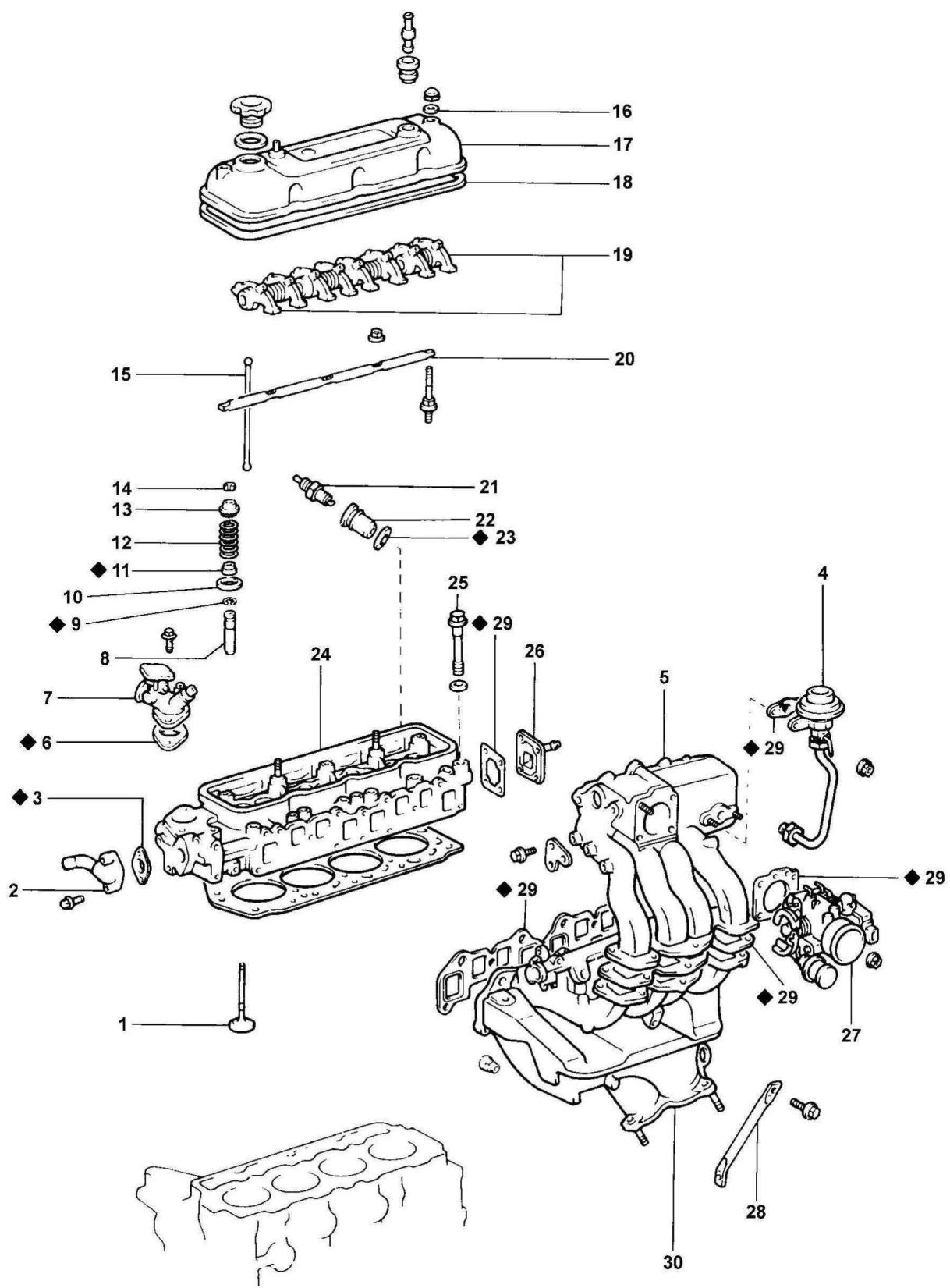
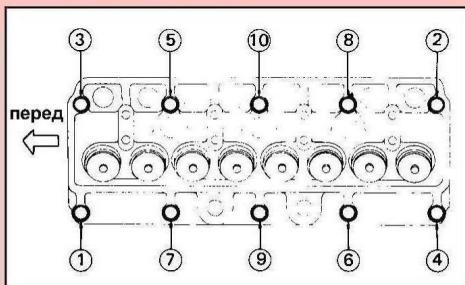


Составные части головки блока цилиндров двигателей серии Y (двигатель 4Y-E)



1- клапан; 2- выходной патрубок обогревателя; 3- прокладка; 4- клапан системы рециркуляции отработавших газов; 5- резонатор впускного коллектора; 6- прокладки; 7- патрубок отбора охлаждающей жидкости; 8- направляющая втулка клапана; 9- пружинное стопорное кольцо; 10- седло пружины; 11- маслоотражательный колпачок; 12- пружина клапана; 13- тарелка клапана; 14- сухарики; 15- штанга толкателя; 16- уплотнительная шайба; 17- крышка головки блока цилиндров; 18- прокладка крышки головки блока цилиндров; 19- коромысла и распорные пружины коромысел; 20- ось коромысел; 21- свеча зажигания; 22- проставка свечи зажигания; 23- прокладка; 24- головка блока цилиндров; 25- болты головки блока цилиндров: головка болта под ключ - 14 мм (М.3. = 88 Н·м); головка болта под ключ - 12 мм (М.3. = 19 Н·м); 26- задняя крышка головки блока цилиндров; 27- корпус дроссельной заслонки; 28- кронштейн коллектора; 29- прокладка; 30- впускной и выпускной трубопроводы.

Шаг за шагом в два или три прохода ослабить болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



Снять головку с установочных штифтов блока цилиндров и уложить ее на деревянные бруски. Если головка не снимается, можно использовать отвертку с плоским жалом, вводя ее в газовый стык.

Предупреждение: при этом воздействии не повредить плоскость разъема головки цилиндров и блока цилиндров.

Разборка головки блока цилиндров

Снять впускной и выпускной коллекторы.

Снять клапаны: используя съемник, сжать клапанную пружину и снять два сухаря; затем снять тарелку клапана (или вращатель клапана), пружину, седло пружины, клапан и маслоотражательный колпачок.

Примечание: расположить снятые детали так, чтобы не перепутать их при установке.
5. Если необходимо, снять следующие детали:

Проверка и очистка деталей головки блока цилиндров

1. Очистить днища поршней и плоскость разъема блока.

а) Провернуть коленчатый вал и подвесить каждый поршень к ВМТ. Скребком очистить днища поршней.

б) Удалить остатки прокладки с разъема блока.

в) Продуть сжатым воздухом болтовые отверстия.

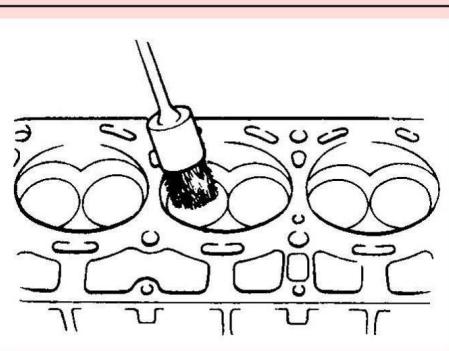
Предупреждение: при использовании сжатого воздуха использовать защитные средства для глаз.

2 Удалить скребком остатки прокладок с поверхностей головки блока и коллекторов.

Внимание: при очистке не повредить очищаемые поверхности.

3. Удалить металлической щеткой остатки отложений с поверхностей камер сгорания, так чтобы не повредить поверхность разъема головки цилиндров.

4. С помощью волоссянного ерша и растворителя очистить отверстия под направляющие клапанов.



5. С помощью мягкой щетки и растворителя тщательно очистить головку цилиндров.

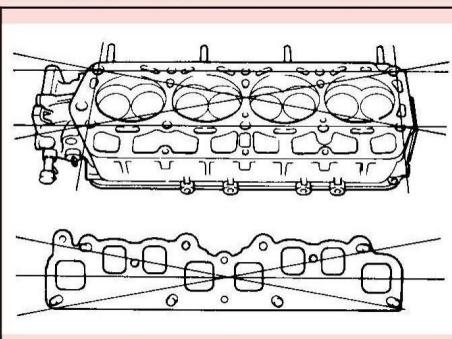
Внимание: не промывать головку в горячих растворителях, т. к. это может повредить деталь.

6. Используя прецизионную линейку и щупы, проверить плоскость разъемов головки блока цилиндров вдоль линий, обозначенных на рисунке.

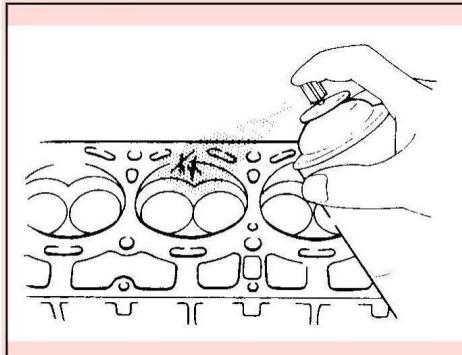
Максимальная неплоскость:
по разъему газового стыка 0,15 мм (двигатели серии Y)

по разъему впускного и выпускного коллекторов - 0,10 мм.

Если измеренная величина больше указанного максимума, заменить головку или перешлифовать её поверхность. Максимально допустимая перешлифовка - 0,30 мм.



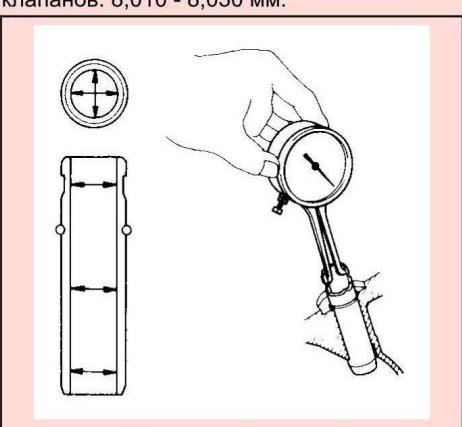
7. Используя проникающий краситель, проверить камеры сгорания, впускные и выпускные каналы, поверхности разъема на наличие трещин. При наличии трещин, головку заменить.



8. Скребком и металлической щеткой очистить углеродные отложения с тарелки клапана.

9. Используя индикатор-нутромер, измерить диаметры отверстий направляющих втулок клапанов.

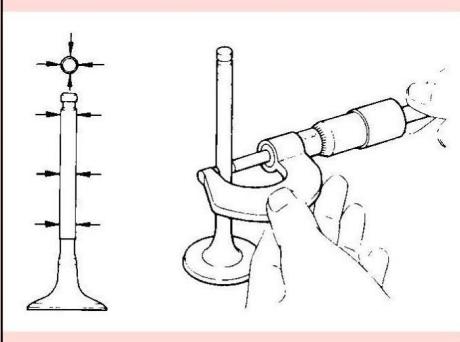
Внутренний диаметр направляющих втулок клапанов: 8,010 - 8,030 мм.



Микрометром измерить диаметры стержней клапанов в трех различных уровнях. Диаметры стержней клапанов для двигателей серии Y:

впускного 7,970 - 7,985 мм; выпускного 7,965 - 7,980 мм.

Вычесть полученные значения диаметров стержней клапанов из соответствующих значений диаметров отверстий направляющих втулок.



Номинальная величина зазора для двигателей серии Y:

для впускного клапана - 0,025 - 0,060 мм;
для выпускного клапана - 0,030 - 0,065 мм.

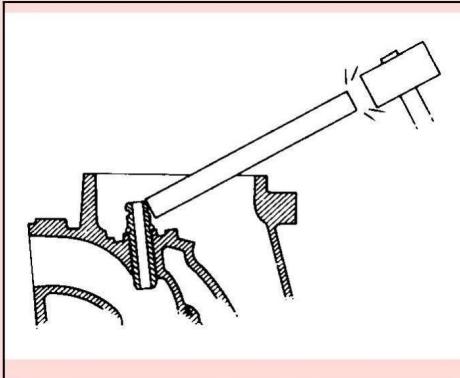
Максимально допустимая величина зазора для двигателей серии Y:

для впускного клапана - 0,10 мм;
для выпускного клапана - 0,12 мм.

10. Если необходимо, заменить направляющую втулку.

а) Используя большой стержень и молоток, ослабить направляющую втулку.

Внимание: предварительно убедитесь, что стопорное кольцо втулки снято.



б) Медленно нагреть головку цилиндров в водяной ванне до температуры 80-100°C.

в) Используя выколотку и молоток, выбить направляющую втулку.

г) Используя индикатор-нутромер, измерить отверстие в головке блока под направляющую втулку.

д) Подобрать новую втулку номинального (STD) или увеличенного на 0,05 мм ремонтного размера (O/S).

Если отверстие под втулку в головке блока цилиндров больше 13,027 мм, то рассверлить отверстие до ремонтного размера (13,050-13,077 мм).

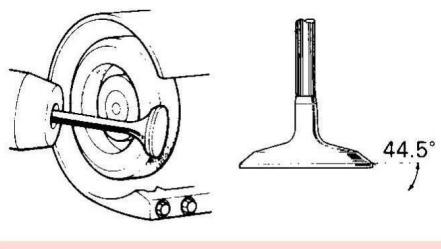
Если отверстие превышает 13,077 мм, заменить головку блока цилиндров.

е) Медленно нагреть головку блока до 80-100°C.

ж) Используя оправку и молоток, запрессовать новую втулку клапана; осадку продолжать до тех пор, пока пружинное стопорное кольцо не сядет на свое место.



