141DG-01

ПЕРЕБОРКА

1. ВЫВЕРНИТЕ ИЗ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ КРАН ДЛЯ СЛИВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

2. СНИМИТЕ ПЛОСКУЮ ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ

3. СНИМИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°1 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

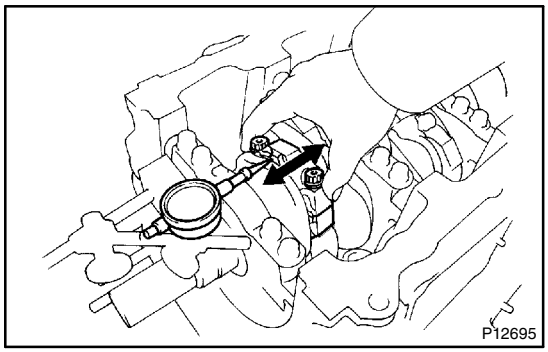
(a) С помощью торцевого шестигранного ключа на 10 отверните резьбовую заглушку.

4. СНИМИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°2 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

(a) С помощью торцевого шестигранного ключа на 10 отверните резьбовую заглушку.

5. СНИМИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°3 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

(a) С помощью торцевого шестигранного ключа на 10 отверните резьбовую заглушку.



6. ПРОВЕРЬТЕ ОСЕВОЙ ЗАЗОР ШАТУНА

(a) При помощи индикатора с лимбом измерьте осевой зазор при движении коленвала назад и вперед.
Номинальный осевой зазор:
0,15 – 0,30 мм (0,0059 – 0,0118 дюйма)
Максимально допустимый осевой зазор: 0,35 мм (0,0138 дюйма)

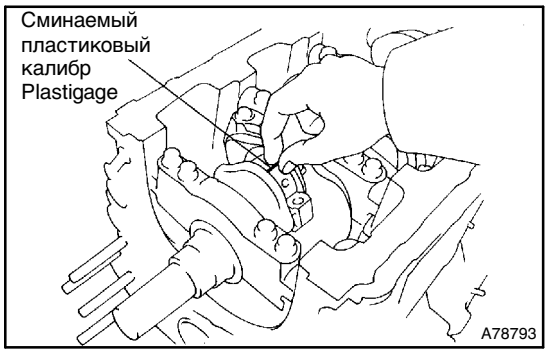
7. ПРОВЕРЬТЕ МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР ШАТУНА

(a) Убедитесь в том, что монтажные метки шатуна и крышки совмещены. Это обеспечит правильность повторной сборки.

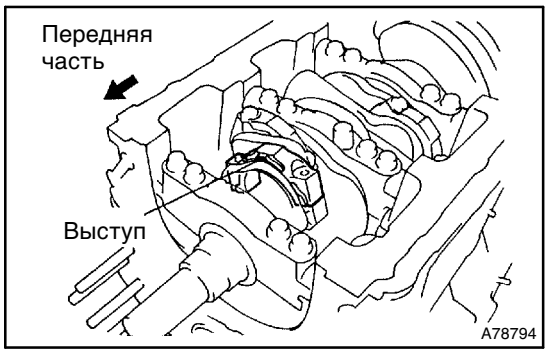
(b) Удалите 2 болта крышки шатуна.

(c) Очистите шатунную шейку, подшипник и шатун.

(d) Убедитесь в отсутствии на шатунной шейке и подшипнике коленвала следов точечной коррозии и царапин .

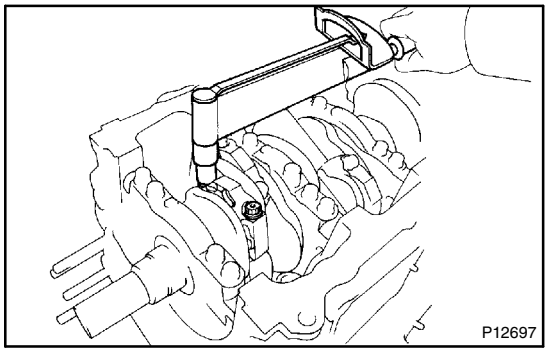


(e) Оберните полоску сминаемого пластикового калибра Plastigage вокруг шатунной шейки.

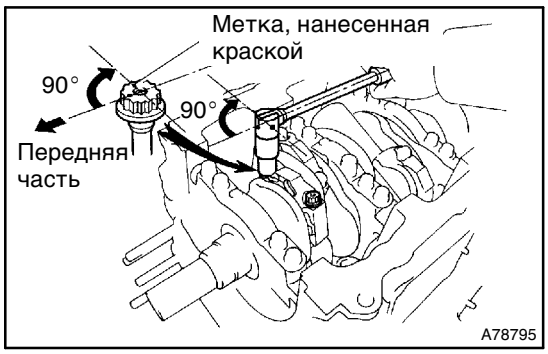


(f) Убедитесь в том, что выступ на крышке шатуна направлен в нужном направлении.

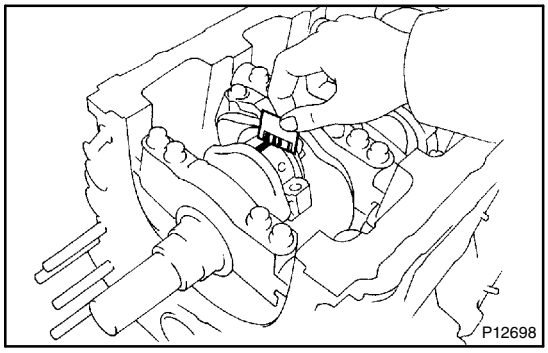
(g) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышки шатуна.



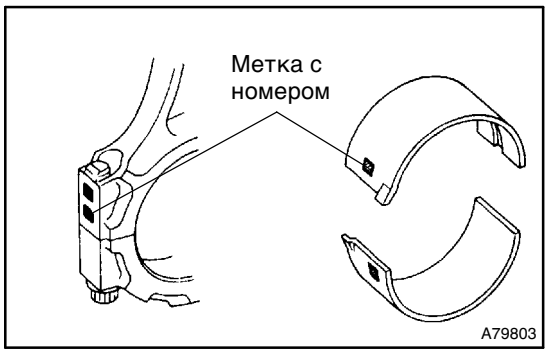
(h) В несколько приемов затяните болты до номинального момента затяжки.
Момент затяжки: 25 Н·м (250 кгс·см, 18 фунт-сила·фут)



(i) Краской отметьте переднюю сторону каждого болта крышки шатуна
(j) Еще раз затяните болты на 90° как показано на рисунке.
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не проворачивайте коленвал.
(k) Удалите 2 болта, крышку шатуна и нижний подшипник.

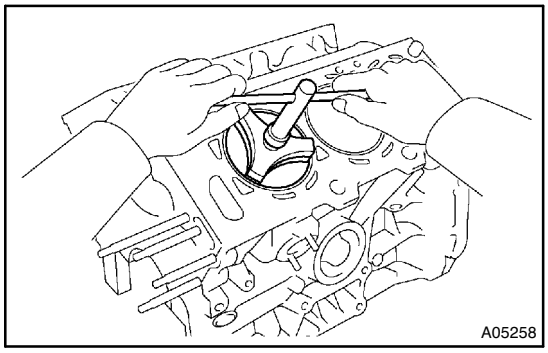


(l) Измерьте сминаемый пластиковый калибр Plastigage в наиболее широком месте.
Номинальный масляный зазор:
0,038 – 0,066 мм (0,0015 – 0,0026 дюйма)
Максимальный допустимый масляный зазор: 0,08 мм (0,0031 дюйма)
ПРИМЕЧАНИЕ:
Полностью удалите сминаемый пластиковый калибр Plastigage.



Для замены подшипника используйте подшипник, номер которого совпадает с номером, указанным на шатуне. Существует 4 размера стандартных подшипников, имеющих маркировку, соответственно, “1”, “2”, “3” и “4”.
УКАЗАНИЕ:
Толщина центральной стенки стандартного подшипника

Маркировка	мм (дюйм.)
“1”	1,484 – 1,487 (0,0584 – 0.0585)
“2”	1,487 – 1,490 (0,0585 – 0,0587)
“3”	1,490 – 1,493 (0,0587 – 0,0588)
“4”	1,493 – 1,496 (0,0588 – 0,0589)

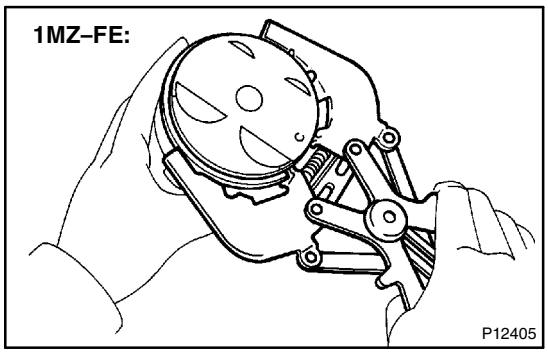


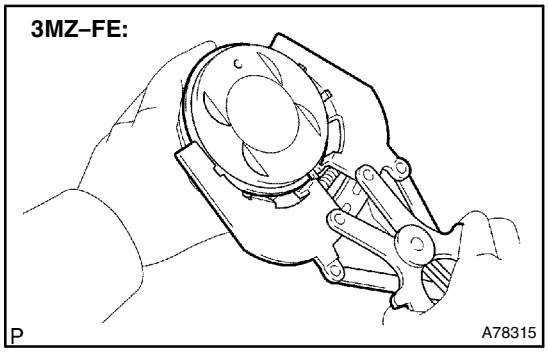
8. СНИМИТЕ ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ
(a) С помощью инструмента для снятия уступа снимите нагар с верхней части цилиндра.

(b) Вытолкайте поршень и шатун из верхней части блока цилиндров.

УКАЗАНИЕ:
- Подшипники, шатун и крышку следует удерживать вместе.
- Разложите поршень и шатуны в надлежащем порядке, так, чтобы можно было установить их на место при последующей сборке.

9. СНИМИТЕ ПОДШИПНИК ШАТУНА

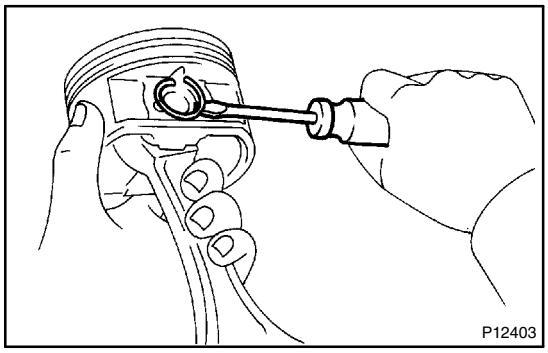




10. СНИМИТЕ НАБОР ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

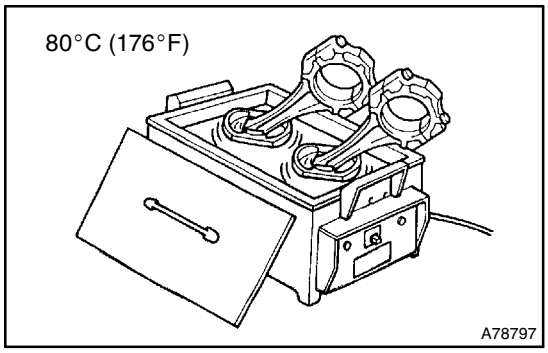
(a) С помощью съемника поршневых колец снимите 2 компрессионных кольца.

(b) Вручную снимите 2 боковые направляющие и маслосъемное кольцо.



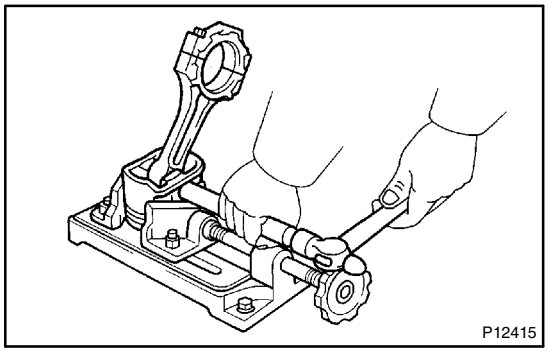
11. СНИМИТЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

(a) С помощью небольшой отвертки снимите 2 стопорных кольца.



