

1 Двигатель и его системы

- 10** ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
- 11** ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ
- 12** ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ
- 13** СИСТЕМА ПИТАНИЯ - НАСОСЫ -
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРЕВ
- 14** СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ
- 16** ЗАПУСК - ЗАРЯДКА
- 17** СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ - ВПРЫСКА
- 19** СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - ВЫПУСК
ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ - ЗАПРАВОЧНЫЕ
ЕМКОСТИ - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

CB1A

АВГУСТ 2001

EDITION RUSSE

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

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

Все авторские права принадлежат Renault.

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

Двигатель и его системы

Содержание

Страница

Страница

10 ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация	10-1
Двигатель - Коробка передач	10-2
Поддон картера	10-8
Масляный насос	10-9

11 ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода газораспределительного механизма	11-1
Прокладка головки блока цилиндров	11-13
Распределительный вал	11-27

12 ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

Характеристики	12-1
Блок дроссельной заслонки	12-4
Впускной коллектор	12-5
Передний выпускной коллектор	12-8
Задний выпускной коллектор	12-9

13 СИСТЕМА ПИТАНИЯ - НАСОСЫ - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРЕВ

Система питания	
Подача воздуха	13-1
Давление подачи топлива	13-2
Устройство предотвращения перегрева	13-3

Насос

Насос гидравлического усилителя рулевого управления	13-6
---	------

14 СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Рекуперация паров бензина	14-1
Рекуперация паров масла	14-4

16 ЗАПУСК - ЗАРЯДКА

Генератор	16-1
Стартер	16-3

17 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ - ВПРЫСКА

Система зажигания

Электронная система зажигания со статическим распределением высоковольтного напряжения	17-1
--	------

Впрыск

Общие сведения	17-4
Расположение элементов	17-5
Работа системы блокировки запуска двигателя	17-9
Сигнальная лампа неисправности впрыска	17-10
Стратегия впрыска/кондиционирования воздуха	17-11
Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя	17-12
Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода	17-13
Регулирование состава топливовоздушной смеси	17-14
Адаптивная коррекция состава топливовоздушной смеси	17-15
Диагностика - Предисловие	17-17

19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ - ВЫПУСК ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ - ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ - ПОДВЕСКА ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения

Характеристики	19-1
Схема	19-2
Заправка и удаление воздуха	19-3
Термостат	19-4
Насос охлаждающей жидкости	19-5

Подвеска двигателя

Маятниковая подвеска двигателя	19-8
--------------------------------	------

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

Идентификация

10

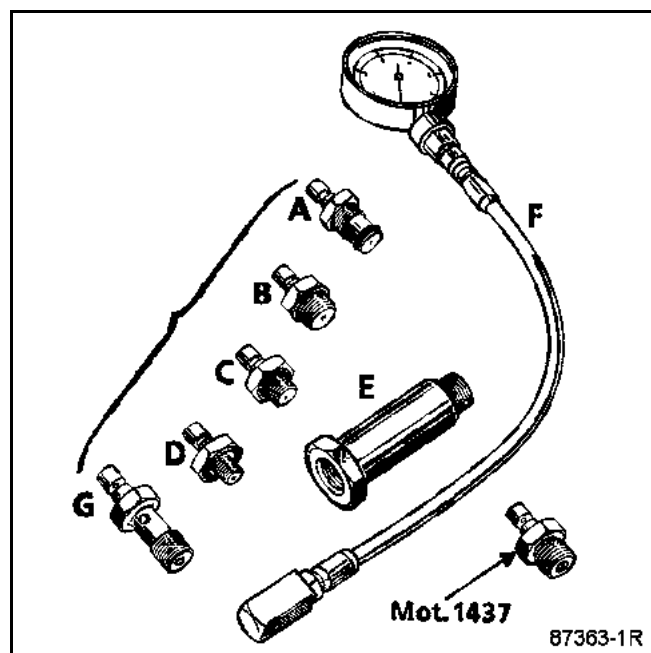
Тип автомобиля	Двигатель	Механическая коробка передач	Рабочий объем, см ³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
СВ1А	L7X 760	PK6	2 946	87	82,6	11,4/1

ПРОВЕРКА

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 836-05	Комплект приспособлений для измерения давления масла
Mot. 1437	Переходник для измерения давления

Проверка давления масла должна производиться на прогретом двигателе (примерно 80 °С).

Состав комплекта **Mot. 836-05**.



Применение:

Двигатель L: F + Mot. 1437

Давление масла

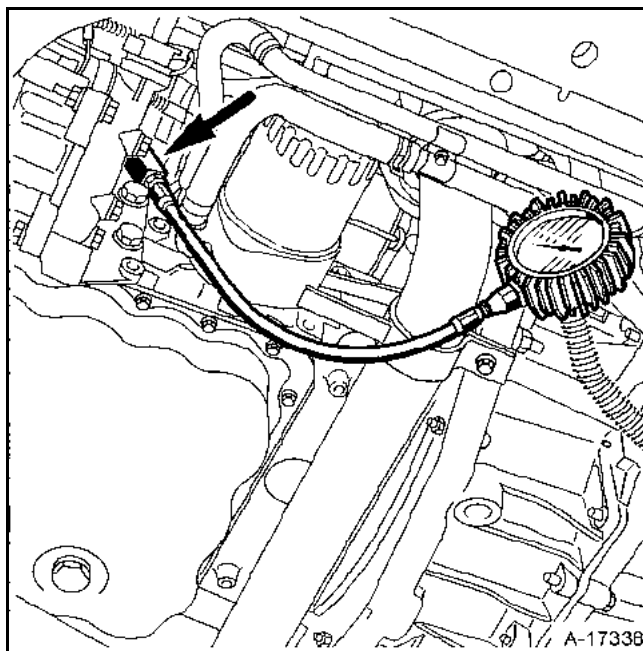
Холостой ход 2 бар
3000 об/мин 5 бар

Установите автомобиль на подъемник.

Снимите защиту поддона двигателя.

Снимите датчик давления масла.

Установите на его место насадку **Mot. 1437**, а также манометр для измерения давления масла.



НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
Mot. 453-01	Щипцы для хомутов гибких шлангов
Mot. 1202	Щипцы для упругих хомутов
Mot. 1390	Опора для снятия и установки силового агрегата
T.Av. 476	Съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болты крепления колес	9
Нижняя гайка пальца шарового шарнира	5,5
Гайки приводного вала	28
Гайки шарового шарнира в сборе	3,7
Болт торсиона	8
Болты нижнего шасси	9
Болт крепления первичного каталитического нейтрализатора	4,5
Болт и гайка крепления двигателя с правой стороны	6,2
Гайка крепления двигателя с левой стороны	8

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

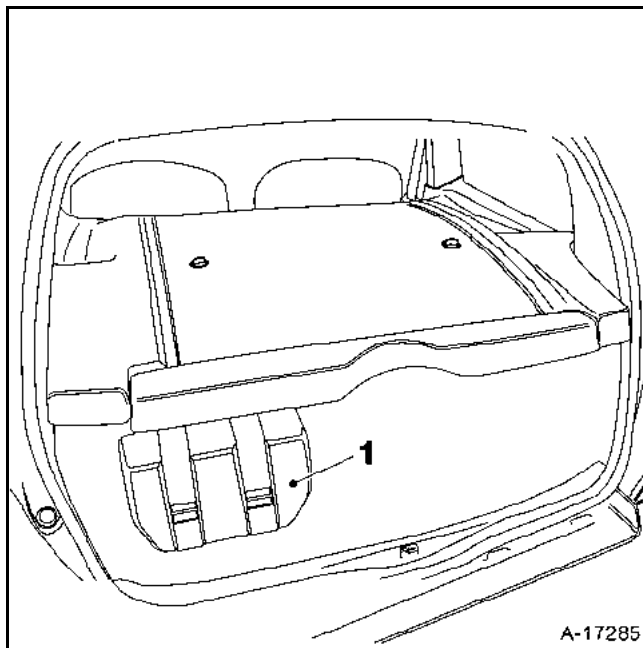
Отключите аккумуляторную батарею.

Слейте жидкость из системы кондиционирования воздуха.

Снимите защиту двигателя.

Снимите:

- заднюю облицовку;
- облицовку правой и левой стоек 'С';
- крышку ящика с инструментами и сам ящик (1);
- задний коврик.



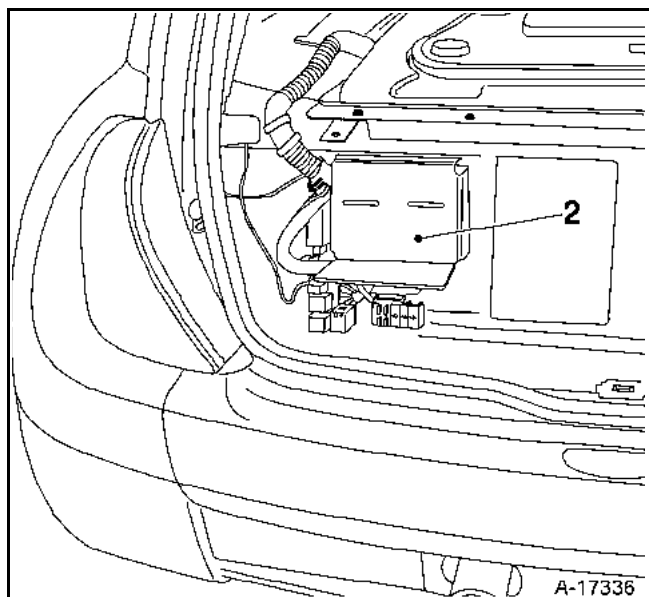
A-17285

Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от перегородки и поместите его над двигателем.

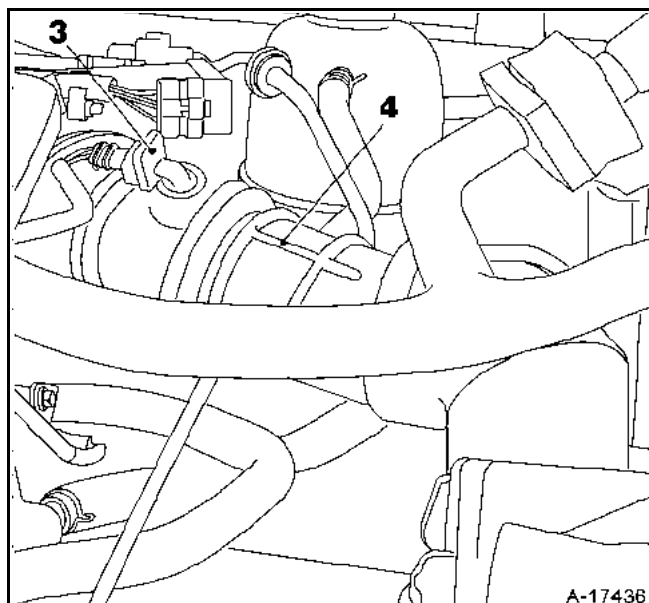
Снимите крышку крепления (2).

Отсоедините:

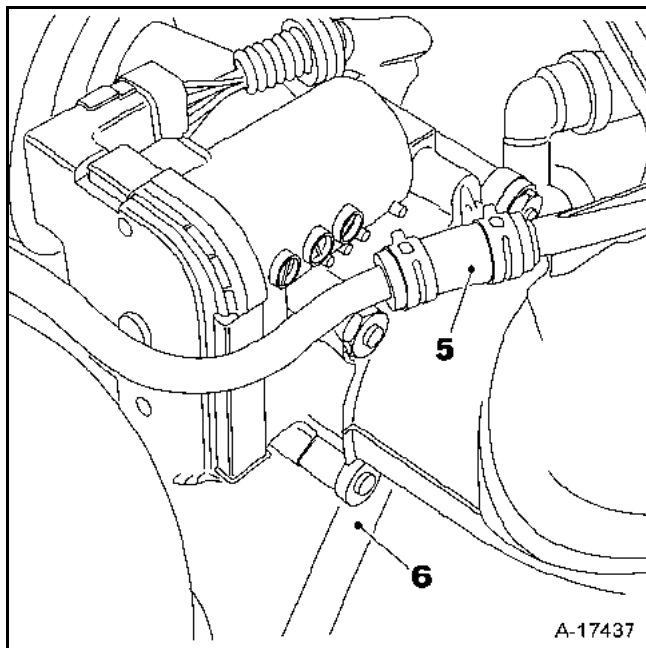
- реле и предохранители от крепления;
- клемму заземления от перегородки;
- электропроводку двигателя от электропроводки автомобиля;
- электропроводку вентиляторов системы охлаждения;



- датчик температуры воздуха (3) от рукава воздухозаборника;
- рукав воздухозаборника (4) от блока дроссельной заслонки;
- трубопровод системы рекуперации паров масла от рукава воздухозаборника;

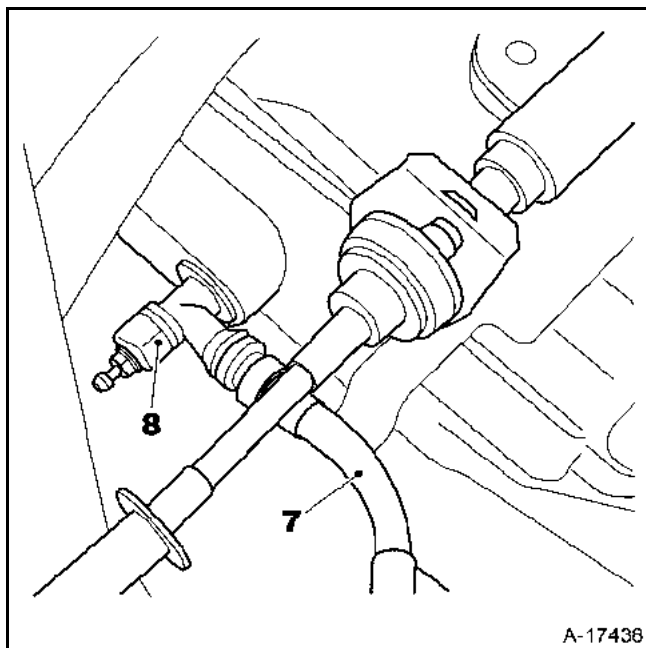


- вакуумный шланг (5) усилителя тормозов и гибкий шланг очистки (6) впускного коллектора;
- разъем жгута проводов электромагнитного клапана рекуперации паров бензина;



- провода системы выбора передач от коробки передач.

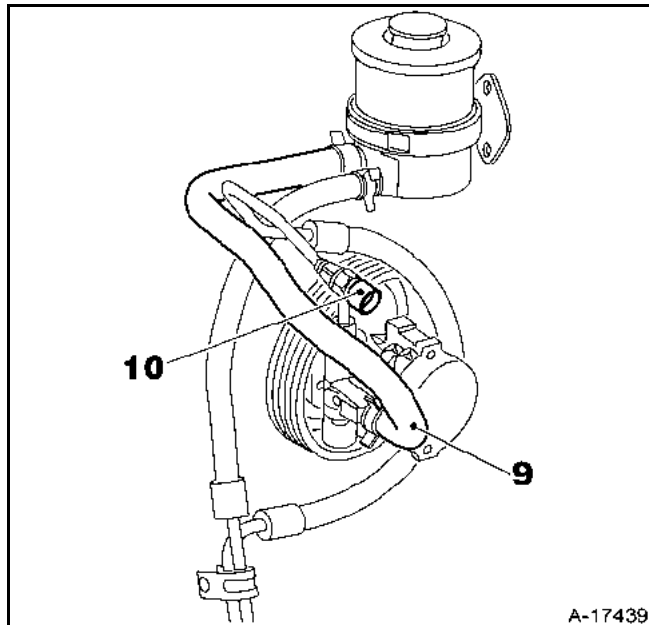
Пережмите гибкий шланг (7) привода сцепления с помощью приспособления **Mot. 453-01** и отсоедините шланг от рабочего цилиндра гидропривода (8).



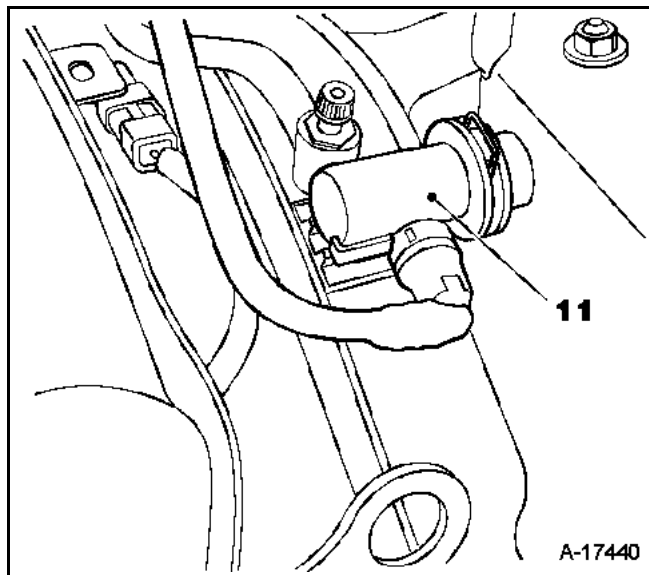
Пережмите шланг низкого давления (9) насоса усилителя рулевого управления с помощью приспособления **Mot. 453-01** и отсоедините шланг от насоса.

Отсоедините:

- разъем жгута проводов (10) от реле давления (10);



- топливопровод от демпфера (11).



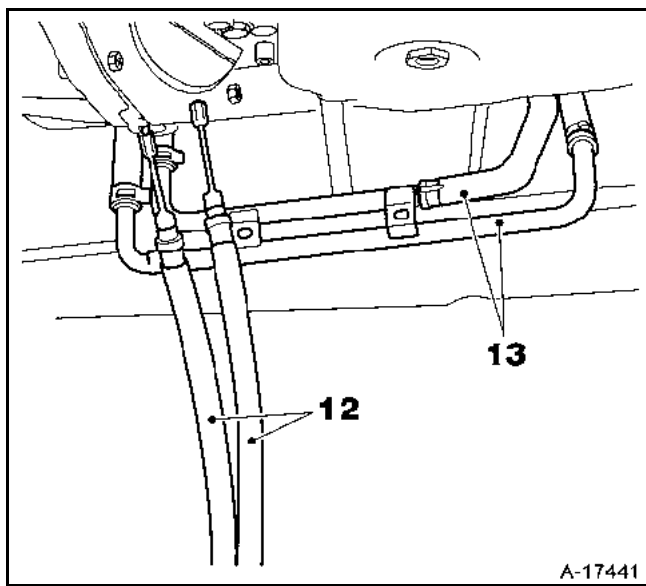
Поднимите автомобиль и снимите защитный кожух.

Снимите задние колеса.

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний шланг и через сливное отверстие на блоке цилиндров.

Отсоедините:

- шланги радиатора и системы охлаждения от их патрубков;
- тросы стояночного тормоза (12) от задних суппортов;
- шланги системы охлаждения (13) от подmotorной рамы;
- жгут проводов АБС от подmotorной рамы.

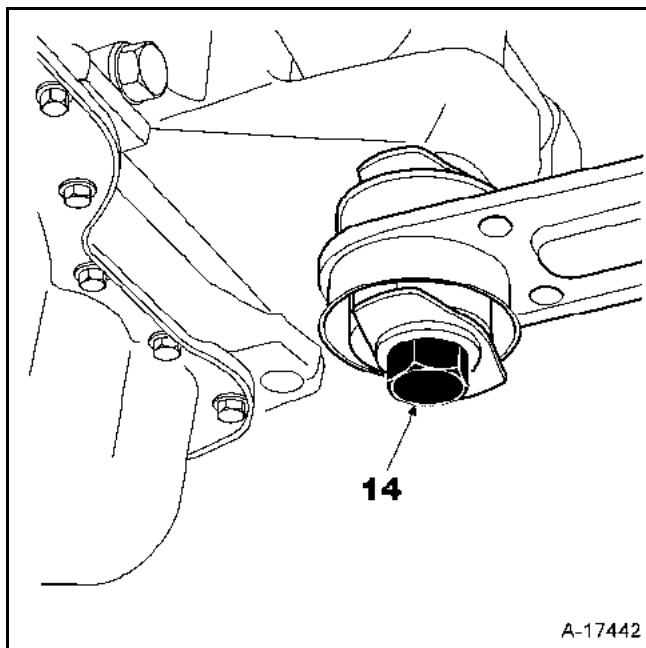


Снимите:

- приводы;
- болт (14) ограничителя наклона с края двигателя.

Отсоедините:

- рулевые тяги;
- нижние шаровые шарниры.



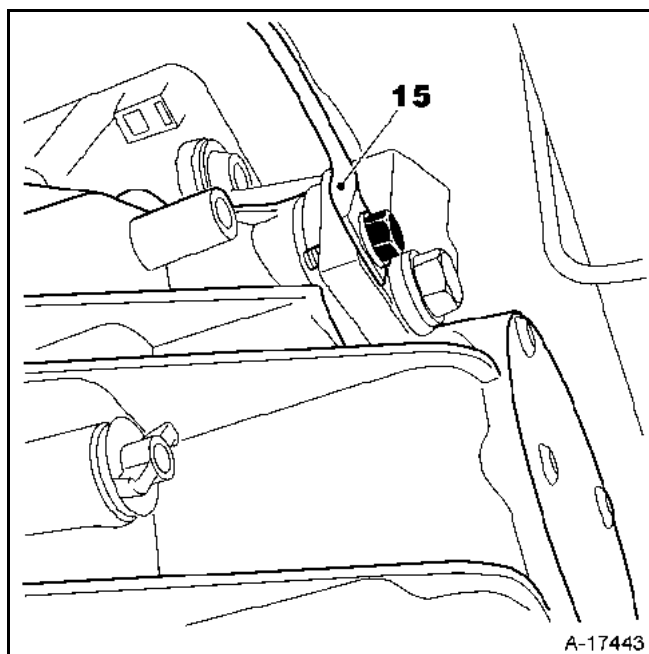
Опустите автомобиль и поместите приспособление **Mot. 1390** внизу подмоторной рамы, следя за тем, чтобы не перекрыть доступ к болтам рамы.

Отверните четыре болта подмоторной рамы и поднимите автомобиль.

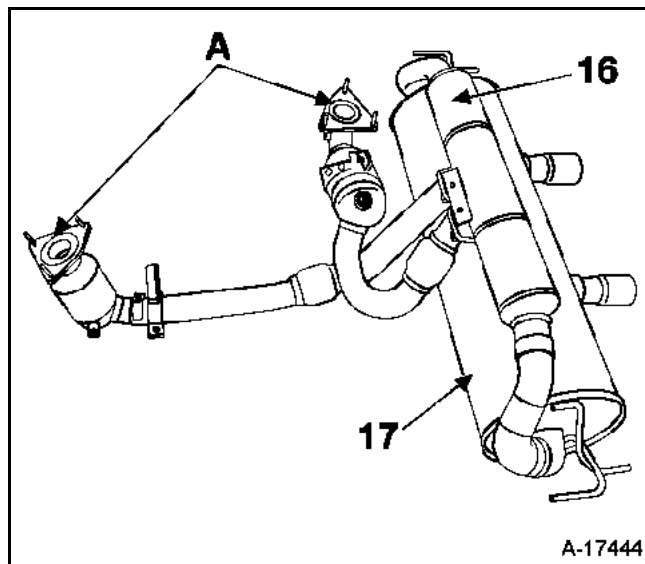
Выведите подмоторную раму из-под автомобиля.

Отсоедините:

- шину (15) соединения двигателя с массой;
- жгут проводов стартера.



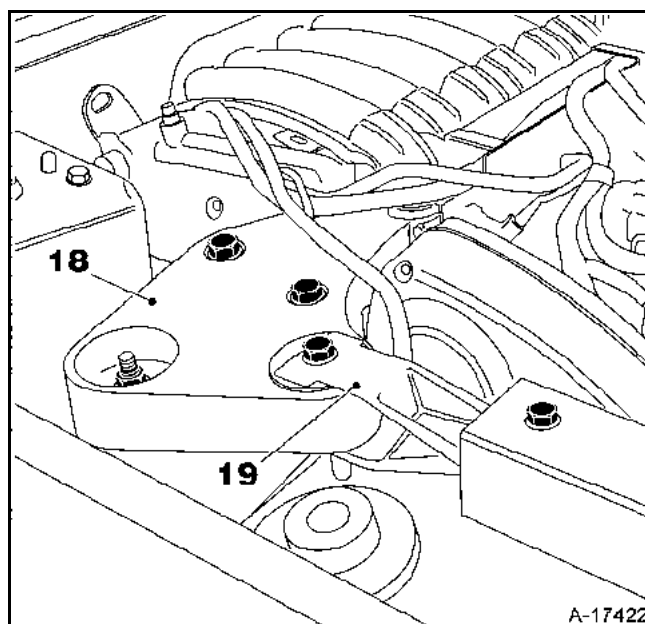
Отсоедините вторичный каталитический нейтрализатор (16) от глушителя (17) и снимите последний. Фланцы А остаются на выпускных коллекторах.



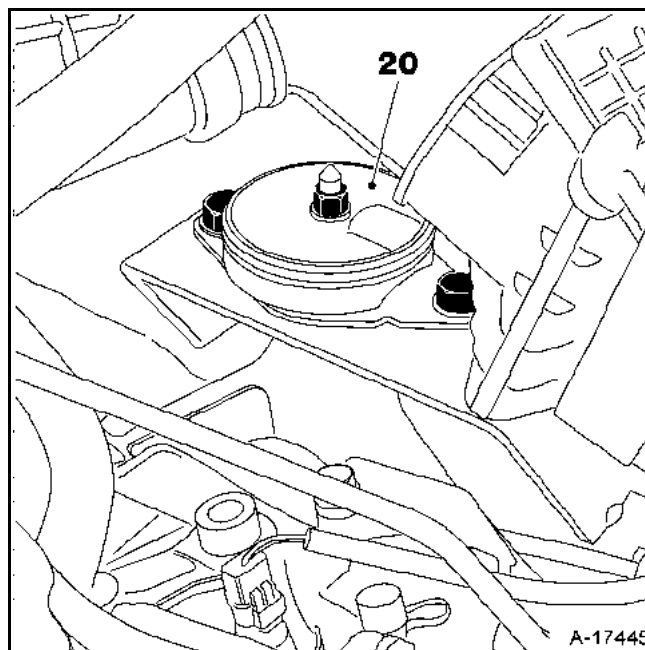
Поместите приспособление **Mot. 1390** под двигатель - трансмиссию в сборе, следя за тем, чтобы крепления двигателя были доступны изнутри автомобиля.

Снимите:

- кронштейн крепления двигателя (18) и
- ограничитель наклона (19);



– левый кронштейн крепления двигателя (20).



Поднимите автомобиль.

Снизу автомобиля снимите двигатель в сборе с коробкой передач.

УСТАНОВКА

Произведите установку в порядке, обратном снятию.

Заполните:

- двигатель и коробку передач - маслами соответствующих марок, при необходимости - систему охлаждения и удалите из нее воздух (см. **Раздел 19 - Заправка и удаление воздуха**);
- систему усилителя рулевого управления, и удалите из нее воздух;
- систему кондиционирования воздуха - новой охлаждающей жидкостью R134a;
- бачок гидравлического привода сцепления/ тормозов, и удалите из системы воздух.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- защиту двигателя;
- защиту поддона картера двигателя.

Слейте масло из двигателя.

Выверните болты крепления поддона и осторожно снимите его, следя за тем, чтобы не повредить прокладку.

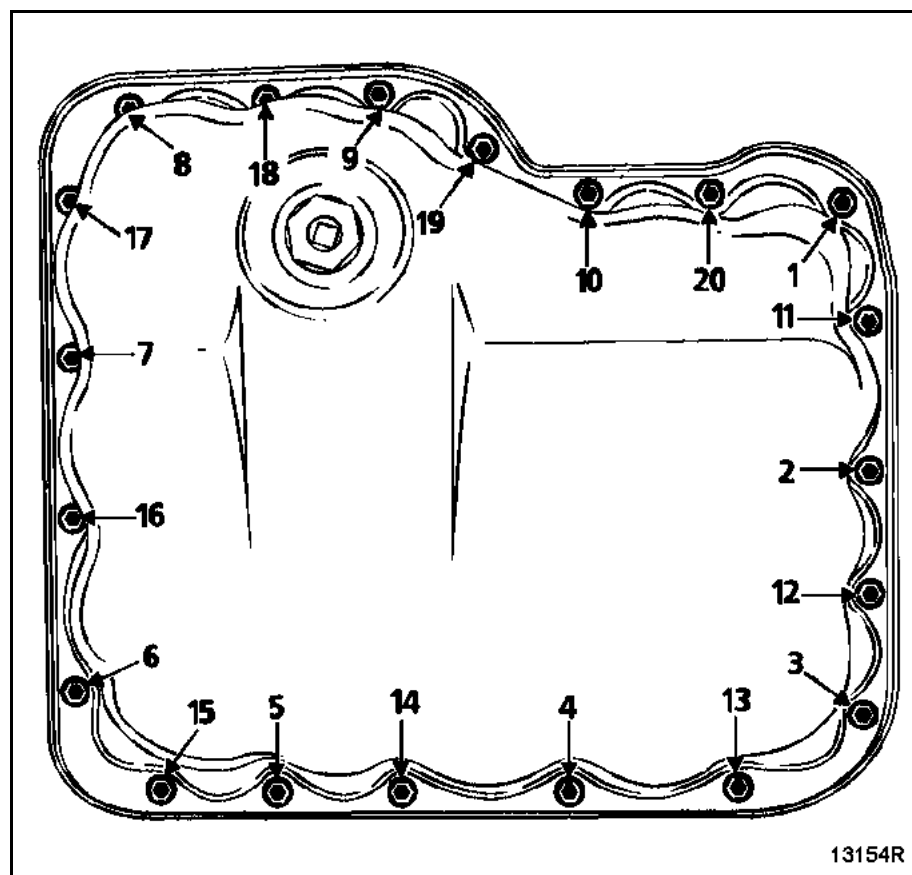
УСТАНОВКА

Произведите установку в порядке, обратном снятию.


ПРИМЕЧАНИЕ: герметичность масляного насоса обеспечивается композитной прокладкой, рассчитанной на несколько снятий. Поврежденная прокладка может быть частично восстановлена с помощью средства **AUTOJOINT OR**.

Затяните болты крепления поддона моментом **0,8 даН.м** в указанном порядке.

Залейте масло в двигатель.



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ	
Mot. 1505	Контрольный прибор натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1428	Приспособление для фиксации ступиц шкивов распределительных валов выпускных клапанов
Mot. 1555	Приспособление для фиксации ступиц распределительных валов впускных клапанов
Mot. 1430	Фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленвала
Mot. 1430-01	Фиксатор для проверки положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1436	Зажим-фиксатор ремня привода газораспределительного механизма

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Гайка обводного ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колес	9
Правый кронштейн двигателя, болт и гайка	6,2
Болт ограничителя наклона двигателя	8

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

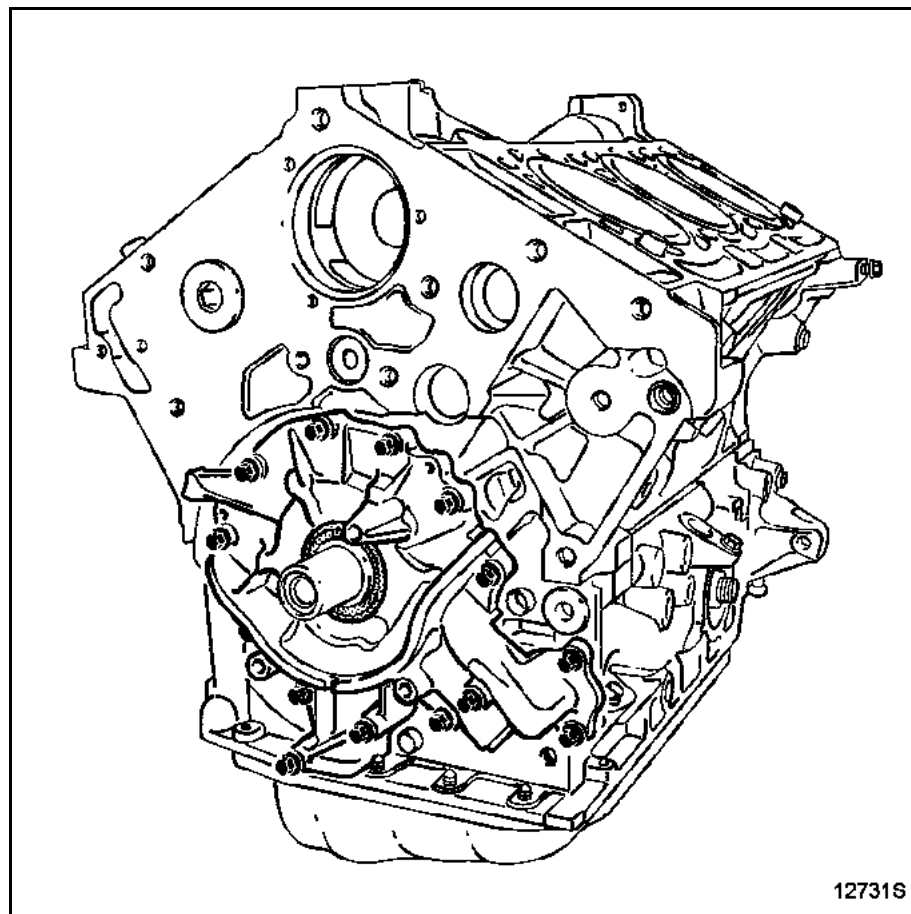
Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**).

