

ГЛАВА 11D

ПЕРЕБОРКА ДВИГАТЕЛЯ <4G6>

СОДЕРЖАНИЕ

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РУКОВОДСТВОМ	11D-2	ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	11D-32
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-32
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11D-4	ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	11D-33
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-33
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11D-4	НАСОС И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	11D-34
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-34
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	11D-5	КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ	11D-37
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-37
РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ	11D-8	ПРОВЕРКА	11D-39
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	11D-8	ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ	11D-42
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-42
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	11D-12	ПРОВЕРКА	11D-45
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	11D-13	МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ НАСОС	11D-49
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-49
ГЕНЕРАТОР И СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	11D-17	ПРОВЕРКА	11D-56
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-17	ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ	11D-57
РЕМЕНЬ ГРМ	11D-18	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-57
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-18	ПРОВЕРКА	11D-62
ПРОВЕРКА	11D-28	КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ	11D-64
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ	11D-30	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-64
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11D-30	ПРОВЕРКА	11D-67

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РУКОВОДСТВОМ

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РУКОВОДСТВОМ

Обзор пояснений

В настоящем Руководстве описываются действия, выполняемые после снятия двигателя с автомобиля. Процедура снятия двигателя и его установки, а также операции, выполняемые непосредственно на автомобиле, описаны в другом Руководстве, подготовленном для данного автомобиля.

Как читать пояснения?

Операции технического обслуживания

- (1) Для того, чтобы механик мог иметь представление о том, какое место компонент занимает на двигателе, в начале каждого раздела помещён чертёж этого компонента.
- (2) Операции технического обслуживания помечены номерами на чертеже соответствующего компонента. Компоненты, которые не могут быть использованы повторно, помечены как таковые, показаны также и моменты затяжки резьбовых соединений.
 - Этапы демонтажа
Номера компонентов на подрисовочных подписях соответствуют номерам позиций на чертежах и порядку их демонтажа.
 - Этапы установки
Описание установки не приводится во всех случаях, когда установка производится в порядке обратном демонтажу.
 - Этапы разборки
Номера названий деталей соответствуют номерам на чертеже и порядку разборки.
 - Этапы сборки
Описание сборки не приводится во всех случаях, когда сборка производится в порядке обратном демонтажу.





Классификация ключевых операций технического обслуживания

Ключевые операции технического обслуживания, требования к проведению операций и инструкции по применению специального инструмента и приспособлений расположены в порядке исполнения (применения) и сопровождаются подробными пояснениями.

<<A>>: Обращённые наружу скобки обозначают операции снятия или разборки компонентов.
 >>A<<: Обращённые внутрь скобки обозначают операции установки или сборки компонентов.

Символические обозначения смазок и герметиков

Во всех случаях, когда требуется применение смазки или герметика, соответствующий компонент и/или страница, следующая за изображением компонента, сопровождается нужным символом.

	Консистентная смазка
	Герметик или жидкая прокладка
	Тормозная жидкость
	Моторное или трансмиссионное масло

Проверка

Описываются только те диагностические процедуры, где используются специальные приспособления или приборы. Наружный осмотр и мойка компонентов проводятся всегда, когда этого требует здравый смысл, даже если об этом не упоминается в текст.

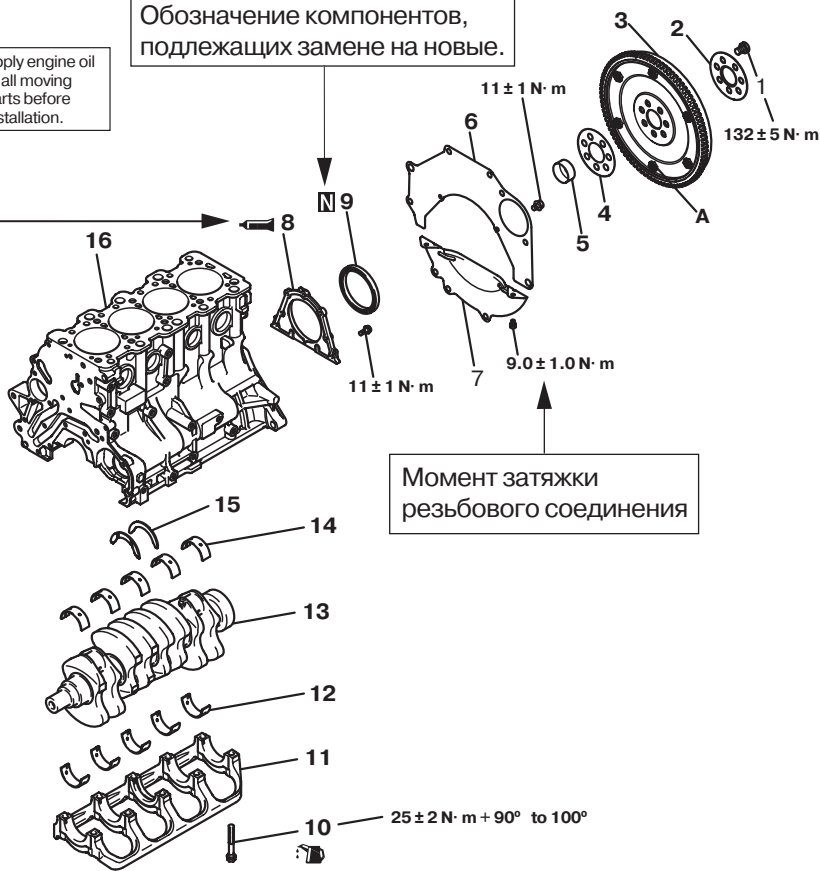
Номер страницы	Название главы	Название раздела
11-54	ENGINE OVERHAUL CRANKSHAFT AND CYLINDER BLOCK	

CRANKSHAFT AND CYLINDER BLOCK

REMOVAL AND INSTALLATION

Обозначение компонентов, подлежащих замене на новые.

Apply engine oil to all moving parts before installation.

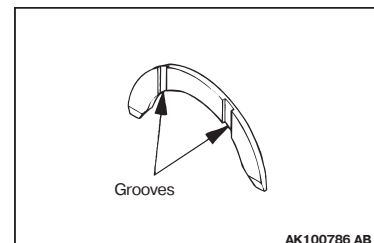


Момент затяжки резьбового соединения

- Removal steps
1. Drive plate bolt
 2. Adapter plate
 3. Drive plate
 4. Crankshaft bushing
 5. Rear plate
 6. Bellhousing cover
 - >>E<< 7. Oil seal case
 - >>D<< 8. Oil seal
 - >>C<< 9. Bearing cap bolt
 10. Bearing cap
 - >>B<< 11. Crankshaft bearing, lower
 - >>A<< 12. Crankshaft

INSTALLATION SERVICE POINTS

>>A<< THRUST BEARING INSTALLATION



Заглавные буквы в таком списке соответствуют ключевым операциям технического обслуживания (снятия/установки, разборки/сборки).

Операции технического обслуживания и пункты, требующие внимания, при проведении снятия/установки и разборки/сборки.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M1113000100244

МОДЕЛИ АВТОМОБИЛИ И ДВИГАТЕЛЕЙ

Название автомобиля	Модель автомобиля	Модель двигателя	Рабочий объём, литров	Технические данные
Lancer, "универсал"	CS9W	4G63-7	1,997	Два верхних распредвала, 16-ти клапанная головка цилиндров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

M1113000200490

Наименование параметра		Технические данные
Диаметр цилиндра × Ход мм		85 × 88
Рабочий объём, литров		1,997
Тип камеры сгорания		Шатровая
Количество цилиндров		4
Привод клапанов	Тип	Два верхних распредвала
	Количество впускных клапанов	2
	Количество выпускных клапанов	2
	Компенсаторы	Гидравлические
	Коромысла	Роликового типа
Степень сжатия		10,0
Система подачи топлива		Распределённый впрыск топлива (MPI) с электронным управлением
Система зажигания		С двумя катушками зажигания и с электронным управлением
Генератор		Генератор переменного тока со встроенным регулятором напряжения на основе микросхемы
Стартер		Высокооборотный, с редуктором

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

M1113000300431

Наименование параметра	Номинальные значения	Допустимое значение
РЕМЕНЬ ГРМ		
Выступление штока автоматического регулятора натяжения (при установленном ремне ГРМ), мм	3,8 - 4,5	-
Выступление штока автоматического регулятора натяжения (в свободном состоянии) мм	12,0	-
Утапливание штока автоматического регулятора натяжения (при нажатии с усилием от 98 до 196 Н), мм	Менее 1	-
КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ		
Высота кулачка, мм	34,91	34,41

Наименование параметра	Номинальные значения	Допустимое значение
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ		
Нелинейность нижней плоскости головки цилиндров, мм	Менее 0,05	0,2
Припуск на шлифовку нижней плоскости головки цилиндров (включая припуск на шлифовку верхней плоскости блока цилиндров), мм	-	0,2
Высота головки цилиндров, мм	131,9 - 132,1	-
Номинальная длина тела болта крепления головки цилиндров, мм	-	99,4
Высота цилиндрической части головки клапана (запас на шлифовку), мм	Впускные клапаны	1,0
	Выпускные клапаны	1,5
Диаметр стержня клапана, мм	6,6	-
Угол наклона фаски клапана	45,5°	-
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускные клапаны	0,02 - 0,05
	Выпускные клапаны	0,05 - 0,09
Высота клапана, мм	Впускные клапаны	109,5
	Выпускные клапаны	109,7
Выступление стержня клапана над плоскостью головки цилиндров, мм	Впускные клапаны	49,2
	Выпускные клапаны	48,4
Высота клапанных пружин в свободном состоянии, мм	48,3	47,3
Высота клапанной пружины под нагрузкой, нагрузка/высота, Н/мм	294/40	-
Нецилиндричность пружин (отклонение оси симметрии от нормали к опорной поверхности)	1,5° или меньше	4°
Ширина контактного пояса посадки клапана на седло, мм	0,9 - 1,3	-
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана, мм	6,6	-
Высота запрессованной втулки над головкой цилиндров, мм	19,2 - 19,8	-
МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ НАСОС		
Торцевой (осевой) зазор, мм	Ведущая шестерня	0,08 - 0,14
	Ведомая шестерня	0,06 - 0,12
ПОРШНИ И ШАТУНЫ		
Диаметр юбки поршня, мм	85,0	-
Торцевой зазор между кольцом и поршневой канавкой, мм	1-е компрессионное кольцо	0,02 - 0,06
	2-е компрессионное кольцо	0,02 - 0,06

**ПЕРЕБОРКА ДВИГАТЕЛЯ <4G6>
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА**

11D-7

Наименование параметра		Номинальные значения	Допустимое значение
Зазор в замке колец, мм	1-е компрессионное кольцо	0,20 - 0,30	0,8
	2-е компрессионное кольцо	0,30 - 0,45	0,8
	Маслосъёмное кольцо	0,10 - 0,40	1,0
Диаметр поршневого пальца, мм		22,0	-
Усилие запрессовки пальца (при нормальной температуре), Н		7 350 - 17 100	-
Масляный зазор на шатунных шейках, мм		0,03 - 0,05	0,1
Осевой зазор между коленчатым валом и нижней головкой шатуна, мм		0,10 - 0,25	0,4

Наименование параметра	Номинальные значения	Допустимое значение
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ		
Осевое перемещение (люфт) коленчатого вала, мм	0,05 - 0,25	0,4
Диаметр коренной шейки, мм	57,0	-
Диаметр шатунной шейки, мм	45,0	-
Масляный зазор на коренных шейках, мм	0,03 - 0,04	0,1
Нелинейность верхней плоскости блока цилиндров, мм	0,05	0,1
Припуск на шлифовку верхней плоскости блока цилиндров (включая припуск на шлифовку нижней плоскости головки цилиндров), мм	-	0,2
Высота блока цилиндров, мм	284	-
Диаметр цилиндра, мм	85	-
Конусность цилиндра, мм	0,01 или менее	-
Зазор между юбкой поршня и зеркалом цилиндра, мм	0,02 - 0,04	-
Номинальная длина болта крепления коренной крышки, мм	-	71,1

РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ

M1113024300189

Наименование параметра	Номинальные значения		
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ			
Диаметр посадочного места в головке цилиндров под ремонтное седло, мм	Впускное	ремонтная +0,03	35,30 - 35,33
		ремонтное +0,6	35,60 - 35,63
	Выпускное	ремонтная +0,03	33,30 - 33,33
		ремонтное +0,6	33,60 - 33,63
Диаметр посадочного места в головке цилиндров под ремонтную направляющую втулку, мм		ремонтная +0,05	12,05 - 12,07
		ремонтная +0,25	12,25 - 12,27
		ремонтная +0,50	12,50 - 12,52

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

M1113023400525

Наименование параметра	Момент затяжки, Н·м
ГЕНЕРАТОР И КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ	
Болты крепления кожуха масляного щупа	13 ± 1
Промежуточный ролик поликлинового ремня	79 ± 5
Болты крепления регулятора натяжения (M8)	22 ± 4
Болты крепления регулятора натяжения (M8)	44 ± 10
Болт крепления шкива насоса системы охлаждения	8,8 ± 1,0

Наименование параметра	Момент затяжки, Н·м
Болт крепления планки генератора (с фланцевым подголовником)	23 ± 3
Болт крепления планки генератора (с шайбой)	22 ± 4
Гайки крепления генератора	44 ± 10
Болт крепления шкива коленчатого вала (центральный болт)	25 ± 4
Болты крепления накладки клапанной крышки	3,0 ± 0,5
Болты крепления катушки зажигания	10 ± 2
Свечи зажигания	25 ± 5
РЕМЕНЬ ГРМ	
Болты крепления крышки ремня ГРМ (с фланцевым подголовником)	11 ± 1
Болты крепления крышки ремня ГРМ (с шайбой)	9,0 ± 1,0
Болты крепления кронштейна насоса гидроусилителя	49 ± 9
Болт крепления шкива натяжителя	48 ± 5
Болт крепления рычага натяжителя	21 ± 4
Болты крепления регулятора натяжителя	23 ± 3
Промежуточный ролик поликлинового ремня	35 ± 6
Болты крепления датчика положения коленчатого вала двигателя	8,8 ± 1,0
Гайка крепления зубчатого колеса привода масляного насоса	54 ± 4
Болт крепления шкива коленчатого вала	167
Болт крепления ролика ремня уравнивающего вала	19 ± 3
Болт крепления шестерни привода уравнивающего вала	45 ± 3
Болты крепления клапанной крышки	3,5 ± 0,5
Болты крепления кронштейна опоры двигателя	49 ± 5
Болт крепления зубчатого колеса распредвала	88 ± 10
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	
Болт крепления вакуумных трубок и шлангов	11 ± 1
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	19 ± 3
Болты крепления клапана рециркуляции (EGR)	20 ± 2
Болты крепления регулятора давления топлива	9,0 ± 2,0
Болты крепления топливной рампы и форсунки	11 ± 1
Болты крепления электромагнитного клапана	9,0 ± 1,0
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	
Болты крепления кронштейна впускного коллектора	31 ± 3
Болты крепления впускного коллектора (M8)	20 ± 2
Болты и гайки крепления впускного коллектора (M10)	36 ± 6
Болт крепления рыма	19 ± 3

Наименование параметра	Момент затяжки, Н·м
ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	
Кислородный датчик	44 ± 5
Болты крепления экрана выпускного коллектора	14 ± 1
Болт крепления кронштейна выпускного коллектора к блоку цилиндров	35 ± 6
Болт крепления кронштейна выпускного коллектора к выпускному коллектору	44 ± 5
Гайка М8 крепления выпускного коллектора	29 ± 3
Гайка М10 крепления выпускного коллектора	49 ± 5

Наименование параметра	Момент затяжки, Н·м
НАСОС И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	29 ± 10
Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора)	10,8 ± 1,0
Болт крепления входного патрубка системы охлаждения	13 ± 2
Болт крепления выходного патрубка системы охлаждения	13 ± 2
Болты крепления патрубка термостата	23 ± 4
Болты крепления входной трубы системы охлаждения	13 ± 2
Болты крепления насоса системы охлаждения	14 ± 1
Датчик детонации	23 ± 2
КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ	
Болты крепления датчика положения распределительного вала	8,8 ± 1,0
Болты крепления крышки	10 ± 2
Болт крепления задающей втулки датчика положения распредвала	22 ± 4
Болты крепления кронштейна датчика положения распределительного вала	14 ± 1
Болты крышек распредвалов	20 ± 1
Болты маслораспределительной трубки	11 ± 1
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ	
Болты крепления головки цилиндров	78 ± 2 → 0 → 20 ± 2 → 90° + 90°
КОРПУС МАСЛЯНОГО НАСОСА И МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН	
Пробка сливного отверстия	39 ± 5
Болты крепления масляного поддона	9,0 ± 3,0
Болты крепления сетчатого фильтра маслоприёмника	19 ± 3
Датчик аварийного давления масла	19 ± 3
Пробка редукционного клапана	44 ± 5
Болты крепления головки масляного фильтра	19 ± 3
Заглушка	23 ± 3
Болты с фланцевым подголовником	36 ± 3
Болты крепления корпуса масляного насоса	23 ± 3
Болты крепления задней крышки масляного насоса	17 ± 1
Винты крепления задней крышки масляного насоса	10 ± 2
ПОРШНИ И ШАТУНЫ	
Гайки крепления крышки нижней головки шатуна	20 ± 2 → 90° до 94°
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ	
Болты крепления маховика	132 ± 5
Болты крепления задней плиты	11 ± 1
Болты крепления нижней крышки картера маховика	9,0 ± 1,0
Болты крепления корпуса заднего сальника	11 ± 1
Болты крепления интегральной коренной крышки	25 ± 2 → 90° до 100°

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

M1113000500424

Наименование параметра	Рекомендуемый герметик
Болты крепления кронштейна опоры двигателя	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Уплотнительный сегмент под клапанной крышкой	3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Клапанная крышка	Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Датчик температуры охлаждающей жидкости:	Фиксатор резьбы 3M, номер по каталогу 4171 или аналог
Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора)	3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Болт крепления выходного патрубка системы охлаждения*	Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Патрубок термостата*	
Головка цилиндров (крайние крышки распредвала)	3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Кронштейн датчика положения распределительного вала*	Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Датчик аварийного давления масла	3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Масляный поддон*	Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Корпус заднего сальника*	

NOTE: *:Компоненты, уплотняемые жидким герметиком

УПЛОТНЕНИЕ ЖИДКОЙ ПРОКЛАДКОЙ (САМОВУЛКАНИЗИРУЕМЫМ ГЕРМЕТИКОМ)

В двигателе имеется несколько поверхностей, которые уплотняются жидкой прокладкой, принимающей геометрию стыка. Для того чтобы стык надёжно уплотнялся жидкой прокладкой (далее будет именоваться герметиком, как это принято в сервисной сети), при её нанесении нужно соблюдать ряд правил.

Важнейшую роль играет размер наносимого валика, его неразрывность и расположение. Слишком "тощий" валик герметика может стать причиной течи. С другой стороны, толстый валик будет выдавлен из стыка и перекроет полностью или частично гидравлические каналы. Поэтому, чтобы не было течей или закупорки каналов, валик должен накладываться без разрывов и с нужной толщиной.

Герметик вулканизируется, вступая в химическую реакцию с влагой или атмосферным воздухом. Такие прокладки обычно используются для герметизации фланцевых поверхностей металлических деталей.

СНЯТИЕ ДЕТАЛЕЙ, УПЛОТНЁННЫХ ЖИДКИМ ГЕРМЕТИКОМ

Компоненты, уплотненные жидким герметиком, можно легко демонтировать, не прибегая к применению каких-либо специальных методов. Однако, в некоторых случаях приходится разрушать слой уплотнения, постукивая по разъединяемым элементам киянкой или другим подобным инструментом. Можно также забить в стык плоский и тонкий скребок, для того чтобы отделить друг от друга уплотняемые компоненты. При этом должна соблюдаться максимальная осторожность, чтобы не повредить уплотняемые поверхности. Отделять поддон можно и приспособлением MD998727.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПОД ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРМЕТИКА

Используя скребок и металлическую щётку, тщательно очистите поверхность, которую предполагается уплотнять. Убедитесь в том, что поверхность, на которой будет применяться герметик, ровная и гладкая. Убедитесь также в том, что на поверхности отсутствуют следы масел, консистентных смазок и посторонних отложений. Не забудьте удалить старый герметик из крепёжных отверстий.

НАНЕСЕНИЕ ГЕРМЕТИКА

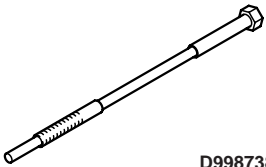
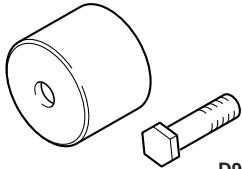
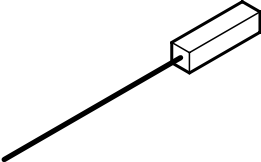
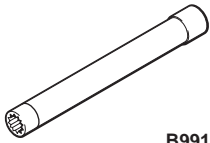
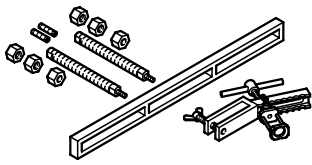
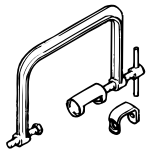
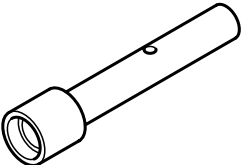
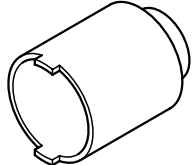
Валик наносимого герметика должен иметь соответствующий диаметр и быть без разрывов. Герметик можно вытереть пока он полностью не вулканизировался. Герметизируемые детали нужно устанавливать на место пока герметик

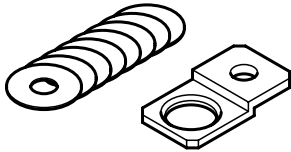
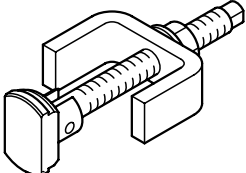
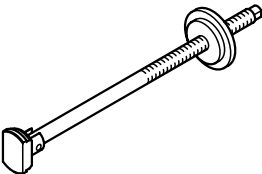
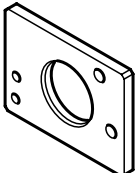
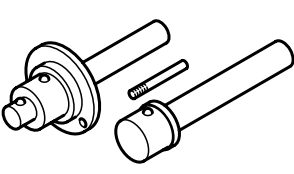
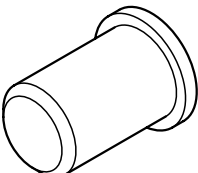
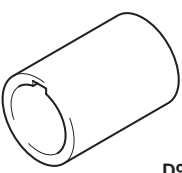
остаётся липким (не позднее чем через 15 минут после его нанесения). Проследите за тем, чтобы герметик не растекался за пределы поверхностей, подлежащих уплотнению. Не запускайте двигатель и не допускайте попадания воды или масла на уплотнённые поверхности в течение периода полной вулканизации герметика (примерно 1 час). Методика нанесения герметика может меняться в зависимости от места его использования. В каждом отдельном случае следуйте инструкциям, которые приведены ниже, в настоящем руководстве.

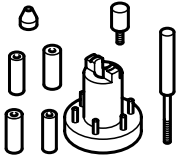

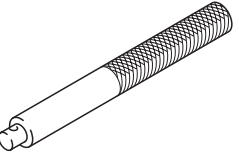
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

M1113000600487

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
D998781	MD998781	Фиксатор маховика	Стопорение маховика
MD998778	MD998778	Съёмник шестерни коленчатого вала	Снятие ведущих шестерён ремня ГРМ и ремня привода уравновешивающего вала
MD998785	MD998785	Фиксатор зубчатого колеса	Стопорение зубчатого колеса уравновешивающего вала
D998767	MD998767	Вилка для натяжения ремня ГРМ	Для поворота ролика натяжителя во время регулировки натяжения ремня ГРМ

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
 D998738	MD998738	Регулировочный болт	Для установки штока регулятора натяжения во время регулировки натяжения ремня ГРМ
 D998713	MD998713	Оправка для запрессовки сальника распредвала	Установка сальника распредвала
	MD998442	Шильце	Прокачка (удаление воздуха) компенсаторов
 B991654	MB991654	Ключ для болтов крепления головки цилиндров	Отворачивание и заворачивание болтов крепления головки цилиндров
	MD998772	Приспособление для сжатия клапанной пружины ("рассухариватель")	Сжатие клапанной пружины
	MD998735	Приспособление для сжатия клапанной пружины ("рассухариватель")	Сжатие клапанной пружины
	MD998737	Оправка для надевания маслосъёмных колпачков	Установка маслосъёмных колпачков
	MD998162	Спецключ	Снятие и установка заглушки в передней крышке двигателя (Используется вместе с MD998783.)

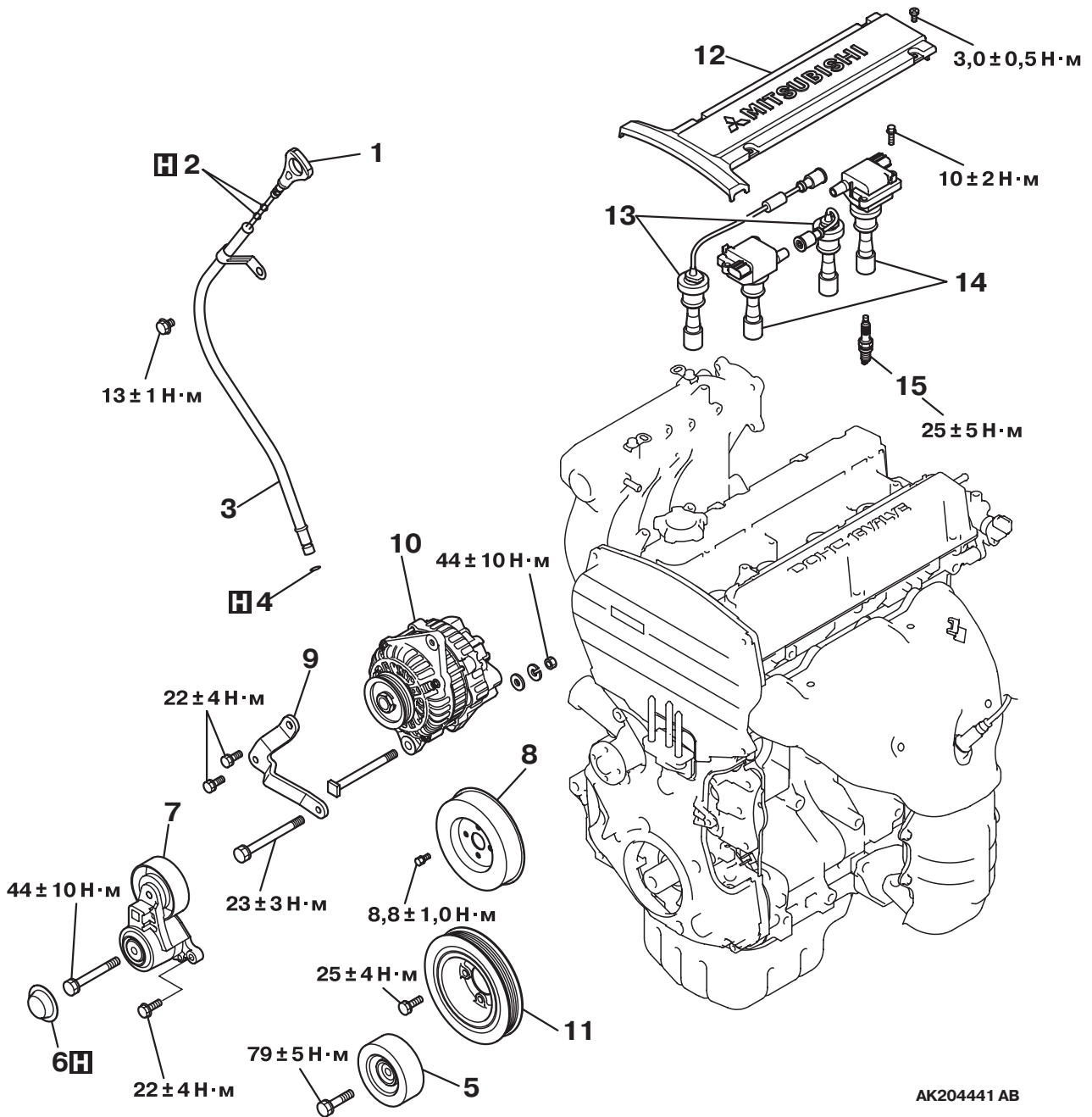
Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
	MD998783	Фиксатор спецключа	Снятие и установка заглушки в передней крышке двигателя (Используется вместе с MD998162.)
	MD998371	Съёмник втулки уравнивающего вала	Съём передней втулки уравнивающего вала
	MD998372	Съёмник втулки уравнивающего вала	Съём передней и задней втулки уравнивающего вала
	MB991603	Ограничитель	Направляющая и ограничительная планка для съёма и запрессовки задней втулки уравнивающего вала
	MD998705	Приспособление для установки втулки уравнивающего вала	Запрессовка передней и задней втулки уравнивающего вала
	MD998375	Оправка для установки переднего сальника коленчатого вала	Установка переднего сальника коленчатого вала
 D998285	MD998285	Направляющая втулка переднего сальника	Установка переднего сальника коленчатого вала

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
	MD998780	Оправка для поршневых пальцев	Выпрессовка и запрессовка поршневых пальцев
 D998776	MD998776	Кольцо для установки заднего сальника коленчатого вала	Установка заднего сальника коленчатого вала
	MB990938	Рукоятка	Установка заднего сальника коленчатого вала (Используется вместе с MD998776.)

