



N.T. 2339A

B56D - B56M

Базовый документ: M.R. 307

**Особенности автомобилей,
оснащенных двигателями
N7Q 700
N7Q 704**

Разделы, не описанные в настоящей ноте, см. в M.R. 307.

77 11 177 480

АПРЕЛЬ 1995

Русское издание

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

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

© Рено, 1995

Все авторские права принадлежат Рено.

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

Оглавление

	Стр.		Стр.
0		Общие сведения	
01		ХАРАКТЕРИСТИКИ	
	01-1	Размеры	
	01-1	Двигатель - Сцепление - Коробка переключения передач (КП)	
04		МАСЛА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ	
	04-1	Объемы - Типы	
05		ЗАМЕНА МАСЛА	
	05-1	Двигатель	
	05-2	Коробка переключения передач	
1		Двигатель и дополнительное оборудование	
10		ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ	
	10-1	Характеристики	
	10-2	Давление масла	
	10-3	Двигатель -Коробка переключения передач	
	10-14	Масляный картер	
11		ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ	
	11-1	Ремень привода вспомогательного оборудования	
	11-3	Ремень привода газораспределительного механизма	
	11-13	Прокладка головки блока цилиндров	
12		ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ	
	12-1	Общие сведения	
	12-3	Блок дроссельной заслонки	
	12-5	Впускной коллектор	
	12-8	Выпускной коллектор	
13		ПОДАЧА ТОПЛИВА	
	13-1	Впуск воздуха	
	13--2	Топливораспределительная рампа	
	13-3	Давление подачи	
	13-6	Устройство защиты двигателя от перегрева	
		НАСОСЫ	
	13-7	Насос механического рулевого усилителя	
14		СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ	
	14-1	Рекуперация паров масла	
	14-3	Система утилизации паров топлива	
	14-8	Нагнетание воздуха в систему выпуска отработавших газов	
	14-13	Катализатор – Кислородный датчик	
	14-14	Тест на наличие свинца	
16		ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА	
	16-1	Генератор	
	16-8	Стартер	
17		ЗАЖИГАНИЕ	
	17-1	Статическое зажигание	
		МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК	
	17-5	Общие сведения	
	17-20	Диагностика	
	17-27	Диагностика с помощью прибора XR25	
	17-51	Значение барграфов	
	17-75	Помощь при диагностике	
19		СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
	19-1	Заправка и удаление воздуха	
	19-2	Проверка	
	19-3	Схема	
	19-4	Уплотнительное кольцо насоса охлаждающей жидкости	
	19-7	Радиатор	
	19-10	Маятниковая подвеска	
		СИСТЕМА ВЫХЛОПА	
	19-13	Акустический грузик	

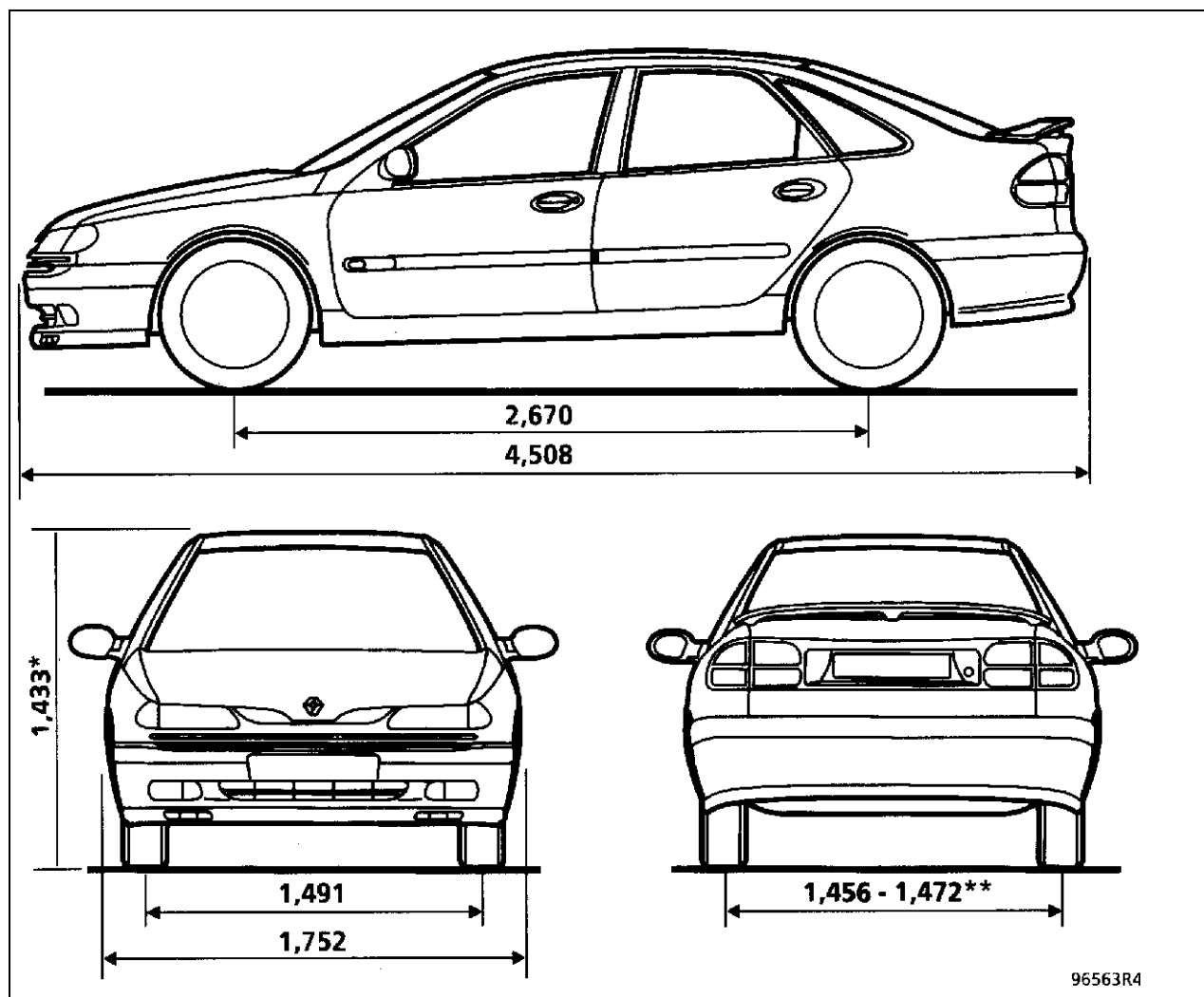
Оглавление

	Стр.		Стр.
2	Трансмиссия	3	Шасси
20	СЦЕПЛЕНИЕ	30	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
	Описание		Состав и размеры основных
	Сечение		элементов тормозной системы
	Деталировочный чертеж		Точки измерений
	Расходные материалы		Контрольные значения углов
	Механизм сцепления - Диск		установки колес для переднего
	Выжимной подшипник - Вилка		моста
21	МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА		Значения дорожного просвета
	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ		Характеристики задних
	Описание		стабилизирующих торсионов
	Особенности		Характеристики задних
	Передаточные отношения		торсионов подвески
	Расходные материалы		
	Детали, которые следует	33	ЗАДНИЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
	регулярно заменять		Задний мост
	(Снятие - Установка)	35	КОЛЕСА И ШИНЫ
	Особенности		Характеристики
		37	УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИМИ
			ЭЛЕМЕНТАМИ
			Регулятор тормозных сил
		6	Кондиционирование воздуха
		62	КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА
			Компрессор
			Хладагент
			Уровень масла
			Электрическое управление
		8	Приборы
		83	ПРИБОРНЫЙ ЩИТОК В САЛОНЕ
			Классический приборный щиток
			с бортовым компьютером

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры

01



* Без нагрузки

** В зависимости от модификации

Размеры в метрах

Двигатель - Сцепление - Коробка переключения передач (КП)

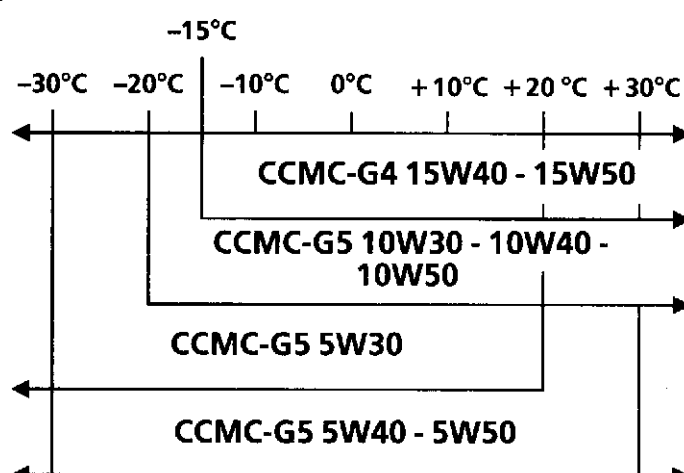
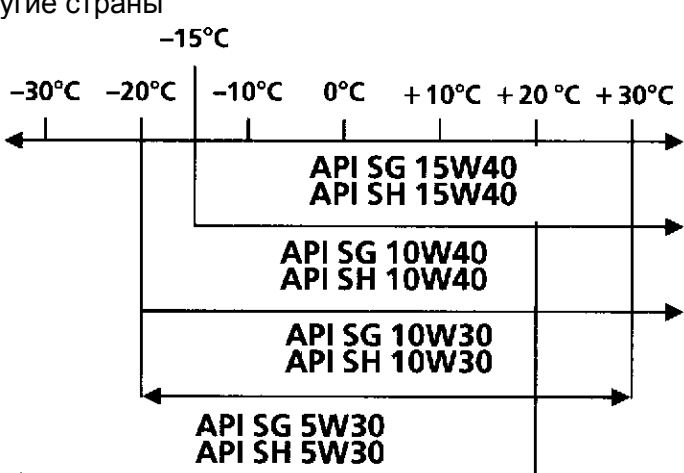
Тип автомобиля	Двигатель		Тип сцепления	Тип механической коробки переключения передач (МКП)
	Тип	Объем		
B56D B56M*	N7Q 700 N7Q 704	1948	220 CPN 4600	JC5

* Автомобиль с системой нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов

МАСЛА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Объемы - Типы

04

Системы и агрегаты	Объем, л	Тип
Бензиновый двигатель (масло) N7Q	При замене 5,4	Страны ЕЭС  -30°C -20°C -15°C -10°C 0°C $+10^{\circ}\text{C}$ $+20^{\circ}\text{C}$ $+30^{\circ}\text{C}$ CCMC-G4 15W40 - 15W50 CCMC-G5 10W30 - 10W40 - 10W50 CCMC-G5 5W30 CCMC-G5 5W40 - 5W50
	(добавить 0,5 л при замене масляного фильтра)	Другие страны  -30°C -20°C -15°C -10°C 0°C $+10^{\circ}\text{C}$ $+20^{\circ}\text{C}$ $+30^{\circ}\text{C}$ API SG 15W40 API SH 15W40 API SG 10W40 API SH 10W40 API SG 10W30 API SH 10W30 API SG 5W30 API SH 5W30

МАСЛА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Объемы - Типы

04

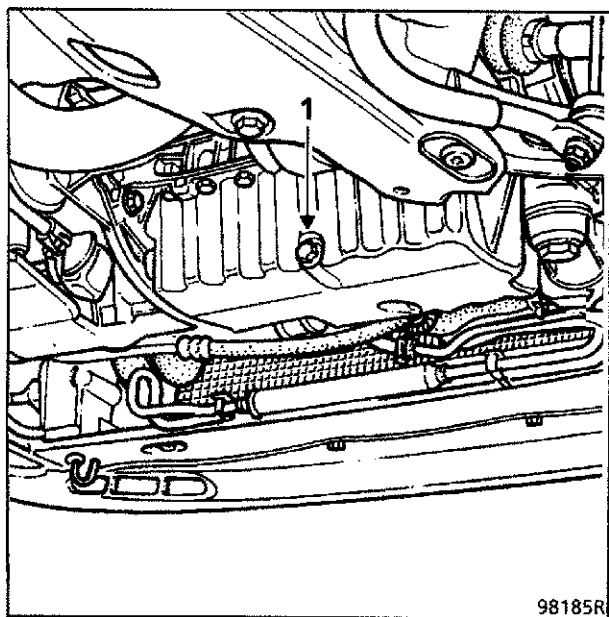
Системы и агрегаты	Объем, л	Тип	Особенности
КП JC5	3,1	Все страны: TRANSELF TRX 75 W 80 W (Стандарты API GL5 или MIL-L 2105 C или D)	
Тормозная система	без АБС: 0,7 с АБС: 1	SAE J 1703 и DOT 3	Тормозная жидкость должна быть сертифицирована конструкторским бюро
Топливный бак	Примерно 66	Неэтилированный бензин	
Рулевой усилитель	Отдельный бачок 1,1	ELF Renault matic D2 или Mobil ATF 220	
Контур охлаждения N7Q	8	Glacéol RX (тип D) Добавлять только дистиллированную воду	До -21°C для жаркого, умеренного и холодного климата. До -37°C для арктического климата.

ЗАМЕНА МАСЛА

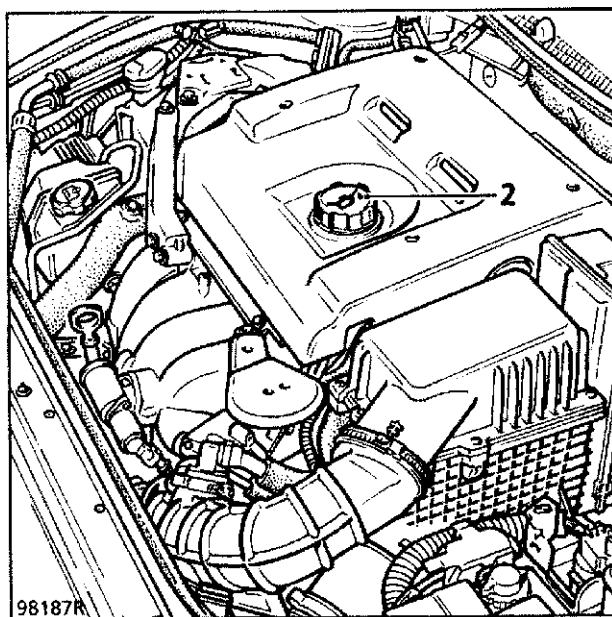
Двигатель

05

СЛИВНОЕ ОТВЕРСТИЕ: пробка (1)



ЗАЛИВНОЕ ОТВЕРСТИЕ: пробка (2)



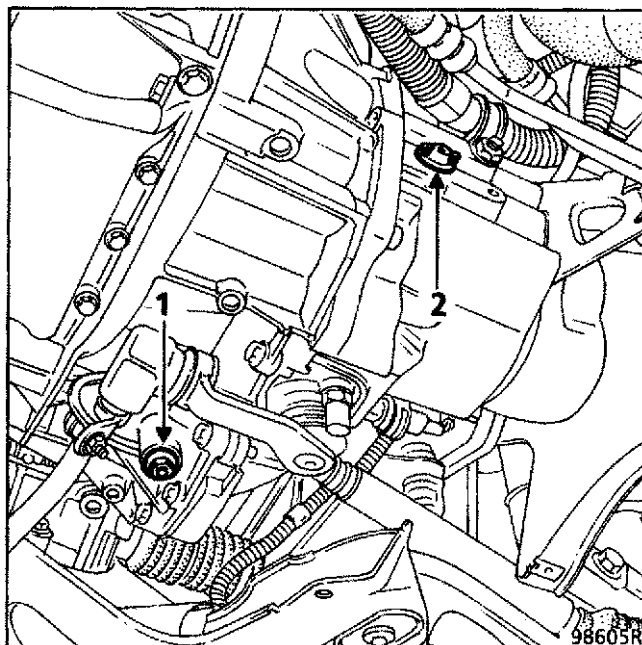
ЗАМЕНА МАСЛА

Коробка переключения передач

05

СЛИВНОЕ ОТВЕРСТИЕ: пробка (1)

ЗАЛИВНОЕ ОТВЕРСТИЕ: пробка (2)



ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Характеристики

10

Тип автомобиля	Двигатель	Ручная КП	Рабочий объем (см ³)	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Степень сжатия
B56D B56M*	N7Q 700 N7Q 704	JC5	1948	83	90	10,5

См. руководства по ремонту: **Mot. N(E)**

* Автомобиль с системой нагнетания воздуха в тракт выхлопа

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

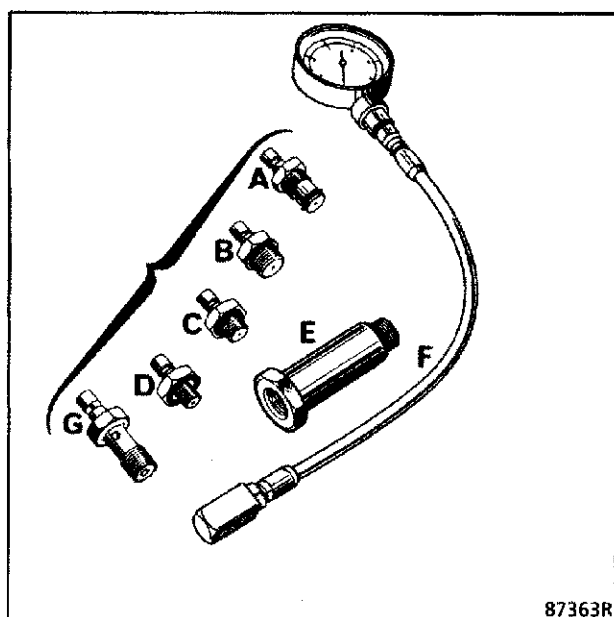
Давление масла

10

КОНТРОЛЬ

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
Mot. 836-05 Манометр для измерения давления масла
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Втулка длиной 22 мм (например: FACOM 522L)

Контроль давления масла следует проводить на прогретом двигателе (примерно 80°C).
Комплектность прибора **Mot. 836-05**:



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

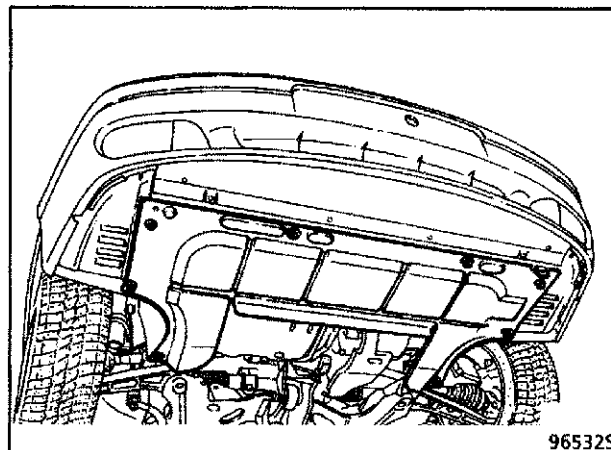
Двигатели N : F + E + C

Давление масла

При оборотах холостого хода	0,8 бар
При 3000 об/мин	3,2 бар

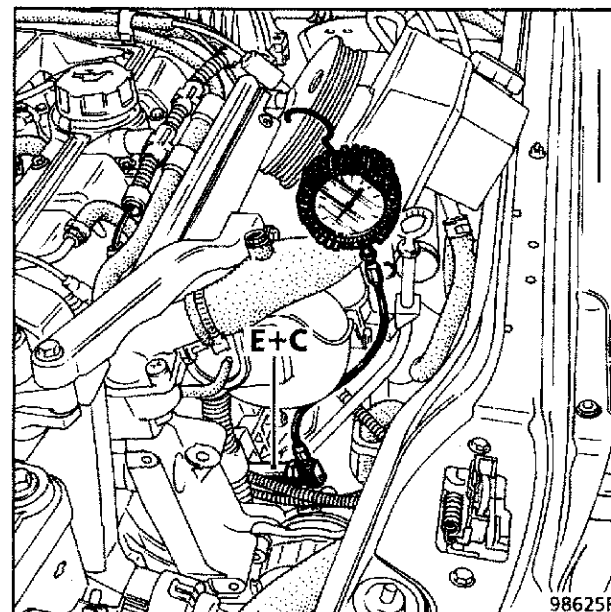
Снимите:

- нижнюю защиту двигателя



- датчик давления масла, с помощью головки длиной 22 мм.

Установите насадки E + C.



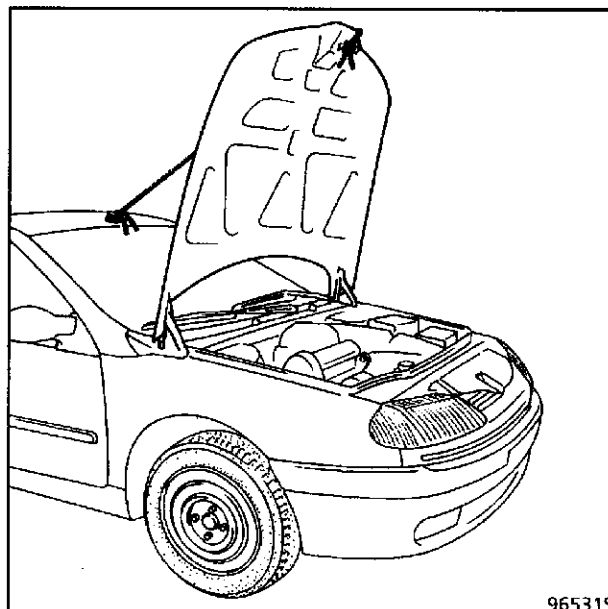
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ		
Mot.	1202	Зажим с упругим хомутом
Mot.	1289-01	Ограничительная центровочная вилка маятниковой подвески
T.Av.	476	Съемник шаровой опоры
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
Специальная лебедка (например: NAUDER 1805)		
Съемник для шаровых опор (например: FACOM D 98)		

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)	⊙
Болт крепления тормозной скобы	35
Болт крепления опор амортизаторов $\varnothing$ M16 x 200	200
Болты по периметру КП	50
Нижняя гайка шаровой опоры	65
Болты крепления защитного чехла трансмиссии	25
Гайка наконечника рулевой тяги	40
Болты крепления колес	100
Болты реактивной тяги	150
Болт крепления маятниковой подвески к КП	60
Верхняя гайка крепления подушки маятниковой тяги на переднем левом лонжероне	70
Нижняя гайка крепления подушки маятниковой тяги на переднем левом лонжероне	115
Болт крепления подушки на переднем левом лонжероне	70
Болт акустической тяги	20
Болт крепления колпака передней правой маятниковой подвески на двигателе	60
Болт крепления ограничителя отклонения передней правой маятниковой подвески	60
Гайка крепления подушки на колпаке передней правой маятниковой подвески	40

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите аккумулятор с его подставки.

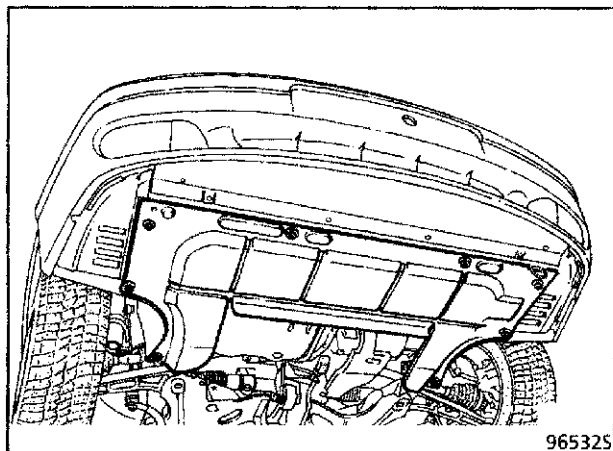
Подвяжите капот в верхнем положении.



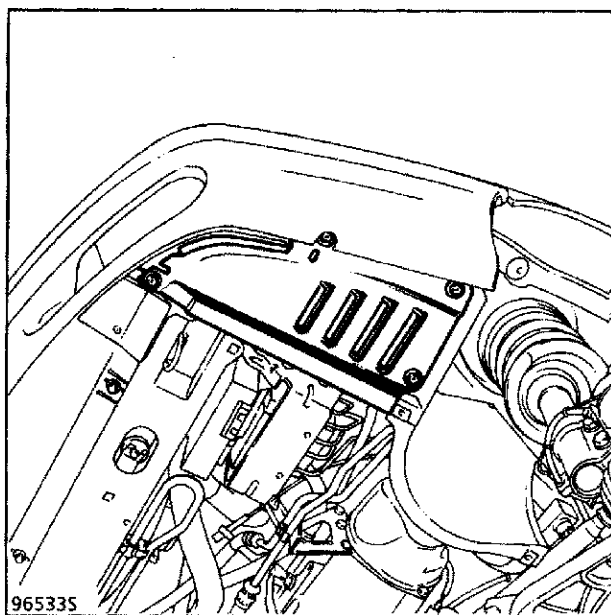
965315

Снимите:

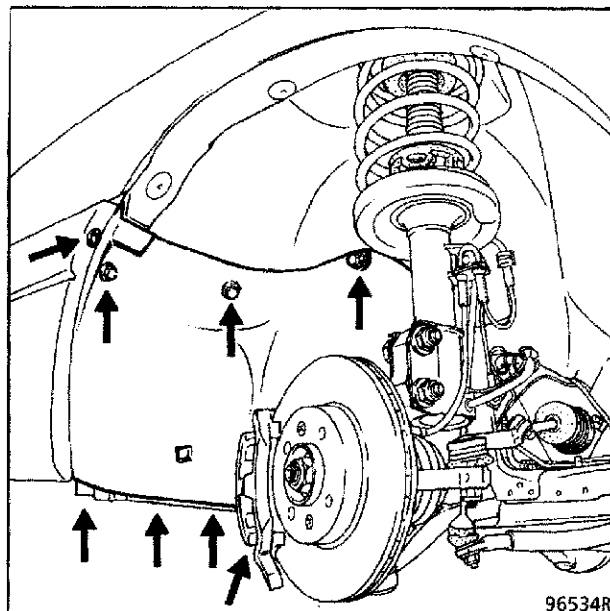
- нижнюю защиту двигателя,



- передние колеса,
- правый и левый передние грязезащитные щитки на концах колесных арок,



- правый и левый щитки в колесных арках.



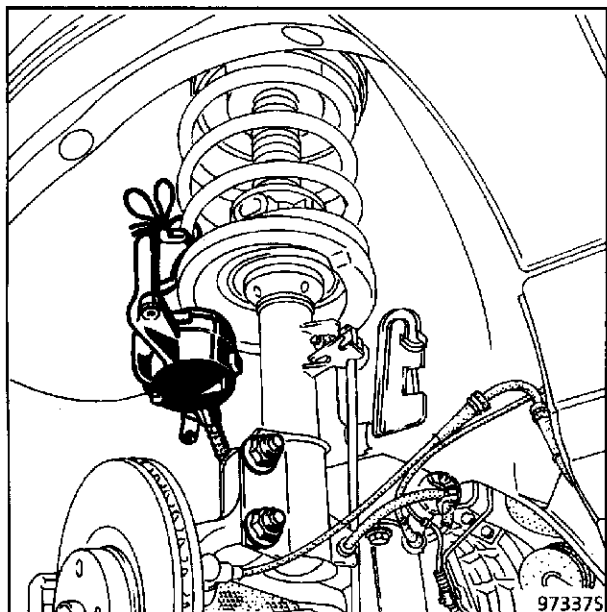
Слейте жидкость из кондиционера (если имеется) с помощью заправочного устройства (см. метод, описанный в руководстве "Кондиционирование воздуха - Новый хладагент R134a").

Слейте масло из двигателя и КП, затем установите на место пробки с новыми прокладками.

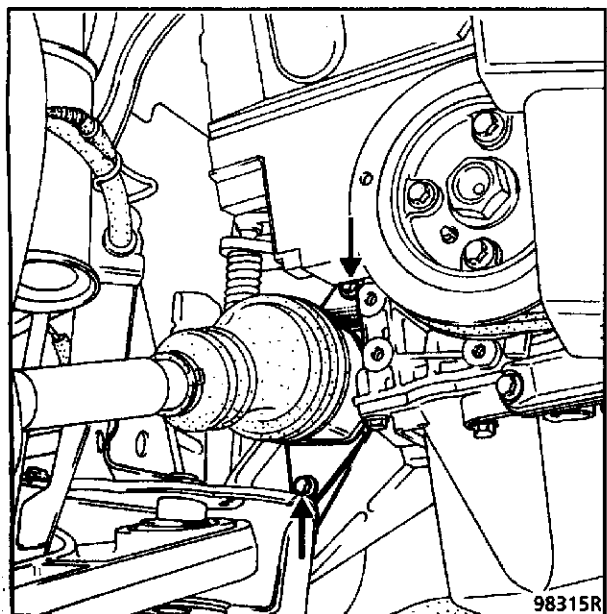
Правая сторона автомобиля

Снимите:

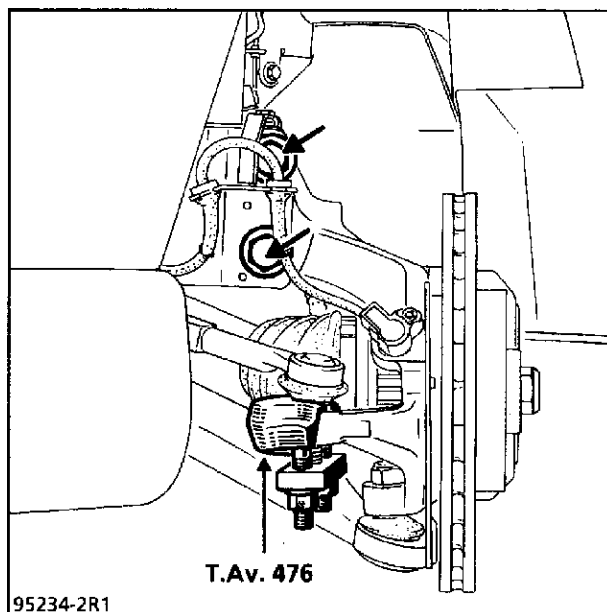
- скобу правого переднего тормоза и прикрепите ее к пружине передней стойки, чтобы в дальнейшем не повредить гибкий тормозной шланг,



- два болта крепления фланца приводного вала КПП,

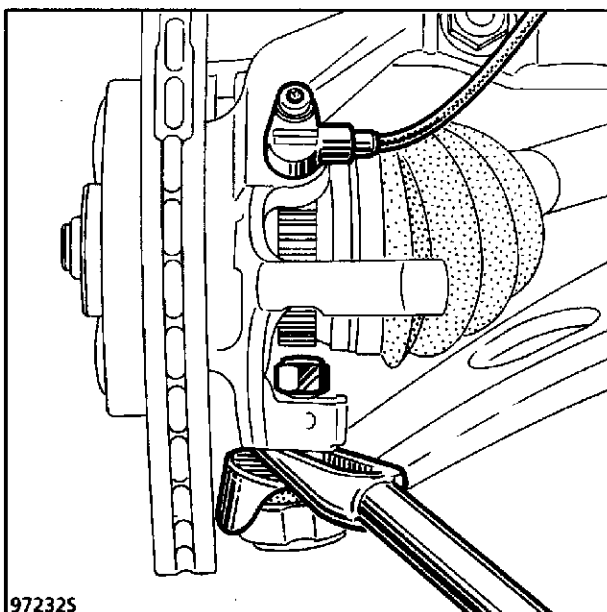


- шаровой шарнир рулевого управления с помощью съемника T.Av. 476,
- верхний болт крепления опоры амортизатора и отвинтите гайку нижнего болта, не вынимая сам болт,

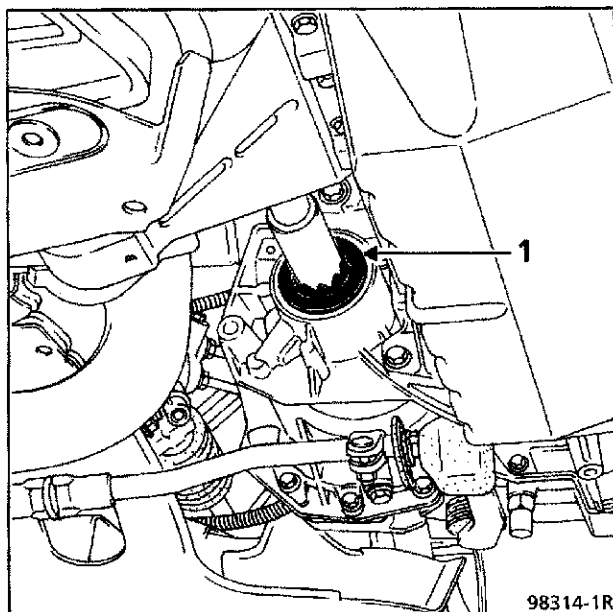


- датчик скорости колеса, если автомобиль оборудован системой АБС.

Ослабьте, насколько возможно, гайку нижней шаровой опоры и извлеките шаровую опору с помощью ударного съемника для шаровых опор.

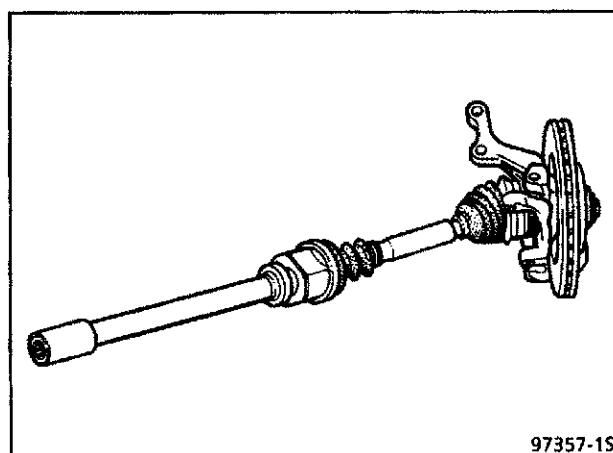


Освободите приводной вал, затем снимите защитную пластину (1).



Снимите ступицу в сборе, вместе с выходным валом КП.

ВНИМАНИЕ: не допускайте отсоединения вала от передаточного подшипника, так как вал не имеет накладки, предохраняющей от отсоединения.

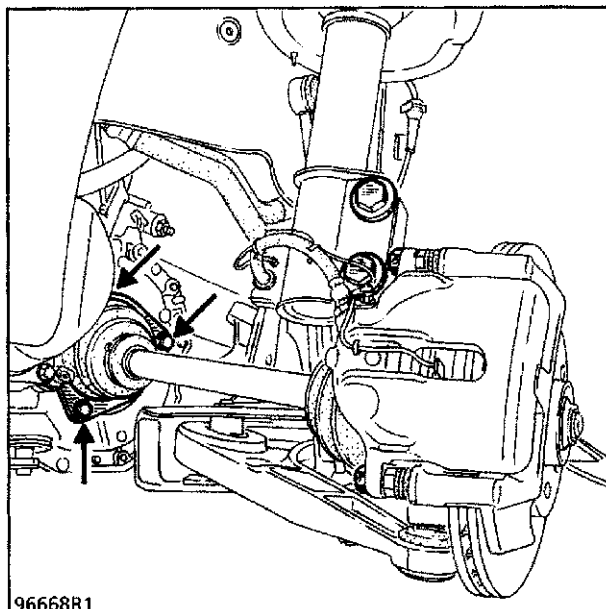


Старайтесь не повредить защитные чехлы.

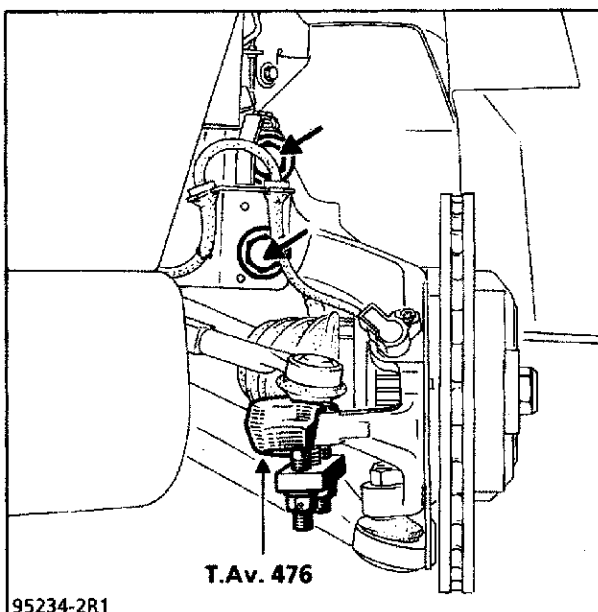
Левая сторона автомобиля

Снимите:

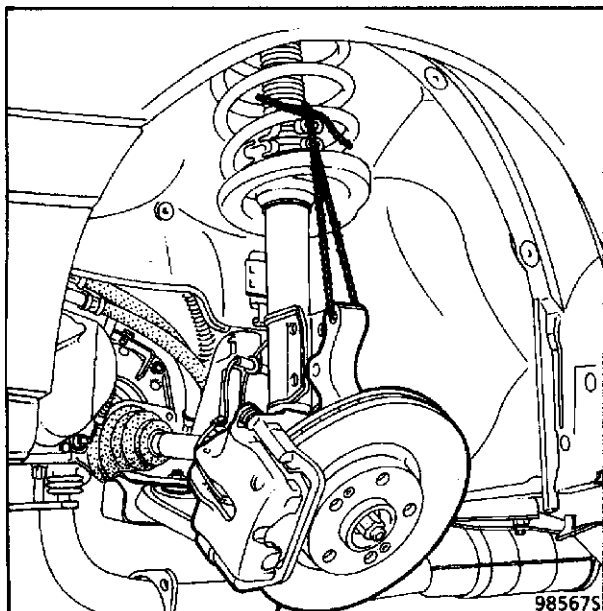
- три болта крепления защитного чехла выходного вала КП,



- шаровой шарнир рулевого управления с помощью съемника **T.Av. 476**,
- верхний и нижний болты крепления опоры амортизатора.

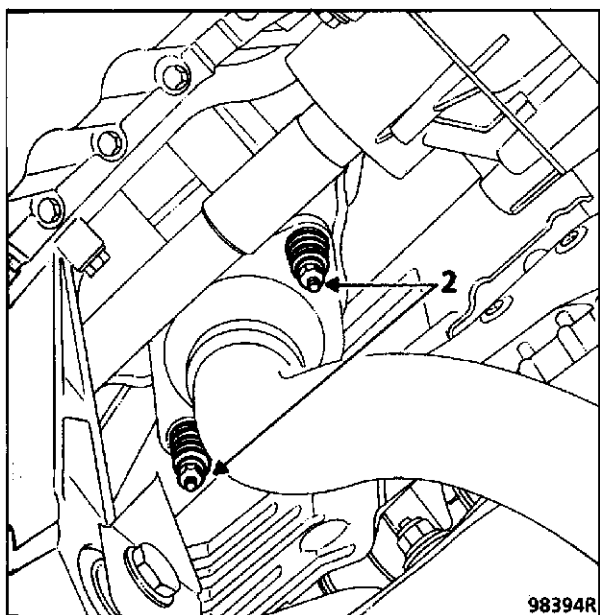


Отведите в сторону ступицу с выходным валом и подвяжите ступицу к пружинной рессоре, чтобы не повредить в дальнейшем гибкий шланг тормозной системы.

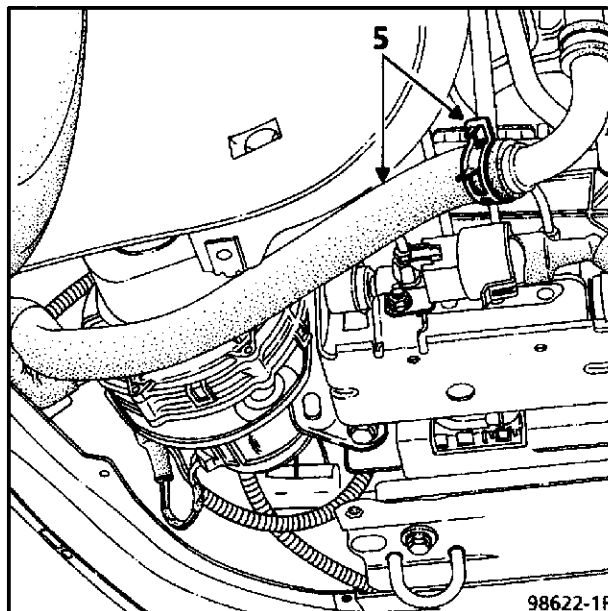


Снимите:

- тягу переключения передач,
- трос спидометра,
- 2 болта крепления выхлопной трубы (2).



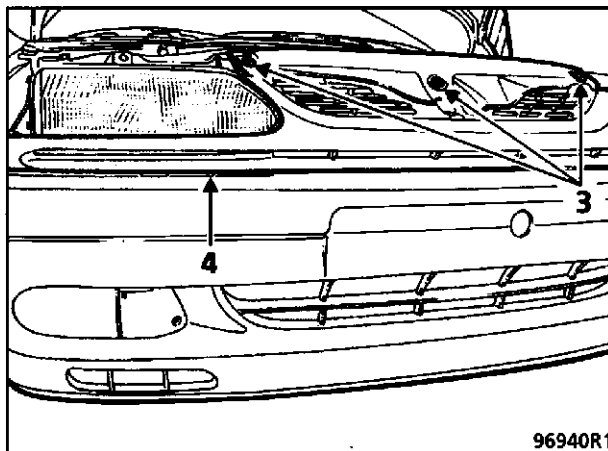
ПРИМЕЧАНИЕ: снимите трубу и хомут (5), если автомобиль оборудован системой нагнетания воздуха в тракт выхлопа.



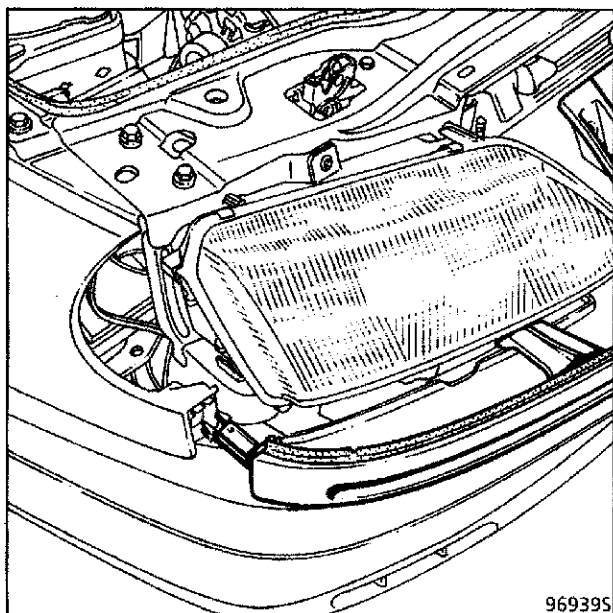
Снимите решетку радиатора следующим образом.

Снимите:

- два указателя поворота,
- три верхних (3) и два нижних болта крепления, к которым можно получить доступ через отверстия (4).



Освободите два фиксатора на концах решетки и снимите ее.

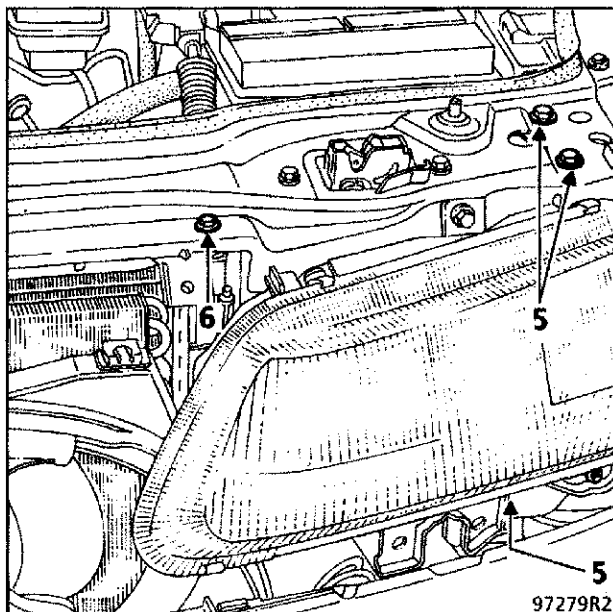


Снимите верхнюю траверсу вместе с блок-фарами следующим образом:

Отсоедините электрические разъемы (блок-фар, выключателей капота и т. д.).

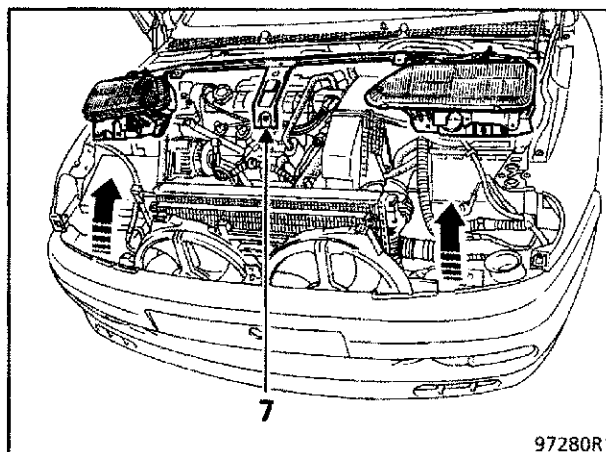
Снимите с обеих сторон траверсы:

- шесть болтов (5) крепления траверсы на кузове,
- два болта (6) крепления радиатора на траверсе.

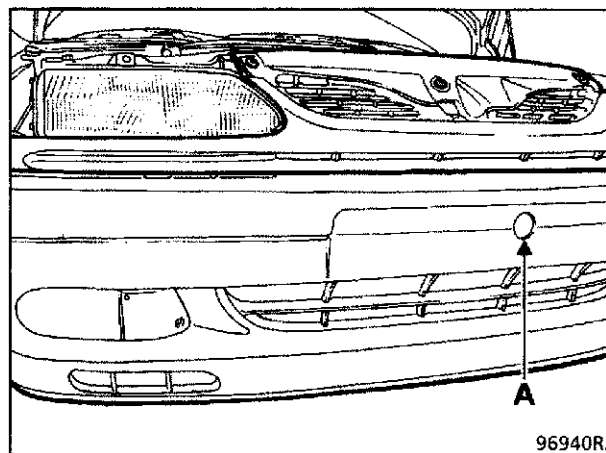


После того, как будет отвинчен последний крепежный болт (7), снимите:

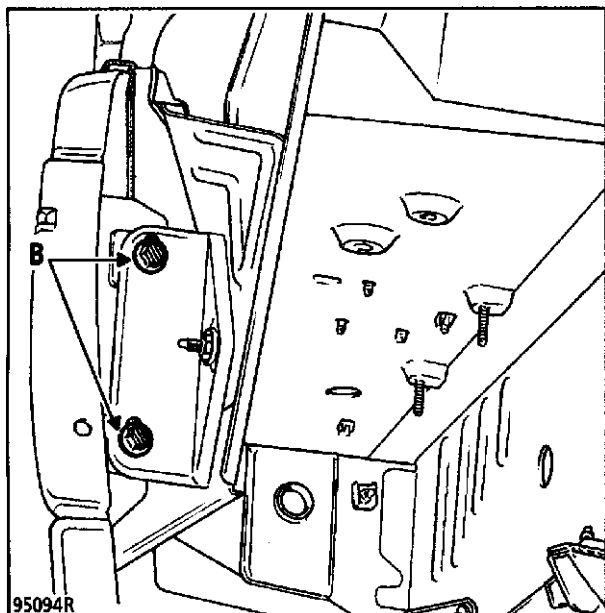
- траверсу с кузова, вместе с блок-фарами,



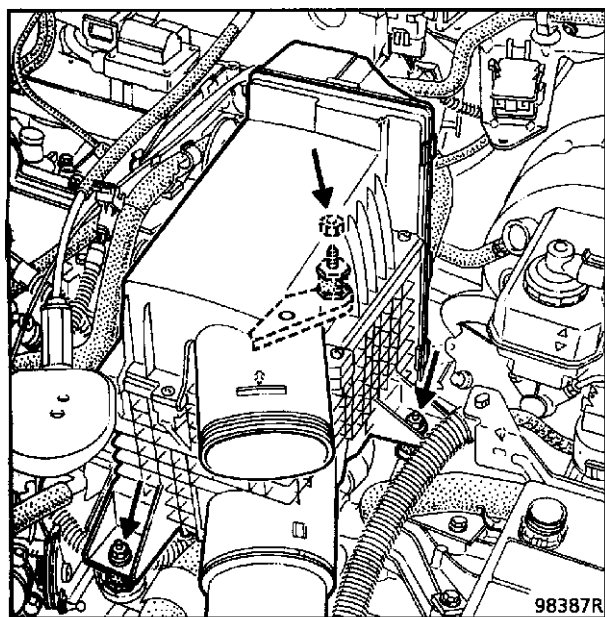
- номерной знак, чтобы получить доступ к болту (A),



- боковой крепеж переднего бампера справа и слева (B),



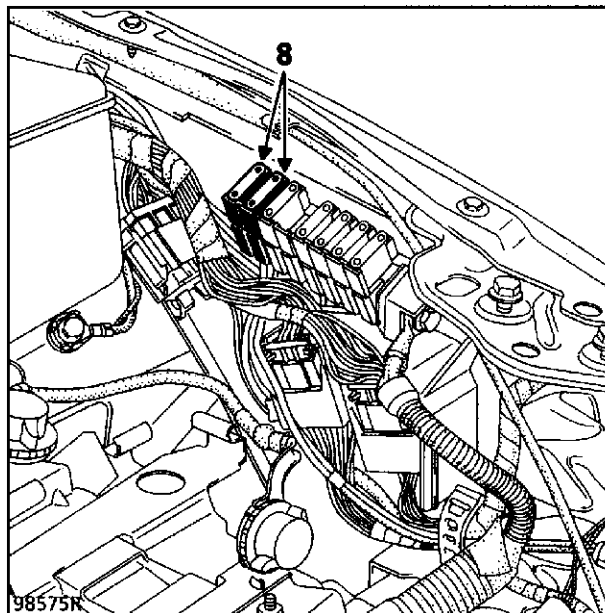
- воздушный фильтр.



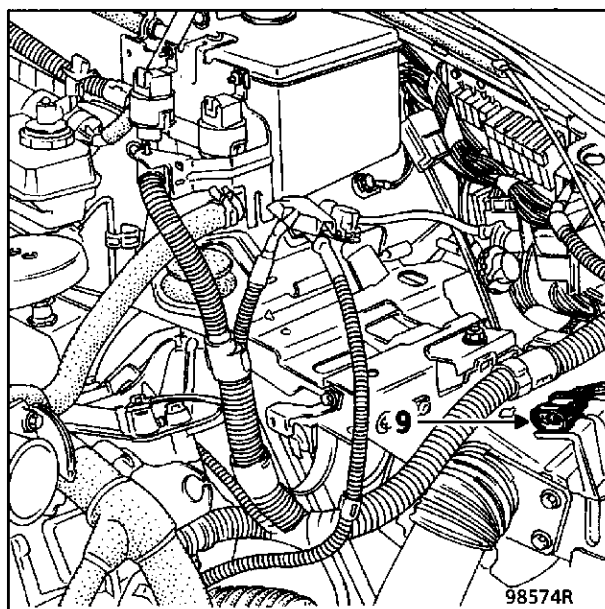
Снимите:

- нижние и верхние гибкие шланги радиатора,
- два нижних фиксатора радиатора,

- предохранители (8),



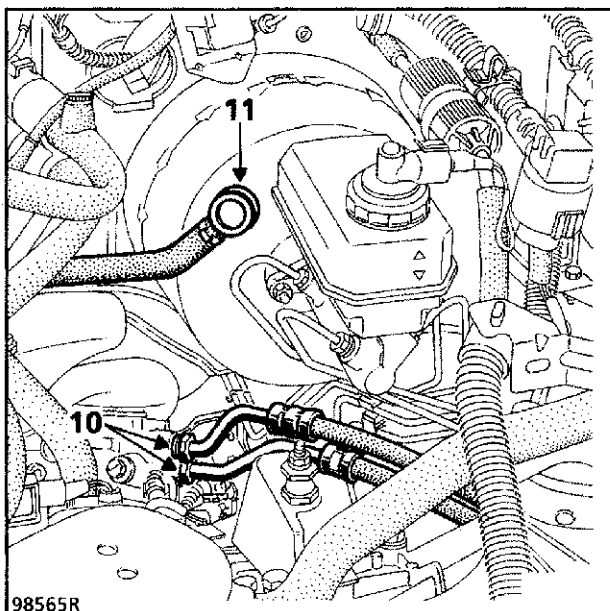
- разъем (9),
- шланги ресивера-осушителя (не забудьте заглушить отверстия), затем снимите радиатор,



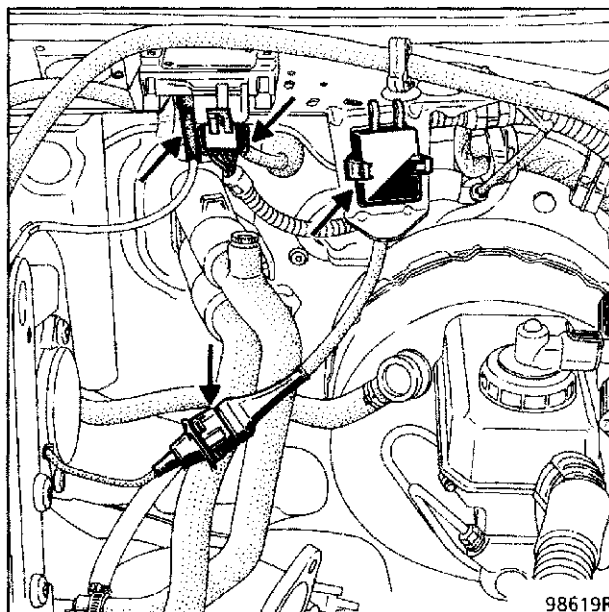
- два гибких шланга системы отопления (со стороны двигателя).

Снимите:

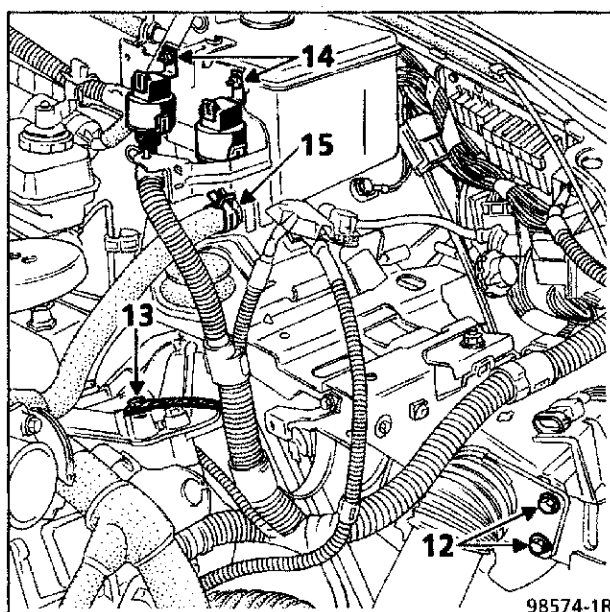
- трос акселератора,
- гибкий шланг, идущий к термостату,
- две трубки рулевого усилителя (10),
- вакуумную трубку усилителя тормозов (11),



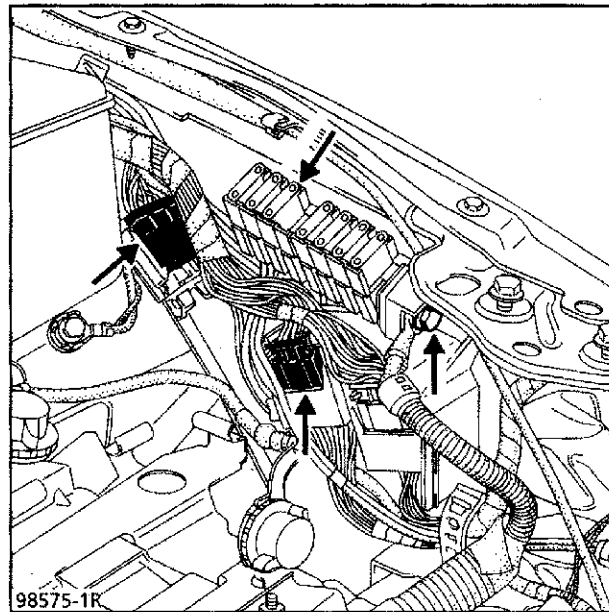
- диагностический разъем,
- трубку и разъем датчика абсолютного давления,
- разъем датчика определения цилиндра (на распределительном валу),



- трос сцепления,
- воздушный рукав (12),
- массовый провод (13),
- 2 реле (14),
- нижний гибкий шланг расширительного бачка (15),

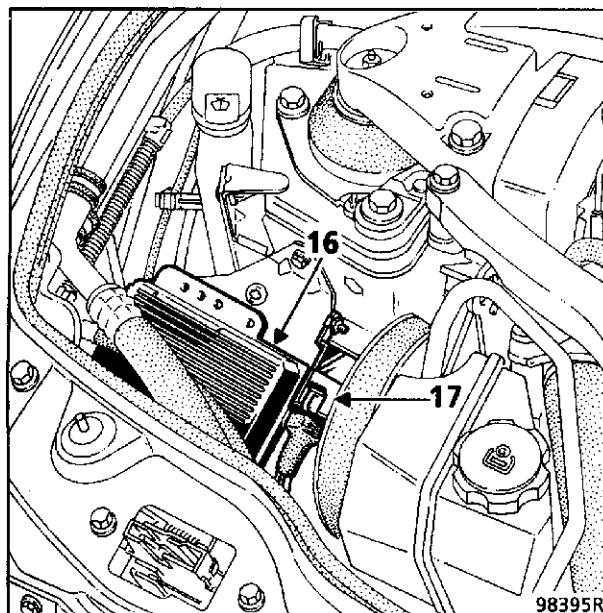


- предохранители,
- кабель питания коммутационного блока моторного отсека,
- разъемы жгута



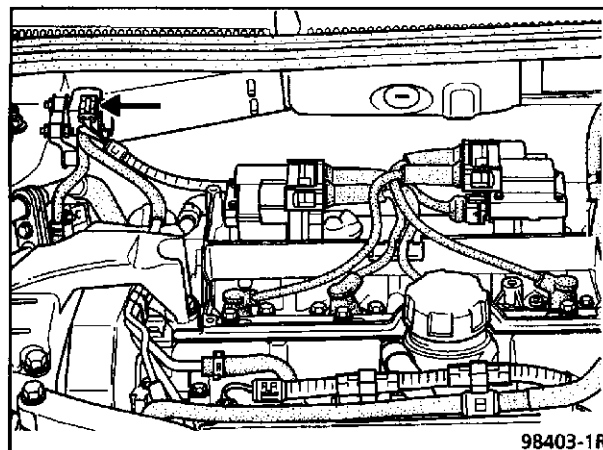
Снимите:

- компьютер (16) и отсоедините реле (17),



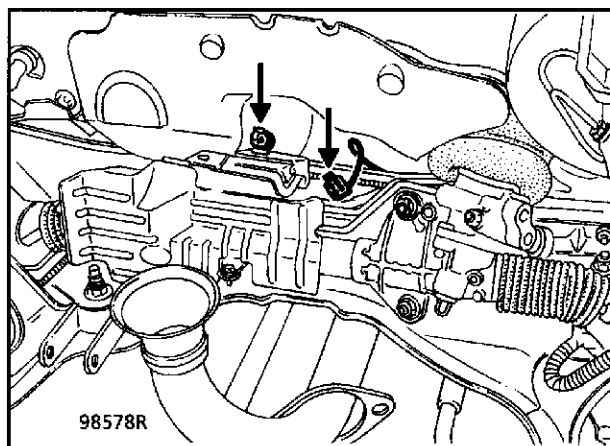
- трубки системы кондиционирования воздуха, идущие к компрессору.

Отсоедините разъем электроклапана продувки абсорбера.

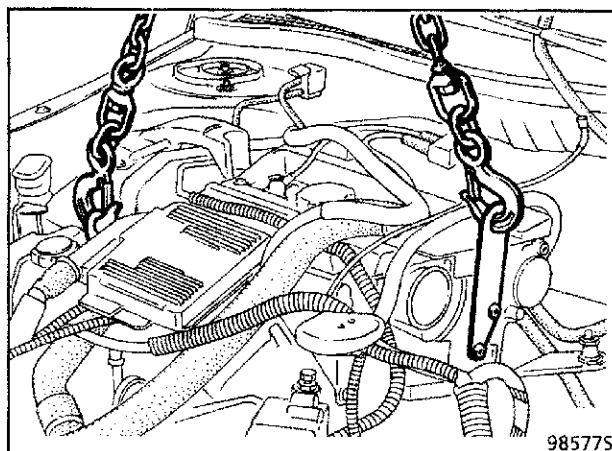


Снимите:

- болт реактивной тяги,
- разъемы кислородного датчика и разъем электродвигателя рулевого управления.

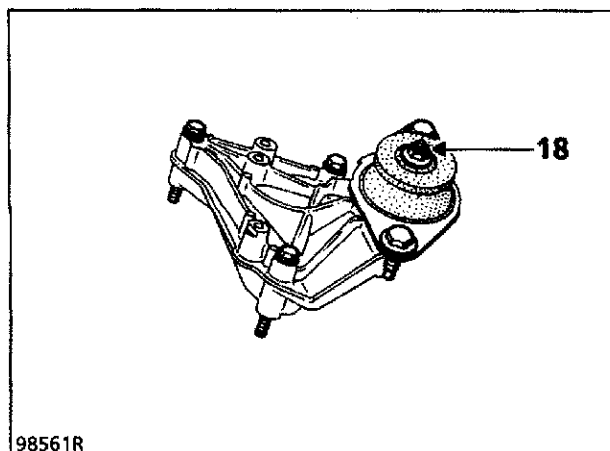


Такелаж.



Снимите:

- опору двигателя с акустической тягой,
- трубки подачи и возврата бензина,
- гайку (18) опоры КП, затем, с помощью бронзового бородка, выбейте шплинт фиксации левой маятниковой подвески.



С помощью крана извлеките двигатель в сборе с КП.

УСТАНОВКА - Особенности

Установите двигатель в сборе с КП в моторный отсек.

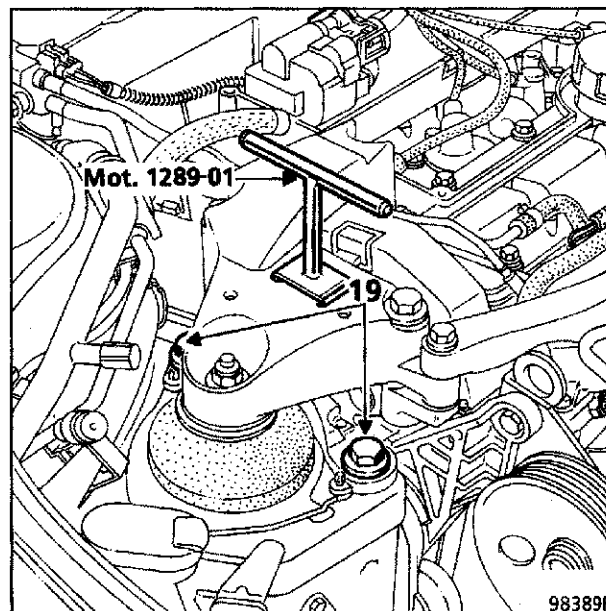
Установите:

- гайку маятниковой опоры КП,
- реактивную тягу,
- маятниковую опору двигателя с акустической тягой.

Ослабьте болты (19).

Отрегулируйте положение ограничителя с помощью устройства **Mot. 1289-01**.

Затяните болты (19) с моментом **60 Н.м**.



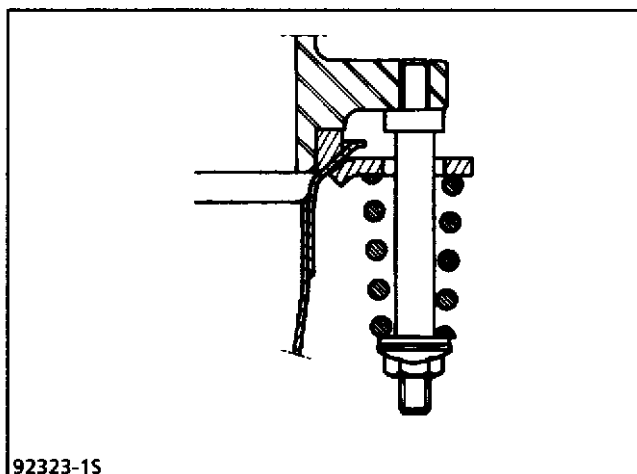
Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Залейте:

- масло в КП,
- масло в двигатель,
- жидкость в контур рулевого усилителя,
- жидкость в систему охлаждения и удалите воздух из системы,
- жидкость в контур кондиционирования воздуха (если имеется): новый хладагент R134a (заправочный объем 720 ± 35 г).

Отрегулируйте трос акселератора.

Затяжка фланца выхлопной трубы с использованием пружин.



ОБЯЗАТЕЛЬНО: затяните до упора.



Устанавливайте болты крепления скоб, используя **Loctite FRENBLOC**, и затяните их с нужным крутящим моментом.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Прокачка системы охлаждения описана в главе 19 "Заправка - Удаление воздуха".

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Головка торцевого ключа на 42 (пример: Facom K42HA)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)

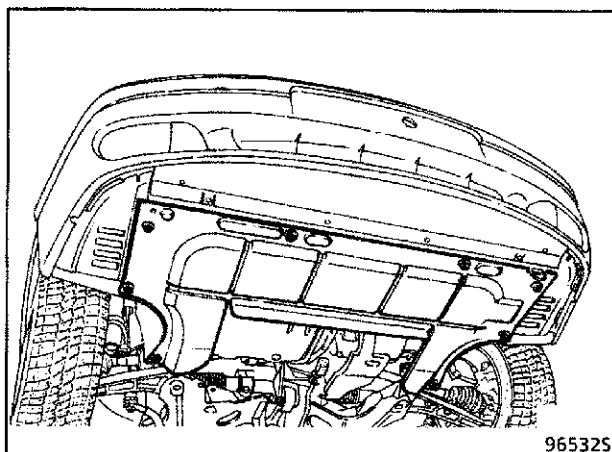


Болты поддона	17
Болты держателя теплообменника	60
Болты крепления масляного картера к корпусу коробки	50

Установите автомобиль на подъемник.

Снимите:

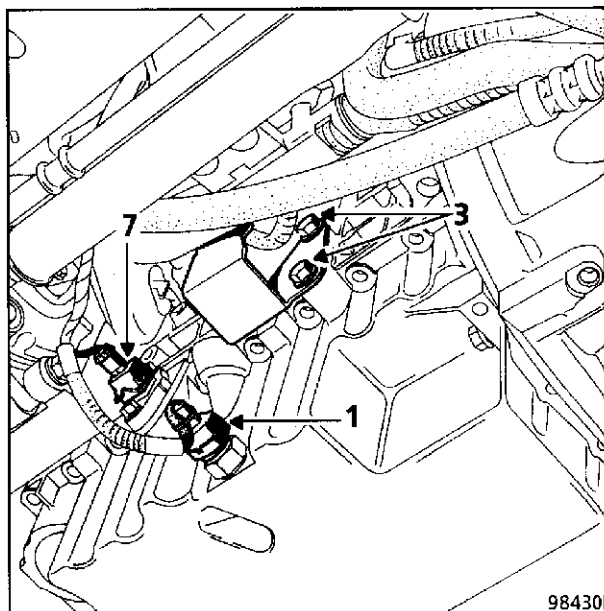
- нижнюю защиту двигателя.



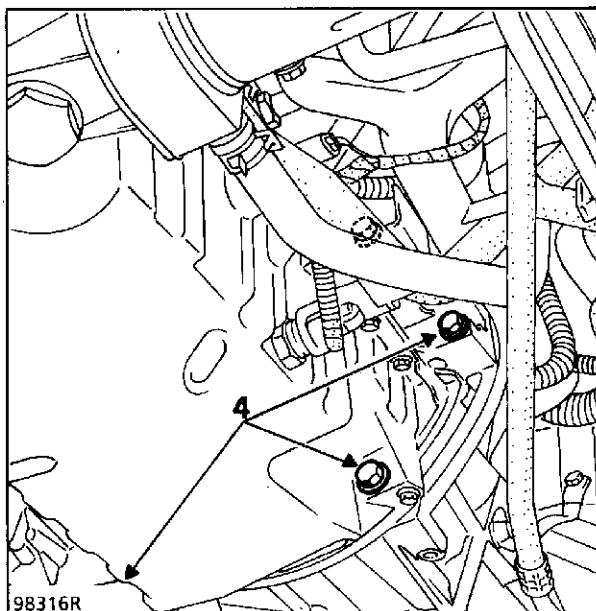
Слейте из двигателя масло.

Снимите:

- разъемы (1) и (7),
- 2 болта (3),

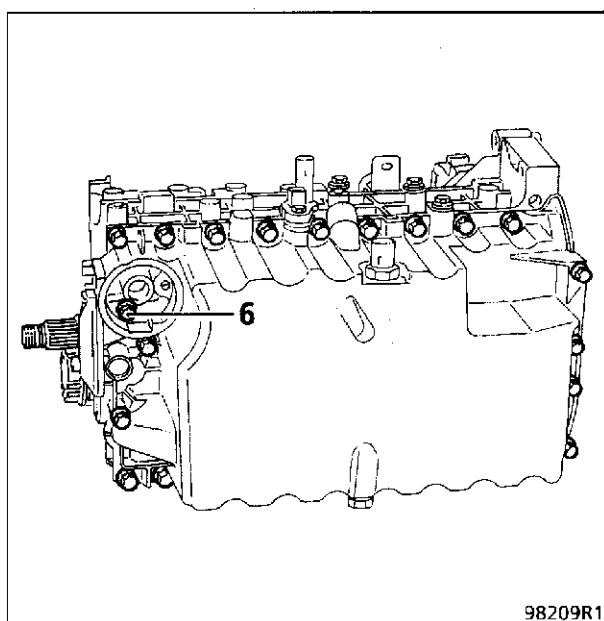
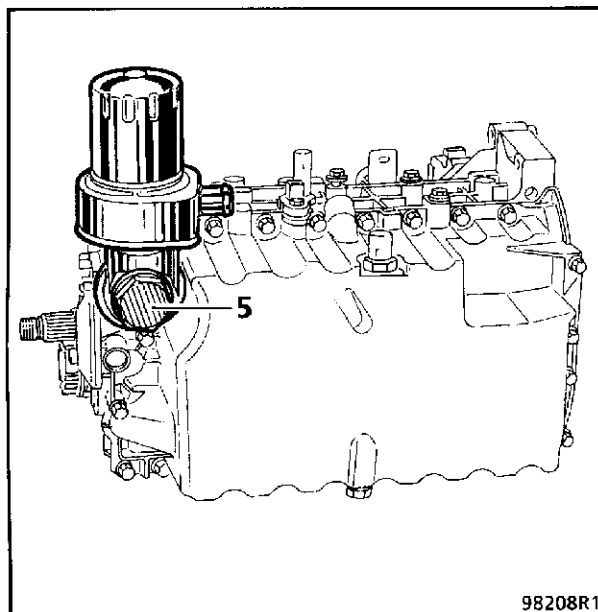


- 2 болта крепления поддона (4) к корпусу КП.

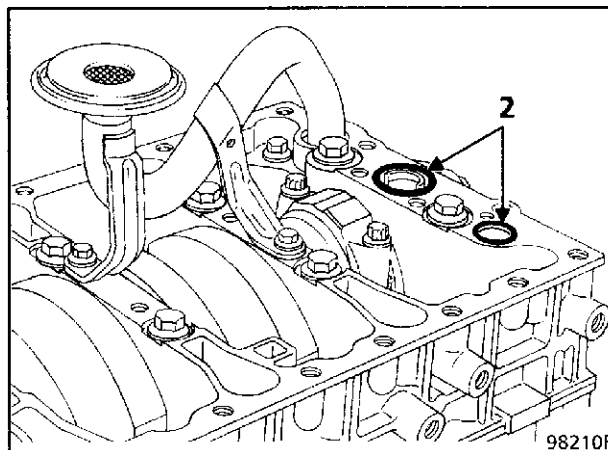


Снимите:

- болт (5) держателя теплообменника, чтобы получить доступ к болту (6) масляного картера.



Снимите масляный картер, сняв 2 уплотнительных кольца (2).



УСТАНОВКА

Нанесите на поверхность стыка масляного картера герметик Loctite 518 с помощью накатного валика.

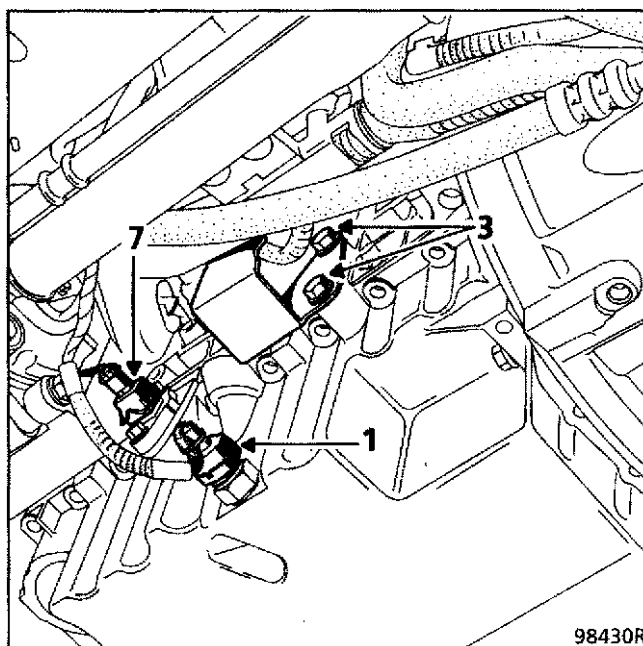
Установите новые уплотнительные кольца (2).

Установите масляный картер.

Закрепите масляный картер, начав с 2 болтов крепления к корпусу коробки, которые затягиваются с моментом **50 Н.м**, затем затянув болты масляного картера с моментом **17 Н.м**.

Затяните болты держателя теплообменника с моментом **60 Н.м**.

Установите на место 2 болта (3) крепления разъемов (1) и (7).



Залейте в двигатель масло.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

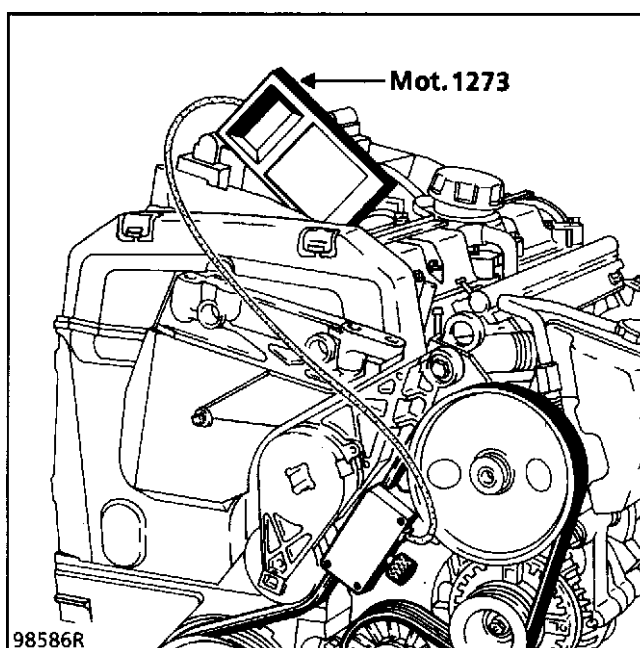
Mot. 1273 Измеритель натяжения ремня

Mot. 1348 Приспособление для натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

ПРЕЖДЕ ЧЕМ СНИМАТЬ РЕМЕНЬ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Проверьте натяжение ремня. Измерение осуществляется между **натяжным роликом** и **шкивом рулевого усилителя**, в том числе и для моделей с кондиционером, и натяжение должно составлять от **49 до 76 единиц Seem**.

Если измеренное значение выходит за эти пределы, замените механизм натяжения.



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

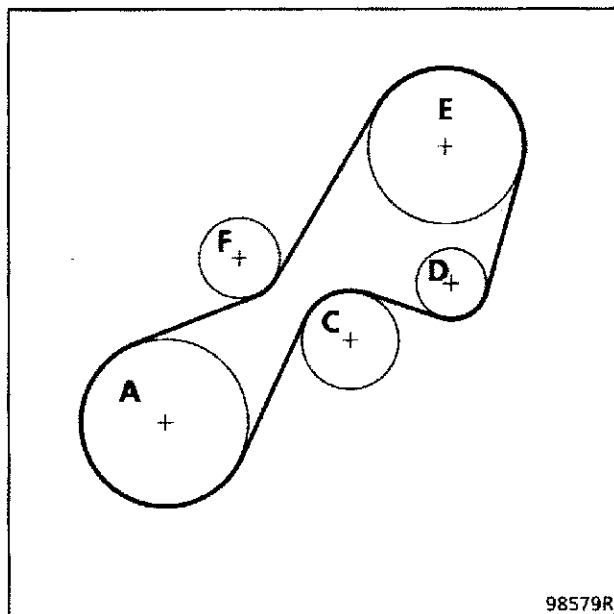
Ремень привода вспомогательного оборудования

ДВИГАТЕЛЬ N

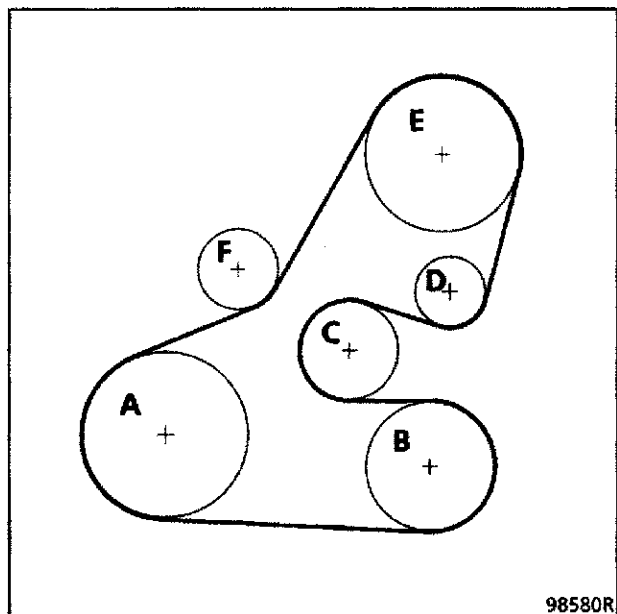
11

ХОД РЕМНЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Без кондиционера

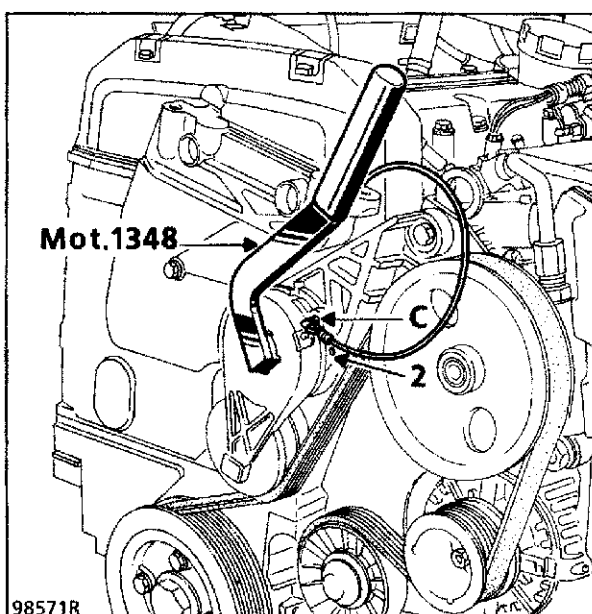


С кондиционером



- A Шкив коленчатого вала
- B Шкив компрессора кондиционера
- C Обводной ролик
- D Шкив генератора
- E Шкив рулевого усилителя
- F Натяжной ролик

ПРИМЕЧАНИЕ: снятие и установка приводного ремня производятся с помощью приспособления **Mot. 1348**. Следует заблокировать натяжной ролик, вставив в отверстие (2) штифт (1).