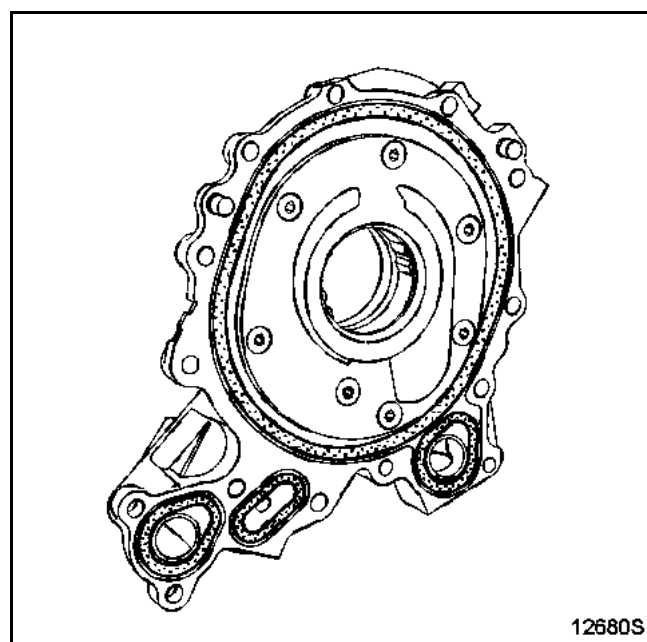
Слейте масло из двигателя.

Снимите:

- нижний обводной ролик газораспределительного механизма;
- зубчатый шкив коленвала;
- крепление компрессора;
- масляный насос - осторожно, избегая повреждения уплотнительной прокладки.



ПРИМЕЧАНИЕ: герметичность масляного насоса обеспечивается композитной прокладкой, рассчитанной на несколько снятий. Поврежденная прокладка может быть частично восстановлена с помощью средства **AUTOJOINT OR**.

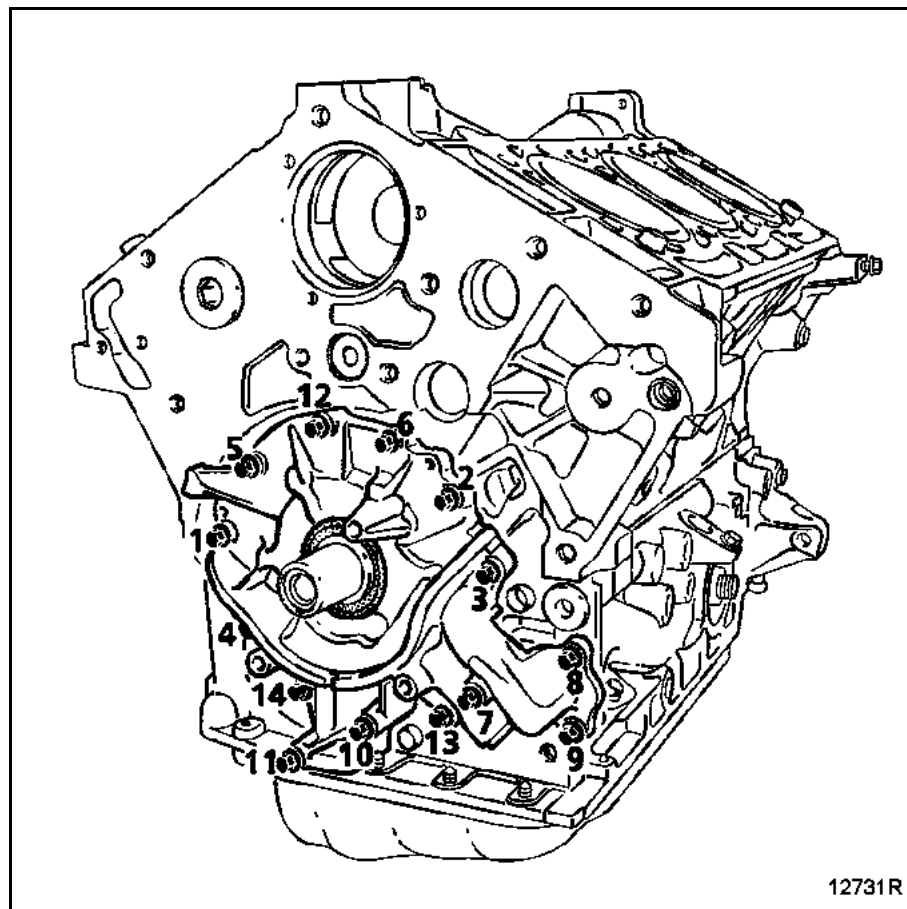


УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ: при замене масляного насоса необходимо заполнить его корпус маслом - насос не способен к самозаполнению.

Установите масляный насос.

Заверните болты вручную, затем затяните их моментом **0,8 даН.м** в следующем порядке:



12731R

Установите:

- крепление компрессора;
- зубчатый шкив коленвала;
- нижний обводной ролик газораспределительного механизма;
- ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**).

Залейте масло в двигатель.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1505	Контрольный прибор натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1428	Приспособление для фиксации ступиц выпускных распределительных валов
Mot. 1555	Приспособление для фиксации ступиц распределительных валов впускных клапанов
Mot. 1430	Фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленвала
Mot. 1430-01	Фиксатор для проверки положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1436	Зажим-фиксатор ремня привода газораспределительного механизма

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ударный съемник шарового шарнира
Платформа с гидравлическим приводом

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайка обводного ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колес	9
Правый кронштейн двигателя, болт и гайка	6,2
Болт ограничителя наклона двигателя	8

СНИМИТЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите верхние крышки двигателя.

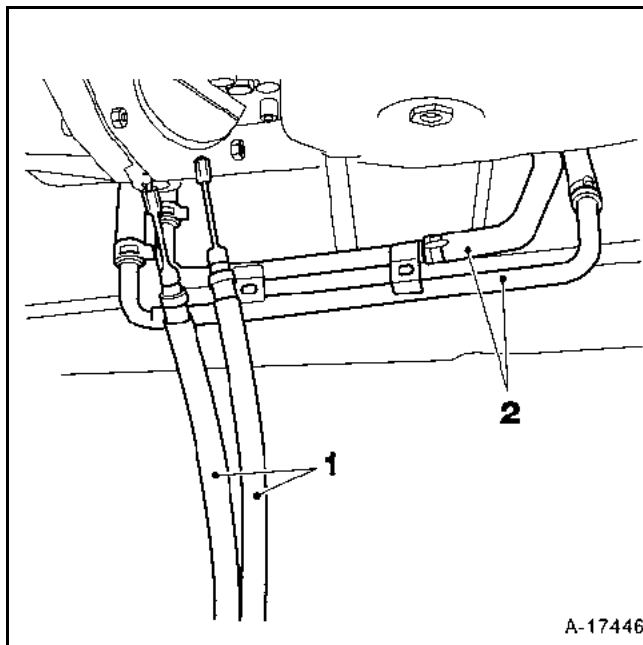
Приподнимите автомобиль.

Снимите:

- задние колеса;
- защиту поддона картера двигателя.

Отсоедините:

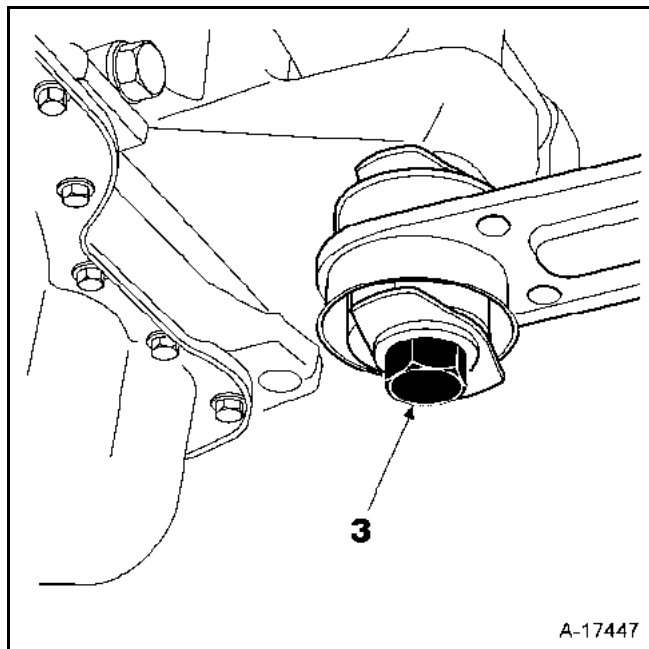
- тросы стояночного тормоза (1) от задних суппортов, и от подmotorной рамы;
- водяные шланги (2) от подmotorной рамы;
- электропроводку АБС от подmotorной рамы;



A-17446

- задние нижние шаровые шарниры подmotorной рамы;
- шаровые шарниры рычагов ограничителя хода задней ступицы.

Выверните болт (3) ограничителя наклона с края двигателя.



Ослабьте четыре болта подmotorной рамы.

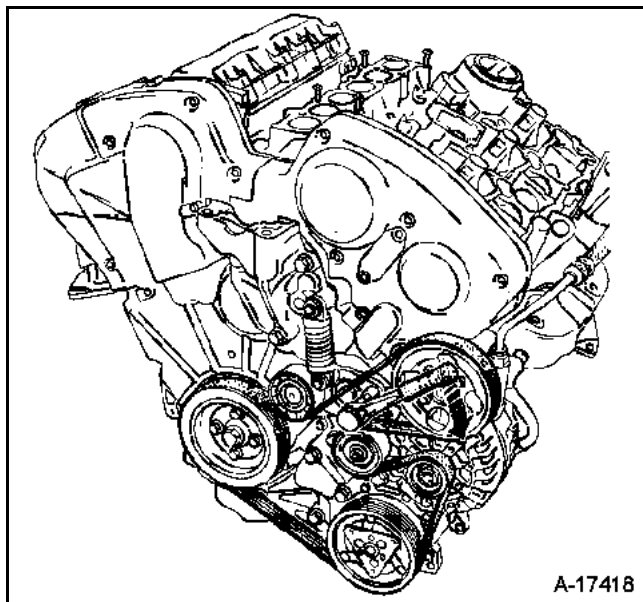
Установите гидравлическую платформу под подmotorную раму, следя за тем, чтобы не перекрыть доступ к болтам рамы.

Приподнимите гидравлическую платформу, чтобы она поддерживала подmotorную раму.

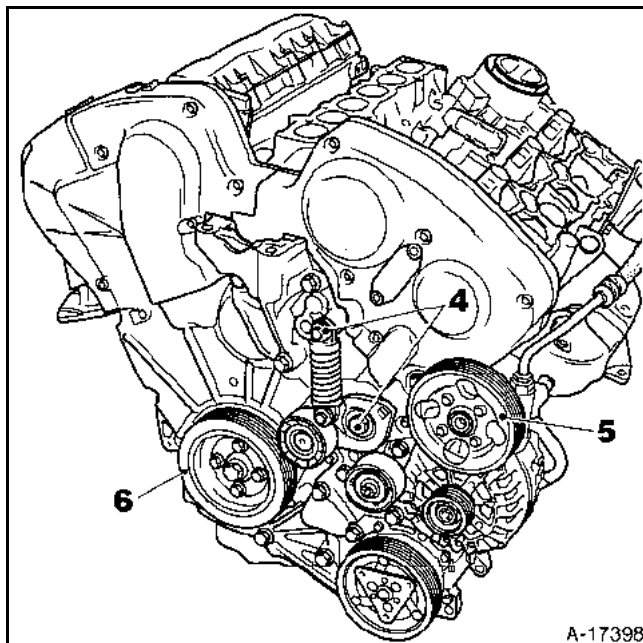
Отверните четыре болта подmotorной рамы и медленно опустите ее, отделяя шаровые шарниры задних ступиц.

- Выведите платформу с гидравлическим приводом и подmotorную раму из-под автомобиля.
- С помощью цехового подъемного крана снимите подmotorную раму с платформы с гидравлическим приводом.

- Снимите: ремень привода вспомогательного оборудования (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования**);



- автоматический натяжитель ремня привода вспомогательного оборудования (4);
- шкив (5) насоса усилителя рулевого управления (5);
- шкив коленчатого вала (6).



Опустите автомобиль.

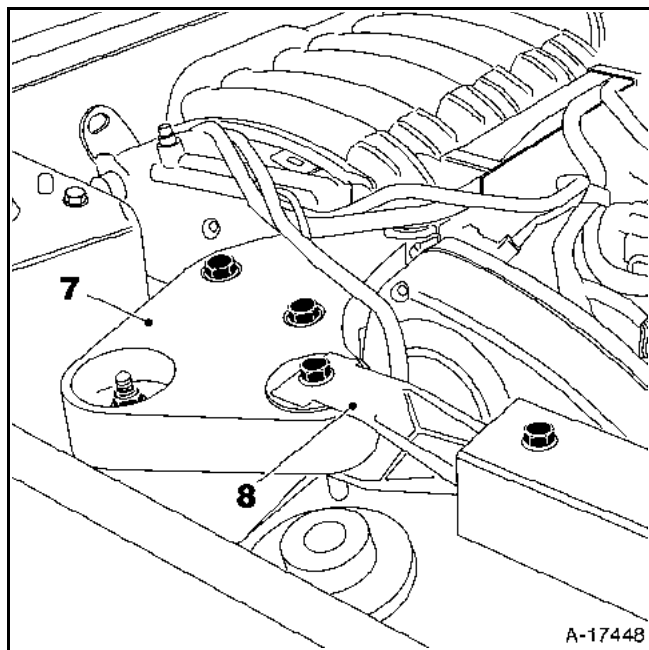
Снимите облицовку двигателя.

Установите платформу с гидравлическим приводом под двигатель.

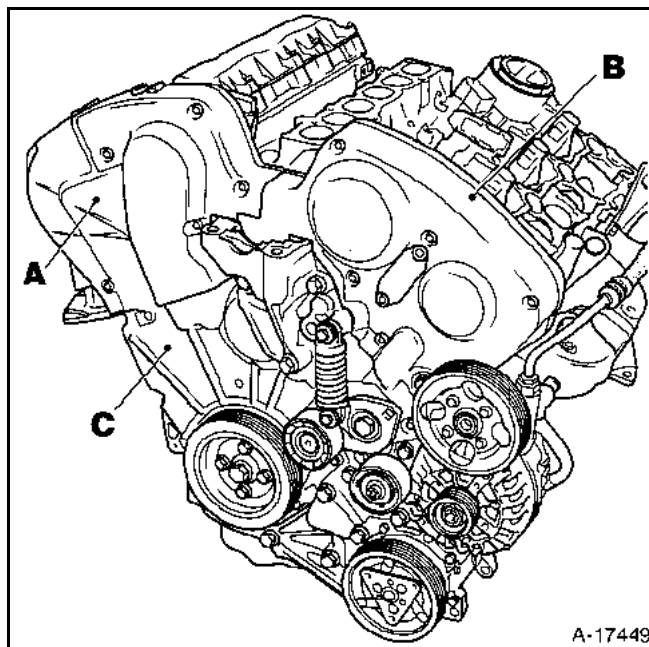
Приподнимите платформу, чтобы она поддерживала двигатель.

Снимите:

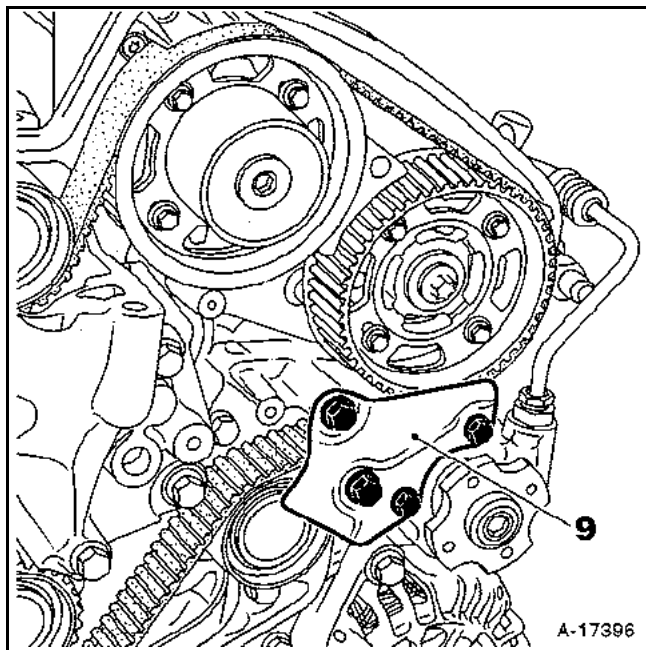
- кронштейн крепления двигателя (7) и ограничитель наклона (8);



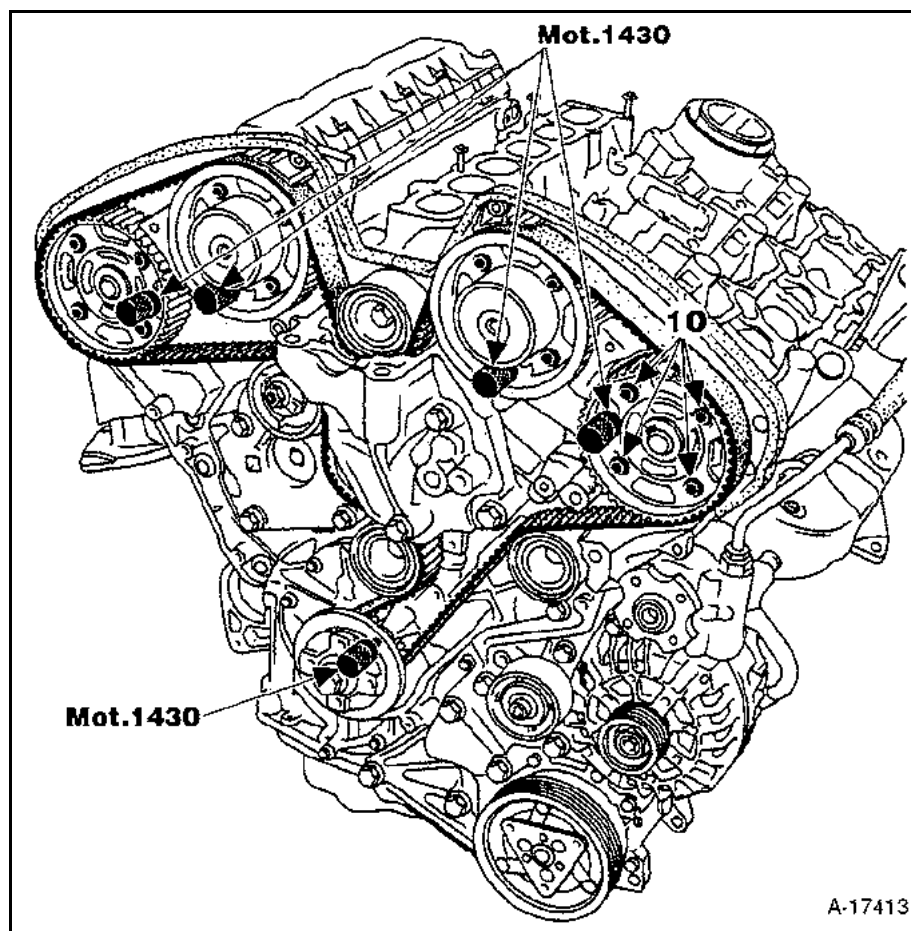
- картеры ремня привода газораспределительного механизма (А) и (В), одновременно отсоединяя демпфер сверху картера ремня привода газораспределительного механизма (А);
- нижний картер ремня привода газораспределительного механизма (С);



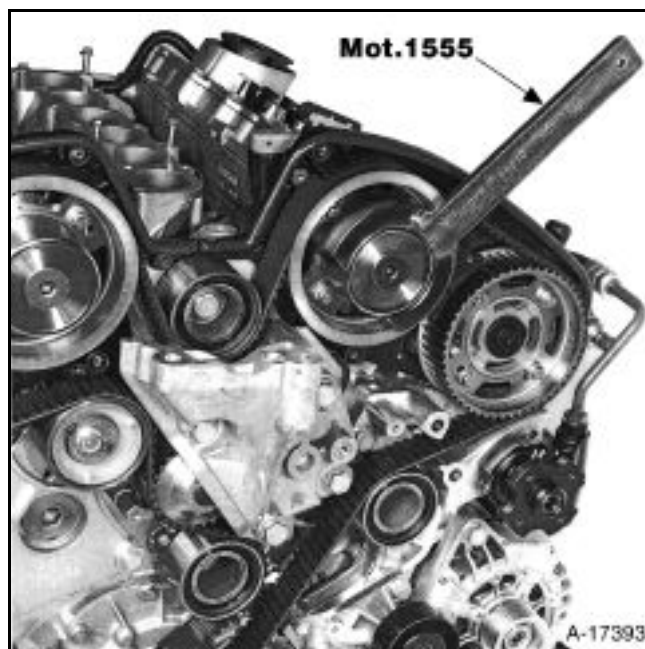
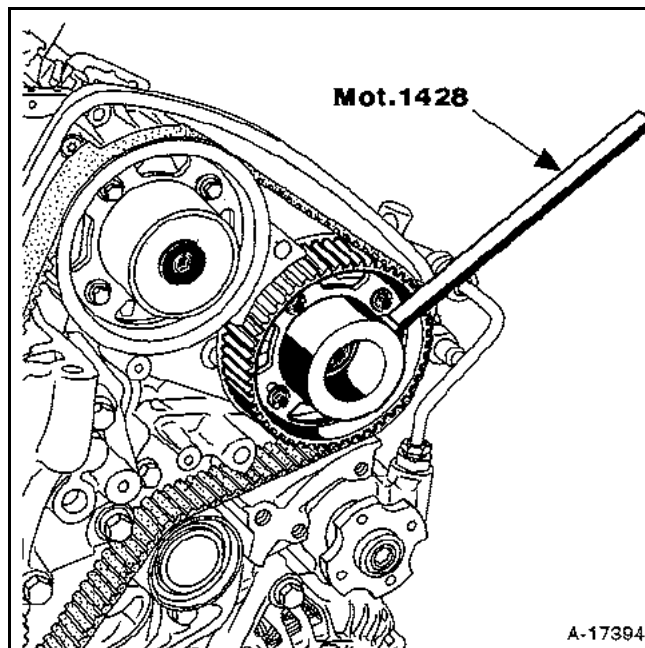
- плоскую крышку (9).



Проверните коленчатый вал двигателя в направлении вращения при работе, до положения, при котором можно зафиксировать зубчатый шкив коленвала, а также распределительные валы с помощью фиксаторов **Mot. 1430**.



Для этого отверните болты крепления зубчатых шкивов распредвала (10) и поверните ступицы зубчатых шкивов на распределительных валах с помощью приспособлений **Mot. 1428** и **Mot. 1555**, чтобы облегчить установку фиксаторов.

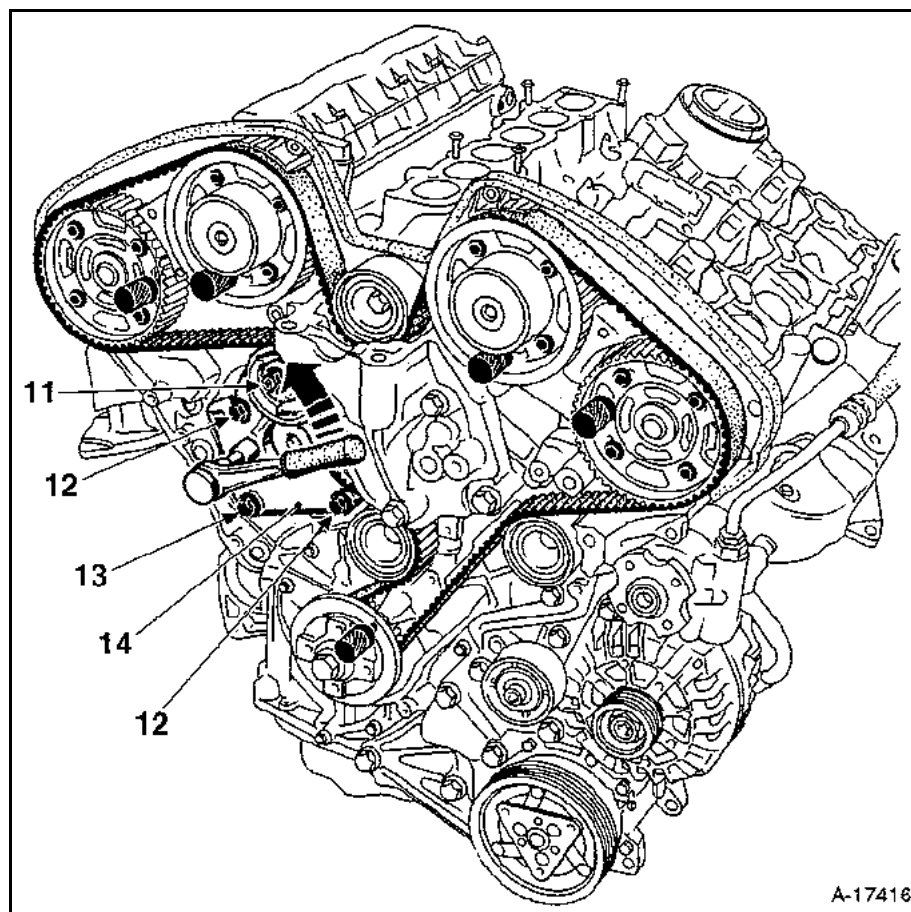


Отпустите гайку (11), чтобы освободить обводной ролик натяжителя.

Отпустите болты (12), а затем выверните болт (13) крепления кронштейна (14) обводного ролика.

С помощью головки под квадрат **12,7 мм** отведите обводной ролик натяжителя, чтобы освободить ремень привода газораспределительного механизма.

Снимите ремень привода газораспределительного механизма.

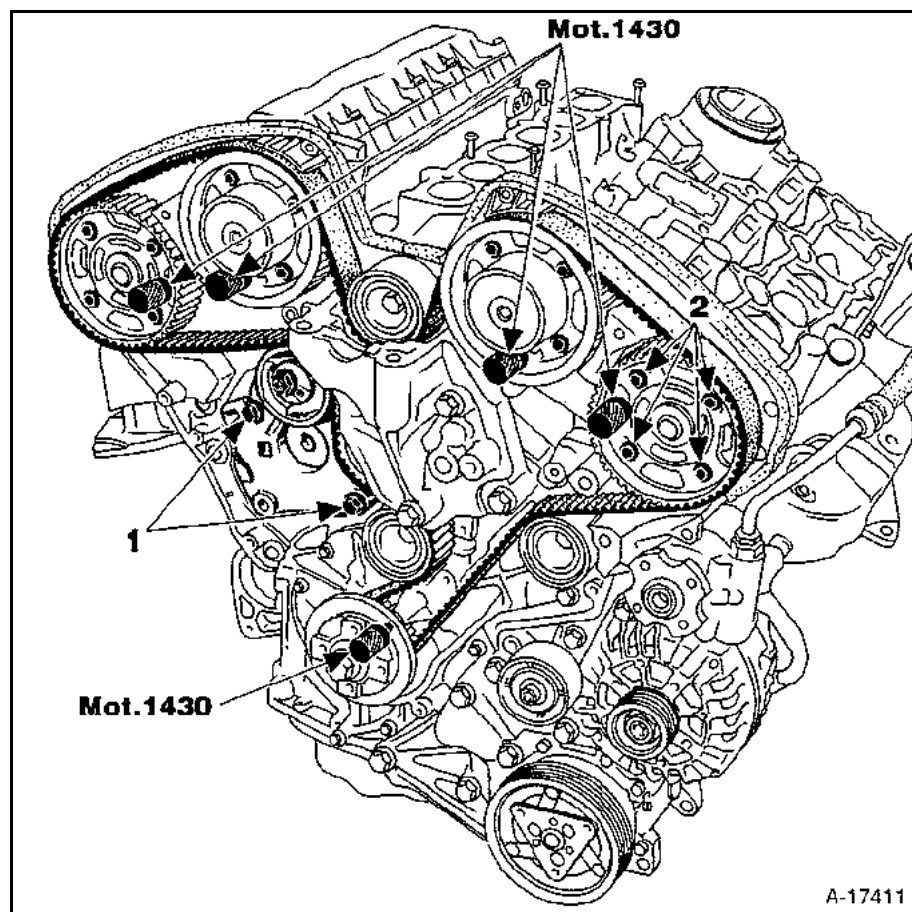


УСТАНОВКА

Убедитесь в правильной фиксации распределительных валов и коленвала с помощью фиксаторов **Mot. 1430**.

Убедитесь, что проушина в задней части шкива натяжителя правильно установлена в паз кронштейна натяжителя.

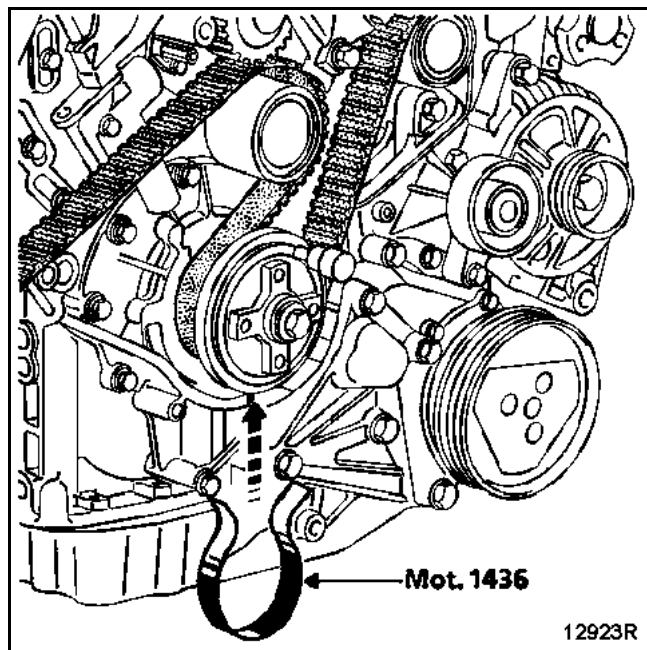
Затяните болты (1) моментом **1 даН.м**, затем отпустите их на **45°**.



Поверните зубчатые шкивы распредвалов по часовой стрелке до упора краем паза в фиксатор.

Затяните болты (2) моментом **0,5 даН.м**, затем отпустите их на **45°**.

Наложите ремень привода газораспределительного механизма на зубчатый шкив коленвала и зафиксируйте с помощью приспособления **Mot. 1436**.



Ремень привода газораспределительного механизма

Проложите ремень, как показано на рисунке ниже, и проследите, чтобы на участке (D) ремень был хорошо натянут.

Немного поверните зубчатый шкив распредвала (4) против часовой стрелки, чтобы совместить зубья ремня с впадинами шкива.

Проделайте ту же операцию для зубчатых шкивов (5), (6) и (7).

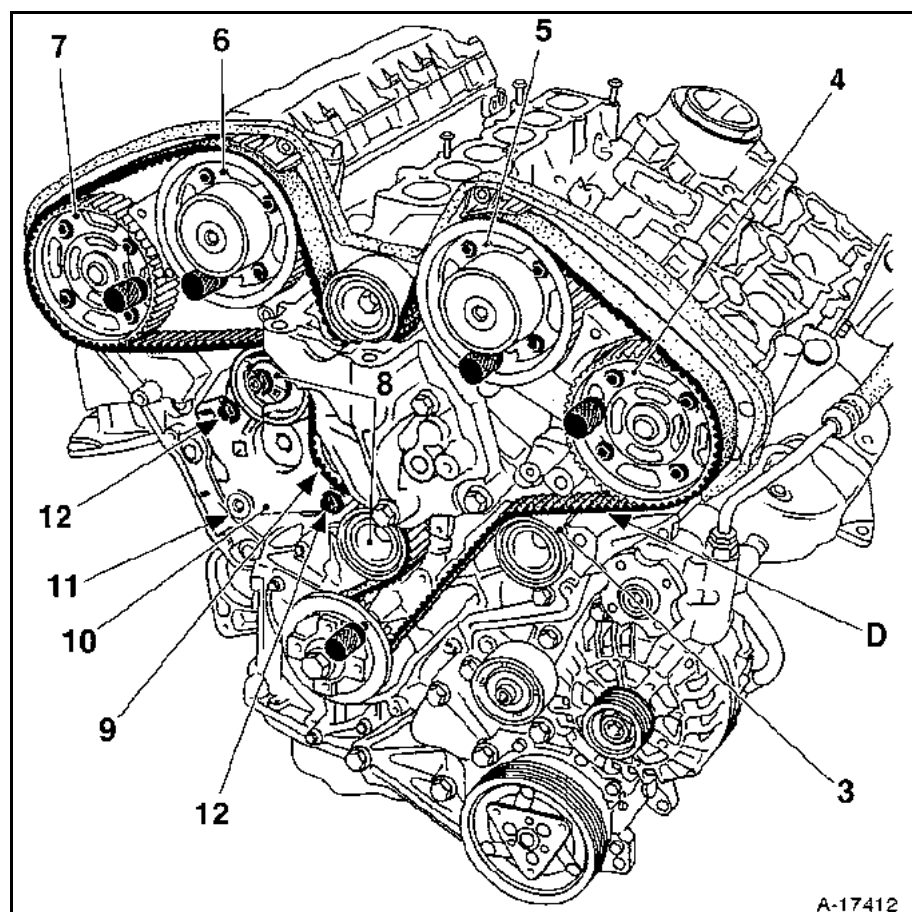
ВАЖНО!

- Значение углового перемещения шкива по отношению к ремню привода газораспределительного механизма не должно быть больше, чем один зуб.
- Убедитесь, что фиксаторы расположены примерно в средней зоне пазов в зубчатых шкивах; в противном случае повторите операцию установки ремня привода газораспределительного механизма.

