

ГЛАВА 11В

ПЕРЕБОРКА ДВИГАТЕЛЯ <4G1>

СОДЕРЖАНИЕ

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РУКОВОДСТВОМ	11В-2	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-21
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11В-4	НАСОС И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	11В-23
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	11В-4	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-23
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	11В-5	ВПУСКНОЙ И ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОРЫ	11В-25
РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ	11В-6	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-25
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	11В-7	КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ .	11В-26
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	11В-9	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-26
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	11В-11	ПРОВЕРКА	11В-28
ГЕНЕРАТОР И СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	11В-13	ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ	11В-31
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-13	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-31
РЕМЕНЬ ГРМ	11В-16	ПРОВЕРКА	11В-34
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-16	МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ НАСОС	11В-37
ПРОВЕРКА	11В-19	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-37
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПОНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ	11В-21	ПРОВЕРКА	11В-40
		ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ	11В-41
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-41
		ПРОВЕРКА	11В-47
		КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ	11В-48
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	11В-48
		ПРОВЕРКА	11В-52

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ РУКОВОДСТВОМ

M1113025100207

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.

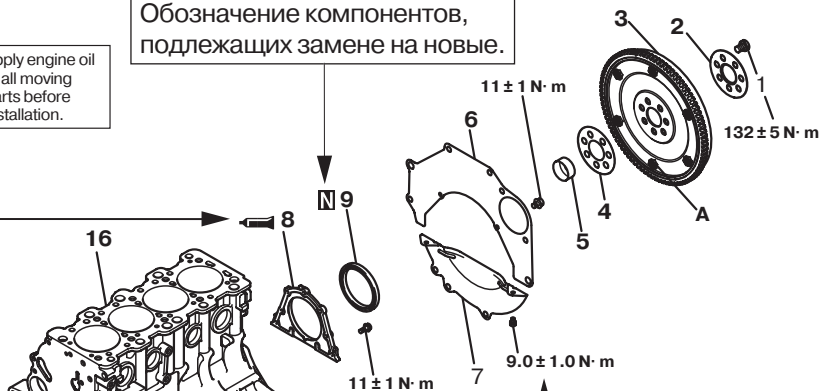
Номер страницы	Название главы	Название раздела
11-54	ENGINE OVERHAUL CRANKSHAFT AND CYLINDER BLOCK	

CRANKSHAFT AND CYLINDER BLOCK

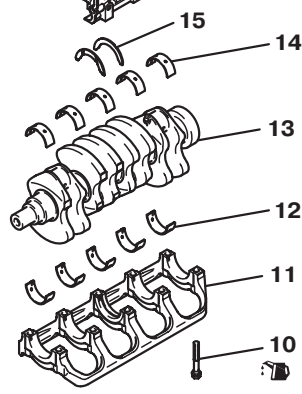
REMOVAL AND INSTALLATION

Обозначение компонентов, подлежащих замене на новые.

Apply engine oil to all moving parts before installation.

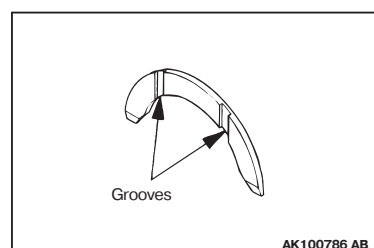


Момент затяжки резьбового соединения



- 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

M1113000100277

Название автомобиля	Модель автомобиля	Модель двигателя	Рабочий объём, см ³	Технические данные
Lancer	CS1A	4G13-J	1,299	Один верхний распредвал, 16-ти клапанная головка цилиндров
	CS3A	4G18-V, 4G18-J	1,584	Один верхний распредвал, 16-ти клапанная головка цилиндров
Lancer, "универсал"	CA3W	4G18-V, 4G18-J	1,584	Один верхний распредвал, 16-ти клапанная головка цилиндров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

M1113000200520

Наименование параметра		4G13-, один верхний распредвал (SOHC)	4G18-, один верхний распредвал (SOHC)
Диаметр цилиндра × Ход мм		71 × 82	76 × 87,3
Рабочий объём, см ³		1,299	1,584
Количество цилиндров		4	
Привод клапанов	Тип	Один верхний распредвал	
	Количество впускных клапанов	2	
	Количество выпускных клапанов	2	
	Компенсаторы	Гидравлические	
	Коромысла	Роликового типа	
Степень сжатия		10,0	
Система смазки		Принудительная, полнопоточный масляный фильтр	
Тип масляного насоса		Трохоидный	
Система охлаждения		Жидкостная, с принудительной циркуляцией	
Тип жидкостного насоса		Центробежный	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

M1113000300464

Наименование параметра		Номинальные значения	Допустимое значение	
Коромысла и распредвал				
Высота кулачка, мм	4G13	Впускной	36,86	36,36
		Выпускной	36,68	36,18
	4G18	Впускной	37,17	36,67
		Выпускной	36,99	36,49
Головка цилиндров и клапаны				
Нелинейность нижней плоскости головки цилиндров, мм		0,03 или менее	0,2	
Допустимая суммарная глубина шлифования нижней плоскости головки и верхней плоскости блока цилиндров, мм		-	0,2	
Высота головки цилиндров, мм		119,9 - 120,1	-	
Длина тела болта крепления головки цилиндров, мм		-	103,2	
Высота цилиндрической части головки клапана (запас на шлифовку), мм	Впускной	1,0	0,5	
	Выпускной	1,5	1,0	
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0,020 - 0,047	0,10	
	Выпускной	0,030 - 0,057	0,15	
Выступление стержня клапана над плоскостью головки цилиндров, мм	Впускной	53,21	53,71	
	Выпускной	54,10	54,60	
Высота клапанов, мм	Впускной	111,56	111,06	
	Выпускной	114,71	114,21	
Высота клапанных пружин в свободном состоянии, мм		50,87	49,87	
Нецилиндричность пружин (отклонение оси симметрии от нормали к опорной поверхности)		2° или меньше	4°	
Ширина контактного пояса фаски клапана		0,9 - 1,3	-	
Выступление направляющей втулки над плоскостью головки цилиндров, мм		22,7 - 23,3	-	
Масляный поддон и масляный насос				
Диаметральный зазор между вершинами зубьев колёс, мм		0,06 - 0,18	-	
Торцевой (осевой) зазор, мм		0,04 - 0,10	-	
Зазор по окружности внешнего колеса, мм		0,10 - 0,18	0,35	
Поршень с шатуном				
Зазор между поршневым кольцом и канавкой (торцевой), мм	1-е (верхнее) компрессионное кольцо	0,03 - 0,07	0,1	
	2-е компрессионное кольцо	0,02 - 0,06	0,1	

Наименование параметра		Номинальные значения	Допустимое значение
Зазор в замке колец, мм	1-е (верхнее) компрессионное кольцо	0,20 - 0,35	0,8
	2-е компрессионное кольцо	0,35 - 0,50	0,8
	Маслосъемное кольцо	0,10 - 0,40	1,0
Масляный зазор на шатунной шейке, мм		0,02 - 0,04	0,1
Осевой зазор между коленчатым валом и нижней головкой шатуна, мм		0,10 - 0,25	0,4
Коленчатый вал и блок цилиндров			
Осевое перемещение коленчатого вала, мм		0,05 - 0,18	0,25
Масляный зазор на коренной шейке, мм		0,02 - 0,04	0,1
Нелинейность верхней плоскости блока цилиндров, мм		0,05 или менее	0,1
Нецилиндричность зеркала цилиндров, мм		0,01 или менее	-
Диаметр цилиндра, мм	4G13	71,0	-
	4G18	76,0	-
Зазор между юбкой поршня и зеркалом цилиндра, мм		0,02 - 0,04	-

РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ

M1113024300220

Наименование параметра		Номинальные значения	
Головка цилиндров и клапаны			
Диаметр посадочного места в головке цилиндров под ремонтное седло, мм	Впускной	ремонтный 0,03	30,30 - 30,32
		ремонтное +0,6	30,60 - 30,62
	Выпускной	ремонтный 0,03	28,30 - 28,32
		ремонтное +0,6	28,60 - 28,62
Диаметр посадочного места в головке цилиндров под ремонтную направляющую втулку, мм		ремонтный 0,05	10,55 - 10,57
		ремонтный 0,25	10,75 - 10,77
		ремонтный +0,50	11,00 - 11,02

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

M1113023400558

Наименование параметра	Технические данные
Генератор и система зажигания	
Болт крепления датчика положения распределительного вала	8,8 ± 1,0 Н·м
Болт крепления задающей втулки датчика положения распредвала	22 ± 4 Н·м
Болт крепления кронштейна датчика положения распределительного вала	14 ± 1 Н·м
Болт крепления шкива коленчатого вала (центральный болт)	181 Н·м
Болт крепления планки генератора (на генераторе)	23 ± 2 Н·м
Болт крепления планки генератора на блоке (ставится под болт крепления насоса системы охлаждения)	24 ± 3 Н·м
Гайка осевого болта генератора	44 ± 10 Н·м
Болт крепления катушки зажигания	10 ± 2 Н·м
Болт крепления кожуха масляного щупа	24 ± 4 Н·м
Свеча зажигания	25 ± 4 Н·м
Болт крепления шкива насоса системы охлаждения	9,0 ± 2,0 Н·м
Ремень ГРМ	
Болт крепления зубчатого колеса распредвала	88 ± 10 Н·м
Болт крепления датчика положения коленчатого вала	8,8 ± 1,0 Н·м
Болт М8 кронштейна опоры двигателя	21 ± 4 Н·м
Гайка М10 болта крепления кронштейна опоры двигателя	36 ± 6 Н·м
Передняя крышка ремня ГРМ	11 ± 2 Н·м
Болт натяжителя ремня ГРМ	23 ± 3 Н·м
Система подачи топлива и понижения токсичности	
Болт крепления топливной рампы и форсунки	12 ± 1 Н·м
Болт крепления регулятора давления топлива	9,0 ± 2,0 Н·м
Болт крепления электромагнитного клапана	9,0 ± 1,0 Н·м
Болт крепления корпуса дроссельной заслонки	19 ± 3 Н·м
Болты крепления вакуумных трубок и шлангов	9,0 ± 1,0 Н·м
Насос и шланги системы охлаждения	
Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора)	10,8 ± 1,0 Н·м
Датчик температуры охлаждающей жидкости:	29 ± 9 Н·м
Болт крепления патрубка термостата	24 ± 4 Н·м
Болт крепления входного патрубка системы охлаждения	22 ± 4 Н·м
Болт крепления входной трубы системы охлаждения	13 ± 2 Н·м
Болт крепления насоса системы охлаждения	14 ± 1 Н·м
Крепление впускного и выпускного патрубков	
Болт крепления клапана рециркуляции (EGR)	21 ± 4 Н·м
Болт крепления рыма	19 ± 3 Н·м

Наименование параметра	Технические данные
Болт А крепления кронштейна выпускного коллектора	35 ± 6 Н·м
Болт крепления экрана выпускного коллектора	30 ± 3 Н·м
Гайка М10 крепления выпускного коллектора	30 ± 3 Н·м
Гайка М8 крепления выпускного коллектора	18 ± 2 Н·м
Болт и гайка крепления впускного коллектора	18 ± 2 Н·м
Болт М10 крепления опоры впускного коллектора	31 ± 3 Н·м
Болт М8 крепления опоры впускного коллектора	18 ± 2 Н·м
Болт крепления датчика наддува	5,0 ± 1,0 Н·м
Кислородный датчик	44 ± 5 Н·м
Болт крепления опоры корпуса дроссельной заслонки	18 ± 2 Н·м
Болт крепления левого кронштейна опоры двигателя	35 ± 6 Н·м
Болт крепления правого кронштейна опоры двигателя	49 ± 9 Н·м
Коромысла и распредвал	
Болт крепления оси коромысел	31 ± 3 Н·м
Болт крепления клапанной крышки	3,5 ± 0,5 Н·м
Головка цилиндров и клапаны	
Болты крепления головки цилиндров [Затяните моментом 49 ± 2 Н·м, затем полностью ослабьте и вновь затяните в указанном порядке.]	20 ± 2 Н·м + 90° + 90°
Масляный поддон и масляный насос	
Пробка сливного отверстия	39 ± 5 Н·м
Масляный фильтр (MD348631, MD365876)	16 ± 4 Н·м
Масляный фильтр (MD360935)	14 ± 2 Н·м
Болты крепления масляного поддона	7,0 ± 1,0 Н·м
Болты крепления корпуса масляного насоса	14 ± 1 Н·м
Болты крепления задней крышки масляного насоса	10 ± 2 Н·м
Болты крепления сетчатого фильтра маслоприёмника	19 ± 3 Н·м
Пробка редукционного клапана	44 ± 5 Н·м
Болты крепления кронштейна коробки передач	23 ± 4 Н·м
Поршень с шатуном	
Гайки крепления крышки нижней головки шатуна	17 ± 2 Н·м + от +90° до 94°
Коленчатый вал и ведущий диск	
Болт коренной крышки	34 ± 2 Н·м + от 30° до 34°
Нижняя крышка картера маховика	9,0 ± 1,0 Н·м
Болт крепления ведущего диска	132 ± 5 Н·м
Болт крепления маховика	132 ± 5 Н·м
Датчик аварийного давления масла	19 ± 3 Н·м
Болт крепления корпуса заднего сальника	11 ± 1 Н·м
Болт крепления задней плиты	10 ± 2 Н·м

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

M1113000500457

Наименование параметра	Рекомендуемый герметик
Кольцевое уплотнение (Кронштейн датчика положения распределительного вала - поз.15)	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Насос системы охлаждения	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Датчик температуры охлаждающей жидкости:	Фиксатор резьбы 3М, номер по каталогу 4171 или аналог
Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора)	Фиксатор резьбы 3М ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Корпус масляного насоса	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Масляный поддон	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
Датчик аварийного давления масла	Фиксатор резьбы 3М ATD, номер по каталогу 8660 или аналог
Корпус заднего сальника	Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

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**

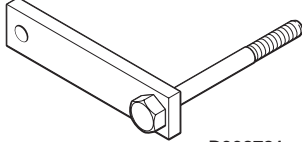
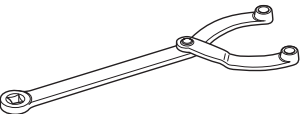
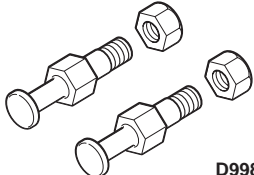
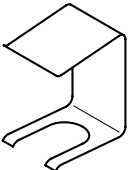
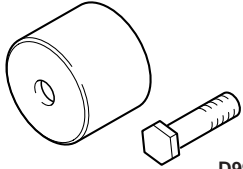
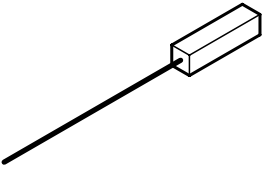
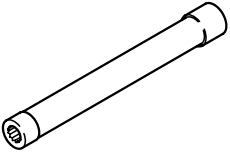
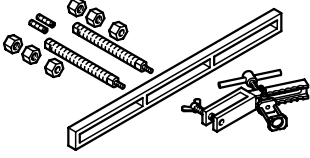
Используя скребок и металлическую щётку, тщательно очистите поверхность, которую предполагается уплотнять. Убедитесь в том, что поверхность, на которую будет установлена прокладка FIPG, ровная и гладкая. Убедитесь также в том, что на поверхности отсутствуют следы масел, смазок и посторонних отложений.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

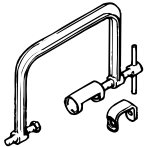
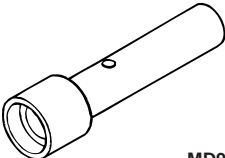
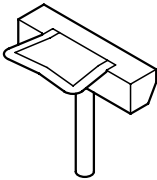
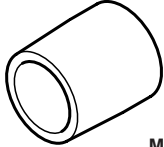

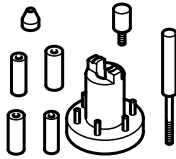
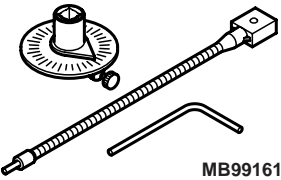
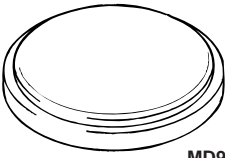
НАНЕСЕНИЕ ГЕРМЕТИКА

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 от места его использования. В каждом отдельном случае следуйте инструкциям, которые приведены ниже в настоящем руководстве.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

M1113000600517

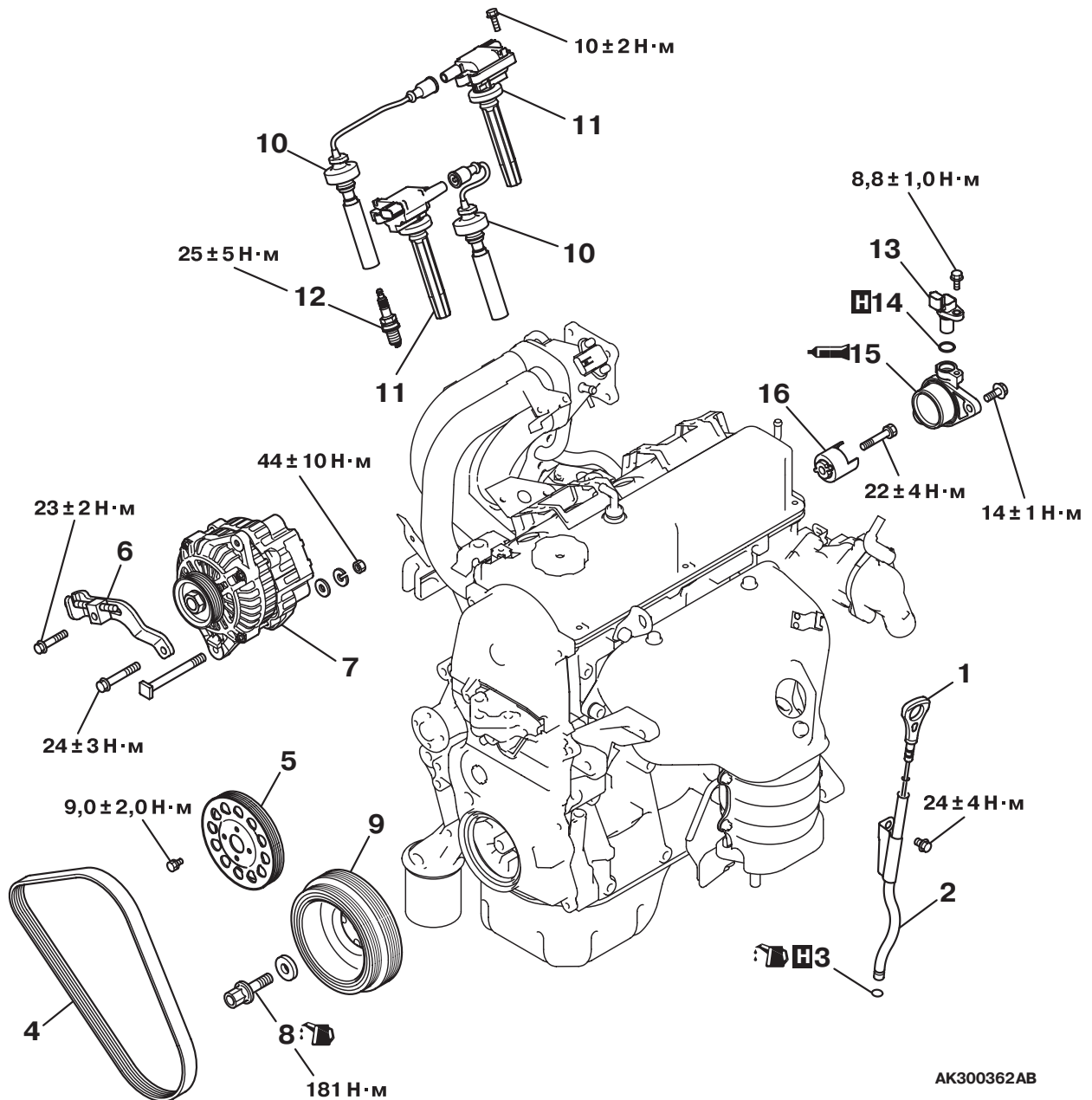
Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
 D998781	MD998781	Фиксатор маховика	Стопорение маховика или ведущего диска
 MB990767	MB990767	Стопорящая вилка	Стопорение зубчатого колеса распредвала (используется вместе с MD998719)
 D998719	MD998719	Шпильки для стопорящей вилки	Стопорение зубчатого колеса распредвала (используется вместе с MB990767)
 D998443	MD998443	Скоба для гидрокомпенсаторов (8 штук)	Для закрепления гидрокомпенсаторов на коромысле при снятии и установке коромысел с осью в сборе.
 D998713	MD998713	Оправка для запрессовки сальника коленчатого вала	Установка сальника распредвала
	MD998442	Шильце	Прокачка (удаление воздуха) компенсаторов
	MB991653	Ключ для болтов крепления головки цилиндров	Отворачивание и заворачивание болтов крепления головки цилиндров
	MD998772	Приспособление для сжатия клапанной пружины ("рассухариватель")	Сжатие клапанной пружины

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
	MD998735	Приспособление для сжатия клапанной пружины ("рассухариватель")	Сжатие клапанной пружины
 MD998760	MD998760	Оправка для надевания маслосъёмных колпачков	Установка маслосъёмных колпачков
 D998727	MD998727	Съёмник масляного поддона	Для отделения масляного поддона
 MB991962	MB991962	Направляющая втулка переднего сальника	Установка переднего сальника коленчатого вала
 MD998306	MD998306	Оправка для запрессовки сальника коленчатого вала	Установка переднего сальника коленчатого вала
	MD998780	Оправка для поршневых пальцев	Выпрессовка и запрессовка поршневых пальцев
 MB991614	MB991614	Угломерная шкала	Установка коренных крышек
 MD998011	MD998011	Кольцо для установки заднего сальника коленчатого вала	Установка заднего сальника коленчатого вала

ГЕНЕРАТОР И СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113001000444



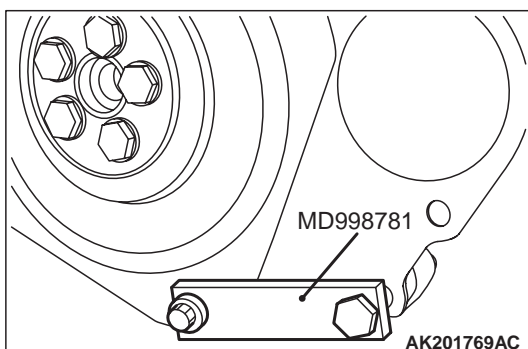
AK300362AB

Последовательность снятия компонентов

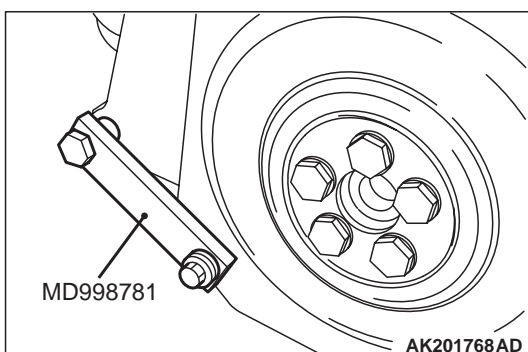
1. Масляный щуп.
2. Кожух масляного щупа.
3. Кольцевое уплотнение.
4. Ремень привода.
5. Насос системы охлаждения.
6. Натяжная планка генератора.
7. Генератор.
- <<A>> >>C<< 8. Болт крепления шкива коленчатого вала (центральный болт).
- >>C<< 9. Шкив коленчатого вала.

