

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

PFP:00001

A

Меры предосторожности при сливе охлаждающей жидкости

EBS01761

- Сливайте охлаждающую жидкость на холодном двигателе.

Меры предосторожности при отсоединении топливных трубопроводов

EBS01762

EM

- Перед началом работы, убедитесь в отсутствии возможности искрообразования или возникновения очага открытого пламени в зоне работы.
- Сбросьте остаточное давление топлива в системе перед разборкой.
- После отсоединения трубопроводов, заткните отверстия во избежание утечек топлива.

C

Меры предосторожности при снятии и разборке

EBS01763

D

- Всегда используйте специальный сервисный инструмент, если это рекомендовано инструкцией. При работе соблюдайте меры предосторожности, не прилагайте чрезмерных усилий и строго следуйте рекомендациям инструкции.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить привалочные или рабочие поверхности деталей.
- Открытые отверстия на двигателе закройте клейкой лентой или подобным материалом во избежание попадания в них посторонних предметов.
- Маркируйте и укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить ремонт и последующую сборку.
- При ослаблении гаек и болтов руководствуйтесь следующим базовым правилом: сначала ослабляется элемент на одной стороне, а затем - на диагонально противоположной и т. д. Строго следуйте приведенному в инструкции порядку ослабления затяжки и снятия крепежных элементов.

E

F

G

Меры предосторожности при проверке, ремонте и замене

EBS01764

- Внимательно осмотрите детали перед ремонтом или заменой. Также внимательно осмотрите новые детали и по необходимости проведите замену.

H

Меры предосторожности перед сборкой и установкой

EBS01765

- Используйте динамометрический ключ для затягивания болтов и гаек.
- Затяжку болтов и гаек осуществляйте равномерно, за несколько проходов, начиная с центра, затем на диагонально противоположных сторонах и далее в таком же порядке. Строго следуйте приведенному в инструкции порядку затягивания.
- После разборки замене подлежат сальники, прокладки, уплотнительные кольца.
- Тщательно промойте, очистите и продуйте воздухом каждую деталь. Внимательно проверьте каналы подвода масла и охлаждающей жидкости на наличие отложений и закупоривания.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить привалочные и рабочие поверхности деталей. Полностью очищайте поверхности от пыли, остатков ветоши. Перед сборкой тщательно смажьте маслом рабочие поверхности (поверхности скольжения).
- После слива охлаждающей жидкости удалите воздух из системы.
- После завершения ремонта, запустите двигатель и выведите его на повышенные обороты для проверки герметичности систем охлаждения, смазки и топливной и выпускной систем.

I

J

K

L

Детали, требующие угловой затяжки

EBS01766

- Используйте специальный гаечный ключ для окончательной затяжки следующих деталей двигателя.
- Болты головки блока цилиндров
- Болты нижней части блока цилиндров
- Болты шатунных крышек
- Болт шкива коленчатого вала (угловой ключ не требуется, поскольку головка болта снабжена пазом для углового затягивания)
- Не проводите окончательную затяжку по моменту.
- Момент затяжки для этих деталей используется на предварительном этапе.
- Убедитесь, что резьбовые и посадочные поверхности очищены и покрыты свежим моторным маслом.

M

Меры предосторожности при работе с герметиком УДАЛЕНИЕ СТАРОГО ГЕРМЕТИКА

EBS01767

- После снятия болтов разделите сопрягаемые поверхности с помощью специального ножа и удалите уплотнитель.

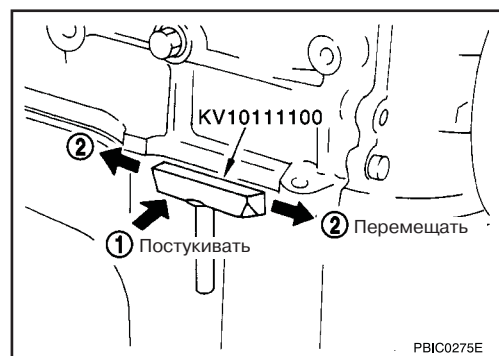
ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

- В местах, где нож режет с трудом, слегка постучите пластиковым молотком.

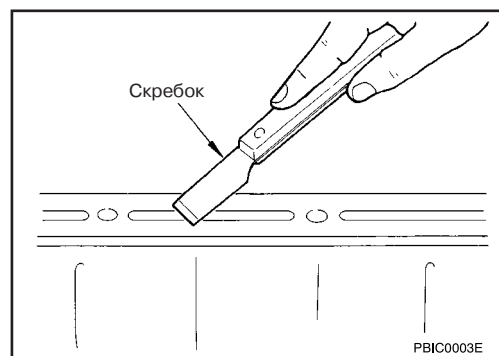
ВНИМАНИЕ:

Если по каким-либо причинам используется плоская отвертка, будьте осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

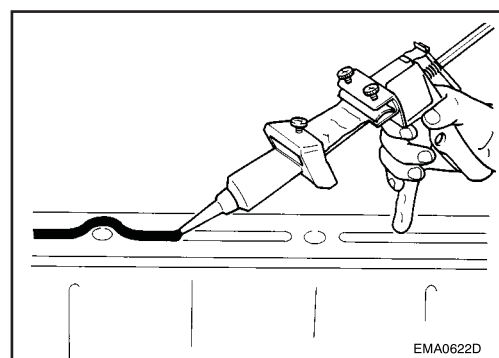


РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГЕРМЕТИКА

- С помощью скребка, очистите сопрягаемые поверхности и прокладку от старого герметика.
 - Полностью очистите от герметика канавки, болты и отверстия.
 - Протрите сопрягаемые поверхности деталей и прокладки бензином (используемым для бытовых нужд) для удаления с поверхности отложений, смазки и посторонних частиц.
 - Вставьте баллон с герметиком в пистолет.
- Используйте оригинальный герметик или его аналог.**



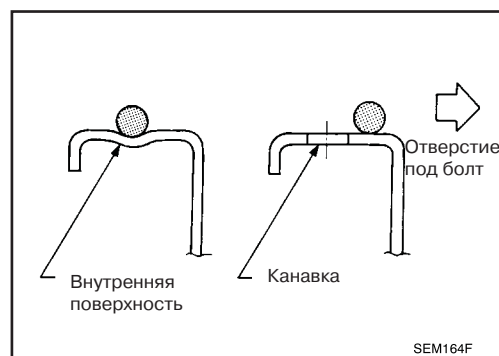
- Проверьте отсутствие трещин на прокладке, правильность ее установки и соответствие размеров.
- Нанесите герметик в специально предназначенные для этого канавки.



- Обычно отверстия под болты уплотняют герметиком по внутренней поверхности. Также может быть рекомендовано уплотнение отверстий по наружной поверхности. Внимательно прочитайте инструкцию по применению герметика.
- После нанесения герметика произведите сборку в течение 5 минут.
- Быстро удалите излишки герметика.
- Не затягивайте повторно крепление после сборки.
- Необходимо выждать не менее 30 минут перед заправкой двигателя маслом и охлаждающей жидкостью.

ВНИМАНИЕ:

Следуйте рекомендациям инструкции по применению герметика.



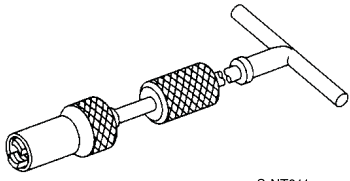
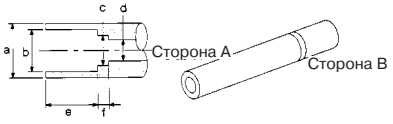
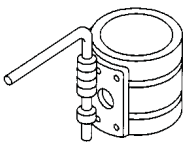
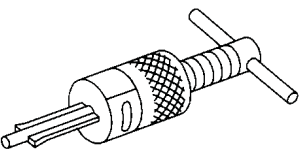
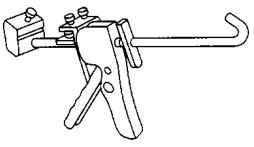
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

PFP:00002

Специальные инструменты и приспособления

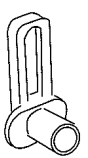
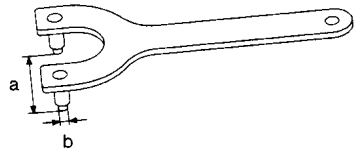
EBS01768

№ инструмента Наименование инструмента	Описание	EM
KV10111100 Нож для герметика	Для снятия поддона масляного картера и крышки цепи ГРМ	C
S-NT046		D
ST0501S000 Стойка для сборки двигателя	Для разборки и сборки двигателя	E
1. ST05011000 Стойка для двигателя		F
2. ST05012000 Основание		G
NT042		
KV10106500 Кронштейн стенда для крепления двигателя		H
NT028		I
KV10115300 Основание		J
ZZA1078D		K
KV10116200 Приспособление для сжатия пружины	Для разборки клапанного механизма	L
1. KV10115900 Насадка		M
NT022		
KV10112100 Угловой ключ	Для затягивания болтов крепления крышек подшипников, головки блока цилиндров и т.д. на определенный угол.	
S-NT014		
KV10117100 Ключ для снятия и установки подогреваемого кислородного датчика	Для ослабления и затяжки подогреваемых кислородных датчиков с шестигранником 22 мм (0,87дюйма)	
NT379		

№ инструмента Наименование инструмента	Описание
KV10107902 Съемник маслосъемных колпачков	Для снятия маслосъемных колпачков клапанов  S-NT011
KV10115600 Приспособление для установки маслосъемных колпачков	Для установки маслосъемных колпачков клапанов Используйте сторону А a: Диаметр 20 (0,79) b: Диаметр 13 (0,51) c: Диаметр 10,3 (0,406) d: Диаметр 8 (0,31) e: Диаметр 10,7 (0,421) f: Диаметр 5 (0,20) Единицы измерения: мм (дюймы)  S-NT603
EM03470000 Приспособление для сжатия поршневых колец	Для установки поршня в сборе в цилиндр  S-NT044
ST16610001 Съемник направляющей втулки клапана	Для снятия втулок коленчатого вала  S-NT045
WS39930000 Нагнетатель	Подача герметика из тубы  S-NT052

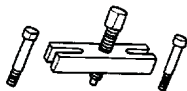
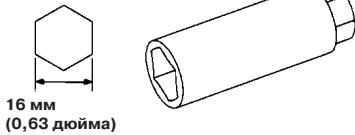
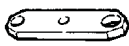
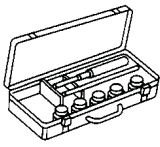
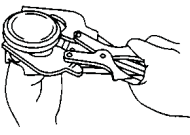
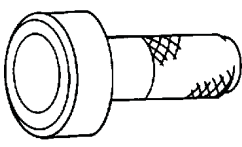
Стандартные инструменты

EBS01769

№ инструмента Наименование инструмента	Описание
Приспособление для быстрого разъединения топливной магистрали	Приспособление для быстрого разъединения топливной магистрали в моторном отсеке (Указан в разделе 164 КАТАЛОГА ПРИСПОСОБЛЕНИЙ: Кат. № 16441 6N210)  PBIC0198E
Держатель шкива коленчатого вала	Для установки шкива коленчатого вала a: 68 мм (2,68 дюйма) b: 8 мм (0,31 дюйма)  NT628

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

[QR]

№ инструмента Наименование инструмента	Описание
Съемник шкива коленчатого вала  ZZA0010D	Для снятия шкива коленчатого вала
Свечной ключ  16 мм (0,63 дюйма) S-NT047	Для снятия и установки свечей зажигания
Стопорная пластина  ZZA0009D	Для снятия и установки маховика и ведущей пластины
Набор для обработки седел клапанов Набор для притирки клапанов  S-NT048	Для окончательной обработки клапанных седел и клапанов
Расширитель поршневых колец  S-NT030	Для снятия и установки поршневых колец
Приспособление для установки заднего сальника  ZZA0025D	Для установки заднего сальника коленчатого вала

A

EM

C

D

E

F

G

H

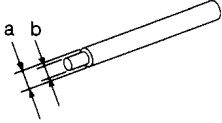
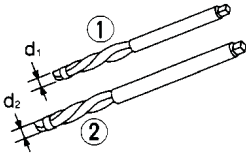
I

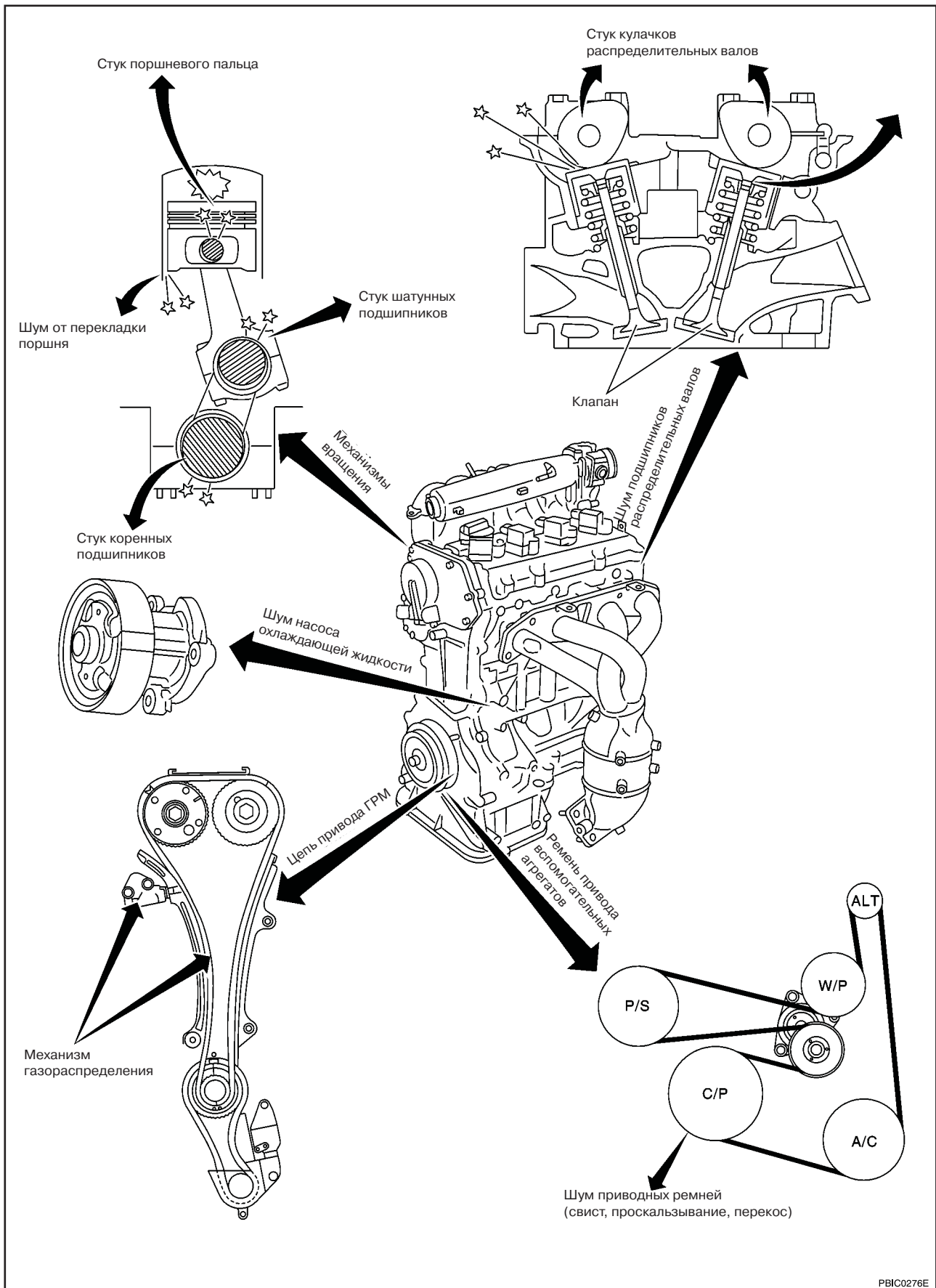
J

K

L

M

№ инструмента Наименование инструмента	Описание
Приспособление для установки и снятия направляющей втулки  S-NT015	Для снятия и установки направляющей втулки клапана Впускные и выпускные клапаны: a: Диаметр - 9,5 мм (0,374 дюйма) b: Диаметр - 5,5 мм (0,217 дюйма)
Развертка направляющей втулки  S-NT016	1: Для разворачивания отверстия под направляющую втулку клапана 2: Для разворачивания ремонтного отверстия под направляющую втулку клапана Впускные и выпускные клапаны: d1: Диаметр - 6,0 мм (0,236 дюйма) d2: Диаметр - 10,2 мм (0,402 дюйма)



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ШУМА, КОЛЕБАНИЙ И ВИБРАЦИИ (NVH) [QR]

Используйте приведенную ниже таблицу для поиска причин шума

EBS0176B

1. Определите место возникновения шума.
2. Определите тип шума.
3. Определите условия работы двигателя.
4. Проверьте указанный источник шума.

В случае необходимости отремонтируйте или замените указанные детали.

Место возникновения шума	Тип шума	Условия работы двигателя						Источник шума	Проверить	Ссылка на страницу со справочным материалом
		До прогрева	После прогрева	При пуске	На холостом ходу	При увеличении оборотов двигателя	В движении			
Верхняя часть двигателя Клапанная крышка Головка блока цилиндров	Тиканье или щелчки	C	A	—	A	B	—	Стук кулачков распределительных валов	Зазор в приводе клапанов	EM-148
	Дребезжание	C	A	—	A	B	C	Шум подшипников распределительных валов	Зазоры в подшипниках распределительного вала Биение распределительного вала	EM-146 EM-146
Шкив коленчатого вала Блок цилиндров (боковая часть двигателя) Масляный поддон	Звонкий стук	—	A	—	B	B	—	Стук поршневого пальца	Зазор в соединении поршень-поршневой палец Зазор втулки поршневой головки шатуна	EM-194 EM-196
	Глухой стук	A	—	—	B	B	A	Шум от перекладки поршня	Зазор цилиндр-поршень Зазор между кольцом и канавкой в поршне Большой зазор в замке поршневого кольца Изогнут или скручен шатун	EM-198 EM-195 EM-195 EM-195
	Детонация	A	B	C	B	B	B	Стук шатунных подшипников	Зазор втулки поршневой головки шатуна Зазор в подшипнике кривошипной головки шатуна	EM-196 EM-196
	Детонация	A	B	—	A	B	C	Стук коренного подшипника	Зазор в коренном подшипнике Биение коленчатого вала	EM-200 EM-199
Передняя часть двигателя Крышка цепи привода ГРМ	Равномерный стук	A	A	—	B	B	B	Шум цепи привода ГРМ и натяжителя цепи	Износ и трещины в цепи привода ГРМ Работа натяжителя цепи	EM-155 EM-151
Передняя часть двигателя	Скрип или свист	A	B	—	B	—	C	Приводные ремни (заедание или проскальзывание)	Недостаточное натяжение ремней привода вспомогательных механизмов	EM-121
	Скрип	A	B	A	B	A	B	Приводные ремни (проскальзывание)	Работа подшипника натяжного шкива	
	Сильный шум Скрип	A	B	—	B	A	B	Шум насоса охлаждающей жидкости	Работа насоса охлаждающей жидкости	CO-39

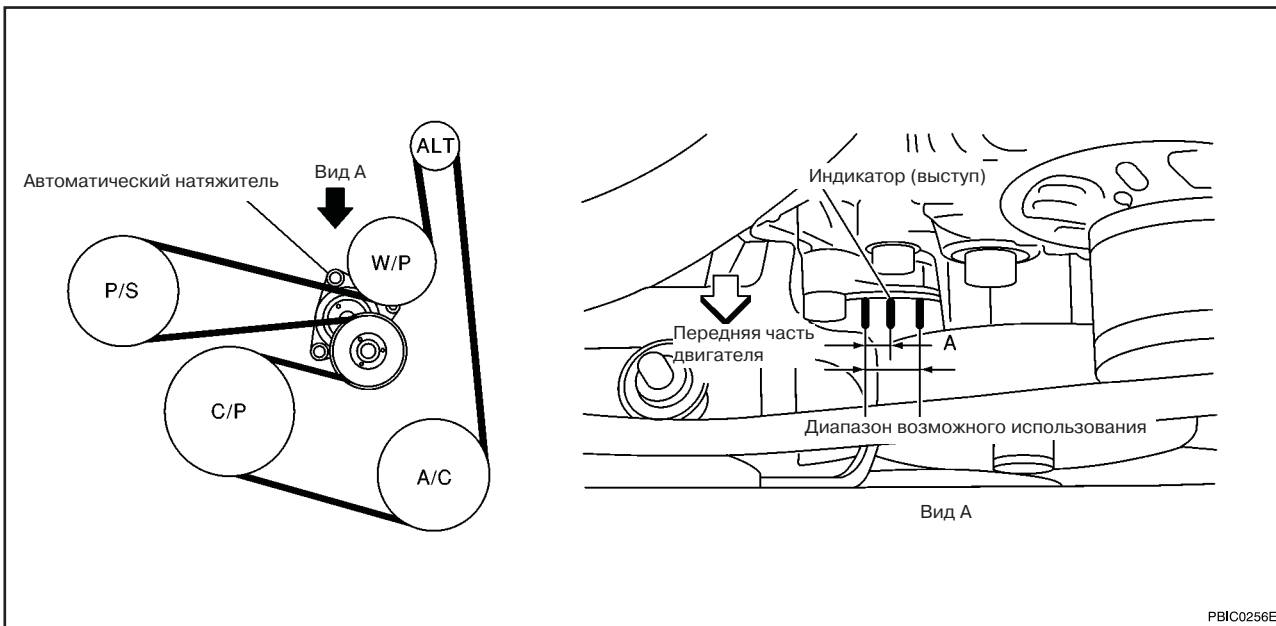
A: Появляется практически всегда; B: Появляется; C: Иногда появляется - Не появляется

РЕМНИ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

PFP:02117

Проверка ремней привода вспомогательных агрегатов

EBS0176C



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Выполняйте данные операции только при заглушенном двигателе.

- Убедитесь в том, что метка автоматического натяжителя ремня находится в разрешенном диапазоне.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Проверку индикатора автоматического натяжителя ремня выполняйте на холодном двигателе.
- После установки нового ремня индикатор должен находиться на метке "А".
- Визуально проверьте ремень на наличие следов износа, трещин или иных повреждений.
- Если индикатор натяжителя вышел из допустимого диапазона или ремень имеет следы износа/повреждений, замените его.

Регулировка натяжения

EBS0176D

- Регулировку натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов производить не следует, поскольку она выполняется автоматически.

Снятие и установка

EBS0176E

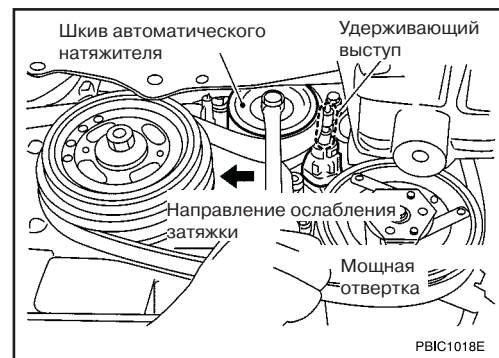
СНЯТИЕ

- Снимите брызгозащитный кожух или правую часть защиты двигателя.
- При помощи накидного ключа, надежно удерживая шкив за шестигранник автоматического натяжителя, переместите рукоятку ключа в направлении стрелки (направление ослабления затяжки автоматического натяжителя).

ВНИМАНИЕ:

Не допускайте нахождения рук в зоне действия натяжителя, чтобы не прищемить их в случае соскальзывания ключа.

- Со стороны задней части двигателя вставьте в удерживающую втулку металлический прутки диаметром приблизительно 6 мм для фиксации шкива натяжителя.
- Рычаг шкива натяжителя следует оставить заблокированным до установки ремня.
- Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов со шкивов, начав со шкива привода жидкостного насоса.



УСТАНОВКА

- При помощи накидного ключа, надежно удерживая шкив за шестигранник автоматического натяжителя, переместите рукоятку ключа в направлении стрелки (направление ослабления затяжки автоматического натяжителя).

ВНИМАНИЕ:

Не допускайте нахождения рук в зоне действия натяжителя, чтобы не прищемить их в случае соскальзывания ключа.

- Со стороны задней части двигателя вставьте в удерживающую втулку металлический прутки диаметром приблизительно 6 мм для фиксации шкива натяжителя.

- Наденьте ремень привода вспомогательных агрегатов на все шкивы, кроме шкива жидкостного насоса. Затем наденьте его и на этот шкив.

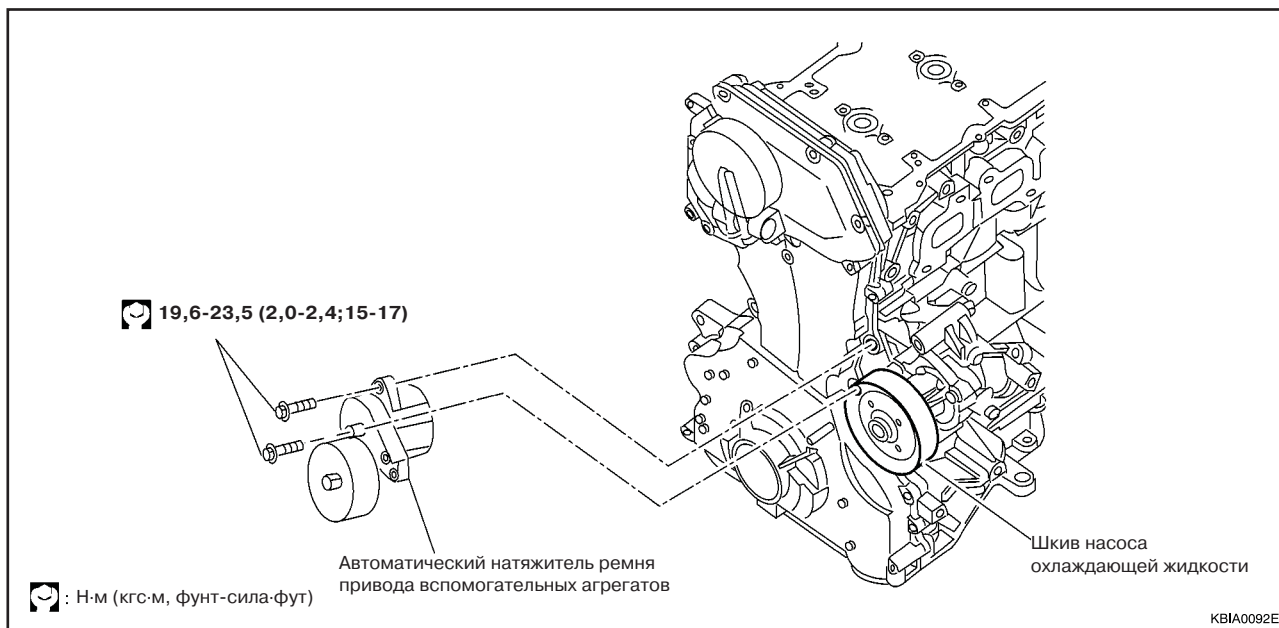
ВНИМАНИЕ:

Убедитесь в том, что ремень уложен на все шкивы.

- Освободите натяжитель и дайте ему натянуть ремень.
- Несколько раз проверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке, чтобы выровнять усилия натяжения ремня между всеми шкивами.
- Убедитесь в том, что индикатор натяжения находится в заданном диапазоне. См. [МА-25, "Проверка ремней привода вспомогательных агрегатов \(Двигатели серии QR\)"](#).

Снятие и установка автоматического натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов

EBS0176F



СНЯТИЕ

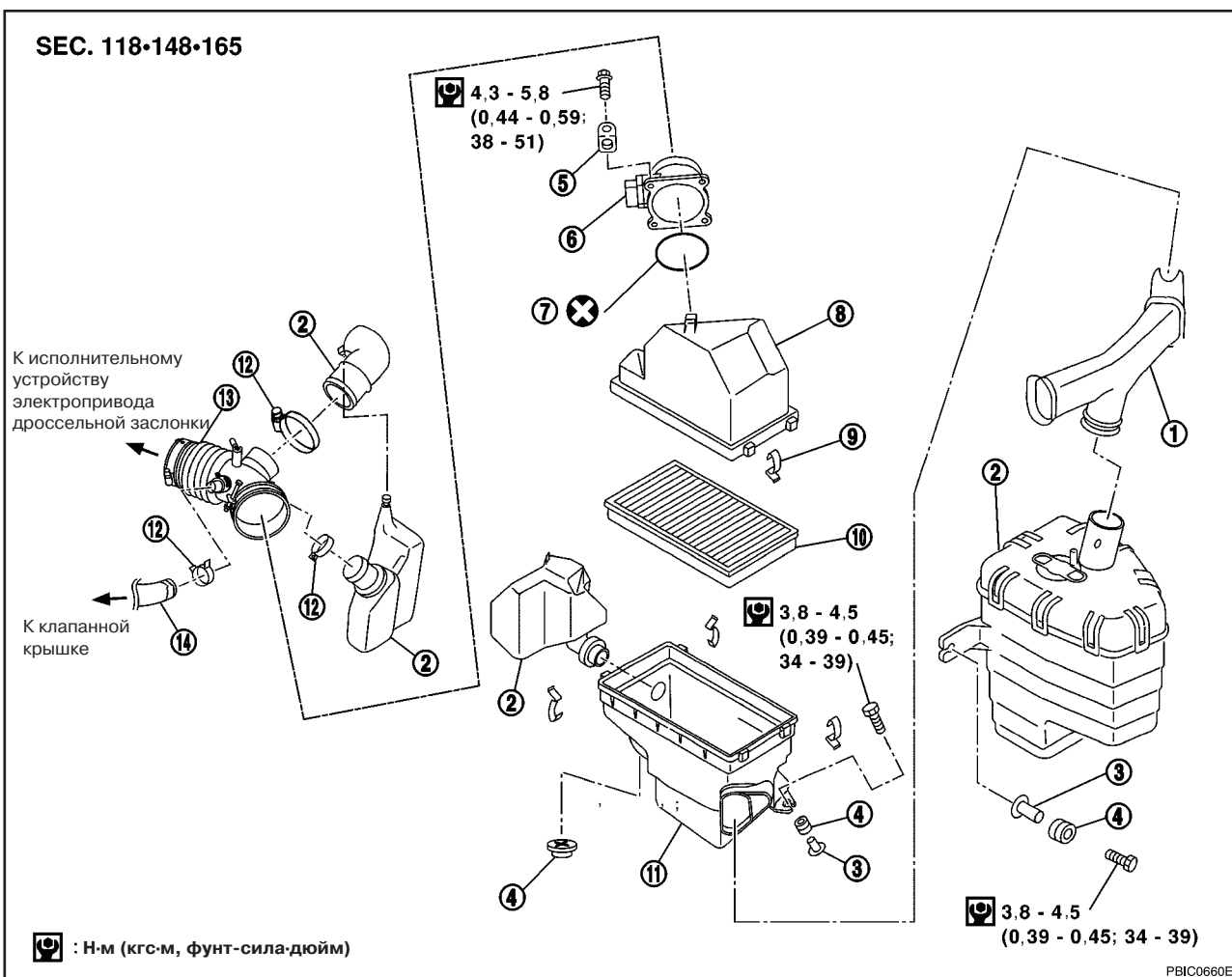
- Снимите брызгозащитный кожух или правую часть защиты двигателя.
- Снимите приводной ремень.
 - Зафиксируйте шкив натяжителя при помощи такого инструмента, как длинная отвертка.
- Снимите генератор, затем автоматический натяжитель ремня.
 - Снятие и установка натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов выполняются при фиксации шкива натяжителя.

УСТАНОВКА

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

ВНИМАНИЕ:

Устанавливайте натяжитель ремня аккуратно, чтобы не повредить шкив привода насоса охлаждающей жидкости.



- | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. Воздухоприемный патрубок | 2. Резонатор | 3. Цвет |
| 4. Уплотняющая втулка | 5. Кронштейн крепления жгута проводов | 6. Датчик массового расхода воздуха |
| 7. Уплотнительное кольцо | 8. Крышка воздухоочистителя (верхняя) | 9. Фиксатор |
| 10. Фильтрующий элемент | 11. Корпус воздухоочистителя | 12. Хомут |
| 13. Воздуховод | 14. Патрубок системы принудительной вентиляции картера | |

СНЯТИЕ

1. Отсоедините разъем от датчика массового расхода воздуха.
2. Снимите воздухоприемный патрубок, резонатор, корпус воздушного фильтра и датчик массового расхода топлива.
 - При необходимости промаркируйте детали для облегчения сборки.
3. Извлеките датчик расхода воздуха из верхней части корпуса воздушного фильтра.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте следующие меры предосторожности при снятии датчика:

- Не ударяйте датчик.
- Не разбирайте датчик.
- Не касайтесь чувствительного элемента.

4. Снимите резонатор, приподняв защиту крыла и левый брызгозащитный кожух.

УСТАНОВКА

1. Соедините узлы согласно проставленным меткам. Затяните хомуты.

-
2. Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Замена фильтрующего элемента

EBS0176H

1. Освободите зажимы и снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра.
2. Снимите фильтрующий элемент

ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД

Снятие и установка

PFP:14003

EBS0176I

A

EM

C

D

E

F

G

H

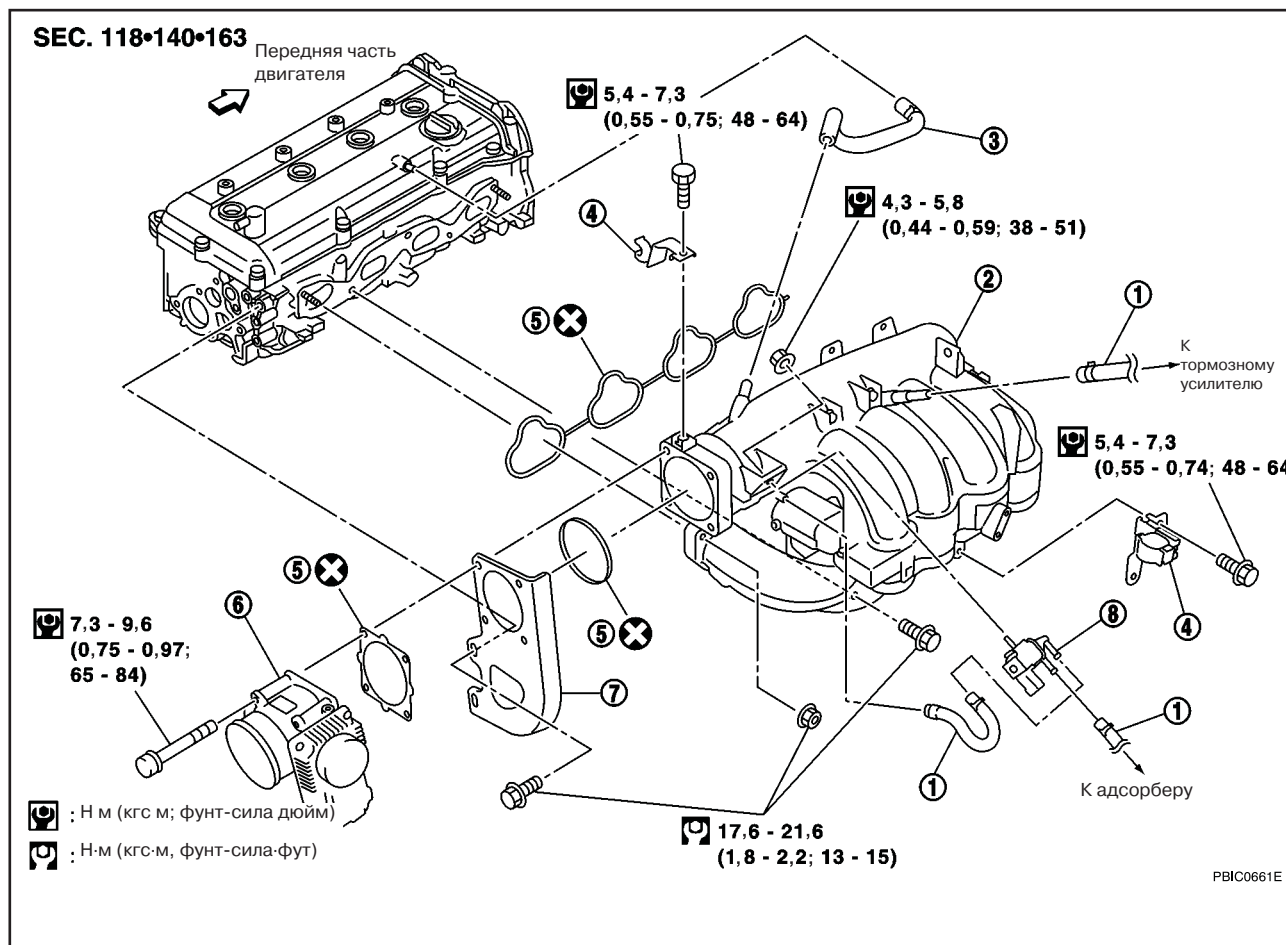
I

J

K

L

M



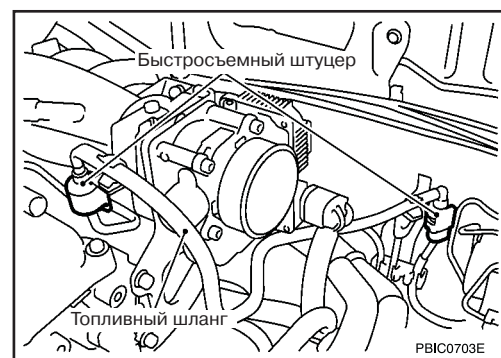
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 1. Вакуумный шланг | 2. Впускной трубопровод | 3. Шланг системы принудительной вентиляции картера (PCV) |
| 4. Кронштейн | 5. Прокладка | 6. Исполнительное устройство электропривода дроссельной заслонки |
| 7. Кронштейн впускного трубопровода | 8. Электромагнитный клапан продувки абсорбера системы улавливания топливных паров (EVAP) | |

СНЯТИЕ

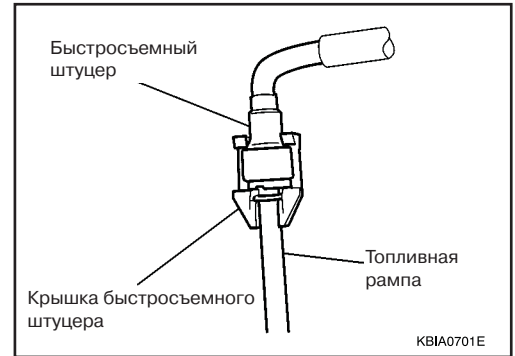
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание получения ожога, никогда не сливайте охлаждающую жидкость с горячего двигателя.

1. Сбросьте остаточное давление топлива. См. [ЕС-1140, "СБРОС ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА"](#) (с EURO-OBD) и [ЕС-1627](#) (без EURO-OBD).
2. Снимите воздушный патрубок и воздухоочиститель. См. [ЕМ-123, "Снятие и установка"](#).
3. Расстыкуйте быстросъемный штуцер топливоподающей магистрали со стороны двигателя.



- Используя для рассоединения быстросъемного штуцера разъединительное устройство (в дальнейшем - "разъединитель"), выполните следующие шаги по отсоединению штуцера.



- Снимите крышку с быстросъемного штуцера.
- К патрубку быстросъемного штуцера подведите топливный патрубок.
- Установите разъединитель на быстросъемный штуцер до тех пор, он не перестанет перемещаться. Удерживайте разъединитель в этом положении.

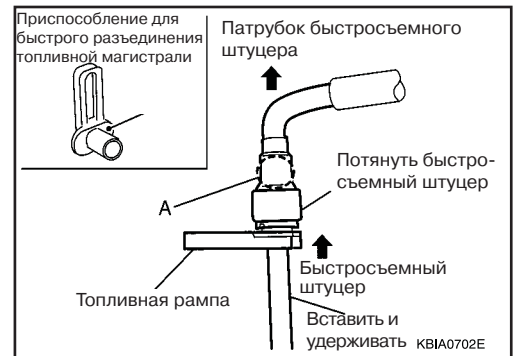
ВНИМАНИЕ:

Сильное нажатие на разъединитель не приведет к рассоединению с быстросъемным патрубком. Удерживайте разъединитель в том положении, дальше которого он не будет перемещаться.

- Стяните быстросъемный штуцер с патрубка.

ВНИМАНИЕ:

- Стягивайте о штуцер, удерживайте его в положении А.
- Не прилагайте к нему боковых усилий. Кольцевое уплотнение быстросъемного штуцера может быть повреждено.
- Приготовьте емкость и ветошь на случай утечки топлива.
- Не допускайте наличия огня или искр.
- Заглушите открытые части трубопроводов пробками или пластиковыми пакетами во избежание утечек топлива или попадания в трубопроводы инородных частиц.



- Перед снятием быстросъемного штуцера на напорной части системы топливоподдачи, подготовьте следующее:

- Снимите крышку с быстросъемного штуцера.
- Удерживая обе части соединения, нажмите на выступы и снимите штуцер. (Иллюстрация приведена только для ориентира.)
 - Если части соединения не перемещаются друг относительно друга, покачайте их вперед и назад.

ВНИМАНИЕ:

- Трубку можно снять только тогда, когда кнопки полностью нажаты. Не изгибайте трубку более чем это необходимо.
- Не применяйте никакого инструмента для отсоединения быстросъемного штуцера.
- Избегайте воздействия тепла на резиновую трубку. Соблюдайте особую осторожность при выполнении сварочных работ вблизи трубки.
- Следите за тем, чтобы на резиновую трубку не попала кислота, например, электролит из аккумуляторной батареи.
- Не изгибайте и не перекручивайте трубку во время снятия и установки.
- Не снимайте оставшийся на патрубке фиксатор.
- После замены трубки замените фиксатор новым. Цвет фиксатора: зеленый
- Закройте открытые трубки пластиковыми пакетами или подобными предметами, чтобы избежать их повреждения или попадания в них грязи.

- Ослабляйте болты крепления по диагонали, затем снимите исполнительный механизм дроссельной заслонки.

ВНИМАНИЕ:

- Осторожно положите его в безопасное место, избегая сотрясения механизма.
- Не разбирайте данный узел.

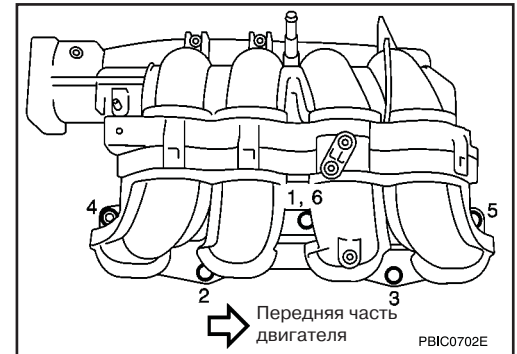
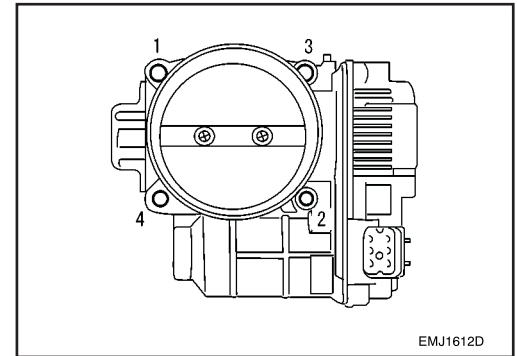
- Отсоедините жгут проводов впускного трубопровода, вакуумный шланг и шланг системы принудительной вентиляции картера.

