

WSM

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

СЕРИЯ SM-E3B

Kubota

ДЛЯ ЧТЕНИЯ

Данное руководство по ремонту было подготовлено для предоставления обслуживающему персоналу информации о механизме, сервисном обслуживании серии SM-E3B. Он разделен на три части: "Общие", "Механизм" и "Обслуживание".

○ **Общая информация**

Приведена информация об идентификации двигателя, общих мерах предосторожности, перечне проверок на техническое обслуживание, проверке и техническом обслуживании, а также специальных инструментах.

○ **Механизм**

Информация о конструкции и функциях прилагается. Эту часть следует изучить, прежде чем приступить к устранению неполадок, разборке и обслуживанию.

Обратитесь к Руководству по ремонту механизмов дизельного двигателя (Код № 9Y021-01876) для получения информации о механизме, который не был описан в данном руководстве по ремонту.

○ **Обслуживание**

Информация об устранении неполадок, перечнях технических характеристик обслуживания, моменте затяжки, проверке и регулировке, разборке и сборке и сервисном обслуживании, которые охватывают процедуры, меры предосторожности, заводские спецификации и допустимые пределы.

Все информационные иллюстрации и спецификации, содержащиеся в данном руководстве, основаны на последней информации о продукте, доступной на момент публикации.

Мы оставляем за собой право вносить изменения во всю информацию в любое время без предварительного уведомления.

Поскольку данное руководство охватывает множество моделей, используемая информация или изображение указаны не для одной модели.

Март 2007 г.

© KUBOTA Corporation 2007



БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

Этот символ, отраслевой "Символ предупреждения о безопасности", используется в данном руководстве и на этикетках на самой машине для предупреждения о возможности получения травм. Внимательно прочитайте эти инструкции.

Важно, чтобы вы ознакомились с инструкциями и правилами техники безопасности перед попыткой ремонта или использования данного устройства.



ОПАСНОСТЬ

: Указывает на неминуемую опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или серьезная травма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.



ВНИМАНИЕ

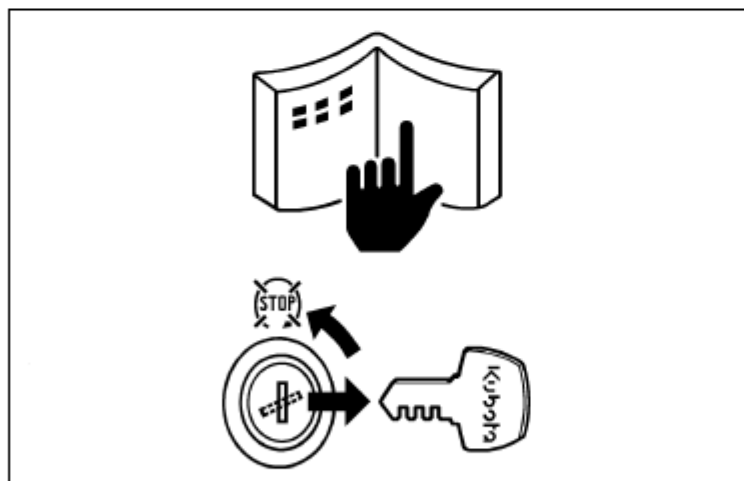
: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травма легкой или средней степени тяжести.

ВАЖНО

: Указывает, что несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования или имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

: Содержит полезную информацию.



ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ

- Прочтите все инструкции и указания по технике безопасности в этом руководстве и на наклейках по безопасности двигателя.
- Очистите рабочую зону и двигатель. · Припаркуйте машину на твердой и ровной площадке. · Прежде чем продолжить, дайте двигателю остыть. · Заглушите двигатель и выньте ключ. · Отсоедините отрицательный кабель аккумулятора. · Повесьте "НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ" метка в операторской станция.



БЕЗОПАСНЫЙ ЗАПУСК

- Не запускайте двигатель при коротком замыкании на стартере клеммы или в обход предохранительного пускового выключателя.
- Несанкционированные модификации двигателя могут ухудшить функциональность и / или безопасность и повлиять на срок службы двигателя.

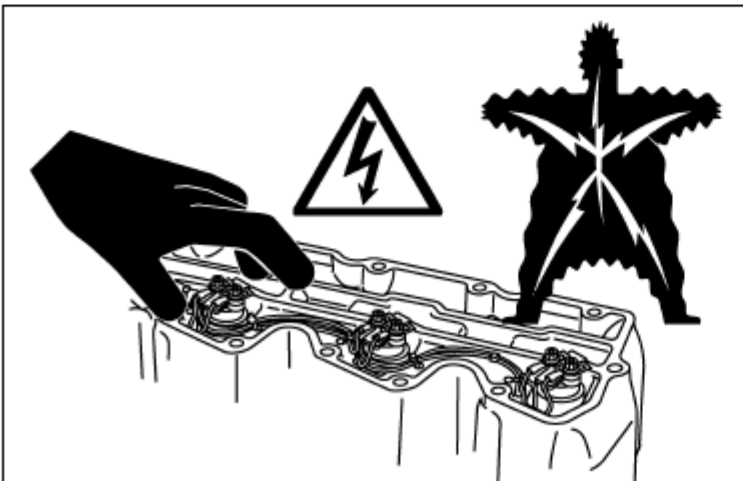
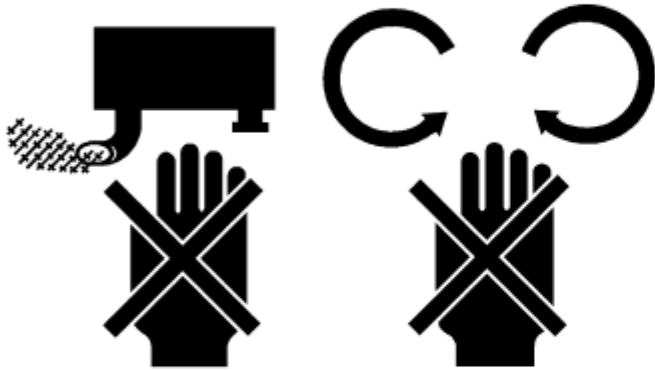
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

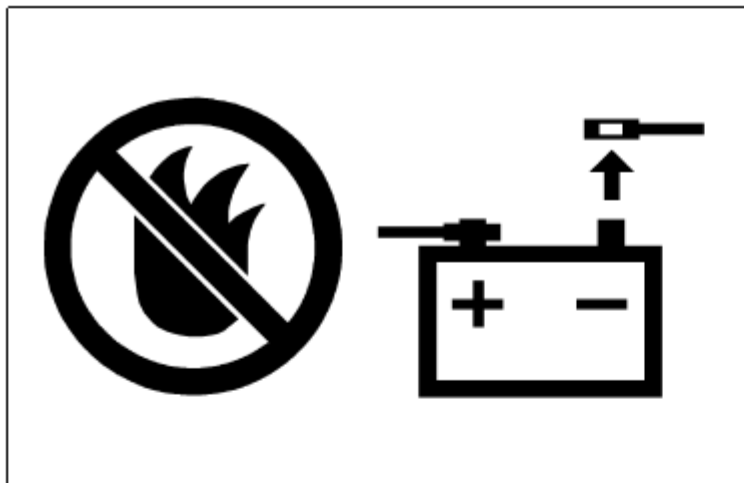
- Не работайте на станке в состоянии алкогольного опьянения под воздействием алкоголя, лекарств или других веществ или в состоянии усталости.
- Носите облегчающую одежду и средства защиты соответствующие работе.
- Используйте инструменты, соответствующие работе. Самодельные инструменты, детали и процедуры не рекомендуются.
- При совместном обслуживании двумя или более людьми, следите за безопасным выполнением всех работ.
- Не прикасайтесь к вращающимся или горячим деталям при работающем двигателе

- Никогда не снимайте крышку радиатора при работающем двигателе или сразу после остановки. В противном случае из радиатора будет вытекать горячая вода. Снимайте крышку радиатора, только когда она достаточно остынет, чтобы можно было дотрагиваться до нее голыми руками. Медленно открутите крышку до упора, чтобы сбросить давление, прежде чем снимать полностью.
- Вытекающая жидкость (топливо или гидравлическое масло) под давлением может проникнуть через кожу, что приведет к серьезным травмам. Сбросьте давление перед отсоединением гидравлических или топливопроводов. Перед подачей давления затяните все соединения.
- Наденьте подходящее средство защиты органов слуха, такое как наушники или беруши для защиты от нежелательных или неприятных громких звуков.
- Не открывайте топливную систему высокого давления.

Жидкость под высоким давлением, оставшаяся в топливопроводах, может привести к серьезным травмам. Не отсоединяйте и не пытайтесь ремонтировать топливопроводы, датчики или любые другие компоненты между топливным насосом высокого давления и форсунками на двигателях с топливной системой Common Rail высокого давления.

· Высокое напряжение, превышающее 100 В, генерируется в блоке управления и подается на инжектор. Соблюдайте достаточную осторожность, опасаясь поражения электрическим током при выполнении работ.



**ИЗБЕГАЙТЕ ВОЗГОРАНИЯ**

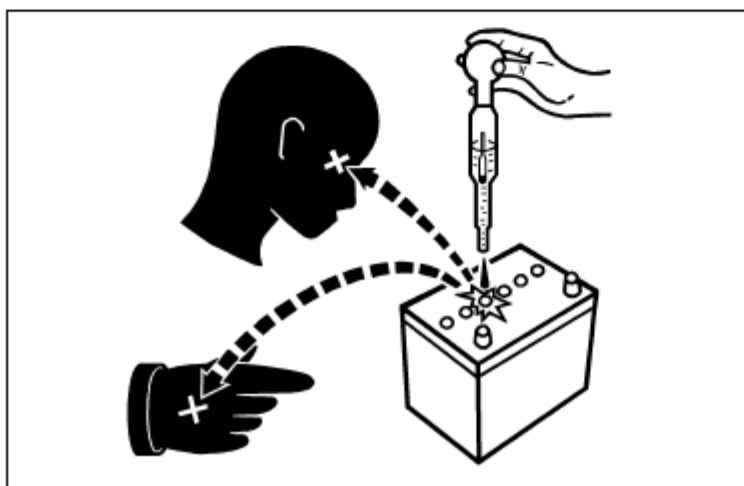
- Топливо чрезвычайно легковоспламеняющееся и взрывоопасное при определенных условиях. Не курите и не допускайте попадания пламени или искр в рабочую зону. • Во избежание возникновения искр при случайном коротком замыкании, всегда сначала отсоединяйте отрицательный кабель аккумулятора и подсоединяйте его в последнюю очередь. • Аккумуляторный газ может взорваться. Следите за тем, чтобы не образовывались искры, и открывайте избегайте попадания пламени на верхнюю часть аккумулятора, особенно при зарядке аккумулятора.
- Убедитесь, что топливо не попало на двигатель.

**ПРОВЕТРИТЕ РАБОЧУЮ ЗОНУ.**

- Если двигатель должен работать, чтобы сделать некоторую работу, чтобы сделать уверен, что зона должна хорошо вентилироваться. Никогда не запускайте двигатель в закрытом районе. Выхлопные газы содержат ядовитый монооксид углерода.

**УТИЛИЗИРУЙТЕ ЖИДКОСТИ НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ**

- Не выливайте жидкости на землю, в канализацию или в ручей, пруд или озеро. Соблюдайте соответствующие правила охраны окружающей среды при утилизации масла, топлива, охлаждающей жидкости, электролитов и других вредных отходов.

**ПРЕДОТВРАЩАЙТЕ КИСЛОТНЫЕ ОЖОГИ.**

- Серная кислота в электролите аккумулятора ядовита. Она достаточно сильна, чтобы обжечь кожу, одежду и вызвать слепоту при попадании в глаза. Держите электролит подальше от глаз, рук и одежды. Если вы пролили электролит на себя, промойте его водой и немедленно обратитесь к врачу.

**ПРИГОТОВЬТЕСЬ К ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ**

- Всегда держите под рукой аптечку первой помощи и огнетушитель
- Держите номера экстренных служб для врачей, скорой помощи службы, больницы и пожарной охраны рядом со своим телефоном.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Z482-E3B	Z602-E3B	
Количество цилиндров	2		
Тип	Вертикальный 4-тактный дизельный двигатель IDI с водяным охлаждением		
Ход отверстия	×× 67,0 68,0 мм (2,64 2,68 дюйма)	×× 72,0 73,6 мм (2,83 2,90 дюйма)	
Общее смещение	479,0 см ³ (29,23 cu.in.) 8,10	599,0 см ³ (36,55 cu.in.) 10,1	
ISO Чистая непрерывная работа	кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (10,9 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин)) 9,30	кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (13,5 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин)) 11,6	
ISO / SAE Чистая прерывистая работа	кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (12,5 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин)) 9,90	кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (15,5 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин))	
SAE Полная прерывистая работа	кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (13,3 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин))	12,5 кВт / 3600 мин ⁻¹ (об/мин) (16,8 л.с. / 3600 мин ⁻¹ (об/мин))	
Максимальная частота	3800 мин (об/мин) ¹		
вращения без нагрузки	от 900 до 1000 мин ⁻¹ (об/мин)		
Минимальная частота	Сферический тип (E-TVС)		
вращения без нагрузки на холостом ходу	Мини-насос Bosch MD type		
Камера сгорания	Механический регулятор всех оборотов		
Топливный насос высокого давления,	Против часовой стрелки (при взгляде со стороны маховика)		
Регулятор Направления	Тип "дроссельной заслонки" Bosch		
вращения, Форсунка для впрыска, Время впрыска,	° 0,37 рад (21) перед Т.Д.С.		
Порядок включения,	° 0,35 рад (20) перед Т.Д.С.		
Давление впрыска,	1-2		
Степень сжатия, Система смазки, Индикатор давления масла,	13,73 МПа (140,0 кгс/см ² , 1991 фунт/кв. дюйм)		
Смазочный фильтр, Система охлаждения, Система запуска, Пусковой двигатель, Устройство поддержки запуска, EGR,	23,5 : 1		
Аккумулятор, Зарядный генератор, Топливо	24 : 1		
Смазочное масло	Принудительная смазка трохлоидным насосом		
Объем смазочного масла	Глубина масляного поддона 101 мм (3,98 дюйма)	2,1 л (0,55 галлона США)	2,5 л (0,66 галлона США)
	Глубина масляного поддона 121 мм (4,76 дюйма)	2,5 л (0,66 галлона США)	
Вес (сухой)	Выключатель электрического типа		
	Полнопроточный бумажный фильтр (картриджного типа)		
	Радиатор под давлением, принудительная циркуляция с водяным насосом (не входит в комплект базового двигателя)		
	Электрический запуск стартером		
	12 В, 0,8 кВт	12 В, 1,0 кВт	
	С помощью свечи накаливания в камере сгорания		
	Нет		
	12 В, эквивалент 28 АЧ	12 В, эквивалент 36 АЧ	
	12 В, 150 Вт	12 В, 480 Вт	
	Дизельное топливо № 2-D (ASTM D975)		
	Рекомендуется использовать смазочное масло класса CF в соответствии с классификацией API. Подробную информацию о рекомендуемых смазочных маслах см. на стр. G-6, 9		
	53,1 (117)		
	60,0 (132)		

* Описанные выше технические характеристики относятся к стандартному двигателю каждой модели. * Формула преобразования: л.с. = 0,746 кВт, л.с. = 0,7355 кВт

W10336300

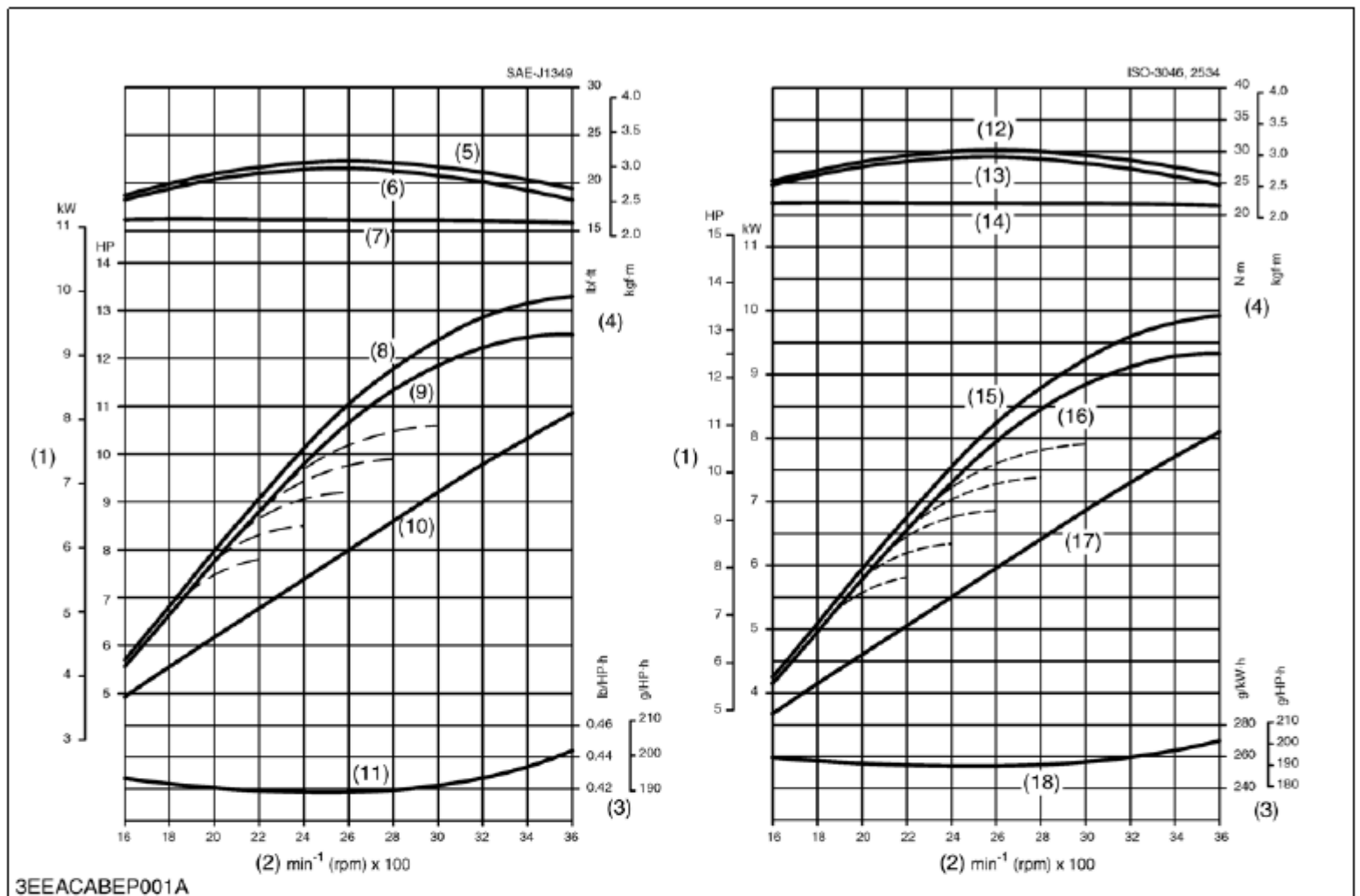
Модель	D722-E3B	D782-E3B	D902-E3B
Количество цилиндров	3		
Тип	Вертикальный 4-тактный дизельный двигатель IDI с водяным охлаждением		
× Ход отверстия	67,0 68,0 мм (2,64 × 2,68 дюйма) 719,0 см ×	×67,0 73,6 мм (2,64 2,90 дюйма)	× 72,0 73,6 мм (2,83 2,90 дюйма)
Общее водоизмещение	≈(43,88 cu.in.) 12,0	778,0 см³ (47,48 cu.in.)	898,0 см³ (54,80 cu.in.)
Чистый непрерывный ISO	кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (16,4 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))	11,7 кВт / 3200 мин⁻¹(об/мин) (15,7 л.с. / 3200 мин⁻¹(об/мин))	15,2 кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (20,4 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))
Сеть ISO / SAE Прерывистая	14,0 кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (18,8 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))	13,5 кВт / 3200 мин⁻¹(об/мин) (18,1 л.с. / 3200 мин⁻¹(об/мин))	17,5 кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (23,5 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))
SAE Грубый Прерывистый	14,9 кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (20,0 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))	14,1 кВт / 3200 мин⁻¹(об/мин) (18,9 л.с. / 3200 мин⁻¹(об/мин))	18,5 кВт / 3600 мин⁻¹(об/мин) (24,8 л.с. / 3600 мин⁻¹(об/мин))
Максимальная частота вращения без нагрузки	3800 мин⁻¹(об/мин)	3450 мин⁻¹(об/мин) от	3800 мин⁻¹(об/мин)
Минимальная частота вращения без нагрузки на холостом ходу Камера сгорания	900 до 1000 мин⁻¹(об/мин)		
Тип топливного насоса	Сферический тип (E-TVC) Мини-насос		
Тип регулятора	Bosch MD type		
Тип регулятора оборотов	Механический регулятор всех оборотов		
Направление вращения топливного насоса	Против часовой стрелки (при взгляде со стороны маховика)		
Тип дроссельной заслонки	Тип "дроссельной заслонки" Bosch		
Угол поворота регулятора направления	° 0,37 рад (21) перед Т.Д.С.	° 0,30 рад (17)	° 0,35 рад (20) до Т.Д.С.
Угол поворота форсунок	до Т.Д.С. 1-2-3		
Время впрыска, Порядок запуска, Давление	13,73 МПа (140,0 кгс/см², 1991 фунт/кв. дюйм)		
Давление впрыска, Степень сжатия	23,5 : 1	24 : 1	
Система смазки	Принудительная смазка трохлоидным насосом		
Индикатор давления	Выключатель электрического типа		
Смазочный фильтр	Полнопроточный бумажный фильтр (тип картриджа)		
Система охлаждения	Радиатор под давлением, принудительная циркуляция с водяным насосом (не входит в комплект базового двигателя)		
Система запуска, Пусковой механизм, Устройство поддержки запуска, EGR,	Электрический запуск стартером		
Аккумулятор, Зарядный генератор,	12 В, 0,8 кВт	12 В, 1,0 кВт	12 В, 1,2 кВт
Топливо, Смазочное масло	От свечи накалывания в камере сгорания		
	Нет		
	12 В, эквивалент 36 Ач		12 В, эквивалент 52 Ач
	12 В, 150 Вт		12 В, 480 Вт
	Дизельное топливо № 2-D (ASTM D975)		
	Рекомендуется использовать смазочное масло класса CF в соответствии с классификацией API. Подробную информацию о рекомендуемых смазочных маслах см. на стр. G-6, 9		
Объем смазочного масла	Глубина масляного поддона 101 мм (3,98 дюйма)	3,2 л (0,85 галлона США)	3,7 л (0,98 галлона США)
	Глубина масляного поддона 121 мм (4,76 дюйма)	3,8 л (1,0 галлона США)	3,6 л (0,95 галлона США)
Вес (сухой)	кг (фунты) 63,0 (139)	63,5 (140)	72,0 (159)

* Описанные выше технические характеристики относятся к стандартному двигателю каждой модели. * Формула преобразования: л.с. = 0,746 кВт, л.с. = 0,7355 кВт

W10304910

КРИВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

○ Z482-E3B



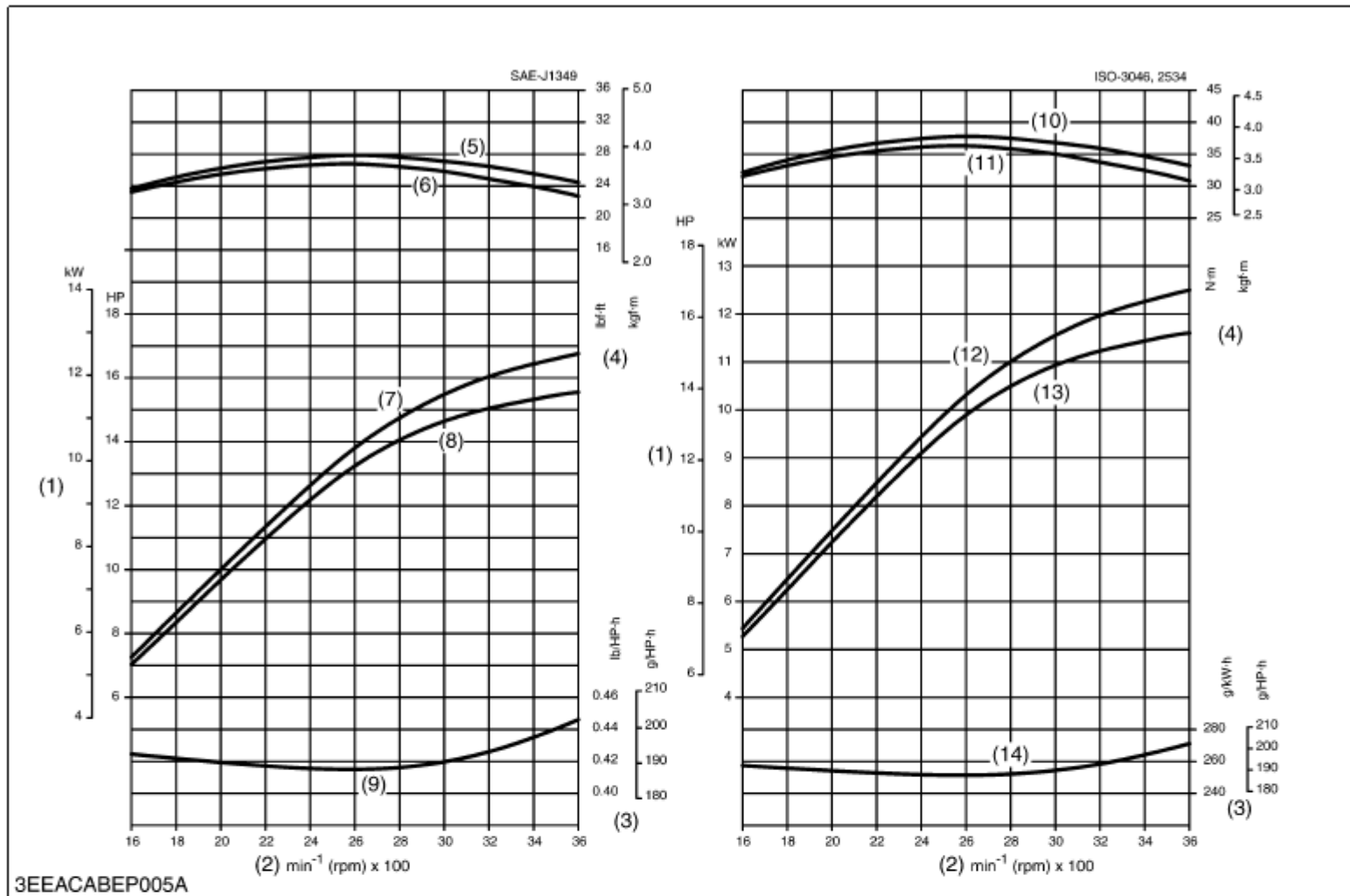
(1) Тормозная мощность (2) Частота вращения двигателя (3) Б.С.Ф.К. (4) Крутящий момент (5) Общий прерывистый крутящий момент

(6) Чистый прерывистый крутящий момент (7) Чистый непрерывный крутящий момент (8) Общий прерывистый Б.Х.П. (9) Чистый прерывистый Б.Х.П. (10) Чистый непрерывный Б.Х.П.

