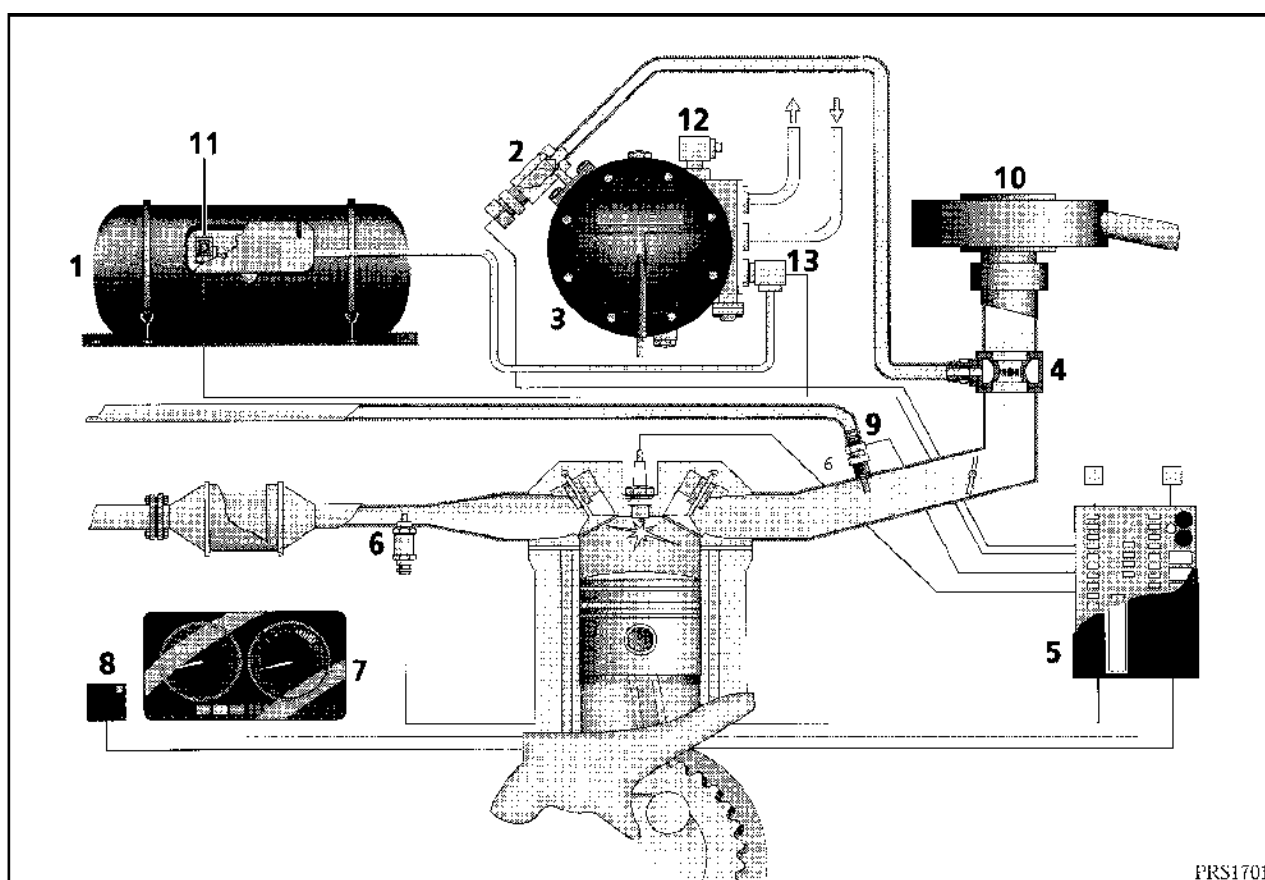
ПРИМЕЧАНИЕ: на этих автомобилях установлен особый компьютер впрыска, обеспечивающий улучшенную работу автомобиля на газе за счет связи между двумя компьютерами при работе на газе.

Система подачи газа, которая управляется кислородным датчиком, регулирует пропорции воздушно-газовой смеси так, чтобы обеспечивалась оптимальная работа каталитического нейтрализатора. Оптимальное отношение обозначается индексом 1. Это уровень, при котором преобразование **CO**, **HC** и **NOx** оптимально, и при котором обеспечивается хорошее соотношение рабочих показателей двигателя и потребления топлива.

Цель состоит в том, чтобы этот идеальный состав смеси обеспечивался как можно чаще. Она достигается за счет цепи регулирования, которая включает кислородный датчик, компьютер подачи газа и шаговый двигатель. Цепь регулирования обеспечивает коррекцию недостатков работы системы редуктора и диффузора.

Когда цепь регулирования работает, говорят, что **контур регулирования замкнут**.

Когда цепь регулирования не работает, говорят, что **контур регулирования разомкнут**.



- | | | | |
|---|-----------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Газовый резервуар | 10 | Воздушный фильтр |
| 2 | Шаговый двигатель | 11 | Предохранительный электроклапан |
| 3 | Редуктор | 12 | Электроклапан холостого хода |
| 4 | Диффузор | 13 | Главный электроклапан |
| 5 | Компьютер | | |
| 6 | Кислородный датчик | | |
| 7 | Щиток приборов | | |
| 8 | Переключатель режимов | | |
| 9 | Бензиновый инжектор | | |

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Общие сведения

12

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Жидкий газ поступает из резервуара и испаряется в редукторе, после чего он подается в двигатель через диффузор, который находится перед дроссельной заслонкой.

Количество впускаемого газа зависит от давления вблизи диффузора: чем ниже давление, тем больше газа всасывается. Сгорание контролируется через измерение состава отработавших газов (кислородный датчик). Дозировка регулируется шаговым двигателем.

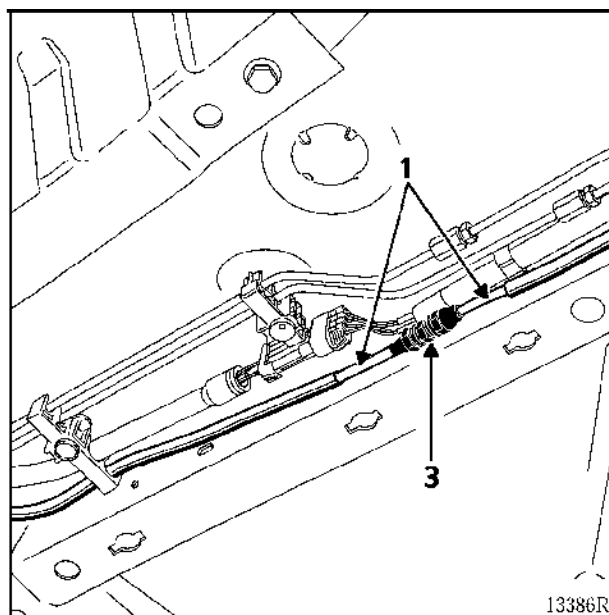
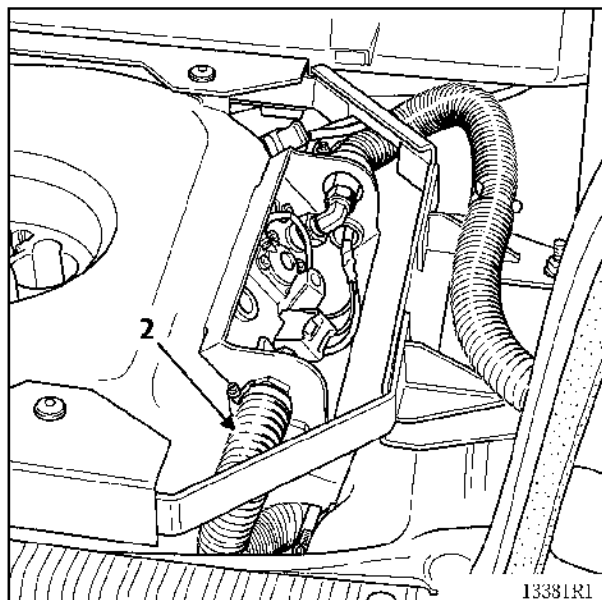
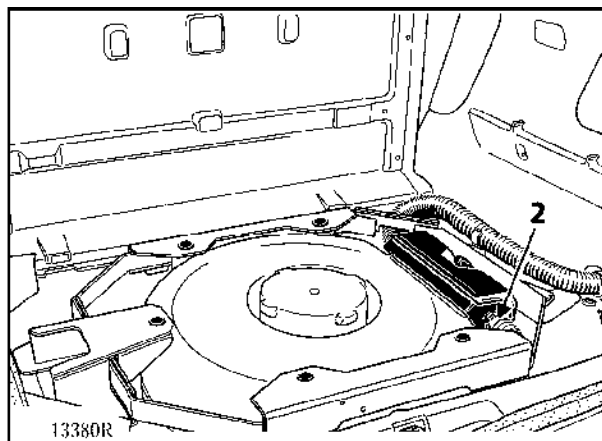
ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Трубопровод между резервуаром и редуктором

Трубка (1) изготовлена из меди и имеет оболочку. Она снабжена быстроразъемными герметизируемыми гидравлическими соединителями типа переходной olive со стороны резервуара и герметичными соединениями типа отбортованного фланца со стороны редуктора. При работе с этими соединениями нет необходимости удалять газ из резервуара, но из системы газ должен быть удален.

При установке этих трубок нет необходимости наносить герметизирующее средство (тефлон) на резьбу гаек.

Часть трубки, проходящая через салон, заключена в герметичную пластмассовую оболочку (2), которая сообщается с атмосферой под автомобилем.



Если вы обнаружите утечку, и дополнительная затяжка соединения не дает результата, необходимо повторить операцию герметизации соединения. Медная трубка в оболочке продается на метры.

При затяжке этих соединений необходимо произвести предварительную затяжку (приведение деталей в соприкосновение), затем сделать еще $1/4$ оборота.

При замене соединений необходимо использовать приспособление для отбортовки фланцев, которое выпускают крупные компании по производству инструментов.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

ПРИМЕЧАНИЕ:

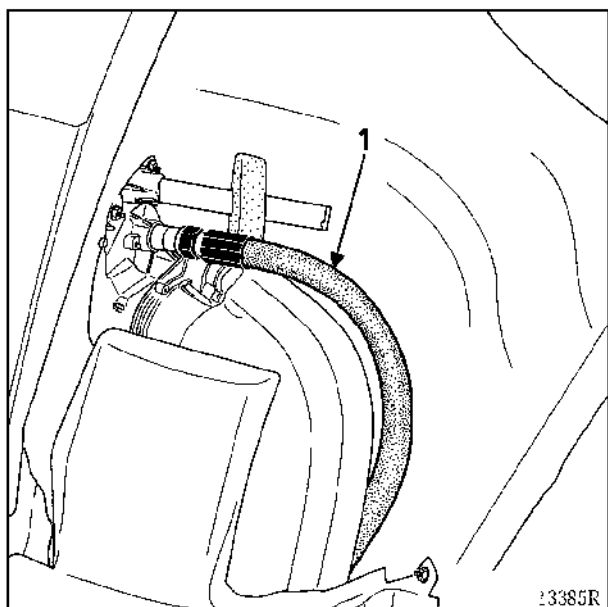
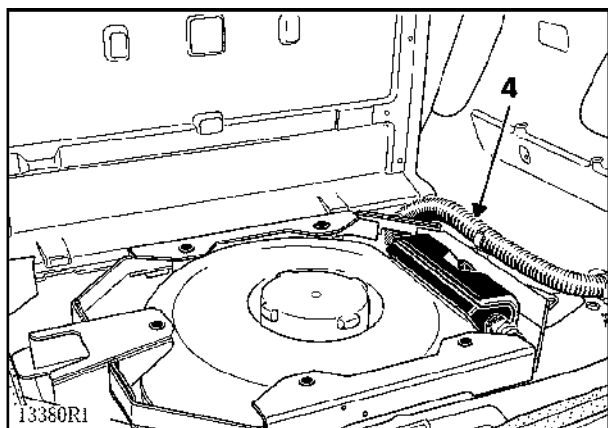
На этом автомобиле имеются два соединения под кузовом (3) (одно впереди и одно сзади), облегчающие демонтаж трубопровода, по которому газ подается на редуктор.

После каждого демонтажа проверяйте, нет ли утечки через соединения.

Трубопровод (1) между заправочной горловиной и газовым резервуаром

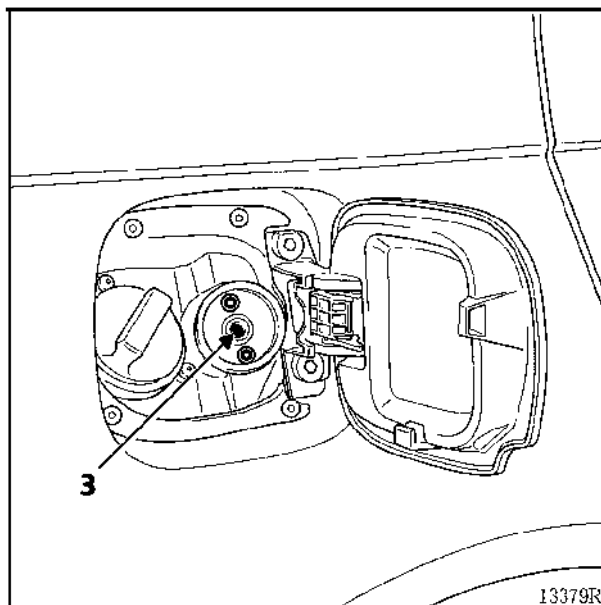
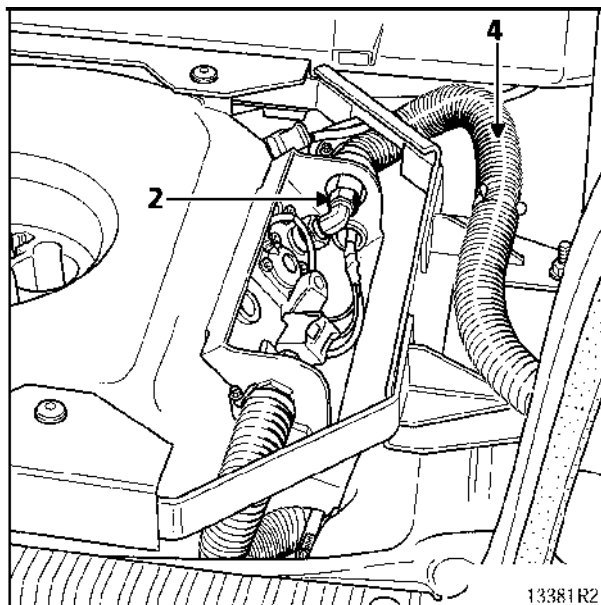
Это гибкий трубопровод из микропористой резины со стальной оплеткой. Его необходимо периодически менять (см. сервисную книжку). Дата изготовления написана с обеих сторон трубки на стальной части, за гайкой. Трубку необходимо устанавливать так, чтобы дату можно было видеть, не снимая трубку.

Часть трубки, проходящая через салон, имеет герметичную пластмассовую оболочку (4), которая сообщается с атмосферой вне автомобиля.



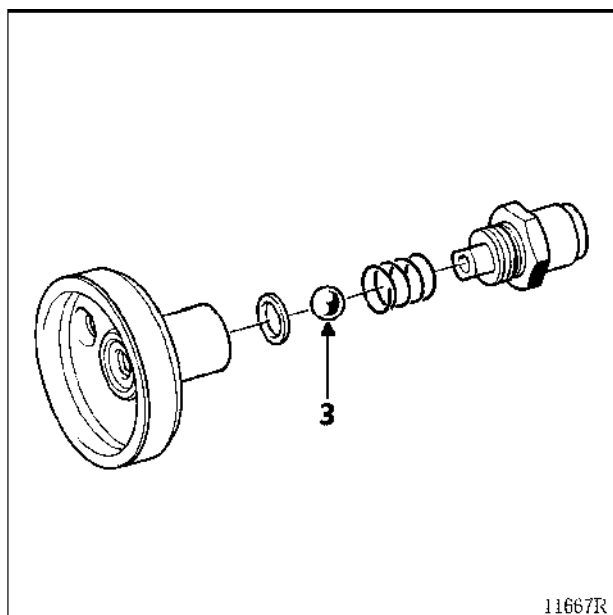
Прежде чем начинать работать с этой трубкой, необходимо удалить из нее газ. Для этого следует создать небольшую утечку, приоткрыв соединение (2) в месте подвода к резервуару или нажав отверткой на шарик (3) обратного клапана, установленного в заправочной горловине.

Доступ к этому шарикю имеется извне (необходимо одеть перчатки и очки). Удалять газ из резервуара нет необходимости.



Прежде чем ставить трубку на место, необходимо продуть ее сжатым воздухом, чтобы удалить все посторонние частицы.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».



Заправочная горловина установлена под лючком для заправки топливом, рядом с горловиной для заливки бензина.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

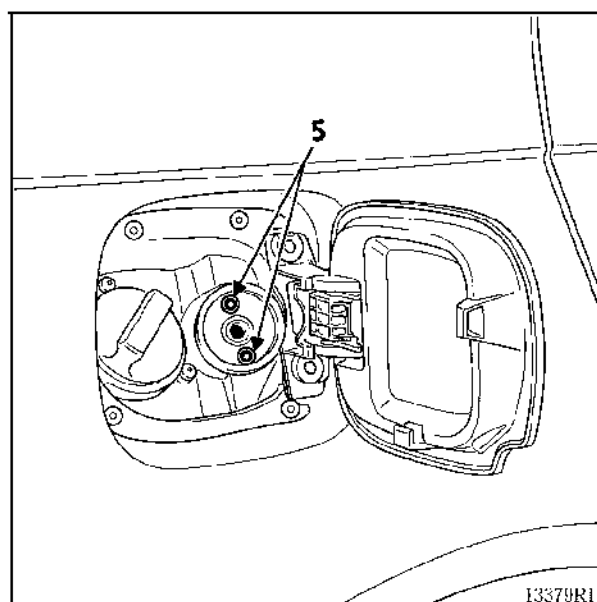
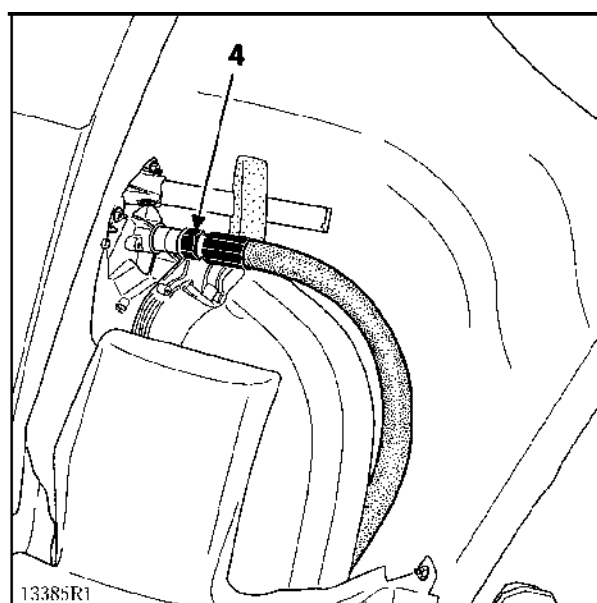
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отвинтите:

- соединение (4), которое находится позади заправочной горловины в колесной арке,
- два болта крепления (5) заправочной горловины.

Снимите горловину.



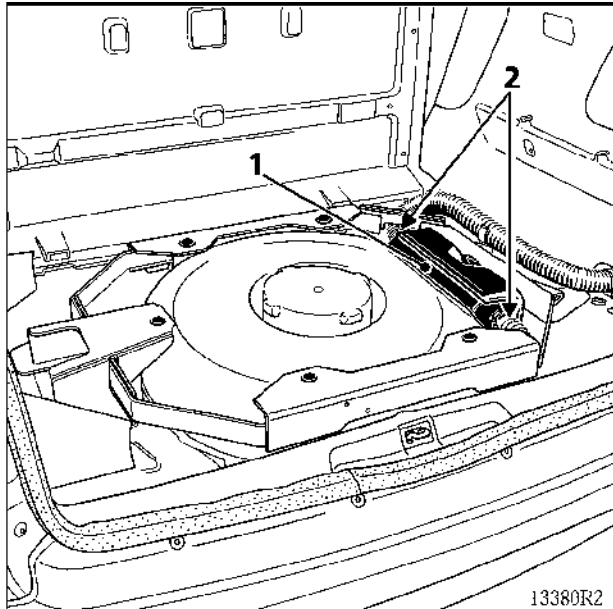
УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Газовый резервуар

Газовый резервуар находится в задней части автомобиля в отсеке для запасного колеса.



В нем находится сжиженный газ (смесь бутана и пропана). Он может выдерживать давление **20 бар** (в среднем летом давление составляет **8 бар**, зимой - **3 бар**).

Его объем составляет **52 литра**, а полезная емкость - **42 литра**.

Он должен:

- заполняться на **80 %** общей емкости,
- быть прочно прикрепленным к полу.

Блок аксессуаров (1) должен быть герметичным и сообщаться с атмосферой через трубки (2).

Газовый резервуар должен проходить испытание на сопротивление давлению в Газовой инспекции каждые **8 лет** или при перепродаже, если резервуару больше **5 лет**.

Дата проведения испытаний выгравирована на резервуаре между двумя метками.

Заливную трубу, находящуюся между горловиной и резервуаром, необходимо периодически заменять. Дата изготовления написана на стальных площадках с двух сторон трубы.

Прежде чем производить какие-либо работы с газовым резервуаром, необходимо удалить из него газ.

Аксессуары, которые крепятся на газовом резервуаре, должны находиться на своих строго определенных местах.

Необходимо тщательно соблюдать порядок демонтажа аксессуаров: всегда необходимо начинать с датчика, затем, в любом порядке, можно снимать заправочный клапан, предохранительный клапан предельного давления (если он установлен), ограничитель расхода.

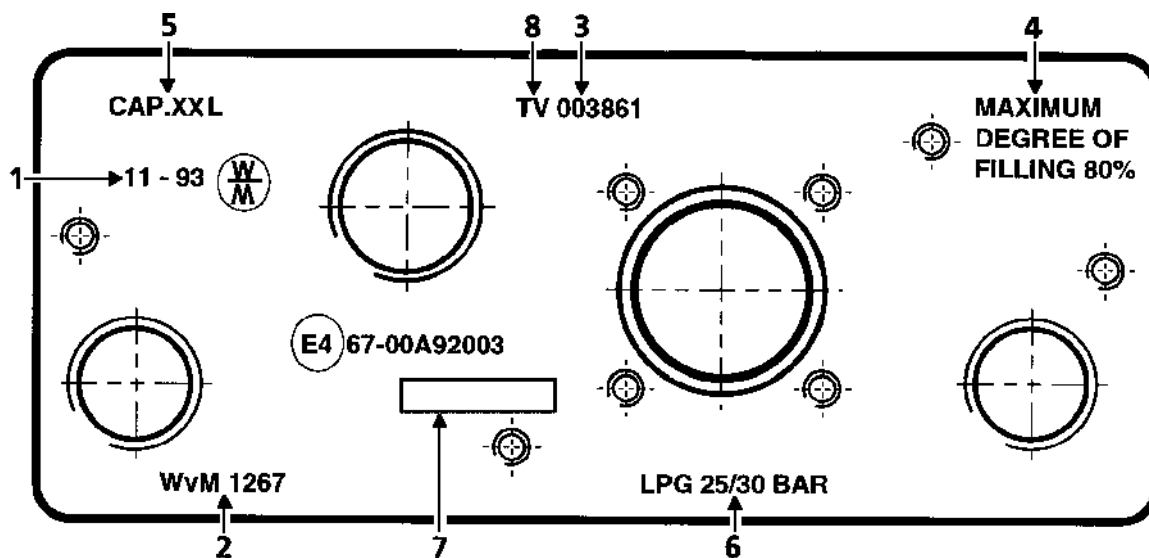
Заправочный клапан можно снять, только если блок аксессуаров установлен горизонтально на верхней части резервуара.

Поскольку в данном случае используется тефлоновая лента, необходимо знать некоторые ее особенности. Ее следует наносить на чистую резьбу, наматывая в направлении завинчивания (4 оборота тефлоновой ленты). После этого соединение невозможно ослабить, даже немного, не создав утечки. Если есть необходимость немного ослабить соединение, чтобы правильно установить какую-нибудь деталь, следует снять эту деталь и повторить всю операцию сначала.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

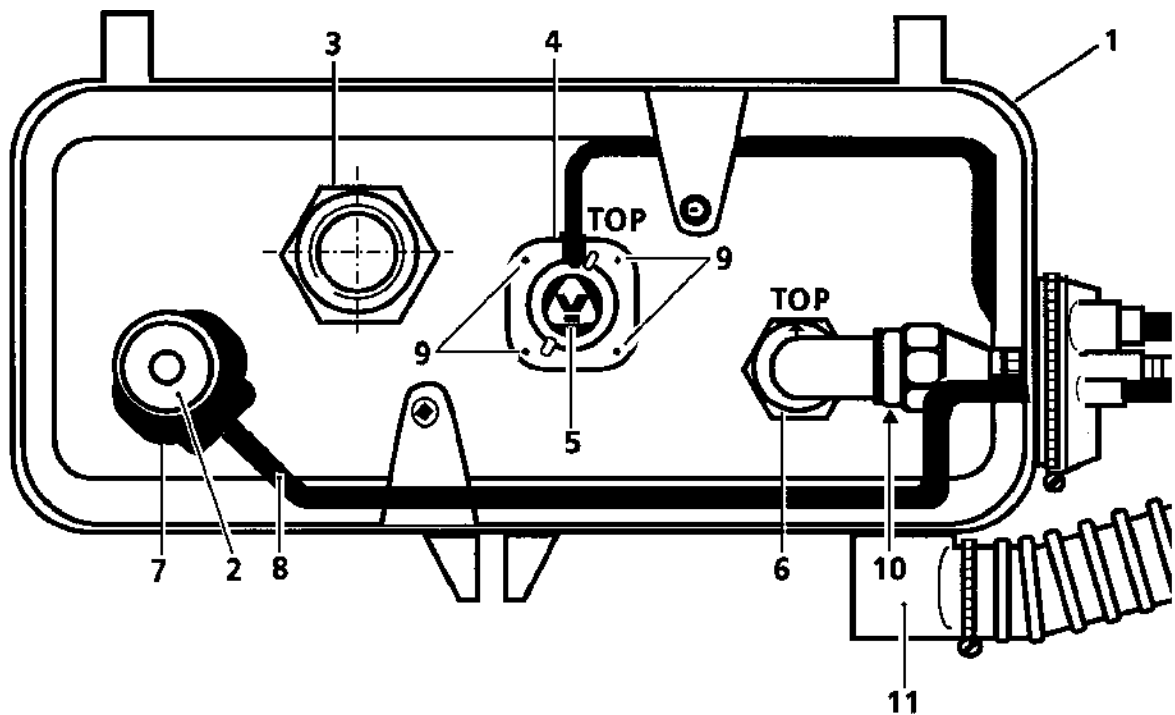
Газовый резервуар

12



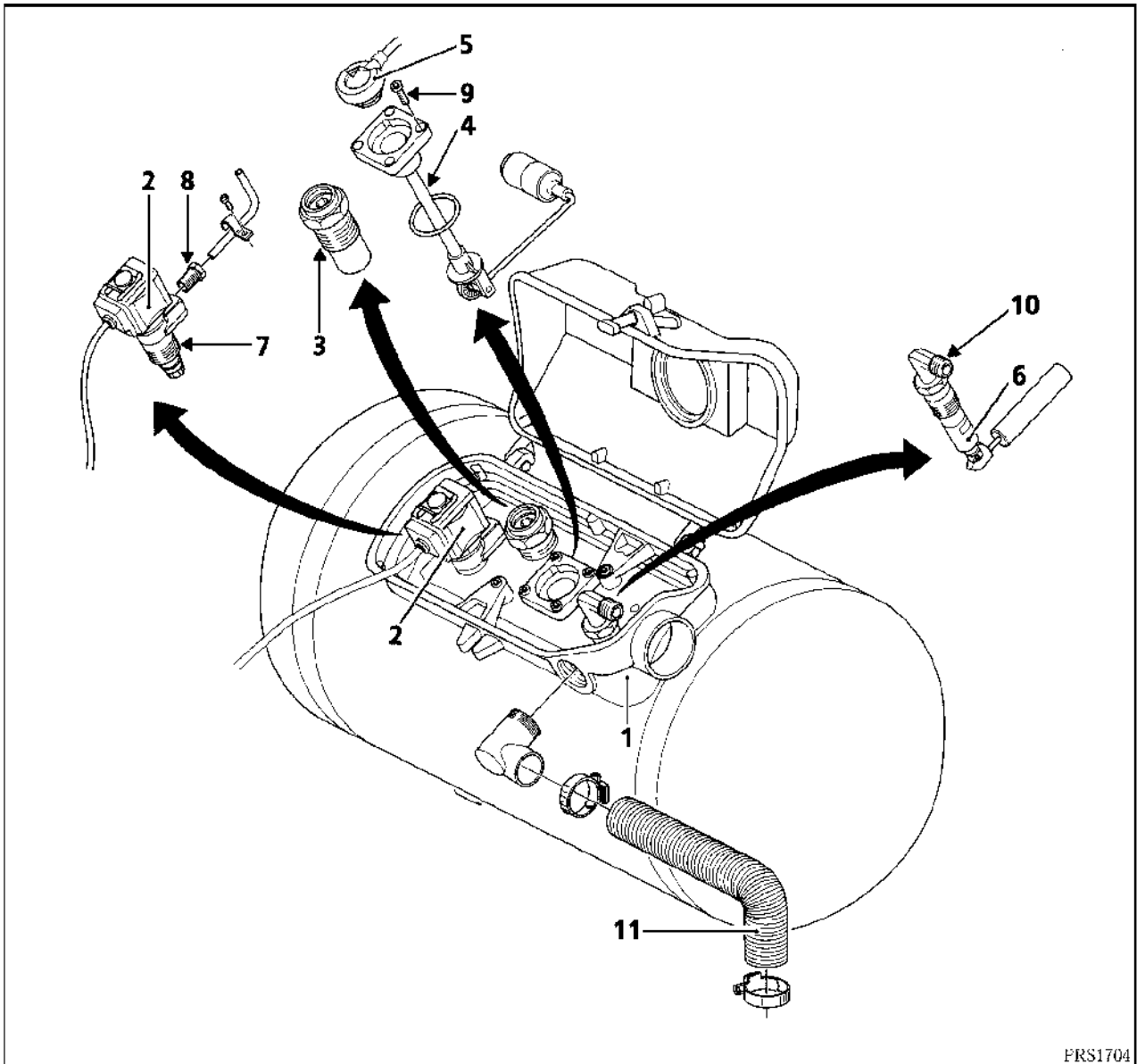
PRS1702

- 1 Дата испытания, выгравированная между двумя метками
- 2 Код поставщика
- 3 Заводской номер
- 4 Не заполнять больше чем на 80 %
- 5 Общий объем резервуара
- 6 Расчетное давление и испытательное давление
- 7 Марка официальной французской регистрации «VL TP GPL 6008»
- 8 Буквенный код (обозначает емкость и диаметр для изготовителя)



PRS1703

- 1 Блок аксессуаров
- 2 Предохранительный электроклапан
- 3 Клапан предельного давления или обтюратор
- 4 Датчик уровня топлива
- 5 Потенциометр датчика уровня топлива
- 6 Заправочный клапан
- 7 Ограничитель расхода
- 8 Соединение для выпускного газопровода
- 9 Болт крепления датчика уровня топлива
- 10 Соединение для впускного газопровода
- 11 Сообщение с атмосферой



FRS1704

УДАЛЕНИЕ ГАЗА ИЗ РЕЗЕРВУАРА

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Прежде чем приступить к работе с какой-нибудь деталью, закрепленной на резервуаре, или снимать ее, необходимо удалить из резервуара газ.

Необходимо использовать горелку или заправочный пистолет (оборудование описано в каталоге материалов) (горелки выпускает компания **MUGNIER 73410 АЛЬБЕН**).

Отсоедините аккумуляторную батарею

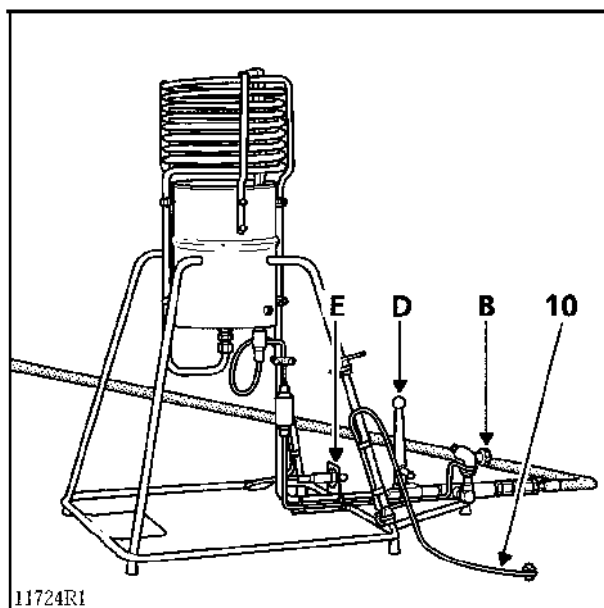
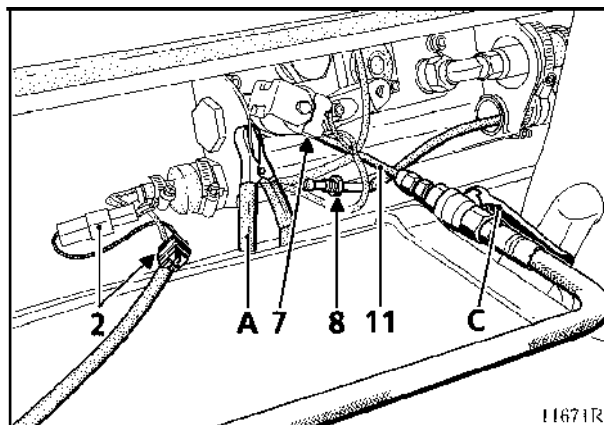
Выведите автомобиль из помещения.

Заземлите газовый резервуар (например, в точке А).

При проветриваемом автомобиле и при выключенном зажигании откройте соединение (8) ограничителя расхода (удаление газа, находящегося в трубопроводе), поставьте горелку в **20 метрах** от ближайших предметов, способных воспламениться (жилых помещений, горючих веществ, топлива и т. д.).

Заземлите горелку (10).

Подсоедините газовую трубку (11) к горелке (трубка поставляется длиной **10 метров**) и к ограничителю расхода (7), предварительно убедившись в совместимости герметичных соединений (соединения типа переходной olive).



Проверьте, чтобы газовые краны на горелке были закрыты (в точках В, С и D).

Отсоедините электроклапан (2), затем замкните красный провод его разъема на **+12 вольт**, а черный провод - на массу (изготовьте на месте приспособление с трехконтактным разъемом и четырьмя метрами проводов).

Проверьте, чтобы не было утечки газа через соединения между газовым резервуаром и горелкой.

Выпустите воздух, находящийся в горелке, открыв вентили (D) и (C) (змеевик горелки должен слегка покрыться инеем).

Закройте вентиль (D).

Зажгите запальник горелки с помощью системы электрического зажигания (E), открыв предварительно газопровод (B), идущий к запальнику. Запальник может сразу не загореться: необходимо немного подождать, чтобы газ прошел по газопроводу.

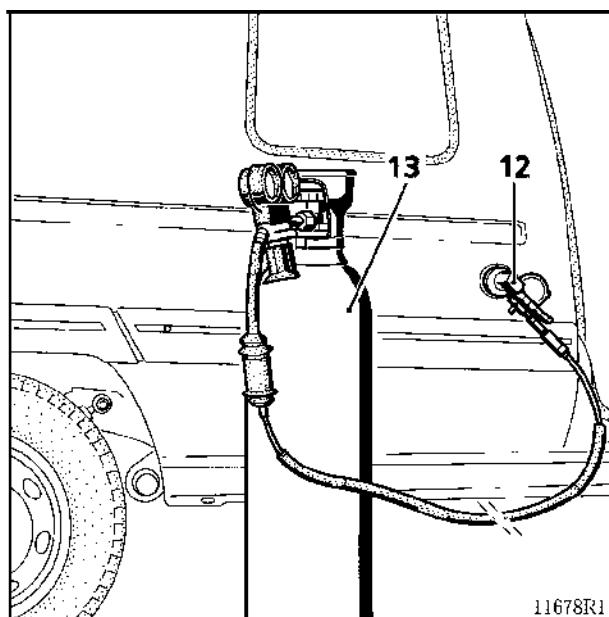
Откройте главный газопровод, идущий к горелке (C и D). Пламя может достигать **3-4 метров** в течение **30 минут**.

Слишком высокий расход может привести к включению ограничителя расхода. Чтобы избежать этого и обеспечить нормальную дегазацию резервуара, отрегулируйте расход газа рычагом (D) (например, если вам не удастся получить достаточно сильное главное пламя).

Когда пламя начнет убывать, необходимо воспользоваться заправочным пистолетом, подсоединив его к горловине (пистолет описан в каталоге).

Пистолет (12) соединяется с баллоном с азотом (13), который следует отрегулировать так, чтобы давление подаваемого азота составляло **5-8 бар**.

Подсоедините пистолет к горловине.



Через несколько секунд пламя должно немного усилиться.

Когда пламя погаснет, попытайтесь снова зажечь горелку с помощью электрической системы (E).

После того, как зажечь горелку станет невозможно, продолжайте подавать азот в газовый резервуар еще **5 минут** при открытом главном газопроводе, подведенном к горелке.

Через **5 минут** закройте баллон с азотом и отсоедините пистолет от горловины.

Дайте смеси азота и топливного газа, находящейся в газовом резервуаре, выйти через горелку.

Должен быть слышен свист газа, выходящего из горелки.

Когда газ перестанет выходить, отсоедините массу и **12 вольт** от разъема предохранительного электроклапана (2).

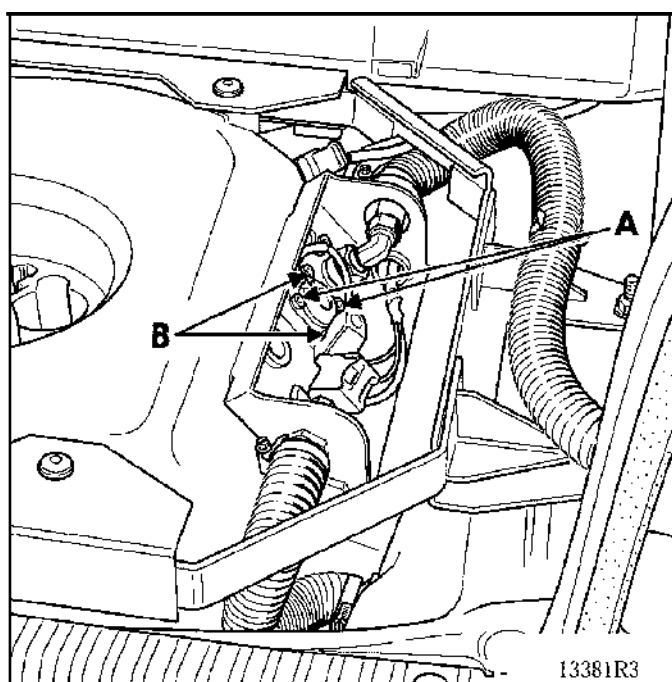
Отсоедините от газового резервуара соединение газопровода, идущего к горелке.

Если необходимо снять датчик уровня газа или заправочный клапан:


- снимите потенциометр (C) датчика уровня топлива,

- сбросьте остаточное давление, сохранившееся в резервуаре; отвинтите два болта крепления (А) плунжера датчика. Замените их на два более длинных болта. После того, как они будут затянуты, отвинтите два остальных болта (В),
- осторожно приподнимите датчик.

Когда давление будет сброшено, отвинтите два длинных болта и извлеките плунжер датчика. Прежде чем заводить автомобиль в цех, дайте ему несколько минут постоять вне помещения, с открытыми дверями.



ВНИМАНИЕ: если вам не удастся удалить газ из газового резервуара, ни в коем случае не пытайтесь снять аксессуары, закрепленные на нем. Необходимо обратиться к специалисту по газовой аппаратуре.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болты крепления резервуара к раме	44
Болты крепления рамы к автомобилю	44

СНЯТИЕ

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Удалите газ из резервуара (см. главу «Удаление газа из резервуара») и из трубки между горловиной и резервуаром (см. главу «Трубопроводы»).

Отсоедините аккумуляторную батарею.

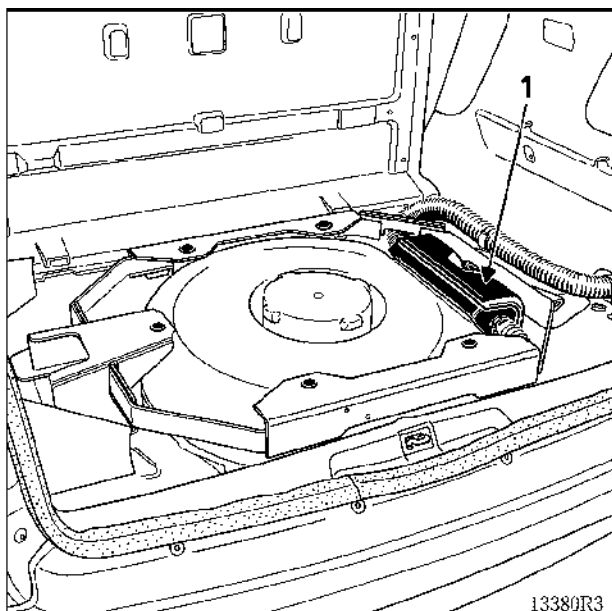
Сдвиньте вперед задние сиденья насколько возможно (SCENIC).

Поднимите фальшпол багажника.

Снимите крышку (1) блока аксессуаров.

Отсоедините:

- трехконтактный разъем (2),



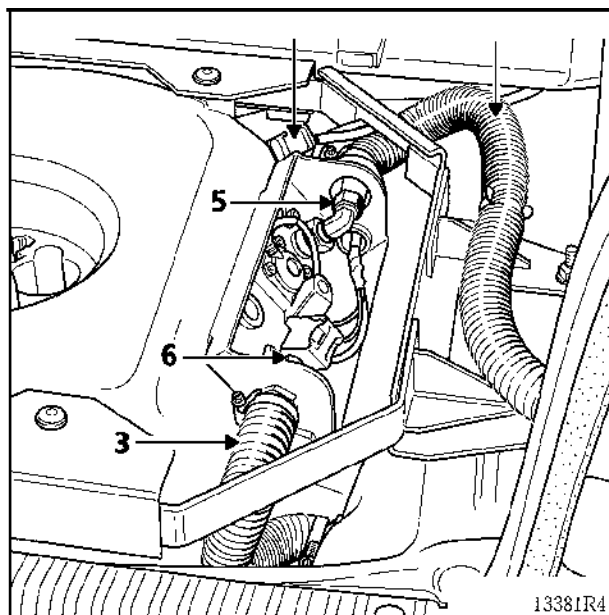
- два шланга сообщения с атмосферой (3 и 4),
- заливное соединение (5),
- соединение для выпускного газопровода резервуара (6).

Снимите эти два соединения с блока аксессуаров.

Захватите кронштейн цеховым краном.

Отвинтите четыре гайки, которым резервуар крепится к автомобилю.

Извлеките резервуар.



УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Следите за тем, чтобы пластмассовые и металлические хомуты были установлены правильно.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Блок аксессуаров

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

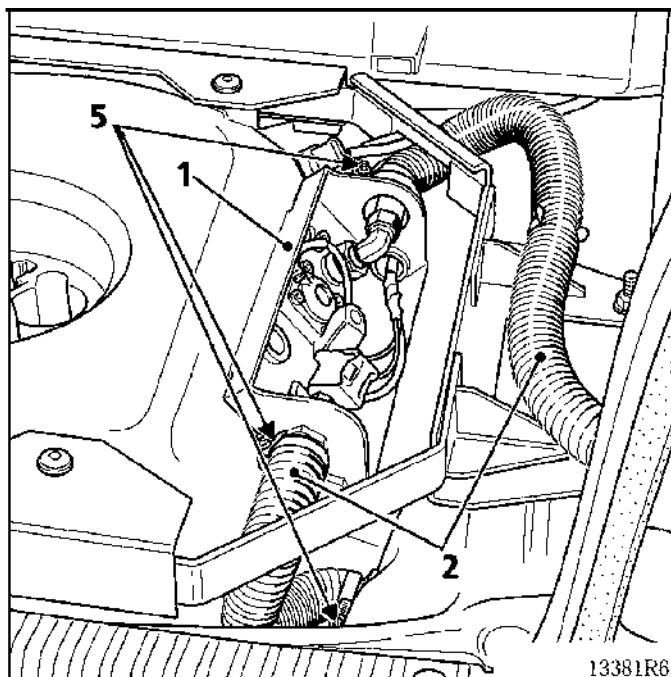
Блок аксессуаров (1) имеет алюминиевый кронштейн и крышку. Эта часть должна быть герметична. Она изолирует автомобиль при возможной утечке газа через какую-нибудь из деталей, закрепленных на резервуаре.

В случае утечки газ выходит под автомобиль через пластмассовые трубки (2), внутри которых проходит газопровод, соединяющий резервуар с редуктором.

Момент затяжки четырех болтов, которыми блок аксессуаров крепится к резервуару, составляет **10 Н·м**.

При установке крышки на место проверьте, чтобы:

- на резиновой прокладке не было следов,
- гофрированные чехлы и хомуты (5) были на своих местах.



ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

ФУНКЦИЯ

Через индикатор уровня бензина, установленный на щитке приборов, датчик показывает водителю, сколько сжиженного газа имеется в резервуаре.

В режиме **«бензин»** индикатор показывает уровень бензина в бензобаке.

В режиме **«газ»** индикатор показывает уровень газа в резервуаре.

От провода, который идет от датчика уровня бензина к приборной панели, отведен провод к компьютеру подачи газа.

Провод, который идет от потенциометра датчика уровня газа, тоже подведен к компьютеру подачи газа. Последний работает как реле:

- в режиме **«бензин»** он передает на щиток приборов информацию, поступающую от датчика уровня бензина,
- в режиме **«газ»** он передает информацию, поступающую от датчика уровня газа.

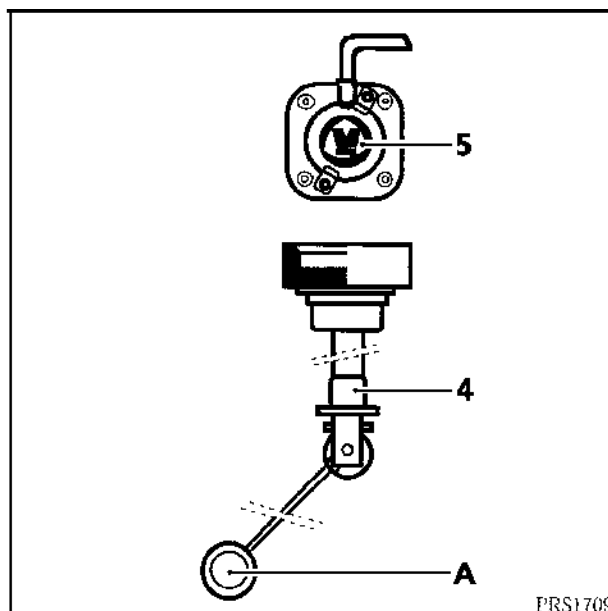
ОПИСАНИЕ

Датчик включает:

- плунжер (4), соединенный с поплавком (А). Эта часть погружена в резервуар (направление ее установки обозначено меткой **«Тор» (верх)**),
- потенциометр (5), закрепленный на плунжере. Его сопротивление может меняться от **7** до **300 Ом** (чтобы снять потенциометр, достаточно просто отвинтить два болта крепления).

ДЕЙСТВИЕ

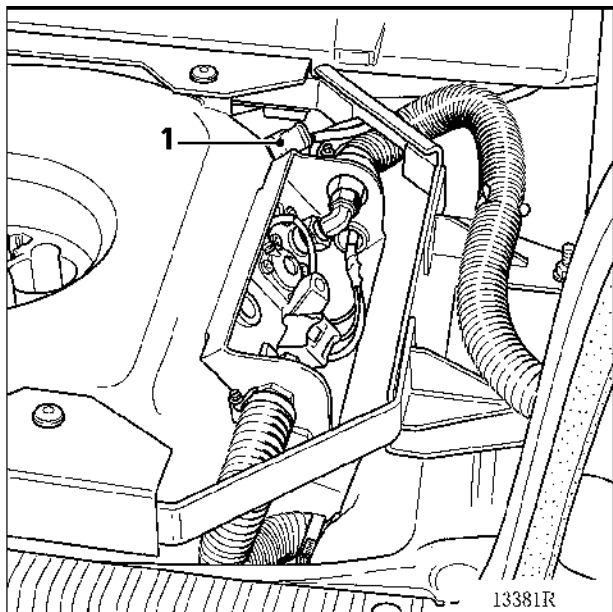
В центре плунжера имеется поворотная ось. С одной стороны она соединена с угловой передачей, преобразующей поперечное движение поплавка в осевое движение, а с другой стороны - с магнитом, смещенным относительно оси. При перемещении поплавка ось поворачивается и приводит в круговое движение магнит, который расположен в верхней части датчика, то есть вне резервуара. На этой части датчика установлен потенциометр, и магнит заставляет перемещаться его движок.



СНЯТИЕ (потенциометра)

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отсоедините трехконтактный разъем (1).



Снимите зажимы разъема (1) (позметьте положение каждого из них).

Обрежьте массовые провода потенциометра и электроклапана вплотную к их общему зажиму.

Извлеките провода из гофрированного чехла, воспользовавшись мылом, чтобы их легче было вынуть (прикрепите к извлекаемым проводам какой-нибудь провод, чтобы их потом было легче установить на место).

Снимите два крепежных элемента потенциометра и выньте потенциометр.

УСТАНОВКА

Поставьте потенциометр на место.

Пропустите провода в гофрированный чехол с помощью провода, прикрепленного к ним раньше.

Зажмите зажимы и вставьте их в разъем (следите за тем, чтобы они были установлены на свои места).

Подсоедините разъем.

Поставьте на место хомуты.

Подсоедините аккумуляторную батарею.

СНЯТИЕ (плунжера (4))

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Газ из резервуара должен быть удален (см. главу «Газовый резервуар»).

Отвинтите:

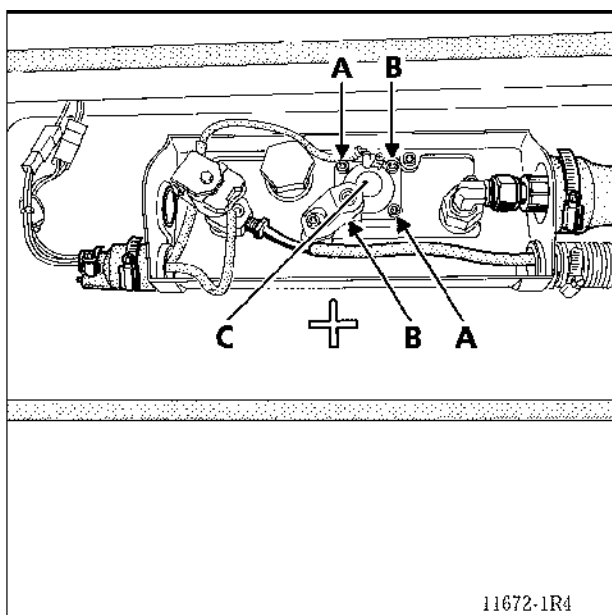
- два болта крепления потенциометра (С),
- два болта крепления (В) плунжера.

Поставьте вместо двух отвинченных болтов два более длинных болта (предохранительные болты) и затяните их.

Отвинтите два болта крепления (А) плунжера.

Осторожно приподнимите датчик.

После того, как остаточное давление, сохранившееся в резервуаре, будет сброшено, отвинтите два предохранительных болта и извлеките плунжер и поплавков.



УСТАНОВКА

Замените резиновую прокладку.

Поставьте плунжер на место, меткой «Тор» вверх (см. схему в главе «Газовый резервуар»).

Затяните болты с моментом **10 Н·м**.

Поставьте на место потенциометр (на нем есть элемент, исключающий возможность неправильной установки) и подсоедините его.

Подсоедините разъем и проверьте, чтобы провода с обеих сторон разъема соответствовали друг другу по цвету. Разъем можно подсоединить любой стороной.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ» И ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ.

Заправочный клапан

ЗАПРАВОЧНЫЙ КЛАПАН (6)

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

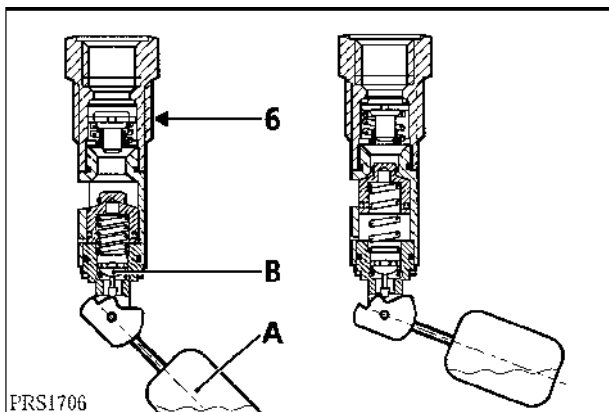
ФУНКЦИЯ

Через этот клапан сжиженный газ поступает в резервуар. На его конце имеется поплавок (А), связанный с клапаном (В).

Когда резервуар заполнен на **80 %**, поплавок посредством клапана останавливает заполнение резервуара.

По правилам безопасности резервуар не должен заполняться больше чем на **80 %** объема. При повышении температуры жидкая фаза может расширяться и занять объем, занятый газообразной фазой, сжав ее. Чтобы резервуар не заполнялся больше чем на **80 %**, необходимо соблюдать два условия:

- положение резервуара,
- положение предохранительного клапана. Клапан расположен правильно, когда метка «Тор» находится на верхней стороне.



СНЯТИЕ

Прежде чем снимать заправочный клапан, необходимо:

- удалить газ из резервуара (см. главу «Газовый резервуар»),
- снять датчик уровня топлива (см. главу «Датчик уровня топлива»),
- отделить резервуар от основания, повернуть его вокруг своей оси так, чтобы блок аксессуаров принял горизонтальное положение на резервуаре.

Эти операции производятся в указанном порядке, чтобы никакая деталь не оказалась повреждена.

Снимите:

- соединение для впускного газопровода резервуара,
- заправочный клапан (можно отделить колено клапана).

УСТАНОВКА

Необходимо обернуть резьбу болтов тефлоновой пленкой (4 оборота в направлении завинчивания).

ВНИМАНИЕ: невозможно ослабить какое-нибудь соединение или деталь, не создав утечки. После начала затягивания вернуться назад уже невозможно. Если вам необходимо это сделать, отвинтите соединение или деталь полностью и замените тефлоновую пленку.

Затяните колено на клапане с моментом **50 Н·м**, затем затягивайте дальше, чтобы оно оказалось повернуто на **90°** вправо от метки «Тор».

Затяните заправочный клапан с моментом **100 Н·м**, затем продолжайте затягивать, чтобы метка «Тор» оказалась повернутой вверх.

Поставьте на место заливную трубку так, чтобы дату, имеющуюся на стальной части трубки, можно было прочесть, не снимая трубку.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН (2)

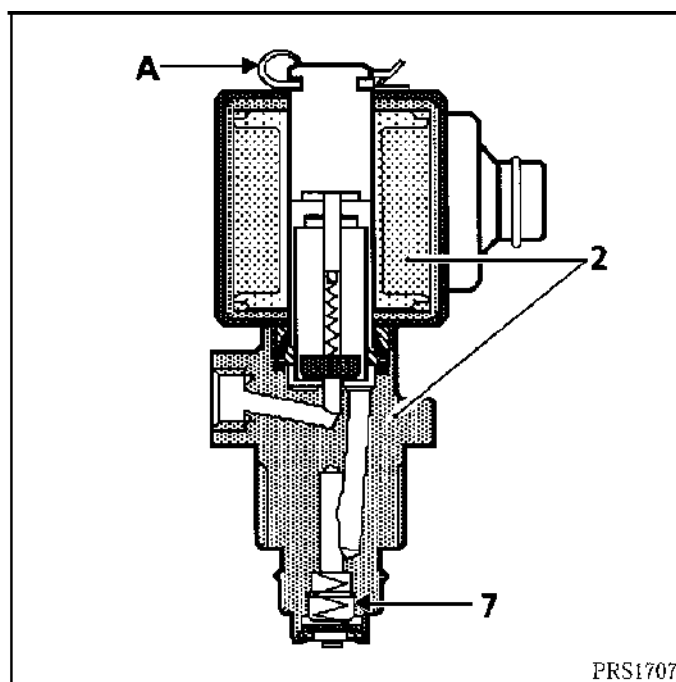
Он установлен на ограничителе расхода (7) и управляется сигналом напряжением **12 вольт**, поступающим с компьютера подачи газа.

Его сопротивление составляет **12,5 Ом**.

Когда сигнал на электроклапан не подается, сжиженный газ оказывается изолированным в резервуаре.

Сигнал подается на электроклапан во время работы стартера и при двигателе, работающем в режиме «газ».

Катушку электроклапана можно снять, на удаляя газ из резервуара, если снять верхний болт или фиксатор (А).



При подсоединении его разъема проверьте, чтобы провода с двух сторон разъема соответствовали по цвету. Разъем может подсоединяться любой стороной.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

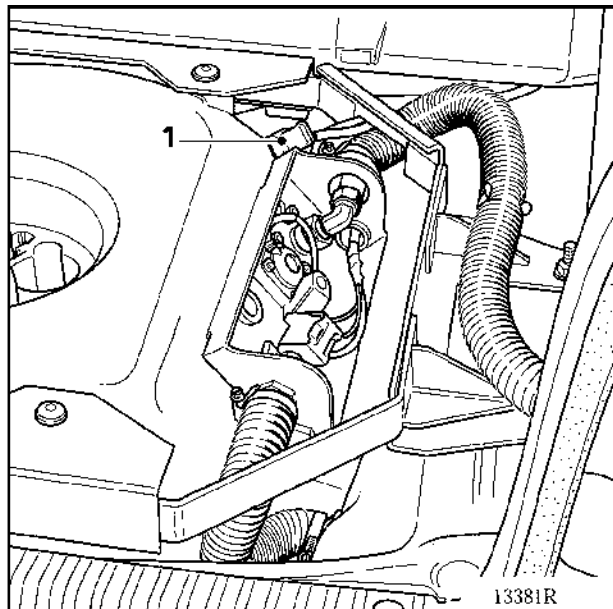
Предохранительный клапан

12

СНЯТИЕ (обмотки)

Отсоедините:

- аккумуляторную батарею,
- трехконтактный разъем (1).



Снимите зажимы разъема (1) (позметьте положение каждого из них).

Обрежьте массовые провода потенциометра и электроклапана вплотную к их общему зажиму.

Извлеките провода из гофрированного чехла, воспользовавшись мылом, чтобы их легче было вынуть (прикрепите к извлекаемым проводам какой-нибудь провод, чтобы их потом было легче установить на место).

Снимите обмотку предохранительного электроклапана.

УСТАНОВКА

Поставьте обмотку предохранительного электроклапана на место.

Пропустите провода в гофрированный чехол с помощью провода, прикрепленного к ним раньше.

Зажмите зажимы и вставьте их в разъем (следите за тем, чтобы они были установлены на свои места).

Подсоедините разъем.

Поставьте на место хомуты.

Подсоедините аккумуляторную батарею.

ОГРАНИЧИТЕЛЬ РАСХОДА (7)

ФУНКЦИЯ

Он ограничивает подачу газа. При разрыве трубопровода газ вырывается из резервуара достаточно слабо, благодаря чему ограничивается риск пожара или взрыва.

СНЯТИЕ

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Газ из резервуара должен быть удален (см. главу «Газовый резервуар»).

После удаления газа из резервуара (в хорошо проветриваемом месте) необходимо сбросить остаточное давление газа в резервуаре; для этого снимите:

- Соединение трубопровода на ограничителе расхода.
- Ограничитель расхода.

УСТАНОВКА

Очистите резьбу болта и наложите на нее тефлоновую пленку (4 оборота в направлении завинчивания).

Затяните ограничитель с моментом **100 Н·м**, затем продолжайте затягивать, пока соединение выходного газопровода не встанет в нужном направлении.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Клапан предельного давления

12

КЛАПАН ПРЕДЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (3)

ФУНКЦИЯ

Он защищает газовый резервуар от чрезмерного внутреннего давления. Он тарирован на **25 бар**. Если давление достигает тарировочного значения, газ вырывается в герметичный блок аксессуаров и выходит в атмосферу.

Примечание:

В этой детали имеется пластмассовая заглушка (4), которая служит индикатором исправности. Выход этой заглушки из гнезда может означать выход газа из-за чрезмерного заполнения резервуара.

ВНИМАНИЕ: в случае выхода газа необходимо проверить заправочный клапан.

Проверка заправочного клапана:

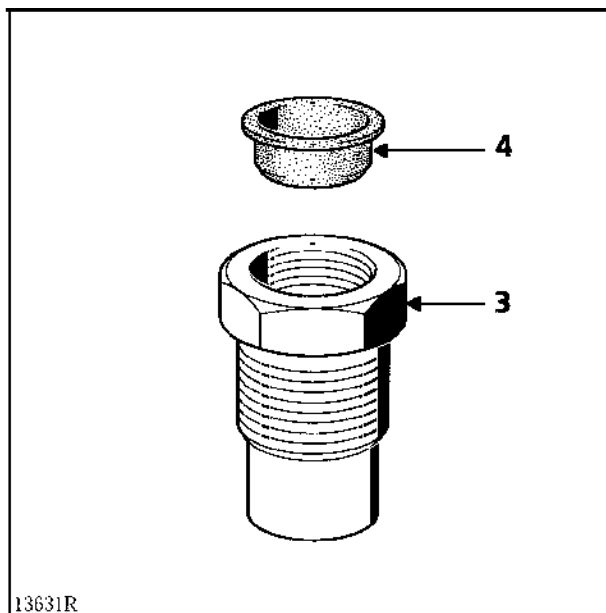
Проверьте:

- положение резервуара (см. главу «Газовый резервуар»),
- положение заправочного клапана (см. главу «Заправочный клапан»).

Когда газовый резервуар будет пуст, заправьте его полностью:

- проверьте, чтобы объем залитого газа соответствовал максимальному заправочному объему, который должен составлять **80 %** от полного объема резервуара (полный объем указан внутри блока аксессуаров).

ВНИМАНИЕ:
Заправочная емкость резервуара = 80 % полной емкости.



СНЯТИЕ

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Газ из резервуара должен быть удален (см. главу «Газовый резервуар»).

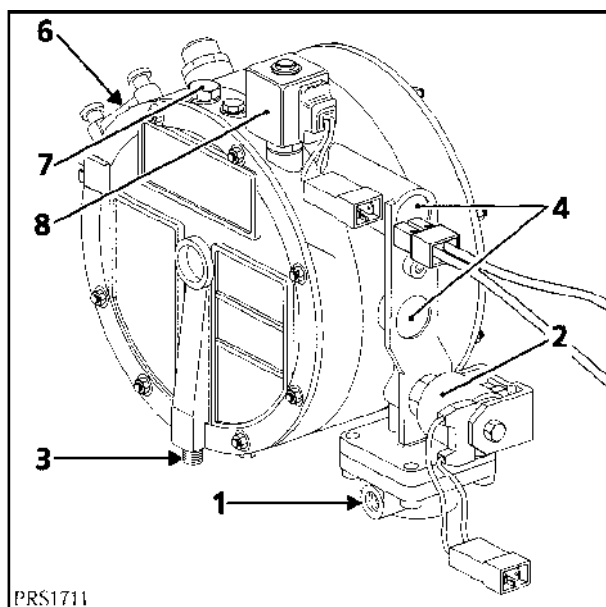
После того, как газ из резервуара будет удален (в хорошо проветриваемом месте), необходимо сбросить остаточное давление, сохранившееся в резервуаре, отвинтив клапан.

УСТАНОВКА

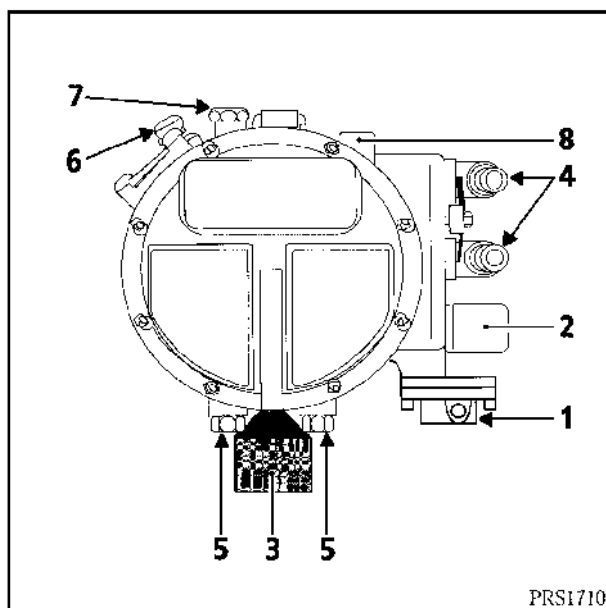
Очистите резьбу болта и намотайте на нее в направлении завинчивания тефлоновую пленку в 4 слоя.

Затяните клапан с моментом **100 Н·м**.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ, ПРИМЕНЯЯ МЕТОДИКУ, ОПИСАННУЮ В ГЛАВЕ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».



- 1 Соединение входного газопровода и фильтр заменяются при каждом полном обслуживании
- 2 Главный электроклапан
- 3 Балансировочная втулка
- 4 Входное и выходное соединения системы обогрева редуктора охлаждающей жидкостью из системы охлаждения двигателя
- 5 Пробка для слива водяного конденсата из газовой части редуктора (сливать при появлении нарушений в работе)
- 6 Соединение выходного газопровода, основание шагового двигателя
- 7 Балансировочный болт
- 8 Электроклапан холостого хода



РАЗМЕЩЕНИЕ

Он находится за передним бампером слева.

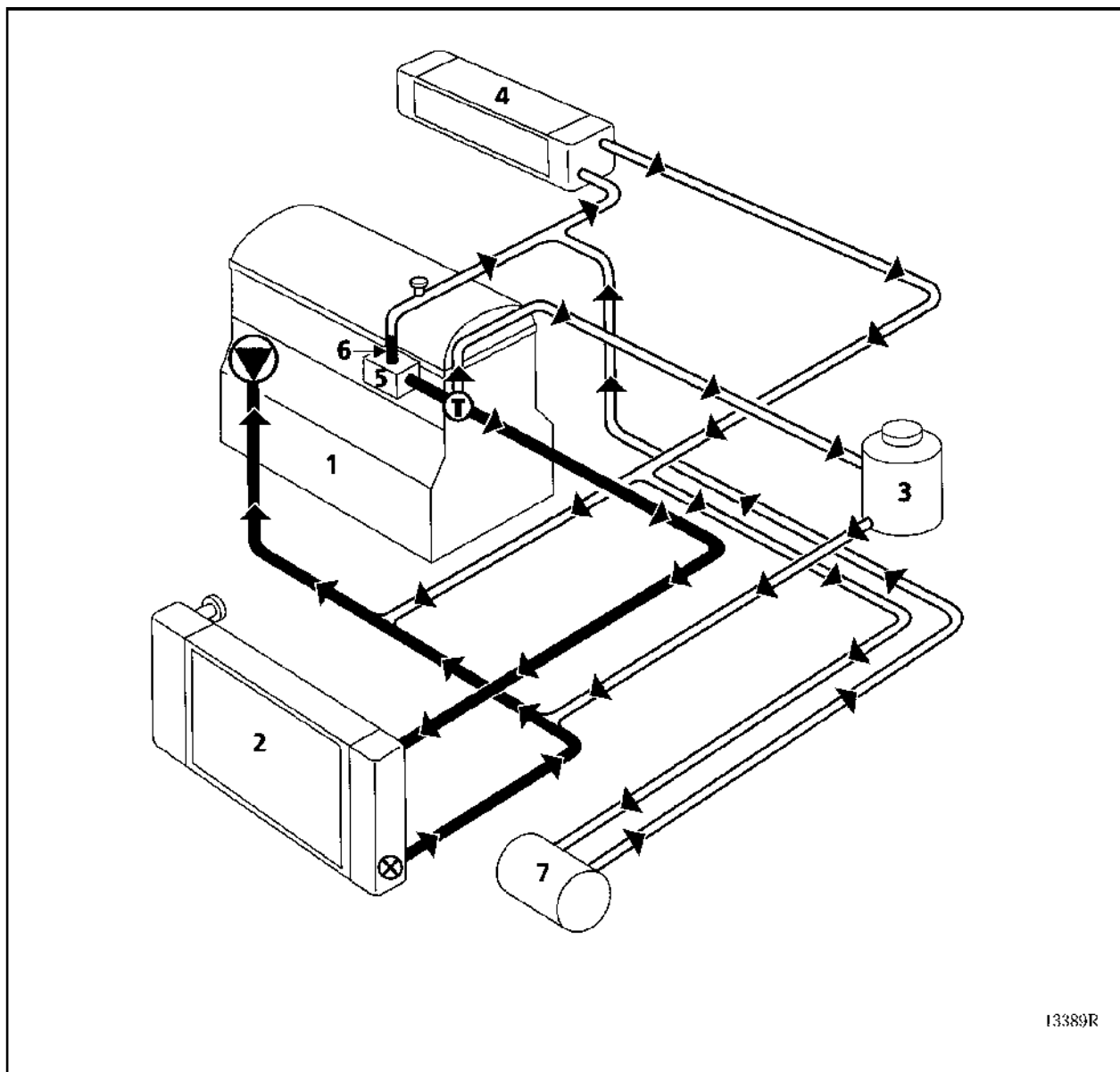
Он соединяется:

- с резервуаром медной трубкой в оболочке,
- с диффузором резиновой трубкой, через шаговый двигатель,
- с системой охлаждения двигателя двумя резиновыми трубками. Это ответвление сделано для обогрева редуктора.

ФУНКЦИЯ





Он преобразует газ из жидкой фазы в газообразную под низким давлением.

СХЕМА ЦИРКУЛЯЦИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



13389R

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок, газ из которого удаляется через термостат
- 4 Радиатор отопления
- 5 Кронштейн термостата
- 6 Жиклер Ø 3 мм
- 7 Редуктор

-  Насос для охлаждающей жидкости
-  Термостат
-  Вентиль для удаления воздуха
-  Термореле

Тарировочное значение клапана расширительного бачка составляет **1,6 бар** (синий клапан).

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ».

Газ из газопроводов должен быть удален.

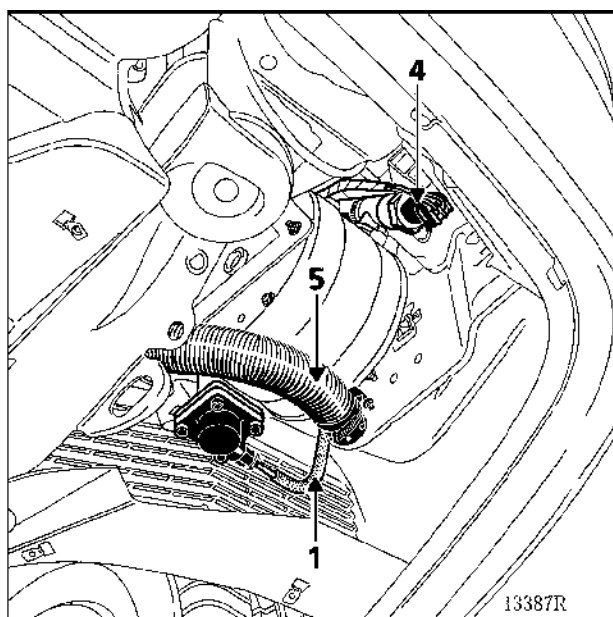
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Поднимите автомобиль.

Снимите передний левый брызговик.

Отсоедините от редуктора газопровод (1), идущий от резервуара.



Опустите автомобиль.

Отсоедините:

- разъем (2) электроклапана холостого хода,
- разъем (3) главного электроклапана,
- разъем и шланг шагового двигателя (4).

Отвинтите два болта, которыми редуктор крепится к автомобилю.

Пережмите шланги для охлаждающей жидкости, подведенные к редуктору, приспособлением **Mot. 453-01**.

Снимите:

- два шланга,
- балансировочную трубку (5), установленную под редуктором,
- редуктор.

Отделите основание редуктора от редуктора.

Если необходимо заменить редуктор, снимите электроклапаны и шаговый двигатель.

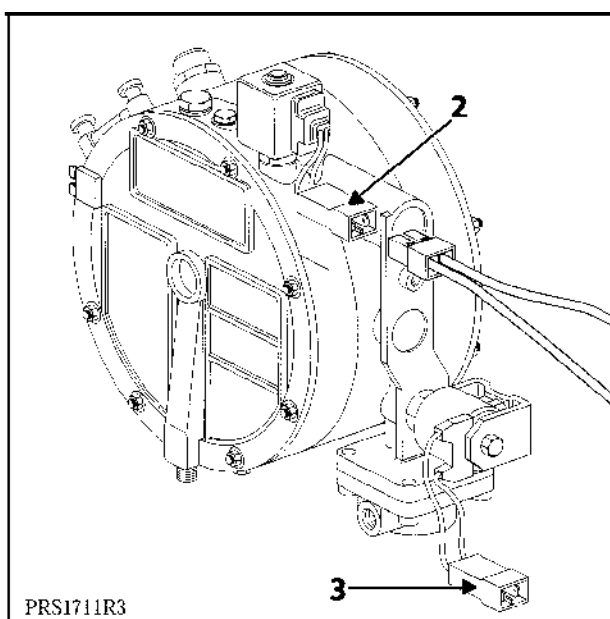
УСТАНОВКА

Если необходимо заменить редуктор, см. методику замены балансировочной втулки в главе «Система балансировки».

Установка производится в обратном порядке.

Выполните новую калибровку компьютера (см. главу «Повторная калибровка компьютера»).

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЛЮБЫХ РАБОТ ПРОЧИТАЙТЕ ГЛАВУ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ» И ПРОВЕРЬТЕ, НЕТ ЛИ УТЕЧКИ.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

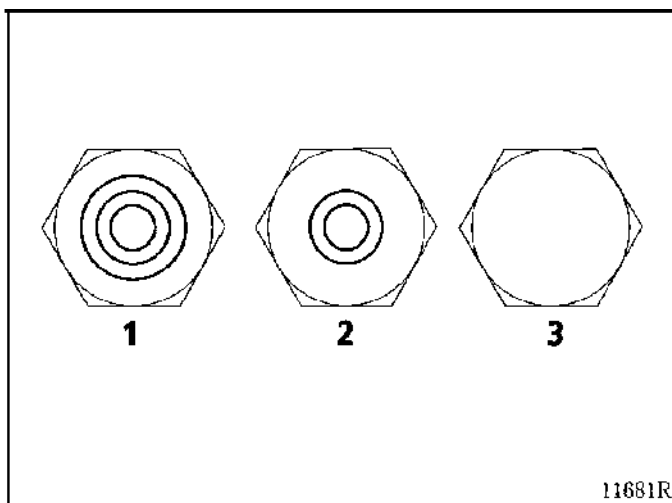
Калибровочный болт

12

С его помощью обеспечивается переход с обычного холостого хода на ускоренный без рывков (плавно).

В зависимости от длины болта смесь будет более или менее богатой, открытие шагового двигателя будет на холостом ходу более или менее значительным.

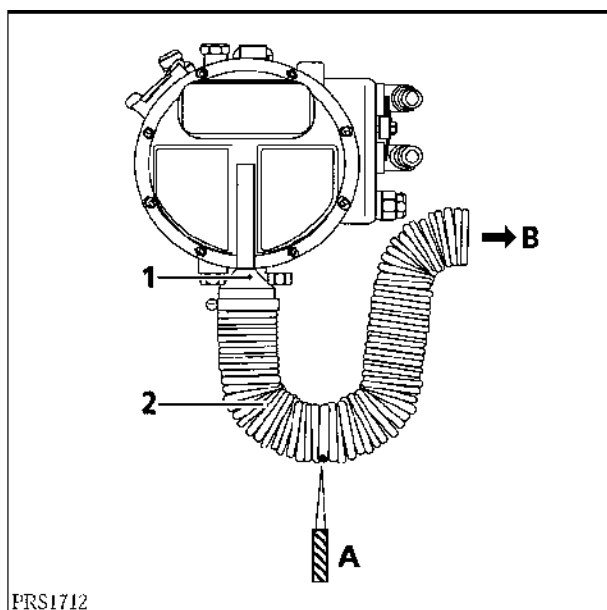
При длинном болте смесь беднее, и шаговый двигатель открывается. При коротком болте смесь богаче, и шаговый двигатель закрывается. Наилучшим положением шагового двигателя на холостом ходу является положение, наиболее близкое к положению инициализации.



Имеются три типа болтов:

- длинный (1),
- средний (2),
- короткий (3).

На этом автомобиле установлен короткий болт.



- 1 Балансировочная втулка.
- 2 Балансировочная трубка.
- A В самой нижней точке трубки необходимо проделать отверстие, чтобы сливать водяной конденсат.
- B Трубка выходит на переднюю левую блок-фару.

Балансировочная втулка продается без отверстия и без резьбы. При ее замене необходимо пометить направление установки старой втулки на редукторе, проделать отверстие с диаметром, равным внутреннему диаметру, при необходимости убрать всю стружку и заусенцы, затем привинтить втулку к редуктору. Резьба нарезается при затяжке на редукторе.

ДЕЙСТВИЕ

Редуктор регулирует подачу газа на двигатель с учетом атмосферного давления. Контрольное измерение атмосферного давления производится рядом с фарой (в этом месте колебания давления незначительны).

Редуктор соединяется с этим местом через привинченную втулку и шланг.

Отбор воздуха для измерения атмосферного давления не может производиться вблизи редуктора, так как он находится в моторном отсеке, где имеются значительные колебания давления. Они вызываются аэродинамическими потоками (продольное качение автомобиля) и работой электровентиляторов.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ

Двигайтесь со скоростью **90 км/час** по автотрассе.

Выключите сцепление.

Дайте оборотам понизиться до холостых.

Если двигатель не глохнет, значит система работает нормально.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Шаговый двигатель

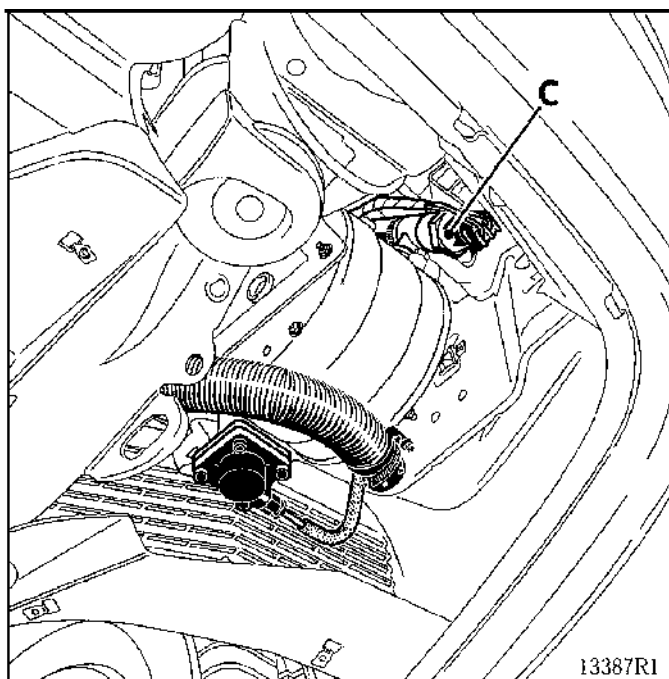
12

Шаговый двигатель связан с кислородным датчиком. Он позволяет осуществлять тонкую регулировку подачи газа, при которой индекс топливной смеси максимально близок к 1.

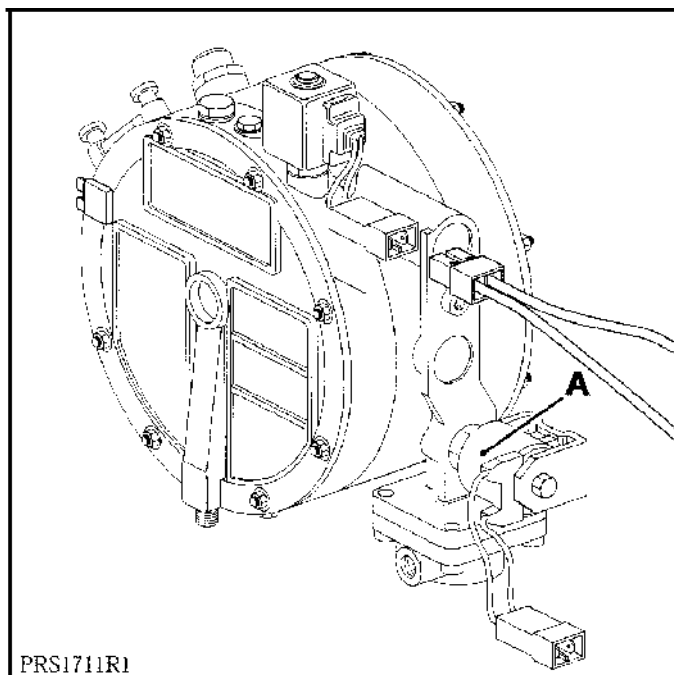
Чтобы снять его, снимите резиновую трубку, затем отвинтите шаговый двигатель. Его сопротивление между контактами А и В и между контактами D и С составляет приблизительно **55 Ом**. Он управляется сигналом **12 вольт**.

При замене шагового двигателя необходимо выполнить новую калибровку компьютера. См. главу «Повторная калибровка компьютера».

Компьютер крепится на редукторе в точке (С).



РАЗМЕЩЕНИЕ



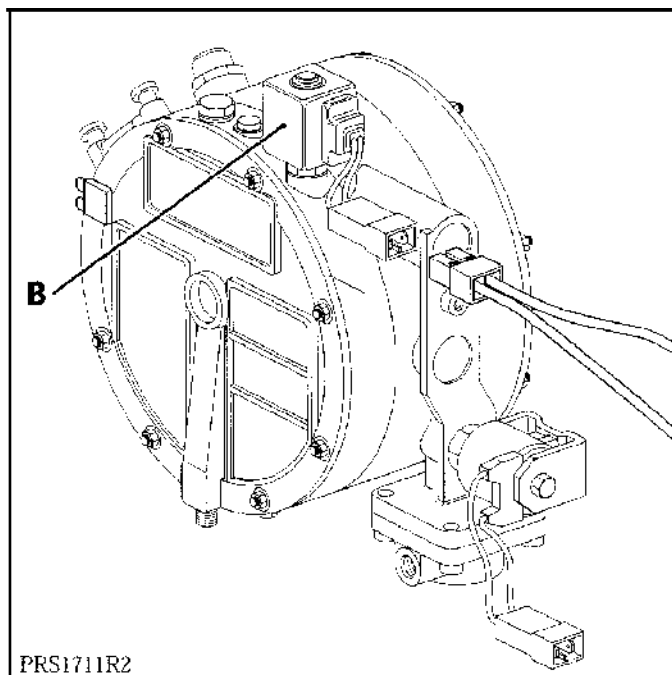
Он крепится на редукторе в точке (А). Его сопротивление составляет **12,5 Ом**. Он питается от напряжения **12 вольт**.

ДЕЙСТВИЕ

Он управляется компьютером подачи газа. Последний дает разрешение на подачу топлива на редуктор, если автомобиль находится в режиме питания газом, и если присутствует информация о режиме двигателя (**сигнал, отличный от 0**).

ВНИМАНИЕ: соблюдайте полярность подключения электроклапана.

РАЗМЕЩЕНИЕ



Он крепится на редукторе в точке (B). Его сопротивление составляет **12,5 Ом**. Он питается от напряжения **12 вольт**.

ДЕЙСТВИЕ

Он управляется компьютером подачи газа. Последний дает разрешение на подачу топлива на контур холостого хода редуктора, если автомобиль находится в режиме питания газом, и если присутствует информация о режиме двигателя (**сигнал, отличный от 0**).

ВНИМАНИЕ: соблюдайте полярность подключения электроклапана.

Диффузор

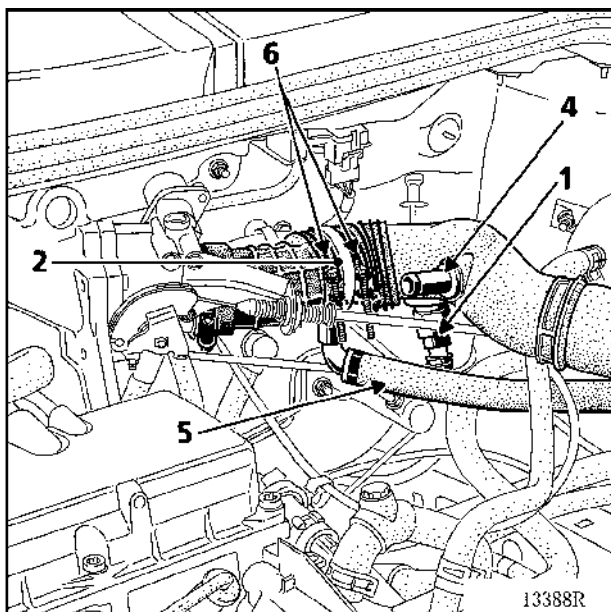
ФУНКЦИЯ

Он распыляет газ в впускном коллекторе. Его форма позволяет обеспечить хорошую однородность топливной смеси (**воздух-газ**).

РАЗМЕЩЕНИЕ

Он находится на воздухопроводе, перед блоком дроссельной заслонки.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И СОБЛЮДАЙТЕ ИХ.



СНЯТИЕ

Отсоедините датчик температуры воздуха (1).

Снимите:

- шланг отвода паров масла,
- шланг подачи газа (5) на диффузор (2),
- хомут, которым патрубок воздушного фильтра (4) крепится к блоку дроссельной заслонки.

Снимите патрубок (4) воздушного фильтра.

Снимите два хомута (6), которыми диффузор крепится к патрубку воздушного фильтра.

Снимите диффузор, заметив направление его установки.

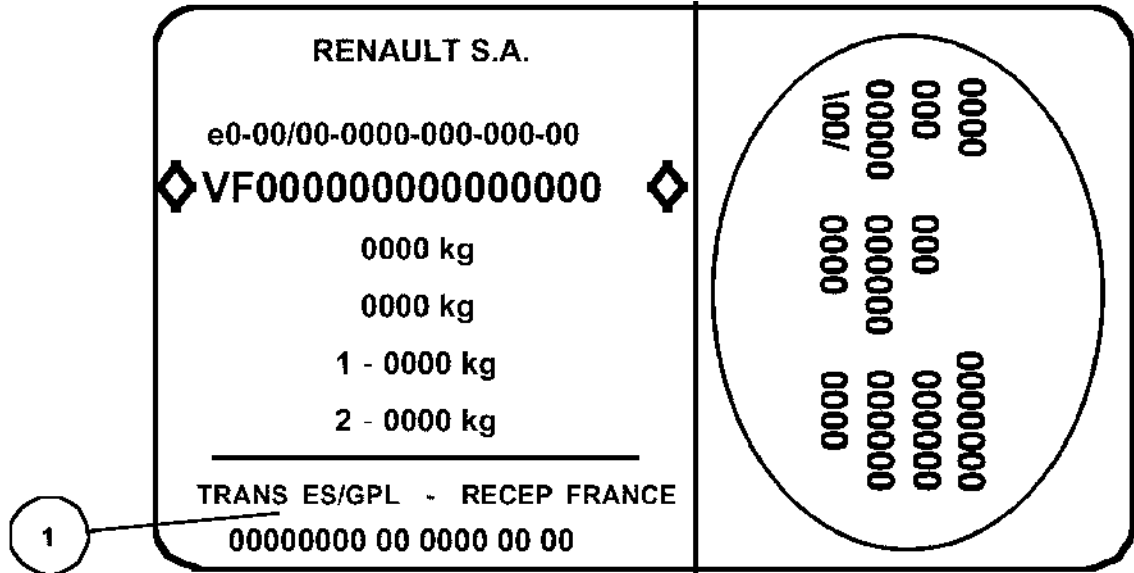
УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке; соблюдайте направление установки диффузора.

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И СОБЛЮДАЙТЕ ИХ.

По заводской табличке, прикрепленной на правой средней стойке автомобиля, можно определить, может ли автомобиль работать на газе (1).

Необходимо указывать данные, имеющиеся на табличке, во всех письмах и заявках.



90775S

Чтобы получить эту заводскую табличку для замены, необходимо заказать «дубликат заводской таблички», указав все имеющиеся на ней данные.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все заявки направляются в представительство Рено.

ФУНКЦИЯ

Компьютер (1) управляет подачей газа на двигатель, если включен режим «газ», анализируя различные данные:

- сигнал от кислородного датчика,
- информацию о режиме двигателя,
- информацию от потенциометра положения дроссельной заслонки.

Компьютер обеспечивает управление расходом через шаговый двигатель.

Он также управляет главным электроклапаном, электроклапаном холостого хода и предохранительным клапаном.

В режиме «газ» компьютер подачи газа прерывает:

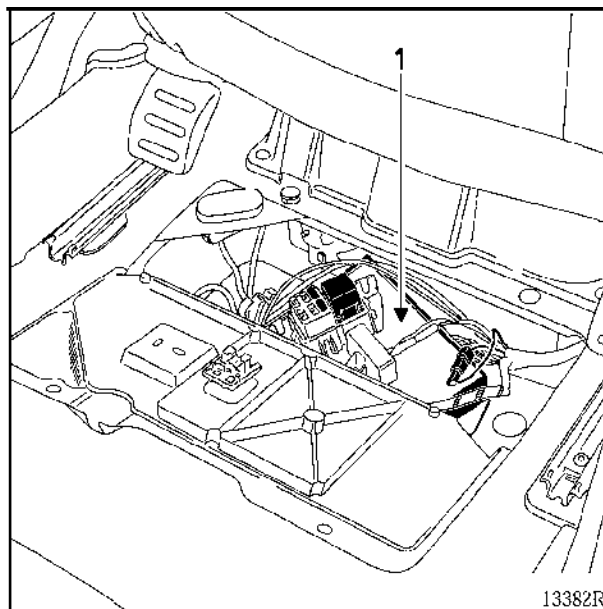
- связь между компьютером впрыска бензина и сигнальной лампой на приборной панели,
- связь между компьютером впрыска бензина и кислородным датчиком (при этом в память компьютера впрыска записывается информация о неисправности кислородного датчика),
- связь между компьютером впрыска и бензиновым инжектором.

Компьютер впрыска бензина продолжает управлять зажиганием.

РАЗМЕЩЕНИЕ

Он находится под передним пассажирским сиденьем:

- (автомобиль SCENIC: под люком),
- (другие модификации: под ковриком).

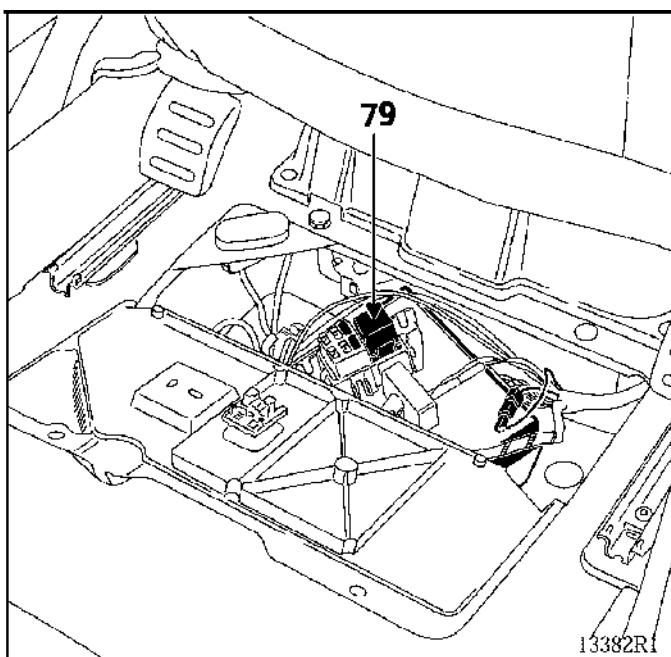


Компьютер подачи газа получает информацию от кислородного датчика постоянно. Что касается компьютера впрыска, то он не должен получать эту информацию, если двигатель работает в режиме «газ».

Если бы компьютер впрыска получал информацию от кислородного датчика постоянно, он изменил бы свои параметры адаптивной коррекции состава топливной смеси, настроив их на двигатель, работающий в режиме «газ». В результате нарушилась бы работа двигателя в режиме «бензин».

Чтобы этого не произошло, в режиме «газ» реле (79) прерывает передачу информации от кислородного датчика на компьютер впрыска.

Но зато в режиме «газ» компьютер впрыска запоминает информацию о неисправности кислородного датчика. Чтобы увидеть, имеет ли место эта неисправность реально, необходимо очистить память компьютера, затем провести дорожное испытание в режиме «бензин». Неисправность должна исчезнуть.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Переключатель «бензин-газ»

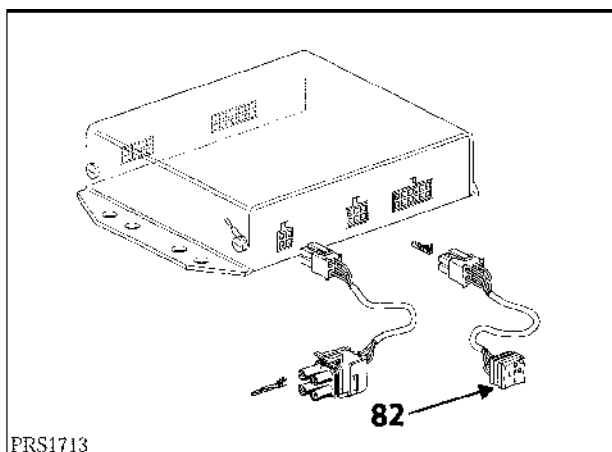
12

Переключатель «бензин-газ» (82) позволяет переходить из режима «бензин» на режим «газ» и наоборот. Это кнопка, за которой установлена маленькая печатная плата.

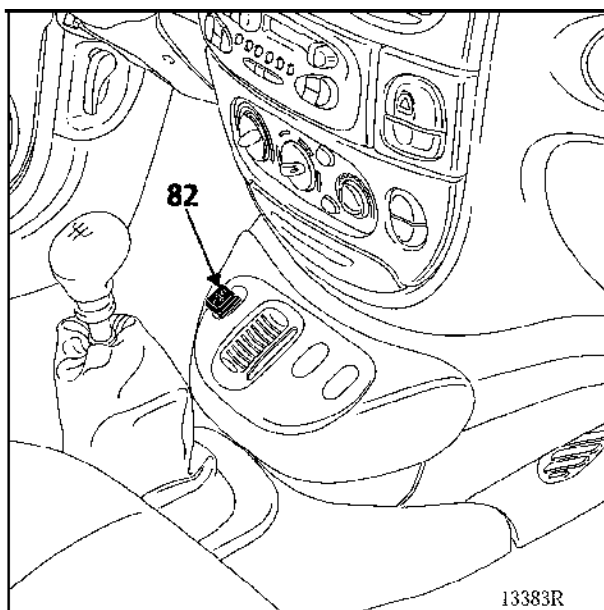
На переключателе имеется красно-зеленая сигнальная лампа. Когда включена зеленая сигнальная лампа, двигатель работает в режиме «газ». Когда включена красная сигнальная лампа, двигатель работает в режиме «бензин».

Сигнальная лампа на переключателе используется также:

- при изменении конфигурации компьютера,
- если компьютер подачи газа регистрирует в своей памяти информацию о неисправности. В этом случае попеременно мигает красный и зеленый свет.



РАЗМЕЩЕНИЕ

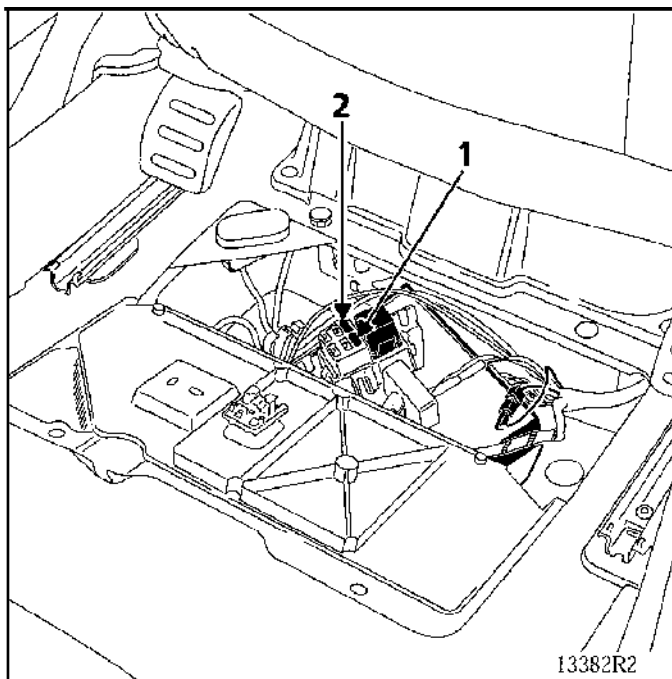


Предохранители

В системе имеются два предохранителя.

Предохранитель на **3 А** (1), который защищает цепь «+ до замка зажигания».

Предохранитель на **7,5 А** (2), который защищает цепь «+ после замка зажигания».



РЕЗЕРВУАР

Как предусматривает законодательство, регламентирующее использование систем, работающих под давлением, газовый резервуар должен проходить проверку в уполномоченной организации каждые **8 лет (5 лет при перепродаже автомобиля)**.

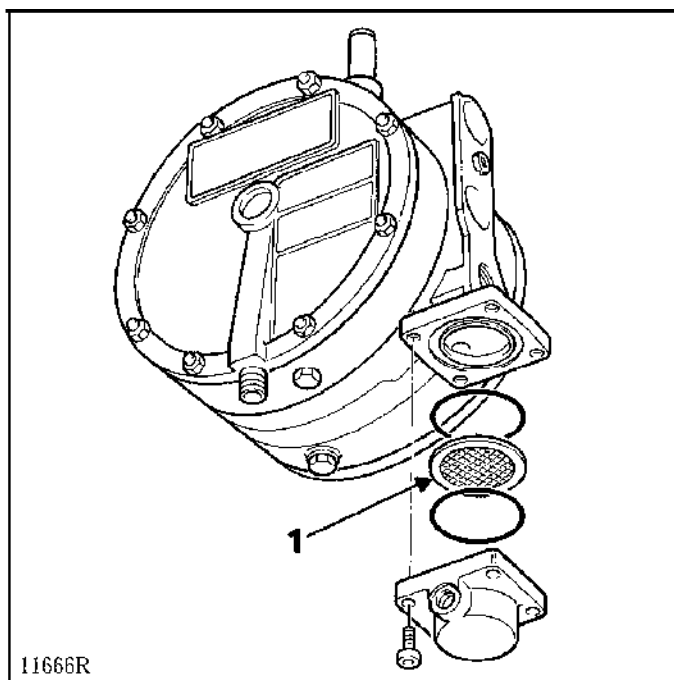
ТРУБКА МЕЖДУ ЗАПРАВОЧНОЙ ГОРЛОВИНОЙ И РЕЗЕРВУАРОМ

Эту трубку необходимо заменять каждые **5 лет**.

ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР (1)

Фильтр необходимо заменять при каждом полном обслуживании. Стальная сетка должна стоять со стороны редуктора. Тканевая сетка должна стоять со стороны подачи газа.

Установите два уплотнительных кольца в их желобки и следите за тем, чтобы они не пережались.



ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОКЛАПАНА (находится на резервуаре)

Производится при каждом обслуживании.

При двигателе, работающем на холостых оборотах в режиме «газ», отсоедините электроклапан: через несколько секунд двигатель должен заглохнуть.

ВНИМАНИЕ: проверьте по сервисной книжке весь список работ, которые необходимо выполнять на автомобилях, работающих на газе.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Электрическая схема

12

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

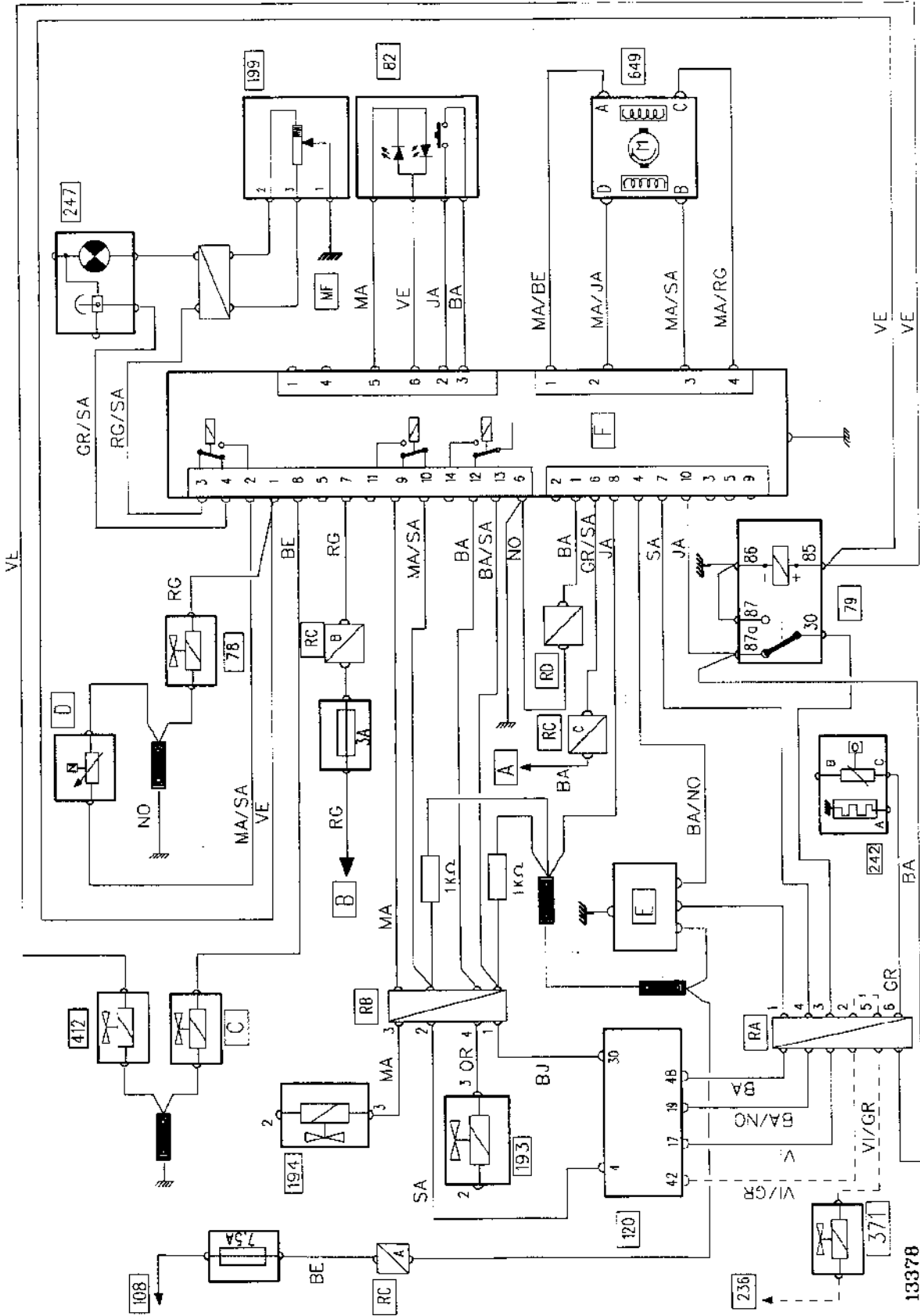
№ органа или соединения	Назначение
78	Предохранительный электроклапан высокого давления
79	Реле кислородного датчика
82	Переключатель «бензин-газ»
108	Катушка зажигания
120	Компьютер впрыска бензина
193	Инжекторы № 1 и № 4
194	Инжекторы № 2 и № 3
199	Датчик уровня бензина
236	Реле топливного насоса
242	Подогреваемый кислородный датчик
247	Индикатор уровня топлива и сигнальная лампа неисправности системы впрыска на щитке приборов
371	Электроклапан улавливателя паров бензина
412	Электроклапан холостого хода
649	Шаговый двигатель управления расходом газа
A	Информация от стартера
B	«+ до замка зажигания»
C	Главный электроклапан
D	Потенциометр датчика уровня газа
E	Усилитель сигнала «режим двигателя»
F	Компьютер подачи газа
RA	6-контактное соединение (соединение «двигатель / проводка системы подачи газа»)
RB	4-контактное соединение (соединение «двигатель / проводка системы подачи газа»)
RC	3-контактное соединение (соединение «двигатель / проводка системы подачи газа»)
RD	Разъем повторной калибровки компьютера подачи газа
MF	Электрическая масса в задней правой части

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Электрическая схема

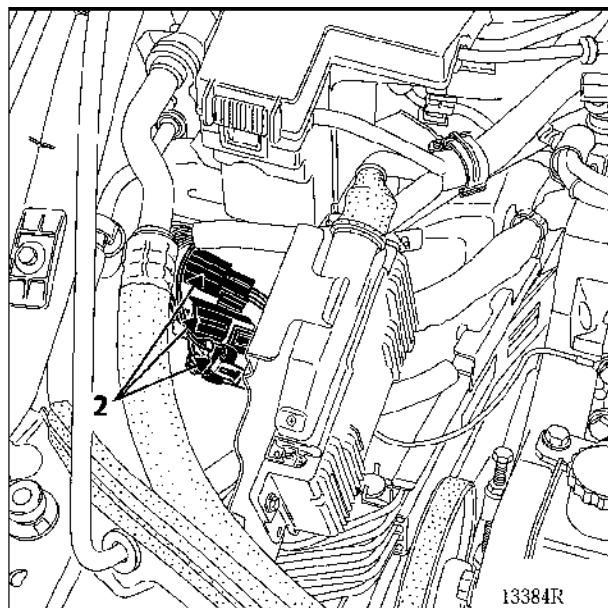
12

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

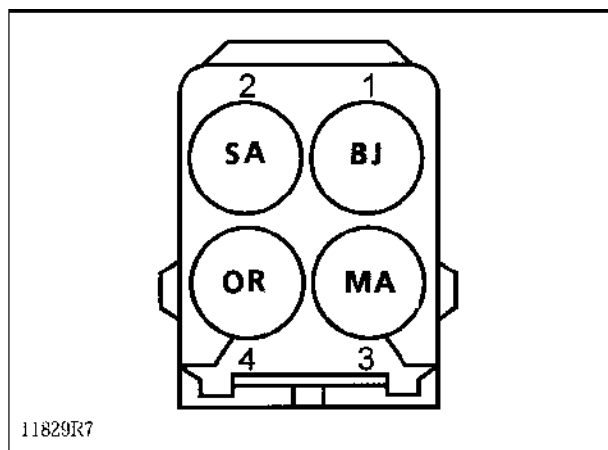


PRN1202

Для облегчения подсоединения жгута проводов системы подачи газа изначальная проводка была изменена, и в нее были добавлены три разъема (2), предусмотренные специально для этого. Они находятся позади компьютера впрыска, под боковым щитком переднего правого крыла.



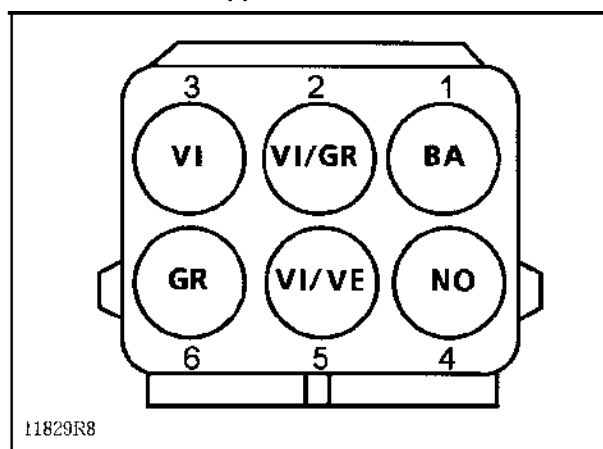
4-контактное соединение системы подачи газа - RB



3-контактный разъем

Контакт	Назначение
A	«+ после замка зажигания» (контакт 8 компьютера подачи газа, + катушек зажигания).
B	+ 12 вольт аккумуляторной батареи (контакт 7 компьютера подачи газа, аккумуляторная батарея).
C	Информация от стартера (контакт 6 компьютера подачи газа, стартер).

6-контактное соединение системы подачи газа - RA



4-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Управление инжекторами 2 и 3 (контакты 8 и 13 компьютера подачи газа, контакт 30 компьютера впрыска).
2	Управление инжекторами 1 и 4 (контакты 8 и 10 компьютера подачи газа, контакт 4 компьютера впрыска).
3	Управление инжекторами 1 и 4 (контакт 9 компьютера подачи газа, инжекторы 1 и 4).
4	Управление инжекторами 2 и 3 (контакт 12 компьютера подачи газа, инжекторы 2 и 3).

6-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Информация о режиме двигателя (контакт 4 компьютера подачи газа, контакт 48 компьютера впрыска).
2	Перемычка опорожнения абсорбера (в зависимости от монтажа) (контакт 5 6-контактного компьютера подачи газа, электроклапан опорожнения абсорбера).
3	Информация от кислородного датчика (контакт 17 компьютера впрыска, реле кислородного датчика).
4	Информация о положении дроссельной заслонки (контакт 7 компьютера подачи газа, контакт 19 компьютера впрыска).
5	Перемычка опорожнения абсорбера (в зависимости от монтажа) (контакт 2 6-контактного компьютера подачи газа, контакт 42 компьютера впрыска).
6	Информация от кислородного датчика (кислородный датчик, реле кислородного датчика)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА ПОДАЧИ ГАЗА

14-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Питание +12 вольт предохранительного электроклапана, электроклапана холостого хода и реле кислородного датчика
2	Информация об уровне газа в резервуаре
3	Информация об уровне бензина в баке
4	Информация об уровне топлива (бензина или газа) по показаниям на щитке приборов
5	Не используется
6	Масса двигателя
7	+12 вольт «до замка зажигания»
8	Питание +12 вольт главного электроклапана
9	Управление инжекторами 1 и 4 (через компьютер подачи газа)
10	Управление инжекторами 1 и 4 (через компьютер впрыска)
11	Не используется
12	Управление инжекторами 2 и 3 (через компьютер подачи газа)
13	Управление инжекторами 2 и 3 (через компьютер впрыска)
14	Не используется

ПРИМЕЧАНИЕ: контакты 3 и 4, 9 и 10, 12 и 13 управляются соответственно тремя реле, которые находятся в компьютере подачи газа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Электрическая схема

12

10-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Провод повторной калибровки компьютера
2	Не используется
3	Не используется
4	Информация о режиме двигателя
5	Не используется
6	Информация о работающем стартере
7	Информация о полностью нажатой педали
8	+12 вольт «после замка зажигания»
9	Не используется
10	Информация от кислородного датчика

4-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Связь с шаговым двигателем
2	Связь с шаговым двигателем
3	Связь с шаговым двигателем
4	Связь с шаговым двигателем

6-контактный разъем

Контакт	Назначение
1	Не используется
2	Связь с переключателем «бензин-газ»
3	Связь с переключателем «бензин-газ»
4	Не используется
5	Связь с переключателем «бензин-газ»
6	Связь с переключателем «бензин-газ»

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Он производится либо в режиме «газ», либо в режиме «бензин» в зависимости от положения переключателя:

- 1) Если двигатель перед выключением зажигания работал в режиме «газ», то при следующем запуске сохраняется режим «газ». При включении зажигания на переключателе загорается зеленая сигнальная лампа. Как только компьютер подачи бензина получает информацию от стартера, на переключателе загорается красная сигнальная лампа, и двигатель запускается на бензине. Затем, когда информация от стартера перестанет поступать на компьютер подачи газа, снова включится режим «газ».
- 2) Если двигатель работал в режиме «газ», и если после выключения зажигания водитель нажал на переключатель «бензин-газ», двигатель запустится в режиме «газ» (внимание: эта процедура используется в исключительных случаях, поскольку при этом может возникнуть обратная вспышка; говорить о ней клиенту не следует).
- 3) Если двигатель работал в режиме «бензин», то он и будет работать в режиме «бензин».

При включенном зажигании водитель может выбрать перед запуском двигателя нужный режим. Запуск двигателя будет производиться, как описано в пунктах 1 и 3.

ПЕРЕХОД ИЗ РЕЖИМА «БЕНЗИН» В РЕЖИМ «ГАЗ»

Смена топлива требует соблюдения некоторых мер предосторожности. Желательно переключать режим во время движения на умеренной скорости, не нажимая на акселератор; необходимо нажать на переключатель («бензин-газ») и установить его на нужное топливо.

Автомобилю понадобится несколько секунд, чтобы начать работать нормально.

ОСОБЕННОСТИ

Работа в режиме «газ» отключается, и двигатель постоянно работает в режиме «бензин», независимо от положения переключателя, если компьютер подачи газа не получает следующей информации:

- **+12 вольт** «после замка зажигания»,
- электрическая масса,
- режим двигателя (продолжает гореть зеленая сигнальная лампа, но автомобиль работает на бензине),
- **+12 вольт** «до замка зажигания», отсутствует предохранитель на **3 А**.

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Использование сжиженного газа

12

СТАНДАРТНЫЙ АДАПТЕР, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ЗАПРАВЛЯТЬ РЕЗЕРВУАР ГАЗОМ ВО ВСЕХ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Автомобили **РЕНО**, способные работать на газе, продаются с заправочной горловиной, которая совместима с заправочными пистолетами, используемыми на юге Европы.

В Европе существуют три типа заправочных пистолетов:

- один тип для Южной Европы, включая Францию. Этот пистолет называется пистолетом итальянского типа,
- один тип для Северной Европы. Этот пистолет называется пистолетом голландского типа,
- один тип для Бельгии.

Чтобы иметь возможность заправиться в Бельгии или странах Северной Европы, необходимо иметь стандартные адаптеры, которые подходят к заливным отверстиям южно-европейского типа, установленным на автомобилях **РЕНО**.

Эти адаптеры продаются, например, на заправочных станциях. Но их можно заказать и у некоторых дистрибьютеров. Ниже вы найдете список дистрибьютеров **BRC**, продающих единый адаптер **16PC 0002 0002**, с помощью которого можно залить сжиженный газ как в Северной Европе, так и в Бельгии.

Дистрибьюторы BRC во Франции

RAGUES

Z.I. 3 Caen Sud
2, rue des Frères Lumière
14120 MONDEVILLE
Тел. 02.31.72.78.00

I.D.S. NANTES

1, rue du Chantier de Crucy
44100 NANTES
Тел. 02.40.95.95.31

SENS ELECTRO DIESEL

Z.I. des Vauguilletes
89100 SENS
Тел. 03.86.83.97.00

S.T.T.A.N.

43, rue de la Prairie
16400 PUYMOYEN ANGOULEME
Тел. 05.45.65.35.66

S.T.G.L.