ВНИМАНИЕ:

- Закройте открытые отверстия, чтобы предотвратить попадания в них грязи и инородных предметов.

- Ослабьте затяжку болтов в последовательности, обратной той, что изображена на иллюстрации, и снимите впускной трубопровод.

- Не ослабляйте поз. № 6.



УСТАНОВКА

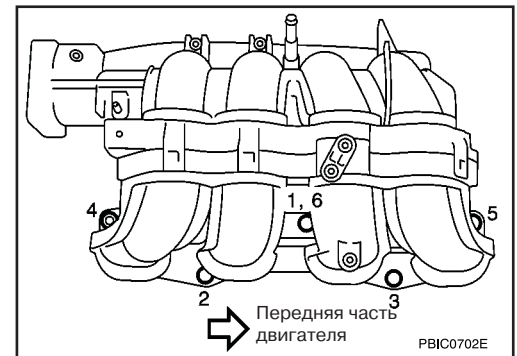
- Установку проводите в последовательности, обратной снятию, обращая внимание на следующее.

Затяните болты и гайки крепления впускного трубопровода

- Затягивайте болты в последовательности, указанной на рисунке.

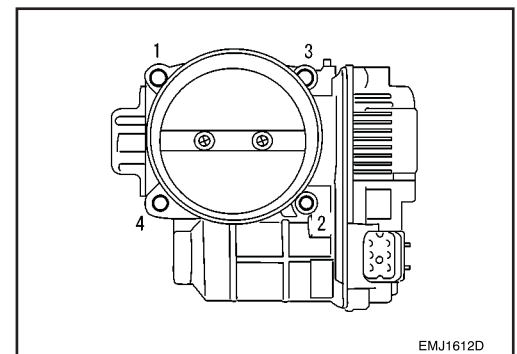
ПРИМЕЧАНИЕ:

Поз. № 6 означает повторную затяжку болта 1.



Установка корпуса дроссельной заслонки

- Затяните болты крепления корпуса дроссельной заслонки равномерно, двигаясь по диагонали, в несколько проходов.
- После установки выполните процедуру, описанную на стр. [ЕМ-128](#), "ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ".



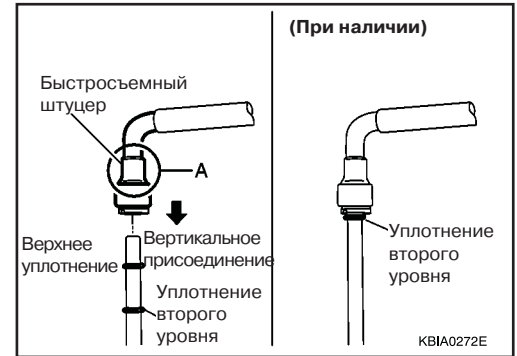
Установите быстросъемный штуцер на сторону двигателя

- Устанавливайте быстросъемный штуцер следующим образом. (Приемы одинаковы для быстросъемных штуцеров, расположенных на стороне двигателя и автомобиля)
- Перед присоединением убедитесь в том, что вокруг соединения нет следов загрязнений и нет повреждений элементов соединения.
 - На наконечник патрубка нанесите тонкий слой свежего моторного масла.

3. Выровняйте оси, чтобы надеть быстросъемный штуцер на топливную трубку.
 - Вставьте топливную трубку в быстросъемный штуцер до полного погружения в трубку уплотнения первого уровня и момента, когда уплотнения второго уровня расположится немного ниже нижней части быстросъемного штуцера.

ВНИМАНИЕ:

- **Удерживайте штуцер в зоне "А", показанной на иллюстрации, при установке топливной трубки в быстросъемный штуцер.**
- **Тщательно отцентрируйте штуцер и топливную трубку во избежание повреждения кольцевого уплотнения.**
- **Вводите трубку до момента, когда вы услышите щелчок и убедитесь, что достигнуто надежное соединение.**
- **Для того, чтобы не принять за должное иной звук, выполните следующее.**

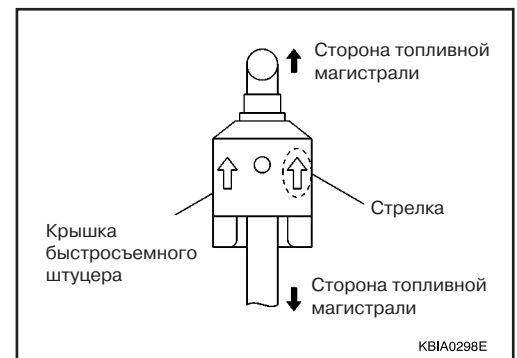


4. Перед установкой на топливную трубку хомутов потяните быстросъемный штуцер рукой, удерживая его в зоне "А". Убедитесь в том, что он закреплен надежно (полностью состыкован), и не может соскочить с топливной трубки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рекомендуемое усилие 50 Н (5,1 кг, 11,2 фунта).
Затем закрепите топливную трубку при помощи хомутов.

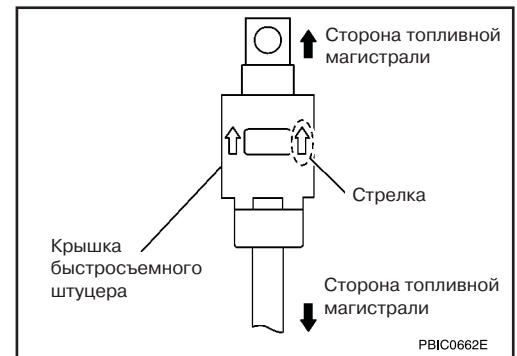
5. Установите на узел крышку быстросъемного штуцера.
 - Установите крышку таким образом, чтобы стрелка была обращена вверх (На рисунке показана крышка быстросъемного штуцера, относящаяся к двигателю).
6. Установите топливную трубку в фиксатор.



Установите быстросъемный штуцер на стороне автомобиля

Устанавливайте быстросъемный штуцер следующим образом.

1. Перед присоединением убедитесь в том, что вокруг соединения нет следов загрязнений и нет повреждений элементов соединения.
2. Выровняйте оси, чтобы надеть быстросъемный штуцер на топливную трубку.
 - Подавайте трубку до тех пор, пока не раздастся отчетливый щелчок.
 - Установите на узел крышку быстросъемного штуцера. Установите крышку таким образом, чтобы стрелка была обращена вверх.
 - Установите топливную трубку в фиксатор.



ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

- Проверьте соединения на отсутствие утечек топлива.
1. Пустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение нескольких минут.
 2. Остановите двигатель и проверьте наличие утечек топлива визуально и по запаху бензина.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для проверки труднодоступных мест используйте зеркало.

ВНИМАНИЕ:

Не дотрагивайтесь до двигателя сразу после его остановки, поскольку он сильно нагревается.

- После окончания ремонта выполните "Регулировку подачи воздуха на холостом ходу". См. ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, [ЕС-1137, "Регулировка подачи воздуха на холостом ходу"](#) (для автомобилей с EURO-OBD) и [ЕС-1624, "Регулировка подачи воздуха на холостом ходу"](#) для автомобилей без EURO-OBD.
- Если заменен электропривод дроссельной заслонки, выполните "Регулировку подачи воздуха на холостом ходу". См. ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ, [ЕС-1138, "Регулировка подачи воздуха на холостом ходу"](#) (для автомобилей с EURO-OBD) и [ЕС-1624, "Регулировка подачи воздуха на холостом ходу"](#) для автомобилей без EURO-OBD.

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР И ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

[QR]

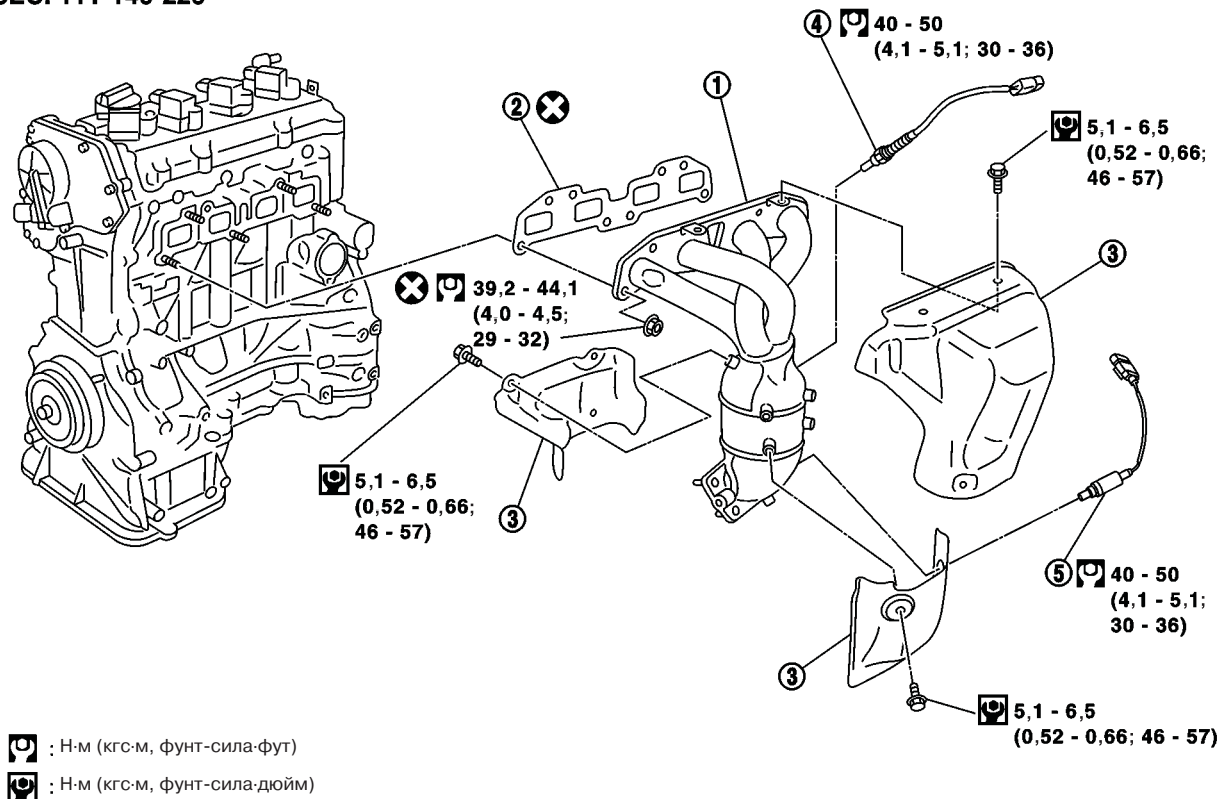
ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР И ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

PFP:14004

Снятие и установка

PBIC0279E

SEC. 111•140•226



PBIC0279E

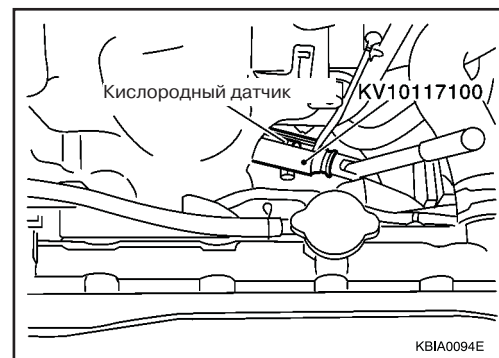
- | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Выпускной коллектор и трехкомпонентный нейтрализатор отработавших газов в сборе | 2. Прокладка | 3. Кожух выпускного коллектора |
| 4. Подогреваемый кислородный датчик 1 | 5. Подогреваемый кислородный датчик 2 | |

СНЯТИЕ

- Снимите кожух двигателя с правой стороны двигателя.
- Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов. См. раздел ["ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ"](#), стр. EM-121.
- Снимите вентилятор системы охлаждения двигателя. См. стр. LC-32, ["РАДИАТОР"](#).
- Снимите генератор. См. SC-14, ["СИСТЕМА ПУСКА"](#).
- Снимите с выпускного коллектора передний патрубок и нейтрализатор отработавших газов.
- Снимите кислородный датчик.
- Используя специальный ключ, снимите кислородный датчик.

ВНИМАНИЕ:

- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить датчик.
 - Если вы уронили подогреваемый кислородный датчик на твердую поверхность, например, бетонный пол, с высоты более 0,5 м (19,7 дюйма), замените его новым.
- Снимите кожух выпускного коллектора.

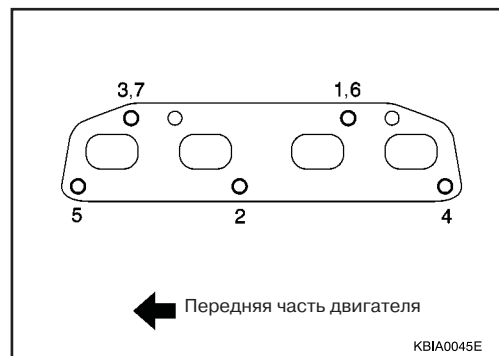


ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР И ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

[QR]

9. Снимите выпускной коллектор с нейтрализатором, отворачивая гайки в порядке, обратном показанному на рисунке.

- Пропустите крепления №№ 6 и 7.



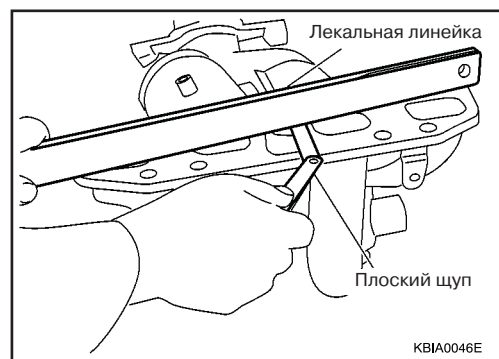
10. Отделите от выпускного коллектора кожух и каталитический нейтрализатор.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

Неплоскостность

- Используя лекальную линейку и плоский щуп, проверьте неплоскостность соединительной поверхности выпускного коллектора.

Максимально допустимое значение: 0,3 мм (0,012 дюйма)

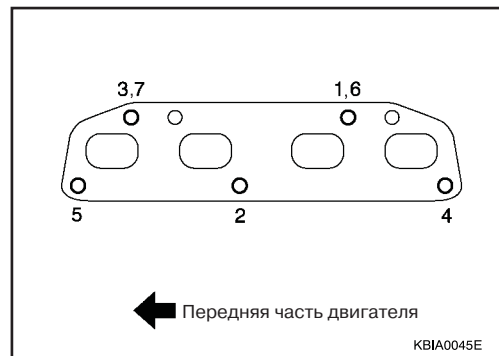


УСТАНОВКА

- Установку проводите в последовательности, обратной снятию, обращая внимание на следующее.

Затяжка гаек крепления выпускного коллектора

- Затяжку гаек выполняйте в порядке, указанном на рисунке.
- Позиции №№ 6 и 7 соответствуют двойной затяжке болтов 1 и 3.



Установка кислородного датчика

ВНИМАНИЕ:

- Не превышайте максимального момента затяжки датчика. В противном случае, возможно повреждение датчика и, как следствие, появление сигнала неисправности.

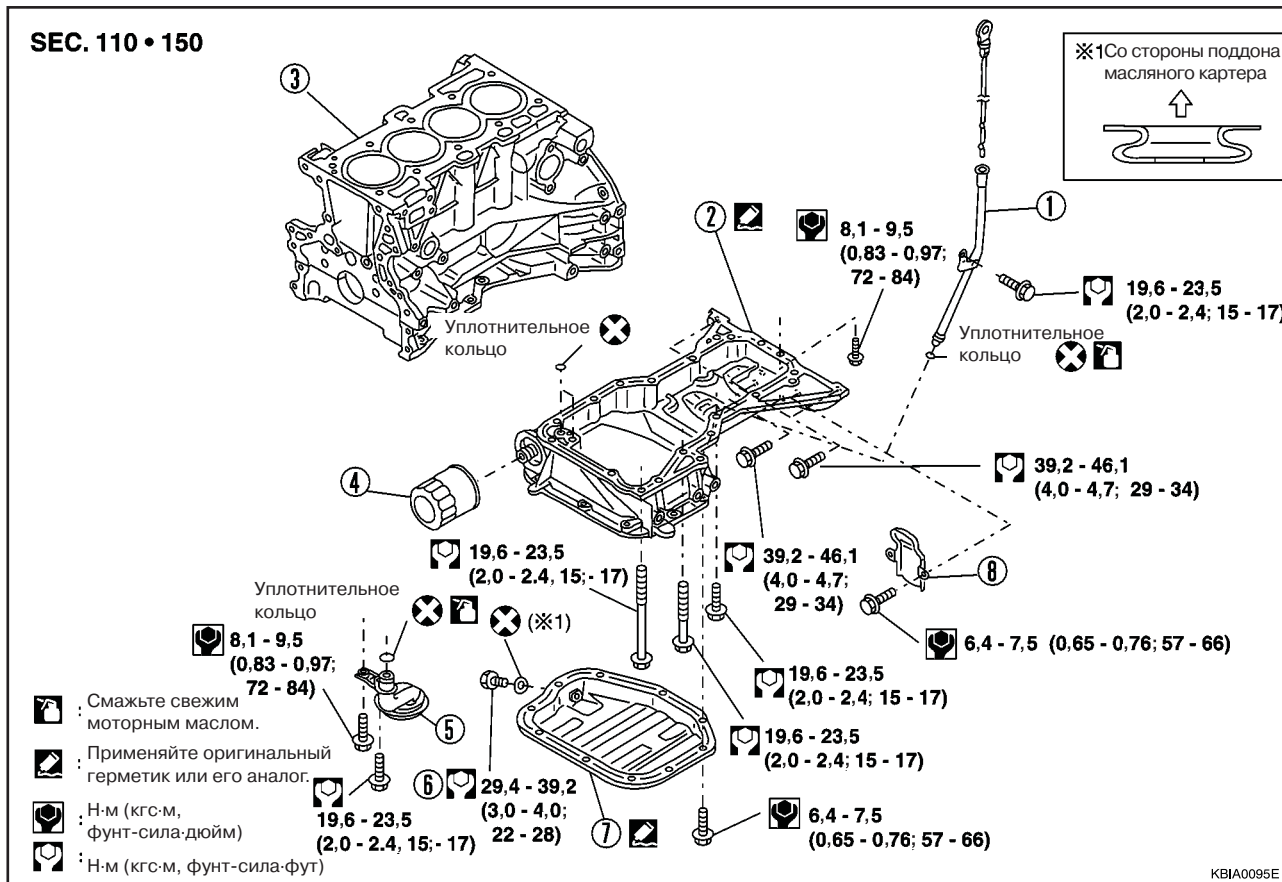
ПОДДОН МАСЛЯНОГО КАРТЕРА И МАСЛОПРИЕМНИК

PFP:11110

EBS0176K

Снятие и установка

SEC. 110 • 150



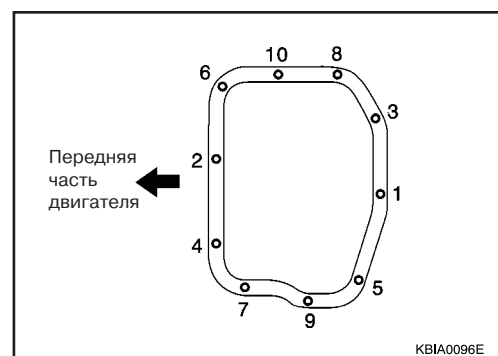
- | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Масляный шуп | 2. Верхняя часть поддона | 3. Блок цилиндров |
| 4. Масляный фильтр | 5. Маслоприемник | 6. Пробка сливного отверстия |
| 7. Нижняя часть поддона | 8. Задний кожух | |

СНЯТИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание получения ожога, никогда не сливайте масло с горячего двигателя.

1. Снимите обе половины защиты двигателя.
2. Слейте масло из двигателя. См. [МА-29. "Замена масла в двигателе"](#).
3. Снимите нижнюю часть поддона, пользуясь приведенной ниже рекомендацией.
 - a. Ослабьте болты в порядке, обратном показанному на рисунке.
 - b. Вставьте специальный нож для срезания герметиков между нижней и верхней частями поддона масляного картера. Снимите нижнюю часть поддона.
4. Снимите верхнюю часть поддона, пользуясь приведенной ниже рекомендацией.
 - a. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов.
 - b. Снимите болт крепления компрессора кондиционера, а затем - компрессор.



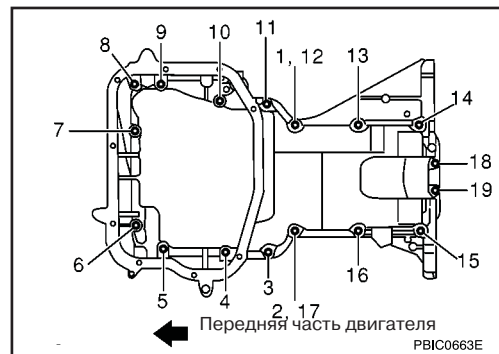
Временно подвяжите ее и отведите в сторону, чтобы можно было выполнять следующие операции.

- с. Выньте масляный щуп.
- д. Снимите переднюю поперечину. См. FSU-5, "ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА".
- е. Снимите приемную трубу выпускной системы.
- ф. Подведите под картер коробки передач подходящую опорную стойку и вывесите двигатель при помощи подъемника. Снимите поперечину.
- г. Снимите такелажную проушину с задней части двигателя, затем - заднюю крышку.
- и. Снимите четыре болта крепления картера коробки передач к двигателю.

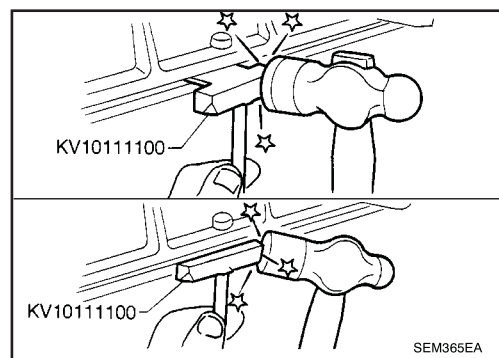


- ж. Ослабьте затяжку болтов в последовательности, обратной той, что изображена на иллюстрации, и снимите верхнюю часть поддона масляного картера.

- Пропустите болты №№ 12 и 17.



- к. Вставьте специальный нож для срезания герметиков между верхней частью поддона масляного картера и блоком цилиндров. Постучите молотком по боковой поверхности ножа для перемещения его вдоль стыка.



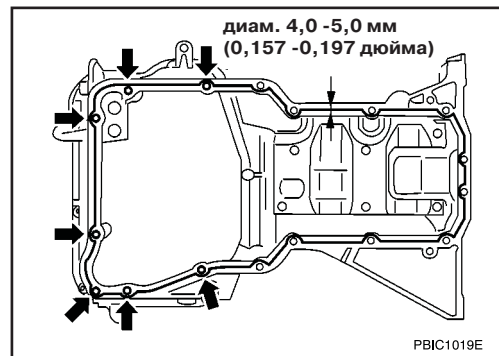
5. Снимите маслоприемник.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

- Очистите маслоприемник от загрязнений.

УСТАНОВКА

1. Установите маслоприемник.
2. Установите верхнюю часть поддона, пользуясь приведенной ниже рекомендацией.
- а. Нанесите валик "жидкой прокладки", пользуясь приведенной иллюстрацией.
 - Используйте оригинальный герметик или его аналог.



- б. Установите кольцевые уплотнения на сторону передней крышки.

с. Затяните болты в указанной последовательности.

- Позиции №№ 12 и 17 соответствуют двойной затяжке болтов 1 и 2.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ниже показаны места установки болтов.

M6x 20 мм (0,79 дюйма): №№ 18, 19

M8 x 25 мм (0,98 дюйма): №№ 1, 2, 3, 11

M8 x 45 мм (1,77 дюйма): №№ 4, 10, 13, 14, 15, 16

M8 x100 мм (3,97 дюйма): №№ 5, 6, 7, 8, 9

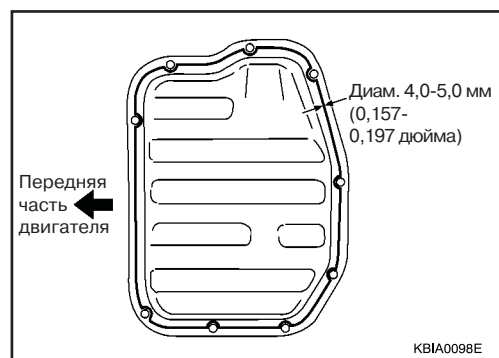
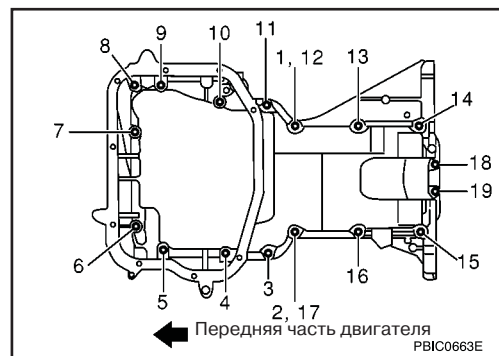
d. Затяните болты крепления картера коробки передач.

e. Установите заднюю крышку.

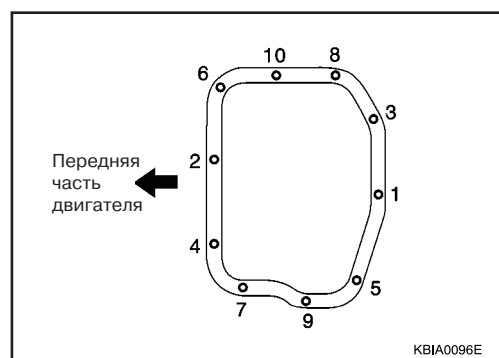
f. Выполните шаги "4-г" и "4-а", относящиеся к последовательности снятия элементов.

3. Установите нижнюю часть поддона масляного картера.

- Используйте оригинальный герметик или его аналог.



- Затяните болты в указанной последовательности.



4. Установите пробку сливного отверстия.

- При установке прокладок используйте иллюстрацию, приведенную на предыдущей странице.

5. После выполнения этого шага дальнейшую установку выполняйте в последовательности, обратной снятию.

- Заполнение системы моторным маслом выполняйте не менее, чем через 30 минут после установки поддонов масляного картера.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

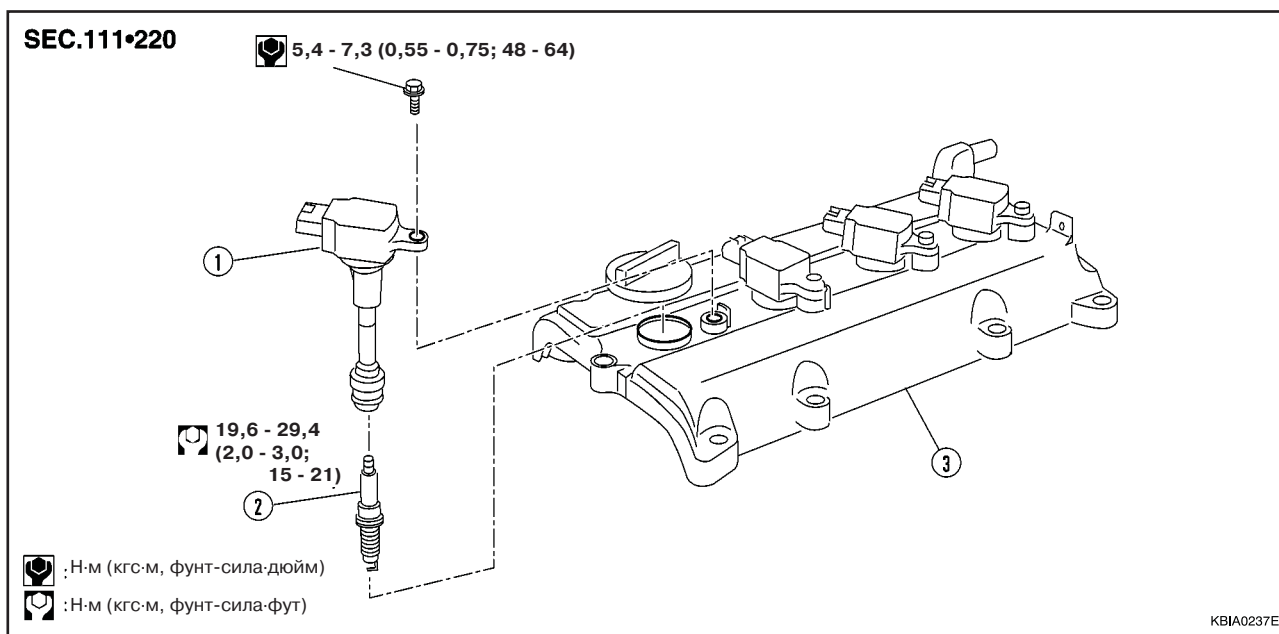
- Проверьте отсутствие утечек моторного масла на горячем двигателе.

КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

PFP:22448

Снятие и установка

EBS0176L



СНЯТИЕ

1. Отсоедините крепление провода от катушки зажигания.
2. Снимите катушку зажигания.

ВНИМАНИЕ:**Не ударяйте катушку зажигания.**

УСТАНОВКА

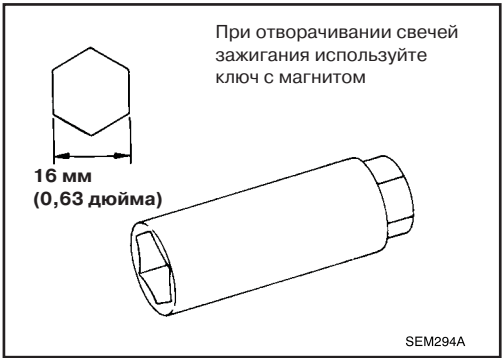
- Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ (ОБЫЧНЫЕ)

PFP:22401
EBS0176M

Снятие и установка
СНЯТИЕ

1. Снимите катушку зажигания. См. [ЕМ-134, "Снятие и установка"](#).
2. Отверните свечи с помощью свечного ключа (специальный сервисный инструмент).



ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

- При обычных условиях эксплуатации используйте свечи зажигания обычного типа.

Если обычная свеча работает с образованием большого количества нагара, целесообразно использовать более "горячие" свечи в таких условиях, как:

- частые пуски двигателя.
- низкая температура окружающего воздуха.

Если двигатель с обычными свечами работает с частой детонацией, целесообразно использовать более "холодные" свечи в таких условиях, как:

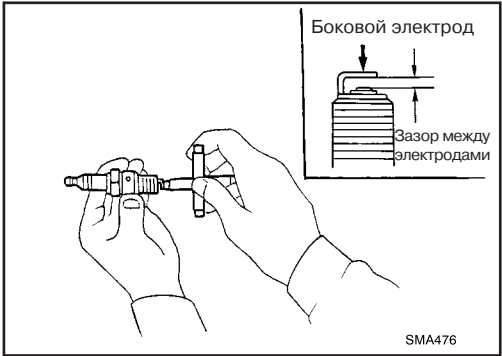
- длительное движение по автостраде.
- частое использование двигателя в режимах больших частот вращения коленчатого вала.

Производитель	NGK
Стандартный тип	LFR5A-11
Горячая	LFR4A-11
Холодная	LFR6A-11

1. Проверьте межэлектродный зазор для каждой свечи. Отрегулируйте зазор или при необходимости замените свечу.

Зазор между электродами: 1,0-1,1 мм (0,039 -0,043 дюйма)

- При необходимости очистите электроды свечи металлической щеткой.



УСТАНОВКА

- Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

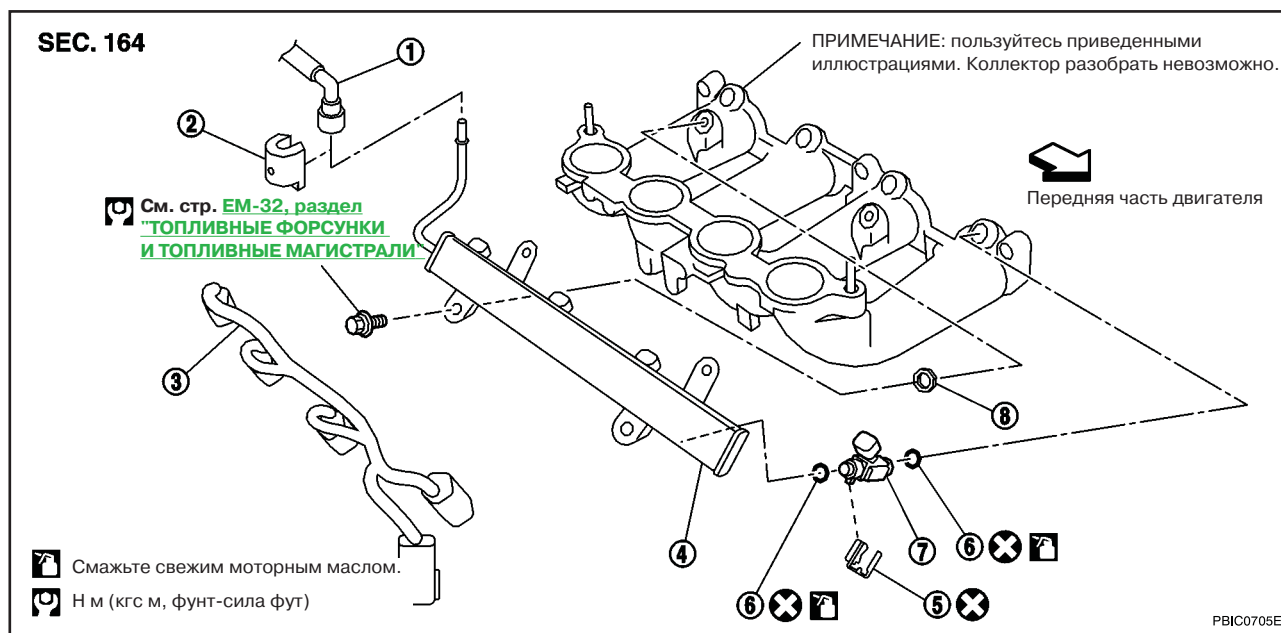
⚙ : 19,6 -29,4 Нм (2,0 - 3,9 кг-м, 15 -21 фунт-сила-фут)

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ И ТОПЛИВНАЯ РАМПА

PFP:16600

Снятие и установка

EBS0176N



- | | | |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Топливный шланг | 2. Крышка быстросъемного штуцера | 3. Дополнительный жгут |
| 4. Топливная раampa | 5. Фиксатор | 6. Уплотнительное кольцо |
| 7. Топливная форсунка | 8. Теплозащитная прокладка | |

ВНИМАНИЕ:

- Используйте свежее моторное масло при установке деталей, обозначенных соответствующим значком на рисунке.
- Снимайте и разбирайте элементы только согласно рисунку.

СНЯТИЕ

- Сбросьте остаточное давление топлива. См. стр. EC-1140 "Fuel Pressure Release" (с EURO-OBD) или стр. EC-1627 "Fuel Pressure Release" (без EURO-OBD).
- Снимите воздухозаборник и верхнюю часть корпуса воздушного фильтра. См. EM-123, "Снятие и установка".
- Снимите быстросъемный штуцер топливоподающей магистрали со стороны двигателя.

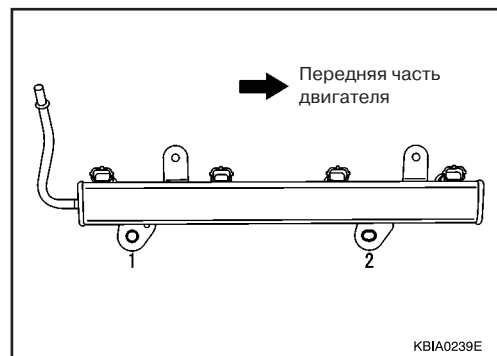
См. EM-125, "ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД".

ВНИМАНИЕ:

- Приготовьте емкость и ветошь для приема топлива.
 - Данные операции должны выполняться в зонах, рядом с которыми нет открытого огня или искр.
 - После отсоединения шлангов и трубок закройте отверстия пластиковыми пакетами или пробками, чтобы предотвратить попадание в трубопроводы загрязнений.
- Отсоедините впускной трубопровод. См. EM-125, "ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД".
 - Отсоедините часть жгута проводов от форсунки, расположенную со стороны двигателя и снимите ее с кронштейна.



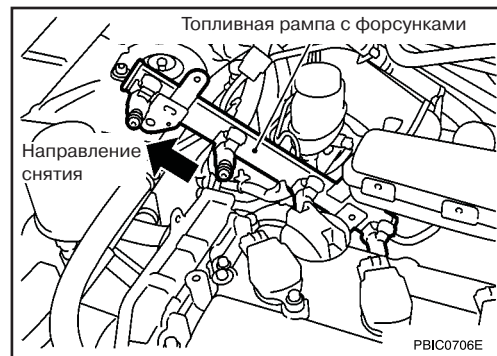
6. Ослабьте затяжку болтов в последовательности, обратной той, что показана на рисунке, снимите болты и рампу в сборе с топливными форсунками.



7. Покачивая рампу в сборе, снимите ее в сторону задней части автомобиля.
- Если зажимы топливных трубок будут задевать за двигатель, наклоните их, чтобы этого не происходило.

ВНИМАНИЕ:

При снятии узла не допускайте касания топливных форсунок о впускной трубопровод.



8. Снимите топливные форсунки.
- Ослабьте и снимите фиксаторы форсунок.
 - Извлеките форсунки из топливной рампы.

ВНИМАНИЕ:

- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить распылители форсунок.
- Будьте осторожны, чтобы не уронить форсунки.
- Не разбирайте и не регулируйте форсунки.

УСТАНОВКА

1. Установите кольцевые уплотнения на корпуса форсунок, обращая внимание на следующее.

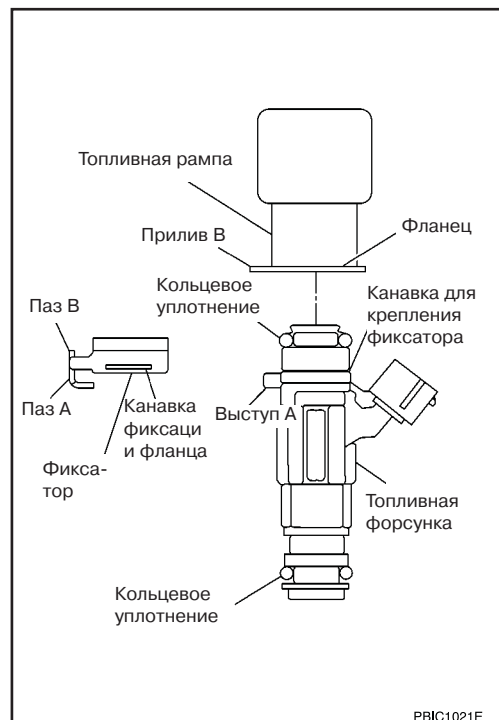
ВНИМАНИЕ:

- Берите уплотнение голыми руками. Не надевайте перчатки.
- Смажьте уплотнение свежим моторным маслом.
- Не очищайте уплотнение растворителем.
- Убедитесь в том, что уплотнение чистое.
- При установке уплотнительного кольца не повредите его чем-либо, в том числе, ногтями. Проследите за тем, чтобы уплотнение не было перекручено или растянуто. Если при надевании уплотнение было растянуто, вставьте форсунку в рампу только после принятия уплотнением нормальной формы.
- Вставляйте уплотнение прямо в отверстие топливной рампы. Не допускайте перекоса или перекручивания уплотнения.

2. Установите форсунки в топливную рампу, выполняя следующие шаги.
 - a. Вставьте фиксатор в канавку форсунки.
 - Вставьте фиксатор таким образом, чтобы выступ "А" форсунки совместился с пазом "А" фиксатора.

ВНИМАНИЕ:

- **Не используйте фиксатор повторно . Замените его новым.**
 - **Будьте осторожны, чтобы не повредить фиксатором кольцевое уплотнение. Замените уплотнение, если оно было повреждено.**
- b. Вставьте форсунку в топливную рампу с присоединенным фиксатором.
 - При введении форсунки старайтесь удерживать ее по центральной оси.
 - Вставьте форсунку таким образом, чтобы выступ "В" на рампе совместился с пазом "В" на фиксаторе.
 - Проверьте, чтобы фланец рампы был надежно закреплен в канавке фиксатора.
 3. Убедитесь в том, что установка успешно завершена: форсунки не проворачиваются и не вынимаются из гнезд.
 3. Установите рампу в описанной ниже последовательности.
 - a. Установите верхнюю часть каждой форсунки во впускной трубопровод.

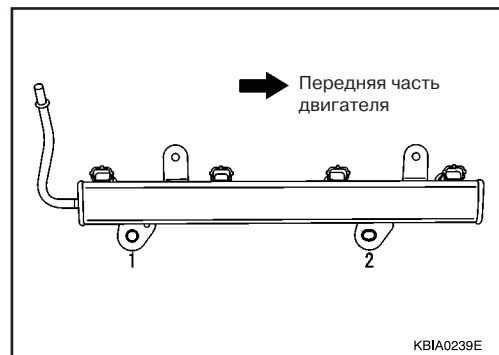


- b. Затяните болты в два этапа в указанной на рисунке последовательности.

🔧 **1-ый этап: 9,3 - 10,8 Нм (0,95 - 1,1 кгс м, 0,7 - 0,8 фунт-сила фут)**

🔧 **2-ой этап: 20,6 - 26,5 Нм (2,1 - 2,7 кг м, 16 - 19, фунт-сила фут).**

4. Установите впускной трубопровод См. [ЕМ-127, "УСТАНОВКА"](#).
5. Присоедините топливную магистраль.
6. Установите остальные элементы в порядке, обратном снятию.



ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

- Проверьте герметичность топливной системы, выполнив следующую процедуру.
 1. Включите зажигание (не пускайте двигатель) и проверьте все соединения на наличие утечек топлива.
 2. Пустите двигатель и, увеличив обороты, снова проверьте систему на наличие утечек.

ВНИМАНИЕ:

Не дотрагивайтесь до двигателя сразу после его остановки, поскольку он сильно нагревается.