- 3) Используя развертку на 8 мм, развернуть отверстие втулки, до получения рекомендуемого зазора "отверстие втулки - диаметр нового клапана".
 11. Проверить и отшлифовать клапаны.
 а) Отшлифовать фаску клапана до снятия следов износа и нагара.
 б) Проверить угол рабочей фаски клапана (44.5°).

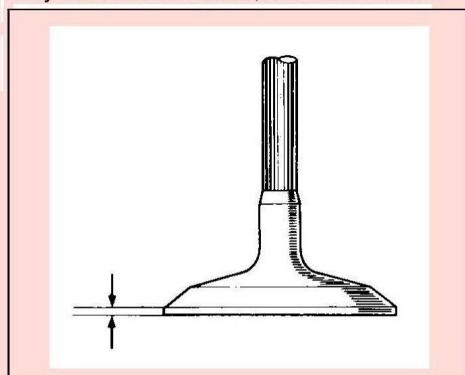


в) Проверить толщину пояска тарелки клапана.

Номинальное значение толщины пояска тарелки клапана двигателей серии Y:
 для впускного клапана - 1,0-1,4 мм;
 для выпускного клапана - 1,3-1,7 мм.

Минимальное значение толщины пояска тарелки клапана двигателей серии Y:
 для впускного клапана - 0,5 мм;
 для выпускного клапана - 0,8 мм.

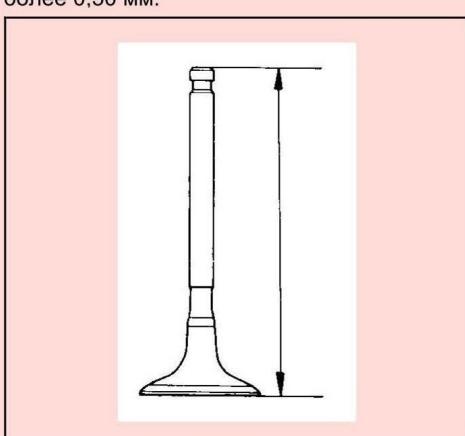
Если минимальная толщина пояска меньше указанных значений, заменить клапан.



г) Проверить общую длину клапана.

Номинальное и минимальное значения длины клапана двигателей серии Y:
 для впускного клапана - 108,2 мм и 107,7 мм;
 для выпускного клапана - 108,5 мм и 108,0 мм.

Если длина клапана меньше минимальной, заменить клапан или перешлифовать его. Допустимая величина перешлифовки не более 0,50 мм.



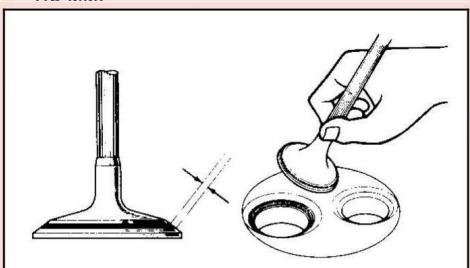
д) Если торец стержня клапана изношен, отшлифовать торец до выведения следов износа или заменить клапан.

12. Проверить и очистить седла клапанов.
 а) Используя фрезу 45° , обработать седла клапанов.

- б) Проверить посадку клапана в седло. Нанести тонкий слой краски (свинцовые белила) на фаску клапана. Поставить клапан. Слегка прижать клапан. Не вращать.
 в) Проверить клапан и седло. Если след краски появился на всех 360° седла клапана, то тарелка и седло клапана концентричны. Если нет, перешлифовать седло.

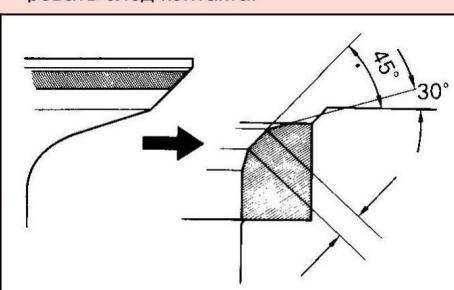
Проверить след контакта на середине фаски клапана.

Ширина контакта для клапанов двигателей серии Y:
 для впускного и выпускного клапанов 1,2-1,6 мм.

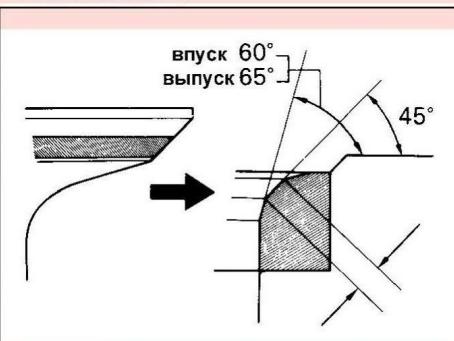


В случае несоответствия, исправить следующим образом.

1) Если след контакта расположен слишком высоко на фаске клапана, использовать фрезы 30° и 45° , чтобы скорректировать след контакта.



2) Если след контакта расположен слишком низко на фаске клапана, то для коррекции посадки клапана необходимо использовать фрезы 60° и 45° для впускного клапана и фрезы 65° и 45° для выпускного клапана.



г) Притереть клапан к седлу, используя абразивную пасту.

д) После притирки, очистить (промыть) клапан и седло от абразива.

13. а) Используя угольник, проверить неперпендикулярность клапанных пружин.

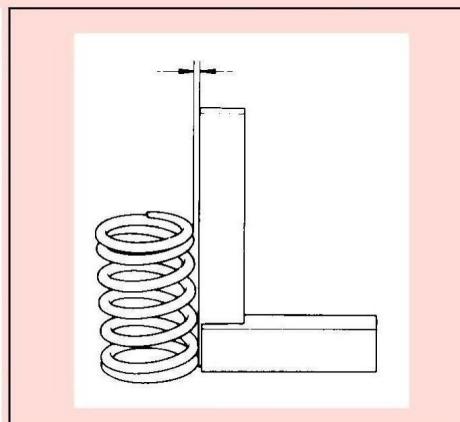
Максимальная неперпендикулярность:

для двигателей серии Y - 2 мм,
 При больших значениях неперпендикулярности заменить клапанную пружину.

б) Используя штангенциркуль, измерить длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины:
 для двигателей серии Y - 47,0 мм;

Если длина пружины отличается от указанных значений, заменить пружину.



в) Используя прибор для проверки пружин, измерить усилие, необходимое для сжатия пружины на определенную длину.

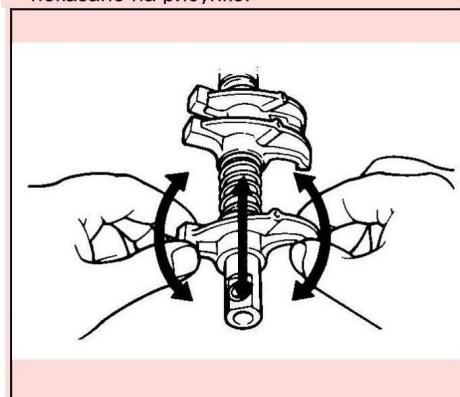
Для двигателей серии Y при сжатии пружины до размера 40,6 мм допустимое усилие составляет - 282-345 Н.

Если измеренное значение выходит за допустимые пределы, заменить пружину.

14. Проверить коромысло и ось коромысел.

а) Проверить состояние рабочей поверхности бойка коромысла, контактирующей с хвостовиком клапана..

б) Проверить зазор между коромыслом и осью коромысел, двигая коромысло, как показано на рисунке.



Если чувствуется подвижность, разобрать узел коромысел и проверить.

в) Разобрать узел коромысел с осью.

Примечание:

для правильной последующей сборки необходимо при разборке замечать положение каждой детали;

при разборке узла коромысел с осью следует отделять детали в том порядке, в котором они пронумерованы на данном рисунке;

узел оси коромысел двигателей серии Y выполнен аналогично.

Если на контактной поверхности заметен износ, удалить следы износа шлифовальной машинкой или заменить коромысло.

г) Проверить зазор между поверхностью отверстия коромысла и его осью, а микрометром измерить диаметр оси коромысел,

Для двигателей серии Y:

диаметр отверстия коромысла должен лежать в пределах 18,500-18,515 мм.

диаметр оси коромысел должен лежать в пределах: 18,474-18,487 мм.

Вычесть величину диаметра оси коромысел из величины диаметра отверстия коромысла.

Значения стандартного и максимально-допустимого зазоров составляют соответственно:

для двигателей серии Y 0,013 - 0,041 мм
 и 0,08 мм;

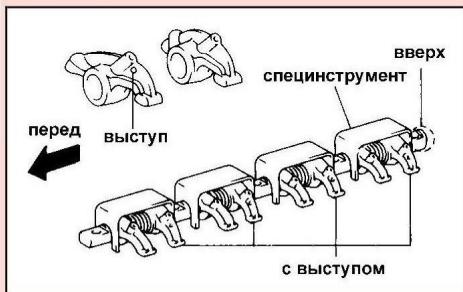
Если зазор превышает максимальную величину, заменить коромысло и ось.

д) Собрать узел "коромысла - ось коромысел".

Убедиться в правильности положения заднего конца оси коромысел, собрать коро-

Бензиновый двигатель TOYOTA СЕРИИ Y (4Y)

мысла и пружины, как показано, и удерживать их вместе при помощи специприспособления.

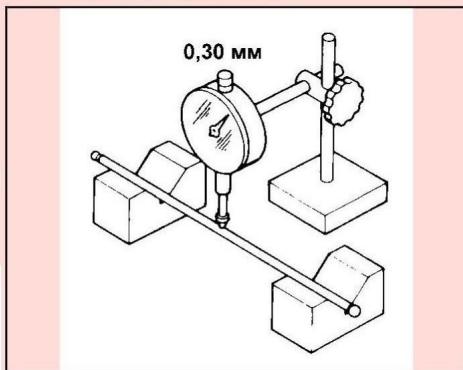


Примечание: при сборке узла оси коромысел следует устанавливать детали в порядке, обратном тому, который применялся при разборке (см. рис. справа).

15. Проверить штанги толкателей.

а) Уложить штанги на призмы.

б) Используя индикатор с круглой шкалой, проверить прямолинейность штанг. Максимальное отклонение от прямолинейности 0,30 мм. Если отклонение больше, заменить штангу.



Проверить масляное отверстие штанги. Если отверстие забито, продуть сжатым воздухом.

16. Проверить впускной и выпускной коллекторы. Использовать прецизионную линейку и щуп для проверки коробления (неплоскости) контактной плоскости коллекторов, контактирующей с соответствующими поверхностями головки блока цилиндров.

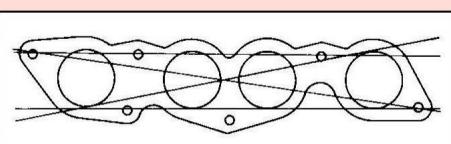
Максимально допустимая неплоскость составляет 0,40 мм для двигателей серии Y. При больших значениях этого показателя заменить коллектор.

Для двигателя 4Y-E

17. Проверить резонатор впускного коллектора.

При проверке контактируемых поверхностей резонатора впускного коллектора на коробление использовать прецизионную линейку и щуп.

Максимальное коробление: 0,30 мм. Если коробление больше, заменить камеру впуска воздуха.



Сборка головки блока цилиндров

Примечания:

тщательно очистить детали перед сборкой; все контактирующие поверхности должны быть покрыты свежим моторным маслом; все прокладки и уплотнения заменены новыми.

1. Установить клапаны.

а) Вставить клапан в отверстие втулки головки.

Убедиться, что клапаны имеют правильную посадку.

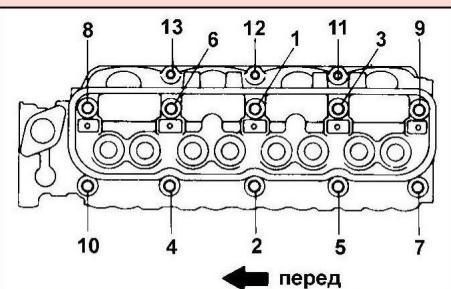
- Установить седло пружины и новый маслопротяжательный колпачок.
- Установить пружину и тарелку клапана (или поворотное устройство) на клапан.

- Положить головку блока цилиндров на прокладку.
- Смазать резьбы болтов и отверстий моторным маслом.

г) Навернуть и равномерно затянуть в несколько проходов 13 болтов в последовательности, показанной на рисунке для двигателей серии Y.

М.3. для двигателей серии Y:

болты с головкой под ключ 14 мм - 88 Н·м; болты с головкой под ключ 12 мм - 19 Н·м.



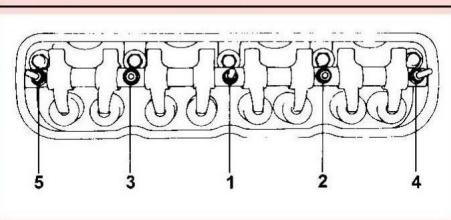
2. Установить штанги толкателей и узел коромысел.

а) Убедиться в правильной установке штанг толкателей.

б) Установить узел коромысел на головку блока цилиндров.

Примечание: в процессе затягивания болтов и гаек, штанги не должны отходить от коромысел.

Навернуть и равномерно затянуть два болта и три гайки за несколько проходов в указанной последовательности (М.З.= 24 Н·м для двигателей серии Y).



4. Установить крышку головки цилиндров.

5. Установить прокладки и свечи зажигания (М.З.= 18 Н·м для двигателей серии Y).

6. Установить резонатор впускного коллектора.

а) Поставить новую прокладку и установить резонатор впускного коллектора вместе с воздушным клапаном.

б) Завернуть болт и гайки.