(11) Чистый прерывистый крутящий момент (12) Общий крутящий момент (13) Момент перегрузки (14) Постоянный крутящий момент

(15) Общий крутящий момент. (16) Давление при перегрузке (17) Постоянное давление при перегрузке (18) Давление при перегрузке при перегрузке

□ Z602-E3B



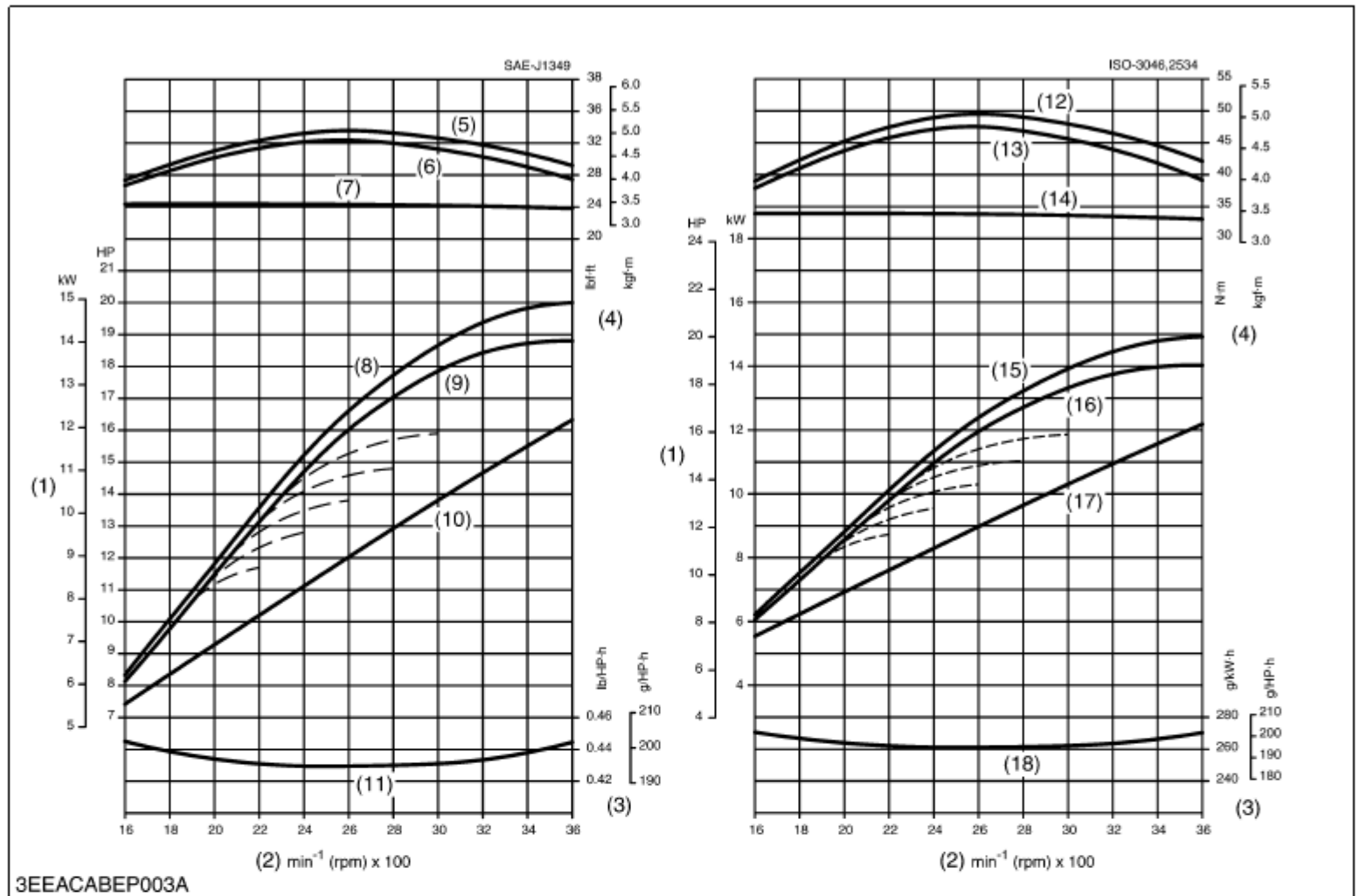
(1) Тормозная
мощность (2) Частота вращения
двигателя (3) Б.С.Ф.К.
(4) Крутящий момент

(5) Общий прерывистый крутящий
момент (6) Чистый прерывистый
крутящий момент (7) Общий прерывистый
Б.Х.П. (8) Чистый прерывистый Б.Х.П.

(9) Чистый прерывистый крутящий
момент (10) Общий крутящий
момент (11) Перегрузочный момент

(12) Грубый В.Н.Р.
(13) Перегрузка В.Н.Р.
(14) Перегрузка В.С.Ф.С.

□ D722-E3B



3EEACABEP003A

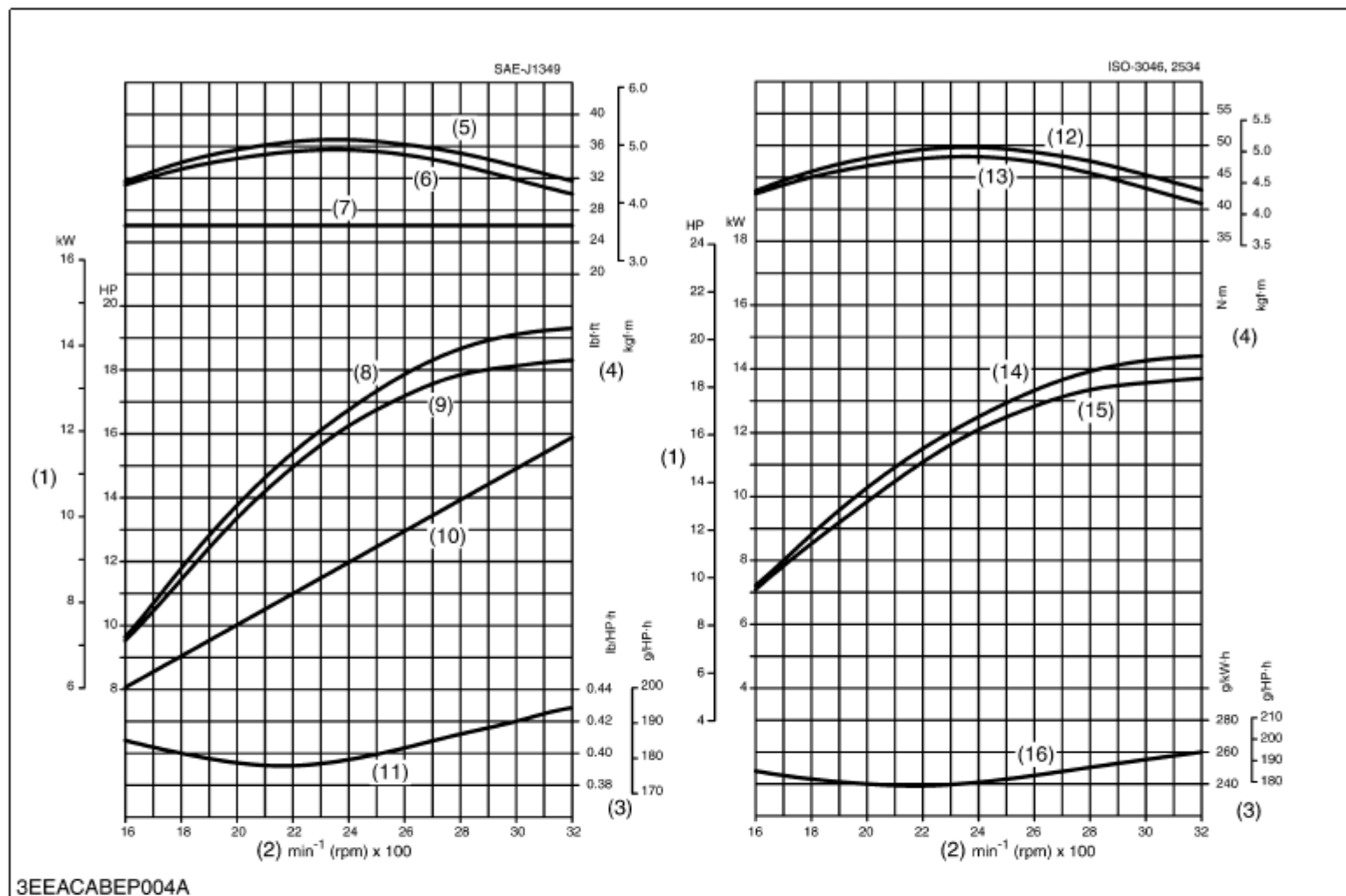
- (1) Тормозная мощность (2) Частота вращения двигателя (3) Б.С.Ф.К.
- (4) Крутящий момент
- (5) Общий Прерывистый Крутящий момент

- (6) Чистый прерывистый крутящий момент (7) Чистый непрерывный крутящий момент (8) Общий прерывистый Б.Х.П. (9) Чистый прерывистый Б.Х.П. (10) Чистый непрерывный Б.Х.П.

- (11) Чистый прерывистый крутящий момент (12) Общий крутящий момент (13) Момент перегрузки (14) Постоянный крутящий момент

- (15) Грубая Б.Х.П. (16) Перегрузка Б.Х.П. (17) Непрерывная Б.Х.П. (18) Перегрузка B.S.F.C.

D782-E3B



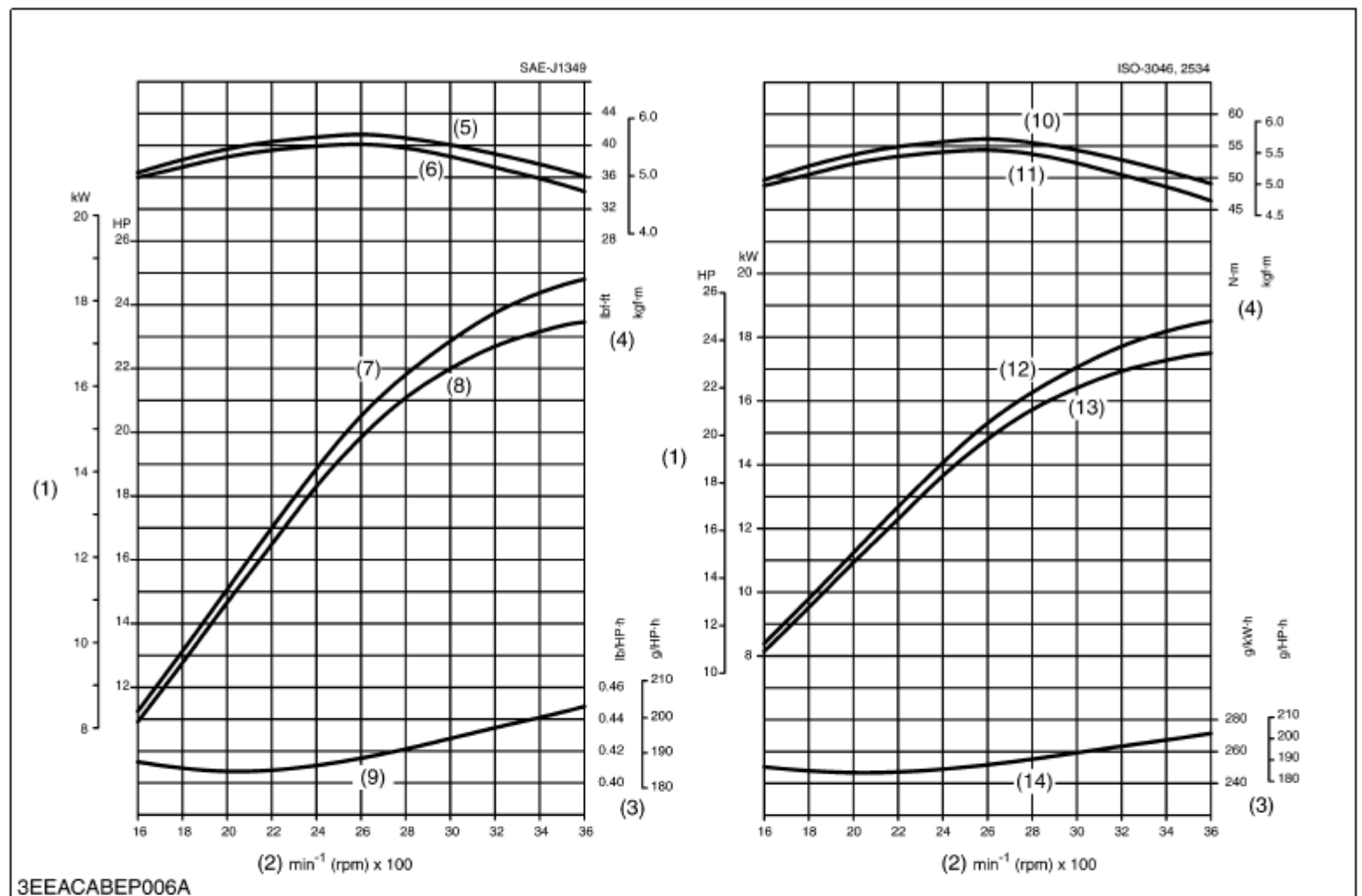
(1) Тормозная
мощность (2) Частота вращения
двигателя (3) Б.С.Ф.К.
(4) Крутящий момент

(5) Общий прерывистый крутящий момент
(6) Чистый прерывистый крутящий
момент (7) Чистый непрерывный крутящий
момент (8) Общий прерывистый В.Н.Р.

(9) Чистый скачкообразный крутящий
момент (10) Чистый непрерывный крутящий
момент (11) Чистый скачкообразный
крутящий момент (12) Общий крутящий момент

(13) Крутящий момент при перегрузке
(14) Общий расход топлива (15)
Перегрузочный расход топлива (16)
Перегрузочный расход топлива при перегрузке.

D902-E3B



(1) Тормозная мощность (2) Частота вращения двигателя (3) Б.С.Ф.К. (4) Крутящий момент

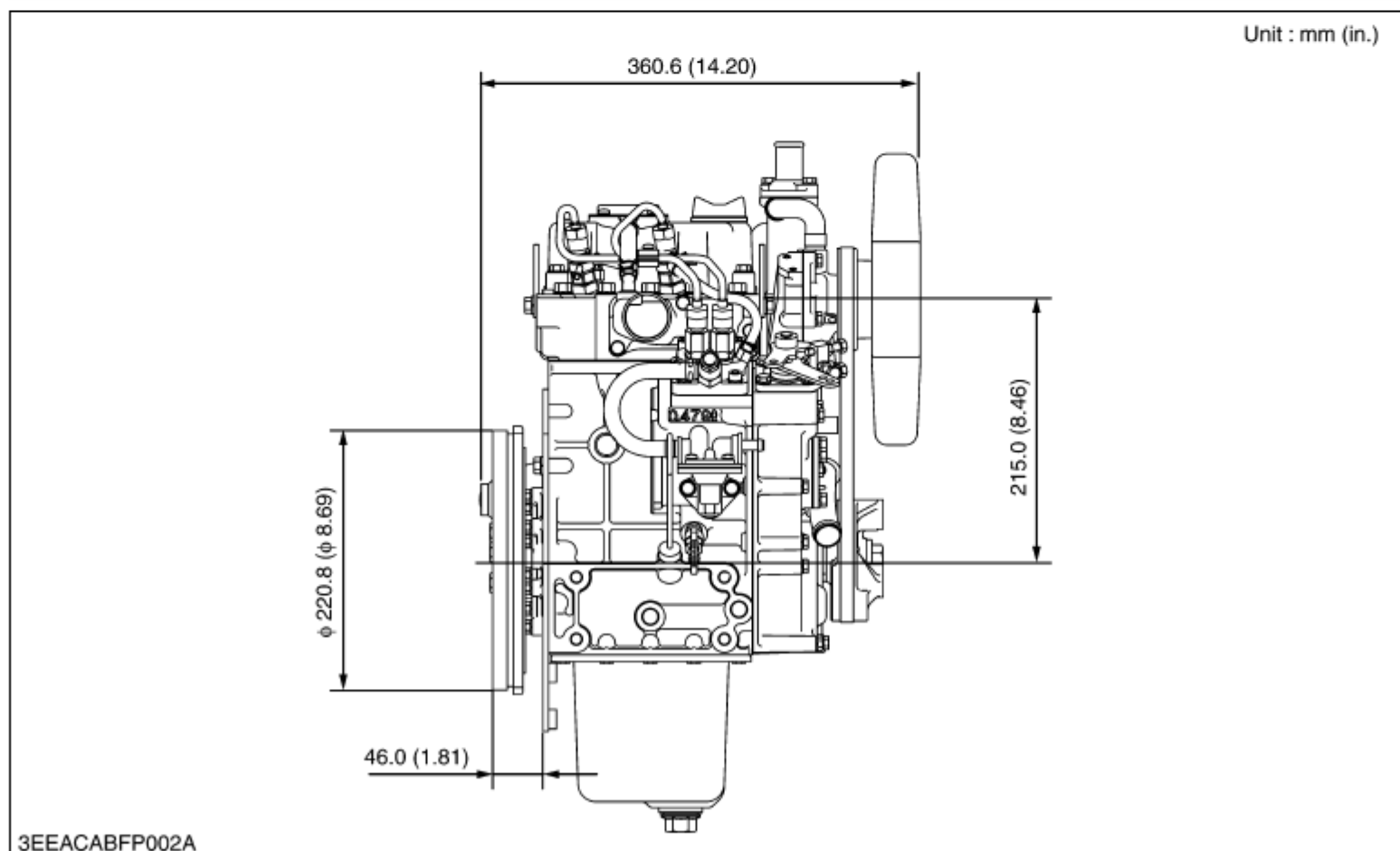
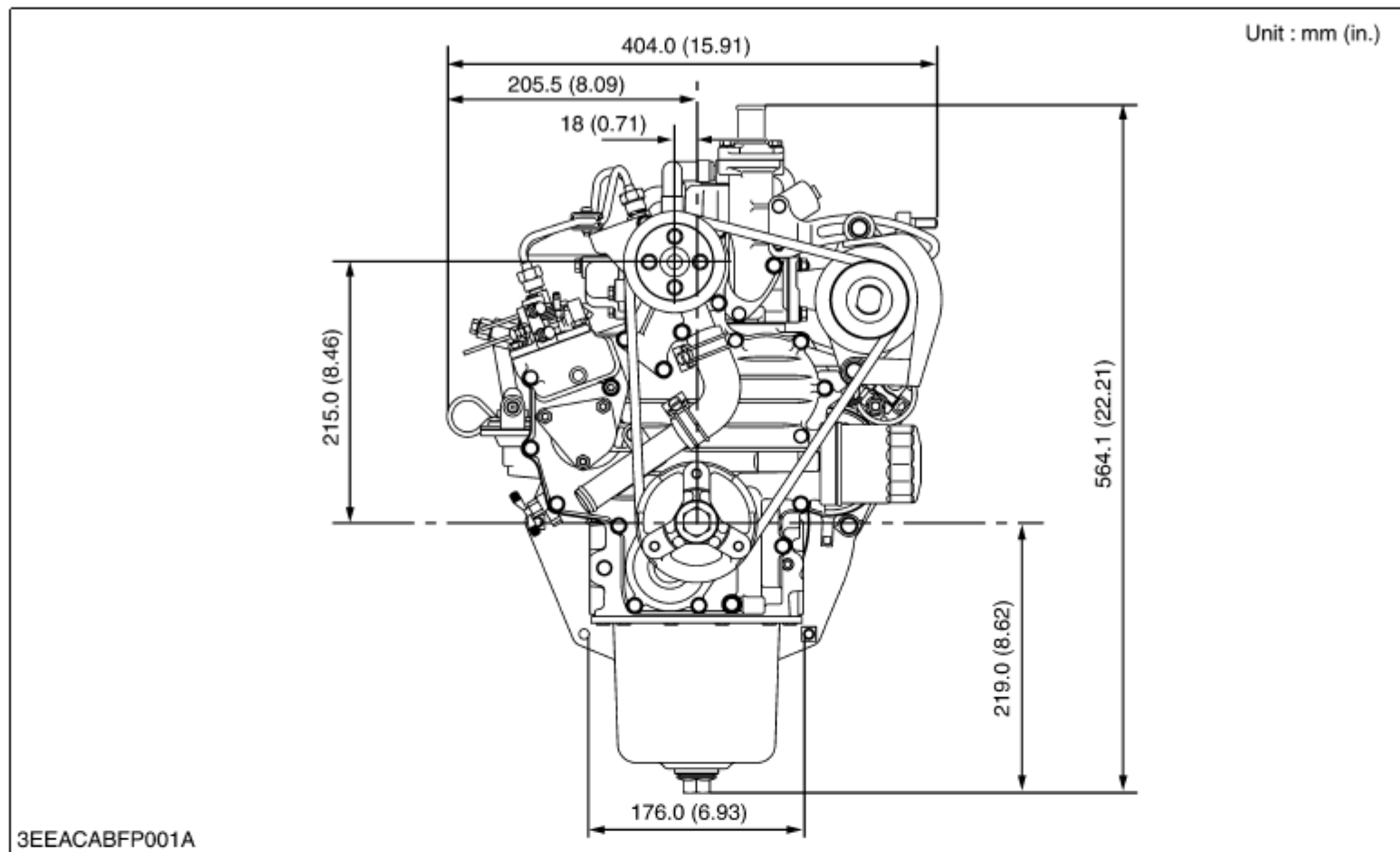
(5) Общий прерывистый крутящий момент (6) Чистый прерывистый крутящий момент (7) Общий прерывистый Б.Х.П. (8) Чистый прерывистый Б.Х.П.

(9) Чистый прерывистый крутящий момент (10) Общий крутящий момент (11) Перегрузочный момент

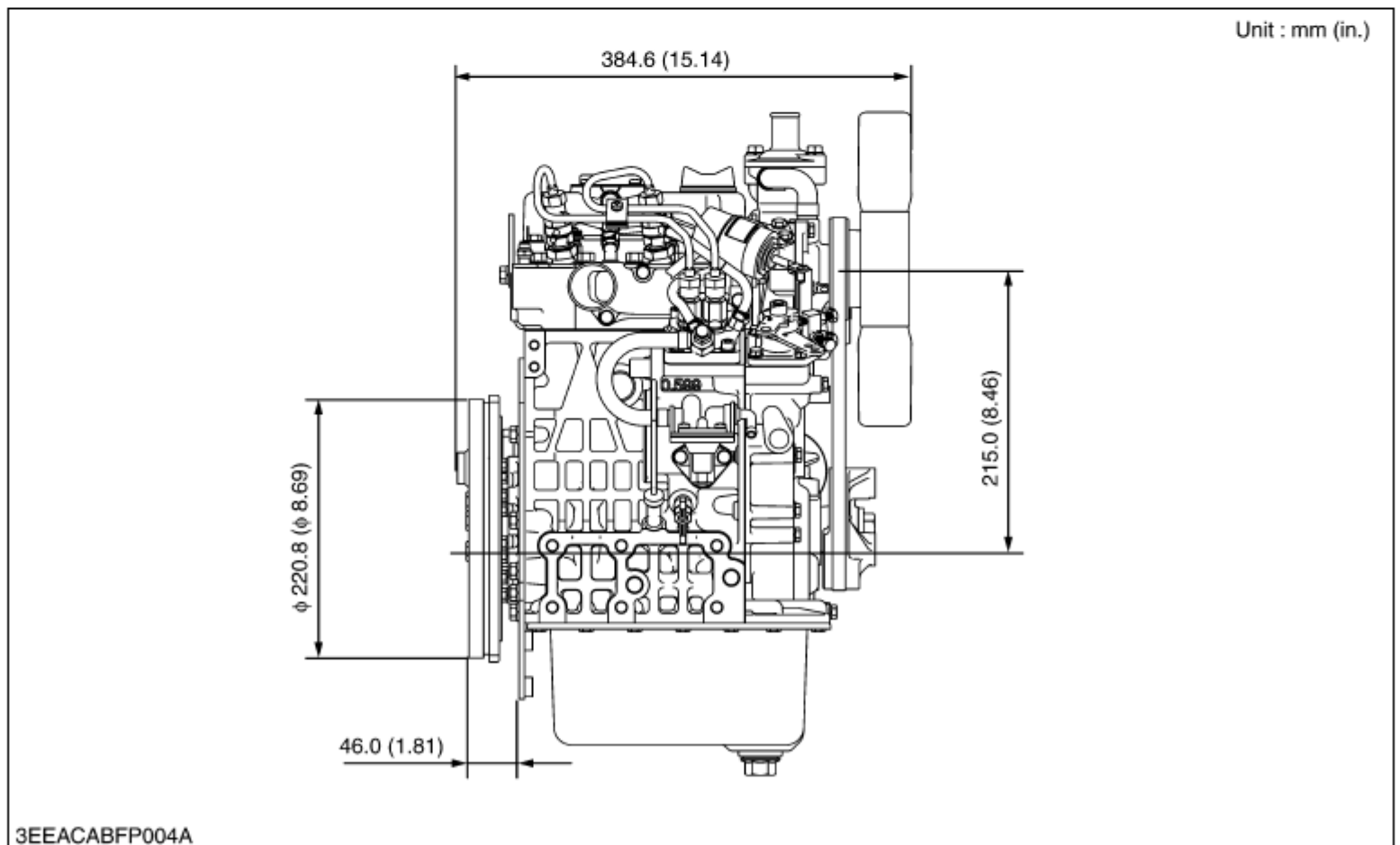
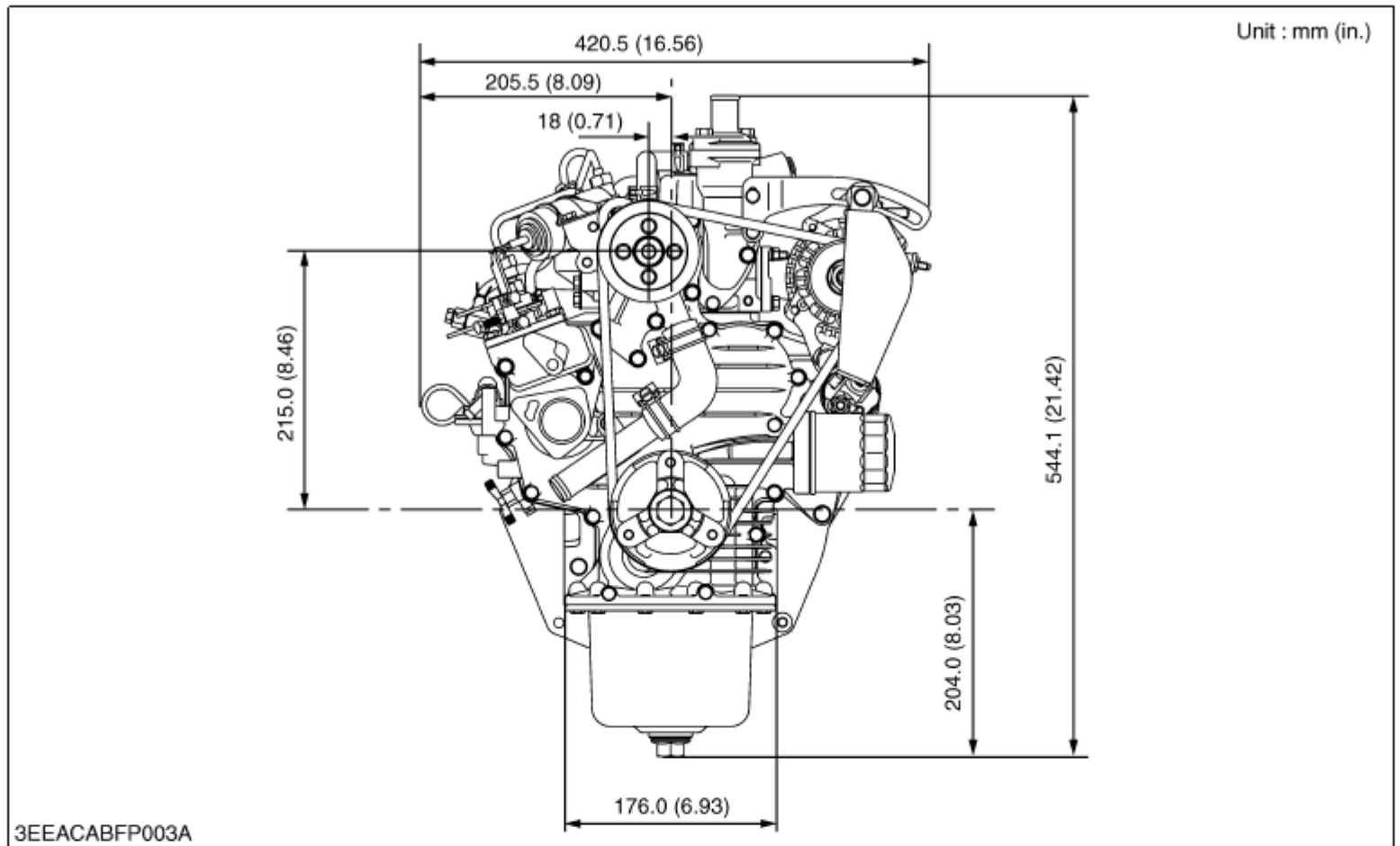
(12) Грубый В.Н.Р. (13) Перегрузка В.Н.Р. (14) Перегрузка В.С.Ф.С.

