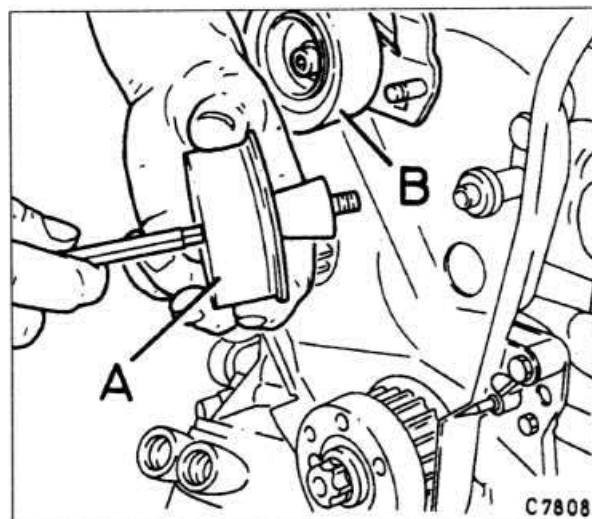


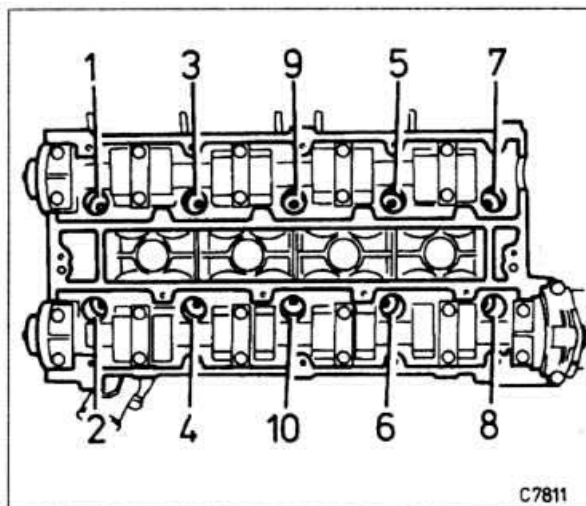
- Снять клиновидный ремень генератора и, если имеется, насоса гидроусилителя.
- Снять переднюю крышку зубчатого ремня.
- Установить поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ.
- Снять кронштейн трубопровода масляного радиатора. Положить прокладку так, чтобы она не перекрывала отверстия блока.
- Ослабить и снять зубчатый ремень.
- Снять крышку высоковольтных проводов.
- Снять наконечники со свечей зажигания.
- Ослабить хомуты шлангов (см. стрелки на рис. C7802).
- Снять крышку головки цилиндров.
- Снять зубчатые шкивы распредвалов, удерживая распредвалы ключом за шестигранник.



- Снять направляющий ролик А и натяжной ролик В вместе с основанием.

Внимание! Обратите внимание на положение дистанционной втулки (большим диаметром к двигателю).

- Снять заднюю крышку зубчатого ремня.



- Ослабить болты крепления головки цилиндров в последовательности, указанной на рисунке, сначала на 1/4 оборота, а затем - на 1/2 оборота. После этого полностью вывернуть болты и вынуть их вместе с шайбами. Для отворачивания нужен ключ для болтов типа Torx на 12 мм, например, Hazet 880 Mlg E-12 с головкой 958-2.

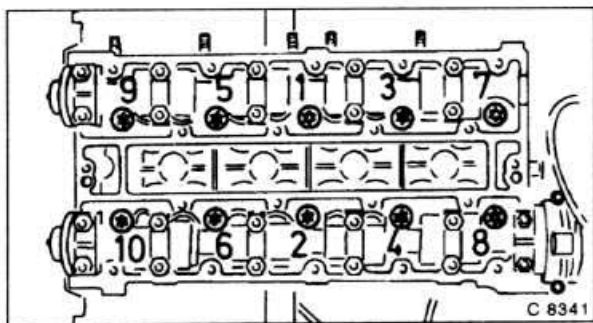
Внимание! Эту операцию следует проводить только на холодном двигателе!

- Снять головку цилиндров.

Установка

- Очистить сопрягаемые поверхности от остатков прокладки. Для предотвращения попадания загрязнений в отверстия блока цилиндров закрыть их ветошью.
- Проверить прямолинейность поверхности блока цилиндров.
- Положить новую прокладку на поверхность блока, не используя герметик. Прокладка не должна закрывать отверстия в блоке.
- Очистить стыковочную плоскость головки цилиндров.
- Установить головку цилиндров.
- Установить все шайбы под болты крепления головки.
- Вставить новые болты крепления головки цилиндров и ввернуть их ключом до плотного прилегания.

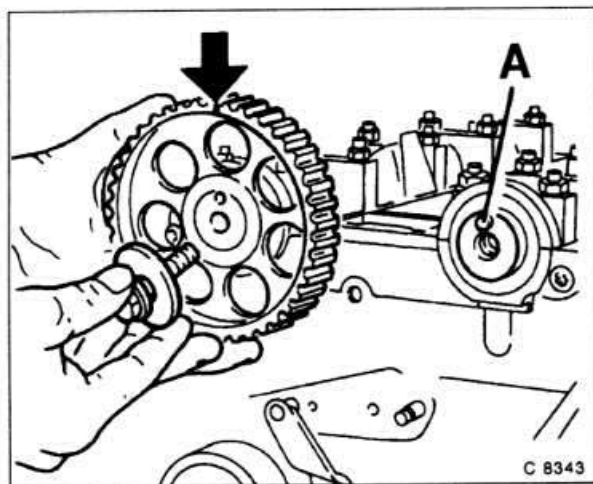
Внимание! Затяжку болтов проводить в четыре этапа. Использовать для этого только проверенный и исправный динамометрический ключ. Вместо него можно использовать угловую шайбу для контроля затяжки резьбовых соединений.



- Затянуть болты головки цилиндров в указанном порядке (см. рис.) моментом 25 Нм.
- Дотянуть болты в той же последовательности на угол 65° .
- Дотянуть болты в той же последовательности на угол 65° .
- Дотянуть болты в той же последовательности на угол 65° .

Внимание! На прогревом двигателе необходимо еще раз подтянуть болты.

- Затянуть болты крепления задней крышки зубчатого ремня моментом 6 Нм, предварительно смазав из герметиком, например, Opel 1510177.



- Установить натяжной и направляющий ролики.

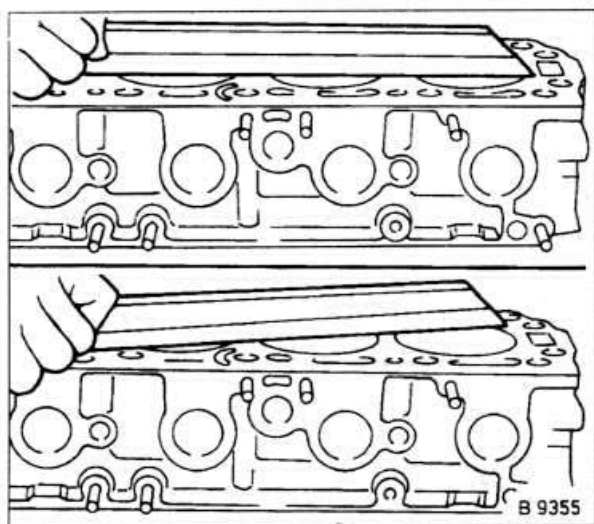
Внимание! Дистанционные втулки должны быть обращены меньшим диаметром в сторону роликов.

- Установить зубчатые шкивы распределительных валов. При этом метка (см. стрелку на рис. C8343) должна быть направлена наружу. Штифт А распределительного вала должен быть направлен вверх и войти в отверстие зубчатого шкива.
- Удерживая распредвал от проворачивания гаечным ключом, затянуть болт крепления шкива в два этапа (использовать новый болт):
 - первый этап - 50 Нм;
 - второй этап - на угол $60-75^\circ$.

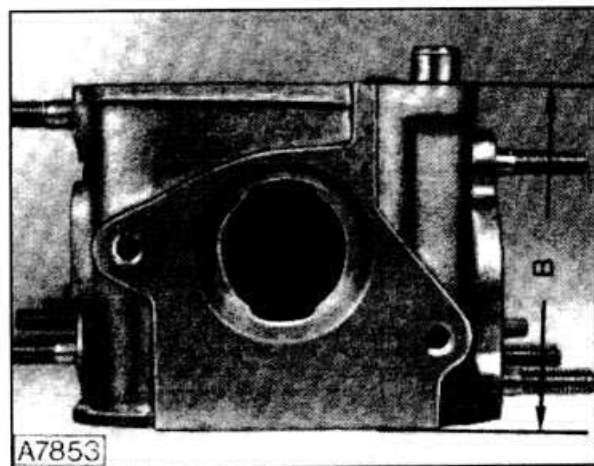
- Положить новую прокладку под крышку головки цилиндров и затянуть болты моментом 8 Нм.
- Подсоединить оба шланга к крышке головки цилиндров и закрепить их хомутами.
- Надеть наконечники на свечи зажигания в соответствии с порядком работы цилиндров. Порядок работы цилиндров приведен в таблице "Основные параметры двигателей" (см. в начале книги). Цилиндр N1 находится справа, глядя по ходу движения автомобиля.
- Закрепить крышку высоковольтных проводов.
- Установить выпускной коллектор.
- Установить новый зубчатый ремень и натянуть его.
- Установить переднюю крышку зубчатого ремня.
- Надеть клиновидный ремень и натянуть его.
- Установить передние патрубки воздушного фильтра, смесительной камеры, датчика объема воздуха.
- Подсоединить разъем к датчику объема воздуха.
- Подсоединить все трубопроводы, шланги и тросы, идущие к головке цилиндров.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Проверить уровень масла в двигателе, при необходимости пополнить. Если головка цилиндров снималась из-за дефектной прокладки, то рекомендуется заменить масло и фильтр, так как в масле может содержаться охлаждающая жидкость.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.
- Запустить и прогреть двигатель.
- Проверить опережение зажигания.
- Проверить обороты холостого хода и содержание CO в отработавших газах.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости.
- Подтянуть болты крепления головки цилиндров на прогревом двигателе в вышеуказанном порядке на угол $30-45^\circ$. Последующая подтяжка (например, после 1000 км пробега) не нужна.

Проверка головки цилиндров и блока цилиндров на прямолинейность

- Снять головку цилиндров.



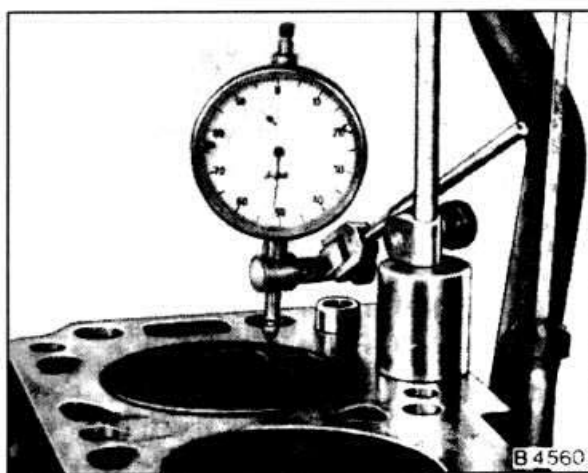
- Проверить головку блока цилиндров и блок цилиндров на прямолинейность стыковочных поверхностей с помощью проверочной линейки и щупа. Отклонение от прямолинейности на всей длине поверхности не должно превышать 0,04 мм; на длине 150 мм - 0,015 мм.
- На головке цилиндров прямолинейность должна быть проверена на двух поверхностях: со стороны блока цилиндров и со стороны распределительного вала.



- Проверить прямолинейность головки цилиндров по диагоналям.

Внимание! Наличие небольших трещин не перемычке между впускными и выпускными клапанами не является причиной для замены головки цилиндров. Если производилась шлифовка головки, то размер В (см. рис. А7853) не должен быть меньше указанного в таблице.

Мощность двигателя, л.с.	Размер В, мм
75-115	96,00±0,10
150, 204	135,63
57 дизель	105,75-106,10
82 турбодизель	131,45-131,55



- Если производилась шлифовка головки цилиндров, проверить величину выступа поршня.