6, rue de la Madone
**71000 SANCE
MACON**
Тел. 03.85.38.30.51

SORTINO ERIC CATAL. GAZ

Z.A. Teoulere
Avenue de St Sever
Saint-Pierre du Mont
40280 MONT-DE-MARSAN
Тел. 05.58.75.11.33

R.T.A. Radio Téléphone Alati

183, rue de l'Industrie
B.P. 3562
34048 MONTPELLIER CEDEX 1
Тел. 04.67.58.75.51

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Использование сжиженного газа

12

Дистрибьютеры BRC в Европе

БЕНЕЛЮКС

DE HAAS

Daviottenweg 16
NL 5222BHS Hertogenbosch
The Netherlands
Тел. 00.31.73 62 19 556
Факс 73 62 18 566

ХОРВАТИЯ

Tiro. M. Gas

Marnski Odvoyak 2
10040 Dubrava Zagreb
Тел. 00.385 1 266 230

ИСПАНИЯ

FLORDISA

C. Mendez Alvaro 28018
Madrid
Тел. 00.34 1 46 83 117

ВЕНГРИЯ

BR Car

Budai u. 20 2085 Pilisvorosvar
Тел. 00.36 26 330 398
или 00.36 26 330 217

ПОЛЬША

Irene

Ul. Grottgera 16A
76200 SLUPSK
Тел. 00.48 59 43 47 99
Orient
Ul. Sobieskiego 23 44200 Rybnik
Тел. 00.38 36 21604

ПОРТУГАЛИЯ

Auto Oval

Urbanização Alberto Lima da Hora
N.30 bloco C,rc d.º
Santa Maria de Avioso
4470 MAIA
Тел./Факс 00.351 2 98 22 049

ЧЕХИЯ И СЛОВАКИЯ

Autogascentrum

Jinin 23 38601 Strakonice
Тел. 00.420 342 98726

ТУРЦИЯ

ZA

Perpa Ticaret Merkezi Kat.
5 N° 213 80270
Okmeydani Istanbul
Тел. 00.90 212 222 7208
Факс. 222 7190

MAVI

Buyuk Sarayi 1 Cad. 105/B
Ankara
Тел. 00.90.312 341 35 60
00.90 312 341 35 27
Факс 341 26 72

Прекращение подачи топлива при столкновении

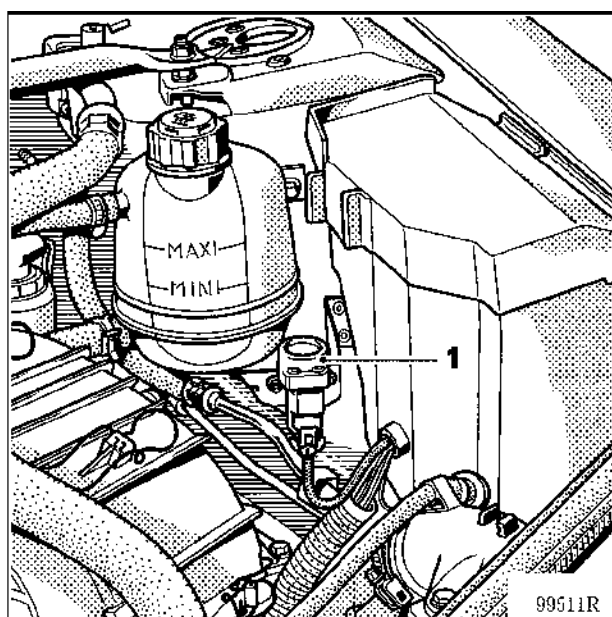
ЦЕЛЬ

При аварии эта функция предотвращает пожар, который может возникнуть из-за продолжения подачи топлива. Все органы, участвующие в перекачке топлива из бака, выключаются в момент столкновения и остаются выключенными после него. Их работу можно возобновить только механическим воздействием со стороны водителя или ремонтного персонала.

ОПИСАНИЕ

Система включает всего один инерционный выключатель (1), который может быть снова приведен в рабочее состояние, и который:

- реагирует на удар,
- размыкает электрическую цепь.



Он установлен:

- Для **бензиновых двигателей** - между **контактом 1** реле насоса (**236**) и «плюсом» питания.

- Для **дизельных двигателей** - между «плюсом» питания и электрическим выключателем (или кодированным электроклапаном, если автомобиль оборудован электронной системой блокировки запуска двигателя).

ДЕЙСТВИЕ

При столкновении шарик инерционного выключателя выходит из своего гнезда и размыкает электрическую цепь.

Для **бензиновых двигателей** отключается «плюс» питания цепи управления реле насоса (**236**). Прекращается подача питания на насос и инжекторы. Бензин, который находится в баке, оказывается изолированным.

Для **дизельных двигателей** отключается «плюс» питания электрического выключателя или кодированного электроклапана. Насос не может всасывать бензин, так как отсутствует высокое давление. Риск возникновения пожара из-за выброса струи дизельного топлива на двигатель под высоким давлением исключен.

ПРИВЕДЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ

Чтобы снова взвести инерционный выключатель, достаточно нажать на него, чтобы вернуть шарик в гнездо.

ВНИМАНИЕ:

- для **бензиновых двигателей** после включения выключателя **НЕОБХОДИМО** очистить с помощью прибора **XR25** память компьютера. При срабатывании системы компьютер впрыска запоминает неисправность реле насоса.
- для **дизельных двигателей** после включения выключателя **НЕОБХОДИМО** с помощью прибора **XR25** очистить память коммутационного блока салона. Он запоминает отключение питания кодированного электроклапана.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1311-06 Приспособление для снятия соединительных штуцеров бензопровода

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт крепления топливораспределительной рампы к коллектору

8

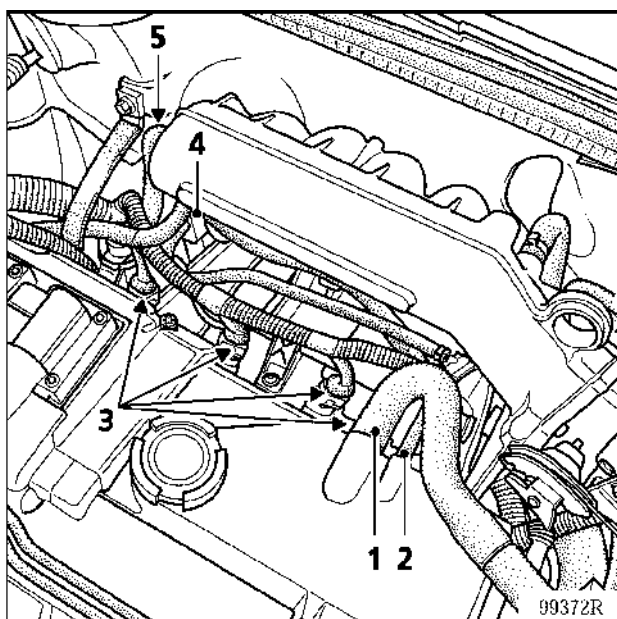
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

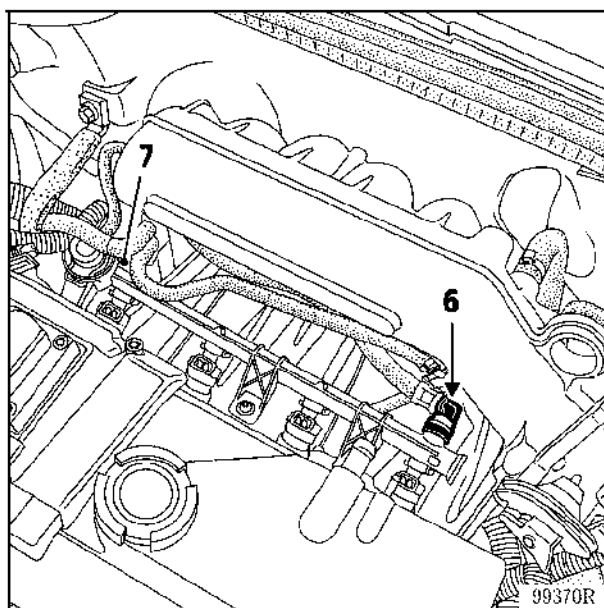
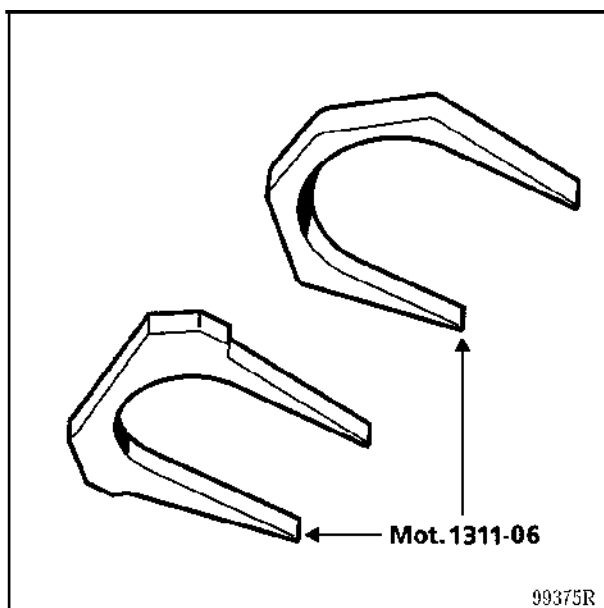
Снимите акустическую тягу.

Отсоедините:

- трубки отвода паров масла (1) и бензина (2),
- разъемы инжекторов (3) и электроклапана опорожнения абсорбера (4),
- от коллектора трубку (5), соединяющую регулятор давления с разрежением коллектора,

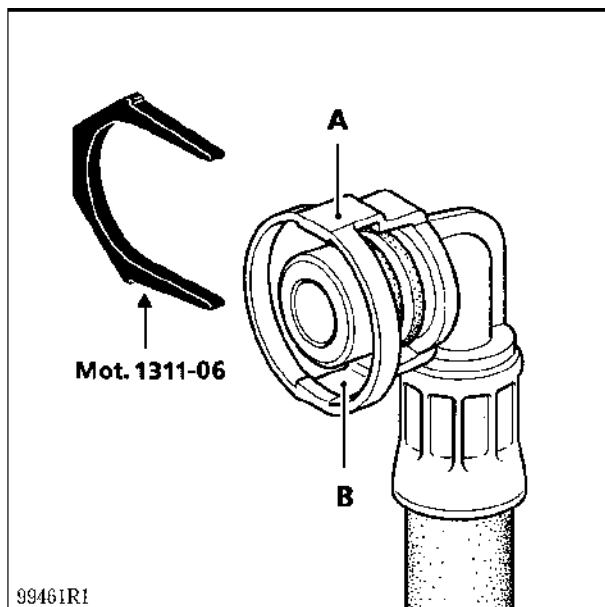


- трубки подачи (6) и возврата (7) бензина с помощью приспособления **Mot. 1311-06** малого сечения (приспособление для снятия трубки подачи бензина имеется на автомобиле).

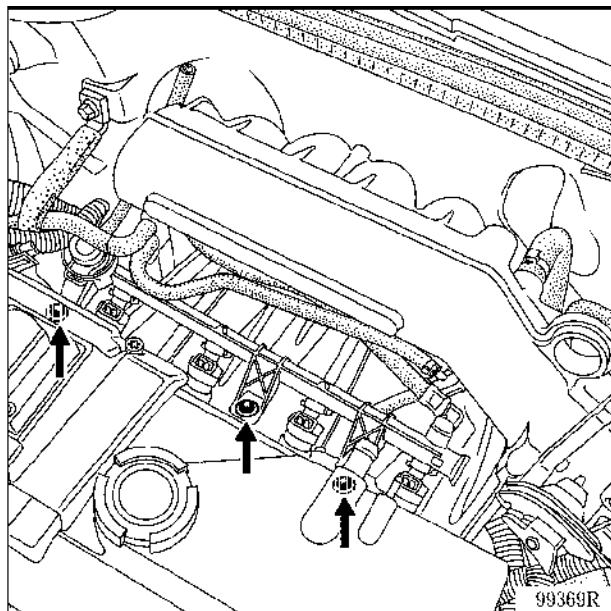


Чтобы снять соединительные штуцеры, пропустите приспособление **Mot. 1311-06** между двумя выступами (А) и (В).

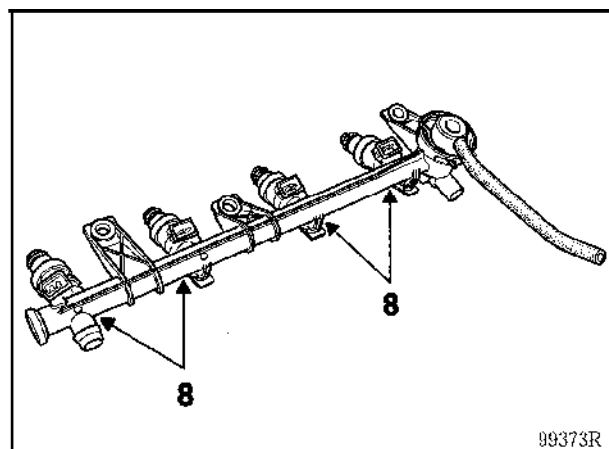
Нажмите на приспособление, чтобы освободить два фиксатора, и потяните за соединение.



Отвинтите три болта крепления рампы, затем извлеките рампу.



Чтобы снять любой инжектор, освободите фиксаторы (8), затем потяните за инжектор.




УСТАНОВКА

Замените уплотнительные кольца у основания инжекторов (если инжектор снимался, замените также уплотнительное кольцо у головки инжектора).

При фиксации штуцеров для подачи и возврата топлива должен раздаваться щелчок.

В остальном установка производится в обратном порядке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт крепления блока дроссельной заслонки к коллектору	20
Гайка крепления топливораспределительной рампы	10

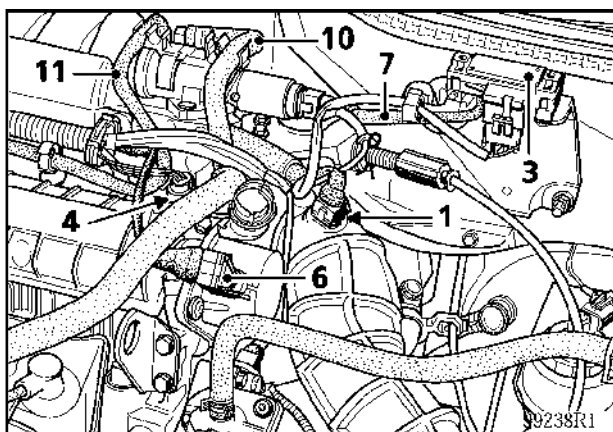
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под пассажирским сиденьем).

Снимите акустическую тягу.

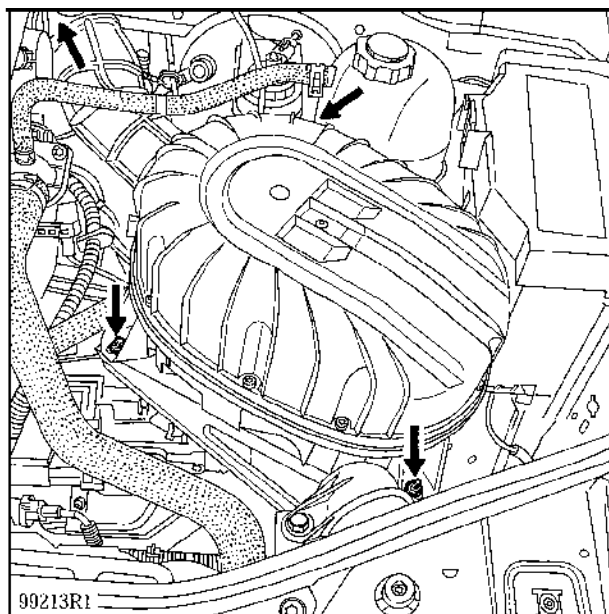
Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (1),
- датчик давления (3),
- потенциометр дроссельной заслонки (4),
- датчик определения цилиндра (6),
- трубку отвода паров бензина (11),
- вакуумную трубку (10) вакуумного усилителя тормозов,
- от коллектора вакуумную трубку (7) датчика давления.



Ослабьте хомут, которым воздухопровод крепится к блоку дроссельной заслонки.

Отвинтите три гайки крепления воздушного фильтра.



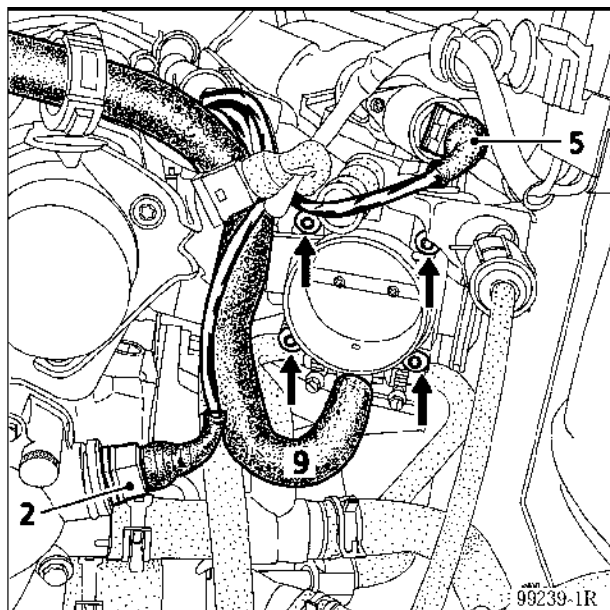
Снимите фильтр и воздухопровод:

Отсоедините:

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

Отвинтите четыре болта крепления блока дроссельной заслонки (не отсоединяйте шланги, по которым циркулирует охлаждающая жидкость, используемая для подогрева блока дроссельной заслонки).

Снимите теплозащитный экран, установленный между блоком дроссельной заслонки и коллектором.



Освободите фиксаторы, которыми провода и трубка крепятся к коллектору, и отведите провода и трубку в сторону компьютера впрыска.

Отсоедините инжекторы.

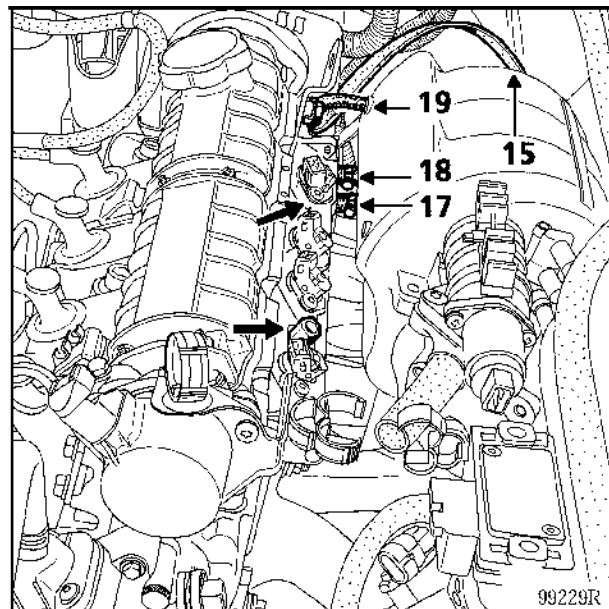
Снимите держатель проводов.

Отсоедините:

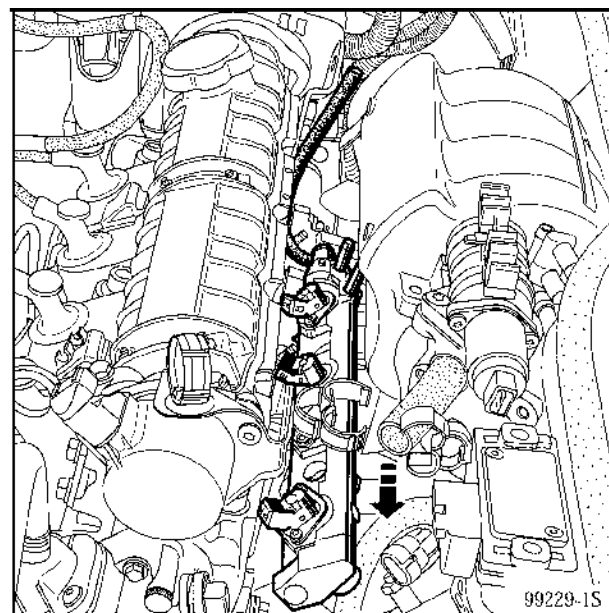
- шланг подачи топлива (17), который находится со стороны маховика двигателя и помечен зеленым кольцом,
- шланг возврата топлива в бак (18), который находится со стороны газораспределительного механизма и помечен красным кольцом,
- вакуумный шланг (19) регулятора давления бензина.

Снимите:

- две гайки крепления топливораспределительной рампы,
- массовую шину (15).



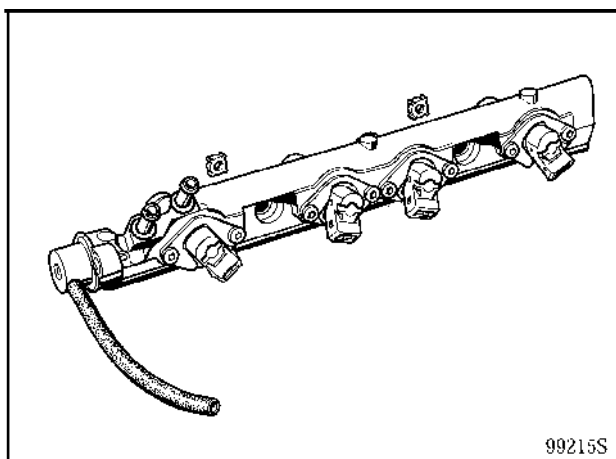
Снимите топливораспределительную рампу, сдвинув ее вдоль впускного коллектора.



УСТАНОВКА

Проверьте наличие двух пластмассовых штанг. Они установлены вдоль двух крепежных шпилек рампы, между рампой и головкой блока цилиндров.


Снимите прокладки, приклеенные к теплозащитному экрану блока дроссельной заслонки, и замените их (приклеивать их нет необходимости).



В остальном установка производится в обратном порядке.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

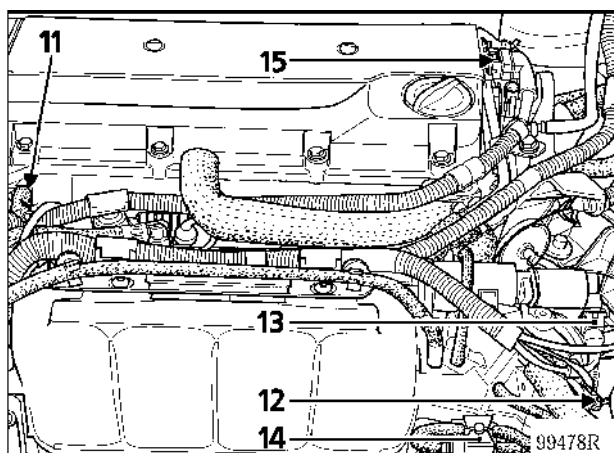
Mot. 1311-06 Приспособление для снятия соединительных штуцеров бензопровода

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт крепления топливораспределительной рампы к коллектору	10
Шпилька крепления топливораспределительной рампы к коллектору	6

СНЯТИЕ

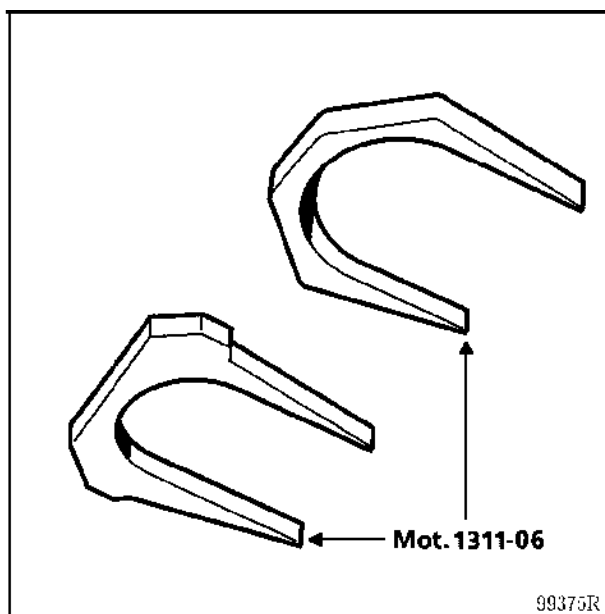
Отсоедините:

- аккумуляторную батарею,
- датчик определения цилиндра (11),
- датчик абсолютного давления,
- датчики температуры охлаждающей жидкости системы впрыска и индикатора на щитке приборов,
- датчик **ВМТ**,
- датчик температуры воздуха,
- потенциометр дроссельной заслонки (12),
- электроклапан регулирования холостого хода (13),
- электроклапан системы рециркуляции отработавших газов (14),
- инжекторы,
- катушки (15).



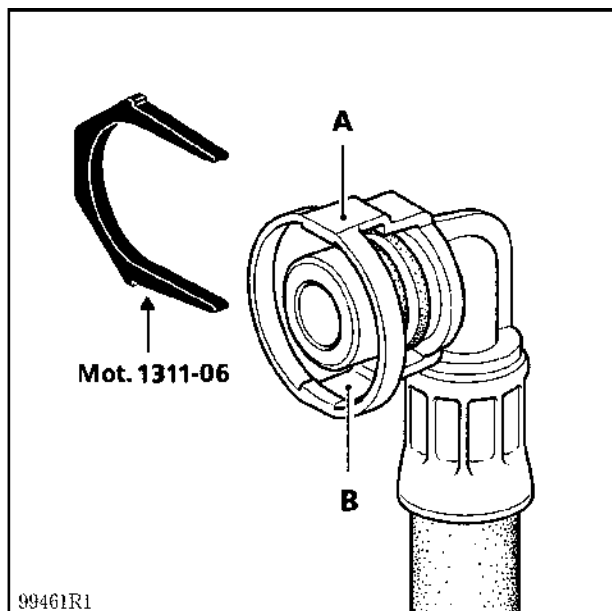
Отведите жгут проводов вправо.

Отсоедините трубки подачи (8) и возврата (9) (следующая страница) бензина, воспользовавшись приспособлением **Mot. 1311-06** малого сечения (на одном из соединений может уже иметься серийное приспособление для его снятия).



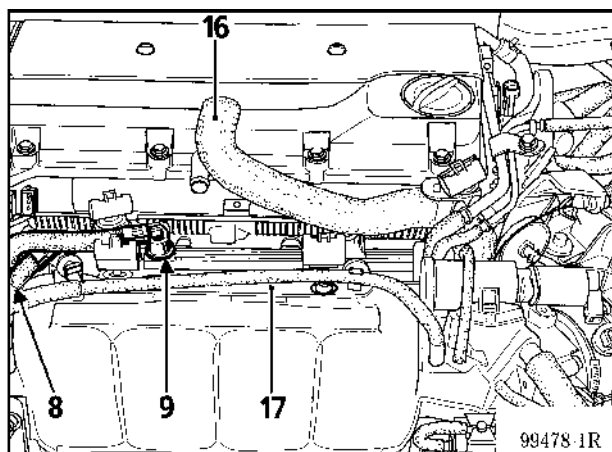
Чтобы снять соединения, пропустите приспособление **Mot. 1311-06** между двумя выступами (А) и (В).

Нажмите на приспособление, чтобы освободить два фиксатора, затем потяните за соединение.



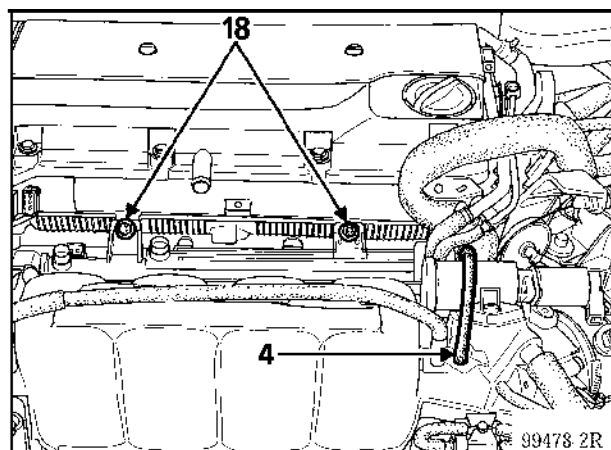
Отсоедините трубку отвода паров масла (16).

Снимите держатель проводов (17).



Отсоедините вакуумную трубку (4) регулятора давления бензина, подведенную к коллектору.

Отвинтите две гайки крепления (18) топливораспределительной рампы и снимите рампу.



УСТАНОВКА

Замените уплотнительные кольца у основания инжекторов (если инжектор снимался, замените также уплотнительное кольцо у головки инжектора).

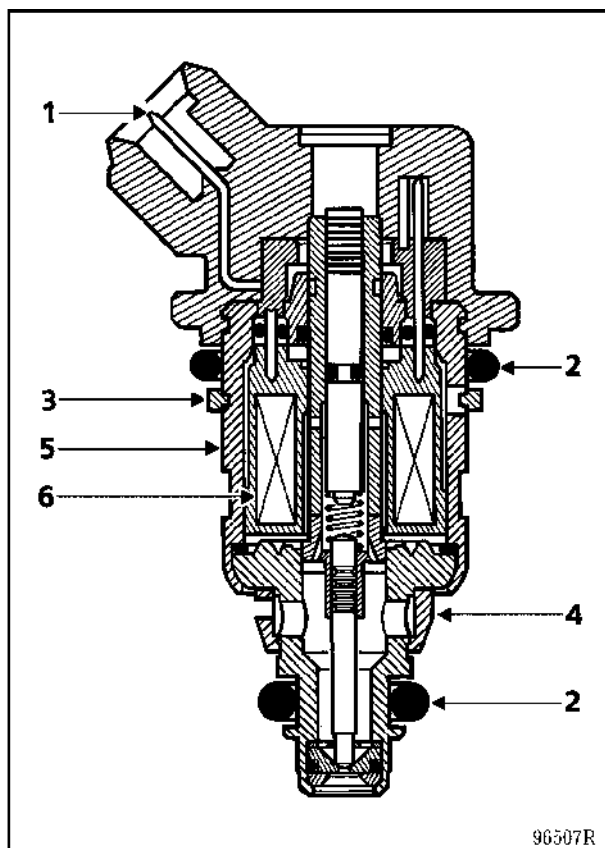
При фиксации соединений для подачи и возврата топлива должен раздаваться щелчок.

В остальном установка производится в обратном порядке.

Инжекторы закреплены на топливораспределительной рампе. Герметичность каждого инжектора обеспечивается двумя уплотнительными кольцами.

Топливо постоянно циркулирует по окружности корпуса инжектора. При таком движении топлива не образуются пузырьки паров бензина и облегчается запуск горячего двигателя.

СХЕМА ИНЖЕКТОРА



- 1 Разъем
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Кольцо-опора верхнего уплотнительного кольца
- 4 Сетка (фильтр)
- 5 Металлический корпус
- 6 Обмотка

ВНИМАНИЕ: снятие инжекторов особых трудностей не представляет. Но предварительно **необходимо снять топливораспределительную рампу**, так как все топливо, содержащееся в рампе, пойдет на снимаемый инжектор. При каждом снятии инжектора **необходимо заменять** уплотнительные кольца и прокладки под рампой.

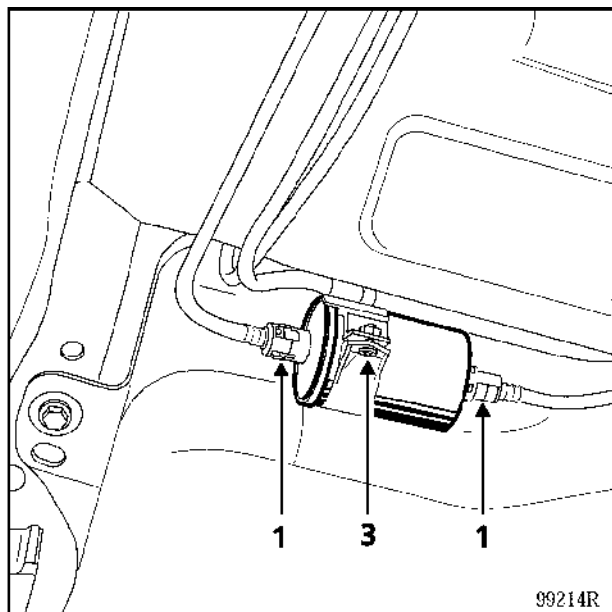
ПРИМЕЧАНИЕ: используйте для установки верхнего уплотнительного кольца коническое кольцо, поставляемое вместе с набором прокладок.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1265	Щипцы для снятия быстроразъемных соединений
Mot. 1265-01	

РАЗМЕЩЕНИЕ

Бензиновый фильтр находится под автомобилем, впереди топливного бака.



ЗАМЕНА

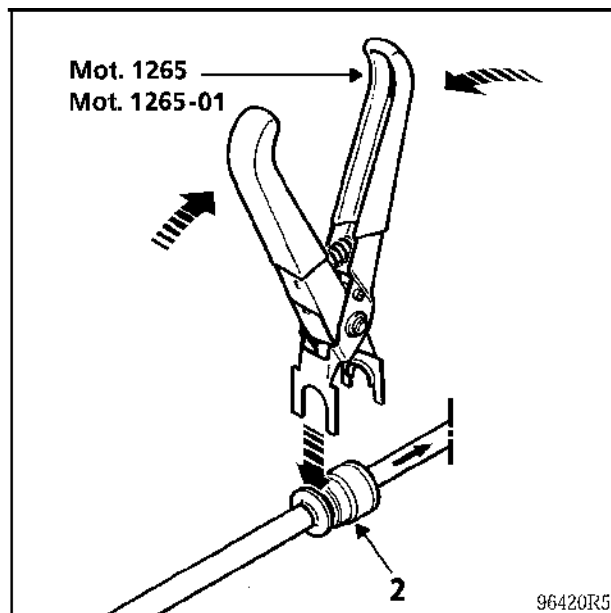
См. периодичность замены бензинового фильтра в сервисной книжке автомобиля.

СНЯТИЕ

При снятии бензинового фильтра будет вытекать топливо (не пережимайте бензопроводы, так как их можно повредить).

Снимите фиксаторы (1).

Отсоедините трубки, имеющие быстроразъемные соединения (2), с помощью щипцов **Mot. 1265-01** или **Mot. 1265**.



Отвинтите винт (3) и снимите бензиновый фильтр.

УСТАНОВКА

Устанавливайте фильтр с учетом направления потока топлива (обозначено стрелкой на фильтре).

Подсоедините трубки вручную (использовать приспособление **Mot. 1265** нет необходимости).

Убедитесь в надежности фиксации соединений.

Поставьте на место контрольные фиксаторы (1).

ПРИМЕЧАНИЕ: при замене бензинового фильтра **PURFLUX** с алюминиевыми наконечниками на автомобиле, где имеются трубки с быстроразъемными соединениями, необходимо при установке смазать наконечники фильтра универсальной смазкой номер **77 01 422 308**, чтобы соединения не заедали.

ПОДАЧА ТОПЛИВА

Производительность насоса

13

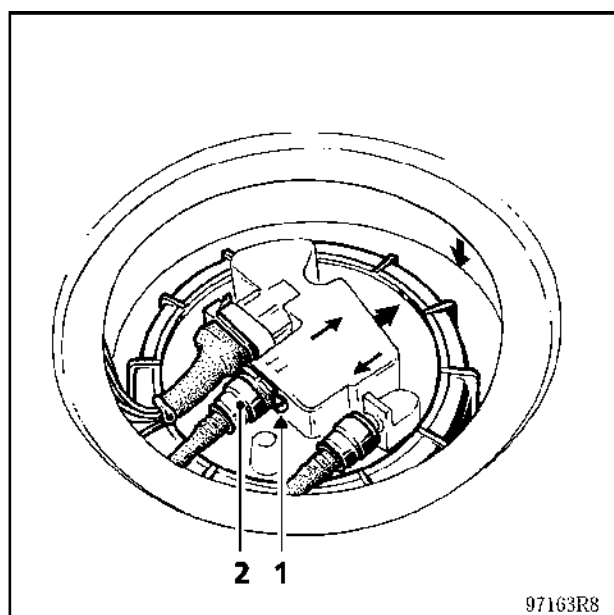
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1265-01	Щипцы для снятия быстроразъемных соединений
Mot. 1265	

НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 сосуд на 2000 мл

Рекомендуется проверять производительность топливного насоса по трубке возврата топлива, подсоединенной к системе насоса и датчика уровня топлива.



ВНИМАНИЕ

Во время этой операции важно:

- Не курить и не приближать раскаленных предметов к месту работ.
- Принять меры для защиты от брызг бензина, которые могут разлетаться из-за остаточного давления при снятии бензопроводов.

ПРОВЕРКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

Приподнимите заднее сиденье.

Снимите пластмассовую крышку.

Освободите фиксатор (1).

С помощью приспособления **Mot. 1265** или **Mot. 1265-01** отсоедините трубку возврата топлива (2) (помечена быстроразъемным соединением красного цвета).

Наденьте на быстроразъемное соединение полужесткую трубку $\varnothing 8$ и отведите ее другой конец в градуированный сосуд **0-2000 мл**.

Замкните клеммы (3) и (5) реле топливного насоса (оно находится в блоке предохранителей в моторном отсеке). За одну минуту расход насоса должен составить при напряжении 12 вольт:

- **1,3 л** для двигателей **F3R - K7M - F7R**,
- **0,83 л** для двигателя **E7J**.

ПРИМЕЧАНИЕ: при сборке убедитесь в надежности фиксации быстроразъемного соединения.

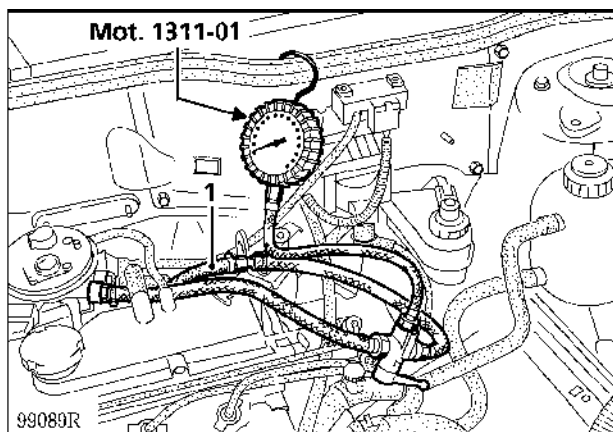
Если производительность недостаточна, проверьте напряжение питания насоса (при падении напряжения на **1 вольт** происходит уменьшение производительности примерно на **10 %**).

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

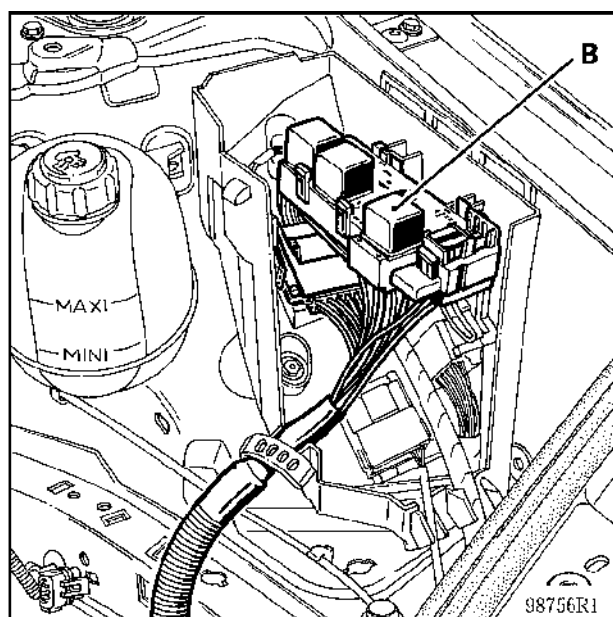
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1311-01 Набор для проверки давления бензина

Отсоедините трубку подачи бензина (1) от блока дроссельной заслонки и подсоедините манометр на **0-10 бар** через тройник из набора **Mot. 1311-01**.



Замкните клеммы (3) и (5) реле бензинового насоса (В), которое находится в коммутационном блоке моторного отсека (см. схему).



Давление должно составлять **1,06 бар**.

Проверка предохранительного клапана насоса

Если давление подачи топлива нормальное, подайте напряжение на топливный насос и на короткое время перекройте бензопровод двухпозиционным вентилем: давление должно установиться на значении, близком к **3 бар**.

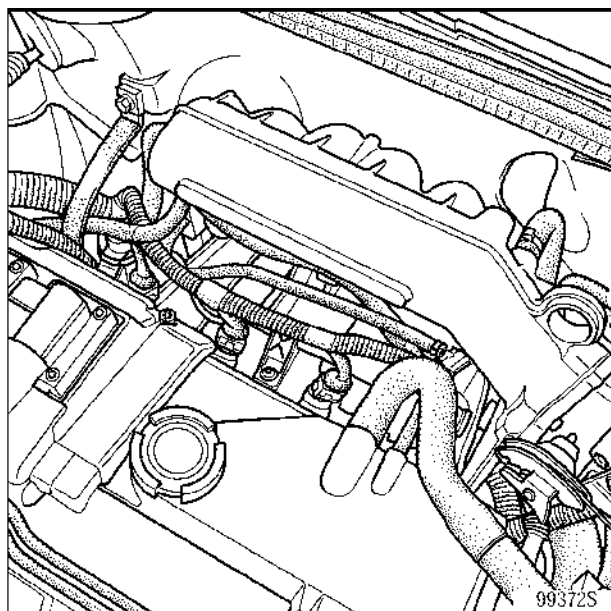
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

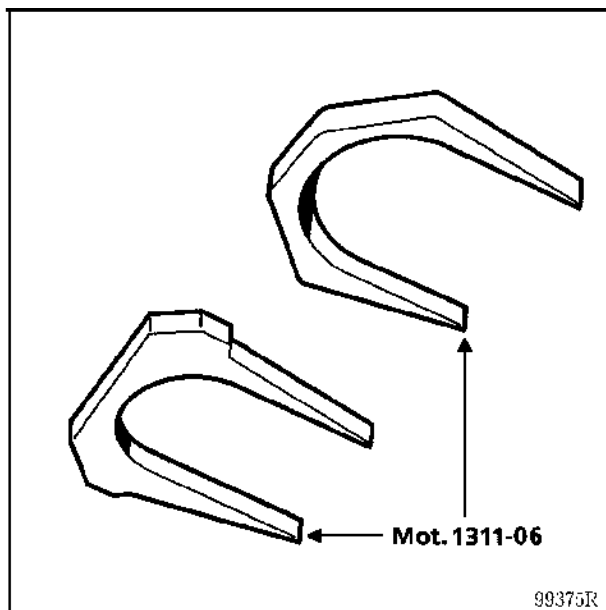
Mot.	1311-01	Набор для проверки давления бензина (со встроенным манометром 0-10 бар)
Mot.	1311-04	Тройник (соединение J)
Mot.	1311-06	Приспособление для снятия соединительных штуцеров бензопровода

Отсоедините:

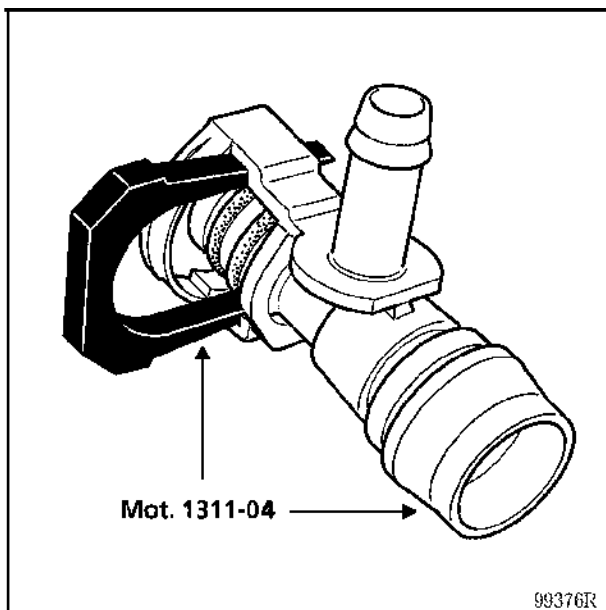
- трубки отвода паров масла и бензина,



- трубку подачи топлива с помощью приспособления **Mot. 1311-06** малого сечения (методика описана в главе 13).

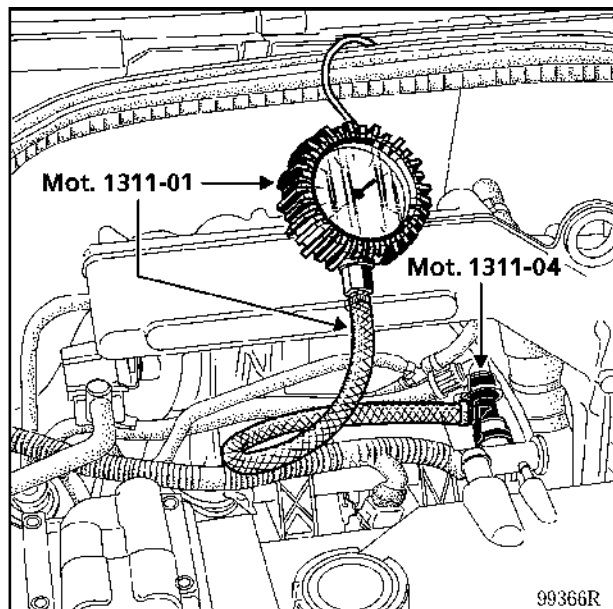


Подсоедините тройник **Mot. 1311-04** к рампе, затем подсоедините к тройнику трубку подачи топлива.



Подсоедините манометр на **0-10 бар** и гибкий шланг из набора **Mot. 1311-01**.

Двигатель K7M:



Замкните клеммы (3) и (5) реле топливного насоса, которое находится в блоке предохранителей в моторном отсеке (см. соответствующую схему).

Давление должно составлять **3 бар ± 0,2**.

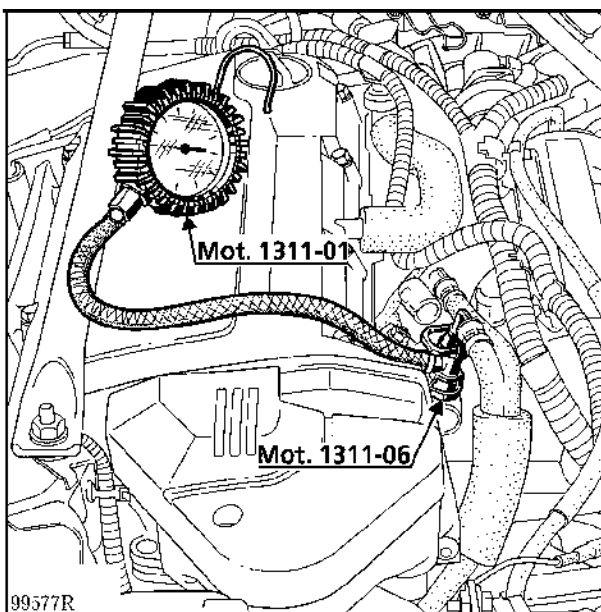
Если к регулятору давления приложить разрежение **500 мбар**, давление бензина должно быть равно **2,5 бар ± 0,2**.

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАСОСА (в таких же условиях, как описанные выше)

Замкните клеммы (3) и (5) реле топливного насоса (см. соответствующую схему).

Если пережать на короткое время трубку возврата топлива, то давление должно стабилизироваться между **4,5** и **7,5 бар**.

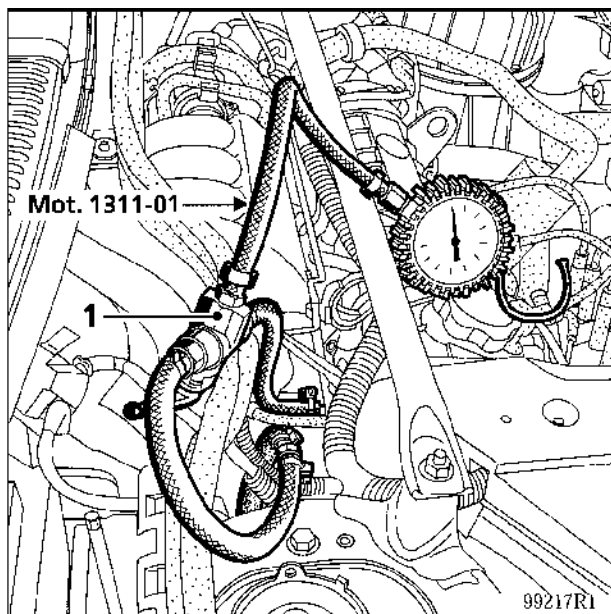
Двигатель F7R:



ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1311-01 Набор для проверки давления бензина (со встроенным манометром 0-10 бар)



Отсоедините задний бензопровод.

Подсоедините манометр **0-10 бар** через тройник (1) из набора **Mot. 1311-01**.

Замкните клеммы (3) и (5) реле бензинового насоса, которое находится в блоке предохранителей в моторном отсеке.

Давление должно составлять **3 бар ± 0,2**.

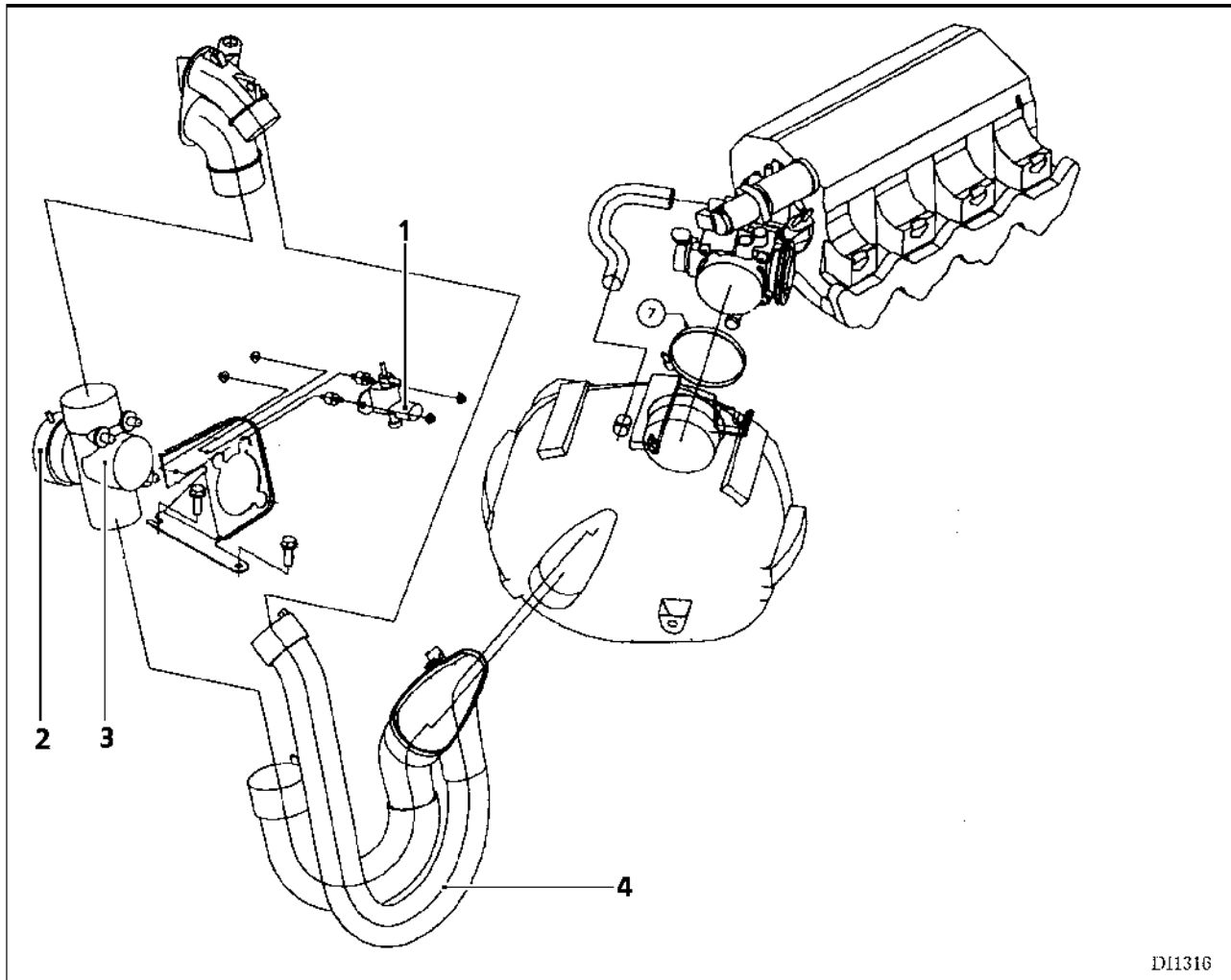
Если к регулятору давления приложить разрежение **500 мбар**, давление бензина должно быть равно **2,5 бар ± 0,2**.

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАСОСА (в таких же условиях, как описанные выше)

Замкните клеммы (3) и (5) реле топливного насоса (см. соответствующую схему).

Если на короткое время перекрыть трубку возврата топлива с помощью двухпозиционного вентиля, то давление должно стабилизироваться между **4,5** и **7,5 бар**.

СХЕМА



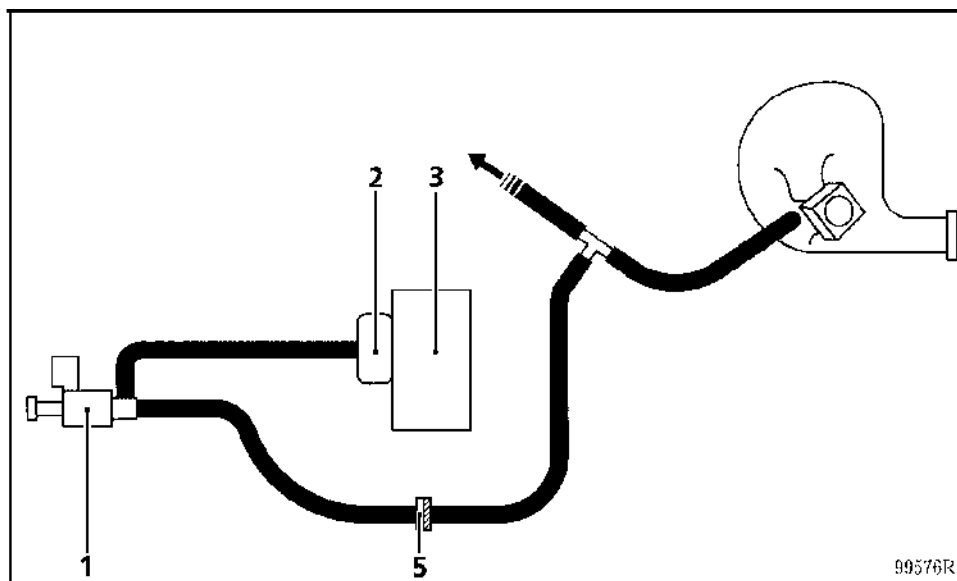
D11316

ОПИСАНИЕ

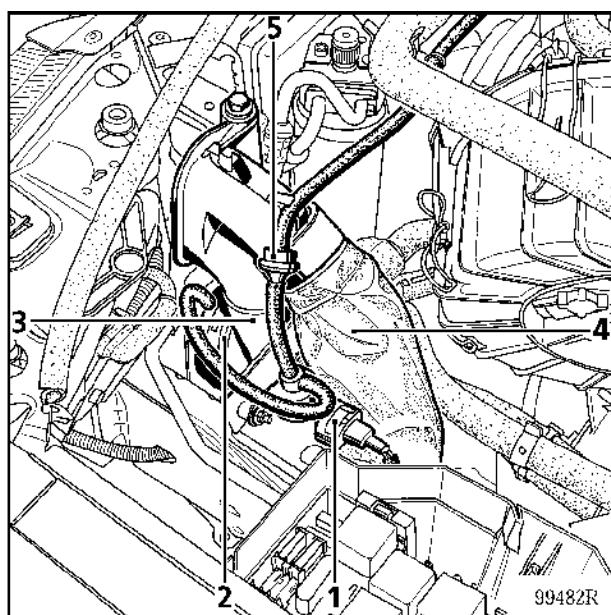
Система включает:

- электроклапан (1),
- вакуумную камеру (2), управляющую заслонкой (3),
- впускной воздушный канал, состоящий из двух воздухопроводов (4), один из которых оборудован заслонкой,
- обратный клапан (5) (устанавливается белой стороной к впускному коллектору) (см. следующую страницу).

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ



РАЗМЕЩЕНИЕ



ФУНКЦИЯ

При эксплуатации автомобиля в городе система снижает шум, возникающий при впуске воздуха, не вызывая при этом потери мощности на высоких оборотах.

ПРИНЦИП

Подача воздуха на воздушный фильтр производится по двум отдельным воздуховодам, установленным параллельно, один из которых при езде в городе закрывается заслонкой.

Заслонка связана с камерой, которая управляется под действием разрежения, поступающего от двигателя. Воздушная система включает запорный клапан, который установлен между камерой и впускным коллектором и управляется компьютером впрыска.

В зависимости от команды компьютера электроклапан подает на камеру разрежение от двигателя, камера перемещается, действует на заслонку и открывает или закрывает один из каналов впуска воздуха.

ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОМ

Управление электроклапаном производится в зависимости от:

- Включенной передачи (компьютер определяет, какая передача включена, анализируя обороты двигателя и скорость автомобиля).
- Оборотов двигателя.

УПРАВЛЕНИЕ ДВУХПОЗИЦИОННЫМ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОМ ОТ КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА		
Включенная передача	Открытие электроклапана и заслонки	Закрытие электроклапана и заслонки (после выдержки 4 секунды)
1-я	Если $R > 4100$ об/мин и $V > 33$ км/час	Зависимости нет
2-я	Если $R > 4500$ об/мин и $V > 68$ км/час	Если $V < 55$ км/час
3-я	Если $R > 3300$ об/мин и $V > 67$ км/час	Если $V < 55$ км/час
4-я	Всегда открыт	Не закрывается
5-я	Всегда открыт	Не закрывается

R Обороты двигателя

V Скорость автомобиля

На холостом ходу заслонка остается в том положении, в котором она было до этого (открыта или закрыта).

Имеется выдержка **4 секунды** перед каждым закрытием дроссельной заслонки.

После запуска двигателя на холостом ходу заслонка должна быть открыта.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ

Снимите патрубок с заслонкой и мембраной и проверьте:

- не подавая разрежение на мембрану, чтобы заслонка была открыта,
- подав разрежение на мембрану с помощью вакуумного насоса, чтобы заслонка была закрыта.

Проверьте, слышен ли звук срабатывания электроклапана при подаче на него электрического питания (плюса и массы).

Система защиты двигателя от перегрева

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Компьютер впрыска непосредственно управляет работой реле защиты двигателя от перегрева.

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

Если температура охлаждающей жидкости остается ниже **108°C** в течение двух минут после выключения зажигания, то функция защиты двигателя от перегрева не включается.

Если температура охлаждающей жидкости превышает **108°C** до истечения двух минут, то компьютер впрыска (**120**) подает питание на реле защиты двигателя от перегрева (**279**) (через **контакт 23**). Это реле подает питание на реле электровентилятора, которое включает электровентилятор.

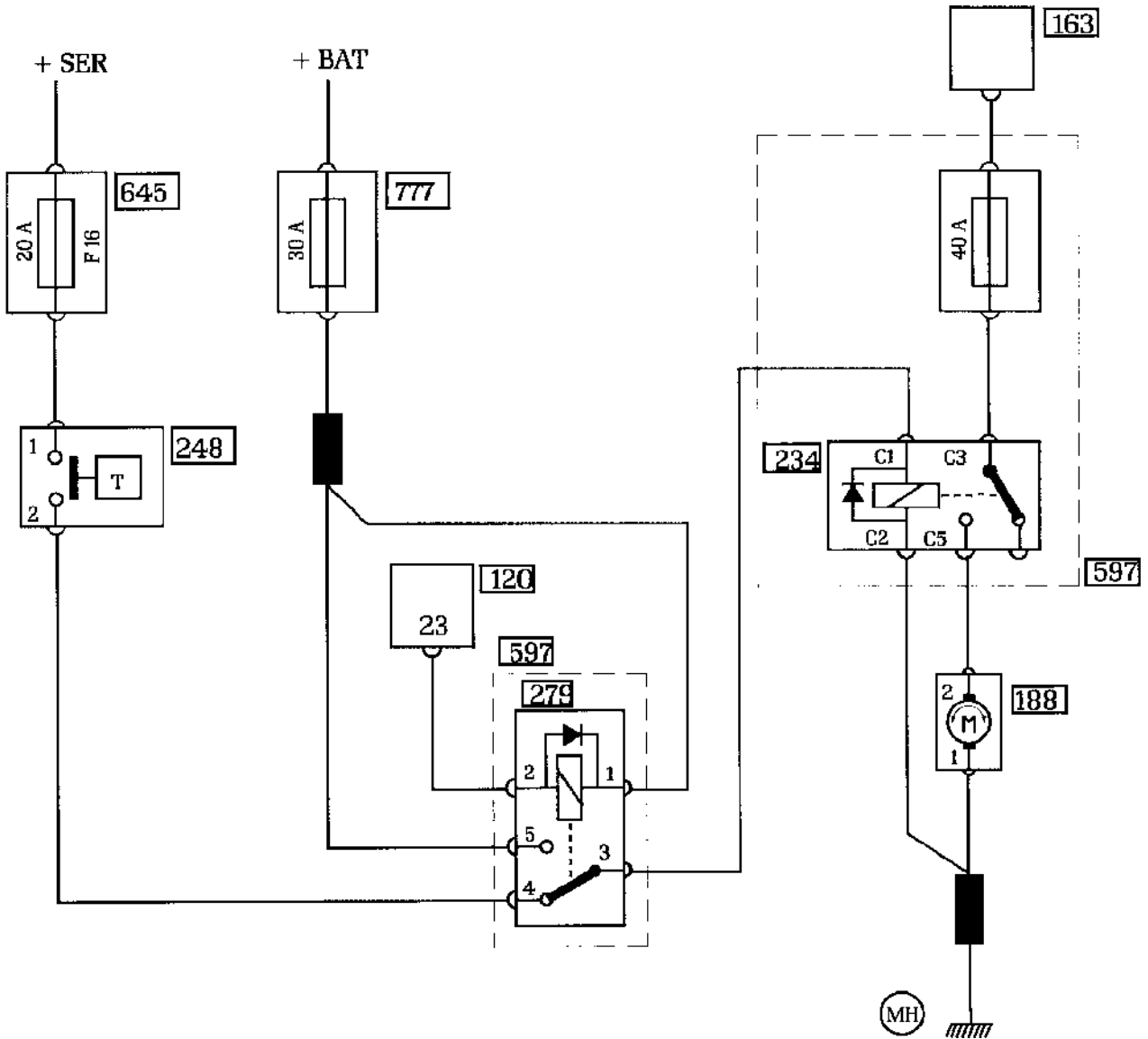
Как только температура охлаждающей жидкости становится ниже **94°C**, или спустя 8 минут после включения электровентилятора, компьютер впрыска отключает питание электровентилятора (электровентиляторов).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 120** Компьютер впрыска
- 163** Стартер
- 188** Электровентилятор, модификация без кондиционера
- 206** Трехпозиционный манометрический выключатель кондиционера
- 234** Реле высокой частоты вращения электровентилятора
- 248** Термореле электровентилятора
- 262** Электровентилятор, модификация с кондиционером
- 279** Реле защиты двигателя от перегрева
- 319** Панель управления кондиционером
- 321** Резистор электровентилятора (модификация с кондиционером) (этот резистор позволяет получить частоту вращения электровентилятора)
- 597** Блок предохранителей в моторном отсеке
- 645** Коммутационный блок салона
- 700** Реле низкой частоты вращения электровентилятора
- 777** Блок силовых предохранителей

Система защиты двигателя от перегрева

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА (без кондиционера)

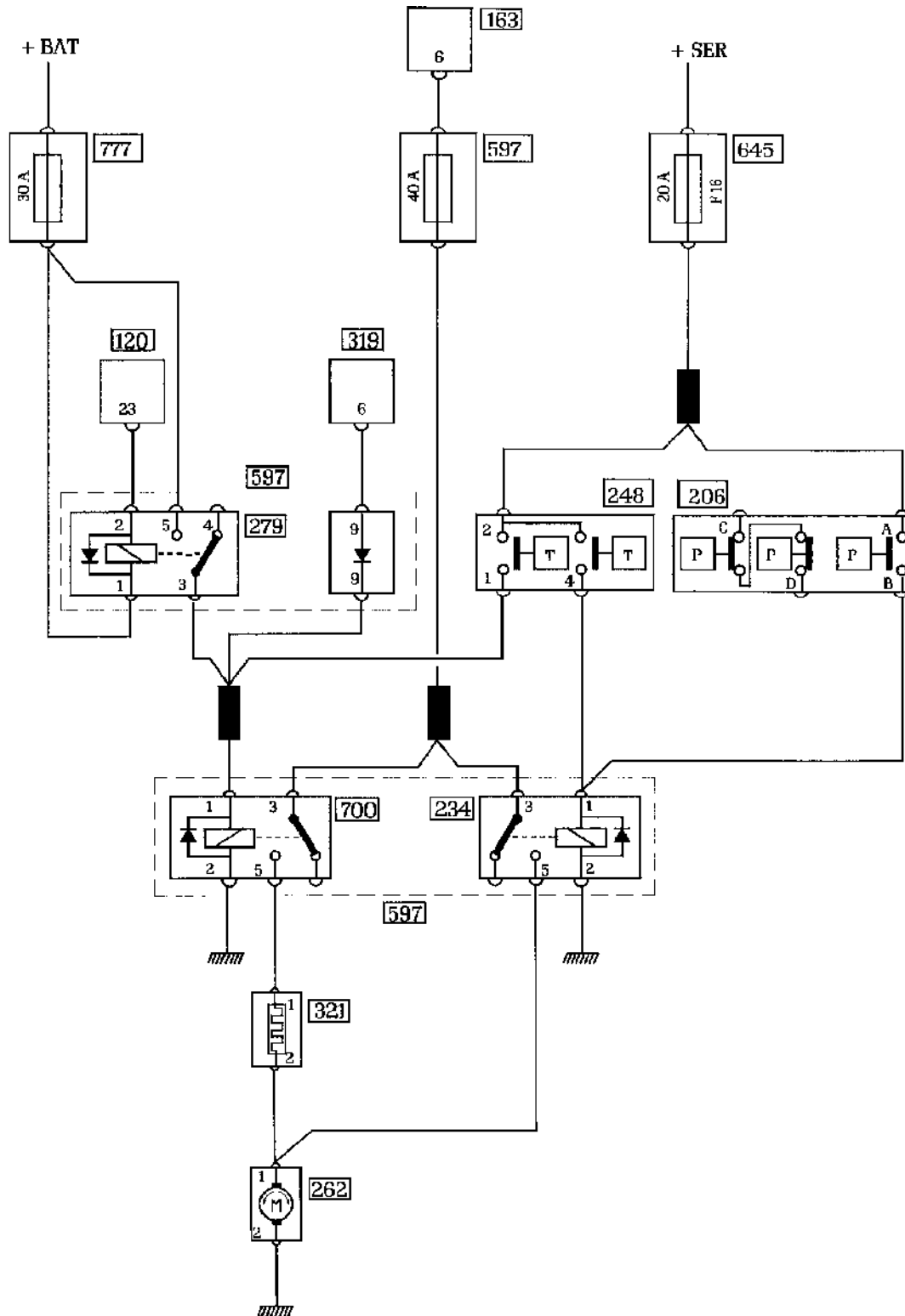


PRC99590

Система защиты двигателя от перегрева

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА (с кондиционером)

При производстве ремонтных работ пользуйтесь электрической схемой. Настоящая схема призвана пояснить, как работает система. Некоторые контакты могут быть перемещены для облегчения понимания.



PRC99614

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

Авто-мобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
ХА0U	JB	F8Q	620	80	93	1870	21,5/1	Отсутств.	EU 93
ХА0А	JB	F8Q	620	80	93	1870	21,5/1	◇ C25	EU 96

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (об/мин)			ДЫМНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
Холостой ход	Макс. без нагрузки	Макс. под нагрузкой	Номинальное значение	Максимальное допустимое
825 ± 25	5200 ± 100	4600 ± 100	1,24 м ⁻¹ (40 %)	2 м ⁻¹ (55 %)

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОПИСАНИЕ
Топливный насос высокого давления Насосы R598-2 и R598-3 отличаются только наличием кодированного отключающего электроклапана	BOSCH VE 4/8F 2300R 598 VE 4/8F 2300R 598-1* VE 4/8F 2300R 598-2 VE 4/8F 2300R 598-3*	Роторный насос, оборудованный: - отдельным рычагом холостого хода - электромагнитной компенсацией изменения нагрузки (ALFB) - микровыключателем последующего нагрева и рециркуляции отработавших газов - микровыключателем выключения кондиционера*
Регулировка насоса и получение верхней мертвой точки с помощью фиксатора Ø 8 мм (Mot. 1079)		Подъем поршня насоса: 0,82 ± 0,04 мм (значение выгравировано на нагрузочном рычаге)
Корпус форсунок	BOSCH KCA 17 S 42	Момент затяжки: 70 Н·м
Форсунки	BOSCH DNOSD 302	Контроль: 130 $\frac{m}{s}$ бар Допуск: 8 бар
Топливный фильтр	PURFLUX	Подкачивающий насос Фильтр оборудован электрическим подогревателем дизельного топлива
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов		Напряжение: 12 В Сопротивление: 10 ± 5 Ом
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 управлением регулятором и электроклапаном ускоренного холостого хода
Свечи	BOSCH	Сила тока: примерно 15 А после 8 секунд нагрева Момент затяжки: 20 Н·м

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

Авто-мобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA09	JC5	F8Q	784	80	93	1870	20,5/1	◇ 191*	EU 93
XA0Y	JC5	F8Q	784	80	93	1870	20,5/1	◇ C25	EU 96
XA0K	JC5	F8Q	784	80	93	1870	20,5/1	◇ C25	EU 96

* Каталитический нейтрализатор без пропитки

Авто-мобили	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (об/мин)			ДЫМНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
	Холостой ход	Макс. без нагрузки	Макс. под нагрузкой	Номинальное значение	Максимальное допустимое
XA09	825 ± 25	5000 ± 100	4350 ± 100	1,8 м ⁻¹ (52 %)	3 м ⁻¹ (71 %)
XA0Y	825 ± 25	5000 ± 100	4350 ± 100	1,8 м ⁻¹ (52 %)	3 м ⁻¹ (71 %)
XA0K	825 ± 25	5000 ± 100	4350 ± 100	1,4 м ⁻¹ (44 %)	3 м ⁻¹ (71 %)

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

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОПИСАНИЕ												
Топливный насос высокого давления	LUCAS DIESEL 844B020A	Роторный насос, оборудованный: - корректором наддува - устройством ускоренного холостого хода с пневматической капсулой (с кондиционером или без кондиционера)												
Регулировка насоса (получение верхней мертвой точки с помощью фиксатора \varnothing 8 мм)		Размер (X) указан на насосе												
Корпус форсунок	LUCAS DIESEL LCR 6733 402D	Момент затяжки: 70 Н·м												
Форсунки	LUCAS DIESEL RDN 4SDC 6878D	Контроль: $130 \begin{smallmatrix} +8 \\ -5 \end{smallmatrix}$ бар Допуск: 8 бар												
Форсунка с датчиком (подъема иглы)	LUCAS DIESEL	Момент затяжки: 70 Н·м Сопротивление \approx 105 Ом												
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов		Напряжение: 12 В Сопротивление: $5,5 \pm 5$ Ом												
Нагнетательные трубки		Внешний диаметр: 6 мм Внутренний диаметр: 2,5 мм Длина: 339 ± 5 мм												
Блок реле предварительного подогрева		С функцией предварительного и последующего подогрева (управление от компьютера)												
Свечи	BERU Пальчиковые свечи	Сила тока: приблизительно 16 А после 5 секунд нагрева Момент затяжки: 20 Н·м												
Датчик ВМТ		Сопротивление: 220 Ом												
Электроклапан ускоренного холостого хода		Напряжение: 12 В Сопротивление: 50 Ом												
Корректор опережения		Напряжение: 12 В Сопротивление: 11,5 Ом												
Потенциометр нагрузки		Напряжение: 5 В <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">Ом Контакты</th> <th style="padding: 2px;">Отпущенная педаль</th> <th style="padding: 2px;">Полностью нажатая педаль</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">1-3</td> <td style="padding: 2px;">4,5</td> <td style="padding: 2px;">4,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">1-2</td> <td style="padding: 2px;">5,2</td> <td style="padding: 2px;">2,6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2-3</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">5,7</td> </tr> </tbody> </table>	Ом Контакты	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль	1-3	4,5	4,5	1-2	5,2	2,6	2-3	3	5,7
Ом Контакты	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль												
1-3	4,5	4,5												
1-2	5,2	2,6												
2-3	3	5,7												

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

Авто-мобиль	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
XA08	JB3	F9Q	730	80	93	1870	18,3/1	◇ C25	Eu 96
XA0N	JB3	F9Q	734	80	93	1870	18,3/1	◇ C25	Eu 96

ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (об/мин)			ДЫМНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
Холостой ход	Макс. без нагрузки	Макс. под нагрузкой	Номинальное значение	Максимальное допустимое
850 ± 25	4800 ± 100	4500 ± 100	1,24 м ⁻¹ (40 %)	2,5 м ⁻¹ (64 %)

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОПИСАНИЕ
Топливный насос высокого давления	BOSCH VE 4/11 E2000 R672	Роторный насос, соединенный с электронным компьютером, который управляет: - насосом (опережение и расход), - системой запуска холодного двигателя, - системой рециркуляции отработавших газов.
Регулировка насоса и получение верхней мертвой точки с помощью фиксатора Ø 8 мм (Mot. 1054)		Подъем поршня насоса: 0,32 ± 0,02 мм
Корпус форсунок	BOSCH KBEL 58 P147 (цилиндры 2-3-4) KBEL 58 P146 (цилиндр 1)	Сопротивление форсунки с датчиком: 100 ± 10 Ом при 20 °C
Форсунки	DSL A 145 P619	–
Топливный фильтр	BOSCH	Отдельный подкачивающий баллон. Фильтр оборудован электрическим подогревателем дизельного топлива.
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов	BORG WARNER	Напряжение: 12 В Сопротивление: 5,5 ± 0,5 Ом
Нагнетательные трубки	–	Внутренний диаметр: 1,8 мм Длина: 360 мм
Блок предварительного нагрева	NAGARES	С функцией предварительного и последующего нагрева с управлением от компьютера впрыска
Свечи	BOSCH CHAMPION BERU	Момент затяжки: 15 Н·м Напряжение: 12 В Сопротивление: 1,1 ± 0,1 Ом

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОПИСАНИЕ												
Турбокомпрессор	GARRETT	Тарировка: 1080 ± 10 мбар при ходе стержня 1 ± 0,02 мм 1300 ± 10 мбар при ходе стержня 4 ± 0,02 мм												
Компьютер	BOSCH/MSA 15.5	68 контактов												
Впрыск	–	Прямой												
Расходомер	BOSCH SIEMENS	Расходомер с горячей пленкой												
Датчик верхней мертвой точки	–	Сопротивление: 480-1150 Ом при 20°C												
Золотник регулирования расхода	BOSCH (встроен в насос)	Сопротивление между контактами 4 и 7 разъема насоса: 0,4-1 Ом при 20°C												
Датчик положения золотника регулирования расхода	BOSCH (встроен в насос)	Сопротивление между контактами: - 1 и 3 разъема насоса: 4,9-6,5 Ом при 20°C , - 3 и 2 разъема насоса: 4,9-6,5 Ом при 20°C												
Электроклапан регулирования опережения	BOSCH (встроен в насос)	Сопротивление между контактами 1 и 2 разъема электроклапана: 14,3-17,3 Ом при 20°C												
Потенциометр педали акселератора	BOSCH	Потенциометр встроен в концевой выключатель. Кольцевой выключатель замкнут при отпущенной педали. Сопротивление:												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Контакт</th> <th style="text-align: center;">Отпущенная педаль</th> <th style="text-align: center;">Полностью нажатая педаль</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">B3 - B2</td> <td style="text-align: center;">1100 Ом</td> <td style="text-align: center;">1900 Ом</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B2 - B1</td> <td style="text-align: center;">1900 Ом</td> <td style="text-align: center;">1100 Ом</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A1 - A2</td> <td style="text-align: center;">1000 Ом</td> <td style="text-align: center;">≥ 1000 Ом</td> </tr> </tbody> </table>	Контакт	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль	B3 - B2	1100 Ом	1900 Ом	B2 - B1	1900 Ом	1100 Ом	A1 - A2	1000 Ом	≥ 1000 Ом
		Контакт	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль										
B3 - B2	1100 Ом	1900 Ом												
B2 - B1	1900 Ом	1100 Ом												
A1 - A2	1000 Ом	≥ 1000 Ом												
Погружной подогреватель	–	Сопротивление: 0,45 ± 0,05 Ом при 20°C												
Диагностика	КАРТОЧКА № 51 КОД D34 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S8	Потенциометр дроссельной заслонки: При полностью нажатой педали 2,9 ≥ # 10 ≥ 3,6												

Температура в °C (± 1°)	0	20	40	80
Датчик температуры воздуха Сопротивление, Ом	5290-6490	2400-2600	1070-1270	–
Датчик температуры охлаждающей жидкости Сопротивление, Ом	5290-6490	2400-2600	1070-1270	300-450
Датчик температуры дизельного топлива (Сопротивление, Ом)	5290-6490	2200-2600	1020-1270	300-450

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

13

Авто-мобили	Коробка передач	Двигатель							Нормы токсичности отработавших газов
		Тип	Индекс	Диаметр (мм)	Ход (мм)	Объем (см ³)	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
JA0J	JB	F8Q	788	80	93	1870	21,5/1	◇ C67	EU 96

Автомобили	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ (об/мин)			ДЫМНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
	Холостой ход	Макс. без нагрузки	Макс. под нагрузкой	Номинальное значение	Максимальное допустимое
JA0J	825 ± 25	5100 ± 100	4600 ± 100	1,11 м ⁻¹ (36 %)	2,5 м ⁻¹ (64 %)

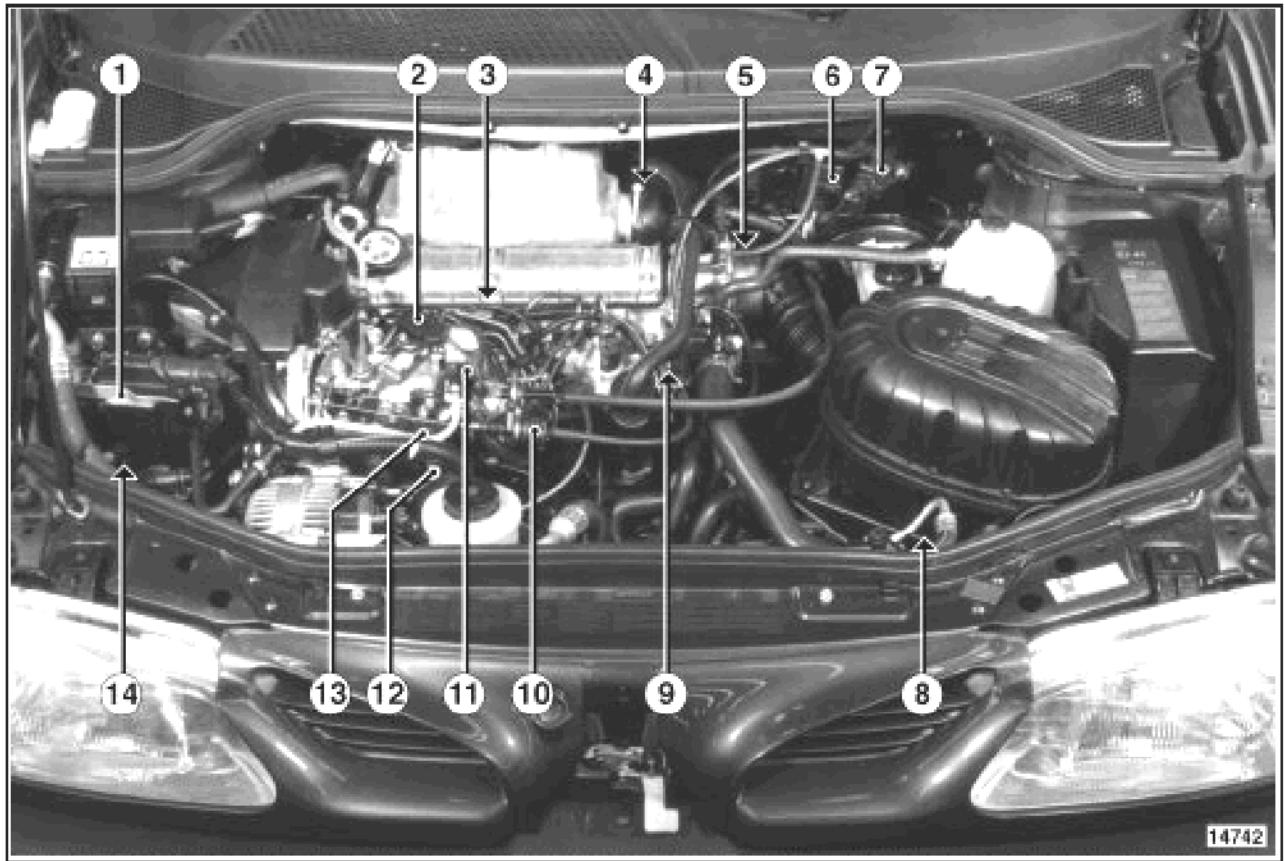
Температура в °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип СТН (отрицательный температурный коэффициент) Сопротивление, Ом	7470-11970	3060-4045	1315-1600	–	–
Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип СТН Сопротивление, Ом	–	3060-4045	1315-1600	300-370	210-270

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Характеристики

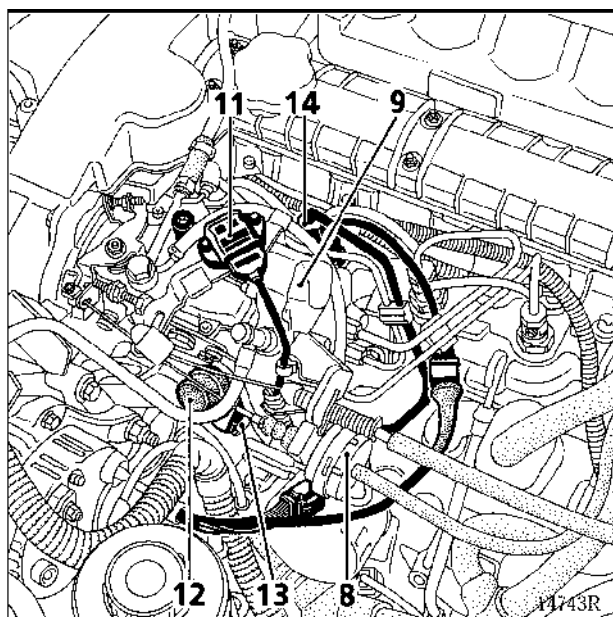
13

НАЗВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОПИСАНИЕ		
Компьютер	LUCAS	25 контактов (при замене компьютера необходимо ввести параметр полностью нажатой педали (PF) потенциометра нагрузки)		
Впрыск	–	Непрямой		
Топливный насос высокого давления	LUCAS DIESEL 8448B 280A DPC	Роторный насос, оборудованный: - электроклапаном регулирования опережения - альтиметрическим корректором (F8Q 788).		
Регулировка насоса (получение верхней мертвой точки с помощью фиксатора \varnothing 8 мм)	–	Размер (X) указан на насосе		
Корпус форсунок	LUCAS DIESEL LCR 6735 405	Момент затяжки: 70 Н·м (форсунки на корпусе и корпуса на головке блока цилиндров)		
Корпус форсунки с датчиком (подъема иглы)	LUCAS DIESEL LDCR020011AB1	Момент затяжки: 70 Н·м Сопротивление \approx 105 Ом		
Форсунки	LUCAS DIESEL RDN OSDC 6902	Контроль: 130 ± 5 бар Допуск: 8 бар		
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов	–	Напряжение: 12 В Сопротивление: $5,5 \pm 1$ Ом		
Нагнетательные трубки	–	Внутренний диаметр: 2,5 мм Длина 300 ± 5 мм		
Блок реле предварительного нагрева	NAGARES	С функцией предварительного и последующего нагрева (управление от компьютера)		
Свечи	BERU Пальчиковые свечи	Сопротивление: 0,8 Ом Момент затяжки: 20 Н·м		
Датчик верхней мертвой точки	–	Сопротивление: 220 Ом		
Электроклапан ускоренного холостого хода	–	Напряжение: 12 В Сопротивление: 46 Ом		
Корректор опережения	–	Напряжение: 12 В Сопротивление: 11,5 Ом		
Потенциометр нагрузки	–	Напряжение: 5 В Сопротивление (приблизительно в кОм)		
		Контакт (10-контактный разъем)	Отпущенная педаль	Полностью нажатая педаль
		5 - 4	4,5	4,5
		3 - 4	5,6	2,8
3 - 5	2,8	5,6		
Альтиметрический корректор	–	Напряжение: 12 В Сопротивление: 15,5 Ом		
Диагностика	Карточка № 43 Код D34 Переключатель S8			

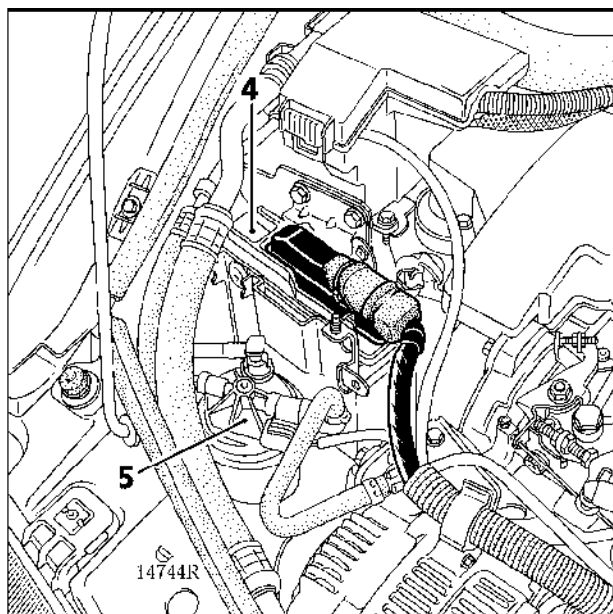


- 1 Компьютер впрыска
- 2 Потенциометр акселератора
- 3 Форсунка с датчиком
- 4 Клапан системы рециркуляции отработавших газов
- 5 Датчик температуры охлаждающей жидкости и погружной подогреватель
- 6 Блок предварительного и последующего нагрева
- 7 Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов
- 8 Датчик температуры воздуха
- 9 Электроклапан холостого хода
- 10 Пневматическая капсула ускоренного холостого хода
- 11 Кодированный электроклапан
- 12 Альтиметрический корректор
- 13 Корректор опережения
- 14 Фильтр дизельного топлива с подкачивающим насосом

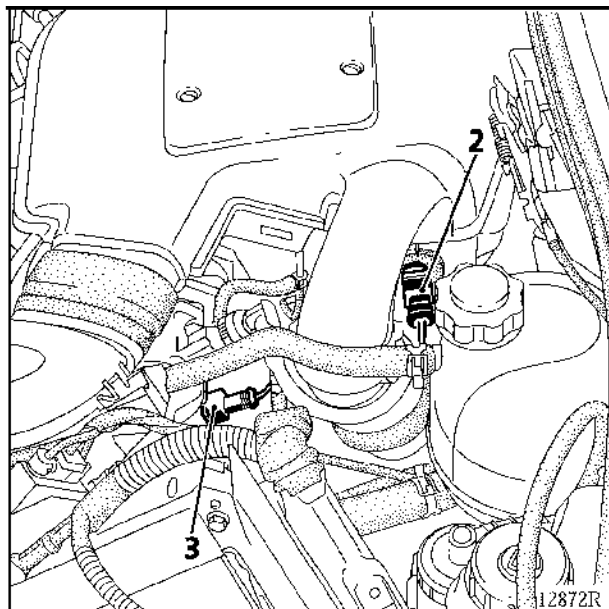
- 8 Пневматическая капсула холостого хода
- 9 Электрический выключатель / кодированный электроклапан
- 11 Потенциометр нагрузки
- 12 Электроклапан опережения
- 13 Альтиметрический корректор
- 14 Форсунка с датчиком



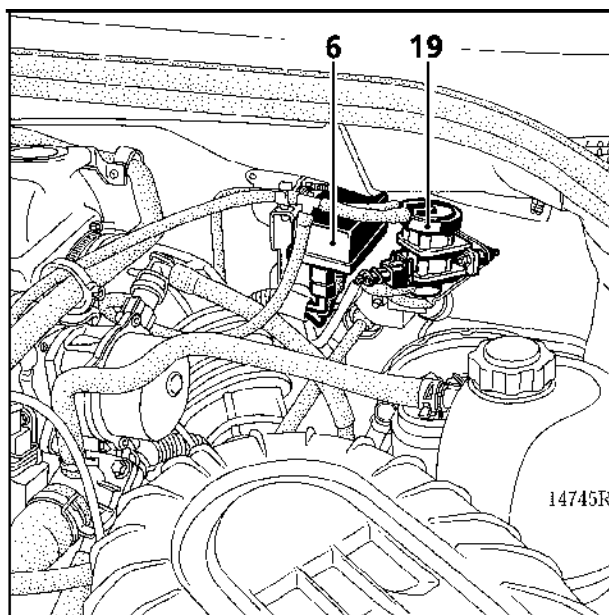
- 4 Компьютер впрыска
- 5 Топливный фильтр
- 6 Блок реле свечей предварительного и последующего нагрева

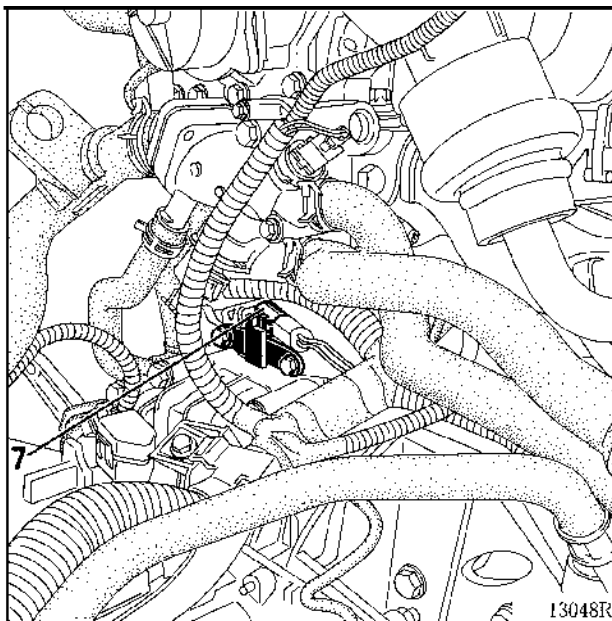


- 2 Датчик температуры воздуха
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости

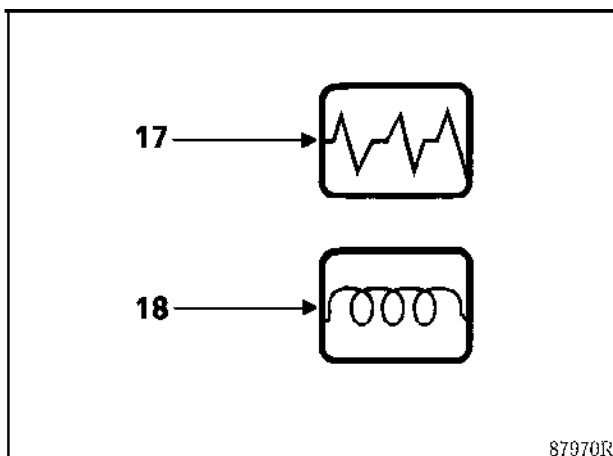


- 19 Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов





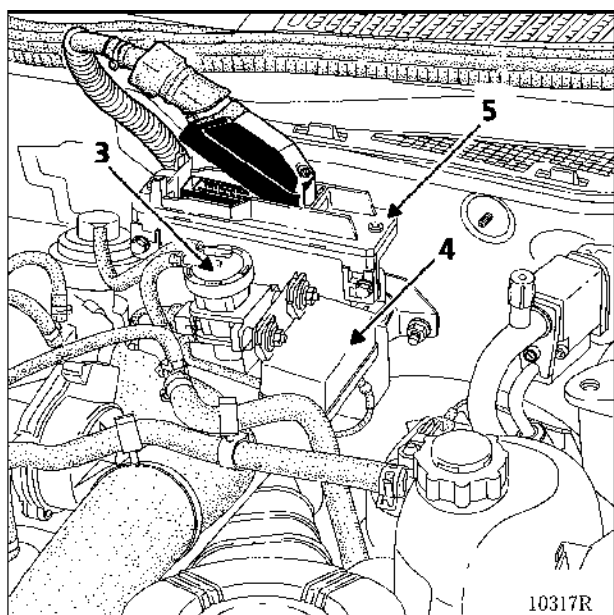
- 7** Датчик частоты вращения двигателя
- 17** Сигнальная лампа неисправности дизельного впрыска
- 18** Сигнальная лампа предварительного нагрева
Включается при включении зажигания на время предварительного нагрева



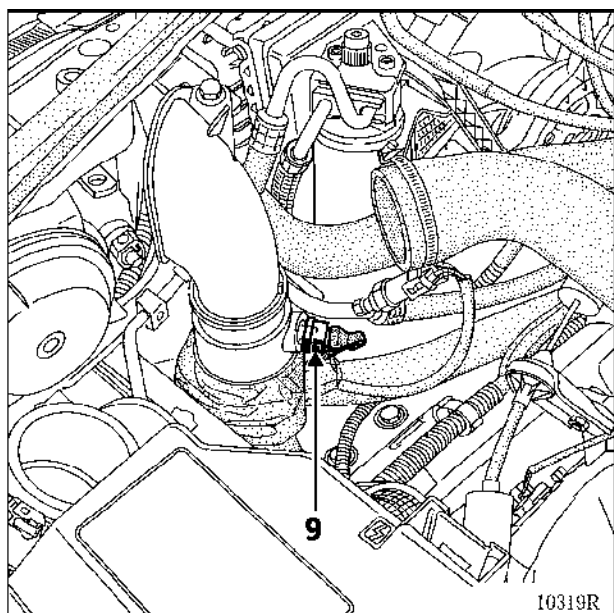


10001

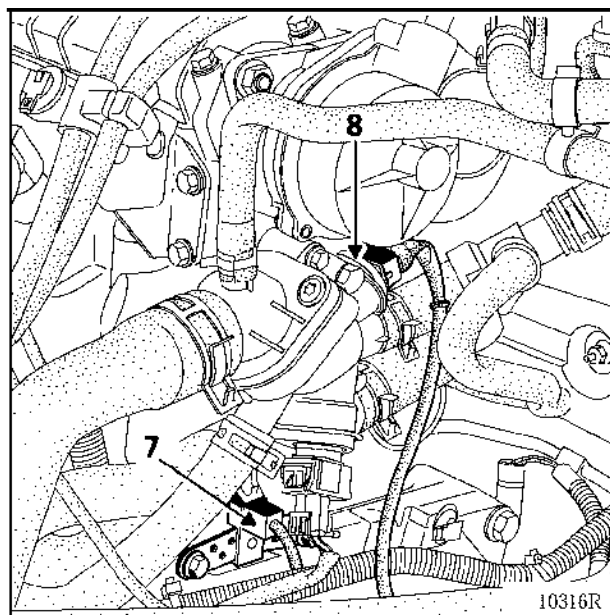
- 1 Топливный насос высокого давления с цифровым управлением DPC
- 2 Форсунка с датчиком (подъема иглы)
- 3 Электродвигатель, работающий по закону циклического открытия (система рециркуляции отработавших газов)
- 4 Блок реле свечей предварительного и последующего нагрева
- 5 Компьютер дизельного впрыска
- 6 Электродвигатель ускоренного холостого хода
- 7 Датчик ВМТ
- 8 Датчик температуры охлаждающей жидкости (белый разъем)
- 9 Датчик температуры воздуха
- 10 Топливный фильтр с электрическим нагревателем, встроенным в головку
- 11 Клапан рециркуляции газов (система рециркуляции отработавших газов)



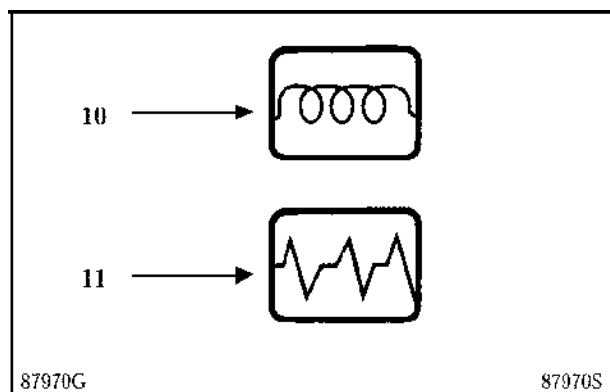
- 3 Электрочлапан системы рециркуляции отработавших газов (работает по закону циклического открытия)
- 4 Блок реле свечей предварительного и последующего нагрева
- 5 Компьютер впрыска



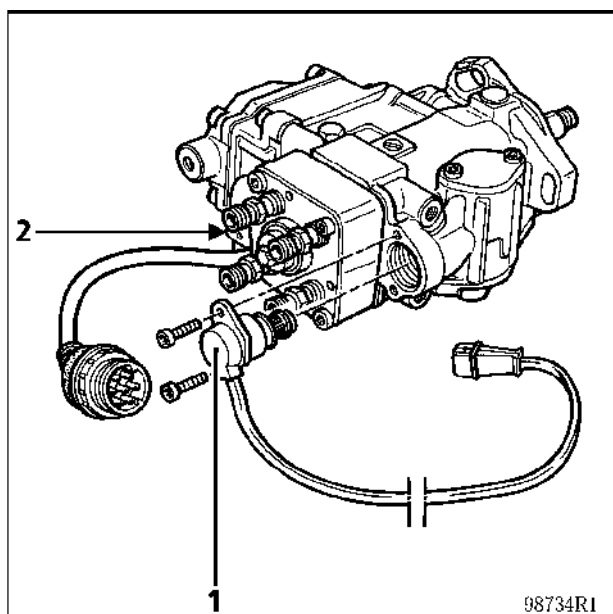
- 9 Датчик температуры воздуха



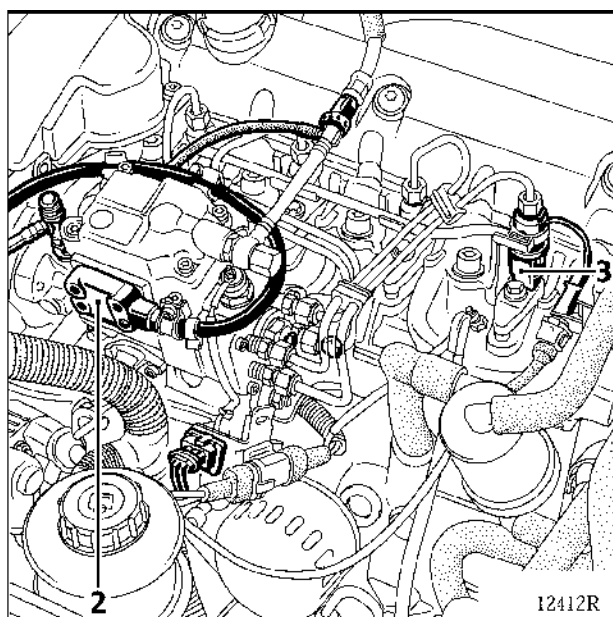
- 7 Датчик ВМТ
- 8 Датчик температуры охлаждающей жидкости (белый разъем)



- 10 Сигнальная лампа предварительного нагрева
Включается при включении зажигания на время предварительного нагрева
- 11 Сигнальная лампа дизельного впрыска, включающаяся при наличии неисправности:
 - потенциометра нагрузки,
 - корректора опережения,
 - датчика подъема иглы,
 - частоты вращения двигателя.



- 1 Электродвигатель опережения
- 2 Золотник регулирования расхода, информация о положении золотника регулирования расхода, информация о температуре дизельного топлива



Топливный насос высокого давления генерирует информацию для компьютера.

Для этого на нем предусмотрены два датчика:

- датчик температуры дизельного топлива,
- датчик информации о положении золотника регулирования расхода топлива.

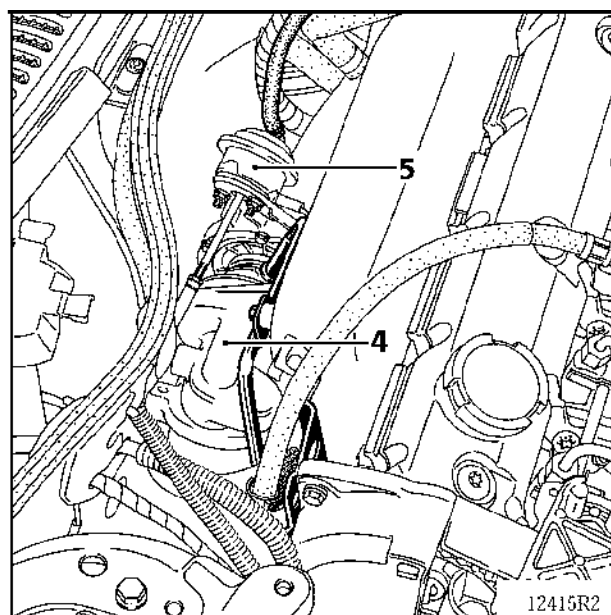
В зависимости от команд, получаемых от компьютера, насос подает в каждый цилиндр количество топлива, определенное для данной точки.

Для этого на нем предусмотрены два исполнительных механизма:

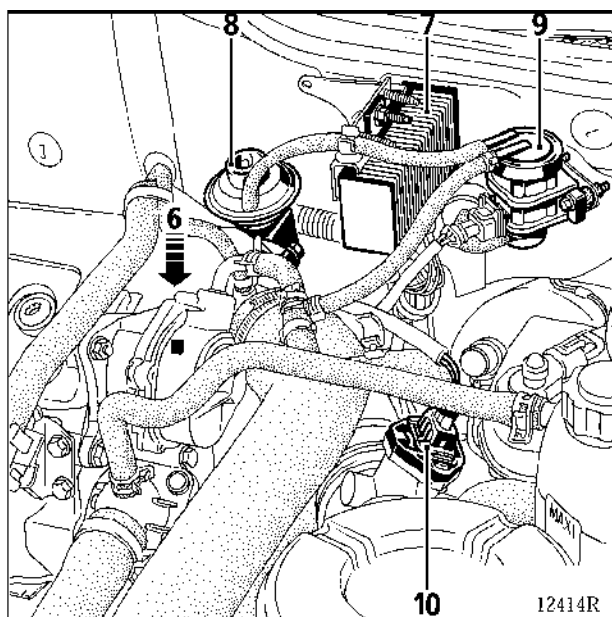
- электроклапан опережения; этот клапан, управляемый от компьютера, позволяет постоянно изменять опережение (**2-контактный** разъем насоса),
- электромагнит, позволяющий изменять положение золотника регулирования расхода топлива.

Снять можно только электроклапан опережения и датчик температуры дизельного топлива. При отказе других элементов необходимо сдать весь насос в сервисный центр «Рено» по системам впрыска.

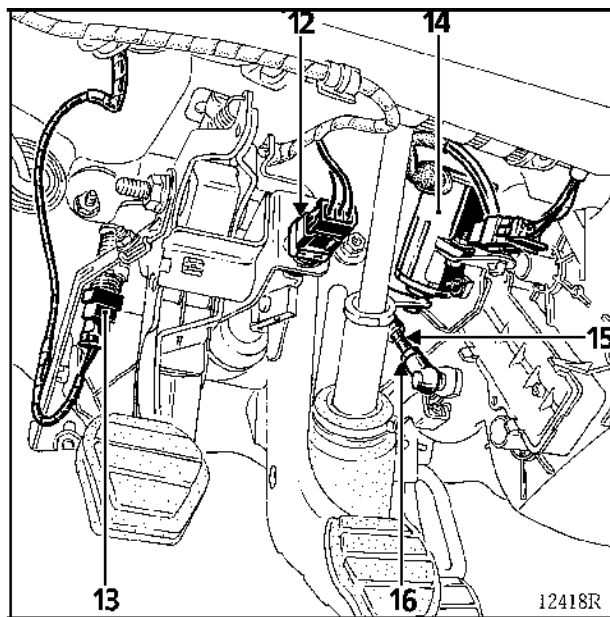
Компьютер управляет электрическим выключателем, находящимся на насосе, и системой блокировки запуска двигателя.



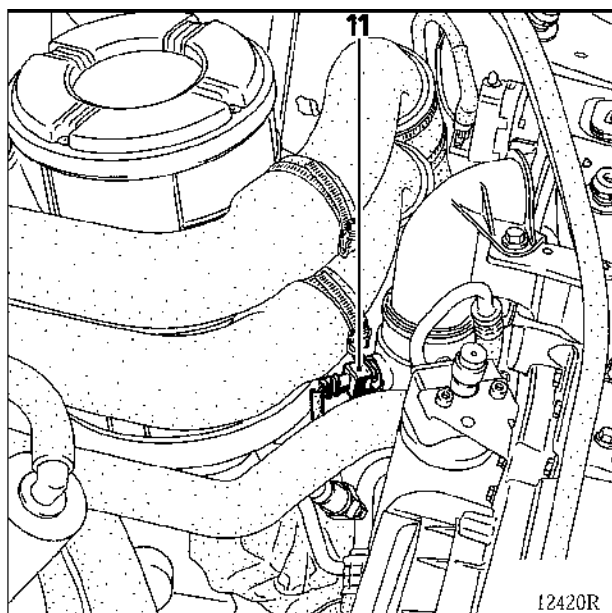
- 3 Форсунка с датчиком
- 4 Турбокомпрессор
- 5 Регулятор давления Wastegate



- 6 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 7 Блок предварительного и последующего нагрева
- 8 Клапан системы рециркуляции отработавших газов
- 9 Электродвигатель системы рециркуляции отработавших газов
- 10 Расходомер с горячей пленкой

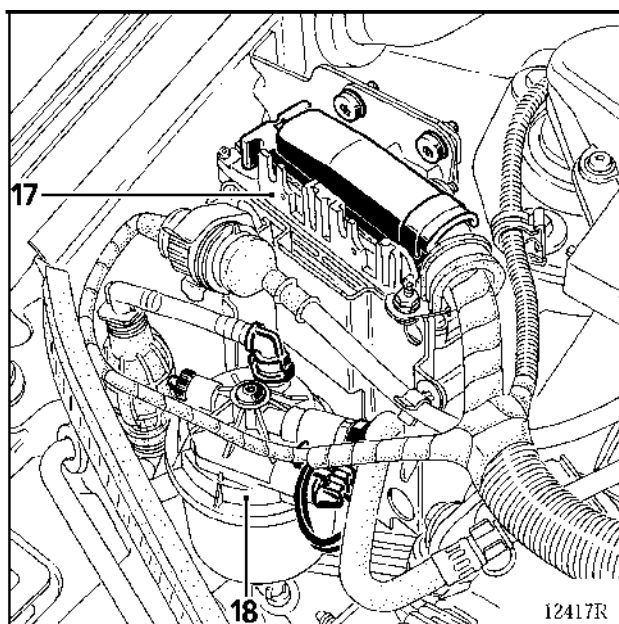


- 12 Двойной тормозной концевой выключатель (один размыкающий, другой замыкающий). Замыкающий концевой выключатель одновременно включает стоп-сигналы.
- 13 Концевой выключатель сцепления (замкнут при включенном сцеплении, разомкнут при выключенном).
- 14 Потенциометр положения педали акселератора. В потенциометр встроен концевой выключатель отпущенной педали (концевой выключатель замкнут в положении отпущенной педали, разомкнут во всех остальных положениях). Потенциометр положения педали регулируется. Для его регулировки необходимо вращать резьбовую шпильку (15), предварительно ослабив гайку (16). При правильной регулировке потенциометра прибор XR25 при полностью нажатой педали показывает по команде #10 значение от 2,9 до 3,6 вольт. После регулировки потенциометра необходимо раз десять полностью нажать и отпустить педаль, затем проверить регулировочное значение.