КЛАПАННАЯ КРЫШКА

PFP:13264

Снятие и установка

EBS01760

A

EM

C

D

E

F

G

H

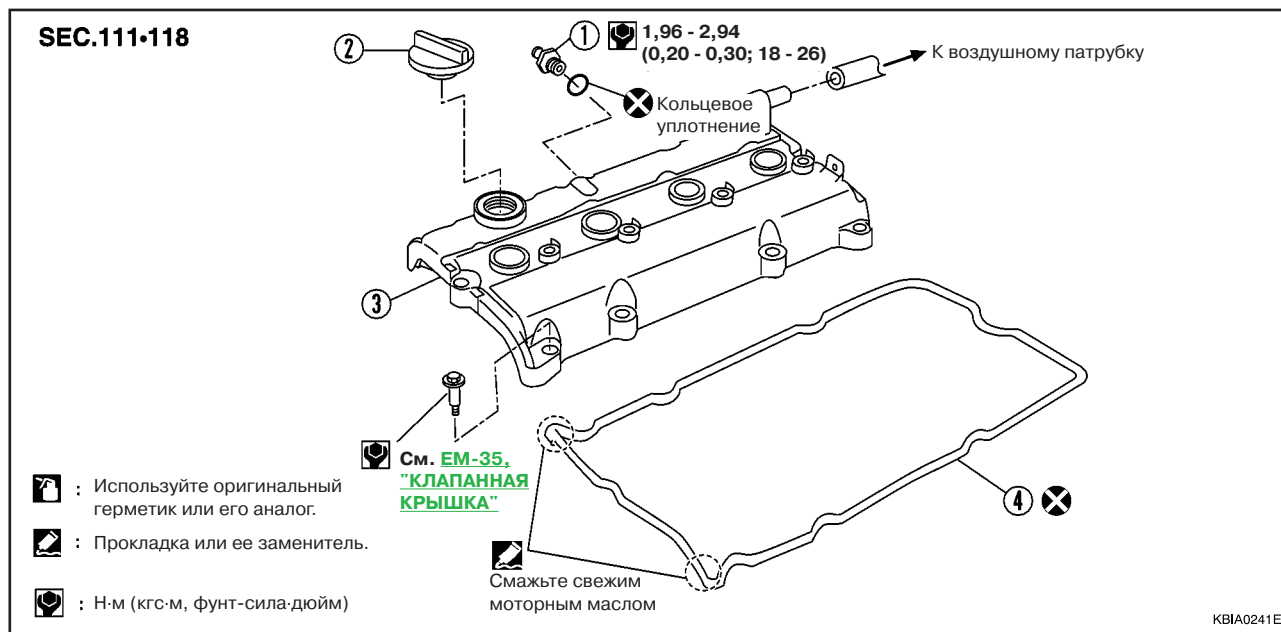
I

J

K

L

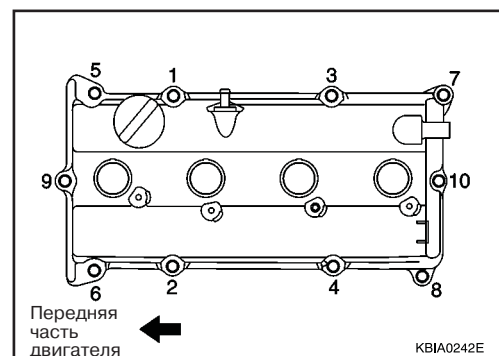
M



1. Клапан системы вентиляции картера
2. Крышка маслозаливной горловины
3. Клапанная крышка
4. Прокладка клапанной крышки

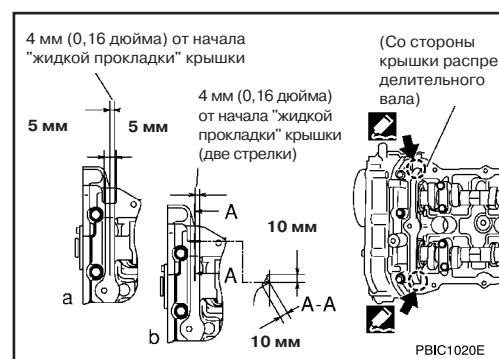
СНЯТИЕ

1. Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера.
2. Снимите катушки зажигания. См. EM-139, "Снятие и установка".
3. Отверните болты в последовательности, обратной той, что показана на рисунке.



УСТАНОВКА

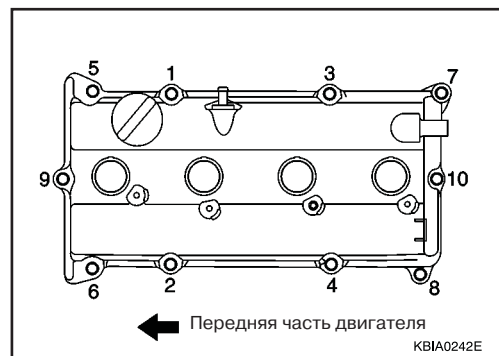
1. Нанесите "жидкую прокладку" на место примыкания головки блока цилиндров и клапанной крышки, выполняя указанные ниже шаги.
 - a. Пользуясь иллюстрацией "а", нанесите прокладку на зону № 1 расположения опоры распределительного вала и фланца головки блока цилиндров.
 - **Используйте оригинальный герметик или его аналог.**
 - b. Пользуясь иллюстрацией "б", нанесите герметик в направлении, отстоящем к указанному на ил. "а", на 90°.



2. Установите клапанную крышку.
 - Убедитесь в том, что из-под крышки по периметру видны следы прокладки.
3. Затяните болты крепления клапанной крышки в последовательности, указанной на рисунке, за два прохода.

🔧 1-й проход: 0,98 -2,9 Нм (0,1 - 0,3 кгс м, 9 -25 фунт-сила фут)

🔧 2-й проход: 7,4 -9,3 Нм (0,75 - 0,95 кг м, 66 -82 фунт-сила дюйм).



4. После выполнения этого шага дальнейшую установку выполняйте в последовательности, обратной снятию.

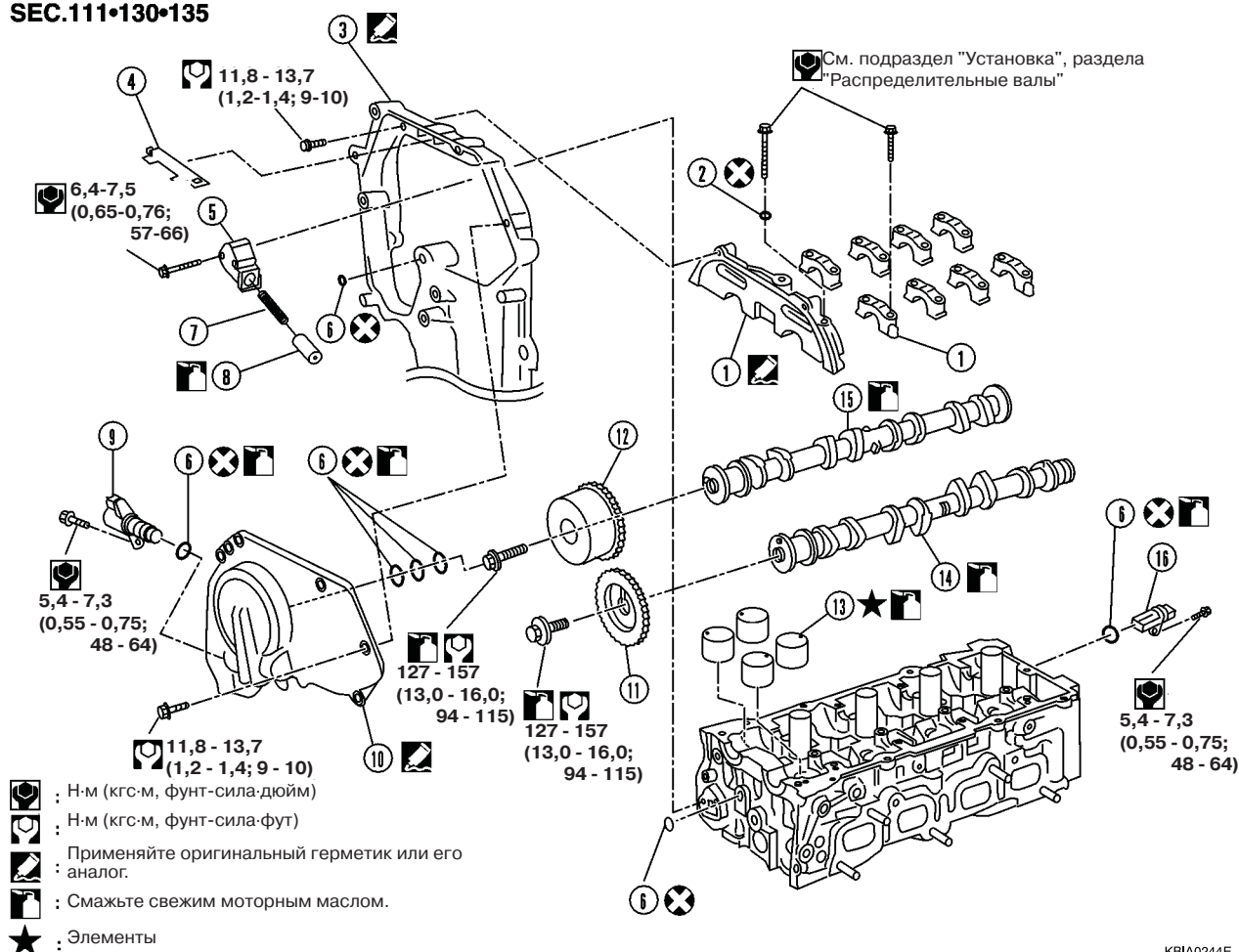
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ

PFP:13001

EBS0176P

Снятие и установка

SEC.111•130•135



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Крышка подшипников распределительного вала | 2. Шайба | 3. Передняя крышка |
| 4. Направляющая цепи | 5. Натяжитель цепи | 6. Кольцевое уплотнение |
| 7. Пружина | 8. Плунжер натяжителя цепи | 9. Электромагнитный клапан управления фазой впуска |
| 10. Крышка клапана управление фазами впуска | 11. Звездочка распределительного вала выпускных клапанов | 12. Звездочка распределительного вала впускных клапанов |
| 13. Толкатель клапана | 14. Распределительный вал (выпускных клапанов) | 15. Распределительный вал (впускных клапанов) |
| 16. Датчик положения распределительного вала (датчик фазы) | | |

ВНИМАНИЕ:

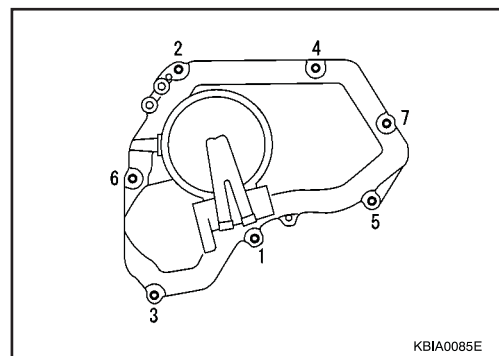
Перед установкой смажьте свежим моторным маслом детали, помеченные на рисунке соответствующим значком.

СНЯТИЕ

- Ниже приведено описание операций снятия и установки распределительных валов без снятия передней крышки клапанного механизма. Если передняя крышка снимается или устанавливается, упрощается снятие крышки № 1 подшипников распределительных валов до выполнения шага 8. Установку проще делать после выполнения шага 3. При снятии/установке передней крышки см. [ЕМ-151, "ЦЕПЬ ГРМ"](#).
1. Сбросьте остаточное давление топлива. См. [ЕС-1140, "СБРОС ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА"](#) (с EURO-OBD) и [ЕС-1627](#) (без EURO-OBD).
 2. Снимите показанные ниже узлы и детали.
 - Катушки зажигания; см. [ЕМ-134, "Снятие и установка"](#).
 - Клапанная крышка; см. [ЕМ-139, "Снятие и установка"](#).
 3. Снимите бачок жидкости гидроусилителя рулевого управления.

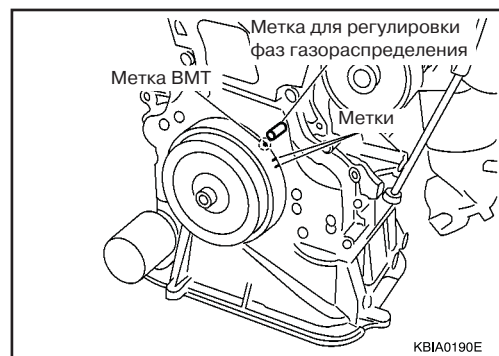
4. Крышка клапана управление фазами впуска

- a. Отверните болты в последовательности, обратной той, что показана на рисунке.
- b. Снимите крышку при помощи специального ножа для срезания герметика.



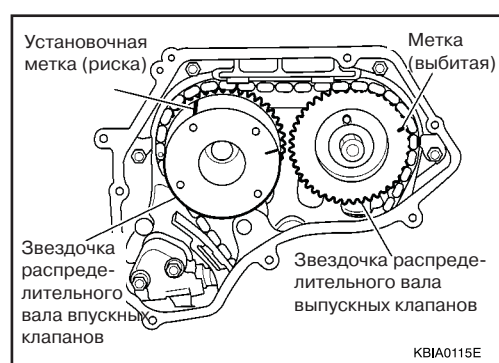
5. Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия.

- a. Снимите брызгозащитный кожух или правую часть защиты двигателя.
- b. Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите метки для установки ВМТ с меткой для регулировки фаз газораспределения.



c. Убедитесь в том, что при этом установочные метки на звездочках распределительных валов расположены так, как показано на рисунке.

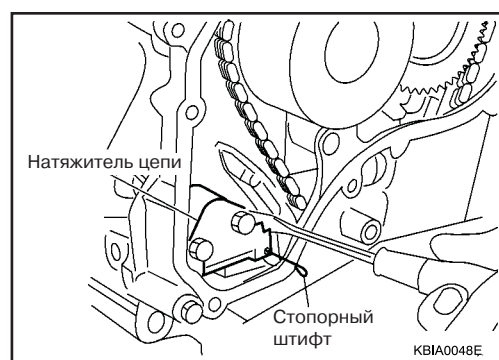
- Если это не так, проверните шкив коленчатого вала еще на один или более полных оборотов для того, чтобы метки установились в положение, показанное на рисунке.



6. Вытяните направляющую цепи ГРМ из передней крышки подшипников распределительных валов.

7. Снимите крышку подшипников валов, выполняя следующую процедуру:

- a. Выставите метки звездочек распределительных валов и нанесите нестираемым материалом на установочном звене цепи привода клапанного механизма.
- b. Нажмите на плунжер натяжителя цепи. Установите стопор в отверстие в корпусе натяжителя для фиксации цепи и снимите натяжитель.
 - В качестве стопора используйте проволоку диаметром 0,5 мм (0,02 дюйма).



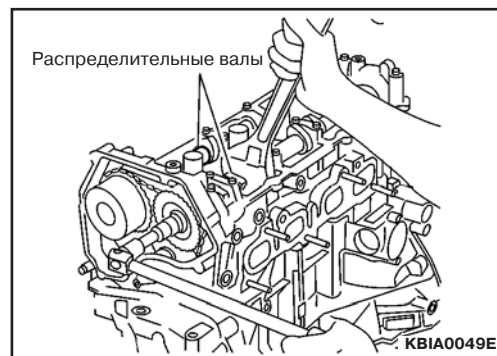
- с. Зафиксируйте распределительный вал ключом за шестигранную часть. Ослабьте затяжку болтов крепления звездочки и снимите ее.

ВНИМАНИЕ:

- При снятой цепи не поворачивайте распределительные или коленчатый валы. Это может привести к столкновению клапана с поршнем.

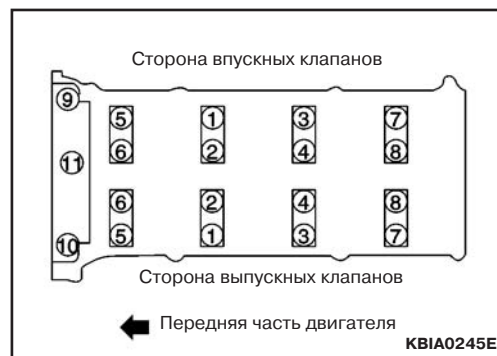
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Удерживать цепь при этом нет необходимости. При установленной передней крышке снять цепь со звездочек невозможно.



8. Ослабьте болты крепления в последовательности, обратной той, что показана на рисунке, и снимите крышки подшипников распределительных валов и сами валы.

- Снимайте крышку № 1 подшипника, слегка постукивая по ней молотком с пластмассовым бойком.



9. Снимите два сухаря.

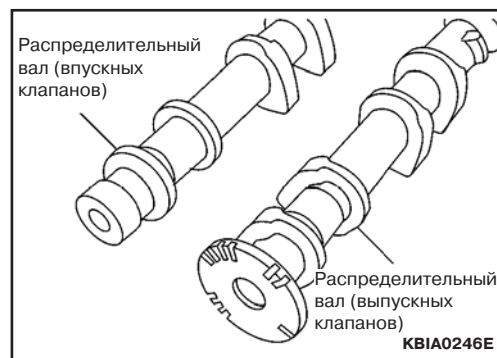
- Уложите крышки и другие детали в определенном порядке, не смешивая их.

УСТАНОВКА

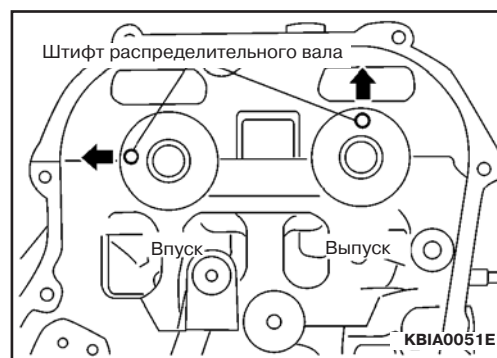
- Установите толкатели клапанов.
 - Устанавливайте их на прежние места.
- Установите распределительные валы.
 - Они различаются по форме задней части.

Вал впускных клапанов: есть задающий диск датчика (ФАЗЫ) положения вала

Вал выпускных клапанов: задний носок имеет форму конуса.



- Установите распределительные валы таким образом, чтобы шпонки, расположенные в передней части валов, заняли положение, указанное на рисунке.



3. Установите крышки подшипников.

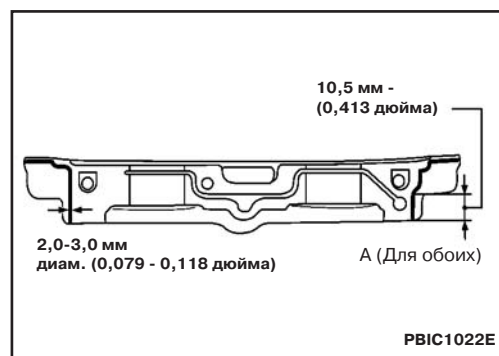
- При установке ориентируйтесь по меткам на верхней части.
- Крышки должны быть установлены так, чтобы номера корректно читались при виде со стороны вала выпускных клапанов.



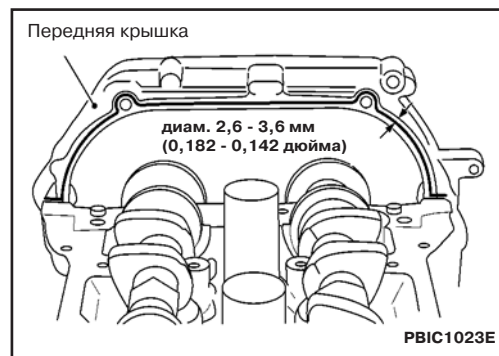
- Установку крышки № 1 выполняйте следующим образом.
- Нанесите валик герметика на крышку № 1, пользуясь приведенной иллюстрацией.
- Используйте оригинальный герметик или его аналог.

ВНИМАНИЕ:

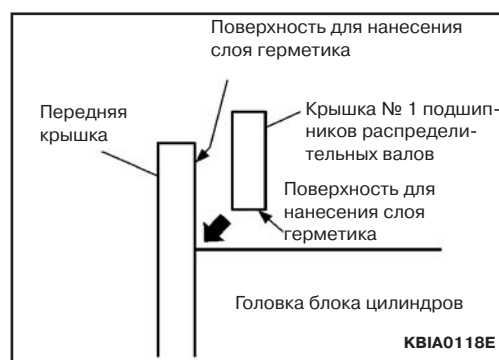
- После нанесения герметика обязательно удалите его излишки из зоны "А" (с правой и левой сторон).



- Нанесите валик герметика на ту часть передней крышки, которая прилегает к крышке подшипников.
- Нанесите герметик на наружную часть отверстия под болт передней крышки.



- При установке не повредите герметик, нанесенный в зоне расположения крышки № 1 подшипников распределительных валов.



4. Затяжку болтов крепления крышек подшипников распределительных валов выполняйте следующим образом.
 - a. Болты с 9-го по 11-й затяните моментом 2,0 Н м (0,2 кг м, 17 фунт-сила дюйм).
 - a. Болты с 1-го по 8-й затяните моментом 2,0 Н м (0,2 кг м, 17 фунт-сила дюйм).
 - c. Затяните все болты в указанном порядке моментом 5,9 Н м (0,6 кг м, 52 фунт-сила дюйм).
 - d. Болты с 1-го по 11-й затяните моментом 9,0 - 11,8 Н м (0,92 кг м, 80-104 фунт-сила дюйм).

ВНИМАНИЕ:

После выполнения затяжки болтов крепления крышек подшипников распределительных валов необходимо удалить излишки герметика из указанных ниже зон.

- Привалочная плоскость крышки клапанного механизма.
 - Привалочная плоскость передней крышки клапанного механизма. (В случае, когда установка производится при снятой передней крышке)
5. Установите звездочки на распределительные валы.
 - При установке необходимо совместить установочные метки на звездочках с метками, которые были нанесены на цепь при снятии звездочек.
 - Перед установкой натяжителя цепи можно еще раз проверить и совместить эти метки.

ВНИМАНИЕ:

- При совмещении меток цепь может проскользнуть. Поэтому после совмещения меток удерживайте цепь рукой.
- До и после установки натяжителя цепи снова проверьте, остались ли совмещены метки.

6. Установите натяжитель цепи.

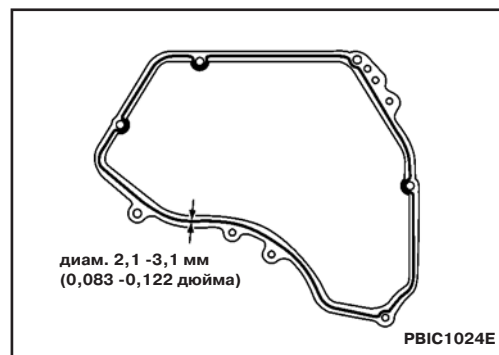
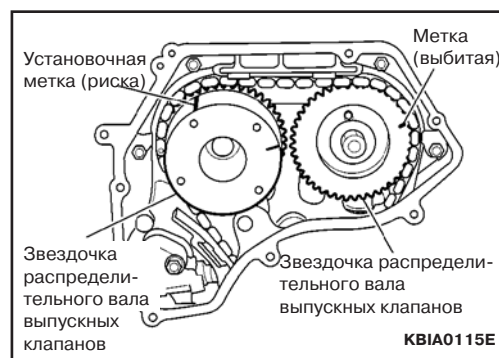
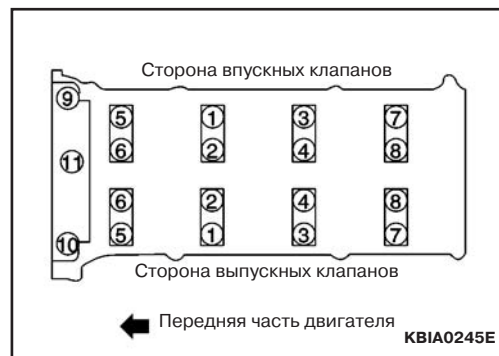
ВНИМАНИЕ:

- После установки удалите стопорный штифт и убедитесь в том, что натяжитель сработал.

7. Установите натяжитель цепи.

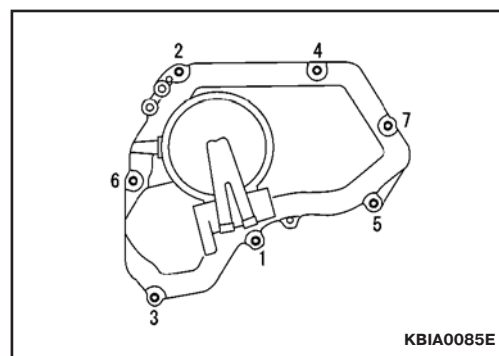
8. Установите крышку клапана управления впуском

- a. Установите соленоид управления фазами впускных клапанов на крышку клапана.
- b. Установите кольцевое уплотнение на сторону передней крышки.
- c. Нанесите валик герметика в зоны, указанные на рисунке.
 - Используйте оригинальный герметик или его аналог.



- d. Установите крышку клапана управления фазами впуска.

- Затяните болты в указанной на рисунке последовательности.



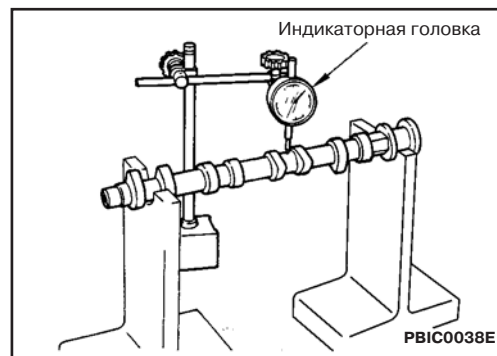
9. Проверьте и отрегулируйте зазоры в приводе клапанов. См. [ЕМ-148. "Зазоры в приводе клапанов"](#).
10. Последующие шаги по установке выполняйте в последовательности, обратной снятию.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

Биение распределительного вала

- Уложите на призмы 2-ю и 5-ю шейки распределительного вала.
- Установите индикатор часового типа в зоне шейки № 3.
- Проверните вал на один оборот рукой и считайте показания индикатора. (Показания за полный оборот вала - максимальное отклонение стрелки индикатора)

Стандартное значение : Менее 0,04 мм (0,0016 дюйма)



Высота кулачков распредвала

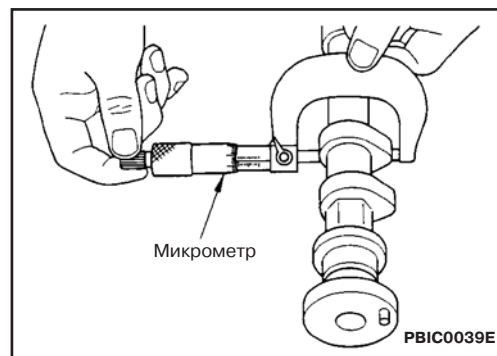
1. Измерьте высоту кулачков распределительного вала.

Стандартная высота:

Для вала впускных клапанов : 45,665 - 45,855 мм (1,7978 - 1,8053 дюйма)

Выпуск : 42,825 - 43,015 мм (1,6860 - 1,6935 дюйма)

2. Если полученные при измерениях значения выходят за указанные границы, замените вал.



Зазор в подшипниках распределительных валов

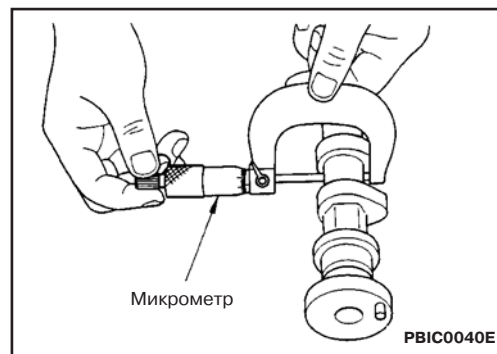
Диаметр опорной шейки распределительного вала

- Микрометром измерьте наружный диаметр коренных шеек.

Стандартный диаметр:

№ 1 : 27,935 - 27,955 мм (1,0998 - 1,1006 дюйма)

№ 2, 3, 4, 5 : 23,435 - 23,455 мм (0,9226 - 0,9234 дюйма)



Внутренний диаметр крышки подшипника

- Затяните болты крышек подшипников заданным моментом.
- С помощью нутромера измерьте внутренний диаметр крышек подшипников.

Номинальный диаметр:

№ 1 : 28,000 - 28,021 мм (1,1024 - 1,1032 дюйма)

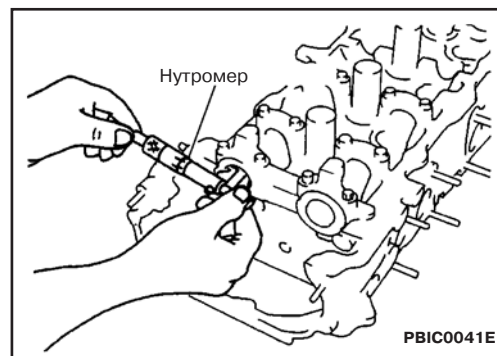
№ 2, 3, 4, 5 : 23,500 - 23,521 мм (0,9252 - 0,9260 дюйма)

Расчёт зазора в подшипниках распределительных валов

(Масляный зазор) = (Внутренний диаметр коренного подшипника) - (Наружный диаметр коренной шейки).

Стандартное значение : 0,045 - 0,086 мм (0,0018 - 0,0034 дюйма)

- Если полученные значения превышают стандартные значения, замените вал (валы) и/или головку блока цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ:

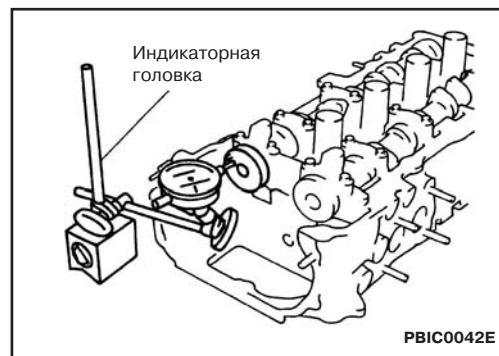
Внутренний диаметр подшипников распределительных валов получается во время механической обработки головки блока цилиндров. Поэтому заменяйте головку блока цилиндров вместе с крышками.

Проверка осевого свободного хода распредвала

- Установите индикаторную головку для измерения осевого перемещения распределительного вала, уперев ее в носок вала. Покачивая вал в осевом направлении, измерьте величину осевого свободного хода вала.

Стандартное значение: 0,115 - 0,188 мм (0,0045 - 0,0074 дюйма)

- Если стандартные значения превышены, замените вал новым и снова выполните измерения.
- Если стандартные значения вновь оказались превышены, замените головку блока цилиндров.

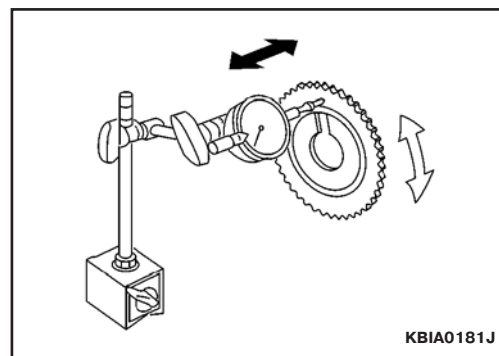


Биение звездочки распредвала

- Установите звездочку в головку блока цилиндров.
- Установите звездочку на распределительный вал.
- Измерьте биение звездочки.

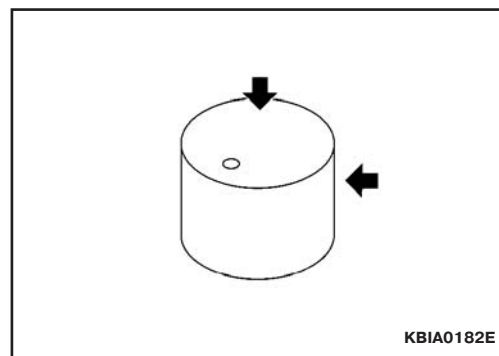
Биение: Не более 0,15 мм (0,0059 дюйма)

- Если биение превышает предельно допустимое, замените звездочку.



Толкатель клапана

- Проверьте поверхности толкателей на наличие трещин и износа.



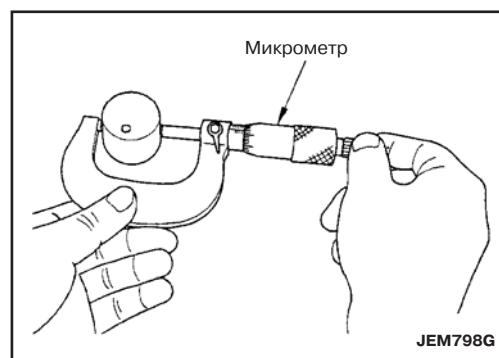
Зазор толкателей клапанов

Внешний диаметр толкателя

- Измерьте внешний диаметр толкателей клапанов.

Наружный диаметр толкателя клапана

33,965 - 33,980 мм (1,3372 - 1,3378 дюйма)



Диаметр отверстия под толкатель

- С помощью нутромера измерьте диаметры отверстий под толкатели в головке блока цилиндров.

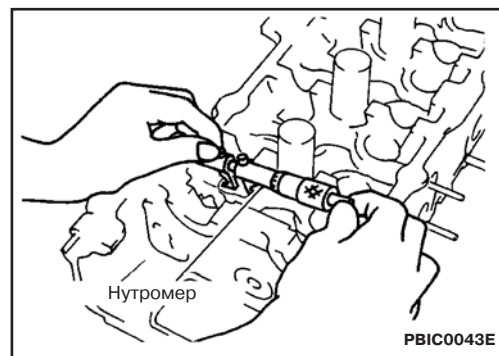
Стандартное значение: 34,000 -34,021 мм (1,3386 -1,3394 дюйма)

Расчет зазора между толкателями клапанов и отверстиями

(Зазор) = (диаметр отверстия) - (внешний диаметр толкателя)

Стандартное значение: 0,020 -0,056 мм (0,0008 -0,0022 дюйма)

- Если зазор больше максимально допустимого, проверьте соответствие стандартам диаметры отверстий и внешние диаметры толкателей и замените по отдельности или вместе толкатель и головку блока цилиндров.

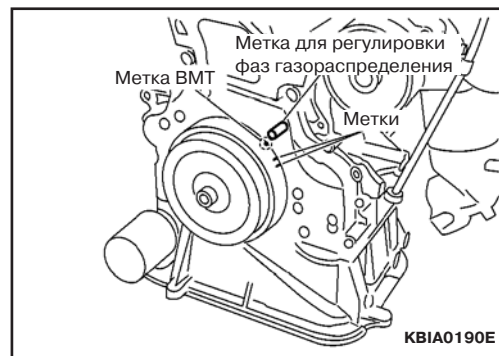


Зазор в приводе клапанов ПРОВЕРКА

EBS0176Q

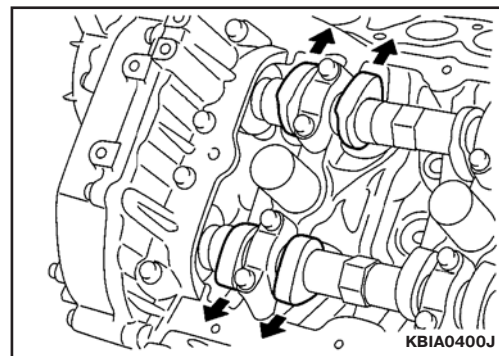
- Проверку необходимо выполнять в случаях, когда была выполнена установка, замена распределительного вала или элементов привода клапанов, а также при обнаружении признаков ненормальной работы двигателя, связанных с изменением зазоров в приводе клапанов (затрудненный пуск, неровная работа на холостом ходу и/или шум).

1. Прогрейте двигатель. Заглушите двигатель.
2. Снимите брызгозащитный кожух или правую часть защиты двигателя.
3. Снимите клапанную крышку.
См. [ЕМ-139, "Снятие и установка"](#).
4. Поверните шкив коленчатого вала в направлении обычного вращения (по часовой стрелке при виде на двигатель спереди) для совмещения метки (неокрашенного выступа) ВМТ с индикатором фаз газораспределения.

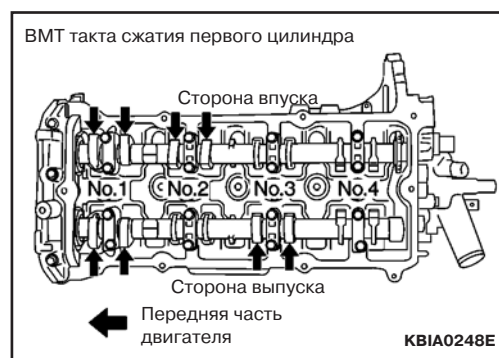


5. Убедитесь в том, что выступы кулачков впускного и выпускного распределительных клапанов первого цилиндра направлены наружу.

- Если это не так, проверните коленчатый вал еще на один полный оборот.

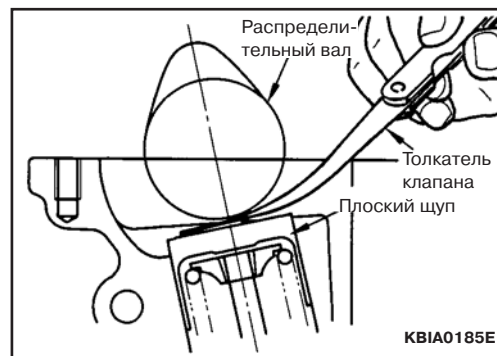


6. Сверяясь с иллюстрацией, измерьте величины зазоров в приводе клапанов в позициях, помеченных знаком "X" в приведенной таблице (на иллюстрации эти позиции отмечены черными стрелками) при помощи щупа.



- ВМТ такта сжатия первого цилиндра

Цилиндр	№ 1		№ 2		№ 3		№ 4	
Цилиндр	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.
Клапан	X	X	X			X		



- Используя плоский щуп, измерьте зазор между клапаном и кулачком распределительного вала.

Номинальный зазор в приводе клапанов:

Прогретый двигатель, со стороны впуска: 0,304 - 0,416 мм (0,012 - 0,016 дюйма)

Вал выпускных клапанов: 0,308 - 0,432 мм (0,012 - 0,017 дюйма)

На холодном двигателе*:

Со стороны впуска : 0,24 - 0,32 мм (0,009 - 0,013 дюйма)

Выпуск: 0,26 - 0,34 мм (0,010 - 0,013 дюйма)

* Для справки, при температуре приблизительно 20 °C (68 °F).

ВНИМАНИЕ:

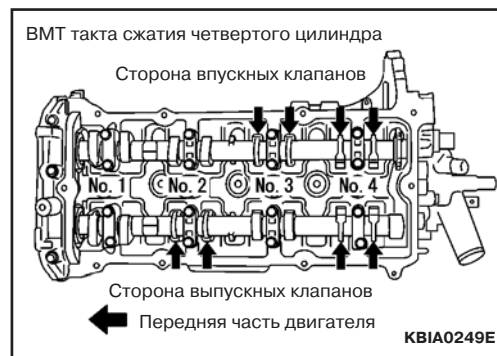
Если проверка производилась на холодном двигателе, проверьте, чтобы зазоры находились в допустимых пределах при полностью прогревом двигателя.

7. Проверните коленчатый вал на один полный оборот (360 °) и совместите метку на шкиве коленчатого вала и указатель.

8. Сверяясь с иллюстрацией, измерьте величины зазоров в приводе клапанов в позициях, помеченных знаком "X" в приведенной таблице (на иллюстрации эти позиции отмечены черными стрелками) при помощи щупа.

- ВМТ такта сжатия четвертого цилиндра

Цилиндр	№ 1		№ 2		№ 3		№ 4	
Клапан	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.	ВП.	ВЫП.
Измеренное значение				X	X		X	X

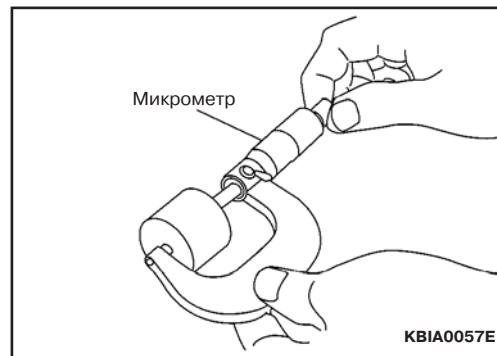


- 9. Если значения отличаются от заданных, выполните следующее.

РЕГУЛИРОВКА

- Регулировка выполняется с помощью подбора толщины толкателя клапана.
- Толщина толкателя относится к нормальной температуре. Можно пренебречь изменением размеров в зависимости от температуры. Для регулировки используйте технические характеристики для горячего двигателя.

1. Снимите распределительный вал. См. [ЕМ-141, "Снятие и установка"](#).
2. Снимите толкатели клапанов, зазоры для которых выходят за допустимые пределы.
3. Измерьте с помощью микрометра толщину толкателя по вертикальной оси симметрии.



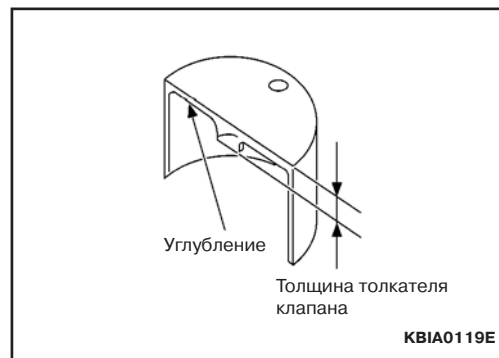
4. Вычислите толщину толкателя, используя приведенное ниже соотношение.

- Расчет толщины толкателя клапана:
 $\text{Толщина толкателя} = t1 + (C1 - C2)$
 $t1$ = высота заменяемого толкателя
 $C1$ = зазор в приводе клапана
 $C2$ = номинальное значение зазора:

Впуск: 0,36 мм (0,0142 дюйма)

Выпуск: 0,37 мм (0,0146 дюйма)

- Толщина нового толкателя может быть определена с помощью метки на внутренней стороне толкателя. Метка 696 означает, что толщина толкателя равна 6,96 мм.



Доступный диапазон толщин толкателей: 26 размеров в диапазоне 6,96 - 7,46, с шагом 0,02 мм

- Установите выбранный толкатель.
- Установите распределительные валы.
- Проверните рукой шкив коленчатого вала на несколько оборотов.
- Измерьте зазоры в приводе клапанов на холодном двигателе и проверьте их соответствие номинальным значениям.
- После завершения ремонта, проверьте зазоры в приводе клапанов на горячем двигателе. Убедитесь в том, что полученные значения соответствуют номинальным значениям.