Не допускается повторная установка снятого ремня.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ **Ремень привода газораспределительного механизма**

ДВИГАТЕЛЬ N

11

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
Mot. 799	Приспособление для фиксации зубчатого шкива распределительного вала
Mot. 1273	Измеритель натяжения ремня
Mot. 1289-01	Вилка для центровки ограничителя маятниковой подвески
Mot. 1290	Устройство для поддержки двигателя
Mot. 1290-02	Лапа для поддержки двигателя
Mot. 1337	Приспособление для фиксации распределительного вала
Mot. 1340	Фиксатор положения ВМТ
Mot. 1347	Приспособление для сжатия механизма натяжения ремня привода газораспределительного механизма (ГРМ)
Mot. 1348	Приспособление для снятия и установки ремня привода вспомогательного оборудования
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Длинная шестигранная головка на 8 (пример: FACOM ST8L)	

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)	
Гайка кронштейна маятниковой подвески	40
Болт колпака маятниковой подвески	60
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Болт акустической тяги	20
Болт колеса	100
Болт натяжного ролика ремня вспомогательного оборудования	25
Болт механизма натяжения ремня привода ГРМ	25
Болт шкива коленчатого вала	25 + 30°
Гайка шкива коленчатого вала	180
Болт шкива распределительного вала	20
Пробка отверстия под фиксатор положения ВМТ	40



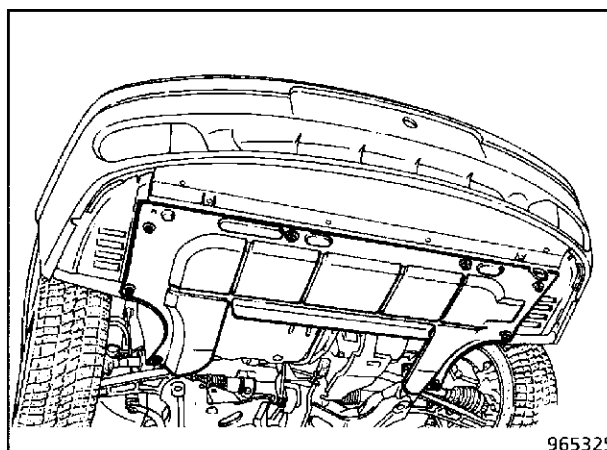
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник

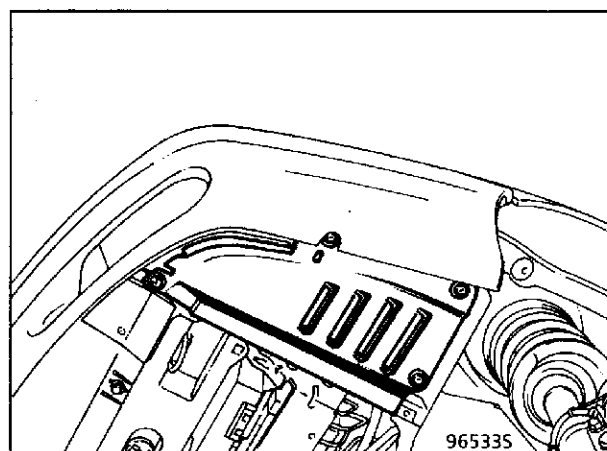
Отсоедините аккумулятор

Снимите:

- переднее правое колесо,
- нижнюю защиту двигателя,



- передний правый защитный щиток колесной арки.



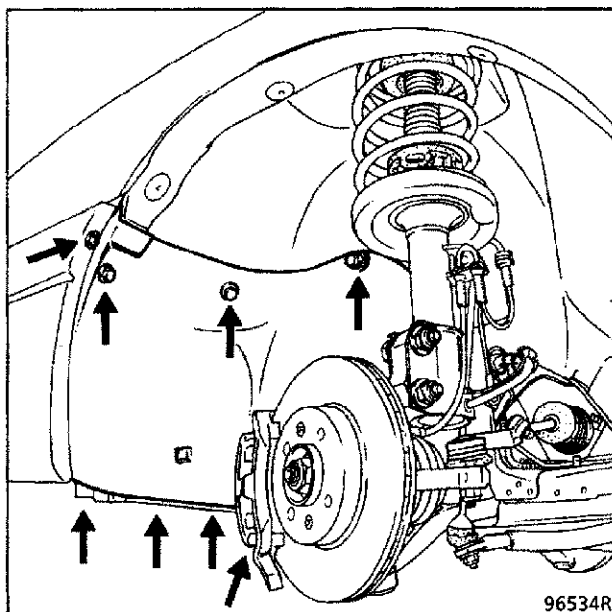
ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма

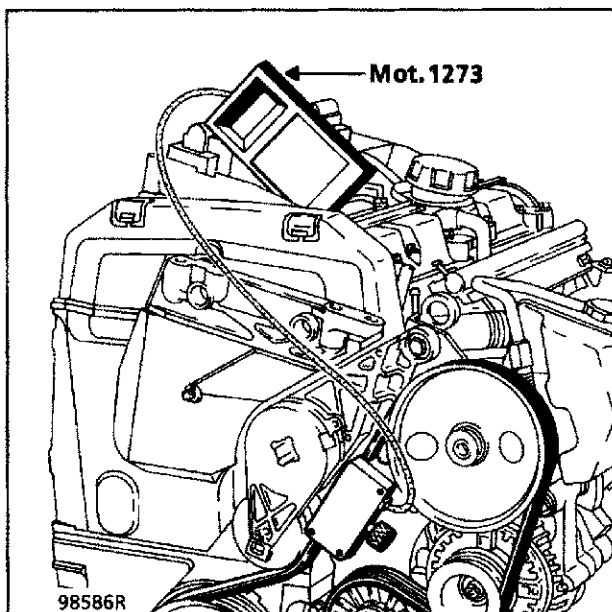
ДВИГАТЕЛЬ N

11

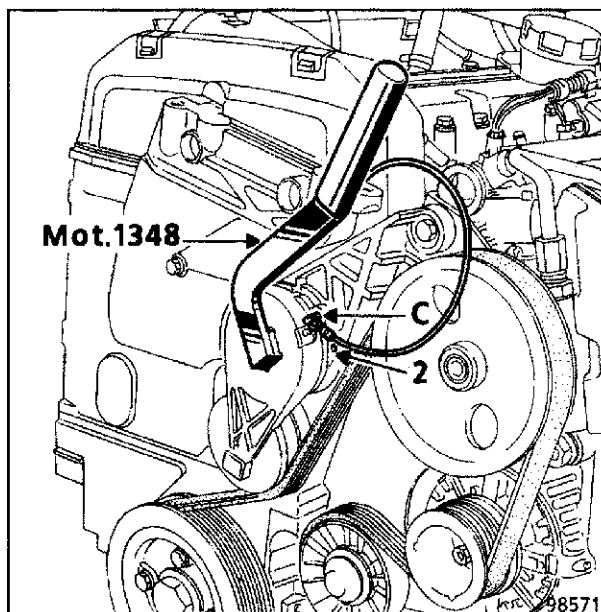
Снимите щиток из колесной арки правого колеса.



Проверьте натяжение ремня с помощью приспособления **Mot. 1273**. Измерение следует проводить между **натяжным роликом** ремня привода вспомогательного оборудования и **шкивом рулевого усилителя**, в том числе и для моделей с кондиционером, и результат должен составлять от **49 до 76 единиц Seem**. Если полученное значение выходит за эти пределы, замените натяжной ролик.



Ослабьте натяжение ремня привода вспомогательного оборудования с помощью приспособления **Mot. 1348**. Необходимо заблокировать натяжной ролик, для чего в отверстие (2) вставляется штифт (1).



Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.

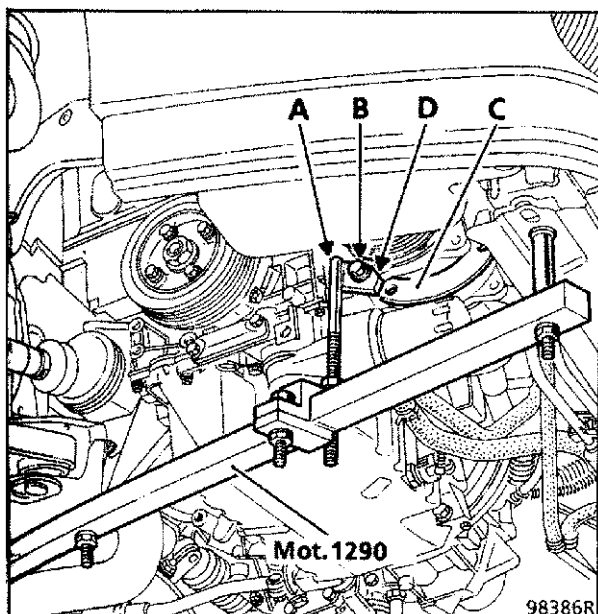
Установите приспособление для поддержки двигателя **Mot. 1290** между нижней правой траверсой радиатора и задней частью правого полуподрамника двигателя.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ Ремень привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ N

11

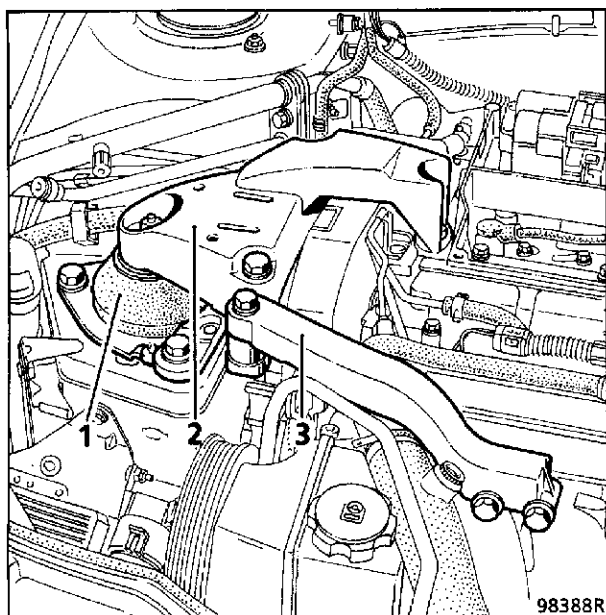
Закрепите лапу (A) устройства **Mot. 1290-01** вместо нижнего болта (B) компрессора кондиционера (вынув предварительно держатель жгута (C)).



ПРИМЕЧАНИЕ. Для моделей без кондиционера сделать то же самое, добавив распорку приспособления **Mot. 1290-01** (между **Mot 1290-02** и многофункциональным кронштейном (D)).

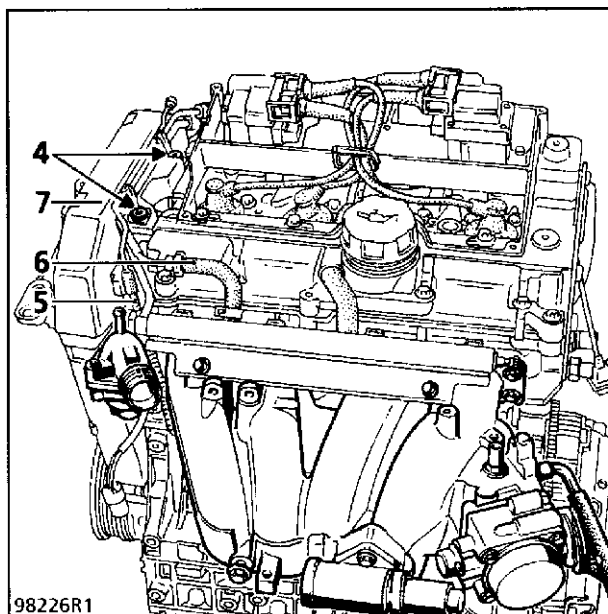
Снимите:

- опору двигателя (1) с кронштейном (2) и акустической тягой (3),



- 2 болта (4) крепления бензопроводов.

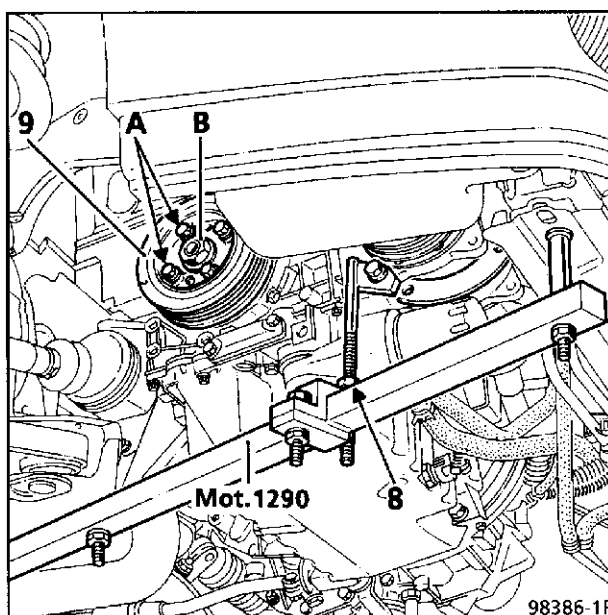
Снимите трубки подачи (5) и отвода (6) бензина.



Снимите верхнюю крышку (7) привода ГРМ.

Поднимите двигатель как можно выше с помощью гайки (8) приспособления **Mot. 1290-02**.

Снимите шкив коленчатого вала (9), который крепится на 4 болтах (A) и одной гайке (B).



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

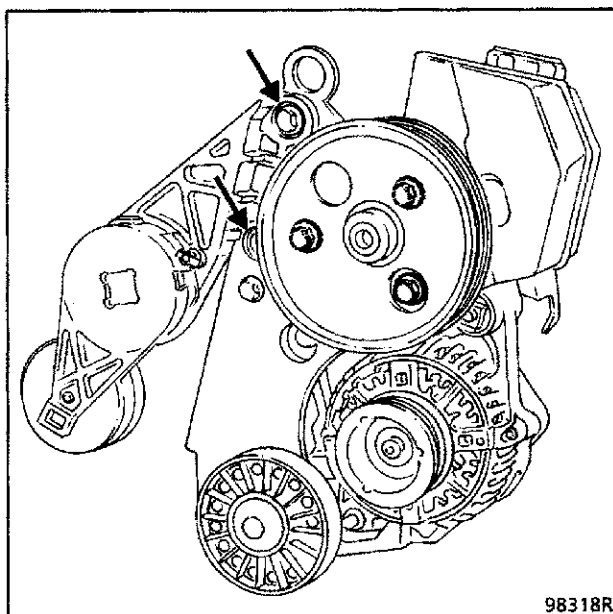
Ремень привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ N

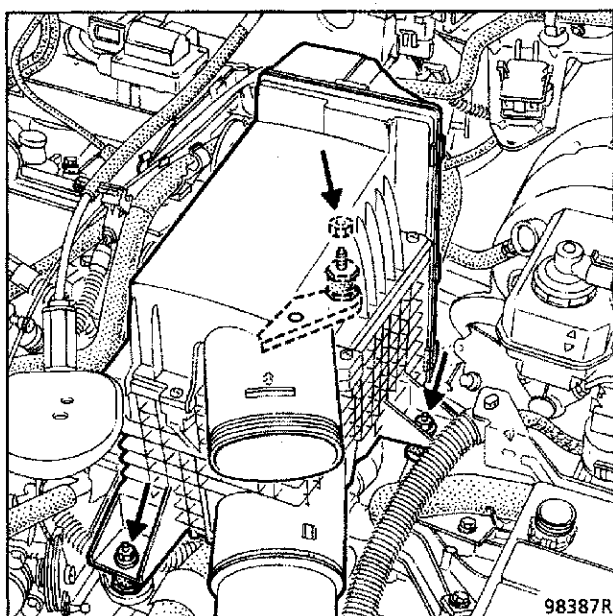
11

Снимите:

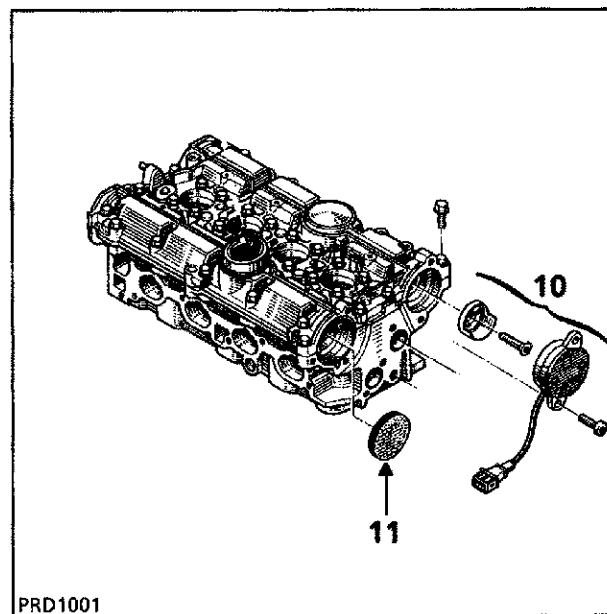
- натяжной ролик ремня привода вспомогательного оборудования,



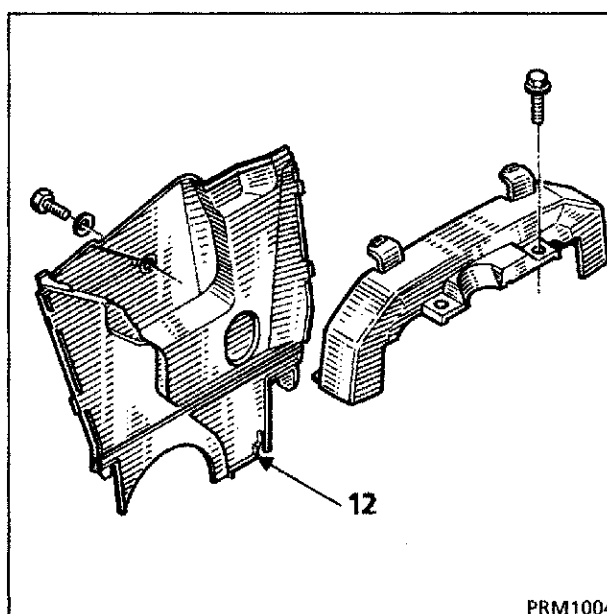
- воздушный фильтр,



- датчик определения цилиндра вместе с экраном (10),
- пробку распределительного вала (11),



- крышку привода ГРМ (12),



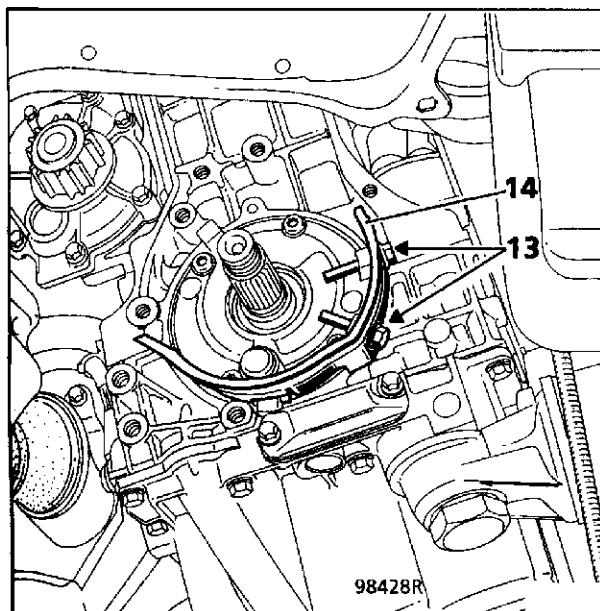
ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма

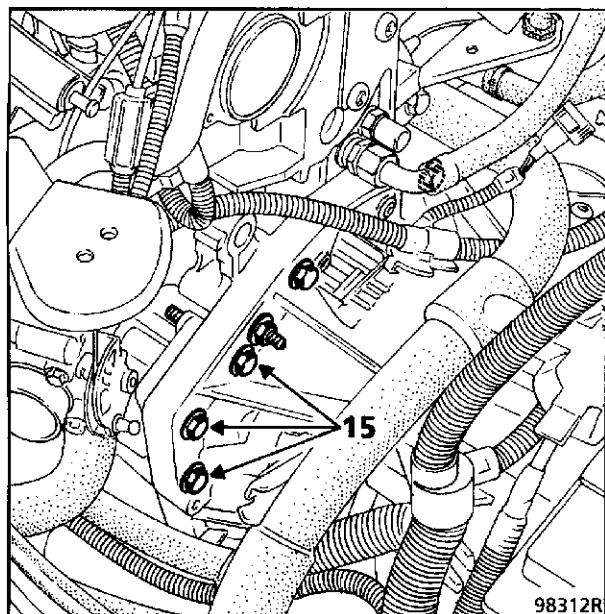
ДВИГАТЕЛЬ N

11

- 2 болта пластины, препятствующей перескоку зубьев (13), и защитную пластину (14),

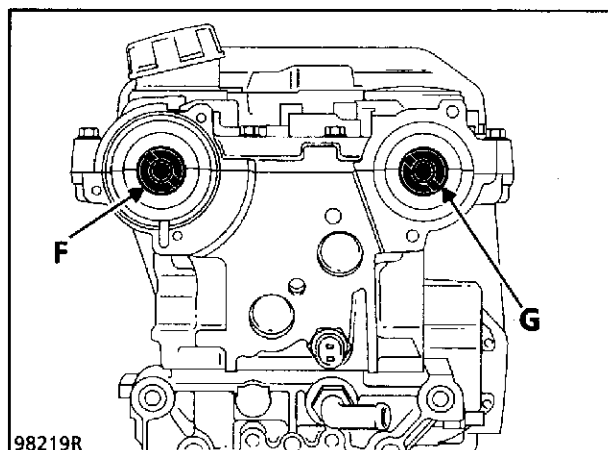


- стартер (3 болта) (15).



Установка двигателя в положение для регулировки:

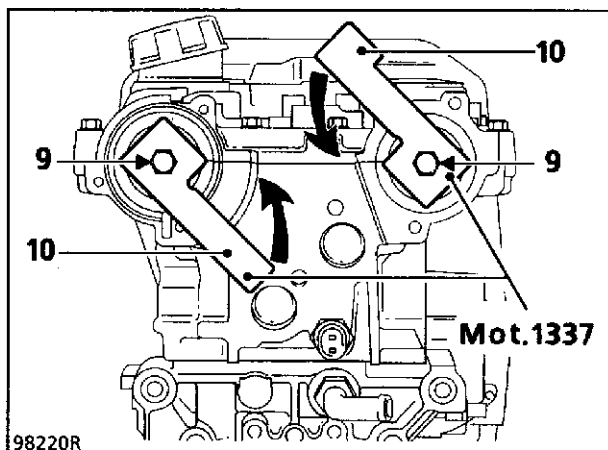
Установите шлицы распределительных валов, как показано на рисунке ниже.



F распределительный вал впускных клапанов

G распределительный вал выпускных клапанов

Установите на концы распределительных валов приспособление **Mot. 1337** с помощью болта (9).



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

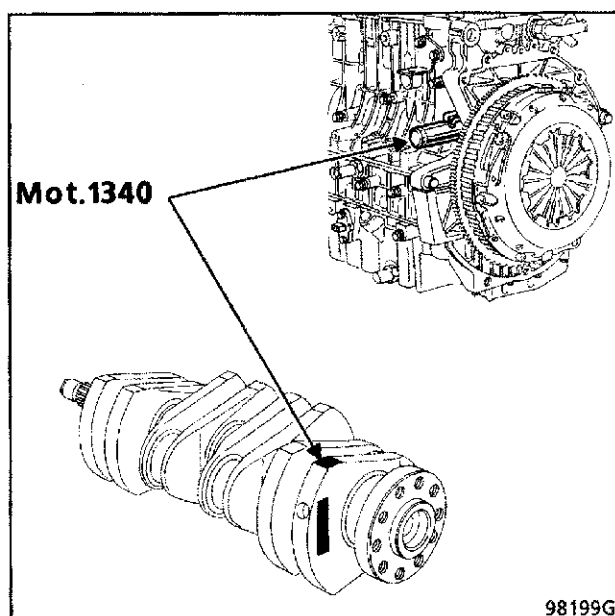
Ремень привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ N

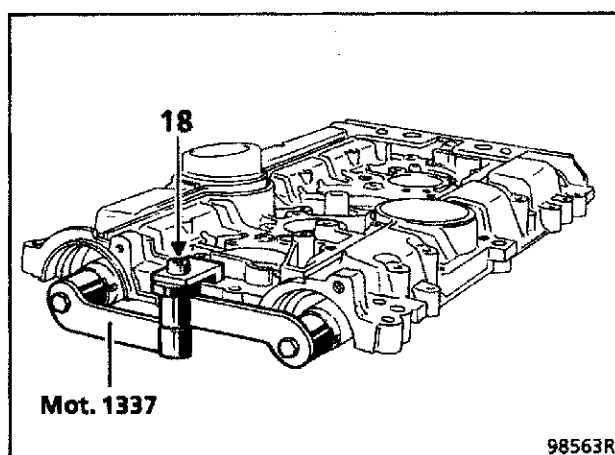
11

Проверните двигатель по часовой стрелке (со стороны привода ГРМ) так, чтобы совместились 2 рычага (10) приспособления **Mot. 1337**, вставив одновременно фиксатор положения ВМТ **Mot. 1340**.

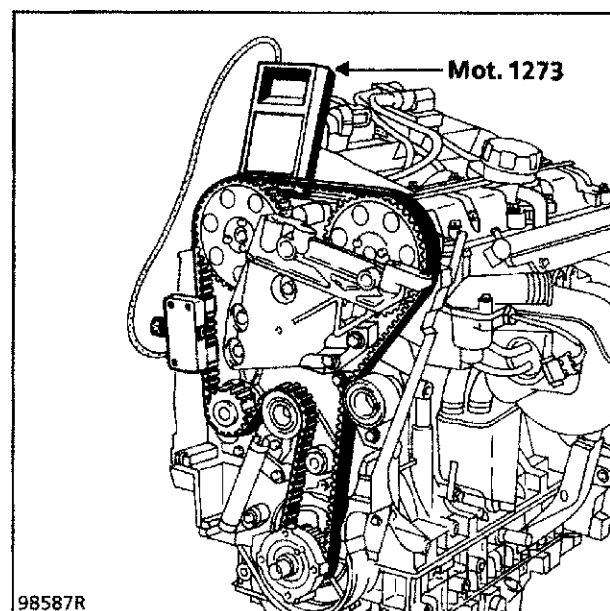
(Поверните коленчатый вал в обратном направлении, не прилагая чрезмерных усилий, чтобы он упирался в фиксатор).



Ввинтите болт (18), чтобы зафиксировать приспособление **Mot. 1337**.

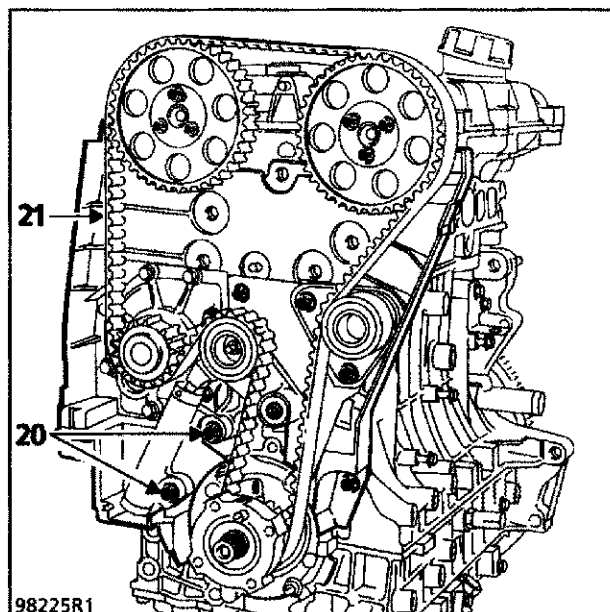


Проверьте натяжение ремня с помощью **Mot. 1273** (измерение надо производить между шкивом насоса охлаждающей жидкости и шкивом распределительного вала выпускных клапанов). Натяжение должно составлять от **36 до 46 единиц Seem**. Если полученное значение выходит за эти пределы, замените механизм натяжения ремня привода ГРМ.



Снимите:

- механизм натяжения, отвинтив 2 болта (20),
- ремень привода ГРМ (21).



ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

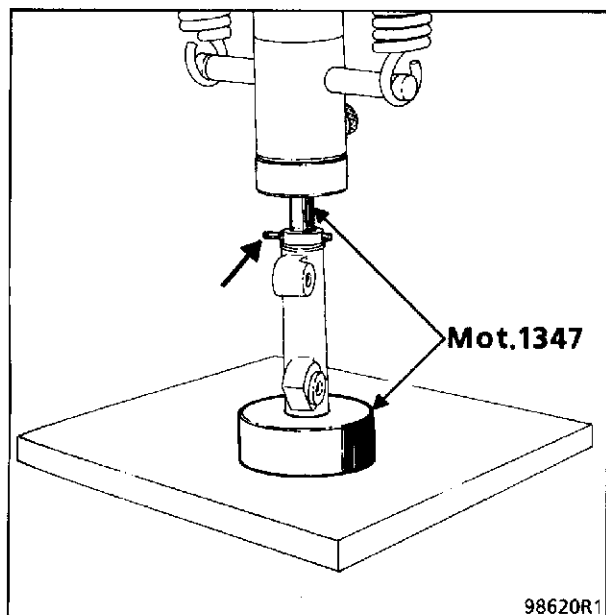
Ремень привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ N

11

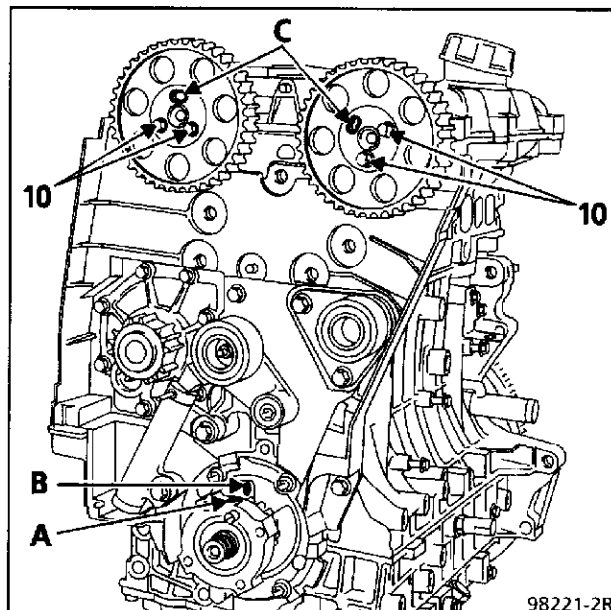
УСТАНОВКА

Сожмите механизм натяжения ремня привода ГРМ с помощью приспособления **Mot. 1347**, стараясь не повредить механизм натяжения, и зафиксируйте его шплинтом.



Поставьте механизм натяжения на место, затянув 2 болта с моментом **25 Н.м.**

Убедитесь, что метки шестерен коленчатого вала (A) и масляного насоса (B) находятся напротив друг друга (проверьте, чтобы коленчатый вал упирался в фиксатор положения ГРМ **Mot. 1340**).



Установите резьбовые отверстия для третьих болтов зубчатых шкивов распределительных валов посередине регулировочных прорезей (C). (Чтобы при натяжении ремня шестерни не упирались в болты (10)).

Установите ремень привода ГРМ в следующем порядке:

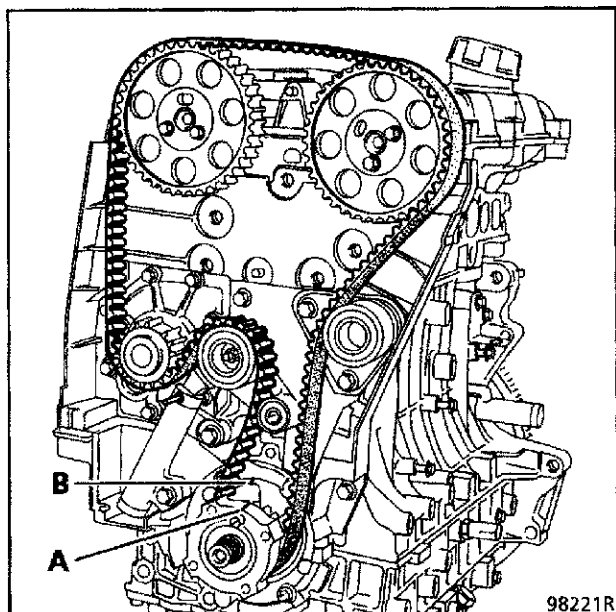
- зубчатый шкив коленчатого вала,
- обводной ролик,
- зубчатый шкив распределительного вала впускных клапанов (старайтесь, чтобы резьбовое отверстие для третьего болта оставалось посередине прорези (C)),
- зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов (старайтесь, чтобы резьбовое отверстие для третьего болта оставалось посередине прорези (C)),
- насос охлаждающей жидкости,
- натяжной ролик.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма

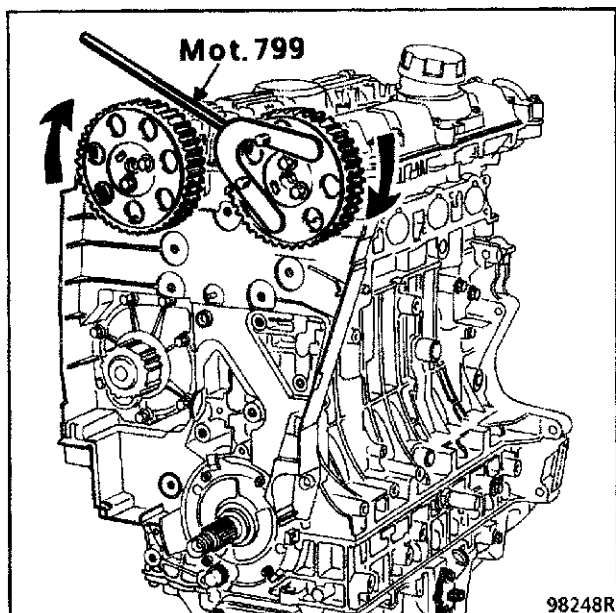
ДВИГАТЕЛЬ N

11

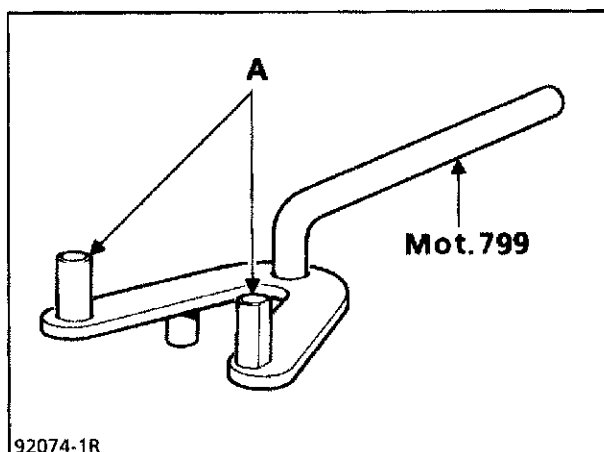


Резко выдерните шплинт из механизма натяжения ремня привода ГРМ.

Ввинтите третьи болты и затяните их с моментом **20 Н.м**, зафиксировав шкивы с помощью приспособления **Mot. 799**.



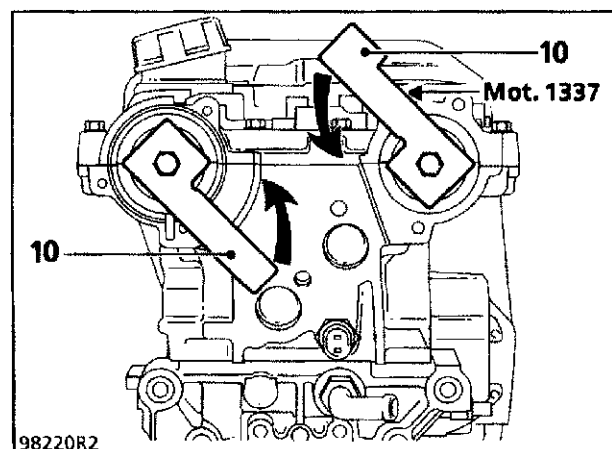
ПРИМЕЧАНИЕ. Срежьте пальцы (А) приспособления **Mot. 799** примерно на 6 мм.



Снимите приспособление для фиксации распределительного вала **Mot. 1337** и фиксатор положения ВМТ **Mot. 1340**.

Поверните двигатель на 2 оборота, до завершения этих 2 оборотов вновь установите приспособление для фиксации распределительного вала **Mot. 1337**, поверните двигатель, чтобы два рычага (10) совместились, и одновременно вставьте фиксатор положения ВМТ **Mot. 1340**.

Метки коленчатого вала (А) и масляного насоса (В) должны быть напротив друг друга.



Извлеките фиксатор положения ВМТ и установите на место пробку, затянув ее с моментом **40 Н.м**.

ВЕРХНЯЯ И ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

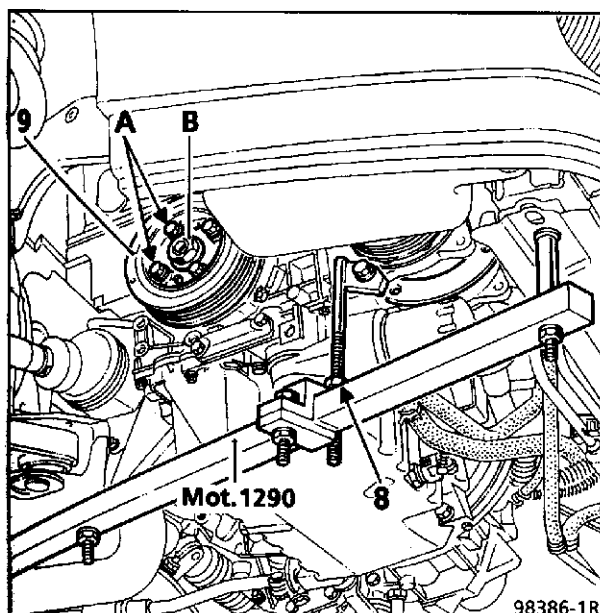
Ремень привода газораспределительного механизма

ДВИГАТЕЛЬ N

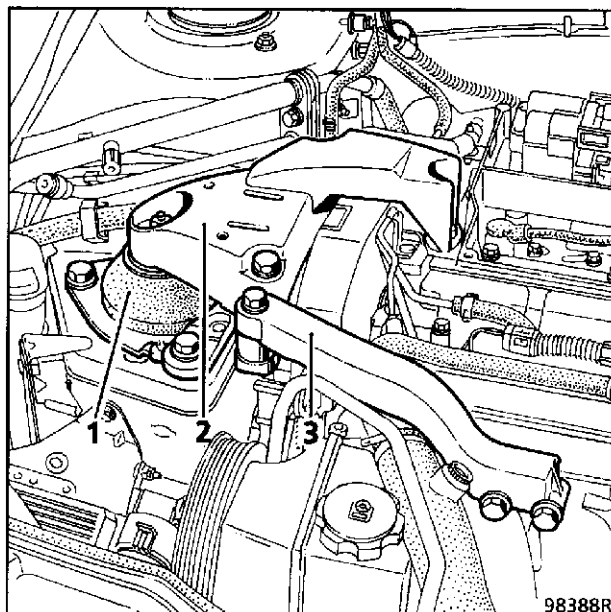
11

Установите на место:

- защитную пластину и 2 болта системы, препятствующей перескоку зубьев,
- крышки привода ГРМ,
- гибкие шланги подачи и отвода бензина,
- натяжной ролик ремня привода вспомогательного оборудования, затянув болт с моментом **25 Н.м**,
- шкив коленчатого вала (9), затянув сначала 4 болта (А) с моментом **25 Н.м**, затем повернув их на **30°**,
- центральную гайку (В), затянув ее с моментом **180 Н.м**,



- опору двигателя (1) и акустическую тягу (3).



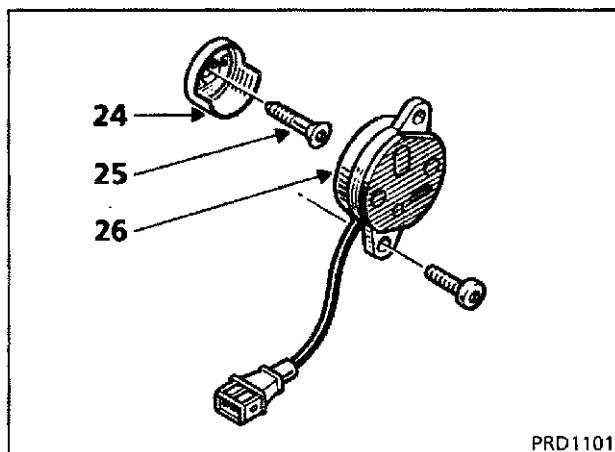
Снимите приспособление **Mot. 1290**.

Установите на место:

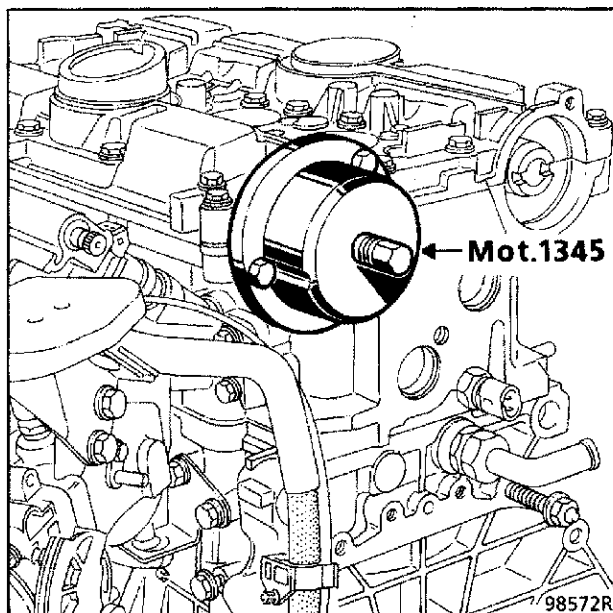
- держатель жгута проводов (С),
- ремень генератора,
- стартер.

Установите на место:

- экран (24) датчика определения цилиндра, затянув болт (25) с моментом **17 Н.м**,
- датчик определения цилиндра (26),



- пробку распределительного вала впускных клапанов, с помощью приспособления **Mot. 1345**,

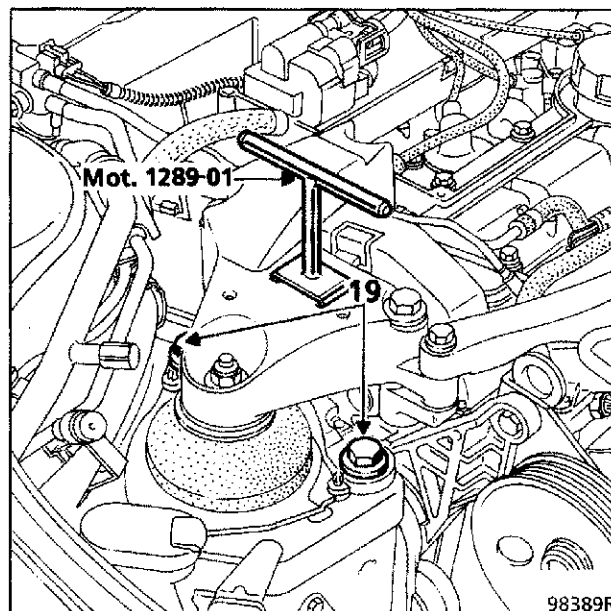


- воздушный фильтр,
- щиток в колесной арке,
- передний правый защитный щиток в колесной арке,
- нижнюю защиту двигателя,
- переднее правое колесо.

Регулировка ограничителя продольного отклонения

Ослабьте болты (19) ограничителя.

Вставьте вилку центровки ограничителя **Mot. 1289-01** в пазы кронштейна маятниковой подвески.



Затяните 2 болта (19) с моментом **60 Н.м**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 591-02	Указатель на магнитном держателе для контроля угла затяжки болтов
Mot. 591-04	Угловой ключ для затяжки головки блока цилиндров
Mot. 799	Приспособление для блокировки зубчатых шкивов распределительных валов
Mot. 1273	Измеритель натяжения ремня
Mot. 1289-01	Вилка центровки ограничителя маятниковой подвески
Mot. 1290	Устройство для поддержки двигателя
Mot. 1290-02	Лапа для поддержки двигателя
Mot. 1337	Приспособление для фиксации распределительного вала
Mot. 1338	Держатель распределительного вала
Mot. 1339	Приспособление для установки крышки головки блока цилиндров
Mot. 1340	Фиксатор положения ВМТ
Mot. 1343	Приспособление для установки уплотняющей манжеты распределительного вала со стороны системы распределения
Mot. 1344	Приспособление для установки уплотняющей манжеты распределительного вала со стороны маховика двигателя
Mot. 1345	Приспособление для установки пробки распределительного вала
Mot. 1347	Приспособление для сжатия механизма натяжения ремня привода ГРМ
Mot. 1348	Приспособление для демонтажа и установки ремня привода вспомогательного оборудования
Mot. 1349	Приспособление для затяжки болта маятниковой опоры головки блока цилиндров

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Накатный валик (малярный)
Длинная шестигранная втулка на 8 (пример: Facom ST8L)

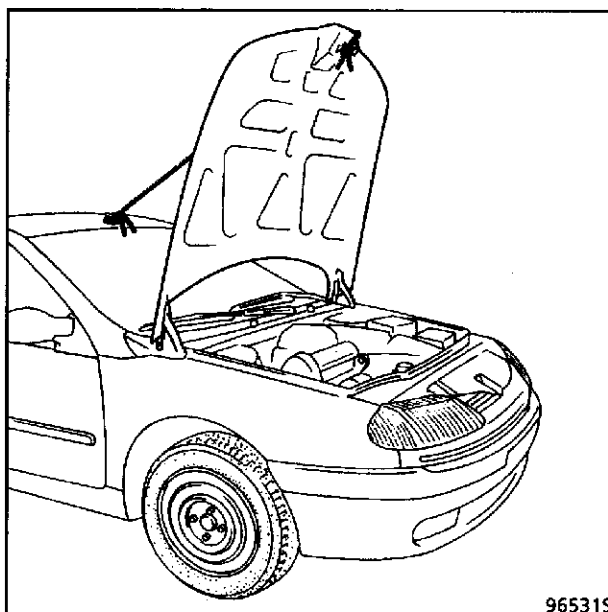
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



Гайка колпака маятниковой подвески	40
Болт колпака маятниковой подвески	60
Болт ограничителя маятниковой подвески	60
Болт акустической тяги	20
Болт маятниковой опоры головки блока цилиндров	60
Болт крепления колеса	100
Болт натяжного ролика ремня вспомогательного оборудования	25
Болт механизма натяжения ремня привода ГРМ	25
Болт натяжного ролика ремня привода ГРМ	30
Болт обводного ролика ремня привода ГРМ	25
Болт шкива коленчатого вала	25 + 30°
Гайка шкива коленчатого вала	180
Болт шкива распределительного вала	20
Пробка отверстия под фиксатор положения ВМТ	40
Болт впускного коллектора	20

Отсоедините аккумулятор

Подвяжите капот в верхнем положении.



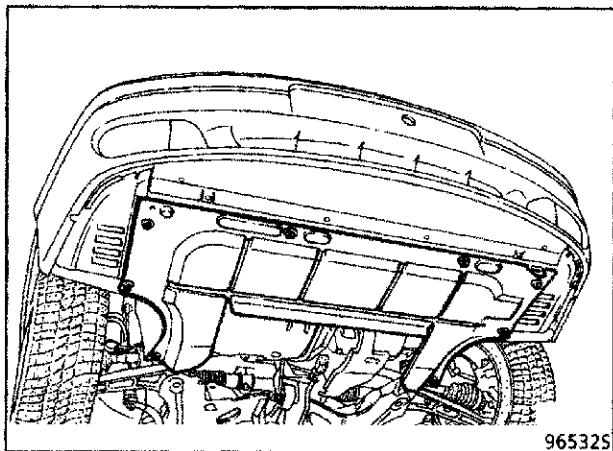
96531S

СНЯТИЕ

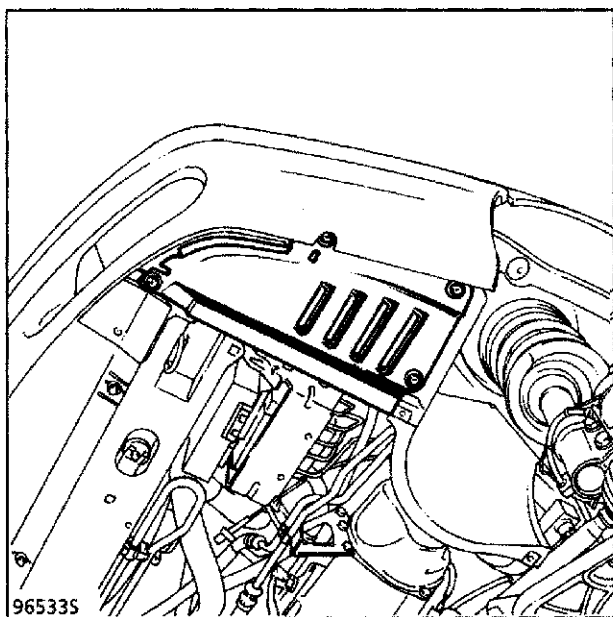
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник

Снимите:

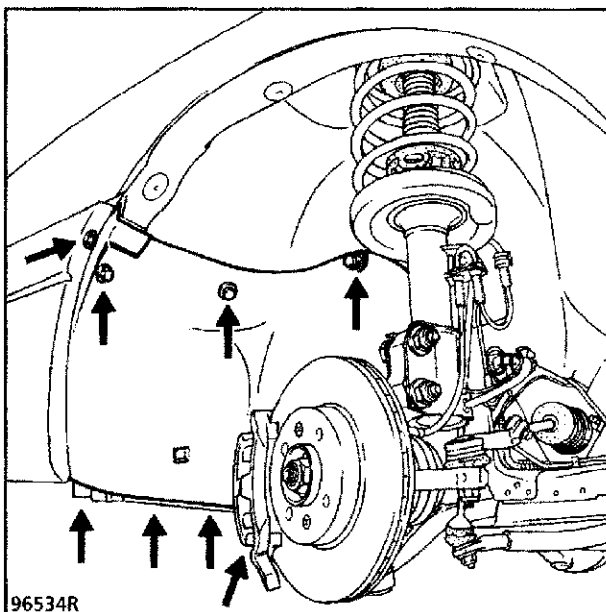
- нижнюю защиту двигателя,



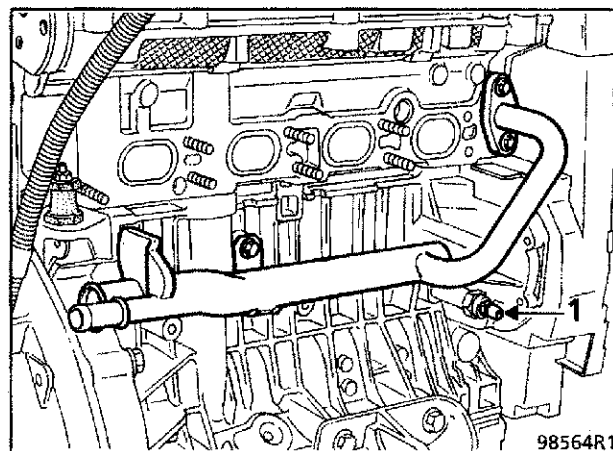
- переднее правое колесо,
- правый передний защитный щиток в конце колесной арки,



- щиток переднего правого колеса.

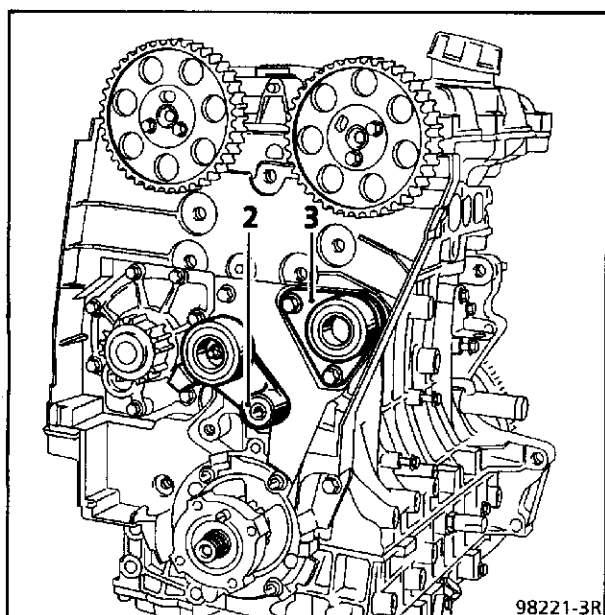


Слейте жидкость из системы охлаждения через сливную пробку (1), расположенную на водяном насосе.

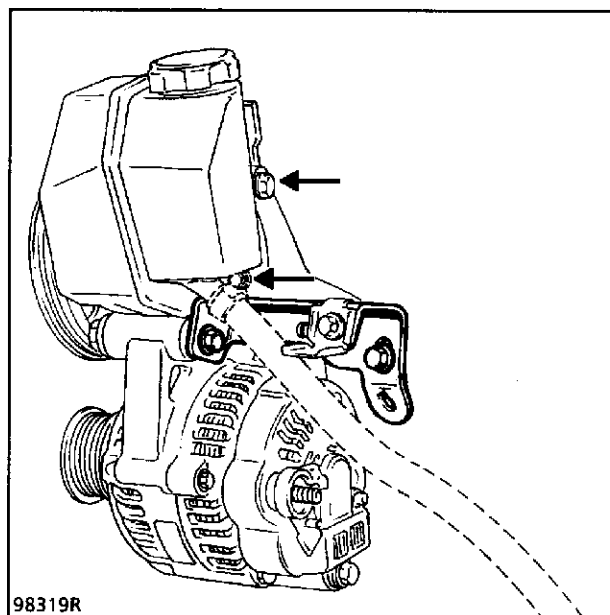
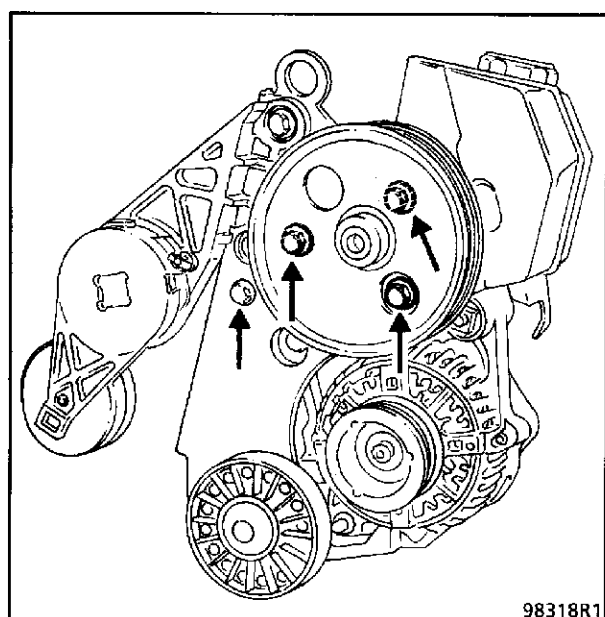


Снимите:

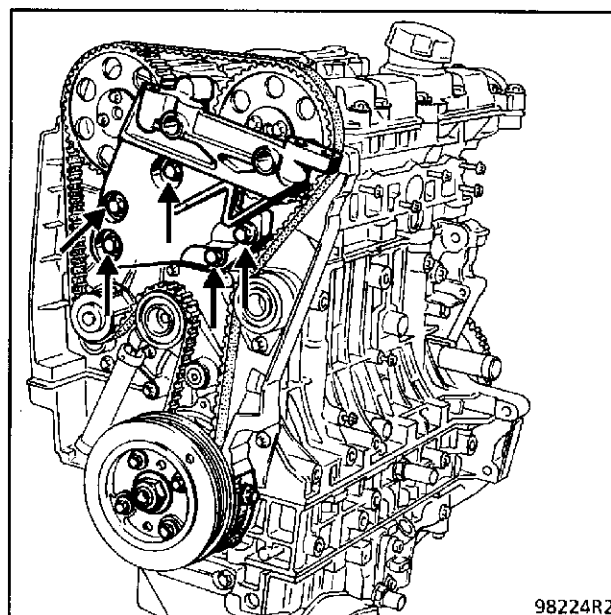
- привод ГРМ (см. гл. 11, раздел “Ремень привода газораспределительного механизма”),
- натяжной ролик ремня привода ГРМ, отвинтив болт (2),
- обводной ролик ремня привода ГРМ (3),



- насос рулевого усилителя,

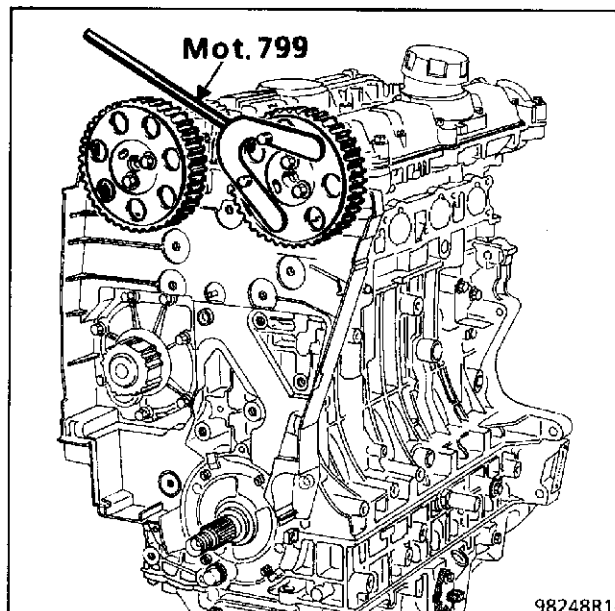


- два гибких шланга термостата,
- маятниковую опору головки блока цилиндров (5 болтов).

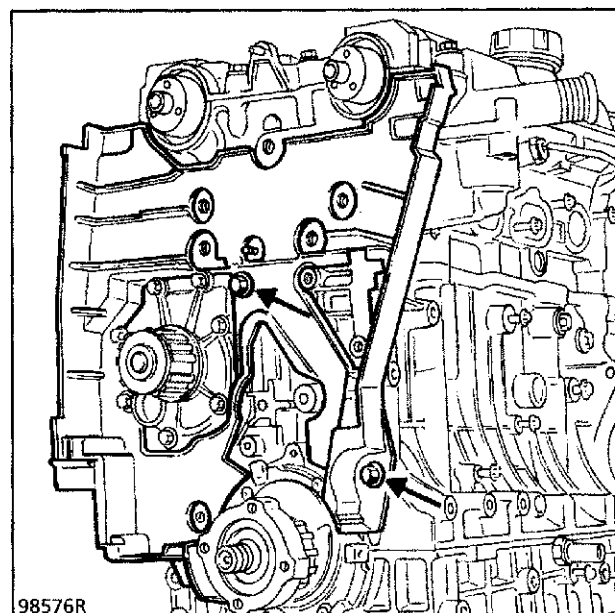


Снимите:

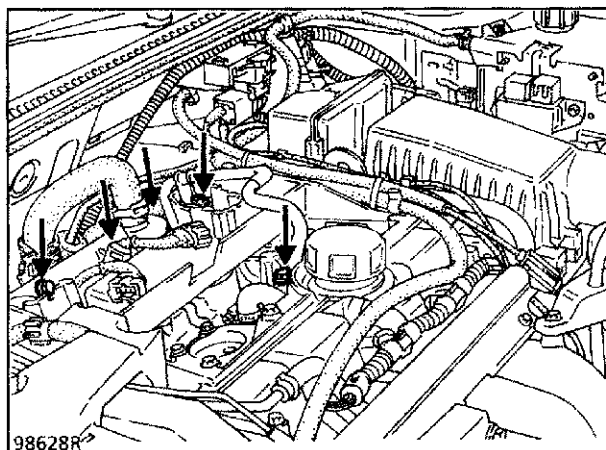
- шкивы распределительных валов, зафиксировав их с помощью **Mot. 799**,



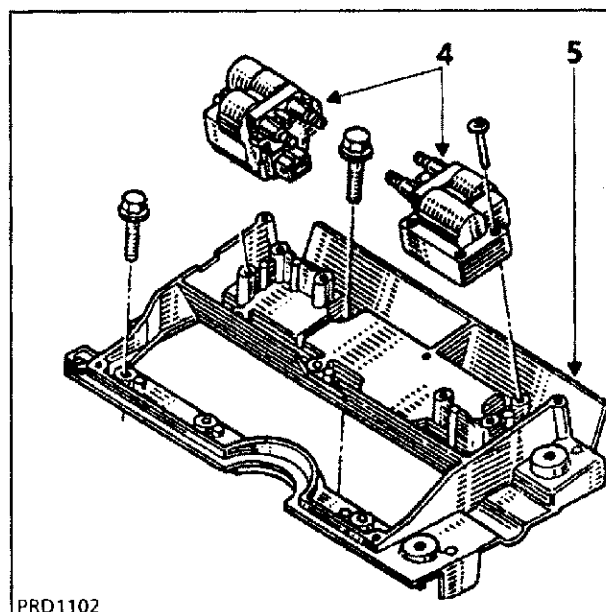
- нижнюю защитную крышку привода ГРМ,



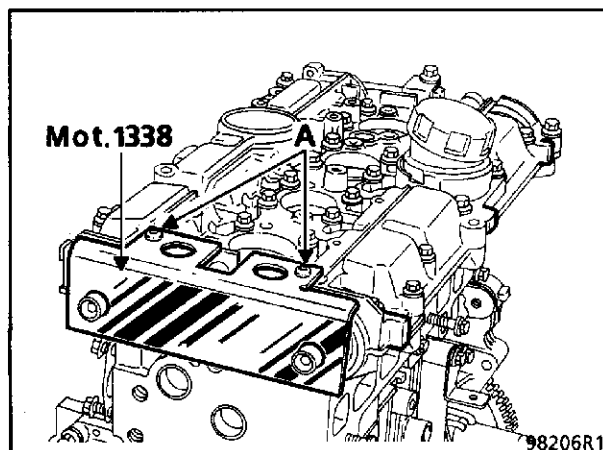
- впускной коллектор (см. гл. 12, раздел "Впускной коллектор"),
- систему нагнетания воздуха в тракт выхлопа, если таковая имеется,



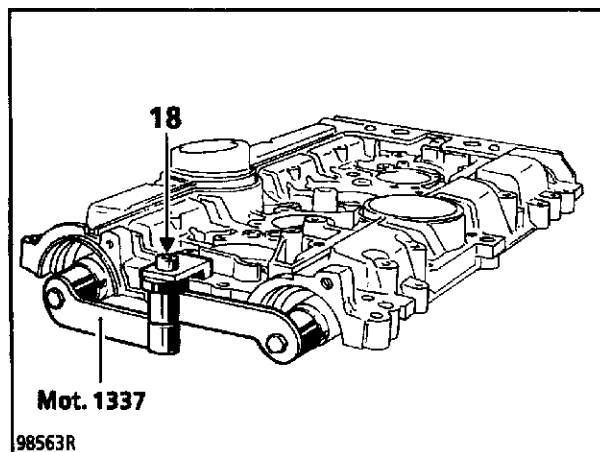
- катушки (4),
- держатель катушек (5).



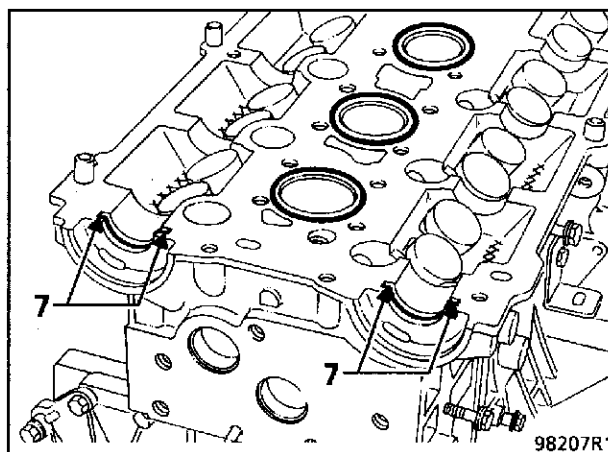
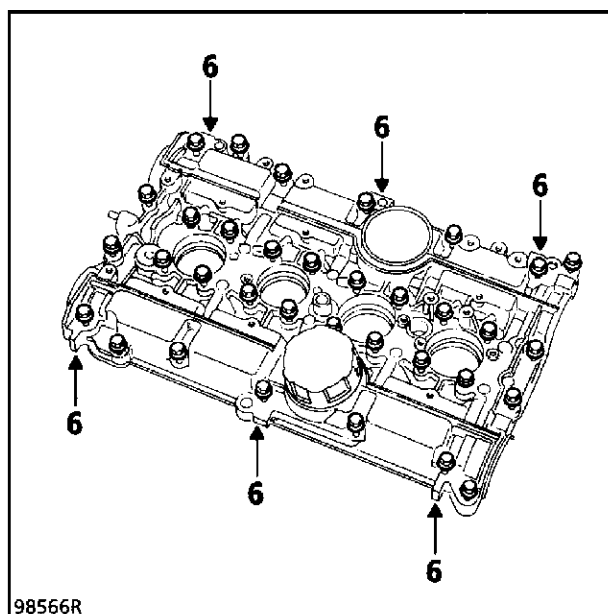
Установите приспособление **Mot. 1338** для фиксации распределительных валов со стороны привода ГРМ, закрепив его двумя болтами (А).



Установите клин поддержки крышки головки блока цилиндров на приспособление **Mot. 1337**, чтобы закрепить распределительные валы со стороны маховика двигателя.

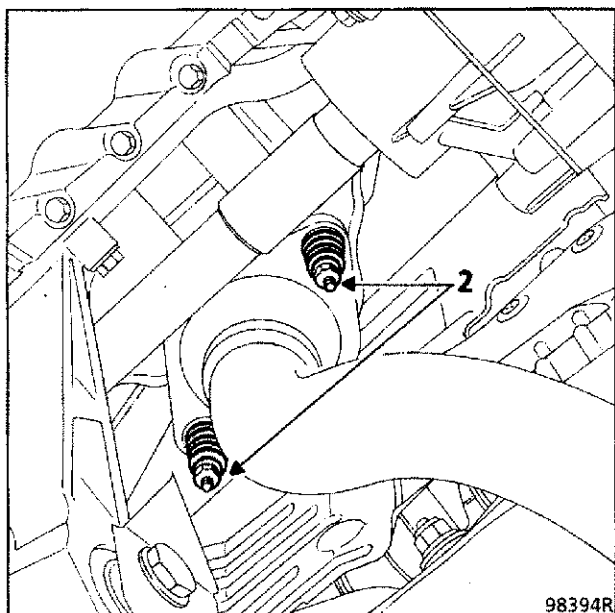


Отвинтите 34 болта крышки головки блока цилиндров и снимите крышку, поднимая ее вертикально вверх (стараясь не обломать края пазов (7) головки блока цилиндров), постукивая по выступам (6) бронзовой выколоткой.

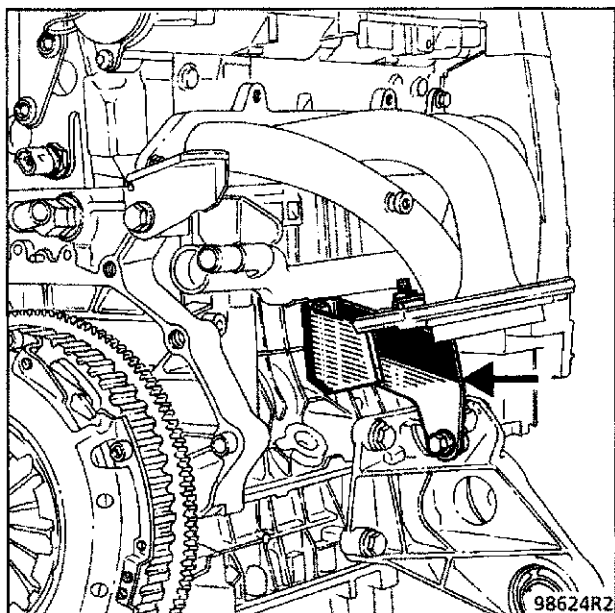


Снимите:

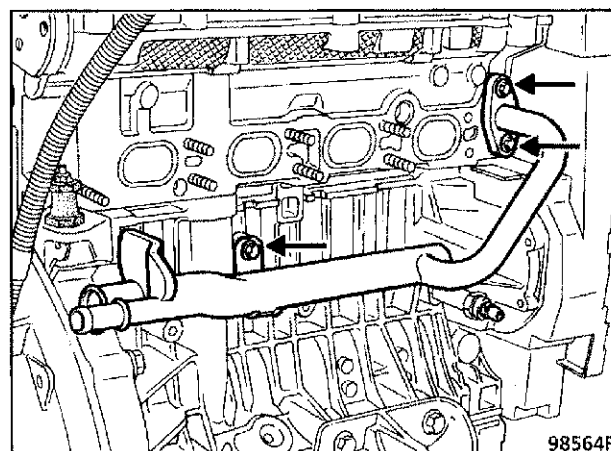
- приемную трубу выхлопной системы (2),



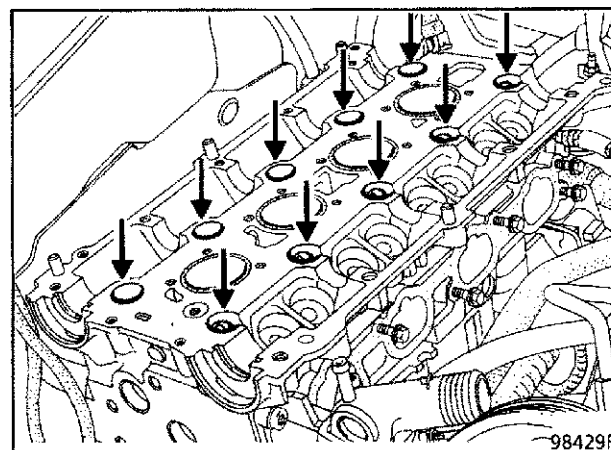
- кронштейн приемной трубы выхлопной системы.



Отвинтите 3 болта металлической трубы для охлаждающей жидкости.



Снимите головку блока цилиндров.



Снимите приспособения **Mot. 1317** и **Mot. 1338**, чтобы было легче чистить детали.

Очистка

Очень важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Чтобы растворить прилипшие остатки прокладки головки блока цилиндров, используйте средство Dycarjoint.

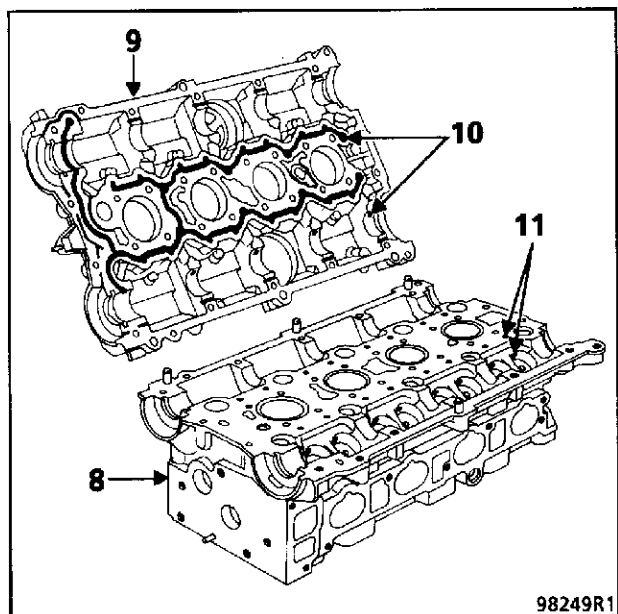
Нанесите средство на очищаемую деталь; подождите примерно десять минут, затем снимите остатки деревянным шпателем.

Эту операцию рекомендуется проводить в перчатках.

Старайтесь, чтобы средство не попадало на окрашенные поверхности.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию следует выполнять очень аккуратно, чтобы посторонние частицы не попали в каналы подвода масла под давлением к распределительным валам (эти каналы проходят через блок цилиндров и через головку блока цилиндров) и в систему отвода масла.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверьте, чтобы каналы смазки головки блока цилиндров (8), крышки головки блока цилиндров (9), подшипников распределительных валов (10) и гидравлических толкателей (11) не были забиты.

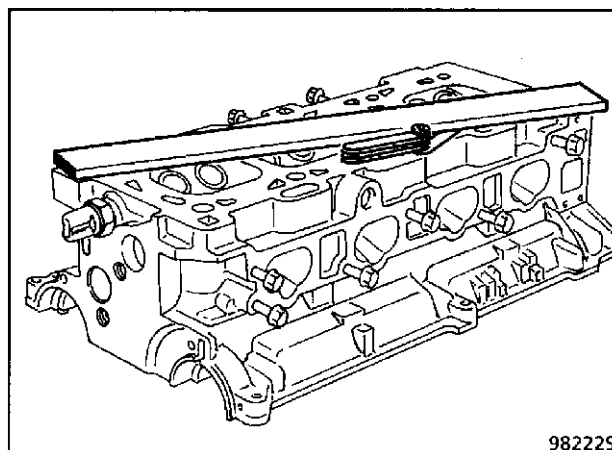


ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С помощью линейки и набора щупов проверьте, не деформирована ли сопрягаемая поверхность.

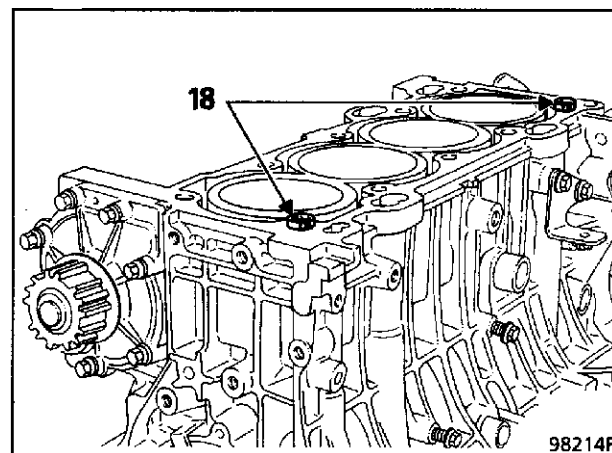
Максимальная деформация: **0,05 мм**

Першлифовка головки блока цилиндров не допускается.



УСТАНОВКА - Особенности

Положение головки блока цилиндров фиксируется двумя втулками (18).



Поставьте новую прокладку головки блока цилиндров.

Затяните головку блока цилиндров с помощью приспособлений **Mot. 591-04** и **Mot. 591-02**.

НАПОМИНАНИЕ

Чтобы обеспечить правильную затяжку болтов, с помощью шприца удалите масло, которое может находиться в отверстиях для болтов в головке блока цилиндров.

Все болты головки блока цилиндров после разборки необходимо заменить. Подтяжка головки блока цилиндров в процессе эксплуатации не требуется.

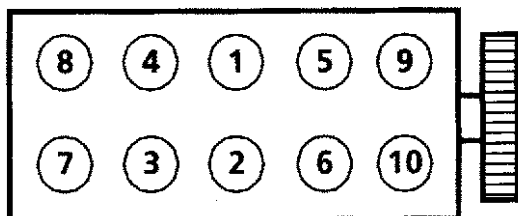
Смажьте резьбу и поверхности под головками болтов моторным маслом.

Способ затяжки головки блока цилиндров

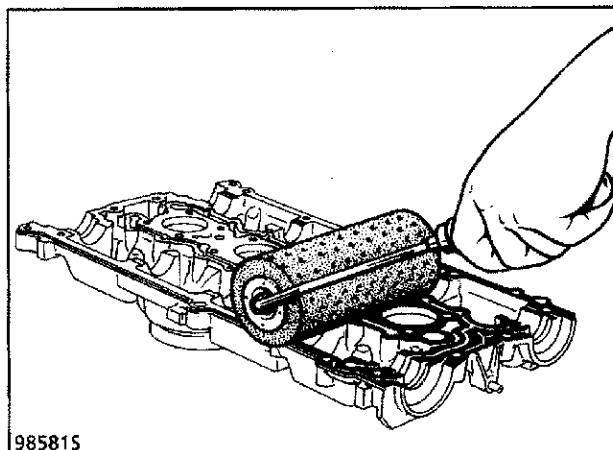
Предварительная осадка прокладки:

- Первая затяжка с моментом **20 Н.м**
 - Вторая затяжка с моментом **60 Н.м**
- Подождите 3 минуты, чтобы прокладка осела.

Третья угловая затяжка всех болтов (**без предварительного ослабления**): **150° ± 5°**. Подтяжка головки блока цилиндров в процессе эксплуатации не требуется.



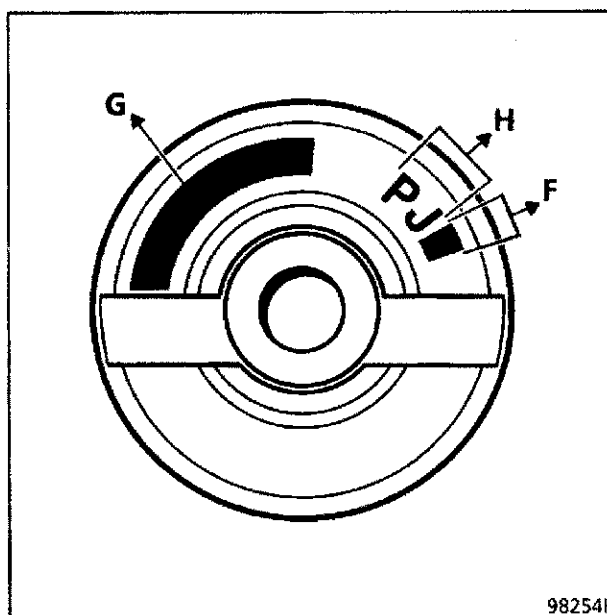
С помощью накатного валика (малярного) нанесите состав на поверхность стыка крышки головки блока цилиндров до тех пор, пока поверхность не станет «красноватой».



Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов в соответствующие места на крышке головки блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Идентификация распределительных валов может производиться:

- 1) По маркировке на торце распределительного вала со стороны шлица.

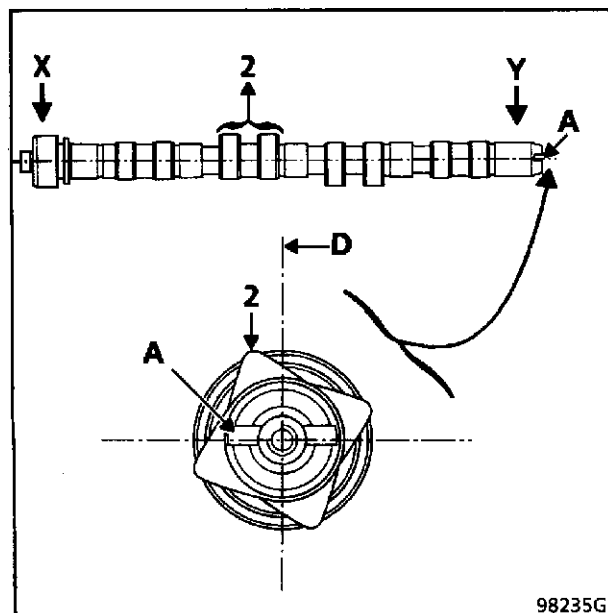


Эта маркировка включает:

- в поле G : информацию, которая касается исключительно завода-изготовителя
- в поле H : буквы PJ, которые тоже касаются исключительно завода-изготовителя
- в поле F : литеры идентификации распределительного вала:
впуск - литера I (Inlet)
выпуск - литера E (Exhaust)

2) По ориентации кулачков.

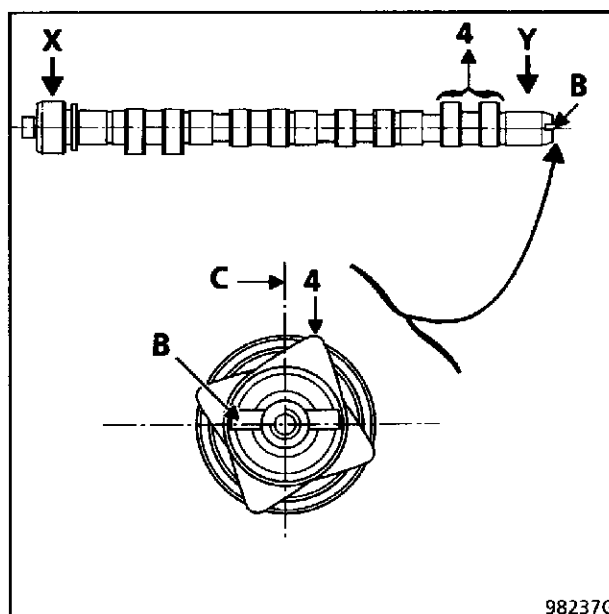
Впуск



Установите шлиц (A) на торце распределительного вала горизонтально (шлиц выше оси распределительного вала).

Кулачки цилиндра (2) должны находиться слева от вертикальной оси (D).

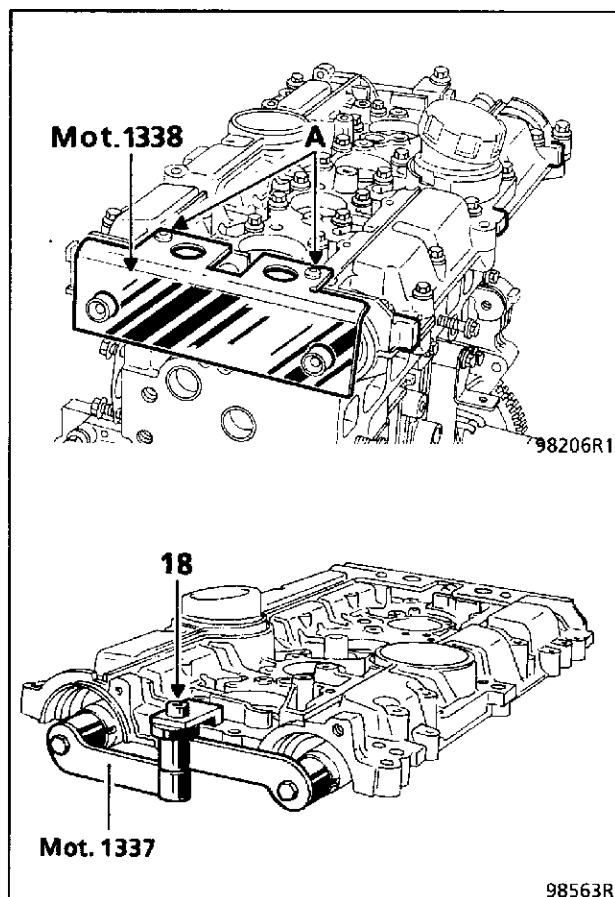
Выпуск



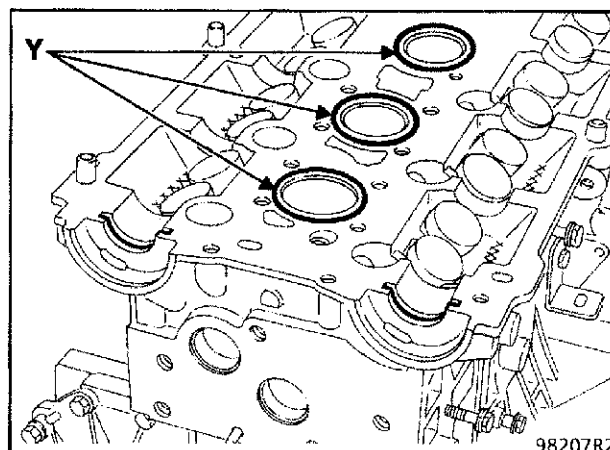
Установите шлиц (B) на торце распределительного вала горизонтально (шлиц выше оси распределительного вала).

Кулачки цилиндра (4) должны находиться справа от вертикальной оси (C).

Зафиксируйте распределительные валы со стороны привода ГРМ с помощью приспособления **Mot. 1338**, закрепив его двумя болтами (A), и со стороны маховика с помощью приспособления **Mot. 1337**, закрепив его болтом (18).

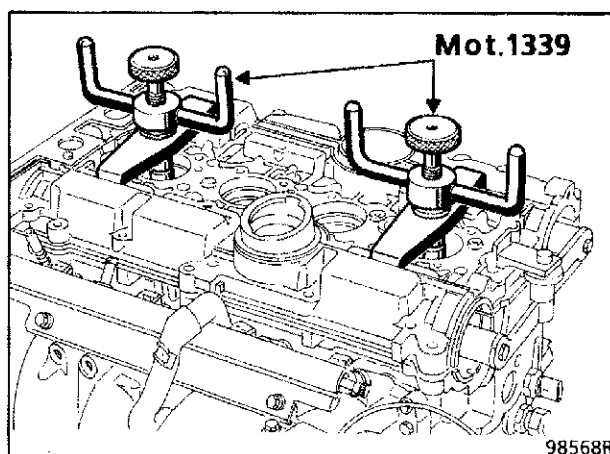


Установите уплотнительные кольца (Y) свечных каналов.



Установите:

- крышку головки блока цилиндров, установив распределительные валы в свои места на головке блока цилиндров,
- приспособления **Mot. 1339**, затем затяните их одновременно, чтобы крышка головки блока цилиндров пришла в соприкосновение с головкой блока цилиндров.



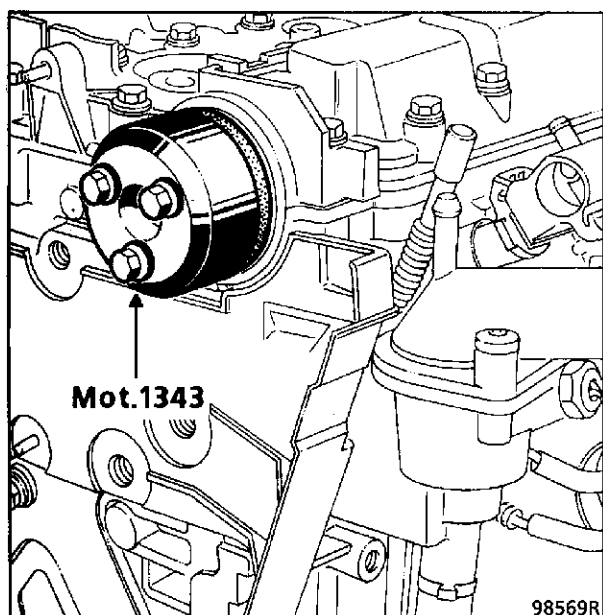
Установите болты и затяните их с моментом **17 Н.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Приспособления **Mot. 1339** позволяют предохранить крышку головки блока цилиндров от повреждений при соприкосновении с головкой блока цилиндров.

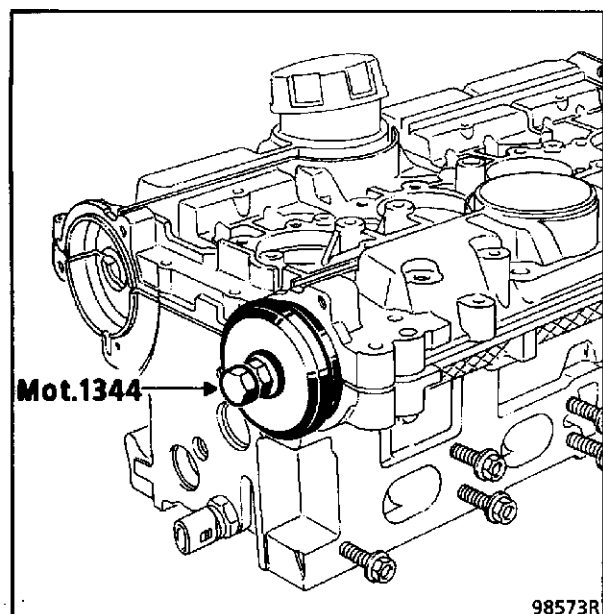
Снимите приспособления **Mot. 1339**, **Mot. 1337** и **Mot. 1338**.

Установка уплотнительных манжет распределительных валов

Для установки кольцевого уплотнения со стороны привода ГРМ используйте приспособление **Mot. 1343**.

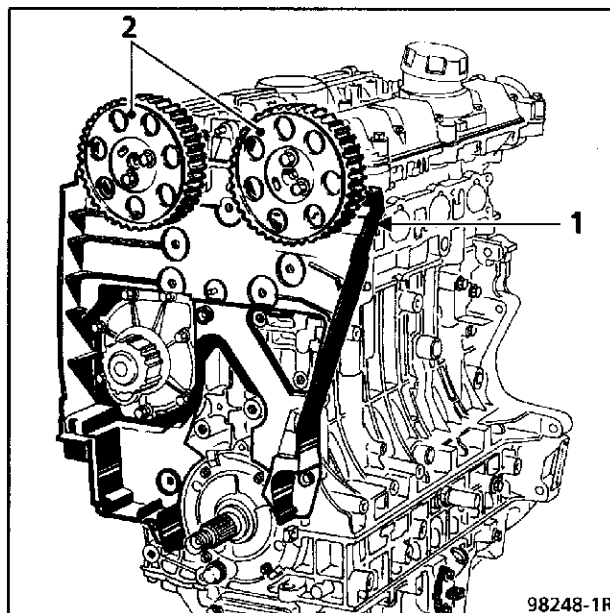


Для установки кольцевого уплотнения со стороны датчика определения цилиндра используйте приспособление **Mot. 1344**.



Установите на место:

- крышку привода ГРМ (1), затем шкивы распределительных валов (2), закрепив каждый только 2 болтами,



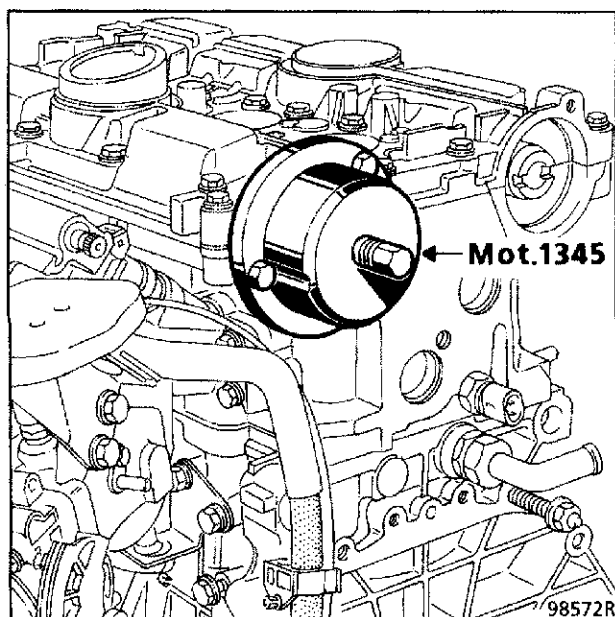
- маятниковую опору головки блока цилиндров и используйте **Mot. 1349**, чтобы затянуть болты с моментом **60 Н.м.**

Сборку производите в обратном порядке.

См. гл. 11, раздел “Ремень привода газораспределительного механизма”.

Установка заглушки распределительного вала

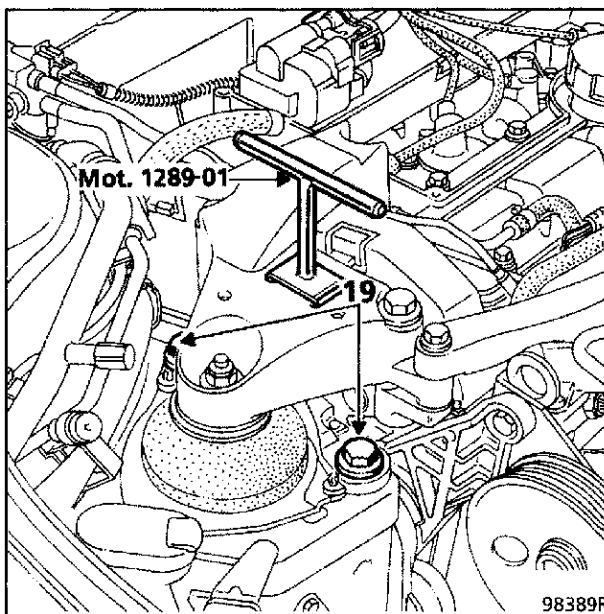
Используйте приспособление **Mot. 1345**.



Регулировка ограничителя продольного отклонения

Ослабьте болты (19) ограничителя.

Вставьте вилку центровки ограничителя **Mot. 1289-01** в окошки колпака маятниковой подвески.



Затяните 2 болта (19) с моментом **60 Н.м.**

Заправьте емкости и прокачайте систему охлаждения (см. гл. 19, раздел “Заправка и прокачка”).

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Общие сведения

12

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Автомобиль	Двигатель						Тип впрыска
	Тип	Индекс	Диаметр поршня (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем (см ³)	Степень сжатия	
B56D B56M	N7Q N7Q	700 704	83	90	1948	10,5	Многоточечный последовательный SIEMENS с очисткой

Контроль на оборотах холостого хода*					Топливо*** (минимальное октановое число)
Режим (об/мин.)	Содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах**				
	CO (%)	CO ₂ (%)	CH (частей на миллион)	Лямбда (λ)	
800 ± 50	0,3 макс.	14,5 мин.	100 макс.	0,97<λ<1,03	Неэтилированный (О.Ч. 95)

- * Для температуры охлаждающей жидкости выше 80°C и после работы в установившемся режиме 2500 об/мин. в течение примерно 30 секунд.
- ** См. допустимые значения в технических условиях для конкретной страны.
- *** Совместим с неэтилированным бензином с О.Ч. 91.

Тип подачи	Одноточечный впрыск, управляемый 55-канальным компьютером
Погружной топливный насос, Тип: Walbro	Напряжение: 12 В Расход: 80 л/час минимум при давлении, установленном на 3 бар
Бензофильтр, установленный впереди бензобака под автомобилем	Замена каждые 50000 км
Блок дроссельной заслонки	Тип: Solex Ø 56 мм Метка 107
Регулятор давления	Регулируемое давление При нулевом разрежении 3 ± 0,2 бар При разрежении 670 мбар (разрежение на холостом ходу) 2,5 ± 0,2 бар
Электромагнитный инжектор Марка: Siemens	Напряжение: 12 В Сопротивление: 14,5 ± 0,5 Ом
Клапан регулировки холостого хода Марка: Hitachi, с одной обмоткой	Тип: AESP 209-12 Сопротивление: 9,5 ± 1 Ом
Потенциометр положения дроссельной заслонки (не регулируется)	Контроль по XR25 # 17 При регулировке холостого хода 20-48 При полностью нажатой педали 220-240

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Общие сведения

12

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Компьютер	№ Siemens	№ по омологации	№ Рено*
Siemens 55 контактов	S 103 716 100 B S 103 722 102 B	77 00 860 924 77 00 868 314	77 00 872 650 (1) 77 00 869 817 (2)

* Номер Рено выводится прибором XR25 при наборе D03, затем G70*

(1) Двигатель N7Q 700

(2) Двигатель N7Q 704

Температура в °C ($\pm 1^\circ$)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом	7470-11970	3060-4045	1315-1600	—	—
Датчик температуры охлаждающей жидкости Тип CTN Siemens Сопротивление, Ом	6700-8000	2600-3000	1100-1300	260-300	190-230

Прогреваемый кислородный датчик Марка: NTK	Выходное напряжение при 850°C: Богатая смесь: > 625 мВ Бедная смесь: 0-80 мВ
Катализатор (расположен под днищем)	♦ C30 (N7Q 700) ♦ C40 (N7Q 704)
Воздушный фильтр с бумажным элементом	Замена: см. программу обслуживания
Система рекуперации паров топлива	С абсорбером: CAN09 Электроклапан продувки: Delco Remi сопротивление: 35 ± 5 Ом
Статическое зажигание	Программа опережения введена в компьютер впрыска Две катушки зажигания с двойным выходом Датчик детонации
Свечи	EYQUEM: RFC 52 LS3 Зазор: 1,2 мм (не регулируется) Затяжка: 25-30 Н.м
Нагнетание воздуха в тракт выхлопа (N7Q 704) Воздушный насос: Марка SAGEM Электроклапан	Напряжение: 12 В Сопротивление: 0,5 Ом Напряжение: 12 В Сопротивление: 30 ± 3 Ом

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ

Блок дроссельной заслонки

12

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



Болты крепления блока дроссельной заслонки на коллекторе

10

СНЯТИЕ

Отсоедините:

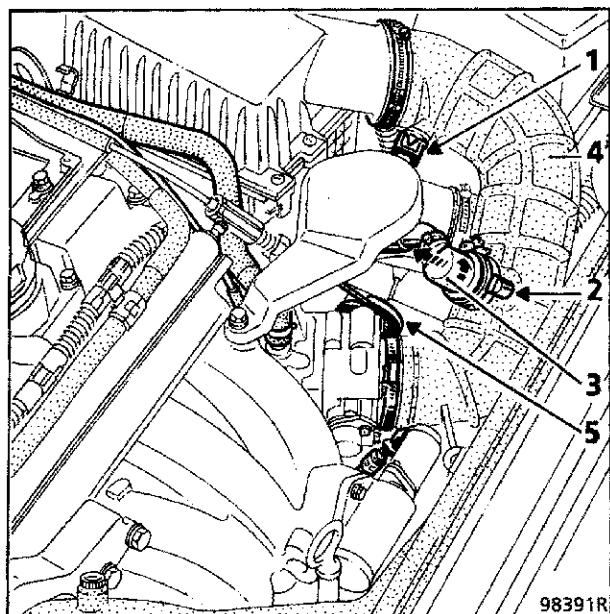
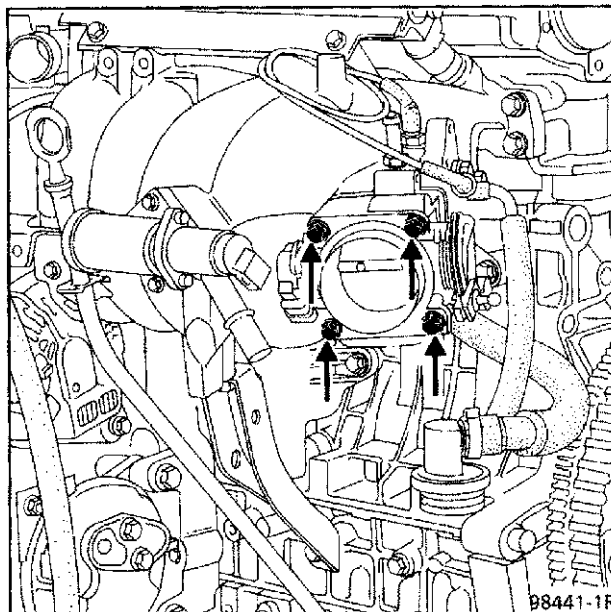
- датчик температуры воздуха (1),
- трубки всасывания масла из воздуховода (4) (для этого надо ослабить хомут (2), повернуть тройник (3) на 1/8 оборота налево, затем отсоединить тройник),
- воздуховод электроклапана регулирования холостого хода.

Снимите воздуховод (4).

Отсоедините:

- трос акселератора (5) от блока дроссельной заслонки,
- разъем потенциометра положения дроссельной заслонки.

Отвинтите 4 болта крепления и снимите блок дроссельной заслонки.



УСТАНОВКА

Замените бумажную прокладку на фланце (опорной поверхности) блока дроссельной заслонки.

Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Проверяйте, чтобы разъемы были надежно соединены.

ВНИМАНИЕ: не рекомендуется трогать болт байпасного воздушного канала (А) (болт должен быть затянут до упора). Функция, выполняемая этим болтом, регулируется автоматически компьютером впрыска. Это адаптивная коррекция холостого хода (# 21).

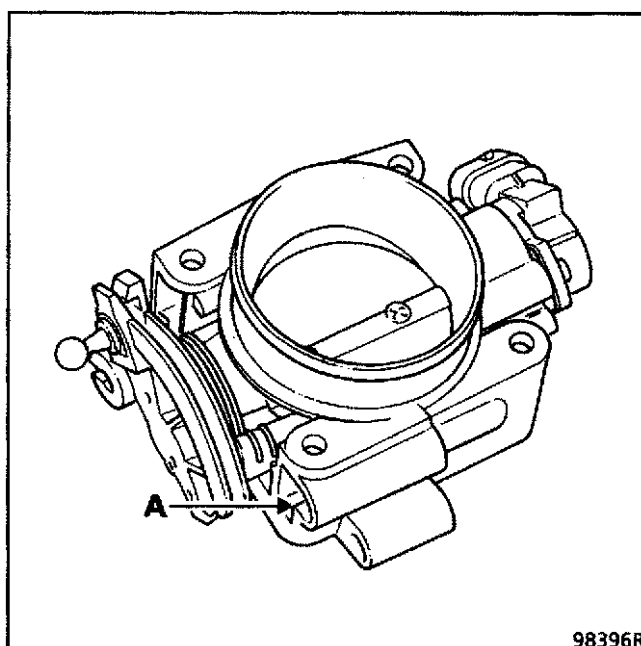
Эта функция призвана компенсировать изменения состояния двигателя (загрязнение).

Особенность

Потенциометр дроссельной заслонки можно снять только после того, как будет снят блок дроссельной заслонки.

Потенциометр не регулируется.

После замены надо проверить его работу с помощью прибора XR25 по # 17.



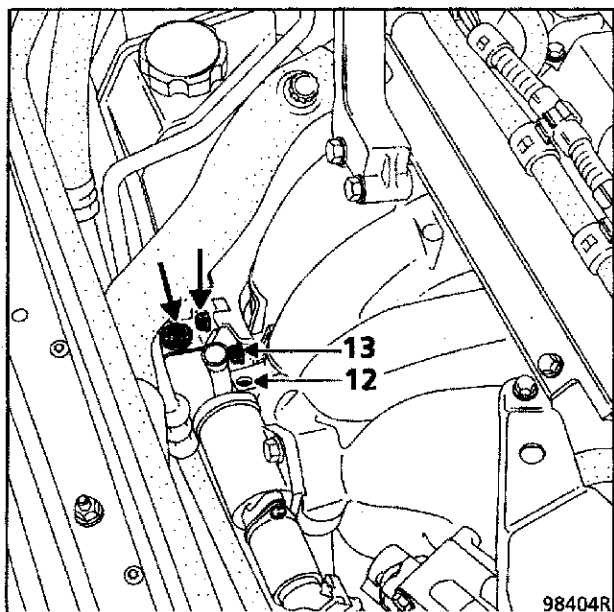
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)	
Болты крепления коллектора на головке блока цилиндров	17

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отвинтите:

- 4 болта пластмассового кожуха на крышке головки блока цилиндров и снимите его,
- болт крепления датчика давления масла (12),
- болт элемента жесткости (13) (чтобы отвинтить этот болт, надо сначала отвинтить 2 болта крепления трубок рулевого усилителя).



Отвинтите 3 болта (2) акустической тяги.

Отсоедините:

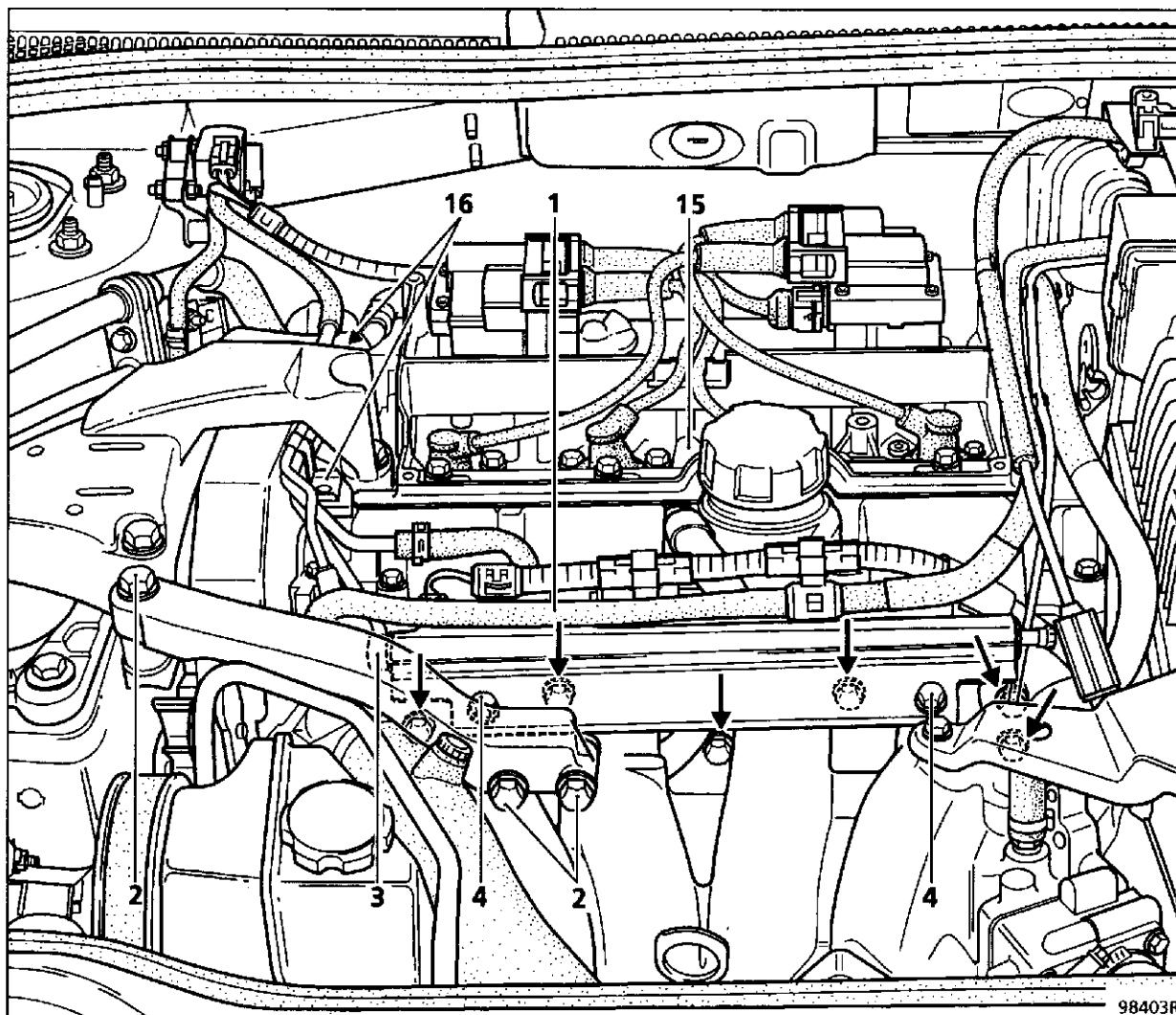
- электрические разъемы инжекторов,
- трубку возврата бензина (1) в бензобак, закрепленную на регуляторе,
- трубку (15) всасывания паров масла, закрепленную на крышке головки блока цилиндров, и оттяните ее, чтобы освободить крышку головки блока цилиндров.

Снимите головку блока цилиндров, отвинтите 2 болта (16) крепления жестких бензопроводов.

Отсоедините от коллектора впрыска бензопровод (3).

Отвинтите 2 болта крепления топливораспределительной рампы (4) и снимите его (инжекторы остаются на коллекторе).

Отсоедините от регулятора вакуумную трубку.



Отсоедините:

- датчик температуры воздуха (5),
- трубки всасывания паров масла из воздуховода (6) (для этого надо ослабить хомут (7), повернуть тройник (8) на 1/8 оборота налево, затем отсоединить тройник).

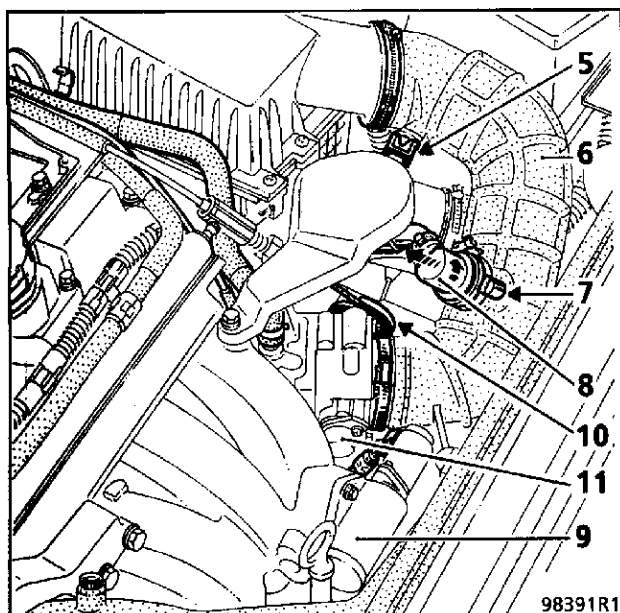
Отсоедините:

- электроклапан регулирования холостого хода (9),
- воздуховод,
- электрический разъем.

Снимите воздуховод (6).

Отсоедините:

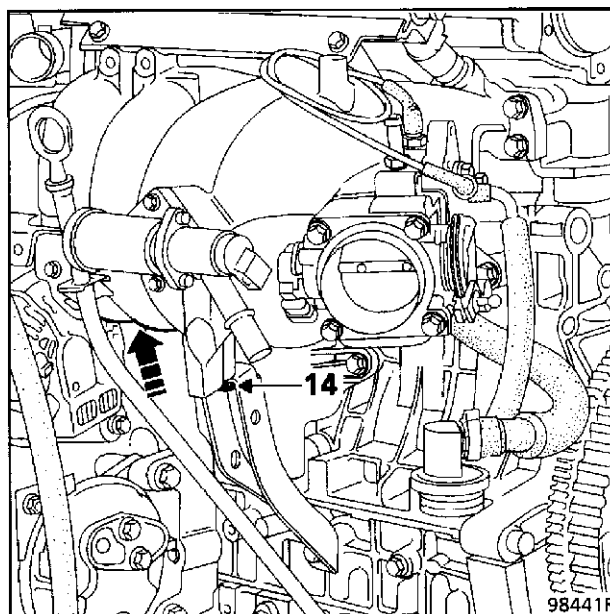
- блок дроссельной заслонки,
- трос акселератора (10),
- трубку всасывания паров масла,
- разъем потенциометра положения дроссельной заслонки (11),
- вакуумные трубки тормозного усилителя, датчика давления и электроклапана нагнетания воздуха в тракт выхлопа.



Поднимите автомобиль

Снимите:

- нижнюю пластмассовую защиту двигателя,
- болт (14) элемента жесткости.



ПРИМЕЧАНИЕ. Три нижних крепежных отверстия коллектора открыты, следовательно, нет необходимости отвинчивать болты полностью.

К болтам коллектора можно получить доступ снизу.

Однако один болт, расположенный под коллектором, закрыт насосом рулевого усилителя и генератором. Чтобы его отвинтить, воспользуйтесь универсальным карданом, большим и маленьким удлинителем, затем установите эти приспособления в направлении стрелки, показанной на рисунке выше.

Опустите автомобиль

Отвинтите 3 верхних болта крепления и отпустите 2 нижних болта крепления коллектора, затем снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Замените:

- прокладку коллектора,
- уплотнительные кольца:
 - инжекторов - нижние и верхние,
 - канала подачи бензина.

Проверьте состояние синих соединительных элементов, защищающих головки инжекторов от пыли.

В остальном сборка производится в обратном порядке.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



Болты крепления коллектора на головке блока цилиндров	20
Гайки крепления коллектора на головке блока цилиндров	24

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите верхний пластмассовый кожух двигателя (4 болта).

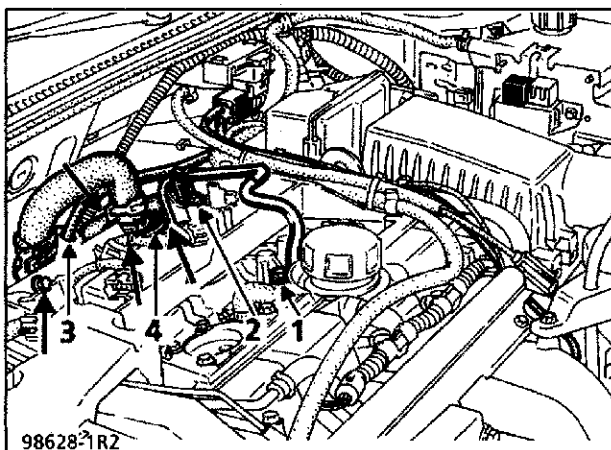
ДВИГАТЕЛЬ N7Q 704

Снимите:

- болт (1) крепления магистрали подвода воздуха в систему выпуска отработавших газов к головке блока цилиндров,
- болт (2) фиксации воздушной трубки на головке блока цилиндров,
- 2 болта крепления хомутов воздушных трубок, идущих на клапан (3),
- 2 болта (4) крепления обратного клапана к головке блока цилиндров,
- хомут и отсоедините воздушную трубку, идущую на обратный клапан.

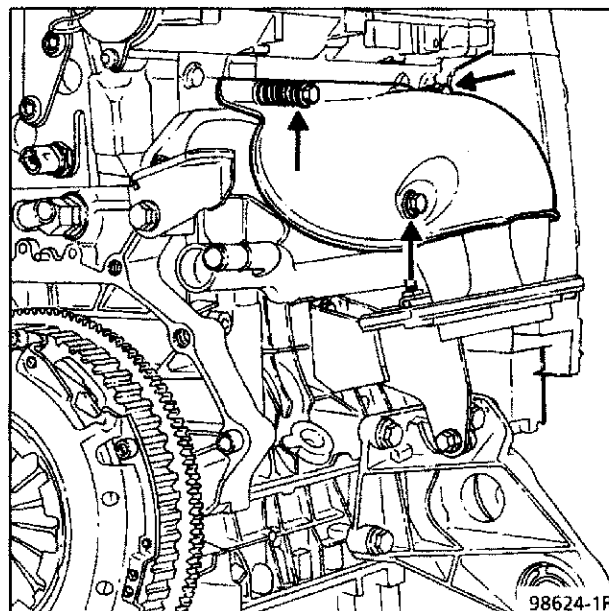
Снимите обратный клапан и стальную воздушную трубку.

Освободите доступ к коллектору, сдвинув и закрепив гибкие резиновые шланги и клапан за воздушным фильтром.



ВСЕ ТИПЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

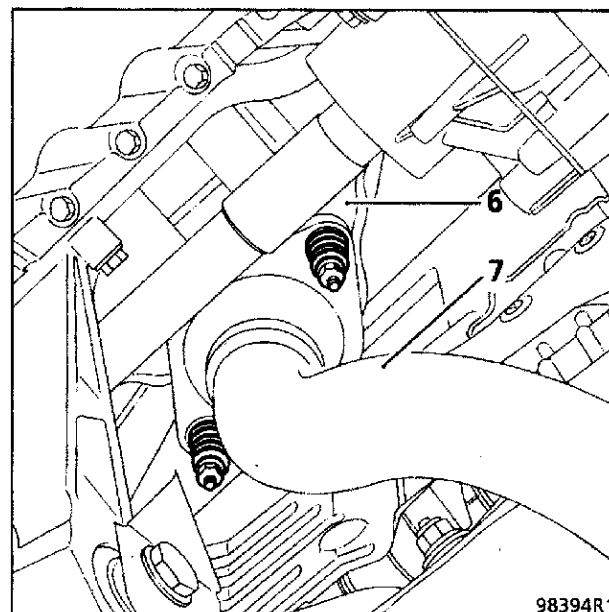
Снимите теплоизолирующий экран (4 болта) (на 2 верхних болтах имеются пружины, гасящие вибрации).



Поднимите автомобиль

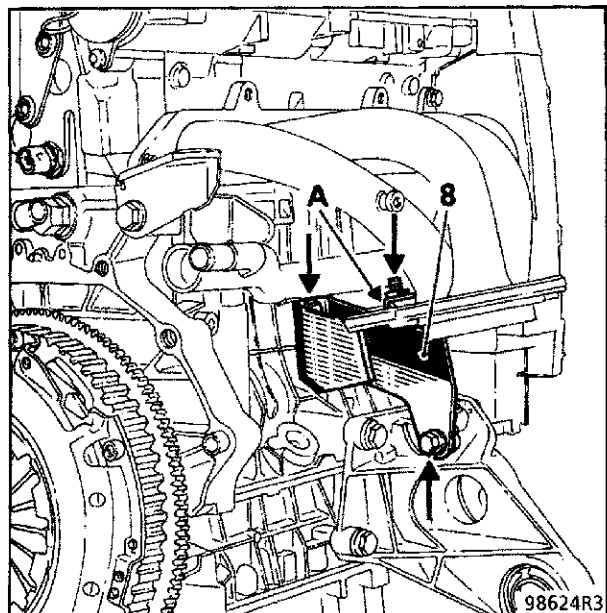
Снимите нижний пластмассовый кожух двигателя.

Разъедините выпускной коллектор (6) и приемную трубу (7). (Подвяжите приемную трубу к днищу).



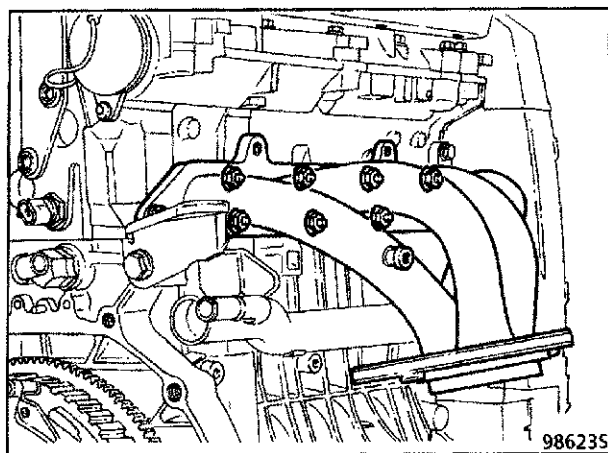
Снимите элемент жесткости (8) (3 болта).

Снимите плавающую гайку (А), установленную на коллекторе.



Опустите автомобиль

Снимите 9 болтов крепления выпускного коллектора (6) к головке блока цилиндров.



Выньте коллектор, опуская его вниз.

УСТАНОВКА

Замените прокладку коллектора.

Сборка производится в обратном порядке.

Особенность

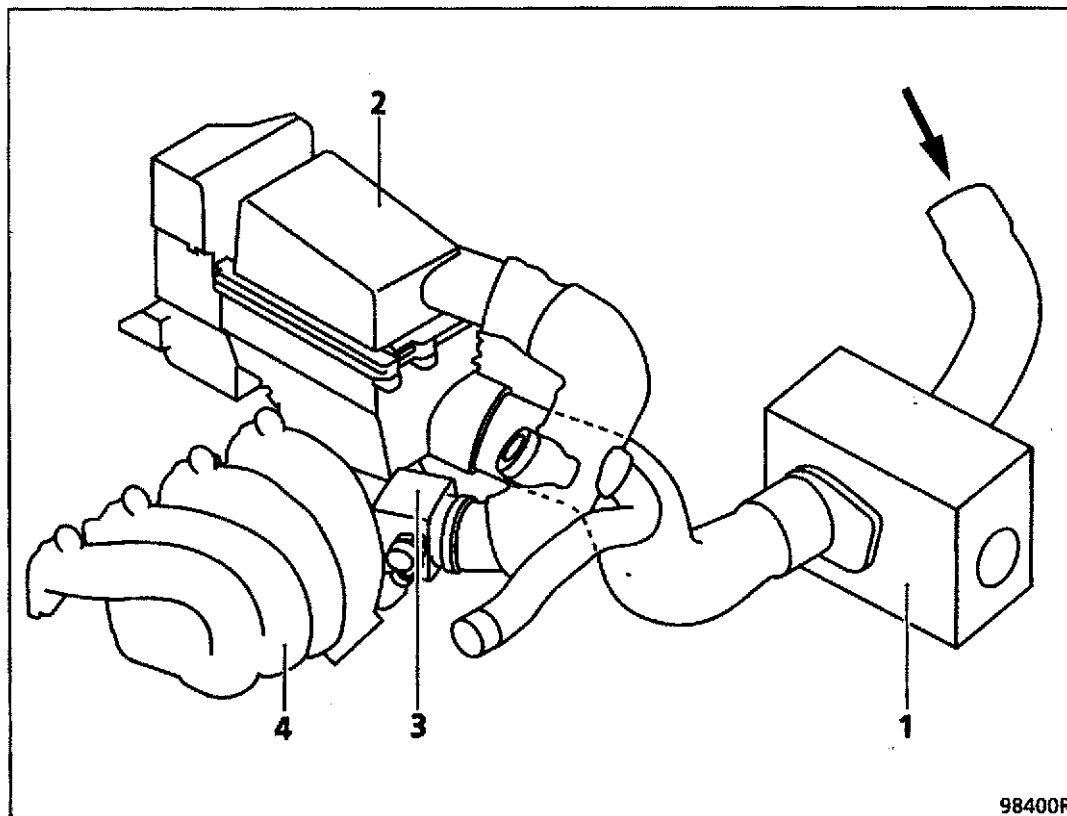
Установить на место верхние болты крепления теплоизолирующего экрана достаточно сложно. Чтобы облегчить операцию, можно зажать пружины струбцинами.

Сожмите пружины так, чтобы витки соединились.

Цель этой операции - уменьшить длину пружин.

КОНТУР ВПУСКА

Контур впуска воздуха имеет глушитель, который снижает шум впуска.



- 1 Глушитель
- 2 Воздушный фильтр
- 3 Блок дроссельной заслонки
- 4 Впускной коллектор

Модели в северном исполнении имеют воздушные фильтры с термостатом.

При температуре ниже +30°C забор воздуха производится вблизи выпускного коллектора.

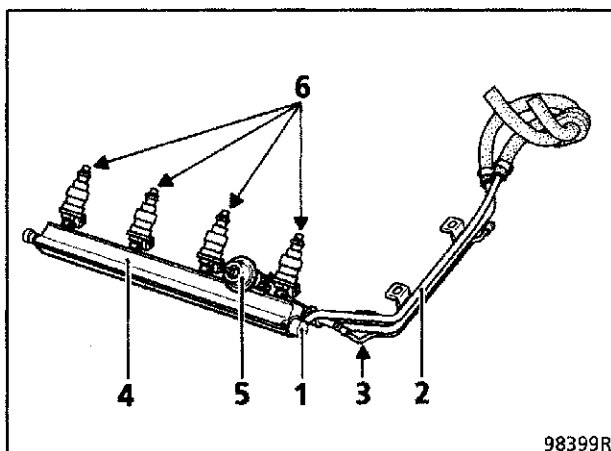
При температуре выше +30°C забор воздуха производится классическим образом, через глушитель (1).

ПОДАЧА ТОПЛИВА

Топливораспределительная рампа

13

ОБЩАЯ СХЕМА



- 1 Трубопровод подачи бензина (определяется по зеленому кольцу на участке трубопровода, закрепленном на раме)

Трубопровод крепится к топливораспределительной рампе.

Герметичность обеспечивается за счет уплотнительного кольца, которое надо менять при каждой разборке.

- 2 Трубопровод возврата бензина в бензобак (определяется по красному кольцу на участке трубопровода, закрепленном на раме)

Крепится к регулятору.

- 3 Трубопровод рекуперации паров бензина

- 4 Топливораспределительная рампа (крепится двумя болтами)

- 5 Регулятор давления, установленный на топливораспределительной рампе

(Чтобы его снять, надо сначала снять топливораспределительную рампу).

- 6 Инжектор

Замените 2 уплотнительных кольца на 4 инжекторах при каждой разборке.

Проверьте состояние синих уплотнений, защищающих от пыли.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заменяйте уплотнительные кольца при каждой разборке. Цилиндр № 1 находится со стороны привода ГРМ.

КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
Mot. 1311	Набор для контроля давления бензина
Mot. 1311-03	Переходник для замера давления
Mot. 1328	Манометр 0; +10 бар
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
1 мерная емкость на 2000 мл	

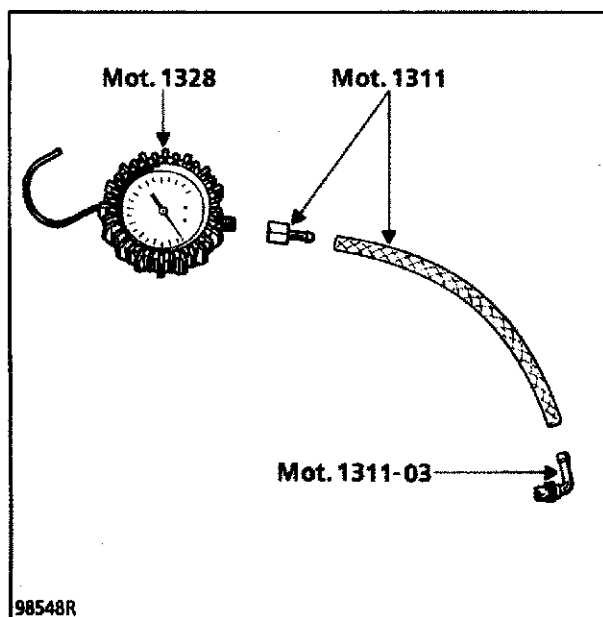
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ

Снимите верхний пластмассовый кожух крышки головки блока цилиндров, который крепится 4 болтами.

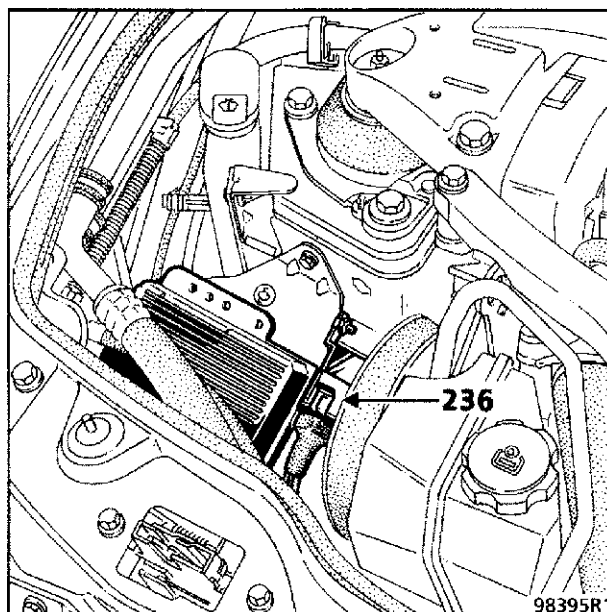
На конце топливораспределительной ramпы имеется штуцер, предусмотренный для быстрого измерения давления.

Подсоедините к этому элементу приспособление **Mot. 1311-03** и подключите приспособление **Mot. 1311-03** к набору **Mot. 1311**.

Подсоедините **Mot. 1311-03** к манометру 0; +10 бар (**Mot. 1328**), используя набор (**Mot. 1311**).

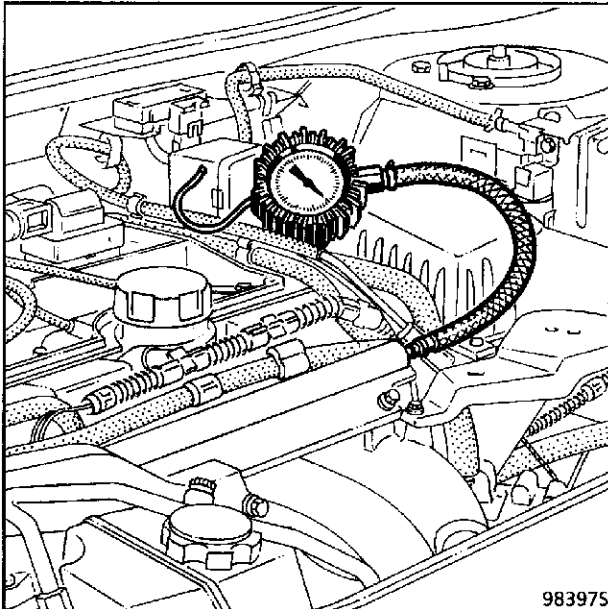


Зашунтируйте клеммы (3) и (5) реле насоса (236). Проверьте давление: оно должно составлять $3 \pm 0,2$ бар.



Снова подключите реле (236) и запустите двигатель.

При режиме **800 об/мин.** давление должно составлять **$2,5 \pm 0,2$ бар.**



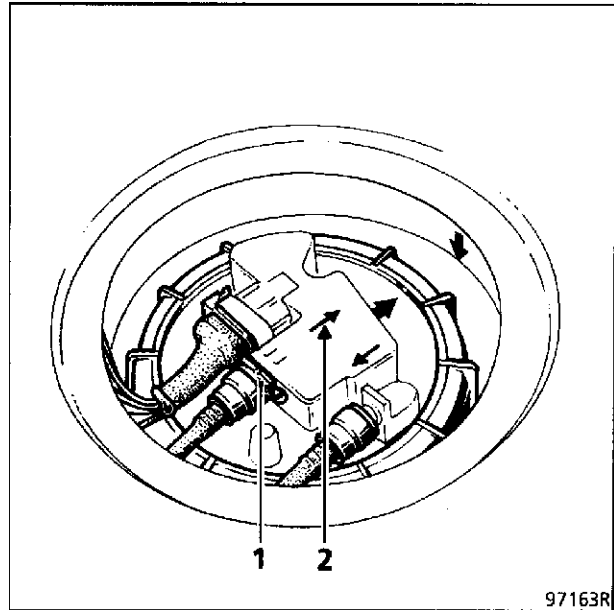
Пережмите на короткое время гибкий шланг возврата бензина, расположенный рядом с перегородкой передка кузова, чтобы проверить давление отключения бензонасоса: оно должно составлять от **4,5 до 7,5 бар.**

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

Рекомендуется проверять производительность топливного насоса через трубку возврата бензина, которая подсоединяется к блоку насоса и датчика.

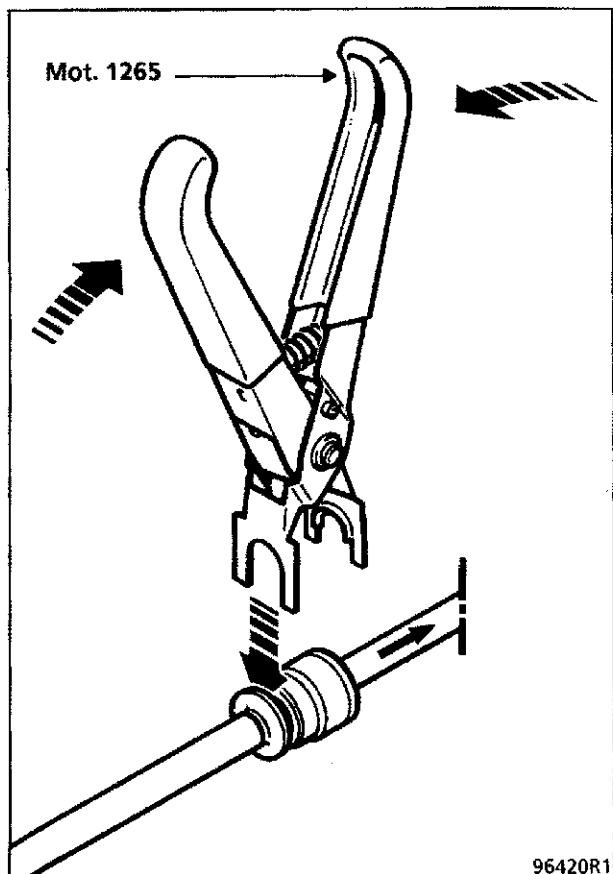
Для этого:

Поднимите коврик багажника и извлеките пластмассовую пробку.



Если имеются фиксаторы (1), то прежде, чем отсоединять бензопровод, надо их освободить.

Отсоедините трубку возврата бензина (которая определяется по фиксатору красного цвета и по стрелке (2) на блоке насоса и датчика) с помощью специальных щипцов **Mot. 1265** (положение щипцов см. на рисунке ниже).



Подсоедините к гидравлическому разъему полужесткий конец трубки $\varnothing 8$ и отведите трубку в мерную емкость до 2000 мл.

Зашунтируйте клеммы (3) и (5) (толстые провода) реле топливного насоса (236) и следите за производительностью насоса: она должна быть больше **1,3 л** за 1 минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При обратной установке проверьте, чтобы гидравлический разъем был хорошо зафиксирован (наличие двух уплотнительных колец).

Если производительность мала, проверьте напряжение питания насоса (падение производительности примерно на 10 % при понижении напряжения на 1 В).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Общий принцип для двигателей N7Q 700 и 704 одинаков, отличие заключается лишь в отключении реле блокировки, которое используется на двигателе N7Q 700.

Реле защиты от перегрева управляется непосредственно компьютером впрыска.

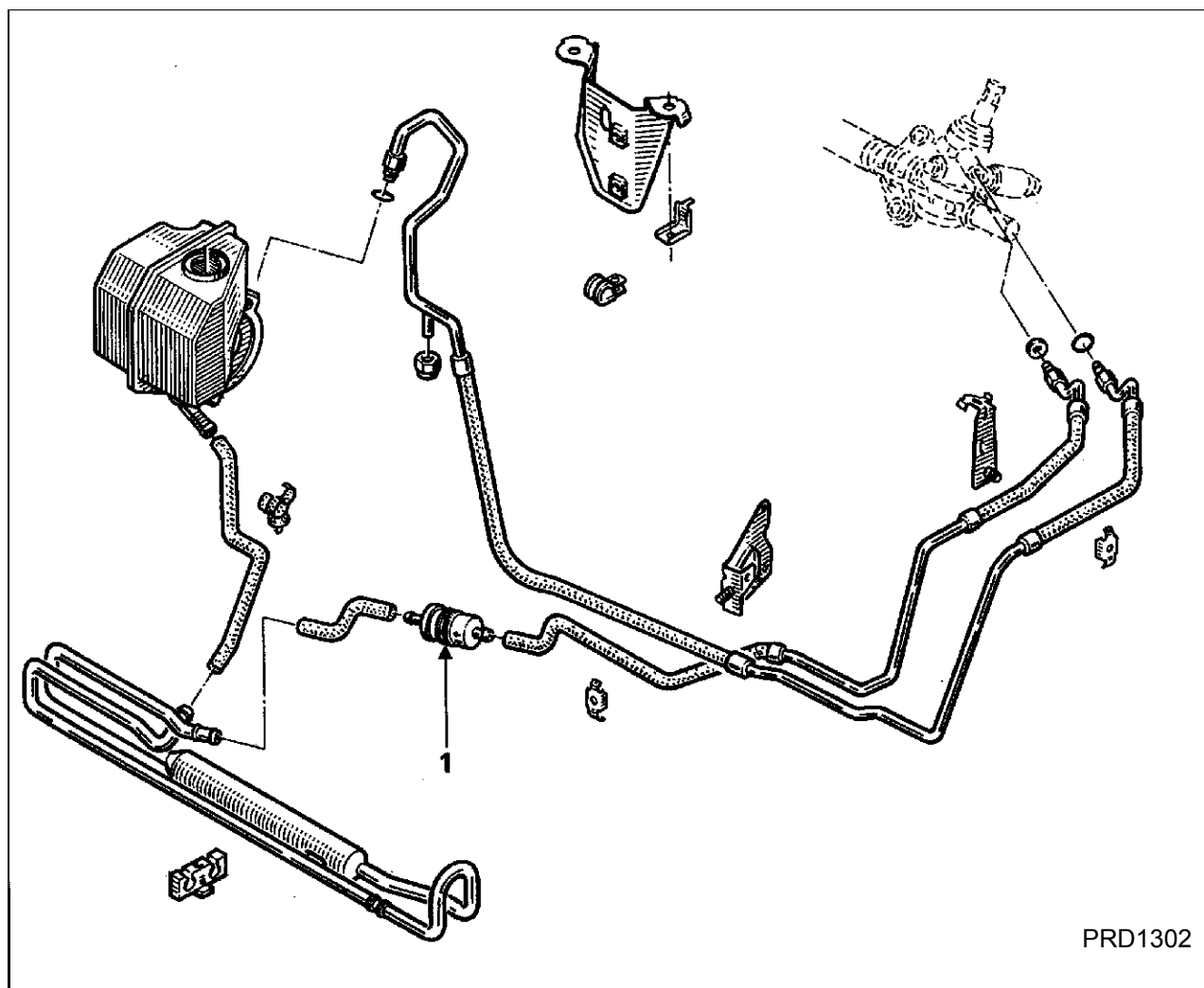
Если температура охлаждающей жидкости после выключения зажигания ниже **69°C** (при этом отключается питание реле блокировки N7Q 700 спустя 30 секунд), то система защиты от перегрева не включается.

Если температура охлаждающей жидкости после выключения зажигания превышает **69°C**, на 5 минут включается режим наблюдения (для двигателя N7Q 700 реле блокировки остается под напряжением).

Если по истечении 5 минут температура падает ниже 103°C, режим наблюдения отключается (автоматически отключается питание реле блокировки двигателя N7Q 700).

Если через 5 минут температура охлаждающей жидкости остается выше **103°C**, компьютер впрыска включает реле защиты от перегрева (279), замыкая его контакт 23 на массу. Реле включает систему реле блока вентилятора, запуская его (2 вентилятора с половинной скоростью для автомобилей с кондиционированием воздуха, один вентилятор на полную скорость для автомобилей без кондиционирования воздуха).

Как только температура охлаждающей жидкости опустится ниже **96°C** или спустя 10 минут, компьютер впрыска отключает питание реле защиты от перегрева (и реле блокировки для двигателя N7Q 700).



PRD1302

В гидравлическую систему рулевого усилителя с переменными характеристиками (низкое давление) дополнительно последовательно установлен добавочный фильтр (1) с ячейкой 50 мкм.

Этот фильтр задерживает частицы, которые могут оказаться в системе.

Периодическая замена фильтра не предусмотрена. Однако при его замене (утечка, разрыв и т. д.) обязательно следует соблюдать ориентацию: стрелка должна быть направлена по потоку жидкости.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 1348 Приспособление для снятия и установки ремня привода вспомогательного оборудования

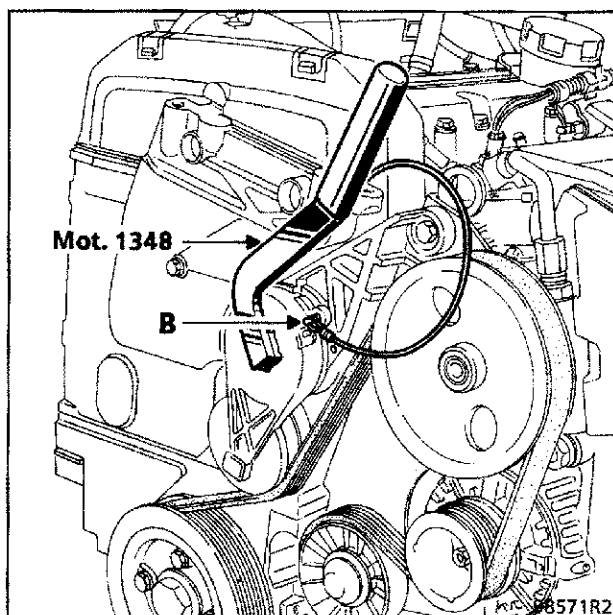
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н.м)



Штуцер высокого давления насоса	25
Болт держателя 8 × 25	25
Болт держателя 8 × 80	25

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумулятор и снимите:
 - ремень с помощью приспособления **Mot. 1348**. Зафиксируйте механизм натяжения с помощью штифта $\varnothing 4$ мм (в точке В),

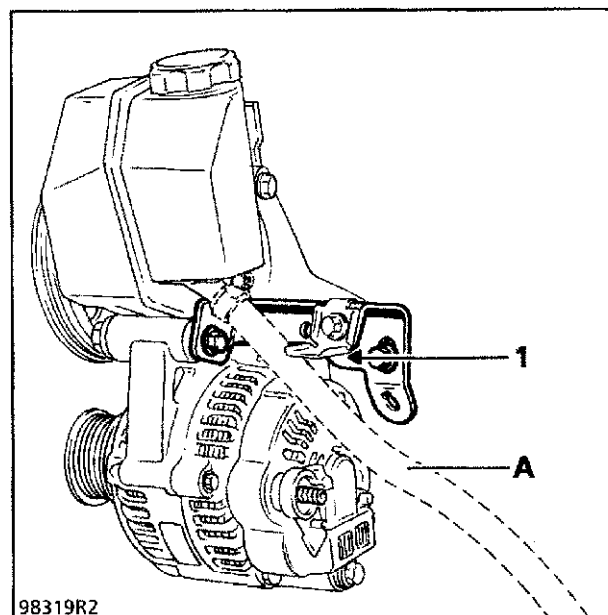


- крепежный кронштейн (1),
- трубку высокого давления (ВД),
- трубку низкого давления (НД).



ВНИМАНИЕ

Заглушите отверстия бачка (контуры НД и ВД), чтобы масло не попало на генератор.

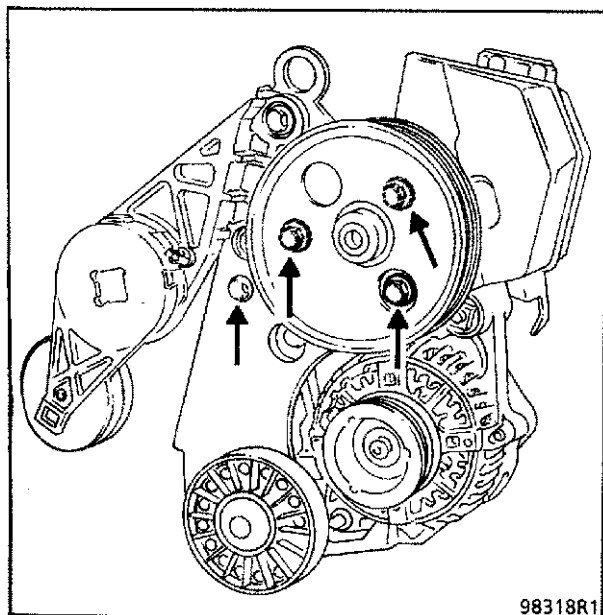


А Трубка низкого давления

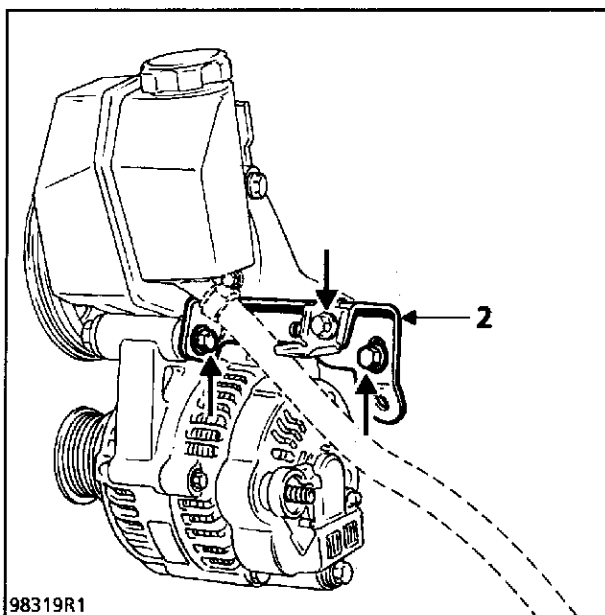
Насос механического рулевого усилителя

Отвинтите:

- 4 болта (указаны стрелками),



- 2 болта держателя (2).



Снимите вместе насос, шкив и бачок.

УСТАНОВКА

Сборка производится в обратном порядке.

Поставьте новый ремень.

Извлеките стопорный шплинт натяжного ролика Ø 4 мм с помощью устройства Mot. 1348.

Регулировка натяжения ремня производится автоматически.

Заполните и прокачайте контур.

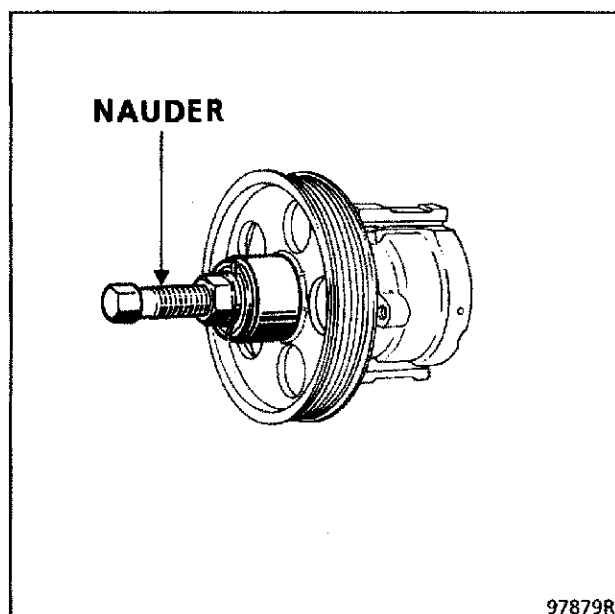
ЗАМЕНА ШКИВА

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
NAUDER (2 устройства)	Приспособление для снятия и установки шкива (см. каталог оборудования)

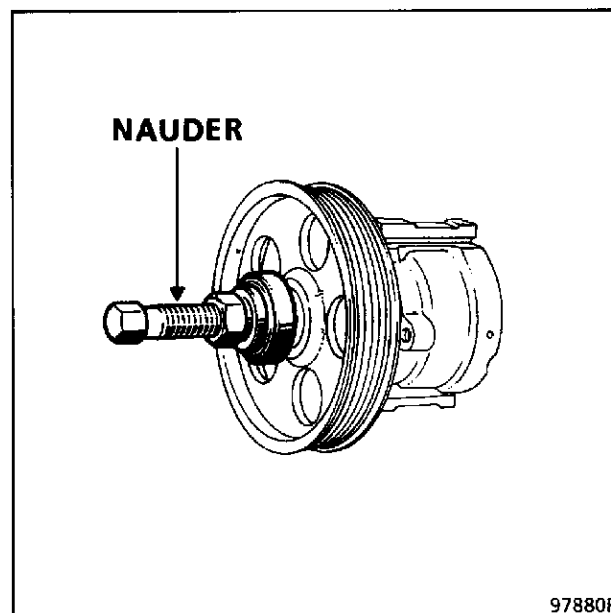
На шкиве имеется паз.

С помощью устройств NAUDER (предлагается в каталоге оборудования) можно снимать шкив и устанавливать его на новом насосе так, чтобы не повредить насос.

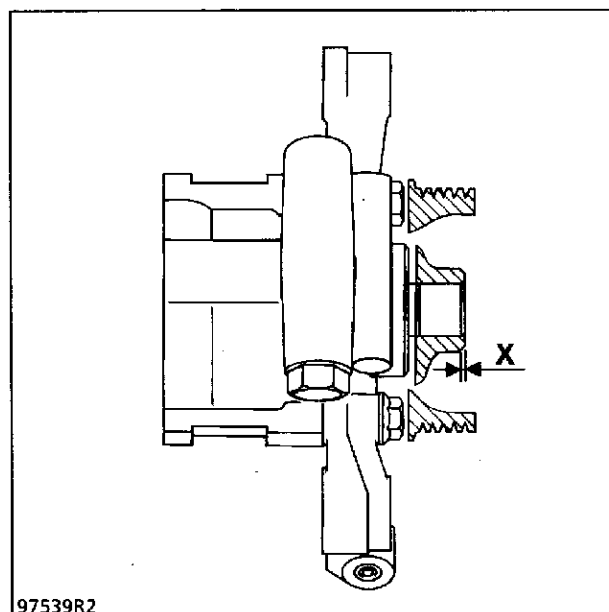
СНЯТИЕ



УСТАНОВКА



Наденьте шкив так, чтобы обеспечивался размер: $X = 0 \pm 0,1 \text{ мм}$



Насос механического рулевого усилителя

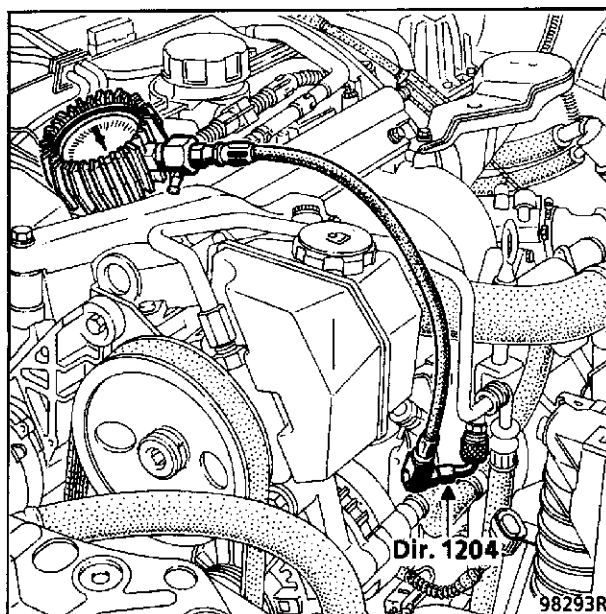
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ		
Dir.	1204	Соединительный элемент для измерения давления
Fre.	1085	} Манометр для измерения давления
или		
Fre.	244-03	
Fre.	284-06	Соединительная трубка

Снимите с жесткого трубопровода (высокого давления), отходящего от насоса, реле давления.

Подсоедините элемент для измерения давления **Dir. 1204** и манометр давления масла **Fre. 1085** или **Fre. 244-03 + Fre. 284-06**.

Предусмотрите возможность утечки масла.



Запустите двигатель.

Правильные значения давления

- **Колеса стоят прямо:**
Независимо от оборотов двигателя давление не должно превышать **5-7 бар**.
- **Колеса повернуты до упора:**
Максимальное давление должно составлять от **96 до 104 бар**.

ВНИМАНИЕ. Эту операцию надо проделывать быстро, чтобы температура масла не поднялась слишком высоко (при повороте колес до упора).

Разъедините соединения.

Подсоедините реле давления.

Долейте в бачок масло до нужного уровня.

ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ



При заливке масла в бачок обязательно следует использовать фильтр 15/100.

Тип масла:

- ELF RENAULT MATIC D2
- MOBIL ATF 220

Емкость системы:

Примерно 1 литр

Заправка:

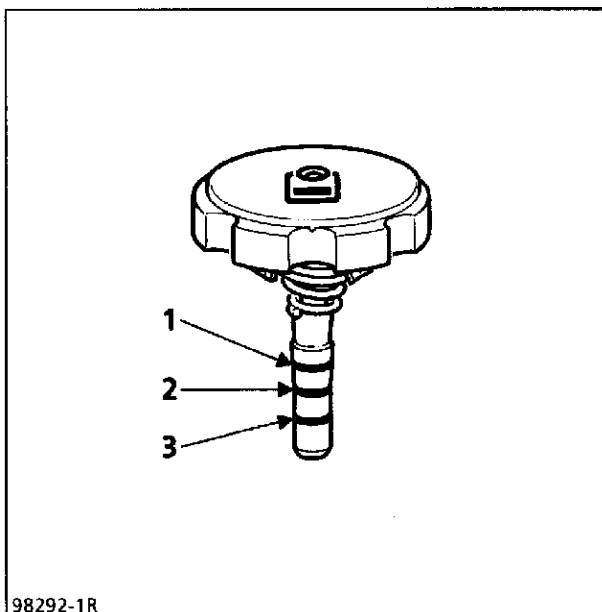
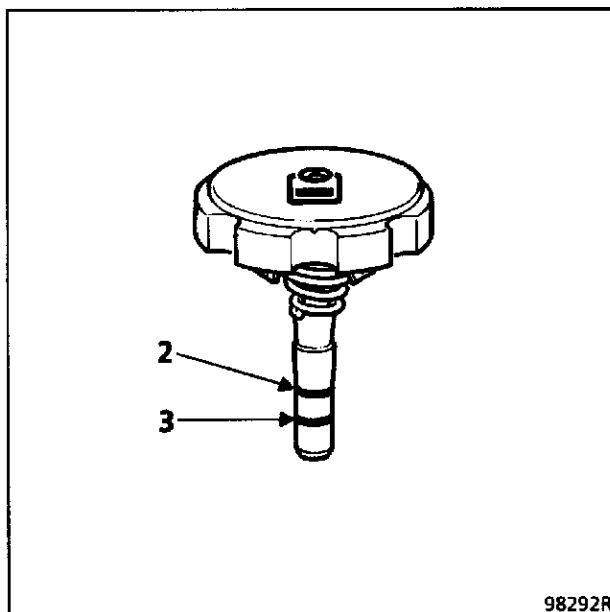
Наполните бачок (на 3/4).

Используйте воронку с фильтром 15/100, чтобы в систему не попали посторонние частицы.

Запустите двигатель и медленно поворачивайте руль от упора до упора.

Долейте масло до нужного уровня и проверьте герметичность системы.

Бачок - уровень (2 типа)



- 1 Максимальный уровень при прогревом двигателя
- 2 Максимальный уровень при холодном двигателе
- 3 Минимальный уровень при холодном двигателе

Насос механического рулевого усилителя

ПОИСК ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Главная неисправность - это недостаточное усиление.

Причины недостаточного усиления определяются с помощью проверки давления масла в следующих режимах:

- отсутствие воздействия на руль
- поворот до упора

1 - Отсутствие воздействия на руль

Независимо от оборотов двигателя давление не должно превышать **5-7 бар**.

- на холостом ходу: слишком высокое давление
→ неисправен клапан,
- при ускорении: слишком низкое давление
→ неисправен регулятор.

2 - Поворот до упора

Эту операцию надо выполнять быстро, чтобы температура масла не поднялась слишком высоко.

