

б) Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ и снимите ремень привода ГРМ.

Внимание:

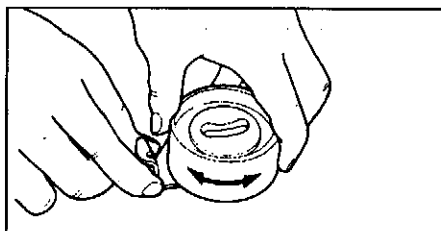
- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то перед снятием ремня нанесите мелом на обратной (не рабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения (по часовой стрелке).

- Если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то при снятии ремня не повредите его зубчатую поверхность об угол звездочки распределительного вала. (См. соответствующий рисунок в пункте 5 "Снятие ремня привода ГРМ (двигатель 6A12-SOHC)").

Проверка натяжителя (для 6A12-SOHC)

1. Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

2. Проверьте состояние пружины и кронштейна натяжителя.



Проверка автоматического натяжителя (для 6A13-SOHC)

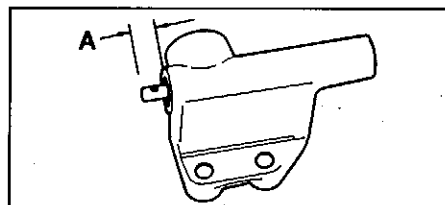
1. Проверьте натяжитель на отсутствие утечек масла. При наличии утечек замените автоматический натяжитель.

2. Проверьте шток на отсутствие износа и повреждения, при необходимости замените автоматический натяжитель.

3. Измерьте величину выступания штока. Если эта величина не соответствует номинальному значению, то замените автоматический натяжитель.

Номинальное значение (А):

двигатель тип "W-E" 11 мм
двигатель тип "E-W" 12 мм



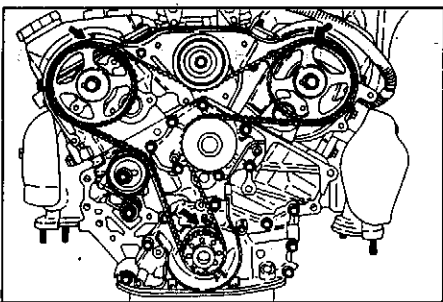
4. Возьмите автоматический натяжитель в руки. Надавите на шток натяжителя, например, уперев его в блок цилиндров, приложив усилие 98-196 Н, и затем измерьте ход штока "В". Если ход штока выходит за пределы номинального

ж) Натяните ремень, приложив усилие к звездочке распределительного вала правой головки цилиндров. Проверьте, что метки звездочек совмещены с установочными метками.

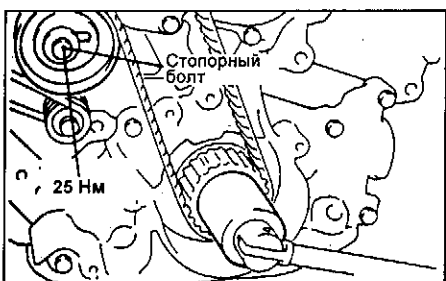
4. (Для двигателя 6A12-SOHC) Регулировка ремня привода ГРМ.

- Ослабьте на 0,5-1 оборот стопорный болт ролика натяжителя (который был ранее временно затянут), чтобы ремень привода ГРМ был натянут усилием пружины натяжителя.
- Временно затяните стопорный болт ролика натяжителя.
- Проверните коленчатый вал в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке) на 2 оборота.
- Убедитесь, что все метки на звездочках совмещены с соответствующими установочными метками.

Внимание: так как целью данной операции является приложение соответствующего усилия натяжения к рабочей ветви ремня привода ГРМ при помощи крутящего момента на распределительном валу, то проверните коленчатый вал только на два оборота. Запрещается проворачивать коленчатый вал в обратном направлении (против часовой стрелки).



- Снова ослабьте на 0,5-1 оборот стопорный болт ролика натяжителя (который был временно затянут), чтобы ремень привода ГРМ был натянут усилием пружины натяжителя.
- Проверьте, что обеспечивается нормальное зацепление ремня привода ГРМ со всеми звездочками. Зафиксируйте ролик натяжителя ремня привода ГРМ в данном положении, затянув стопорный болт ролика натяжителя номинальным моментом (25 Н·м).

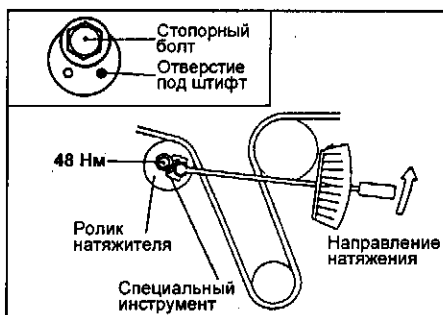


5. (Для двигателя 6A13-SOHC) Регулировка ремня привода ГРМ.

- Поверните коленчатый вал на 1/4 оборота против часовой стрелки. Затем, поворачивая вал по часовой стрелке, совместите метку звездочки вала с установочной меткой на блоке цилиндров.
- Ослабьте стопорный болт ролика натяжителя, затем с помощью специального инструмента и динамометрического ключа приложите момент к ролику натяжителя (натяните ремень).

метрического ключа приложите момент к ролику натяжителя (натяните ремень).

Момент, приложенный к ролику натяжителя: 3 Н·м



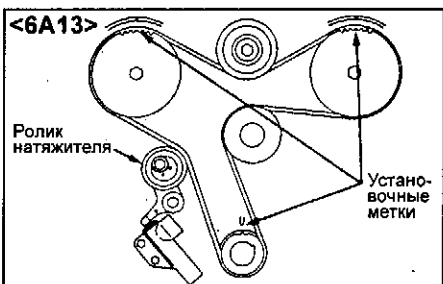
- Затем, удерживая ролик натяжителя от проворота, затяните стопорный болт номинальным моментом затяжки (48 Н·м).

Внимание: при затяжке стопорного болта убедитесь в том, что вал ролика натяжителя не поворачивается вместе с болтом.

- Извлеките "L"-образную проволоку, которая была вставлена в отверстие корпуса автоматического натяжителя (для фиксации штока).

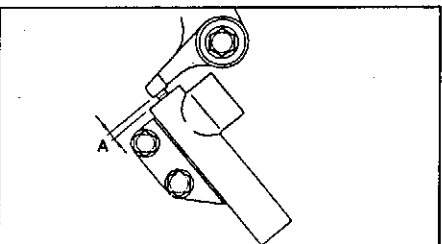
Примечание: перед снятием убедитесь, что проволока может быть легко извлечена из отверстия корпуса автоматического натяжителя.

- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота и совместите метки звездочек с установочными метками.



- Подождите, по крайней мере, пять минут, и затем снова проверьте, что "L"-образная проволока может быть легко вставлена в отверстие автоматического натяжителя и легко извлечена из него. Если проволока не может быть легко вставлена в отверстие автоматического натяжителя, то проверьте, что величина выступающего штока автоматического натяжителя находится в диапазоне номинальных значений.

Номинальное значение (А): 3,8 - 4,5 мм

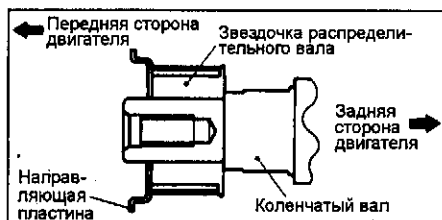


- Если величина выступающего штока автоматического натяжителя не соответствует номинальному значению, то повторите операции по п.п. с (а) по (д).

- Снова проверьте, что метки всех звездочек совмещены с установочными метками.

6. Установка направляющей пластины.

Установите направляющую пластину, расположив ее, как показано на рисунке.



7. Установка шкива коленчатого вала.

- Смажьте небольшим количеством моторного масла поверхность контакта шайбы и резьбу болта коленчатого вала.
- Перед установкой болта крепления шкива коленчатого вала необходимо установить шайбу болта стороной с фаской к головке болта.
- С помощью специального инструмента зафиксируйте шкив коленчатого вала от поворота и затяните болт крепления шкива коленчатого вала номинальным моментом.

Внимание:

- Надежно закрепите специальный инструмент, чтобы он не проворачивался.

- Во избежание повреждения демпфера шкива коленчатого вала зафиксируйте шкив только с помощью вильчатого держателя и специальных болтов.

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

- (Galant EA-EC) Установите генератор.
- (Galant EA-EC) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
- Установите нижний защитный кожух (защиту двигателя).

Замена ремня привода ГРМ (двигатели DOHC)

Снятие

• Перед началом снятия деталей на автомобиле выполните следующие операции.

- Снимите нижний защитный кожух (защиту двигателя).
- (Galant EA-EC) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
- (Galant EA-EC) Снимите ремни привода навесных агрегатов.
- (Galant EA-EC) Для моделей с турбокомпрессорами снимите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (Е, F).

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

- Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").

2. Снятие компрессора кондиционера в сборе (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").
3. Снятие шкива коленчатого вала (см. соответствующий пункт в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)").
4. (Galant E5-E8) Снятие кронштейна опоры двигателя.

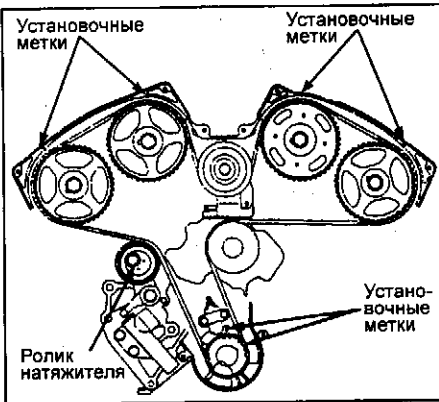
Отверните болты и снимите кронштейн опоры двигателя.

Внимание: перед выполнением данной операции убедитесь, что двигатель в сборе с коробкой передач был вывешен, чтобы разгрузить опору двигателя перед снятием.

5. Снятие ремня привода ГРМ.

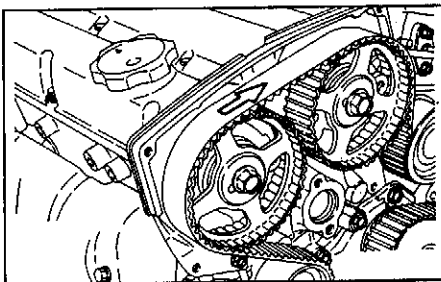
- а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (направо) до совмещения всех установочных меток и установки поршня цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.



- б) Ослабьте болт ролика натяжителя ремня привода ГРМ и снимите ремень привода ГРМ.

Внимание: если ремень привода ГРМ будет использоваться повторно, то перед снятием ремня нанесите мелом на обратной (не рабочей) стороне ремня стрелку, указывающую направление вращения (по часовой стрелке).



Проверка автоматического натяжителя

Процедура проверки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в параграфе "Проверка автоматического натяжителя (для 6A13-SOHC)" раздела "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

Установка

Внимание:

- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при снятии деталей обеспечьте, чтобы ремень

привода ГРМ, звездочка и кронштейн механизма натяжения были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник распределительного вала).

- Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

- Если устанавливается ремень привода ГРМ, бывший в эксплуатации, то проверьте его состояние (см. соответствующий раздел в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

- Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка автоматического натяжителя (если шток автоматического натяжителя находится в своем полностью выдвинутом положении).

Процедура установки автоматического натяжителя полностью совпадает с аналогичной процедурой для двигателя 6A13-SOHC, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

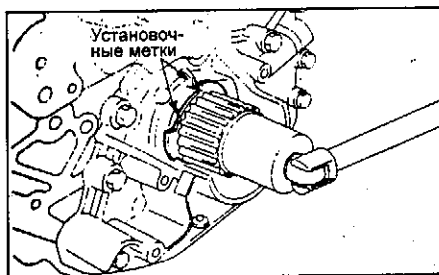
2. Установка ремня привода ГРМ.

- а) Проверьте, что метки звездочек распределительного вала (левой и правой головок цилиндров) и метка звездочки коленчатого вала совмещены с установочными метками (при этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия). Если метки совмещены, то переходите к подпункту (в).

Внимание: если установочные метки не совмещены, то клапаны могут "встретиться" с поршнем при повороте звездочки распределительного вала, когда поршень находится в ВМТ.

- б) Если установочные метки не совмещены, то их необходимо совместить следующим образом:

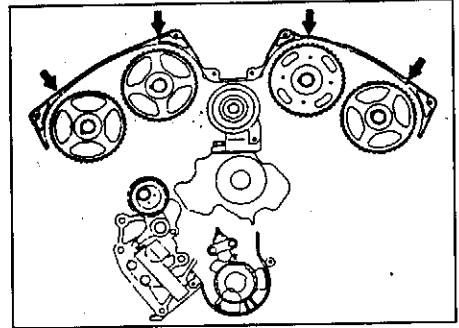
- Осторожно проверните коленчатый вал таким образом, чтобы метка на звездочке коленчатого вала не доходила до метки на блоке цилиндров на три зуба (т. е. поршень цилиндра №1 немного не доходит до ВМТ такта сжатия).



- Проверните распределительные валы и совместите метки звездочек валов с установочными метками, как показано на рисунке.

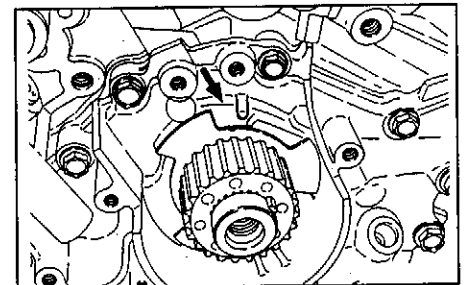
Внимание: при повороте звездочки распределительного вала правой головки цилиндров на один оборот (для совмещения меток), когда звездочка другого распределительного вала правой головки цилиндров остается неподвижной (метки совмещены), мо-

жет произойти соударение впускных и выпускных клапанов вследствие нарушения фаз газораспределения.



- Совместите метку коленчатого вала с установочной меткой.

- в) Для упрощения работы рекомендуется повернуть звездочку коленчатого вала против часовой стрелки в положение, когда метка на звездочке вала расположена на 1 зуб до установочной метки на блоке цилиндров.



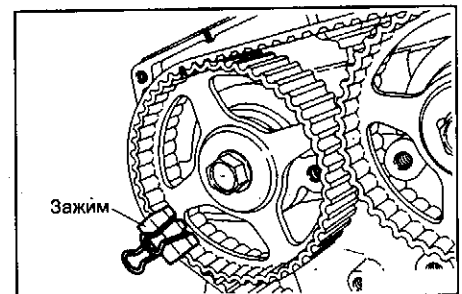
- г) Установите ремень привода ГРМ на звездочки следующим образом.

Внимание:

- Если ремень привода ГРМ используется повторно, то при установке убедитесь, что стрелка на обратной (не рабочей) стороне ремня совпадает с направлением вращения (по часовой стрелке).

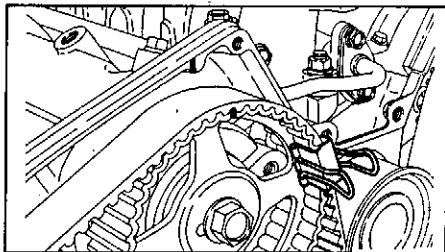
- Будьте осторожны, не вставляйте свои пальцы между звездочкой распределительного вала и ремнем привода ГРМ, так как распределительный вал может повернуться под усилием пружины клапана и привести к травме.

- 1- Точно совместите метку звездочки распределительного вала выпускных клапанов для правой головки цилиндров с установочной меткой и зафиксируйте зажимом ремень привода ГРМ на звездочке.



- 2- Точно совместите метку звездочки распределительного вала впускных клапанов для правой головки цилиндров с установочной меткой и наденьте ремень привода ГРМ на звездочку.

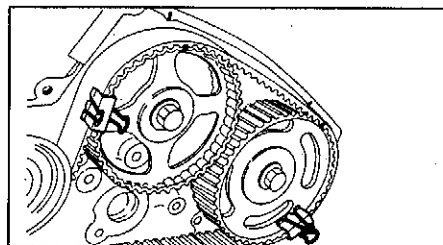
3- Затем зафиксируйте зажимом ремень на звездочке, как показано на рисунке.



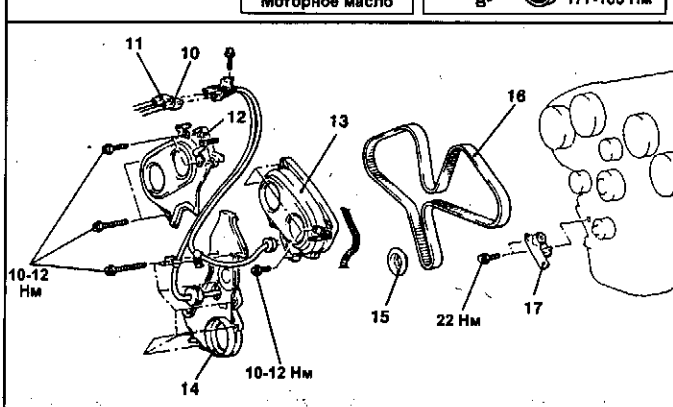
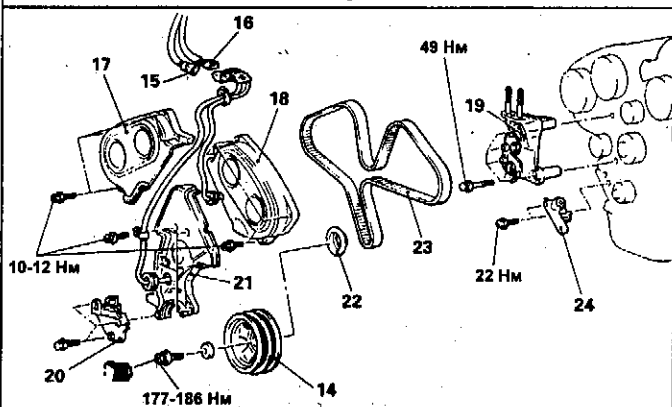
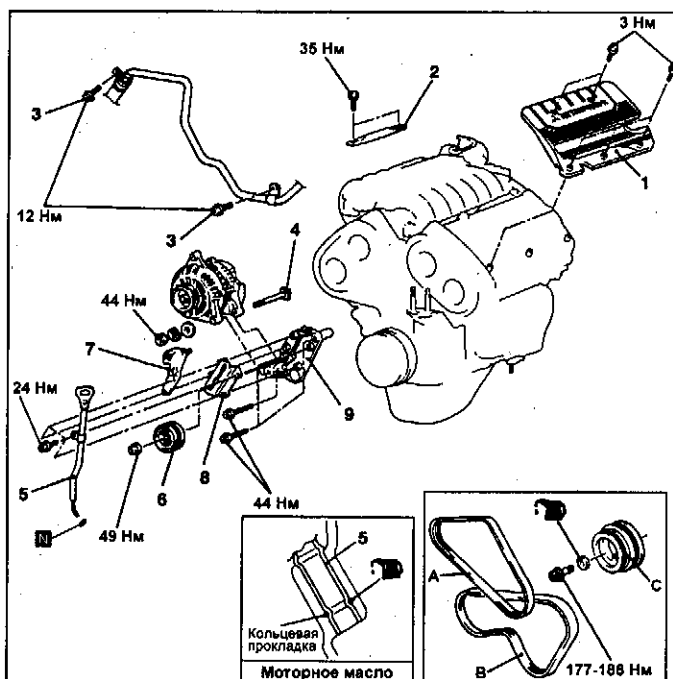
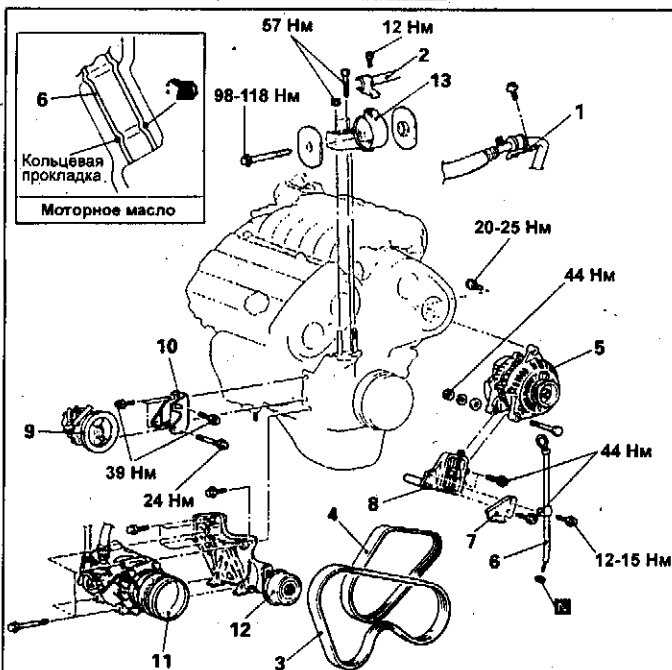
Внимание: не создавайте чрезмерного натяжения ремня привода ГРМ, так как звездочка распределительного вала может легко повернуться.

4 - Наденьте ремень привода ГРМ на направляющий шкив.

5 - Проверьте, что метки на звездочках распределительных валов левой головки цилиндров совмещены с установочными метками и зафиксируйте зажимами ремень привода ГРМ на звездочках левой головки цилиндров, как показано на рисунке.



6 - Наденьте ремень привода ГРМ на шкив насоса охлаждающей жидкости.

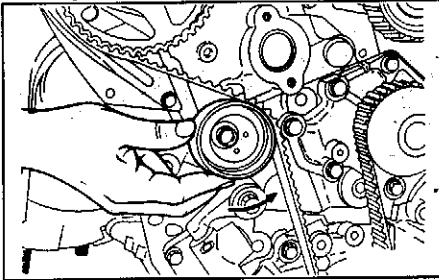


Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (Galant E5-E8 с двигателем 6A12-DOHC тип "W-E"). 1 - хомут шланга системы кондиционирования, 2 - хомут шланга гидросистемы усилителя рулевого управления, 3 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 4 - ремень привода генератора, 5 - генератор, 6 - направляющая трубка масляного шупа, 7 - кронштейн индикатора угла опережения зажигания, 8 - кронштейн ролика натяжителя приводного ремня, 9 - насос гидроусилителя рулевого управления, 10 - кронштейн насоса гидроусилителя, 11 - компрессор кондиционера, 12 - кронштейн компрессора кондиционера, 13 - кронштейн крепления двигателя, 14 - шкив коленчатого вала, 15 - разъем датчика положения коленчатого вала, 16 - разъем датчика положения распределительного вала, 17 - верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 18 - верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 19 - кронштейн крепления двигателя, 20 - нижняя боковая крышка ремня привода ГРМ, 21 - нижняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 22 - направляющая пластина, 23 - ремень привода ГРМ, 24 - автоматический натяжитель.

Снятие ремня привода ГРМ на автомобиле (Galant EA-EC с двигателем 6A13-DOHC тип "E-W"). 1 - верхний защитный кожух двигателя, 2 - стойка опоры крепления двигателя, 3 - крепление масляного шланга, 4 - крепление генератора, 5 - направляющая трубка масляного шупа в сборе, 6 - натяжитель ремня привода генератора, 7 - кронштейн (петля) крепления двигателя, 8 - кронштейн "А" натяжителя, 9 - кронштейн "В" натяжителя, 10 - разъем датчика положения коленчатого вала, 11 - разъем датчика положения распределительного вала, 12 - верхняя правая крышка ремня привода ГРМ, 13 - верхняя левая крышка ремня привода ГРМ, 14 - нижняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 15 - направляющая пластина, 16 - ремень привода ГРМ, 17 - автоматический натяжитель. **Примечание:** А - ремень привода генератора; В - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера; С - шкив коленчатого вала.

- 7 - Наденьте ремень привода ГРМ на звездочку коленчатого вала.
8 - Наденьте ремень привода ГРМ на ролик натяжителя.

д) Переместите ролик натяжителя в направлении, указанном на рисунке, и временно затяните стопорный болт ролика натяжителя в этом положении.



е) Проверьте, что метки звездочек распределительных валов и метка звездочки коленчатого вала совмещены с установочными метками.

ж) Снимите 4 зажима со звездочек распределительных валов.

з) Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

3. Регулировка ремня привода ГРМ. Процедура регулировки полностью совпадает с аналогичной процеду-

рой для двигателя 6A13-SOHC, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

4. Установка направляющей пластины. Процедура установки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

5. Установка шкива коленчатого вала. Процедура установки полностью совпадает с аналогичной процедурой, приведенной в разделе "Замена ремня привода ГРМ (двигатели SOHC)".

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

а) (Galant EA-EC) Установите генератор на место.

б) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

в) (Galant EA-EC) Для моделей с турбокомпрессорами установите воздушные трубки (A, B, C) и шланги (E, F).

г) (Galant EA-EC) Установите распорную балку стоек передней подвески в моторном отсеке.

д) Установите нижний защитный кожух (защиту двигателя).

Замена сальников

Замена распределительного вала или сальника вала (Двигатели SOHC)

• Перед началом снятия деталей для передней (левой) головки цилиндров выполните предварительные операции.

а) Слейте охлаждающую жидкость.

б) Снимите впускной воздушный шланг.

в) Снимите ремень привода ГРМ.

• Перед началом снятия деталей для задней (правой) головки цилиндров выполните предварительные операции.

а) Снимите ресивер впускного коллектора.

б) Снимите ремень привода ГРМ.

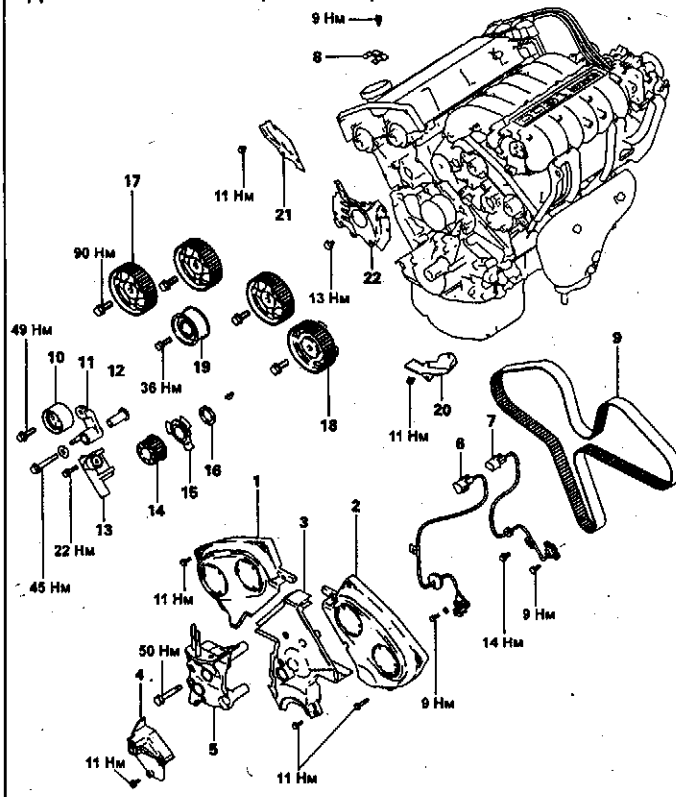
в) Снимите распределитель зажигания с головки цилиндров.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке, для соответствующей головки цилиндров. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

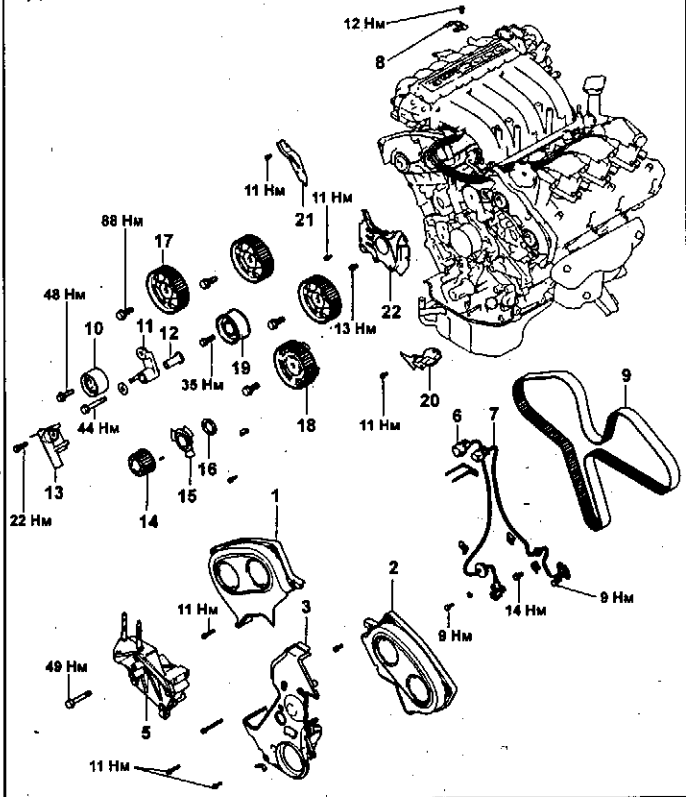
1. Снятие верхнего и нижнего шлангов радиатора, вакуумных шлангов, вентиляционного шланга и шланга принудительной вентиляции картера.

Перед снятием шлангов нанесите установочные метки, чтобы при установке подсоединить шланги в исходное положение.

Двигатель 6A1-DOHC (тип "W-E")



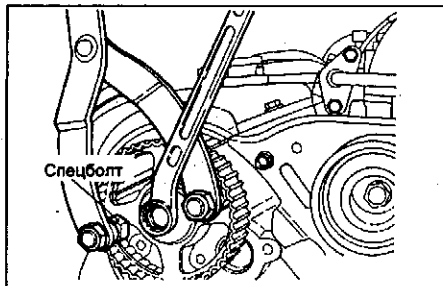
Двигатель 6A1-DOHC (тип "E-W")



Снятие ремня привода ГРМ и звездочек валов (Двигатели серии 6A1-DOHC). 1 - передняя правая верхняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - передняя левая верхняя крышка ремня привода ГРМ, 3 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ (центральная), 4 - передняя нижняя крышка ремня привода ГРМ (боковая), 5 - кронштейн крепления двигателя, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - кронштейн крепления проводки, 9 - ремень привода ГРМ, 10 - ролик натяжителя ремня привода ГРМ, 11 - кронштейн натяжителя ремня привода ГРМ, 12 - ось кронштейна натяжителя, 13 - автоматический натяжитель, 14 - звездочка коленчатого вала, 15 - ротор датчика частоты вращения коленчатого вала, 16 - проставка звездочки коленчатого вала, 17 - звездочка распределительного вала, 18 - звездочка распределительного вала в сборе с ротором датчика положения распределительного вала (только на левой головки цилиндров), 19 - направляющий шкив, 20 - задняя левая крышка ремня привода ГРМ, 21 - задняя правая крышка ремня привода ГРМ, 22 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ.

2. Снятие звездочки распределительного вала.

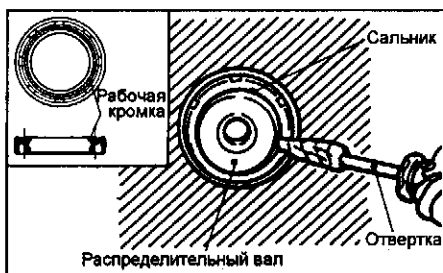
При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте звездочку от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.



3. Снятие сальника (без снятия распределительного вала).

- Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.
- Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник (см. рисунок).

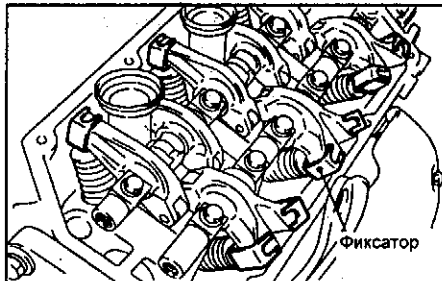
Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал, головку цилиндров и крышку головки цилиндров.



4. Снятие осей коромысел в сборе с коромыслами (при необходимости).

Перед снятием осей коромысел в сборе с коромыслами установите фиксаторы, предотвращающие выпадение гидрокомпенсаторов из коромысел клапанов.

Внимание: не разбирайте без крайней необходимости узел оси коромысел в сборе с коромыслами.



5. Снятие распределительного вала (при необходимости).

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал при извлечении его из головки блока цилиндров.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

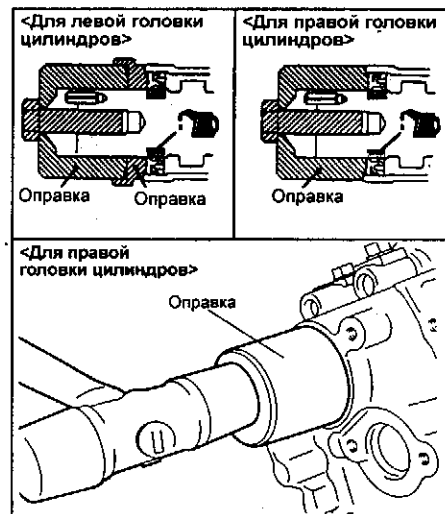
1. Установка распределительного вала и осей коромысел в сборе с коромыслами (если снимались).

См. соответствующий пункт в разделе "Оси коромысел и распределительный вал" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Примечание: при установке смажьте чистым моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.

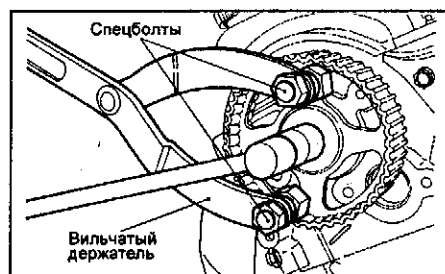
2. Установка сальника (распределительный вал установлен на место).

- Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
- С помощью специального инструмента запрессуйте сальник, как показано на рисунке.



3. Установка звездочки распределительного вала.

При установке зафиксируйте звездочку распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов. Затем затяните болт крепления номинальным моментом.



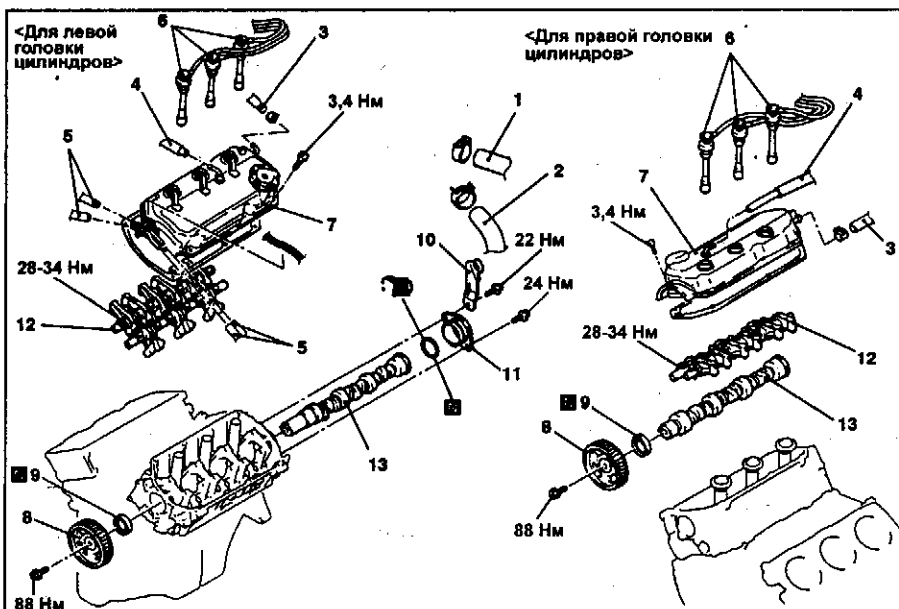
4. Подсоединение верхнего и нижнего шлангов радиатора, вакуумных шлангов, вентиляционного шланга и шланга принудительной вентиляции картера.