Зазор в приводе клапанов:

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Холодный двигатель* (для справки)	Горячий двигатель
Впускной	0,24-0,32 (0,009-0,013)	0,304-0,416 (0,012-0,016)
Выпуск	0,26-0,34 (0,010-0,013)	0,308-0,432 (0,012-0,017)

*Приблизительно 20 °C

ЦЕПЬ ПРИВОДА ГРМ

PFP:13028

Снятие и установка

EBS0176R

A

EM

C

D

E

F

G

H

I

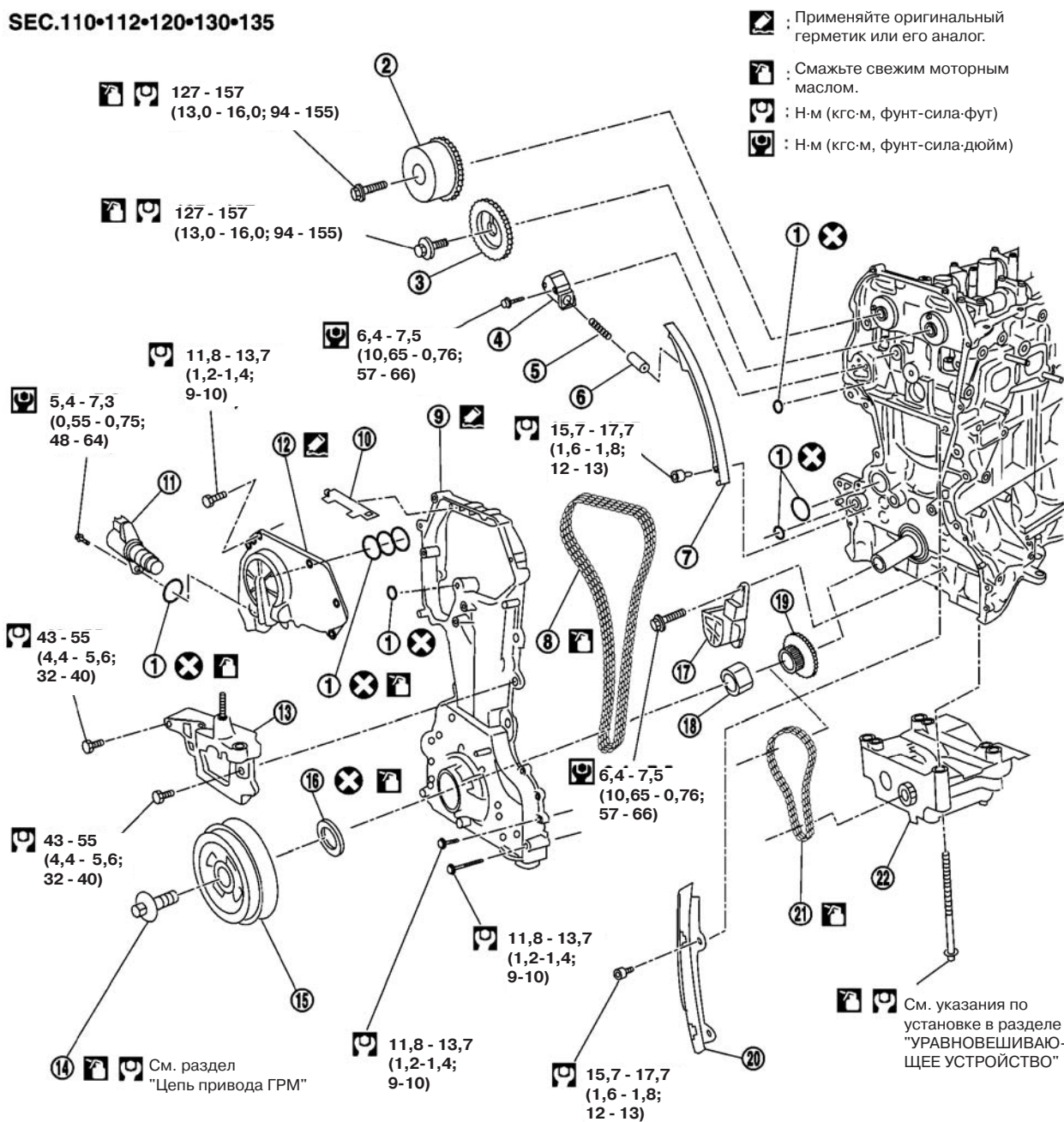
J

K

L

M

SEC.110•112•120•130•135



KBIA0120E

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Кольцевое уплотнение | 2. Звездочка распределительного вала впускных клапанов | 3. Звездочка распределительного вала выпускных клапанов |
| 4. Натяжитель цепи | 5. Пружина | 6. Плунжер натяжителя цепи |
| 7. Направляющая натяжителя цепи | 8. Цепь привода ГРМ | 9. Передняя крышка |
| 10. Направляющая цепи | 11. Электромагнитный клапан управления фазой впуска | 12. Крышка клапана управление фазами впуска |
| 13. Кронштейн крепления двигателя | 14. Болт крепления шкива коленчатого вала | 15. Шкив коленчатого вала |
| 16. Передний сальник | 17. Натяжитель цепи уравнивающего устройства | 18. Проставка масляного насоса |
| 19. Ведущая звездочка коленчатого вала | 20. Направляющая натяжителя цепи | 21. Цепь уравнивающего устройства |
| 22. Балансировочное устройство | | |

ВНИМАНИЕ:

Перед установкой смажьте свежим моторным маслом элементы, помеченные на рисунке соответствующим значком.

СНЯТИЕ

- Снимите показанные ниже узлы и детали.
 - Капот
 - Кожух
 - Шланг системы принудительной вентиляции картера (PCV)
 - Катушки зажигания; См. [ЕМ-134, "Снятие и установка"](#).
 - Клапанная крышка; См. [ЕМ-139, "Снятие и установка"](#).
 - Бачок охлаждающей жидкости системы охлаждения
 - Ремень привода вспомогательных агрегатов; См. [ЕМ-121, "Снятие и установка"](#).
 - Генератор
 - Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов; см. [ЕМ-122, "Снятие и установка натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов"](#).
 - Приемную трубу системы выпуска; см. [ЕХ-3, "СИСТЕМА ВЫПУСКА"](#).
- Снимите компрессор кондиционера. Чтобы не повредить компрессор и патрубки кондиционера, подвяжите компрессор к неподвижному элементу и временно закрепите его.
- Снимите болты крепления трубопроводов кондиционера, расположенные на корпусе ниши правой стойки подвески, и кожух выпускного трубопровода. Это упрощает дальнейшие действия.
- Отодвиньте насос гидроусилителя рулевого управления, подвяжите его к неподвижному элементу и временно закрепите.
- Для того, чтобы трубопроводы можно было перемещать вместе с насосом, снимите с кронштейна бачок с жидкостью гидроусилителя.

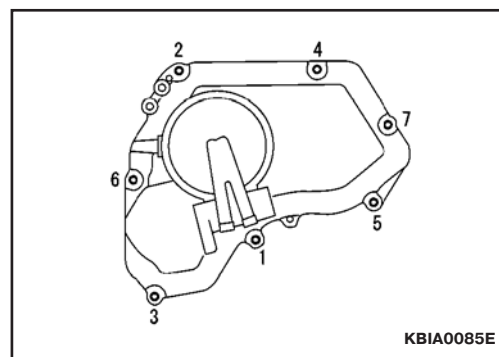
ВНИМАНИЕ:

- Во избежание утечки рабочей жидкости гидроусилителя, на время выполнения работ закрепите бачок вертикально.**
- Вывесите двигатель при помощи тали или лебедки и подведите под него опору. Установка такелажных проушин - см. [ЕМ-173, "СИЛОВОЙ АГРЕГАТ В СБОРЕ"](#).
 - Снимите кожух правой опоры двигателя.
 - Снимите поперечину и задний кронштейн крепления двигателя.
 - Слейте моторное масло.
 - Снимите поддон масляного картера и маслоприемник См. [ЕМ-131, "Снятие и установка"](#).
 - Снимите крышку клапана управление фазами впуска.
 - Отверните болты в последовательности, обратной той, что показана на рисунке.
 - Снимите крышку при помощи специального ножа для срезания герметика.

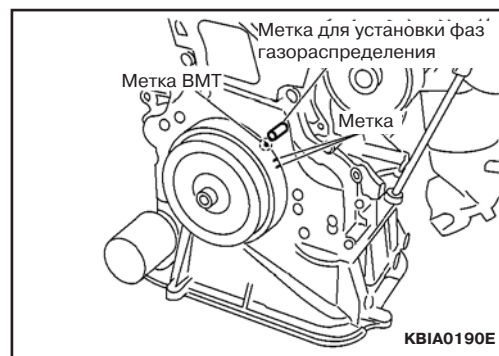
ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности.

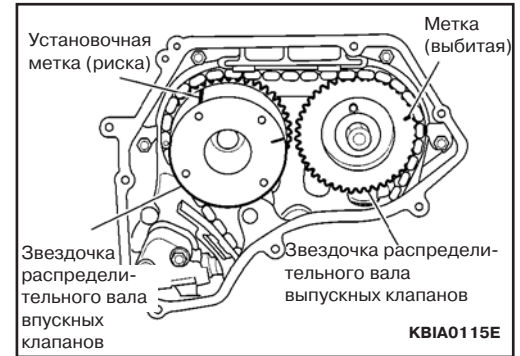
- Вытяните направляющую цепи ГРМ из передней крышки подшипников распределительных валов.



- Установите поршень первого цилиндра в положение ВМТ такта сжатия.
 - Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите метки для установки ВМТ с меткой для регулировки фаз газораспределения.

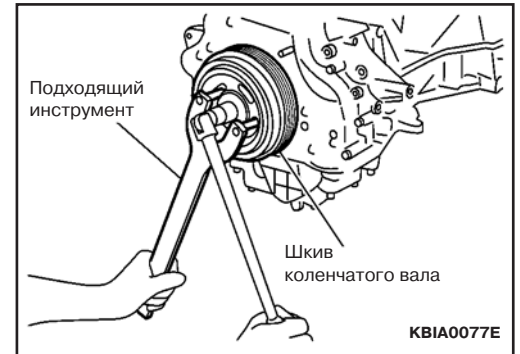


- b. Убедитесь в том, что при этом установочные метки на звездочках распределительных валов расположены так, как показано на рисунке.
- Если это не так, проверните шкив коленчатого вала еще на один или более полных оборотов для того, чтобы метки установились в положение, показанное на рисунке.

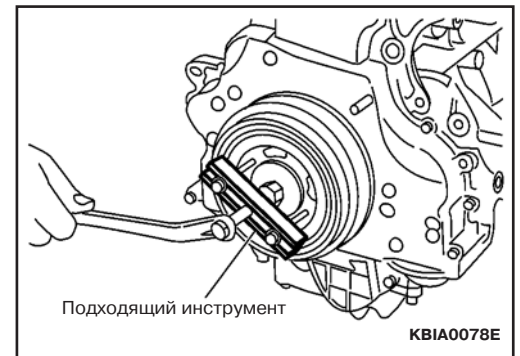


14. Снимите шкив с коленчатого вала, выполняя следующую процедуру:

- a. Зафиксируйте шкив коленчатого вала держателем (покупное изделие), ослабьте болты крепления шкива и стяните шкив на 10 мм (0,3937 дюйма).



- b. Закрепите на шкиве коленчатого вала при помощи болтов с резьбой М6 съемник шкивов (покупное изделие) и снимите шкив.



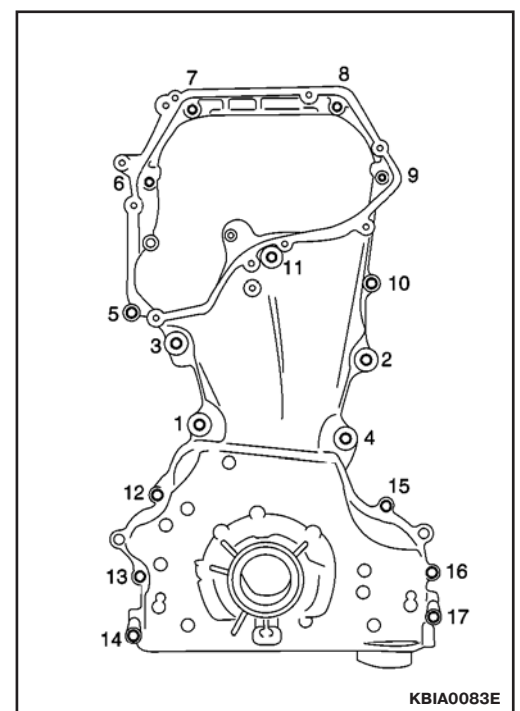
15. Снимите переднюю крышку, выполняя следующую процедуру:

- a. Ослабьте болты крепления в последовательности, обратной той, что показана на рисунке, и снимите их.
- b. При помощи специального ножа для срезания герметика снимите переднюю крышку.

ВНИМАНИЕ:

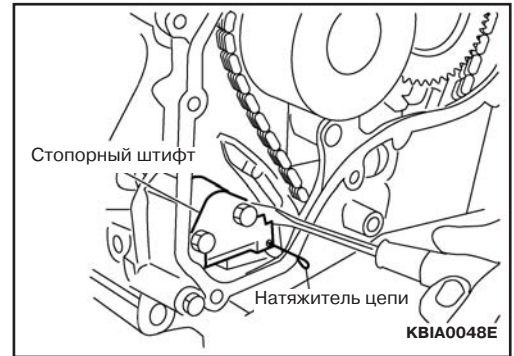
- **Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности.**

16. Если необходимо заменить передний сальник коленчатого вала, при помощи отвертки захватите его и снимите.



17. Снимите цепь привода ГРМ, выполняя следующую процедуру:

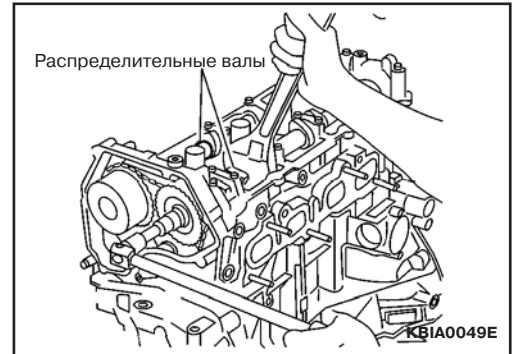
- a. Нажмите на плунжер натяжителя цепи. Установите стопор в отверстие в корпусе натяжителя для фиксации цепи и снимите натяжитель.
 - В качестве стопора используйте проволоку диаметром 0,5 мм (0,02 дюйма).



- b. Зафиксируйте распределительный вал ключом за шестигранную часть. Ослабьте затяжку болтов крепления звездочки и снимите ее.

ВНИМАНИЕ:

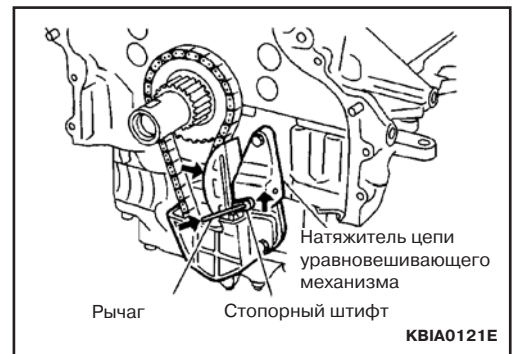
- При снятой цепи не поворачивайте распределительные или коленчатый валы. Это может привести к столкновению клапана с поршнем.



18. Снимите направляющую цепи, направляющую натяжителя, цепь привода ГРМ и проставку масляного насоса.

19. Снимите цепь привода уравнивающего механизма, следуя рекомендациям.

- a. Поднимите натяжитель вверх и освободите храповое колесо натяжителя.
- b. Нажмите на втулку натяжителя и удерживайте ее.
- c. Совместив отверстие на рычаге и корпусе, вставьте стопорный штифт, чтобы зафиксировать втулку натяжителя.
- d. Снимите натяжитель цепи уравнивающего механизма.



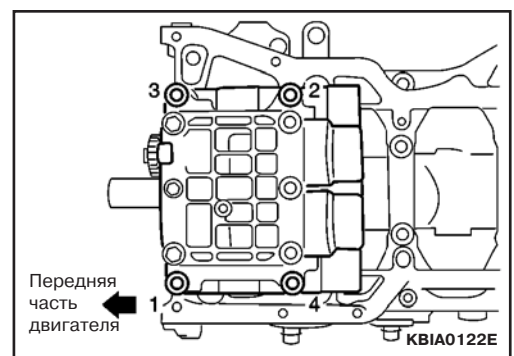
20. Снимите цепь привода уравнивающего механизма и звездочки с коленчатого вала.

21. В последовательности, обратной той, что приведена на рисунке, отверните болты крепления уравнивающего механизма и снимите его.

- Используйте насадку Torx (размер E14).

ВНИМАНИЕ:

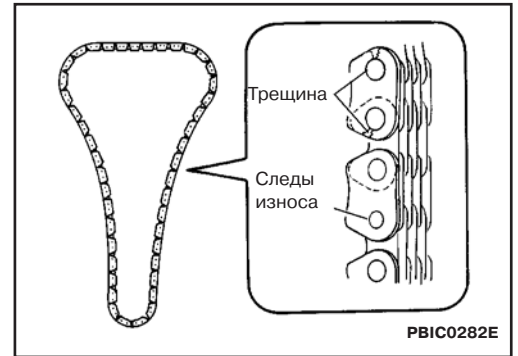
- Не разбирайте уравнивающий механизм.



ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

Цепь привода ГРМ

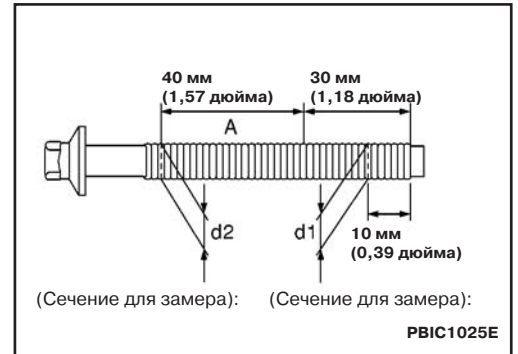
Проверьте цепь привода ГРМ на наличие трещин и значительного износа. В случае наличия дефектов замените цепь.



Наружный диаметр болта крепления уравнивающего механизма

- Измерьте диаметры d1, d2 в двух сечения болта, как показано на рисунке.
- Измерьте диаметр d2 на длине A.
- Если разность диаметров (d1 - d2) превышает допустимый предел (разность диаметров болтая), замените болт новым.

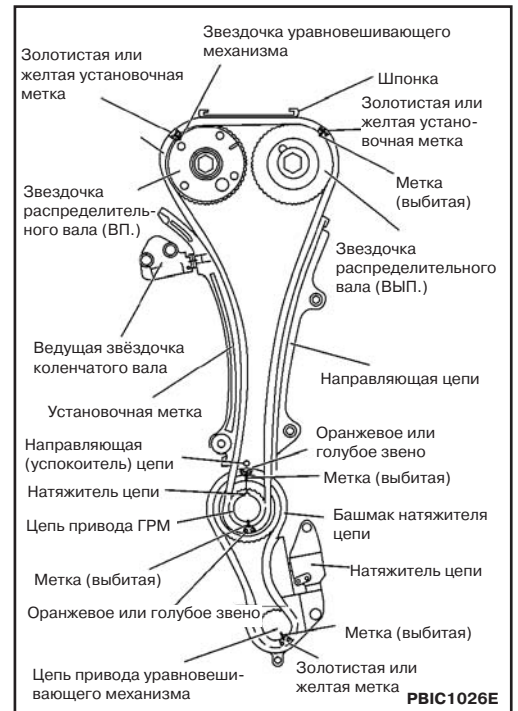
Предельно допустимое значение: не менее 0,15 мм (0, 0059 дюйма).



УСТАНОВКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

- На рисунке изображено взаимное расположение установочных меток цепей привода и меток на соответствующих звездочках.
 - Поскольку компоненты выпускаются двумя производителями могут встречаться установочные звенья цепей с двумя типами цветовой маркировки.
1. Убедитесь в том, что все метки совмещены.



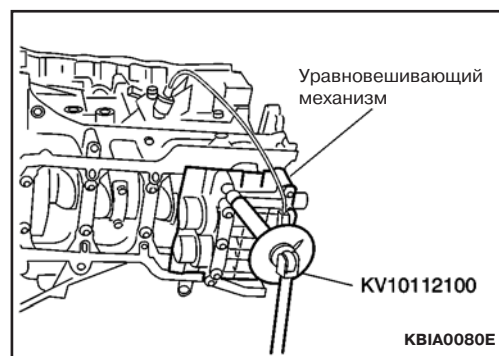
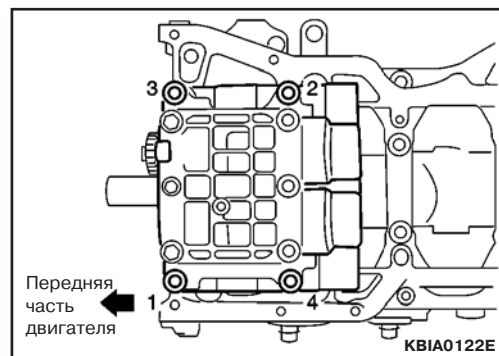
2. Затяните болты в указанной на рисунке последовательности и установите уравнивающий механизм.

ВНИМАНИЕ:

- При повторном использовании болта крепления, перед установкой проверьте значения его наружного диаметра, см. [ЕМ-155, "ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ"](#).
- a. Смажьте свежим моторным маслом резьбовую часть и посадочную поверхность болтов.
 - b. Затяните их моментом 45,2...51,0 Н•м (4,6...5,2 кг м, 34...37 фунт-сила фут). Затем поверните их еще на 90...95 градусов (номинальный угол: 90°).
 - d. Полностью ослабьте болты.
 - Ослабление затяжки осуществляйте в последовательности, обратной затяжке.
 - e. Затяните все болты моментом затяжки 45,2...51,0 Нм (4,6...3,2 кгсм, 34...37 фунт-сила фут).
 - f. Доверните все болты на 90...95 градусов по часовой стрелке. (Номинальный угол: 90 градусов).

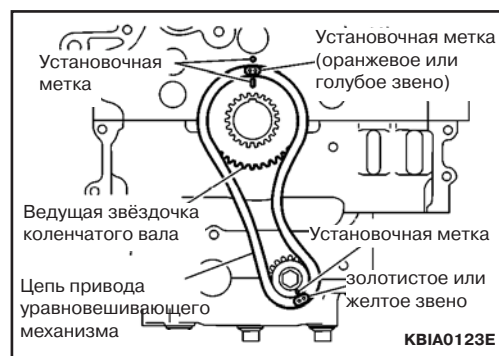
ВНИМАНИЕ:

- Величину угла контролируйте при помощи специального ключа с указанием углов. Не производите затяжку "на глаз".



3. Установите ведущую звездочку на коленчатый вал и цепь привода уравнивающего механизма.

- При установке проследите за совмещением меток на блоке цилиндров и верхней части звездочки.
- Совместите метки на всех звездочках с метками на цепи.

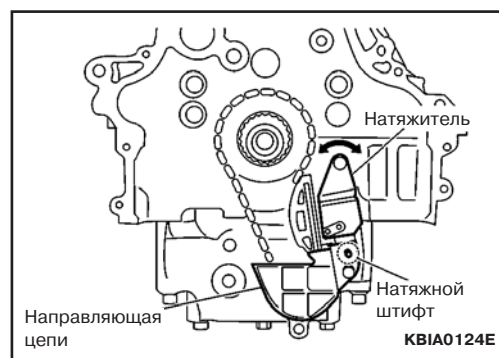


4. Установите натяжитель цепи уравнивающего механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Направляющая цепи и натяжитель свободно перемещаются по бороздке, который служит направляющей. Поэтому во время перемещения можно совместить отверстия для трех болтов. Если взаимное расположение отверстий сместилось, временно зафиксируйте два болта на направляющей цепи и переместите натяжитель так, чтобы отверстия совместились.

- Будьте внимательны, чтобы не сместились установочные метки на всех звездочках.
- После установки снова убедитесь в том, что установочные метки не смещены, затем удалите фиксатор и освободите натяжитель.



5. Установите цепи привода ГРМ и сопряженные элементы.

- Совместите метки на всех звездочках с метками на цепи.

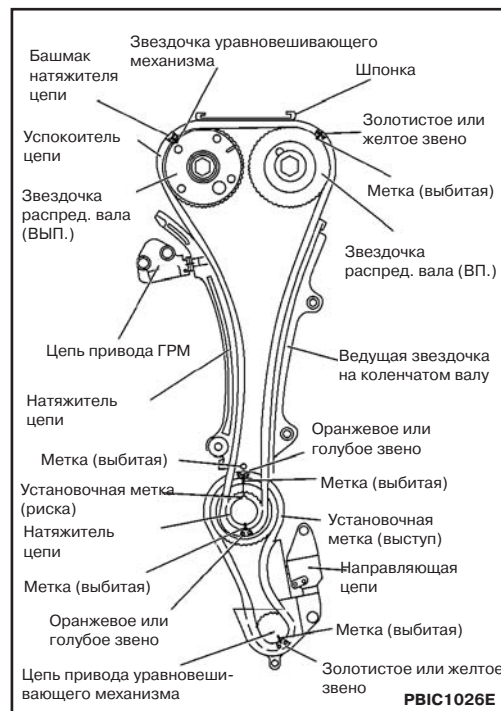
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой натяжителя цепи можно сместить установочные метки.

ВНИМАНИЕ:

Поэтому после совмещения всех установочных меток удерживайте звездочки руками.

- До и после установки натяжителя цепи снова проверьте, остались ли совмещенными метки.
- После установки натяжителя цепи удалите стопорный штифт и убедитесь в том, что натяжитель движется свободно.
- Во избежание проскакивания звеньев цепи по звездочкам не проворачивайте коленчатый или распределительные валы.

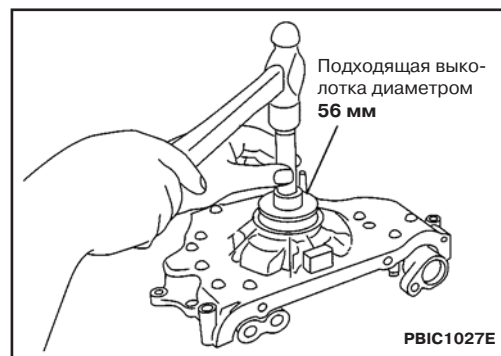


6. Установите сальник в переднюю крышку.

- При помощи подходящей оправки диаметром 56 мм (2,20 дюйма) осаживайте сальник до тех пор, пока он не будет установлен заподлицо с наружной поверхностью крышки.

ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить рабочую кромку сальника.



7. Установите переднюю крышку, выполняя следующую процедуру:

a. Установите уплотнительное кольцо в головку и блок цилиндров.

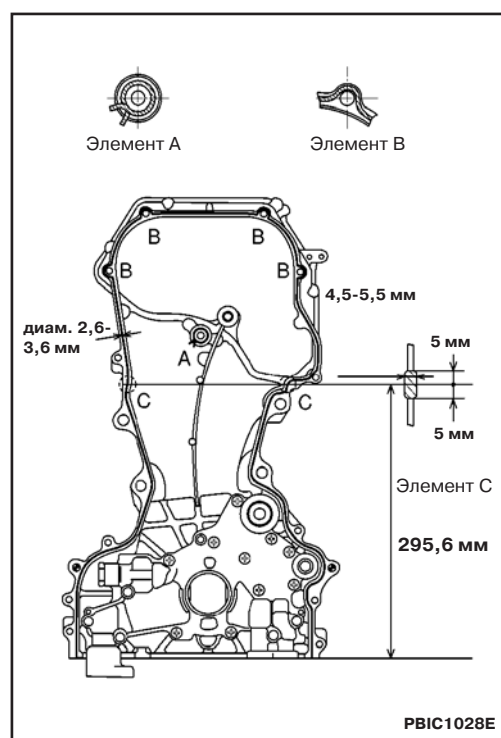
b. Нанесите валик герметика в зоны, указанные на рисунке.

- Способ нанесения зависит от детали.
- Применяйте оригинальный герметик или его аналог.

c. Убедитесь в том, что все установочные метки по-прежнему совмещены. Установите переднюю крышку.

ВНИМАНИЕ:

- Элементы, связанные с насосом гидроусилителя и кондиционера не должны касаться передней крышки во время ее установки.
- Не повредите рабочую кромку сальника о передний носок коленчатого вала.



- d. Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

M6 x 45 мм (1,77 дюйма): 5, 14, 17

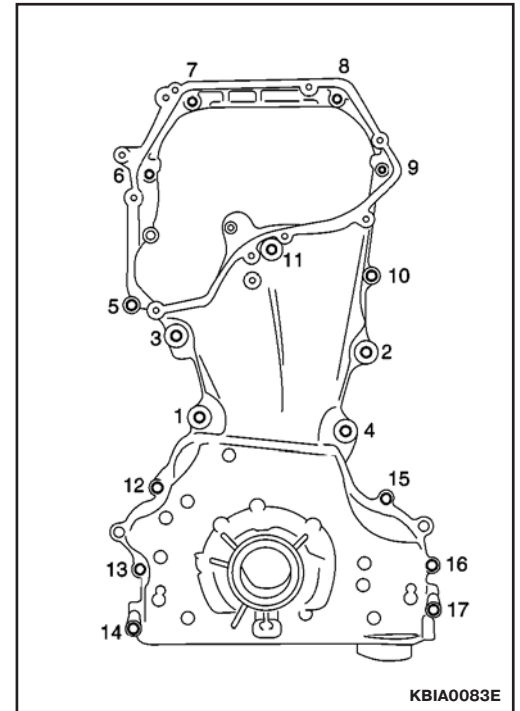
M6 x 20 мм (0,79 дюйма): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16

- В это же время установите кронштейн правой опоры двигателя (поз. 1,2, 3,4 на рис.).
- e. После того, как болты будут установлены, затяните их заданными моментами затяжки.

ВНИМАНИЕ:

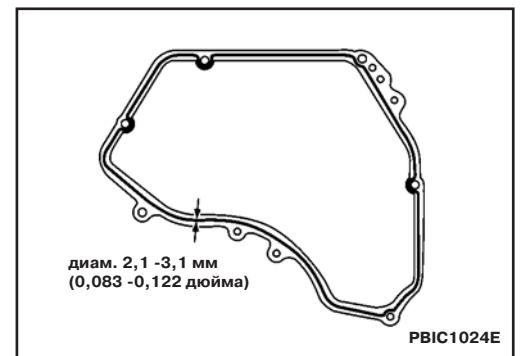
Удалите излишки герметика, которые будут выдавлены при затяжке болтов, для того, чтобы в дальнейшем можно было устанавливать поддон масляного картера.

8. Установите направляющую цепи между звездочками распределительных валов.

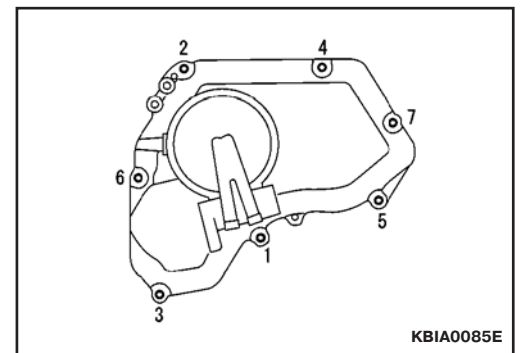


9. Установите крышку клапана управления впуском, следуя приведенным ниже указаниям.

- Установите соленоид управления фазами впускных клапанов на крышку клапана.
 - Установите кольцевое уплотнение в углубления задней части крышки клапана.
 - Установите кольцевое уплотнение в переднюю крышку.
- d. Нанесите герметик в зоны, указанные на рисунке.
- Применяйте оригинальный герметик или его аналог.



- e. Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

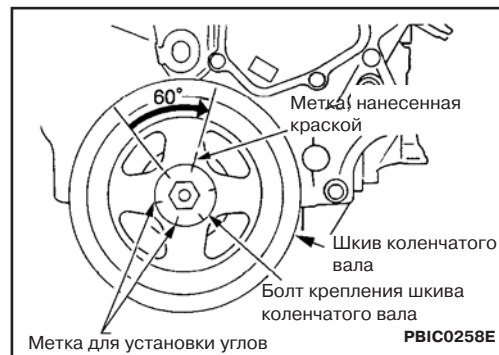


10. Установите шкив коленчатого вала на шпонку и вал.

- Для этого постучите по средней части шкива молотком с пластмассовым бойком.
- Не ударяйте по кромкам шкива.

11. Установите и затяните болт крепления шкива.

- Закрепите шкив съемником (покупное изделие) и затяните болты.
 - Затяжку следует выполнять с окончательным доворачиванием по углу.
- a. Смажьте свежим моторным маслом резьбовую часть и посадочную поверхность болта.
 - e. Затяните все болты моментом затяжки 37,3...47,1 Нм (3,8...4,8 кгм, 28...34 фунт-сила фут).
 - c. Нанесите маркером или краской метку на одну из шести угловых меток на фланце шкива.
 - d. Доверните болт на 60...66 градусов [номинальный угол 60 градусов].
 - Проверьте величину угла относительно вертикали.



12. Установите остальные элементы в последовательности, обратной снятию.

МАСЛОСЪЕМНЫЕ КОЛПАЧКИ

PFP:12279

Снятие и установка маслосъемных колпачков

EBS0176S

СНЯТИЕ

1. Снимите распределительный вал. См. [ЕМ-141, "РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ"](#).
2. Снимите два сухаря. См. [ЕМ-141, "РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ"](#).
 - Пометьте взаимное расположение деталей.
3. Поверните коленчатый вал и установите поршень цилиндра, с клапанов которого будут сниматься маслосъемные колпачки, в положение ВМТ. Это позволяет предотвратить выпадение клапана в цилиндр.

ВНИМАНИЕ:

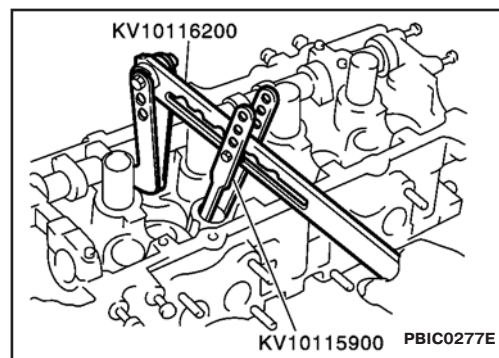
При вращении коленчатого вала будьте осторожны, чтобы не поцарапать переднюю крышку цепи привода ГРМ.

4. Используя специальное приспособление для сжатия пружины, снимите два сухаря. Снимите тарелку пружины и пружину клапана.

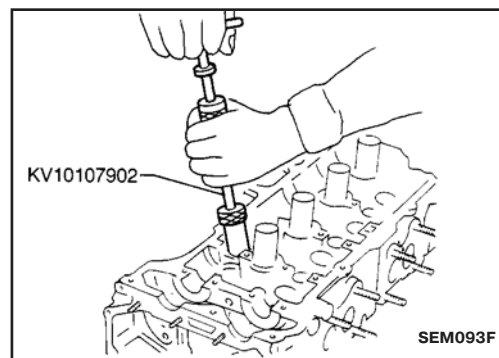
ВНИМАНИЕ:

Не снимайте тарелку с пружины.

5. Снимите клапан, протолкнув его в сторону камеры сгорания.

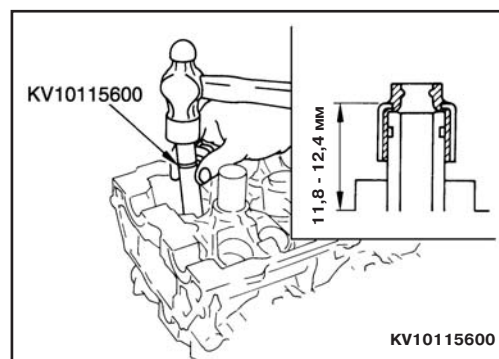


6. Снимите маслосъемные колпачки, используя съемник маслосъемных колпачков (специальный инструмент).



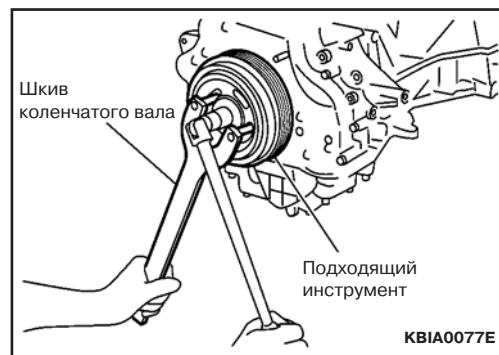
УСТАНОВКА

1. Смажьте свежим моторным маслом рабочие поверхности маслосъемных колпачков.
2. С помощью специального приспособления установите маслосъемные колпачки, выдерживая размеры, приведенные на рисунке.
3. Последующие шаги по установке выполняйте в последовательности, обратной снятию.

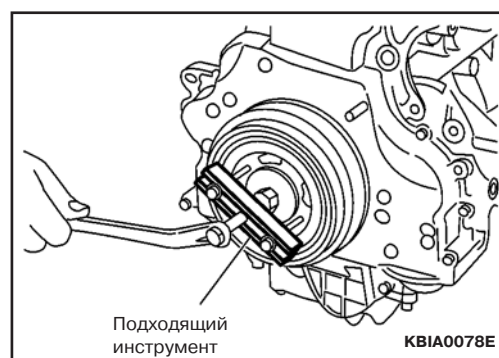


СНЯТИЕ

1. Снимите следующие детали:
 - Защиту картера с брызгозащитным кожухом.
 - Ремень привода вспомогательных агрегатов См. раздел "[ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ](#)", стр. [ЕМ-121](#).
2. Снимите шкив коленчатого вала, следуя приведенным ниже рекомендациям.
 - a. Зафиксируйте шкив коленчатого вала орпавкой (покупное изделие), ослабьте болт крепления шкива и стяните шкив на 10 мм (0,39 дюйма).



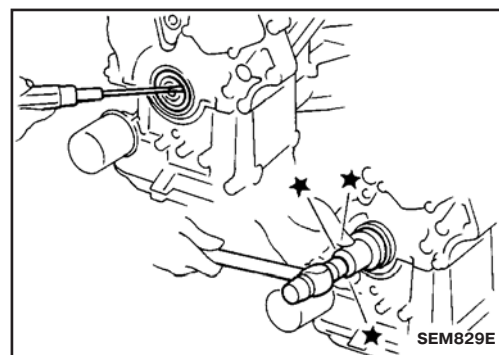
- b. Закрепите на шкиве коленчатого вала при помощи болтов с резьбой М6 съемник шкивов (покупное изделие) и снимите шкив.



3. При помощи подходящего инструмента снимите передний сальник.

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить переднюю крышку и коленчатый вал.



A

EM

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

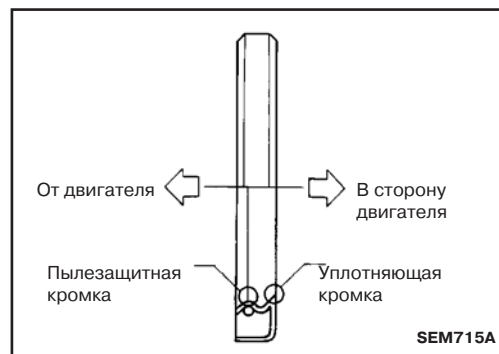
M

УСТАНОВКА

1. Нанесите на рабочую кромку и наружную часть обоймы сальника свежее моторное масло.
2. При помощи подходящей оправки диаметром 56 мм (2,20 дюйма) осаживайте сальник до тех пор, пока он не будет установлен заподлицо с наружной поверхностью крышки.

ВНИМАНИЕ:

- Запрессуйте сальник в прямолинейном направлении, избегая образования задиров и перекосов.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить рабочую кромку сальника.



3. Последующие шаги по установке выполняйте в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка заднего сальника

EBS0176U

СНЯТИЕ

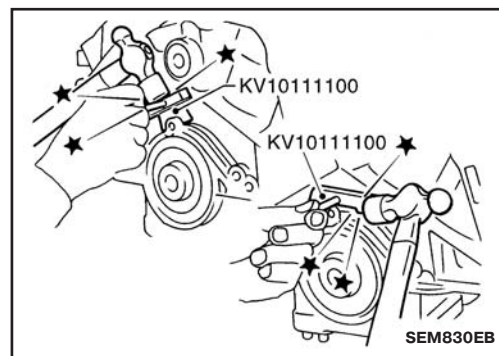
1. Снимите коробку передач с главной передачей в сборе. См. раздел [MT-130, "КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ С ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ"](#) (RS6F51R), и [CVT-215, "СНЯТИЕ И УСТАНОВКА"](#) (CVT).
2. Используя специальный нож для срезания герметика, снимите держатель заднего сальника.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности.

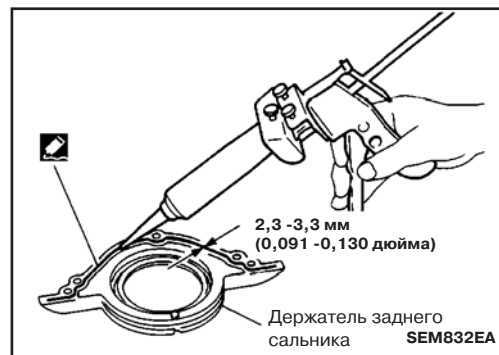
ПРИМЕЧАНИЕ:

Сальник установлен в держатель, поэтому он снимается вместе с держателем.



УСТАНОВКА

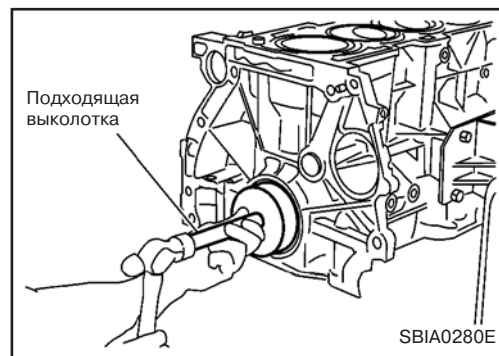
1. Удалите следы герметика с уплотняемой поверхности блока цилиндров и поддона масляного картера при помощи скребка.
2. Нанесите герметик на держатель заднего сальника при помощи нагнетателя герметика, как показано на рисунке.
 - Используйте оригинальный герметик или его аналог.
 - Сборку следует выполнять в течение 5 минут после нанесения герметика.



3. Установите держатель заднего сальника на блок цилиндров.
 - Напрессуйте сальник при помощи оправки (покупное изделие).

ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны, не притрагивайтесь к смазке на рабочей кромке сальника.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить коленчатый вал и блок цилиндров.
- Будьте осторожны, не допускайте перекоса сальника и задиров.



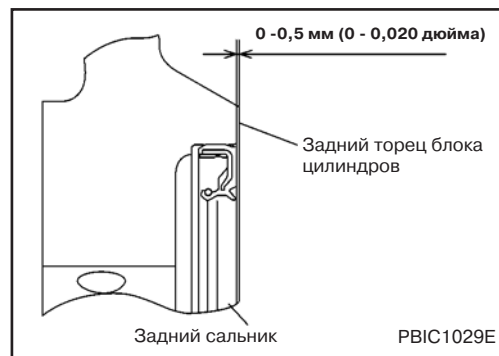
A

EM

C

D

- Напрессуйте сальник так, чтобы он занял положение, указанное на рисунке.



E

F

G

H

4. Последующие шаги по установке выполняйте в последовательности, обратной снятию.

I

J

K

L

M

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

PFP11041

Проверки, выполняемые на автомобиле

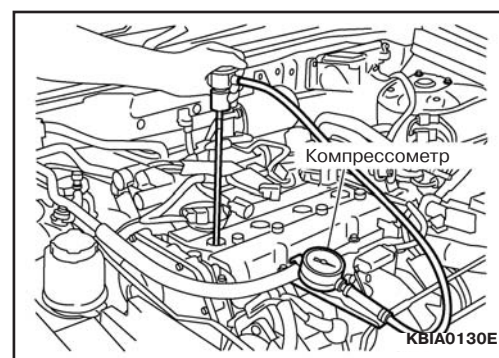
EBS0176V

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ СЖАТИЯ

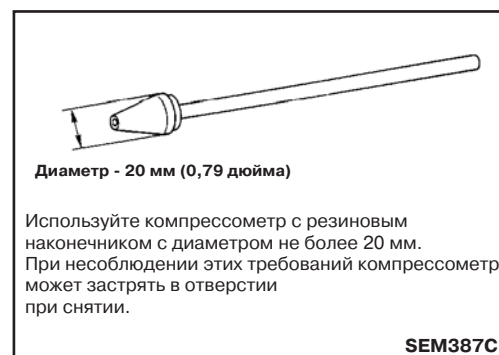
1. Прогрейте двигатель. Заглушите двигатель.
2. Сбросьте остаточное давление топлива. См. [ЕС-1140. "СБРОС ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА"](#) (с EURO-OBD) и [ЕС-1627](#) (без EURO-OBD).
3. Снимите катушки зажигания и свечи зажигания с каждого цилиндра.
См. [ЕМ-134 КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ, "Снятие и установка"](#) и [ЕМ-135 СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ, "Снятие и установка"](#).
4. Присоедините тахометр (нет необходимости при использовании диагностического прибора CONSULT-II).
5. Для того, чтобы предотвратить подачу топлива во время проверки давления сжатия, снимите предохранитель топливного насоса.



6. Установите наконечник компрессометра в отверстие свечи зажигания.



- Используйте компрессометр с наконечником с диаметром не более 20 мм (0,79 дюйма). При несоблюдении этих требований компрессометр может застрять в отверстии при снятии.
7. Нажмите педаль акселератора до упора и включите стартер. Когда стрелка на манометре прибора стабилизируется, зафиксируйте значения давления и оборотов коленчатого вала. Измерьте компрессию подобным образом во всех цилиндрах двигателя.