Объем двигателя, л	Выступление поршня, мм
1,4	0
1,6/1,8/2,0	0,4
1,7 дизель	0,65-0,95
1,7 турбодизель	0,58-0,78

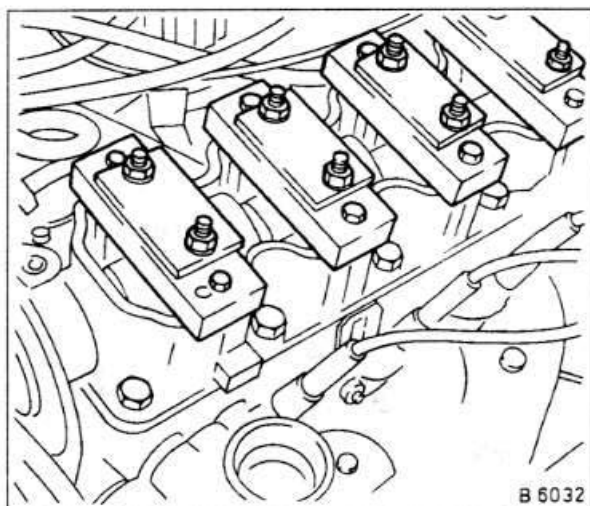
- Установить головку цилиндров.

Замена корпуса распределительного вала. Снятие и установка распределительного вала

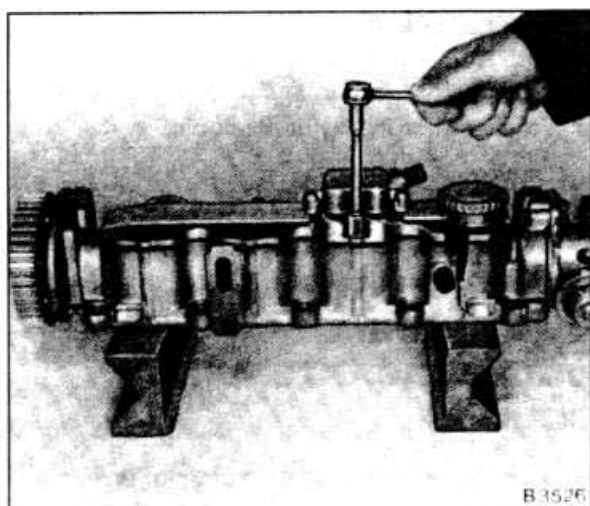
Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

- Снять головку цилиндров.

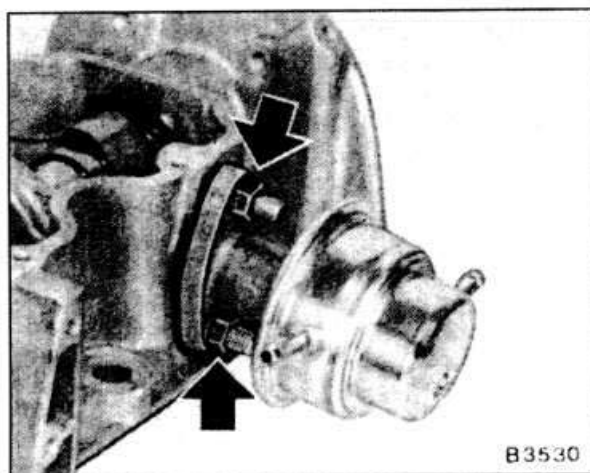
Внимание! Если нужно снять только распределительный вал, то снимать полностью головку цилиндров не надо. Но в этом случае потребуется приспособление для сжатия клапанных пружин (см.рис.В6032).



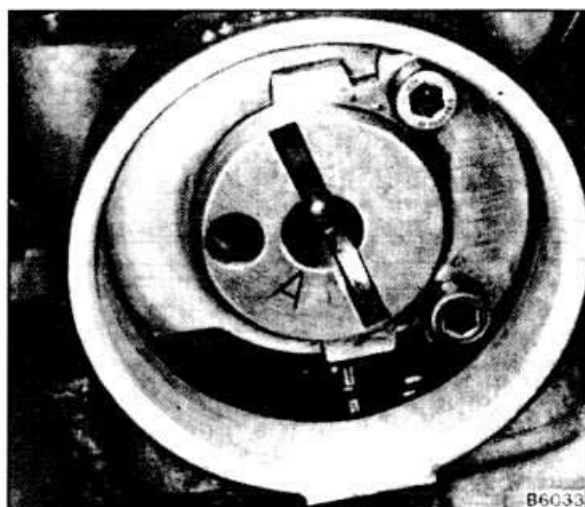
- Закрепить приспособление на корпусе распределительного вала и равномерно отжать рычаги клапанов вниз. В этом положении можно вынуть распределительный вал.



- Положить корпус распределительного вала на два деревянных бруска и снять крышку корпуса.



- Снять распределитель зажигания.

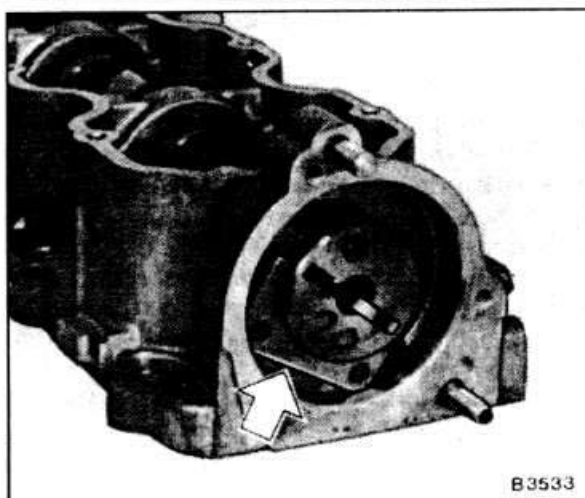


- Снять ТНВД.



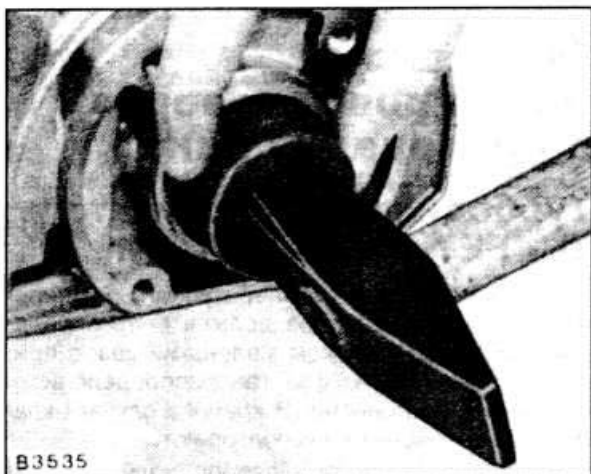
- Снять ограничительную шайбу с распределительного вала.
- Вынуть распределительный вал назад из корпуса.

Установка

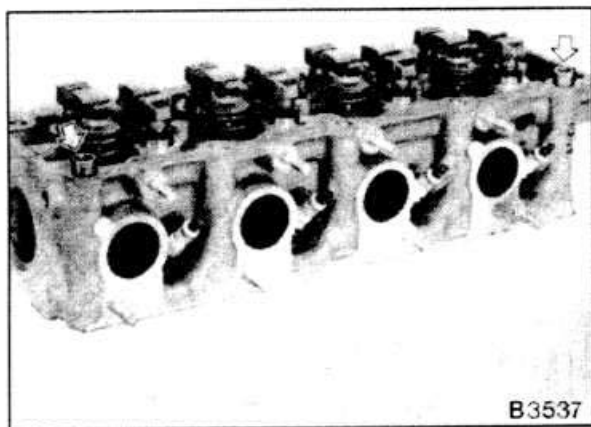


- Положить новый корпус распределительного вала на деревянные бруски.

- Осторожно ввести распределительный вал с ограничительной шайбой в корпус. Закрепить шайбу моментом 8 Нм.



- Установить в корпус распределительного вала новое уплотнение с помощью соответствующего инструмента, например Opel KM-636. Если такого инструмента нет, можно использовать втулку с диаметром, равным диаметру уплотнителя. Кроме нее требуется металлическая пластина, в которой должно быть два отверстия, совпадающие с диагонально расположенными резьбовыми отверстиями на корпусе распределительного вала. Установить уплотнение следующим образом. Ввернуть два болта через отверстия в металлической пластине и корпусе распределительного вала. Используя втулку, вставить уплотнение, равномерно затягивая болты.



Внимание! Перед установкой корпуса распределительного вала вставить в головку цилиндров центрирующие втулки.

- Закрепить крышку корпуса распределительного вала, установив новую прокладку. Предварительно очистить сетку в крышке.
- Установить распределитель зажигания.
- Установить топливный насос (если он был снят) и затянуть болты его крепления моментом 18 Нм.

- Установить головку цилиндров.

Проверка и регулировка фаз газораспределения

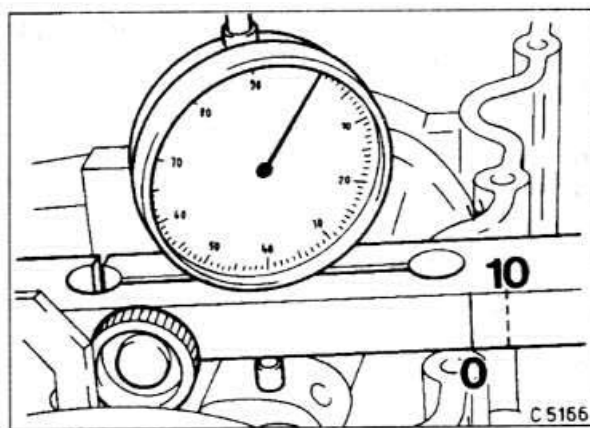
Дизельный двигатель 17YD объемом 1,7 л

Внимание! Для правильной регулировки фаз газораспределения важно, чтобы зубчатый ремень привода распределительного вала был правильно натянут. Точно проверить натяжение ремня можно только с помощью специального приспособления Opel KM-510A.

- Проверить натяжение зубчатого ремня.
- Установить цилиндр N1 в ВМТ.

Регулировка с использованием измерительной планки МКМ-238-2 и индикатора МКМ-571

Вместо измерительной планки можно использовать стальную линейку, к которой крепится индикатор.



- Установить измерительную планку на корпусе распределительного вала (см. рис.).
- Установить ножку индикатора на 2-й кулачок и установить индикатор на "0". Этот кулачок приводит в действие впускной клапан 1-го цилиндра. Убедиться в том, что ножка индикатора имеет плоскую, а не выпуклую поверхность.

Внимание! Опирайте ножку индикатора на затылок кулачка, а не на его выступ!

- Нанести на измерительную планку метки "0" и "10" (мм).
- Передвинуть индикатор с измерительной планкой в направлении выступа кулачка до метки "10".
- Ослабить крепление зубчатого шкива распределительного вала.

- Гаечным ключом на 22 мм проворачивать распределительный вал по часовой стрелке до тех пор, пока ножка индикатора не поднимется на $0,55 \pm 0,05$ мм.
- Удерживая распределительный вал в этом положении, ввернуть новый болт крепления зубчатого шкива и затянуть его моментом 75 Нм. После этого подтянуть болт еще на $60-65^\circ$. При затяжке не допускается проворачивание распределительного вала.

Внимание! После закрепления шкива распределительного вала еще раз проверить фазы газораспределения.

- Проверить опережение впрыска, при необходимости откорректировать.

Очистка маслоотделителя крышки корпуса распределительного вала

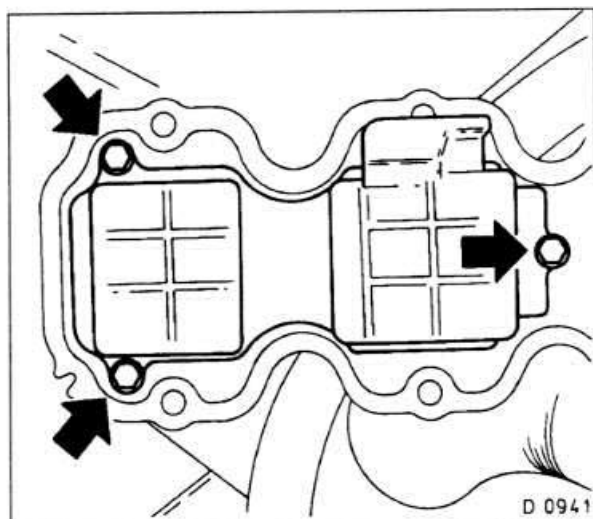
Через маслоотделитель крышки корпуса распределительного вала проходят газы из системы вентиляции картера.