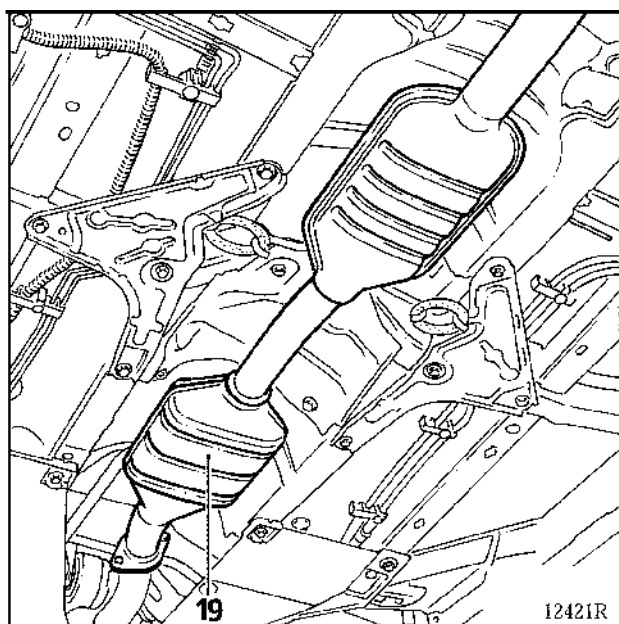


- 11 Датчик температуры воздуха

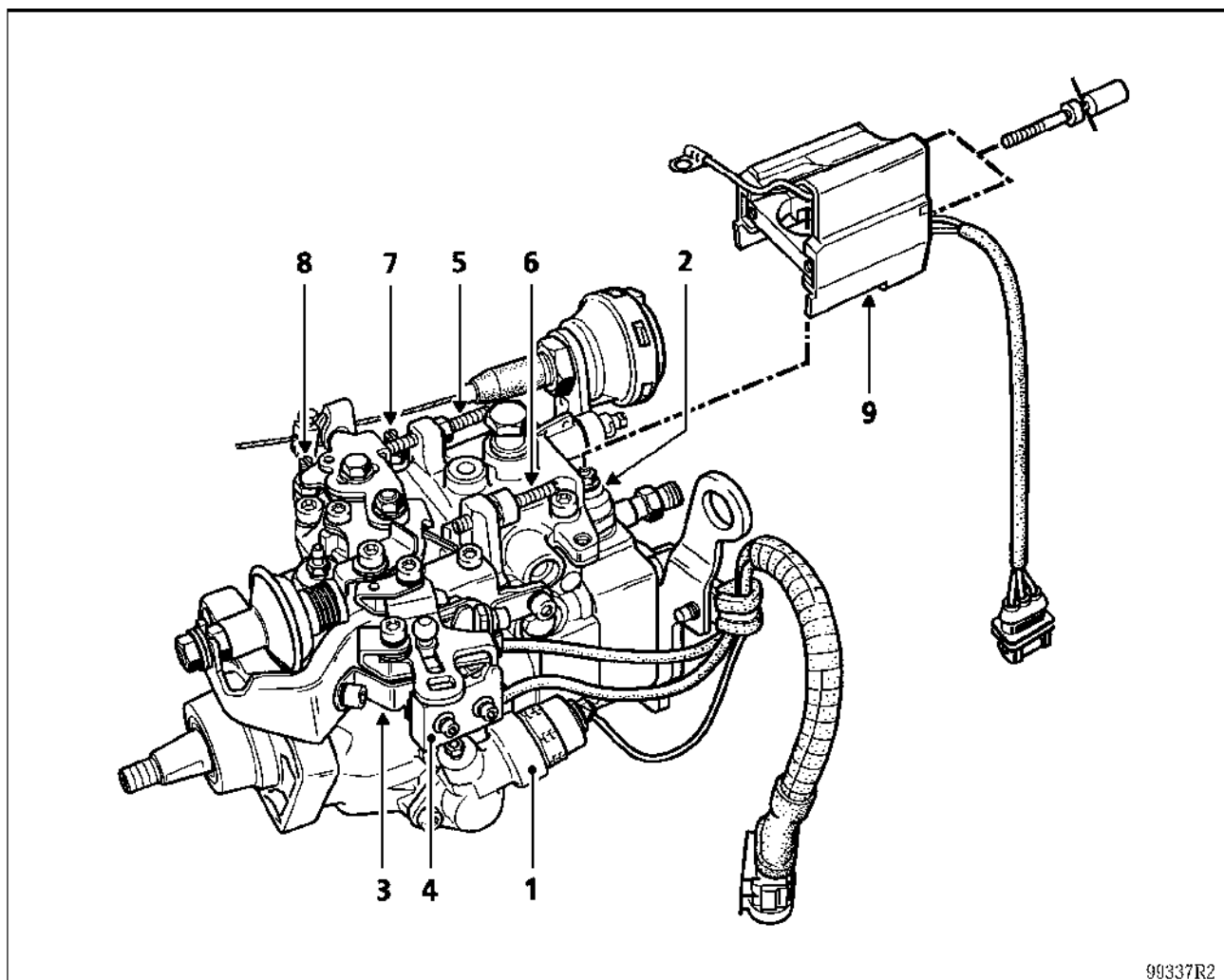
Размещение элементов



- 17 Компьютер (в него встроен датчик атмосферного давления)
- 18 Фильтр дизельного топлива с подогревом



- 19 Каталитический нейтрализатор



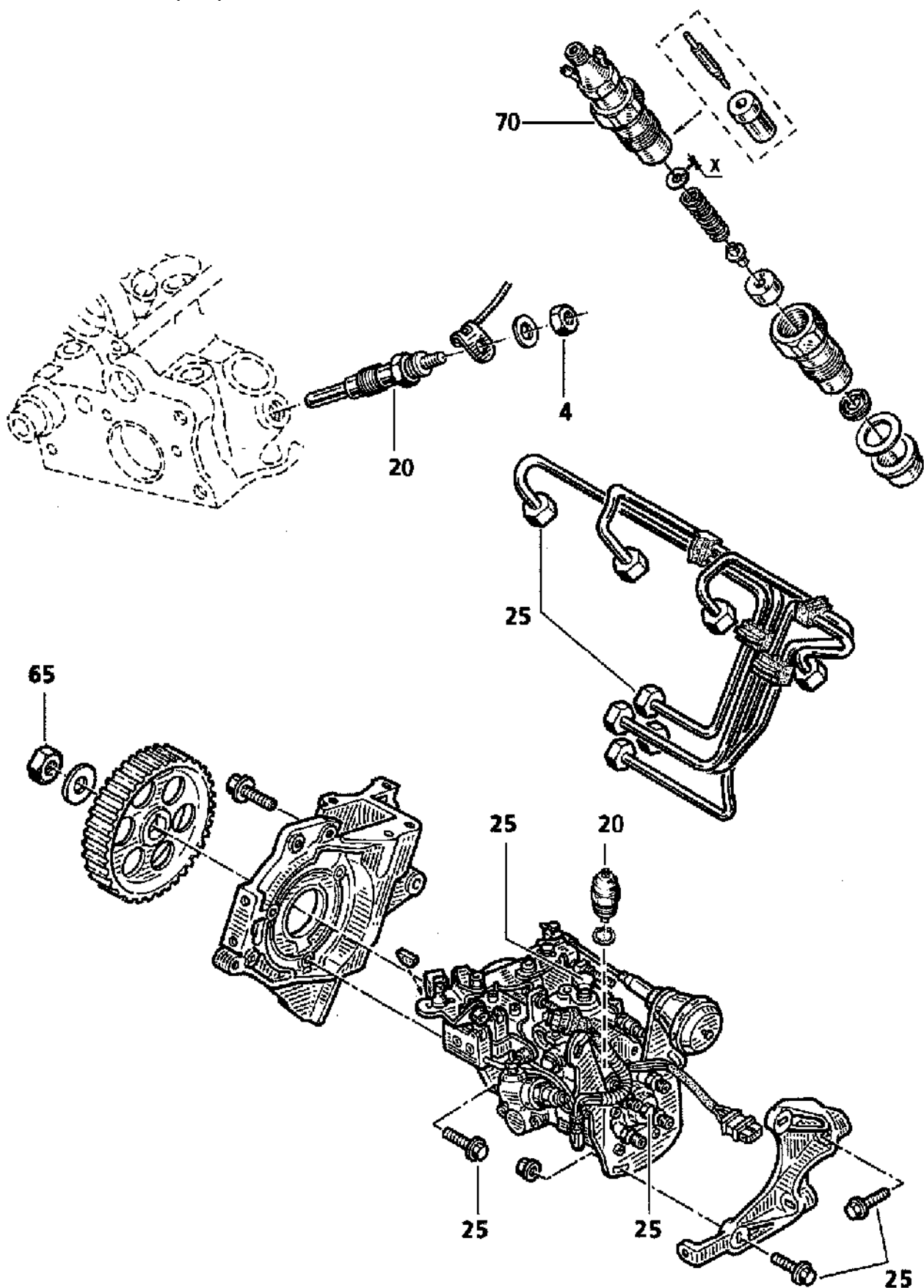
99337R2

- 1 Электродвигатель коррекции изменения нагрузки (ALFB)
- 2 Электродвигатель выключателя
- 3 Микровыключатель отключения последующего нагрева и рециркуляции отработавших газов (EGR)
- 4 Микровыключатель кондиционера
- 5 Упорный винт минимальной подачи (защита от остановки двигателя)
- 6 Упорный винт максимальных оборотов (регулировка допустима только в сервисном центре «Рено» по системам впрыска CIR)
- 7 Упорный винт регулировки нормального холостого хода
- 8 Упорный винт регулировки ускоренного холостого хода
- 9 Электронный модуль кодированного электроклапана

Двигатель
F8Q 620

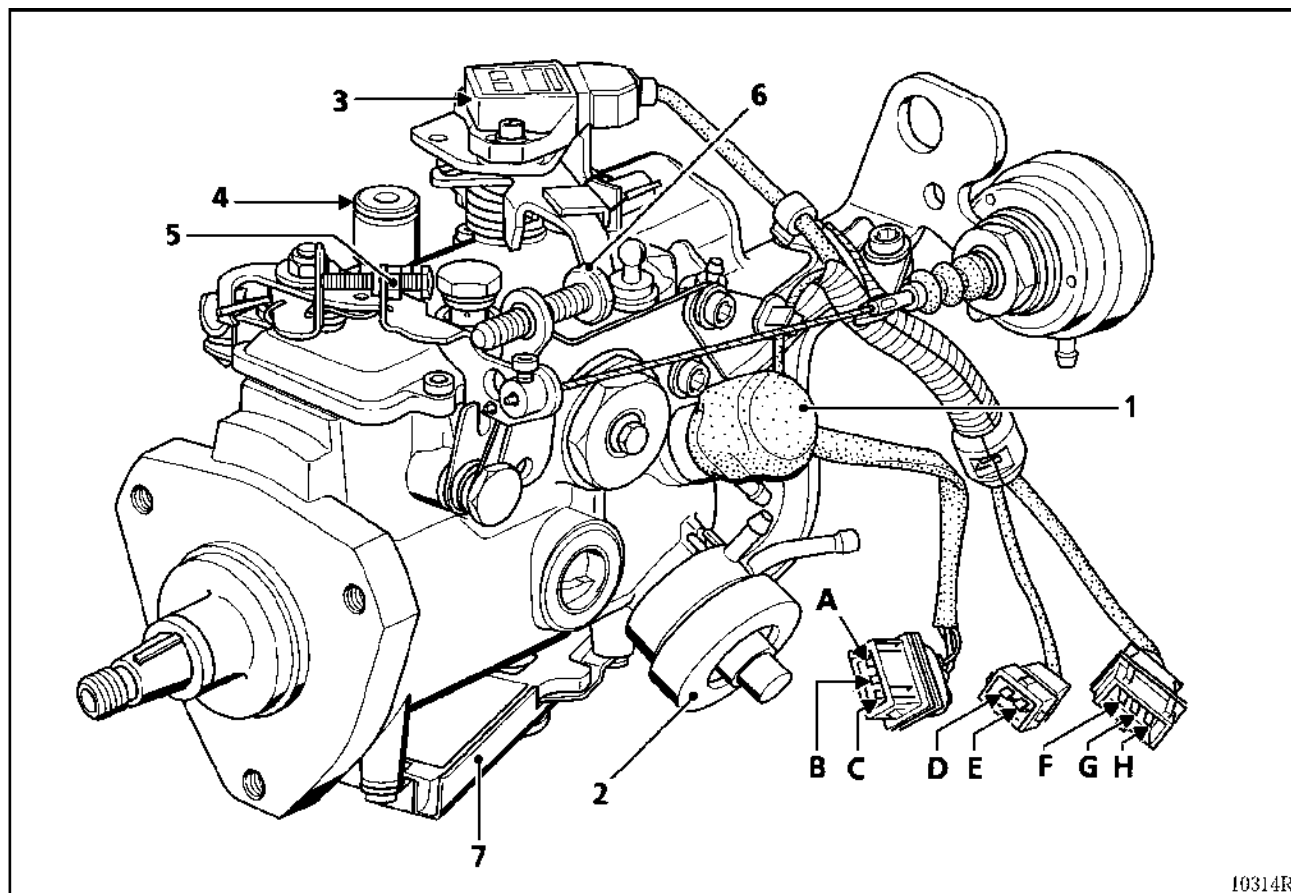
Топливный насос высокого давления

Моменты затяжки (Н·м)



PRJ1301

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

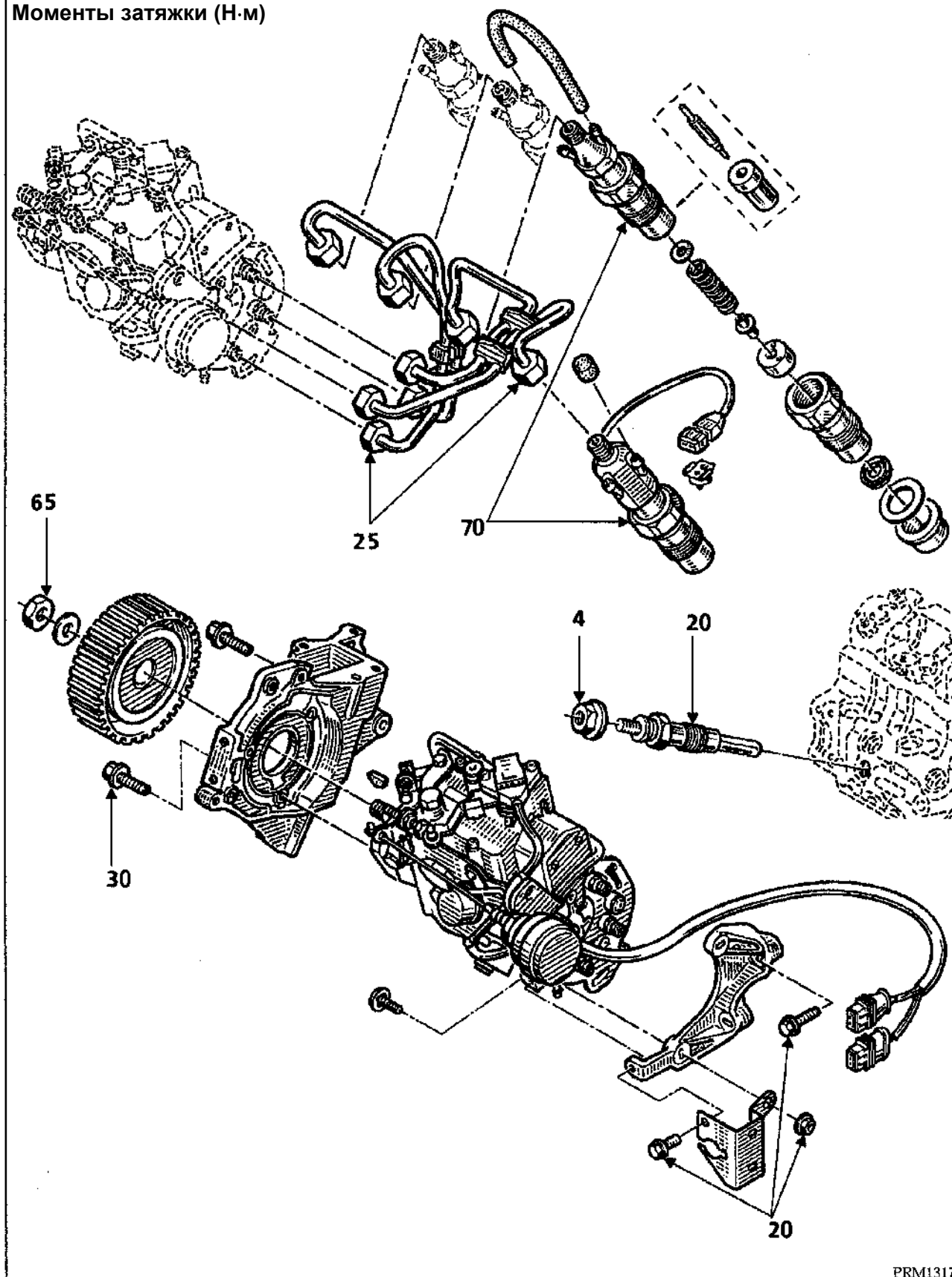


10314R

- 1 Корректор опережения впрыска (замена только в сервисном центре «Рено» по системам впрыска)
- 2 Корректор наддува
- 3 Потенциометр нагрузки
- 4 Заглушка отверстия для регулировки насоса
- 5 Винт регулировки холостого хода
- 6 Винт регулировки минимальной подачи (защита от остановки двигателя)
- 7 Электронный модуль кодированного электроклапана

- A Масса
- B «+ после замка зажигания»
- C Кодированная линия
- D Управление корректором опережения
- E «+ после замка зажигания»
- F Масса
- G Сигнал от рычага нагрузки
- H Питание потенциометра рычага нагрузки (5 В)

Моменты затяжки (Н·м)



PRM1317

ALFB (электромагнитная коррекция изменения нагрузки)

ФУНКЦИЯ

Исключить влияние изменения нагрузки **LFB** (падение внутреннего давления насоса, то есть уменьшение опережения) в зависимости от температуры двигателя и атмосферного давления.

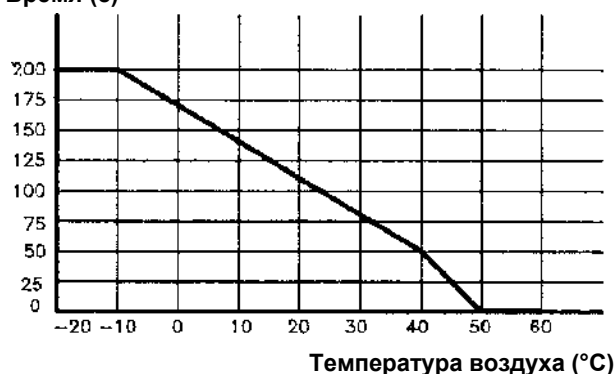
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

1. Управление от блока предварительного и последующего нагрева

- a) Пока температура охлаждающей жидкости $< 29^{\circ}\text{C}$, питание на электроклапан подается при включении зажигания.
- b) Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, питание на электроклапан подается при включении зажигания в зависимости от температуры воздуха (датчик температуры воздуха находится в блоке предварительного и последующего нагрева).

Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости

Время (с)

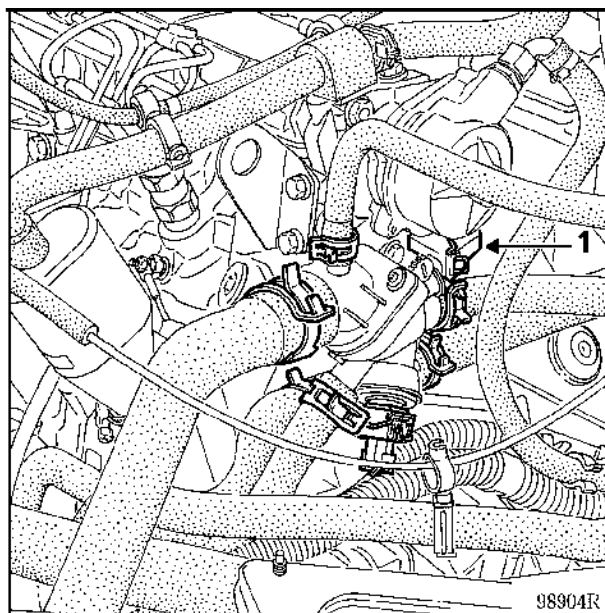


D11301

- c) Если неисправен и датчик температуры охлаждающей жидкости, и датчик температуры воздуха, то питание на электроклапан подается на **200 секунд** при включении зажигания.

РАЗМЕЩЕНИЕ

Датчик температуры охлаждающей жидкости (1) (черный разъем)



ХАРАКТЕРИСТИКИ

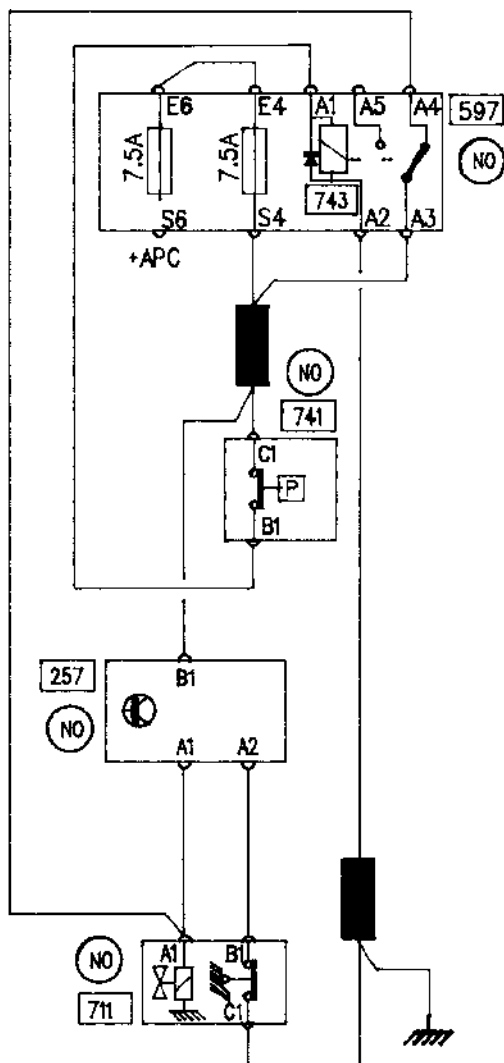
Температура, °C	Сопротивление, Ом
25	2610-2990
80	310-350

2. Управление от альтиметрической капсулы

На высоте, когда атмосферное давление составляет порядка 925 ± 20 мбар, питание на электроклапан ALFB подается через реле и альтиметрическую капсулу.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

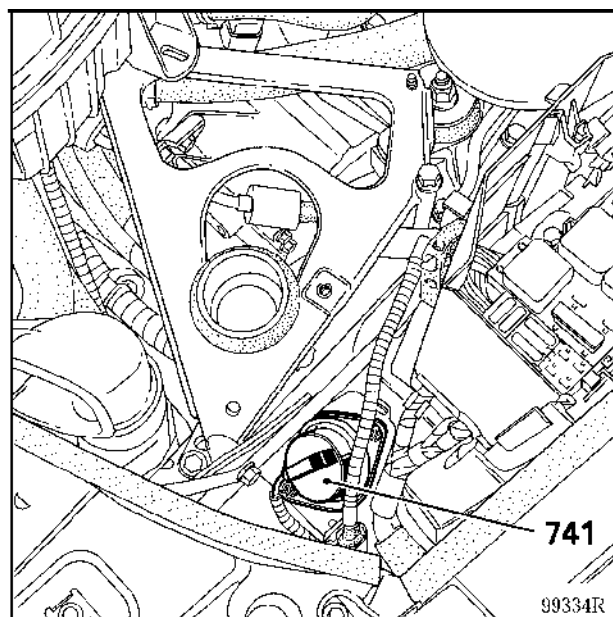
- 257 Блок предварительного подогрева
- 597 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 711 Электроклапан ALFB, закрепленный на топливном насосе высокого давления
- 741 Альтиметрическая капсула
- 743 Альтиметрическое реле



PRJ99257

РАЗМЕЩЕНИЕ

Альтиметрическая капсула (741)



ПРИНЦИП ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ

- **Автомобиль с выключенной системой блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа системы впрыска включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

Система блокировки запуска двигателя с инфракрасным пультом дистанционного управления

При разблокировке дверей красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя, которая перед этим мигала, гаснет. При включении зажигания она включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

Система блокировки запуска двигателя «Ключ»

При включении зажигания красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя, которая перед этим мигала, включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

- **Автомобиль с включенной системой блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания компьютер не распознает код и блокирует запуск двигателя. Сигнальная лампа системы впрыска включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

Перед включением зажигания красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя мигает. При включении зажигания эта же сигнальная лампа начинает мигать в два раза чаще.

Если при работающем двигателе регистрируется неисправность системы блокировки запуска двигателя, то сигнальная лампа системы впрыска мигает при оборотах от холостого хода до примерно **1500 об/мин**.

- **Отказ какого-либо из компонентов системы впрыска**

Неисправности, при которых включается сигнальная лампа:

- потенциометр положения педали акселератора,
- форсунка с датчиком,
- электроклапан опережения,
- датчик частоты вращения двигателя,
- электрический выключатель,
- неисправность компьютера,
- золотник регулирования расхода (исполнительный механизм и потенциометр).

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОНДИЦИОНЕРОМ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь:

- от компьютера кондиционера к компьютеру впрыска осуществляется по одному проводу. Через этот канал проходит информация о работе кондиционера. Компьютер впрыска получает через него информацию о включении выключателя кондиционера,
- от компьютера впрыска к компьютеру кондиционера осуществляется по одному проводу. По этому каналу проходит информация о разрешении и запрещении включения компрессора.

ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

На некоторых фазах работы двигателя компьютер впрыска блокирует работу компрессора.

Запуск двигателя

Работа компрессора блокируется в течение **3 секунд** после запуска двигателя.

Защита двигателя от остановки

Если обороты двигателя падают ниже **650 об/мин**, компрессор отключается. Он включается, когда обороты превышают **775 об/мин**.

Поддержание мощности

В зависимости от положения рычага нагрузки и скорости автомобиля компрессор может на несколько секунд отключаться.

Защита от перегрева

Если температура охлаждающей жидкости становится выше **105°C**, компрессор отключается. Он снова включается, когда температура становится ниже определенного предела.

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОНДИЦИОНЕРОМ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь:

- от компьютера кондиционера к компьютеру впрыска осуществляется по одному проводу (**контакт 37**). Через этот канал проходит информация о работе кондиционера. Компьютер впрыска получает через него информацию о включении выключателя кондиционера,
- от компьютера впрыска к компьютеру кондиционера осуществляется по одному проводу (**контакт 28**). По этому каналу проходит информация о разрешении и запрещении включения компрессора.

ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

На некоторых фазах работы двигателя компьютер впрыска блокирует работу компрессора.

Запуск двигателя

Работа компрессора блокируется в течение **5 секунд** после запуска двигателя.

Защита от перегрева

Работа компрессора блокируется, если температура охлаждающей жидкости выше или равна **+117°C**.

Поддержание мощности при сильных ускорениях

Компрессор выключается при сильных ускорениях, если скорость автомобиля ниже **110 км/час**, и если обороты ниже **3000 об/мин**.

Поддержание мощности в начале движения

Компрессор выключается в начале движения автомобиля при сильных ускорениях.

Защита двигателя от остановки

Компрессор выключается, если обороты падают ниже **625 об/мин**.

Особенности

Включение компрессора блокируется окончательно, если регистрируется неисправность:

- датчика оборотов двигателя,
- форсунки с датчиком (подъема иглы).

Управление функцией ускоренного холостого хода осуществляет компьютер через электроклапан управления пневматической капсулой (модификация с кондиционером или без кондиционера).

Ускоренный холостой ход включается:

- если температура охлаждающей жидкости при включении зажигания ниже **15°C**,

Температура охлаждающей жидкости при включении зажигания (°C)	F8Q 788 Температура выключения ускоренного холостого хода (°C)
15	20
5	20
0	25
-10	25
-20	35

- если обороты двигателя падают ниже **650 об/мин**, и если скорость автомобиля равна **0 км/час** (поддержание мощности в начале движения). Ускоренный холостой ход выключается, когда обороты двигателя превысят **850 об/мин**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При ускоренном холостом ходе:
 - питание на электроклапан не подается,
 - трос свободен, не натянут.
- При нормальном холостом ходе:
 - питание на электроклапан подается,
 - трос натянут.

ОСОБЕННОСТИ: как только на щитке приборов включается выключатель кондиционера, включается ускоренный холостой ход.

Функцией ускоренного холостого хода управляет компьютер через электроклапан управления пневматической капсулой (модификация с кондиционером или без кондиционера).

Ускоренный холостой ход включается:

- если температура охлаждающей жидкости при включении зажигания ниже **15°C**,

Температура охлаждающей жидкости при включении зажигания (°C)	Температура выключения ускоренного холостого хода (°C)
15	16
5	15
0	20
-10	25
-20	30

- если обороты двигателя падают до **675 об/мин**, и если скорость автомобиля ниже **25 км/час** (поддержание мощности в начале движения). Ускоренный холостой ход выключается, когда обороты двигателя превысят **850 об/мин**.

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНФОРМАЦИИ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

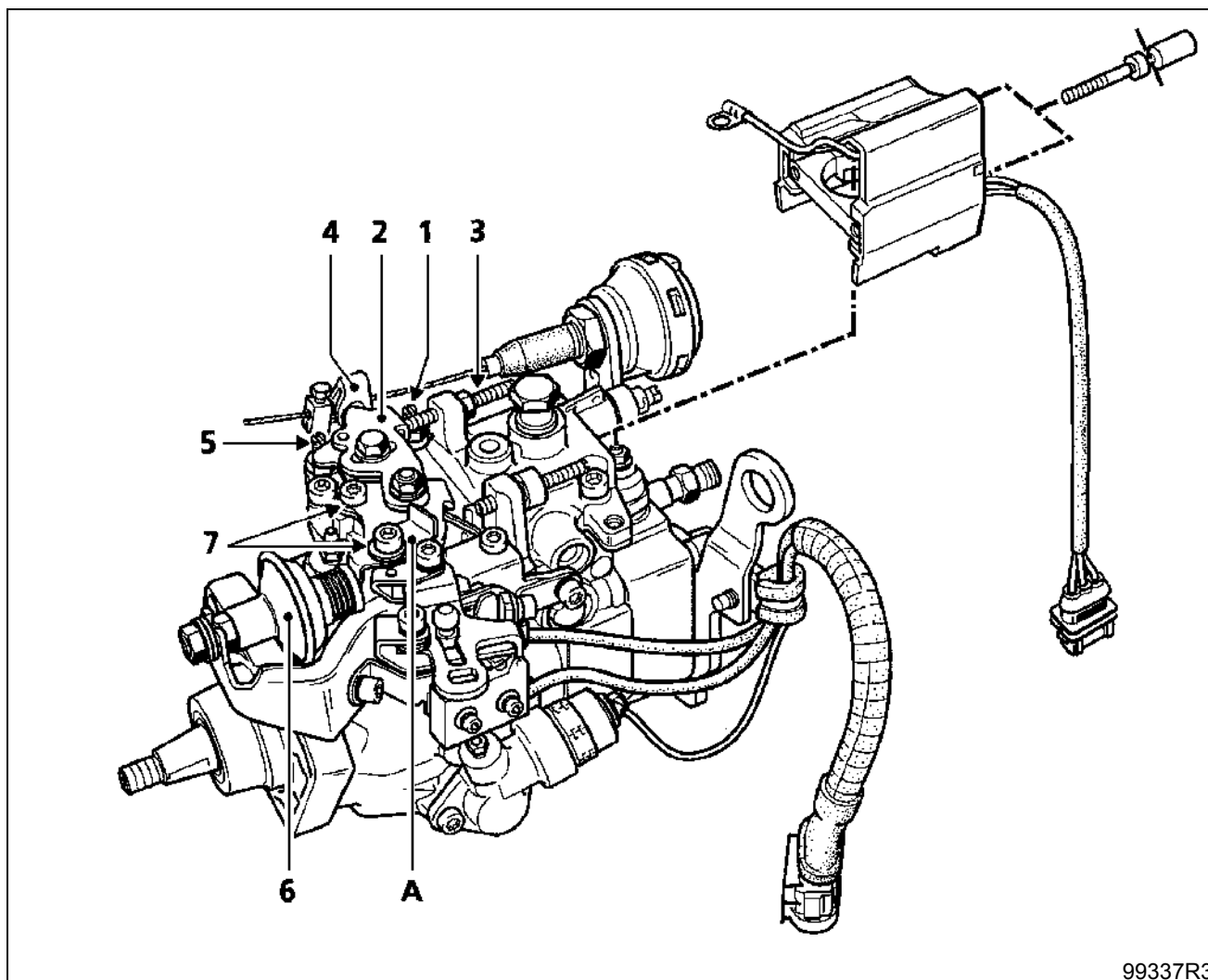
Если включается выключатель электрического обогревателя ветрового стекла, компьютер принимает через **контакт 35** сигнал **+ 12 вольт**.

Обороты холостого хода становятся равными **1000 об/мин**.

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КОНДИЦИОНЕРА

Если включается выключатель кондиционера, обороты холостого хода становятся равными **875 об/мин**.

Эту регулировку **необходимо** производить обязательно при прогревом двигателя, после того, как электроклапаны работают не меньше двух раз.



99337R3

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ (защита двигателя от остановки)

Отвинтите на два оборота винт минимальной подачи и проверьте, чтобы рычаг нагрузки опирался на этот винт.

С помощью винта (1) установите обороты холостого хода на **825 ± 25 об/мин**.

Вставьте клин 4 мм между рычагом нагрузки (2) и винтом минимальной подачи (3).

С помощью винта минимальной подачи (3) установите обороты **1150 ± 25 об/мин**.

Уберите клин 4 мм и дважды резко прибавьте обороты.

Проверьте соответствие оборотов холостого хода; при необходимости повторите регулировку холостого хода и еще раз проверьте регулировку минимальной подачи.

Важно правильно отрегулировать холостой ход и функцию защиты двигателя от остановки, так как эта регулировка непосредственно влияет на поведение двигателя на холостом ходу и при сбросе оборотов (рывки, несоответствие оборотов холостого хода и т. д.).

Регулировка холостого хода

РЕГУЛИРОВКА УСКОРЕННОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

Установите отдельный рычаг холостого хода (4) так, чтобы он опирался на винт ускоренного холостого хода (5), затем этим винтом (5) установите обороты **950 ± 25 об/мин**.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ЗАЖИМА ТРОСА УСКОРЕННОГО ХОЛОСТОГО ХОДА (при наличии правильной регулировки холостого хода и минимальной подачи).

Проверьте, чтобы отдельный рычаг холостого хода (4) опирался на винт холостого хода (1).

Поддерживайте трос натянутым.

Установите зажим троса на расстоянии:

- **6 мм ± 1** (без кондиционера) от рычага (4)
- **2 мм ± 1** (с кондиционером) от рычага (4)

ПРИМЕЧАНИЕ: автомобили, оборудованные системой кондиционирования воздуха, имеют пневматическую капсулу включения ускоренного холостого хода, которая управляется пневматически специальным электроклапаном. Режим ускоренного холостого хода включается при включении последующего нагрева или при включении выключателя кондиционера (см. функциональную схему в главе, где описан предварительный нагрев).

РЕГУЛИРОВКА АМОРТИЗАТОРА СБРОСА ОБОРОТОВ (6)

После того, как будут обеспечены описанные регулировки, необходимо отрегулировать амортизатор сброса оборотов следующим образом.

Отвинтите винты (7), чтобы освободить рычаг (А).

Вставьте клин **1 мм** между амортизатором сброса оборотов и рычагом (А).

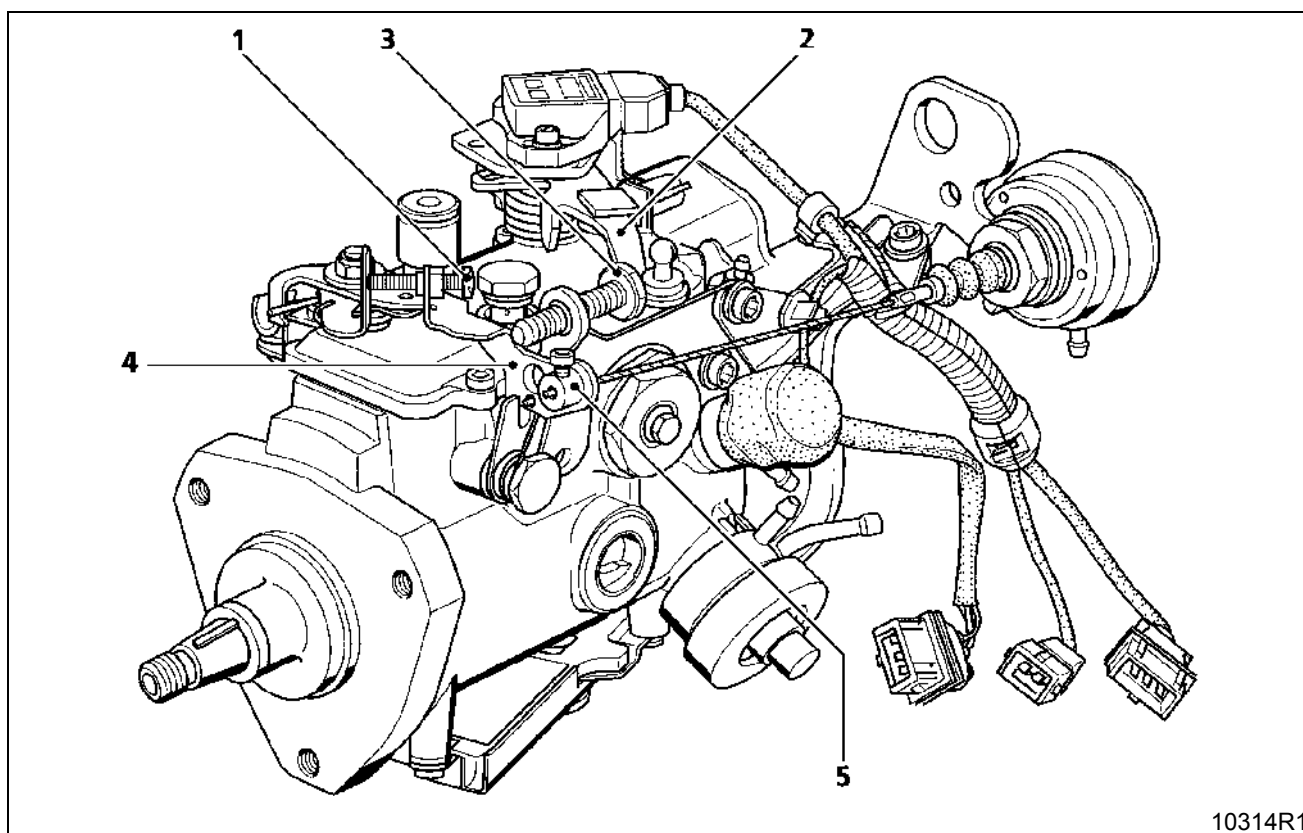
Отжимайте рычаг (А) в сторону амортизатора сброса оборотов, пока он его не коснется.

Проверьте, чтобы рычаг нагрузки (2) оставался в контакте с винтом регулировки минимальной подачи (3).

Затяните винт (7) в этом положении.

Уберите регулировочный клин и проверьте, чтобы был контакт между рычагом нагрузки (2) и винтом минимальной подачи (3).

Эту регулировку **необходимо** производить обязательно при прогретом двигателе, после того, как электроклапаны сработают не меньше двух раз.



10314R1

- 1 Винт регулировки холостого хода
- 2 Рычаг нагрузки
- 3 Винт регулировки минимальной подачи (функция защиты двигателя от остановки)
- 4 Рычаг ускоренного холостого хода
- 5 Зажим троса холостого хода

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ (защита двигателя от остановки)

- a) Проверьте, чтобы функция ускоренного холостого хода не была включена.
- b) Винтом (1) установите обороты холостого хода **825 ± 25 об/мин.**
- c) Вставьте клин **4 мм** между рычагом нагрузки (2) и винтом минимальной подачи (3)
- d) Винтом минимальной подачи (3) установите обороты **1250 ± 50 об/мин.**
- e) Уберите клин **4 мм**, затем дважды резко прибавьте обороты.
- f) Проверьте соответствие режима холостого хода; при необходимости повторите регулировку холостого хода и еще раз проверьте регулировку минимальной подачи.

Важно обеспечить правильную регулировку холостого хода и функции защиты двигателя от остановки, так как эта регулировка непосредственно влияет на поведения двигателя на холостом ходу и при сбросе оборотов (рывки, несоответствие оборотов холостого хода и т. д.).

УСКОРЕННЫЙ ХОЛОСТОЙ ХОД

В условиях, когда разрежение на пневматическую капсулу не поступает, установите зажим троса (5) в 2 ± 1 мм от рычага ускоренного холостого хода (4).

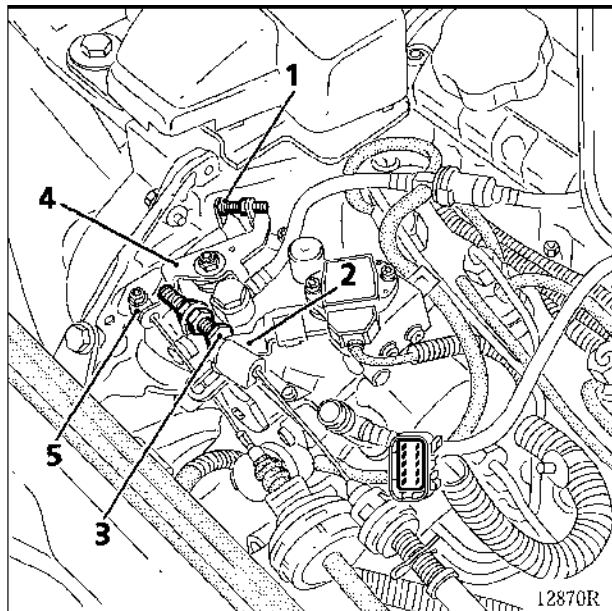
ПРИМЕЧАНИЕ: режим ускоренного холостого хода непосредственно не регулируется; он регулируется на стенде для регулировки системы впрыска.

ПРОВЕРКА МАКСИМАЛЬНЫХ ОБОРОТОВ

При прогревом двигателя нажмите педаль акселератора до упора; обороты должны составить от **4900** до **5100 об/мин**.

(Эта регулировка может быть обеспечена только на стенде в **сервисном центре «Рено» по системам впрыска**).

Эту регулировку **необходимо** производить обязательно при прогревом двигателя, после того, как электроклапаны сработают не меньше двух раз.



- 1 Винт регулировки холостого хода
- 2 Рычаг нагрузки
- 3 Винт регулировки минимальной подачи (функция защиты двигателя от остановки)
- 4 Рычаг ускоренного холостого хода
- 5 Зажим троса холостого хода

РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ (защита двигателя от остановки)

- a) Проверьте, чтобы функция ускоренного холостого хода не была включена.
- b) Винтом (1) установите обороты холостого хода **850 ± 25 об/мин.**
- c) Вставьте клин **4 мм** между рычагом нагрузки (2) и винтом минимальной подачи (3)
- d) Винтом минимальной подачи (3) установите обороты **1250 ± 50 об/мин.**
- e) Уберите клин **4 мм**, затем дважды резко прибавьте обороты.
- f) Проверьте соответствие оборотов холостого хода; при необходимости повторите регулировку холостого хода и еще раз проверьте регулировку минимальной подачи.

Важно обеспечить правильную регулировку холостого хода и функции защиты двигателя от остановки, так как эта регулировка непосредственно влияет на поведение двигателя на холостом ходу и при сбросе оборотов (рывки, несоответствие оборотов холостого хода и т. д.).

УСКОРЕННЫЙ ХОЛОСТОЙ ХОД

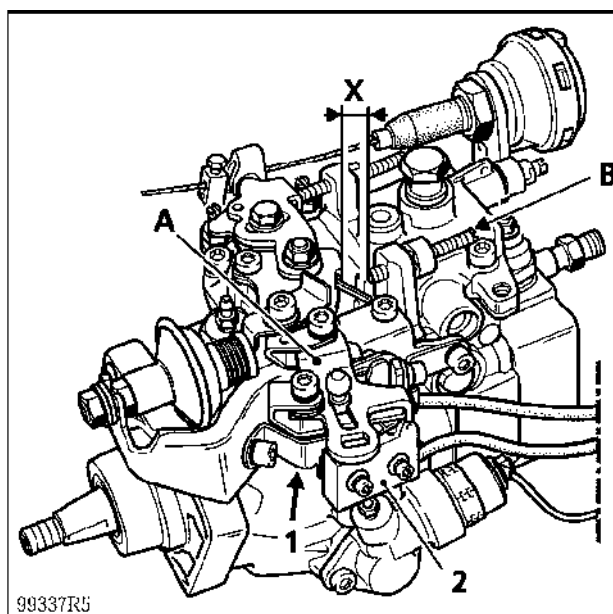
В условиях, когда разрежение на пневматическую капсулу не поступает, установите зажим троса (5) в **2 ± 1 мм** от рычага ускоренного холостого хода (4).

ПРИМЕЧАНИЕ: режим ускоренного холостого хода непосредственно не регулируется; он регулируется на стенде для регулировки системы впрыска.

Прогретый двигатель: ускоренный холостой ход = **900 ± 50 об/мин.**

ПРОВЕРКА МАКСИМАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

При прогревом двигателя и на нейтральной передаче нажмите педаль акселератора до упора; обороты должны составить от **5000** до **5200 об/мин** (эта регулировка может быть обеспечена только не стенде в сервисном центре «Рено» по системам впрыска).



- 1 Микровыключатель отключения последующего нагрева и системы рециркуляции отработавших газов
- 2 Микровыключатель отключения кондиционера (если таковой имеется)

Микровыключатель (1) отключения последующего нагрева одновременно используется и для отключения системы рециркуляции отработавших газов.

Этот микровыключатель должен быть точно отрегулирован, чтобы соблюдались нормы снижения токсичности.

Регулировка микровыключателей производится при наличии клина (X) между рычагом нагрузки (A) и упорным винтом максимальной частоты вращения (B).

Микровыключатель	Толщина клина (мм)	Положение микровыключателя	Сопротивление (Ом)
Система рециркуляции отработавших газов	5,5	замкнут	0
	4,5	разомкнут	бесконечность (контакты В1 и С1)
Система кондиционирования воздуха	5,5	замкнут	0
	4,5	разомкнут	бесконечность (контакты В2 и С2)

Чтобы обеспечить регулировку, необходимо перемещать микровыключатель, предварительно ослабив его два винта крепления.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА НАГРУЗКИ

ВНИМАНИЕ: снятие потенциометра - это сложная операция. Необходимо соблюдать описанную ниже последовательность.

СНЯТИЕ

Отсоедините разъем топливного насоса высокого давления.

Снимите с **10-контактного** разъема насоса три зажима потенциометра нагрузки (зажимы 3, 4 и 5) и пометьте их положение.

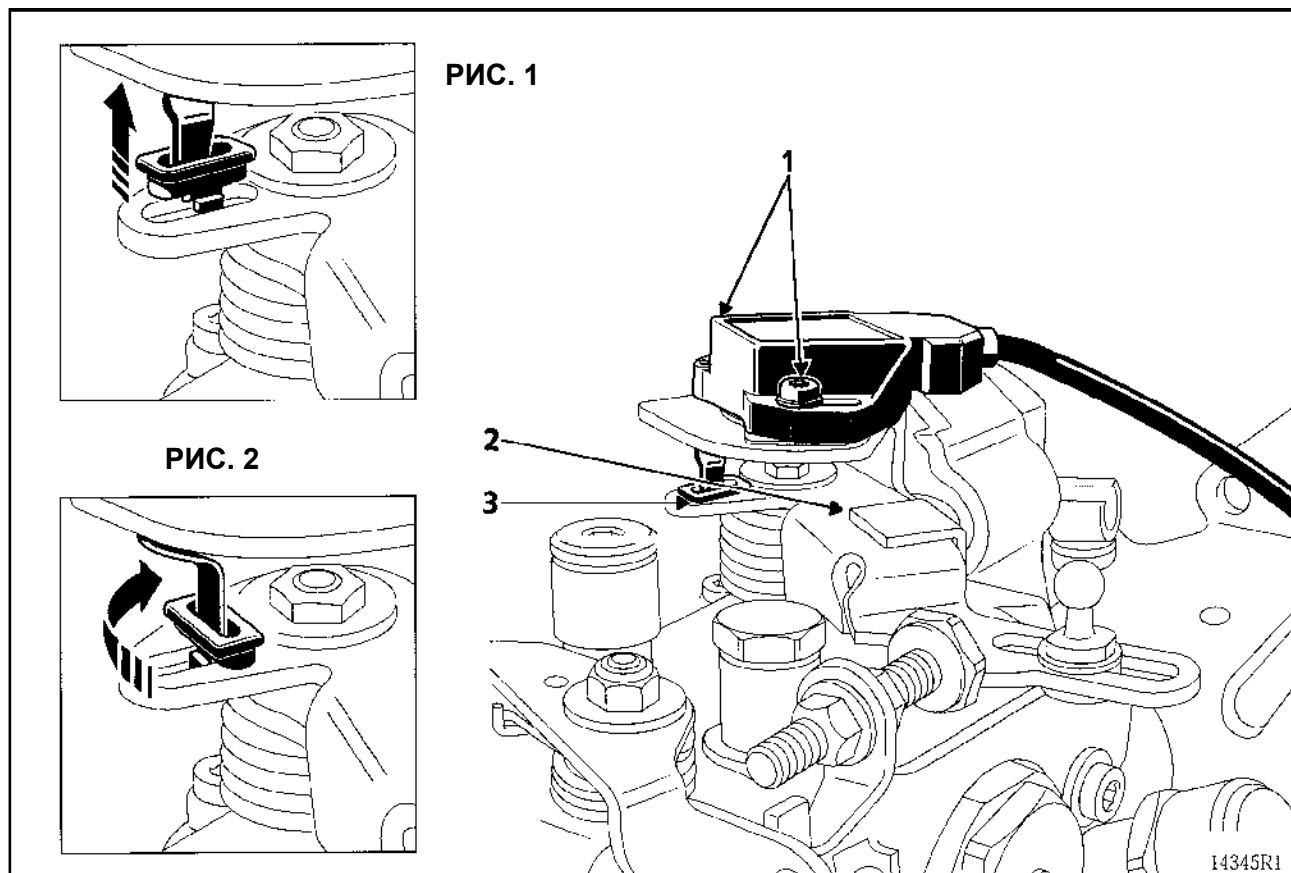
Выньте электрические провода из пластмассовой оболочки.

Отвинтите два болта крепления (1) потенциометра.

Ползун потенциометра удерживается внутри рычага нагрузки (2) пластмассовой вставкой (3).

Отверткой извлеките пластмассовую вставку из ее гнезда в рычаге нагрузки (рис. 1).

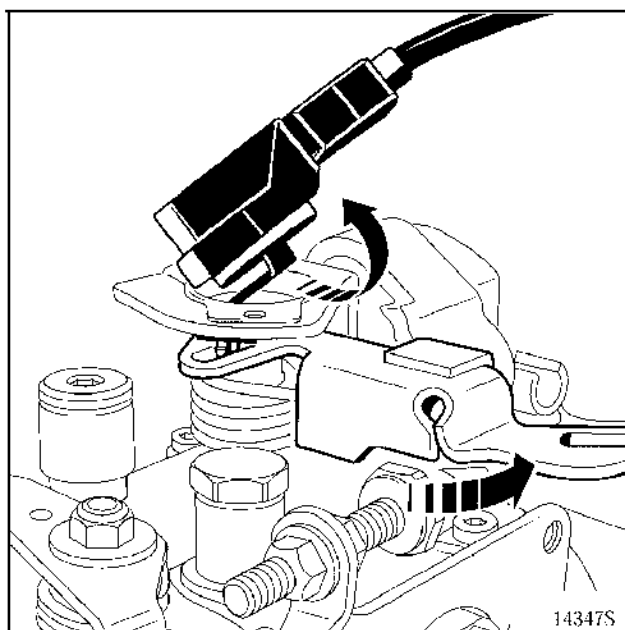
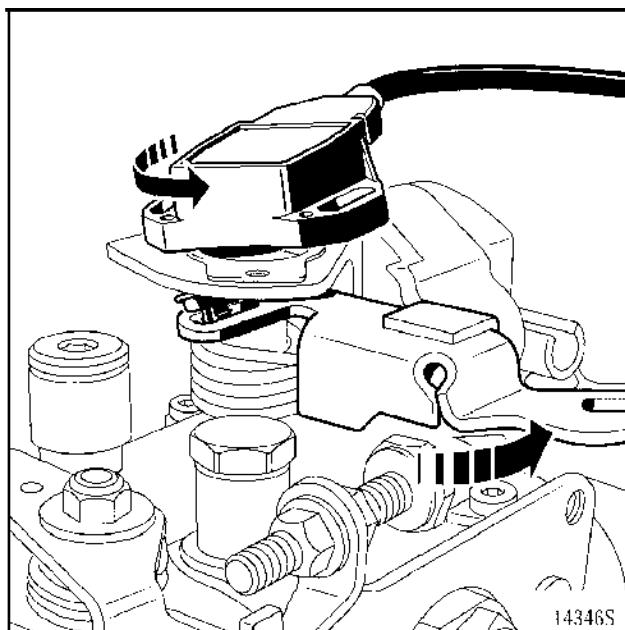
Поверните пластмассовую вставку на четверть оборота (рис. 2).



Установите рычаг нагрузки в положение, соответствующее полной нагрузке.

Поверните потенциометр на четверть оборота против часовой стрелки.

Приподнимите потенциометр со стороны троса.



УСТАНОВКА

Поверните пластмассовую вставку на четверть оборота относительно начального положения (**рис. 3**), подведите ее как можно ближе к оси вращения рычага нагрузки.

Установите рычаг нагрузки в положение, соответствующее полной нагрузке.

Вставьте ползун потенциометра нагрузки в пластмассовую вставку.

Поставьте потенциометр нагрузки на место.

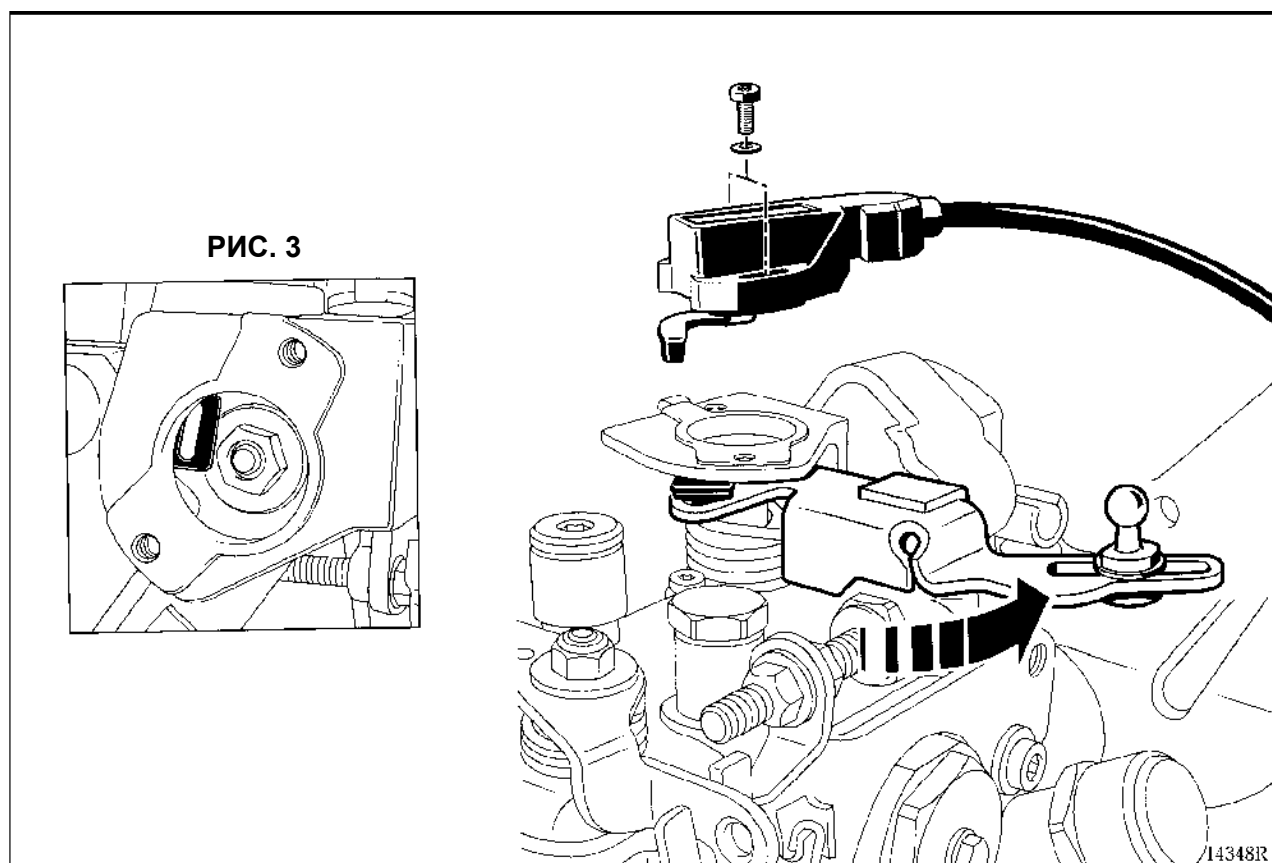
Дайте рычагу нагрузки вернуться в положение, соответствующее отпущенной педали.

Поверните пластмассовую вставку на четверть оборота.

Маленькой отверткой установите пластмассовую вставку на место в рычаг нагрузки.

Завинтите болты крепления потенциометра, не затягивая их.

Отрегулируйте потенциометр (см. ниже).



РЕГУЛИРОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ: параметр, соответствующий положению полной нагрузки, заносится в память компьютера впрыска на заводе (запись напряжения, генерируемого потенциометром в положении, соответствующем полной нагрузке). Это значение служит для регулировки потенциометра нагрузки после его замены. Таким образом, в случае замены компьютера впрыска в период эксплуатации автомобиля очень важно ввести этот параметр (**G31***).

Если при замене потенциометра нагрузки необходимо обеспечить его регулировку, то напряжение, генерируемое новым потенциометром в положении, соответствующем полной нагрузке, сравнивают со значением, хранящимся в памяти. Считается, что новый потенциометр отрегулирован правильно, если оба напряжения совпадают. Это можно проверить по прибору **XR25**. Показание по команде **G32*** соответствует разности значения, хранящегося в памяти, и напряжения, генерируемого потенциометром. Регулировка считается хорошей, если это значение составляет от **0,000** до **0,040** в положении, соответствующем полностью нажатой педали.

Заменять одновременно потенциометр и компьютер запрещено (если возникает такая необходимость, замените сначала потенциометр, затем компьютер).

ВНИМАНИЕ: замена потенциометра нагрузки возможна, только если в памяти компьютера впрыска записано значение напряжения, соответствующее положению полностью нажатой педали. Может и оказаться, что параметр, соответствующий полностью нажатой педали, в память не записан. То есть, потенциометр можно заменить, только если барграф 12 правый погашен (параметр введен). Если барграф 12 правый высвечен (параметр не введен), проверьте, чтобы при полностью нажатой педали параметр, выводимый по команде #17, составлял от 75,66 до 87,36:

- если это так, введите в память параметр, соответствующий полностью нажатой педали (см. «Конфигурация компьютера»), затем замените потенциометр,
- если значение не находится в указанных пределах, необходимо снять насос, чтобы отрегулировать его на стенде или заменить.

Отвинтите два болта крепления неисправного потенциометра, снимите потенциометр, поставьте на его место другой. Завинтите два болта крепления потенциометра, не затягивая их (корпус потенциометра должен поворачиваться).

Подсоедините прибор **XR25** и включите зажигание.

Установите переключатель на **S8**.

Наберите код **D 3 4**

Нажмите на педаль акселератора до упора (положение полностью нажатой педали). Воздействовать непосредственно на рычаг нагрузки нельзя.

Наберите код **G 3 2 ***

Удерживая педаль нажатой до упора, поверните корпус потенциометра так, чтобы на дисплей прибора выводилось значение от **0,000** до **0,040** (если значение слишком отличается от нуля, на дисплей будет выведено **HL**, что означает «выход за пределы»). Чтобы получить на дисплее необходимое значение, достаточно повернуть корпус потенциометра.

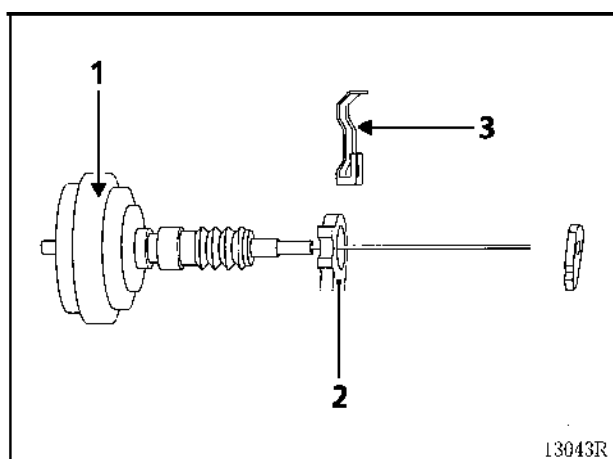
Затяните два болта крепления потенциометра в положении полностью нажатой педали, когда на дисплее будет выведено значение от **0,000** до **0,040**.

Чтобы завершить процедуру регулировки, нажмите клавишу * на приборе **XR25**.

УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ КАПСУЛЫ

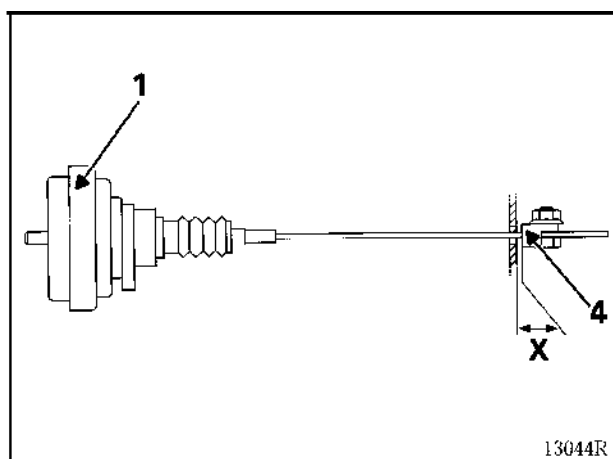
Установите пневматическую капсулу (1) на заднюю металлическую обойму топливного насоса высокого давления (2).

Защелкните на пневматической капсуле фиксатор (3).



Установите на трос фиксатор троса (4).

Установите на трос зажим троса, чтобы расстояние X было равно $2 \text{ мм} \pm 1$. Затяните гайку зажима троса.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- холодный двигатель: разрежение отсутствует
⇒ ускоренный холостой ход
- прогретый двигатель: разрежение присутствует
⇒ нормальный холостой ход
- прогретый двигатель и наличие кондиционера
⇒ ускоренный холостой ход

ДЕЙСТВИЕ ШКИВА С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ (Шкив RAM)

Существуют два типа шкивов. Они действуют одинаково.

Спецификация

1 **Алюминиевый болт шкива**

Он соединяет переходную ступицу (8) с ободом шкива (4). Предварительная затяжка болта **20 Н·м**, окончательная затяжка болта **90 ± 5 Н·м**.

2 **Фланец шкива**

3 **Гайка с буртиком**

Она крепит ось насоса к шкиву. Ее момент затяжки **45 ± 5 Н·м**.

4 **Обод шкива**

При регулировке обод фиксирован. На его внутренней части имеется:

- резьба (а), в которую ввинчивается деталь (5),
- три прямых направляющих (b), по которым перемещается деталь (6).

5 **Микрометрическое кольцо**

В нем имеются три выреза (с), в которые заходят три выступа приспособления **Mot. 1358-01**. На внешней стороне кольца имеется резьба (d), которая ввинчивается в шкив (4). Кольцо перемещается вместе с деталью (6). При этом деталь (5) свободна и может вращаться относительно детали (6).

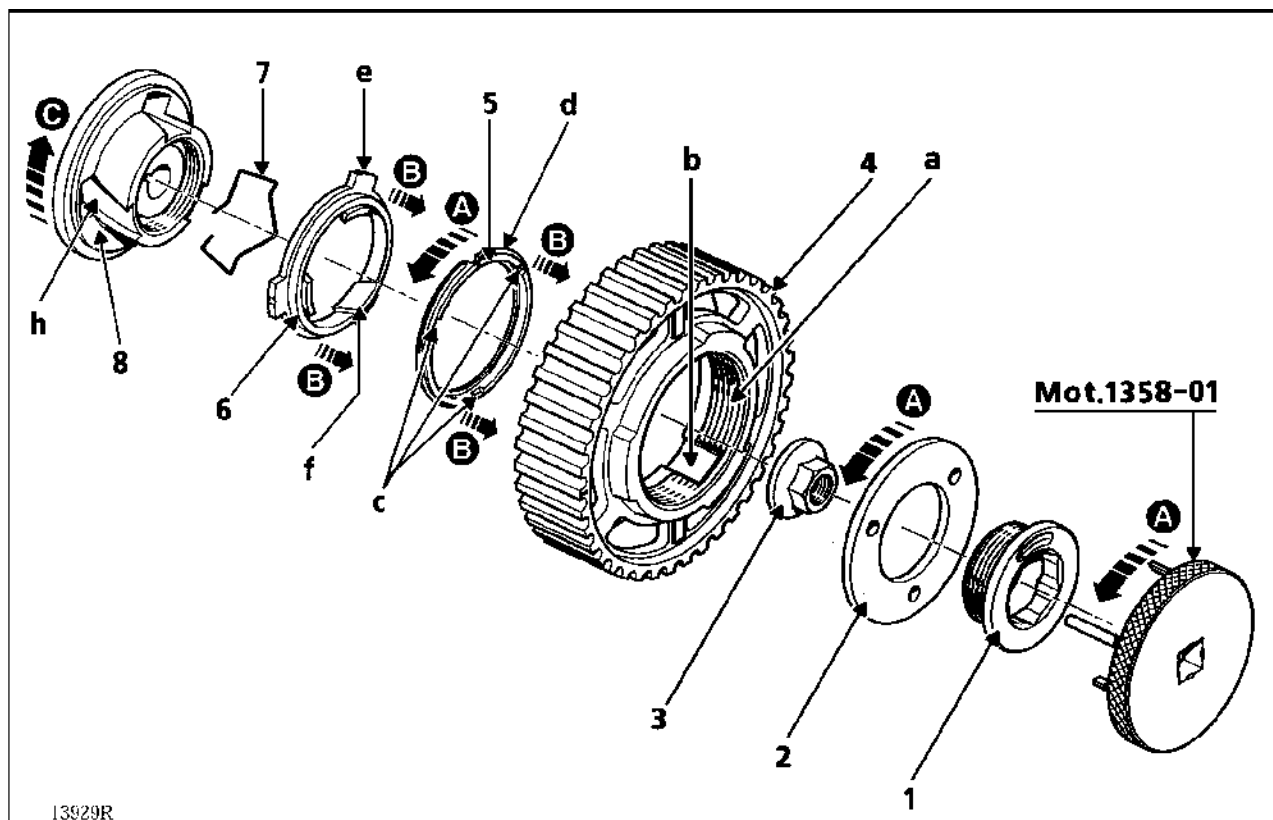
6 **Винт угловой регулировки**

Вращаться он не может. На его внешней части имеются три направляющих ушка (e), которые перемещаются по ободу колеса (4). На его внутренней части имеются три спиральных направляющих выступа (f), которые перемещаются по переходной ступице (8).

7 **Стопор винта**

8 **Переходная ступица**

Во время регулировки она увлекает за собой насос. Точнее, она вращает ось насоса. На ней имеются три спиральных выступа (h).



Принцип действия

Перед тем как приступить к регулировке, необходимо ослабить винт (1).

Приспособление **Mot. 1358-01** вставляется в три отверстия фланца (2). Три стержня приспособления попадают в три выреза микрометрического кольца (5).

При вращении (А) приспособления **Mot. 1358-01** микрометрическое кольцо (5) тоже начинает вращаться.

При вращении кольцо ввинчивается в обод шкива (4). При ввинчивании деталь (5) совершает вращательное движение, но одновременно и поступательное движение (В). Она приближается к гайке (1).

Деталь (6) участвует в поступательном движении вместе с деталью (5). Но во вращении она не участвует. Дело в том, что ее три ушка перемещаются по трем прямым направляющим обода шкива (4). Таким образом, деталь (6) перемещается в направлении винта (1).

На детали (6) имеются три спиральных направляющих. Они попадают в спиральные направляющие детали (8). Если учесть, что деталь (8) не может двигаться в поперечном направлении, то при движении в поперечном направлении детали (6) деталь (8) приводится во вращательное движение спиральными направляющими.

- А** Вращательное движение, которое вызывает оператор, воздействуя на приспособление.
- В** Поперечное перемещение колец.
- С** Вращательное движение, передаваемое на ось насоса, делится на **180** по сравнению с движением **А**.

Особенности, связанные со снятием насоса

Никогда не отвинчивайте алюминиевую гайку шкива с микрометрической регулировкой (шкива **RAM**), чтобы снять насос. Отвинтите только золотистую гайку, которой крепится ось насоса.

Существуют шкивы **RAM** двух типов:

- В случае шкивов первого поколения для извлечения оси насоса необходимо использовать приспособление **Mot. 1357**.
- В случае шкивов второго поколения центральная золотистая гайка служит съемником.

Для всех двигателей **F8Q** и **F9Q** насос снимается без снятия шкива **RAM**.

(На первых двигателях **F9Q** установлены сплошные шкивы, без прорезей, поэтому для снятия насоса необходимо снять шкив).

При снятии насосов **BOSCH** необходимо убедиться, что поршень насоса не находится на подъеме. Он не должен находиться и в **ВМТ**.

Три болта, которыми насос крепится к передней панели блока вспомогательных устройств, остаются после снятия насоса на передней панели блока вспомогательных устройств.

После установки насоса проверьте его исходное положение.

Подробно процедура снятия описана в технической ноте или руководстве по ремонту конкретного автомобиля.

Золотистая гайка затягивается с моментом **45 ± 5 Н·м**.

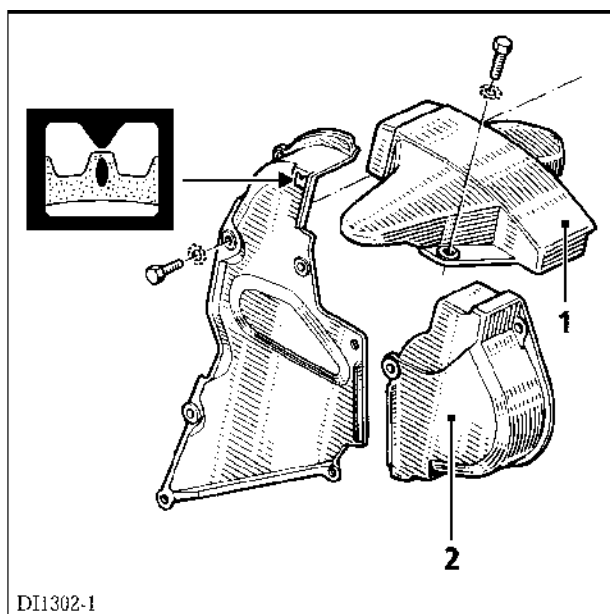
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot.	1383	Ключ для снятия трубки высокого давления
Mot.	909-02	12-гранный ключ для снятия крепления топливного насоса высокого давления
Mot.	997	Втулка для снятия корпуса форсунки
Mot.	1053	Съемник шкива насоса
Mot.	1054	Фиксатор ВМТ
Mot.	1200	Приспособление для фиксации шкива насоса

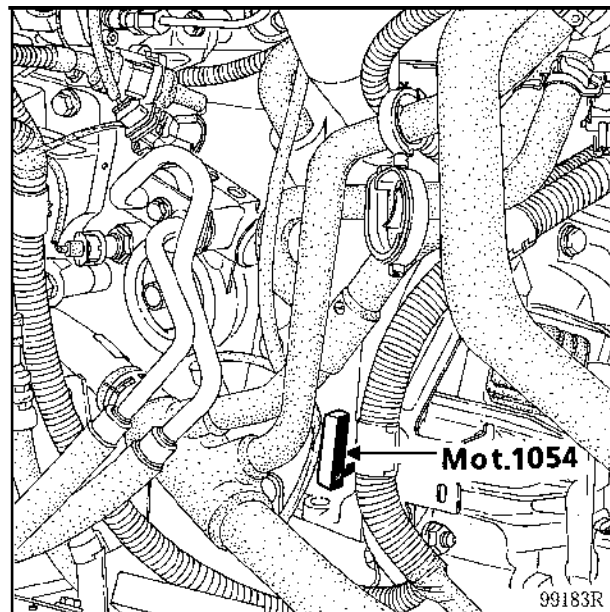
СНЯТИЕ

Отсоединив аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под сиденьем), снимите:

- крышку маятниковой подвески двигателя (1),
- крышку шкива топливного насоса высокого давления (2).

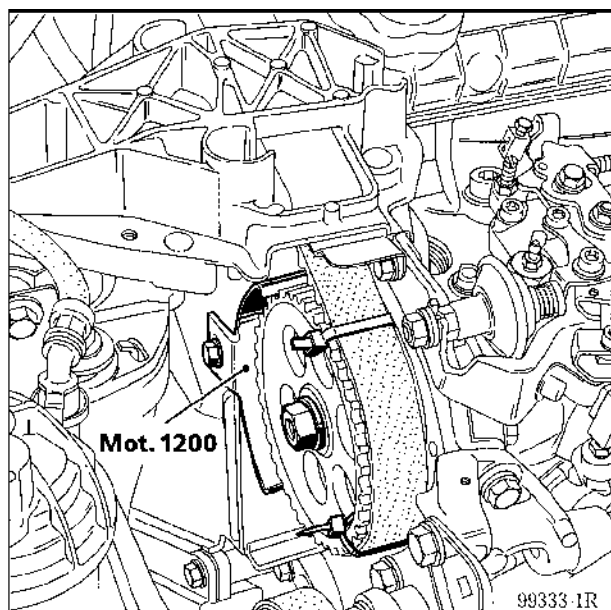


Зафиксируйте двигатель с помощью приспособления **Mot. 1054**. Для этого необходимо повернуть двигатель так, чтобы указатель зубчатого колеса распределительного вала оказался выровнен по метке на картере газораспределительного механизма.



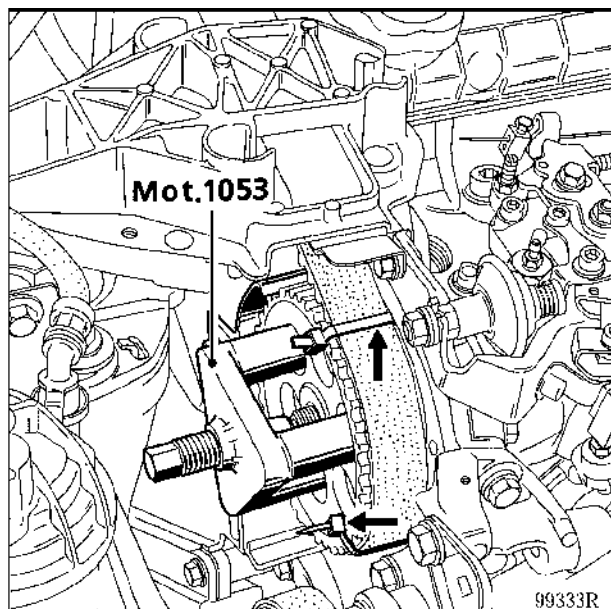
Отсоедините трубку подачи топлива со стороны топливного насоса высокого давления.

Установите устройство фиксации шкива насоса **Mot. 1200**.



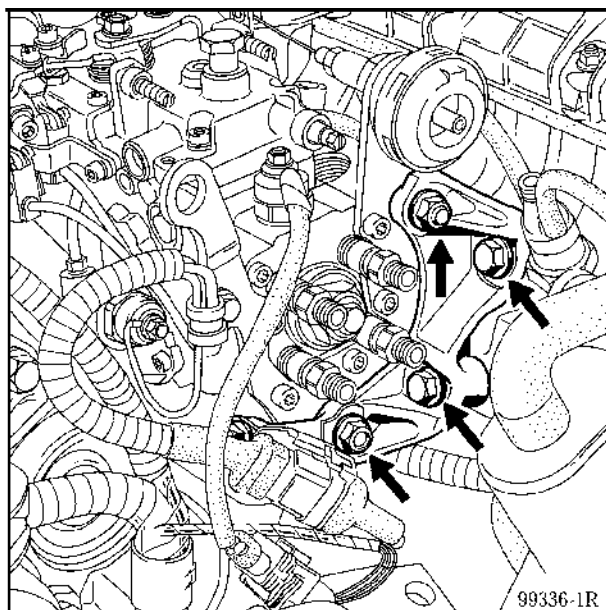
Отвинтите гайку крепления шестерни насоса.

Отделите шестерню от конуса с помощью приспособления **Mot. 1053** (прежде чем снимать шестерню, рекомендуется установить два пластмассовых хомута).



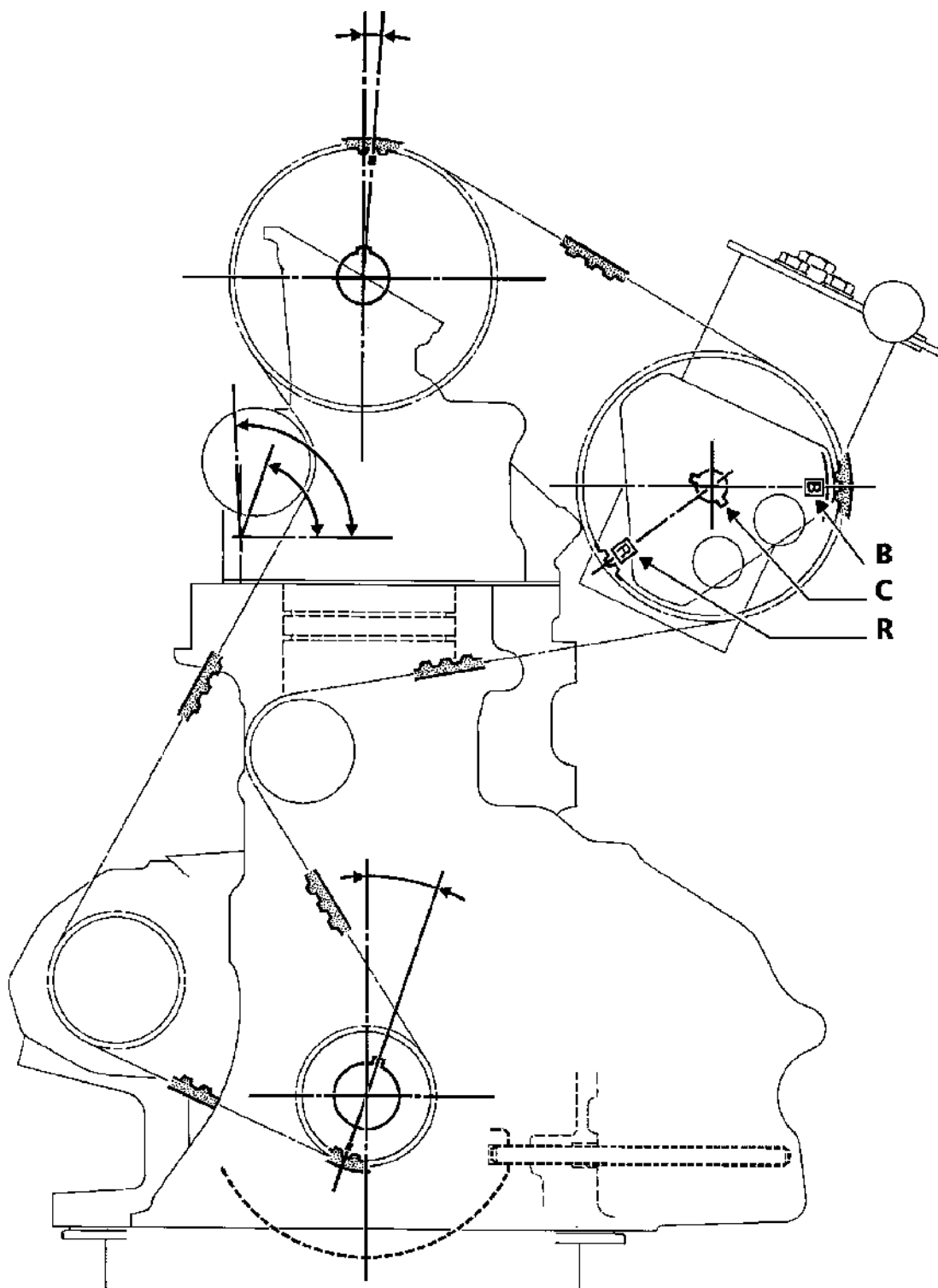
Снимите:

- трубку возврата топлива,
- трубку высокого давления с помощью приспособления **Mot. 1383**,
- трос акселератора,
- электрические разъемы,
- привод ускоренного холостого хода,
- четыре болта крепления заднего держателя,



- три болта крепления топливного насоса высокого давления; нижний болт будет легче отвинтить, если воспользоваться ключом **Mot. 909-02**.

Выньте насос (не потеряйте шпонку, установленную в приводном конусе).



92600R2

- B** насос **BOSCH**
- R** насос **LUCAS DIESEL**
- C** вырез для шпонки, который необходимо использовать

УСТАНОВКА (особенности)

Чтобы легче было поставить на место нижний болт крепления топливного насоса высокого давления, рекомендуется снять корпус форсунки цилиндра № 4 (при установке необходимо **каждый раз** заменять медную прокладку и шайбу-пламегаситель).

Установка производится в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ: в зависимости от оборудования приводная шестерня насоса может быть расположена по-разному. На ней имеются две установочные метки и два выреза для шпонки, ориентированные по-разному.

Установите насос так, чтобы шпонка попала в шестерню (метка С).

Затяните гайку крепления насоса с необходимым моментом (см. предыдущие страницы).

После этого необходимо отрегулировать исходную установку насоса (см. методику ниже).

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot.	1054	Фиксатор ВМТ
Mot.	1383	Ключ для снятия трубок высокого давления
Mot.	1200-01	Приспособление для фиксации
Mot.	1317	Шкива насоса
Mot.	1359	Втулка для затяжки шкива
Mot.	1357	Съемник шестерни насоса

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



Болт крепления оси насоса к шкиву с микрометрической регулировкой	45
Болт крепления насоса	22

Особенности, связанные со снятием насоса

Никогда не отвинчивайте алюминиевую гайку шкива с микрометрической регулировкой (шкива **RAM**), чтобы снять насос. Отвинтите только золотистую гайку, которой крепится ось насоса (3) (см. главу «Шкив с микрометрической регулировкой»).

Центральная золотистая гайка действует как съемник.

Насос снимается без снятия шкива **RAM** и газораспределительного механизма.

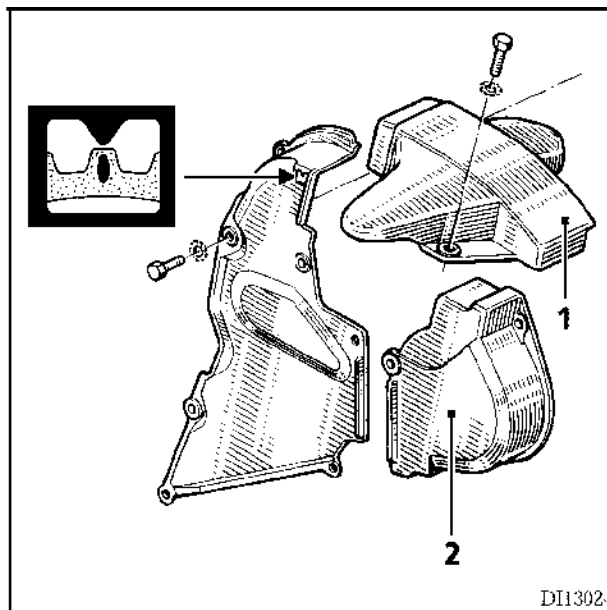
Три болта крепления насоса остаются после снятия насоса на его держателе.

После установки насоса проверьте его исходную установку.

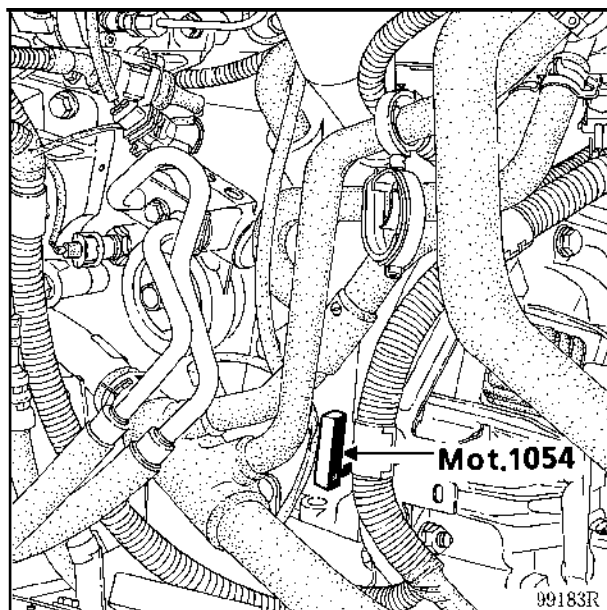
СНЯТИЕ

Снимите, отсоединив аккумуляторную батарею:

- крышку маятниковой подвески двигателя (1),
- держатель компьютера и компьютер впрыска,
- крышку шкива топливного насоса высокого давления (2).

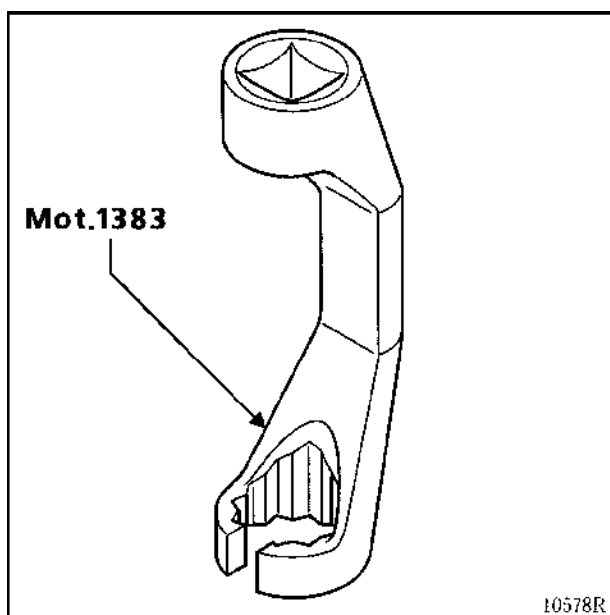


Зафиксируйте двигатель с помощью приспособления **Mot. 1054**. Для этого необходимо повернуть двигатель так, чтобы указатель зубчатого колеса распределительного вала оказался выровнен по метке на картере газораспределительного механизма (воспользуйтесь зеркалом).

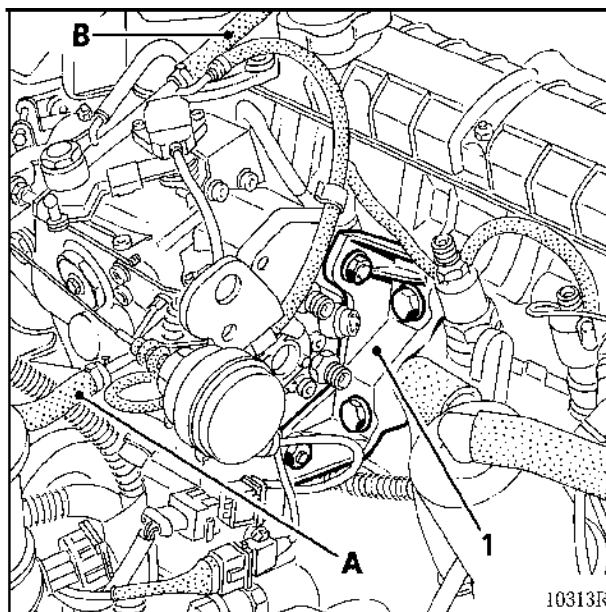


Снимите:

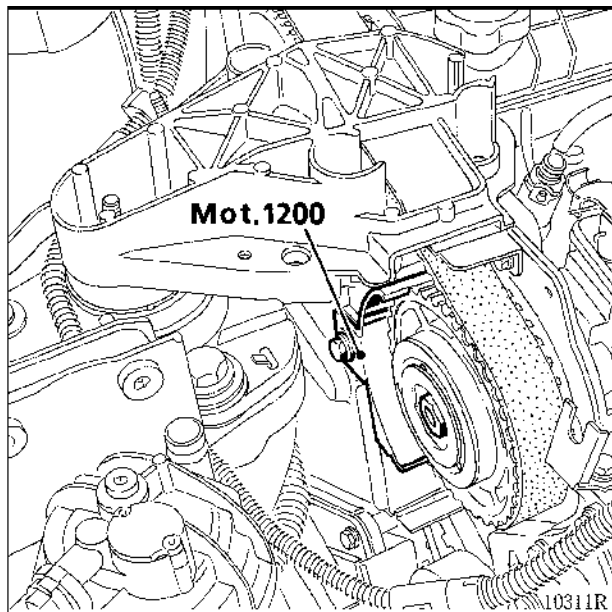
- трубку подачи топлива (A),
- трубку возврата топлива (B),
- три разъема (кодированного электроклапана, электроклапана опережения, потенциометра),
- трос акселератора,
- привод ускоренного холостого хода,
- трубки высокого давления с помощью приспособления Mot. 1383,



- четыре болта крепления заднего держателя (1),
- трубопровод давления поддува с корректора наддува (в зависимости от модификации).

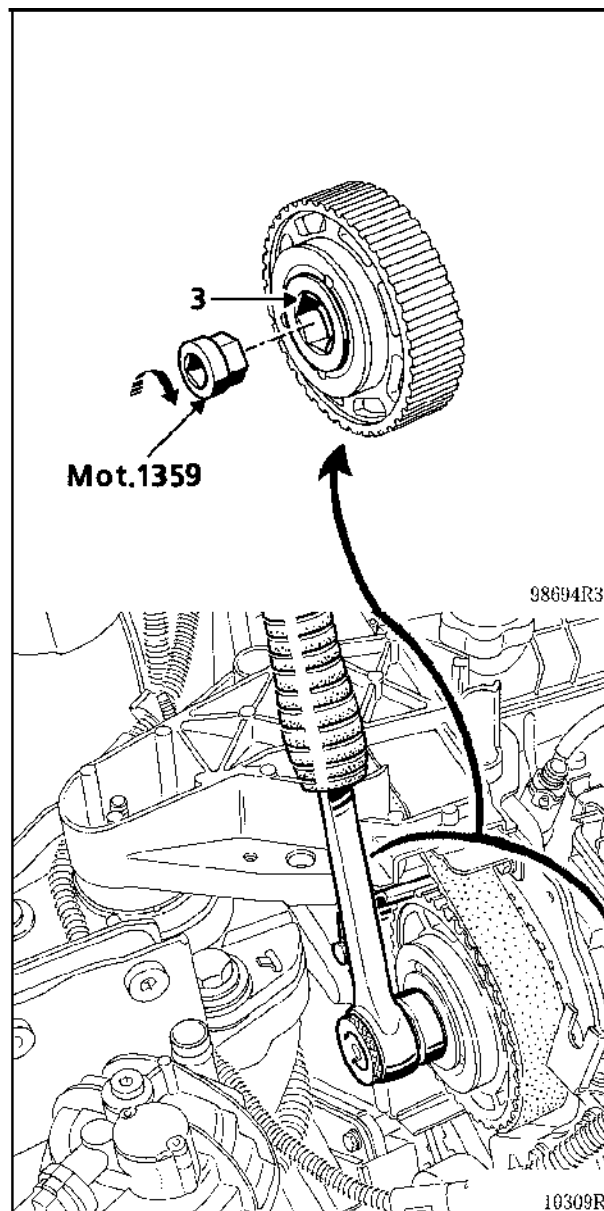


- Установите приспособление **Mot. 1200** или **Mot. 1131**, чтобы зафиксировать шкив насоса.

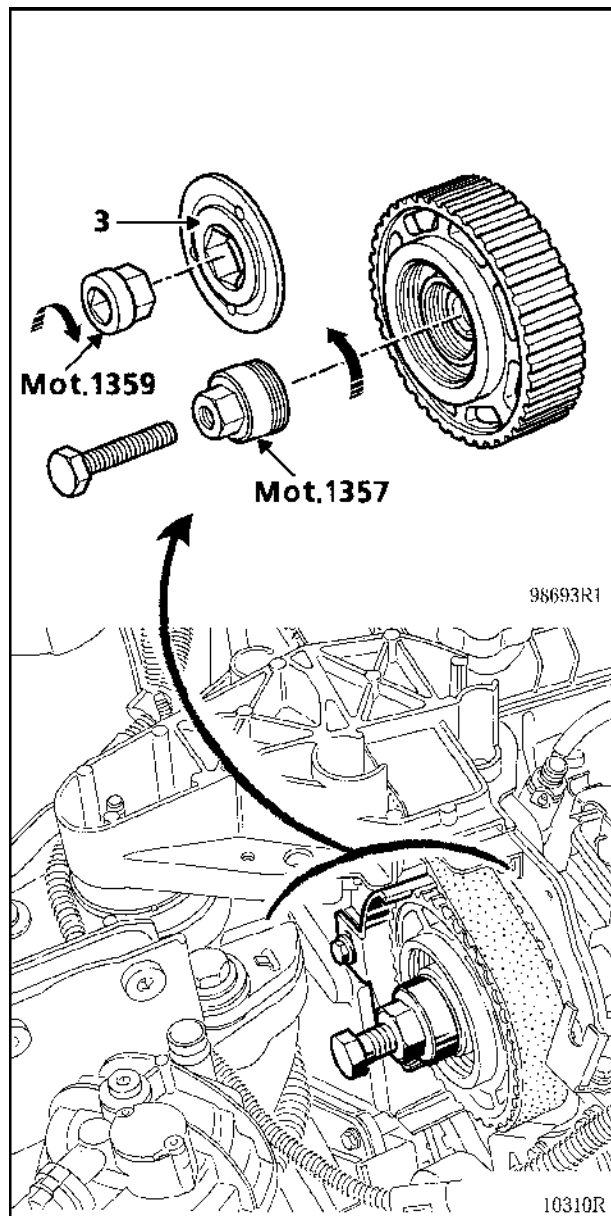


1-й способ установки (см. главу «Шкив с микрометрической регулировкой»):

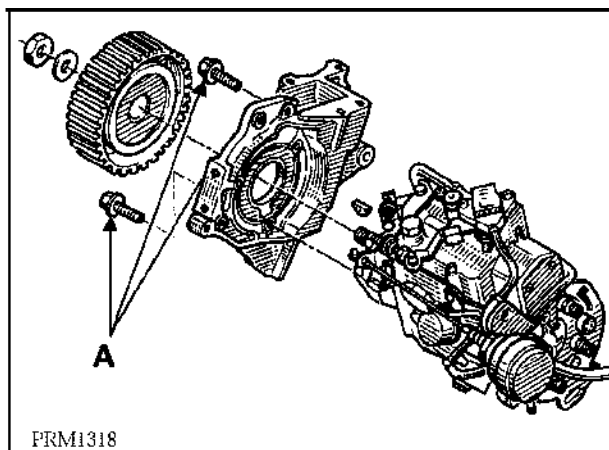
- снимите гайку крепления (2) шестерни,
- отвинтите винт (3) вместе с пластинкой с помощью приспособления **Mot. 1359** (внимание: левая резьба).



Привинтите вместо винта (3) приспособление **Mot. 1357**. Ввинтите в приспособление **Mot. 1357** болт **M12x125** длиной **40 мм**, чтобы отделить шестерню.



Освободите три болта крепления (A) топливного насоса высокого давления (коленчатым ключом торкс на **40** или головкой торкс на **40** длиной не меньше **60 мм**).



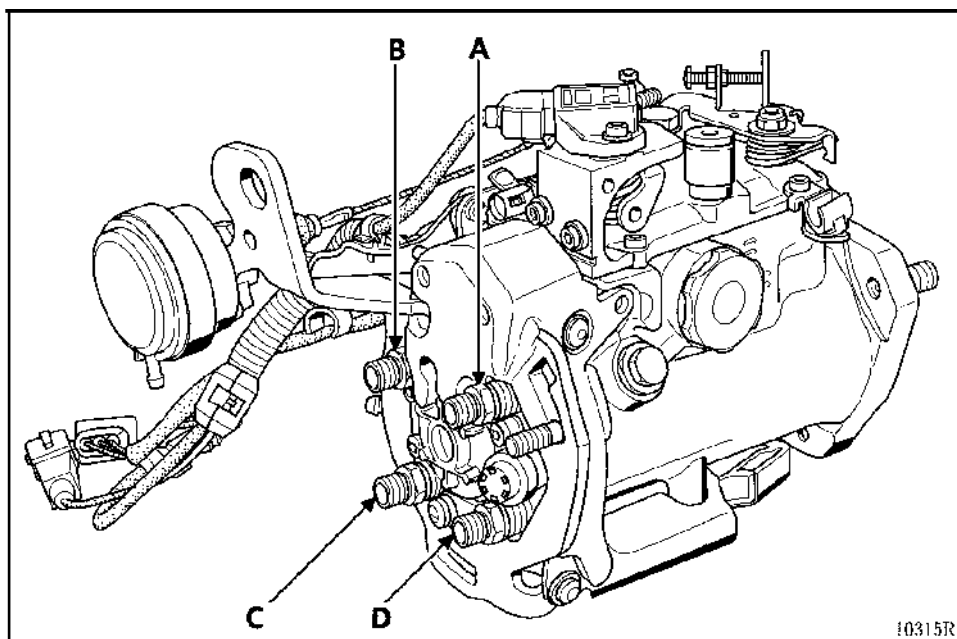
По мере отвинчивания болтов (A) сдвигайте насос назад.

Выньте насос (не потеряйте шпонку, установленную в приводном конусе).

УСТАНОВКА - Особенности

При снятии необходимо проверить положение ступицы относительно шестерни.

Шпонка должна быть установлена в оси со стороны выхода высокого давления, помеченного (С) (см. рисунок ниже).



Затяните болт (3) с моментом **90 Н·м** с помощью приспособления **Mot. 1359**.

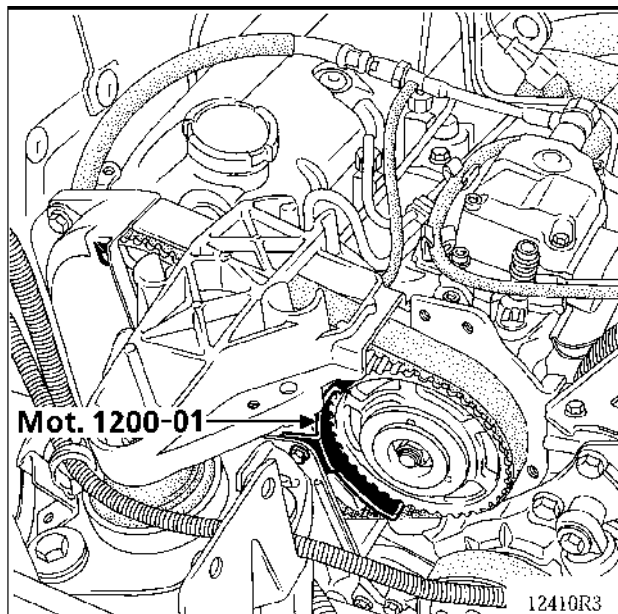
Затяните гайку крепления шестерни с моментом **65 Н·м**.

Отрегулируйте исходное положение насоса (см. методику ниже).

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте, чтобы вал насоса был абсолютно сухим, и при необходимости **обезжирьте** его.

2-й способ установки:

Установите приспособление **Mot. 1200-01** или **Mot. 1317** и зафиксируйте шкив насоса.



Ослабьте:

- три болта крепления насоса, пропустив отвертку торкс через прорези в шкиве с микрометрической регулировкой (шкив **RAM**),
- центральную гайку, которой ось насоса крепится к шкиву **RAM**.

Поочередно отвинчивайте центральную гайку и три болта крепления насоса, пока они не будут полностью ослаблены.

Выньте насос.

УСТАНОВКА

Тщательно очистите ось насоса растворителем, чтобы полностью удалить смазку.

Поставьте насос на место.

Затяните три болта крепления насоса с необходимым моментом.

Затяните предварительно центральную гайку насоса с моментом **20 Н·м**.

ВНИМАНИЕ: гайку необходимо сначала затянуть предварительно; затем центральная гайка насоса затягивается с моментом **45 Н·м**.

Отрегулируйте исходную установку насоса (см. главу «Исходная установка насоса»).

В остальном установка производится в обратном порядке.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки
Mot. 1200-01	Приспособление для фиксации шкива насоса
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопровода
Mot. 1383	Приспособление для снятия трубок высокого давления

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт крепления оси насоса к шкиву с микрометрической регулировкой	45
Болт крепления насоса	22

ПРИМЕЧАНИЕ: на первых автомобилях установлен сплошной шкив с микрометрической регулировкой (шкив **RAM**), поэтому, чтобы снять насос, необходимо сначала снять ремень газораспределительного механизма и шкив **RAM**.

СНЯТИЕ (шкив с прорезями)

Отсоедините аккумуляторную батарею.

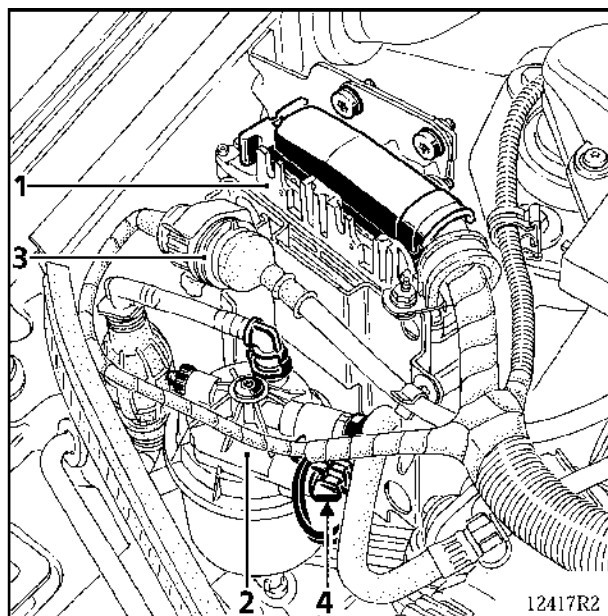
Снимите компьютер (1) (отсоедините его разъем, затем отвинтите болт крепления компьютера).

Отсоедините:

- два соединения топливопроводов от держателя топливного фильтра (2) (используйте приспособление **Mot. 1311-06**),
- электрический разъем (3), подведенный к насосу,
- разъем (4) нагрева топлива, установленный на держателе топливного фильтра (2).

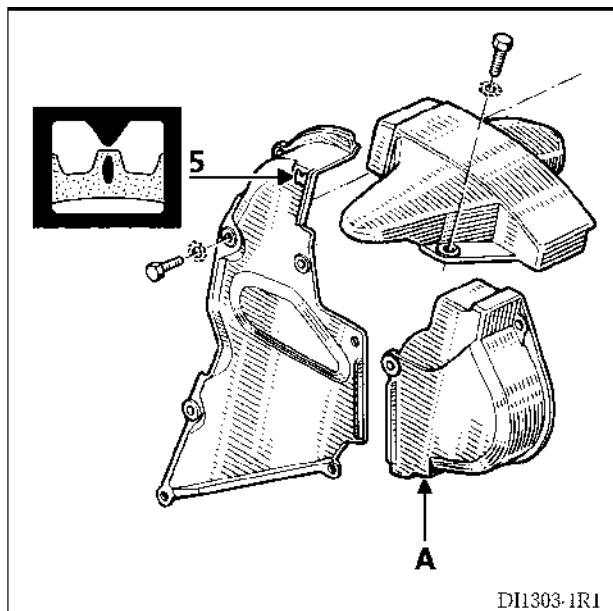
Снимите:

- держатель компьютера и держатель топливного фильтра (крепится двумя болтами торкс с выступами),

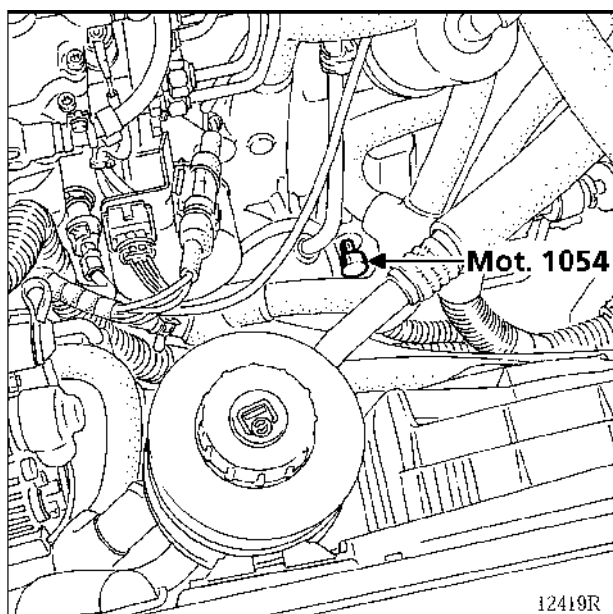


- крышку (A), защищающую шкив **RAM**.

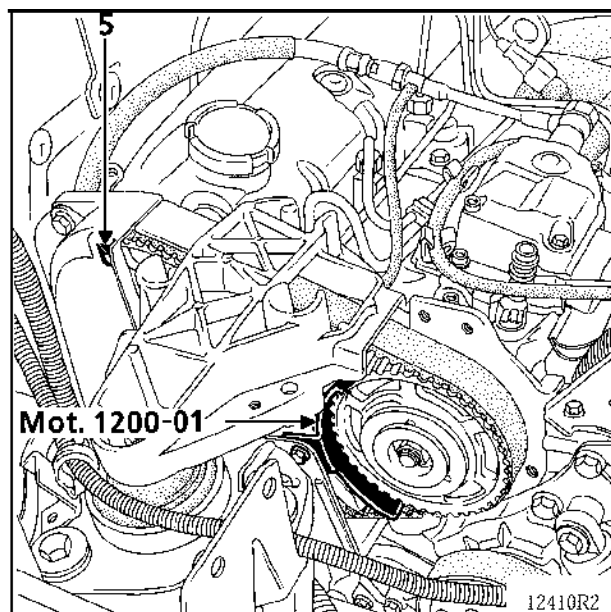
Поверните двигатель так, чтобы указатель на зубчатом колесе распределительного вала оказался выровнен по метке (5) на картере газораспределительного механизма.



Отвинтите болт, которым закрыто регулировочное отверстие, и вставьте вместо болта приспособление **Mot. 1054**.



Установите приспособление **Mot. 1200-01** для фиксации шкива.

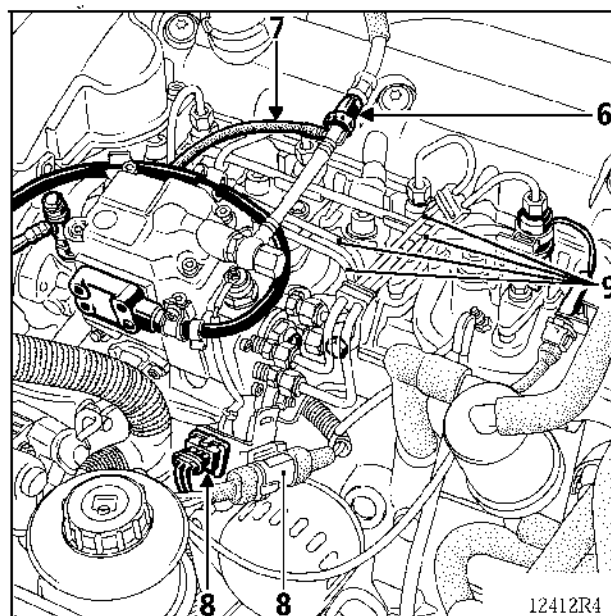


Отсоедините:

- быстроразъемное соединение (6) трубки возврата топлива,
- резиновый шланг (7) возврата топлива от форсунок,
- разъемы (8).

Снимите:

- четыре трубки высокого давления (9) с помощью приспособления **Mot. 1383**,
- болт, которым держатель насоса крепится к блоку цилиндров.



Ослабьте:

- три болта крепления насоса, пропустив отвертку торкс через прорези в шкиве с микрометрической регулировкой (шкив **RAM**),
- центральную гайку, которой ось насоса крепится к шкиву **RAM**.

Поочередно отвинчивайте центральную гайку и три болта крепления насоса, пока они не будут полностью ослаблены.

Выньте насос.

УСТАНОВКА

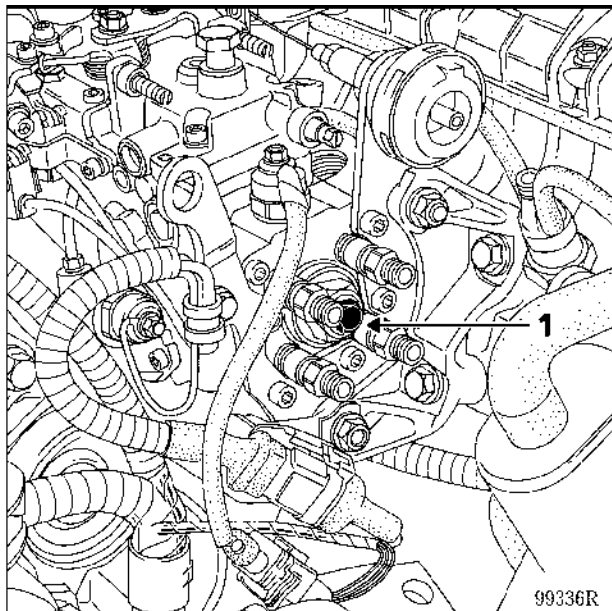
Поставьте насос на место.

Отрегулируйте исходную установку насоса (см. главу «**Исходная установка насоса**»).

В остальном установка производится в обратном порядке.

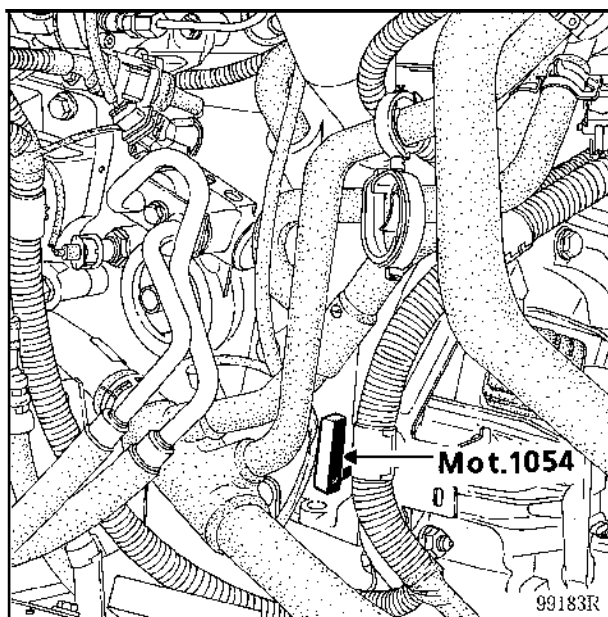
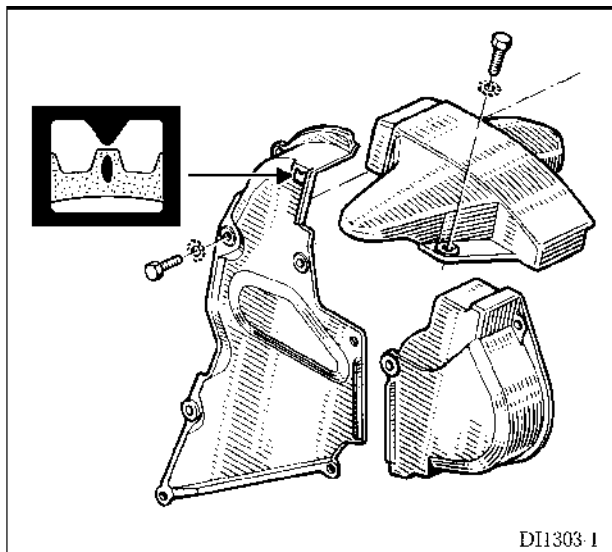
ПРОВЕРКА ИСХОДНОЙ УСТАНОВКИ НАСОСА

Привинтите вместо пробки (1) опору индикатора **Mot. 856** и закрепите индикатор с наконечником.



Установите индикатор по **НМТ** поршня топливного насоса высокого давления.

Зафиксируйте двигатель приспособлением **Mot. 1054**. Для этого необходимо повернуть двигатель так, чтобы указатель зубчатого колеса распределительного вала оказался выровнен по метке на картере газораспределительного механизма.



Проверьте подъем поршня насоса по индикатору: он должен составить $0,82 \pm 0,04$ мм. Если это не так, поверните насос, чтобы получить указанный подъем поршня.

ВНИМАНИЕ: после затяжки болтов крепления насоса проверните двигатель на два оборота. Снова зафиксируйте двигатель и проверьте исходную установку насоса.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1054	Фиксатор ВМТ
Mot. 1079	Набор для исходной установки насоса LUCAS
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопровода
Mot. 1200-01	Приспособление для фиксации шкива насоса
Mot. 1358-01 Mot. 1359	} Набор инструментов для работы со шкивом с микрометрической регулировкой

ВНИМАНИЕ:

- обязательно используйте приспособление **Mot. 1358-01** (приспособление **Mot. 1358** не подходит для работы со шкивами **HTD2**),
- двигатель можно поворачивать, только воздействуя на колесо при включенной **5-й** передаче (поворачивать медленно и без рывков, чтобы избежать обратного хода при прохождении через точку сжатия),
- двигатель должен вращаться только в нормальном рабочем направлении. Если вы повернете двигатель в обратном направлении, придется повторить проверку или регулировку исходной установки.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



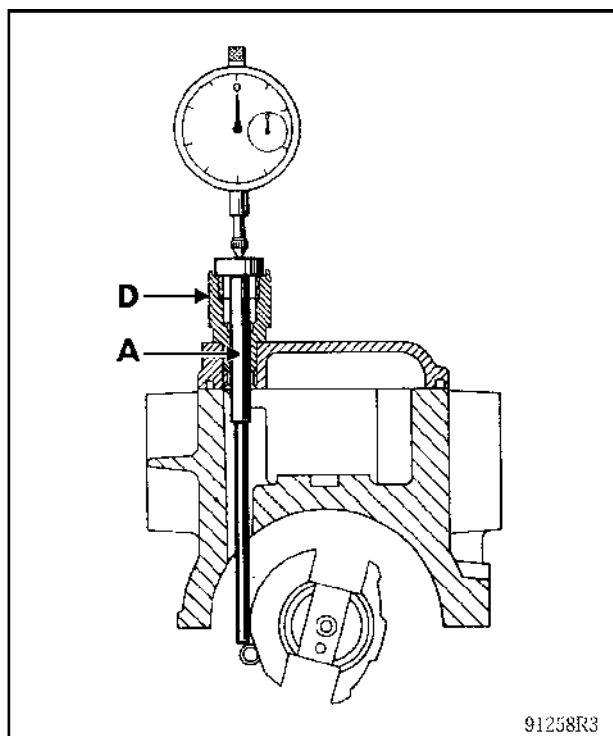
Гайка шкива с микрометрической регулировкой (фиксация регулировки)	90
--	----

ПРОВЕРКА ИСХОДНОЙ УСТАНОВКИ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШКИВОМ С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ

Снимите пробку, закрывающую регулировочное отверстие (D) в крышке насоса.

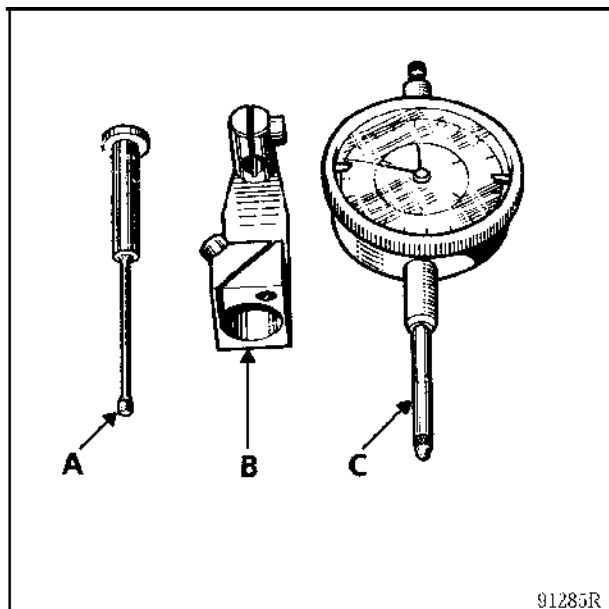
Установите приспособление **Mot. 1079** и установите ноль индикатора на **НМТ** кулачка насоса (для этого необходимо поворачивать двигатель в рабочем направлении).

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы обеспечить точную регулировку и не оказаться в конце хода индикатора, рекомендуется установить его на **1 мм**. Проверьте, чтобы ход поршня насоса был меньше хода индикатора.



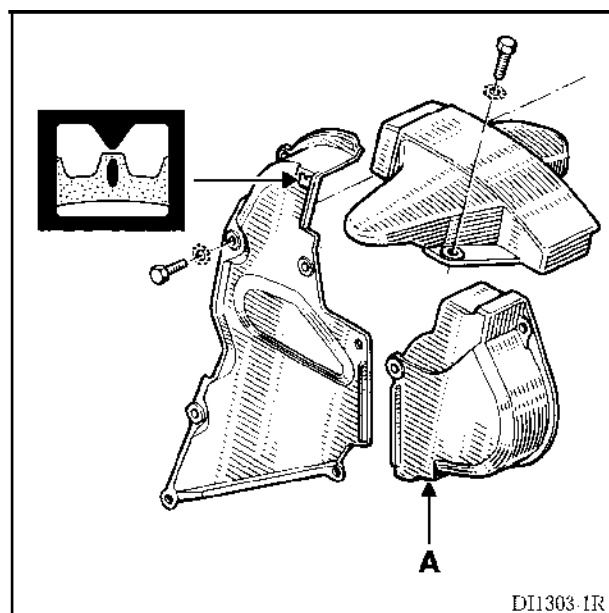
Состав приспособления Mot. 1079

- A Регулировочный фиксатор
- B Опора индикатора
- C Индикатор с ходом 30 мм

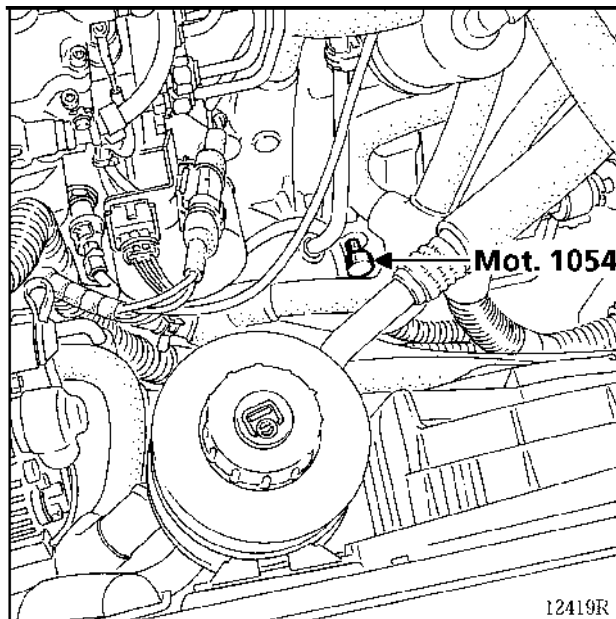


Зафиксируйте двигатель с помощью приспособления **Mot. 1054** (вдвоем); для этого:

- поворачивайте двигатель в рабочем направлении (по часовой стрелке, если смотреть со стороны газораспределительного механизма),
- сделайте так, чтобы на шкиве распределительного вала показалась метка,
- **прекратите поворачивать двигатель, не дойдя половины зубца до совмещения двух меток.**



Установите приспособление Mot. 1054.



Постоянно нажимайте на фиксатор.

Медленно поворачивайте двигатель, пока фиксатор не войдет в вырез в коленчатом вале.

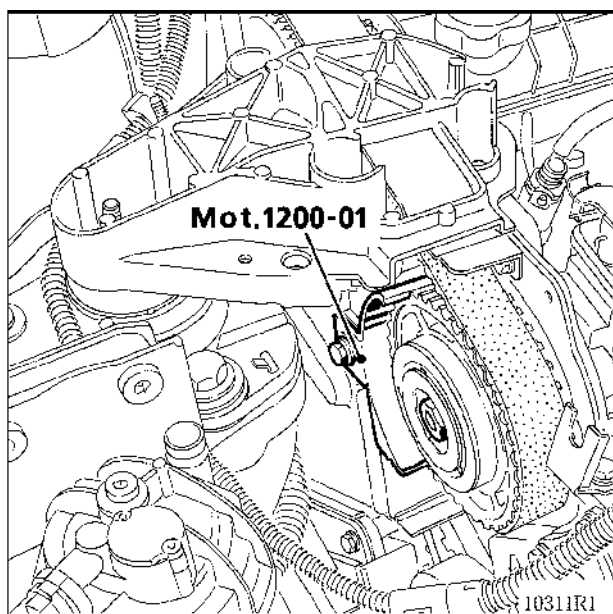
Проверьте подъем поршня насоса по индикатору.

РЕГУЛИРОВКА ИСХОДНОЙ УСТАНОВКИ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШКИВОМ С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ (производится после проверки регулировки, см. выше).

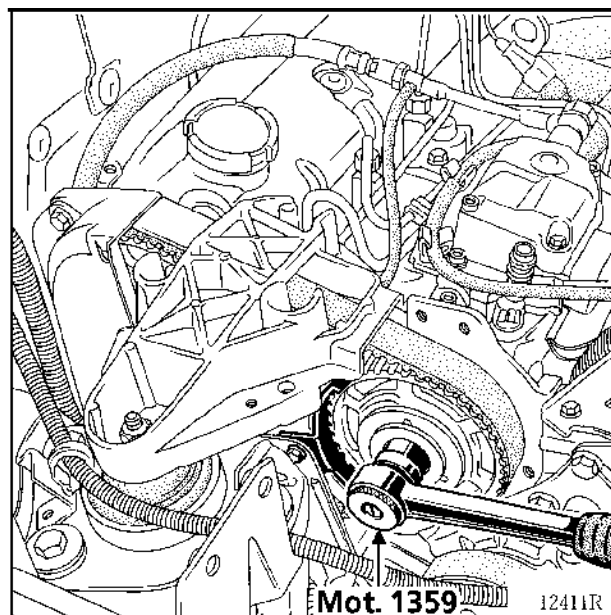
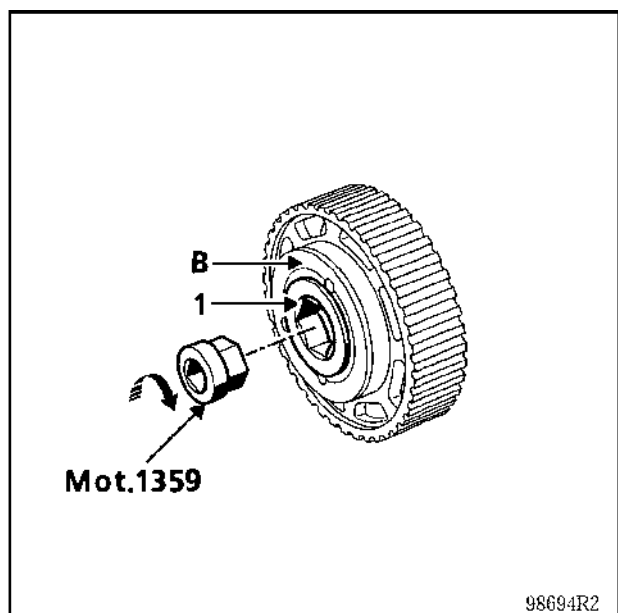
Снимите:

- фиксатор **Mot. 1054**,
- держатель компьютера и компьютер впрыска,
- крышку, защищающую шкив с микрометрической регулировкой (шкив **RAM**).

Установите приспособление **Mot. 1200-01**, чтобы зафиксировать шкив.