РАЗМЕРЫ

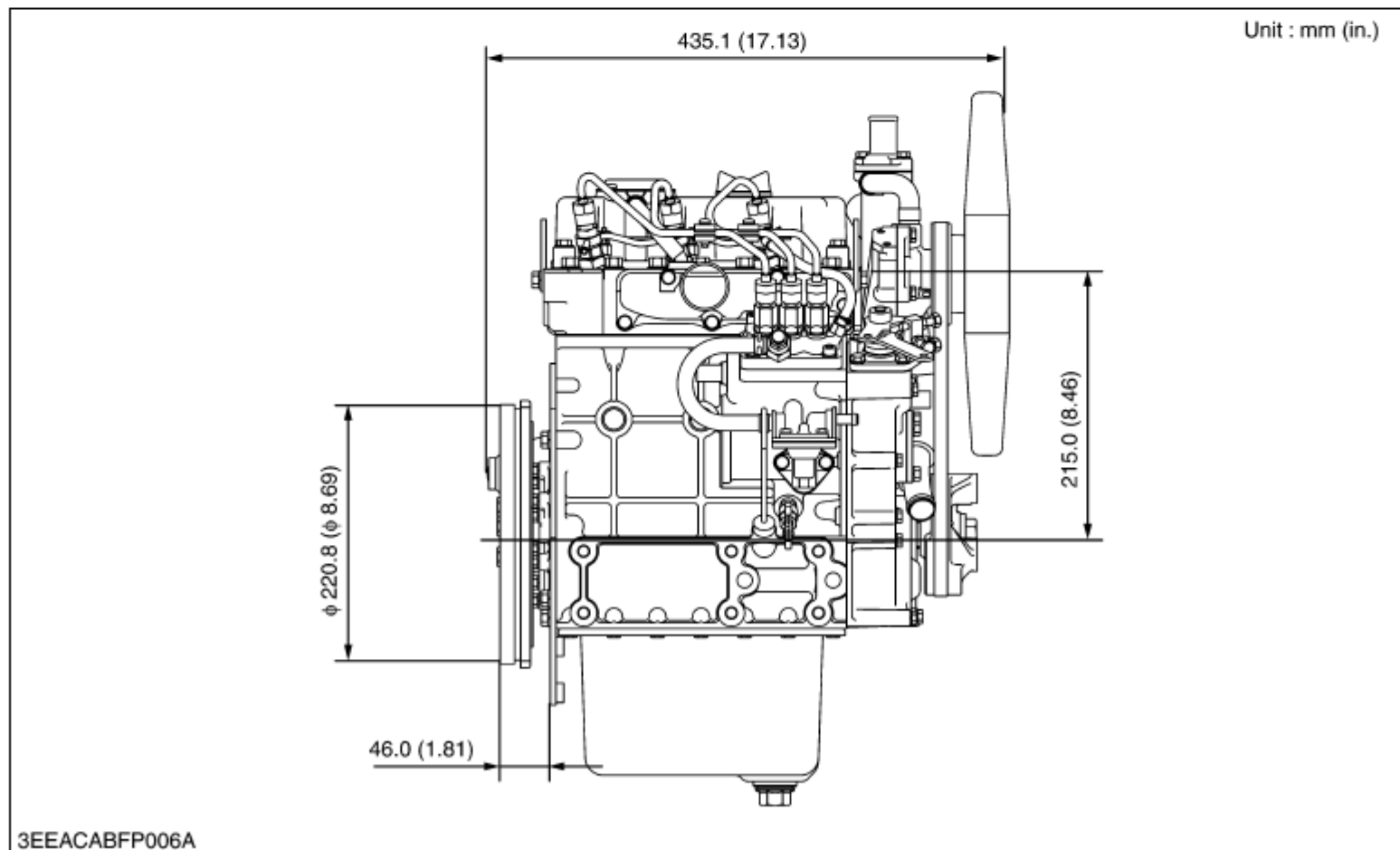
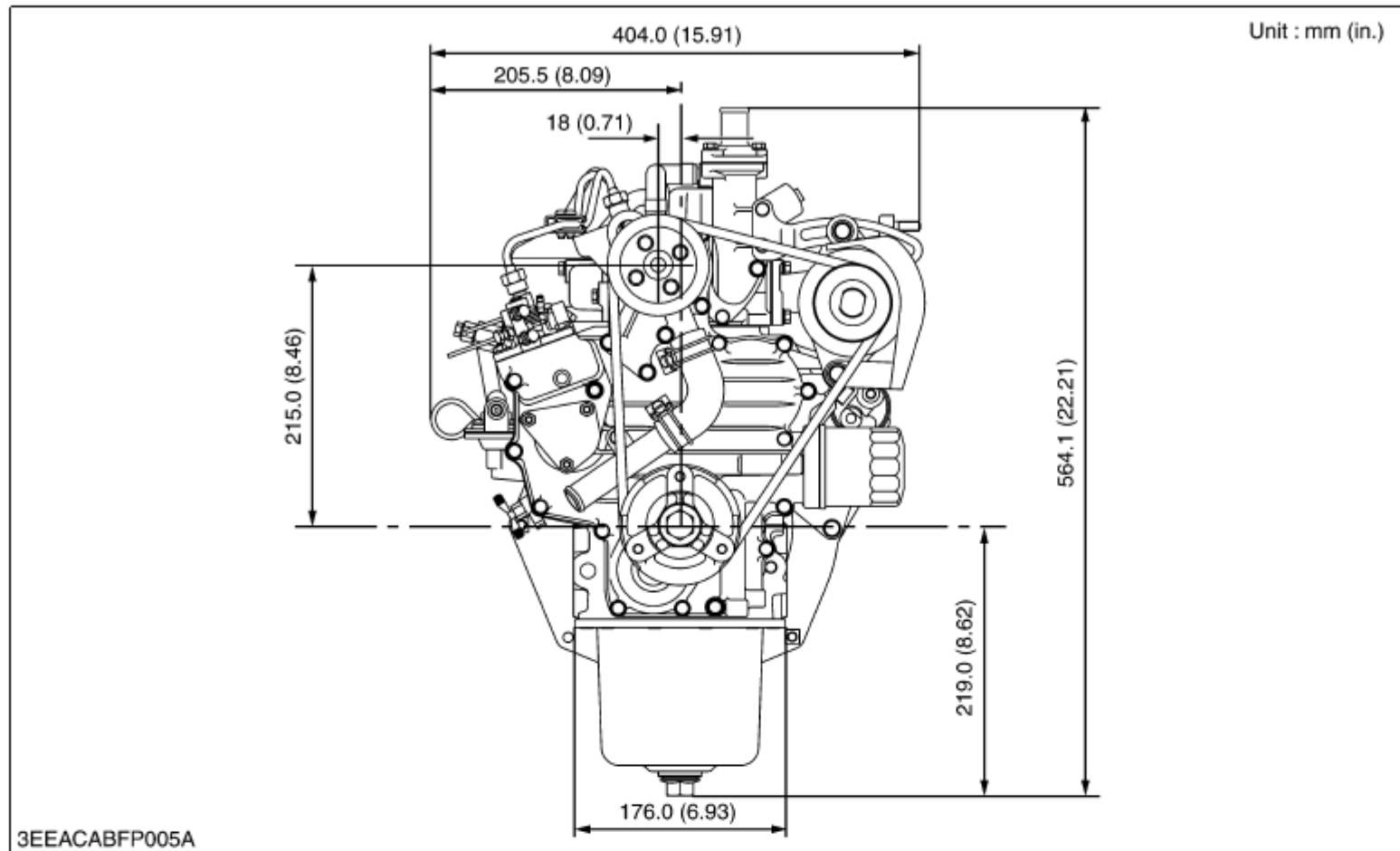
□ Z482-E3B



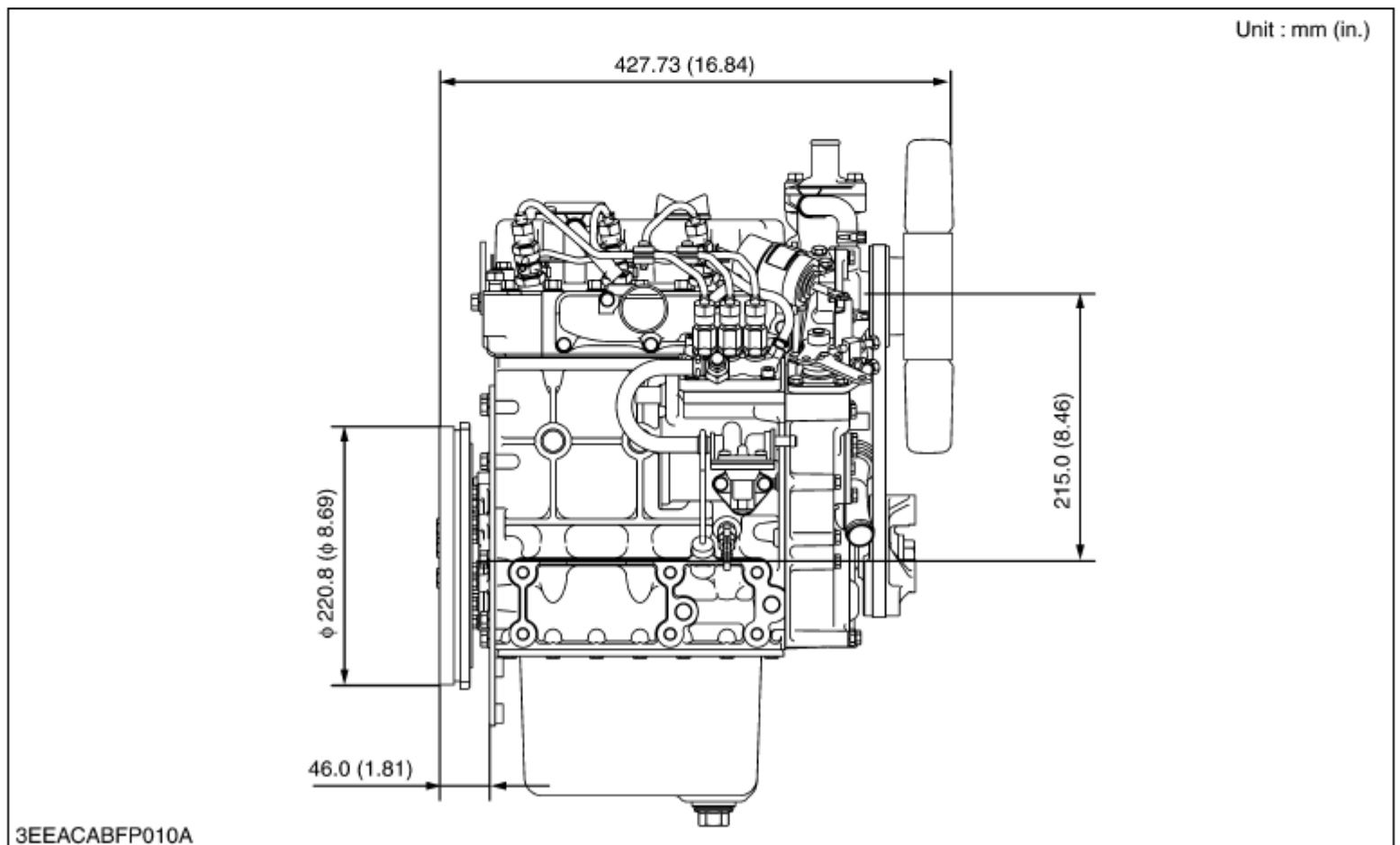
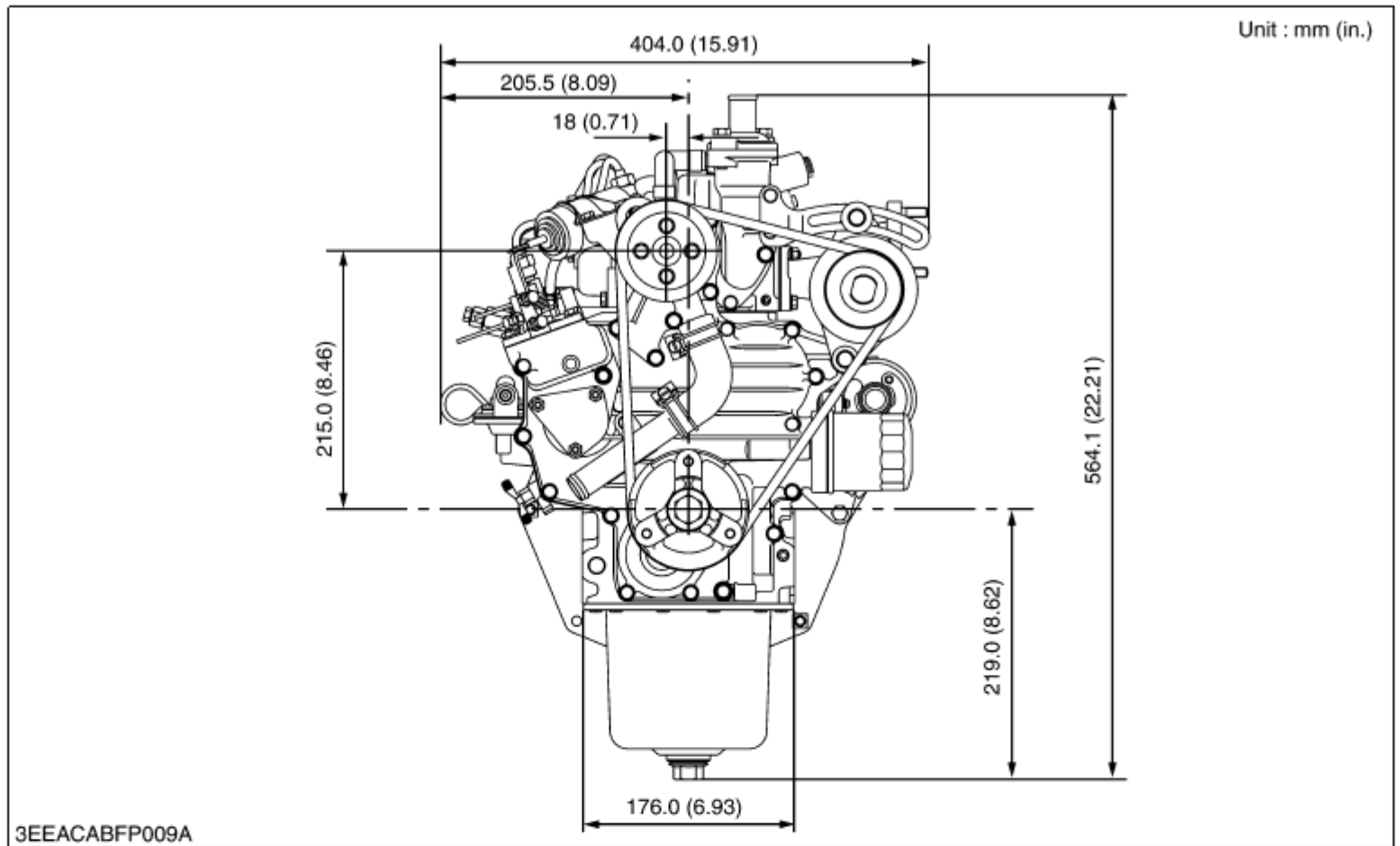
□ Z602-E3B



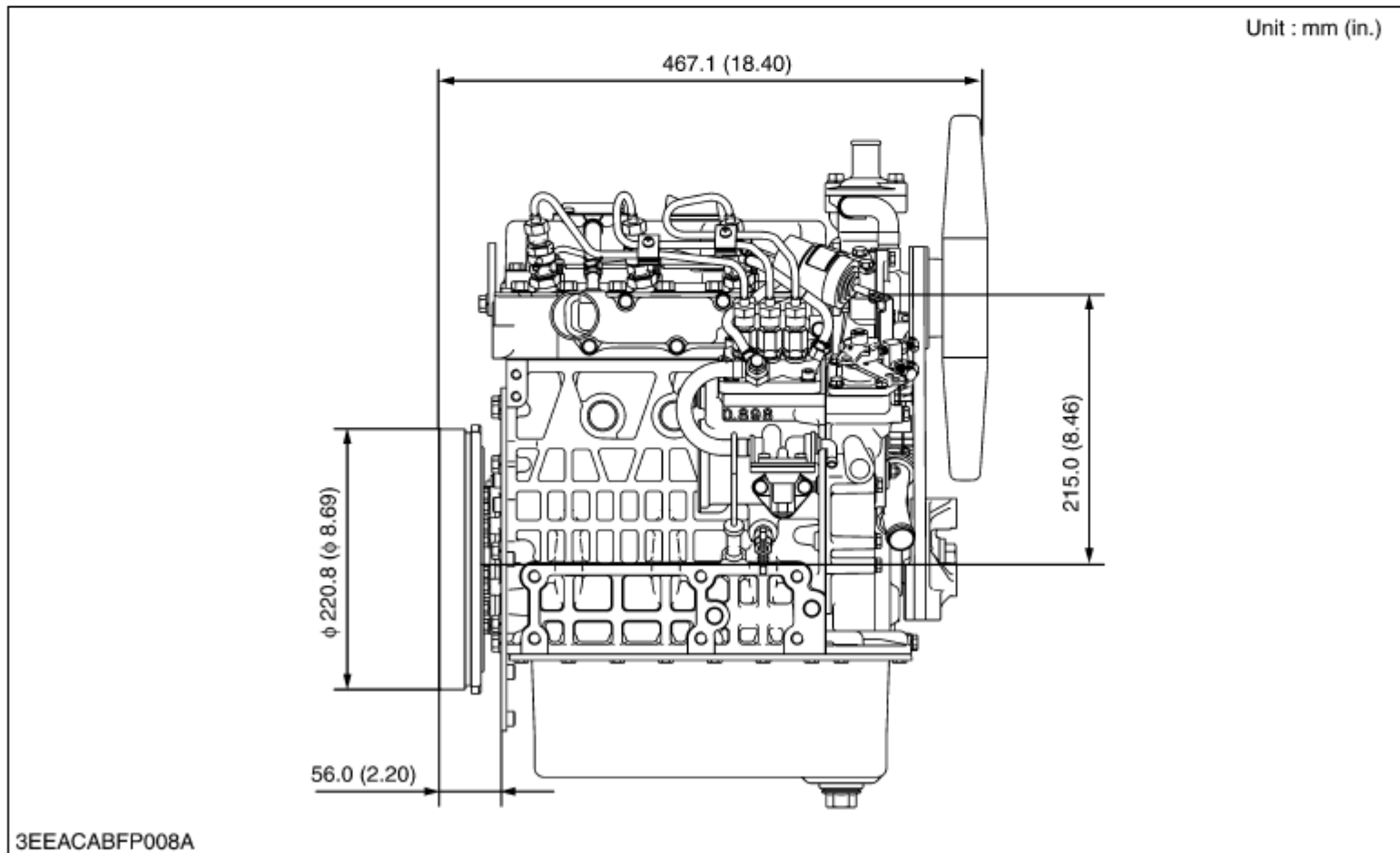
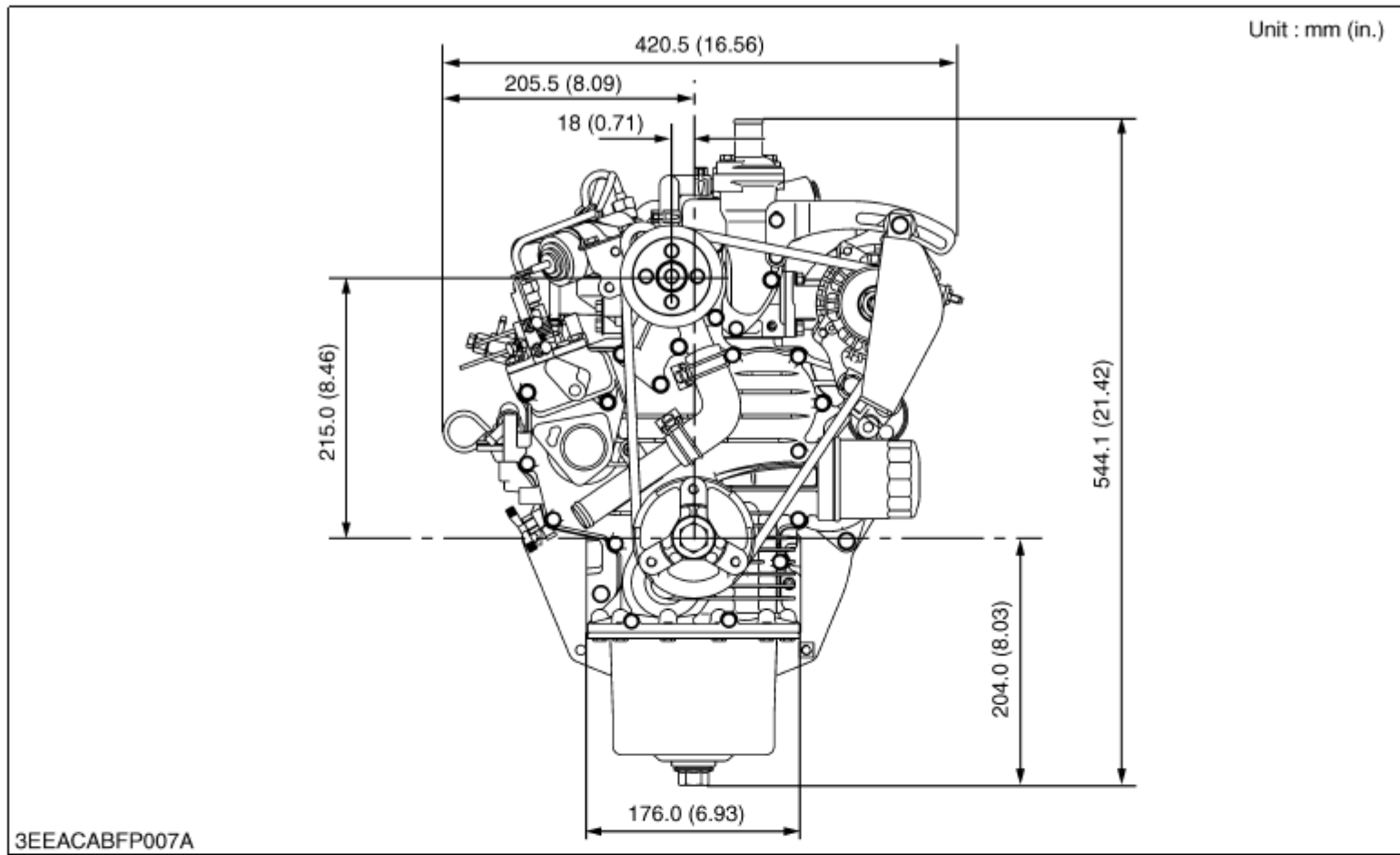
□ D722-E3B



□ D782-E3B



□ D902-E3B



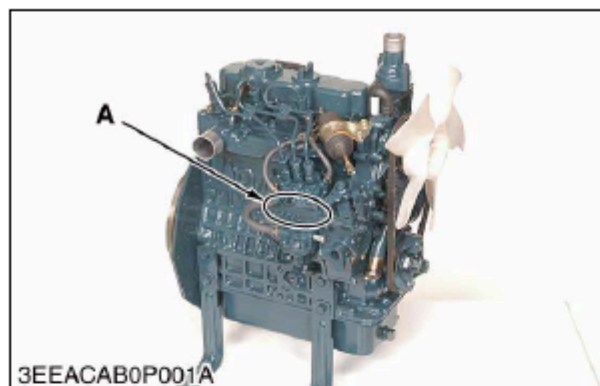
ОБЩЕ

Содержание

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	G-1
[1] НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ	G-1
[2] ДВИГАТЕЛЬ ЕЗВ.....	G-2 [3]
НОМЕР ЦИЛИНДРА	G-2
2. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	G-3
3. КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	G-4
4. ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	G-7
[1] ЕЖЕДНЕВНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ.....	G-7
[2] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ	G-9
[3] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЕ 50 ЧАСОВ	G-11
[4] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЕ 75 ЧАСОВ	G-12
[5] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 100 ЧАСОВ	G-13
[6] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЕ 150 ЧАСОВ	G-16
[7] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 200 ЧАСОВ	G-16
[8] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 400 ЧАСОВ	G-17
[9] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ	G-18
[10] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 1 Или 2 МЕСЯЦА	G-20
[11] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЙ ГОД.....	G-22
[12] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЕ 800 ЧАСОВ	G-23
[13] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 1500 ЧАСОВ	G-24
[14] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 3000 ЧАСОВ	G-26
[15] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 2 ГОДА.....	G-29
5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	G-33

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

[1] НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ



При обращении к производителю всегда указывайте свой двигатель, название модели и серийный номер.

Необходимо определить модель двигателя и его серийный номер перед проведением технического обслуживания двигателя или заменой деталей. ◻ **Серийный номер двигателя**

Серийный номер двигателя - это идентификационный номер двигателя. Он указывается после номера модели двигателя.

Он указывает месяц и год изготовления следующим образом. · **Год изготовления**

Алфавит или Число	Год	Алфавит или Число	Год
6	2006	Ч	2017
7	2007	Дж	2018
8	2008	К П	2019
9	2009	М	2020
А	2010	Н	2021
В	2011	П	2022
С	2012	Р	2023
Д	2013	С	2024
Е	2014	Т	2025
F	2015	У	2026
С	2016	В	2027

A: Название модели двигателя и серийный номер
Количество

W1010477

· **Месяц изготовления**

Месяц	Номер партии	
	Январь	двигателя A0001 ~ A9999
Февраль	C0001 ~ C9999	D0001 ~ DZ999
Март	E0001 ~ E9999	F0001 ~ FZ999
Апрель	G0001 ~ G9999	H0001 ~ HZ999
Май	J0001 ~ J9999	K0001 ~ KZ999
Июнь	L0001 ~ L9999	M0001 ~ MZ999
Июль	N0001 ~ N9999	P0001 ~ PZ999
Август	Q0001 ~ Q9999	R0001 ~ RZ999
Сентябрь	S0001 ~ S9999	T0001 ~ TZ999
Октябрь	U0001 ~ U9999	V0001 ~ VZ999
Ноябрь	W0001 ~ W9999	X0001 ~ XZ999
декабрь	Y0001 ~ Y9999	Z0001 ~ Z9999

* Буквы алфавита "я" и "о" не используются.