Последовательность снятия компонентов

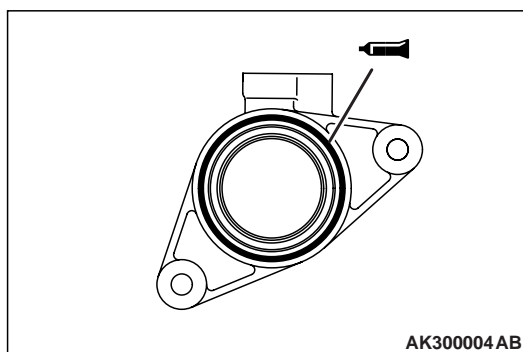
10. Высоковольтные провода свечей зажигания.
11. Катушка зажигания.
12. Свечи зажигания.
13. Датчик положения распределительного вала.
- >>B<< 14. Кольцевое уплотнение.
- >>A<< 15. Кронштейн датчика положения распределительного вала.
16. (Задающая втулка датчика положения распредвала - поз.16).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ
<<А>> ОТВРАЧИВАНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНОГО БОЛТА

Закрепите маховик или ведущий диск, используя стопор MD998781, показанный на рисунке, затем отверните болт.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ**>>А<< УСТАНОВКА ЗАДАЮЩЕЙ**
ВТУЛКИ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ
РАСПРЕДВАЛА

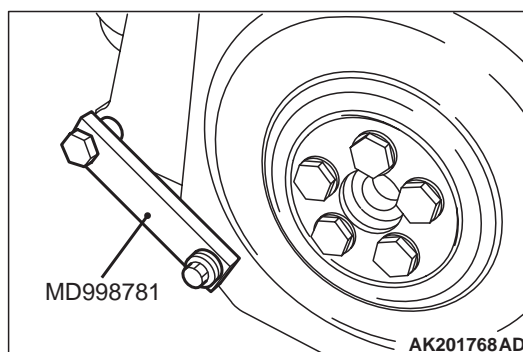
1. Закрепите маховик или ведущий диск, используя стопор MD998781.
2. Затяните болт крепления задающей втулки моментом 22 ± 4 Н·м.

>>В<< УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА
ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ
РАСПРЕДВАЛА

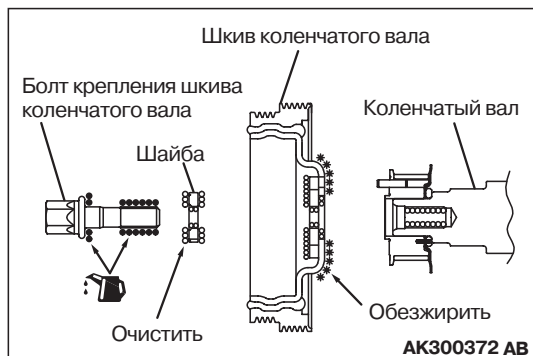
1. Очистите уплотняемые поверхности на кронштейне датчика и на головке цилиндров.
2. Нанесите на уплотняемую поверхность кронштейна валик герметика диаметром 3 мм.

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

3. После установки выждите не менее одного часа. На протяжении указанного периода не запускайте двигатель и не допускайте попадания на герметик охлаждающей жидкости или масла.

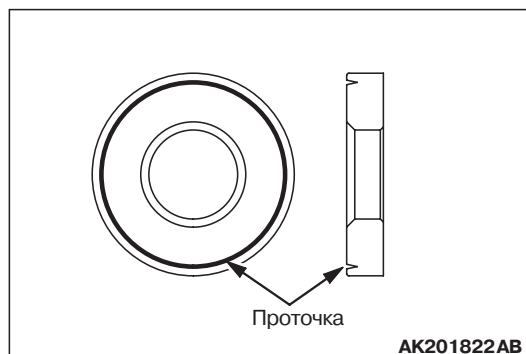
>>С<< УСТАНОВКА ШКИВА
КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1. Закрепите маховик или ведущий диск, используя стопор MD998781, показанный на рисунке, затем затягивайте болт.



2. Очистите резьбовое отверстие под болт в носке коленчатого вала и шайбу болта.
3. Обезжирьте посадочную поверхность шкива коленчатого вала.
4. Установите шкив коленчатого вала.

5. Нанесите небольшое количество масла на резьбу и подголовник болта.

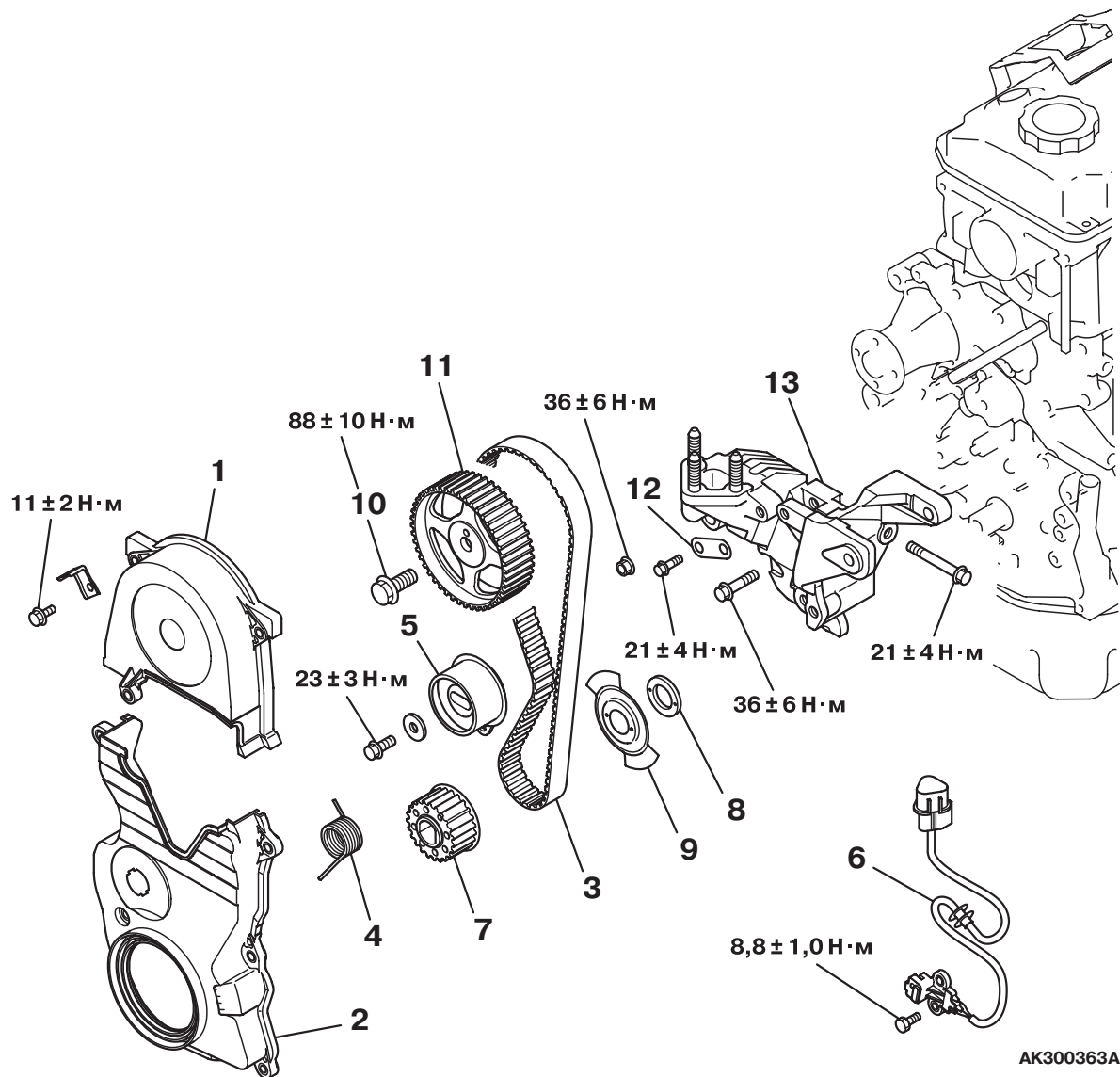


6. Установите шайбу на болт так, чтобы проточка была обращена к подголовнику.
7. Затяните центральный болт моментом 181 Н·м.

РЕМЕНЬ ГРМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113001900555

Последовательность снятия
компонентов

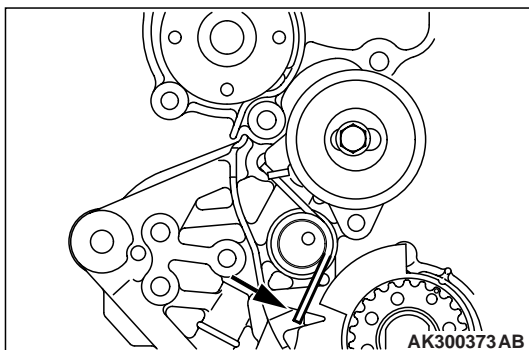
- <<A>> >>D<< 3. Ремень ГРМ.
>>C<< 4. Пружина натяжителя.
>>C<< 5. Ролик натяжителя ремня ГРМ.
>>B<< 6. Датчик положения коленчатого вала.
>>B<< 7. Ведущая шестерня механизма газораспределения.

Последовательность снятия
компонентов

- >>B<< 8. Дистанционная втулка.
>>B<< 9. Задающий диск датчика положения коленчатого вала.
<> >>A<< 10. Болт крепления зубчатого колеса распредвала.
11. Зубчатое колесо распредвала.
12. Скоба.
13. Кронштейн передней опоры двигателя.

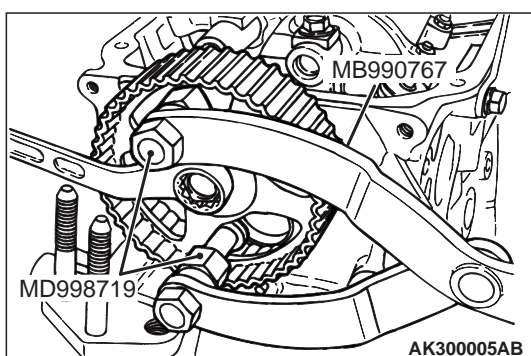
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО СНЯТИЮ

<<А>> СНЯТИЕ РЕМНЯ ГРМ, ПРУЖИНЫ НАТЯЖИТЕЛЯ И РОЛИКА НАТЯЖИТЕЛЯ



1. Зажмите плоскогубцами конец пружины (обозначенный "А" на рисунке) и выньте прицеп пружины из ушка на передней крышке. Снимите пружину совсем.
2. Снимите ролик натяжителя и ремень ГРМ.
3. Если предполагается дальнейшее использование ремня ГРМ по назначению, то перед снятием ремня нанесите на его тыльную сторону стрелку в направлении движения. Это поможет правильно ориентировать ремень при его установке.

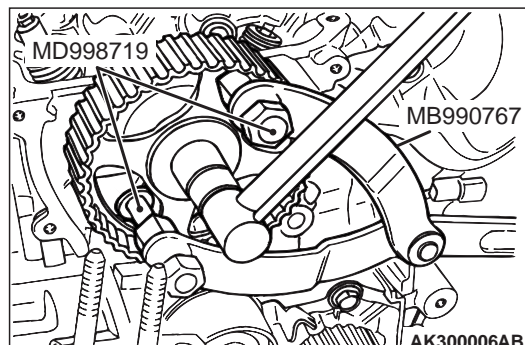
<<В>> ОТВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА КРЕПЛЕНИЯ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА РАСПРЕДВАЛА



1. При помощи специальных приспособлений, показанных на рисунке, застопорите зубчатое колесо.
 - Стопорящая вилка (MB990767)
 - Болты для закрепления стопорящей вилки (MD998719)
2. Ослабьте болт крепления зубчатого колеса распредвала

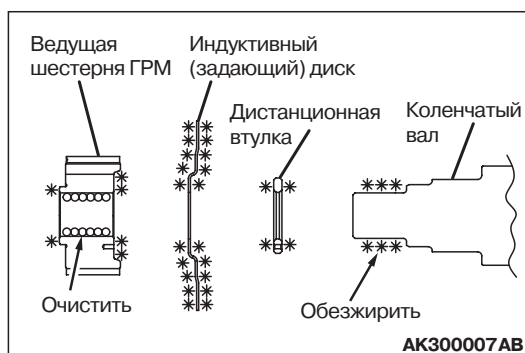
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

>>А<< ВВОРАЧИВАНИЕ БОЛТА ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА РАСПРЕДВАЛА



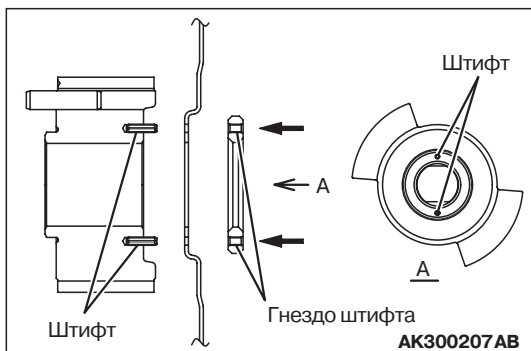
1. При помощи специальных приспособлений, показанных на рисунке, застопорите зубчатое колесо распредвала.
 - Стопорящая вилка (MB990767).
 - Болты для закрепления стопорящей вилки (MD998719).
2. Затяните болт крепления зубчатого колеса распредвала моментом 88 ± 10 Н·м.

>>В<< УСТАНОВКА ЗАДАЮЩЕГО ДИСКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, ДИСТАНЦИОННОЙ ВТУЛКИ, ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГРМ



1. Протрите отверстие в ведущей шестерне ГРМ.
2. Протрите и обезжирьте посадочные поверхности ведущей шестерни, задающего диска и дистанционной втулки.

NOTE: Обезжириванием достигается увеличение трения между ответными поверхностями, благодаря отсутствию следов масла.



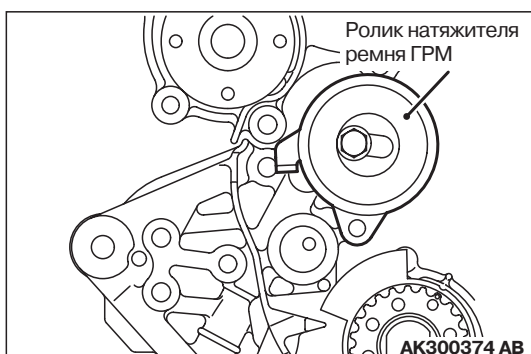
3. Совместите установочный штифт с отверстием и, равномерно распределяя усилие, нажмите в направлении стрелки.

⚠ ВНИМАНИЕ

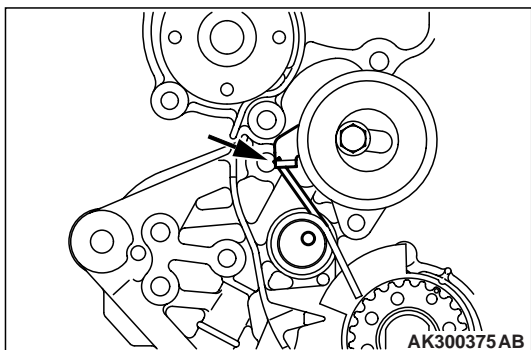
Не погните задающий диск при установке шестерни

4. Установите шестерню на коленчатый вал.

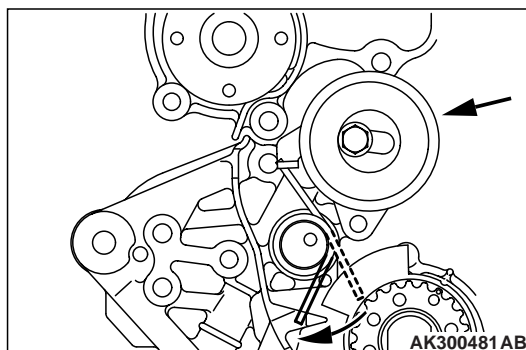
**>>C<< УСТАНОВКА РОЛИКА
НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ ГРМ,
ПРУЖИНЫ НАТЯЖИТЕЛЯ ГРМ**



1. Установите ролик натяжителя в указанном на рисунке положении и затяните болт крепления.

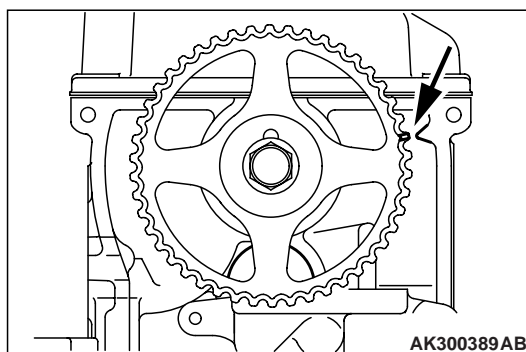


2. Зацепите пружину натяжителя за прилив на передней крышке и наденьте её на рычаг натяжителя.

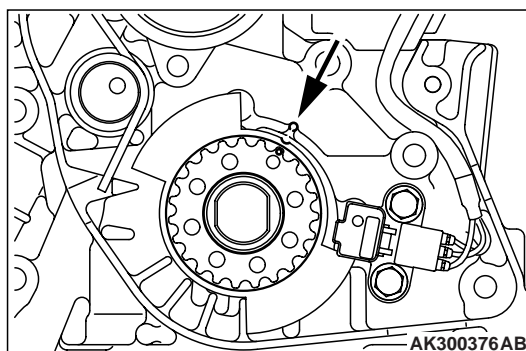


3. Захватите другой конец пружины и заведите его за выступ на передней крышке, как показано на рисунке.
4. Отведите ролик в указанном на рисунке направлении и временно затяните болт крепления.

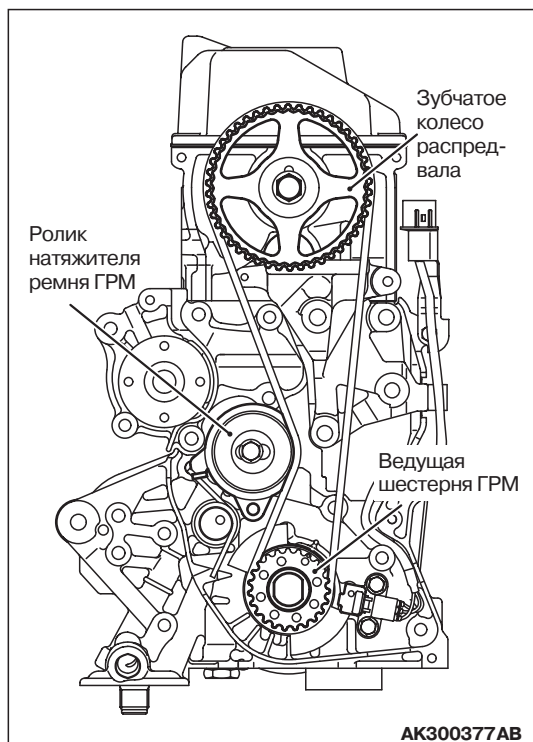
>>D<< УСТАНОВКА РЕМНЯ ГРМ



1. Совместите метку на зубчатом колесе распредвала с меткой на головке цилиндров.



2. Совместите метку на ведущей шестерне ГРМ с меткой на передней крышке.

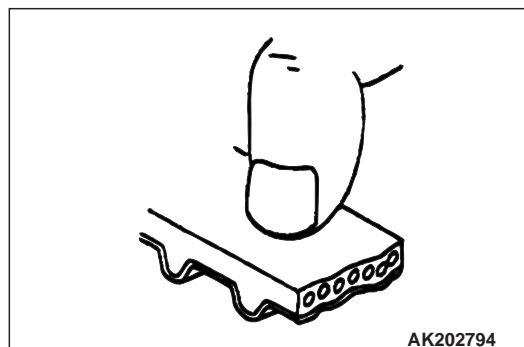


ПРОВЕРКА

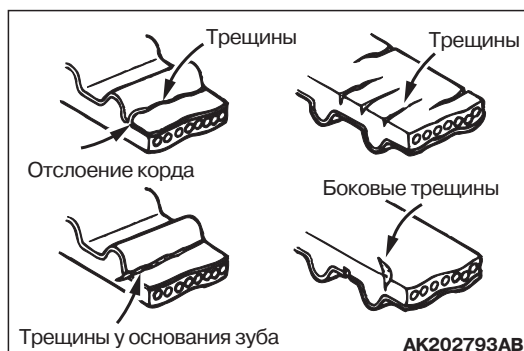
M1113002000414

РЕМЕНЬ ГРМ

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



1. Потеря эластичности материалом тыльной стороны ремня ("спинка" ремня блестит, неупруга, ноготь не оставляет следа).