12. СНИМИТЕ ПОРШЕНЬ С ПАЛЬЦЕМ

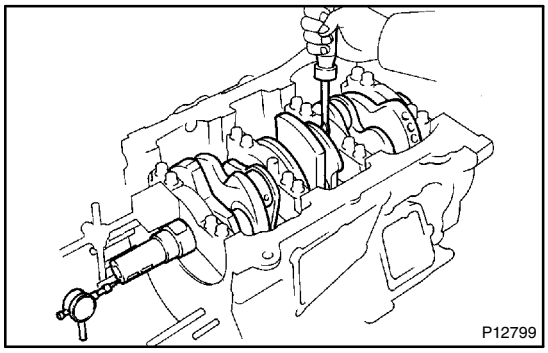
(a) Постепенно нагрейте поршень до температуры около 80°C (176°F).



(b) С помощью молотка с пластиковым покрытием и латунного стержня осторожно выбейте поршневой палец и снимите шатун.

УКАЗАНИЕ:

- Поршень и поршневой палец представляют собой отдельный комплект.
- Разложите поршни, пальцы, кольца, шатуны и подшипники в надлежащем порядке так, чтобы можно было установить их на место при последующей сборке.



13. ПРОВЕРЬТЕ ОСЕВОЙ ЗАЗОР КОЛЕНВАЛА

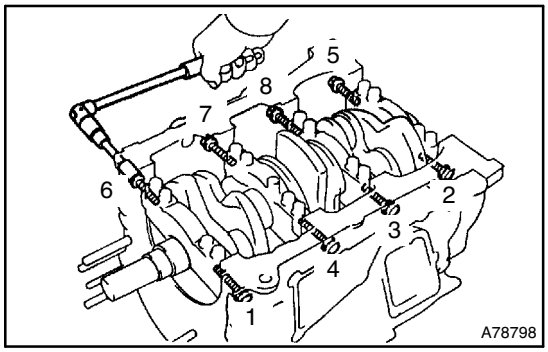
(a) С помощью индикатора часового типа измерьте осевой зазор, двигая коленвал вперед и назад при помощи отвертки.

Номинальный осевой зазор:
0,04 – 0,24 мм (0,0016 – 0,0094 дюйма)
Максимально допустимый осевой зазор: 0,30 мм (0,0118 дюйма)

Если осевой зазор превышает максимально допустимое значение, замените комплект упорных шайб. Осмотрите коленвал на предмет износа. При необходимости отремонтируйте или замените его.

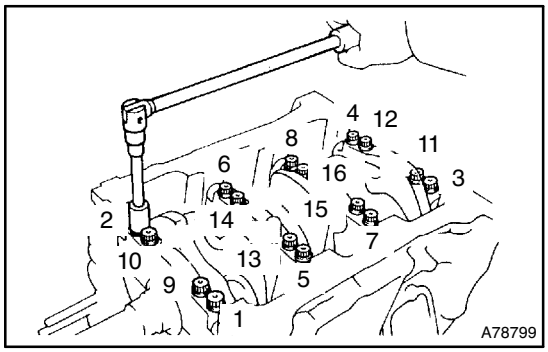
УКАЗАНИЕ:

Толщина опорных шайб 1,93 – 1,98 мм (0,0760 – 0,0780 дюйма)

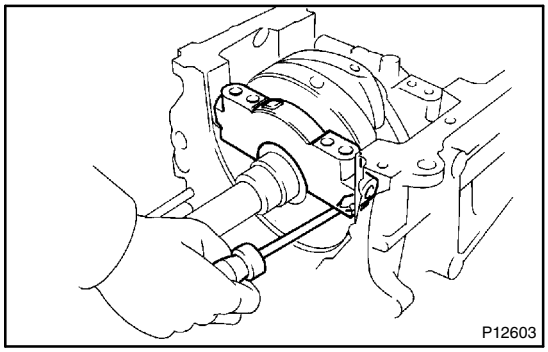


14. СНИМИТЕ КОЛЕНВАЛ

(a) В несколько приемов равномерно ослабьте затяжку и снимите 8 болтов и уплотнительных шайб крышек главного подшипника в последовательности, показанной на рисунке.



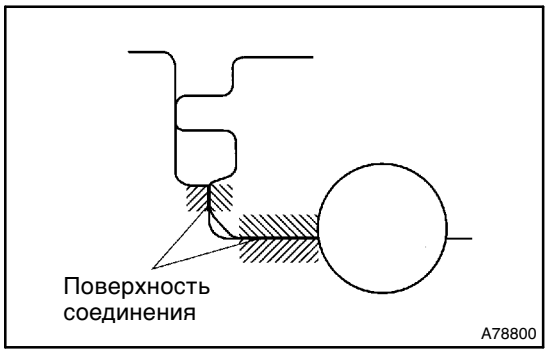
(b) В несколько приемов равномерно ослабьте затяжку и снимите 16 болтов крышек главного подшипника в последовательности, показанной на рисунке.



(c) С помощью отвертки снимите крышки главного подшипника. Снимите 4 крышки главного подшипника и нижние подшипники.

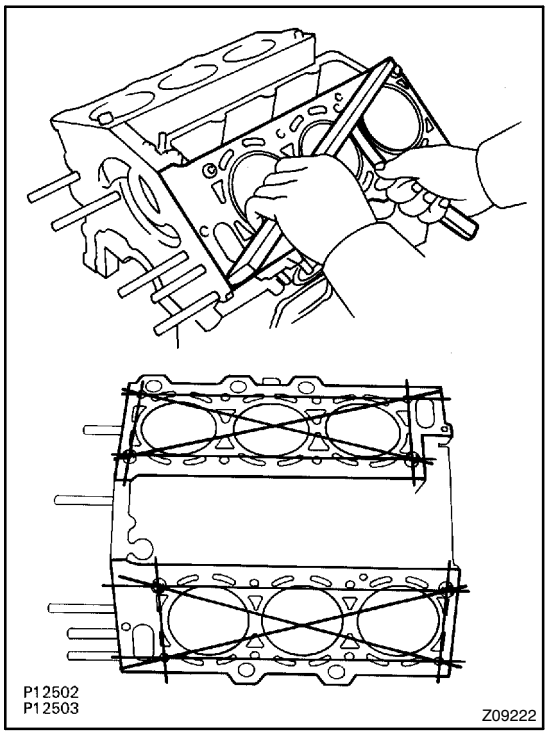
ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Аккуратно вытащите крышку главного подшипника, понемногу приподнимая ее с разных сторон.**
- **Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягающиеся поверхности блока цилиндров и крышки главного подшипника.**



15. СНИМИТЕ НАБОР УПОРНЫХ ШАЙБ КОЛЕНВАЛА

16. СНИМИТЕ ПОДШИПНИКИ КОЛЕНВАЛА

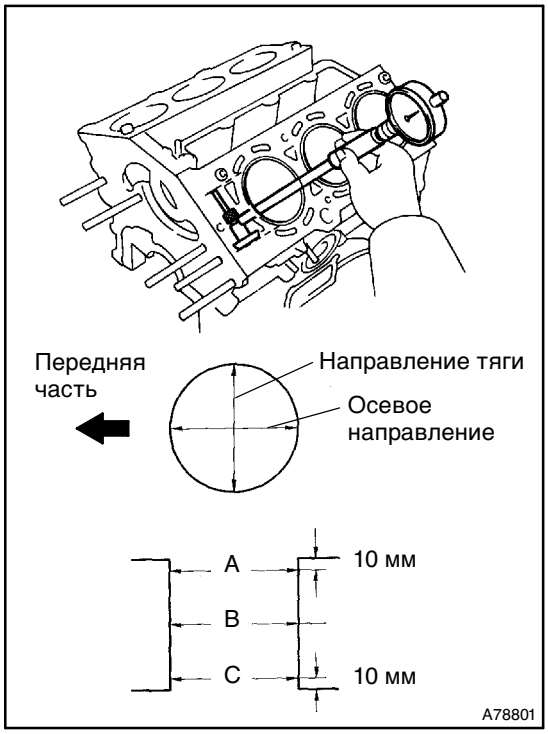


17. ПРОВЕРЬТЕ ПЛОСКОСТНОСТЬ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

(a) С помощью прецизионной поверочной линейки и комплекта плоских щупов проверьте коробление поверхности, контактирующей с прокладкой головки блока цилиндров.

Максимально допустимая величина коробления: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

Если коробление превышает максимально допустимую величину, замените блок цилиндров.

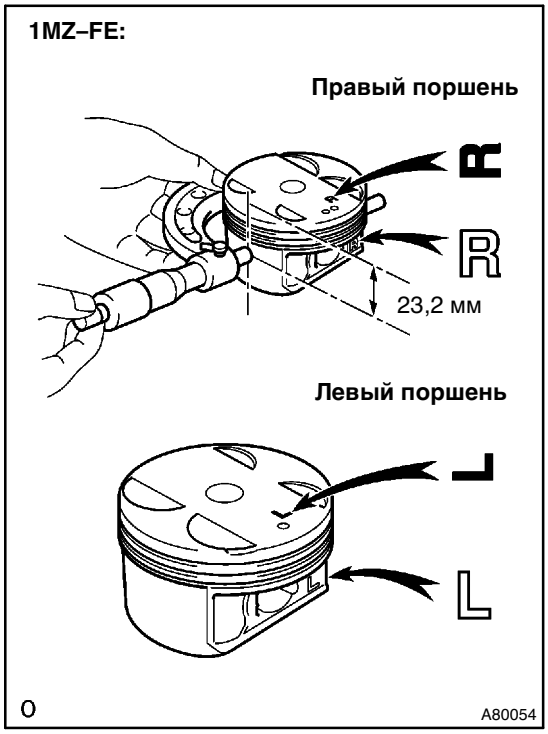


18. ПРОВЕРЬТЕ ОТВЕРСТИЕ ПОД ЦИЛИНДР

(a) С помощью нутромера измерьте диаметр цилиндра в точках A, B и C в осевом направлении и направлении тяги.

1MZ–FE:
Номинальный диаметр:
87,500 – 87,512 – (3,4449 – 3,4453 дюйма)
Максимальный диаметр: 87,520 мм (3,4457 дюйма)
3MZ–FE:
Номинальный диаметр:
92,000 – 92,012 мм (3,6220 – 3,6225 дюйма)
Максимальный диаметр: 92,080 мм (3,6252 дюйма)

Если диаметр превышает максимальную величину, блок цилиндров следует заменить.



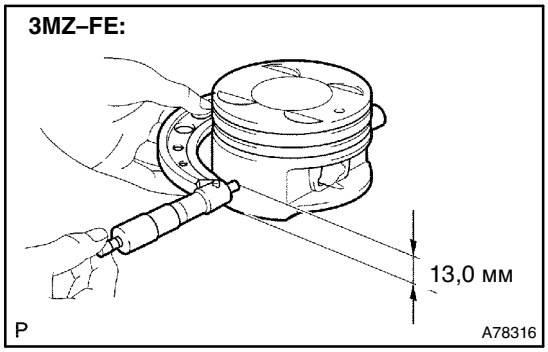
19. ОСМОТРИТЕ ПОРШЕНЬ С ПАЛЬЦЕМ

(a) **1MZ–FE:**

Микрометром измерьте диаметр поршня под прямым углом к осевой линии поршневого пальца на расстоянии 23,2 мм (0,913 дюйма) от головки поршня.

Диаметр поршня:
87,406 – 87,416 мм (3,4412 – 3,4416 дюйма)

УКАЗАНИЕ:
Форма поршней для правого и левого блоков цилиндров различны. Поршни для правого блока отмечены буквой “R”, для левого – “L”.



(b) **3MZ–FE:**

Микрометром измерьте диаметр поршня. При измерении диаметра прикладывайте микрометр в 13,0 мм (0,512 дюйма) от низа поршня под прямым углом к отверстию поршневого пальца.