М. З. = 12 Н·м.

в) Установить кронштейн резонатора впускного коллектора.

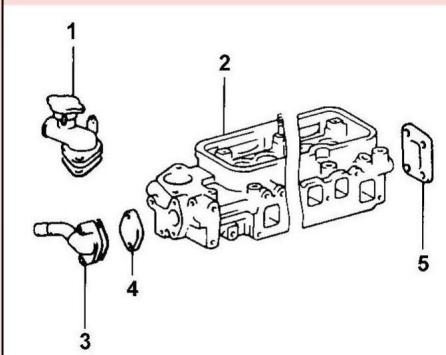
7. Установить корпус дроссельной заслонки. Поставить новую прокладку и корпус.

М. З. = 12 Н·м.

8. Залить охлаждающую жидкость.

9. Запустить двигатель и проверить отсутствие утечек.

10. Проверить уровень масла.

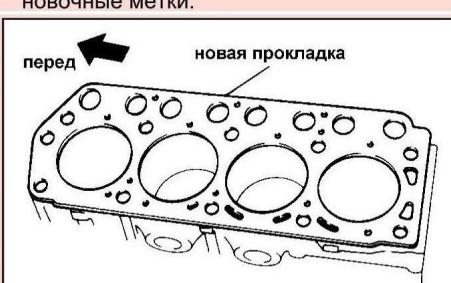


- Установить впускной и выпускной коллекторы М.З.= 49 Н·м (для двигателей серии Y).

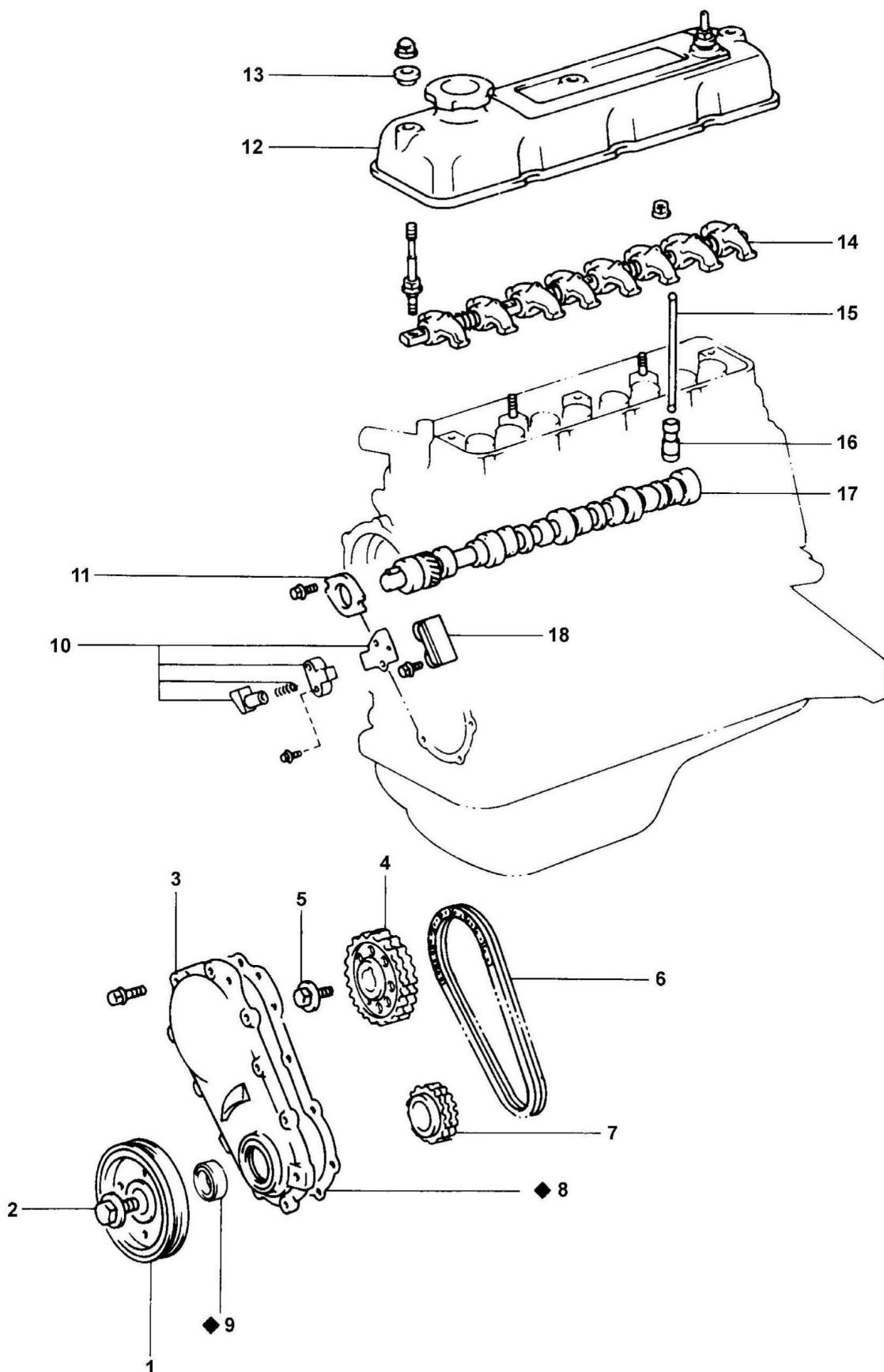
Установка головки блока цилиндров

1. Установить головку блока цилиндров.

а) Поставить новую прокладку на блок цилиндров, обращая внимание на установочные метки.



Составные части механизма ГРМ двигателей серии Y



1- шкив коленчатого вала; 2- гайка крепления шкива коленчатого вала (М. 3. = 157 Н·м); 3- крышка цепи привода кулачкового (распределительного) вала; 4- приводная звёздочка кулачкового (распределительного) вала; 5- болт крепления приводной звёздочки кулачкового вала (М. 3. = 90 Н·м); 6- цепь привода кулачкового (распределительного) вала; 7- звёздочка коленчатого вала; 8- прокладка; 9- передний сальник коленчатого вала; 10- натяжитель цепи привода кулачкового (распределительного) вала; 11- упорная шайба кулачкового (распределительного) вала; 12- крышка головки цилиндров (с прокладкой); 13- уплотнительная шайба; 14- узел оси коромысел в сборе; 15- штанга; 16- толкатель; 17- кулачковый (распределительный) вал; 18- успокоитель цепи привода кулачкового (распределительного) вала.

Механизм газораспределения (ГРМ)

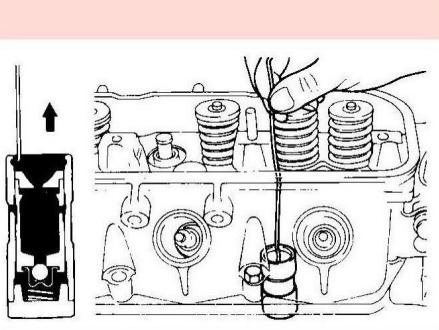
Примечание: при разборке механизма газораспределения и его привода следует отделять детали и узлы в той последовательности, в которой они пронумерованы на рисунке.

Подготовка к разборке

1. Снять приводной ремень, предварительно отпустив стопорный болт корпуса генератора; повернуть генератор, ослабив приводной ремень.
2. Снять вентилятор и шкив водяного насоса (см. раздел "Система охлаждения").
3. Снять ось коромысел и штанги толкателей (см. подраздел "Снятие головки блока цилиндров").

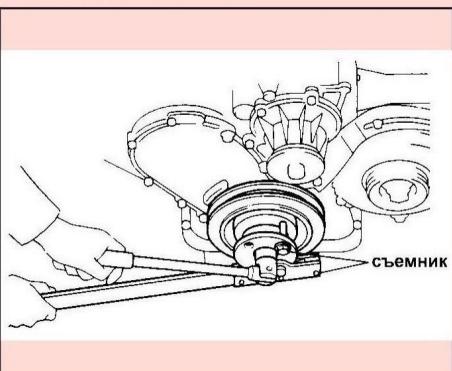
Снятие цепи и распределительного вала

1. Снять восемь толкателей с помощью проволочки или магнита.

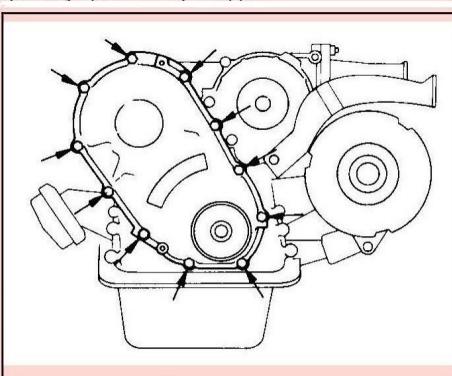


Предупреждение: хранить толкатели в вертикальном положении и по порядку установки.

2. Снять шкив коленчатого вала. Используя подходящее приспособление, отверните болт шкива. Используя съемник, снимите шкив коленчатого вала.

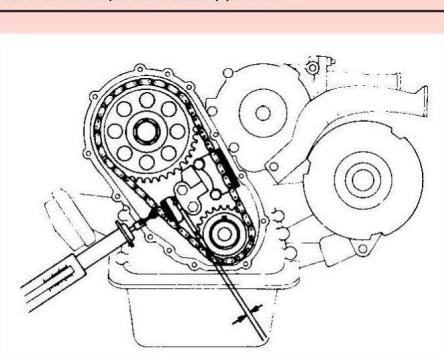


3. Открутить одиннадцать болтов и снять крышку цепного привода.

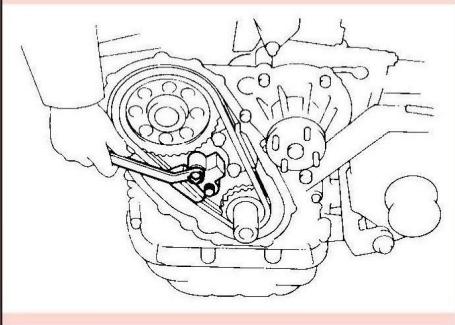


4. Проверить провисание цепи, используя устройство для проверки степени натяжения цепи. Максимальное провисание 13,5

мм при усилии 10 кг (98 Н). Если цепь провисла на большую величину, заменить цепь и звездочки.

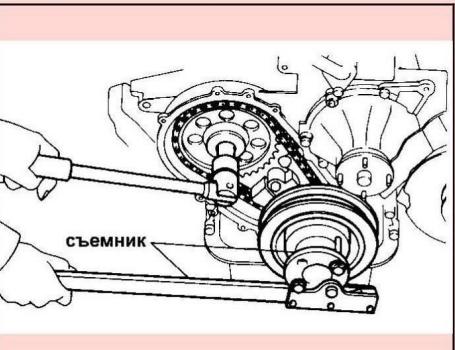


5. Отвернуть два болта и снять натяжитель цепи привода ГРМ.

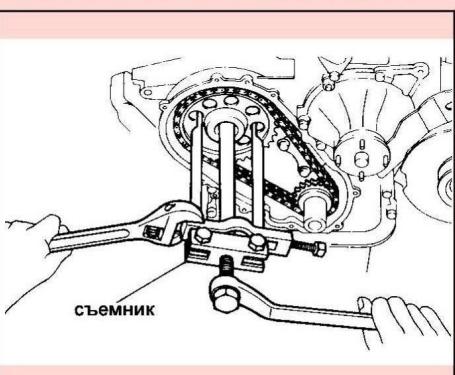


6. Снять цепь и звездочки.

- a) Установить шкив на коленчатый вал.
- b) Используя приспособление, отвернуть болт распределительного вала.
- c) Снять шкив с коленчатого вала.



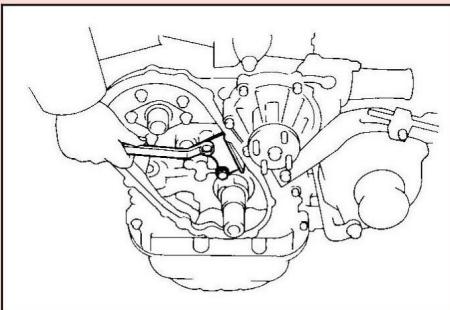
- g) Используя съемник, снять звездочку распределительного вала вместе со звездочкой коленчатого вала и цепью.



7. Вывернуть два болта и снять успокоитель цепи привода газораспределительного механизма.

8. Снять упорную шайбу, отвернув два болта и осторожно вытащить распределительный (кулачковый) вал.

Внимание: при выемке кулачкового вала не повредить опорные подшипники.



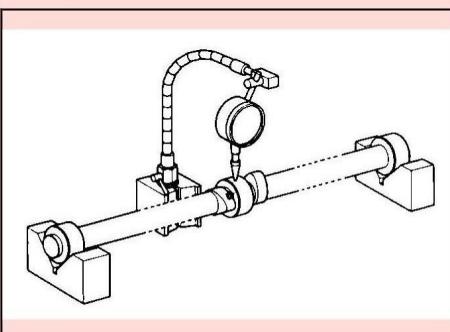
Оценка технического состояния и ремонт деталей механизма газораспределения

1. Проверить распределительный вал.

а) Уложить распределительный вал на призмы и измерить биение средней шейки.

Максимальное биение: 0,06 мм.

Если биение более допустимого, заменить распределительный вал.



б) Микрометром измерить высоту кулачка. Номинальная и минимальная высота кулачков соответственно:

(Двигатели серии Y)

для кулачка впускного клапана - 38,620-38,720 мм и 38,26 мм;

для кулачка выпускного клапана - 38,629-38,729 мм и 38,27 мм.