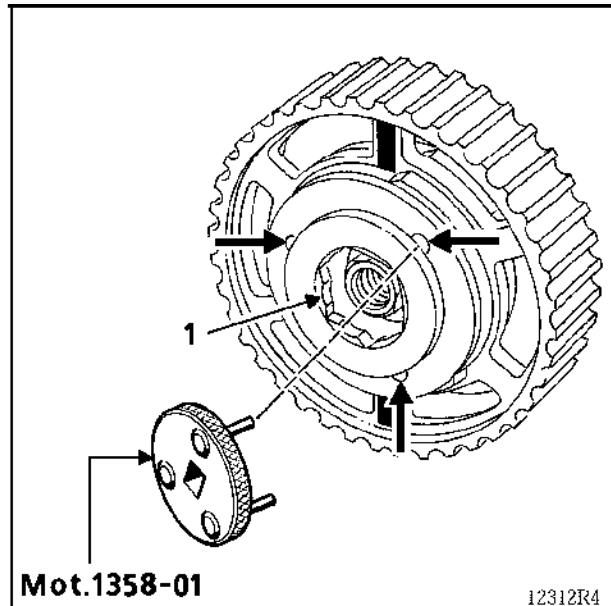


ВНИМАНИЕ: слегка ослабьте винт (1) с помощью приспособления **Mot. 1359** (**ВНИМАНИЕ: левая резьба**), чтобы фланец (B) мог вращаться.



Вставьте приспособление **Mot. 1358-01** в три отверстия во фланце (B).

Поверните приспособление и фланец так, чтобы три выступа приспособления вошли в три выреза в кольцевом регулировочном винте.



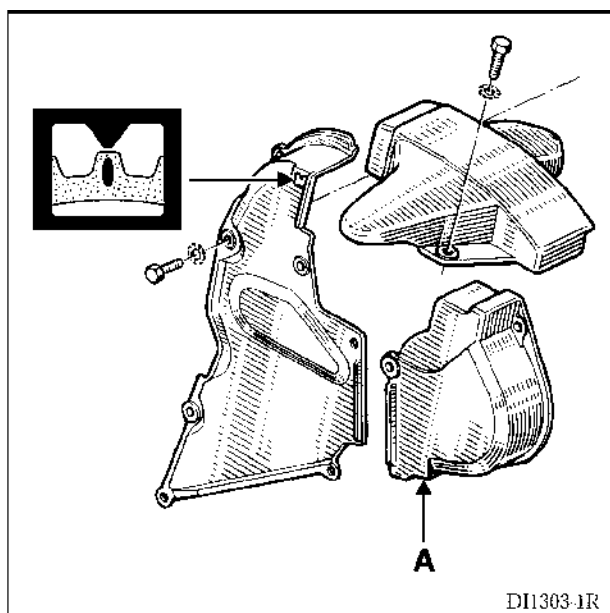
Поворачивайте фланец и приспособление **Mot. 1358-01** по часовой стрелке до тех пор, пока шкив не дойдет до упора, чтобы шкив можно было установить в начальную точку регулировки.

Снимите фиксирующее приспособление **Mot. 1200-01**.

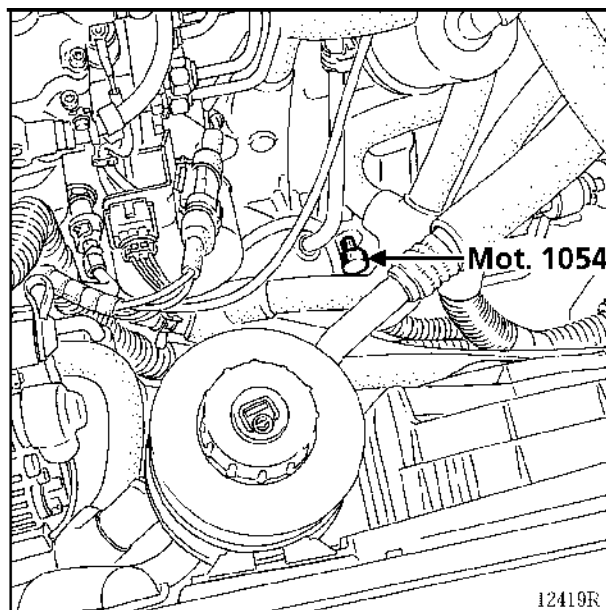
Поверните двигатель на два оборота.

Зафиксируйте двигатель приспособлением **Mot. 1054** (вдвоем); для этого:

- поворачивайте двигатель в рабочем направлении (по часовой стрелке, если смотреть со стороны газораспределительного механизма),
- сделайте так, чтобы на шкиве распределительного вала показалась метка,
- прекратите поворачивать двигатель, не дойдя половины зубца до совмещения двух меток.



Установите фиксатор **Mot. 1054**.



Постоянно нажимайте на фиксатор.

Медленно поворачивайте двигатель, пока фиксатор не войдет в вырез в коленчатом вале.

С помощью приспособления **Mot. 1358-01** отрегулируйте исходную установку, поворачивая приспособление против часовой стрелки, пока не будет обеспечено установочное значение.

Значение написано на пластинке, имеющейся на рычаге нагрузки.

Если значение неправильное, скорректируйте исходную установку (см. ниже).

ПРИМЕЧАНИЕ: если установочное значение в начале регулировки превышено, вернитесь на два оборота назад, чтобы устранить разницу с помощью приспособления **Mot. 1358-01**, затем повторите регулировку, начав с предыдущей операции.

Оставьте фиксатора **Mot. 1054** на месте.

Слегка затяните винт (1) с помощью приспособления **Mot. 1359**, чтобы момент не превышал **20 Н·м** (левая резьба, стрелка индикатора двигаться не должна).

ВНИМАНИЕ: используемый динамометрический ключ должен срабатывать при повороте налево.

Выньте фиксатор **Mot. 1054**.

Установите приспособление **Mot. 1200-01**, фиксирующее шкив.

Поворачивайте двигатель вручную против часовой стрелки, чтобы фиксирующее приспособление пришло в соприкосновение со шкивом.

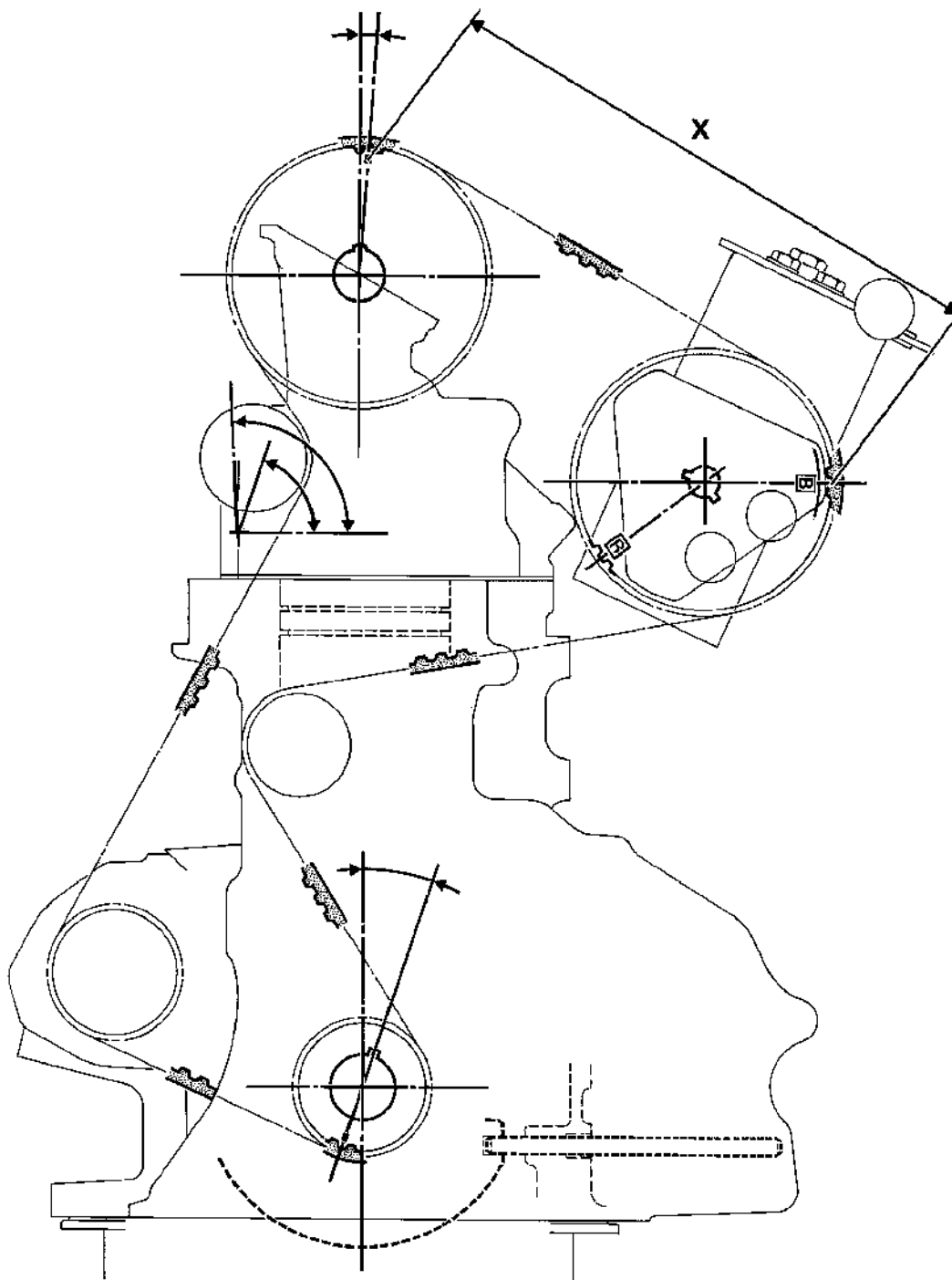
Затяните винт (1) с моментом **90 Н·м** с помощью приспособления **Mot. 1359**.

Поверните двигатель на два оборота и еще раз проверьте исходную установку насоса.

Если вам не удастся отрегулировать исходную установку топливного насоса высокого давления, проверьте регулировку газораспределительного механизма.

Установите метку распределительного вала напротив метки на крышке ремня. Газораспределительный механизм отрегулирован правильно, если между меткой распределительного вала и меткой шкива насоса имеется **X = 30** зубцов ремня.

Когда метка распределительного вала находится напротив метки крышки ремня, метка на шкиве насоса не обязательно должна быть горизонтальна.



92600R3

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 856-02	Опора индикатора и удлинитель индикатора (электронный насос Bosch)
Mot. 1054	Фиксатор ВМТ
Mot. 1311-06	Приспособление для снятия топливопровода
Mot. 1200-01	Приспособление для фиксации шкива насоса
Mot. 1358-01 Mot. 1359	} Набор инструментов для работы со шкивом с микрометрической регулировкой
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Динамометрический ключ, срабатывающий при повороте налево	

ВНИМАНИЕ:

- обязательно используйте приспособление **Mot. 1358-01** (приспособление **Mot. 1358** не подходит для работы со шкивами **HTD2**),
- двигатель можно поворачивать, только воздействуя на колесо при включенной **5-й** передаче (поворачивать медленно и без рывков, чтобы избежать обратного хода при прохождении через точку сжатия),
- двигатель должен вращаться только в нормальном рабочем направлении. Если вы повернете двигатель в обратном направлении, придется повторить проверку или регулировку исходной установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: установочное значение равно $0,32 \pm 0,02$ мм.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



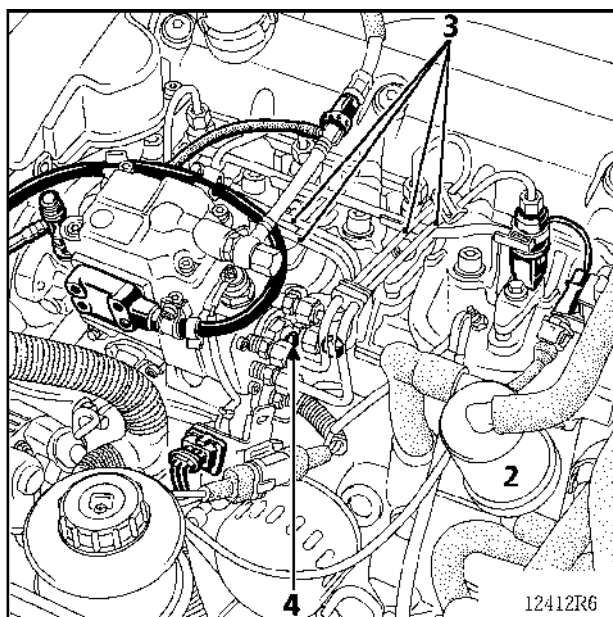
Гайка шкива с микрометрической регулировкой (блокировка регулировки)	90
--	----

ПРОВЕРКА ИСХОДНОЙ УСТАНОВКИ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШКИВОМ С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ

Снимите маслоотстойник (2) и топливопроводы высокого давления (3) с помощью приспособления **Mot. 1311-06**.

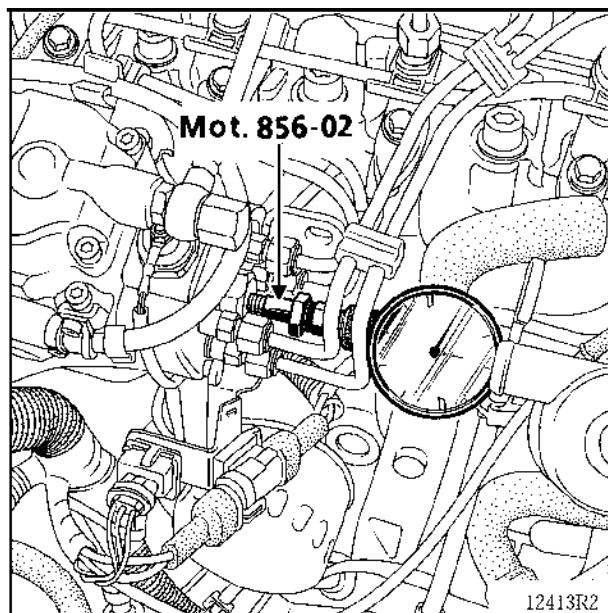
Привинтите вместо пробки (4) опору **Mot. 856-02**.

Привинтите к индикатору удлинитель, поставляемый с приспособлением **Mot. 856-02**, затем установите приспособление и закрепите индикатор **Mot. 856-02** на опоре.



Установите ноль индикатора в **НМТ** поршня топливного насоса высокого давления.

Проверьте, чтобы стержень индикатора свободно двигался в корпусе насоса, и чтобы индикатор всегда показывал одно и то же значение **НМТ** (проверку необходимо осуществлять каждый раз при повороте двигателя).

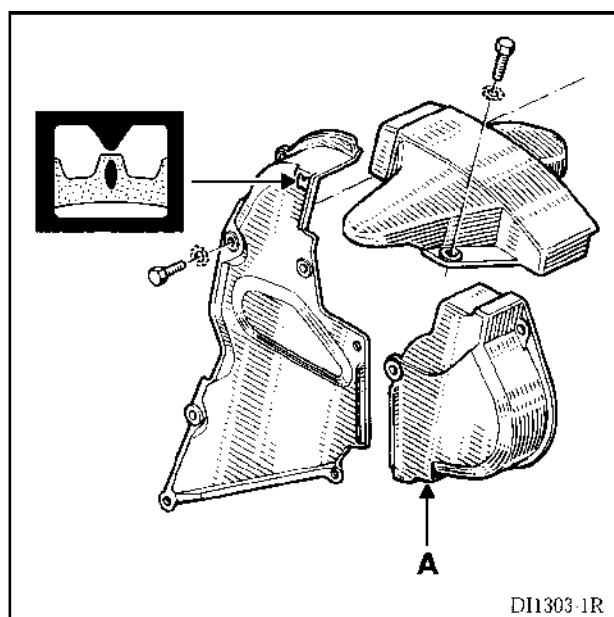


Проверьте, чтобы ход поршня насоса был меньше хода индикатора.

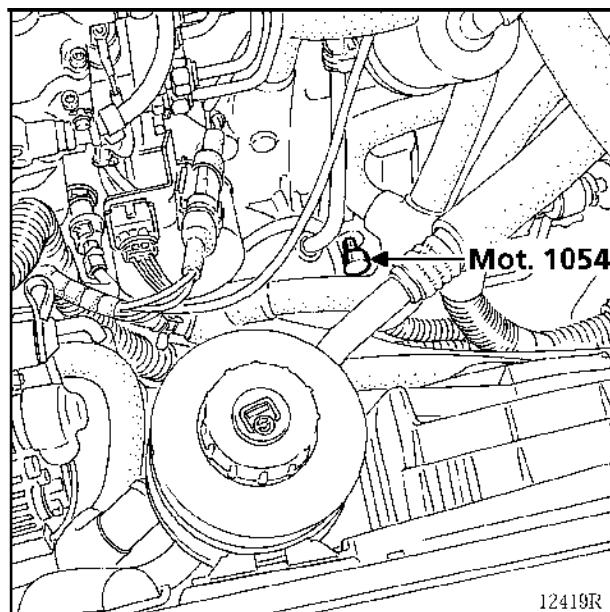
Поверните двигатель на два оборота.

Зафиксируйте двигатель приспособлением **Mot. 1054** (вдвоем); для этого:

- поворачивайте двигатель в рабочем направлении (по часовой стрелке, если смотреть со стороны газораспределительного механизма),
- сделайте так, чтобы на шкиве распределительного вала показалась метка,
- **прекратите поворачивать двигатель, не дойдя половины зубца до совмещения двух меток.**



Установите приспособление **Mot. 1054**.



Постоянно нажимайте на фиксатор.

Медленно поворачивайте двигатель, пока фиксатор не войдет в вырез в коленчатом вале.

Проверьте по индикатору подъем поршня насоса: установочное значение равно **0,45 ± 0,32 мм**.

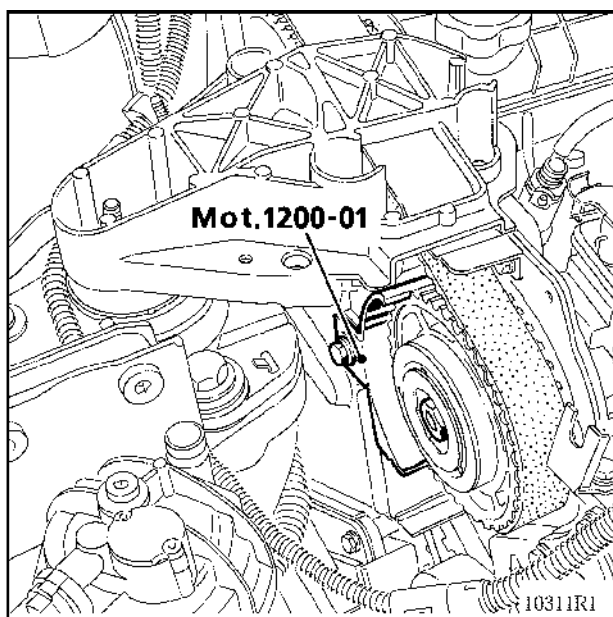
Если значение не соответствует указанному, отрегулируйте исходную установку (см. ниже).

РЕГУЛИРОВКА ИСХОДНОЙ УСТАНОВКИ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШКИВОМ С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ (производится после проверки регулировки, см. выше).

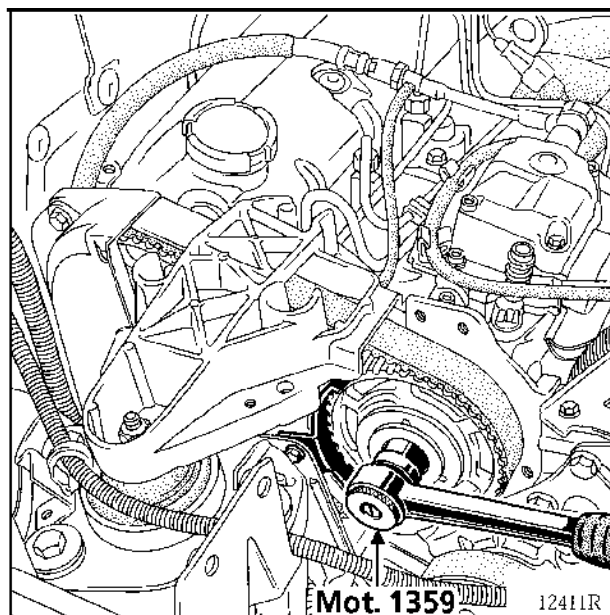
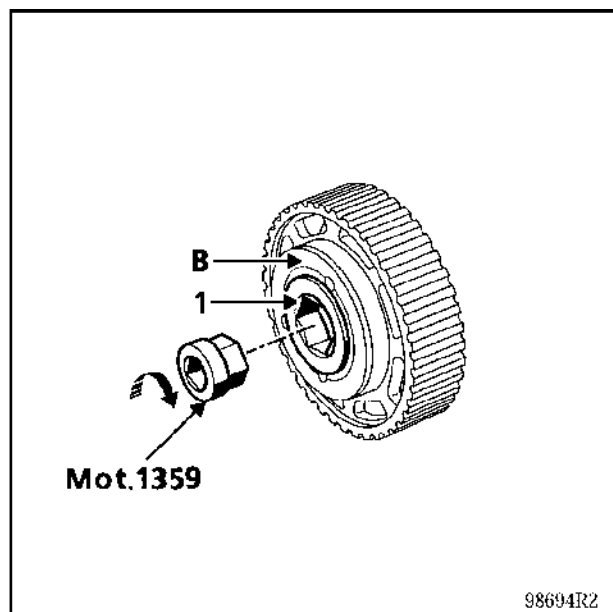
Снимите:

- фиксатор **Mot. 1054**,
- крышку, защищающую шкив с микрометрической регулировкой (шкив **RAM**).

Установите приспособление **Mot. 1200-01**, чтобы зафиксировать шкив.

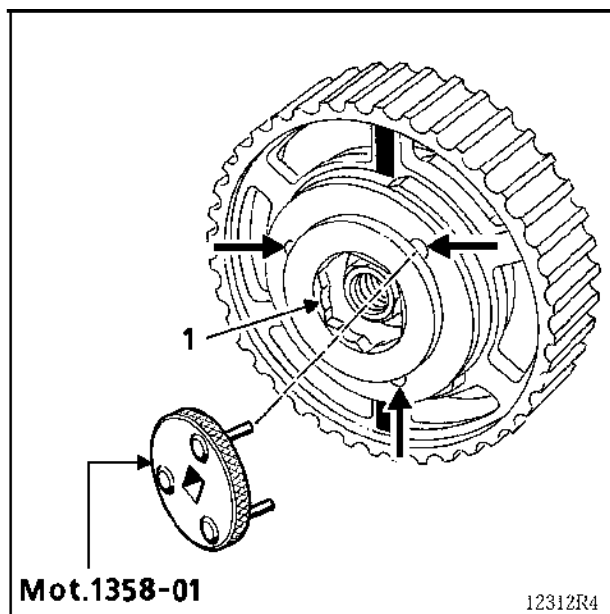


ВНИМАНИЕ: слегка ослабьте винт (1) с помощью приспособления **Mot. 1359** (**ВНИМАНИЕ:** левая резьба), чтобы фланец (B) мог вращаться.



Вставьте приспособление **Mot. 1358-01** в три отверстия во фланце (B).

Поверните приспособление и фланец так, чтобы три выступа приспособления вошли в три выреза в кольцевом регулировочном винте.



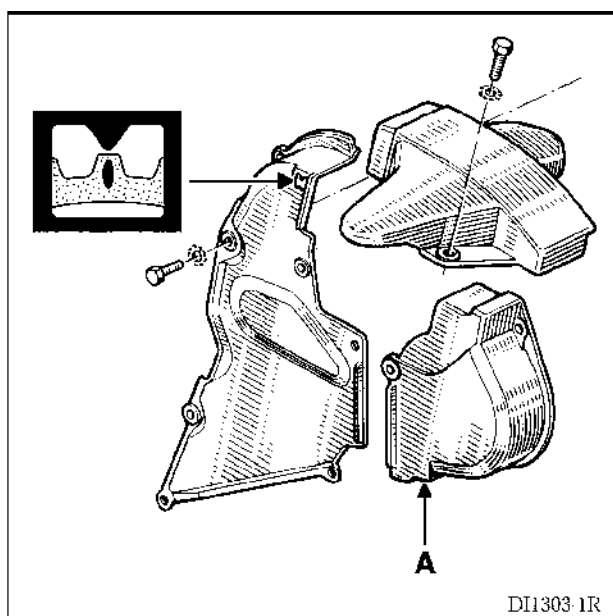
Поворачивайте фланец и приспособление **Mot. 1358-01** по часовой стрелке до тех пор, пока шкив не дойдет до упора, чтобы шкив можно было установить в начальную точку регулировки.

Снимите фиксирующее приспособление **Mot. 1200-01**.

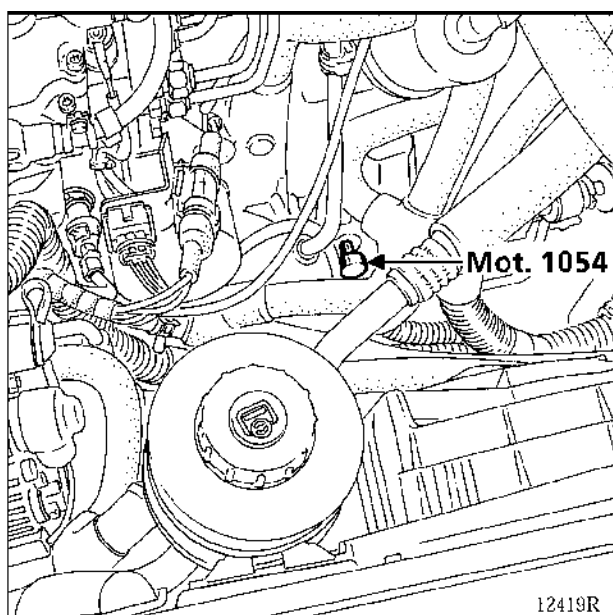
Поверните двигатель на два оборота.

Зафиксируйте двигатель приспособлением **Mot. 1054** (вдвоем); для этого:

- поворачивайте двигатель в рабочем направлении (по часовой стрелке, если смотреть со стороны газораспределительного механизма),
- сделайте так, чтобы на шкиве распределительного вала показалась метка,
- прекратите поворачивать двигатель, не дойдя половины зубца до совмещения двух меток.



Установите фиксатор **Mot. 1054**.



Постоянно нажимайте на фиксатор.

Медленно поворачивайте двигатель, пока фиксатор не войдет в вырез в коленчатом вале.

С помощью приспособления **Mot. 1358-01** отрегулируйте исходную установку, поворачивая приспособление против часовой стрелки, пока не будет обеспечено установочное значение $0,45 \pm 0,02$ мм.

Если значение неправильное, скорректируйте исходную установку (см. ниже).

ПРИМЕЧАНИЕ: если установочное значение в начале регулировки превышено, вернитесь на два оборота назад, чтобы устранить разницу с помощью приспособления **Mot. 1358-01**, затем повторите регулировку, начав с предыдущей операции.

Оставьте фиксатор **Mot. 1054** на месте.

Слегка затяните винт (1) с помощью приспособления **Mot. 1359**, чтобы момент не превышал **20 Н·м** (левая резьба, стрелка индикатора двигаться не должна).

ВНИМАНИЕ: используемый динамометрический ключ должен срабатывать при повороте налево.

Выньте фиксатор **Mot. 1054**.

Установите приспособление **Mot. 1200-01**, фиксирующее шкив.

Поворачивайте двигатель вручную против часовой стрелки, чтобы фиксирующее приспособление пришло в соприкосновение со шкивом.

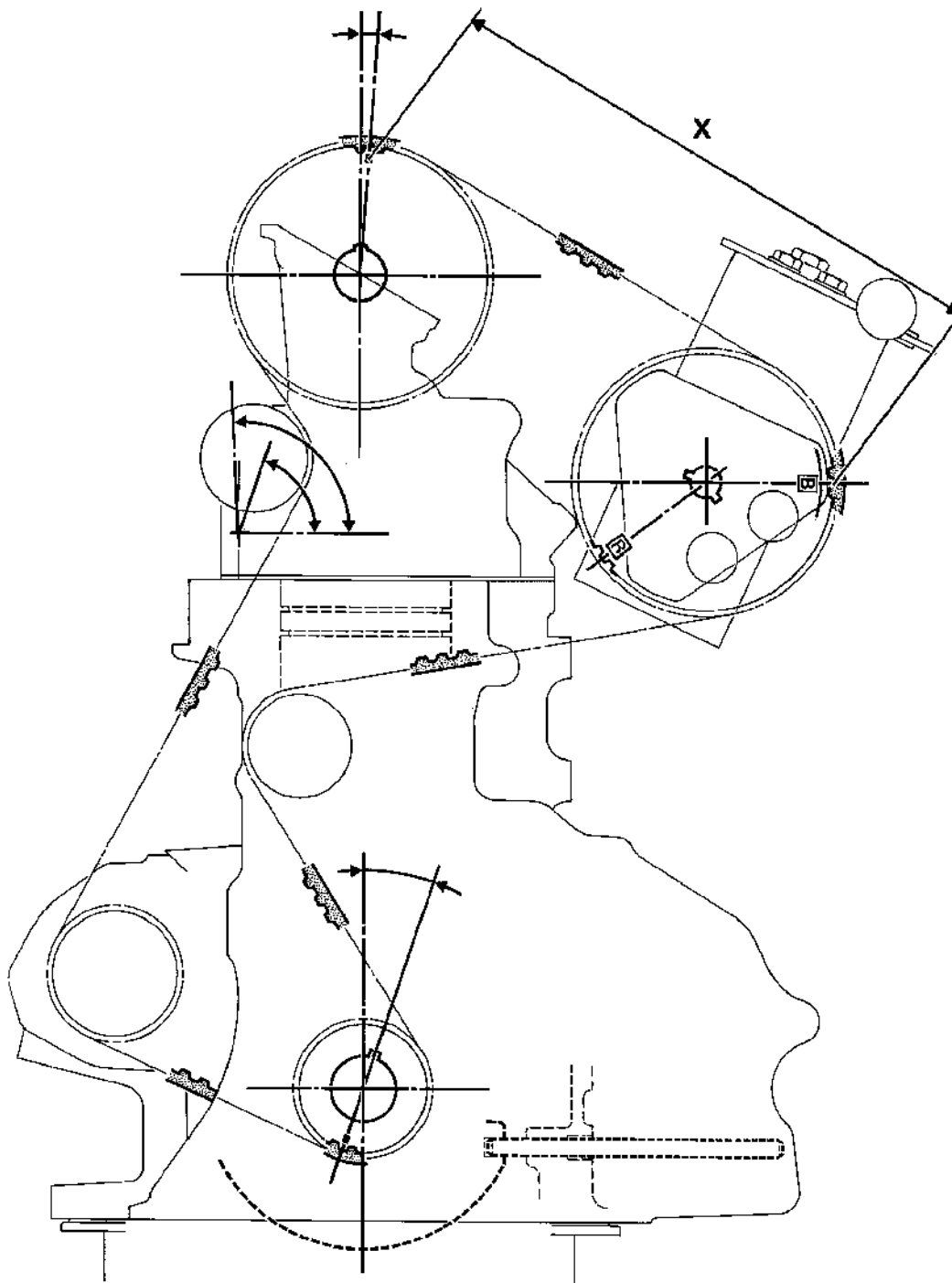
Затяните винт (1) с моментом **90 Н·м** с помощью приспособления **Mot. 1359**.

Поверните двигатель на два оборота и еще раз проверьте исходную установку насоса.

Если вам не удастся отрегулировать исходную установку топливного насоса высокого давления, проверьте регулировку газораспределительного механизма.

Установите метку распределительного вала напротив метки на крышке ремня. Газораспределительный механизм отрегулирован правильно, если между меткой распределительного вала и меткой шкива насоса имеется $X = 30$ зубцов ремня.

Когда метка распределительного вала находится напротив метки крышки ремня, метка на шкиве насоса не обязательно должна быть горизонтальна.



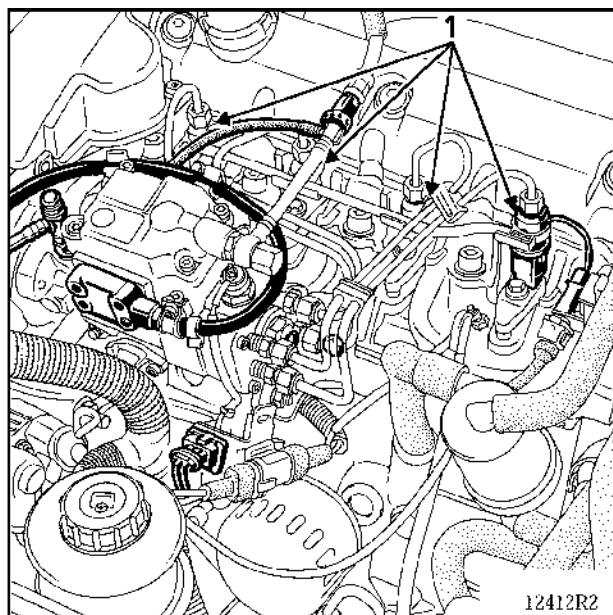
92600R3

Форсунка

Чтобы снять форсунку (1) с помощью приспособления **Mot. 1383**, снимите топливопроводы высокого давления, затем снимите фланец, фиксирующий форсунку.

После каждого снятия форсунки необходимо заменять прокладку между форсункой и головкой блока цилиндров.

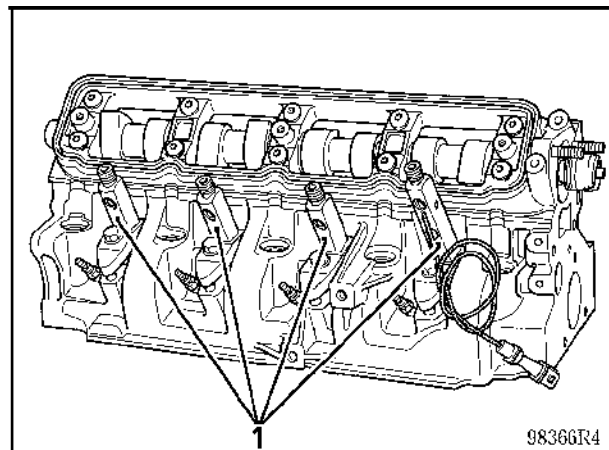
Момент затяжки болта крепления фланца равен **27 Н·м**.



На этом двигателе установлены форсунки с двойной пружиной. Это означает, что имеются два тарировочных давления.

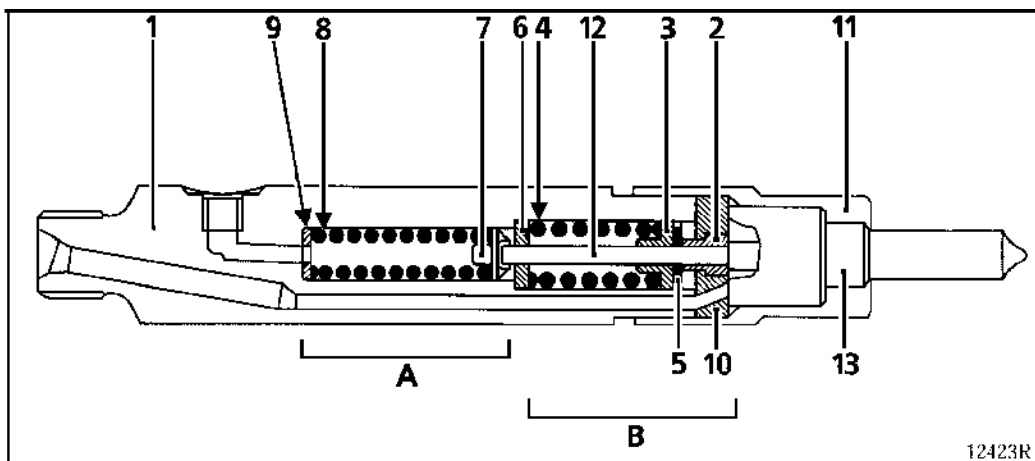
Тарировка форсунок невозможна. Можно проверить только тарировочное давление 1-й ступени: оно равно $200 \begin{smallmatrix} +12 \\ -30 \end{smallmatrix}$ бар.

Если это значение не получается, необходимо заменить форсунку.



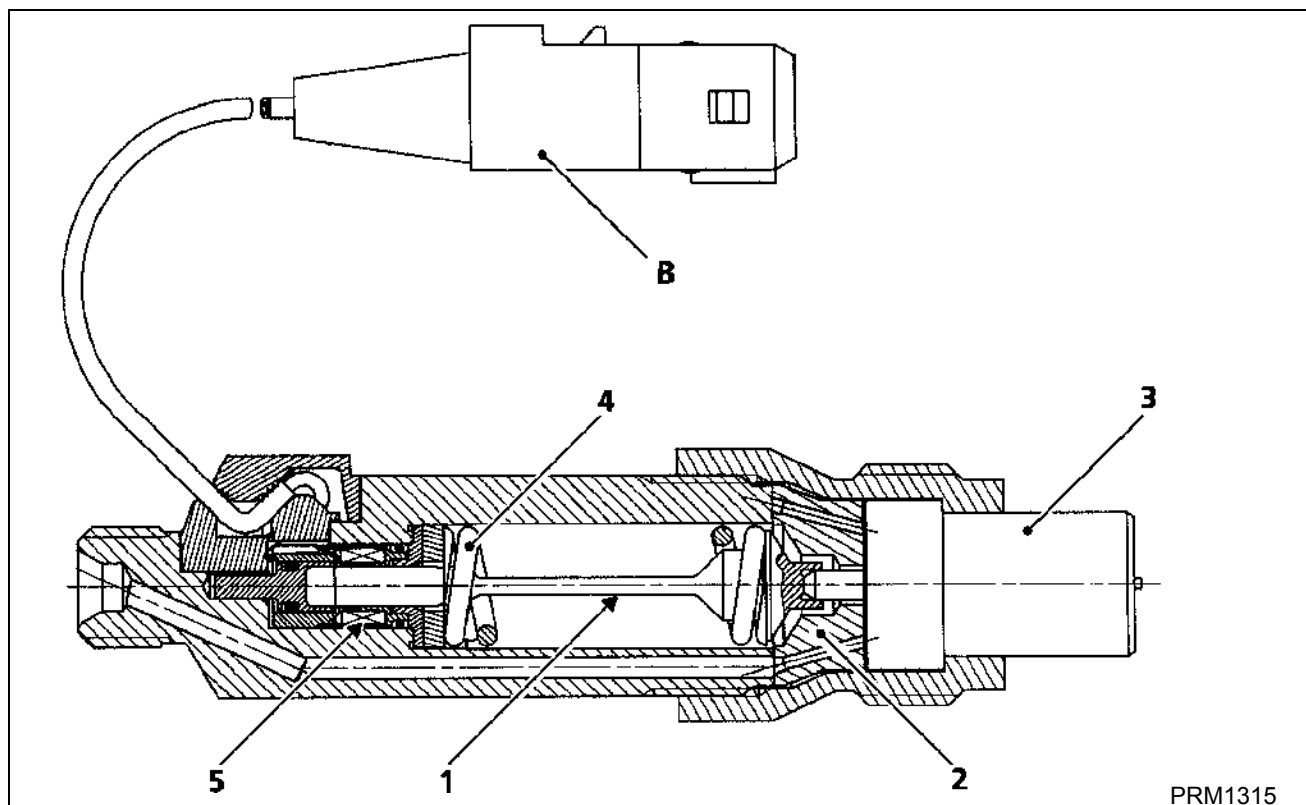
ВНИМАНИЕ: после снятия форсунки необходимо заменить рампу возврата топлива. Дело в том, что уплотнительные кольца разбухают, и после **снятия и установки** форсунки они больше не обеспечивают герметичности.

Форсунка



12423R

- 1 Корпус форсунки
- 2 Упорная втулка
- 3 Чашка пружины
- 4 Пружина 2-й степени
- 5 Регулировочная прокладка 2-й степени
- 6 Направляющая шайба
- 7 Стержень-толкатель
- 8 Пружина 1-й степени
- 9 Регулировочная прокладка 1-й степени
- 10 Промежуточный диск
- 11 Гайка
- 12 Стержень-толкатель
- 13 Форсунка
- A 1-я степень
- B 2-я степень



PRM1315

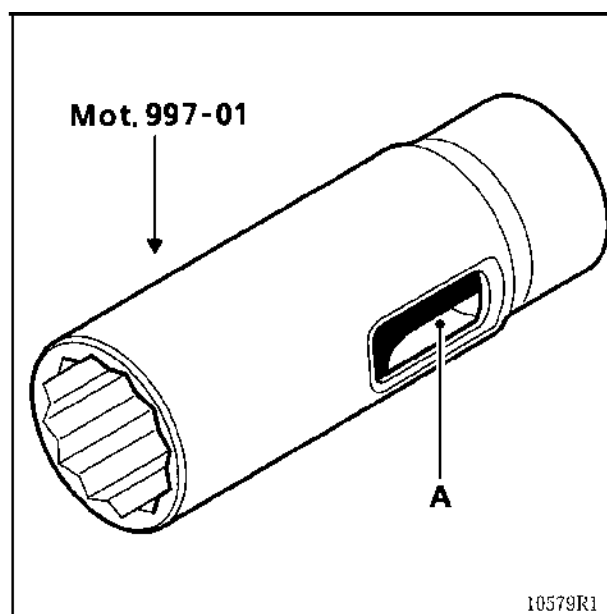
- 1 Стержень-толкатель
- 2 Распорка
- 3 Форсунка
- 4 Пружина
- 5 Обмотка

Датчик подъема иглы встроен в корпус форсунки. Он передает на компьютер информацию о движении иглы форсунки. По этой информации рассчитывается расход подачи топлива. С ее помощью компьютер сравнивает опережение на насосе и реально применяемое опережение. Таким образом система работает в режиме замкнутого контура.

Инструменты, необходимые для снятия форсунки: **Mot. 997-01**.

Момент затяжки: **70 Н·м**.

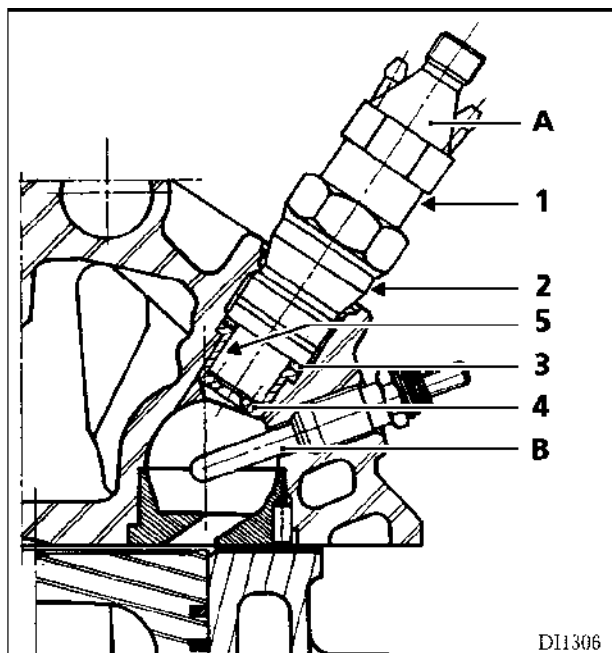
ПРИМЕЧАНИЕ: приспособление **Mot. 997** можно изменить, если проделать во втулке прорезь (А) (для разъема проводки форсунки с датчиком (В)).



10579R1

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус форсунки (А)



- 1 + 2 Система корпуса форсунки.
- 3 Прокладка между корпусом форсунки и головкой блока цилиндров.
- 4 Шайба-пламегаситель.
- 5 Защита форсунки.

Корпус форсунки ввинчивается в головку блока цилиндров.

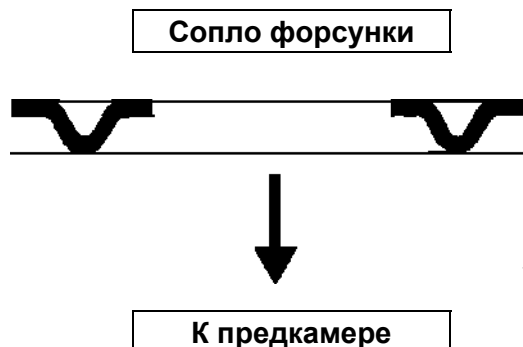
Чтобы снять с форсунок трубки высокого давления, необходимо использовать приспособление **Mot. 1383**. Чтобы отвинтить корпус форсунки, необходимо использовать втулку **Mot. 997** длиной **27 мм**.

Необходимо соблюдать следующие моменты затяжки:

- затяжка нижней части (2) корпуса форсунки на верхней части (1): **70 ± 10 Н·м**,
- затяжка корпуса форсунки на головке блока цилиндров: **70 ± 10 Н·м**.

При каждом снятии корпуса форсунки необходимо заменять **медную прокладку** и **шайбу-пламегаситель**.

Положение шайбы-пламегасителя

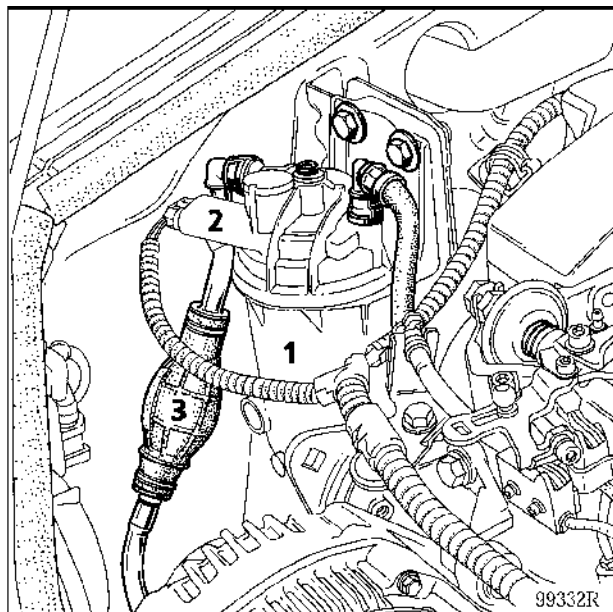


Свеча предварительного нагрева (В)

Сила тока: **15 А** после **8 секунд** нагрева

Моменты затяжки: **20 Н·м**.

РАЗМЕЩЕНИЕ



- 1 Топливный фильтр
- 2 Электрический нагреватель
- 3 Баллон ручной подкачки

Электрический нагреватель дизельного топлива и термостат встроены в головку фильтра.

Рабочая температура

Замыкание электрической цепи: 0°C

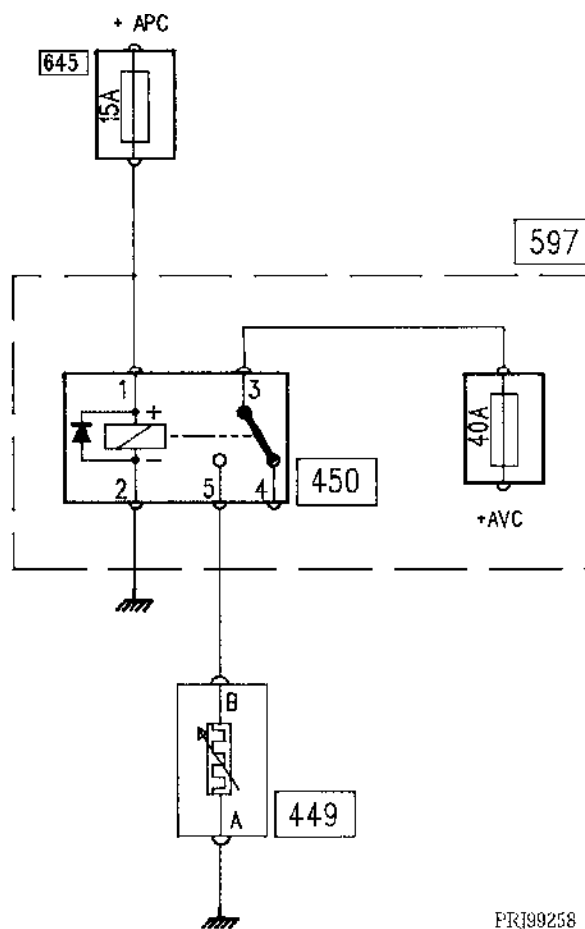
Размыкание электрической цепи: после 8°C

Мощность нагревателя: **150 Вт**

Принцип действия электрического нагревателя

Он состоит из нагревательных пластин. Они представляют собой керамические элементы из титаната бария, имеющие положительный температурный коэффициент, то есть их сопротивление возрастает с увеличением температуры.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



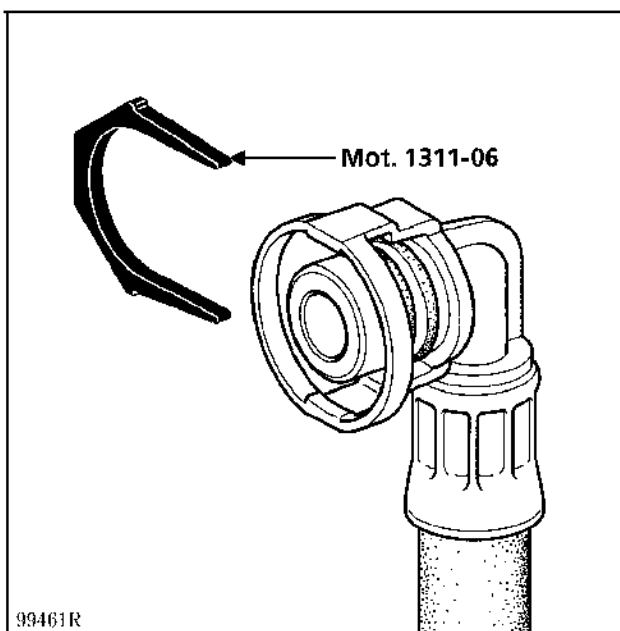
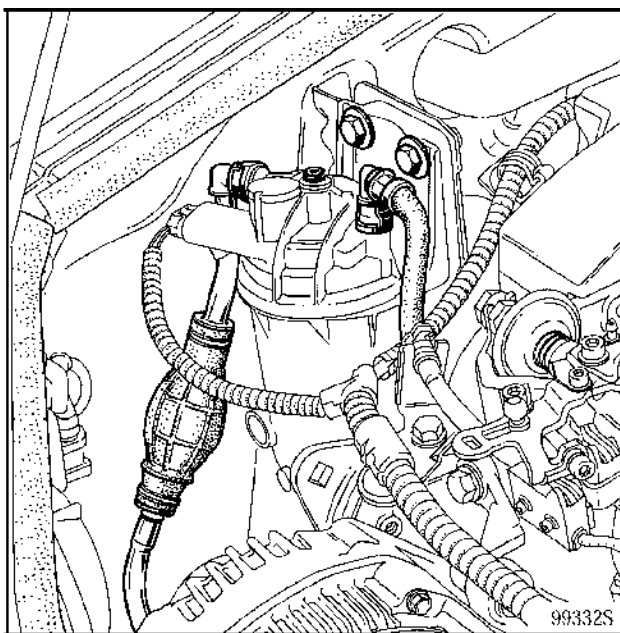
PRJ99258

- 449 Электрический нагреватель
- 450 Реле нагрева дизельного топлива
- 597 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 645 Блок предохранителей в салоне

СНЯТИЕ - УСТАНОВКА (Особенности)

При снятии топливного фильтра необходимо использовать приспособление **Mot. 1311-06**, чтобы демонтировать быстроразъемные соединения.

При установке монтируйте быстроразъемные соединения вручную и проверяйте надежность фиксации соединений (наличие двух уплотнительных колец).



На этих автомобилях замена электроклапана и его кодированного электронного модуля (А) требует снятия топливного насоса высокого давления с двигателя.

СНЯТИЕ

На верстаке необходимо снять с насоса защитные обоймы (В).

Они крепятся разрезными болтами, которые можно снять следующим образом:

- с помощью маленького зубила или кернера, ударяя по коническим головкам болтов (С), (D) и (Е), чтобы ослабить их,
- с помощью устройства **Mot. 1372** для болта (F), просверлив его сверлом $\varnothing 4$ мм (глубина сверления приблизительно 4 мм), и с помощью сверлильного кондуктора (2) большого диаметра со стороны обоймы. Чтобы вынуть болт, используйте съемник (3) и его ручку.

УСТАНОВКА

Затяните электроклапан с моментом **20 Н·м**.

Наденьте на отсечной электроклапан термоусадочный колпачок, пропустив провод.

Установите обоймы с помощью разрезных болтов, соблюдая их размещение и размещение распорок (в зависимости от монтажа).

ВНИМАНИЕ: динамометрическим ключом затяните болты с нужным моментом, затем разделите головки болтов, согнув их с помощью трубки, надетой на головки болтов.

РАЗМЕЩЕНИЕ БОЛТОВ

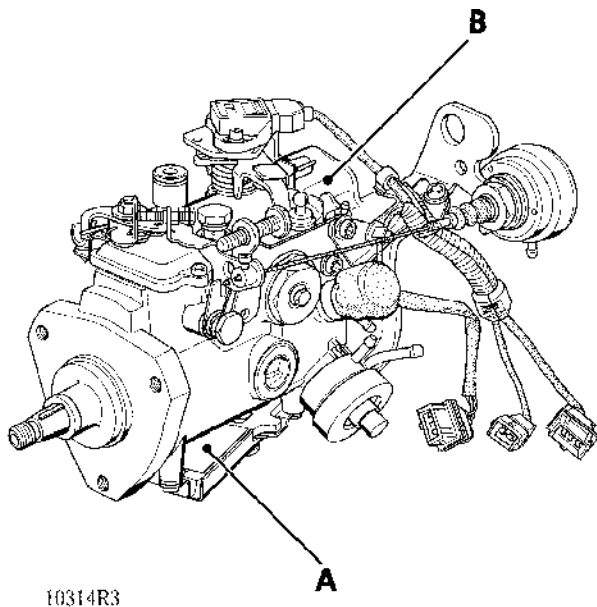
D : $\varnothing 5 \times 25$ мм; момент = **5,5 Н·м**

С и F : $\varnothing 6 \times 40$ мм; момент = **12 Н·м**

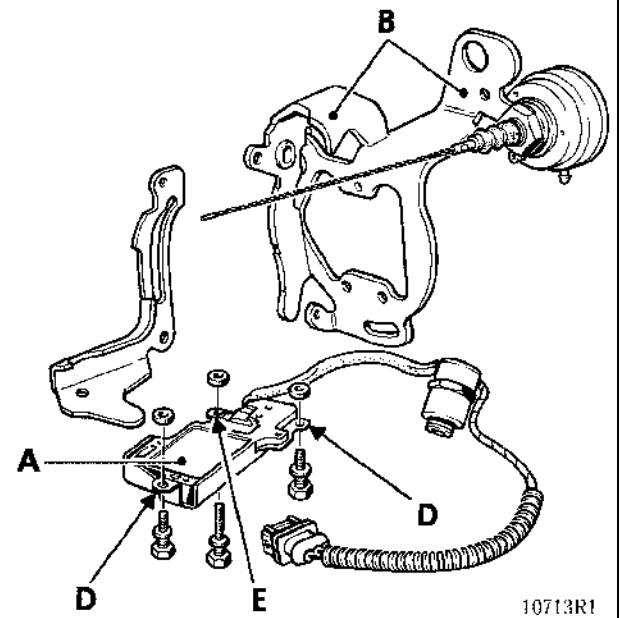
E : $\varnothing 5 \times 35$ мм; момент = **5,5 Н·м**

Поставьте на место трос пневматической капсулы ускоренного холостого хода и затяните зажим троса, оставив зазор **2 мм**.

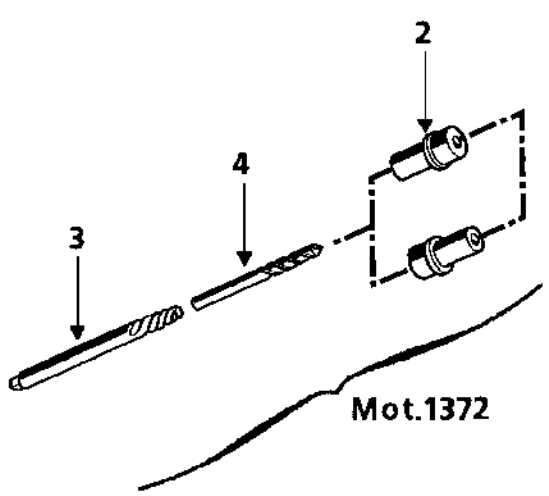
Установите топливный насос высокого давления на двигатель.



10314R3

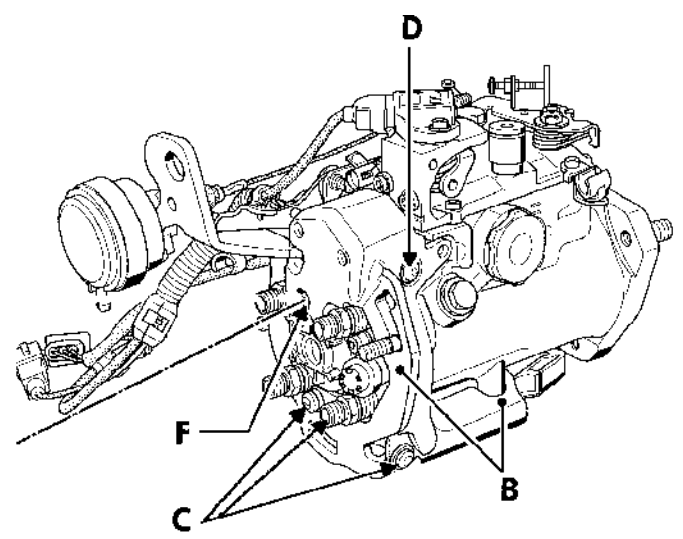


10713R1



Mot.1372

99780-1R




10315R2

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

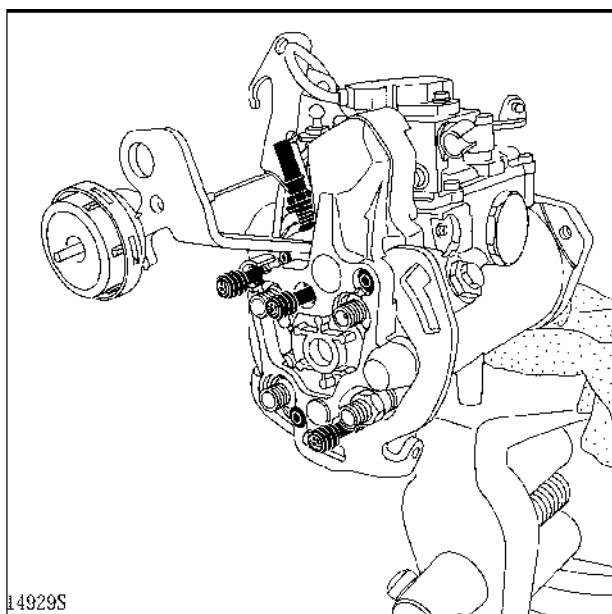
Кодированный электроклапан LUCAS

13

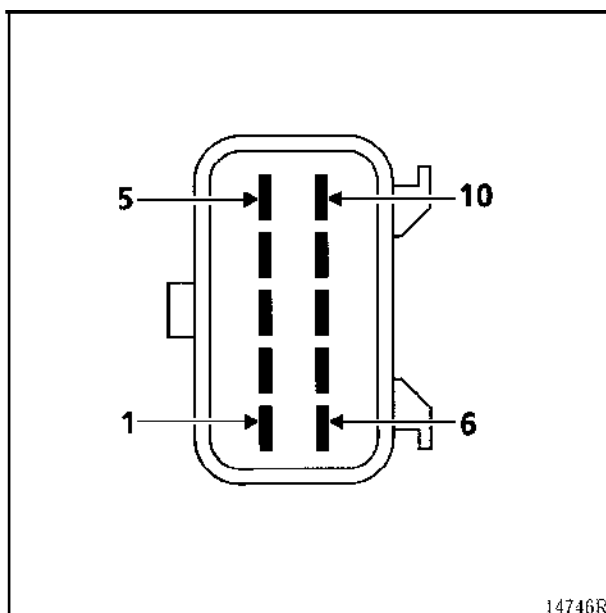
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
Mot. 1200-01	Приспособление для блокировки шкива насоса LUCAS	
Mot. 1054	Фиксатор верхней мертвой точки	
Mot. 1372	Набор для извлечения болтов с отламывающейся головкой	
Mot. 1372-02	Сверлильный кондуктор болтов Lucas	
Mot. 1383	Приспособление для снятия топливопроводов	
Mot. 1441	Втулка для снятия кодированного электроклапана Lucas	
Mot. 1455	Набор приспособлений для снятия шплинтов ограждения	
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Дрель с регулируемой скоростью		
Сверла \varnothing 2,5 мм и \varnothing 4 мм класса HSS		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Кодированный электроклапан LUCAS	17,5
Болты с отламывающейся головкой	12

ОГРАЖДЕНИЕ КОДИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОКЛАПАНА ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ LUCAS DIESEL



14929S



14746R

Контакт	Назначение
1	Альтиметрический корректор (питание)
2	Электроклапан опережения (питание)
3	Потенциометр (средняя точка)
4	Потенциометр (питание)
5	Потенциометр (масса)
6	Альтиметрический корректор (масса)
7	Электроклапан опережения (масса)
8	Кодированный электроклапан (компьютер: красный)
9	Кодированный электроклапан (питание: зеленый)
10	Кодированный электроклапан (масса: черный)

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите топливный насос высокого давления (см. соответствующую главу).

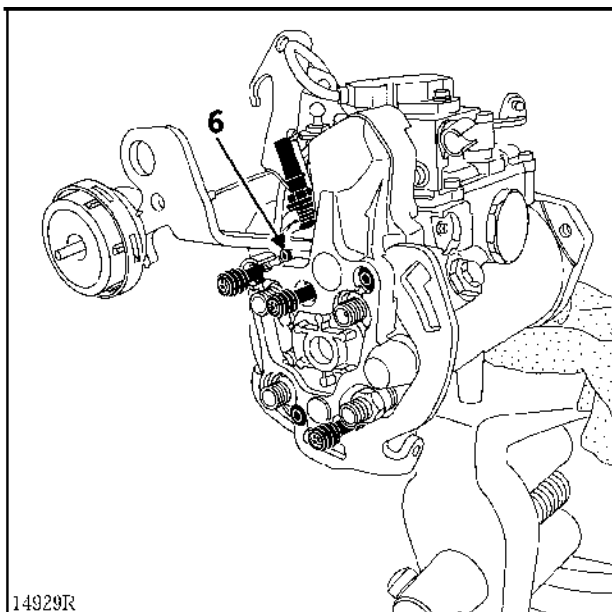
Зажмите насос в тиски, поддерживая его за крепежные элементы. Не зажимайте корпус насоса, так как он при этом деформируется.

Закройте выходные отверстия высокого давления насоса, а также входные и выходные отверстия для топлива.

СНЯТИЕ ШПЛИНТА

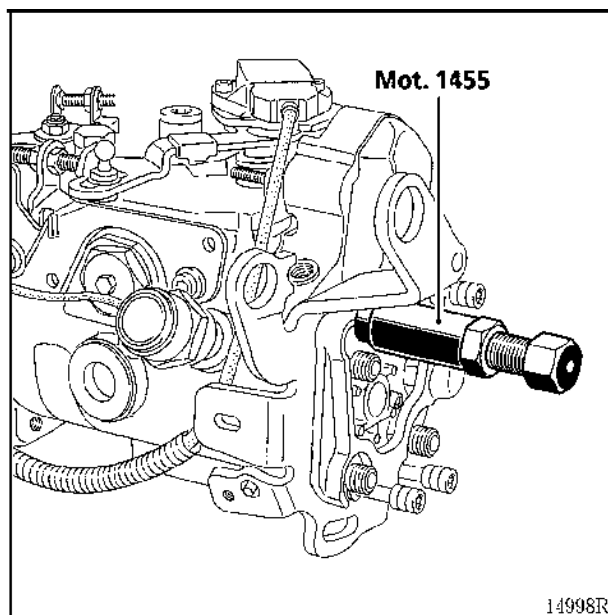
ВНИМАНИЕ: нарезка резьбы в шплинте - это тонкая операция, требующая использования масла.

Осторожно нарежьте в шплинте (6) резьбу с помощью метчика, входящего в комплект Mot. 1455.



Используйте съемник шплинта Mot. 1455:

- Винтите резьбовый стержень в шплинт.
- Извлеките шплинт, завинчивая контргайку и придерживая резьбовый стержень, чтобы он не вращался.

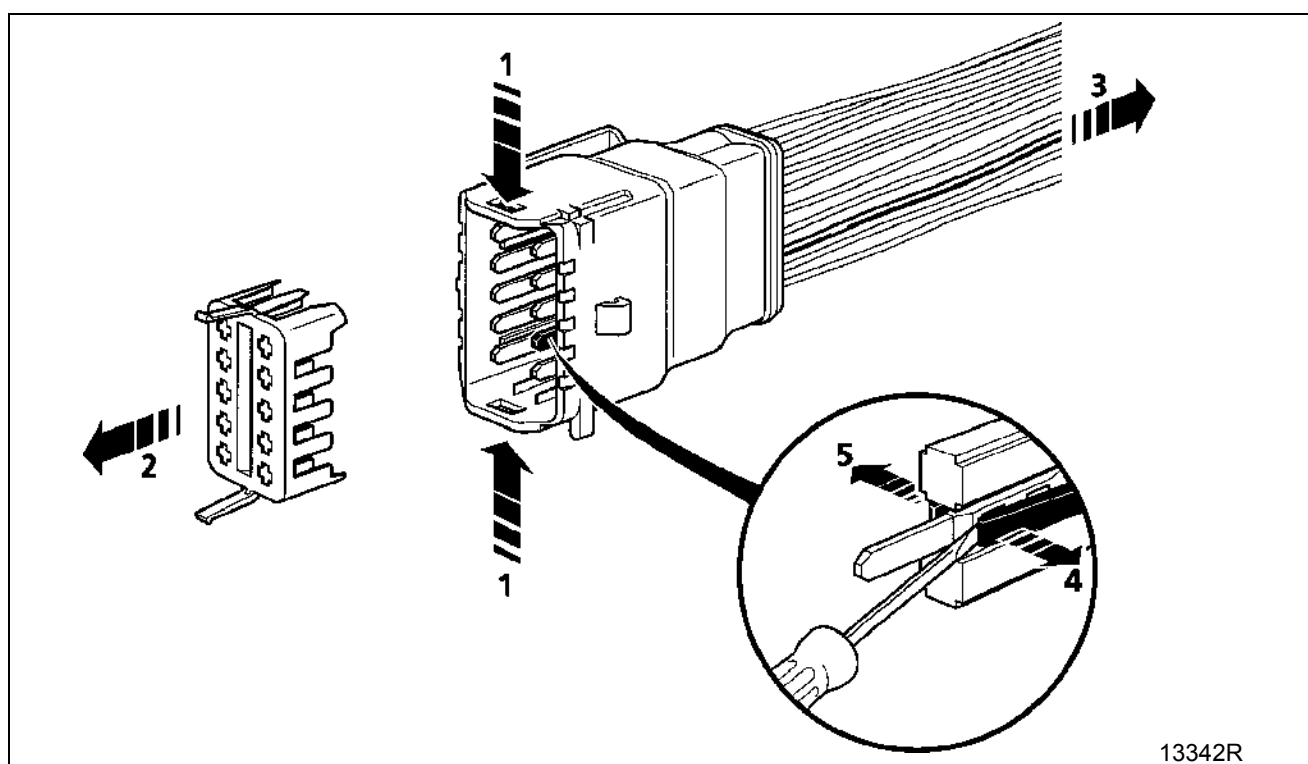


ВНИМАНИЕ: чтобы снять шплинт со съемника, необходимо зажать шплинт в тисках и вывинтить резьбовый стержень. Ни в коем случае нельзя тянуть за шплинт, так как при этом можно повредить резьбовый стержень.

СНЯТИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА

ПРИМЕЧАНИЕ: перед снятием важно пометить положение контактов электроклапана.

- 1 Нажмите на язычки желтой направляющей с двух сторон разъема.
- 2 Извлеките желтую направляющую.
- 3 Потяните за провод, который вы хотите снять.
- 4 Контакт удерживается двумя язычками - по одному с каждой стороны. Отожмите один из них отверткой (если при этом тянуть за провод, то язычок уже не вернется на место).
- 5 Отведите второй язычок.
- 6 Контакт можно вынуть из разъема.



СНЯТИЕ БОЛТОВ С ОТЛАМЫВАЮЩЕЙСЯ ГОЛОВКОЙ

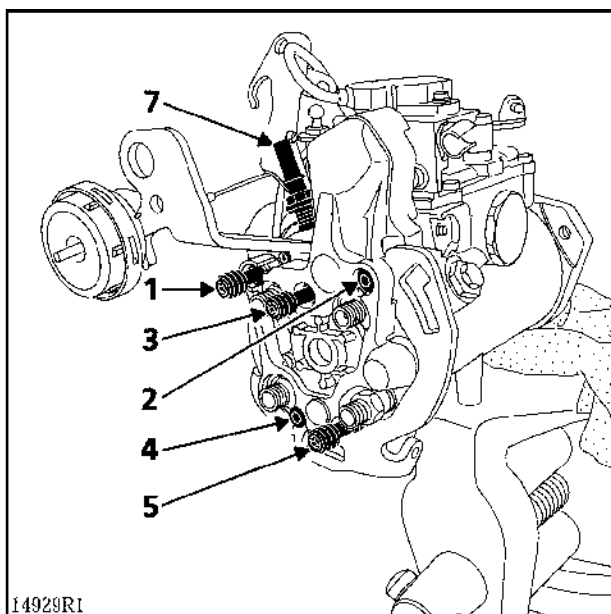
Начните с высверливания длинного болта (3) в центре ограждения, затем высверлите короткие болты (1) и (2), затем - остальные длинные болты (4) и (5).

ПРИМЕЧАНИЕ: при высверливании болтов дрель должна вращаться с малой частотой.

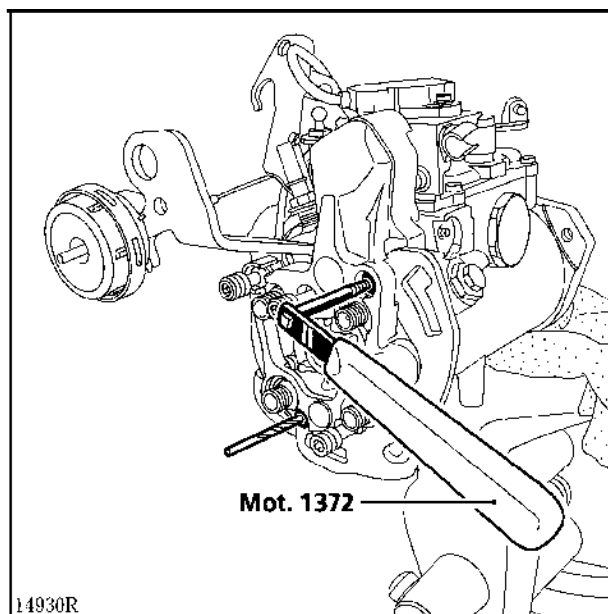
Нанесите начало отверстия на болте с помощью сверла $\varnothing 4$ мм и сверлильных кондукторов, поставляемых в составе набора **Mot. 1372**.

Просверлите:

- направляющее отверстие сверлом $\varnothing 2,5$ мм,
- отверстия в болтах с отламывающейся головкой сверлом $\varnothing 4$ мм на глубину примерно 4 мм.



Чтобы извлечь болты, используйте съемник и ручку из набора.



Болты можно извлечь и с помощью молотка и маленького долота.

СНЯТИЕ НАДСТАВКИ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

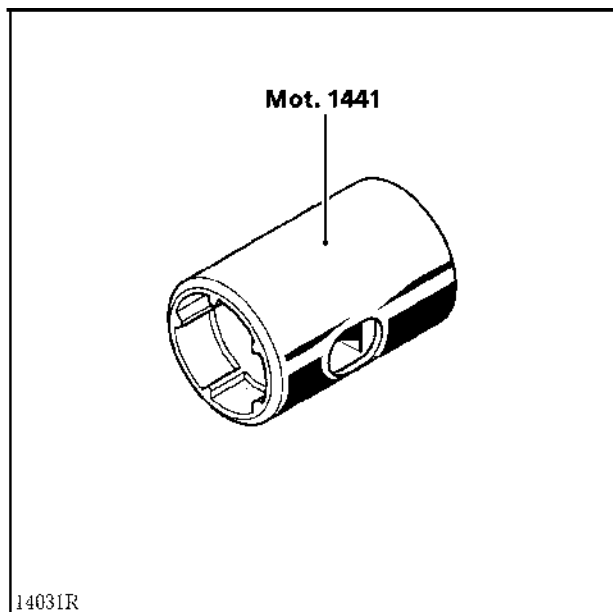
ПРИМЕЧАНИЕ: перед тем как снимать надставку подачи топлива, важно убедиться в чистоте насоса, так как в него могут попасть частицы металла от шплинта или разрезных болтов.

Снимите надставку (7) подачи дизельного топлива (шестигранное гнездо).

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА

Снимите пневматическую капсулу ускоренного холостого хода.

Используйте втулку **Mot. 1441**, чтобы ослабить затяжку электроклапана опережения **LUCAS**.



УСТАНОВКА

Замените все уплотнительные кольца и медные прокладки.

Поставьте кодированный электроклапан на место и затяните с необходимым моментом.

Поставьте на место ограждение, стараясь не пережать провода электроклапана.

Замените надставку подачи дизельного топлива.

Завинтите болты с отламывающейся головкой, соблюдая их положение в зависимости от длины. Затяните их с необходимым моментом. Разделите головки всех болтов, отогнув их металлической трубкой.

Установите:

- новый шплинт в гнездо,
- насос в соответствии с описанной методикой, затем проверьте его исходную установку.

ВНИМАНИЕ: электроклапан поставляется без кода. То есть, при установке в него необходимо ввести код системы блокировки запуска двигателя.

Для этого достаточно выполнить следующие операции:

- включите зажигание на несколько секунд,
- выключите зажигание, и через **10 секунд** включится блокировка запуска двигателя (начнет мигать сигнальная лампа блокировки запуска двигателя).

ПРИМЕЧАНИЕ: блокировку запуска двигателя можно проверить по прибору **XR25**:

- Выключите зажигание и подождите, чтобы красная сигнальная лампа начала мигать медленно. Наберите команду **G04*** при выключенном зажигании, и высветится барграф режима принудительной защиты.
- Включите зажигание: красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя начнет мигать чаще, и запуск двигателя должен быть невозможен.

АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

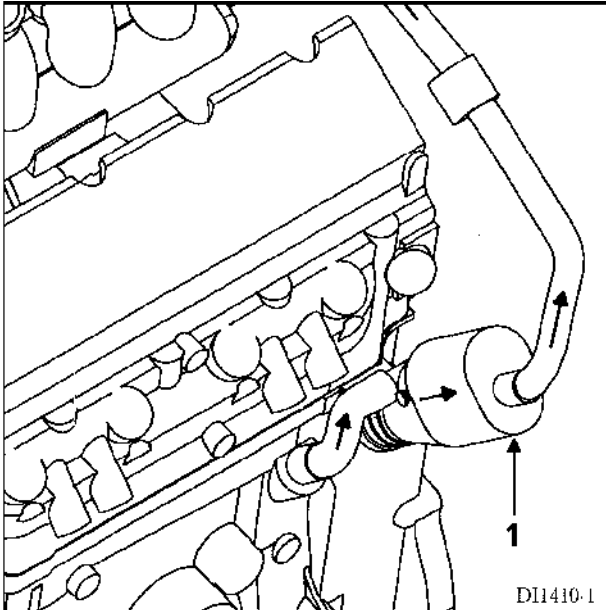
Кодированный электроклапан BOSCH

13

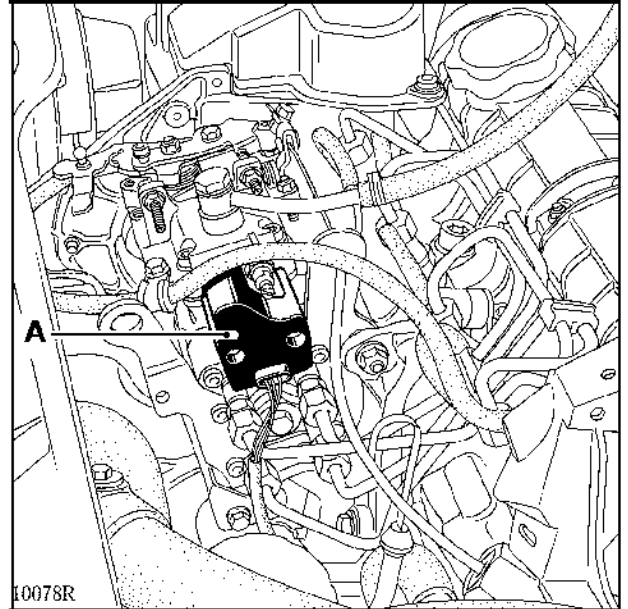
СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под сиденьем) и снимите:

- трос акселератора со стороны дизельного топливного насоса высокого давления,
- отстойник (1) паров масла.



После этого приступайте к замене электронного блока (A). Для этого необходимо использовать приспособление Mot. 1372 (см. ниже).

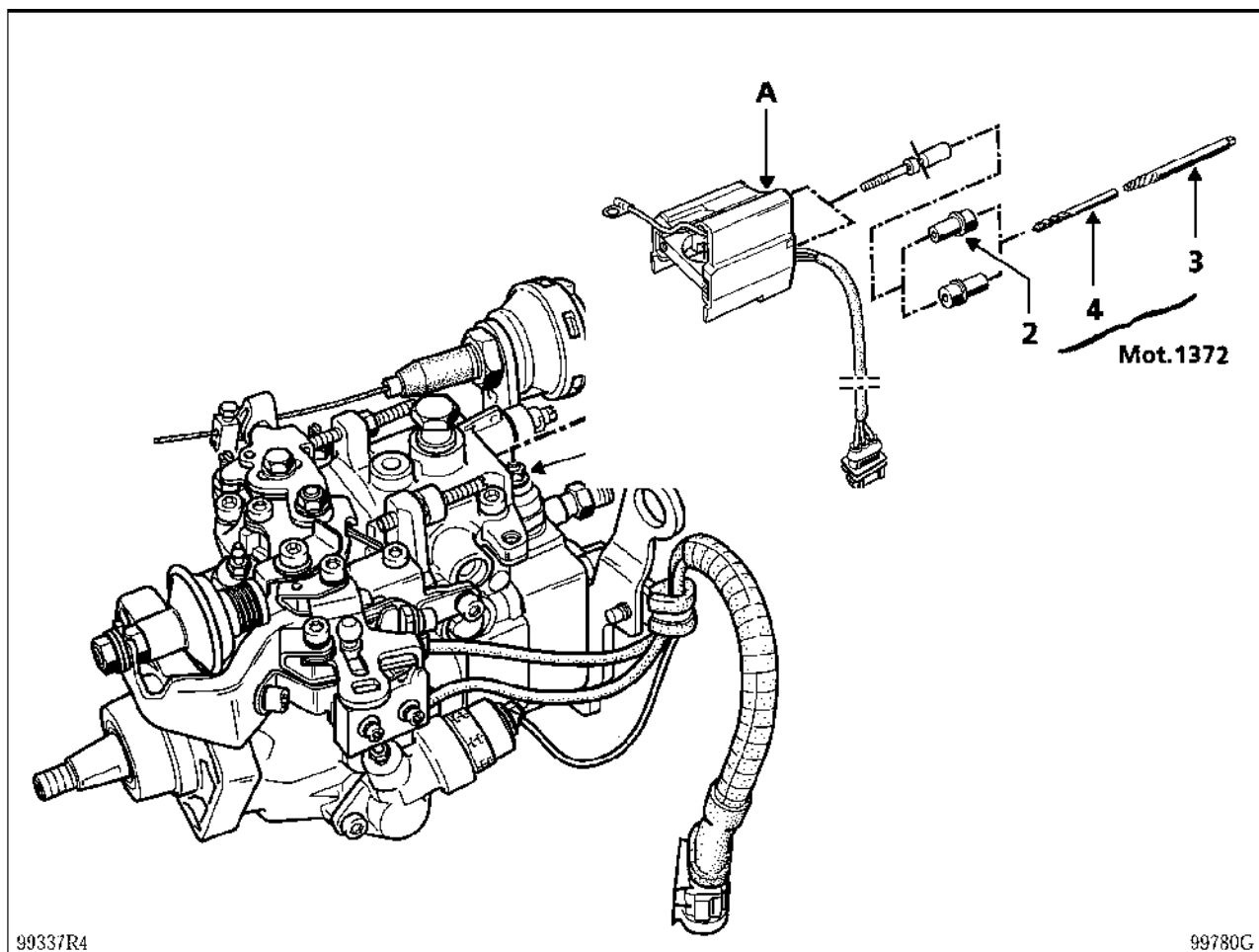


УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1372 Набор для извлечения болтов с отламывающейся головкой из электронных блоков



Установите сверлильный кондуктор (2).

Просверлите два отверстия сверлом $\varnothing 4$ мм из набора (глубина сверления примерно 4 мм).

Рекомендуется слегка смазать сверло, чтобы облегчить сверление.

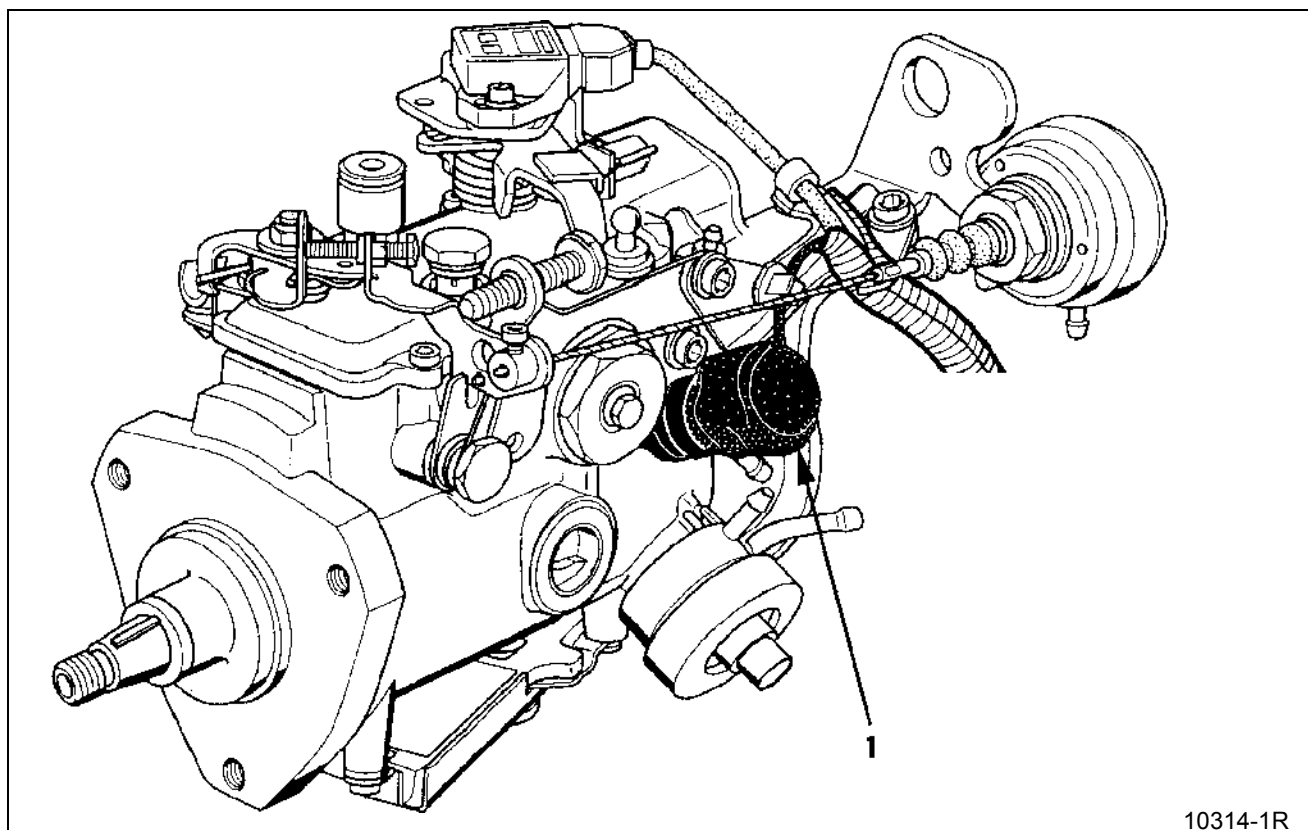
Используйте съемник (3) и его ручку, чтобы извлечь болты.

Снимите с кодированного электроклапана (A) электронный блок.

Момент затяжки гайки (B) провода электрического выключателя: 2 Н·м.

Используйте болты с отламывающейся головкой, которые имеются на складе запасных частей (затягивайте их, пока не отломятся головки).

Не забудьте надеть на гайку электрического выключателя пластмассовый колпачок.



10314-1R

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 997-01 Приспособление для
снятия форсунки и
электроклапана
опережения

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Электроклапан опережения

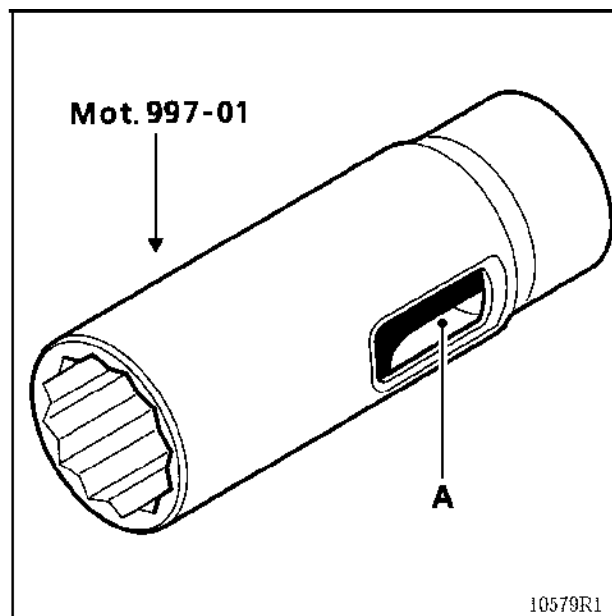
30

СНЯТИЕ

Отсоедините электрический разъем насоса.

Снимите:

- защитный колпачок электроклапана,
- электроклапан с помощью приспособления **Mot. 997-01**.



10579R1

A Прорезь для разъема

УСТАНОВКА

ОБЯЗАТЕЛЬНО выньте тонкими плоскогубцами маленький сетчатый фильтр (3), установленный в глубине отверстия для электроклапана, и поставьте новый.

Наружная часть служит уплотнительной прокладкой и расплющивается при затяжке исполнительного механизма с указанным моментом.

Установите в указанном порядке: прокладку (4) соединения типа «банджо» (5) для возврата топлива; новый исполнительный механизм (1) с наружным сетчатым фильтром и двумя прокладками (6) и (7).

Затяните исполнительный механизм с моментом **30 Н·м**, воспользовавшись втулкой **Mot. 997-01**.

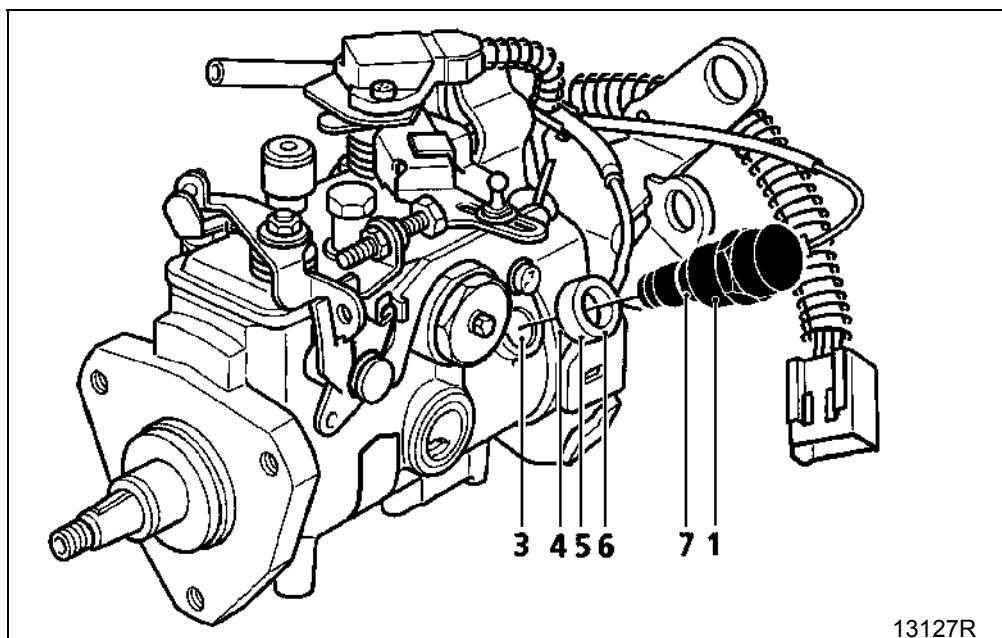
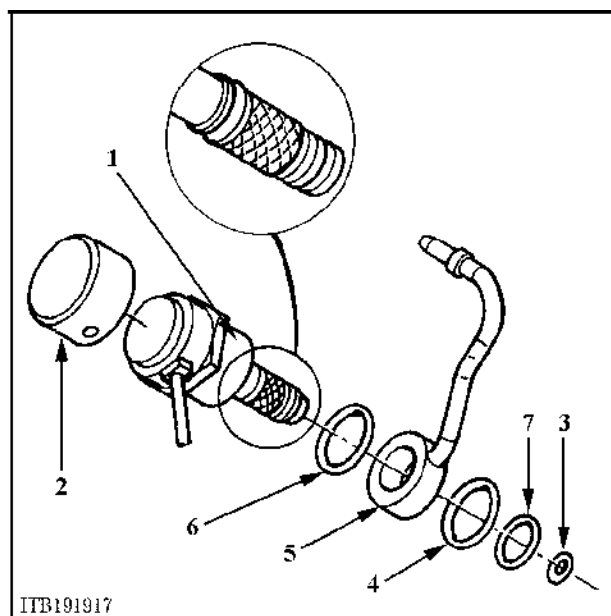
Наденьте на исполнительный механизм новый колпачок (2).

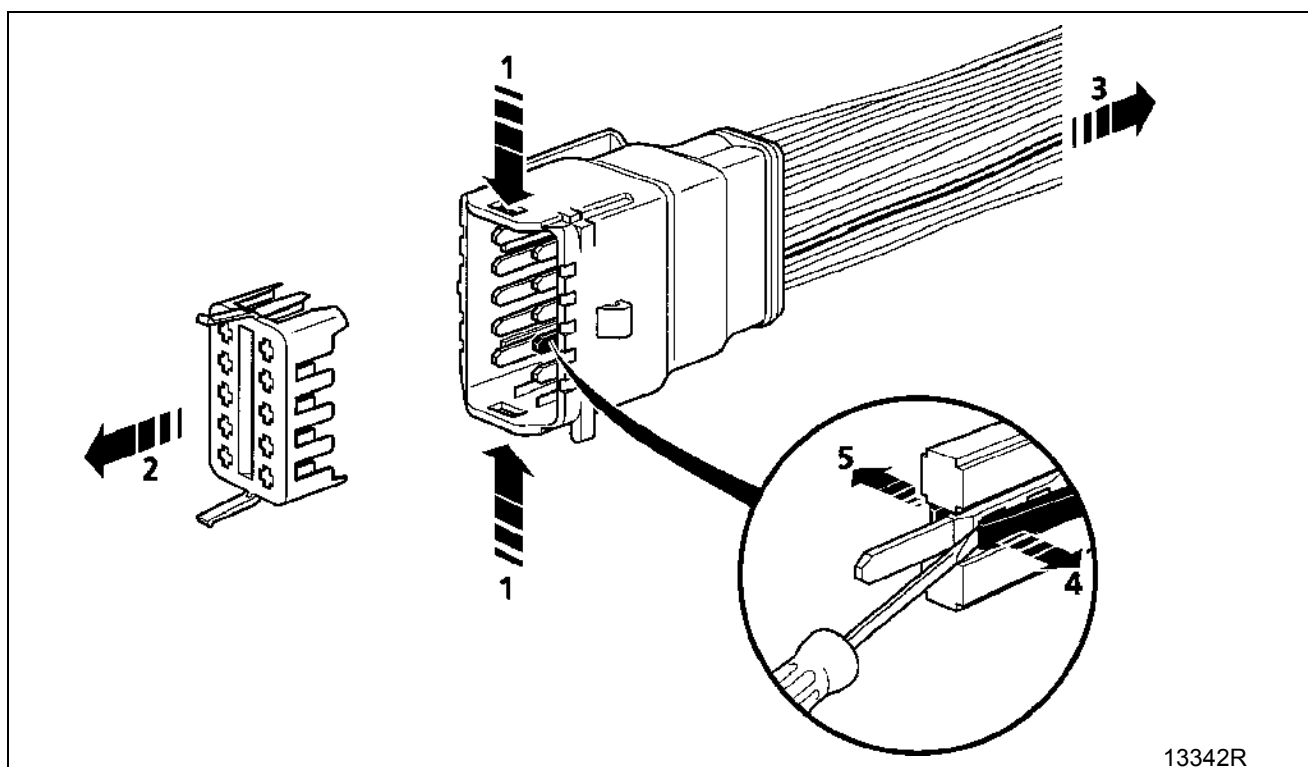
Подсоедините разъем.

Прежде чем запускать двигатель, прокачайте топливный контур подкачивающим насосом.

ОБЯЗАТЕЛЬНО очистите память, набрав **G0****.

После этой операции обязательно испытайте автомобиль.





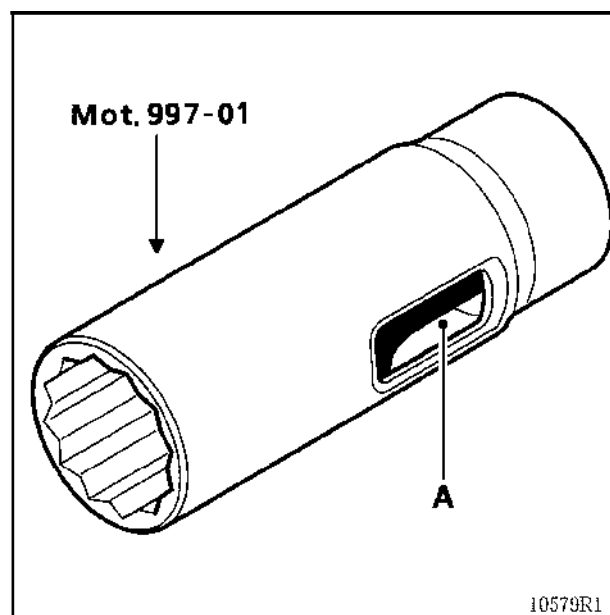
13342R

Чтобы снять контакты разъема насоса:

- 1) Потяните за желтую направляющую, чтобы освободить контакты, затем нажмите с двух сторон разъема на два язычка.
- 2) Извлеките желтую направляющую.
- 3) Потяните за провод, который вы хотите снять.
- 4) Контакт удерживается двумя язычками - по одному с каждой стороны; отожмите один язычок отверткой (если при этом тянуть за провод, то язычок уже не вернется на место).
- 5) Отведите отверткой второй язычок, и контакт можно будет вынуть из разъема.

Снимите:


- защитное ограждение, закрывающее все исполнительные механизмы насоса,
- защитный колпачок электроклапана,
- электроклапан с помощью приспособления **Mot. 997-01**.



10579R1

A Прорезь для разъема

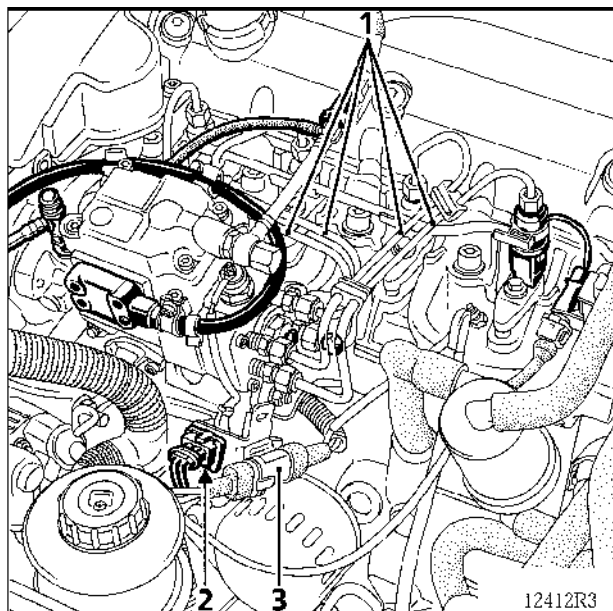
При снятии электроклапана опережения необходимо следить за тем, чтобы все детали были абсолютно чистыми.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт гидравлической головки	12
Болт электроклапана опережения	10

СНЯТИЕ

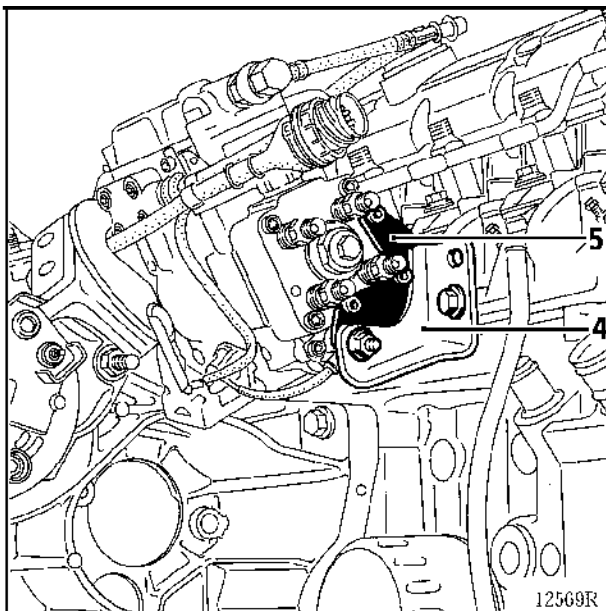
Снимите трубки (1) высокого давления.

Отсоедините разъемы (2) и (3).



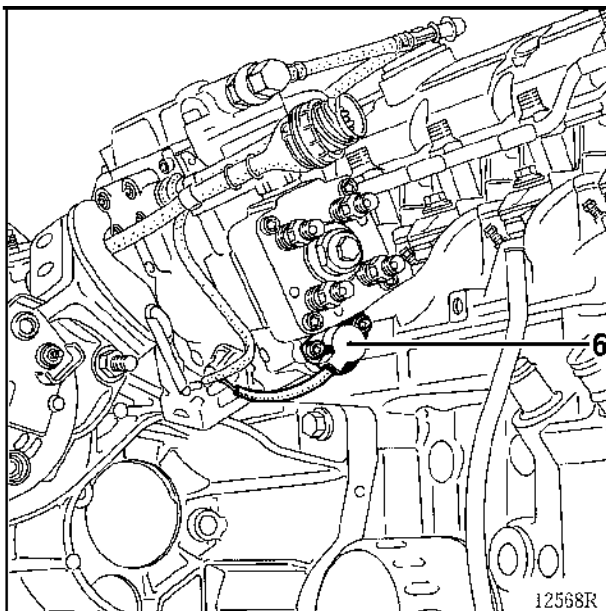
Снимите:

- кронштейн (4), которым насос крепится к двигателю,
- стальной кронштейн (5) (этот кронштейн крепится болтом, которым крепится и гидравлическая головка).

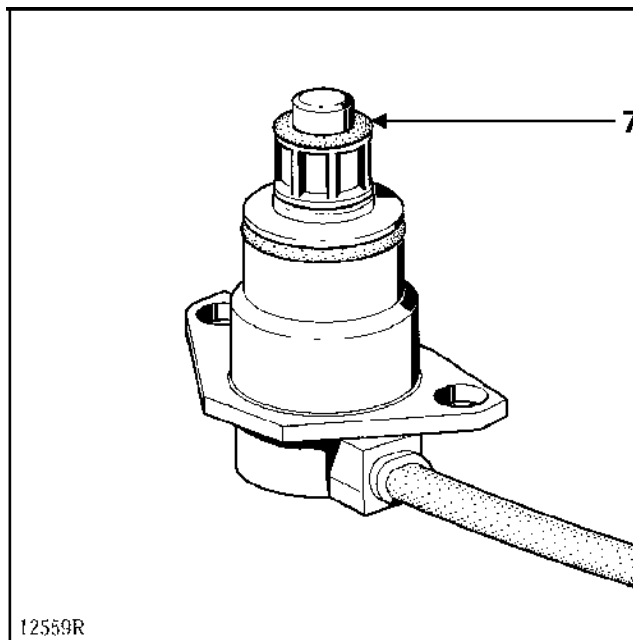


Очистите участок, где электроклапан опережения крепится к насосу.

Снимите электроклапан опережения (6).




ВНИМАНИЕ: проверьте, чтобы уплотнительное кольцо (7) не осталось приставшим к корпусу насоса.

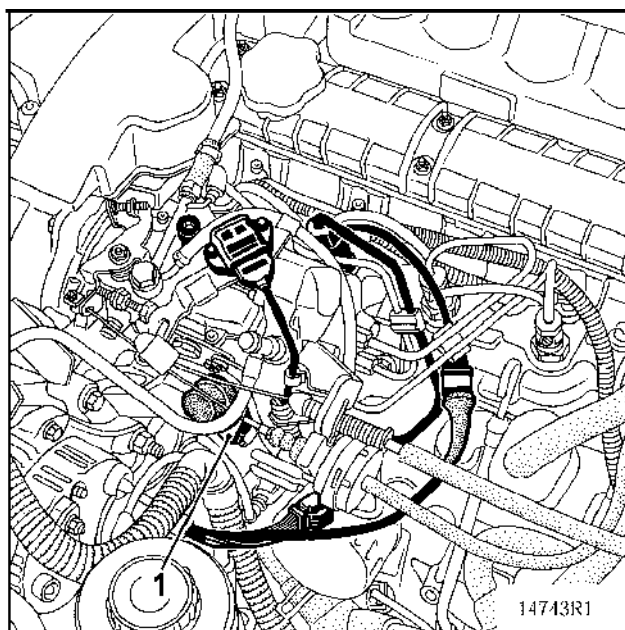


УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Соблюдайте момент затяжки болта крепления гидравлической головки и болтов крепления электроклапана опережения.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1440-01	Приспособление для снятия альтиметрического корректора
МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Альтиметрический корректор	30

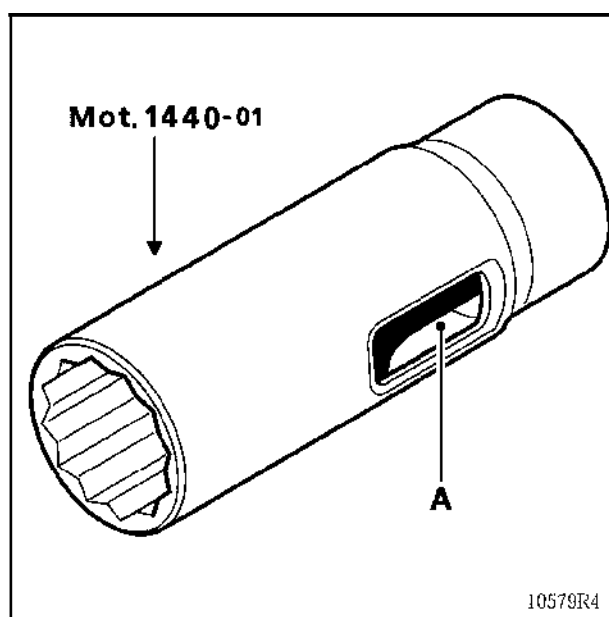


СНЯТИЕ

Отсоедините электрический разъем насоса.

Снимите с **10-контактного** разъема насоса два контакта альтиметрического корректора (контакты 1 и 6), как описано выше.

Снимите альтиметрический корректор, воспользовавшись приспособлением **Mot. 1440**.



A Прорезь для разъема.

УСТАНОВКА

ОБЯЗАТЕЛЬНО выньте тонкими плоскогубцами маленький сетчатый фильтр (3), установленный в глубине отверстия для альтиметрического корректора, и поставьте новый.

Затяните исполнительный механизм (1) с моментом **30 Н·м**, воспользовавшись втулкой **Mot. 1440-01**.

Наденьте на исполнительный механизм новое ограждение.

Подсоедините:

- два контакта к разъему,
- разъем.

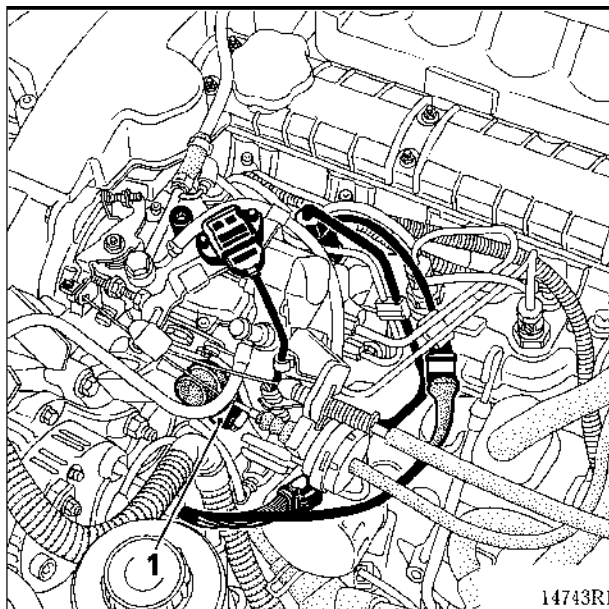
Поставьте на место защитную оболочку проводов и ее фиксатор.

Прежде чем запускать двигатель, прокачайте топливный контур с помощью подкачивающего насоса.

ОБЯЗАТЕЛЬНО очистите память, набрав **G0**** на диагностическом приборе.

После этой операции обязательно испытайте автомобиль.

ФУНКЦИЯ: он регулирует подачу топлива в зависимости от высоты над уровнем моря; если автомобиль эксплуатируется на высоте, превышающей или равной **1000 метрам**, то компьютер впрыска уменьшает подачу топлива на **3 мм³/впрыск**. Нормальная подача восстанавливается, когда автомобиль начинает эксплуатироваться на высоте меньше **900 метров**.



НЕОБХОДИМОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

0986 612 605 Втулка BOSCH для снятия болтов с выемкой под торцевой ключ

Этот инструмент можно получить через сеть BOSCH.

При снятии датчика температуры топлива необходимо следить за тем, чтобы все детали были абсолютно чистыми.

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болт крепления крышки насоса

7

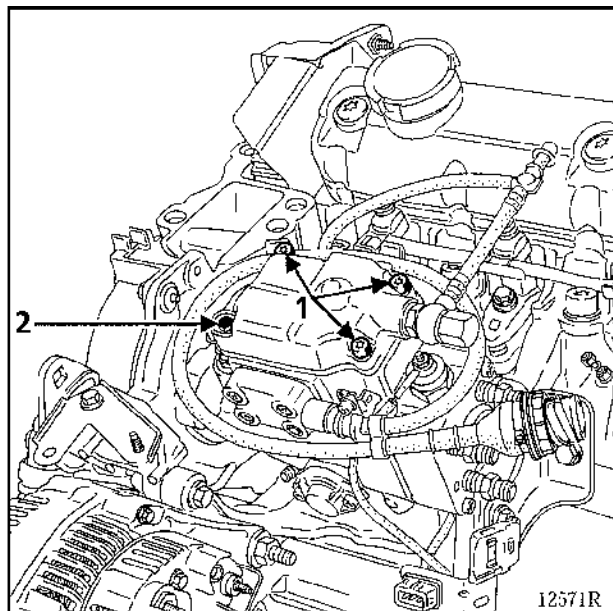
СНЯТИЕ



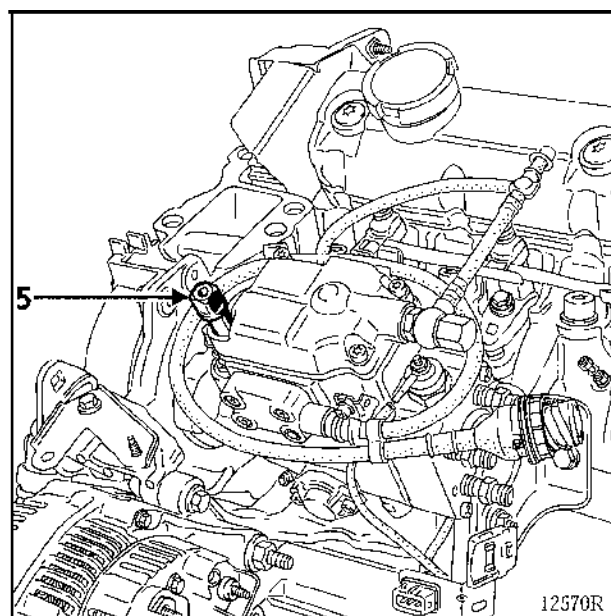
Тщательно очистите верхнюю часть насоса (крышку насоса).

Положите под насос и на генератор тряпку, чтобы она впитывала топливо, которое будет вытекать из насоса.

Отвинтите три болта крепления (1) крышки насоса.



Чтобы отвинтить четвертый болт крепления (2) крышки насоса, воспользуйтесь приспособлением BOSCH (5).

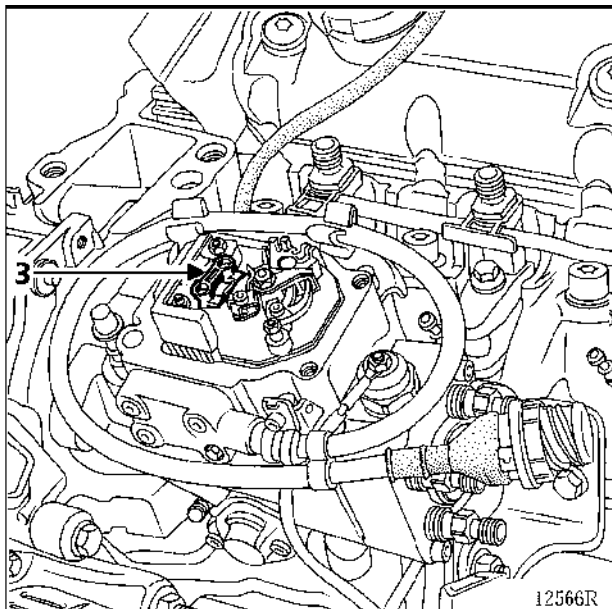


ВНИМАНИЕ: следите за тем, чтобы никакие посторонние частицы не попали в насос.

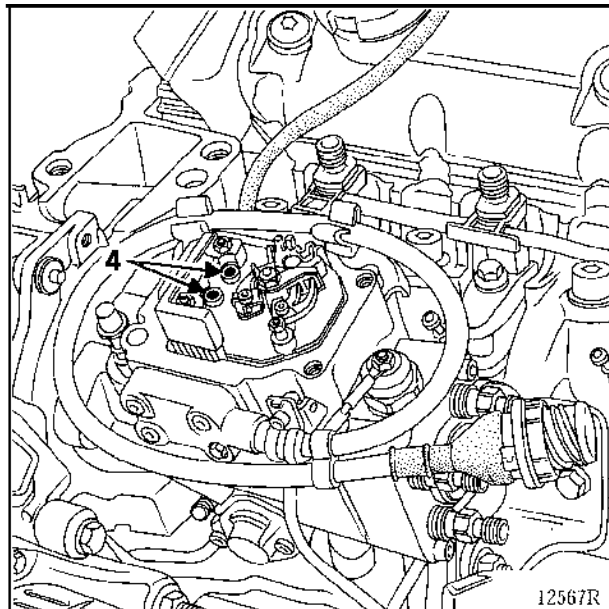
Двигатель F9Q

Датчик температуры топлива

Снимите датчик температуры топлива (3).
Он крепится двумя болтами торкс.



Очистите контактные поверхности (4)
электрических соединений датчика
температуры топлива.



УСТАНОВКА

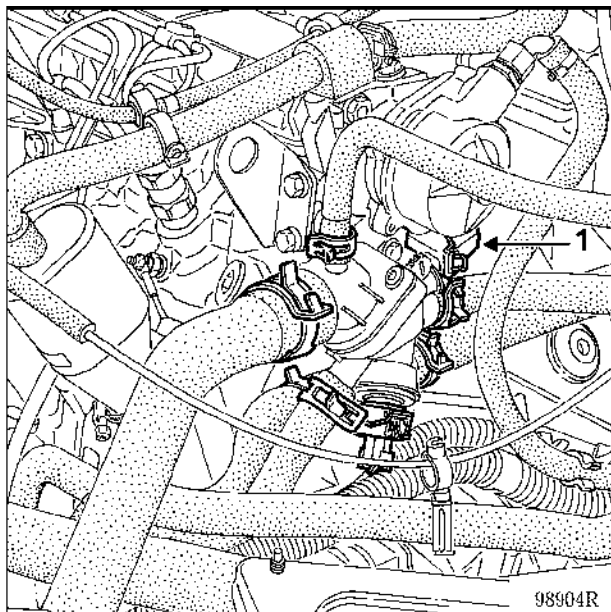
Поставьте датчик на место и затяните.

Очистите контактные поверхности верхней части насоса и крышки.

Установите крышку и болты, затем затяните болты, соблюдая моменты затяжки. Затягивайте болты по диагонали.

РАЗМЕЩЕНИЕ

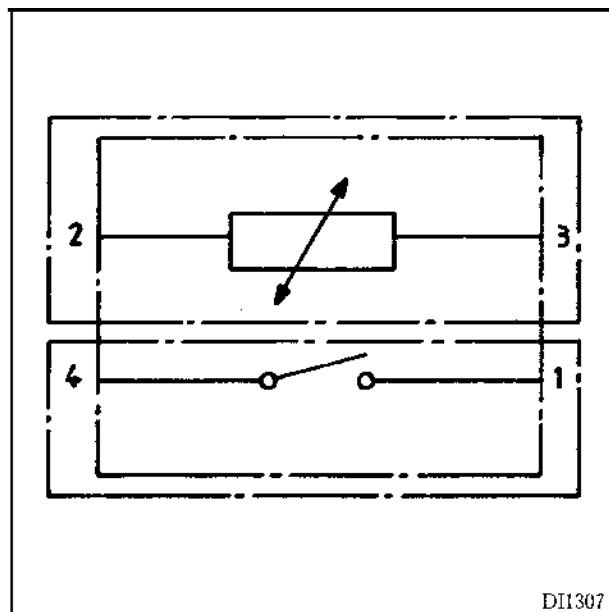
Датчик температуры (1) (черный разъем)



Речь идет о датчике, выполняющем две функции:

- **Термосопротивление (контакты 2 и 3):**
то есть сопротивление, которое меняется в зависимости от температуры воды. Контакты соединены с блоком предварительного и последующего нагрева.
- **Термореле (контакты 1 и 4):**
для управления электроклапаном системы рециркуляции отработавших газов.

СХЕМАТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ



DI1307

ХАРАКТЕРИСТИКИ

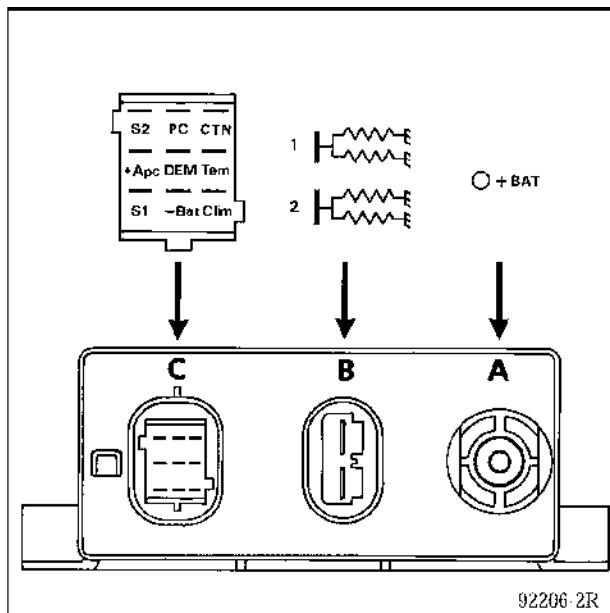
Термосопротивление

Температура в °C ± 1	Сопротивление в Ом
25	2610-2990
80	310-350

Термореле

Температура в °C ± 1	Состояние концевого выключателя
30	замкнут
20	разомкнут

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАЗЪЕМОВ



Разъем (A)

+ Bat Питание «+ до замка зажигания»

Разъем (B)

1 Питание свечей 1 и 3

2 Питание свечей 2 и 4

Разъем (C)

A1/S2 Управление электроклапаном коррекции изменения нагрузки

A2/PC Информация от микровыключателя на рычаге нагрузки

A3/CTN Информация о температуре охлаждающей жидкости от датчика типа CTN (с отрицательным температурным коэффициентом)

B1/+APC Питание «+ после замка зажигания»

B2/DEM Информация от стартера

B3/Tem Управление (через массу) сигнальной лампой предварительного нагрева

C1/S1 Не используется

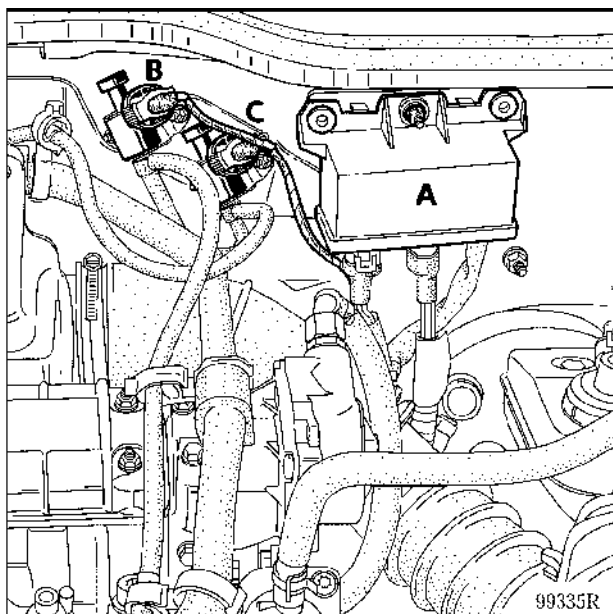
C2/-Bat Масса

C3/Clim Управление электроклапаном ускоренного холостого хода на фазе последующего нагрева

РАЗМЕЩЕНИЕ

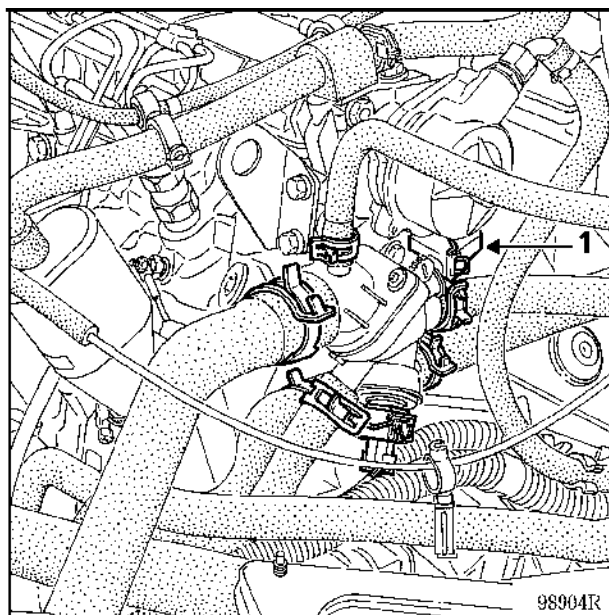
Блок предварительного и последующего нагрева (А)

В этом блоке предусмотрены, в частности, два диода, которые отключают питание свечей предварительного нагрева во время работы кондиционера, и датчик температуры воздуха с отрицательным температурным коэффициентом.



- В** Электрочлапан управления пневматической капсулой кондиционера, установленный на топливном насосе высокого давления (ускоренный холостой ход)
- С** Электрочлапан управления системой рециркуляции отработавших газов.

Датчик температуры охлаждающей жидкости (1) (черный разъем)



ХАРАКТЕРИСТИКИ

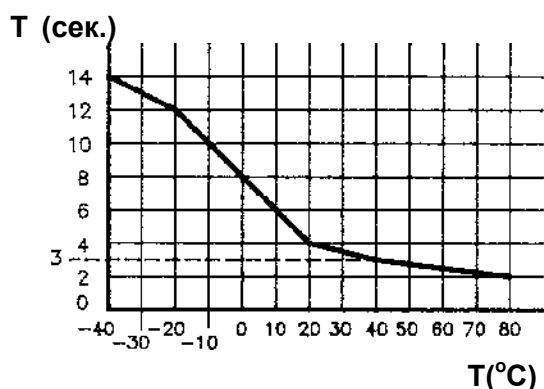
Температура в °C ± 1	Сопротивление в Ом
25	2610-2990
80	310-350

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО И ПОСЛЕДУЮЩЕГО НАГРЕВА

1. «Предварительный нагрев» при включении зажигания

а) Переменный предварительный нагрев

Время высвечивания сигнальной лампы и питания свечей зависит от температуры охлаждающей жидкости.



DI1304

Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, питание на свечи подается в течение **14 секунд**.

б) Постоянный предварительный нагрев

После выключения сигнальной лампы предварительного нагрева (переменного предварительного нагрева) питание на свечи подается еще **8 секунд**, до запуска двигателя.

2. Запуск двигателя

Во время работы стартера питание на свечи продолжает подаваться.

3. «Последующий нагрев» при работающем двигателе

Последующий нагрев делится на две фазы:

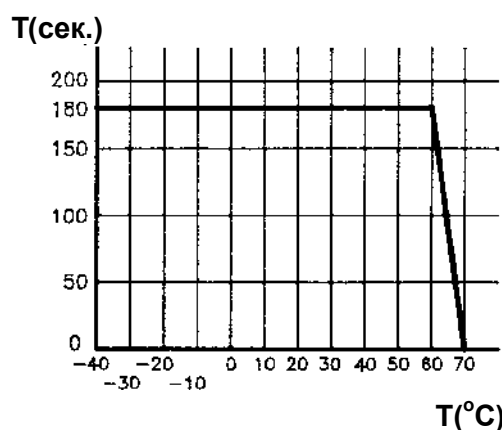
а) Постоянный последующий нагрев

После запуска двигателя питание на свечи подается **10 секунд**.

б) Переменный последующий нагрев

Фаза переменного последующего нагрева начинается после фазы постоянного последующего нагрева.

На этой фазе питание подается на свечи постоянно, в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.



DI1305

Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, то питание на свечи подается в течение **30 секунд**.

Переменный последующий нагрев может быть отключен:

- окончательно, если температура охлаждающей жидкости становится **> 65°C**,
- временно, на период больше **1 секунды**, если блок получает информацию о полной нагрузке (размыкание микровыключателя последующего нагрева); функция восстанавливается при возвращении на холостой ход или малые обороты (замыкание микровыключателя).

Функцией предварительного и последующего нагрева управляет компьютер.

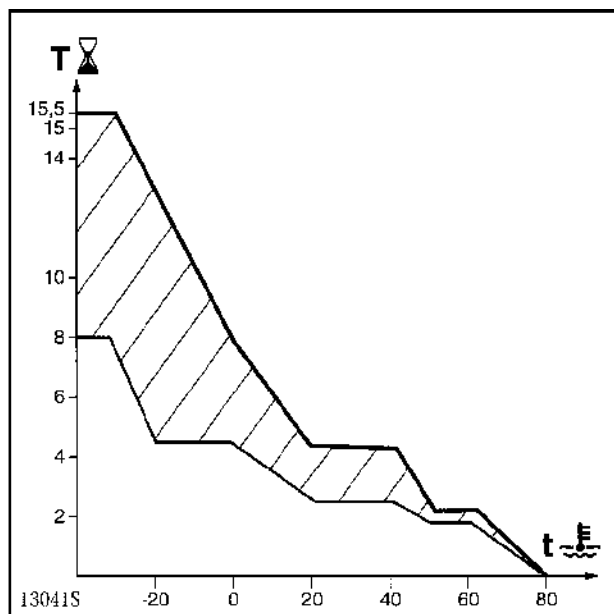
Он подает команды на блок реле свечей предварительного нагрева.

1) Включение зажигания - Предварительный нагрев

Предварительный нагрев делится на две фазы:

а) Переменный предварительный нагрев

Он зависит от температуры охлаждающей жидкости, напряжения аккумуляторной батареи и высоты над уровнем моря (внутренний датчик компьютера) при включении зажигания (включение сигнальной лампы предварительного нагрева).



Верхний предел предварительного нагрева (напряжение аккумулятора ниже **9,3 вольт** и высота больше **2000 м**).

Нижний предел предварительного нагрева (напряжение аккумулятора выше **10,5 вольт** и высота меньше **350 м**).

б) Постоянный предварительный нагрев

После выключения сигнальной лампы предварительного нагрева (переменного предварительного нагрева) питание на свечи подается еще **8 секунд** перед запуском двигателя.

2) Запуск двигателя

Во время работы стартера питание подается непрерывно на все четыре свечи.

3) Работающий двигатель - Последующий нагрев

Последующий нагрев делится на две фазы:

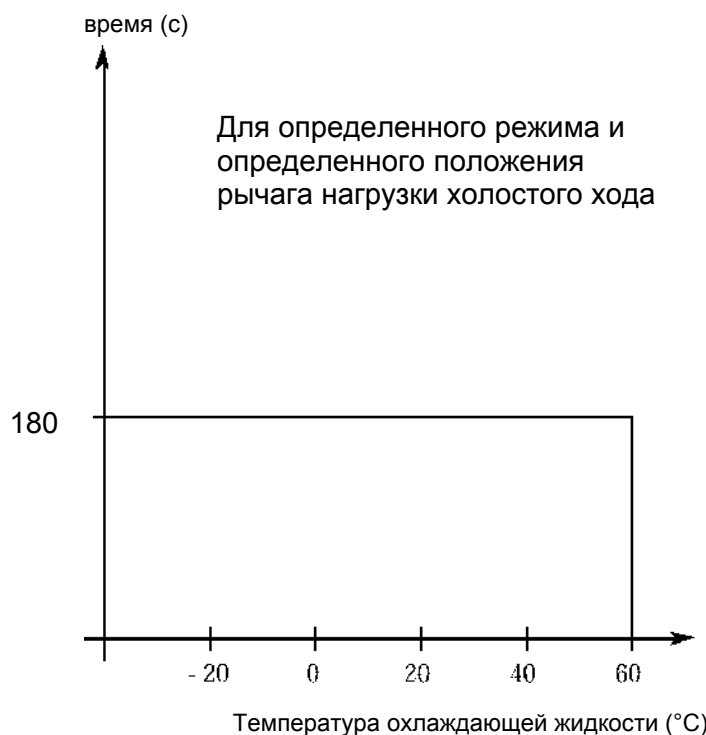
а) Постоянный последующий нагрев

После запуска двигателя питание подается одновременно на все свечи в течение **10 секунд**.

б) Переменный последующий нагрев

Фаза переменного последующего нагрева начинается после фазы постоянного последующего нагрева. Время подачи питания на четыре свечи (непрерывно) зависит:

- от температуры охлаждающей жидкости,
- от частоты вращения двигателя,
- от нагрузки (потенциометр нагрузки на рычаге нагрузки).



Переменный последующий нагрев может быть отключен:

- окончательно, если температура охлаждающей жидкости становится $> 60^{\circ}\text{C}$,
- временно, если блок получает информацию о полной нагрузке; функция восстанавливается при возвращении на холостой ход или малые обороты,
- временно, если напряжение аккумуляторной батареи $> 16\text{ В}$; функция восстанавливается, если $U_{\text{batt}} < 15\text{ В}$.

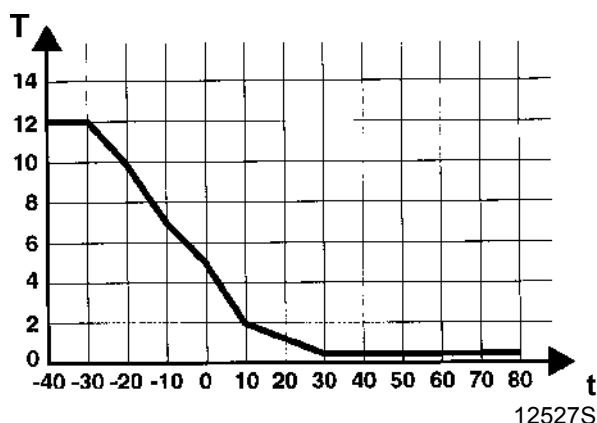
В любом случае общая длительность работы последующего нагрева не превышает **3 минут**.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО И ПОСЛЕДУЮЩЕГО НАГРЕВА

1. «Предварительный нагрев» при включении зажигания

а) Переменный предварительный нагрев

Время высвечивания сигнальной лампы и питания свечей зависит от температуры охлаждающей жидкости.



Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, то питание на свечи подается в течение **14 секунд**.

б) Постоянный предварительный нагрев

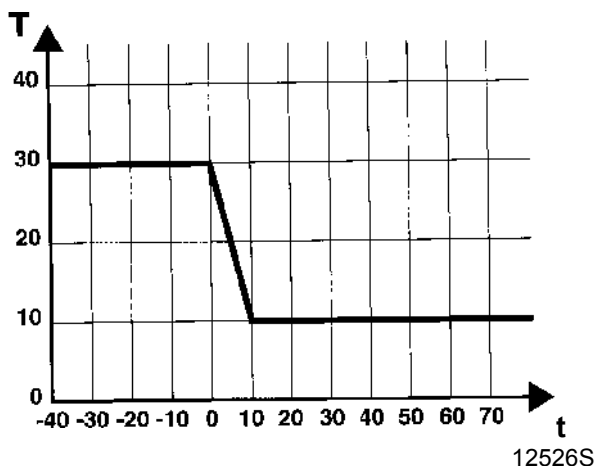
После выключения сигнальной лампы предварительного нагрева (переменного предварительного нагрева) питание на свечи подается еще **8 секунд**.

2. Запуск двигателя

Во время работы стартера питание на свечи продолжает подаваться максимум **20 секунд**, если температура охлаждающей жидкости ниже **60°C**.

3. «Последующий нагрев» при работающем двигателе

На этой фазе питание подается на свечи постоянно в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.



Последующий нагрев отключается, если частота вращения становится **> 2500 об/мин**.

Если датчик температуры охлаждающей жидкости неисправен, питание на свечи подается в течение **30 секунд**.

Три погружных подогревателя (свечи) находятся на бачке охлаждающей жидкости, который закреплен под коллектором на участке соединения между двигателем и коробкой передач.

Система предусмотрена для нагрева охлаждающей жидкости.

На погружные подогреватели подается питание **12 вольт** через два реле. Одно реле управляет двумя погружными подогревателями, другое реле управляет одним погружным подогревателем. Такая система позволяет включать один, два или три погружных подогревателя.

Сопротивление погружных подогревателей составляет:

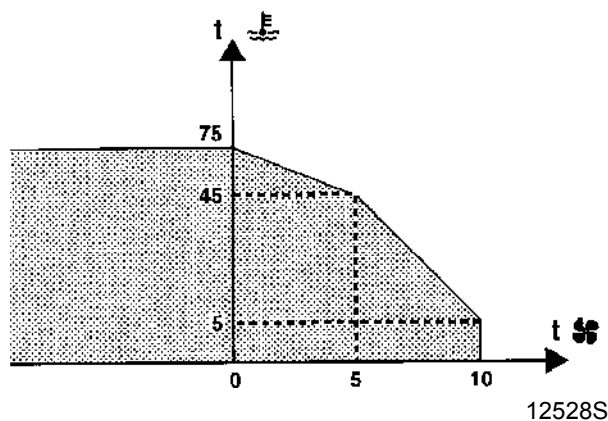
$0,45 \pm 0,05$ Ом при 20°C .

Принцип управления

Питание на погружные подогреватели подается:

- если не включен выключатель электрического обогревателя ветрового стекла,
- если частота вращения двигателя превышает **650 об/мин**,
- если завершен последующий нагрев.

Если перечисленные условия выполняются, то на погружные подогреватели подается питание в соответствии с диаграммой зависимости от температуры воздуха и охлаждающей жидкости.

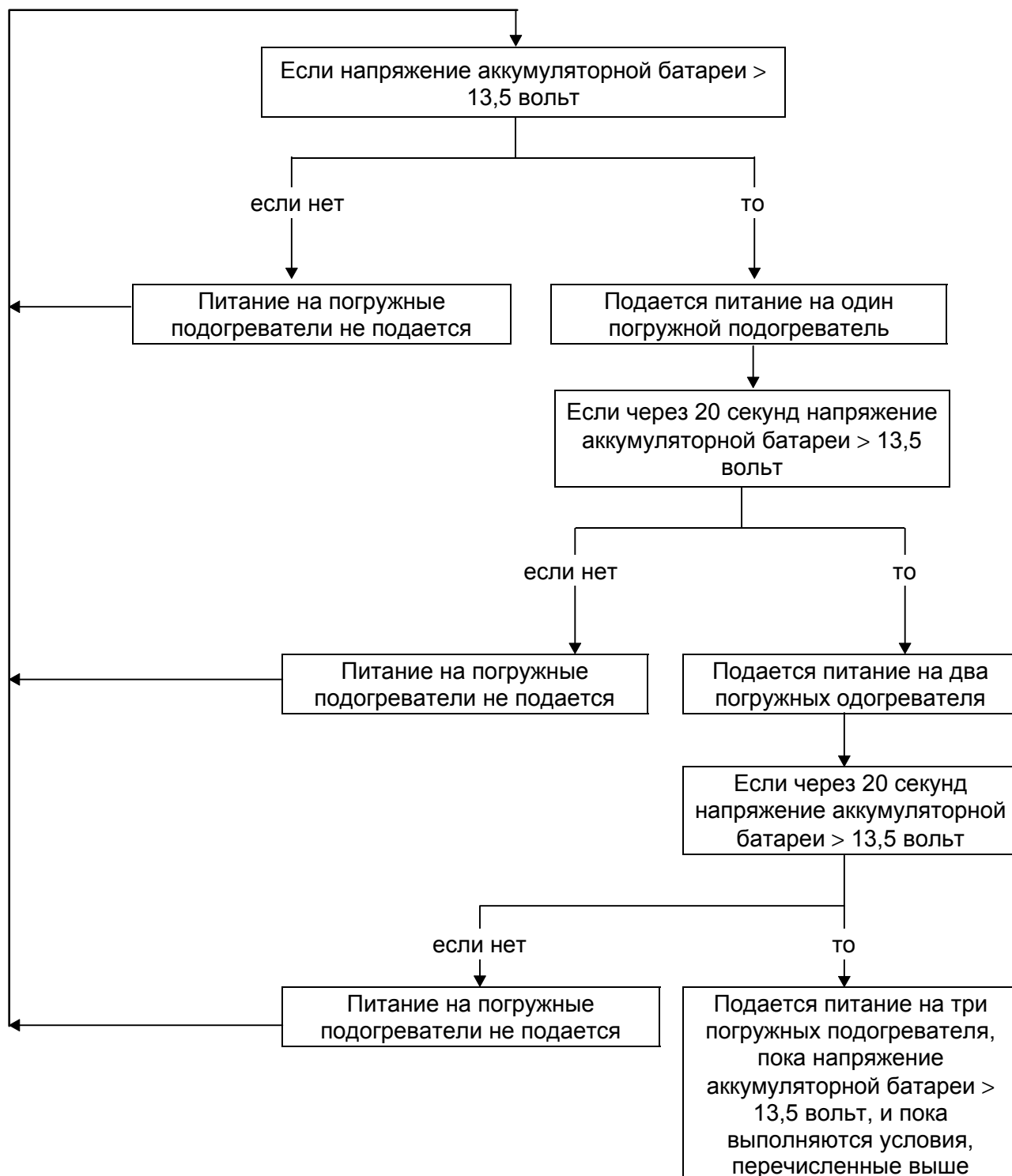


Незаштрихованная зона: питание на погружной подогреватель не подается

Заштрихованная зона: питание на погружной подогреватель подается

Погружной подогреватель

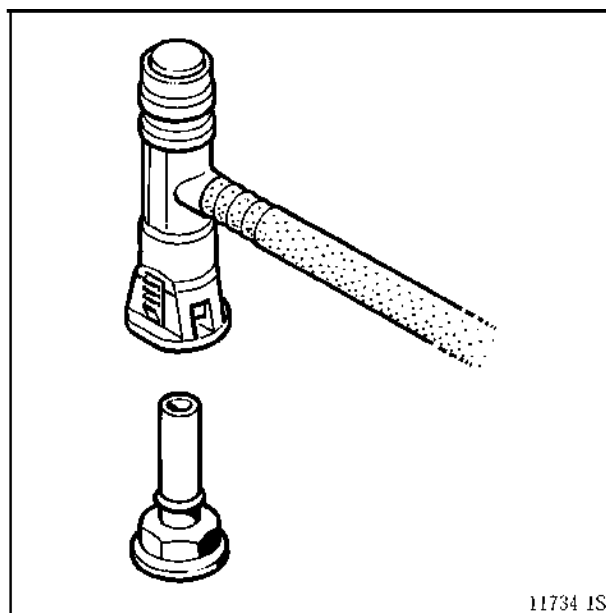
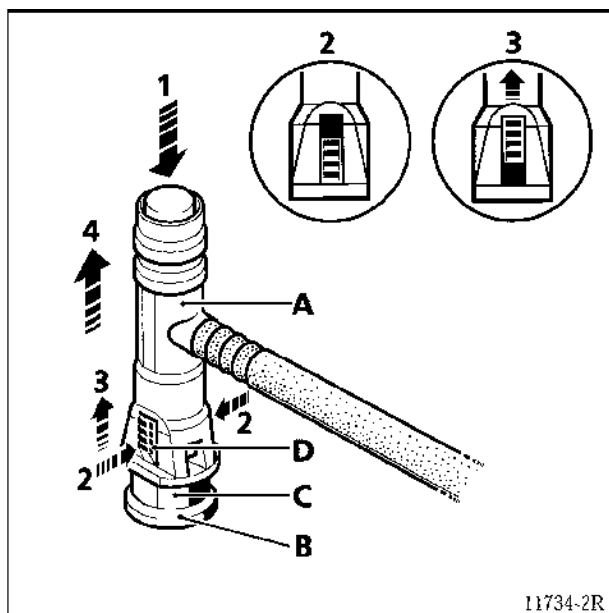
Если условия, перечисленные выше, выполняются, то погружной подогреватель включаются один за другим в зависимости от напряжения аккумуляторной батареи.



Чтобы разъединить быстроразъемное соединение насоса, действуйте, как показано на рисунках ниже.

Снятие и установка быстроразъемного соединения подачи топлива и топливного насоса высокого давления не требуют использования инструментов (**НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПЛОСКОГУБЦАМИ**).

ВНИМАНИЕ: при демонтаже не прикладывайте к соединению чрезмерных усилий (при соблюдении методики достаточно слегка потянуть за соединение).

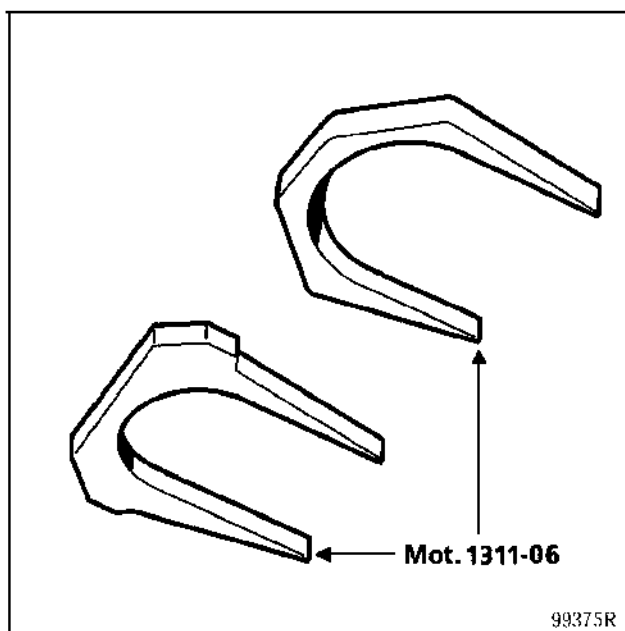
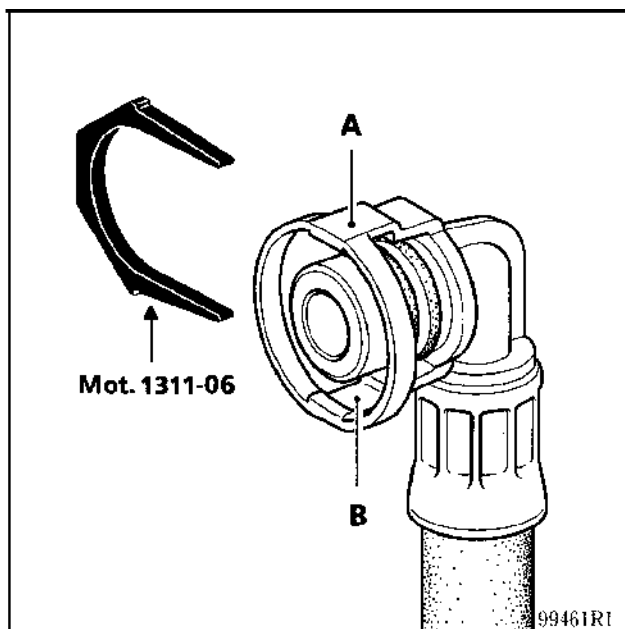


- 1 Наденьте пластмассовое соединение (A) на металлический наконечник (B) в направлении стрелки (1), чтобы соединение легло на 6 граней (C) наконечника (B).
- 2 Возьмитесь за участки с зубцами (D), не пытайтесь их вдавить, и следите за тем, чтобы пластмассовое соединение (A) касалось 6 граней (C) наконечника (B), слегка нажимая в направлении стрелки (1).
- 3 Удерживая пластмассовое соединение (A) прижатым к металлическому наконечнику (B) в направлении стрелки (1), поднимите участки с зубцами в направлении стрелки (3). (Вы можете воспользоваться маленькой отверткой, чтобы удерживать участки с зубцами в верхнем положении).
- 4 Снимите соединение (A), осторожно потянув его вверх.

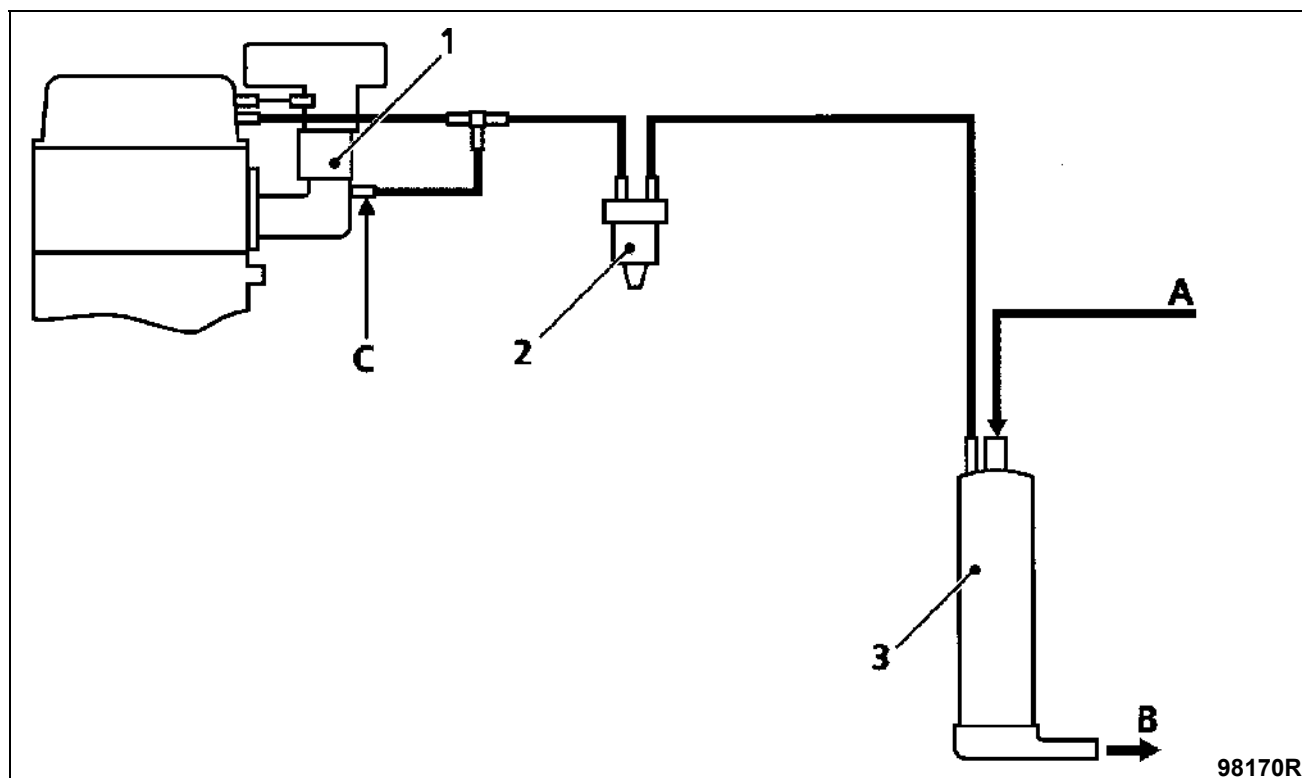
ПРИМЕЧАНИЕ: демонтаж возможен, только если участки с зубцами находятся в верхнем положении.

Чтобы разъединить соединения топливного фильтра, пропустите приспособление **Mot. 1311-06** между двумя выступами (A) и (B).

Нажмите на приспособление, чтобы освободить два фиксатора, затем потяните за соединение.

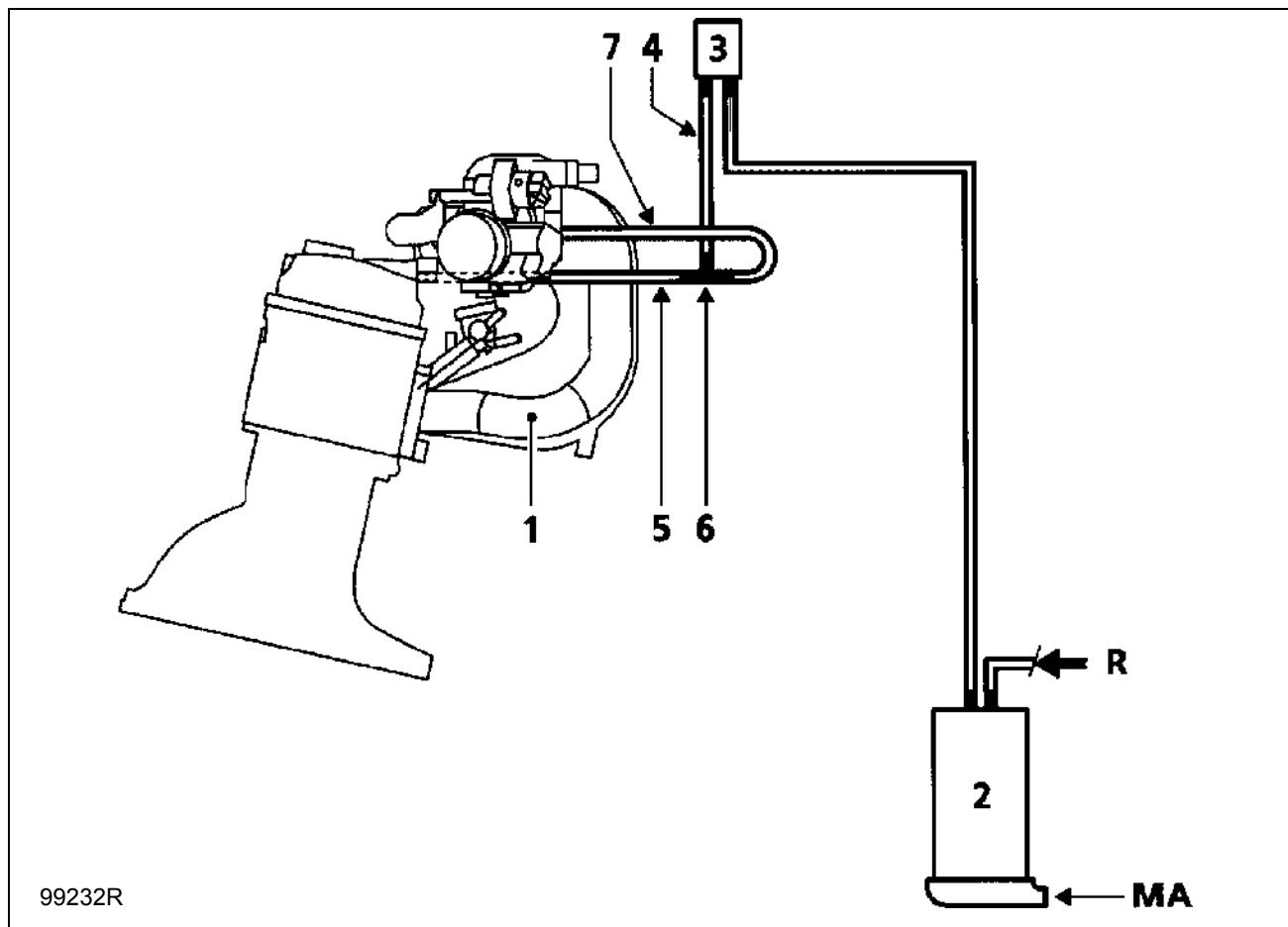


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Блок дроссельной заслонки
 - 2 Электроклапан управления опорожнением абсорбера
 - 3 Улавливатель паров бензина (или абсорбер)
- A** Трубопровод рециркуляции паров бензина, идущий от топливного бака
- B** Сообщение с атмосферой
- C** Отбор после дроссельной заслонки

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ

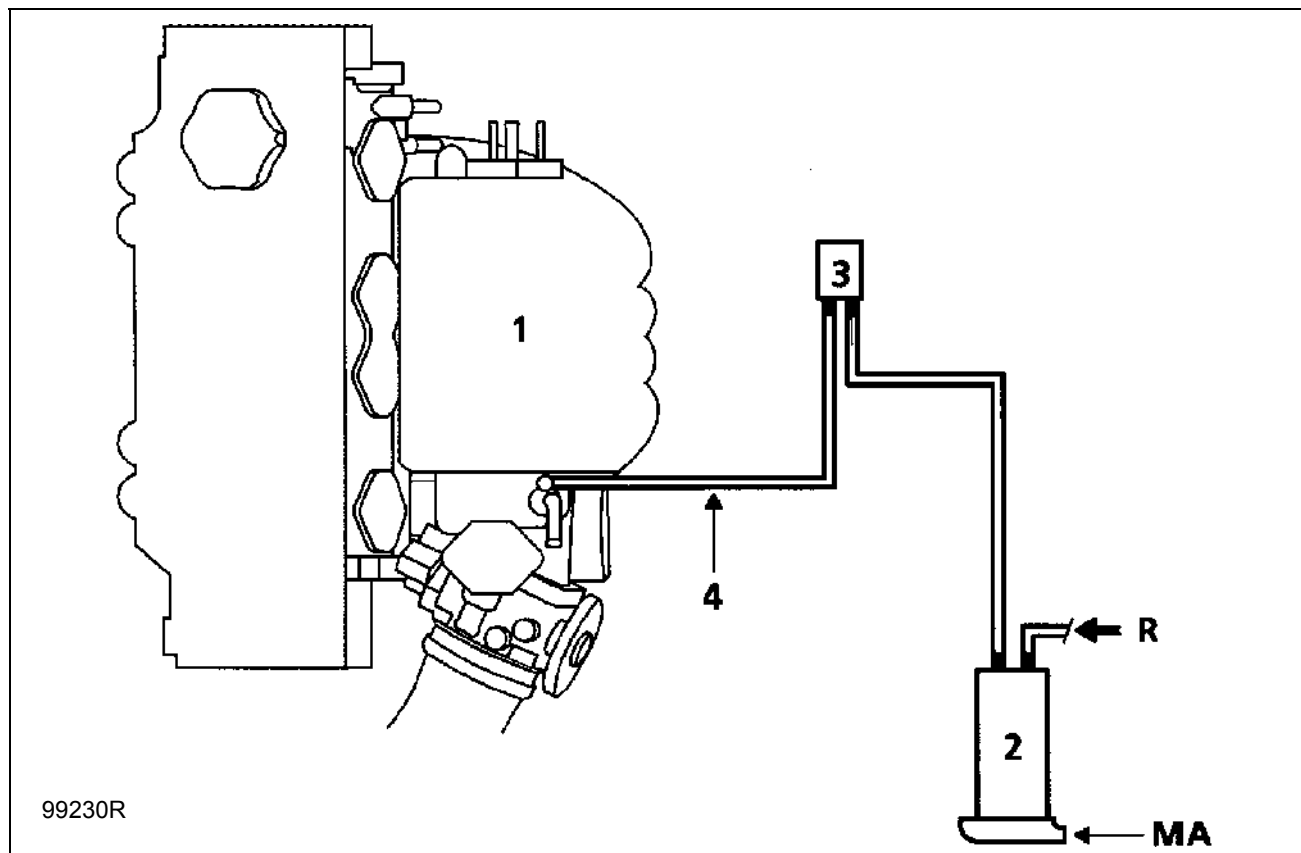


- 1 Впускной коллектор
- 2 Улавливатель паров бензина (абсорбер)
- 3 Электродвигатель, работающий по закону циклического открытия
- 4 Трубопровод отвода паров бензина
- 5 Трубопровод отвода паров масла
- 6 Тройник, соединяющий трубопроводы отвода паров масла (5) и бензина (4)
- 7 Трубопровод отвода паров масла и бензина

R Трубопровод, идущий от топливного бака

MA Отверстие сообщения с атмосферой

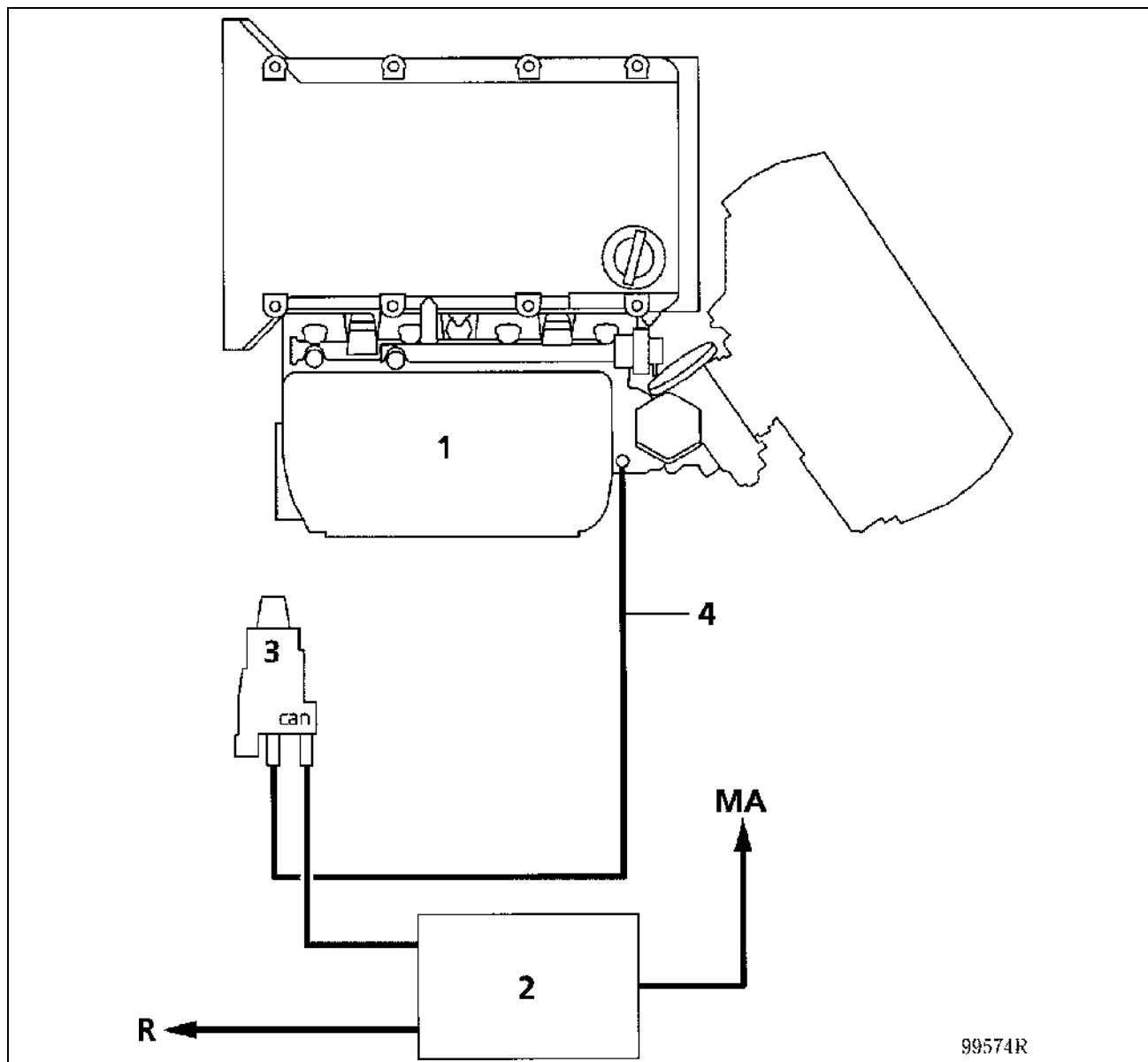
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1** Впускной коллектор
- 2** Улавливатель паров бензина (абсорбер)
- 3** Электродвигатель, работающий по закону циклического открытия
- 4** Трубопровод отвода паров бензина

- R** Трубопровод, идущий от топливного бака
- MA** Отверстие сообщения с атмосферой

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Впускной коллектор
- 2 Улавливатель паров бензина (абсорбер)
- 3 Электродвигатель, работающий по закону циклического открытия
- 4 Трубопровод отвода паров бензина

R Трубопровод, идущий от топливного бака

MA Отверстие сообщения с атмосферой

99574R

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак сообщается с атмосферой через улавливатель паров бензина (абсорбер).

Пары бензина задерживаются активированным углем, находящимся в улавливателе (абсорбере).

Чтобы пары бензина, находящиеся в абсорбере, не улетучивались в атмосферу при открывании топливного бака, предусмотрен клапан, который отделяет абсорбер от топливного бака, если открыта крышка бака.

Пары бензина, которые находятся в абсорбере, отводятся и сжигаются в двигателе.

Для этого абсорбер специальным трубопроводом соединен со впускным коллектором. В этом трубопроводе имеется электроклапан, который управляет опорожнением абсорбера.

Электроклапан обеспечивает переменное открытие трубопровода (в зависимости от сигнала, поступающего от компьютера впрыска и управляющего относительным циклическим открытием электроклапана).

Величина относительного открытия электроклапана для пропуска паров бензина определяется равновесием между магнитным полем, созданным электрической обмоткой, и усилием возвратной пружины, обеспечивающей закрытие электроклапана.

УСЛОВИЯ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

При регулировании состава смеси

Температура охлаждающей жидкости выше:

- **+55°C** (двигатель **F3R - F7R**),
- **+15°C** (двигатель **K7M**),
- **+70°C** (двигатель **E7J**).

Температура воздуха выше:

- **-10°C** (двигатель **F3R - F7R**),
- **+10°C** (двигатель **K7M**),
- **+20°C** (двигатель **E7J**).

Отсутствует состояние отпущенной педали (при неисправности датчика положения дроссельной заслонки условие отсутствия положения отпущенной педали заменяется условием наличия частоты вращения двигателя **R > 1500 об/мин**).

В отсутствие регулирования состава смеси.

Отсутствие состояния отпущенной педали
Температура охлаждающей жидкости ниже **+15°C** для двигателей **F3R, F7R** и **K7M** (для двигателя **E7J** условий нет).

При неисправности кислородного датчика опорожнение абсорбера разрешается в отсутствие состояния отпущенной педали.

Значение относительного циклического открытия электроклапана опорожнения абсорбера можно посмотреть по прибору **XR25**, если набрать команду **#23**.

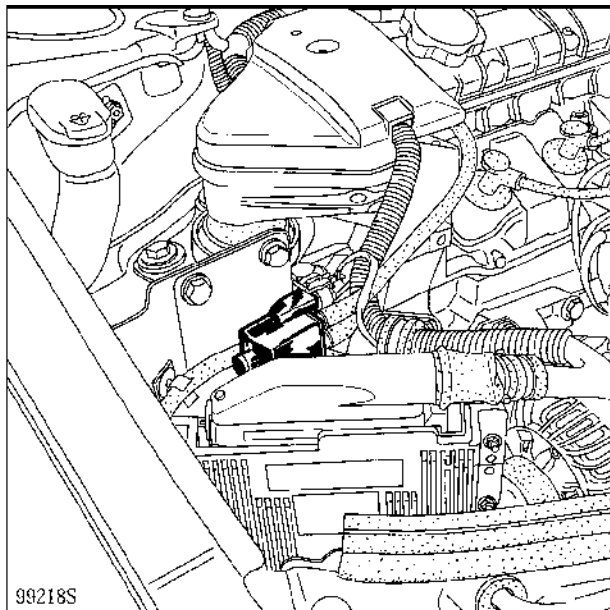
Электроклапан закрыт, если **#23 = 0,7 %** (минимальное значение), за исключением двигателя **E7J** (для него значение по команде **#23** не выводится).

РАЗМЕЩЕНИЕ - СНЯТИЕ

ЭЛЕКТРОКЛАПАН ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

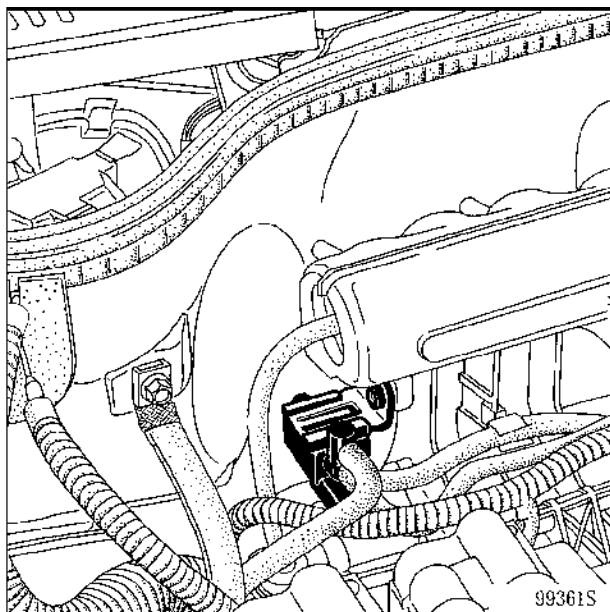
Двигатель F3R - F7R

Электродвигатель закреплен в передней правой части автомобиля, на том же кронштейне, что и компьютер.



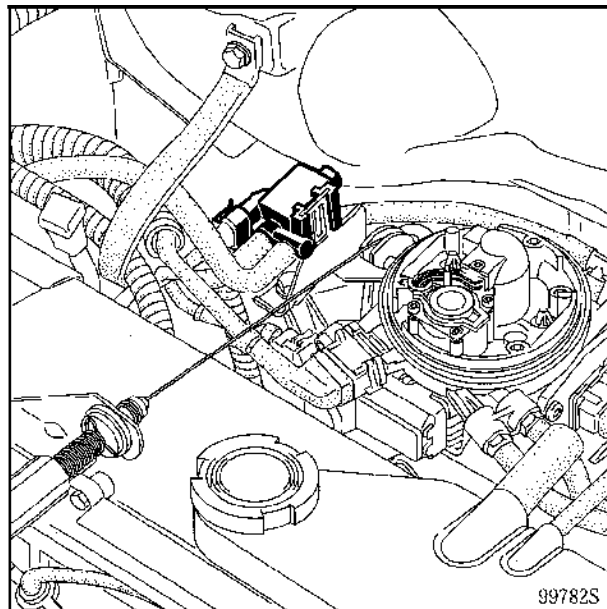
Двигатель K7M

Электродвигатель закреплен на впускном коллекторе.



Двигатель E7J

Электродвигатель закреплен на впускном коллекторе.



УЛАВЛИВАТЕЛЬ ПАРОВ БЕНЗИНА

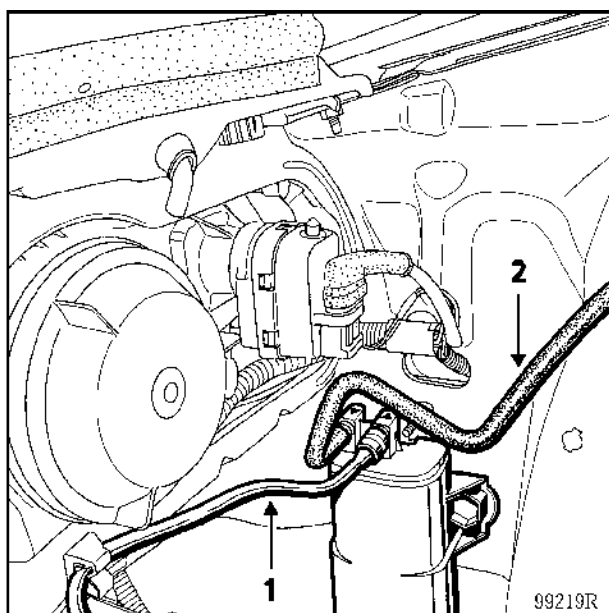
Он находится в передней части автомобиля.

СНЯТИЕ

Снимите кронштейн компьютера.

Отсоедините:

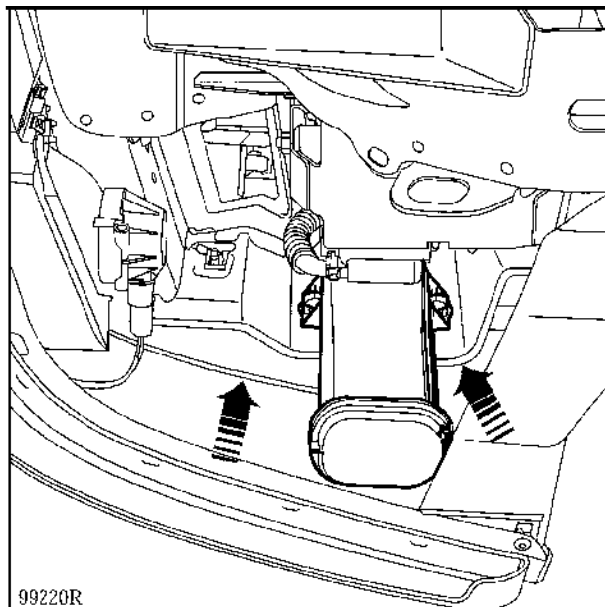
- трубку (1), соединенную с топливным баком (используйте зажим **Mot. 1265**),
- трубку (2), соединенную с электроклапаном.



Снизу автомобиля:

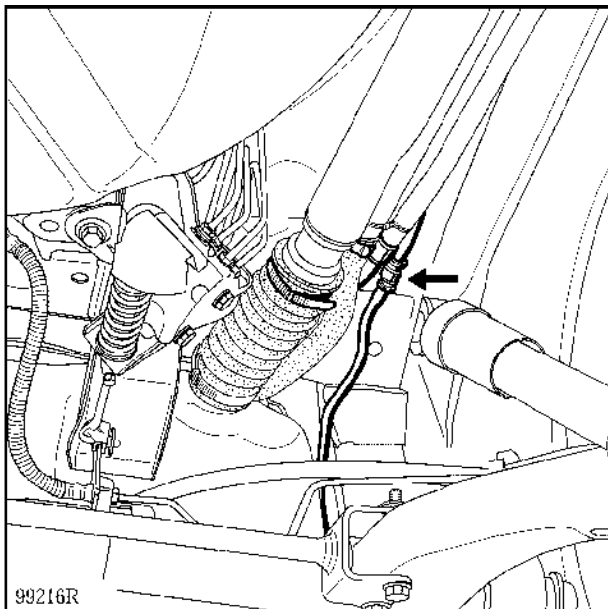
Отвинтите два болта крепления абсорбера (пропустите ключ между боковым щитком крыла и бампером).

Извлеките абсорбер.

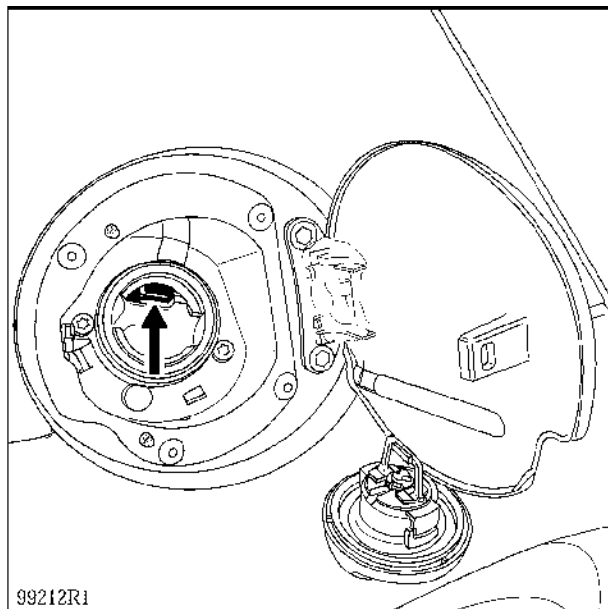


СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ АБСОРБЕРОМ И ТОПЛИВНЫМ БАКОМ

Абсорбер соединен с горловиной топливного бака быстроразъемным соединением.



В горловине отдельный трубопровод соединяет быстроразъемное соединение с клапаном, предотвращающим утечку паров в атмосферу.



Клапан, предотвращающий утечку паров в атмосферу, изолирует абсорбер, когда крышка топливного бака открыта.

При закрытой крышке топливного бака клапан открыт, и пары бензина могут поглощаться абсорбером.

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Рекуперация паров бензина

14

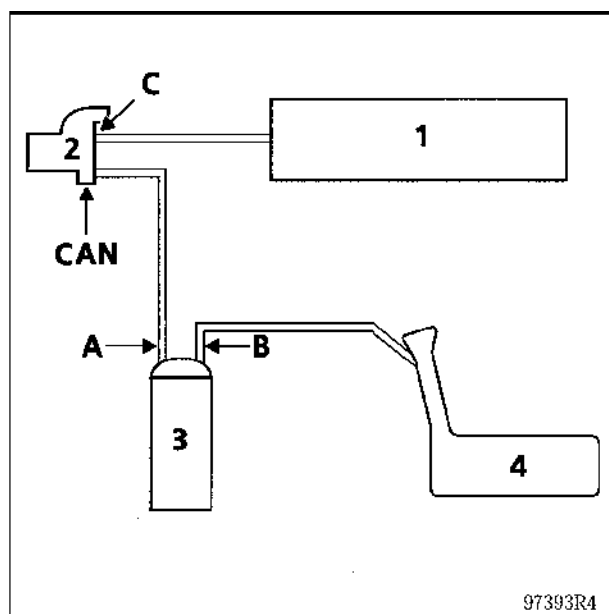
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

Плохая работа системы может привести к неустойчивым холостым оборотам или к остановке двигателя.

Проверьте соответствие контура (см. функциональные схемы).

Проверьте, чтобы трубка, подсоединенная к выходу электроклапана с выгравированной надписью «CAN», действительно была соединена с абсорбером.

Проверьте состояние трубопровода до самого топливного бака.



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

Подсоедините к выходу электроклапана «CAN» манометр (-3; +3 бар) (Mot. 1311-01) и проверьте на холостом ходу, не возникает ли разрежение (для двигателей F3R, F7R и K7M значение, выводимое на приборе XR25 по команде #23 должно оставаться **минимальным: X = 0,7 %**).
Наблюдается ли разрежение?

ДА Выключите зажигание и с помощью вакуумного насоса приложите к точке (C) электроклапана разрежение **500 мбар**. Давление не должно меняться больше чем на **10 мбар за 30 секунд**.
Давление меняется сильнее?

ДА Электроклапан неисправен и должен быть заменен. Кроме того, необходимо продуть трубку, соединяющую электроклапан с абсорбером, чтобы удалить возможные частицы активированного угля.

НЕТ Имеется неисправность электрической цепи. Проверьте цепь.

НЕТ При выполнении условий опорожнения абсорбера (вне режима холостого хода и при прогревом двигателя) должно наблюдаться усиление разрежения (одновременно для двигателей F3R, F7R и K7M должно наблюдаться увеличение значения, выводимого на прибор XR25 по команде #23).

Таким же образом можно проверить трубопровод, соединяющий топливный бак с атмосферой. Сняв крышку топливного бака, приложите с помощью вакуумного насоса разрежение к точке (B) трубопровода. Если удастся создать в трубопроводе разрежение, значит клапан, защищающий топливный бак от переполнения, достаточно герметичен.

Если при надевании крышки разрежение быстро исчезает, значит трубопровод не засорен, и имеется нормальное сообщение с емкостями отвода паров внутри топливного бака.

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Рекуперация паров бензина

14

ЭЛЕКТРОКЛАПАН ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА, ВСТРОЕННЫЙ В АБСОРБЕР

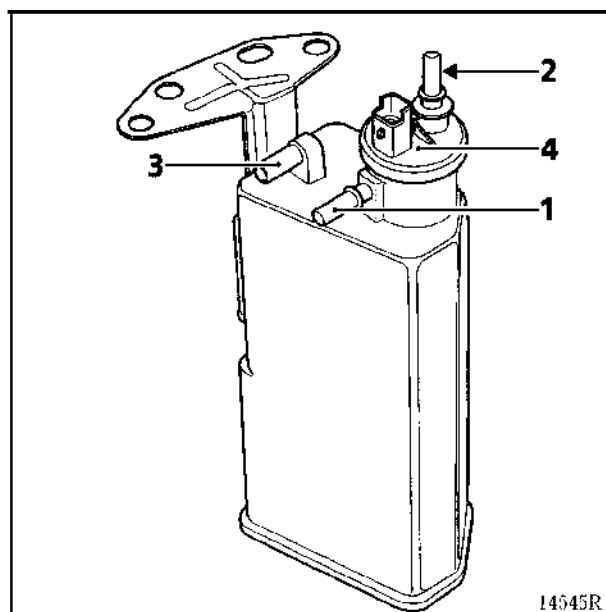
Сейчас используется новая система рекуперации паров бензина.

Электроклапан опорожнения абсорбера теперь встроен в абсорбер, а не размещается отдельно.

Новые абсорберы со встроенным электроклапаном устанавливаются в том же месте, что и абсорберы прежних поколений.

Контуры рекуперации паров бензина не изменены, если не считать местоположения электроклапана.

Условия опорожнения абсорбера не изменены.



- 1 Отвод паров бензина, поступающих из топливного бака (фиксирующееся соединение)
- 2 Отвод паров бензина, поступающих от двигателя.
- 3 Сообщение топливного бака с атмосферой

ВНИМАНИЕ: при нормальной работе патрубок сообщения с атмосферой не должен быть закрыт, и никакие трубки к этому патрубку не должны быть подсоединены.

- 4 Электроклапан абсорбера

Сопротивление электроклапана: 40 ± 4 Ом.

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Рекуперация паров бензина

14

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Топливный бак сообщается с атмосферой через улавливатель паров бензина (абсорбер).

Пары бензина задерживаются активированным углем, находящимся в улавливателе (абсорбере).

Пары бензина, которые находятся в абсорбере, отводятся и сжигаются в двигателе.

Для этого абсорбер специальным трубопроводом соединен с впускным коллектором. В абсорбер встроен электроклапан, который управляет опорожнением абсорбера.

Электроклапан обеспечивает переменное открытие трубопровода (в зависимости от сигнала, поступающего от компьютера впрыска и управляющего относительным циклическим открытием электроклапана).

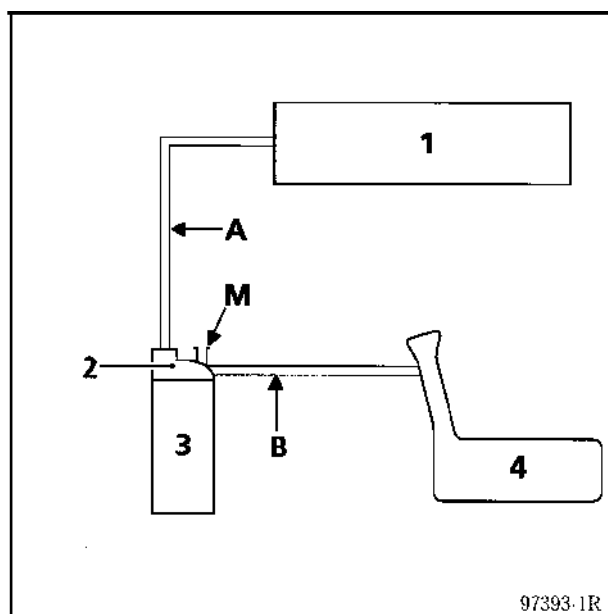
Величина относительного открытия электроклапана для пропуски паров бензина определяется равновесием между магнитным полем, созданным электрической обмоткой, и усилием возвратной пружины, обеспечивающей закрывание электроклапана.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

Плохая работа системы может привести к неустойчивым холостым оборотам или к остановке двигателя.

Проверьте соответствие контура (см. функциональные схемы).

Проверьте состояние трубопровода непосредственно до топливного бака.



- 1 Впускной коллектор
- 2 Встроенный электроклапан опорожнения абсорбера
- 3 Абсорбер (с электроклапаном)
- 4 Топливный бак
- М Сообщение с атмосферой

Проверьте:

- на холостом ходу,
- перекрыв на абсорбере канал (В), идущий от топливного бака,
- подсоединив к патрубку абсорбера (М), выходящему в атмосферу, манометр ($-3 / +3$ бар) (Mot. 1311-01),

чтобы не было разрежения (или чтобы значение, выводимое на прибор XR25 по команде #23, оставалось минимальным $X = 0,7$ или 0 %). **Наблюдается ли разрежение?**

ДА Выключите зажигание и с помощью вакуумного насоса приложите к точке (А) электроклапана разрежение **500 мбар**. Давление не должно меняться больше чем на **10 мбар** за **30 секунд**. **Давление меняется сильнее?**

ДА Электроклапан неисправен; необходимо заменить абсорбер с электроклапаном.

НЕТ Имеется неисправность электрической цепи. Проверьте цепь.

НЕТ При выполнении условий опорожнения абсорбера (вне режима холостого хода и при прогревом двигателя) должно наблюдаться усиление разрежения (одновременно должно наблюдаться увеличение значения, выводимого на прибор XR25 по команде #23).

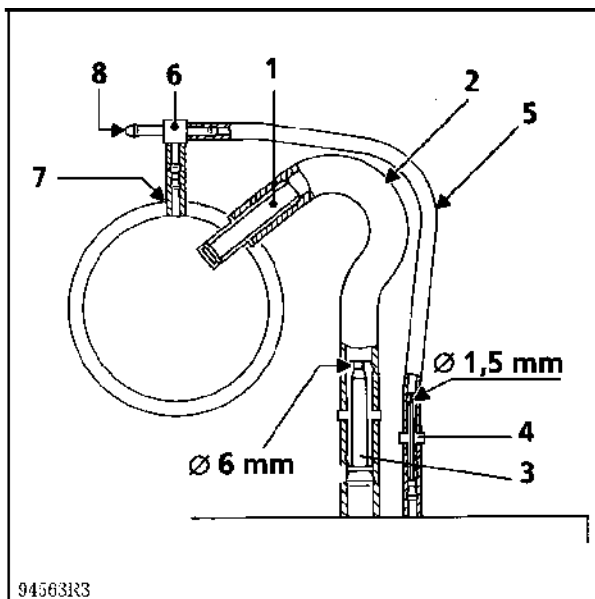
ПРОВЕРКА СООБЩЕНИЯ МЕЖДУ ТОПЛИВНЫМ БАКОМ И АБСОРБЕРОМ

Этот канал можно проверить:

- приподняв заднее правое колесо домкратом,
- сняв крышку топливного бака,
- подсоединив вакуумный насос к трубке (В).

Система исправна, если в трубке не удастся создать разрежение.

СХЕМА СИСТЕМЫ

**Передний контур отвода паров**

- 1 Отбор из воздушного фильтра
- 2 Трубка, соединяющая фильтр с жиклером
- 3 Жиклер $\varnothing 6$ мм

Задний контур отвода паров

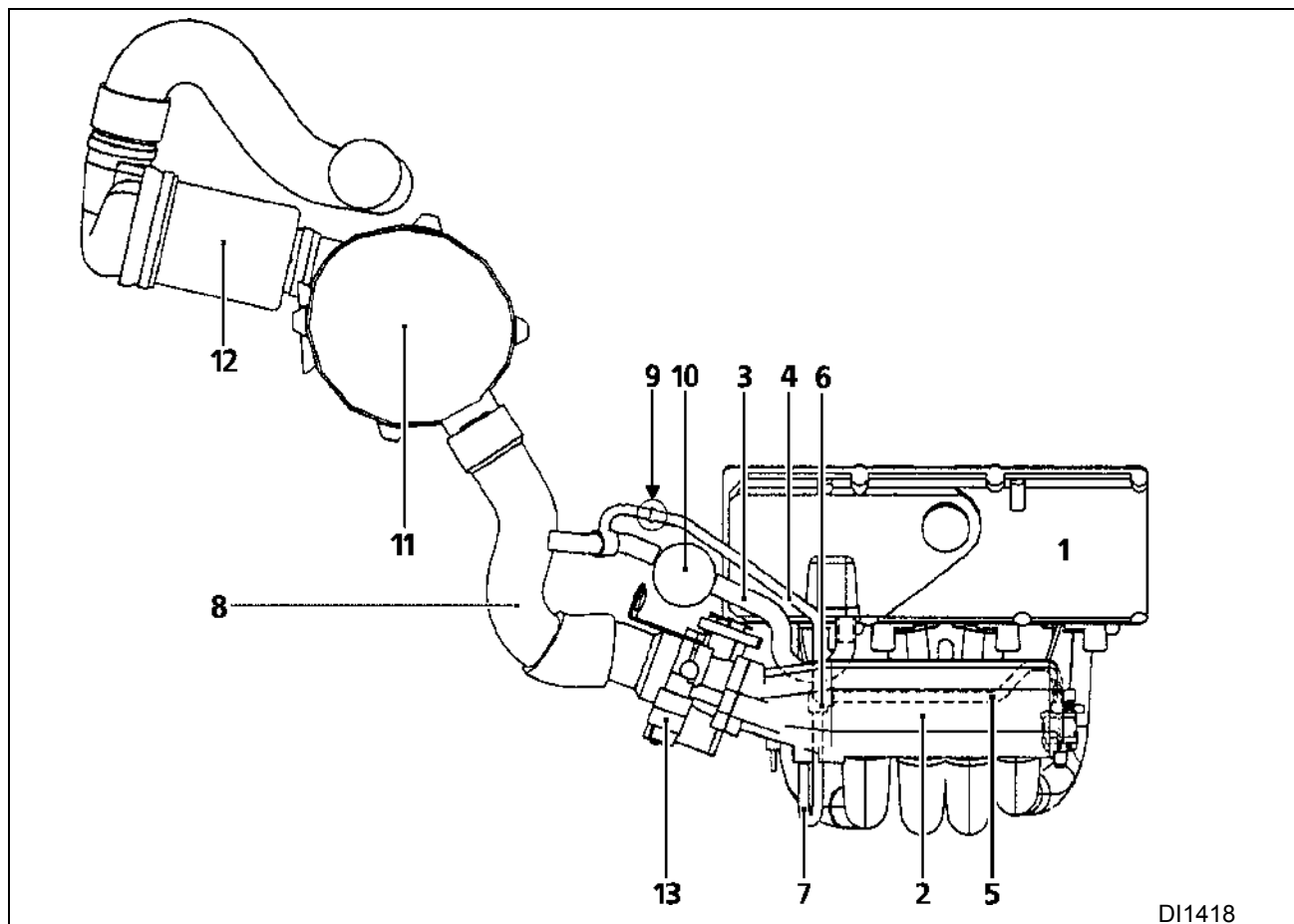
- 4 Жиклер $\varnothing 1,5$ мм
- 5 Трубка, соединяющая жиклер с тройником
- 6 Тройник
- 7 Отбор из впускного коллектора
- 8 К опорожнению абсорбера

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур рекуперации паров масла в чистоте и исправности.

Проверьте наличие и соответствие жиклеров.

СХЕМА СИСТЕМЫ



- | | |
|---|---|
| <p>1 Головка блока цилиндров</p> <p>2 Коллектор</p> <p>3 Трубопровод отвода паров масла, подсоединенный перед блоком дроссельной заслонки (этот канал используется при средних и больших нагрузках)</p> <p>4 Трубопровод отвода паров масла, подсоединенный после блока дроссельной заслонки</p> <p>5 Трубопровод отвод паров бензина</p> <p>6 Тройник, соединяющий трубопроводы отвода паров масла (4) и бензина (5)</p> | <p>7 Трубопровод отвода паров масла и бензина</p> <p>8 Воздухопровод</p> <p>9 Жиклер $\varnothing 1,5$ мм</p> <p>10 Вакуумный регулятор</p> <p>11 Воздушный фильтр</p> <p>12 Фильтр грубой очистки</p> <p>13 Блок дроссельной заслонки</p> |
|---|---|

ПРОВЕРКА

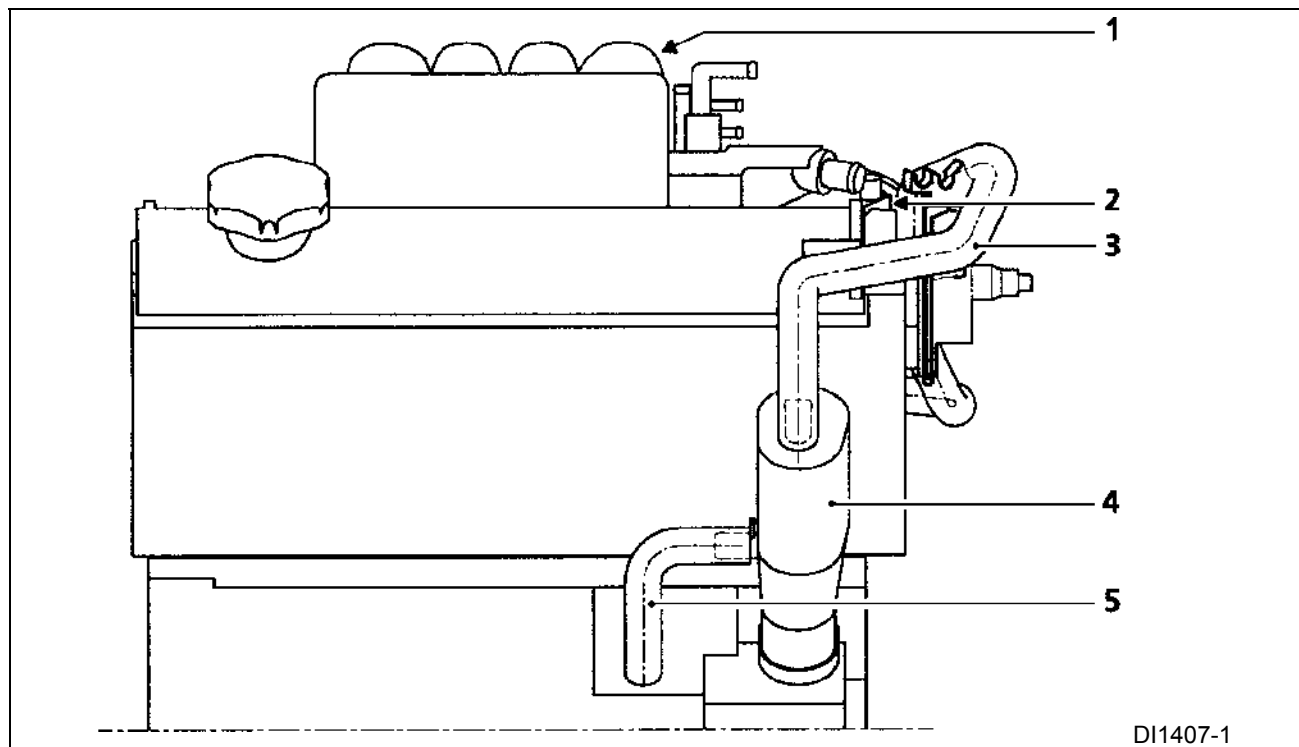
Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур рекуперации паров масла в чистоте и исправности.

Проверьте наличие и соответствие жиклера.

Вакуумный регулятор

Он прерывает отвод паров масла, если разрежение становится слишком большим.

СХЕМА СИСТЕМЫ



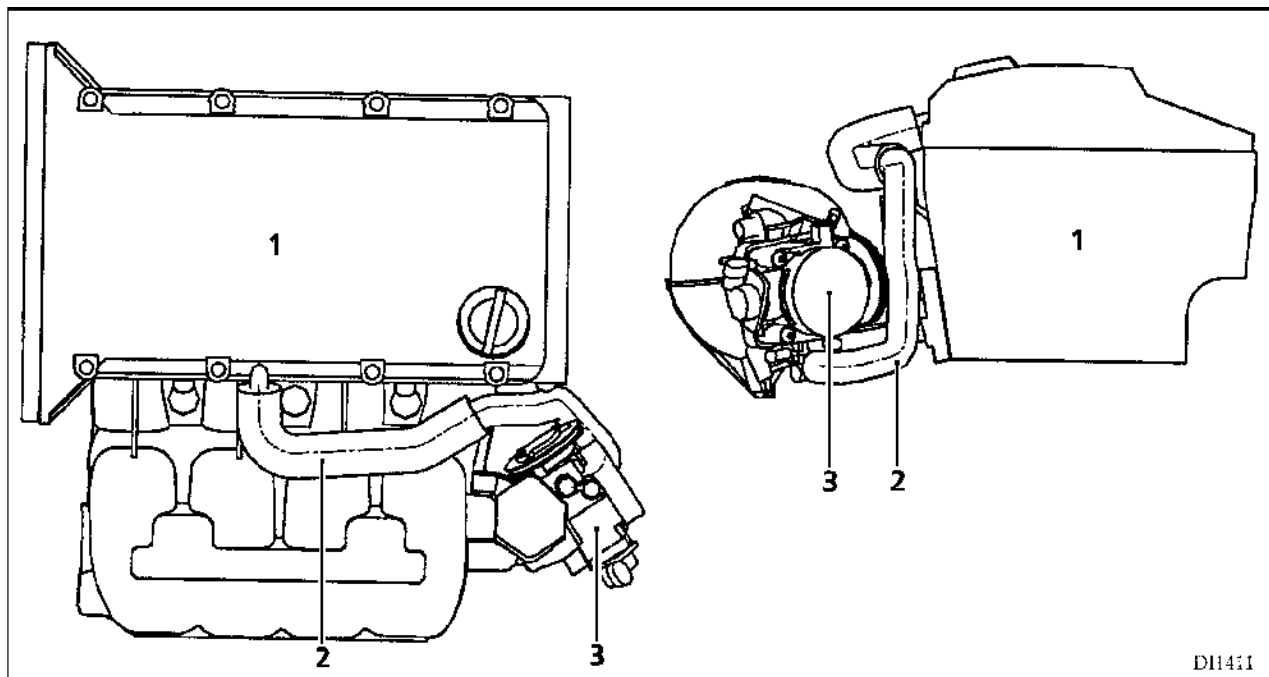
- 1 Впускной коллектор
- 2 Блок дроссельной заслонки
- 3 Трубопровод отвода паров масла (подсоединен к блоку дроссельной заслонки)
- 4 Маслоотстойник
- 5 Трубопровод отвода паров масла от двигателя к отстойнику

Жиклеры переднего и заднего контуров отвода паров масла впаяны в блок дроссельной заслонки.

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур отвода паров масла в чистоте и исправности.

СХЕМА СИСТЕМЫ

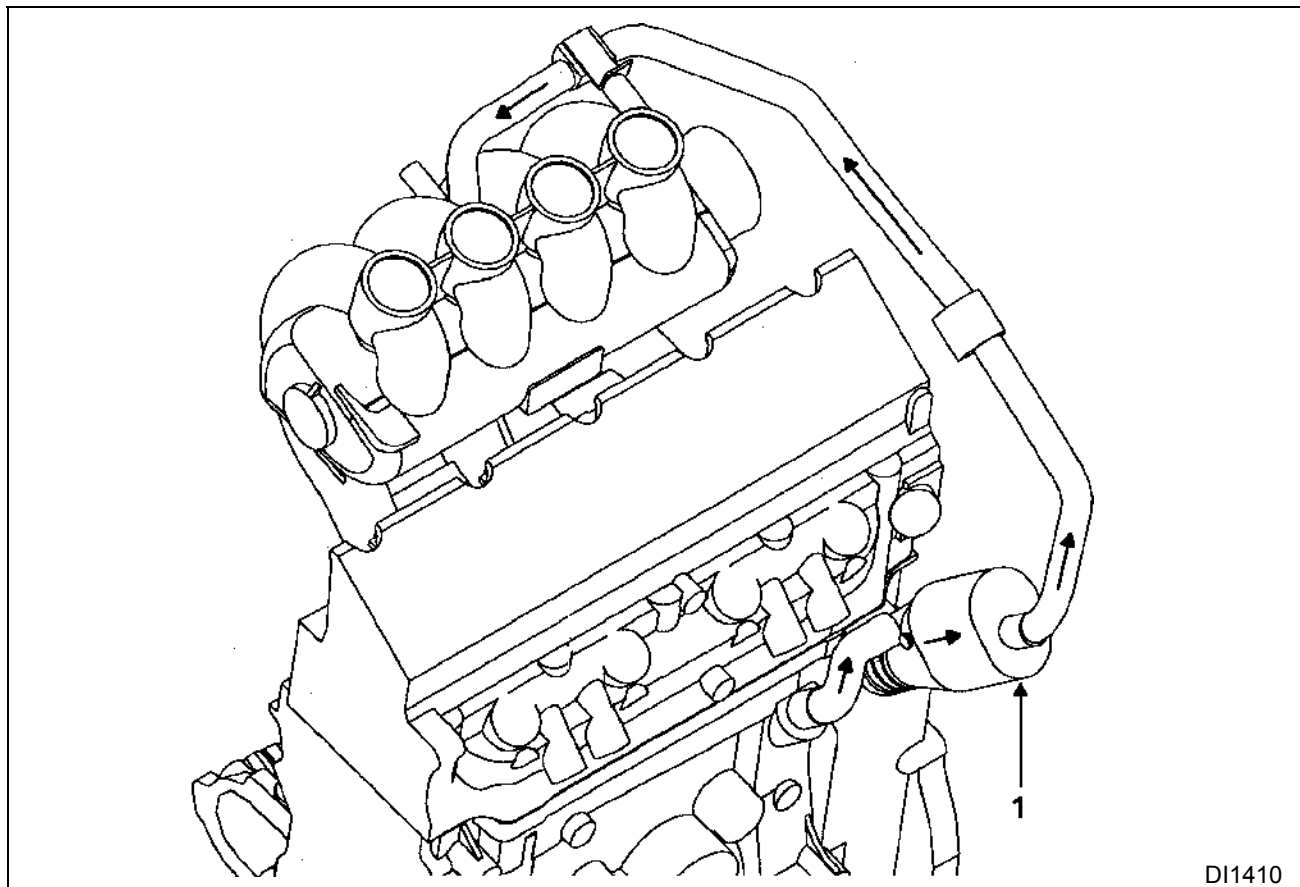


- 1 Головка блока цилиндров
- 2 Трубопровод отвода паров масла
- 3 Блок дроссельной заслонки

ПРОВЕРКА

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур рекуперации паров масла в чистоте и исправности.

СХЕМА СИСТЕМЫ

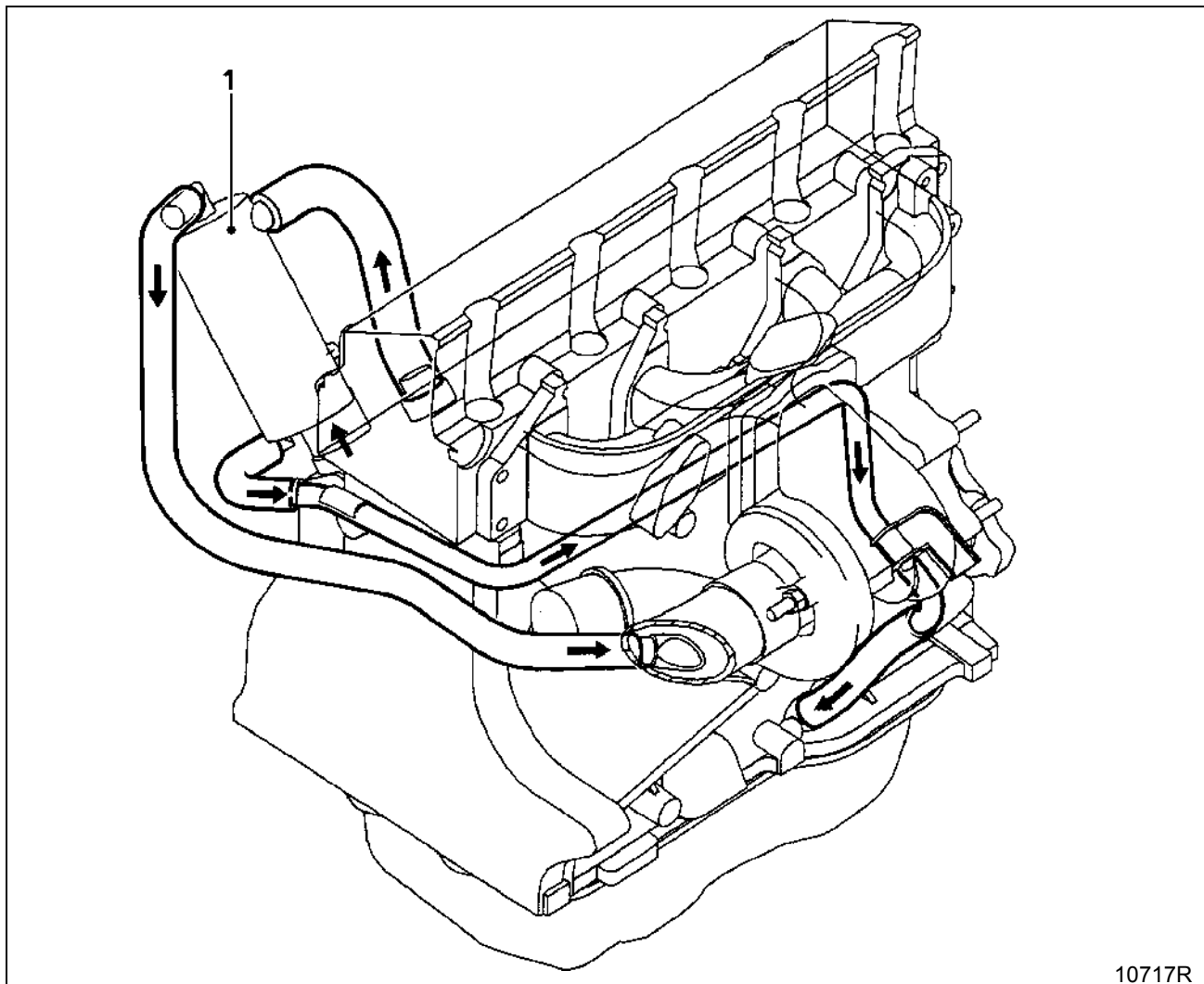


1 Отстойник паров масла

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур рекуперации паров масла в чистоте и исправности.

Каналы отвода паров масла жиклеров не имеют.

СХЕМА СИСТЕМЫ

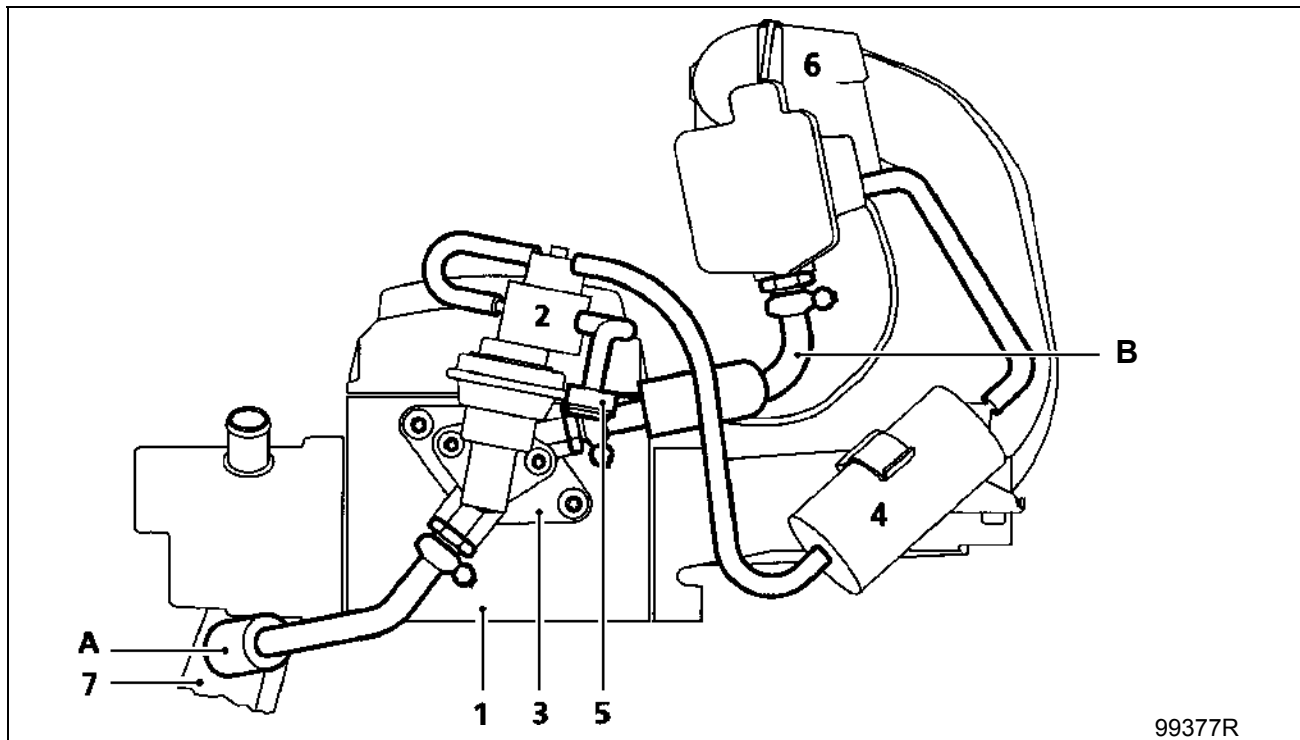


1 Отстойник паров масла

Чтобы гарантировать нормальную работу системы снижения токсичности, необходимо поддерживать контур рекуперации паров масла в чистоте и исправности.

Каналы отвода паров масла жиклеров не имеют.


СХЕМА СИСТЕМЫ



- 1 Головка блока цилиндров
- 2 Электродвигатель EGR (работает по закону циклического открытия)
- 3 Основание электроклапана EGR
- 4 Вакуумный резервуар
- 5 Фильтрующая емкость
- 6 Впускной коллектор
- 7 Выпускной коллектор

- A Отвод отработавших газов к электродвигателю EGR
- B Отвод отработавших газов к впускному коллектору

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт основания электроклапана EGR	22
Болт электроклапана EGR	10
Болт стального трубопровода системы EGR	10

СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR

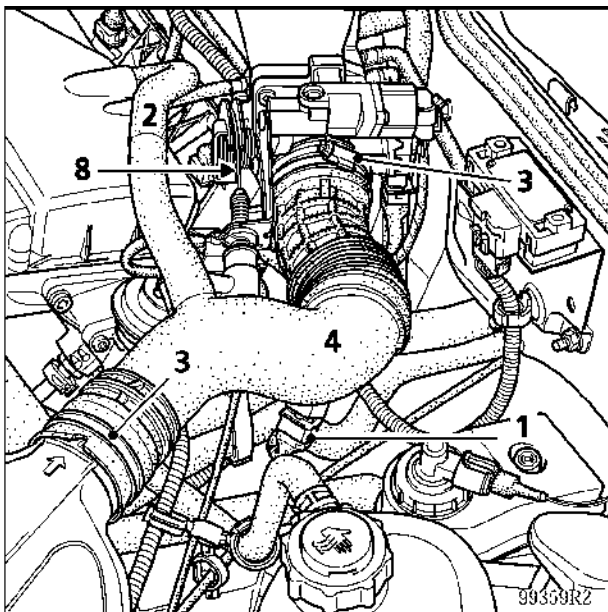
Снимите акустическую тягу.

Отсоедините:

- разъем датчика температуры воздуха (1),
- трубку отвода паров масла (2).

Ослабьте два хомута (3), которыми крепится воздухопровод (4), и снимите воздухопровод.

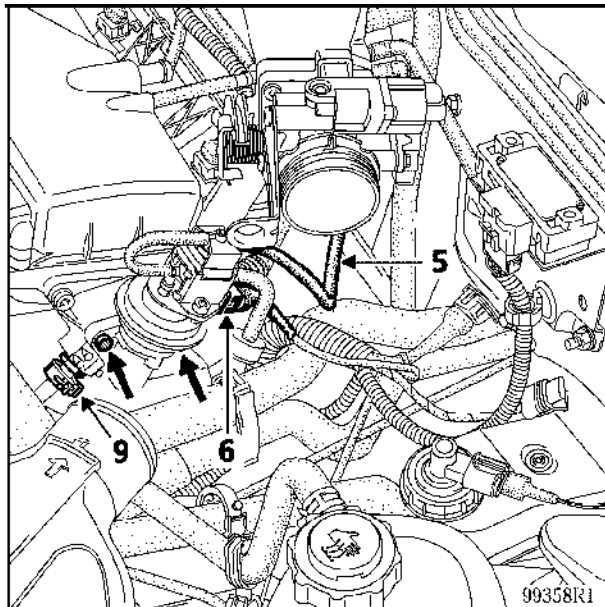
Отсоедините трос акселератора (8).



Отсоедините от электроклапана:

- вакуумную трубку (5),
- электрический разъем (6).

Отвинтите два болта, которыми электроклапан EGR крепится к основанию, и снимите электроклапан.



УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR

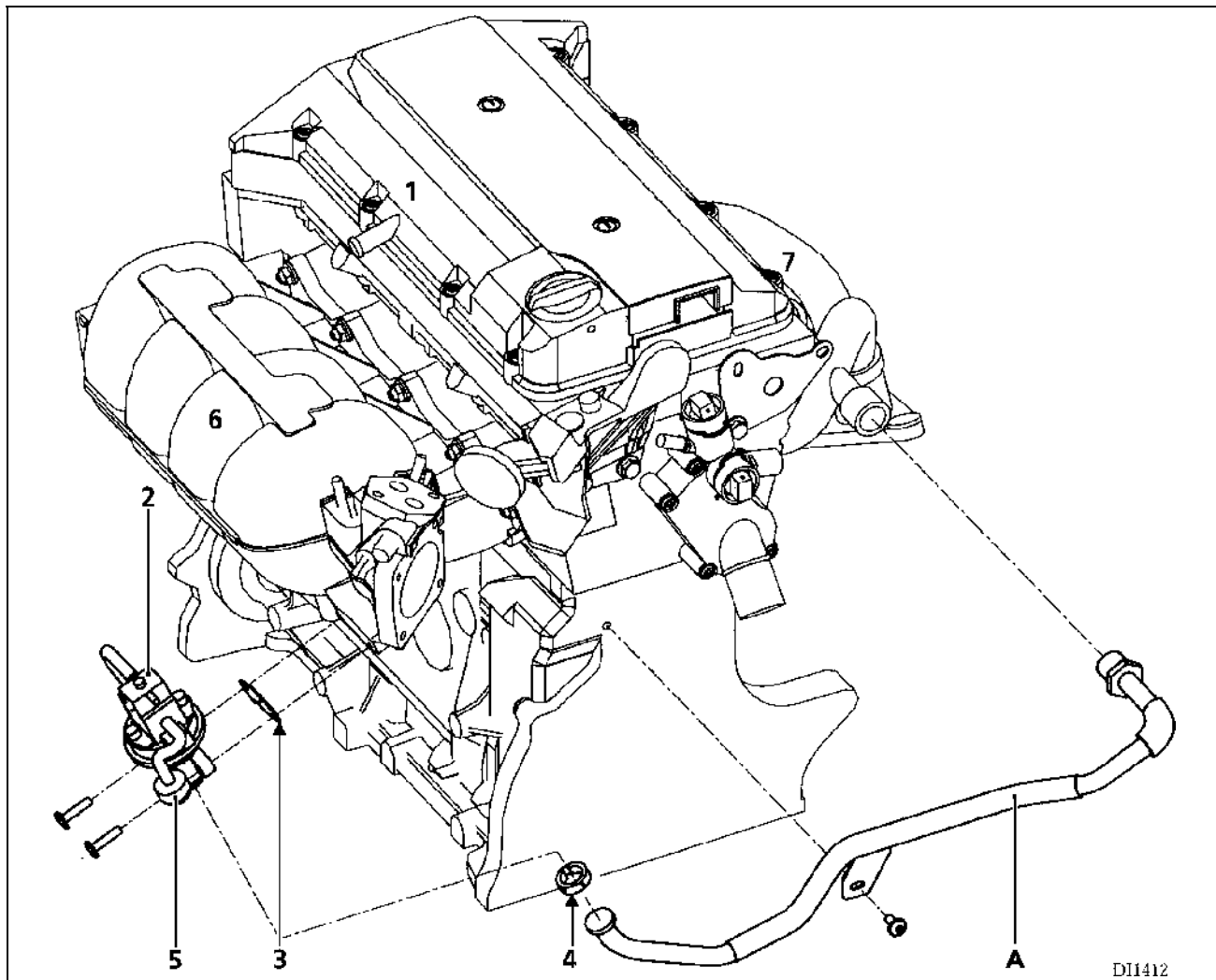
Замените прокладку.

В остальном установка производится в обратном порядке.

ОСОБЕННОСТИ

Чтобы снять две стальные трубки, соединяющие основание электроклапана EGR с выпускным коллектором и впускным коллектором, необходимо освободить фиксаторы двух хомутов (9) с обоих концов каждой трубки.

СХЕМА СИСТЕМЫ

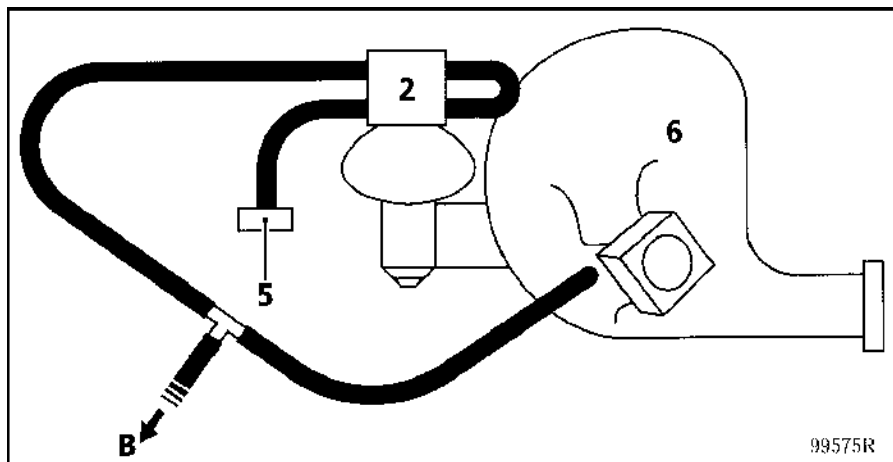



- 1 Головка блока цилиндров
- 2 Электроклапан EGR (работает по закону циклического открытия)
- 3 Прокладка (при правильном положении метка должна находиться внизу слева)
- 4 Хомут
- 5 Фильтрующая емкость
- 6 Впускной коллектор
- 7 Выпускной коллектор

- A Отвод отработавших газов к электроклапану EGR
- B Отвод отработавших газов к двухрежимному впускному коллектору (см. следующую страницу)

D11412

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО КОНТУРА



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт электроклапана EGR	10
Болт стального трубопровода, подведенного к выпускному коллектору	25

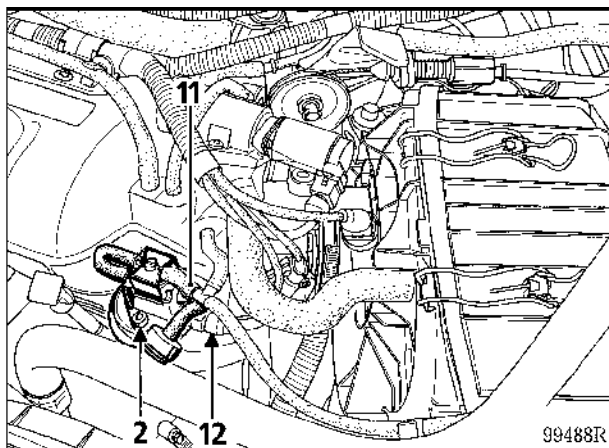
СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR

Отсоедините от электроклапана:

- вакуумную трубку (11),
- электрический разъем (12).

С нижней стороны электроклапана освободите фиксатор и снимите хомут (4), которым стальной трубопровод крепится к электроклапану EGR.

Отвинтите два болта крепления электроклапана EGR (2) и снимите электроклапан.



УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR

Замените прокладку.

В остальном установка производится в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ: Бумажную прокладку необходимо устанавливать определенной стороной.

Установив прокладку на коллектор, проверьте, чтобы отверстие, через которое отработавшие газы проходят от электроклапана EGR к впускному коллектору, было полностью свободно.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ EGR

Система рециркуляции отработавших газов (**EGR**) используется для снижения содержания окиси азота (**NOx**) в отработавших газах.

Окись азота образуется при очень высоких температурах в камерах сгорания двигателя, работающего с большой нагрузкой.

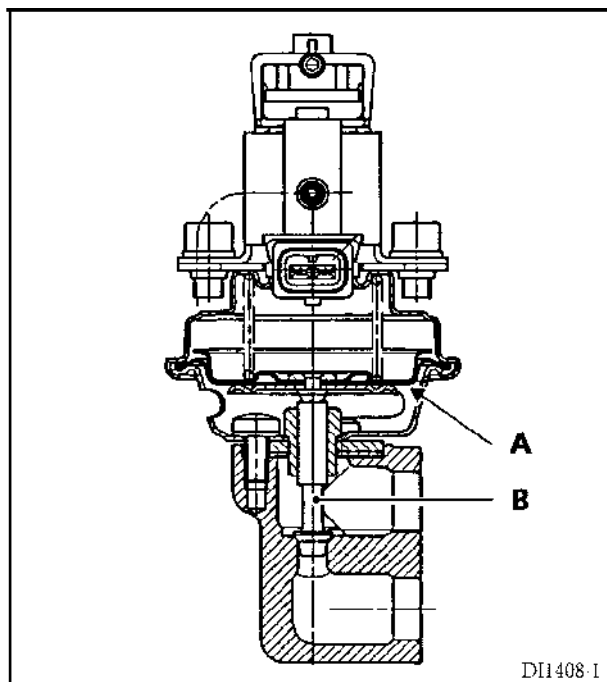
Если понизить температуру в камерах сгорания, то содержание окиси азота будет ниже. Температуру в камерах сгорания проще всего понизить, если направлять в камеры сгорания инертные газы.

Отработавшие газы как раз состоят из инертных газов, являющихся продуктами сгорания, поэтому следует направить в нужный момент нужное количество этих газов во впускной коллектор.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ
ЭЛЕКТРОКЛАПАНА**

Электроклапан **EGR** работает под управлением сигнала, поступающего от компьютера впрыска и меняющегося по закону **RCO** (относительное циклическое открытие электроклапана). Сигнал **RCO** позволяет модулировать открытие электроклапана и, соответственно, регулировать количество отработавших газов, направляемых во впускной коллектор.

В зависимости от этого сигнала электроклапан прикладывает к мембране (A) разрежение определенной интенсивности, поступающее от коллектора. Мембрана (A) смещается и оттягивает золотник (B), в результате чего отработавшие газы (под действием разрежения) отводятся к впускному коллектору.



Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
КЛАПАНА EGR

Система **EGR** работает, если выполняются следующие условия:

- Температура охлаждающей жидкости выше:
 - 20°C** (двигатель **K7M**),
 - 55°C** (двигатель **F7R**).
- Температура воздуха выше:
 - 5°C** (двигатель **K7M**),
 - 10°C** (двигатель **F7R**).
- Отсутствует состояние отпущенной педали, и параметр, характеризующий положение дроссельной заслонки, ниже определенного порога, зависящего от частоты вращения двигателя:
 - при **1024 об/мин** параметр, выводимый по команде **#17**, должен быть больше **59**
 - при **5120 об/мин** параметр, выводимый по команде **#17** для двигателя **K7M**, должен быть больше **103**
 - при **1300 об/мин** параметр, выводимый по команде **#17**, должен быть меньше **82 ± 15**
 - при **3800 об/мин** параметр, выводимый по команде **#17** для двигателя **F7R**, должен быть меньше **128 ± 15**.
- Разрежение на коллекторе выше определенного порога.

Сигнал на электроклапан **EGR** не подается, если регистрируется неисправность:

- датчика температуры воздуха,
- датчика давления в коллекторе,
- потенциометра дроссельной заслонки,
- системы **EGR**.

Управление электроклапаном **EGR** компьютером можно проверить по соответствующему барграфу состояния на приборе **XR25**.

Однако, чтобы реализовать это состояние, желательно провести дорожное испытание. Дело в том, что результаты испытания при неподвижном автомобиле, когда двигатель работает с малой нагрузкой, не могут считаться достоверными.

Наличие неисправных элементов в системе **EGR** приводит к явному повышению токсичности отработавших газов.

Сигнал на электроклапан **EGR** не подается при частоте вращения выше **4400 об/мин** (только для двигателя **F7R**).

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И РАБОТЫ
ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR

После того как электроventильатор сработает хотя бы один раз, остановите двигатель и выключите зажигание.

Отсоедините электрический разъем.

Подайте непосредственно на электроклапан напряжение **12 В**.

Отсоедините от электроклапана трубопровод (А), который идет к впускному коллектору через тройник. Подсоедините вместо него вакуумный насос.

Создайте разрежение **300 мбар**. Давление не должно изменяться больше чем на **2 мбар** в секунду (**120 мбар** в минуту).

Сбросьте разрежение и восстановите на электроклапане атмосферное давление.

Запустите двигатель и оставьте его на холостых оборотах.

Снова создайте разрежение **300 мбар**: холостые обороты должны стать неустойчивыми. Если это не так, замените электроклапан.

После этой операции очистите память компьютера.

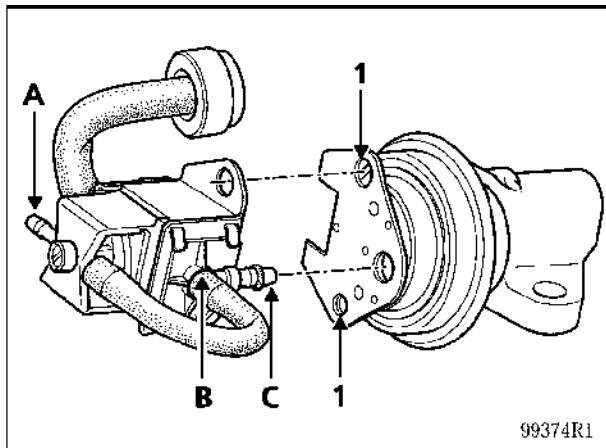
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

ОЧИСТКА ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EGR (в случае неисправности)

Иногда может наблюдаться изменение уровня окиси азота в отработавших газах в результате загрязнения электроклапана **EGR**. Чтобы этого не происходило, рекомендуется каждые **80000 км** очищать электроклапан **EGR**, чтобы сохранить эффективность системы снижения токсичности.

Удалите из клапана **EGR** основную массу посторонних примесей, затем продуйте его сжатым воздухом.

Отвинтите два болта (1), которыми электроклапан крепится к клапану. Снимите электроклапан (следите, чтобы никакие посторонние частицы не попали в зону мембраны клапана **EGR**).



Отсоедините от электроклапана все трубки.

Подав напряжение, продуйте электроклапан сжатым воздухом через патрубок (C).

Под напряжением **12 В** продуйте электроклапан сжатым воздухом через патрубок (B).

При этом все посторонние частицы выдуваются в направлении, противоположном тому, по которому они попали в электроклапан.

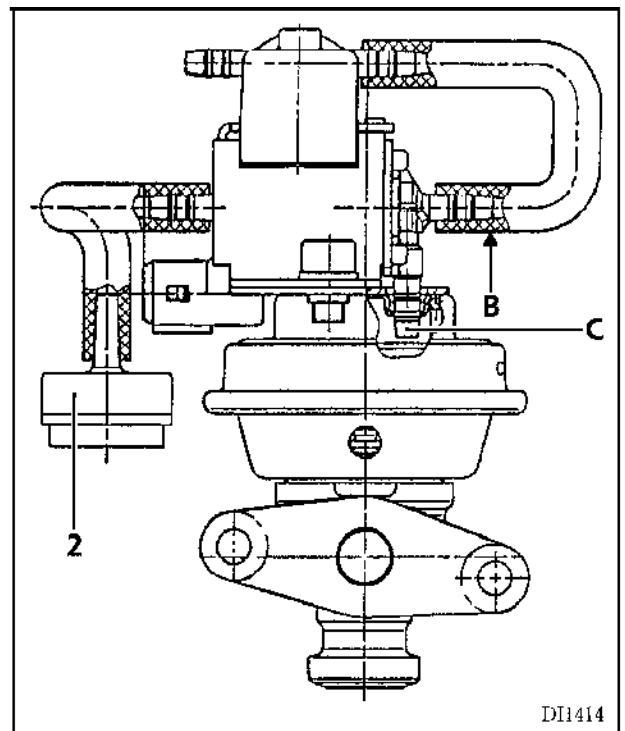
ВНИМАНИЕ: не подавайте сжатый воздух на мембрану клапана EGR.

Наденьте трубки на электроклапан.

Замените:

- уплотнительное кольцо на соединении (C),
- фильтрующую емкость (2).

Закрепите электроклапан на клапане.

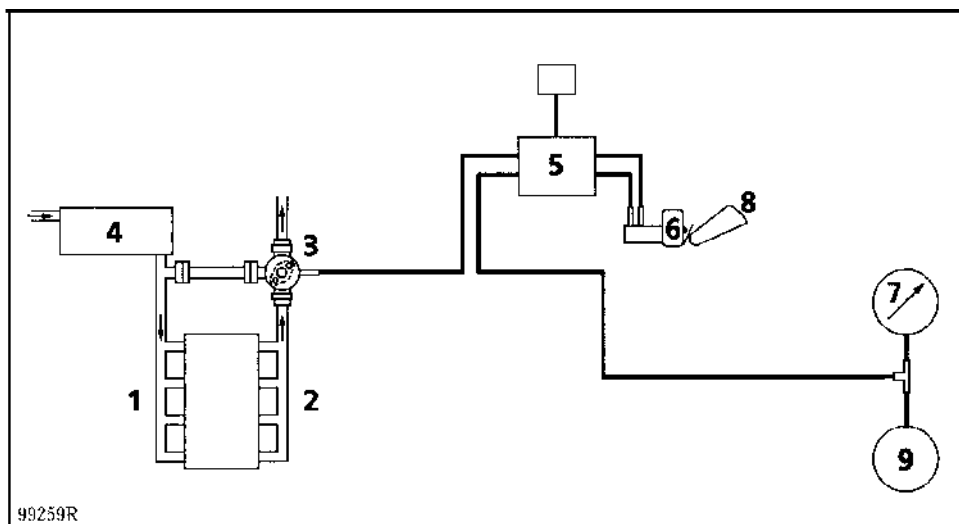


Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

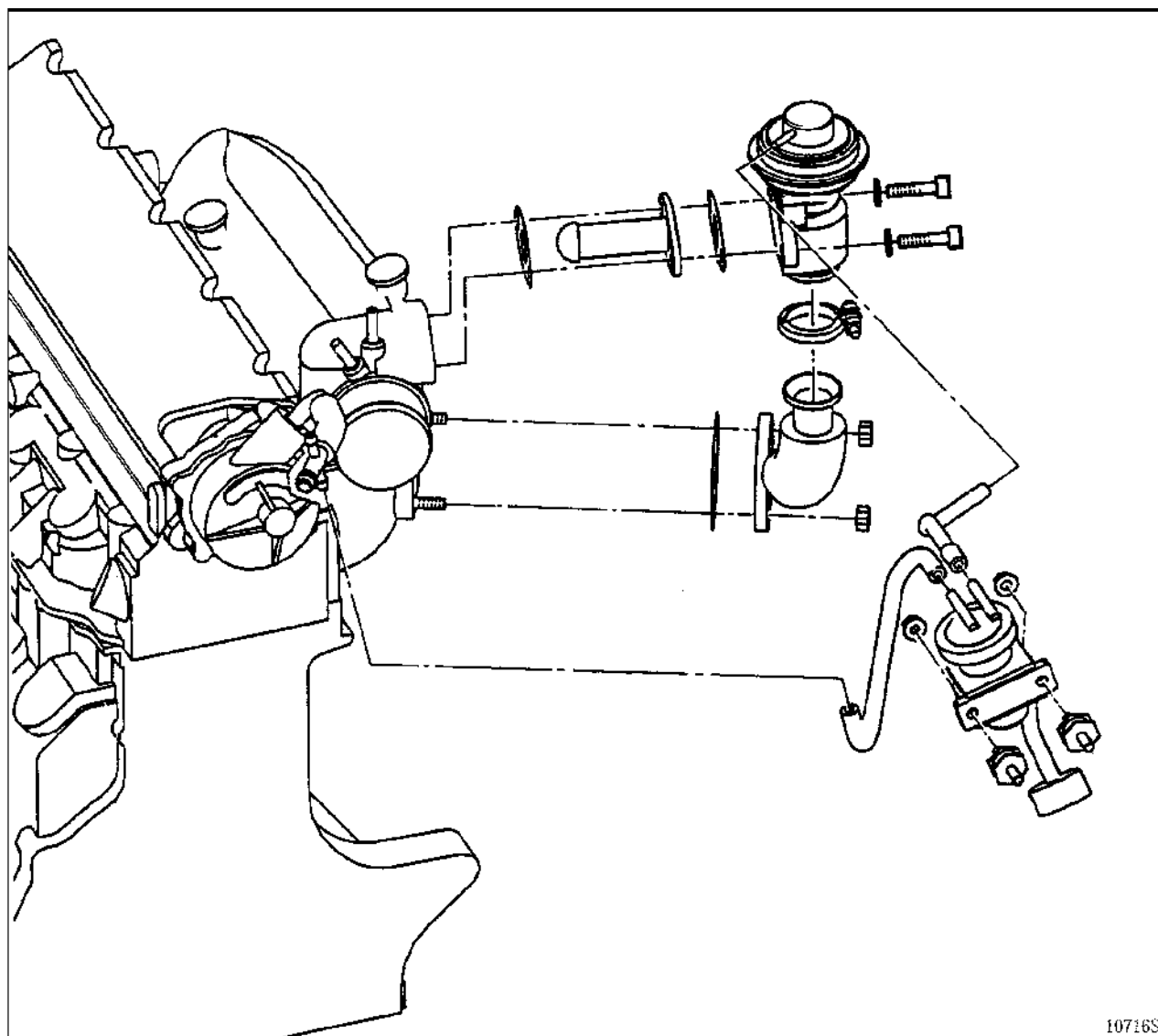
Снижение токсичности для этого двигателя основано на направлении определенной части отработавших газов в впускной коллектор.

Принцип рециркуляции отработавших газов позволяет понизить температуру сгорания, то есть значительно уменьшить образование окислов азота (**NOx**).

Разрешение на включение рециркуляции дается только при определенных условиях нагрузки двигателя и температуры.



- 1 Впускной коллектор
- 2 Выпускной коллектор
- 3 Клапан EGR
- 4 Воздушный фильтр
- 5 Электрореле EGR
- 6 Микровыключатель (на топливном насосе высокого давления)
- 7 Вакуумный насос
- 8 Рычаг нагрузки топливного насоса высокого давления
- 9 Вакуумный усилитель тормозов



10716S

Снижение токсичности для этого двигателя основано на направлении определенной части отработавших газов в впускной коллектор.

Принцип рециркуляции отработавших газов позволяет понизить температуру сгорания, то есть значительно уменьшить образование окислов азота (**NOx**).

Разрешение на включение рециркуляции дается только при определенных условиях (см. управление системой рециркуляции отработавших газов в главе 13).

Замена различных частей, составляющих систему **EGR**, особых трудностей не представляет.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Функция **EGR** управляется компьютером через электроклапан, работающий по закону циклического открытия.

Параметры, определяющие работу электроклапана **EGR**, таковы:

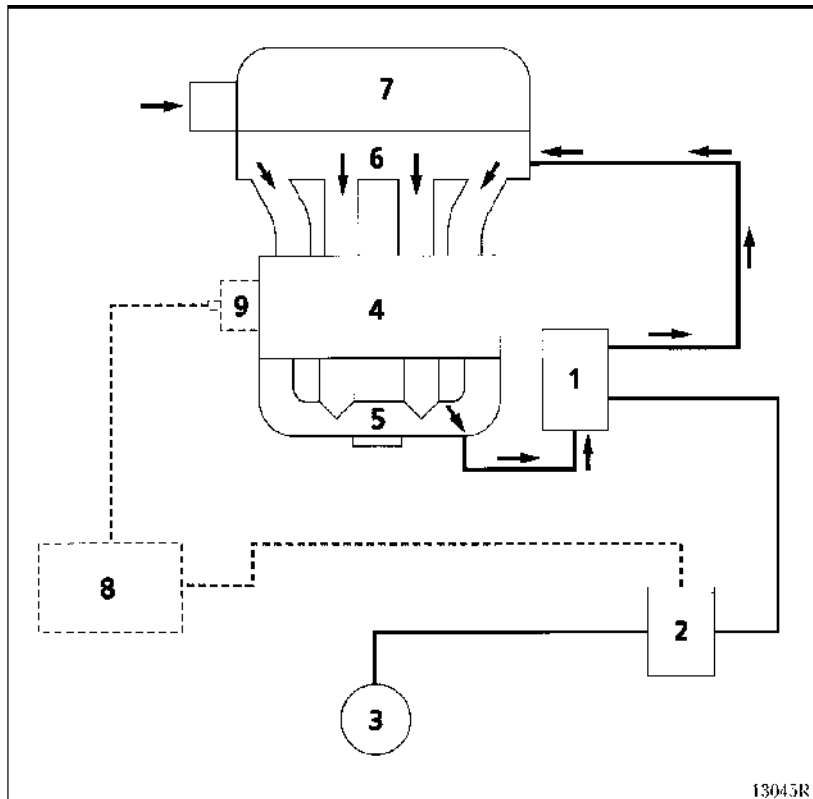
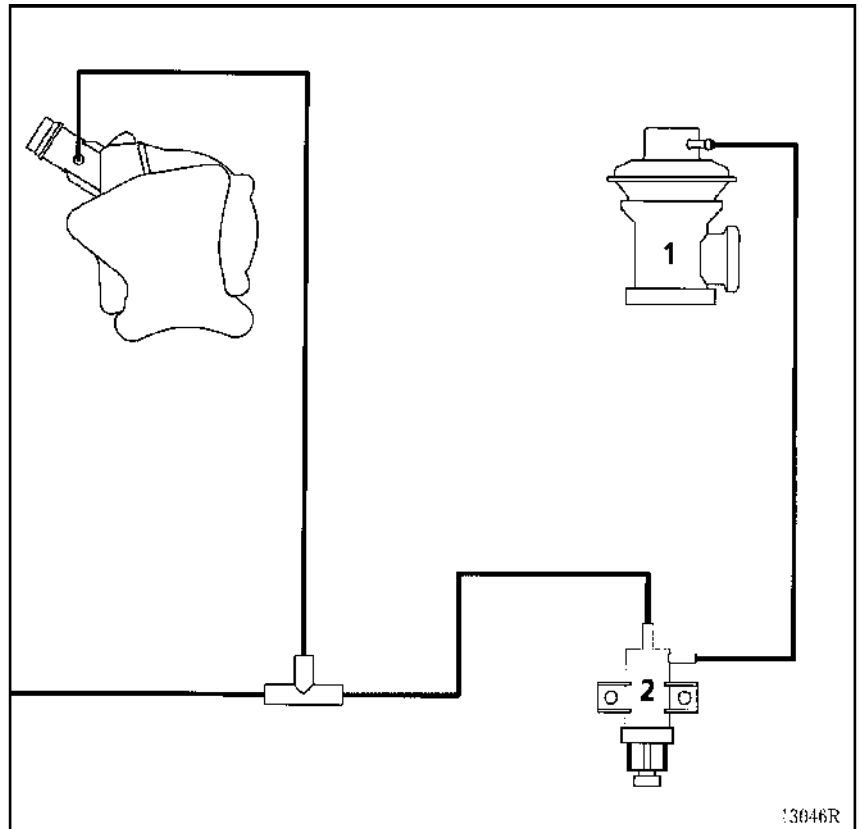
- температура воздуха,
- температура охлаждающей жидкости,
- высота местности над уровнем моря,
- положение рычага нагрузки,
- скорость автомобиля,
- частота вращения двигателя.