2. Трещины на тыльной поверхности.
3. Разрывы нитей корда или их выступание наружу.
4. Подрез (отслоение) оснований зубьев.
5. Трещины на боковых сторонах ремня.



6. Ненормальный износ боковых сторон ремня.

NOTE: Боковые стороны ремня считаются нормальными, если они имеют чёткие грани, как будто их прорезали острым ножом.

3. Наденьте ремень на ведущую шестерню ГРМ, на зубчатое колесо распредвала и на ролик натяжителя (в этом порядке), удерживая ведущую ветвь натянутой.
4. Ослабьте болт крепления ролика на 1/4-1/2 оборота, чтобы пружина натяжителя выбрала слабинку ремня.

⚠ ВНИМАНИЕ

Равномерное натяжение ветвей ремня достигается за счёт использования сопротивления распредвала вращению. Поворачивайте коленчатый вал в направлении нормального вращения. Не вращайте коленчатый вал против часовой стрелки.

5. Поверните коленчатый вал на оборота по часовой стрелке и проверьте правильность положения меток.
6. Затяните болт крепления ролика натяжителя моментом 23 ± 3 Н·м.



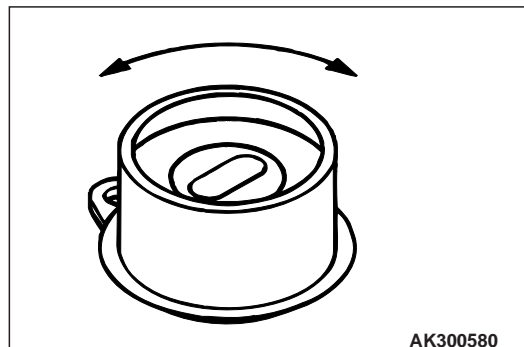
7. Ненормальный износ зубьев.

Начальная стадия: Изношенный корд (распушённая нить корда, оголение корда, обесцвечивание, нарушение структуры корда)

Полный выход из строя: Износ корда, обнажение резиновой основы (ширина зуба уменьшена)

8. Срезанный зуб.

РОЛИК НАТЯЖИТЕЛЯ

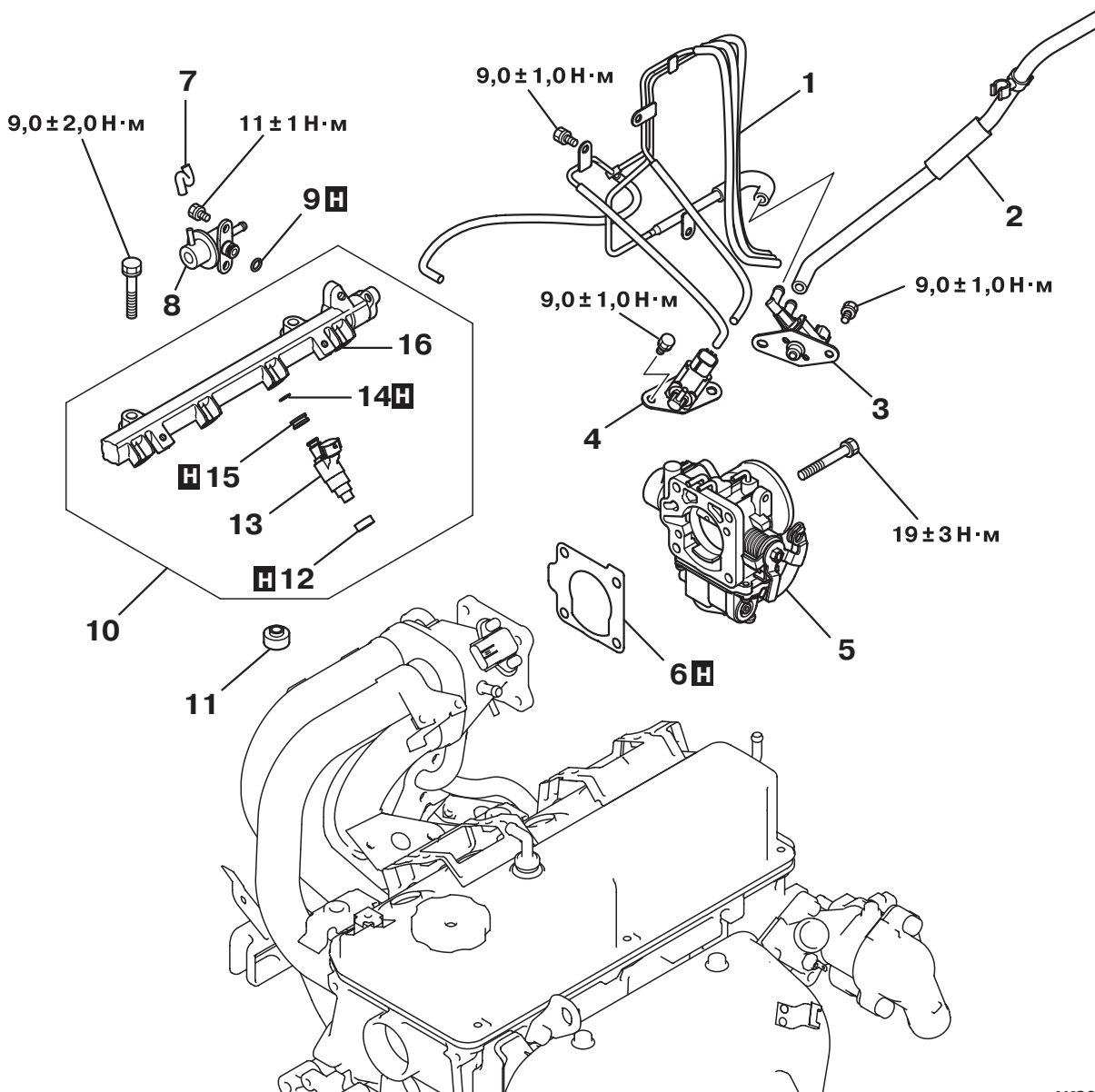


Ролик должен вращаться плавно и без постороннего шума.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА И ПониЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113002200407



AK300364AB

Последовательность снятия компонентов

1. Вакуумные трубки и шланги.
2. Шланг продувки.
3. Электромагнитный клапан.
4. Электромагнитный клапан.
5. Корпус дроссельной заслонки.
- >>С<< 6. Прокладка.
- >>С<< 7. Вакуумный шланг.
- >>В<< 8. Регулятор давления топлива.

Последовательность снятия компонентов

9. Кольцевое уплотнение.
10. Топливная рампа и форсунки.
11. Прокладка.
12. Прокладка.
- >>А<< 13. Форсунки.
14. Кольцевое уплотнение.
15. Уплотнительная втулка.
16. Топливная рампа.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ****>>А<< УСТАНОВКА ФОРСУНОК**

1. Установите на форсунку новую втулку и уплотнительное кольцо.
2. Нанесите на уплотнительное кольцо чистое моторное масло или бензин.
3. Вращая форсунку влево-вправо, вставьте её в топливную рампу.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если форсунка сопротивляется вращению, то вероятно закусывает уплотнительное кольцо. В этом случае выньте форсунку из рампы, проверьте состояние кольца и вновь вставьте форсунку.

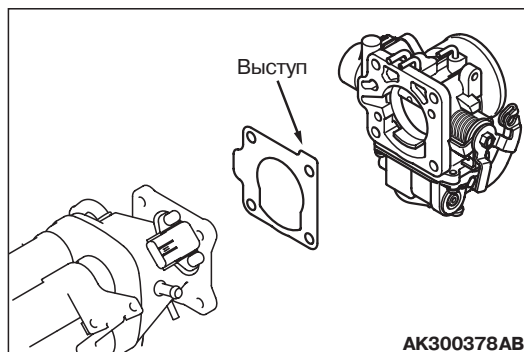
4. Убедитесь в том, что форсунка поворачивается в гнезде без заеданий.

**>>В<< УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА
ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА****⚠ ВНИМАНИЕ**

Не допускайте попадания масла внутрь топливной рампы.

1. Нанесите каплю чистого моторного масла на уплотнительное кольцо и вставьте регулятор в топливную рампу, стараясь не повредить уплотнительное кольцо.

2. Установленный регулятор должен свободно поворачиваться в гнезде. Если регулятор сопротивляется вращению, то, вероятно, закусывает уплотнительное кольцо. В этом случае выньте регулятор из рампы, проверьте состояние кольца и вновь вставьте форсунку.

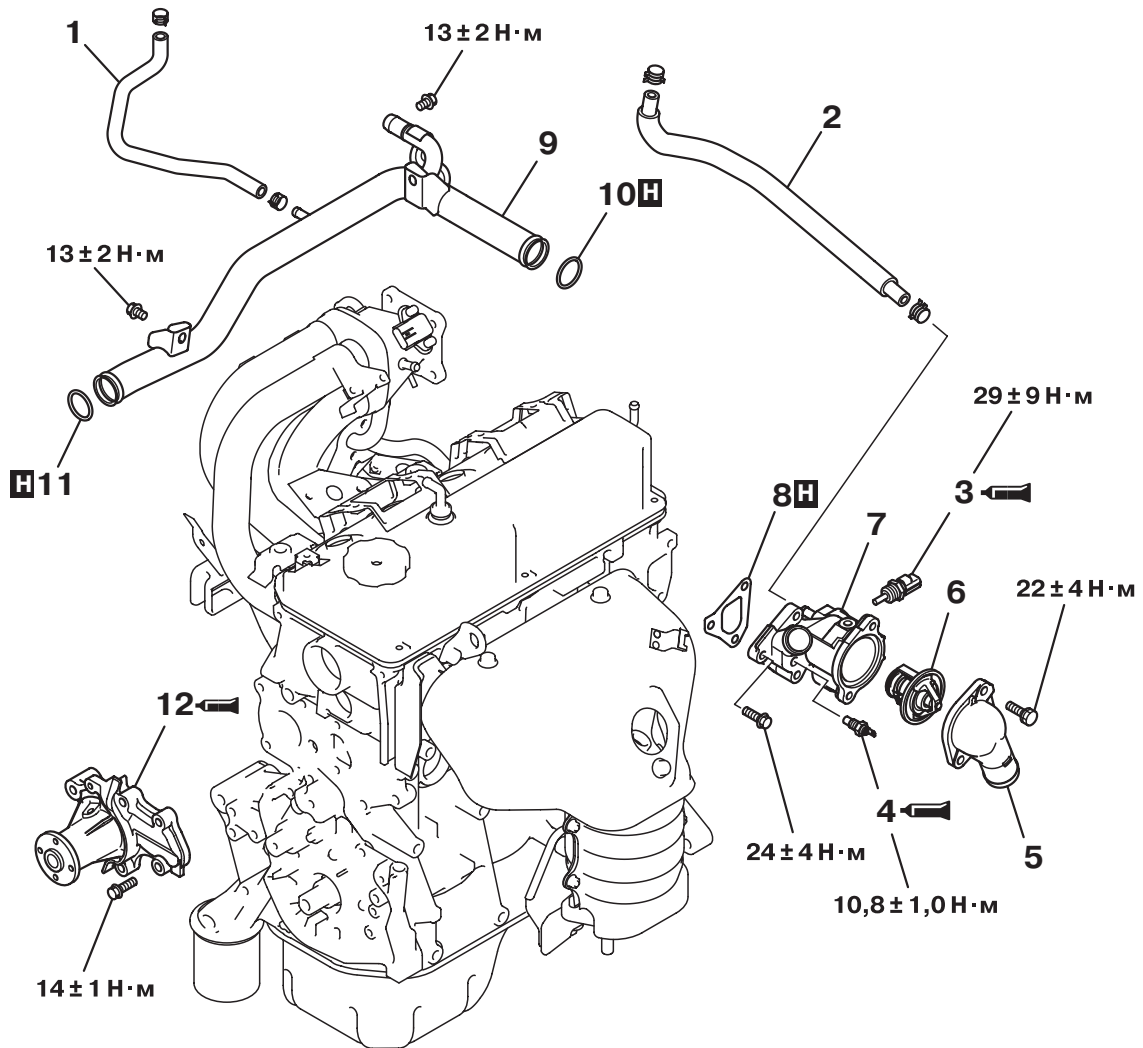
**>>С<< УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ
ДРОССЕЛЬНОГО ПАТРУБКА**

Разверните прокладку, как показано на рисунке.

НАСОС И ШЛАНГИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113017900275



AK300365AB

Последовательность снятия компонентов

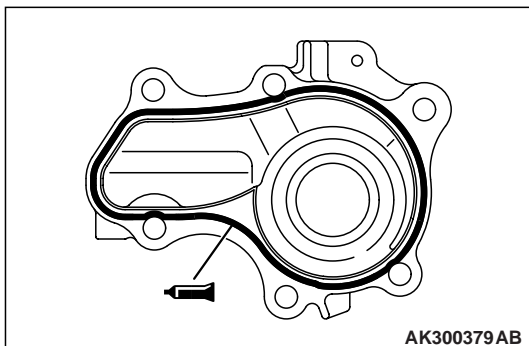
1. Шланг.
2. Шланг.
- >>E<< 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости.
- >>D<< 4. Датчик температуры охлаждающей жидкости (для показывающего прибора).
5. Входной патрубок системы охлаждения.

Последовательность снятия компонентов

- >>C<< 6. Термостат.
7. Патрубок термостата.
8. Прокладка.
- >>B<< 9. Входная труба системы охлаждения.
- >>B<< 10. Кольцевое уплотнение.
- >>B<< 11. Кольцевое уплотнение.
- >>A<< 12. Насос системы охлаждения.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

>>А<<УСТАНОВКА НАСОСА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



1. Протрите поверхности насоса и блока цилиндров, на которые будет наноситься герметик.
2. Нанесите на насос валик герметика диаметром 3 мм.
Рекомендуемый герметик:
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный
3. После установки выждите не менее одного часа. На протяжении указанного периода не запускайте двигатель и не допускайте попадания на герметик охлаждающей жидкости.

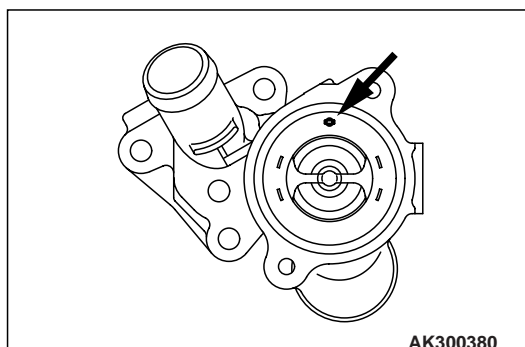
>>В<< УСТАНОВКА ВХОДНОЙ ТРУБЫ С КОЛЬЦЕВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не наносите на кольцевые уплотнения масло или консистентную смазку.
- После установки патрубка термостата закрепите входную трубу.

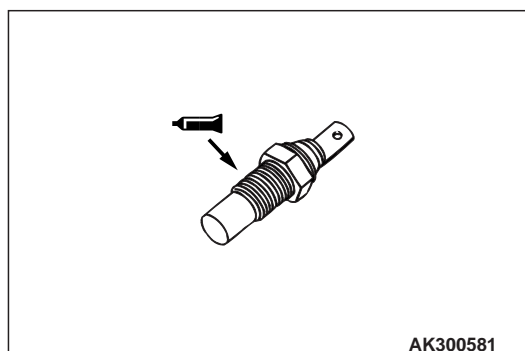
Замените уплотнительное кольцо на новое, смочите его охлаждающей жидкостью для того, чтобы кольцо легче входило в блок цилиндров и в патрубок термостата.

>>С<< УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА



Установите термостат так, чтобы клапан перепуска пара занимал верхнее положение.

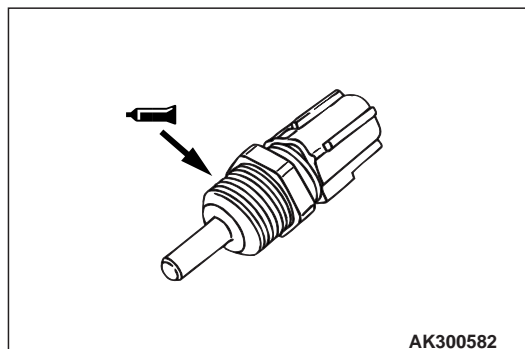
>>D<< ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОКАЗЫВАЮЩЕГО ПРИБОРА



1. При повторном использовании датчика температуры очистите его резьбовую часть.
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 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



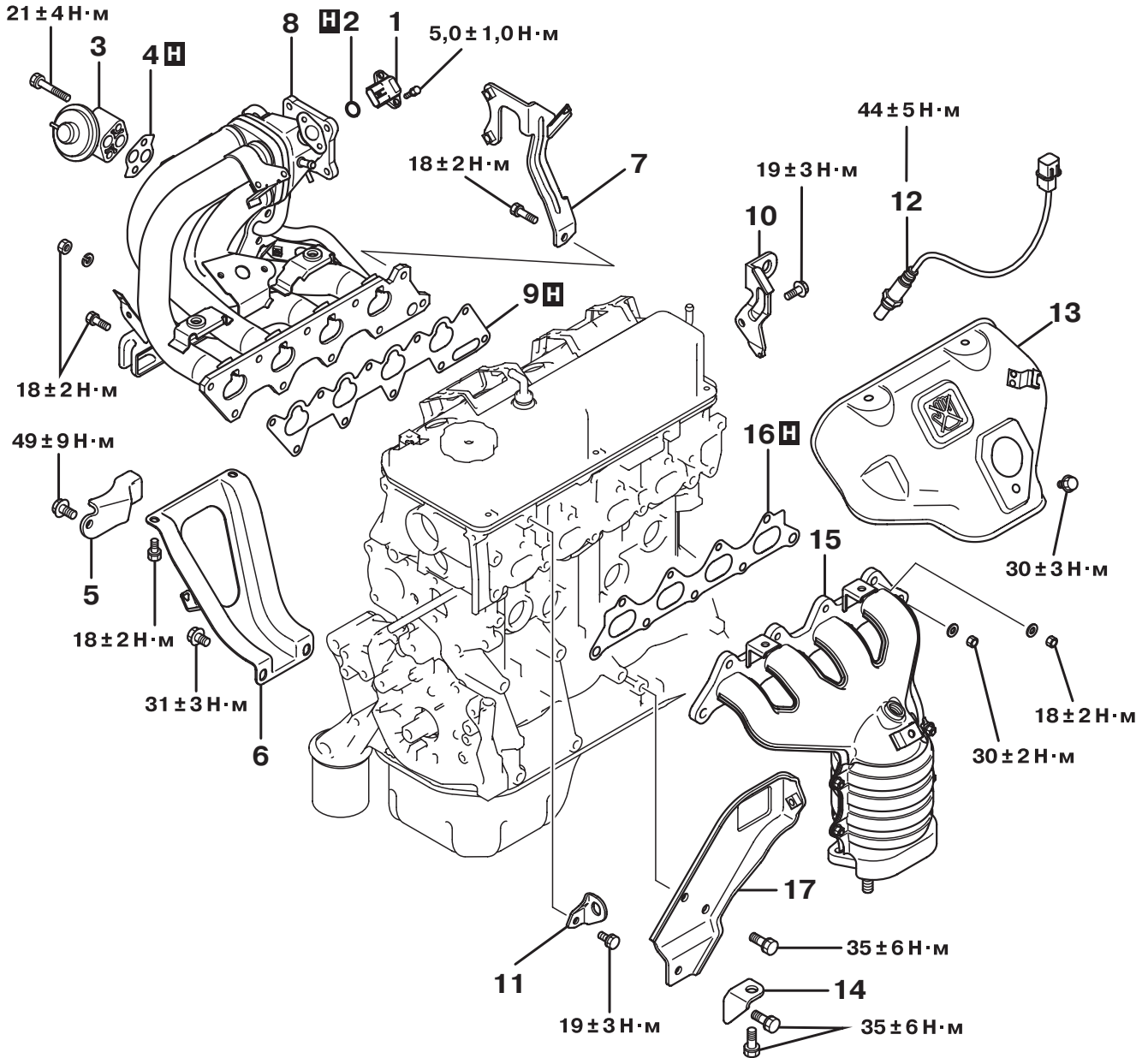
1. При повторном использовании датчика температуры очистите его резьбовую часть.
2. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика в указанном на рисунке месте.

Рекомендуемый герметик:
Фиксатор резьбы 3М ATD, номер по каталогу 8660 или аналог

ВПУСКНОЙ И ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОРЫ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113025800068



AK300366AB

Последовательность снятия компонентов

1. Датчик давления наддува.
2. Кольцевое уплотнение.
3. Клапан системы EGR.
4. Прокладка клапана EGR.
5. Правый кронштейн опоры двигателя.
6. Кронштейн впускного коллектора.
7. Опора корпуса дроссельной заслонки.
8. Впускной коллектор.
9. Прокладка впускного коллектора.