Снятие

- Отвернуть болты крепления крышки корпуса распределительного вала и снять крышку.
- Отвернуть болты крепления крышки маслоотделителя и снять крышку.
- Вынуть маслоотделитель.
- Промыть маслоотделитель и прилегающие поверхности в бензине.

Установка

- Вставить очищенный маслоотделитель в крышку.
- Вставить и закрепить крышку маслоотделителя.



- Установить новую прокладку под крышку корпуса распределительного вала и равномерно затянуть болты ее крепления (см. рис. D0941).

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Турбодизельный двигатель TC4EE1 объемом 1,7 л

Для компенсации температурного расширения в приводе клапанов должен быть определенный зазор. Слишком маленький зазор приводит к нарушению фаз газораспределения и снижению компрессии. В крайних случаях клапаны деформируются и подгорают.

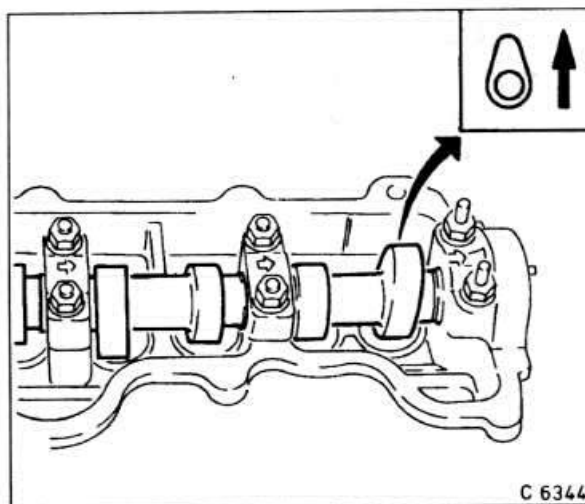
Слишком большой зазор приводит к сильному шуму при работе. Фазы газораспределения нарушаются. Вследствие малого времени открытия клапанов и плохого наполнения цилиндров уменьшается мощность двигателя и его работа становится неустойчивой.

Правильная работа клапанов возможна только тогда, когда клапаны имеют хорошее уплотнение, зазоры в их приводе не превышают допустимых значений, а концы стержней клапанов не имеют наклепа.

Зазоры в приводе клапанов необходимо проверять и регулировать при плановом техническом обслуживании, после ремонта и при появлении шума в клапанном механизме. Зазоры в клапанах проверяются и регулируются на холодном двигателе.

Проверка

- Снять крышку головки цилиндров.



- Провернуть коленчатый вал так, чтобы выступ кулачка регулируемого клапана был направлен вверх. Повернуть стакан толкателя так, чтобы паз толкателя был направлен вперед.

Для проворачивания коленчатого вала включить 5-ю передачу, приподнять домкратом одно из передних колес и провернуть колесо вручную.

- Проверить зазор в приводе клапанов. Он должен составлять: у впускных клапанов - 0,15 мм, у выпускных - 0,25 мм.
- Щуп должен входить с легким трением. В противном случае требуется регулировка зазора.
- Провернуть коленвал и повторить вышеописанную процедуру с другими клапанами.
- Если регулировка зазора необходима, то с помощью набора щупов определить величину зазора и записать ее.
- Установить на место крышку головки цилиндров и затянуть болты ее крепления моментом 10 Нм.

Регулировка

- Зазор в клапанах регулируется путем замены регулировочных шайб шайбами нужной толщины. Для этого необходимо сжать пружину клапана. Следует использовать приспособление для сжатия клапанных пружин Opel KM-650.
- Вынуть регулировочную шайбу.
- Определить необходимую толщину регулировочной шайбы.
- Смазать новую регулировочную шайбу нужной толщины маслом и установить ее на место.

Внимание! При установке регулировочной шайбы проследить, чтобы ее маркировка была направлена вниз.

- Отрегулировать таким же образом зазоры во всех клапанах.

Определение толщины регулировочной шайбы

- Замерить микрометром толщину ранее снятой регулировочной шайбы. Результат записать. Обозначение толщины шайбы наносится на одной из ее сторон.

Для расчета толщины шайбы можно использовать следующую формулу:

$$N = T + (A - S)$$

где

N - толщина новой регулировочной шайбы,

T - толщина снятой шайбы,

A - текущий зазор в клапане,

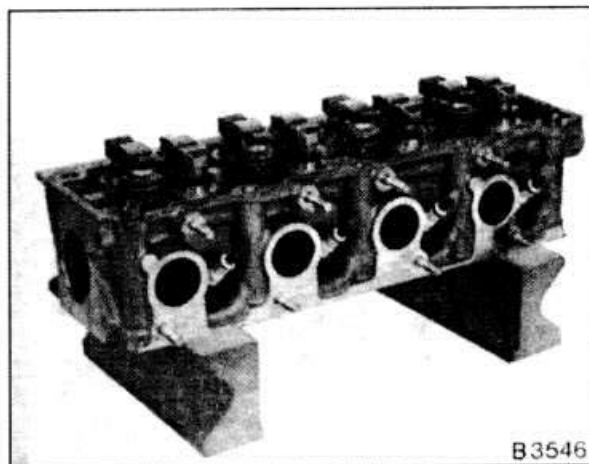
S - необходимый зазор в клапане.

Снятие и установка клапанов

Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

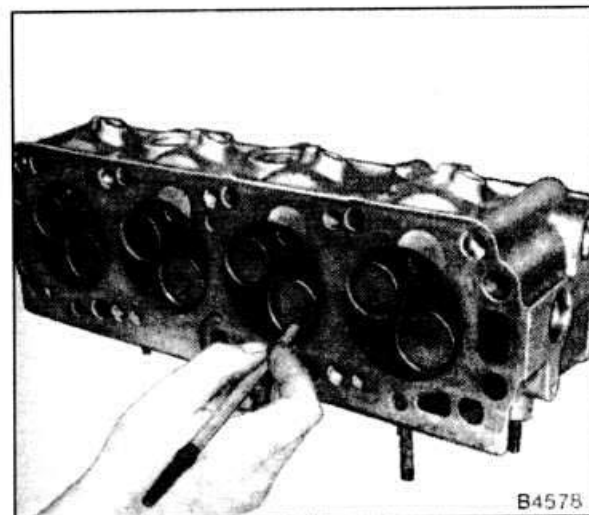
Внимание! Если снятые детали клапанного механизма предполагается использовать повторно, они должны быть установлены на свои места. Чтобы не перепутать детали, их следует хранить в помеченных ячейках специального ящика (его можно изготовить самостоятельно из, например, картонной коробки).

Снятие



B3546

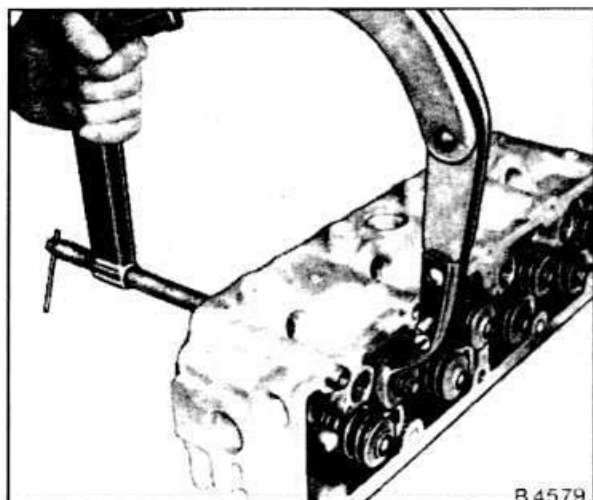
- Снять головку цилиндров и уложить на деревянные бруски.
- Снять коромысла, толкатели и гидрокомпенсаторы зазоров клапанов.
- Снять впускной и выпускной коллекторы.
- Пометить клапаны перед разборкой.



B4578

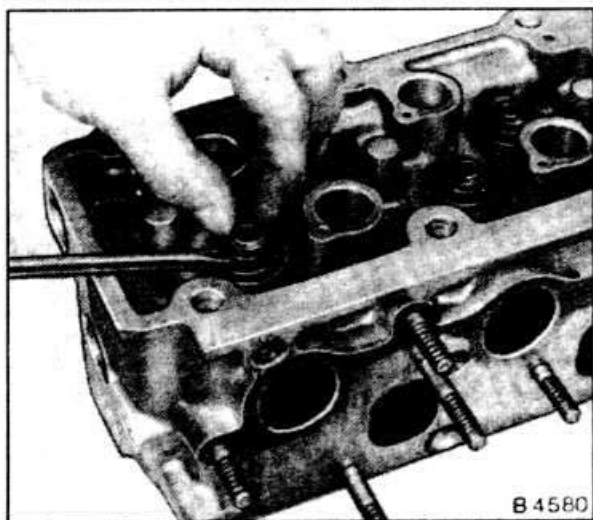
- Снять клапаны, используя приспособление для сжатия пружин. Сжать пружину и вынуть

сухари. После этого отпустить пружину и вынуть клапан.



В 4579

- Вынуть отверткой маслосъемный колпачок.

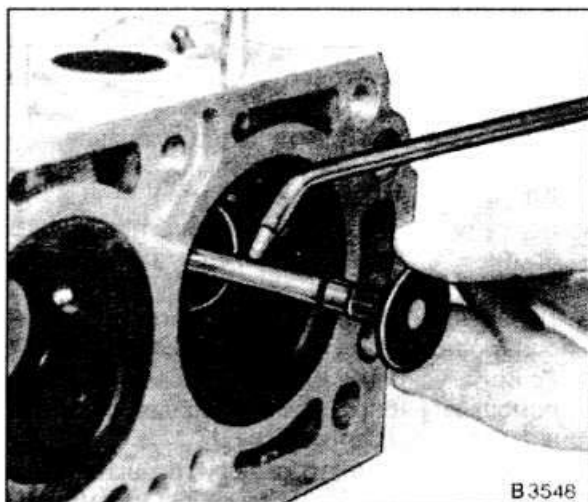


В 4580

- Снять поворотное устройство выпускного клапана и стальную шайбу впускного клапана.

Установка

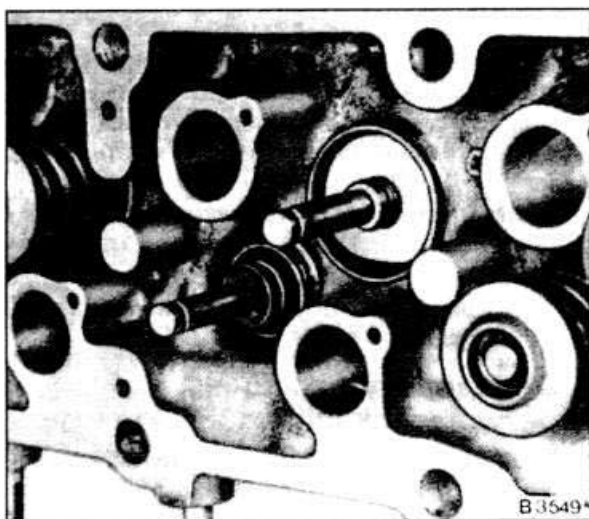
- Перед установкой клапаны и их седла при необходимости шлифуют.
- Притереть клапаны.
- Перед установкой клапанов обязательно проверить зазор в направляющих втулках.



В 3548

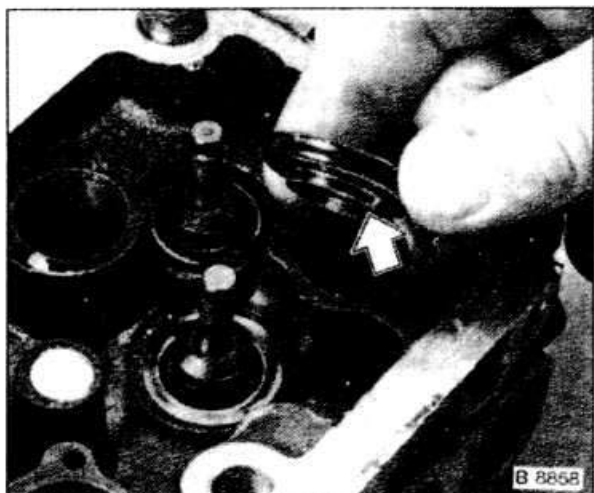
- Перед установкой клапанов смазать моторным маслом их стержни.
- Вставить клапаны в направляющие втулки. Установить все детали на свои прежние места.