Диаметр поршня:
91,953 – 91,967 мм (3,6202 – 3,6207 дюйма)

20. ПРОВЕРЬТЕ МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР ПОРШНЯ

(a) **1MZ–FE:**

Вычтите из измеренного диаметра цилиндра измеренный диаметр поршня.

Номинальный масляный зазор: 0,084 – 0,106 мм (0,0033 – 0,0042 дюйма)

Максимальный допустимый масляный зазор: 0,13 мм (0,0051 дюйма)

Если масляный зазор превышает максимальное значение, замените все 5 поршней. При необходимости замените блок цилиндров.

(b) **3MZ–FE:**

Отнимите от измеренного диаметра цилиндра измеренный диаметр поршня.

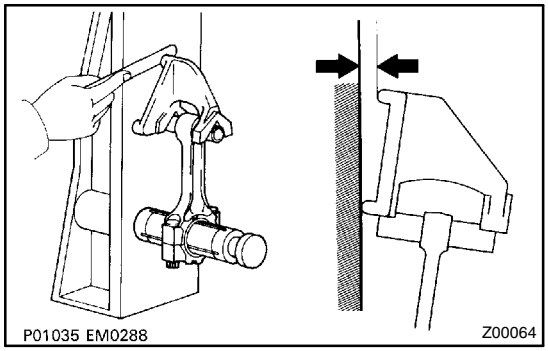
Номинальный масляный зазор: 0,033 – 0,059 мм (0,0013 – 0,0023 дюйма)

Максимальный допустимый масляный зазор: 0,13 мм (0,0051 дюйма)

Если масляный зазор превышает максимальное значение, замените все 5 поршней. При необходимости замените блок цилиндров.

21. ПРОВЕРЬТЕ ШАТУН

(a) Проверьте центровку шатуна с помощью устройства для проверки кривизны шатуна и комплекта плоских щупов.

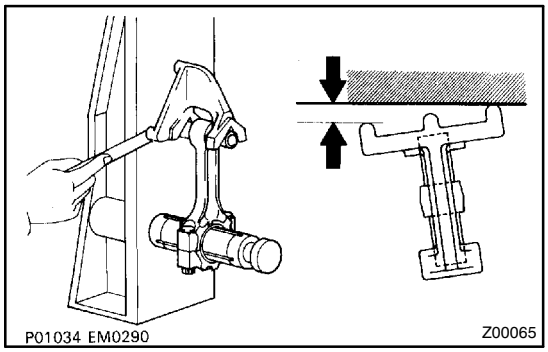


(1) Проверьте рассогласование.

Максимальное рассогласование:

0,05 мм (0,0020 дюйма) на 100 мм (3,94 дюйма)

Если рассогласование превышает максимум, замените шатун.

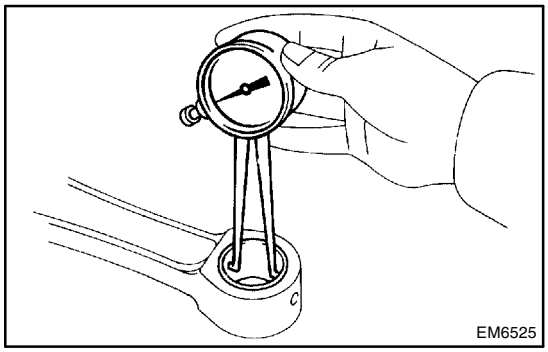


(2) Убедитесь в отсутствии скручивания.

Максимально допустимое скручивание:

0,15 мм (0,0059 дюйма) на 100 мм (3,94 дюйма)

Если величина скручивания превышает максимально допустимое значение, замените шатун.

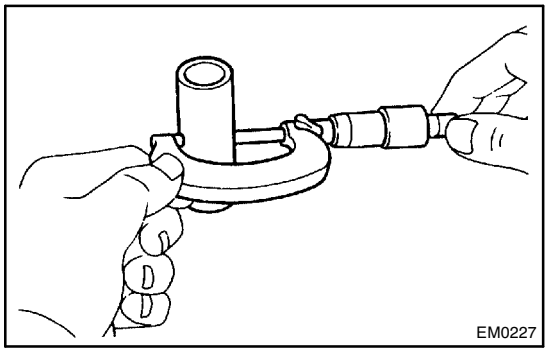


22. ПРОВЕРЬТЕ МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

(a) С помощью индикатора часового типа для отверстий измерьте внутренний диаметр втулки шатуна.

Внутренний диаметр втулки:

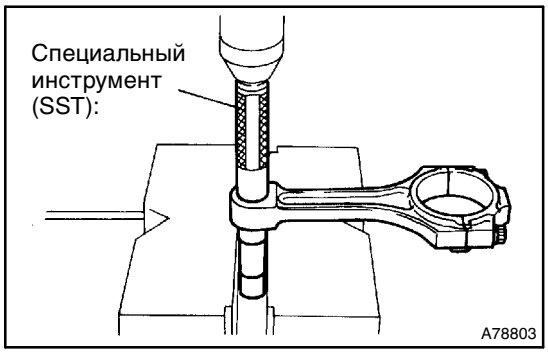
22,005 – 22,014 мм (0,8663 – 0,8667 дюйма)



(b) Микрометром измерьте диаметр поршневого пальца.
Диаметр поршневого пальца:
21,997 – 22,006 мм (0,8660 – 0,8664 дюйма)

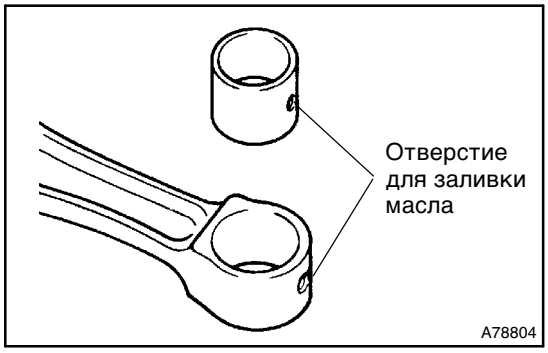
(c) Вычтите из измеренного диаметра поршневого пальца измеренный диаметр внутренний диаметр втулки.
Номинальный масляный зазор:
0,005 – 0,011 мм (0,0002 – 0,0004 дюйма)
Максимальный допустимый масляный зазор: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

Если величина масляного зазора превышает максимально допустимое значение, замените втулку. При необходимости замените вместе поршень и поршневой палец.



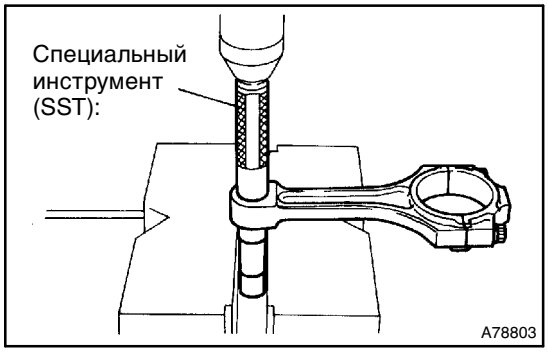
23. СНИМИТЕ МАЛУЮ ОКОНЕЧНУЮ ВТУЛКУ ШАТУНА

(a) С помощью SST и тисков выпрессуйте втулку.
Специальный инструмент (SST): 09222–30010

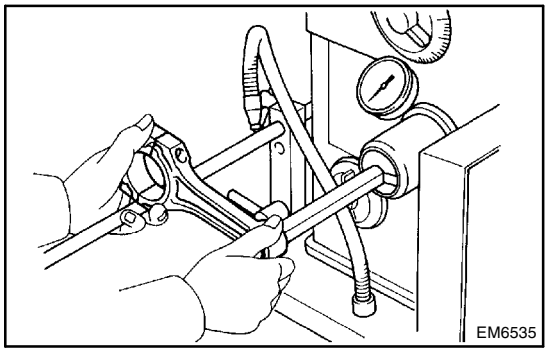


24. УСТАНОВИТЕ МАЛУЮ ОКОНЕЧНУЮ ВТУЛКУ ШАТУНА

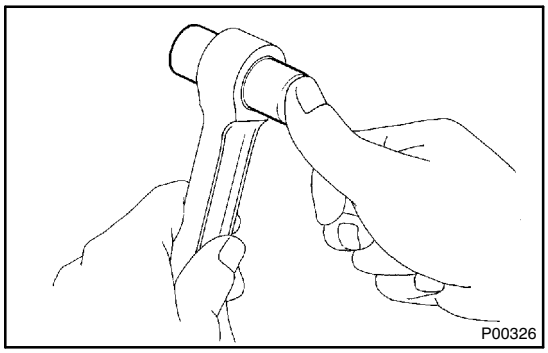
(a) Совместите отверстия для заливки масла в новой втулке и шатуне.



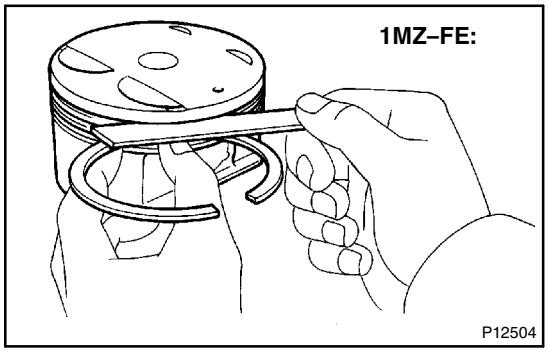
(b) С помощью SST и тисков запрессуйте втулку.
Специальный инструмент (SST): 09222–30010



(c) При помощи станка для внутренней шлифовки отверстий под штифт заточите втулку до получения номинального требуемого зазора между втулкой и поршневым пальцем.
Номинальный масляный зазор:
0,005 – 0,011 мм (0,0002 – 0,0004 дюйма)

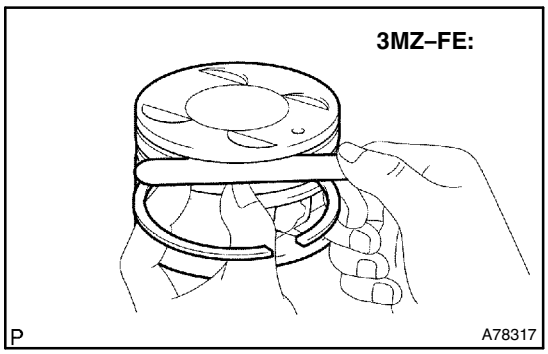


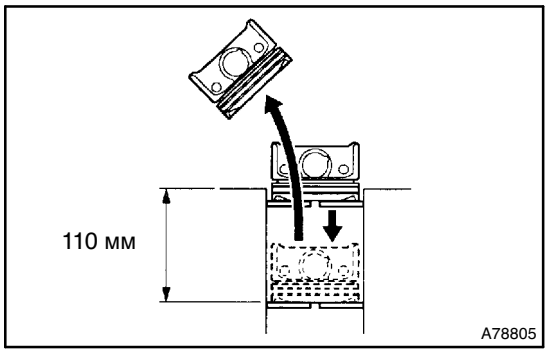
УКАЗАНИЕ:
Проверьте посадку поршневого пальца при нормальной комнатной температуре. Покройте поршневой палец моторным маслом и вставьте в шатун, нажав на него большим пальцем.



25. ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗОР КАНАВКИ КОЛЬЦА

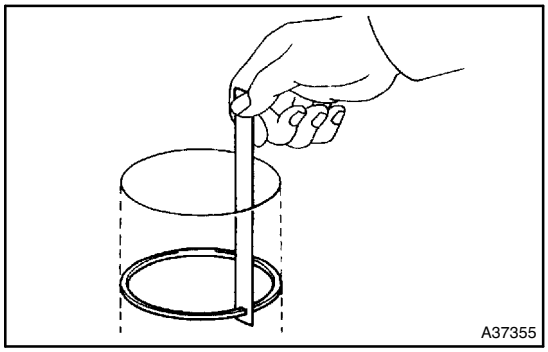
(a) С помощью комплекта плоских щупов измерьте зазор между новым поршневым кольцом и стенкой канавки кольца.
1MZ–FE:
Зазор канавки кольца:
N°1: 0,02 – 0,07 мм (0,0008 – 0,0028 дюйма)
N°2: 0,02 – 0,06 мм (0,0008 – 0,0024 дюйма)
Масло: 0,04 – 0,12 мм (0,0016 – 0,0047 дюйма)
3MZ–FE:
Зазор канавки кольца:
N°1: 0,03 – 0,08 мм (0,0012 – 0,0031 дюйма)
N°2: 0,02 – 0,06 мм (0,0008 – 0,0024 дюйма)
Масло: 0,03 – 0,11 мм (0,0012 – 0,0043 дюйма)



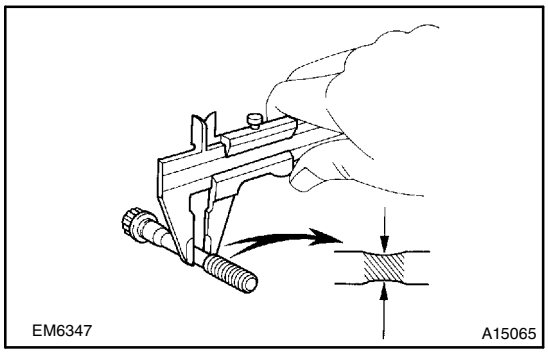


26. ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗОР РАЗРЕЗА ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА

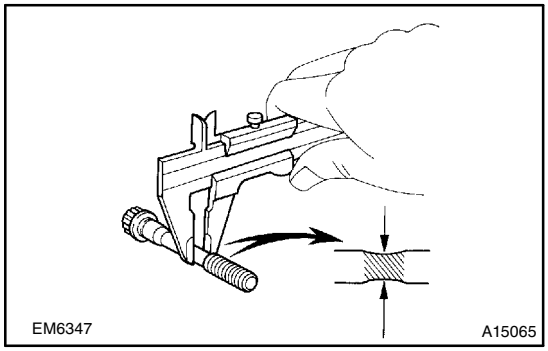
(a) Пользуясь поршнем, протолкните поршневое кольцо слегка за нижний предел хода кольца, на расстояние 110 мм (4,33 дюйма) от верхней части блока цилиндров.



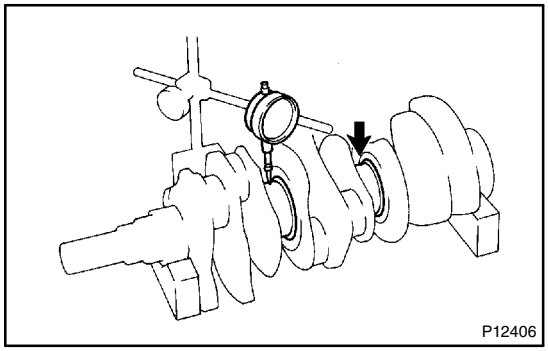
(b) С помощью комплекта плоских щупов измерьте зазор разреза.
1MZ–FE:
Номинальный зазор разреза:
N°1: 0,25 – 0,35 мм (0,0098 – 0,0138 дюйма)
N°2: 0,35 – 0,45 мм (0,0138 – 0,0177 дюйма)
Масло (боковая направляющая): 0,15 – 0,40 мм (0,0059 – 0,0157 дюйма)
Максимальный зазор разреза:
N°1: 0,95 мм (0,0374 дюйма)
N°2: 1,05 мм (0,0413 дюйма)
Масло (боковая направляющая): 1,00 мм (0,0394 дюйма)
3MZ–FE:
Номинальный зазор разреза:
N°1: 0,30 – 0,40 мм (0,0118 – 0,0157 дюйма)
N°2 0,50 – 0,60 мм (0,0197 – 0,0236 дюйма)
Масло (боковая направляющая): 0,15 – 0,40 мм (0,0059 – 0,0157 дюйма)
Максимальный зазор разреза:
N°1: 0,95 мм (0,0374 дюйма)
N°2: 1,05 мм (0,0413 дюйма)
Масло (боковая направляющая): 1,00 мм (0,0394 дюйма)



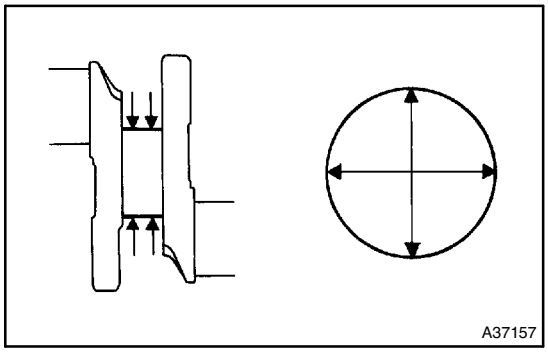
27. ПРОВЕРЬТЕ БОЛТ ШАТУНА
(a) Штангенциркулем измерьте наружный диаметр резьбы болта.
Номинальный диаметр: 7,2 – 7,3 мм (0,283 – 0,287 дюйма)
Минимально допустимый диаметр: 7,0 мм (0,276 дюйма)
Если диаметр меньше минимально допустимого, замените болт.



28. ПРОВЕРЬТЕ БОЛТ НАБОРА КРЫШЕК ПОДШИПНИКА КОЛЕНВАЛА
(a) Штангенциркулем измерьте наружный диаметр резьбы болта.
Номинальный диаметр:
7,5 – 7,6 мм (0,295 – 0,299 дюйма)
Минимально допустимый диаметр: 7,2 мм (0,283 дюйма)
Если диаметр меньше минимально допустимого, замените болт.

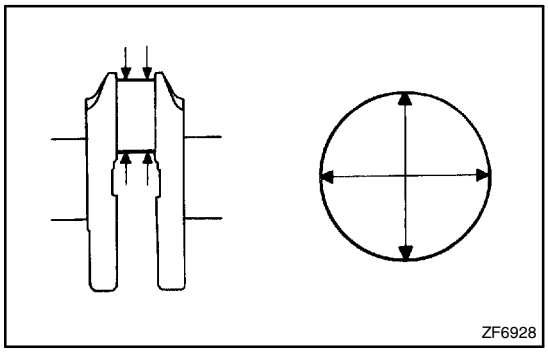


29. ПРОВЕРЬТЕ КОЛЕНВАЛ
(a) С помощью индикатора часового типа и клиновых блоков измерьте биение, как показано на рисунке.
Максимально допустимое радиальное биение: 0,06 мм (0,0024 дюйма)



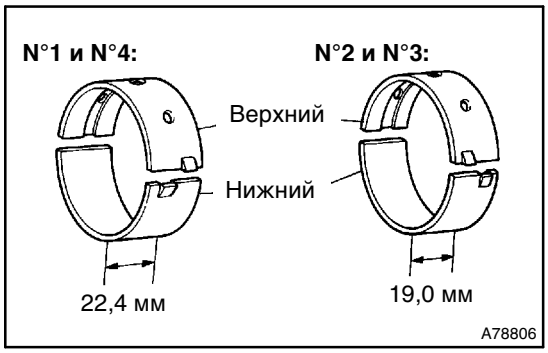
(b) Микрометром измерьте диаметр каждой коренной шейки.
Диаметр: 60,988 – 61,000 мм (2,4011 – 2,4016 дюйма)

(c) Для каждой коренной шейки указанным образом проверьте конусность и отклонение от округлости.
Максимально допустимая конусность и отклонение от округлости:
0,02 мм (0,0008 дюйма)



(d) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной шейки.
Диаметр: 52,992 – 53,000 мм (2,0863 – 2,0866 дюйма)

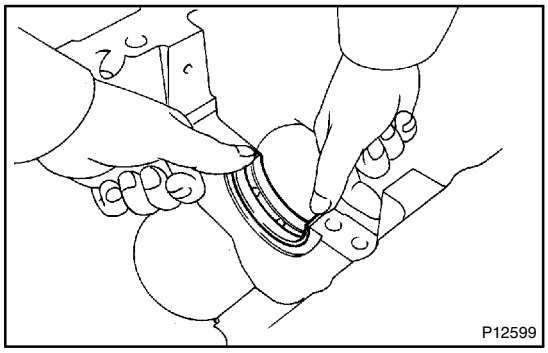
(e) Для каждой шатунной шейки указанным образом проверьте конусность и отклонение от округлости.
Максимально допустимая конусность и отклонение от округлости:
0,02 мм (0,0008 дюйма)



30. ПРОВЕРЬТЕ МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР КОЛЕНВАЛА

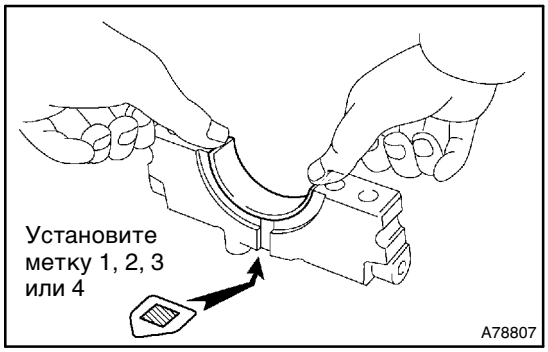
УКАЗАНИЕ:
Подшипники коленвала бывают шириной 19,0 мм (0,748 дюйма) и 22,4 мм (0,882 дюйма). Установите подшипники на 22,4 мм (0,882 дюйма) в позиции шейки блока цилиндров N°1 и N°4 вместе с крышками подшипников. Установите подшипники на 19,0 мм (0,748 дюйма) в позиции N°2 и N°3.

(a) Очистите все шейки и подшипники коленвала.



(b) Совместите выступы подшипников с канавками под выступы блока цилиндров и установите на место 4 верхних подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не допускайте попадания моторного масла на подшипник и его контактную поверхность.

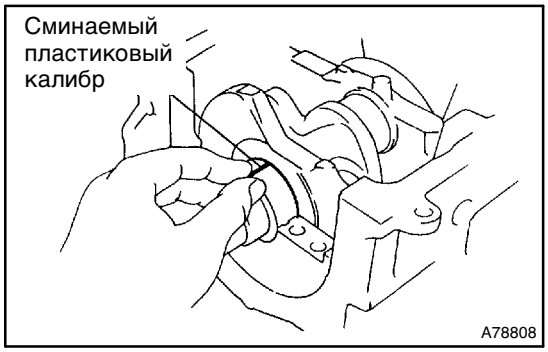


(c) Совместите выступ подшипника с канавкой под выступы в крышке подшипников коленвала и установите на место 4 нижних подшипника.

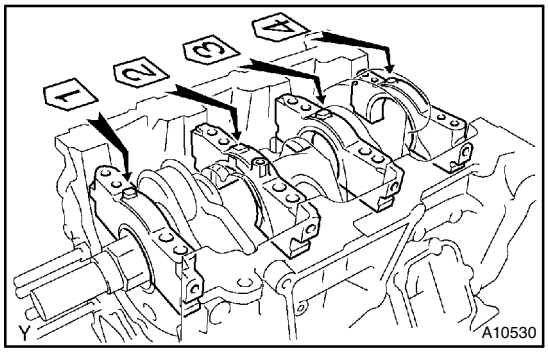
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не допускайте попадания моторного масла на подшипник и его контактную поверхность.

УКАЗАНИЕ:
Номер, указанный на крышке каждого из подшипников коленвала, обозначает позицию установки.

(d) Установите коленвал в блок цилиндров.



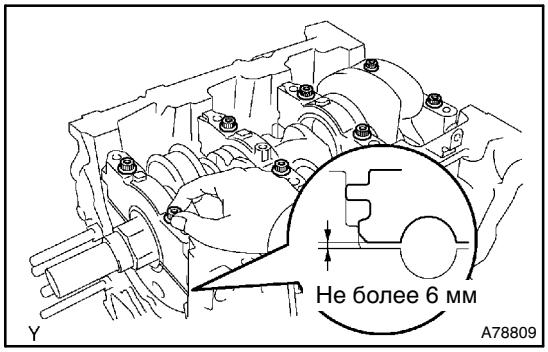
(e) Оберните полоску сминаемого пластикового калибра вокруг каждой шейки.