Единицы измерения: [МПа (бар, кг/см², фунт/дюйм²) при об/мин]

Требования	Минимум	Максимальная разность по цилиндрам
1,187 (11,9; 12,1; 173) при 250	991 (9,9; 10,1; 144) при 250	98 (1,0 1,0 14) при 250

ВНИМАНИЕ:

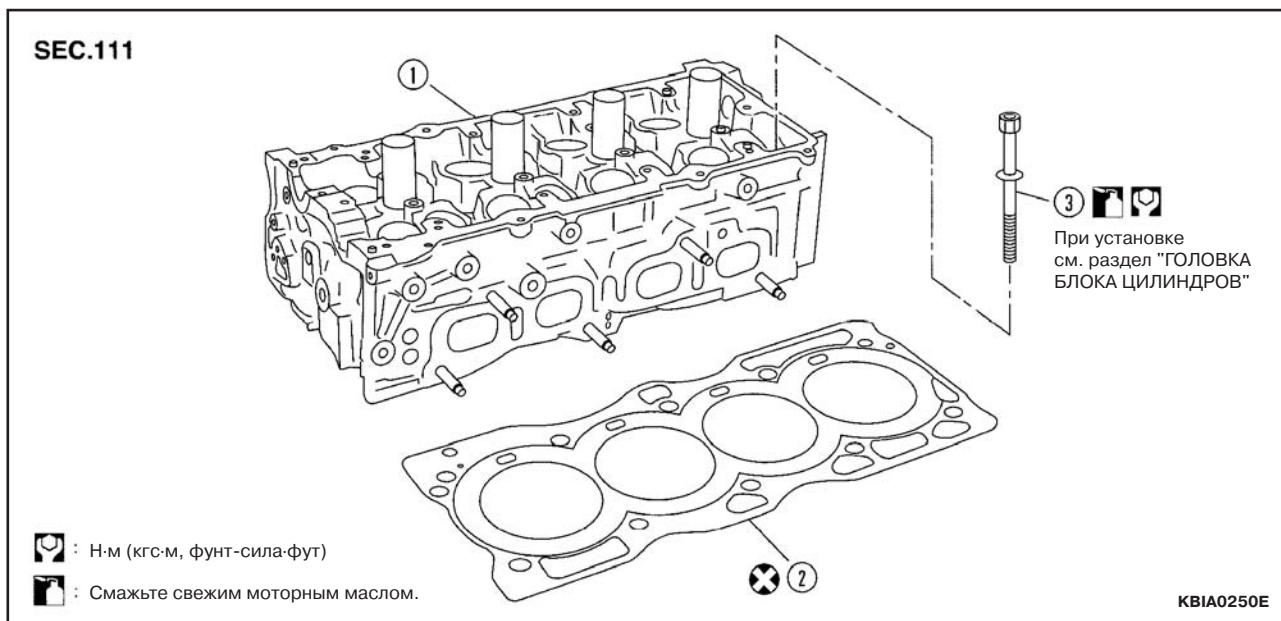
Аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена для обеспечения необходимого значения оборотов коленчатого вала двигателя.

- Если значение оборотов лежит вне допустимого диапазона, проверьте плотность электролита. Проверьте значение частоты вращения снова при нормальном значении плотности электролита.
- Если значение компрессии ниже минимально допустимого значения, проверьте зазоры в приводе клапанов и детали, состояние которых влияет на компрессию (клапаны, седла клапанов, поршни, поршневые кольца, прокладку головки блока цилиндров, цилиндры, головку блока цилиндров). После проверки измерьте компрессию снова.
- В цилиндры с низким значением компрессии добавьте небольшое количество масла.

- Если после добавки масла компрессия в этих цилиндрах повысилась, то, скорее всего, изношены или разрушены поршневые кольца. Проверьте состояние поршневых колец и при необходимости замените их на новые.
 - Если компрессия осталась на низком уровне, то причиной может быть плохое состояние клапанов и/или седел клапанов. Проверьте состояние клапанов и седел на наличие повреждений. Замените неисправные детали.
 - Если низкое значение компрессии наблюдается в соседних цилиндрах, то возможно причиной является неисправность прокладки головки блока цилиндров. Замените неисправную прокладку на новую.
8. Установите свечи зажигания, катушки, присоедините разъемы.

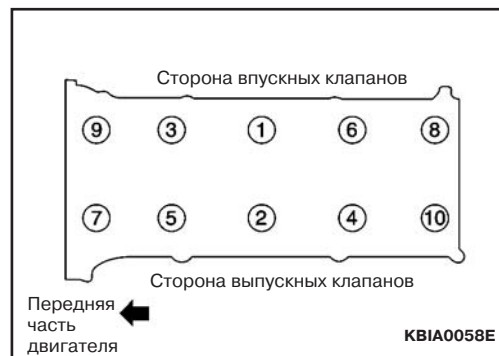
Снятие и установка

EBS0176W

**СНЯТИЕ**

1. Сбросьте остаточное давление топлива. см. [ЕС-1140, "СБРОС ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА"](#) (с EURO-OBD) и [ЕС-1627](#) (без EURO-OBD).
2. Слейте охлаждающую жидкость и моторное масло.
3. Снимите следующие элементы:
 - Капот двигателя и защиту картера
 - Воздуховод и впускной трубопровод в сборе; см. [ЕМ-123, "Снятие и установка"](#).
 - Катушки зажигания; см. [ЕМ-134, "Снятие и установка"](#).
 - Клапанная крышка; см. [ЕМ-139, "Снятие и установка"](#).
 - Бачок охлаждающей жидкости системы охлаждения
 - Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов; см. [ЕМ-122, "Снятие и установка натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов"](#).
 - Генератор
 - Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов; см. [ЕМ-122, "Снятие и установка натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов"](#).
 - Приемную трубу системы выпуска; см. [ЕХ-3, "СИСТЕМА ВЫПУСКА"](#).
 - Катушки зажигания; см. [ЕМ-129, "Снятие и установка"](#).
 - Впускной трубопровод и воздухоприемный патрубок в сборе; см. [ЕМ-125, "Снятие и установка"](#).
 - Термостат и корпус; см. [СО-41 "СНЯТИЕ И УСТАНОВКА"](#).
4. Снимите переднюю крышку и цепь привода ГРМ. см. [ЕМ-151, "Снятие и установка"](#).
5. Снимите распределительные валы. см. [ЕМ-141, "Снятие и установка"](#).
6. Надежно обоприте нижнюю часть блока цилиндров и освободите таль или лебедку.

7. Отверните болты головки блока цилиндров в последовательности, обратной указанной на рисунке.



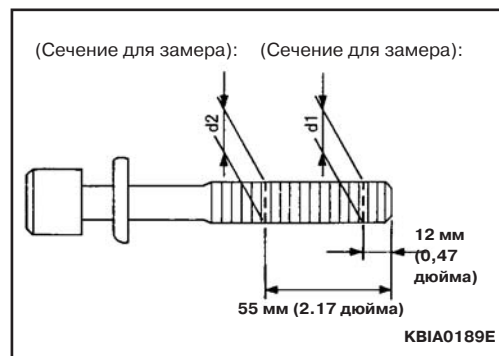
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ СНЯТИЯ

Наружный диаметр резьбы болтов крепления головки блока цилиндров

- Для крепления головки блока цилиндров используются болты с зоной пластической деформации при затяжке. Если разность диаметров $d1$ и $d2$ превышает предельно допустимое значение, болт необходимо заменить новым.

Предельно допустимое значение ($d1 - d2$): более 0,23 мм (0,0091 дюйма)

- Если утонение стержня болта произошло в ином сечении, чем $d2$, измерьте диаметр в этом месте



УСТАНОВКА

1. Снимите прокладку головки блока цилиндров.
2. При установке головки блока затягивайте болты ее крепления в порядке, указанном на приводимом ниже рисунке.

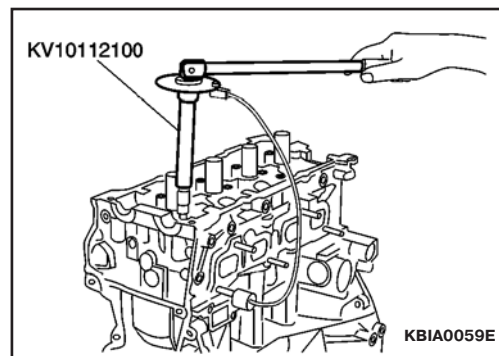
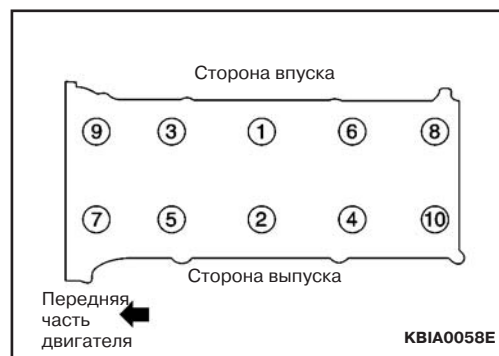
ВНИМАНИЕ:

- Если используются болты, бывшие в употреблении, проверьте их наружные диаметры. См. [ЕМ-166, "Наружный диаметр болтов крепления головки блока цилиндров"](#).
- На шаге "с" ослабьте болты в последовательности, обратной указанной на рисунке.

- a. Смажьте свежим моторным маслом резьбовую часть и посадочную поверхность болтов.
- b. Затяните все болты моментом затяжки 98,1 Нм (3,0 кгс·м, 22 фунт-сила фут).
- c. Полностью ослабьте затяжку болтов.
- e. Затяните все болты моментом затяжки 34,3...44,1 Нм (3,5...3,2 кгс·м, 26...23 фунт-сила фут).
- f. Доверните все болты на 75 - 80 градусов по часовой стрелке.

ВНИМАНИЕ:

Используйте только угловой ключ (специальный сервисный инструмент). Не оценивайте угол затяжки визуально без инструмента.



3. Произведите установку в последовательности, обратной снятию.

Разборка и сборка

EBS0176X

A

EM

C

D

E

F

G

H

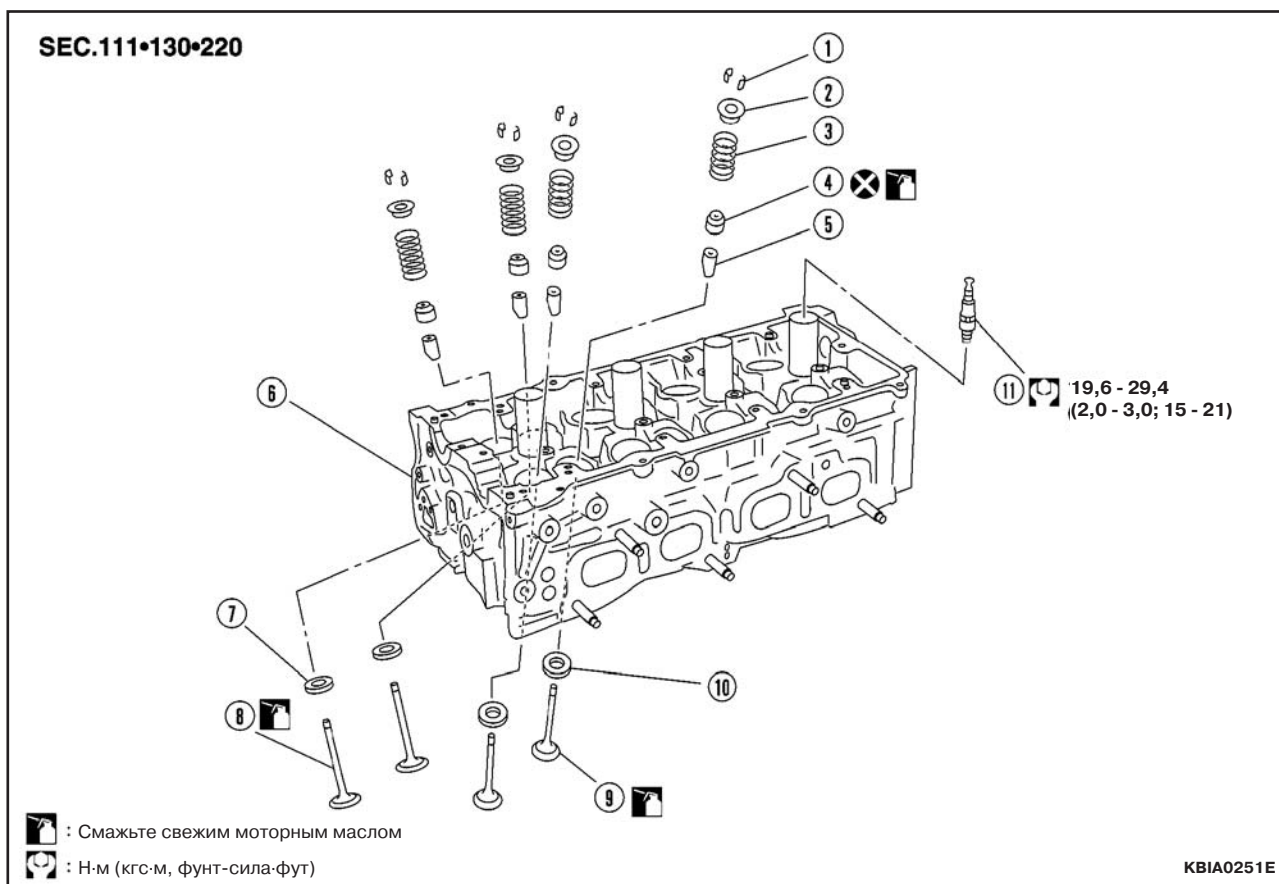
I

J

K

L

M



- | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| 1. Сухари | 2. Тарелка пружины клапана | 3. Пружина клапана (с тарелкой пружины) |
| 4. Маслосъемные колпачки | 5. Направляющая втулка клапана | 6. Головка блока цилиндров |
| 7. Седло клапана (ВЫП.) | 8. Впускной клапан | 9. Выпускной клапан |
| 10. Седло клапана (ВП.) | 11. Свеча зажигания | |

ВНИМАНИЕ:

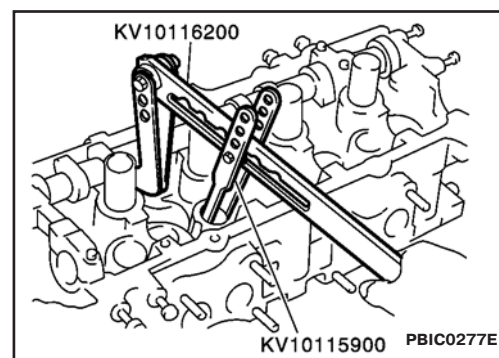
- Смажьте свежим моторным маслом все трущиеся поверхности устанавливаемых деталей (распределительных валов, натяжителя цепи, сальников и т.д.)
- Смажьте свежим моторным маслом резьбовые части болтов и посадочные поверхности устанавливаемых деталей (головки блока цилиндров, звездочек распредвалов, шкива коленчатого вала и крышек подшипников распредвалов).
- Пометьте толкатели клапанов, чтобы не перепутать их при установке.

РАЗБОРКА

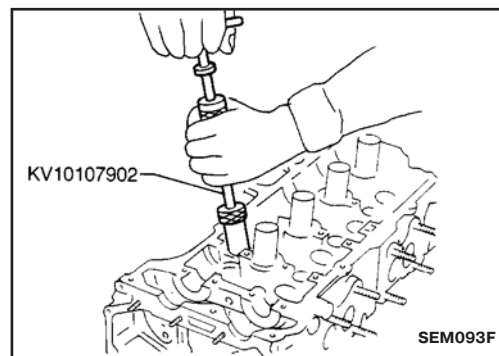
- Снимите толкатели клапанов.
 - Пометьте взаимное расположение деталей.
- Снимите сухари.
 - С помощью специального приспособления сожмите пружину клапана. Снимите два сухаря с помощью магнитного стержня.
- Снимите тарелку пружины и пружину клапана.

ВНИМАНИЕ:**Не снимайте тарелку с пружины.**

- Снимите клапан, протолкнув его в сторону камеры сгорания.
 - Проверьте зазор в направляющей втулке перед снятием клапана. См. [EM-169, "ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА-КЛАПАН"](#).
 - Пометьте взаимное расположение деталей.

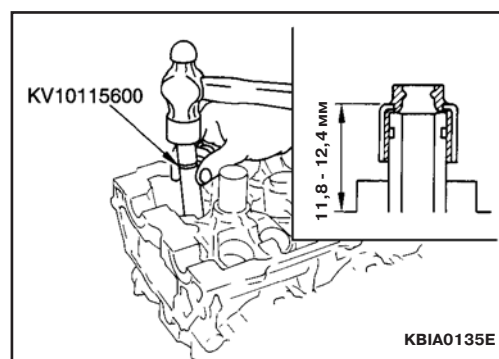


5. Снимите маслосъемные колпачки, используя съемник маслосъемных колпачков (специальный инструмент).
6. При замене седла клапана см. [ЕМ-171, "ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА"](#).
7. При замене направляющей втулки клапана см. [ЕМ-169, "ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА"](#).
8. Отверните свечи с помощью свечного ключа (специальный инструмент).



СБОРКА

1. Установите направляющие втулки клапанов. См. [ЕМ-169, "ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА"](#).
2. Установите седла клапанов. См. [ЕМ-171, "ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА"](#).
3. Установите маслосъемные колпачки.
 - С помощью специального приспособления установите маслосъемные колпачки, выдерживая размеры, приведенные на рисунке.
4. Установите клапаны.
 - Клапаны с большим диаметром устанавливайте на впускную сторону.

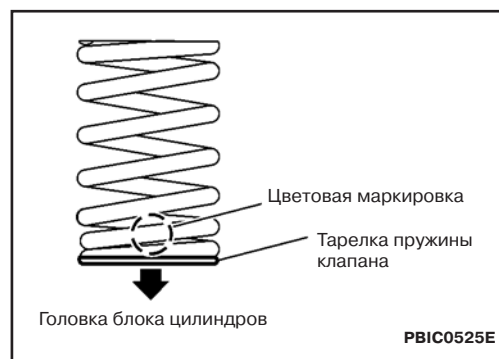


5. Установите пружины клапанов.
 - Установите более тонкие витки (со стороны тарелки пружины) к головке блока цилиндров.
 - Убедитесь в правильной цветовой маркировке пружин клапанов.

Для впускных клапанов: Голубой

Для выпускных клапанов: Желтый

6. Установите тарелки пружин.
7. Установите сухари.
 - С помощью специального приспособления сожмите пружину клапана. Установите сухари с помощью магнитного стержня.
 - После установки слегка постучите пластиковым молотком по торцевой поверхности стержня клапана для проверки качества сборки.
8. Установите толкатели клапанов.
9. Установите свечи зажигания с помощью свечного ключа (специальный инструмент).



Проверка после разборки ДЕФОРМАЦИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

EBS0176Y

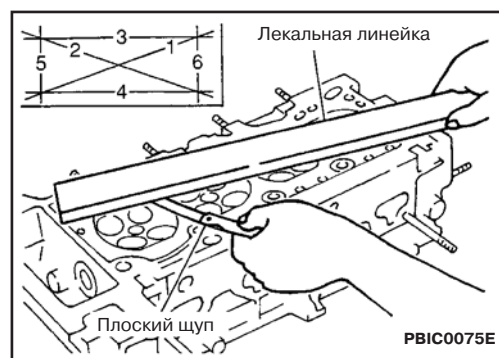
1. Очистите привалочную плоскость головки блока цилиндров от масла, нагари и т. д.

ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы посторонние частицы не попали в каналы для масла и охлаждающей жидкости в головке блока цилиндров.

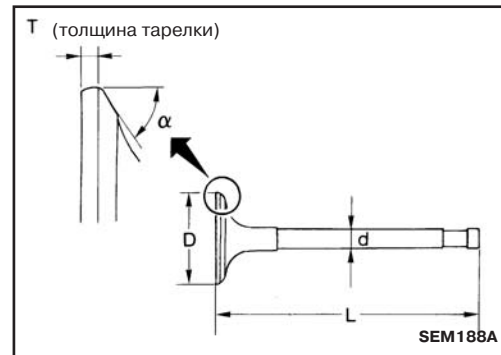
2. Проверьте неплоскостность привалочной плоскости головки блока цилиндров по шести направлениям.

Стандартное значение: 0,1 мм (0,004 дюйма)



РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ

Проверьте размеры каждого клапана. Значение размеров смотрите на стр. [EM-204](#), "КЛАПАНЫ".

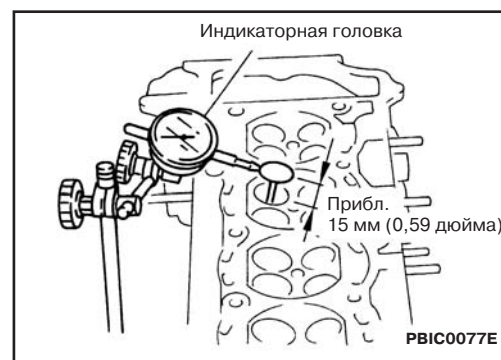
**ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА- КЛАПАН**

Проверьте зазор до снятия направляющей втулки.

1. Измерьте диаметр стержня клапана и проверьте его соответствие номинальным значениям.
2. Выдвиньте клапан приблизительно на 15 мм в сторону камеры сгорания и измерьте с помощью индикатора биение клапана.
3. Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана будет равен половине от полученного значения.

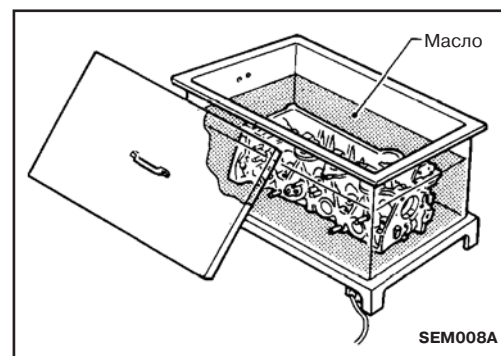
Впуск: 0,020 - 0,050 мм (0,0008 - 0,0020 дюйма)

Выпуск: 0,030 - 0,063 мм (0,0012 - 0,0025 дюйма)

**ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА**

Направляющая втулка заменяется на новую с большим наружным диаметром (на 0,2 мм).

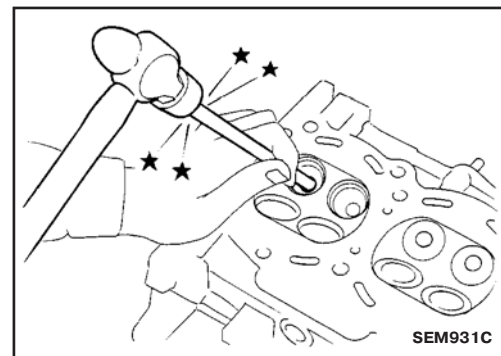
1. Для снятия направляющей втулки, нагрейте головку блока цилиндров в масляной ванне до температуры 110 - 130 С.



2. Используя пресс (с усилием 20 кН (2 т)) или специальное приспособление и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.

ВНИМАНИЕ:

Поверхность головки блока цилиндров горячая. Наденьте защитные перчатки во избежание ожога.

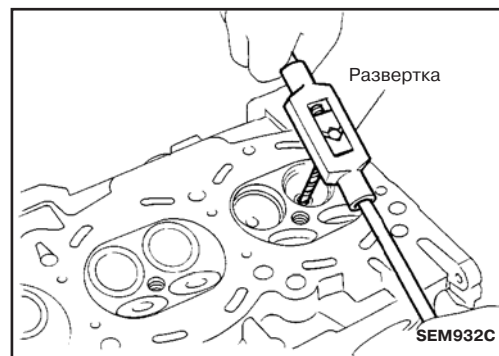


3. Разверните отверстие в головке блока цилиндров под направляющую втулку.

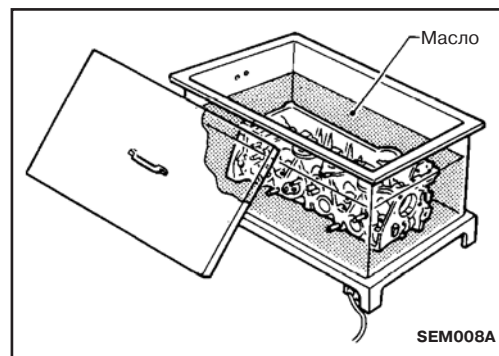
Ремонтный диаметр отверстия:

Впуск и выпуск:

10,175 - 10,196 мм (0,4006 - 0,4014 дюйма)



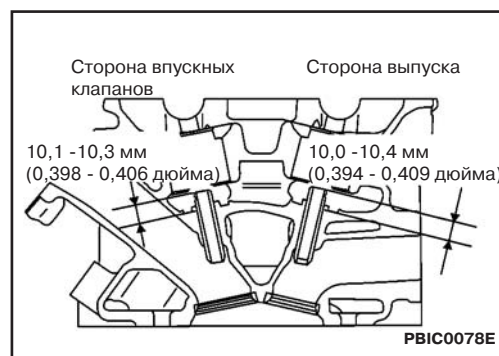
4. Нагрейте головку блока цилиндров в масляной ванне до температуры 110 - 130 °С.



5. Запрессуйте направляющую втулку со стороны распределительного вала, обеспечивая размер, указанный на рисунке.

ВНИМАНИЕ:

Поверхность головки блока цилиндров горячая. Наденьте защитные перчатки во избежание ожога.

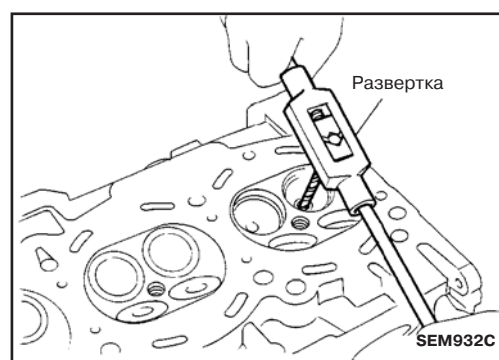


6. Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей втулки.

Стандартное значение:

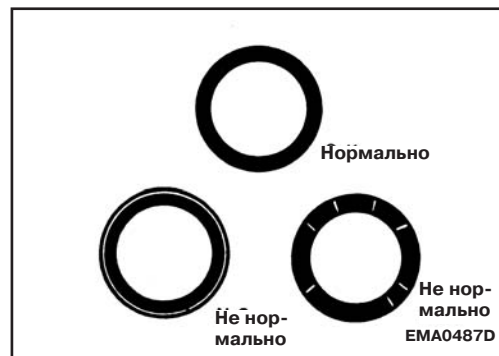
Впуск и выпуск:

6,000 - 6,018 мм (0,2362 - 0,2369 дюйма)



УСТАНОВКА КЛАПАНА В СЕДЛО

- После проверки соответствия размеров клапанов и направляющих втулок номинальным значениям, проверьте правильность посадки клапана в седле.
- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.
- Если краска проявляется по всей окружности седла клапана, направляющая втулка и седло клапана соосны.
- В противном случае перешлифуйте фаску и проверьте снова. Замените седло клапана, если не удастся добиться правильной посадки клапана в седло.

**ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА**

Седло клапана заменяется на новое с большим наружным диаметром (на 0,5 мм).

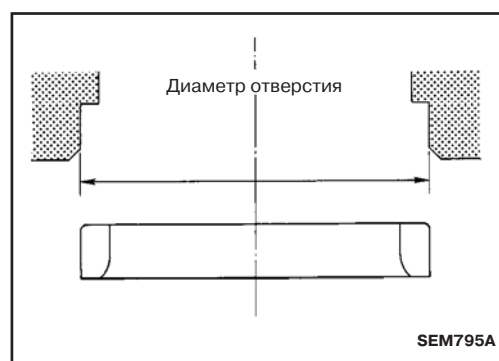
1. Рассверлите старое седло, пока оно не разрушится. Рассверливая седло, не повредите поверхность проточки в головке блока цилиндров. Установите безопасную глубину сверления, чтобы предотвратить повреждение проточки.
2. Разверните отверстие для установки нового седла клапана.

Увеличенный диаметр [на 0,5 мм (0,020 дюйма)]

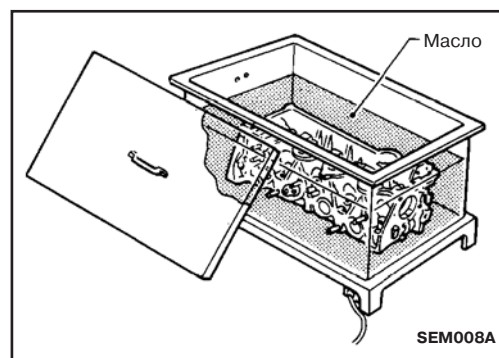
Впуск: 37,000 -37,016 мм (1,4567 -1,4573 дюйма)

Выпуск: 32,000 -32,016 мм (1,2598 - 1,2605 дюйма)

- Убедитесь в том, что ось развертки совпадает с осью направляющей втулки.
- Это обеспечит правильность посадки клапана в седло.



3. Нагрейте головку блока цилиндров в масляной ванне до температуры 110 - 130 °C.



4. Охладите седло клапана с помощью сухого льда. С усилием установите седло клапана в головку блока цилиндров.

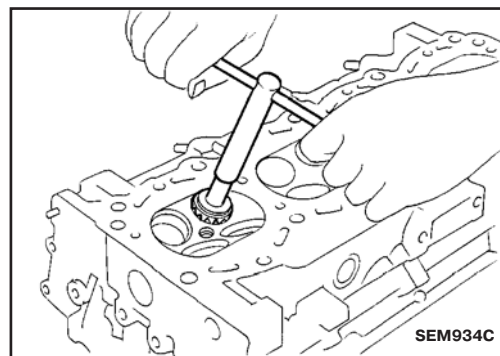
ВНИМАНИЕ:

- Не берите голыми руками охлажденные седла.
- Поверхность головки блока цилиндров горячая. Наденьте защитные перчатки во избежание ожога.

5. Обработайте седла с помощью набора для обработки клапанных седел (специальный сервисный инструмент) или шлифовального станка.

ВНИМАНИЕ:

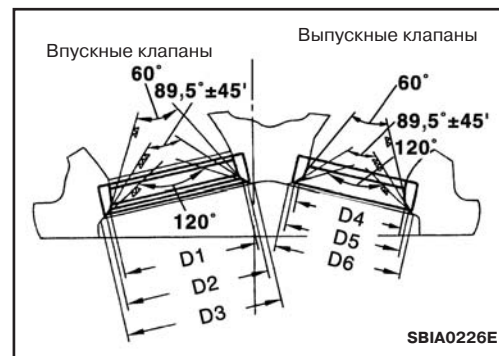
При работе держите ручку инструмента двумя руками. Обеспечьте равномерное прижатие инструмента ко всей обрабатываемой поверхности и старайтесь обрабатывать всю поверхность за один проход. Неравномерное прижатие инструмента и обработка поверхности за несколько проходов могут привести к получению ступенчатой поверхности седла.



Обработайте поверхность седла до получения размеров, обозначенных на рисунке.

Стандартное значение:

- D1:** 33,5 мм (1,3189 дюйма)
D2: 35,1 - 35,3 мм (1,382 - 1,390 дюйма)
D3: 39,0 - 39,2 мм (1,535 - 1,543 дюйма)
D4: 28 мм (1,10 дюйма)
D5: 29,9 - 30,1 мм (1,177 - 1,185 дюйма)
D6: 33,5 - 33,7 мм (1,319 - 1,327 дюйма)

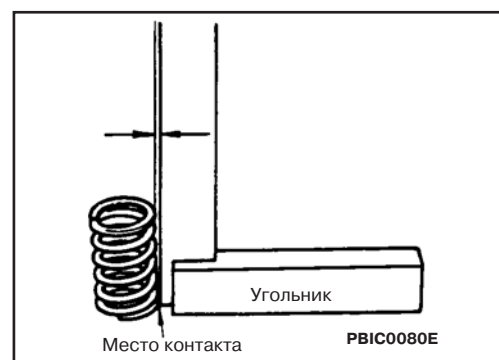


6. Притрите клапан к седлу с использованием абразивной пасты.
7. Проверьте снова правильность посадки клапана в седло.

НЕПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ОСИ ПРУЖИНЫ КЛАПАНА

Используя угольник, проверьте перпендикулярность оси пружины клапана. Вращая пружину, измерьте максимальное значение зазора между верхним краем пружины и угольником.

Предельно допустимое значение: более 1,9 мм (0,0748 дюйма)



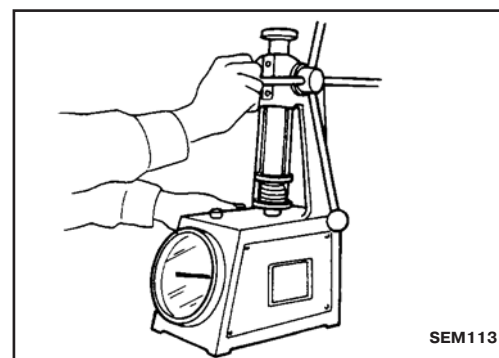
РАЗМЕРЫ ПРУЖИНЫ И УСИЛИЕ, РАЗВИВАЕМОЕ ПРУЖИНОЙ

Проверьте усилие, развиваемое пружиной при заданной высоте.

ВНИМАНИЕ:

При измерении усилия установите тарелку на пружину.

Стандартное значение:	ВПУСК	ВЫПУСК
Высота в свободном состоянии	44,84 - 45,34 мм	45,28 - 45,78 мм
Высота пружины в установленном положении	35,30 мм	35,30 мм
Усилие растяжения при установке	151 - 175 Н (15,4 - 17,8 кгс)	151 - 175 Н (15,4 - 17,8 кгс)
Высота пружины при открытии клапана	24,94 мм	26,39 мм
Усилие, развиваемое пружиной при открытии клапана	358 - 408 Н (36,5 - 41,6 кгс)	325 - 371 Н (33,1 - 37,8 кгс)



СИЛОВОЙ АГРЕГАТ В СБОРЕ

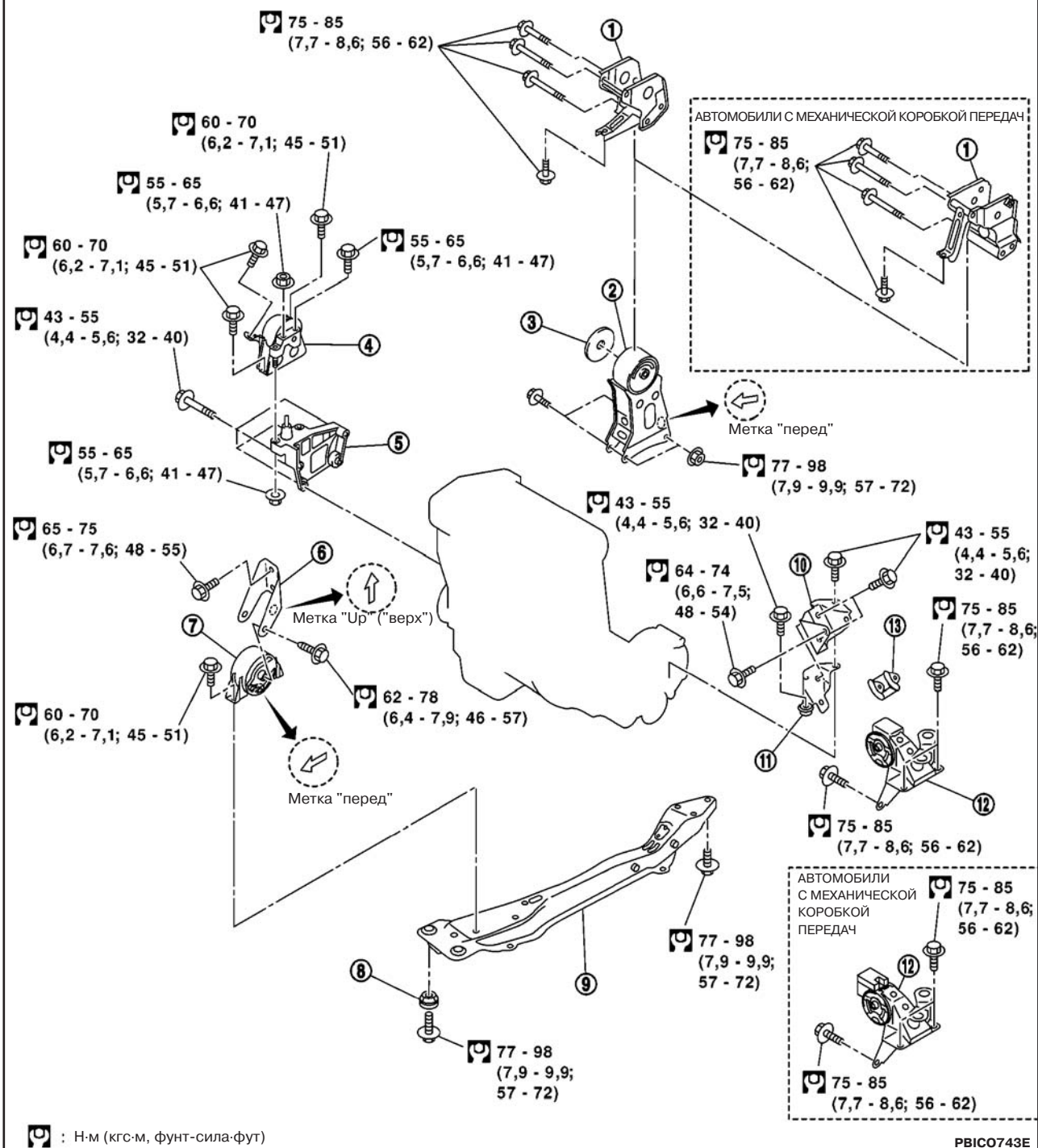
PFP 10001

Снятие и установка

EBS0176Z

SEC. 112

Версии SEC. 112 CVT (с вариатором)



- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Задняя опора двигателя | 2. Кронштейн задней опоры | 3. Резиновая шайба |
| 4. Подушка правой опоры | 5. Кронштейн правой опоры двигателя | 6. Кронштейн передней опоры |
| 7. Подушка передней опоры | 8. Подушка | 9. Поперечина |
| 10. Кронштейн левой опоры двигателя | 11. Кронштейн левой опоры двигателя | 12. Подушка левой опоры двигателя |
| 13. Фиксатор | | |

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установите автомобиль на ровную и твердую поверхность.
- Установите тормозные башмаки спереди и сзади задних колес.
- В случае отсутствия на двигателе кронштейнов для подъема, установите их на двигателе с помощью болтов, параметры которых приведены в КАТАЛОГЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.

ВНИМАНИЕ:

- При работе соблюдайте меры предосторожности, не прилагайте чрезмерных усилий и строго следуйте рекомендациям инструкции.
- Не приступайте к работе до тех пор, пока не остынут выпускная система и охлаждающая жидкость.
- Если при выполнении работ потребуются сведения по иным системам, которые не упомянуты в данном разделе, см. соответствующие разделы.
- Всегда используйте при подъеме двигателя только указанные места крепления строп подъемного оборудования.
- Используйте подъемник с траверсой или другой пригодный для этих целей подъемник. Если по необходимости используется обычный домкрат, подоприте заднюю часть двигателя подкатным домкратом, чтобы в начале подъема двигатель не наклонился назад в сторону коробки передач.
- Для нахождения точек крепления подъемного оборудования см. [GI-39, "Гаражные подъемники и техника безопасности"](#).

СНЯТИЕ**Описание работы**

Приподнимите двигатель и коробку передач с главной передачей. Отделите коробку передач с главной передачей от двигателя.

Подготовительные операции

1. Сбросьте остаточное давление топлива. См. [ЕС-1140, "СБРОС ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА"](#) (с EURO-OBD) и [ЕС-1627](#) (без EURO-OBD).
2. Снимите капот двигателя.
3. Слейте охлаждающую жидкость из радиатора, отвернув пробку сливного отверстия.
4. Снимите следующие элементы:
 - Защиту картера (левую/правую) с брызгозащитным кожухом.
 - Передние колеса
 - Натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов; см. [ЕМ-122, "Снятие и установка натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов"](#).
 - Генератор
 - Воздуховод и впускной трубопровод в сборе; см. [ЕМ-123, "Снятие и установка"](#).
 - Аккумуляторную батарею и поддон
 - Радиатор и вентилятор системы охлаждения; см. [СО "РАДИАТОР"](#).
5. Отсоедините от двигателя и отведите в сторону жгуты проводов, закрепленные в моторном отсеке.
6. Отсоедините все патрубки и шланги, связанные с кузовом и элементы заземления.

Левая часть моторного отсека

7. Отсоедините патрубки системы отопления и заглушите их, чтобы из них не вытекала охлаждающая жидкость. См. [ЕМ-125, "ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД"](#).
8. Отсоедините патрубки системы отопления и заглушите их, чтобы из них не вытекала охлаждающая жидкость.
9. Отсоедините трос привода от коробки передач.

Правая часть моторного отсека

10. Бачок охлаждающей жидкости системы охлаждения
11. Отсоедините компрессор кондиционера с патрубками, отсоединив их от кронштейна. Временно подвесьте его к кузову, чтобы на патрубках не было усилий.
12. Насос гидроусилителя с трубками. Временно подвесьте его к кузову, чтобы на патрубках не было усилий.

Со стороны нижней части автомобиля

13. Снимите поперечную балку подвески. см. [FSU-5, "ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА"](#).

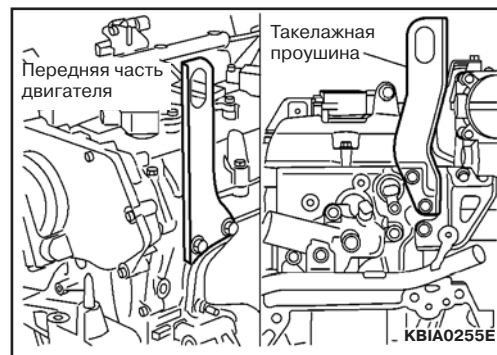
14. Снимите переднюю приемную трубу системы выпуска.
15. Снимите датчики системы АБС и суппорты тормозных механизмов.
16. Снимите суппорт с поворотного кулака. Временно подвяжите его к кузову, чтобы на патрубках не было усилий.
17. Извлеките приводные валы из поворотных кулаков.

Снятие

18. Установите такелажные проушины в передней левой и задней правой частях блока цилиндров.
- В передней части используйте отверстия кронштейна крепления генератора. Болты крепления такелажных проушин:

☞ **Передние:** 51,0 -64,7 Н м (5,2 -6,6 кг м, 38 -47 фунт-сила фут)

☞ **Задние:** 24,5 -31,4 Нм (2,5 - 3,2 кг м, 18 -23 фунт-сила фут).

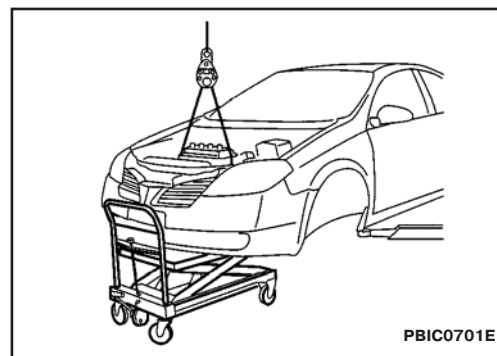


19. Вывесите двигатель при помощи подъемника и закрепите его.