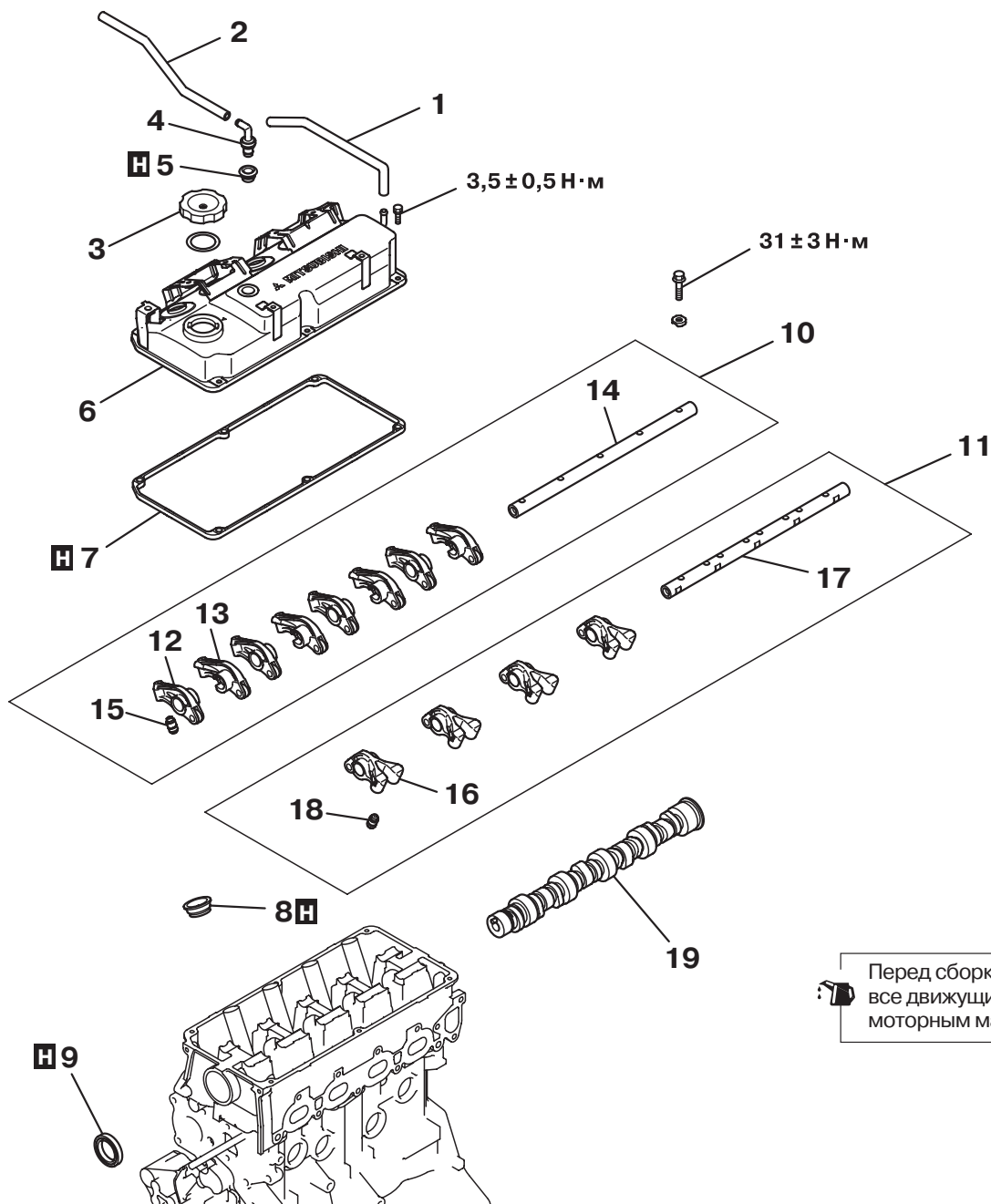
Последовательность снятия компонентов

10. Рычаг.
11. Рычаг.
12. Кислородный датчик.
13. Теплозащитный экран выпускного коллектора.
14. Кронштейн А выпускного коллектора.
15. Выпускной коллектор.
16. Прокладка выпускного коллектора.
17. Левый кронштейн опоры двигателя.

КОРОМЫСЛА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113005400507



Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.

AK300367AB

Последовательность снятия компонентов

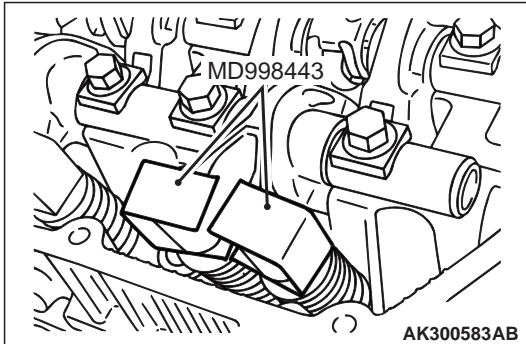
1. Шланг сапуна.
2. Шланг системы принудительной вентиляции картера.
3. Крышка маслоналивной горловины.
4. Клапан системы принудительной вентиляции картера (PCV).
5. Прокладка клапана PCV.
6. Клапанная крышка.
7. Прокладка клапанной крышки.
8. Сальник.

Последовательность снятия компонентов

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| >>D<< | 9. Сальник распредвала. |
| <<A>> | >>C<< 10. Коромысла и ось коромысел. |
| <<A>> | >>C<< 11. Коромысла и ось коромысел. |
| | 12. Коромысло А. |
| | 13. Коромысло В. |
| >>B<< | 14. Ось коромысел. |
| >>A<< | 15. Гидрокомпенсатор. |
| | 16. Коромысло С. |
| >>B<< | 17. Ось коромысел. |
| >>A<< | 18. Гидрокомпенсатор. |
| | 19. Распредвал. |

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО СНЯТИЮ

<<А>> СНЯТИЕ ОСИ КОРОМЫСЕЛ С КОРОМЫСЛАМИ

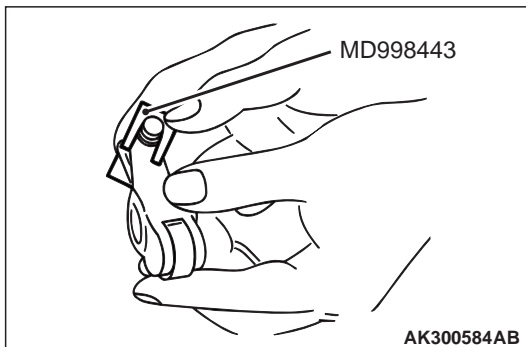


⚠ ВНИМАНИЕ

Если компенсаторы предполагается использовать вновь, то их нужно промыть. (См. СТР. 11В-28).

Закрепите компенсаторы фиксатором MD998443, чтобы они не выпали.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ >>А<< УСТАНОВКА КОМПЕНСАТОРОВ

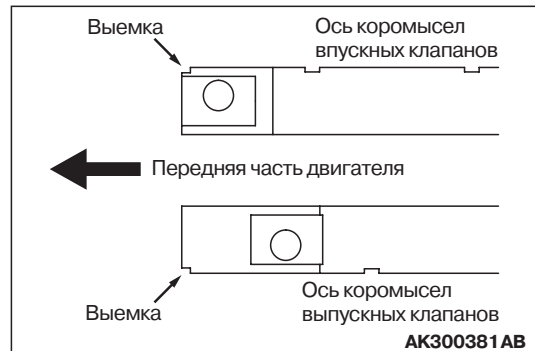


⚠ ВНИМАНИЕ

Если компенсаторы предполагается использовать вновь, то их нужно промыть. (См. СТР. 11В-28).

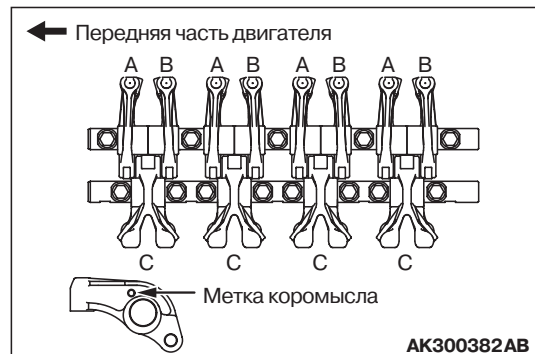
Установите компенсатор на коромысло так, чтобы из них не выливалось дизельное топливо. Закрепите компенсатор фиксатором MD998443, чтобы он не выпал.

>>В<< УСТАНОВКА ОСИ КОРОМЫСЕЛ



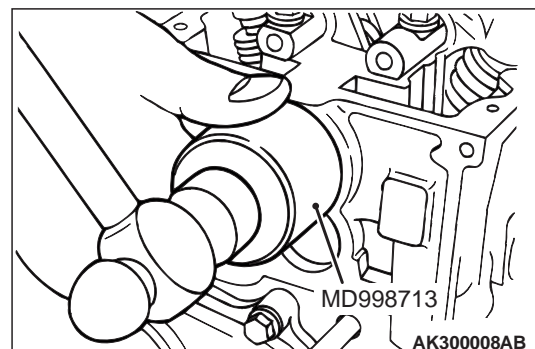
Установите оси коромысел так, чтобы выемки на осях были направлены в сторону ремня ГРМ, как показано на рисунке.

>>С<< УСТАНОВКА КОРОМЫСЕЛ И ОСЕЙ КОРОМЫСЕЛ В СБОРЕ



Соберите коромысла на осях, обращая внимание на маркировку. Установите собранные коромысловые оси головки цилиндров.

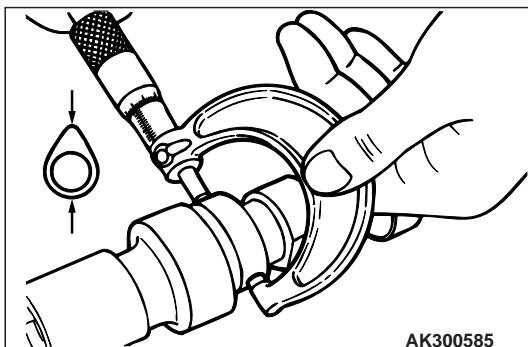
>>D<< УСТАНОВКА САЛЬНИКА РАСПРЕДВАЛА



Используя оправку MD998713, запрессуйте сальник в гнездо.

ПРОВЕРКА**РАСПРЕДВАЛ**

M1113005500430

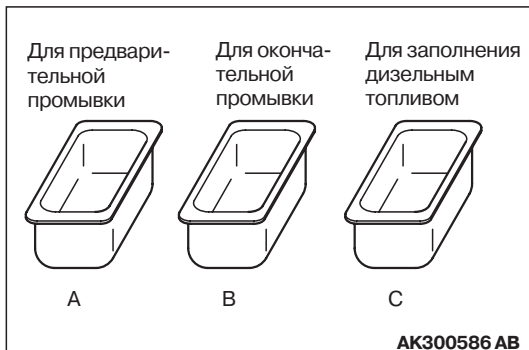


Измерьте высоту кулачков и замените распредвал, если высота хотя бы одного из них будет меньше допустимого предела.

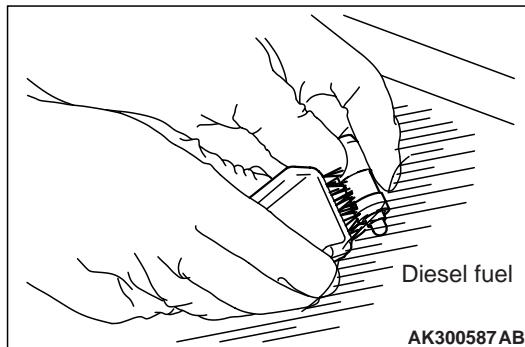
Наименование	Номинальное значение, мм:	Наименьшее допустимое значение, мм
Впускной	4G13	36,86
	4G18	37,17
Выпускной	4G13	36,68
	4G18	36,99

ГИДРОКОМПЕНСАТОРЫ**⚠ ВНИМАНИЕ**

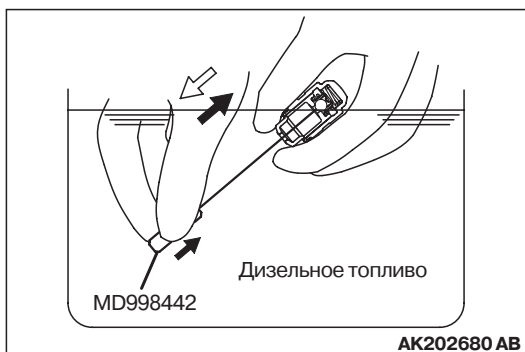
- Гидрокомпенсатор является прецизионным узлом. Не допускайте их загрязнения и попадания в них посторонних частиц.
- Нельзя разбирать компенсаторы.
- Для промывки гидрокомпенсаторов нужно применять только чистое дизельное топливо.



1. Подготовьте три ванночки и примерно 5 дм³ дизельного топлива. В каждую ванночку налейте столько дизельного топлива, чтобы оно полностью закрывало поставленный вертикально компенсатор. Затем, с каждым компенсатором, проделайте описанные далее операции.



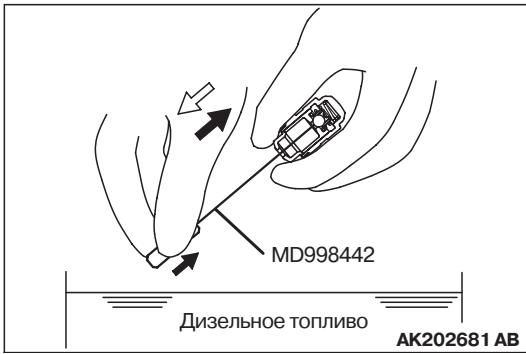
2. Опустите компенсатор в ванночку А и отмойте его наружную поверхность.
NOTE: Трудно удаляемые отложения очистите капроновой щёткой.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

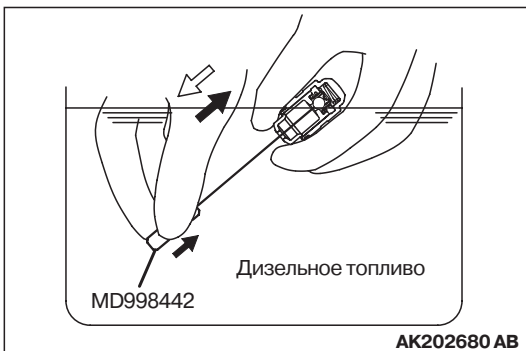
Пружинка шарикового клапана очень слаба и компенсатор можно легко вывести из строя, если шильце для выпуска воздуха вдвигать с большим усилием.

3. Слегка вдавив шарик при помощи проволоки диаметром 0,5 мм или специальным шильцем (MD998442), сделайте 5-10 качков плунжером компенсатора, чтобы он начал передвигаться без заеданий. Эта операция не только облегчит перемещение плунжера, но и удалит грязное масло.

NOTE: Если перемещение плунжера останется затруднённым, либо будет замечена иная неисправность, то такой компенсатор нужно заменить.

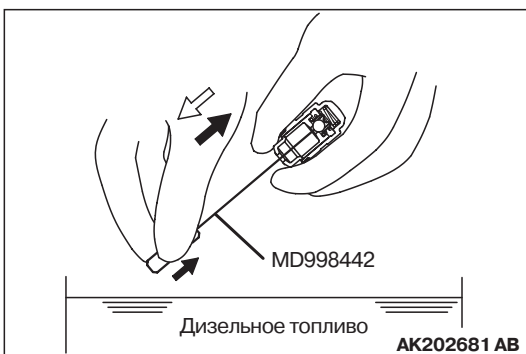


4. Выньте компенсатор из ванночки. Затем отожмите шарик клапана вниз и, сжав плунжер, выпустите из компенсатора дизельное топливо.

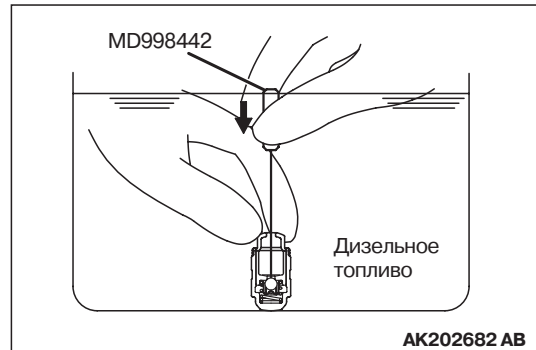


ВНИМАНИЕ
Пружинка шарикового клапана очень слаба и компенсатор можно легко вывести из строя, если шильце для выпуска воздуха вдвигать с большим усилием.

5. Поместите компенсатор в ванночку В. Слегка вдавив шарик при помощи проволоки диаметром 0,5 мм или специальным шильцем (MD998442), сделайте 5-10 качков плунжером компенсатора, чтобы он начал передвигаться без заеданий. При помощи этой операции промывается нагнетательная камера компенсатора.

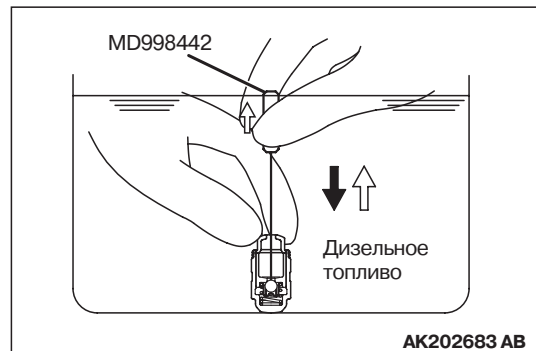


6. Выньте компенсатор из ванночки. Затем отожмите шарик клапана вниз и, сжав плунжер, выпустите из компенсатора дизельное топливо.

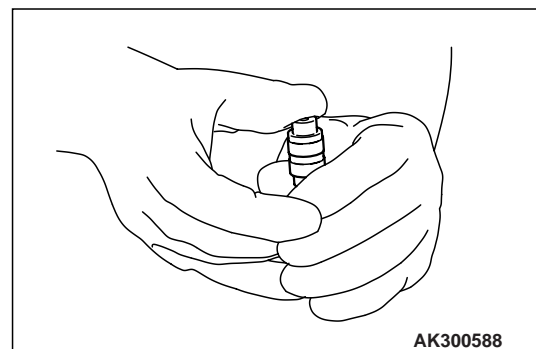


ВНИМАНИЕ
Не используйте ванночку С для мойки. Если использовать ванночку С для мойки, то в нагнетательную камеру компенсатора, при её заполнении дизельным топливом, может попасть грязь.

7. Поместите компенсатор в ванночку С. Затем отожмите шарик клапана вниз, используя проволоку или специальное шильце.



8. Поставьте компенсатор вертикально, плунжером вверх, и нажмите на него, добиваясь максимально возможного перемещения. Медленно дайте плунжеру подняться вверх, чтобы заполнилась нагнетательная камера, и отпустите шарик клапана.



AK300588

9. Выньте компенсатор из ванночки и поставьте его вертикально, плунжером вверх. Нажмите на плунжер и убедитесь в "жёсткости" компенсатора (плунжер не должен продавливаться). Убедитесь также в том, что высота прокачанного плунжера соответствует высоте нового.

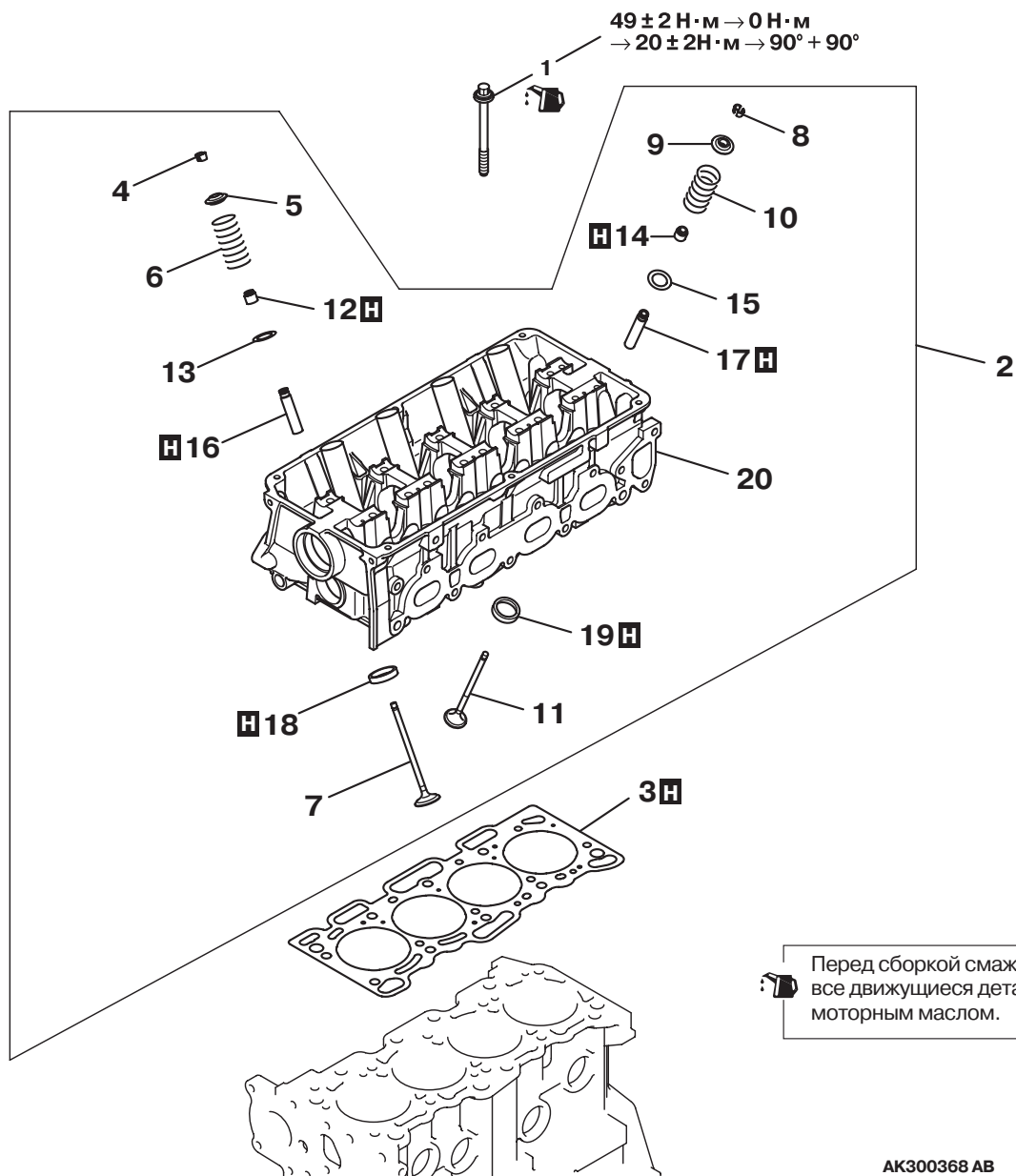
NOTE: Если плунжер продавливается, то нужно повторить операции 7-9 снова и полностью заполнить компенсатор дизельным топливом. Если это не приведёт к успеху, то компенсатор следует заменить.