- Наденьте каждый шланг на ответный патрубок до упора в выступ патрубка.
- Совместите метки на шланге и хомуте перед установкой хомута.

Внимание: хомут шланга следует всегда устанавливать в положение, в котором он был установлен ранее.

• После установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

- Установите распределитель зажигания (если снимался).
- Установите ремень привода ГРМ.
- Установите ресивер впускного коллектора (если снимался).
- Установите впускной воздушный шланг (если снимался).
- Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").
- Залейте охлаждающую жидкость.



Снятие распределительного вала и сальника вала (двигатель серии 6A1-SOHC). 1 - соединение верхнего шланга радиатора, 2 - соединение нижнего шланга радиатора, 3 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров, 4 - соединение вентиляционного шланга (к клапану) или шланга принудительной вентиляции картера, 5 - соединение вакуумных шлангов, 6 - свечные провода высокого напряжения, 7 - крышка головки цилиндров, 8 - звездочка распределительного вала, 9 - сальник, 10 - кронштейн-петля крепления двигателя, 11 - упорный фланец, 12 - оси коромысел с коромыслами в сборе, 13 - распределительный вал.

Замена распределительного вала или сальника вала (Двигатель DOHC)

- Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.
 - (Galant E5-E8 для передней головки цилиндров) Сравните остаточное давление из топливопровода высокого давления перед его отсоединением (смотрите главу "Система впрыска топлива").
 - (Galant E5-E8) Слейте охлаждающую жидкость.
 - (Galant EA-EC) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
 - (Galant EA-EC) Для моделей с турбокомпрессорами снимите воздушные трубки (A, B, C) и шланги (A, B, E, F).
 - (Galant E5-E8) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр в сборе.
 - (Для задней головки цилиндров) Снимите ресивер впускного коллектора для доступа к задней головке цилиндров.
 - Снимите ремень привода ГРМ.
 - (Galant E5-E8) Снимите датчик положения распределительного вала.
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке, для распределительного вала соответствующей головки цилиндров.
- При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.
 - Отсоединение вентиляционного шланга клапана, шланга принудитель-

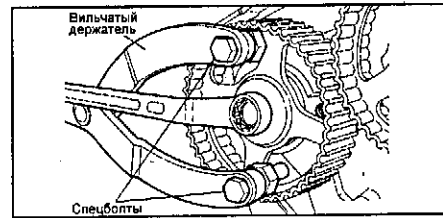
ной вентиляции картера и шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров.

Перед снятием шлангов нанесите установочные метки, чтобы при установке подсоединить шланги в исходное положение.

2. Снятие звездочки распределительного вала.

При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте звездочку от проворота с помощью специального вилчатого держателя и спецболтов.

Примечание: болт звездочки распределительного вала можно ослабить, удерживая с помощью ключа распределительный вал от поворота за его шестигранную часть.



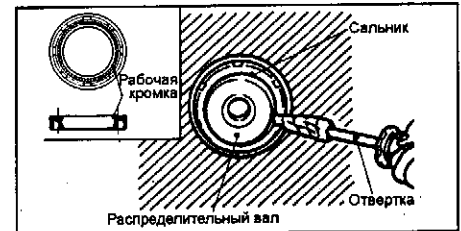
3. Снятие сальника (без снятия распределительного вала).

а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника распределительного вала.

б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте ее в разрез сальника и извлеките сальник (см. рисунок).

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал, го-

ловку цилиндров и крышку переднего подшипника.



4. Снятие крышек подшипников и распределительного вала (при необходимости).

а) Постепенно в 2 - 3 приема отверните болты крепления крышек подшипников и снимите крышки в порядке, указанном на общем рисунке.

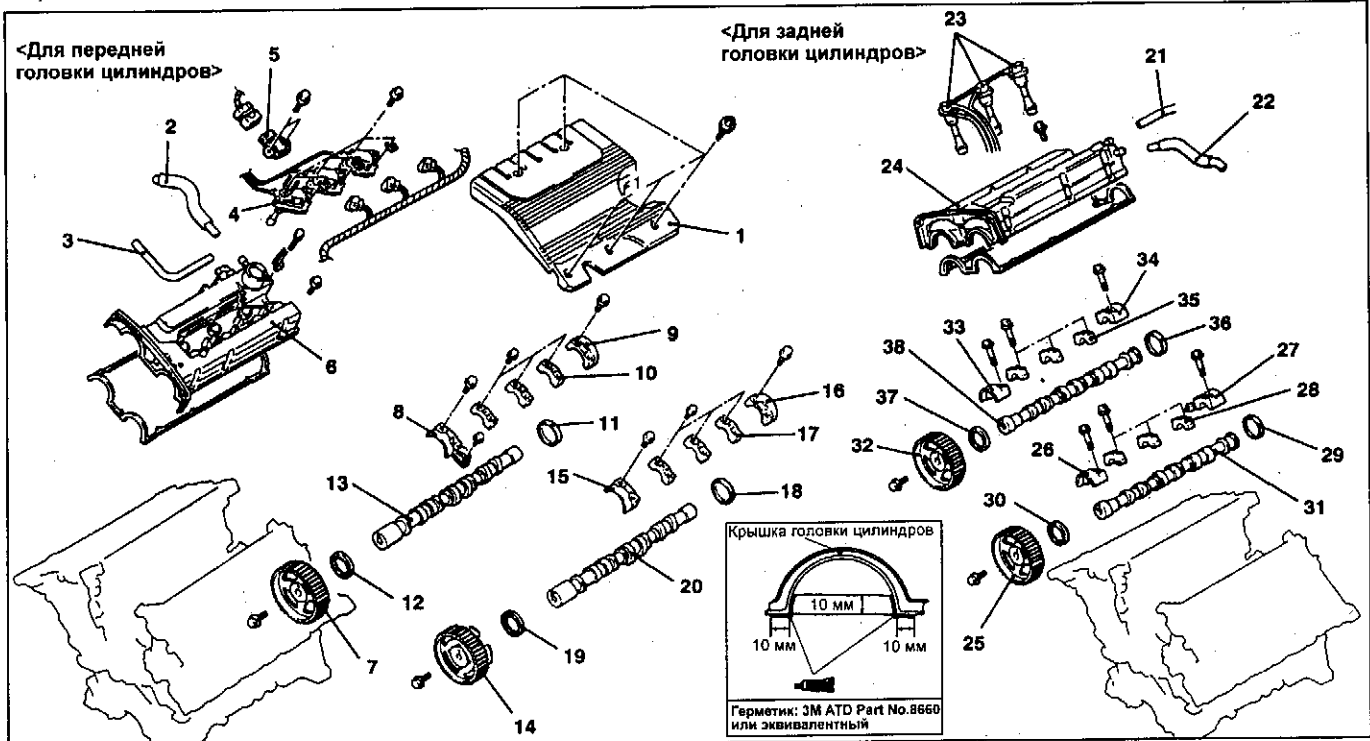
б) Снимите круглую заглушку и сальник распределительного вала, затем снимите распределительный вал.

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка распределительного вала и крышек подшипников (если снимались).

См. соответствующий пункт в разделе "Коромысла и распределительные валы" главы "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Примечание: при установке смажьте моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.



Снятие распределительного вала и сальника вала (двигатель серии 6A1-DOHC [кроме MIVEC] тип "E-W").

Для передней головки цилиндров: 1 - верхний защитный кожух двигателя; 2 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров; 3 - соединение вентиляционного шланга (к клапану); 4 - катушки зажигания в сборе; 5 - датчик неисправности системы зажигания; 6 - крышка головки цилиндров; 7, 14 - звездочка распределительного вала; 8, 15 - крышка переднего подшипника; 9, 16 - крышка заднего подшипника; 10, 17 - крышки центральных подшипников; 11, 18 - круглая заглушка; 12, 19 - сальник распределительного вала; 13, 20 - распределительный вал.

Для задней головки цилиндров: 21 - соединение шланга принудительной вентиляции картера; 22 - соединение шланга перепуска картерных газов между головками цилиндров; 23 - свечные провода высокого напряжения; 24 - крышка головки цилиндров; 25, 32 - звездочка распределительного вала; 26, 33 - крышка переднего подшипника; 27, 34 - крышка заднего подшипника; 28, 35 - крышки центральных подшипников; 29, 36 - круглая заглушка; 30, 37 - сальник распределительного вала; 31, 38 - распределительный вал.

Замена переднего сальника коленчатого вала

• Перед началом процедуры снятия деталей на автомобиле:

- а) Снимите ремень привода ГРМ.
- б) Снимите датчик положения коленчатого вала.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При снятии и установке деталей обратите внимание на следующие операции.

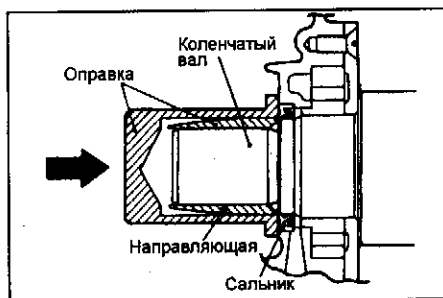
1. Снятие сальника.

- а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
- б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте её в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус масляного насоса.

2. Установка сальника.

- а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
- б) Постукивая по оправке, установите сальник, так, чтобы он был расположен заподлицо с корпусом масляного насоса (корпусом сальника).



• После завершения установки деталей выполните следующие операции:

- а) Установите датчик положения коленчатого вала.
- б) Установите ремень привода ГРМ.
- в) Выполните регулировку двигателя (см. раздел "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

Замена заднего сальника коленчатого вала

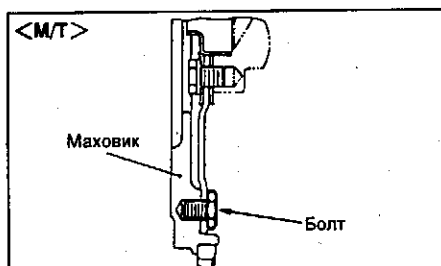
• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

- а) Снимите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.
- б) (Для моделей с МКПП) Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.
- в) При необходимости снимите масляный поддон.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. Установка остальных деталей производится в порядке обратном снятию. При снятии и установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие коробки передач в сборе (модели с МКПП)

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей.



2. Снятие маховика в сборе (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП) и отверните болты крепления.

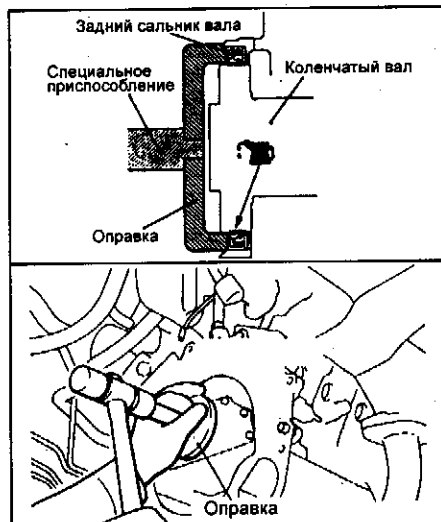
3. Снятие сальника.

- а) Разрежьте часть рабочей кромки сальника коленчатого вала.
- б) Обмотайте наконечник отвертки тканью, вставьте её в разрез сальника и извлеките сальник.

Внимание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал и корпус сальника.

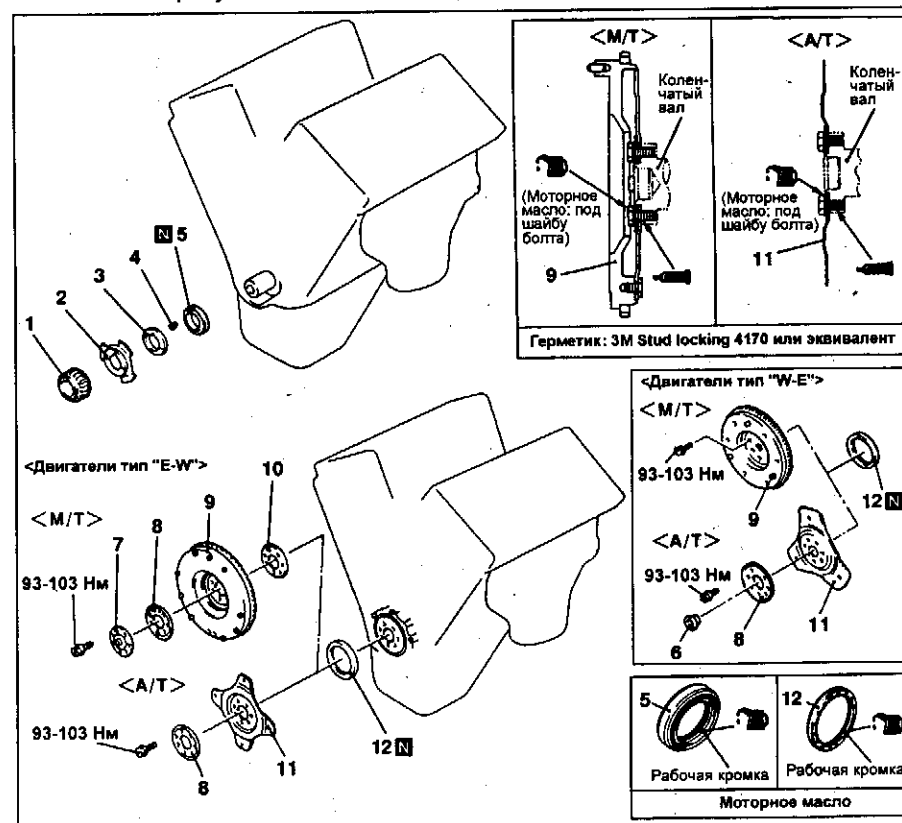
4. Установка нового сальника.

- а) Нанесите небольшое количество моторного масла на рабочую кромку сальника по всей его окружности.
- б) Постукивая по оправке, установите сальник так, чтобы его торцевая поверхность располагалась бы на уровне фаски корпуса сальника, как показано на рисунке.



5. Установка маховика в сборе (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП).

- а) Перед установкой очистите болты крепления, резьбовые отверстия в коленчатом валу, маховике в сборе (МКПП) или пластине привода гидротрансформатора (АКПП) от масла, старого герметика и других загрязнений.
- б) Смажьте моторным маслом опорные поверхности шайб болтов крепления маховика в сборе (МКПП) или болтов крепления пластины привода гидротрансформатора (АКПП).



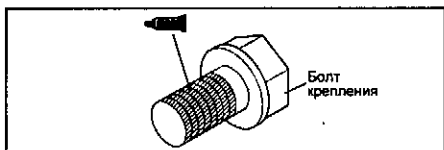
Снятие сальников коленчатого вала.

Передний сальник. 1 - звездочка коленчатого вала, 2 - ротор датчика положения коленчатого вала, 3 - прокладка звездочки коленчатого вала, 4 - шпонка, 5 - сальник.

Задний сальник. 6 - втулка коленчатого вала, 7 - пластина (МКПП), 8 - переходная пластина коленчатого вала, 9 - маховик (МКПП), 10 - переходная пластина (МКПП), 11 - пластина привода гидротрансформатора (АКПП), 12 - сальник.

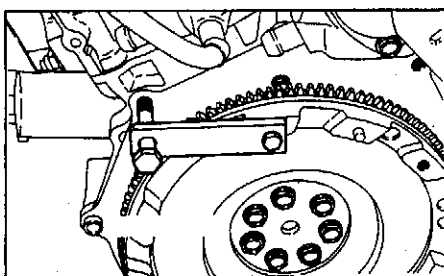
- в) Нанесите моторное масло в резьбовые отверстия коленчатого вала.
 г) Нанесите указанный герметик на резьбу отверстий под болты крепления или на резьбу болтов.

Герметик: 3M Stud Locking №4170 (3M Nut Locking №4171) или эквивалентный



- д) С помощью специального инструмента зафиксируйте маховик (МКПП) или пластину привода гидротрансформатора (АКПП) и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки:93 - 103 Н·м



- После завершения установки деталей выполните заключительные операции.
- а) Установите масляный поддон двигателя (если снимался).
- б) (Для моделей с МКПП) Установите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.
- в) Установите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой.

Замена прокладки головки цилиндров

Снятие

- Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

- а) Сбравите остаточное давление из топливпровода высокого давления перед его отсоединением (смотрите главу "Система впрыска топлива").
- б) Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
- в) Снимите кожух ресивера впускного коллектора.
- г) (Galant EA-EC) Снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.
- д) (Для моделей с турбокомпрессорами - Galant EA-EC) снимите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (А, В, Е, F) и впускной воздушный шланг (С).
- е) (Для моделей без турбокомпрессоров) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр в сборе.
- д) Снимите радиатор в сборе.
- е) (Galant EA-EC) Снимите корпус термостата в сборе и подводящую трубу системы охлаждения.
- ж) Снимите ресивер впускного коллектора и впускной коллектор.
- з) Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
- и) Снимите ремень привода ГРМ.

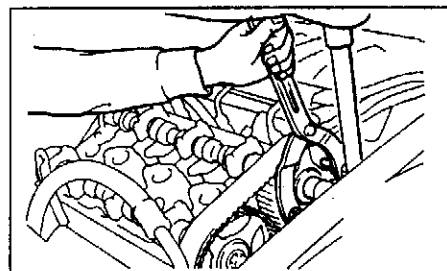
- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции

1. (Двигатели DOHC) Снятие звездочки распределительного вала левой головки цилиндров.

При снятии болта звездочки распределительного вала зафиксируйте

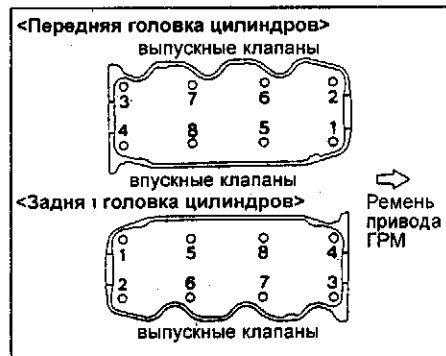
звездочку от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов.

Примечание: болт звездочки распределительного вала можно ослабить, удерживая с помощью ключа распределительный вал от поворота за его шестигранную часть.



2. Снятие головки цилиндров.

С помощью специального инструмента ослабьте болты крепления в два-три приема (в последовательности, показанной на рисунке), и затем отверните их, после чего снимите головку цилиндров в сборе.



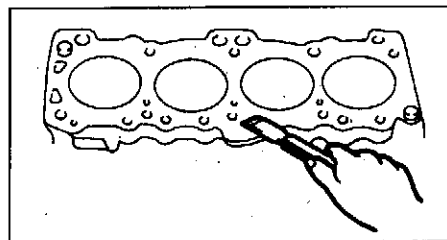
Установка

- Установка деталей производится в порядке обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка прокладки головки цилиндров.

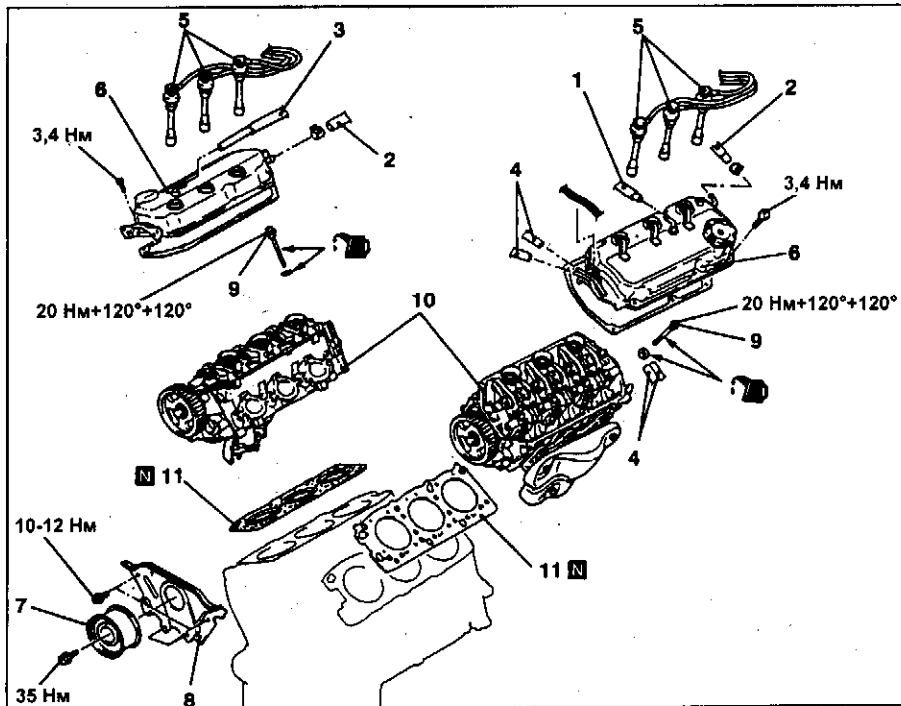
- а) С помощью специального скребка удалите остатки старой прокладки головки цилиндров с блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в цилиндры, каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.



- б) Обезжирьте рабочую поверхность под прокладку на блоке цилиндров.

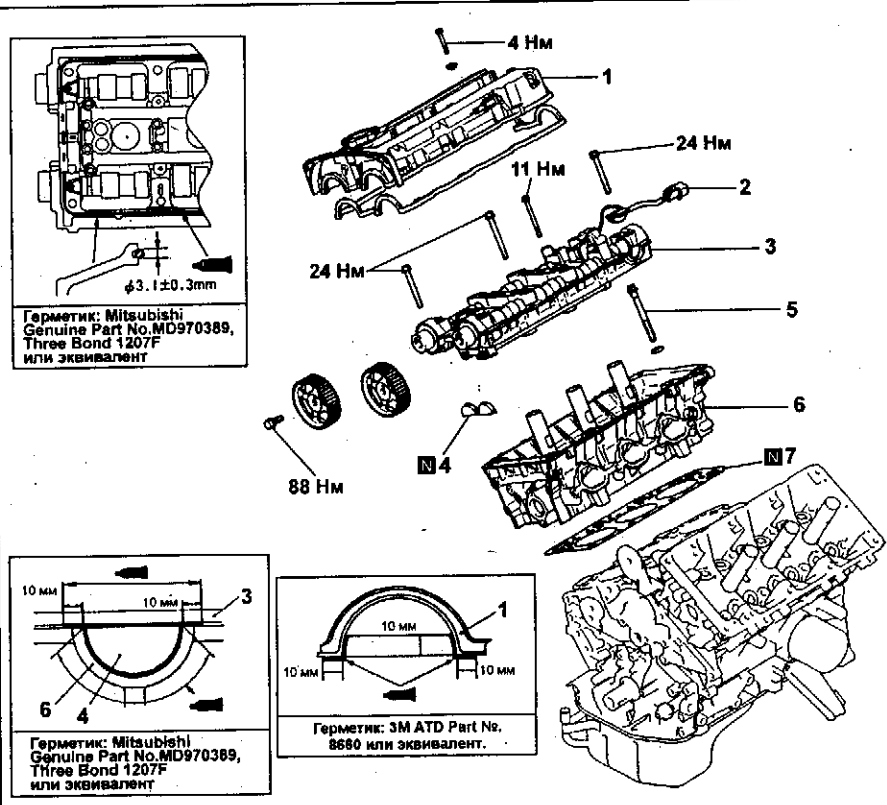
в) Убедитесь в наличии соответствующей идентификационной метки для данного двигателя на новой прокладке головки цилиндров.



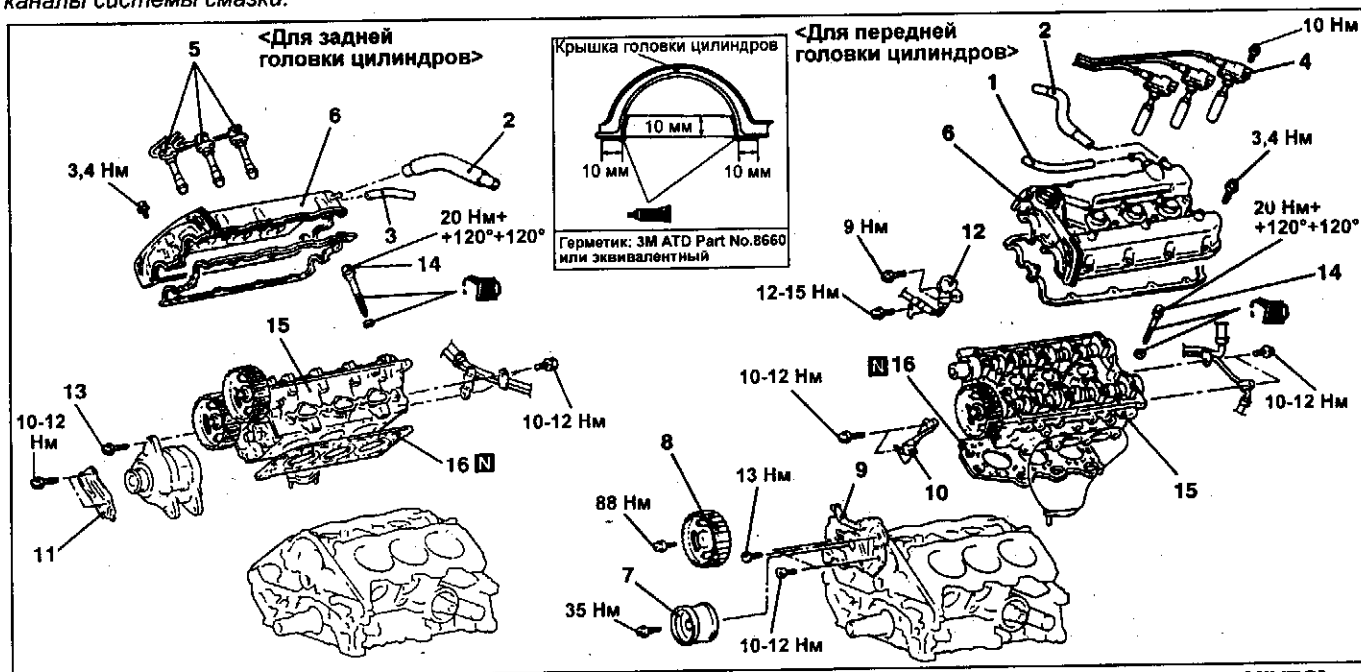
Снятие прокладки головки цилиндров на автомобиле Galant EA-EC (двигатель серии 6A1-SOHC тип "E-W"). 1 - вентиляционный шланг (к клапану), 2 - шланг перепуска картерных газов, 3 - шланг принудительной вентиляции картера, 4 - соединение вакуумных шлангов, 5 - свечные провода высокого напряжения, 6 - крышка головки цилиндров, 7 - направляющий шкив ремня привода ГРМ, 8 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 9 - болт, 10 - головка цилиндров, 11 - прокладка головки цилиндров.

Внимание: так как существует возможность неправильной установки прокладки головки цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки цилиндров. При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку цилиндров.

Внимание: будьте осторожны, не допускайте попадания материала прокладки или других посторонних частиц в каналы системы охлаждения и каналы системы смазки.

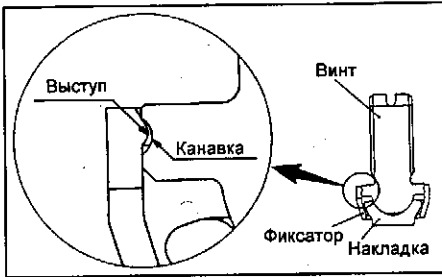


Примечание: на данном рисунке для двигателя MIVEC приведены только отключения от двигателя DOHC при проведении операций по снятию головки цилиндров. При снятии головки цилиндров на автомобиле смотрите соответствующий рисунок для двигателей серии 6A1-DOHC (кроме MIVEC) или "E-W".



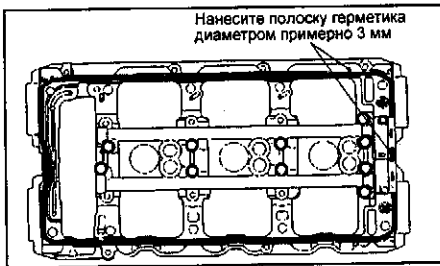
Снятие прокладки головки цилиндров на автомобиле Galant EA-EC (двигатель серии 6A1-DOHC [кроме MIVEC] тип "E-W"). 1 - вентиляционный шланг (к клапану), 2 - шланг перепуска картерных газов, 3 - шланг принудительной вентиляции картера, 4 - катушки зажигания в сборе, 5 - свечные провода высокого напряжения, 6 - крышка головки цилиндров, 7 - направляющий шкив ремня привода ГРМ, 8 - звездочка распределительного вала передней головки цилиндров, 9 - задняя центральная крышка ремня привода ГРМ, 10 - задняя левая крышка ремня привода ГРМ, 11 - задняя правая крышка ремня привода ГРМ, 12 - датчик положения распределительного вала, 13 - болт крепления генератора, 14 - болт, 15 - головка цилиндров, 16 - прокладка головки цилиндров.

Внимание: если выступ на фиксаторе не совпадает с канавкой винта, то накладку может выскользнуть из-под фиксатора.



б) Перед установкой нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром примерно 3 мм на постель распределительных валов в местах, показанных на рисунке.

Герметик: Mitsubishi MD №MD970389 Three Bond 1207F или эквивалентный. **Внимание:** не допускайте попадания герметика (FIPG) в места, отличных от указанных на рисунке, так как он может стать причиной засорения масляных каналов двигателя.



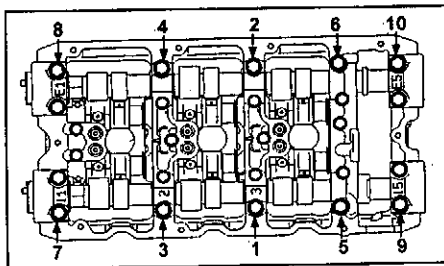
в) Перед установкой нанесите указанный герметик на заглушку в местах, указанных на рисунке.

Герметик: Mitsubishi MD №MD970389 Three Bond 1207F или эквивалентный



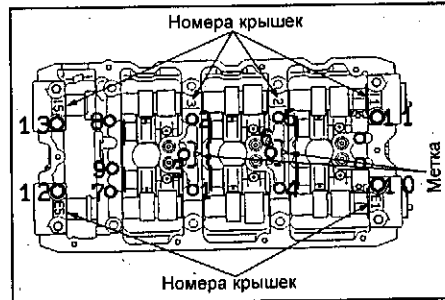
г) Поднимайте коромысла до тех пор, пока ролики коромысел не войдут в контакт с кулачками распределительных валов, затем установите постель распределительных валов на головку блока цилиндров.

д) Постепенно в два - три приема затяните отмеченные болты (М8) крепления крышек подшипников в порядке, показанном на рисунке. При заключительной последовательности затяжки затяните болты номинальным моментом.



е) Проверьте момент затяжки соответствующих болтов (М6) крепления крышек подшипников и фиксатора пружин коромысел в порядке указанном на рисунке.

Момент затяжки: 11 Н·м



ж) Для каждого регулировочного винта коромысла проверьте, что соответствующая накладка находится на своем месте.

4. Установка корпуса термостата и подводящей трубы системы охлаждения. См. соответствующий раздел в главе "Системы охлаждения".

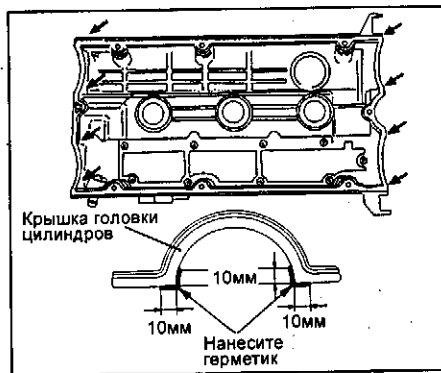
5. (Двигатель 6A1-DOHC) Установка звездочки распределительного вала.

При установке зафиксируйте звездочку распределительного вала от проворота с помощью специального вильчатого держателя и спецболтов. Затем затяните болт крепления звездочки номинальным моментом.

6. (Двигатель 6A1-DOHC) Установка крышки головки цилиндра.

Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндра и прокладки крышки, как показано на общем рисунке, и установите детали на головку цилиндра.

Герметик: 3M ATD Part №8660 или эквивалентный.



• После завершения установки деталей на автомобиле выполните следующие операции.

а) Установите ресивер впускного коллектора и впускной коллектор (если снимался).

б) Установите ремень привода ГРМ. в) Подсоедините приемную трубу системы выпуска к выпускному коллектору.

в) (Galant EA-EC) Установите корпус термостата в сборе и подводящую трубу системы охлаждения.

г) Установите радиатор в сборе.

д) (Для моделей без турбокомпрессоров) Установите воздушный фильтр в сборе и подсоедините впускной воздушный шланг.

е) (Для моделей с турбокомпрессорами - Galant EA-EC) Установите воздушные трубки (А, В, С) и шланги (А, В, Е, F) и впускной воздушный шланг (С). ж) (Galant EA-EC) Установите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.

з) Установите кожух ресивера впускного коллектора.

и) Установите ремни привода навесных агрегатов и отрегулируйте их натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок").

к) Заполите охлаждающую жидкость и моторное масло.

Двигатель в сборе

Снятие

• Перед началом снятия деталей выполните предварительные операции.

а) Стравите остаточное давление из топливпровода высокого давления перед его отсоединением (смотрите главу "Система впрыска топлива").

б) Слейте охлаждающую жидкость, моторное масло.

в) Снимите капот.

г) Снимите кожух ресивера впускного коллектора двигателя.

д) Снимите аккумуляторную батарею и ее поддон.

е) (6A13-DOHC турбокомпрессорами для Galant EC5) снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.

ж) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр. Для моделей с турбокомпрессорами снимите воздушные шланги (А, В, Е, F, С) и трубки (А, В, D) турбокомпрессоров и промежуточного охладителя.

з) На моделях с системой поддержания постоянной скорости ("круиз-контролем") при необходимости снимите передаточный механизм системы поддержания скорости.

и) Снимите радиатор в сборе.

к) Снимите нижний защитный кожух для обеспечения доступа к двигателю снизу.

л) Отсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ от выпускных коллекторов.

м) Снимите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.

Примечание: на Galant EA-EC коробку передач рекомендуется снимать непосредственно перед снятием стойки опоры двигателя (см. общий рисунок).

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Снятие компрессора кондиционера в сборе (если установлен).

Отсоедините разъем электромагнитной муфты компрессора кондиционера, затем снимите компрессор кондиционера, не отсоединяя от него шланги.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте компрессор кондиционера в сборе вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя в сборе.

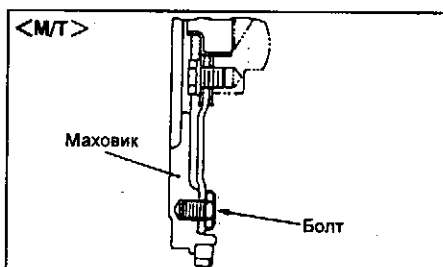
2. Снятие насоса гидроусилителя рулевого управления в сборе.

Отсоедините разъем датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, затем снимите насос гидроусилителя рулевого управления, не отсоединяя от него шланги.

Примечание: после снятия, с помощью проволоки подвесьте насос гидроусилителя рулевого управления в сборе вместе со шлангами вместе со шлангами на кузове в таком месте, где они не будут помехой при снятии и установке двигателя в сборе.

3. Снятие коробки передач в сборе (модели с МКПП).

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей.



4. Снятие кронштейна опоры двигателя.

а) Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат.

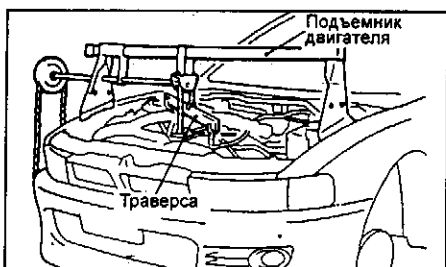
б) Снимите специальный инструмент, использовавшийся при снятии коробки передач.