например D902 - 7 В A001 _ _ _ _ _

(a) (b)(c) (d)

(a) Название модели двигателя : **D902**

(b) Год выпуска : 7 указывает **2007**

(c) Месяц : а или в указывает на **Январь**

(d) номер партии: (0001 ~ 9999 или **A001 ~ Z999**)

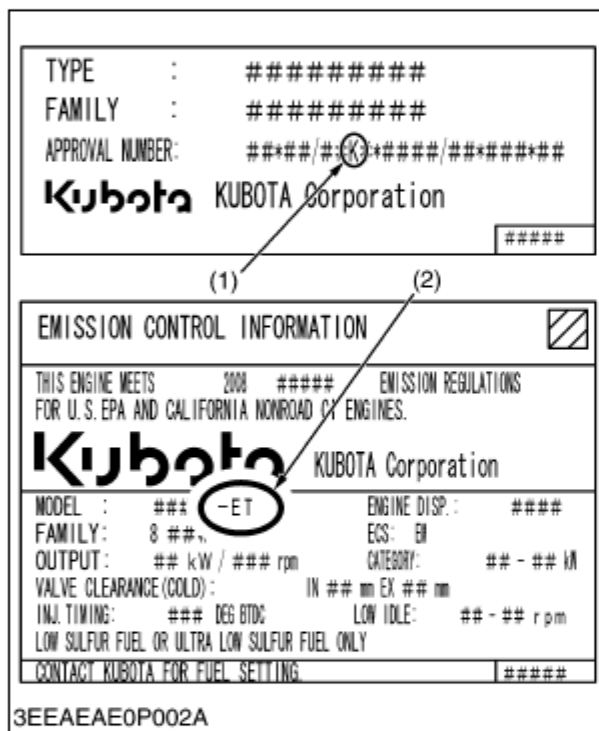
W1011076

[2] ДВИГАТЕЛЬ E3B

[Пример : Название модели двигателя D902-E3B-XXXX] Меры контроля выбросов, ранее применявшиеся в различных странах для предотвращения загрязнения воздуха, будут усилены, поскольку стандарты выбросов вне дорог продолжают меняться. Сроки или применимая дата вступления в силу конкретных правил по выбросам вне дорог зависят от классификации мощности двигателя.

В течение последних нескольких лет Kubota поставляет дизельные двигатели, соответствующие нормам в соответствующих странах, на которые распространяются нормы выбросов вне дорог. Для двигателей Kubota E3B будет обозначением, которое определяет модели двигателей, подверженные следующей фазе выбросов (см. Таблицу ниже).

При обслуживании или ремонте двигателей серии ###-E3B используйте только запасные части для данного конкретного двигателя E3B, указанные в соответствующем списке запасных частей E3B Kubota, и выполняйте все виды технического обслуживания, перечисленные в соответствующем Руководстве по эксплуатации Kubota или в соответствующем руководстве по ремонту E3B Kubota. Использование неподходящих запасных частей или запасных частей от двигателей с другим уровнем выбросов (например, двигателей E2B) может привести к выходу уровней выбросов из соответствия оригинальной конструкции E3B и EPA или другим применимым нормам. Пожалуйста, обратитесь к маркировке выбросов, расположенной на крышке головки двигателя, чтобы узнать классификацию мощности и информацию о контроле выбросов. Двигатели E3B обозначаются буквой "ET" в конце обозначения модели на этикетке EPA США. Пожалуйста, обратите внимание: E3B не обозначен на двигателе.



Категория (1)	Классификация мощности	Правила ЕС
K	двигателя От 19 до менее 37	III ЭТАП
J	кВт От 37 до менее 75 кВт	III ЭТАП
I	От 75 до менее 130 кВт	III ЭТАП

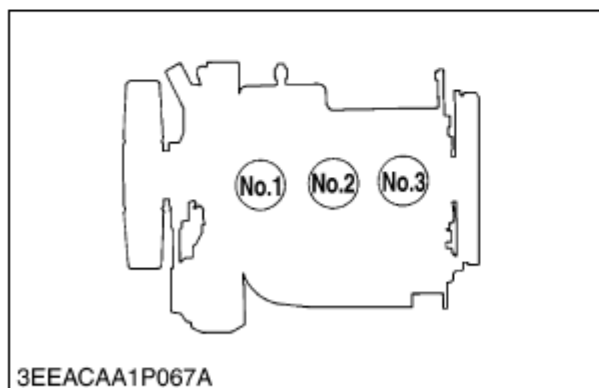
Категория (2)	Классификация	Регулирование
ET	мощности двигателя менее 19 кВт	EPA Уровня 4
	От 19 до менее 56 кВт	Временного
	От 56 до менее 75 кВт	уровня 4
	От 75 до менее 130 кВт	Уровня 3 Tier 3

(1) Категория классификации мощности двигателя по правилам ЕС (2) двигателя "E3B" обозначаются буквой "ET" в конце обозначения модели на этикетке EPA США.

"E3B" обозначает уровень 3 и некоторые промежуточные модели уровня 4 / Tier 4, в зависимости от классификации мощности двигателя.

W1031971

[3] НОМЕР ЦИЛИНДРА

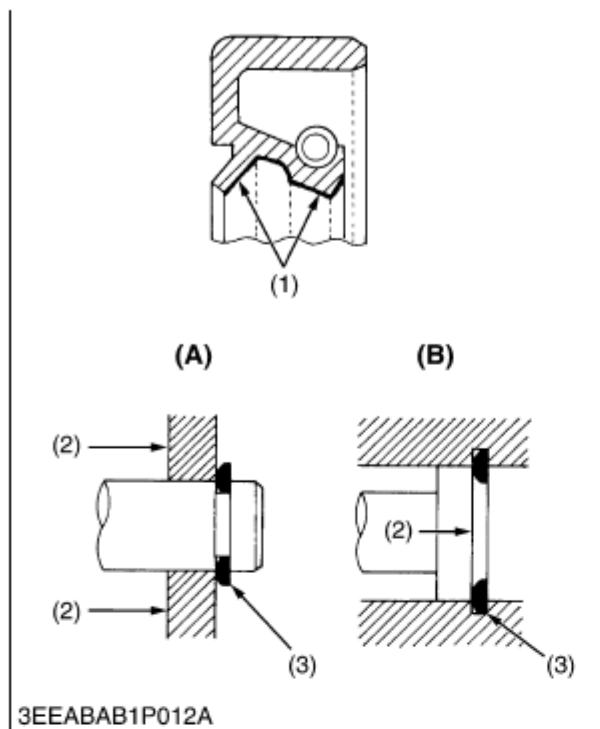


Номера цилиндров дизельного двигателя KUBOTA обозначены как показано на рисунке.

Последовательность номеров цилиндров указана как № 1, №2 и № 3, начиная со стороны коробки передач.

W1011077

2. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



- Во время разборки аккуратно разложите снятые детали на чистой области, чтобы не перепутать позже. Винты, болты и гайки следует возвращать в исходное положение, чтобы избежать ошибок при повторной сборке.
- Если требуются специальные инструменты, используйте KUBOTA genuine special Инструменты. Специальные инструменты, которые используются нечасто, должны быть изготовлены в соответствии с прилагаемыми чертежами.
- Перед разборкой или обслуживанием проводов, находящихся под напряжением, убедитесь в всегда сначала отсоединяйте кабель заземления от аккумулятора.
- Перед измерением удалите масло и грязь с деталей.
- Для замены деталей используйте только оригинальные запчасти KUBOTA, чтобы поддерживать работоспособность двигателя и обеспечивать безопасность.
- При повторной сборке необходимо заменять прокладки и уплотнительные кольца.
- Перед сборкой нанесите смазку на новые уплотнительные кольца или сальники.
- При повторном монтаже внешних или внутренних стопорных колец, расположите их так что острый край для лица от направления, с которого будет применена сила.
- Обязательно выполните обкатку обслуженного или собранного двигателя.
- Не пытайтесь сразу давать большую нагрузку, иначе двигатель может получить серьезные повреждения.

(1) Смазать (2) Приложить усилие

(3) Расположите острую кромку напротив Направления усилия

(A) Внешнее стопорное кольцо
(B) Внутреннее стопорное кольцо

W1011734

3. КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для поддержания длительной и безопасной работы двигателя возьмите за правило проводить регулярные проверки, следуя приведенной ниже таблице.

Пункт	Интервал технического обслуживания												
	Каждые												
	50	75 часов	100 часов	150 часов	200 часов	400 часов	500 часов	1 или 2 месяца	1 год	800 часов	1500 часов	3000 часов	2 года
* Проверка топливных шлангов и зажимных лент	часов ,												
Замена моторного масла	(1) Глубина масляного поддона (101 мм, 3,98 дюйма)	+											
	(2) Глубина масляного поддона (121 мм, 4,76 дюйма) (3) Увеличенная глубина масляного поддона (101 мм, 3,98 дюйма)	+											
		+											
Проверка натяжения ремня вентилятора и повреждений * Очистка элемента воздухоочистителя (Замените элемент после 6-кратной чистки) Очистка топливного фильтра (типа элемента) Проверка уровня электролита в аккумуляторе													
Замена масляного фильтрующего картриджа	(1) Глубина масляного поддона (101 мм, 3,98 дюйма)	+											
	(2) Глубина масляного поддона (121 мм, 4,76 дюйма) (3) Увеличенная глубина масляного поддона (101 мм, 3,98 дюйма)	+											
		+											
Проверка шлангов радиатора и зажимных полос * Проверка впускного воздуховода													
* Замена топливного фильтра, Очистка водяной рубашки и радиатора внутри													
Замена ремня вентилятора													

(1) Такая глубина масляного поддона является дополнительной для Z482-E3B и D722-E3B.

(2) Эта глубина масляного поддона является стандартной для Z482-E3B, D722-E3B и D782-E3B.

(3) Эта глубина масляного поддона является стандартной для Z602-E3B и D902-E3B.

+ Замените моторное масло и картридж масляного фильтра после первых 50 часов работы.

* Перечисленные выше товары (* отмечены) зарегистрированы KUBOTA в качестве критически важных деталей, связанных с выбросами, в EPA США.

регулирование выбросов, не связанных с дорогой. Как владелец двигателя, вы несете ответственность за выполнение требуемого технического обслуживания двигателя в соответствии с приведенной выше инструкцией.

W1029462

Изделие	Интервал обслуживания												
	Каждые												
	50 часов	75 часов	100 часов	150 часов	200 часов	400 часов	500 часов	1 или 2 месяца	1 год	800 часов	1500 часов	3000 часов	2 года
Подзарядка аккумулятора													
* Замена элемента													
воздухоочистителя Проверка зазора в													
клапане * Проверка состояния													
форсунки * Проверка времени													
впрыска * Проверка ТНВД													
* Замена впускного воздуховода													
Замена аккумулятора													
Замена шлангов радиатора и зажимных полос *													
Замена топливных шлангов и зажимных полос													
Замена охлаждающей жидкости в радиаторе (L.L.C.)													

* Перечисленные выше товары (* отмечены) зарегистрированы KUBOTA в качестве критически важных деталей, связанных с выбросами, в EPA США

регулирование выбросов, не связанных с дорогой. Как владелец двигателя, вы несете ответственность за выполнение требуемого технического обслуживания двигателя в соответствии с приведенной выше инструкцией.

W1014630



ВНИМАНИЕ • При замене или осмотре обязательно выровняйте и заглушите двигатель.

○ ПРИМЕЧАНИЕ

Моторное масло :

· Обратитесь к следующей таблице для получения соответствующей классификации моторного масла Американского института нефти (API).

в зависимости от типа двигателя (с внутренней системой рециркуляции отработавших газов, внешней системой рециркуляции отработавших газов или без нее) и типа используемого топлива: (Топливо с низким содержанием серы, сверхнизким содержанием серы или с высоким содержанием серы).

Тип топлива	Классификация моторных масел (классификация API)	
	Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов Двигатели с внутренней системой рециркуляции отработавших газов	Двигатели с внешней системой рециркуляции отработавших газов
Топливо с высоким содержанием серы [0,05 % (500 частей на миллион) ≤ <Содержание серы 0,50 % (5000 частей на миллион)]	CF, CF-4, CG-4, CH-4 или CI-4 (Если моторное масло "CF-4, CG-4, CH-4 или CI-4" используется с топливом с высоким содержанием серы, замените моторное масло через более короткие промежутки времени. (примерно половина))	
Топливо с низким содержанием серы <[Содержание серы 0,05% (500 частей на миллион)] или Топливо со сверхнизким содержанием серы <[Содержание серы 0,0015% (15 частей на миллион)]	CF, CF-4, CG-4, CH-4 или CI-4	CF или CI-4 (Моторные масла класса CF-4, CG-4 и CH-4 нельзя использовать в двигателях типа EGR.)

Система рециркуляции отработавших газов: EGR

W1024941

· Масло категории **CI-4** предназначено для использования в двигателях, оснащенных DPF (сажевым фильтром для дизельного топлива), и не рекомендуется для использования в двигателях спецификации Kubota E3.

· Масло, используемое в двигателе, должно иметь классификацию API и соответствующую вязкость моторного масла SAE в соответствии с температурой окружающей среды, при которой работает двигатель.

· В связи с действующими строгими правилами контроля выбросов были разработаны моторные масла CF-4 и CG-4.

для использования с топливом с низким содержанием серы в двигателях дорожных транспортных средств. Когда двигатель для бездорожья работает на топливе с высоким содержанием серы, рекомендуется использовать моторное масло категории "CF или выше" с высоким общим базовым числом (рекомендуется минимальное значение TBN 10).

Топливо :

· Цетановое число: Минимальное рекомендуемое цетановое число топлива составляет 45. Цетановое число, превышающее 50, является

предпочтительно, особенно при температуре окружающей среды ниже 20 °C (4 ° F) или высоте над уровнем моря выше 1500 м (5000 футов).

· Технические характеристики используемого дизельного топлива и содержание серы, % (ppm), должно соответствовать всем применимым нормам выбросов для той области, в которой двигатель работает.

· Использование дизельного топлива с содержанием серы менее 0,10 % (1000 частей на миллион) настоятельно рекомендуется.

· Если в качестве дизельного топлива используется топливо с высоким содержанием серы (содержание серы от 0,50% (5000 частей на миллион) до 1,0% (10000 частей на миллион)), замените

моторное масло и масляный фильтр через более короткие промежутки времени. (примерно половина)

· НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ топливо с содержанием серы более 1,0% (10000 частей на миллион).

· Рекомендуется использовать дизельное топливо, указанное в стандарте EN 590 или ASTM D975.

· №2-D - дистиллятное топливо с низкой летучестью для двигателей промышленного и тяжелого мобильного назначения. (SAE J313 ИЮнь 87 г.)

· Поскольку дизельные двигатели KUBOTA мощностью менее 56 кВт (75 л.с.) соответствуют стандартам EPA Tier 4 и Interim Tier 4, использование

топлива с низким содержанием серы или топлива со сверхнизким содержанием серы является обязательным для этих двигателей при эксплуатации в зонах, регулируемых EPA США. Поэтому, пожалуйста, используйте топливо

Дизельное топливо №1-D S500 или S15 в качестве альтернативы №1-D при температуре окружающей среды ниже 10 °C (14 °F).

1) SAE: Общество инженеров автомобильной промышленности

2) EN: Европейская норма 3) ASTM: Американское общество

испытаний и материалов 4) EPA США: Агентство по охране окружающей

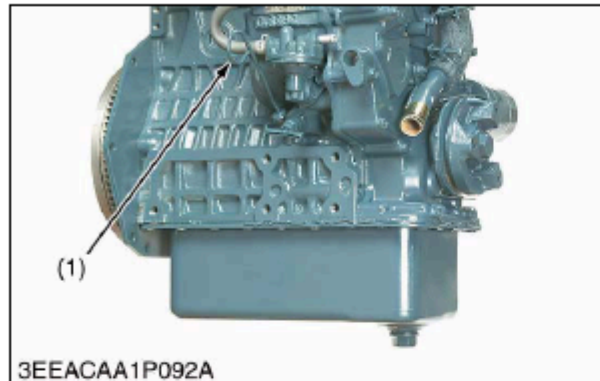
среды США 5) № 1-D или №2-D, S500: Дизельное топливо с низким содержанием

серы (LSD) менее 500 частей на миллион или 0,05 мас. %

№ 1-D или №2-D, S15: Дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) 15 частей на миллион или 0,0015 мас. %

4. ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

[1] ЕЖЕДНЕВНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ



Проверка уровня моторного масла

1. Выровняйте двигатель.
2. Чтобы проверить уровень масла, извлеките щуп (1), протрите его начисто,

вставьте его на место и снова извлеките. Убедитесь, что уровень масла находится между двумя выемками. 3.

Если уровень слишком низкий, долейте новое масло до

указанного уровня. ◻ **Важно • при использовании масла от различных производителей или вязкости от**

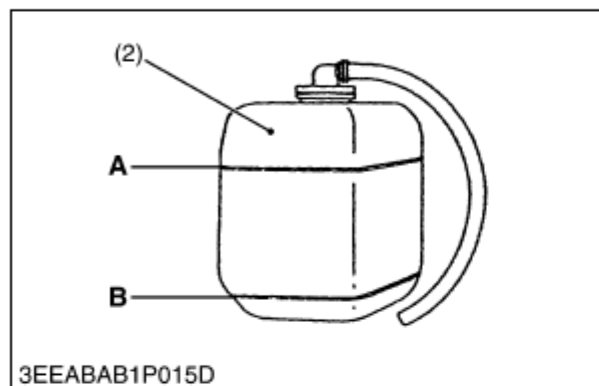
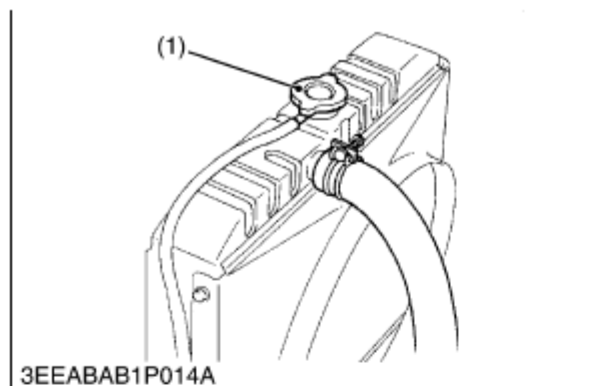
предыдущие, слейте старое масло. Никогда не смешивайте различные типы масел. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ • Обязательно осмотрите двигатель, установив его горизонтально**

место. При установке на уклонах точное измерение количества масла может не выполняться. • Следите за тем, чтобы уровень масла находился между верхним и нижним пределами

на щупе. Слишком большое количество масла может привести к падению производительности или чрезмерному выбросу газа. На двигателе с закрытым воздухозаборником, в котором туман всасывается через отверстие, слишком много масла может вызвать пробой масла. Слишком малое количество масла может привести к заеданию вращающихся и скользящих частей двигателя.

(1) Щуп

W1016222



Проверка и долив

охлаждающей жидкости 1. Без бака-утилизатора :

Снимите крышку радиатора (1) и убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости находится чуть ниже отверстия.

С восстановительным баком (2):

Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости находится в пределах **ПОЛНЫЙ (А)** и **НИЗКИЙ (В)**. 2. Если уровень

охлаждающей жидкости слишком низкий, проверьте причину снижения уровня

охлаждающей жидкости.

(Случай 1) Если охлаждающая жидкость уменьшается из-за испарения, доливайте только свежую, мягкую воду.

(Случай 2) Если охлаждающая жидкость уменьшается из-за утечки, долейте охлаждающую жидкость того же производства и типа в указанном соотношении (свежая, мягкая вода и Л.С.). Если марку охлаждающей жидкости определить невозможно, слейте всю оставшуюся охлаждающую жидкость и долейте совершенно новую марку охлаждающей смеси.



ВНИМАНИЕ - Не снимайте крышку радиатора до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не опустится ниже точки кипения. Затем слегка ослабьте колпачок, чтобы уменьшить избыточное давление, прежде чем снимать колпачок полностью. **ВАЖНО** - Во время заливки охлаждающей жидкости из двигателя необходимо выпускать воздух.

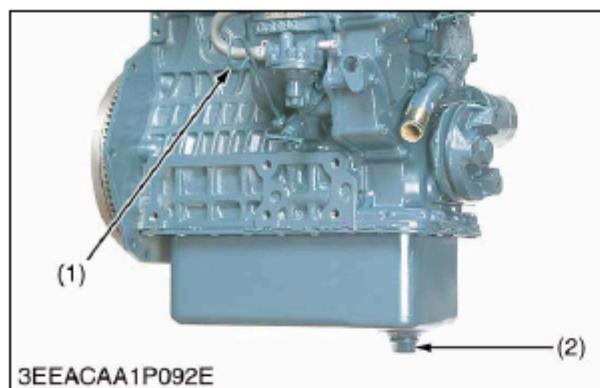
Каналы для подачи охлаждающей жидкости. Воздух выпускается путем покачивания верхнего и нижнего шлангов радиатора. - Убедитесь, что крышка радиатора надежно закрыта. Если крышка ослаблена

или закрыта неправильно, охлаждающая жидкость может вытечь и двигатель может перегреться. - Не используйте антифриз и ингибитор образования накипи одновременно. - Никогда не смешивайте лосьон разных типов или марок.

(1) Крышка радиатора
(2) Резервуар для сбора

А: ПОЛНЫЙ
В: НИЗКИЙ

W1035779

[2] КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ РАБОТЫ**Замена моторного масла****ВНИМАНИЕ**

• **Перед заменой моторного масла обязательно заглушите двигатель.**

1. Запустите и прогрейте двигатель в течение прибл. 5 минут. 2. Установите масляный поддон под двигатель.

3. Чтобы слить отработанное масло, снимите сливную пробку (2) в нижней части двигателя.

заглушите двигатель и полностью слейте масло. 4. Завинтите сливную пробку (2).

5. Залейте новое масло до верхней

отметки на щупе (1). **Важно**

• **При использовании масла от различных производителей или вязкости от предыдущее удалите все старое масло.**

• **Никогда не смешивайте различные типы масел. • Моторное масло должно иметь свойства, соответствующие классификации API CF (См. страницу G-6).**

• **Используйте соответствующее моторное масло SAE в соответствии с температурой окружающей среды.**

• **При замене масла обязательно замените прокладку на новую**

Температура выше 25 °C (77 °F)	SAE 30 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
от 0 °C до 25 °C (от 32 °F до 77 °F)	SAE 20 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
Ниже 0 °C (32 °F)	SAE 10W или SAE 10W-30 SAE 10W-40

Глубина масляного поддона	Объем моторного масла	
	101 мм (3,98 дюйма)	121 мм (4,76 дюйма)
Модели *		
Z482-E3B	2,1 л 0,55 галлона США	2,5 л 0,66 галлона США
* D722-E3B	3,2 л 0,85 галлона США	3,8 л 1,0 галлона США
D782-E3B		3,6 л 0,95 галлона США
Z602-E3B	2,5 л 0,66 галлона США	
D902-E3B	3,7 л 0,98 галлона США	

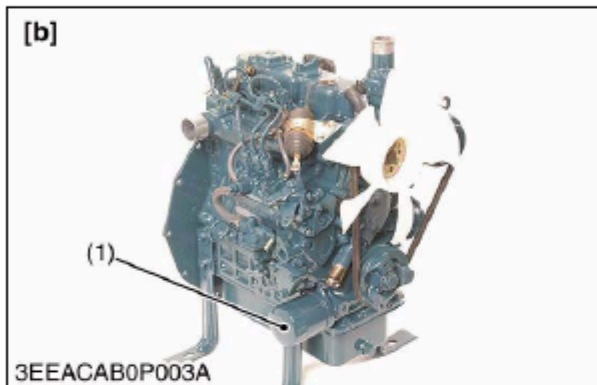
* Глубина масляного поддона 101 мм (3,98 дюйма) является необязательной.

Момент затяжки	Сливная пробка с медной прокладкой	× M12 1,25	от 33 до 37 Н·м от 3,3 до 3,8 кгс·м от 24 до 27 фунт-фут
		× M22 1,5	от 64 до 73 Н·м от 6,5 до 7,5 кгс·м от 47 до 54 фунт-фут
	Сливная пробка с резиновой прокладкой	× M22 1,5	от 45 до 53 Н·м от 4,5 до 5,5 кгс·м от 33 до 39 фунт-фут

(1) Щуп

(2) Сливная пробка

W1016604



Замена Картриджа Масляного фильтра



ВНИМАНИЕ

• **Обязательно заглушите двигатель перед заменой картриджа фильтра.** 1. Снимите картридж масляного фильтра (1) фильтрующим ключом. 2. Нанесите небольшой слой масла на новую прокладку картриджа. 3. Чтобы установить новый картридж, вверните его вручную. Чрезмерное затягивание может привести к деформации резиновой прокладки.

4. После замены нового картриджа уровень моторного масла

обычно немного уменьшается. Таким образом, следите за тем, чтобы моторное масло не вытекало через уплотнитель, и обязательно измерьте уровень масла на щупе. Затем долейте моторное масло до указанного уровня. ◻ **ВАЖНО - Для предотвращения серьезных повреждений двигателя замена**

элемента должна быть высокоэффективной.

Используйте только оригинальный фильтр KUBOTA или его эквивалент. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ - Масляный поддон глубиной**

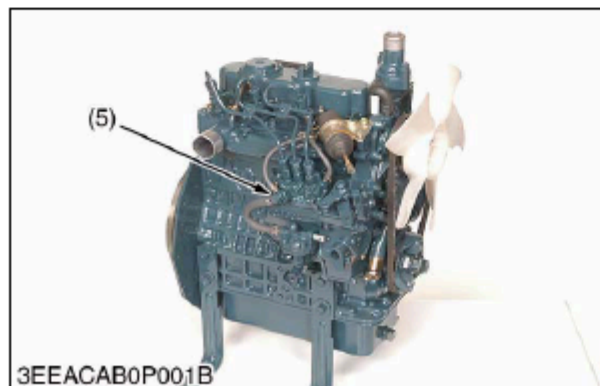
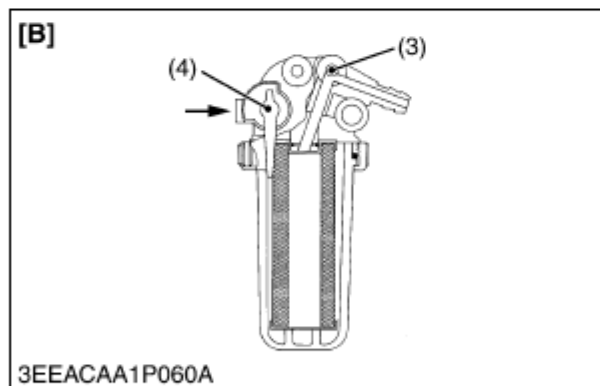
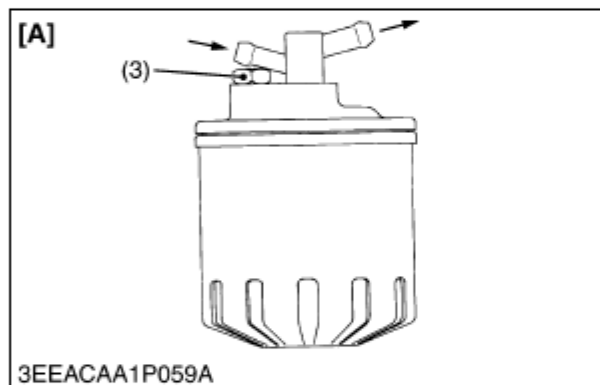
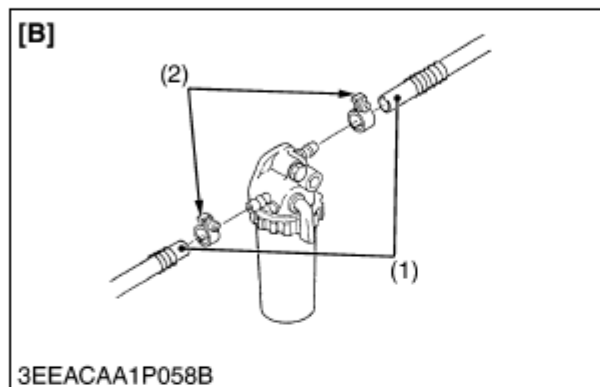
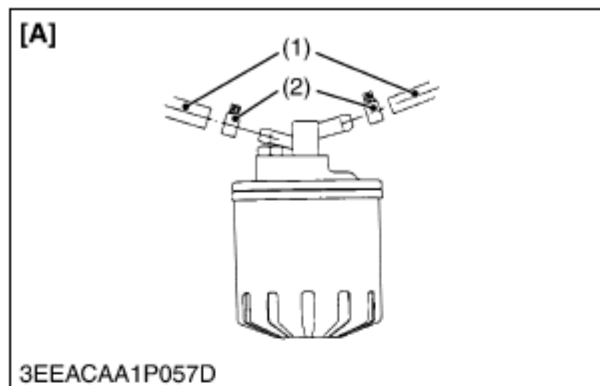
101 мм (3,98 дюйма) является дополнительным для Z482-E3B и D722-E3B. Этот интервал обслуживания составляет каждые 150 часов.