10. Поставьте компенсатор вертикально, чтобы из него не вытекло дизельное топливо. Проследите за тем, чтобы на компенсатор не попала пыль или грязь. Компенсатор должен быть установлен на двигатель как можно быстрее.

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНЫ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113006900431



Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.

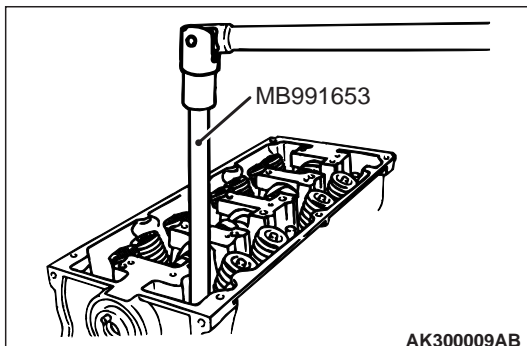
AK300368 AB

Последовательность снятия компонентов

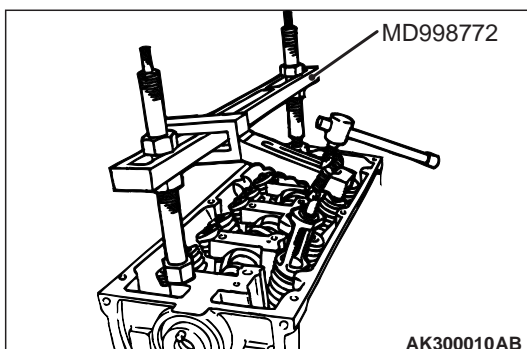
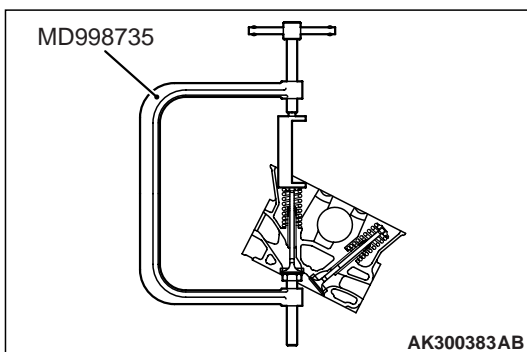
- <<A>> >>D<< 1. Болт крепления головки цилиндров.
2. Головка цилиндров в сборе.
3. Прокладка головки блока цилиндров.
- <> >>C<< 4. Сухарь.
5. Тарелка клапанной пружины.
>>B<< 6. Клапанная пружина.
7. Выпускной клапан.
- <> >>C<< 8. Сухарь.
9. Тарелка клапанной пружины.
>>B<< 10. Клапанная пружина.
11. Впускной клапан.

Последовательность снятия компонентов

- <<C>> >>A<< 12. Маслоъемный колпачок.
13. Нижняя тарелка клапанной пружины.
- <<C>> >>A<< 14. Маслоъемный колпачок.
15. Нижняя тарелка клапанной пружины.
16. Направляющая втулка выпускного клапана.
17. Направляющая втулка впускного клапана.
18. Седло выпускного клапана.
19. Седло впускного клапана.
20. Головка цилиндров.

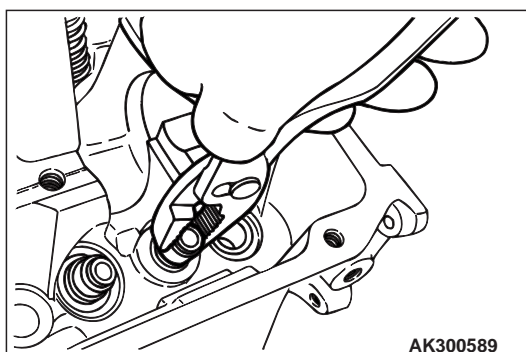
**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ
ПО СНЯТИЮ****<<А>> ОТВОРАЧИВАНИЕ БОЛТОВ
КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ**

Для отворачивания болтов крепления головки цилиндров используйте специальный ключ MB991653.

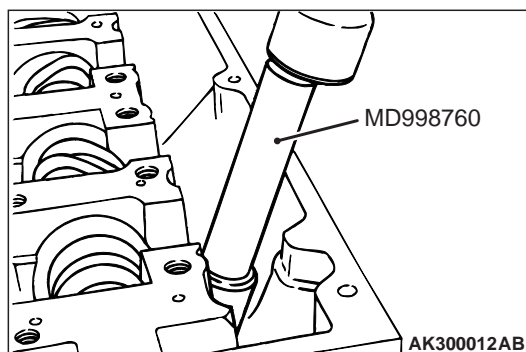
<<В>> СНЯТИЕ СУХАРЕЙ

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.

**<<А>> СНЯТИЕ МАСЛОСЪЁМНОГО
КОЛПАЧКА**

Повторное использование колпачков не допускается.

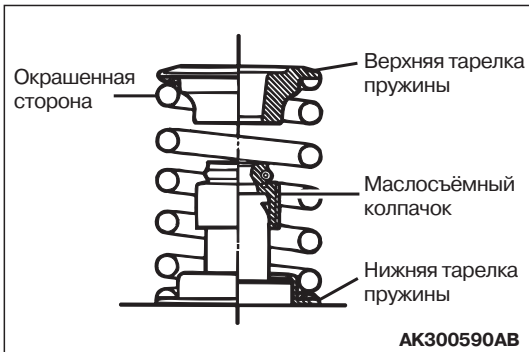
**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ****>>А<< УСТАНОВКА
МАСЛОСЪЁМНОГО КОЛПАЧКА**

1. Установите нижнюю тарелку клапанной пружины.

⚠ ВНИМАНИЕ

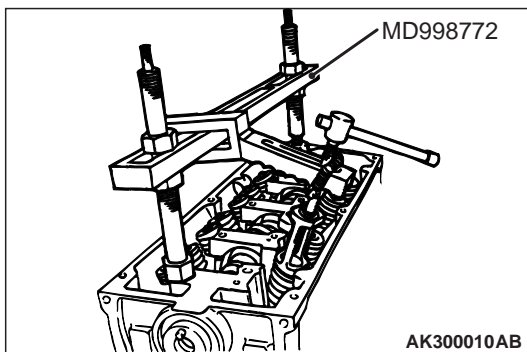
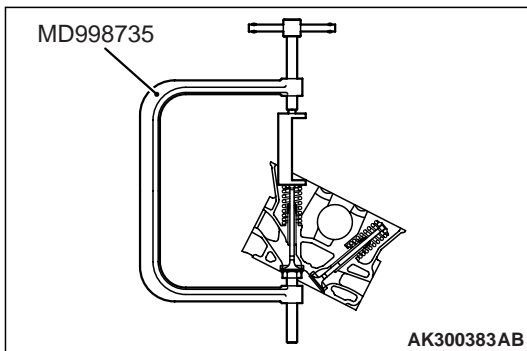
- Повторное использование колпачков не допускается.
 - Установка колпачков производится при помощи специальной оправки. Неправильная установка колпачка может привести к прорыву масла в направляющую втулку клапана.
2. Установите новый масляеёмный колпачок на направляющую втулку при помощи оправки MD998760.

>>В<< УСТАНОВКА КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ



Окрашенная сторона пружины должна быть обращена вверх (к коромыслу).

>>С<< УСТАНОВКА СУХАРЯ

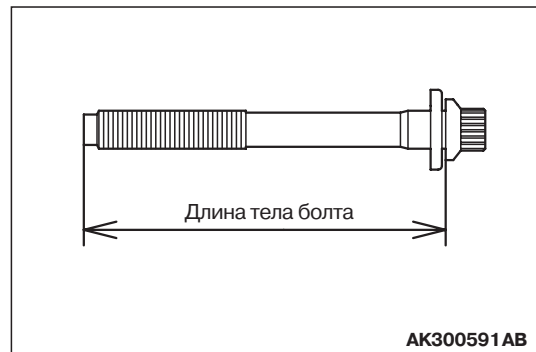


При помощи рассухаривателя сожмите клапанную пружину и установите сухари на стержень клапана.

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

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

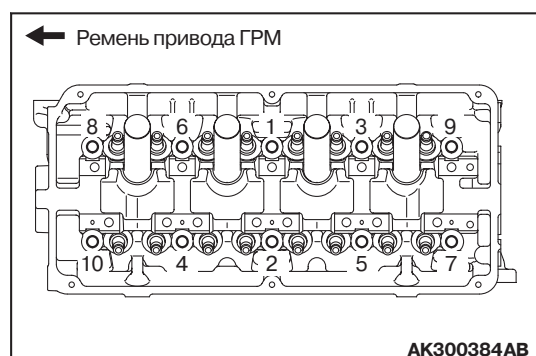
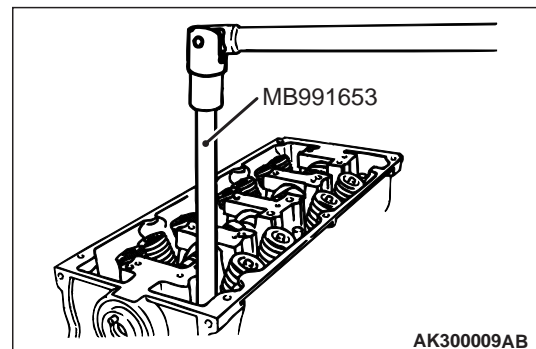
>>D<< ВВОРАЧИВАНИЕ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ



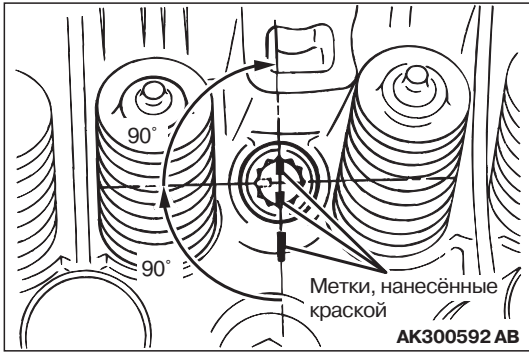
1. Если предполагается повторное использование болтов крепления головки цилиндров, то нужно проверить, чтобы длина тела болта не превышала установленного предела. Если болт окажется длиннее допустимого, то его нужно заменить.

**Предельно допустимое значение:
Не более 103,2 мм**

2. Смажьте моторным маслом резьбу и шайбу.



3. Используя специальный ключ MB991653, затяните болты моментом 49 ± 2 Н·м в указанной на рисунке последовательности.
4. Полностью ослабьте все болты.
5. Вновь затяните болты в указанной последовательности моментом 20 ± 2 Н·м.



6. Краской нанесите метки на головки болтов и на поверхность головки цилиндров, как показано на рисунке.
7. В указанной последовательности доверните болты на 90°.

⚠ ВНИМАНИЕ

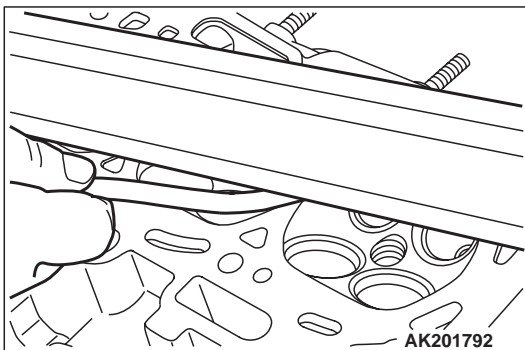
Если болты довёрнуты на угол менее 90°, они могут не прижимать головку с достаточным усилием. Если болты довёрнуты на угол, превышающий 90°, то полностью отверните их и повторите всю процедуру сначала.

8. Доверните каждый болт ещё на 90° и проверьте, чтобы метки на головке цилиндров и на головках болтов были на одной прямой.

ПРОВЕРКА

M1113007000420

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ



1. Перед тем, как мыть головку цилиндров, осмотрите её на предмет утечек жидкости, масла, прорыва газа, наличия трещин и иных повреждений.
2. Удалите с головки все следы масла, налёт, остатки герметика и нагар. После чистки масляных каналов продуйте их.
3. При помощи поверочной линейки и щупа проверьте нижнюю плоскость головки.

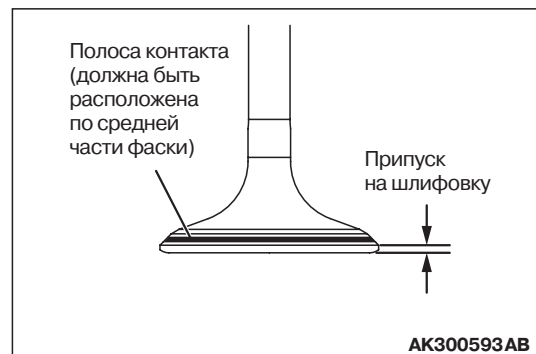
Номинальное значение:
0,03 мм или меньше
Предельно допустимое значение:
0,2 мм

4. Если кривизна нижней плоскости превышает допустимый предел, то отшлифуйте головку цилиндров.

Максимальный припуск на шлифовку:
***0,2 мм**
***включая припуск на шлифовку плоскости блока цилиндров.**

Высота головки цилиндров (по техническим условиям на новую головку): 119,9 - 120,1 мм

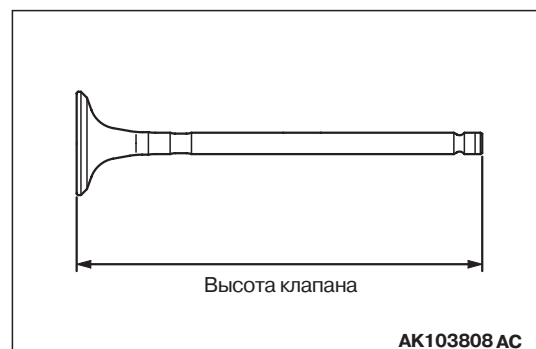
КЛАПАНЫ



1. Проверьте плотность прилегания фаски клапана. Если след прилегания неравномерный или не сплошной, то отшлифуйте фаску клапана.
2. Если припуск на шлифовку (высота цилиндрической части головки клапана) меньше допустимого, то замените клапан.

Номинальное значение:
Впускной: 1,0 мм
Выпускной 1,5 мм

Предельно допустимое значение:
Впускной: 0,5 мм
Выпускной 1,0 мм



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

Номинальное значение:

Впускной: 111,56 мм

Выпускной 114,71 мм

Предельно допустимое значение:

Впускной: 111,06 мм

Выпускной 114,21 мм

Измерьте зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана. Если зазор превышает допустимое значение, то замените направляющую втулку и/или клапан.

Номинальное значение:

Впускной: 0,020 - 0,047 мм

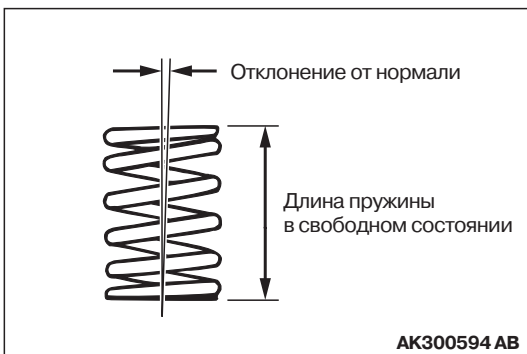
Выпускной 0,030 - 0,057 мм

Предельно допустимое значение:

Впускной: 0,10 мм

Выпускной 0,15 мм

КЛАПАННЫЕ ПРУЖИНЫ



1. Измерьте высоту пружин в свободном состоянии. Если высота пружины меньше допустимой, то она подлежит замене.

Номинальное значение: 50,87 мм

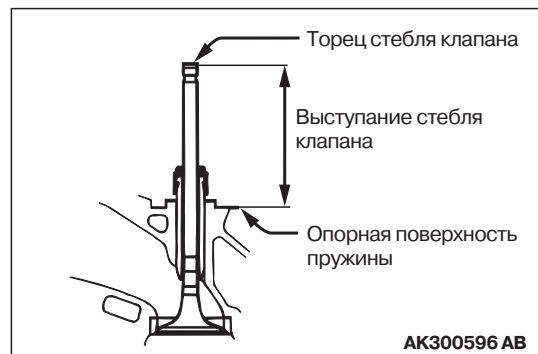
Предельно допустимое значение: 49,87 мм

2. Проверьте отклонение оси симметрии пружины от нормали. Если отклонение оси от нормали превышает допустимое, то замените пружину.

Номинальное значение: 2° или меньше

Предельно допустимое значение: 4°

СЁДЛА КЛАПАНОВ



Вставьте клапан в направляющую и измерьте выступание стержня над поверхностью головки цилиндров, как показано на рисунке. Если величина выступания превышает допустимое значение, то замените седло клапана.

Номинальное значение:

Впускной: 53,21 мм

Выпускной 54,10 мм

Предельно допустимое значение:

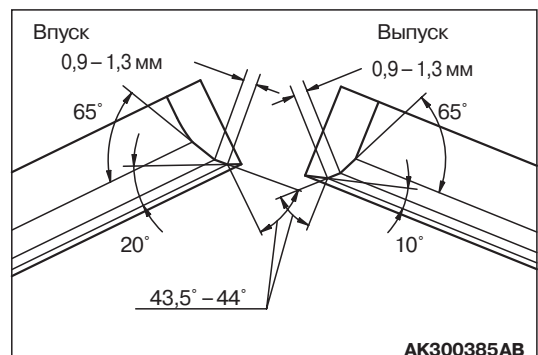
Впускной: 53,71 мм

Выпускной 54,60 мм

НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ



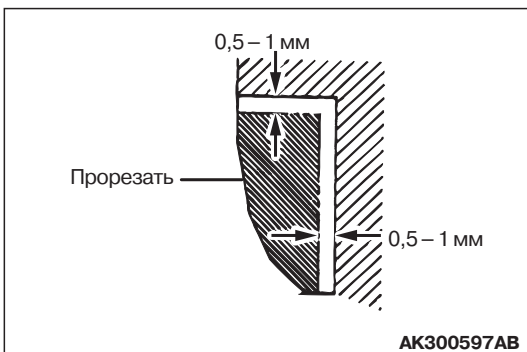
ПРАВКА СЁДЕЛ



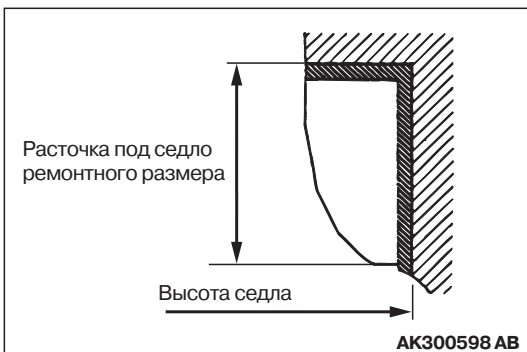
1. Перед проведением правки седла проверьте зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой. При необходимости замените втулку.

- Для правки сёдел, с целью получения фасок нужной ширины и под нужным углом, используется специальный инструмент (фреза или абразивная головка).
- После правки седла нужно притереть клапан, используя специальную пасту. После этого измерьте высоту выступа стержня клапана (см. под заголовком СЁДЛА КЛАПАНОВ в разделе ПРОВЕРКА).

ЗАМЕНА СЁДЕЛ



- Прорежьте изнутри седло, подлежащее замене, оставив лишь небольшой массив металла. Выньте остатки седла.



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

Диаметр посадочного места под седло впускного клапана

ремонтный +0,3: 30,30 - 30,32 мм
ремонтный +0,6: 30,60 - 30,62 мм

Диаметр посадочного места под седло выпускного клапана

ремонтный +0,3: 28,30 - 28,32 мм
ремонтный +0,6: 28,60 - 28,62 мм

- Чтобы не задрать посадочное место в головке, перед посадкой нужно охладить клапанное седло в жидком азоте.
- Прорежьте фаски седла до нужной ширины и угла (см. ПРАВКА СЁДЕЛ)

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК КЛАПАНОВ

- Используя пресс, извлеките втулки из головки цилиндров

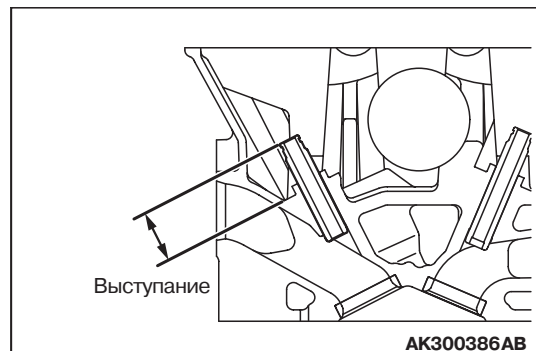
ВНИМАНИЕ

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

- Разверните или расточите гнёзда втулок в головке под втулки выбранного ремонтного размера.

Диаметры гнёзд под ремонтные втулки:

ремонтный +0,05: 10,55 - 10,57 мм
ремонтный +0,25: 10,75 - 10,77 мм
ремонтный +0,50: 11,00 - 11,02 мм



ВНИМАНИЕ

- Втулки устанавливаются в головку цилиндров со стороны её верхней плоскости.
- Втулки впускных и выпускных клапанов имеют различную длину.

Длина направляющих втулок

Впускной: 48 мм
Выпускной 55 мм

- Запрессуйте втулки в головку так, чтобы они выступали на оговорённую величину.