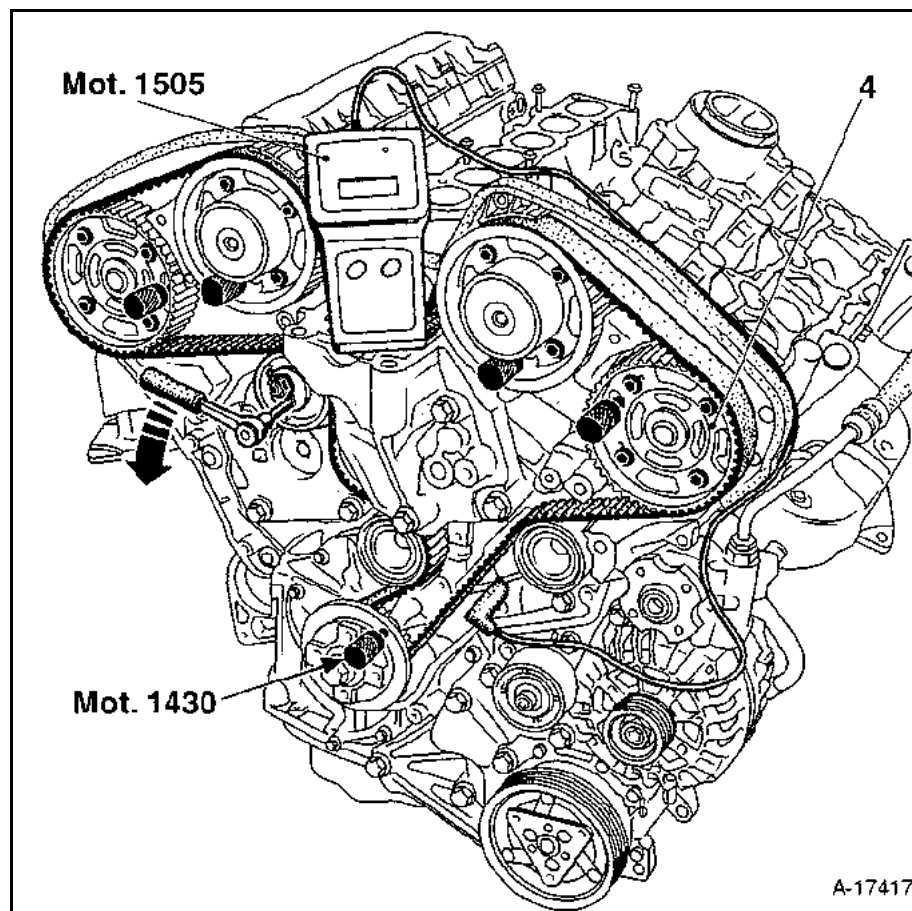
Одновременно заведите ремни на ролики (8) и на шестерню (9).

С помощью головки под квадрат **12,7 мм** поверните кронштейн натяжного ролика (10) для первичного натяжения ремня привода газораспределительного механизма, затем установите на место болт (11).

Затяните болты (11) и (12) моментом **2,5 даН.м.**



Снимите приспособление **Mot. 1436** и установите устройство проверки натяжения **Mot. 1505** (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода газораспределительного механизма**).



Натяните ремень с помощью головки под квадрат **6 мм**, поворачивая обводной ролик натяжителя до получения значения **106 + 4 Гц**.

Затяните гайку обводного ролика натяжителя моментом **1 даН.м**.

ПРИМЕЧАНИЕ: при повороте обводного ролика натяжителя, ни в коем случае не заходите за положение, соответствующее максимальному натяжению.

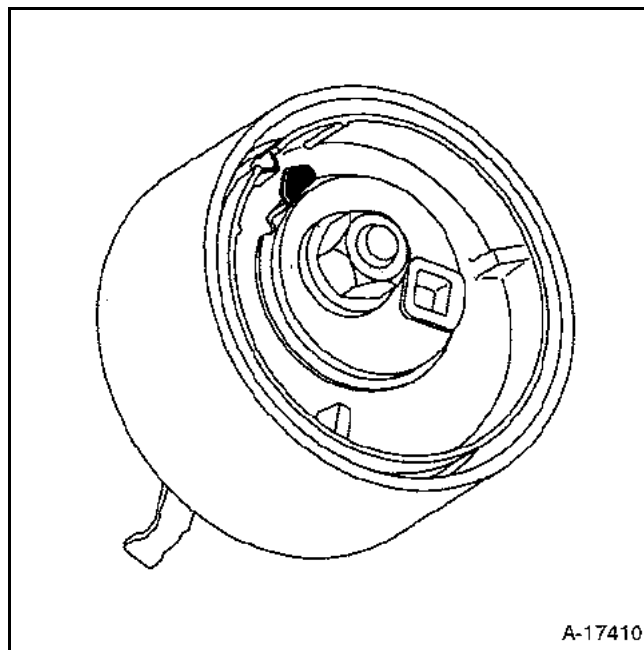
Затяните болты крепления зубчатых шкивов распредвала моментом **1 даН.м**, начиная с распределительного вала (4).

Снимите фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленвала (**Mot. 1430**).

Поверните коленчатый вал двигателя на два оборота.

Зафиксируйте только зубчатый шкив коленвала с помощью фиксатора **Mot. 1430**.

Отпустите гайку крепления обводного ролика на **90°** и совместите метки, после чего затяните гайку моментом **2,5 даН.м.**



Снимите фиксатор зубчатого шкива коленвала.

Поверните коленчатый вал двигателя на два оборота в направлении его вращения при работе.

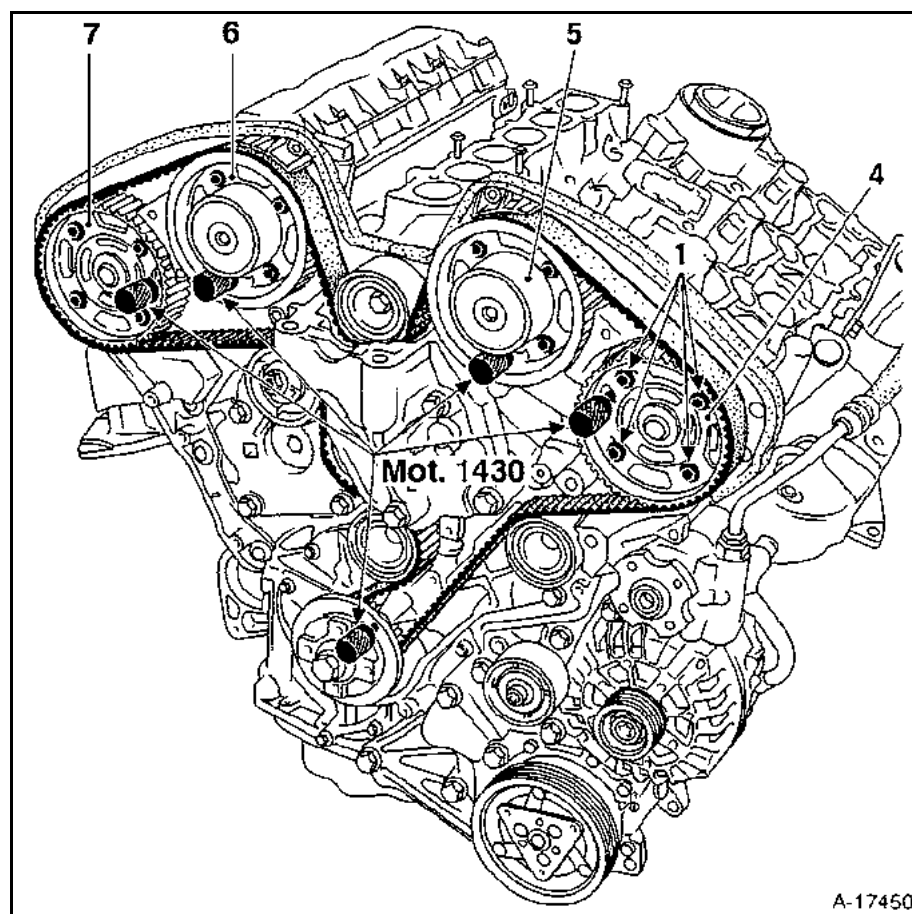
Убедитесь, что метки на обводном ролике натяжителя совпадают; если это не так, повторите процедуру натяжения. Для этого отверните гайку крепления ролика на 90° и совместите метки на ролике с помощью головки под квадрат **6 мм**.

С помощью фиксаторов **Mot. 1430** зафиксируйте по порядку:

- коленчатый вал;
- распределительные валы (4), (5), (6), и (7).

ВАЖНО!

- Если фиксатор **Mot. 1430** не входит в предназначенное для него отверстие, отпустите на 45° болты (1) крепления зубчатого шкива распредвала.
- Если фиксатор **Mot. 1430** не входит в предназначенное для него отверстие, процедура фиксации распределительных валов облегчается отпуском на 45° болтов (1) и поворотом ступиц зубчатых шкивов на распределительных валах с помощью приспособлений **Mot. 1428** и **Mot. 1555**.



Затяните болты (1) моментом **1 даН.м**, начиная с зубчатого шкива (4) и переходя к зубчатым шкивам (5), (6) и (7).

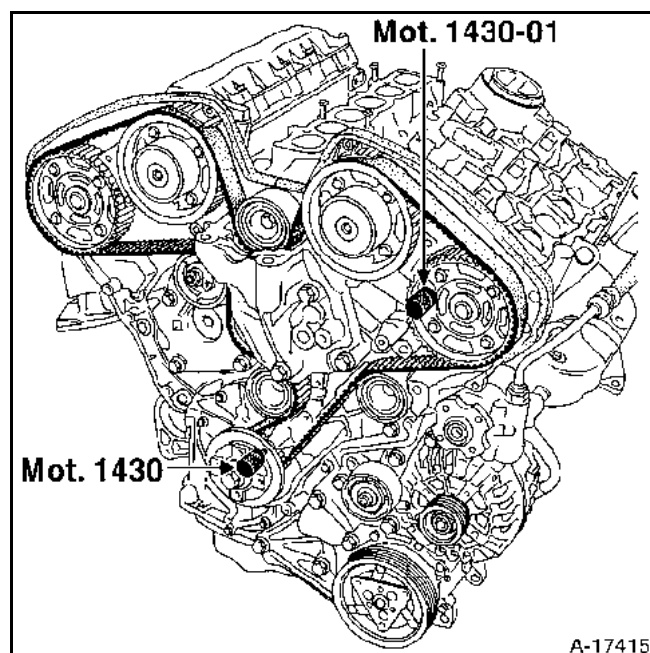
Снимите фиксаторы **Mot. 1430** распределительных валов и коленвала.

ПРОВЕРКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Проверните коленчатый вал двигателя на два оборота.

Установите на место фиксатор **Mot. 1430**.

Убедитесь, что фиксатор для проверки регулировки **Mot. 1430-01** свободно входит в отверстия головки блока цилиндров до упора в зубчатые шкивы распределительных валов.



В противном случае повторите процедуру установки ремня привода газораспределительного механизма.

Снимите штифт фиксации зубчатого шкива коленчатого вала.

Выполните установку ремня в порядке, обратном порядку снятия.

Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования**).

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1505	Контрольный прибор натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1428	Фиксатор ступицы выпускного распределительного вала
Mot. 1555	Фиксатор ступицы впускного распределительного вала
Mot. 1430	Фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленвала
Mot. 1430-01	Фиксатор для проверки положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1436	Зажим-фиксатор ремня привода газораспределительного механизма

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

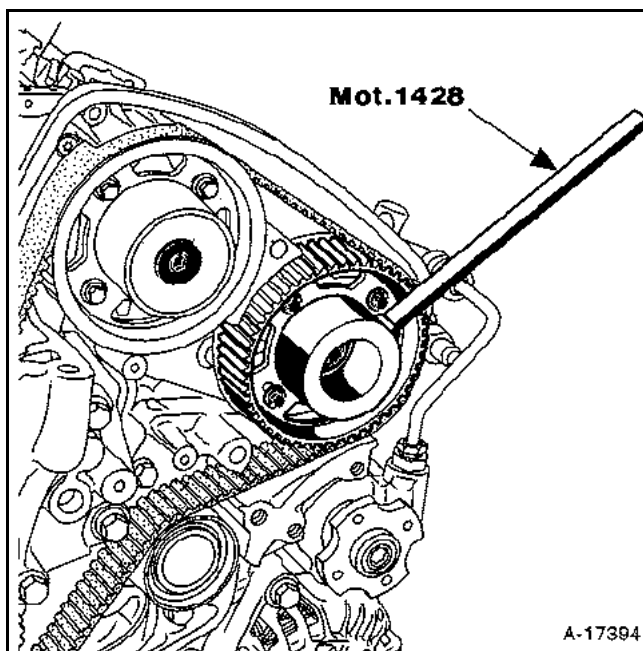


Гайка обводного ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления ступицы распределительного вала	8
Болт крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колес	9
Правый кронштейн двигателя, болт и гайка	6,2
Болт ограничителя наклона двигателя	8

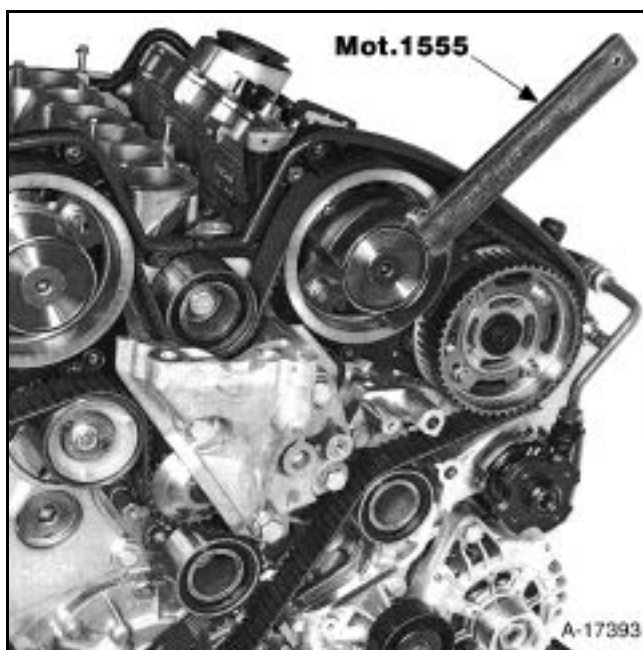
СНЯТИЕ

Снимите:

- двигатель (см. метод, описанный в Разделе 10 - Двигатель - коробка передач);
- ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма);
- фиксаторы для регулировки;
- зубчатый шкив - ступицу шкива распределительного вала в сборе, предварительно зафиксировав положение ступицы с помощью приспособлений Mot. 1428 и Mot. 1555;

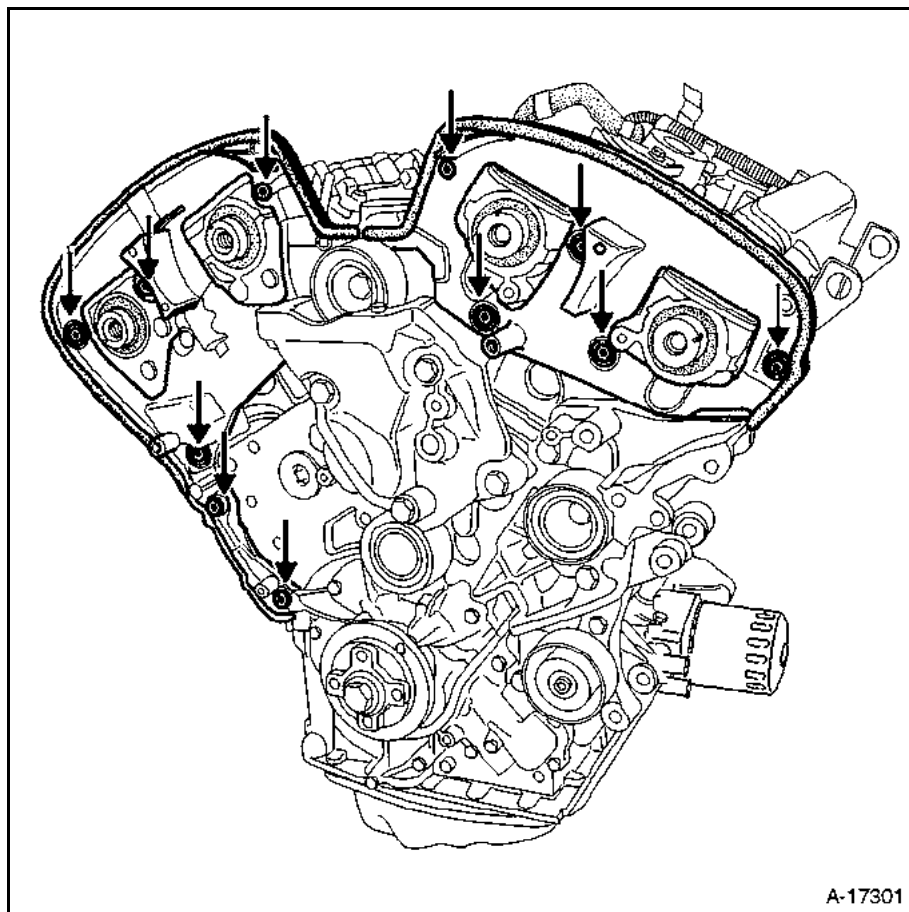


A-17394



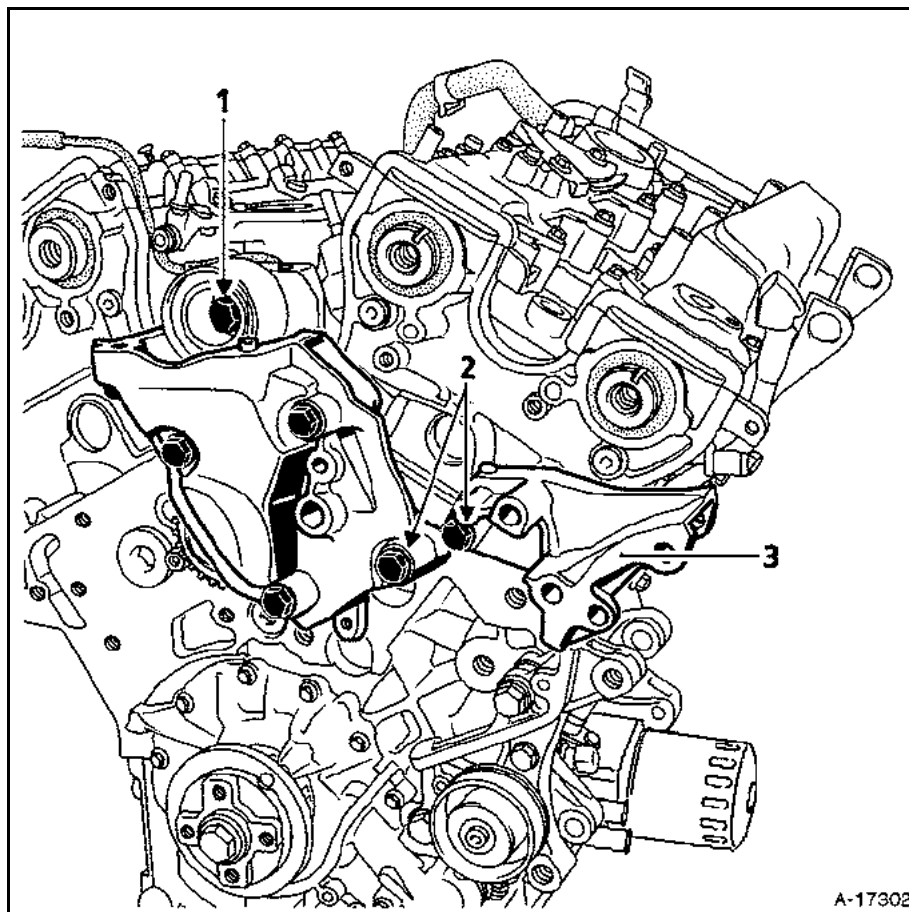
A-17393

– внутренние кожухи привода ГРМ;



A-17301

- шкив (1);
- болты (2) и кронштейн (3) с присоединенным к нему насосом усилителя рулевого управления;



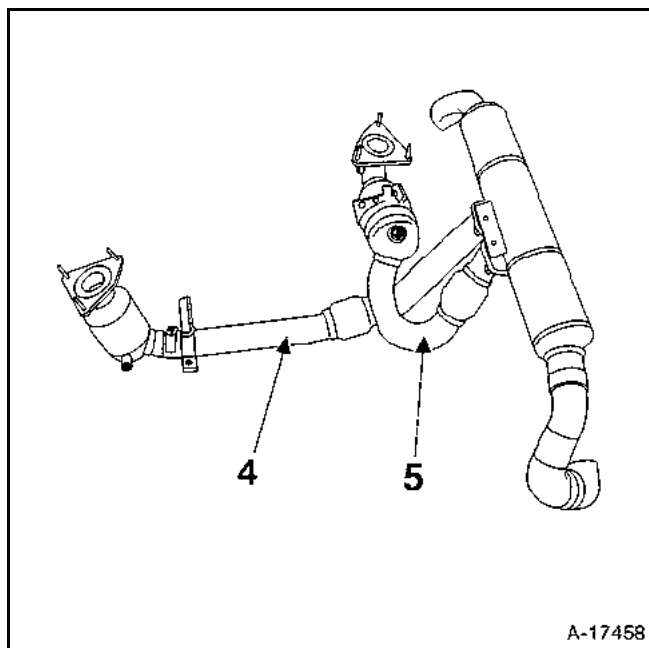
A-17302

ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

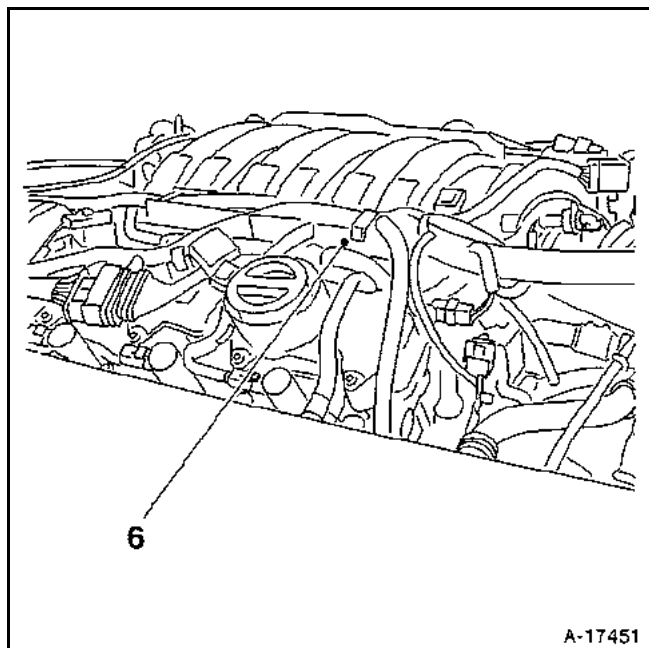
Прокладка головки блока цилиндров

11

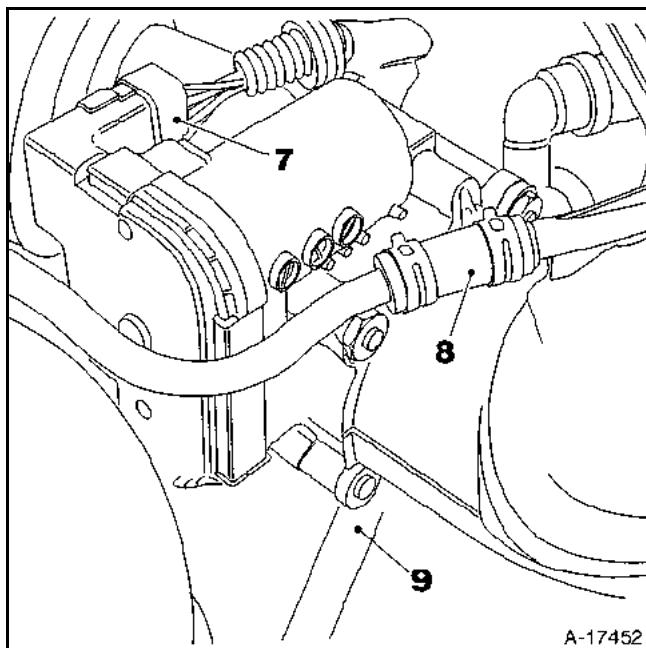
- первичные каталитические нейтрализаторы (4) и (5) выпускных коллекторов;



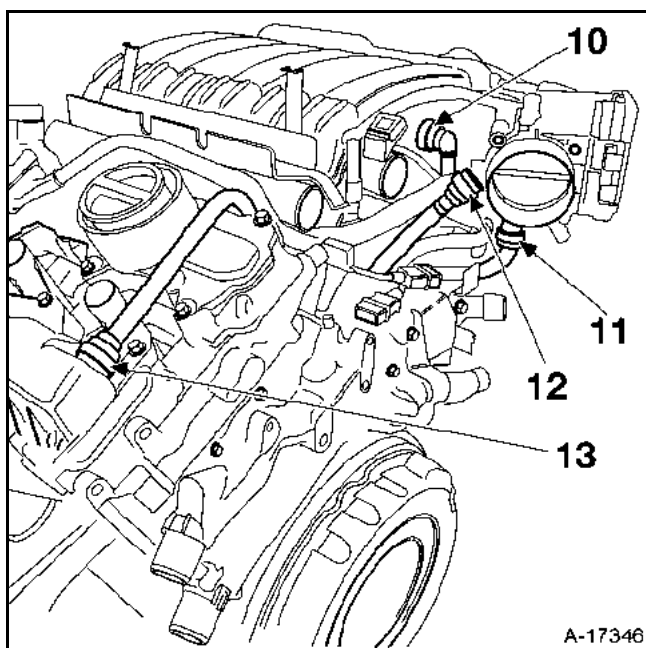
- жгут проводов двигателя от крепления жгута (6), и отведите его в сторону;



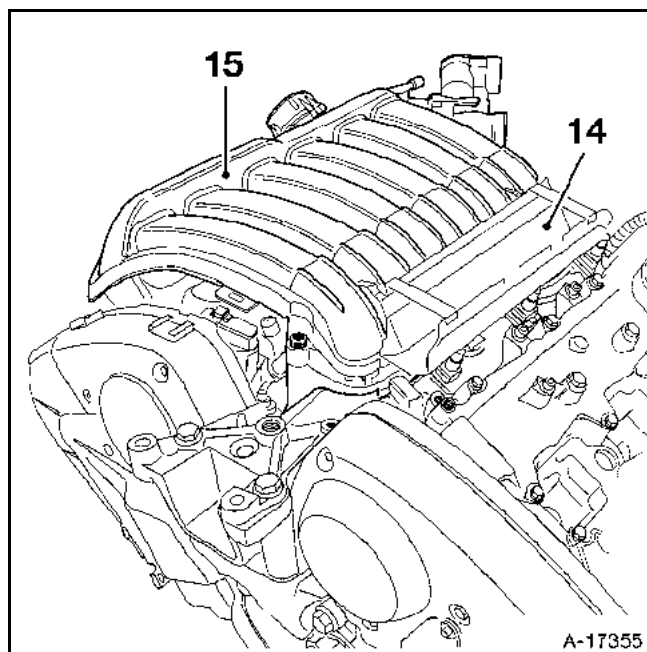
- разъем (7) блока дроссельной заслонки;
- от впускного коллектора: вакуумную трубку (8) усилителя тормозов и гибкий шланг (9) системы удаления паров бензина;



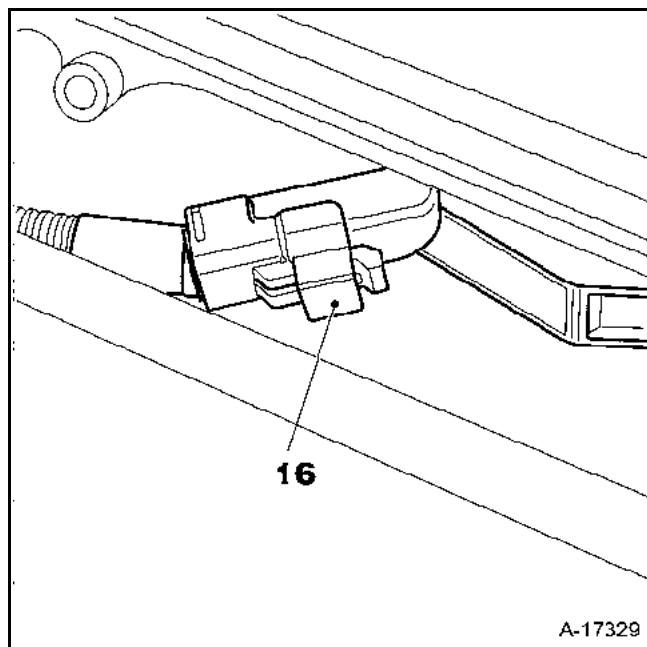
- трубопроводы системы рекуперации паров масла (10), (11), (12) и (13) от крышек клапанных механизмов, блок дроссельной заслонки и воздушный шланг;



- держатель жгута проводов (14);
- болты крепления впускного коллектора (15);
отсоедините и поднимите коллектор для доступа к датчику давления.



Разъедините разъем датчика давления (16), а затем снимите впускной коллектор.



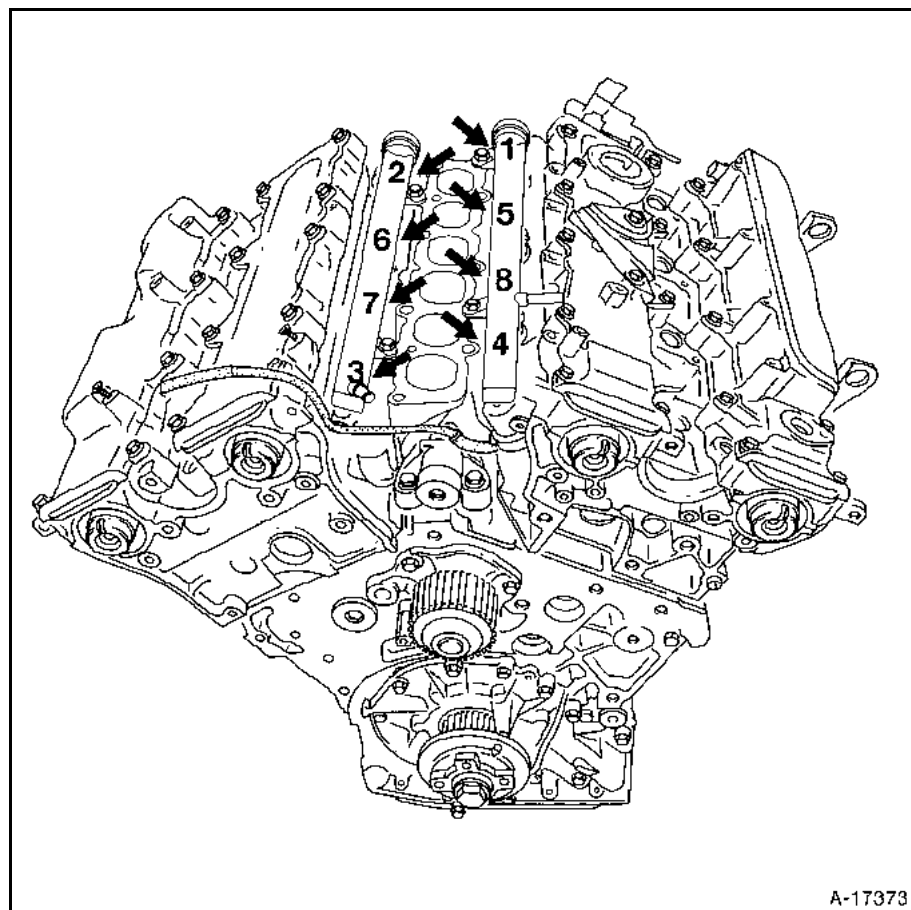
ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головки блока цилиндров

11

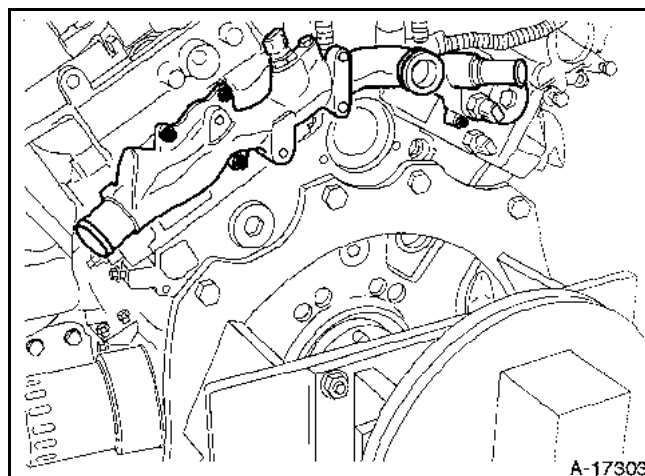
Ослабьте и выверните в указанном порядке болты крепления распределителя впускного коллектора.

Осторожно, избегая повреждения резиновых уплотнителей, снимите распределитель впускного коллектора и топливораспределительную рампу в сборе.

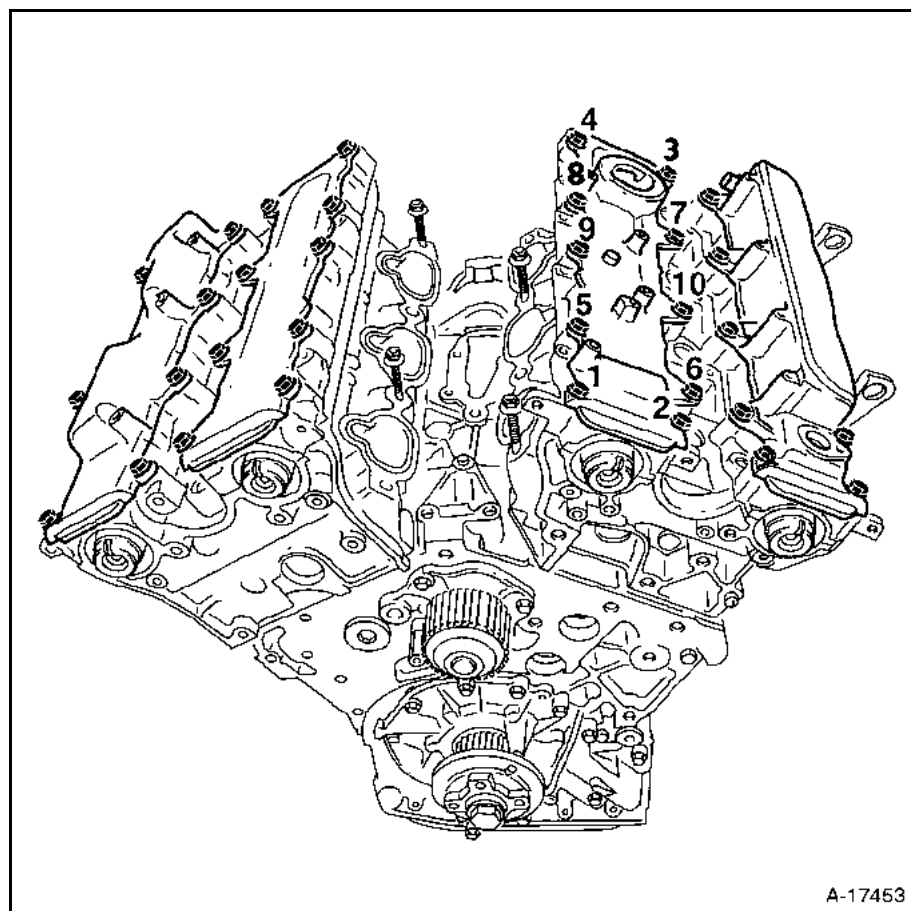


Снимите:

- переднюю подъемную проушину и болт крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа;
- крепления коллектора охлаждающей жидкости на обеих головках блока цилиндров.