Внимание! Не перепутайте впускные и выпускные клапаны!

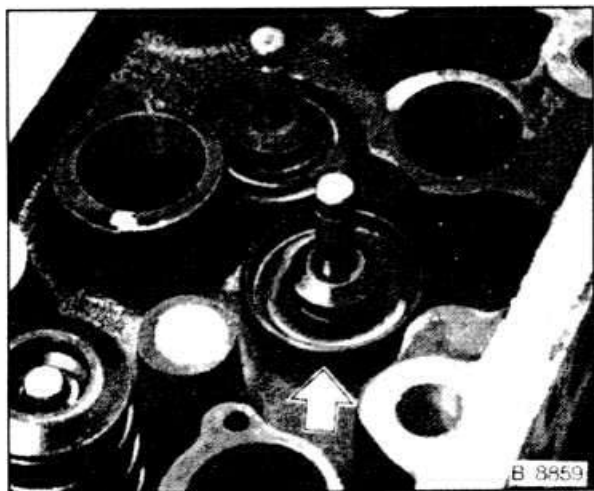


В 3549

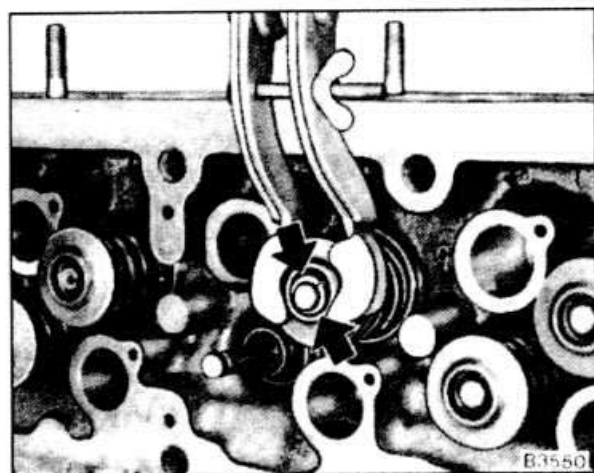
- Установить на выпускной клапан поворотное устройство.
- Установить новые маслосъемные колпачки клапанов.



- Установить регулировочную шайбу впускного клапана и маслосъемный колпачок в углубление, как показано на рисунке.



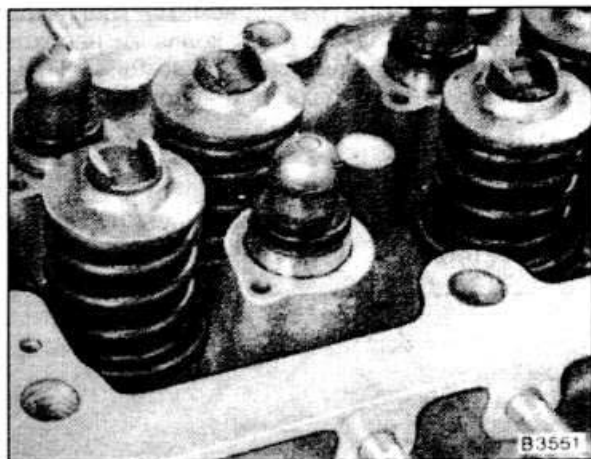
- Проверить правильность положения регулировочной шайбы (см. стрелку на рис. B8858).



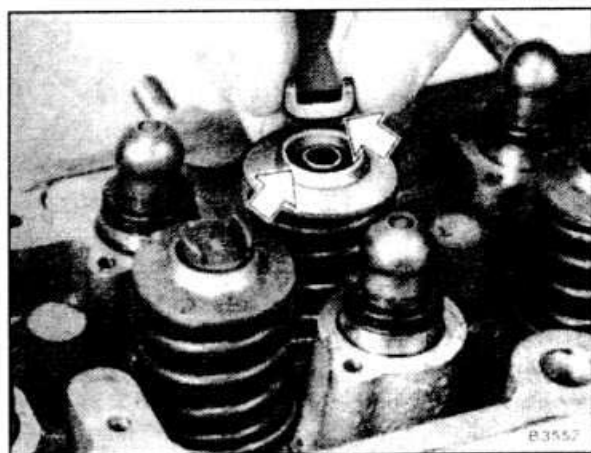
Внимание! При неправильной установке регулировочной шайбы впускного клапана высота его пружины уменьшается на 2,6 мм.

Следствием этого является то, что пружина смещается к блоку цилиндров, а это приводит к повреждениям распределительного вала.

- Установить на место пружины и клапаны.
- Сжать пружины с помощью приспособления и вставить сухари (см. рис. B3550).
- Раздвинуть пружины.



- Вставить гидрокомпенсаторы зазоров.



- При установке коромысел следить за тем, чтобы одна галтель села на другую (см. стрелки на рис.).
- Установить коромысла. Покрывать их контактные поверхности пастой на основе MoS₂.
- Установить впускной и выпускной коллекторы с новыми прокладками на головку цилиндров и затянуть болты моментом 22 Нм.
- Установить головку цилиндров.

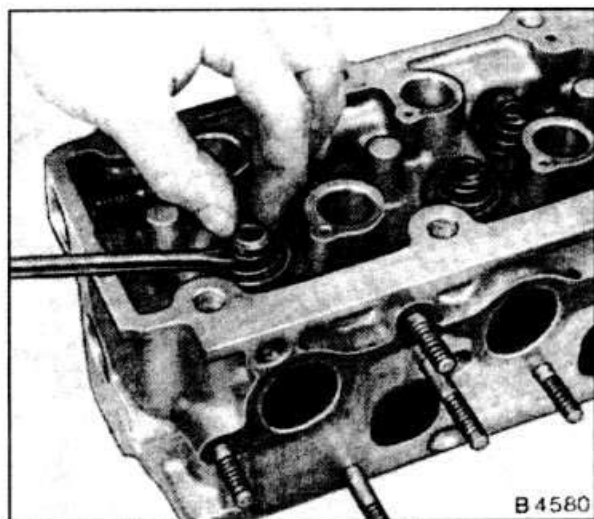
Замена маслосъемных колпачков

Бензиновые двигатели и дизельный двигатель объемом 1,7 л

Повышенный расход масла может являться следствием износа маслосъемных колпачков стержней клапанов. Поэтому колпачки необходимо обязательно заменять при замене клапанов или ремонте головки цилиндров.

Снятие

- Снять головку цилиндров.
- Сжать пружины клапанов и вынуть сухари.
- Снять пружины.



- Снять отверткой маслосъемный колпачок стержня клапана.

Внимание! Следить за тем, чтобы не повредить стержень!

Установка

- Надеть монтажную втулку на стержень клапана, слегка смазав ее. Монтажная втулка входит в комплект маслосъемных колпачков клапанов.
- Установить новые маслосъемные колпачки клапанов. Следить за тем, чтобы не повредить кромки колпачков. Снять монтажную втулку.
- Осаживать колпачок легким нажимом на направляющую втулку клапана до тех пор, пока его выступы не войдут в паз.

Внимание! Не проталкивать колпачок через весь паз, поскольку это может привести к повреждению колпачка!

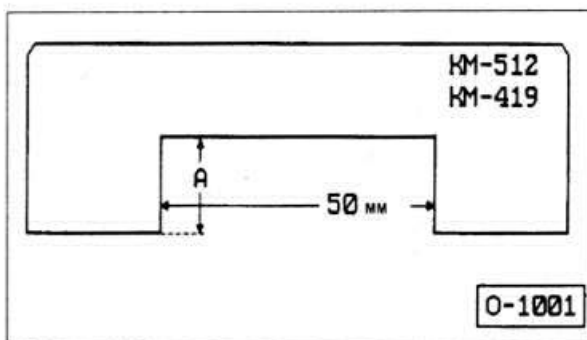
- Установить пружины клапанов.
- Установить головку цилиндров.

Шлифовка клапанов

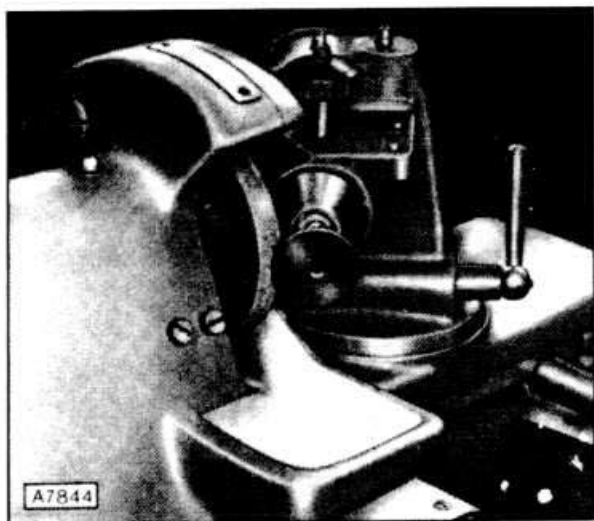
Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

Клапаны не обязательно заменять на новые, если на их конической поверхности нет глубоких царапин. Клапаны можно 1-2 раза отшлифовать. Дальнейшая шлифовка клапанов не рекомендуется, так как это приводит к чрезмерному уменьшению толщины цилиндрической кромки тарелки, что может повлечь ее обгорание. Особенно это относится к выпускным клапанам. Следует иметь в виду, что размер А (см. рис. О-1001) не должен превышать определенной величины.

Внимание! Конец стержня клапана шлифовать нельзя.



- Значения размера А шаблона для проверки клапанов:
 - для двигателей с объемом 1,4 и 1,6 л - 14,4 мм;
 - для двигателей с объемом 1,8 и 2,0 л - 18,5-18,45 мм.
- Шаблон для проверки размера А (выступающей части стержня клапана) можно изготовить самостоятельно из листа жести толщиной 1 мм.
- Если значение размера А выходит за допустимые пределы, следует заменить головку цилиндров.



- При шлифовке клапанов следует иметь в виду, что угол тарелки клапана должен составлять 44° , а тот же угол на седле клапана в головке цилиндров - 45° .

Притирка клапанов

Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

После качественной шлифовки сопрягаемых поверхностей клапана и его седла их притирка не обязательна.

- Клапаны должны притираться только мелкозернистой шлифпастой с использованием резиновой присоски, устанавливаемой на тарелку клапана. Для исключения образования на поверхностях канавок во время притирки необходимо вращать клапан попеременно в обе стороны, часто приподнимая его.

Внимание! После притирки тщательно удалить остатки пасты.

- Проверить качество притирки можно по пятну контакта. Герметичность клапанов проверяется следующим образом. Клапан устанавливается на место (свободно, без прижатия) и в камеру сгорания заливается топливо. Топливо не должно протекать через клапан. В противном случае необходимо повторить притирку.

Проверка зазора в направляющих втулках клапанов

Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

Для проверки зазора между направляющими втулками и стержнями клапанов необходимо вставить клапан в направляющую втулку и прижать его сначала к одной стенке, а затем к другой. Если зазор ощущается, то его величину необходимо измерить с помощью индикатора. Если зазор выходит за допустимые пределы, следует развернуть отверстие в направляющей втулке, а клапан заменить на другой, ремонтного размера.

Допустимый зазор во втулке клапанов:

- для впускных клапанов: 0,018-0,052 мм;
- для выпускных клапанов: 0,038-0,072 мм.

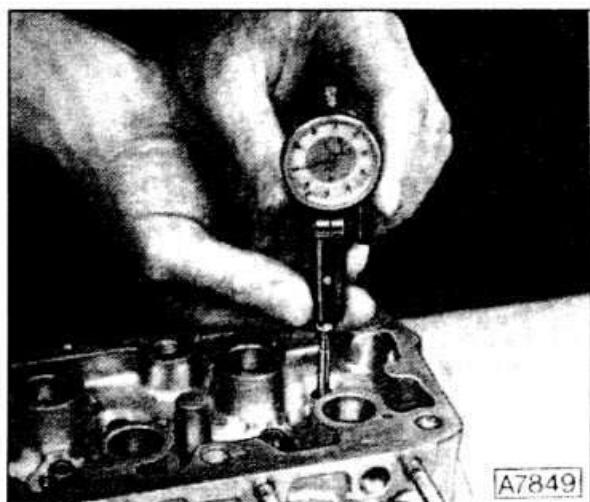
Допустимое радиальное биение стержня клапана по отношению к седлу клапана:

- для впускных клапанов: 0,03 мм;
- для выпускных клапанов: 0,03 мм.