Номинальное значение: 22,7 - 23,3 мм

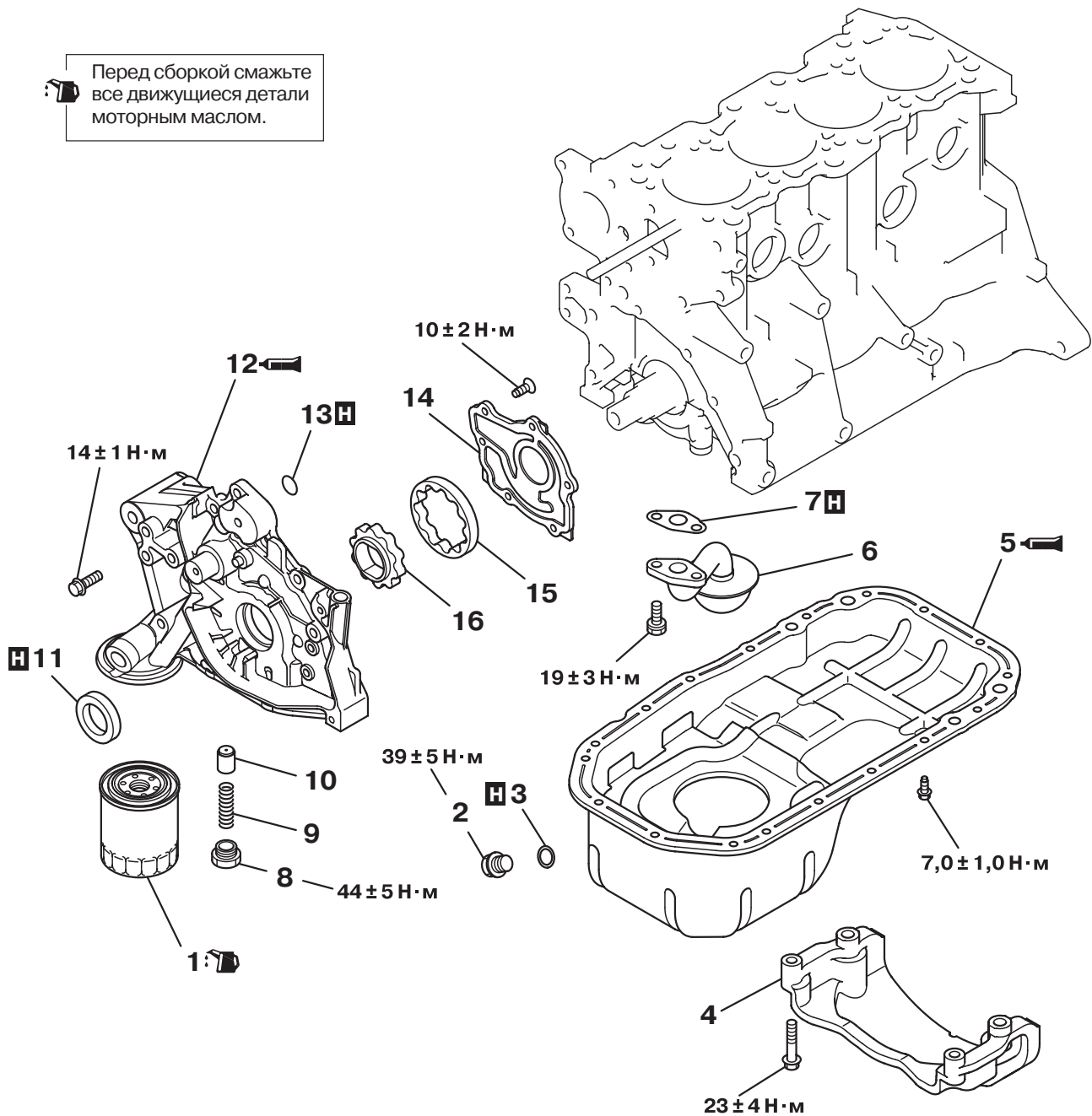
- После запрессовки проверьте насколько свободно двигается во втулке стержень нового клапана.

МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН И МАСЛЯНЫЙ НАСОС

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008100345

Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.



AK300369 AB

Последовательность снятия компонентов

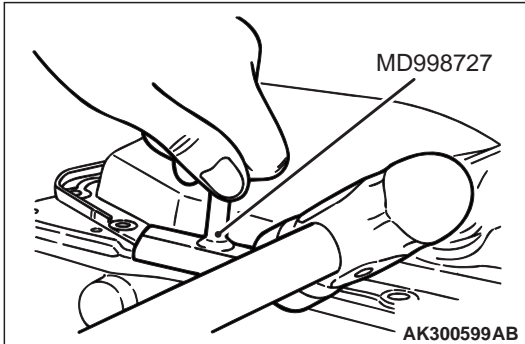
- >>E<< 1. Масляный фильтр.
- 2. Пробка сливного отверстия.
- >>D<< 3. Прокладка.
- 4. Кронштейн крепления коробки передач.
- <<A>> >>C<< 5. Масляный поддон.
- 6. Сетчатый фильтр маслоприёмника.
- 7. Прокладка.
- 8. Пробка редукционного клапана.
- 9. Пружина редукционного клапана.

Последовательность снятия компонентов

- >>B<< 10. Плунжер редукционного клапана.
- 11. Передний сальник коленчатого вала.
- >>A<< 12. Корпус масляного насоса.
- 13. Кольцевое уплотнение.
- 14. Задняя крышка масляного насоса.
- 15. Внешний ротор масляного насоса.
- 16. Внутренний ротор масляного насоса.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПО СНЯТИЮ

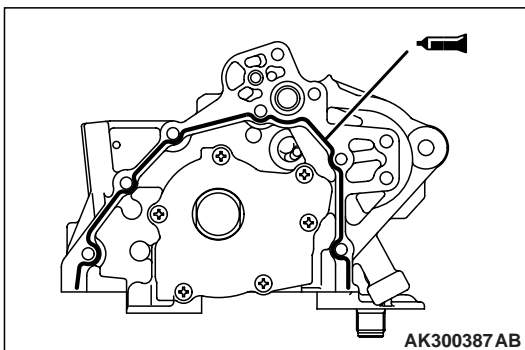
<<А>> СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО ПОДДОНА



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.

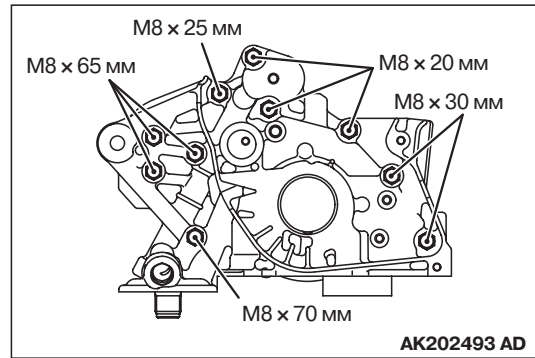
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ

>>А<< УСТАНОВКА КОРПУСА МАСЛЯНОГО НАСОСА



1. Протрите поверхности корпуса насоса и блока цилиндров, на которые будет наноситься герметик.
2. Нанесите на корпус насоса валик герметика диаметром 3 мм.

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

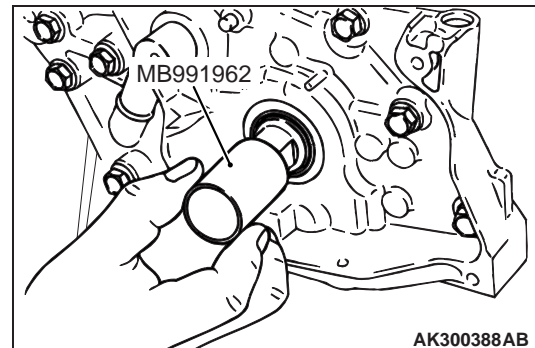


⚠ ВНИМАНИЕ

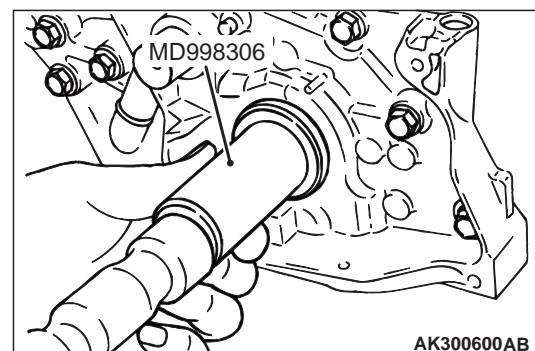
Болты крепления корпуса масляного насоса имеют различную длину, поэтому будьте внимательны при их установке.

3. Затяните болты крепления корпуса масляного насоса моментом 14 ± 1 Н·м.
4. После установки выждите не менее одного часа. На протяжении указанного периода не запускайте двигатель и не допускайте попадания на герметик охлаждающей жидкости или масла.

>>В<< УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

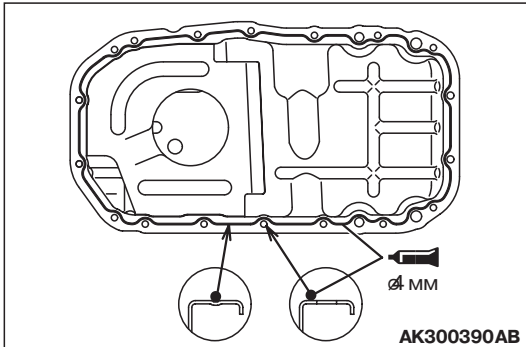


1. Наденьте на носок коленчатого вала оправку для установки сальника MB991962 и смажьте моторным маслом её наружную поверхность.



- Смажьте моторным маслом кромки сальника и надвиньте рукой сальник на вал до упора в переднюю крышку (корпус масляного насоса). Запрессуйте передний сальник в корпус масляного насоса при помощи оправки MD998306.

>>С<< УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ПОДДОНА



- Очистите уплотняемые поверхности блока цилиндров и поддона.
- Нанесите на поддон валик герметика диаметром 4 мм.

Рекомендуемый герметик:

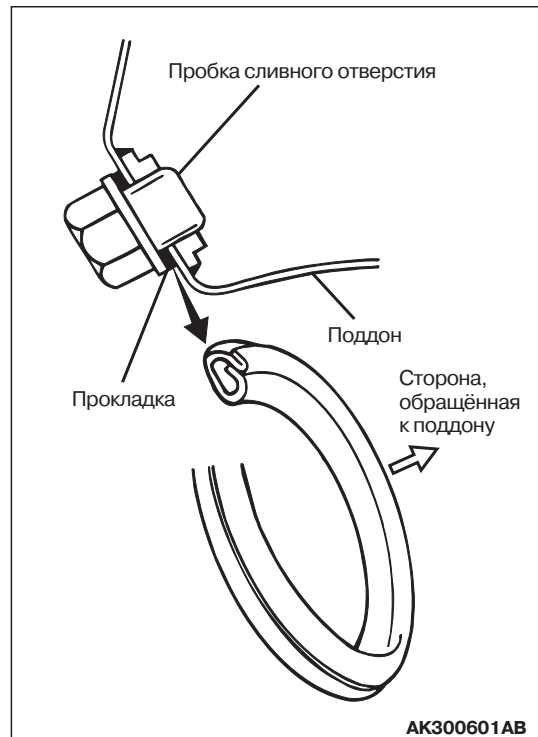
Герметик Mitsubishi, номер по каталогу MD970389 или равноценный

- Затяните болты крепления поддона установленным моментом.

NOTE: Устанавливайте поддон не позднее, чем через 15 минут после нанесения герметика.

NOTE: После её установки выждите не менее одного часа. На протяжении указанного периода не запускайте двигатель и не допускайте попадания на герметик охлаждающей жидкости или масла.

>>D<< УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ШАЙБЫ ПРОБКИ СЛИВНОГО ОТВЕРСТИЯ



⚠ ВНИМАНИЕ

Если при установке шайба будет перевернута, то появится течь масла. Замените уплотнительную шайбу пробки на новую. Устанавливайте новую шайбу, как показано на рисунке.

>>E<< УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- Протрите привалочную поверхность под масляный фильтр на корпусе масляного насоса.
- Смажьте кольцевое уплотнение на масляном фильтре чистым моторным маслом.

⚠ ВНИМАНИЕ

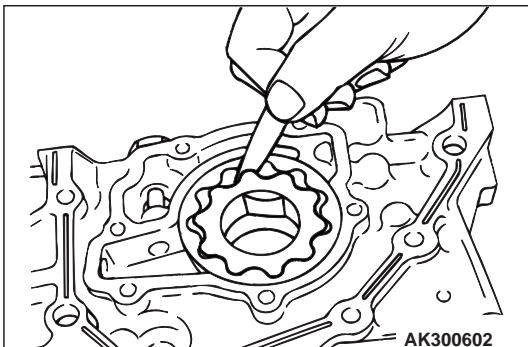
Затяжку масляного фильтра нужно производить установленным моментом при помощи специального ключа для масляных фильтров, который имеется в свободной продаже. Если затягивать фильтр только усилием руки, то этого может оказаться недостаточным и появится течь масла.

- Наверните масляный фильтр до плотного контакта кольцевого уплотнения с привалочной поверхностью.

ПРОВЕРКА

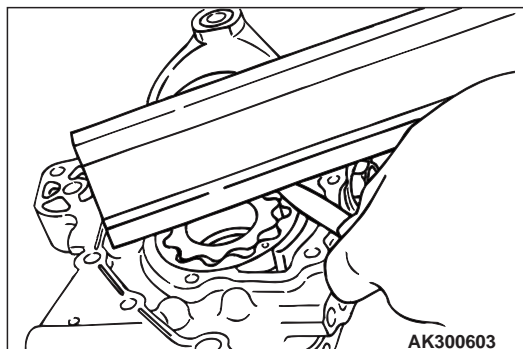
МАСЛЯНЫЙ НАСОС

M1113008200256



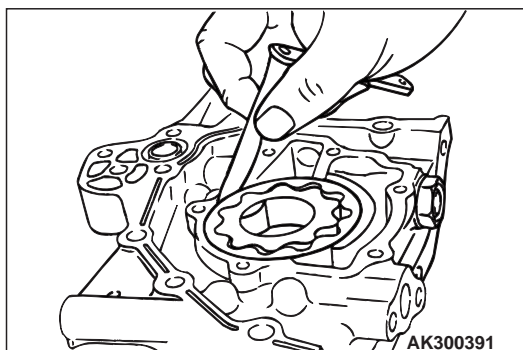
1. Уложите в корпус зубчатые колёса насоса.
2. При помощи щупа измерьте зазор между вершинами

Номинальное значение: 0,06 - 0,18 мм



3. При помощи щупа измерьте осевой зазор.

Номинальное значение: 0,04 - 0,10 мм



4. При помощи щупа измерьте зазор между внешним ротором и корпусом насоса.


Номинальное значение: 0,10 - 0,18 мм

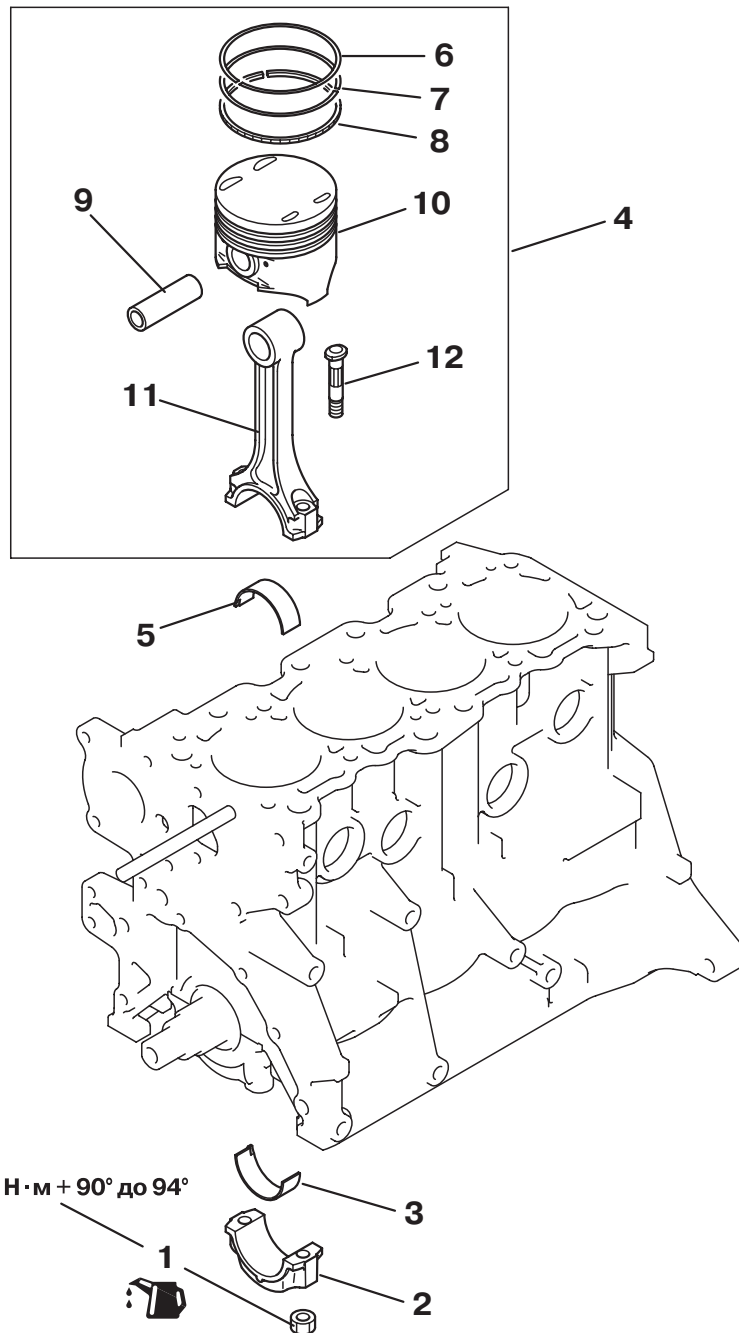
Допустимое значение: 0,35 мм

ПОРШЕНЬ С ШАТУНОМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008400573

 Перед сборкой смажьте все движущиеся детали моторным маслом.



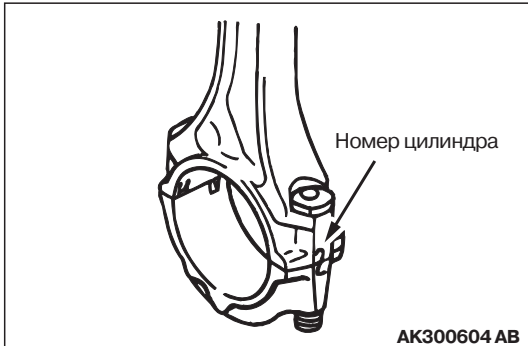
AK300370 AB

Последовательность снятия компонентов

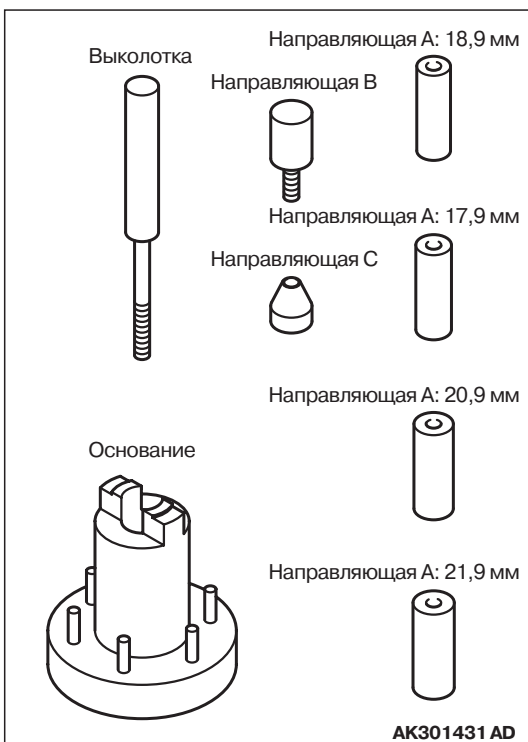
- >>G<< 1. Гайка крепления крышки нижней головки шатуна.
- <<A>> >>F<< 2. Крышка нижней головки шатуна.
- >>D<< 3. Шатунный вкладыш.
- >>E<< 4. Поршень с шатуном в сборе.
- >>D<< 5. Шатунный вкладыш.
- >>C<< 6. Верхнее компрессионное кольцо.

Последовательность снятия компонентов

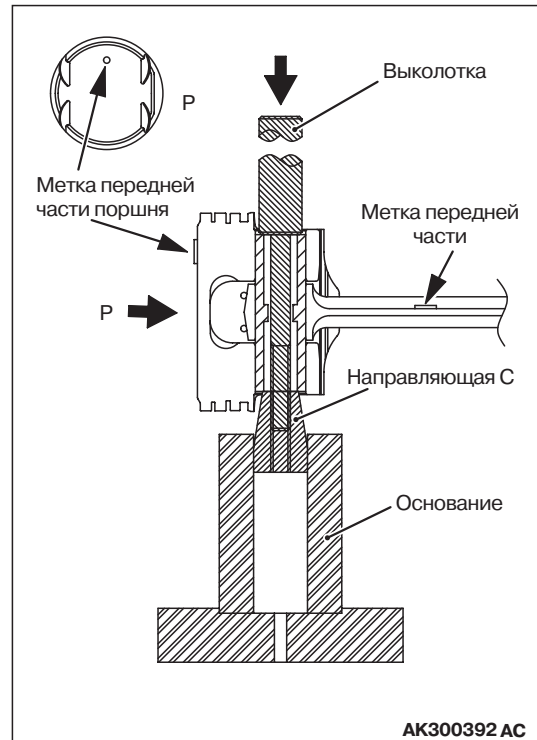
- >>C<< 7. Второе компрессионное кольцо.
- >>B<< 8. Маслосъёмное кольцо.
- <> >>A<< 9. Поршневой палец.
- 10. Поршень.
- 11. Шатун.
- 12. Болт.