Система **EGR** отключается, если:

- температура воздуха $< 10^{\circ}\text{C}$, или
- температура охлаждающей жидкости $< 40^{\circ}\text{C}$, или
- частота вращения двигателя > 3000 об/мин.

Система **EGR** отключается после **35 секунд** работы на холостом ходу (скорость автомобиля равна нулю).

Как только скорость автомобиля становится > 40 км/час, система **EGR** опять включается. Она снова выключается после **35 секунд** работы на холостом ходу при нулевой скорости.

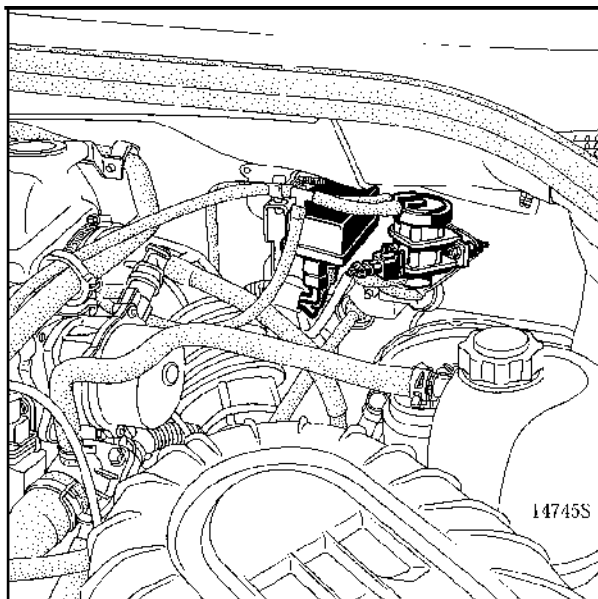


- 1 Клапан EGR
- 2 Электрoклапан EGR (ВКЛ./ОТКЛ.)
- 3 Вакуумный насос
- 4 Двигатель
- 5 Выпускной коллектор
- 6 Впускной коллектор
- 7 Воздушный фильтр
- 8 Компьютер впрыска
- 9 Датчик температуры охлаждающей жидкости

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Чтобы снять клапан, снимите:

- правую половину решетки воздухозабора системы вентиляции салона,
- панель ниши воздухозаборника,
- хомут, которым крепится трубка,
- жесткую трубку системы рециркуляции,
- два болта, которыми клапан крепится к коллектору,
- приводные трубки.



Чтобы снять электроклапан, снимите:

- вакуумную и приводную трубки,
- электрический разъем.

Установка производится в обратном порядке.

Функция **EGR** управляется компьютером через электроклапан, работающий по закону циклического открытия.

Параметры, определяющие работу электроклапана **EGR**, таковы:

- температура воздуха,
- температура охлаждающей жидкости,
- высота местности над уровнем моря,
- положение рычага нагрузки,
- скорость автомобиля,
- частота вращения двигателя.

Система **EGR** отключается, если:

- температура воздуха $< 17^{\circ}\text{C}$, или
- температура охлаждающей жидкости $< 45^{\circ}\text{C}$, или
- пара «частота вращения двигателя/потенциометр нагрузки» превышает определенный порог.

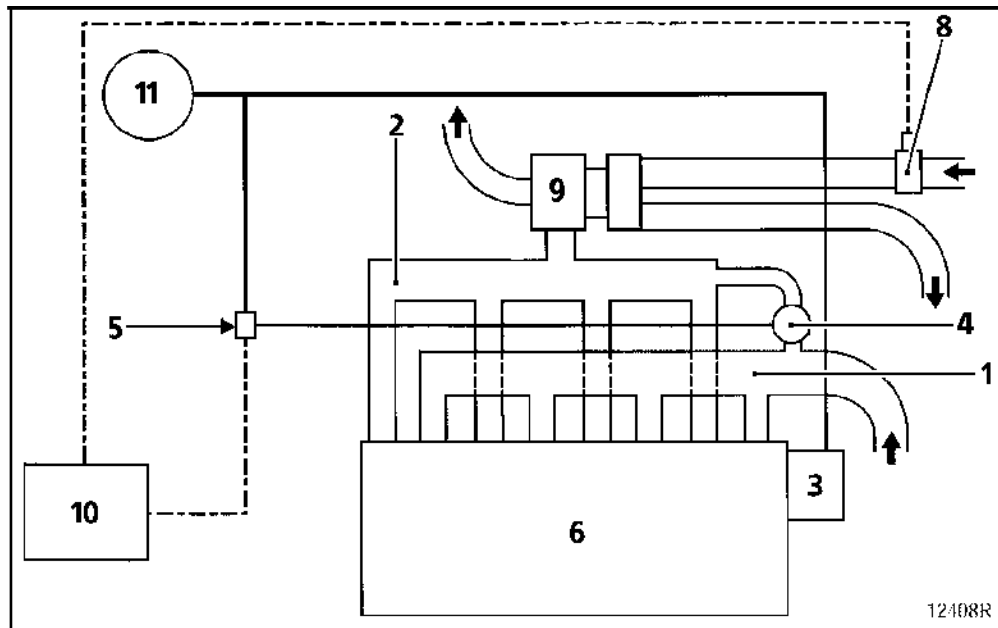
Дайте двигателю поработать **две минуты** на холостом ходу, затем некоторое время двигайтесь со скоростью выше **25 км/час**, чтобы включилось управление электроклапаном **EGR**.

Если дается разрешение на включение функции **EGR**, барграф **14 правый** высвечивается.

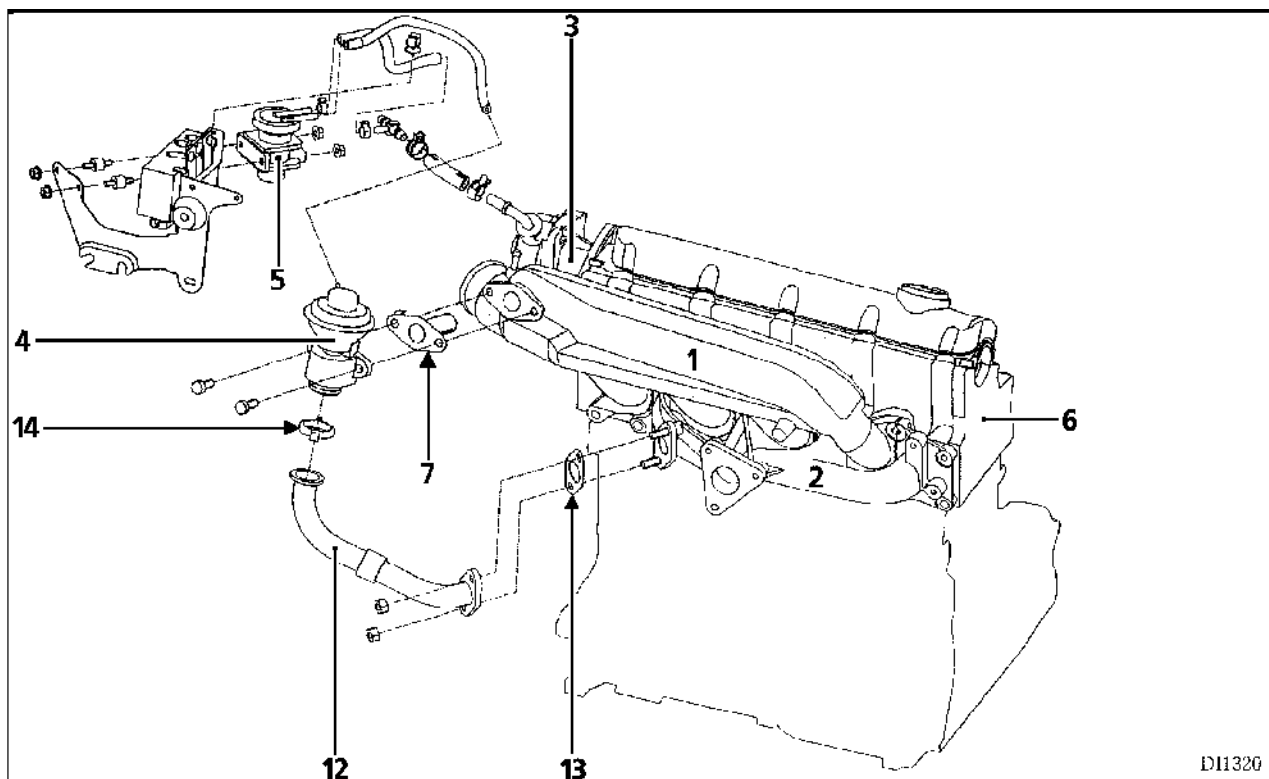
Чтобы посмотреть, работает ли система **EGR**, наберите на диагностическом приборе команду **#24**: если выводимое значение отлично от **0**, значит система **EGR** работает.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

СХЕМА




12408R



D1132G

- | | | | |
|---|---|----|------------------------------|
| 1 | Впускной коллектор | 8 | Расходомер |
| 2 | Выпускной коллектор | 9 | Турбокомпрессор |
| 3 | Вакуумный насос | 10 | Компьютер |
| 4 | Клапан EGR (момент затяжки болтов:
20 Н·м) | 11 | Вакуумный усилитель тормозов |
| 5 | Электроклапан EGR | 12 | Стальная трубка системы EGR |
| 6 | Головка блока цилиндров | 13 | Прокладка |
| 7 | Диффузор | 14 | Хомут |

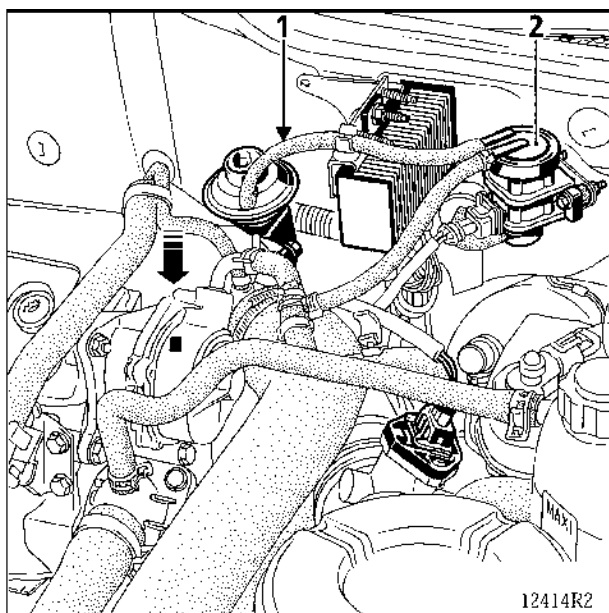
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Болт электроклапана EGR	21
Болт стального трубопровода, подведенного к выпускному коллектору	21

СНЯТИЕ КЛАПАНА EGR

Отсоедините от клапана вакуумную трубку (1).

На электроклапане освободите фиксатор и снимите хомут (14), которым стальная трубка крепится к электроклапану **EGR**.

Отвинтите два болта крепления электроклапана **EGR** (2) и снимите электроклапан.



ФУНКЦИЯ СИСТЕМЫ EGR

Система рециркуляции отработавших газов (**EGR**) используется для снижения уровня окиси азота (**NOx**) в отработавших газах.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА

Электроклапан **EGR** работает под управлением сигнала, поступающего от компьютера впрыска и меняющегося по закону **RCO** (относительное циклическое открытие электроклапана). Сигнал **RCO** позволяет модулировать открытие электроклапана и, соответственно, регулировать количество отработавших газов, направляемых в впускной коллектор.

В зависимости от этого сигнала электроклапан прикладывает к мембране (С) разрежение определенной интенсивности, поступающее от вакуумного насоса. Мембрана (С) смещается и оттягивает золотник (В), в результате чего отработавшие газы (под действием разрежения) отводятся к впускному коллектору.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ В ХОДЕ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ

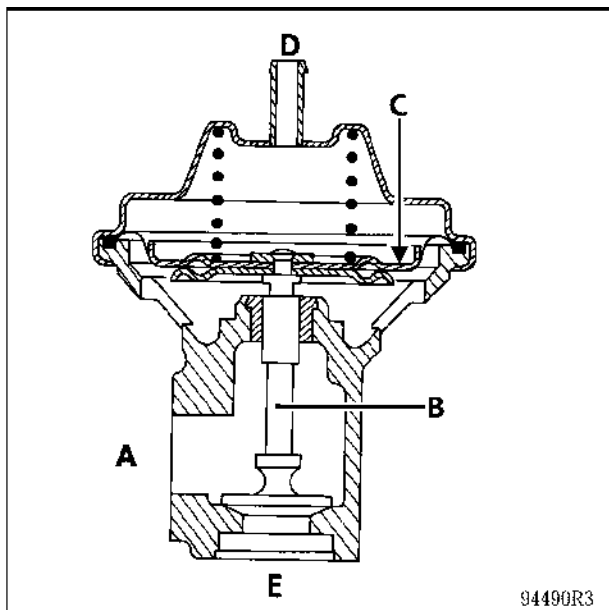
Чтобы убедиться в исправности устройства управления клапаном **EGR**, можно подсоединить манометр и проверить наличие информации о подаче давления для открывания клапана **EGR**. Кроме того, значение **RCO** электроклапана **EGR** можно посмотреть по прибору **XR25**, если набрать команду **#24**.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Методика

Отсоедините воздухопровод, подведенный к клапану **EGR** в точке (D), и подсоедините вместо него тройник. К свободному патрубку тройника подсоедините манометр (**0;-1000 мбар**).

При дорожном испытании должно наблюдаться переменное разрежение.



- A** К впускному коллектору
- B** Тяга
- C** Мембрана
- D** Разрежение, управляющее открыванием клапана EGR
- E** К выпускному коллектору

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ИСПРАВНОСТИ КЛАПАНА EGR (ПРИ НЕПОДВИЖНОМ АВТОМОБИЛЕ)

После того как электроклапан сработает хотя бы один раз, остановите двигатель и выключите зажигание.

Отсоедините электрический разъем.

Подайте непосредственно на электроклапан напряжение **12 вольт**.

Отсоедините от клапана **EGR** трубопровод (D), который идет к электроклапану **EGR**. Подсоедините вместо него вакуумный насос.

Создайте разрежение **300 мбар**. Давление не должно изменяться больше чем на **2 мбар** в секунду (**120 мбар** в минуту).

Сбросьте разрежение и восстановите на электроклапане атмосферное давление.

После этой операции очистите память компьютера.

УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Электронный компьютер подает на электроклапан **EGR** управляющий сигнал типа **RCO** (относительное циклическое открытие) постоянно, кроме следующих случаев:

- через **40 секунд** после регистрации перехода в фазу регулирования холостого хода,
- если пара «частота вращения двигателя/подача топлива» превышает определенный порог (по трехмерной диаграмме),
- после выхода из фазы запуска двигателя в течение от **10 до 40 секунд** в зависимости от температуры охлаждающей жидкости,
- если частота вращения двигателя начинает превышать **3000 об/мин**,
- если напряжение аккумуляторной батареи ниже **10 вольт**,
- на фазе сброса газа,
- если частота вращения ниже **650 об/мин**,
- при наличии неисправности:
 - датчика частоты вращения двигателя,
 - форсунки с датчиком,
 - воздушного расходомера,
 - электроклапана опережения,
 - электроклапана **EGR**,
 - регулирования **EGR**.

Особенности

После каждого входа в фазу холостых оборотов питание на **EGR** подается в течение **40 секунд**, затем отключается.

Для обеспечения соответствия стандарту **EURO 96** на автомобиле установлен каталитический нейтрализатор.

ФУНКЦИЯ

Он обеспечивает обработку одновременно трех загрязняющих веществ:

- углеводородов (HC),
- окиси углерода (CO),
- частиц - за счет химической реакции окисления.

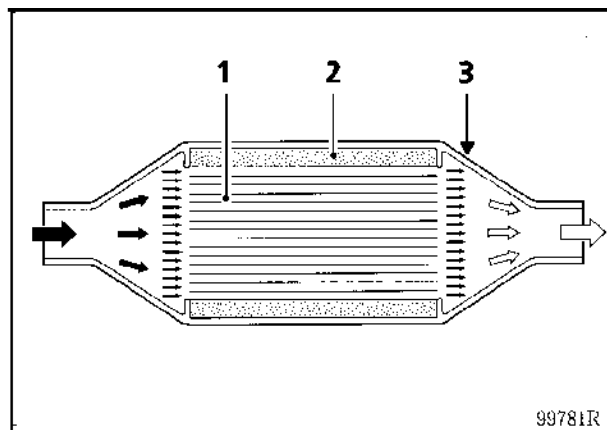
ТОПЛИВО

Для его работы никакого специального топлива не требуется.

СОСТАВ

Он состоит из:

- керамического монолита (1) в виде пчелиных сот. На стенки этого блока нанесен состав, содержащий драгоценные металлы (в основном платину),
- металлической сетки (2), с помощью которой монолит удерживается в своем кожухе,
- оболочки (3), включающей входной и выходной конусы, с помощью которых обеспечивается оптимизация распределения потока отработавших газов.



ПРОВЕРКА КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА

Рабочие показатели каталитического нейтрализатора по отношению к отработавшим газам проверить трудно. Максимальные температуры отработавших газов дизельных двигателей не позволяют расплавить монолит (в отличие от бензиновых двигателей).

ДИАГНОСТИКА

Неисправности, которые могут привести к появлению у клиентов жалоб в связи с работой каталитического нейтрализатора.

1. Загрязнение каталитического нейтрализатора накопившейся сажей, в результате чего снижается эффективность его работы.

Причина:

- длительная эксплуатация автомобиля в городе,
- загрязнение воздушного фильтра,
- плохая работа системы рециркуляции отработавших газов,
- неисправности топливного насоса высокого давления и т. д.

Жалобы клиентов:

- потеря мощности,
- сильное дымление.

Средства устранения:

Очистка системы выпуска отработавших газов путем длительной поездки по загородной трассе.

2. Потеря эффективности в результате преждевременного старения монолита*

Причина:

- плохая регулировка впрыска,
- неисправность системы отвода паров масла и т. д.

Жалобы клиентов:

Нарушения работы двигателя.

Средства устранения:

Замена каталитического нейтрализатора.

- (*) В результате длительной работы при слишком высоких температурах отработавших газов (выше **800°C**).

Каталитический нейтрализатор - кислородный датчик

ПРОВЕРКИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ПЕРЕД ТЕСТОМ НА СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ

Убедитесь:

- в исправности системы зажигания (регулировка и соответствие свечей, состояние и подсоединение проводов высокого напряжения),
- в исправности системы впрыска (питание, контроль соответствия с помощью прибора XR25),
- в соответствии и герметичности системы выпуска отработавших газов,
- в исправности системы рециркуляции отработавших газов.

По возможности выясните, в каких условиях эксплуатировался автомобиль (не кончался ли бензин, не наблюдался ли недостаток мощности, не использовался ли несоответствующий бензин).

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Прогрейте двигатель, чтобы вентилятор системы охлаждения сработал не меньше двух раз.

Подсоедините к выходному патрубку системы выпуска правильно отрегулированный анализатор четырех газов.

Поддерживайте частоту вращения двигателя **2500 об/мин** в течение примерно тридцати секунд, затем вернитесь на холостые обороты и проверьте уровень токсичных веществ:

$$\text{CO} \leq 0,3 \%$$

$$\text{CO}_2 \geq 14,5 \%$$

$$\text{HC} \leq 100 \text{ миллионных долей}$$

$$0,97 \leq \lambda \leq 1,03$$

$$\text{ПРИМЕЧАНИЕ: } \lambda = \frac{1}{\text{доля бензина}}$$

$\lambda > 1 \rightarrow$ смесь бедная

$\lambda < 1 \rightarrow$ смесь богатая

Если после испытания эти значения будут соблюдаться, значит система снижения токсичности работает нормально.

Если будут получены другие значения, необходимо провести дополнительные проверки.

Необходимо:

- проверить состояние двигателя (состояние масла, зазоры клапанов, газораспределительный механизм и т. д.),
- проверить исправность кислородного датчика (см. главу 17),
- провести тест на наличие свинца (см. следующую страницу).

Если тест даст положительные результаты, необходимо подождать, чтобы было израсходовано два или три бака неэтилированного бензина, а затем заменить кислородный датчик.

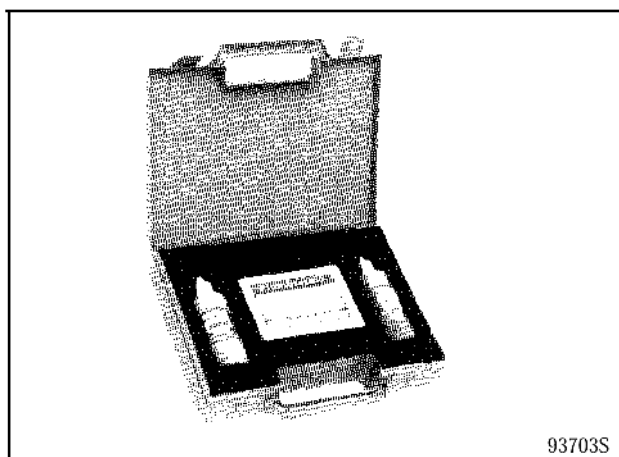
Наконец, если после новых проверок значение по-прежнему не будет соответствовать норме, необходимо заменить каталитический нейтрализатор.

Этот тест можно провести только с помощью набора для определения свинца, выпускаемого компанией NAUDER.

Этот набор можно приобрести, направив заказ по адресу:

NAUDER
Département outillage
5, avenue Francis de Pressensé
B.P. 09
93211 LA PLAINE SAINT DENIS

Номера: - Полный набор: **T900**
- Сменный блок на сорок полосок индикаторной бумаги: **T900/1**



СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

ОБНАРУЖЕНИЕ СВИНЦА В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

- a** - **Условия теста:**
- Двигатель остановлен.
 - Система выпуска отработавших газов горячая, но не раскаленная.
 - Не проводить тест при температуре ниже **0°C**.
- b** - При необходимости осторожно протрите сухой тряпкой внутреннюю часть выходного патрубка системы выпуска, чтобы снять сажу.
- c** - Наденьте перчатки, возьмите пластинку с индикаторной бумагой и умеренно смочите ее дистиллированной водой (если пластинку смочить слишком обильно, она утратит свою эффективность).
- d** - Немедленно после смачивания приложите индикаторную бумагу к протертой части выходного патрубка и, слегка надавив, подержите ее там примерно одну минуту.
- e** - Извлеките индикаторную бумагу и дайте ей высохнуть. Наличие свинца будет видно по появлению красной или розовой окраски индикаторной бумаги.

ВНИМАНИЕ: тест на наличие свинца надо проводить на выходном патрубке системы выпуска, но ни в коем случае не на кислородном датчике.

Генератор

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

ДВИГАТЕЛЬ	ГЕНЕРАТОР	СИЛА ТОКА
F3R F8Q F8Q Turbo	Valéo A 11 VI-59 Valéo A 13 VI 45	75 A 110 A
F3R с кондиционером F8Q с кондиционером F8Q Turbo с кондиционером	Valéo A 13 VI-57	110 A
K7M	Valéo A 11 VI-61 Valéo A 13 VI 105	75 A 110 A
E7J	Valéo A 13 VI 104 Valéo A 13 VI 105	80 A 110 A
F9Q	Valéo A 13 VI 207 Valéo A 13 VI 208	120 A

ПРОВЕРКА

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

Частота вращения, об/мин	75 A	80 A	110 A
1000	46 A	54 A	57 A
2000	68 A	75 A	94 A
3000	71 A	80 A	105 A
4000	72 A	82 A	108 A

Частота вращения, об/мин	120 ампер
1500	26 A
4000	94 A
6000	105 A

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273	Приспособление для натяжения ремней
T.Av. 476	Съемник шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Верхний болт крепления амортизатора	30
Гайка наружного шарового шарнира рулевой тяги	35
Болты колес	90

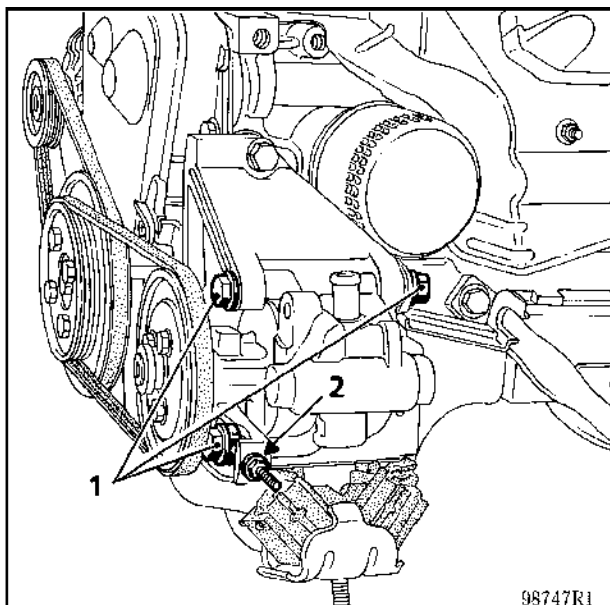
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник и отсоедините:

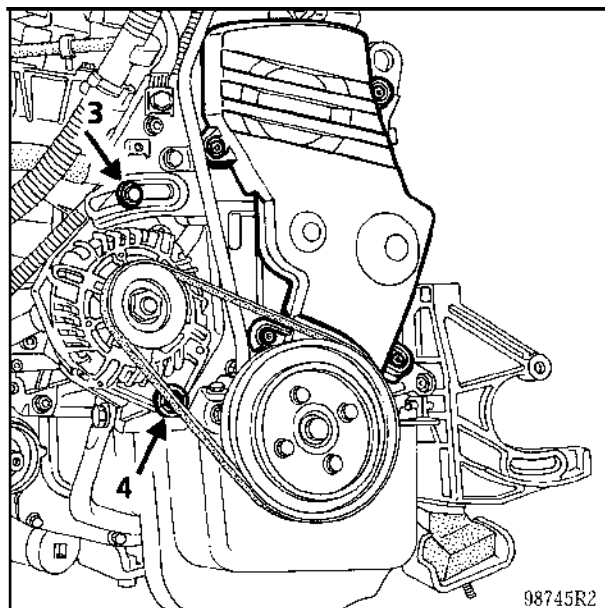
- аккумуляторную батарею (на автомобилях SCENIC она находится под сиденьем),
- электрические разъемы генератора.

Снимите:

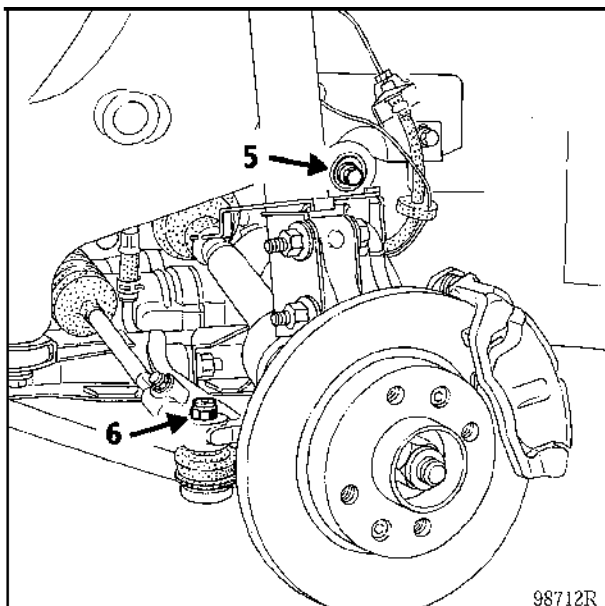
- ремень привода усилителя рулевого управления, ослабив три болта (1) и гайки (2) натяжного механизма,



- ремень привода генератора, болт (3) и ось (4), вынув ее через отверстие (5),

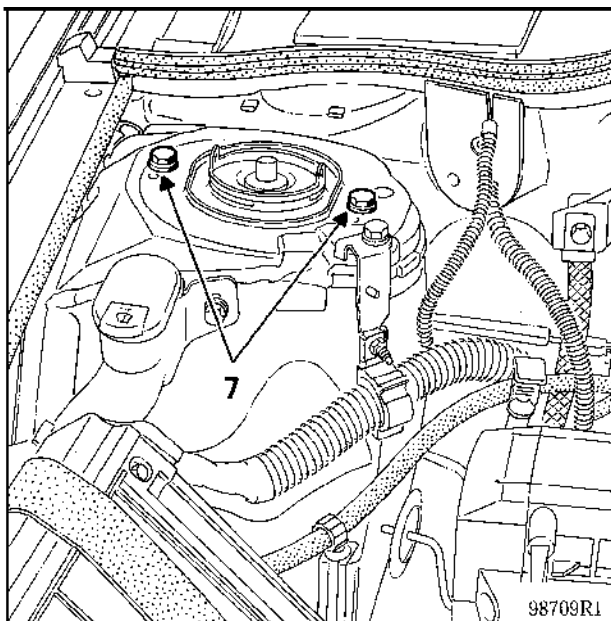


- переднее правое колесо,
- шаровой шарнир (6) рулевой тяги с помощью приспособления T.Av. 476,



Генератор

- два верхних болта крепления амортизатора (7).



Нажмите на правую часть переднего моста вниз, чтобы легче было вынуть генератор через колесную арку переднего правого колеса.

УСТАНОВКА

Установка генератора производится в обратном порядке.

Особенности:

- не ставьте использованный ремень; **ремень необходимо заменить**,
- см. значения натяжения в главе 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования».

Генератор

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Мот. 1273 Приспособление для натяжения ремней

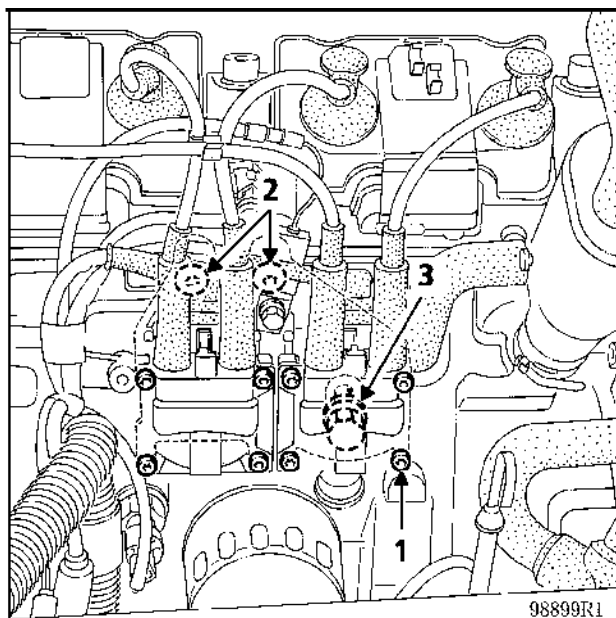
СНЯТИЕ

(для двигателя с усилителем рулевого управления никаких особенностей нет).

Чтобы освободить ось генератора, необходимо обязательно снять:

- болты крепления (1) катушек,
- два болта (2) основания катушек.

Ослабьте болт (3), затем сдвиньте основание вниз.



УСТАНОВКА

См. значения натяжения в главе 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования».

Установка производится в обратном порядке.

Двигатель F7R
с кондиционером

Генератор

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1318 Фиксатор верхней мертвой точки

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Квадратный торцевой ключ 10 мм (длина ручки ≈ 200 мм)

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Болты колес

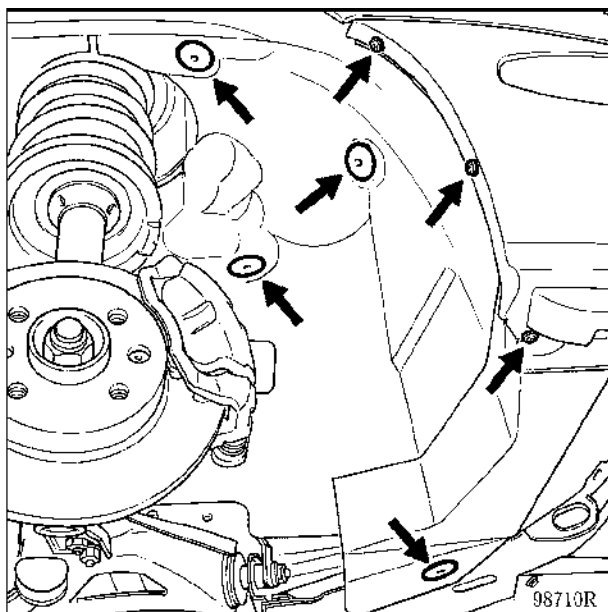
90

СНЯТИЕ

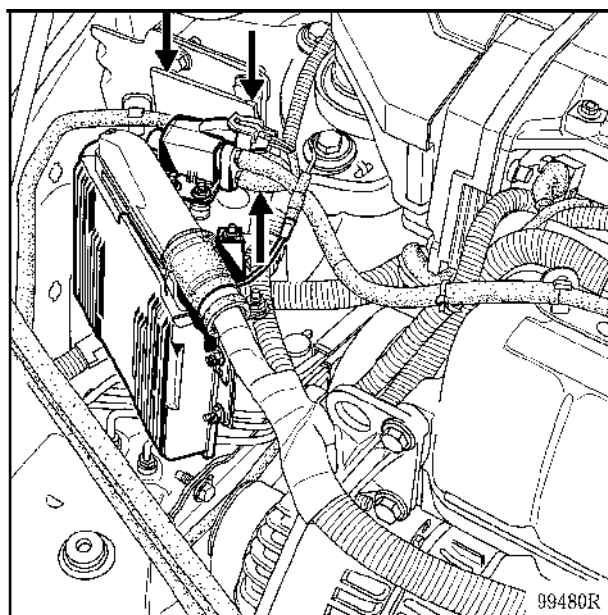
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник. Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- переднее правое колесо,
- правую колесную арку,

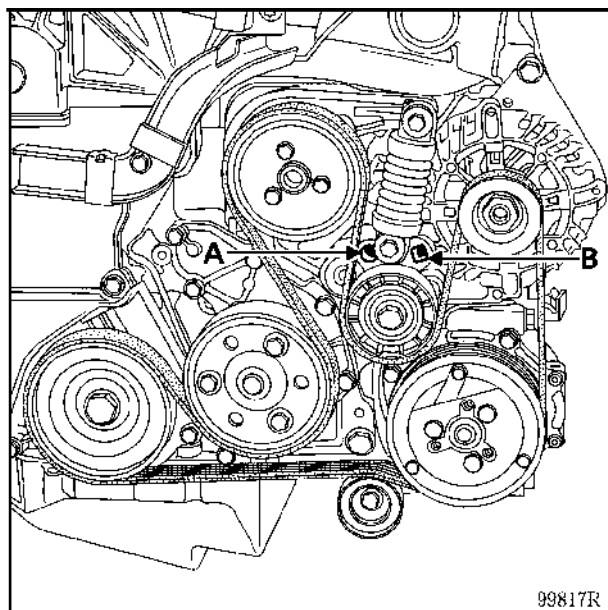


- кронштейн компьютера впрыска, затем поставьте его на двигатель вместе с трубкой абсорбера.



Ослабьте ремень следующим образом:

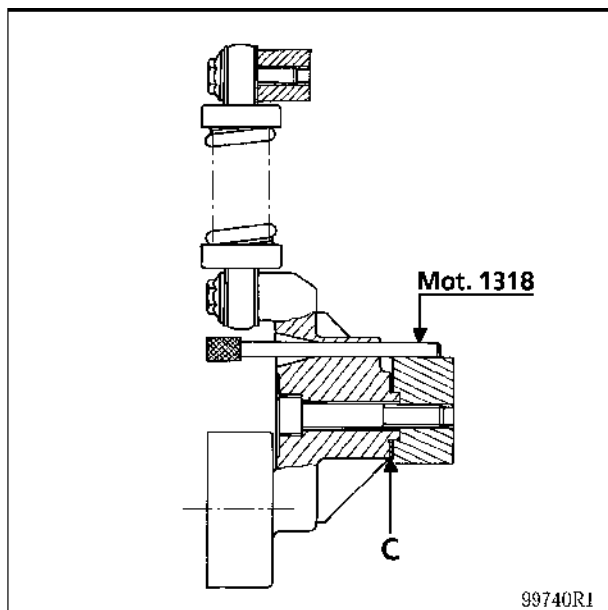
- вставьте фиксатор **Mot. 1318** в отверстие (A),
- прижмите натяжной механизм квадратным ключом **10 мм**, установленным в точке (B), затем поверните натяжной механизм влево,



Двигатель F7R
с кондиционером

Генератор

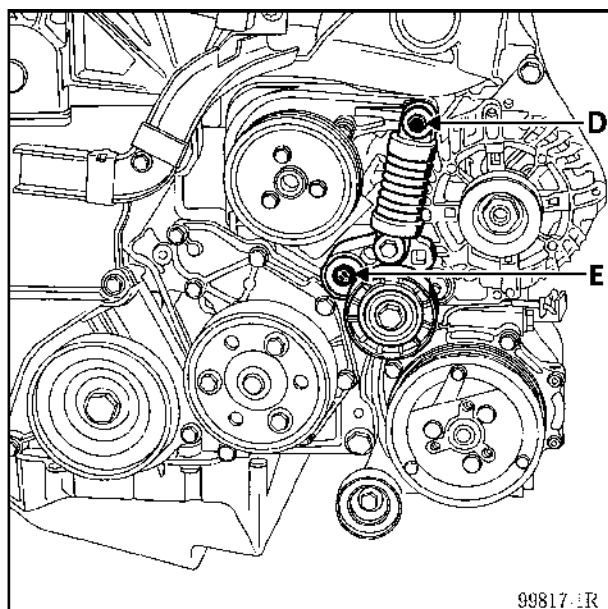
Нажмите на фиксатор **Mot. 1318**, чтобы он уперся в многофункциональный кронштейн.



Снимите ремень.

Ослабьте натяжной механизм, вынув фиксатор **Mot. 1318**.

Отвинтите 2 болта (D) и (E), затем освободите натяжной механизм, **стараясь не потерять шайбу (C)**.



Освободите бачок усилителя рулевого управления от держателя.

Отсоедините генератор, затем снимите его.

УСТАНОВКА

Установка генератора производится в обратном порядке.

Особенности:

- Не ставьте использованный ремень; **ремень необходимо заменить.**
- Момент затяжки болта (D) **22 Н·м**, момент затяжки болта (E) **65 Н·м**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1273 Приспособление для натяжения ремней

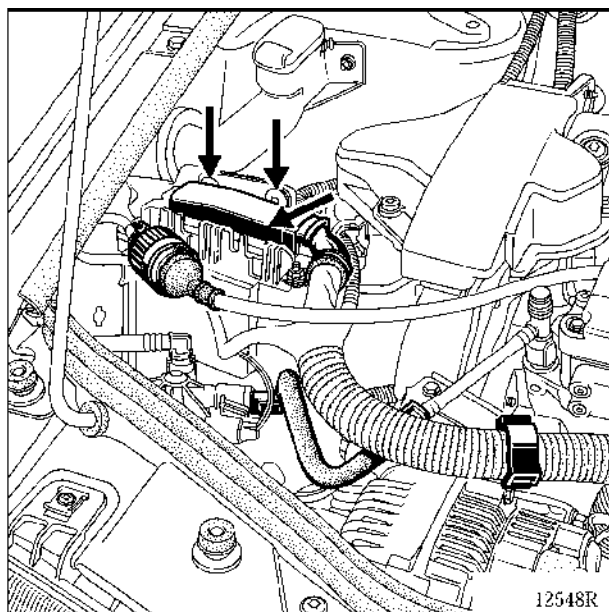
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник и отсоедините аккумуляторную батарею (на автомобилях **SCENIC** она находится под сиденьем), а также электрические разъемы генератора.

Отделите топливный фильтр от держателя и отведите в сторону.

Снимите арку переднего правого колеса.

Отсоедините разъем компьютера впрыска (отвинтите болты крепления и отведите компьютер в сторону).

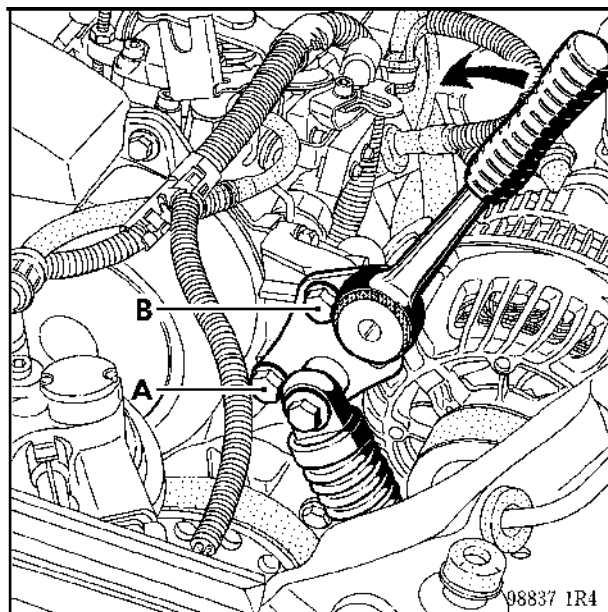


Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.

Особенности автомобилей с кондиционером

Перед снятием ремня привода вспомогательного оборудования необходимо проверить межосевое расстояние автоматического натяжного механизма (см. главу 07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»).

Ослабьте болт (A), затем болт (B), чтобы буртик приподнялся над опорой, и удерживайте при этом автоматический натяжной механизм квадратным ключом 9,35 мм, затем ослабьте ремень, повернув ручку с храповиком в направлении стрелки.

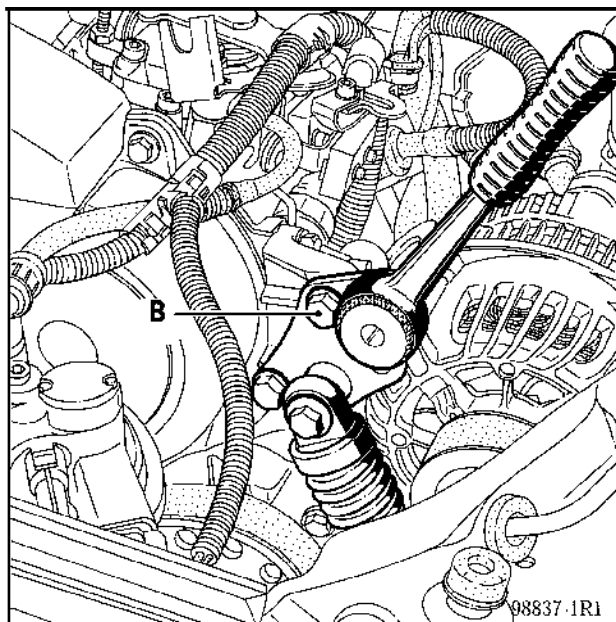


Снимите элементы крепления генератора и извлеките генератор.

УСТАНОВКА (особенности)

Установка производится в обратном порядке.

Чтобы натянуть ремень на автомобилях с кондиционером, необходимо привести пластину автоматического натяжного механизма в соприкосновение с болтом (В) с помощью квадратного ключа **9,35 мм**, не прилагая чрезмерных усилий.



См. значение натяжения ремня для автомобилей без кондиционера в главе **07 «Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования»**.

ПРИМЕЧАНИЕ: не ставьте использованный ремень; ремень необходимо заменить.

Стартер

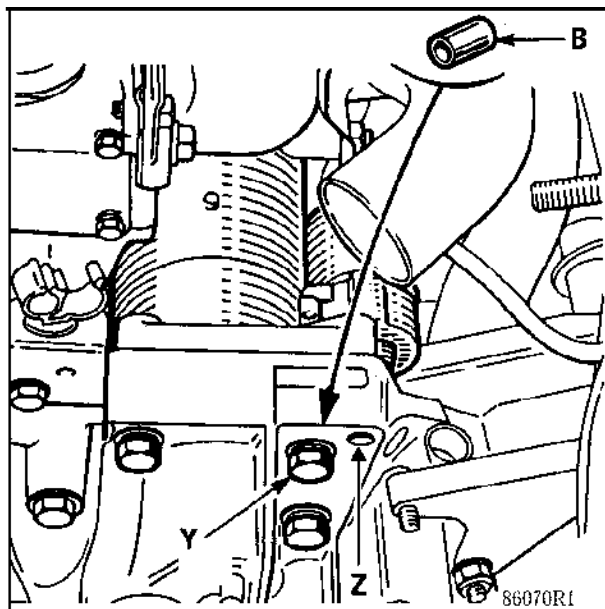
ДВИГАТЕЛЬ	СТАРТЕР
E7J	VALÉO D 6 R A 133 MITSUBICHI M 002 T 48381
K7M	VALÉO D 6 R A 133
F3R	VALÉO D 6 R A 133 BOSCH 000 1107047
F7R	BOSCH 000 1107047
F8Q	BOSCH 000 1110114 BOSCH B 001115006
F8Q Turbo	VALÉO D7R P86
F9Q	VALÉO D7R25

Двигатель	Размещение втулки
E7J / K7M	Y
F7R F3R F8Q F8Q Turbo F9Q	Z

СНЯТИЕ (кроме двигателя F7R и F9Q)

Снятие и установка стартера никаких особенностей не имеет.

Проверьте наличие центрирующей втулки (B), которая должна находиться в месте, указанном в таблице.



Стартер

Снятие (двигатель F7R)

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

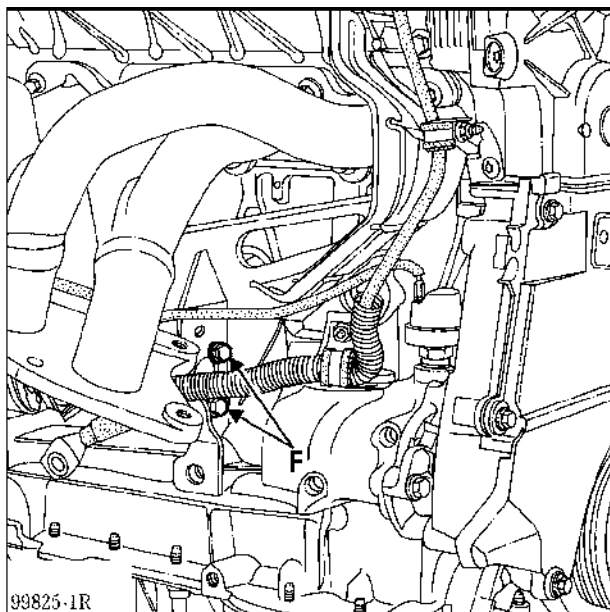
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите теплозащитный экран.

Отсоедините стартер.

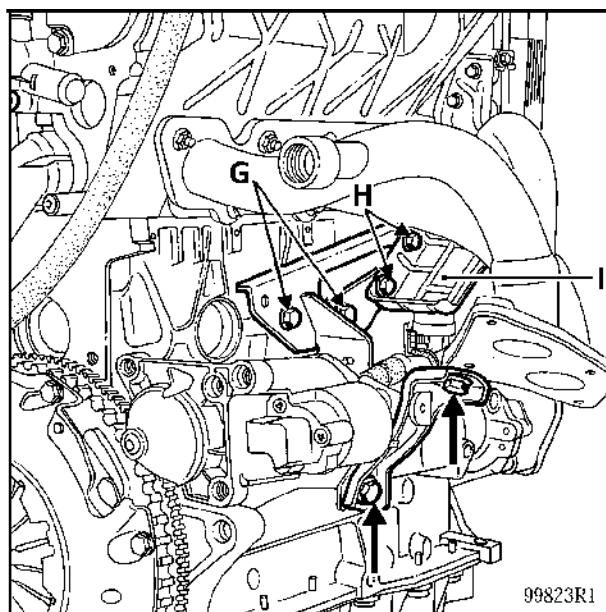
Снимите:

- подпорку системы выпуска отработавших газов,
- болты (F) задней части стартера,



- болты (G) задней опорной площадки стартера,
- болты (H) защитного экрана (I) бензопроводов,
- три болта, которыми стартер крепится к картеру сцепления.

Извлеките стартер через низ.



УСТАНОВКА

Поставьте на место опорную площадку, затем стартер с помощью центрирующей втулки.

Установка производится в обратном порядке.

Стартер

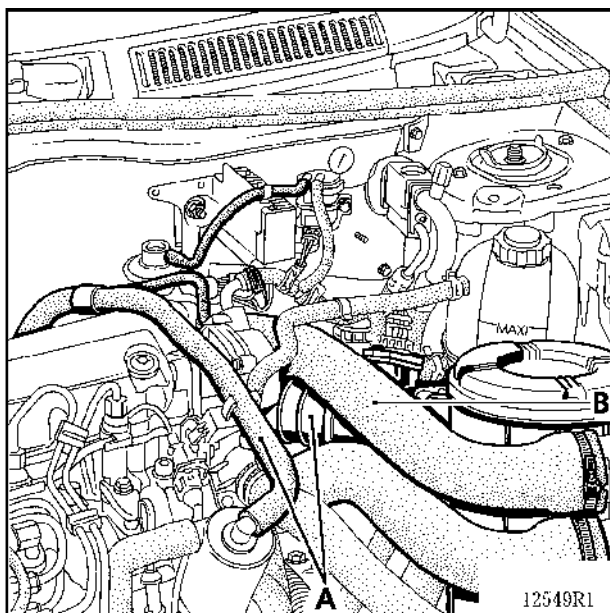
СНЯТИЕ - ДВИГАТЕЛЬ F9Q

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

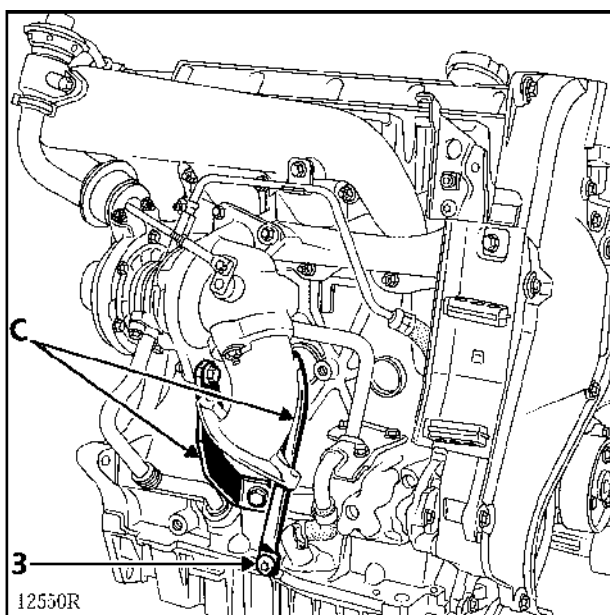
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

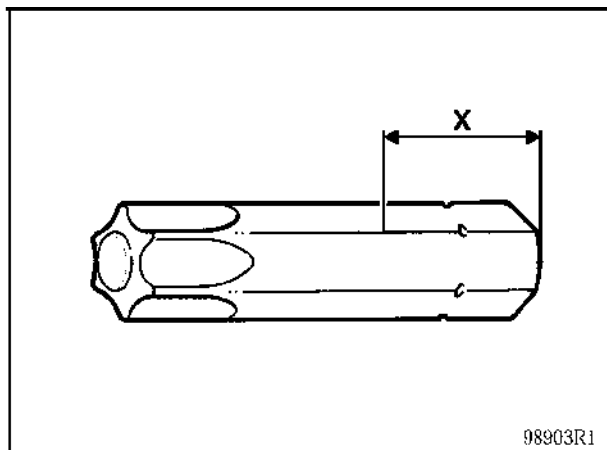
- воздушный фильтр,
- впускной воздухопровод (А) турбокомпрессора,
- воздухопровод (В),



- нижнюю защиту двигателя,
- приемную трубу системы выпуска,
- две подпорки (С).



ПРИМЕЧАНИЕ: болт (3) отвинчивается с помощью насадка торкс на **50** (укоротите его на **X = 13 мм**) и универсального ключа на **8**.



Отсоедините электрические разъемы стартера.

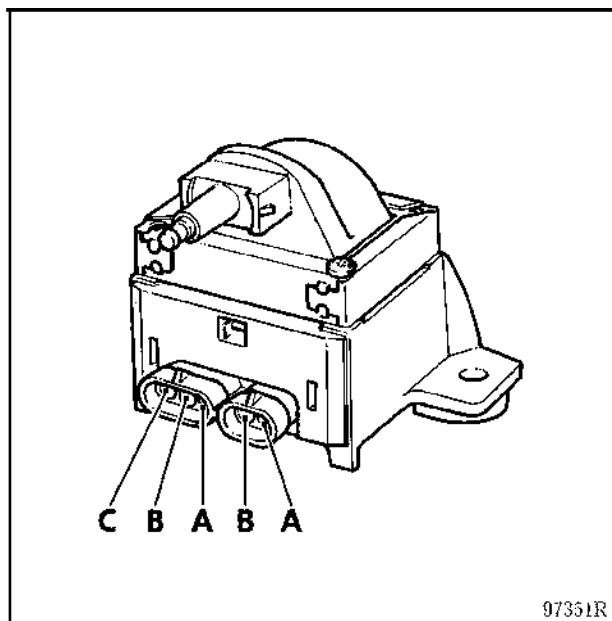
Снимите:

- обойму, которой провода стартера крепятся к держателю трубки возврата масла,
- болты, которыми стартер крепится к коробке передач,
- стартер.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Компьютер впрыска рассчитывает угол опережения зажигания и направляет управляющий сигнал (5 В) на силовой модуль зажигания.



3-контактный разъем

- A «+ после замка зажигания»
- B Масса силового модуля зажигания
- C Не используется

2-контактный разъем

- A Не используется
- B Управляющий сигнал

Отличие двухкатушечного статического зажигания от распределенного зажигания:

- отказ от распределителя высокого напряжения,
- использование двух катушек с двойным выходом.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Система включает:

- компьютер впрыска (силовой каскад зажигания встроен в компьютер),
- две катушки с двойным выходом,
- четыре свечи,
- конденсатор помехоподавления.

ОПИСАНИЕ - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

КОМПЬЮТЕР

В зависимости от информации, поступающей от различных датчиков, но в основном в зависимости от частоты вращения и нагрузки двигателя, компьютер впрыска (**120**) определяет:

- угол опережения, то есть момент зажигания,
- цилиндры, находящиеся в верхней мертвой точке, то есть катушку, на которую необходимо подать сигнал.

Он создает искру на уровне двух цилиндров, находящихся в верхней мертвой точке, прерывая замыкание соответствующей катушки на массу.

КАТУШКИ

Имеется две катушки с двойным выходом.

Катушки управляются компьютером отдельно.

Искры возникают одновременно на двух катушках.

Катушки имеют элементы, исключая возможность их неправильной установки (двигатель **K7M**):

- на уровне основания, чтобы нельзя было перепутать катушки при установке на головку блока цилиндров,
- на уровне фиксаторов проводов высокого напряжения.

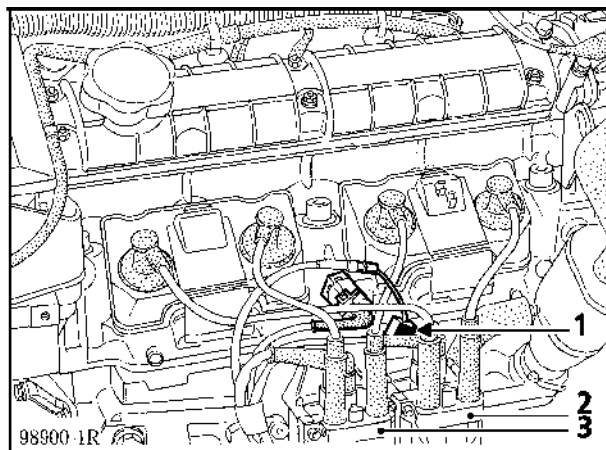
Присутствует цветовая кодировка на уровне 3-контактных электрических разъемов.

Катушка (2) имеет черный электрический разъем. Она создает искру одновременно на цилиндрах 1 и 4. Управляющий сигнал на нее подается с **контакта 28** компьютера впрыска.

Катушка (3) имеет серый электрический разъем. Она создает искру одновременно на цилиндрах 2 и 3. Управляющий сигнал на нее подается с **контакта 29** компьютера впрыска.

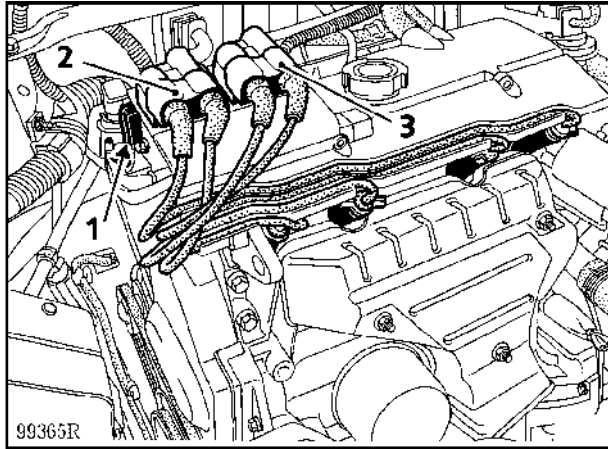
Обе катушки соединены с конденсатором помехоподавления (1).

Двигатель F3R



Двигатели
F3R - K7M

Двигатель K7M



Электрический разъем

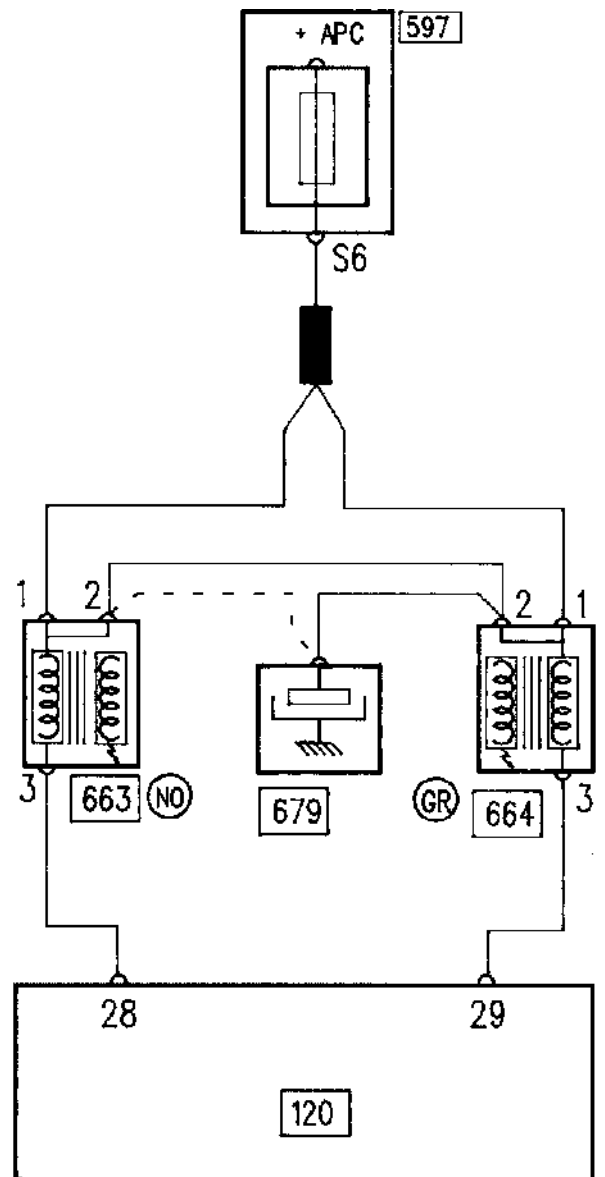
Контакты	Назначение
1	+ конденсатора помехоподавления
2	«+ после замка зажигания»
3	управление катушкой через компьютер

Обозначение контактов разъема катушки

Надпись на разъеме	+	-
Разъем	-	-
Номер контакта	1	2 3

Проверка производится между контактами	Сопротивление	
	Двигатель K7M	Двигатель F3R
1 - 2	0,5 Ом	0,2 Ом
1 - 3	1 Ом	1 Ом
2 - 3	1 Ом	1 Ом
ВН - ВН	10 кОм	8 кОм

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



PRJ99029

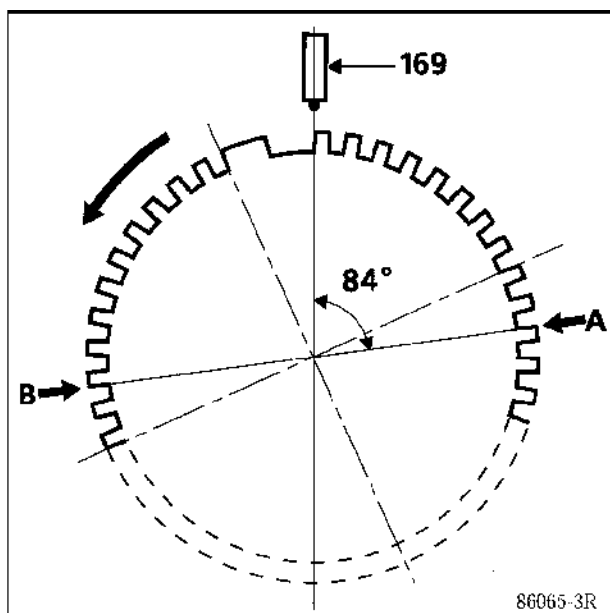
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- 120** Компьютер впрыска
- 597** Блок предохранителей в моторном отсеке
- 663** Катушка зажигания с двойным выходом на цилиндры 1 и 4
- 664** Катушка зажигания с двойным выходом на цилиндры 2 и 3
- 679** Конденсатор подавления радиопомех, подсоединенный к катушке:
 - **664** при двигателе **F3R**
 - **663** при двигателе **K7M** (штриховая линия)

ОСОБЕННОСТЬ МАХОВИКА ДВИГАТЕЛЯ

Описание

На маховике имеется **60 зубцов**, расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга. Два зубца отсутствуют, благодаря чему создается абсолютная маркировка позиции, находящейся в **84°** или в **14 полных зубцах** от верхней мертвой точки цилиндров 1 и 4. Таким образом, реально остается **58 зубцов**.



Цилиндры 1 и 4 находятся в верхней мертвой точке, когда место, помеченное стрелкой (A), проходит перед датчиком частоты вращения (169).

Цилиндры 2 и 3 находятся в верхней мертвой точке, когда место, помеченное стрелкой (B), проходит перед датчиком частоты вращения (169).

Принцип действия

Компьютер «знает», что верхняя мертвая точка цилиндров 1 и 4 соответствует передней грани **15-го** зубца после длинного зубца. Соответственно, он может, в зависимости от необходимой величины опережения, точно определить момент зажигания, отсчитав необходимое число зубцов.

Верхняя мертвая точка цилиндров 2 и 3 соответствует передней грани **45-го** зубца после длинного зубца.

ПРИМЕЧАНИЕ: коррекция опережения зажигания в зависимости от сигнала, генерируемого датчиком детонации, описана в главе 17 «Система впрыска».

Цилиндр 1 находится со стороны маховика двигателя.

Отличие статического зажигания от распределенного зажигания:

- отказ от распределителя высокого напряжения,
- использование двух катушек с двойным выходом.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Система включает:

- компьютер впрыска (силовой каскад зажигания встроен в компьютер),
- модуль двух катушек с двойным выходом (катушки объединены в один блок),
- 4 свечи,
- конденсатор помехоподавления.

ОПИСАНИЕ - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

КОМПЬЮТЕР

В зависимости от информации, поступающей от различных датчиков, но в основном в зависимости от частоты вращения и нагрузки двигателя, компьютер впрыска (**120**) определяет:

- угол опережения, то есть момент зажигания,
- цилиндры, находящиеся в верхней мертвой точке, то есть катушку, на которую необходимо подать сигнал.

Он создает искру на уровне двух цилиндров, находящихся в верхней мертвой точке, прерывая замыкание соответствующей катушки на массу.

КАТУШКИ (модуль)

Имеется две катушки с двойным выходом (катушки не разделяются).

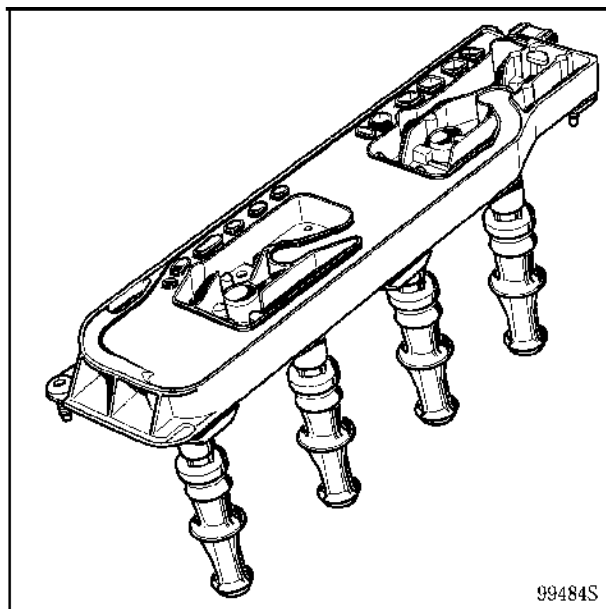
Катушки управляются компьютером отдельно.

Искры возникают одновременно на двух катушках.

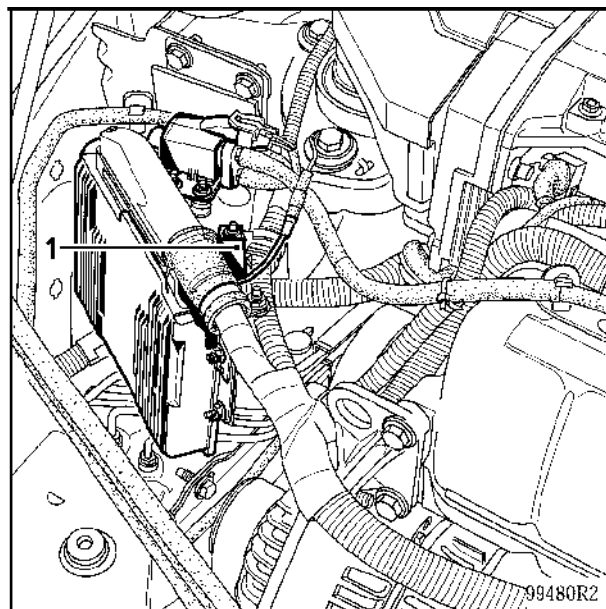
Катушки находятся под крышкой в верхней части двигателя.

Управление катушкой цилиндров 1 и 4 осуществляется с **контакта 28** компьютера впрыска.

Управление катушкой цилиндров 2 и 3 осуществляется с **контакта 29** компьютера впрыска.



Обе катушки соединены с конденсатором помехоподавления (1).



Электрический разъем

Контакты	Назначение
1	+ конденсатора помехоподавления
2	«+ после замка зажигания»
3	Управление катушкой цилиндров 1 и 4 через компьютер
4	Управление катушкой цилиндров 2 и 3 через компьютер

(Контакт № 1 находится со стороны щитка передка)

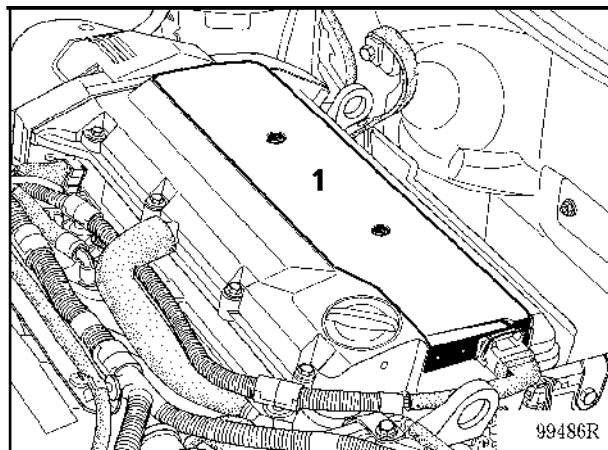
Проверка между контактами	Сопротивление
1 - 2	0,2 Ом
1 - 3	0,7 Ом
1 - 4	0,7 Ом
2 - 3	0,7 Ом
2 - 4	0,7 Ом
ВН на цилиндрах 1 и 4	10 кОм
ВН на цилиндрах 2 и 3	10 кОм

СВЕЧИ

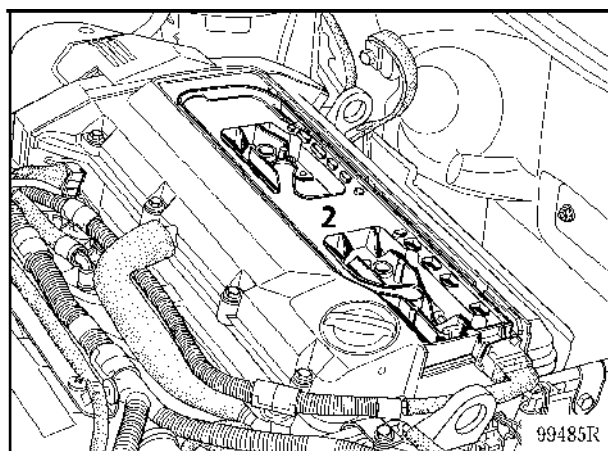
Чтобы обеспечить нормальную работу двигателя, используйте только рекомендованные свечи

Чтобы получить доступ к свечам, снимите:

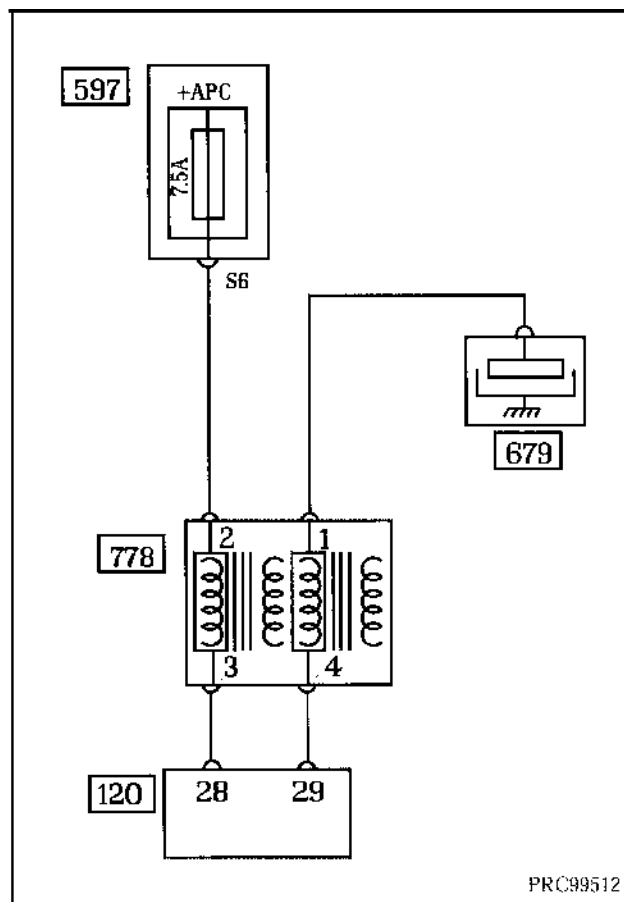
- акустическую тягу,
- пластмассовую крышку головки блока цилиндров (1),



- катушки (2) (7 болтов).



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

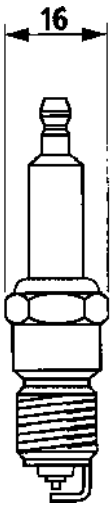

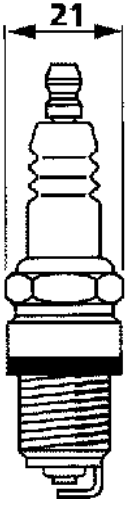
- 120 Компьютер впрыска
- 597 Блок предохранителей в моторном отсеке
- 679 Конденсатор подавления радиопомех
- 778 Модуль двух катушек с 4 выходами

Двигатель	Марка	Тип
E7J	EYQUEM NGK	FC 52 LS BCP 5ES
K7M	EYQUEM CHAMPION	RFC 52 LS C10YC
F3R	EYQUEM BOSCH	RC 52 LS WR 8 DC 04
F7R	EYQUEM	RFC 57 LS3
Зазор 0,9 мм		

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Elé. 1382 Набор для установки свечей

В таблице ниже указаны моменты затяжки различных свечей, установленных на бензиновых двигателях, и новые приспособления, которыми необходимо пользоваться.

			
			98444R
Опора	Коническая	Плоская с прокладкой	Плоская с прокладкой
Размер по плоскости	16 мм	16 мм	21 мм
Момент затяжки	15-20 Н·м	25-30 Н·м	25-30 Н·м
Приспособления (набор для установки свечей Elé. 1382)	Ключ с ограниченным моментом затяжки (17,5 Н·м) с КРАСНОЙ ручкой	Ключ с ограниченным моментом затяжки (28 Н·м) с СЕРОЙ ручкой	

ОСОБЕННОСТИ ОДНОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА BOSCH

- Использование прибора **XR25** с кассетой последнего выпуска и карточкой **№ 28**.
Чтение номера компьютера по коду **G70***.
Очистка памяти по коду **G0****.
- Сигнальная лампа впрыска задействована (см. главу с описанием принципа зажигания).
- Максимальная частота вращения двигателя перед отключением впрыска: **6500 об/мин**.
- Скорректированный холостой ход после включения кондиционера: **900 об/мин**.
- Скорректированный холостой ход при повороте колес (информация от реле давления усилителя рулевого управления): **825 об/мин**.
- Клапан опорожнения абсорбера с управлением по закону циклического открытия в зависимости от условий работы двигателя (при отпущенной педали управление отсутствует).
- При неисправном датчике абсолютного давления давление в коллекторе определяется по положению дроссельной заслонки и частоте вращения двигателя.
- Чтение значений неисправностей, генерируемых датчиками температуры воздуха (**#03**) и охлаждающей жидкости (**#02**), а не значений, принятых компьютером в резервном режиме при регистрации неисправности этих датчиков.
- Наличие входа «+ после замка зажигания» (**контакт 30**) для информирования компьютера о выключении зажигания, хотя питание на компьютер подается еще несколько секунд, чтобы микродвигатель холостого хода мог встать в исходное положение. (Необходимо учитывать возможность ошибочной регистрации неисправности системы противоугонной блокировки запуска двигателя).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 2-го ПОКОЛЕНИЯ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩЕЙ ОСОБЫЙ МЕТОД ЗАМЕНЫ КОМПЬЮТЕРА.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



- 1 Компьютер впрыска
- 2 Датчик температуры охлаждающей жидкости (белый разъем)
- 3 Датчик ВМТ
- 4 Электродвигатель рециркуляции паров топлива
- 5 Силовой модуль зажигания
- 6 Микродвигатель регулирования холостого хода
- 7 Потенциометр положения дроссельной заслонки
- 8 Датчик абсолютного давления

ПРИМЕЧАНИЯ:

- инжектор и датчик температуры воздуха встроены в верхнюю часть блока дроссельной заслонки (см. главу 12),
- датчик детонации находится под впускным коллектором,
- диагностический разъем находится в коммутационном блоке салона.

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

- Компьютер **SIEMENS FENIX 5 с 55 контактами**.
- Полупоследовательный многоточечный впрыск. Попарное управление инжекторами (инжекторы цилиндров 1 и 4, затем инжекторы цилиндров 2 и 3).
- Статическое зажигание с двойной катушкой.
- Управление электроклапаном опорожнения абсорбера по закону циклического открытия.
- Управление электроклапаном рециркуляции отработавших газов по закону циклического открытия (**К7М 703**).
- Коррекция оборотов холостого хода в зависимости от:
 - работы кондиционера,
 - работы электрического обогревателя ветрового стекла,
 - работы реле давления усилителя рулевого управления.
- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов задействована.
- Использование диагностической карточки **№ 27**.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 2-го ПОКОЛЕНИЯ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩЕЙ ОСОБЫЙ МЕТОД ЗАМЕНЫ КОМПЬЮТЕРА.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



- 1 Компьютер впрыска
- 2 Датчик детонации
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 4 Датчик верхней мертвой точки
- 5 Электродвигатель рециркуляции паров топлива
- 7 Шаговый двигатель регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр положения дроссельной заслонки
- 9 Датчик температуры воздуха
- 10 Датчик абсолютного давления
- 11 Улавливатель паров бензина (абсорбер)
- 12 Катушка цилиндров 1 - 4
- 13 Катушка цилиндров 2 - 3
- 14 Реле топливного насоса
- 15 Конденсатор помехоподавления
- 16 Воздушный фильтр
- 17 Кислородный датчик
- 18 Реле давления усилителя рулевого управления
- 19 Электродвигатель системы рециркуляции отработавших газов
- 20 Вакуумный резервуар
- 21 Воздушный фильтр системы рециркуляции отработавших газов

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

- Компьютер **SIEMENS FENIX 5** с **55** контактами.
- Впрыск в цилиндры по одному (последовательный).
- Статическое зажигание с двойной катушкой.
- Управление электроклапаном опорожнения абсорбера по закону циклического открытия.
- Коррекция оборотов холостого хода в зависимости от:
 - напряжение аккумуляторной батареи,
 - работы кондиционера,
 - работы электрического обогревателя ветрового стекла.
- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов задействована.
- Использование диагностической карточки **№ 27**.
- Конфигурация компьютера в зависимости от типа коробки передач (механической или автоматической).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 2-го ПОКОЛЕНИЯ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩЕЙ ОСОБЫЙ МЕТОД ЗАМЕНЫ КОМПЬЮТЕРА.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



- 1 Компьютер впрыска
- 2 Датчик детонации
- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 4 Датчик верхней мертвой точки
- 5 Электродвигатель рециркуляции паров бензина
- 6 Датчик определения цилиндра
- 7 Электродвигатель регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр положения дроссельной заслонки
- 9 Датчик температуры воздуха
- 10 Датчик абсолютного давления
- 11 Улавливатель паров бензина (абсорбер)
- 12 Катушка цилиндров 1 - 4
- 13 Катушка цилиндров 2 - 3
- 14 Реле топливного насоса
- 15 Конденсатор помехоподавления
- 16 Воздушный фильтр
- 17 Кислородный датчик

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА ДВИГАТЕЛЯ F7R

- Компьютер **SIEMENS FENIX 5** с **55** контактами.
- Впрыск в цилиндры по одному (последовательный).
- Статическое зажигание с двойной катушкой в едином блоке.
- Управление электроклапаном опорожнения абсорбера по закону циклического открытия (**RCO**).
- Управление электроклапаном рециркуляции отработавших газов по закону циклического открытия (**RCO**).
- Коррекция оборотов холостого хода в зависимости от:
 - напряжение аккумуляторной батареи,
 - работы кондиционера,
 - работы электрического обогревателя ветрового стекла.
 - работы реле давления усилителя рулевого управления.
- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов задействована.
- Использование диагностической карточки **№ 27**.
- Конфигурация компьютера в зависимости от типа коробки передач (механической или автоматической).
- **Использование кодированной системы блокировки запуска двигателя 2-го поколения, предусматривающей особый метод замены компьютера.**

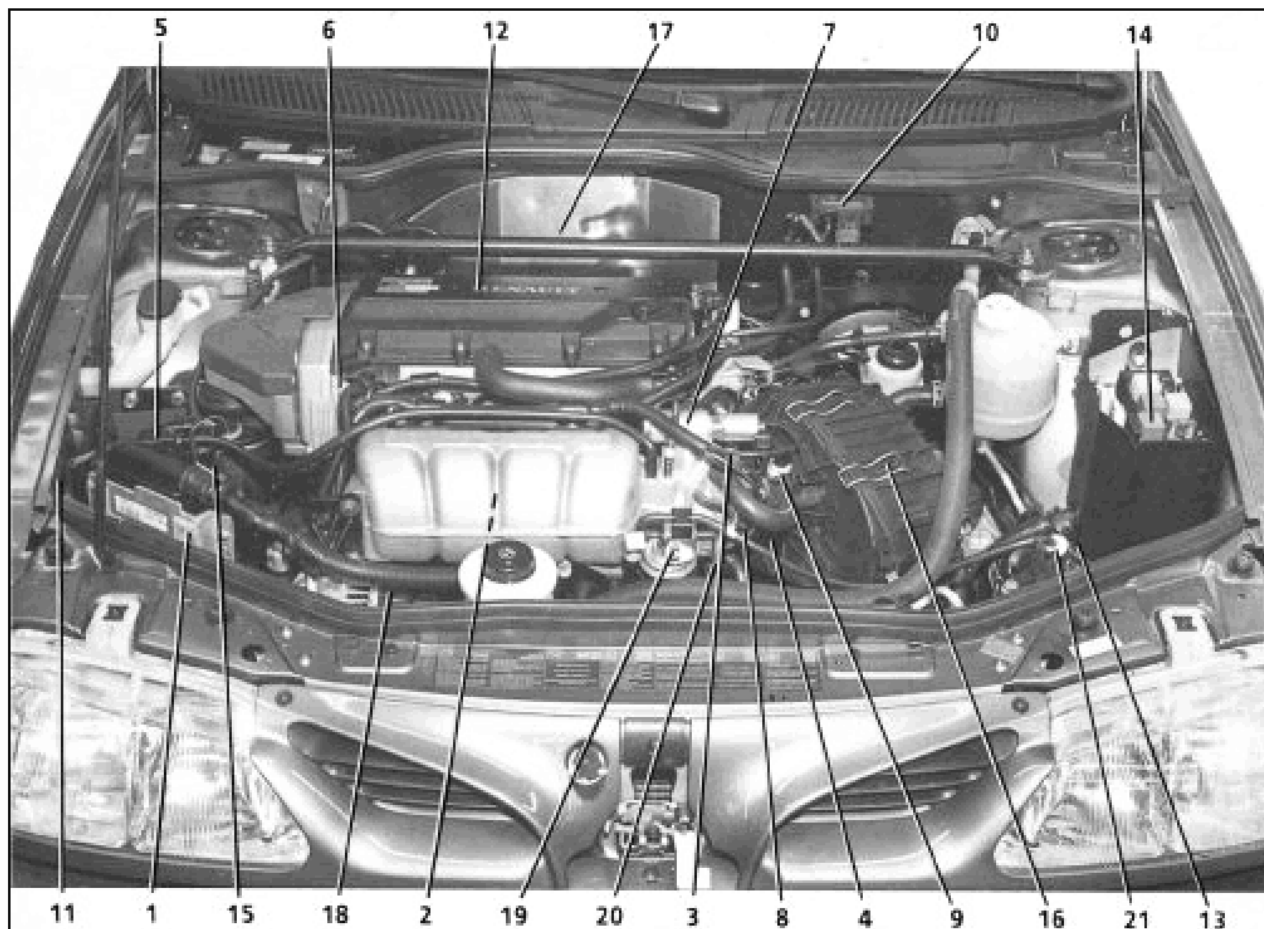
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Общие сведения

17

Двигатель F7R

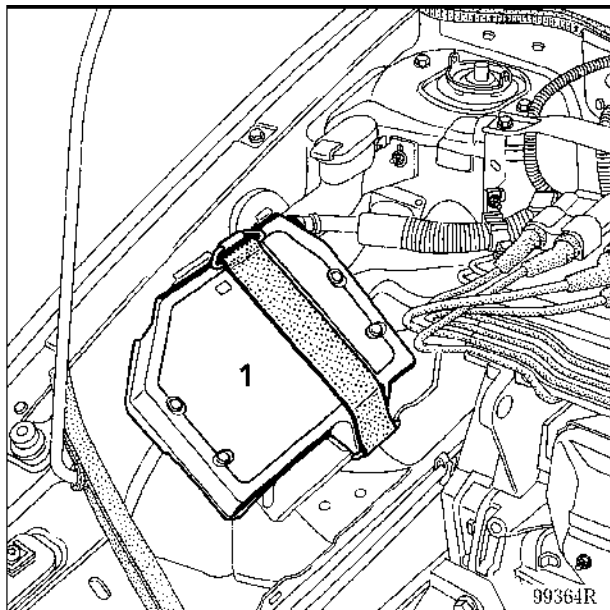
РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



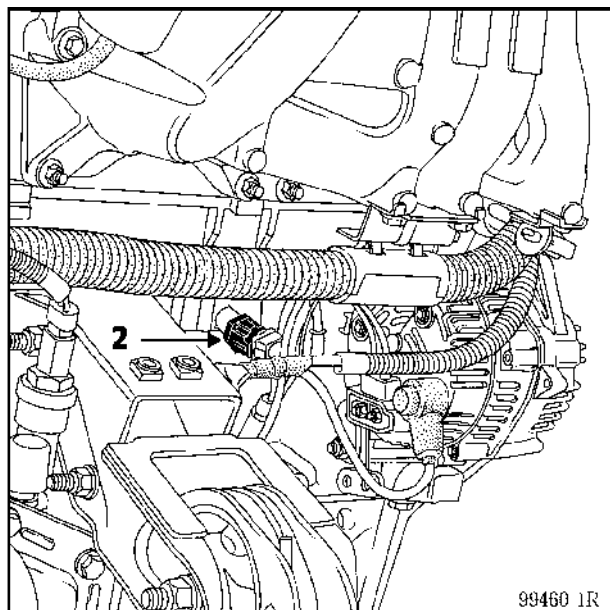
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Компьютер впрыска | 11 | Улавливатель паров бензина (абсорбер) |
| 2 | Датчик детонации | 12 | Катушки |
| 3 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 13 | Двухрежимный электроклапан |
| 4 | Датчик верхней мертвой точки | 14 | Реле топливного насоса |
| 5 | Электроклапан рециркуляции паров бензина | 15 | Конденсатор помехоподавления |
| 6 | Датчик определения цилиндра | 16 | Воздушный фильтр |
| 7 | Электроклапан регулирования холостого хода | 17 | Кислородный датчик |
| 8 | Потенциометр положения дроссельной заслонки | 18 | Реле давления усилителя рулевого управления |
| 9 | Датчик температуры воздуха | 19 | Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов |
| 10 | Датчик абсолютного давления | 20 | Воздушный фильтр системы рециркуляции отработавших газов |
| | | 21 | Обратный клапан |

Двигатель K7M

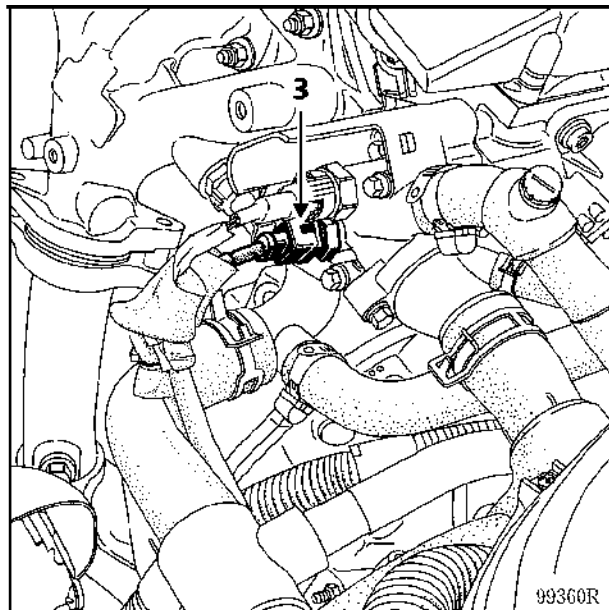
1 Компьютер впрыска



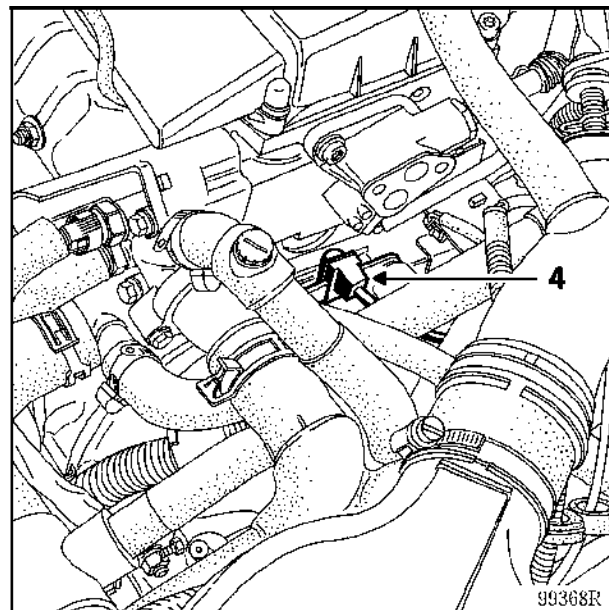
2 Датчик детонации
(момент затяжки: 25 Н·м)



3 Датчик температуры охлаждающей жидкости



4 Датчик верхней мертвой точки



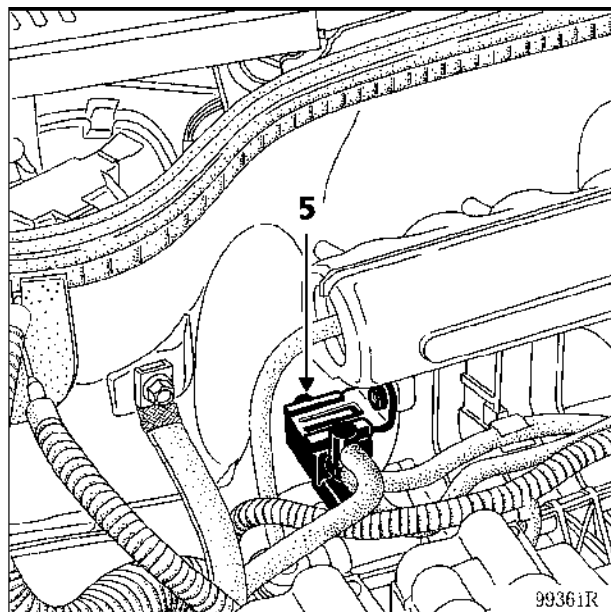
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

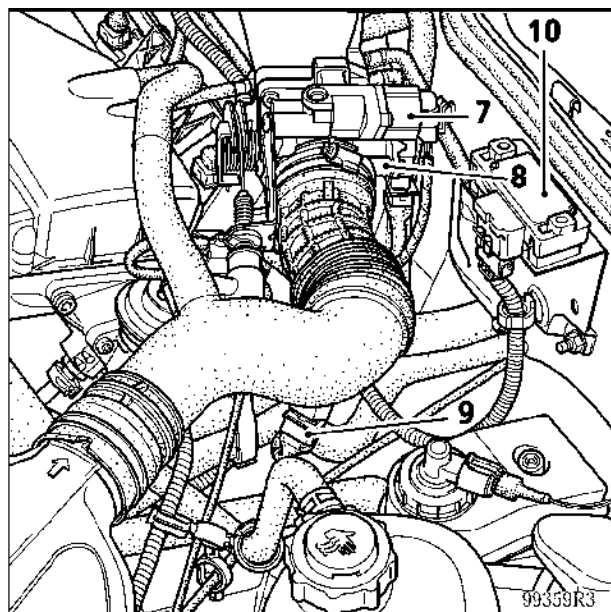
17

Двигатель К7М

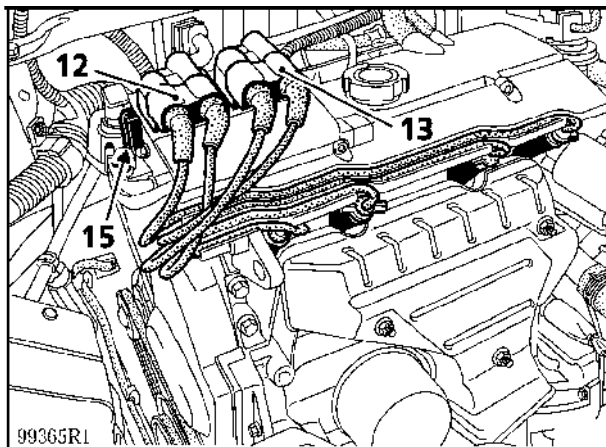
- 5 Электрочлапан рециркуляции паров топлива



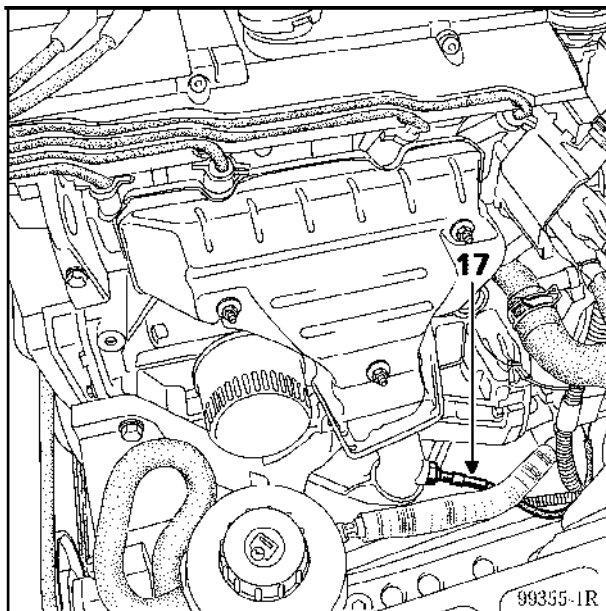
- 7 Шаговый двигатель регулирования холостого хода
8 Потенциометр положения дроссельной заслонки
9 Датчик температуры воздуха
10 Датчик абсолютного давления



- 12 Катушка цилиндров 1-4
13 Катушка цилиндров 2-3
15 Конденсатор помехоподавления



- 17 Кислородный датчик
(момент затяжки: **45 Н·м**)



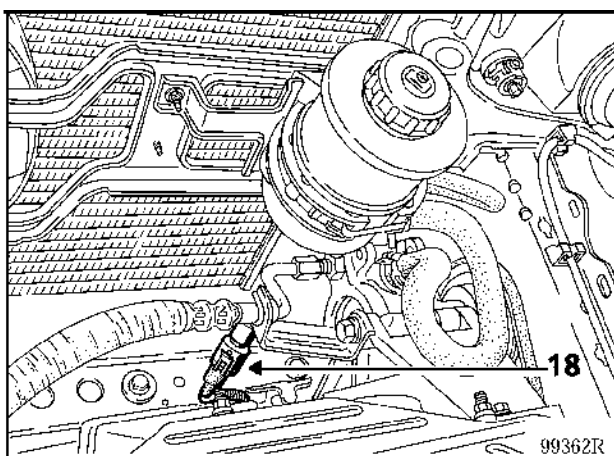
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

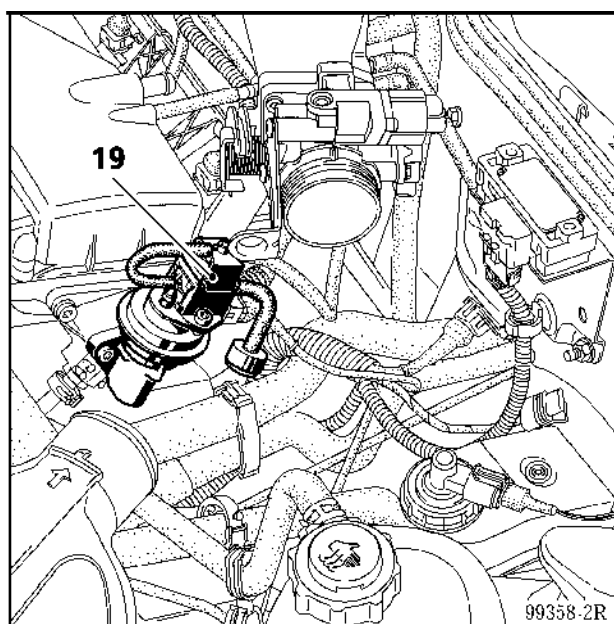
17

Двигатель K7M

- 18 Реле давления усилителя рулевого управления



- 19 Электрочлапан системы рециркуляции отработавших газов



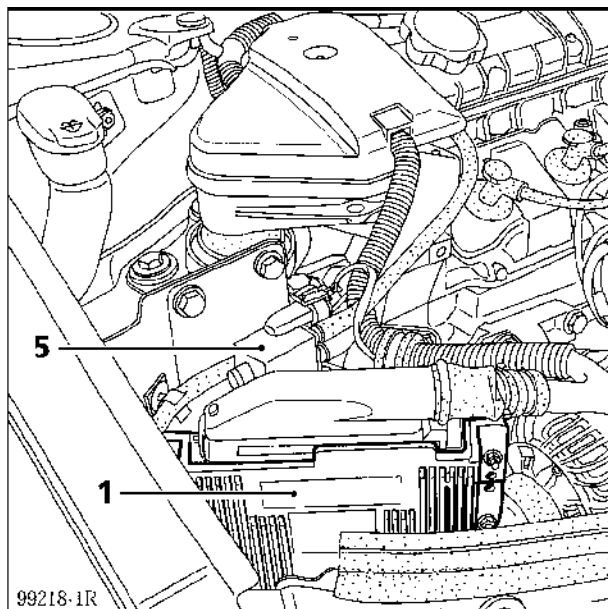
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

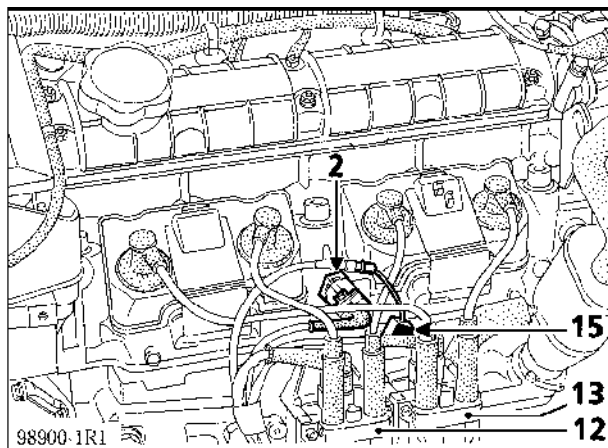
17

Двигатель F3R

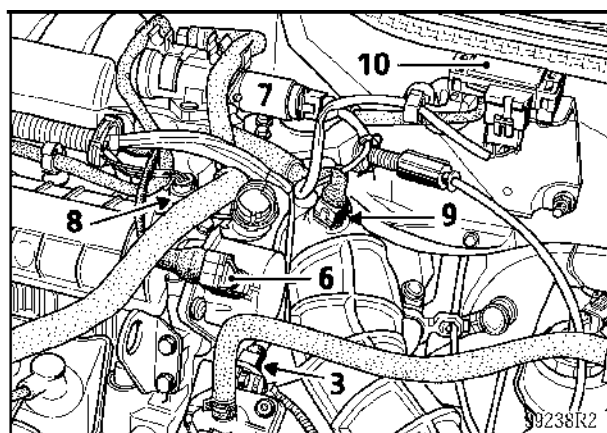
- 1 Компьютер впрыска
- 5 Электроклапан рециркуляции паров бензина



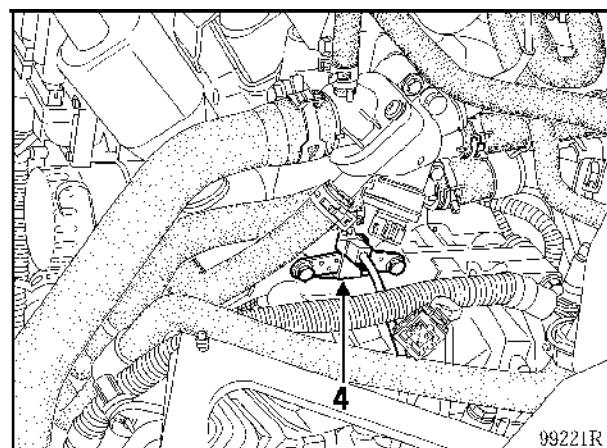
- 2 Датчик детонации (момент затяжки: 25 Н·м)
- 12 Катушка цилиндров 1-4
- 13 Катушка цилиндров 2-3
- 15 Конденсатор помехоподавления



- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости (крепится фиксатором)
- 6 Датчик определения цилиндра (см. снятие в пункте «Особенности последовательного впрыска»)
- 7 Электроклапан регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр положения дроссельной заслонки (не регулируется)
- 9 Датчик температуры воздуха (крепится фиксатором)
- 10 Датчик абсолютного давления



- 4 Датчик верхней мертвой точки



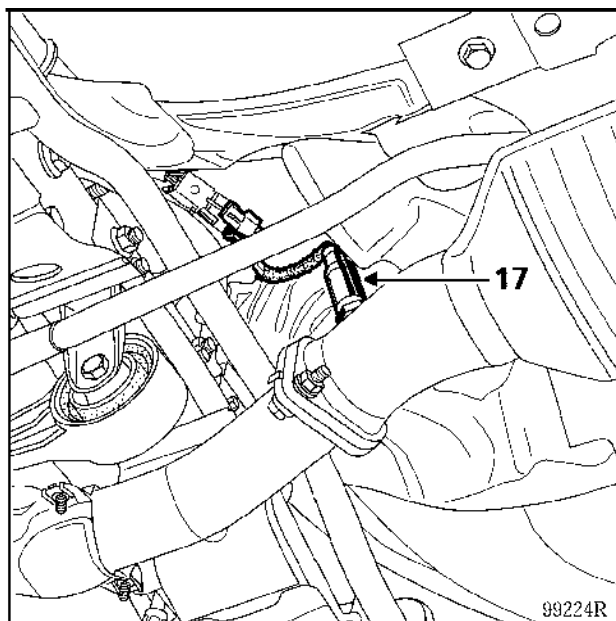
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

17

Двигатель F3R

- 17 Кислородный датчик
(момент затяжки: 45 Н·м)



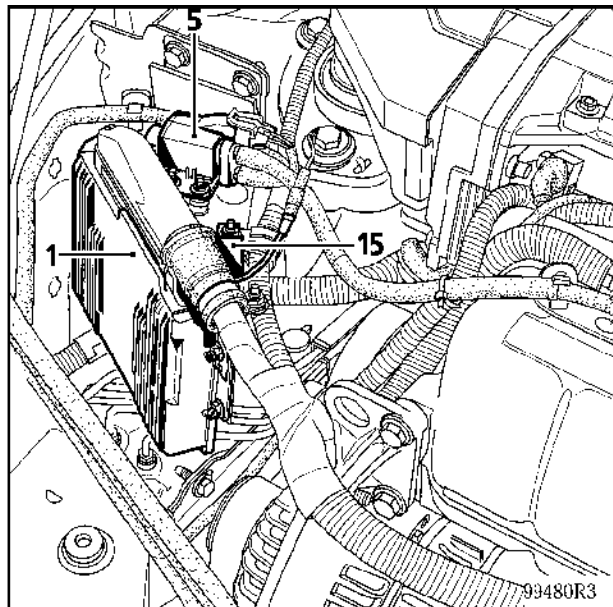
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

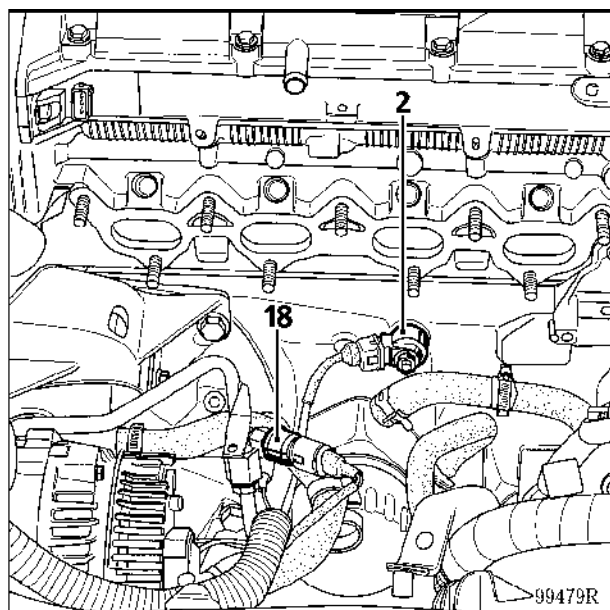
17

Двигатель F7R

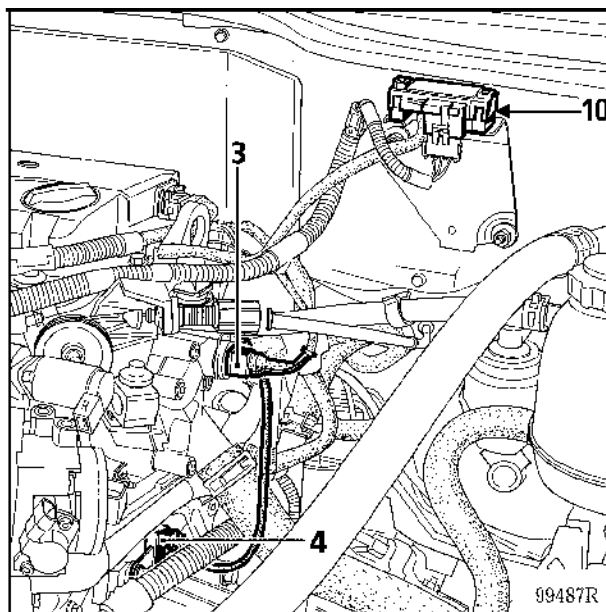
- 1 Компьютер впрыска
- 5 Электродвигатель рециркуляции паров бензина
- 15 Конденсатор помехоподавления



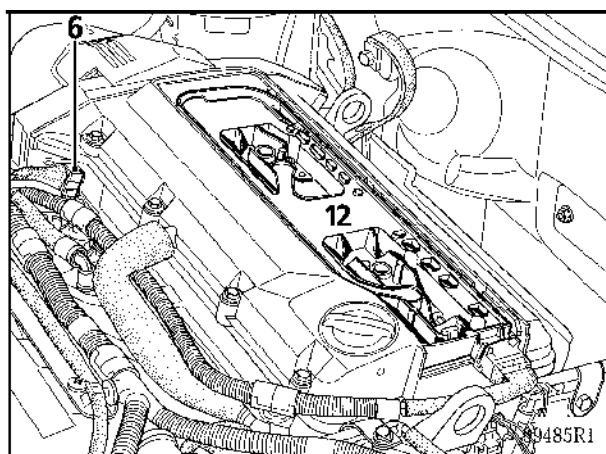
- 2 Датчик детонации (момент затяжки: 25 Н·м)
- 18 Реле давления усилителя рулевого управления (в дальнейшем реле давления усилителя рулевого управления будет с этих автомобилей убрано)



- 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 4 Датчик верхней мертвой точки
- 10 Датчик абсолютного давления



- 6 Датчик определения цилиндра (момент затяжки: 10 Н·м)
- 12 Катушки



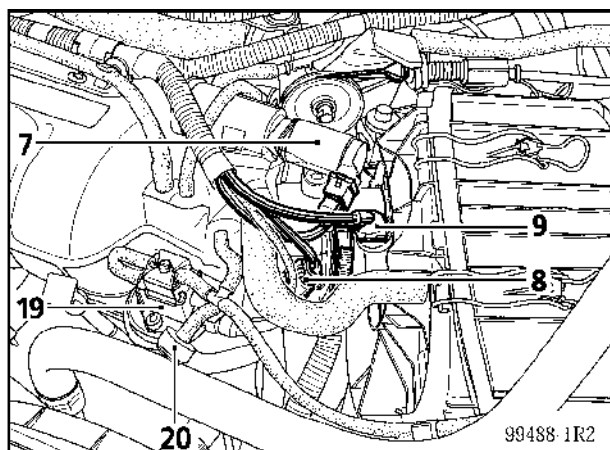
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Размещение элементов

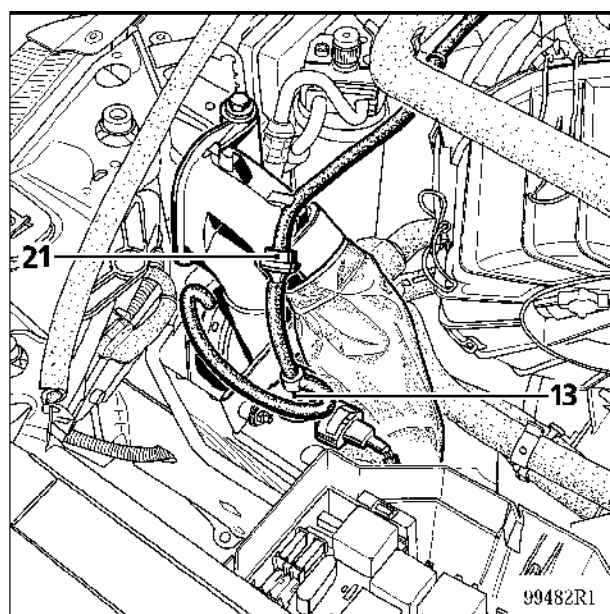
17

Двигатель F7R

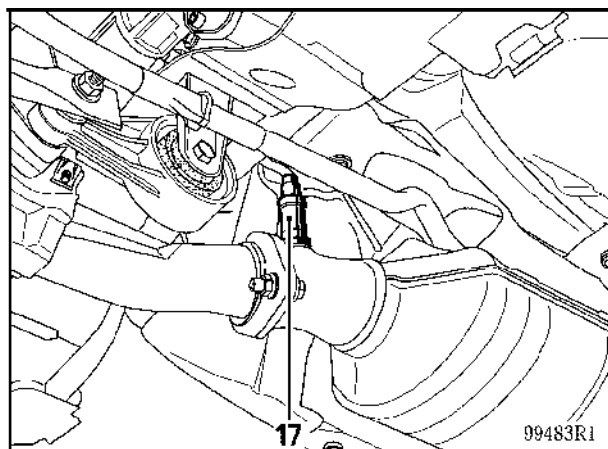
- 7 Электродвигатель регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр положения дроссельной заслонки
- 9 Датчик температуры воздуха
- 19 Электродвигатель системы рециркуляции отработавших газов
- 20 Воздушный фильтр системы рециркуляции отработавших газов



- 13 Двухрежимный электродвигатель
- 21 Обратный клапан



- 17 Кислородный датчик (момент затяжки 45 Н·м)



Особенности полупоследовательного впрыска

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель **К7М** оборудован системой впрыска полупоследовательного типа.

Впрыск топлива производится одновременно в цилиндры 1 - 4 и одновременно в цилиндры 2 - 3.

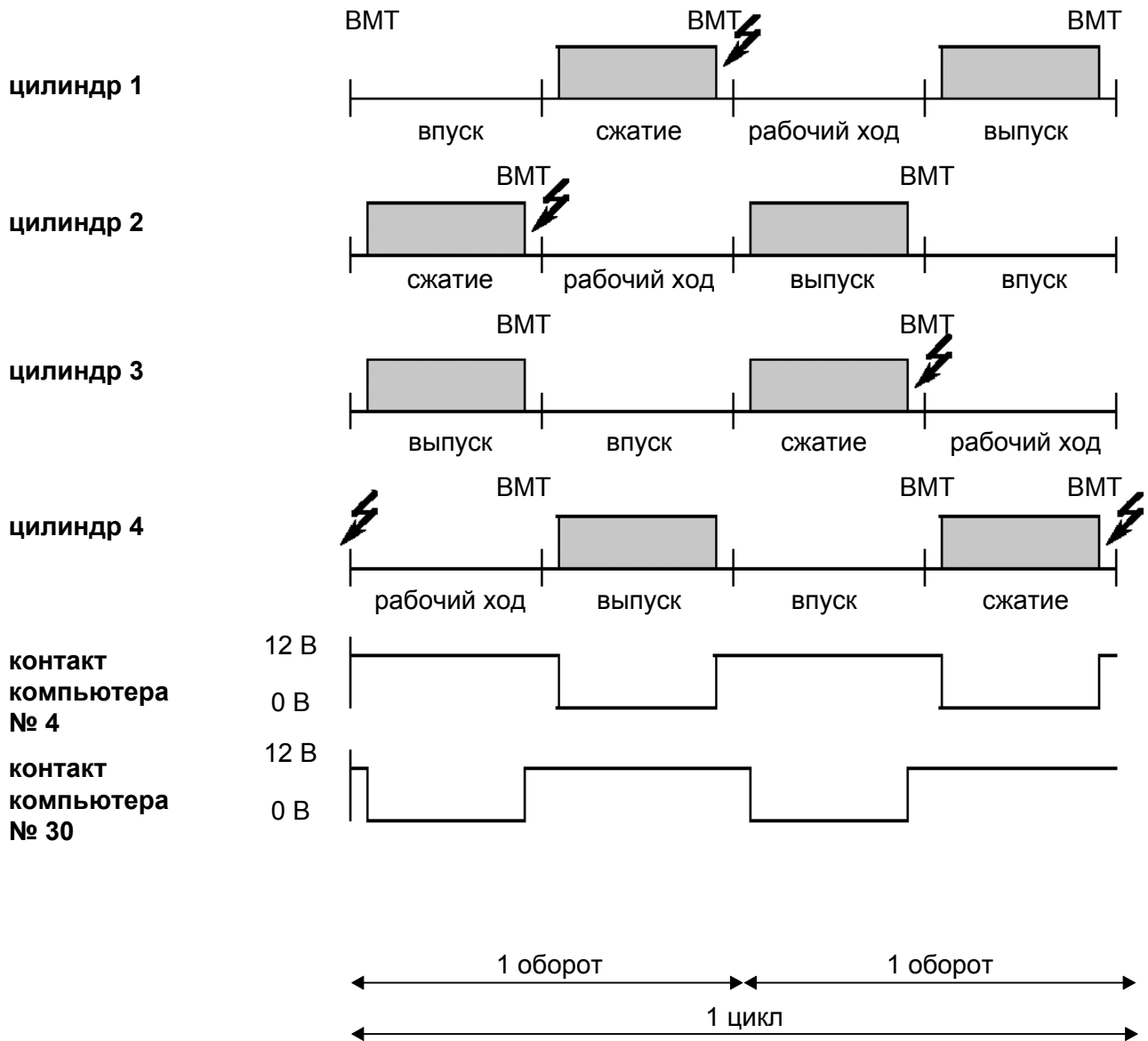
При этом две пары инжекторов подсоединены к двум контактам компьютера впрыска:


- инжекторы цилиндров **1** и **4** соединены с контактом **4** компьютера,
- инжекторы цилиндров **2** и **3** соединены с контактом **30** компьютера.

Для каждого цилиндра производится один впрыск на оборот, то есть два впрыска на цикл. Впрыск производится на тактах сжатия и выпуска.

Для определения необходимого цилиндра компьютер использует такую же систему, как и при управлении катушками зажигания. Анализируя сигнал, поступающий от маховика двигателя, компьютер может распознать **ВМТ** цилиндров 1 - 4 и **ВМТ** цилиндров 2 - 3 (см. принцип в главе **17 «Система зажигания»**). Отсчитывая число зубцов, он определяет такт двигателя, имевший место перед **ВМТ**.

Особенности полупоследовательного впрыска



 зажигание

 впрыск бензина

Особенности последовательного впрыска

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Двигатель **F3R** оборудован системой впрыска последовательного типа.

Впрыск топлива производится не одновременно во все четыре цилиндра, как при классической системе, а поочередно в каждый цилиндр, в момент, когда он находится в начале такта впуска.

Для этого необходимо, чтобы:

- каждый инжектор был соединен с компьютером отдельно (инжектор № 1 находится со стороны маховика двигателя),
- компьютер «знал», какой цилиндр находится на такте впуска.

Чтобы распознать цилиндр, находящийся на такте впуска, компьютер использует 2 датчика:

- датчик верхней мертвой точки,
- датчик определения цилиндра.

Датчик верхней мертвой точки позволяет компьютеру определить частоту вращения двигателя и определить, какие цилиндры находятся в верхней мертвой точке:

- цилиндры 1 и 4 в верхней мертвой точке,
- цилиндры 2 и 3 в верхней мертвой точке.

Датчик определения цилиндра позволяет компьютеру определить, который из двух цилиндров, находящихся в верхней мертвой точке, находится в начале такта впуска.

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ДАТЧИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА

Система последовательного впрыска сохраняется. Сохраняется цикл 1 - 3 - 4 - 2.

При первом впрыске или в начале фазы запуска двигателя впрыск производится принудительно в цилиндр № 1, когда цилиндры 1 и 4 находятся в верхней мертвой точке.

Далее имеются две возможности:

- система фазирована правильно,
- имеется сдвиг фазы на один оборот.

Работа двигателя несколько нарушена.