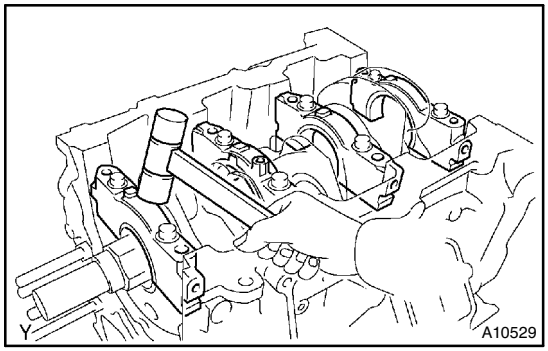
(f) Проверьте передние метки и номера, после чего установите крышки подшипников на блок цилиндров.

(g) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышек шатунов.

(h) Временно установите с внутренней стороны 8 болтов крышек подшипников коленвала.

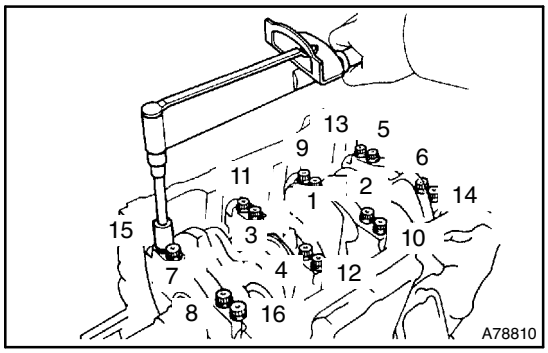


(i) Устанавливайте крышки подшипников вручную, используя внутренний болт в качестве направляющей. Установите крышку коренного подшипника на расстоянии примерно 6 мм (0,23 дюйма) от поверхности блока.



(j) С помощью молотка с пластиковым покрытием слегка осадите крышку подшипника, чтобы обеспечить ее надлежащую посадку.

(k) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу болтов крышки коренного подшипника.



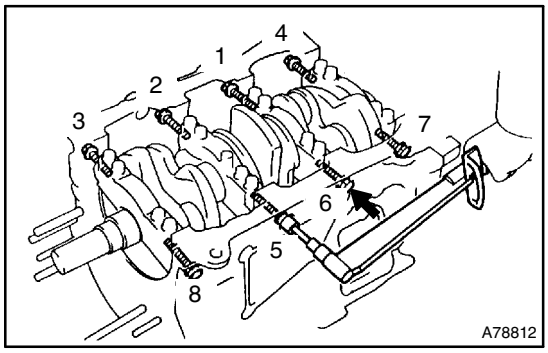
(l) В несколько этапов установите и равномерно затяните 16 болтов крышки коренного подшипника. Последовательность затяжки показана на рисунке.
Момент затяжки: 22 Н·м (224 кгс·см, 16 фунт-сила·фут)

(m) Краской отметьте переднюю сторону болтов крышки подшипника.

(n) Заново затяните болты крышки подшипника на 90° в той же последовательности, в которой производилась затяжка в шаге (l).

(o) После этого каждая метка, нанесенная краской, должна располагаться под углом 90° к передней стороне.

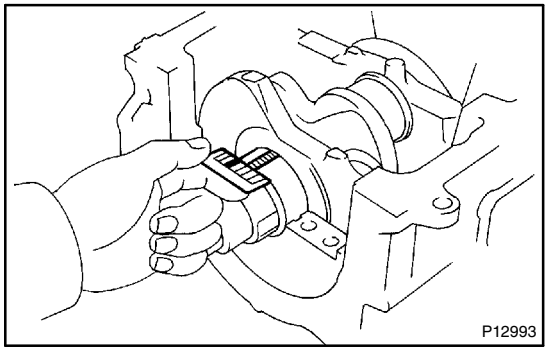
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не проворачивайте коленвал.



(p) В несколько этапов установите и равномерно затяните 8 болтов коренного подшипника. Последовательность затяжки показана на рисунке.
Момент затяжки: 27 Н·м (275 кгс·см, 20 фунт-сила·фут)

УКАЗАНИЕ:
В позицию, указанную стрелкой, установите короткий болт.

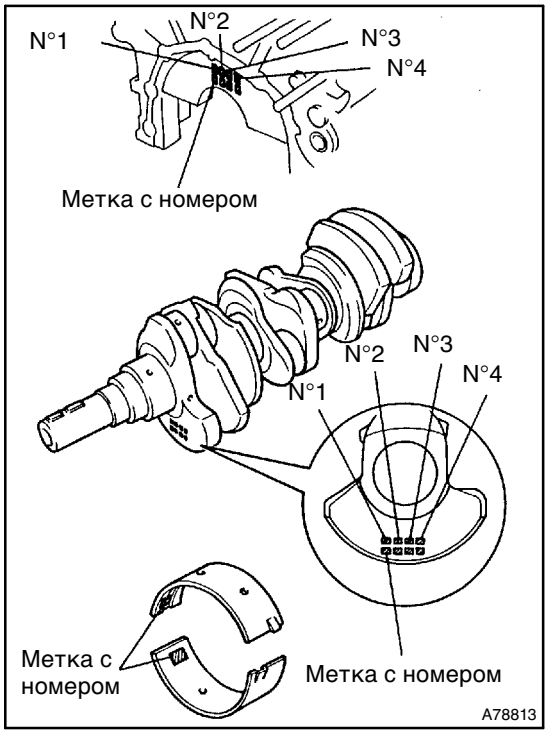
(q) Снимите крышки подшипников коленвала.



(r) Измерьте сминаемый пластиковый калибр в наиболее широком месте.
Номинальный масляный зазор:
Шейки N°1 и N°2:
0,014 – 0,034 мм (0,0006 – 0,0013 дюйма)
Шейки N°3 и N°4:
0,026 – 0.046 мм (0,0010 – 0.0018 дюйма)
Максимально допустимый зазор:
Шейки N°1 и N°2: 0,05 мм (0,0020 дюйма).
Шейки N°3 и N°4: 0,06 мм (0,0024 дюйма)

Если масляный зазор превышает максимально допустимую величину, замените подшипники. При необходимости замените коленвал.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Полностью удалите сминаемый пластиковый калибр.



(s) При замене подшипника устанавливайте подшипник с тем же самым номером. Если вы не можете определить номер подшипника, выберите нужный подшипник, сложив номера, указанные на блоке цилиндров и коленвале, после чего обратитесь к таблице ниже. Подшипники шеек N°1 и N°2 бывают пяти стандартных размеров, которые маркируются как “3”, “4”, “5”, “6” и “7” соответственно. Подшипники шеек N°3 и N°4 бывают пяти стандартных размеров, которые маркируются как “1”, “2”, “3”, “4” и “5” соответственно.

Подшипники шеек N°1 и N°2:

Блок цилиндров + Коленвал =	0 – 5	6 – 11	12 – 17	18 – 23	24 – 28
Замена подшипника	“3”	“4”	“5”	“6”	“7”

УКАЗАНИЕ:
ПРИМЕР
На блоке цилиндров имеется клеймо с номером 06.
На коленвале имеется клеймо с номером 08
6 + 8 = 14
Выберите подшипник с клеймом “5”

Подшипники шеек N°3 и N°4:

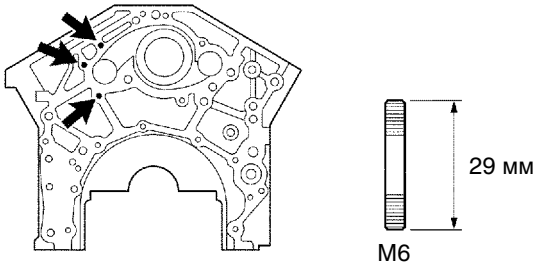
Блок цилиндров + Коленвал =	0 – 5	6 – 11	12 – 17	18 – 23	24 – 28
Замена подшипника	“1”	“2”	“3”	“4”	“5”

УКАЗАНИЕ:
ПРИМЕР
На блоке цилиндров имеется клеймо с номером 06.
На коленвале имеется клеймо с номером 08
6 + 8 = 14
Выберите подшипник с клеймом “3”

Позиция	Маркировка	мм (дюйм.)
Диаметр отверстия коренной шейки блока цилиндров (A)	“00”	66.000 (2.5984)
	“01”	66.001 (2.5985)
	“02”	66.002 (2.5985)
	“03”	66.003 (2.5985)
	“04”	66.004 (2.5986)
	“05”	66.005 (2.5986)
	“06”	66.006 (2.5987)
	“07”	66.007 (2.5987)
	“08”	66.008 (2.5987)
	“09”	66.009 (2.5988)
	“10”	66.010 (2.5988)
	“11”	66.011 (2.5989)
	“12”	66.012 (2.5989)
	“13”	66.013 (2.5989)
	“14”	66.014 (2.5990)
	“15”	66.015 (2.5990)
	“16”	66.016 (2.5990)
Диаметр коренной шейки коленвала (B)	“00”	61.000 (2.4016)
	“01”	60.999 (2.4015)
	“02”	60.998 (2.4015)
	“03”	60.997 (2.4015)
	“04”	60.996 (2.4014)
	“05”	60.995 (2.4014)
	“06”	60.994 (2.4013)
	“07”	60.993 (2.4012)
	“08”	60.992 (2.4012)
	“09”	60.991 (2.4012)
	“10”	60.990 (2.4012)
	“11”	60.989 (2.4011)
	“12”	60.988 (2.4011)
Номинальная толщина центральной стенки подшипника	“1”	2,486 – 2,489 (0,0979 – 0,0980)
	“2”	2,489 – 2,492 (0,0980 – 0,0981)
	“3”	2,492 – 2,495 (0,0981 – 0,0982)
	“4”	2,495 – 2,498 (0,0982 – 0,0983)
	“5”	2,498 – 2,501 (0,0983 – 0,0985)
	“6”	2,501 – 2,504 (0,0985 – 0,0986)
	“7”	2,504 – 2,507 (0,0986 – 0,0987)

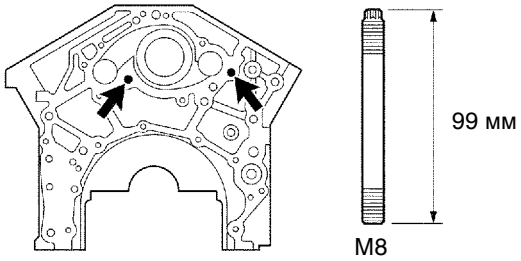
31. УСТАНОВИТЕ РЕЗЬБОВУЮ ШПИЛЬКУ

Передняя сторона:



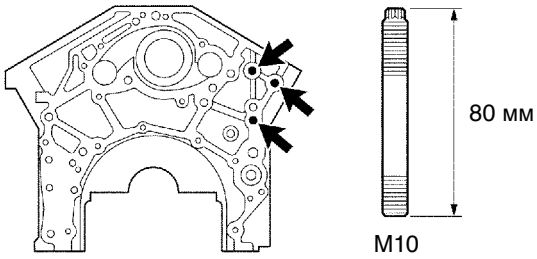
Момент затяжки: 6,0 Н·м (60 кгс·см, 53 фунт-сила·дюйм)

Передняя сторона:



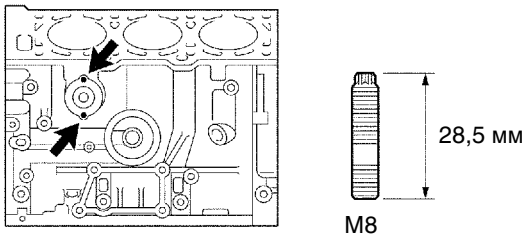
Момент затяжки: 15 Н·м (145 кгс·см, 11 фунт-сила·фут)

Передняя сторона:



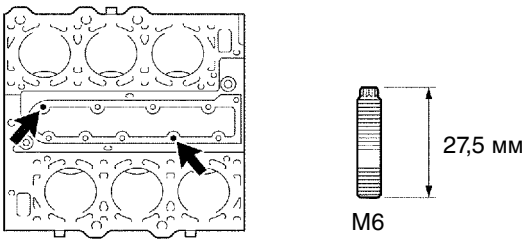
Момент затяжки: 21 Н·м (220 кгс·см, 15 фунт-сила·фут)