в) Закрепите двигатель на траверсе и повесьте ее на таль или аналогичное устройство.

г) Вставьте деревянный брусок между опорной пяткой домкрата и масляным поддоном двигателя, приподнимите немного двигатель для разгрузки опоры от веса двигателя и затем снимите кронштейн опоры двигателя.



Двигатель тип "W-E" (Galant E5-E8).



Двигатель тип "E-W" (Galant EA-EC).

б) С помощью специальных приспособлений (подъемник двигателя и траверса) медленно поднимите двигатель в сборе вверх из моторного отсека, так чтобы он не перемещался в сторону.

Установка

• Установка производится в порядке, обратном снятию.

• При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка двигателя в сборе.

Установите двигатель в сборе. При установке двигателя тщательно проверяйте правильность подсоединения проводов, трубок, шлангов и разъемов проводов, отсутствие их зажатия, перекручивания, повреждения и т.д.

2. Установка кронштейна опоры двигателя.

а) Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат (вставив деревянный брусок между опорной пяткой домкрата и масля-

ным поддоном двигателя) и установите кронштейн опоры двигателя, регулируя положение двигателя при помощи домкрата.

б) Поддерживайте двигатель при помощи домкрата.

в) Поддерживая двигатель с помощью специального инструмента (домкрата), отсоедините таль.

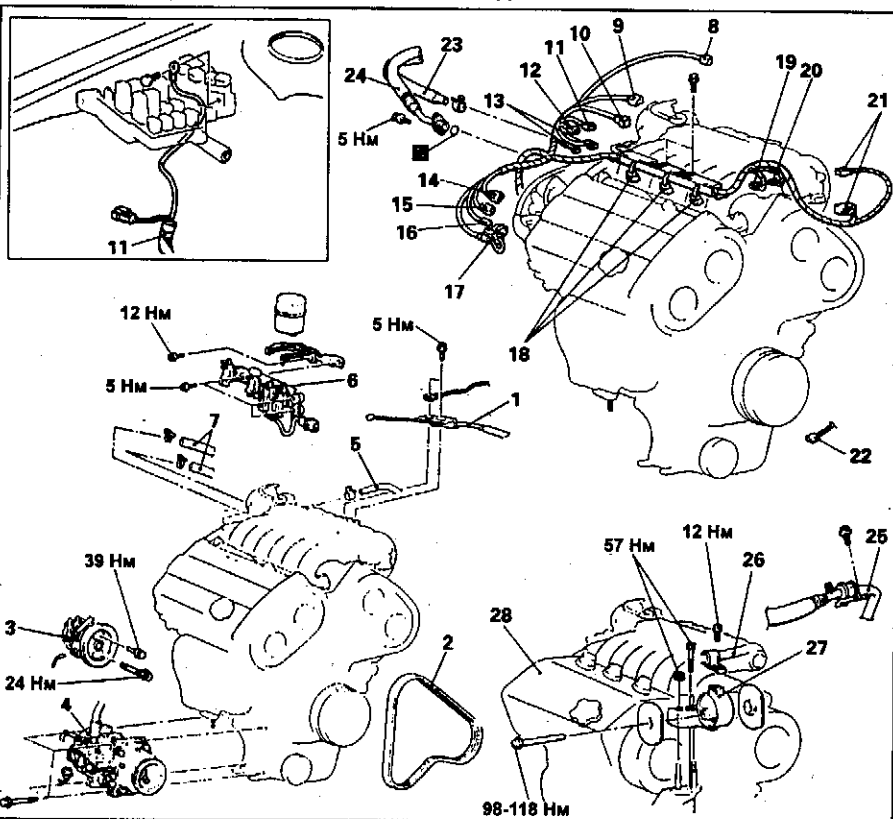
3. Установка топливного шланга высокого давления.

а) Смажьте кольцевую прокладку фланца шланга небольшим количеством чистого моторного масла.

Внимание: не допускайте попадания масла внутрь топливного коллектора.

б) Слегка поворачивая фланец топливного шланга вправо - влево, осторожно вставьте его в топливный коллектор, не допуская при этом повреждения кольцевой прокладки.

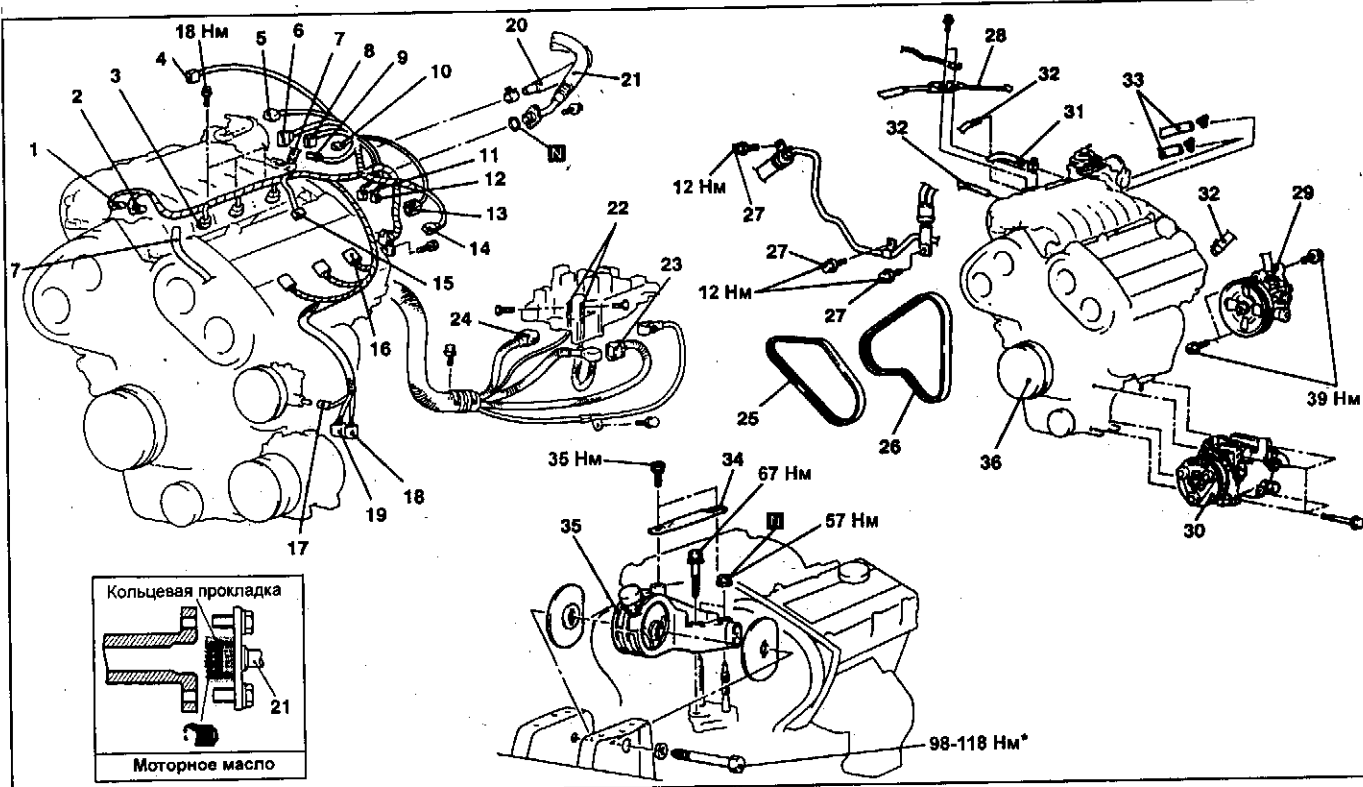
в) После установки проверьте, что фланец топливного шланга высокого давления поворачивается в топливном коллекторе плавно, без заеданий.



Снятие двигателя в сборе (Galant E5-E8 с двигателем 6A12-DOHC для Европы). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера, 3 - насос гидроусилителя рулевого управления, 4 - компрессор кондиционера, 5 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 6 - кронштейн электромагнитных клапанов, 7 - соединение шланга отопителя, 8 - разъем датчика положения педали акселератора (модели с TCL), 9 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 10 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 11 - разъем форсунок задней головки цилиндров, 12 - разъем датчика детонации, 13 - разъем силового транзистора, 14 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 15 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель), 16 - разъем катушки зажигания, 17 - конденсатор, 18 - разъемы форсунок передней головки цилиндров, 19 - разъем датчика положения распределительного вала, 20 - разъем датчика положения коленчатого вала, 21 - разъем сервопривода регулируемой впускной системы, 22 - разъем датчика уровня масла, 23 - соединение шланга возврата топлива, 24 - соединение топливного шланга высокого давления, 25 - фиксатор шланга системы кондиционирования, 26 - фиксатор шланга гидросистемы усилителя рулевого управления, 27 - кронштейн опоры двигателя, 28 - двигатель в сборе.

4. Снятие двигателя в сборе.

а) Проверьте, что от двигателя отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги и другие соединения.



Снятие двигателя в сборе (Galant EA-EC с двигателем 6A13-DOHC-T/C). 1 - разъем датчика положения распределительного вала, 2 - разъем датчика положения коленчатого вала, 3 - разъемы форсунок передней головки цилиндров, 4 - разъем датчика положения педали акселератора (TCL), 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 7 - соединение вакуумного шланга, 8 - разъем проводки системы управления, 9 - разъем помехоподавительного конденсатора, 10 - разъем датчика детонации, 11 - разъем электромагнитного клапана управления давлением наддува, 12 - разъем электромагнитного клапана, 13 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель), 14 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 15 - разъем датчика неисправности системы зажигания, 16 - разъем катушек зажигания, 17 - разъем выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, 18 - разъем датчика давления моторного масла, 19 - термовыключатель, 20 - соединение шланга возврата топлива, 21 - соединение топливного шланга высокого давления, 22 - соединение с массой, 23 - разъем проводки системы управления, 24 - разъем передней проводки автомобиля, 25 - ремень привода генератора, 26 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 27 - фиксатор трубопровода гидросистемы усилителя рулевого управления, 28 - соединение троса педали акселератора, 29 - насос гидроусилителя рулевого управления, 30 - компрессор кондиционера, 31 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 32 - соединение вакуумного шланга, 33 - соединение шлангов отопителя, 34 - стойка опоры двигателя, 35 - кронштейн опоры двигателя, 36 - двигатель в сборе. **Внимание:** места крепления, обозначенные знаком *, необходимо сначала предварительно затянуть, а после полного опускания двигателя на опоры затянуть окончательно указанным моментом.

г) Если фланец топливного шланга заедает при проворачивании, то, вероятно, повреждена кольцевая прокладка. Отсоедините фланец топливного шланга и осмотрите кольцевую прокладку на предмет повреждений. Затем вставьте фланец топливного шланга в топливный коллектор и проверьте плавность проворачивания фланца.

• После завершения установки деталей выполните заключительные операции.

а) Установите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.

Примечание: на Galant EA-EC рекомендуется установить коробку передач сразу после установки стойки опоры двигателя (см. общий рисунок).

б) Подсоедините приемную трубу системы выпуска ОГ к выпускным коллекторам.

в) Установите радиатор.

г) На моделях с системой поддержания скорости ("круиз-контролем") установите передаточный механизм системы поддержания скорости и отрегулируйте трос управления.

д) Подсоедините впускной воздуш-

ный шланг и снимите воздушный фильтр. Для моделей с турбокомпрессорами установите воздушные шланги (А, В, Е, F, С) и трубки (А, В, D) турбокомпрессоров и промежуточного охладителя.

д) Установите аккумуляторную батарею и ее поддон, если они снимались.

е) (Galant EA-EC с 6A13-DOHC турбокомпрессорами) снимите распорную балку стоек передней подвески из моторного отсека.

ж) Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость и проверьте уровень.

з) Выполните регулировку двигателя (натяжение ремней привода навесных агрегатов и т.д.)

и) Отрегулируйте трос педали акселератора (трос привода дроссельной заслонки) и трос привода системы поддержания скорости. (Смотрите главу "Система впрыска топлива").

к) Установите кожух ресивера впускного коллектора двигателя.

л) Установите капот.

м) Установите нижний защитный кожух.

Опоры силового агрегата

Снятие и установка опоры двигателя и КПП

• Перед началом снятия на автомобиле выполните следующие операции.

Для кронштейна опоры двигателя:

а) Приподнимите домкратом силовой агрегат в сборе до освобождения кронштейна опоры двигателя от нагрузки силового агрегата.

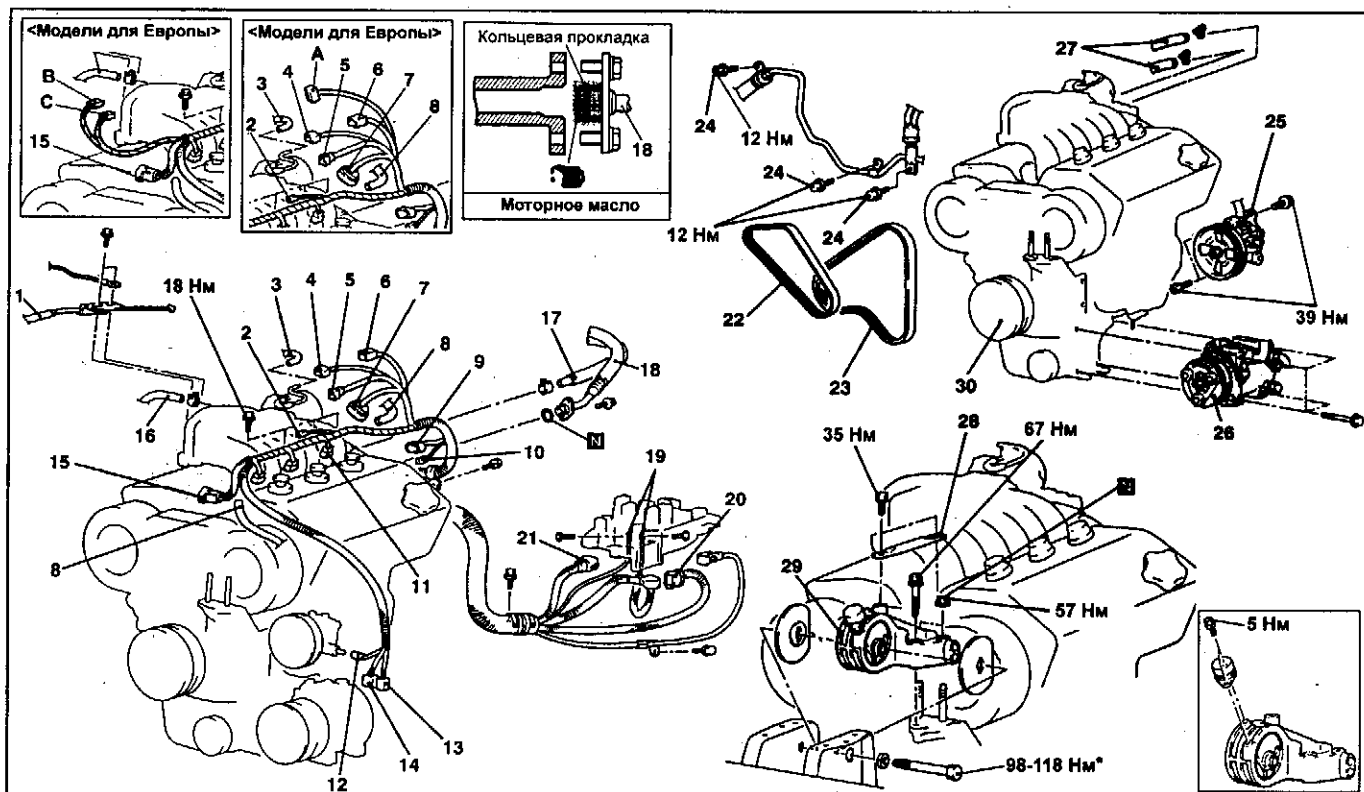
б) (Galant EA-EC) Снимите расширительный бачок системы охлаждения, затем снимите кожух ресивера впускного коллектора.

Для кронштейна опоры КПП:

а) Отсоедините впускной воздушный шланг и снимите воздушный фильтр.

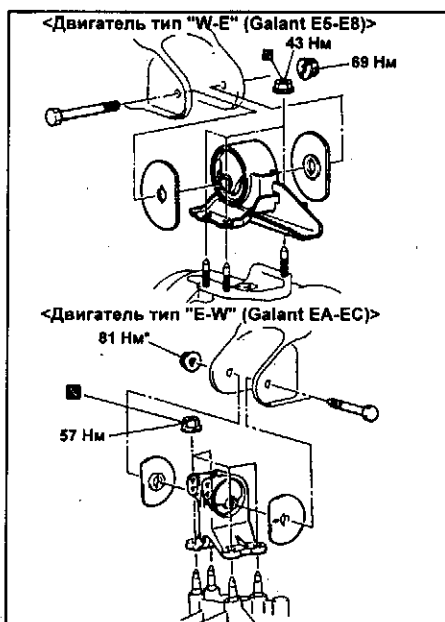
б) (Galant EA-EC) Снимите аккумуляторную батарею и ее поддон. Затем снимите центральную продольную балку, отверните болт крепления задней опоры двигателя и снимите ее.

в) Приподнимите домкратом силовой агрегат в сборе до освобождения кронштейна опоры коробки передач от нагрузки силового агрегата.



Снятие двигателя в сборе (Galant EA-EC с двигателями 6A1-SOHC). 1 - соединение троса педали акселератора, 2 - разъем помехоподавительного конденсатора, 3 - соединение вакуумного шланга, 4 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 5 - разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода, 6 - разъем проводки системы управления, 7 - разъем распределителя зажигания, 8 - соединение вакуумного шланга, 9 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 10 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель), 11 - разъем форсунок передней головки цилиндров, 12 - разъем выключателя по давлению жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, 13 - разъем датчика давления моторного масла, 14 - термовыключатель, 15 - разъем датчика положения коленчатого вала, 16 - соединение вакуумного шланга усилителя тормозов, 17 - соединение шланга возврата топлива, 18 - соединение топливного шланга высокого давления, 19 - соединение с "массой", 20 - разъем проводки системы управления, 21 - разъем передней проводки автомобиля, 22 - ремень привода генератора, 23 - ремень привода компрессора кондиционера и насоса гидроусилителя рулевого управления, 24 - фиксатор трубопровода гидросистемы усилителя рулевого управления, 25 - насос гидроусилителя рулевого управления, 26 - компрессор кондиционера, 27 - соединение шлангов отопителя, 28 - стойка опоры двигателя, 29 - кронштейн опоры двигателя, 30 - двигатель в сборе. **Примечание:** на моделях для Европы предварительно отсоедините следующие разъемы: А - разъем датчика положения педали акселератора (модели с TCL); В - разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера; С - разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ. **Внимание:** места крепления, обозначенные знаком *, необходимо сначала предварительно затянуть, а после полного опускания двигателя на опоры затянуть окончательно указанным моментом.

• Снятие деталей производится в порядке, указанном на общем рисунке.

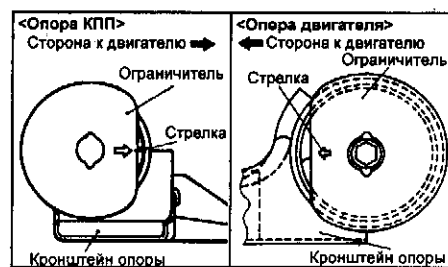


- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- При установке деталей обратите внимание на операцию по установке ограничителя опоры двигателя и КПП. Зафиксируйте ограничитель опоры таким образом, чтобы стрелка находилась в положении, показанном на рисунке справа.
- После завершения установки деталей установите следующее.

Для кронштейна опоры двигателя:
(Galant EA-EC) Расширительный бачок системы охлаждения и кожух ресивера впускного коллектора.

Для кронштейна опоры КПП:

- (Galant EA-EC) Установите заднюю опору двигателя, временно затяните болт ее крепления, установите центральную продольную балку. Затем установите аккумуляторную батарею и ее поддон на место.
- Установите воздушный фильтр и подсоедините впускной воздушный шланг.
- Выполните окончательную затяжку болтов крепления, которые были ранее временно затянуты.



Двигатель тип "W-E" (Galant E5-E8).



Двигатель тип "E-W" (Galant EA-EC).

Двигатель - общие процедуры ремонта

Оси коромысел и распределительный вал (двигатели SOHC)

Разборка

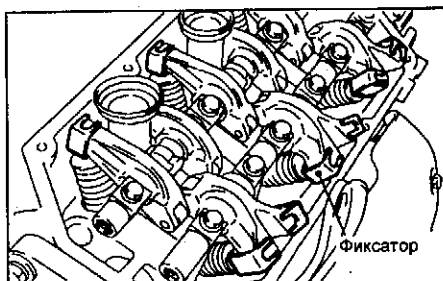
• Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладок головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

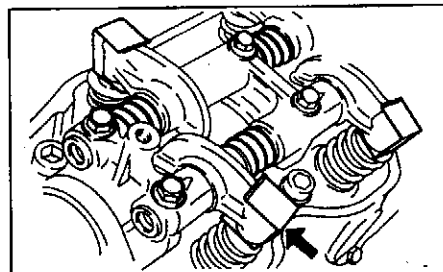
1. Снятие осей коромысел в сборе.

Перед снятием осей коромысел в сборе с коромыслами установите фиксаторы, предотвращающие выпадение гидрокомпенсаторов из коромысел клапанов.

Внимание: не разбирайте без крайней необходимости узел оси коромысел в сборе с коромыслами.



24-клапанный двигатель.



12-клапанный двигатель.

2. (24-клапанный двигатель) Снятие распределительного вала.

Внимание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал при извлечении его из головки блока цилиндров.

3. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Разборка узла осей коромысел и снятие коромысел клапанов.

Перед разборкой отметьте положение каждого коромысла клапана соответствующим символом.

Примечание: например, поставьте символы как показано ниже.

1 IN: для впускного клапана первого цилиндра;
6 EX: для выпускного клапана шестого цилиндра.

Проверка

Проверка распределительного вала
1. Осмотрите шейки распределительного вала, проверьте отсутствие зади-

ров. При наличии задилов замените распределительный вал, проверьте состояние постели вала в головке цилиндров и прочистите каналы прохода масла в головке цилиндров.

2. Проверьте диаметр опорных шеек распределительного вала. Если измеренное значение не соответствует номинальному значению, то проверьте масляный зазор между шейкой и подшипником распределительного вала.

Номинальное значение:

12-клап. 6G7-SOHC..... 34,0 мм

24-клап. 6G7-SOHC..... 45,0 мм

24-клап. 6A1-SOHC..... 45,0 мм

3. Проверьте масляный зазор между каждой опорной шейкой и подшипником распределительного вала. Если зазор превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

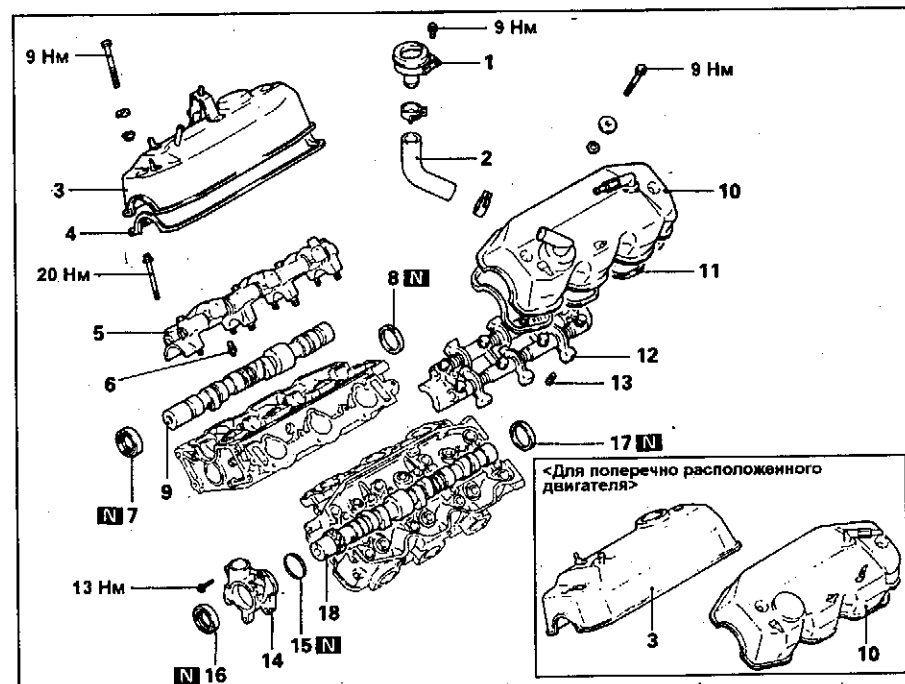
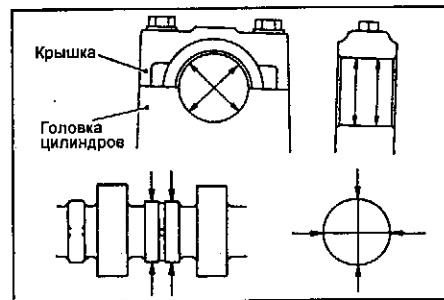
Предельно допустимый зазор:

Двигатели SOHC серии 6G7:

12-клап. двигатель..... 0,05-0,09 мм

24-клап. двигатель..... 0,06-0,10 мм

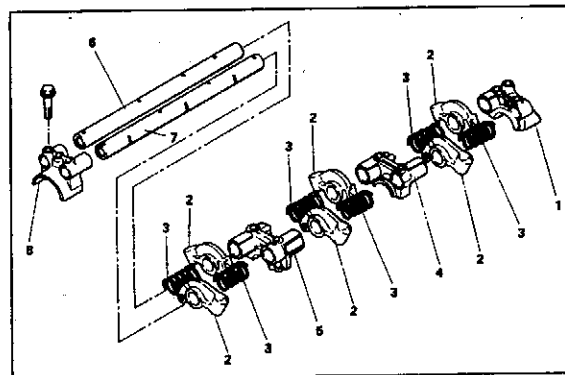
Примечание: для 12-клапанного двигателя 6G7-SOHC замените крышки всех подшипников и головку цилиндров в сборе, если хотя бы одна из крышек дефектная.

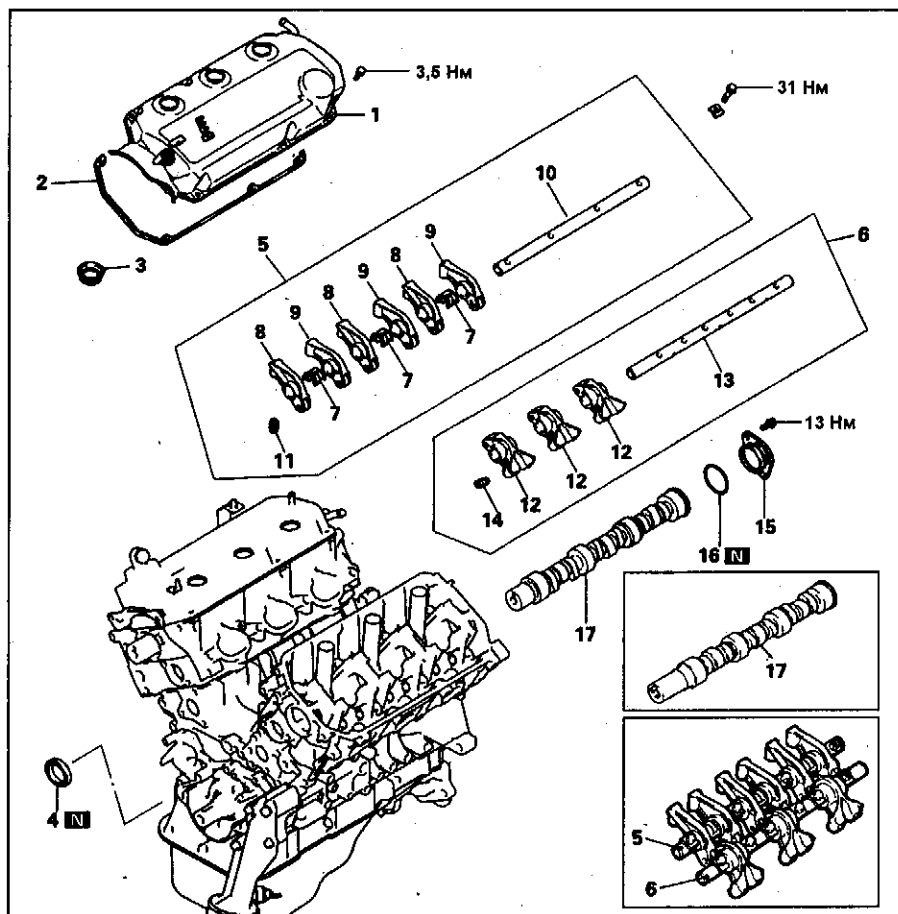


Снятие оси коромысел и распределительного вала (12-клапанный двигатель серии 6G7-SOHC). 1 - маслозаливная горловина, 2 - трубка маслозаливной горловины, 3 - крышка правой головки цилиндров, 4 - прокладка, 5 - узел осей коромысел, 6 - гидрокомпенсатор, 7 - сальник распределительного вала, 8 - круглая заглушка, 9 - правый распределительный вал, 10 - крышка левой головки цилиндров, 11 - прокладка, 12 - узел осей коромысел, 13 - гидрокомпенсатор, 14 - переходник распределителя зажигания, 15 - кольцевая прокладка, 16 - сальник распределительного вала, 17 - заглушка, 18 - левый распределительный вал.

Разборка узла осей коромысел (12-клапанный двигатель серии 6G7-SOHC).

1 - крышка подшипника № 4,
2 - коромысла клапанов,
3 - пружина,
4 - крышка подшипника № 3,
5 - крышка подшипника № 2,
6 - ось коромысел "В",
7 - ось коромысел "А",
8 - крышка подшипника № 1.





Снятие оси коромысел и распределительного вала (24-клапанный двигатель серии 6G7-SOHC или 6A1-SOHC). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 4 - сальник распределительного вала, 5 - ось коромысел в сборе (для впускных клапанов), 6 - ось коромысел в сборе (для выпускных клапанов), 7 - пружина оси коромысел, 8 - коромысло клапана "А", 9 - коромысло клапана "В", 10 - ось коромысел, 11 - гидрокompенсатор, 12 - коромысло клапана "С", 13 - ось коромысел, 14 - гидрокompенсатор, 15 - упорный фланец, 16 - кольцевая прокладка, 17 - распределительный вал. **Примечание:** на двигателях с распределителем зажигания отмеченные * детали только для левой головки цилиндров.

4. Проверьте состояние поверхности кулачков распределительного вала.
5. Измерьте высоту кулачков и, если значение меньше предельно допустимого, то замените распределительный вал.

Высота кулачков (мм):

Двигатели SOHC серии 6G7:

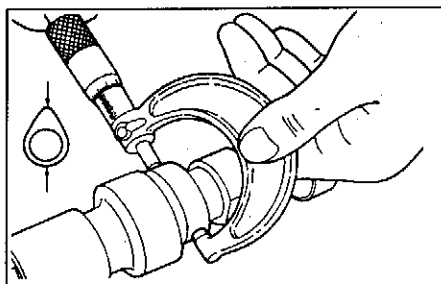
Двиг.	Кулачок	Номин.	Предел.
12-кл. двиг.	Впускной	41,25	40,75
	Выпускной	41,25	40,75
24-кл. 6G72*1	Впускной	37,58	37,08
	Выпускной	36,95	36,45
24-кл. 6G72*2	Впускной	37,71	37,21
	Выпускной	37,14	36,64
24-кл. 6G74*3	Впускной	37,71	37,21
	Выпускной	37,14	36,64
24-кл. 6G74*4	Впускной	37,39	36,89
	Выпускной	37,14	36,64

Примечание: *1 - поперечно расположенный двигатель тип "W-E" или продольно расположенный двигатель; *2 - поперечно расположенный двигатель тип "E-W"; *3 - отмечен двигатель 6G74 (кроме PAJERO модели 2001 года); *4 - отмечен двигатель 6G74 для PAJERO модели 2001 года.

Двигатели SOHC серии 6A1:

Двиг.	Кулачок	Номин.	Предел.
6A12*1	Впускной	36,60	36,10
6A13*1	Выпускной	36,80	36,30
6A13*2	Впускной	35,20	34,70
	Выпускной	35,70	35,20
6A13*3	Впускной	35,20	35,70
	Выпускной	35,91	35,41

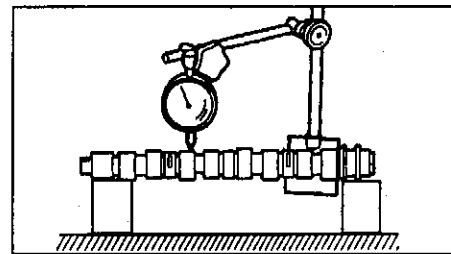
Примечание: *1 - модели для Японии; *2 модели для Европы и Осн. Экспорта; *3 - модификации для Европы.



6. Установите распределительный вал на опоры (на крайние опорные шейки). Измерьте биение вала по средней

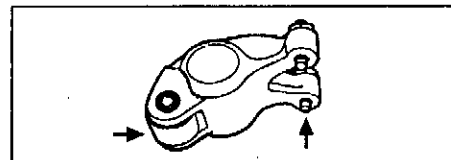
шейке. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

Биение распределительного вала:
номинальное менее 0,02 мм
предельно допустимое 0,10 мм



Проверка коромысел и осей коромысел (Двигатели SOHC)

1. Проверьте поверхность нажимного ролика коромысла клапана и толкателя коромысла, замените коромысло при наличии значительных местных износов, повреждений, задигов.



2. Проверьте вращение нажимного ролика и замените коромысло клапана при наличии заедания или повышенного люфта.

3. Измерьте внутренний диаметр втулки коромысла клапана (под ось), замените коромысло при повышенном износе или задирах.

Номинальное значение:

Двигатели SOHC серии 6G7:
12-кл. двигатель 18,91 - 18,93 мм
24-кл. двигатель 20,02 - 20,04 мм

4. Проверьте наружную часть поверхности (по окружности) оси коромысел, на которую устанавливается коромысло на предмет отсутствия неравномерного или повышенного износа. Замените ось коромысел, если имеются очевидные повреждения или задиры.

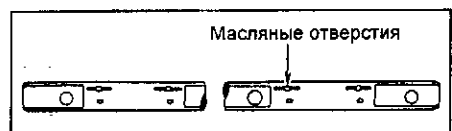
Наружный диаметр оси:

Двигатели SOHC серии 6G7:
12-кл. двигатель 18,89 - 18,90 мм
24-кл. двигатель 19,99 - 20,00 мм

Общая длина оси коромысел:

Двигатели SOHC серии 6G7:
12-кл. двигатель 333,5 мм
24-кл. двигатель 344,0 мм

5. Проверьте отсутствие засорения масляных отверстий в оси коромысел. При необходимости прочистите масляные отверстия.



6. Проверьте зазор между втулкой коромысла и осью коромысел. Если зазор превышает номинальное значение, то замените коромысла и ось коромысел.

Номинальный зазор:

Двигатели SOHC серии 6G7:
12-кл. двигатель 0,01 - 0,04 мм
24-кл. двигатель 0,02 - 0,05 мм

Проверка герметичности гидрокомпенсаторов

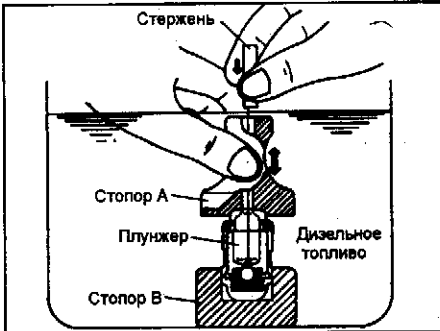
Внимание:

- Гидрокомпенсатор является прецизионной деталью. Не допускайте попадания в него пыли, грязи и других посторонних материалов.
- Не разбирайте гидрокомпенсатор.
- При промывке гидрокомпенсатора используйте только чистое дизельное топливо.