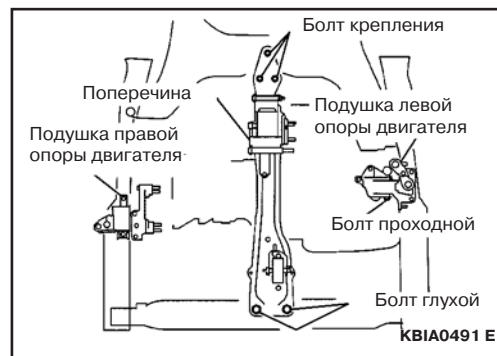
- Используйте стандартный стол-подъемник или другие подходящие устройства, такие как монтажные столы и козлы. Надежно обоприте двигатель и коробку передач, не ослабляя полностью натяжение тросов или цепей.

ВНИМАНИЕ:

- **Используйте деревянные бруски для надежного крепления силового агрегата.**



20. Снимите подушку правой опоры двигателя.
21. Вытяните проходной болт левой опоры двигателя.
22. Снимите поперечину.



23. Извлеките силовой агрегат в сборе вниз, осторожно опуская опоры.

ВНИМАНИЕ:

- **Во время опускания убедитесь в том, что ничего не мешает со стороны кузова.**
- **Кроме того во время перемещения силового агрегата следите за тем, чтобы были отсоединены все провода и патрубки.**
- **При снятии силового агрегата всегда следите также за тем, чтобы в результате его снятия не нарушилось равновесие автомобиля, которое может привести к его падению или опрокидыванию.**
- **В случае необходимости перед снятием силового агрегата установите дополнительные опоры под автомобиль.**

24. Снимите стартер.
25. Снимите кронштейн задней опоры
26. Отделите коробку передач с главной передачей от двигателя.

УСТАНОВКА

Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

- Не допускайте попадания масла на подушки опор двигателя. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить привалочные плоскости.

- Если взаимное расположение оговорено, при сборке и установке следите за совпадением меток взаимного расположения.
- Убедитесь в том, что подушки опор двигателя установились правильно, и затяните болты и гайки крепления опор.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

- Перед пробным пуском двигателя проверьте уровень охлаждающей и других рабочих жидкостей. Если необходимо, доведите их до нормы.
- Дайте двигателю поработать и проверьте, нет ли непривычных шумов и вибраций.
- Во время работы и прогрева двигателя внимательно проверьте отсутствие утечек охлаждающей и других рабочих жидкостей, топлива и отработавших газов.
- Удалите воздух из трубопроводов, в которых может находиться воздух, таких как патрубки системы охлаждения.

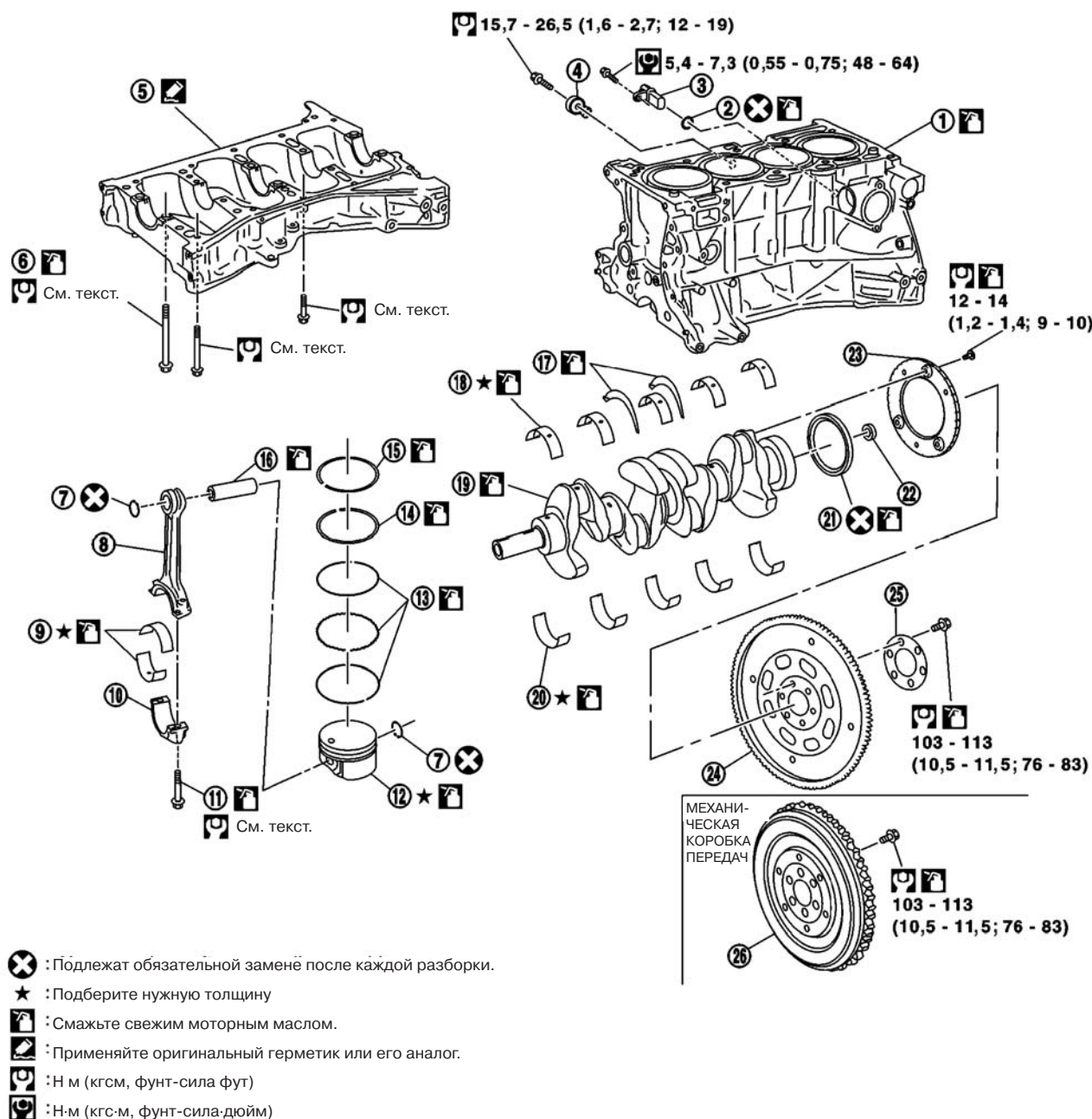
БЛОК ЦИЛИНДРОВ

PFP:11010

Разборка и сборка

EBS01770

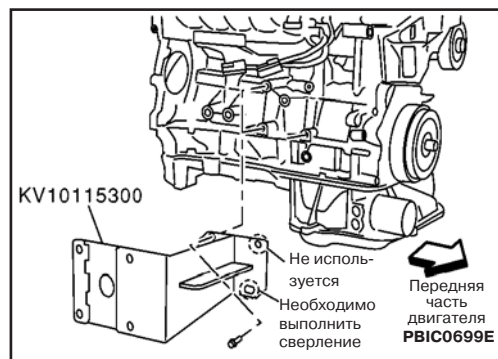
SEC. 110•120•221•226



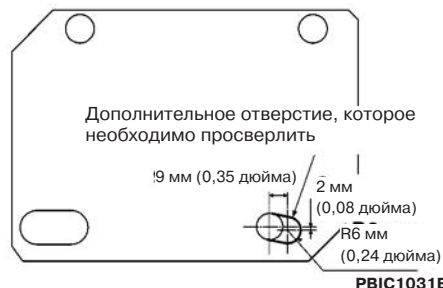
- | | | |
|---|--|--|
| 1. Блок цилиндров | 2. Кольцевое уплотнение | 3. Датчик положения коленчатого вала (POS) |
| 4. Датчик детонации | 6. Нижняя часть блока цилиндров | 6. Нижняя часть блока цилиндров |
| 7. Стопорное кольцо | 9. Шатун | 9. Вкладыши шатунного подшипника |
| 10. Крышка подшипника шатуна | 11. Болт крышки шатунного подшипника | 12. Поршень |
| 13. Маслосъемное поршневое кольцо | 14. Нижнее маслосъемное поршневое кольцо | 15. Верхнее компрессионное кольцо |
| 16. Поршневой палец | 17. Упорное полукольцо | 18. Верхний вкладыш коренного подшипника |
| 19. Коленчатый вал | 20. Вкладыш коренного подшипника | 21. Задний сальник |
| 22. Направляющая втулка (версии с вариатором) | 23. Задающий диск | 24. Усиленная пластина (версии с вариатором) |
| 25. Усиленная пластина (версии с вариатором) | 26. Маховик (модели с механической КП) | |

Перед установкой смажьте свежим моторным маслом элементы, помеченные на рисунке соответствующим значком.

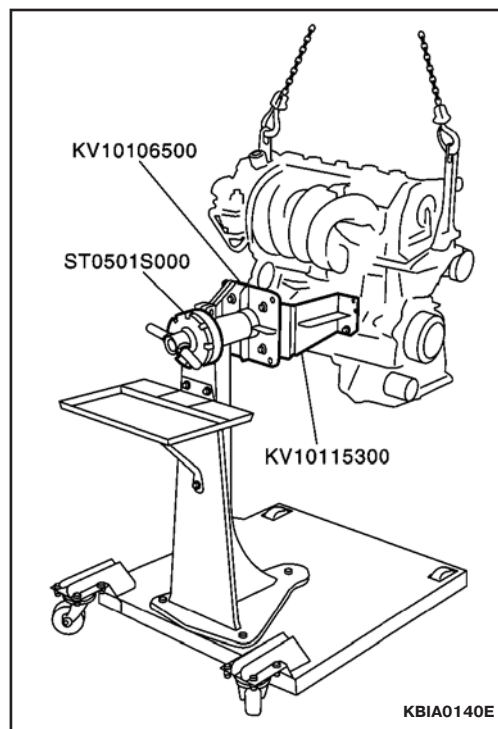
1. Снимите силовой агрегат в сборе и отсоедините коробку передач с главной передачей от двигателя. См. [ЕМ-173, "СИЛОВОЙ АГРЕГАТ В СБОРЕ"](#).
2. Установите двигатель на стойку, выполняя следующую процедуру.
 - a. С правой стороны двигателя снимите масляный радиатор и кронштейн радиатора. См. [ЛУ-25, "Масляный радиатор"](#).
 - b. Установите кронштейн крепления двигателя к стеду на левую сторону блока цилиндров.
 - Не используйте верхнее правое отверстие, если смотреть со стороны установки болта.



- [Показано со стороны установки болта]



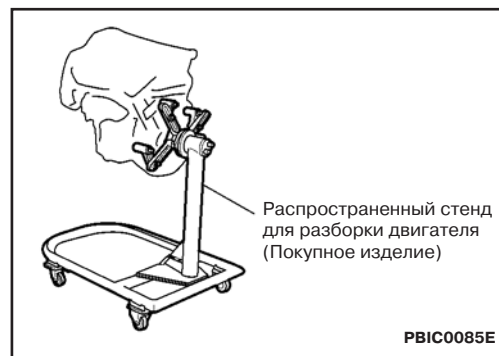
- с. Поднимите двигатель и установите его на стенд для разборки и сборки.



- Используйте стенд для крепления двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- На рисунке приведен пример, когда стойка крепится к задней части двигателя при отсоединенном маховике или ведущем диске.



- Слейте масло и охлаждающую жидкость с двигателя.
- Снимите следующие элементы:
 - Впускной трубопровод и воздухоприемный патрубок в сборе; см. [ЕМ-129, "Снятие и установка"](#).
 - Впускной трубопровод и воздухоприемный патрубок в сборе; см. [ЕМ-125, "Снятие и установка"](#).
 - Головка блока цилиндров; см. [ЕМ-136, "Снятие и установка"](#).
 - Катушки зажигания; см. [ЕМ-134, "Снятие и установка"](#).
 - Клапанная крышка; см. [ЕМ-139, "Снятие и установка"](#).
 - Масляный поддон и маслоприемник; см. [ЕМ-131, "Снятие и установка"](#).
 - Передняя крышка и цепь привода ГРМ; см. [ЕМ-151, "Снятие и установка"](#).
 - Распределительные валы; см. [ЕМ-141, "Снятие и установка"](#).
 - Головка блока цилиндров; см. [ЕМ-165, "Снятие и установка"](#).

- Снимите датчик детонации.

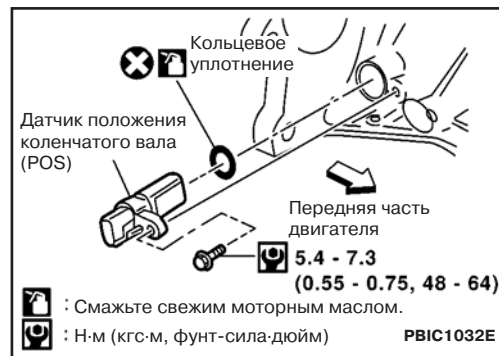
ВНИМАНИЕ:

Обращайтесь с датчиком осторожно, не допуская его сотрясения.

- Датчик положения коленчатого вала (POS)

ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны, не уроните датчик.
- Не разбирайте данный узел.
- Храните датчик отдельно от металлических деталей.
- Держите датчик подальше от магнитных материалов.



- Снимите маховик (версии с механической КП) или ведущий диск (версии с вариатором). Зафиксируйте коленчатый вал от вращения с помощью стопора зубчатого венца (специальный инструмент) и снимите болты крепления.

Насадка типа "Torx" (размер T35): Маховик (версии с МКП)

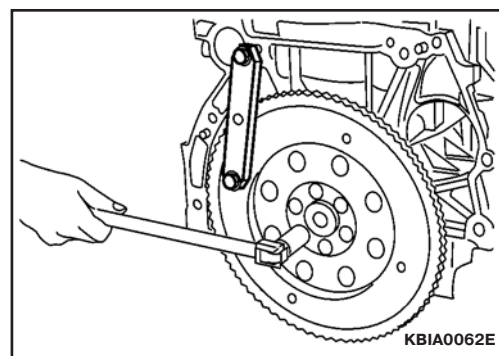
Насадка типа "Torx" (размер E20): Ведущий диск (версии с вариатором)

ВНИМАНИЕ:

- Будьте осторожны с рабочими поверхностями ведомого диска сцепления и маховика.

ПРИМЕЧАНИЕ:

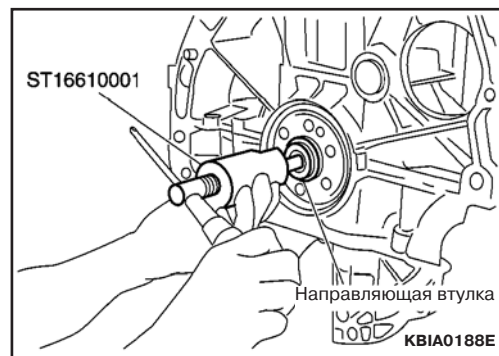
- Диски двухмассовых маховиков могут перемещаться друг относительно друга, при наличии осевого давления со стороны коробки передач или при повороте одной из масс. Поэтому возможно присутствие некоторого шума.



8. Снимите направляющую втулку, используя съемник для подшипников (специальное приспособление) или другой подходящий инструмент (версии с вариатором).

ПРИМЕЧАНИЕ:

На версиях с МКП направляющая втулка не применяется.



9. Снимите поршень с шатуном в сборе.

- a. Установите поршень в положение НМТ.

- b. Снимите крышку шатунного подшипника.

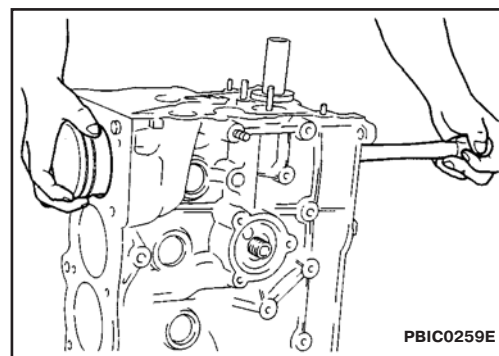
- c. Протолкните с помощью ручки молотка или аналогичного инструмента поршень с шатуном внутрь цилиндра.

- Перед снятием поршня с шатуном в сборе проверьте осевой зазор шатунного подшипника. См. [ЕМ-194, "ОСЕВОЙ ЗАЗОР ШАТУННОГО ПОДШИПНИКА"](#).

10. Снимите вкладыши шатунного подшипника.

ВНИМАНИЕ:

- При снятии вкладышей пометьте их положение. Расположите их в определенном порядке.

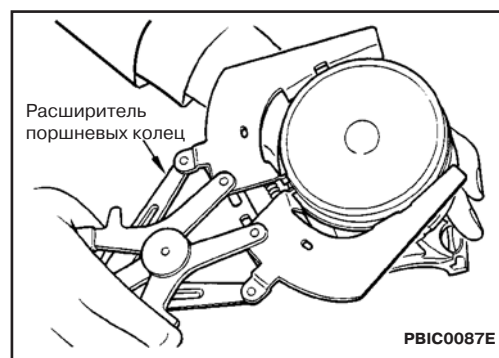


11. Снимите поршневые кольца.

- Снятие колец выполняйте с помощью расширителя (специальный инструмент).

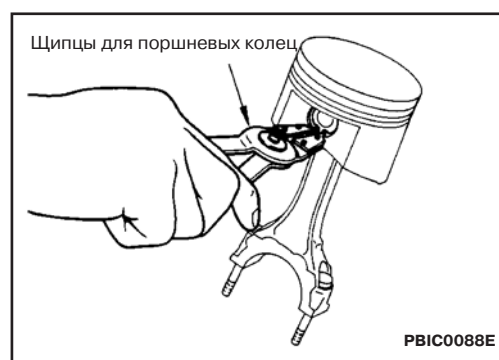
ВНИМАНИЕ:

- При снятии колец будьте осторожны, чтобы не повредить поршень.
- Будьте осторожны, чтобы не сломать кольца.
- Перед снятием проверьте зазор между поршневыми кольцами и канавками в поршне. См. [ЕМ-195, "ЗАЗОР МЕЖДУ КОМПРЕССИОННЫМ КОЛЬЦОМ И КАНАВКОЙ"](#).

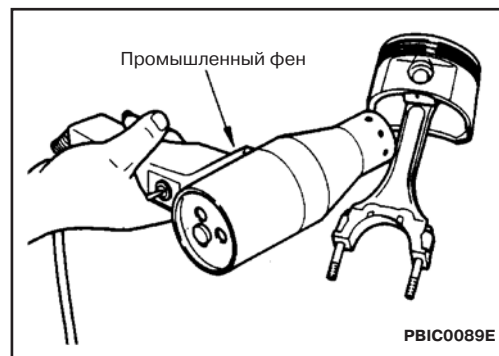


12. Снимите поршень с шатуна следующим образом.

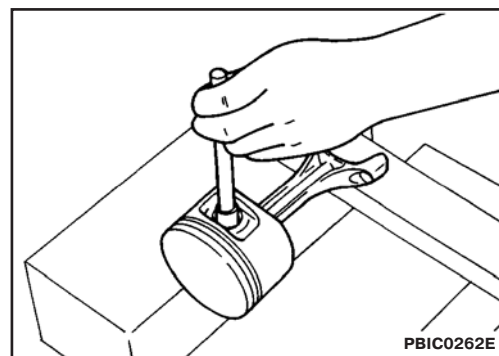
- a. Используя шипцы для стопорных колец, снимите стопорные кольца.



- b. Нагрейте поршень с помощью фена до 60-70 °C (140 - 158 °F).

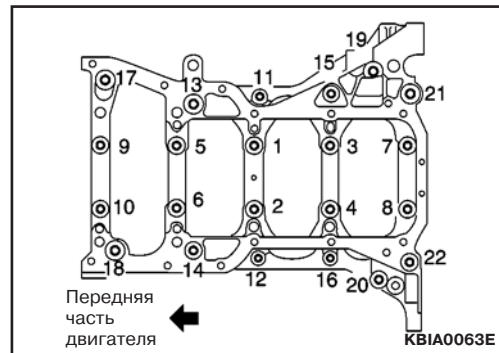


- c. С помощью латунного стержня с внешним диаметром около 19 мм выпрессуйте поршневой палец из поршневой головки шатуна.



13. Снимите болты крепления нижней части блока цилиндра.

- Ослабляйте их затяжку в последовательности, обратной той, что приведена на иллюстрации.
- Используйте насадку типа "Torx" (размер E14) для болтов с 1-го по 10-й.
- Перед ослаблением болтов крепления нижней части блока цилиндров измерьте осевой свободный ход коленчатого вала. См. [ЕМ-193, "ОСЕВОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА"](#).



14. Снимите нижнюю часть блока цилиндров.

- Используя специальный нож для срезания герметика, срежьте прокладку и отделите нижнюю часть блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ:

- **Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить привалочные плоскости.**

15. Снимите коленчатый вал.

ВНИМАНИЕ:

- **Будьте внимательны - не повредите задающий диск, установленный на носке коленчатого вала.**
- **Перед тем, как уложить коленчатый вал на ровную поверхность, подложите под него деревянные бруски, чтобы не повредить задающий диск.**
- **Без особой необходимости задающий диск снимать не следует.**

ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятии или установке задающего диска используйте насадку "Torx" T30.

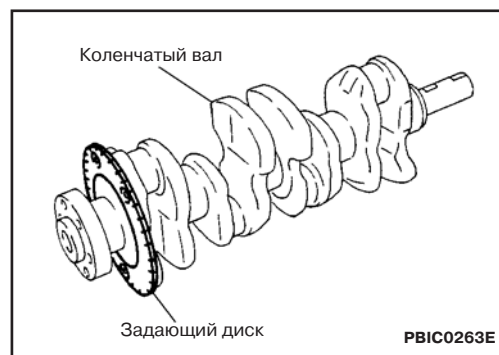
16. Снимите задний сальник с коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если снятие сальника производится без снятия блока цилиндров, для вытягивания сальника между блоком и коленчатым валом используйте отвертку.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить коленчатый вал и блок цилиндров.



17. Снимите вкладыши и упорные полукольца с постелей блока цилиндров и крышек коренных подшипников.

ВНИМАНИЕ:

Уложите крышки и другие детали в определенном порядке, не смешивая их.

СБОРКА

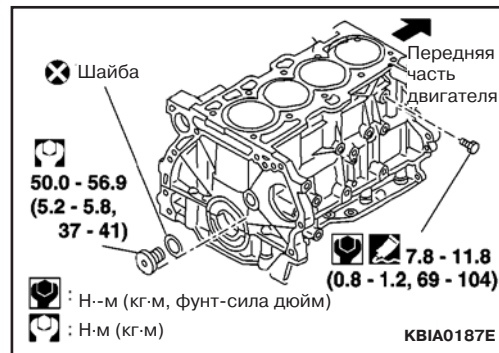
1. Тщательно продуйте сжатым воздухом каналы для масла и охлаждающей жидкости, а также зеркала цилиндров и масляный катер, чтобы удалить все инородные частицы.

ВНИМАНИЕ:

Используйте очки для защиты глаз.

2. Установите все заглушки в блок цилиндров.

- Используйте "жидкую прокладку".
Используйте оригинальный герметик или его аналог.
- Замените медные шайбы новыми.

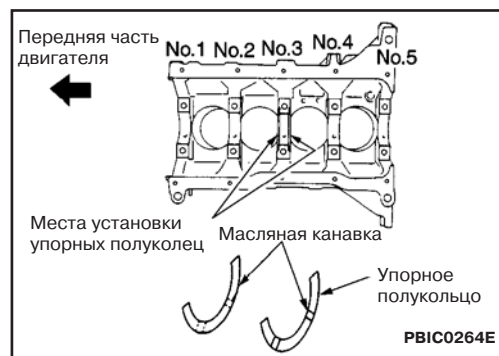


3. Установите вкладыши коренных подшипников и упорные полукольца.

a. Очистите посадочные поверхности в блоке цилиндров от загрязнений, масла.

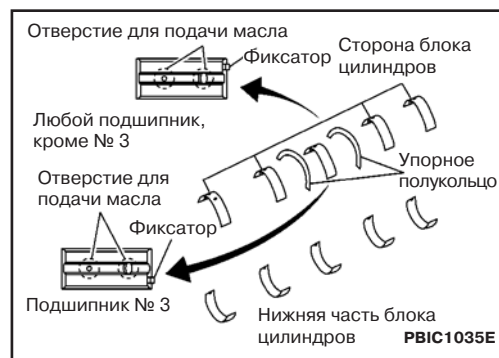
b. Установите верхние упорные полукольца в постель блока цилиндров коренного подшипника № 3.

- Установите упорные полукольца смазочными канавками, направленными наружу.



c. Установите вкладыши коренных подшипников.

- Верхние половинки вкладышей (устанавливаемые в постель блока цилиндров) имеют масляные канавки и отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет. Вкладыши без канавок и отверстий устанавливаются в нижней части блока цилиндров.
- Отличается от остальных коренных только подшипник шейки № 3.
- Перед установкой смажьте свежим моторным маслом внутренние поверхности вкладышей. Не смазывайте маслом наружные поверхности вкладышей, тщательно протрите их ветошью.
- Совместите выступы верхних вкладышей с выборками в постели блока цилиндров и установите вкладыши.
- Проверьте, чтобы отверстия для подачи масла постели блока цилиндров совмещались с отверстиями во вкладышах.



4. Установите задающий диск на коленчатый вал.

a. Совместите задающий диск с коленчатым валом с помощью установочного штифта и затяните болты крепления.

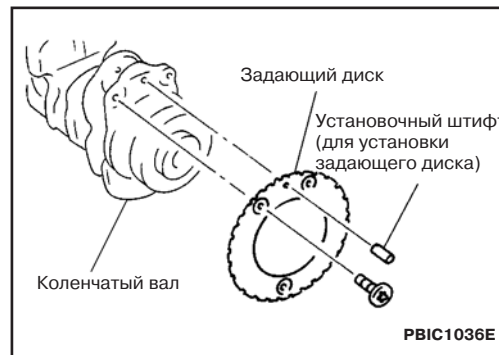
b. Извлеките установочный штифт.

ВНИМАНИЕ:

Убедитесь в том, что установочный штифт извлечен.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Установочные штифты поставляются как комплект для коленчатого вала и задающего диска.



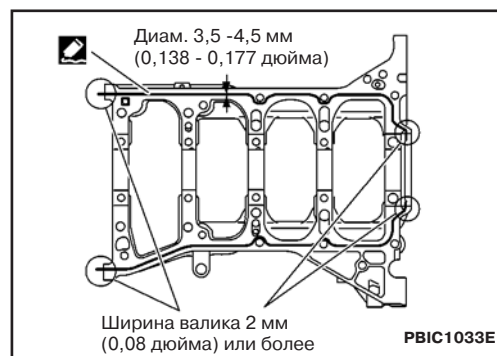
5. Установите коленчатый вал в блок цилиндров.
 - Проверните коленчатый вал рукой и проверьте плавность его вращения.
6. Установите нижнюю часть блока цилиндров.
 - Нанесите валик герметика в зоны, указанные на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обработка блока цилиндров и нижней части блока производятся совместно. Ни тот, ни другой нельзя заменять по отдельности.

ВНИМАНИЕ:

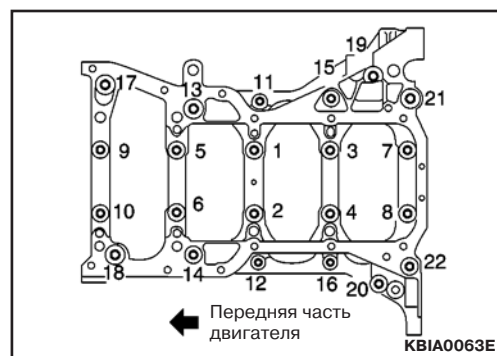
После нанесения герметика в течение 5 минут необходимо установить задний сальник коленчатого вала. Поэтому описанные ниже операции следует выполнять достаточно быстро.



7. Затяните болты крепления нижней части блока цилиндров в последовательности, указанной на иллюстрации, пользуясь приводимыми рекомендациями.
 - a. Смажьте свежим моторным маслом резьбовую часть и посадочную поверхность болтов.
 - d. Болты M10 с 1-го по 10-й затяните моментом 36,3...42,2 Н м (3,7...4,3 кг м, 27...31 фунт-сила дюйм).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для окончательной затяжки этих болтов требуется выполнить еще две операции (См. шаг 9). Но на данном этапе необходимо перейти к установке заднего сальника.

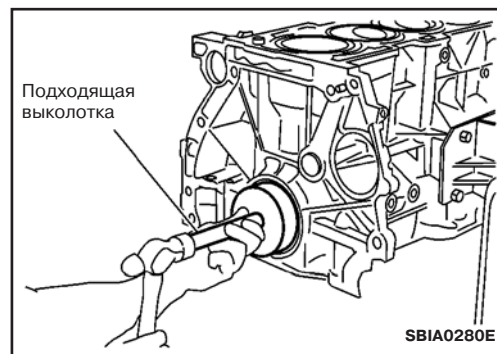


8. Установите задний сальник.

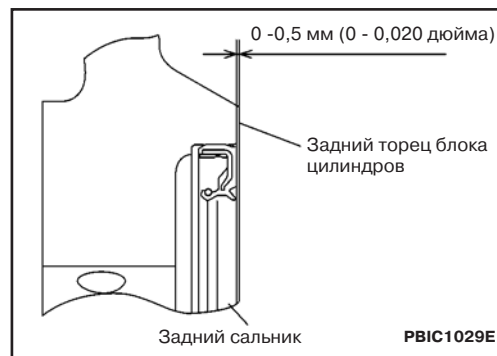
ВНИМАНИЕ:

Эту операцию необходимо выполнить в течение 5 минут с момента нанесения жидкой прокладки на привалочную плоскость нижней части блока цилиндров.

- Установку заднего сальника выполняйте при помощи подходящей оправки или подобной ей втулки.
- Будьте осторожны, не притрагивайтесь к смазке на рабочей кромке сальника.
- Будьте осторожны, не допускайте перекоса сальника и задигов.



- Напрессуйте сальник так, чтобы он занял положение, указанное на рисунке.



9. Продолжите затягивать болты нижней части блока цилиндров, следуя приводимым рекомендациям.

ПРИМЕЧАНИЕ:

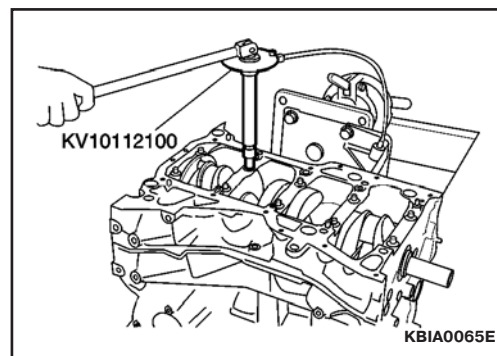
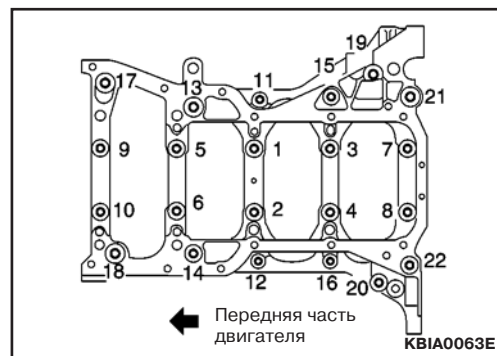
Шаги "а" и "b" выполняются до установки заднего сальника коленчатого вала (шаг 7).

- Шаг "а" выполняется до установки заднего сальника коленчатого вала.
- Шаг "b" выполняется до установки заднего сальника коленчатого вала.
- Затяните болты М10, поворотом на 60...65 градусов (номинальный угол: 60 градусов), перемещаясь от 1-го к 10-му болту.
- Затяните болты М8 моментом 19,6...24,5 Н·м (2,0...2,5 кг·м, 15...18 фунт-сила дюйм), перемещаясь от 11-го к 22-му болту.

ВНИМАНИЕ:

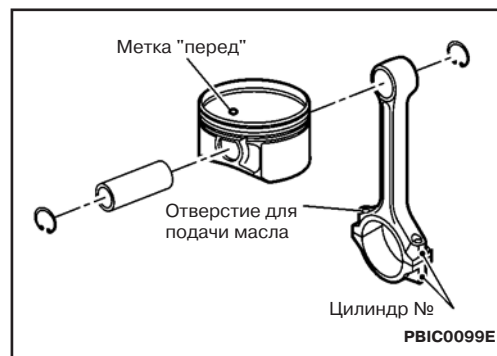
При выполнении шага "с" пользуйтесь специальным угловым ключом. Не производите затяжку "на глаз".

- После полной затяжки болтов убедитесь в том, что коленчатый вал вращается от руки плавно.
- Удалите излишки герметика с передней части блока цилиндров.
- Проверьте осевой свободный ход коленчатого вала. См. [ЕМ-193, "ОСЕВОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА"](#).



10. Соберите шатунно-поршневую группу.

- Используя шипцы, установите стопорное кольцо в канавку задней бобышки поршня.
 - Добейтесь, чтобы кольцо полностью вошло в стопорную канавку.
- Соберите шатунно-поршневую группу.
 - Используя промышленный фен или подобный инструмент, нагрейте поншень до такого состояния, когда поршневой палец смог бы свободно войти в отверстие бобышки поршня [прибл. 60...70 °C (140...158 °F)]. Со стороны передней части к задней установите поршневой палец и шатун.
 - Сборку выполняйте таким образом, чтобы передняя метка на днище поршня, отверстия для подачи масла и метка номера цилиндра на шатуне были расположены так, как указано на иллюстрации.
- Установите стопорные кольца по обеим сторонам поршневого пальца.
 - После установки убедитесь в том, что шатун движется свободно.



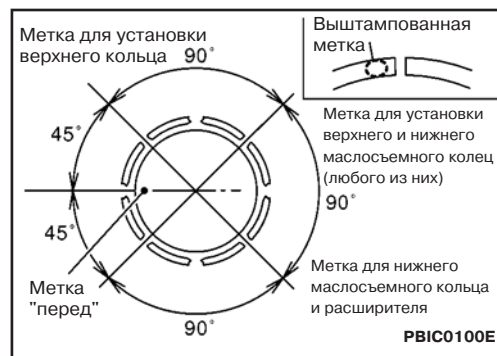
11. Пользуясь расширителем поршневых колец (покупное изделие), установите поршневые кольца.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поршень.

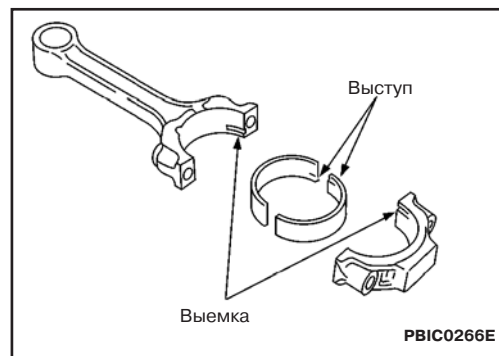
- Расположите замки поршневых колец так, как показано на иллюстрации, ориентируясь по передней метке на днище поршня.
- Установите компрессионное кольцо выштамповкой вверх.

Выштампованная метка: 1Е (компрессионное кольцо)
2А (верхнее маслосъемное кольца)



12. Установите шатунные вкладыши в шатун и в крышку шатуна.

- Перед установкой смажьте свежим моторным маслом внутренние поверхности вкладышей. Не смазывайте маслом наружные поверхности вкладышей, тщательно протрите их ветошью.
- Совместите выступы вкладышей с выборками в шатуне и вставьте вкладыши.
- Проверьте, чтобы отверстия для подачи масла в шатуне совмещались с отверстиями во вкладышах.



13. Установите поршень и шатун в сборе.

- Установите шатунную шейку коленчатого вала в нижнее положение.
- Смажьте свежим моторным маслом поверхности цилиндра, поршня и шатунную шейку коленчатого вала.
- Перед установкой проверьте номер цилиндра на шатуне.
- Используя приспособление для сжатия колец, установите поршни в цилиндры, соориентировав метки "перед" на поршнях в направлении к передней части двигателя.

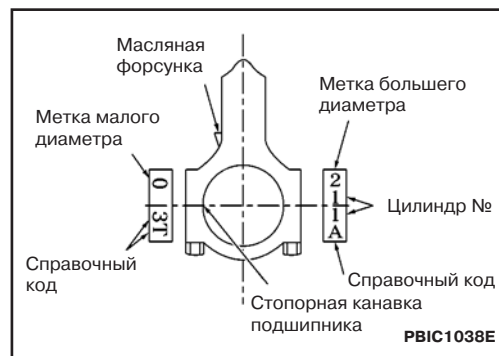
ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, чтобы не повредить шатунные шейки коленчатого вала.



14. Установите крышки шатунов.

- Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.



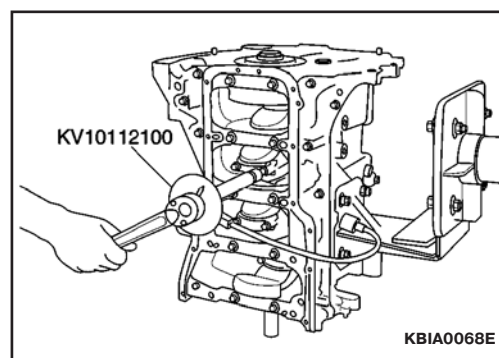
15. Затяните болты крепления крышек шатунных подшипников, следуя приведенным рекомендациям.

- Нанесите свежего моторного масла на резьбовую и посадочную части болтов.
- Затяните все болты моментом затяжки 18,6...20,6 Нм (1,9...2,1 кгс м, 14...15 фунт-сила фут).
- Затяните все болты поворотом на 90...95 градусов по часовой стрелке (номинальный угол: 90 градусов) (Затяжка по углу).

ВНИМАНИЕ:

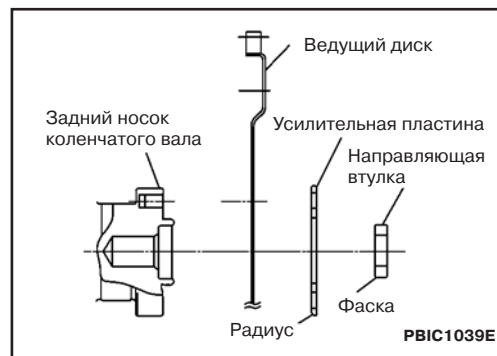
Используйте только угловой ключ (специальный инструмент). Не затягивайте гайки без специального инструмента.

- После установки гаек, проверьте плавность вращения коленчатого вала.
- Проверьте осевой свободный ход в шатунных подшипниках. См. [ЕМ-194, "ОСЕВОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД В КРЫШКАХ ШАТУННОГО ПОДШИПНИКА"](#).



16. Установите маховик (версии с механической КП) или ведущий диск (версии с вариатором).

- Установите ведущий диск, усилительную пластину и направляющую втулку так, как показано на иллюстрации.
- Используя оправку диаметром 33 мм (1,30 дюйма), установите направляющую втулку в задний носок коленчатого вала.

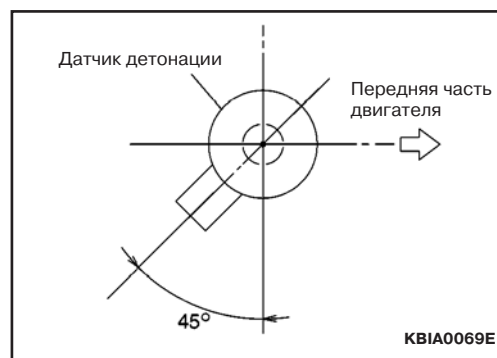


17. Установите датчик детонации.

ВНИМАНИЕ:

Если датчик роняли или подвергали сильному сотрясению, замените его новым.

- Очистите контактные поверхности датчика и блока цилиндров.
- Установите датчик, сориентировав нижнюю левую часть разъема под углом 45° так, как показано на рисунке.
- Не затягивайте болт крепления с присоединенным разъемом.
- Проверьте, чтобы датчик детонации не контактировал с другими деталями.



18. Установите датчик положения коленчатого вала (POS).

19. Произведите установку в последовательности, обратной снятию.

Подбор поршней и вкладышей подшипников РАСПОЛОЖЕНИЕ

EBS01771

Подбор элементов	Коренной подшипник	Предмет подбора	Метод подбора
Между блоком цилиндров и коленчатым валом	Вкладыши шатунного подшипника	Размерные группы вкладышей коренных подшипников (толщина вкладышей)	Подбирается в соответствии с размерными группами блока цилиндров (внутренний диаметр постели в блоке цилиндров) и коренных шеек коленчатого вала (внешний диаметр шейки)
Между коленчатым валом и шатуном	Поршень в сборе с поршневым пальцем	Размерные группы вкладышей шатунных подшипников (толщина вкладышей)	Подбор подшипников для шатуна производится по сочетанию групп размеров подшипников нижней головки шатуна и наружного диаметра шатунных шеек.
Между блоком цилиндров и поршнем	Поршень в сборе с поршневым пальцем поставляется как комплект.	Размерные группы поршней (внешний диаметр поршня)	Размерная группа поршня = размерной группе цилиндра (диаметр отверстия цилиндра)
*Между поршнем и шатуном	—	—	—

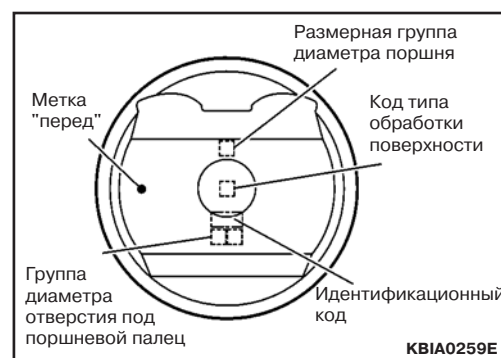
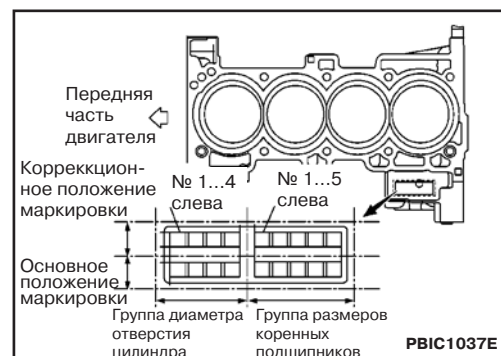
*При замене поршневой палец и шатун не подбираются по размерным группам (Поставляется только нулевая размерная группа). Данная информация предоставляется при поставке запасных частей с завода.

- Номер размерной группы выбивается на каждой детали и соответствует определенному диапазону размера новой детали. Для бывших в эксплуатации деталей данное обозначение размерной группы не может применяться.
- Для отремонтированных и бывших в эксплуатации деталей необходимо измерять соответствующий размер. Сравнивая табличные данные с результатами измерения, определите размерную группу детали.
- Информацию о стандартах, методах измерения и подбора деталей смотрите в тексте данной инструкции.

ПОДБОР ПОРШНЯ

Для нового блока цилиндров

- Определите номер размерной группы отверстия цилиндра (1, 2 или 3), который нанесен на задней нижней части блока цилиндров, поршень должен иметь такой же номер.
- Если на блоке цилиндров есть выштампованная метка, используйте ее как основную.



Для бывшего в эксплуатации блока цилиндров

- Измерьте диаметр отверстия цилиндра.
- Сравнивая результат измерения с данными таблицы "Таблица подбора поршня", определите размерную группу цилиндра. Подберите поршень такой же размерной группы.