Этот интервал обслуживания составляет каждые 150 часов.

(1) Картридж масляного фильтра двигателя

[a] Стандартный тип [b] Односторонний тип обслуживания.

W1017137

[3] ПРОВЕРКА КАЖДЫЕ 50 ЧАСОВ**Проверка топливного шланга**

1. Если фиксатор (2) на свободе, нанесите масло на резьбу и надежно затяните его.
2. Топливный шланг (1) изготовлен из резины и возрастом независимо от периодичность обслуживания. Меняйте топливный шланг вместе с зажимом каждые два года. 3. Однако, если обнаружится, что топливный шланг и зажим повреждены или испортится раньше, чем через два года, затем замените или устраните неисправность.
4. После замены топливного шланга и зажима прокачайте топливную систему.



ВНИМАНИЕ - Останавливайте двигатель при попытке проверки и замены, предписанных выше.

(При прокачке топливной системы)

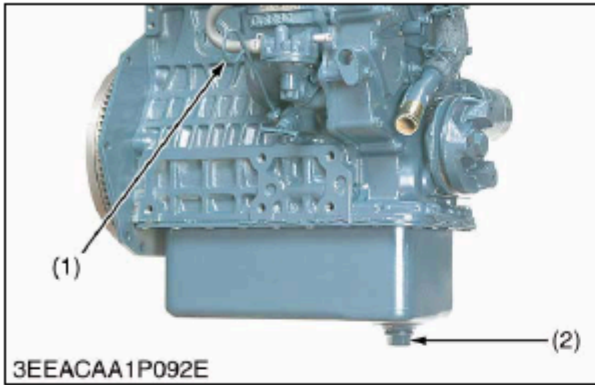
1. Заполните бак топливом и откройте кран (4). ([B] только.) 2. Ослабьте на несколько оборотов пробку воздухоотвода (3) топливного фильтра.
3. Завинтите пробку обратно, когда пузырьки больше не будут подниматься. 4. Откройте вентиляционное отверстие петух (5) на верхней части топливного насоса высокого давления. 5. Если установлен электрический топливный насос, поворачиваете ключ Переменного тока позиция и подкачивайте топливо в течение 10-15 секунд. Если установлен механический топливоподкачивающий насос, установите рычаг остановки в положение "Стоп" и проверните двигатель на 10-15 секунд. 6. После выпуска воздуха надежно закройте кран выпуска воздуха. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ - Всегда держите клапан выпуска воздуха на топливном насосе высокого давления закрытым, за исключением случаев выпуска воздуха, иначе это может привести к остановке двигателя.**

(1) Топливный шланг
(2) Зажим (3) Пробка для выпуска воздуха (4) Топливный кран (5) Клапан для выпуска воздуха

[A] Тип картриджа
[B] Тип элемента

W1035921

[4] ПРОВЕРЯЙТЕ КАЖДЫЕ 75 ЧАСОВ



Замена моторного масла (для дополнительных глубоких масляных поддонов)



ВНИМАНИЕ

• Перед заменой моторного масла обязательно заглушите двигатель.

1. Запустите и прогревайте двигатель в течение прибл. 5 минут.
2. Установите масляный поддон под двигатель. 3. Чтобы слить отработанное масло, снимите сливную пробку (2) в нижней части двигателя и полностью слейте масло.

4. Завинтите сливную пробку (2).
5. Залейте новое масло до верхней отметки на щупе (1). **Важно**

• При использовании масла от различных производителей или вязкости от предыдущее удалите все старое масло.

• Никогда не смешивайте различные типы масел. • Моторное масло должно обладать свойствами, соответствующими классификации API CF (См. страницу G-6).

• Используйте соответствующее моторное масло SAE в соответствии с температурой окружающей среды

• После замены масла обязательно замените прокладку на новую

Выше 25 °C (77 °F)	SAE 30 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
От 0 °C до 25 °C (от 32 °F до 77 °F)	SAE 20 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
Температура ниже 0 °C (32 °F)	SAE 10W или SAE 10W-30 SAE 10W-40

Глубина масляного поддона	Объем моторного масла	
	101 мм (3,98 дюйма)	121 мм (4,76 дюйма)
Модели*		
Z482-E3B	2,1 л 0,55 галлона США	2,5 л 0,66 галлона США
* D722-E3B	3,2 л 0,85 галлона США	3,8 л 1,0 галлона США
D782-E3B		3,6 л 0,95 галлона США
Z602-E3B	2,5 л 0,66 галлона США	
D902-E3B	3,7 л 0,98 галлона США	

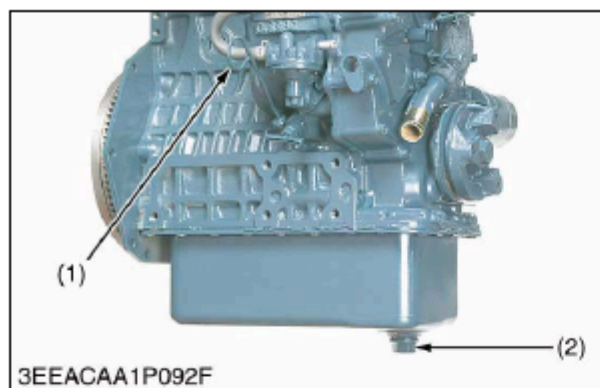
* Глубина масляного поддона 101 мм (3,98 дюйма) является необязательной.

Момент затяжки	Сливная пробка с медной прокладкой	× M12 1,25	от 33 до 37 Н·м от 3,3 до 3,8 кгс·м от 24 до 27 фунт-фут
		× M22 1,5	от 64 до 73 Н·м от 6,5 до 7,5 кгс·м от 47 до 54 фунт-фут
	Сливная пробка с резиновой прокладкой	× M22 1,5	от 45 до 53 Н·м от 4,5 до 5,5 кгс·м от 33 до 39 фунт-фут

(1) Щуп

(2) Сливная пробка

W1017177

[5] ПРОВЕРЯЙТЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 100 ЧАСОВ**Замена моторного масла (для масляных поддонов стандартной глубины)****ВНИМАНИЕ**

• **Перед заменой моторного масла обязательно заглушите**

двигатель. 1. Запустите и прогревайте двигатель в течение приблизительно 5 минут. 2. Установите масляный поддон под двигатель.

3. Чтобы слить отработанное масло, снимите сливную пробку (2) в нижней части двигателя и полностью слейте масло.

4. Завинтите сливную пробку (2).

5. Долейте новое масло до верхней

линии на щупе (1). ◻ **ВАЖНО**

• **При использовании масла другого производителя или вязкости, отличной от предыдущее, удалите все старое масло.**

• **Никогда не смешивайте два разных типа масла. • Моторное масло должно иметь свойства, соответствующие классификации API CF (См. страницу G-6).**

• **Используйте соответствующее моторное масло SAE в соответствии с температурой окружающей среды.**

• **При замене масла обязательно замените прокладку на новую**

Выше 25 °C (77 °F)	SAE 30 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
от 0 °C до 25 °C (от 32 °F до 77 °F)	SAE 20 или SAE 10W-30 SAE 10W-40
Ниже 0 °C (32 °F)	SAE 10W или SAE 10W-30 SAE 10W-40

Глубина масляного поддона	Объем моторного масла	
	101 мм (3,98 дюйма)	121 мм (4,76 дюйма)
Модели *		
Z482-E3B	2,1 л 0,55 галлона США	2,5 л 0,66 галлона США
* D722-E3B	3,2 л 0,85 галлона США	3,8 л 1,0 галлона США
D782-E3B	-	3,6 л 0,95 галлона США
Z602-E3B	2,5 л 0,66 галлона США	-
D902-E3B	3,7 л 0,98 галлона США	-

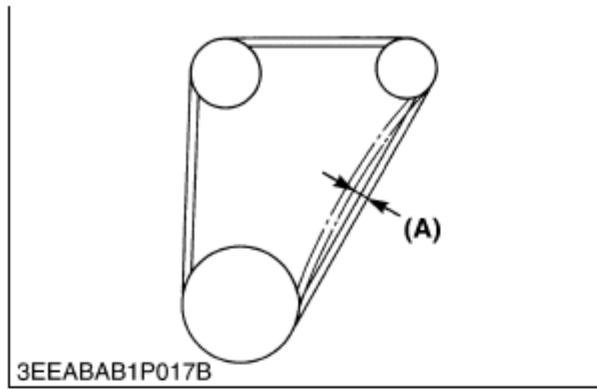
* Глубина масляного поддона 101 мм (3,98 дюйма) является необязательной.

Момент затяжки	Сливная пробка с медной прокладкой	× M12 1,25	от 33 до 37 Н·м от 3,3 до 3,8 кгс·м от 24 до 27 фунт-фут
		× M22 1,5	от 64 до 73 Н·м от 6,5 до 7,5 кгс·м от 47 до 54 фунт-фут
	Сливная пробка с резиновой прокладкой	× M22 1,5	от 45 до 53 Н·м от 4,5 до 5,5 кгс·м от 33 до 39 фунт-фут

(1) Щуп

(2) Сливная пробка

W1017548



Натяжение ремня вентилятора

1. Измерьте отклонение (A), нажав на ремень наполовину между шкив привода вентилятора и шкив генератора переменного тока с заданным усилием 98 Н (10 кгс, 22 фунта). 2. Если результаты измерений не соответствуют заводским спецификациям, ослабьте

отверните крепежные винты генератора и переместите генератор для регулировки.

Отклонение (A)	Заводская спецификация.	7,0 - 9,0 мм 0,28-0,35 дюйма.
----------------	-------------------------	----------------------------------

(A) Прогиб

W1208957



Повреждение и износ ремня вентилятора

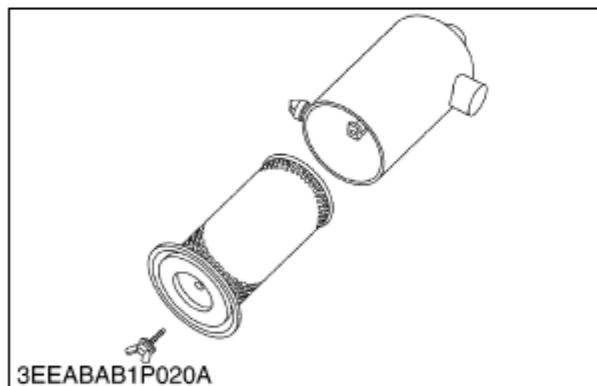
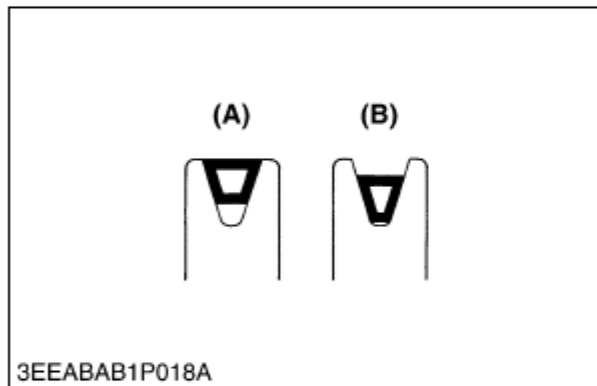
1. Проверьте ремень вентилятора на наличие повреждений. 2. Если ремень вентилятора поврежден, замените его. 3. Проверьте, не изношен ли ремень вентилятора и не утоплен ли он в канавке шкива. 4. Если ремень вентилятора почти изношен и глубоко застрял в канавке шкива

замените его.

(A) Хорошо

(B) плохо

W1209480



Очистка элемента воздухоочистителя

1. Снимите элемент воздухоочистителя. 2. Используйте чистый сухой сжатый воздух внутри элемента.

Давление сжатого воздуха должно быть менее 205 кПа (2,1 кгс/см², 30 фунтов на квадратный дюйм).

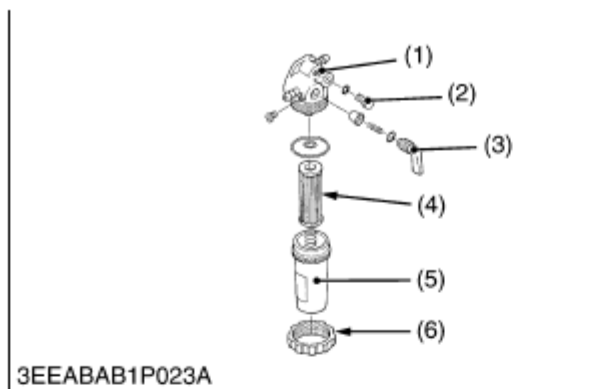
Соблюдайте разумное расстояние между соплом и фильтром.

○ **ПРИМЕЧАНИЕ - В воздухоочистителе используется сухой элемент. Никогда не смазывайте его маслом. -**

Не запускайте двигатель со снятым фильтрующим элементом.

- Меняйте элемент один раз в год или каждую 6-ю очистку.

W1045746



Очистка топливного фильтра (только для _____)

типа элемента) 1. Закройте топливный кран (3).

2. Отвинтите стопорное кольцо (6) и снимите фильтровальный стакан (5).

промойте внутреннюю часть керосином.

3. Выньте элемент (4) и опустите его в керосин для промывки.

4. После очистки снова соберите топливный фильтр, удалив пыль и грязь.

5. Прокачайте

топливную систему. ◻ **ВАЖНО**

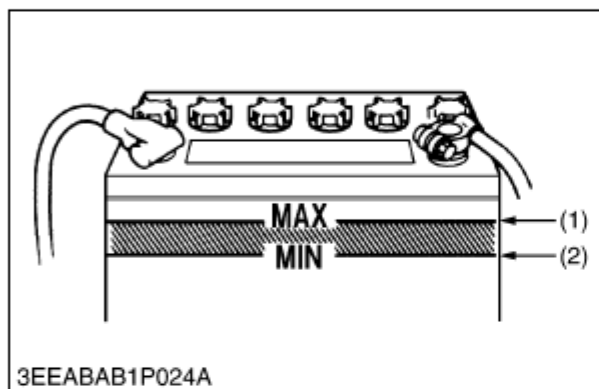
• При попадании пыли и грязи в топливо топливный насос высокого давления и

форсунка высокого давления быстро изнашиваются. Чтобы предотвратить это, обязательно периодически очищайте чашку топливного фильтра (5).

(1) Корпус крана
Пробка для выпуска
воздуха (3) Топливный кран

(4) Фильтрующий элемент
(5) Фильтровальный стакан
(6) Стопорное кольцо

W1046058



Проверка уровня электролита в аккумуляторе _____

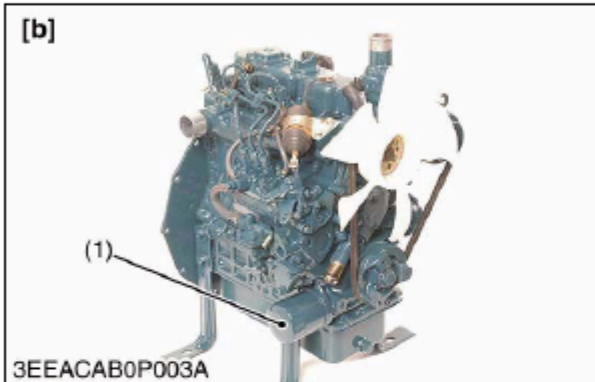
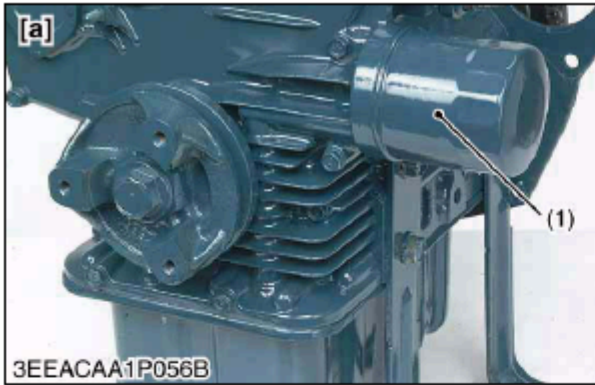
1. Проверьте уровень электролита в аккумуляторе.

2. Если уровень ниже, чем нижняя линия уровня (2), и дистиллированная вода для заливки по уровню в каждую ячейку.

(1) Верхняя линия уровня

(2) Нижняя линия уровня

W1047154

[6] ПРОВЕРКА КАЖДЫЕ 150 ЧАСОВ**Замена картриджа масляного фильтра (для дополнительных глубоких масляных поддонов)****ВНИМАНИЕ**

• **Обязательно заглушите двигатель перед заменой картриджа фильтра.** 1. Снимите картридж масляного фильтра (1) фильтрующим ключом. 2. Нанесите небольшой слой масла на новую прокладку картриджа. 3. Чтобы установить новый картридж, вверните его вручную. Чрезмерное затягивание

может привести к деформации резиновой прокладки.

4. После замены нового картриджа уровень моторного масла

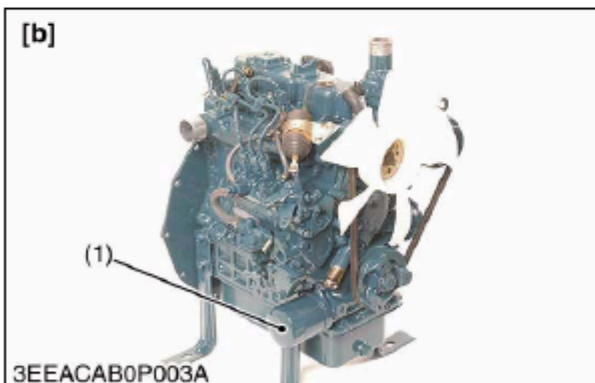
обычно немного уменьшается. Таким образом, следите за тем, чтобы моторное масло не вытекало через уплотнитель, и обязательно измерьте уровень масла на щупе. Затем долейте моторное масло до указанного уровня. ◻ **ВАЖНО - Для предотвращения серьезных повреждений двигателя замена**

элемента должна быть высокоэффективной. Используйте только оригинальный фильтр KUBOTA или его эквивалент.

(1) Картридж для масляного фильтра двигателя

[a] Стандартный тип [b] Односторонний тип обслуживания

W1018457

[7] ПРОВЕРЯЙТЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 200 ЧАСОВ**Замена картриджа масляного фильтра (для масляных поддонов стандартной глубины)****ВНИМАНИЕ**

• **Перед заменой картриджа фильтра обязательно заглушите двигатель.** 1. Снимите картридж масляного фильтра (1) с помощью гаечного ключа. 2. Нанесите небольшой слой масла на новую прокладку картриджа. 3. Чтобы установить новый картридж, вверните его вручную. Чрезмерное затягивание

может привести к деформации резиновой прокладки.

4. После замены нового картриджа количество моторного масла

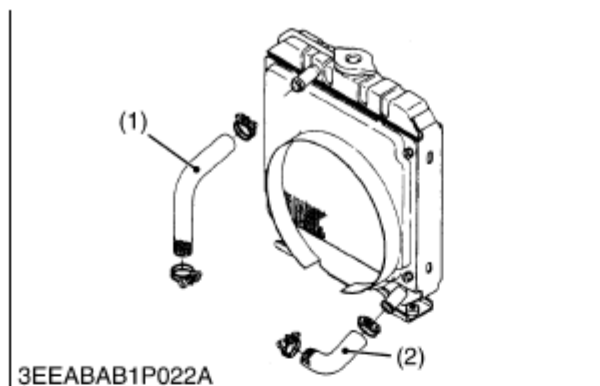
обычно немного уменьшается. Таким образом, следите за тем, чтобы моторное масло не вытекало через уплотнитель, и обязательно измерьте уровень масла на щупе. Затем долейте моторное масло до указанного уровня. ◻ **ВАЖНО - Для предотвращения серьезных повреждений двигателя замена**

элемента должна быть высокоэффективной. Используйте только оригинальный фильтр KUBOTA или его эквивалент.

(1) Картридж для масляного фильтра двигателя

[a] Стандартный тип [b] Тип одностороннего обслуживания

W1018643



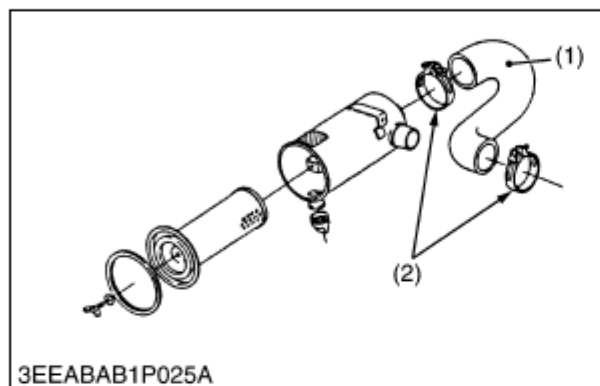
Проверка Шлангов Радиатора и зажимных лент

1. Проверьте правильность крепления шлангов радиатора каждые 200 часов работы или каждые шесть месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше. 2. Если зажим ослаблен, смажьте резьбу маслом и снова затяните его надежно.
3. Водяной шланг изготовлен из резины и подвержен старению. Его необходимо заменять каждые два года. Также замените зажим и надежно затяните его.

(1) Верхний шланг

(2) Нижний шланг

W1029518



Проверка линии впуска воздуха

1. Проверьте, правильно ли закреплены всасывающий воздушный шланг (шланги) (1) и дыхательный шланг (3) каждые 200 часов работы.
2. Если зажим (2) ослаблен, смажьте резьбу маслом и снова затяните его надежно.
3. Шланг (шланги) для впуска воздуха (1) и дыхательный шланг (3) изготовлены из резины имеет тенденцию к старению. Ее необходимо менять каждые два года. Также замените зажим (2) и надежно затяните его. **ВАЖНО - Во избежание серьезных повреждений двигателя не допускайте попадания пыли внутрь впускного воздуховода.**

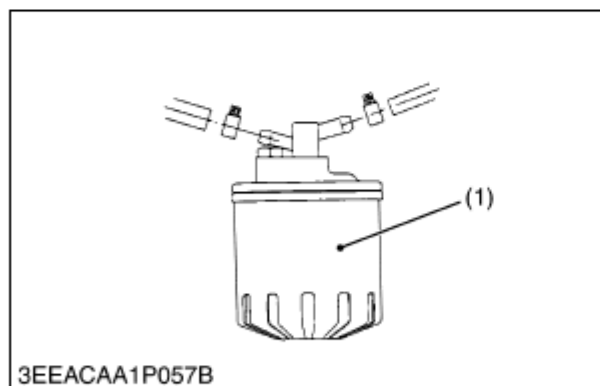
(1) Шланг для впускного воздуха (2) Зажим

(3) Дыхательный шланг

W1029631



[8] КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 400 ЧАСОВ

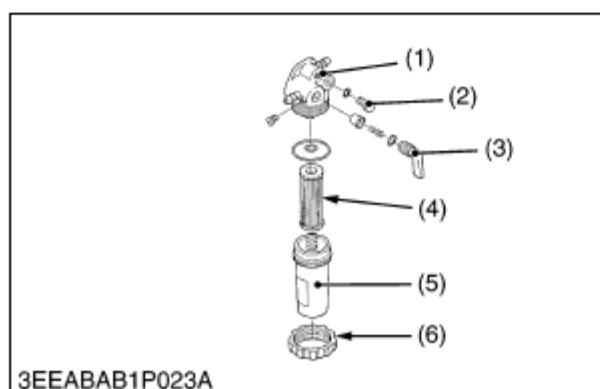


Замена картриджа топливного фильтра (тип картриджа)

- Вода и пыль из топлива собираются в картридж фильтра. Итак, меняйте фильтрующий картридж каждые 400 часов эксплуатации. 1. Извлеките использованный фильтрующий картридж фильтрующим ключом. 2. Нанесите тонкую пленку топлива на поверхность новой прокладки фильтрующего картриджа перед завинчиванием.
3. Затем достаточно сильно затяните вручную.
 4. Ослабьте пробку воздуховода, чтобы выпустить воздух.
 5. Запустите двигатель и проверьте, нет ли утечки топлива.

(1) Картридж топливного фильтра

W1050548



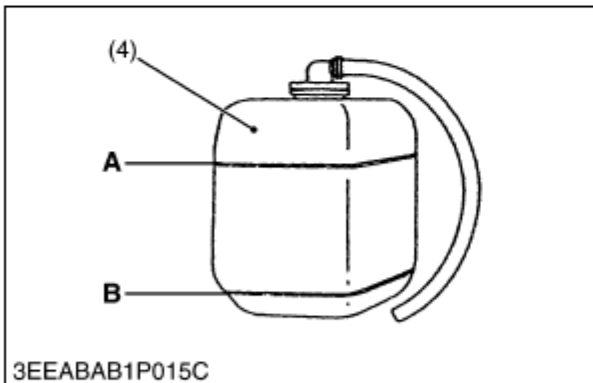
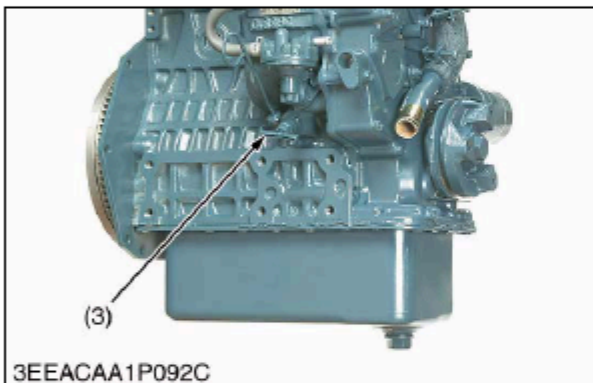
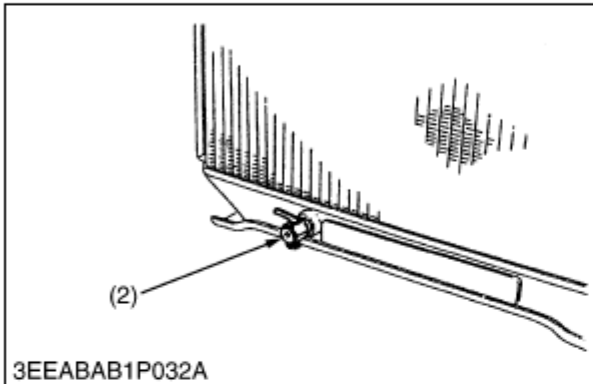
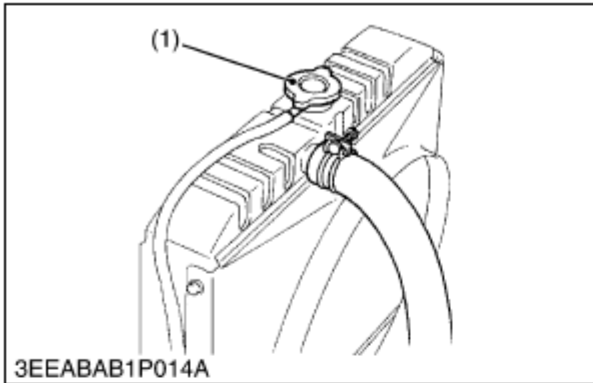
Замена элемента топливного фильтра

- (тип элемента)** 1. Закройте топливный кран (3). 2. Отвинтите стопорное кольцо (6) и снимите фильтровальную чашку (5), и промойте внутреннюю часть керосином. 3. Замените фильтрующий элемент (4). 4. Установите топливный фильтр на место, удалив пыль и грязь. 5. Прокочайте топливную систему.

(1) Корпус крана (2) Пробка для выпуска воздуха (3) Топливный кран

(4) Фильтрующий элемент (5) Фильтровальный стакан (6) Стопорное кольцо

W1050583

[9] КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ**Очистка водяной рубашки и внутренней части радиатора****ВНИМАНИЕ -**

Не снимайте крышку радиатора, когда двигатель горячий. Затем слегка ослабьте крышку до упора, чтобы сбросить избыточное давление, прежде чем снимать крышку полностью.