1. Подготовьте две емкости ("А" и "В") с достаточным количеством чистого дизельного топлива, чтобы полностью погрузить гидрокомпенсатор, расположенный вертикально.
2. Поместите гидрокомпенсатор в емкость "А" и очистите его снаружи. Если отложения трудно удалить, то используйте нейлоновую щетку.
3. Погрузите гидрокомпенсатор в емкость "В" плунжером вверх.
4. Слегка нажимая вниз внутренний стальной шарик гидрокомпенсатора с помощью специального инструмента (стержня), одновременно перемещайте плунжер вверх-вниз (четыре-пять раз) для удаления воздуха; пока плунжер не начнет плавно перемещаться.

Примечание: использование специальных приспособлений (стопоров) для сжатия гидрокомпенсатора облегчает процесс удаления воздуха.

Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться при сильном надавливании на стержень при удалении воздуха.



5. Извлеките специальный инструмент из гидрокомпенсатора. Нажмите на плунжер. Если переместить плунжер затруднительно, то гидрокомпенсатор в нормальном состоянии. Если плунжер перемещается свободно, то операцию удаления воздуха необходимо повторить. Если и после этого плунжер перемещается свободно, то замените гидрокомпенсатор.

Внимание: после завершения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор вертикально вверх для предотвращения вытекания дизельного топлива.

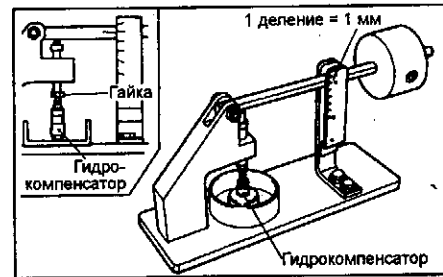
6. После проведения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор в специальное приспособление (стенд для проверки герметичности гидрокомпенсатора).

Примечание: при установке гидрокомпенсатора на испытательный стенд регулировочной гайкой стенда отрегулируйте прибор по высоте гидрокомпенсатора, как показано на рисунке.

7. После того как плунжер гидрокомпенсатора опустился примерно на 0,2 - 0,5

мм, измерьте время опускания плунжера на 1 мм. Замените гидрокомпенсатор, если измеренное время не соответствует номинальному значению.

Номинальные значения: 4 - 20 сек.
(При температуре дизельного топлива 15 - 20 °С)

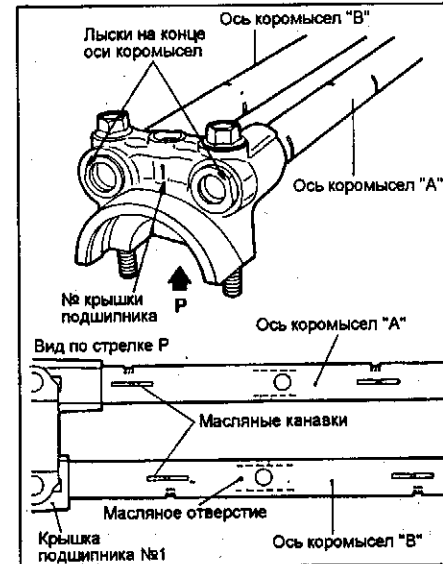


Сборка

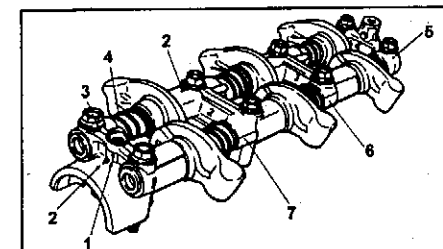
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Сборка узла осей коромысел.

а) Установите оси коромысел "А" и "В" на крышку подшипника №1 и вставьте болты в отверстия крышки подшипника и осей.



б) Установите оси коромысел лысками в сторону крышки подшипника №1, причем масляные канавки должны быть ориентированы вниз. Ось с меньшим масляным отверстием является осью коромысел "А".



1 - номер крышки, 2 - метка "передняя часть" двигателя, 3 - крышка подшипника №1, 4 - пружина оси коромысел, 5 - крышка подшипника №4, 6 - крышка подшипника №3, 7 - крышка подшипника №2.

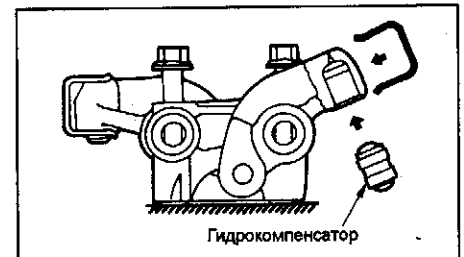
в) Установите коромысла клапанов, пружины и крышки подшипников, как показано на рисунке. Несмотря на то, что все коромысла клапанов одинаковые и все крышки подшипников также одинаковые, установку коромысел клапанов и крышек подшипников выполните в соответствии с метками, сделанными перед разборкой.

2. Установка гидрокомпенсаторов (если снимались).

а) Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. параграф "Проверка герметичности гидрокомпенсаторов").

б) Установите гидрокомпенсаторы во все коромысла клапанов, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсаторов.

в) Установите на коромысло специальный держатель, предотвращающий выпадение гидрокомпенсаторов из своих посадочных мест.



3. (24-клапанные двигатели SOHC серии 6G7) Установка распределительного вала.

а) Перед установкой распределительного вала в головку цилиндров смажьте моторным маслом опорные шейки и кулачки распределительного вала.

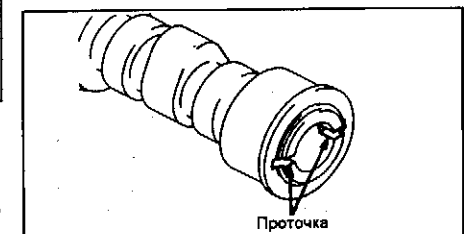


б) При установке распределительного вала в головку цилиндров убедитесь, что устанавливается вал, соответствующий данной головке цилиндров.

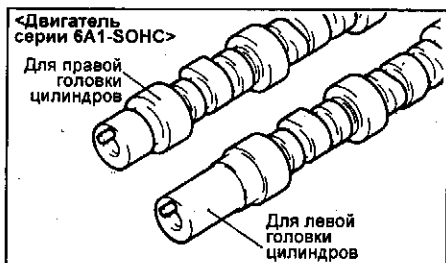
Примечание.

- Для некоторых моделей автомобилей на распределительных валах двигателей серии 6G7-SOHC были нанесены идентификационные метки ("1" - 24 клапанный двигатель; "G" - 12 клапанный двигатель).

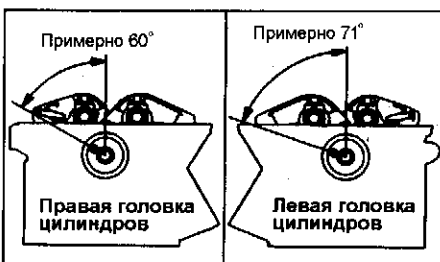
- (Кроме PAJERO модели 2001) На заднем торце распределительного вала правой головки цилиндров выполнена проточка (шириной 4 мм).



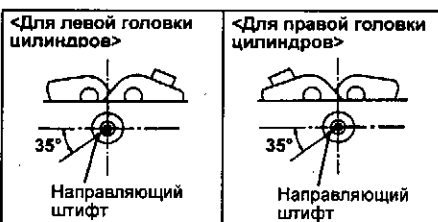
- Кроме того для двигателей серии 6A1-SOHC и некоторых модификаций серии 6G7-SOHC (PAJERO модели 2001) распределительные валы левой и правой головок цилиндров отличаются по длине.



в) Расположите распределительный вал в головке цилиндров так, чтобы его направляющий штифт был установлен в положение, показанное на рисунке.



Двигатель серии 6G7-SOHC.



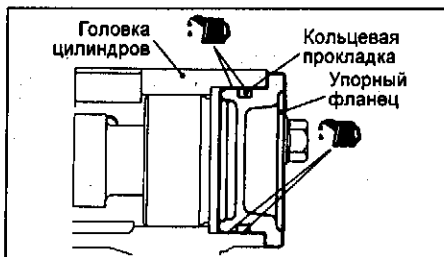
Двигатель серии 6A1-SOHC.

4. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Установка переходника распределителя зажигания.

Установите переходник распределителя зажигания на головку цилиндров установки распределительного вала. Перед установкой замените новой кольцевую прокладку переходника.

5. (24-клапанные двигатели) Установка упорного фланца.

Перед установкой смажьте чистым моторным маслом кольцевую прокладку и упорный фланец, как показано на рисунке.



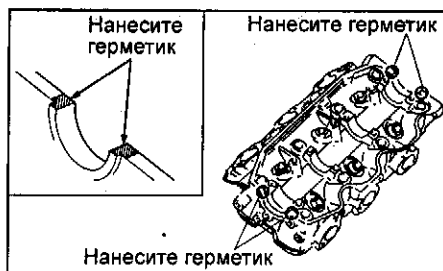
6. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Установка узла осей коромысел.

а) Нанесите немного рекомендованного герметика на головку цилиндров в местах установки крышек

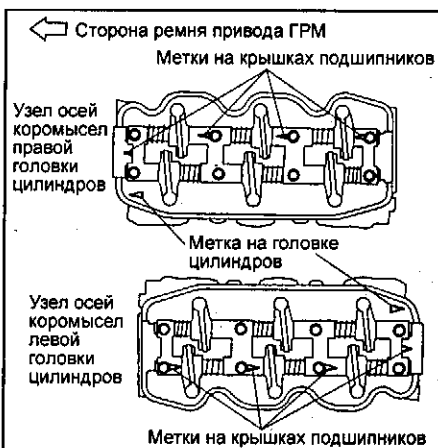
подшипников №1 и №4, как показано на рисунке.

Рекомендуемый герметик: 3M Nut Locking Part № 4171 или аналогичный

Примечание: убедитесь в отсутствии попадания герметика на поверхности шеек распределительного вала и постели головки блока цилиндров. При попадании немедленно удалите герметик.

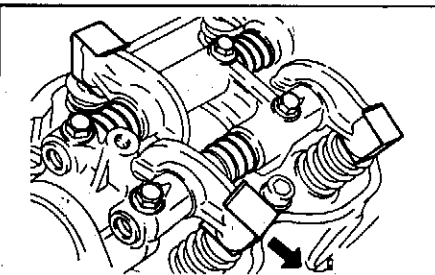


б) Установите коромысла клапанов, оси и крышки подшипников так, чтобы метка (в виде стрелки) на поверхностях крышек подшипников располагалась в том же направлении, что и метка (в виде стрелки) на головке цилиндров.



в) Затяните болты крепления крышек подшипников номинальным моментом затяжки.

г) Снимите удерживающие приспособления со всех коромысел клапанов (для освобождения гидрокompенсаторов).



7. (24-клапанные двигатели) Установка коромысел клапанов, оси коромысел и пружины оси коромысел.

а) Установите и, слегка затяните болты оси коромысел впускных клапанов, таким образом, чтобы ни одно коромысло не нажимало на клапаны.

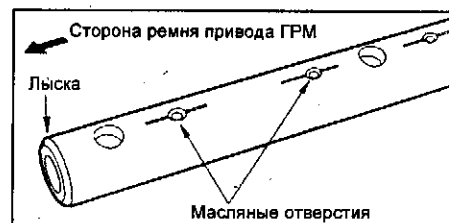
Примечание: перед установкой осей коромысел проверьте следующее:

- Ось коромысел с четырьмя от-

верстиями для болтов устанавливается со стороны впускных клапанов.

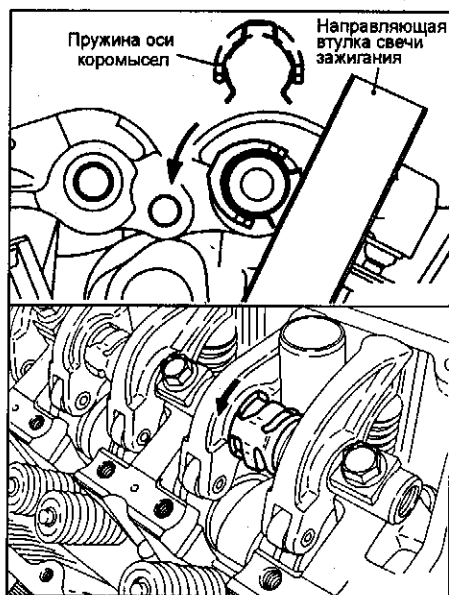
- Масляные отверстия оси коромысел при установке обращены вниз (находятся со стороны головки цилиндров).

- Для двигателя 6G72-SOHC тип "E-W" торец оси коромысел с большой лыской расположен справа на передней головке цилиндров и слева на задней головке цилиндров.



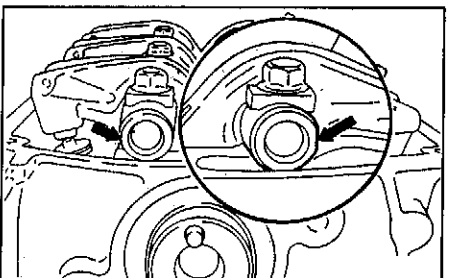
б) Установите пружину коромысла сверху на ось таким образом, чтобы она встала под прямым углом к направляющей втулке свечи зажигания.

Примечание: необходимо установить пружины оси коромысел до установки осей коромысел с коромыслами выпускных клапанов.



в) Снимите специальные держатели с коромысел, удерживающие гидрокompенсаторы от выпадения.

г) Убедитесь, что лыски каждой оси коромысел, располагаются так, как показано на рисунке.

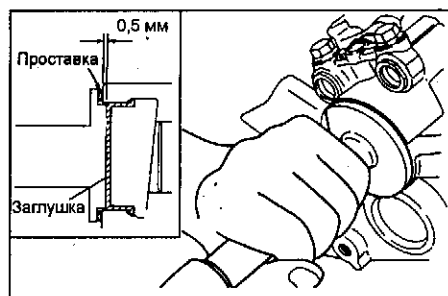


д) После установки осей коромысел в сборе затяните болты крепления осей номинальным моментом затяжки.

8. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Установка круглой заглушки.

Установите проставку толщиной 1,3 - 1,5 мм на специальную оправку и вставьте круглую заглушку в головку цилиндров, как показано на рисунке.

Внимание: если при установке заглушки не использовать проставку вместе со специальной оправкой, то глубина установки заглушки будет больше нормы.



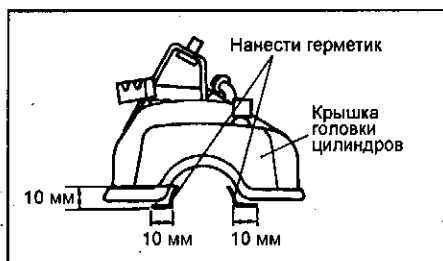
9. Установка сальника распределительного вала.

Процедура установки сальника распределительного вала приведена в соответствующем параграфе раздела "Замена сальников" главы "Двигатели - Механическая часть".

10. (12-клапанный двигатель SOHC серии 6G7) Установка крышки головки цилиндров.

Перед установкой крышки головки цилиндров нанесите указанный герметик на крышку в местах, показанных на рисунке.

Герметик: 3M ATD Part №8660 или эквивалентный.



• Остальные заключительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатель DOHC)

Разборка

• Основные предварительные операции, на которые необходимо обратить внимание, приведены в разделах "Замена сальников" и "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть".

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию крышек подшипников и распределительного вала.

а) Постепенно в 2 - 3 приема отверните болты крепления крышек подшипников и снимите крышки в порядке, указанном на общем рисунке.

б) Снимите круглую заглушку и сальник распределительного вала, затем снимите распределительный вал.

Проверка

Проверка распределительного вала

Проверка каждого распределительного вала производится аналогично соответствующей проверке для двигателей SOHC (см. раздел "Оси коромысел и распределительный вал (Двигатели SOHC)").

Ниже приведены технические данные для двигателей DOHC, необходимые для проверки.

Номинальный диаметр опорных шеек распределительного вала: 26,0 мм

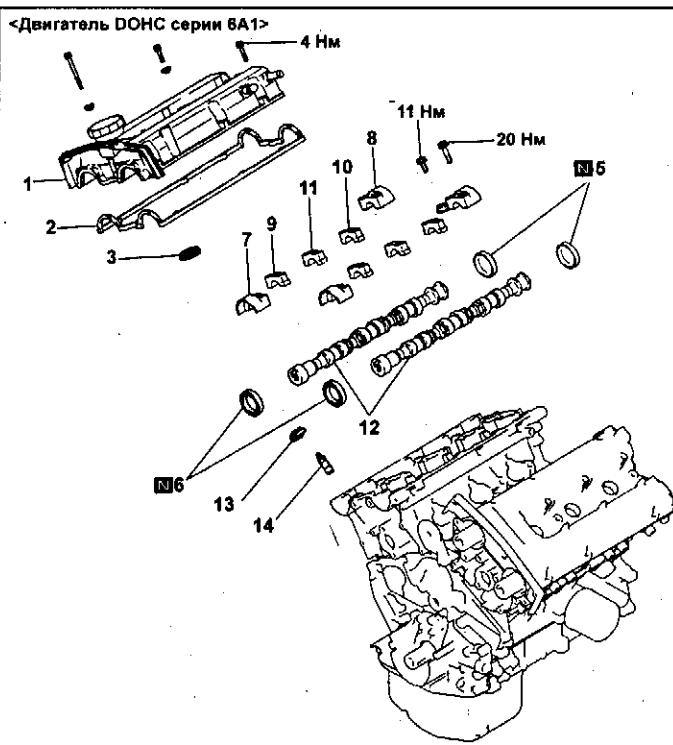
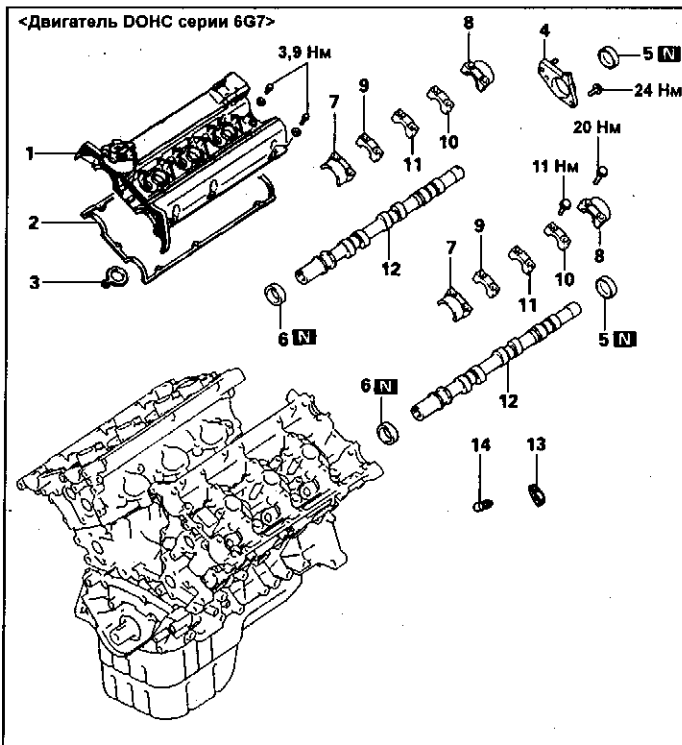
Предельно допустимый масляный зазор (между каждой опорной шейкой и подшипником распределительного вала): 0,05 - 0,09 мм

Высота кулачков:

Двигатели DOHC серии 6A1:

Двиг.	Метка	Вал	Номин.	Предел.
6A12	P1 2	Впуск.	35,20	34,70
(*1)	P2 B	Выпуск.	34,91	34,41
6A13	7	Впуск.	35,20	34,70
(*2)	F	Выпуск.	35,20	34,70

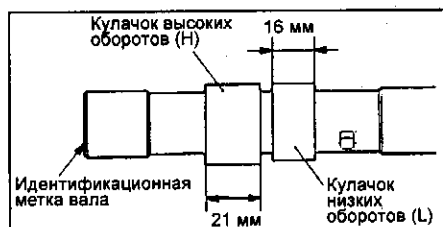
Примечание: маркировка распределительных валов впускных / выпускных клапанов может быть различна в зависимости от региона назначения; *1 - отмечены данные модели Galant E54/E64 для Европы; *2 - отмечены данные модели Galant EA5/EC5 с турбокомпрессорами для Японии.



Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (24-клапанный двигатель DOHC серии 6G7 или 6A1). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 4 - переходник датчика положения коленчатого вала (6G7 на моделях выпуска до 1992 г.), 5 - круглая заглушка (6G7 на моделях выпуска с 1993 г. и 6A1), 6 - сальник распределительного вала, 7 - крышка переднего подшипника распределительного вала, 8 - крышка заднего подшипника распределительного вала, 9 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 10 - крышка подшипника №4 распределительного вала, 11 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 12 - распределительный вал, 13 - коромысло клапана, 14 - гидрокомпенсатор.

Двигатель 6A12-DOHC-MIVEC (модели для Европы и Общего Экспорта):

Метка	Кулачок	Номинал	Предел.
З	L	34,34	33,84
(впуск)	H	36,46	35,96
С	L	34,40	33,90
(выпуск)	H	35,86	35,36



Двигатели DOHC серии 6G7:

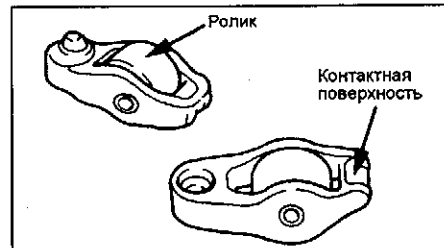
Двиг.	Метка	Вал	Номинал	Предел.
6G74	P	Впуск.	35,20	34,70
	K	Выпуск.	34,91	34,41
6G73	Q L	Впуск.	34,91	34,41
	K M	Выпуск.	34,91	34,41
6G72	J J	Впуск.	34,91	34,41
(1)	K N	Выпуск.	34,91	34,41
6G72	B B	Впуск.	35,49	34,99
(2)	F D	Выпуск.	35,20	34,70

Примечание: маркировка распределительных валов впускных / выпускных клапанов может быть различна в за-

висимости от региона назначения:
 6G73 (кроме Японии) Q / K
 6G73 (для Японии - Diamante/Sigma F1/F2 с 1993 модельного года) . L / M
 6G72 (Diamante/Sigma F1/F2 с 1993 модельного года, 3000GT Z15/Z16 для Австралии, GTO Z15/Z16):
 без турбокомпрессоров J / K
 с турбокомпрессорами J / N
 6G72 (Diamante/Sigma F1/F2 до 1992 модельного года): B / F
 6G72 (3000GT Z15/Z16 для Европы и Общего Экспорта): B / D

Битие распределительного вала:

Номинальное значение менее 0,02 мм
 Предельно допустимое значение 0,10 мм



Проверка гидрокомпенсаторов

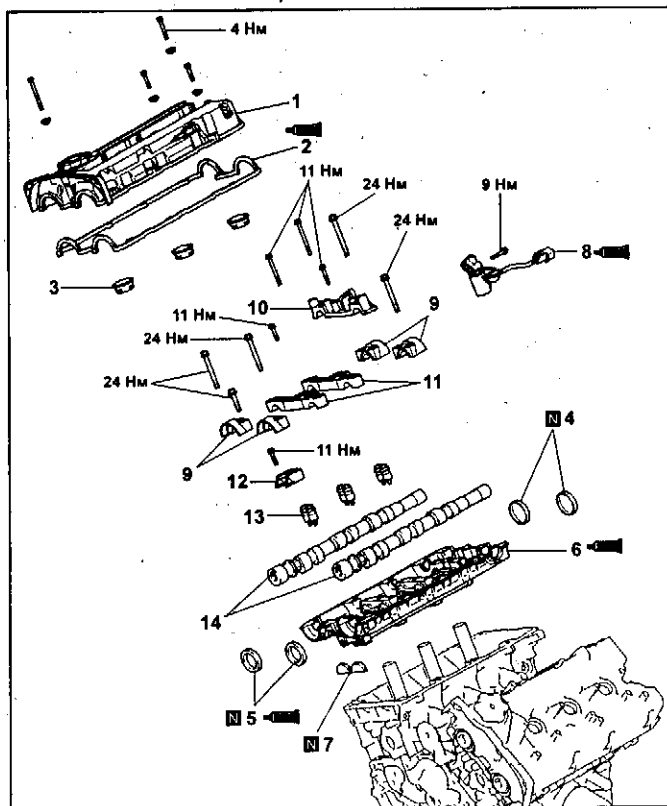
Процедура проверки полностью аналогична соответствующей процедуре, приведенной в разделе "Оси коромысел и распределительный вал (Двигатель SOHC)".

Проверка клапана управления подачей масла (6A12-MIVEC)

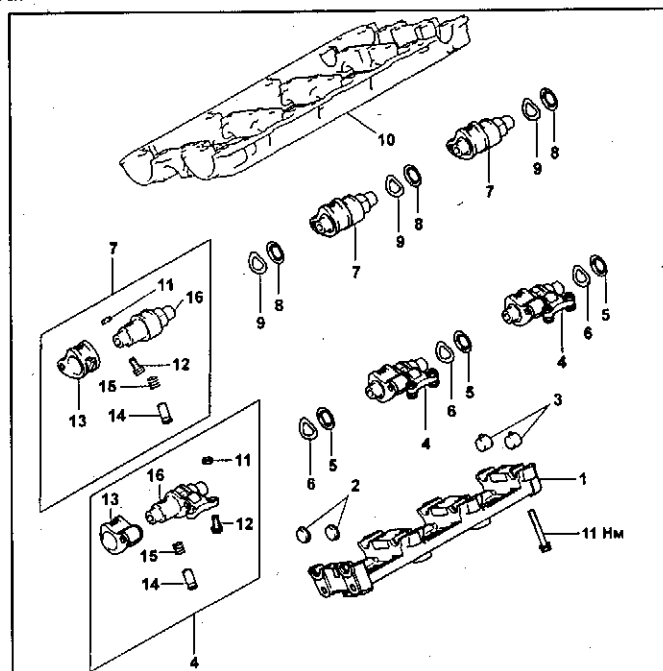
См. соответствующий параграф раздела "Проверка системы регулирования фаз газораспределения и подъема клапанов (Двигатели MIVEC)" в главе "Двигатели серии 6A1 - Механическая часть".

Сборка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию, с учетом конструктивных особенностей двигателя. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.



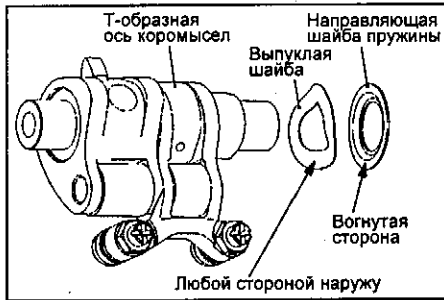
Снятие коромысел клапанов и распределительных валов (для двигателя 6A12-DOHC-MIVEC). 1 - крышка головки цилиндров, 2 - прокладка, 3 - уплотнение крышки головки цилиндров (для свечи), 4 - круглая заглушка, 5 - сальник распределительного вала, 6 - постель распределительных валов в сборе, 7 - фигурная заглушка, 8 - клапан управления подачей масла, 9 - крышки подшипников распределительного вала (передних и задних), 10 - держатель клапана управления подачей масла, 11 - крышки центральных подшипников, 12 - фиксатор пружин коромысел, 13 - пружины коромысел, 14 - распределительные валы.



Разборка постели распределительных валов (для двигателя 6A12-DOHC-MIVEC). 1 - постель осей коромысел, 2 - заглушка "А", 3 - заглушка "В", 4 - узел "А" кулачков впускных клапанов в сборе, 5 - направляющая шайба пружины, 6 - выпуклая шайба, 7 - узел "А" кулачков выпускных клапанов в сборе, 8 - направляющая шайба пружины, 9 - выпуклая шайба, 10 - постель распределительных валов, 11 - контргайка, 12 - регулировочный винт, 13 - коромысло "Н" клапанов, 14 - поршень "Н" коромысла, 15 - пружина поршня "Н", 16 - Т-образная ось коромысел.

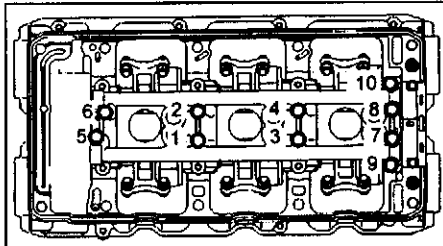
1. (6A12-MIVEC) Сборка узла "А" кулачков клапанов.

Установите направляющую шайбу пружины так, чтобы ее вогнутая сторона была обращена к оси коромысел. Выпуклая шайба может быть установлена любой стороной наружу.



2. (6A12-MIVEC) Установка постели осей коромысел.

а) Установите все узлы "А" кулачков клапанов в постель осей коромысел.
б) Затяните болты крепления постели осей коромысел в порядке, показанном на рисунке.



в) Проверьте, что каждое коромысло перемещается плавно.

3. Установка распределительных валов.

а) (6A12-MIVEC) Убедитесь, что поршень цилиндра №1 установлен в ВМТ такта сжатия.

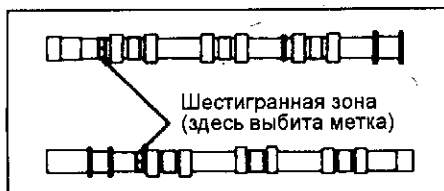
б) (Кроме 6A12-MIVEC) Убедитесь, что коромысло клапана правильно установлено на гидрокомпенсаторе и стержне клапана.

в) Смажьте кулачки и опорные шейки распределительных валов чистым моторным маслом.

г) Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов в головку цилиндров. Будьте внимательны, не перепутайте распределительный вал впускных клапанов с распределительным валом выпускных клапанов, а также валы левой и правой головок цилиндров. Распределительные валы впускных и выпускных клапанов отличаются друг от друга идентификационными метками (см. подраздел "Проверка распределительного вала").

Примечание:

- Для двигателей серии 6G7 идентификационная метка расположена на шестигранном выступе вала.



Двигатели DOHC серии 6G7.

- Кроме того для двигателей серии 6G7 распределительный вал для левой головки цилиндров немного длиннее вала для правой головки цилиндров.

- На двигателях серии 6G7 для моделей выпуска до 1992 года на торце задней части распределительного вала впускных клапанов расположен паз для привода датчика положения коленчатого вала.



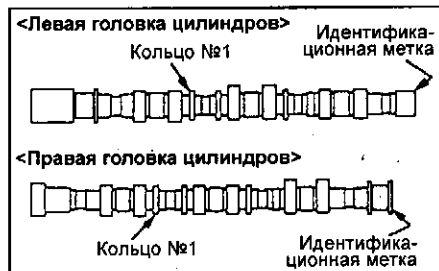
- Для двигателей серии 6A1 идентификационная метка расположена на заднем торце вала.

- На некоторых модификациях двигателя 6A12-DOHC тип "W-E" метки распределительных валов левой и правой головок цилиндров могут отличаться:

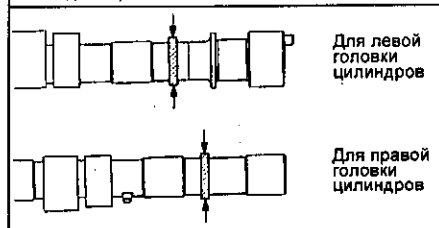
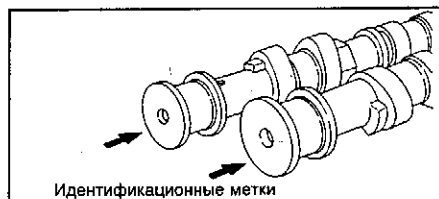
Головка	Вал	Метка
Правая	Впуск	P1
	Выпуск	P2
Левая	Впуск	2
	Выпуск	B

- Для двигателей серии 6A1 распределительные валы впускных и выпускных клапанов отличаются друг от друга диаметром кольца №1 вала.

Головка	Вал	Диаметр, мм
DOHC (Кроме MIVEC)	Впуск	30
	Выпуск	27
6A12-MIVEC	Впуск	25
	Выпуск	30



Двигатели DOHC серии 6A1 (кроме MIVEC).



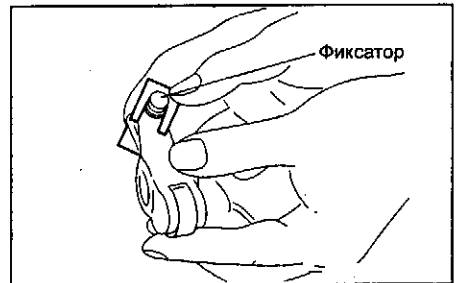
Двигатель 6A12-DOHC серии MIVEC.

4. (Кроме 6A12-MIVEC) Установка гидрокомпенсаторов.

а) Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. параграф "Проверка герметичности гидрокомпенсаторов").

б) Установите гидрокомпенсаторы во все коромысла клапанов, не допуская вытекания дизельного топлива из гидрокомпенсаторов.

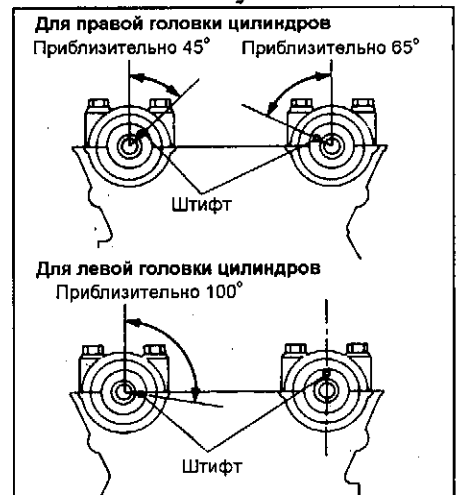
в) Установите на коромысло специальный держатель, предотвращающий выпадение гидрокомпенсаторов из своих посадочных мест.



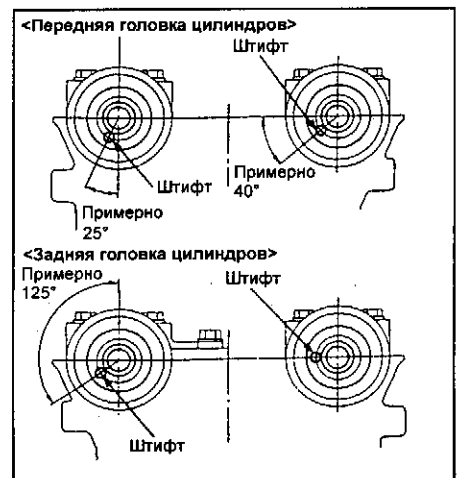
5. (Кроме 6A12-MIVEC) Установка крышек подшипников распределительных валов.

а) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра занял положение верхней мертвой точки (ВМТ).

б) Установите штифты распределительных валов в положение, показанное на рисунке.

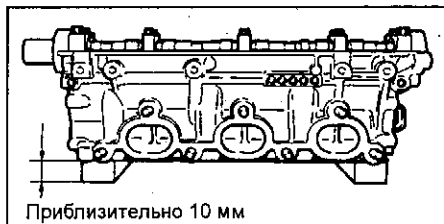


Двигатели DOHC серии 6G7 ("W-E").



Двигатели DOHC серии 6A1.