Проверка направляющих втулок клапанов

Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л

При ремонте головки цилиндров в связи с нарушением герметичности между клапанами и их седлами необходимо проверить степень износа направляющих втулок клапанов. Это особенно важно для двигателей с большим пробегом. Большой износ в направляющих втулках клапанов приводит к перекосу клапанов в их седлах и ведет к повышенному расходу (утечке) масла. Если обнаружен избыточный износ, необходимо либо развернуть втулки, либо заменить их.



- Измерить внутренний диаметр направляющих втулок.

Диаметр	Обозначение	Маркировка втулки
нормальный	нет	К
ремонтный 0,075	1	К1
ремонтный 0,150	2	К2
ремонтный 0,250	-	А

- Развернуть отверстие во втулке до следующего ремонтного размера. Развертывание необходимо выполнять сверху головки цилиндров, чтобы наиболее точный размер всегда находился в районе седла клапана.
- После развертывания необходимо сбить старую маркировку втулок и нанести новую.

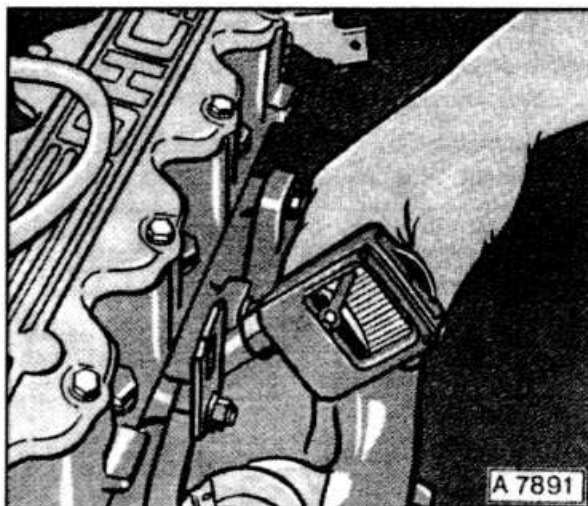
Внимание! Если направляющие втулки развернуты, необходима установка клапанов с большим диаметром стрелы.

Проверка компрессии

Бензиновые двигатели

Проверка компрессии позволяет сделать вывод о состоянии двигателя. При проверке определяется состояние клапанов, поршней и поршневых колец. Для проведения проверки нужен компрессометр.

Внимание! Для дизельного двигателя необходим компрессометр с большим пределом измерений (40 бар). Разница между двумя максимальными значениями компрессии не должна превышать 1 бар (для дизельного двигателя - 1,5 бар). Если эта разница больше, то это является признаком того, что имеют дефекты клапаны, изношены поршневые кольца, зеркало цилиндров или дефектная прокладка головки цилиндров. Если износ превышает допустимые пределы, то двигатель подлежит ремонту или замене.



- Для проверки компрессии двигатель должен быть прогрет.
- Выключить зажигание. Отсоединить провод от клеммы "15" катушки зажигания.
- Двигатель с системой впрыска: отсоединить все разъемы от форсунок, чтобы исключить поступление топлива в цилиндры.
- Отсоединить наконечники от свечей зажигания. Для этого рекомендуется использовать специальные щипцы Hazet 1849.
- Продуть выемки у свечей зажигания в головке цилиндров сжатым воздухом и вывернуть свечи.
- Провернуть несколько раз коленвал стартером.
- **Внимание!** Установить коробку передач в нейтральное положение. Включить стояночный тормоз.
- Ввернуть в отверстие для свечи компрессометр.
- Дать команду помощнику выжать педаль акселератора и держать ее нажатой все время проверки.
- Включить стартер настолько, сколько необходимо для достижения постоянного давления в компрессометре. Аккумулятор должен быть полностью заряжен.
- Проверить таким же образом компрессию во всех цилиндрах и сравнить полученные значения.
- После окончания проверки ввернуть свечи зажигания на место и подсоединить к ним провода.
- Подсоединить провод к клемме "15" катушки зажигания.
- Подсоединить электрические провода к форсункам.

Дизельные двигатели

- Отсоединить электрические провода от включателя у ТНВД, чтобы исключить подачу топлива в камеры сгорания.
- Вывернуть все калильные свечи.

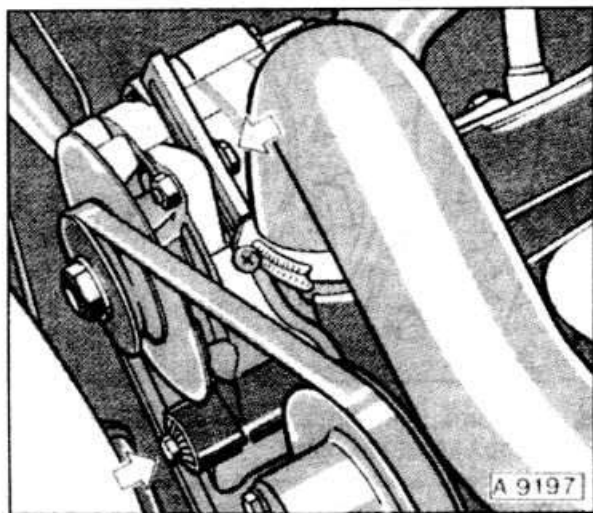
- На место свечи вернуть компрессометр с гибким соединительным шлангом.
- Проверить компрессию, включив стартер примерно на 4 секунды. Давление должно превышать 20 бар. Разница в значениях между отдельными цилиндрами не должна превышать 1,5 бар.
- Ввернуть калильные свечи и затянуть их моментом 25 Нм. Подсоединить провод к выключателю.

Снятие, установка и натяжение клиновидного ремня

Снятие

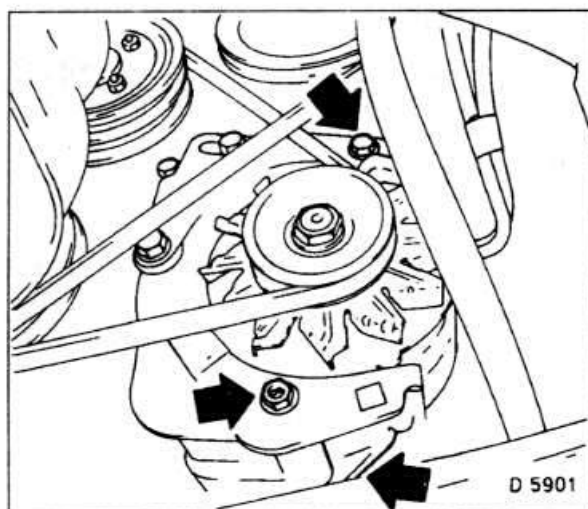
- Снять воздухозаборник (если нужно).

Бензиновые двигатели и дизельные двигатели объемом 1,7 л



- Отвернуть нижний болт опоры генератора.
- Отвернуть болт крепления прижимной планки и наклонить генератор в сторону двигателя, ослабив таким образом клиновидный ремень.
- Снять ремень.

Турбодизельный двигатель объемом 1,7 л



- Ослабить болты крепления генератора и наклонить его в сторону.
- Снять клиновидный ремень.

Установка

- Надеть клиновидный ремень.

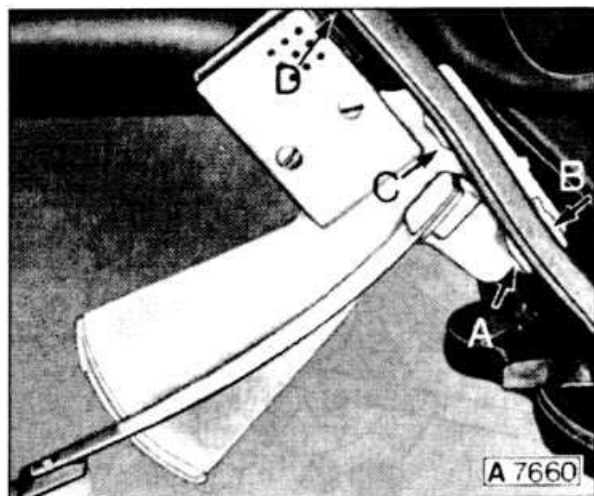
Натяжение

- Отодвинуть генератор монтировкой от двигателя и закрепить натяжную планку.
- Проверить натяжение клиновидного ремня, при необходимости отрегулировать.

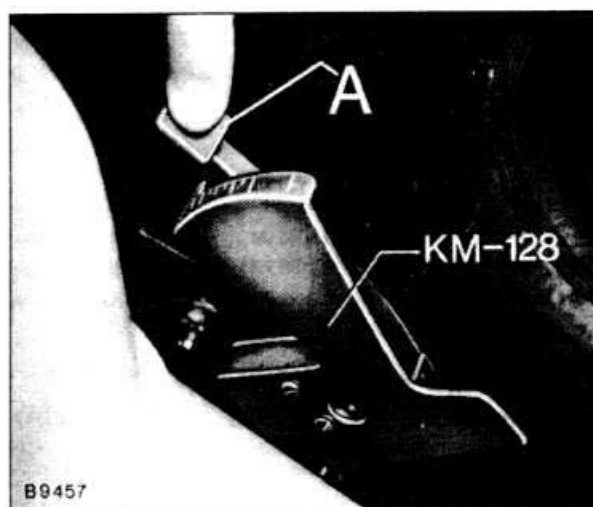
Проверка натяжения

Внимание! В мастерских для проверки натяжения ремня используется специальное приспособление Opel KM-128-A. Если такого приспособления нет, точно отрегулировать и проверить натяжение ремня невозможно, так как новый ремень должен иметь большое предварительное натяжение. Правильное натяжение клиновидного ремня значительно увеличивает срок его службы.

При отсутствии вышеуказанного приспособления натяжение ремня можно проверить большим пальцем руки, нажав на него в середине между шкивами. Ремень должен прогибаться примерно на 5 мм. Однако, несмотря на эту проверку, при ближайшем плановом техобслуживании необходимо проверить натяжение ремня с помощью приспособления, так как неправильное натяжение может привести к проскальзыванию ремня.



- Установить контрольное приспособление таким образом, чтобы ремень проходил между направляющими А, В и С (см. рис.).



- Нажать на рычаг А так, чтобы штифт D коснулся клиновидного ремня. При касании раздается звуковой сигнал.
- Считать значение натяжения с прибора и умножить его на 100. Это значение соответствует силе натяжения ремня в ньютонах. Оно должно составлять 250-400 Н.

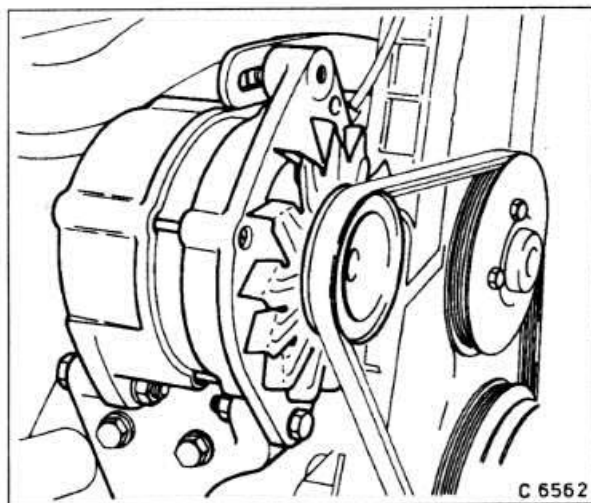
Внимание! При установке нового ремня следует натянуть его до значения 450 Н.

- Если значение натяжения ремня лежит за указанными пределами, его следует откорректировать.
- Установить шланг для всасывания воздуха, если он был снят.
- У бензиновых двигателей и дизельных двигателей объемом 1,7 л: затянуть болты крепления генератора. Момент затяжки для болтов М8 - 25 Нм, для болтов М10 - 50 Нм.