ГЕНЕРАТОР И СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113001000411



Последовательность снятия компонентов

1. Масляный щуп.
2. Кольцевое уплотнение.
3. Кожух масляного щупа.
4. Кольцевое уплотнение.
5. Промежуточный ролик.
6. Крышка.
7. Регулятор натяжения ремня ГРМ.
8. Шкив насоса системы охлаждения.

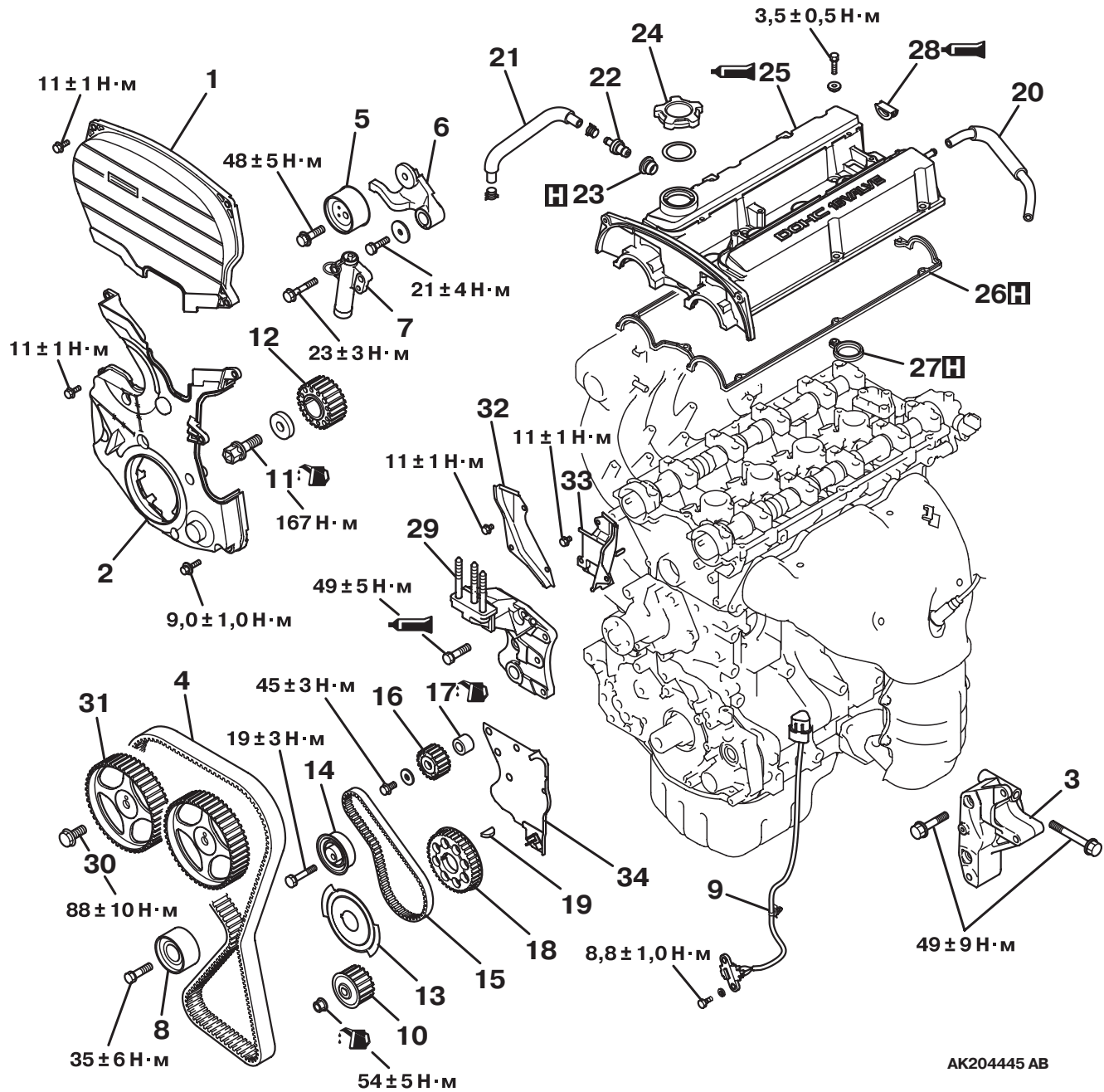
Последовательность снятия компонентов

9. Натяжная планка генератора.
10. Генератор.
11. Шкив коленчатого вала.
12. Накладка клапанной крышки.
13. Высоковольтный провод.
14. Катушка зажигания.
15. Свеча зажигания.

РЕМЕНЬ ГРМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113001900522



AK204445 AB

Последовательность снятия
компонентов

- <<A>> >>M<< 1. Верхняя передняя крышка ремня ГРМ.
 >>L<< 2. Нижняя передняя крышка ремня ГРМ.
 >>K<< 3. Кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления.
 >>M<< 4. Ремень ГРМ.
 >>L<< 5. Ролик натяжителя.
 >>K<< 6. Рычаг натяжителя.
 >>K<< 7. Регулятор натяжителя.

Последовательность снятия
компонентов

- <> >>J<< 8. Промежуточный ролик.
 <<C>> >>I<< 9. Датчик положения коленчатого вала двигателя.
 <<D>> >>I<< 10. Зубчатое колесо привода масляного насоса.
 >>I<< 11. Болт крепления шкива коленчатого вала.
 >>I<< 12. Ведущая шестерня механизма газораспределения.
 >>I<< 13. Задающий диск датчика положения коленчатого вала.

Последовательность снятия компонентов

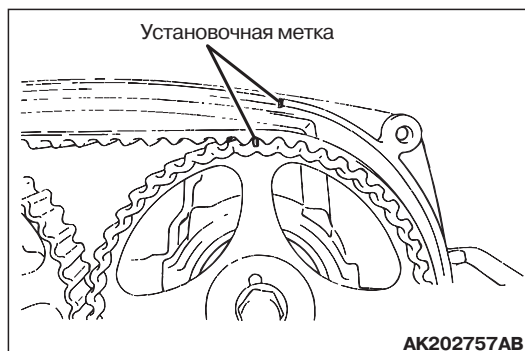
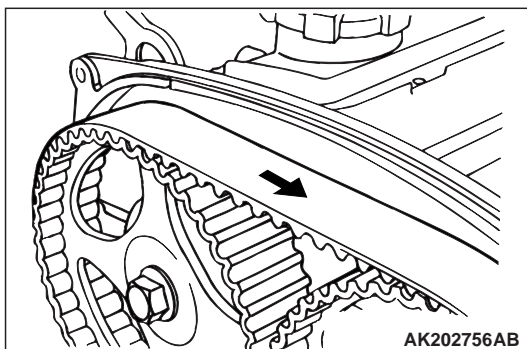
14. Натяжитель уравнивающего вала.
- <<E>> >>H<< 15. Ремень привода уравнивающего вала.
- <<F>> >>G<< 16. Зубчатое колесо уравнивающего вала.
- >>F<< 17. Дистанционная втулка.
- <<G>> >>E<< 18. Ведущая шестерня ремня уравнивающего вала.
19. Шпонка коленчатого вала.
20. Шланг сапуна.
21. Шланг принудительной вентиляции картера (PCV).
22. Клапан системы принудительной вентиляции картера (PCV).
23. Прокладка клапана PCV.
24. Крышка маслоналивной горловины.
- >>D<< 25. Клапанная крышка.
- >>D<< 26. Прокладка клапанной крышки.
27. Уплотнительное кольцо клапанной крышки.

Последовательность снятия компонентов

- >>C<< 28. Уплотнительный сегмент под клапанной крышкой.
- >>B<< 29. Кронштейн передней опоры двигателя.
- <<H>> >>A<< 30. Болт крепления зубчатого колеса распредвала.
31. Зубчатое колесо распредвала.
32. Передняя крышка двигателя, правая.
33. Передняя крышка двигателя верхняя, левая.
34. Передняя крышка двигателя нижняя, левая.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО СНЯТИЮ

<<A>> СНЯТИЕ РЕМНЯ ГРМ

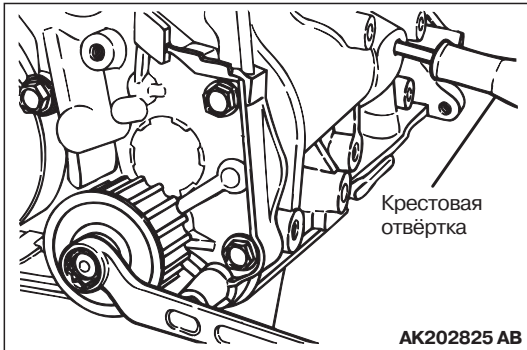


1. Если предполагается дальнейшее использование ремня ГРМ, то нанесите мелом на его тыльной стороне стрелку, чтобы при сборке его можно было установить в том же направлении.

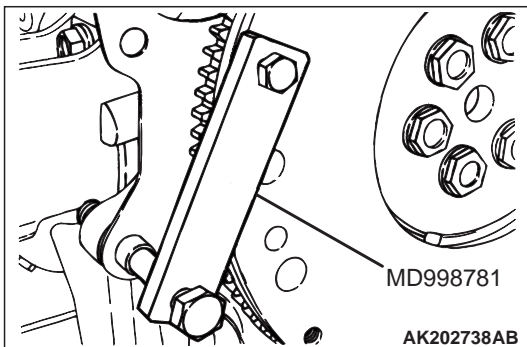
⚠ ВНИМАНИЕ

Не снимайте ремень, если один из поршней находится в положении ВМТ. Если поршень находится в ВМТ, то клапанные пружины выпускных клапанов находятся в сжатом состоянии под действием кулачков распредвала. Если при этом снять ремень ГРМ, то пружины развернут распредвал с зубчатым колесом, что может привести к получению травмы.

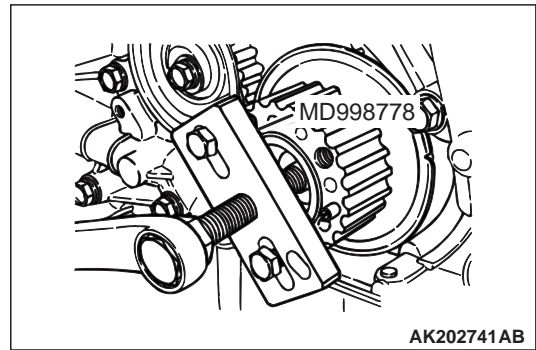
2. Выставьте метку выпускного распредвала примерно за один зуб до ВМТ хода сжатия 1-го цилиндра.
3. Ослабьте гайку крепления ролика натяжителя и снимите ремень ГРМ.

<<В>> СНЯТИЕ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА
МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Выверните заглушку на левой стороне блока цилиндров.
2. Вставьте в отверстие жало крестовой отвёртки с диаметром 8 мм, чтобы застопорить противовес уравнивающего вала.
3. Отверните болт крепления.
4. Снимите зубчатое колесо масляного насоса (оно же - привода одного из уравнивающих валов).

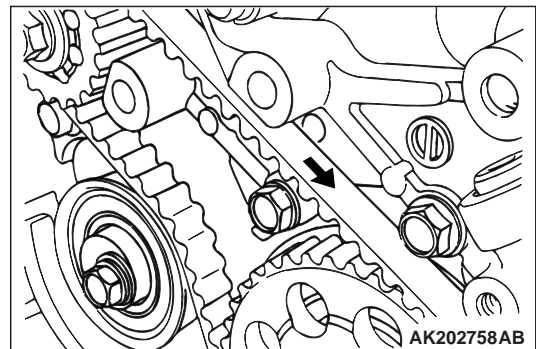
<<С>> ОТВОРАЧИВАНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНОГО БОЛТА

1. Застопорите ведущий диск специальной планкой MD998781.
2. Отверните центральный болт коленвала.

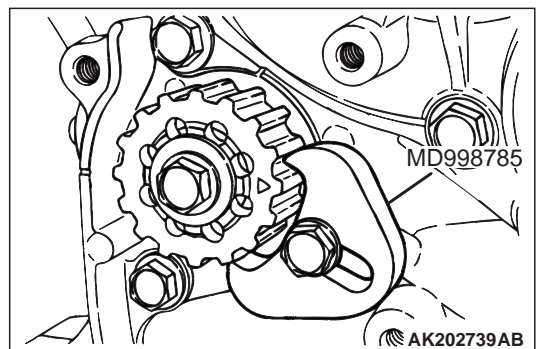
<<D>> СНЯТИЕ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ
РЕМНЯ ГРМ

Если ведущая шестерня плотно сидит на носке коленчатого вала (грязь, коррозия), то используйте съёмник MD998778.

<<Е>> СНЯТИЕ РЕМНЯ ГРМ

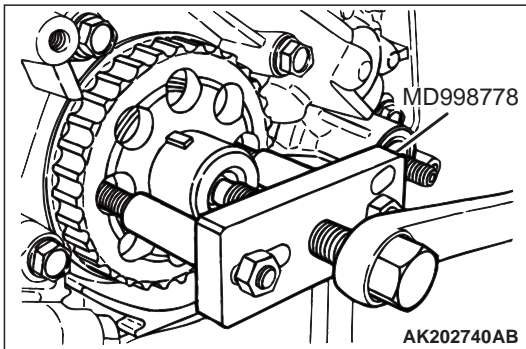


Если предполагается дальнейшее использование ремня ГРМ, то нанесите мелом на его тыльной стороне стрелку, чтобы при сборке его можно было установить в том же направлении.

<<F>> СНЯТИЕ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА
РЕМНЯ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО
ВАЛА

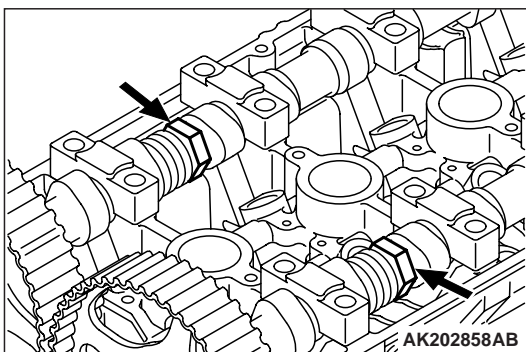
1. Чтобы зубчатое колесо не вращалось, застопорите его специальным приспособлением MD998785.
2. Отверните болт крепления зубчатого колеса.

<<G>> СНЯТИЕ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ РЕМНЯ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



Если ведущая шестерня плотно сидит на носке коленчатого вала (грязь, коррозия), то используйте съёмник MD998778.

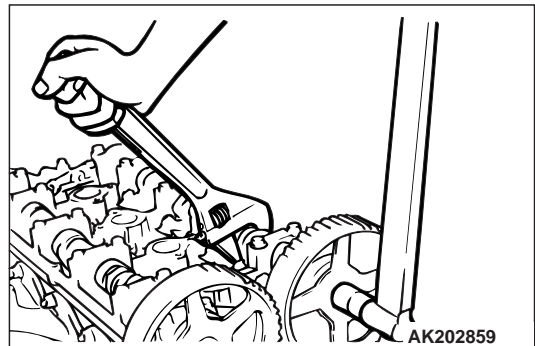
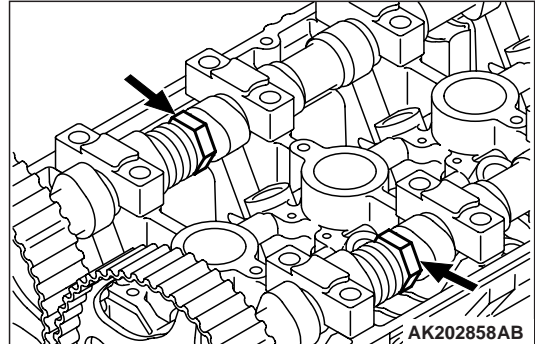
<<H>> ОТВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА РАСПРЕДВАЛА



Удерживая распредвал рожковым ключом за шестигранную шейку, отверните болт крепления зубчатого колеса.

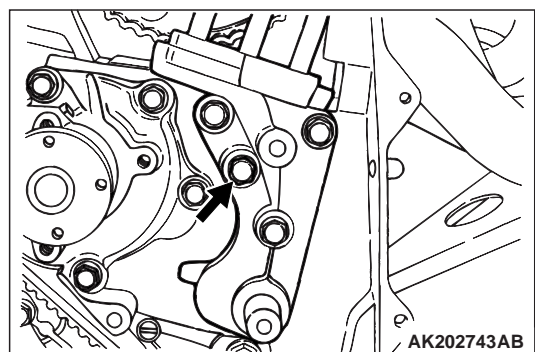
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

>>A<< ВВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА РАСПРЕДВАЛА



Удерживая распредвал рожковым ключом за шестигранную шейку, затяните болт крепления зубчатого колеса моментом 88 ± 10 Н·м.

>>B<< УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ

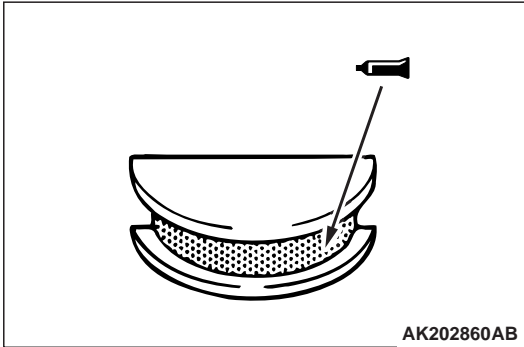


1. Тщательно удалите остатки старого герметика с показанного на рисунке болта и из его резьбового гнезда.
2. Смажьте болт герметиком, вверните и затяните его.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

>>С<< УСТАНОВКА
УПЛОТНИТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА

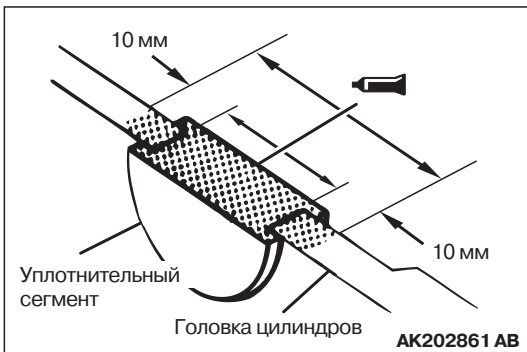
1. Тщательно удалите остатки старого герметика с уплотнительного сегмента, с головки цилиндров и с клапанной крышки.



2. Нанесите герметик на поверхность сегмента, обозначенную на рисунке.

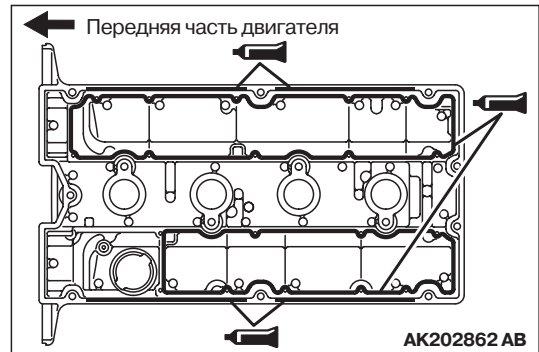
Рекомендуемый герметик:
3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог

3. Установите сегмент в головку цилиндров.



4. Нанесите герметик на поверхность сегмента и головки цилиндров, как показано на рисунке.

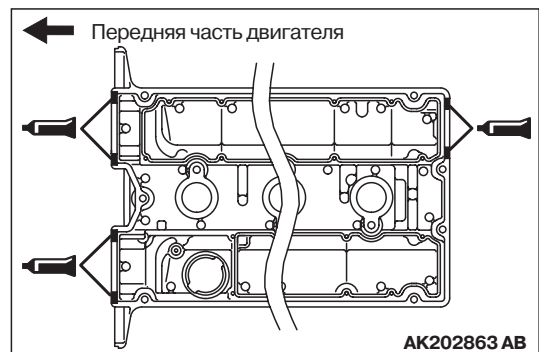
Рекомендуемый герметик:
3M ATD, номер по каталогу 8660 или аналог

>>D<< УСТАНОВКА КЛАПАННОЙ
КРЫШКИ С ПРОКАДКОЙ

1. Нанесите валики герметика на поверхности клапанной крышки, указанные на рисунке.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

2. Уложите прокладку в клапанную крышку до того, как герметик начнёт вулканизироваться.

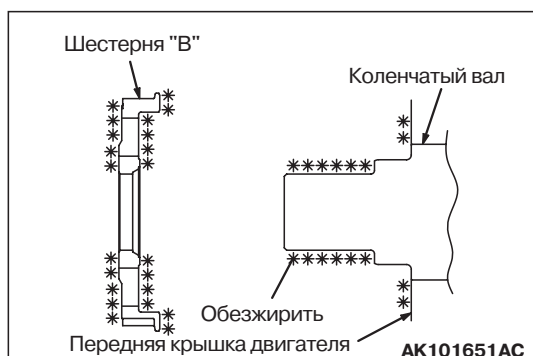


3. Нанесите валики герметика на поверхности клапанной крышки, указанные на рисунке.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

4. Установите клапанную крышку на головку цилиндров до того, как герметик начнёт вулканизироваться.

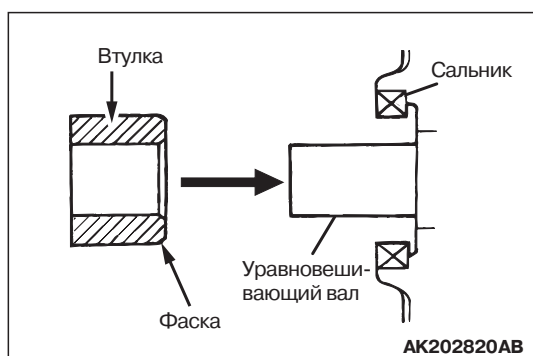
>>E<< УСТАНОВКА ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ РЕМНЯ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



Протрите и обезжирьте ведущую шестерню и ответную поверхность коленчатого вала.

NOTE: Обезжиривание помогает улучшить сцепление между контактными поверхностями.

>>F<< УСТАНОВКА ДИСТАНЦИОННОЙ ВТУЛКИ

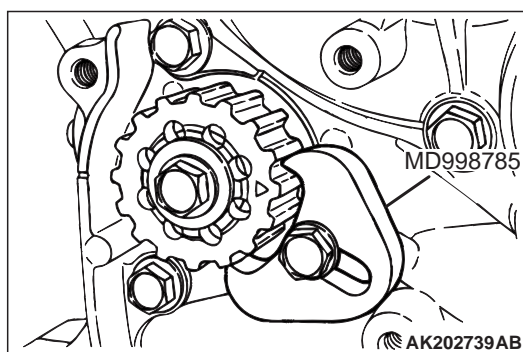


⚠ ВНИМАНИЕ

Если дистанционную втулку поставить не так, как показано на рисунке (если развернуть её наоборот), то она сомнёт кромки переднего сальника.

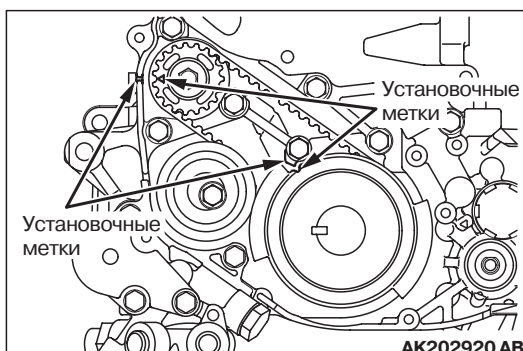
1. Слегка смажьте маслом ту поверхность втулки, которая пройдет через сальник.
2. Установите сальник, повернув его фаской к сальнику.

>>G<< УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА

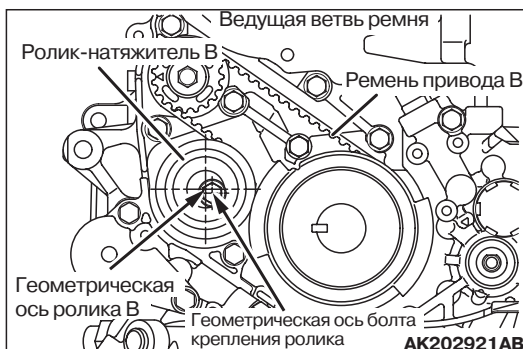


1. Чтобы зубчатое колесо не вращалось, застопорите его специальным приспособлением MD998785, как показано на рисунке.
2. Затяните болт крепления зубчатого колеса моментом 45 ± 3 Н·м.

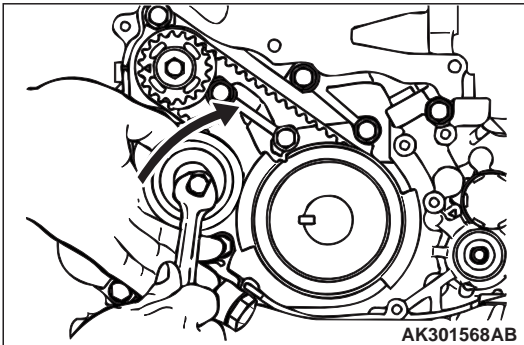
>>H<< УСТАНОВКА РЕМНЯ ПРИВОДА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



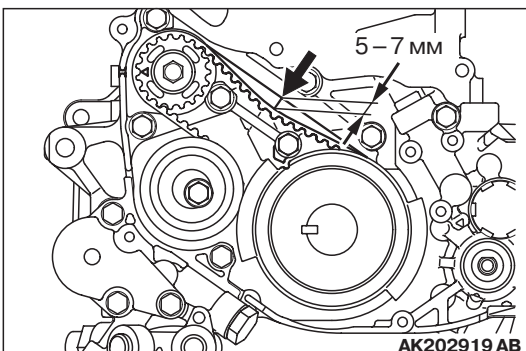
1. Совместите метки на ведущей шестерне ремня уравновешивающего вала и на зубчатом колесе уравновешивающего вала с соответствующими метками на корпусе масляного насоса.
2. Установите ремень уравновешивающего вала на ведущую шестерню и на зубчатое колесо уравновешивающего вала. Ведущая ветвь ремня не должна быть прослаблена.



3. Проверьте, чтобы центр ролика находился в том положении по отношению к головке болта крепления, которое показано на рисунке.

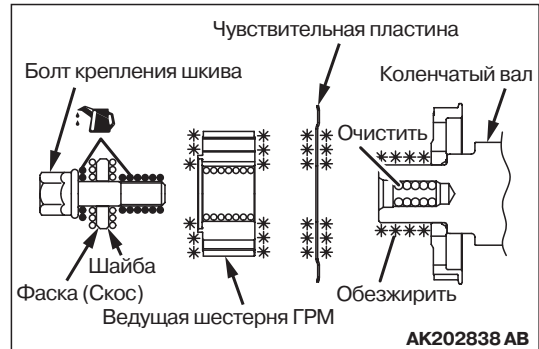


4. Усилиями пальцев поверните ролик в направлении стрелки, чтобы эта ветвь ремня стала натянутой. Удерживая ролик в этом положении, затяните болт крепления.
NOTE: Проследите за тем, чтобы во время затяжки болта за ним не стал поворачиваться ролик. Если ролик повернется вместе с болтом, то ремень будет перетянут.
5. Проверьте совпадение меток на зубчатых колёсах и на корпусе масляного насоса.

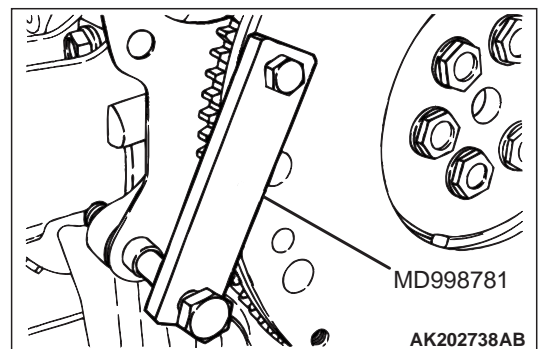


6. При умеренном нажатии на среднюю часть ведущей ветви она должна отклоняться на 5 – 7 мм.