Последовательно ослабьте и выверните болты крышек распределительных валов в соответствии с рекомендациями, после чего снимите крышки распределительных валов.



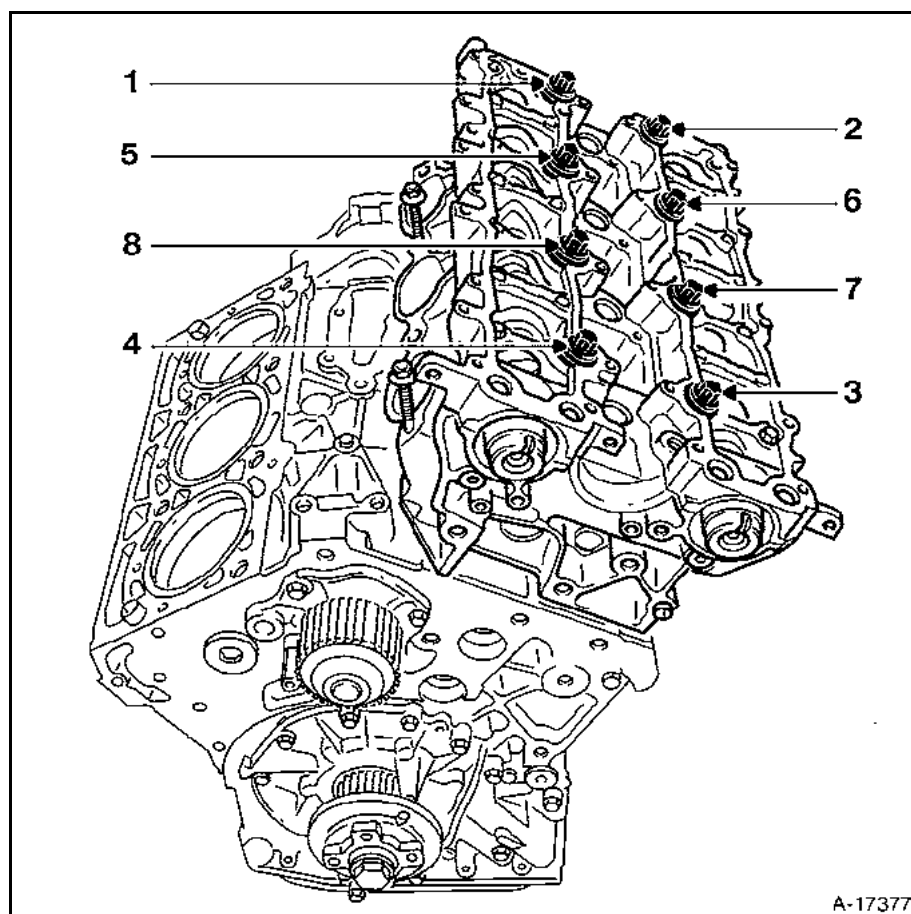
ПЕРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Прокладка головки блока цилиндров

11

Ослабьте и выверните в указанном порядке болты головки блока цилиндров.

Осторожно, избегая повреждения привалочных плоскостей, снимите головку блока цилиндров.



ОЧИСТКА

Предельно важно не очищать скребками привалочные поверхности алюминиевых деталей.

Для растворения остатков прокладки используйте средство Décarjoint.

Нанесите средство на место, подлежащее очистке, подождите примерно десять минут, после чего удалите загрязнения деревянным шпателем.

Во время этой операции рекомендуется надевать перчатки.

Обращаем ваше внимание на то, что эту операцию следует выполнять тщательно, чтобы избежать попадания посторонних предметов в трубопроводы подачи масла под давлением к распределительным валам (трубопроводы находятся в блоке цилиндров и головках блока цилиндров).

ПРОВЕРКА ПРИВАЛОЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

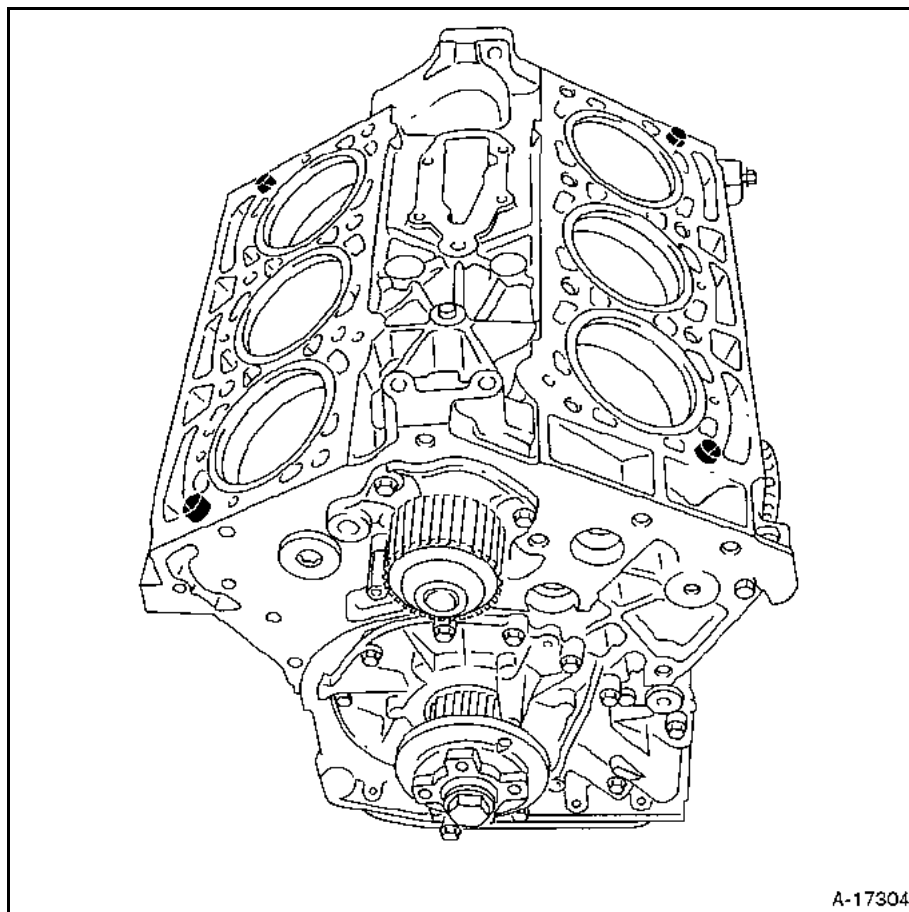
С помощью линейки и набора щупов проверьте отсутствие деформации привалочной поверхности.

Допустимая деформация: **0,05 мм.**

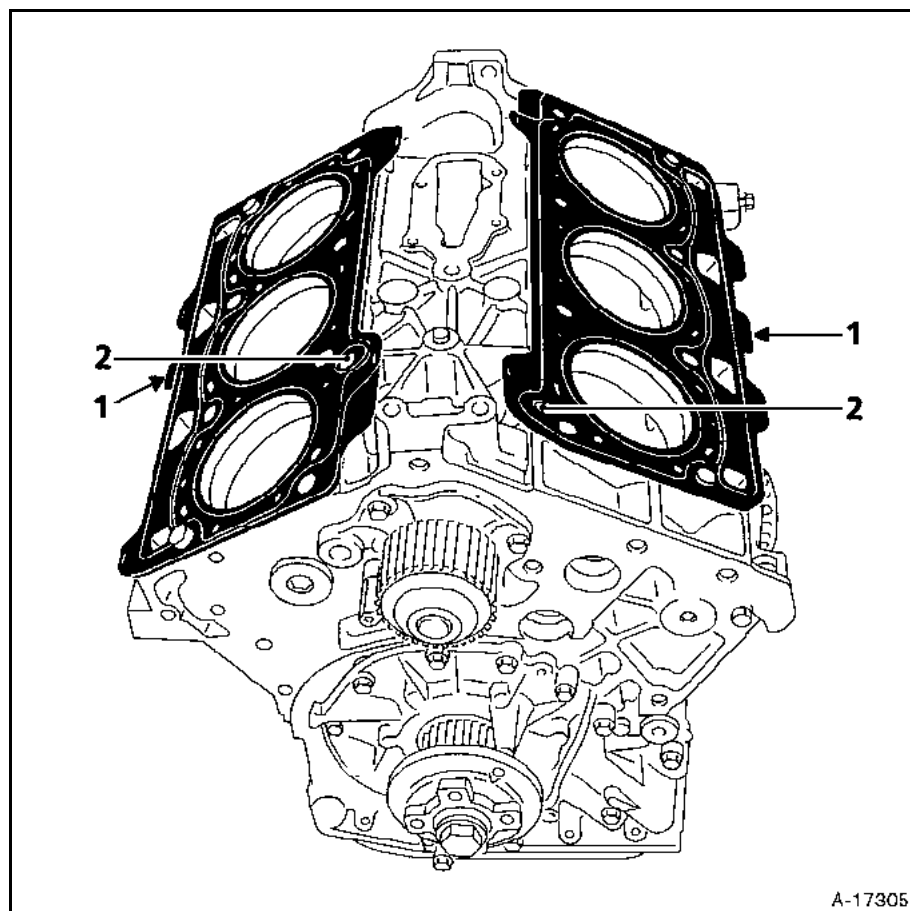
Замените головку блока цилиндров, если деформация превышает это значение. Выпрямление головок блока цилиндров запрещается.

УСТАНОВКА - Особенности

Головки блоков цилиндров центрируются двумя втулками каждая.



Установите новые прокладки головки блока цилиндров, следя за тем, чтобы выступы (1) были направлены наружу, и проверьте, правильно ли расположены отверстия масляных каналов (2).



A-17305

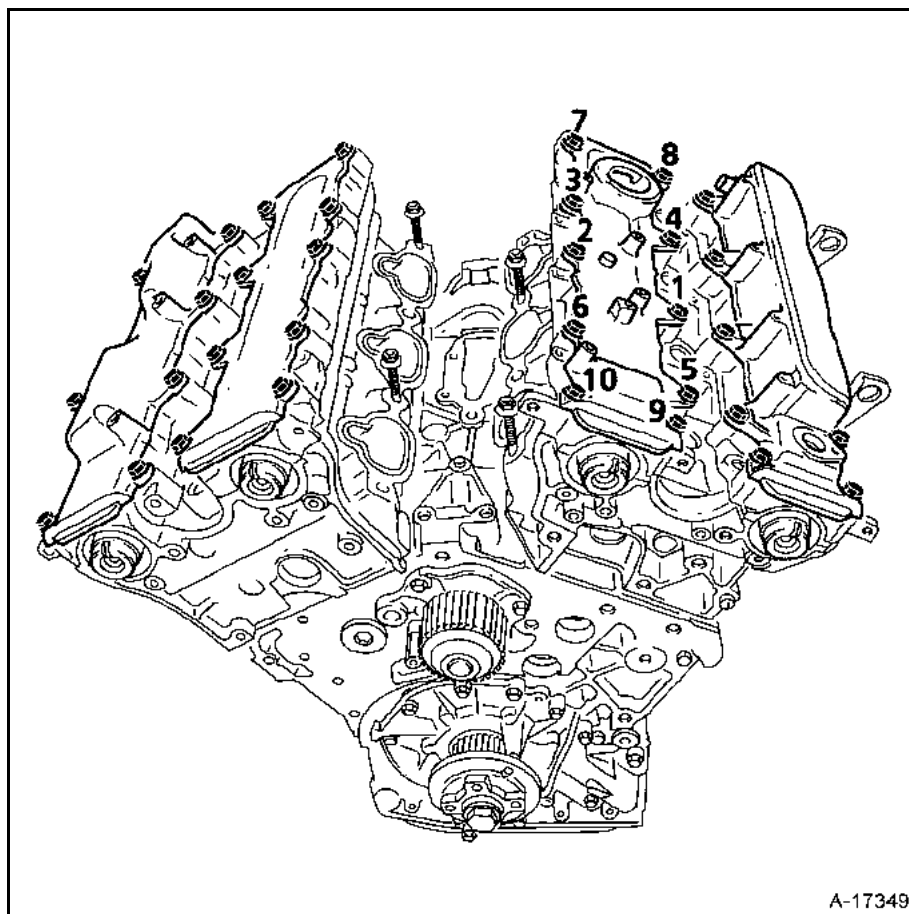
Проверьте максимальную длину подголовочных частей болтов:
149,5 мм.

НАПОМИНАНИЕ:

- Для правильной затяжки болтов удалите шприцом масло, которое может оставаться в глухих резьбовых отверстиях головки блока цилиндров.
- Смажьте моторным маслом резьбу и опорную поверхность подголовочной части болта.

Выполните затяжку болтов крепления головки блока цилиндров с помощью углового ключа для затяжки (см. **Раздел 07 - Затяжка соединений головки блока цилиндров**).

Заверните вручную, затем окончательно затяните болты крепления крышек распределительных валов в указанном порядке.

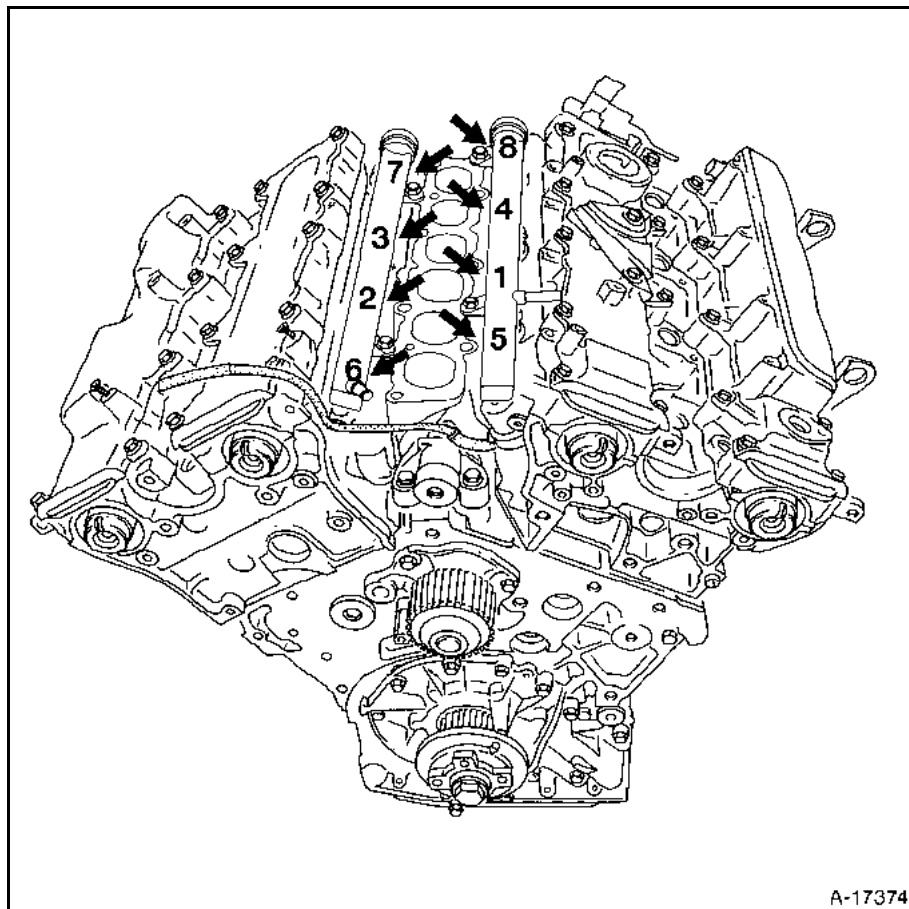


Затяните болты моментом **1 даН.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ: крышки распределительных валов оснащены композитной прокладкой, рассчитанной на несколько снятий. Поврежденная прокладка может быть частично восстановлена с помощью средства **AUTOJOINT OR.**

Замените прокладку распределителя впускного коллектора.

Затяните вручную болты крепления узла распределитель впускного коллектора - топливораспределительная рампа, произведите предварительную затяжку моментом **1,5 даН.м** (в указанном порядке), затем затяните моментом **2,5 даН.м** (в указанном порядке).



Произведите сборку в порядке, обратном снятию.

Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**).

Установите двигатель на место (см. метод, описанный в **Разделе 10 - Двигатель - коробка передач**).

При необходимости долейте в двигатель масло.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1505	Контрольный прибор натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1428	Фиксатор ступицы выпускного распределительного вала
Mot. 1555	Фиксатор ступицы впускного распределительного вала
Mot. 1430	Фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1430-01	Фиксатор для проверки положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1432	Приспособление для установки сальника распределительного вала
Mot. 1436	Зажим-фиксатор ремня привода газораспределительного механизма

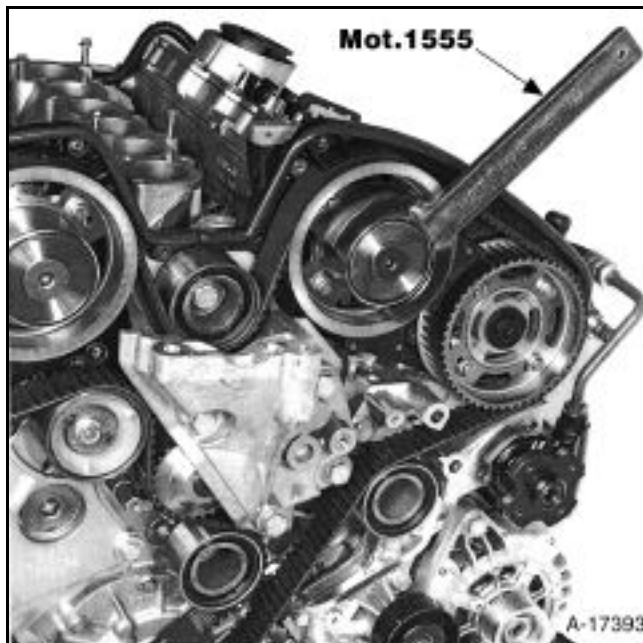
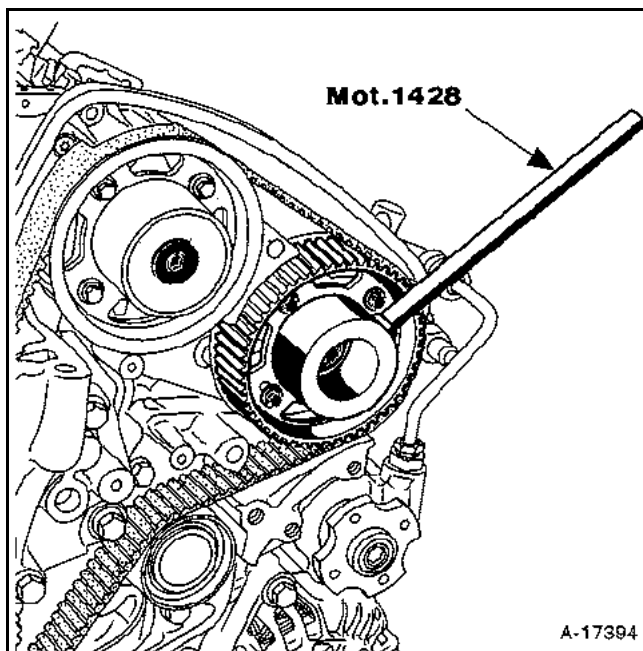
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

Гайка обводного ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления ступицы распределительного вала	8
Болт крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колес	9
Правый кронштейн двигателя, болт и гайка	6,2
Болт ограничителя наклона двигателя	8

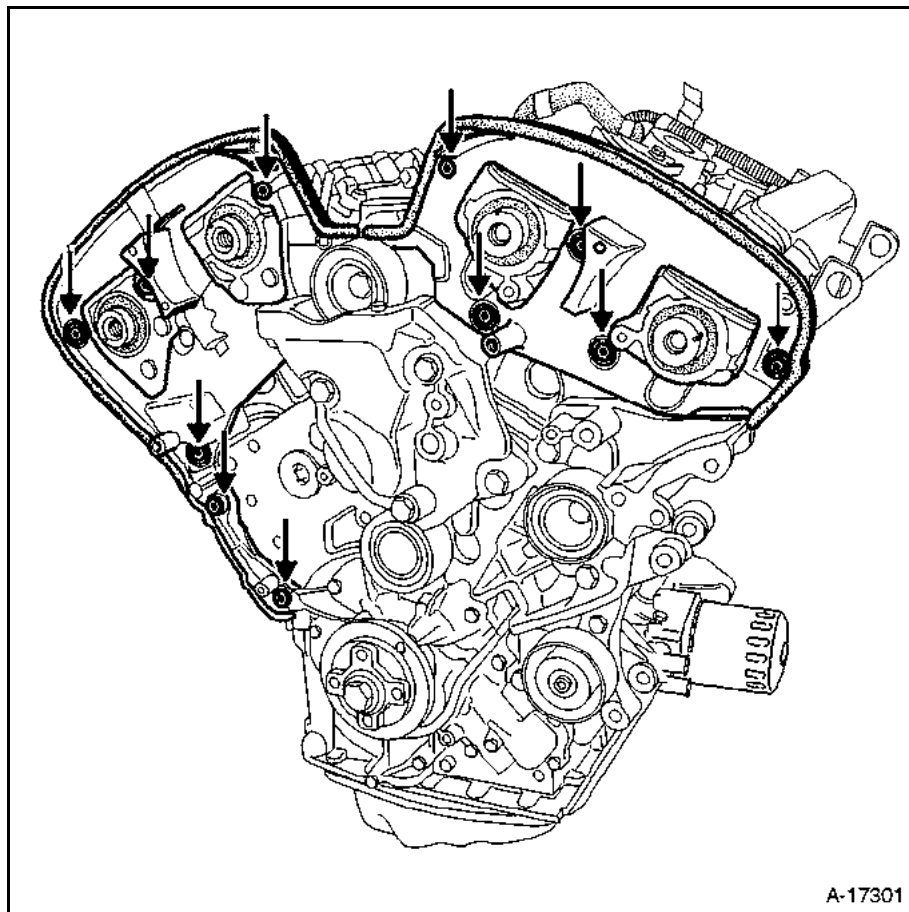
СНЯТИЕ

Снимите:

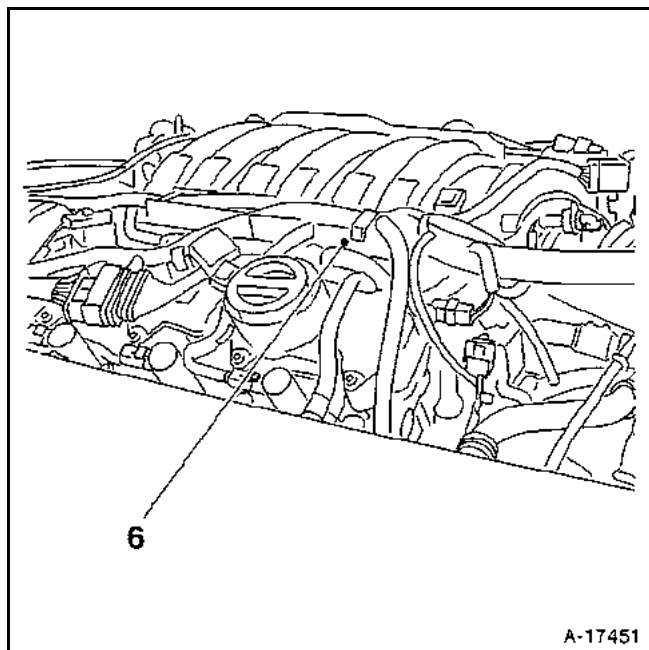
- двигатель (см. метод, описанный в **Разделе 10 - Двигатель - коробка передач**);
- ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**);
- только фиксаторы распределительных валов;
- зубчатый шкив - ступицу шкива распределительного вала в сборе, предварительно зафиксировав положение ступицы с помощью приспособлений **Mot. 1428** и **Mot. 1555**.



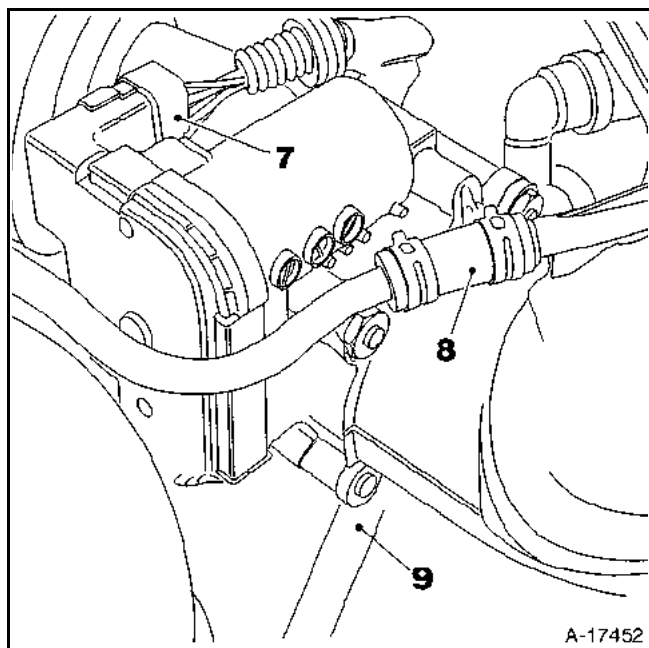
Снимите:
– внутренние кожухи привода ГРМ;



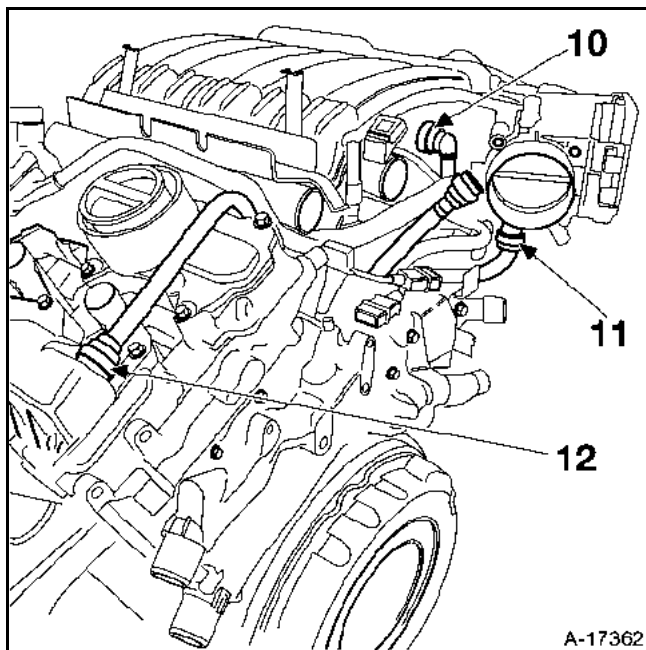
- воздушный рукав блока дроссельной заслонки;
- жгут проводов двигателя от крепления жгута (6), и отведите его в сторону;



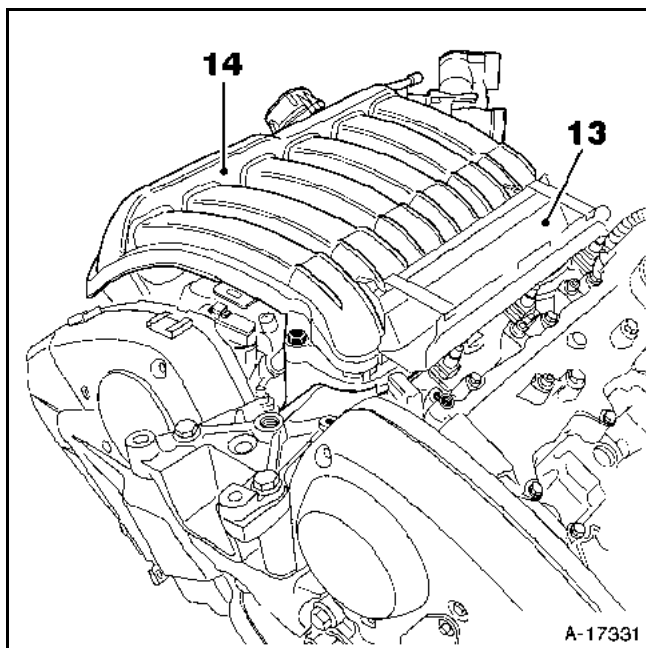
- разъем (7) блока дроссельной заслонки;
- от впускного коллектора: вакуумную трубку (8) усилителя тормозов и гибкий шланг (9) системы удаления паров бензина;



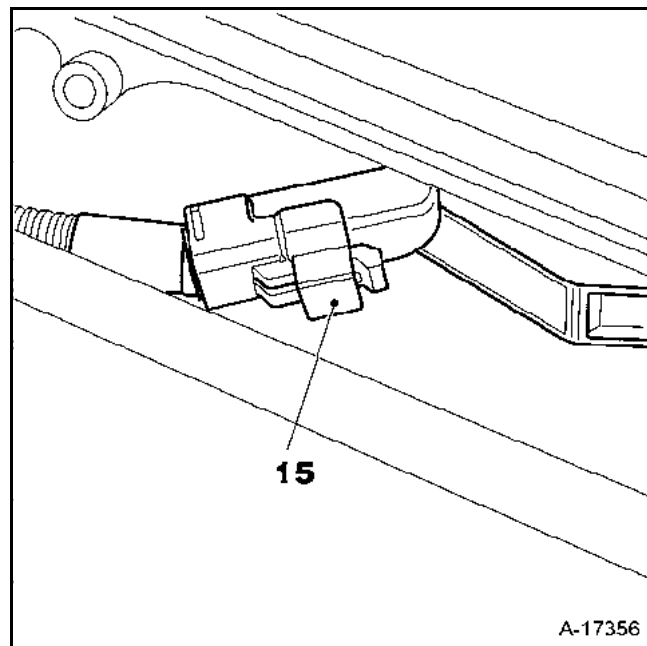
- трубопроводы рекуперации паров масла (10), (11) и (12) от крышек клапанных механизмов и блока дроссельной заслонки;



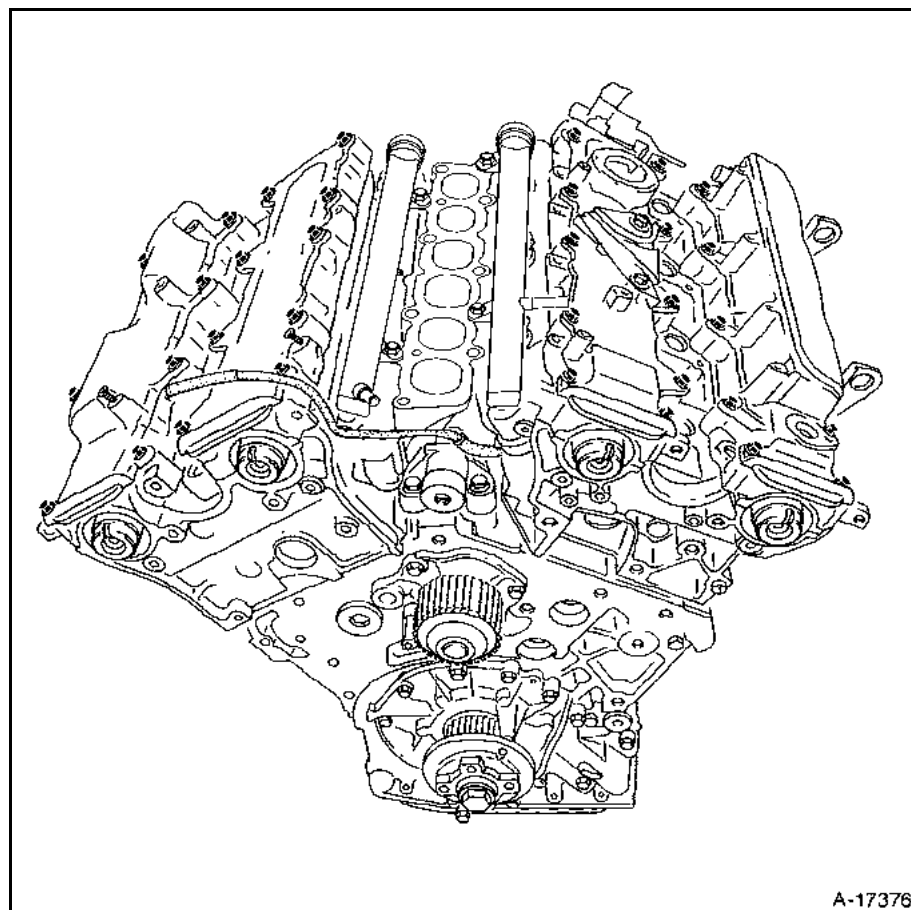
- держатель жгута проводов (13);
- болты крепления впускного коллектора (14); отсоедините и поднимите коллектор для доступа к датчику давления.