При повороте руля максимальное давление должно составлять:

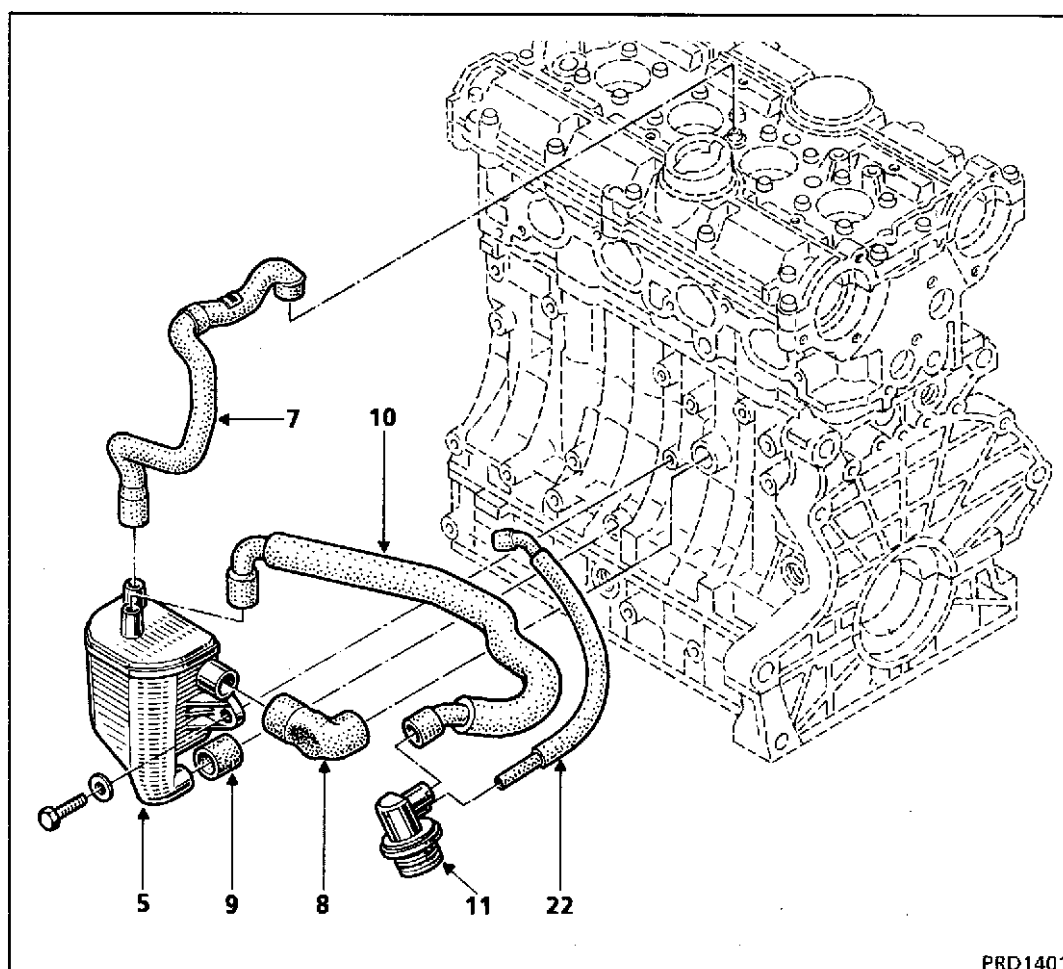
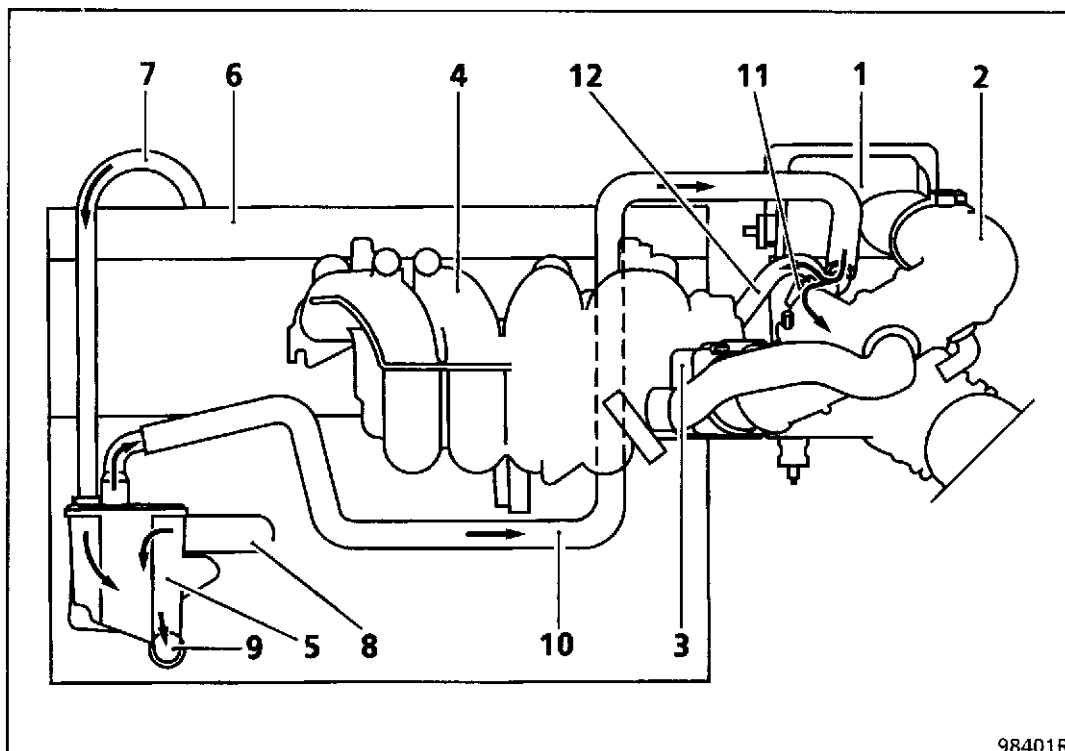
96-104 бар

При повороте в одну, затем в другую сторону давление не должно меняться больше чем на **5 бар**.

- давление слишком низкое, стрелка манометра колеблется:
→ неисправен регулятор,
- давление слишком низкое, стрелка манометра устойчива:
→ · слабо натянут ремень,
· неисправен клапан,
· внутренняя утечка в усилителе,
- разное давление при повороте в разные стороны:
→ неисправен клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если имеется неисправность клапана, надо полностью заменить блок рулевого управления (см. руководство по ремонту 307 - глава 36).

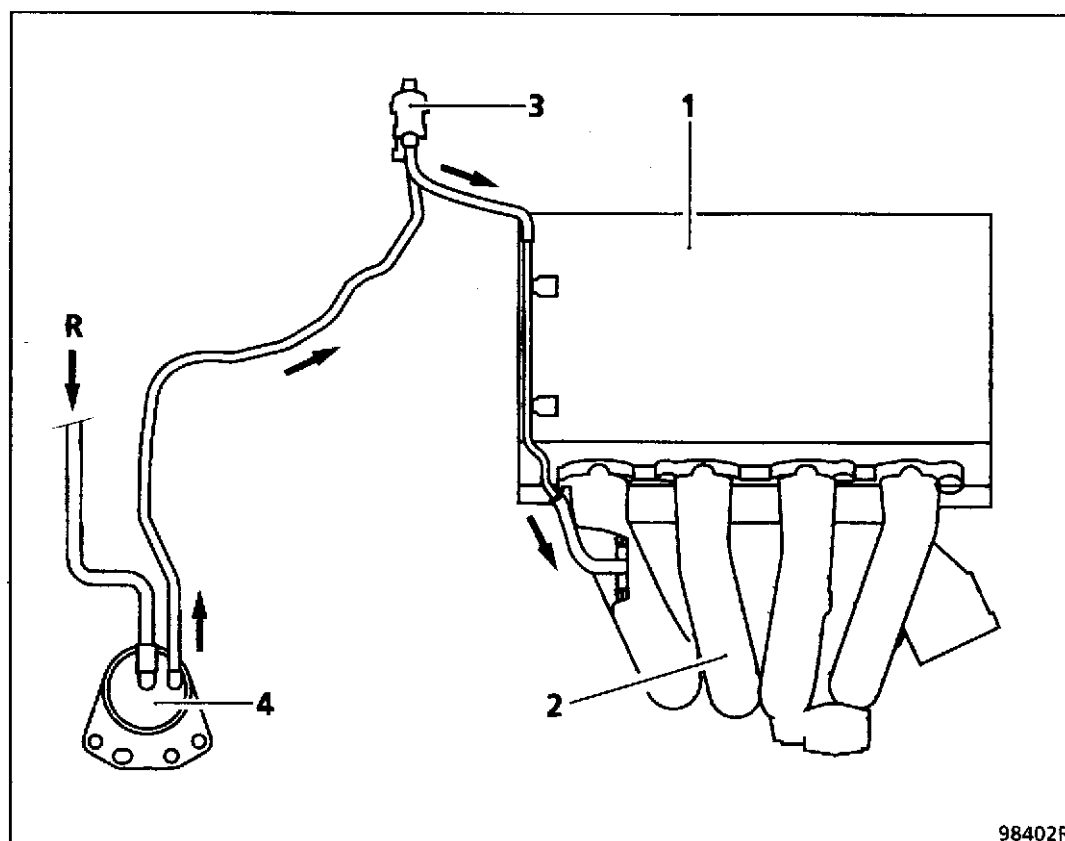
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ



1. Воздушный фильтр
2. Воздуховод
3. Блок дроссельной заслонки
4. Впускной коллектор
5. Маслоотстойник
6. Крышка головки блока цилиндров
7. Магистраль отвода паров масла от верхних элементов двигателя (выходной патрубок на крышке головки блока цилиндров имеет диаметр 11 мм)
8. Магистраль отвода паров масла от нижних элементов двигателя
9. Канал, возврата масла от маслоотстойника к двигателю
10. Магистраль обратного всасывания паров масла двигателем (эта система подсоединена к тройнику)
11. Тройник. Обеспечивает зависимость всасывания паров масла от разрежения в коллекторе. Для этого имеется 2 контура всасывания.
 - Контур перед блоком дроссельной заслонки. Этот контур используется на средних и высоких оборотах. Пары масла всасываются под действием разрежения в воздуховоде (2) и проходят через тройник, подсоединенный к воздуховоду.
 - Контур после блока дроссельной заслонки. Этот контур используется на низких оборотах. Пары всасываются за счет разрежения между дроссельной заслонкой и двигателем. Пары проходят через тройник, затем направляются к блоку дроссельной заслонки через соответствующий канал (12).

Соединительный элемент, который ведет к блоку дроссельной заслонки, снабжен калиброванным отверстием $\varnothing 4$ мм. Чтобы снять тройник, его надо повернуть на $1/8$ оборота налево и потянуть. Одновременно тройник выполняет функцию пламегасителя.

СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ



- 1 Двигатель
- 2 Впускной коллектор
- 3 Электродвигатель
- 4 Абсорбер с отверстием сообщения с атмосферой
- R Канал сбора паров бензина в бензобаке

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Бензобак сообщается с атмосферой через устройство улавливания паров бензина (абсорбер).

Пары бензина задерживаются активированным углем, который содержится в абсорбере.

Чтобы пары бензина, находящиеся в абсорбере, не выходили в атмосферу при открывании бензобака, предусмотрен клапан, который при открывании крышки бензобака изолирует абсорбер от бензобака.

Пары бензина, содержащиеся в абсорбере, отводятся в двигатель и сжигаются.

Для этого абсорбер через соответствующий канал сообщается со впускным коллектором. В этом канале имеется электроклапан, позволяющий продувать абсорбер.

Принцип действия электроклапана заключается в изменении проходного сечения (в зависимости от сигнала RCO управление по закону циклического открытия), поступающего от компьютера впрыска).

Изменение проходного сечения канала для паров бензина в электроклапане определяется равновесием между магнитным полем обмотки и усилием возвратной пружины, обеспечивающей закрывание электроклапана.

УСЛОВИЯ ПРОДУВКИ АБСОРБЕРА

Двигатель N7Q 700

При регулировании состава смеси

Температура охлаждающей жидкости выше -10°C .

Температура воздуха выше -10°C .

Отсутствие регистрации положения отпущенной педали (при неисправности датчика положения дроссельной заслонки условие отсутствия регистрации положения отпущенной педали заменяется на условие режима двигателя

R > 1500 об/мин.).

Двигатель N7Q 704

При регулировании состава смеси

Температура охлаждающей жидкости выше 55°C .

Температура воздуха выше -10°C .

Отсутствие регистрации положения отпущенной педали (при неисправности датчика положения дроссельной заслонки условие отсутствия регистрации положения отпущенной педали заменяется на условие режима двигателя

R > 1500 об/мин.).

Двигатели N7Q 700 и 704

Вне режима регулирования состава смеси

Отсутствие регистрации положения отпущенной педали.

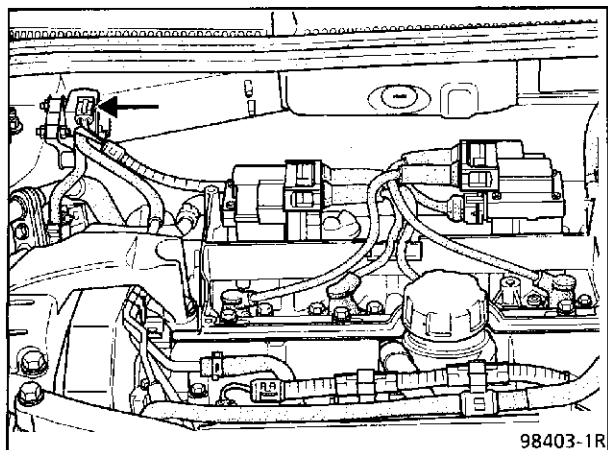
Температура охлаждающей жидкости ниже $+15^{\circ}\text{C}$.

При неисправности кислородного датчика продувка разрешена при отсутствии положения отпущенной педали.

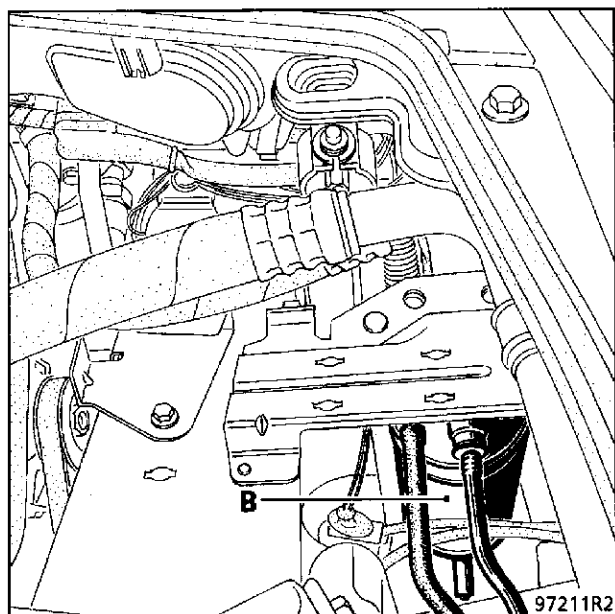
Циклическое отношение открытия электроклапана продувки абсорбера можно проверить с помощью прибора XR25 по # 23. При # 23 = 0,7 % электроклапан закрыт (минимальное значение).

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

Электроклапан продувки абсорбера расположен справа на перегородке моторного отсека.



Абсорбер паров бензина (В) расположен в передней правой части автомобиля, под компьютером впрыска.



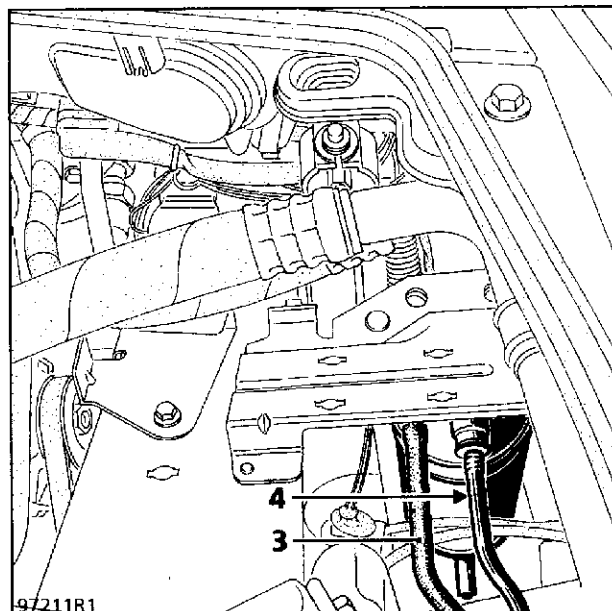
СНЯТИЕ И ОБРАТНАЯ УСТАНОВКА АБСОРБЕРА

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

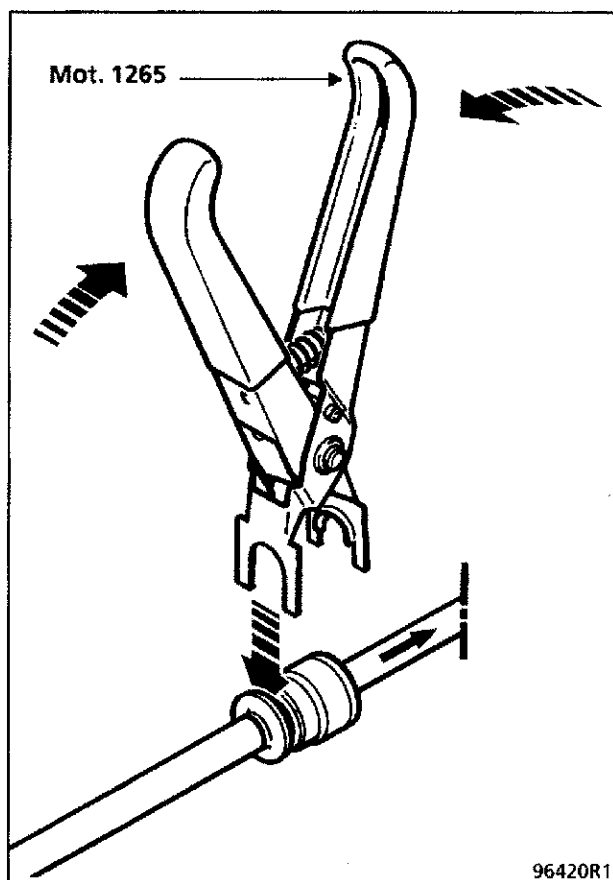
Сверху:

Отсоедините:

- трубку (3), соединяющую абсорбер и электроклапан продувки абсорбера,
- трубку (4), соединяющую абсорбер и бензобак, с помощью щипцов **Mot. 1265** (см. положение щипцов на гидравлическом разъеме на рисунке ниже).



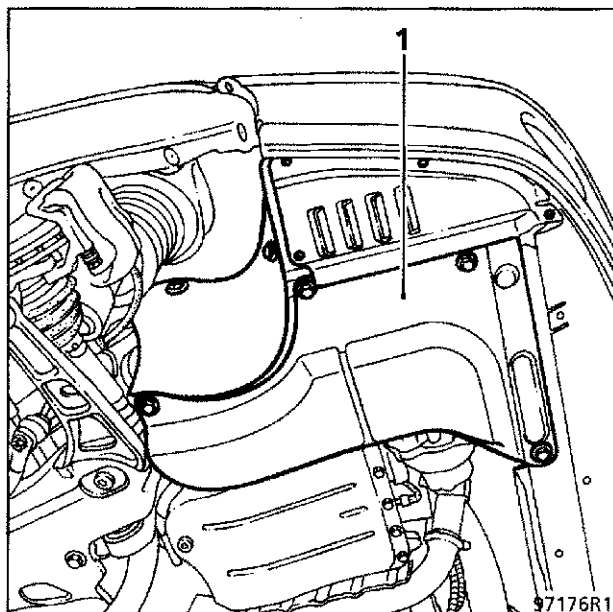
При сборке подсоедините трубки вручную. Проверьте, чтобы элемент для быстрого соединения был подсоединен надежно (наличие двух уплотнительных колец).



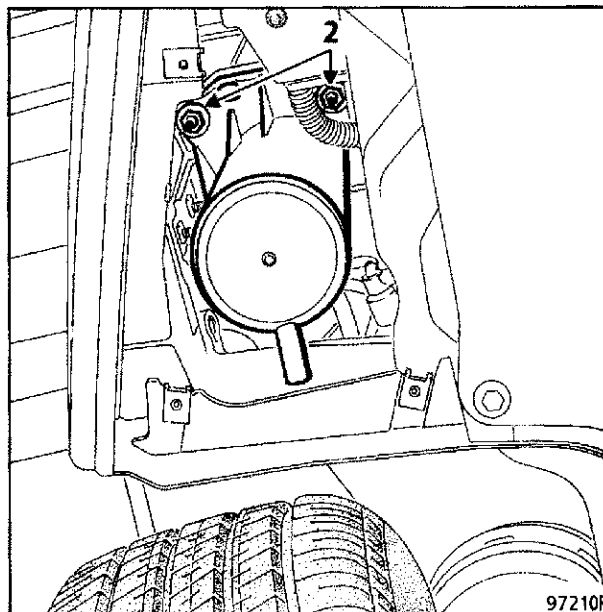
Снизу:

Отвинтите:

- четыре болта крепления пластмассового защитного кожуха (1),



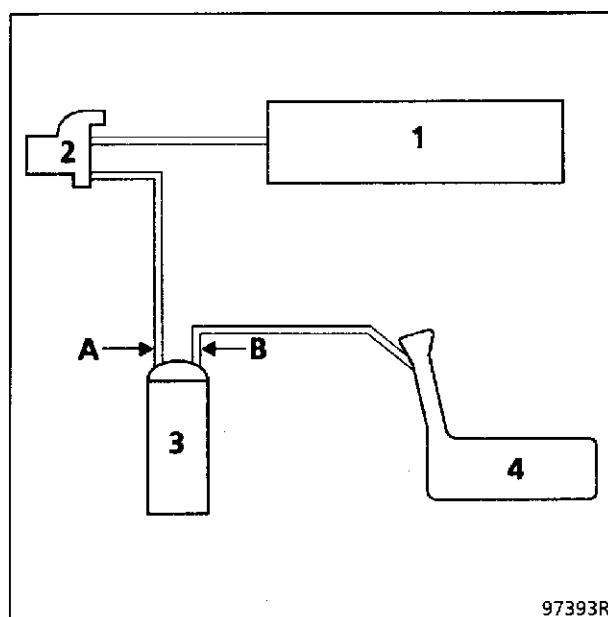
- два болта крепления (2) абсорбера.



ПРОВЕРКА ПРОДУВКИ АБСОРБЕРА

Необходимо проверить соответствие контура (см. схему выше) и соединение канала электроклапана с меткой “CAN” с абсорбером, а также состояние бензопровода до бензобака.

Проверка разрежения, создаваемого при продувке абсорбера.



- 1 Впускной коллектор
- 2 Клапан продувки абсорбера
- 3 Абсорбер
- 4 Бензобак

Продувка абсорбера под управлением компьютера впрыска на холостом ходу, а точнее, в положении отпущенной педали акселератора не производится.

В этих условиях, если к выходу “CAN” (A) подсоединить вакуумный насос, на холостом ходу разрежение регистрироваться не должно.

Точно также, значение управления клапаном, которое определяется с помощью прибора XR25 по # 23, остается минимальным $\approx 0,7 \%$.

Напротив, в условиях продувки (отсутствие холостого хода и прогретый двигатель) должно регистрироваться усиление разрежения одновременно с увеличением значения # 23 по прибору XR25.

Можно также проверить канал сообщения бензобака с атмосферой следующим образом:

Снимите крышку бензобака, с помощью вакуумного насоса создавайте разрежение на канале в точке (B).

Если на этом канале удастся создать разрежение, это говорит о том, что клапан предотвращения переполнения герметичен.

Напротив, после установки крышки разрежение должно быстро исчезнуть, что говорит о том, что канал не забит, и имеется сообщение с внутренним объемом для сбора паров в бензобаке.

СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

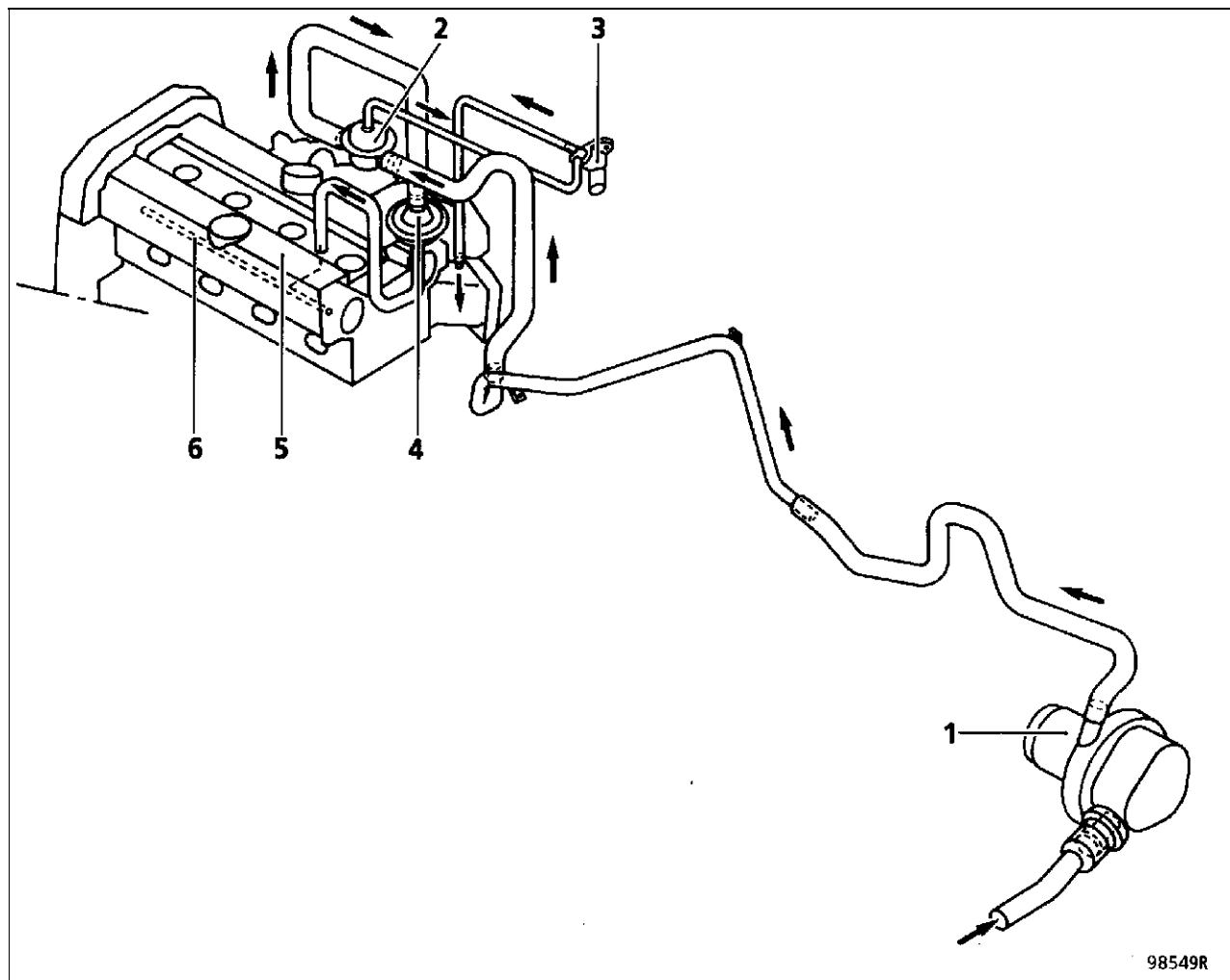
Нагнетание воздуха в систему выпуска отработавших газов

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 704

14

Эта система предназначена для облегчения начала работы катализатора и, следовательно, для снижения уровня токсичности выхлопных газов.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТУРА



- 1 Воздушный насос
- 2 Клапан
- 3 Электроклапан
- 4 Обратный клапан
- 5 Головка блока цилиндров
- 6 Канал нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов (на все 4 цилиндра)

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ - СНЯТИЕ

1 Воздушный насос

Он расположен в передней левой части автомобиля, под поддоном аккумулятора. Чтобы получить к нему доступ, следует снять нижнюю защиту двигателя и защитный щиток в колесной арке.

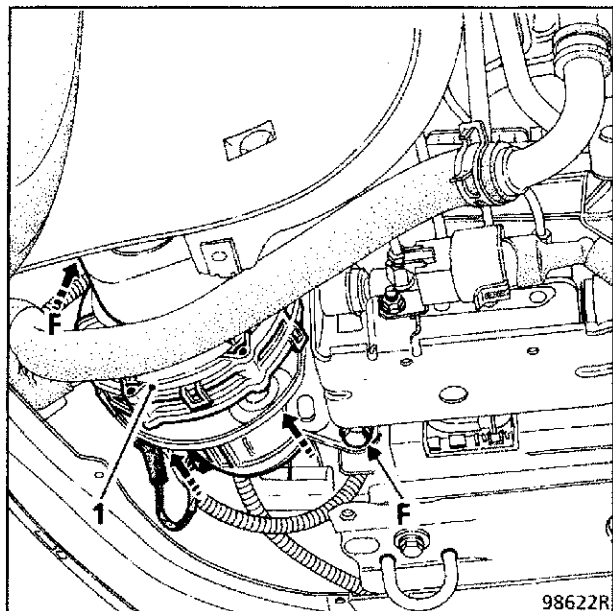
Чтобы снять насос:

Отсоедините электрический разъем.

Отвинтите:

- 2 болта (F), которыми держатель насоса крепится к кузову (чтобы можно было отвести держатель насоса),
- 3 болта, которыми насос крепится к держателю.

Отсоедините впускной и выпускной воздухопроводы и извлеките насос.



2 Клапан

3 Запорный электроклапан

4 Обратный клапан

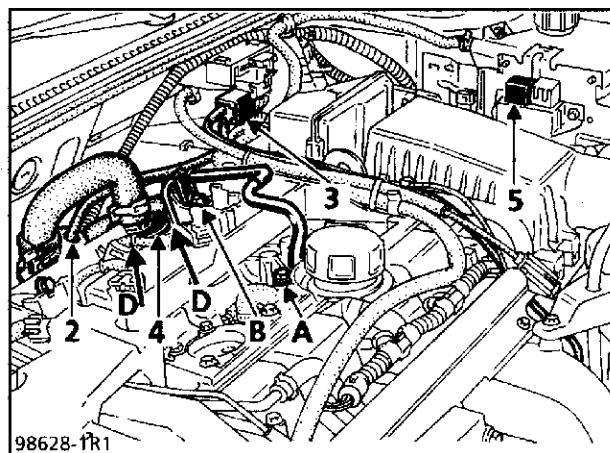
Он закреплен на головке блока цилиндров

Чтобы получить к нему доступ, снимите:

- верхний пластмассовый защитный кожух двигателя,
- болт, которым воздухопровод крепится к системе выхлопа головки блока цилиндров (A),
- болт, которым воздухопровод крепится к головке блока цилиндров (B),
- 2 болта крепления хомутов воздухопроводов, идущих к клапану (2),
- 2 болта крепления обратного клапана на головке блока цилиндров (D),
- хомут и отсоедините воздухопровод, идущий к обратному клапану.

Снимите обратный клапан и стальную воздушную трубку.

5 Реле питания воздушного насоса и электроклапана.



ОПИСАНИЕ

Воздушный насос

Создает поток воздуха. Управление осуществляется компьютером через реле.

Клапан

Расположен в канале нагнетания воздуха, между воздушным насосом и выпускным коллектором. Он приводится в действие разрежением во впускном коллекторе, через электроклапан. Он перекрывает и открывает поток воздуха между воздушным насосом и выпускным коллектором.

Электроклапан

Представляет собой запорный электроклапан. Управление осуществляется через реле (764). Через него разряжение в коллекторе подается на клапан.

Обратный клапан

Он не допускает попадания выхлопных газов в моторный отсек.

Реле (764)

Оно управляется через контакт 27 компьютера впрыска. Через него подается питание одновременно на воздушный насос и электроклапан.

Соединение между системой нагнетания воздуха в тракт выхлопа и системой выхлопа

Нагнетание воздуха в систему выпуска отработавших газов производится в выпускные каналы головки блока цилиндров через воздухопровод, который выходит в канал выпуска цилиндра 4; канал, проходящий в поперечном направлении, объединяет все 4 канала выпуска.

ФУНКЦИИ

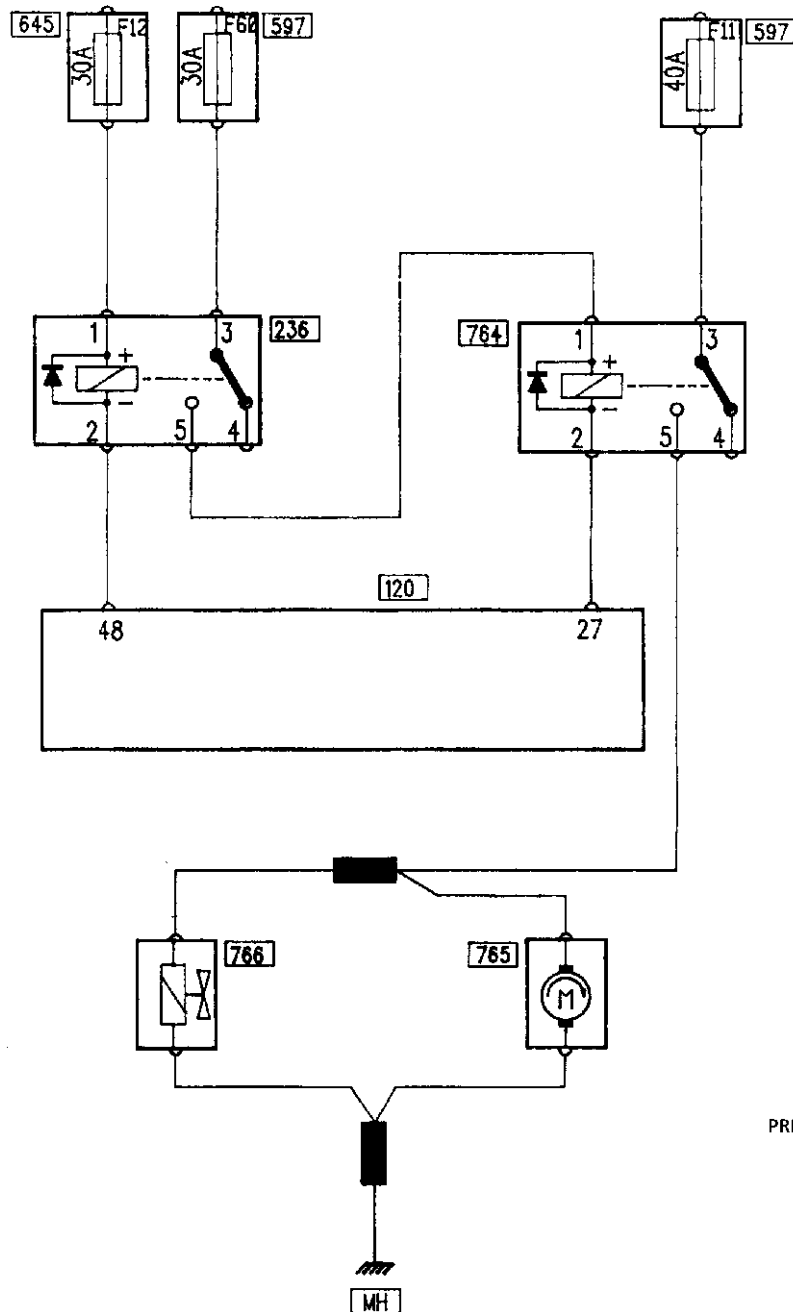
Система включается на 2 минуты в момент выхода из режима запуска двигателя (при отпускании ключа), если температура охлаждающей жидкости составляет от 15 до 30°C и если скорость автомобиля ниже 40 км/час.

При наличии указанных условий компьютер замыкает на массу реле (764) через свой контакт 27. Реле подает напряжение одновременно на воздушный насос и электроклапан.

Насос подает воздух, электроклапан обеспечивает соединение между впускным коллектором и клапаном.

Клапан открывается и, соответственно, открывает доступ воздуха в систему выпуска отработавших газов.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



PRD98491

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|-----|---|
| 120 | Компьютер впрыска |
| 236 | Реле воздушного насоса |
| 597 | Блок предохранителей двигателя |
| 645 | Коммутационный блок салона |
| 764 | Реле питания воздушного насоса и электроклапана |
| 765 | Двигатель воздушного насоса |
| 766 | Электроклапан воздушного насоса |
| MH | Электрическая масса двигателя |

КОНТРОЛЬ СИСТЕМЫ

Компьютер

Используйте диагностическую карточку № 27 1/2 и 2/2.

На этой карточке указан барграф неисправности и барграф состояния, связанный с системой нагнетания воздуха в тракт выхлопа.

Барграф неисправности 9 правый высвечивается при наличии неисправности на контакте 27 компьютера впрыска.

С его помощью производится диагностика обрыва цепи (CO) (*29 = CO.0), короткого замыкания на массу (*29 = CO.0), короткого замыкания на + 12 В (*29 = CC.1).

Барграф состояния 13 левый должен высвечиваться, если выполняются условия нагнетания воздуха в тракт выхлопа.

Если барграф состояния 13 левый высвечивается, следует проверить работу насоса, электроклапана и, соответственно, реле.

Насос

Отсоедините выходную воздушную трубку насоса. Подайте непосредственно на насос 12 В. Проверьте, чтобы насос нагнетал воздух.

Электроклапан

На электроклапане:

- отсоедините трубку, соединяющую электроклапан с клапаном,
- вместо отсоединенной трубки подсоедините вакуумный насос.

Отсоедините электрический разъем воздушного насоса.

Зашунтируйте клеммы 3 и 5 реле 764.

При работающем двигателе проверьте, чтобы стрелка вакуумного насоса показывала разрежение, аналогичное разрежению, которое определяется по # 01.

Если это не так, проверьте:

- сопротивление электроклапана **R = 30 ± 3 Ом**,
- электрическое соединение с электроклапаном,

- канал, соединяющий электроклапан с разрежением в коллекторе.

Клапан

Отсоедините:

- трубку подачи разрежения на клапан и подсоедините вместо нее вакуумный насос,
- выходную воздушную трубку клапана.

Проверьте работу клапана, зашунтировав контакты 3 и 5 реле 764.

В отсутствие разрежения не должно быть воздушного потока на выходе клапана (**ВНИМАНИЕ:** выполняйте эту операцию быстро, не дольше 5 секунд).

При создании вакуумным насосом разрежения **500 мбар** на выходе клапана должен наблюдаться воздушный поток.

КОНТРОЛЬ, КОТОРЫЙ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ДО ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Проверьте:

- работу зажигания (свечи должны быть правильно отрегулированы, и их тип должен соответствовать техническим условиям, провода высокого напряжения должны быть в хорошем состоянии и правильно подсоединены),
- работу системы впрыска (проверка питания, контроль соответствия с помощью прибора XR25),
- соответствие и герметичность тракта выхлопа.

По возможности следует выяснить условия эксплуатации автомобиля (отказы системы подачи топлива, недостаток мощности, использование несоответствующего топлива).

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Прогрейте двигатель до второго включения вентилятора системы охлаждения.

Подсоедините правильно оттарированный анализатор четырех газов к выхлопной трубе.

Поддерживайте режим **2500 об/мин.** в течение приблизительно тридцати секунд, затем вернитесь на обороты холостого хода и снимите показания по уровню содержания загрязняющих веществ в отработавших газах:

CO	≤	0,3 %
CO₂	≥	14,5 %
CH	≤	100 частей на миллион
0,97	≤	λ ≤ 1,03

ПРИМЕЧАНИЕ. $\lambda = \frac{1}{\text{состав}}$

$\lambda > 1 \rightarrow$ **бедная смесь**

$\lambda < 1 \rightarrow$ **богатая смесь**

Если по результатам испытания будут получены эти значения, значит система снижения токсичности выхлопных газов работает правильно.

Если будут получены другие значения, надо будет провести дополнительные проверки.

В этом случае необходимо:

- проверить состояние двигателя (состояние масла, зазоры клапанов, систему распределения и т. д.),
- проверить исправность кислородного датчика (см. главу 17),
- провести тест на наличие свинца (см. следующую страницу).

Если это испытание даст положительные результаты, надо будет подождать, чтобы автомобиль израсходовал два-три полных бака неэтилированного бензина, а затем заменить кислородный датчик.

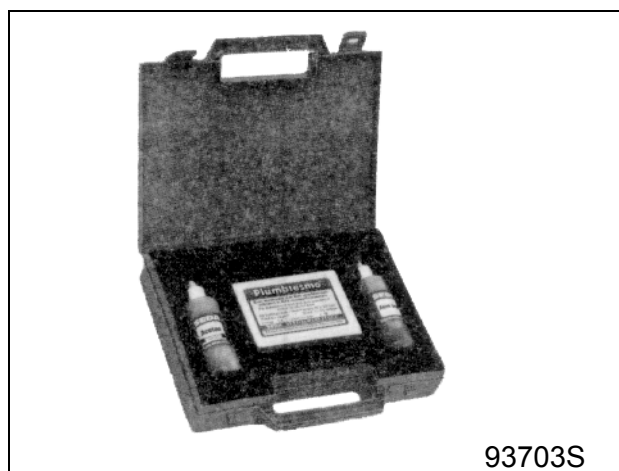
Наконец, если после всех испытаний значения все равно не будут соответствовать, надо заменить катализатор.

Его можно провести только с помощью набора для определения наличия свинца, выпускаемого компанией NAUDER.

Набор можно заказать по адресу:

NAUDER
Département outillage
5, avenue Francis de Pressensé
B.P. 09
93211 LA PLAINE SAINT DENIS
Тел.: (1) 49.46.30.00
Факс: (1) 49.46.33.36

- Номера:
- Полный набор: **T900**
 - Комплект сменной индикаторной бумаги четырех видов: **T900/1**



93703S

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВИНЦА В ВЫХЛОПНЫХ ГАЗАХ

- a - Условия испытания:**
 - Двигатель заглушен.
 - Выхлопной тракт прогрет, но не раскален.
 - Нельзя проводить тест при температуре ниже 0°C.
- b -** При необходимости протрите сухой тканью внутреннюю часть отверстия выхлопной трубы, чтобы удалить сажу.
- c -** Наденьте перчатки, возьмите пластинку с индикаторной бумагой и слегка смочите ее дистиллированной водой (при чрезмерном смачивании пластинка теряет эффективность).
- d -** Немедленно после смачивания прижмите индикаторную бумагу к очищенной части выхлопной трубы и прижимайте ее в течение примерно одной минуты.
- e -** Выньте индикаторную бумагу и дайте ей высохнуть. При наличии свинца индикаторная бумага окрасится в красный или розовый цвет.

ВНИМАНИЕ. Тест на наличие свинца надо проводить на выходной части выхлопной трубы, но ни в коем случае не на кислородном датчике.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

16

ДВИГАТЕЛЬ N

Генератор

ОПИСАНИЕ

Автомобиль	Двигатель	Генератор	Ток
B56D B56M	N7Q	NIPPONDENSO 101211-5570 11 N2	100 A

ПРОВЕРКА

После 15 минут прогрева под напряжением 13,5 В

Об/мин.	100 A
1500	28 A
4000	95 A
6000	110 A

ДЕЙСТВИЕ - ДИАГНОСТИКА

Описываемые автомобили оборудованы генератором с внутренней вентиляцией, встроенным регулятором и индикатором на щитке приборов, который действует следующим образом:

- при включении зажигания сигнальная лампа включается,
- при запуске двигателя сигнальная лампа гаснет,
- если сигнальная лампа включается при работающем двигателе, это означает, что имеет место неисправность зарядки.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Индикатор не загорается при включении зажигания.

Проверьте:

- состояние электрических соединений,
- не перегорела ли лампа (для этого надо замкнуть цепь на массу; лампа должна загореться).

Индикатор загорается при работающем двигателе

Это говорит о неисправности зарядки, причиной которой может быть:

- обрыв ремня генератора, обрыв кабеля зарядки,
- внутреннее повреждение генератора (ротора, статора, диодов или щеток),
- неисправность регулятора,
- перегрузка.

Клиент жалуется на неисправность зарядки, а индикатор работает нормально.

Если регулируемое напряжение составляет меньше **13,5 В**, проверьте генератор. Источником неисправности может быть:

- неисправный диод,
- оборванная фаза,
- обугливание или износ токопроводящих элементов.

Проверка напряжения

Подключите к клеммам аккумулятора вольтметр, проверьте напряжение аккумулятора.

Запустите двигатель и повышайте обороты до тех пор, пока стрелка вольтметра не установится на значении регулируемого напряжения.

Это значение должно составлять от **13,5** до **14,8 В**.

Подключите максимальное число потребителей энергии, значение регулируемого напряжения должно сохраняться в диапазоне от **13,5 В** до **14,8 В**.

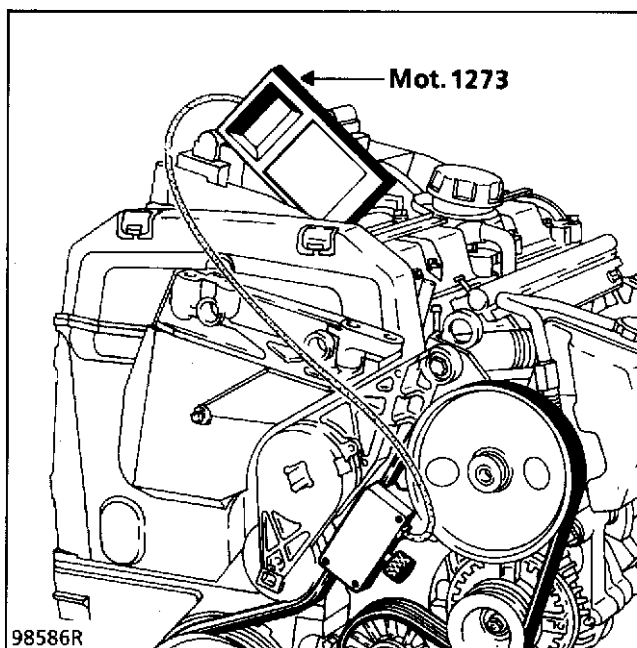
ВНИМАНИЕ: *если на автомобиле проводится дуговая сварка, необходимо отсоединить аккумулятор и регулятор.*

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 1273	Измеритель натяжения ремня
Mot. 1348	Приспособление для снятия и установки ремня

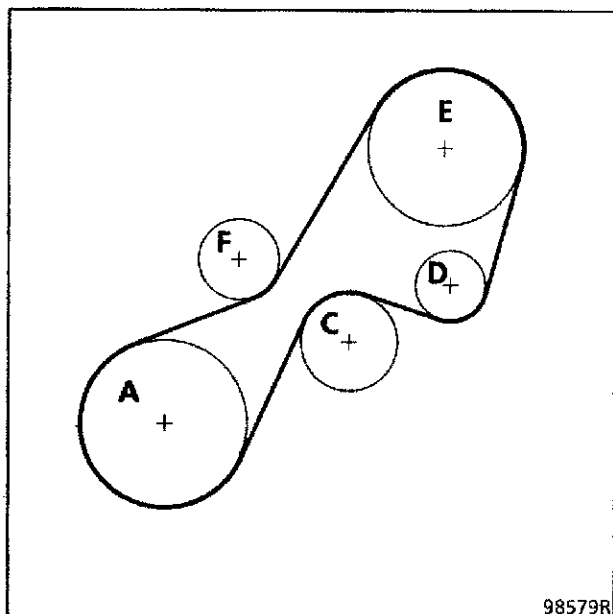
ПРЕЖДЕ ЧЕМ СНИМАТЬ РЕМЕНЬ

Проверьте натяжение ремня. Проверка проводится между натяжным роликом и шкивом рулевого усилителя (в том числе и для моделей с кондиционером). Натяжение должно составлять от **49** до **79 единиц Seem**. Если полученное значение выходит за эти пределы, замените механизм натяжения.

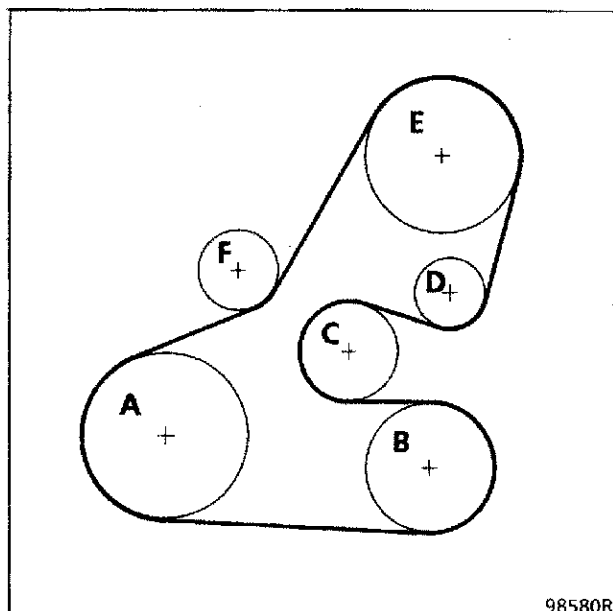


ХОД РЕМНЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Без кондиционера



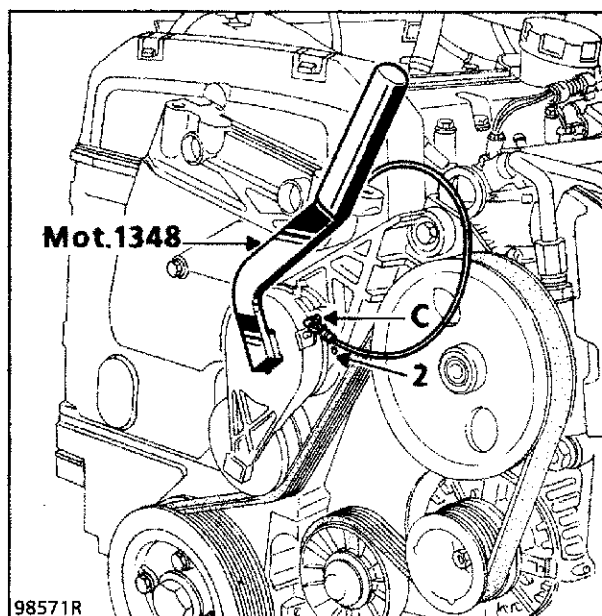
С кондиционером



- A Шкив коленчатого вала
- B Компрессор кондиционера
- C Обводной ролик
- D Генератор
- E Шкив рулевого усилителя
- F Натяжной ролик

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕМНЯ

Снятие и установка ремня производятся с помощью приспособления **Mot. 1348**. Натяжной ролик надо заблокировать, вставив цилиндрический штифт (1) в отверстие (2).



ВНИМАНИЕ: ремень необходимо менять при каждой разборке.

АВТОМОБИЛЬ БЕЗ КОНДИЦИОНЕРА

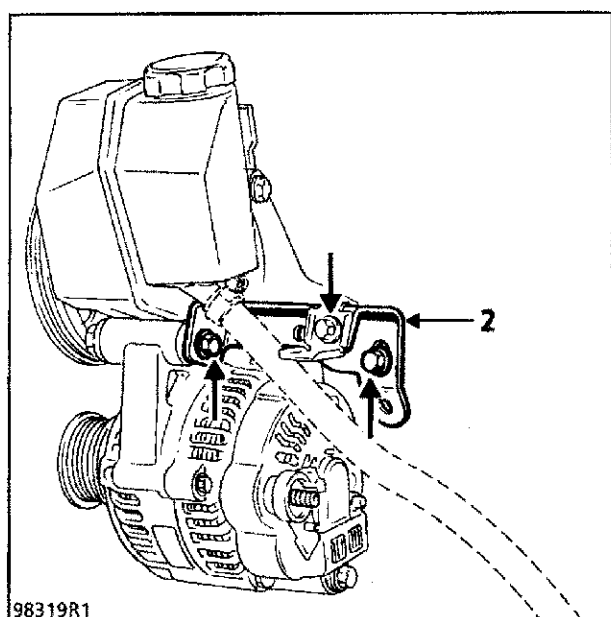
СНЯТИЕ

Поставьте автомобиль на двухстоечный подъемник, отсоедините аккумулятор.

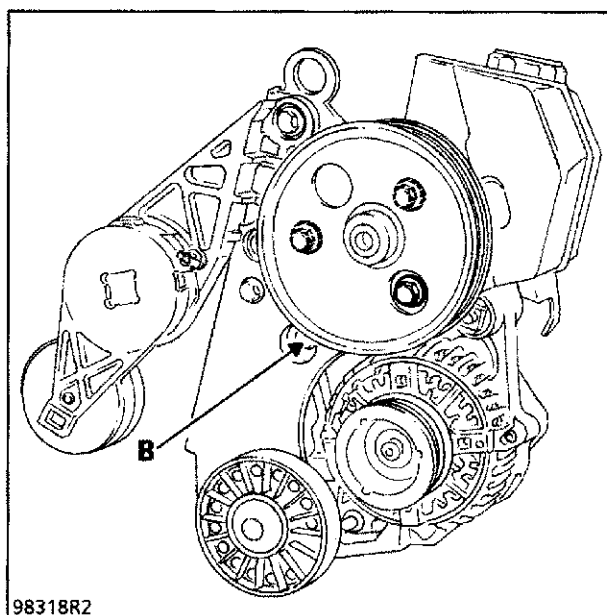
Ознакомьтесь с правилами снятия ремня и снимите его (см. стр. 16-3 и 16-4).

Снимите:

- держатель (2) (3 болта),



- шпильку (B) (болт - гайка).

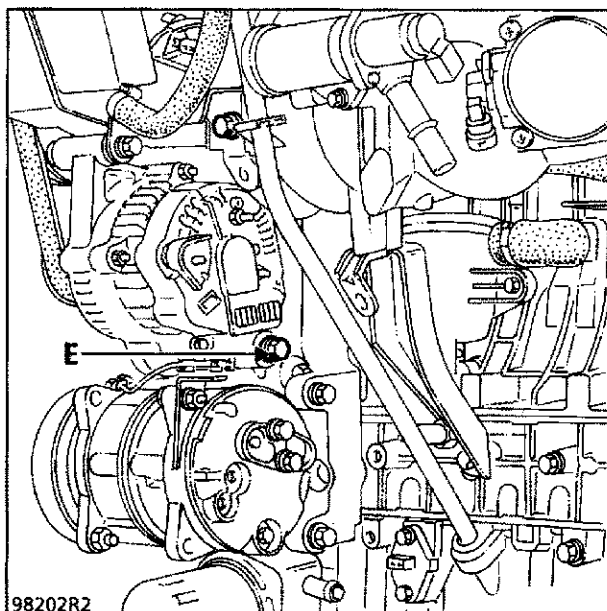


Поднимите автомобиль

Отсоедините генератор.

Снимите масляный фильтр.

Удерживая генератор, отвинтите последний болт (E) и снимите генератор, сместив его вниз.



УСТАНОВКА

Поставьте на место 3 болта крепления генератора, пока не затягивая их, и произведите сборку в обратном порядке.

Проверьте уровень масла в двигателе.

Особенность

Нельзя ставить на место снятый ремень, его надо заменять.

АВТОМОБИЛЬ С КОНДИЦИОНЕРОМ

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумулятор.

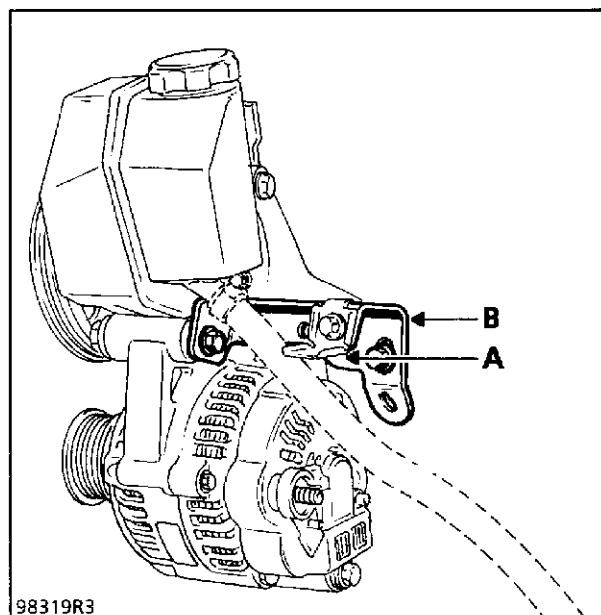
Ознакомьтесь с правилами снятия ремня и снимите его (см. стр. 16-3 и 16-4).

На этих автомобилях, чтобы получить доступ к генератору, необходимо снять насос рулевого усилителя.

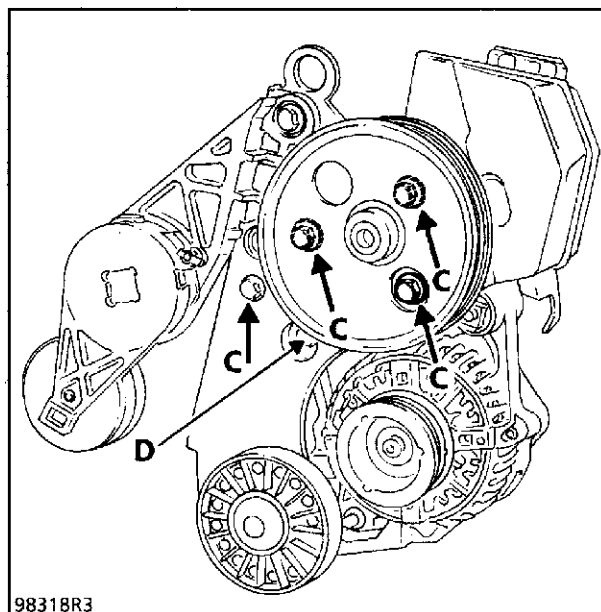
Снимите:

- крепежный кронштейн (А),
- трубку высокого давления,
- держатель (В) (2 болта)

ВНИМАНИЕ: заглушите выходное отверстие высокого давления, чтобы масло не попало на генератор.



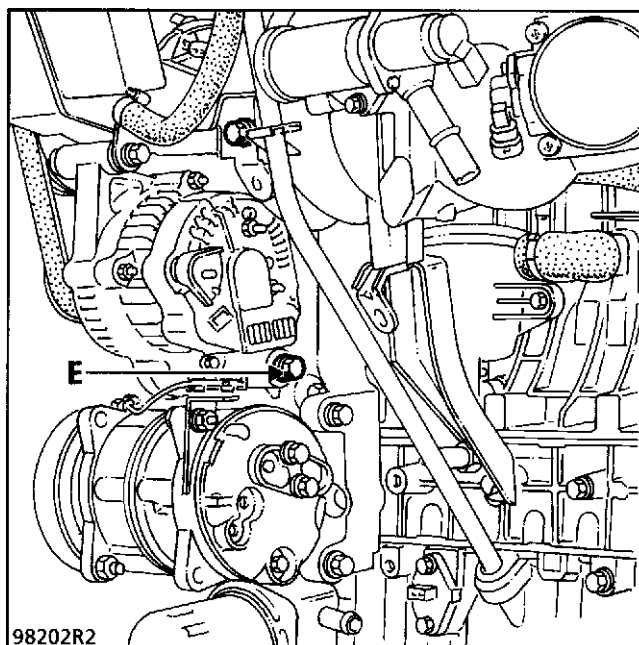
Отвинтите 4 болта (С) и извлеките блок насоса рулевого усилителя.



Отсоедините генератор.

Снимите:

- шпильку (D) (болт - гайка),
- болт (Е), удерживая генератор, и снимите генератор, сместив его вниз.



УСТАНОВКА

Поставьте на место 3 болта крепления генератора, пока не затягивая их, и произведите сборку в обратном порядке.

Восстановите уровень масла в бачке рулевого усилителя.

Особенность

Нельзя ставить на место снятый ремень, его надо заменять.

ОПИСАНИЕ

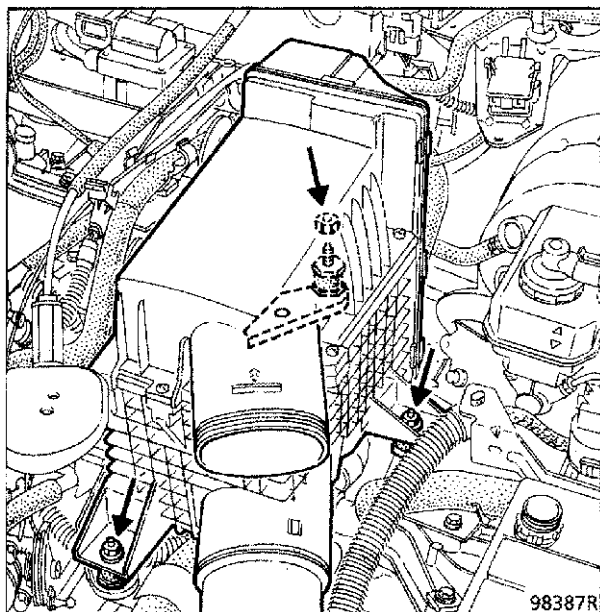
Автомобиль	Двигатель	Генератор
B56D } B56M }	N7Q N7Q в арктическом исполнении	VALEO D6 R A 63 VALEO D7 R 16

СНЯТИЕ

Отсоедините аккумулятор

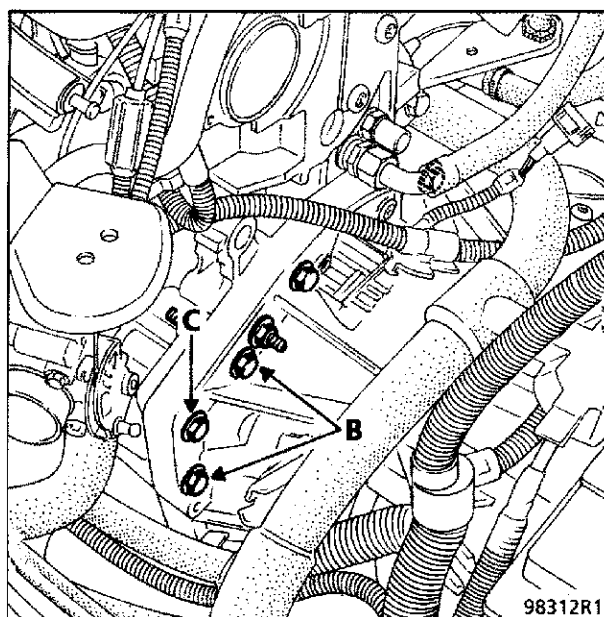
Снимите:

- воздушный фильтр (3 гайки) и его муфты.



Отсоедините стартер.

Отвинтите 3 крепежных болта (B и C) и извлеките стартер, сместив его вниз.



УСТАНОВКА

Установка производится в обратном порядке.

Особенность

Проверьте наличие центровочной втулки в отверстии для болта (C).

Статическое зажигание отличается от распределенного следующим:

- отказ от распределителя зажигания высокого напряжения,
- использование двух катушек с двойным выходом.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Система включает:

- компьютер впрыска (силовой каскад зажигания интегрирован в компьютер),
- 2 катушки с двойным выходом,
- 4 свечи,
- помехоподавляющий конденсатор.

ОПИСАНИЕ - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

КОМПЬЮТЕР

Компьютер впрыска (120) в зависимости от информации, поступающей от различных датчиков, но, главным образом, в зависимости от оборотов и нагрузки двигателя определяет:

- необходимый угол опережения и, соответственно, момент зажигания,
- цилиндры, находящиеся в ВМТ, и, соответственно, катушку, на которую следует подавать команду.

Он дает команду на генерирование искры на двух цилиндрах, находящихся в ВМТ, прерывая замыкание на массу соответствующей катушки.

КАТУШКИ

Их две. Они имеют двойной выход.

Компьютером управляет каждой из них раздельно.

Они вырабатывают одновременно две искры.

Они имеют устройства, делающие невозможным неправильное подключение:

- на уровне их посадочной площадки, чтобы их нельзя было перепутать на крышке головке блока цилиндров,
- на уровне фиксаторов проводов высокого напряжения.

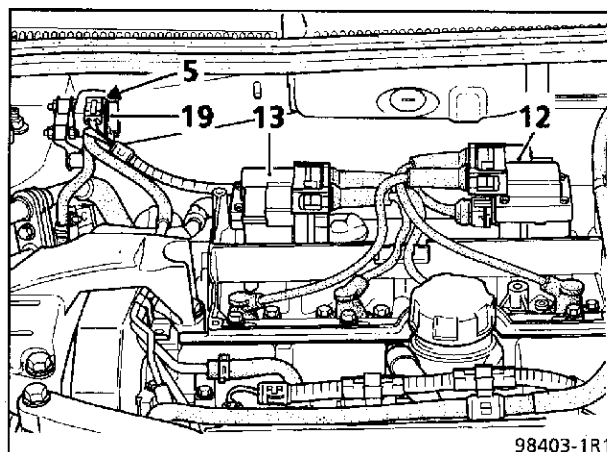
Они имеют разный цвет:

- на уровне 3-контактных электрических разъемов,
- на уровне фиксаторов проводов высокого напряжения.

Катушка (12) расположена со стороны маховика двигателя. Электрический разъем и фиксаторы проводов высокого напряжения имеют черный цвет. Эта катушка вырабатывает искру одновременно на цилиндрах 1 и 4. Она управляется контактом 28 компьютера впрыска.

Катушка (13) находится со стороны привода ГРМ. Электрический разъем и фиксаторы проводов высокого напряжения имеют серый цвет. Эта катушка вырабатывает искру одновременно на цилиндрах 2 и 3. Она управляется контактом 29 компьютера впрыска.

Обе катушки соединены с помехоподавляющим конденсатором. (19)



ЗАЖИГАНИЕ

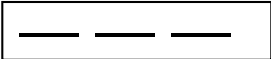
Статическое зажигание

17

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ

Контакты	Назначение
1	+ помехоподавляющего конденсатора
2	+ после включения зажигания (ВЗ)
3	Управление катушкой от компьютера

Маркировка контактов разъема катушки

Надпись на разъеме	+	+	-
Разъем			
Номер контакта	1	2	3

Необходима проверка между контактами	Сопротивление
1 - 2	0,5 Ом
1 - 3	1 Ом
2 - 3	1 Ом
ВН - ВН	10 кОм

СВЕЧИ (плоский цоколь с уплотнительным кольцом)

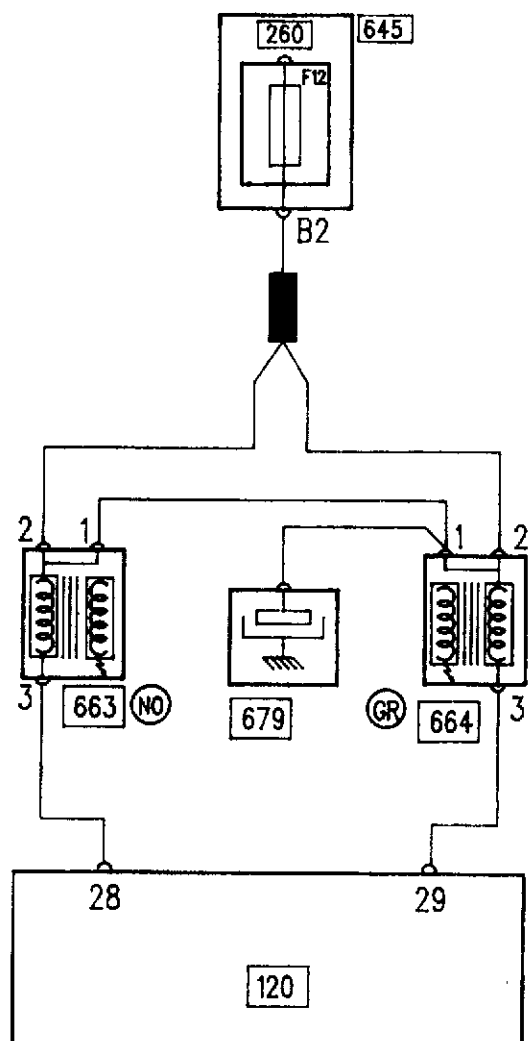
Марка: EYQUEM

Тип: RCF 52 LS 3

Нерегулируемый зазор: 1,2 мм

Затяжка: 25-30 Н.м

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



PRD98383

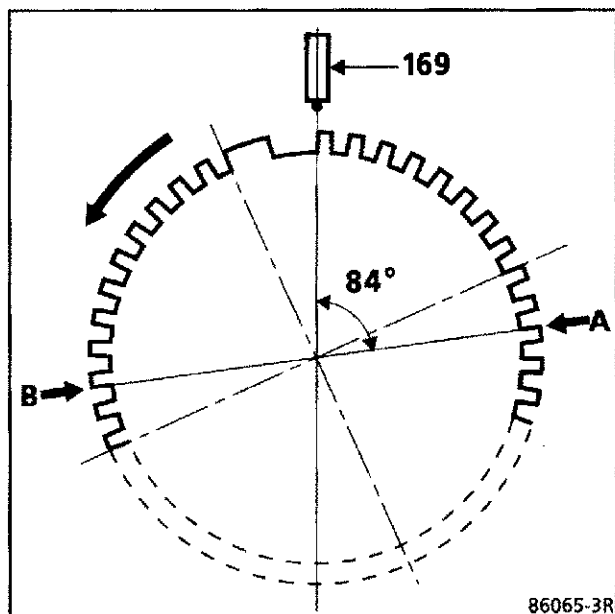
СПИСОК ЭЛЕМЕНТОВ

- 120 Компьютер впрыска
- 260 Блок предохранителей
- 645 Коммутационный блок салона
- 663 Катушка зажигания цилиндров 1 и 4 с двойным выходом
- 664 Катушка зажигания цилиндров 2 и 3 с двойным выходом
- 679 Помехоподавляющий конденсатор

ОСОБЕННОСТЬ МАХОВИКА ДВИГАТЕЛЯ

Описание

На маховике имеется 60 равномерно распределенных зубьев. Два зуба отсутствуют, чтобы была абсолютная метка в 84° или в 14 полных зубьях до ВМТ цилиндров 1 и 4. Таким образом, реально имеется только 58 зубьев.



Цилиндры 1 и 4 находятся в ВМТ, когда передняя боковая поверхность зуба, указанного стрелкой (А), проходит перед датчиком режима (169).

Цилиндры 2 и 3 находятся в ВМТ, когда передняя боковая поверхность зуба, указанного стрелкой (В), проходит перед датчиком режима (169).

Принцип действия

Компьютер “знает”, что ВМТ цилиндров 1 и 4 находится на передней боковой поверхности 15-го зуба после широкого зуба. Соответственно, в зависимости от необходимого угла опережения, компьютер может, сосчитав число зубьев, точно определить момент зажигания.

ВМТ цилиндров 2 и 3 находится на передней боковой поверхности 45-го зуба после широкого зуба.

ПРИМЕЧАНИЕ. Коррекция опережения в зависимости от сигнала, подаваемого датчиком детонации, рассматривается в главе 17, раздел “Система впрыска”.

Цилиндр 1 является первым цилиндром со стороны привода ГРМ.

ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА ДВИГАТЕЛЕЙ N7Q 700 - N7Q 704

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 700

Использование диагностической карточки № 27.

55-контактный компьютер.

Поочередный (последовательный) впрыск в цилиндры.

Статическое зажигание на двух катушках.

Коррекция оборотов холостого хода в зависимости:

- от напряжения аккумулятора,
- от режима кондиционирования воздуха,
- от наличия электрообогрева ветрового стекла,
- от реле давления рулевого усилителя.

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 704

Использование диагностической карточки № 27

55-контактный компьютер.

Поочередный (последовательный) впрыск в цилиндры.

Статическое зажигание на двух катушках.

Коррекция оборотов холостого хода в зависимости:

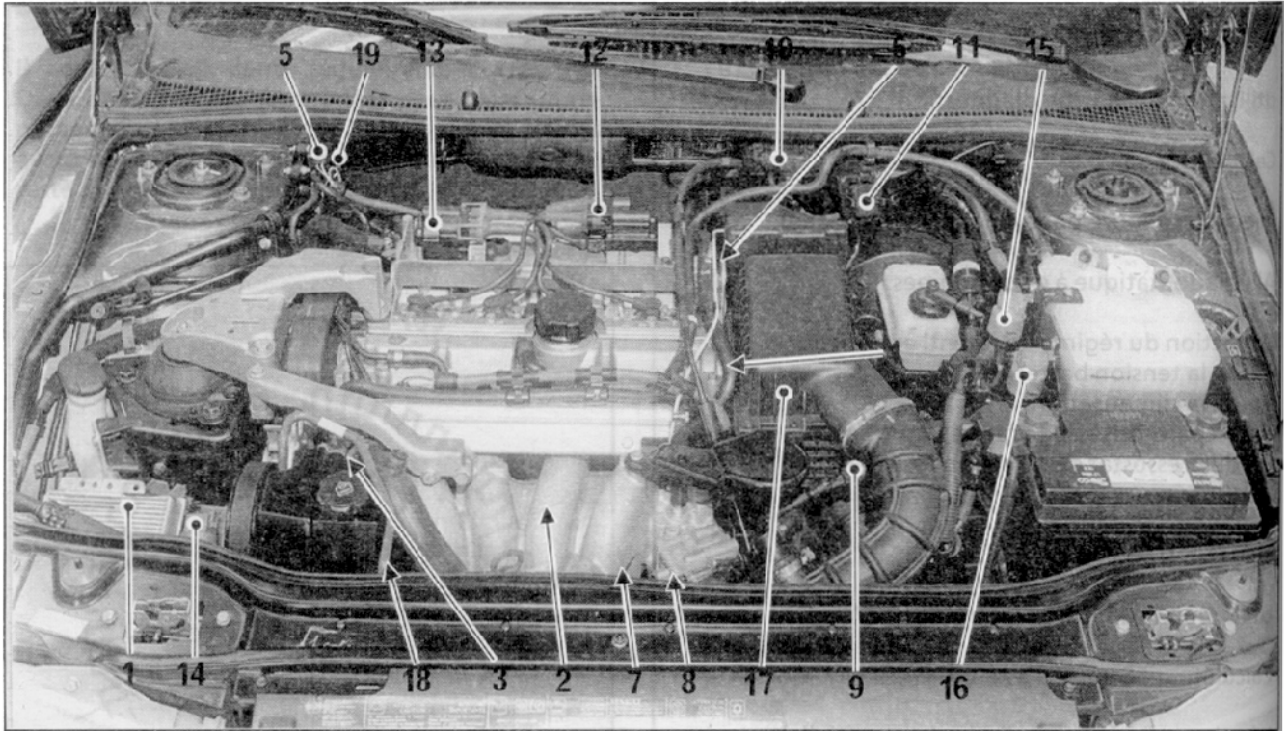
- от напряжения аккумулятора,
- от режима кондиционирования воздуха,
- от наличия электрообогрева ветрового стекла,
- от реле давления рулевого усилителя.

Нагнетание воздуха в систему выпуска отработавших газов.

Компьютер конфигурируется в зависимости от типа коробки переключения передач (КП) (механическая (МКП) или автоматическая (АКП)), установленной на автомобиле.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ 2-го ПОКОЛЕНИЯ ПРЕДПОЛАГАЕТ ОСОБУЮ ПРОЦЕДУРУ ЗАМЕНЫ КОМПЬЮТЕРА.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ



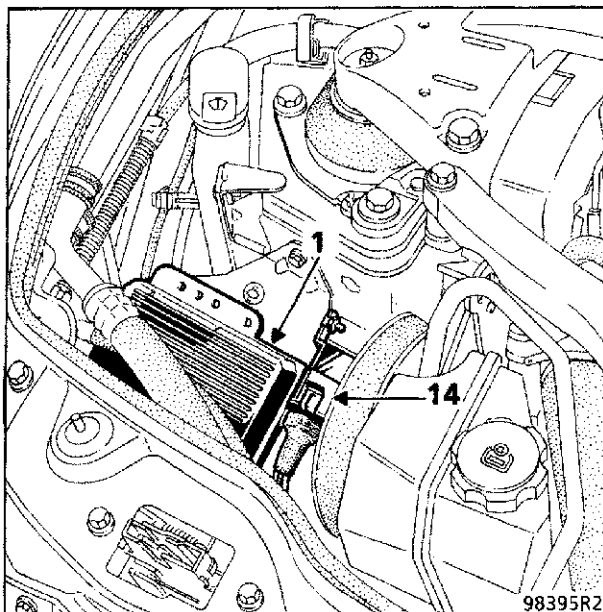
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Компьютер впрыска | 13 | Катушка цилиндров 2-3 |
| 2 | Датчик детонации | 14 | Реле топливного насоса (236) |
| 3 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 15 | N7Q 700:
Реле блокировки впрыска (238) |
| 4 | Датчик ВМТ | | N7Q 704:
Реле нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов (764) |
| 5 | Электроклапан рециркуляции паров топлива | 16 | Реле защиты двигателя от перегрева (279) |
| 6 | Датчик определения цилиндра | 17 | Воздушный фильтр |
| 7 | Электроклапан регулирования холостого хода | 18 | Реле давления рулевого усилителя |
| 8 | Потенциометр положения дроссельной заслонки | 19 | Помехоподавляющий конденсатор |
| 9 | Датчик температуры воздуха | 20 | Воздушный насос |
| 10 | Датчик абсолютного давления | 21 | Электроклапан |
| 11 | Диагностический разъем | 22 | Клапан |
| 12 | Катушка цилиндров 1-4 | 23 | Обратный клапан |

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

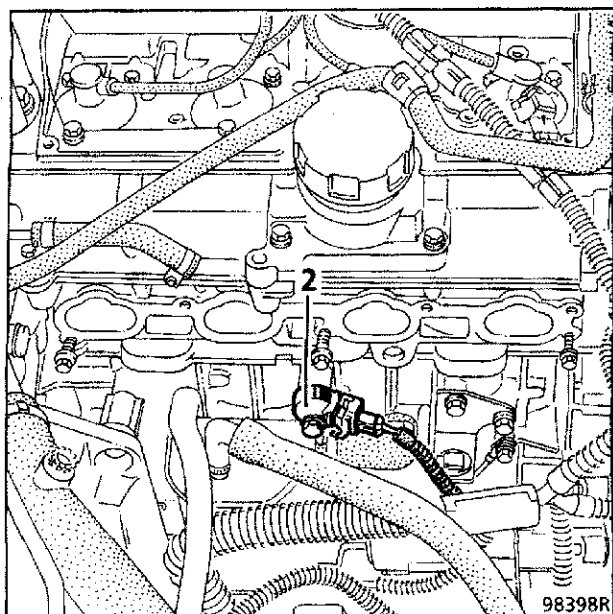
Общие сведения

17

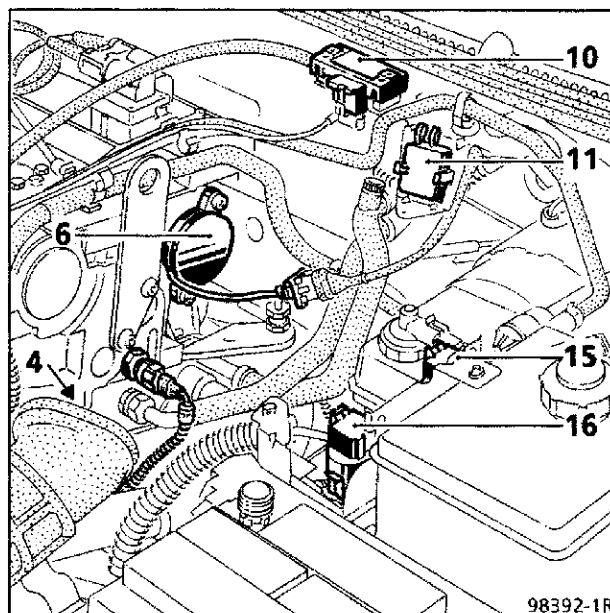
- 1 Компьютер
- 14 Реле топливного насоса



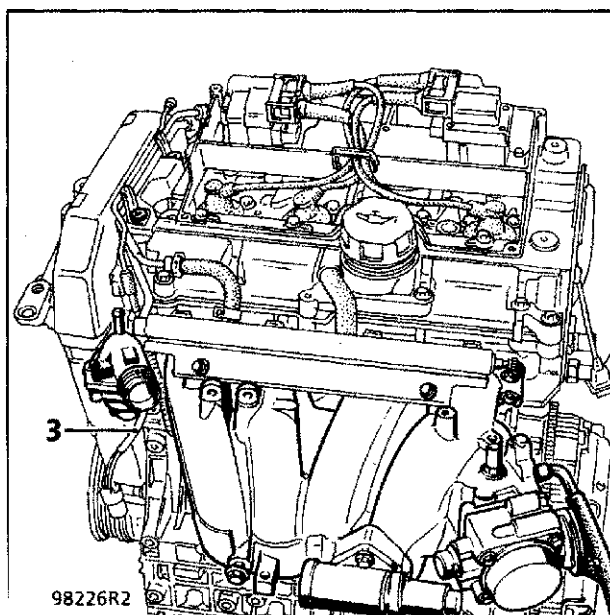
- 2 Датчик детонации (момент затяжки 20 Н.м)



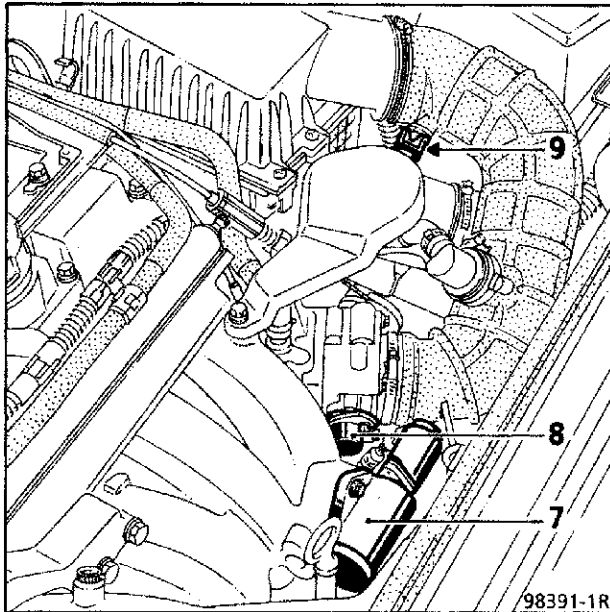
- 4 Датчик ВМТ
- 6 Датчик определения цилиндра
- 10 Датчик абсолютного давления
- 11 Диагностический разъем
- 15 Двигатель N7Q 700:
Реле блокировки впрыска (238)
Двигатель N7Q 704:
Реле нагнетания воздуха в систему
выпуска отработавших газов (764)
- 16 Реле защиты двигателя от перегрева
(279)



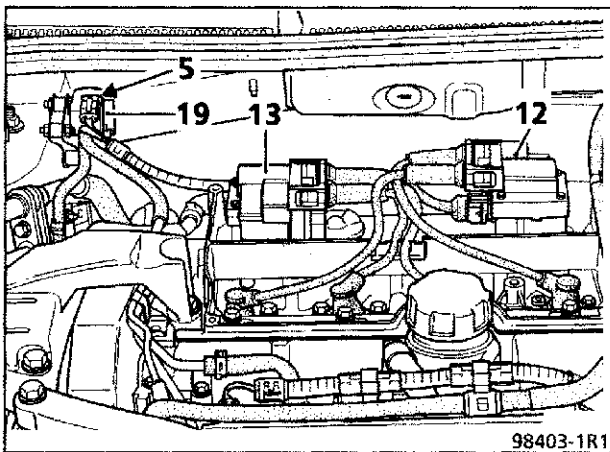
- 3 Датчик температуры охлаждающей
жидкости (момент затяжки 20 Н.м)



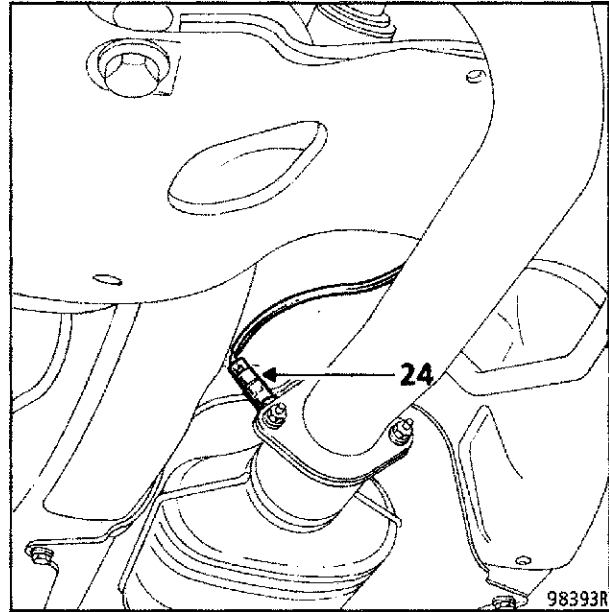
- 7 Электродвигатель регулирования холостого хода
- 8 Потенциометр положения дроссельной заслонки
- 9 Датчик температуры воздуха



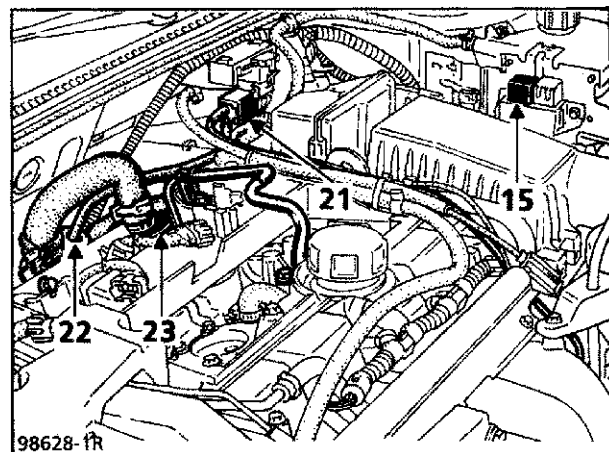
- 5 Электродвигатель рециркуляции паров топлива
- 12 Катушка цилиндров 1 и 4
- 13 Катушка цилиндров 2 и 3
- 19 Помехоподавляющий конденсатор



- 24 Подогреваемый кислородный датчик (момент затяжки 45 Н.м)



- 15 Реле нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов
- 21 Электродвигатель нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов
- 22 Клапан
- 23 Обратный клапан



ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВПРЫСКА

Представление

Двигатель N7Q имеет впрыск последовательного типа.