>>I<< УСТАНОВКА ЗАДАЮЩЕГО ДИСКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГРМ, ЦЕНТРАЛЬНОГО БОЛТА

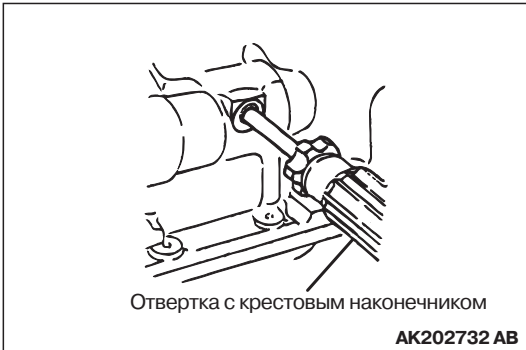


1. Протрите и обезжирьте ведущую шестерню ремня ГРМ, ответную поверхность коленчатого вала и задающий диск датчика положения коленчатого вала. Установите на коленчатый вал шестерню и задающий диск.
2. Очистите резьбовое отверстие под болт в носке коленчатого вала и шайбу болта.
3. Нанесите нужное количество масла на резьбовую часть болта и на его подголовник.



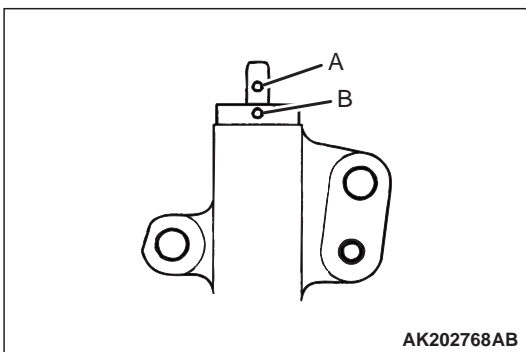
4. Застопорите ведущий диск специальной планкой MD998781.
5. Затяните центральный болт коленчатого вала моментом 167 Н·м.

>>J<< УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА МАСЛЯНОГО НАСОСА

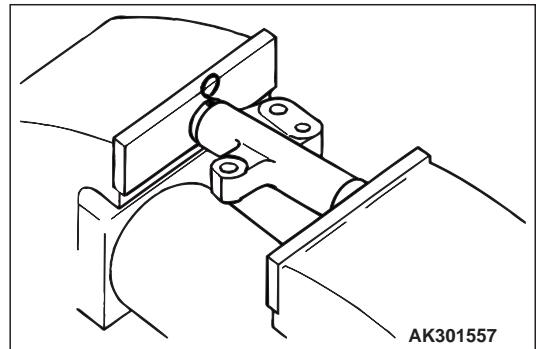


1. Застопорите уравнивающий вал, как и при снятии зубчатого колеса.
2. Установите зубчатое колесо привода масляного насоса.
3. Затяните гайку моментом 54 ± 5 Н·м.

>>K<< УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ГРМ

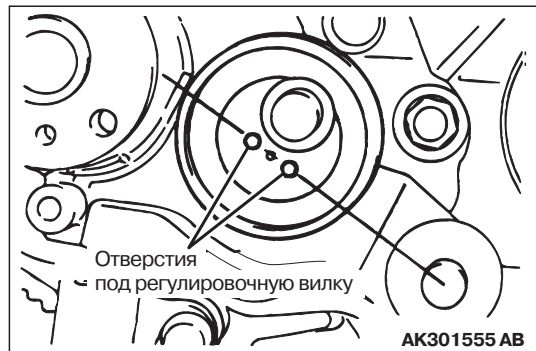


1. Если шток регулятора натяжения находится в выдвинутом положении, то регулятор нужно взвести.
 - (1) Зажмите регулятор в тиски, под прямым углом к губкам.
 - (2) Постепенно сжимая тиски, совместите отверстие А в штоке с отверстием В в корпусе регулятора натяжения.
 - (3) Вставьте в совмещённые отверстия проволочную чеку (проволоку диаметром 1,4 мм).
 - (4) Выньте регулятор из тисков.



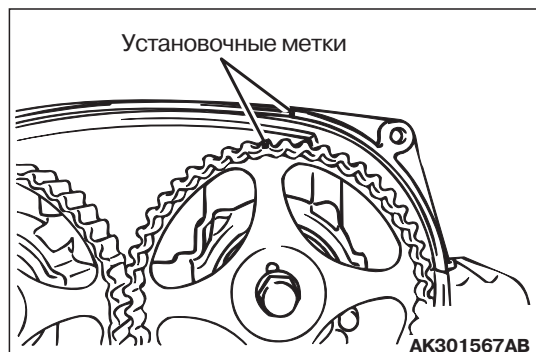
2. Установите регулятор натяжения на двигатель. Оставьте проволочную чеку в регуляторе до полного завершения процедуры.

>>L<< УСТАНОВКА РОЛИКА НАТЯЖИТЕЛЯ



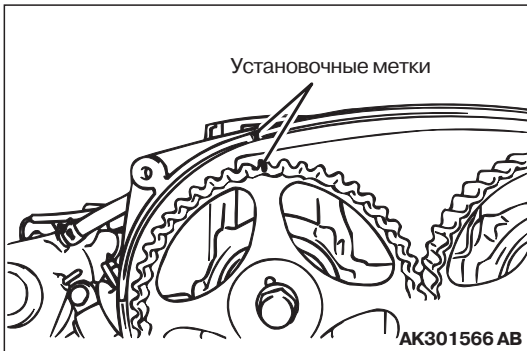
Установите ролик натяжителя, развернув его так, чтобы отверстия заняли указанные на рисунке положение.

>>M<< УСТАНОВКА РЕМНЯ ГРМ



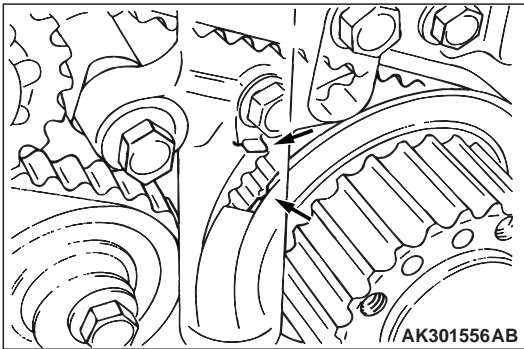
1. Установите метку зубчатого колеса, не доходя один зуб до метки на клапанной крышке.

NOTE: Если установить колесо точно по метке, то усилием клапанных пружин вал повернёт на зуб вперёд по отношению к метке.

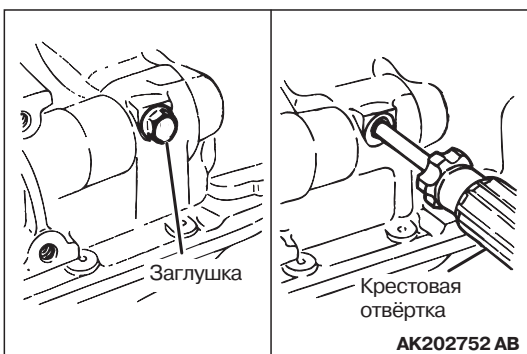


2. Совместите метку зубчатого колеса впускного вала с меткой на клапанной крышке.

NOTE: Впускной вал немного пройдёт вперёд (по часовой стрелке) откуда в нормальное положение он будет повернут натяжением ремня.



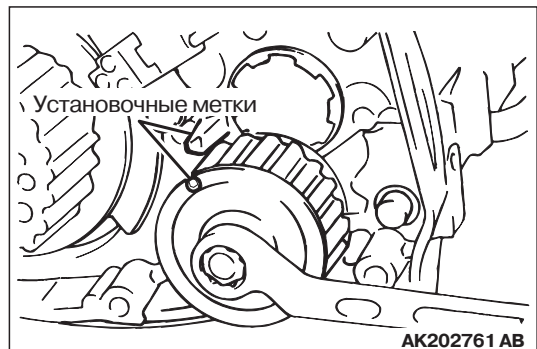
3. Установите метку ведущей шестерни ремня ГРМ, не доводя один зуб до метки на клапанной крышке, как и в случае с зубчатым колесом выпускного вала.



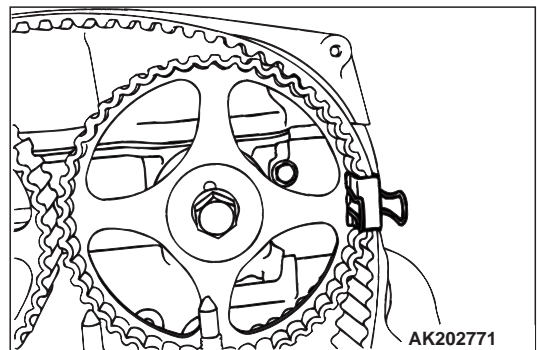
4. Совместите метку зубчатого колеса масляного насоса с меткой на блоке цилиндров.

(1) Выверните пробку из блока цилиндров.

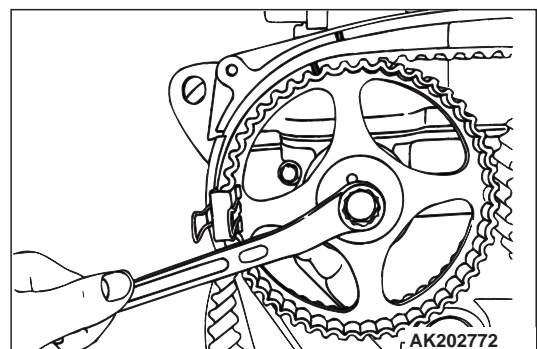
- (2) Вставьте в отверстие крестовую отвёртку диаметром 8мм. Если отвёртка проходит на глубину 60 мм и более, то противовес находится в правильном положении. Если отвёртка проходит только на 20 – 25 мм, то её блокирует противовес уравнивающего вала. В этом случае поверните зубчатое колесо масляного насоса ещё на один оборот, до следующего совмещения меток. Вновь проверьте, чтобы отвёртка проходила на достаточную глубину. Оставьте отвёртку в отверстии на время установки ремня ГРМ.



- (3) Отведите зубчатое колесо масляного насоса на один зуб против часовой стрелки.

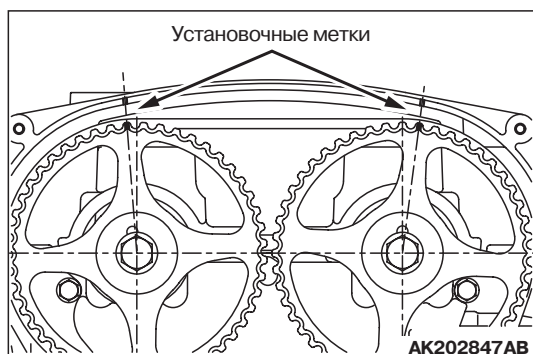


5. Наденьте ремень ГРМ на зубчатое колесо выпускного вала и закрепите его зажимом для бумаг в том месте, которое обозначено на рисунке.



6. Поверните зубчатое колесо впускного распредвала на один зуб против часовой стрелки от метки на клапанной крышке. После этого наденьте на колесо впускного распредвала ремень ГРМ и закрепите его зажимом для бумаг.

NOTE: После установки ремня ГРМ метка встанет в нужное положение под действием клапанных пружин.

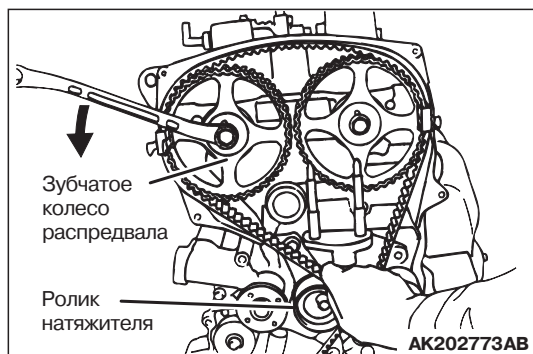


7. Поверните зубчатое колесо выпускного вала по часовой стрелке до совмещения меток, проверьте, чтобы при этом встала на место метка впускного вала.



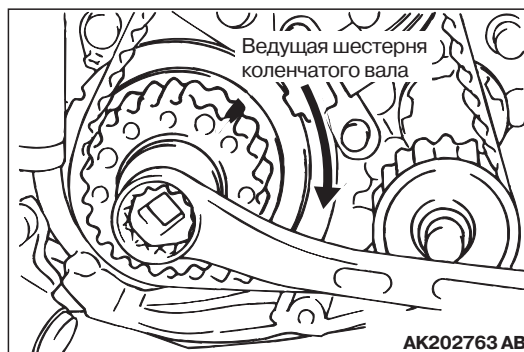
8. Наденьте ремень на промежуточный ролик, затем на зубчатое колесо масляного насоса и на ведущую шестерню (в таком порядке).

NOTE: На установленной ветви ремня не должно быть слабину..



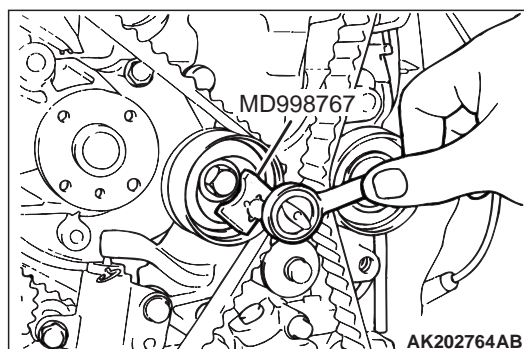
9. Наденьте ремень ГРМ на ролик натяжителя.

NOTE: Для облегчения установки ремня на ролик натяжителя слегка поверните зубчатое колесо впускного распредвала против часовой стрелки.



10. Слегка поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы выбрать слабину на ведущей ветви ремня.

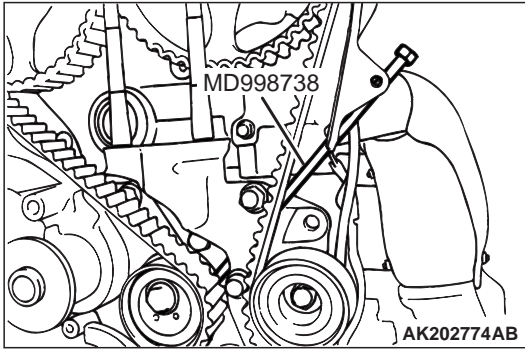
11. Проверьте, чтобы метки шестерни коленчатого вала, зубчатого колеса масляного насоса и зубчатого колеса выпускного вала не доходили до меток на двигателе на один зуб.



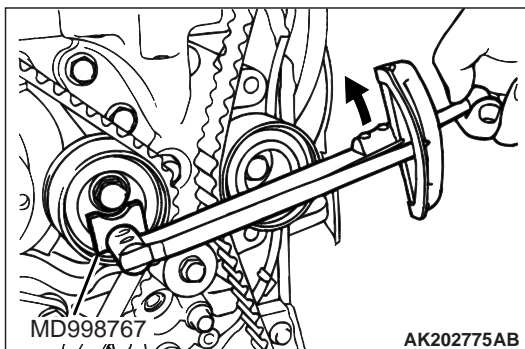
12. Используя специальную вилку MD998767, поверните ролик натяжителя против часовой стрелки, чтобы натянуть ремень и временно затяните болт крепления ролика.

NOTE: Выберите слабину ремня между зубчатыми колёсами впускного и выпускного валов.

13. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения метки шестерни с меткой на двигателе.



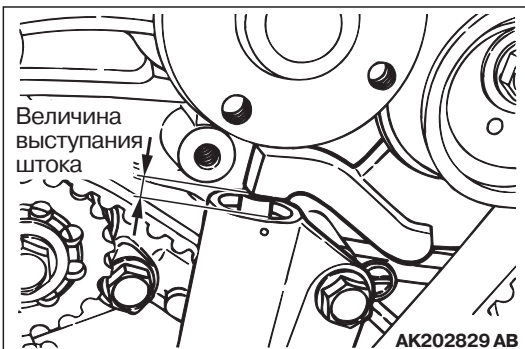
14. Установите регулировочный болт MD998738 и вворачивайте его пока проволочная чека в регуляторе натяжения не начнёт свободно двигаться.



⚠ ВНИМАНИЕ

Не допускайте схода ослабленного ремня с зубчатых колёс впускного и выпускного валов.

15. Ослабьте болт крепления ролика натяжителя.
16. Поверните динамометрический ключ, прилагаемый к вилке MD998767, против часовой стрелки до выборки слабины ремня.
17. Поверните динамометрический ключ из положения п. 16 по часовой стрелке до получения крутящего момента на ключе, равного 3,5 Н·м и затяните болт крепления ролика натяжителя.



18. Выверните регулировочный болт, установленный в п. 14.
19. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота и выждите примерно 15 минут.
20. Проверьте, чтобы чека в регуляторе натяжения свободно двигалась. Если чека двигается свободно, то ремень натянут правильно. Выньте чеку из регулятора натяжения. Сразу же проверьте правильность выступания штока регулятора.

Номинальное значение: 3,8 – 4,5 мм

⚠ ВНИМАНИЕ

Не забывайте проверять затяжку центрального болта коленчатого вала всякий раз, когда вал поворачивался против часовой стрелки. Если затяжка ослабла, то затяните болт установленным моментом.

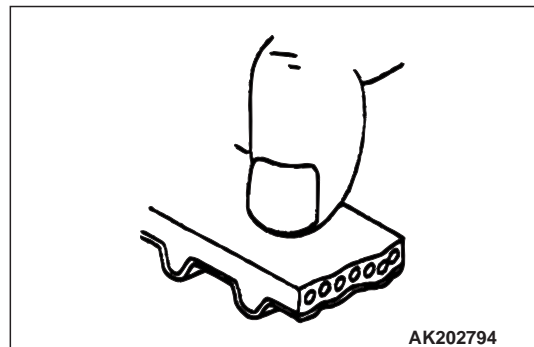
21. Если чека не вытаскивается свободно из регулятора натяжения, то проделайте операции с 14-ой по 18-ю снова, чтобы правильно отрегулировать натяжение.

ПРОВЕРКА

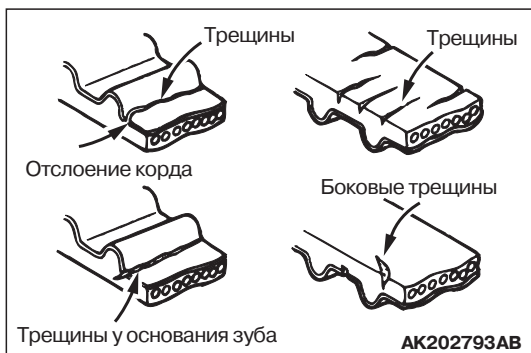
M1113002000384

РЕМЕНЬ ГРМ

Внимательно осмотрите ремень ГРМ. Замените ремень, если будет обнаружен один из перечисленных ниже дефектов.



1. Отвердевание материала тыльной стороны ремня
Лоснение материала тыльной стороны, потеря эластичности настолько, что ноготь не оставляет отпечатка.

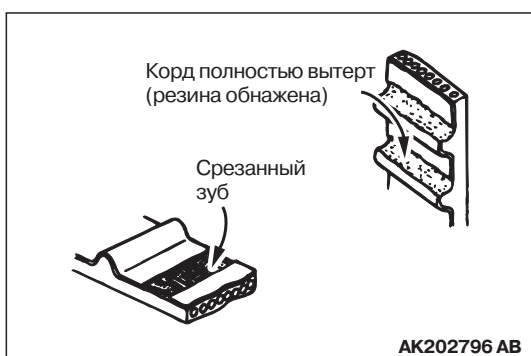


2. Трещины на тыльной стороне ремня
3. Разрывы корда
4. Трещины у основания зубьев
5. Трещины на боковых сторонах



6. Ненормально изношенные боковые стороны ремня

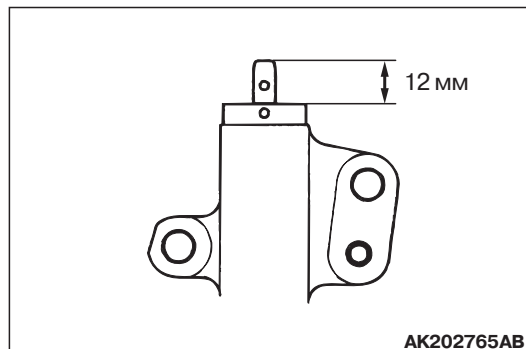
NOTE: Нормально изношенные боковые стороны ремня имеют равные срезы.



7. Сильно изношенные зубья
Начальная стадия: Износ корда (нити распушены, зубья имеют белесоватый оттенок из-за истирания резины, нарушена структура корда)

Второй этап: Рванный корд, обнажена резина под кордом (зубья с уменьшенной шириной)
8. Срезанный зуб

РЕГУЛЯТОР НАТЯЖЕНИЯ



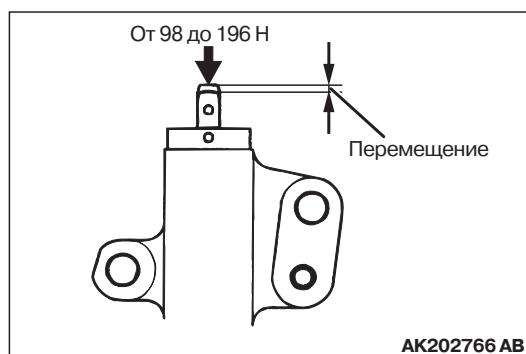
1. Проверьте регулятор натяжения, чтобы он не имел течей из уплотнённых стыков. Замените, если течь обнаружена.
2. Проверьте торец штока на предмет износа или повреждений.

Если шток сильно изношен или повреждён, то замените регулятор натяжения.

3. Измерьте выступание штока.

Если измеренное выступание не соответствует установленному техническими условиями, замените регулятор натяжения.

Номинальное значение: 12 мм



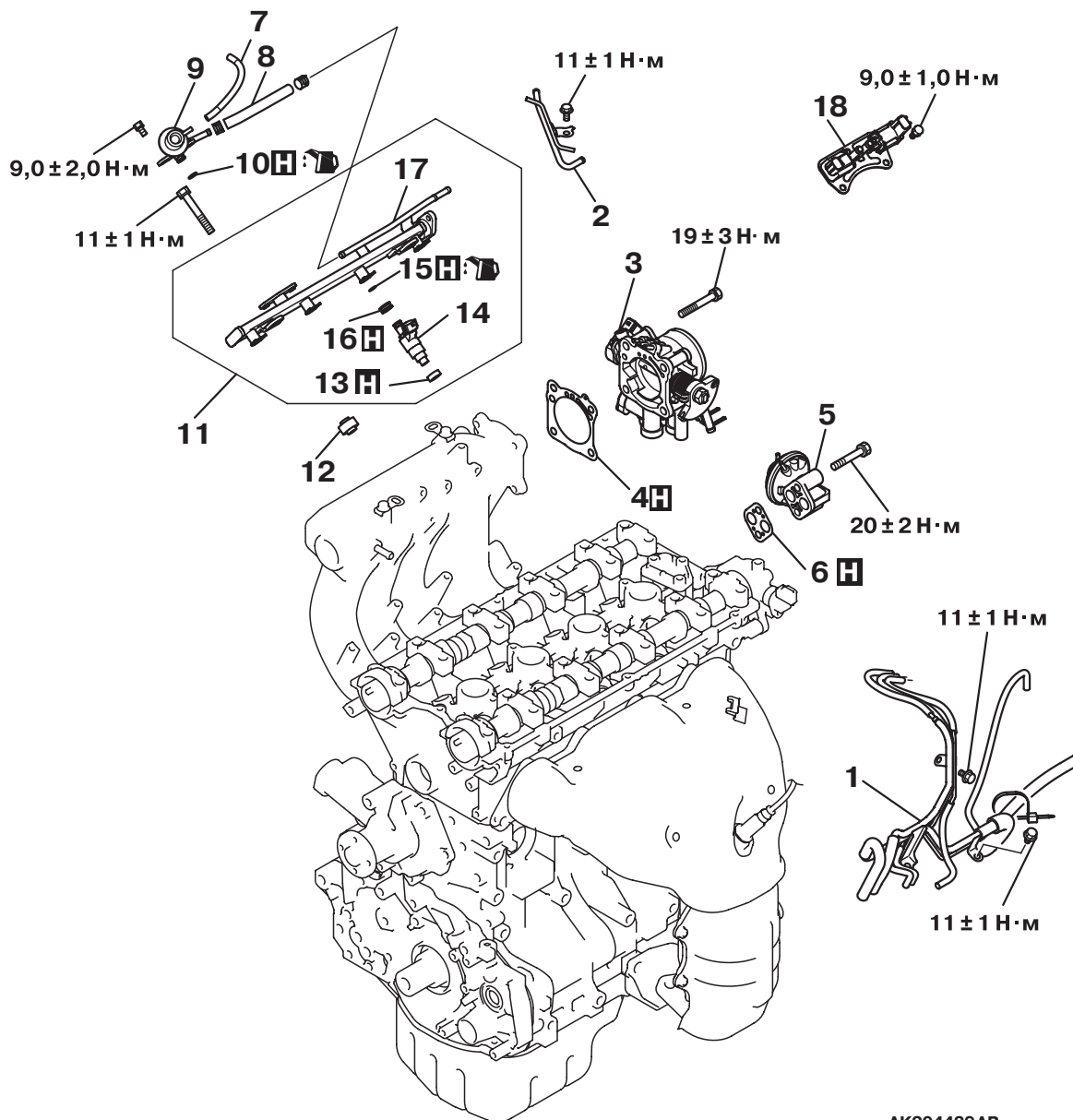
4. Надавите на шток с усилием 98-196 Н и измерьте его выступание. Если величина выступания превышает допустимое значение, то замените регулятор натяжения.

Номинальное значение: Не более 1 мм

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113002200377



AK204439AB

Последовательность снятия компонентов

- >>C<<
1. Вакуумные трубки и шланги.
 2. Вакуумная трубка.
 3. Корпус дроссельной заслонки.
 4. Прокладка корпус дроссельной заслонки.
 5. Клапан системы EGR.
 6. Прокладка клапана EGR.
 7. Вакуумный шланг.
 8. Топливный шланг.

Последовательность снятия компонентов

- >>B<<
9. Регулятор давления топлива.
 10. Кольцевое уплотнение.
 11. Топливная рампа и форсунки.
 12. Прокладка.
 13. Прокладка.
 14. Форсунки.
 15. Кольцевое уплотнение.
 16. Уплотнительная втулка.
 17. Топливная рампа.
 18. Электромагнитный клапан.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

>>А<< УСТАНОВКА ФОРСУНОК

1. Нанесите тонкий слой моторного масла на новое кольцевое уплотнение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания моторного масла в топливную рампу.

2. Осторожно поворачивая форсунку из стороны в сторону, вставьте её в рампу, стараясь не повредить кольцевое уплотнение.
3. Убедитесь в том, что форсунка поворачивается в гнезде без заеданий. Если вращение затруднено, то кольцевое уплотнение возможно зажато, поэтому выньте форсунку и проверьте состояние кольцевого уплотнения. Если кольцо не повреждено, то вставьте форсунку и снова проверьте, чтобы она легко поворачивалась.

>>В<< УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

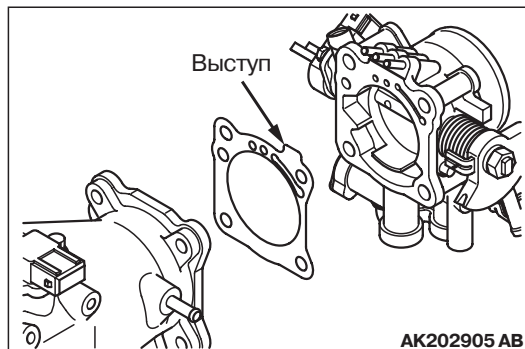
1. Нанесите тонкий слой моторного масла на новое кольцевое уплотнение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания моторного масла в топливную рампу.

2. Осторожно поворачивая форсунку из стороны в сторону, вставьте её в рампу, стараясь не повредить кольцевое уплотнение.
3. Установленный регулятор должен свободно поворачиваться в гнезде. Если вращение затруднено, то кольцевое уплотнение, возможно, зажато, поэтому выньте регулятор и проверьте состояние кольцевого уплотнения. Если кольцо не повреждено, то вставьте регулятор и снова проверьте, чтобы он легко поворачивался.