Таблица подбора поршня

Единицы измерения: мм (дюймы)

Номер размерной группы (метка)	1	2 (или без метки)	3
Диаметр отверстия цилиндра	89,000-89,010 (3,5039 - 3,5043)	89,010-89,020 (3,5043 - 3,5047)	89,020 - 89,030 (3,5047-3,5051)
Наружный диаметр поршня	88,980 - 88,990 (3,5031 - 3,5035)	88,990 - 89,000 (3,5035 - 3,5039)	89,000 - 89,010 (3,5039-3,5043)

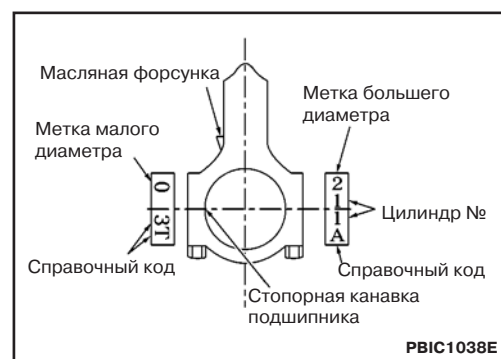
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Поршень поставляется с поршневым пальцем в сборе.
- По размерным группам различаются только поршневые пальцы, устанавливаемые на заводе. Запасные детали по размерным группам не подбираются. (Поставляется только нулевая размерная группа).

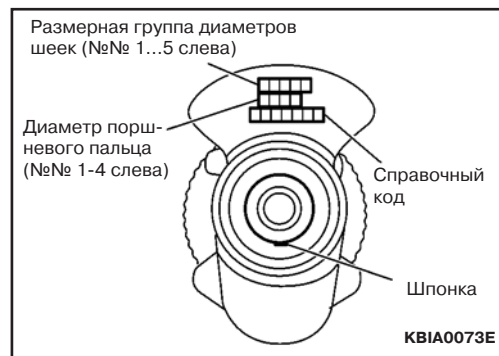
КАК ПОДОБРАТЬ ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ

При установке нового шатуна и коленчатого вала

- Сравните группу размера диаметра нижней головки шатуна, выбитой на боковой части шатуна, с графой таблицы "Подбор подшипников шатуна".



2. Возьмите размерную группу диаметра шпонки, выштампованную на переднем носке коленчатого вала и сравните с колонкой в таблице "Подбор шатунных подшипников".



3. Считайте символ на пересечении выбранного ряда и колонки таблицы "Подбор шатунных подшипников".
4. Полученный символ используйте для подбора группы размерной группы шатунных подшипников.

Для бывших в эксплуатации коленчатого вала и шатунов

1. Измерьте внутренний диаметр нижней головки шатуна и наружный диаметр каждой шатунной шейки коленчатого вала.
2. Перенесите полученные размеры в таблицу "Подбор шатунных подшипников".
3. Следующие шаги являются теми же, как в шагах 3 или последующих при подборе размеров для бывших в употреблении шатунов и коленчатого вала.

Таблица подбора вкладышей шатунного подшипника

Метка	Наружный диаметр Единицы измерения: мм (дюймы)	Наружный диаметр шейки коленчатого вала	Метка																
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C				
			48.000 – 48.001 (1.8898 – 1.8898)	48.001 – 48.002 (1.8898 – 1.8898)	48.002 – 48.003 (1.8898 – 1.8898)	48.003 – 48.004 (1.8898 – 1.8898)	48.004 – 48.005 (1.8898 – 1.8900)	48.005 – 48.006 (1.8900 – 1.8900)	48.006 – 48.007 (1.8900 – 1.8900)	48.007 – 48.008 (1.8900 – 1.8901)	48.008 – 48.009 (1.8901 – 1.8901)	48.009 – 48.010 (1.8901 – 1.8902)	48.010 – 48.011 (1.8902 – 1.8902)	48.011 – 48.012 (1.8902 – 1.8902)	48.012 – 48.013 (1.8902 – 1.8903)				
A	44.974 – 44.973 (1.7706 – 1.7706)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1				
B	44.973 – 44.972 (1.7706 – 1.7705)		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1				
C	44.972 – 44.971 (1.7705 – 1.7705)		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1				
D	44.971 – 44.970 (1.7705 – 1.7705)		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1				
E	44.970 – 44.969 (1.7705 – 1.7704)		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2			
F	44.969 – 44.968 (1.7704 – 1.7704)		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
G	44.968 – 44.967 (1.7704 – 1.7704)		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2			
H	44.967 – 44.966 (1.7704 – 1.7703)		0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2			
J	44.966 – 44.965 (1.7703 – 1.7703)		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2			
K	44.965 – 44.964 (1.7703 – 1.7702)		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2			
L	44.964 – 44.963 (1.7702 – 1.7702)		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2			
M	44.963 – 44.962 (1.7702 – 1.7702)		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
N	44.962 – 44.961 (1.7702 – 1.7701)		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3			
P	44.961 – 44.960 (1.7701 – 1.7701)		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3			
R	44.960 – 44.959 (1.7701 – 1.7700)		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3			
S	44.959 – 44.958 (1.7700 – 1.7700)		1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3			
T	44.958 – 44.957 (1.7700 – 1.7700)		2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3			
U	44.957 – 44.956 (1.7700 – 1.7699)		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3			

KBIA0147E

Таблица подбора вкладышей шатунного подшипника

Размерная группа	0	1	2	3
Верхний / нижний, толщина в мм	1,499/1,495 (0,0590/0,0589)	1,503/1,499 (0,0592/0,0590)	1,507/1,503 (0,0593/0,0592)	1,511 /1,507 (0,0595/0,0593)
Цветовая маркировка	Черная	(Коричневый)	Зеленая	Желтый

Применение вкладышей ремонтных размерных групп

- В случае, когда при использовании вкладышей стандартных размерных групп не обеспечивается заданная величина масляного зазора, следует использовать вкладыши ремонтных размерных групп (US).
- Измерьте внутренний диаметр кривошипной головки шатуна с установленными вкладышами ремонтной размерной группы и обработайте шатунную шейку коленчатого вала для получения номинального значения масляного зазора.

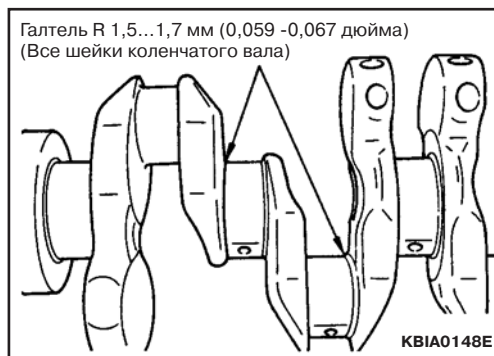
Таблица ремонтных размерных групп вкладышей

Единицы измерения: мм (дюймы)

Размерная группа	Толщина
US 0,25 (0,0098)	1,624-1,632 (0,0639- 0,0643)

ВНИМАНИЕ:

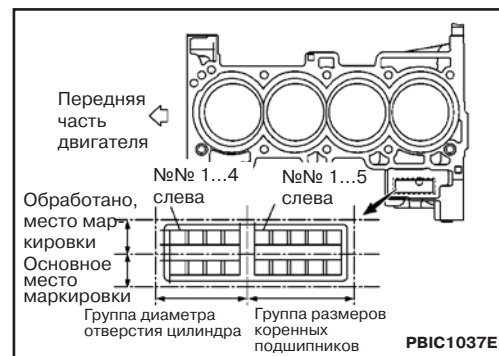
При перешлифовке шеек коленчатого вала в ремонтный размер выдерживайте величину радиуса галтелей всех шатунных шеек



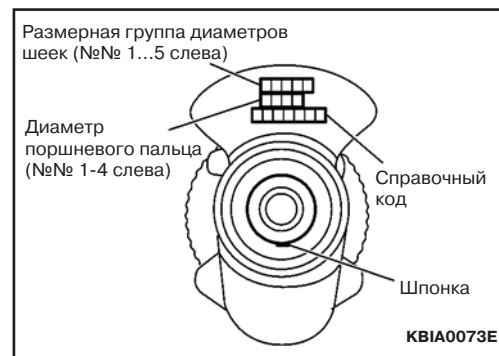
ПОДБОР ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА

Для нового блока цилиндров и коленчатого вала

- Графы "Таблицы подбора коренных подшипников" соответствуют размерной группе диаметров отверстия цилиндров, обозначение которой находится на левой части блока цилиндров.
 - Если на блоке цилиндров есть выштампованная метка, используйте ее как основную.



- Возьмите размерную группу диаметра, выбитую на переднем носке коленчатого вала и поместите в колонку "Таблицы подбора коренных подшипников".



- Найдите значение на пересечении графы и колонки в таблице.

ВНИМАНИЕ:

- Существует две таблицы подбора коренных подшипников. Одна относится к нечетным шейкам (1, 3 и 5), другая - к четным (2 и 4). Используйте соответствующие таблицы. Это объясняется различиями в масляных зазорах.

- Полученный символ используйте для подбора группы размерной группы коренных подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В запасные части поступают комплекты, состоящие из верхних и нижних вкладышей.

Для бывших в эксплуатации блока цилиндров и коленчатого вала

- Измерьте внутренний диаметр отверстия под коренные подшипники и наружные диаметры коренных шеек.
- Выполните измерения, как это было описано шаге 1 выше, и найдите соответствующие значения в "Таблице подбора коренных подшипников".
- Выполните шаги, начиная с третьего, которые относятся к методике подбора подшипников, описанной для нового блока цилиндров и коленчатого вала.

Таблица подбора коренных подшипников (шейки 1, 3 и 5)

Метка	Единицы измерения, внутренний диаметр: мм (дюймы)	Внутренний диаметр отверстий под вкладыши коренных подшипников	Метка	Наружный диаметр	Единицы измерения: мм (дюйм)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	4	7
						58.944 - 58.945 (2.3206 - 2.3207)	58.945 - 58.946 (2.3207 - 2.3207)	58.946 - 58.947 (2.3207 - 2.3207)	58.947 - 58.948 (2.3207 - 2.3208)	58.948 - 58.949 (2.3208 - 2.3208)	58.949 - 58.950 (2.3208 - 2.3209)	58.950 - 58.951 (2.3209 - 2.3209)	58.951 - 58.952 (2.3209 - 2.3209)	58.952 - 58.953 (2.3209 - 2.3210)	58.953 - 58.954 (2.3210 - 2.3210)	58.954 - 58.955 (2.3210 - 2.3211)	58.955 - 58.956 (2.3211 - 2.3211)	58.956 - 58.957 (2.3211 - 2.3211)	58.957 - 58.958 (2.3211 - 2.3212)	58.958 - 58.959 (2.3212 - 2.3212)	58.959 - 58.960 (2.3212 - 2.3213)	58.960 - 58.961 (2.3213 - 2.3213)	58.961 - 58.962 (2.3213 - 2.3213)	58.962 - 58.963 (2.3213 - 2.3214)	58.963 - 58.964 (2.3214 - 2.3214)	58.964 - 58.965 (2.3214 - 2.3215)	58.965 - 58.966 (2.3215 - 2.3215)	58.966 - 58.967 (2.3215 - 2.3215)	58.967 - 58.968 (2.3215 - 2.3216)
A	54.979 - 54.978 (2.1645 - 2.1645)		0	0	01	01	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4
B	54.978 - 54.977 (2.1645 - 2.1644)		0	01	01	01	01	1	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4
C	54.977 - 54.976 (2.1644 - 2.1644)		01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4
D	54.976 - 54.975 (2.1644 - 2.1644)		01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	45
E	54.975 - 54.974 (2.1644 - 2.1643)		01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	45	45
F	54.974 - 54.973 (2.1643 - 2.1643)		1	1	1	12	12	12	2	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45
G	54.973 - 54.972 (2.1643 - 2.1642)		1	1	12	12	12	2	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5
H	54.972 - 54.971 (2.1642 - 2.1642)		1	12	12	12	2	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5
J	54.971 - 54.970 (2.1642 - 2.1642)		12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	5
K	54.970 - 54.969 (2.1642 - 2.1641)		12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	5	56
L	54.969 - 54.968 (2.1641 - 2.1641)		12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56
M	54.968 - 54.967 (2.1641 - 2.1641)		2	2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56
N	54.967 - 54.966 (2.1641 - 2.1640)		2	2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6
P	54.966 - 54.965 (2.1640 - 2.1640)		2	23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6
R	54.965 - 54.964 (2.1640 - 2.1639)		23	23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6
S	54.964 - 54.963 (2.1639 - 2.1639)		23	23	3	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	67
T	54.963 - 54.962 (2.1639 - 2.1639)		23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67
U	54.962 - 54.961 (2.1639 - 2.1638)		3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67
V	54.961 - 54.960 (2.1638 - 2.1638)		3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67	7
W	54.960 - 54.959 (2.1638 - 2.1637)		3	34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	6	67	67	7	7
X	54.959 - 54.958 (2.1637 - 2.1637)		34	34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	6	67	67	7	7	7
Y	54.958 - 54.957 (2.1637 - 2.1637)		34	34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67	67	7	7	7	7
4	54.957 - 54.956 (2.1637 - 2.1636)		34	4	4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67	67	7	7	7	7	7
7	54.956 - 54.955 (2.1636 - 2.1636)		4	4	4	45	45	45	5	5	5	5	5	56	56	56	6	6	6	6	67	67	67	7	7	7	7	7	7

PBIC1040E

Таблица подбора вкладышей коренных подшипников (шейки 2 и 4)

Метка	Единицы измерения, внутренний диаметр: мм (дюймы)	Внутренний диаметр отверстий под вкладыши коренных подшипников	Метка	Наружный диаметр	Единицы измерения: мм (дюйм)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	4	7
						58.944 - 58.945 (2.3206 - 2.3207)	58.945 - 58.946 (2.3207 - 2.3207)	58.946 - 58.947 (2.3207 - 2.3207)	58.947 - 58.948 (2.3207 - 2.3208)	58.948 - 58.949 (2.3208 - 2.3208)	58.949 - 58.950 (2.3208 - 2.3209)	58.950 - 58.951 (2.3209 - 2.3209)	58.951 - 58.952 (2.3209 - 2.3209)	58.952 - 58.953 (2.3209 - 2.3210)	58.953 - 58.954 (2.3210 - 2.3210)	58.954 - 58.955 (2.3210 - 2.3211)	58.955 - 58.956 (2.3211 - 2.3211)	58.956 - 58.957 (2.3211 - 2.3211)	58.957 - 58.958 (2.3211 - 2.3212)	58.958 - 58.959 (2.3212 - 2.3212)	58.959 - 58.960 (2.3212 - 2.3213)	58.960 - 58.961 (2.3213 - 2.3213)	58.961 - 58.962 (2.3213 - 2.3213)	58.962 - 58.963 (2.3213 - 2.3214)	58.963 - 58.964 (2.3214 - 2.3214)	58.964 - 58.965 (2.3214 - 2.3215)	58.965 - 58.966 (2.3215 - 2.3215)	58.966 - 58.967 (2.3215 - 2.3215)	58.967 - 58.968 (2.3215 - 2.3216)
A	54.979 - 54.978 (2.1645 - 2.1645)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3
B	54.978 - 54.977 (2.1645 - 2.1644)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3
C	54.977 - 54.976 (2.1644 - 2.1644)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	3
D	54.976 - 54.975 (2.1644 - 2.1644)	0	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4
E	54.975 - 54.974 (2.1644 - 2.1643)	0	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4
F	54.974 - 54.973 (2.1643 - 2.1643)	0	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4
G	54.973 - 54.972 (2.1643 - 2.1642)	0	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4
H	54.972 - 54.971 (2.1642 - 2.1642)	0	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4
J	54.971 - 54.970 (2.1642 - 2.1642)	01	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4
K	54.970 - 54.969 (2.1642 - 2.1641)	01	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4
L	54.969 - 54.968 (2.1641 - 2.1641)	01	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4
M	54.968 - 54.967 (2.1641 - 2.1641)	1	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
N	54.967 - 54.966 (2.1641 - 2.1640)	1	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P	54.966 - 54.965 (2.1640 - 2.1640)	1	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R	54.965 - 54.964 (2.1640 - 2.1639)	12	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S	54.964 - 54.963 (2.1639 - 2.1639)	12	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
T	54.963 - 54.962 (2.1639 - 2.1639)	12	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
U	54.962 - 54.961 (2.1639 - 2.1638)	2	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
V	54.961 - 54.960 (2.1638 - 2.1638)	2	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
W	54.960 - 54.959 (2.1638 - 2.1637)	2	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
X	54.959 - 54.958 (2.1637 - 2.1637)	23	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Y	54.958 - 54.957 (2.1637 - 2.1637)	23	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	54.957 - 54.956 (2.1637 - 2.1636)	23	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	54.956 - 54.955 (2.1636 - 2.1636)	3	3	3	34	34	34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

РВ1С1041Е

Размерные группы коренных подшипников (все шейки)

Единицы измерения: мм (дюймы)

Номер группы	Толщина	Цветная маркировка "UPR/LWR" ("нижн./верхн.")	Примечания
0	1,973 - 1,976 (0,0777 - 0,0778)	Черный	Группы размеров и цвет одинаковы для верхних и нижних вкладышей.
1	11,976 - 1,979 (0,0778 - 0,0779)	Коричневый	
2	1,979 - 1,982 (0,0779 - 0,0780)	Зеленый	
3	1,982 - 1,985 (0,0780 - 0,0781)	Желтый	
4	1,985 - 1,988 (0,0781 - 0,0783)	Синий	
5	1,988 - 1,991 (0,0783 - 0,0784)	Розовый	
6	1,991 - 1,994 (0,0784 - 0,0785)	Пурпурный	
7	1,994 - 1,997 (0,0785 - 0,0786)	Белый	

Номер группы		Толщина	Цветная маркировка "UPR/LWR" ("нижн./верхн.")	Примечания
01	Верхн.	1,973 -1,976 (0,0777 -0,0778)	Черный / Коричневый	Группы размеров и цвет различны для верхних и нижних вкладышей.
	Нижн.	1,976 -1,979 (0,0778 -0,0779)		
12	Верхн.	1,976 -1,979 (0,0778 -0,0779)	Коричневый / Зеленый	
	Нижн.	1,979 -1,982 (0,0779 -0,0780)		
23	Верхн.	1,979 -1,982 (0,0779 -0,0780)	Зеленый / Желтый	
	Нижн.	1,982-1,985 (0,0780-0,0781)		
34	Верхн.	1,982 -1,985 (0,0780 -0,0781)	Желтый / Голубой	
	Нижн.	1,985 -1,988 (0,0781 -0,0783)		
45	Верхн.	1,985-1,988 (0,0781 -0,0783)	Голубой / Розовый	
	Нижн.	1,988-1,991 (0,0783-0,0784)		
56	Верхн.	1,988 -1,991 (0,0783 -0,0784)	Розовый / Пурпурный	
	Нижн.	1,991 -1,994 (0,0784 -0,0785)		
67	Верхн.	1,991 -1,994 (0,0784-0,0785)	Пурпурный / Белый	
	Нижн.	1,994 -1,997 (0,0785 -0,0786)		

Применение вкладышей ремонтных размерных групп

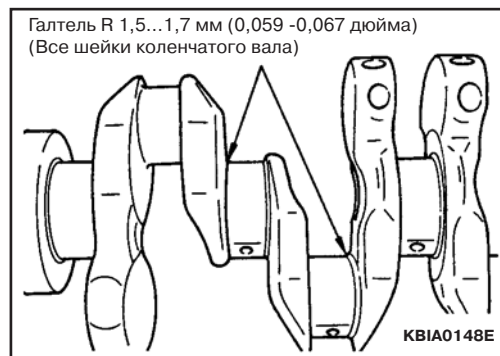
- В случае, когда при использовании вкладышей стандартных размерных групп не обеспечивается заданная величина масляного зазора, следует использовать вкладыши ремонтных размерных групп (US).
- Измерьте внутренний диаметр коренного подшипника с установленными вкладышами ремонтной размерной группы и обработайте коренную шейку коленчатого вала для получения номинального значения масляного зазора.

Таблица ремонтных размерных групп вкладышей

Единицы измерения: мм (дюймы)	
Размерная группа	Толщина
US 0,25 (0,0098)	2,106-2,114 (0,0829-0,0832)

ВНИМАНИЕ:

При обработке шеек коленчатого вала обеспечьте заданное значение радиуса галтели R (для всех коренных шеек).



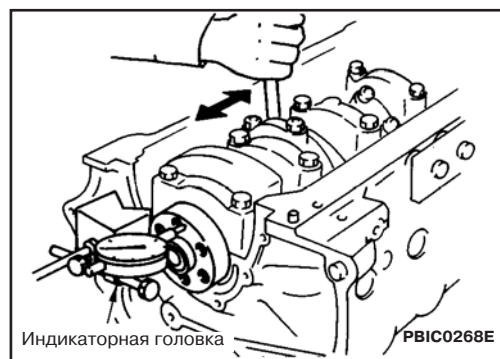
Проверка после разборки ОСЕВОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- С помощью стрелочного индикатора измерьте осевой свободный ход коленчатого вала, перемещая его по продольной оси.

Стандартное значение: 0,10 - 0,26 мм (0,0039 - 0,0102 дюйма)

**Максимально допустимый осевой свободный ход:
0,30 мм (0,0118 дюйма)**

- Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца и измерьте снова. Если снова получено значение, превышающее максимально допустимое, замените коленчатый вал.



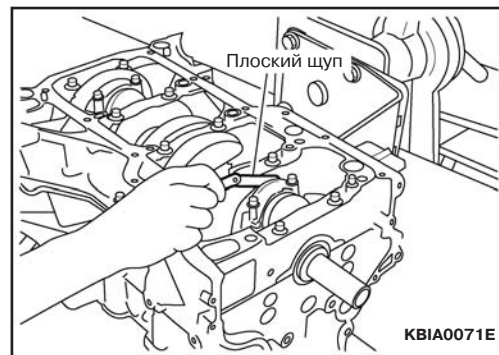
ОСЕВОЙ СВОБОДНЫЙ ХОД В ШАТУННОМ ПОДШИПНИКЕ

- Используя плоский щуп, измерьте осевой зазор между шатуном и кривошипом коленчатого вала.

Стандартное значение: 0,20 - 0,35 мм (0,0079 - 0,0138)

Максимально допустимый осевой свободный ход: 0,50 мм (0,0197 дюйма)

- Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените вкладыши шатунного подшипника и измерьте снова. Если снова получено значение, превышающее максимально допустимое, замените коленчатый вал.

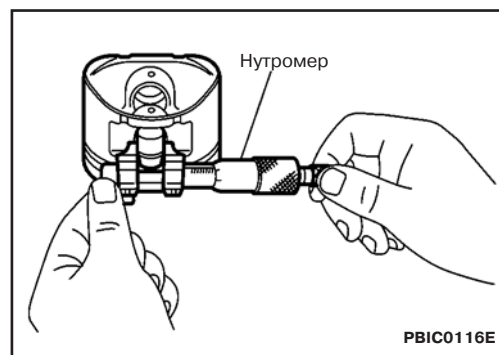


ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ПОРШНЕВЫМ ПАЛЬЦЕМ

Диаметр отверстия в бобышке поршня

- С помощью нутромера измерьте диаметр отверстия в бобышке поршня.

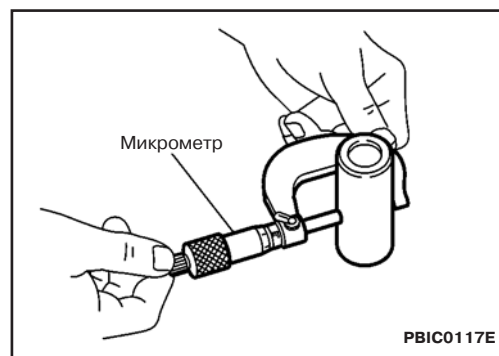
Стандартное значение: 19,993 - 20,005 мм (0,7871 - 0,7876 дюйма)



Наружный диаметр поршневого пальца

- Измерьте наружный диаметр поршневого пальца с помощью микрометра.

Стандартное значение: 19,989 - 20,001 мм (0,7870 - 0,7874 дюйма)

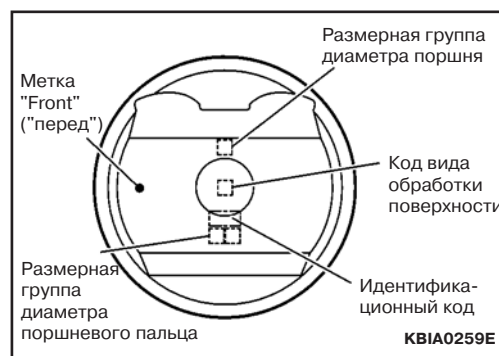


Зазор между поршнем и поршневым пальцем

(Величина зазора) = (Диаметр отверстия в бобышке поршня) - (Внешний диаметр поршневого пальца)

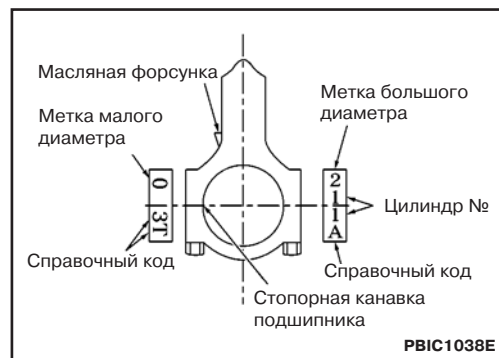
Стандартное значение: 0,002 - 0,006 мм (0,0001 - 0,0002 дюйма)

- Если зазор больше максимально допустимого, замените по отдельности или оба сразу поршень с поршневым пальцем в сборе и шатун в сборе, сверяясь с номинальными размерами для каждой детали.
- При подборе поршня пользуйтесь таблицей подбора поршня и поршневого пальца в сборе. См. [ЕМ-187, "ПОДБОР ПОРШНЯ"](#).
- При замене вкладышей шатунных подшипников пользуйтесь таблицей подбора шатунных подшипников. См. [ЕМ-187, "ПОДБОР ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННОГО ПОДШИПНИКА"](#).



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Размерные группы для верхней головки шатуна и отверстия под поршневой палец в бобышке поршня предусмотрены только для сборки на заводе-изготовителе. Запасные детали по размерным группам не подбираются (Поставляется только нулевая размерная группа).
- См. [ЕМ-197, "Масляный зазор в подшипнике верхней головки шатуна"](#), где указаны номера групп, применяемых при заводской сборке двигателей.
- Информацию о метках, нанесенных на поршне, см. [ЕМ-187 "ПОДБОР ПОРШНЯ"](#).



ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ КОЛЬЦОМ И КАНАВКОЙ

- Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня с помощью плоского шупа.

Стандартное значение:

Верхнее компрессионное кольцо: 0,045 - 0,080 мм
(0,0018 - 0,0031 дюйма)

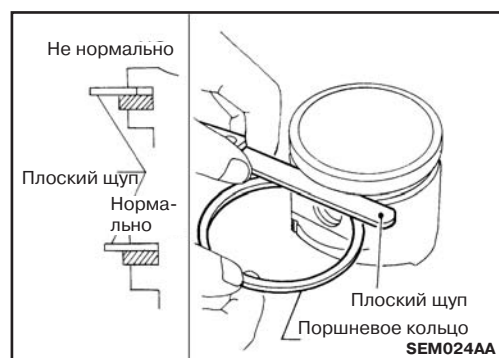
Нижнее компрессионное кольцо: 0,030 - 0,070 мм
(0,0012 - 0,0028 дюйма)

Маслосъемное кольцо: 0,065 - 0,135 мм (0,0026 - 0,0053 дюйма)

Максимальный зазор:

Верхнее компрессионное кольцо: 0,110 мм (0,0043 дюйма)

Нижнее компрессионное кольцо: 0,100 мм (0,0039 дюйма)



- Если величина зазора находится вне допустимых пределов, замените поршень и/или поршневые кольца.

ПРОВЕРКА ЗАЗОРА В ЗАМКЕ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА

- Проверьте соответствие внутреннего диаметра цилиндра номинальным значениям. См. [ЕМ-198, "ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЦИЛИНДРОМ"](#).
- Установите кольцо в цилиндре и поршнем, проведите кольцо до середины цилиндра и измерьте плоским шупом зазор в замке.

Стандартное значение:

Верхнее компрессионное кольцо: 0,21 - 0,31 мм
(0,0083 - 0,0122 дюйма)

Нижнее компрессионное кольцо: 0,32 - 0,47 мм
(0,0126 - 0,0185 дюйма)

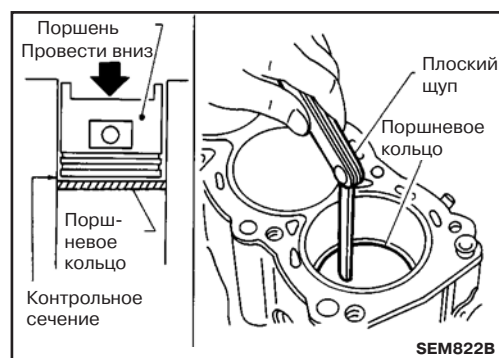
Маслосъемное кольцо: 0,20 - 0,60 мм (0,0079 - 0,0126 дюйма)

Максимальный осевой свободный ход:

Верхнее компрессионное кольцо: 0,54 мм (0,0213 дюйма)

Нижнее компрессионное кольцо: 0,67 мм (0,0264 дюйма)

Маслосъемное кольцо: 0,95 мм (0,0374 дюйма)



- Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите цилиндры и установите поршень и поршневое кольцо с размерами, превышающими номинальные.

ПРОВЕРКА ШАТУНА НА НАЛИЧИЕ ИЗГИБА И СКРУЧИВАНИЯ

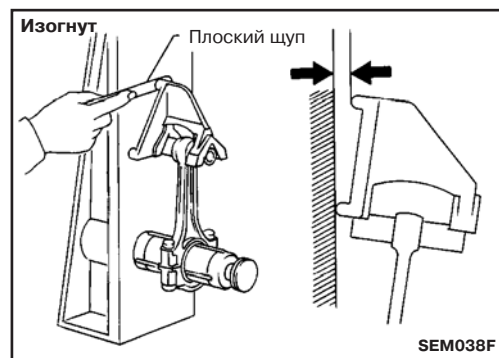
- Проверку шатуна проводите с помощью специального приспособления.

Изгиб:

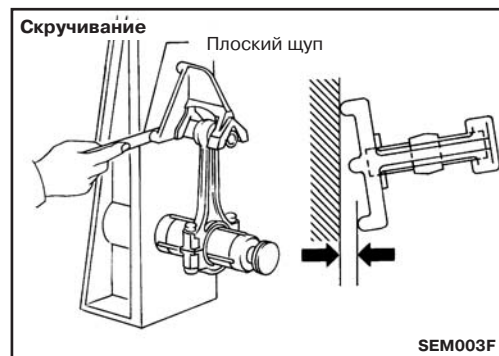
Предельно допустимое значение: 0,15 мм (0,0059 дюйма)
на 100 мм (3,94 дюйма) длины

Скручивание:

Предельно допустимое значение: 0,30 мм (0,0118 дюйма)
на 100 мм (3,94 дюйма) длины



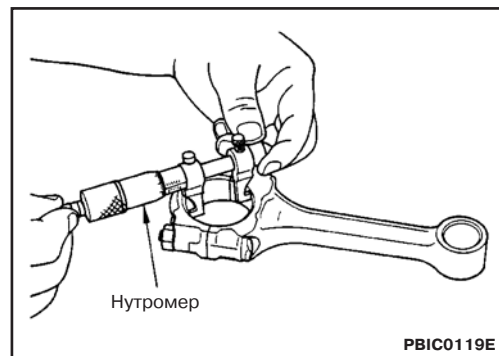
- Если превышаются максимальные значения, замените шатун в сборе.



ПОДШИПНИК НИЖНЕЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

- Установите крышку шатуна без шатунных вкладышей. Затяните гайки шатунной крышки заданным моментом затяжки и измерьте с помощью нутромера внутренний диаметр нижней головки шатуна.

Стандартное значение: 48,000 - 48,013 мм (1,8898 - 1,8903 дюйма)

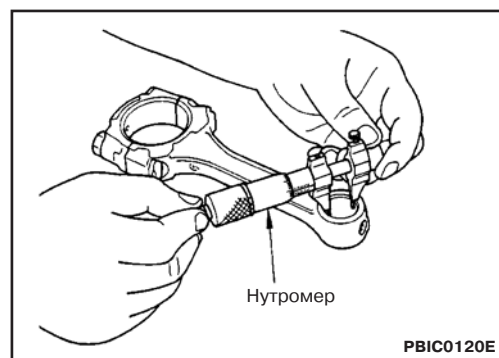


МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР В ВЕРХНЕЙ ГОЛОВКЕ ШАТУНА

Внутренний диаметр верхней головки шатуна

- Измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

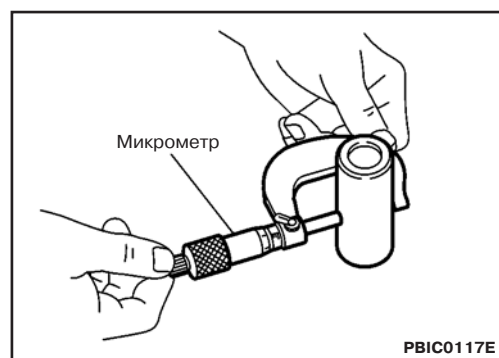
Стандартное значение: 20,000 - 20,012 мм (0,7874 - 0,7879 дюйма)



Наружный диаметр поршневого пальца

- Измерьте наружный диаметр поршневого пальца.

Стандартное значение: 19,989 - 20,001 мм (0,7870 - 0,7874 дюйма)

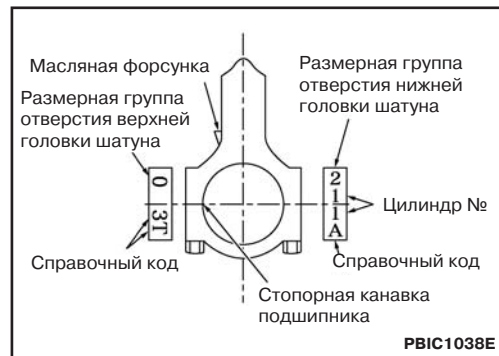


Масляный зазор в верхней головке шатуна

(Масляный зазор в верхней головке шатуна) = (Внутренний диаметр втулки) - (Наружный диаметр поршневого пальца)

Стандартное значение: 0,005 - 0,017 мм (0,0002 - 0,0007 дюйма)

- Если масляный зазор больше максимального, замените шатун в сборе и/или поршень и поршневой палец в сборе.
- В случае замены поршня и поршневого пальца в сборе, смотрите таблицу подбора поршня, чтобы подобрать поршень в соответствии с размерной группой цилиндра. См. [ЕМ-187, "ПОДБОР ПОРШНЯ"](#).

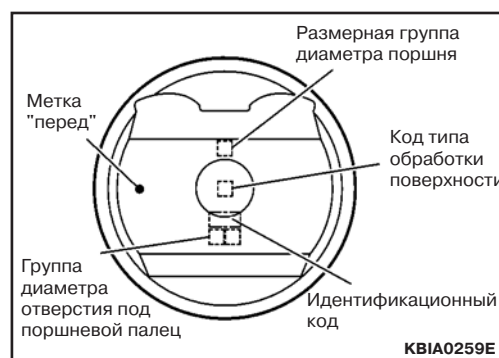


Размерные группы деталей, устанавливаемых на заводе-изготовителе:

- Запасные части доступны только нулевой размерной группы.

Единицы измерения: мм (дюймы)

Размерная группа	0	1
Внутренний диаметр поршневой головки шатуна	20,000-20,006 (0,7874-0,7876)	20,006-20,012 (0,7876-0,7879)
Наружный диаметр поршневого пальца	19,989-19,995 (0,7870-0,7872)	19,995-20,001 (0,7872-0,7874)
Диаметр отверстия в бобышке поршня	19,993-19,999 (0,7871-0,7874)	19,999-20,005 (0,7874-0,7876)



НЕПЛОСКОСТЬ ПРИВАЛОЧНОЙ ПЛОСКОСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- С помощью скребка удалите с привалочных плоскостей блока цилиндров остатки прокладки и также очистите поверхности от масла, нагара и других загрязнений.

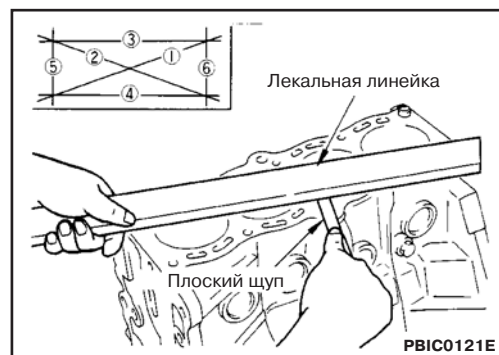
ВНИМАНИЕ:

Будьте осторожны, не допускайте попадания остатков прокладки в масляные каналы и каналы для охлаждающей жидкости в блоке цилиндров.

- Измерьте неплоскостность привалочной плоскости блока цилиндров в нескольких точках в 6 направлениях.

Предельно допустимое значение: 0,1 мм (0,004 дюйма)

- Если измеренная неплоскостность превышает максимальное значение, замените блок цилиндров.



ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА

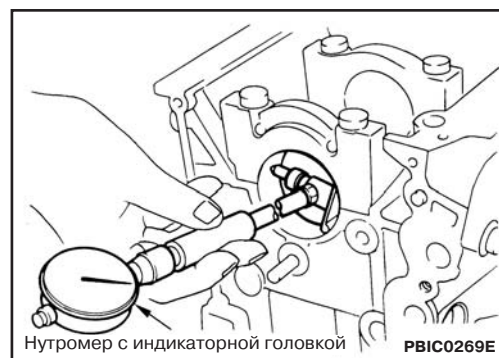
- Установите крышки коренных подшипников без вкладышей и затяните болты заданным моментом затяжки.
- Нутромером измерьте внутренний диаметр коренного подшипника.

Стандартное значение: 58,944 - 58,967 мм (2,3206 - 2,3215 дюйма)

- Если измеренный диаметр превышает указанное значение, замените блок цилиндров и крышки коренных подшипников в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эти детали не могут заменяться по отдельности, т.к. они обрабатываются совместно.



ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЦИЛИНДРОМ

Диаметр отверстия цилиндра

- Нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех сечениях А, В, С в поперечном (относительно оси двигателя) Х и продольном Y направлениях, как показано на рисунке. (относительно оси двигателя) Х и продольном Y направлениях, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При определении размерной группы отверстия цилиндра измерения следует выполнять в сечении В.

Номинальный диаметр:

89,000 - 89,030 мм (3,5039 - 3,5051 дюйма)

Предельно допустимая величина износа:

0,2 мм (0,008 дюйма)

Максимальная овальность (разность между Х и Y):

0,015 мм (0,0006 дюйма)

Максимальная конусность (разность между А и С):

0,01 мм (0,0004 дюйма)

- Если измеренные значения превышают максимально допустимые или есть царапины и задиры на поверхности, расточите цилиндр.
- Используйте поршень с увеличенным диаметром. При использовании поршня с увеличенным диаметром, расточите цилиндр для получения номинального значения масляного зазора.

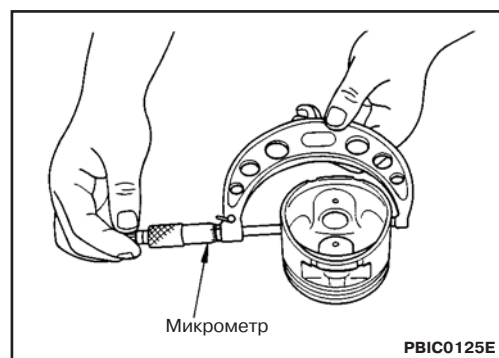
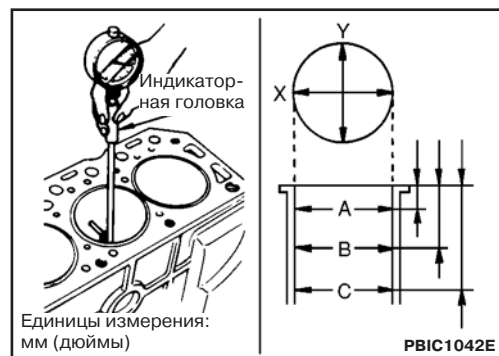
Припуск: 0,2 мм (0,008 дюйма)

Наружный диаметр поршня

- Измерьте диаметр юбки поршня.

Стандартное значение: 88,980 - 89,010 мм (3,5031 - 3,5043 дюйма)

- Сечение для измерения (расстояние от днища): 42 мм (1,65 дюйма)



Зазор между поршнем и цилиндром

- Вычислите наружный диаметр юбки поршня и внутренний диаметр цилиндра (направление X, положение В). (Зазор) = (Диаметр отверстия цилиндра) - (Наружный диаметр юбки поршня).

Стандартное значение: 0,010 - 0,030 мм (0,0004 - 0,0012 дюйма)

Максимально допустимое значение: 0,08 мм (0,0031 дюйма)

- Если зазор превышает номинальное значение, замените поршень и поршневой палец в сборе.

Расточка цилиндра

- Диаметр цилиндра рассчитывается как сумма величины зазора и диаметра поршня.

Расчет расточенного диаметра цилиндра: $D = A + B - C$, где

D: Диаметр отверстия цилиндра

A: Диаметр поршня

B: Зазор между цилиндром и поршнем (номинальное значение)

C: Припуск на хонингование 0,02 мм (0,0008 дюйма)

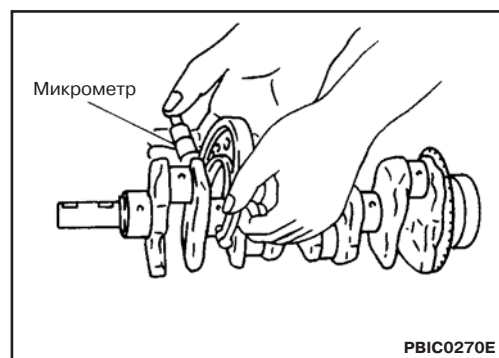
- Установите крышки коренных подшипников и затяните болты заданным моментом затяжки. Иначе при обработке цилиндров возможна деформация блока цилиндров.

3. Расточите цилиндры.
 - Растачивать следует все четыре цилиндра.
 - Не задавайте слишком большой припуск на обработку за один проход. Припуск должен быть не больше 0,05 мм (0,0020 дюйма) на один проход.
4. Расточите цилиндры до получения номинального значения зазора между поршнем и цилиндром.
5. После обработки проверьте овальность и конусность цилиндра.
 - Измерение проводите после остывания блока цилиндров.

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР КОРЕННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- Микрометром измерьте наружный диаметр коренных шеек.

Стандартное значение: 54,955 - 54,979 мм (2,1636 - 2,1645 дюйма)



НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- Измерьте наружный диаметр шатунных шеек коленчатого вала.

Стандартное значение: 44,956 - 44,974 мм (1,7699 - 1,97706 дюйма)

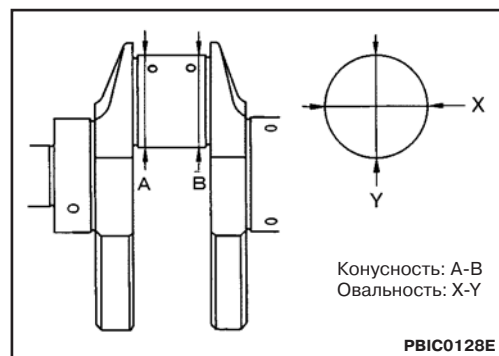
ОВАЛЬНОСТЬ И КОНУСНОСТЬ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- Микрометром измерьте диаметры всех шатунных и коренных шеек в четырех сечениях, как показано на рисунке.
- Овальность определяется разностью диаметров X-Y и A-B
- Конусность рассчитывается для каждого направления A и B как разность диаметров в сечениях 1 и 2.