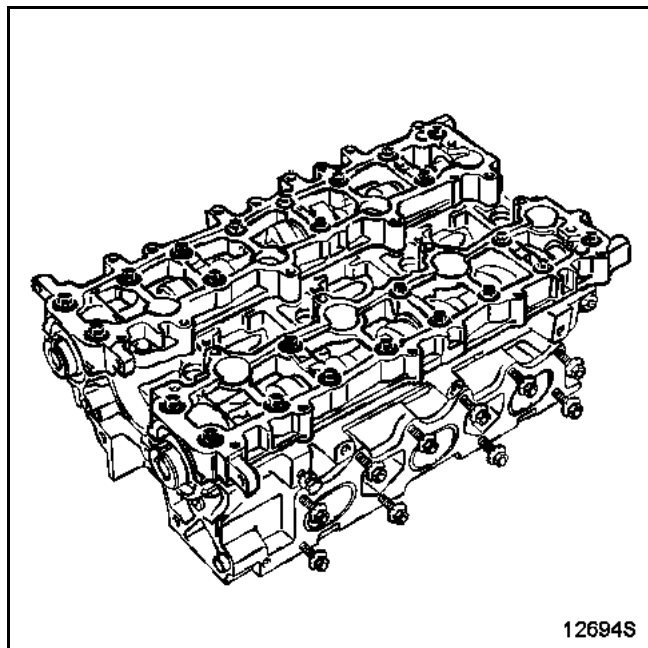
Разъедините разъем датчика давления (15), а затем снимите впускной коллектор.



Последовательно ослабьте и выверните болты крышек распределительных валов, после чего снимите крышки распределительных валов.



То же проделайте с болтами крепления распределительных валов.



Осторожно, избегая повреждения привалочных поверхностей, снимите подшипники распределительных валов.

Снимите распределительные валы и сальники распределительных валов.

ОЧИСТКА

Предельно важно не очищать скребками привалочные поверхности алюминиевых деталей.

Для растворения остатков прокладки используйте средство Décarjoint.

Нанесите указанное средство на очищаемую поверхность, подождите примерно десять минут, затем удалите средство деревянным шпателем.

Во время этой операции рекомендуется надевать перчатки.

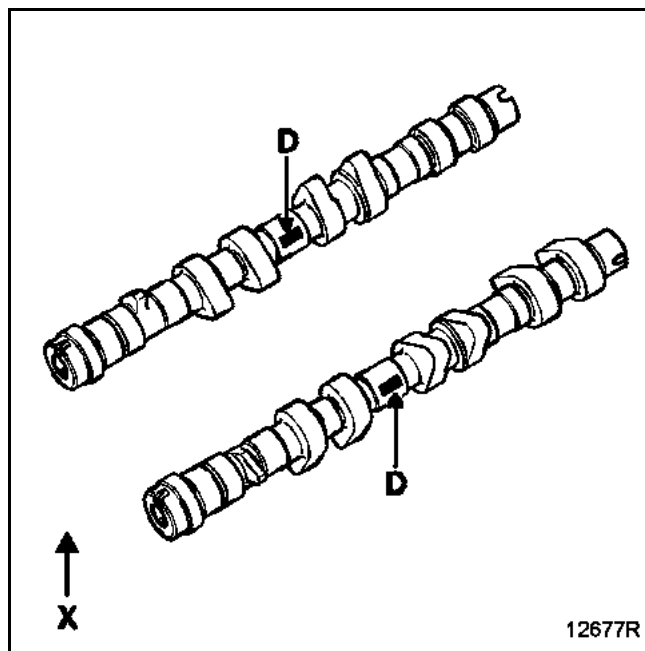
УСТАНОВКА

Смажьте кулачки и подшипники.

Установите распределительные валы.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ

Более длинные распределительные валы устанавливаются на **переднюю головку блока цилиндров** и идентифицируются по маркировке (D).

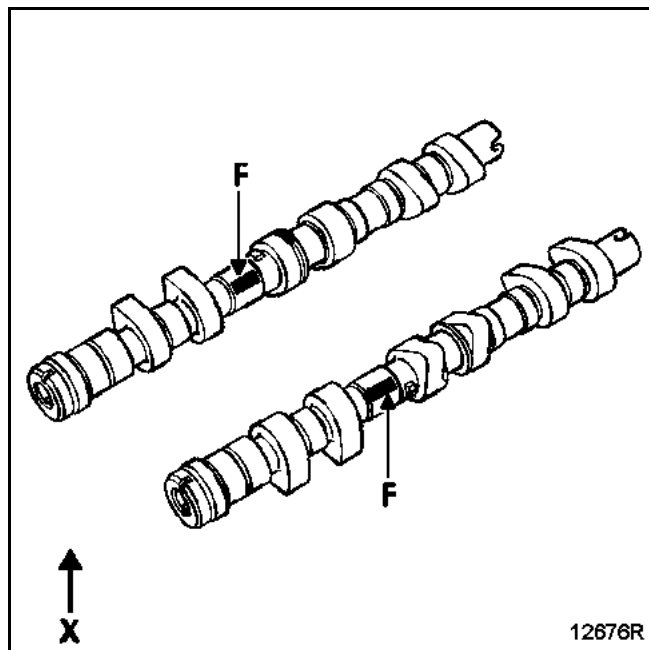


Впуск: D = A718

Выпуск: D = E720

X: сторона привода ГРМ

Более короткие распределительные валы устанавливаются на заднюю головку блока цилиндров и идентифицируются по маркировке (F).

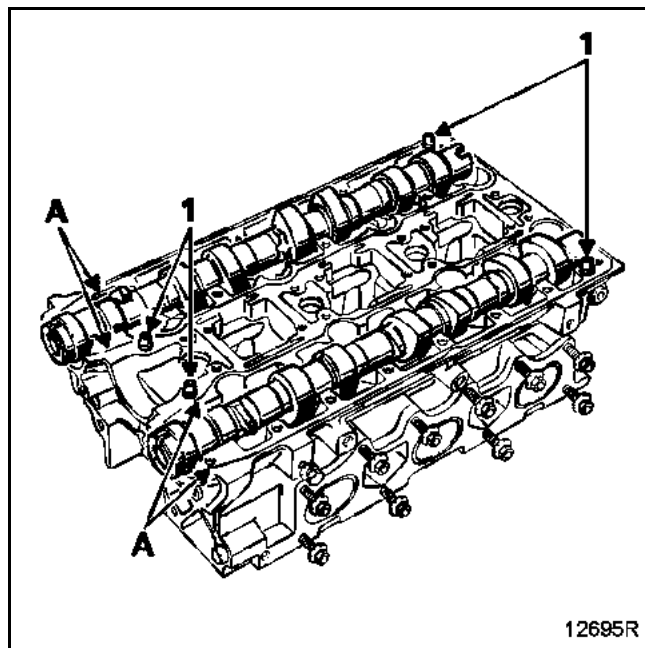


Впуск: F = A717
 Выпуск: F = E719
 X: сторона привода ГРМ

Убедитесь в наличии и правильном положении центрирующих втулок (1).

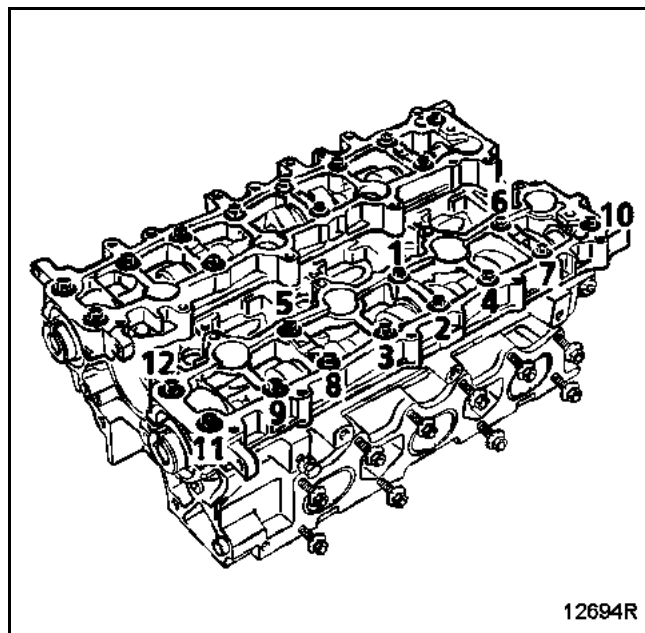
Проверьте осевой зазор распределительных валов (см. **Руководство по ремонту двигателя L**).

Нанесите небольшое количество (A) состава **AUTOJOINT OR** на привалочную плоскость.



Установите на место крышки подшипников распределительных валов.

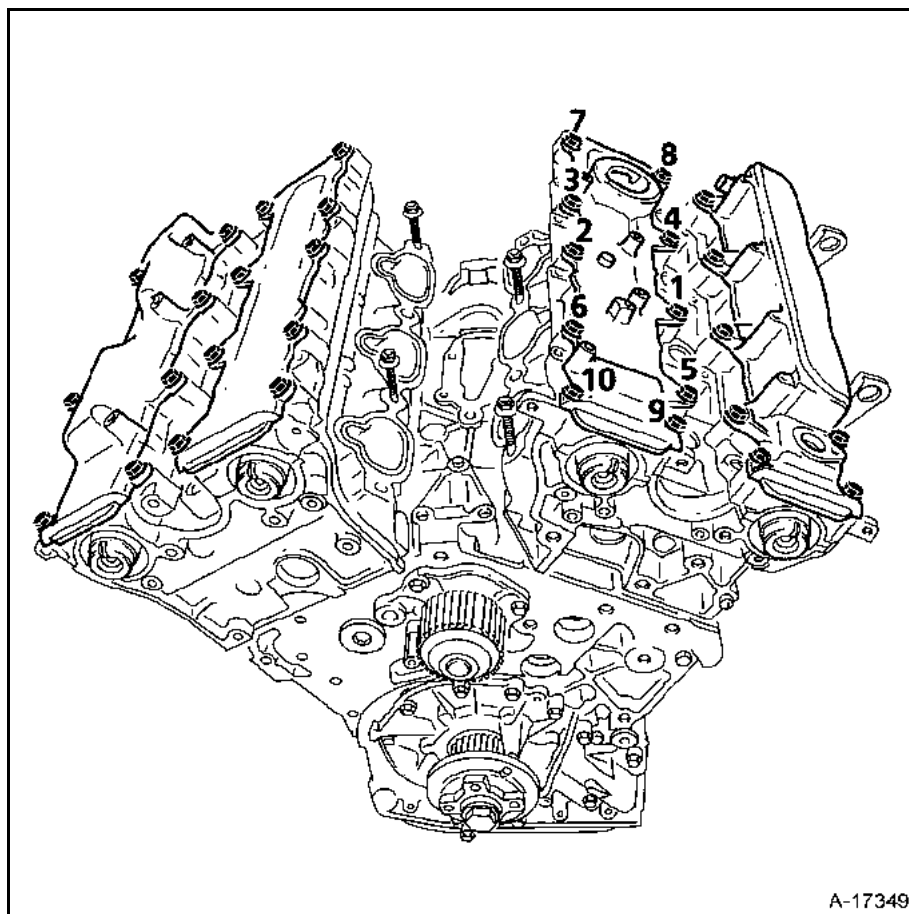
Заверните вручную, затем окончательно затяните болты крепления в следующем порядке:



Затяните болты моментом **0,8 даН.м.**

Установите крышки распределительных валов после очистки прокладок и привалочных плоскостей.

Заверните вручную, затем окончательно затяните болты крепления в указанном порядке:

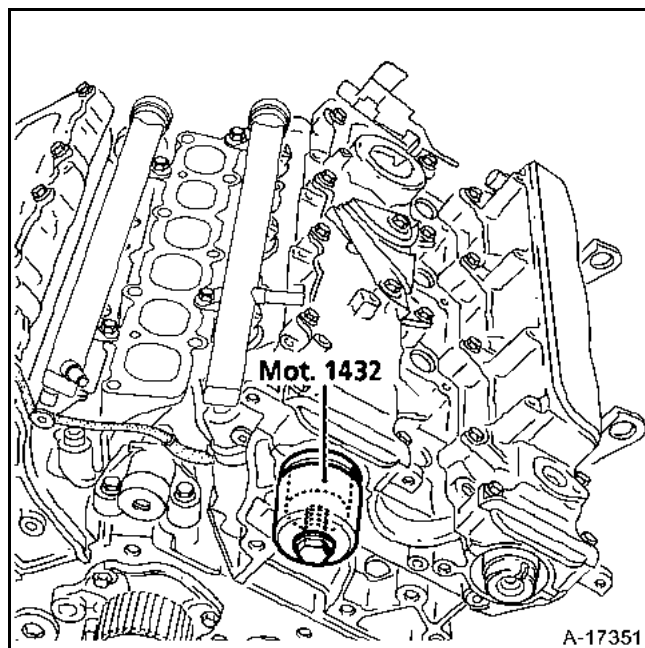


A-17349

Затяните болты моментом **1 даН.м.**

ПРИМЕЧАНИЕ: крышки распределительных валов оснащены композитной прокладкой, рассчитанной на несколько снятий. Поврежденная прокладка может быть частично восстановлена с помощью средства **AUTOJOINT OR.**

С помощью приспособления **Mot. 1432** установите сальники распределительных валов.



ПРИМЕЧАНИЕ: перед установкой сальников распределительных валов убедитесь, что отверстия для сальников не загрязнены и не имеют следов герметика.

Произведите сборку в порядке, обратном снятию.

Установите ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**).

ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

Характеристики

12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Стандартная система снижения токсичности
		Тип	Индекс	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Рабочий объем двигателя, см ³	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
СВ1А	РК6	L7X	760	87	82,6	2 946	11,4/1	◆ С65 ◆ С80	EU 96

Двигатель		Проверка на холостом ходу *					Топливо *** (минимальное октановое число)
Тип	Индекс	Частота вращения, об/мин	Выброс загрязняющих веществ **				
			СО (%) (1)	СО ₂ (%)	СН (частей на миллион)	Лямбда (λ)	
L7X	760	650 ± 50	0,5 макс.	14,5 мин.	100 макс.	0,97 < λ > 1,03	Неэтилированный бензин (Октановое число 95)

(1) при **2500 об/мин.** уровень СО должен быть не более 0,3%.

* При температуре охлаждающей жидкости выше **80°C** и после устойчивой работы при **2500 об/мин** в течение примерно **30 секунд**.

Проверка после возврата двигателя к режиму холостого хода.

** Допустимые значения указаны в технических условиях для соответствующих стран.

*** Рекомендуется неэтилированный бензин Super с октановым числом 97.

Температура, °C (± 1°)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Тип Сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом, Ом	от 5000 до 7000	от 2000 до 3000	от 1000 до 1500	-	-
Датчик температуры Тип (двухконтактный разъем зеленого цвета) Сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом, Ом	-	от 2000 до 3000	от 1000 до 1500	от 250 до 350	от 200 до 240

ОПИСАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ
ЭБУ	BOSCH/ME7.0	55 контактов
Впрыск		Многоточечный последовательный регулируемый
Система зажигания		Статическое, с шестью защитными катушками зажигания перед свечами Силовой модуль интегрирован в ЭБУ Датчик детонации Момент затяжки: 2 даН.м Порядок работы цилиндров: 1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4 Сопротивление (катушки) =
Датчик верхней мертвой точки		Сопротивление между контактами 1-2: 375 Ω
Свечи	BOSCH FGR 7 HQPE	Зазор: (не регулируется) Момент затяжки: от 2,5 до 3 даН.м
Топливный фильтр		Установлен сверху справа от топливного бака Замена при очередном полном техническом обслуживании
Топливный насос	BITRON	Погружен в топливный бак Расход: не менее 80 л/ч при регулируемом давлении 4 бар и напряжении 12 В
Регулятор давления топлива	PIERBURG	Регулируемое давление 4 ± 0,2 бар
Демпфер	BOSCH	
Электромагнитная форсунка	BOSCH	Напряжение: 12 В Сопротивление: 13 ± 1Ω
Блок дроссельной заслонки	BOSCH	Привод тросовый

ОПИСАНИЕ	МАРКА/ТИП	ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ
Электромагнитный клапан регулирования холостого хода	BOSCH	Напряжение: 12 В Сопротивление между контактами 1-3: 24 Ω 1-2: 12 Ω 2 2-3 12 Ω
Система рекуперации паров бензина Электромагнитный клапан	-	Напряжение: 12 В (управление степенью циклического открытия) Сопротивление 30 ± 5 Ω
Кислородный датчик с подогревом	-	Напряжение при 850 °С Богатая топливовоздушная смесь > 625 мВ Бедная топливовоздушная смесь: от 0 до 80 мВ Сопротивление между контактами нагревательного элемента 1-2: от 2 до 15 Ω Момент затяжки: от 4 до 5 даН.м

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болты крепления блока дроссельной заслонки на впускном коллекторе	2
---	---

СНЯТИЕ

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

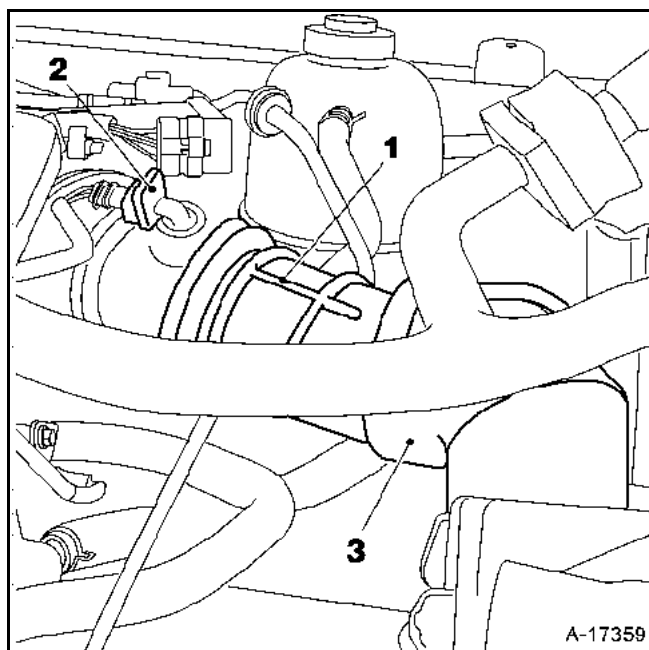
- два хомута крепления корпуса воздушного фильтра;
- трубопровод рекуперации паров масла от рукава воздухозаборника (1).

Разъедините разъем датчика температуры воздуха (2).

Снимите хомут крепления воздушного рукава и отсоедините рукав от блока дроссельной заслонки.

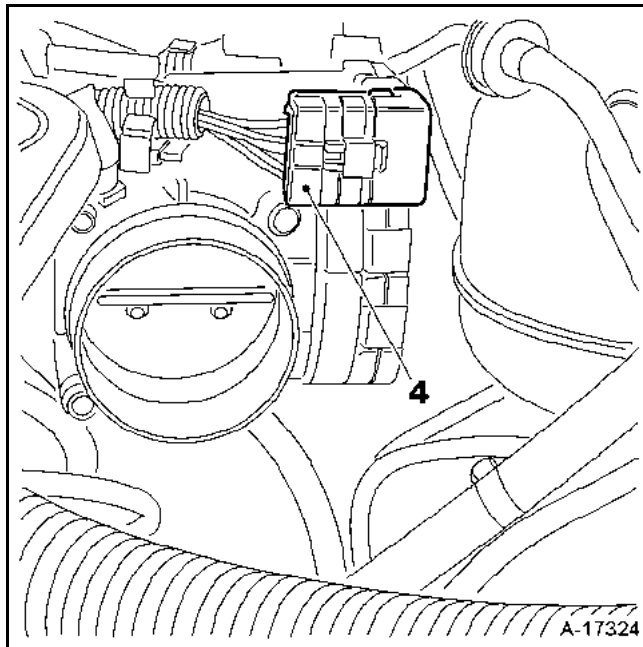
Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от перегородки и отведите его в сторону.

Снимите шланг воздухозаборника от патрубка (3).



Отсоедините:

- разъем жгута проводов блока дроссельной заслонки (4);
- трубопровод рекуперации паров масла от блока дроссельной заслонки.



Выверните болты крепления блока дроссельной заслонки и снимите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ: блок дроссельной заслонки - герметичный узел, не содержащий деталей, которые могли бы обслуживаться пользователем.

УСТАНОВКА

Замените резиновую прокладку.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болты крепления коллектора	2
Крепление впускного коллектора	2,5

СНЯТИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

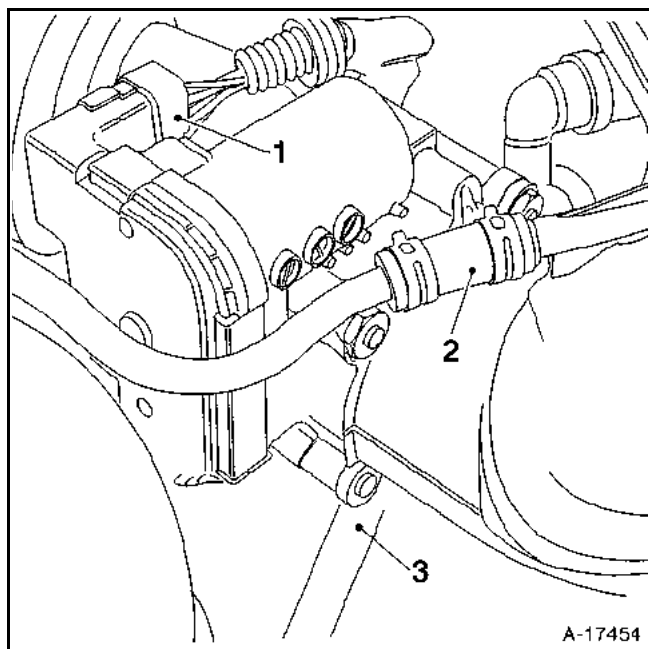
Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите верхнюю крышку двигателя.

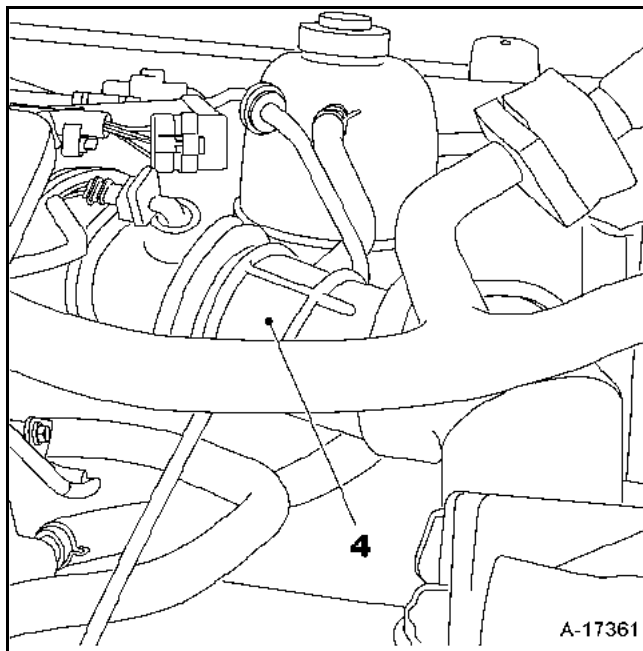
Отсоедините:

- разъем (1) блока дроссельной заслонки;
- вакуумный шланг (2) усилителя тормозов и гибкий шланг очистки (3) очистки впускного коллектора;
- трубопровод рекуперации паров масла от блока дроссельной заслонки.



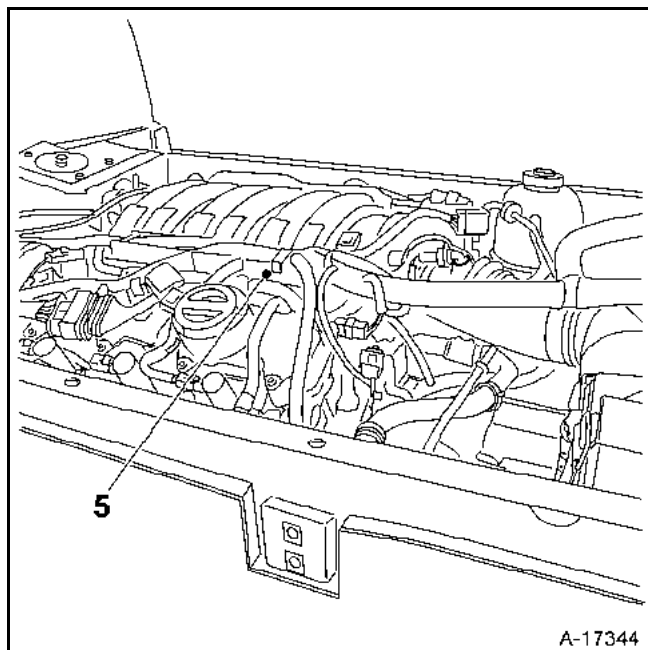
Снимите хомут крепления воздушного шланга (4) у блока дроссельной заслонки.

Отсоедините расширительный бачок системы охлаждения от перегородки и отведите его в сторону.

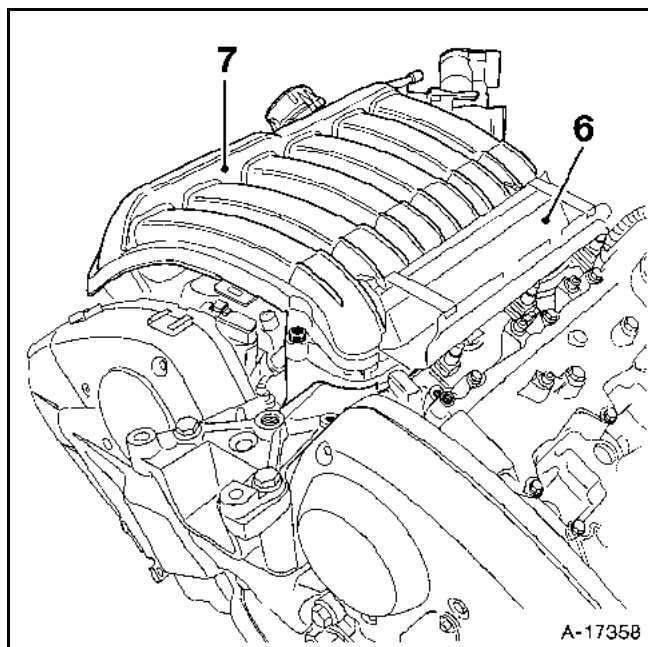


Снимите:

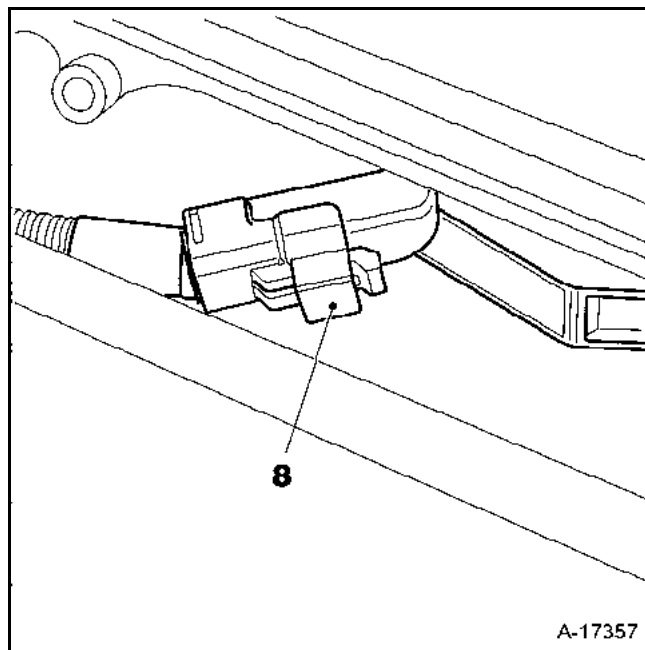
- жгут проводов двигателя с крепления (5) и отведите его в сторону;



- держатель жгута проводов (6);
- болты крепления впускного коллектора (7), отсоедините и поднимите коллектор для доступа к датчику абсолютного давления на коллекторе.



Разъедините разъем датчика абсолютного давления (8), после чего снимите впускной коллектор.



СНЯТИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА - ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЫ В СБОРЕ

Отсоедините топливопроводы от топливораспределительных рамп.

ВАЖНО! Убедитесь, что входные отверстия для топлива в топливораспределительных рампах заглушены из соображений безопасности.

Разъедините разъемы проводов от топливораспределительных рамп.

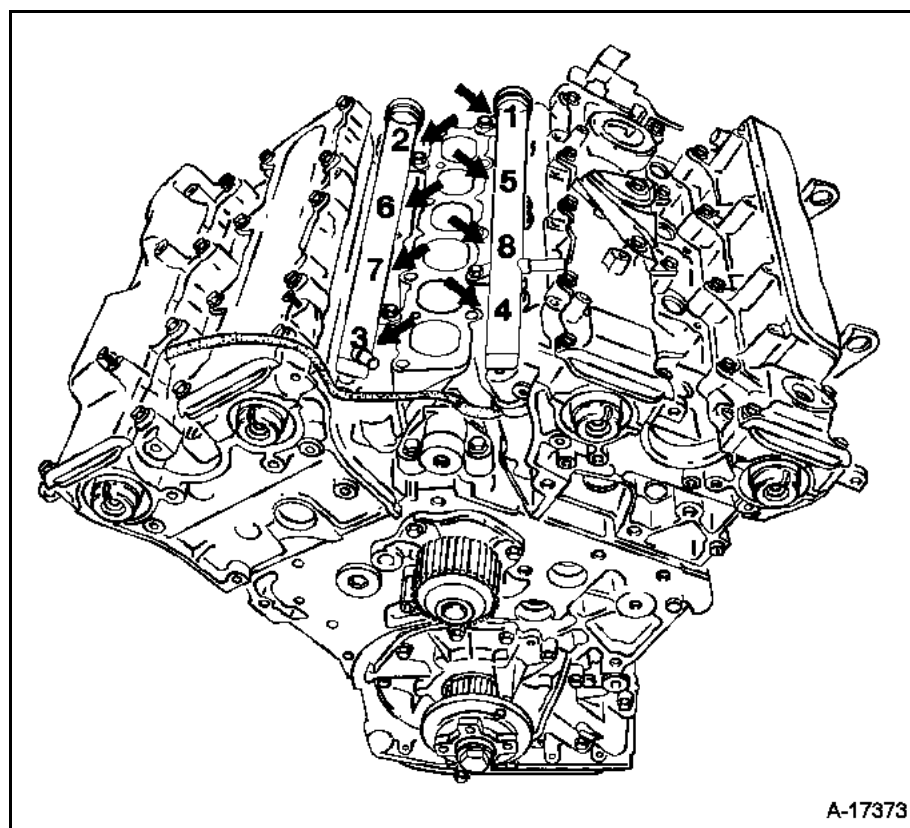
Отсоедините крепление трубопровода рекуперации паров масла от впускного коллектора.

Отсоедините провода от креплений топливораспределительных рамп.

Ослабьте и выверните в указанном порядке болты крепления распределителя впускного коллектора.

Осторожно, избегая повреждения резиновых прокладок, снимите распределитель впускного коллектора - топливораспределительную рампу в сборе.

Снимите топливораспределительные рампы с распределителя впускного коллектора.



A-17373

УСТАНОВКА

Замените уплотнительные прокладки.

Произведите сборку в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке распределителя впускного коллектора и топливораспределительной рампы в сборе следуйте методу, описанному в **Разделе 11 - Прокладка головки блока цилиндров.**

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Гайка крепления коллектора	3
Болт крепления первичного каталитического нейтрализатора	3

СНЯТИЕ

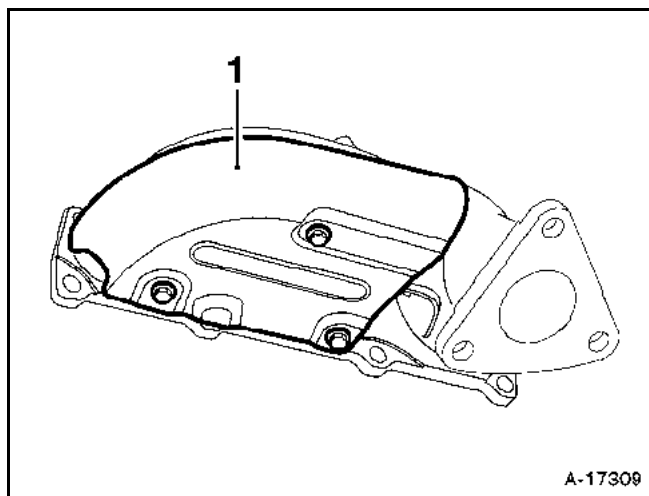
Снимите:

- двигатель автомобиля (см. метод, описанный в Разделе 10 - Двигатель - коробка передач).

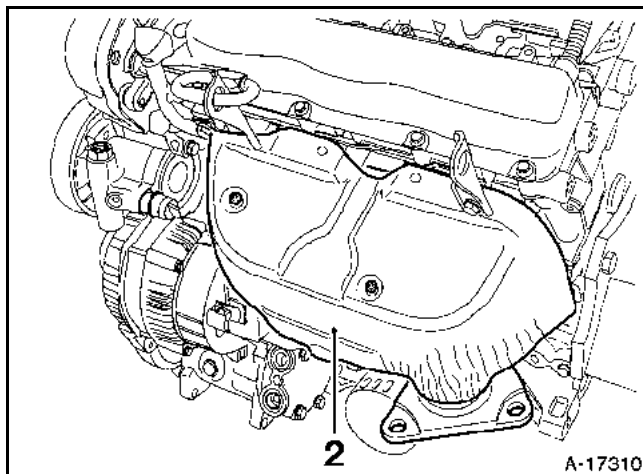
Выверните болты крепления тепловых экранов первичного каталитического нейтрализатора.

Снимите:

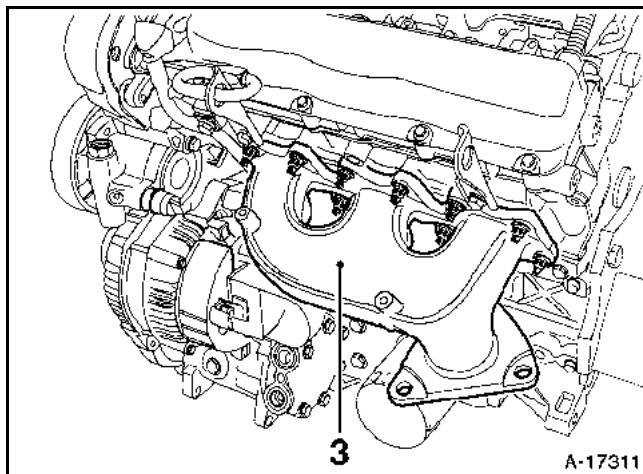
- первичный каталитический нейтрализатор с выпускного коллектора;
- тепловой экран (1), расположенный под выпускным коллектором;



- верхний тепловой экран (2) выпускного коллектора;




- гайки крепления выпускного коллектора (3), после чего снимите коллектор.