Левая сторона:



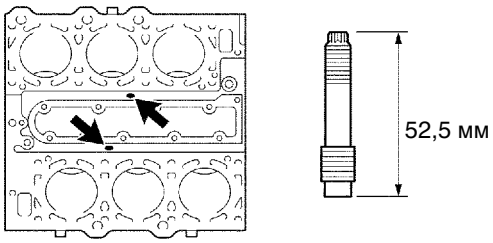
Момент затяжки: 7,0 Н·м (70 кгс·см, 62 фунт-сила·дюйм)

Верхняя сторона:



Момент затяжки: 4,0 Н·м (40 кгс·см, 35 фунт-сила·дюйм)

Верхняя сторона (3MZ–FE):



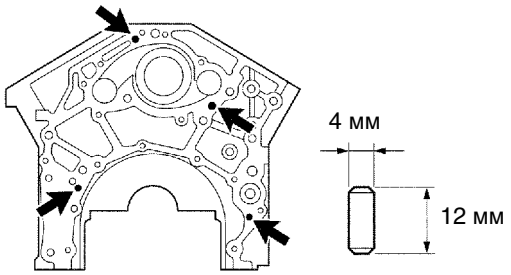
Момент затяжки: 12 Н·м (122 кгс·см, 9 фунт-сила·фут)

P A78318

32. УСТАНОВИТЕ НАПРАВЛЯЮЩИЙ ШТИФТ

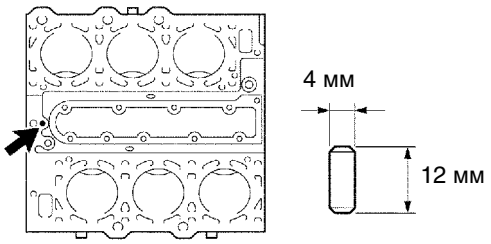
A78319

Передняя сторона:



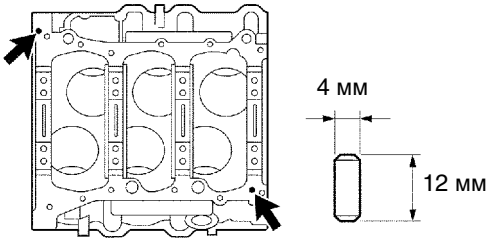
Высота выступа 6 мм

Верхняя сторона:



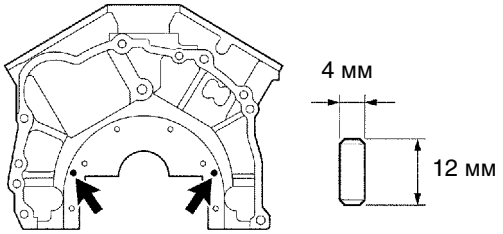
Высота выступа 6 мм

Нижняя сторона:



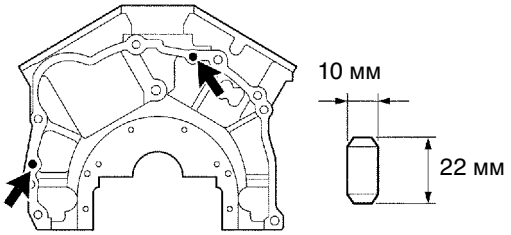
Высота выступа 6 мм

Задняя сторона:



Высота выступа 6 мм

Задняя сторона:

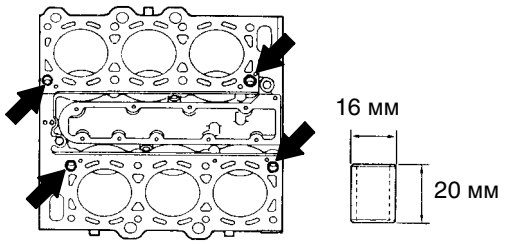


Высота выступа 11 мм

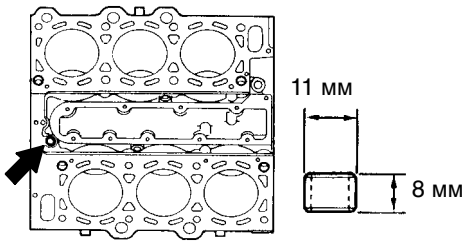
A81821

33. УСТАНОВИТЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО

Верхняя сторона:

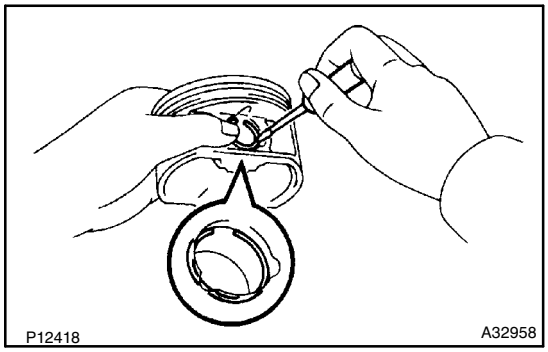


Высота выступа 10 мм



Высота выступа 4 мм

A78816

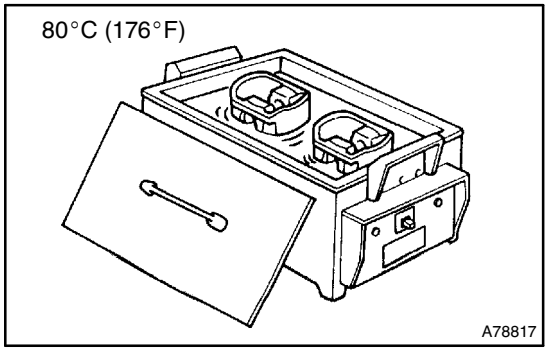


34. УСТАНОВИТЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

(a) С помощью небольшой отвертки установите новое стопорное кольцо с одного торца отверстия под поршневой палец.

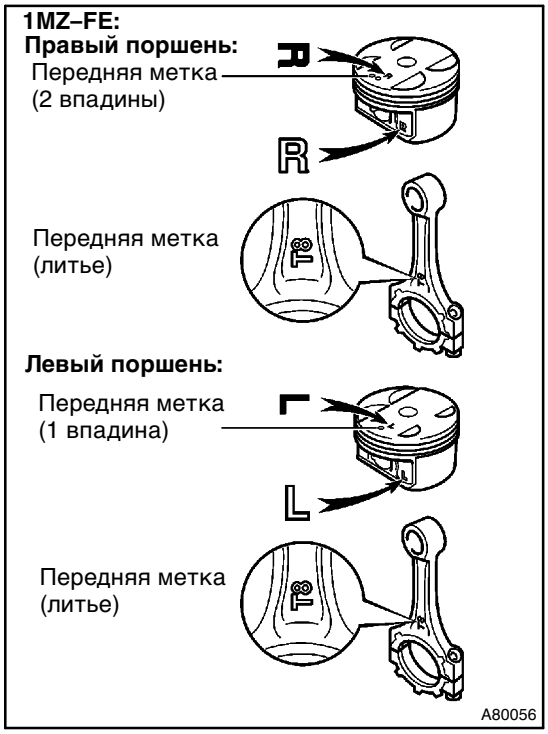
УКАЗАНИЕ:

Зазор разреза стопорного кольца не должен совпадать с той частью поршня, где находится отверстие под штифт.



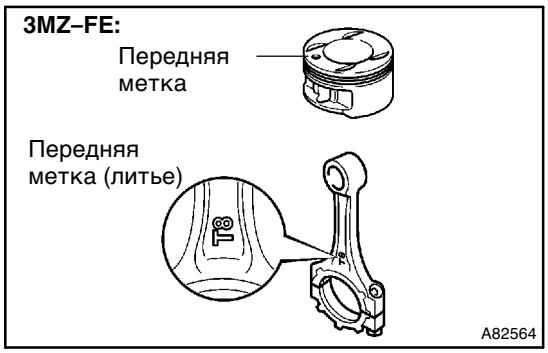
35. УСТАНОВИТЕ ПОРШЕНЬ С ПАЛЬЦЕМ

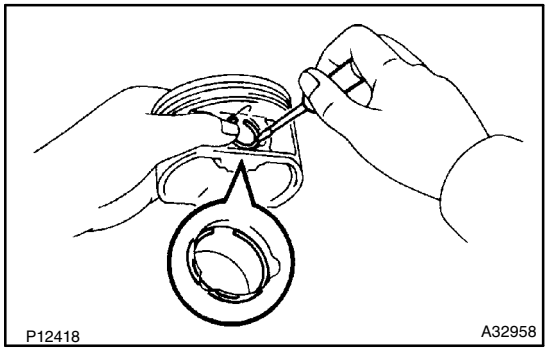
(a) Постепенно нагрейте поршень до температуры около 80°C (176°F).



(b) Покройте поршневой палец моторным маслом.

(c) Совместите передние метки на поршне и шатуне, после чего надавите на поршневой палец большим пальцем, до тех пор пока палец не соприкоснется со стопорным кольцом.



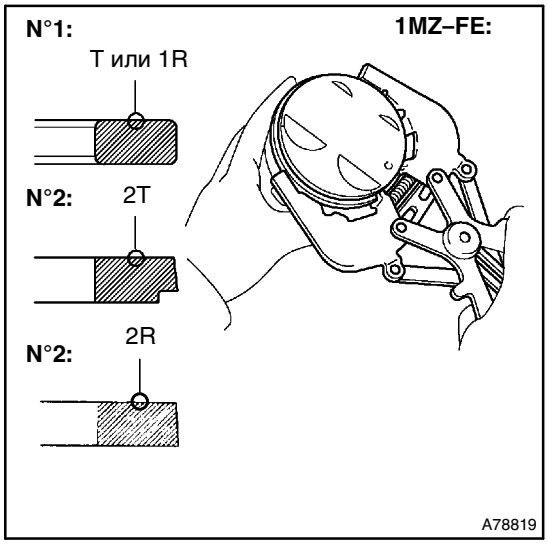


36. УСТАНОВИТЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

(a) С помощью небольшой отвертки установите новое стопорное кольцо с другой стороны отверстия под поршневой палец.

УКАЗАНИЕ:

Зазор разреза стопорного кольца не должен совпадать с той частью поршня, где находится отверстие под штифт.



37. УСТАНОВИТЕ НАБОР ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

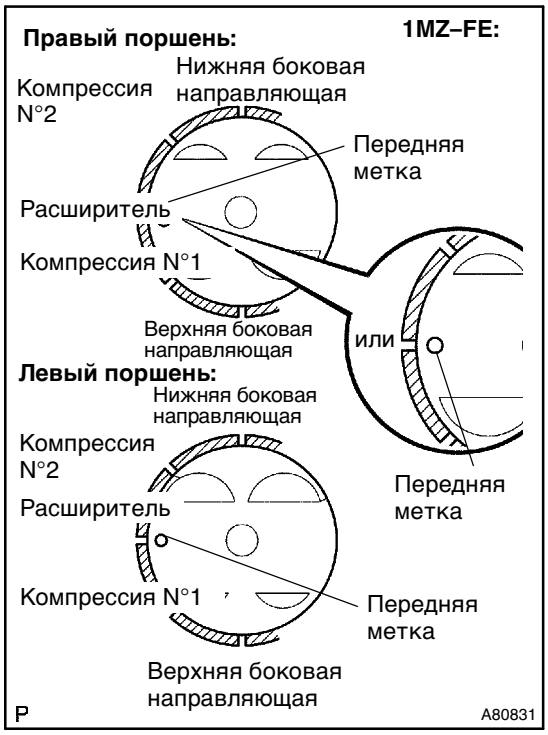
(a) **1MZ–FE:**

(1) Вручную установите расширитель маслосъемного кольца и 2 боковых направляющих.

(2) С помощью расширителя поршневых колец установите 2 компрессионных кольца так, чтобы метка с кодом была направлена вверх.