Снятие, проверка, установка и натяжение поликлинового ремня

Автомобили с двигателями объемом 1,6 л и гидроусилителем рулевого управления оснащены поликлиновым ремнем. Поликлиновой ремень не требует технического обслуживания и приводит в действие наряду с генератором также и насос гидроусилителя. Натяжение ремня необходимо регулировать только после его снятия и последующей установки. При плановом техобслуживании проверка и регулировка натяжения не нужна.

Снятие



- Ослабить два болта крепления опоры генератора на кронштейне.
- Ослабить болт крепления кронштейна генератора и отклонить генератор к двигателю, ослабив таким образом ремень.
- Снять поликлиновой ремень.

Проверка

- Проверить поликлиновой ремень на отсутствие повреждений (поперечные надрезы, разрывы, разломачивание и износ), при необходимости заменить.

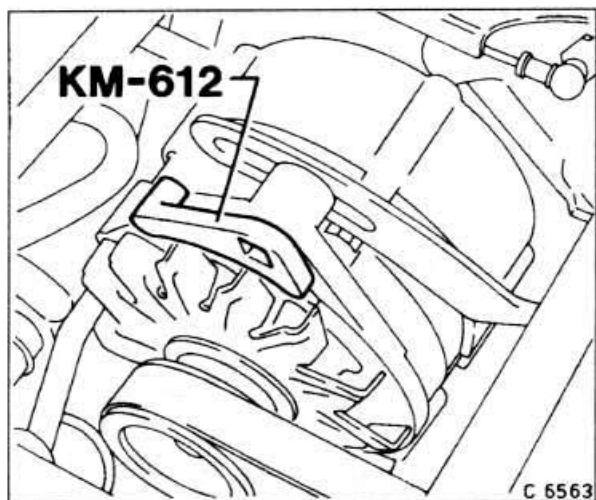
Установка

- Надеть поликлиновой ремень на шкивы.

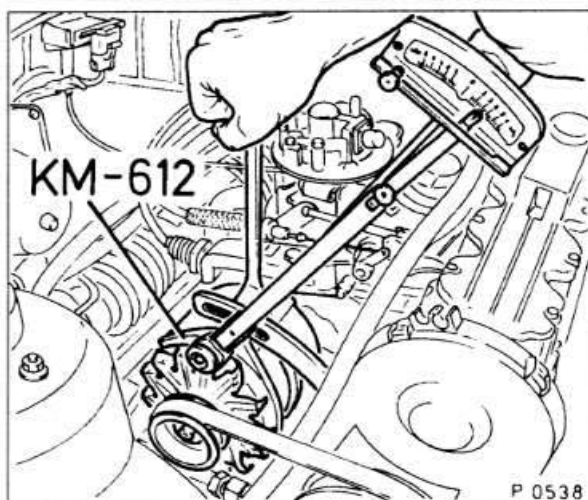
Внимание! При креплении генератора сначала затянуть болт крепления кронштейна, а затем два нижних болта крепления опоры.

Натяжение

- Отжать рукой генератор от двигателя.



- Вставить приспособление Ortel KM-612 в отверстие корпуса генератора. Это приспособление необходимо при использовании динамометрического ключа.



- Вставить динамометрический ключ четырехгранником в отверстие приспособления.
- Оттянуть генератор от двигателя с помощью динамометрического ключа: в случае нового ремня - 55 Нм, в случае ремня, бывшего в эксплуатации, - 50 Нм. Ремень натягивать только в холодном состоянии.

Примечание. Момент 55 Нм соответствует силе натяжения 400-430 Н, а 50 Нм - 350 Н (приблизительно).

- В этом положении затянуть болт крепления генератора на кронштейне.
- Затянуть два болта снизу на опоре генератора.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Визуальный поиск утечек масла

При повышенном расходе масла двигателем прежде всего необходимо проверить отсутствие утечек следующим образом.

- Снять крышку корпуса распредвала и проверить прокладку на отсутствие трещин и повреждений.
- Проверить вентиляционный шланг, идущий от крышки головки цилиндров к воздушному фильтру, на надежность крепления.
- Проверить прокладку между корпусом распределительного вала и блоком цилиндров (16-клапанный двигатель).
- Проверить соединение распределителя зажигания с корпусом распредвала.
- Проверить масляный фильтр, его прокладку и фланец.
- Проверить датчик давления масла (уплотнительное кольцо).
- Проверить пробку маслосливного отверстия (уплотнительное кольцо).
- Проверить прокладку масляного картера;
- Проверить передние и задние сальники распределительного и коленчатого валов.

Определить местонахождение неплотностей, через которые протекает масло в двигателе, часто бывает довольно сложно. Поэтому предлагается следующий порядок их определения.

- Вымыть двигатель с помощью водного раствора моющего средства. Предварительно закрыть распределитель зажигания и генератор полиэтиленовой пленкой.

- Посыпать места стыков и уплотнения на двигателе тальком (снаружи).
- Проверить уровень масла, при необходимости пополнить.
- Совершить поездку примерно на 30 км на высокой скорости.
- Определить места утечки.

Проверка клиновидного ремня

Клиновидный ремень должен быть заменен, если имеет место:

- чрезмерный износ;
 - разломачивание боковых поверхностей;
 - следы масла;
 - пористость, обрывы ткани.
- Проверить натяжение ремня, нажав большим пальцем в середине наибольшего пролета между двумя шкивами. Ремень должен прогибаться примерно на 5 мм.

Буксировка автомобиля

- Включить зажигание. Это делается для разблокирования рулевого колеса и возможности включения сигналов поворота, звукового сигнала и (при необходимости) стеклоочистителей.
- Так как вакуумный усилитель тормозов работает только при работающем двигателе, при буксировке требуется более сильное нажатие педали тормоза.
- Буксировочный трос должен быть эластичным для исключения резких рывков и по-

вреждений как буксируемого, так и буксирующего автомобилей. Следует использовать только тросы из искусственного волокна или с эластичной вставкой.

- При использовании эвакуатора: поднять переднюю часть автомобиля или погрузить его целиком.

Полноприводные автомобили

- При буксировке автомобиля с поднятыми передними колесами зажигание должно быть выключено или вынут предохранитель N19.

Автомобили с автоматической коробкой передач

- Перевести рычаг выбора передач в положение "N".

Максимальная скорость буксировки: 50 км/ч!

Максимальное расстояние буксировки: 100 км!

- При неисправной коробке передач, более высокой скорости буксировки или большем расстоянии необходимо поднять переднюю часть автомобиля. Это нужно потому, что при неработающем двигателе не работает масляный насос, и, следовательно, коробка передач не смазывается надлежащим образом.

Неисправности двигателя

Для общей проверки работоспособности системы зажигания необходимо вывернуть свечи, надеть их наконечники и поочередно прикладывать к корпусу двигателя, давая команду помощнику включить стартер.

Внимание! Во избежание поражения электрическим током не держать свечу рукой за провод или наконечник. Использовать для этого плоскогубцы с хорошо изолированными ручками.

Внимание! У автомобилей с катализатором для предотвращения впрыска топлива на время проведения проверки отсоединить разъем от соответствующей форсунки.

Если искры нет, следует искать неисправность в системе зажигания или системе впрыска (см. главу "Система зажигания" или "Система впрыска топлива"). Соблюдать меры безопасности при работе с электронными системами зажигания.

- У дизельных двигателей: проверить работоспособность калильных свечей и топливную систему.

Неисправность: двигатель не запускается	
Причина	Способ устранения
Неправильный запуск двигателя	Выжать педаль сцепления, не нажимая на педаль акселератора. Повернуть ключ зажигания и включить стартер. Как только двигатель запустится, отпустить ключ. Сразу же тронуться с места
	Бензиновый двигатель: прогревать двигатель (только при сильном морозе) примерно 30 сек. (в случае автоматической коробки передач - 1 мин.). Если после нескольких попыток двигатель не запустится, повторить попытку еще раз, выжав педаль акселератора
	Дизельный двигатель: при холодном двигателе полностью вытянуть тягу пускового устройства. Повернуть ключ в замке зажигания и оставить его в этом положении до погасания контрольной лампы работы калильных свечей. Сразу после погасания лампы запустить двигатель, полностью выжав педаль акселератора. Как только двигатель запустился, отпустить ключ. После трогания с места тягу пускового устройства полностью задвинуть на место
	При прогревом двигателя: предварительный прогрев не нужен. Двигатель должен запускаться сразу
Бензиновый двигатель: неисправность, загрязнение в системе зажигания	Проверить систему зажигания
Дизельный двигатель: неисправна одна или несколько калильных свечей	Проверить свечи
Неисправность, загрязнение в топливной системе	Проверить топливную систему
Стартер вращается слишком медленно	Зарядить аккумулятор. Если залито летнее масло в холодное время года, заменить его на всесезонное или зимнее. Проверить стартер
Низкая компрессия	Отремонтировать двигатель
Нарушены фазы газораспределения	Проверить фазы газораспределения и натяжение зубчатого ремня

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Основной функцией системы зажигания является создание в надлежащий момент в каждом из цилиндров двигателя искры, воспламеняющей топливно-воздушную смесь. В катушке зажигания напряжение аккумулятора (12 В) повышается до 25.000-30.000 В.

Почти все двигатели, используемые на автомобилях Opel Vectra, оснащены электронной системой зажигания. В зависимости от мощности двигателя применяются различные системы:

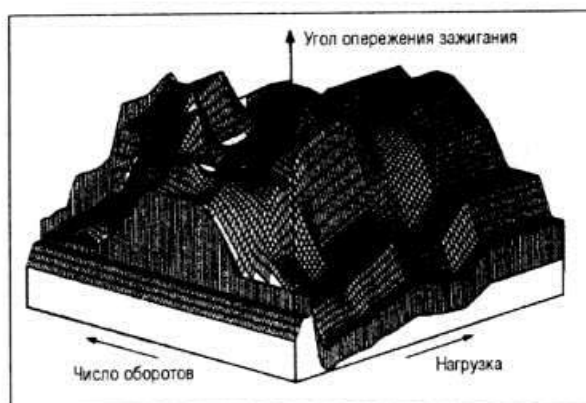
Модель двигателя	Система зажигания
14SV	TSZ-i (транзисторное с индуктивным датчиком)
16V	EZF-h (электронное с датчиком Холла)
E16NZ, C16NZ, E18NE, C18NZ, C20NE, C20XE	электронное, управляемое компьютером (Multec, Ecotronic или Motronic)

При работе с электронной системой зажигания необходимо соблюдать меры безопасности, что позволит исключить травмирование людей и повреждение системы зажигания. Электронная система зажигания состоит из бесконтактного датчика импульсов, распределителя зажигания с ротором, катушки зажигания, компьютера и свечей зажигания. Все элементы системы имеют стабильные характеристики, что исключает возможность самопроизвольной разрегулировки (смещения начального момента зажигания).

Работа системы зажигания с изменяемыми характеристиками

В системе зажигания с изменяемыми характеристиками имеется возможность автоматической регулировки системы в зависимости от условий движения, октанового числа использу-

емого топлива и эксплуатационного состояния двигателя. Параметрами, используемыми такой системой, являются: число оборотов двигателя, температура поступающего в двигатель воздуха, нагрузка двигателя. Кроме того, учитывается моментальная нагрузка двигателя. Например, если число оборотов в данный момент составляет 4000 об/мин, то определяется, в какой ситуации имеют место эти обороты: на спуске или на подъеме.



Необходимые характеристики для регулирования системы (т.е. оптимальные значения, используемые компьютером) определяются опытным путем на испытательном стенде, а затем уточняются при ходовых испытаниях автомобиля. В итоге это дает наиболее благоприятные значения расхода топлива, состава отработавших газов и других характеристик двигателя при любом режиме его работы.

В случае выхода из строя одного или нескольких датчиков, сигналы которых используются компьютером для расчета оптимальных характеристик двигателя, может снизиться мощность двигателя и повыситься расход топлива. Серьезных повреждений двигателя не следует опасаться, так как при подобных нарушениях компьютер вводит в действие аварий-

ную программу и автоматически устанавливает более позднее зажигание.

Режимы работы компьютера (т.е. программы) можно также менять с помощью специального разъема. Это необходимо, если, например, заливается топливо с другим октановым числом.

У автомобилей с системой зажигания Motronic распределитель зажигания распределяет высокое напряжение по свечам посредством ротора.

Ротор приводится во вращение непосредственно от распределительного вала. Центробежный и вакуумный регуляторы опережения зажигания здесь не нужны, поскольку их функции выполняет компьютер.