Если высота кулачка меньше минимальной, заменить распределительный вал.

в) Микрометром измерить диаметр шейки. Номинальные диаметры шеек (начиная с передней шейки):

(Двигатели серии Y)

№1: 46,459-46,475 мм;

№2: 46,209-46,225 мм;

№3: 45,959-45,975 мм;

№4: 45,709-45,725 мм;

№5: 45,459-45,475 мм.

Если диаметры шеек выходят за допустимые пределы, проверить зазор в подшипниках (см. подраздел "Оценка технического состояния и ремонт подшипников распределительного вала" в разделе "Блок цилиндров").

г) Установить упорную шайбу и звездочку на распределительный вал.

д) Ввернуть и затянуть болт крепления звездочки (M.3.= 90 Н·м для двигателей серии Y и M.3.=53-65 Н·м для двигателей серии K).

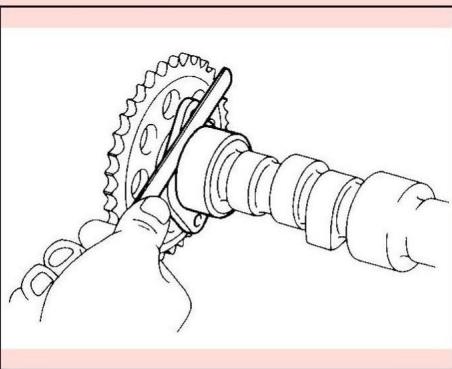
е) Используя шуп, измерить зазор между упорной шайбой и распределительным валом.

Номинальный зазор: 0,07-0,22 мм для двигателей серии Y.

Максимальный зазор: 0,3 мм.

Если зазор больше максимального, заменить упорную шайбу. Если необходимо, заменить распределительный вал.

Бензиновый двигатель TOYOTA СЕРИИ Y (4Y)



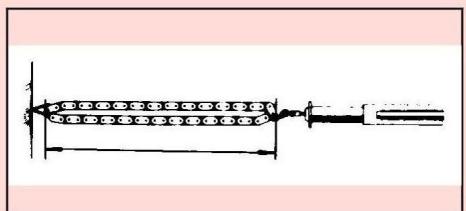
2. Проверить цепь и звездочки.
а) Измерить длину цепи, полностью вытянув ее, как показано.

б) Повторить измерения, вытягивая цепь в разных местах.

Максимальная длина цепи при усилии натяжения 5 кг (49 Н) составляет:

для двигателей серии Y - 291,4 мм.

Если длина более допустимой, заменить цепь.



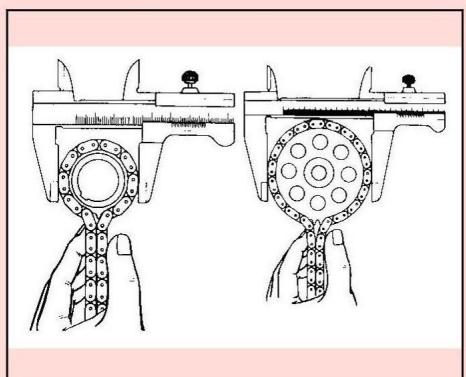
в) При помощи штангенциркуля измерить диаметр звездочки с цепью.

Минимальный диаметр звездочки:

на коленчатом валу - 59 мм;

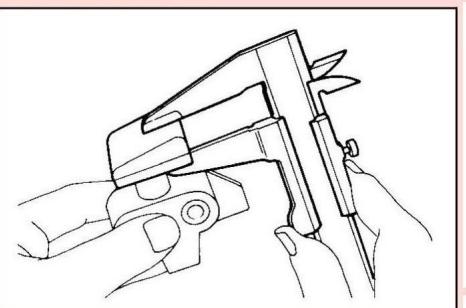
на распределительном валу - 114 мм.

Если диаметр меньше минимального, заменить цепь и обе звездочки.



3. Проверить натяжитель цепи, измерив при помощи штангенциркуля его толщину. Для двигателей серии Y номинальная и минимальная толщина составляют соответственно 15,0 мм и 12,5 мм.

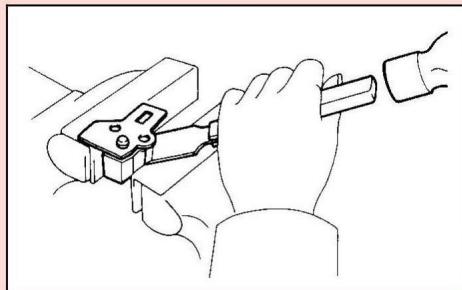
Если толщина меньше минимальной, заменить натяжитель.



4. Если необходимо, заменить плунжер натяжителя цепи.

а) Используя скребок и молоток, извлеките пластины, стараясь не погнуть её.

б) Снимите плунжер натяжителя и пружину.



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на корпус натяжителя и на поверхность скольжения плунжера.

г) Установите пружину и новый плунжер натяжителя в корпус.

д) Установите пластину на место.

е) Используя торцевую головку и молоток, осадите пластину.

5. Проверить успокоитель цепи, измерив штангенциркулем его толщину.

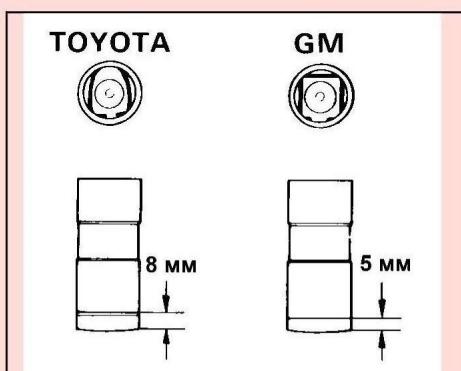
Для двигателей серии Y номинальная и минимальная толщина успокоителя составляют соответственно 6,6 мм и 5,0 мм.

Если толщина меньше минимальной, заменить успокоитель.

6. Микрометром измерить диаметр толкателя, допустимое значение которого для двигателей серии Y лежит в пределах: 21,387-21,404 мм.

Если диаметр выходит за эти пределы, проверить зазор между цилиндрической поверхностью толкателя и стенкой отверстия под толкателем в блоке цилиндров (см. подраздел "Оценка технического состояния отверстий под толкатели" в разделе "Блок цилиндров").

7. Если необходимо, продуть толкатели. Используются два типа автоматических (гидравлических) толкателей: "Toyota" и "GM". Для каждого из них свой метод продувки.



[Толкатели типа "Toyota"]

Толкатель, погруженный в дизельное топливо, прокачать несколько раз, чтобы удалить воздух из корпуса толкателя.

[Толкатели типа "GM"]

Разобрать и собрать толкатель, погруженный в дизельное топливо. Используя прибор для контроля утечек (тестер утечек), установить стопорное кольцо толкателя и седло штанги толкателя.

8. Провести испытание на утечки.

Тестером утечек приложить усилие 20 кг (196 Н) на плунжер и измерить время перемещения плунжера на 1 мм после того, как он опустился примерно на 2 мм.

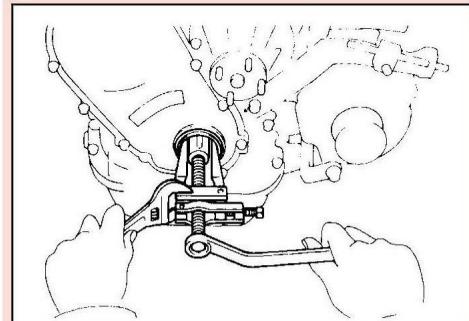
Время утечки: 7-50 с/1 мм при температуре 20°C.

Замена переднего сальника коленчатого вала (сальника носка коленчатого вала)

Внимание: существуют два метода (А и В) замены сальника.

А. Если крышка цепного привода снята, отверткой и молотком выбить старый сальник. При помощи торцевой головки подходящего размера и молотка установить новый сальник (причем его поверхность должна быть заподлицо с краем крышки цепного привода). Смазать внутреннее ребро сальника консистентной смазкой.

В. Если крышка цепного привода не снята, при помощи съемника снять сальник.



Смазать поверхности нового сальника универсальной консистентной смазкой. При помощи торцевой головки или трубы подходящего размера и молотка установить новый сальник, причем его поверхность должна быть заподлицо с краем крышки цепного привода.

Установка механизма газораспределения (цепи привода и распределительного вала)

(см. раздел "Механизм газораспределения. Детали")

Примечание (только для двигателей серии K):

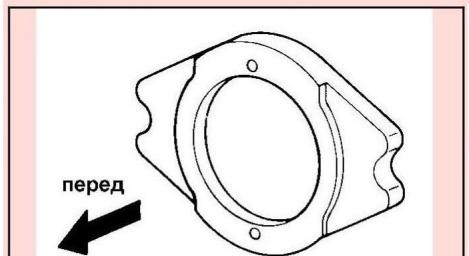
при сборке механизма газораспределения следует устанавливать детали и узлы в порядке, обратном тому, который применялся при разборке.

1. Установить распределительный вал.
а) Осторожно вставить распределительный вал в блок цилиндров.

Внимание: при установке не повредить подшипники распределительного вала.

б) Установить упорную пластину на два болта (M.3.= 18 Н·м).

Внимание: при установке пластины следует правильно выбрать её сторону, обращённую к передней стороне двигателя.



2. Установить успокоитель цепи, зафиксировав его двумя болтами (M. 3. = 18 Н·м).

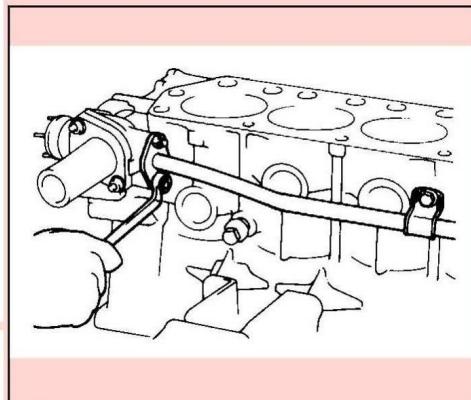
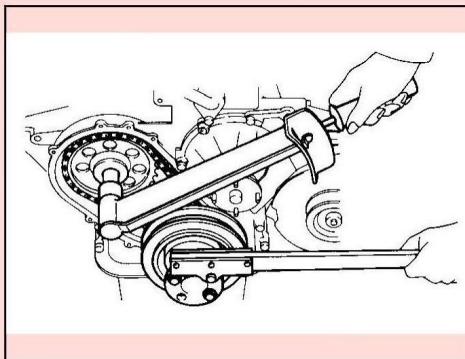
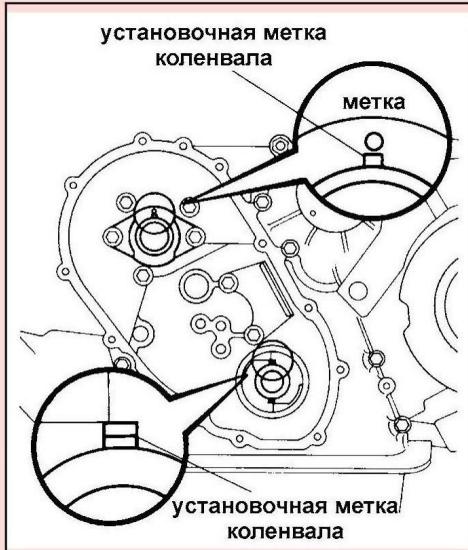
3. Установить цепь и звездочки.

а) Поставить установочную метку коленчатого вала вертикально вверх (поршень 1-го цилиндра должен находиться в ВМТ).
б) Совместить метку звездочки распределительного вала с меткой на упорной пластине.

в) Ввести звёздочки в зацепление с цепью.

Внимание: совместить метку цепи с меткой звездочки.

г) Одновременно установить цепь и звездочки.



7. Используя проволочку или магнит, вставить толкатели в свои гнезда.
8. Установить и закрепить масляный поддон.
М. 3. = 2,0 - 4,0 Н·м для стандартных болтов и М. 3. = 3,0 - 7,0 Н·м для укороченных болтов.

Внешние присоединения (навесное оборудование)

- Установить штанги и узел оси коромысел (см. раздел "Головка блока цилиндров").

Установить шкив водяного насоса и вентилятор (см. раздел "Система охлаждения").

Установить и натянуть приводной ремень.

Запустить двигатель и проверить наличие течей.

Проверить уровень масла (см. раздел "Смазочная система").

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

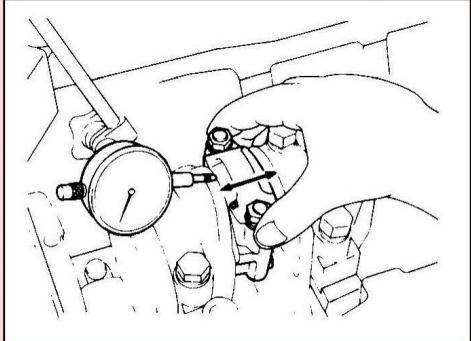
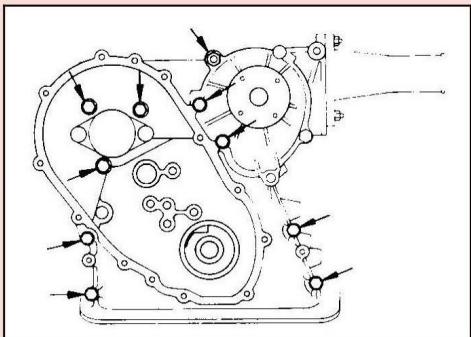
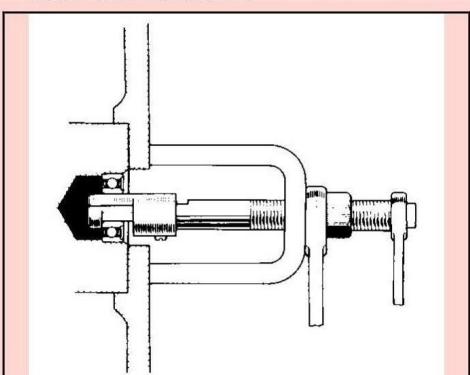
Примечание:

при разборке блока цилиндров следует отделять детали и сборочные единицы (узлы) в той последовательности, в которой они пронумерованы на рисунке.