Метка с кодом:

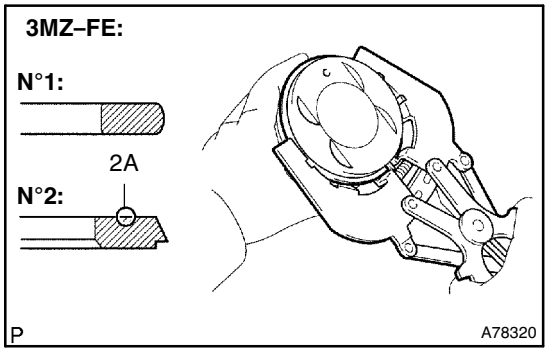
N°1	T или 1R
N°2	2T или 2R



(3) Установите поршневые кольца таким образом, чтобы замки колец располагались, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не совмещайте замки колец.



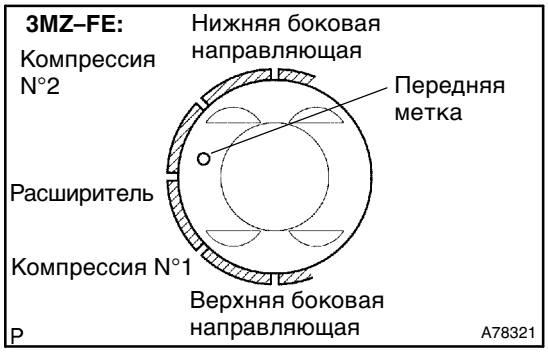
(b) **3MZ–FE:**

(1) Вручную установите расширитель маслосъемного кольца и 2 боковых направляющих.

(2) С помощью расширителя поршневых колец установите 2 компрессионных кольца.

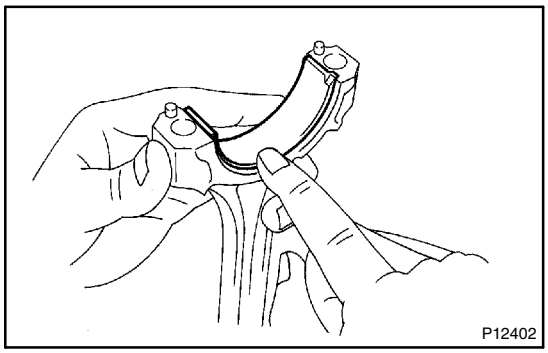
УКАЗАНИЕ:

Компрессионное кольцо N°2 устанавливается кодовой меткой “2A” вверх, как показано на рисунке.



(3) Установите поршневые кольца таким образом, чтобы замки колец располагались, как показано на рисунке.

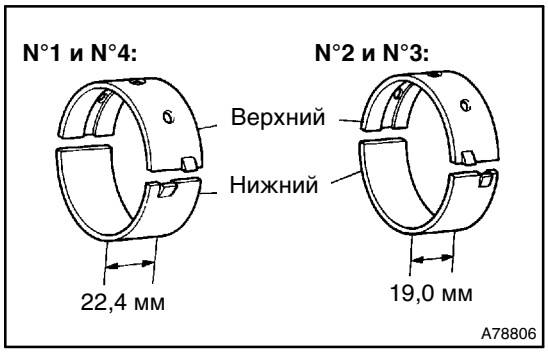
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не совмещайте замки колец.



38. УСТАНОВИТЕ ПОДШИПНИК ШАТУНА

(a) Совместите выступ подшипника с канавкой шатуна или крышки.

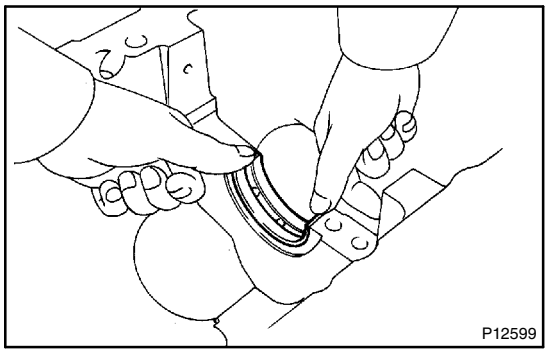
ПРИМЕЧАНИЕ:
Очистите заднюю сторону подшипника и поверхность шатуна, контактирующую с подшипником. Поверхность должна быть очищена от пыли и масел.



39. УСТАНОВИТЕ ПОДШИПНИКИ КОЛЕНВАЛА

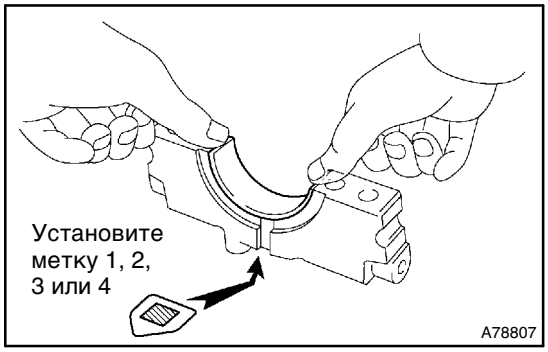
УКАЗАНИЕ:
Подшипники коленвала бывают шириной 22,4 мм (0,882 дюйма) и 19,0 мм (0,748 дюйма). Установите подшипники на 22,4 мм (0,882 дюйма) в позиции шейки блока цилиндров N°1 и N°4 вместе с крышками подшипников. Установите подшипники на 19,0 мм (0,748 дюйма) в позиции N°2 и N°3.

(a) Очистите все коренные шейки и подшипники.



(b) Совместите выступы подшипников с канавками под выступы блока цилиндров и установите на место 4 верхних подшипника.

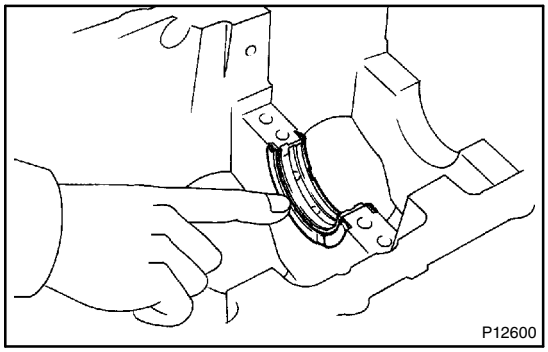
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не допускайте попадания моторного масла на подшипник и его контактную поверхность.



(c) Совместите выступ подшипника с канавкой под выступы в крышке подшипников коленвала и установите на место 4 нижних подшипника.

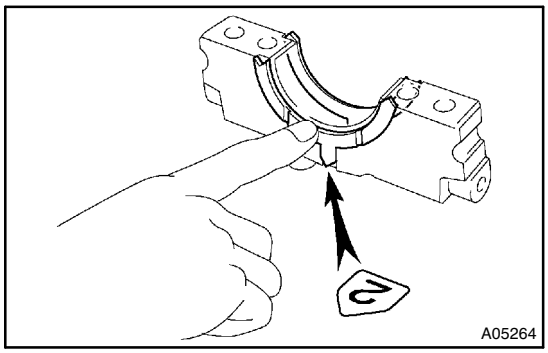
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не допускайте попадания моторного масла на подшипник и его контактную поверхность.

УКАЗАНИЕ:
Номер, указанный на крышке каждого из подшипников коленвала, обозначает позицию установки.



40. УСТАНОВИТЕ НАБОР УПОРНЫХ ШАЙБ КОЛЕНВАЛА

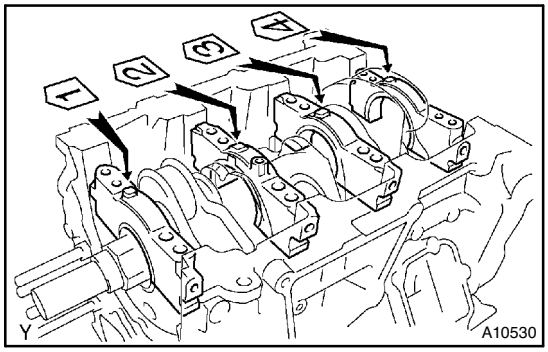
(a) Установите 2 упорные шайбы в позиции шейки N°2 на блоке цилиндров, так, чтобы смазочные канавки были направлены вверх.



(b) Установите 2 упорные шайбы на крышку подшипника N°2 так, чтобы канавки были направлены вверх.

41. УСТАНОВИТЕ КОЛЕНВАЛ

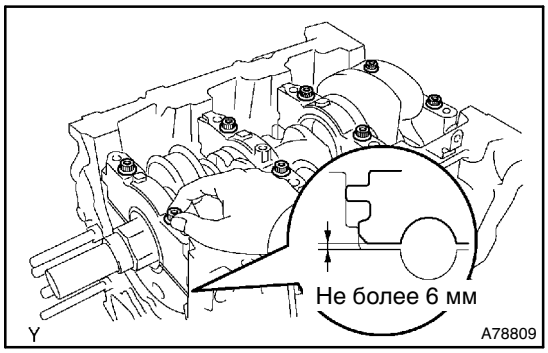
(a) Нанесите моторное масло на верхний подшипник и установите коленвал в блок цилиндров.



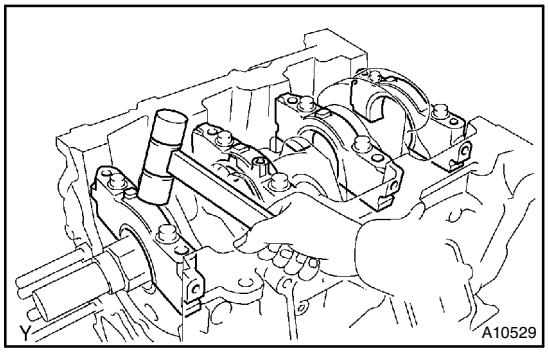
(b) Проверьте передние метки и номера, после чего установите крышки подшипников на блок цилиндров.

(c) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышек шатунов.

(d) Временно установите с внутренней стороны 8 болтов крышек подшипников коленвала.

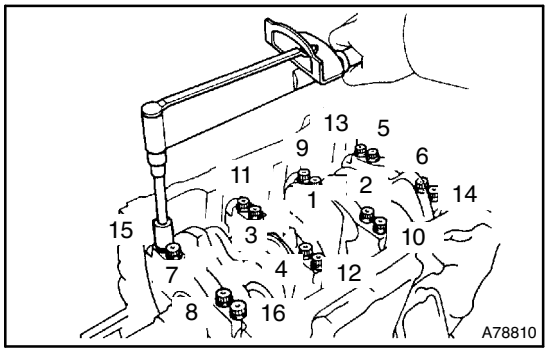


(e) Устанавливайте крышки подшипников вручную, используя внутренний болт в качестве направляющей. Установите крышку коренного подшипника на расстоянии примерно 6 мм (0,23 дюйма) от поверхности блока.

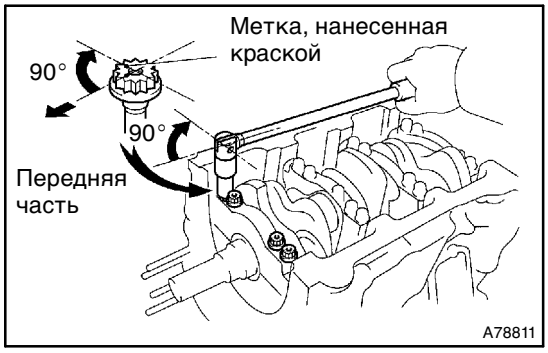


(f) С помощью молотка с пластиковым покрытием слегка осадите крышку подшипника, чтобы обеспечить ее надлежащую посадку.

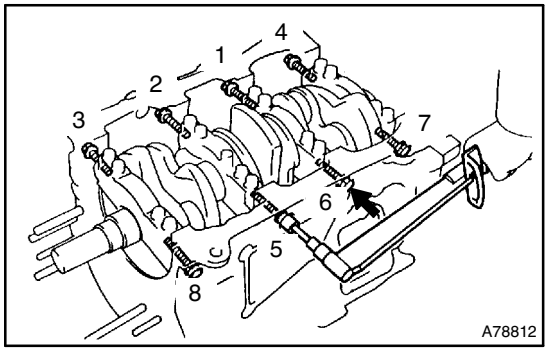
(g) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу болтов крышки коренного подшипника.