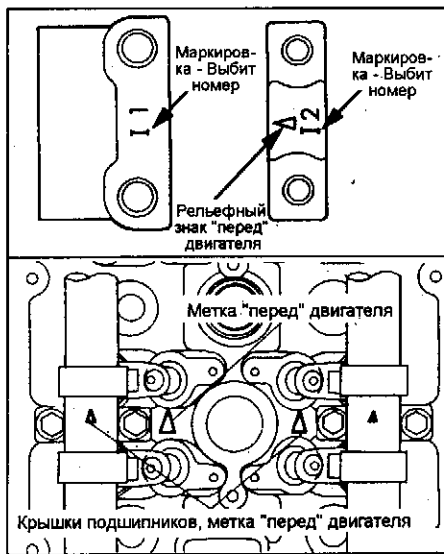
Внимание: при установке крышек подшипников на головку цилиндров, снятую с блока цилиндров, ее необходимо уложить на поверхность верстака на расстоянии не меньше чем 10 мм от его поверхности, поскольку клапаны при укладке распределительного вала выступают над верхней поверхностью головки блока цилиндров.



в) Перед установкой крышек подшипников определите их расположение в головке цилиндров по нанесенным на них идентификационным меткам. Установите крышки подшипников № 2, №3 и №4 так, чтобы метка (в виде стрелки) на поверхностях крышек подшипников располагалась в том же направлении, что и метка (в виде стрелки) на головке цилиндров.

Примечание: идентификационные метки крышек подшипников распределительного вала:

Сторона впускных клапанов "I"
Сторона выпускных клапанов "E"
Метка "передней части" двигателя (нанесена на крышках подшипников №2 - №4)



г) Постепенно в два - три приема затяните болты крепления крышек подшипников. Затяните болты крепления крышек подшипников номинальным моментом при заключительной последовательности затяжки.

Момент затяжки болтов крепления крышек подшипников:

Для переднего и заднего 20 Н·м
для №2, №3 и №4 10 - 12 Н·м

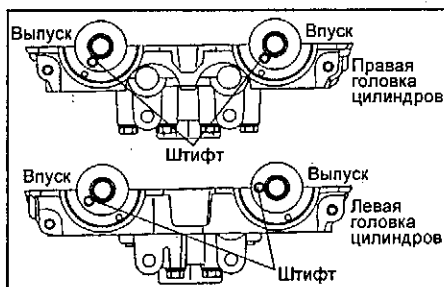
д) Проверьте, что коромысло клапана находится с одной стороны на гидрокompенсаторе зазора, а с другой стороны - на торце стержня клапана.

6. (6A12-MIVEC) Установка крышек подшипников распределительных валов.

а) Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень перво-

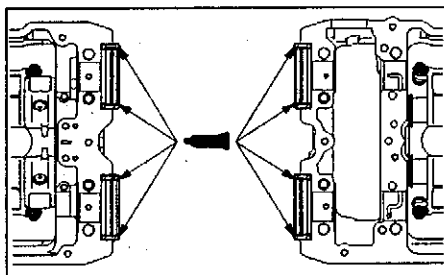
го цилиндра занял положение верхней мертвой точки (ВМТ).

б) Расположите распределительные валы так, чтобы установочные штифты находились в положении, показанном на рисунке.



в) Нанесите указанный герметик на головку цилиндров в местах установки крышек переднего и заднего подшипников, как показано на рисунке.

Герметик: 3M ATD Part №8660 или эквивалентный



г) Перед установкой крышек подшипников определите их расположение в головке цилиндров по нанесенным на них идентификационным меткам. Установите крышки подшипников на постель распределительных валов так, чтобы метка (в виде стрелки) на поверхностях крышек подшипников располагалась в том же направлении, что и метка (в виде стрелки) на головке цилиндров.

Идентификационные метки (нанесены на всех крышках подшипников):

Сторона впускных клапанов (передний подшипник) I1
Сторона выпускных клапанов (задний подшипник) E5

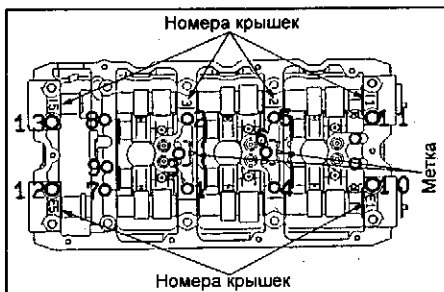
д) Постепенно в два - три приема затяните указанные болты крепления крышек подшипников в порядке, показанном на рисунке.

Болты крепления крышек центральных подшипников вала:

M6 11 Н·м
M8 24 Н·м

Болты крепления крышек переднего и заднего подшипников вала: 24 Н·м

Болты крепления держателя клапана управления подачей масла: 9 Н·м



7. (6A12-MIVEC) Установка клапана управления подачей масла и полукруглой заглушки.

Нанесите герметик на поверхность полукруглой заглушки, как показано на рисунке, и установите заглушку на постель распределительных валов.

Герметик: 3M ATD Part №8660 или эквивалентный.



8. (6A12-MIVEC) Установка постели распределительных валов и фигурной заглушки.

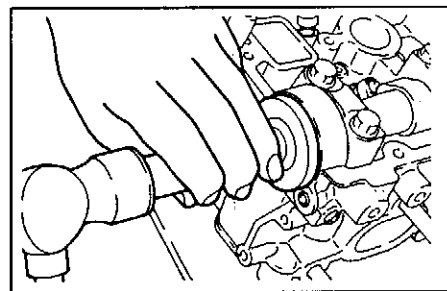
Процедура установки приведена в соответствующем пункте раздела "Замена прокладки головки цилиндров" главы "Двигатели - Механическая часть". После установки отрегулируйте зазор в приводе клапанов.

9. Установка сальника распределительного вала.

Процедура установки приведена в соответствующем параграфе раздела "Замена сальников" главы "Двигатели - Механическая часть".

10. Установка круглой заглушки.

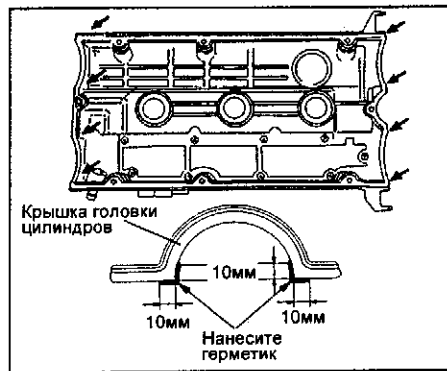
Установите круглую заглушку в крышку заднего подшипника распределительного вала с помощью специальной оправки.



11. Установка крышки головки цилиндров.

Нанесите герметик на поверхность крышки головки цилиндров и прокладки крышки, как показано на общем рисунке, и установите детали на головку цилиндров.

Герметик: 3M ATD Part №8660 или эквивалентный.



Головка цилиндров и клапаны

Разборка

Внимание: разложите снятые детали в соответствии с номером цилиндра и впускным / выпускным клапанами, чтобы не перепутать их при сборке.

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Предостережение при использовании выпускных клапанов для двигателя 6A12-DOHC-T/C, 6A12-MIVEC или 6G72-DOHC (для модели 3000GT/GTO).

а) Натрий активно реагирует с водой или влагой с большим выделением тепла и водорода. Поэтому с этими деталями следует обращаться с особой осторожностью, так как в противном случае возможно:

- потеря зрения, если натрий попадет в глаза;
- тяжелые ожоги при попадании на кожу;
- опасность возникновения пожара.

б) Как обращаться с наполненными натрием клапанами.

- Если эти клапаны не разрушены, они не представляют никакой опасности.
- Не допускается разрушать клапаны самим.
- Если изношенные клапаны направляются в утиль, необходимо предупредить компанию, собирающую отходы, об особенностях клапанов.

рающую отходы, об особенностях клапанов.

- В случае разрушения клапанов должны быть использованы методы нейтрализации, описанные ниже, что в дальнейшем делает их безопасными.

в) Как нейтрализовать натрий:

- Установите емкость с 10 л воды в хорошо проветриваемом помещении. Наденьте резиновые перчатки и защитные очки, осторожно извлеките поломанные клапаны из головки блока.
- Опустите поломанные клапаны в контейнер с водой, а затем быстро отойдите на 2-3 м от емкости.

Внимание:

- Клапаны необходимо нейтрализовать по одному.
- Кладите следующий клапан в контейнер лишь после того, как предыдущий клапан полностью прореагировал с водой.
- В процессе нейтрализации пользоваться открытым огнем не допускается. Выделяющийся водород взрывоопасен.
- Когда реакция заканчивается (нет выделения водорода), извлеките клапаны из контейнера щипцами.

Примечание: реакция наступает, когда вода заполняет полости клапана. Однако водород может быть заперт внутри клапана, временно блокируя доступ воды. В этом случае необходимо выждать пока, водород не освободится и вода не прореагирует с натрием.

- После нейтрализации натрия вода в контейнере содержит гидроксид натрия. Этот водный раствор должен быть переработан в соответствии с правилами техники безопасности.

Внимание:

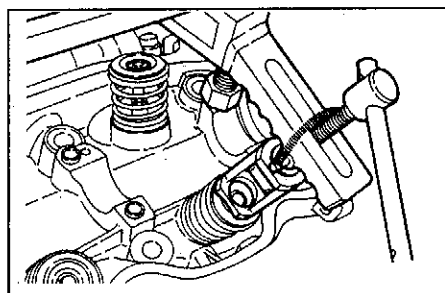
- Не допускайте попадания этого раствора в глаза.
- При попадании раствора в глаза следует промыть глаза большим количеством чистой воды и обратиться к врачу. При попадании на кожу необходимо промыть пораженный участок большим количеством воды.

2. Снятие клапанов.

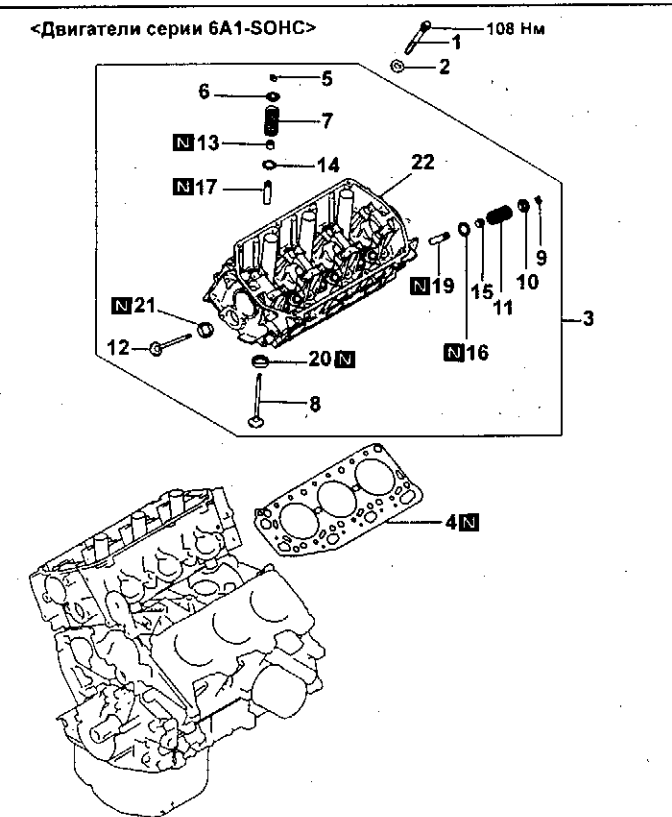
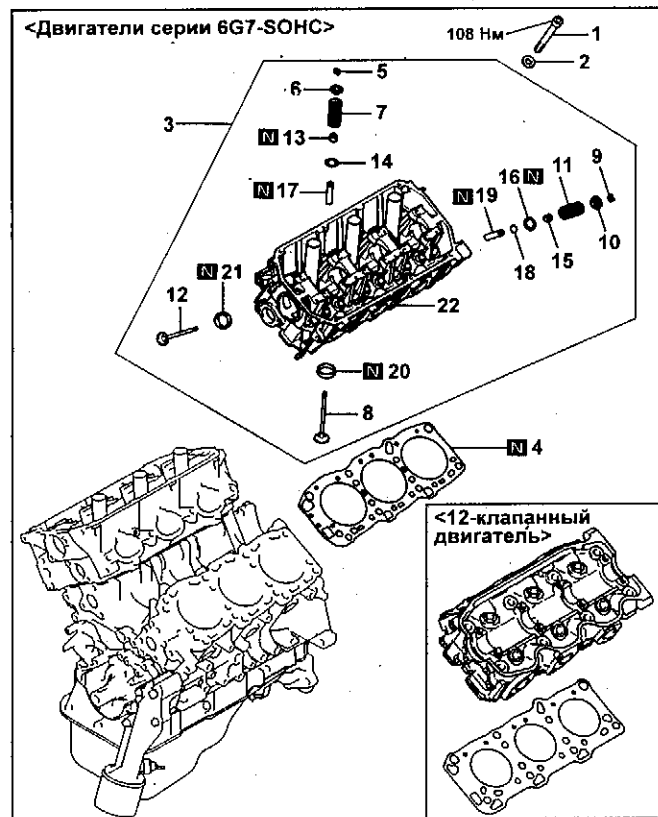
а) С помощью специального съемника сожмите пружину клапана и извлеките сухари.

б) Осторожно демонтируйте съемник. Снимите тарелку пружины, пружину и ее седло. Выньте клапан.

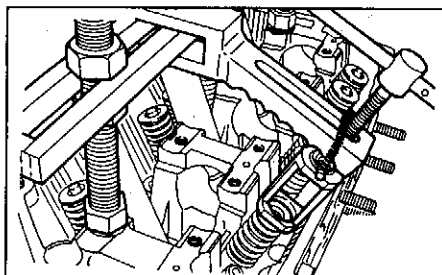
Примечание: храните детали каждого из клапанов отдельно.



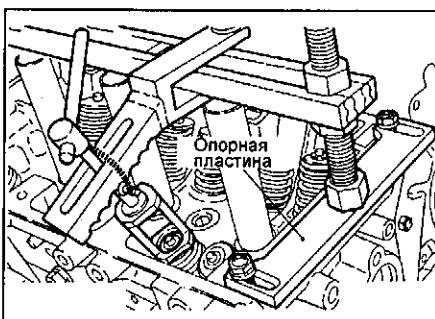
12-клап. двигатель серии 6G7-SOHC.



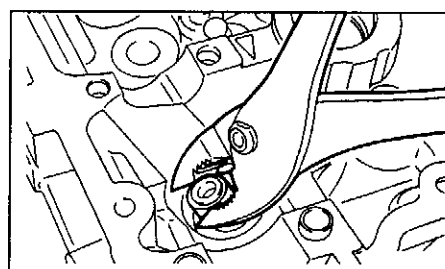
Головка цилиндров и клапаны (двигатель SOHC). 1 - болт крепления головки цилиндров, 2 - шайба, 3 - головка цилиндров в сборе, 4 - прокладка головки блока цилиндров, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - сухари, 10 - тарелка пружины клапана, 11 - пружина клапана, 12 - выпускной клапан, 13 - маслосъемный колпачок, 14 - седло пружины клапана, 15 - маслосъемный колпачок, 16 - седло пружины клапана, 17 - направляющая втулка впускного клапана, 18 - стопорное кольцо (двигатель серии 6G7), 19 - направляющая втулка выпускного клапана, 20 - седло впускного клапана, 21 - седло выпускного клапана, 22 - головка цилиндров.



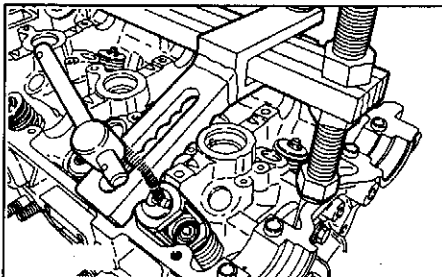
24-клапанный двигатель SOHC.



Двигатель серии 6A1-DOHC-MIVEC.



Двигатель серии 6G7-DOHC.

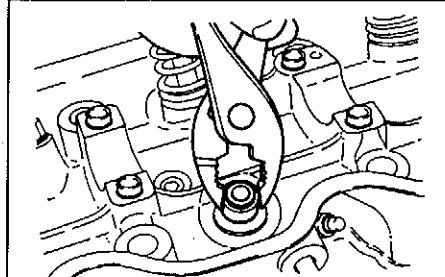


Двигатель серии 6G7-DOHC.

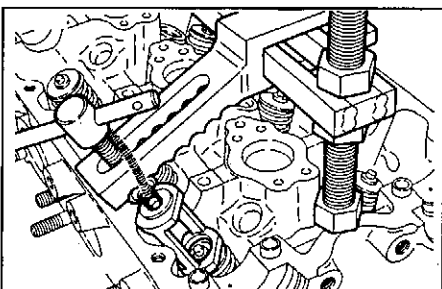
3. Снятие маслосъемных колпачков клапанов.

Извлеките маслосъемные колпачки из головки цилиндров с помощью специальных пассатижей, как показано на рисунке.

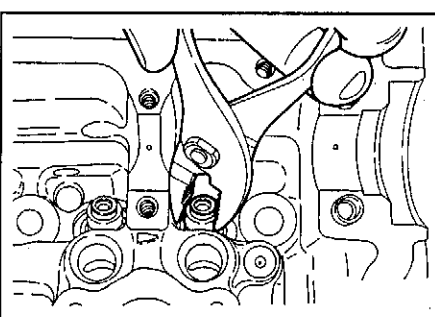
Внимание: не допускается повторное использование маслосъемных колпачков.



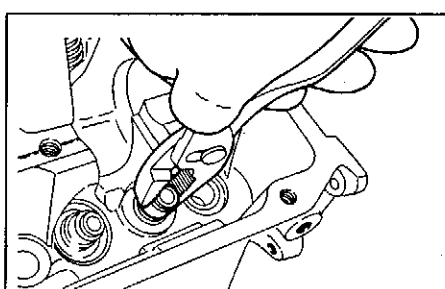
12-клап. двигатель серии 6G7-SOHC.



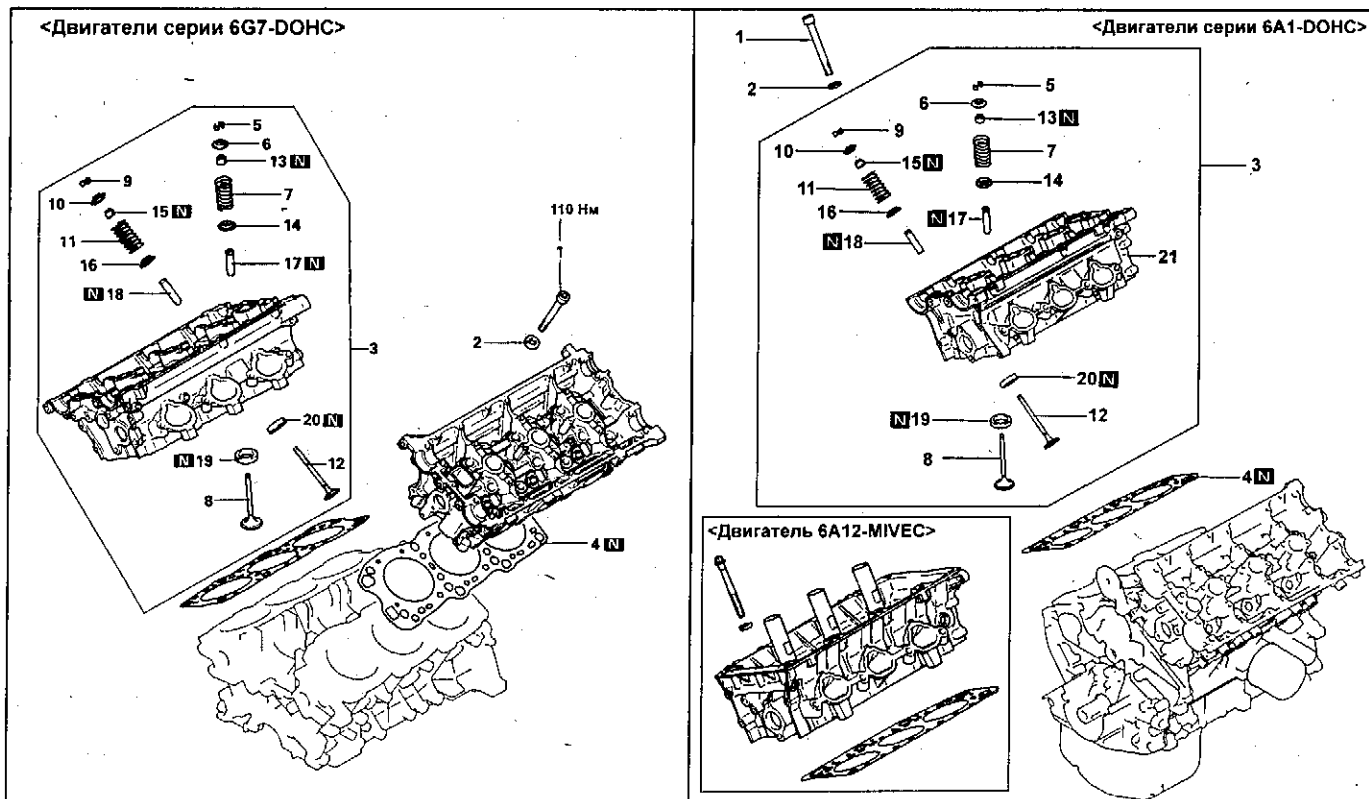
Двигатель серии 6A1-DOHC.



Двигатель серии 6A1-DOHC.



24-клапанный двигатель SOHC.



Головка цилиндров и клапаны (двигатель DOHC). 1 - болт крепления головки цилиндров, 2 - шайба, 3 - головка цилиндров в сборе, 4 - прокладка головки блока цилиндров, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - сухари, 10 - тарелка пружины клапана, 11 - пружина клапана, 12 - выпускной клапан, 13 - маслосъемный колпачок, 14 - седло пружины клапана, 15 - маслосъемный колпачок, 16 - седло пружины клапана, 17 - направляющая втулка впускного клапана, 18 - направляющая втулка выпускного клапана, 19 - седло впускного клапана, 20 - седло выпускного клапана, 21 - головка цилиндров.

Проверка

Проверка головки цилиндров

1. Перед очисткой проверьте головку цилиндров на отсутствие повреждений и трещин, утечек охлаждающей жидкости и масла, отработавших газов и воздуха.

2. Полностью удалите отложения масла, накипь, остатки прокладок, налет сажи с поверхности головки цилиндров. После очистки продуйте масляные каналы головки цилиндров сжатым воздухом.

3. Проверка неплоскостности привалочной поверхности головки цилиндров.

а) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки цилиндров под прокладку по направлениям от "А" до "Г", показанным на рисунке.

Неплоскостность:

Номинальная:

Двигатели серии 6G7:

12-клапанный SOHC 0,05 мм

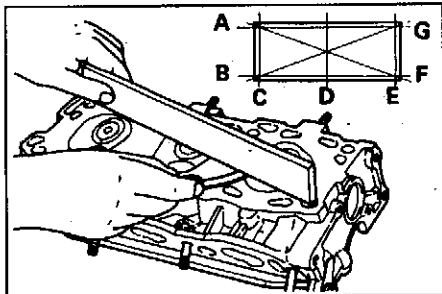
24-клап. (SOHC, DOHC) 0,03 мм

Двигатели серии 6A1:

тип "W-E" (DOHC) 0,05 мм

тип "E-W" (SOHC, DOHC, MIVEC) 0,03 мм

Предельно допустимая: 0,20 мм



б) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте поверхности головки цилиндров и блока цилиндров.

Номинальная высота (новой) головки цилиндров ($\pm 0,1$ мм):

12-клап. 6G7-SOHC 84 мм

24-клап. SOHC (6A1 и 6G7) ... 120 мм

DOHC (6A1 и 6G7) 132 мм

6A1-MIVEC (тип "E-W") 119,7 мм

Предельно допустимая глубина шлифования: 0,20 мм

Внимание: общая толщина снимаемого металла с привалочных поверхностей головки цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,20 мм.

в) С помощью прецизионной линейки и плоского щупа проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки цилиндров под прокладку со стороны впускного и выпускного коллекторов.

Со стороны впускного коллектора:

Номинальное значение: не более 0,10 мм

Предельно допустимое значение: 0,20 мм

Со стороны выпускного коллектора:

Номинальное значение: не более 0,15 мм

Предельно допустимое значение: 0,30 мм

б) Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение, то отшлифуйте привалочную поверхность головки цилиндров со стороны коллектора.

5. Осмотрите внутренние поверхности под подшипники распределительного вала, проверьте отсутствие задиров и иных повреждений. При наличии повреждения замените головку блока цилиндров.

Проверка клапана и седла клапана

1. Клапан необходимо заменить, если стержень клапана изношен (гребневый износ) или поврежден, или если на торце стержня клапана (место контакта торца с регулировочным винтом коромысла клапана) образовались вмятины.



2. Проверьте правильность пятна контакта фаски тарелки клапана с седлом клапана. Пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана. В случае неправильного контакта клапана с седлом отшлифуйте фаску тарелки клапана.

Примечание: перед проверкой пятна контакта убедитесь, что клапан и направляющая втулка находятся в нормальном состоянии.

3. Проверьте толщину тарелки клапана в ее цилиндрической части. Если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.

Толщина тарелки клапана (мм):

Двигатели серии 6G7:

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
12-клап. SOHC	Впускной	1,2	0,7
	Выпускной	2,0	1,5
24-клап. SOHC	Впускной	1,0	0,5
	Выпускной	1,2	0,7
24-клап. DOHC	Впускной	1,0	0,5
	Выпускной	1,5	1,0

Двигатели серии 6A1:

Впускной клапан:

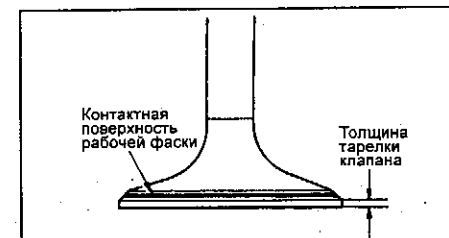
номинальная 1,0 мм

предельно допустимая 0,5 мм

Выпускной клапан:

номинальная 1,3 мм

предельно допустимая 0,8 мм



4. Измерьте общую длину клапана. Если измеренная величина выходит за допустимые пределы (более 0,5 мм или менее 0,5 мм от номинального значения), то замените клапан.

Общая длина клапана (мм):

Двигатели серии 6G7:

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
12-клап. SOHC	Впуск.	102,97	102,47
	Выпуск.	102,67	102,17
24-клап. SOHC	Впуск.	112,30	111,80
	Выпуск.	114,11	113,61
DOHC	Впуск.	106,28	105,78
	Выпуск.	105,40	104,90
6G72, 6G74	Впуск.	107,28	106,78
	Выпуск.	106,10	105,60

Двигатели серии 6A1:

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
DOHC тип "W-E"	Впуск.	107,02	106,52
	Выпуск.	105,68	105,18
SOHC (1) тип "E-W"	Впуск.	113,12	112,62
	Выпуск.	116,12	115,62
SOHC (2) тип "E-W"	Впуск.	113,02	112,52
	Выпуск.	115,32	114,82
DOHC тип "E-W"	Впуск.	104,82	104,32
	Выпуск.	104,58	104,08
MIVEC тип "E-W"	Впуск.	112,37	111,87
	Выпуск.	110,74	110,24

Примечание: (1) - отмечены данные двигателей моделей для Японии; (2) - отмечены данные двигателей моделей для Европы и Общего Экспорта.

5. Вставьте клапан в направляющую втулку в головке цилиндров и, прижимая его к седлу, измерьте выступание стержня клапана от его торца до посадочной поверхности седла пружины клапана. Если измеренная величина превышает допустимое значение, то замените седло клапана.

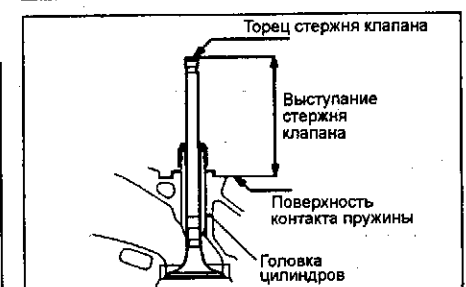
Выступание стержня клапана (мм):

Двигатели серии 6G7:

Двигатель	Клапан	Номин.	Предел.
12-клап. SOHC	Впускной	41,65	42,15
	Выпускной	41,65	42,15
24-клап. SOHC	Впускной	49,30	49,80
	Выпускной	49,30	49,80
24-клап. DOHC	Впускной	47,10	47,60
	Выпускной	46,60	47,10

Двигатели серии 6A1:

Двигатель	Номин.	Предел.
SOHC	48,45	48,95
DOHC	48,40	48,90
MIVEC	48,40	48,90



Проверка пружины клапана

1. Измерьте высоту пружины клапана в свободном состоянии, и если она меньше допустимого значения, то замените пружину.

Высота пружины клапана (мм):

Двигатели серии 6G7:

Тип	Модель	Номин.	Предел.
SOHC	12-клап.	49,8	48,8
	24-клап.	51,0	50,0
DOHC	6G73, 6G74	46,4	45,4
	6G72 (1)	46,9	45,9
	6G72 (2)	46,4	45,4

Примечание: (1) - отмечены значения для моделей Diamante/ Sigma до 1992 модельного года и 3000GT для Европы и Общего Экспорта; (2) - отмечены значения для моделей Diamante/ Sigma с 1993 модельного года, 3000GT для Австралии и GTO для Японии.

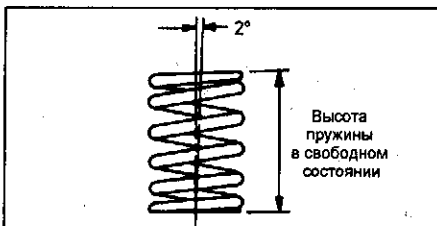
Двигатели серии 6A1:

Двигатель	Номин.	Предел.
SOHC	49,9	48,9
DOHC	47,3	46,3
MIVEC	51,5	50,5

2. Измерьте отклонение оси клапанной пружины от перпендикуляра к опорной поверхности. Если отклонение превышает предельно допустимую величину, то замените пружину.

Отклонение оси пружины:

номинальное 2° или меньше
предельно допустимое 4°



3. Тестером для проверки пружин измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины. Если усилие меньше предельно допустимого значения, то замените пружину.

Установочная длина пружины (мм) под указанной нагрузкой (Н):

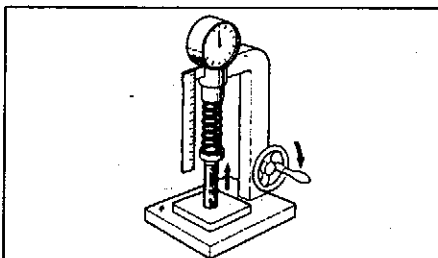
Двигатели серии 6G7:

Двигатель	Данные	Номин.	Предел.
12-клап. SOHC	Длина	40,4	41,4
	Нагрузка	329 Н	
24-клап. SOHC	Длина	44,2	45,2
	Нагрузка	267 Н	
DOHC 6G73, 6G74	Длина	37,9	38,9
	Нагрузка	240 Н	
DOHC 6G72	Длина	37,9	38,9
	Нагрузка	280 Н*1; 240 Н*2	

Примечание: (1) - отмечены значения для моделей Diamante/ Sigma до 1992 модельного года и 3000GT для Европы и Общего Экспорта; (2) - отмечены значения для моделей Diamante/ Sigma с 1993 модельного года, 3000GT для Австралии и GTO для Японии.

Двигатели серии 6A1:

Двигатель	Данные	Номин.	Предел.
SOHC	Длина	43,4	42,4
	Нагрузка	265 Н	
DOHC	Длина	39,2	38,2
	Нагрузка	250 Н	
MIVEC	Длина	44,5	43,5
	Нагрузка	255 Н	



Проверка направляющей втулки клапана

1. Измерьте зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана в нескольких точках по длине.



Зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана (мм):

Тип	Клапан	Номин.	Предел.
12-клап.	Впуск.	0,03 - 0,06	0,10
	Выпуск.	0,05 - 0,09	0,15
6G7-SOHC	Впуск.	0,02 - 0,05	0,10
	Выпуск.	0,04 - 0,07	0,15
6G7-DOHC	Впуск.	0,02 - 0,05	0,10
	Выпуск.	0,05 - 0,09	0,15
6A1-DOHC	Впуск.	0,02 - 0,05	0,10
	Выпуск.	0,05 - 0,07	0,15
6A1-MIVEC	Впуск.	0,02 - 0,05	0,10
	Выпуск.	0,05 - 0,07	0,15

Номинальный диаметр стержня клапана (мм):

Двигатели серии 6G7:

Двигатель	Клапан	Номин.
12-клап.	Впуск.	7,96 - 7,98
	Выпуск.	7,93 - 7,95
6G7-SOHC	Впуск.	5,97 - 5,98
	Выпуск.	5,95 - 5,97
6G7-DOHC	Впуск.	6,57 - 6,58
	Выпуск.	6,53 - 6,55

Двигатели серии 6A1:

Впускной клапан 5,97 - 5,98 мм
Выпускной клапан 5,95 - 5,97 мм

Номинальный внутренний диаметр направляющей втулки клапана:

12-кл. серии 6G7-SOHC 8,00-8,02 мм
24-кл. серии 6G7-SOHC 6,00-6,02 мм
24-кл. серии 6G7-DOHC 6,60-6,62 мм
24-кл. серии 6A1 6,00-6,02 мм

2. Если величина зазора превышает допустимое значение, то замените направляющую втулку клапана, или клапан, или обе детали.

Ремонт

Восстановление седла клапана

1. До выполнения операций по восстановлению седла клапана проверьте зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой клапана. Если необходимо, замените направляющую втулку клапана.

2. С помощью специального инструмента (насадной фрезы с углом наклона рабочей фаски 30°, 45°, 60° или другой) обработайте седло клапана, чтобы получить ширину контактной поверхности и угол наклона рабочей фаски, соответствующие техническим требованиям.

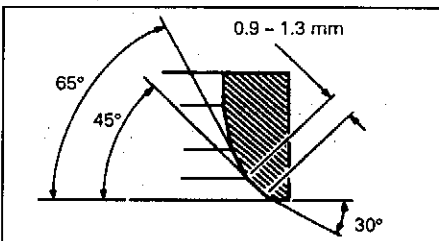
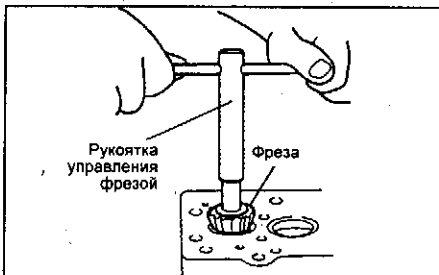
Примечание: рекомендуется провести восстановление геометрии седла клапана на станочном оборудовании.

Угол наклона рабочей фаски:

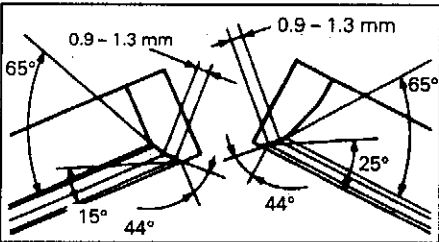
клапана 45° - 45,5°
седла клапана 44° - 44,5°

Ширина контактной поверхности

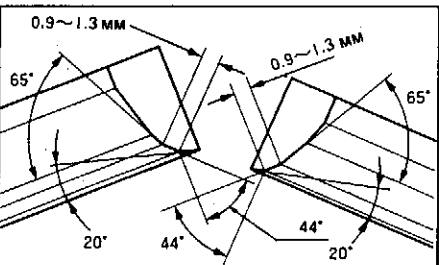
седла клапана 0,9 - 1,3 мм



12-клап. двигатель серии 6G7-SOHC.