1. Заглушите двигатель и дайте ему остыть. 2. Чтобы слить охлаждающую жидкость, откройте сливную пробку радиатора (2) и снимите

крышку радиатора (1). Затем необходимо снять крышку радиатора (1), чтобы полностью слить охлаждающую жидкость. И откройте сливной кран (3). 3. После слива всей охлаждающей жидкости закройте сливную пробку. 4. Залейте чистую воду и очиститель системы охлаждения. 5. Следуйте указаниям инструкции по очистке. 6. После промывки залейте чистой водой и охладите до тех пор, пока охлаждающая жидкость не

уровень находится чуть ниже отверстия. Надежно установите крышку радиатора (1). 7. Залейте охлаждающую жидкость до "ПОЛНОГО" (А) пометка на баке-утилизаторе (4). 8. Запустите двигатель и поработайте с ним несколько минут. 9. Заглушите двигатель и дайте ему остыть. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и

восстановительный бак (4) и при необходимости долейте охлаждающую жидкость. **ВАЖНО**

• Не запускайте двигатель без охлаждающей жидкости. • Используйте чистую, свежую, мягкую воду и антифриз для заполнения радиатора и резервуара для сбора отходов.

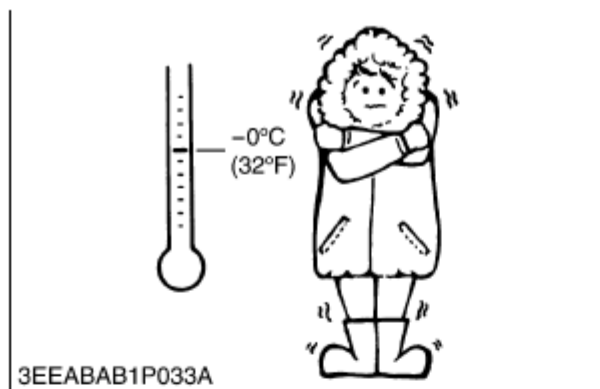
• Когда антифриз смешан со свежей, мягкой водой, антифриз-соотношение компонентов для замораживания должно быть менее 50%.

• Надежно затяните крышку радиатора. Если крышка ослаблена или установлена неправильно, может произойти утечка воды и перегрев двигателя.

(1) Крышка радиатора (2) Сливная пробка (3) Сливной кран (4) Утилизационный бачок

А: полный В: низкий уровень

W1038102



Защита от замерзания

- Доступны два типа защиты от замерзания: используйте постоянный тип (PT) для данного двигателя.
- Перед первым использованием антифриза очистите радиатор внутреннюю часть, налив свежую мягкую воду и несколько раз слив ее.
- Процедура смешивания воды и антифриза отличается в зависимости от производителя антифриза и температуре окружающей среды. В основном, это должно соответствовать стандарту SAE J1034, более конкретно также стандарту SAE J814с. • Смешайте антифриз со свежей мягкой водой, а затем залейте в радиатор.

Важно

- Когда антифриз смешивается со свежей, мягкой водой, анти-пропорция смешивания замораживания должна быть не менее 50 %.

Об. % антифриз	Температура		Температура кипения*	
	замерзания °C °F		°C	°F
40	-24	-11		
50	-37	-35	106	108
			223	226

* При давлении 1,013 × 100000 Па (760 мм рт.ст.)

(атмосферном). Более высокая температура кипения достигается за счет использования герметичного колпачка радиатора, который позволяет создавать давление внутри системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ • Приведенные выше данные соответствуют промышленным стандартам, которые

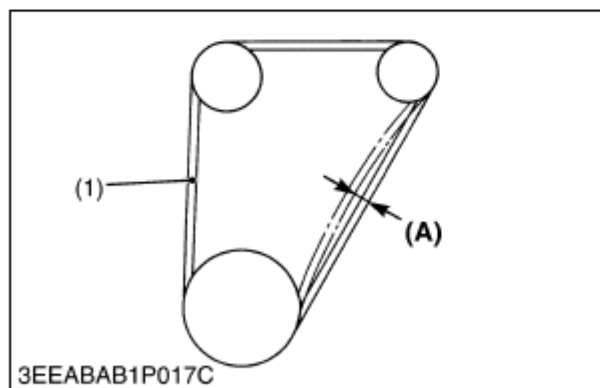
требуют минимального содержания гликоля в концентрированном антифризе. • Когда уровень охлаждающей жидкости снизится из-за испарения, добавляйте свежую,

только мягкую воду, чтобы соотношение компонентов для приготовления антифриза было меньше 50%. В случае протечки добавьте антифриз и свежую мягкую воду в указанном соотношении.

• Антифриз впитывает влагу. Храните неиспользованный антифриз в плотно закрытый контейнер.

• Не используйте чистящие средства для радиатора, если в охлаждающую жидкость добавлен антифриз. (Антифриз содержит антикоррозийное средство, которое вступает в реакцию со средством для очистки радиатора, образуя осадок, который воздействует на детали двигателя.)

W1039218



Замена ремня вентилятора

1. Снимите генератор переменного тока.
2. Снимите ремень вентилятора (1).
3. Замените новый ремень вентилятора.
4. Установите генератор переменного тока.
5. Проверьте натяжение ремня вентилятора.

Отклонение (A)	Заводская спецификация.	7,0 -9,0 мм / 98 Н 0,28-0,35 дюйма / 98 Н (10 кгс, 22 фунта)
----------------	-------------------------	--

(1) Ремень вентилятора

(A) Отклонение

W1052220

[10] ПРОВЕРЯЙТЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 1 Или 2 МЕСЯЦА**Перезарядка**

ВНИМАНИЕ - Во время активации аккумулятора газы водород и кислород в аккумуляторе чрезвычайно взрывоопасны. Держите аккумулятор открытым, всегда держите его подальше от искр и пламени, особенно при зарядке аккумулятора. - При зарядке аккумулятора вынимайте пробки из вентиляционных отверстий аккумулятора. - При отсоединении кабеля от аккумулятора начинайте с

начала с отрицательной клеммы. При подсоединении кабеля к аккумулятору начинайте сначала с положительной клеммы. - Никогда не проверяйте заряд аккумулятора, кладя металлический предмет поперек

опор. Используйте вольтметр или ареометр.

1) Медленная зарядка

1. Добавьте дистиллированную воду, если уровень электролита низкий. При зарядке,

количество электролита должно быть немного ниже указанного уровня, чтобы предотвратить перелив. 2. Подключите аккумулятор к зарядному устройству, следуя инструкциям производителя.

3. Поскольку во время зарядки электролит выделяет газ, снимите все крышки портов

4. Температура электролита не должна превышать 40 ° C (104 F) во время зарядки.

Если она превышает 40 ° C (104 F), уменьшите зарядную силу или прекратите зарядку на некоторое время. 5. При зарядке нескольких аккумуляторов последовательно заряжайте со скоростью самый маленький аккумулятор в линейке.

2) Быстрая зарядка

1. Определите надлежащий зарядный ток и время зарядки с помощью тестера, прилагаемого к быстрозарядному устройству.

2. Определите надлежащий ток зарядки как 1/1 от емкости аккумулятора

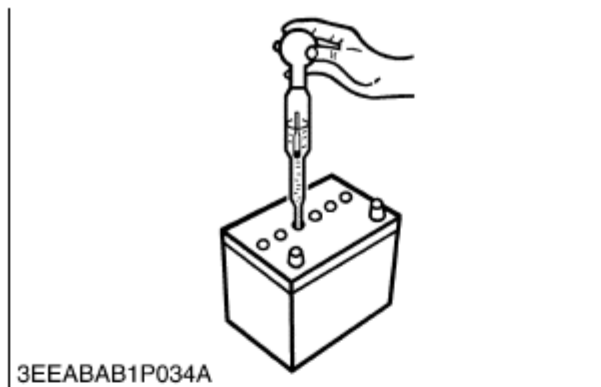
. Если емкость аккумулятора превышает 50 Ач, принимайте 50 А за максимальное значение.

Меры предосторожности при использовании быстродействующего

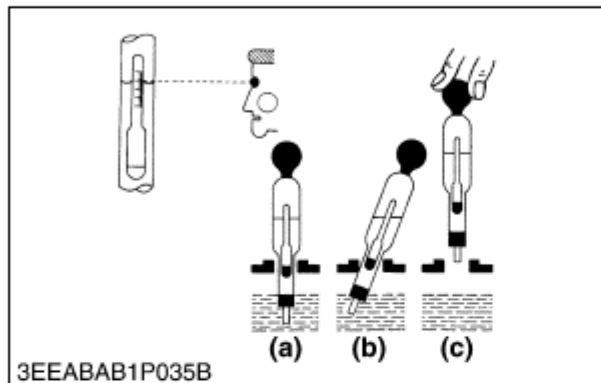
зарядного устройства - Работа с быстрым зарядным устройством зависит от типа.

Обратитесь к руководству по эксплуатации и используйте соответственно.

W1052658



ЗЕЕАВAB1P034A



ЗЕЕАВAB1P035B

Удельный вес аккумулятора

1. Проверьте удельный вес электролита в каждом элементе с помощью ареометра.
2. Если температура электролита отличается от той, при которой был откалиброван ареометр, скорректируйте показание удельного веса в соответствии с формулой, указанной в (Справочном). 3. Если удельный вес меньше 1,215 (после корректировки на температуру), зарядите или замените аккумулятор.
4. Если удельный вес любых двух элементов отличается более чем 0,05, замените батарейку.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Держите трубку ареометра вертикально, не вынимая ее из электролита.
- Не засасывайте в трубку слишком много электролита. • Позвольте поплавку свободно перемещаться и держите ареометр у глазка. **Уровень.**
- Показания ареометра должны сниматься при максимальном уровне электролита

(Справочно)

- Удельный вес слегка меняется в зависимости от температуры. Если быть точным, удельный вес уменьшается на 0,0007 с повышением температуры на 1 °C (0,0004 с повышением на 1 °F) и увеличивается на 0,0007 с понижением на 1 °C (0,0004 с понижением на 1 °F). Следовательно, используя 20 °C (68 °F) в качестве эталона, значение удельного веса необходимо скорректировать по следующей формуле :
 - Удельный вес при 20 °C = Измеренное значение + 0,0007 (температура электролита -20 °C) ×
 - Удельный вес при 68 °F = Измеренное значение + 0,0004 (температура ×

электролита -68 °F) Удельный	Состояние заряда
вес 1,260 Сп. Гр.	100% заряжен
1,230 Сп. Гр.	75% заряжен
1,200 Сп. Гр.	50% заряжен
1,170 Сп. Гр.	25% заряжен
1,140 Сп. Гр.	Очень малая
1,110 Сп. Гр.	полезная емкость Разряжен

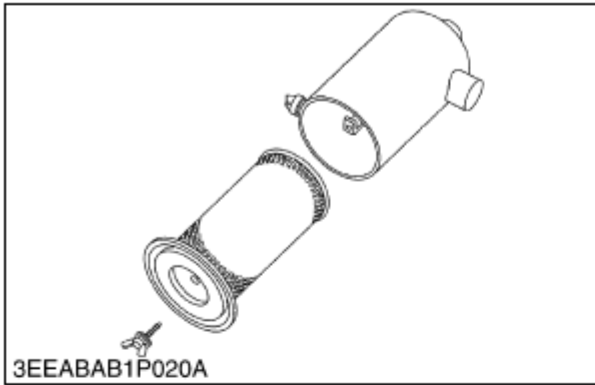
При температуре электролита 20 °C

(68°F) (a) Хороший

(b) плохой

(c) Плохо

W1012763

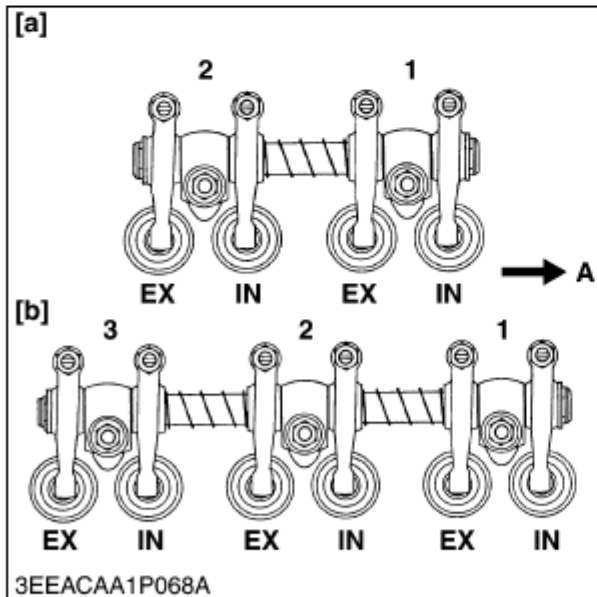
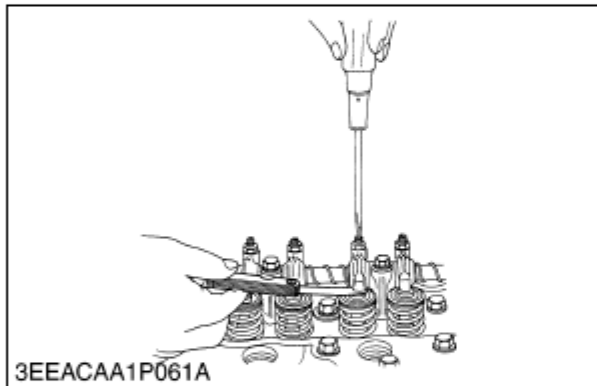
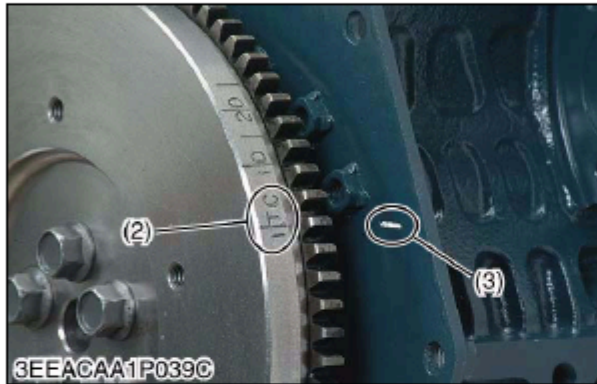
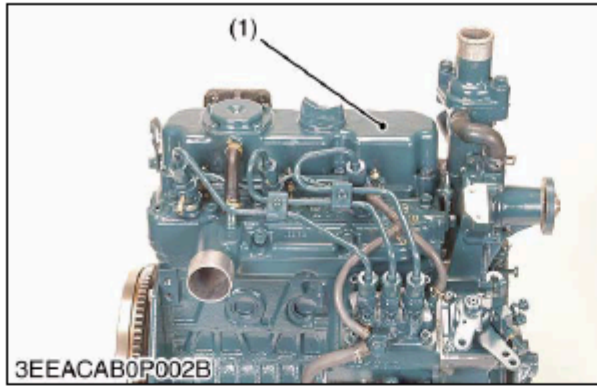
[11] ЕЖЕГОДНЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ**Замена элемента воздухоочистителя**

1. Снимите использованный элемент воздухоочистителя. 2. Замените новый элемент воздухоочистителя. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- В воздухоочистителе используется сухой элемент. Никогда не смазывайте его маслом.
- Не запускайте двигатель со снятым фильтрующим элементом.

W1020554

[12] КОНТРОЛЬНЫЙ ПУНКТ КАЖДЫЕ 800 ЧАСОВ



Проверка зазора в клапане

❑ **ВАЖНЫЙ**

• Зазор в клапане необходимо проверять и регулировать при холодном двигателе

1. Снимите крышку головки блока цилиндров (1) и свечи накалывания.
2. Выровняйте "ТТС" отметка (2) на маховике и отметка выравнивания (3) на задней торцевой пластине так, чтобы поршень № 1 достиг верхней мертвой точки сжатия.
3. Проверьте следующий зазор клапана, отмеченный знаком "+", с помощью измерительного щупа.
4. Если зазор не соответствует заводским спецификациям, отрегулируйте с помощью регулировочного винта.
5. Затем поверните маховик 6.28 рад (360 °), и выровнять "ТТС" Марка (2) на маховике и установочную метку (3) на задней торцевой пластине так, чтобы поршень № 1 пришел в положение перекрытия.
6. Проверьте следующий зазор клапана, отмеченный знаком "-", с помощью измерительный щуп.
7. Если зазор не соответствует заводским спецификациям, отрегулируйте с помощью регулировочного винта.

Количество цилиндров Расположение клапанов	Z482-E3B Z602-E3B		D722-E3B D782-E3B D902-E3B	
	Впускной клапан	Выпускной клапан	Впускной клапан	Выпускной клапан
Регулируемый цилиндр расположение поршня				
№ 1		+++		
№ 2	+ , +	, +		
№ 3			+,	

+ : Когда поршень № 1 находится в положении верхней мертвой точки сжатия. , : Когда поршень № 1 находится в положении перекрытия.

Зазор впускного и выпускного клапанов (холодный)	Заводская спецификация.	от 0,145 до 0,185 мм от 0,00571 до 0,00728 дюйма.
--	-------------------------	---

❑ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Последовательность номеров цилиндров указана как № 1, № 2 и № 3, начиная со стороны корпуса редуктора.
- После регулировки зазора в клапане закрепите регулировочный винт контргайкой.

- (1) Крышка головки блока цилиндров
- (2) "ТТС" Отметка
- (3) Отметка выравнивания

A: сторона корпуса коробки передач
[a] Z482-E3B, Z602-E3B
[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

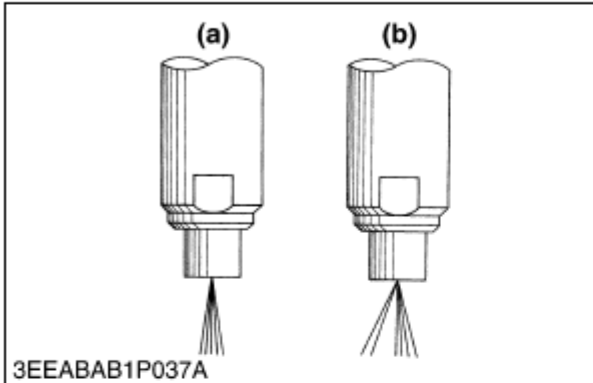
W10113200

[13] КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 1500 ЧАСОВ



ВНИМАНИЕ - Проверьте давление впрыска и состояние после подтверждения того, что в направлении движения никого нет. дым уходит.

• Если дым из форсунки напрямую попадет в организм человека, клетки могут быть разрушены и может возникнуть заражение крови

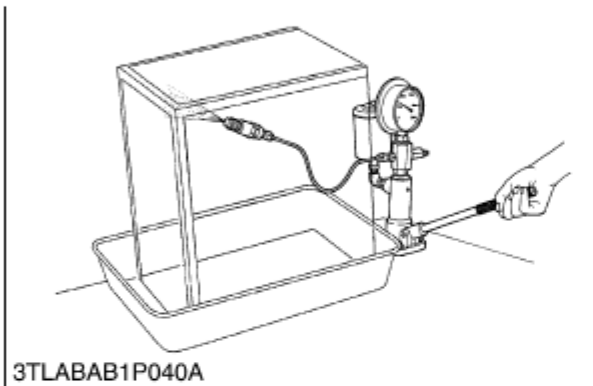


Условия распыления форсунки

1. Установите форсунку на тестер форсунок и проверьте форсунку состояние распыления.
2. Если состояние распыления неисправно, замените форсунку.

(а) исправно (б) плохо

W10411400



Давление впрыска топлива

1. Установите форсунку на тестер форсунок. 2. Медленно перемещайте ручку тестера, чтобы измерить давление, при котором топливо начинает вытекать из форсунки.
3. Если результаты измерений не соответствуют заводским спецификациям,

замените регулировочную шайбу (1) в держателе форсунки, чтобы отрегулировать ее. **(Эталонный)**

• Изменение давления с разницей в 0,025 мм (0,00098 дюйма)

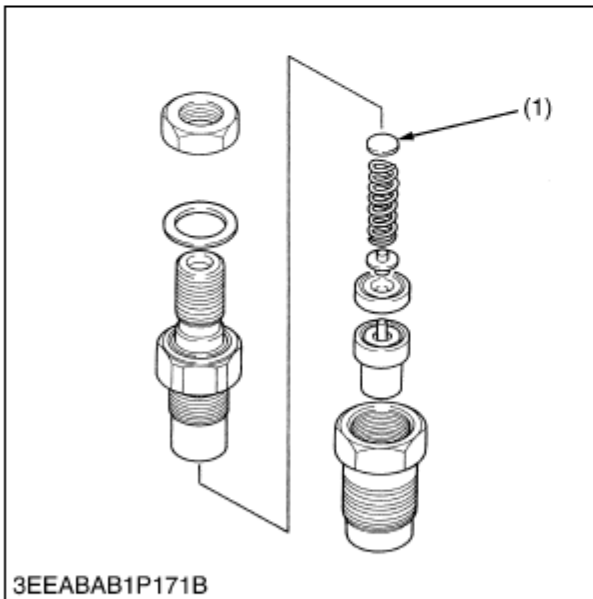
регулировка толщины шайбы.

Приблизительно 590 кПа (6,0 кгс /см² , 85 фунтов на квадратный дюйм)

Давление впрыска топлива	Заводская спецификация.	от 13,73 до 14,70 МПа от 140,0 до 150,0 кгс / см ² от 1992 до 2133 фунтов на квадратный дюйм
--------------------------	-------------------------	---

(1) Регулировочная шайба

W10182100

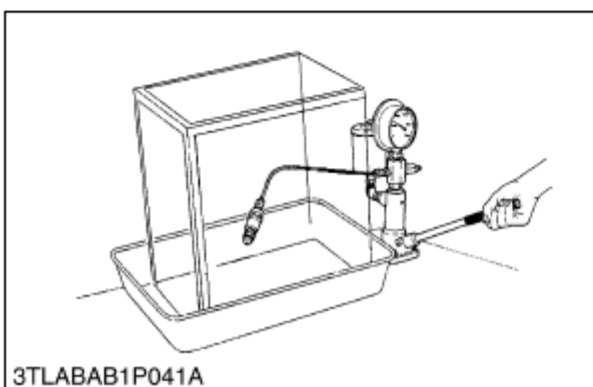


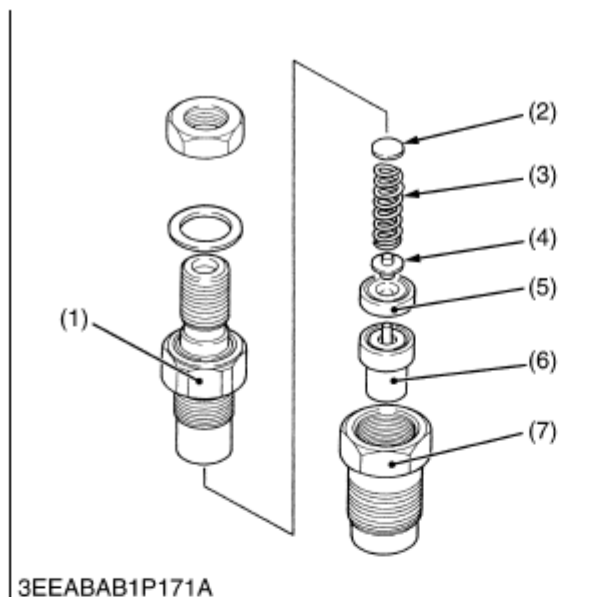
Герметичность седла клапана форсунки

1. Установите форсунку на тестер форсунок.
2. Увеличьте давление топлива и поддерживайте его на уровне 12,75 МПа (130,0 кгс /см² , 1849 фунтов на квадратный дюйм) в течение 10 секунд.
3. При обнаружении утечки топлива замените форсунку.

Герметичность седла клапана	Заводская спецификация.	Отсутствие утечки топлива при 12,75 МПа 130,0 кгс/см ² 1849 фунтов на квадратный дюйм
-----------------------------	-------------------------	--

W10412730



**Держатель форсунки**

1. Закрепите фиксирующую гайку форсунки (7) с помощью тисков.

2. Снимите держатель форсунки (1) и выньте находящиеся внутри детали. **(При повторной сборке)**

• Соберите форсунку из чистого мазута. • Установите толкатель (4), отмечая его направление. • После сборки форсунки обязательно отрегулируйте впрыск топлива давление.

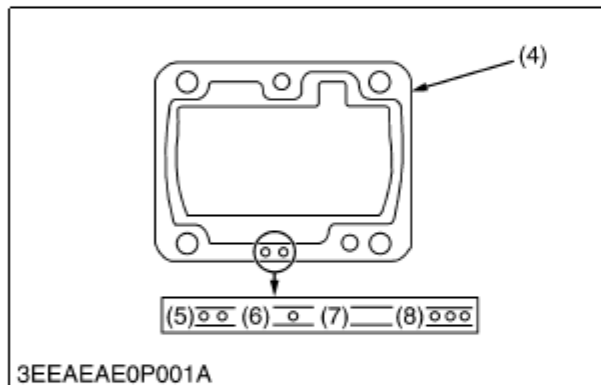
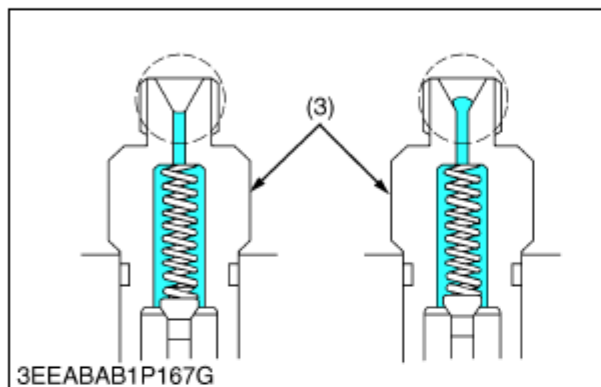
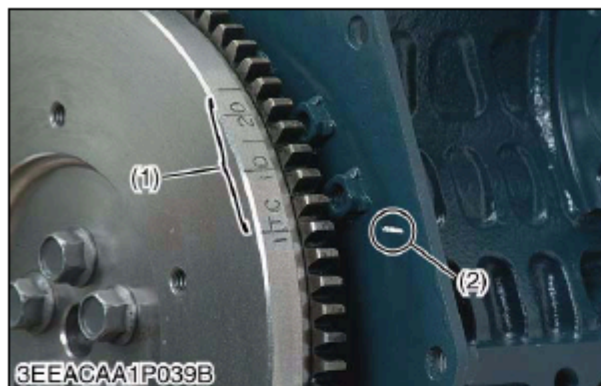
Момент затяжки	Держатель форсунки	от 35 до 39 Н·м от 3,5 до 4,0 кгс·м от 26 до 28 фунт-фут
	Стопорная гайка переливной трубы	от 20 до 24 Н·м от 2,0 до 2,5 кгс·м от 15 до 18 фунт-фут
	Держатель форсунки в сборе	от 49 до 68 Н·м от 5,0 до 7,0 кгс·м от 37 до 50 фунт-фут

(1) Держатель форсунки
(2) Регулировочная
шайба (3) Пружина
форсунки (4) Толкатель

(5) Распорный элемент
(6) Наконечник сопла
(7) Гайка для фиксации сопла

W1018491

[14] КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ КАЖДЫЕ 3000 ЧАСОВ



Время впрыска

1. Снимите трубки впрыска. 2. Снимите соленоид остановки двигателя. 3. Поворачивайте маховик против часовой стрелки (если смотреть со стороны маховика)

до тех пор, пока топливо не заполнит отверстие держателя нагнетательного клапана (3) для цилиндра № 1. 4. После заполнения топливом отверстия держателя нагнетательного клапана в течение

- 1 цилиндр, поверните маховик назад (по часовой стрелке) на 1,6 рад (90°). 5. Поверните маховик против часовой стрелки, чтобы установить значение около 0,44 рад

(25°) до момента включения..