УСТАНОВКА

Замените прокладку выпускного коллектора.

Произведите сборку в порядке, обратном снятию.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Гайка крепления коллектора	3
Болт крепления первичного каталитического нейтрализатора	3

СНЯТИЕ

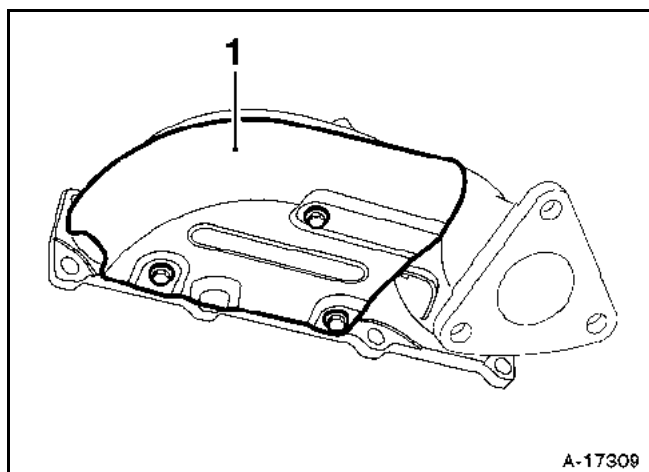
Снимите:

- двигатель автомобиля (см. метод, описанный в **Разделе 10 - Двигатель - коробка передач**).

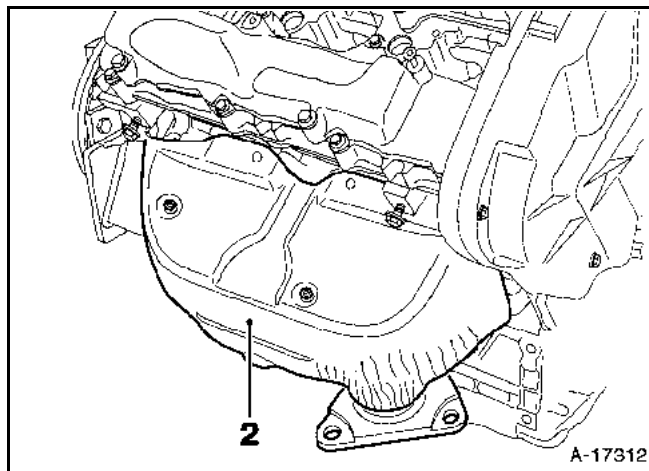
Выверните болты крепления тепловых экранов первичного каталитического нейтрализатора.

Снимите:

- первичный каталитический нейтрализатор с выпускного коллектора;
- тепловой экран (1), расположенный под выпускным коллектором;



- верхний тепловой экран (2) выпускного коллектора;



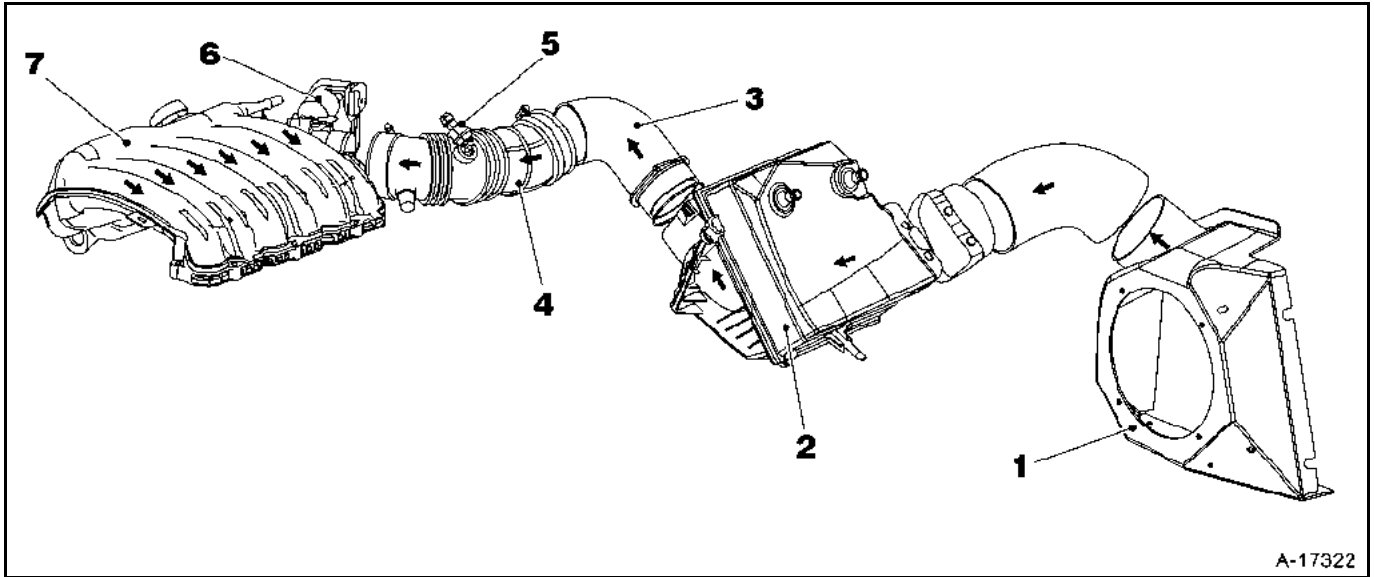
- отверните гайки крепления коллектора, после чего снимите коллектор.

УСТАНОВКА

Замените прокладку впускного коллектора.

Произведите сборку в порядке, обратном снятию.

ВПУСКНОЙ ТРАКТ



A-17322

- 1 Боковой воздухозаборник автомобиля
- 2 Воздушный фильтр
- 3 Выпускной патрубок воздушного фильтра
- 4 Воздушный шланг
- 5 Датчик температуры воздуха
- 6 Блок дроссельной заслонки
- 7 Впускной коллектор

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСА

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1311-01	Переносной комплект для проверки давления топлива
Mot. 1311-03	Штуцер для измерения давления

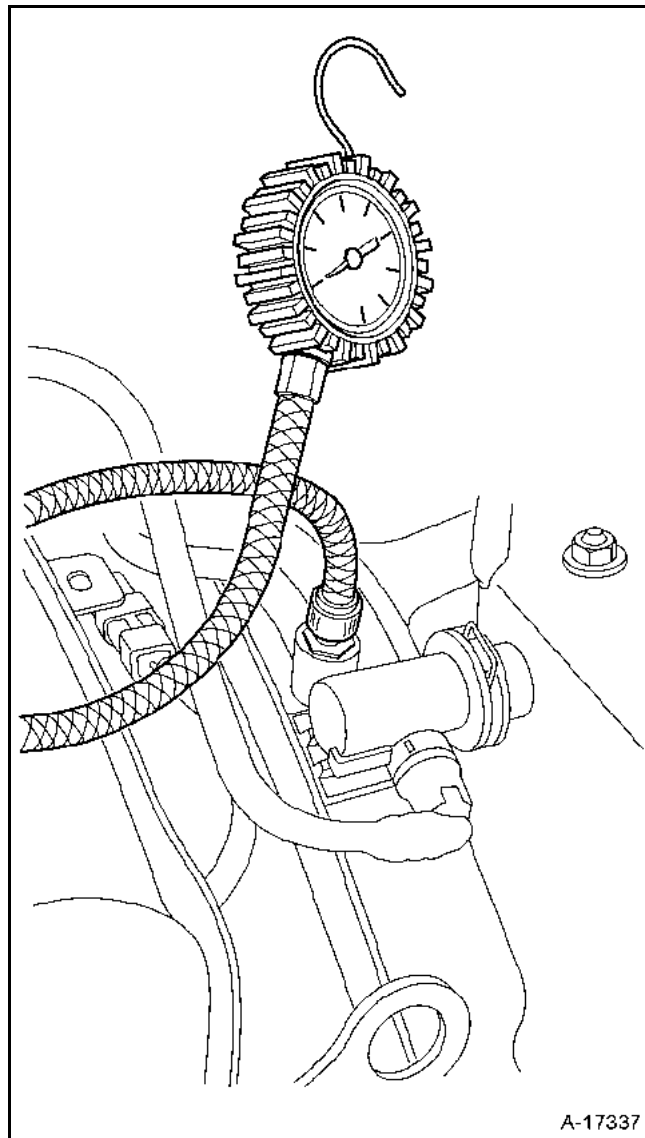
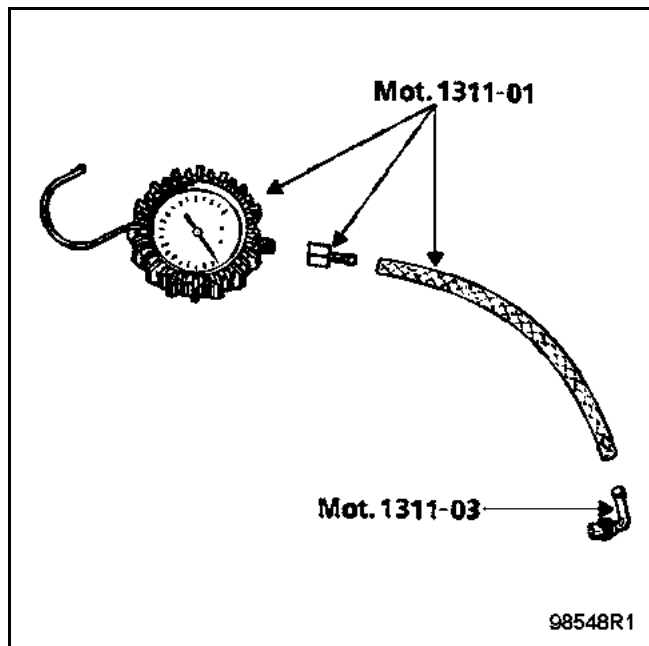
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ

Снимите верхнюю защитную пластмассовую накладку крышки клапанного механизма.

С края топливораспределительной рампы предусмотрено быстроразъемное соединение для проверки давления.

Для подключения к этому соединению используйте приспособление **Mot. 1311-03**. Приспособление **Mot. 1311-03** должно входить в переносной комплект **Mot. 1311-01**.

Соедините приспособление **Mot. 1311-03** с манометром на 0; + 10 бар, используя переносной комплект (**Mot. 1311-01**).



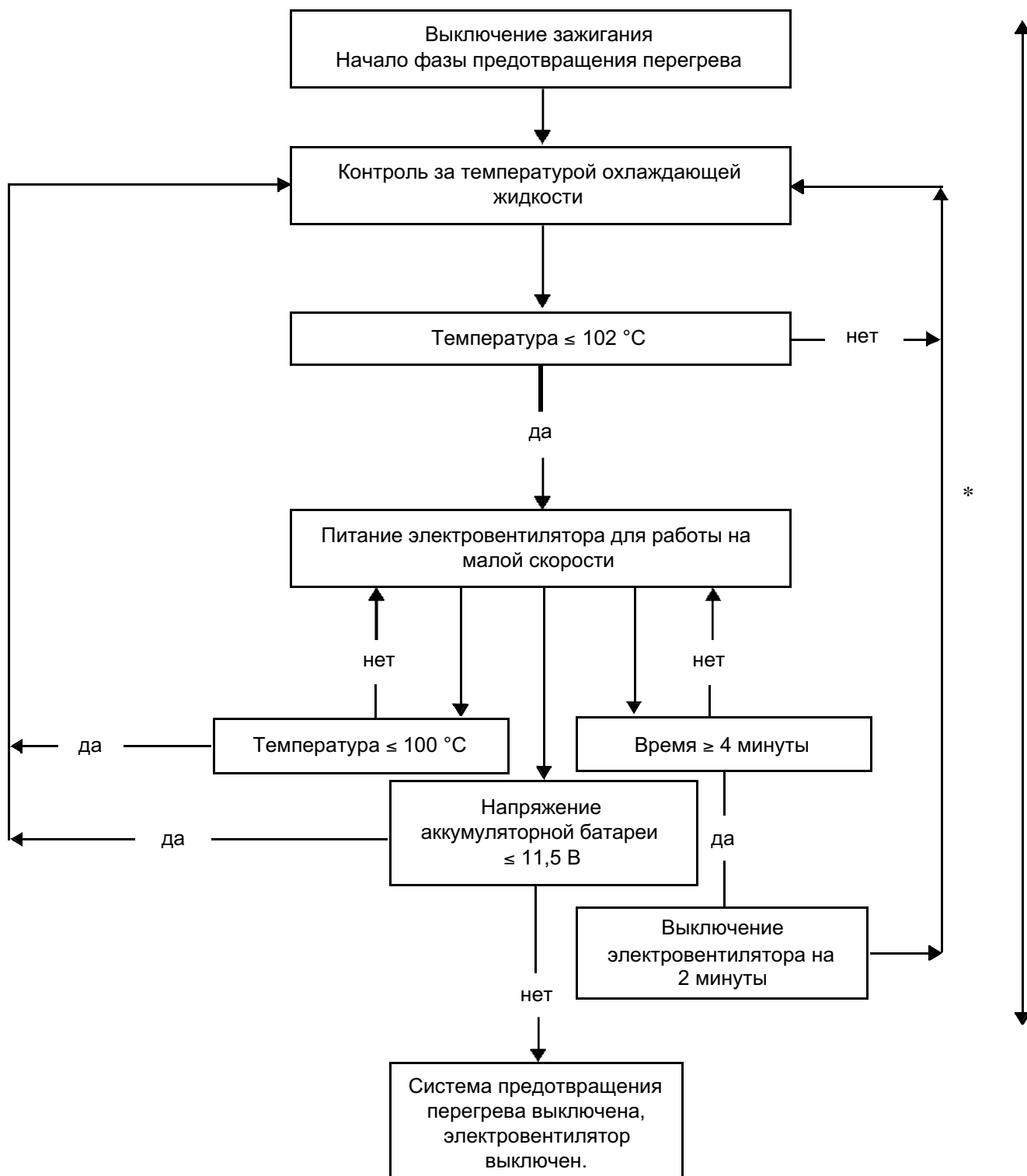
Поверните ключ в замке зажигания в положение "ON", включив тем самым топливный насос.

Проверьте давление, которое должно составлять $4 \pm 0,2$ бар.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Управление реле системы предотвращения перегрева двигателя (279) производится непосредственно ЭБУ впрыска (контакт 36).

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



* Максимальное время работы системы предотвращения перегрева составляет 30 минут.

НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Мот. 453-01 Щипцы для хомутов гибких шлангов

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



Болт крепления кронштейна насоса на крышке клапанного механизма	4
Болт крепления насоса на крышке клапанного механизма	2
Болт крепления шкива насоса	1

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

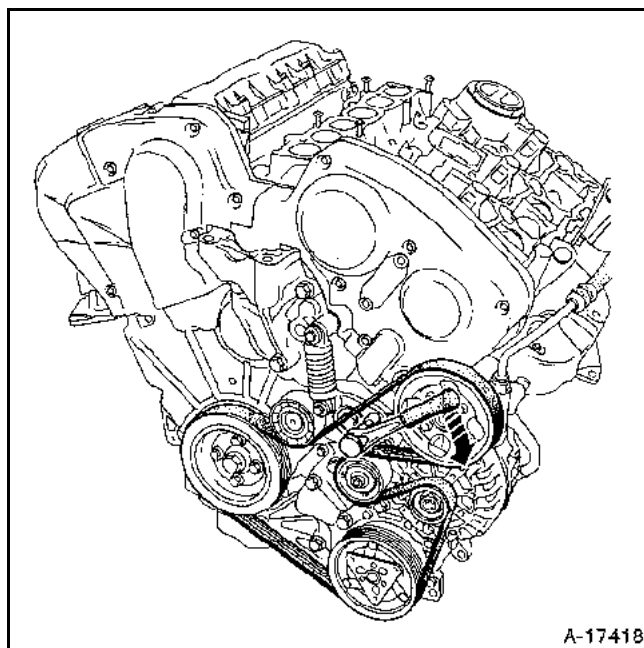
Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- верхние крышки двигателя;
- защиту поддона картера двигателя;
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования**).

Слейте жидкость из системы усилителя рулевого управления.



A-17418

Насос гидравлического усилителя рулевого управления

Снимите шкив насоса усилителя рулевого управления (4 болта).

Установите зажим **Mot. 453-01** на трубку низкого давления (1) на входе насоса.

Снимите:

- реле давления (2) с трубки высокого давления;
- хомут трубки низкого давления, и отверните при помощи трубного ключа трубопровод высокого давления;
- насос усилителя рулевого управления, вывернув три болта крепления его кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ: во время этой операции необходимо защитить генератор от жидкости, вытекающей из контура усилителя рулевого управления.

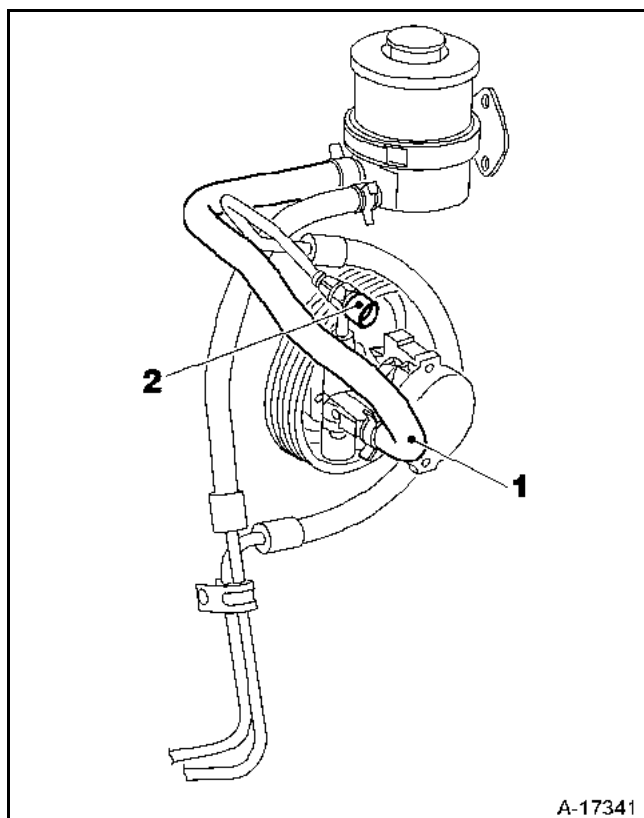
УСТАНОВКА

Выполните установку в порядке, обратном снятию и соблюдая рекомендованные моменты затяжки.

Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования**).

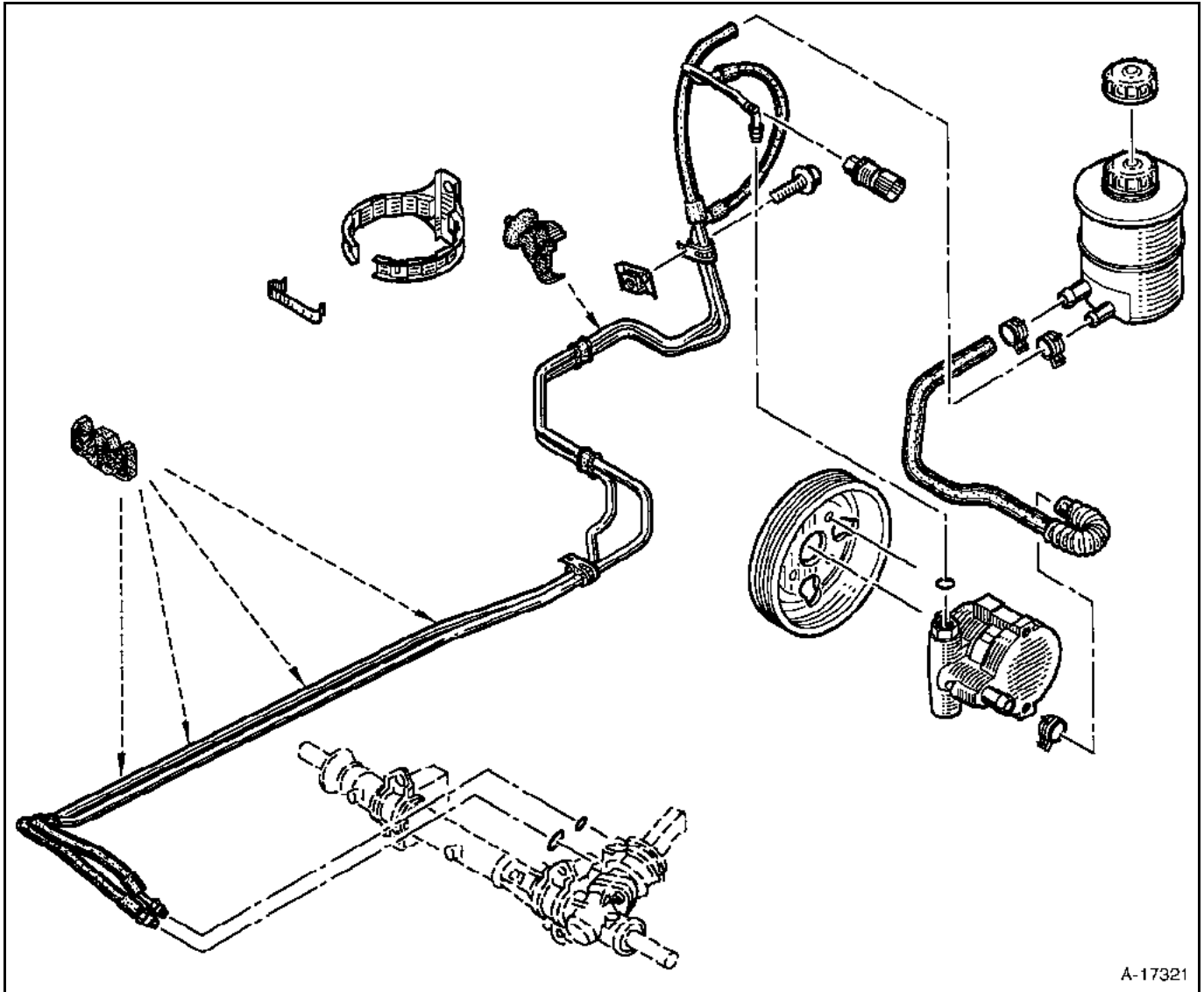
ПРИМЕЧАНИЕ: натяжение ремня привода вспомогательного оборудования выполняется автоматически, благодаря динамическому натяжителю.

Заполните контур жидкостью и удалите из него воздух.



A-17341

СХЕМА ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



ТРУБОПРОВОДЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И
СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 453-01 Щипцы для хомутов гибких шлангов

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите:

- верхние крышки двигателя;
- защиту поддона картера двигателя.

Слейте жидкость из системы усилителя рулевого управления.

ШЛАНГ БАЧКА/НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА**СНЯТИЕ**

Установите зажим **Mot. 453-01** на снимаемый шланг.

Снимите:

- шланг бачка, и слейте из бачка как можно больше жидкости;
- шланг насоса.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ВОЗВРАТНЫЙ ТРУБКОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ К БАЧКУ**СНЯТИЕ**

Установите зажим **Mot. 453-01** на снимаемый шланг.

Снимите:

- шланг бачка, и слейте из бачка как можно больше жидкости;
- защиту поддона картера двигателя;
- трубопровод на уровне штуцера под системой охлаждения в сборе;
- трубопровод, предварительно пометив, как он проложен.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ТРУБОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ НАСОСА К КЛАПАНУ**СНЯТИЕ**

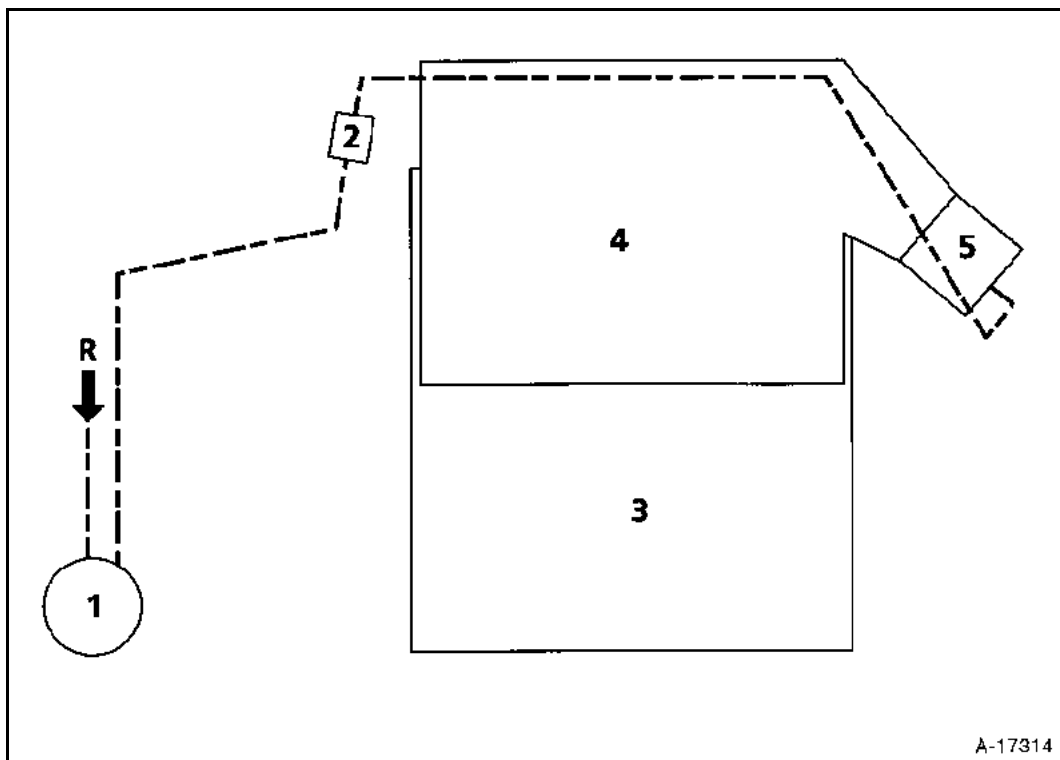
Снимите:

- корпус воздушного фильтра;
- разъем реле давления;
- трубопровод на уровне насоса;
- крепления на коробке передач и на головке блока цилиндров;
- трубопровод на уровне клапана;
- трубопровод, пометив, как он проложен.

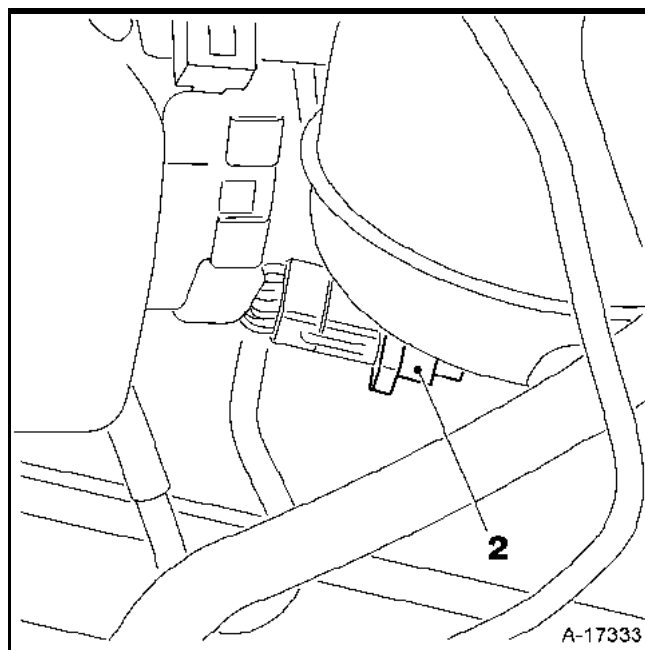
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТУРА



- 1 Абсорбер
- 2 Электромагнитный клапан
- 3 Двигатель
- 4 Впускной коллектор
- 5 Блок дроссельной заслонки
- R Магистраль от топливного бака



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сообщение топливного бака с атмосферой осуществляется через улавливатель (абсорбер) паров бензина.

Пары бензина удерживаются при проходе сквозь активированный уголь, находящийся в улавливателе (абсорбере).

Для того, чтобы пары бензина, содержащиеся в абсорбере не попали в воздух при открывании бака, при снятии крышки клапан изолирует абсорбер бака.

Содержащиеся в абсорбере пары бензина устраниаются, сгорая в цилиндрах двигателя.

Для этого посредством трубопровода абсорбер соединяется с впускным коллектором. В этот трубопровод вмонтирован электромагнитный клапан, который служит для опорожнения абсорбера.

Принцип действия электромагнитного клапана состоит в обеспечении периодической циркуляции (функция сигнала Степень Циклического Открытия, подающегося ЭБУ впрыска).

Периодичность пропуска топливных паров через электромагнитный клапан определяется балансом между магнитным полем, создаваемым питанием обмотки, и усилием возвратной пружины, обеспечивающей закрытие электромагнитного клапана.

УСЛОВИЯ УДАЛЕНИЯ ПАРОВ ИЗ АБСОРБЕРА

В режиме регулирования состава топливовоздушной смеси, если температура охлаждающей жидкости превышает **60°C**, процедура удаления паров длится 1 минуту, после чего прекращается на 1 минуту. После многократных повторов этого цикла время удаления паров увеличивается до **5 минут** и **30 секунд** при том, что перерыв в удалении паров, по-прежнему, составляет одну минуту.

Вне режима регулирования состава топливовоздушной смеси удаление паров производится в том случае, если полностью нажата педаль акселератора.

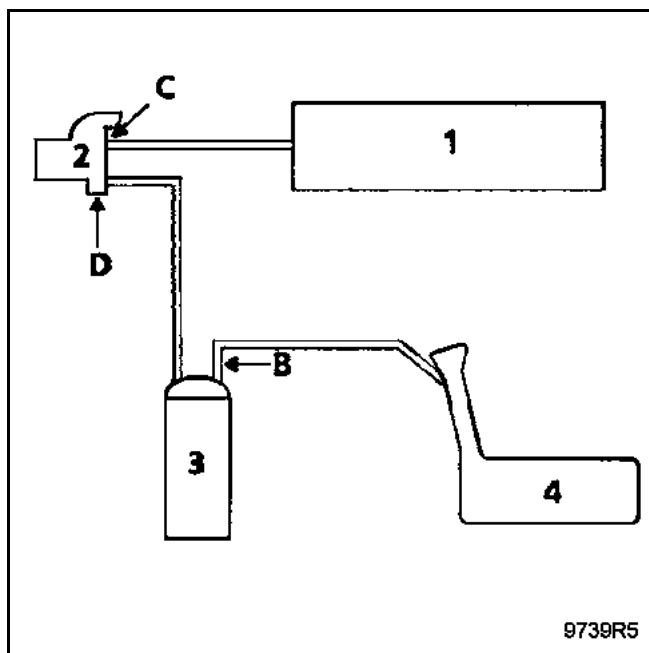
Существует возможность вывести на экран отношение циклического открытия электромагнитного клапана очистки абсорбера с помощью переносного диагностического прибора XR25 (параметр # 23). Электромагнитный клапан закрыт при значении #23 = **0 %**.

ПРОВЕРКА РЕЖИМА ОЧИСТКИ АБСОРБЕРА

Неисправность системы может стать причиной неустойчивой частоты вращения холостого хода или самопроизвольной остановки двигателя.

Убедитесь в правильности цепи (см. функциональные схемы).

Проверьте состояние трубопроводов до топливного бака.



- 1 Впускной коллектор
- 2 Электромагнитный клапан очистки абсорбера
- 3 Абсорбер
- 4 Бак

При работе двигателя на холостом ходу, подсоединив манометр (-3; +3 бар) (Mot. 1311-01) к выходу (D) электромагнитного клапана, проверьте, нет ли разрежения (также убедитесь, что значение команды, считываемой переносным диагностическим прибором XR25 (параметр #23), остается минимальным X = 0 %). **Имеет ли место разрежение?**

ДА При выключенном зажигании создайте с помощью вакуумного насоса разрежение **500 мбар** на электромагнитном клапане (C). Разрежение не должно измениться более, чем на **10 мбар** в течение **30 секунд**. **Давление изменяется?**

ДА Электромагнитный клапан неисправен, замените его. Кроме того, следует продуть трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан с абсорбером, для удаления частиц активированного угля, которые могут в нем находиться.