Предельно допустимое значение:

Овальность (X - Y): 0,005 мм (0,0002 дюйма)

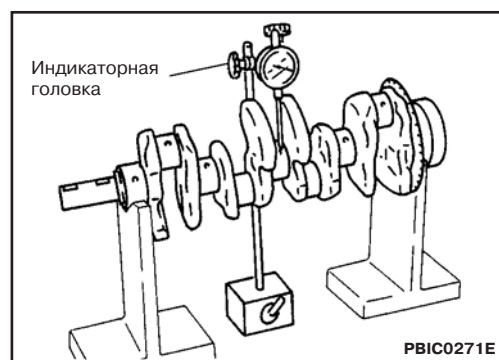
Конусность (A - B): 0,005 мм (0,0002 дюйма)



БИЕНИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- Уложите коленчатый вал на призмы.
- Установите стрелочный индикатор на центральной коренной шейке (№ 3).
- Вращая коленчатый вал, измерьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке (максимальное значение индикатора). (Показания за полный оборот вала - максимальное отклонение стрелки индикатора)

Максимально допустимое значение: 0,10 мм (0,0004 дюйма)



МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР В ШАТУННОМ ПОДШИПНИКЕ

Расчетный метод определения зазора

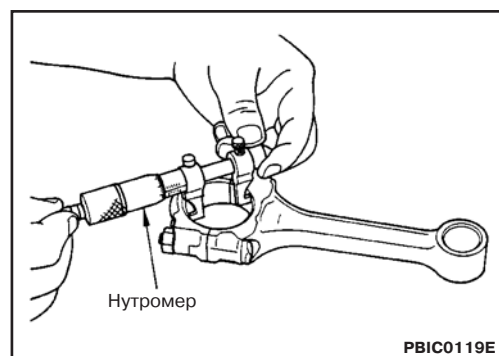
- Установите шатунные вкладыши и шатунную крышку, затяните гайки заданным моментом затяжки. Нутромером измерьте внутренний диаметр шатунного подшипника.

(Масляный зазор) = (Внутренний диаметр шатунного подшипника) - (Наружный диаметр шатунной шейки)

Стандартное значение: 0,028 - 0,045 мм (0,0011 - 0,0018 дюйма)

Максимально допустимое значение: 0,10 мм (0,0039 дюйма)

- Если зазор больше максимального, перешлифуйте шатунную шейку и используйте вкладыши ремонтного размера. См. [ЕМ-187, "ПОДБОР ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННОГО ПОДШИПНИКА"](#).



Определение зазора с помощью пластмассового калибра

- Очистите шатунные шейки и вкладыши.
- Отмерьте и отрежьте пластмассовый калибр по длине чуть меньше ширины подшипника и установите его в осевом направлении на коренной шейке, но не масляное отверстие.
- Установите шатунные вкладыши и шатунную крышку, затяните гайки заданным моментом затяжки.

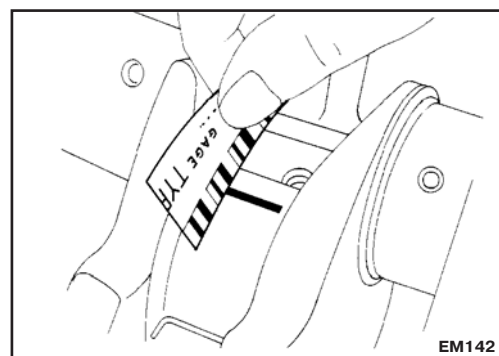
ВНИМАНИЕ:

Не вращайте коленчатый вал.

- Снимите крышку шатуна с вкладышем и по шкале калибра определите величину радиального масляного зазора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если зазор больше максимального, выполните те же действия, что описаны для случая применения расчетного метода.



МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР В КОРЕННОМ ПОДШИПНИКЕ

Расчетный метод определения зазора

- Установите вкладыши и крышки коренных подшипников, затяните болты заданным моментом затяжки. Измерьте внутренний диаметр коренного подшипника.

(Масляный зазор) = (Внутренний диаметр коренного подшипника) - (Наружный диаметр коренной шейки)

Номинальный зазор:

Шейки 1, 3 и 5: 0,012 - 0,0022 мм (0,0005 - 0,0009 дюйма)

Шейки №№ 2 и 4: 0,018 - 0,028 мм (0,0007 - 0,0011 дюйма)

Максимально допустимый осевой свободный ход: 0,1 мм (0,004 дюйма)

- Если измеренное значение превышает предельно допустимое, выбор диаметра коренных подшипников выполняйте по внутреннему диаметру вкладыша и наружному диаметру коренной шейки так, чтобы величина масляного зазора получилась стандартной. См. [ЕМ-190, "ПОДБОР КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ"](#).

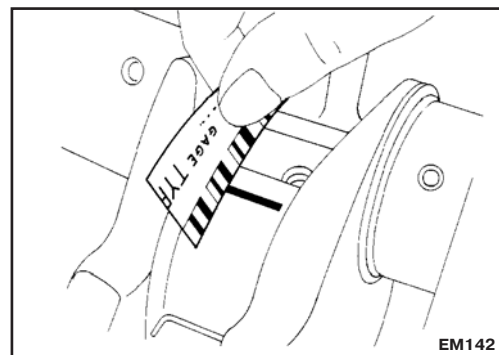
Определение зазора с помощью пластмассового калибра

- Очистите коренные шейки и вкладыши.
- Отмерьте и отрежьте пластмассовый калибр по длине чуть меньше ширины подшипника и установите его в осевом направлении на коренной шейке, но не масляное отверстие.
- Затяните болты заданным моментом затяжки.

ВНИМАНИЕ:

Не вращайте коленчатый вал.

- Снимите крышки коренных подшипников с нижними вкладышами и по шкале калибра определите величину радиального масляного зазора.



ПРИМЕЧАНИЕ:

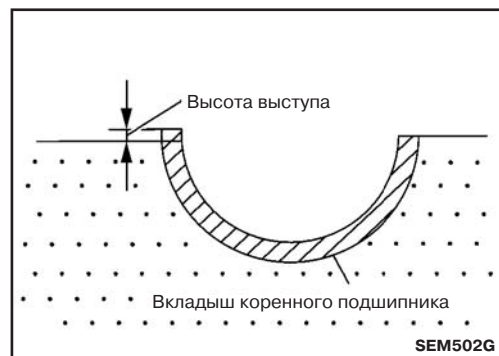
Если зазор больше максимального, выполните те же действия, что описаны для случая применения расчетного метода.

ВЫСОТА ВЫСТУПА ВКЛАДЫША КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА

- После снятия крышки коренного подшипника закрепленной болтами, затянутыми заданным моментом затяжки, вкладыш должен выступать над верхней кромкой подшипника.

Стандартное значение: Наличие выступа вкладыша

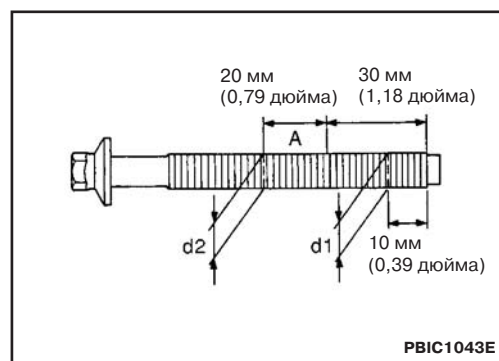
- В случае отсутствия выступа замените вкладыши.



НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧАСТИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Проверка выполняется только для болтов М10.
- Измерьте диаметры d1, d2 в двух сечения болта, как показано на рисунке.
- Измерьте диаметр d2 на длине A.
- Если разность диаметров (d1 - d2) превышает допустимый предел (разность диаметров большая), замените болт новым.

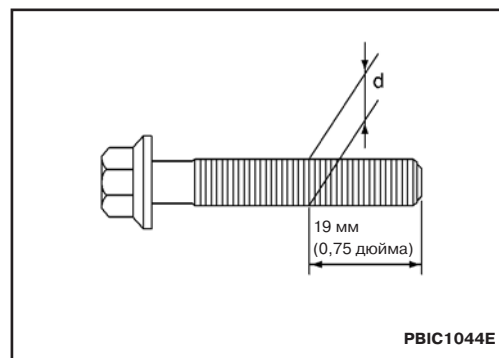
Предельно допустимое значение: 0,13 мм (0,0051 дюйма) или более



НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР БОЛТА КРЫШКИ ШАТУНА

- Измерьте наружный диаметр (d) в сечении, указанном на иллюстрации.
- Если величина диаметра меньше предельно допустимого, замените болт новым.

Предельно допустимое значение: Не менее 7,75 мм (0,3051 дюйма)



СМЕЩЕНИЕ ЧАСТЕЙ ДВУХМАССОВОГО МАХОВИКА (ВЕРСИИ С МЕХАНИЧЕСКИМИ КОРОБКАМИ ПЕРЕДАЧ)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Выполняется только для двухмассовых маховиков.
- Не разбирайте двухмассовый маховик.

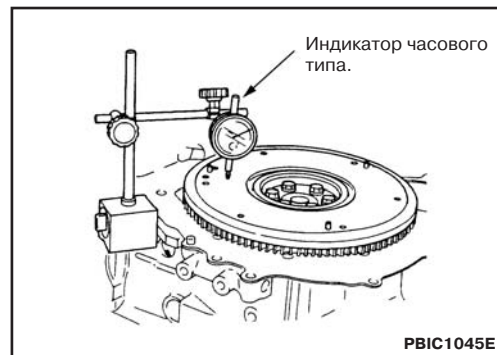
Биение маховика

- Измерьте биение поверхности маховика, взаимодействующего с ведомым диском сцепления при помощи индикаторной головки.
- Измерения выполняйте на диаметре 210 мм (8,27 дюйма)

Стандартное значение: не более 0,45 мм (0.0177 дюйма)

Не более 1,3 мм (0,051 дюйма)

- Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените маховик новым.

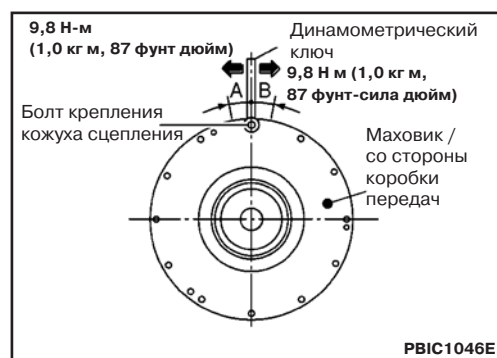


Радиальное биение маховика

- Выполните измерения следующим образом.
 1. Установите болт крепления кожуха сцепления, а также динамометрический ключ на продолжении вертикальной оси маховика.
 2. Затяните болт моментом затяжки 9,8 Н м (1 кг м, 87 фунт-сила дюйм), чтобы он не отворачивался.
 3. Нанесите метки на двух частях маховика при отсутствии на них крутящего момента.
 4. Приложите силу 9,8 Н м (1 кг м, 87 фунт-сила дюйм) в каждом из направлений и пометьте положение метки со стороны той массы маховика, которая обращена к коробке передач.
 5. Измерьте величину расстояния между точками А и В на диаметре маховика со стороны коробки передач.

Стандартное значение: не более 28,3 мм (1,114 дюйма)

- Если смещение превышает предельно допустимое, замените маховик новым.



ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

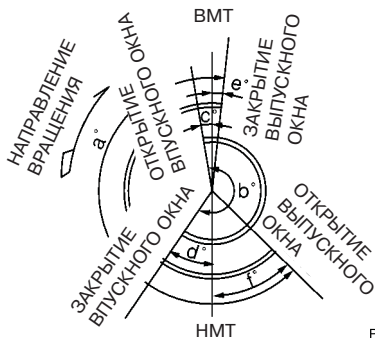
[QR]

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS) PFP:00030

Номинальные и максимальные значения
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

EBS01773

Расположение цилиндров		4-цилиндровый, бензиновый, рядный
Ход поршня и диаметр отверстия цилиндров	см ³ (дюйм ³)	1,998 (121,92)
Количество клапанов на цилиндр	мм (дюйм)	89,0 x 80,3 (3,504 x 3,161)
Порядок работы цилиндров		DOHC
Количество поршневых колец		1-3-4-2
Давление масла в смазочной системе	Компрессия	2
	Масло	1
Степень сжатия		9,9
Значения давления сжатия [МПа (бар, кг/см ²)/об/мин]	Стандартное	1,187 (11,9; 12,1; 173)
	Минимально допустимое	991 (9,9; 10,1; 144)
	Допустимая разность между цилиндрами	98 (1,0; 1,0; 14)

Фазы газораспределения		
------------------------	---	--

Единицы измерения: градусы

a	b	c	d	e	f
212	224	0	64	3	29

ВПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД И ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

Единицы измерения: мм (дюймы)

		Максимальное значение
Неплоскостность поверхности	Неплоскостность поверхности	0,3 (0,012)

РЕМНИ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Натяжение ремней привода	Автоматическое
--------------------------	----------------

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Производитель	NGK	
Стандартный тип	LFR5A-11	
Горячая	LFR4A-11	
Холодная	LFR6A-11	
Величина межэлектродного зазора	мм (дюймы)	1,0-1,1 (0,039-0,043)

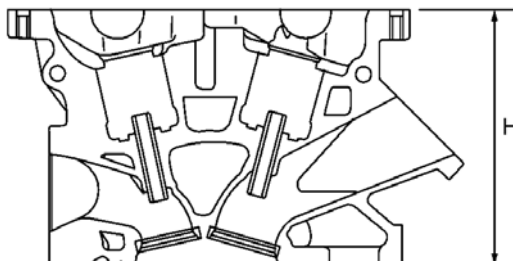
ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Максимальное значение
Неплоскостность поверхности	0,1 (0,004)



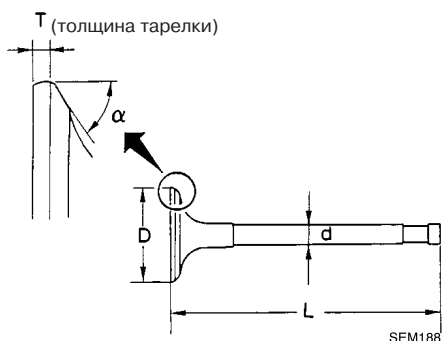
Номинальная высота головки блока цилиндров:
H = 129,4 мм (5,09 дюйма)

PVIC0283E

КЛАПАНЫ

Размеры клапанов

Единицы измерения: мм (дюймы)



Диаметр стержня клапана "D"	Впуск	35,5 -35,8 (1,398 -1,409)
	Выпуск	30,5 -30,8 (1,201 -1,213)
Стандартная длина "L"	Впуск	97,16 (3,8252)
	Выпуск	98,82 (3,8905)
Диаметр стержня клапана "d"	Впуск	5,965 -5,980 (0,2348 -0,2354)
	Выпуск	5,955 -5,970 (0,2344 -0,2350)
Угол уплотнительного конуса клапана "α"	Впуск	45°15'-45°45'
	Выпуск	
Толщина тарелки "T"	Впуск	1,1 (0,043)
	Выпуск	1,3 (0,051)

Зазор в приводе клапанов

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Холодный дв.* (справочные данные)	Горячий двигатель
Впуск	0,24 -0,32 (0,009 -0,013)	0,304 - 0,416 (0,012 - 0,016)
Выпуск	0,26 -0,34(0,010-0,013)	0,308 - 0,432(0,012 - 0,017)

*: Приблизительно 20°C (68 °F)

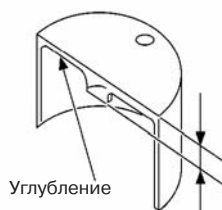
Доступные размеры толкателей клапанов

Толщина мм (дюймы)	Идентификационная метка
6,96 (0,2740)	696
6,98 (0,2748)	698

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

Толщина, мм (дюйм)	Идентификационная метка
7,00 (0,2756)	700
7,02 (0,2764)	702
7,04 (0,2772)	704
7,06 (0,2780)	706
7,08 (0,2787)	708
7,10 (0,2795)	710
7,12 (0,2803)	712
7,14 (0,2811)	714
7,16 (0,2819)	716
7,18 (0,2827)	718
7,20 (0,2835)	720
7,22 (0,2843)	722
7,24 (0,2850)	724
7,26 (0,2858)	726
7,28 (0,2866)	728
7,30 (0,2874)	730
7,32 (0,2882)	732
7,34 (0,2890)	734
7,36 (0,2898)	736
7,38 (0,2906)	738
7,40 (0,2913)	740
7,42 (0,2921)	742
744 (0,2929)	744
7,46 (0,2937)	746



Толщина толкателя
клапана **KBIA0119E**

Пружина клапана

Высота в свободном состоянии мм (дюймы)	Стандартное значение	Впуск	44,84 -45,34 (1,7654 - 1,7850)
		Выпуск	45,28 -45,78 (1,7827 - 1,8024)
Давление Усилие Н (кгс, фунт-сила) высота пружины, мм (дюймы)	Стандартное значение	Впуск и выпуск:	151 -175 (15,4 -17,8; 34 - 39) при 35,30 (1,390)
Овальность мм (дюймы)			Не более 1,9 (0,0748)

Толкатель клапана

Единицы измерения: мм (дюймы)

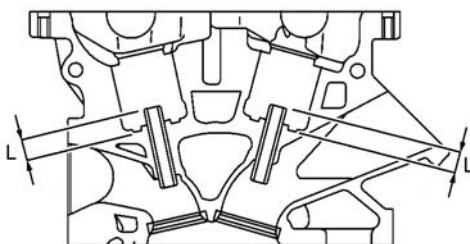
	Стандартное значение
Наружный диаметр толкателя клапана	33,965-33,980 (1,3372-1,3378)
Внутренний диаметр направляющей толкателя	34,000 -34,021 (1,3386 - 1,3394)
Зазор толкатель клапана - направляющая	0,020 -0,056 (0,0008 -0,0022)

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

Направляющая втулка клапана

Единицы измерения: мм (дюймы)



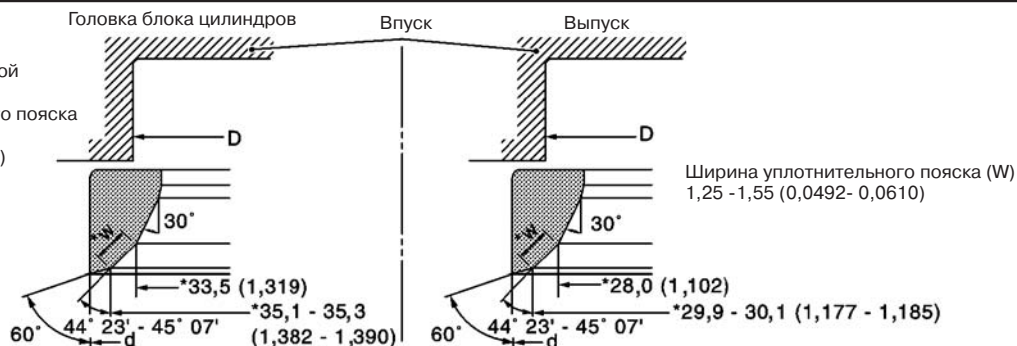
PBIC0184E

		Стандартное значение	Ремонтные размеры
Направляющая втулка клапана	Наружный диаметр	10,023 - 10,034 (0,3946 - 0,3950)	10,223 - 10,234 (0,4025 - 0,4029)
	Внутренний диаметр (окончательный размер)	6,000 - 6,018 (0,2362 - 0,2369)	
Диаметр отверстия под направляющую втулку клапана		9,975 - 9,996 (0,3927 - 0,3935)	10,175 - 10,196 (0,4006 - 0,4014)
Натяг при установке направляющей втулки		0,027-0,059 (0,0011 - 0,0023)	
		Стандартное значение	
Выступление направляющей втулки	Впуск	0,020 - 0,053 (0,0008 - 0,0021)	
	Выпуск	0,030 - 0,063 (0,0012 - 0,0025)	
Длина "L"	Впуск	10,1 - 10,3(0,398-0,406)	
	Выпуск	10,0-10,4(0,394-0,409)	

Седло клапана

Единицы измерения: мм (дюймы)

*:Данные для механической обработки
Ширина уплотнительного пояса (W)
1,5- 1,35 (0,0413-0,0531)



PBIC0284E

		Стандартное значение	Ремонтные размеры
Диаметр отверстия (D) в головке блока цилиндров	Впуск	36,500 - 36,516 (1,4370 - 1,4376)	37,000 - 37,016 (1,4567 - 1,573)
	Выпуск	31,500 - 31,516 (1,2402 - 1,2408)	32,000 - 32,016 (1,2598 - 1,2605)
Натяг при установке седла	Впуск	0,081 - 0,113(0,0032-0,0044)	
	Выпуск	0,084- 0,116 (0,0033 - 0,0046)	
Наружный диаметр седла клапана (d)	Впуск	36,597 - 36,613 (1,4408- 1,4415)	37,097 - 37,113 (1,4605 - 1,4611)
	Выпуск	31,600 - 31,616 (1,2441 - 1,2447)	32,100 - 32,116 (1,2638 - 1,2644)

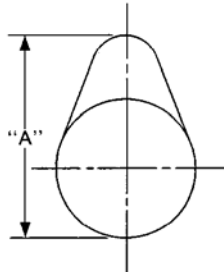
ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Номинальное значение
Биение распредвала [TIR]*	Не более 0,04 (0,0016)



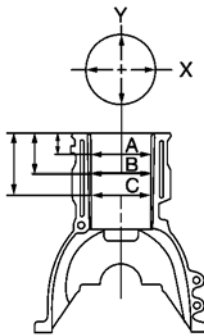
SEM671

Высота профиля кулачка "А"	Впуск	45,665 - 45,855 (1,7978 - 1,8053)
	Выпуск	42,825 - 43,015 (1,6860 - 1,6935)
Наружный диаметр опорных шеек распределительных валов	№ 1	27,935, -27,955 (1,0998, -1,1006)
	№№ 2, 3, 4, 5	23,435 - 23,955 (0,9226-0,9234)
Внутренний диаметр опор распределительных валов	№ 1	28,000 -28,021 (1,1024 - 1,1032)
	№№ 2, 3, 4, 5	23,500 -23,521 (0,9252 -0,9260)
Зазоры в подшипниках распределительных валов		0,045 -0,086 (0,0018 -0,0034)
Осевой свободный ход распределительных валов		0,115 -0,188 (0,0045 -0,0074)
Биение звездочек распредвалов		Не более 0,15 (0,0059)

[TIR*] *: Максимальное показание индикатора

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Единицы измерения: мм (дюймы)



PBIC0281E

Нецилиндричность отверстия цилиндров	Максимально допустимое значение			0.1 (0.004)
Диаметр отверстия цилиндра	Внутренний диаметр	Стандартный предел износа	Размерная группа № 1	89,000 -89,010 (3,5039 -3,5043)
			Размерная группа № 2	89,010 -89,020 (3,5043 -3,5047)
			Размерная группа № 3	89,020 -89,030 (3,5047 -3.5051)
				0.2 (0.008)
Овальность (X - Y)				Не более 0,015 (0,0006)
Конусность (A - B - C)				Не более 0,01 (0,0004)

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

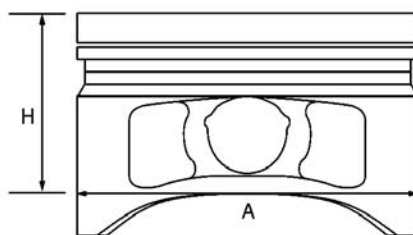
[QR]

Размерные группы диаметра отверстий под вкладыши коренных подшипников (без подшипников)	Размерная группа A	58,944 -58,945 (2,3206 -2,3207)
	Размерная группа B	58,945 - 58,946 (2,3207 -2,3207)
	Размерная группа C	58,946-58,947 (2,3207 -2,3207)
	Размерная группа D	58,947 -58,948 (2,3207 -2,3208)
	Размерная группа E	58,948 -58,949 (2,3208 -2,3208)
	Размерная группа F	58,949 -58,950 (2,3208 -2,3209)
	Размерная группа G	58,950 -58,951 (2,3209 -2,3209)
	Размерная группа H	58,951 -58,952 (2,3209 -2,3209)
	Размерная группа J	58,952 -58,953 (2,3209 -2,3210)
	Размерная группа K	58,953 -58,954 (2,3210 -2,3210)
	Размерная группа L	58,954 -58,955 (2,3210 -2,3211)
	Размерная группа №	58,955 -58,956 (2,3211 -2,3211)
	Размерная группа N	58,956 -58,957 (2,3211 -2,3211)
	Размерная группа №	58,957 -58,958 (2,3211 -2,3212)
	Размерная группа R	58,958 -58,959 (2,3212 -2,3212)
	Размерная группа S	58,959 -58,960 (2,3212 -2,3213)
	Размерная группа T	58,960 -58,961 (2,3213 -2,3213)
	Размерная группа U	58,961 -58,962 (2,3213 -2,3213)
	Размерная группа V	58,962 -58,963 (2,3213 -2,3214)
	Размерная группа W	58,963 -58,964 (2,3214 -2,3214)
	Размерная группа X	58,964 -58,965 (2,3214 -2,3215)
	Размерная группа Y	58,965 -58,966 (2,3215 -2,3215)
	Размерная группа № 4	58,966 -58,967 (2,3215 -2,3215)
	Размерная группа № 7	58,967 -58,968 (2,3215 -2,3216)
Разность диаметров цилиндров	Стандартное значение	Не более 0,03 (0,0012)

ПОРШНИ, ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ

Выпускаемые размеры поршней

Единицы измерения: мм (дюймы)



PBIC0188E

Диаметр юбки поршня "А"	Стандартное значение	Группа 1	88,980 -88,990 (3,5031-3,5035)
		Группа 2	88,990 -89,000 (3,5035 -3,5039)
		Группа 3	89,000 -89,010 (3,5039 -3,5043)
		0,20 (0,0079) припуск (ремонтный)	89,180 -89,210 (3,5110 -3,5122)
размер "Н"		42(1,65)	
Диаметр отверстия в бобышках поршня	Размерная группа № 0		19,993 -19,999 (0,7871 -0,7874)
	Размерная группа № 1		19,999 -20,005 (0,7874 -0,7876)
Зазор между поршнем и цилиндром	Стандартное значение		0,010 -0,030 (0,0004 -0,0012)
	Максимально допустимое значение		0,08 (0,0031)

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

Поршневые кольца

Единицы измерения: мм (дюймы)

		Стандартное значение	Предельно допустимые значения
Боковой зазор	Верхнее компрессионное	0,045 - 0,080 (0,0018 - 0,0031)	0,11 (0,0043)
	Нижнее компрессионное	0,030 - 0,070 (0,0012 - 0,0028)	0,10 (0,004)
	Маслосъемное поршневое кольцо	0,065 - 0,135 (0,0026 - 0,0053)	—
Зазор в замке	Верхнее компрессионное	0,21 - 0,31 (0,0083 - 0,0122)	0,54 (0,0213)
	Нижнее компрессионное	0,32 - 0,47 (0,0126 - 0,0185)	0,67 (0,0264)
	Маслосъемное (скребок)	0,20 - 0,60 (0,0079 - 0,0236)	0,95 (0,0374)

Поршневой палец

Единицы измерения: мм (дюймы)

Наружный диаметр поршневого пальца	Размерная группа № 0	19,989 - 19,995 (0,7870 - 0,7872)
	Размерная группа № 1	19,995 - 20,001 (0,7872 - 0,7874)
Преднатяг при установке поршневого пальца в поршень		0,002 - 0,006 (0,0001 - 0,0002)
Зазор поршневой палец - втулка шатуна	Стандартное значение	0,005 - 0,017 (0,0002 - 0,0007)

ШАТУН

Единицы измерения: мм (дюймы)

Расстояние между центрами головок		152,85-152,95(6,02-6,02)
Изгиб [на 100 (3,94)]	Максимально допустимое значение	0,15 (0,0059)
Скручивание [на 100 (3,94)]	Максимально допустимое значение	0,30 (0,0118)
Внутренний диаметр верхней головки шатуна		22,000 -22,020 (0,8661 -0,8669)
Внутренний диаметр втулки бобышки*	Размерная группа № 0	20,000 -20,006 (0,7874 -0,7876)
	Размерная группа № 1	20,006 -20,012 (0,7876 -0,7879)
Внутренний диаметр нижней головки шатуна		48,000 -48,013 (1,8898 -1,8903)
Боковой зазор	Стандартное значение	0,20-0,35 (0,0079-0,0138)
	Максимально допустимое значение	0,50 (0,0197)
Вкладыши шатунного подшипника	Размерная группа № 0	48,000 -48,001 (1,8898 -1,8898)
	Размерная группа № 1	48,001 -48,002 (1,8898 -1,8898)
	Размерная группа № 2	48,002 -48,003 (1,8898 -1,8899)
	Размерная группа № 3	48,003 -48,004 (1,8899 -1,8899)
	Размерная группа № 4	48,004 -48,005 (1,8899 -1,900)
	Размерная группа № 5	48,005 -48,006 (1,8900 -1,8900)
	Размерная группа № 6	48,006 -48,007 (1,8900 -1,8900)
	Размерная группа № 7	48,007 -48,008 (1,8900 -1,8901)
	Размерная группа № 8	48,008 -48,009 (1,8901 -1,8901)
	Размерная группа № 9	48,009-48,010(1,8901 -1,8902)
	Размерная группа А	48,010-48,011 (1,8902-1,8902)
	Размерная группа В	48,011 -48,012(1,8902-1,8902)
	Размерная группа С	48,012- 48,013 (1,8902 -1,8903)

*: После установки в верхнюю головку шатуна

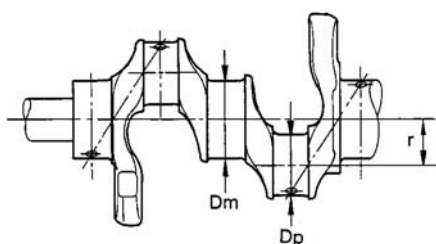
ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

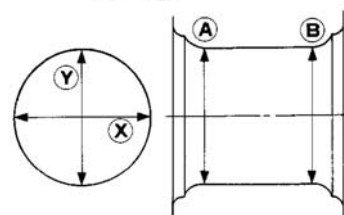
Единицы измерения: мм (дюймы)

Размерные группы диаметра шатунных шеек "DP"	Размерная группа A	44.974 - 44.973 (1.7706 - 1.7706)
	Размерная группа B	44.973 - 44.972 (1.7706 - 1.7705)
	Размерная группа C	44.972 - 44.971 (1.7705 - 1.7705)
	Размерная группа D	44.971 - 44.970 (1.7705 - 1.7705)
	Размерная группа E	44.970 - 44.969 (1.7705 - 1.7704)
	Размерная группа F	44.969 - 44.968 (1.7704 - 1.7704)
	Размерная группа G	44.968 - 44.967 (1.7704 - 1.7704)
	Размерная группа H	44.967 - 44.966 (1.7704 - 1.7703)
	Размерная группа J	44.966 - 44.965 (1.7703 - 1.7703)
	Размерная группа K	44.965 - 44.964 (1.7703 - 1.7702)
	Размерная группа L	44.964 - 44.963 (1.7702 - 1.7702)
	Размерная группа №	44.963 - 44.962 (1.7702 - 1.7702)
	Размерная группа N	44.962 - 44.961 (1.7702 - 1.7701)
	Размерная группа №	44.961 - 44.960 (1.7701 - 1.7701)
	Размерная группа R	44.960 - 44.959 (1.7701 - 1.7700)
	Размерная группа S	44.959 - 44.958 (1.7700 - 1.7700)
	Размерная группа T	44.958 - 44.957 (1.7700 - 1.7700)
	Размерная группа U	44.957 - 44.956 (1.7700 - 1.7699)
Размерные группы диаметра коренных шеек "Dm"	Размерная группа A	54.979-54.978 (2.1645 -2.1645)
	Размерная группа B	54.978-54.977 (2.1645 -2.1644)
	Размерная группа C	54.977-54.976 (2.1644 -2.1644)
	Размерная группа D	54.976 - 54.975 (2.1644 - 2.1644)
	Размерная группа E	54.975 - 54.974 (2.1644 - 2.1643)
	Размерная группа F	54.974 - 54.973 (2.1643 - 2.1643)
	Размерная группа G	54.973-54.972 (2.1643 -2.1642)
	Размерная группа H	54.972-54.971 (2.1642-2.1642)
	Размерная группа J	54.971 - 54.970 (2.1642-2.1642)
	Размерная группа K	54.970 - 54.969 (2.1642 - 2.1641)
	Размерная группа L	54.969-54.968 (2.1641 -2.1641)
	Размерная группа №	54.968-54.967 (2.1641 -2.1641)
	Размерная группа N	54.967-54.966 (2.1641 -2.1640)
	Размерная группа №	54.966-54.965 (2.1640 -2.1640)
	Размерная группа R	54.965-54.964 (2.1640 -2.1639)
	Размерная группа S	54.964 - 54.963 (2.1639 - 2.1639)
	Размерная группа T	54.963 - 54.962 (2.1639 - 2.1639)
	Размерная группа U	54.962-54.961 (2.1639-2.1638)
	Размерная группа V	54.961 - 54.960(2.1638-2.1638)
	Размерная группа W	54.960-54.959 (2.1638 -2.1637)
	Размерная группа X	54.959-54.958 (2.1637 -2.1637)
	Размерная группа Y	54.958 - 54.957 (2.1637 - 2.1637)
	Размерная группа № 4	54.957 - 54.956 (2.1637 - 2.1636)
	Размерная группа № 7	54.956 - 54.955 (2.1636 - 2.1636)
Расстояние между центрами		40,11 -40,19 (1,5791 -1,5823)
Овальность (X - Y)	Стандартное значение	Не более 0,005 (0,0002)
Конусность (A - B - C)	Стандартное значение	Не менее 0,005 (0,0002)
[TIR*]	Максимально допустимое значение	Не более 0,10 (0.004)
Осевой свободный ход	Стандартное значение	0.10-0.26(0.0039-0.0102)
	Максимально допустимое значение	0.30(0.0118)



SEM645

Овальность (X - Y)
Конусность (A - B)



SEM715A

*: Максимальное показание индикатора

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ

Единицы измерения: мм (дюймы)



Номер группы		Толщина	Цветная маркировка "UPR/LWR" ("нижн./верхн.")	Примечания
0		1,973 -1,976 (0,0777 -0,0778)	Черный	Группы размеров и цвет одинаковы для верхних и нижних вкладышей.
1		11,976 -1,979 (0,0778 -0,0779)	Коричневый	
2		1,979 -1,982 (0,0779 -0,0780)	Зеленый	
3		1.982 -1,985 (0,0780 -0,0781)	Желтый	
4		1,985 -1,988 (0,0781 -0,0783)	Синяя	
5		1,988-1,991 (0,0783-0,0784)	Розовый	
6		1.991 -1,994 (0,0784-0,0785)	Пурпурный	
7		1,994 -1,997 (0,0785 -0,0786)	Белый	
01	Верхн.	1,973 -1,976 (0,0777 -0,0778)	Черный / Коричневый	Группы размеров и цвет различны для верхних и нижних вкладышей.
	Нижн.	1,976 -1,979 (0,0778 -0,0779)		
12	Верхн.	1,976 -1,979 (0,0778 -0,0779)	Кориченевый / Зеленый	
	Нижн.	1,979 -1,982 (0,0779 -0,0780)		
23	Верхн.	1,979 -1,982 (0,0779 -0,0780)	Зеленый / Желтый	
	Нижн.	1,982-1,985(0,0780-0,0781)		
34	Верхн.	1,982-1,985 (0,0780-0,0781)	Желтый / Голубой	
	Нижн.	1,985 -1,988 (0,0781 -0,0783)		
45	Верхн.	1,985 -1,988 (0,0781 -0,0783)	Голубой / Розовый	
	Нижн.	1,988-1,991 (0,0783-0,0784)		
56	Верхн.	1,988-1,991 (0,0783-0,0784)	Розовый / Пурпурный	
	Нижн.	1,991 -1,994 (0,0784 -0,0785)		
67	Верхн.	1,991 -1,994 (0,0784 -0,0785)	Пурпурный / Белый	
	Нижн.	1,994 -1,997 (0,0785 -0,0786)		

Ремонтный размер

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Толщина	Диаметр под коренные подшипники
US 0,25 (0,0098)	2,106 - 2,114 (0,0829 - 0,0832)	Прошлифуйте, чтобы обеспечить требуемый масляный зазор

Зазор в подшипниках

Единицы измерения: мм (дюймы)

Зазор в коренных подшипниках	Стандартное значение	№№ 1, 3 и 5	0,012 - 0,022 (0,0005 - 0,0009)
		№№ 2 и 4	0,018 - 0,028 (0,0007 - 0,0011)
	Limit		0,1 (0,004)

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ

Номер группы	Толщина, мм (дюйм)	Идентификационная цветная метка
0	1,499 - 1,495 (0,0590 - 0,0589)	Черный
1	11,503 - 1,499 (0,0592 - 0,0590)	Коричневый
2	1,507 - 1,503 (0,0593 - 0,0592)	Зеленый
3	1,511 - 1,507(0,0595-0,0593)	Желтый

Ремонтный размер

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Толщина	Диаметр коренных шеек
US 0,25 (0,0098)	1,624 - 1,632 (0,0639 - 0,0643)	Прошлифуйте, чтобы обеспечить требуемый масляный зазор

Зазор в подшипниках

Единицы измерения: мм (дюймы)

	Стандартное значение	0,028-0,045 (0,0011 - 0,0018)
Зазор в шатунных подшипниках	Предельно доступный	0,10 (0,0039)

Момент затяжки

EBS01774

*1: Детали, затяжку которых необходимо выполнять в особой последовательности.

1):- Последовательность затяжки - за два или более проходов раздельно.

Единицы измерения: Нм (кгс м, фунт-сила фут)
Единицы: Н м (кгс м, фунт силы дюйм)*2

Автоматический натяжитель		19,6-23,5 (2,0-2,4; 15-17)
Датчик массового расхода воздуха		4,3-5,8(0,44-0,59; 38-51)*2
Резонатор		3,8 -4,5 (0,39 -0,45; 34 - 39)*2
Нижняя часть корпуса воздухоочистителя		3,8 - 4,5 (0,39 - 0,45; 34 -39)*2
Впускной трубопровод		17,6-21,6 (1,8-2,2; 13-15)
Кронштейн впускного трубопровода		17,6 -21,6 (1,8-2,2, 13- 15)
Исполнительный механизм дроссельной заслонки*		7,3 -9,6 (0,75 -0,97; 65 -84)*2
Выпускной коллектор		39,2 -44,1 (4,0-4,5; 29-32)
Кожух выпускного коллектора		5,1 -6,5 (0,52 -0,66; 46 - 57)*2
Подогреваемый кислородный датчик*		40-50 (4,1 -5,1; 30-36)
Верхний поддон масляного картера	Болт М6	8,1 -9,5 (0,83 -0,97; 72 - 84)*2
	Болт М8	19,6-23,5 (2,0-2,4; 15-17)
Болты крепления верхнего поддона масляного картера к картеру сцепления/коробки передач*		39,2-46,1; (4,0-4,7; 29-34)
Нижний поддон масляного картера		6,4- 7,5 (0,65 -0,76; 57 - 66)*2
Пробка сливного отверстия		29,4 -39,2 (3,0-4,0; 22-28)
Задняя пластина		6,4 -7,5 (0,65 -0,76; 57 - 66)*2
Маслозаборник	Болт М6	8,1 -9,5 (0,83 -0,97; 72 - 84)*2
	Болт М8	19,6-23,5 (2,0-2,4; 15- 17)
Направляющая указателя уровня моторного масла		19,6-23,5(2,0-2,4; 15-17)
Катушка зажигания		5,4 -7,3 (0,55 -0,75; 48 - 64)*2
Свеча зажигания		19,6-29,4 (2,0-3,0; 15-21)

ДАННЫЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (SDS)

[QR]

*1	Топливный патрубок	1) 9,3-10,8 (0,95-1,1; 0,7-0,8)	A
		2) 20,6-26,5 (2,1 -2,7; 16-19)	
1	Крышка клапанного механизма	1) 0,98-2,9 (0,1 -0,3; 9-25) ²	EM
		2) 7,4 -9,3 (0,75 -0,95; 66 - 82)* ²	
1	Клапан системы вентиляции картера	1.96 -2,94 (0,20 -0,30; 18 - 26) ²	C
	Клапан управления впускными клапанами	5,4 -7,3 (0,55 -0,75; 48 - 64)* ²	
	Крышка клапана управления впускными клапанами	11,8-13,7 (1.2-1.4,9-10)	
	Датчик положения распределительного вала (датчик фазы)	5.4 - 7.3 (0,55 -0,75; 48 - 64)* ²	
	Звездочка распредвала	127- 157 (13,0 -16,0; 94- 115)	
1	Натяжитель цепи привода ГРМ	6,4 -7,5 (0,65 -0,76; 57 - 66) ²	D
1	Подшипники распределительных валов	1) 2,0 (0,2; 17) ²	E
		2) 2,0(0,2; 17)* ²	
		3) 5,9 (0,6; 52)* ²	
		4) 9,0-11,8 (0,92-1,20; 80-104)* ²	
*1	Шкив коленчатого вала	1) 37,3-47,1 (3,8-4,8; 28-34)	F
		2) 60...66° (Затяжка по углу)	
*1	Передняя крышка	11,8-13,7 (1,2-1,4; 9-10)	G
	Успокоитель цепи	15.7-17.7 (1,6-1,8;12-13)	
	Башмак натяжителя цепи	15,7- 17,7(1.6- 1.8, 12- 13)	
	Натяжитель цепи уравнивающего механизма	6,4 -7,5 (0,65 -0,76; 57 - 66)* ²	
*1	Уравнивающий механизм	1) 45,2-51,0 (4,6-5,2; 34-37)	H
		2) 90...95° (Затяжка по углу)	
		3) 0 (0.0, 0)	
		4) 45.2-51.0(4.6-5.2,34-37)	
		5) 90...95° (Затяжка по углу)	
*1	Головка блока цилиндров	1) 98.1 (10.0,72)	J
		2) 0 (0.0, 0)	
		3) 34.3-44.1(3.5-4.4,26-32)	
		4) 75...80° (Затяжка по углу)	
		5) 75...80° (Затяжка по углу)	
	Маховик (МКП)	1) 103- 113 (10,5-11,5; 76-83)	L
	Ведущий диск (АКП)	2) 103- 113 (10,5- 11,5; 76-83)	
	Крышка шатуна	1) 18,6-20,6 (1,9-2,1, 14-15)	M
		2) 90...95° (Затяжка по углу)	
1*	Нижняя часть блока цилиндров	Болт М10	
		Болт М10	
		Болт М8	
	Датчик детонации	1) 36,3-42,2 (3,7-4,3; 27-31)	
		2) 60...65° (Затяжка по углу)	
		3) 19,6-24,5 (2,0-2,5;15-18)	
	Задающий диск	15,7-26,5 (1,6-2,7; 12-19)	
		12-14 (1,2-1,4; 9-10)	
	Датчик положения коленчатого вала (POS)	5,4 -7,3 (0,55 -0,75; 48 - 64)* ²	