Впрыск топлива производится не одновременно в 4 цилиндра, как в классической системе, а поочередно, по мере того, как цилиндры приходят в начало такта впуска.

Для этого необходимо чтобы:

- каждый впрыск был независимо связан с компьютером (впрыск № 1 производится со стороны привода ГРМ),
- компьютер “знал”, какой цилиндр находится в такте впуска.

Для определения цилиндра, находящегося в такте впуска, компьютер использует 2 датчика:

- датчик ВМТ,
- датчик определения цилиндра.

С помощью датчика ВМТ компьютер определяет режим двигателя и регистрирует цилиндры, находящиеся в ВМТ:

- цилиндры 1 и 4 в ВМТ,
- цилиндры 2 и 3 в ВМТ.

С помощью датчика определения цилиндра компьютер определяет, который из 2 цилиндров, находящихся в ВМТ, находится в начале такта впуска.

Если датчик определения цилиндра выходит из строя, система сохраняет режим последовательного впрыска. 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 ВМТ.

Отсюда следуют две возможности:

- система фазирована правильно,
- имеется ошибка фазирования на один оборот.

Работа двигателя при этом нарушается незначительно.

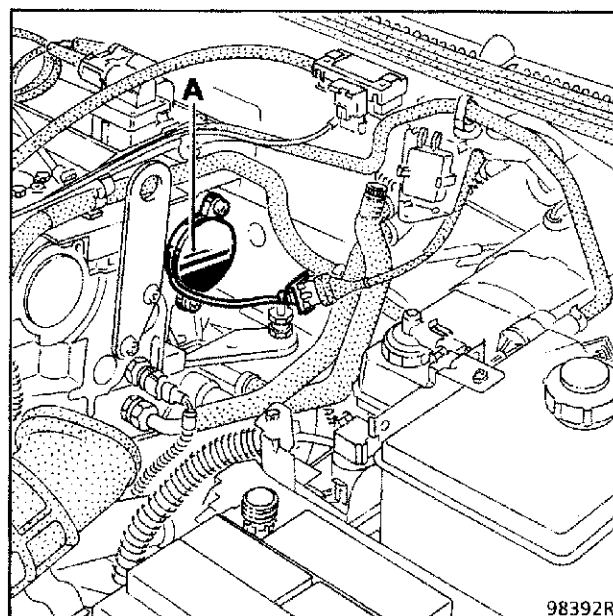
Описание

Датчик определения цилиндра (А) расположен на конце распределительного вала выпускных клапанов. Он крепится на головке блока цилиндров 2 винтами.

Датчик находится напротив мишени (В), охватывающей 180°. Она закреплена на конце распределительного вала. Датчик и мишень не регулируются.

Если мишень находится в зазоре датчика, на компьютер подается сигнал 5 В.

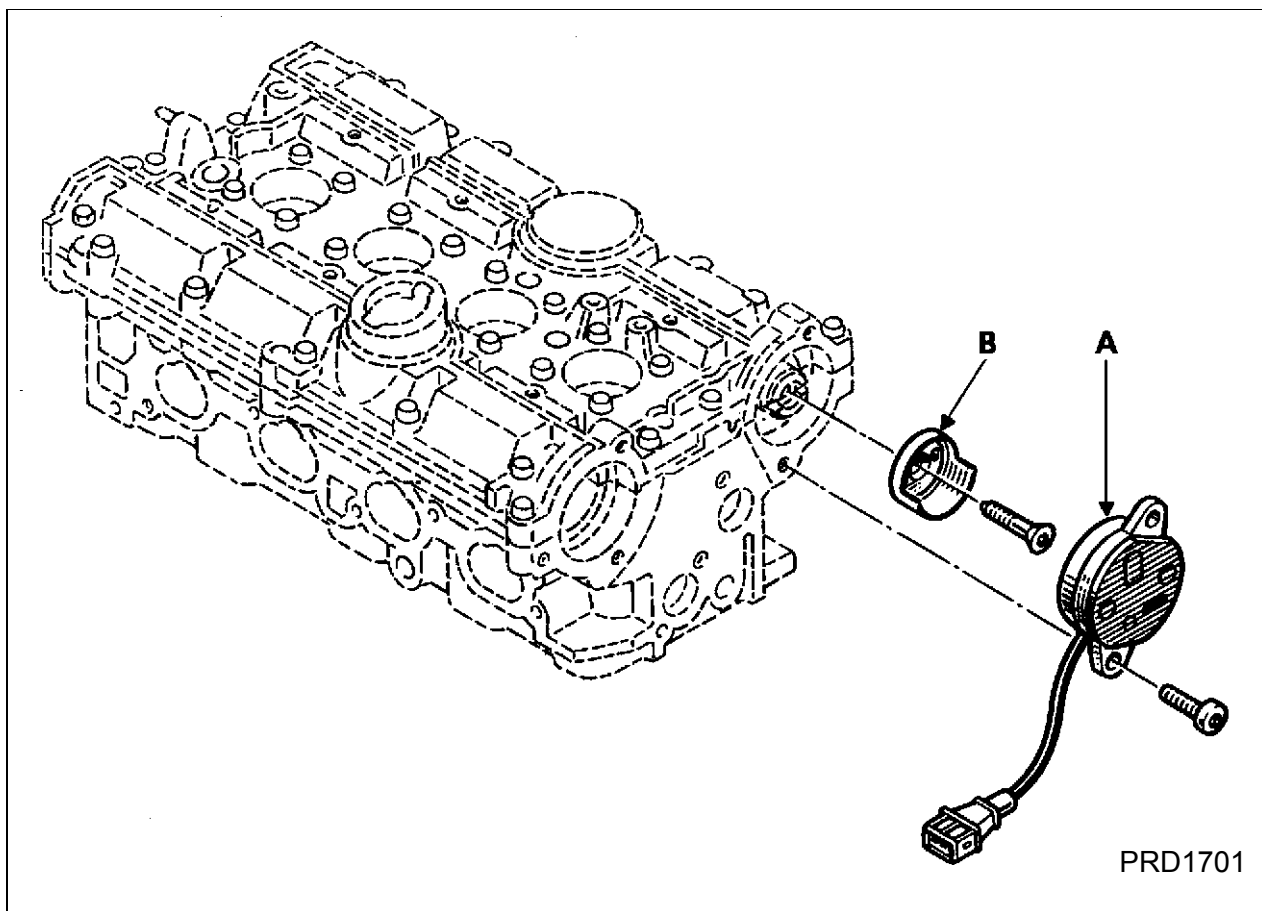
Если мишень находится вне зазора датчика, на компьютер подается сигнал 0 В.



Принцип действия датчика

На датчик подается напряжение питания 12 В. На контакт 2 датчика от компьютера поступает напряжение 5 В.

В зависимости от положения мишени датчик замыкает цепь и замыкает это напряжение на массу (на компьютер подается сигнал 0 В) или датчик оставляет цепь разомкнутой (на компьютер подается сигнал 5 В).



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИЛИНДРА

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Масса
2	Сигнал на контакт 42 компьютера впрыска
3	+ После ВЗ (включения зажигания)

ПРИНЦИП РАСПОЗНАВАНИЯ ЦИЛИНДРА, НАХОДЯЩЕГОСЯ В ТАКТЕ ВПУСКА

Мы уже видели, что в зависимости от сигнала, который генерируется датчиком ВМТ, компьютер определяет, в какой момент в ВМТ находятся цилиндры 1 и 4, и в какой момент в ВМТ находятся цилиндры 2 и 3. (подробнее см. гл. 17, раздел “Зажигание”).

Если в ВМТ находятся цилиндры 1 и 4,

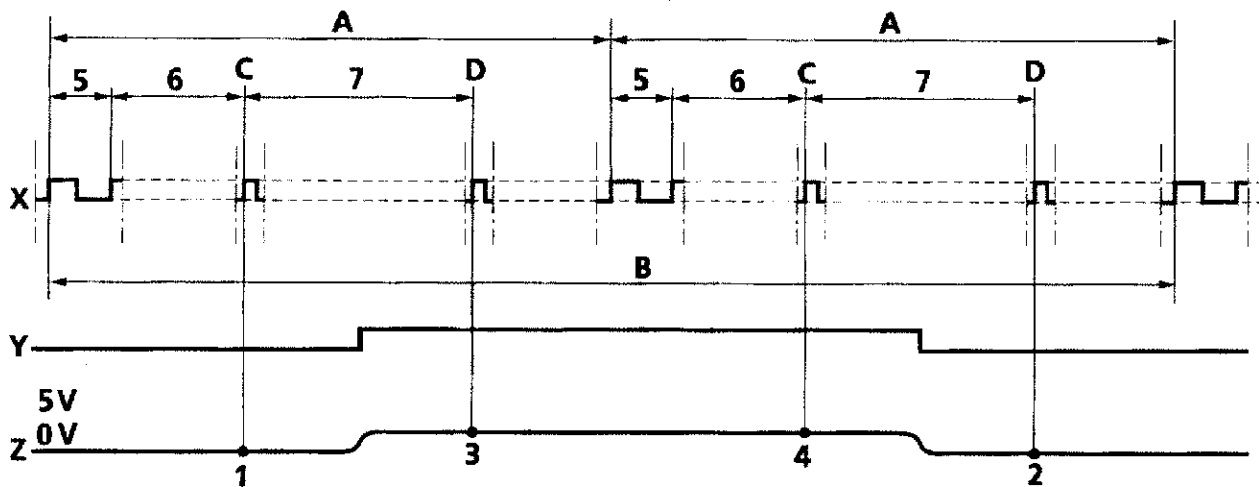
- если датчик распознавания цилиндра генерирует сигнал 5 В, значит в начале такта впуска находится цилиндр 4,
- если датчик распознавания цилиндра генерирует сигнал 0 В, значит в начале такта впуска находится цилиндр 1.

Если в ВМТ находятся цилиндры 2 и 3, и.

- если датчик распознавания цилиндра генерирует сигнал 5 В, значит в начале такта впуска находится цилиндр 3,
- если датчик распознавания цилиндра генерирует сигнал 0 В, значит в начале такта впуска находится цилиндр 2.

ЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Цилиндр в ВМТ	Сигнал от датчика распознавания цилиндра	Цилиндр в начале такта впуска
1 - 4	0 В	1
	5 В	4
2 - 3	0 В	2
	5 В	3



98406R

- A 1 оборот коленчатого вала
- B 1 оборот распределительного вала
- C BMT 1 - 4
- D BMT 2 - 3
- 1 Цилиндр 1 в такте впуска
- 2 Цилиндр 2 в такте впуска
- 3 Цилиндр 3 в такте впуска
- 4 Цилиндр 4 в такте впуска
- 5 Широкий зуб
- 6 84° или 14 зубьев
- 7 30 зубьев
- X Мишень на маховике двигателя
- Y Мишень на распределительном валу
- Z Напряжение сигнала датчика распознавания цилиндра

ПРИМЕЧАНИЕ. Все значения выражены в градусах от ВМТ

Если включен кондиционер, обороты холостого хода повышаются **900 об/мин.**

СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА КОМПРЕССОРА

В некоторых ситуациях компьютер впрыска может блокировать включение компрессора, направив соответствующий сигнал на блок кондиционирования.

Тепловая защита

Если температура охлаждающей жидкости выше или равна **120°C**, компрессор не включается (в нормальном режиме работы это запрещение генерироваться не должно).

Включение кондиционера

С момента включения кондиционера запуск компрессора блокируется на **6 секунд**, чтобы двигатель мог набрать обороты.

Запуск двигателя

Работа компрессора блокируется в течение **6 секунд** после запуска двигателя.

Восстановление оборотов

Если при полностью нажатой педали обороты двигателя меньше **3000 об/мин.** (N7Q 700) или меньше **4500 об/мин.** (N7Q 704), работа компрессора блокируется на **20 секунд** (N7Q 700) или на **12 секунд** (N7Q 704); если одно из указанных состояний прекращается, работа компрессора опять разрешается.

Защита от повышенных оборотов

Если режим двигателя превышает **6000 об/мин.**, работа компрессора блокируется (чтобы предотвратить повреждение компрессора).

СВЯЗЬ МЕЖДУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОГРЕВОМ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Блок кондиционирования и компьютер впрыска связаны проводом, по которому на компьютер поступает информация о состоянии ветрового стекла с электрическим обогревом (PBE). Если обогрев включен, на контакт 5 компьютера впрыска поступает сигнал +12 В, и устройство корректирует режим холостого хода, чтобы компенсировать дополнительную нагрузку на генератор.

Двигатель N7Q 700

Режим холостого хода повышается до **850 об/мин.**

Двигатель N7Q 704

Режим холостого хода повышается до 1000 об/мин., если температура охлаждающей жидкости ниже **+40°C**.

СВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Компьютер впрыска принимает сигнал от реле давления рулевого усилителя. Сигнал зависит от давления в гидравлической системе. Чем выше давление, тем больше энергии потребляет насос рулевого усилителя.

Чтобы компенсировать этот расход энергии, компьютер впрыска увеличивает степень открытия клапана регулирования холостого хода.

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 700

Информация поступает на контакт 5 компьютера впрыска. При замкнутом реле давления на компьютер поступает **+12 В** (этот же контакт используется для ввода сигнала об электрическом обогреве ветрового стекла). Режим холостого хода повышается до **850 об/мин.**

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 704

Информация поступает на контакт 9 компьютера впрыска. При замкнутом реле давления этот контакт замыкается на массу. Степень открытия клапана регулировки холостого хода увеличивается, и обороты холостого хода сохраняются на уровне **800 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА

Эта коррекция предусмотрена, чтобы компенсировать понижение напряжения в результате подключения дополнительных потребителей при недостаточно заряженном аккумуляторе. Обороты холостого хода повышаются, увеличивается скорость вращения генератора, и повышается напряжение зарядки.

Чем ниже напряжение, тем значительнее коррекция. Таким образом, коррекция холостого хода является переменной. Она включается, если напряжение опускается ниже **12,7 В**. Коррекция начинается с основного режима **800 об/мин.** и может достигать максимум **930 об/мин.**

ВКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ВПРЫСКА НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ

- **Автомобиль без противоугонной системы**

При включении зажигания сигнальная лампа загорается и горит не мигая 3 секунды, затем гаснет.

- **Автомобиль с противоугонной системой**

N7Q 700

При включении зажигания сигнальная лампа мигает (пока компьютер распознает код блокировки запуска двигателя), затем в течение 3 секунд горит постоянно, а потом гаснет.

N7Q 704

При включении зажигания сигнальная лампа впрыска загорается и горит не мигая 3 секунды, затем гаснет.

При отпирании дверей красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя, которая перед этим мигала, гаснет. При включении зажигания она включается и горит не мигая 3 секунды, затем гаснет.

- **Автомобиль с включенной противоугонной системой**

N7Q 700

При включении зажигания компьютер не распознает код, и запуск двигателя блокируется.

Сигнальная лампа мигает все время, пока присутствует напряжение “+ после В3”.

N7Q 704

При включении зажигания компьютер не распознает код, и запуск двигателя блокируется. Сигнальная лампа впрыска загорается и горит не мигая 3 секунды, затем гаснет.

До включения зажигания красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя мигает. При включении зажигания эта сигнальная лампа начинает мигать в 2 раза чаще.

Если регистрируется неисправность противоугонной системы при уже работающем двигателе, сигнальная лампа впрыска мигает при режиме от холостого хода и примерно до 1500 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ. В автомобилях с бортовым компьютером при сигнале о неисправности КП, поступающем по линии кода, сервисная сигнальная лампа загорается и горит постоянно, и синтезируется речевое сообщение.

- **Отказ элементов системы впрыска**

Отображение неисправности.

- Автомобиль **без** бортового компьютера:
одновременное включение сигнальной лампы впрыска и сервисной сигнальной лампы
- Автомобиль **с** бортовым компьютером:
включение сервисной сигнальной лампы и сигнальной лампы впрыска и синтез речевого сообщения.

Неисправности, вызывающие включение сигнальной лампы:

- датчик абсолютного давления,
- потенциометр положения дроссельной заслонки,
- инжекторы,
- клапан регулировки холостого хода,
- отсутствия информации о скорости автомобиля во время движения.

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМОЙ

Двигатель N7Q 700 оборудован противоугонной системой 1-го поколения.

Двигатель N7Q 704 оборудован противоугонной системой 2-го поколения.

Замена компьютера впрыска

Компьютеры поставляются незакодированными, но в них можно ввести необходимый код.

При замене компьютера в него следует ввести код автомобиля, затем убедиться в правильной работе функции блокировки запуска двигателя.

Достаточно выполнить следующие операции:

- запереть и отпереть двери с помощью пульта дистанционного управления (ПДУ),
- включить на несколько секунд зажигание,
- запереть двери с помощью ПДУ, после чего запуск двигателя блокируется.

Проверка функции блокировки запуска двигателя

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 700

- При выключенном зажигании закройте двери с помощью ПДУ (изнутри).
- Включите зажигание.

Сигнальная лампа впрыска должна мигать, сигнализируя о блокировке запуска двигателя.

ДВИГАТЕЛЬ N7Q 704

- Выключите зажигание, закройте двери с помощью ПДУ (изнутри). Красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя должна начать мигать (спустя несколько секунд).
- Включите зажигание. Красная сигнальная лампа блокировки запуска двигателя должна начать мигать в 2 раза чаще.

Испытание незакодированного компьютера впрыска, полученного со склада или снятого с автомобиля, не оборудованного системой блокировки запуска двигателя

Чтобы не вводить в компьютер код до проведения испытания, **необходимо отключить питание “+ до замка зажигания” от декодера**. (Снимите предохранитель центрального замка или отсоедините декодер).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы случайно введете код в компьютер впрыска, его можно декодировать. Способ описан в Технической ноте 2286А для двигателя N7Q 700 и в Технической ноте 2321А для двигателя N7Q 704.

Особенности

Для двигателей N7Q 704 с помощью прибора XR25 можно проверить, закодирован ли компьютер впрыска. Используйте диагностические карточки № 27. Компьютер не закодирован, если высвечивается барграф 2 правый, и если

*22 = 

Испытание компьютера впрыска, снятого с другого автомобиля, оборудованного системой блокировки запуска двигателя

Чтобы избежать процедуры кодирования и декодирования компьютера впрыска, для испытания следует снять с другого автомобиля такого же типа:

- компьютер,
- декодер,
- ПДУ.

Установите эти части на ремонтируемый автомобиль, закройте и откройте двери, и можете приступить к испытаниям.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА КП (МЕХАНИЧЕСКАЯ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКАЯ)

При каждой замене компьютера впрыска в него следует вводить информацию о типе КП (механическая или автоматическая), установленной на автомобиле. Компьютер разработан таким образом, что может работать с двумя типами КП.

Порядок конфигурирования компьютера:

Подключите прибор XR25

Переключатель на S8

Включите зажигание

Наберите D13, затем:

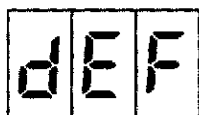
Для автомобиля с МКП:

Наберите G60*

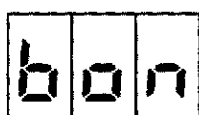
Для автомобиля с АКП:

Наберите G50*

На дисплее появляется:



если конфигурирование не произошло.



затем



если конфигурирование произошло.

После конфигурирования выключите зажигание, чтобы конфигурация была введена в память. Введение в память происходит после включения зажигания, когда компьютер выходит из режима контроля.

Режим контроля зависит от состояния устройства защиты двигателя от перегрева, которое, в свою очередь, зависит от температуры охлаждающей жидкости.

Режим контроля сохраняется в течение:

- 30 секунд, если при выключении зажигания температура охлаждающей жидкости ниже 69°C.
- 5 минут, если при выключении зажигания температура охлаждающей жидкости выше 69°C, но за этот отрезок времени не превышает 103°C.
- 5 минут, плюс время, в течение которого подается питание на блок вентилятора системы охлаждения, если при выключении зажигания температура охлаждающей жидкости выше 69°C и за эти 5 минут превысит 103°C.

Чтобы проверить, правильно ли занесены в память данные, следует включить зажигание и воспользоваться карточкой № 27; барграф неисправности 20 левый должен быть погашен, барграф состояния 19 правый или левый должен высвечиваться.

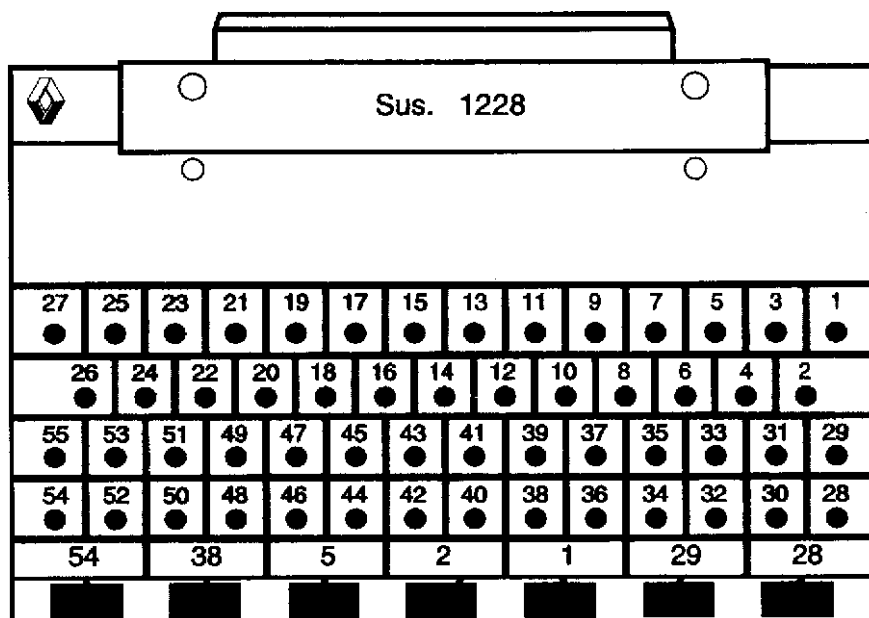
Существует также способ конфигурирования компьютера, при котором можно не использовать прибор XR25. Для этого:

- включите зажигание,
- запустите двигатель,
- в течение 10 секунд поддерживайте обороты двигателя выше 2500 об/мин.,
- выключите зажигание,
- снова включите зажигание и запустите двигатель,
- в течение 10 секунд поддерживайте обороты двигателя выше 2500 об/мин.,
- выключите зажигание.

Процедура запоминания аналогична описанной выше.

ПРИМЕЧАНИЕ. Способ конфигурирования с помощью прибора XR25 может быть использован для повторного конфигурирования компьютера, если его не удалось правильно конфигурировать с первого раза (например, была указана АКП вместо механической). Напротив, способ конфигурирования без помощи XR25 можно использовать только для нового компьютера, который получен со склада и ни разу не конфигурировался.

Если информация, полученная с помощью прибора XR25, требует проверки на отсутствие обрывов в электрических соединениях, подключите вместо компьютера впрыска контактную плату **Sus. 1228**, чтобы облегчить доступ к различным контактам.



974345

(Плата **Sus. 1228** состоит из 55-канального разъема, соединенного с печатной платой, имеющей 55 медных площадок, пронумерованных от 1 до 55).

С помощью приведенных ниже функциональных электрических схем можно легко определить контакты, через которые соединяются проверяемые элементы.

ВНИМАНИЕ:

- Все виды контроля с помощью контактной платы **Sus. 1228** проводятся только при отсоединенном аккумуляторе.
- При проверке с помощью контактной платы используется только омметр. Ни в коем случае нельзя подавать на проверяемые точки 12 В.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

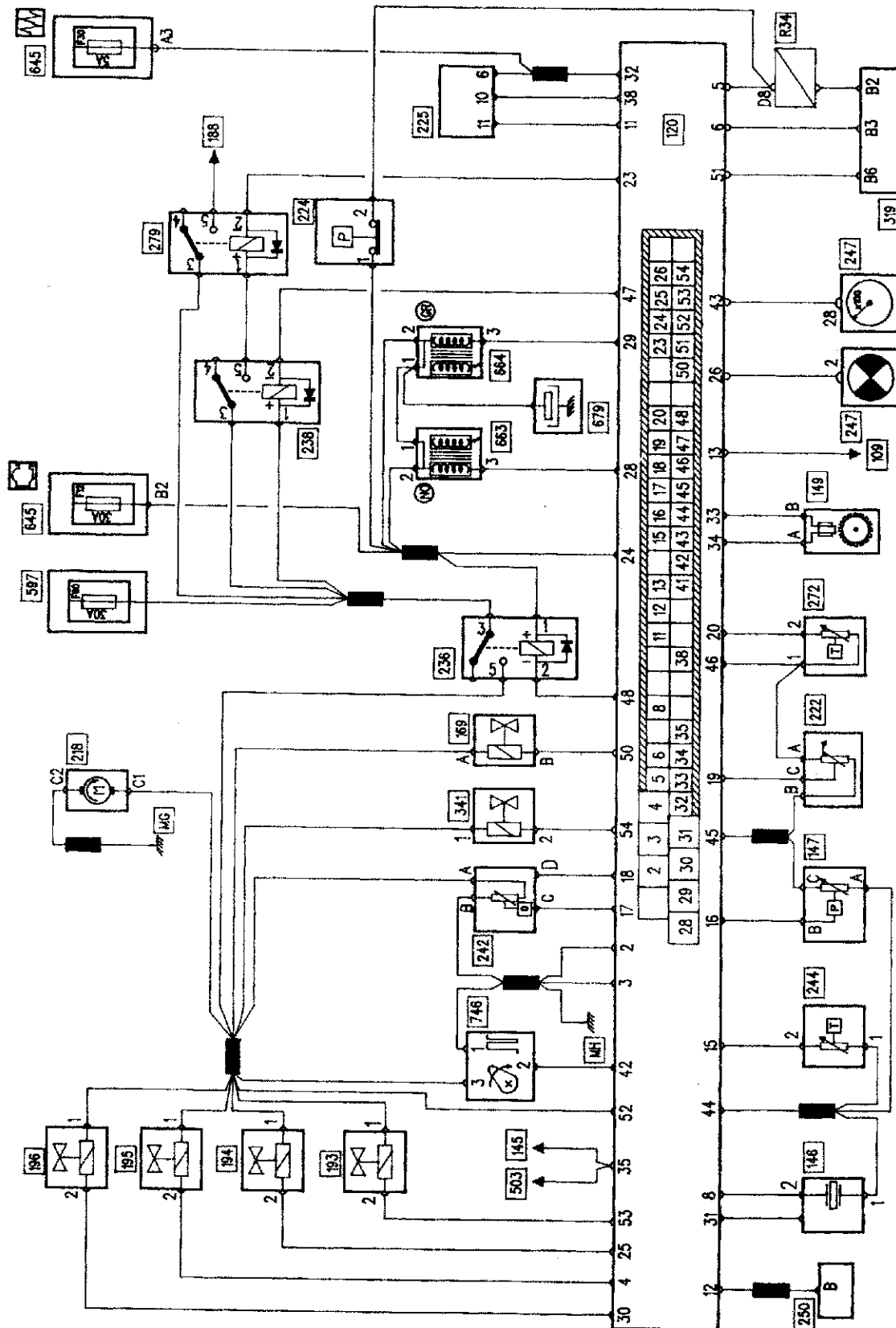
Диагностика

17

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

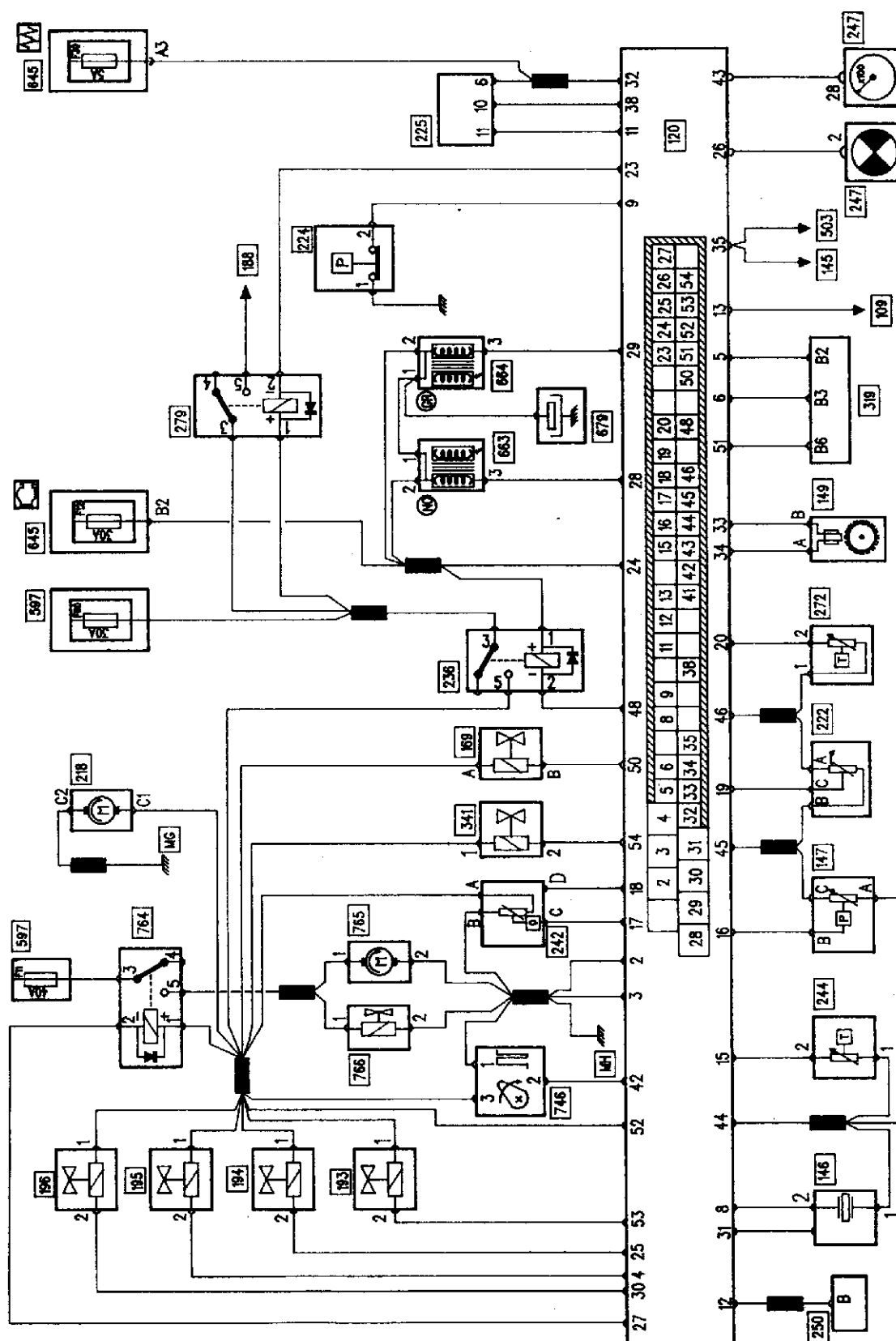
№ УСТРОЙСТВА	НАЗНАЧЕНИЕ
109	Блок бортового компьютера
120	Компьютер впрыска
145	Система стеклоочистителей и омывателя стекла
146	Датчик детонации
147	Датчик абсолютного давления
149	Датчик ВМТ
169	Электроклапан рециркуляции паров топлива
188	Блок вентилятора системы охлаждения
193-196	Инжекторы
218	Топливный насос
222	Потенциометр положения дроссельной заслонки
224	Реле давления рулевого усилителя
225	Диагностический разъем
236	Реле топливного насоса
238	Реле блокировки впрыска (используется только для подачи питания на реле защиты двигателя от перегрева)
242	Кислородный датчик
244	Датчик температуры охлаждающей жидкости
247	Щиток приборов
250	Датчик скорости автомобиля
260	Блок предохранителей
272	Датчик температуры воздуха
279	Реле защиты двигателя от перегрева
319	Панель управления кондиционером
341	Клапан регулирования холостого хода
503	Электронный декодер
597	Блок предохранителей моторного отсека
645	Коммутационный блок в салоне
663	Двойная катушка зажигания № 1 (цилиндры 1 и 4)
664	Двойная катушка зажигания № 2 (цилиндры 2 и 3)
679	Помехоподавляющий конденсатор
746	Датчик распознавания цилиндра
764	Реле питания воздушного насоса и электроклапана
765	Двигатель воздушного насоса
766	Электроклапан
MG	Электрическая масса сзади слева
MH	Электрическая масса двигателя
R34	Соединение между двигателем и щитком приборов

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



PRD98382

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



PRD98492

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЬЮТЕРА

Контакт	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Не используется
2	Силовая масса № 1
3	Силовая масса № 2
4	Управление инжектором № 3 через массу
5	Информация от ветрового стекла с обогревом (0-12 В) (N7Q 700-704) Информация от реле давления рулевого усилителя (N7Q 700)
6	Информация о включении-выключении кондиционера и запрос на запуск компрессора (0-12 В)
7	Не используется
8	Сигнал датчика детонации
9	Информация от реле давления рулевого усилителя (N7Q 704)
10	Не используется
11	Двухнаправленная диагностическая линия К, используемая для включения режима диагностики (поиск компьютера), передачи диагностического кода от компьютера, применения командных режимов (G.*), очистки памяти (G0**) и окончания диагностики (G13*)
12	Информация о скорости автомобиля
13	Информация о потреблении топлива
14	Не используется
15	Информация от датчика температуры охлаждающей жидкости
16	Информация о давлении в коллекторе, преобразованная датчиком абсолютного давления
17	Информация о напряжении от кислородного датчика
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 (через массу) реле защиты двигателя от перегрева
24	+ 12 В после включения зажигания
25	Управление инжектором № 2 через массу

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика

17

Контакт	НАЗНАЧЕНИЕ
26	Связь с сервисной сигнальной лампой (или сигнальной лампой неисправности впрыска) на приборном щитке
27	Управление (через массу) реле (764) воздушного насоса и электроклапана (N7Q 704)
28	Управление катушкой цилиндров 1 и 4
29	Управление катушкой цилиндров 2 и 3
30	Управление инжектором № 4 через массу (со стороны маховика двигателя)
31	Экранированная шина датчика детонации
32	+ 12 В до включения зажигания
33	Сигнал датчика ВМТ (контакт В)
34	Сигнал датчика ВМТ (контакт А)
35	Вход кодированной линии электронной блокировки запуска двигателя через декодер (и рукоятку включения стеклоочистителей N7Q 700)
36	Не используется
37	Не используется
38	Однонаправленная диагностическая линия L, используемая только для входа в режим диагностики (поиск компьютера)
39	Не используется
40	Не используется
41	Информация об угле поворота дроссельной заслонки для компьютера АКП или регулируемой подвески
42	Информация от датчика распознавания цилиндра
43	Информация от тахометра на щитке приборов
44	Общая масса для датчиков детонации, температуры охлаждающей жидкости и абсолютного давления
45	Питание +5 В на датчик абсолютного давления и потенциометр положения дроссельной заслонки
46	Общая масса для датчика температуры воздуха и потенциометра положения дроссельной заслонки
47	Управление (через массу) реле блокировки впрыска (238) (N7Q 700)
48	Управление (через массу) реле топливного насоса (236)
49	Не используется

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика

17

Контакт	НАЗНАЧЕНИЕ
50	Управление по закону циклического открытия (RCO) (время замыкания на массу) электроклапаном продувки абсорбера
51	Запрещение подключения компрессора кондиционера (0 В → разрешение; 5 В → запрещение)
52	Контроль за напряжением питания инжекторов и топливного насоса от реле (236)
53	Управление инжектором № 1 через массу (со стороны привода ГРМ)
54	Управление по закону циклического открытия (RCO) (время замыкания на массу) клапаном регулировки холостого хода
55	Не используется

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

Диагностика описываемой системы многоточечного впрыска производится с помощью прибора XR25 с кассетой № 14 и карточкой № 27.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАРТОЧКИ 1/2 С БАРГРАФАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№27 1/2		S8		Код	D 1 3	Индикация	9. n J
1	ВЫСВЕЧИ- ВАЕТСЯ ПОГАСН	ТЕСТ НЕИСПРАВНОСТИ	КОД ПРИСУТСТВУЕТ				
2	КОМПЬЮТЕР	ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТОЧКУ	БЛОКИРОВКА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ *22				
3	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	ДАТЧИК O ₂					
4	ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ					
5	ДАВЛЕНИЕ	СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА *25					
6	*06 ДЕТОНАЦИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАСЛОНКИ					
7	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ						
8	*08 БЕНЗОНАСОС	БЛОКИРОВКА *28					
9	*09 ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ	ВОЗДУШНЫЙ НАСОС *29					
10		ДВОЙНОЙ РЕЖИМ *30					

ВПРЫСК (неисправности)		ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	
Стирание неисправностей из памяти: G0** Запрос на контроль состояний: G01*		01 Давление	мбар
		02 Температура охлаждающей жидкости	°C
		03 Температура воздуха	°C
		04 Питание компьютера	В
		05 Датчик O ₂	В
		06 Режим двигателя	об/мин
		12 RCO холостого хода	%
		13 Сигнал о детонации	
		14 Отклонение режима	об/мин
		15 Коррекция детонации	гул. °
		16 Атмосферное давление	мбар
		17 Потенциометр дроссельной заслонки	
		18 Скорость автомобиля	км/час
		21 Адаптация RCO холостого хода	%
		23 RCO прокачки абсорбера	%
		24 RCO EGR	%
		30 Функция адаптации состава смеси	
		31 Адаптация состава смеси на холостом ходу	
		35 Коррекция состава смеси	
		Конец диагностики: G13*	
		Каталожный номер: G70*	
		Обнаруженные неисправности: нажать V и 9	
		Вернуться в режим диагностики: D	
11	*11 ЦЕПИ ИНЖЕКТОРОВ	СВЯЗЬ МЕЖДУ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ И ВПРЫСКОМ	
12	*12 ЦЕПЬ СИГН. ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ	ИНФОРМАЦИЯ + БЕНЗОНАСОС	
13			
14	*14 ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА	ЦЕПЬ ПРОДУВКИ АБСОРБЕРА *34	
15	СВЯЗЬ МЕЖДУ ВПРЫСКОМ И КОНДИЦИОНЕРОМ	ЦЕПЬ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (EGR) *35	
16	*16 КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ		
17			
18			
19			
20	*20 КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА	ПАМЯТЬ XR25	

14	РУС
----	-----

FI114271-2

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАРТОЧКИ 2/2 С БАРГРАФАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№27 2/2		Индикация	
1	ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ ПОГАШЕН ТЕСТ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТОЧКУ	КОД ПРИСУТСТВУЕТ	
2	ПОЛНОСТЬЮ НАЖАТАЯ ПЕДАЛЬ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАСЛОНКИ ОТПУЩЕННАЯ ПЕДАЛЬ	КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G..* (при выключенном двигателе)	
3	СИГНАЛ ОТ МАХОВИКА ВКЛЮЧЕНА БЛОКИРОВКА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	10 Реле бензонасоса 11 Реле блокировки запуска 12 Компрессор кондиционера 14 Клапан регулировки холостого хода 16 Клапан продувки абсорбера 17 Реле защиты от перегрева 21 Индикатор неисправности 22 Реле воздушного насоса 23 Клапан EGR 24 Двухпозиционный впускной клапан	
4	ПОЛОЖЕНИЕ ПАРКОВКА/НЕЙТРАЛ +ПОСЛЕ ВЗ НА КОМПЬЮТЕРЕ		
5	СГЛАЖИВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ		
6	РЕГУЛИРОВКА СОСТАВА СМЕСИ РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА		
7	УПРАВЛЕНИЕ БЕНЗОНАСОСОМ РАЗРЕШЕНА ПРОДУВКА АБСОРБЕРА		
8	УПРАВЛЕНИЕ ЗАЩИТОЙ ДВИГАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООБГРЕВОМ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА (автомобиль с автоматической или ручной коробкой передач) См. процедуру в Руководстве по ремонту	
9	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕР		
10	ЗАПРОС РАЗРЕШЕНИЕ		
ВНИМАНИЕ: следить за барграфом 20 левым ВПРЫСК БЕНЗИНА (состояния) Стирание неисправностей из памяти: G0** Запрос на контроль неисправностей: G02*		ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #.. 01 Давление мбар 02 Температура охлаждающей жидкости °C 03 Температура воздуха °C 04 Питание компьютера В 05 Датчик O ₂ В 06 Режим двигателя об/мин 12 RCO холостого хода % 13 Сигнал детонации 14 Отклонение режима об/мин 15 Коррекция детонации угл. ° 16 Атмосферное давление мбар 17 Потенциометр дроссельной заслонки 18 Скорость автомобиля км/час 21 Адаптация RCO холостого хода % 23 RCO прокачки абсорбера % 24 RCO EGR % 30 Функция адаптации состава смеси 31 Адаптация состава смеси на холостом ходу 35 Коррекция состава смеси	
11	СИГНАЛ ОТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА		
12	УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОМ EGR		
13	УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ НАСОСОМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ		
14	УПРАВЛЕНИЕ ВПУСК. КОМ. ДВОЙНОЙ РЕЖИМ		
15			
16			
17			
18			
19	АКП КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА МКП	Конец диагностики: G13* Каталожный номер: G70*	
20	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИСУТСТВУЕТ ПАМЯТЬ XR25	Обнаруженные неисправности: нажать V и 9 Вернуться в режим диагностики: D	

14 РУС

F114272-2

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ДОСТУП К ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРА С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШИ

Клавиша #	Виды контроля	Единица измерения
01	Давление в коллекторе	мбар
02	Температура охлаждающей жидкости	°C
03	Температура воздуха	°C
04	Напряжение питания	В
05	Напряжение кислородного датчика	В
06	Частота вращения двигателя	об/мин.
12	Степень циклического открывания клапана регулировки холостого хода	%
13	Сигнал датчика детонации	—
14	Отклонение режима двигателя	об/мин.
15	Коррекция детонации	угл. °
16	Атмосферное давление	мбар
17	Значение потенциометра положения дроссельной заслонки	—
18	Скорость автомобиля	км/час
21	Адаптивная коррекция холостого хода	%
23	Степень циклического открывания электроклапана продувки абсорбера	%
30	Адаптивная коррекция состава смеси (доминирует при средних и высоких нагрузках)	—
31	Адаптивная коррекция состава смеси (доминирует при малых нагрузках)	—
35	Коррекция состава смеси	—

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ G..*

В течение короткого отрезка времени можно направить команды на несколько исполнительных механизмов. Это позволяет проверить их исправность (контроль реле и клапанов на слух, контроль с помощью руки, положенной на проверяемый элемент, визуальный контроль системы защиты от перегрева и индикатора неисправности). Эти командные режимы действуют только при остановленном двигателе и включенном зажигании.

Командные режимы, используемые с данным автомобилем:

- G10* Управление реле топливного насоса
- G11* Управление реле блокировки впрыска
- G12* Управление компрессором кондиционера
- G14* Управление клапаном регулировки холостого хода
- G16* Управление электроклапаном продувки абсорбера
- G17* Управление системой защиты двигателя от перегрева
- G21* Управление индикатором неисправности системы впрыска (эта функция не действует на автомобилях, оборудованных бортовым компьютером)

Использование других режимов G..*:

- G0** Очистка памяти компьютера
- G01* Запрос на тест состояния
- G02* Запрос на тест неисправности
- G13* Конец диагностики системы впрыска
- G70* Считывание номера компьютера по системе Рено

ПРИМЕЧАНИЯ.

Если на одном из следующих контактов компьютера появляется неисправность, диалог с прибором невозможен:

- контакты 2 и 3,
- контакт 11,
- контакт 24,
- контакт 32,
- контакт 38.

Если неисправность появляется на контактах 44, 45 и 46, наблюдается беспорядочное высвечивание разных барграфов.

Если неисправность появляется на контакте 35 компьютера при включенной электронной системе блокировки запуска двигателя, то барграф неисправности 2 правый не высвечивается.

Если на контакте 35 компьютера появляется разомкнутая цепь при включенной электронной системе блокировки запуска двигателя, то барграф неисправности 2 правый высвечивается.

Если неисправность хранится в памяти, но не регистрируется как присутствующая, при наборе *.. будут мигать соответствующий барграф и надпись DEF, (если эта функция включена).

Обычно неисправности по прибору XR25 считаются присутствующими (непрерывное высвечивание барграфа), если соответствующее устройство подключено. Может случиться, что барграф будет мигать при присутствующей неисправности, если на соответствующее устройство больше не подаются управляющие сигналы.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ



Для этого автомобиля барграф не действует

- Условные обозначения неисправностей (**всегда** на **цветном** фоне)



Если барграф высвечивается, значит в проверяемом устройстве имеется неисправность, и сопутствующий текст описывает эту неисправность

- Условные обозначения состояний (**всегда** на **белом** фоне)



Высвечивается, если устанавливается обмен информацией с компьютером данного устройства; если он остается погашенным:

- такой код не существует,
- имеется неисправность прибора, компьютера или линии.

Представление следующих барграфов указывает на их исходное состояние:

- после включения зажигания,
- после ввода кода, соответствующего элементу,
- в отсутствии действий оператора.

Исходное состояние

(зажигание включено, двигатель остановлен, действия оператора отсутствуют)



или



Неопределенный

Погашен



Высвечивается



Высвечивается, если реализована **Функция** или **Условие**, обозначенные на карточке

Погашен, если **Функция** или **Условие**, обозначенные на карточке, больше не выполняются

ОСОБЕННОСТИ

Карточки **9.NJ** и **10.NJ** - это универсальные карточки, которые используются для многих двигателей. Для разных двигателей используются разные наборы барграфов. Чтобы узнать, какие барграфы обрабатываются компьютером впрыска, следует подключить прибор **XR25** и нажать одновременно клавиши V и 9. Обрабатываемые барграфы:

- будут высвечиваться постоянно, если речь идет о барграфах таких неисправностей, которые не запоминаются, или о барграфах состояния,
- будут мигать, если речь идет о барграфах таких неисправностей, которые запоминаются.

Чтобы вернуться в режим диагностики, нажмите клавишу D.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВЫСВЕЧИВАНИЯ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста НЕИСПРАВНОСТЕЙ (9.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
1		Этот барграф должен высвечиваться; это означает, что имеет место тест неисправности. Этот барграф должен высвечиваться при включении зажигания; он информирует о передаче диагностического кода.
2		Внутренняя диагностика компьютера; если он высвечивается, то компьютер не соответствует или неисправен. N7Q 700 Наличие СО на линии передачи кода электронной блокировки запуска двигателя, соединяющей компьютер и декодер. N7Q 704 Присутствие неисправности, связанной с блокировкой запуска двигателя. *22 = 1.Def: наличие СО на линии передачи кода блокировки запуска двигателя (компьютер не получил кода блокировки запуска). *22 = 2.Def: компьютер не запомнил кода блокировки запуска двигателя (чтобы ввести код в компьютер, следует запереть и отпереть двери с помощью ПДУ, затем включить зажигание).
3		Присутствие неисправности в датчике температуры воздуха или в его проводке. Примечание. # 03 = 119°C при наличии СС на массу или СС на +5 В # 03 = -40°C при наличии СО Примечание. В этих двух случаях компьютер принимает по умолчанию значение температуры охлаждающей жидкости >50°C и сохраняет это значение (не выводится) Присутствие неисправности в кислородном датчике или в его проводке; в этом случае # 05 постоянно, а #35 = 128.

СО: обрыв цепи

СС: короткое замыкание

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста НЕИСПРАВНОСТЕЙ (9.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
4	■ ■	Присутствие неисправности в датчике температуры охлаждающей жидкости или в его проводке. Примечание. # 02 = 119°C при наличии СС на массу или СС на +5 В # 02 = -40°C при наличии СО Примечание. В этих двух случаях компьютер принимает по умолчанию значение 90°C и сохраняет его (через прибор XR25 не выводится) ■ Присутствие неисправности в датчике скорости автомобиля или в его проводке; диагностика СО или СС (чтобы воспроизвести эту неисправность, проведите дорожное испытание, оставаясь 10 секунд в режиме от 2000 до 6000 об/мин. при давлении в коллекторе выше 800 мбар).
5	■ ■	Присутствие неисправности в датчике абсолютного давления, в его пневматическом контуре или в линии передачи информации о давлении (контакт 16 компьютера). Примечание. # 01 = 103 мбар: диагностика СО или СС на массу # 01 = 1046 мбар: диагностика СС на +5 В # 16 = 1016 мбар Примечание. В этих двух случаях компьютер принимает по умолчанию значение, записанное в зависимости от угла дроссельной заслонки. ■ Присутствие неисправности в датчике ВМТ или в его проводке; диагностика СО, СС на массу (определяется только, если оба контакта датчика замкнуты на массу; тогда *25 = СО), обратного подключения или неисправности мишени. (*25 = СО, СС.0 или In).
6	■ ■	Присутствие неисправности в датчике детонации или в его проводке; диагностика СО или СС на массу (*06 = Def) Примечание. Необходимо провести дорожное испытание, чтобы визуализировать неисправность (условия: режим > 2000 об/мин. и полностью нажатая педаль). ■ Присутствие неисправности в потенциометре положения дроссельной заслонки или в его проводке; информация об отпущенной педали не считана. Примечание. # 17 = 0: диагностика СО или СС на массу # 17 = 255: диагностика СС на +5 В

СО : обрыв цепи

СС : короткое замыкание

In : подключение с обратной полярностью

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста НЕИСПРАВНОСТЕЙ (9.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
7	■	Присутствие неисправности в датчике определения цилиндра или в его проводке.
8	■	Присутствие неисправности в линии управления реле топливного насоса; диагностика СО (*08 = СО.0), СС на массу (*08 = СО.0) или СС на +12 В (*08 = СС.1). Примечание. Неисправность проявляется при работе стартера. ■ N7Q 700 Присутствие СС на +12 В на линии 47 управления реле блокировки (*28 = СС.1) (неисправность на этой линии может привести к высвечиванию барграфа 9 левого).
9	■	Присутствие неисправности на линии управления реле защиты двигателя от перегрева; диагностика СО (*09 = СО.0), СС на массу (*09 = СО.0) или СС на +12 В (*09 = СС.1) (неисправность на линии управления реле блокировки может привести к высвечиванию этого барграфа для N7Q 700). ■ N7Q 704 Присутствие неисправности на линии управления реле (764), подающей питание на воздушный насос и электроклапан нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов. Диагностика СО (*29 = СО.0); СС на массу (*29 = СО.0); СС на +12 В (*29 = СС.1)
10	⊠	
11	■ ⊠	Присутствие неисправности в одном из инжекторов или в его проводке (каждый инжектор диагностируется отдельно); диагностика СО (*11 = 3СО.0), СС на массу (*11 = 1СО.0) или СС на +12 В (*11 = 2СС.1) Номер неисправного инжектора появляется перед СО.0 или СС.1 (цилиндр № 1 находится со стороны привода ГРМ).

СО: обрыв цепи

СС: короткое замыкание

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста НЕИСПРАВНОСТЕЙ (9.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
12		Присутствие неисправности на линии управления сервисной сигнальной лампой (или сигнальной лампой неисправности впрыска); диагностика СО (*12 = СО.0), СС на массу (*12 = СО.0) или СС на +12 В (*12 = СС.1) Примечание. Чтобы обнаружить неисправность, необходимо присутствие неисправности, из-за которой загорелась сигнальная лампа. Присутствие СО на линии управления топливного насоса. (В большинстве случаев неисправность на линии управления топливным насосом диагностируется по высвечиванию барграфа 8 левого).
13	X X	
14		Присутствие неисправности в клапане регулировки холостого хода или в его проводке; диагностика СО (*14 = СО.0), СС на массу (*14 = СО.0) или СС на +12 В (*14 = СС.1) Примечание. Режим холостого хода неустойчив. Присутствие неисправности в электроклапане улавливания паров бензина или в его проводке; диагностика СО (*34 = СО.0), СС на массу (*34 = СО.0) или СС на +12 В (*34 = СС.1)
15	X	Присутствие СС на +12 В на контакте 51 компьютера (контакт предназначен для сигнала разрешения на включение компрессора кондиционера).
16		Присутствие неисправности в катушке или в ее проводке. Диагностика СО или СС на массу на линии 28 управления катушкой цилиндров 1 и 4 (*16 = 1.4.СС) Диагностика СО или СС на массу на линии 29 управления катушкой цилиндров 2 и 3 (*16 = 2.3.СС)

СО: обрыв цепи
 СС: короткое замыкание

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста НЕИСПРАВНОСТЕЙ (9.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
20	 	N7Q 704 Компьютер не воспринял информации о типе КП (механическая или автоматическая). См. главу 17 “Общие сведения” (*20 = BV) Если барграф высвечивается, значит информация хранится в памяти. Наберите 2 раза D13, чтобы очистить память и вернуться в режим диагностики

СО: обрыв цепи

СС: короткое замыкание

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста СОСТОЯНИЙ (10.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
1	 	Этот барграф должен быть погашен; это означает, что включен тестовый режим. Этот барграф должен высвечиваться при включении зажигания; он информирует о передаче диагностического кода.
2	 	Информация о положении дроссельной заслонки, соответствующем полностью нажатой педали. Информация о положении дроссельной заслонки, соответствующем отпущенной педали.
3	 	Сигнал от маховика: этот барграф должен высвечиваться при включении стартера. Если этот барграф высвечивается, значит включена функция электронной блокировки запуска двигателя, и запуск двигателя невозможен.
4	 	N7Q 704 Положение Parc-neutre Этот барграф должен высвечиваться при переводе селектора АКП в положение “parc” или “neutre”. Для того, чтобы был разрешен запуск двигателя, обязательно должно зарегистрироваться одно из этих положений (информация передается через контакт № 7 компьютера впрыска). Если этот барграф высвечивается, значит на компьютер поступает сигнал “+12 В после включения зажигания”.
5	 	N7Q 704 Сглаживание характеристик крутящего момента Этот барграф высвечивается при каждом переключении передачи. Он констатирует уменьшение опережения зажигания по запросу от компьютера АКП (информация передается через контакт № 7 компьютера впрыска). N7Q 700 Информирует о том, что управление реле блокировки действует (для двигателя N7Q 704 включение этого барграфа игнорируется).

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста СОСТОЯНИЙ (10.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
6	☐ ☐	Информирует о том, что имеет место режим регулирования состава смеси (# 05 и #35 переменны). Информирует о том, что имеет место режим регулирования холостого хода (горит сигнальная лампа положения отпущенной педали).
7	☐ ☐	Если этот барграф высвечивается, это означает, что управление топливным насосом действует. Если этот барграф высвечивается, это означает, что дано разрешение на продувку контура всасывания паров бензина, но эта продувка не обязательно имеет место (см. условия в главе 14).
8	☒ ☒	Если этот барграф высвечивается, это означает, что управление реле защиты двигателя от перегрева действует. Если этот барграф высвечивается, это означает, что включен выключатель электрического обогрева ветрового стекла, и что компьютер получает соответствующий сигнал (при N7Q 700 этот барграф включается одновременно с барграфом 13 правым).
9	☒	Если этот барграф высвечивается, это означает, что включен выключатель кондиционера.
10	☐ ☐	Если этот барграф высвечивается, это означает, что блок управления кондиционированием воздуха запрашивает у компьютера впрыска разрешение запустить компрессор кондиционера. Если этот барграф высвечивается, это означает, что компьютер впрыска дает разрешение на запуск компрессора кондиционера, исходя из условий работы двигателя.
11	☐	Высвечивание этого барграфа не принимать во внимание.
12	☒	

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ БАРГРАФОВ

Карточка № 27, сторона теста СОСТОЯНИЙ (10.NJ на центральном дисплее)

№ строки	Отображение барграфов	
13	 	Если этот барграф высвечиваться, это означает, что выполняются условия нагнетания воздуха в систему выпуска отработавших газов. Этот барграф высвечиваться, если компьютер получает информацию от реле давления усилителя рулевого управления (при N7Q 700 этот барграф включается одновременно с барграфом 8 правым).
14		
19	 	N7Q 704 Если этот барграф высвечивается, это означает, что в конфигурации компьютера указана АКП. N7Q 704 Если этот барграф высвечивается, это означает, что в конфигурации компьютера указана МКП.
20	 	В памяти хранится информация о неисправности; наберите G02*, затем переверните карточку, чтобы визуализировать неисправность. Если барграф высвечивается, информация сохраняется в памяти; наберите 2 раза D13, чтобы очистить в память и вернуться в режим диагностики.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель холодный - зажигание включено

Проверяемая функция	Выбор условий на приборе	№ строки	Индикация на барграфах	Индикация на дисплее и примечания
Диалог с прибором XR25	D13 (переключатель на S8)			9.NJ Использование карточки № 27 Сторона теста неисправностей
Интерпретация нормально включенных барграфов		1 1	 	Тест неисправности Код присутствует
Соответствие компьютера	G70*			XXXX Три последовательных высвечивания каталожных номеров (см. главу 12)
Переход к тесту состояния	G01*			10.NJ Использование карточки № 27 Сторона теста состояний
Интерпретация нормально включенных барграфов		1 2 4 5 11 19	           	Код присутствует Регистрация отпущенной педали На компьютер поступает сигнал "+ после ВЗ" Управление реле блокировки действует (для двигателя N7Q 704 эта информация игнорируется) Игнорировать В конфигурации компьютера задана МКП (N7Q 704)
Потенциометр положения дроссельной заслонки	Отпущенная педаль # 17 Педал акселератора слегка нажата Полностью нажатая педаль # 17	2 2 2	     	20 < X < 48 200 < X < 240

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель холодный - зажигание включено

Проверяемая функция	Выбор условий на приборе	№ строки	Индикация на барграфах	Индикация на дисплее и примечания
Конфигурация компьютера (двигатель N7Q 704)		19	 	В конфигурации компьютера указана МКП
Датчик абсолютного давления	# 01			X = локальное атмосферное давление
Датчик температуры охлаждающей жидкости	# 02			X = окружающая температура $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Датчик температуры воздуха	# 03			X = окружающая температура $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Клапан регулировки холостого хода	# 12			Выведенное значение постоянно и находится в пределах от 93 до 99,9 %
Режим двигателя	# 06			N7Q 700 X = постоянное значение в пределах от 78 до 200 об/мин. N7Q 704 X = 0 об/мин.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет, работает на холостом ходу, имело место, по крайней мере, одно включение вентилятора системы охлаждения двигателя (выключатели кондиционера и обогрева ветрового стекла выключены)

Проверяемая функция	Выбор условий на приборе	№ строки	Индикация на барграфах	Индикация на дисплее и примечания
Переход к тесту состояния	G01*			10.NJ Использование карточки № 27 Сторона теста состояний
Отсутствие неисправностей		20	☐	Убедитесь, что этот барграф не мигает; в противном случае наберите G02* и переверните карточку. Отремонтируйте соответствующее устройство, затем сотрите неисправность из памяти (G0**) и вернитесь к тесту состояния (G01*)
Напряжение аккумулятора	# 04 Если по # 04 то по # 06			$13 \text{ В} < X < 14,5 \text{ В}$ $X < 12,7 \text{ В}$ $800 < X < 930 \text{ об/мин.}$
Интерпретация нормально включенных барграфов		1	☐	Код присутствует
		2	☐	Регистрация отпущенной педали
		3	☒	Прием информации о режиме двигателя
		4	☐	Прием сигнала "+ после ВЗ"
		5	☐	Управление реле блокировки действует (при двигателе N7Q 704 эта информация игнорируется)
		6	☒	Действует регулирование холостого хода
		6	☒	Действует регулирование состава смеси
		7	☒	Работает бензонасос
		11	☒	Игнорируется
		19	☐	В конфигурации компьютера указана МКП (N7Q 704)

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

Двигатель прогрет, работает на холостом ходу, имело место, по крайней мере, одно включение вентилятора системы охлаждения двигателя (выключатели кондиционера и обогрева ветрового стекла выключены)

Проверяемая функция	Выбор условий на приборе	№ строки	Индикация на барграфах	Индикация на дисплее и примечания
Холостой ход	Без влияния кондиционера # 06 # 12	6		$X = 800 \pm 50$ об/мин. $15 \% < X < 35 \%$ (N7Q 700) $15 \% < X < 32 \%$ (N7Q 704)
	Выключатель кондиционера включен # 06	9 10	 	Включаются в зависимости от состояния кондиционера $X = 900 \pm 50$ об/мин.
	Выключатель обогрева ветрового стекла включен Выключатель кондиционера выключен # 06	8		
	Реле давления рулевого усилителя # 06	13		$X = 850 \pm 50$ об/мин. (N7Q 700) $X = 800 \pm 50$ об/мин. (N7Q 704), если температура охлаждающей жидкости $> +40^{\circ}\text{C}$ $X = 1000 \pm 50$ об/мин. (N7Q 704), если температура охлаждающей жидкости $< +40^{\circ}\text{C}$ $X = 850 \pm 50$ об/мин. (N7Q 700) $X = 800 \pm 50$ об/мин. (N7Q 704)
Предотвращение детонации Измерение шума	# 13 (3500 об/мин. на холостом ходу)			X переменен и отлично от нуля
Давление в коллекторе	# 01 Без потребителей энергии			X переменен и составляет прикл. 330 ± 50 мбар (кроме того, это давление меняется в зависимости от высоты)
Регулировка состава смеси	В устойчивом режиме 2500 об/мин., затем на холостом ходу # 05 #35	6		X меняется в пределах прикл. от 50 до 900 мВ X близко к 128 и меняется слабо при максимуме 255 и минимуме 0

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

КОНТРОЛЬ ПРИ ДОРОЖНОМ ИСПЫТАНИИ

Проверяемая функция	Выбор условий на приборе	№ строки	Индикация на барграфах	Индикация на дисплее и примечания
Адаптивная коррекция холостого хода	# 21			$-8,6 \% < X < 6,2 \%$ (среднее значение после очистки памяти: 0)
Продувка абсорбера	# 23	7	☐	Продувка абсорбера разрешена, но электроклапан закрыт $X \approx 0,7 \%$
Информация о скорости автомобиля	# 18			$X \approx$ скорость автомобиля по спидометру
Датчик детонации	Двигатель под нагрузкой, режим 2000 об/мин. # 13 # 15			X перемененно и отлично от нуля $X = 0 \leq X \leq 7$ (при отказе какого-либо из датчиков имеется систематическое вычитание 2° опережения, которое не выводится по # 15)
Адаптивная регулировка состава смеси	После ввода в память параметров #30 #31			$104 \leq X \leq 192$ (N7Q 700) $108 \leq X \leq 150$ (N7Q 704) (среднее значение после очистки памяти: 128) $104 \leq X \leq 192$ (N7Q 700) $104 \leq X \leq 152$ (N7Q 704) (среднее значение после очистки памяти: 128)

ДИАГНОСТИКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Напряжение кислородного датчика (# 05)

Индикация по **# 05** на приборе **XR25**: выведенное значение представляет собой напряжение, которое поступает на компьютер от кислородного датчика; оно выражено в вольтах (реально значение может меняться от **0** до **1000 мВ**).

Если цепь регулирования двигателя замкнута, значение напряжения должно быстро колебаться в диапазоне от **50 ± 50 мВ** (бедная смесь) до **850 ± 50 мВ** (богатая смесь).

Чем меньше разность между максимумом и минимумом, тем ниже качество информации от датчика (эта разность обычно составляет не менее **500 мВ**).

Коррекция состава смеси (#35)

Индикация по **#35** на приборе **XR25** представляет собой среднюю коррекцию состава смеси, которая производится компьютером в зависимости от состава топливной смеси по показаниям кислородного датчика (кислородный датчик на самом деле анализирует содержание кислорода в выхлопных газах, которое непосредственно зависит от состава топливной смеси).

Срединное значение коррекции составляет 128, и коррекция может меняться в пределах от 0 до 255 (из опыта известно, что в нормальных условиях работы индикация по **#35** слабо колеблется вокруг значения, близкого к 128).

- Значение ниже 128: запрос на более бедную смесь.
- Значение выше 128: запрос на более богатую смесь.

Вход в режим регулирования состава смеси

Замкнутая цепь регулирования

Вход в режим регулирования состава смеси происходит с некоторой начальной задержкой, если температура охлаждающей жидкости выше 10°C (N7Q 700) или 15°C (N7Q 704), и если не регистрируется положение отпущенной педали, или если педаль отпущена, а температура охлаждающей жидкости достигает 45°C.

Начальная задержка зависит от температуры охлаждающей жидкости (при 20°C она составляет примерно 2 минуты, в диапазоне от 80 до 120°C она составляет примерно 45 секунд). До входа в режим регулирования смеси **#35 = 128**.

Разомкнутая цепь регулирования

В режиме регулирования состава смеси компьютер игнорирует напряжение, подаваемое от кислородного датчика, если имеют место следующие условия:

- При полностью нажатой педали: **#35 = 180**
- При сильных ускорениях: **#35 = увеличение до 180**
- При сильных замедлениях и при регистрации положения отпущенной педали (прекращение впрыска): **#35 = 128**
- При выходе кислородного датчика из строя: **#35 = 128**

Резервный режим при выходе кислородного датчика из строя

Если напряжение, подаваемое от кислородного датчика в режиме регулирования состава смеси, неверно (# 05 меняется очень мало или не меняется вовсе), то компьютер переходит в резервный режим (#35 = 128), но только после того, как неисправность будет распознаваться как присутствующая в течение 3-5 минут. Только в этом случае информация о неисправности будет занесена в память.

Если регистрируется присутствующая неисправность кислородного датчика, и если неисправность уже занесена в память, то происходит переход на режим разомкнутой цепи регулирования (#35 = 128).

АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА (# 21)

В нормальных условиях работы при прогревом двигателя RCO холостого хода по # 12 меняется от высокого до низкого значения, чтобы постоянно обеспечивался номинальный режим холостого хода (см. контроль соответствия).

Если условия работы отличаются от нормальных (период обкатки, загрязнение двигателя и т. д.), то RCO холостого хода может оказаться вблизи высоких или низких значений.

Адаптивная коррекция RCO холостого хода позволяет компенсировать медленно меняющуюся потребность двигателя в воздухе, так чтобы RCO по # 12 оставалось близким к среднему номинальному значению.

Эта коррекция включается, только если температура охлаждающей жидкости выше 80°C, через 20 секунд после запуска двигателя, и если имеет место режим регулирования холостого хода.

Значения RCO холостого хода и его адаптивная коррекция

	Двигатель N7Q 700	Двигатель N7Q 704
RCO холостого хода (# 12)	$15 \% \leq X \leq 35 \%$	$15 \% \leq X \leq 32 \%$
Адаптивная коррекция холостого хода (# 21)	Мин. предел: -8,6 % Макс. предел: 6,2 %	Мин. предел: -8,6 % Макс. предел: 6,2 %

Интерпретация функций (#)

В случае избытка воздуха (подсасывание воздуха, плохая регулировка дроссельной заслонки и т. д.) обороты холостого хода увеличиваются, значение RCO холостого хода по # 12 уменьшается, чтобы обороты холостого хода снизились до номинального уровня; значение адаптивной коррекции RCO холостого хода по # 21 уменьшается, чтобы RCO холостого хода по # 12 вернулось к номинальному значению.

В случае недостатка воздуха (загрязнение и т. д.) происходит обратный процесс:

RCO холостого хода по # 12 увеличивается, и адаптивная коррекция по # 21 тоже увеличивается, чтобы RCO холостого хода по # 12 вернулось к среднему номинальному значению.

ВНИМАНИЕ. После очистки памяти компьютера (отключения аккумулятора) необходимо дать двигателю некоторое время поработать на холостых оборотах, прежде чем возвращать автомобиль клиенту, чтобы режим адаптивной коррекции мог правильно установиться.

АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА СМЕСИ

Принцип

При замкнутой цепи регулирования (см. главу 17 “Диагностика с помощью прибора XR25”) осуществляется коррекция состава смеси (индикация по #35) с одновременной коррекцией времени впрыска, чтобы состав смеси можно было поддерживать как можно ближе к 1. Значение коррекции близко к 128, а пределы равны 0 и 255.

Однако могут возникать условия, при которых система впрыска отклоняется от нормального режима работы, и для того, чтобы состав смеси поддерживался равным 1, значение коррекции смещается в сторону 0 или 255.

Адаптивная коррекция позволяет сместить трехмерную диаграмму впрыска так, чтобы вернуть значение регулировки смеси к 128 при сохранении постоянной коррекции в направлении обогащения или обеднения.

Режим адаптивной коррекции состава смеси делится на две части:

- адаптивная коррекция, доминирующая при средних и высоких нагрузках двигателя (индикация по #30).
- адаптивная коррекция, доминирующая при малых нагрузках двигателя (индикация по #31).

После инициализации (очистки памяти) средние значения этих видов адаптивной коррекции равны 128, а пределы для них равны:

Двигатель N7Q 700	Двигатель N7Q 704
$104 \leq \#30 \leq 192$	$108 \leq \#30 \leq 150$
$104 \leq \#31 \leq 192$	$104 \leq \#31 \leq 152$

Режим адаптивной коррекции действует только при прогревом двигателя (температура охлаждающей жидкости $> 80^{\circ}\text{C}$), при замкнутой цепи регулирования (индикация по #35 переменна), и в определенном диапазоне давлений в коллекторе.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Диагностика с помощью прибора XR25

17

Необходимо, чтобы двигатель поработал при замкнутой цепи регулирования в нескольких диапазонах давления, чтобы значения адаптивной коррекции начали меняться для компенсации различий состава смеси при работе двигателя.

Таким образом, после повторной инициализации компьютера (возвращение показаний по #30 и #31 к значению 128) необходимо провести специальное дорожное испытание.

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Условия:

- прогретый двигатель (температура охлаждающей жидкости > 80°C),
- не превышать **3520 об/мин.** для двигателя N7Q 700
4290 об/мин. для двигателя N7Q 704

При этом рекомендуется начинать испытание с достаточно низких оборотов двигателя на 3-й или 4-й передаче, с очень плавным ускорением, **чтобы нужное давление поддерживалось постоянным в течение 10 секунд в каждом диапазоне** (см. таблицу).

ПРИМЕЧАНИЕ. Например, для двигателя N7Q 700 на участке № 1 следует попытаться удержать среднее значение 340 мбар не меньше 10 секунд.

Зоны давлений, которые следует пройти при испытании (показания по #01)

	Участок № 1 (мбар)	Участок № 2 (мбар)	Участок № 3 (мбар)	Участок № 4 (мбар)	Участок № 5 (мбар)
N7Q 700	280-----400-----520-----640-----760-----840				
	Среднее 340	Среднее 460	Среднее 580	Среднее 700	Среднее 800
N7Q 704	310-----430-----550-----660-----780-----900				
	Среднее 370	Среднее 490	Среднее 605	Среднее 720	Среднее 840

После этого испытания система коррекции будет готова к работе.

Показания по #31 меняются более заметно при замедлениях и малых нагрузках, а показания по #30 - на средних и больших нагрузках, но оба вида коррекции действуют во всех диапазонах давления в коллекторе.

Испытание следует продолжить в режимах нормальной, плавной и переменной езды на расстоянии от 5 до 10 километров.

После испытания проверьте показания по #30 и #31. В начале они были равны 128, но теперь должны измениться. В противном случае повторите испытание, строго соблюдая его условия.

Интерпретация

При недостатке топлива (загрязнение инжекторов, слишком низкое давление подачи и недостаточная подача топлива и т. д.) значение регулировки состава топлива по #35 увеличивается, чтобы состав топлива был как можно ближе к 1, и значение адаптивной коррекции по #30 и #31 увеличивается до тех пор, пока не вернется к значению, которое будет колебаться вблизи 128.

В случае избытка топлива происходит обратный процесс: Регулировка состава по #35 уменьшается, и значение адаптивной коррекции по #30 и #31 тоже уменьшается, чтобы значение состава смеси (#35) вернулось к 128.

ПРИМЕЧАНИЕ. Анализировать показания по #31 достаточно трудно, поскольку эта коррекция действует в основном на холостом ходу и на малых нагрузках и, кроме того, она очень чувствительна.

Поэтому не следует делать поспешных выводов на основе показаний этой функции, а лучше основывать анализ на показаниях по #30.

Информация, которая выводится по этим двум функциям, позволяет сделать вывод о смеси, на которой работает двигатель, что может оказаться полезным для диагностики. Для целей диагностики наиболее полезные выводы из этих показаний можно сделать, когда они близки к минимальному или максимальному пределу.