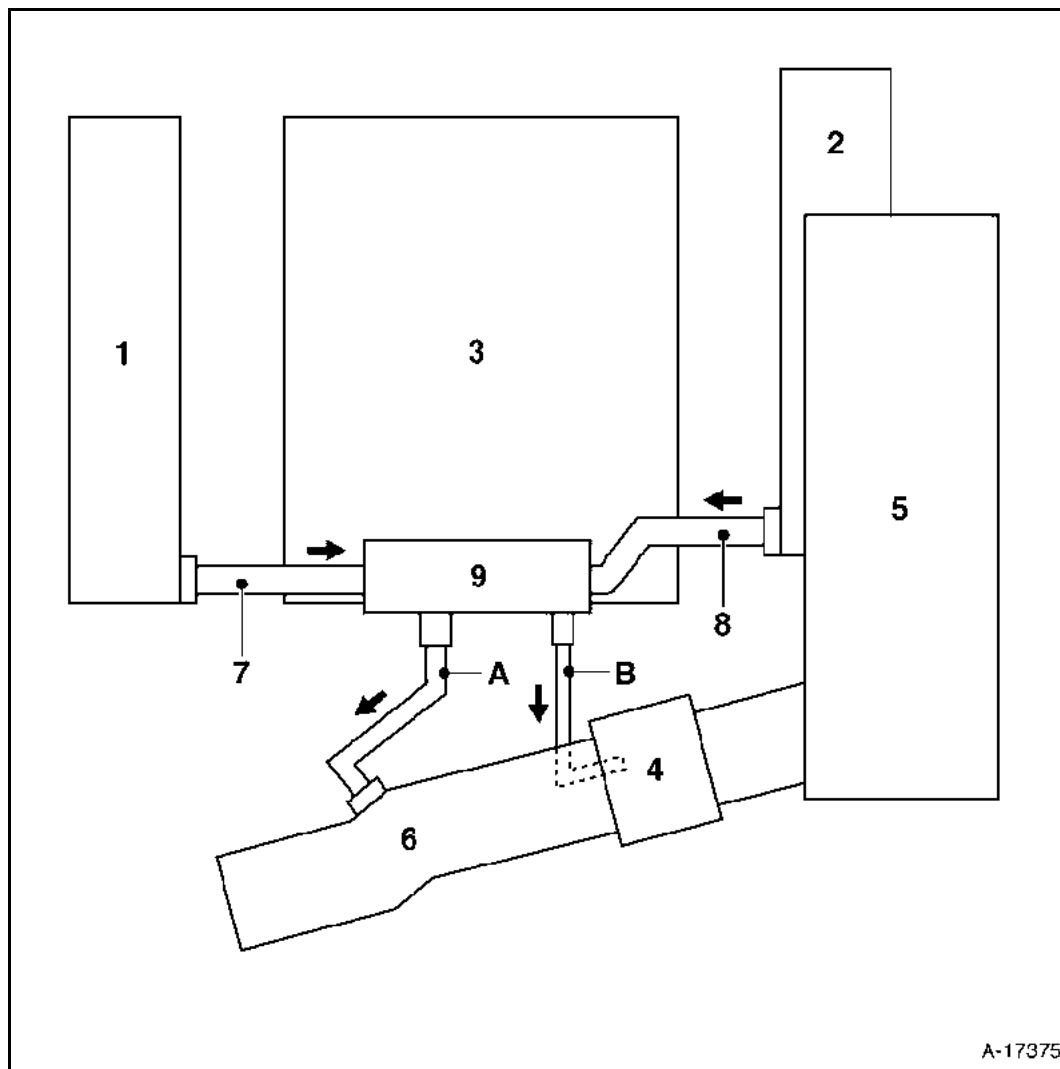
НЕТ Имеет место электрическая неисправность, проверьте цепь.

НЕТ При условии удаления паров (кроме режима холостого хода и не на горячем двигателе), должно отмечаться увеличение разрежения (одновременно отмечается увеличение значения #23 на дисплее переносного диагностического прибора XR25).

Также, есть возможность проверить состояние трубопроводов соединения бака с атмосферой. После снятия пробки бака, с помощью вакуумного насоса создайте разрежение в трубопроводе (B). То, что удастся создать разрежение в этом трубопроводе, свидетельствует о герметичности клапана предотвращения переполнения.

Наоборот, при установке пробки на место, разрежение должно быстро исчезнуть, что свидетельствует о том, что трубопровод не засорен и существует хорошая связь с внутренними объемами системы удаления паров топлива.

СХЕМА КОНТУРА



- 1 Передняя головка блока цилиндров
- 2 Задняя головка блока цилиндров
- 3 Двигатель
- 4 Блок дроссельной заслонки
- 5 Впускной коллектор
- 6 Воздушный фильтр до воздуховода блока дроссельной заслонки
- 7 Трубопровод передней крышки головки блока цилиндров/маслоотделитель
- 8 Трубопровод задней крышки головки блока цилиндров/маслоотделитель
- 9 Маслоотделитель

A Контур до блока дроссельной заслонки
Эта цепь используется при средних и высоких нагрузках. Пары поступают за счет разрежения, создающегося в воздуховоде (6).

B Контур в нижней части блока дроссельной заслонки
Эта цепь используется при низких нагрузках. Пары поступают за счет разрежения, создающегося между дроссельной заслонкой и двигателем.

ЗАПУСК - ЗАРЯДКА Генератор

16

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

АВТОМОБИЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ	ГЕНЕРАТОР	СИЛА ТОКА
CB1A	L7X 760	Valéo A 13 VI 201	120 A

ПРОВЕРКА

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

об/мин	Ампер
1500	26
4000	94
6000	105

ЗАМЕЧАНИЕ: Не запускайте двигатель, если генератор отключен от электропроводки. Это может привести к повреждению генератора.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею и разъедините разъемы проводов генератора.

Снимите:

- защиту поддона картера двигателя;
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. метод, описанный в **Разделе 07 - Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования**);
- шкив насоса усилителя рулевого управления;
- крепления компрессора и отведите его в сторону;
- генератор.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ЗАПУСК - ЗАРЯДКА

Стартер

16

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

АВТОМОБИЛЬ	ДВИГАТЕЛЬ	СТАРТЕР
CB1A	L7X 760	VALÉO D7R17

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите верхние крышки двигателя и защиту поддона картера двигателя.

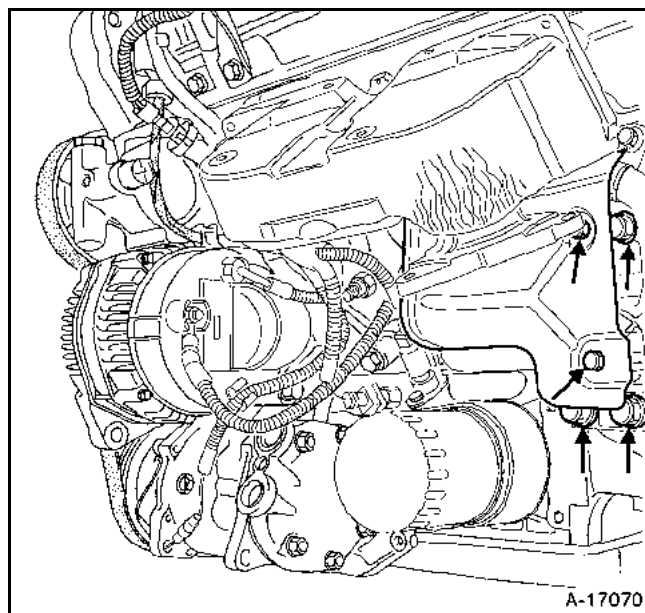
Слейте масло из двигателя.

Снимите масляный фильтр и охладитель масла Modine.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нет необходимости отсоединять охладитель масла Modine от контура системы охлаждения. Отсоедините трубопроводы системы охлаждения от подмоторной рамы, снимите охладитель масла Modine с блока цилиндров и поставьте узел в сборе в сторону. Поместите охладитель масла Modine в чистый полиэтиленовый пакет, чтобы защитить от загрязнений.

Снимите:

- задний подрамник;
- передний первичный каталитический нейтрализатор и тепловой экран;
- электрические подключения стартера;
- болты крепления стартера, и извлеките стартер из картера сцепления.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладки переднего первичного каталитического нейтрализатора следует заменить.

Залейте масло в двигатель.

Зажиганием управляет ЭБУ впрыска/зажигания.

Порядок работы цилиндров: 1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4

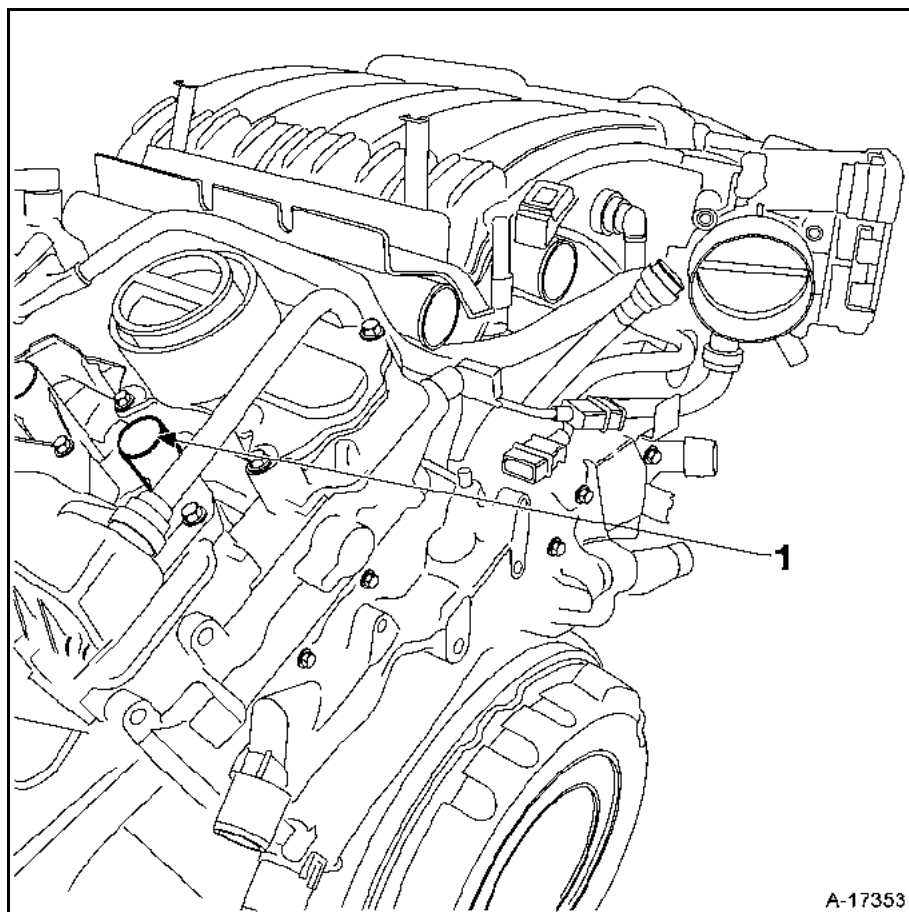
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система состоит из:

- ЭБУ впрыска (силовой каскад зажигания встроен в ЭБУ);
- шести катушек перед свечами (1);
- шести свечей;
- датчика детонации.

КАТУШКИ (1)

катушки установлены на головках шести свечей и закреплены на головке блока цилиндров болтами.



A-17353

СВЕЧИ

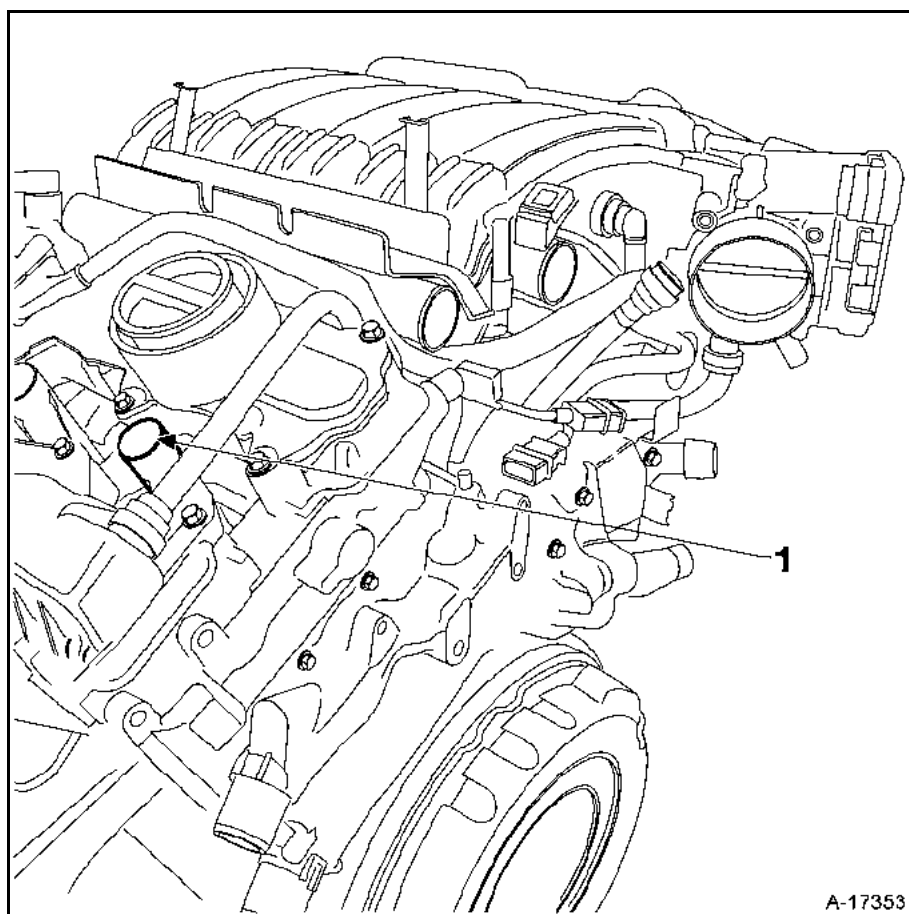
Bosch FGR 7 HQPE

Зазор: (не регулируется)

Момент затяжки: от 2,5 до 3 даН.м

ПЕРЕДНИЕ ЦИЛИНДРЫ

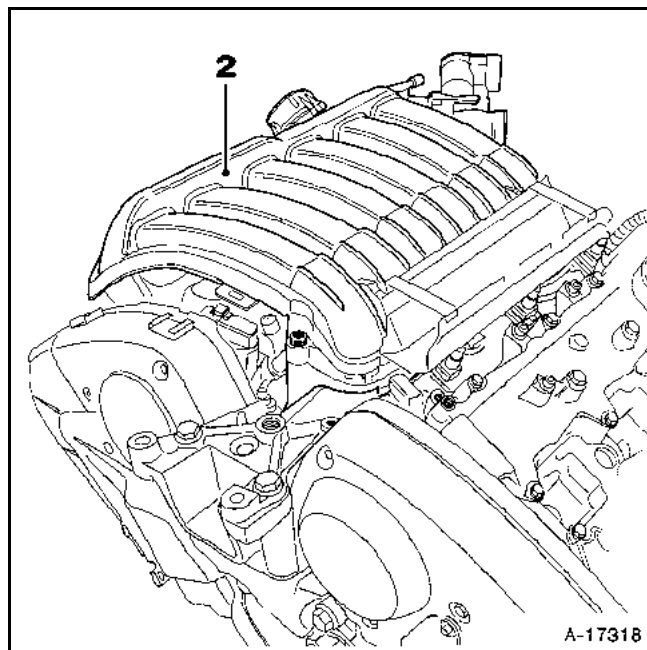
Свечи зажигания снимаются после снятия крышки двигателя и катушек (1).



A-17353

ЗАДНИЕ ЦИЛИНДРЫ

Свечи зажигания снимаются после снятия
впускного коллектора (2).



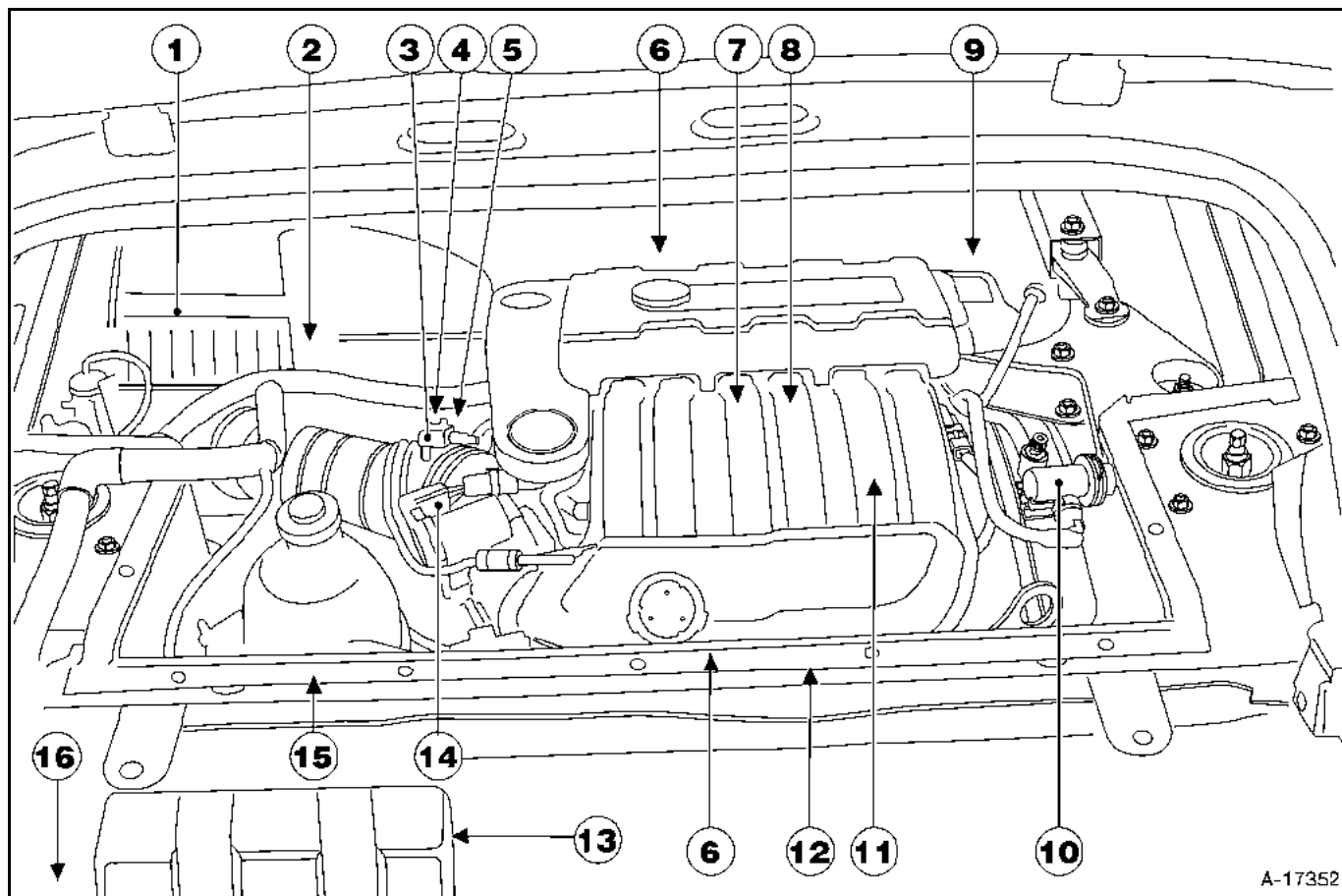
ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА

- 55-контактный ЭБУ **BOSCH ME7.6**
- Многоточечный полупоследовательный впрыск с попарным управлением форсунками (форсунки цилиндров 1 и 5/3 и 4/2 и 6).
- Электронная система зажигания со статическим распределением высоковольтного напряжения с шестью катушками зажигания у свечей.
- Электромагнитный клапан очистки абсорбера, управляемый в зависимости от степени циклического открытия.
- Система предотвращения перегрева (управление блоками электровентиляторов с низкой скоростью вращения).
- Коррекция режима холостого хода в зависимости от:
 - системы кондиционирования воздуха;
 - электрообогрева ветрового стекла;
 - давления в усилителе рулевого управления;
 - напряжения аккумуляторной батареи.
- Сигнальная лампа впрыска на щитке приборов.
- Максимальная частота вращения - **7 200 об/мин.**
- Использование диагностической карточки № 47.
- В случае неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости, переносной диагностический прибор показывает значение параметра #02 как резервный режим (**69°C** при работающем двигателе).
- В случае неисправности датчика температуры воздуха, переносной диагностический прибор показывает значение параметра #03 как резервный режим (**39°C** при работающем двигателе).
- Система электронной блокировки запуска двигателя 2-го поколения серийного типа.

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Расположение элементов

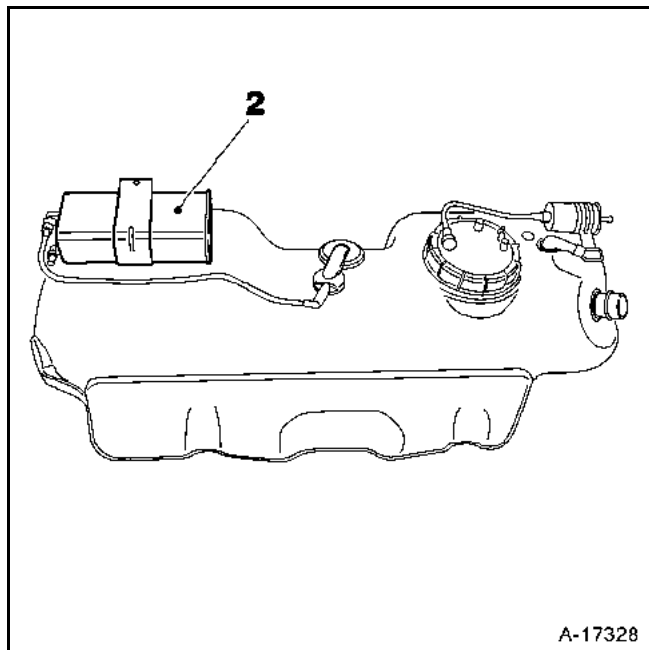
17



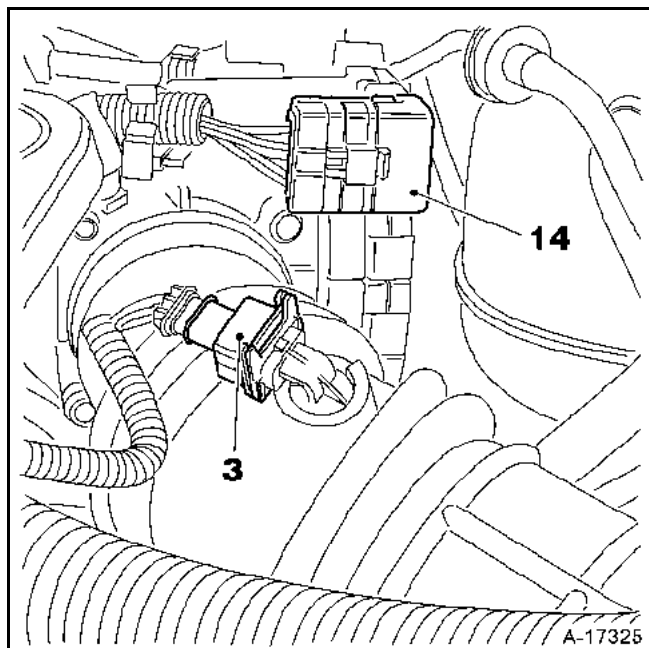
A-17352

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Воздушный фильтр | 11 | Топливораспределительная рампа |
| 2 | Улавливатель паров бензина (абсорбер) | 12 | Датчик давления |
| 3 | Датчик температуры воздуха | 13 | ЭБУ впрыска |
| 4 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 14 | Управление механической дроссельной заслонкой |
| 5 | Датчик верхней мертвой точки | 15 | Электромагнитный клапан рекуперации паров бензина |
| 6 | Кислородный датчик | 16 | Реле |
| 7 | Датчик детонации | | |
| 8 | Катушки зажигания | | |
| 9 | Реле давления усилителя рулевого управления | | |
| 10 | Демпфер | | |

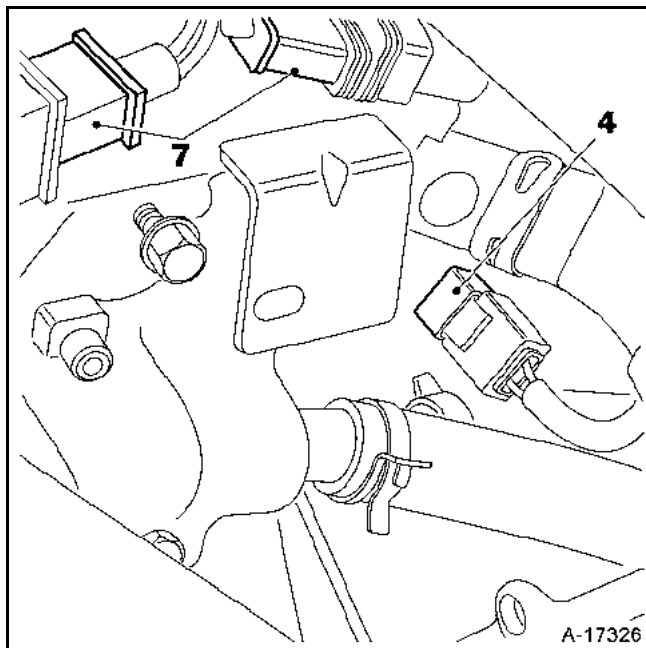
- 2 Улавливатель паров бензина (абсорбер)



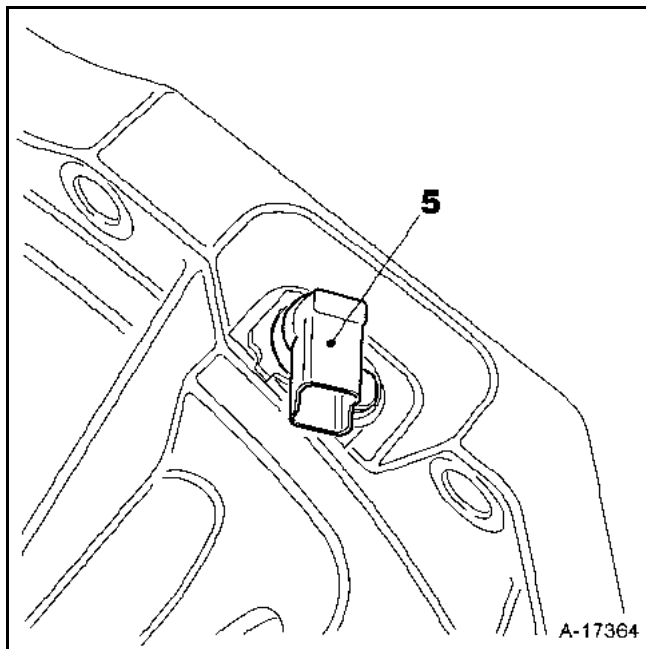
- 3 Датчик температуры воздуха
14 Управление механической дроссельной заслонкой



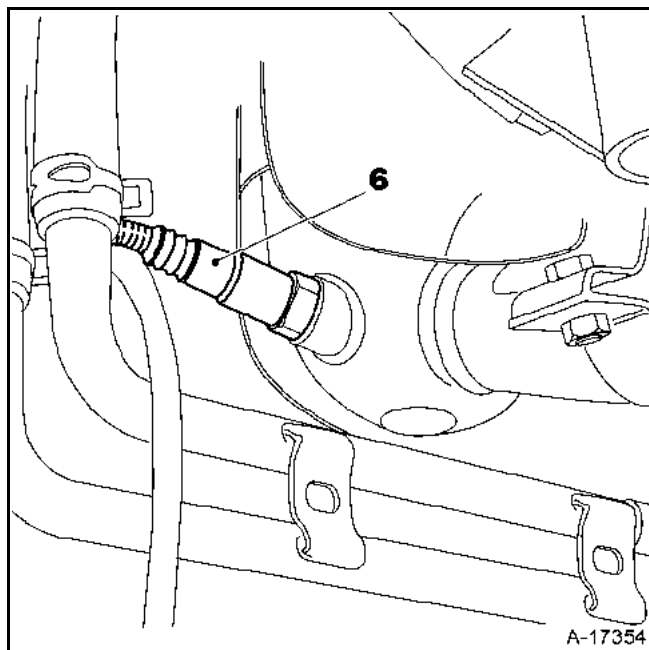
- 4 Датчик температуры охлаждающей жидкости
7 Разъем датчика детонации



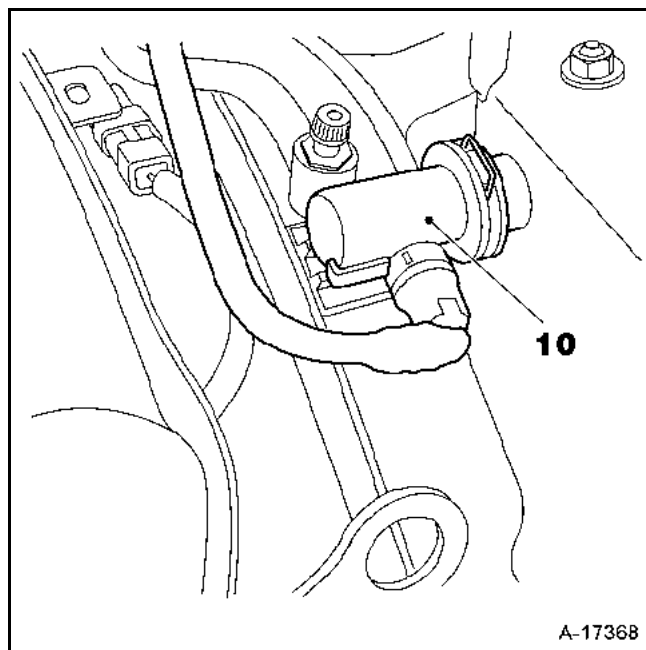
- 5 Датчик верхней мертвой точки,



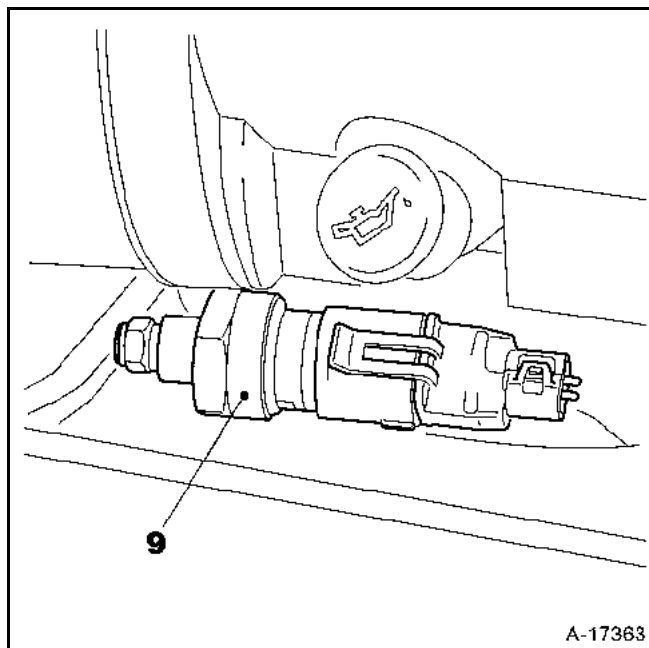
- 6 Кислородный датчик (1 - 4): по одному на концах двух первичных каталитических нейтрализаторов



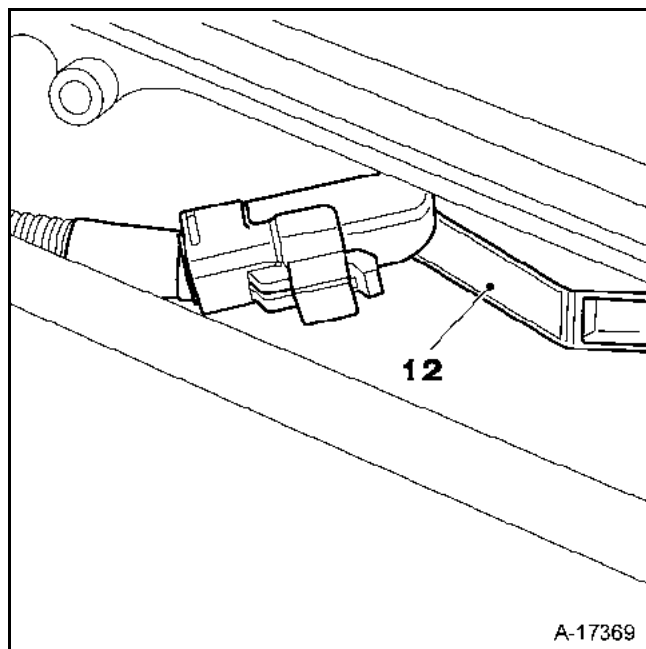
- 10 Демпфер



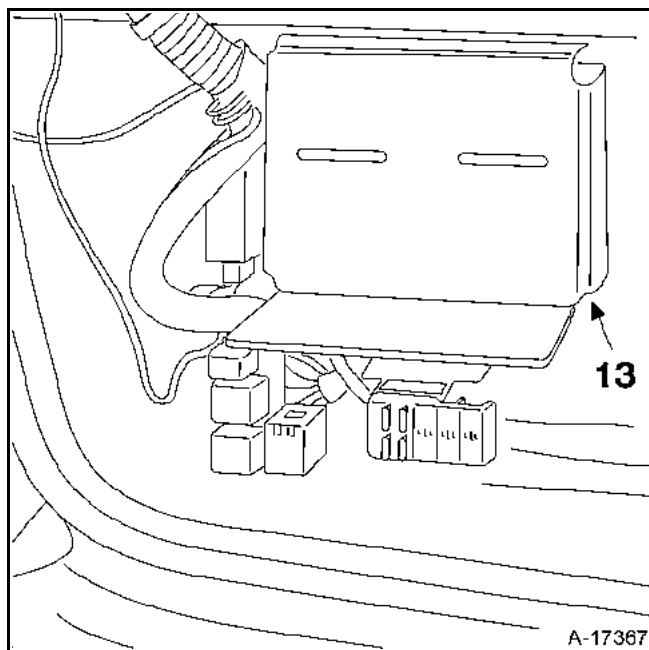
- 9 Реле давления усилителя рулевого управления



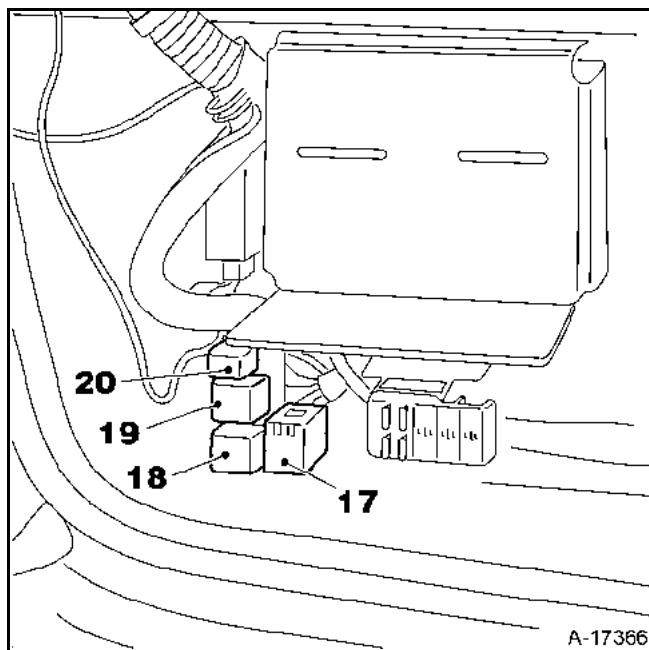
- 12 Датчик давления



13 ЭБУ впрыска

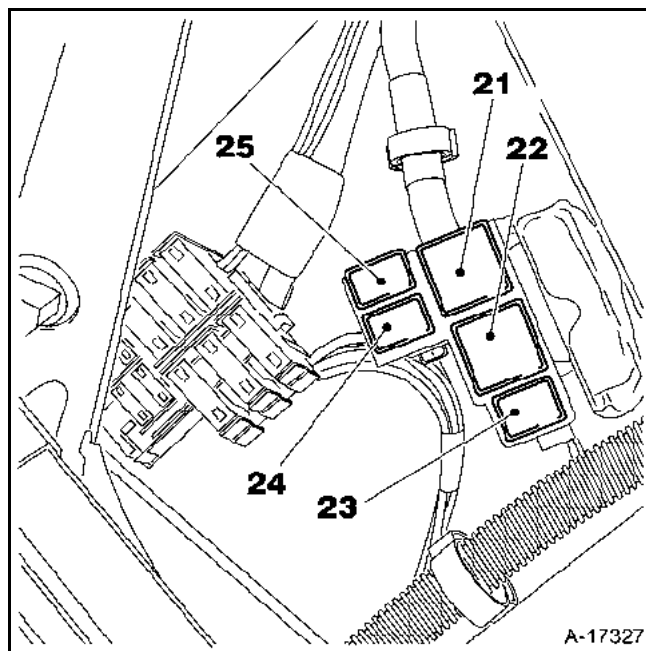


- 17 Реле бокового вентилятора впуска
- 18 Реле подогрева кислородного датчика и реле катушек зажигания
- 19 Реле блокировки
- 20 Реле кондиционера

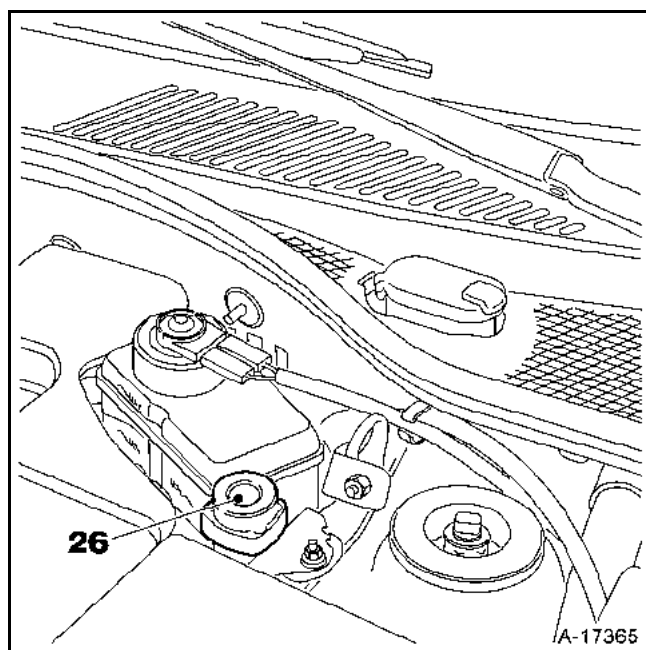


В переднем отсеке расположены следующие реле:

- 21 Реле блока электровентиляторов
- 22 Реле бензонасоса
- 23 Реле сигнальной лампы АБС
- 24 Реле вентилятора 1
- 25 Реле вентилятора 2



26 Инерционный выключатель (расположен в переднем отсеке)



Данный автомобиль оснащен системой электронной блокировки запуска двигателя 2-го поколения. Для работы ЭБУ впрыска в него **НЕОБХОДИМО** ввести код системы электронной блокировки запуска двигателя.