Меры безопасности при работе с электронными системами зажигания

Напряжение, генерируемое в электронных системах зажигания, достигает 30 кВ. При неблагоприятных условиях, например, при повышенной влажности в моторном отсеке, это напряжение может пробить изоляцию, и если при этом случайно коснуться токоведущих частей системы, можно получить удар током.

Чтобы избежать травм и повреждений электронных элементов, при выполнении работ на автомобиле с электронной системой зажигания необходимо иметь в виду следующее.

- Не касаться руками и не отсоединять провода системы зажигания при работающем двигателе и его запуске.
- Отсоединять и подсоединять провода системы зажигания, а также провода измерительных приборов, только при выключенном зажигании.
- Не подсоединять к клемме "1" ("—") помехоподавительный конденсатор или контрольную лампу.
- Прежде чем запускать двигатель стартером (например, при проверке компрессии), отключать зажигание, отсоединяя высоковольтный провод (клемма "4") от распределителя зажигания и соединяя его вспомогательным проводом с "массой". Вспомогательный провод должен иметь такое же поперечное сечение, как и отсоединенный.
- Не запускать двигатель от источника быстрой зарядки аккумулятора в течение более 1 минуты при напряжении более 16,5 В.
- Не устанавливать на двигатель катушку зажигания другого исполнения (ни в коем случае не устанавливать катушку, предназначенную для обычной системы зажигания!).

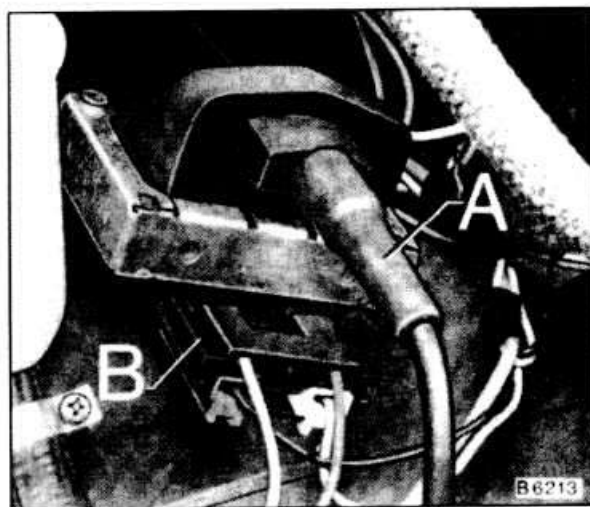
- Не запускать двигатель при температуре автомобиля 80°C (например, при горячей сушке после покраски, обработке струей пара и т.п.).
- Отсоединять провода от аккумулятора перед проведением электросварочных работ.
- Производить мойку двигателя только при выключенном зажигании.
- Запрещается проводить работы с электронной системой зажигания лицам, пользующимся кардиостимулятором.

Проверка катушки зажигания

Катушку зажигания можно проверить омметром.

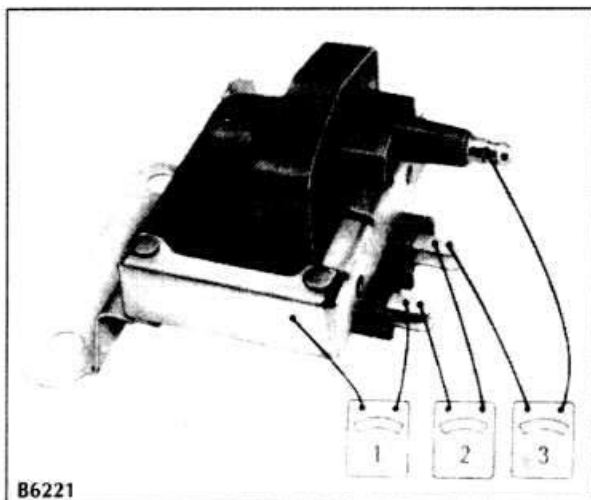
- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.

Двигатели объемом 1,4 и 1,6 л



- Отсоединить от катушки зажигания разъемы А и В (см. рис.). У автомобилей с гидроусилителем рулевого управления снять бачок с жидкостью и отодвинуть его в сторону вместе со шлангами. Бачок не наклонять.
- Проверить катушку зажигания на соединение с "массой". Для этого установить омметр на самый большой диапазон измерений ("МОм") и подсоединить его провода к клемме "15" и "массе" (поз.1 на рис.). Прибор должен показать бесконечность.
- Измерить сопротивление первичной обмотки. Для этого подсоединить провода омметра к клеммам "1" и "15" (поз.2 на рис.). Прибор должен показать примерно 0,4 Ом.

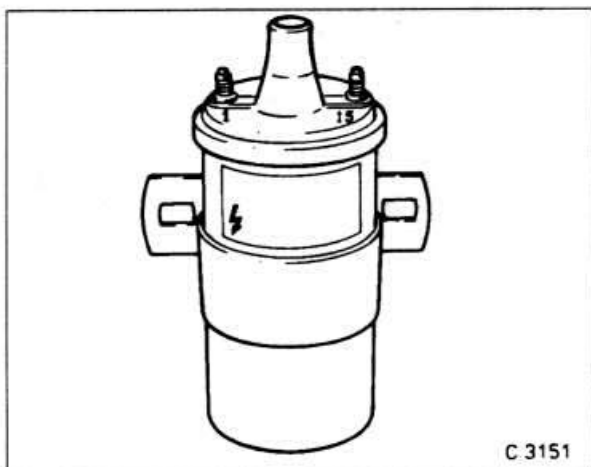
Внимание! При измерении сопротивления первичной обмотки необходимо принимать во внимание сопротивление измерительных проводов и их наконечников.



- Измерить сопротивление вторичной обмотки, подсоединив провода омметра к клеммам "1" и "4" (поз.3 на рис.). Прибор должен показать примерно 4-7 кОм.

Двигатели объемом 1,8 и 2,0 л

- Отсоединить провода от катушки зажигания.
- Проверить катушку на отсутствие микротрещин, при необходимости заменить.



- Измерить сопротивление первичной обмотки катушки зажигания, подсоединив провода омметра к клеммам "1" и "15". Прибор должен показать примерно 0,3-0,8 Ом.

Внимание! При измерении сопротивления первичной обмотки необходимо принимать во внимание сопротивление измерительных проводов и их наконечников.

- Измерить сопротивление вторичной обмотки катушки, подсоединив провода омметра к клеммам "1" и "4". Прибор должен показать 7,0-8,4 кОм.
- Подсоединить провода к катушке зажигания.
- Установить крышку катушки.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Внимание! Катушку электронной системы зажигания ни в коем случае нельзя заменять катушкой от обычной системы зажигания (с механическим прерывателем). В противном случае система выйдет из строя.

Проверка высоковольтных проводов

- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.
- Снять наконечники со свечей зажигания и отсоединить высоковольтные провода от крышки распределителя и катушки зажигания.

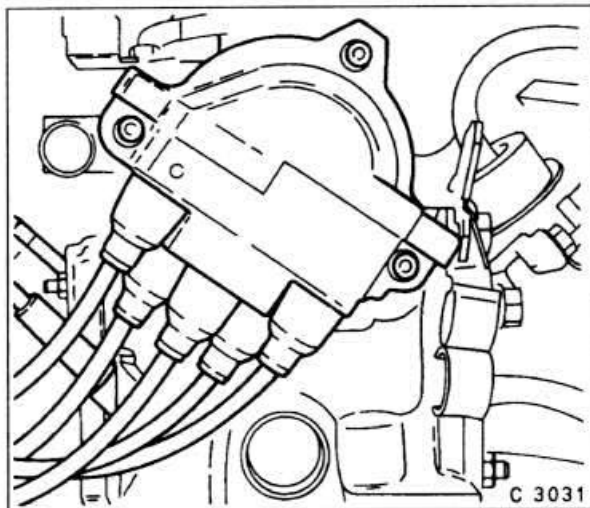
Внимание! Тянуть за наконечник, а не за провод.

- Проверить сопротивление проводов с помощью омметра. Показания в зависимости от длины провода должны составлять 3-20 кОм.
- При слишком большом сопротивлении зачистить контакты и повторить измерение. При необходимости заменить провода.
- Проверить изоляцию проводов системы зажигания. Для этого согнуть провод вблизи наконечника свечи под малым радиусом и проверить на отсутствие трещин в изоляции. При необходимости заменить провод.
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Снятие и установка распределителя зажигания

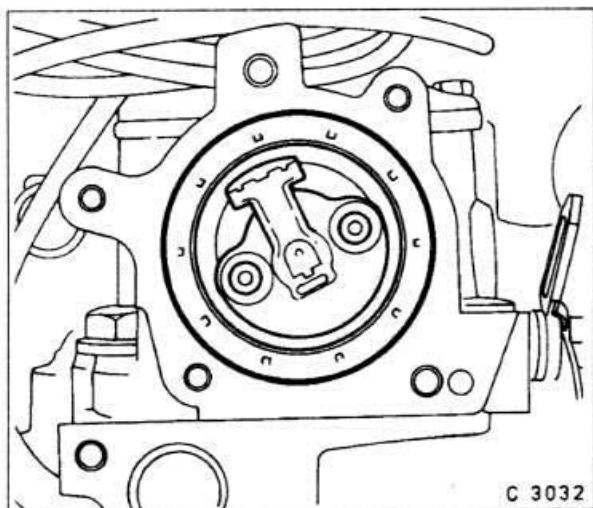
Двигатели объемом 1,8 и 2,0 л

Снятие



- Отсоединить провод "массы" от аккумулятора.

- Отвернуть три болта и снять распределитель.
- Отсоединить высоковольтные провода.
- Снять пылезащитный колпачок.



- Отвернуть два винта крепления бегунка распределителя.

Установка

- Затянуть два винта крепления бегунка распределителя.
- Установить пылезащитный колпачок.
- Подсоединить высоковольтные провода и закрепить крышку распределителя.
- Болты крепления перед затяжкой смазать герметиком, например, Opel 1510177 (90167347).
- Подсоединить провод "массы" к аккумулятору.

Двигатели объемом 1,4 и 1,6 л

Снятие

- Установить поршень 1-го цилиндра в положение зажигания (перед ВМТ).

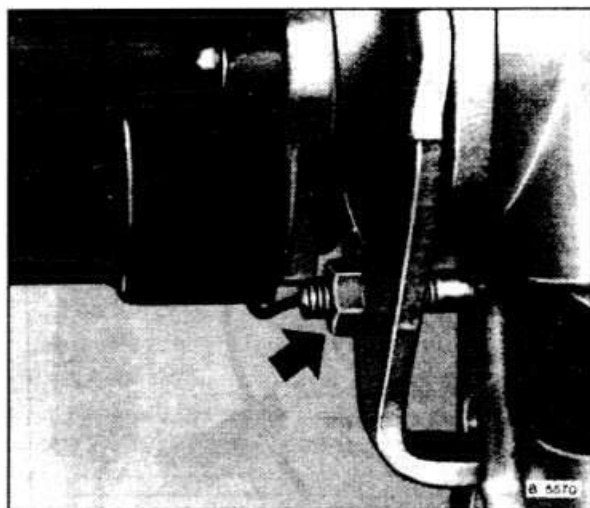
Внимание! Поршень находится в положении зажигания тогда, когда при снятой крышке распределителя контакт на бегунке находится напротив литой стрелки на корпусе.

- Отвернуть гайку крепления зажимной планки.
- Вынуть распределитель зажигания с планкой из корпуса распределительного вала.

Внимание! Положение поршня не изменять (не проворачивать коленчатый вал при снятом распределителе).

Установка

- Перед установкой распределителя проверить положение поршня в 1-м цилиндре.



- Установить бегунок распределителя в правильное положение. Для этого повернуть бегунок так, чтобы его контакт оказался напротив литой стрелки на корпусе.

- Установить распределитель зажигания выступами ротора в пазы распределительного вала.

Внимание! Выступы и пазы расположены эксцентрично и могут быть совмещены только в одном положении.

- Навернуть ручную гайку зажимной планки.
- Если бегунок распределителя был снят, установить его на место.
- Установить и закрепить крышку распределителя.
- Отрегулировать опережение зажигания (двигатель объемом 1,4 л) или установить его заново (двигатели объемом 1,6 л).
- Затянуть гайку крепления зажимной планки.