24-кл. двигатель 6G7 (для Европы).



24-кл. двигатель серии 6G7 (для Японии) и двигатель серии 6A1.

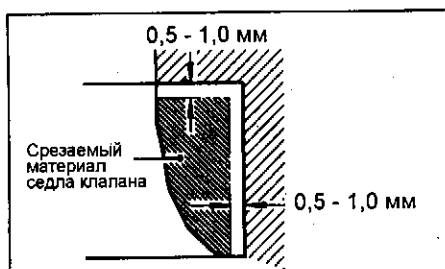
3. После восстановления формы седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.

4. Проверьте величину выступания стержня клапана над поверхностью головки цилиндров (см. соответствующий пункт в параграфе "Проверка клапана и седла клапана").

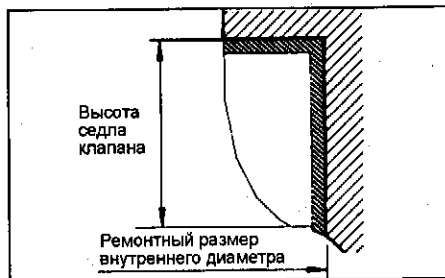
Замена седла клапана

Примечание: замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.

1. Механически обработайте (срежьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок. Затем извлеките седло клапана.



2. Расточите отверстие в головке цилиндров для установки седла клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).



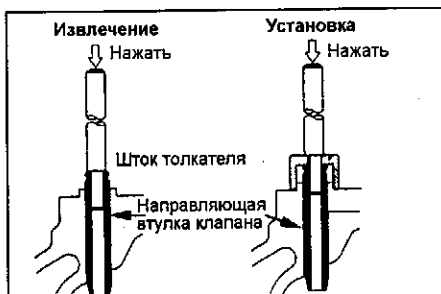
3. Перед установкой седла клапана либо нагрейте головку цилиндров до температуры примерно 250°C, либо охладите седло клапана в жидком азоте для предотвращения механического повреждения (появления задиров) отверстия в головке цилиндров при установке седла.

4. С помощью фрезы для седла клапана обработайте седло до требуемой по техническим условиям ширины контактной поверхности и угла наклона рабочей фаски (смотрите параграф "Восстановление седла клапана").

Замена направляющей втулки клапана (12-клап. двигатель 6G7)

1. Снимите стопорное кольцо с направляющей втулки выпускного клапана.

2. С помощью специального инструмента и пресса выпрессуйте направляющую втулку клапана в направлении поверхности под прокладку головки цилиндров.



3. Расточите отверстие в головке цилиндров для установки направляющей втулки клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).

Внимание: не устанавливайте направляющую втулку клапана снова того же самого диаметра после расточки отверстия до ремонтного размера.

Примечание: обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок:

для впускного клапана: 44,0 мм
для выпускного клапана: 48,0 мм

4. С помощью специальной оправки и пресса запрессуйте направляющую втулку клапана со стороны верхней поверхности головки цилиндров.

5. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.

6. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите).

Замена направляющей втулки клапана (24-клапанный двигатель)

1. (Двигатель SOHC) Снимите стопорное кольцо с направляющей втулки выпускного клапана.

2. С помощью специального инструмента и пресса выпрессуйте направляющую втулку клапана в направлении поверхности под прокладку головки цилиндров.

3. Расточите отверстие в головке цилиндров для установки направляющей втулки клапана увеличенного диаметра (ремонтного размера).

Примечание: не устанавливайте направляющую втулку клапана снова того же самого диаметра после расточки отверстия до ремонтного размера.

4. Запрессуйте новую направляющую втулку клапана со стороны верхней поверхности головки цилиндров так, чтобы ее выступание от торца до посадочной поверхности седла пружины клапана было равно "А" (см. рисунок).

Номинальное значение (А):

Двигатель 6G7-DOHC: 17,5 мм

Двигатель 6A1-DOHC: 19,0 мм

Двигатель SOHC: 14,0 мм

Примечание:

- Запрессовку направляющих втулок выполняйте со стороны верхней поверхности головки цилиндров (со стороны крышки).

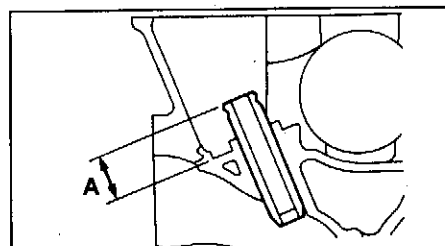
- Обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок:
для впускного клапана 45,5 мм
для выпускного клапана 50,5 мм

Таблица ремонтных размеров (внутренних диаметров) отверстий под направляющую втулку клапана.

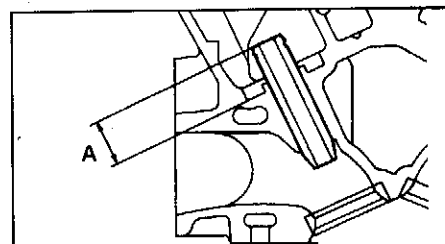
Двигатели серии	Диаметр отверстия под направляющую втулку клапана, мм		
	1-й ремонт. размер (0,05)	2-й ремонт. размер (0,25)	3-й ремонт. размер (0,50)
12-клап. 6G7-SOHC	13,05 - 13,07	13,25 - 13,27	13,50 - 13,52
24-клап. 6G7-SOHC	11,05 - 11,07	11,25 - 11,27	11,50 - 11,52
24-клап. 6G7-DOHC	12,05 - 12,07	12,25 - 12,27	12,50 - 12,52
6A1	11,05 - 11,07	11,25 - 11,27	11,50 - 11,52

Таблица ремонтных размеров (диаметров) отверстий под седла клапанов.

Серия двигателя (тип клапана)	Диаметр отверстия под седло клапана, мм			
	Для впускного клапана		Для выпускного клапана	
	1-й ремонт. размер (0,30)	2-й ремонт. размер (0,60)	1-й ремонт. размер (0,30)	2-й ремонт. размер (0,60)
12-клап. 6G7-SOHC	44,30 - 44,33	44,60 - 44,63	38,30 - 38,33	38,60 - 38,63
24-клап. 6G7-SOHC	34,30 - 34,33	34,60 - 34,63	31,80 - 31,83	32,10 - 32,13
DOHC (6G72, 6G74)	36,30 - 36,33	36,60 - 36,63	33,30 - 33,33	33,60 - 33,63
DOHC (6G73)	34,30 - 34,33	34,60 - 34,63	30,80 - 30,83	31,10 - 31,13
6A12-SOHC	28,80 - 28,82	29,10 - 29,12	27,80 - 27,82	28,10 - 28,12
6A13-SOHC	29,80 - 29,82	30,10 - 30,12	27,80 - 27,82	28,10 - 28,12
6A13-DOHC	34,30 - 34,32	34,60 - 34,62	30,80 - 30,82	31,10 - 31,12
6A12-DOHC	32,30 - 32,32	32,60 - 32,62	29,80 - 29,82	30,10 - 30,12
6A12-MIVEC	32,30 - 32,32	32,60 - 32,62	29,80 - 29,82	30,10 - 30,12



Двигатель SOHC.



Двигатель DOHC.

5. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.

6. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите клапан и седло клапана).

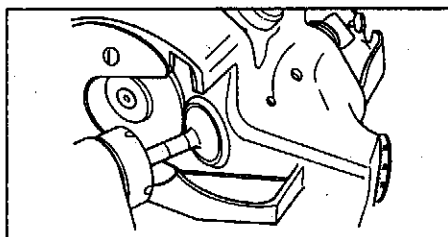
Исправление клапана

1. Прошлифуйте клапан до устранения следов нагара и царапин.

2. Убедитесь, что угол наклона рабочей фаски соответствует номинальному значению.

Внимание:

- Шлифовка клапана должна быть минимальной.
- Если толщина тарелки клапана после шлифования меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.
- После шлифования притрите клапан и седло клапана для обеспечения правильного пятна контакта.



Притирка клапана к седлу

1. Нанесите тонкий слой притирочной пасты равномерно на посадочную поверхность седла клапана.

Внимание:

- Не допускайте попадания притирочной пасты на стержень клапана.
- Сначала используйте среднезернистую пасту (зернистость 120 - 150), а затем пасту для тонкой притирки (зернистость свыше 200).
- Для равномерного нанесения притирочной пасты следует использовать смесь пасты с небольшим количеством моторного масла.



2. Несколько раз ударом прижмите клапан к седлу, понемногу поворачивая клапан с помощью специального приспособления.



3. Смойте притирочную пасту керосином.

4. Нанесите тонкий слой моторного масла на контактную поверхность седла клапана.

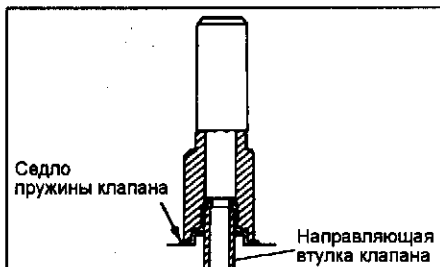
5. Проверьте пятно контакта клапана с седлом. При необходимости восстановите или замените седло клапана.

Сборка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Примечание: нанесите моторное масло на все движущиеся детали перед установкой.

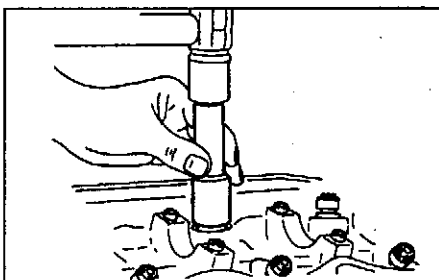
1. (12-клапанный 6G7-SOHC) Установка маслосъемного колпачка
а) Установите седло пружины клапана.



б) С помощью специальной оправки установите новый маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана.

Внимание:

- Не устанавливайте маслосъемный колпачок, бывший в эксплуатации.
- Неправильная установка маслосъемного колпачка может привести к повреждению его кромки и утечкам масла через направляющую втулку клапана.



2. (24-клапанный двигатель) Установка маслосъемного колпачка.

а) Установите седло пружины клапана.
б) С помощью специальной оправки установите маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана.

Примечание: не перепутайте места установки маслосъемных колпачков впускного и выпускного клапанов. Маслосъемные колпачки различаются по цветовой метке:

Двигатель серии 6G7-SOHC:
впускной: серебряная или белая
выпускной: черная
Двигатель серии 6G7-DOHC:
впускной: серая
выпускной: серо-зеленая
Двигатель серии 6A1:
впускной: серебряная
выпускной: черная

Цветовая метка:
серебряная
(6G7-SOHC, 6A1),
серая
(6G7-DOHC).



Для впускного клапана

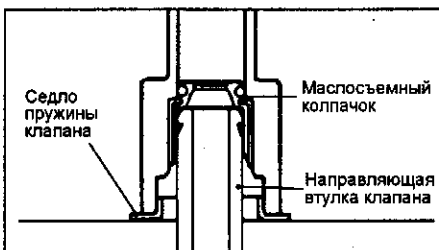
Цветовая метка:
черная
(6G7-SOHC, 6A1),
серо-зеленая
(6G7-DOHC).



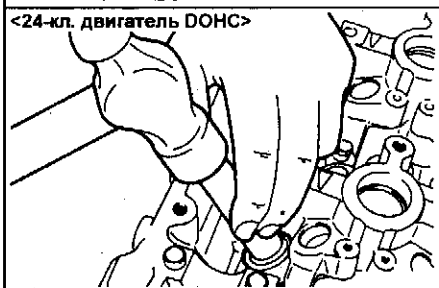
Для выпускного клапана

Внимание:

- Неправильная установка маслосъемного колпачка приведет к повышенному расходу масла через направляющую втулку клапана.
- Не устанавливайте маслосъемный колпачок, бывший в эксплуатации.



<24-кл. двигатель SOHC>



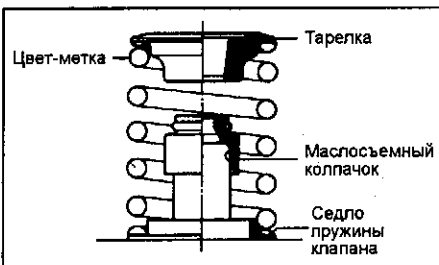
<24-кл. двигатель DOHC>

3. Установка клапана, пружины клапана и сухарей.

а) Смажьте стержень клапана моторным маслом и введите его в направляющую втулку. Проверьте свободу перемещения клапана.

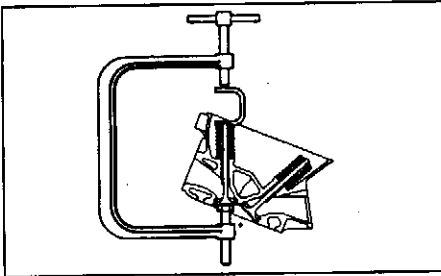
Внимание: не применяйте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок.

б) Установите пружину клапана на место так, чтобы цветная идентификационная метка была расположена около тарелки пружины (вверху).



в) Съемником сожмите пружину и установите сухари в канавку стержня клапана.

Внимание: если пружину чрезмерно сжать, то седло пружины может упереться в маслосъемный колпачок и повредить его.



г) Проверьте правильность установки сухарей после снятия съемника.

Корпус масляного насоса и масляный поддон

Снятие

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

Примечание: снятие масляного поддона приведено в соответствующем разделе главы "Система смазки".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию наружной и внутренней шестерен масляного насоса.

- Отверните болты и снимите крышку масляного насоса.
- Перед снятием масляного насоса нанесите установочные метки относительно положения на наружную и внутреннюю шестерни (роторы) насоса, это необходимо, чтобы обеспечить правильность сборки.



Проверка

Проверка масляного поддона, маслозаборника

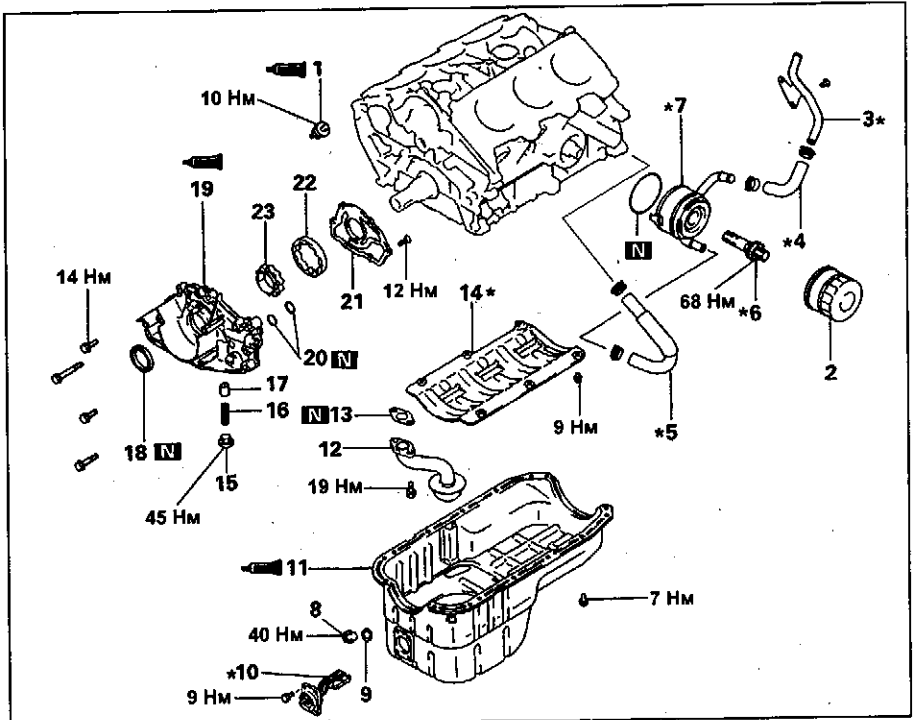
Процедуры проверки приведены в соответствующем разделе главы "Система смазки".

Проверка кронштейна или седла масляного фильтра

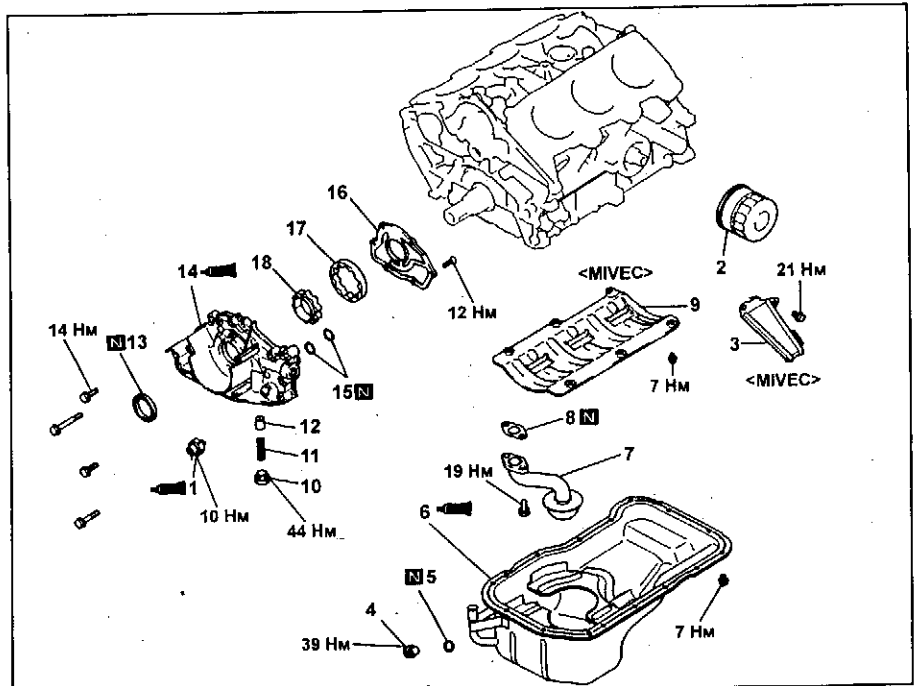
- Убедитесь в отсутствии повреждений на поверхности контакта с масляным фильтром.
- Проверьте отсутствие трещин или утечек масла.

Проверка масляного насоса

- Проверьте зубья шестерен на отсутствие износа и повреждений.
- Установите наружную и внутреннюю шестерни в корпус масляного насоса и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.



Корпус масляного насоса и масляный поддон (модели 2WD с двигателем 6A12-DOHC тип "W-E"). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3* - трубка системы охлаждения, 4* - отводящий шланг системы охлаждения, 5* - подводящий шланг системы охлаждения, 6* - перепускной болт, 7* - маслоохладитель двигателя, 8 - сливная пробка, 9 - масляный поддон, 12 - маслозаборник, 13 - прокладка маслозаборника, 14 - маслоотражательная пластина, 15 - заглушка, 16 - пружина редукционного клапана, 17 - плунжер редукционного клапана, 18 - сальник коленчатого вала, 19 - корпус масляного насоса, 20 - кольцевая прокладка, 21 - крышка масляного насоса, 22 - наружная шестерня масляного насоса, 23 - внутренняя шестерня масляного насоса. **Примечание:** отмеченные * детали - только в моделях для Европы.

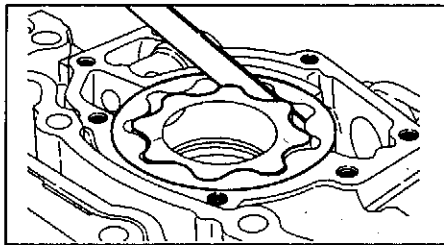


Корпус масляного насоса и масляный поддон (модели 2WD с двигателем 6A12 тип "E-W" [SOHC или MIVEC]). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3 - кожух масляного фильтра (MIVEC), 4 - сливная пробка, 5 - прокладка сливной пробки, 6 - масляный поддон, 7 - маслозаборник, 8 - прокладка маслозаборника, 9 - маслоотражательная пластина (MIVEC), 10 - заглушка, 11 - пружина редукционного клапана, 12 - плунжер редукционного клапана, 13 - сальник коленчатого вала, 14 - корпус масляного насоса, 15 - кольцевая прокладка, 16 - крышка масляного насоса, 17 - наружная шестерня масляного насоса, 18 - внутренняя шестерня масляного насоса.

3. Проверка зазоров шестерен масляного насоса.

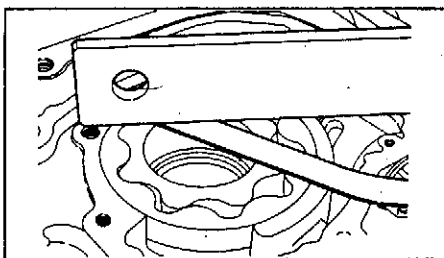
а) Проверьте зазор по вершинам зубьев шестерен насоса.

Зазор по вершинам зубьев шестерен (номинальный): 0,06 - 0,18 мм



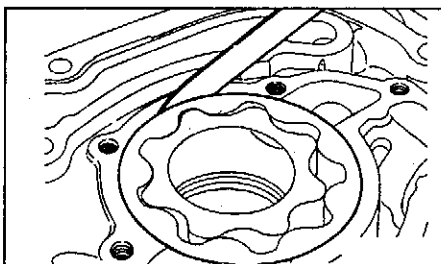
б) Проверьте торцевой зазор внутренней и наружной шестерен насоса.

Торцевой зазор: номинальный 0,04 - 0,10 мм
предельно допустимый 0,20 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью наружной шестерни и корпусом масляного насоса.

Зазор между шестерней и корпусом: номинальный 0,10 - 0,18 мм
предельно допустимый 0,35 мм



г) Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените масляный насос в сборе.

Проверка редукционного клапана

1. Проверьте легкость перемещения плунжера редукционного клапана в корпусе масляного насоса.

2. Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки, усадки).

Установка

• Установка деталей производится в

порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка наружной и внутренней шестерен масляного насоса.

а) Совместите установочные метки и установите наружную и внутреннюю шестерни в корпус масляного насоса.

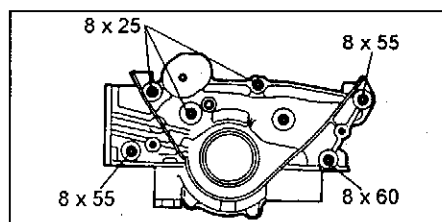
б) Нанесите моторное масло на поверхности шестерен насоса.

в) Установите крышку масляного насоса и затяните болты крепления.

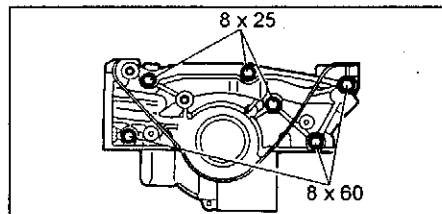
2. (Двигатели серии 6G7-DOHC и 12-клап. 6G7-SOHC) Установка корпуса масляного насоса.

Установите корпус масляного насоса вместе с прокладкой и затяните болты крепления.

Внимание: не перепутайте болты крепления при установке корпуса масляного насоса, так как они различаются по длине.



12-клап. двигатель серии 6G7-SOHC.



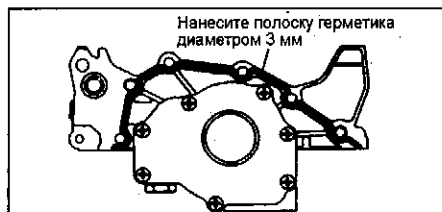
Двигатель серии 6G7-DOHC.

3. (Двигатели серии 6A1 и 24-клап. 6G7-SOHC) Установка корпуса масляного насоса.

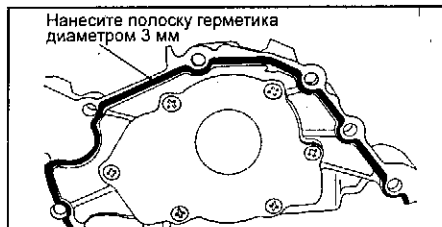
а) Удалите остатки старого герметика с поверхности блока цилиндров (места установки корпуса насоса) и корпуса масляного насоса.

б) Нанесите указанный герметик непрерывной полоской диаметром 3 мм на корпус масляного насоса в местах, показанных на рисунке.

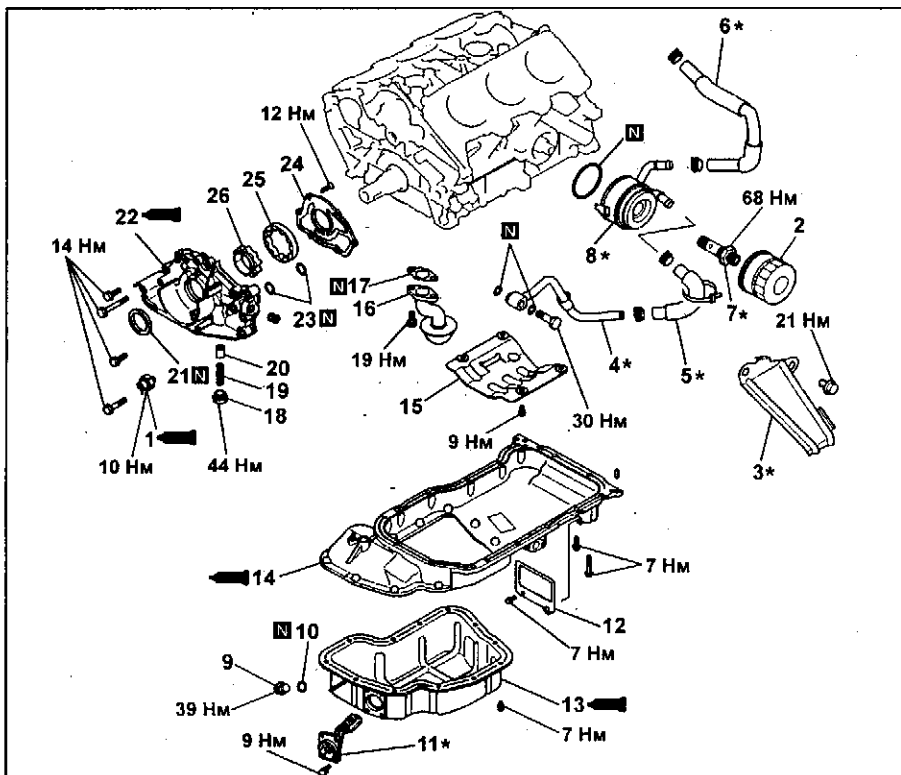
Герметик: MITSUBISHI GENUINE Part No. MD970389, Three Bond №1207F или эквивалентный



Двигатель серии 6G7.

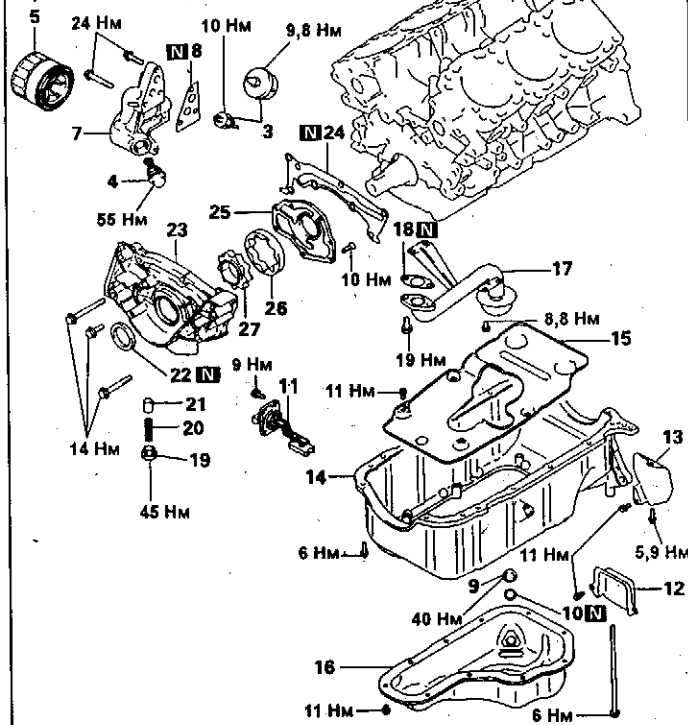


Двигатель серии 6A1.

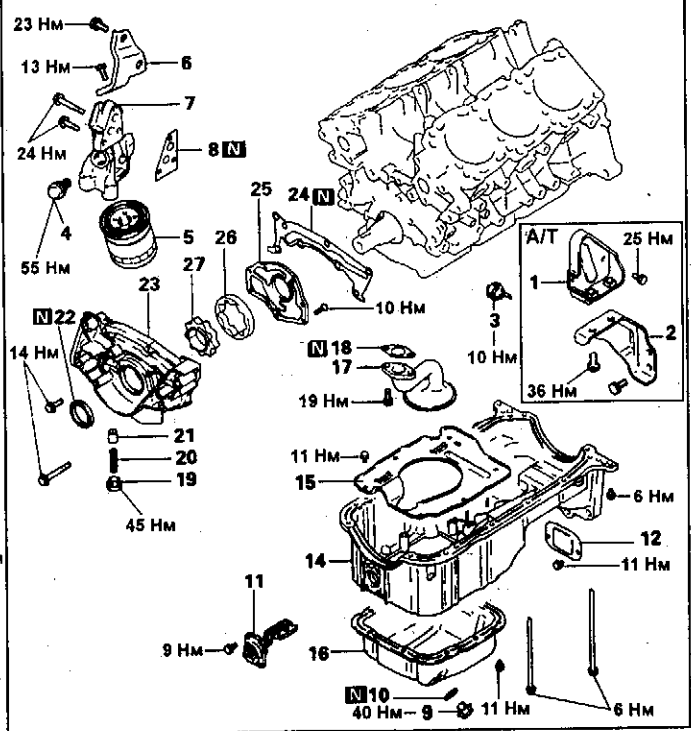


Корпус масляного насоса и масляный поддон (модели с двигателями тип "E-W" 6A12-SOHC [модели 4WD] и 6A13). 1 - датчик-выключатель давления масла, 2 - масляный фильтр, 3* - кожух масляного фильтра, 4* - трубка системы охлаждения, 5* - подводящий шланг системы охлаждения, 6* - отводящий шланг системы охлаждения, 7* - перепускной болт, 8* - маслоохладитель двигателя, 9 - сливная пробка, 10 - прокладка сливной пробки, 11* - датчик уровня моторного масла, 12 - крышка, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - верхняя часть масляного поддона, 15 - маслоотражательная пластина, 16 - маслосборник, 17 - прокладка маслосборника, 18 - заглушка, 19 - пружина редукционного клапана, 20 - плунжер редукционного клапана, 21 - сальник коленчатого вала, 22 - корпус масляного насоса, 23 - кольцевая прокладка, 24 - крышка масляного насоса, 25 - наружная шестерня масляного насоса, 26 - внутренняя шестерня масляного насоса. **Примечание:** отмеченные * детали - только в моделях для Европы и Общего Экспорта.

<Продольно расположенный двигатель серии 6G7-DOHC (Pajero-модели до 2000 г.)>

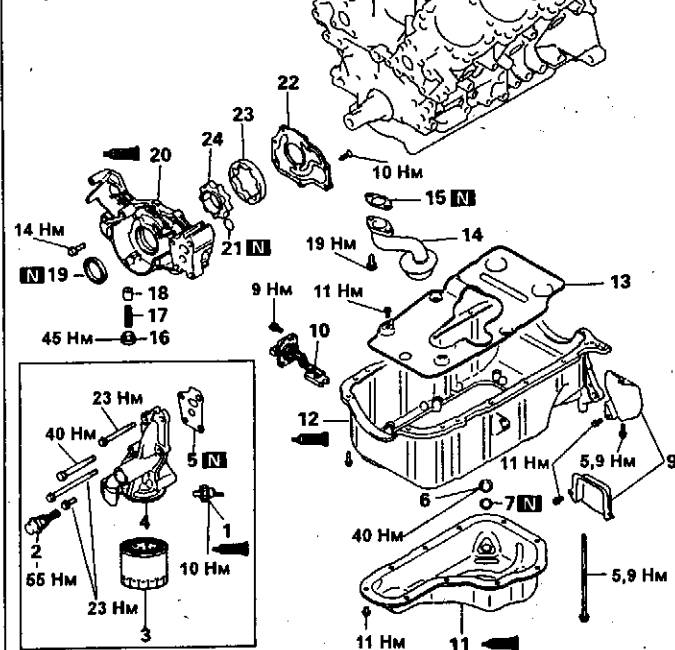


<Поперечно расположенный двигатель серии 6G7-DOHC тип "W-E" (Diamante/Sigma F1/F2 выпуска с 1992)>

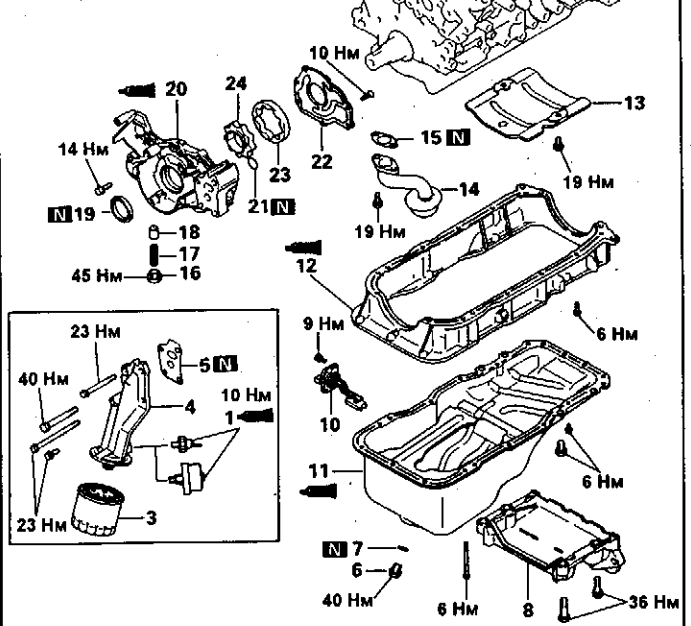


Корпус масляного насоса и масляный поддон (двигатели серии 6G7-DOHC). 1 - задний кронштейн "А" крепления КПП, 2 - задний кронштейн "В" крепления КПП, 3 - датчик-выключатель давления масла (или датчик указателя давления масла [модификации]), 4 - перепускной клапан маслоохладителя, 5 - масляный фильтр, 6 - опора кронштейна фильтра, 7 - кронштейн масляного фильтра, 8 - прокладка кронштейна фильтра, 9 - сливная пробка, 10 - прокладка сливной пробки, 11 - датчик уровня моторного масла (модели для Европы), 12 - крышка, 13 - крышка, 14 - верхняя часть масляного поддона, 15 - маслоотражательная пластина, 16 - нижняя часть масляного поддона, 17 - маслозаборник, 18 - прокладка маслозаборника, 19 - заглушка, 20 - пружина редукционного клапана, 21 - плунжер редукционного клапана, 22 - сальник коленчатого вала, 23 - корпус масляного насоса, 24 - прокладка корпуса насоса, 25 - крышка масляного насоса, 26 - наружная шестерня масляного насоса, 27 - внутренняя шестерня масляного насоса.