Подготовка к разборке

1. На двигателях моделей с механической коробкой передач:

снять корзину муфты сцепления и диск, затем снять маховик.



5. Снять крышки шатунов и проверить зазор в шатунных шейках.

а) Используя керн или штамп, промаркировать крышки и стержни шатунов.

б) Отвернуть гайки крепления крышек.

в) Используя пластиковый молоток, постучать по торцам болтов и снять крышку шатуна, удерживая нижний вкладыш от выпадения из неё.

г) Надеть предварительно нарезанные куски шлангов на выступающие шатунные болты, чтобы не повредить шейки коленчатого вала.

д) Очистить вкладыши и шейки коленчатого вала.

е) Осмотреть каждую шейку и вкладыш на наличие выкрашиваний и царапин. Если шейки или вкладыши повреждены, заменить вкладыши. Если необходимо, заменить коленчатый вал.

ж) Положить полоску пластиковой измерительной ленты на шейку коленчатого вала.

з) Поставить и затянуть крышку шатуна (М.3. = 49 Н·м в двигателях серии Y).

Внимание: вал не поворачивать.

и) Снять крышку шатуна.

к) Измерить на ленте самую широкую часть отпечатка.

■ Снять генератор и кронштейн генератора.

■ Снять кронштейн масляного фильтра и масляный фильтр.

■ Снять головку цилиндров в сборе.

■ Снять цепь привода механизма газораспределения и распределительный вал (см. подраздел "Снятие цепи и распределительного вала" в разделе "Механизм газораспределения").

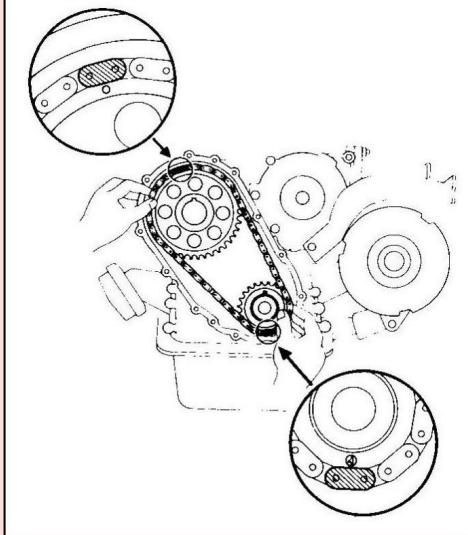
■ Снять масляный поддон и масляный насос (см. раздел "Система смазки").

Разборка блока цилиндров

(см. "Блок цилиндров. Детали")

1. Отвернуть две гайки и удерживающий болт и снять обводную трубку охлаждающей жидкости вместе с прокладкой.

2. Отвернуть девять болтов и одну гайку и снять корпус цепи привода механизма газораспределения вместе с прокладкой.



д) Установить шкив на коленчатый вал.
е) Смазать моторным маслом резьбы и головку болта крепления распределительного вала.

ж) Удерживая шкив коленчатого вала, навернуть и затянуть болт звездочки распределительного вала (М.3.= 90 Н·м для двигателей серии Y).

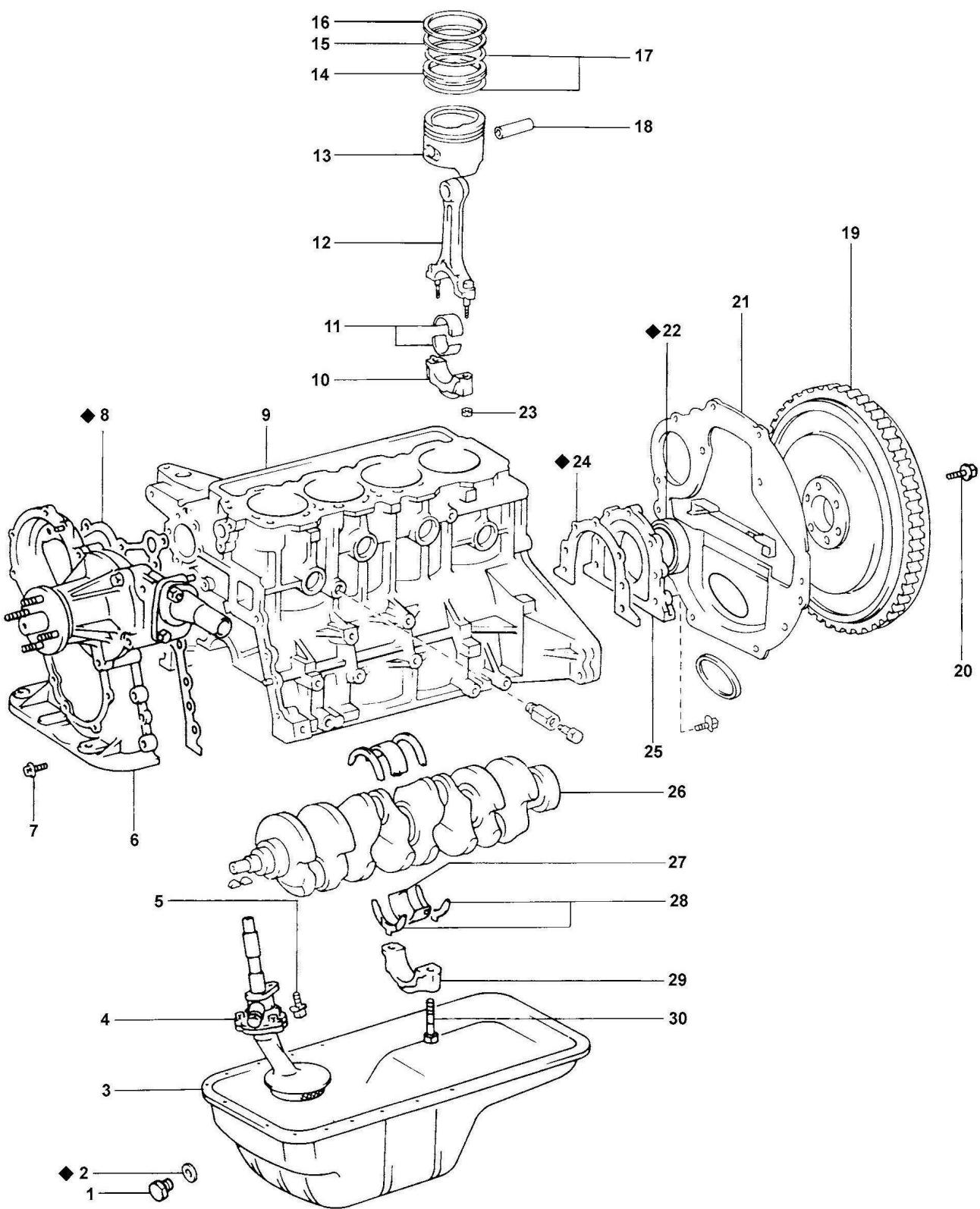
з) Снять шкив с коленчатого вала.

4. Установить и закрепить двумя болтами натяжитель цепи (М.3.= 18 Н·м).

5. Установить крышку цепного механизма. Поставить новую прокладку и закрепить крышку 11-ю болтами (М.3.=6 Н·м).

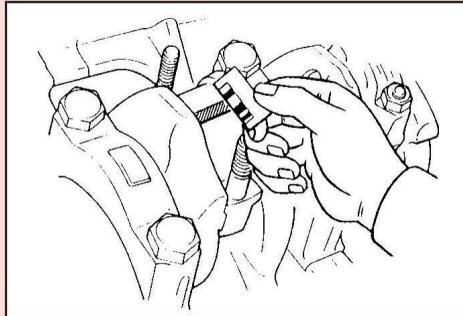
6. Установить шкив коленчатого вала. При помощи пластикового молотка насадить шкив на носок коленчатого вала. Нанести слой моторного масла на резьбу и головку болта шкива коленчатого вала. Удерживая шкив от проворачивания, завернуть и затянуть болт шкива (М.3.= 157 Н·м для двигателей серии Y).

Составные части блока цилиндров двигателей серии Y



1- сливная пробка; 2- прокладка сливной пробки; 3- масляный поддон; 4- масляный насос; 5- болт крепления масляного насоса (M.3.=18 Н·м); 6- корпус цепного привода распределительного вала; 7- болт крепления корпуса цепного вала привода (M.3.=18 Н·м); 8- прокладка корпуса цепного привода газораспределительного механизма; 9- блок цилиндров; 10- крышка шатуна; 11- вкладыши шатунных подшипников; 12- шатун; 13- поршень; 14- расширитель (экспандер) маслосъёмного кольца; 15, 16- компрессионные кольца; 17- составное маслосъёмное кольцо; 18- поршневой палец; 19- маховик; 20- болт крепления маховика (M.3.=83 Н·м для моделей с механической КПП и M.3.=74 Н·м для моделей с автоматической КПП); 21- задняя крышка (пластина) блока цилиндров; 22- сальник хвостовика коленчатого вала (задний сальник коленчатого вала); 23- гайка крепления крышки шатуна (M.3.=49 Н·м); 24- прокладка держателя сальника хвостовика коленчатого вала; 25- держатель сальника хвостовика коленчатого вала; 26- коленчатый вал; 27- вкладыши коренных подшипников коленчатого вала; 28- упорные полу-кольца для ограничения осевого перемещения коленчатого вала; 29- крышка коренного подшипника коленчатого вала; 30- болт крепления крышки коренного подшипника (M.3.=78 Н·м).

Бензиновый двигатель TOYOTA СЕРИИ Y (4Y)



Зазоры (двигатели серии Y):

Номинальный (STD) - 0,02-0,051 мм.
Уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер (U/S) - 0,021-0,067 мм.
Максимальный зазор: 0,10 мм.

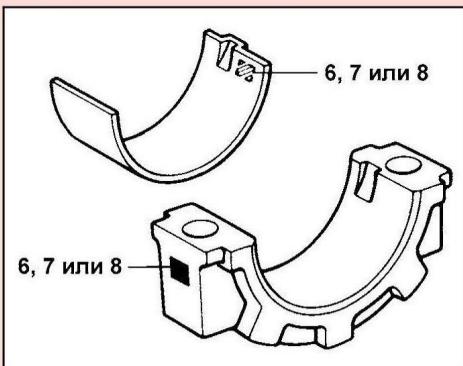
Если зазор больше, заменить вкладыши подшипников.

Если необходимо, заменить коленчатый вал.

Внимание: если используется стандартный вкладыш, его нужно менять на тот же номер, который обозначен на крышки шатуна. Имеется три размера стандартных вкладышей, обозначенных "6", "7" и "8" соответственно.

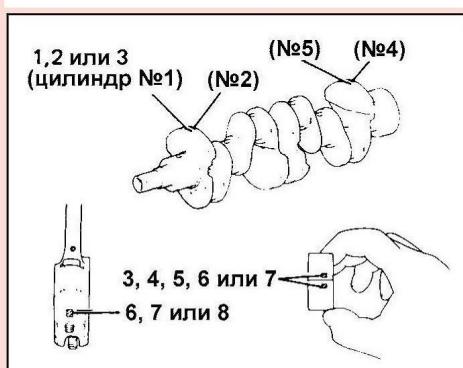
Номинальная толщина вкладыша:

номер "6" - 1,486-1,496 мм;
номер "7" - 1,496-1,494 мм;
номер "8" - 1,494-1,498 мм.

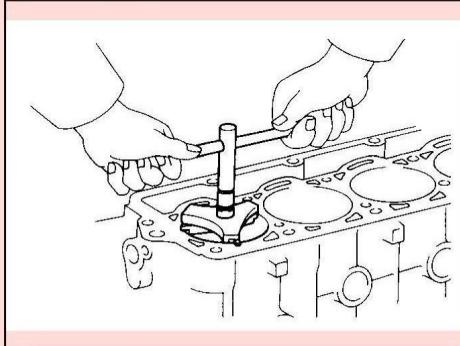


Внимание: если стандартный подшипник может обеспечить необходимый зазор, то его следует заменять на подшипник, имеющий тот же самый номер. Если номер заменяемого подшипника (вкладыша) установить невозможно, то подшипник можно выбрать по нижеприведённой таблице, используя номера, выбитые на крышках шатунов и на противовесах коленчатого вала.

№ на крышке шатуна	6	6	6	7	7	7	8	8	8
№ на противовесе коленчатого вала	1	2	3	1	2	3	1	2	3
№ подшипника	5	4	3	6	5	4	7	6	5



- л) Удалить измерительную ленту.
6. Снять поршневую группу.
а) Удалить с помощью специального инструмента отложения сажи с верхнего пояса цилиндра.



- б) Закрыть шатунные болты отрезками шлангов.
в) Вытолкнуть поршневую группу (поршень, шатун и верхний вкладыш).

Внимание: собрать вкладыши, шатун и крышку вместе.

Расположить все поршневые комплекты по порядку.

7. Перемещая коленчатый вал рычагом взад-вперед, измерить (используя индикатор или щуп) осевой зазор коленчатого вала.