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

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

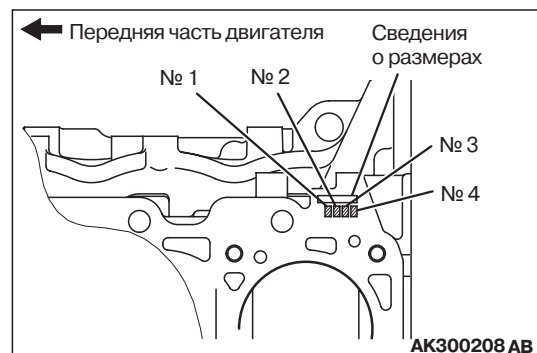
<<В>> СНЯТИЕ ПОРШНЕВОГО
ПАЛЬЦА

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.

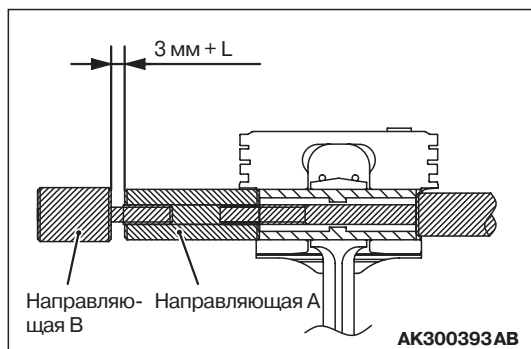
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ>>А<< ЗАПРЕССОВКА ПОРШНЕВОГО
ПАЛЬЦА

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.

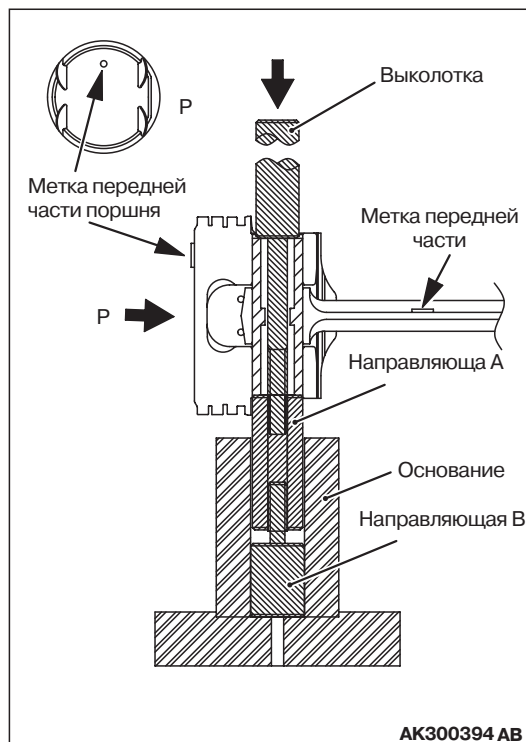
Маркировка диаметра цилиндра	Маркировка диаметра поршня
А	А
В	В
С	С

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.



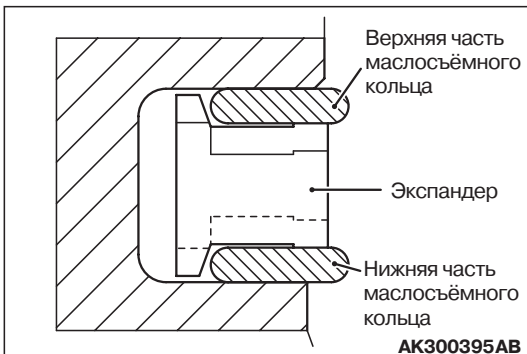
- Вставьте в направляющую А направляющую В так, чтобы между ними оставался зазор 2,25 мм.



- 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



1. Установите в канавку расширитель. Затем установите верхнюю и нижнюю часть кольца.

NOTE: Расширитель и части кольца могут ставиться любой стороной. Верхняя и нижняя части не отличаются друг от друга.

NOTE: Размеры расширителя и колец имеют цветную маркировку, описанную ниже:

Размер	Цвет метки	Модель двигателя
Номинал	Метка отсутствует	4G13, 4G18
ремонтный +0,25 мм	Белая метка	4G18
ремонтный +0,50 мм	Голубая метка	4G13, 4G18
ремонтный +1,00 мм	Желтая метка	4G13

Чтобы установить кольцо, нужно завести один его конец в канавку и пальцем дожать остальную часть кольца, как показано на рисунке.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте для установки маслосъёмных колец специальные щипцы, поскольку кольца могут сломаться.

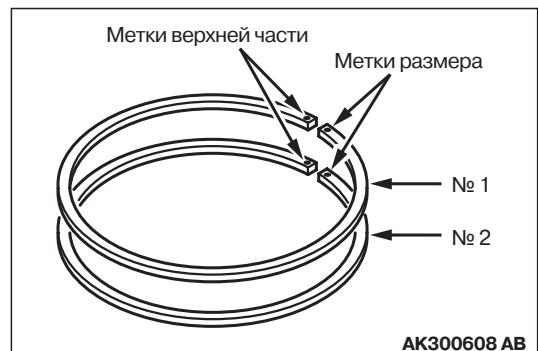
2. После установки верхней и нижней частей кольца проверьте свободу их перемещения в канавке в обоих направлениях.

>>С<< УСТАНОВКА КОМПРЕССИОННЫХ КОЛЕЦ



Используя расширительные щипцы, установите второе и первое компрессионные кольца на поршень, метками колец вверх (к днищу поршня).

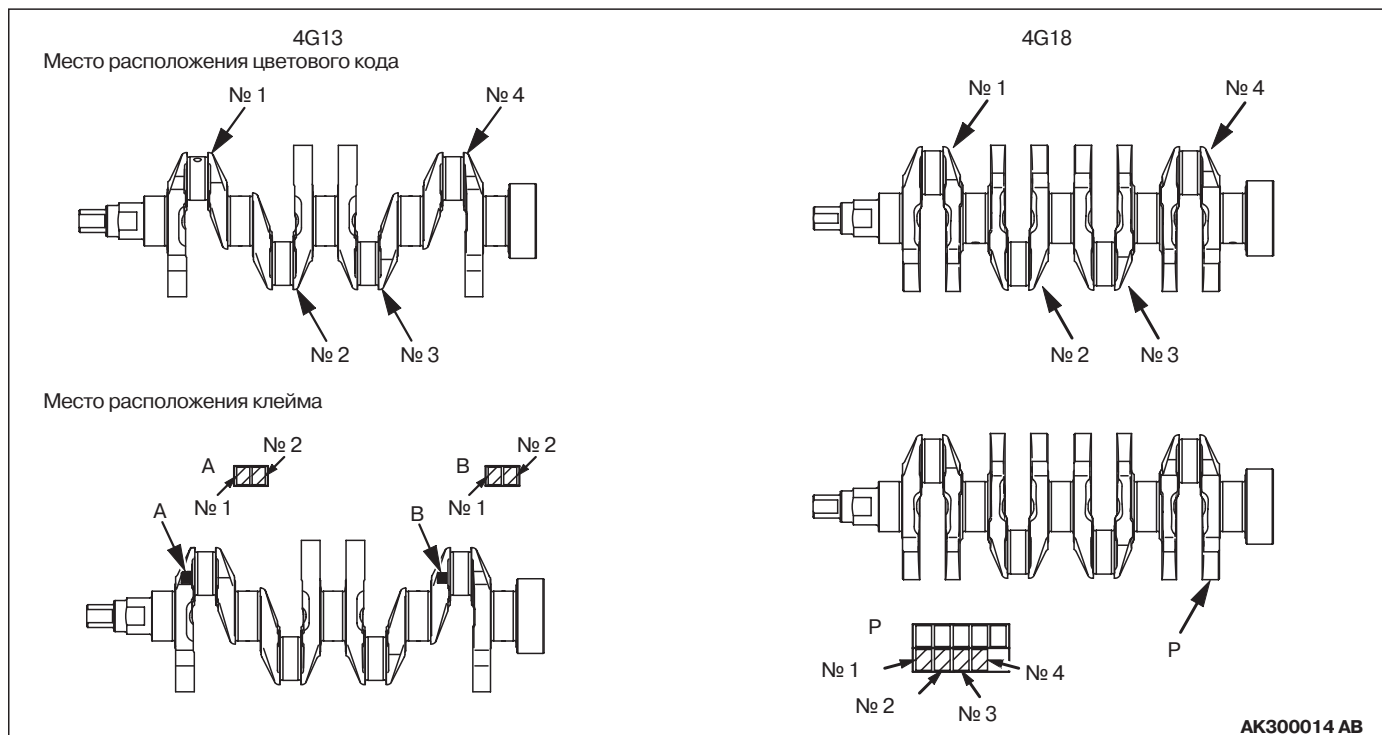
Наименование	Идентификационная метка	
1-е (верхнее) компрессионное кольцо		1Т
2-е компрессионное кольцо	4G13	2Т
	4G18	T2



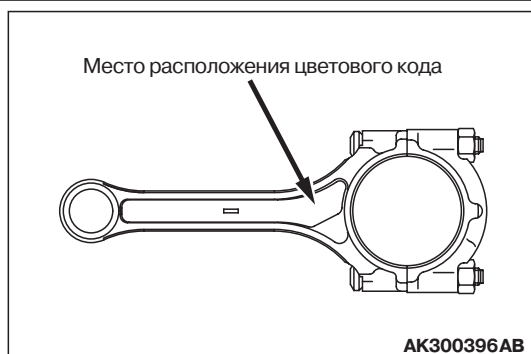
NOTE: На поршневых кольцах выбиты метки размера.

Размер	Метка размера	Модель двигателя
Номинал	Метка отсутствует	4G13, 4G18
ремонтный +0,25 мм	25	4G18
ремонтный +0,50 мм	50	4G13, 4G18
ремонтный +1,00 мм	100	4G13

>>D<< УСТАНОВКА ШАТУННЫХ
ВКЛАДЫШЕЙ



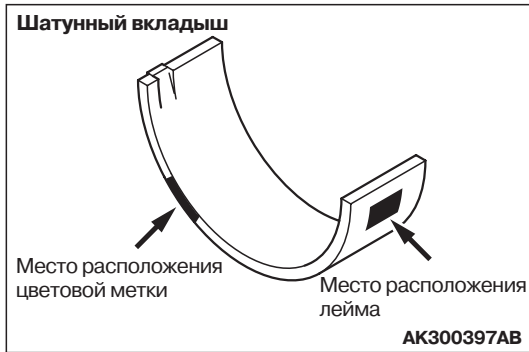
AK300014 AB



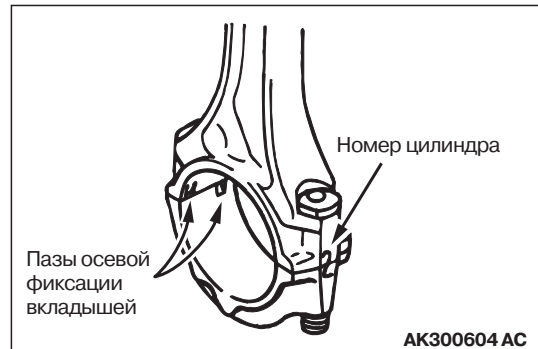
AK300396AB

При замене вкладышей, коленчатого вала и/или шатуна обратите внимание на клейма и цветную маркировку коленчатого вала и шатуна (как показано на рисунке) и используйте эти данные при подборе вкладыша по приведённой ниже таблице.

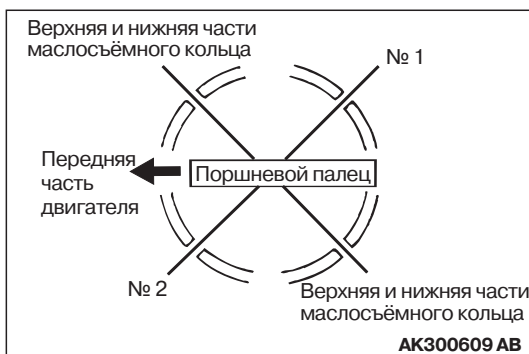
Диаметр шатунной шейки		Шатун	Шатунный вкладыш
Цветная метка или клеймо	Размер, мм	Цветовая маркировка	Цветная метка или клеймо
Жёлтая или I	41,995 - 42,000	Белая метка	Жёлтая или 1
		Отсутствует	Жёлтая или 1
		Желтая метка	Нет или 2
Нет или II	41,985 - 41,995	Белая метка	Жёлтая или 1
		Отсутствует	Нет или 2
		Желтая метка	Голубая или 3
Белая или III	41,980 - 41,985	Белая метка	Нет или 2
		Отсутствует	Голубая или 3
		Желтая метка	Голубая или 3



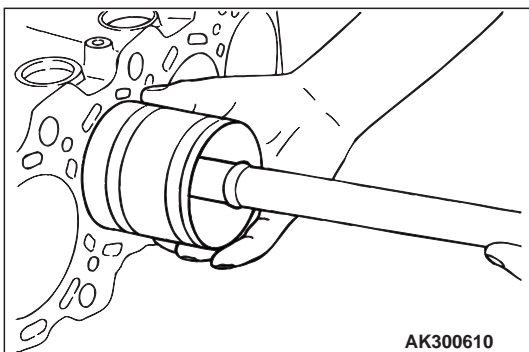
>>F<< УСТАНОВКА НИЖНЕЙ КРЫШКИ ШАТУНА



>>E<< УСТАНОВКА ПОРШНЯ С ШАТУНОМ

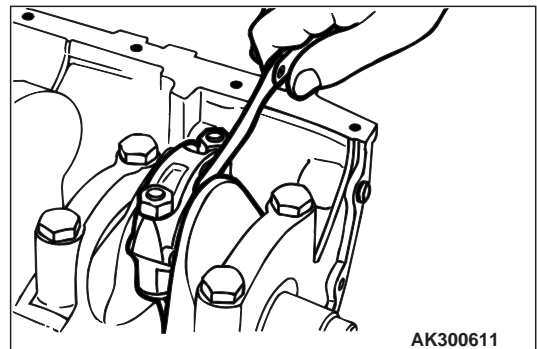


1. Смажьте моторным маслом поршень и кольца.
2. Разведите в стороны замки компрессионных колец и половинок маслосъёмного кольца, как показано на рисунке.
3. Запрессовывайте поршень со стороны верхней плоскости блока, меткой на днище к передней части двигателя.



4. Обожмите кольца специальной оправкой для установки поршней, затем полностью вдвиньте поршень в цилиндр. Не используйте при этом сильных ударов по днищу, поскольку можно сломать кольца или сделать выбоину на шатунной шейке.

1. Совместив метки, сделанные при разборке, установите крышки на шатун. Если устанавливается новый шатун, на котором нет меток, то обратите внимание на то, чтобы пазы под установку вкладышей находились по одну сторону.



2. Проверьте, чтобы осевой зазор между шатуном и коленчатым валом был в пределах установленных значений.

Номинальное значение: 0,10 - 0,25 мм
Предельно допустимое значение: 0,4 мм

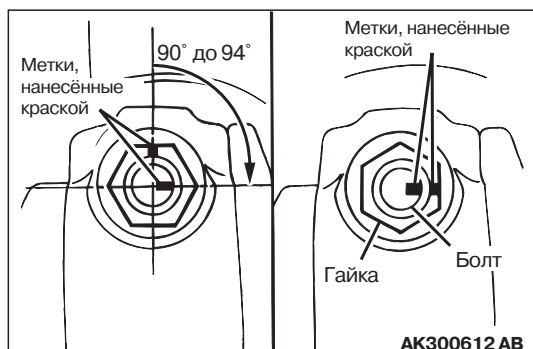
>>G<< ЗАТЯЖКА ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ ШАТУННОЙ КРЫШКИ

1. Поскольку в затяжке гаек на болтах крепления шатунных крышек используется выход за пределы упругости материала (предел текучести), то перед затяжкой следует проверить состояние болтов. Если на резьбовой части болта имеется вытяжка, то болт следует заменить.

Вытяжку резьбы можно обнаружить, прогоняя гайку усилием пальцев по всей длине резьбовой части болта. Если гайка в каком-либо месте теряет плавность передвижения по резьбе, то болт нужно заменить.

2. Перед тем, как навернуть гайку её нужно смазать моторным маслом.

- Наверните гайки на болты и подтяните их усилием руки. Затем затяните гайки поочерёдно установленным моментом.
- Затяните гайки моментом 17 ± 2 Н·м



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

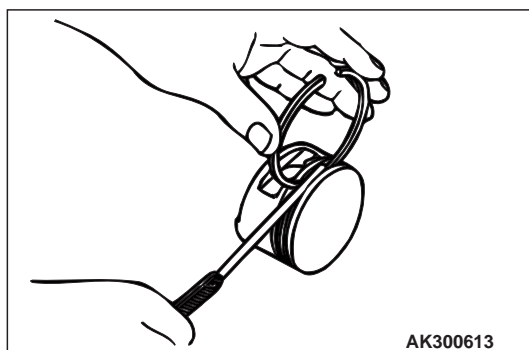
ВНИМАНИЕ

- Если довернуть гайку меньше, чем на 90° , то затяжка шатунной крышки будет недостаточной. Поэтому обращайте внимание на угол доворота.
 - Если гайка окажется перетянутой (дворот превысит 94°), то нужно полностью ослабить гайку и повторить процедуру затяжки, начиная с п. 1.
- Доверните гайку на угол от 90° до 94° так, чтобы совпали метки на гайке и на торце шатунного болта.

ПРОВЕРКА

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

M1113008500417



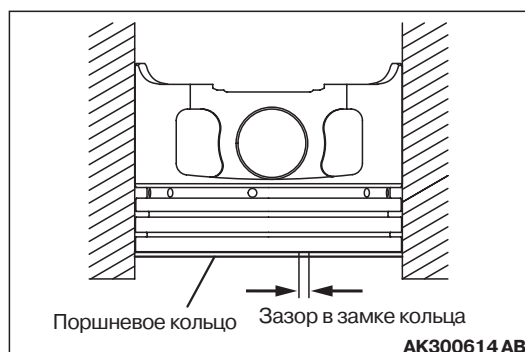
- Проверьте торцевой зазор (между кольцом и канавкой).
Если зазор больше допустимого, то замените кольцо или поршень, либо то и другое вместе.

Номинальное значение:

№ 1: 0,03 - 0,07 мм

№ 2: 0,02 - 0,06 мм

Предельно допустимое значение: 0,1 мм



- Вложите поршневое кольцо в цилиндр. Чтобы кольцо заняло правильное положение (без перекоса), протолкните его вниз днищем поршня. Измерьте зазор в замке поршня. Если размер зазора превышает допустимое значение, то замените кольцо.

Номинальное значение:

1-е кольцо: 0,20 - 0,35 мм

2-е кольцо: 0,35 - 0,50 мм

Маслосъёмное кольцо 0,10 - 0,40 мм

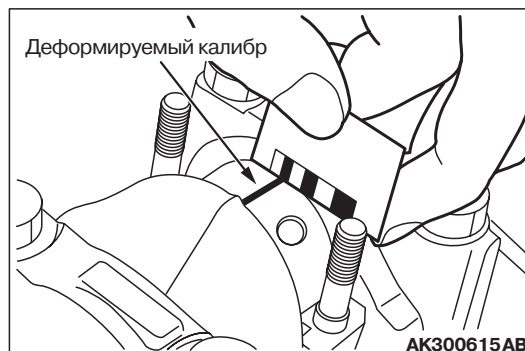
Предельно допустимое значение:

1-е и 2-е кольца: 0,8 мм

Маслосъёмное кольцо 1,0 мм

МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР НА ШАТУННОЙ ШЕЙКЕ (ПРОВЕРКА ДЕФОРМИРУЕМЫМ КАЛИБРОМ)

- Удалите масло с поверхности шейки и вкладыша.
- Отрежьте кусок пластмассового калибра длиной, равной ширине вкладыша и уложите его на шейку вала вдоль оси.



- Осторожно наденьте шатунную крышку и затяните гайки установленным моментом. (См. "ЗАТЯЖКА ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ ШАТУННОЙ КРЫШКИ")
- Осторожно снимите шатунную крышку.
- Приложите к шкале, которая нанесена на упаковку пластмассового калибра, наиболее широкую часть полоски.