(h) В несколько этапов установите и равномерно затяните 16 болтов коренного подшипника. Последовательность затяжки показана на рисунке.
Момент затяжки: 22 Н·м (224 кгс·см, 16 фунт-сила·фут)



(i) Краской отметьте переднюю сторону болтов крышки подшипника.
(j) Заново затяните болты крышки подшипника на 90°в той же последовательности, в которой производилась затяжка на шаге (h).
(k) Убедитесь в том, что каждая метка находится под углом 90° к передней части.
(l) Коленвал должен вращаться плавно.

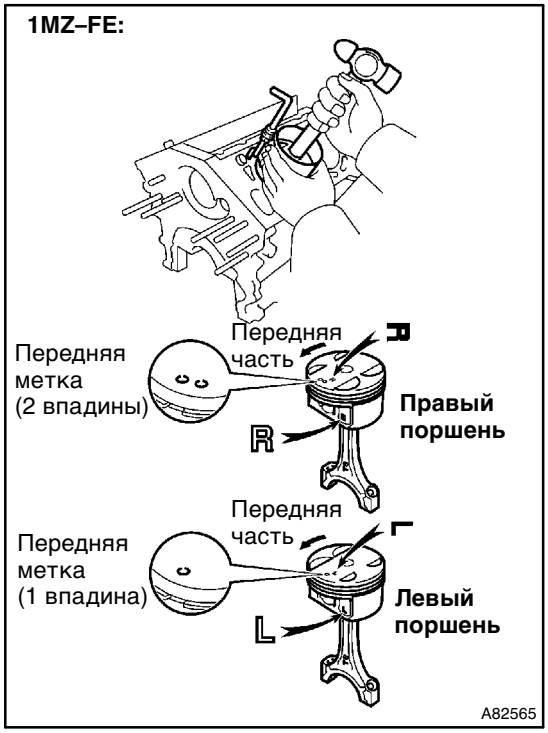


(m) В несколько этапов установите и равномерно затяните 8 болтов коренного подшипника. Последовательность затяжки показана на рисунке.
Момент затяжки: 27 Н·м (275 кгс·см, 20 фунт-сила·фут)

УКАЗАНИЕ:
В позицию, указанную стрелкой, установите короткий болт.

42. УСТАНОВИТЕ ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ

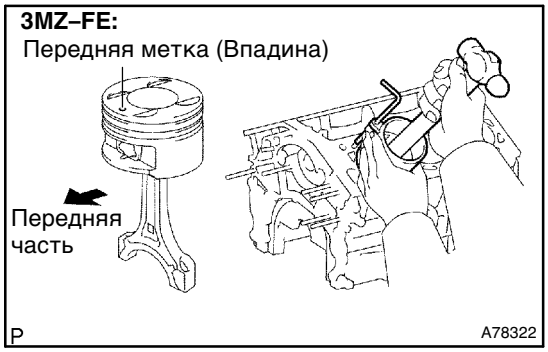
(a) Нанесите моторное масло на стенки цилиндра, поршень и поверхности подшипников шатуна.
(b) Проверьте положение концов разреза поршневого кольца.



(c) **1MZ–FE:**
При помощи съемника поршневых колец вставьте в каждый из цилиндров узлы поршней и шатунов с соответствующими номерами, таким образом, чтобы передняя метка на поршне была направлена вперед.

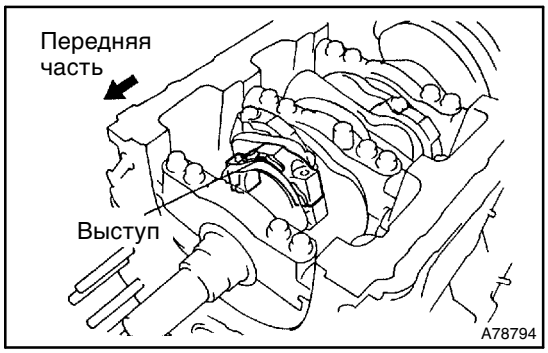
ПРИМЕЧАНИЕ:
На каждый шатун следует устанавливать крышку с соответствующим номером.

УКАЗАНИЕ:
Форма поршней для правого и левого блоков цилиндров различны. Поршни для правого блока отмечены буквой “R”, для левого – “L”.

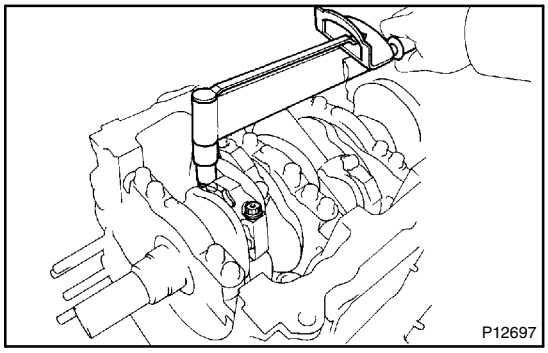


(d) **3MZ–FE:**
При помощи съемника поршневых колец вставьте в каждый из цилиндров узлы поршней и шатунов с соответствующими номерами, таким образом, чтобы передняя метка на поршне была направлена вперед.

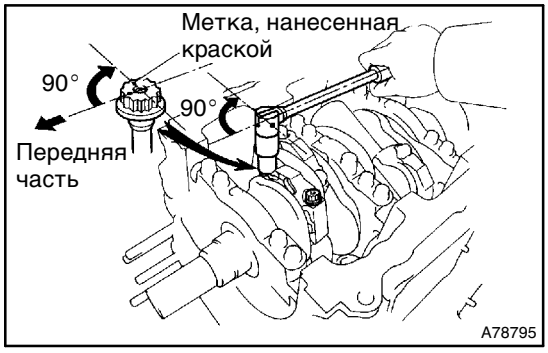
ПРИМЕЧАНИЕ:
На каждый шатун следует устанавливать крышку с соответствующим номером.



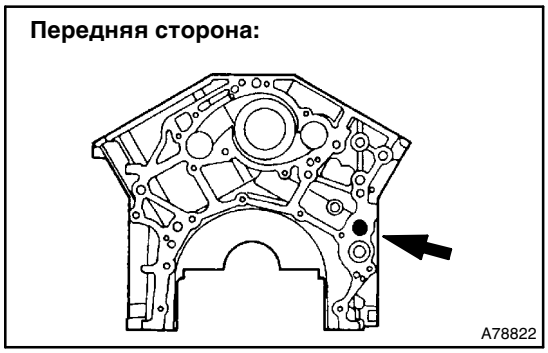
(e) Убедитесь в том, что выступ на крышке шатуна направлен в нужном направлении.
(f) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышек шатунов.



(g) В несколько приемов затяните болты до номинального момента затяжки.
Момент затяжки: 25 Н·м (250 кгс·см, 18 фунт-сила·фут)

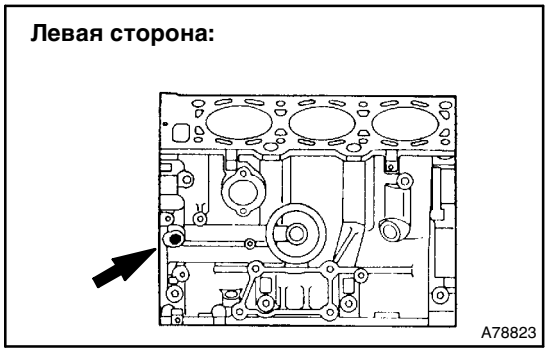


(h) Краской отметьте переднюю сторону каждого болта крышки шатуна
(i) Вновь затяните болты 90° как показано на рисунке.
(j) Коленвал должен вращаться плавно.



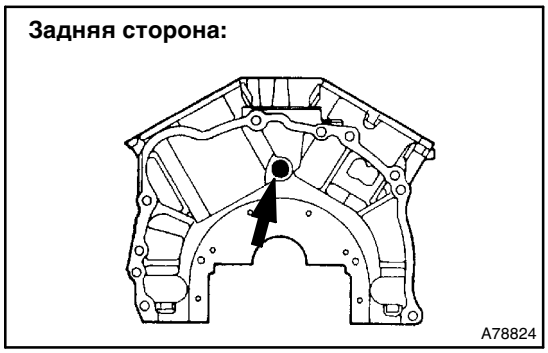
43. УСТАНОВИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°1 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

(a) С помощью торцевого ключа на 10 вкрутить резьбовую пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки: 30 Н·м (306 кгс·см, 22 фунт-сила·фут)



44. УСТАНОВИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°2 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

(a) С помощью торцевого ключа на 10 вкрутить резьбовую пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки: 30 Н·м (306 кгс·см, 22 фунт-сила·фут)

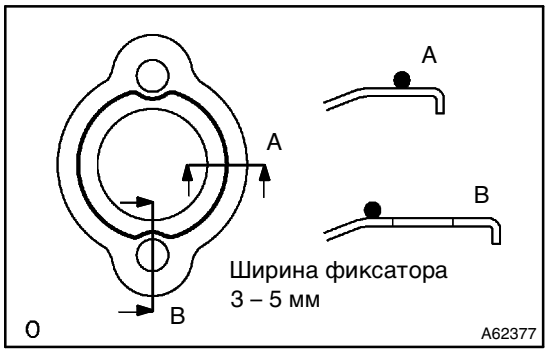


45. УСТАНОВИТЕ ПРЯМУЮ РЕЗЬБОВУЮ ЗАГЛУШКУ N°3 БЛОКА ЦИЛИНДРОВ С ГОЛОВКОЙ

(a) С помощью торцевого ключа на 10 вкрутить резьбовую пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки: 50 Н·м (510 кгс·см, 37 фунт-сила·фут)

46. УСТАНОВИТЕ ПЛОСКУЮ ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ

(a) Удалите весь старый герметик с контактной поверхности.



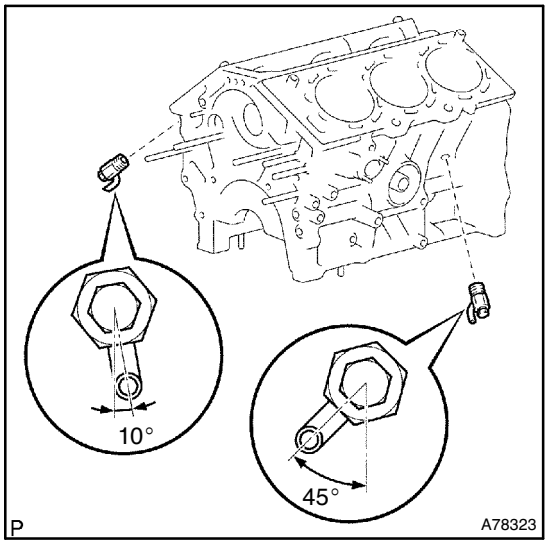
(b) Нанесите герметик в виде сплошного валика (диаметр 3–5 мм (0,12–0,20 дюйма)), как показано на рисунке.
Герметик: Номер по каталогу 08826–00100 или аналогичный

ПРИМЕЧАНИЕ:
- **Удалите все масло с контактной поверхности.**
- **Установите пластину гидроизоляции в течение трех минут после нанесения герметика.**
- **В течение 2 часов после установки не следует подвергать уплотнение воздействию моторного масла.**

(c) Закрепите плоское уплотнение 2 гайками.
Момент затяжки: 18 Н·м (184 кгс·см, 13 фунт-сила·фут)

47. УСТАНОВИТЕ КРАН ДЛЯ СЛИВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В БЛОК ЦИЛИНДРОВ

(a) Нанесите фиксатор на два или три витка резьбы крана.
Фиксатор: Номер по каталогу 08833–00070, THREE BOND 1324 или аналогичный



(b) Затянув с номинальным моментом, поверните сливной кран по часовой стрелке, как указано на иллюстрации.
Момент затяжки: 39 Н·м (398 кгс·см, 29 фунт-сила·фут)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Установите сливной кран в течение трех минут после нанесения фиксатора.**
- **В течение 1 часа после установки не допускайте попадания на уплотнение охлаждающей жидкости.**
- **После затяжки сливного крана с номинальным моментом, не поворачивайте его более чем на 1 оборот (360°)**
- **После установки сливного крана не ослабляйте его.**