Номинальный осевой зазор:
0,020-0,220 мм в двигателях серии Y;

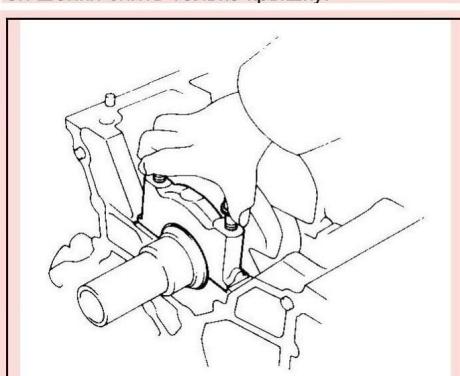
Максимальный осевой зазор - 0,30 мм.
Если зазор больше, заменить упорные кольца (двигатели серии Y)

Толщина упорного кольца 2,440-2,490 мм (двигатели серии Y).

8. Снять крышки коренных подшипников и проверить зазор в коренных подшипниках.

- а) Отвернуть гайки болтов крышек коренных подшипников.
б) С помощью болтов покачайте крышки коренных подшипников, снимите крышки вместе с вкладышами, а также удалите нижние упорные кольца.

Примечание: в двигателях серии Y у третьей шейки снять только крышку.



Внимание: вкладыши и крышки разложить по порядку.

- в) Поднять коленчатый вал.

Внимание: оставить верхние вкладыши и упорные полукольца на месте в блоке цилиндров.

- г) Очистить вкладыши и коренные шейки.
д) Проверить каждый вкладыш и шейку на наличие выкрашиваний и царапин.

Если вкладыш или шейка повреждены, заменить вкладыши.

Если необходимо, заменить коленчатый вал.

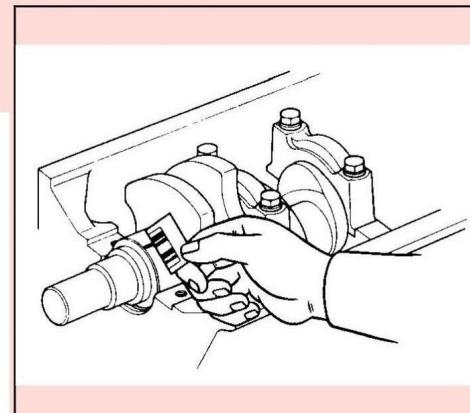
- е) Уложить коленчатый вал в постели блока.

- ж) Положить полоску пластиковой измерительной ленты на коренную шейку.

- з) Установить и затянуть крышки коренных подшипников (M.3.= 78 Н·м в двигателях серии Y)

Внимание: коленчатый вал не проворачивать.

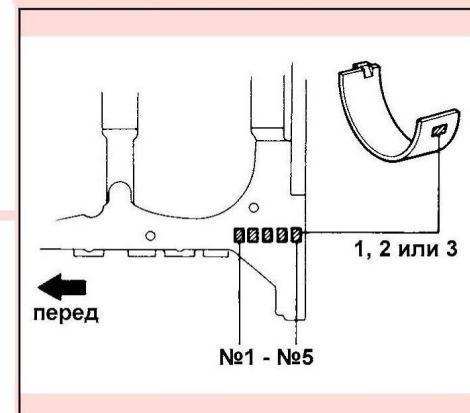
- и) Снять крышки.
к) Измерить на ленте самую широкую часть отпечатка.



Зазоры (двигатели серии Y):
номинальный (STD) 0,02-0,051 мм;
уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер (O/S) 0,021-0,067 мм;
максимальный зазор: 0,10 мм.

Если зазор больше, заменить коренные вкладыши.

Внимание: при использовании стандартных вкладышей их необходимо менять на имеющие тот же номер, обозначенный на блоке цилиндров. Имеются три размера стандартных вкладышей, обозначенных "1", "2" и "3" соответственно.



Номинальная толщина коренных вкладышей:

номер "1" - 1,986-1,990 мм;
номер "2" - 1,990-1,994 мм;
номер "3" - 1,994-1,998 мм.

Предусмотрены ремонтные подшипники (U/S), размеры которых уменьшены по сравнению со стандартными размерами на 0,05; 0,25 и 0,50 мм.

Максимальный зазор: 0,10 мм.
Если зазор больше, заменить вкладыши подшипников.

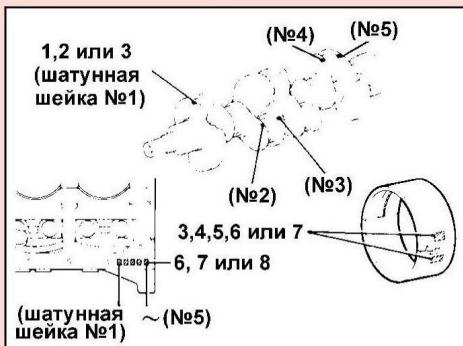
Если необходимо, заменить коленчатый вал.

Внимание: если стандартный подшипник может обеспечить необходимый зазор, то его следует заменять на подшипник, имеющий тот же самый номер. Если номер заменяемого подшипника (вкладыша) установить невозможно, то подшипник можно выбрать по нижеприведённой таблице, используя номера, выбитые на блоке цилиндров и на щёках коленчатого вала.

№ на блоке цилиндров	6	6	6	7	7	7	8	8	8
№ на щеке коренного подшипника вала	1	2	3	1	2	3	1	2	3
№ подшипника	5	4	3	6	5	4	7	6	5

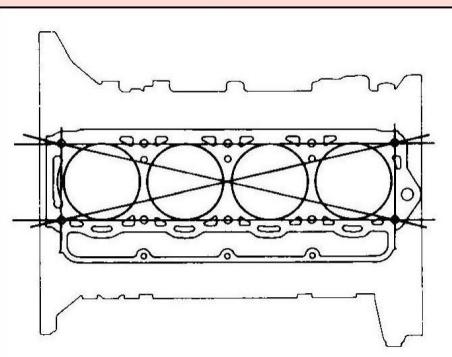
- л) Удалить пластиковую ленту.

9. Вытащить коленчатый вал, затем снять верхние вкладыши и упорные полукольца из блока цилиндров и расположить их по порядку.

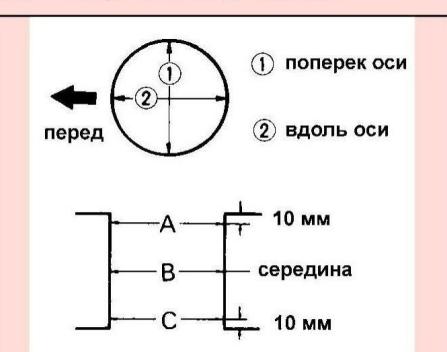


Оценка технического состояния блока цилиндров

- Скребком снять остатки прокладки с поверхности газового стыка блока цилиндров.
- Используя мягкую щетку и растворитель, очистить блок цилиндров.
- Используя прецизионную линейку и щуп, проверить поверхность разъема блока цилиндров с головкой на коробление (неплоскость). Максимальная неплоскость - 0,05 мм. Если неплоскость больше, заменить блок.



- Визуально проверить наличие вертикальных рисок. При наличии глубоких рисок расточить все четыре цилиндра.
- Измерить с помощью индикатора диаметр цилиндра в сечениях А, В и С в осевом и поперечном направлениях.

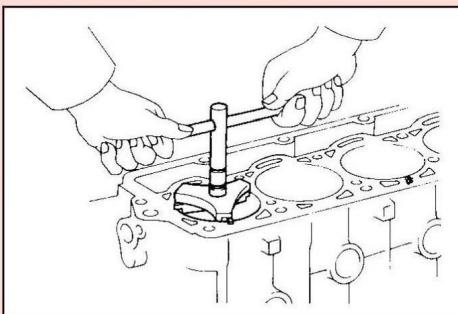


Если диаметр больше, чем максимум, расточить все четыре цилиндра. Если необходимо, заменить блок цилиндров.

- Если износ меньше, чем 0,2 мм, использовать развертку для снятия гребня, образуемого первым компрессионным кольцом в верхней части цилиндра.

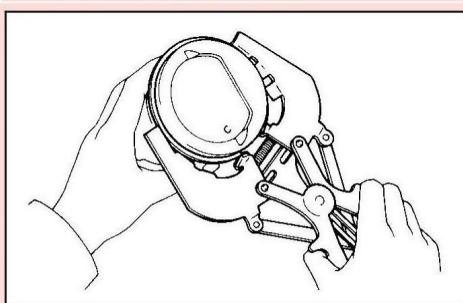
(Двигатели серии Y)

Номинальный диаметр (STD):
двигатели 4Y и 4Y-C - 91,000-91,030 мм;
Максимальный диаметр (двигатели 4Y и 4Y-C):
стандартный размер (STD) - 91,23 мм;
увеличенный на 0,50 мм ремонтный размер (O/S) - 91,73 мм.



Разборка поршня и шатуна. Снятие поршневых колец

- Проверьте посадку поршневого пальца в бобышках поршня, покачивая поршень на поршневом пальце. При наличии люфта, заменить поршень и палец.
- Снять компрессионные поршневые кольца, используя экспандер.



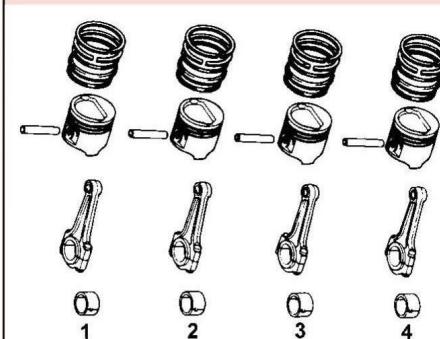
Рукой снять верхний и нижний скребки маслосъемного кольца и экспандер маслосъемного кольца.

Внимание: расположите поршневые кольца и скребки маслосъемного кольца в определенном порядке.

3. (Двигатели серии Y)

Выпрессовать палец из поршня.

Внимание: расположить поршни, пальцы, кольца, шатуны и вкладыши в соответствующем порядке.



Оценка технического состояния шатунов, поршней и поршневых колец

- Очистить поршень.
а) Используя скребок, очистить днище поршня от нагара.
б) Используя сломанное кольцо очистить кольцевые канавки.
в) Используя растворитель и мягкую щетку, промыть поршень.

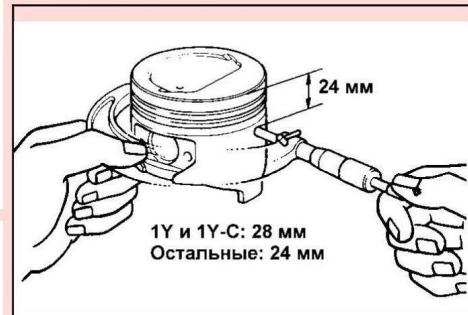
Примечание: не используйте металлическую щетку.

- Проверить диаметр поршня и зазор между поршнем и цилиндром.

Внимание: все измерения необходимо проводить при температуре 20°C.

(Двигатели серии Y)

а) Используя микрометр, измерить диаметр поршня под прямым углом к оси пальца на расстоянии 28 мм и 24 мм от головки поршня.



Нормированные значения диаметра для двигателей 4Y и 4Y-C:

номинальный размер (STD) 90,925-90,955 м;
увеличенный на 0,50 мм ремонтный размер (O/S) 91,425-91,455 мм

Зазоры (двигатели серии Y):

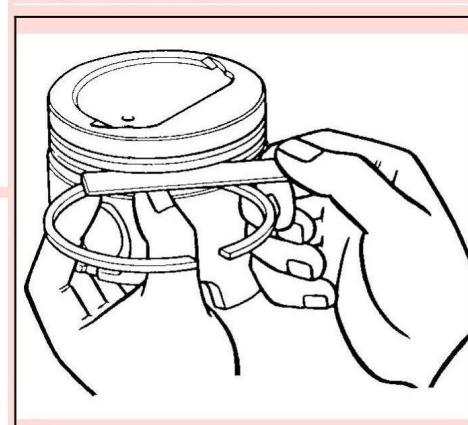
для двигателей 4Y и 4Y-C - 0,065-0,085 мм:

Если зазор больше допустимого, заменить поршень или расточить все четыре цилиндра и заменить все четыре поршня.

3. Проверить зазор между кольцом и канавкой поршня с помощью щупа.

Для двигателей серии Y зазор лежит в пределах 0,03-0,07 мм.

Если зазор выходит за пределы допустимого, заменить поршень.

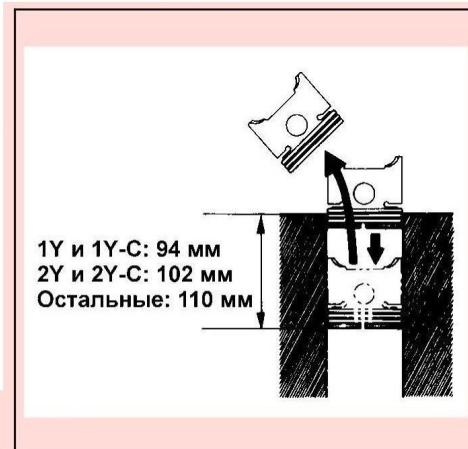


- Проверить зазор в замке поршневого кольца.

а) Установить кольцо в цилиндр.

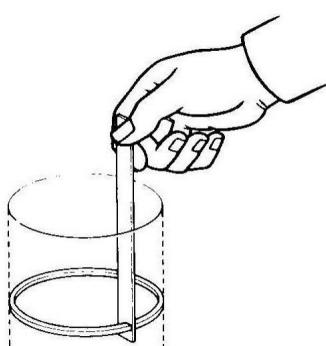
б) (Двигатели серии Y)

Используя поршень, протолкнуть кольцо на глубину 94 мм, 102 мм или 110 мм от плоскости разъема блока цилиндров.