>>С<< УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ ДРОССЕЛЬНОГО ПАТРУБКА

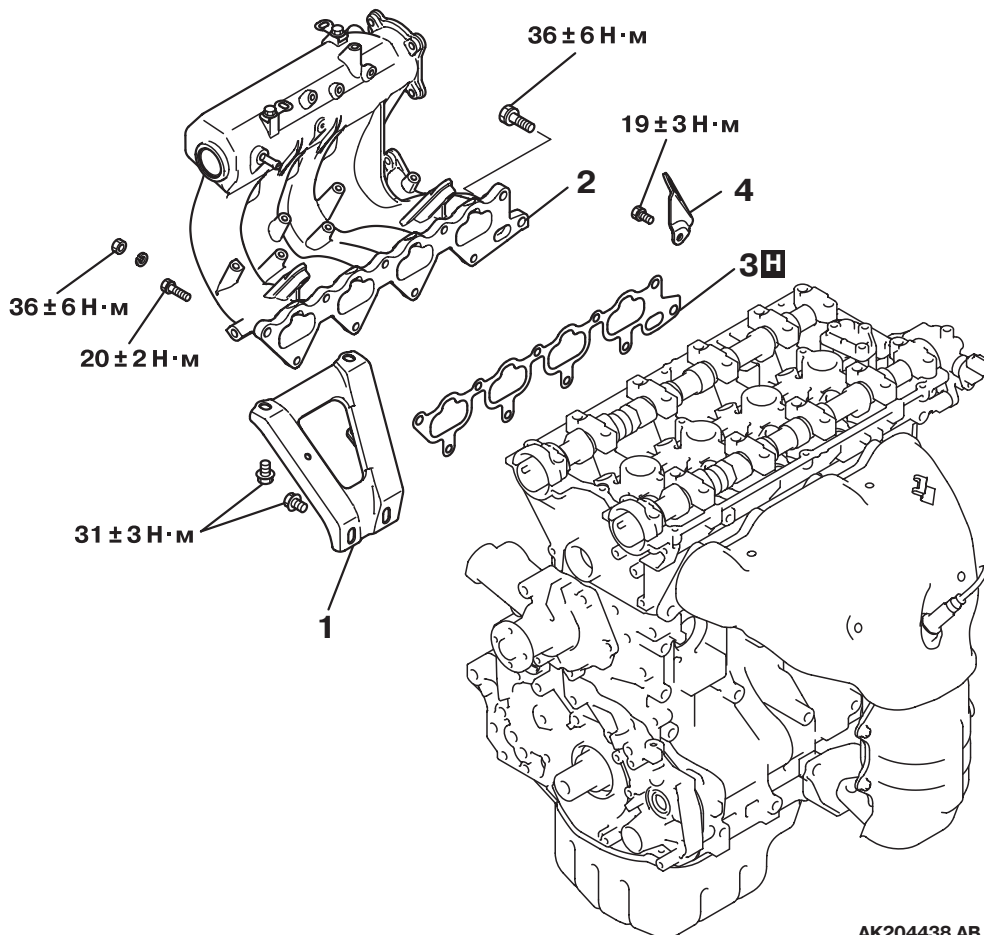


Установите прокладку, развернув выступом, как показано на рисунке.

ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

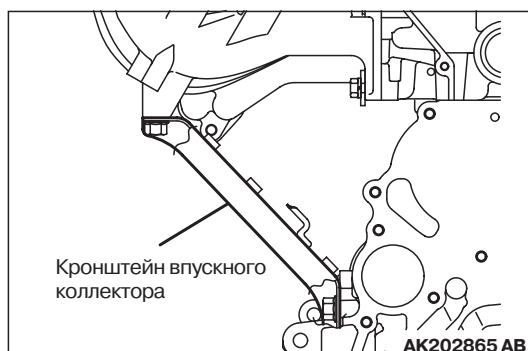
M1113026100084



AK204438 AB

Последовательность снятия
компонентов

- >>A<< 1. Кронштейн впускного коллектора.
2. Впускной коллектор.
3. Прокладка впускного коллектора.
4. Рым.

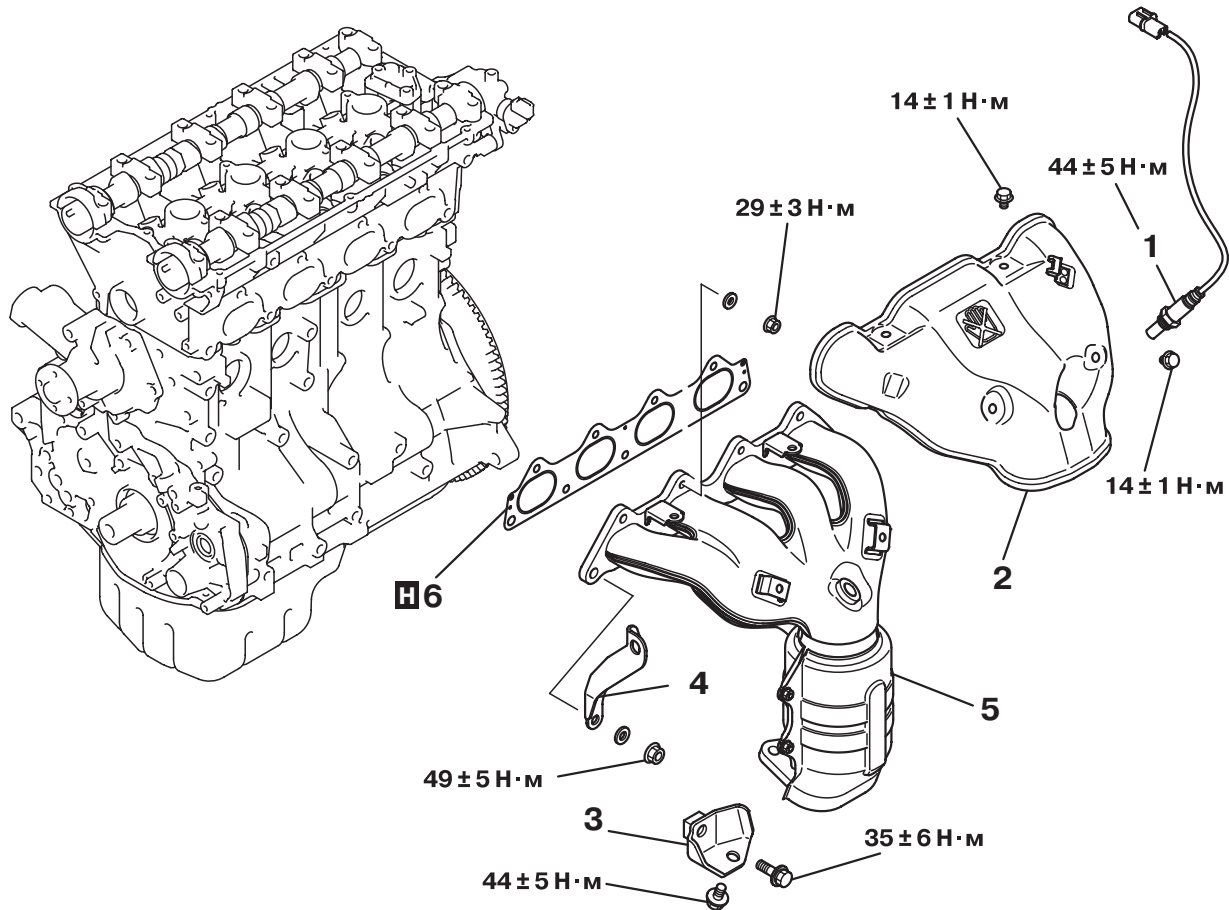
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ>>A<< УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА
ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

Затяните болты моментом 31 ± 3 Н·м после того, как они будут плотно притянуты до касания с приливами на коллекторе и на блоке цилиндров.

ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113004900394



Последовательность снятия компонентов

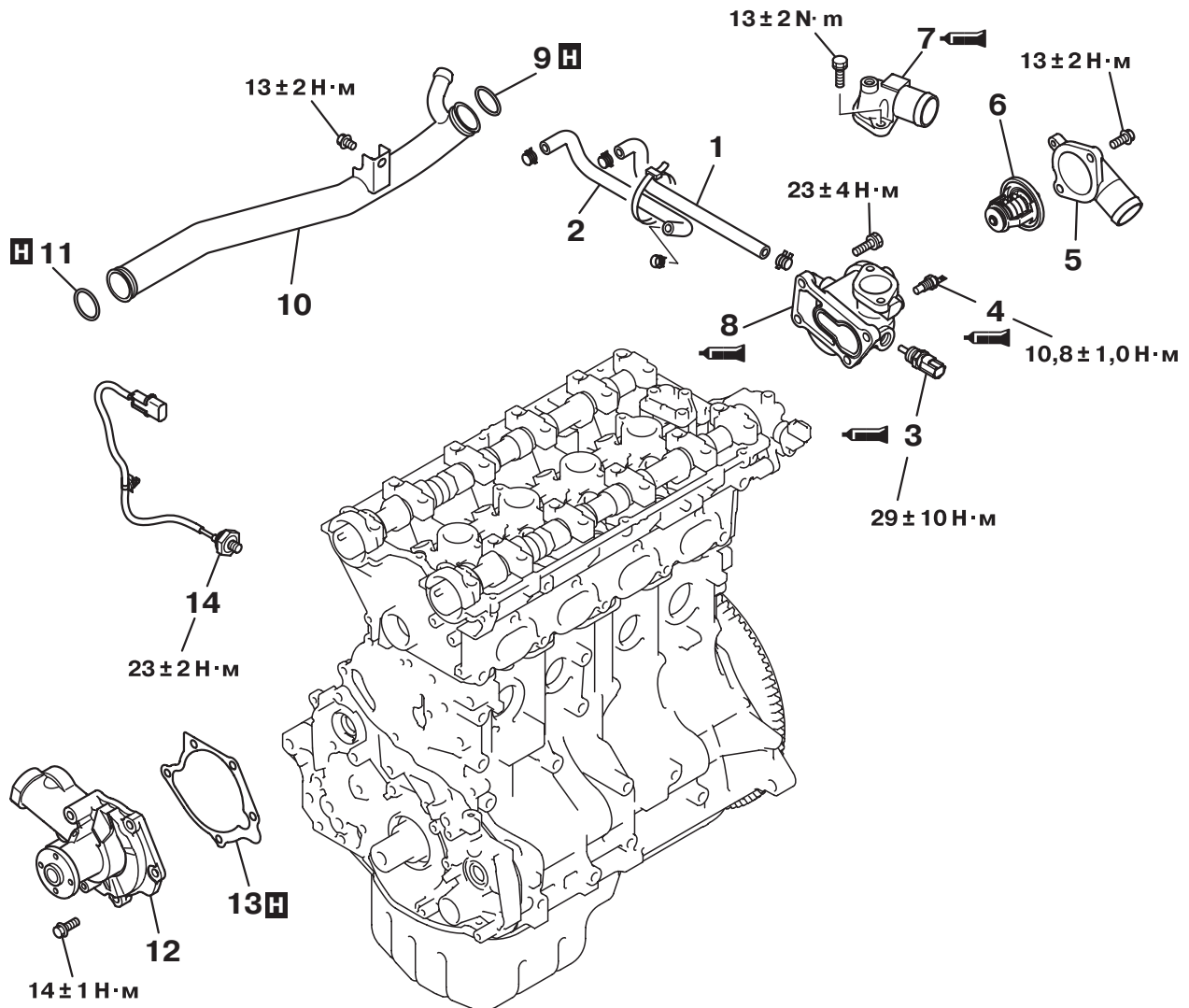
1. Кислородный датчик.
2. Теплозащитный экран выпускного коллектора.
3. Кронштейн выпускного коллектора.

Последовательность снятия компонентов

4. Рым.
5. Выпускной коллектор.
6. Прокладка выпускного коллектора.

НАСОС И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113017900242



AK204436 AB

Последовательность снятия компонентов

1. Шланг.
2. Шланг.
- >>E<< 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости.
- >>D<< 4. Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора).
5. Входной патрубок системы охлаждения.
6. Термостат.

Последовательность снятия компонентов

- >>C<< 7. Выходной патрубок системы охлаждения.
- >>B<< 8. Патрубок термостата.
- >>A<< 9. Кольцевое уплотнение
- >>A<< 10. Входная труба системы охлаждения.
- >>A<< 11. Кольцевое уплотнение.
12. Насос системы охлаждения.
13. Прокладка насоса системы охлаждения.
14. Датчик детонации.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

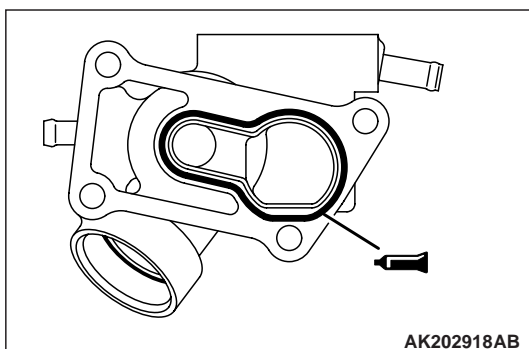
>>А<< УСТАНОВКА ВХОДНОЙ ТРУБЫ С КОЛЬЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не допускайте попадания масла или консистентной смазки на кольцевое уплотнение.
- Закрепляйте входную трубу только после её установки в патрубок термостата.

Замените кольцевые уплотнения на обеих сторонах входной трубы на новые. Вставлять трубу с новыми уплотнениями в патрубок термостата и в насос системы охлаждения следует предварительно смочив кольца охлаждающей жидкостью.

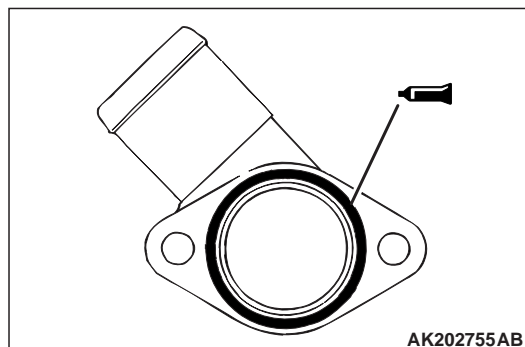
>>В<< УСТАНОВКА ПАТРУБКА ТЕРМОСТАТА



1. Удалите остатки старого герметика с поверхностей патрубка термостата и головки цилиндров.
2. Нанесите на поверхности патрубка термостата, показанные на рисунке, валик герметика толщиной $2,7 \pm 0,3$ мм.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

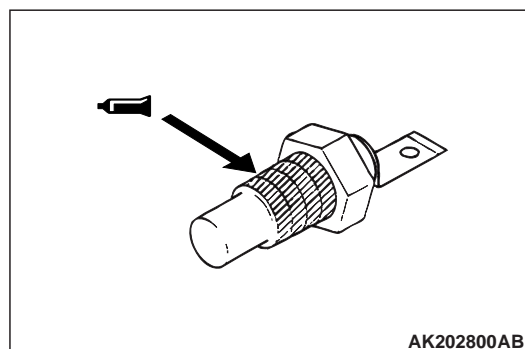
>>С<< УСТАНОВКА ВЫХОДНОГО ПАТРУБКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



1. Удалите остатки старого герметика с патрубка термостата и выходного патрубка.
2. Нанесите на поверхности выходного патрубка, показанные на рисунке, валик герметика толщиной $2,7 \pm 0,3$ мм.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

>>D<< ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ДЛЯ ПОКАЗЫВАЮЩЕГО ПРИБОРА)

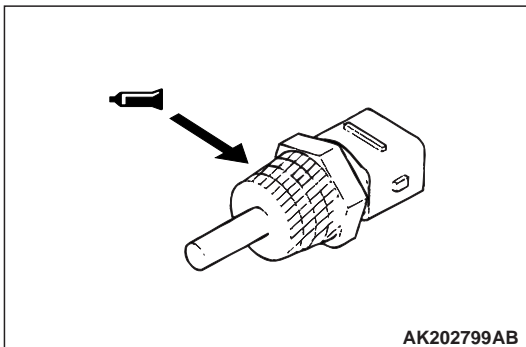


1. Удалите остатки старого герметика из резьбовых отверстий патрубка термостата и с резьбы датчика.

NOTE: Новый датчик поставляется с нанесённым на резьбу герметиком. Дополнительное нанесение герметика на резьбу перед установкой не требуется.

2. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика в указанном на рисунке месте.

Рекомендуемый герметик:
Фиксатор резьбы 3М, номер по каталогу 4171 или аналог

**>>Е<< УСТАНОВКА ДАТЧИКА
ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ
ЖИДКОСТИ****⚠ ВНИМАНИЕ**

Проявляйте осторожность при вворачивании датчика, чтобы не повредить пластмассовую колодку разъёма.

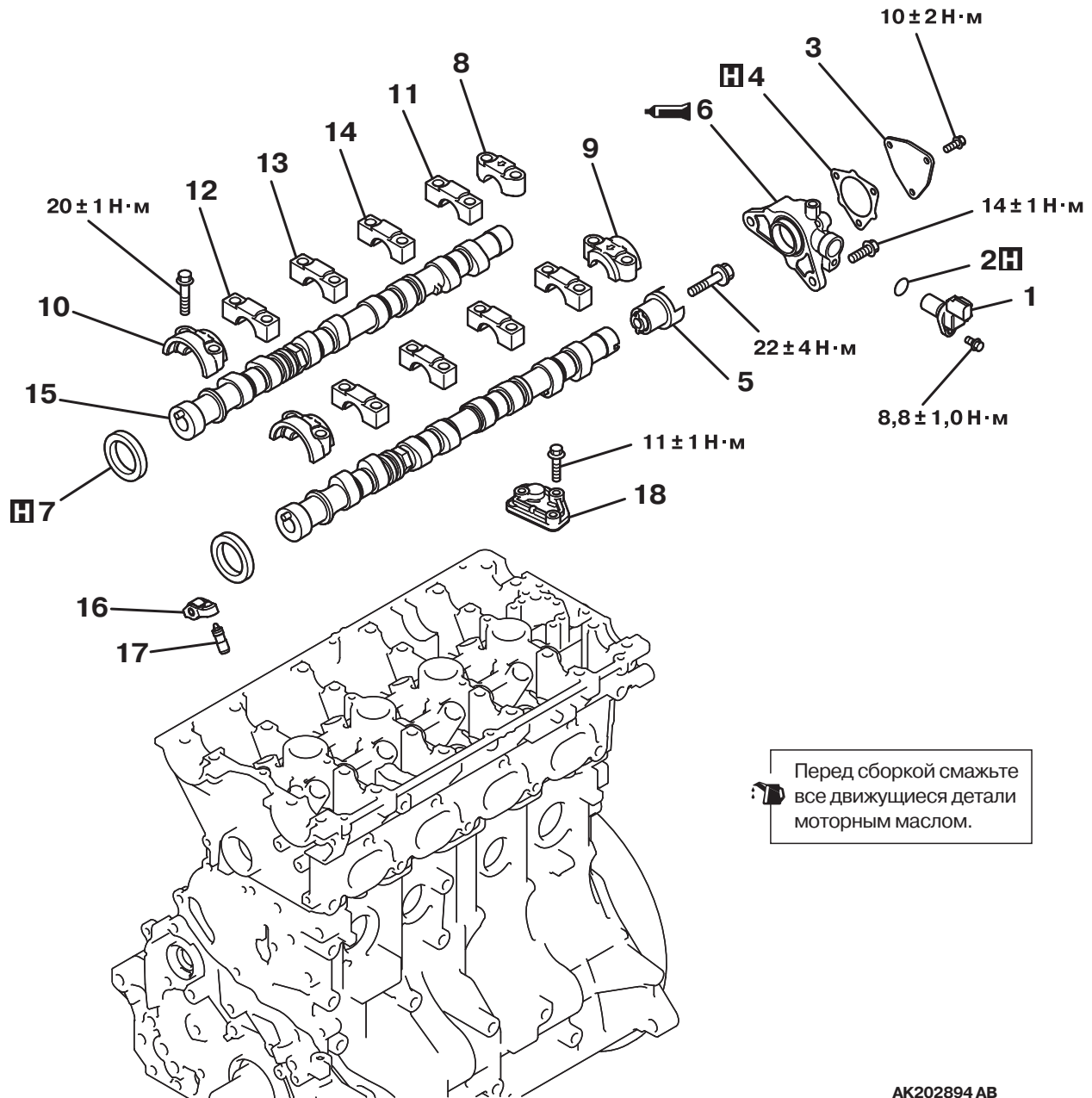
1. Удалите остатки старого герметика из резьбовых отверстий патрубка термостата и с резьбы датчика.
2. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика в указанном на рисунке месте.

Рекомендуемый герметик:
ЗМ АТD, № по каталогу 8633 или его эквивалент

КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113005400477



Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.

AK202894 AB

Последовательность снятия компонентов

1. Датчик положения распределительного вала.
2. Кольцевое уплотнение.
3. Заглушка.
4. Прокладка.
- >>F<< 5. Задающая втулка датчика положения распредвала.
- >>E<< 6. Кронштейн датчика положения распределительного вала.
- >>D<< 7. Сальник распредвала.
- >>C<< 8. Крышка распредвала, задняя правая.

Последовательность снятия компонентов

- >>C<< 9. Крышка распредвала, задняя левая.
- >>C<< 10. Крышка распредвала, передняя.
- >>C<< 11. Крышка распредвала № 5.
- >>C<< 12. Крышка распредвала № 2.
- >>C<< 13. Крышка распредвала № 3.
- >>C<< 14. Крышка распредвала № 4.
- >>B<< 15. Распредвал.
16. Коромысло.
- <<A>> >>A<< 17. Гидрокомпенсатор.
18. Маслоподающий корпус.

ОПЕРАЦИИ ПРИ СНЯТИИ

<<А>> СНЯТИЕ КОМПЕНСАТОРОВ

⚠ ВНИМАНИЕ

Если компенсатор будет использоваться и дальше, то его нужно промыть и осмотреть (См. [СТР. 11D-39](#)).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

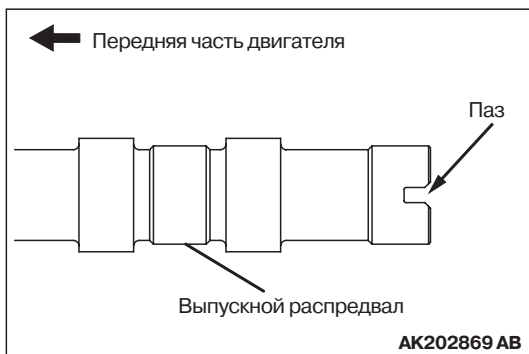
>>А<< УСТАНОВКА КОМПЕНСАТОРОВ

⚠ ВНИМАНИЕ

Если компенсатор будет использоваться и дальше, то его нужно промыть и осмотреть (См. [СТР. 11D-39](#)).

Установите компенсатор на коромысло, стараясь сделать это так, чтобы из него не вытекло дизельное топливо.

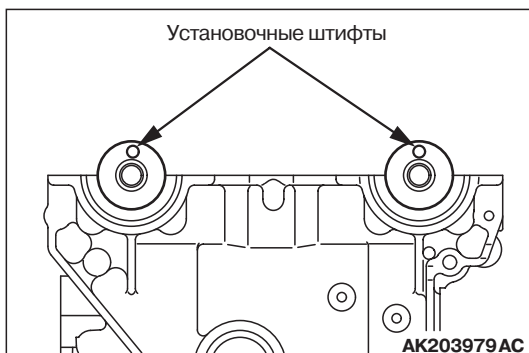
>>В<< УСТАНОВКА РАСПРЕДВАЛА



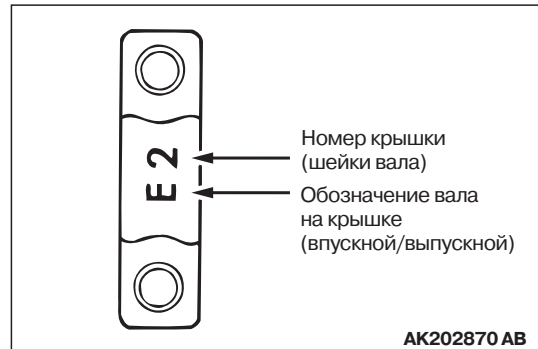
⚠ ВНИМАНИЕ

- Не перепутайте впускной и выпускной распредвалы.
- На заднем торце выпускного распредвала имеется прорезь шириной 4 мм.

>>С<< УСТАНОВКА КРЫШЕК ПОДШИПНИКОВ РАСПРЕДВАЛА



1. Уложите распредвал так, чтобы установочные штифты находились в верхнем положении.



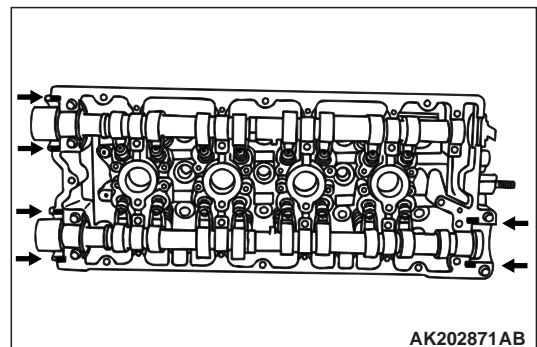
2. Крышки обоих валов со 2-ой по 5-ю выглядят одинаково. Перед установкой крышки проверьте её обозначение и номер.

Маркировка крышек (выбита на передней крышке и на 2 – 5-й крышках распредвала)

I: впускной распредвал

E: выпускной распредвал

3. Полностью удалите остатки герметика с крышек и с головки цилиндров.



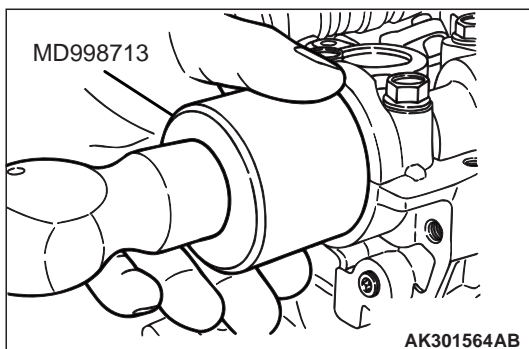
4. Нанесите герметик на места, показанные на рисунке.

**Рекомендуемый герметик:
3М АТD, номер по каталогу 8660 или аналог**

5. Установите крышки и затяните болты их крепления в два-три приёма.
6. Затяните болты моментом 20 ± 1 Н·м
7. Проверьте правильность расположения крышек.

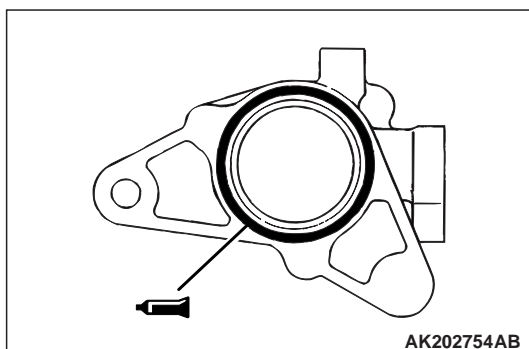
NOTE: Полностью вытрите выдавленный из стыков герметик.

>>D<< УСТАНОВКА САЛЬНИКА РАСПРЕДВАЛА



Для запрессовки сальника в гнездо пользуйтесь оправкой MD998713.

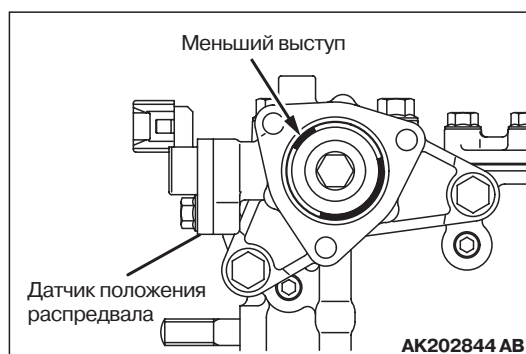
>>E<< УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА



1. Полностью удалите остатки герметика с кронштейна датчика и с головки цилиндров.
2. Нанесите на поверхности кронштейна, показанные на рисунке, валик герметика толщиной 3 ± 1 мм.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

>>F<< УСТАНОВКА ЗАДАЮЩЕЙ ВТУЛКИ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА

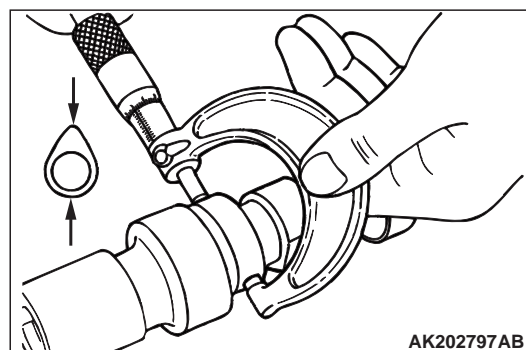


1. Поверните выпускной распределительный вал в положение ВМТ первого цилиндра.
NOTE: Усилие клапанных пружин слегка отожмет распределительный вал против часовой стрелки.
2. Установите задающую втулку так, чтобы меньший выступ был обращен в показанную на рисунке сторону.