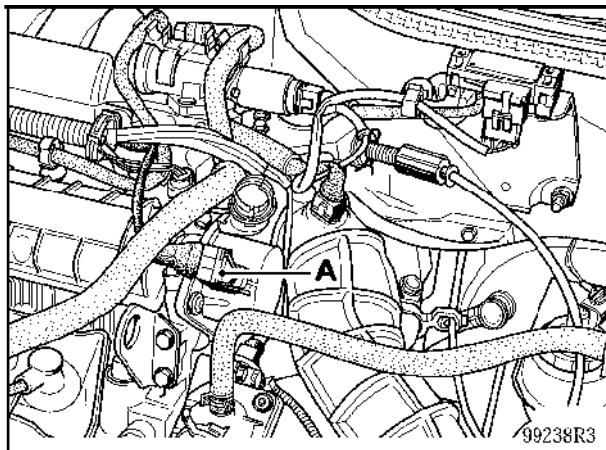
ОПИСАНИЕ

Датчик определения цилиндра (А) находится на конце распределительного вала. Он прикреплен к головке блока цилиндров тремя болтами.

Датчик находится напротив мишени длиной **180°**, закрепленной на конце распределительного вала.

Если мишень находится в зазоре датчика, то на компьютер передается сигнал **12 В**.

Если мишень находится вне зазора датчика, то на компьютер передается сигнал **0 В**.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДАТЧИКА

На датчик подается питание **12 В**. С компьютера на **контакт 2** датчика поступает сигнал **5 В**.

В зависимости от положения мишени датчик может замыкать цепь, замыкая это напряжение на массу (тогда на компьютер поступает **0 В**), или оставлять цепь разомкнутой (на компьютер поступает сигнал **12 В**).

Особенности последовательного впрыска

ПРИНЦИП РАСПОЗНАВАНИЯ ЦИЛИНДРА, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА ТАКТЕ ВПУСКА

Как было указано, в зависимости от сигнала, поступающего от датчика верхней мертвой точки, компьютер определяет, в какой момент в верхней мертвой точке находятся цилиндры 1 и 4, и в какой момент в верхней мертвой точке находятся цилиндры 2 и 3. (См. подробнее в главе **17 «Система зажигания»**).

В верхней мертвой точке находятся цилиндры 1 и 4:

- если сигнал, поступающий от датчика определения цилиндра, равен **0 В**, значит в начале такта впуска находится цилиндр 4,
- если сигнал, поступающий от датчика определения цилиндра, равен **12 В**, значит в начале такта впуска находится цилиндр 1.

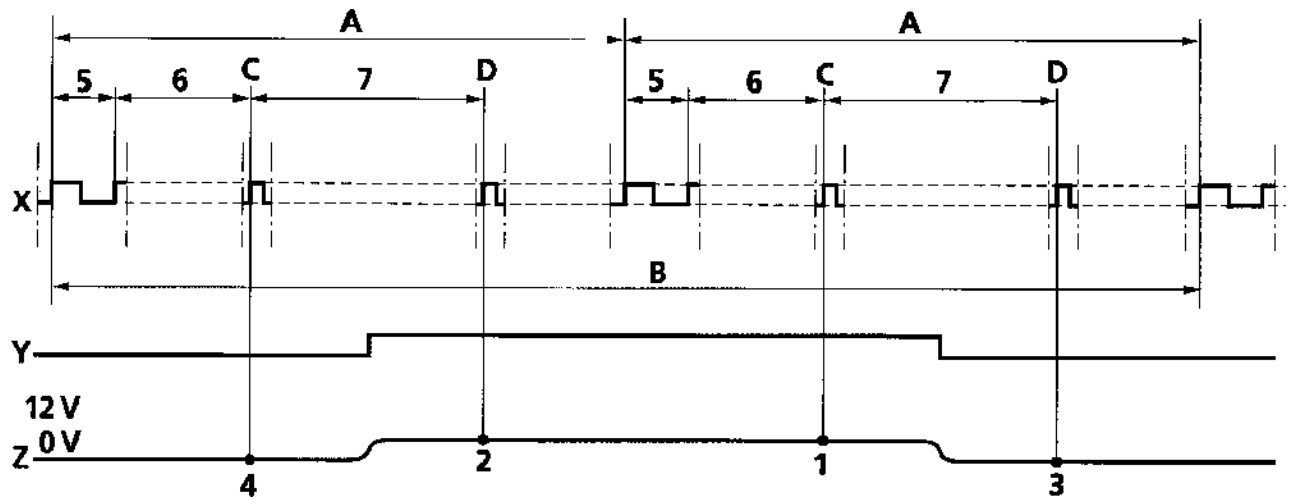
В верхней мертвой точке находятся цилиндры 2 и 3:

- если сигнал, поступающий от датчика определения цилиндра, равен **0 В**, значит в начале такта впуска находится цилиндр 3,
- если сигнал, поступающий от датчика определения цилиндра, равен **12 В**, значит в начале такта впуска находится цилиндр 2.

ЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Цилиндр в верхней мертвой точке	Сигнал датчика определения цилиндра	Цилиндр, находящийся в начале такта впуска
1 - 4	12 В	1
	0 В	4
2 - 3	12 В	2
	0 В	3

Особенности последовательного впрыска



98406R1

- A 1 оборот коленчатого вала
- B 1 оборот распределительного вала
- C Верхняя мертвая точка 1 - 4
- D Верхняя мертвая точка 2 - 3
- 1 Цилиндр 1 на такте впуска
- 2 Цилиндр 2 на такте впуска
- 3 Цилиндр 3 на такте впуска
- 4 Цилиндр 4 на такте впуска
- 5 Длинный зубец
- 6 84° или 14 зубцов
- 7 30 зубцов
- X Мишень маховика двигателя
- Y Мишень распределительного вала
- Z Напряжение, генерируемое датчиком определения цилиндра

ПРИМЕЧАНИЕ: все значения измеряются в градусах от верхней мертвой точки.

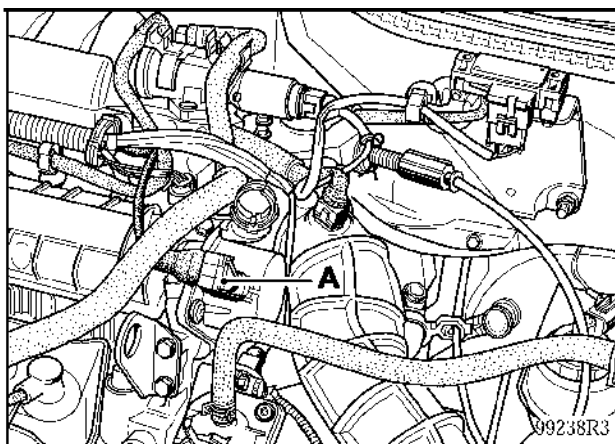
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Датчик определения цилиндра

Датчик определения цилиндра установлен на крышке, которая находится в конце распределительного вала и тремя болтами крепится к головке блока цилиндров.

Он находится напротив мишени длиной **360°**, сделанной из двойного материала (сталь и пластмасса - по **180°** каждый).

Когда напротив датчика находится пластмассовая часть, на компьютер передается сигнал **12 В**, а когда напротив датчика находится стальная часть, на компьютер передается сигнал **0 В**.



СИСТЕМА ВПРЫСКА

Датчик определения цилиндра

1. СНЯТИЕ ДАТЧИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА И МИШЕНИ

Отсоедините датчик.

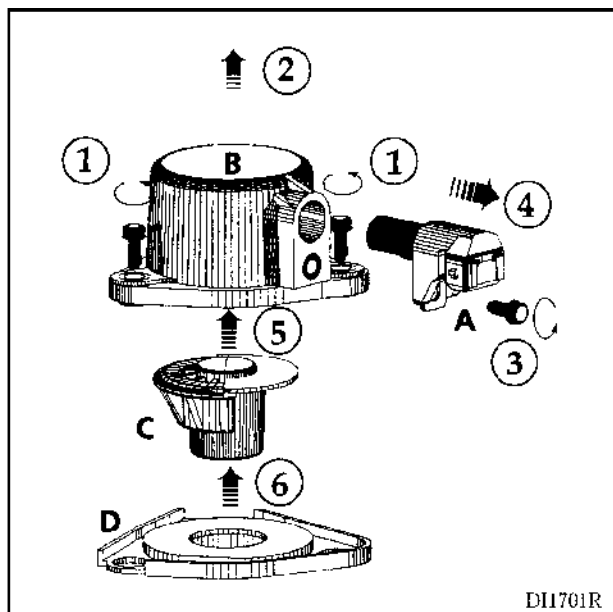
Снимите:

- крышку (B) (три болта),
- датчик определения цилиндра (A) (один болт).

Мишень (C) удерживается на конце распределительного вала стопорным кольцом; кроме того, она приклеена.

Чтобы отделить мишень от распределительного вала:

- Приставьте к задней части мишени бородок.
- Молотком наносите по бородку резкие короткие удары.
- Снимите мишень (C) и пластмассовую защитную пластинку (D).

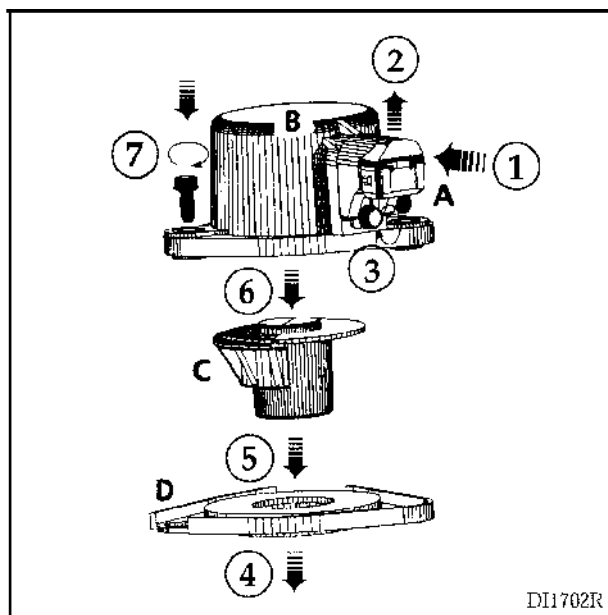


2. УСТАНОВКА МИШЕНИ И ДАТЧИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА

ВНИМАНИЕ: ОБЯЗАТЕЛЬНО соблюдайте порядок операций, описанный ниже. Отступление от него может привести к нарушению работы и/или разрушению датчика.

Установите:

- датчик на крышку, прижмите его вверх и затяните с моментом **1,5 Н·м** (две желтые метки на датчике должны быть выровнены по меткам на крышке),
- пластмассовую защитную пластину (D),
- мишень (C) (она имеет элемент, исключающий возможность неправильной установки). Прежде чем надеть ее на конец распределительного вала, проверьте правильность ее положения; **приклейте мишень клеем Loctite Scelbloc**,
- крышку вместе с датчиком. Затяните три болта крышки с моментом **10 Н·м**.



3. РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ ДАТЧИКОМ И МИШЕНЬЮ

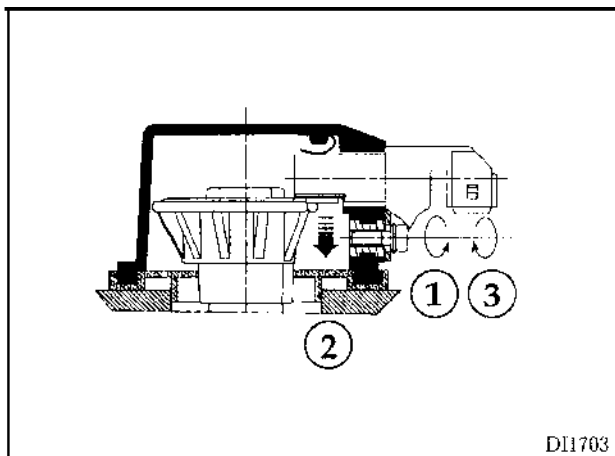
⚠ Внимание при регулировке; датчик должен находиться обязательно напротив стальной, а не напротив пластмассовой части мишени.

Для регулировки необходимо ослабить болт крепления датчика, не касаясь самого датчика, и снова затянуть этот болт с моментом **8 Н·м**.

При ослаблении болта датчик освобождается. Пружина, имеющаяся в крышке, прижимает его к стальной части мишени.

При затяжке болта датчик фиксируется. На нем имеются два пластмассовых выступа, которые начинают опираться на мишень. При первых оборотах двигателя эти выступы стачиваются. Контакт с мишенью исчезает, и зазор оказывается отрегулированным.

Износ выступов нормален; при их полном износе датчик следует заменить.



ОЧЕНЬ ВАЖНО: после установки датчика **НЕОБХОДИМО** проверить его регулировку. Для этого необходимо использовать исключительно функцию вольтметра прибора **XR25**.

Оставьте датчик подсоединенным и сдвиньте резиновую оболочку, защищающую разъем. Запустите двигатель. Измерьте напряжение на **контакте 2** датчика (**средний контакт**). Напряжение по показаниям прибора **XR25** должно попеременно составлять сначала **0 В**, затем **12 В**. Если это не так, повторите регулировку датчика.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Масса
2	Передача информации на контакт 42 компьютера впрыска
3	«+ после замка зажигания»

Сигнальная лампа неисправности впрыска

ПРИНЦИП ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ ВПРЫСКА НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ

- **Автомобиль без системы блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

- **Автомобиль с выключенной системой блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

При отпирании дверей красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя, которая перед этим мигала, гаснет. При включении зажигания она включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

- **Автомобиль с включенной системой блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания компьютер не распознает код и блокирует запуск двигателя. Сигнальная лампа впрыска включается, не мигая, на **3 секунды**, затем гаснет.

Перед включением зажигания красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя мигает. При включении зажигания эта сигнальная лампа начинает мигать в **2 раза** чаще.

Если обнаруживается неисправность системы блокировки запуска двигателя при работающем двигателе, то сигнальная лампа впрыска мигает при частоте вращения двигателя от холостого хода и примерно до **1500 об/мин**.

- **Отказ элементов системы впрыска**

Неисправности, приводящие к включению сигнальной лампы:

- датчик абсолютного давления,
- потенциометр положения дроссельной заслонки,
- инжекторы,
- шаговый двигатель регулирования холостого хода (двигатель **K7M**),
- клапан регулирования холостого хода (двигатель **F3R, F7R**),
- отсутствие информации о скорости во время движения,
- электроклапан системы рециркуляции отработавших газов (двигатель **K7M 703, F7R**),
- связь между автоматической коробкой передач и компьютером впрыска (двигатель **F3R, K7M**).

Противоугонная блокировка запуска двигателя

Данный автомобиль оборудован системой противоугонной блокировки запуска двигателя 2-го поколения.

ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Компьютеры поставляются не кодированными, но код в компьютер можно ввести.

При замене компьютера необходимо ввести в него код автомобиля и проверить, чтобы блокировка запуска двигателя работала нормально.

Для этого достаточно выполнить следующие операции:

- **Автомобили, оборудованные системой противоугонной блокировки запуска двигателя с инфракрасным пультом дистанционного управления**
 - Заприте и отожмите двери пультом дистанционного управления.
 - Включите на несколько секунд зажигание.
 - Заприте двери пультом дистанционного управления: функция блокировки запуска двигателя будет включена.
- **Автомобили, оборудованные системой противоугонной блокировки запуска двигателя «Ключ»**

Включите зажигание на несколько секунд, затем выключите его.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- **Автомобили, оборудованные системой противоугонной блокировки запуска двигателя с инфракрасным пультом дистанционного управления**
 - Выключите зажигание, заприте двери изнутри пультом дистанционного управления. Красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя должна мигать.
 - Включите зажигание: красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя должна начать мигать в два раза чаще.
- **Автомобили, оборудованные системой противоугонной блокировки запуска двигателя «Ключ»**

Извлеките ключ зажигания: через **10 секунд** красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя должна начать мигать.

ИСПЫТАНИЕ НЕ ЗАКОДИРОВАННОГО КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА, ВЗЯТОГО СО СКЛАДА ИЛИ С АВТОМОБИЛЯ БЕЗ СИСТЕМЫ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Чтобы случайно не закодировать компьютер впрыска до испытания, необходимо отключить питание «+ до замка зажигания» системы противоугонной блокировки запуска двигателя. Извлеките предохранитель из коммутационного блока салона (F39) (см. подробнее в главе 82).

ПРИМЕЧАНИЕ: если вы случайно закодировали компьютер впрыска, то его можно раскодировать (см. главу 82).

ОСОБЕННОСТИ

С помощью прибора XR25 можно проверить, закодирован ли компьютер впрыска. Компьютер не закодирован, если барграф 2 правый высвечен, и если *22 = 2 DEF.

КОМПЬЮТЕР, СНЯТЫЙ С АВТОМОБИЛЯ, ОБОРУДОВАННОГО СИСТЕМОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ, НЕВОЗМОЖНО ПРОВЕРИТЬ НА ДРУГОМ АВТОМОБИЛЕ, ОБОРУДОВАННОМ ИЛИ НЕ ОБОРУДОВАННОМ СИСТЕМОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ.

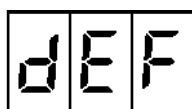
Конфигурация компьютера в зависимости от типа коробки передач

**КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
(МЕХАНИЧЕСКОЙ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ)**

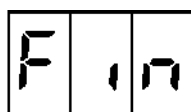
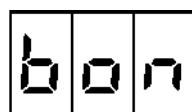
При каждой замене компьютера впрыска необходимо вводить в него тип коробки передач (механическая или автоматическая), установленной на автомобиле. Компьютер может работать с любым типом коробки передач.

Процедура конфигурирования компьютера:

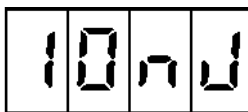
- подсоедините прибор **XR25**,
- установите переключатель на **S8**,
- включите зажигание,
- наберите **D13**, затем:
 - **Для автомобиля с механической коробкой передач:**
 - Наберите **G60***
 - **Для автомобиля с автоматической коробкой передач:**
 - Наберите **G50***
 - На дисплее появится:



Если конфигурирование прошло неудачно.



затем



Если конфигурирование прошло удачно.

После ввода конфигурации выключите зажигание, чтобы конфигурация записалась в память. Запись в память происходит при выключенном зажигании, в момент, когда компьютер выходит из следящего режима.

Следящий режим может продолжаться от **30 секунд до 13 минут** (функция защиты двигателя от перегрева).

Конфигурация компьютера в зависимости от типа коробки передач

Чтобы проверить, правильно ли данные записаны в память, включите зажигание и проверьте по карточке № 27, чтобы барграф неисправности **20 левый** был погашен, а барграф состояния **19 правый** или **левый** был высвечен.

Конфигурацию компьютера можно ввести и без помощи прибора **XR25**. Для этого:

- включите зажигание,
- запустите двигатель,
- в течение **10 секунд** поддерживайте частоту вращения двигателя выше **2500 об/мин**,
- выключите зажигание,
- включите зажигание и запустите двигатель,
- в течение **10 секунд** поддерживайте частоту вращения двигателя выше **2500 об/мин**,
- выключите зажигание.

Запись в память происходит также, как и при процедуре, описанной выше.

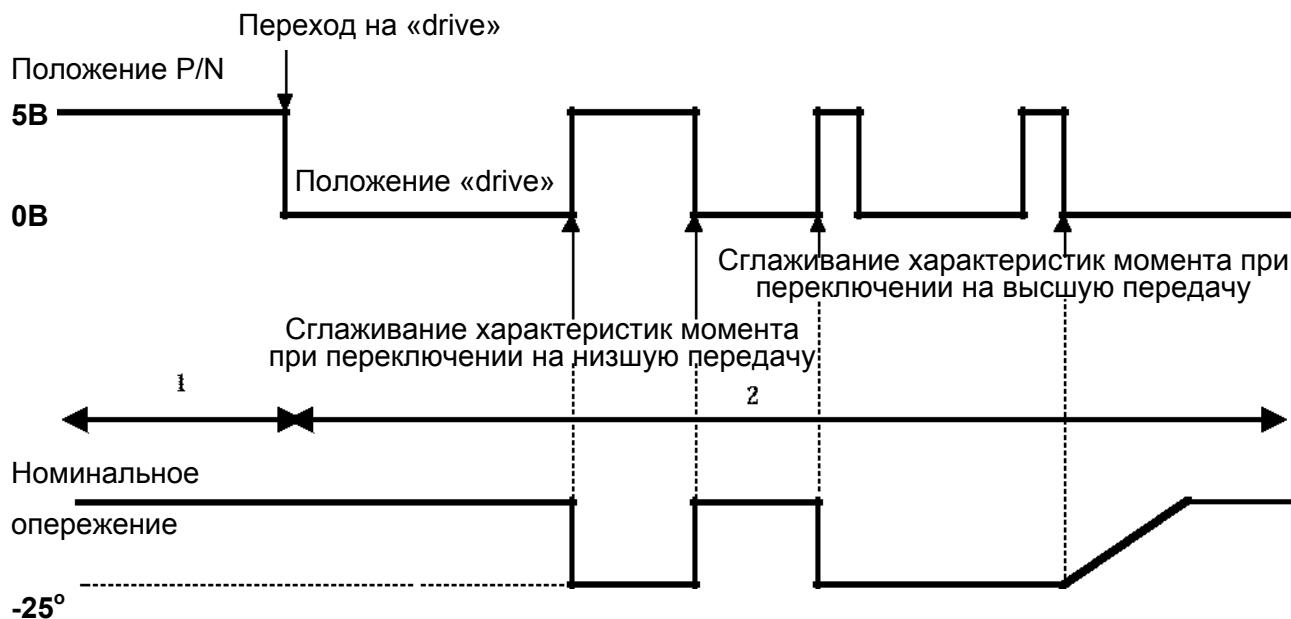
ПРИМЕЧАНИЕ: процедуру ввода конфигурации с помощью прибора **XR25** можно использовать, чтобы повторить ввод конфигурации в случае неудачной первой попытки (например, указание автоматической коробки вместо механической). Конфигурирование без помощи прибора **XR25** можно использовать только с незакодированным компьютером впрыска, взятым со склада.

СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Информация о положении «**parc**» / «**neutre**» и о сглаживании характеристик крутящего момента.

Эти два вида информации передаются по одному и тому же каналу компьютера впрыска.

Переданный сигнал



1. В положении «**parc**» или «**neutre**» можно видеть, что напряжение, измеренное вольтметром между **контактом 7** и массой, составляет приблизительно **5 В**. При переходе в положение «**drive**» (или «**autre**») напряжение падает приблизительно до **0**.
2. Начиная с положение «**drive**» и во время езды компьютер автоматической коробки передач генерирует:
 - длинный импульс для перехода на высшую передачу,
 - два коротких импульса для перехода на низшую передачу.

В обоих случаях компьютер впрыска, чтобы сделать переход на другую передачу более плавным, устанавливает опережение зажигания на **25°** раньше по сравнению с исходным опережением, и этот сдвиг сохраняется на протяжении всего сглаживания крутящего момента, если скорость автомобиля выше **10 км/час**.

Восстановление исходного опережения происходит:

- сразу, в случае перехода на высшую передачу,
- постепенно, в случае перехода на низшую передачу.

СВЯЗЬ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Электрическая связь:

- от компьютера кондиционера к компьютеру впрыска осуществляется по одному проводу. Реально по этому проводу проходит только сигнал **«кондиционер включен»**. Компьютер впрыска воспринимает эту информацию как сигнал о включении выключателя кондиционера:
контакт 6 двигатель **F3R, F7R**
контакт 5 двигатель **K7M**
контакт 34 двигатель **E7J**
- от компьютера впрыска к компьютеру кондиционера осуществляется по одному проводу. По этому каналу проходит сигнал о разрешении и запрещении включения компрессора.
контакт 51 двигатели **F3R - K7M** и **F7R**
контакт 20 двигатель **E7J**.

ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА

На некоторых фазах работы двигателя компьютер впрыска блокирует работу компрессора.

Запуск двигателя

Работа компрессора блокируется в течение **10 секунд** после запуска двигателя.

Тепловая защита

Компрессор не включается, если температура охлаждающей жидкости выше или равна:

- **+115°C** (двигатели **F3R - E7J** и **F7R**),
- **+120°C** (двигатель **K7M**).

Защита при высоких оборотах:

Включение компрессора блокируется, если частота вращения превышает:

- **6000 об/мин** (двигатель **F3R, F7R**),
- **5600 об/мин** (двигатель **K7M**),
- **5400 об/мин** (двигатель **E7J**).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

1. Регулирование холостого хода.
2. Первое поступление сигнала **«кондиционер включен»** после включения зажигания. Речь может идти только о включении водителем выключателя кондиционера на щитке приборов.

Обороты холостого хода становятся равными:

двигатель F3R, F7R	900 об/мин
двигатель K7M	850 об/мин
двигатель E7J	900 об/мин

Компьютер впрыска блокирует включение компрессора, чтобы облегчить набор оборотов.

3. Через **2-5 секунд** после получения сигнала **«кондиционер включен»** компьютер дает разрешение на включение компрессора и увеличивает открытие электроклапана регулирования холостого хода. Обороты холостого хода не повышается.

4. Сигнал **«кондиционер включен»** исчезает, и компьютер впрыска, чтобы предупредить уменьшение нагрузки в связи с выключением компрессора, уменьшает открытие электроклапана регулирования холостого хода, затем дает разрешение на выключение компрессора, прекращая посылать сигнал, разрешающий подавать питание на муфту включения компрессора. Двигатель работает в режиме ускоренного холостого хода.

(Если компьютер кондиционера не получает разрешения выключить компрессор через **2 секунды** после исчезновения сигнала **«кондиционер включен»**, он выключает компрессор принудительно).

5. После подачи компьютером впрыска сигнала о запрещении включения компрессора (отсутствие разрешения на подачу питания на муфту включения компрессора), компьютер впрыска предупреждает падение нагрузки в результате отключения муфты включения компрессора, уменьшая открытие электроклапана регулирования холостого хода. Компрессор выключается по сигналу от компьютера кондиционера.
6. Сигнал **«кондиционер включен»** исчезает, и система работает, как описано в пункте 4.

Двигатель работает в режиме ускоренного холостого хода. Для возвращения к номинальному режиму холостого хода, необходимо, чтобы компьютер получил информацию о выключении водителем выключателя кондиционера на щитке приборов. Он регистрирует это состояние, если сигнал **«кондиционер включен»** отсутствует дольше:

- **15 секунд** для двигателей **K7M** и **E7J**,

- **40 секунд** для двигателей **F3R** и **F7R**,

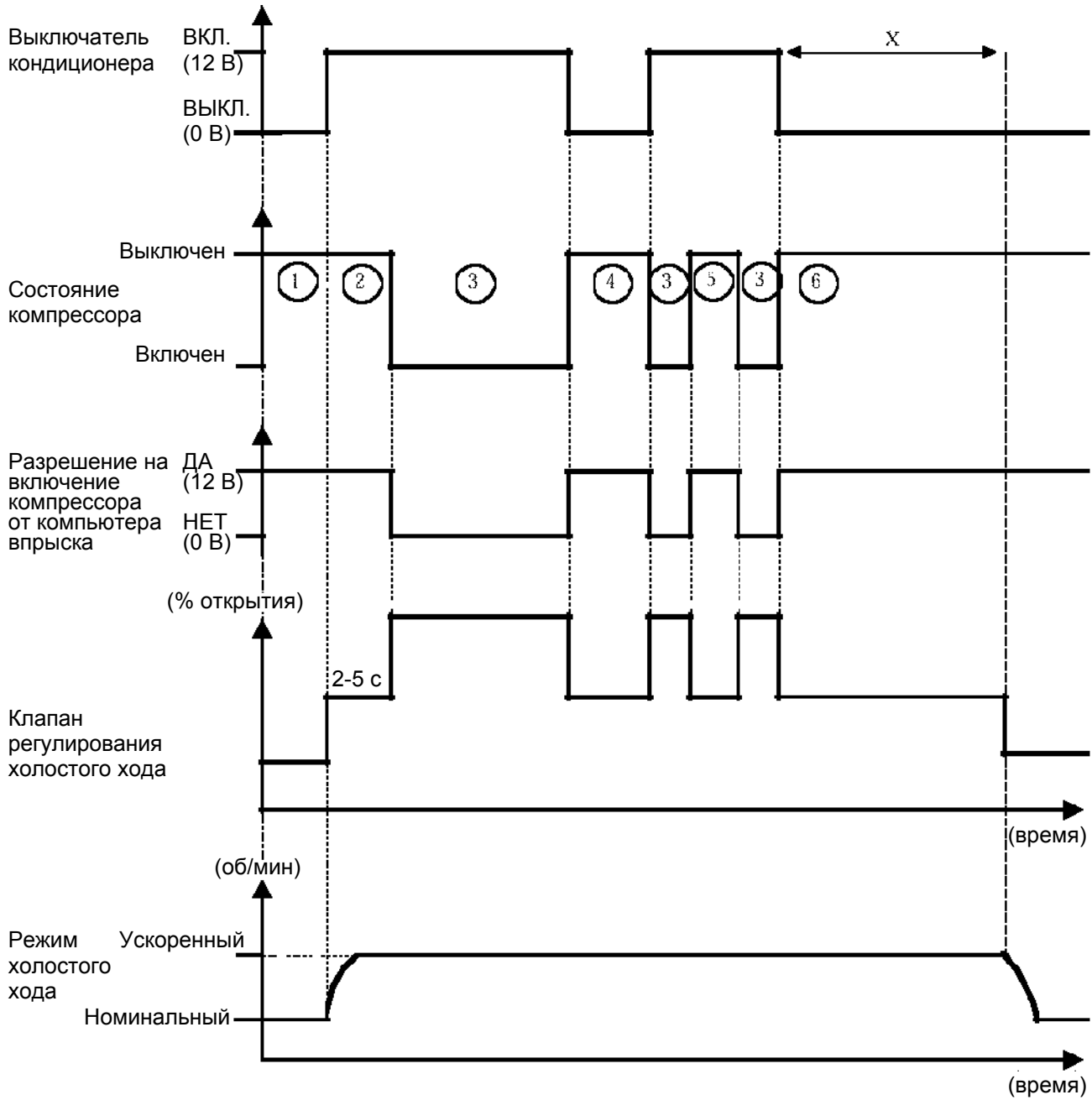
что отмечено **буквой X** на следующей странице.

В нормальном режиме компрессор практически никогда не отключается (он всегда включен, кроме некоторых ситуаций перегрузки испарителя и т. д.).

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Взаимодействие системы впрыска и системы кондиционирования воздуха

17



СИСТЕМА ВПРЫСКА

Коррекция режима холостого хода

17

СВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА (двигатели K7M и E7J)

Компьютер впрыска получает сигнал от реле давления усилителя рулевого управления. Сигнал зависит от давления в гидравлической системе. Чем выше давление, тем больше энергии потребляет насос усилителя рулевого управления.

Чтобы компенсировать это потребление энергии, компьютер впрыска увеличивает открытие шагового двигателя регулирования холостого хода для двигателя **K7M - F7R** или перемещает микродвигатель холостого хода для двигателя **E7J**.

Сигнал поступает на **контакт 13** (двигатель **K7M**), **контакт 8** (двигатель **E7J**) и **контакт 9** (двигатели **F3R - F7R**) компьютера впрыска. При замкнутом реле давления компьютер замкнут на массу. Режим холостого хода устанавливается равным **820 об/мин** для двигателя **K7M**, **825 об/мин** для двигателя **E7J**, **820 об/мин** для двигателя **F3R** (хотя обороты холостого хода могут достигать и **850 об/мин**) и **880 об/мин** для двигателя **F7R**.

КОРРЕКЦИЯ РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (двигатель F3R)

Эта коррекция компенсирует падение напряжения при включении потребителей, если аккумуляторная батарея заряжена недостаточно. Обороты холостого хода повышаются, увеличивается скорость вращения генератора и, соответственно, повышается напряжение зарядки.

Чем ниже напряжение, тем значительнее коррекция. Таким образом, коррекция режима является переменной. Она включается, когда напряжение становится ниже **12,7 В**. Коррекция начинается с номинального режима холостого хода и может продолжаться до **910 об/мин**.

КОРРЕКЦИЯ РЕЖИМА ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

При двигателе **E7J** электрический обогрев ветрового стекла отсутствует.

Если включается выключатель электрического обогрева ветрового стекла, то на компьютер подается сигнал **+12 В**:

на **контакт 6** при двигателе **K7M**,
на **контакт 5** при двигателях **F3R - F7R**.

Если температура охлаждающей жидкости ниже **60°C**, то обороты холостого хода устанавливаются равными:

- **1000 об/мин** (двигатели **F3R - F7R**),
- **850 об/мин** (двигатель **K7M**).

Адаптивная коррекция режима холостого хода

ПРИНЦИП (двигатели K7M и F3R)

Для двигателя **E7J** не предусмотрено ни адаптивной коррекции режима холостого хода, ни вывода информации по команде **#12**.

В нормальных условиях работы при прогревом двигателя значение относительного циклического открытия (**RCO**) холостого хода, которое выводится по команде **#12**, меняется от некоторого верхнего до некоторого нижнего предела так, чтобы обеспечивался номинальный режим холостого хода.

При наличии каких-нибудь нарушений в работе двигателя (период обкатки, загрязнение и т. д.) может случиться, что значение **RCO** холостого хода окажется близким к верхнему или нижнему пределу.

Адаптивная коррекция (величина, выводимая по команде **#21**) **RCO** холостого хода (величины, выводимой по команде **#12**) позволяет компенсировать медленное изменение потребности двигателя в воздухе так, чтобы **RCO** (выводимое по команде **#12**) постоянно было близким к некоторому среднему номинальному значению.

Эта адаптивная коррекция начинает действовать, только если температура охлаждающей жидкости превышает **80°C**, только через **20 секунд** после запуска двигателя, и только если двигатель находится в фазе регулирования номинального холостого хода.

ЗНАЧЕНИЯ RCO ХОЛОСТОГО ХОДА И ЕГО АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

	Двигатель F3R 750	Двигатель F3R 751	Двигатель K7M 702	Двигатель K7M 703	Двигатель K7M 720
Номинальный режим холостого хода (#06)	X = 770 об/мин	X = 770 об/мин	X = 720 об/мин	X = 750 об/мин в положении P и N	X = 720 об/мин
RCO холостого хода (#12)	20% ≤ X ≤ 40%	18% ≤ X ≤ 38%	6% ≤ X ≤ 15%	10% ≤ X ≤ 20% в положении D 6% ≤ X ≤ 15% в положении P и N	4% ≤ X ≤ 14%
Адаптивная коррекция холостого хода (#21)	Пределы: - мин.: -8,6% - макс.: +6,2%	Пределы: - мин.: -8,6% - макс.: +6,2%	Пределы: - мин.: -2,4% - макс.: +6,2%	Пределы: - мин.: -2,4% - макс.: +6,2%	Пределы: - мин.: -2,4% - макс.: +6,2%

Двигатель F7R	
Номинальный режим холостого хода (#06)	X = 850 об/мин
RCO холостого хода (#12)	15% ≤ X ≤ 35%
Адаптивная коррекция холостого хода (#21)	Пределы: - мин.: -2,4% - макс.: +6,2%

Минимальный предел для двигателя **F3R 750** (**-8,6 %**): это значение - результат окончательной калибровки. Первые автомобили выпускались с пределом **-6,2 %**.

Адаптивная коррекция режима холостого хода

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ «ДИЕЗОВ» (#)

Если воздуха поступает слишком много (нарушение герметизации, неправильно отрегулирован упор дроссельной заслонки и т. д.), то режим холостого хода повышается, и значение **RCO** холостого хода, выводимое по команде **#12**, уменьшается так, чтобы восстановился номинальный режим холостого хода; при этом значение адаптивной коррекции **RCO** холостого хода, выводимое по команде **#21**, уменьшается так, чтобы **RCO** холостого хода, выводимое по команде **#12**, вернулось к среднему значению.

Если воздуха недостаточно (загрязнение и т. д.), то происходит обратный процесс:

RCO холостого хода (**#12**) увеличивается, адаптивная коррекция (**#21**) тоже увеличивается, **RCO** (**#12**) возвращается к среднему номинальному значению.

ВНИМАНИЕ: после очистки памяти компьютера (отключения аккумуляторной батареи) важно дать двигателю поработать на холостом ходу, прежде чем возвращать автомобиль владельцу, чтобы установилась правильная адаптивная коррекция (примерно **15 минут**).

НАПРЯЖЕНИЕ, ГЕНЕРИРУЕМОЕ КИСЛОРОДНЫМ ДАТЧИКОМ (#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).

Если контур регулирования состава смеси замкнут, то значение напряжения должно быстро колебаться и сохраняться в пределах от **50 ± 50 мВ** (бедная смесь) до **850 ± 50 мВ** (богатая смесь).

Чем меньше разница между максимальным и минимальным значением, тем менее качественной считается информация, поступающая от датчика (эта разница обычно составляет не меньше **500 мВ**).

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА СМЕСИ (#35)

Значение, которое выводится по команде **#35** на приборе **XR25**, представляет собой среднюю коррекцию состава смеси, которую компьютер впрыска обеспечивает в зависимости от информации о составе топливной смеси, поступающей от кислородного датчика (кислородный датчик анализирует содержание кислорода в отработавших газах, которое непосредственно зависит от состава топливной смеси).

Среднее значение коррекции составляет **128**, а пределы равны **0** и **255** (из опыта известно, что в нормальных условиях значение, выводимое по команде **#35**, слабо колеблется вблизи **128**).

- Значение ниже **128**: запрос на менее богатую смесь
- Значение выше **128**: запрос на более богатую смесь

ВХОД В РЕЖИМ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА СМЕСИ

Замыкание контура регулирования

Вход в режим регулирования состава смеси происходит после начальной выдержки:

- в состоянии отпущенной педали, когда температура охлаждающей жидкости достигает:
 - **25°C** для двигателя **E7J**,
 - **40°C** для двигателя **K7M**,
 - **35°C** для двигателя **F3R, F7R**;
- вне состояния отпущенной педали, если температура охлаждающей жидкости превышает:
 - **+20°C** для двигателя **K7M**,
 - **+15°C** для двигателя **F3R, F7R**,

для двигателя **E7J** условие температуры охлаждающей жидкости отсутствует.

Начальная выдержка зависит от температуры охлаждающей жидкости:

- при **20°C** она составляет, максимум:
 - **45 секунд** для двигателя **E7J**,
 - **1 минуту** для двигателя **K7M**,
 - **2 минуты** для двигателя **F3R, F7R**;
- при **80°C** она составляет, максимум:
 - **9 секунд** для двигателя **E7J**,
 - **16 секунд** для двигателя **K7M**,
 - **1 минуту** для двигателя **F3R, F7R**.

Если регулирование состава смеси еще не начиналось, то **#35 = 128**.

Регулирование состава топливной смеси

Размыкание контура регулирования

В режиме регулирования состава смеси существуют ситуации, при которых компьютер не учитывает значения напряжения, поступающего от кислородного датчика: это следующие ситуации:

- при полностью нажатой педали: **#35** = переменное и превышает **128**,
- при сильных ускорениях: **#35** = переменное и превышает **128**,
- при сбросе газа и регистрации отпущенной педали (отключение впрыска): **#35 = 128**,
- при отказе кислородного датчика: **#35 = 128**.

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если в режиме регулирования состава смеси кислородный датчик начинает передавать аномальные данные (показания, выводимые по команде **#05**, меняются очень слабо или не меняются вовсе), и если неисправность кислородного датчика регистрируется как присутствующая в течение **3-5 минут**, то компьютер переходит в резервный режим (**#35 = 128**). Только в этом случае информация о неисправности записывается в память.

Если регистрируется неисправность кислородного датчика, и если информация о такой неисправности уже хранится в памяти, то размыкание контура регулирования (**#35 = 128**) происходит немедленно.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси

ПРИНЦИП

При замкнутом контуре регулирования (см. главу 17) коррекция состава смеси (значение, выводимое по команде #35) заключается в коррекции времени впрыска так, чтобы получалась дозировка, обеспечивающая состав топливной смеси, максимально близкий к 1. Значение коррекции обычно близко к 128, а пределами являются 0 и 255.

Однако в работе системы впрыска могут возникать такие нарушения, при которых состав смеси, близкий к 1, может быть обеспечен только ценой смещения значения коррекции состава смеси к 0 или к 255.

Адаптивная коррекция позволяет сместить трехмерную диаграмму впрыска так, чтобы значение коррекции состава смеси вернулось к 128, но при этом сохранилось необходимое постоянное обогащение или обеднение смеси.

Адаптивная коррекция регулирования состава смеси делится на две части:

- адаптивная коррекция, доминирующая при средних и больших нагрузках двигателя (значение выводится по команде #30),
- адаптивная коррекция, доминирующая на холостом ходу и при малых нагрузках двигателя (значение выводится по команде #31).

После инициализации (очистки памяти) оба вида адаптивной коррекции становятся равными 128, имея при этом следующие пределы:

Двигатель F3R - F7R	Двигатель K7M 702/703	Двигатель K7M 720	Двигатель E7J
$82 \leq \#30 \leq 224$	$0 \leq \#30 \leq 208$	$0 \leq \#30 \leq 208$	$112 \leq \#30 \leq 160$
$32 \leq \#31 \leq 224$	$104 \leq \#31 \leq 255$	$100 \leq \#31 \leq 255$	$104 \leq \#31 \leq 160$

Адаптивная коррекция работает только при прогревом двигателе, только в режиме регулирования состава смеси (показания, выводимые по команде #35, переменные) и только в определенном диапазоне давления в коллекторе.

Для того чтобы значения указанных видов адаптивной коррекции начали меняться и компенсировать нарушения состава смеси при работе двигателя, необходимо, чтобы двигатель поработал в режиме регулирования состава смеси **в нескольких диапазонах** давления.

Таким образом, после очередной инициализации компьютера (возвращения показаний, выводимых по командам #30 и #31, к 128), необходимо провести специальное дорожное испытание.

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Условия:

- прогретый двигатель (температура охлаждающей жидкости > 70°C)
- частота вращения двигателя не превышает **4300 об/мин** (двигатель **F3R, F7R**)
4000 об/мин (двигатель **K7M**)

Рекомендуется начинать это испытание с достаточно низких оборотов двигателя, двигаясь на 3-й или 4-й передаче, затем очень плавно повышать обороты, **чтобы поддерживать необходимое давление в каждом предусмотренном диапазоне в течение 10 секунд** (см. таблицу).

ПРИМЕЧАНИЕ: например, для двигателя **F3R** необходимо попытаться поддерживать на участке № 1 среднее давление **355 мбар** в течение **10 секунд**.

Участки давления, которые необходимо пройти при испытании (значение давления выводится по команде #01)

	Участок № 1 (мбар)	Участок № 2 (мбар)	Участок № 3 (мбар)	Участок № 4 (мбар)	Участок № 5 (мбар)
F3R	300-----410----- Среднее 355	410-----500----- Среднее 455	500-----590----- Среднее 545	590-----680----- Среднее 635	680-----870----- Среднее 775
K7M	280-----390----- Среднее 335	390-----510----- Среднее 450	510-----620----- Среднее 565	620-----740----- Среднее 680	740-----930----- Среднее 835
F7R	310-----430----- Среднее 370	430-----540----- Среднее 485	540-----650----- Среднее 595	650-----760----- Среднее 705	760-----870----- Среднее 815

После этого испытания адаптивная коррекция начнет работать.

Показания, выводимые по команде **#31**, меняются более заметно на холостом ходу и при слабых нагрузках, а показания, выводимые по команде **#30**, меняются более заметно при средних и больших нагрузках, но оба вида адаптивной коррекции работают во всех диапазонах давления в коллекторе.

После этого необходимо продолжить испытание, двигаясь в нормальном, плавном и переменном режиме примерно **5-10 километров**.

После испытания проверьте значения, выводимые по командам **#30** и **#31**. После инициализации они были установлены равными **128**, но теперь должны измениться. Если это не так, повторите испытание, тщательно выполнив его условия.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси

Особенности двигателя E7J

Проведите дорожное испытание, затем дайте двигателю поработать несколько минут на холостом ходу. Показания, выводимые по командам **#30** и **#31**, должны измениться.

Во время дорожного испытания удерживайте несколько секунд постоянную частоту вращения двигателя в пределах **2000-4400 об/мин** и постоянное давление в коллекторе в пределах **400-700 мбар**.

Условие показаний по команде **#31**: если частота вращения двигателя **< 1000 об/мин** и если давление в коллекторе **< 450 мбар**, то значение, выводимое по команде **#31**, должно измениться.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ, ВЫВЕДЕННЫХ ПОСЛЕ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ

Если топлива поступает недостаточно (загрязнение инжекторов, слишком слабое давление и подача топлива и т. д.), то коррекция состава смеси, значение которой выводится по команде **#35**, увеличивается, чтобы состав смеси оказался как можно ближе к 1, и адаптивная коррекция состава смеси, значения которой выводятся по командам **#30** и **#31**, тоже увеличивается, чтобы значение коррекции состава смеси снова стало близким к **128**.

Если топлива поступает слишком много, происходит обратный процесс:

Коррекция состава смеси, значение которой выводится по команде **#35**, уменьшается, и адаптивная коррекция состава смеси, значения которой выводятся по командам **#30** и **#31**, тоже уменьшается, чтобы значение коррекции состава смеси (которое выводится по команде **#35**) снова стало близким к **128**.

ПРИМЕЧАНИЕ: анализ данных, выводимых по команде **#31**, достаточно ненадежен, поскольку эта коррекция работает в основном на холостом ходу и при малых нагрузках и является, кроме того, очень чувствительной.

Поэтому не следует делать поспешных выводов из анализа этого «дизеля», а лучше анализировать данные, выводимые по команде **#30**.

Данные, которые выводятся по этим двум «дизелям», позволяют сделать некоторые выводы о составе смеси, на которой работает двигатель, и соответствующим образом сориентировать диагностику. Полезные для диагностики выводы можно сделать, только если данные, выводимые по указанным двум командам, находятся на нижнем или верхнем пределе, или если они изменились в одном и том же направлении.

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 на фоне изменения значения, выводимого по команде **#35** (значение, выводимое по команде **#35**, колеблется выше **175** или ниже **80**).

СИСТЕМА ВПРЫСКА

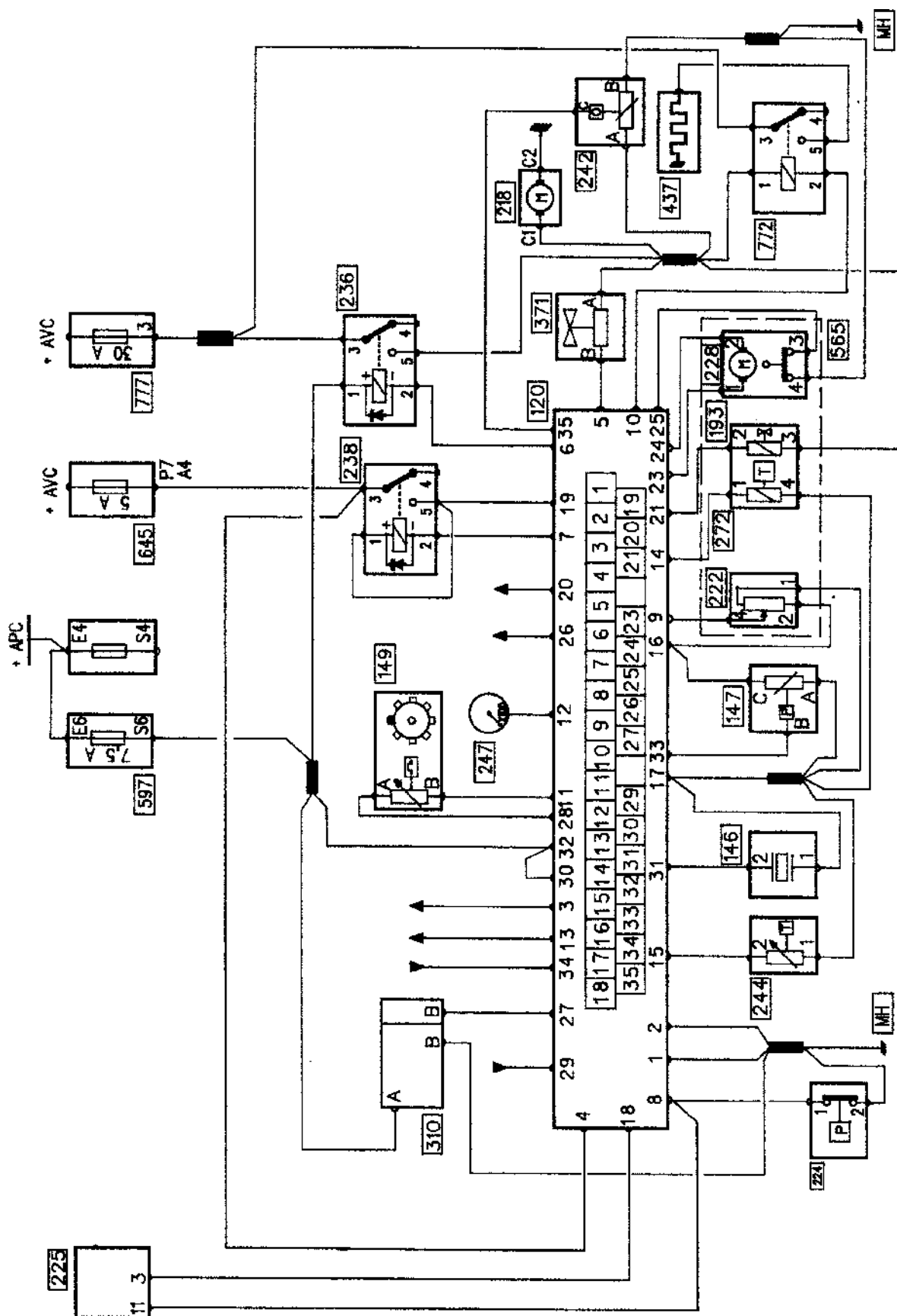
Функциональная электрическая схема

17

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ (E7J, F3R, K7M, F7R)

№ ОРГАНА	НАЗВАНИЕ
109	Блок бортового компьютера
119	Компьютер автоматической коробки передач
120	Компьютер впрыска
146	Датчик детонации (для двигателя E7J находится под впускным коллектором)
147	Датчик абсолютного давления
149	Датчик ВМТ
193-196	Инжекторы
218	Топливный насос
222	Потенциометр положения дроссельной заслонки
224	Реле давления усилителя рулевого управления
225	Диагностический разъем
228	Микродвигатель регулирования холостого хода
236	Реле топливного насоса (в блоке предохранителей в моторном отсеке)
238	Реле блокировки подачи топлива в систему впрыска
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Приборная панель
250	Датчик скорости автомобиля
272	Датчик температуры воздуха
310	Силовой модуль зажигания
319	Панель управления кондиционером
341	Электроклапан регулирования холостого хода
371	Электроклапан рециркуляции паров топлива
398	Электроклапан рециркуляции отработавших газов (EGR)
437	Нагреватель блока дроссельной заслонки (находится под блоком дроссельной заслонки)
565	Блок дроссельной заслонки
597	Блок предохранителей в моторном отсеке
645	Коммутационный блок салона
649	Шаговый двигатель регулирования холостого хода
663	Двойная катушка зажигания № 1 (цилиндры 1 и 4)
664	Двойная катушка зажигания № 2 (цилиндры 2 и 3)
679	Конденсатор подавления радиопомех
746	Датчик определения цилиндра
772	Реле нагревателя (в блоке предохранителей в моторном отсеке)
777	Блок силовых предохранителей (рядом с аккумуляторной батареей)
778	Блок двойной катушки с 4 выходами
927	Инерционный выключатель
MF	Электрическая масса задней правой части кузова
MH	Электрическая масса двигателя (для двигателя E7J находится на блоке цилиндров между стартером и генератором)

Функциональная электрическая схема



PRJ99528

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

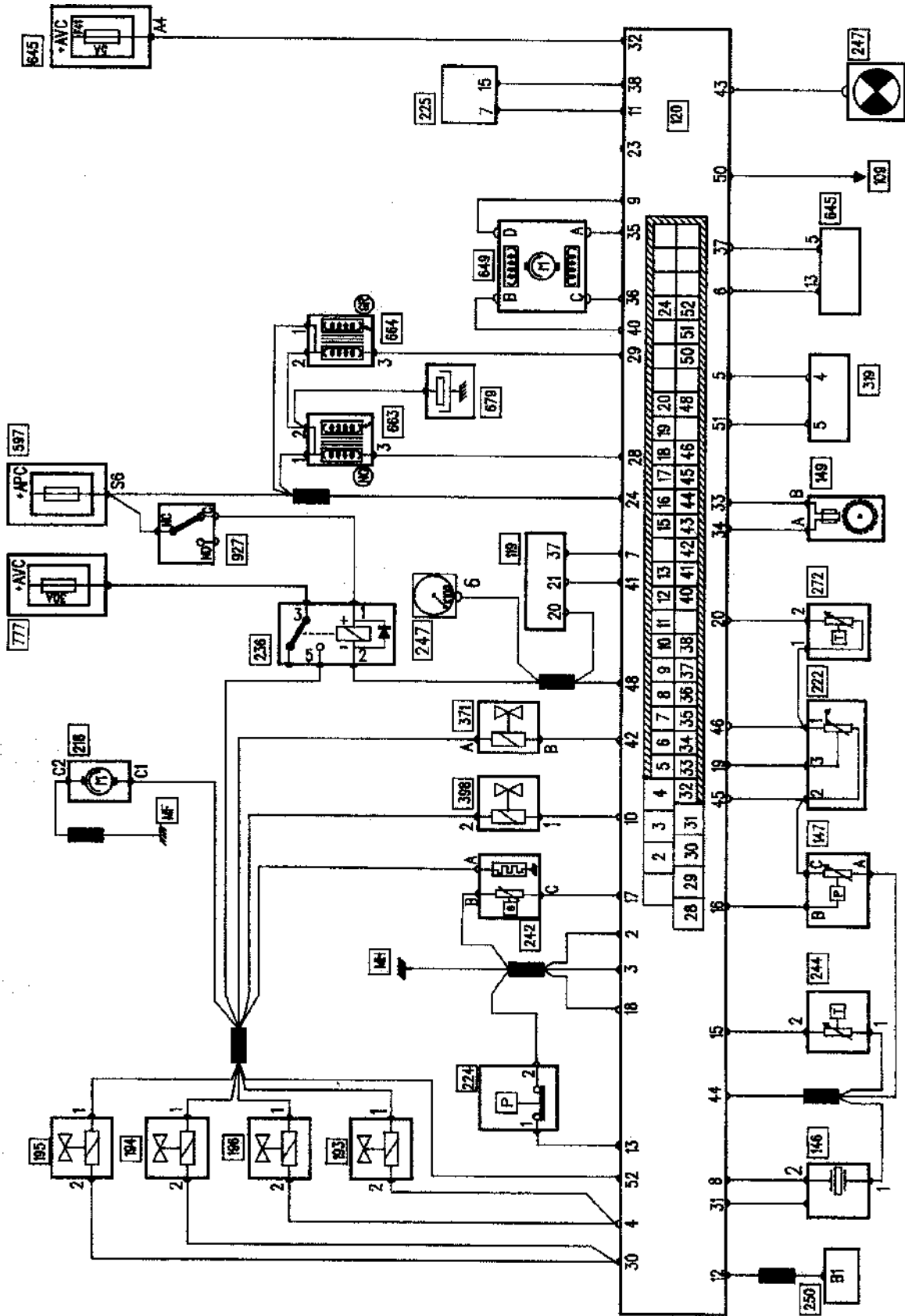
Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Силовая масса
2	Электронная масса
3	Информация о скорости автомобиля
4	«+ до замка зажигания» (постоянная) память компьютера
5	Управление опорожнением абсорбера (периодическое замыкание на массу)
6	Управление реле насоса (через контакт № 2)
7	Управление реле блокировки (через контакт № 2)
8	Диагностическая линия для стирания из памяти информации о неисправностях и информация от реле давления усилителя рулевого управления
9	Информация о положении потенциометра дроссельной заслонки (вывод № 4 на 222)
10	Управление реле нагревателя
11	Сигнал от датчика ВМТ (контакт В)
12	Информация от тахометра на щитке приборов
13	Связь с сигнальной лампой неисправности впрыска на щитке приборов
14	Информация о температуре воздуха
15	Информация о температуре охлаждающей жидкости
16	Питание +5 В для датчика абсолютного давления и потенциометра дроссельной заслонки
17	Общая масса для датчика абсолютного давления, потенциометра дроссельной заслонки и датчика температуры охлаждающей жидкости
18	Передача диагностической матрицы на диагностический разъем
19	Главное питание компьютера через реле блокировки впрыска
20	Управление компрессором кондиционера
21	Управления инжектором через массу
22	Не используется
23	Питание + или – микродвигателя холостого хода (вывод № 1)
24	Питание + или – микродвигателя холостого хода (вывод № 2)

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
25	Вход информации об отпущенной педали
26	Не используется
27	Управление силовым модулем
28	Вход сигнала от датчика ВМТ (контакт А)
29	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя через декодер
30	Информация о наличии +12 В при включении зажигания
31	Вход сигнала о шуме от датчика детонации
32	Информация о наличии +12 В «после замка зажигания»
33	Напряжение как функция давления в коллекторе по показаниям датчика (на контакте В)
34	Вход запроса на включение компрессора кондиционера
35	Вход напряжения, генерируемого кислородным датчиком

Функциональная электрическая схема



PRJ99475

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Не используется
2	Силовая масса № 1
3	Силовая масса № 2
4	Управление инжекторами № 2 и № 3 через массу
5	Информация о включении и выключении кондиционера и запрос разрешения на включение компрессора (0-12 В)
6	Информация об электрическом обогревателе ветрового стекла (0-12 В)
7	Информация о положении «pare»/«neutre» и о сглаживании момента (0-5 В) (К7М 703)
8	Сигнал от датчика детонации
9	Управление шаговым двигателем (0-12 В)
10	Управление электроклапаном рециркуляции отработавших газов (0-12 В) (К7М 703)
11	Двухнаправленная диагностическая линия К, которая используется для перехода в режим диагностики (поиск компьютера), передачи диагностической матрицы от компьютера, передачи команд (G..*), очистки памяти (G0**) и окончания диагностики (G13*)
12	Информация о скорости автомобиля
13	Информация от реле давления усилителя рулевого управления
14	Не используется
15	Информация от датчика температуры охлаждающей жидкости
16	Информация о давлении в коллекторе, переданная датчиком абсолютного давления
17	Информация о напряжении, генерируемом кислородным датчиком
18	Масса
19	Информация от потенциометра дроссельной заслонки
20	Информация от датчика температуры воздуха
21	Не используется
22	Не используется
23	Не используется
24	+12 В «после замка зажигания»

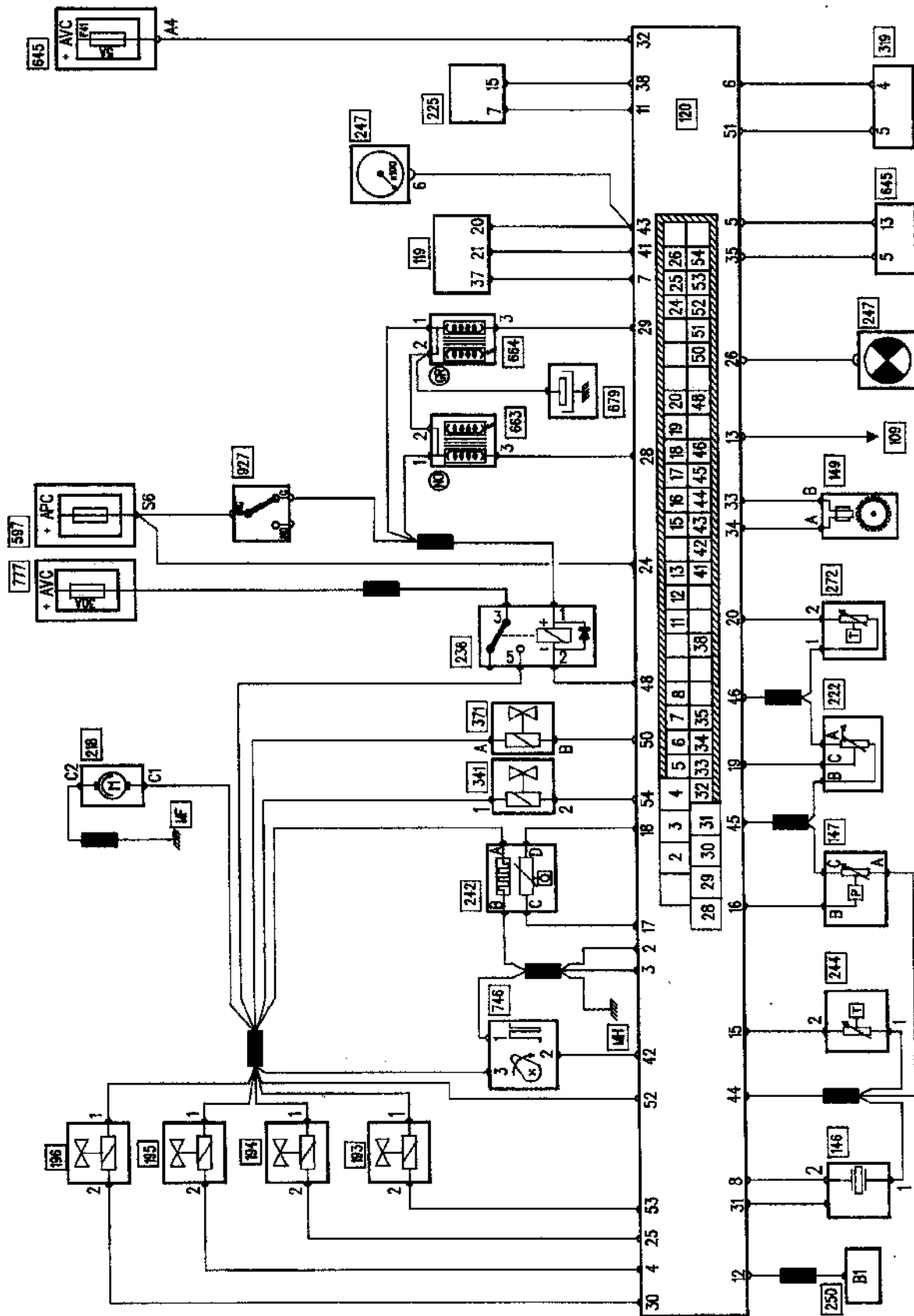
Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
25	Не используется
26	Не используется
27	Не используется
28	Управление катушкой цилиндров 1 и 4
29	Управление катушкой цилиндров 2 и 3
30	Управление инжекторами № 1 и № 4 через массу (№ 1 со стороны маховика двигателя)
31	Экранированная шина датчика детонации
32	+12 В «до замка зажигания»
33	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт В)
34	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт А)
35	Управление шаговым двигателем (0-12 В)
36	Управление шаговым двигателем (0-12 В)
37	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя
38	Однонаправленная диагностическая линия L, используемая только для перехода в режим диагностики (поиск компьютера)
39	Не используется
40	Управление шаговым двигателем (0-12 В)
41	Информация об угле дроссельной заслонки для компьютера автоматической коробки передач
42	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) электроклапаном опорожнения абсорбера
43	Управление сигнальной лампой неисправности впрыска на щитке приборов
44	Общая масса для датчика детонации, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика абсолютного давления
45	Питание +5 В для датчика абсолютного давления и потенциометра положения дроссельной заслонки
46	Общая масса для датчика температуры воздуха и потенциометра положения дроссельной заслонки
47	Не используется
48	Управление (через массу) реле топливного насоса и информация о частоте вращения двигателя
49	Не используется

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
50	Информация о расходе топлива для бортового компьютера
51	Запрещение включения компрессора кондиционера (0 В → разрешение; 12 В → запрещение)
52	Наблюдение за питанием инжекторов и топливного насоса от реле (236)
53	Не используется
54	Не используется
55	Не используется



PRJ99473

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Не используется
2	Силовая масса № 1
3	Силовая масса № 2
4	Управление инжектором № 3 через массу
5	Информация об электрическом обогревателе ветрового стекла (0-12 В)
6	Информация о включении и выключении кондиционера и запрос разрешения на включение компрессора (0-12 В)
7	Информация о положении «parc»/«neutre» и о сглаживании момента (0-5 В) (F3R 751)
8	Сигнал от датчика детонации
9	Не используется
10	Не используется
11	Двухнаправленная диагностическая линия К, которая используется для перехода в режим диагностики (поиск компьютера), передачи диагностической матрицы от компьютера, передачи команд (G.*), очистки памяти (G0**) и окончания диагностики (G13*)
12	Информация о скорости автомобиля
13	Информация о расходе топлива для компьютера
14	Не используется
15	Информация от датчика температуры охлаждающей жидкости
16	Информация о давлении в коллекторе, переданная датчиком абсолютного давления
17	Информация о напряжении, генерируемом кислородным датчиком
18	Масса кислородного датчика
19	Информация от потенциометра положения дроссельной заслонки
20	Информация от датчика температуры воздуха
21	Не используется
22	Не используется
23	Не используется
24	+12 В «после замка зажигания»

Функциональная электрическая схема

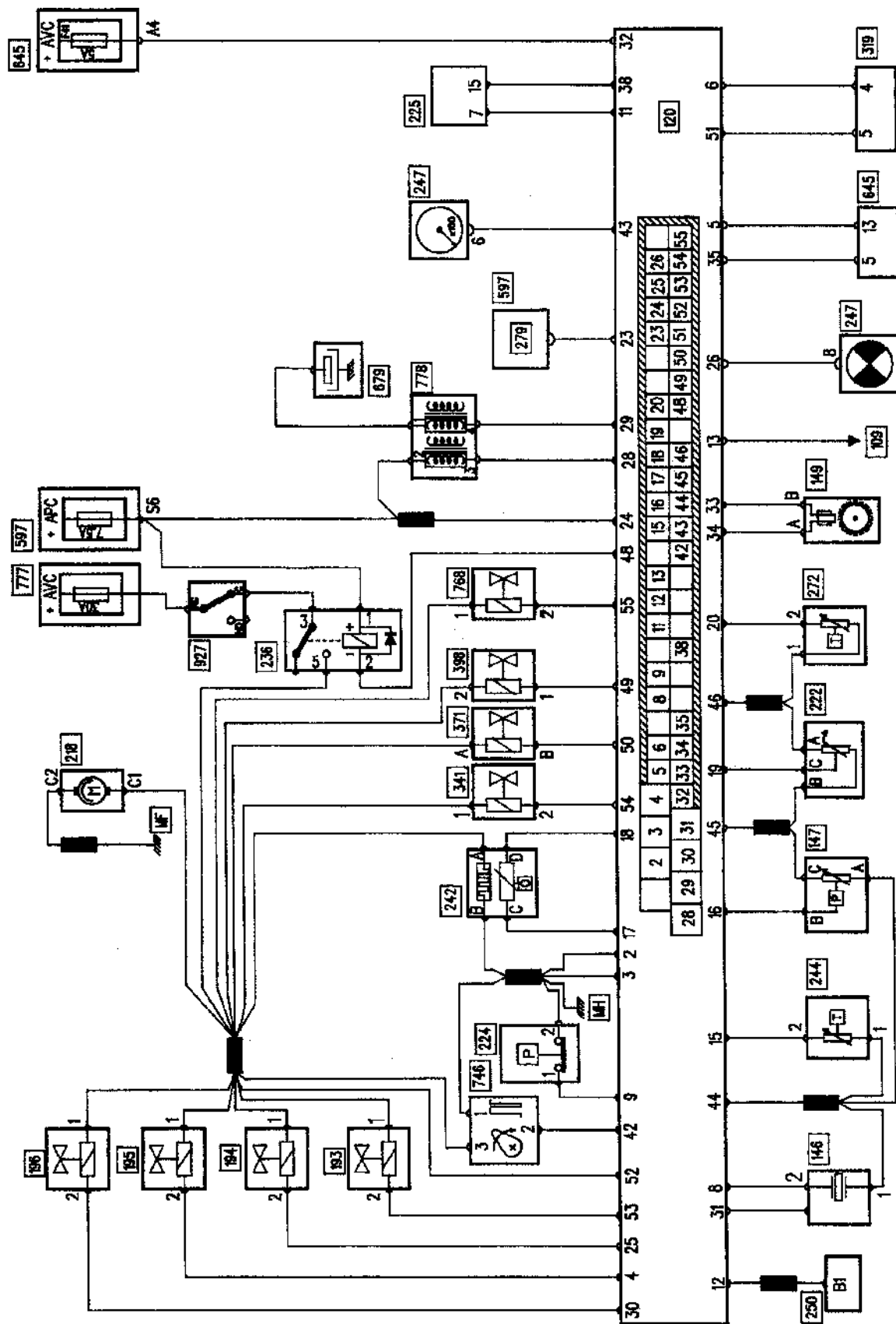
Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
25	Управление инжектором № 2 через массу
26	Управление сигнальной лампой неисправности впрыска на щитке приборов
27	Не используется
28	Управление катушкой цилиндров 1 и 4
29	Управление катушкой цилиндров 2 и 3
30	Управление инжектором № 4 через массу (со стороны газораспределительного механизма)
31	Экранированная шина датчика детонации
32	+12 В «до замка зажигания»
33	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт В)
34	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт А)
35	Кодированная линия электронной блокировки запуска двигателя
36	Не используется
37	Не используется
38	Однонаправленная диагностическая линия L, используемая только для перехода в режим диагностики (поиск компьютера)
39	Не используется
40	Не используется
41	Информация об угле дроссельной заслонки для компьютера автоматической коробки передач
42	Информация от датчика определения цилиндра
43	Информация о частоте вращения двигателя
44	Общая масса для датчика детонации, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика абсолютного давления
45	Питание +5 В для датчика абсолютного давления и потенциометра положения дроссельной заслонки
46	Общая масса для датчика температуры воздуха и потенциометра положения дроссельной заслонки
47	Не используется
48	Управление (через массу) реле топливного насоса (236)
49	Не используется

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
50	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) электроклапаном опорожнения абсорбера
51	Запрещение включения компрессора кондиционера (0 В → разрешение; 12 В → запрещение)
52	Наблюдение за питанием инжекторов и топливного насоса от реле (236)
53	Управление инжектором № 1 через массу (со стороны маховика двигателя)
54	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) клапаном регулирования холостого хода
55	Не используется

Функциональная электрическая схема



PRC99474

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Не используется
2	Силовая масса № 1
3	Силовая масса № 2
4	Управление инжектором № 3 через массу
5	Информация об электрическом обогревателе ветрового стекла (0-12 В)
6	Информация о включении и выключении кондиционера и запрос разрешения на включение компрессора (0-12 В)
7	Не используется
8	Сигнал от датчика детонации
9	Информация от реле давления усилителя рулевого управления
10	Не используется
11	Двухнаправленная диагностическая линия К, которая используется для перехода в режим диагностики (поиск компьютера), передачи диагностической матрицы от компьютера, передачи команд (G.*), очистки памяти (G0**) и окончания диагностики (G13*)
12	Информация о скорости автомобиля
13	Информация о расходе топлива для компьютера
14	Не используется
15	Информация от датчика температуры охлаждающей жидкости
16	Информация о давлении в коллекторе, переданная датчиком абсолютного давления
17	Информация о напряжении, генерируемом кислородным датчиком
18	Масса кислородного датчика
19	Информация от потенциометра положения дроссельной заслонки
20	Информация от датчика температуры воздуха
21	Не используется
22	Не используется
23	Управление (замыканием на массу) реле защиты двигателя от перегрева

Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
24	+12 В «после замка зажигания»
25	Управление инжектором № 2 через массу
26	Управление сигнальной лампой неисправности впрыска на щитке приборов
27	Не используется
28	Управление катушкой цилиндров 1 и 4
29	Управление катушкой цилиндров 2 и 3
30	Управление инжектором № 4 через массу (со стороны газораспределительного механизма)
31	Экранированная шина датчика детонации
32	+12 В «до замка зажигания»
33	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт В)
34	Сигнал от датчика верхней мертвой точки (контакт А)
35	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя
36	Не используется
37	Не используется
38	Однонаправленная диагностическая линия L, используемая только для перехода в режим диагностики (поиск компьютера)
39	Не используется
40	Не используется
41	Не используется
42	Информация от датчика определения цилиндра
43	Информация о частоте вращения двигателя
44	Общая масса для датчика детонации, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика абсолютного давления
45	Питание +5 В для датчика абсолютного давления и потенциометра положения дроссельной заслонки
46	Общая масса для датчика температуры воздуха и потенциометра положения дроссельной заслонки
47	Не используется

Функциональная электрическая схема

Контакты	НАЗНАЧЕНИЕ
48	Управление (через массу) реле топливного насоса (236)
49	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) электроклапаном рециркуляции отработавших газов
50	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) электроклапаном опорожнения абсорбера
51	Запрещение включения компрессора кондиционера (0 В → разрешение; 12 В → запрещение)
52	Наблюдение за питанием инжекторов и топливного насоса от реле (236)
53	Управление инжектором № 1 через массу (со стороны маховика двигателя)
54	Управление по закону циклического открытия (RCO) (периодическое замыкание на массу) электроклапаном регулирования холостого хода
55	Управление через массу двухрежимным электроклапаном

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Характеристики

19

КОЛИЧЕСТВО И МАРКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Двигатель	Количество (в литрах)	Марка
F8Q - F8Q Turbo - F9Q	7,5	GLACEOL RX (тип D) использовать только охлаждающую жидкость
F3R - F7R	7	
E7J - K7M	6	

ТЕРМОСТАТ

Тип двигателя	Начало открывания (°C)	Конец открывания (°C)	Ход (мм)
Все типы	89	101	7,5

Происходит непрерывная циркуляция в радиаторе отопления, что способствует охлаждению двигателя.

ЗАПРАВКА

Обязательно откройте вентили для удаления воздуха:

- в верхней части радиатора,
- на шланге отопителя,
- на основании термостата (кроме двигателя **E7J - K7M**),
- на блоке для охлаждающей жидкости на выходе из головки блока цилиндров (двигатель **F9Q**).

Заполните систему через горловину расширительного бачка.

Как только жидкость начнет вытекать непрерывной струей, закройте вентили для удаления воздуха.

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

Доливайте жидкость до перелива в течение примерно **4 минут**.

Закройте бачок.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать **20 минут** при **2500 об/мин**, пока не сработает электровентиль (это время необходимо для автоматической дегазации).

Проверьте, чтобы уровень жидкости был вблизи метки **«Максимум»**.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ВЕНТИЛИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАКРОЙТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА, ПОКА ДВИГАТЕЛЬ ГОРЯЧИЙ.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

M.S.	554-01	Адаптер для M.S. 554-05
M.S.	554-06	Адаптер для M.S. 554-05
M.S.	554-07	Набор для проверки герметичности системы охлаждения

1 - Проверка герметичности системы

Поставьте вместо клапана расширительного бачка адаптер **M.S. 554-01**.

Подсоедините к нему приспособление **M.S. 554-07**.

Дайте двигателю прогреться и заглушите его.

Подкачайте, чтобы создать в системе давление.

Прекратите качать при давлении **0,1 бар** ниже тарировочного давления клапана.

Давление не должно падать; если оно падает, ищите утечку.

Постепенно отвинчивайте соединение приспособления **M.S. 554-07**, чтобы сбросить давление в системе охлаждения, затем снимите приспособление **M.S. 554-01** и поставьте на место клапан расширительного бачка с новой прокладкой.

2 - Проверка тарировки клапана

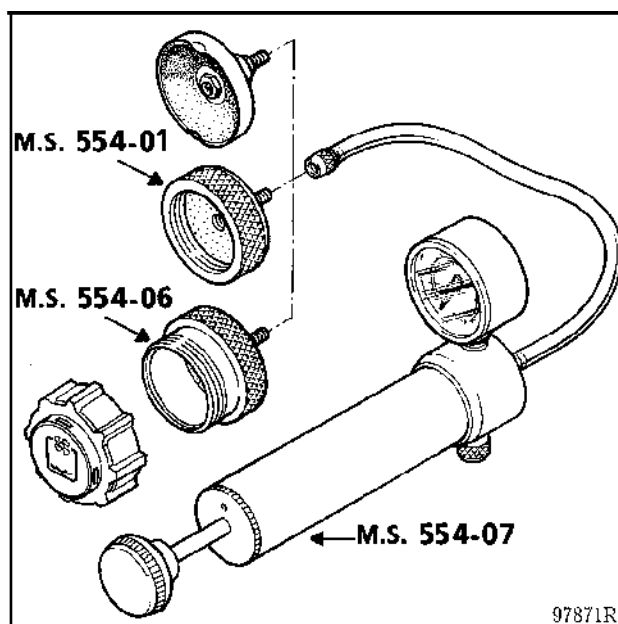
Если жидкость начнет проходить через клапан расширительного бачка, расширительный бачок необходимо заменить.

Наденьте на насос **M.S. 554-07** приспособление **M.S. 554-06** и установите на него проверяемый клапан.

Повышайте давление: она должно установиться на значении, равном тарировочному давлению клапана с допуском $\pm 0,1$ бар.

Тарировочное давление клапана:

Двигатель	Цвет клапана	Тарировочное давление (бар)
F9Q - F8Q - F8Q Turbo - E7J	Коричневый	1,2
K7M - F3R F7R	Синий	1,6



Радиатор

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините:

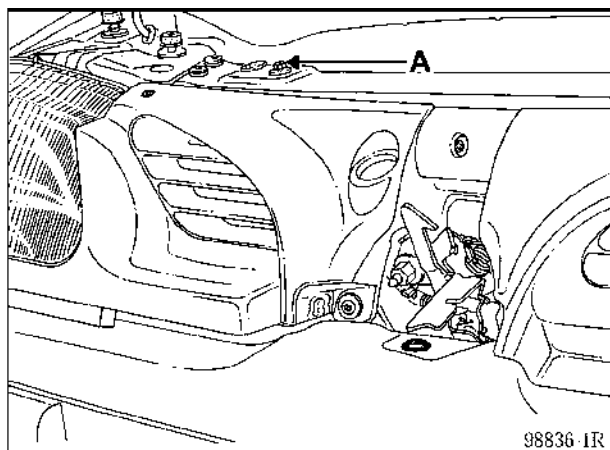
- аккумуляторную батарею,
- разъемы электроклапана, реле и термосопротивления.

Снимите нижнюю защиту двигателя.

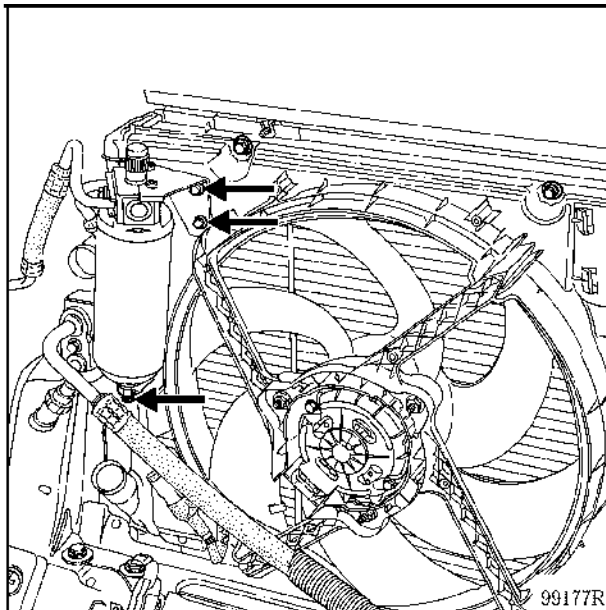
Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг радиатора (со стороны радиатора).

Снимите:

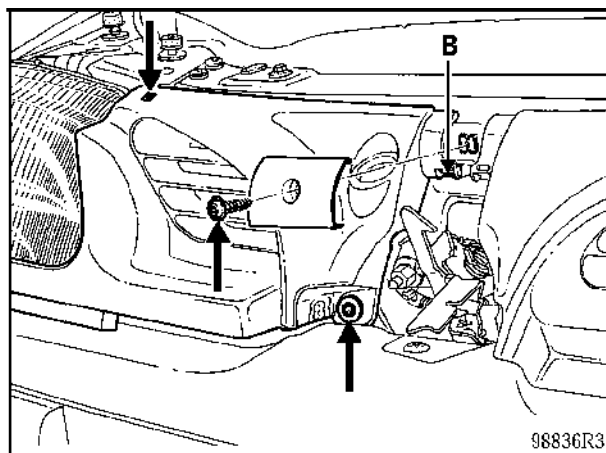
- два болта (A) петлю крепления радиатора к верхней траверсе,



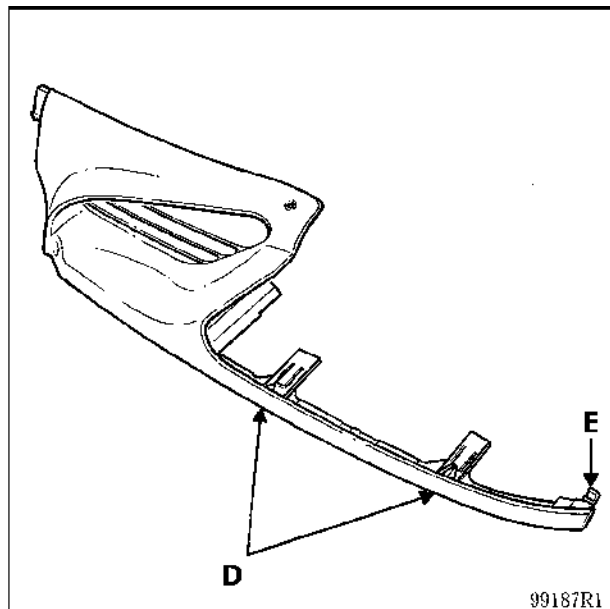
- болты и гайку ресивера-осушителя,



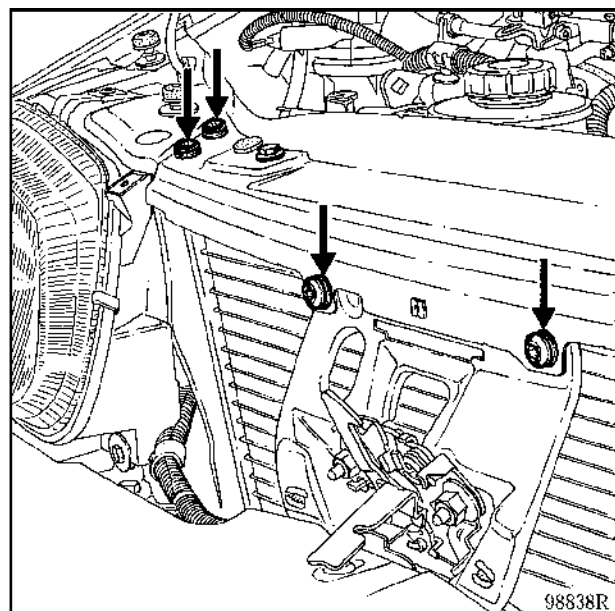
- два указателя поворотов,
- болты крепления двух половинок решетки радиатора и освободите их от фиксаторов в точке (B).



Отверткой освободите решетку от фиксаторов в точках (D) и освободите боковые части решетки, приподняв язычки в точках (E).



Отвинтите шесть болтов крепления верхней траверсы и снимите траверсу.

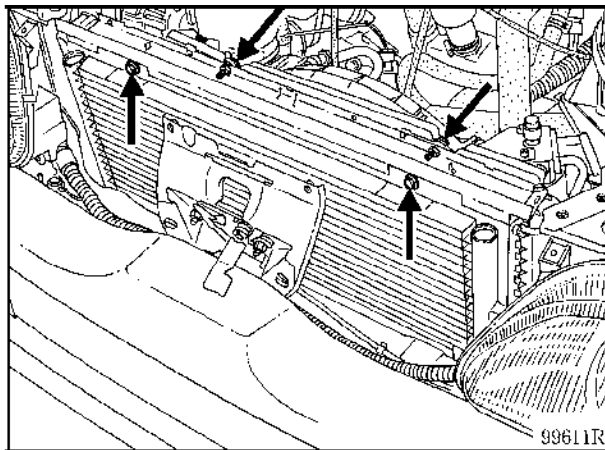


Отсоедините верхний шланг радиатора, сняв входной воздухопровод воздушного фильтра.

Освободите от фиксатора бачок усилителя рулевого управления.

Снимите:

- четыре болта, которыми кронштейн электроклапана крепится к радиатору, и снимите электроклапан,
- четыре болта, которыми конденсатор крепится к радиатору,



- радиатор.

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Заполните систему охлаждения и удалите из нее воздух.

Ремонт установочных втулок

Прежде чем приступать к работе, проверьте, чтобы в радиаторе не было отверстий, чтобы он не был деформирован и не имел следов ударов, так как в поврежденных местах может возникнуть утечка.

Описанный ремонт относится только к радиаторам системы охлаждения.

МЕТОДИКА РЕМОНТА

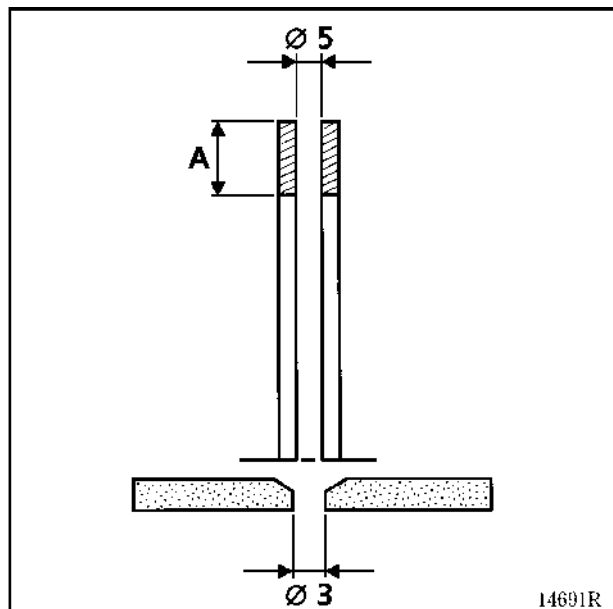
Болт «кровельного» типа проходит сквозь втулку вдоль ее оси и ввинчивается в основание на радиаторе (пример: болт 4,2 x 32 мм).

Система усилена клеем типа «M.C Kit» (номер по каталогу: 77 11 171 429 - Техническая нота NT 392A).

Укоротите втулку на длину $A \approx 8$ мм.

Просверлите во втулке отверстие $\varnothing 5$.

Установите втулку на основание на радиаторе и просверлите в основании отверстие $\varnothing 3$.



Очистите поверхности (втулки, основания) щелочным чистящим средством.

Промойте водой и продуйте.

Отшлифуйте склеиваемые участки сухой шлифовальной бумагой P80.

Обдуйте и очистите антистатическим растворителем.

Нанесите грунтовку под клей.

Дайте высохнуть в течение 10 минут.

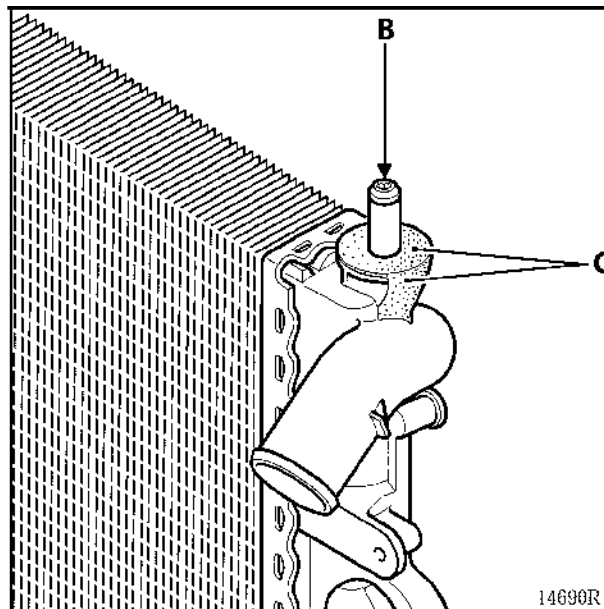
Выдавите клеевую смесь на основание и внутрь втулки.

Установите втулку и закрепите ее болтом (B).

Установите предварительно вырезанную усиливающую деталь из листовой стали на основание и втулку.

Чтобы усилить всю систему, заполните полость клеем (C).

Дайте высохнуть при 20°C в течение 30 минут.



НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 453-01	Набор щипцов для гибких шлангов
Mot. 1202-01	} Щипцы для зажима упругих хомутов
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Удлиненные щипцы для зажима упругих хомутов

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Погружные подогреватели

20

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите нижнюю защиту двигателя и воздушный фильтр.

Отсоедините трос спидометра.

Установите зажимы на шланги на входе и выходе блока основания погружных подогревателей.

Отсоедините шланги от блока основания.

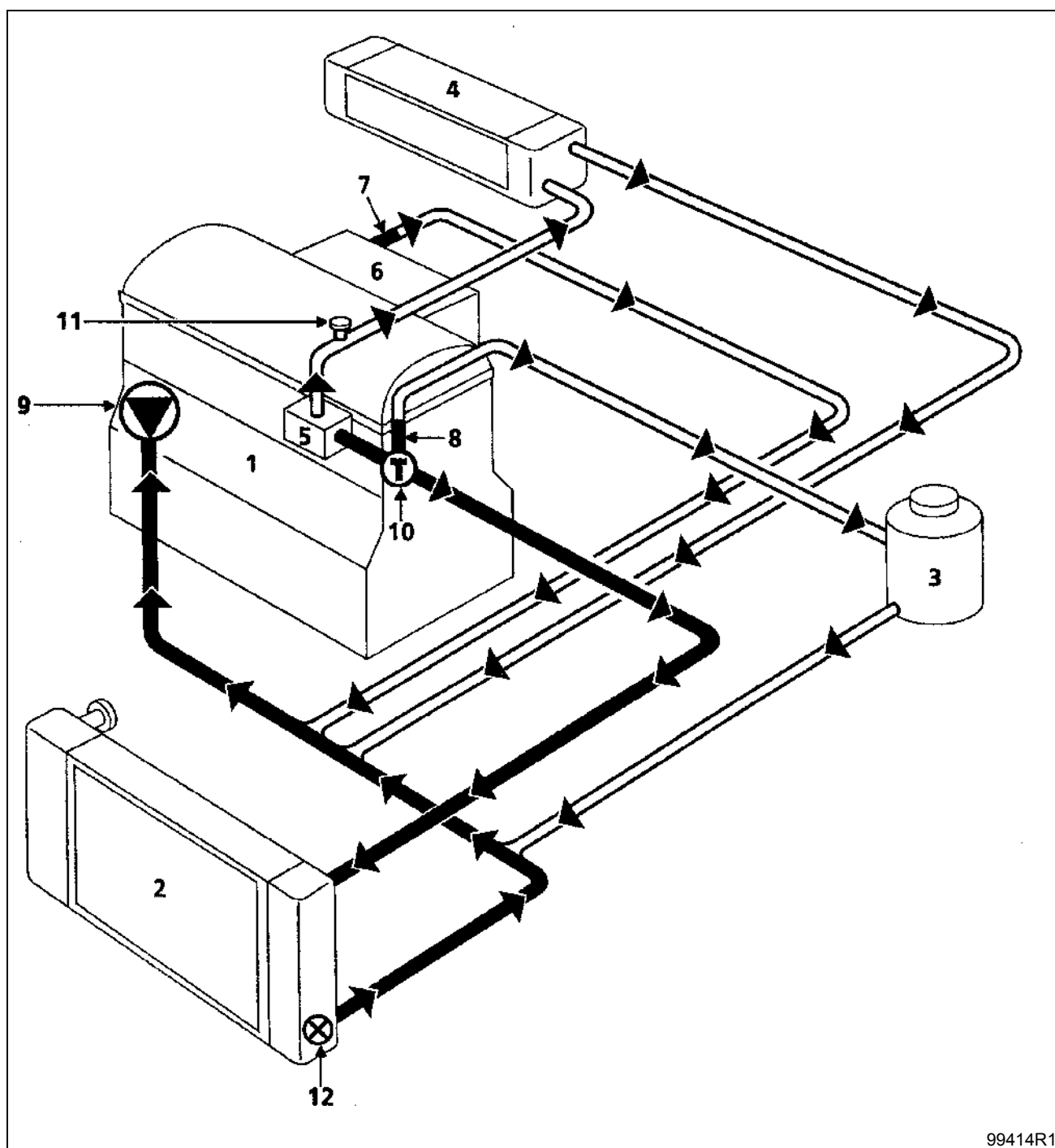
Отвинтите болт крепления блока основания погружных подогревателей, отсоедините провода питания и снимите блок основания.

УСТАНОВКА

Затяжка блока погружных подогревателей производится на верстаке.

Установка производится в обратном порядке.

Долейте необходимое количество охлаждающей жидкости.

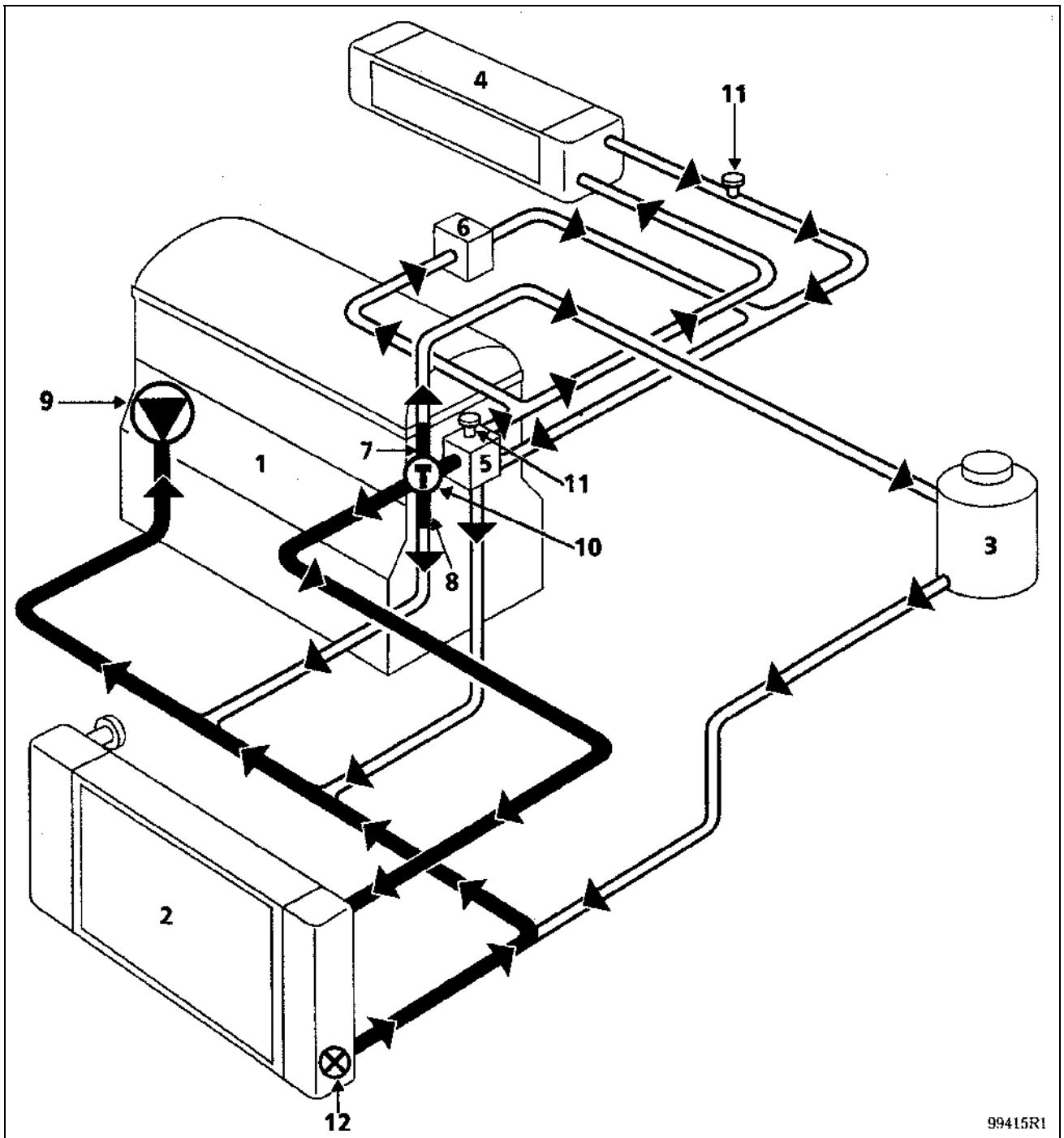


99414R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Впускной коллектор

- 7 Жиклер \varnothing 10 мм
- 8 Жиклер \varnothing 3 мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

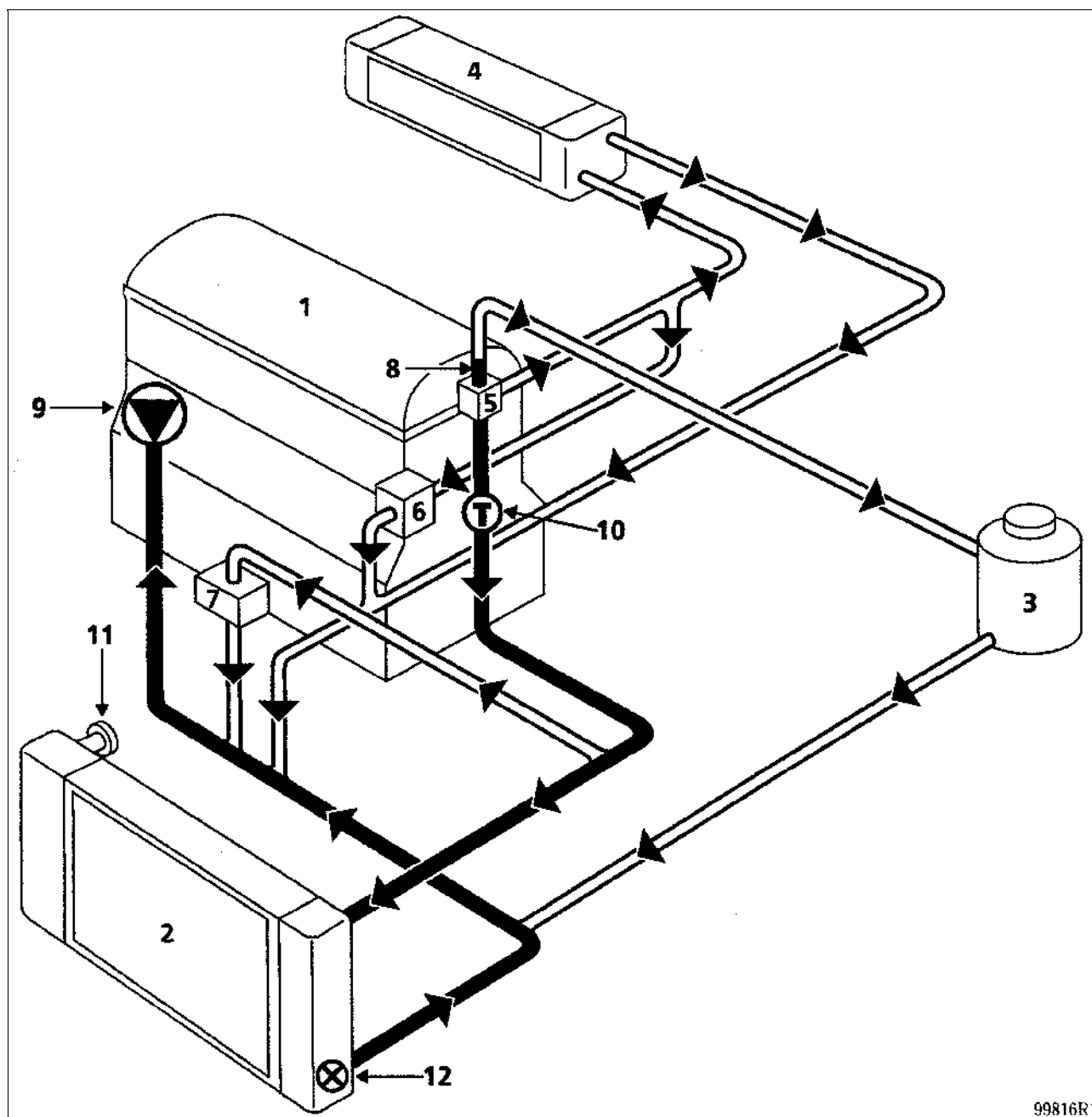
Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (коричневого цвета).



99415R1

- | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|
| 1 | Двигатель | 7 | Жиклер \varnothing 3 мм |
| 2 | Радиатор | 8 | Жиклер \varnothing 8 мм |
| 3 | «Горячий» бачок с дегазацией после термостата | 9 | Насос для охлаждающей жидкости |
| 4 | Радиатор отопления | 10 | Термостат |
| 5 | Основание термостата | 11 | Вентиль для удаления воздуха |
| 6 | Блок дроссельной заслонки | 12 | Термореле |

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,6 бар** (синего цвета).

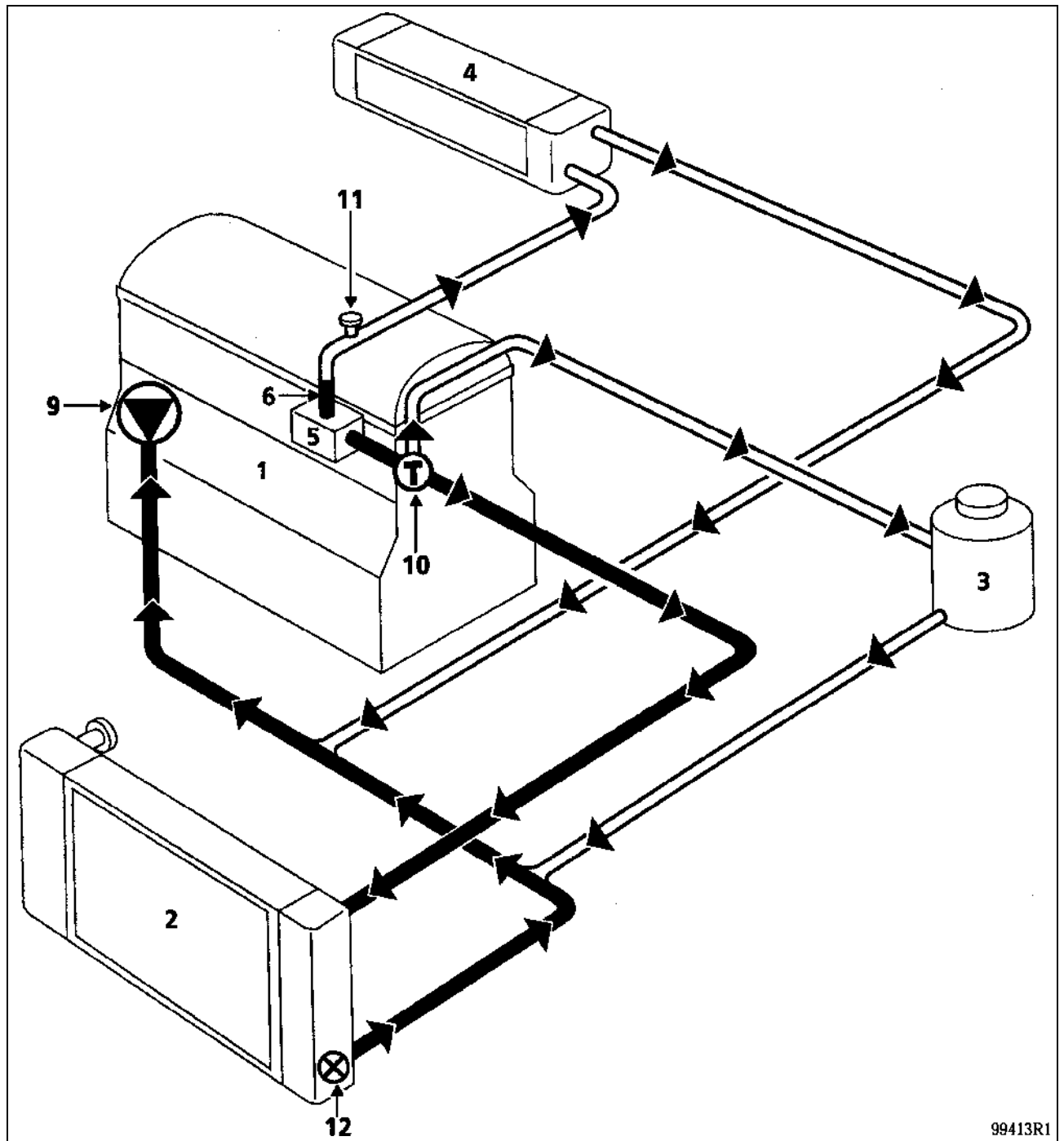


99816R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Блок дроссельной заслонки

- 7 Масляный теплообменник
- 8 Жиклер $\varnothing 3$ мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,6 бар** (синего цвета).

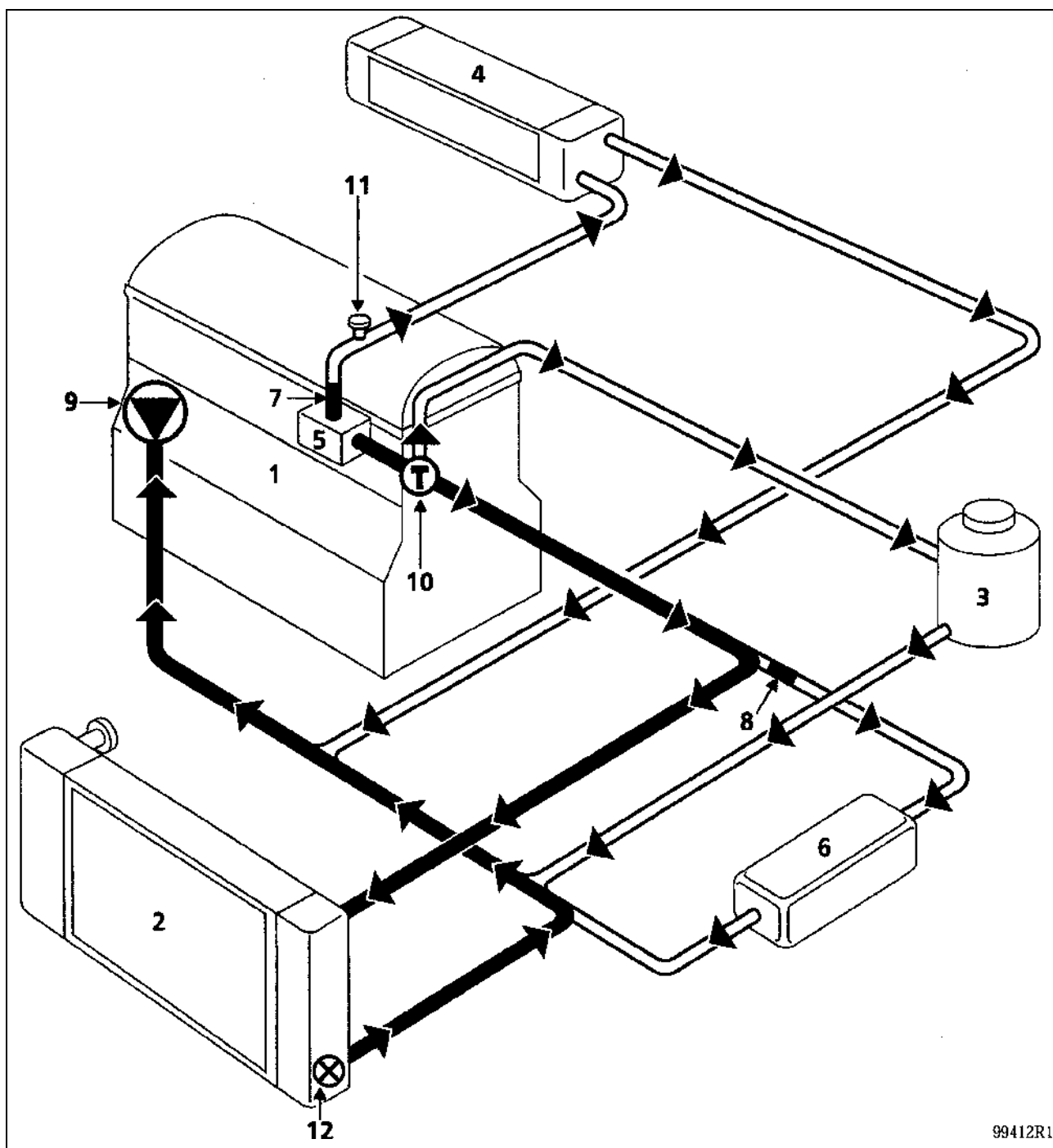


99413R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата

- 6 Жиклер $\varnothing 3$ мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,6 бар** (синего цвета).

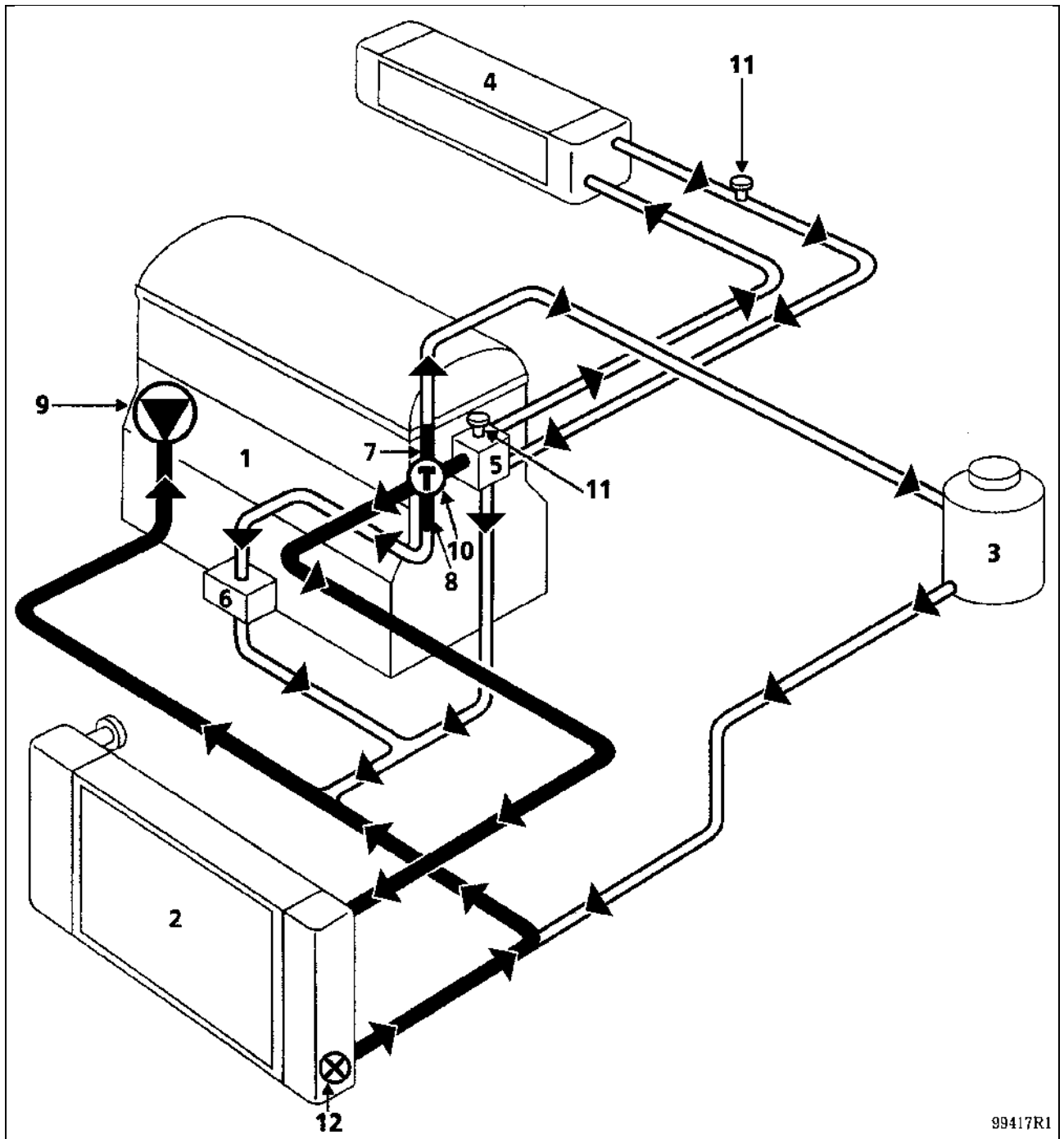


99412R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бак с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Масляный теплообменник автоматической коробки передач

- 7 Жиклер \varnothing 3 мм
- 8 Жиклер \varnothing 6 мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,6 бар** (синего цвета).



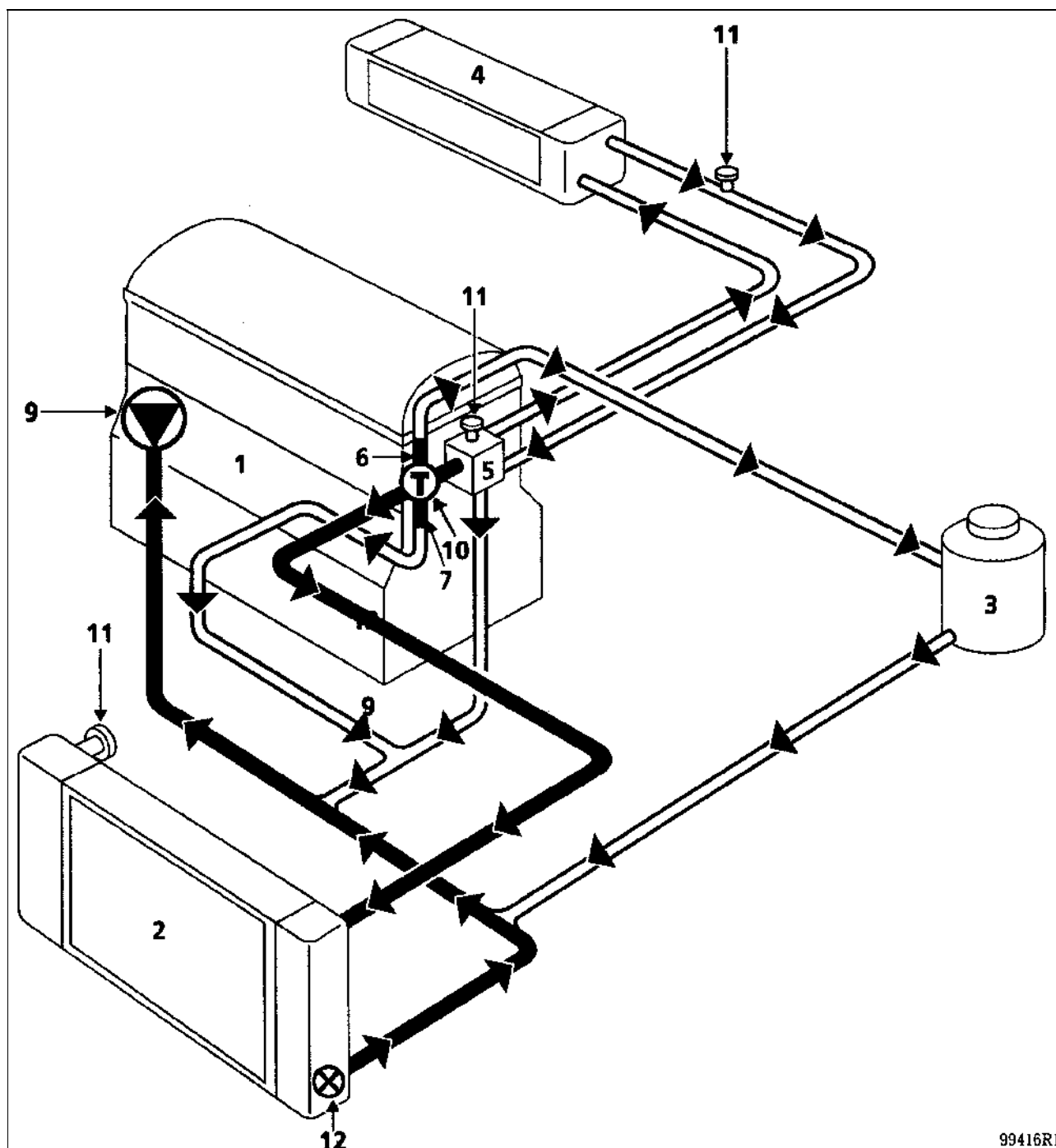
99417R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Масляный теплообменник

- 7 Жиклер \varnothing 3 мм
- 8 Жиклер \varnothing 6 мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (коричневого цвета).