6. Медленно поверните маховик против часовой стрелки и прекратите вращение, когда

начнет поступать топливо, чтобы получить текущее время впрыска. 7. Проверьте градус на маховике.

На маховике есть отметка "1тс-10° и 20°" для определения угла поворота кривошипа перед верхней мертвой точкой цилиндра № 1.

8. Проверьте, совпадает ли угол газораспределения на маховике с отметка выравнивания (2).

9. Если время впрыска не регулируется, отрегулируйте время с помощью прокладок.

Z482 / D722-E3B (3600 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,3491 до 0,3839 рад (от 20,00 до 22,00 °) до Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,3535 до 0,3796 рад (от 20,25 до 21,75 °) до Т.Д.С.

D782-E3B (3200 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,2793 до 0,3141 рад (от 16,00 до 18,00 °) перед Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,2837 до 0,3097 рад (от 16,25 до 17,75 °) перед Т.Д.С.

Z602/D902-E3B (3600 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,3317 до 0,3665 рад (от 19,00 до 21,00 °) до Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,3360 до 0,3621 рад (от 19,25 до 20,75 °) до Т.Д.С.

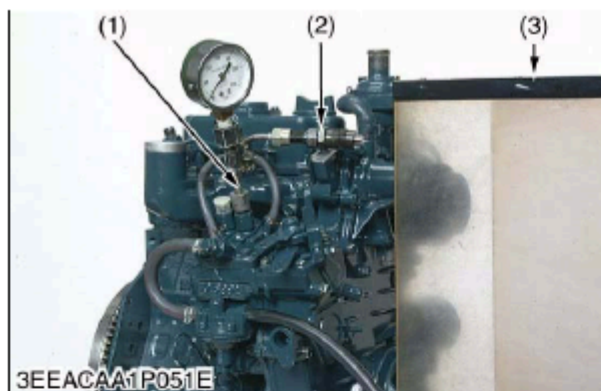
- (1) Линия газораспределения
- (2) Отметка выравнивания
- (3) Держатель нагнетательного клапана
- (4) Прокладка (мягкая металлическая прокладочная прокладка)
- (5) Два отверстия: 0,20 мм (0,0079 дюйма).
Два отверстия: 0,175 мм (0,00689 дюйма)
- (6) Одно отверстие: 0,25 мм (0,0098 дюйма)
- (7) Без отверстия: 0,30 мм (0,012 дюйма)
- (8) Три отверстия: 0,35 мм (0,014 дюйма)

W1023147

Время впрыска (Продолжение)Q **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Жидкая прокладка для сборки не требуется. • Прокладки доступны толщиной 0,20 мм (0,0079 дюйма), 0,25 мм (0,0098 дюйма), 0,30 мм (0,012 дюйма), 0,35 мм (0,014 дюйма) и 0,175 мм (0,00689 дюйма). Комбинируйте эти прокладки для регулировки. • Добавление или уменьшение прокладки (0,025 мм, 0,00098 дюйма) задерживает или увеличивает время впрыска примерно на 0,0044 рад (0,25 °).
- При разборке и замене ТНВД убедитесь, что используется одинаковое количество новых прокладок одинаковой толщины. • Прокладка толщиной 0,175 мм (0,00689 дюйма) покрыта только с нижней стороны.
- Поэтому не используйте прокладку толщиной 0,175 мм (0,00689 дюйма) в качестве верхней прокладки комбинации (со стороны впрыскивающего насоса), поскольку это может привести к утечке масла.
- Обратитесь к рисунку прокладки, чтобы проверить толщину прокладок.
- Время впрыска может быть изменено в зависимости от приложения.

W1022861



Проверка ТНВД

(герметичность топливного элемента насоса)

1. Снимите соленоид остановки двигателя.
2. Снимите инжекционные трубки и свечи накалывания.
3. Установите измеритель давления ТНВД на ТНВД-насос.
4. Установите форсунку (2) с соответствующей форсункой
подайте давление на измеритель давления впрыскивающего насоса (1). (Смотрите фото.)
5. Установите рычаг управления скоростью в положение максимальной скорости.
6. Запустите стартер, чтобы увеличить давление.
7. Если давление не достигает допустимого предела, замените

установите новый насос или отремонтируйте его в сервисной мастерской Kubota, авторизованной для насосов.

(Герметичность нагнетательного клапана подачи топлива)

1. Снимите соленоид остановки двигателя.
2. Снимите трубки впрыска и свечи накалывания.
3. Установите датчик давления на топливный насос высокого давления.
4. Установите форсунку (2) с соответствующей форсункой впрыска
подайте давление на измеритель давления впрыскивающего насоса (1).
5. Запустите стартер, чтобы увеличить давление.
6. Остановите стартер, когда топливо начнет вытекать из форсунки. После для этого поверните маховик руками и увеличьте давление приблизительно до 13,73 МПа (140,0 кгс/см², 1991 фунт/кв. дюйм).
7. Теперь поверните маховик назад примерно на пол-оборота (чтобы поршень оставался свободным). Удерживайте маховик в этом положении и отсчитывайте время, необходимое для снижения давления с 13,73 до 12,75 МПа (с 140,0 до 130,0 кгс/см², от 1991 до 1849 фунтов на квадратный дюйм).
8. Измерьте время, необходимое для снижения давления с 13,73 до 12,75 МПа (от 140,0 до 130,0 кгс/см², от 1991 до 1849 фунтов на квадратный дюйм).
9. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените насос на новый или отремонтируйте в авторизованном сервисном центре Kubota по обслуживанию насосов.

Герметичность элемента насоса по топливу	Допустимый предел	13,73 МПа 140,0 кгс/см ² 1991 фунтов на квадратный дюйм
Топливная герметичность нагнетательного клапана	Заводская спецификация.	квадратный дюйм 10 секунд -- 12,75 МПа -- 13,73 МПа -- 140,0 кгс/см ² -- 1991 фунтов на квадратный дюйм
	Допустимый предел	квадратный дюйм 5 секунд -- 13,73 12,75 МПа 140,0 - 130,0 кгс/см ² 1991 1849 фунтов на квадратный дюйм --

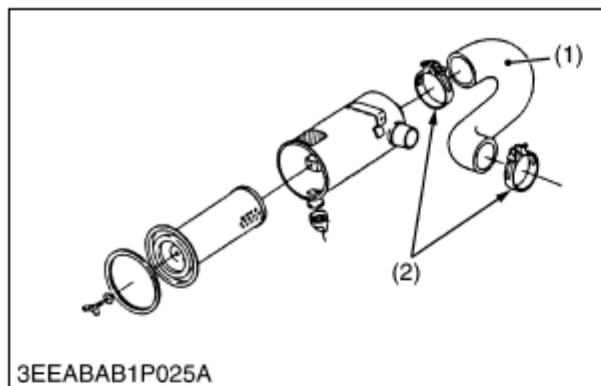
ПРИМЕЧАНИЕ

- **Никогда не пытайтесь разбирать ТНВД в сборе. Для при ремонте настоятельно просим вас обратиться в авторизованный сервисный центр Kubota по обслуживанию насосов.**

(1) Тестер давления в ТНВД
(2) Форсунка для впрыска

(3) Защитный кожух для струйного топлива.

W1022357

[15] КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ КАЖДЫЕ 2 ГОДА**Замена впускного воздуховода**

1. Ослабьте зажим (2).
2. Снимите впускной воздушный шланг (1) и зажим (2).
3. Замените новый шланг подачи впускного воздуха (1) и новый зажим (2).
4. Затяните зажим (2).

ПРИМЕЧАНИЕ

• Во избежание серьезного повреждения двигателя не допускайте попадания пыли внутрь впускного воздуховода.

(1) Шланг для впускного воздуха

(2) Зажим

W1023867

Замена аккумулятора

ВНИМАНИЕ - При включении аккумулятора выделяются водород и кислород

газы в аккумуляторе чрезвычайно взрывоопасны. Держите аккумулятор открытым, всегда держите его подальше от искр и пламени, особенно при зарядке аккумулятора. • При зарядке аккумулятора вынимайте пробки из вентиляционных отверстий аккумулятора.

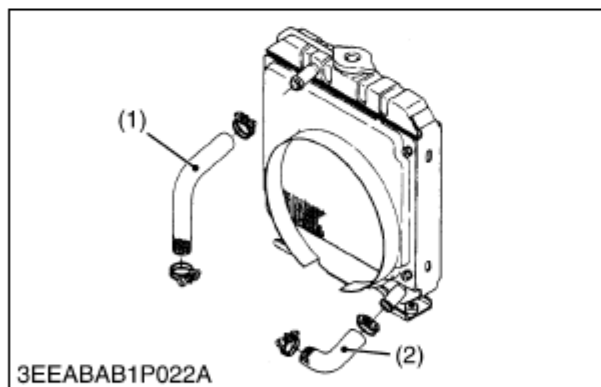
• При отсоединении кабеля от аккумулятора начинайте с

начала с отрицательной клеммы. При подсоединении кабеля к аккумулятору начинайте сначала с положительной клеммы. • Никогда не проверяйте заряд аккумулятора, накладывая металлический предмет поперек

опор.

1. Отсоедините отрицательную и положительную клеммы.
2. Снимите держатель аккумулятора.
3. Извлеките использованный аккумулятор.
4. Замените новый аккумулятор.
5. Затяните держатель аккумулятора.
6. Подсоедините положительный вывод.
7. Подсоедините отрицательный вывод.

W1023996

**Замена шлангов радиатора и зажимных лент**

ВНИМАНИЕ - Не снимайте крышку радиатора, когда двигатель горячий. Затем слегка ослабьте крышку до упора, чтобы сбросить избыточное давление, прежде чем снимать крышку полностью.

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Ослабьте зажимные ленты.
3. Снимите верхний шланг (1) и нижний шланг (2).
4. Замените новый верхний / нижний шланг (1), (2) и зажимные ленты.
5. Затяните зажимные ленты.
6. Залейте чистой водой и антифриз, пока уровень охлаждающей жидкости не станет равным

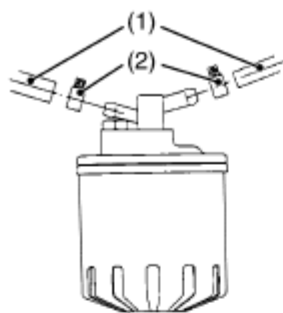
ниже отверстия. Надежно установите крышку радиатора.

(1) Верхний шланг

(2) Нижний шланг

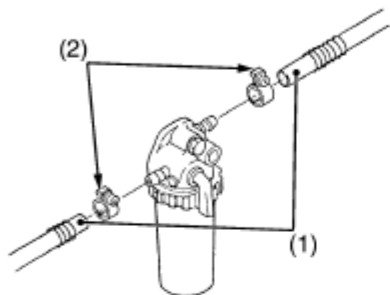
W1024178

[A]



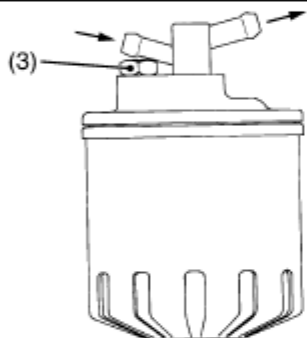
3EEACAA1P057D

[B]



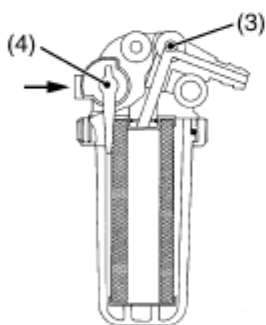
3EEACAA1P058B

[A]



3EEACAA1P059A

[B]



3EEACAA1P060A

Замена топливных шлангов и зажимных

лент 1. Ослабьте зажим (2) и снимите топливный шланг (1). 2. Замените новый топливный шланг (1) и новый зажим (2). 3. Затяните зажим (2).



ВНИМАНИЕ

• Останавливайте двигатель при попытке проверки и замены, предписанных выше.

(При прокачке топливной системы)

1. Заполните бак топливом и откройте кран (4). (ГВ только.) 2. Ослабьте на несколько оборотов пробку воздухоотвода (3) топливного фильтра. 3. Завинтите пробку обратно, когда пузырьки больше не будут подниматься. 4. Откройте вентиляционное отверстие петух на верхней части топливного насоса высокого давления. 5. Если установлен электрический топливный насос, поворачиваете ключ Переменного тока позиция

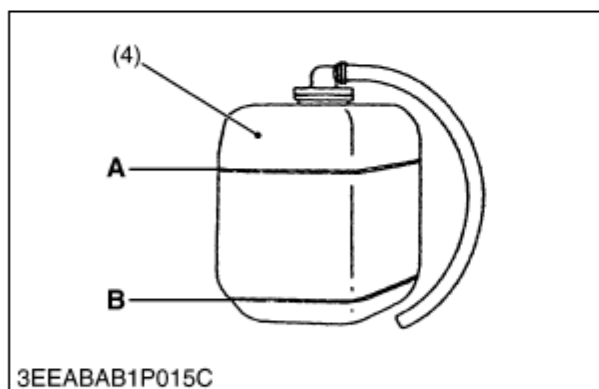
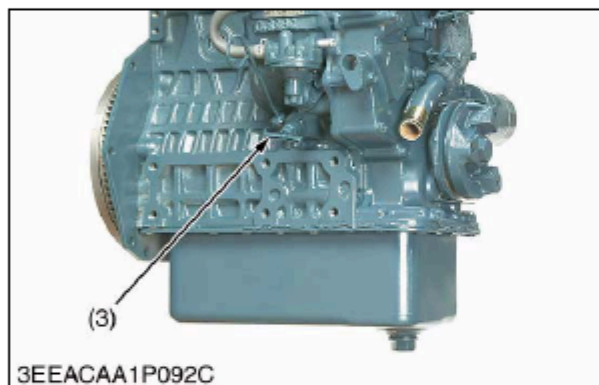
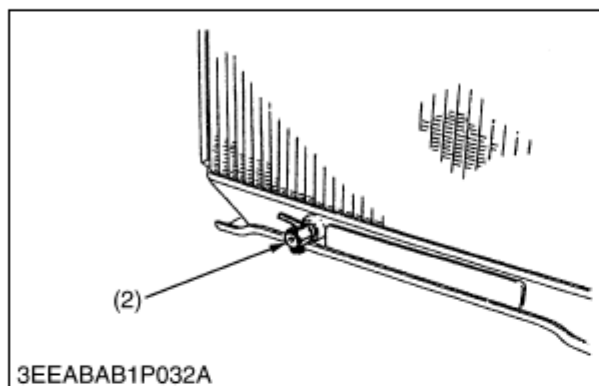
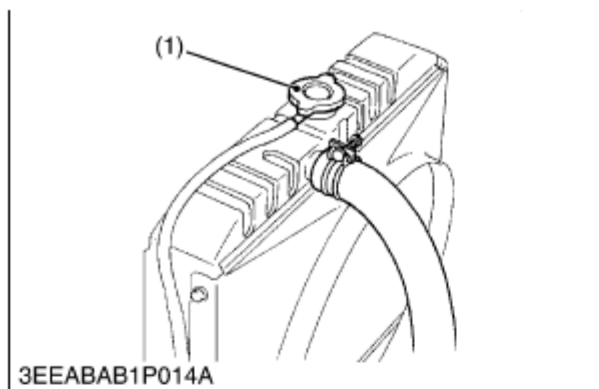
и подкачиваете топливо в течение 10-15 секунд. Если установлен механический топливоподкачивающий насос, установите рычаг остановки в положение "Стоп" и проверните двигатель на 10-15 секунд. 6. После выпуска воздуха надежно закройте кран выпуска воздуха. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ • Всегда держите клапан выпуска воздуха на топливном насосе высокого давления**

закрытым, за исключением случаев выпуска воздуха, иначе это может привести к остановке двигателя .

- (1) Топливный шланг
- (2) Зажим (3) Пробка для выпуска воздуха
- (4) Топливный кран

- [A] Тип картриджа
- [B] Тип элемента

W1024305



Очистка Водяной рубашки и внутренней части радиатора



ВНИМАНИЕ

Не снимайте крышку радиатора, когда двигатель горячий. Затем слегка ослабьте крышку до упора, чтобы сбросить избыточное давление, прежде чем снимать крышку полностью.

1. Заглушите двигатель и дайте ему остыть. 2. Чтобы слить охлаждающую жидкость, откройте сливную пробку радиатора (2) и снимите

крышку радиатора (1). Затем необходимо снять крышку радиатора (1), чтобы полностью слить охлаждающую жидкость. И откройте сливной кран (3). 3. После слива всей охлаждающей жидкости закройте сливную пробку. 4. Залейте чистую воду и очиститель системы охлаждения. 5. Следуйте указаниям инструкции по очистке. 6. После промывки залейте чистой водой и охладите до тех пор, пока охлаждающая жидкость не

уровень находится чуть ниже отверстия. Надежно установите крышку радиатора (1).

7. Залейте охлаждающую жидкость до "ПОЛНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ" (А) пометка на резервуаре для сбора отходов (4). 8. Запустите двигатель и включите его на несколько минут. 9. Заглушите двигатель и дайте ему остыть. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и

восстановительном бачке (4) и при

необходимости долейте охлаждающую жидкость. ◻ **ВАЖНЫЙ**

• Не запускайте двигатель без охлаждающей жидкости. • Используйте чистую, свежую, мягкую воду и антифриз для заполнения радиатора и бака-утилизатора.

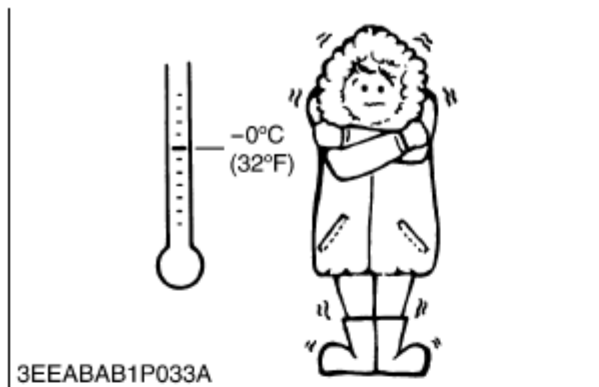
• Когда антифриз смешивается со свежей, мягкой водой, анти-пропорция смешивания замораживания должна быть не менее 50 %.

• Надежно затяните крышку радиатора. Если крышка неплотно или при неправильной установке может произойти утечка воды и перегрев двигателя.

(1) Крышка радиатора (2) Сливная пробка (3) Сливной кран (4) Утилизационный бачок

А: полный
В: низкий

W1028063



Замена охлаждающей жидкости в радиаторе

(L.L.C.) (Продолжение) (Защита от замерзания)

- Доступны два типа защиты от замерзания: используйте постоянный тип (PT) для данного двигателя.
- Перед добавлением антифриза в первый раз очистите радиатор внутри налейте свежую мягкую воду и несколько раз слейте ее. • Процедура смешивания воды и антифриза отличается в зависимости от производителя антифриза и температуре окружающей среды. В основном, это должно соответствовать стандарту SAE J1034, более конкретно также стандарту SAE J814с. • Смешайте антифриз со свежей мягкой водой, а затем залейте в радиатор.

o Важно

- Когда антифриз смешивается со свежей, мягкой водой, анти-пропорция смешивания замораживания должна быть не менее 50 %.

Об. % антифриз	Температура		Температура кипения*	
	замерзания °C °F		°C	°F
40	-24 -11			
50	-37 -35		106 108	223 226

* При давлении 1,013 × 100000 Па (760 мм рт.ст.)

(атмосферном). Более высокая температура кипения достигается за счет использования герметичного колпачка радиатора, который позволяет создавать давление внутри системы охлаждения.

o ПРИМЕЧАНИЕ • Приведенные выше данные соответствуют промышленным стандартам, которые

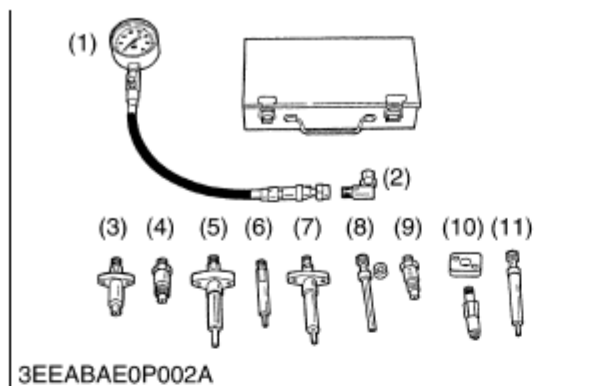
требуют минимального содержания гликоля в концентрированном антифризе. • Когда уровень охлаждающей жидкости снизится из-за испарения, добавляйте свежую,

только мягкую воду, чтобы соотношение компонентов для приготовления антифриза было меньше 50%. В случае протечки добавьте антифриз и свежую мягкую воду в указанном соотношении.

- Антифриз впитывает влагу. Храните неиспользованный антифриз в плотно закрытый контейнер.
- Не используйте чистящие средства для радиатора, если в охлаждающую жидкость добавлен антифриз. (Антифриз содержит антикоррозийное средство, которое вступает в реакцию со средством для очистки радиатора, образуя осадок, который воздействует на детали двигателя.)

W1024852

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Тестер компрессии дизельного двигателя (для форсунок

впрыска) Кодовый номер: 07909-30208 (В сборе) 07909-31251 (6)

07909-30934 (А Для F)

07909-31271 (Я)

07909-31211 (Е И F)

07909-31281 (J)

07909-31231 (H)

Применение: Используется для измерения компрессии дизельного двигателя и диагностики необходимости капитального ремонта.

(1) Калибр (2)

(7) Адаптер F

L

(8) Адаптер G

Соединительный (3) Переходник A

(9) Адаптер H

(4) Адаптер B

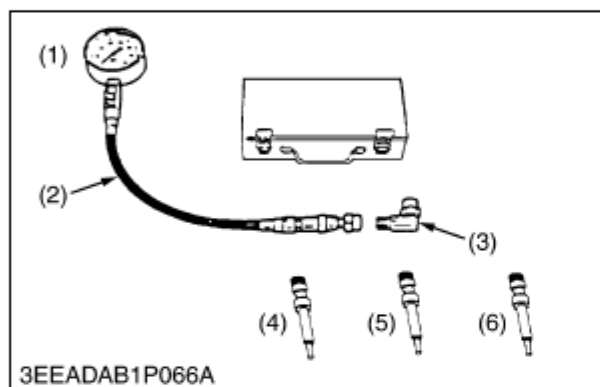
(10) Адаптер Я

(5) Адаптер C

(11) Адаптер J

(6) Адаптер E

W1024200



Тестер компрессии дизельного двигателя (для свечи

накаливания) Кодовый номер: 07909-39081 (В сборе) 07909-31301 (L)

07909-31291 (K)

07909-31311 (M)

Применение: Используется для измерения компрессии дизельного двигателя и диагностики необходимости капитального ремонта.

(1) Датчик

(4) Адаптер K

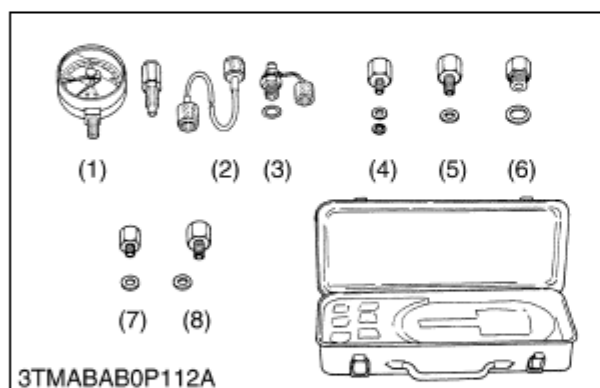
(2) Шланг в сборе

(5) Адаптер L

(3) L Соединение

(6) Адаптер M

W1025289



Тестер давления масла

Кодовый номер: 07916-32032

Применение: Используется для измерения давления смазочного масла.

(1) Манометр

(5) Адаптер 2

(2) кабель

(6) Адаптер 3

(3) Резьбовое соединение

(7) Адаптер 4

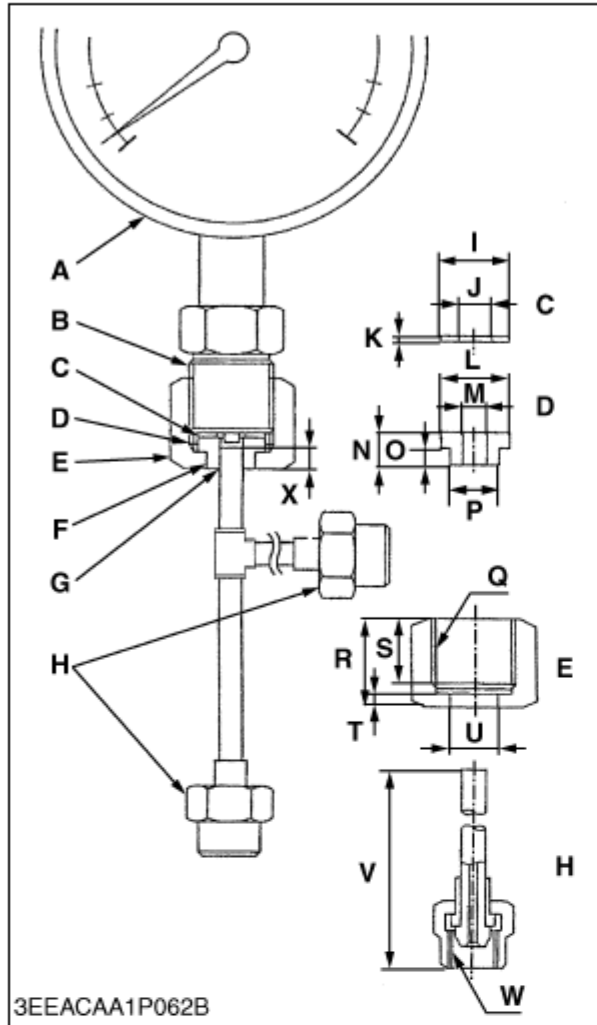
(4) Переходник 1

(8) Адаптер 5

W1024318

ПРИМЕЧАНИЕ

• Следующие специальные инструменты не предусмотрены, поэтому сделайте их в соответствии с рисунком.

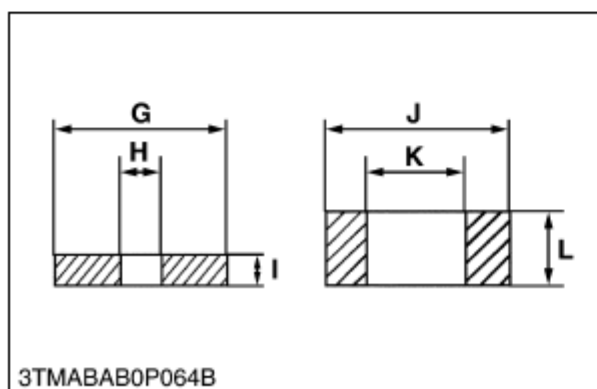
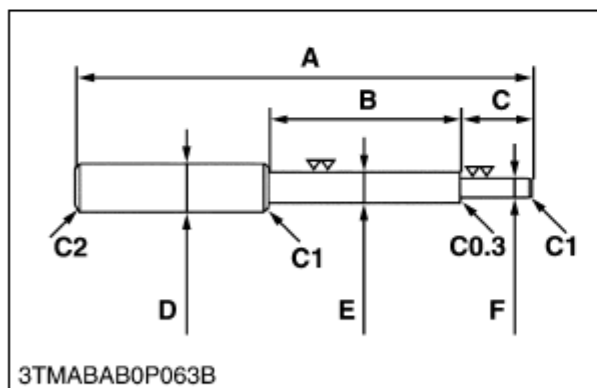


Тестер давления в ТНВД

Применение: Используется для проверки топливной герметичности ТНВД.