ПРОВЕРКА

M1113005500407

РАСПРЕДВАЛ



Измерьте высоту кулачка (от его вершины до тыльной окружности).
Если хотя бы один кулачок изношен больше допустимого, то замените распределительный вал.

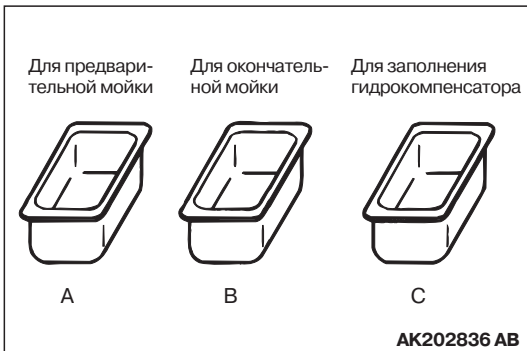
Номинальное значение: 34,91 мм

Предельно допустимое значение: 34,41 мм

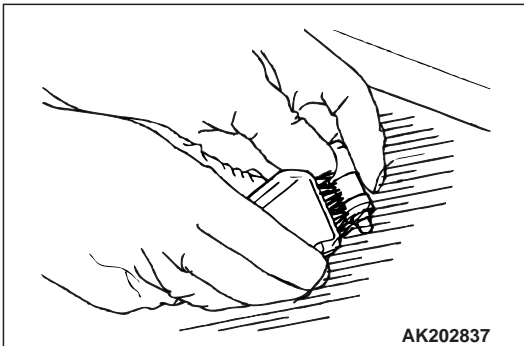
ГИДРОКОМПЕНСАТОРЫ

⚠ ВНИМАНИЕ

- Гидрокомпенсатор изготовлен с высокой точностью. Не допускайте попадания в него пыли и грязи.
- Не разбирайте гидрокомпенсаторы.
- Для промывки гидрокомпенсаторов нужно применять только чистое дизельное топливо.

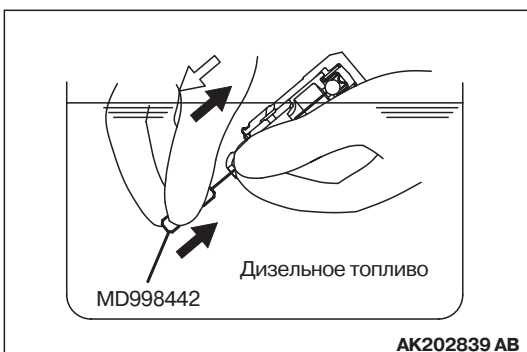


1. Подготовьте три ванночки и примерно 5 литров дизельного топлива. В каждую ванночку налейте такое количество дизельного топлива, чтобы оно полностью закрывало стоящий вертикально компенсатор.



2. Опустите компенсатор в ванночку А и отмойте его наружную поверхность.

NOTE: Трудно удаляемые отложения очистите капроновой щёткой.

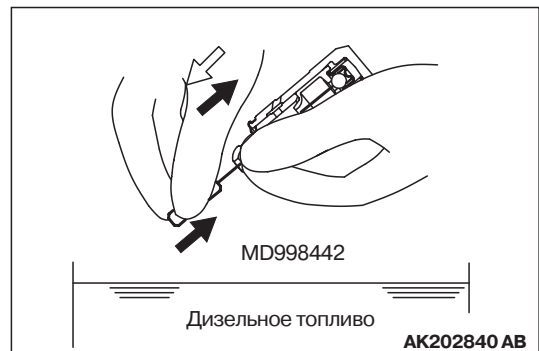


⚠ ВНИМАНИЕ

Пружина шарикового клапана компенсатора очень слабая. Если отжимать шарик слишком сильно, работоспособность компенсатора может пострадать.

3. Осторожно утопив шарик клапана специальным шильцем MD998442, надавите на плунжер 5 – 10 раз, чтобы расшевелить его и удалить из компенсатора грязное масло.

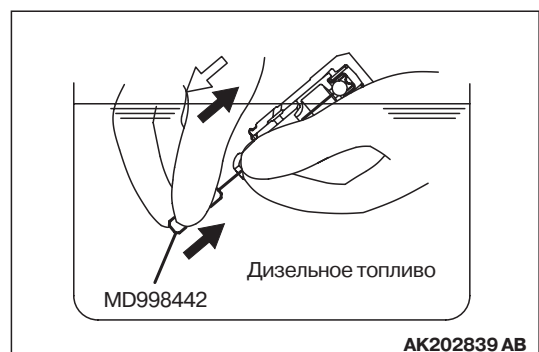
NOTE: Плунжер компенсатора должен двигаться без заеданий. Если в работе плунжера обнаружены дефекты, то его следует заменить.



⚠ ВНИМАНИЕ

Отверстие в боковой части компенсатора должно быть обращено в сторону ванночки А. Не поворачивайте компенсатор отверстием к человеку.

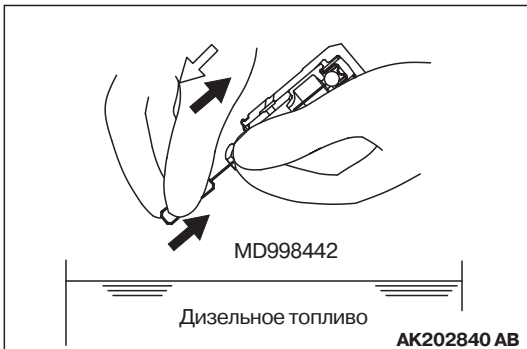
4. Выньте компенсатор из ванночки, осторожно утопите шарик клапана и сдавите компенсатор, чтобы удалить дизельное топливо из его нагнетательной камеры.



⚠ ВНИМАНИЕ

Пружина шарикового клапана компенсатора очень слабая. Если отжимать шарик слишком сильно, работоспособность компенсатора может пострадать.

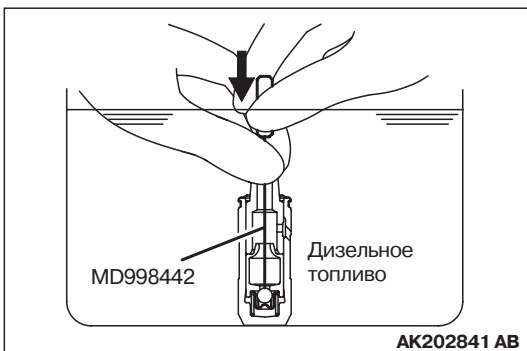
5. Подержите компенсатор некоторое время в ванночке. Осторожно утопив шарик клапана, сожмите плунжер 5 – 10 раз, добиваясь плавности его перемещения и промывая нагнетательную камеру.



⚠ ВНИМАНИЕ

Отверстие в боковой части компенсатора должно быть обращено в сторону ванночки В. Не поворачивайте компенсатор отверстием к человеку.

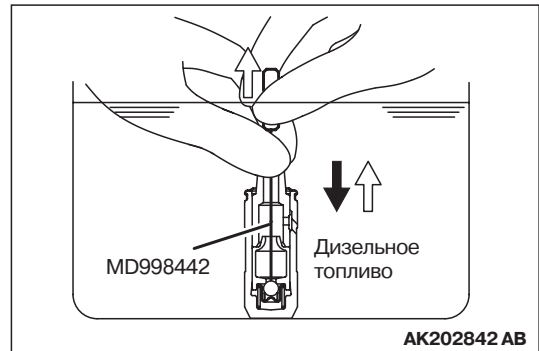
6. Выньте компенсатор из ванночки, осторожно утопите шарик клапана и сдавите компенсатор, чтобы удалить дизельное топливо из его нагнетательной камеры.



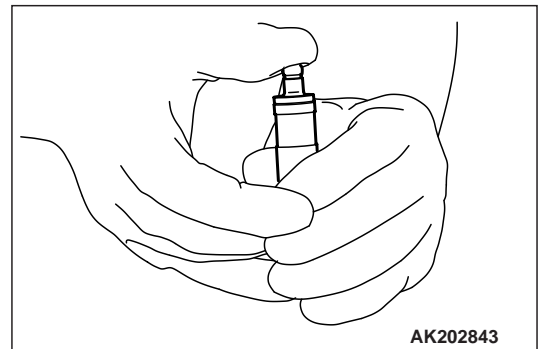
⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте ванночку С для мойки. Если использовать ванночку С для мойки, то в нагнетательную камеру компенсатора, при её заполнении дизельным топливом, может попасть грязь.

7. Подержите компенсатор некоторое время в ванночке С. Специальным шильцем MD998442 осторожно утопите шарик клапана.



8. Поставьте компенсатор вертикально, плунжером вверх. Полностью отожмите плунжер вниз, затем медленно верните его в исходное положение и отпустите шарик, заперев нагнетательную камеру.



9. Выньте компенсатор из ванночки, поставьте его вертикально, плунжером вверх и с силой нажмите на плунжер. Плунжер не должен поддаваться (компенсатор должен быть "твёрдым").

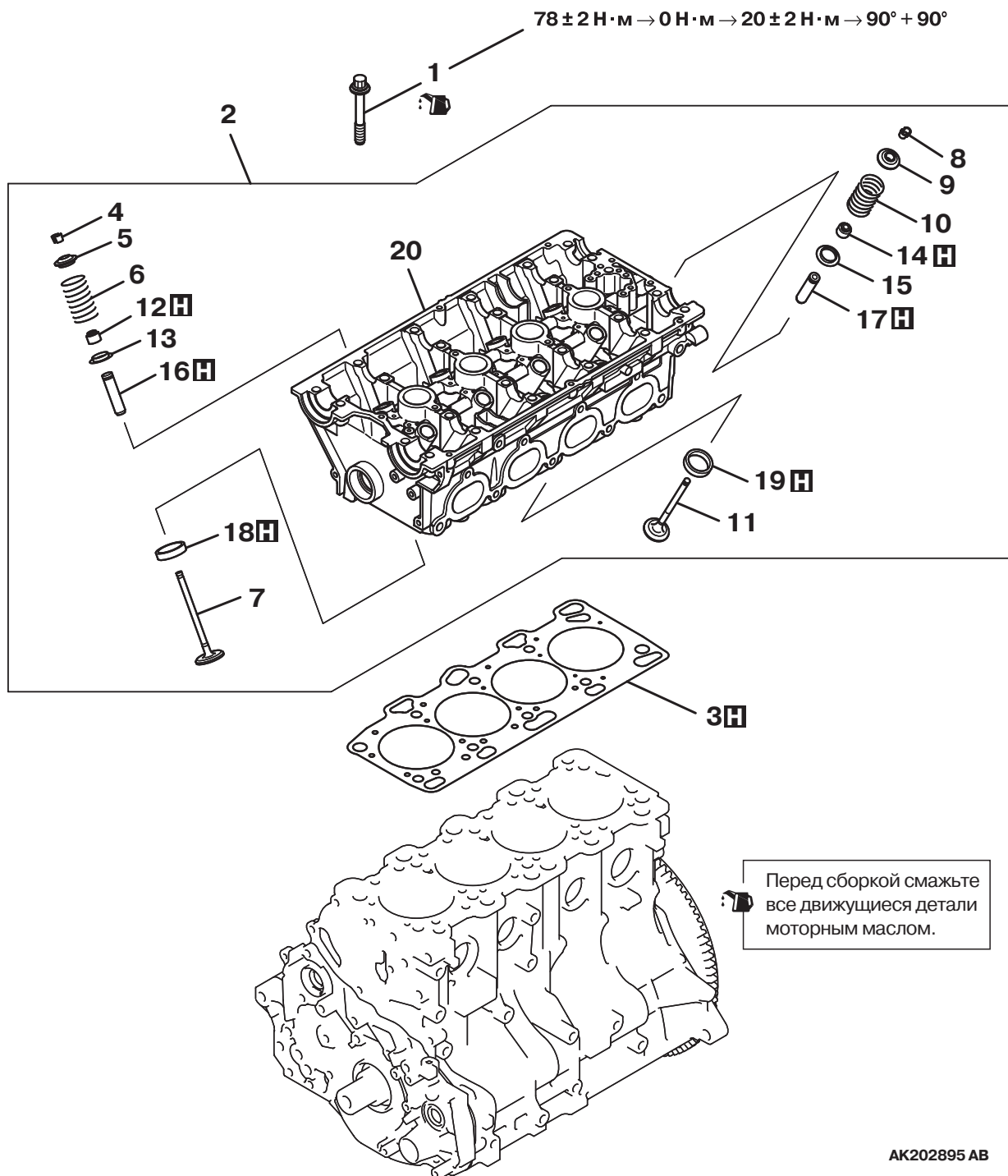
NOTE: Если компенсатор сжимается, то проделайте вновь операции с 7-ой по 9-ю. Замените компенсатор, если после повторного заполнения нагнетательной камеры и после удаления воздуха он по-прежнему сжимается.

10. Поставьте компенсаторы вертикально, чтобы из них не вытекло дизельное топливо. Не допускайте попадания на компенсаторы пыли и т.п. Компенсаторы должны быть установлены на двигатель как можно быстрее.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113006900408



AK202895 AB

Последовательность снятия компонентов

- <<A>> >>D<< 1. Болт крепления головки цилиндров.
2. Головка цилиндров в сборе.
3. Прокладка головки блока цилиндров.

Последовательность снятия компонентов

- <> >>C<< 4. Сухарь
5. Тарелка клапанной пружины.
>>B<< 6. Клапанная пружина.
7. Впускной клапан.
<> >>C<< 8. Сухарь.
9. Тарелка клапанной пружины.

**Последовательность снятия
компонентов**

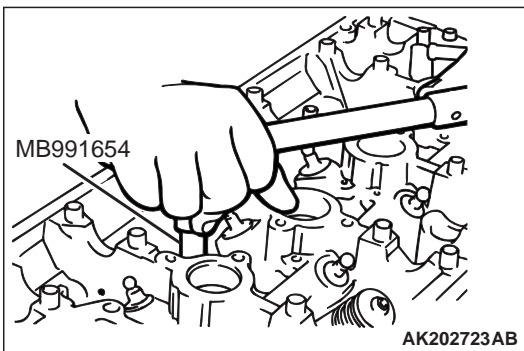
- >>В<< 10. Клапанная пружина.
- 11. Выпускной клапан.
- >>А<< 12. Маслосъёмный колпачок.
- 13. Нижняя тарелка клапанной пружины.
- >>А<< 14. Маслосъёмный колпачок.
- 15. Нижняя тарелка клапанной пружины.
- 16. Направляющая втулка впускного клапана.

**Последовательность снятия
компонентов**

- 17. Направляющая втулка выпускного клапана.
- 18. Седло впускного клапана.
- 19. Седло выпускного клапана.
- 20. Головка цилиндров.

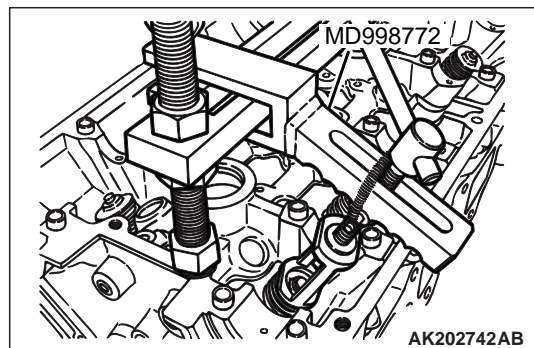
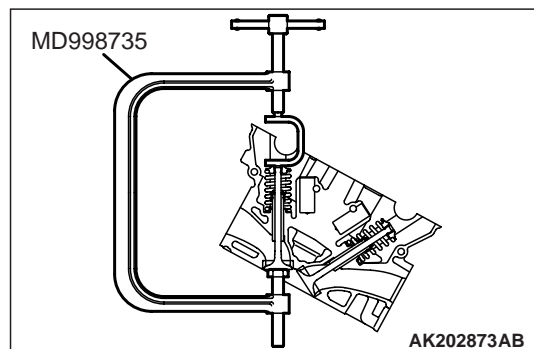
**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ
ПО СНЯТИЮ**

**<<А>> ОТВРАЧИВАНИЕ БОЛТОВ
КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ**

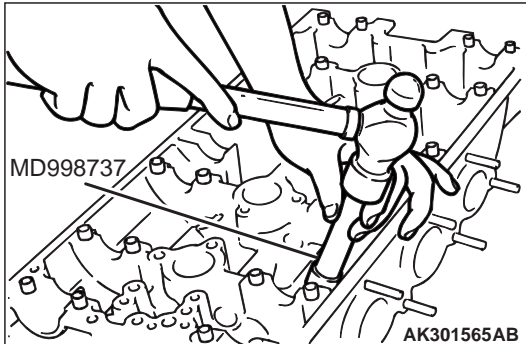


Для отворачивания болтов крепления головки цилиндров используйте специальный ключ MB991654.

<<В>> СНЯТИЕ СУХАРЕЙ



1. При помощи рассухаривателя сожмите клапанную пружину.
 - Приспособление для сжатия пружины (MD998735).
 - Приспособление для сжатия пружины (MD998772).
2. Снимите сухари со стержня клапана
NOTE: Пометьте или разложите в специальные ячейки клапаны, пружины и остальные детали так, чтобы при сборке их можно было поставить на прежнее место. Держите детали в безопасном для них месте.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ>>А<< УСТАНОВКА
МАСЛОСЪЁМНОГО КОЛПАЧКА

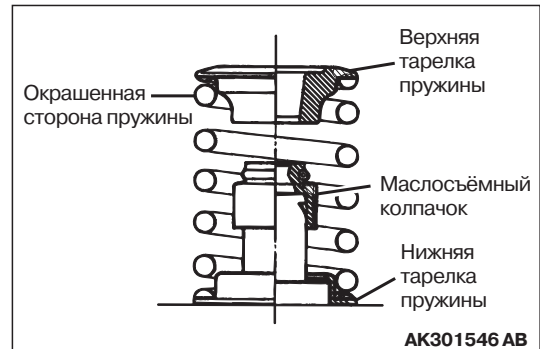
⚠ ВНИМАНИЕ

Устанавливайте маслосъёмные колпачки только при помощи специальной оправки. Неправильная установка колпачка может привести к прорыву масла по стержню клапана.

1. Установите нижнюю тарелку клапанной пружины.
2. Вставьте клапан.
3. Нанесите тонкий слой моторного масла на новый маслосъёмный колпачок.
4. Установите новый маслосъёмный колпачок на направляющую втулку при помощи оправки MD998737. Пользуйтесь стержнем клапана, как направляющей для установки колпачка.

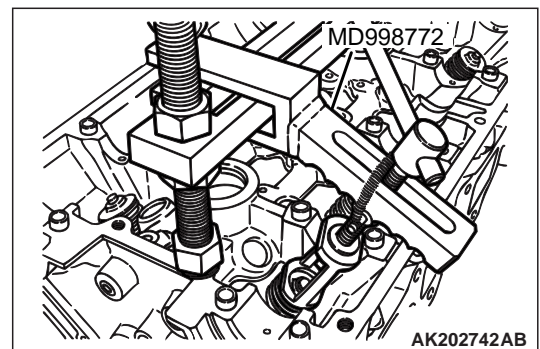
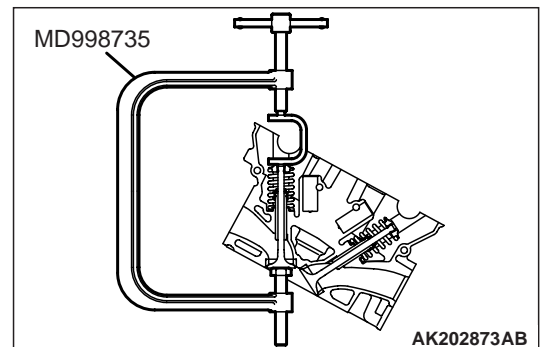


NOTE: Не перепутайте между собой колпачки впускных и выпускных клапанов.

>>В<< УСТАНОВКА КЛАПАННОЙ
ПРУЖИНЫ

Устанавливайте клапанные пружины покрашенной стороной вверх (к коромыслам).

>>С<< УСТАНОВКА СУХАРЯ



При помощи рассухаривателя сожмите клапанную пружину и установите сухари на стержень клапана.

- Приспособление для сжатия пружины (MD998735).
- Приспособление для сжатия пружины (MD998772).

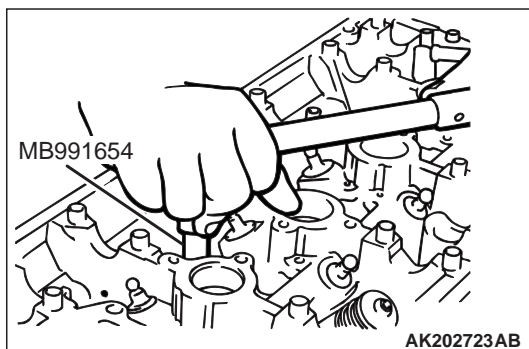
NOTE: Если слишком сильно сжать клапанную пружину, то верхняя тарелка пружины может раздавить колпачок.

>>D<< ВВОРАЧИВАНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ



1. Если предполагается повторное использование болтов крепления головки цилиндров, то нужно проверить, чтобы длина тела болта не превышала установленного предела. Если болт окажется длиннее допустимого, то его нужно заменить.

**Предельно допустимое значение:
99,4 мм**



2. Смажьте моторным маслом резьбу и шайбу болта.

NOTE: Для затяжки болтов крепления головки цилиндров используйте специальный ключ MB991654.



3. Затяните болты моментом 78 ± 2 Н·м в указанной последовательности.

4. Полностью ослабьте все болты.
5. Затяните болты моментом 20 ± 2 Н·м в указанной последовательности.



⚠ ВНИМАНИЕ

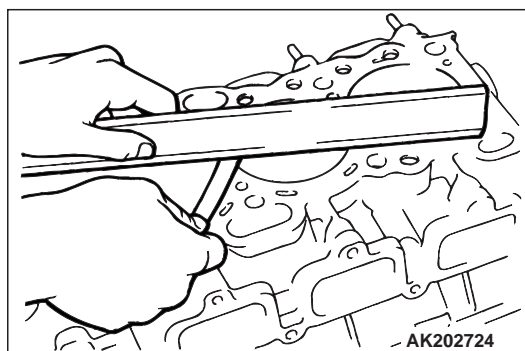
- Если довернуть болт меньше, чем на 90° , то затяжка будет недостаточной. Внимательно соблюдайте величину угла доворота.
 - Если болт был довёрнут на больший угол, то его нужно полностью ослабить и повторить затяжку с первого этапа.
6. Нанесите отметку на головке каждого болта и на головке цилиндра.
 7. Доверните болты на 90° в указанной последовательности.
 8. Доверните болты ещё на 90° так, чтобы метка на головке болта находилась на одной линии с меткой на головке цилиндров.

ПРОВЕРКА

M1113007000390

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

1. Перед тем, как мыть головку цилиндров, осмотрите её на предмет утечек жидкости, масла, прорыва газа, наличия трещин и иных повреждений.
2. Тщательно удалите с головки цилиндров масло, накипь, остатки герметика и т.п. После чистки масляных каналов продуйте их.



⚠ ВНИМАНИЕ

Суммарный припуск на шлифовку нижней плоскости головки цилиндров и верхней плоскости блока цилиндров составляет 0,2 мм.

3. При помощи поверочной линейки и щупа проверьте нижнюю плоскость головки. Если нелинейность плоскости превышает допустимое значение, то плоскость нужно шлифовать.

Нелинейность нижней плоскости головки цилиндров

Номинальное значение: Не более 0,05 мм

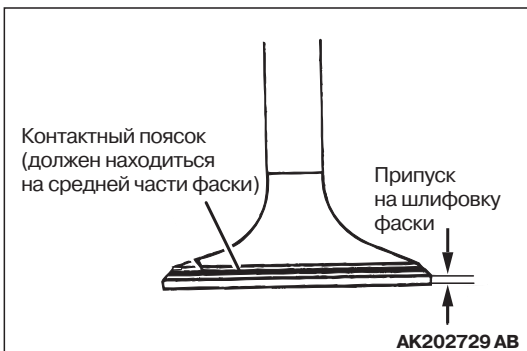
Предельно допустимое значение: 0,2 мм

Максимальный припуск на шлифовку: 0,2 мм

Высота головки цилиндров (по техническим условиям на новую головку): 131,9 – 132,1 мм

КЛАПАНЫ

1. Проверьте плотность прилегания фаски клапана к седлу. Если пояска контакта неполный или неравномерный, то нужно шлифовать фаску клапана.



2. Измерьте припуск на шлифовку фаски (высоту цилиндрической части головки клапана). Если припуск на шлифовку (высота цилиндрической части головки клапана) меньше допустимого, то замените клапан.

Номинальное значение:

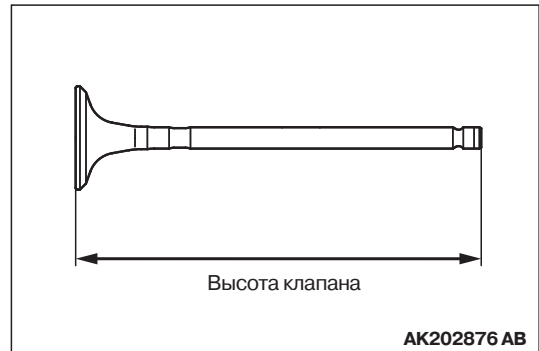
Впускной клапан: 1,0 мм

Выпускной клапан: 1,5 мм

Предельно допустимое значение:

Впускной клапан: 0,5 мм

Выпускной клапан: 1,0 мм



3. Измерьте высоту клапана.

Если высота клапана меньше допустимой, то замените клапан.

Номинальное значение:

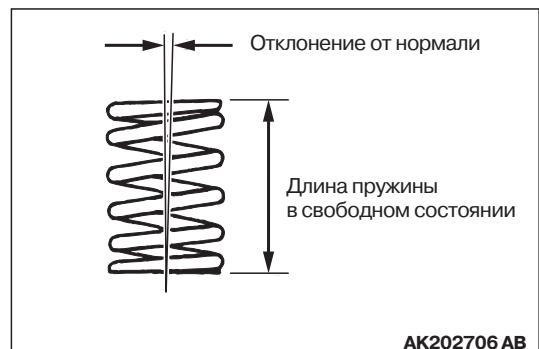
Впускной клапан: 109,50 мм

Выпускной клапан: 109,70 мм

Предельно допустимое значение:

Впускной клапан: 109,00 мм

Выпускной клапан: 109,20 мм

КЛАПАНЫЕ ПРУЖИНЫ

1. Проверьте высоту пружин в свободном состоянии.

Замените пружину, если её высота меньше допустимой.

Номинальное значение: 48,3 мм

Предельно допустимое значение: 47,3 мм

2. Проверьте отклонение оси симметрии пружины от нормали.

Замените пружину, если отклонение её оси от нормали выше допустимого.

Номинальное значение:

1,5° или меньше

Предельно допустимое значение: 4°

НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА КЛАПАНА



Чтобы вычислить зазор между втулкой и стержень клапана, измерьте внутренний диаметр втулки и диаметр стержня клапана. Если зазор больше допустимого, то замените клапан или втулку, либо то и другое вместе.

Номинальное значение:

Впуск: 0,02 – 0,05 мм

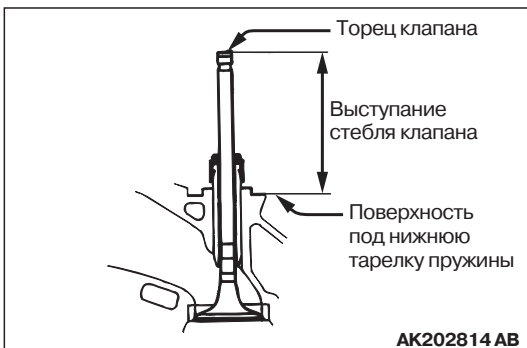
Выпуск: 0,05 – 0,09 мм

Предельно допустимое значение:

Впуск: 0,10 мм

Выпуск: 0,15 мм

СЁДЛА КЛАПАНОВ



Измерьте высоту выступания стержня клапана, вставленного во втулку и прижатого к седлу (расстояние от торца стержня до поверхности под нижнюю тарелку пружины). Если величина выступания превышает допустимое значение, то замените седло клапана.