Проверка и регулировка опережения зажигания

У двигателей с системой зажигания Motronic или Ecotronic, а также у двигателя C18NZ опережение зажигания только проверяется, но не регулируется. Если опережение оказалось смещенным, неисправные элементы подлежат замене.

Система зажигания Multec (кроме двигателей C18NZ и EZF-h) требует лишь начальной установки опережения зажигания, без его регулировки. Это необходимо делать, если снимался распределитель зажигания или заменялся зубчатый ремень. Для проверки опережения зажигания необходимы тахометр и стробоскоп.

Проверка

- Прогреть двигатель (нижний шланг радиатора теплый).
- Если необходимо, отключить кондиционер.

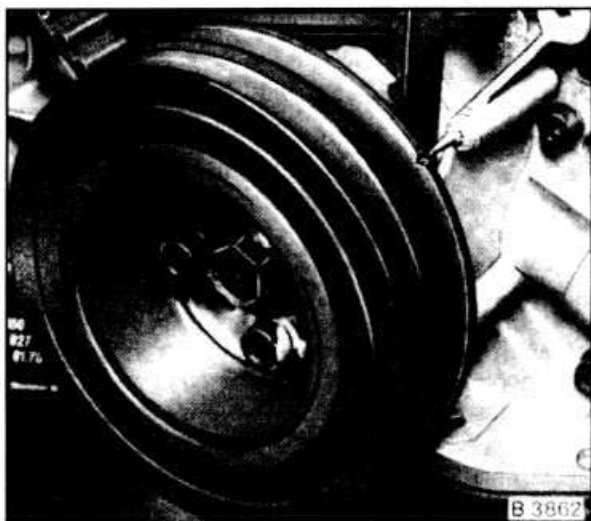


- Подключить тахометр к клеммам "1" и "15" катушки зажигания и стробоскоп (согласно инструкциям приборов).

Модель двигателя	Опережение зажигания
14NV	5° перед ВМТ
E16NZ, C16NZ, 16SV, C18NZ	10° перед ВМТ
E18NVR, C20NE	8-12° перед ВМТ
C20XE, C20LET	14-18° перед ВМТ

- Запустить двигатель и оставить работать на холостых оборотах.
- Осветить шкив коленчатого вала стробоскопом.

Внимание! Соблюдать меры предосторожности, т.к. вращающиеся шкив и клиновидный ремень могут нанести травму!

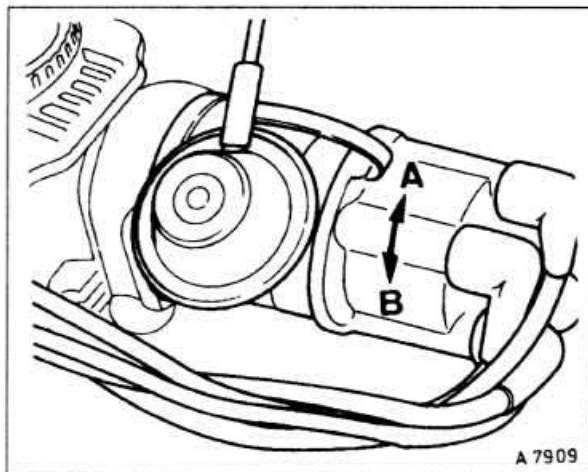


- Пережение зажигания установлено правильно, если метка на шкиве останавливается напротив указателя на корпусе.
- Если метки не совпадают, необходимо проверить все элементы системы зажигания, заменив неисправные. У двигателя объе-

мом 1,4 л необходима регулировка опережения зажигания.

Регулировка (двигатели объемом 1,4 и 1,6 л)

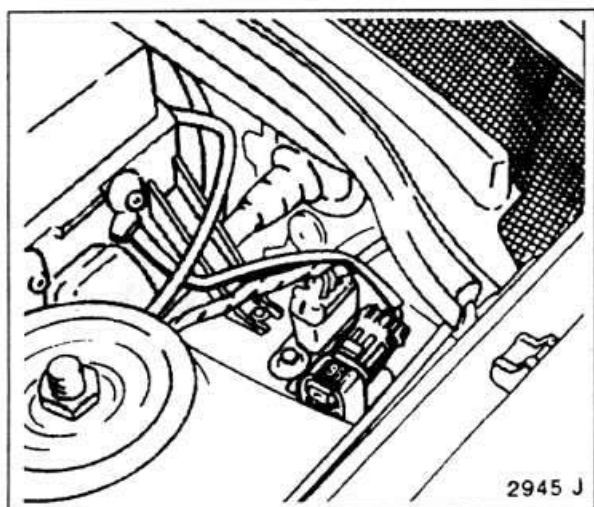
- Система зажигания EZF-h: для регулировки отсоединить кодирующий разъем от компьютера.
- Системы зажигания Multec и EZF-i: соединить между собой контакты А и В в диагностическом разъеме.



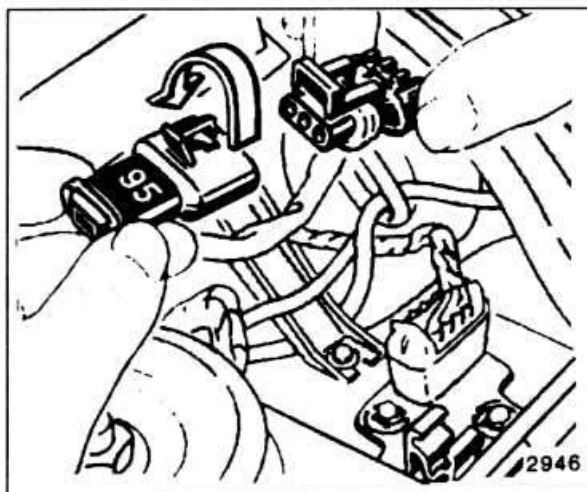
- Ослабить крепление зажимной планки распределителя зажигания и повернуть распределитель до достижения заданной величины момента зажигания. Поворот в направлении А (см. рис.) приводит к более раннему зажиганию, в направлении В - к более позднему.
- Закрепить зажимную планку.
- На короткое время увеличить число оборотов до 2000 об/мин и проверить опережение зажигания. При необходимости повторить регулировку.
- Заглушить двигатель.
- Системы зажигания Multec и EZF-i: отсоединить ключ диагностики от диагностического разъема (или снять перемычку).
- Система зажигания EZF-h: подсоединить кодирующий разъем к компьютеру.

Адаптация системы зажигания к октановому числу используемого топлива

С переходом на топливо с другим октановым числом можно изменять рабочие параметры системы зажигания для обеспечения расчета оптимального угла опережения зажигания. Это не относится к двигателю C20XE мощностью 150 л.с., в котором согласование работы двигателя с октановым числом топлива производится компьютером автоматически.



Регулировка опережения зажигания производится путем перестановки разъема в моторном отсеке автомобиля в другое положение. Таким образом, можно перейти, например, с этилированного бензина 98 на неэтилированный бензин 95 или с неэтилированного бензина 95 на неэтилированный бензин 91 и наоборот с сохранением максимальных характеристик двигателя при любом режиме работы.



- Для изменения кодировки открыть замок разъема и отсоединить разъем.
- Повернуть разъем на 180°, вставить в гнездо и зафиксировать. Закрепить разъем таким образом, чтобы было видно октановое число, которое выбито на той стороне, на которой находится фиксатор разъема.

Изменение октанового числа, установленного на заводе, следует производить лишь при вынужденном заливе топлива с другим октановым числом. Нельзя применять для заправки топливо, октановое число которого ниже числа, установленного кодировочным разъемом, не переключив его соответствующим образом. В противном случае возможно повреждение двигателя из-за детонации.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора и бокового электрода. Центральный электрод закреплен в изоляторе. Между центральным и боковым электродами проскакивает искра, воспламеняющая горючую смесь. От состояния свечей зависит легкость запуска двигателя, стабильность его работы на холостом ходу, приемистость автомобиля и его максимальная скорость. Поэтому не следует без особых причин менять тип свечей, установленный заводом-изготовителем. Эти свечи имеют оптимальное калильное число для данного двигателя. Калильное число характеризует степень теплопроводности свечи. Чем меньше калильное число, тем выше теплопроводность свечи (она лучше отводит тепло), что предотвращает калильное зажигание и повышенное нагарообразование. У свечи, имеющей более высокое калильное число, температура самоочищения выше. Это приводит к более интенсивному нагарообразованию, особенно тогда, когда двигатель не достигает своей рабочей температуры из-за езды с низкой скоростью (движение по городу и поездки на короткие расстояния зимой).

Калильное число указывается в обозначении свечи. Обозначение расшифровывается следующим образом.

Свечи Bosch

Пример

W R 7 D C
1 2 3 4 5

1 W - резьба M14x1,25 с плоской уплотняющей поверхностью, под ключ на 21 мм, F - резьба M14x1,25 с плоской уплотняющей поверхностью, под ключ на 16 мм, M - резьба M18x1,5 с плоской уплотняющей поверхностью, под ключ на 25 мм, H - резьба M14x1,25 с конической уплотняющей поверхностью, под ключ на 16 мм, D - резьба M18x1,5 с кониче-

ской уплотняющей поверхностью, под ключ на 21 мм

2 R - имеется помехоподавляющий резистор

3 Калильное число. Диапазон чисел - от 06 ("холодная") до 13 ("горячая"). Число 7 соответствует старому обозначению 175, число 6 - 200-225 и т.д.

4 A - длина резьбы 12,7 мм, нормальное положение теплового конуса, B - длина резьбы 12,7 мм с выступанием теплового конуса, C - длина резьбы 19 мм, нормальное положение теплового конуса, D - длина резьбы 19 мм, нормальное положение теплового конуса, три боковых электрода, L - длина резьбы 19 мм с большим выступанием теплового конуса

5 Материал центрального электрода: C - медно-никелевый сплав, S - серебро, P - платина, O - стандартная свеча зажигания с усиленным электродом

Свечи Beru

Пример

14 K 7 D U
1 2 3 4 5

1 Размер резьбы (в данном случае - M14x1,25)

2 Конструктивный признак. K - коническая уплотняющая поверхность, R - наличие помехоподавляющего резистора

3 Калильное число. Расшифровка такая же, как и у свечей Bosch, кроме свечей Silverstone: здесь обозначение S6 соответствует старому обозначению 145-200, а S7 - 200-225

4 Длина резьбы. Расшифровка такая же, как и у свечей Bosch, кроме свечей Silverstone: здесь S6 - короткая резьба, S7 - длинная резьба

5 Материал центрального электрода. U - медно-никелевый сплав. Свеча, имеющая центральный электрод из серебра, имеет обозна-

чение Silverstone. Согласно данным компании Beru, срок ее службы составляет 50.000 км

Если условия эксплуатации двигателя существенно отличаются от обычных и возникают проблемы с его работой, следует подобрать соответствующие свечи. Если свечи имеют большой слой нагара, то это означает, что в процессе работы двигателя они не нагреваю-

тся до температуры самоочищения (результат поездок на короткие расстояния). В таком случае рекомендуется заменить свечи на другие, имеющие большее калильное число. Если автомобиль эксплуатируется преимущественно на высоких скоростях, то рекомендуется устанавливать свечи с более низким калильным числом.

Рекомендуемые свечи зажигания для автомобилей Opel Vectra/Calibra

Автомобили выпуска до августа 1994 г.			
Модель двигателя	Свечи зажигания		
	Opel	Bosch	Beru
X16SZ, 14NV, C16NZ, 16SV, E16NZ, E18NVR	12 14 807	WR7DC	14R7DU
C18NZ, C20NE	12 14 002	WR8DC	14R8DU
C20XE до 8/92	12 14 144	FR7DC-2	14R8DU
C20XE с 9/92, X20XE, C25XE	12 14 005	FR8LDC	-
C20LET	12 14 145	FR7LC-2	-
Автомобили выпуска с сентября 1994 г.			
Модель двигателя	Свечи зажигания		
	Opel	Bosch	Beru
X16SZ с 9/94 по 11/94	12 14 002	WR8DC	14R8DU
OHС и DOHC X16SZ с 9/94 по 11/94	12 14 005	FR8LDC	-
C20LET	12 14 145	FR7LC-2	-
Расстояние между электродами свечей: 0,7-0,8 мм.			