Схема

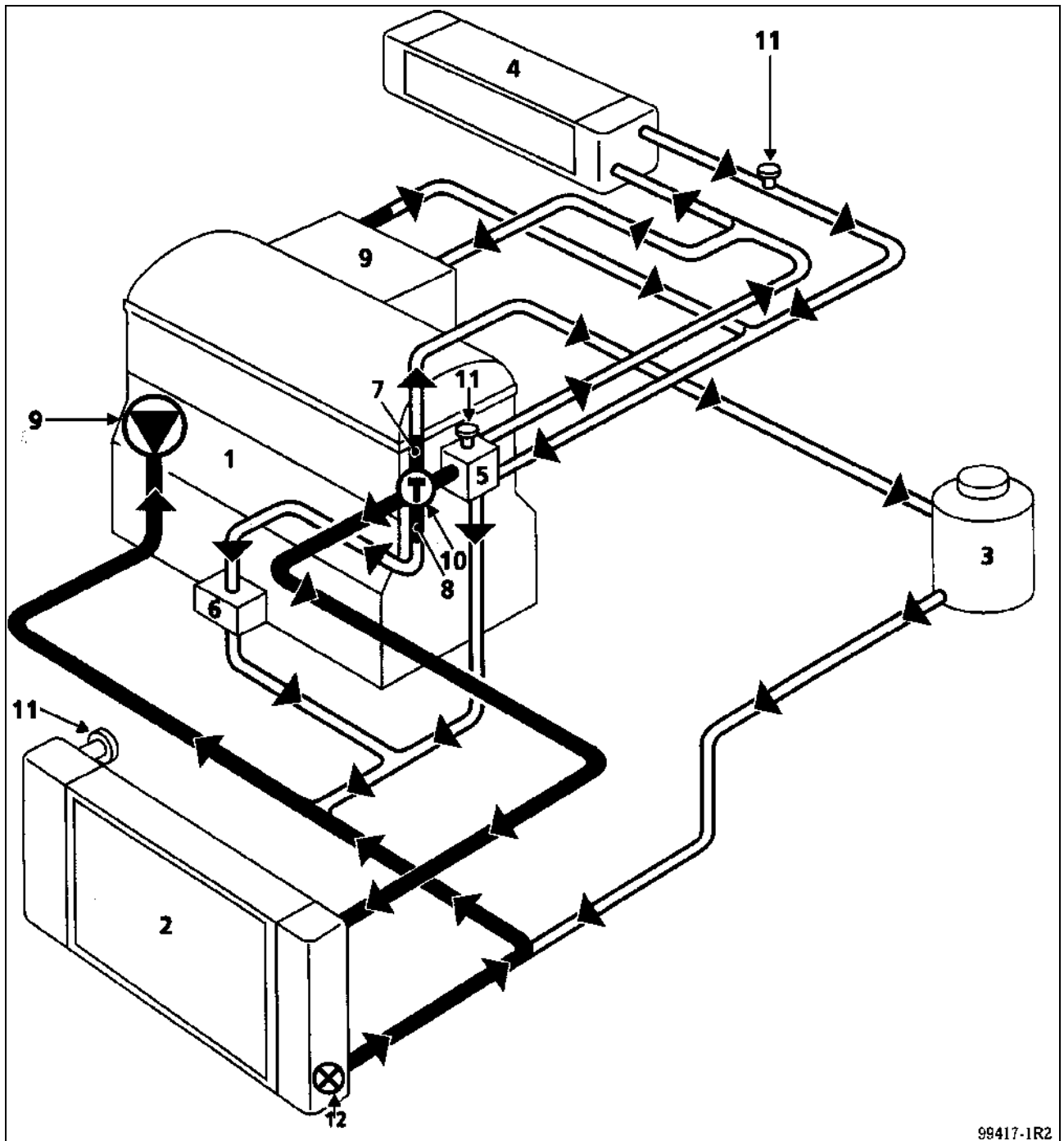


99416R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата

- 6 Жиклер \varnothing 3 мм
- 7 Жиклер \varnothing 6 мм
- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (коричневого цвета).

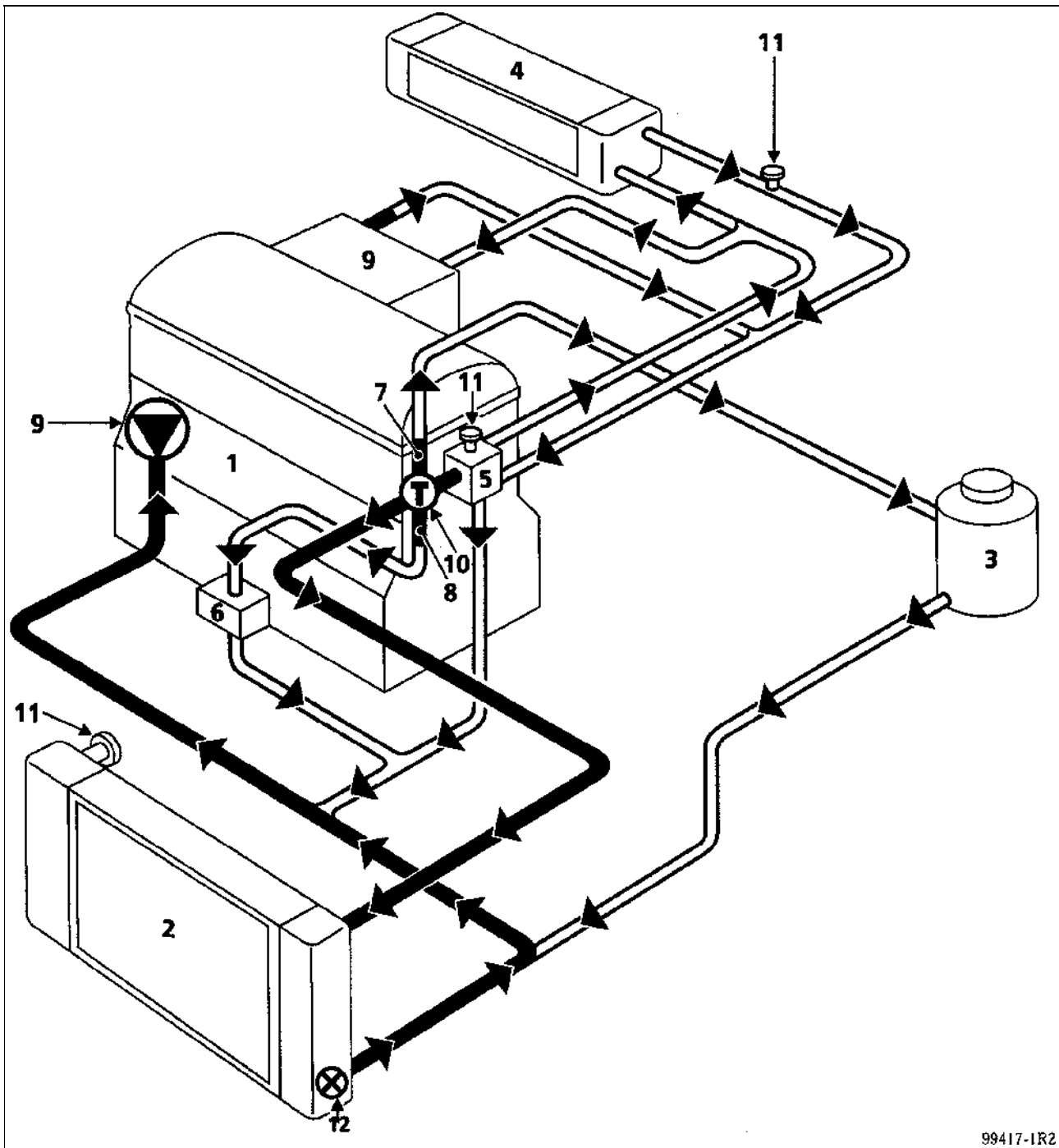


99417-1R2

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Масляный теплообменник
- 7 Жиклер \varnothing 3 мм
- 8 Жиклер \varnothing 8 мм
- 9 Турбокомпрессор

- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (коричневого цвета).

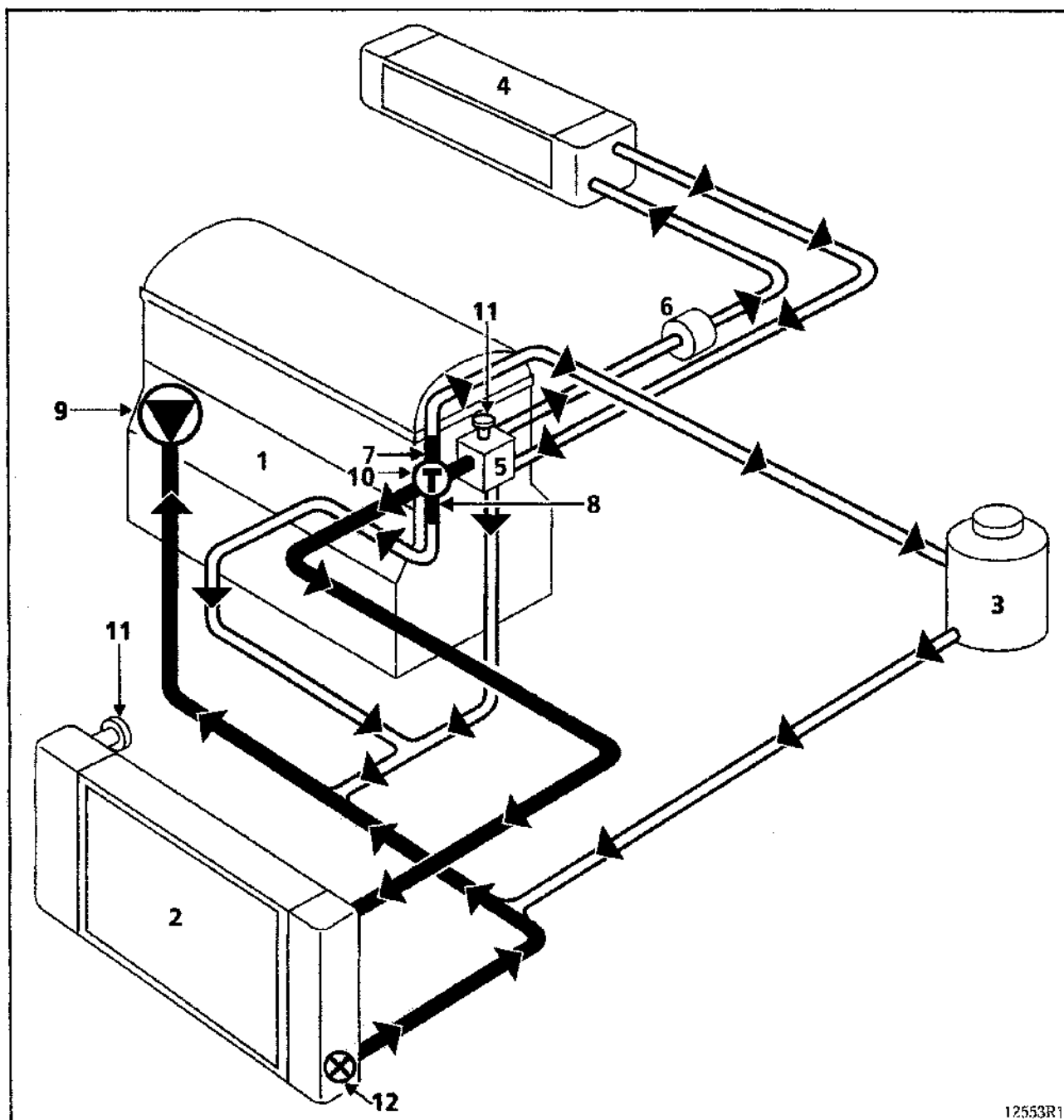


99417-1R2

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бак с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Масляный теплообменник
- 7 Жиклер Ø 3 мм
- 8 Жиклер Ø 6 мм
- 9 Турбокомпрессор

- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно 1,2 бар (коричневого цвета).



12553R1

- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 «Горячий» бачок с дегазацией после термостата
- 4 Радиатор отопления
- 5 Основание термостата
- 6 Основание погружных подогревателей (если имеются)
- 7 Жиклер \varnothing 3 мм
- 8 Жиклер \varnothing 6 мм

- 9 Насос для охлаждающей жидкости
- 10 Термостат
- 11 Вентиль для удаления воздуха
- 12 Термореле

Тарировочное давление клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (коричневого цвета).

Во время работы каталитический нейтрализатор сильно нагревается, поэтому ни в коем случае нельзя ставить автомобиль в местах, где пожароопасные материалы могут коснуться каталитического нейтрализатора и загореться.

ВНИМАНИЕ:

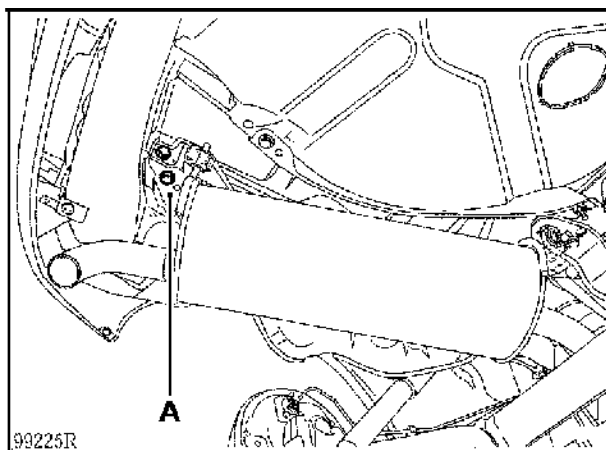
- герметичность системы, начиная от контактной поверхности выпускного коллектора, включая каталитический нейтрализатор, должна быть безупречной,
- все снятые прокладки должны обязательно **ЗАМЕНЯТЬСЯ** (особенно на уровне фланца каталитического нейтрализатора),
- при снятии и установке каталитический нейтрализатор не должен подвергаться механическим ударам, так он при этом может быть поврежден.

КРЕПЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА К КУЗОВУ

Система выпуска отработавших газов крепится к кузову сайлент-блоками.

Обычно их удается снять вручную, если поддержать систему выпуска.

Однако иногда может потребоваться отвинтить болты крепления держателя (А) под кузовом, чтобы сайлент-блоки было снять легче.

**РАЗРЕЗАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА**

Система выпуска отработавших газов представляет собой единое целое. Это означает, что нет никаких промежутков от входа в каталитический нейтрализатор или в передний глушитель до выхода из заднего глушителя.

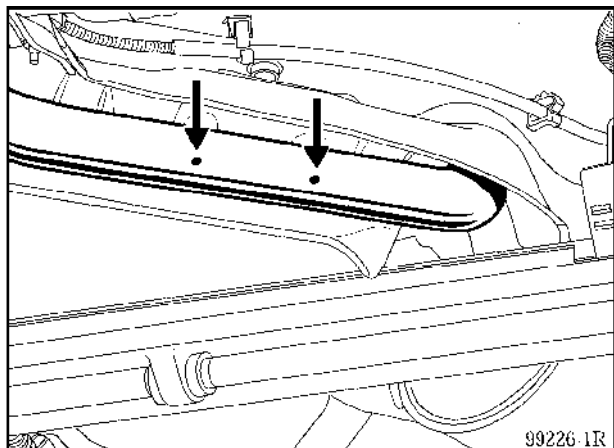
Поэтому для замены элементов в ходе послепродажного обслуживания может потребоваться разрезать систему выпуска отработавших газов.

Для этого необходимо:

- обозначить место разреза,
- использовать приспособление для резки **Mot. 1199-01**,
- установить ремонтную муфту.

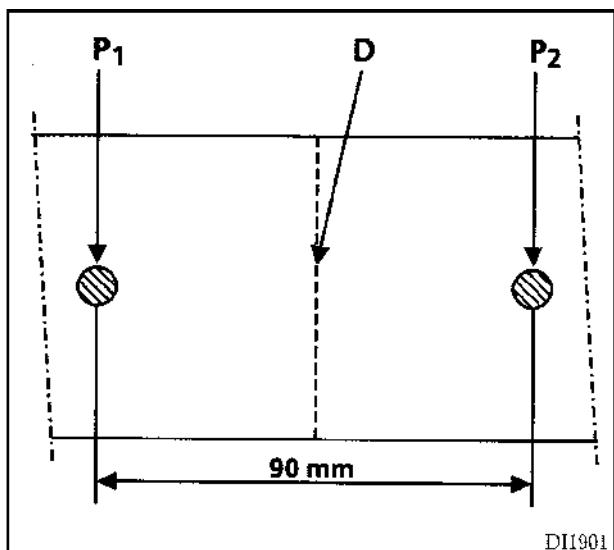
ОБОЗНАЧЕНИЕ МЕСТА РАЗРЕЗА

Место разреза определяется двумя ударами кернера по трубе.



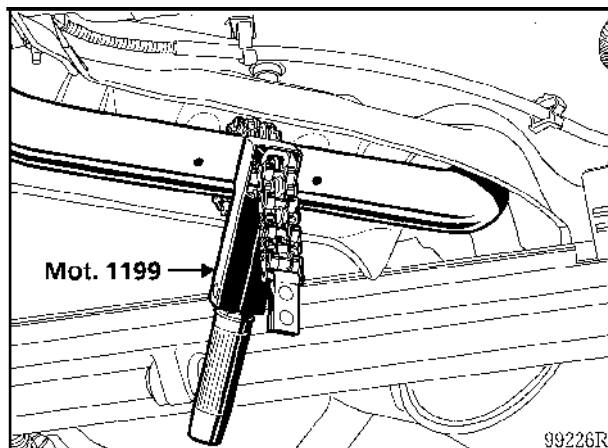
Существует максимум (в зависимости от двигателя) две зоны, где можно разрезать систему выпуска, которые находятся между каталитическим нейтрализатором и передним глушителем и между передним глушителем и задним глушителем.

Расстояние между двумя метками составляет **90 мм**. Чтобы разрезать трубу, необходимо провести линию (D) посередине между двумя метками (P₁ и P₂).



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ MOT. 1199-01

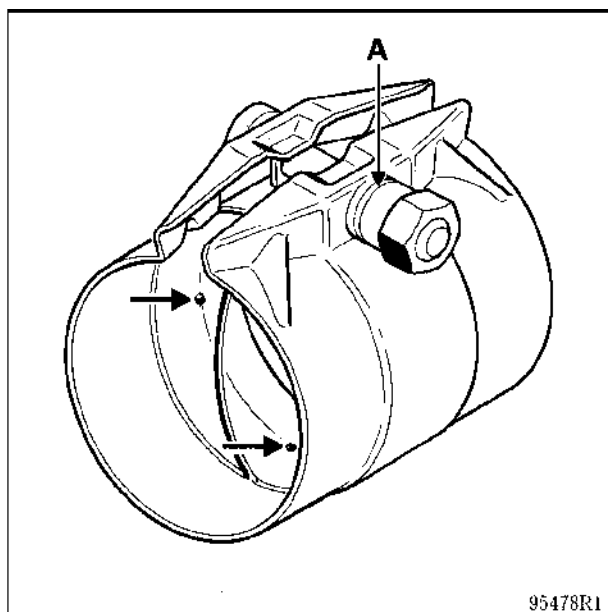
Установка приспособления Mot. 1199-01 на трубу.



Ослабьте цепь насколько возможно (развинтите) и оберните ее вокруг трубы. Зацепите цепь за приспособление.

Затяните цепь и поворачивайте приспособление вокруг трубы, подтягивая (завинчивая) цепь по мере резки (не нажимайте приспособлением на трубу системы выпуска слишком сильно, чтобы разрезать ее, не деформировав).

УСТАНОВКА РЕМОНТНОЙ МУФТЫ



Чтобы исключить возможность утечки из труб системы выпуска, важно правильно установить ремонтную муфту на обе части трубы. То есть важно, чтобы труба упиралась в выступы внутри муфты.

Сначала необходимо установить муфту на старую часть трубы и отрегулировать диаметр хомута, слегка затянув его.

Проверьте положение трубы относительно выступов.

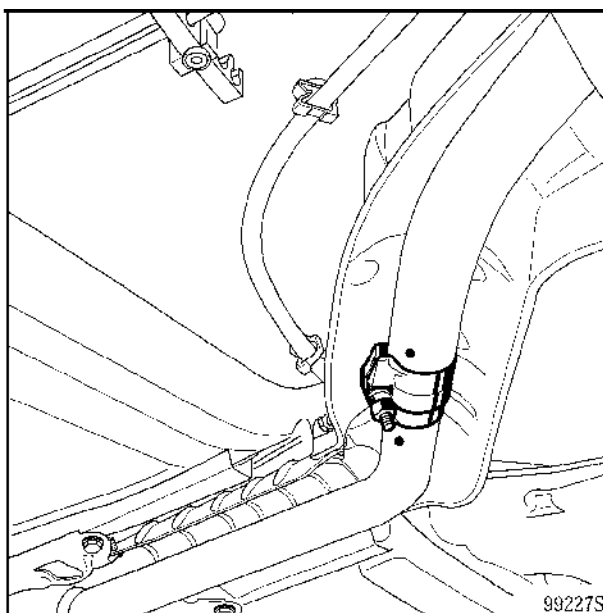
Установите заменяемый элемент.

Прежде чем устанавливать муфту на систему выпуска, можно принять меры против возможной утечки, нанеся мастику на внутреннее кольцо муфты.

(Мастика **SODICAM** для труб системы выпуска; номер по каталогу: **77 01 421 161**).

ВНИМАНИЕ: болт и гайка для затяжки муфты должны быть **ориентированы вертикально**, чтобы была исключена возможность контакта с нижней частью кузова.

Использованная муфта вторично не устанавливается.



На гайке муфты имеется выступ (А), который помогает правильно затянуть муфту. При затяжке, когда этот выступ исчезает, раздается характерный хруст, показывающий, что гайка затянута с необходимым моментом (**25 Н·м**).

ВНИМАНИЕ:

- проверьте, чтобы система выпуска нигде не касалась кузова,
- проверьте состояние и наличие всех теплозащитных экранов системы выпуска.

Чтобы заменить приемную трубу, необходимо выполнять операции в следующем порядке:

- установите приемную трубу на место, наживив болты со стороны коллектора, затем со стороны системы выпуска отработавших газов, но не затягивая их,
- затяните два болта со стороны системы выпуска отработавших газов,
- затяните два болта со стороны коллектора.

ОСОБЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЯ F7R

При затяжке болтов, которыми приемная труба системы выпуска крепится к коллектору, соблюдайте следующий порядок операций:

- затяните сначала два верхних болта (головкой вверх),
- затем затяните два нижних болта (если эту операцию не выполнять в указанном порядке, может возникнуть утечка из системы выпуска из-за неправильного положения прокладки).

Цель:

Указанная методика позволяет исключить риск напряжения упругой прокладки и ограничить риск разрыва упругой прокладки.

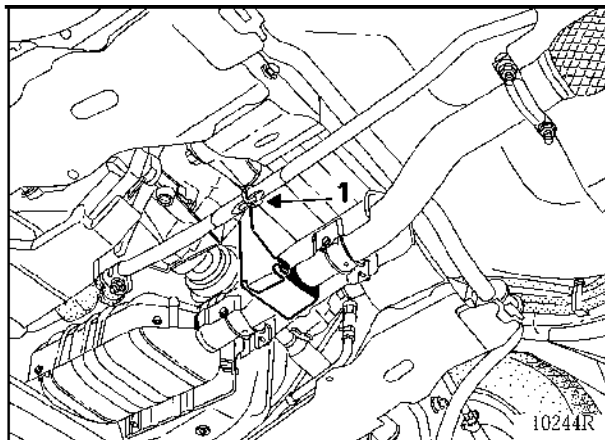
ПРИМЕЧАНИЕ: прокладку между коллектором и приемной трубой системы выпуска необходимо заменять при каждой разборке.

УСТАНОВКА ПРИЕМНОЙ ТРУБЫ И КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ E И K

Чтобы заменить приемную трубу с каталитическим нейтрализатором, необходимо выполнять операции в следующем порядке:

- установите приемную трубу на место, наживив гайки со стороны коллектора, затем со стороны системы выпуска отработавших газов,
- затяните **шпильку с буртиком** на выпускном коллекторе,

- затяните винт (1) на кронштейне крепления.



- затяните вторую шпильку на коллекторе,
- затяните болты, которыми каталитический нейтрализатор крепится к системе выпуска.

ПРИМЕЧАНИЕ: гайки, которыми каталитический нейтрализатор крепится к выпускному коллектору, необходимо заменять при каждой разборке.

Цель

Указанная методика позволяет исключить риск поломки кронштейна крепления и риск появления утечки из системы выпуска отработавших газов.

Особенности: если разбирается только соединение выпускного коллектора с каталитическим нейтрализатором, то при установке необходимо сначала затянуть шпильку с буртиком, а затем вторую шпильку.

ШУМ В СИСТЕМЕ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Необходимо провести испытание автомобиля (при необходимости - вместе с клиентом), чтобы установить источник шума. После этого следует постараться воспроизвести эффект при неподвижном автомобиле. Для этого необходимо резко прибавлять газ, чтобы покрыть широкий спектр колебаний двигателя.

После воспроизведения указанного эффекта необходимо:

- убедиться в отсутствии контакта между системой выпуска и кузовом автомобиля,
- проверить конфигурацию, соответствие и состояние всей системы выпуска,
- попытаться устранить выявленный шум, отжимая систему выпуска или теплозащитные экраны.

Если источником шума является каталитический нейтрализатор, необходимо снять его и выполнить следующие проверки:

- осмотр внутренней части кожуха (расплавленный монолит),
- проверка каталитического нейтрализатора на слух при встряхивании (расплавленный монолит или наличие инородных частиц).

Если монолит расплавлен, необходимо выявить причину (см. главу 14: проверки перед тестом на содержание токсичных веществ) и проверить, не засорили ли частицы каталитического нейтрализатора участок системы выпуска, находящийся после него.

Если указанные проверки позволят выявить какое-либо из перечисленных явлений, замените каталитический нейтрализатор.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

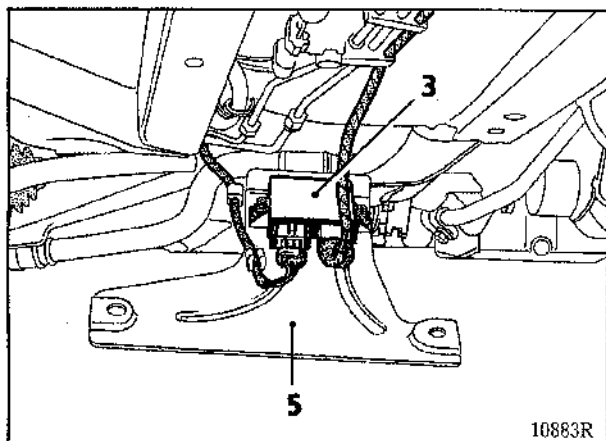
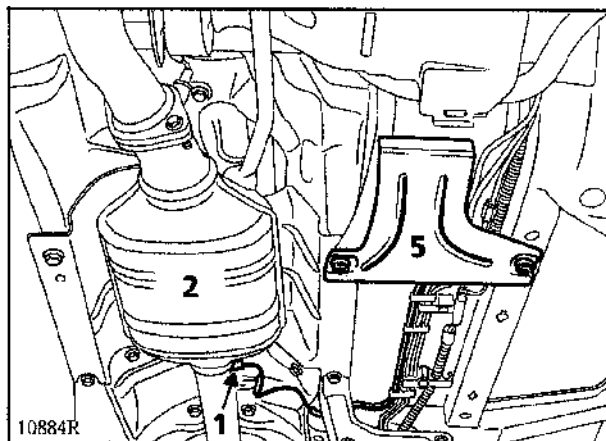
Датчик температуры системы выпуска

19

РАЗМЕЩЕНИЕ

Датчик температуры (1) находится у выхода каталитического нейтрализатора. Он имеет электрическую связь с электронным блоком (3).

Электронный блок находится под автомобилем и закреплен на защитной панели (5). Он имеет электрическую связь с сигнальной лампой (4) на щитке приборов.



ДЕЙСТВИЕ

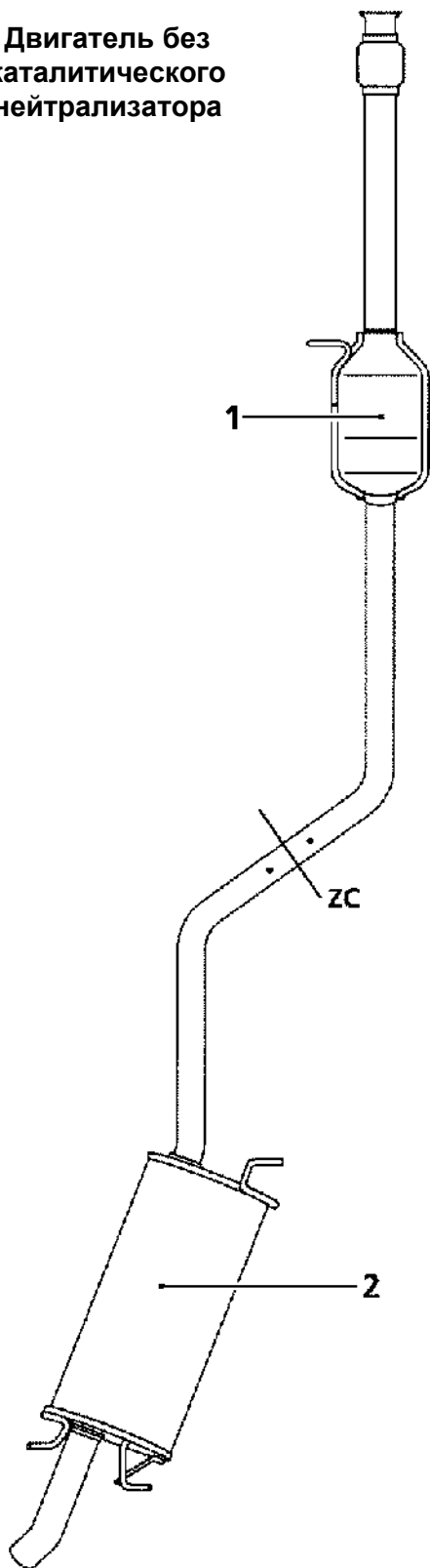
Датчик температуры передает на электронный блок информацию о температуре каталитического нейтрализатора.

Если температура становится равной или выше **850°C**, электронный блок включает сигнальную лампу на щитке приборов, замыкая ее на массу.

Если температура опускается ниже **850°C**, электронный блок выключает сигнальную лампу на щитке приборов.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО ТРАКТА И ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗОН РЕЗКИ

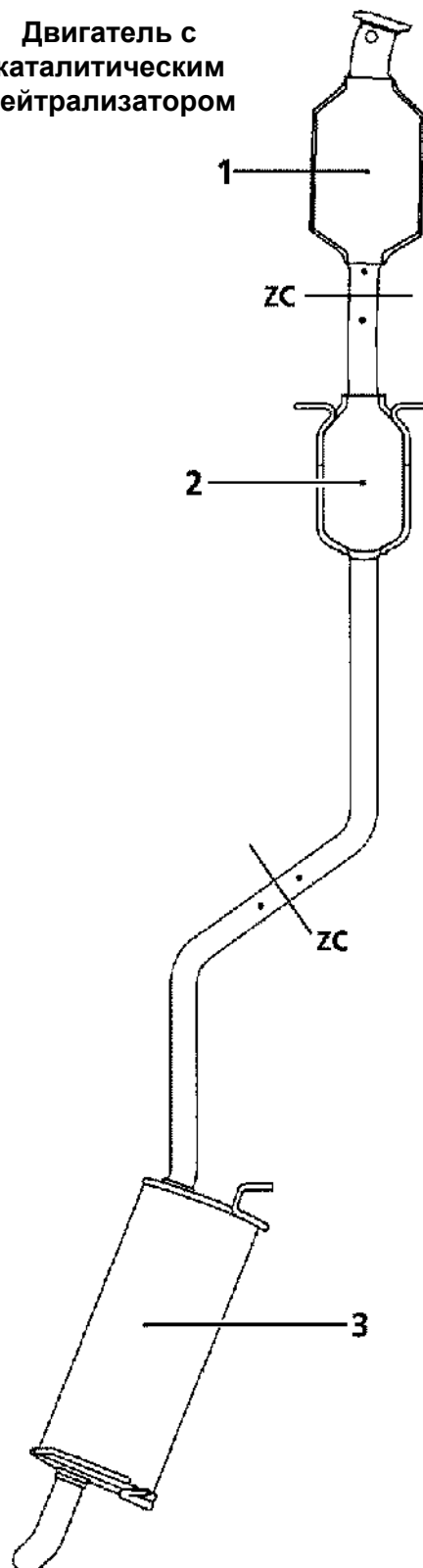
Двигатель без
каталитического
нейтрализатора



99233R

- 1 Передний глушитель
- 2 Задний глушитель
- ZC Зона резки системы выпуска

Двигатель с
каталитическим
нейтрализатором



99236R

- 1 Каталитический нейтрализатор
- 2 Передний глушитель
- 3 Задний глушитель
- ZC Зона резки системы выпуска

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Пневматический перекачивающий насос	
Приспособление INTAIRCO для слива бензина или дизельного топлива из топливного бака	
Поршневой насос 333 (см. слив дизельного топлива из топливного бака)	
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	
Mot. 1199	} Приспособление для резки труб системы выпуска Щипцы для снятия быстроразъемных соединений Приспособление для резки бензопроводов
Mot. 1265	
Mot. 1265-01	
Mot. 1352	

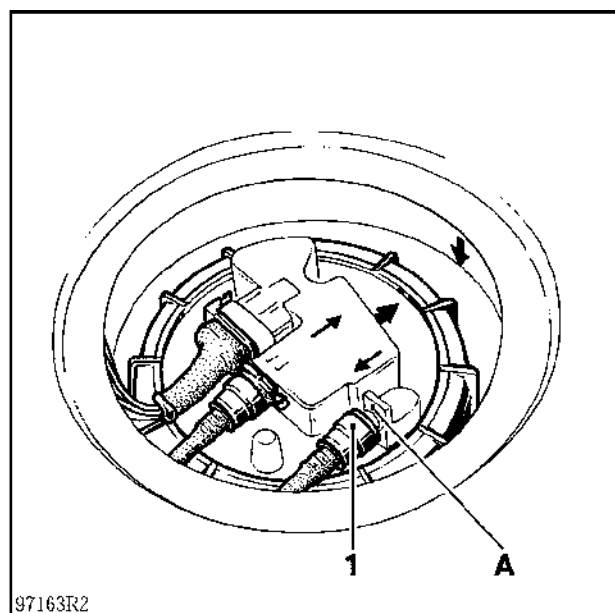
ВНИМАНИЕ:
при любом снятии и установке топливного бака запрещено курить и приближать к месту производства работ раскаленные предметы.

СЛИВ ТОПЛИВА ИЗ БАКА (бензин)

Снимите пластмассовую крышку насоса и датчика уровня (под подушкой заднего правого сиденья).

Снимите фиксатор соединения (если имеется).

Отсоедините быстроразъемное соединение (1) с помощью приспособления **Mot. 1265** (см. место установки щипцов ниже).

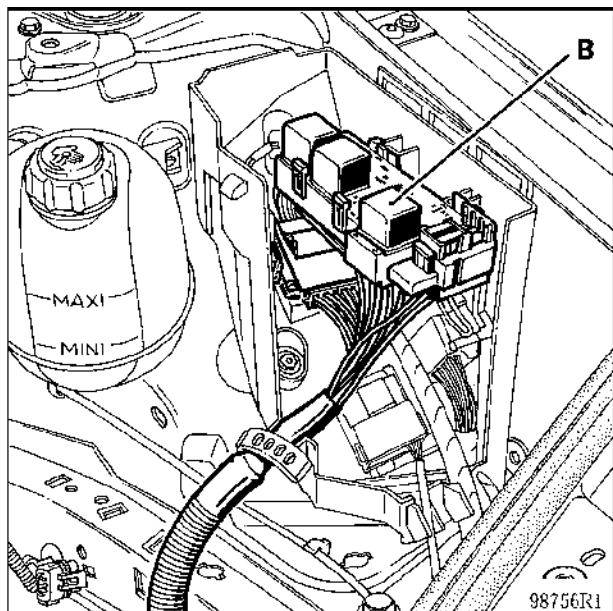


97163R2

Наденьте на патрубок (A) достаточно длинную трубку, чтобы ее можно было отвести в емкость, стоящую рядом с автомобилем.

ПРИМЕЧАНИЕ: можно также использовать пневматический перекачивающий насос (см. каталог **MATERIEL 95**) или поршневой насос.

В моторном отсеке отсоедините реле топливного насоса (которое можно определить по наличию проводов большего сечения - 5 мм^2 , подведенных к контактам 3 и 5), установленное в коммутационном блоке.



В - Реле топливного насоса

Замкните контакты 3 и 5 перемычкой и дайте бензину стекать до тех пор, пока сплошная струя не сменится каплями.

Снимите перемычку.

Подсоедините реле.

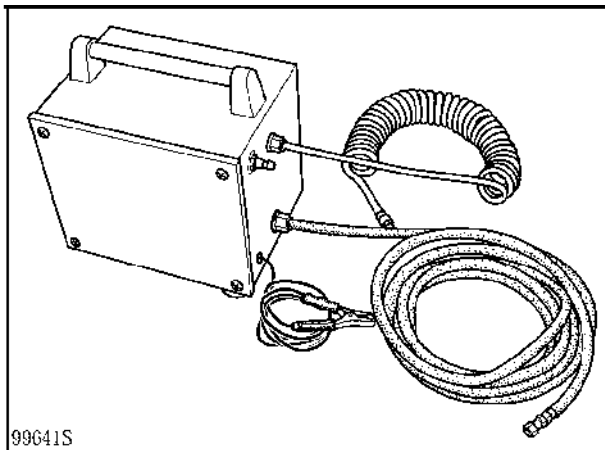
Отсоедините аккумуляторную батарею.

СЛИВ ТОПЛИВА ИЗ БАКА (дизельное топливо)

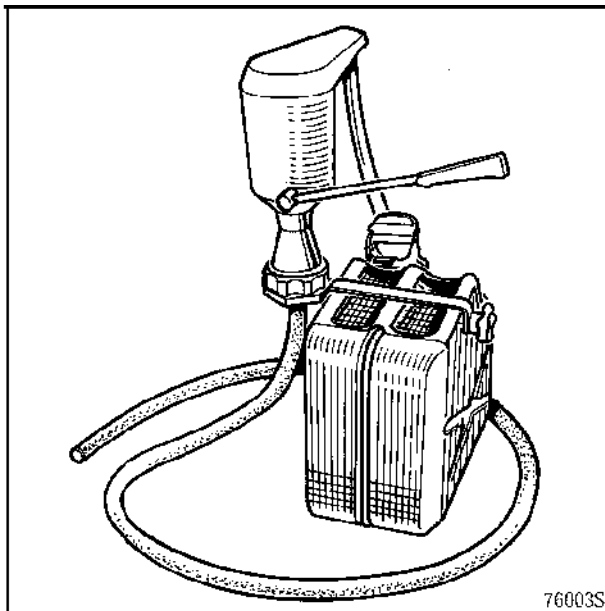
Поскольку на автомобилях с дизельным двигателем отсутствует электрический топливный насос, то, чтобы слить топливо из бака, необходимо воспользоваться другим насосом.

Например, можно использовать:

- пневматический насос (см. каталог **MATERIEL 95**),



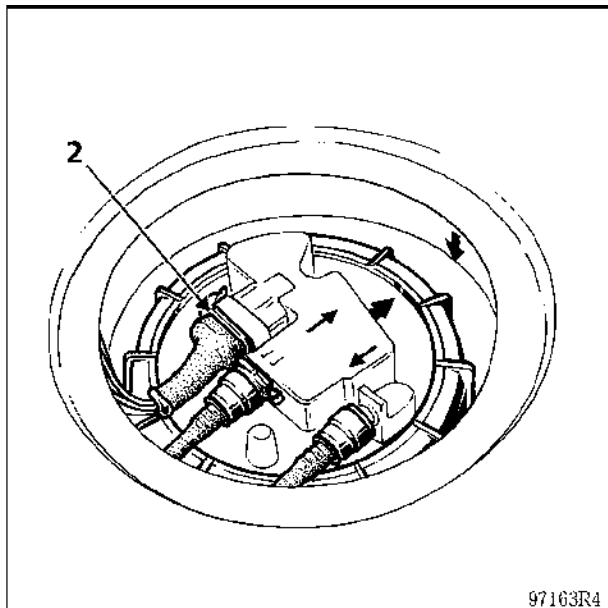
- поршневой насос.



СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО БАКА (бензин или дизельное топливо)

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

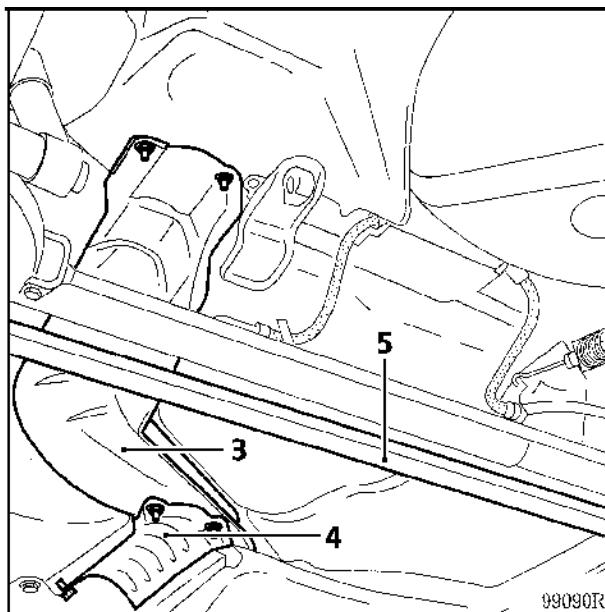
Отсоедините электрический разъем (2) и быстроразъемные соединения с помощью приспособления **Mot. 1265** или **Mot. 1265-01** (см. место установки щипцов ниже).



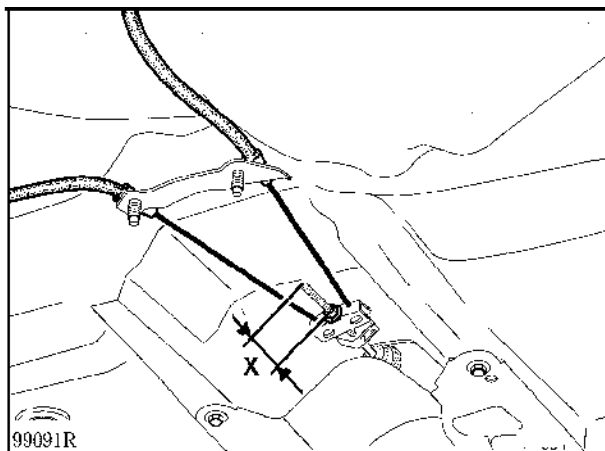
Поднимите автомобиль.

Снимите глушитель, воспользовавшись приспособлением для резки труб **Mot. 1199** (см. главу **СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**).

Снимите теплозащитные экраны (3) и (4) и распорку (5).

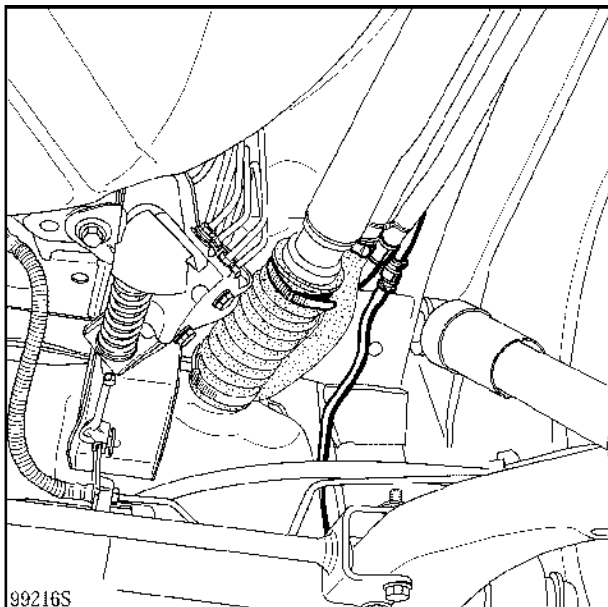


Измерьте расстояние **X**, прежде чем изменять регулировку стояночного тормоза.



Ослабьте стояночный тормоз, чтобы можно было снять правый и левый тросы (освобождайте пластмассовые фиксаторы тросов осторожно).

Отсоедините трубопроводы, подведенные к заливной горловине, с помощью щипцов **Mot. 1265** или **Mot. 1265-01**.



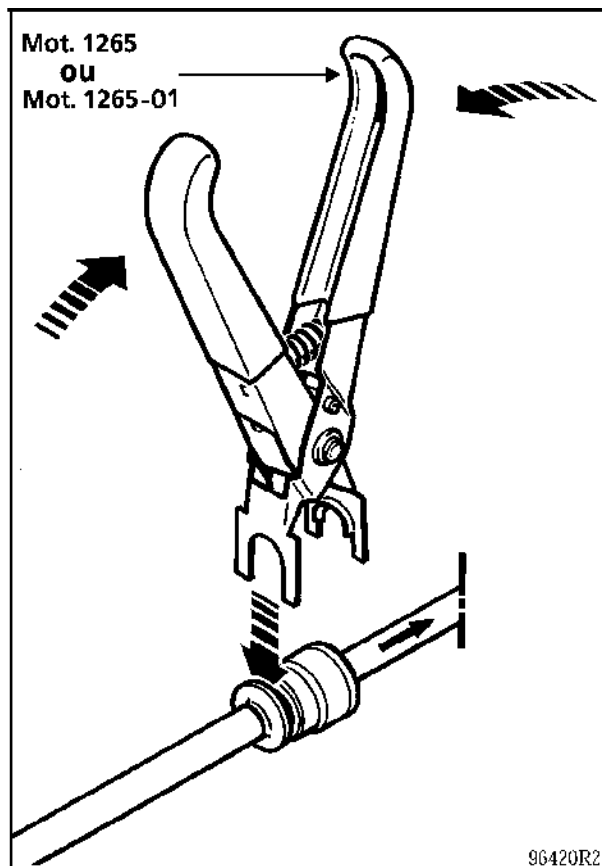
Подставьте под топливный бак домкрат.

Отвинтите три передних болта крепления топливного бака.

Ослабьте болты задних крепежных панелей, чтобы можно было освободить топливный бак.

ВНИМАНИЕ:

извлекая топливный бак, освободите трубки тормозной системы, чтобы не деформировать их.



Mot. 1265: трубки \varnothing 8 мм.

Mot. 1265-01: трубки \varnothing 10 мм (система подачи дизельного топлива).

УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Старайтесь не пережать трубки (риск утечки).

Установите быстроразъемные соединения вручную и проверьте надежность их фиксации (наличие двух уплотнительных колец).

Следите за правильностью установки теплозащитных экранов.

БЕНЗИН И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

- 1-я модификация

Уплотнительная манжета системы подачи заменена уплотнительным кольцом. Его необходимо заменять при каждой разборке.

Гайка, которая используется с уплотнительным кольцом, отличается от гайки, которая использовалась с уплотнительной манжетой.

Внешне обе гайки выглядят одинаково. Разница заключается в шаге резьбы.

- 2-я модификация

Диаметр системы подачи изменен со **121 мм** на **116 мм**. На системе подачи **116 мм** имеются ребра жесткости, определяющие положение установки. На гайке новой системы подачи имеется выпуклая стрелка. Гайка затянута правильно, когда стрелка на гайке совпадает со стрелкой на топливном баке. На новую систему подачи устанавливаются только топливопроводы с новыми фиксаторами, которые можно снимать без помощи приспособлений. На них имеются пробки-толкатели, на которые необходимо нажимать, чтобы система открылась.

ВНИМАНИЕ: на новой системе подачи штыревые наконечники подачи и возврата топлива имеют буртики. Никогда не устанавливайте новые системы подачи на автомобили, оборудованные старыми быстросъемными соединениями. Эти соединения не удастся снять, так как буртик не позволит установить приспособление **Mot. 1265** или **Mot. 1265-01**.

ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

- 3-я модификация

Предохранительный клапан регулирования давления, который имелся на горловине, убран. Он заменен предохранительным клапаном регулирования давления, установленным на баке. На головке горловины установлен клапан, предотвращающий утечку топлива при переворачивании автомобиля. Сообщение бака с атмосферой тоже обеспечивается на уровне головки горловины.

БЕНЗИН

- 3-я модификация

Отвод паров бензина происходит теперь не через головку заливной горловины, а непосредственно из бака в абсорбер.

На топливном баке установлены в едином блоке клапаны:

- предотвращения переполнения,
- предотвращения утечки при переворачивании,
- сообщения с атмосферой.

Заливная горловина замкнута на массу.

ВНИМАНИЕ

Для бензиновых баков Склад запасных частей «Рено» не обеспечивает соответствие всех топливных баков. Если вы устанавливаете на автомобиль старого поколения (отвод паров топлива через горловину) бак нового поколения (отвод паров топлива непосредственно из бака в абсорбер), вам необходимо заменить трубку, соединяющую абсорбер с горловиной, на трубку, соединяющую абсорбер с бензобаком. Трубки подачи и возврата топлива, имеющиеся на горловине, больше не используются. Соответственно, при замене бака они остаются свободными. Их надо просто прикрепить к горловине пластмассовым хомутом.

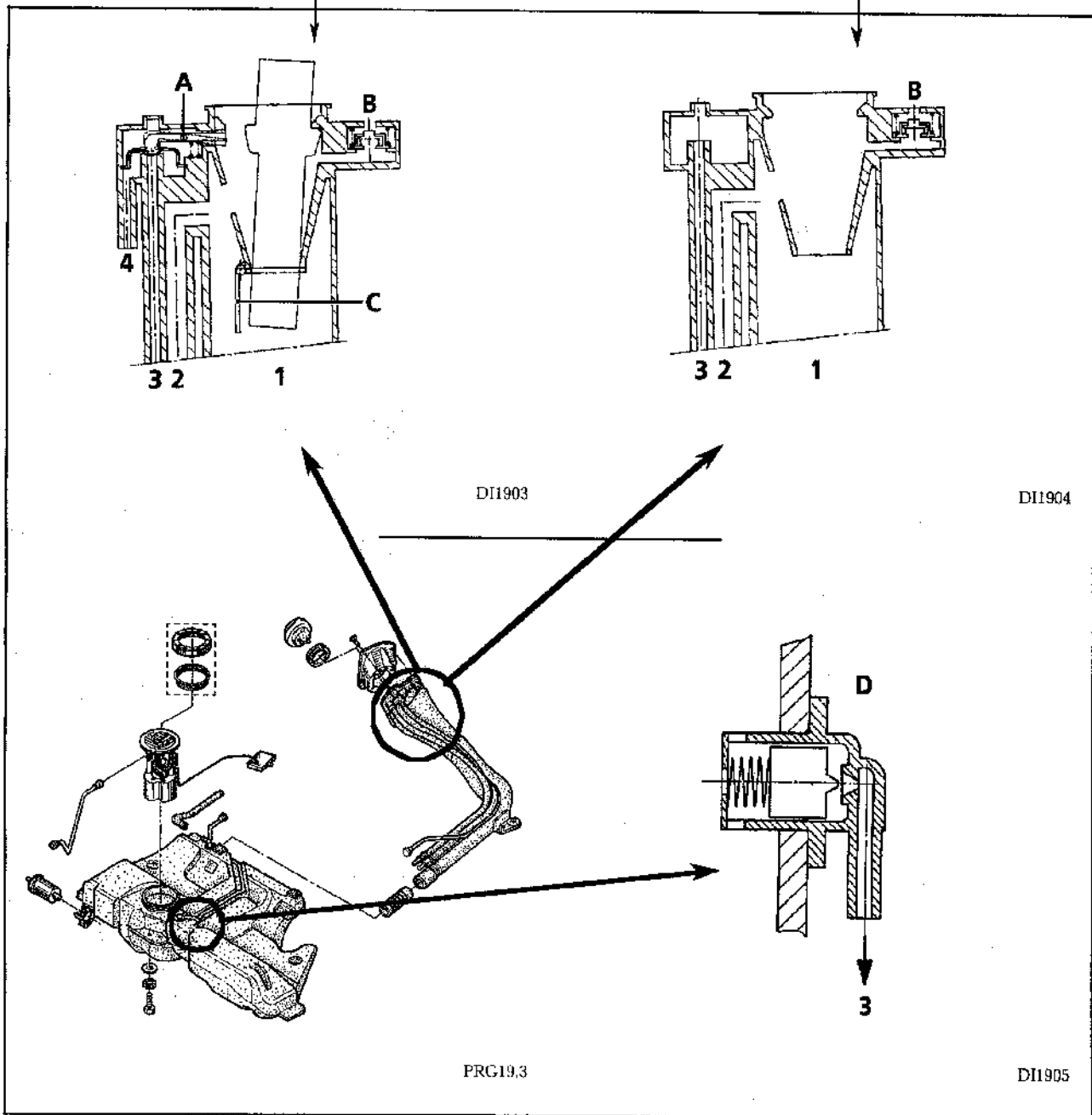
Для баков для дизельного топлива Склад запасных частей «Рено» не обеспечивает соответствие всех топливных баков. Если вы устанавливаете на автомобиль старого поколения бак нового поколения, не нужно соединять клапан (35) с заливной головкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: в третьей модификации внешний трубопровод на горловине, который использовался для сообщения с атмосферой баков для бензина и для дизельного топлива, сохраняется. Но этот трубопровод больше не используется.

Бензиновый бак первого поколения

НЕЭТИЛИРОВАННЫЙ БЕНЗИН

ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО



- 1 Выход горловины - топливный канал
- 2 Дегазация при заправке
- 3 Сообщение с атмосферой
- 4 Соединение с абсорбером (пары бензина)

- A Клапан, предотвращающий переполнение
- B Клапан регулирования давления
- C Ограничительный клапан
- D Клапан, предотвращающий утечку при переворачивании автомобиля

ФУНКЦИИ КЛАПАНОВ

А) Клапан, предотвращающий переполнение

Когда снимается крышка топливного бака, клапан закрывается, и определенное количество воздуха оказывается изолированным в участке сообщения с атмосферой. Таким образом, топливо не может проникнуть в этот участок.

При надевании крышки клапан открывается и открывает сообщение с атмосферой и соединение с абсорбером.

В) Клапан регулирования давления

Если засорится канал рециркуляции паров бензина, то этот клапан защитит бак от слишком высокого давления (бак раздувается) или от слишком низкого давления (при потреблении топлива бак сплющивается).

С) Ограничительный клапан

При наличии этого клапана в бензобак не удастся залить этилированный бензин.

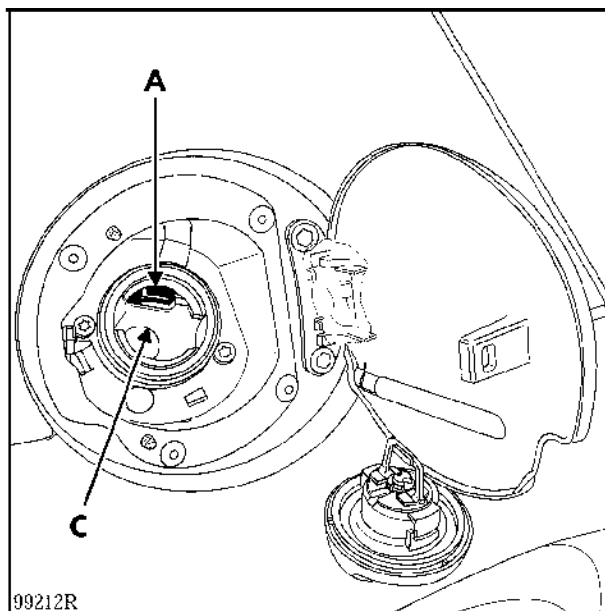
Д) Клапан, предотвращающий утечку при переворачивании автомобиля

При переворачивании автомобиля этот клапан предотвращает утечку топлива через трубопровод, который идет к абсорберу, и через трубопровод сообщения с атмосферой (для дизельного топлива).

Топливный бак оборудован герметичной пробкой и системой вентиляции.

На заливной горловине для неэтилированного бензина имеется:

- заливное отверстие меньшего диаметра, несовместимое с классическим заправочным пистолетом (наличие свинца приведет к засорению системы снижения токсичности, то есть к засорению кислородного датчика и каталитического нейтрализатора),
- клапан, перекрывающий заливное отверстие (С) (он препятствует обратному выходу паров бензина или самого бензина).



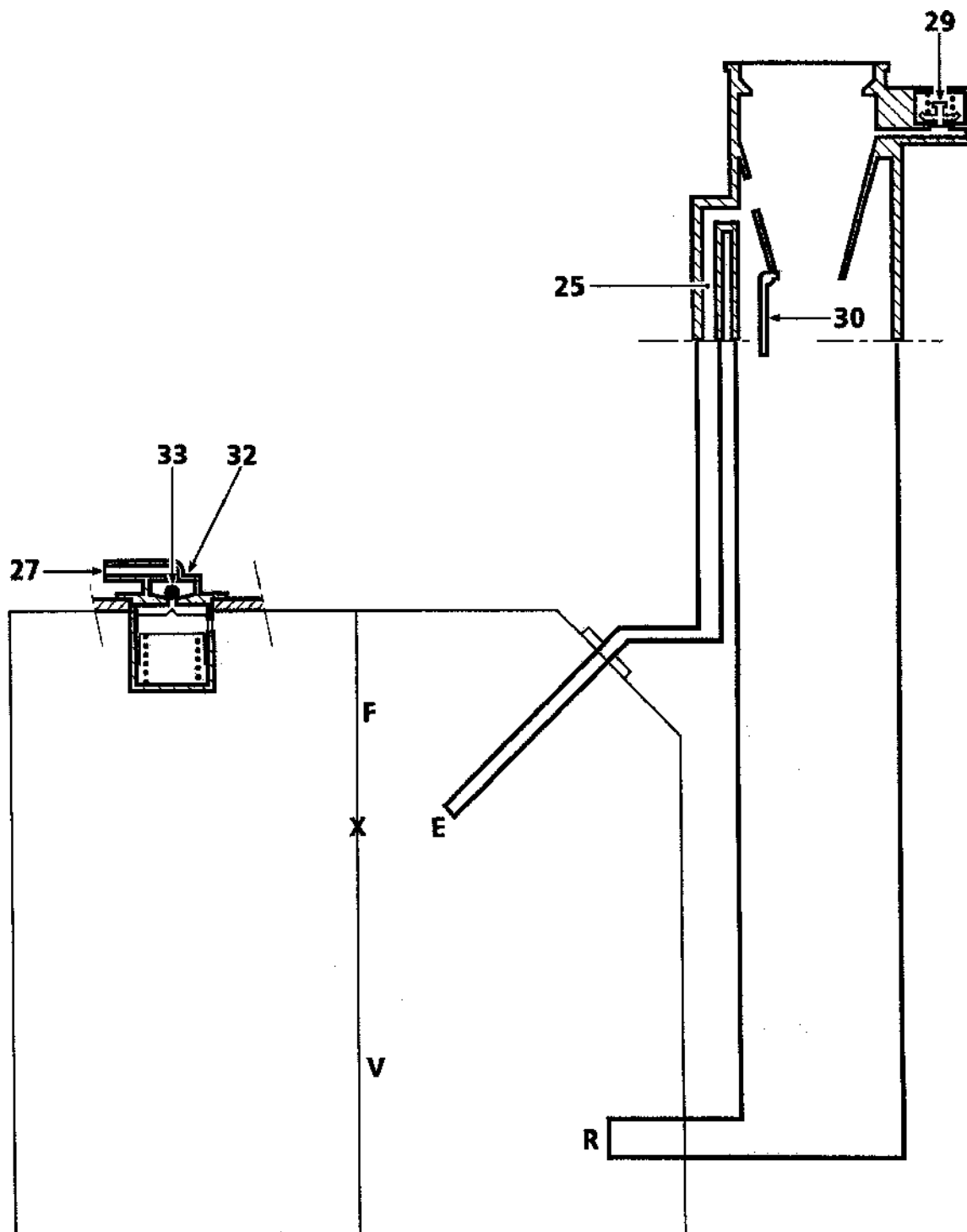
При надевании крышки бака клапан(А), предотвращающий переполнение, открывается и восстанавливает сообщение топливного бака с атмосферой.

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливный бак

19

Бензиновый бак последнего поколения



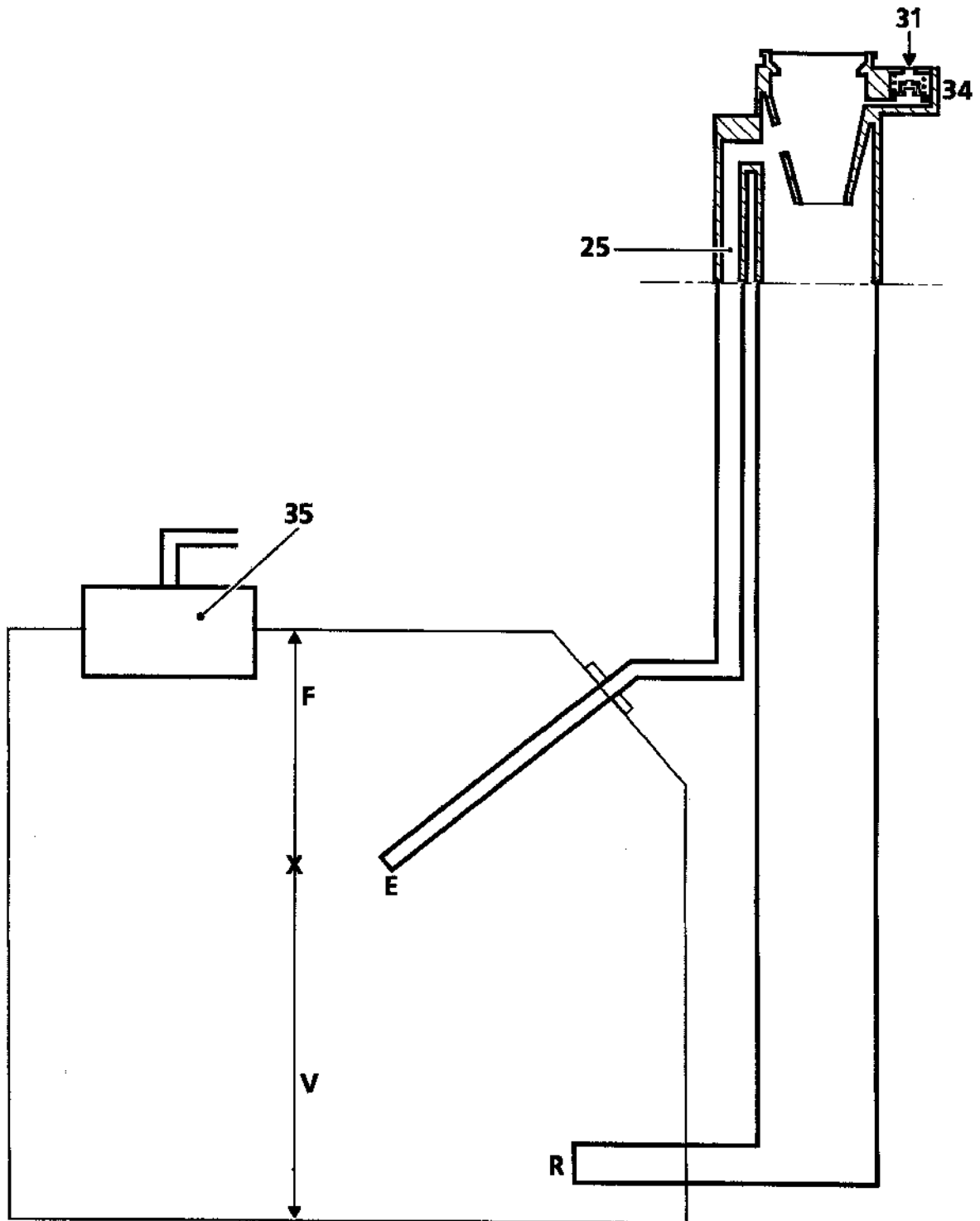
13036R

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливный бак

19

Бак для дизельного топлива последнего поколения



13035-1R1

ФУНКЦИИ КЛАПАНОВ

25 Клапан, предотвращающий выход в атмосферу паров бензина и самого бензина во время заправки

27 К абсорберу

29 Клапан регулирования давления

Если засорится канал рециркуляции паров бензина, то этот клапан защитит бак от слишком высокого давления (**бак раздувается**) или от слишком низкого давления (при потреблении топлива бак сплющивается).

30 Ограничительный клапан

При наличии этого клапана в бензобак не удастся залить этилированный бензин.

31 Клапан, предотвращающий утечку при переворачивании автомобиля

При переворачивании автомобиля этот клапан предотвращает утечку топлива через трубопровод сообщения с атмосферой (**для дизельного топлива**).

32 Клапан, предотвращающий переполнение, и клапан, предотвращающий утечку при переворачивании автомобиля

Клапан, предотвращающий переполнение, работает с помощью шарика (**33**)

Когда автомобиль неподвижен, то во время заправки шарик лежит на своем седле, и определенное количество воздуха оказывается изолированным в топливном баке.

Когда автомобиль движется, шарик (**33**) выходит из седла, и восстанавливается соединение между топливным баком и абсорбером.

Очень важно, чтобы даже при полной заправке в баке оставалось некоторое количество воздуха, чтобы бензин, находящийся в баке, мог расширяться, и чтобы бак при этом не разорвался.

Клапан, предотвращающий утечку при переворачивании автомобиля, не дает топливу вытечь через канал сообщения с атмосферой.

34 Сообщение топливного бака с атмосферой

35 Клапан регулирования давления

Предотвращает создание в топливном баке слишком низкого давления при засорении клапана (**34**).

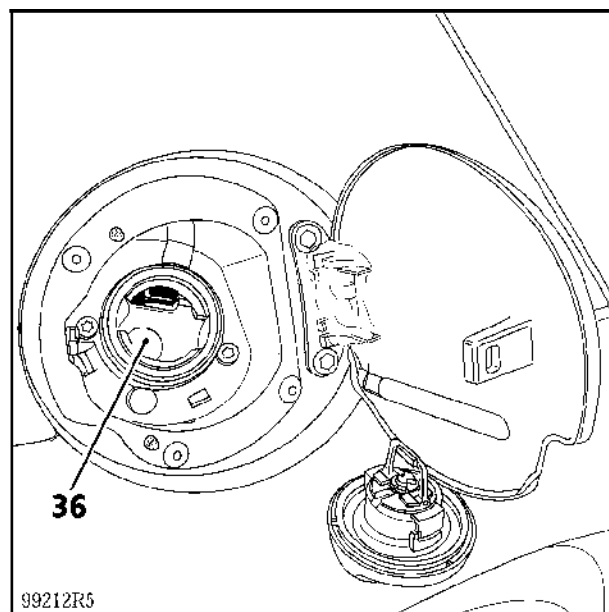
36 Клапаны

- регулирования давления,
- предотвращения утечки при переворачивании,
- сообщения с атмосферой.

ПРИМЕЧАНИЕ: на топливном баке имеется герметичная пробка.

На заливной горловине для неэтилированного бензина имеется заливное отверстие меньшего диаметра, несовместимое с классическим заправочным пистолетом (наличие свинца приведет к засорению системы снижения токсичности, то есть к засорению кислородного датчика и каталитического нейтрализатора).

Пистолет для заправки этилированным бензином не позволяет открыть клапан (**30**).



- E** Отверстие выпуска воздуха во время заправки
- F** Объем воздуха, позволяющий топливу расширяться
- R** Отверстие для заправки топливом, оборудованное клапаном, который препятствует выходу паров бензина и самого бензина во время заправки
- V** Полезный объем бензина

РЕМОНТ

Теперь имеется возможность ремонта **пластмассовых топливопроводов** без их полной замены.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

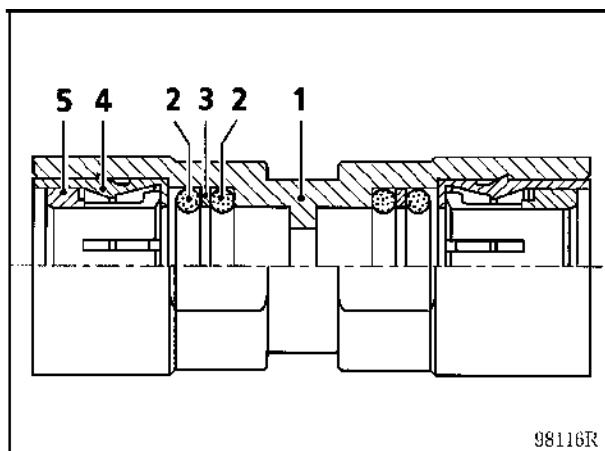
Для ремонта топливопроводов необходимы две специальные детали, которые могут иметь \varnothing 8 или 10 мм:

- Двойное быстроразъемное **соединение** такого же типа, что и соединения на топливопроводах; оно позволяет обеспечить герметичное соединение.
- **Трубка с изгибом на 90°** (длина 1,50 м) и с неразъемным пластмассовым наконечником, концы которой позволяют обеспечить:
 - либо соединение с гибким шлангом (**резиновым шлангом**),
 - либо отвод от трубопровода под прямым углом.

НАЗВАНИЕ	НОМЕР ПО КАТАЛОГУ
Двойное соединение \varnothing 8 мм	77 01 038 858
Двойное соединение \varnothing 10 мм	77 01 038 859
Изогнутая трубка \varnothing 8 мм	77 01 038 860
Изогнутая трубка \varnothing 10 мм	77 01 038 861

ВНИМАНИЕ: при любых работах с топливным баком или топливопроводами запрещено курить и приближать к месту производства работ раскаленные предметы.

ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВОЙНОГО СОЕДИНЕНИЯ

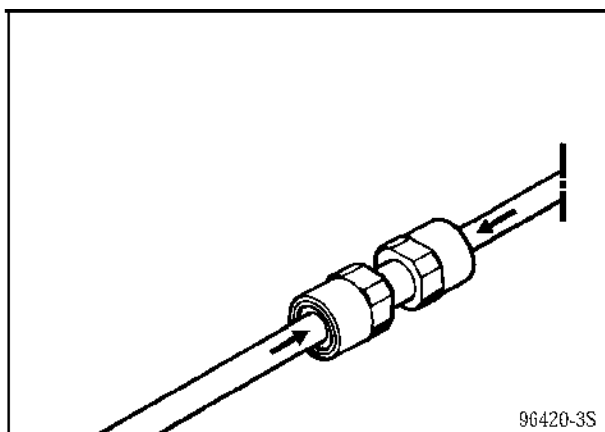


- 1 Корпус
- 2 Уплотнительное кольцо X 2
- 3 Шайба
- 4 Втулка
- 5 Зажим

УСТАНОВКА

Соединение соответствующего диаметра надевается непосредственно на топливопровод.

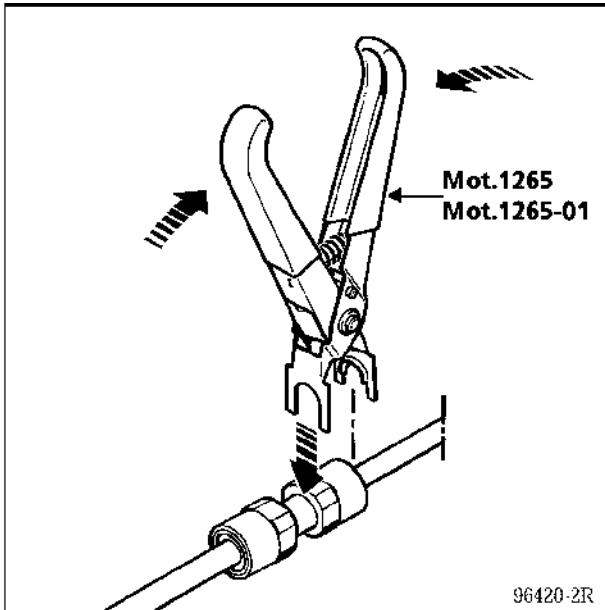
ВНИМАНИЕ: как показано на схеме, герметичность обеспечивается двумя уплотнительными кольцами. Поэтому топливопровод необходимо надежно вставить в соединение.



СНЯТИЕ

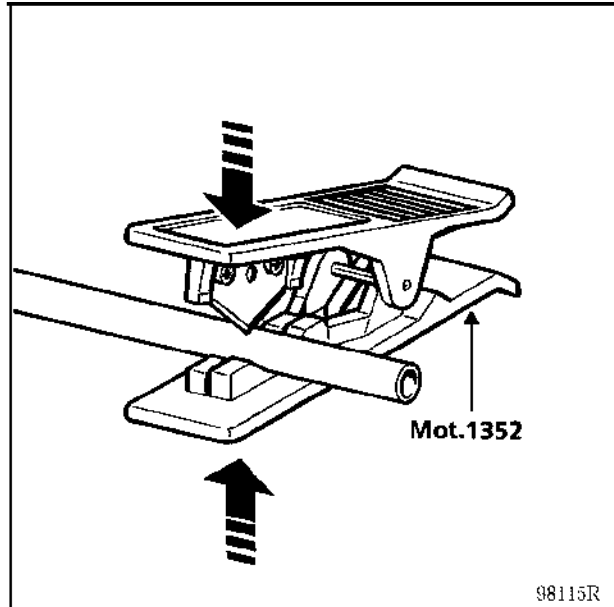
Демонтаж двойного соединения производится с помощью щипцов **Mot. 1265** и **Mot. 1265-01** в зависимости от диаметра трубопровода.

УСТАНОВКА ЩИПЦОВ МОТ. 1265 ИЛИ МОТ. 1265-01



РЕЗКА ТРУБОПРОВОДОВ

Чтобы при монтаже не повредить уплотнительные кольца соединения и обеспечить абсолютную герметичность, используйте специальное приспособление для резки трубопроводов (**Mot. 1352**).

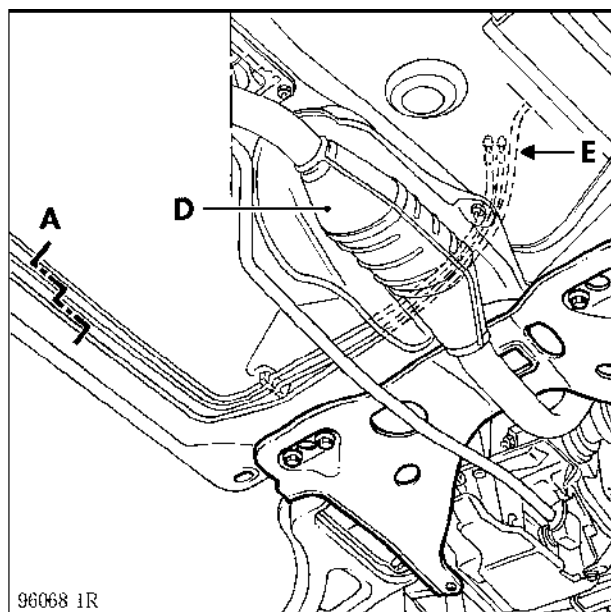


МЕТОДЫ РЕМОНТА ТОПЛИВОПРОВОДОВ

ВНИМАНИЕ: пластмассовые трубопроводы при ремонте должны быть холодными; при работе с этими материалами запрещено использовать огонь или другие источники тепла.

1-й случай

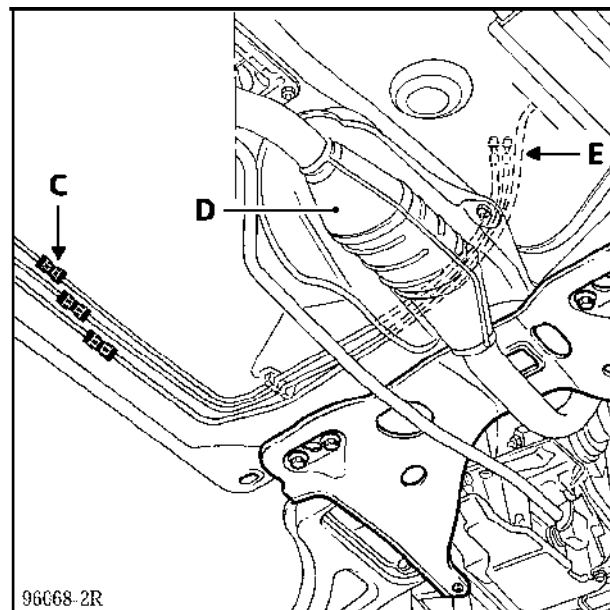
РЕМОНТ СО СТОРОНЫ МОТОРНОГО ОТСЕКА



С помощью приспособления **Mot. 1352** перережьте три топливопровода уступом (см. метку А), чтобы было место для установки двойных соединений.

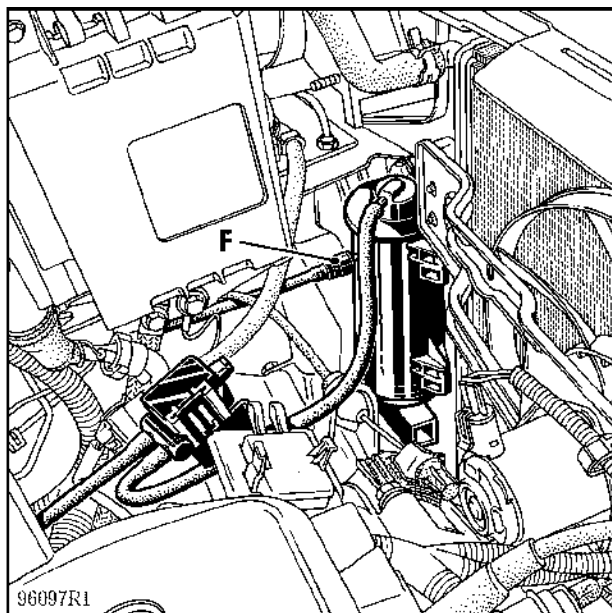
ВНИМАНИЕ: по правилам безопасности нельзя надевать никакие двойные соединения на топливопроводы, находящиеся между моторным отсеком и каталитическим нейтрализатором или передним глушителем (D). Указанные соединения должны устанавливаться как можно дальше от последнего: никакие двойные соединения не должны устанавливаться ближе 50 см от каталитического нейтрализатора, а если возникает такая необходимость, следует **ЗАМЕНИТЬ ВСЕ ТОПЛИВОПРОВОД.**

Замените трубопроводы **подачи и возврата топлива** двумя ремонтными трубками с наконечниками (E), чтобы был обеспечен тип соединения, предусмотренный для резиновых трубок, и обрежьте изгиб на **90°** (с помощью приспособления **Mot. 1352**), который в данном случае не используется.

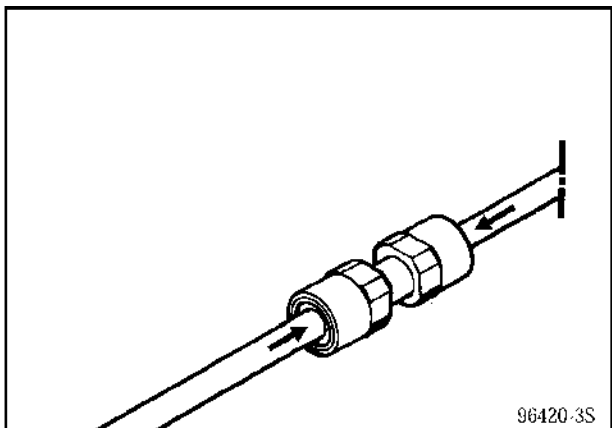


Подсоедините все вместе к оригинальным топливопроводам (предварительно очистив их) двумя двойными соединениями (C) соответствующего диаметра.

Замените трубопровод отвода паров бензина, воспользовавшись ремонтной трубкой, предварительно обрезанной до нужной длины с обеих сторон, и с помощью двух двойных соединений подсоедините ее со стороны абсорбера (F) и со стороны топливного бака (С).



ВНИМАНИЕ: надежно вставьте трубопровод в каждое соединение, чтобы была обеспечена абсолютная герметичность на уровне двух внутренних уплотнительных колец.



2-й случай

РЕМОНТ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТОПЛИВОПРОВОДОВ

Частичная замена промежуточных топливопроводов, находящихся на участке между каталитическим нейтрализатором или передним глушителем и топливным баком, производится с помощью ремонтной трубки.

Для этого необходимо обрезать трубку до нужной длины (**максимум 1,50 м**) или в зависимости от конфигурации топливопровода использовать изгиб на **90°**.

Соединение с каждой стороны обеспечивается с помощью двойных быстроразъемных соединений.

Если речь идет о большей длине, то следует заменить весь данный топливопровод.

3-й случай

РЕМОНТ СО СТОРОНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

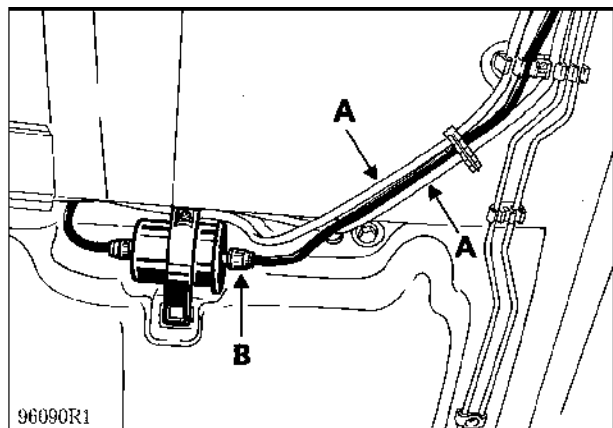
Со стороны топливного бака топливопроводы имеют очень сложную конфигурацию, зависящую от модели, поэтому необходимо использовать полный запасной топливопровод:

- либо заменив весь топливопровод,
- либо заменив часть топливопровода со стороны топливного бака.

В последнем случае необходимо действовать, как описано ниже.

СНЯТИЕ

С помощью приспособления **Mot. 1352** перережьте трубопроводы подачи и возврата топлива и трубопровод отвода паров бензина уступом, как показано меткой (А).

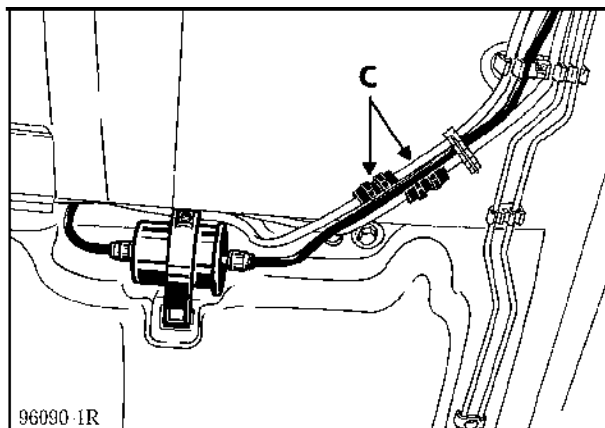


Отсоедините простое соединение (В) с помощью щипцов **Mot. 1265**, затем снимите топливный бак, как описано в **Руководстве по ремонту**.

Замените необходимые трубопроводы топливного бака.

УСТАНОВКА

Установив топливный бак, подсоедините все новые части к оригинальным топливопроводам (предварительно очистив их) двумя двойными соединениями (С) соответствующего диаметра.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Этот тип соединения можно использовать, чтобы облегчить снятие топливного бака.
- Со стороны датчика уровня топлива ремонт простого быстроразъемного соединения можно осуществить с помощью двойных соединений. В этом случае необходимо перерезать непосредственно по уровню датчика топливопровод топливного бака и вставить вместо поврежденного простого соединения двойное соединение соответствующего диаметра.

В случае бензинового двигателя топливный насос и датчик уровня представляют собой единое целое.

В случае дизельного двигателя в топливном баке нет промежуточного насоса, поэтому имеется только датчик уровня топлива.

Чтобы снять датчик уровня топлива, см. раздел **ТОПЛИВНЫЙ БАК «Топливный насос в сборе с датчиком уровня».**

Проверка датчика уровня

Показание	Сопротивление между контактами А1 и В1 (в омах)
4/4	максимум 7
3/4	$54,5 \pm 7$
1/2	98 ± 10
1/4	155 ± 16
Мини-датчик	300 ± 20

Проверьте, чтобы при перемещении поплавка сопротивление менялось.

Показание	Высота Н (в мм)
4/4	218
3/4	171
1/2	130
1/4	87,5
Мини-датчик	35

Измерение высоты Н

Снимите датчик и поставьте его на ровную поверхность.

Н - это высота, измеряемая между осью поплавка и рабочей поверхностью.

ПРИМЕЧАНИЕ: все значения даны приблизительно.

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливный насос в сборе с датчиком уровня

19

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Mot. 1264-01	Ключ для снятия гайки топливного насоса и датчика уровня
Mot. 1265	Щипцы для снятия быстроразъемных соединений (для бензиновых двигателей)
Mot. 1265-01	Щипцы для снятия быстроразъемных соединений (для дизельных двигателей)

ВНИМАНИЕ:

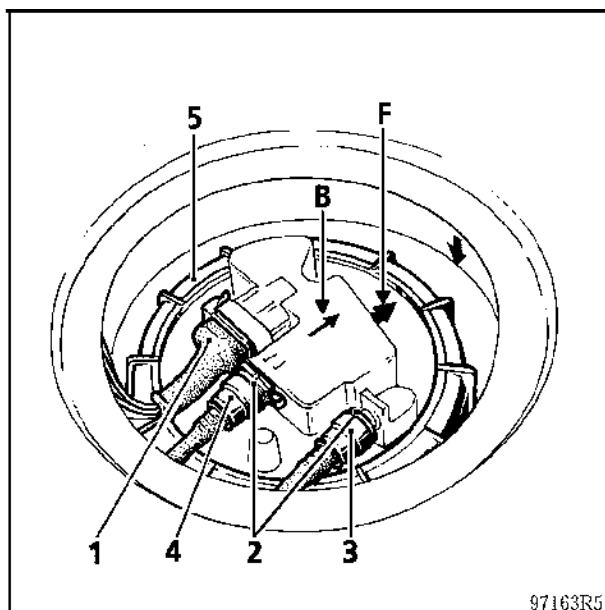
При любых работах с топливным баком или системой подачи топлива важно:

- не курить и не приближать раскаленных предметов к месту производства работ,
- при снятии бензопроводов защититься от разбрызгивания бензина, которое может иметь место из-за остаточного давления, сохранившегося в бензопроводах.

СНЯТИЕ

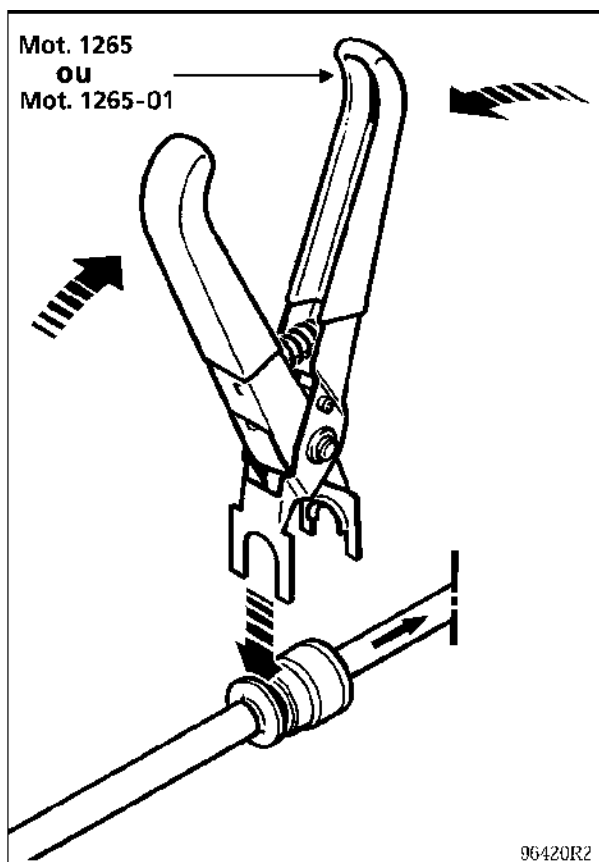
Чтобы снять узел топливного насоса и датчика уровня, нет необходимости снимать топливный бак. К указанному узлу имеется доступ изнутри автомобиля; для этого:

- отсоедините аккумуляторную батарею,
- приподнимите заднее сиденье,
- снимите пластмассовую крышку,
- отсоедините электрический разъем (1),
- освободите фиксаторы (2).



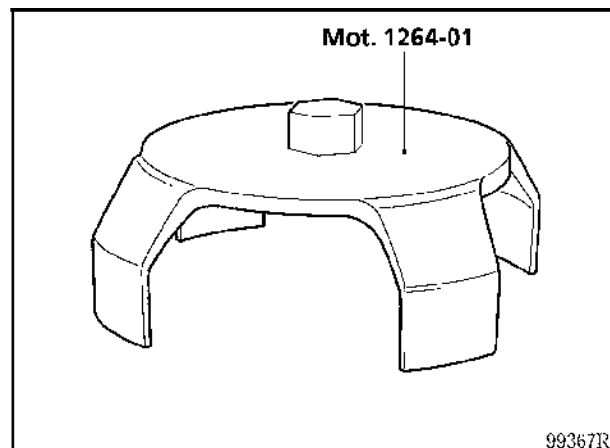
С помощью щипцов **Mot. 1265** (для бензиновых двигателей) или **Mot. 1265-01** (для дизельных двигателей) отсоедините:

- трубопровод подачи топлива (3) (помечен быстроразъемным соединением зеленого цвета),
- трубопровод возврата топлива (4) (помечен быстроразъемным соединением красного цвета и стрелкой (B)).



Отвинтите гайку крепления (5) приспособлением **Mot. 1264-01** (ослабьте гайку, уберите приспособление, отвинтите гайку рукой и выньте ее).

Извлеките узел насоса и датчика уровня.



ПРИМЕЧАНИЕ: если между снятием и установкой узла насоса и датчика уровня должно пройти несколько часов, навинтите гайку обратно на топливный бак, чтобы не повредить ее.

УСТАНОВКА

Проверьте, не повреждена ли прокладка, и при необходимости замените ее.

Прежде чем устанавливать монтируемый узел, положите на топливный бак прокладку.

Установите узел топливного насоса и датчика уровня (стрелка (F) должна быть параллельна продольной оси автомобиля и указывать назад).

Наживите гайку и затяните ее с моментом **35 Н·м**.

Зафиксируйте бензопроводы (использовать щипцы **Mot. 1265** или **Mot. 1265-01** нет необходимости).

Установите предохранительные фиксаторы (2).

Подсоедините электрический разъем.

Наденьте пластмассовую защиту.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ
A1	Масса
A2	Сигнальная лампа минимума топлива
B1	Информация от датчика уровня к щитку приборов
B2	Не используется
C1	Насос
C2	Насос

ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Маятниковая подвеска

Двигатели F

19

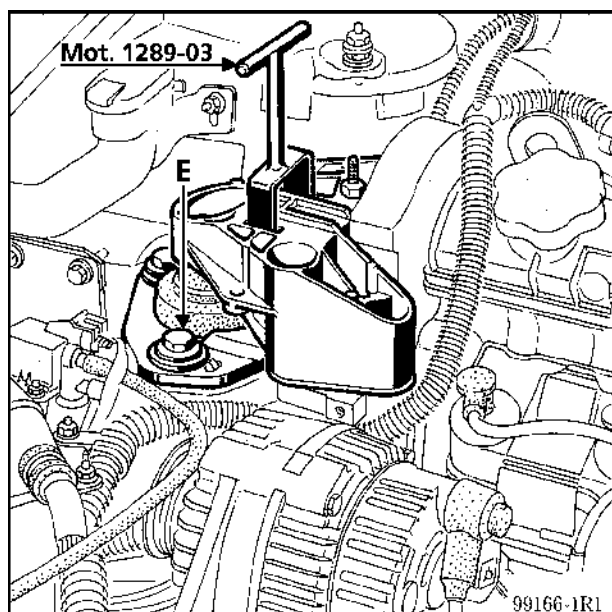
РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ F

Ослабьте болты (E) ограничителя.

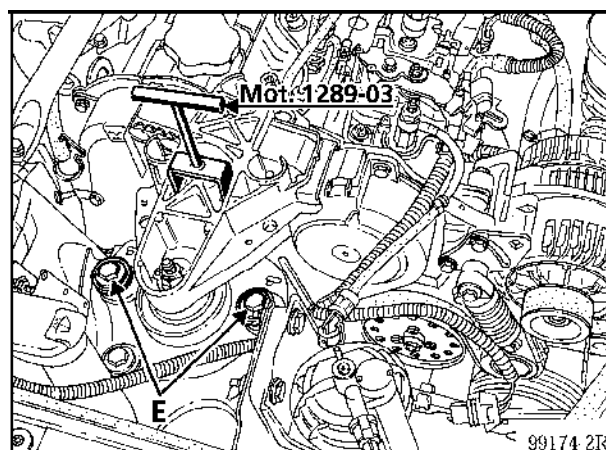
Вставьте вилку центрирования ограничителя **Mot. 1289-03** в отверстия в верхнем кронштейне маятниковой подвески.

Затяните два болта (E) с моментом **50-65 Н·м**.

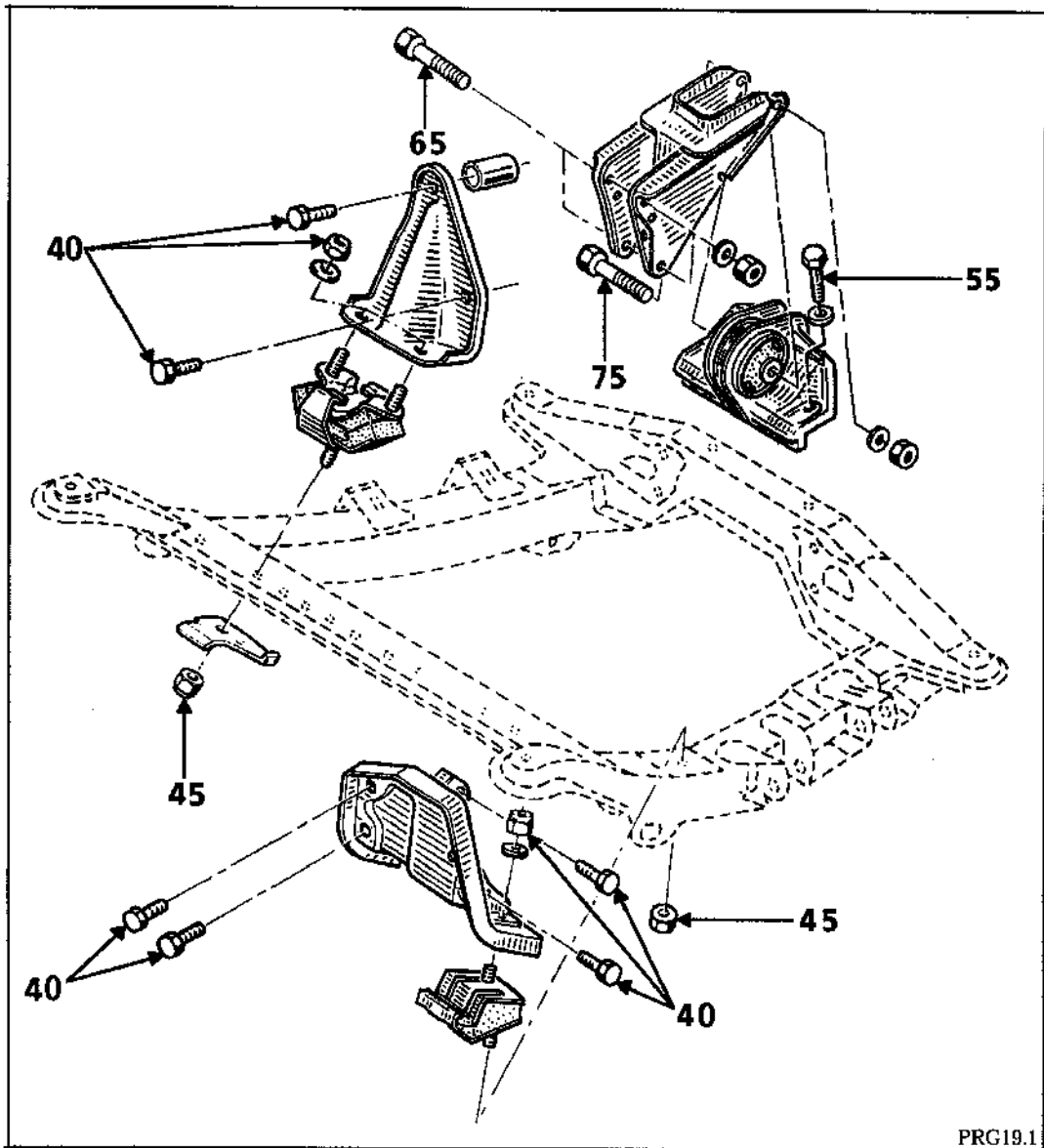
Двигатель F (бензиновый)



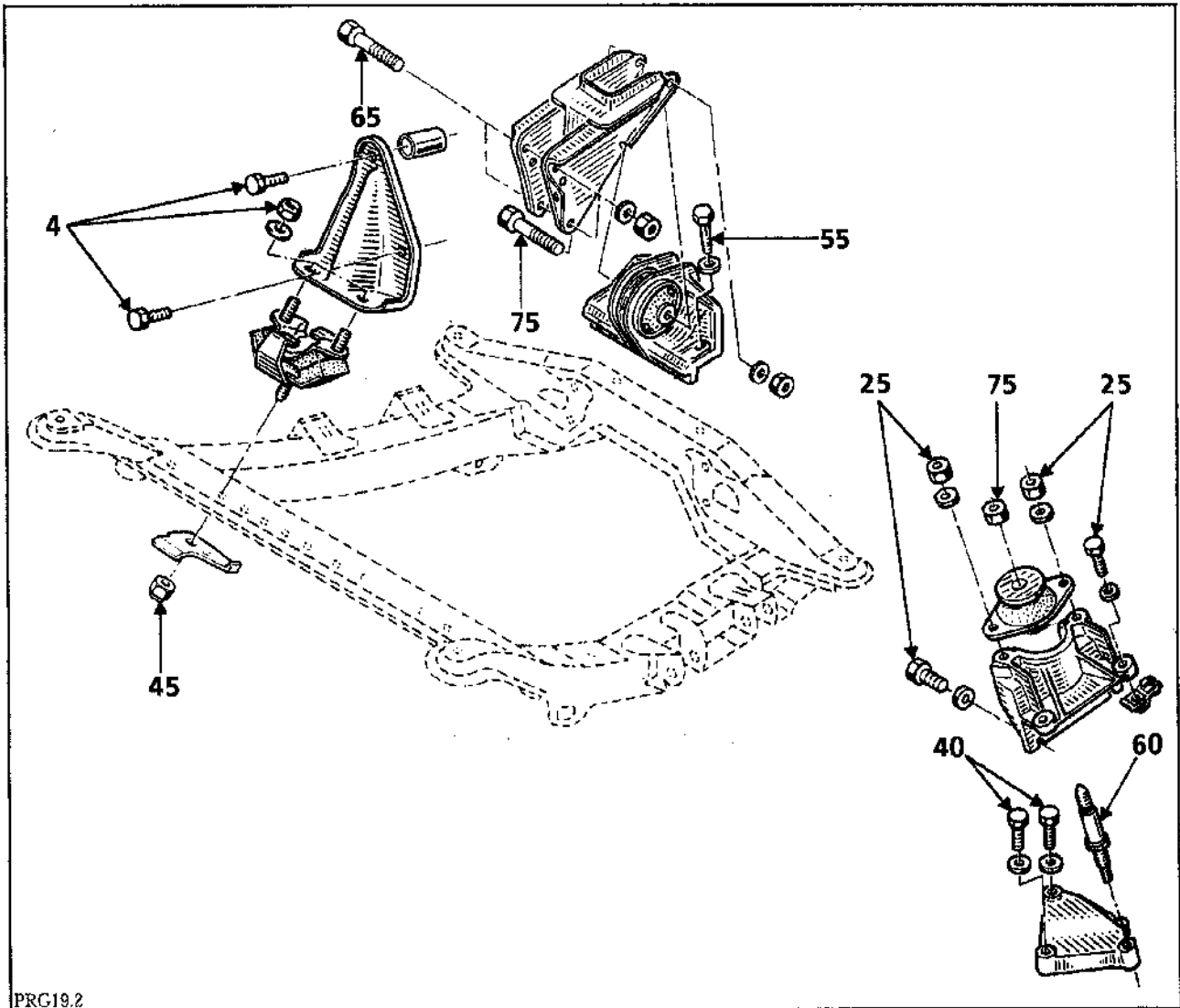
Двигатель F (дизельный)



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



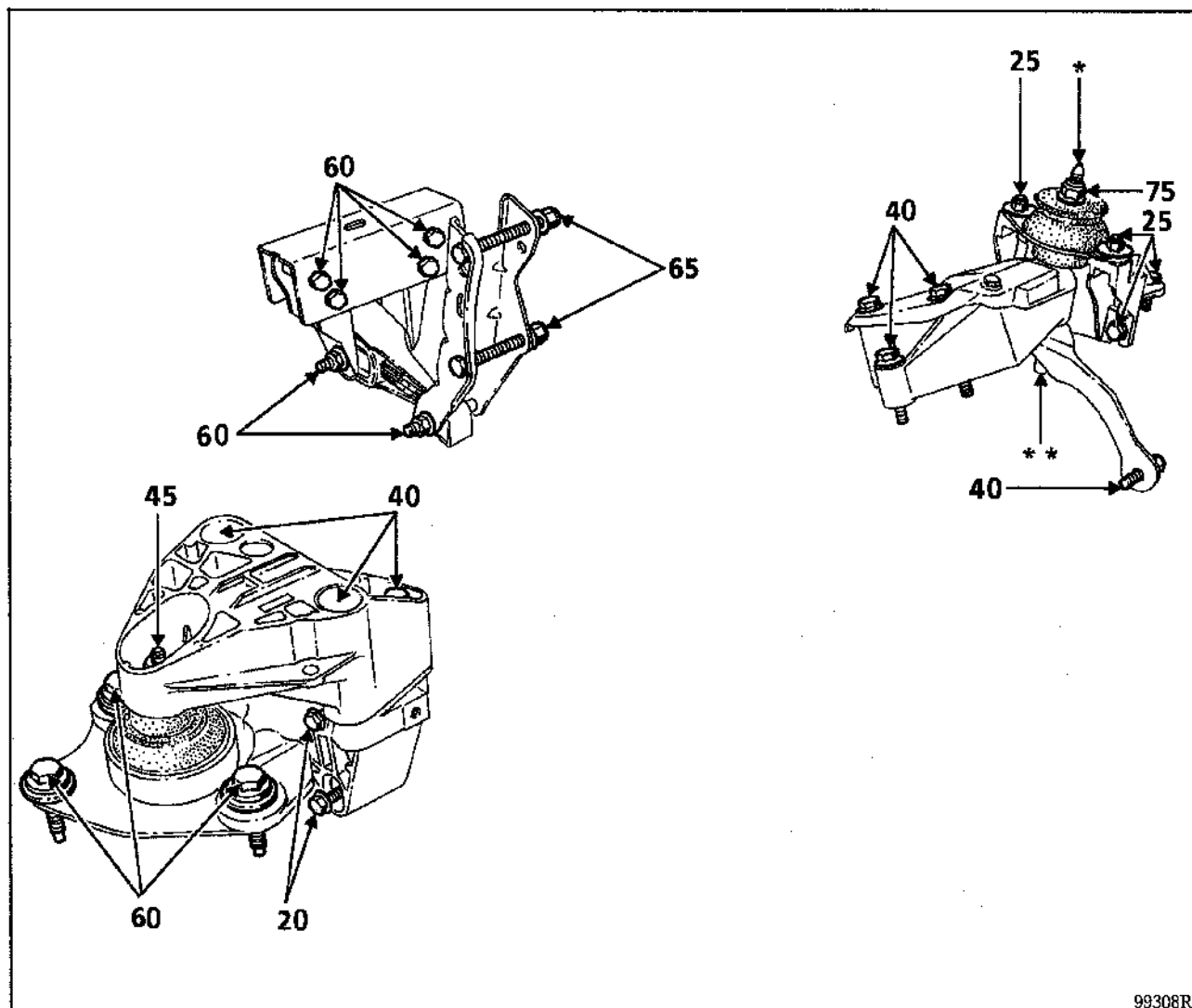
ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Маятниковая подвеска

Двигатель F3R

19

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



* Затяжка шпильки с моментом 60 Н·м

** Затяжка гайки с моментом 40 Н·м

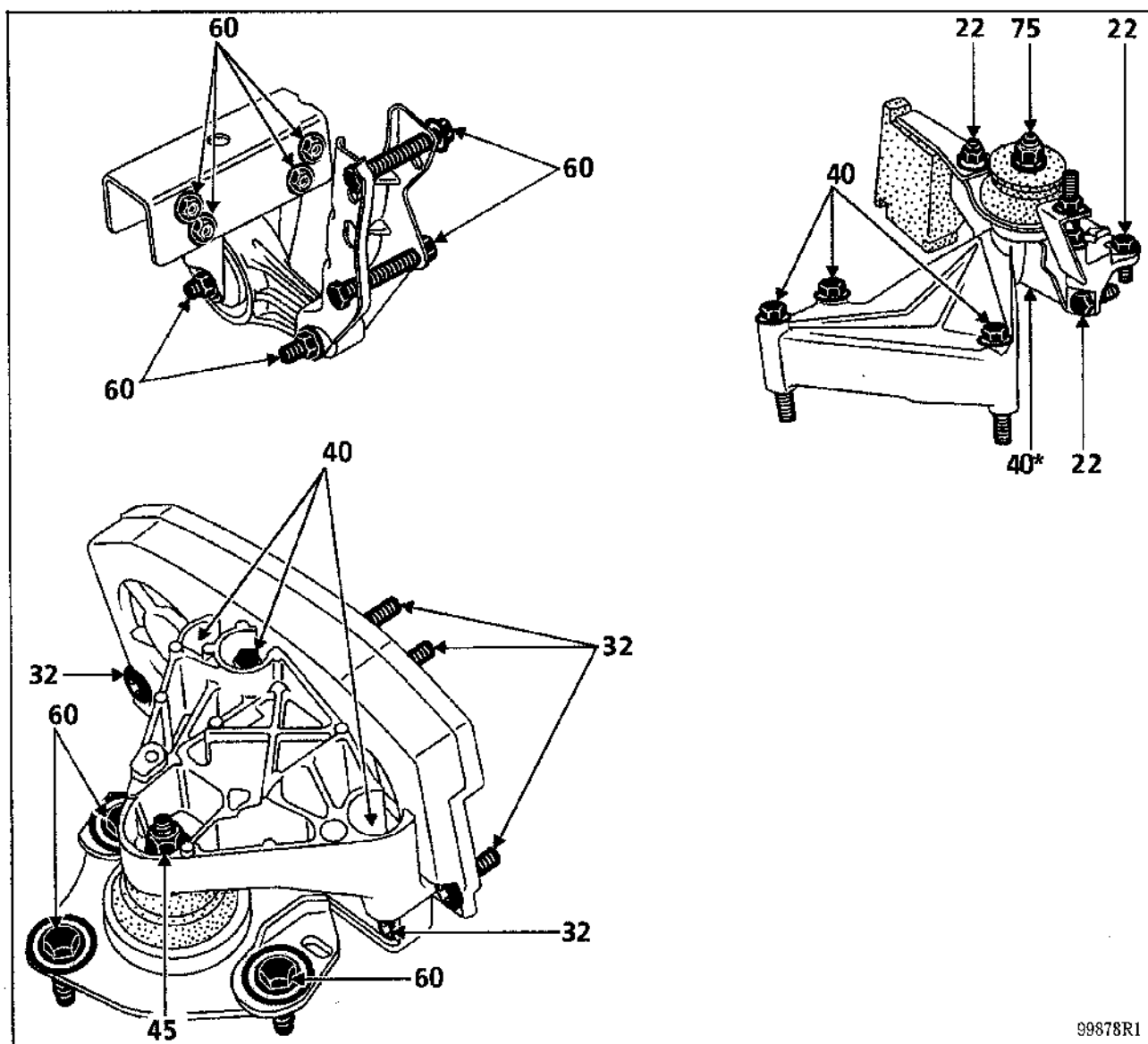
ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Маятниковая подвеска

Двигатель F7R

19

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



99878R1

* Затяжка гайки под подушкой опоры

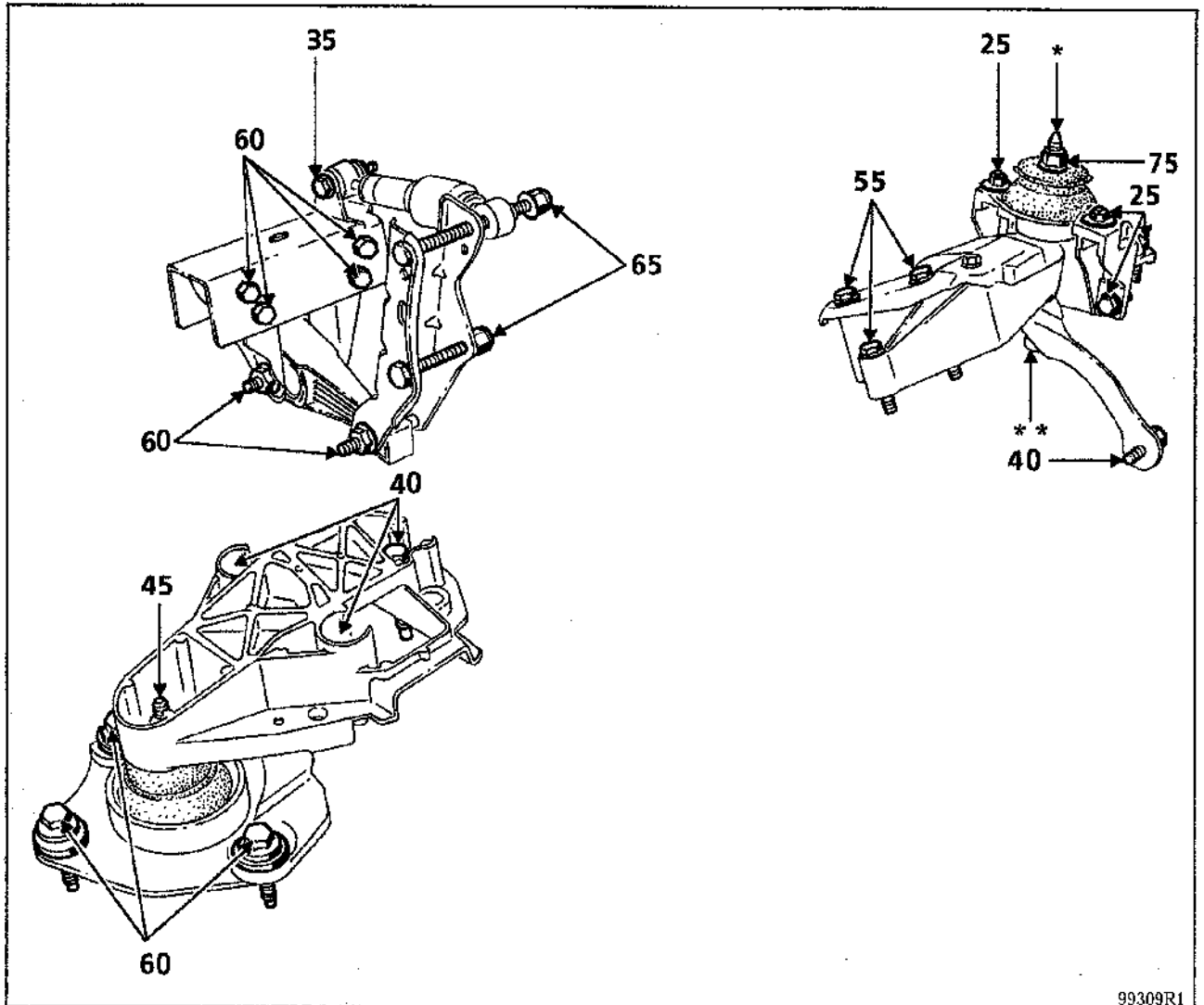
ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Маятниковая подвеска

19

Двигатель F8Q

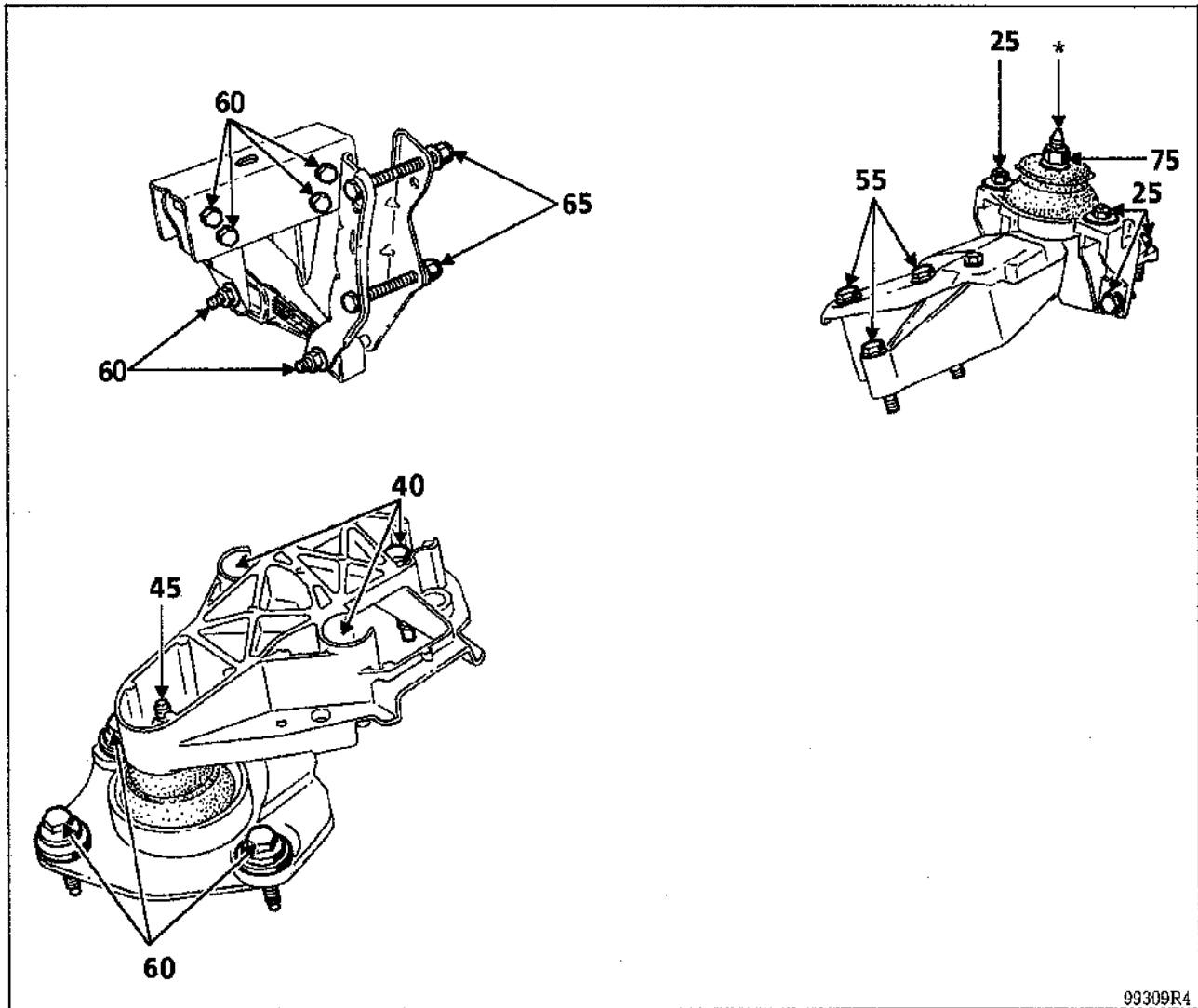
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



* Затяжка шпильки с моментом 60 Н·м

** Затяжка гайки с моментом 40 Н·м

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



* Затяжка шпильки с моментом **60 Н·м**

** Затяжка гайки с моментом **40 Н·м**