Номинальное значение:

Впускной клапан: 49,20 мм

Выпускной клапан: 48,40 мм

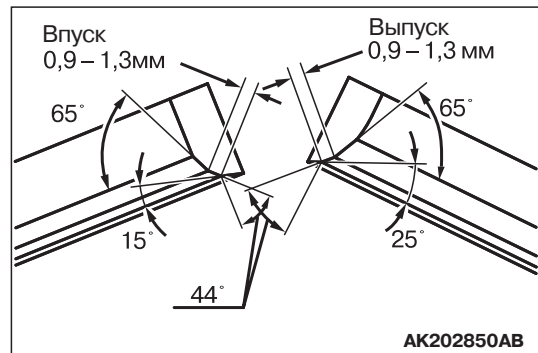
Предельно допустимое значение:

Впускной клапан: 49,70 мм

Выпускной клапан: 48,90 мм

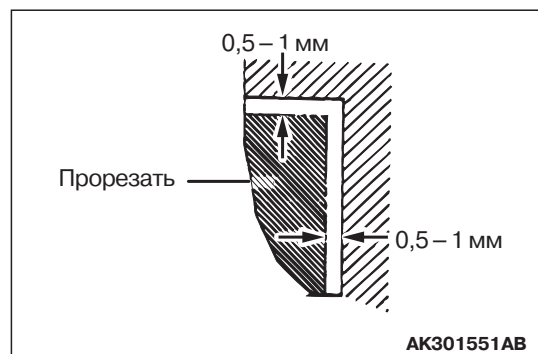
ПРАВКА СЁДЕЛ

1. Перед проведением правки седла проверьте зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой и замените втулку при необходимости.

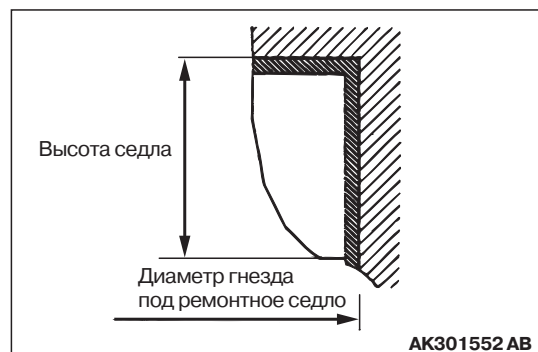


2. Обработайте фаску седла под нужным углом и на нужную ширину.
3. После правки седла притрите клапан, используя специальную абразивную пасту.

ЗАМЕНА СЁДЕЛ



1. Прорежьте седла изнутри, чтобы стенки стали достаточно тонкими для извлечения остатка, и выньте седло.



2. Расточите посадочное место в головке цилиндров под выбранный ремонтный размер нового седла.

Диаметр посадочного места под седло впускного клапана

ремонтный +0,3: 35,30 – 35,33 мм

ремонтный +0,6: 35,60 – 35,63 мм

Диаметр посадочного места под седло выпускного клапана

ремонтный +0,3: 33,30 – 33,33 мм

ремонтный +0,6: 33,60 – 33,63 мм

3. Чтобы не повредить гнездо седла в головке, перед установкой седла его нужно охладить в жидком азоте.
4. Расточите фаски седла. См. ПРАВКА СЕДЕЛ

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

1. Используя пресс, извлеките втулки из головки цилиндров, выдавливая их в направлении нижней плоскости.

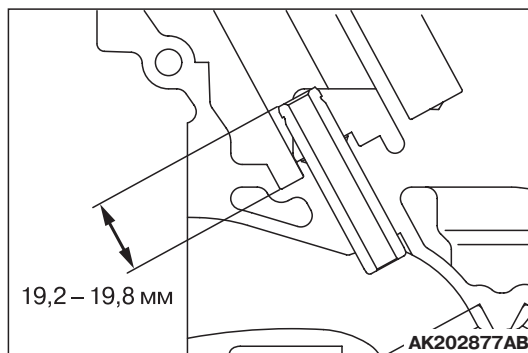
⚠ ВНИМАНИЕ

Не следует запрессовывать в головку цилиндров втулки с таким же наружным диаметром.

2. Расточите посадочное место в головке цилиндров под выбранный ремонтный размер нового седла.

Диаметр отверстий под направляющие втулки

ремонтный 0,05: 12,05 – 12,07 мм
ремонтный 0,25: 12,25 – 12,27 мм
ремонтный +0,50: 12,50 – 12,52 мм



3. Запрессуйте направляющую втулку так, чтобы её выступание над головкой соответствовало указанному на рисунке размеру.

NOTE: Втулка запрессовывается со стороны верхней плоскости головки.

NOTE: Втулки впускных и выпускных клапанов имеют различную длину (45,5 мм - впускные и 50,5 мм - выпускные).

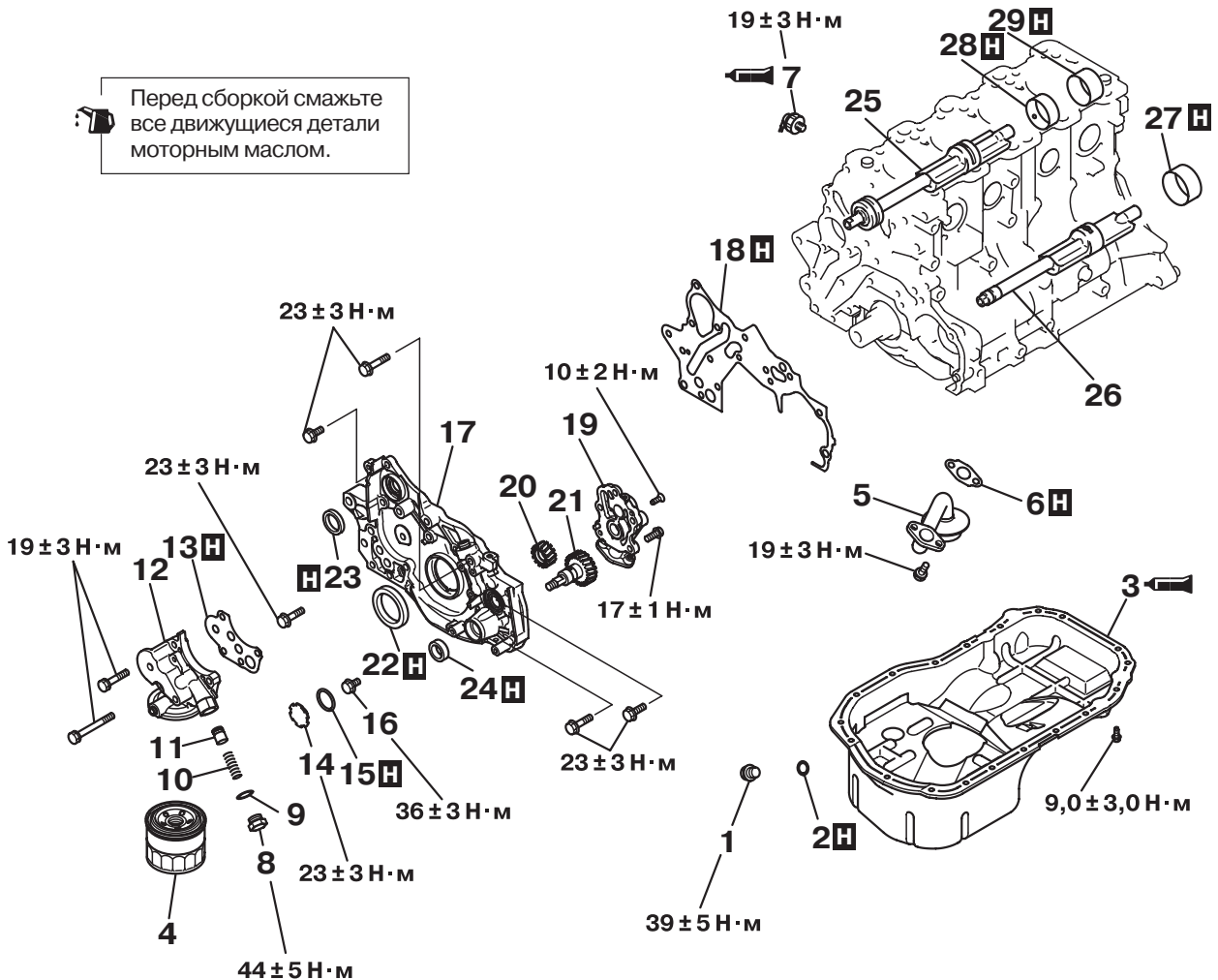
4. После запрессовки проверьте насколько свободно двигается во втулке стержень нового клапана.

МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ НАСОС

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008100323

Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.



AK300625 AB

Последовательность снятия компонентов

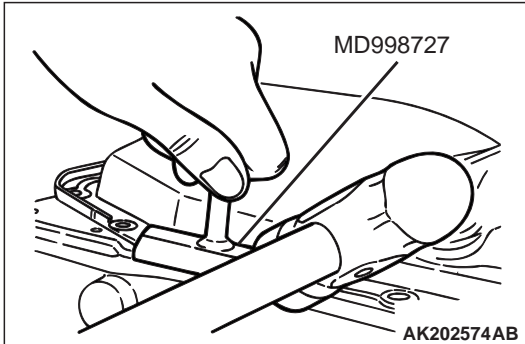
1. Пробка сливного отверстия.
- >>N<< 2. Прокладка пробки сливного отверстия.
- >>M<< 3. Масляный фильтр.
- <<A>> >>L<< 4. Масляный поддон.
5. Сетчатый фильтр маслоприёмника.
6. Прокладка.
- >>K<< 7. Датчик аварийного давления масла.
8. Пробка редукционного клапана.
9. Прокладка.
10. Пружина редукционного клапана.
11. Плунжер редукционного клапана.
12. Головка масляного фильтра.
13. Прокладка.
- <> >>J<< 14. Заглушка.
15. Кольцевое уплотнение.
- <<C>> >>I<< 16. Болт с фланцевым подголовником.
- >>H<< 17. Передняя крышка.

Последовательность снятия компонентов

18. Прокладка.
19. Задняя крышка масляного насоса.
- >>G<< 20. Ведомое колесо масляного насоса.
- >>G<< 21. Ведущая шестерня масляного насоса.
- >>F<< 22. Передний сальник коленчатого вала.
- >>E<< 23. Сальник уравнивающего вала.
- >>D<< 24. Сальник вала привода масляного насоса.
25. Правый уравнивающий вал.
26. Левый уравнивающий вал.
- <<D>> >>C<< 27. Передняя втулка уравнивающего вала.
- <<E>> >>B<< 28. Задняя втулка правого уравнивающего вала.
- <<E>> >>A<< 29. Задняя втулка левого уравнивающего вала.

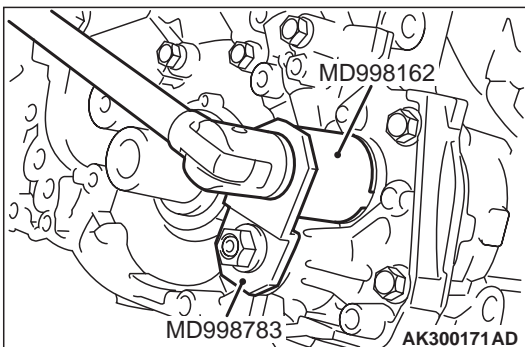
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО СНЯТИЮ

<<А>> СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО ПОДДОНА



1. Отверните болты крепления масляного поддона.
2. В стык между поддоном и блоком цилиндров аккуратно забейте съёмник MD998727.
3. Отделите поддон, проталкивая съёмник ударами молотка вдоль стыка.

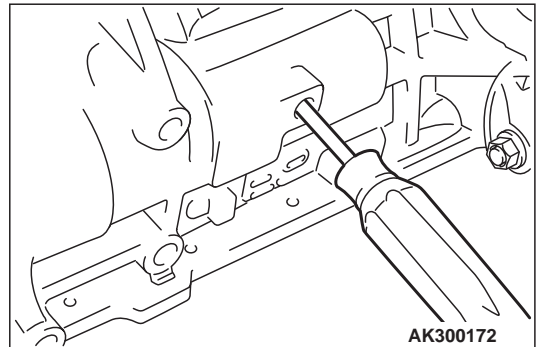
<<В>> СНЯТИЕ ЗАГЛУШКИ В ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКЕ



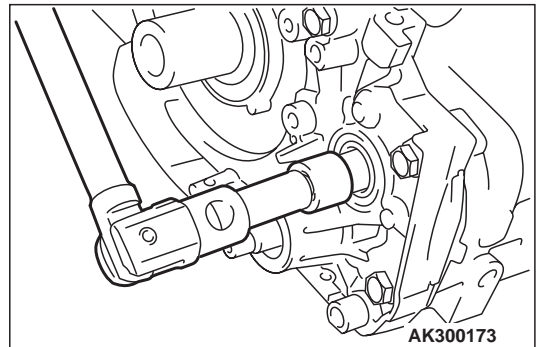
Установите выступы специальной головки в шлицы заглушки, как показано на рисунке, и закрепите головку специальной скобой, чтобы вывернуть заглушку.

- Спецключ MD998162
- Фиксатор спецключа MD998783

<<С>> ОТВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА

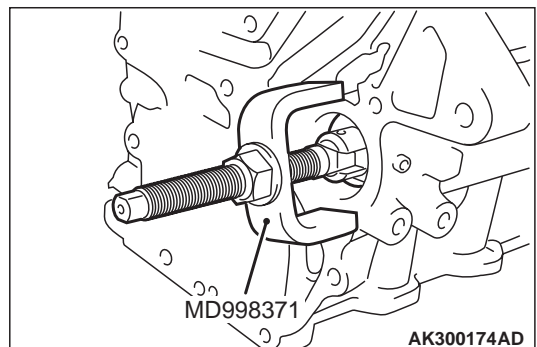


1. Выверните заглушку на левой стороне блока цилиндров.
2. Вставьте в отверстие жало крестовой отвёртки с диаметром 8 мм, чтобы застопорить противовес уравнивающего вала.



3. Ослабьте болт.

<<D>> СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ ВТУЛКИ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА

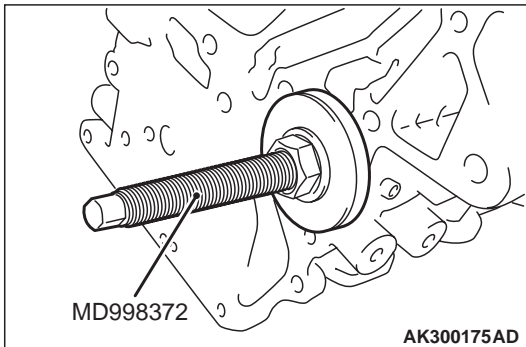


⚠ ВНИМАНИЕ

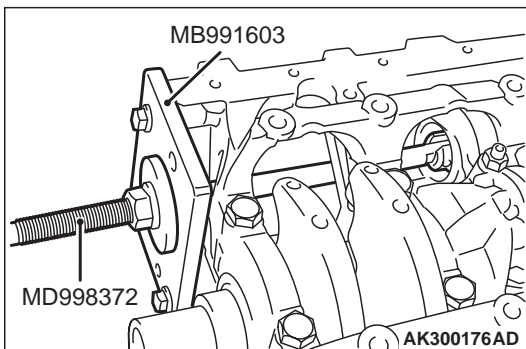
Вначале снимается передняя втулка. Оставшаяся на месте передняя втулка будет мешать использованию съёмника MD998372 для съёма задней втулки.

При помощи съёмника MD998371 выньте из блока цилиндров переднюю втулку уравнивающего вала.

<<Е>> СНЯТИЕ ЗАДНЕЙ ВТУЛКИ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



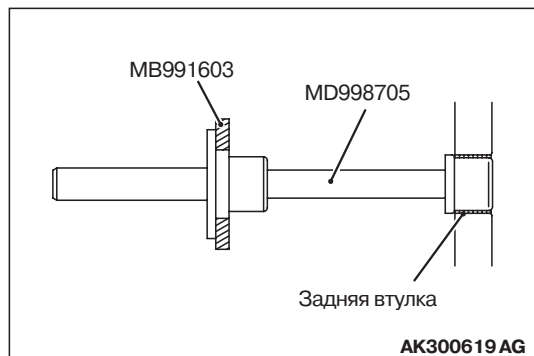
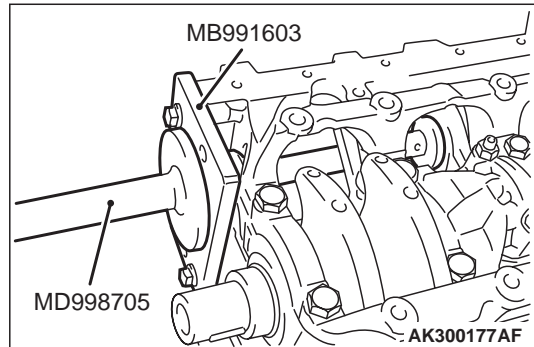
1. При помощи съёмника MD998372 выньте из блока цилиндров заднюю втулку уравнивающего вала.



2. Закрепите на передней стенке блока цилиндров упор MB991603, установите съёмник втулки MD998372 и выньте втулку.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

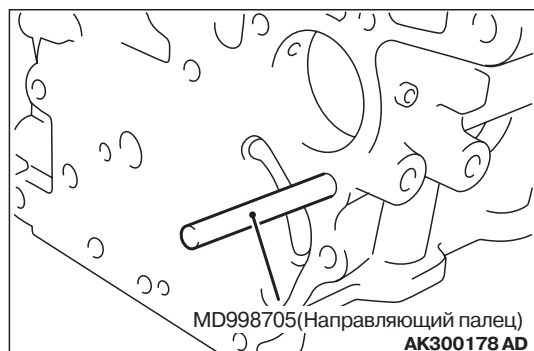
>>А<< УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ВТУЛКИ ЛЕВОГО УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



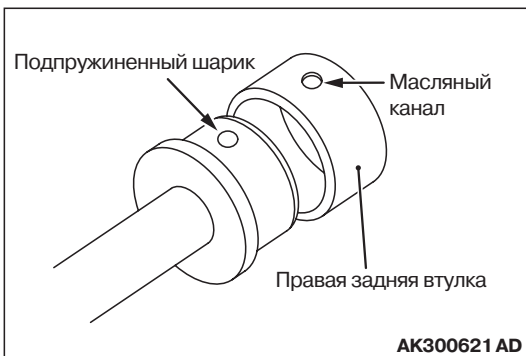
1. Установите на блок цилиндров упор MB991603.
2. Смажьте моторным маслом наружную поверхность втулки и её гнездо в блоке цилиндров.
3. При помощи приспособления MD998705 установите переднюю втулку.

NOTE: В левой задней втулке нет масляных отверстий.

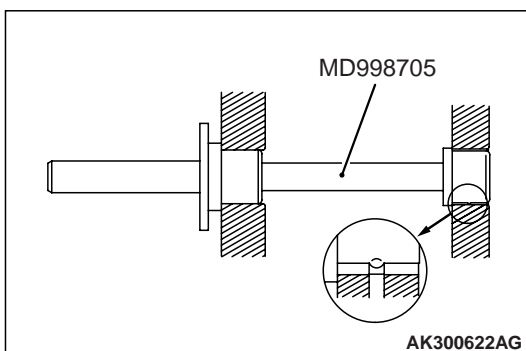
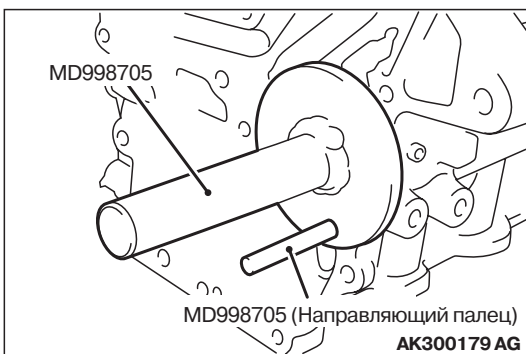
>>В<< УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ВТУЛКИ ПРАВОГО УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



1. Закрепите в резьбе блока цилиндров направляющий палец оправки MD998705, как показано на рисунке.

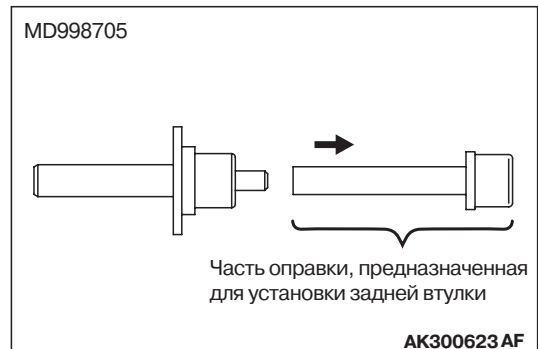


2. Совместите подпружиненный шарик оправки с масляным отверстием во втулке и наденьте втулку на оправку.
3. Смажьте моторным маслом наружную поверхность втулки и её гнездо в блоке цилиндров.

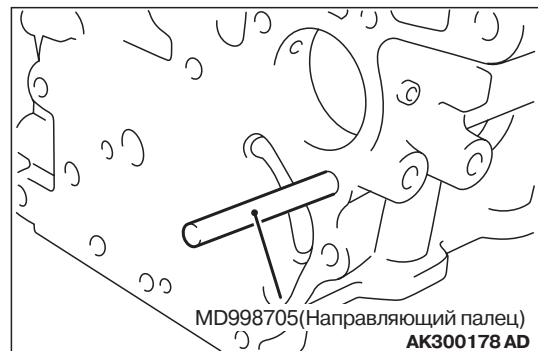


4. При помощи приспособления MD998705 установите переднюю втулку. Проверьте, чтобы масляное отверстие втулки совмещалось с масляным каналом в блоке цилиндров.

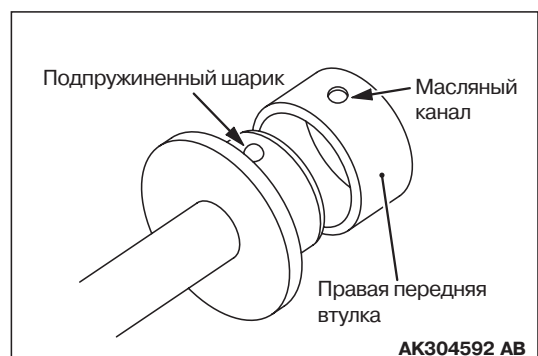
>>С<< УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ВТУЛКИ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



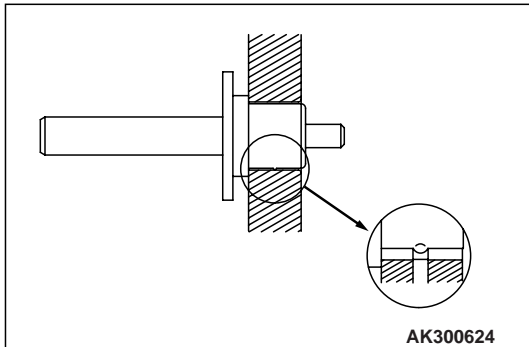
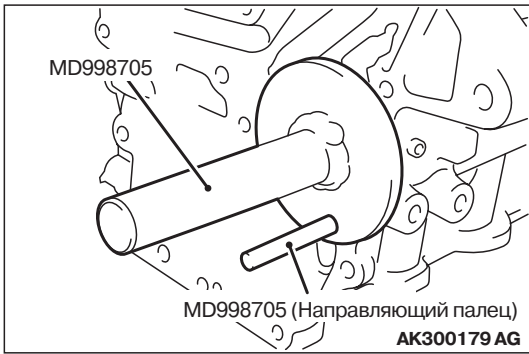
1. Снимите с оправки MD998705 ту её часть, которая предназначена для установки заднего сальника.



2. Закрепите в резьбе блока цилиндров направляющий палец оправки MD998705, как показано на рисунке.

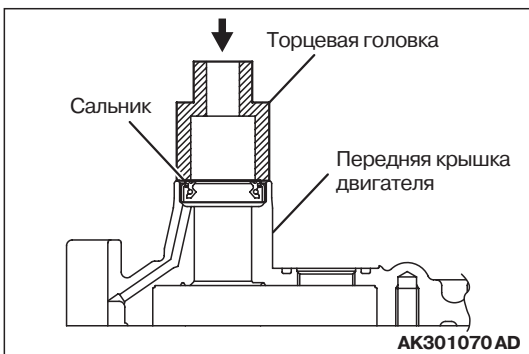


3. Совместите подпружиненный шарик оправки с масляным отверстием во втулке и наденьте втулку на оправку.
4. Смажьте моторным маслом наружную поверхность передней втулки и её гнездо в блоке цилиндров.



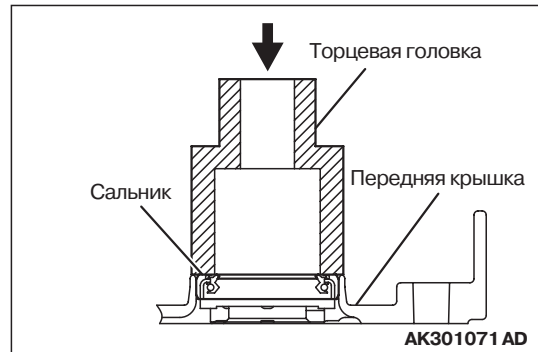
5. При помощи приспособления MD998705 установите переднюю втулку. Проверьте, чтобы масляное отверстие втулки совместились с масляным каналом в блоке цилиндров.

>>D<< УСТАНОВКА САЛЬНИКА ВАЛА ПРИВОДА МАСЛЯНОГО НАСОСА



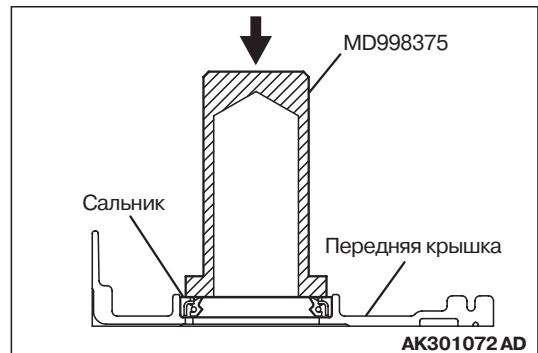
Воспользуйтесь торцевой головкой подходящего размера для установки сальника.

>>E<< УСТАНОВКА САЛЬНИКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА



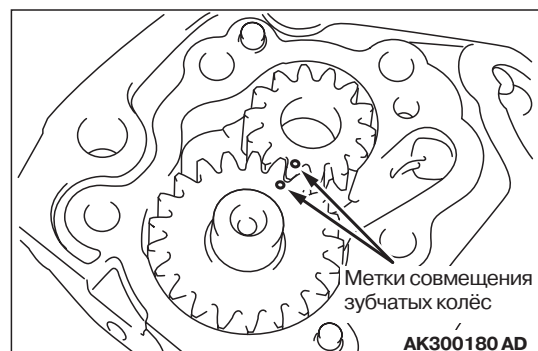
Воспользуйтесь торцевой головкой подходящего размера для установки сальника.

>>A<< УСТАНОВКА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



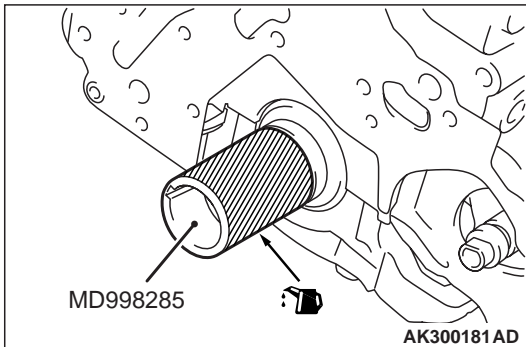
Используя оправку MD998375, запрессуйте сальник в гнездо.

>>G<< УСТАНОВКА ВЕДОМОГО И ВЕДУЩЕГО КОЛЁС МАСЛЯНОГО НАСОСА

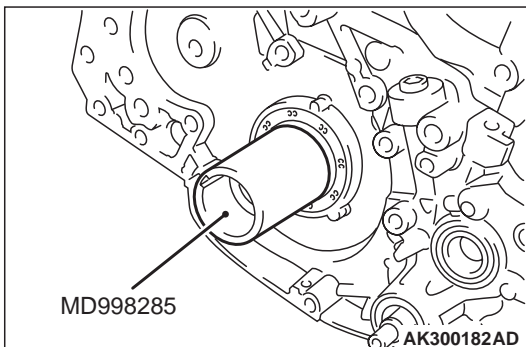


Обильно смажьте зубчатые колеса моторным маслом и совместите на них метки.