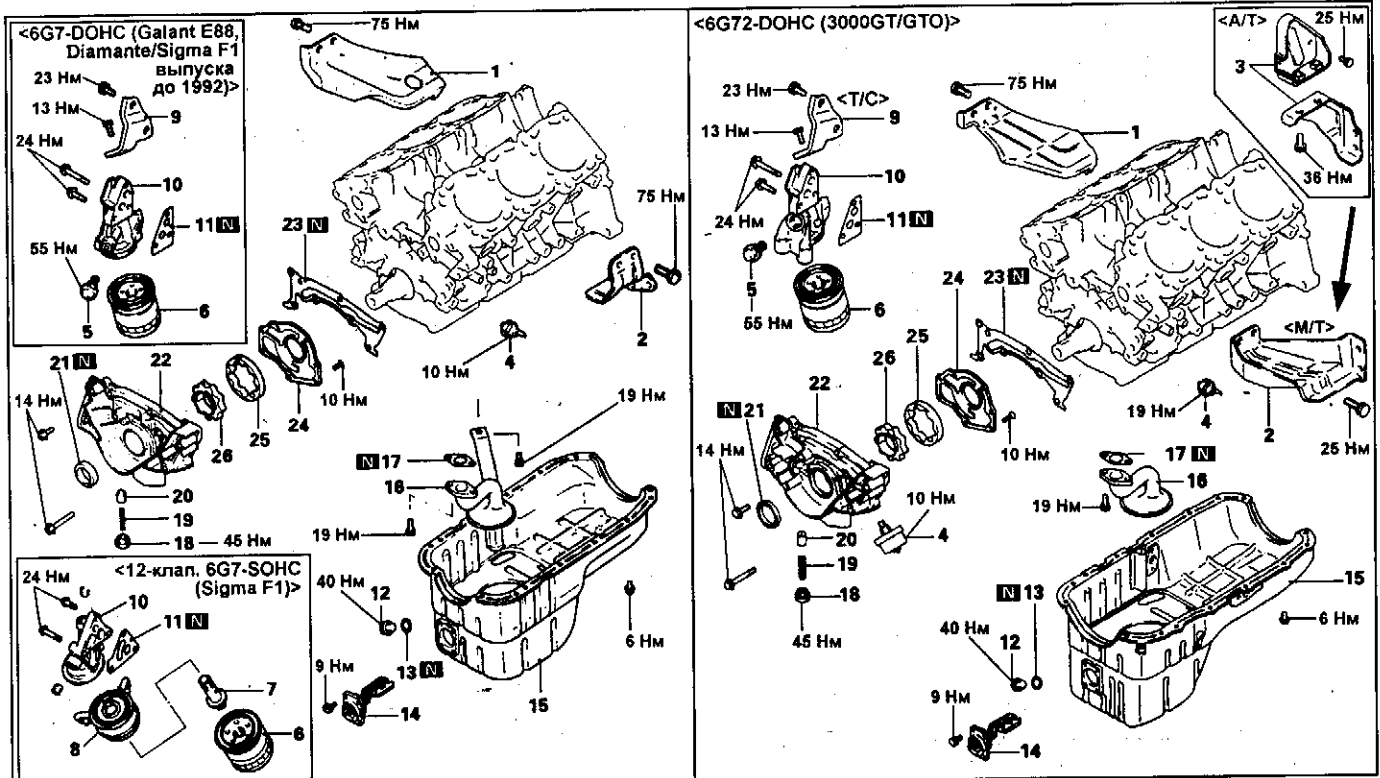
<Pajero (модели до 2000 года)>



<Challenger (Pajero Sport), Delica (L400), L200>



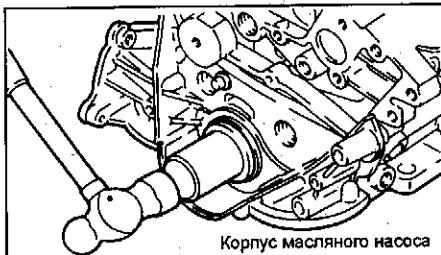
Корпус масляного насоса и масляный поддон (24-клап. продольно расположенный двигатель серии 6G7-DOHC). 1 - датчик-выключатель давления масла (или датчик указателя давления масла [модификации]), 2 - перепускной клапан маслоохладителя (Pajero), 3 - масляный фильтр, 4 - кронштейн масляного фильтра, 5 - прокладка кронштейна фильтра, 6 - сливная пробка, 7 - прокладка сливной пробки, 8 - опора коробки передач (2WD), 9 - крышка (Pajero), 10 - датчик уровня масла (модели для Европы), 11 - нижняя часть масляного поддона, 12 - верхняя часть масляного поддона, 13 - маслоотражательная пластина, 14 - маслозаборник, 15 - прокладка маслозаборника, 16 - заглушка, 17 - пружина редукционного клапана, 18 - плунжер редукционного клапана, 19 - сальник коленчатого вала, 20 - корпус масляного насоса, 21 - кольцевая прокладка, 22 - крышка масляного насоса, 23 - наружная шестерня масляного насоса, 24 - внутренняя шестерня масляного насоса.



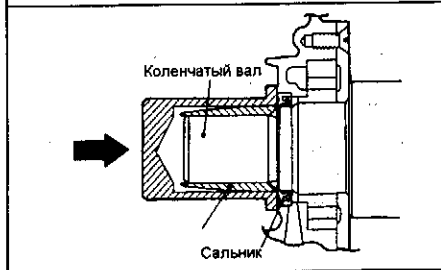
Корпус масляного насоса и масляный поддон (поперечно расположенные двигатели тип "W-E" серии 6G7-DOHC и 12-клап. 6G7-SOHC). 1 - передний кронштейн крепления КПП, 2 - задний кронштейн крепления КПП, 3 - задние кронштейны "А" и "В" крепления КПП (модели GTO/3000GT с АКПП), 4 - датчик-выключатель давления масла (и датчик указателя давления масла для моделей GTO/3000GT), 5 - перепускной клапан маслоохладителя, 6 - масляный фильтр, 7 - перепускной болт (6G7-SOHC), 8 - маслоохладитель двигателя (6G7-SOHC), 9 - опора кронштейна фильтра, 10 - кронштейн масляного фильтра, 11 - прокладка кронштейна фильтра, 12 - сливная пробка, 13 - прокладка сливной пробки, 14 - датчик уровня моторного масла (модели для Европы), 15 - масляный поддон, 16 - маслозаборник, 17 - прокладка маслозаборника, 18 - заглушка, 19 - пружина редукционного клапана, 20 - плунжер редукционного клапана, 21 - сальник коленчатого вала, 22 - корпус масляного насоса, 23 - прокладка корпуса насоса, 24 - крышка масляного насоса, 25 - наружная шестерня масляного насоса, 26 - внутренняя шестерня масляного насоса.

б) Нанесите моторное масло на рабочую кромку сальника и вставьте сальник вдоль направляющей втулки до контакта с корпусом масляного насоса.

в) Легко постукивая по оправке, установите сальник заподлицо с корпусом масляного насоса.



Корпус масляного насоса



Коленчатый вал

Сальник

7. Установка масляного поддона, маслоохладителя и сливной пробки.

Процедуры установки приведены в соответствующем разделе главы "Система смазки".

Поршень и шатун

Снятие и разборка

• Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.

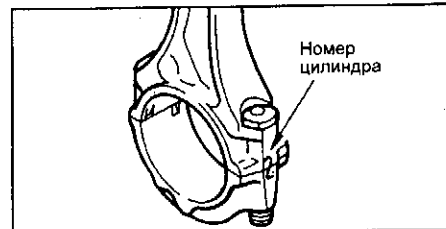
Примечание: операция по снятию поршневого пальца приведена в подразделе "Ремонт".

• При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию крышки шатуна.

а) Отверните гайку, снимите крышку шатуна и извлеките поршень и шатун из цилиндра.

Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейку коленчатого вала.

б) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна для облегчения последующей сборки.



Номер цилиндра

в) Разложите снятые детали (шатун, поршни, вкладыши и др.) в порядке их соответствия номерам цилиндров.

Проверка

Поршень и поршневой палец

Внимание: поршень и поршневой палец необходимо заменять как комплект.

1. Замените поршень при наличии на его поверхностях царапин или задиров (особенно на упорных поверхностях). Замените поршень при наличии трещин.

2. Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт.

Поршневые кольца

Внимание: если поршень заменяется новым, то поршневые кольца также необходимо заменить новыми.

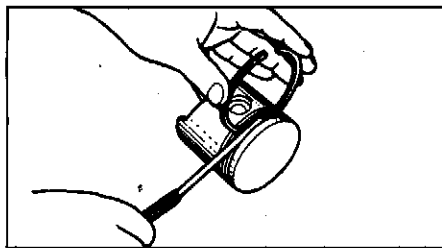
1. Проверьте поршневые кольца на отсутствие повреждений, изломов или значительный износ.

2. Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня. Если зазор превышает допустимую величину, то замените кольцо, или поршень, или обе детали.

Примечание:

- Перед выполнением измерений удалите отложения нагара из всех канавок поршня.

- Измерение зазора между кольцом и канавкой поршня выполните по всей окружности кольца.



Зазор между кольцом и канавкой:

Номинальный:

Компрессионное кольцо №1:

6G73, 6G72*, 6G74*

6A12, 6A13: 0,03 - 0,07 мм

6G72**, 6G74**: 0,03 - 0,09 мм

Компрессионное

кольцо №2: 0,02 - 0,06 мм

Предельно допустимое: 0,10 мм

Номинальная ширина канавки под поршневое кольцо (для серии 6G7):

Компрессионное кольцо №1:

6G72*: 1,21 - 1,23 мм

6G72**: 1,51 - 1,53 мм

6G73: 1,22 - 1,24 мм

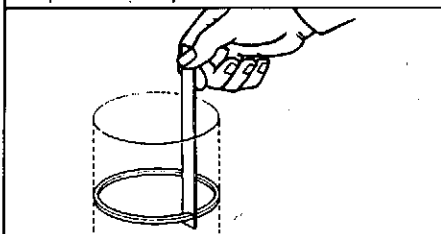
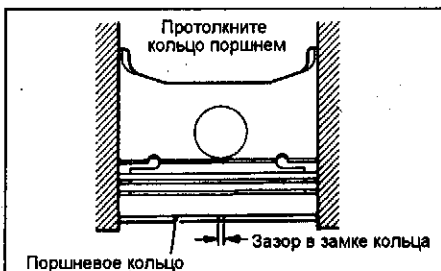
6G74: 1,52 - 1,54 мм

Компрессионное

кольцо №2: 1,51 - 1,53 мм

Примечание: * отмечены данные для моделей выпуска с ноября 1992 года; ** отмечены данные для моделей выпуска до декабря 1992 года.

3. Установите поршневое кольцо в отверстие цилиндра. Переместите кольцо поршнем, как показано на рисунке, это позволит кольцу встать под прямым углом к образующей стенки цилиндра. Затем измерьте зазор в замке кольца и если зазор больше допустимого значения (см. таблицу), то замените кольцо.



Вкладыши шатунных подшипников

1. Проверка состояния вкладышей шатунного подшипника.

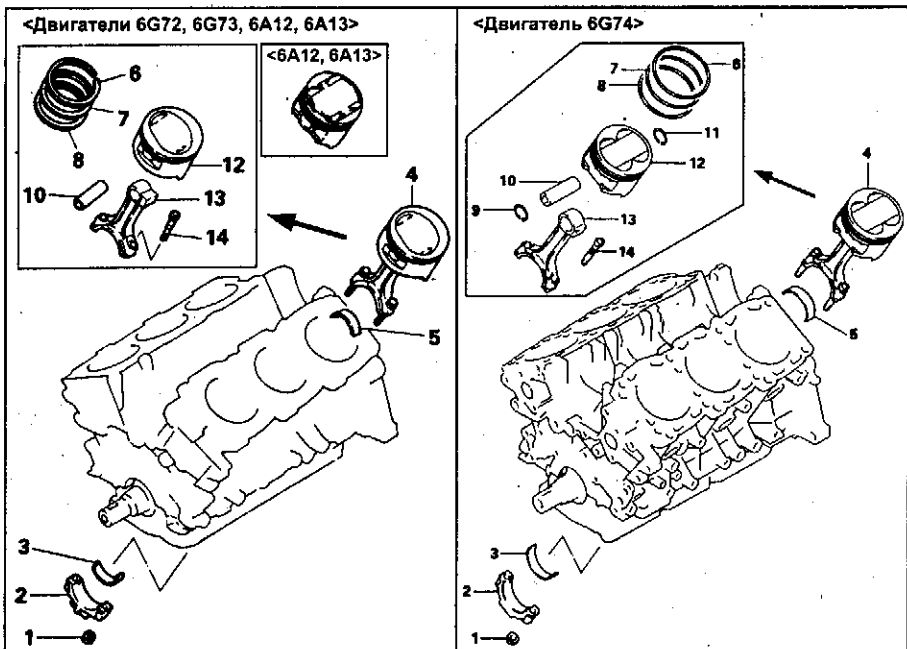
а) Визуально проверьте состояние поверхности вкладыша шатунного подшипника (неравномерный контакт, полосы, царапины, задиры и др.). В случае очевидного наличия дефектов замените вкладыши шатунного подшипника.

б) Если дефекты (полосы и задиры) значительны, то проверьте соответствующие шейки коленчатого вала. Если имеются дефекты на шейках коленчатого вала, то замените коленчатый вал.

Таблица для проверки зазора в замке поршневого кольца (мм).

Двигатель		Компрессионное кольцо №1	Компрессионное кольцо №2	Маслосъемное кольцо
6G7 и 6A1	Предел. допустим.	0,8	0,8	1,0
6G72	Номинальный (1)	0,30 - 0,45	0,45 - 0,60	0,20 - 0,60
	Номинальный (2)	0,30 - 0,45	0,25 - 0,45	0,20 - 0,70
6G73	Номинальный	0,25 - 0,40	0,40 - 0,55	0,20 - 0,60
6G74	Номинальный (1)	0,30 - 0,45	0,45 - 0,60	0,10 - 0,35
	Номинальный (2)	0,30 - 0,45	0,25 - 0,45	0,10 - 0,35
6A12, 6A13	Номинальный	0,25 - 0,40	0,40 - 0,55	0,10 - 0,35

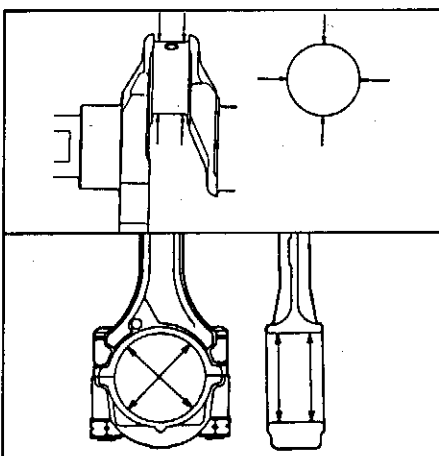
Примечание: (1) - отмечены данные для моделей выпуска с ноября 1992 года; (2) - отмечены данные для моделей выпуска до декабря 1992 года.



Поршень и шатун. 1 - гайка, 2 - нижняя крышка шатуна, 3 - нижний вкладыш шатунного подшипника, 4 - поршень, шатун в сборе, 5 - верхний вкладыш шатунного подшипника, 6 - компрессионное кольцо №1, 7 - компрессионное кольцо №2, 8 - маслосъемное кольцо, 9 - стопорное кольцо (6G74), 10 - поршневой палец, 11 - стопорное кольцо (6G74), 12 - поршень, 13 - шатун, 14 - болт.

2. Проверка зазора в шатунном подшипнике.

а) Измерьте внутренний диаметр шатунного подшипника и наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала, затем определите зазор в шатунном подшипнике.



Примечание: для измерения зазора в шатунном подшипнике можно использовать пластиковый калибр.

Номинальный наружный диаметр шатунной шейки коленчатого вала:

6G72, 6G73: 50,0 мм

6G74: 55,0 мм

6A12: 43,0 мм

6A13: 51,0 мм

Зазор в шатунном подшипнике:

Номинальный:

6G72, 6G73: 0,02 - 0,05 мм

6G74: 0,03 - 0,05 мм

6A12, 6A13: 0,02 - 0,05 мм

Предельно допустимый: 0,1 мм

б) Если масляный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените, если необходимо, вкладыши шатунного подшипника, или коленчатый вал, или обе детали.

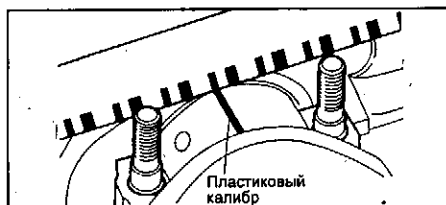
3. Измерение зазора в шатунном подшипнике методом пластикового калибра.

а) Очистите от масла и загрязнений шейки коленчатого вала и вкладыши.

б) Отрежьте кусок пластикового калибра длиной, равной ширине вкладыша, и разместите его параллельно оси шейки вала в стороне от отверстия для прохода масла.

в) Установите вкладыш и крышку шатуна и затяните гайки (не поворачивайте коленчатый вал во время этой процедуры).

г) Снимите крышку и по шкале, отпечатанной на упаковке калибров, определите зазор в подшипнике.



Шатун

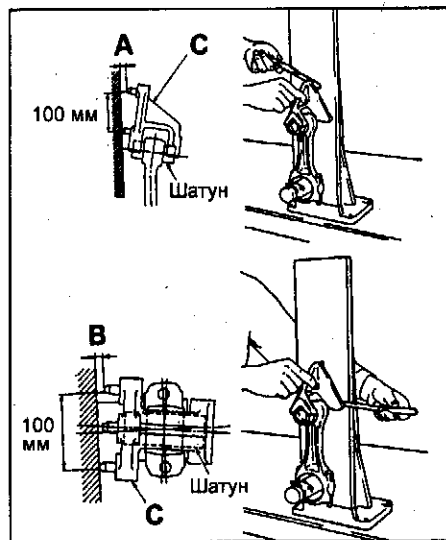
1. Установите втулку верхней головки шатуна и поршневой палец в шатун, если они были сняты.
2. С помощью специального прибора для проверки шатуна "С" и плоского щупа проверьте изгиб и скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины):

изгиб 0,05 мм
скручивание 0,10 мм

Внимание:

- Установите шатун в специальный прибор "С" вместе с установленными верхним и нижним вкладышами шатунного подшипника.



- Затяните болты крепления крышки шатуна в соответствии со специальной процедурой.

Примечание: длина шатуна (расстояние между центрами верхней и нижней головок) равно:

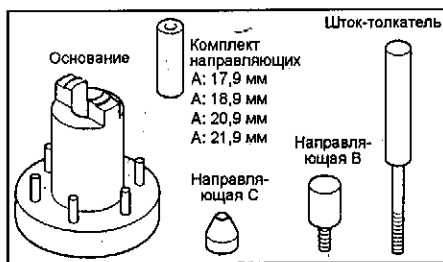
Двигатели 6G7: 140,9 - 141,0 мм
Двигатели 6A1: 125,4 - 125,5 мм

3. Если изгиб или скручивание шатуна превысили предельно допустимое значение по техническим требованиям, то замените шатун в сборе с крышкой.

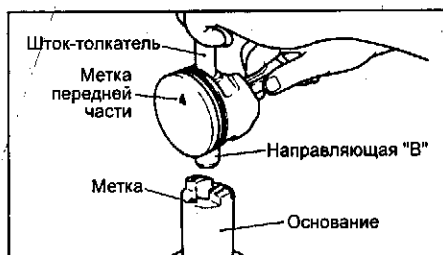
Ремонт

1. (Двигатели 6G72, 6G73, 6A12, 6A13)
Замена поршневого пальца.

а) Все необходимые сборочно-разборочные работы по шатунно-поршневой группе производите с помощью специального инструмента (набор для сборки и разборки поршневых комплектов), показанный на рисунке.
б) Вставьте шток-толкатель в поршень со стороны метки "передней части" (в виде стрелки), нанесенной на днище поршня.

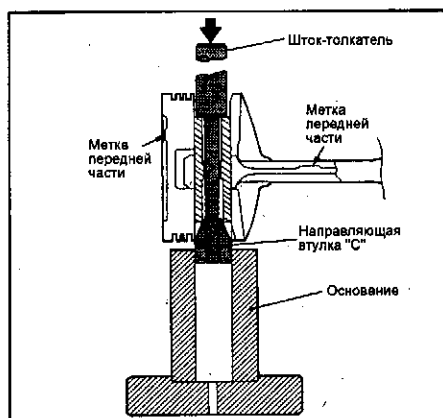


в) Установите поршень и шатун на основании метками "передней части" вверх, как показано на рисунке.



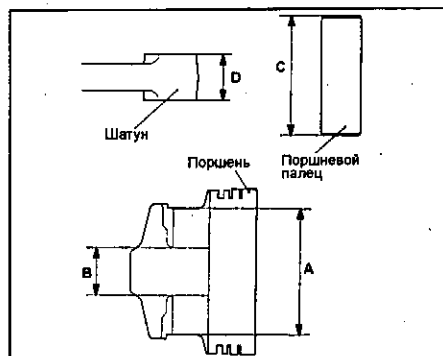
г) При помощи пресса извлеките поршневой палец.

Примечание: для облегчения дальнейшей сборки держите разобранные детали отдельно от других аналогичных деталей.



д) Подготовка специального инструмента:

- Измерьте следующие величины:
А - длина отверстия под поршневой палец; В - расстояние между бобышками поршня; С - длина поршневого пальца; D - ширина верхней головки шатуна.

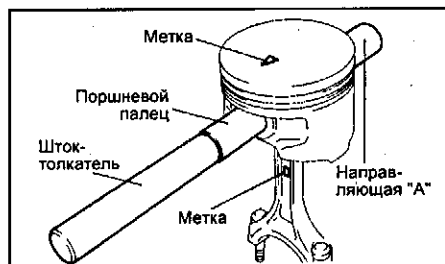


- Определите величину "L" с помощью следующей формулы:

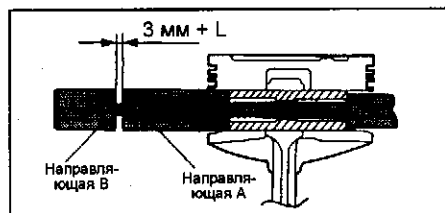
$$L = \{(A-C) - (B-D)\} / 2$$

- Наденьте на шток-толкатель поршневой палец и наведите направ-

ляющую втулку "А" на конец штока.
- Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.
- Нанесите моторное масло на поверхность поршневого пальца.
- Вставьте узел (шток-толкатель с поршневым пальцем и направляющей втулкой "А" в сборе) втулкой в совмещенное отверстие поршня и шатуна (для поршневого пальца) со стороны метки "передней части".



- Вверните направляющую втулку "В" в направляющую втулку "А" так, чтобы между этими направляющими втулками образовалось расстояние, равное измеренной в подпункте (б) величине "L" + 3 мм.



ж) Уложите вместе поршень и шатун метками "передней части" вверх на основание приспособления.

з) Прессом надавите на шток-толкатель для установки поршневого пальца. Если развиваемое при запрессовке усилие меньше номинального значения, то замените поршень с поршневым пальцем в сборе и/или шатун.

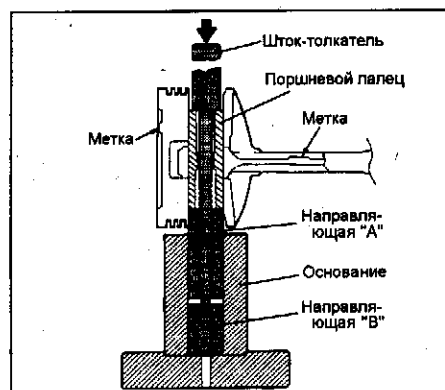
Номинальное усилие запрессовки:

Двигатель	Усилие, Н	Усилие, кг
6G72, 6G73	7350-17200	750-1750
6A12, 6A13	4900-14700	500-1500

Примечание: запрессовка поршневого пальца производится при комнатной температуре.

Номинальный наружный диаметр поршневого пальца

6G72, 6G73: 22,001 - 22,007 мм
6A12, 6A13: 19,002 - 19,005 мм

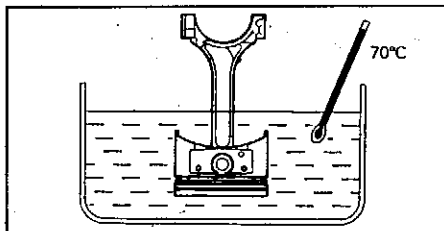


2. (Двигатель 6G74) Замена поршневого пальца.

а) Снимите стопорные кольца крепления поршневого пальца.

б) Разогрейте поршень до температуры примерно 70°C и извлеките поршневой палец.

Внимание: поршень и поршневой палец при нормальной температуре имеют тугую посадку. Поэтому перед извлечением пальца необходимо нагреть поршень. После нагрева поршень будет горячим.



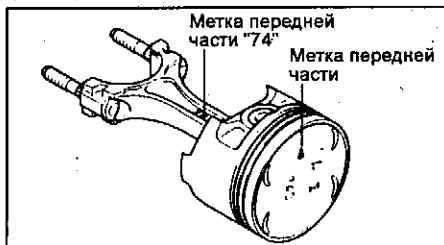
в) Убедитесь, что идентификационные метки на поршне, поршневом пальце и шатуне соответствуют одной и той же размерной группам (классу).



г) Установите стопорное кольцо с одной стороны отверстия поршневого пальца.

д) Разогрейте поршневой палец до температуры приблизительно 70°C.

е) Расположите шатун и поршень так, чтобы метка "передней части" на шатуне и метка "передней части" на поршне были обе ориентированы в одну сторону. Затем соедините обе детали поршневым пальцем со стороны, противоположной стопорному кольцу поршня.



ж) После установки поршневого пальца установите второе стопорное кольцо с другой стороны.

Внимание:

- Нанесите тонкий слой моторного масла на поверхность поршневого пальца и внутреннюю поверхность отверстия верхней головки шатуна.
- Зазор между бобышками поршня и поршневым пальцем есть почти всегда при нормальной (комнатной) температуре даже при плотной посадке пальца. Поэтому нагрев поршня перед сборкой обязателен.
- После сборки поршень долго остается горячим.

Таблица для подбора поршневых пальцев для двигателя 6G74.

Класс (размерная группа)		I	II	III
Поршневой палец	Идентиф. метка	I	Нет метки	III
	Наружный диаметр	22,005 - 22,007	22,003 - 22,005	22,001 - 22,003
Поршень	Идентиф. метка	I	Нет метки	III
	Внутренний диаметр	22,003 - 22,005	22,001 - 22,003	21,999 - 22,001
	Зазор при нормальной температуре, мм	-0,04 - 0	-0,04 - 0	-0,04 - 0
Верхняя головка шатуна	Идентиф. метка	I	Нет метки	III
	Внутренний диаметр	22,012 - 22,020	22,010 - 22,018	22,008 - 22,016
	Зазор при нормальной температуре, мм	0,005 - 0,015	0,005 - 0,015	0,005 - 0,015

Сборка и установка

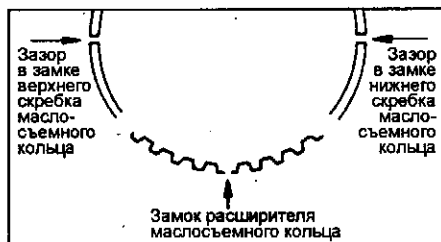
• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

1. Установка маслосъемного кольца.

а) Установите расширитель маслосъемного кольца в канавку под кольцо в поршне.

Примечание:

- Убедитесь, что зазоры в замках скребков и расширителя расположены, как показано на рисунке.



- Новые детали (расширитель и скребки) имеют цветовую метку в соответствии со своими размерами. Отмеченные * размеры - только на деталях выпуска до 1995 года.

Размер	Цветовая метка
Номинальный (STD)	Нет
*ремонтный (0,25 мм)	Белый
ремонтный (0,50 мм)	Синий
*ремонтный (0,75 мм)	Черный
ремонтный (1,00 мм)	Желтый

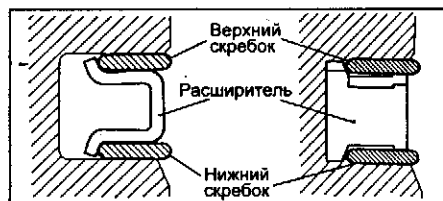
б) Установите верхний скребок маслосъемного кольца. Для установки верхнего скребка, сначала установите один конец скребка в поршковую канавку, затем заведите остальную часть скребка пальцем, как показано на рисунке.

Внимание: не используйте экспандер поршневых колец. В отличие от других частей поршневых колец скребок маслосъемного кольца может споматься при его расширении экспандером.



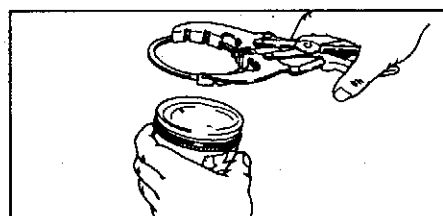
в) Установите нижний скребок маслосъемного кольца таким же образом, как и верхний.

г) Проверьте правильность установки маслосъемного кольца, состоящего из трех деталей. При правильной установке маслосъемного кольца, оно должно плавно вращаться в любом направлении.



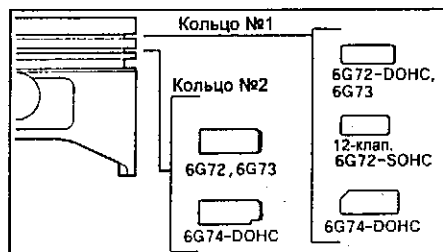
2. Установка компрессионных колец №1 и №2:

Экспандером для компрессионных колец установите компрессионные кольца №1 и №2 идентификационной меткой вверх.

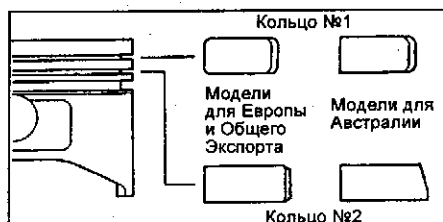


Примечание:

- (Модели выпуска до 1995 года) Обратите внимание на разницу в конструкции компрессионных колец №1 и №2.



Двигатели серии 6G7 (до 1995).



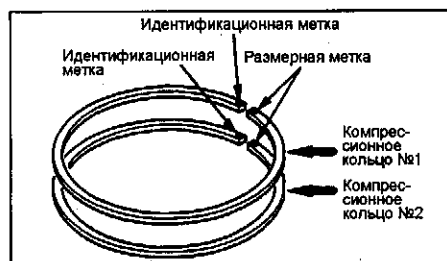
Двигатели серии 6A1 (до 1995).

- Каждое компрессионное кольцо имеет размерную и идентификационную метку, выполненную штамповкой на концах кольца. При установке расположите кольцо так, чтобы метка была сверху.

Двигатель	Идентиф. метка	
	Кольцо №1	Кольцо №2
12-кл. 6G7-SOHC	1R	2R
24-кл. 6G7-SOHC	T	T2
6G7-DOHC	1T	2T
6A12, 6A13	T	2T

- Размерная группа компрессионного кольца определяется по таблице:

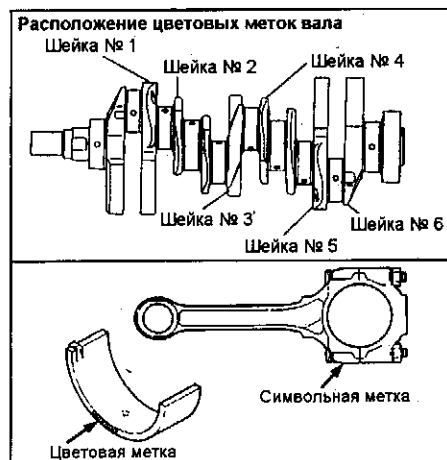
Размер	Размерная метка
Номинальный (STD)	Нет
ремонтный (0,50 мм)	50
ремонтный (1,00 мм)	100



3. (Двигатели серии 6G7) Подбор вкладышей шатунного подшипника.

Примечания: для замены вкладышей шатунного подшипника двигателя 6G72 и 6G73 обычно поставляется полный набор запасных частей, содержащий все номера вкладышей шатунных подшипников.

При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по приведенной таблице в соответствии с размерной группой (цветовой меткой) коленчатого вала, символьной меткой шатуна и цветовой меткой вкладышей шатунного подшипника.



4. (Двигатели серии 6A1) Подбор вкладышей шатунного подшипника.

При замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте их по приведенной таблице в соответствии с размерной группой (символьными метками) коленчатого вала и символьной меткой вкладышей шатунного подшипника.

Таблицы для подбора вкладышей шатунных подшипников.

<Для двигателя 6G74>

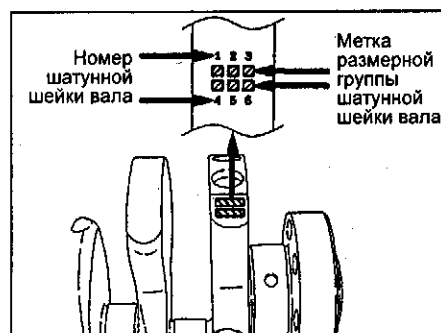
Коленчатый вал			Шатун				
Цветовая метка	Запас. часть	Наружный диаметр шатунной шейки (мм)	Нижняя головка шатуна		Вкладыш шатунного подшипника		
			Симв. метка	Внутренний диаметр (мм)	Цвет. метка	Толщина (мм)	Тип
нет	Желтая	54,994-55,000	0	58,000-58,006	Розовый	1,483-1,486	S1
			1	58,006-58,012	Красный	1,486-1,489	S2
			2	58,012-58,018	Зеленый	1,489-1,492	S3
нет	нет	54,988-54,994	0	58,000-58,006	Красный	1,486-1,489	S2
			1	58,006-58,012	Зеленый	1,489-1,492	S3
			2	58,012-58,018	Черный	1,492-1,495	S4
нет	Белая	54,982-54,988	0	58,000-58,006	Зеленый	1,489-1,492	S3
			1	58,006-58,012	Черный	1,492-1,495	S4
			2	58,012-58,018	Коричневый	1,495-1,498	S5

<Для двигателя 6A12>

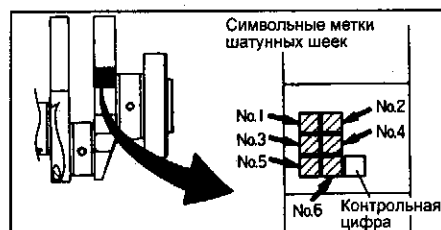
Коленчатый вал (шатунная шейка)			Вкладыши шатунных подшипников		
Метка размерной группы	Диаметр шатунной шейки, мм		Символьная метка		Толщина вкладыша, мм
			Тип "A"	Тип "B"	
1	I	42,995 - 43,000	S1	1	1,487 - 1,491
2	II	42,985 - 42,995	S2	2	1,491 - 1,495
3	III	42,980 - 42,985	S3	3	1,495 - 1,499

<Для двигателя 6A13>

Коленчатый вал (шатунная шейка)			Вкладыши шатунных подшипников		
Метка размерной группы	Диаметр шатунной шейки, мм		Символьная метка		Толщина вкладыша, мм
			Тип "A"	Тип "B"	
1	I	50,995 - 51,000	S1	1	-
2	II	50,985 - 50,995	S2	2	-
3	III	50,980 - 50,985	S3	3	-



Тип "1" маркировки коленчатого вала.

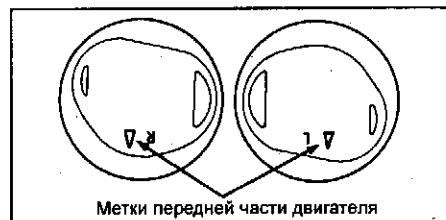


Тип "2" маркировки коленчатого вала.

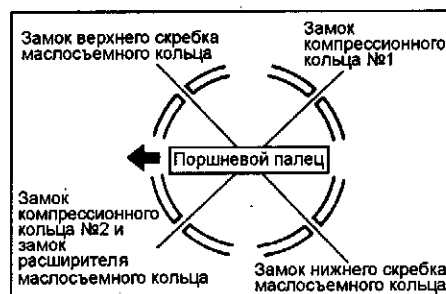
5. Установка поршня и шатуна в сборе.