ЗАМЕНА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА

ЭБУ впрыска поставляются без введенного кода. При замене ЭБУ в него необходимо ввести код автомобиля, а затем убедиться в работоспособности системы блокировки запуска двигателя.

Для этого достаточно включить зажигание на несколько секунд, а затем выключить его.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Извлеките ключ из замка зажигания; через **10 секунд** должна замигать красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя (процедуру проверки невозможности запуска двигателя см. в Технической ноте 2725A).

ПРОВЕРКА НЕЗАКОДИРОВАННОГО ЭБУ ВПРЫСКА, ВЗЯТОГО В НА ВРЕМЯ В МАГАЗИНЕ (мы настоятельно не рекомендуем производить эту операцию)

ВНИМАНИЕ: прежде чем приступить к проверке ЭБУ впрыска, необходимо ввести в него код системы электронной системы блокировки двигателя, чтобы ЭБУ мог работать. После проверки, перед тем, как вернуть ЭБУ в магазин, следует **обязательно** удалить из него код. Если это не будет сделано, ЭБУ будет непригоден **для использования**. Эта операция должна выполняться специально обученным персоналом. Относительно удаления кода из ЭБУ см. Техническую ноту 2725A.

ЭБУ, ЗАКОДИРОВАННЫЙ НА АВТОМОБИЛЕ С СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА ДРУГОМ АВТОМОБИЛЕ НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ОБОРУДОВАН ЛИ ОН СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ.

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ ВПРЫСКА НА ПРИБОРНОМ ЩИТКЕ

● Автомобиль с отключенной системой электронной блокировки запуска двигателя

При включении зажигания сигнальная лампа впрыска горит непрерывно в течение **3 секунд**, после чего гаснет.

При отпирании дверей ранее мигавшая красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя, гаснет. При включении зажигания сигнальная лампа впрыска горит непрерывно в течение **3 секунд**, после чего гаснет.

● Автомобиль с включенной системой электронной блокировки запуска двигателя

При включении зажигания ЭБУ не опознает код и препятствует любым попыткам запуска. Сигнальная лампа впрыска горит непрерывно в течение **3 секунд**, после чего гаснет.

До включения зажигания красная сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя мигает. При включении зажигания эта сигнальная лампа мигает с удвоенной частотой.

Если при работающем двигателе обнаруживается неисправность системы электронной блокировки запуска двигателя, сигнальная лампа впрыска мигает в диапазоне частоты вращения коленчатого вала двигателя от холостого хода до примерно **1 500 об/мин**.

● Неисправность одного из элементов системы впрыска

Неисправности, вызывающие включение сигнальной лампы:

- датчик абсолютного давления;
- потенциометр положения дроссельной заслонки;
- форсунки;
- датчик детонации;
- клапан регулирования холостого хода.

СВЯЗЬ КОНДИЦИОНЕР/ЭБУ ВПРЫСКА

Электрическое соединение:

- от ЭБУ кондиционера к ЭБУ впрыска осуществляется по проводу. По этой линии в действительности передается только информация о включенном кондиционере. Отсюда ЭБУ впрыска извлекает информацию о включении системы кондиционирования воздуха: контакт 40.
- от ЭБУ впрыска к ЭБУ кондиционера - по проводу. По этой линии передается информация о разрешении и запрете включения компрессора: контакт 23.

СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

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

Стратегия запуска двигателя

Работа компрессора кондиционера запрещена в течение **2 секунд** после запуска двигателя.

Стратегия тепловой защиты

Компрессор не включается в том случае, если температура охлаждающей жидкости выше или равна **+ 115°C** или если температура ниже или равна **0°C**.

СВЯЗЬ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ЭБУ ВПРЫСКА

ЭБУ впрыска получает информацию от реле давления усилителя рулевого управления. Она зависит от давления в системе гидравлического управления. Чем выше давление, тем больше энергии потребляет насос усилителя рулевого управления.

ЭБУ впрыска, чтобы компенсировать это потребление энергии, увеличивает степень открытия, в %, электромагнитного клапана регулирования холостого хода.

Сигнал поступает через контакт 54 ЭБУ впрыска. Если реле давления замкнуто, ЭБУ получает сигнал, соответствующий напряжению на массе. Частота вращения холостого хода устанавливается на уровне **720 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Коррекция частоты вращения холостого хода двигателя компенсирует падение напряжения при включении потребителя электроэнергии при малом токе заряда батареи. С этой целью повышается частота вращения холостого хода двигателя, в результате чего возрастает частота вращения генератора и, соответственно, напряжение зарядки батареи.

Чем ниже напряжение, тем значительнее коррекция режима холостого хода. Таким образом, величина коррекции режима холостого хода - переменная. Коррекция режима холостого хода двигателя осуществляется при уменьшении напряжения ниже **12,4 В.** Коррекция начинается с номинальной частоты вращения коленчатого вала и может достигать **800 об/мин.**

КОРРЕКЦИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

В случае включения электрообогрева ветрового стекла, ЭБУ получает сигнал **+12 В.** Частота вращения холостого хода остается на уровне **650 об/мин.** Открытие электромагнитного клапана холостого хода увеличивается, чтобы компенсировать потребление энергии генератором.

КОРРЕКЦИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА

В случае включения системы кондиционирования воздуха частота вращения холостого хода устанавливается на уровне **700 об/мин.**

Адаптивная коррекция частоты вращения холостого хода

ПРИНЦИП

При нормальных условиях работы прогретого двигателя величина циклического открытия клапана холостого хода (#12) меняется от верхнего до нижнего значения для достижения номинальной частоты вращения холостого хода.

Из-за разброса рабочих показателей (обкатка, загрязнение двигателя и т. п.) величина циклического открытия клапана холостого хода может оказаться близка к верхнему или нижнему пределу.

Адаптивная коррекция (#21) степени циклического открытия клапана холостого хода (#12) позволяет учесть плавные колебания потребности двигателя в воздухе таким образом, чтобы установить степень циклического открытия (#12) на среднее номинальное значение.

Эта коррекция эффективна только при температуре охлаждающей жидкости выше 80 °С, и во время фазы регулирования номинального холостого хода.

ЗНАЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА ХОЛОСТОГО ХОДА И ЕГО АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ

Режим номинального холостого хода (#06)	X = 650 об/мин.
Степень циклического открытия клапана холостого хода (#12)	$20 \leq X \leq 40$
Адаптивная коррекция холостого хода (#21)	Крайнее положение: – минимальное: - 12,5 – максимальное: + 12,5

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭТИХ ПАРАМЕТРОВ

В случае избытка воздуха (подсасывание воздуха, неправильная регулировка крайнего положения дроссельной заслонки и т. п.) частота вращения холостого хода повышается, а значение циклического открытия клапана холостого хода уменьшается (#12) для возврата частоты вращения холостого хода к номинальному значению. Величина адаптивной коррекции степени циклического открытия клапана холостого хода (#21) уменьшается для установления среднего значения степени циклического открытия клапана (#12).

В случае недостатка воздуха (загрязнение и т. п.) принцип обратный:

Степень циклического открытия клапана холостого хода (#12) увеличивается и адаптивная коррекция (#21) также увеличивается, чтобы вновь установить среднее значение (#12) в соответствии со средним номинальным значением.

ВАЖНО! После удаления информации из памяти ЭБУ (отключения аккумуляторной батареи) в обязательном порядке следует дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 10 минут, прежде чем возвращать его клиенту, чтобы адаптивная коррекция была произведена правильно.

НАПРЯЖЕНИЕ НА КИСЛОРОДНОМ ДАТЧИКЕ (#05)

Значение **#05**, считанное на переносном диагностическом приборе **XR25** соответствует напряжению, которое передает ЭБУ кислородный датчик, и выражается в Вольтах (в действительности значение варьируется в пределах от **0** до **1 000 мВ**).

При работе двигателя в режиме замкнутой цепи напряжение должно быстро колебаться в пределах от **50 ± 50 мВ** (бедная топливовоздушная смесь) до **850 ± 50 мВ** (богатая топливовоздушная смесь), и обратно.

Чем меньше разница между минимальным и максимальным значениями, тем менее удовлетворительна информация от датчика (обычно эта разница составляет минимум **500 мВ**).

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ (#35)

Значение параметра **#35** переносного диагностического прибора **XR25** отражает среднюю величину коррекции состава топливовоздушной смеси, производимой ЭБУ в зависимости от ее состава в данный момент, контролируемого кислородным датчиком (кислородный датчик анализирует содержание кислорода в отработавших газах, что непосредственно зависит от состава топливовоздушной смеси).

Среднее значение коррекции составляет 1 (из опыта, при нормальных условиях работы параметр **#35** составляет около 1 и немного варьируется).

- Значение ниже 1: запрос на обеднение.
- Значение выше 1: запрос на обогащение.

НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Фаза "замкнутой цепи регулирования"

Начало регулирования степени обогащения смеси действует после временной задержки запуска, если охлаждающая жидкость достигает температуры **+9 °С**.

Временная задержка запуска зависит от температуры охлаждающей жидкости:

- при **+20 °С** она составляет максимум **25 секунд**;
- при **+80 °С** она составляет максимум **8 секунд**;

если режим регулирования состава топливовоздушной смеси еще не включен, **#35 = 1**.

Фаза "разомкнутой цепи регулирования"

При регулировании состава топливовоздушной смеси периоды работы, во время которых ЭБУ не учитывает выдаваемое датчиком напряжение, следующие:

- при полностью нажатой педали акселератора: **#35 = 1**
- при значительных ускорениях: **#35 = 1**
- при торможении с наличием информации об отпущенной педали (прерывание впрыска): **#35 = 1**
- в случае неисправности кислородного датчика: **#35 = 1**

РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

В случае обнаружения неисправности кислородного датчика, если эта неисправность уже была занесена в память системы, она переходит непосредственно к разомкнутой цепи регулирования (**#35 = 1**).

ПРИНЦИП

Во время фазы "замкнутой цепи регулирования" (см. **Раздел 17 "Регулирование состава топливовоздушной смеси"**) при регулировании состава топливовоздушной смеси (**#35**) время впрыска корректируется таким образом, чтобы добиться состава возможно более близкого к 1. Значение коррекции близко к 1.

Тем не менее, разброс показателей работы компонентов системы впрыска может привести к изменению коррекции для получения обогащения, соответствующего 1.

Адаптивная коррекция позволяет изменять график впрыска для того, чтобы привести среднее значение состава топливовоздушной смеси к 1 и сохранить за ним постоянное значение коррекции в сторону обогащения или обеднения.

Адаптивная коррекция состава топливовоздушной смеси состоит из двух частей:

- адаптивная коррекция преимущественно при средних и высоких нагрузках на двигатель (считывание показателя **#30**);
- адаптивная коррекция преимущественно при частоте вращения холостого хода и незначительных нагрузках на двигатель (считывание показателя **#31**).

$0.75 \leq \#30 \leq 1,25$
$-1 \leq \#31 \leq +1$

Эти значения должны использоваться только если они получены при работе двигателя на холостом ходу.

Адаптивная коррекция действует только на горячем двигателе в фазе "замкнутой цепи регулирования" (**#35**, **переменная величина**).

Таким образом, после сброса содержимого памяти ЭБУ, будет необходимо выполнить дорожное испытание.

ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ**Условия:**

- регулирование состава топливовоздушной смеси действует на протяжении более чем **20 секунд**;
- двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости **> 80 °C**).

Проведите дорожное испытание на всех режимах работы двигателя - от холостого хода до полной нагрузки (дорожное испытание длительностью **15 минут** считается достаточным).

После этих испытаний коррекция начинает действовать.

Параметр **# 31** варьируется в большей степени на холостом ходу и при малых нагрузках, а параметр **#30** - при средних и больших нагрузках, однако оба параметра влияют на диапазоны давления в коллекторе.

Испытание следует продолжить при нормальном, плавном и переменном движении на расстояние от **5 до 10 километров**.

По окончании испытания снимите показания **#30** и **#31**. Изначально равные 1 и 0, они должны измениться. В противном случае проведите испытания заново и снимите новые значения при строгом соблюдении всех условий испытания.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ВО ВРЕМЯ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ

В случае недостатка топлива (загрязнены форсунки, давление и расход топлива слишком малы и т. п.) регулирование состава топливовоздушной смеси изменяется таким образом (показатель **#35** увеличивается), чтобы получить степень обогащения как можно ближе к 1, а адаптивная коррекция (параметры **#30** и **#31**) увеличивается так, чтобы значение коррекции колебалось около 1.

В случае избытка топлива принцип обратный:

Регулирование состава топливовоздушной смеси изменяется (параметр **#35** уменьшается), и адаптивная коррекция (параметры **#30** и **#31**) также уменьшается, чтобы привести среднее значение коррекции состава топливовоздушной смеси (**#35**) к 1.

ЗАМЕЧАНИЕ: анализ параметра **#31** остается непростым, поскольку эта коррекция влияет преимущественно на холостой ход и работу при незначительной нагрузке, а кроме того, она очень чувствительна.

Таким образом, не следует делать на основании этого параметра поспешных выводов, и желательно анализировать параметр **#30**.

Информация, полученная исходя из этих двух параметров, дает представление о составе смеси при работе двигателя, позволяя таким образом ориентироваться при диагностике. Для того, чтобы быть полезными при диагностике, выводы из значений параметров должны делаться при крайних значениях минимальной или максимальной коррекции, и когда оба параметра изменяются в одну сторону.

ВАЖНО: параметры **# 30** и **#31** должны использоваться и анализироваться только по жалобе владельца в случае неисправности и если они вплотную приближаются к производной **#35**.

ОБРАТИТЕСЬ К ТЕХНИЧЕСКОЙ НОТЕ 3467А.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Характеристики

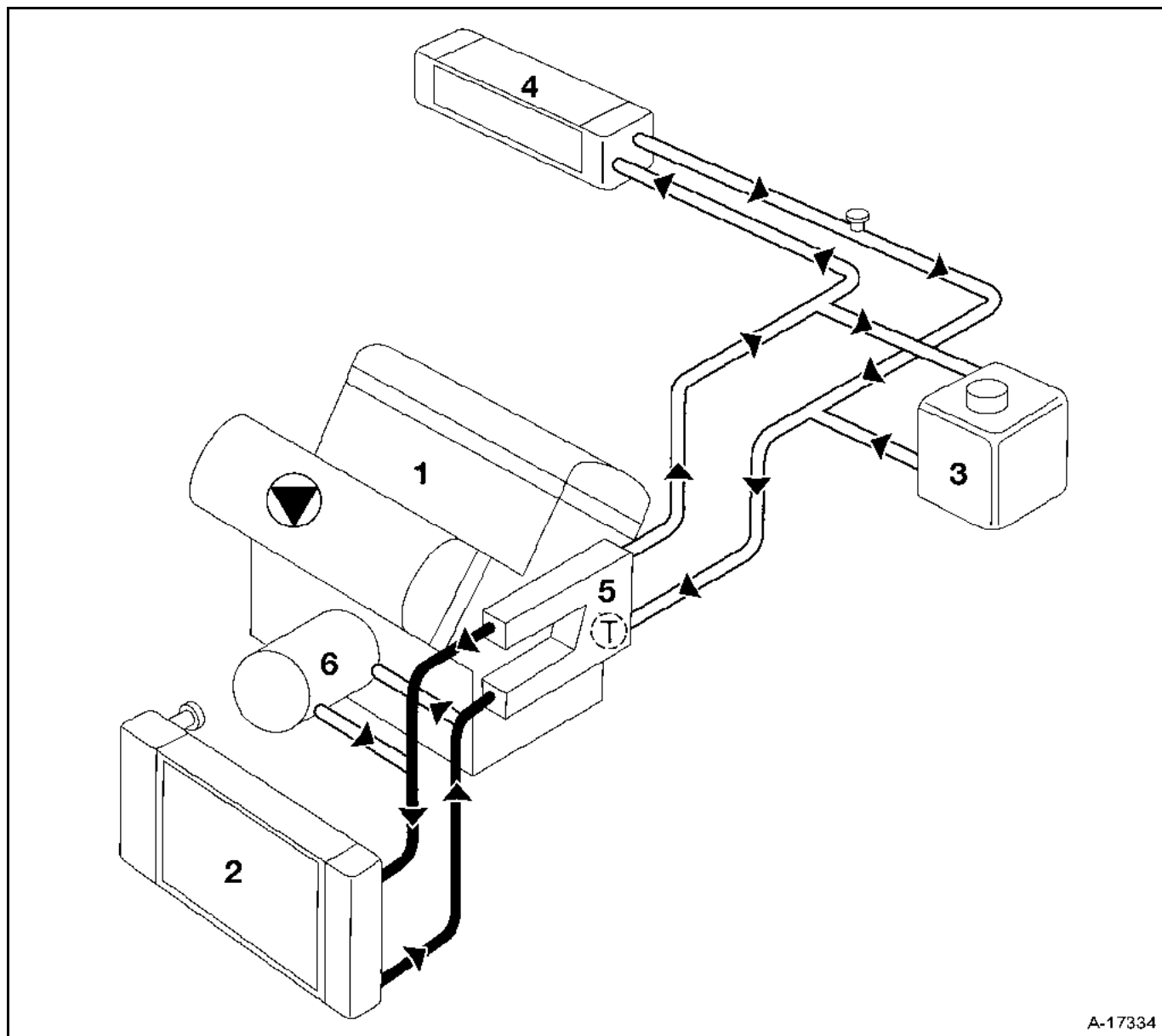
19

ОБЪЕМ И МАРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Двигатель	Количество, л	Марка	Особенности
L7X 760	15	GLACEOL RX (тип D) добавлять только охлаждающую жидкость	Защита при температуре -20 ± 2 °C для стран с жарким, умеренным и холодным климатом Защита при температуре -37 ± 2 °C для стран с очень холодным климатом

ТЕРМОСТАТ

Тип двигателя	Начало открытия, °C	Окончание открытия, °C	Ход, мм
L7X 760	83	95	7.5



- 1 Двигатель
- 2 Радиатор
- 3 "Горячий" расширительный бачок
- 4 Радиатор отопителя
- 5 Блок выхода воды
- 6 Охладитель масла Modine



Насос охлаждающей жидкости



Термостат двойного действия



Клапаны выпуска воздуха

Величина тарировки клапана пробки расширительного бачка 415#EDU (коричневого цвета).

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

ЗАПРАВКА

Обязательно откройте следующие клапаны для удаления воздуха:

- в верхней части радиатора;
- на шланге отопителя.

Залейте в систему охлаждающую жидкость через горловину расширительного бачка.

Закройте клапаны для удаления воздуха после того, как жидкость начнет вытекать через них непрерывной струей без пузырьков воздуха.

Запустите двигатель (**2 500 об/мин**).

Корректируйте уровень жидкости в течение примерно **4 минут**.

Закройте пробку расширительного бачка.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Дайте двигателю поработать в течение **20 минут** при **2 500 об/мин** до включения электроклапана (указанное время необходимо для автоматического удаления воздуха).

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

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КЛАПАН(Ы) ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

КРЫШКУ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА ЗАКРЫВАЙТЕ ПРИ ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

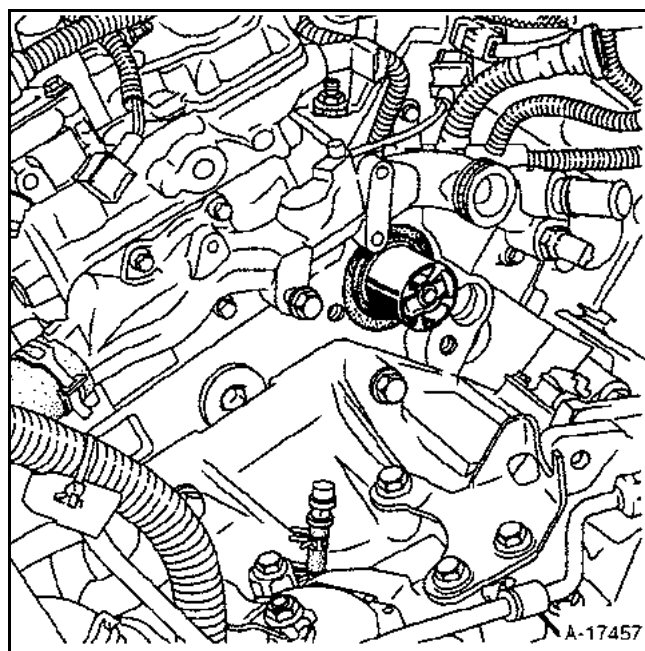
Снимите вещевой ящик, расположенный под капотом.

Отключите аккумуляторную батарею.

Снимите снизу защиту поддона двигателя.

Слейте жидкость из системы охлаждения через нижний патрубок и сливное отверстие на блоке цилиндров.

Снимите термостат.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

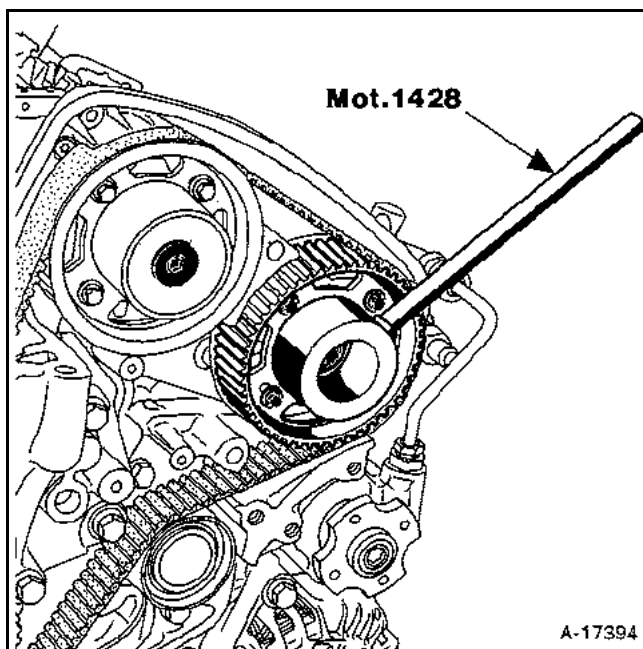
НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Mot. 1505	Контрольный прибор натяжения ремня привода газораспределительного механизма
Mot. 1428	Приспособление для фиксации ступиц шкивов распределительных валов выпускных клапанов
Mot. 1555	Приспособление для фиксации ступиц распределительных валов впускных клапанов
Mot. 1430	Фиксаторы положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленвала
Mot. 1430-01	Фиксатор для проверки положения зубчатых шкивов распределительных валов и коленчатого вала
Mot. 1436	Зажим-фиксатор ремня привода газораспределительного механизма

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м



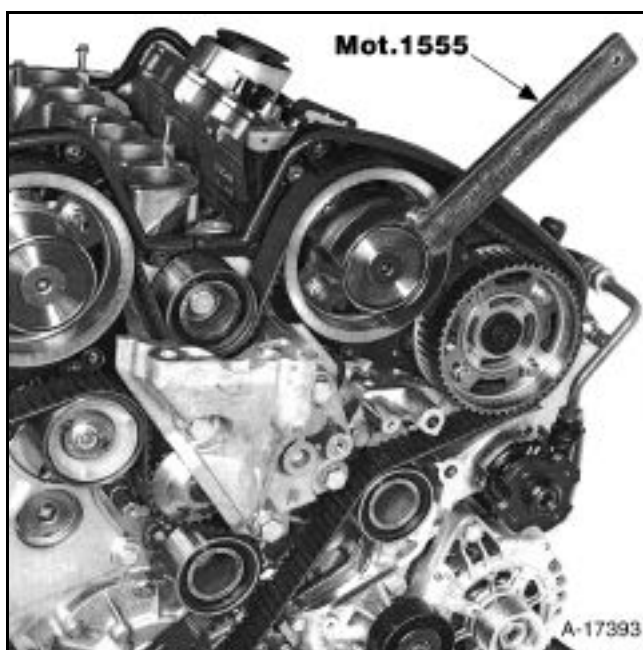
Гайка обводного ролика натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болт крепления натяжителя ремня привода газораспределительного механизма	2,5
Болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов	1
Болт крепления шкива коленчатого вала	2,5
Болты крепления колес	9
Правый кронштейн двигателя, болт и гайка	6,2
Болт ограничителя наклона двигателя	8



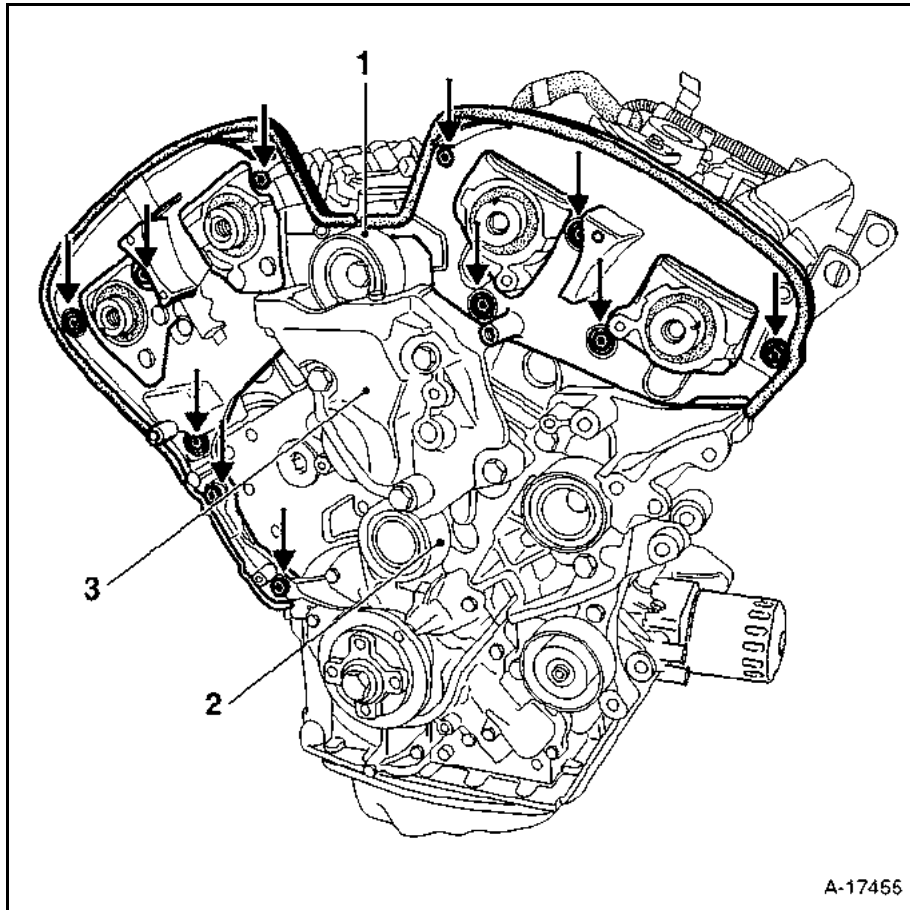
СНЯТИЕ

Снимите:

- двигатель (см. метод, описанный в **Разделе 10 - Двигатель - коробка передач**);
- ремень привода газораспределительного механизма (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**);
- фиксаторы шкивов **Mot. 1430**;
- зубчатый шкив - ступицу шкива распределительного вала в сборе, предварительно зафиксировав положение ступицы с помощью приспособлений **Mot. 1428** и **Mot. 1555**;

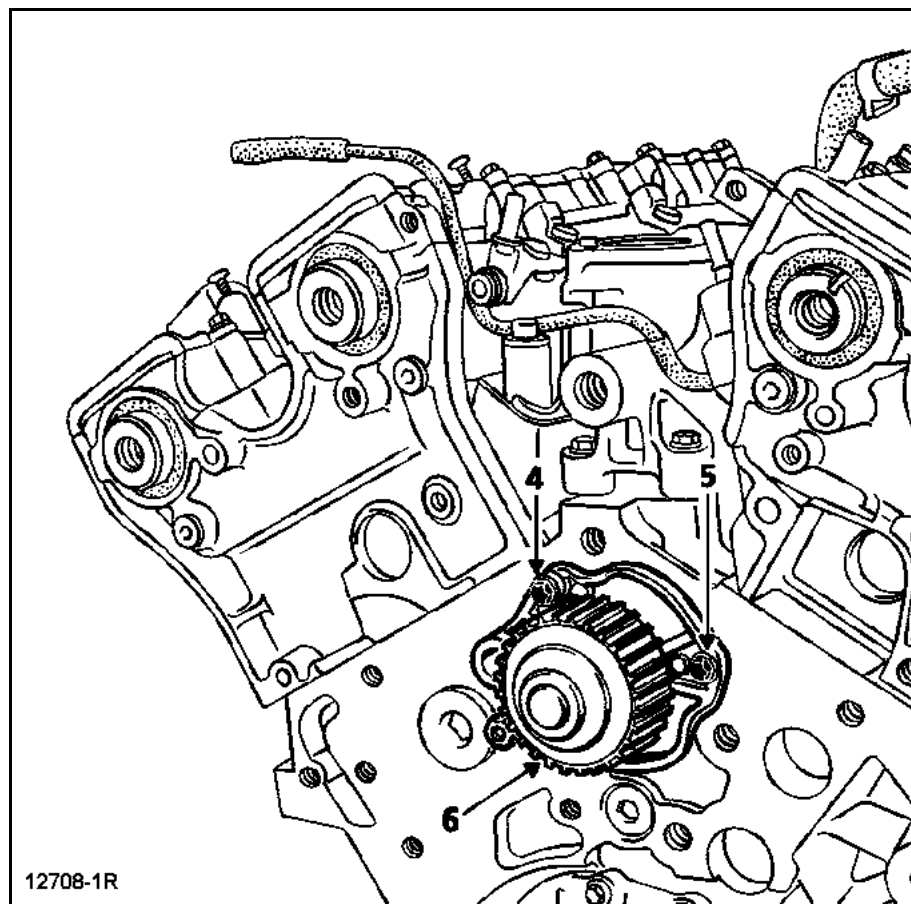


- внутренние кожухи привода ГРМ;
- шкивы (1) и (2);
- кронштейн (3);



A-17455

– насос охлаждающей жидкости в следующем порядке: болты (4) и (5), затем болт (6).



УСТАНОВКА

Установите насос охлаждающей жидкости с новой прокладкой.

Соблюдайте порядок затяжки болтов (4), (5), (6) и затяните их моментом **0,8 даН.м.**

Установите ремень привода ГРМ (см. метод, описанный в **Разделе 11 - Ремень привода газораспределительного механизма**).

Произведите заправку системы охлаждения и удалите из нее воздух (см. **Раздел 19 - Заправка и удаление воздуха**).

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м