в) Используя щуп, измерить зазор в замке.

Бензиновый двигатель TOYOTA СЕРИИ Y (4Y)



(Двигатели серии Y)

Номинальный зазор в замке для двигателей 4Y и 4Y-C:

кольцо №1 0,23-0,51 мм;
кольцо №2 0,16-0,47 мм;
маслосъемное кольцо 0,13-0,50 мм.

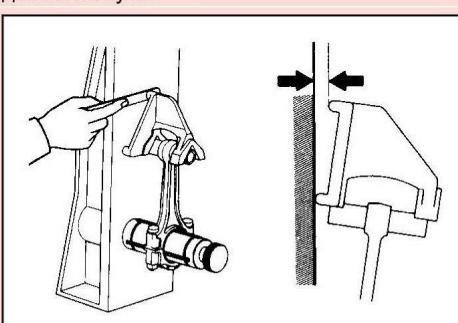
Максимальный зазор в замке для двигателей 4Y и 4Y-C:

кольцо №1 1,11 мм;
кольцо №2 1,07 мм;
маслосъемное кольцо 1,10 мм.

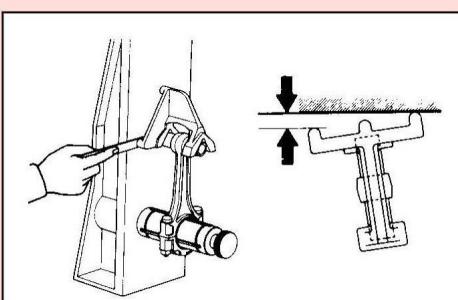
Если зазор больше максимально допустимого, заменить поршневое кольцо. Если зазор больше максимального даже при новом кольце, расточить все четыре цилиндра и использовать поршневые кольца ремонтного размера (O/S).

5. Используя приспособление для проверки шатунов, проверить шатуны на изгиб и на кручение.

Максимальный изгиб 0,05 мм на 100 мм длины шатуна.



Максимальное скручивание 0,15 мм на 100 мм длины шатуна.



Внимание: при замене шатуна установить тот же номер вкладышей, который выбит на крышке нового шатуна.

Расточка цилиндров

Внимание: растачивать необходимо все четыре цилиндра на один общий размер, величина которого больше максимального диаметра, полученного путем измерения цилиндров обследуемого блока.

При замене поршневых колец учитывать диаметр увеличенных поршней.

Поршни увеличенных диаметров (ремонтных размеров) для двигателей 4Y и 4Y-C:

увеличенный на 0,50 мм ремонтный размер (O/S) 91,425-91,455 мм.

2. Определить размер растачиваемых цилиндров.

а) Используя микрометр, измерить диаметр поршня под прямым углом к оси пальца на расстоянии 28 мм или 24 мм от днища поршня.



б) Подсчитать размер каждого цилиндра. Размер под расточку = Р+С-Н

Р - диаметр поршня
С - зазор между поршнем и цилиндром.
С=0,065-0,085 мм для двигателей 4Y и 4Y-C.

Н - допуск на хонингование. Н = 0,02 мм или меньше.

3. Расточить и хонинговать цилиндры до получения требуемых размеров. Величина подачи хона за один проход - 0,02 мм.

Предупреждение: излишнее хонингование увеличивает овальность отверстия цилиндра.

Оценка технического состояния и ремонт коленчатого вала

1. Проверить коленчатый вал на биение. Установить коленчатый вал на призмы и, используя стрелочный индикатор, измерить биение по средней шейке.

Максимальное биение составляет: 0,06 мм для двигателей серии Y

При большем биении заменить коленчатый вал.

2. Проверить шатунные и коренные шейки.

а) Используя микрометр, измерить диаметр каждой шейки.

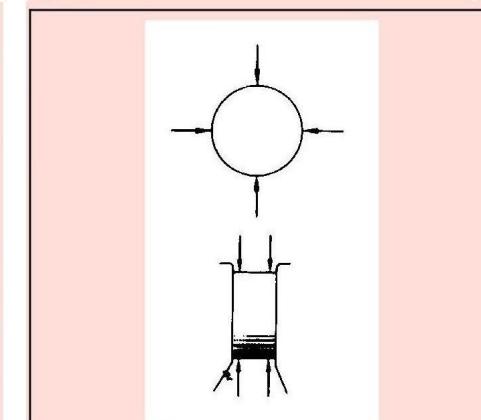
(Двигатели серии Y)

Диаметр коренной шейки:
номинальный (STD) 57,985-58,000 мм;
уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер (U/S) 57,745-57,755 мм.

Диаметр шатунной шейки:
номинальный (STD) 47,985-48,000 мм;
уменьшенный на 0,25 мм ремонтный размер (U/S) 47,745-47,755 мм.

Если диаметр выходит за пределы, проверить зазоры в коренных и шатунных подшипниках.

б) Проверить каждую шейку на некруглость и конусность, как показано на рисунке.



Максимальные некруглость и конусность составляют: 0,02 мм для двигателей серии Y.

Если некруглость и конусность выше, заменить коленчатый вал.

3. Если необходимо, отшлифовать и отполировать коренные и/или шатунные шейки под ремонтный размер (O/S). Установить новые коренные и/или шатунные вкладыши ремонтного размера.

Оценка технического состояния и ремонт подшипников распределительного вала

1. Проверить зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Используя рычажный индикатор, измерить внутренний диаметр подшипников распределительного вала.

(Двигатели серии Y)

Внутренний диаметр подшипников (начиная спереди):

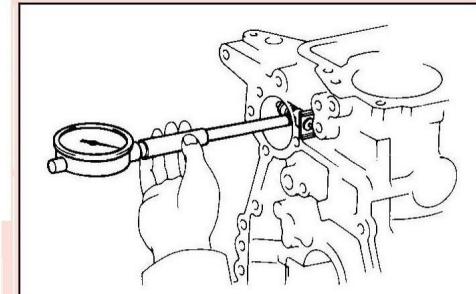
№1 46,500-46,570 мм;

№2 46,250-46,320 мм;

№3 46,000-46,070 мм;

№4 45,750-45,820 мм;

№5 45,500-45,570 мм.



б) Вычесть полученные значения диаметров шеек (см. выше) из полученных значений внутренних диаметров подшипников.

Номинальный зазор:

0,025-0,111 мм для двигателей серии Y.

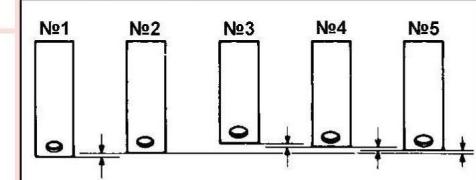
Максимальный зазор:

0,14 мм для двигателей серии Y.

Если зазор больше максимального, заменить подшипники распределительного вала. Если необходимо, перешлифовать или заменить распределительный вал.

2. Если необходимо, заменить подшипники распределительного вала.

Внимание: наружный диаметр отличается для каждого подшипника.

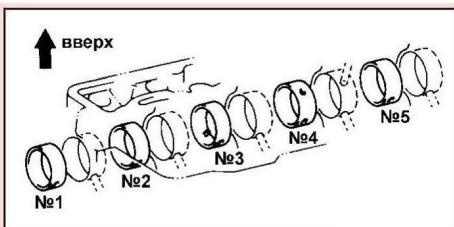
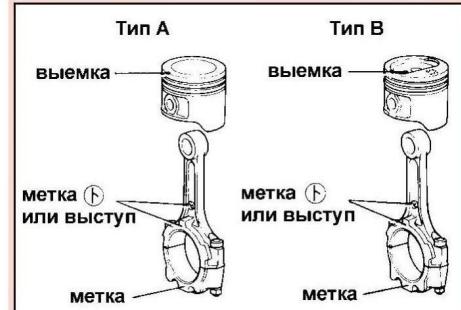
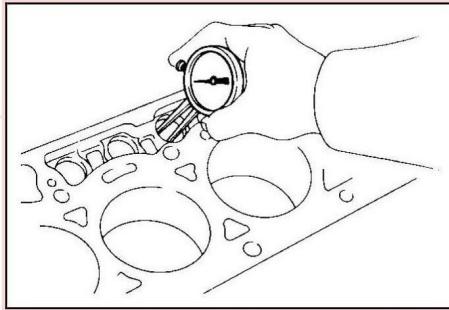
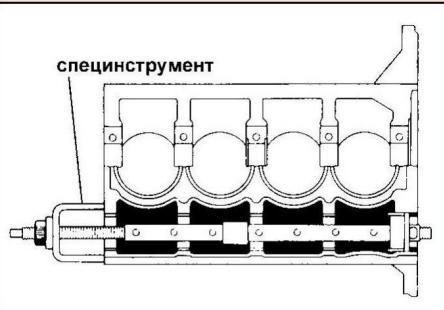


А. Выпрессовать заглушку.



Б. Выпрессовать подшипники распределительного вала.

В. Установить новые подшипники распределительного вала.

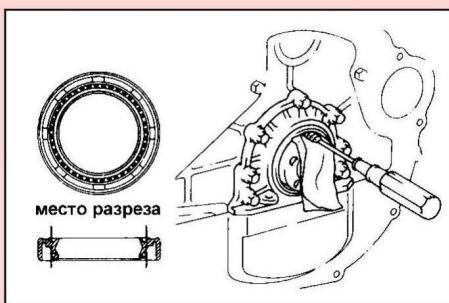
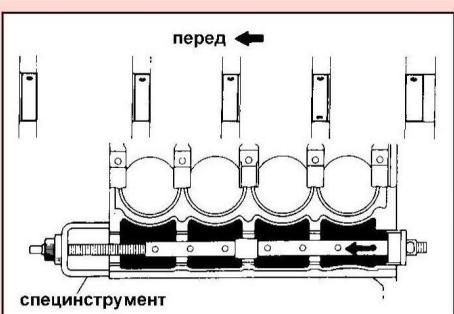


- используя отвертку и молоток, выбить сальник из корпуса;
- аккуратно установить сальник; при этом его поверхность должна быть заподлицо с краем корпуса;
- смазать край сальника консистентной смазкой.

Б. Если корпус заднего сальника не снят с блока цилиндров:

- при помощи ножа срезать край сальника;
- отверткой извлечь сальник;

Внимание: обмотать конец отвертки чистой тряпкой, чтобы при извлечении сальника не повредить коленчатый вал.



- смазать поверхность нового сальника консистентной смазкой;
- используя торцевую головку или трубу подходящего диаметра и молоток, установить новый сальник; при этом его поверхность должна быть заподлицо с краем корпуса.

Сборка поршневого комплекта

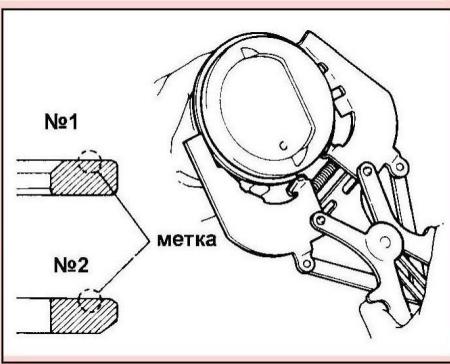
- Собрать поршень с шатуном:
(Двигатели серии Y)
 - сориентировать метки "Перед" на поршне и шатуне;



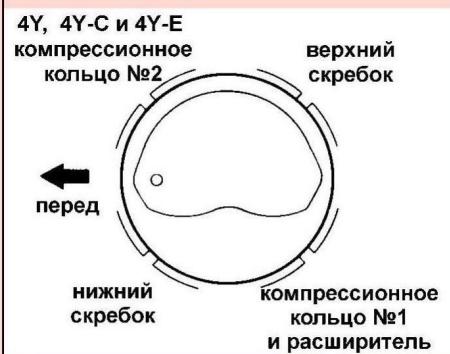
- нанести слой моторного масла на палец и на поверхность отверстия в бобышках поршня;
- запрессовать палец.

- Установить поршневые кольца:

- установить экспандер и оба скребка маслостёбельного кольца на поршень рукой;
- используя съемник для колец, установить оба компрессионных кольца кодовыми метками вверх;



- расположить кольца их замками как показано.



- Установить вкладыши в шатуны и крышки шатунов.

Внимание: вкладыши с отверстиями для масла устанавливать в шатун.

Сборка блока цилиндров

Внимание: тщательно очистить все детали, подготовленные к сборке. Перед установкой деталей смазать их рабочие поверхности свежим моторным маслом. Установить новые прокладки и уплотнения.

- Установить вкладыши коренных подшипников в блок цилиндров и в крышки:
 - установить верхние вкладыши в блок;
 - установить нижние вкладыши в крышки.

Внимание: вкладыши с отверстием для масла установить в блок.

- Установить верхние упорные полукольца у коренного подшипника №3, расположив масляными канавками наружу.

3. Положить коленчатый вал в блок цилиндров.

- Установить крышки коренных подшипников и нижние упорные полукольца:

Внимание: каждая крышка пронумерована.

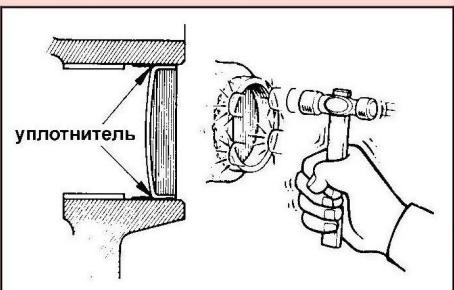
- установить упорные полукольца на крышки коренного подшипника №3, расположив масляными канавками наружу;



Г. Проверить зазор в подшипниках распределительного вала.