Внимание: на автомобилях с продольно расположенным двигателем 6G7-SOHC используется два типа поршней:

- Поршень с меткой "R": для цилиндров №1, №3 и №5.
- Поршень с меткой "L": для цилиндров №2, №4 и №6.



- Смажьте моторным маслом поверхности поршня и поршневых колец.
- Расположите замки компрессионных колец и маслосъемного кольца (расширителя и скребков), как показано на рисунке.

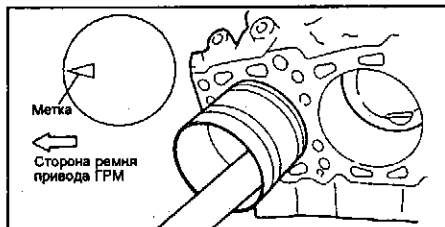


- Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы шатунная шейка вала встала посередине отверстия цилиндра.

г) Используйте подходящие протекторы для резьбовых элементов болтов шатунов перед установкой поршня с шатуном в отверстие цилиндра. Это позволит избежать повреждений рабочей зоны шеек коленчатого вала.

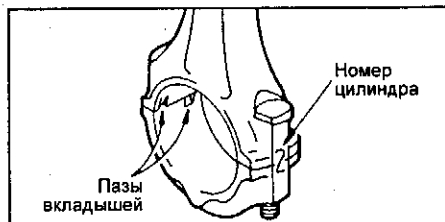
д) С помощью специального приспособления для сжатия колец, установите поршень с шатуном в сборе в отверстие цилиндра блока.

Внимание: поршень с шатуном в сборе должен быть установлен в блок цилиндров так, чтобы метка на поршне была направлена к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



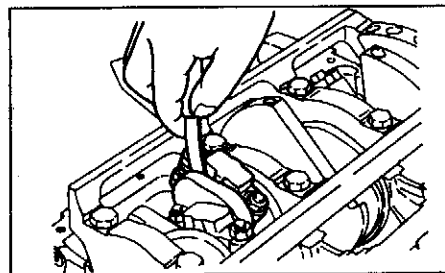
6. Установка крышки шатуна и проверка осевого зазора нижней головки шатуна.

а) Совместите соответствующие крышки с соответствующими шатунами, принимая во внимание нанесенные метки (номер цилиндра) и метод фиксации вкладышей (пазы для вкладышей). Если устанавливается новый шатун без установочных меток, то расположите пазы для фиксации вкладышей на шатуне и крышке с одной стороны.

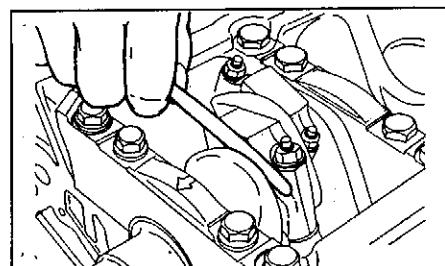


б) С помощью плоского щупа проверьте осевой зазор нижней головки шатуна.

Осевой зазор:
номинальный: 0,10 - 0,25 мм
предельно допустимый: 0,40 мм



Двигатели серии 6G7.



Двигатели серии 6A1.

7. (Двигатели 6G72 и 6G73) Затяжка гаек крепления крышки шатуна.
В два-три приема затяните гайки крепления крышки шатуна. На по-

следнем этапе затяните гайки номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки: 52 Н·м 8. (Двигатели 6G74, 6A12, 6A13) За-

тяжка гаек крепления крышки шатуна.
а) Болт и гайка крепления крышки шатуна затягиваются по "пределу текучести". Перед установкой болта убедитесь, что резьба болта/гайки не деформирована. Наличие деформации соединения болт-гайка проверяется накручиванием гайки на болт вручную до конца резьбы. Если гайка наворачивается на болт вручную с затруднением, то резьба болта деформирована, и болт необходимо заменить.

б) Перед установкой гайки смажьте небольшим количеством моторного масла резьбовые части гайки и болта.

в) Наверните гайки на соответствующие болты вручную. Затем затяните каждую гайку индивидуально, чтобы убедиться, что крышка шатуна села правильно.

г) Попеременно затяните гайки крепления крышек указанным моментом затяжки.

Момент затяжки:
для двигателя 6G74: 34 Н·м
для двигателей 6A12, 6A13: ... 18 Н·м
д) Доверните гайки крепления крышек на угол 90 - 100°.

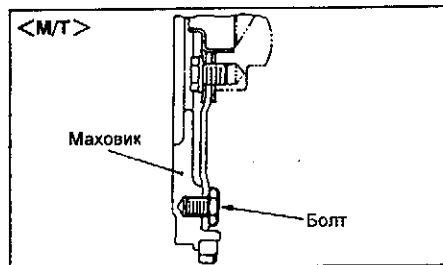
Внимание:
- Если гайка довернута на угол менее 90°, то затяжка гаек крепления крышек будет недостаточной.
- Если гайка довернута на угол более 100°, то отверните гайку и повторите процедуру затяжки с пп. (а).

Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)

Снятие

- Снятие деталей производится в порядке номеров, указанном на соответствующем рисунке.
- Разложите снятые детали (упорные полукольца и вкладыши коренных подшипников и др.) в порядке их соответствия номерам цилиндров.
- (Поперечно расположенные двигатели тип "Е-В") При снятии деталей обратите внимание на операцию по снятию "двухмассового маховика".

Внимание: не отворачивайте болты крепления маховика, которые указаны на рисунке, так как при их снятии нарушится баланс маховика, что приведет к появлению различных неисправностей и повреждению маховика.



Проверка

Коленчатый вал

Внимание: если зазор между шейками коленчатого вала и вкладышами выходит за допустимые пределы, то замените вкладыши и при необходимости, коленчатый вал.

1. Проверка зазора в коренных подшипниках коленчатого вала.

а) Измерьте наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала и внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника коленчатого вала в двух взаимно перпендикулярных направлениях (на рисунке обозначены "А" и "В") и в двух сечениях по длине (на рисунке обозначены "1" и "2").

Номинальный наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала:

Двигатели 6G72, 6G73: 60,00 мм

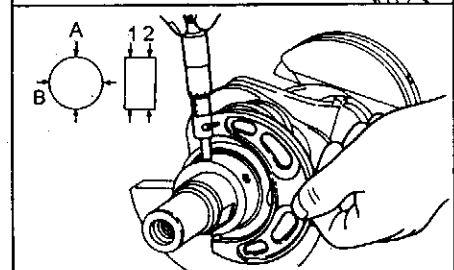
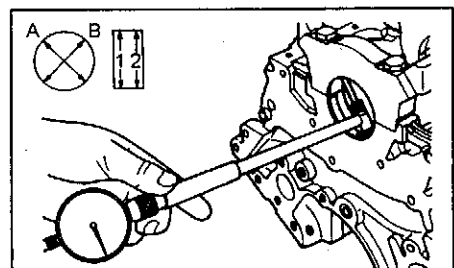
Двигатель 6G74: 64,00 мм

Двигатель 6A12: 53,00 мм

Двигатель 6A13: 56,00 мм

Зазор в коренном подшипнике:
номинальный: 0,02 - 0,04 мм
предельно допустимый: 0,1 мм

Примечание: на некоторых модификациях двигателя серии 6G7 номинальный зазор равен 0,02 - 0,05 мм.



б) Если величина зазора превосходит предельно допустимое значение, то замените вкладыши коренного подшипника и, если необходимо, коленчатый вал.

Внимание: для двигателей серии 6G7 не подвергайте механической обработке коленчатый вал (со специальной поверхностной обработкой) двигателя для уменьшения диаметра шейки. Такой тип коленчатого вала отличается матово серым цветом рабочих поверхностей.

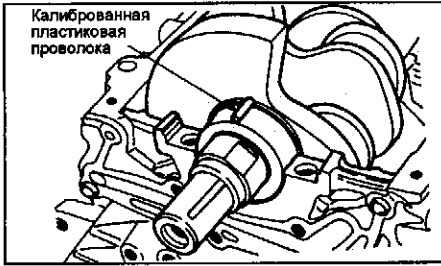
2. Определение величины зазора в коренных подшипниках коленчатого вала методом пластикового калибра.

Примечание: применение данного метода значительно упрощает процедуру определения зазоров в подшипниках коленчатого вала.

а) Очистите поверхности блока цилиндров и постели коленчатого вала, коренные шейки коленчатого вала и вкладыши подшипников от отложения масла, смазки и других загрязнений.

б) Аккуратно уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

в) Отрежьте кусок калиброванной пластиковой проволоки, длина которого совпадает с шириной шейки, затем положите его на шейку коленчатого вала вдоль оси коленчатого вала.

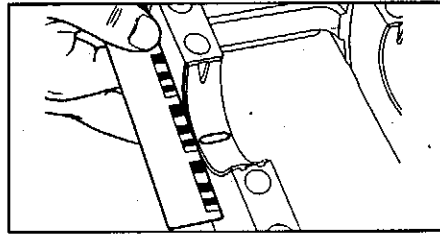


г) Осторожно установите постель коленчатого вала на блок цилиндр-

ров и затяните болты крепления номинальным моментом затяжки.

д) Отверните болты крепления, осторожно снимите постель коленчатого вала.

е) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.



3. Проверка некрутости и конусности коренных и шатунных шеек.

а) Проверьте некрутость и конусность коренных и шатунных шеек, как показано на рисунке.

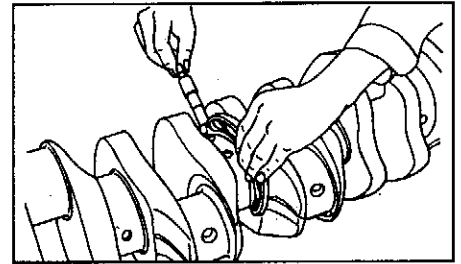
Предельно допустимые значения:

Некрутость:

SOHC..... не более 0,005 мм

DOHC..... не более 0,003 мм

Конусность..... не более 0,005 мм



б) Если некрутость или конусность больше предельно допустимого значения, то замените коленчатый вал.

Задний сальник коленчатого вала

1. Проверьте рабочую кромку сальника коленчатого вала на отсутствие износа или повреждения.

2. Проверьте резиновую часть сальника на отсутствие затвердевания или разрушения.

3. Проверьте состояние корпуса сальника на отсутствие трещин и повреждений.

Пластина привода гидротрансформатора АКПП

Проверьте пластину привода гидротрансформатора на отсутствие деформации, повреждения и трещин. При необходимости, замените.

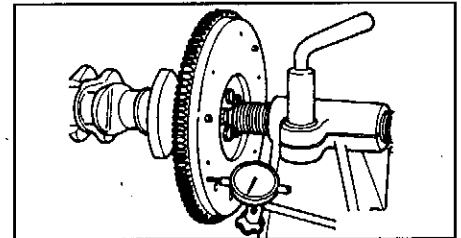
Маховик

1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа, глубоких борозд, схватывания металла, задиров). При необходимости замените маховик.

2. Проверьте биение фрикционной поверхности маховика. Если биение маховика превышает предельно допустимое значение, то замените его.

Предельно допустимое

значение: 0,13 мм



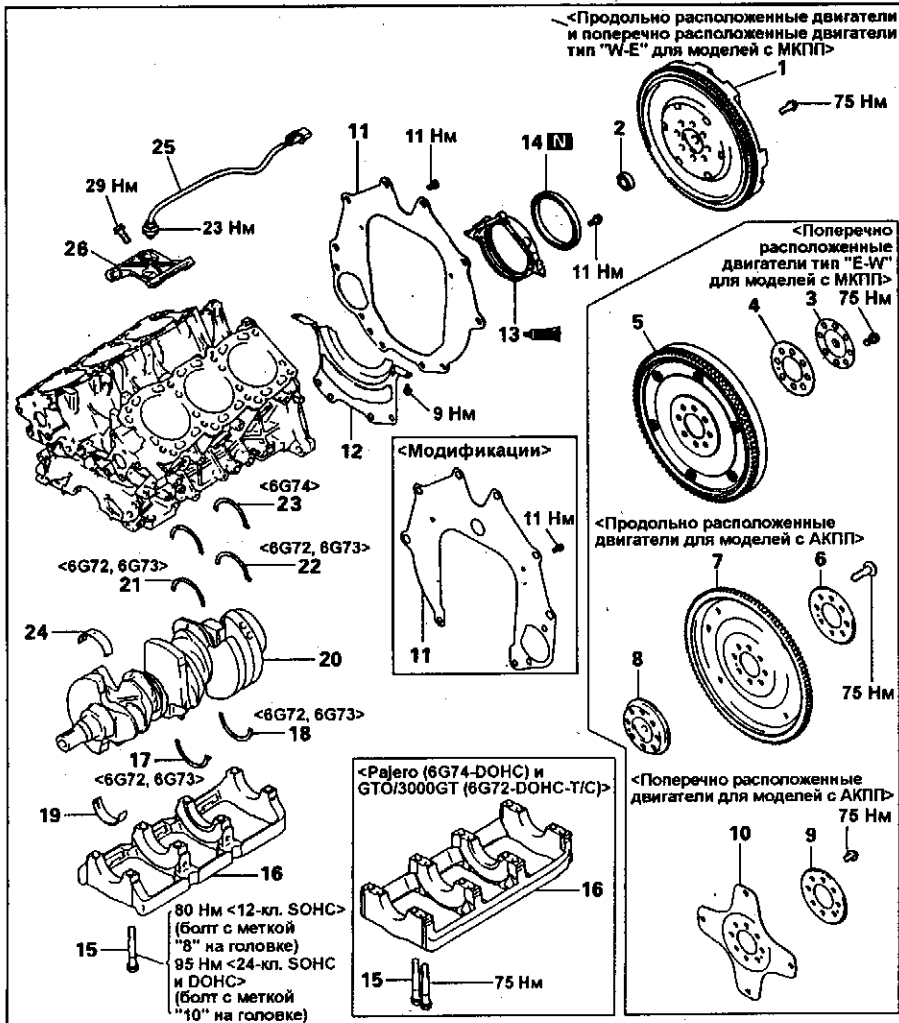
Зубчатый венец (двигатели 6G7)

1. Проверьте состояние зубьев зубчатого венца (отсутствие износа и повреждения). При необходимости замените зубчатый венец.

Примечание: при повреждениях зубьев венца проверьте также шестерни привода стартера.

2. Замена зубчатого венца.

а) Чтобы снять зубчатый венец, необходимо обстучать его в нескольких местах по наружной окружности. Для облегчения снятия зубчатого венца, его можно аккуратно нагреть.

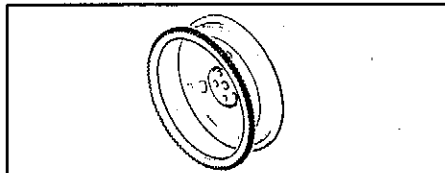


Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели серии 6G7). 1* - маховик, 2* - шариковый подшипник, 3* - пластина, 4* - переходная пластина, 5* - маховик, 6** - переходная пластина, 7** - пластина привода гидротрансформатора, 8** - переходник коленчатого вала, 9* - переходная пластина, 10* - пластина привода гидротрансформатора, 11 - задняя плита блока цилиндров, 12*** - защитная крышка картера КПП, 13 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 14 - задний сальник коленчатого вала, 15 - болт крепления постели коленчатого вала, 16 - постель коленчатого вала, 17 - нижнее упорное полукольцо "А" (6G72 и 6G73), 18 - нижнее упорное полукольцо "В" (6G72 и 6G73), 19 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 20 - коленчатый вал, 21 - верхнее упорное полукольцо "В" (6G72 и 6G73), 22 - верхнее упорное полукольцо "А" (6G72 и 6G73), 23 - верхние упорные полукольца (6G74), 24 - верхний вкладыш коренного подшипника вала, 25 - датчик детонации (6G7-DOHC), 26 - кронштейн датчика детонации.

Примечание: * * * - отмечены детали для автомобилей с механической КПП; ** - отмечены детали для автомобилей с автоматической КПП; *** - отмечена деталь для [GTO, Galant E88, Delica, Pajero SOHC-12кл.].

б) Для установки зубчатого венца следует нагреть зубчатый венец до температуры 300°C и быстро установить его на место.

Примечание: после установки маховика проверьте опорный подшипник первичного вала коробки передач на легкость вращения и отсутствие необычного шума.



Блок цилиндров

1. Подготовка к проверке после снятия всех деталей.

а) Перед очисткой блока цилиндров проверьте отсутствие следов течей охлаждающей жидкости или каких-либо очевидных повреждений.

б) Очистите детали от грязи, масла, углеродных остатков, накали и других видов отложений, после чего можно приступить к проверке и ремонтным операциям.

в) Удалите осадки с масляных отверстий и убедитесь, что эти отверстия не забиты грязью. При необходимости продуйте сжатым воздухом отверстия каналов системы смазки и системы охлаждения.

г) Все детали должны быть аккуратно разложены в соответствии с порядком сборки.

2. Оценка состояния блока цилиндров.

а) Визуально проверьте блок цилиндров на отсутствие остатков прокладки или других посторонних частиц, повреждений, ржавчины и коррозии. При обнаружении дефектов устраните их или замените блок цилиндров.

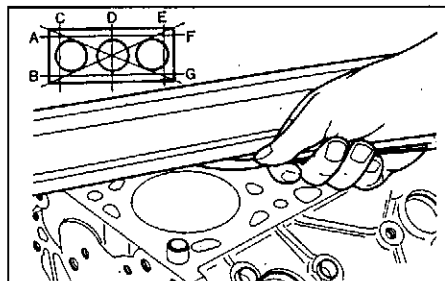
б) Проверьте блок цилиндров с помощью жидкого раствора для определения наличия трещин. Если де-

фекты очевидны, то замените или отремонтируйте блок цилиндров.

3. Проверка коробления привалочной плоскости блока цилиндров.

а) С помощью поверочной линейки и плоского щупа проверьте степень коробления рабочих поверхностей блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Поверхность блока цилиндров должна быть очищена от посторонних частиц.

Номинальное значение: 0,05 мм
Предельно допустимое значение: 0,1 мм



б) Если коробление значительно, то исправьте дефект до допустимой величины или замените блок цилиндров.

Предельная глубина шлифования: 0,20 мм
Внимание: общая толщина снятого металла с головки цилиндров и блока цилиндров не должна превышать в сумме 0,2 мм.

Высота блока цилиндров (нового):

6G7: 6G73: 210,4 - 210,6 мм
6G74: 227,9 - 228,1 мм
6A12: 190,0 мм
6A13: 209,0 мм

4. Проверка зеркала цилиндра.

Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие царапин и следов заедания (задиоров). Если дефекты очевидны, отремонтируйте (расточите) до ремонтного размера или замените блок цилиндров.

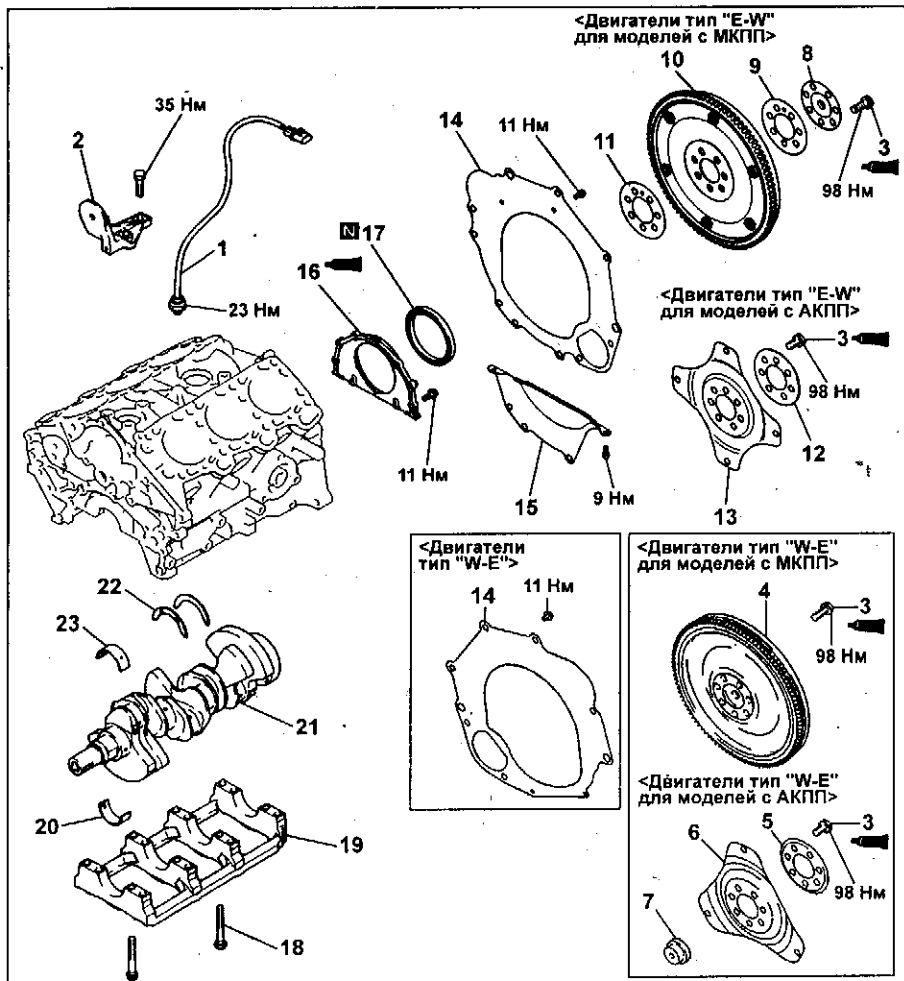
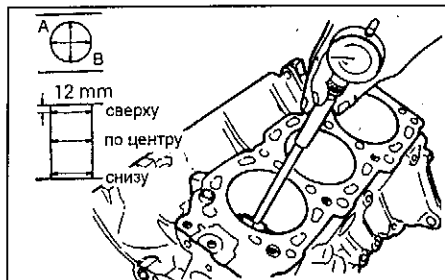
5. Проверка зазора между поршнем (с шатуном в сборе) и цилиндром.

а) С помощью индикатора-нутромера измерьте диаметр цилиндра и конусность (отклонение от цилиндричности) цилиндра. При наличии сильного износа расточите цилиндр до ремонтного размера, замените поршень и поршневые кольца в комплекте. Измерения проводите в местах, показанных на рисунке.

Номинальное значение:
Внутренний диаметр цилиндра двигателя:

6G72: 91,10 - 91,13 мм
6G73: 83,50 - 83,53 мм
6G74: 93,00 - 93,03 мм
6A12: 78,40 - 78,43 мм
6A13: 81,00 - 81,03 мм

Предельно допустимая конусность (отклонение от цилиндричности): 0,01 мм



Коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора (двигатели серии 6A1). 1 - датчик детонации (6A1-DOHC), 2 - кронштейн направляющего шкива ремня привода ГРМ, 3 - болт, 4* - маховик, 5** - переходная пластина, 6** - пластина привода гидротрансформатора, 7** - втулка коленчатого вала, 8* - пластина, 9* - переходная пластина, 10* - "двухмассовый" маховик, 11* - переходник коленчатого вала, 12** - переходная пластина, 13** - пластина привода гидротрансформатора, 14 - задняя плита блока цилиндров, 15 - защитная крышка картера КПП, 16 - корпус заднего сальника коленчатого вала, 17 - задний сальник коленчатого вала, 18 - болт крепления постели коленчатого вала, 19 - постель коленчатого вала, 20 - нижний вкладыш коренного подшипника вала, 21 - коленчатый вал, 22 - верхние упорные полукольца, 23 - верхний вкладыш коренного подшипника вала.

Примечание: ** - отмечены детали для автомобилей с механической КПП; *** - отмечены детали для автомобилей с автоматической КПП.

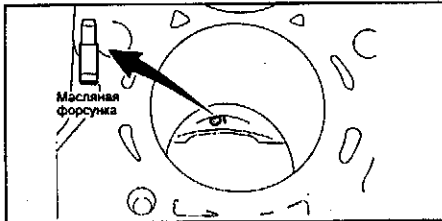
Ремонт

Замена масляных форсунок (двигатели с турбокомпрессорами)

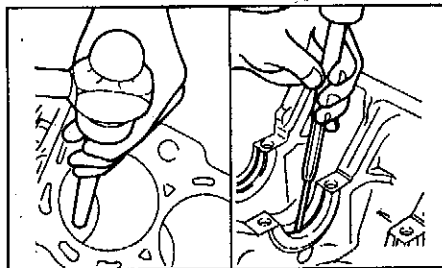
1. С помощью подходящего металлического стержня выбейте масляную форсунку с верхней части блока цилиндров.

Внимание:

- Будьте осторожны, не повредите зеркало цилиндра.
- Никогда не устанавливайте бывшие в эксплуатации масляные форсунки.



2. С помощью пробойника (диаметром стержня 4 - 5 мм) вбивайте масляную форсунку до ее посадки.



Растачивание цилиндра

Внимание: растачивайте все четыре цилиндра до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

1. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Внимание: номер ремонтного размера поршня выштампован на днище поршня.

Ремонтные размеры поршня и соответствующих поршневых колец:

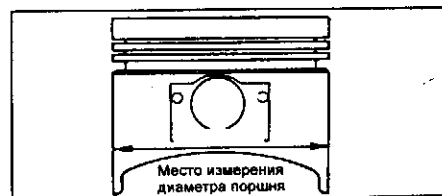
<До 1993 модельного года>:

Ремонтный размер	Метка
№1 (+0,25 мм)	0.25
№2 (+0,50 мм)	0.50
№3 (+0,75 мм)	0.75
№4 (+1,00 мм)	1.00

<С 1994 модельного года>:

Ремонтный размер	Метка
№1 (+0,50 мм)	0.50
№2 (+1,00 мм)	1.00

2. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.



3. Основываясь на измеренной величине наружного диаметра поршня, рассчитайте диаметр расточки цилиндра.

Диаметр расточки цилиндра = Наружный диаметр поршня + (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,02 мм (припуск на хонингование).

4. Расточите все цилиндры до расчетного диаметра.

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №1, №2, №3, №4, №5, №6.

5. Отхонингуйте цилиндры до окончательного чистового размера (наружный диаметр поршня + зазор между поршнем и цилиндром).

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при хонинговании проводите обработку цилиндров в последовательности: №1, №2, №3, №4, №5, №6.

6. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

Зазор между поршнем и цилиндром:

Поперечно расположенный

12-кл. 6G72-SOHC:..... 0,03 - 0,05 мм

Поперечно расположенный

12-кл. 6G72-SOHC:..... 0,02 - 0,04 мм

24-кл. 6G72-SOHC:..... 0,02 - 0,04 мм

6G72-DOHC:..... 0,03 - 0,05 мм

6G73:..... 0,02 - 0,04 мм

6G74:..... 0,03 - 0,05 мм

6A12, 6A13:..... 0,02 - 0,04 мм

Установка

• Установка деталей производится в порядке, обратном снятию. При установке деталей обратите внимание на следующие операции.

Примечание: перед сборкой и установкой нанесите моторное масло на все движущиеся и скользящие детали.

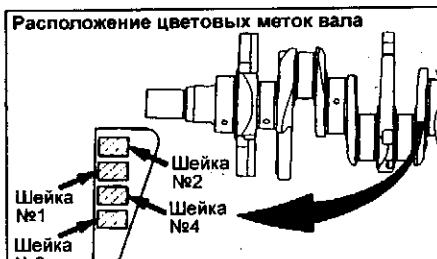
1. Подбор вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Примечание: если вкладыш нуждается в замене, то выберите и установите вкладыш требуемого размера.

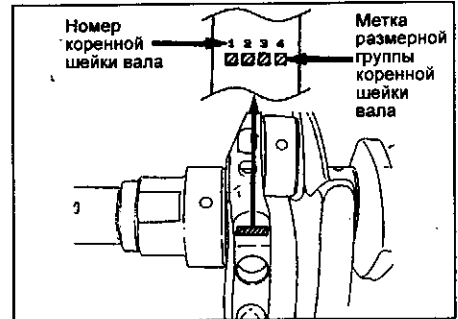
а) Если коленчатый вал поставляется в качестве запасной детали, то определите цветовые метки коренных шеек коленчатого вала. Если идентификация коленчатого вала по меткам невозможна (метки отсутствуют), то измерьте диаметр каждой коренной шейки коленчатого вала.



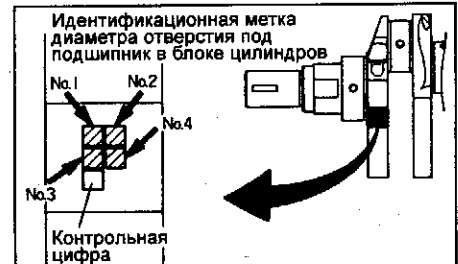
Серия 6G7 - Тип "1" маркировки вала.



Серия 6G7 - Тип "2" маркировки вала.



Серия 6A1 - Тип "1" маркировки вала.

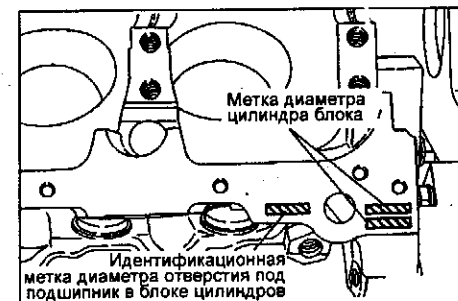


Серия 6A1 - Тип "2" маркировки вала.

б) Определите символьные идентификационные метки на блоке цилиндров (размерные группы диаметров отверстий под коренные подшипники), которые выштампованы в месте, показанном на рисунке, в направлении от передней к задней части блока. Метка для шейки №1 расположена со стороны передней части двигателя (со стороны ремня привода ГРМ).



Двигатели серии 6G7.

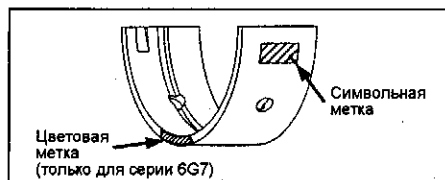


Двигатели серии 6A1 тип "W-E".



Двигатели серии 6A1 тип "E-W".

в) Вкладыши коренного подшипника коленчатого вала идентифицируются по цветовой (только двигателя серии 6G7) и символической меткам, которые расположены, как показано на рисунке.



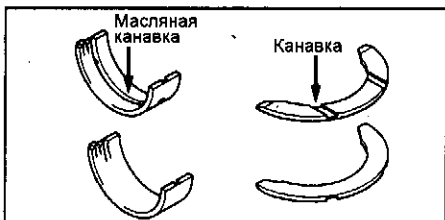
г) В соответствии с определенными в п.п. (а)-(в) цветовыми метками на коленчатом валу (или результатами измерений коренных шеек вала) и идентификационными метками на блоке цилиндров подберите правильные вкладыши коренных подшипников по приведенной таблице.

2. Установка вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

а) Установите верхний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в блок цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки.

б) Установите нижний вкладыш коренного подшипника коленчатого вала в постель коленчатого вала.

в) Установите упорные полукольца на обе стороны коренного подшипника №3 канавками наружу (к щеке противовеса).



3. (Двигатели серии 6G7) Установка постели коленчатого вала и болтов крепления.

а) Установите постель коленчатого вала на блок цилиндров так, чтобы стрелка на ней была расположена со стороны ремня привода ГРМ.

б) В два-три приема затяните болты крепления постели коленчатого вала в последовательности, указанной на рисунке. На последнем этапе затяните болты номинальным моментом.

Момент затяжки:

метка "9" головки болта.....80 Н·м

метка "10" головки болта.....95 Н·м

в) Убедитесь, что коленчатый вал вращается плавно.

г) Проверьте осевой зазор коленчатого вала, как показано на рисунке.

Осевой зазор коленчатого вала:

номинальный.....0,05 - 0,25 мм

предельно допустимый:0,30 мм

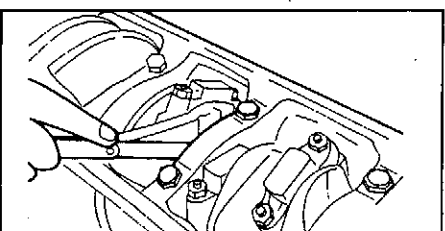


Таблица для подбора вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Коленчатый вал			Блок цилиндров (постель подшипника)		Вкладыш коренного подшипника	
Идентификация		Наружный диаметр корен- ной шейки, мм	Симв. метка	Внутр. диаметр постели, мм	Цветовая метка	Симв. метка
Цвет. метка	Симв. метка					
<Двигатель 6G72-SOHC>						
Желтый	0	59,994-60,000	I	64,000-64,006	Розовый	1
			II	64,006-64,012	Красный	2
			III	64,012-64,018	Зеленый	3
Нет	1	59,988-59,994	I	64,000-64,006	Красный	2
			II	64,006-64,012	Зеленый	3
			III	64,012-64,018	Черный	4
Белый	2	59,982-59,988	I	64,000-64,006	Зеленый	3
			II	64,006-64,012	Черный	4
			III	64,012-64,018	Коричневый	5
<Двигатели 6G72-DOHC и 6G73-DOHC>						
Желтый	Нет	59,990-59,996	I	64,000-64,006	Розовый	1
			II	64,006-64,012	Красный	2
			III	64,012-64,018	Зеленый	3
Нет	Нет	59,984-59,990	I	64,000-64,006	Красный	2
			II	64,006-64,012	Зеленый	3
			III	64,012-64,018	Черный	4
Белый	Нет	59,978-59,984	I	64,000-64,006	Зеленый	3
			II	64,006-64,012	Черный	4
			III	64,012-64,018	Коричневый	5
<Двигатель 6G74>						
Желтый	Нет	63,994-64,000	I	68,000-68,006	Розовый	1
			II	68,006-68,012	Красный	2
			III	68,012-68,018	Зеленый	3
Нет	Нет	63,988-63,994	I	68,000-68,006	Красный	2
			II	68,006-68,012	Зеленый	3
			III	68,012-68,018	Черный	4
Белый	Нет	63,982-63,988	I	68,000-68,006	Зеленый	3
			II	68,006-68,012	Черный	4
			III	68,012-68,018	Коричневый	5
<Двигатель 6A12>						
Нет	1	52,994-53,000	0	57,000-57,006	Нет	1
			1	57,006-57,012	Нет	2
			2	57,012-57,018	Нет	3
Нет	2	52,988-52,994	0	57,000-57,006	Нет	2
			1	57,006-57,012	Нет	3
			2	57,012-57,018	Нет	4
Нет	3	52,982-52,988	0	57,000-57,006	Нет	3
			1	57,006-57,012	Нет	4
			2	57,012-57,018	Нет	5
<Двигатель 6A13>						
Нет	1	55,994-56,000	0	60,000-60,006	Нет	1
			1	60,006-60,012	Нет	2
			2	60,012-60,018	Нет	3
Нет	2	55,988-55,994	0	60,000-60,006	Нет	2
			1	60,006-60,012	Нет	3
			2	60,012-60,018	Нет	4
Нет	3	55,982-55,988	0	60,000-60,006	Нет	3
			1	60,006-60,012	Нет	4
			2	60,012-60,018	Нет	5

Справочная таблица толщин вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.

Тип размера вкладыша подшипника	Толщина вкладыша коренного подшипника, мм			
	6A12-DOHC тип "W-E"	12-клап. 6G72-SOHC	6G72-DOHC 6G73-DOHC	продол. расп. 6G74-DOHC
S1	1,991-1,994	1,988-1,991	1,990-1,993	1,988-1,991
S2	1,994-1,997	1,991-1,994	1,993-1,996	1,991-1,994
S3	1,997-2,000	1,994-1,997	1,996-1,999	1,994-1,997
S4	2,000-2,003	1,997-2,000	1,999-2,002	1,997-2,000
S5	2,003-2,006	2,000-2,003	2,002-2,005	2,000-2,003