>>Н<< УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКИ

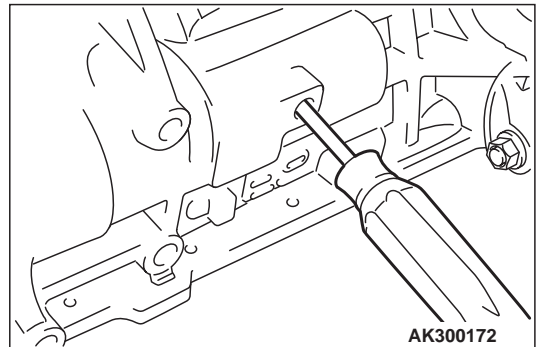


1. Наденьте на носок коленчатого вала направляющую сальника MD998285 и смажьте её поверхность моторным маслом. Не забудьте надеть направляющую оправку сальника при его установке.
2. Установите переднюю крышку с новой прокладкой на блок цилиндров и временно притяните все болты за исключением тех, что используются для крепления головки масляного насоса.

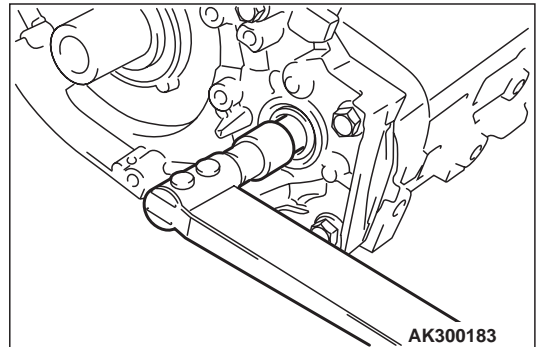


3. Установите головку масляного фильтра с новой прокладкой на переднюю крышку и временно притяните головку болтами с шайбами.
4. Затяните все болты крепления установленным моментом.

>>К<< ВВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА НАСОСА



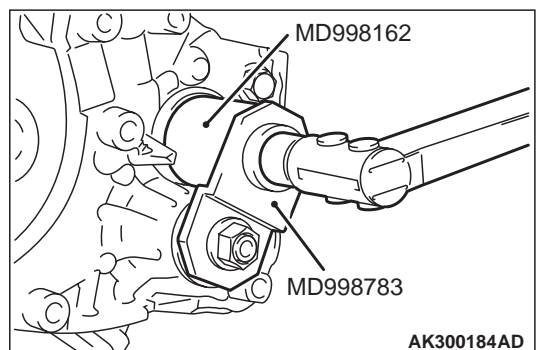
1. Вставьте в отверстие в левой стороне блока цилиндров жало крестовой отвёртки с диаметром 8 мм, чтобы застопорить противовес уравнивающего вала.



2. Закрепите ведомое зубчатое колесо масляного насоса на торце уравнивающего вала, затянув болт установленным моментом.
Величина момента затяжки: 36 ± 3 Н·м
3. Выньте отвёртку и заверните заглушку.

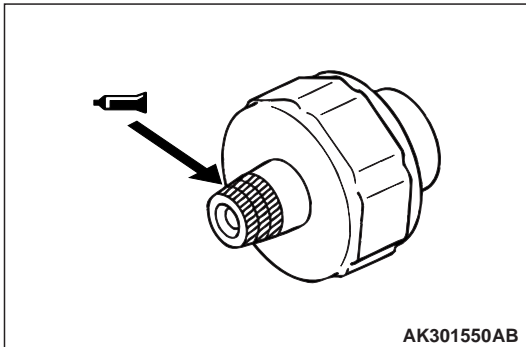
>>А<< УСТАНОВКА ЗАГЛУШКИ

1. Вложите в переднюю крышку новое кольцевое уплотнение.



2. При помощи специальной головки затяните заглушку установленным моментом.
 - Спецключ MD998162
 - Фиксатор спецключа MD998783

>>К<< УСТАНОВКА ДАТЧИКА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

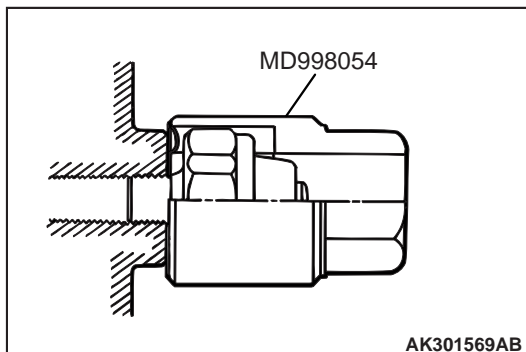


⚠ ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность, чтобы не блокировать герметиком масляный канал.

1. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика.

Наименование герметика:
ЗМ АТД, № по каталогу 8633
или его эквивалент



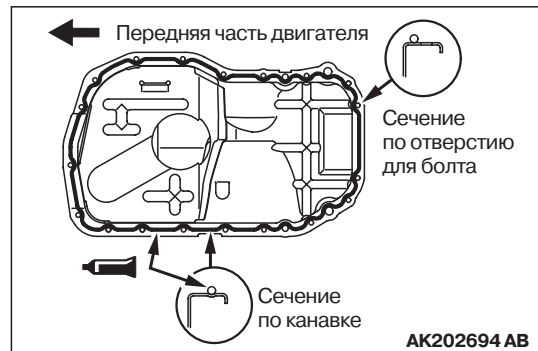
2. Притяните датчик давления к блоку цилиндров моментом 19 ± 3 Н·м, используйте специальный торцевой ключ MD998054.

>>Л<< УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ПОДДОНА

⚠ ВНИМАНИЕ

Не наносите свежий герметик поверх остатков старого. Такая практика может привести к появлению течи масла.

1. Тщательно удалите остатки старого герметика с уплотняемых поверхностей блока цилиндров и поддона.



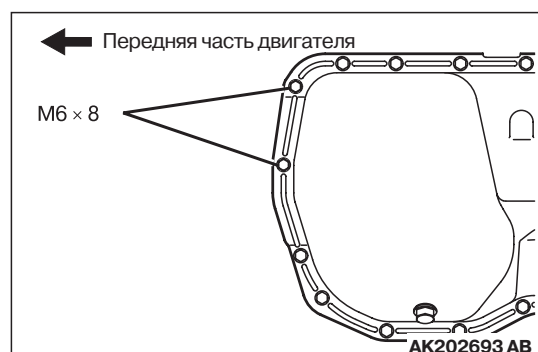
⚠ ВНИМАНИЕ

Если нанести слишком большое количество герметика, то его выдавит из стыка и герметик может попасть в масляные каналы, слишком малое количество герметика может привести к пропуску масла по стыку.

2. Нанесите по всему периметру поддона валик герметика диаметром 4 мм.

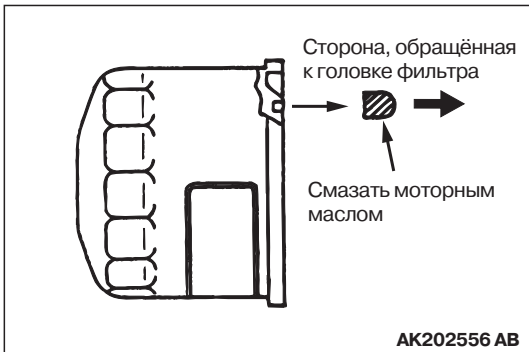
Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

NOTE: В тех местах привалочной поверхности поддона, где имеется канавка, герметик следует укладывать в центральную часть канавки.



3. В те места, которые показаны на рисунке, нужно вворачивать более короткие болты.

>>М<< УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

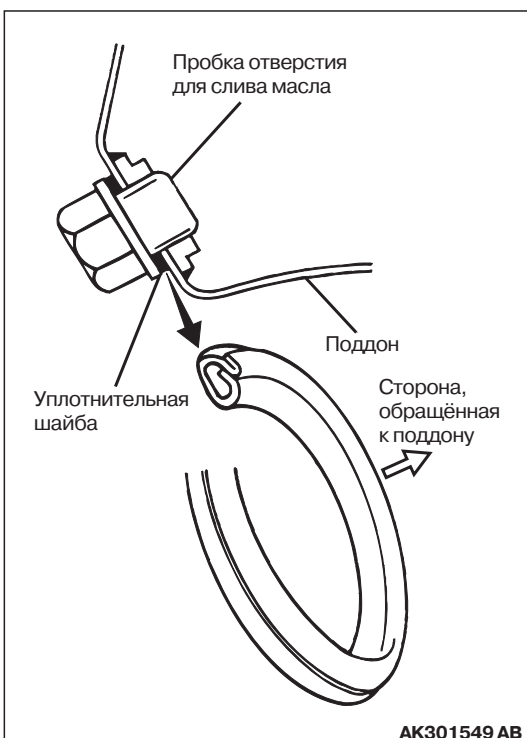


1. Протрите поверхность головки масляного фильтра.
2. Смажьте кольцевое уплотнение на масляном фильтре чистым моторным маслом.
3. Наверните масляный фильтр на головку фильтра и притяните фильтр установленным моментом 14 ± 2 Н·м.

Величина момента затяжки: 14 ± 2 Н·м

4. Если нет динамометрического ключа для притягивания масляного фильтра, то можно использовать следующую методику:
 - (1) Наверните масляный фильтр до касания с поверхностью головки фильтра.
 - (2) Доверните фильтр ещё на 3/4 оборота.

>>Н<< УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ШАЙБЫ ПРОБКИ СЛИВНОГО ОТВЕРСТИЯ



⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильная установка уплотнительной шайбы может привести к появлению течи масла.

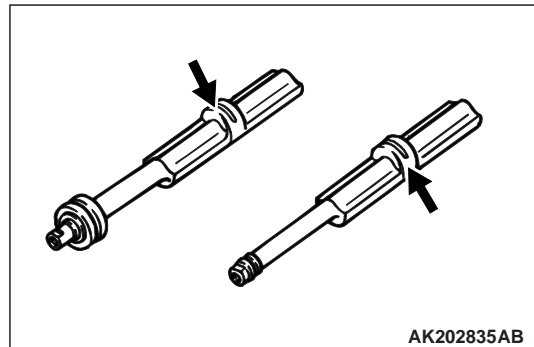
Замените уплотнительную шайбу пробки на новую. Наденьте уплотнительную шайбу, развернув её так, как показано на рисунке.

ПРОВЕРКА

M1113008200234

УРАВНОВЕШИВАЮЩИЕ ВАЛЫ

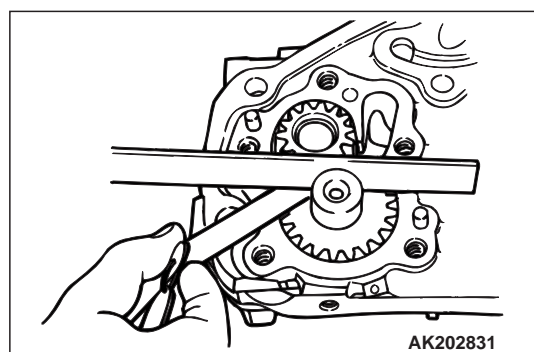
1. Проверьте свободны ли масляные каналы. При необходимости продуйте каналы.



2. Проверьте состояние шеек на предмет задиров, повреждений и плохого контакта с втулками.

Если подобные дефекты будут обнаружены, то замените уравнивающий вал, втулки и/или корпус масляного насоса.

МАСЛЯНЫЙ НАСОС



1. Уложите в корпус насоса ведущее и ведомое колёса.
2. При помощи щупа и поверочной линейки измерьте осевой зазор.

Номинальное значение:


Ведущая шестерня: 0,08 – 0,14 мм

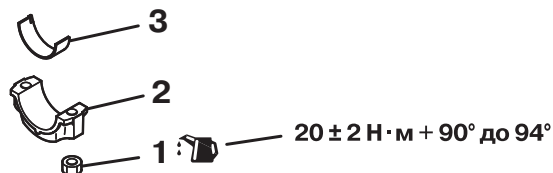
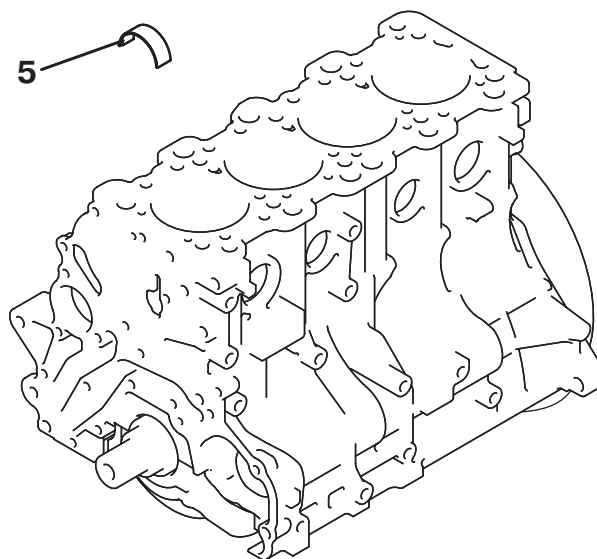
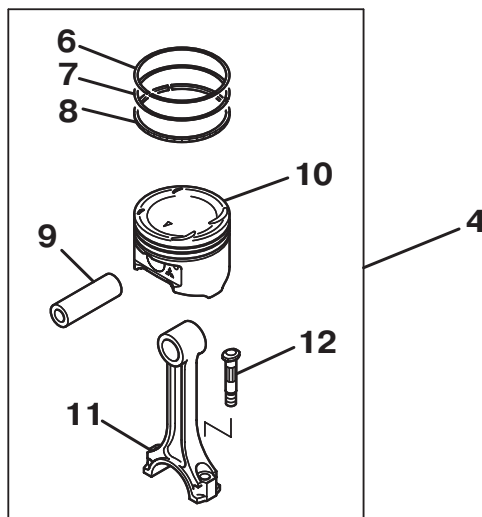
Ведомое колесо: 0,06 – 0,12 мм

ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008400540

 Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.



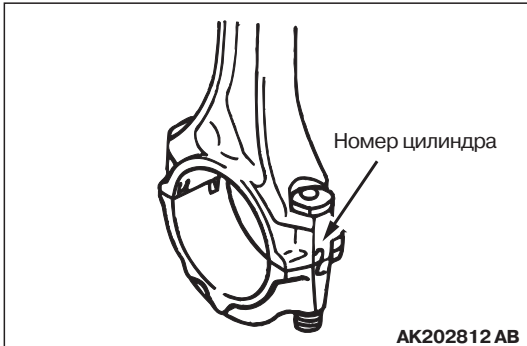
AK202896 AB

Последовательность снятия компонентов

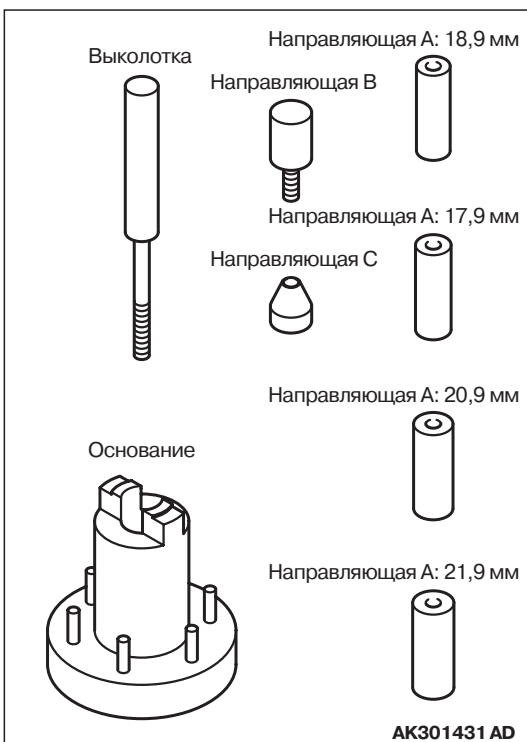
- >>G<< 1. Гайка крепления крышки нижней головки шатуна.
- <<A>> >>F<< 2. Крышка нижней головки шатуна.
- >>E<< 3. Шатунный вкладыш.
- >>D<< 4. Поршень с шатуном в сборе.
- >>C<< 5. Шатунный вкладыш.
- >>C<< 6. 1-е кольцо:

Последовательность снятия компонентов

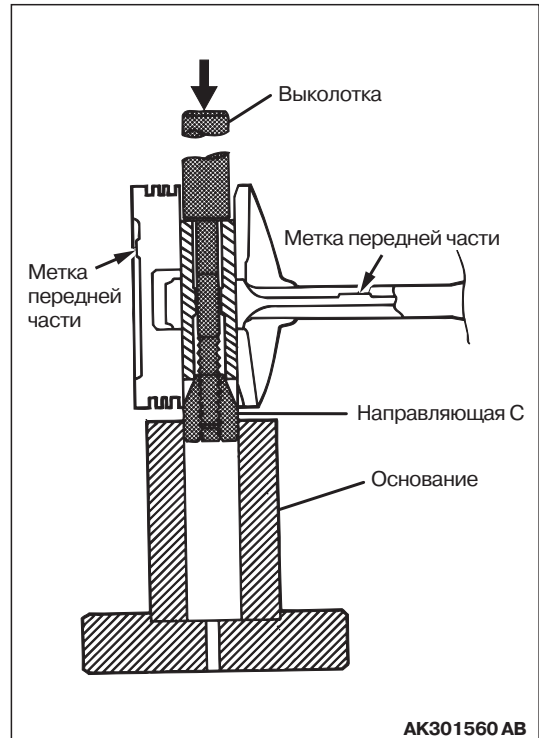
- >>C<< 7. 2-е кольцо:
- >>B<< 8. Маслосъемное кольцо.
- <> >>A<< 9. Поршневой палец.
- 10. Поршень.
- 11. Шатун.
- 12. Болт.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ
ПО СНЯТИЮ****<<А>> СНЯТИЕ НИЖНЕЙ КРЫШКИ
ШАТУНА**

Для упрощения последующей сборки нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна.

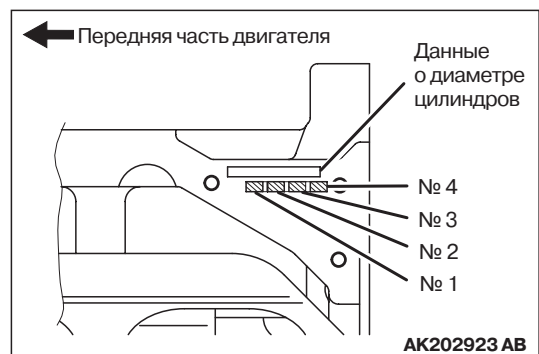
**<<В>> СНЯТИЕ ПОРШНЕВОГО
ПАЛЬЦА**

Приспособление MD998780, предназначенное для выпрессовки поршневых пальцев, состоит из показанных на рисунке деталей.



1. С передней стороны поршня (метка на днище) вставьте в поршневой палец выколотку, затем наденьте на выколотку направляющую С.
2. Установите поршень с шатуном на основание, меткой на днище обращённой вверх.
3. При помощи пресса выдавите поршневой палец.

NOTE: Разобранные поршни, шатуны и поршневые пальцы складывайте отдельно для каждого цилиндра.

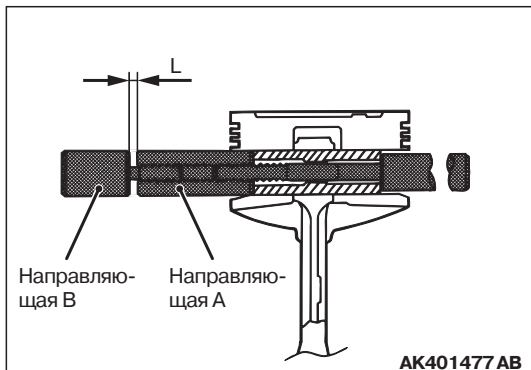
**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ****>>А<< ЗАПРЕССОВКА ПОРШНЕВОГО
ПАЛЬЦА**

1. Если предстоит замена поршня, то диаметр нового поршня выбирается из расположенной ниже таблице по маркировке, выбитой на блоке цилиндров в указанном на рисунке месте.

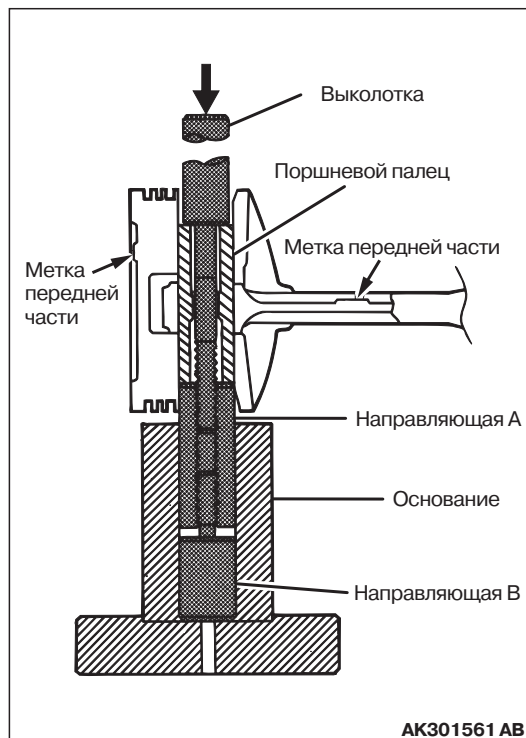
Маркировка диаметра цилиндра	Маркировка диаметра поршня
I	A
II	Метка отсутствует
III	C

NOTE: Маркировка диаметра поршня расположена на его днище.

- Вставьте выколотку в поршневой палец и установите направляющую А.
- Соберите вместе поршень с шатуном так, чтобы метки передней части поршня и шатуна занимали правильное положение (как на рисунке).
- На кромку пальца нанесите моторное масло.
- Установите палец, собранный с оправками в п. 2 на поршневую бобышку. Та сторона пальца, которая опирается на направляющую А, должна запрессовываться со стороны метки передней части поршня.



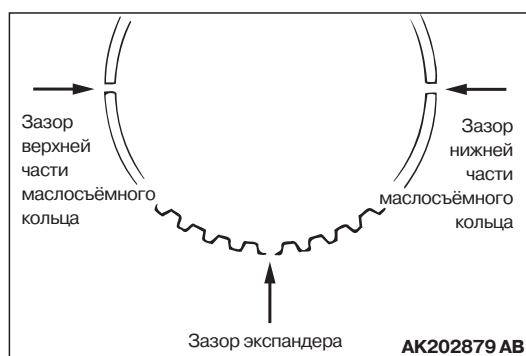
6. Вставьте в направляющую А направляющую В так, чтобы между ними оставался зазор 2,25 мм.



- Установите поршень с шатуном и оправками на основание меткой передней части вверх.
- Используя пресс, запрессуйте палец. Если усилие запрессовки пальца ниже установленного значения, то замените палец (поршень в сборе) или шатун или поршень с шатуном.

Номинальное значение: 7,350 – 17 100 Н

>>В<< УСТАНОВКА МАСЛОСЪЁМНОГО КОЛЬЦА



- Установите в канавку расширитель. Установите верхнюю часть кольца, а затем - нижнюю

NOTE: Разведите в стороны стыки колец и расширителя, как показано на рисунке.

NOTE: Новые расширители и кольца имеют цветную маркировку:

Размер	Цвет метки
Номинал	Метка отсутствует
ремонтный +0,50 мм	Голубая метка
ремонтный +1,00 мм	Желтая метка

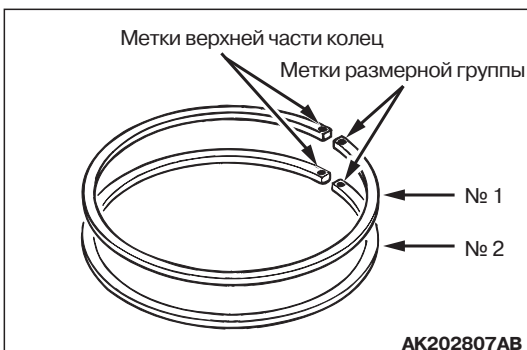
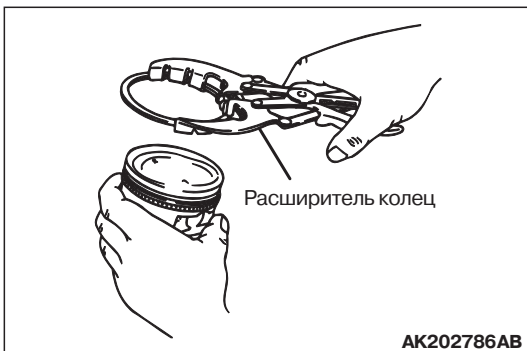
⚠ ВНИМАНИЕ

Использование расширителя колец для установки элементов маслосъемного кольца может, в отличие от других колец, привести к поломке маслосъемных колец



- Чтобы установить кольцо, нужно завести один его конец в канавку и пальцем постепенно дожать остальную часть кольца, как показано на рисунке.
- Убедитесь в том, что установленные (верхнее и нижнее) маслосъемные кольца свободно перемещаются в канавках в обе стороны.

>>С<< УСТАНОВКА КОМПРЕССИОННЫХ КОЛЕЦ



При помощи расширителя колец установите компрессионные кольца на поршень так, чтобы метка колец была обращена вверх (к днищу поршня).

Идентификационная метка

1-е кольцо: 1R

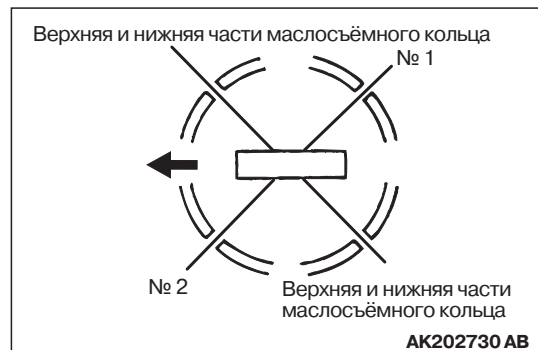
2-е кольцо: 2R

NOTE: Все существующие кольца имеют размерную маркировку:

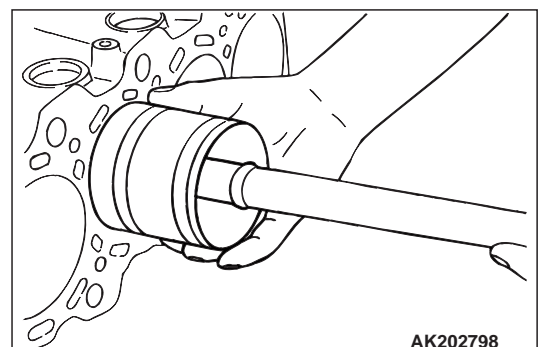
Размер	Метка размера	
Номинал	1-е кольцо	Метка отсутствует (голубая краска по кромке)
	2-е кольцо	Метка отсутствует (зелёная краска по кромке)
ремонтный +0,50 мм	50	
ремонтный +1,00 мм	100	

>>Е<< УСТАНОВКА ПОРШНЯ С ШАТУНОМ

- Обильно смажьте моторным маслом поршень и кольца.



- Разведите в стороны замки компрессионных колец и половинок маслосъемного кольца, как показано на рисунке.
- Развернув поршень меткой на днище к передней части двигателя, вставьте его с шатуном в цилиндр.



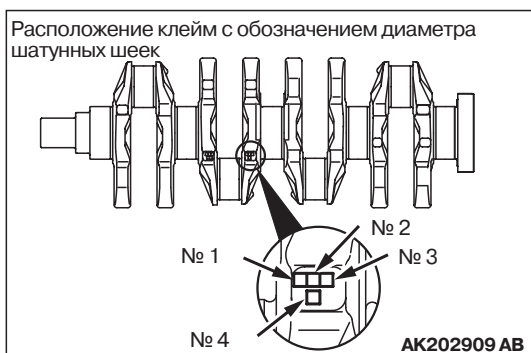
⚠ ВНИМАНИЕ

- Не наносите по днищу сильных ударов. Это может привести к поломке колец.
- Вставляя поршень в цилиндр, проявляйте внимательность с тем, чтобы не сломать масляные форсунки.

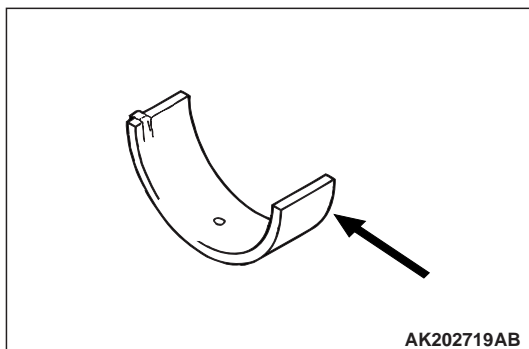
4. Перед тем, как вставлять поршень в цилиндр, обожмите кольца оправкой.

>>E<< УСТАНОВКА ШАТУННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ

1. Вкладыш для замены выбирается по значению диаметра шатунной шейки в соответствии с данными, приведёнными в таблице ниже.



2. Маркировка размеров шеек выбита в указанных местах.



3. Маркировка шатунных вкладышей выбита на каждом вкладыше.