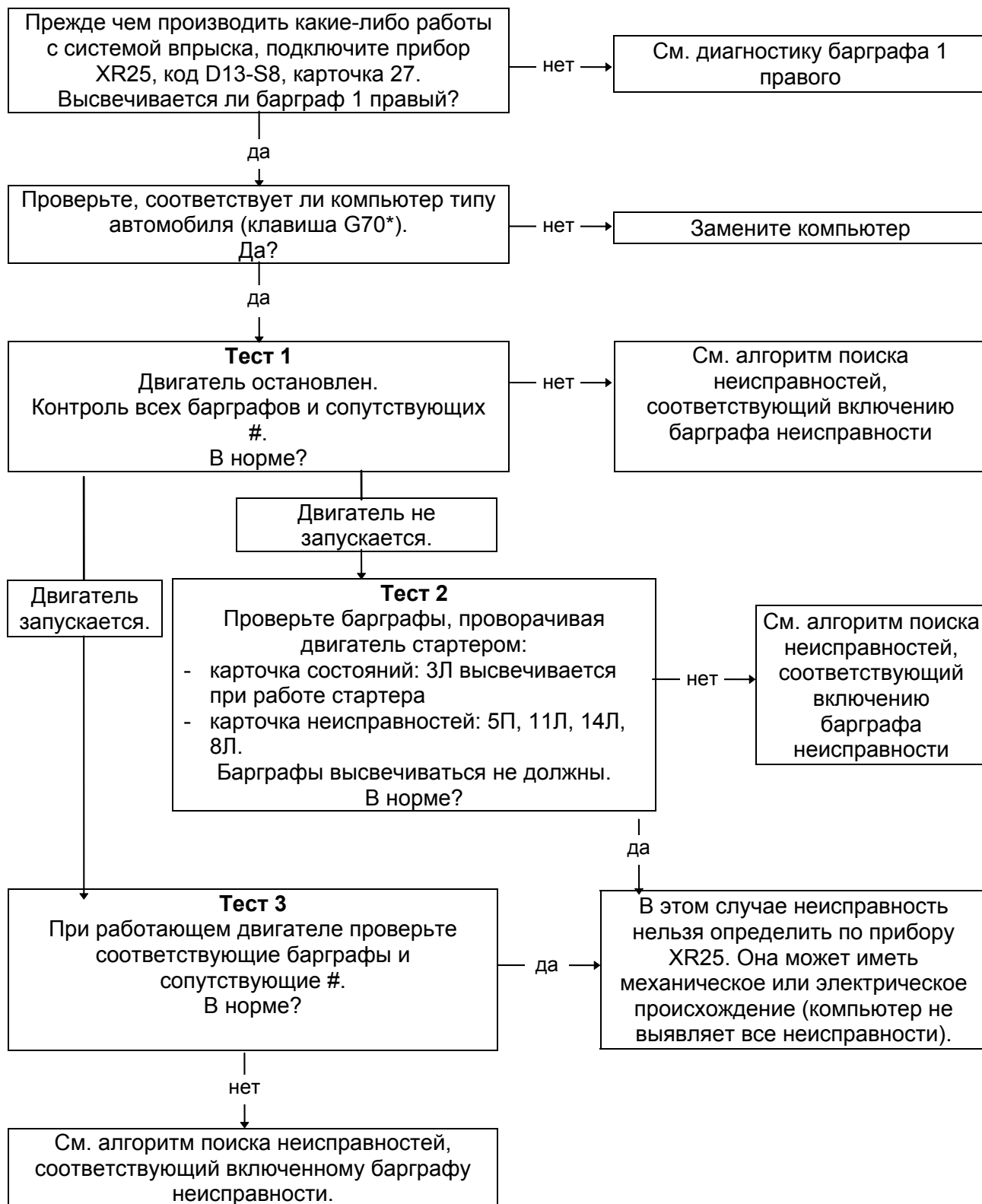
ВНИМАНИЕ: Показания по #30 и #31 следует использовать и анализировать, только если клиент жалуется на плохую работу двигателя, и если они близки к предельным значениям при одновременном отклонении показания по #35 (#35 колеблется в области выше 175 или ниже 80).

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

КОНТРОЛЬ ПО XR25 ДО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В СИСТЕМУ ВПРЫСКА



Примечание.

- После ремонта системы впрыска наберите GO**, чтобы стереть неисправность из памяти.
- Прежде чем отсоединять компьютер, чтобы подключить контактную плату, необходимо отсоединить аккумулятор.

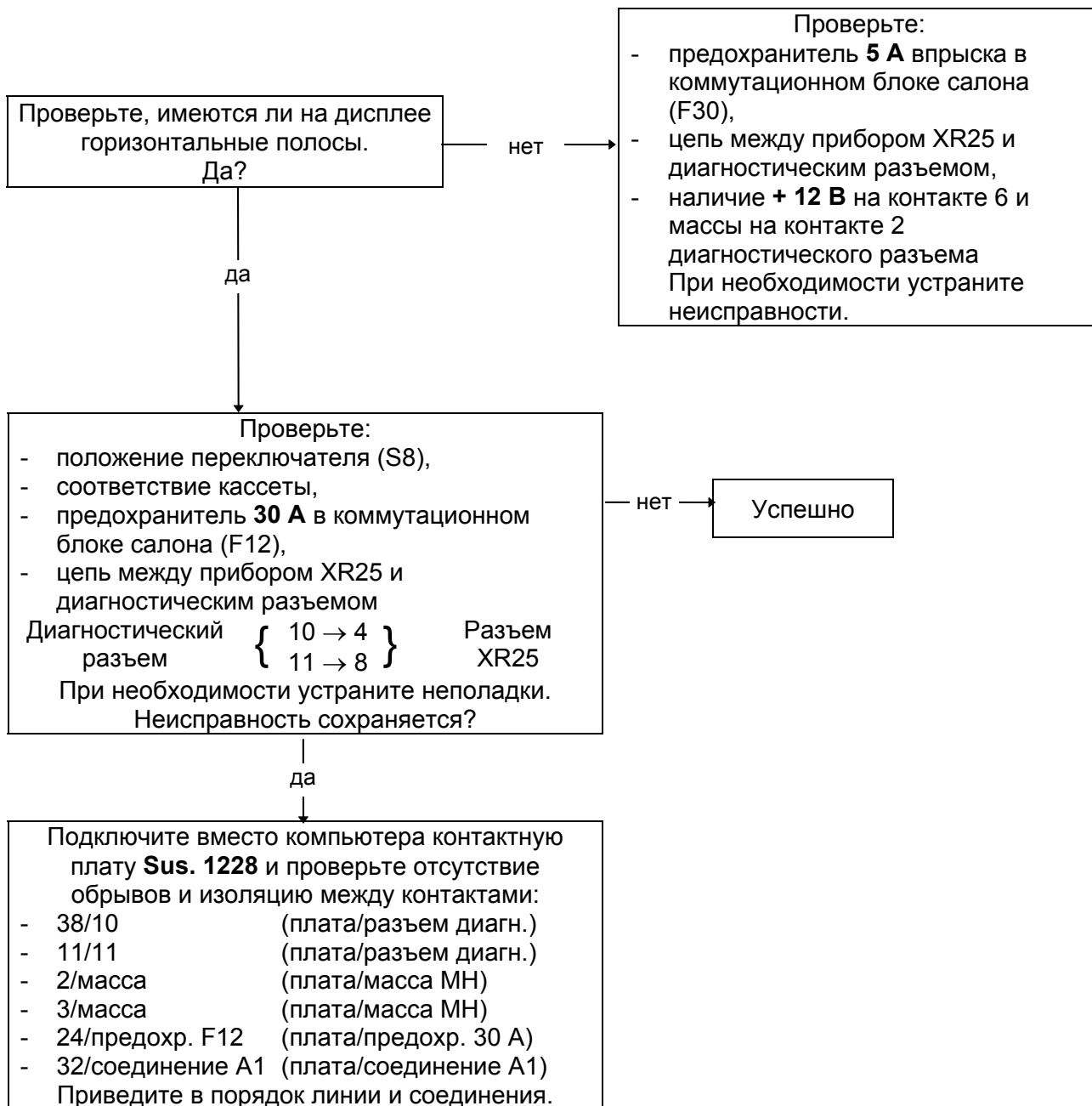
МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 1 правый погашен

Код присутствует



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

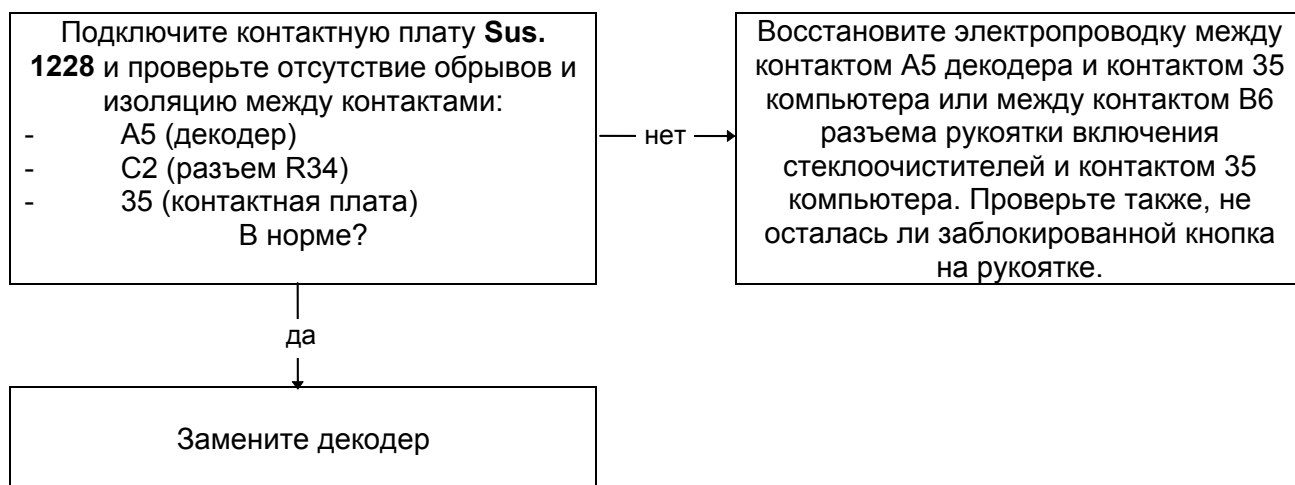
Барграф 2 правый высвечивается

Неисправность цепи противоугонного устройства

Обрыв
Замыкание на + 12 В

}

на линии 35
компьютера



После ремонта: проверьте работу системы блокировки запуска двигателя.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 3 левый высвечивается

Датчик температуры воздуха

03 = $\left\{ \begin{array}{l} -40^{\circ}\text{C} \\ 119^{\circ}\text{C} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Замыкание на } + 5 \text{ В на линии } 20 \text{ компьютера} \\ \text{Обрыв на линии } 20 \text{ или } 46 \text{ компьютера} \end{array} \right.$
Замыкание на массу на линии 20 компьютера

Неисправность хранится в памяти



Примечание.

- В некоторых случаях барграф 6 правый может высвечиваться совместно с барграфом 3 левым (обрыв на линии 46 компьютера)
- В некоторых случаях также включаются (высвечиваются постоянно или мигают) одновременно барграфы 3Л, 3П, 4Л, 5П, 6П и 12П (в положении Soft 08 барграф 5П не включается). В этих случаях см. сначала диагностику барграфа 6П (короткое замыкание на массу на линии 45).

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

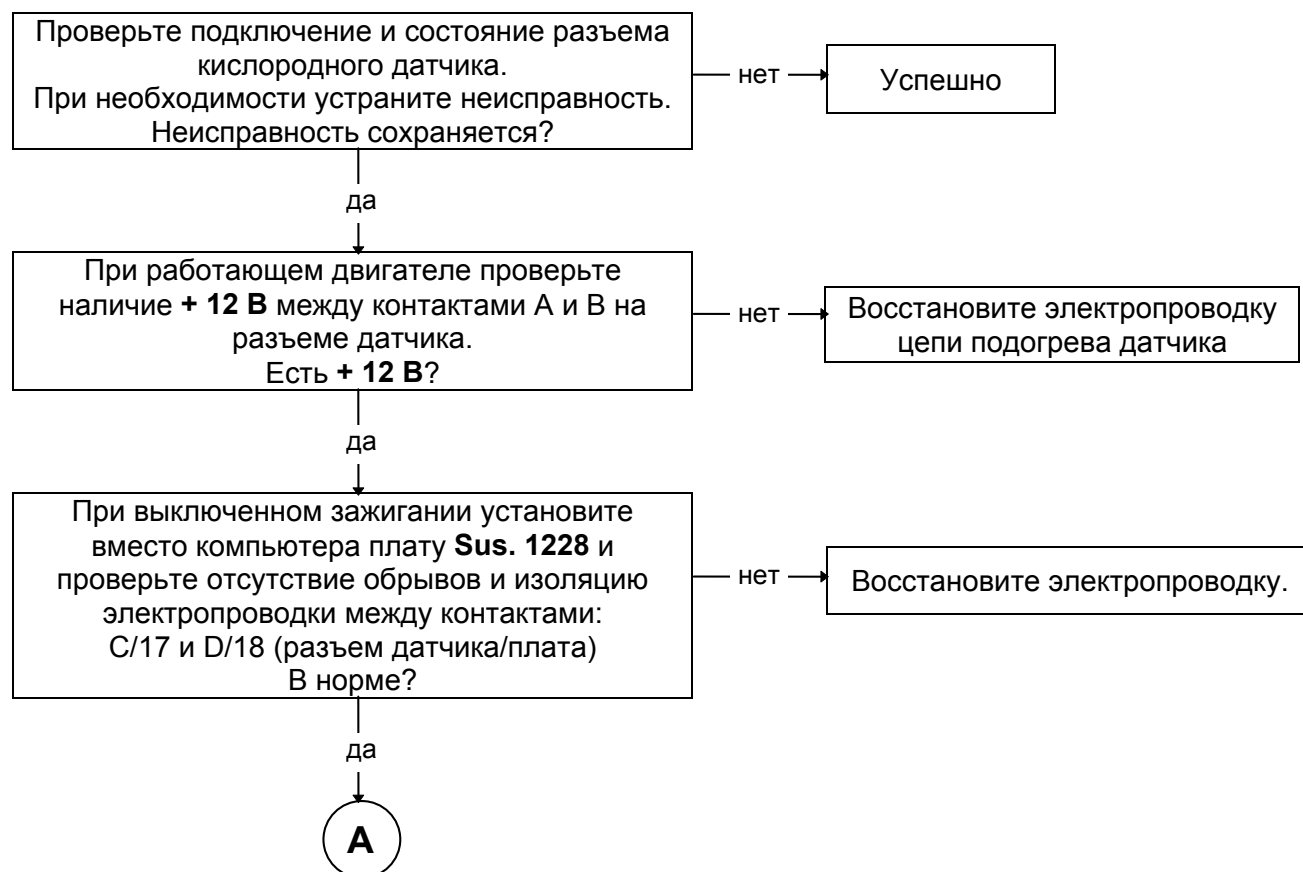
Барграф 3 правый высвечивается

Цепь датчика O₂ (кислородного датчика)

Неисправность хранится в памяти

# 5 ⇒	СС +12 В на 17	≥ 1 В	#35	СО на 17	} = 128
	СО на 17 и 18	≈ 0,420 В		СС– на 17	
	СС– на 17	= 0,000 В		СС + 12 В	
				СО на 18	

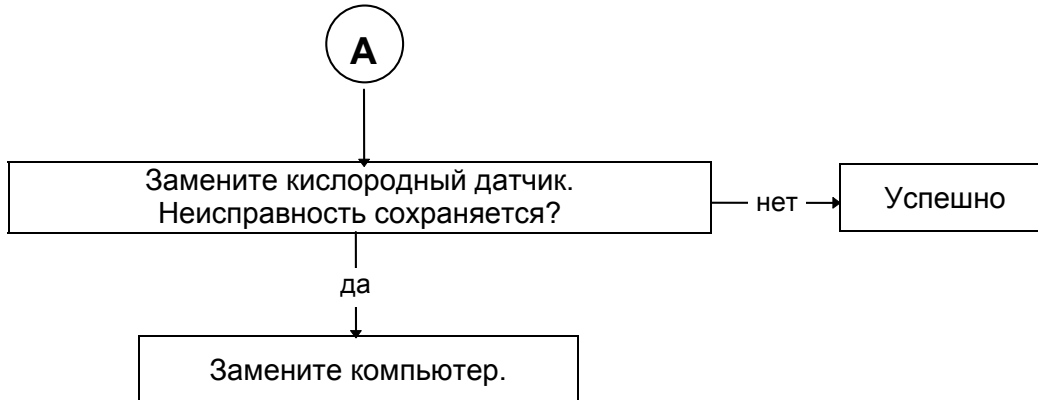
Обрыв цепи на 17 и 18
Замыкание на массу на 17
Замыкание на **+ 12 В**
Датчик неисправен (загрязнился, не работает подогрев и т. д.)



СС : короткое замыкание
СО : обрыв цепи

Барграф 3 правый высвечивается (продолжение)

Цепь датчика O₂ (кислородного датчика)



- Примечание.**
- Если высвечиваются одновременно барграфы 3П и 12П, обратитесь сначала к диагностике барграфа 4 левого.
 - Если барграфы 3Л, 3П, 4Л, 5П, 6П и 12П или 3П, 5П и 12П высвечиваются одновременно (постоянно или мигают), обратитесь сначала к диагностике барграфа 6П (короткое замыкание на массу на линии 45 или короткое замыкание на + 5 В на линии 46).

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 4 левый высвечивается

Датчик температуры охлаждающей жидкости

02 = { -40°C { Замыкание на + 5 В на линии 15 компьютера
Обрыв на линии 15 или 44 компьютера
Замыкание на массу на линии 45
 119°C { Замыкание на массу на линии 15 компьютера.
Замыкание между контактами 44 и 15 или 45 и 15

Неисправность хранится в памяти



Если барграфы 3Л, 3П, 4Л, 5П, 6П и 12 П высвечиваются одновременно (постоянно или мигают), обратитесь сначала к диагностике барграфа 6П.

Барграф 4 правый высвечивается

Цель скорости автомобиля

Обрыв цепи или короткое замыкание на линии **12** компьютера.

Неисправность хранится в памяти



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 5 левый высвечивается

Датчик абсолютного давления

01 = 103 или 1046 мбар

Обрыв цепи на линии **16**, **44** или **45** компьютера.

Замыкание на массу на линии **16** компьютера.

Короткое замыкание между линиями **16** и **45**.

Неисправность хранится в памяти



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 5 правый высвечивается

Сигнал от маховика

Неисправность хранится в памяти

На приборе XR25 наберите *25, чтобы определить тип неисправности

CC.0	= помехи	} на линии 33 или 34 компьютера
CO	= обрыв цепи или замыкание на массу	
In	= подключение проводов датчика с обратной полярностью	

Замыкание на массу или обрыв цепи



In = подключение проводов датчика с обратной полярностью

Проверьте подключение датчика (подключение проводов с обратной полярностью).

Примечание. Если барграфы 3П, 3Л, 4Л, 6П и 12П или 3П и 12П тоже высвечиваются, обратитесь сначала к диагностике барграфа 6 правого.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 6 левый высвечивается

Цепь датчика детонации

Неисправность хранится в памяти

13 = 1 → Обрыв цепи
13 = 0 → Замыкание на массу } на линии 8 компьютера



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 6 правый высвечивается

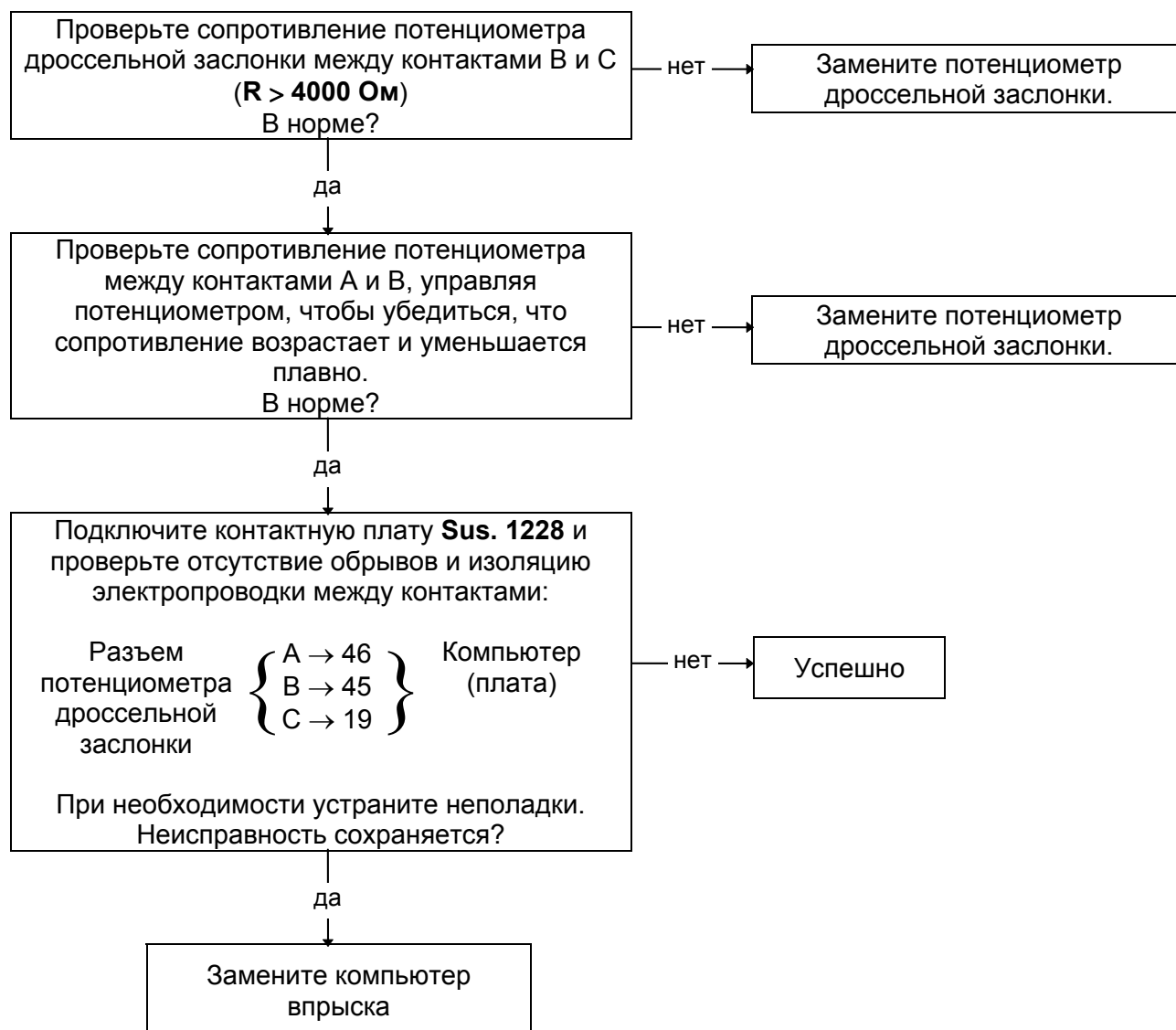
Цепь потенциометра дроссельной заслонки

17 = 0 или 255

Обрыв на линии **19**, **45** или **46** компьютера.

Замыкание на массу или на цепь питания датчика на линии **19** или **45** компьютера.

Неисправность хранится в памяти



Примечание. При некоторых неисправностях в цепи потенциометра дроссельной заслонки одновременно с барграфом 6П могут высвечиваться постоянно или мигать барграфы 3Л, 3П, 4Л, 5П, 12П; прежде всего обратитесь к диагностике барграфа 6П.
В некоторых случаях барграф 3 левый может высвечиваться одновременно с барграфом 6 правым (обрыв на линии 46 компьютера).

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

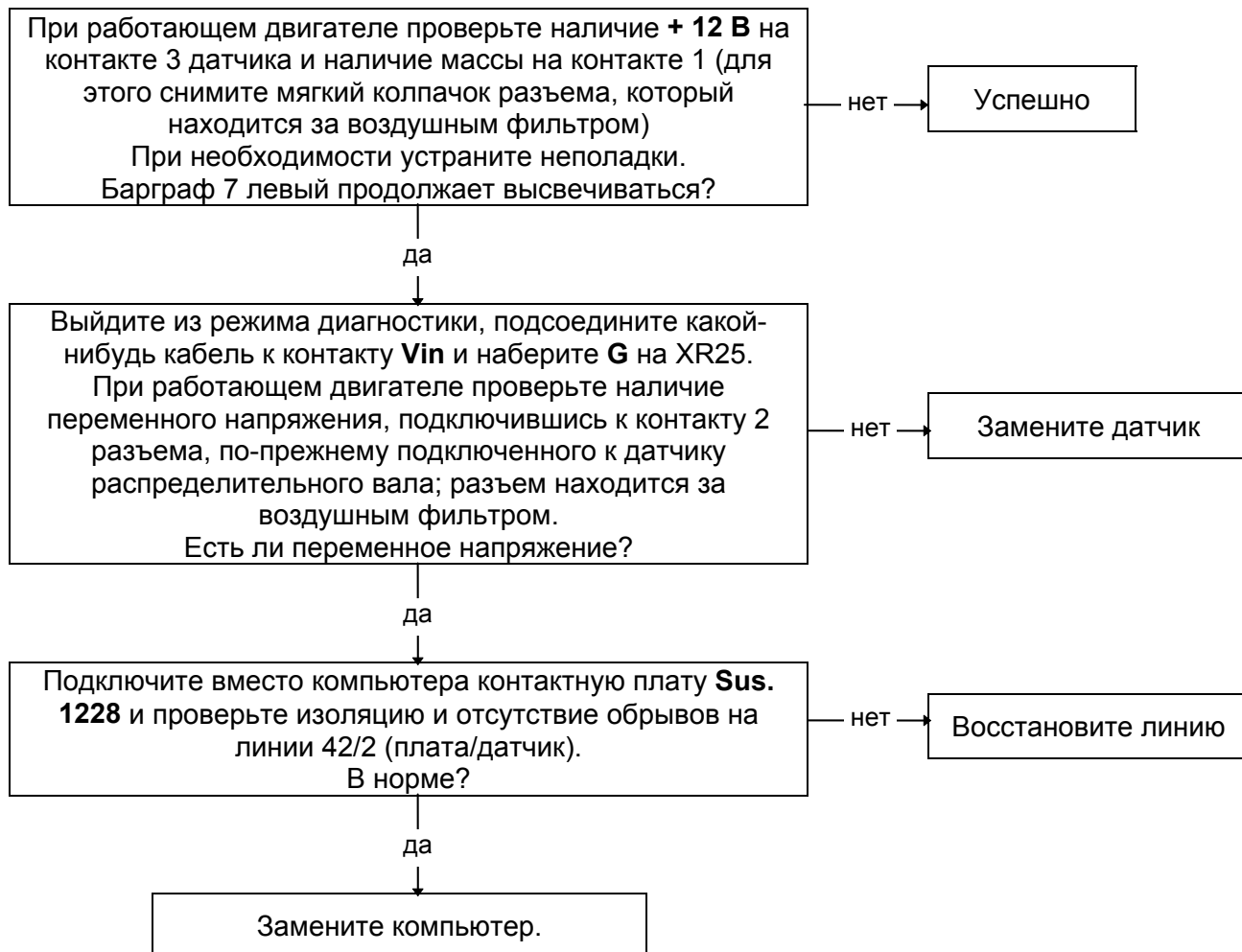
Значение барграфов

17

Барграф 7 левый высвечивается

Датчик распределительного вала

Обрыв цепи и замыкание на массу на линии 42



Примечание.

- В некоторых случаях барграфы 7Л, 8Л и иногда 16Л высвечиваются одновременно. Следует начинать с диагностики барграфа 8Л.
- В других случаях могут мигать барграфы 7 и 14 левые, когда двигатель не заводится. В этом случае проверьте предохранитель **30 А** в коммутационном блоке двигателя и линию этого предохранителя до контакта 52 компьютера.

Барграф 8 левый высвечивается

Цепь управления реле бензонасоса

Наберите на приборе XR25 *08, чтобы определить тип неисправности

CO.1	= обрыв цепи или замыкание на массу	} на линии 48 компьютера
CC.1	= замыкание на + 12 В	
def	= неисправность хранится в памяти	



Примечание. При обрыве цепи и при замыкании линии на массу высвечиваются барграфы 7Л и 16Л. В этом случае начинайте с диагностики барграфа 8 левого.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 9 левый высвечивается

Цель управления реле защиты двигателя от перегрева

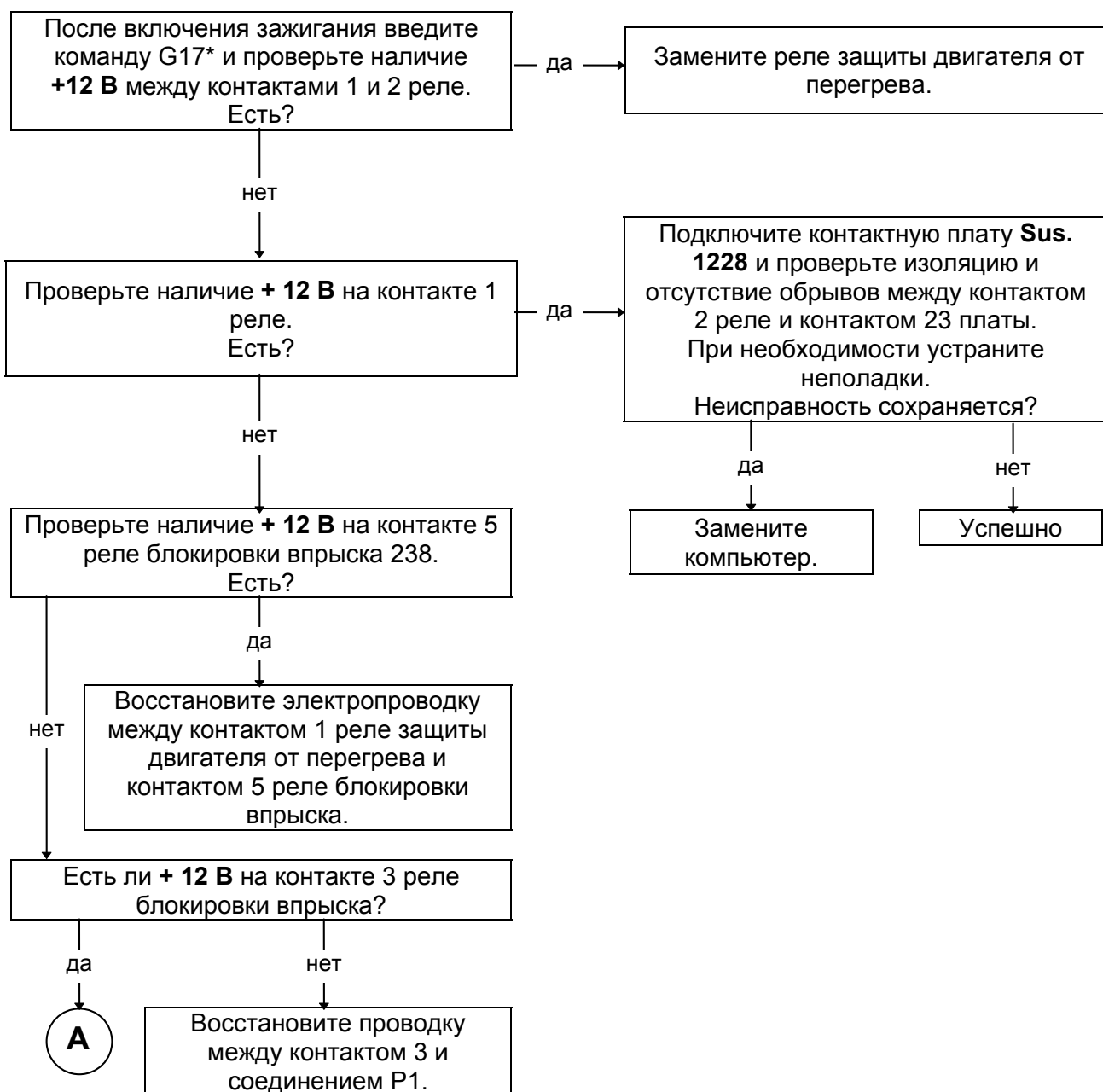
Наберите *09 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности.

CO.1 = обрыв цепи на линии **23** компьютера

CC.1 = замыкание на **+ 12 В** на линии **23** компьютера

CO.0 = замыкание на массу на линии **23** компьютера

CO.0 = замыкание на **+ 12 В** на линии **47** компьютера



Барграф 9 левый высвечивается (продолжение)

Цепь управления реле защиты двигателя от перегрева



Примечание. Если одновременно высвечиваются постоянно или мигают барграфы 14Л и 14П, проверьте:

- предохранитель **30 А** двигателя,
- проводку между блоком предохранителей двигателя, контактом 1 реле блокировки и контактом 3 реле бензонасоса.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 9 правый высвечивается

Цепь управления реле электроклапана и воздушного насоса

(только для Soft 08)

Наберите *29 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности
CO.0 = обрыв цепи или короткое замыкание на линии 27 компьютера
CC.1 = замыкание на + 12 В на линии 27 компьютера



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 11 левый высвечивается

Цепи инжекторов

Наберите *11 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности

X обозначает номер цилиндра

X.CO.0 = обрыв цепи или замыкание на массу

X.CC.1 = замыкание на + 12 В и замыкание в инжекторе

def = неисправность хранится в памяти

} на линиях 53, 25, 4, 30
компьютера

При работающем стартере барграф высвечивается 10 секунд.



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 12 левый высвечивается

Сигнальная лампа неисправности

Наберите *12 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности
CO.0 = обрыв цепи или короткое замыкание на линии **26** компьютера
CC.1 = замыкание на **+ 12 В** на линии **26**



Примечание. Барграф 12 левый высвечивается, только если одновременно имеется неисправность в цепи сигнальной лампы и другая неисправность, при которой обычно загорается сигнальная лампа. Чтобы проверить, не горит ли сервисная сигнальная лампа из-за неисправности в ее цепи, отсоедините датчик давления воздуха и проверьте барграфы по XR25. Должны высвечиваться барграфы неисправности 5 левый и 12 левый.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

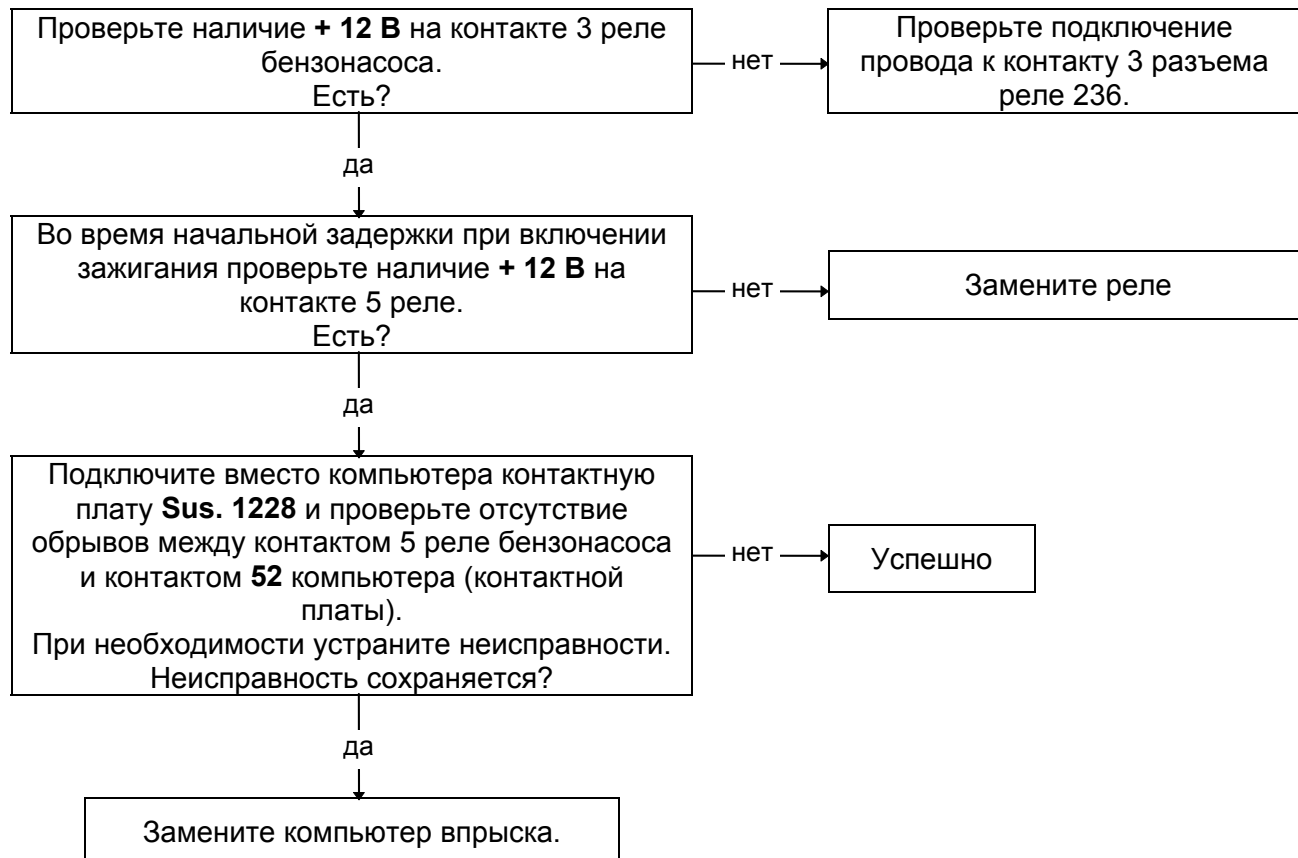
17

Барграф 12 правый высвечивается

Информация от бензонасоса

Обрыв цепи на линии **52** компьютера

Неисправность хранится в памяти



- Примечание.**
- Если высвечиваются также барграфы 3П, 3Л, 4Л, 5П и 6П или 3П и 5П, обратитесь в первую очередь к диагностике барграфа 6 правого.
 - Если одновременно высвечиваются барграфы 12П и 3П, обратитесь в первую очередь к диагностике барграфа 4 левого.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 14 левый высвечивается

Цепь клапана регулирования холостого хода

12 = переменно

Примечание. В отсутствие неисправностей значение # 12 на холостом ходу должно составлять от 27 до 37 %.

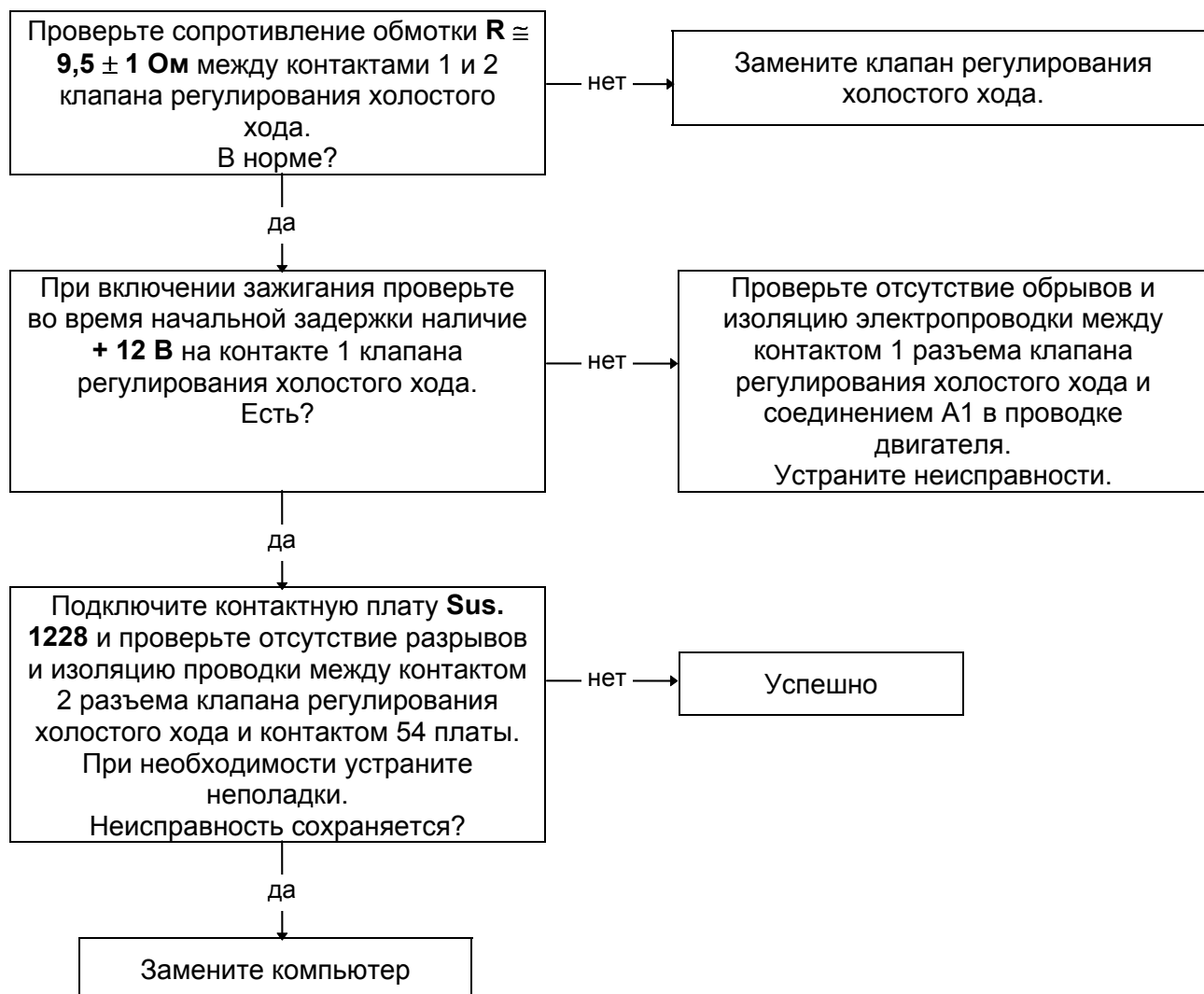
Наберите *14 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности.

CO.0 = разрыв цепи или замыкание на массу

CC.1 = замыкание на + 12 В

def = неисправность хранится в памяти

} на линии **54** компьютера



Примечание. Если барграфы 7Л и 14Л мигают, и двигатель не заводится, проверьте предохранитель 30 А (коммутационный блок двигателя) и линию до контакта 52 компьютера.

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

17

Барграф 14 правый высвечивается

Цель продувки абсорбера

Наберите *34 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности.

CO.0	= разрыв цепи или замыкание на массу	} на линии 50 компьютера
CC.1	= замыкание на + 12 В	
def	= неисправность хранится в памяти	

23 = переменно



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

Значение барграфов

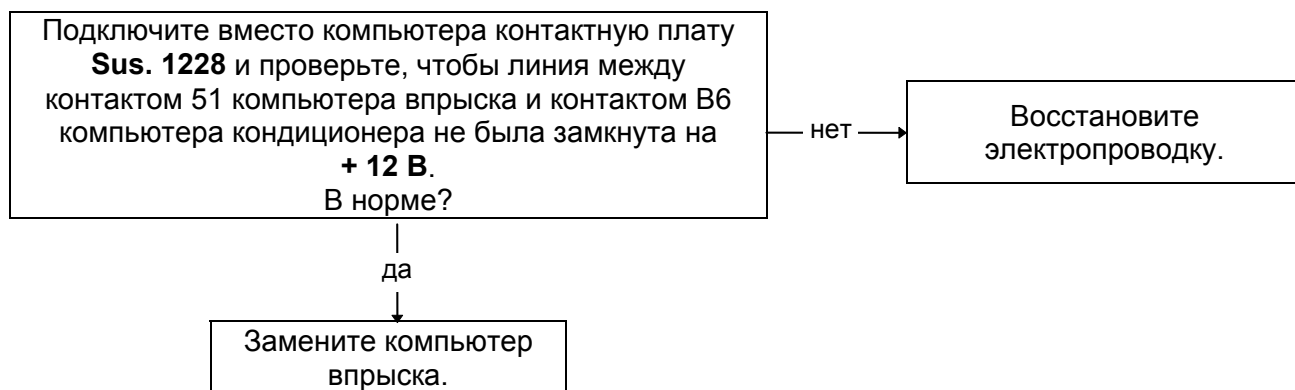
17

Барграф 15 левый высвечивается

Связь между системой впрыска и кондиционером

Замыкание на **+ 12 В** на линии 51 компьютера

Неисправность хранится в памяти



МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК

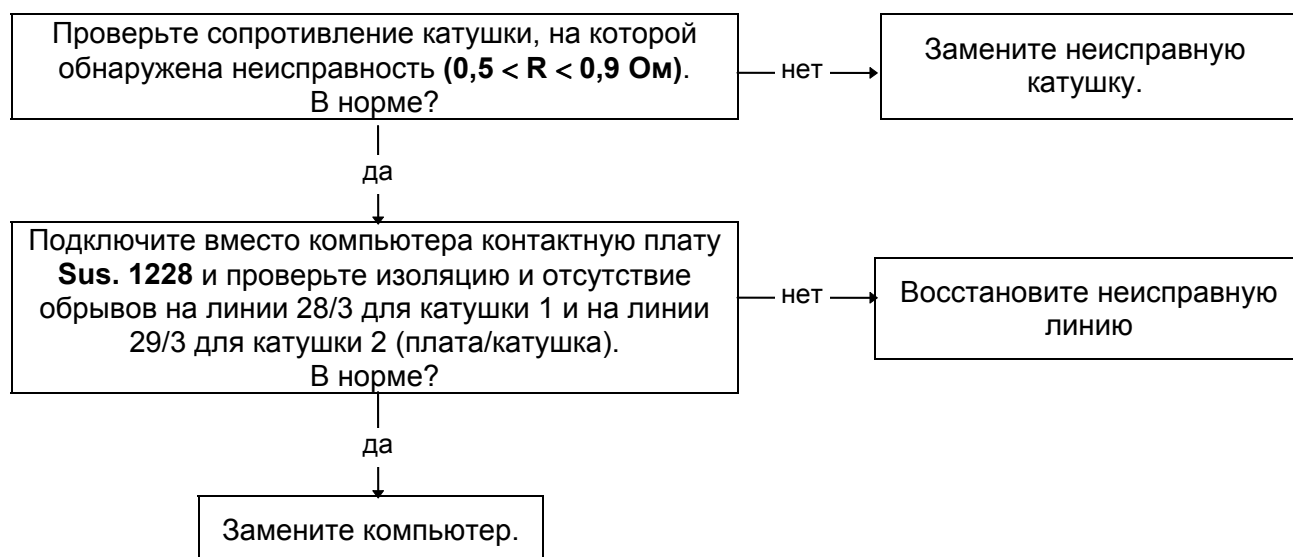
Значение барграфов

17

Барграф 16 левый высвечивается

Катушки зажигания

Наберите *16 на приборе XR25, чтобы определить тип неисправности
1.4CC = разрыв цепи или замыкание на массу на линии **28** компьютера
2.3CC = разрыв цепи или замыкание на массу на линии **29** компьютера



Примечание. Если одновременно высвечиваются барграфы 7Л, 8Л и 16Л, обратитесь прежде всего к диагностике барграфа 8Л.

РЕКЛАМАЦИИ КЛИЕНТОВ

При включенной или выключенной сигнальной лампе неисправности впрыска (с речевым сообщением или без такового)

Прежде чем приступать к любой диагностике, надо провести проверку по прибору XR25

Проблемы с запуском двигателя

- Не запускается
- Запускается, но глохнет
- Слишком долго не запускается

ALP 1

ALP 2

ALP 3

Проблемы с оборотами холостого хода

- Слишком высокие
- Слишком низкие
- Неустойчивые
- Помпаж

ALP 4

ALP 5

ALP 6

ALP 7

Поведение при езде

- Пониженные характеристики
- Провалы и рывки

ALP 8

ALP 9

Дым - Выбросы

- CO и/или CH выше нормы

ALP 10

Повышенное потребление бензина

ALP 11

Шум двигателя

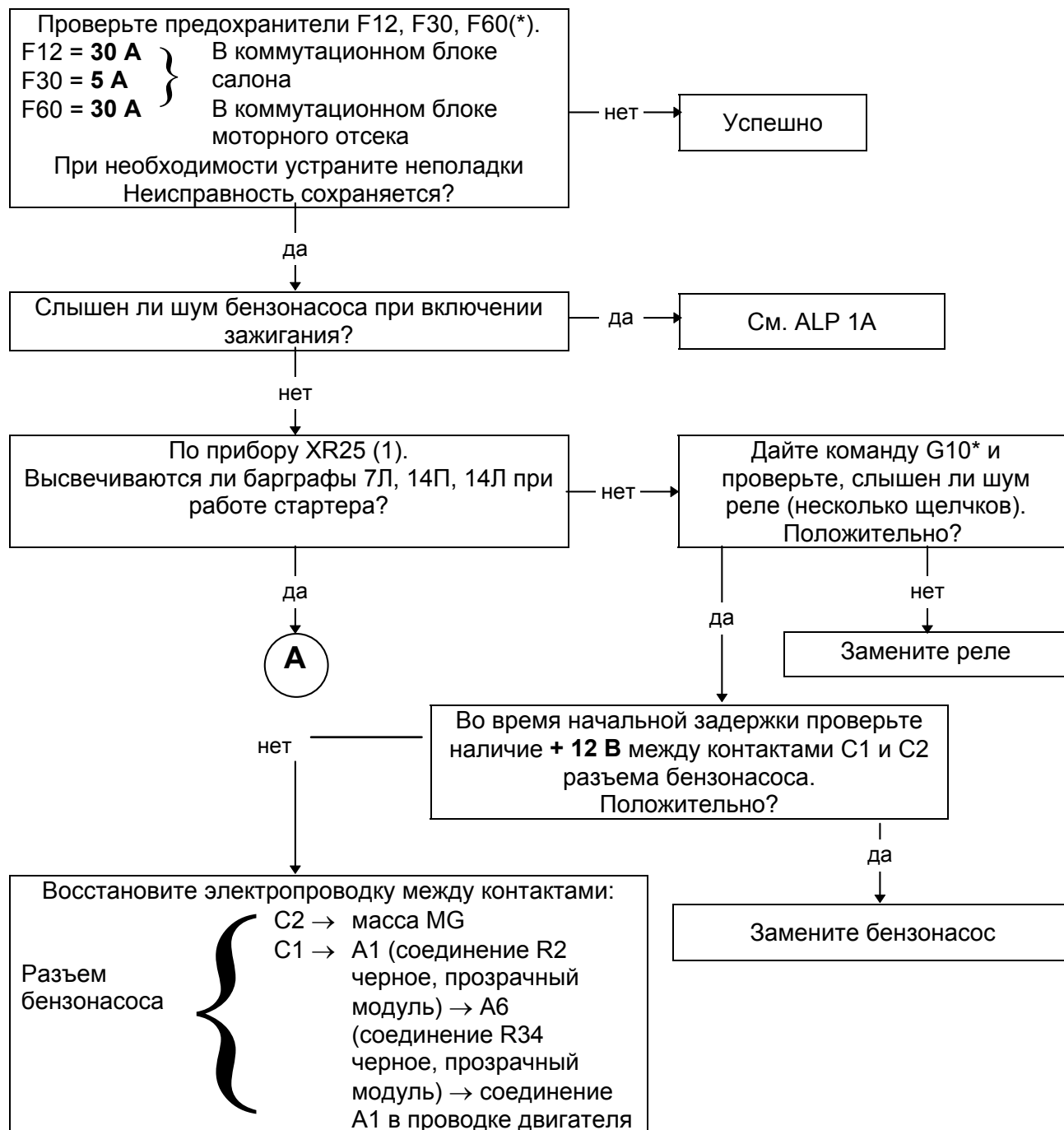
- Детонация

ALP 12

ALP - Алгоритм поиска неисправности

ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 1: Не запускается



(*) Обрыв цепи на линии предохранителя F60 вызывает включение барграфов 7Л, 14П, 14Л.

(1) Плюс диалог с помощью XR25 при обрыве цепи на линиях предохранителей F12 и F30.

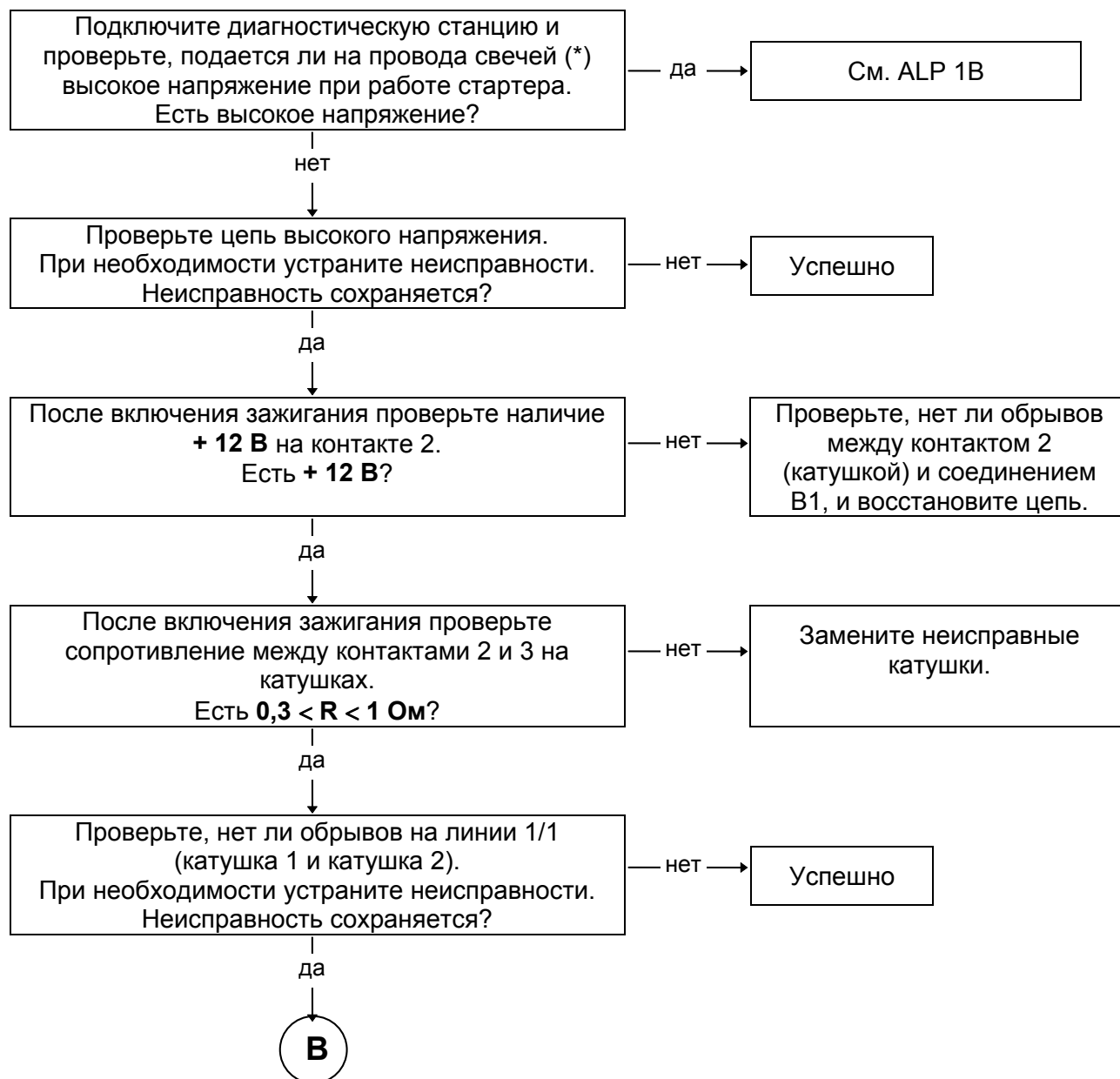
ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 1: Не запускается (продолжение)



ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

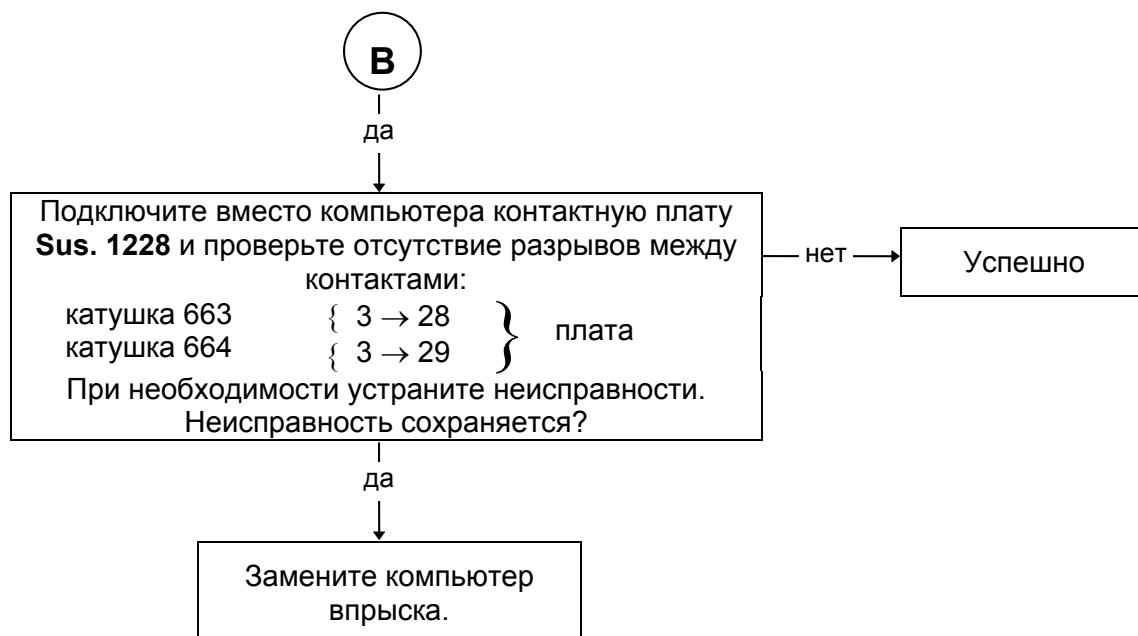
ALP 1A: Не запускается



(*) катушка 663 → свечи 1 и 4
катушка 664 → свечи 2 и 3

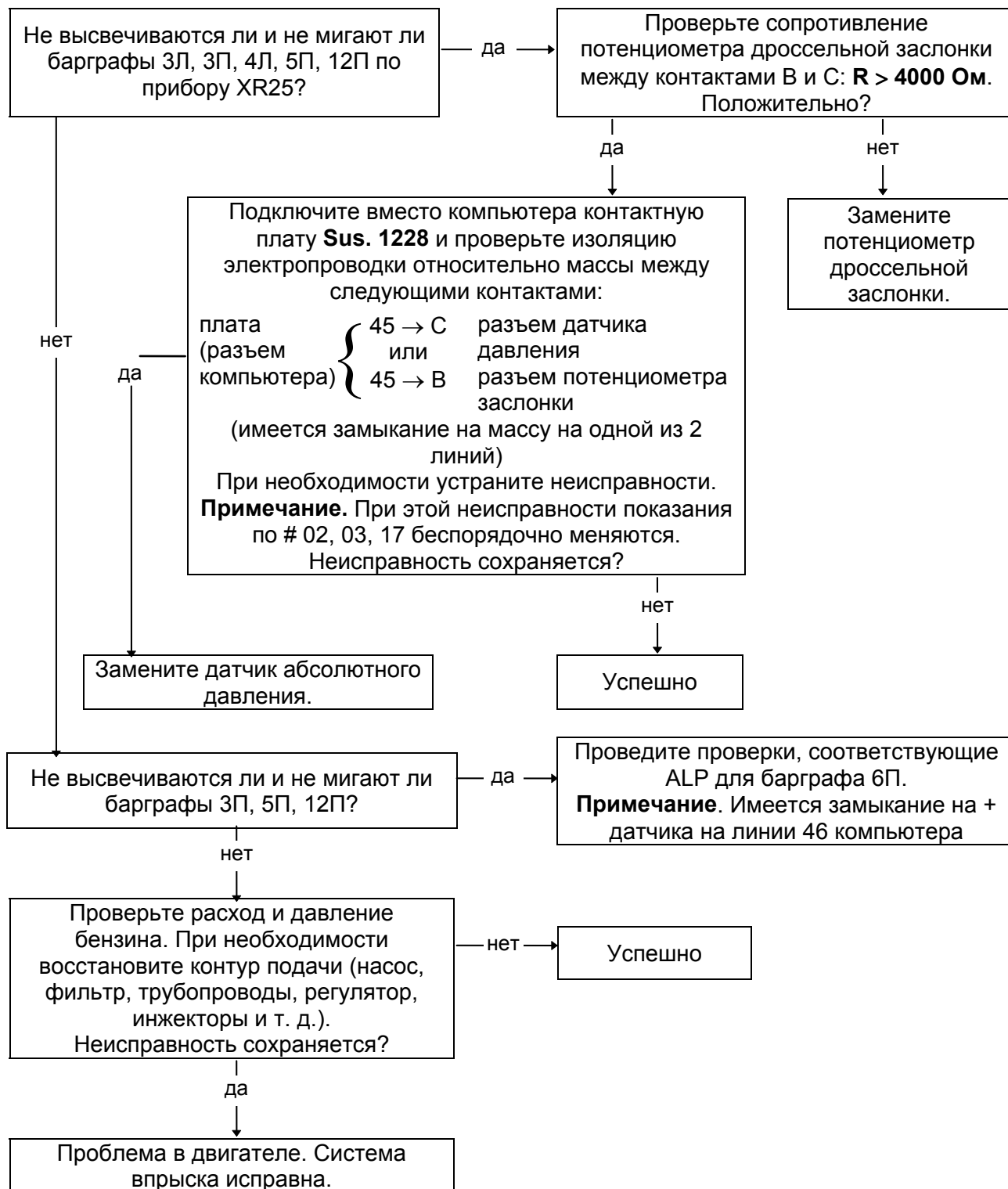
ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 1A: Не запускается (продолжение)



ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 1B: Не запускается



ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 2: Двигатель запускается, но глохнет



ПРОБЛЕМЫ С ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ALP 3: Двигатель слишком долго не запускается



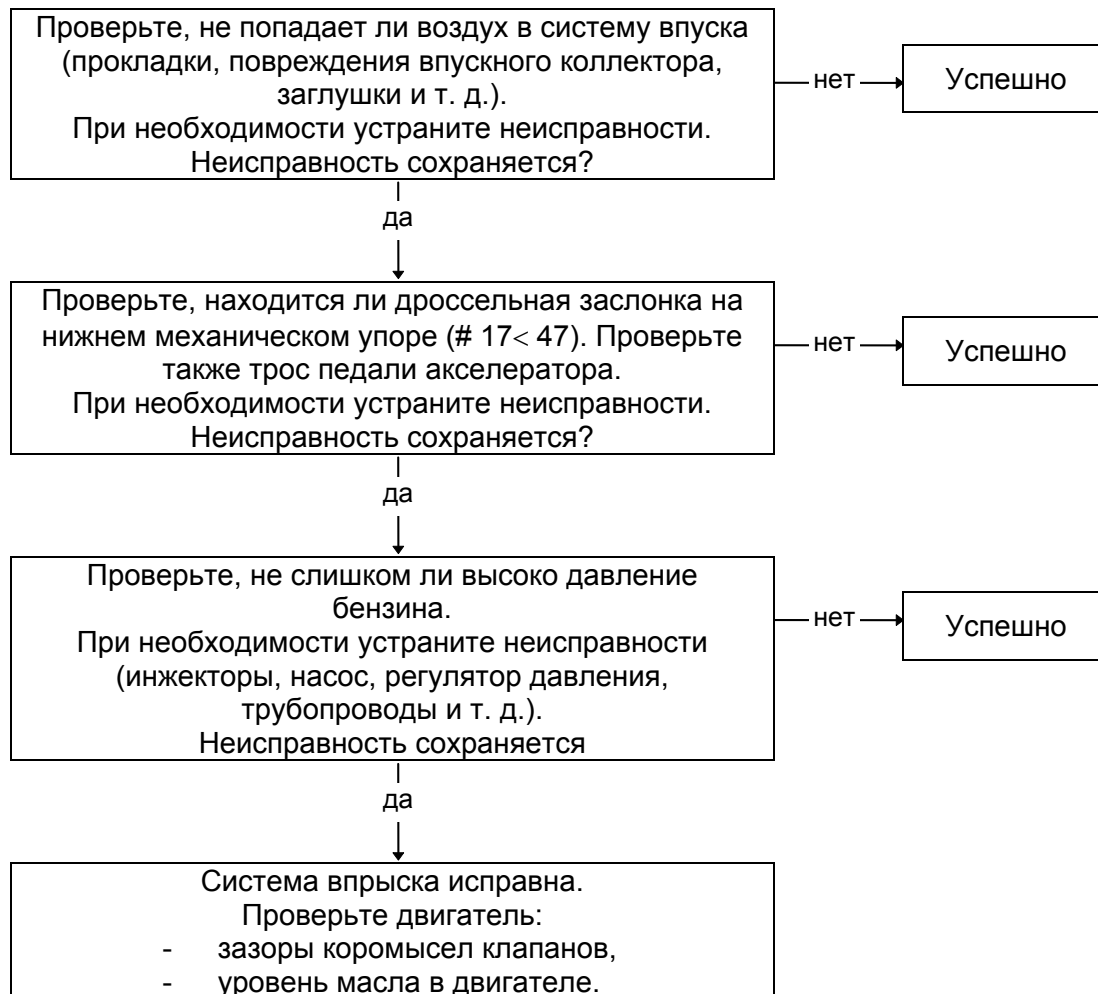
ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

ALP 4: Обороты холостого хода слишком высоки

$R > 750$ об/мин.

или

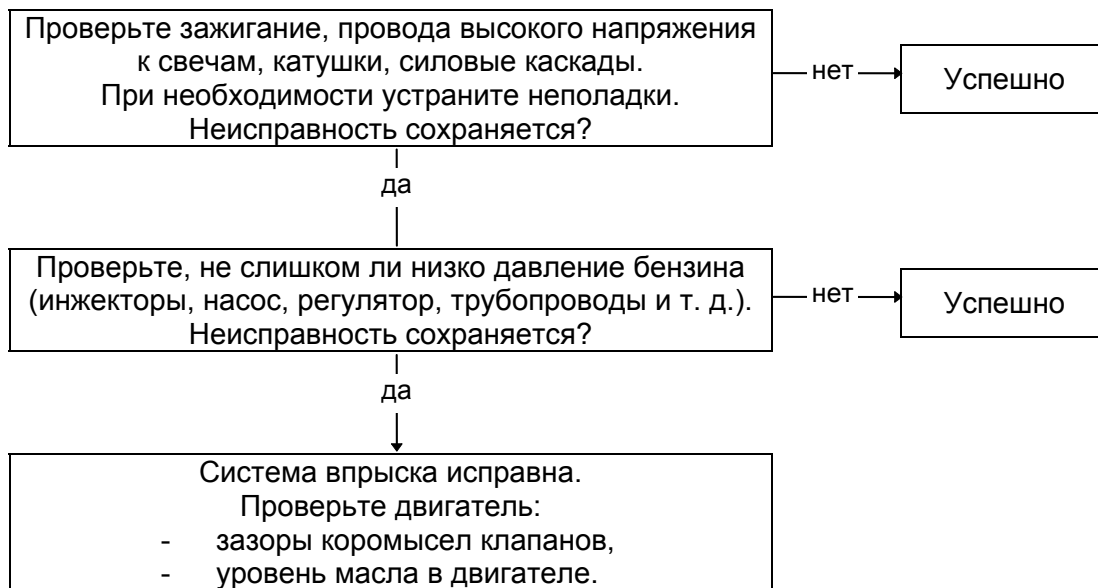
$\# 12 < 27 \%$



ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

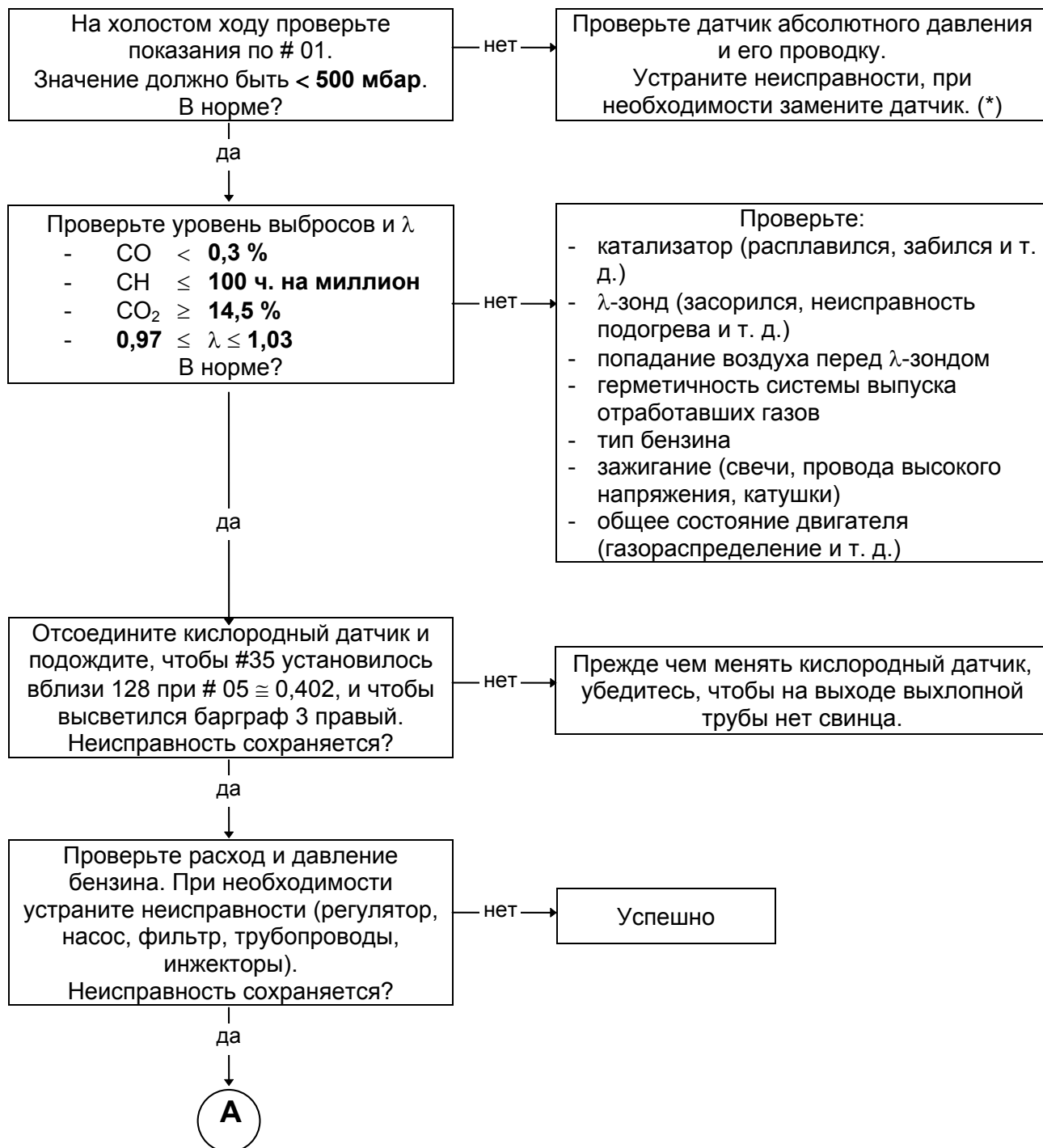
ALP 5: Обороты холостого хода слишком низки

R < 650 об/мин.
или
12 > 37 %



ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

ALP 6: Двигатель работает неустойчиво



(*) Барграф 5Л не высвечивается в следующих случаях:

- СС на + 5 В на линии 44
 - СС на массу на линии 45
- } компьютера

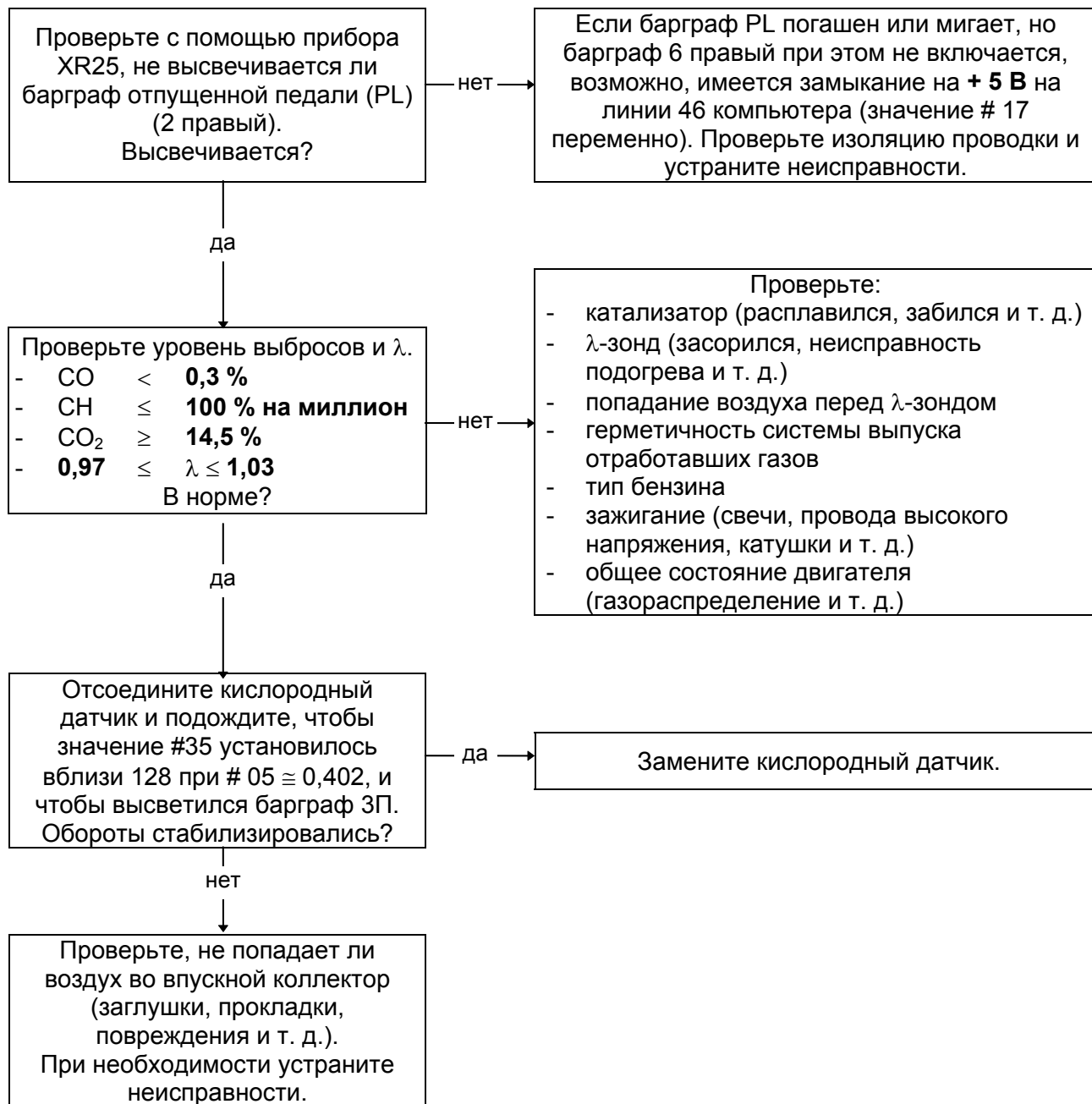
ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

ALP 6: Двигатель работает неустойчиво (продолжение)



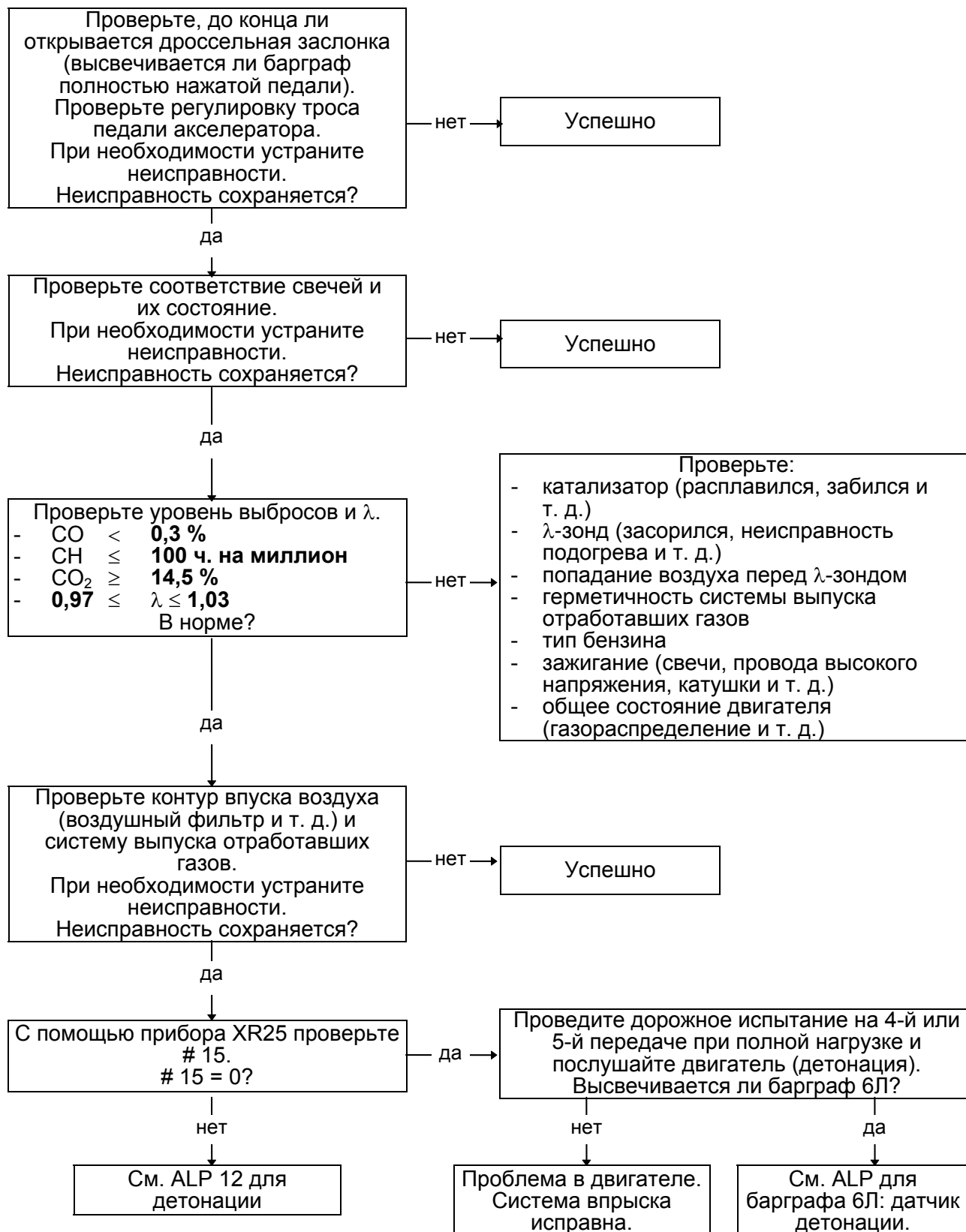
ПРОБЛЕМЫ С ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ

ALP 7: Помпаж



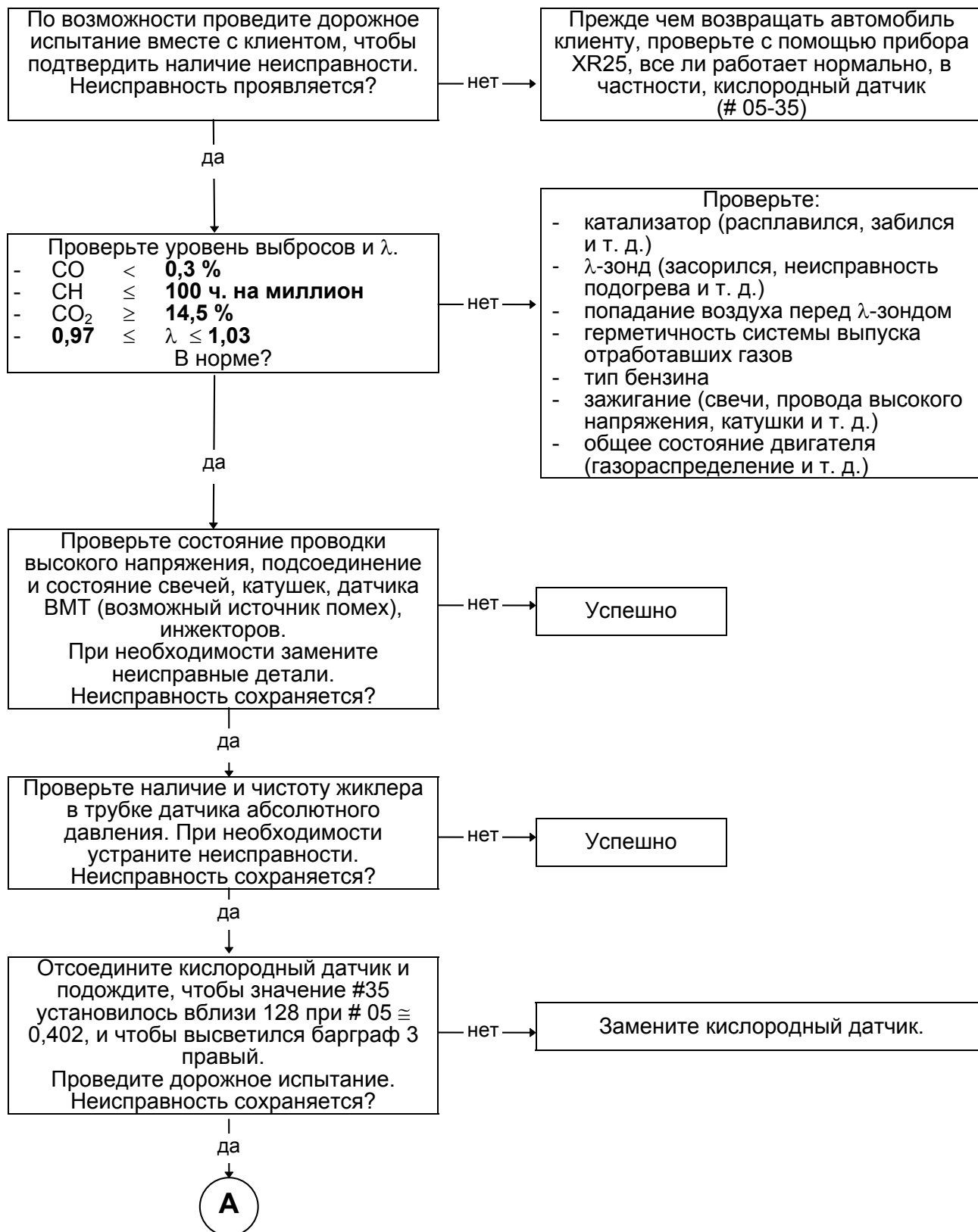
ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЕЗДЕ

ALP 8: Пониженные характеристики



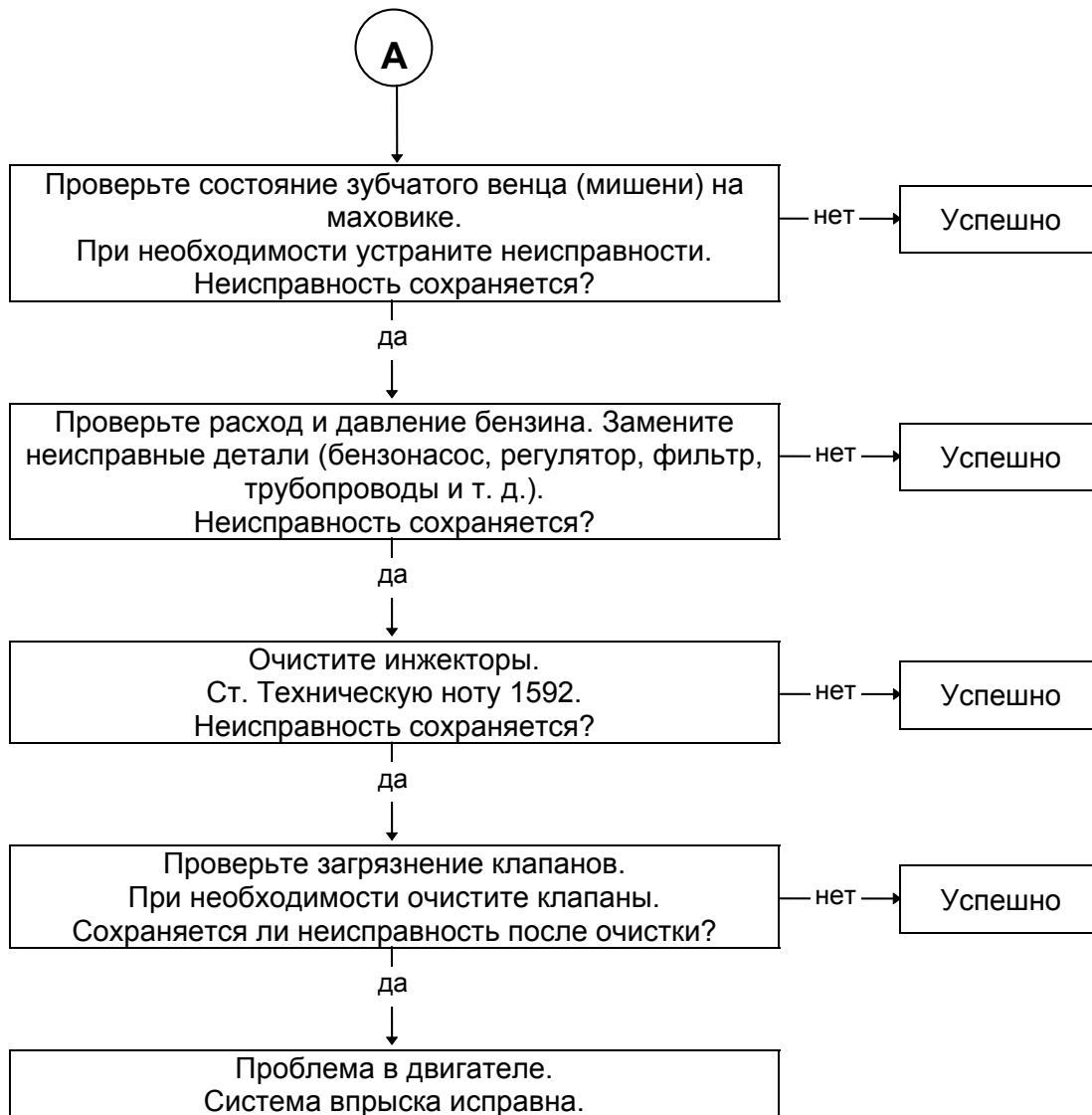
ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЕЗДЕ

ALP 9: Провалы и рывки



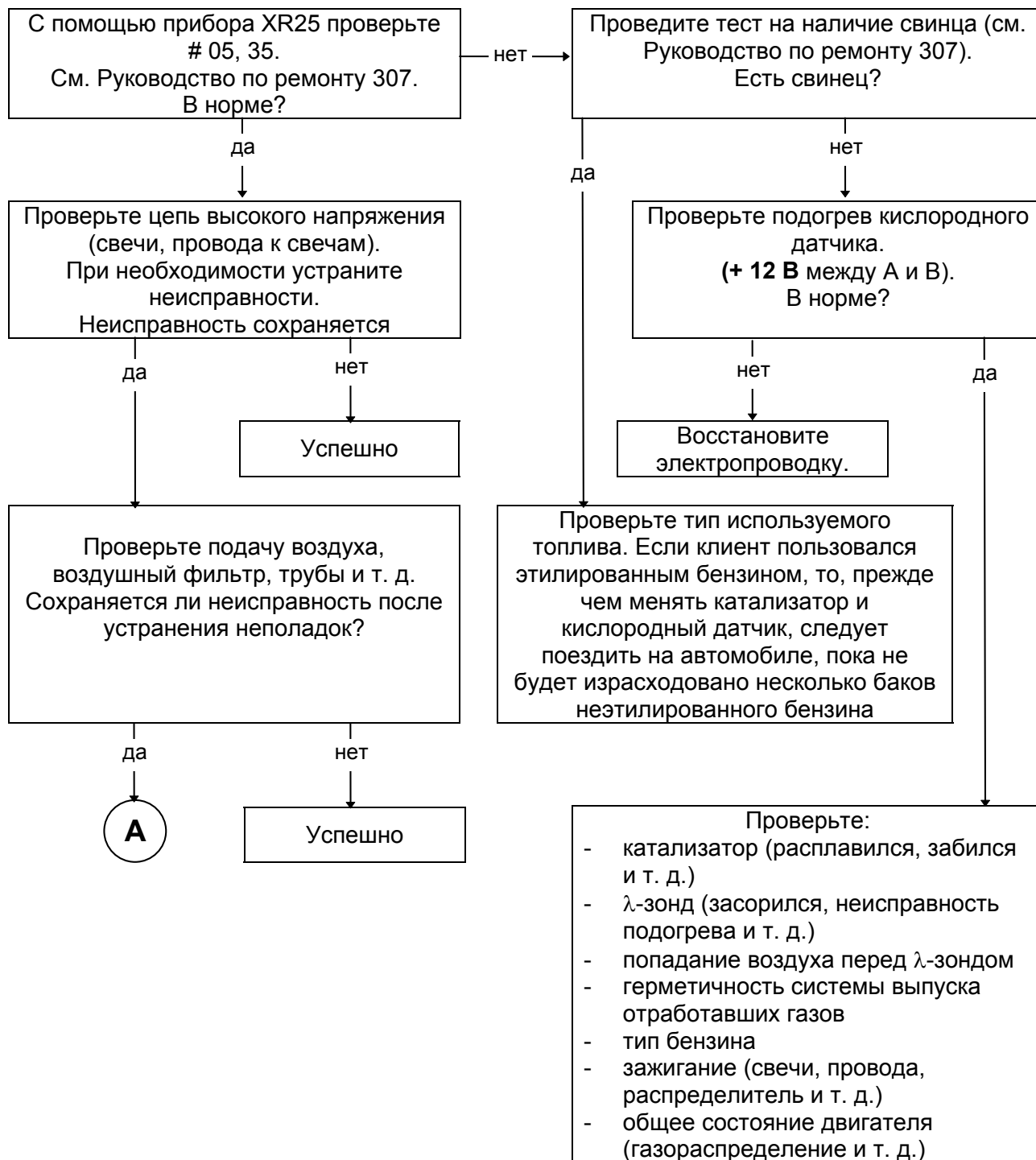
ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЕЗДЕ

ALP 9: Провалы и рывки (продолжение)



ДЫМ - ТОКСИЧНОСТЬ

ALP 10: Несоблюдение норм по токсичности
CO и/или CH выше нормы
CO > 0,3 % - CH > 100 ч. на миллион

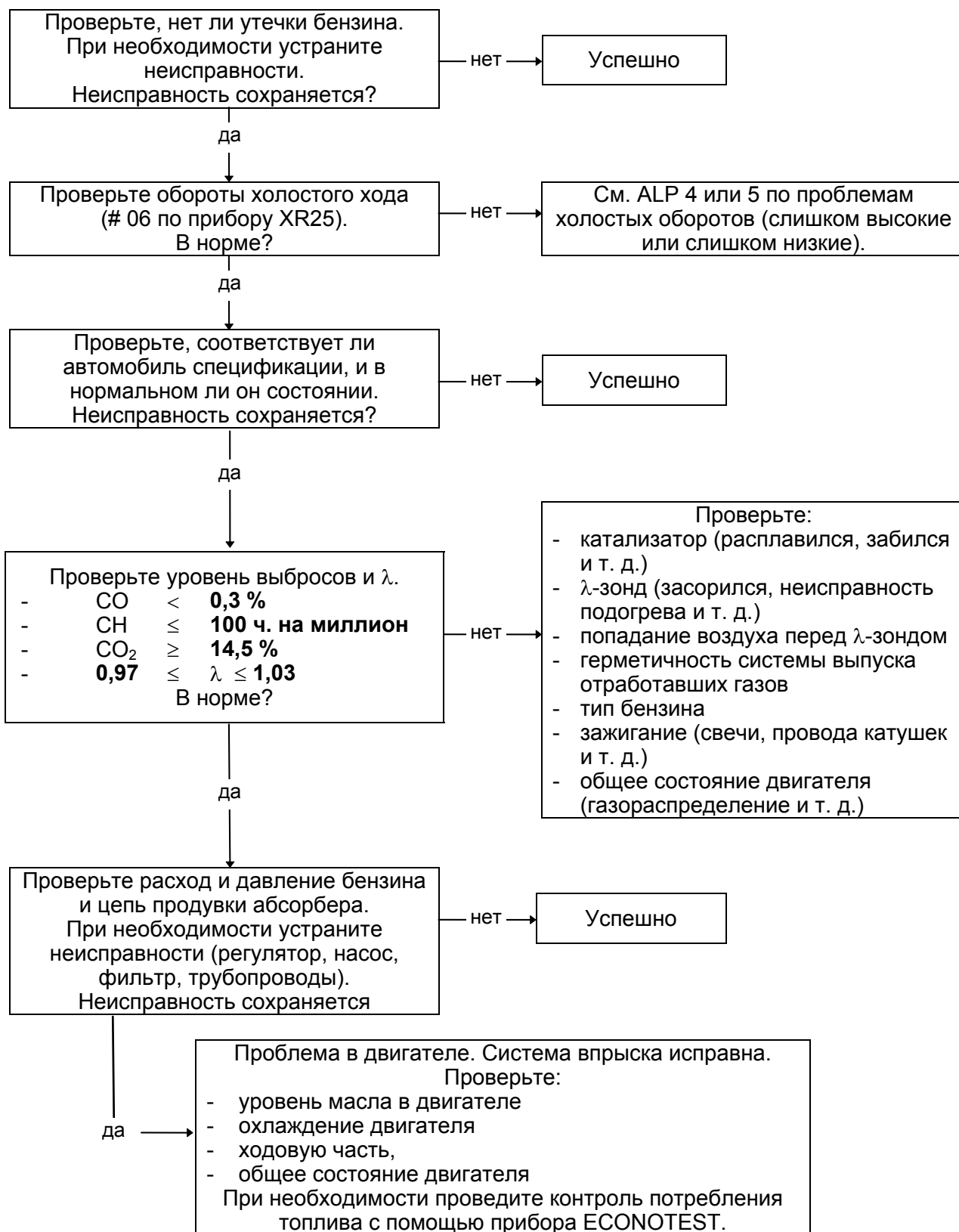


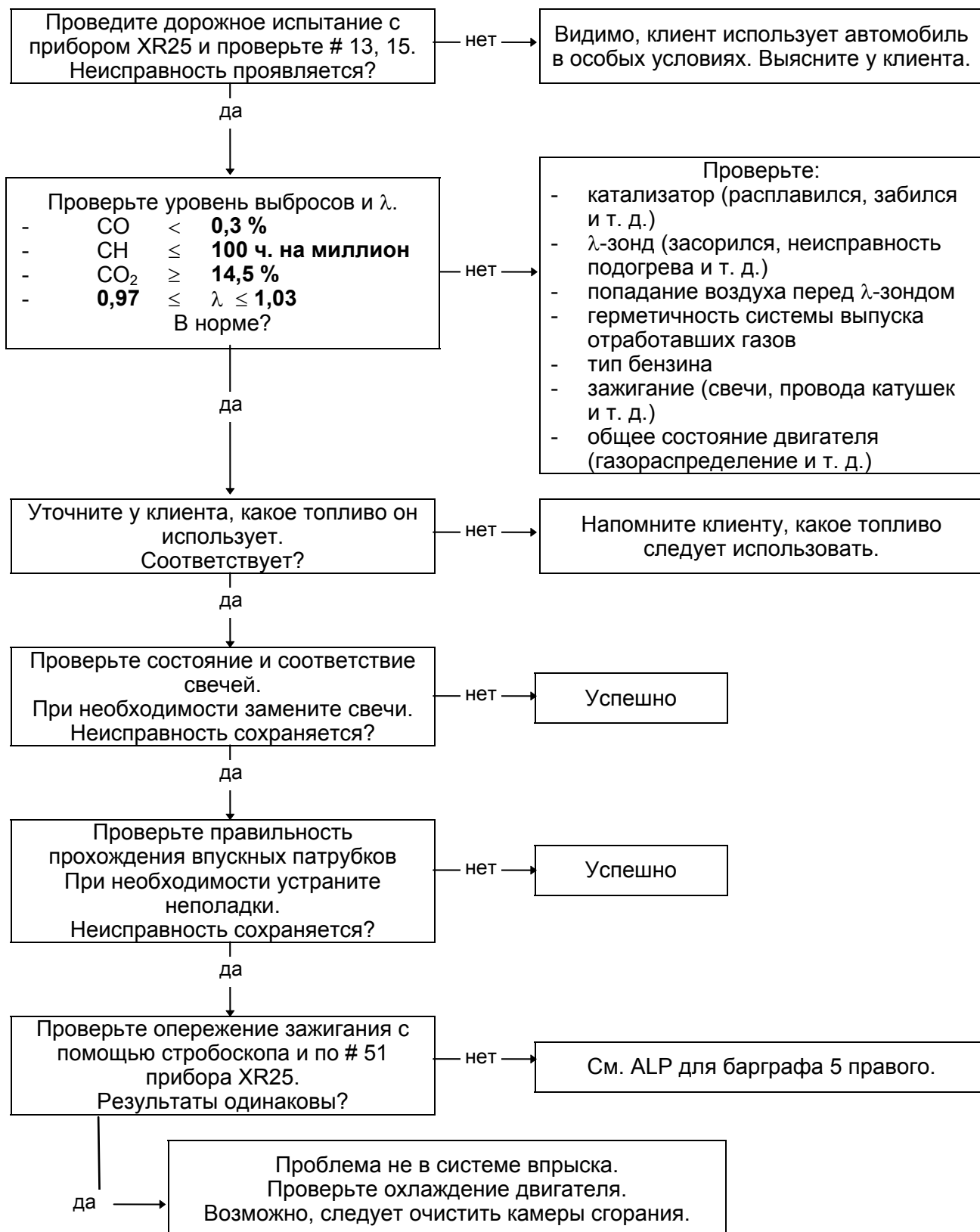
ДЫМ - ВЫБРОСЫ

ALP 10: Несоблюдение норм по токсичности (продолжение)
CO и/или CH выше нормы
CO > 0,3 % - CH > 100 ч. на миллион



ALP 11: Повышенное потребление бензина



ALP 12: Шум двигателя, детонация

Кран радиатора отопителя отсутствует.

Циркуляция происходит в радиаторе отопителя постоянно, что способствует охлаждению двигателя.

ЗАПРАВКА

Надо обязательно отвинтить три следующих вентили удаления воздуха из системы:

- на верхней поверхности радиатора,
- на гибком шланге отопителя,
- на верхнем гибком шланге радиатора.

Заполните систему через отверстие в расширительном бачке.

Закройте вентили, когда жидкость начнет выливаться непрерывной струей.

Запустите двигатель (**1500 об/мин.**).

Примерно в течение **4 минут** регулируйте уровень по переливу.

Закройте крышку бачка.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать **20 минут** при **1500 об/мин.**, чтобы сработал вентилятор или вентиляторы системы охлаждения (это время необходимо для автоматического удаления газов).

Проверьте, чтобы уровень жидкости был вблизи метки **“Maxi”**.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ВЕНТИЛИ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

ЗАТЯНИТЕ ПРОБКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Проверка

19

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

M.S. 554-01	Адаптер для M.S. 554-07
M.S. 554-06	Адаптер для M.S. 554-07
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 устройство **M.S. 554-07**.

Прогрейте двигатель, затем заглушите его.

Качайте, чтобы создать в системе давление.

Прекратите качать при давлении на **0,1 бар** ниже номинального давления клапана.

Давление не должно падать. Если оно падает, ищите утечку.

Отвинтите соединительный элемент устройства **M.S. 554-07**, чтобы сбросить давление в системе охлаждения, затем уберите устройство **M.S. 554-01** и поставьте на место клапан расширительного бачка с новой прокладкой.

2 - Проверка клапана

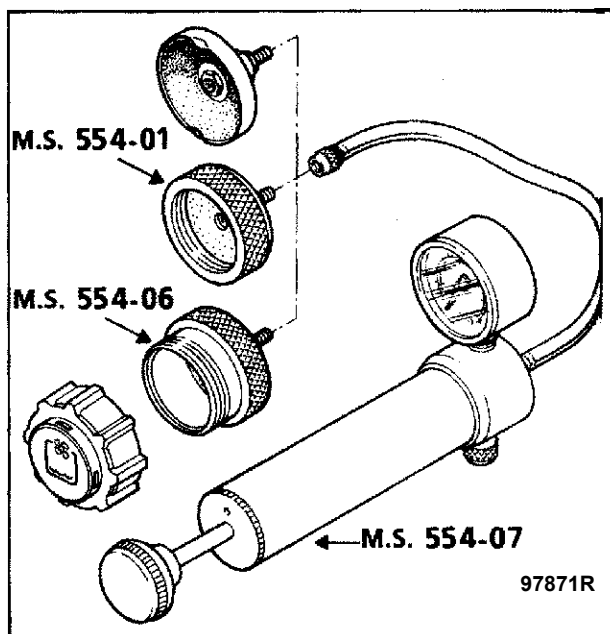
Если жидкость проходит через клапан расширительного бачка, клапан надо заменить.

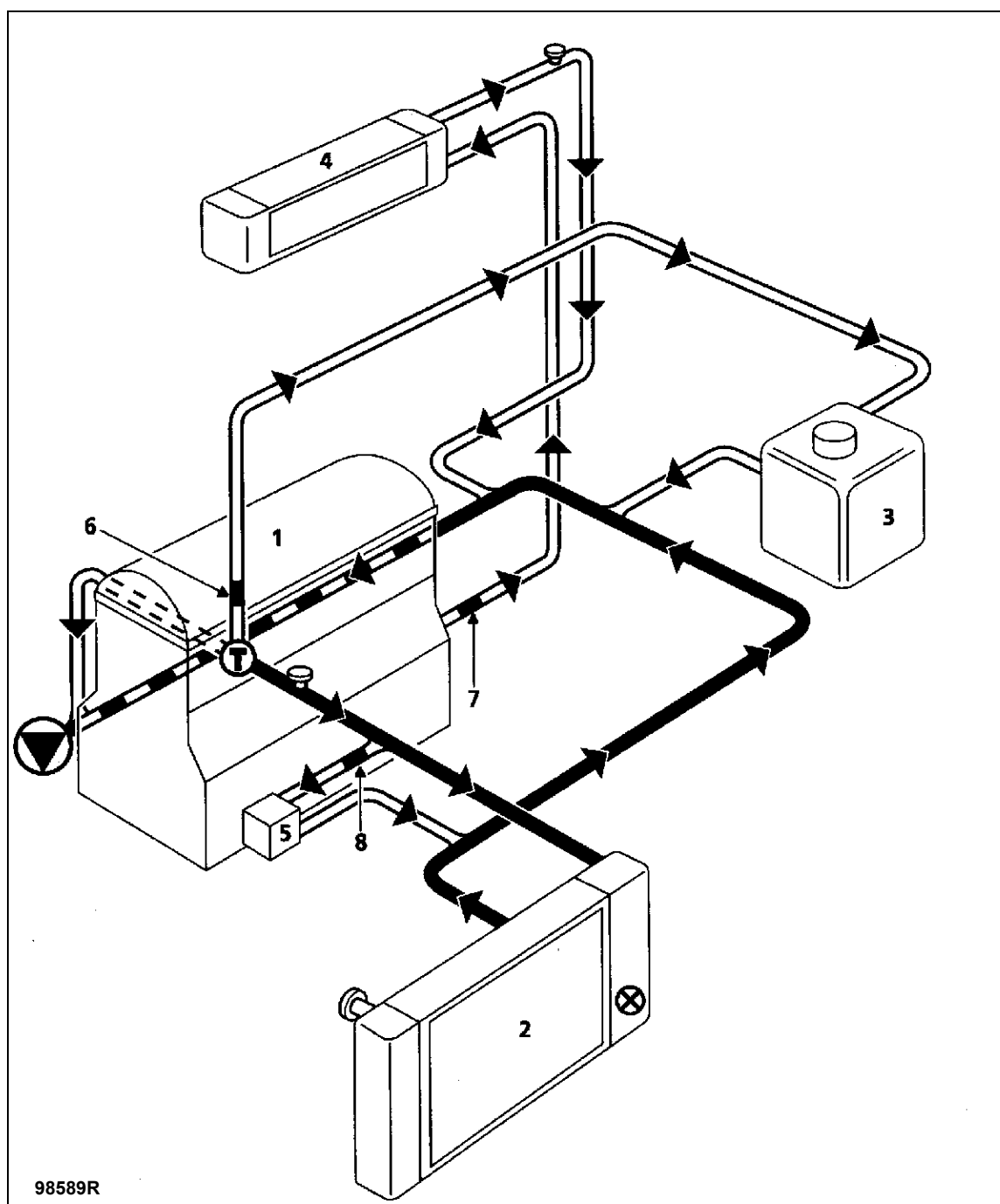
Оденьте на насос **M.S. 554-07** устройство **M.S. 554-06** и присоедините к этому устройству клапан, который надо проверить.

Увеличивайте давление. Оно должно стабилизироваться на номинальном давлении срабатывания клапана с точностью $\pm 0,1$ бар.

Номинальное значение срабатывания клапана:

для синего пластмассового клапана **1,2 бар**.





- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 Расширительный бачок с постоянным удалением газов
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Теплообменник
- 6 Жиклер $\varnothing 1,5$ мм
- 7 Жиклер $\varnothing 9,5$ мм
- 8 Жиклер $\varnothing 9$ мм



Водяной насос



Термостат



Вентиль для удаления воздуха



Термореле

Номинальное давление срабатывания клапана расширительного бачка равно **1,2 бар** (синий клапан).

Уплотнительное кольцо насоса охлаждающей жидкости

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Гайка выпускного коллектора

25

ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ВОДЯНОГО НАСОСА

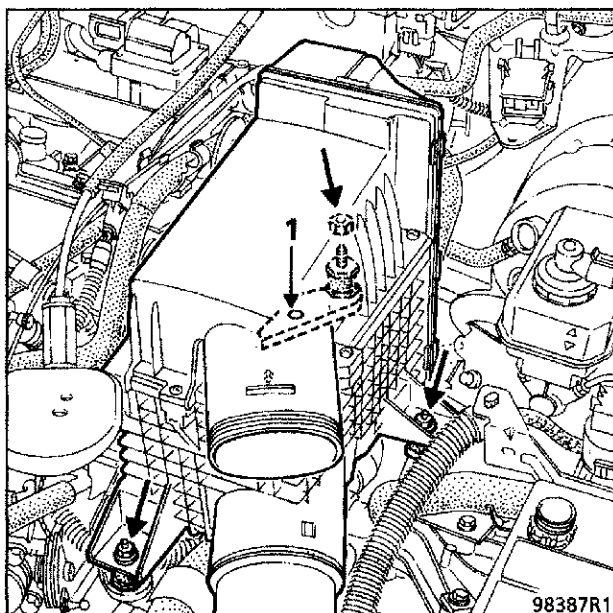
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник.

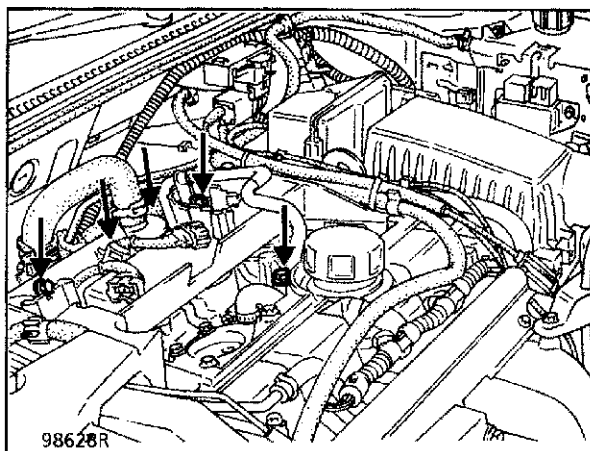
Отсоедините аккумулятор.

Снимите:

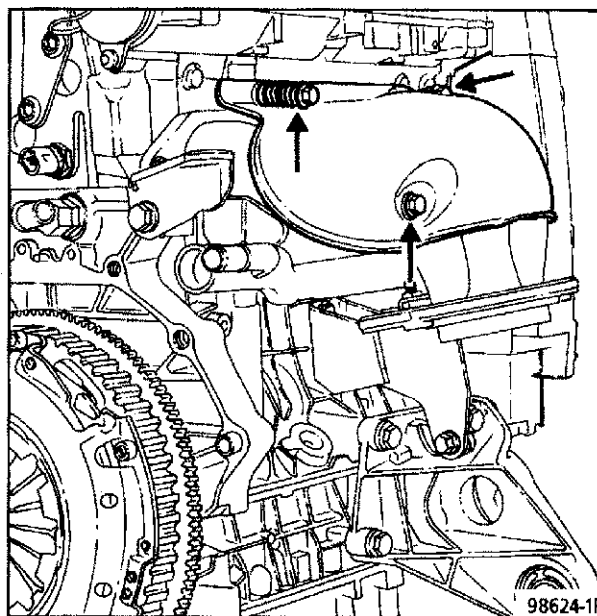
- воздушный фильтр и его крепление (1)



- систему нагнетания воздуха в тракт выхлопа, если автомобиль ею оборудован,



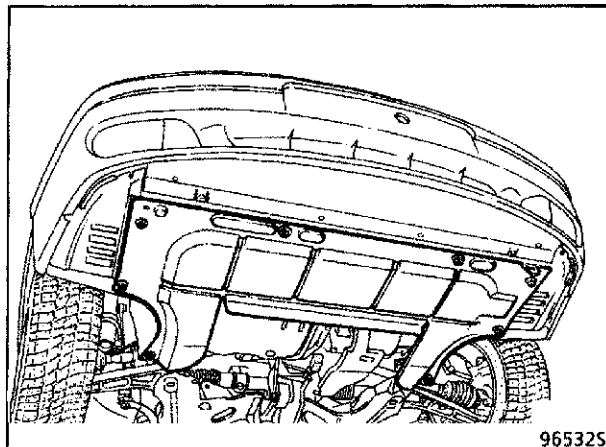
- теплозащитный экран выпускного коллектора.



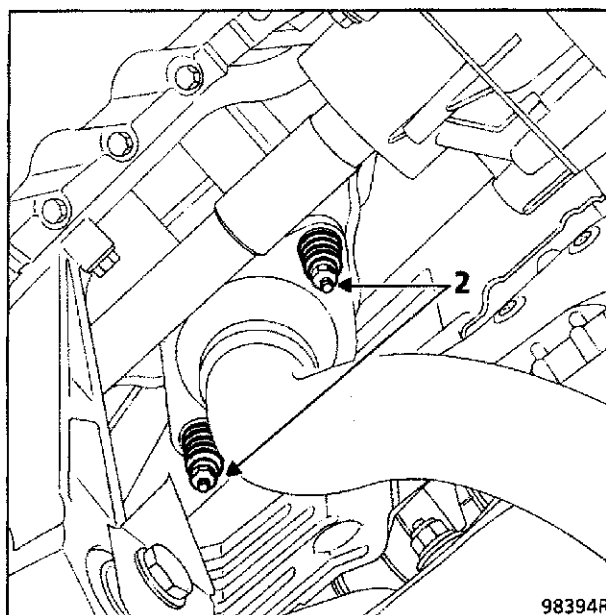
Уплотнительное кольцо насоса охлаждающей жидкости

Снимите:

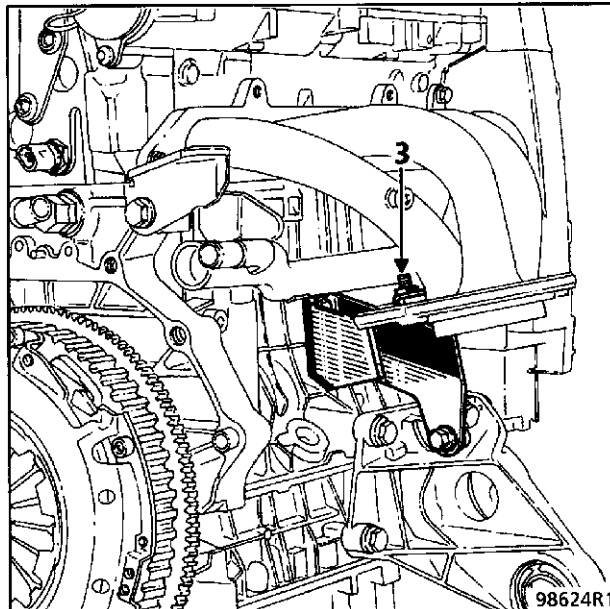
- защиту двигателя,



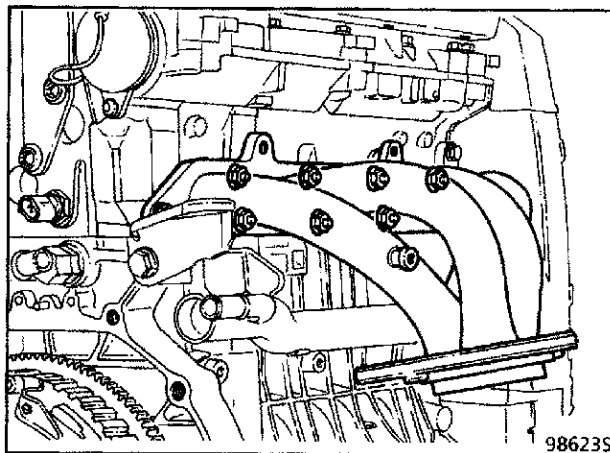
- винты (2) фланца приемной трубы выхлопной системы,



- винт (3) кронштейна выхлопной системы,

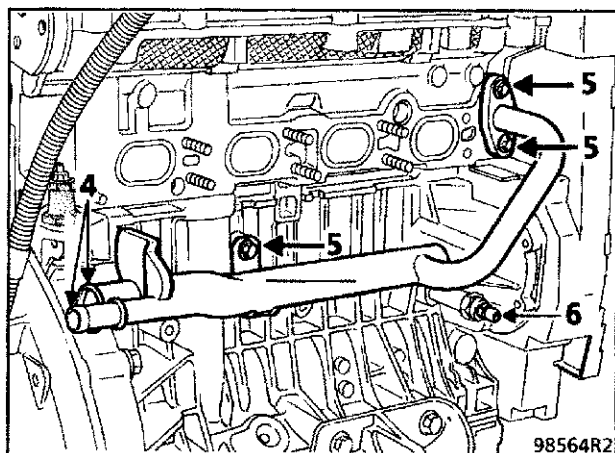


- выпускной коллектор.



Уплотнительное кольцо насоса охлаждающей жидкости

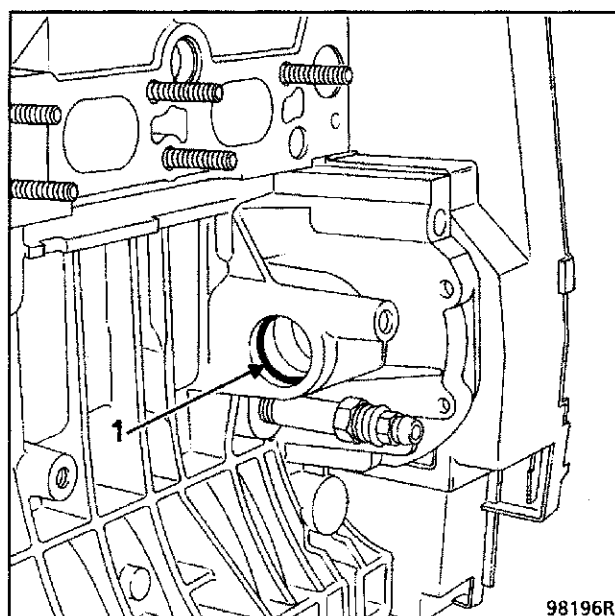
Слейте жидкость из системы охлаждения блока цилиндров двигателя, удалив пробку (6).



Снимите шланги в точках (4).

Отвинтите крепежные винты (5) водяной трубы, затем снимите трубу.

Извлеките уплотнительное кольцо (1).



УСТАНОВКА

Смажьте конец трубы (со стороны насоса охлаждающей жидкости), чтобы не повредить уплотнительное кольцо при сборке.

Сборка производится в обратном порядке.

Затяните гайку выпускного коллектора с моментом **25 Н·м**.

Заполните систему охлаждения и удалите из нее воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно откройте три следующие винта прокачки:

- на верхней поверхности радиатора,
- на гибком шланге отопителя,
- на верхнем гибком шланге радиатора.

ЗАМЕНА РАДИАТОРА

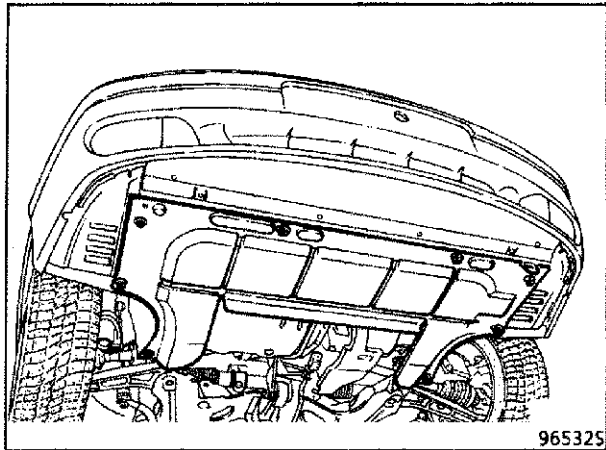
СНЯТИЕ

Установите автомобиль на подъемник.

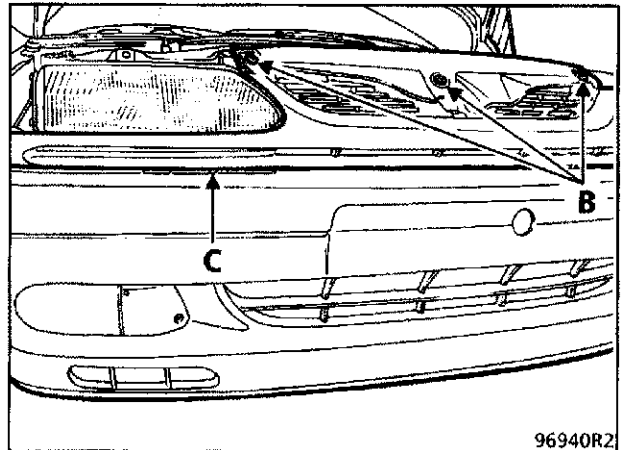
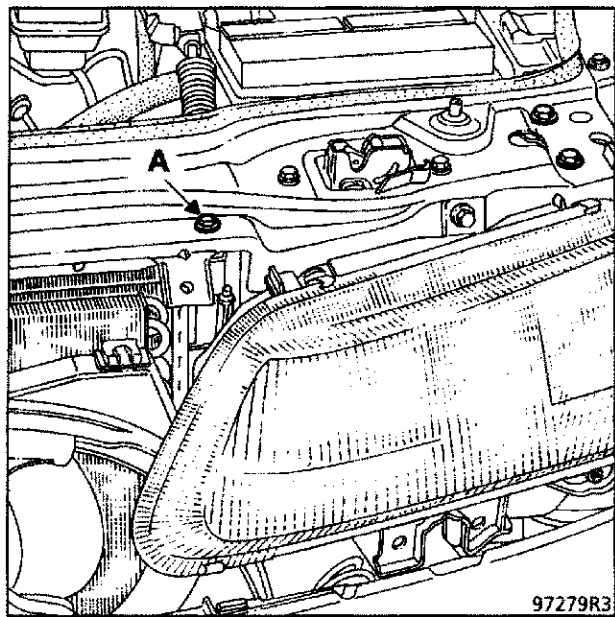
Отсоедините аккумулятор.

Снимите:

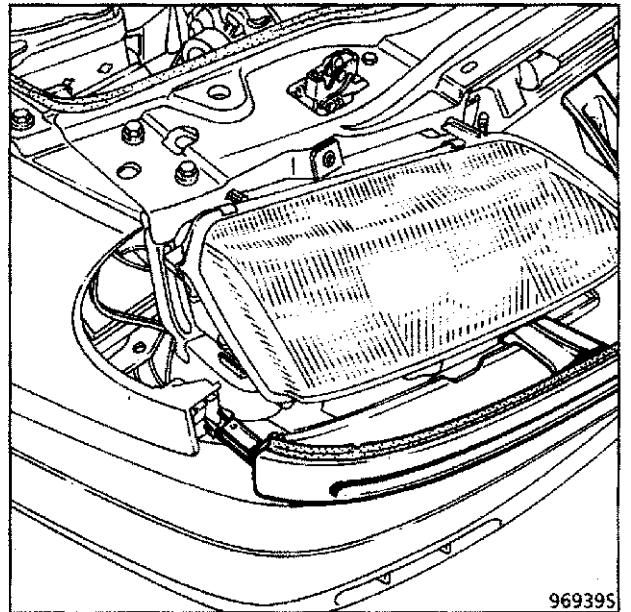
- нижнюю защиту двигателя,



- два винта (А) крепления радиатора к траверсе,
- указатели поворота,
- три верхних крепежных винта (В) и два нижних крепежных винта, к которым можно получить доступ через отверстия (С).



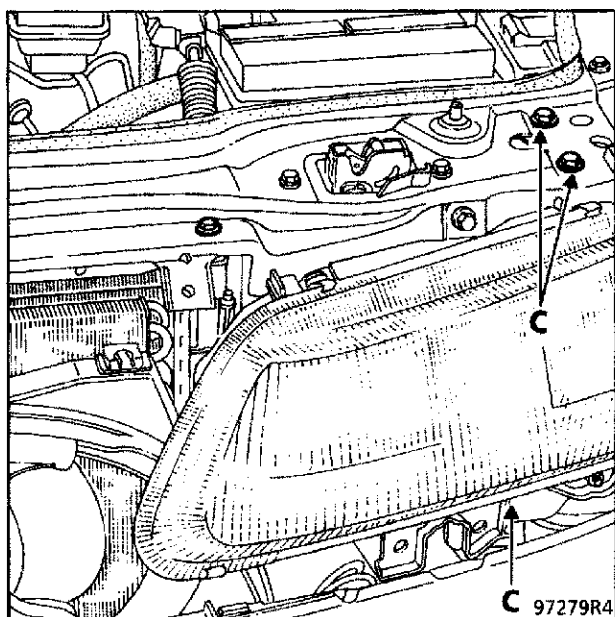
Освободите фиксаторы на концах решетки радиатора и снимите решетку.



Снимите верхнюю траверсу вместе с блок-фарами следующим образом:

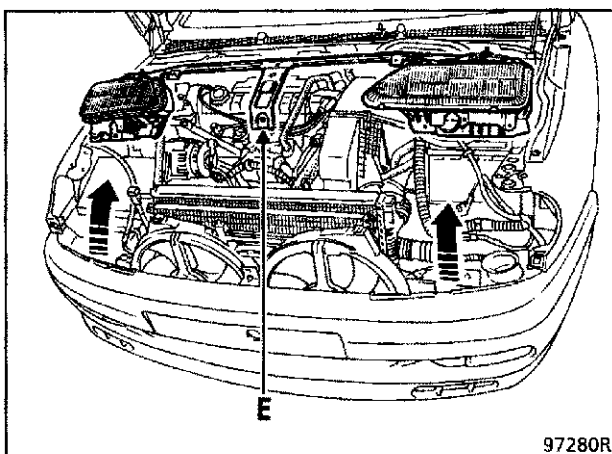
отсоедините электрические разъемы (блок-фары, контакты капота и т. д.).

Отвинтите с двух сторон траверсы шесть винтов (С) крепления траверсы к кузову.



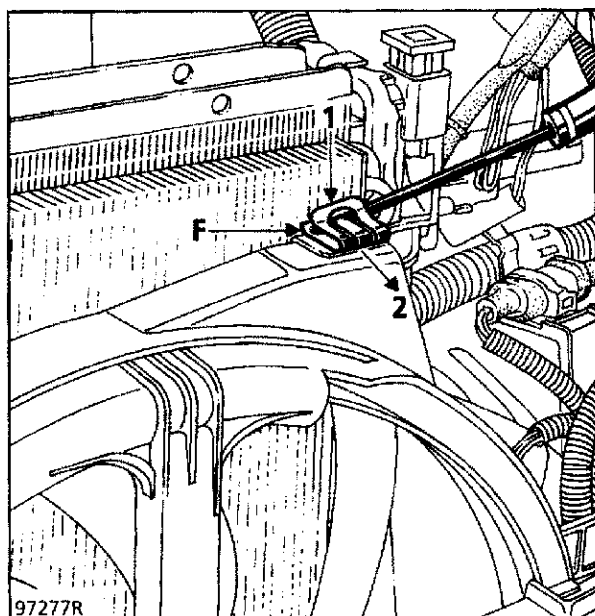
После того, как будет отвинчен последний крепежный винт (Е), снимите траверсу вместе с блок-фарами с кузова и положите все вместе на двигатель, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ. При выполнении этой операции необходимо защитить края крыльев чехлом или ветошью.

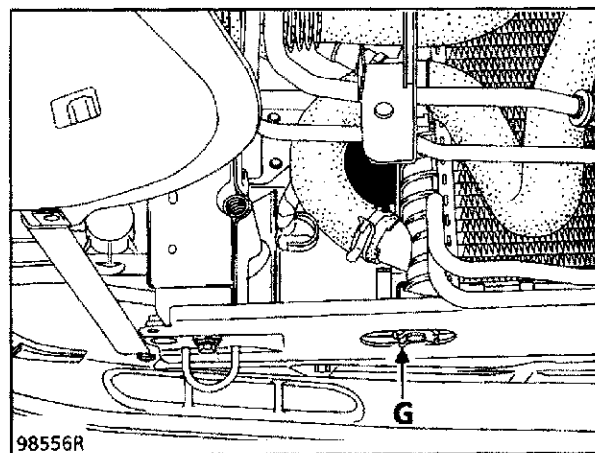


После этого освободите:

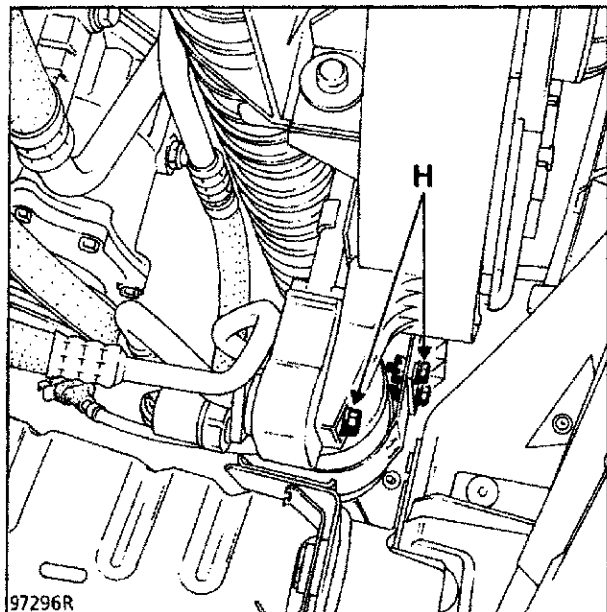
- фиксаторы (F), приподняв верхнюю часть (1) с помощью отвертки и оттянув фиксаторы (2) назад



- нижние фиксаторы (G) радиатора.

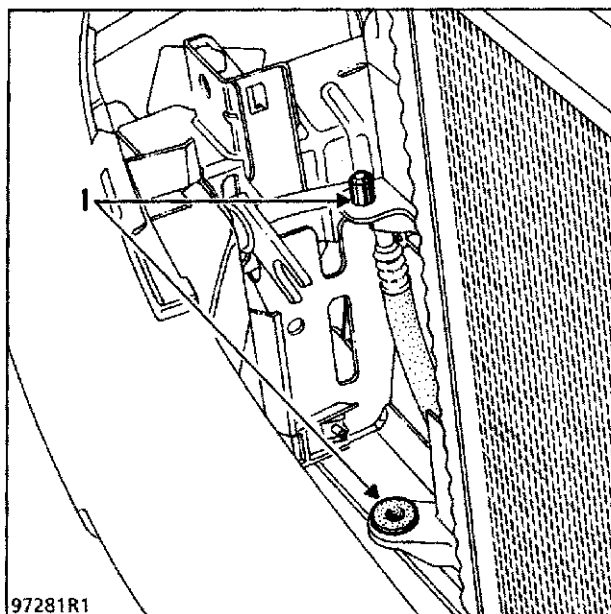


Отвинтите три крепежных винта (H) ресивера-осушителя.

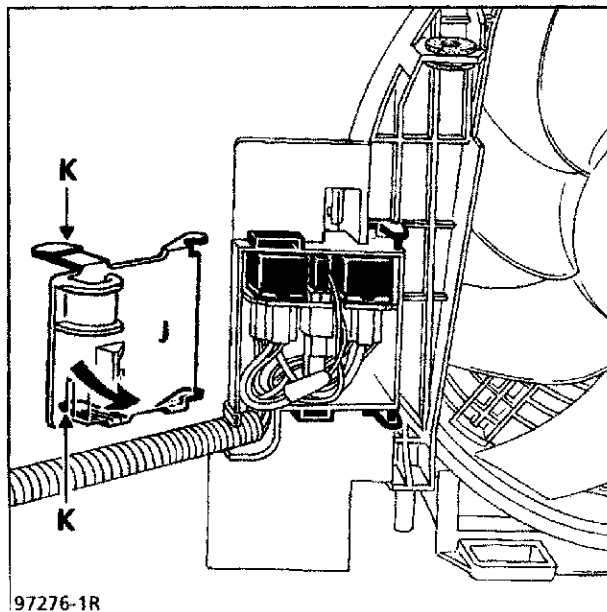


Отсоедините разъемы вентиляторов, термореле, провод массы.

Приподнимите блок вентилятора системы охлаждения, чтобы снять его с центровочных штифтов (I).



Снимите лючок (J), нажав в точках (K) и повернув в направлении стрелки.



Освободите блок реле и, извлекая держатель вентилятора системы охлаждения, отсоедините жгут проводов.

Снимите верхний и нижний гибкие шланги радиатора, затем снимите радиатор.

УСТАНОВКА

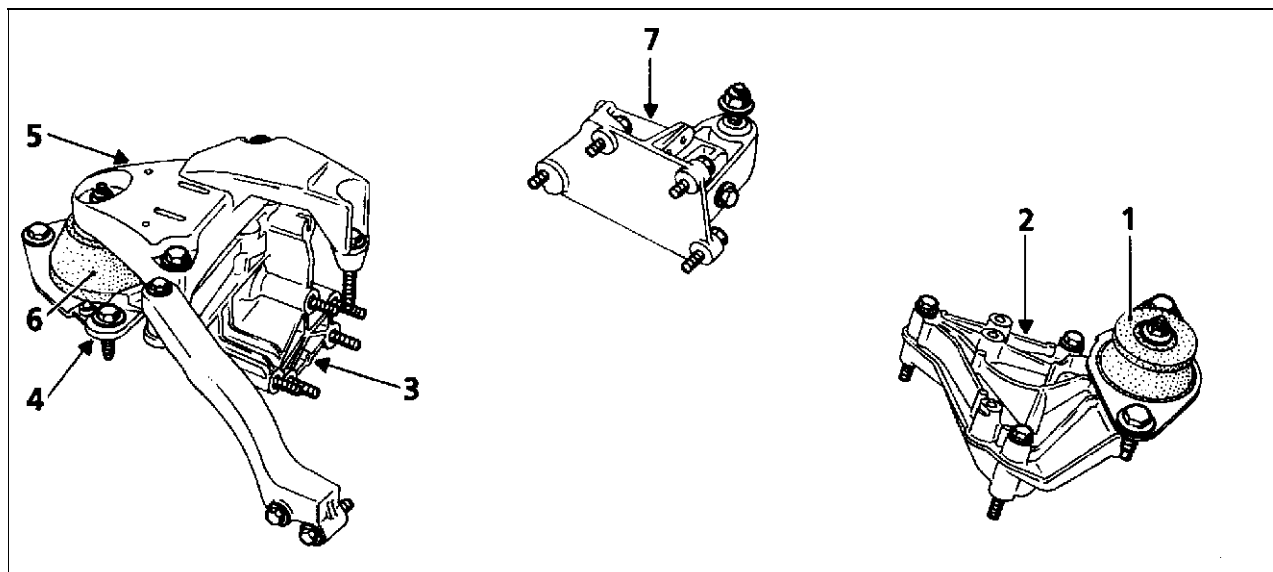
Сборка производится в обратном порядке.

Заполните и прокачайте систему охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно отвинтите три следующих вентиля для удаления воздуха:

- на верхней поверхности радиатора,
- на гибком шланге отопителя,
- на верхнем гибком шланге радиатора.

ОПИСАНИЕ



- 1 Эластичная подушка передней левой маятниковой подвески
- 2 Кронштейн крепления маятниковой подвески к КП
- 3 Кронштейн крепления маятниковой подвески к головке блока цилиндров
- 4 Ограничитель продольного отклонения
- 5 Верхний кронштейн маятниковой подвески
- 6 Эластичная подушка передней правой маятниковой подвески
- 7 Реактивная тяга

КОНСТРУКЦИЯ

Двигатель подвешен на двух эластичных подушках (1 и 6). Поглощение момента в продольном направлении обеспечивается:

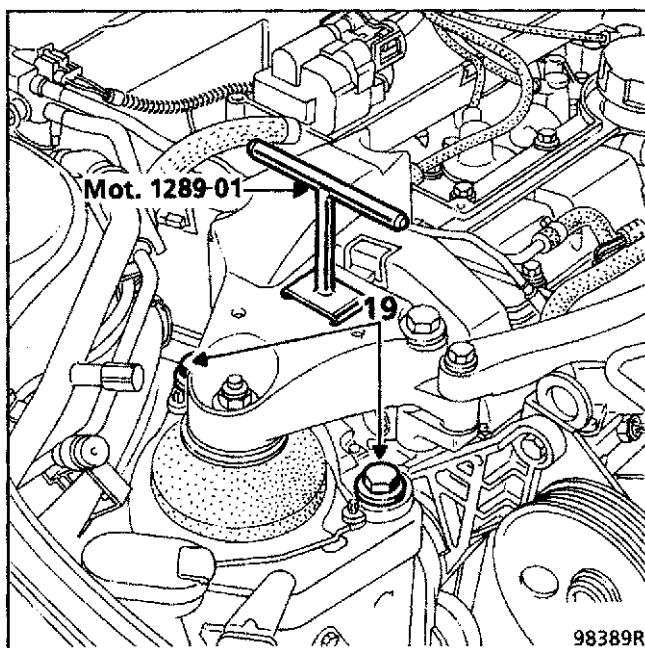
- в нижней части силового агрегата - реактивной тягой (7),
- в верхней части силового агрегата - ограничителем отклонения (4).

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы не повредить эластичные подушки маятниковой подвески, угловое отклонение от вертикали не должно превышать 20°.

РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОДОЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

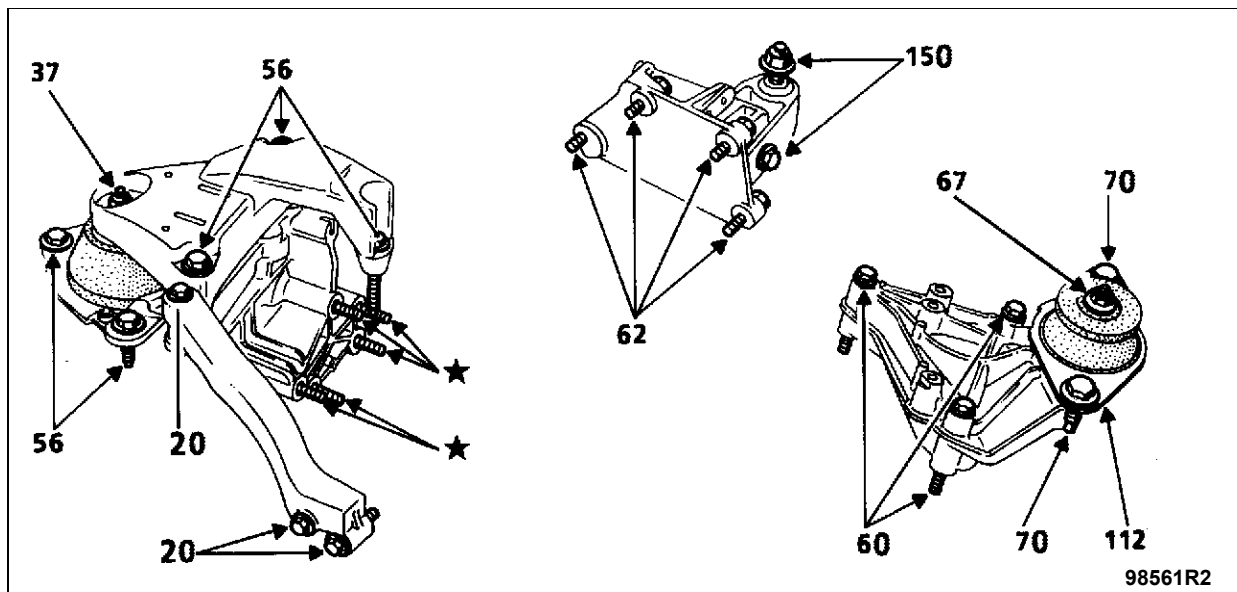
Ослабьте винты (19) ограничителя.

Вставьте вилку центровки ограничителя
Mot. 1289-1 пазы верхнего кронштейна
маятниковой подвески.



Затяните 2 винта (19) с моментом **60 Н·м**.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)

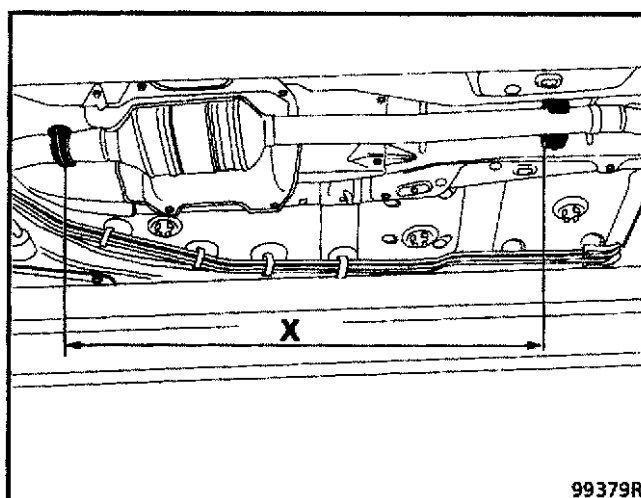


- ★ На снятом двигателе: **35 Н·м + 75°±5°**
На двигателе, установленном в моторном отсеке: **60 Н·м**

УСТАНОВКА АКУСТИЧЕСКОГО ГРУЗИКА В СИСТЕМЕ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

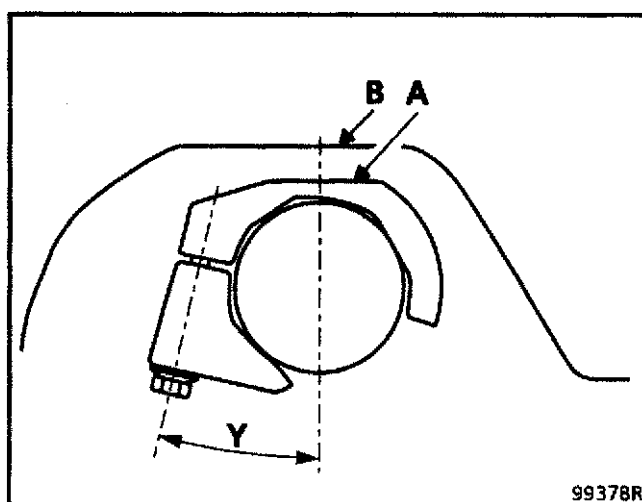
Акустический грузик должен устанавливаться в положении $X = 1017$ мм, если за точки отсчета принять:

- опорную поверхность фланца перед блоком катализатора,
- поверхность грузика, обращенную к двигателю.



Он должна устанавливаться так, чтобы ось винта составляла $Y = 16^\circ$ к вертикали.

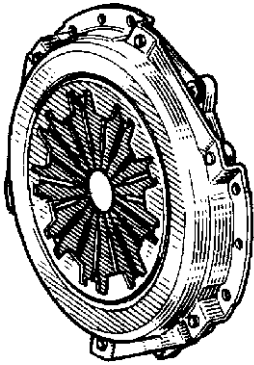
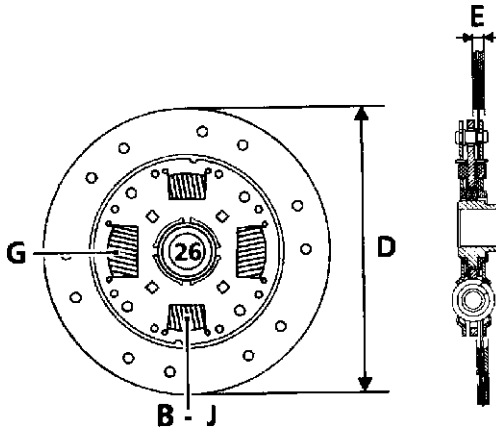
Лыска (А) грузика должна быть параллельна верхней части (В) теплоизоляционного экрана.



СЦЕПЛЕНИЕ

Описание

20

ТИП АВТОМОБИЛЯ	ТИП ДВИГАТЕЛЯ	МЕХАНИЗМ СЦЕПЛЕНИЯ	ДИСК
B56D B56M	N7Q	 85873S 220 CPN 4600	26 канавок В = Синий D = 220 мм J = Желтый E = 7,7 мм G = Серый  90693-2R4 94990R 1

СЦЕПЛЕНИЕ

Сечение

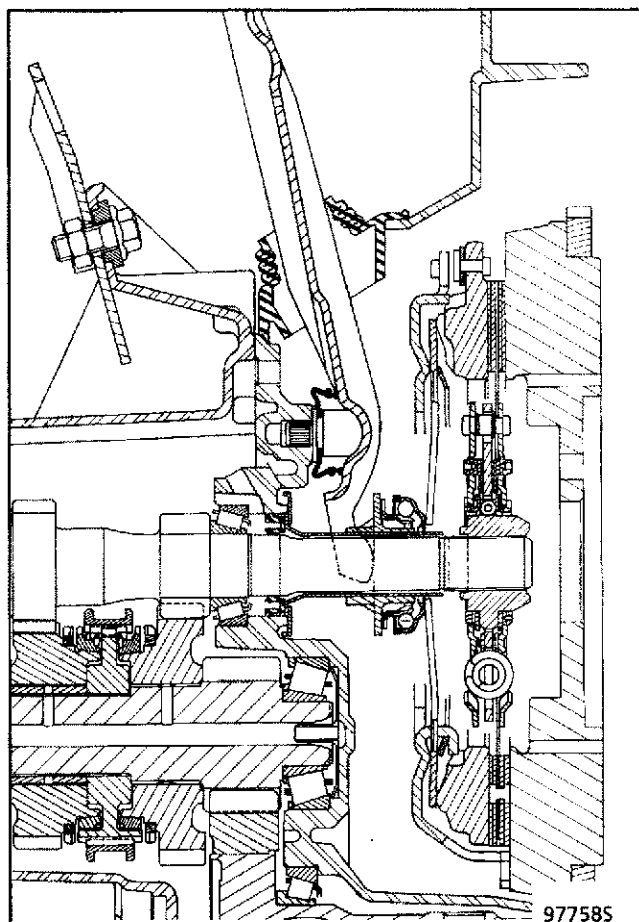
20

Однодисковое сцепление сухого трения с тросовым приводом.

Нажимной диск сцепления с диафрагмой.

Ведомый диск сцепления с эластичной ступицей.

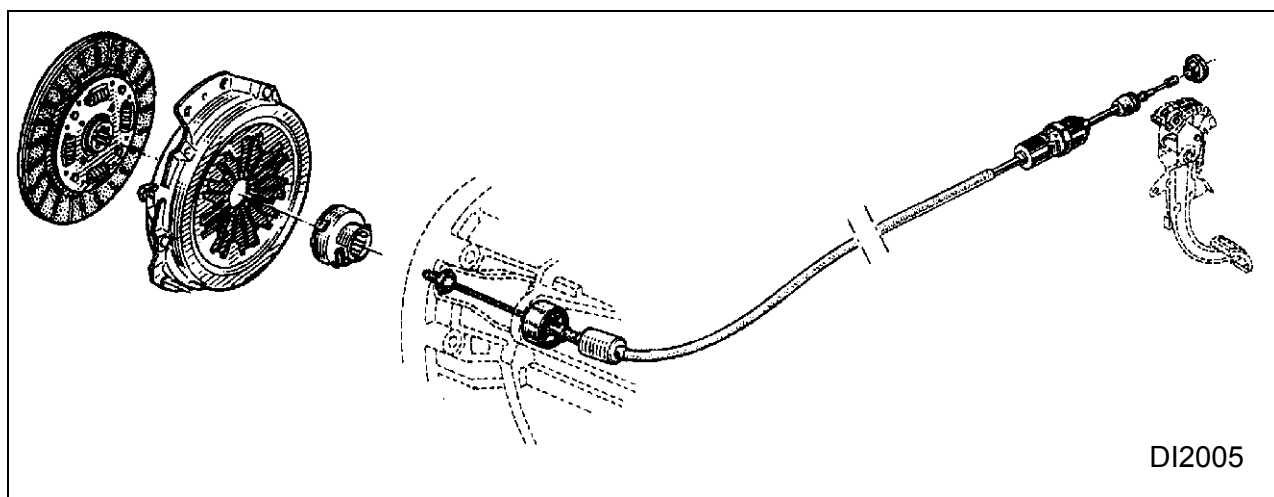
Упорный выжимной самоцентрирующийся шариковый подшипник.



СЦЕПЛЕНИЕ

Деталировочный чертеж

20



Расходные материалы

Тип	Упаковка	Номер	Деталь
MOLYKOTE BR2	Банка 1 кг	77 01 421 145	Ось вилки (защитный кожух) Направляющая втулка Накладки вилки
LOCTITE FRENBLOC	Флакон 24 см ³	77 01 394 071	Направляющее кольцо сцепления

СЦЕПЛЕНИЕ

Механизм сцепления - Диск

20

ЗАМЕНА

Эта операция производится после отсоединения КП от двигателя.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 582 Стопорный сектор

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



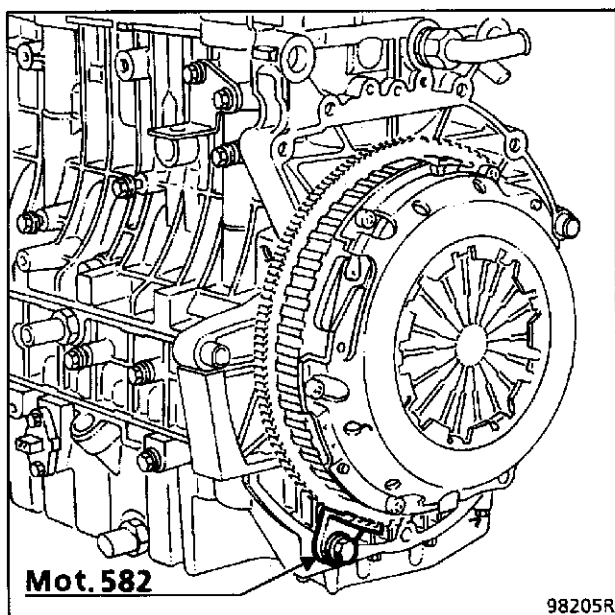
Винты крепления механизма

25

СНЯТИЕ

Установите стопорный сектор **Mot. 582**

Отвинтите винты крепления корзины и снимите корзину и диск сцепления.



Проверьте визуально:

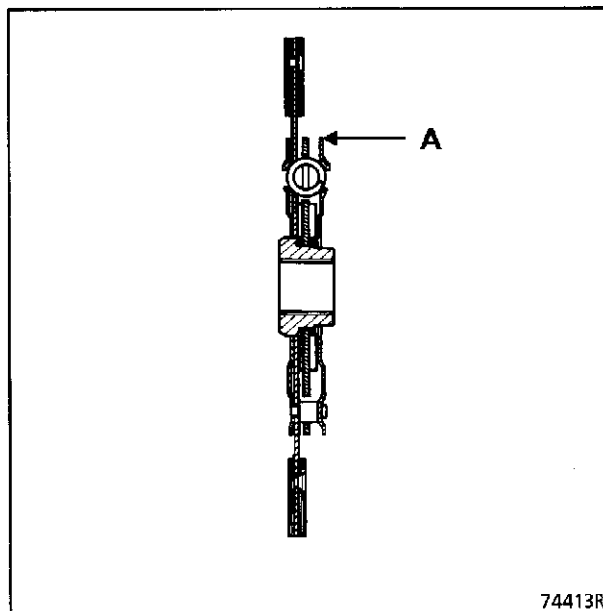
- отсутствие царапин на опорной поверхности маховика двигателя,
- износ маховика двигателя,
- состояние зубчатого венца стартера,
- герметичность уплотнительной манжеты коленчатого вала.

Замените поврежденные детали и прочистите канавки вала сцепления.

УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ. Никелированные ступицы дисков сцепления смазывать не надо (из-за опасности загрязнения).

Установите диск на место: сторона (А) ступицы в сторону КП.



Используйте пластмассовую направляющую, которая имеется в наборе инструментов для установки диска.

Соберите механизм.

СЦЕПЛЕНИЕ

Механизм сцепления - Диск

20

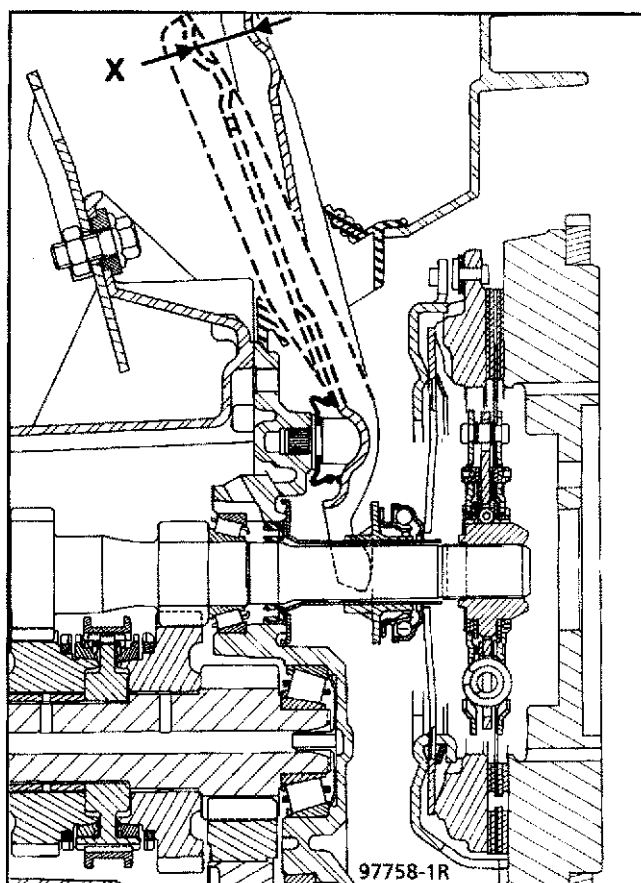
Завинтите поочередно по диагонали, затем затяните с нужным моментом винты крепления корзины.

Снимите стопорный сектор **Mot. 582**.

Нанесите на стенки отверстия упорного выжимного подшипника, в направляющую втулку, на рабочие поверхности вилки и на опору вилки смазку **MOLYKOTE BR2**.

После установки на место КП проверьте показания на шкале полуавтоматического компенсатора износа диска сцепления (см. Руководство по ремонту 307, глава 37 "Трос привода сцепления").

Проверьте ход вилки. Он должен составлять
X = 27 мм.



ЗАМЕНА

Эта операция производится после отсоединения КП от двигателя.

СНЯТИЕ

Снимите:

- выжимной подшипник, отведя вилку,
- резиновый защитный чехол, оттянув вилку в направлении внутренней части картера сцепления.

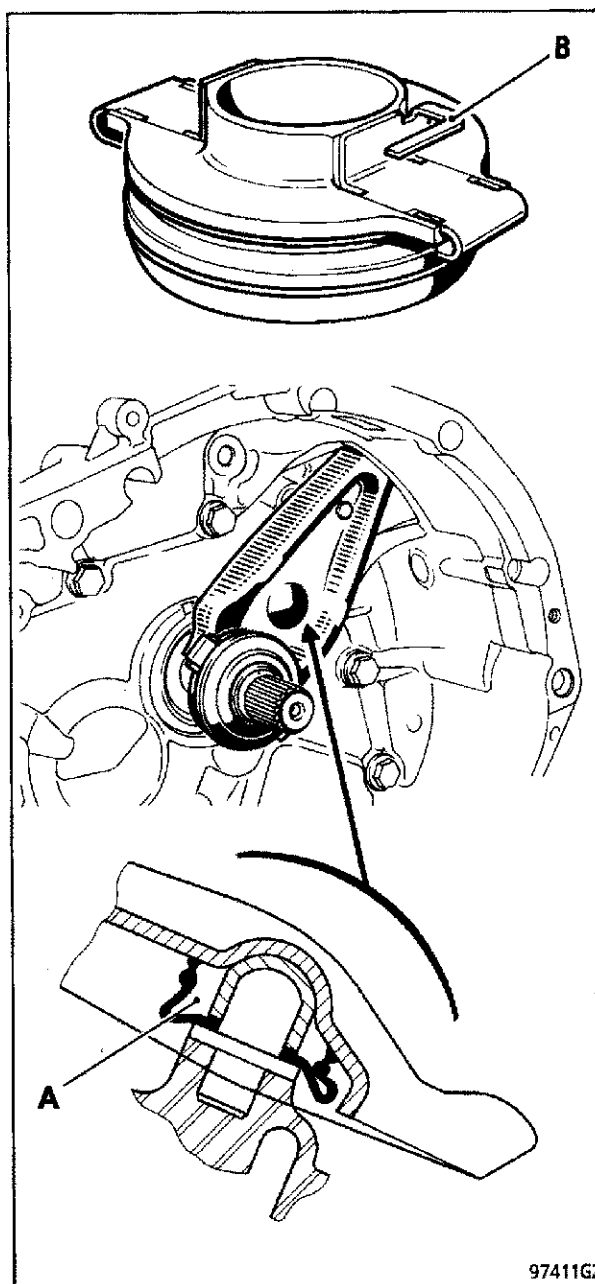
УСТАНОВКА

Смажьте стенки направляющей втулки и накладку вилки смазкой **MOLYKOTE BR2**.

Заполните защитный кожух (А) вилки смазкой **MOLYKOTE BR2**.

Поставьте на место вилку и резиновый защитный чехол.

Установите выжимной подшипник на направляющую втулку, введя прорезь (В) в вилку.



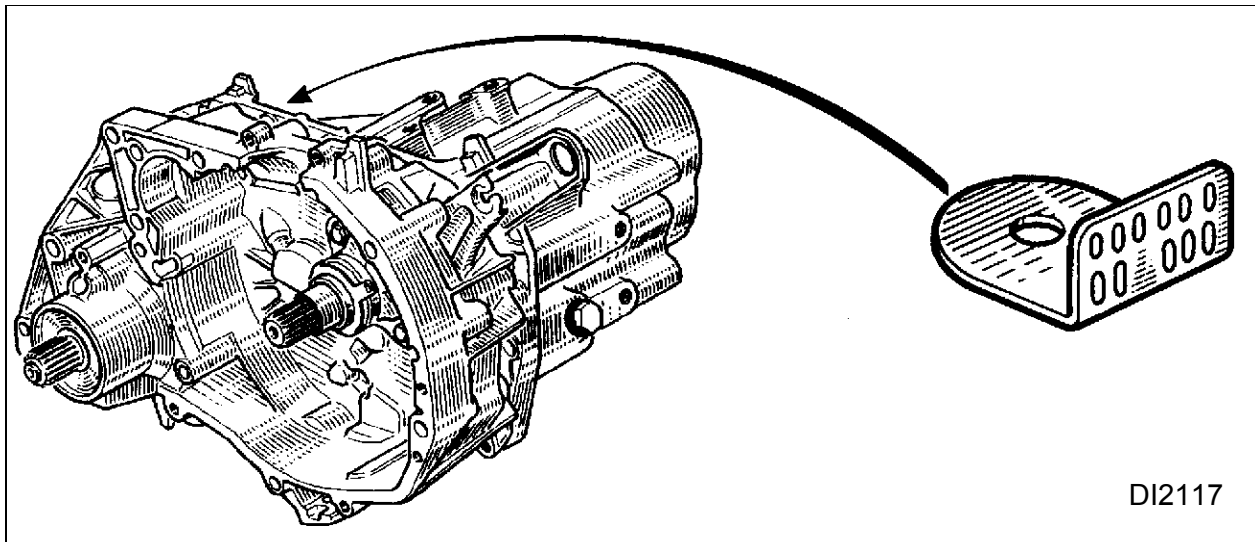
Проверьте, чтобы части скользили свободно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если ремонт не требует снятия КП, а также после установки коробки на место **НЕ ПРИПОДНИМАЙТЕ ВИЛКУ**, так как она может выйти из прорези (В) выжимного подшипника.

Описание

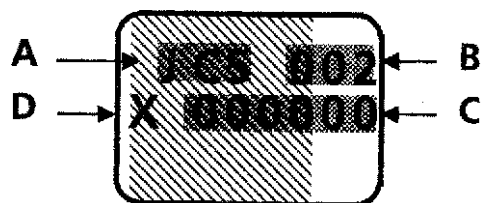
Автомобили **B56** с двигателем **N7Q** имеют механическую коробку переключения передач (МКП) типа **JC5**.

Полное описание ремонта этого агрегата приведено в Руководстве по ремонту "B.V. JC".



На табличке, установленной на картере сцепления, указано:

- в поле **A** - тип коробки
- в поле **B** - индекс коробки
- в поле **C** - заводской номер
- в поле **D** - завод-изготовитель
- в поле **E** - тип двигателя, установленного с коробкой.