Номинальное значение: 0,02 - 0,04 мм

Допустимое значение: 0,1 мм

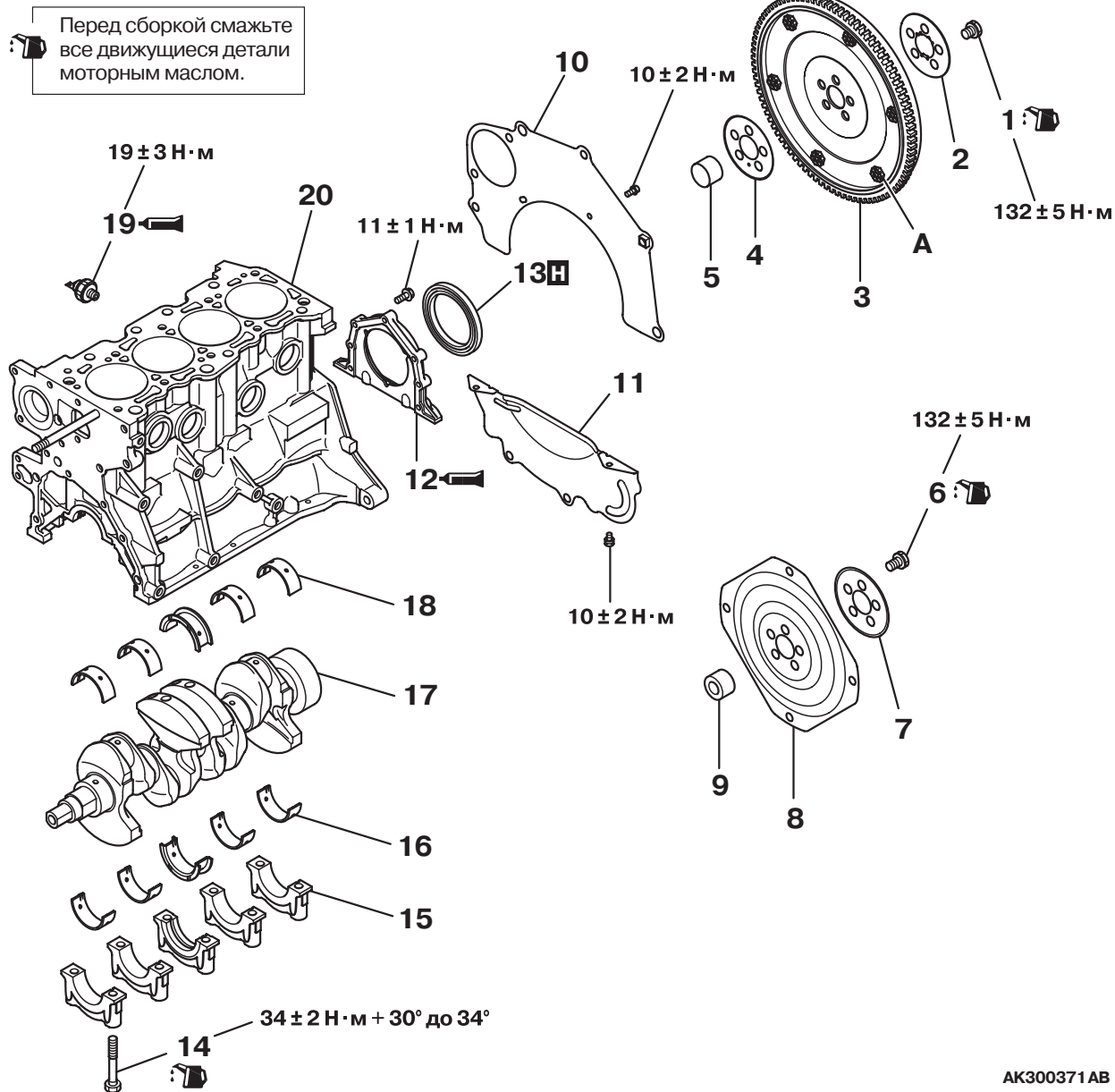
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И БЛОК ЦИЛИНДРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1113008700552

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.



AK300371AB

Последовательность снятия компонентов

1. Болты крепления маховика <Механическая коробка передач>.
2. Проставка под болты маховика <Механическая коробка передач>.
3. Составной маховик <Механическая коробка передач>.
4. Проставка под болты маховика <Механическая коробка передач>.

Последовательность снятия компонентов

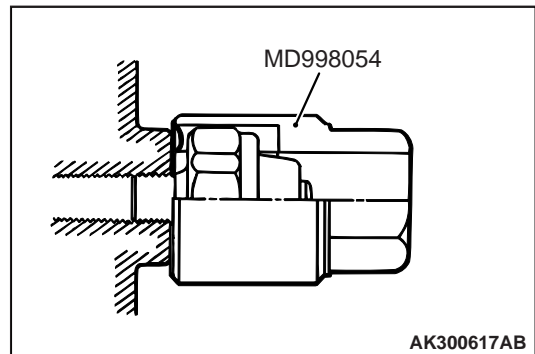
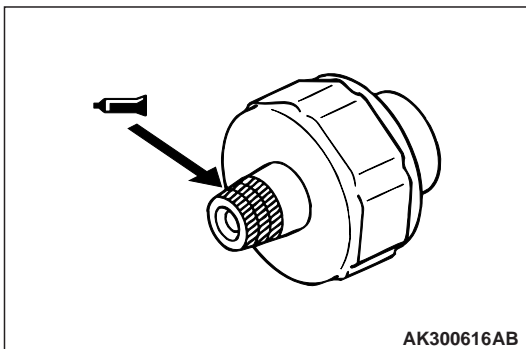
5. Центрующая втулка <Механическая коробка передач>.
6. Болт крепления ведущего диска <Автоматическая коробка передач>.
7. Проставка под болты ведущего диска <Автоматическая коробка передач>.

**Последовательность снятия
компонентов**

8. Ведущий диск <Автоматическая коробка передач>.
9. Центрующая втулка <Автоматическая коробка передач>.
10. Задняя плита.
11. Крышка картера сцепления.
- >>Е<< 12. Корпус заднего сальника.
- >>D<< 13. Задний сальник.
- >>С<< 14. Болт коренной крышки.
- >>С<< 15. Коренная крышка.
- >>В<< 16. Коренной вкладыш (нижний).
17. Коленчатый вал.
- >>В<< 18. Коренной вкладыш (верхний).
- >>А<< 19. Датчик аварийного давления масла.
20. Блок цилиндров.

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ
ПО УСТАНОВКЕ**

**>>А<< УСТАНОВКА ДАТЧИКА
АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА**



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

**>>В<< УСТАНОВКА КОРЕННЫХ
ВКЛАДЫШЕЙ**

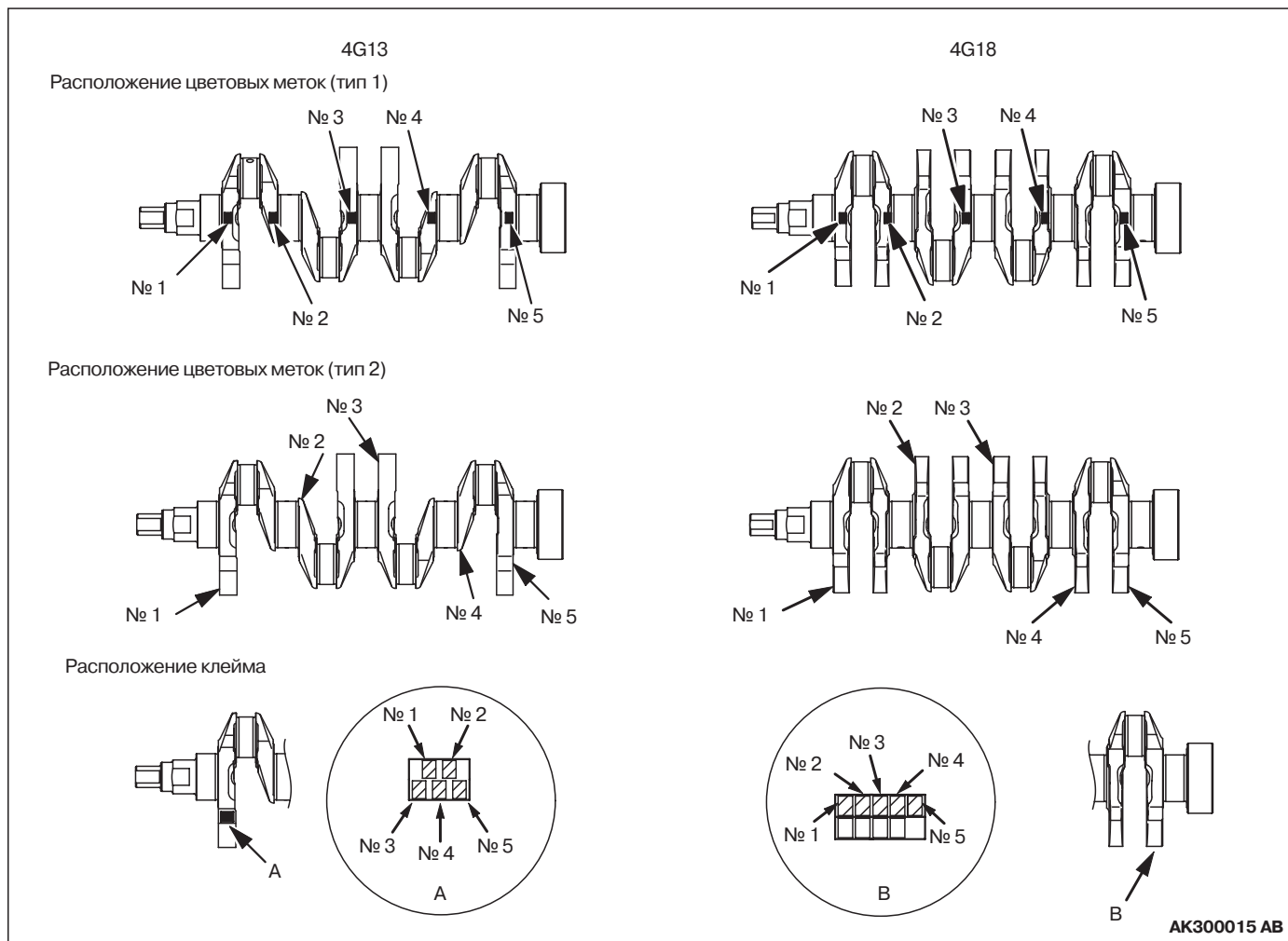
1. При замене вкладышей, коленчатого вала и/или блока цилиндров обратите внимание на клейма и цветную маркировку коленчатого вала и блока цилиндров (как показано на рисунке) и используйте эти данные при подборе вкладыша по приведённой ниже таблице.

⚠ ВНИМАНИЕ

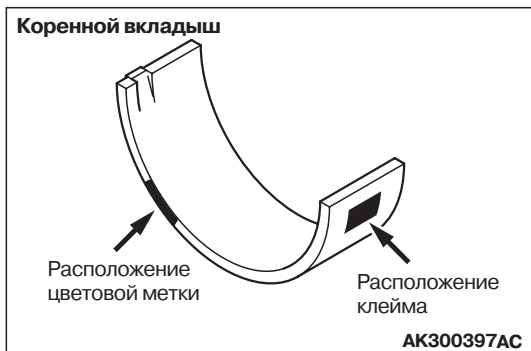
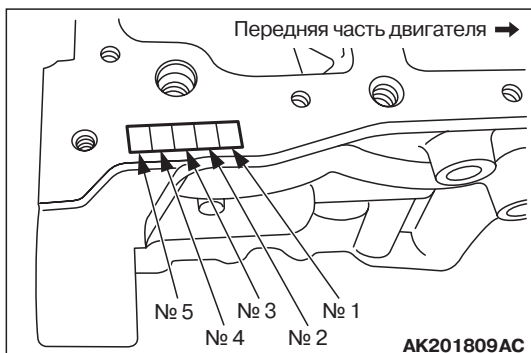
Соблюдайте осторожность, чтобы не заблокировать герметиком масляный канал.

1. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика.

**Наименование герметика:
3М АТD, № по каталогу 8633
или его эквивалент**

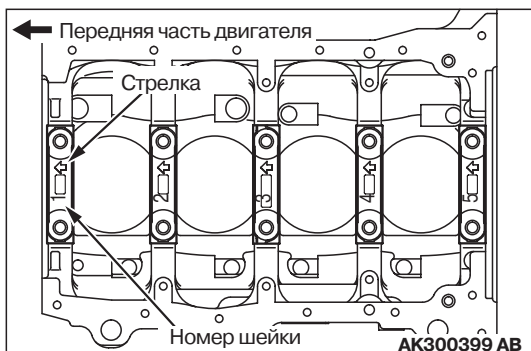


Диаметр коренной шейки		Верхний вкладыш	Нижний вкладыш
Цветная метка или клеймо	Размер, мм	Идентификационная метка	Цветная метка или клеймо
Жёлтая или 1	47,994 - 48,000	0	Коричневая или 1
		1	Нет или 2
		2	Голубая или 3
Нет или 2	47,988 - 47,994	0	Нет или 2
		1	Голубая или 3
		2	Жёлтая или 4
Белая или 3	47,982 - 47,988	0	Голубая или 3
		1	Жёлтая или 4
		2	Зелёная или 5

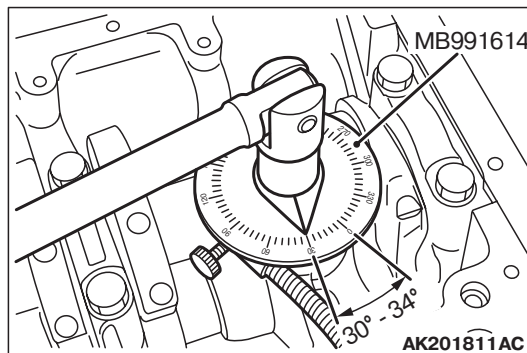


2. Вложите коренные вкладыши в блок цилиндров и в коренные крышки, как показано на рисунке.

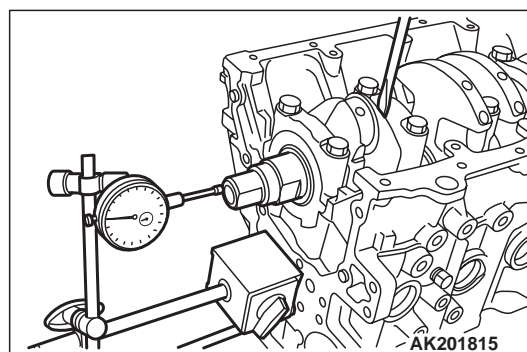
>>С<< УСТАНОВКА КОРЕННЫХ КРЫШЕК



1. На тыльной стороне каждой крышки имеется её номер и стрелка, указывающая на переднюю часть двигателя. Устанавливайте крышки от ремня ГРМ в том порядке, в каком они пронумерованы. Не забудьте развернуть стрелку в направлении передней части двигателя.
2. Убедитесь в том, что коленчатый вал легко вращается.

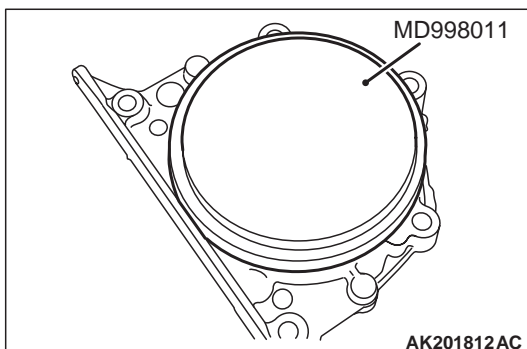


3. Смажьте моторным маслом резьбу и подголовник болта крепления коренной крышки. Затяните болты моментом $34 \pm 2 \text{ Н}\cdot\text{м}$
4. Используя специальный инструмент, доверните болты ещё на $30^\circ - 34^\circ$.



5. Измерьте осевой люфт вала. Если величина люфта превышает допустимое значение, то замените упорные вкладыши коленчатого вала.

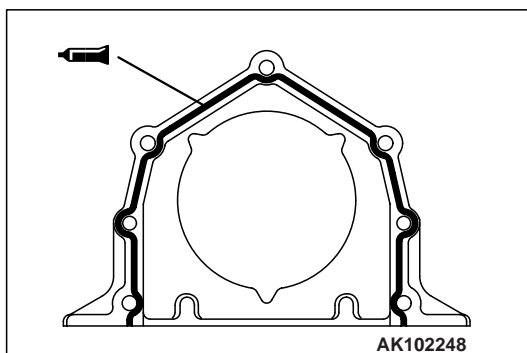
Номинальное значение: 0,05 - 0,18 мм
Предельно допустимое значение: 0,25 мм

>>D<< УСТАНОВКА ЗАДНЕГО
САЛЬНИКА

Запрессовывайте задний сальник, используя специальную оправку MD998011, показанную на рисунке.

>>E<< УСТАНОВКА КОРПУСА
ЗАДНЕГО САЛЬНИКА

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



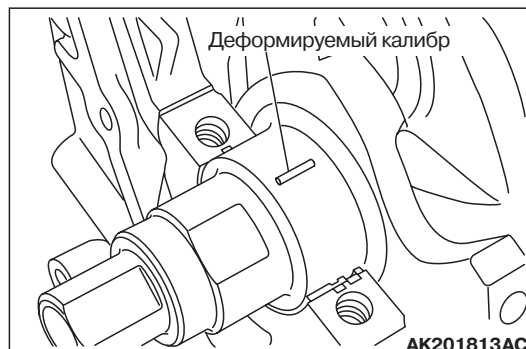
2. Нанесите на корпус заднего сальника валик герметика, как показано на рисунке.

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

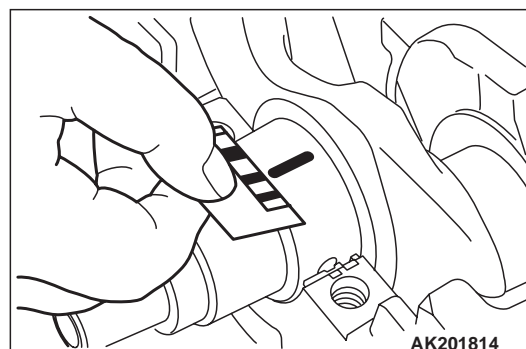
3. Смазав окружность кромок сальника моторным маслом, установите корпус сальника с сальником на двигатель.
4. Затяните болты крепления корпуса сальника моментом 11 ± 1 Н·м.

ПРОВЕРКА

M1113008800418

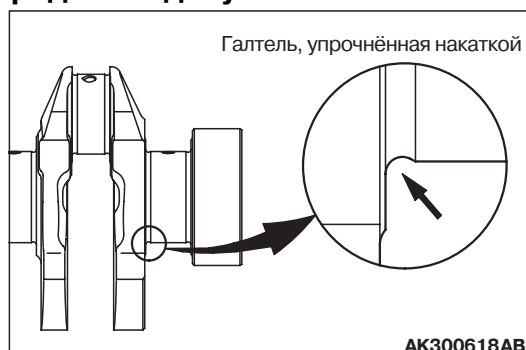
ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО ЗАЗОРА НА
КОРЕННЫХ ШЕЙКАХ ПРИ ПОМОЩИ
ДЕФОРМИРУЕМОГО КАЛИБРА

1. Удалите всё масло с шейки коленчатого вала и с 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.
5. Осторожно снимите коренную крышку.



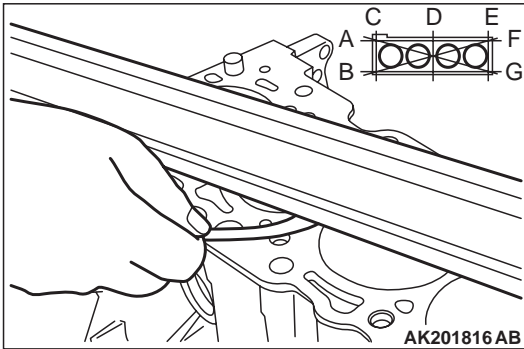
6. Приложите к шкале, которая нанесена на упаковку пластмассового калибра, наиболее широкую часть полоски.

Номинальное значение: 0,02 - 0,04 мм
Предельно допустимое значение: 0,1 мм



NOTE: Галтели шатунных и коренных шеек упрочнены накаткой и не подлежат шлифовке в ремонтный размер.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

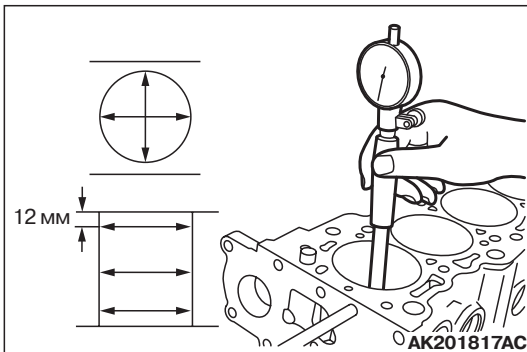


1. Проверьте наружным осмотром на предмет наличия трещин, ржавчины и проведите проверку с помощью специальных составов для поиска микроскопических трещин. Устраните дефекты, где это возможно или замените блок цилиндров.
2. Тщательно очистите верхнюю плоскость блока от остатков прокладки и т.п. При помощи поверочной линейки и щупа проверьте верхнюю плоскость блока цилиндров.

Номинальное значение: 0,05 мм или меньше

Предельно допустимое значение: 0,1 мм

3. Проверьте зеркало цилиндров на предмет наличия трещин и задиров. При наличии серьёзного дефекта расточите блок в ремонтный размер или замените его.



4. При помощи нутромера измерьте диаметр каждого цилиндра и отклонение от цилиндричности. Если зеркало цилиндров сильно изношено, то расточите все цилиндры в ремонтный размер и замените поршни с кольцами. Проведите замеры в указанных плоскостях.

Номинальное значение:

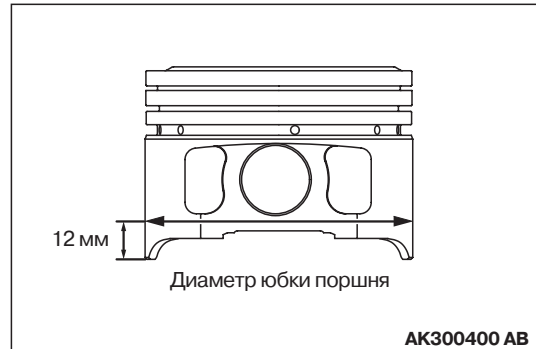
Диаметр цилиндра: значение

Двигатель 4G13: 71,0 мм

Двигатель 4G18: 76,0 мм

Допуск на цилиндричность: 0,01 мм или меньше

РАСТОЧКА ЦИЛИНДРОВ



1. Выбор ремонтного размера производится по цилиндру с наибольшим диаметром.

Размер	Метка размера	Модель двигателя
ремонтный +0,25 мм	25	4G18
ремонтный +0,50 мм	50	4G13, 4G18
ремонтный +1,00 мм	100	4G13

NOTE: Маркировка размера выбита на днище поршня.

2. Измерьте диаметр юбки поршня, который предполагается использовать. Измеряйте диаметр в плоскости перекладки, как показано на рисунке.
3. По измеренному диаметру юбки определите диаметр финишной расточки цилиндра.

Диаметр цилиндра после финишной расточки = (диаметр юбки) + (рекомендованный зазор между юбкой и зеркалом цилиндра) - 0,02 (припуск на хонингование).

4. Расточите каждый цилиндр до расчётного диаметра.

ВНИМАНИЕ

Чтобы избежать искажения геометрии, вызванного нагревом от режущего инструмента, растачивайте блок в указанном порядке: № 2, № 4, № 1, № 3.

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

NOTE: Все цилиндры должны обрабатываться в один окончательный размер. Запрещается растачивать в ремонтный размер лишь один из цилиндров.

NOTES