Шатунная шейка		Шатунный вкладыш
Идентификационная метка	Диаметр, мм	Идентификационная метка
I	44,995 - 45,000	1
II	44,985 - 44,995	2
III	44,980 - 44,985	3

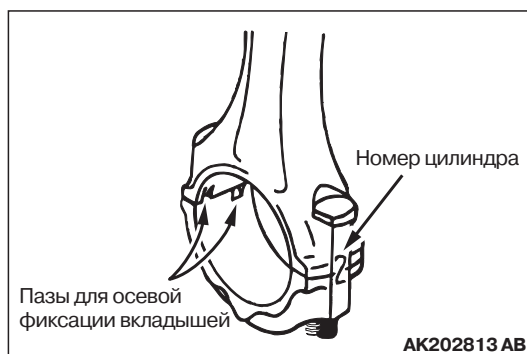
<Пример подбора вкладышей>

Если на коленчатом вале выбита метка "I" диаметра шатунной шейки, то выбирается вкладыш с меткой "1".

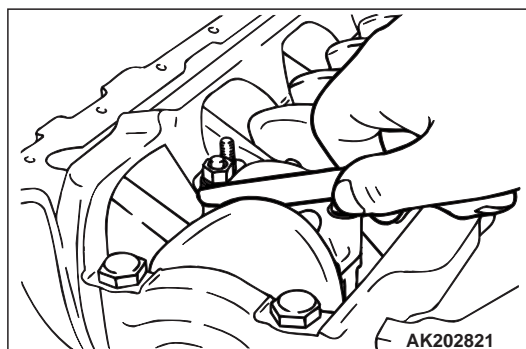
Если метка коленчатого вала плохо различима, то измерьте диаметр шейки и выберите вкладыш по результатам измерения.

4. Установите выбранные вкладыши в шатун и в шатунную крышку.

>>F<< УСТАНОВКА НИЖНЕЙ КРЫШКИ ШАТУНА



1. Наденьте крышку на шатун, совместив метки, нанесённые при разборке. Если устанавливается новый шатун, на котором меток нет, то обратите внимание на то, чтобы пазы для осевой фиксации вкладышей находились на одной стороне.



2. Проверьте, чтобы осевой зазор между нижней головкой шатуна и коленчатым валом находился в допустимых пределах.

Номинальное значение: 0,10 – 0,25 мм

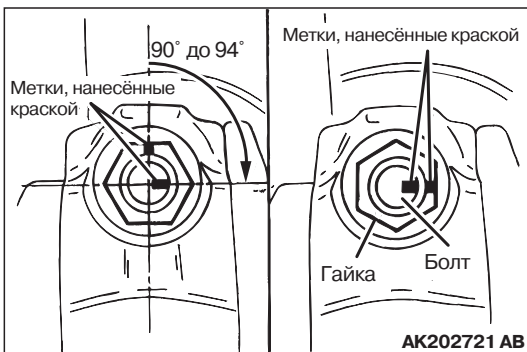
Предельно допустимое значение: 0,4 мм

**>>G<< ЗАТЯЖКА ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ
ШАТУННОЙ КРЫШКИ**

1. Затяжка гаек шатунной крышки выполняется по пределу текучести. По этой причине каждый болт, перед его установкой, должен быть проверен на удлинение.

Проверить вытяжку резьбовой части болта можно прогоняя пальцами гайку вдоль всей резьбы. Если в какой-то части резьбы ощущается заедание, то болт нужно заменить на новый.

2. Перед установкой смажьте моторным маслом резьбу и подголовник болта крепления коренной крышки.
3. Наверните гайки на болты усилием пальцев, затем поочерёдно и постепенно подтяните гайки так, чтобы крышка села на место.
4. Затяните гайки моментом 20 ± 2 Н·м



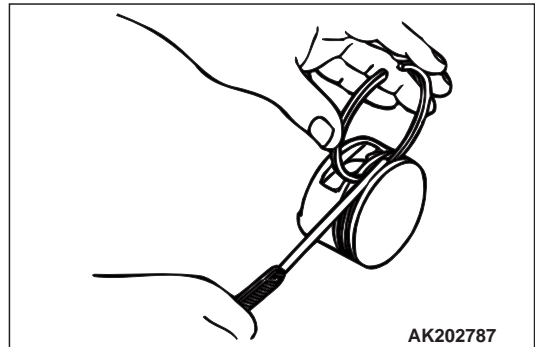
5. Краской нанесите метки на гайки.
6. Под углом от 90° до 94° от меток на гайках (в сторону их затягивания) нанесите метки на торцевой части шатунных болтов.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если довернуть болт меньше, чем на 90° , то затяжка не будет достаточной.
 - Если доворот превысит 94° , то полностью ослабьте гайку и повторите последовательность затяжки с первого шага.
7. Доверните гайку на угол от 90° до 94° чтобы совместить метку на гайке с меткой на торце болта.

ПРОВЕРКА**ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА**

M1113008500387



1. Измерьте торцевой зазор между кольцом и поршневой канавкой. Если зазор больше допустимого, то замените кольцо или поршень, либо то и другое вместе.

Номинальное значение:

1-е кольцо: 0,02 – 0,06 мм

2-е кольцо: 0,02 – 0,06 мм

Предельно допустимое значение:

0,1 мм



2. Вложите компрессионное или маслосъёмное кольцо в цилиндр и протолкните его вниз дном поршня, чтобы кольцо приняло правильное положение. Измерьте зазор в замке поршня при помощи щупа.

NOTE: Если размер зазора превышает допустимое значение, то замените кольцо.

Номинальное значение:

1-е кольцо: 0,20 – 0,30 мм

2-е кольцо: 0,30 – 0,45 мм

Маслосъёмное кольцо 0,10 – 0,40 мм

Предельно допустимое значение:

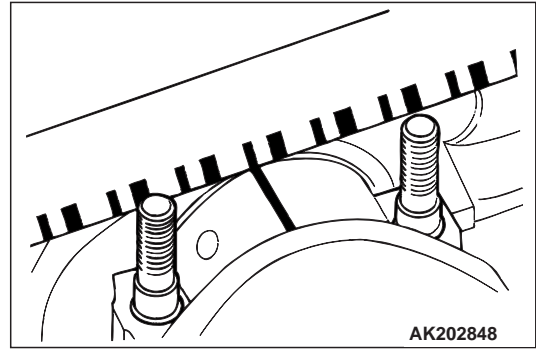
1-е кольцо: 0,8 мм

2-е кольцо: 0,8 мм

Маслосъёмное кольцо 1,0 мм

МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР НА ШАТУННОЙ ШЕЙКЕ (ПРОВЕРКА ДЕФОРМИРУЕМЫМ КАЛИБРОМ)

1. Удалите масло с поверхности шейки и вкладыша.
2. Отрежьте кусок пластмассового калибра длиной, равной ширине вкладыша и уложите его на коренную шейку вала вдоль оси.
3. Осторожно наденьте шатунную крышку и затяните гайки установленным моментом $20 \pm 2 \text{ Н}\cdot\text{м} + 90^\circ - 94^\circ$.
4. Отверните гайку и осторожно снимите крышку шатуна.



5. Приложите самую широкую часть деформированной полоски к шкале, нанесённой на упаковку с измерительной заготовкой.

Номинальное значение: 0,03 – 0,05 мм

Допустимое значение: 0,1 мм

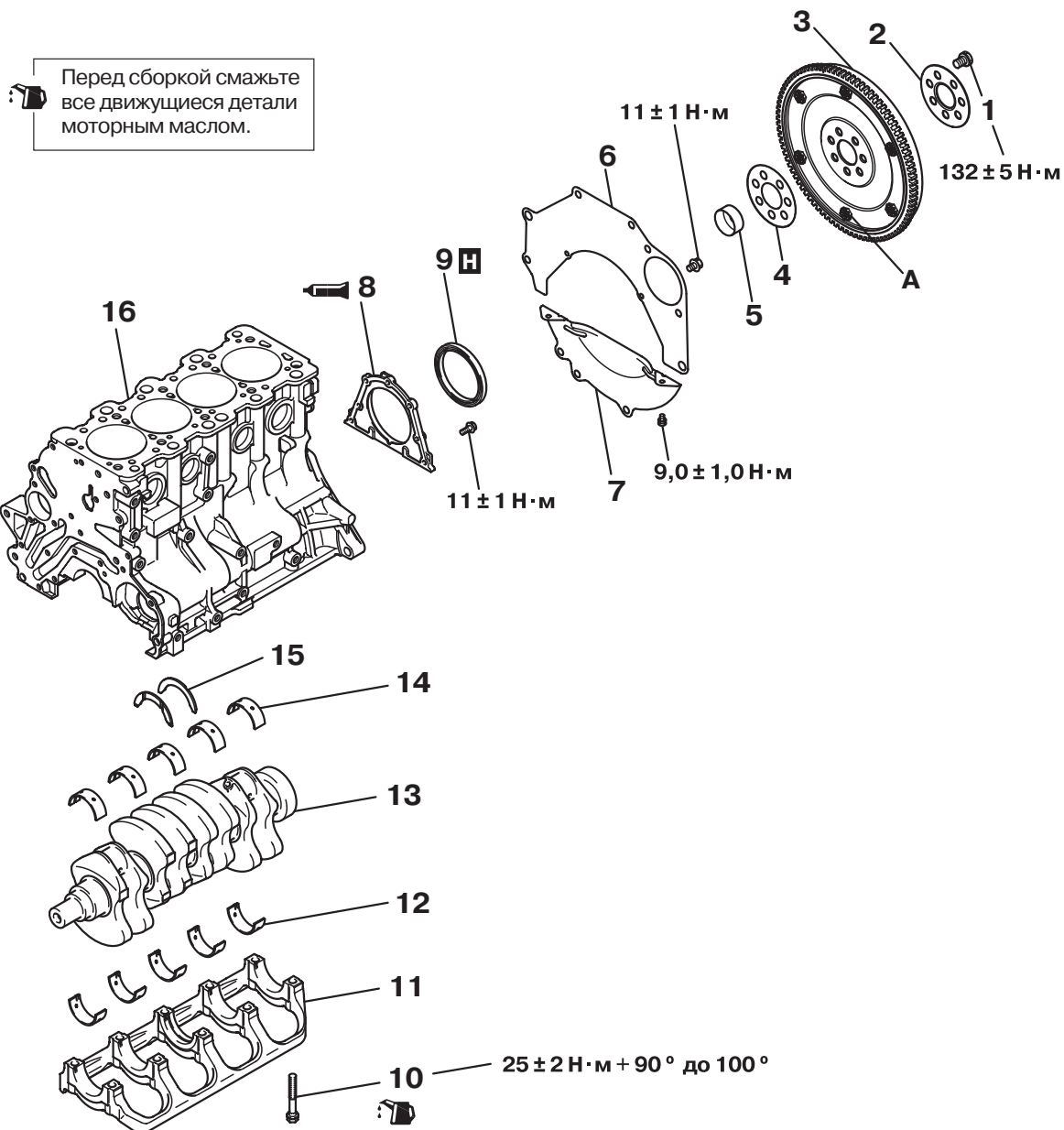
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008700529

⚠ ВНИМАНИЕ

Если на автомобиле установлен составной маховик, то не выворачивайте из него болт "А", показанный на рисунке. Балансировка составного маховика выполняется в собранном виде. Если вывернуть указанный болт, то балансировка маховика будет нарушена, что приведёт к аварии.



AK204351AB

Последовательность снятия компонентов

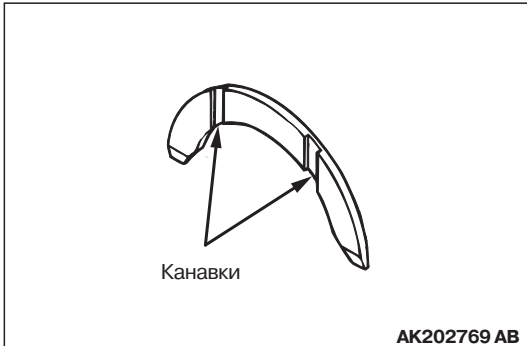
- >>E<< 1. Болт крепления маховика.
- >>D<< 2. Проставка под маховик.
- >>D<< 3. Маховик.
- >>D<< 4. Проставка под маховик.
- >>D<< 5. Центрующая втулка коленчатого вала.
- >>E<< 6. Задняя плита.
- >>D<< 7. Крышка картера сцепления.
- >>D<< 8. Корпус сальника.

Последовательность снятия компонентов

- >>C<< 9. Сальник.
- >>C<< 10. Болт коренной крышки.
- >>B<< 11. Интегральная коренная крышка.
- >>B<< 12. Коренной вкладыш (нижний).
- >>B<< 13. Коленчатый вал.
- >>A<< 14. Коренной вкладыш (верхний).
- >>B<< 15. Упорные полукольца.
- >>B<< 16. Блок цилиндров.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

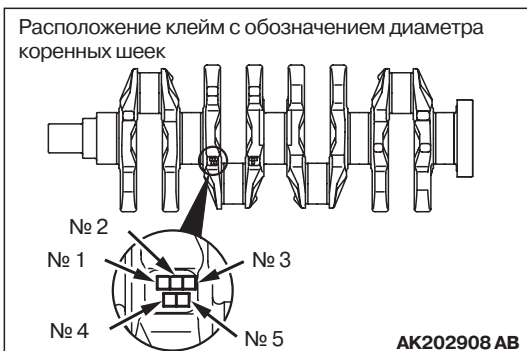
>>А<< УСТАНОВКА УПОРНЫХ ПОЛУКОЛЕЦ



Уложите два упорных полукольца на 3-ю коренную опору в блоке цилиндров. Упорные полукольца должны быть обращены пазами к шейкам вала.

NOTE: Для того чтобы полукольца лучше держались на своём месте (при сборке), нанесите на их тыльную сторону масло.

>>В<< УСТАНОВКА КОРЕННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ

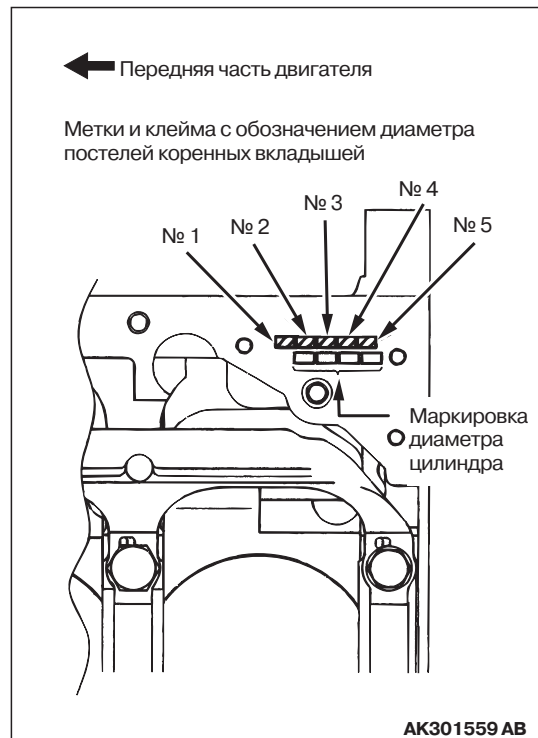


1. Расположение маркировки размеров коренных шеек.

<Пример подбора вкладышей>

Если размер коренной шейки имеет маркировку "0", а диаметр постели коренного вкладыша - "1", то на шейки 1,2,4 и 5 устанавливаются вкладыши с меткой "2", а на шейку 3 - с меткой "1".

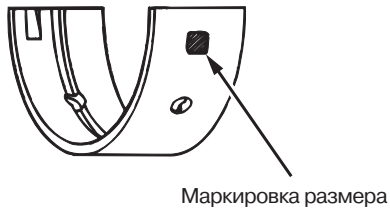
Если метка коленчатого вала плохо различима, то измерьте диаметр шейки и выберите вкладыш по результатам измерения.



2. Маркировка диаметров постелей коренных вкладышей выбита в указанном на рисунке месте.

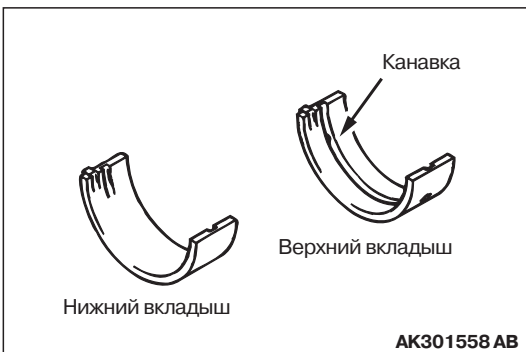
Диаметр коренной шейки		Маркировка диаметра постели коренного вкладыша	Маркировка коренного вкладыша	
Идентификационная метка	Измеренный диаметр коренной шейки, мм		Вкладыши 1, 2, 4 и 5	Вкладыш 3
0	56,994 - 57,000	0	1	0
		1	2	1
		2	3	2
1	56,988 - 56,994	0	2	1
		1	3	2
		2	4	3
2	56,982 - 56,988	0	3	2
		1	4	3
		2	5	4

Расположение маркировки размера коренного вкладыша



AK301554 AB

3. Размерная метка каждого коренного вкладыша нанесена тушью в указанном на рисунке месте.



4. Вкладыши с масляными канавками устанавливаются в блок цилиндров.
5. Вкладыши без масляных канавок устанавливаются в коренные крышки.

>>С<< УСТАНОВКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ КОРЕННОЙ КРЫШКИ И ЗАТЯЖКА КОРЕННЫХ БОЛТОВ

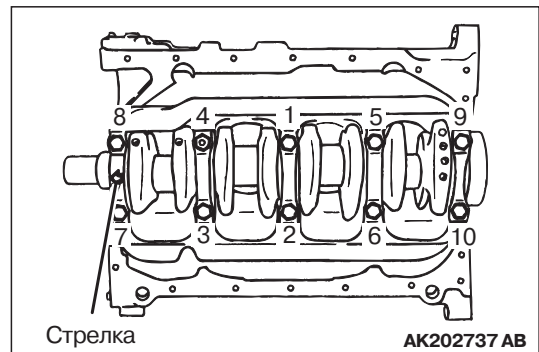
1. Уложите крышку на блок цилиндров стрелкой к передней части двигателя.



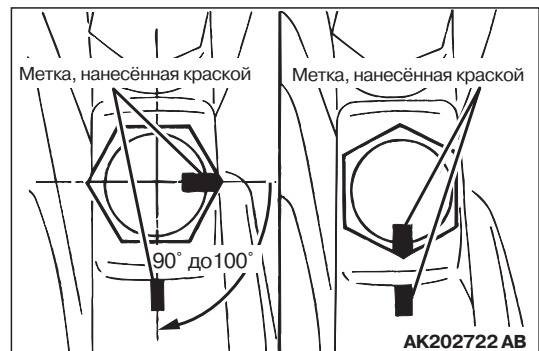
2. Перед установкой измерьте фактическую длину тела коренного болта. Если длина превышает допустимое значение, то замените болт.

**Предельно допустимое значение:
71,1 мм**

3. Смажьте моторным маслом резьбу и подголовник болта крепления коренной крышки.

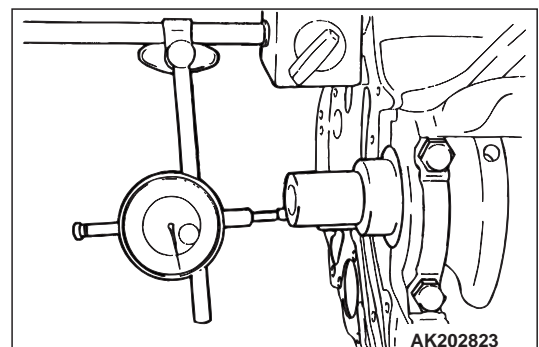


4. Затяните болты моментом 25 ± 2 Н·м в указанной последовательности.
5. Краской нанесите метки на головки болтов.
6. Под углом от 90 до 100° от меток на болтах (в сторону их затягивания) нанесите метки на поверхности интегральной коренной крышки.



⚠ ВНИМАНИЕ

- Если довернуть болт меньше, чем на 90°, то затяжка не будет достаточной.
 - Если доворот превысит 100°, то полностью ослабьте болт и повторите последовательность затяжки с первого шага.
7. Доверните болты на угол 90 - 100° в указанной на рисунке последовательности так, чтобы совместились метки, нанесённые на головки болтов и на крышку.

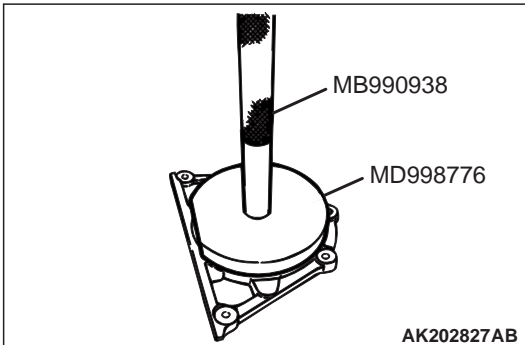


8. Затянув болты, проверьте осевой люфт коленчатого вала. Если величина люфта превышает допустимое значение, то замените упорные вкладыши коленчатого вала.

Номинальное значение: 0,05 – 0,25 мм

Предельно допустимое значение: 0,4 мм

>>D<< УСТАНОВКА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА

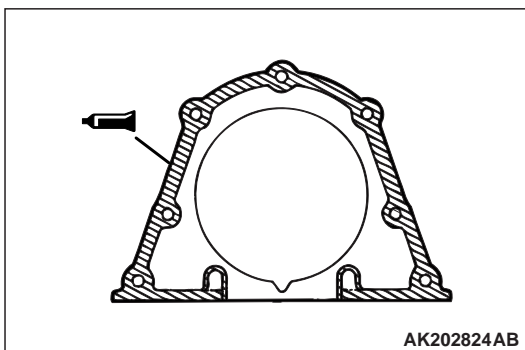


Используйте специальную оправку для запрессовки заднего сальника в корпус.

- Рукоятка (MB990938)
- Кольцо MD998776 для установки заднего сальника коленчатого вала

>>E<< УСТАНОВКА КОРПУСА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА

1. Полностью удалите остатки старого герметика с корпуса сальника и с блока цилиндров.



2. Нанесите на корпус заднего сальника валик герметика, как показано на рисунке.

Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

3. Смазав окружность кромок сальника моторным маслом, установите корпус сальника с сальником на двигатель.
4. Затяните болты крепления корпуса сальника моментом 11 ± 1 Н·м.

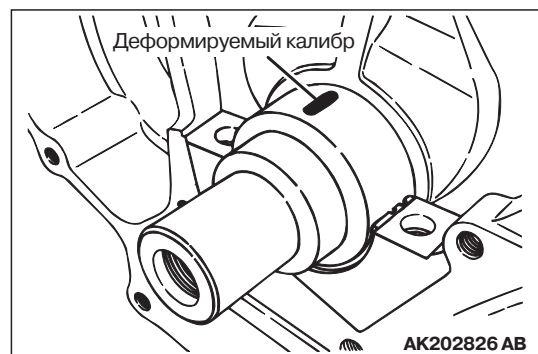
ПРОВЕРКА

M1113008800388

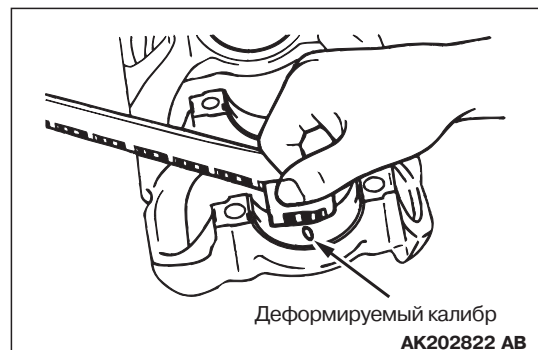
ИЗМЕРЕНИЕ МАСЛЯНОГО ЗАЗОРА НА КОРЕННЫХ ШЕЙКАХ (МЕТОД ДЕФОРМИРУЕМОГО КАЛИБРА)

Метод измерения деформируемым калибром рекомендуется как наиболее простой. Измерение зазора производится в следующем порядке:

1. Удалите масло с поверхности шейки и рабочей поверхности вкладыша.
2. Установите коленчатый вал.



3. Отрежьте кусок пластмассового калибра длиной, равной ширине вкладыша и уложите его на коренную шейку вала вдоль оси.
4. Осторожно наденьте коренную крышку и затяните болты установленным моментом 25 ± 2 Н·м + $90^\circ - 100^\circ$.
5. Отверните болты и осторожно снимите крышку коренных шеек.



6. Приложите самую широкую часть деформированной полоски к шкале, нанесённой на упаковку с измерительной заготовкой.

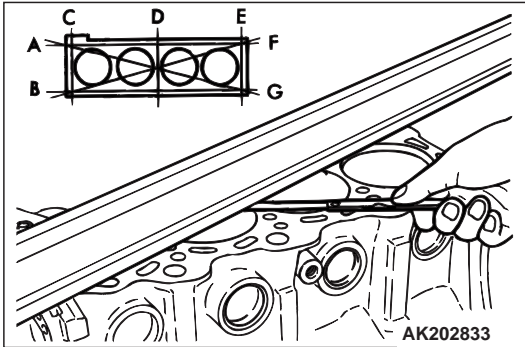
Номинальное значение: 0,02 – 0,04 мм

Предельно допустимое значение: 0,1 мм

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

1. Осмотрите блок на предмет наличия трещин и ржавчины. Выполните также проверку с помощью специального состава для выявления микротрещин.

Если обнаружен явный дефект, то замените блок цилиндров.



2. С помощью поверочной линейки и щупа проверьте линейность верхней плоскости блока цилиндров.

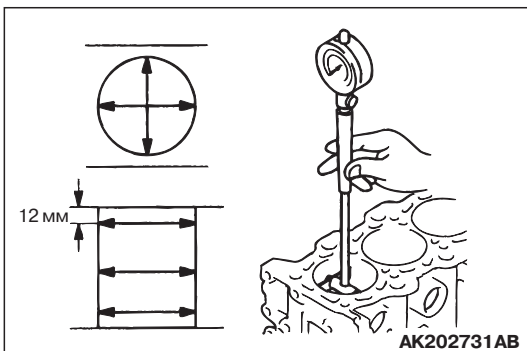
Тщательно очистите верхнюю плоскость блока от остатков прокладки и т.п.

Номинальное значение: 0,05 мм

Предельно допустимое значение: 0,1 мм

3. Проверьте зеркало цилиндров на предмет наличия царапин и задиров.

При наличии серьезного дефекта расточите блок в ремонтный размер или замените его.



4. При помощи нутромера измерьте диаметр каждого цилиндра и отклонение от цилиндричности.

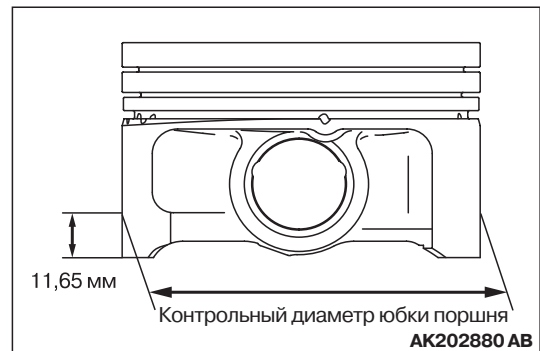
При сильном износе цилиндра расточите его в ремонтный размер и замените поршень с кольцами на новые, соответствующего размера.

Номинальное значение: 85,00 мм

Конусность 0,01 мм

РАСТОЧКА ЦИЛИНДРОВ

1. Выберите поршень ремонтного размера, ориентируясь на самый изношенный цилиндр.



2. Поршни выпускаются двух ремонтных размеров: 0,50 мм и 1,00 мм. Расточите цилиндры двигателя до диаметра, соответствующего выбранному ремонтному поршню. Место для измерения диаметра поршня показано на рисунке.
3. По измеренному диаметру юбки определите диаметр финишной расточки цилиндра.
 - Диаметр цилиндра после финишной расточки = [диаметр юбки] + [0,02 – 0,04 мм (рекомендованный зазор между юбкой и зеркалом цилиндра)] – [0,02 мм (припуск на хонингование)].

⚠ ВНИМАНИЕ

Чтобы избежать деформации зеркала цилиндров под воздействием нагрева от расточки, цилиндры рекомендуется растачивать в изложенном ниже порядке: № 2 → № 4 → № 1 → № 3.

4. Расточите каждый цилиндр до расчётного диаметра.
5. Отхонингуйте цилиндры в окончательный размер (диаметр юбки + рекомендованный зазор между юбкой и зеркалом).
6. Проверьте зазор между юбкой поршня и зеркалом цилиндра.

Номинальное значение: 0,02 – 0,04 мм

NOTES