90775S

СМАЗКА

ОБЪЕМ (в литрах): 3,1

ТИП ПО ВЯЗКОСТИ

TRANSELF TRX 75 W 80W

Реферанс: 77 11 143 534

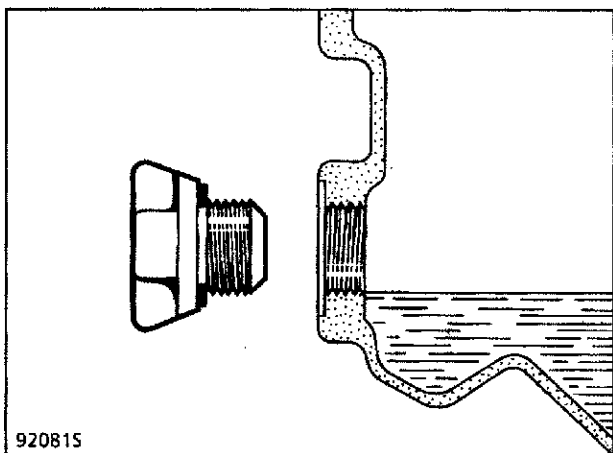
(канистра 5 л)

ЧАСТОТА ЗАМЕНЫ

Не заменяется

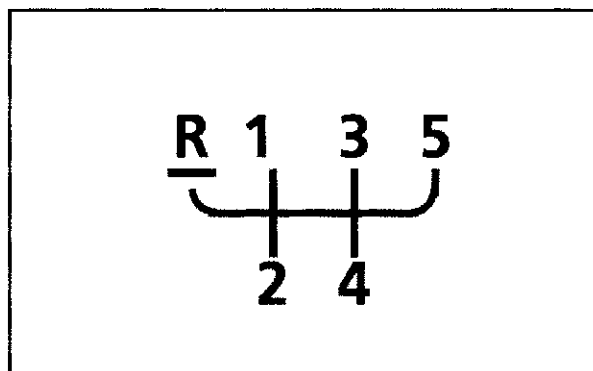
КОНТРОЛЬ УРОВНЯ

При первом ТО, затем каждые
20 000 км.

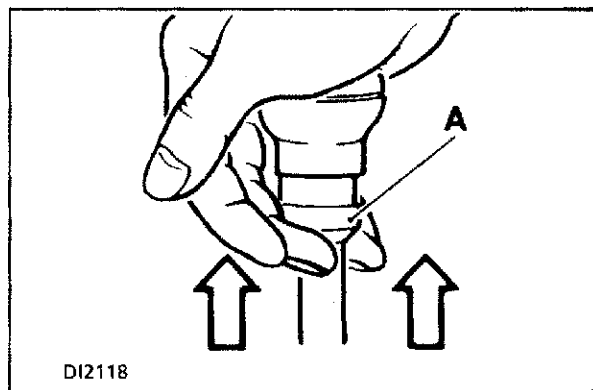


Залить до уровня отверстия.

СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



Чтобы включить заднюю передачу, надо отжать кнопку (A) вверх, а затем перевести рычаг.



ПРИМЕЧАНИЕ. КП оборудованы синхронизаторами BORG-WARNER.

JC5									
Индекс	Авто-мобиль	Пара цилиндрических шестерен	Пара привода спидометра	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	Задняя
028 (1)	B56D	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{39}$	$\frac{31}{34}$	$\frac{37}{33}$	$\frac{11}{39}$ 40
029 (2)	B56M	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	$\frac{11}{37}$	$\frac{22}{41}$	$\frac{28}{39}$	$\frac{31}{34}$	$\frac{37}{33}$	$\frac{11}{39}$ 40

- (1) Классический рулевой усилитель.
 (2) Рулевой усилитель с переменными параметрами (для надежности установлено 2 датчика скорости автомобиля на механической КП).

Расходные материалы

ТИП	УПАКОВКА	НОМЕР	ДЕТАЛЬ
MOLYKOTE BR2	Банка 1 кг	77 01 421 145	Канавка правой планетарной шестерни Ось вилки (защитный кожух) Направляющая выжимного подшипника Накладки вилки } Сцепление
Loctite 518	Шприц 24 мл	77 01 421 162	Сопрягаемые поверхности корпусов
RHODORSEAL 5661 Пример: CAF 4/60 THIXO	Тюбик 100 г	77 01 404 452	Резьбовые заглушки и контакторы Шариковые пробки Концы упругих штифтов полуосей
LOCTITE FRENBLOC (герметик для фиксации и герметизации)	Флакон 24 см ³	77 01 394 071	Гайки первичного и вторичного вала Неподвижная шестерня и ступица 5-й передачи Приводной элемент зацепления

Детали, которые следует регулярно заменять

После каждого снятия нужно заменить:

- уплотнительные манжеты,
- круглые уплотнительные кольца,
- направляющую втулку выжимного подшипника,
- гайки вторичного вала и дифференциала,
- шестерню спидометра и ее ось,
- венец спидометра,
- упругие штифты,
- разводные кольца под шестернями.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

(Снятие - Установка)

21

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
Т.Ав. 476	Съемник шаровых шарниров
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Выколотка шаровых шарниров	(пример: FACOM D18)
Держатель двигателя	(пример: DESVIL M300)
Домкрат для подъема отдельных узлов	(пример: DESVIL V703ST01)

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)	
Сливная пробка	22
Винты тормозной скобы	35
Винты защитного чехла КП	24
Гайки нижней шаровой опоры	65
Болт опоры амортизатора М 16 Х 200	200
Винты по периметру КП и стартера	50
Гайки крепления переднего правого кронштейна маятниковой подвески на лонжероне	40
Винты крепления кронштейна маятниковой подвески на КП	60
Пробка заливного отверстия КП	1,7
Колесные болты	100

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумулятор.

Снимите:

- передние колеса,
- нижнюю защиту двигателя.

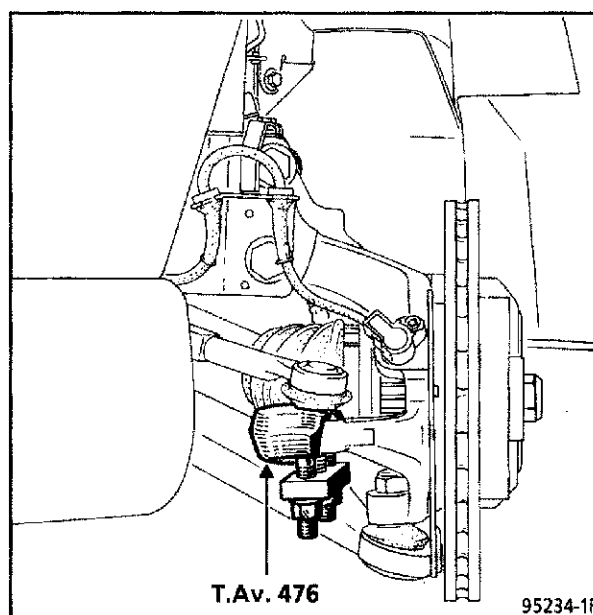
Слейте масло из КП.

Установите на место сливную пробку с новым уплотнительным кольцом.

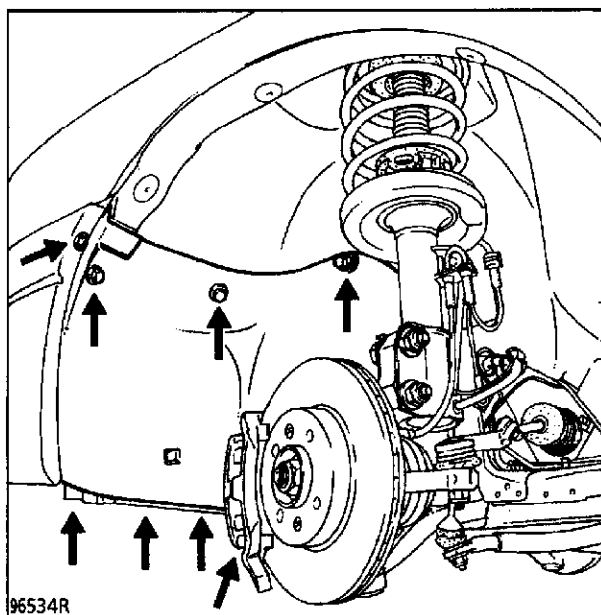
Левая сторона автомобиля:

Снимите:

- шаровой шарнир рулевого привода с помощью устройства **Т.Ав. 476**,
- тормозную скобу, закрепив ее затем на пружине стойки, чтобы при ремонте не повредить тормозной шланг.

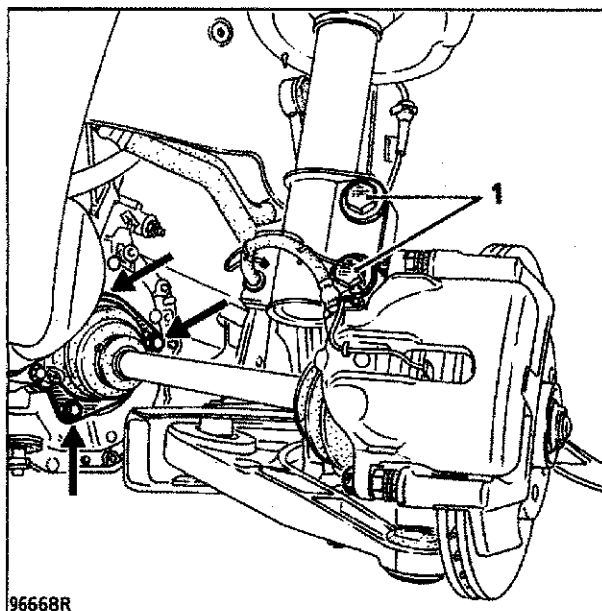


Снимите щиток, установленный в колесной арке.



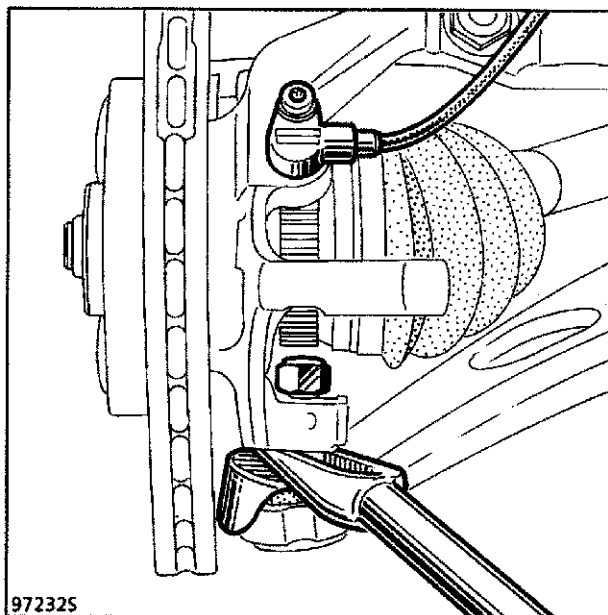
Снимите:

- датчик колеса, если автомобиль оборудован системой АБС,
- три винта крепления защитного чехла шарнира равных угловых скоростей (ШРУС),



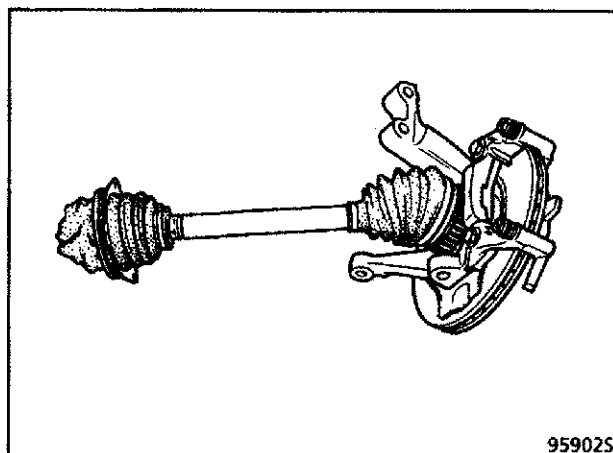
- два болта (1) крепления опоры амортизатора.

Ослабьте, насколько возможно, гайку нижней шаровой опоры и выньте опору с помощью ударного съемника, который вставляется между цапфой и защитной пластиной чехла шаровой опоры и рычагом поворотного кулака.



Снимите полуось вместе с цапфой.

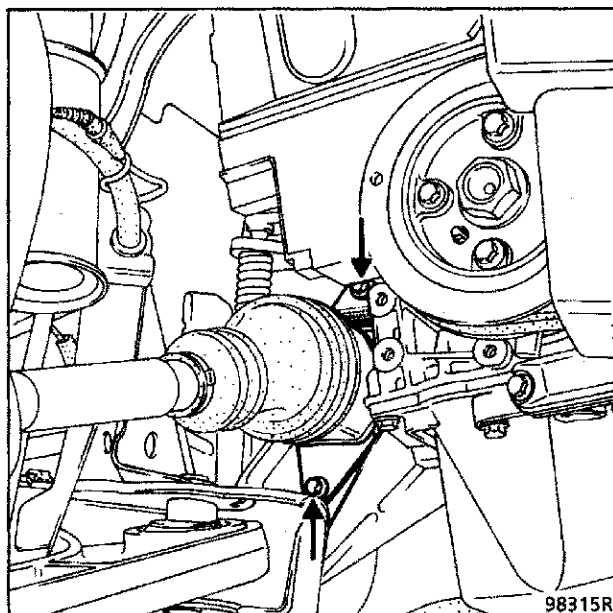
Старайтесь не повредить защитные чехлы (см. главу 29).



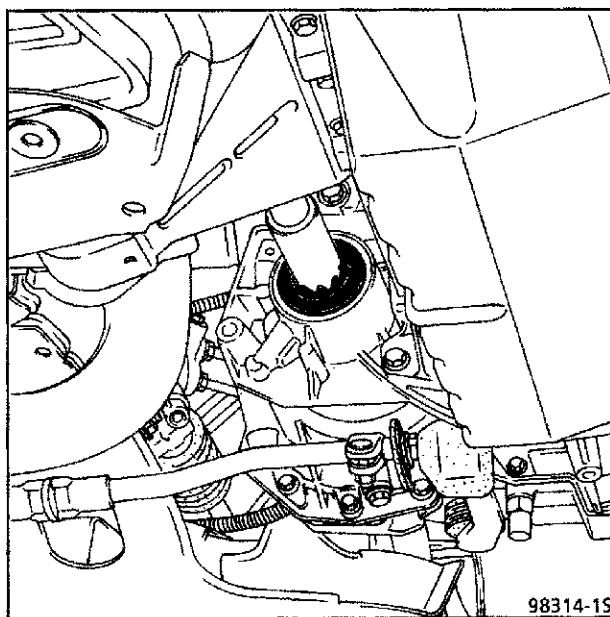
Проверьте, чтобы ролики ШРУС нельзя было снять рукой. Если они снимаются, при сборке надо следить за тем, чтобы все иголки были на месте.

Правая сторона автомобиля

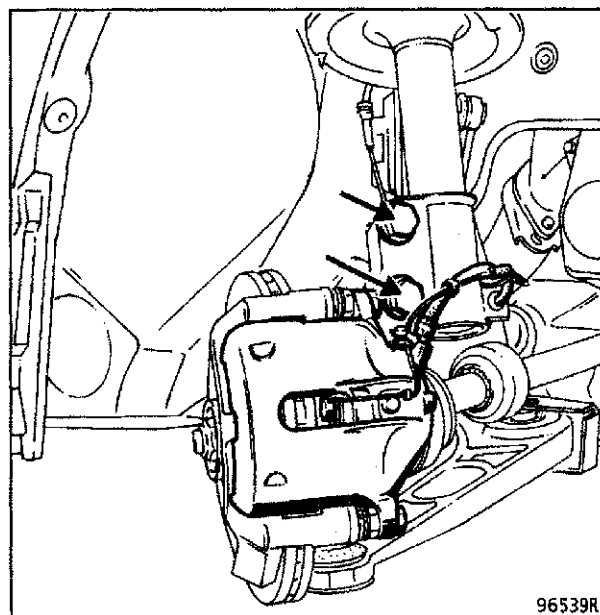
Снимите фланец, фиксирующий подшипник ШРУС.



Старайтесь не повредить защитную пластину уплотнительной манжеты. Она установлена на передаточном валу.

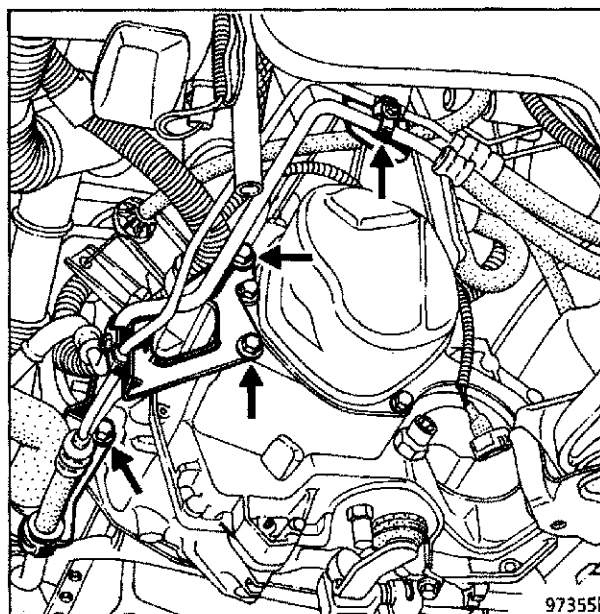


Отведите в сторону переднюю полуось, отвинтив винты опоры амортизатора.



Снимите:

- держатели трубок усиления рулевого управления:
 - один на винте крепления картера сцепления,
 - один на передней верхней левой опоре,
- хомут крепления жгута проводов к КП.



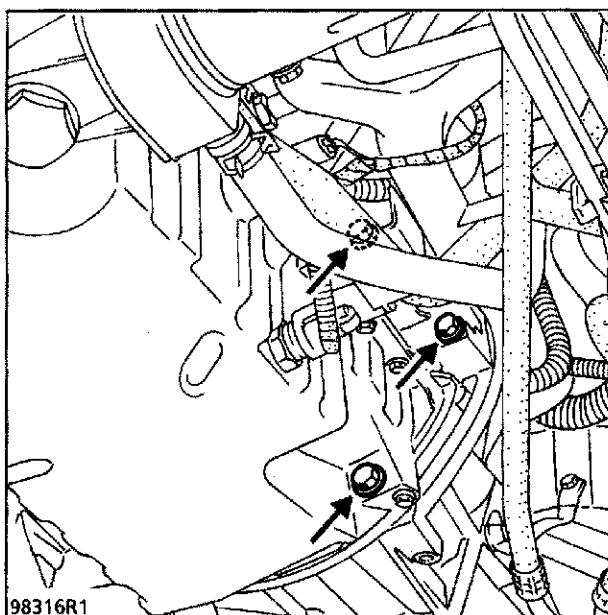
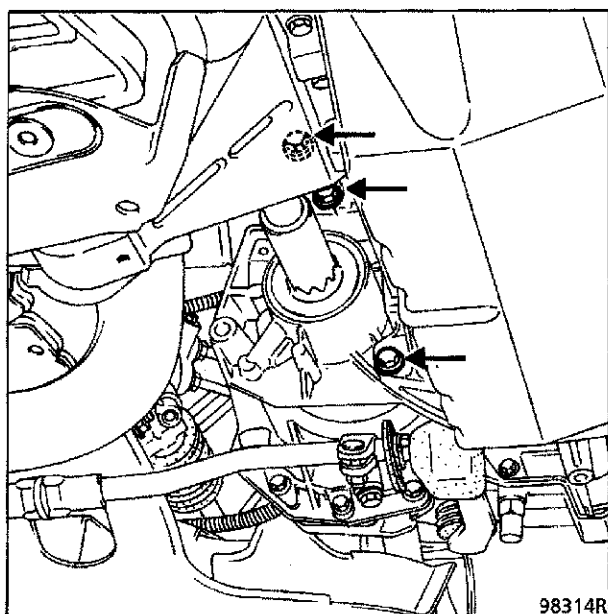
Снимите рычаг переключения передач со стороны коробки, убрав защитный чехол.

Отсоедините:

- выключатель огней заднего хода,
- трос спидометра,
- трос сцепления.

Освободите электрические провода из фиксатора на корпусе КП.

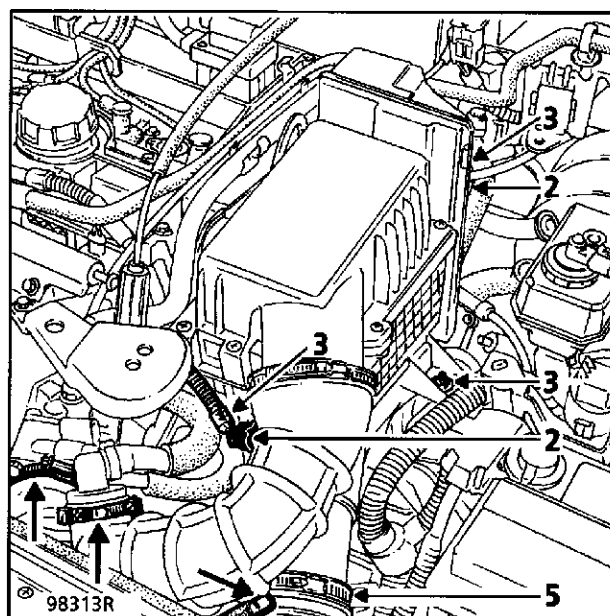
Отвинтите нижние винты картера КП.



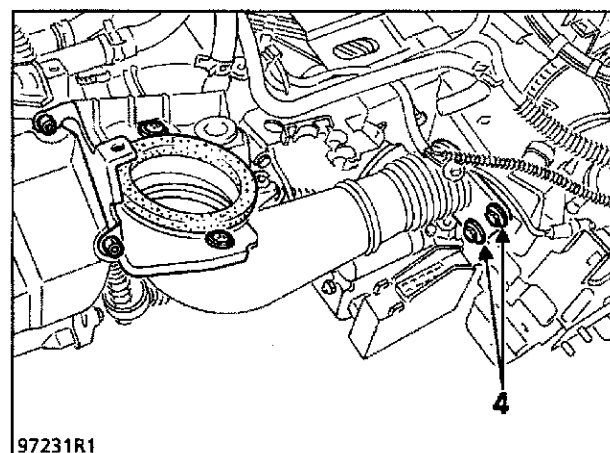
Опустите автомобиль.

Снимите воздушный фильтр, предварительно разъединив разъемы (2).

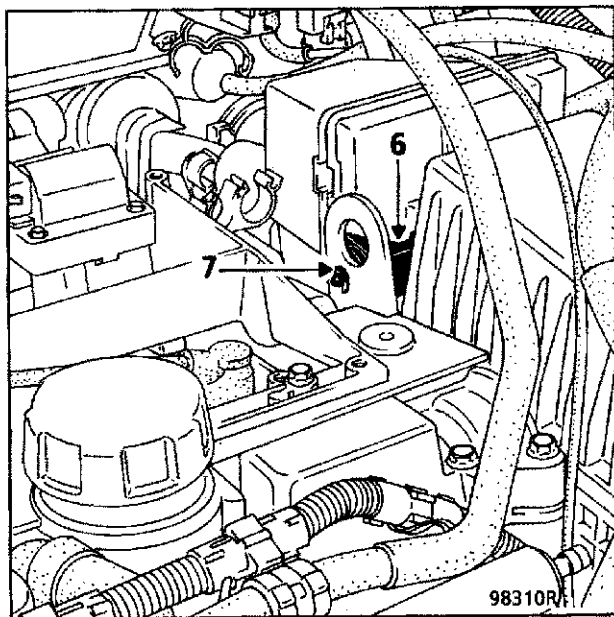
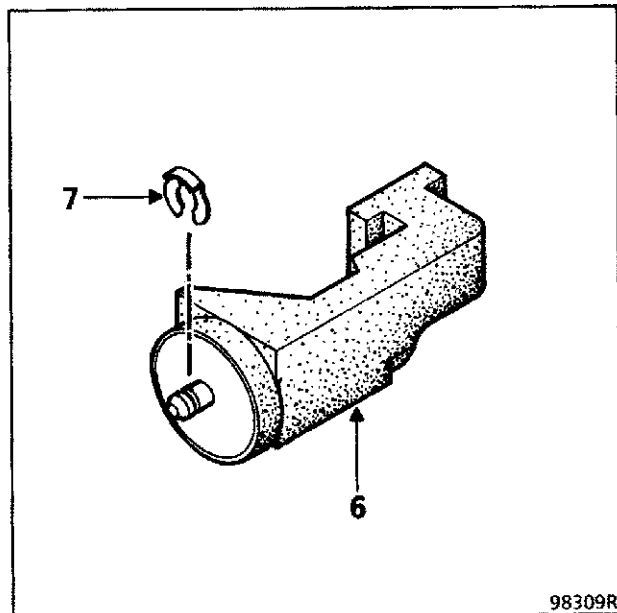
Снимите нижний гибкий шланг, хомуты и гайки (3).



Желательно отвинтить винты (4), а не снимать хомут (5).

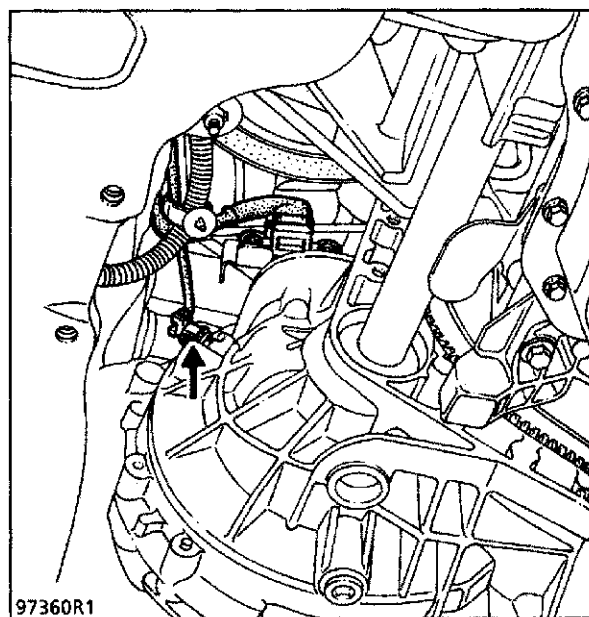


Чтобы освободить воздушный фильтр, надо снять эластичную опору (6), вынув стопорные кольца (7).



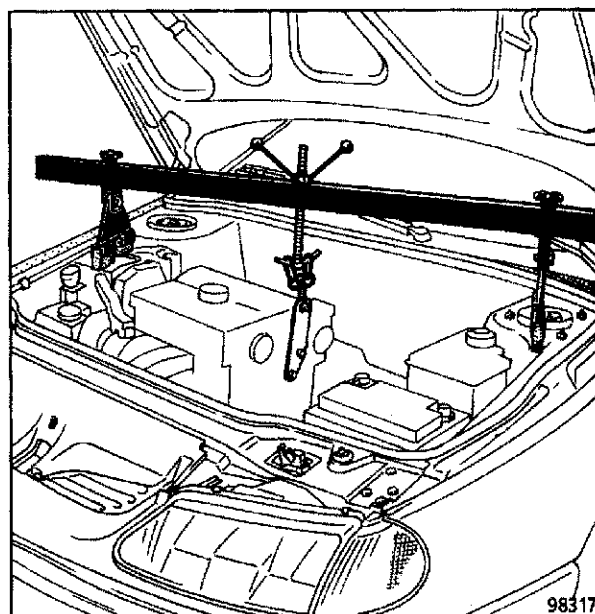
Снимите:

- датчик скорости, если автомобиль оборудован рулевым усилителем с переменными характеристиками (DAV),



- датчик ВМТ и шину массы (между лонжероном и передней левой опорой двигателя).

Установите устройство для поддержки силового агрегата.

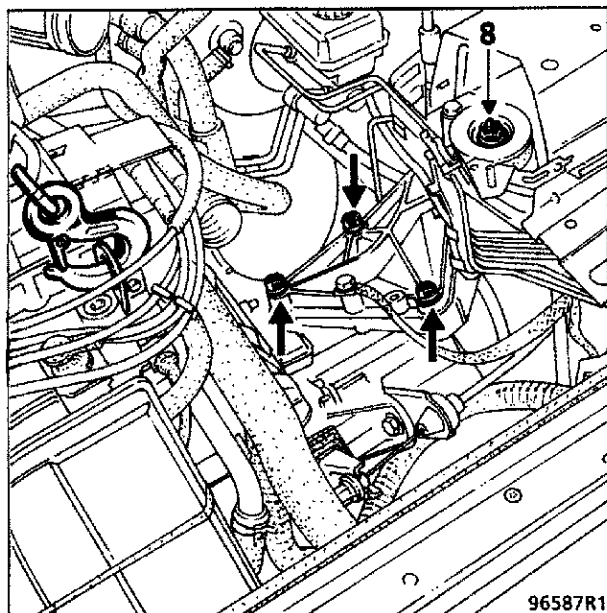


МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (Снятие - Установка)

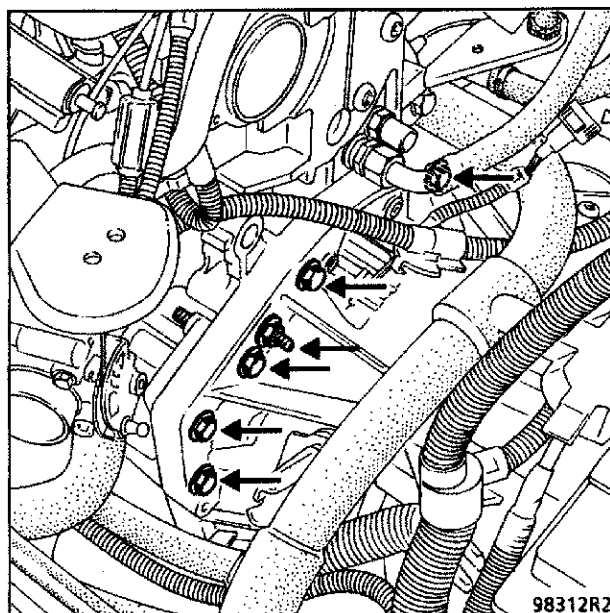
21

Снимите:

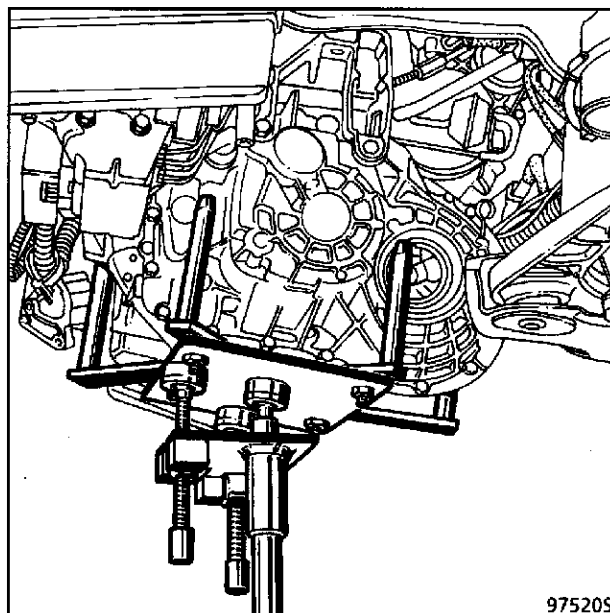
- переднюю левую опору двигателя, отвинтив винты со стороны КП и гайку (8) со стороны кузова,



- винты стартера. Они крепят также держатель воздушного фильтра, который тоже надо снять,
- винты по периметру КП.



Поднимите автомобиль, установив агрегатный домкрат (например: **DESVIL V 703 ST 01** или эквивалентный).

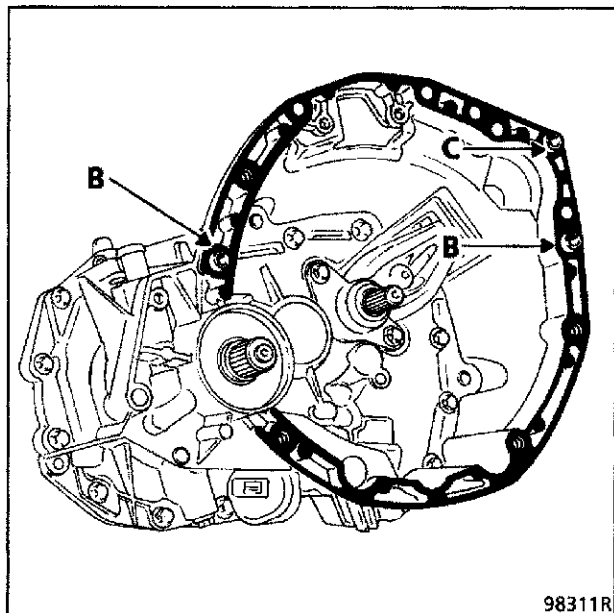


Снимите КП.

УСТАНОВКА - Особенности

Проверьте наличие:

- двух центрирующих втулок (В) для сопряжения двигателя и КП,
- втулки (С) выравнивая стартера и КП.



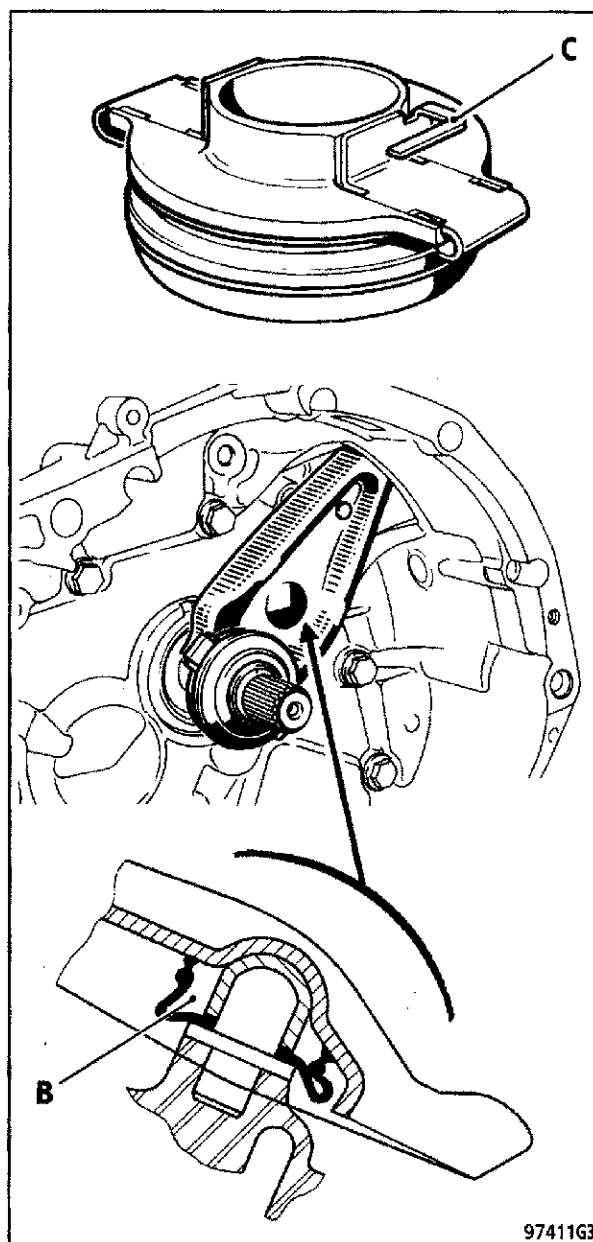
ВНИМАНИЕ. Не следует смазывать никелированные канавки вала сцепления.

Если смазка проникнет в ступицу ведомого диска сцепления, это может нарушить ее работу, и появится шум.

Смажьте канавки правого сателлита смазкой **MOLYKOTE BR2**.

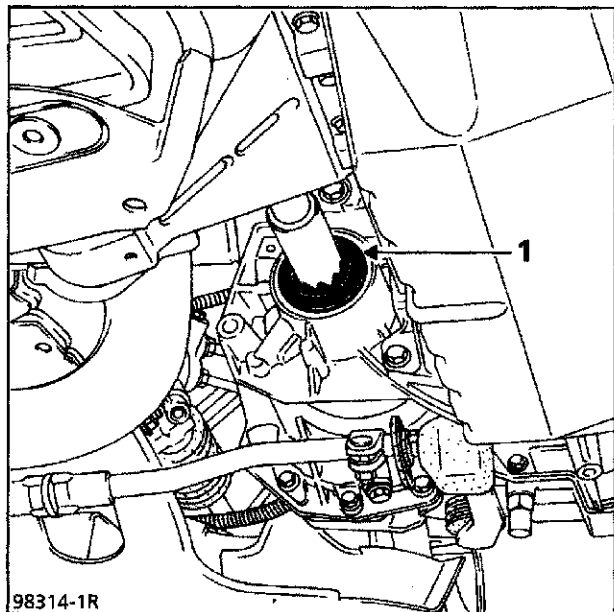
Заполните защитный кожух (В) вилки смазкой **MOLYKOTE BR2**.

Проверьте положение выжимного подшипника и прорези (С), которая должна быть в вилке.



Сборка производится в обратном порядке, установите на чехол рычага переключения передач эластичный хомут.

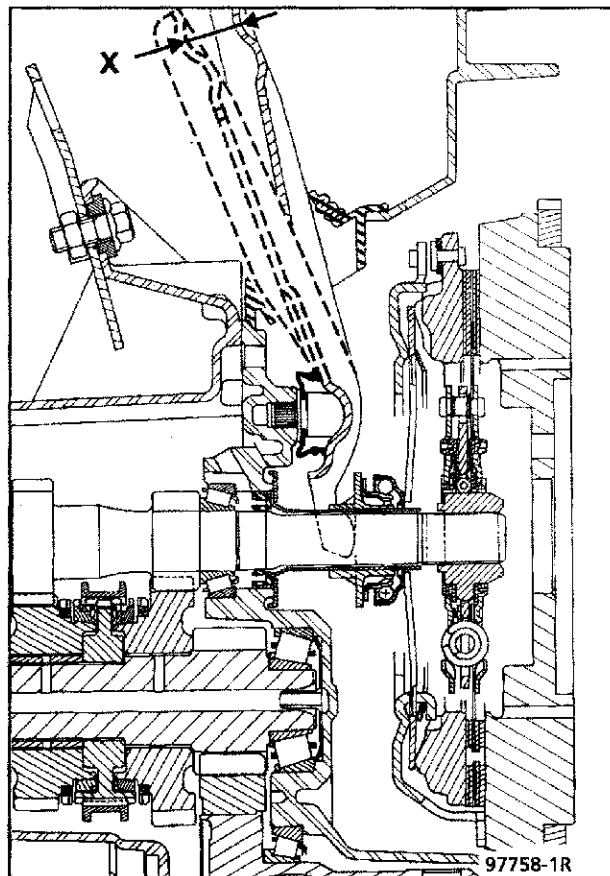
Проверьте, чтобы не был поврежден стальной дефлектор, защищающий уплотнительную манжету на выходе дифференциала.



См. регулировку привода сцепления в главе 37 Руководства по ремонту 307.

После установки двигателя и КП на автомобиль проверьте ход вилки. Он должен быть равен:

X = 27 мм



Замените винты крепления тормозной скобы и затяните их с необходимым моментом.

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

Затяните винты и гайки с нужным моментом.

Залейте масло в КП.

Замена:

- прокладки выхода дифференциала,
- шестерен 5-й передачи,
- уплотнительной манжеты вала сцепления,
- пары привода спидометра

и диагностика никакими особенностями не отличаются. См. подробнее в главе 21 Руководства по ремонту 307 (Двигатель F - Механическая КП JC5).

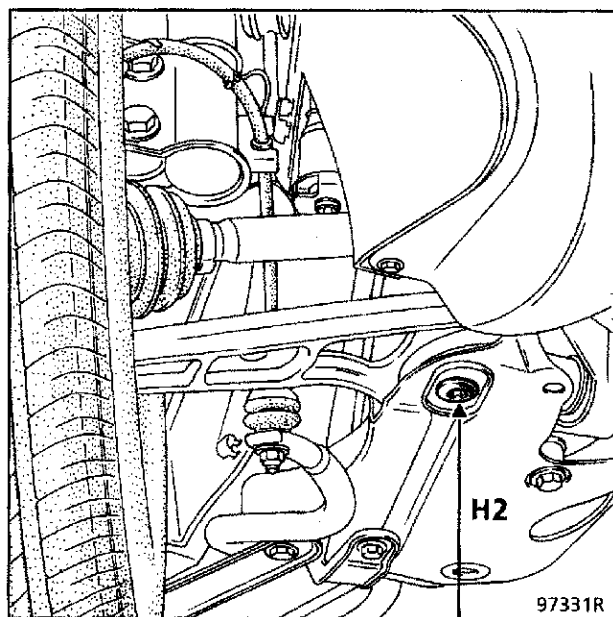
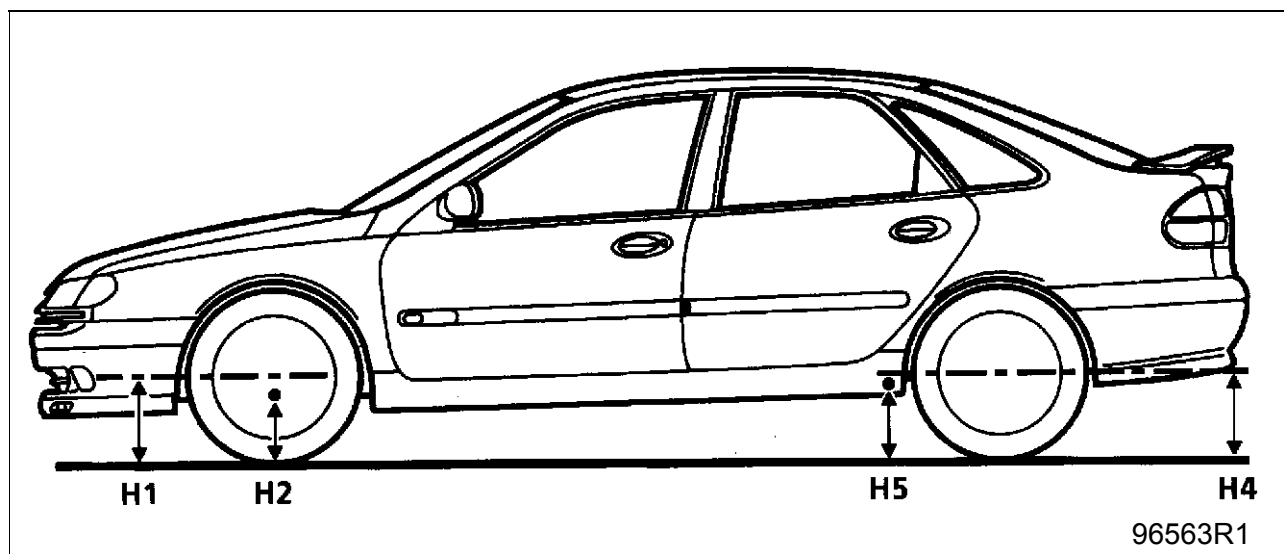
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Состав и размеры основных элементов тормозной системы

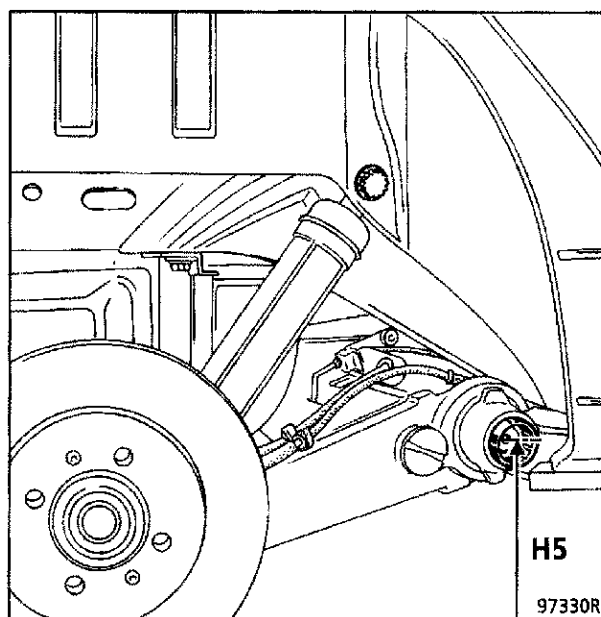
30

	B56D B56M с АБС и без нее
ПЕРЕДНИЕ ТОРМОЗА (размеры в мм)	
Диаметр тормозных цилиндров	60
Диаметр дисков	280
Толщина дисков	24
Минимальная толщина дисков*	21,8
Толщина колодок (вместе с основанием)	18
Минимальная толщина колодок (вместе с основанием)	6
Максимальное биение дисков	0,07
ЗАДНИЕ ТОРМОЗА (размеры в мм)	
Диаметр тормозных цилиндров	36
Диаметр барабанов	—
Максимальный диаметр барабанов после правки	—
Диаметр дисков	265
Толщина дисков	10,5
Минимальная толщина дисков*	9,5
Толщина колодок (вместе с основанием)	15
Минимальная толщина колодок (вместе с основанием)	6
ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР (размеры в мм)	
Диаметр	23,8

(*) Тормозные диски ремонту не подлежат. При наличии слишком больших царапин или износа, диски заменяются.



Размер H2 проверяется между головкой болта в точке А крепления рычага передней подвески и поверхностью земли.



Размер H5 проверяется между осью торсиона подвески и поверхностью земли.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

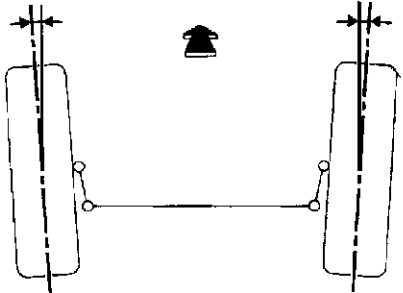
Контрольные значения углов установки колес для переднего моста

30

ОСОБЕННОСТИ

Контрольные значения углов установки колес для переднего и заднего моста аналогичны значениям, которые приведены в главе 30 Руководства по ремонту 307.

Значения регулировки схождения колес (аналогично двигателю F)

СХОЖДЕНИЕ  93011-1S	(Для 2 колес) (Зажим) - $0^{\circ}10' \pm 10'$ - $1 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$	БЕЗ НАГРУЗКИ	Регулируется поворотом обойм рулевой тяги 1 об. = $30'$ (3 мм)
---	---	---------------------	--

Значения дорожного просвета

Измерение дорожного просвета производится на **пустом** автомобиле на ровной поверхности (лучше всего на четырехстоечном подъемнике):

- с полным бензобаком,
- при нормальном давлении в шинах.

H1 и H4: расстояния от осей колес до поверхности земли

H2: расстояние от головки болта в точке А крепления рычага до поверхности земли

H5: расстояние от оси торсиона подвески до поверхности земли

H1-H2 = $134 \pm 5 \text{ мм}$ (15-дюймовые колеса)

H1-H2 = $130 \pm 5 \text{ мм}^*$ (15-дюймовые колеса)

H4-H5 = $46,5 \pm 11 \text{ мм}$ (15-дюймовые колеса)

H4-H5 = $41,5 \pm 11 \text{ мм}^*$ (15-дюймовые колеса)

Эти значения меняются противоположно посадке автомобиля. Когда автомобиль опускается, эти значения увеличиваются, и наоборот.

(*) Автомобили с усиленной подвеской. В качестве первой буквы кодов их оборудования стоит "Т", "U" или "Y" (см. главу 0 "Общие сведения").

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
Характеристики задних стабилизирующих торсионов

30

	ДВИГАТЕЛЬ N7Q
ДИАМЕТР (мм)	25,15
ЧИСЛО ВЫЕМОК СО СТОРОНЫ ПОДШИПНИКА	31
ЧИСЛО ВЫЕМОК СО СТОРОНЫ МУФТЫ	30

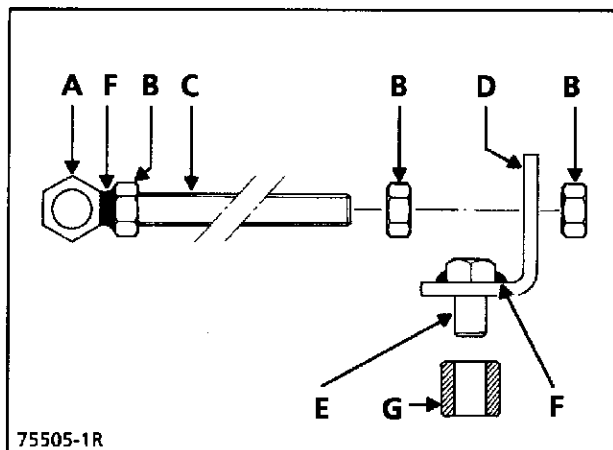
Характеристики задних торсионов подвески

	ВСЕ ТИПЫ
ДИАМЕТР (мм)	22,7
ЧИСЛО ВЫЕМОК СО СТОРОНЫ ПОДШИПНИКОВ	31
ЧИСЛО ВЫЕМОК СО СТОРОНЫ МУФТЫ	30

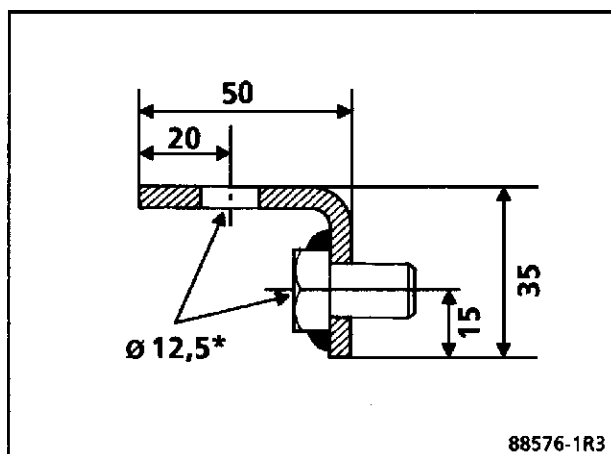
ЗАМЕНА - РЕГУЛИРОВКА

Чтобы придать рычагам положение, которое позволит правильно установить поперечные торсионы, необходимо изготовить на месте два приспособления согласно чертежам, приведенным ниже.

- A** Гайка $\varnothing 14$ мм
- B** Гайка $\varnothing 12$ мм
- C** Резьбовая шпилька $\varnothing 12$ мм - длина 660 мм
- D** Уголок из стальной полосы 30×5 мм
- E** Винт 12×60 мм, обрезанный до длины 20 мм
- F** Сварка
- G** Распорка устройства T.Ar. 1056



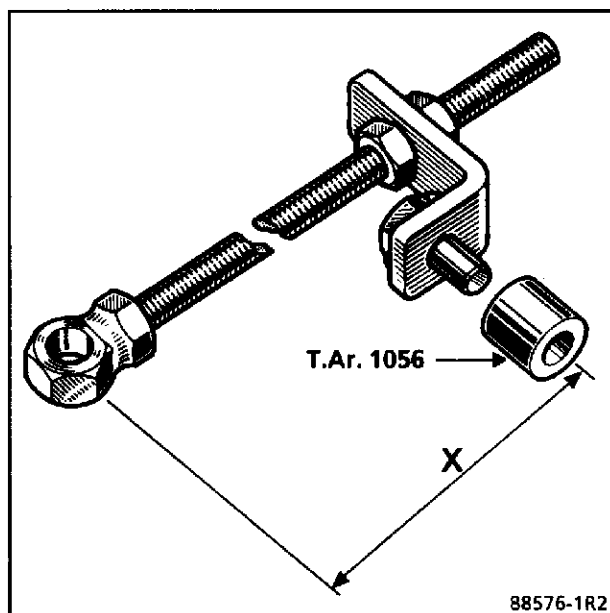
Уголок D



(*) Диаметр отверстия

Отрегулируйте оба приспособления, чтобы получить размеры "X".

	ДВИГАТЕЛЬ N
Нормальная подвеска	X = 505 мм
Усиленная подвеска**	X = 509 мм



(**) Автомобили с усиленной подвеской имеют в качестве первой буквы кодов их оборудования "Т", "U" или "Y" (см. главу 0 "Общие сведения" Руководства по ремонту 307).

КОЛЕСА И ШИНЫ

Характеристики

35

Тип	Диск	Биение диска (мм)	Момент затяжки болтов колеса (Н·м)	Шины	Давление воздуха (бар)	
					Пер.	Задн.
B56D B56M	6,5 J 15	1,2	100	195/60 R 15 H	2,2 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾
B56D B56M Усиленная подвеска	6,5 J 15	1,2	100	195/65 R 15	2,4 ⁽²⁾	2,3 ⁽²⁾

(1) Нормальная эксплуатация

(2) Полная нагрузка или автотрасса

Давление следует проверять на холодных шинах. В результате повышения температуры при езде давление повышается на **0,2-0,3 бар**.

Если давление проверяется в нагретых шинах, надо учитывать это повышение давления и **ни в коем случае не приспускать шины**.

На колеса можно одевать цепи без дополнительных условий.

УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Регулятор тормозных сил

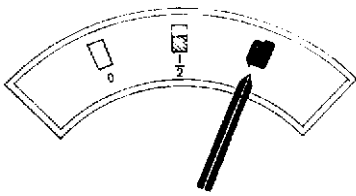
37



Эти автомобили оборудованы компенсаторами, которые регулируются в зависимости от нагрузки.

Контроль и регулировка производятся:

- на пустом автомобиле,
- при полном бензобаке,
- с водителем.

Тип автомобиля	Заполнение бензобака	Контрольное давление (бар)	
		Задние	Передние
B56D/B56M с АБС или без нее	 Полный 90966S	100	41-52

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Компрессор

62

Автомобили В56 с двигателем N7Q оборудованы осевыми компрессорами марки **ZEXEL**, тип **DKS 15 CH**.

НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 1273	Устройство для измерения натяжения ремня
Mot. 1348	Устройство для натяжения ремня привода вспомогательного оборудования

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (в Н·м)



Винты крепления компрессора к двигателю	20
Винты крепления трубопроводов к компрессору	10
Сливная пробка	15

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

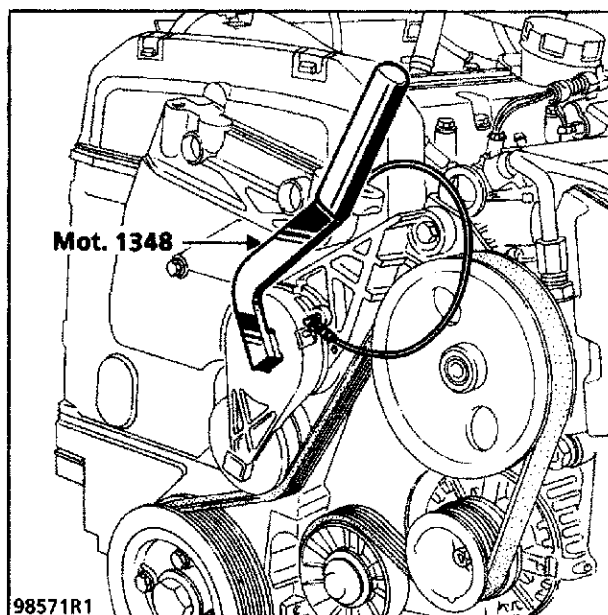
Отсоедините аккумулятор.

Слейте из контура хладагент (см. способ в издании “Кондиционирование воздуха - Новый хладагент R134a”).

Отсоедините механизм сцепления компрессора.

Проверьте состояние автоматического натяжителя ремня с помощью устройства **Mot. 1273** (см. главу 11).

Снимите ремень с помощью устройства **Mot. 1348**.

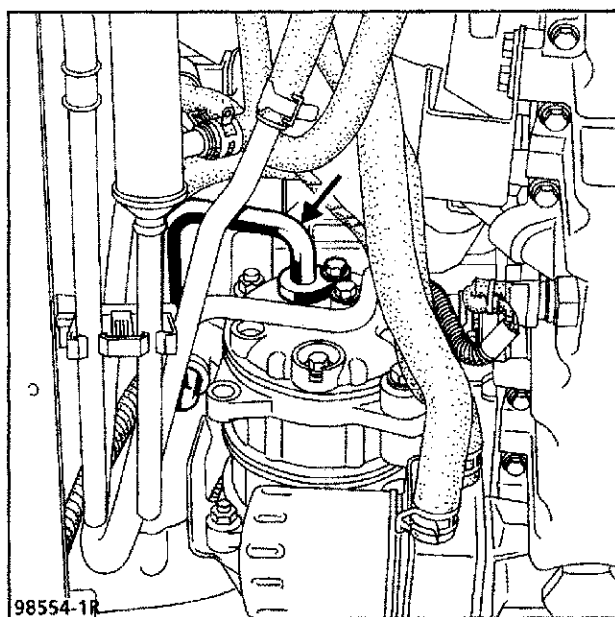
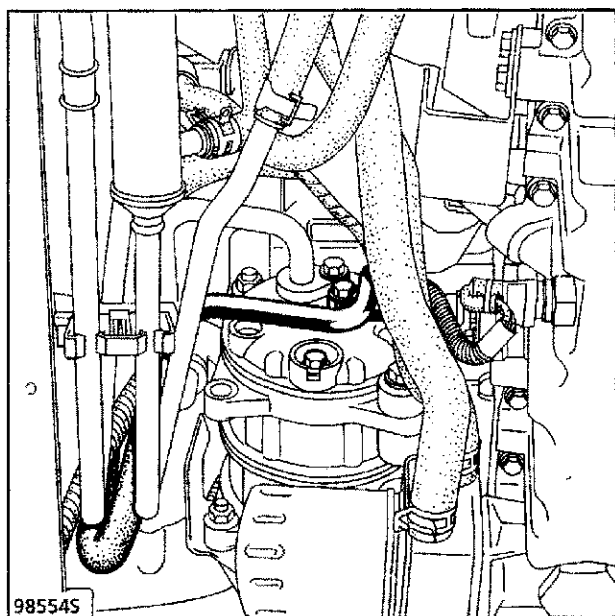


Поднимите автомобиль

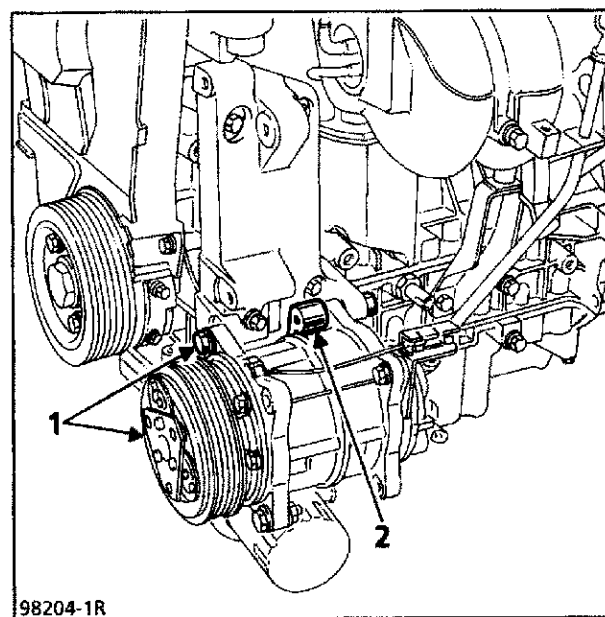
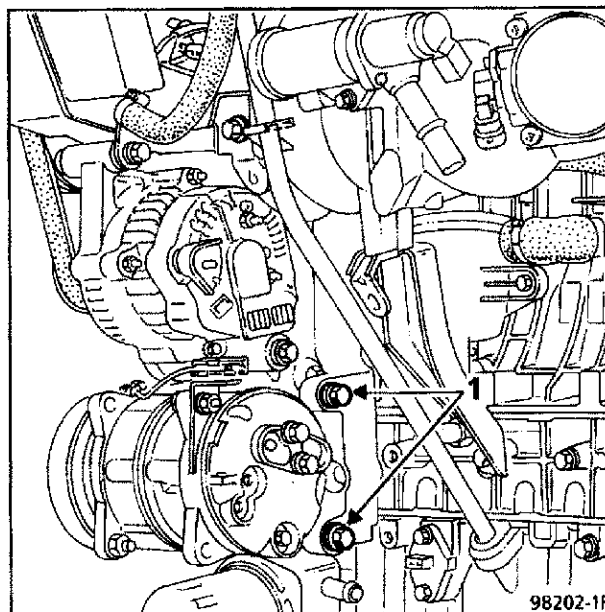
Освободите жгут проводов из фиксатора на компрессоре.

Снимите трубки для хладагента.

Закройте отверстия трубок, чтобы внутрь не проникла влага.



Отвинтите винты компрессора (1).



Следите, чтобы не упала деталь (2).

Снимите компрессор.

УРОВЕНЬ МАСЛА

Новые компрессоры заправлены маслом до нужного уровня.

Существует два способа заливки масла, если компрессор снимается и затем ставится на место без замены.

- Если у вас есть станция типа Robinair (сертифицированная Рено) с устройством для слива масла, см. способ, описанный в руководстве “Кондиционирование воздуха - Новый хладагент R134a”.
- Если у вас нет станции типа Robinair, см. главу “Уровень масла”.

УСТАНОВКА

Проверьте наличие и состояние уплотнительных прокладок трубок.

При монтаже смажьте прокладки маслом, которое используется в компрессоре.

В остальном сборка производится в обратном порядке.

Особенность

Относительно натяжения ремня см. главу 11 “Ремень вспомогательных устройств”.

После каждого снятия ремня его необходимо заменять.

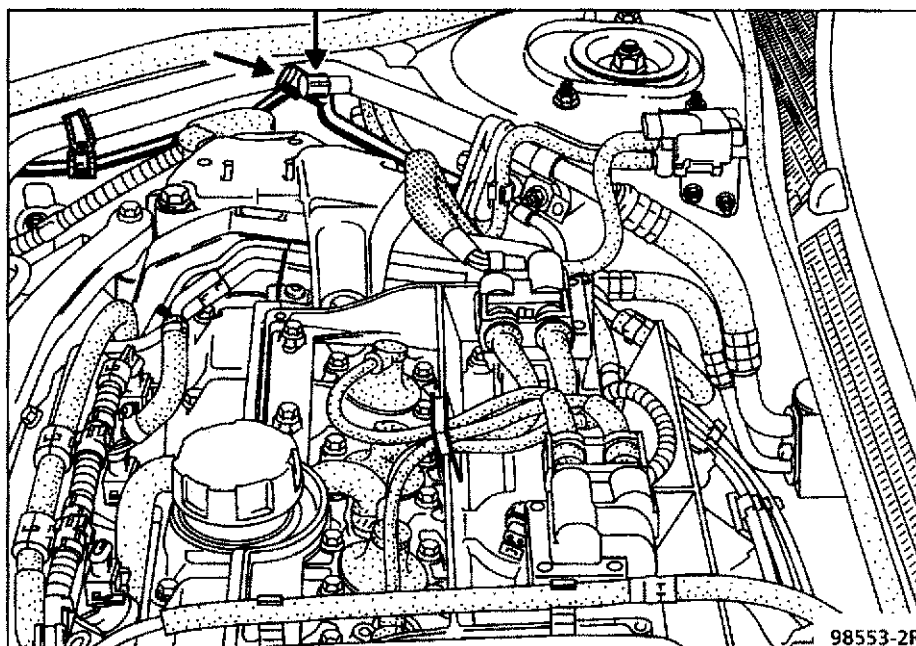
ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

В автомобилях “Лагуна” используется хладагент R134a.

Тип хладагента обозначен значком  на этикетке на решетке радиатора.

Используются заливочные клапаны “защелкивающегося” типа, с разным диаметром для высокого и низкого давления.

См. раздел “Заправка хладагентом” в руководстве “Кондиционирование воздуха - Новый хладагент R134a”.



В контуре охлаждения содержится **720 ± 35 г** хладагента R134a.

Компрессор обязательно должен быть снят.

Отвинтите и извлеките пробку для слива масла (A).

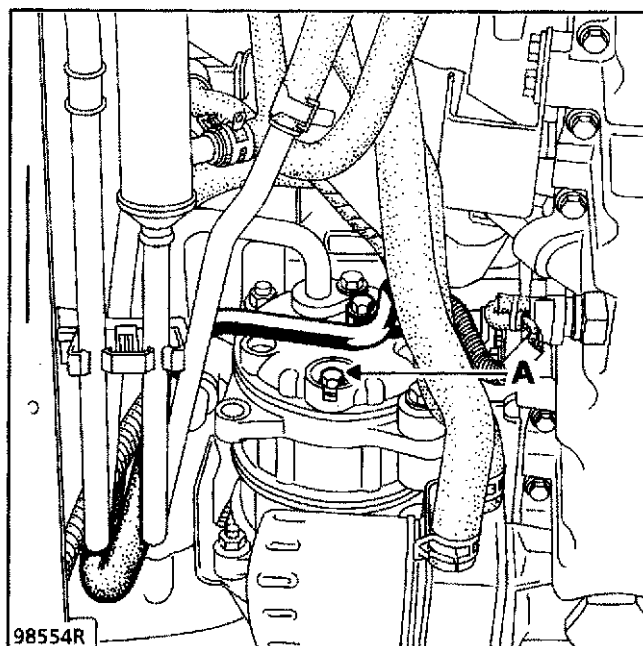
Слейте масло из картера (чтобы слить как можно больше масла, проворачивайте компрессор вручную).

Залейте в компрессор шприцом **150 см³** масла Sanden SP20 для хладагента R134a, реферанс 77 11 143 700 (обычно в компрессоре остается 15 см³ масла, несмотря на слив).

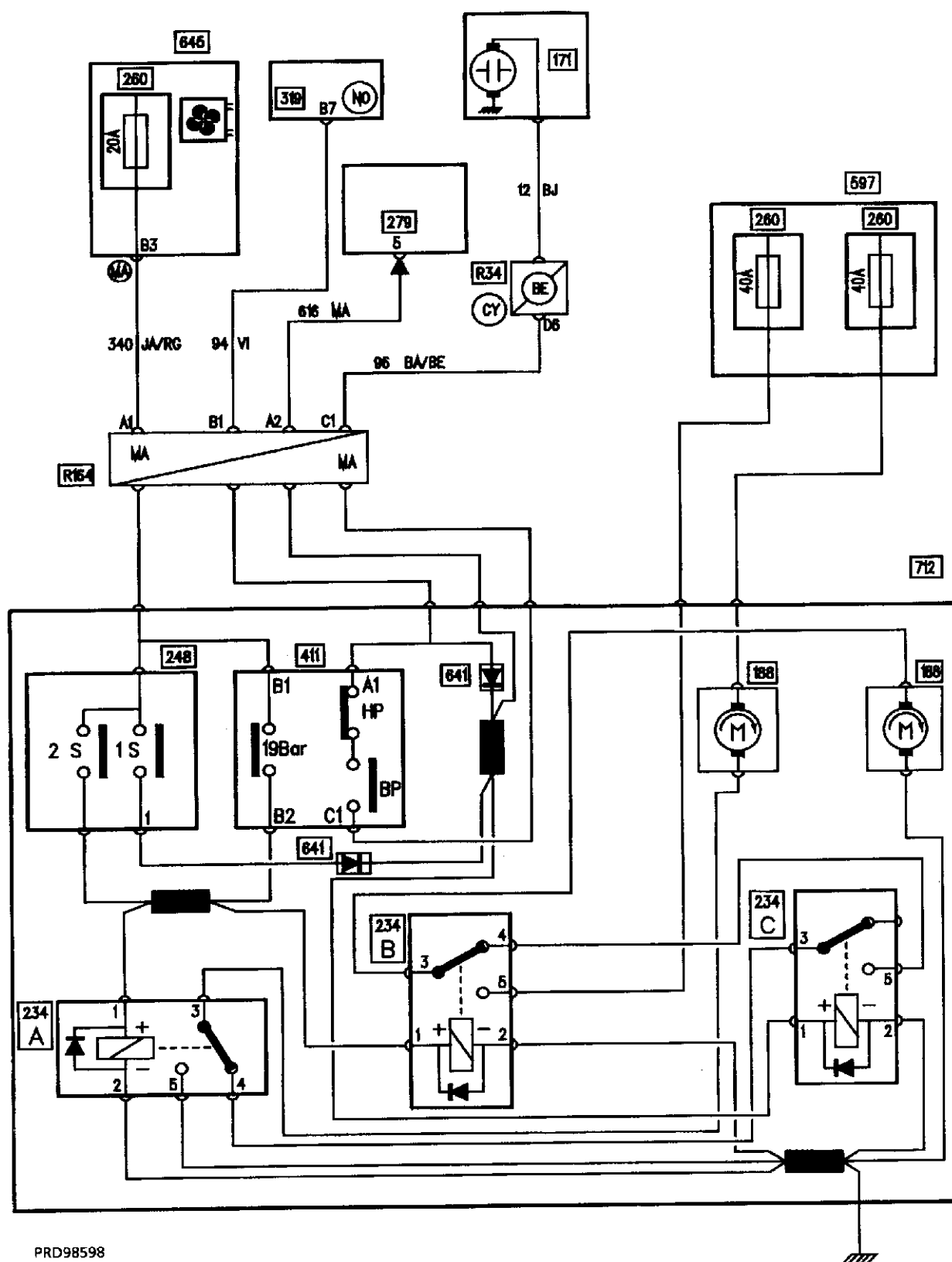
Поставьте на место сливную пробку, следя за тем, чтобы посадочная поверхность и прокладка были чистыми (затяжка с моментом **15 Н·м**).

Поставьте компрессор на место.

ВНИМАНИЕ. В случае разрыва трубки следует обязательно заправить компрессор маслом до нужного уровня.



Электрическая схема: вентиляторы системы охлаждения



PRD98598

СПИСОК УЗЛОВ

- 171 Механизм сцепление кондиционера
- 188 Блок вентиляторов системы охлаждения
- 234 Реле блока вентиляторов
- 248 Термореле блока вентиляторов
- 260 Блок предохранителей
- 279 Реле защиты двигателя от перегрева
- 319 Панель управления кондиционером
- 411 Тройное реле давления системы кондиционирования
- 597 Блок предохранителей двигателя
- 641 Делительный диод системы охлаждения и начальной задержки
- 645 Коммутационный блок салона
- 712 Блок радиатора

РЕЛЕ (234) И ДИОДЫ (641)

Они управляют вентиляторами системы охлаждения (188).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

1-я скорость (последовательная цепь)

Сразу после включения кондиционера, если условия работы выполнены (см. главу “Принцип действия” в Руководстве по ремонту 307), компьютер пульта управления (319) посылает сигнал + 12 В (контакт В7 черного 14-контактного разъема) на контакт 1 реле (234С).

В этот момент на компрессор (171) и вентиляторы системы охлаждения (188) подается питание. Вентиляторы системы охлаждения соединены последовательно (6 В) через отключенные реле (234А и 234В) и включенное реле (234С), то есть они работают с половинной скоростью.

2-я скорость (параллельная цепь)

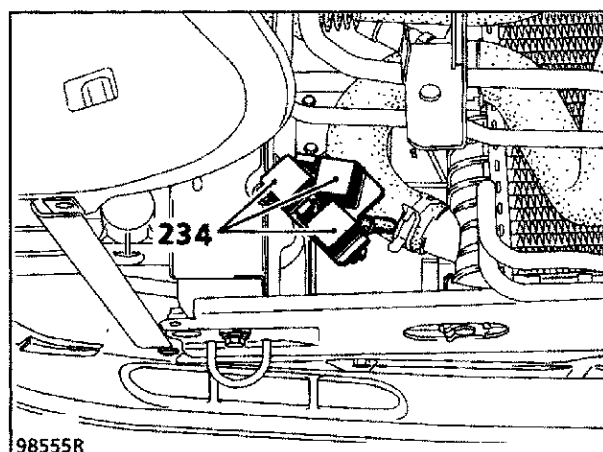
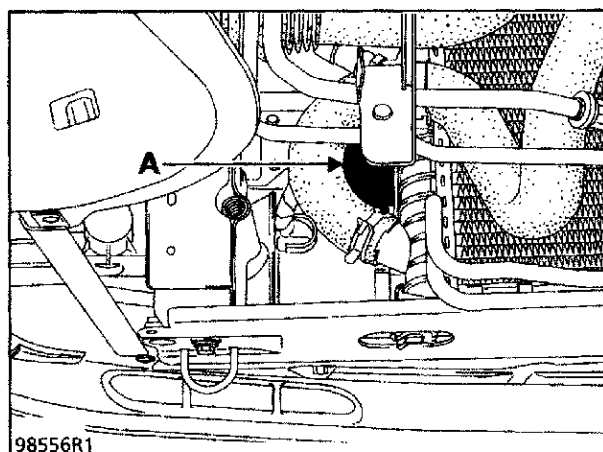
Если в контуре хладагента создается слишком высокое давление ($P > 19$ бар), срабатывает реле давления (411), замыкая контакты В1 и В2.

На обмотки реле (234А) и (234В) подается + 12 В через контакт 1 (имеется соединение между контактами 3 и 5 реле).

Вентиляторы системы охлаждения соединены параллельно (12 В), то есть работают с полной скоростью до срабатывания тройного реле давления.

ДОСТУП

Они установлены слева от блока охлаждения в точке (А).



ДОСТУП К РЕЛЕ (234) И ДИОДАМ (641)

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

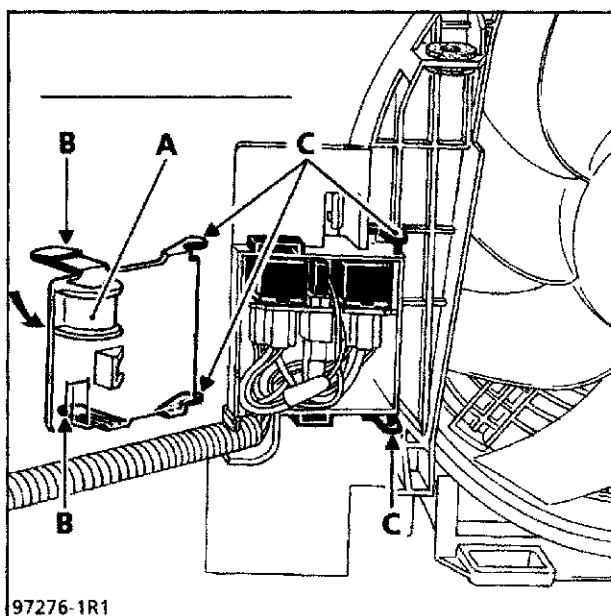
Отсоедините аккумулятор.

Поднимите автомобиль.

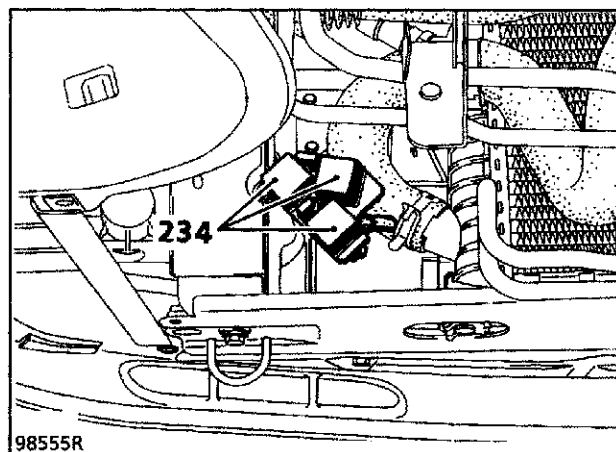
В передней левой части автомобиля:

Извлеките:

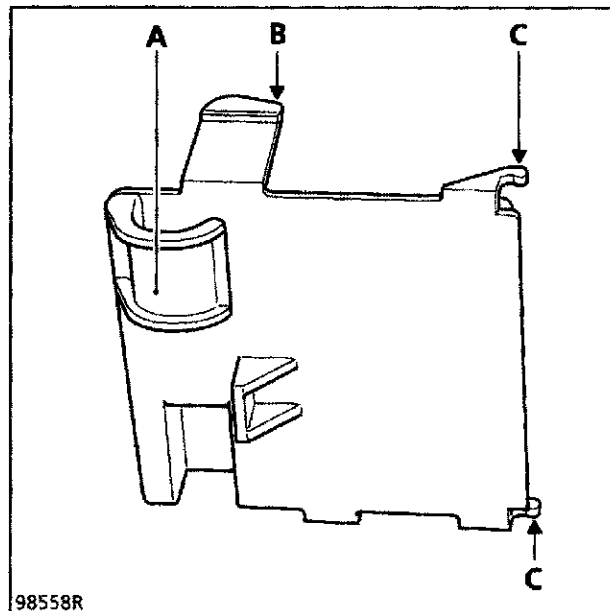
- жгут проводов из фиксатора (А) на дверце коробки,



- гибкий шланг радиатора.

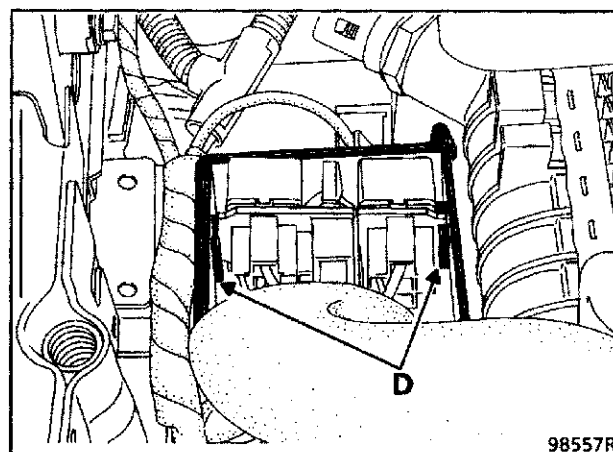


Откройте “откидную крышку” коробки реле, освободив фиксаторы (В) и повернув ее на петлях (С).



Снимите пластину-держатель реле.

Чтобы поставить пластину-держатель на место, вставьте ее края в прорези коробки (D).



СПОСОБ КОНТРОЛЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧИСЛА ЦИЛИНДРОВ

ВНИМАНИЕ. Приборные щитки марки **SAGEM** можно перепрограммировать только один раз.

После включения зажигания и при неработающем двигателе:

- подключите прибор XR25 с последней кассетой к разъему для диагностики автомобиля и установите переключатель на **S8**.

- введите код **D 2 0**

- на центральном дисплее появится:

SUR затем **1.6db**

- Наберите на клавиатуре **# 0 9**

чтобы вывести число цилиндров, заложенное в программу приборного щитка.

На центральном дисплее появится:

Пример:

6C4L

Если выведенное число не соответствует числу цилиндров двигателя:

- наберите **G 1 ***

число цилиндров*.

На центральном дисплее появится:

1.6db затем **1.6db**

- После этого проверьте, чтобы введенное число было записано в память.

Для этого наберите

на клавиатуре: **# 0 9**

ПРИМЕЧАНИЕ. Если щиток приборов был запрограммирован на заводе на 4 цилиндра, его невозможно перепрограммировать на 6 цилиндров.