Д. Установить заглушку.

- Нанести уплотнитель на поверхность отверстия блока цилиндров.
- Запрессовать заглушку молотком.



Оценка технического состояния отверстий под толкатели

Измерить зазор между поверхностью толкателя и отверстием в блоке.

а) Используя стрелочный индикатор, измерить отверстие под толкатель.

Для двигателей серии Y номинальный диаметр: 21,417-21,443 мм.

б) Вычесть измеренное значение диаметра толкатаеля (см. результаты измерения диаметров толкательев в подразделе "Оценка технического состояния и ремонт деталей механизма газораспределения") из полученного размера диаметра отверстия под толкатель.

Номинальный зазор:

для двигателей серии Y 0,013-0,056 мм;

Максимальный зазор: 0,10 мм для всех моделей двигателей.

Если зазор больше максимально допустимого, заменить толкатель.

Замена заднего сальника коленчатого вала

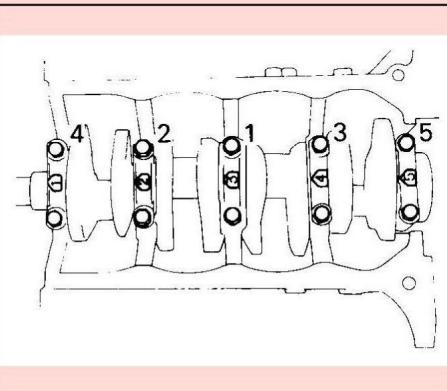
Существуют два способа замены сальника.

А. Если корпус заднего сальника снят с блока цилиндров:

б) установить крышки, правильно их ориентировав;



в) нанести тонкий слой моторного масла на резьбу и головки болтов крышек;
г) навернуть и равномерно затянуть десять болтов коренных крышек за несколько проходов в указанной последовательности (М.3.= 78 Н·м для двигателей серии Y1)



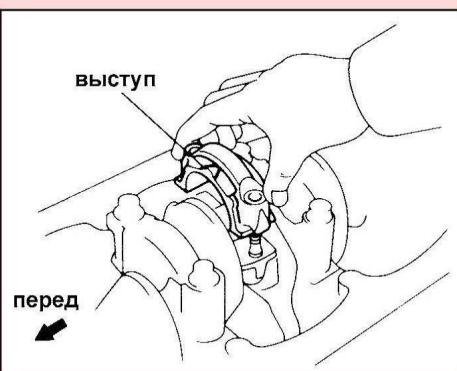
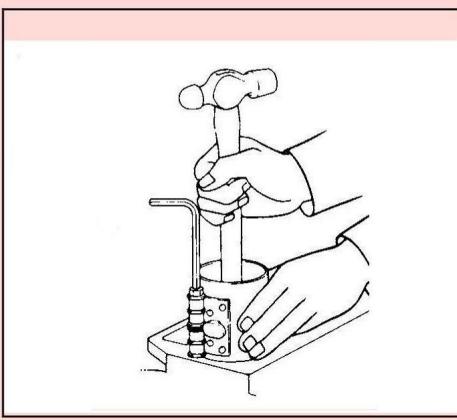
д) проверить вращение коленчатого вала;
е) проверить осевой зазор коленчатого вала (см. проверку осевого зазора коленчатого вала в разделе "Разборка блока цилиндров").

5. Установить шатунно-поршневую группу:
а) надеть на выступающие резьбовые части шатунных болтов короткие шланги, для предотвращения повреждения гильз цилиндров и шеек коленчатого вала;
б) используя приспособление для обжима поршневых колец, установить поршневые комплекты, ориентированные метками "перед" в правильном направлении.



6. Установить крышки шатунных подшипников:

- подобрать нумерованные крышки к нумерованным шатунам;
- поставить крышки шатунов метками вперед;



в) нанести слой моторного масла на резьбы и под гайки шатунных болтов;
г) навернуть и последовательно затянуть гайки шатунных болтов за несколько проходов (М.3.= 49 Н·м для двигателей серии Y);

д) проверить лёгкость проворачивания коленчатого вала;
е) проверить величину осевого зазора кривошипных головок шатунов (см. выше в подразделе "Разборка блока цилиндров").

7. Установить держатель заднего сальника коленчатого вала (М. 3.= 12 Н·м).
8. Установить корпус цепи привода механизма газораспределения. Поставить новую прокладку и закрепить корпус цепи привода механизма газораспределения девятью болтами и одной гайкой (М.3.= 18 Н·м).



9. Установить новую прокладку и закрепить водообводную трубу.

10. Установить сливной краник охлаждающей жидкости, предварительно смазав его уплотнителем.

Внешние присоединения (навесное оборудование)

1. Установить масляный насос и масляный поддон (см. раздел "Система смазки").
Установить цепь привода механизма газораспределения и распределительный вал (см. подраздел "Установка механизма газораспределения").

Установить головку блока цилиндров (см. подраздел "Установка головки блока цилиндров").

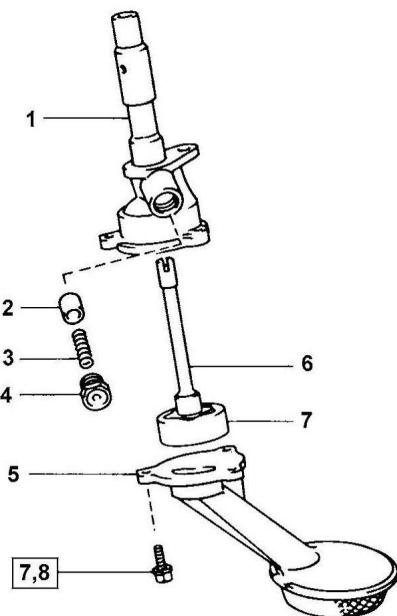
- Установить кронштейн масляного фильтра и масляный фильтр (М.3.= 18 Н·м).
- Установить генератор и его кронштейн.
- Установить заднюю крышку (пластины) блока цилиндров.

7. Механическая коробка передач.
Установить маховик (М. 3.= 83 Н·м для двигателей серии Y).

Проверить биение маховика (допустимое биение не более 0,10 мм).
Установить ведомый диск и корзинку сцепления.

Масляный насос (двигатели серии Y)

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ



1- корпус масляного насоса; 2- редукционный клапан; 3- пружина; 4- заглушка; 5- маслоприемник; 6- ведущая шестерня; 7- ведомая шестерня.

СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Поднять автомобиль.

Внимание: убедиться, что автомобиль хорошо закреплен на подставке.

2. Слив моторное масло

3. Снять правую и левую накладки из листовой стали.

4. [с датчиком уровня масла]
Отсоединить разъем датчика уровня масла, затем снять датчик уровня масла.
При необходимости заменить датчик уровня масла, сняв защитный элемент 1, сам датчик 2 и прокладку 3.

5. Снять масляный поддон, отвернув восемнадцать болтов.
Внимание: при отделении поддона не повредить его фланец.

6. Снять масляный насос, отвернув болт крепления.

РАЗБОРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА (ДВИГАТЕЛИ СЕРИИ Y)

- Проверить работу масляного насоса.
 - Опустить фильтр-маслозаборник в масло, отверткой повернуть вал привода насоса по часовой стрелке. Масло должно вытекать из напорного отверстия.
 - Закрыть пальцем напорное отверстие масляного насоса и опять повернуть вал привода. Должно появиться значительное сопротивление проворачиванию.

2. Снять редукционный клапан.
3. Отвернуть три болта и снять крышку масляного насоса.

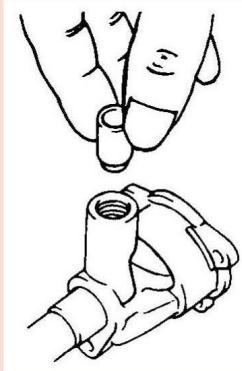
ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Проверьте разобранные детали и узлы на предмет наличия повреждений или износа.

2. Проверить работу редукционного клапана.

Убедитесь, что редукционный клапан не имеет износа или царапин и свободно перемещается в посадочном отверстии.

Нанести слой моторного масла на редукционный клапан и опустить его в посадочное отверстие насоса. Клапан должен плавно опуститься под собственным весом.



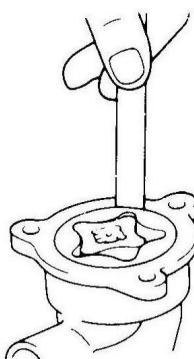
Если необходимо заменить клапан и(или) масляный насос.

3. Проверить ведущую и ведомую шестерни.

А. Измерить зазор между корпусом насоса и ведомой шестерней плоским щупом.

Номинальный зазор: 0,10 - 0,15 мм.

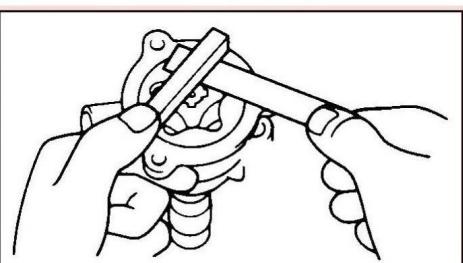
Максимальный зазор: 0,20 мм.



Б. Проверить торцевой зазор масляного насоса, как показано на рисунке.

Номинальный зазор: 0,03 - 0,07 мм (двигатели серии Y).

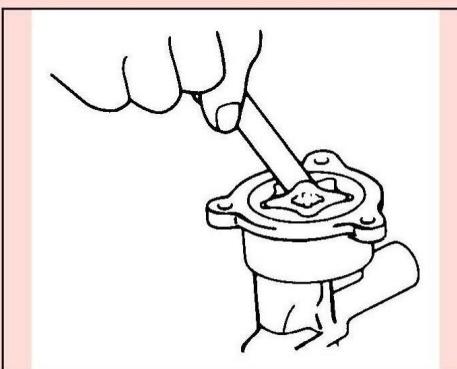
Максимальный зазор: 0,15 мм.



С. Измерить зазор между выступами ведущей и ведомой шестерни, как показано на рисунке.

Номинальный зазор: 0,07 - 0,12 мм (двигатели серии Y).

Максимальный зазор: 0,20 мм.



СБОРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА (ДВИГАТЕЛИ СЕРИИ Y)

1. Установить ведущую и ведомую шестерни по меткам, как показано на рисунке.



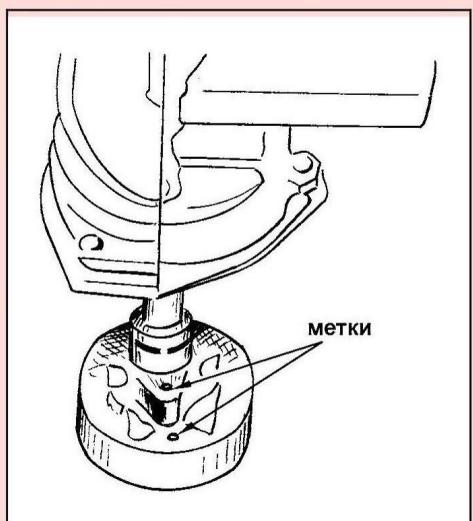
2. Установить крышку масляного насоса (маслоприемник) и закрепить ее тремя болтами (M.3. = 7,8 Н·м).

3. Установить редукционный клапан, пружину, затянуть заглушку (M.3. = 37 Н·м).

4. Проверить работу масляного насоса (см. "Проверка масляного насоса").

Примечания:

- а) При сборке масляного насоса необходимо устанавливать шестерни в соответствии с метками, нанесенными на верхней поверхности корпуса насоса.



- б) После сборки проверьте работу масляного насоса. Для этого опустите секцию собранного насоса в емкость с маслом и проверните вал насоса с помощью отвертки по часовой стрелке до тех пор, пока масло не начнет поступать из выходного отверстия насоса. После этого заткните пальцем выходное отверстие насоса и убедитесь, что сопротивление вращению вала насоса возросло.

Установка масляного насоса (двигатели серии Y)

1. Установить масляный насос

- а) Совместить хвостовик вала центробежного регулятора интегрированной системы зажигания (IIA) с прорезью ведущей шестерни масляного насоса.

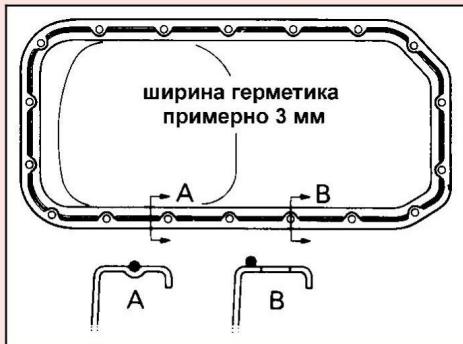
- б) Закрепить насос болтом (M.3.=18Н·м).

2. Установить масляный поддон.

- а) Очистить контактные поверхности блока цилиндров и масляного поддона от остатков прокладки, масла, грязи и т.п.

Внимание: не использовать растворитель, который воздействует на окрашенные поверхности.

- б) Положить "герметик" на фланец масляного поддона как показано на рисунке.



- в) Установить масляный поддон на место и закрепить восемнадцатью болтами (M. 3. = 13 Н·м).

Внимание: будьте осторожны, нероняйте датчик и не подвергайте его ударным воздействиям.

5. Прикрепить правую и левую накладки из листовой стали.

6. Опустить автомобиль.

7. Залить масло.

8. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии утечек.

9. Проверить уровень масла.