A	Полная шкала манометра: более 29,4 МПа (300 кгс/см ² , 4270 фунтов на квадратный дюйм)
B	PF 1/2
C	Медная прокладка
D	фланец (нержавеющая сталь) с шестигранной гайкой
E	диаметром 27 мм (1,1 дюйма) поперек пластины,
F	Нанесение клея
G	Приварка угловых швов по входной окружности,
H	Стопорная гайка
I	диаметром 17 мм (диаметр 0,67 дюйма)
J	Диаметр 8,0 мм (Диаметр 0,31 дюйма)
K	1,0 мм (0,039 дюйма) Диаметр
L	17 мм (диаметр 0,67 дюйма) Диаметр от 6,10
M	до 6,20 мм (диаметр от 0,241 до 0,244 дюйма)
N	8,0 мм (0,31 дюйма)
O	4,0 мм (0,16 дюйма) Диаметр от 11,97 до
P	11,99 мм (диаметр от 0,4713 до 0,4720 дюйма)
Q	PF 1/2
R	23 мм (0,91 дюйма)
S	17 мм (0,67 дюйма)
T	4,0 мм (0,16 дюйма) Диаметр от 12,00 до
U	12,02 мм (Диаметр от 0,4725 до 0,4732 дюйма)
V	100 мм (3,94 дюйма)
W	M12 × P1,5
X	5,0 мм (0,20 дюйма)

W10252400

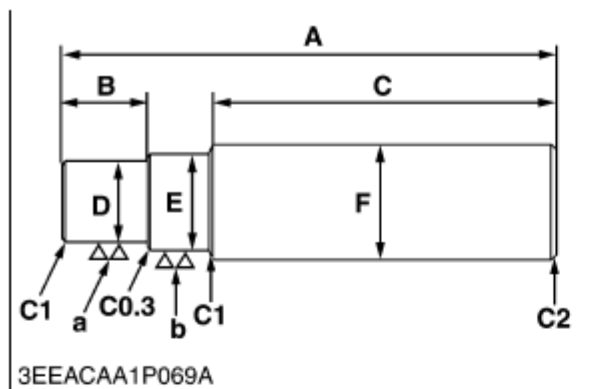


Инструмент для замены направляющей клапана

Применение: Используется для выдавливания и запрессовки направляющей клапана.

A	220 мм (8,66 дюйма)
B	80 мм (3,1 дюйма)
C	40 мм (1,6 дюйма)
D	диаметр 20 мм (0,79 дюйма в диаметре)
E	диаметр от 9,960 до 9,980 мм (от 0,3922 до
F	0,3929 дюйма в диаметре) Диаметр от 5,50 до
G	5,70 мм (диаметр от 0,217 до 0,224 дюйма)
H	Диаметр 25 мм (Диаметр 0,98 дюйма) Диаметр от
I	6,00 до 6,10 мм (диаметр от 0,237 до 0,240
J	дюйма) 5,0 мм (0,20 дюйма) диаметр 18 мм.
K	(диаметр 0,71 дюйма) Диаметр от 10,6 до 10,7
L	мм (Диаметр от 0,418 до 0,421 дюйма) От 6,90
C1	до 7,10 мм (от 0,272 до 0,279 дюйма) Фаска 1,0
C2	мм (0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм (0,079 дюйма)
C0.3	Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)

W10250170



Инструмент Для замены Втулки

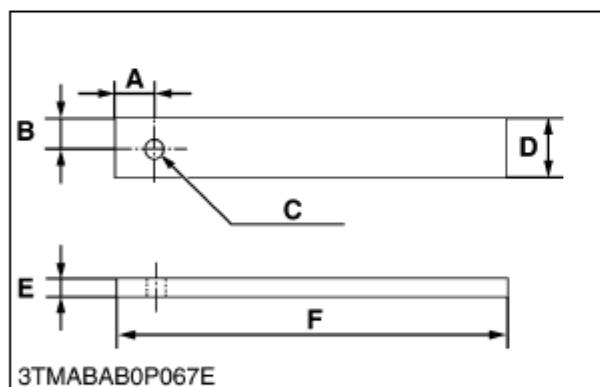
Применение: Используется для выдавливания и запрессовки втулки. 1. Для втулки с небольшим концом.

A	145 мм (5,71 дюйма)
B	20 мм (0,79 дюйма)
C	100 мм (3,94 дюйма)
D	диаметр от 19,90 до 19,95 мм (от 0,7835 до
E	0,7854 дюйма в диаметре) Диаметр от 21,90 до
F	21,95 мм (от 0,8622 до 0,8641 дюйма в
C1	диаметре)) диаметр 25 мм. (Диаметр 0,98 дюйма)
C2	Фаска 1,0 мм (0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм (0,079
C0.3	дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)
a	μ
b	μ 6,3 м (250 дюймов) μ

2. Для втулки холостого хода

A	150 мм (5,91 дюйма)
B	23 мм (0,91 дюйма)
C	100 мм (3,94 дюйма)
D	диаметр от 19,90 до 19,95 мм (от 0,7835 до
E	0,7854 дюйма в диаметре) Диаметр от 21,90 до
F	21,95 мм (от 0,8622 до 0,8641 дюйма в
C1	диаметре) Диаметр 25 мм. (Диаметр 0,98 дюйма)
C2	Фаска 1,0 мм (0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм (0,079
C0.3	дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)
a	μ 6,3 м (250 дюймов) μ
b	μ 6,3 м (250 дюймов) μ

W12358870

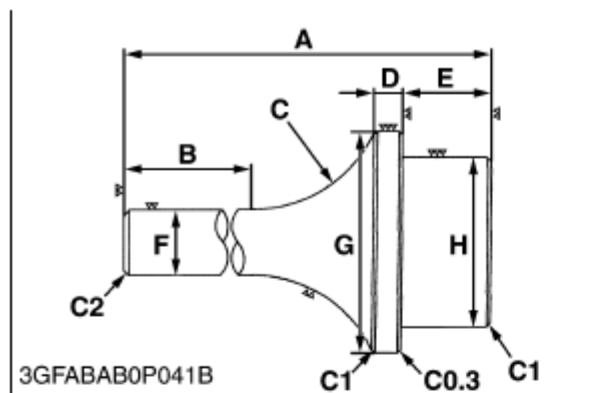


Стопор маховика

Применение: Используйте для ослабления и затягивания винта маховика.

A	20 мм (0,79 дюйма)
B	15 мм (0,59 дюйма)
C	диаметр 10 мм. (диаметр
D	0,39 дюйма) 30 мм (1,2
E	дюйма) 8,0 мм (0,31
F	дюйма) 200 мм (7,87 дюйма)

W10259480

**Инструмент для замены подшипника коленчатого вала**

1 Применение: Используется для выпрессовки и запрессовки подшипника коленчатого вала 1. [Выпрессовка]

A	135 мм (5,31 дюйма)
B	72 мм (2,8 дюйма)
C	радиус 40 мм (1,6 дюйма)
D	радиус) 10 мм (0,39 дюйма)
E	22 мм (0,87 дюйма) диаметр
F	20 мм (0,79 дюйма)
G	Диаметр от 47,90 до 47,95 мм. (от 1,886 до
H	1,887 дюйма в диаметре) Диаметр от 43,90 до
C1	43,95 мм. (Диаметр от 1,729 до 1,730
C2	дюйма) Фаска 1,0 мм (0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм
C0.3	(0,079 дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)

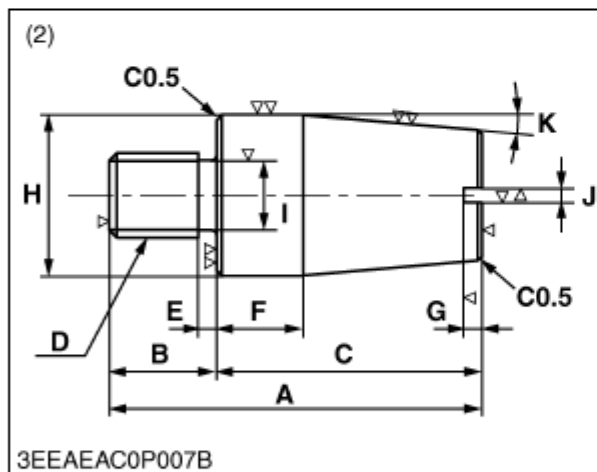
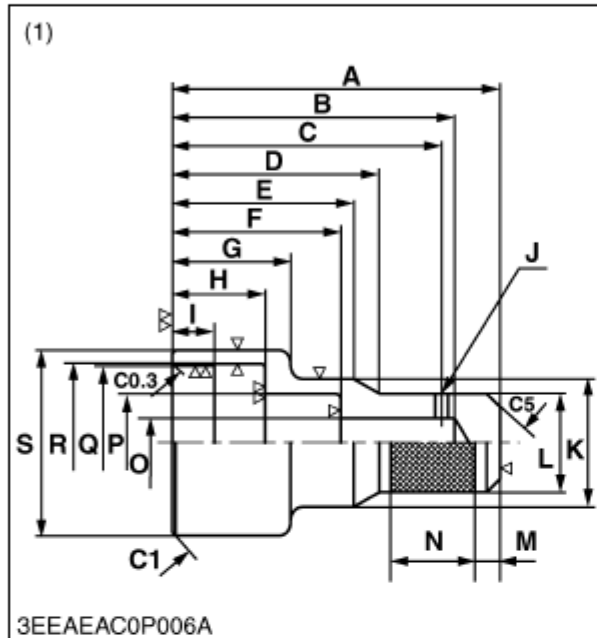
[Запрессовка] для Z482/D722/D782-E3B

A	130 мм (5,12 дюйма)
B	72 мм (2,8 дюйма)
C	радиус 40 мм (1,6 дюйма радиус)
D	9,0 мм (0,35 дюйма) 24 мм
E	(0,94 дюйма) диаметр 20 мм.
F	(диаметр 0,79 дюйма) диаметр
G	68 мм (диаметр 2,7 дюйма)
H	Диаметр от 39,90 до 39,95 мм. (Диаметр
C1	от 1,571 до 1,572 дюйма) Фаска 1,0 мм
C2	(0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм (0,079
C0.3	дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)

[Запрессовка] для Z602/D902-E3B

A	130 мм (5,12 дюйма)
B	72 мм (2,8 дюйма)
C	радиус 40 мм (1,6 дюйма радиус)
D	9,0 мм (0,35 дюйма) 24 мм
E	(0,94 дюйма) диаметр 20 мм.
F	(диаметр 0,79 дюйма) диаметр
G	68 мм (диаметр 2,7 дюйма)
H	Диаметр от 43,90 до 43,95 мм. (Диаметр
C1	от 1,729 до 1,730 дюйма) Фаска 1,0 мм
C2	(0,039 дюйма) Фаска 2,0 мм (0,079
C0.3	дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйма)

W10261390



Устройство для установки втулки коленчатого вала (для Z482/D722/D782-E3B)

Применение: Используется для фиксации втулки

коленчатого вала. (1) Вспомогательное гнездо для проталкивания

A	130 мм (5,12 дюйма)
B	112 мм (4,41 дюйма)
C	107 мм (4,21 дюйма)
D	82 мм (3,2 дюйма)
E	72 мм (2,8 дюйма)
F	67 мм (2,6 дюйма)
G	47 мм (1,8 дюйма)
H	
I	37,00 - 37,20 мм (1,457 - 1,464 дюйма) 17 мм (0,67 дюйма)
	диаметр 5,0 мм (диаметр 0,20 дюйма)
	Диаметр 52 мм (диаметр 2,0 дюйма)
JKLM	Диаметр 40 мм. (диаметр 1,6 дюйма)
	10 мм (0,39 дюйма)
NOP	33 мм (1,3 дюйма)
	Диаметр 20 мм. (диаметр 0,79 дюйма)
	диаметр 40 мм (диаметр 1,6 дюйма)
QRS	диаметр от 63,10 до 63,15 мм (от 2,485 до 2,486 дюйма в диаметре) Диаметр 64 мм. (2,5 дюйма в диаметре)
C0.3	дюйма в диаметре) Диаметр 75 мм. (диаметр 3,0 дюйма) Фаска 0,3 мм (0,01 дюйм)
	Фаска 1,0 мм (0,039 дюйма)
CTCS	Фаска 5,0 мм (0,20 дюйма)

(2) Направляющая втулки

A	42 мм (1,7 дюйма)
B	12 мм (0,47 дюйма)
C	30 мм (1,2 дюйма)
D	Шаг M10 1,25 2,0 мм
E	(0,079 дюйма) 10
F	мм (0,39 дюйма) 2,0
G	мм (0,079 дюйма)
H	диаметр от 17,90 до 17,95 мм (от 0,7048 до 0,7066 дюйма в диаметре)
I	
J	Диаметр 8,0 мм. (диаметр 0,31 дюйма)
K	1,8 мм (0,071 дюйма) 0,09 рад
C0.5	(5°) Фаска 0,5 мм (0,02 дюйма)

W1026961

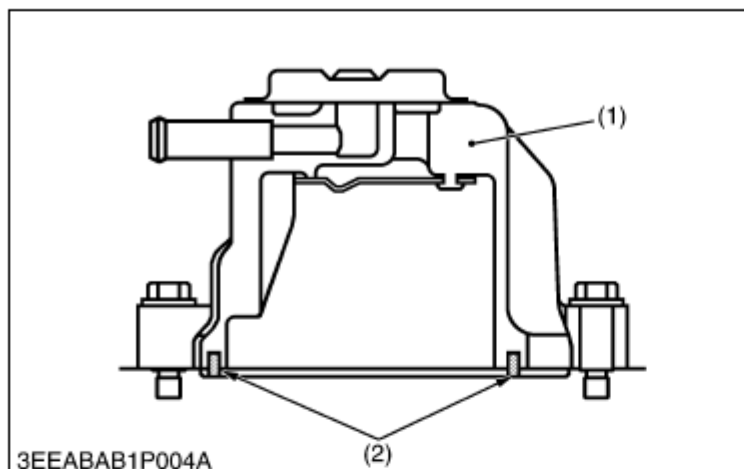
МЕХАНИЗМ

Содержание

1. КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ	M-1
[1] НАПОЛОВИНУ ПЛАВАЮЩАЯ КРЫШКА ГОЛОВКИ	M-1
[2] ЗАКРЫТЫЙ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ПАТРУБОК.....	M-1
[3] ПОРШЕНЬ (Z602-E3B, D782-E3B, D902-E3B)	M-2 [4] МАСЛЯНЫЙ
ПОДДОН (Z602-E3B, D902-E3B).....	M-2 2. СИСТЕМА
ОХЛАЖДЕНИЯ	M-3
[1] РЕБРО ОХЛАЖДЕНИЯ (Z602-E3B, D902-E3B).....	M-3

1. КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ

[1] ПОЛУПЛАВАЮЩАЯ КРЫШКА ГОЛОВКИ

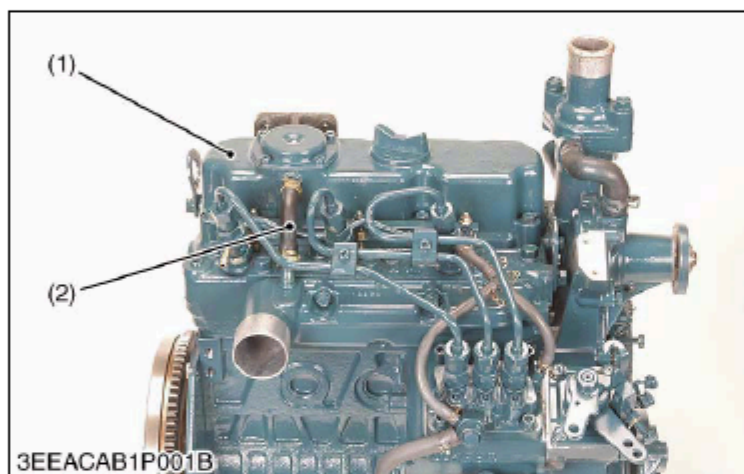


Резиновый уплотнитель устанавливается для удержания крышки головки блока цилиндров на расстоянии 0,5 мм (0,02 дюйма) или около того от головки блока цилиндров. Такое расположение помогает снизить шум, исходящий от головки блока цилиндров.

- (1) Крышка головки блока цилиндров
- (2) Резиновый уплотнитель

W1013327

[2] ЗАКРЫТЫЙ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ПАТРУБОК

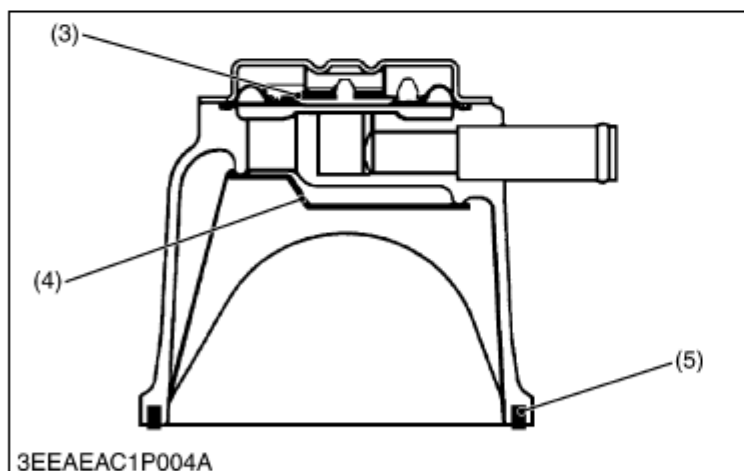


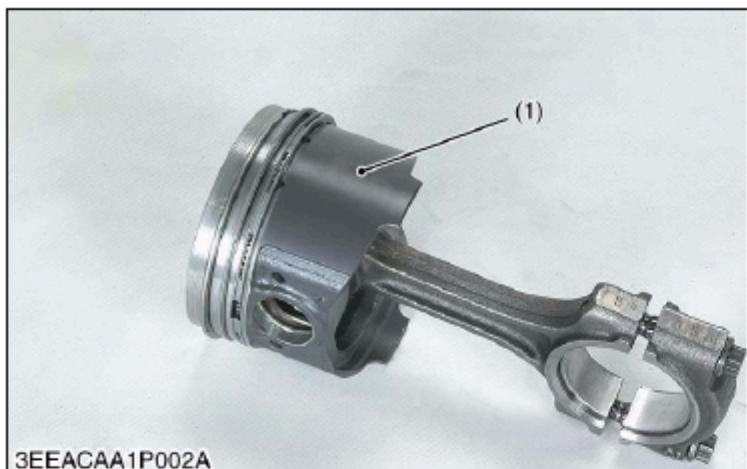
Для предотвращения выброса продувочного газа в атмосферу была применена закрытая дыхательная система.

После фильтрации масла с помощью масляного щитка (4) продуваемый газ подается обратно во впускной коллектор через дыхательный клапан (3) для повторного сгорания.

- (1) Крышка головки блока цилиндров
- (2) Дыхательный шланг
- (3) Дыхательный клапан
- (4) Масляный щиток
- (5) Резиновый уплотнитель

W1012956



[3] ПОРШЕНЬ (Z602-E3B, D782-E3B, D902-E3B)

Юбка поршня покрыта **дисульфидом молибдена** ^{+е}, что снижает шум от удара поршня и, таким образом, весь рабочий шум.

+Дисульфид молибдена (MoS₂)

Дисульфид молибдена (1) служит твердой смазкой, подобно графиту или тефлону. Этот материал помогает противостоять износу металла даже при использовании небольшого количества смазочного масла.

(1) Дисульфид молибдена

W1013114

[4] МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН (Z602-E3B, D902-E3B)

Масляный поддон выдвигается под картер коробки передач. Таким образом, высоту двигателя можно уменьшить больше, чем до сих пор, обеспечивая при этом необходимое количество масла.

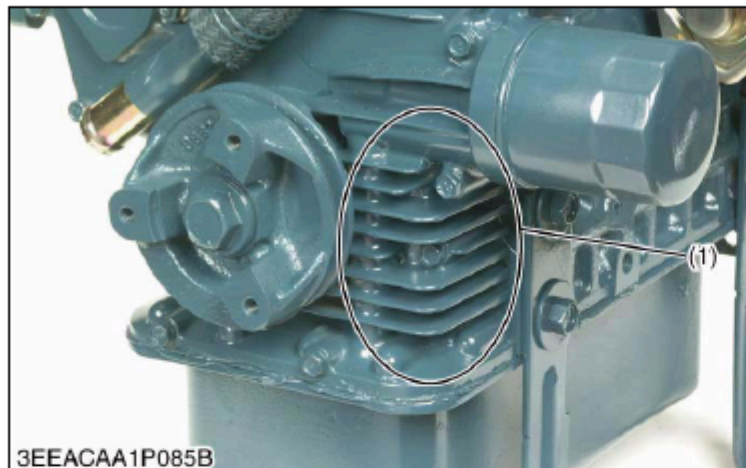
(1) Блок цилиндров (2) Картер коробки передач

(3) Масляный поддон

W1013041

2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

[1] РЕБРО ОХЛАЖДЕНИЯ (Z602-E3B, D902-E3B)



Охлаждающее ребро расположено вокруг масляного канала в картере редуктора.

Таким образом, температура масла снижается за счет ветра, создаваемого охлаждающим вентилятором.

(1) Ребро охлаждения

W1013135

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Содержание

1. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	C-1	2. ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ	S-4	
3. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	S-11	
[1] МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ, БОЛТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И NUTS.....	S-11	
[2] МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ, БОЛТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И NUTS.....	S-12	4. ПРОВЕРКА,
РАЗБОРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	S-13	[1] ПРОВЕРКА
И РЕГУЛИРОВКА	S-13	
(1) Корпус двигателя.....	S-13	
(2) Система смазки	S-15	
(3) Система охлаждения	S-15	
(4) Топливная система	S-17	
(5) Электрическая система	S-21	
[2] РАЗБОРКА И СБОРКА.....	S-28	
(1) Слив моторного масла и охлаждающей жидкости.....		
S-28 (2) Внешние компоненты	S-29	
(3) Головка блока цилиндров, клапаны и масляный поддон.....		
S-29 (4) Картер коробки передач и шестерни газораспределения		
S-35 (5) Поршень и шатун		
S-42 (6) Маховик и коленчатый вал		
S-45 (7) Стартер	S-49	
(8) Дупато.....	S-51	(9) Генератор переменного
тока	S-52	
[3] ОБСЛУЖИВАНИЕ	S-53	
(1) Головка блока цилиндров и клапаны		
S-53 (2) Шестерни газораспределения		
S-59 (3) Поршень и шатун	S-61	
(4) Crankshaft.....	S-64	(5) Цилиндр
S-70 (6) Масляный		
насос	S-71	
(7) Стартер.....	S-72	(8) Генератор переменного
тока	S-75	

1. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Признак	Вероятная причина	Решение	Справочная страница
Двигатель не запускается	Нет топлива	Долейте топливо	G-11
	Воздух в топливной системе	Прокачайте	G-11
	Вода в топливной системе	Замените топливо и отремонтируйте или замените топливную систему	-
	Засорился топливный шланг	Очистите или замените	G-11
	Засорился топливный фильтр	Замените Используйте	G-17
	Чрезмерно высокая вязкость топлива или моторного масла при низкой температуре	указанное топливо или моторное масло	5, G-9
	Топливо с низким цетановым числом	Используйте указанное	5
	Утечка топлива из-за ослабленной стопорной гайки инжекторной трубки	Затяните стопорную гайку, Отрегулируйте	C-29
	Неправильный момент впрыска	Замените Очистите	C-17, 18
	Изношенный топливный распределительный вал	Замените Очистите или замените Отремонтируйте	C-41
	Засоренная форсунка	Неисправность ТНВД или замените	C-20, 21
	Неисправность ТНВД	или замените	C-19, 35, 36, 37
	Заедание коленчатого вала, распределительного вала, поршня, цилиндра или подшипника	Отремонтировать или заменить	C-40 по 48 C-64 по 71
	Утечка компрессии из цилиндра	Заменить прокладку головки, затянуть винт головки блока цилиндров, свеча накаливания и держатель	C-30, 31, 32
	Неправильный газораспределительный механизм	форсунок Исправьте или замените механизм газораспределения	S-40
	Стартер не работает	Поршневое кольцо и цилиндр изношены	Замените
Аккумулятор разряжен		Зарядка	S-26,
Неисправность стартера		Ремонт или замена	27, 29, 36
Число оборотов двигателя неравномерно	Отсоединена проводка,	Подсоединить	G-20
	Топливный фильтр засорен или загрязнен,	заменить	S-29, с 72 по 75
	Воздухоочиститель засорен	Почистите или замените	-G-17
	Утечка топлива из-за ослабленной гайки крепления трубки впрыска	Затянуть стопорную гайку	G-14, 17, 22 S-29
	Неисправность ТНВД	отремонтировать или заменить	S-19, 35, 36, 37
	Неправильное давление впрыска в форсунку	Отрегулируйте	S-20
	Заклинило или засорило форсунку	Отремонтируйте или замените Ремонт	S-20, 21 S-41

Признак	Вероятная причина	Решение	Справочная страница
Наблюдаются выхлопные газы белого или синего цвета	Избыток моторного масла	Снизить до указанного уровня , отремонтировать	6-7
	Поршневое кольцо и цилиндр изношены или заклинились	или заменить	S-43, 44, 63
	Неправильный момент	Отрегулируйте	S-17, 18
Наблюдаются черные или темно- серые выхлопные газы	впрыска Перегрузка Использованного топлива низкого качества	Уменьшите нагрузку, Используйте указанное	5-6-17
	Засорен топливный фильтр	топливо, Замените Очистите	6-14,
	Засорен воздухоочиститель	или замените	17, 22
	Недостаточный впрыск форсунок	Отремонтируйте или замените форсунку.	S-20, 21
	Неправильный момент впрыска	Отрегулируйте Отремонтируйте	S-17, 18
Недостаточная мощность	Кажется, что движущиеся части двигателя заедают,	или замените	-
	насос высокого давления неисправен	Отремонтируйте или замените	S-19, 35, 36, 37
	Недостаточный впрыск форсунки	Отремонтируйте или замените форсунку	S-20, 21
	Утечка при сжатии	, проверьте давление сжатия и исправьте направление	S-13
	Зазор поршневого кольца направлен в том же направлении	зазора между кольцами сдвига ,	S-43
Чрезмерный расход смазки масла	Изношено или заклинило масляное кольцо	Замените	S-43, 44
	Изношена канавка поршневого кольца	Замените поршень	S-43, 44, 63
	Изношены шток клапана и направляющая клапана	Заменить	S-33, 54, 55 S-47,
	Изношен подшипник коленчатого вала и шатунного пальца	Заменить	48, с 65 по 69
	Утечка масла из-за неисправных уплотнений	Заменить	-
	или сальника, поршень ТНВД изношен	Отремонтировать или заменить	S-19, 35, 36, 37
Топливо, смешанное со смазочным маслом	Недостаточный впрыск форсунки	Отремонтировать или заменить форсунку	S-20, 21
	Сломан ТНВД	Заменить	S-35, 36, 37
	Неисправна прокладка головки блока цилиндров	Заменить	S-32
Вода, подмешанная в смазочное масло	Неисправен блок цилиндров или головка блока цилиндров	Заменить	S-32, 54

W1047740

Признак	Вероятная причина	Решение	Справочная страница
Низкое давление масла	Недостаточно моторного масла		G-7
	Засорился масляный фильтр	Долейте очистите	S-34
	Предохранительный клапан, забитый грязью	Заменить	-
	Ослаблена или сломана пружина предохранительного клапана		-
	Чрезмерный масляный зазор в подшипнике коленчатого вала	Replace	C-47, 48, с 66 по 69
	Избыточный масляный зазор	Заменить	C-42, 65
	подшипника шатуна Избыточный масляный	заменить	C-31, 57
	зазор коромысла Засорился	Очистите	-
	масляный канал Другой тип масла	Используйте указанный тип масла	G-9
	Неисправен масляный насос	Замените	S-41, 71, 72
Высокое давление масла	Другой тип масла	Используйте указанный тип масла	G-9
	Неисправен предохранительный клапан	Замените,	-
Двигатель перегрет	Недостаточное количество моторного масла	Пополните,	G-7 G-14
	Сломанный или удлиненный ремень вентилятора	Замените или	G-18,
	Недостаточное количество охлаждающей жидкости	отрегулируйте,	19
	Сетка и ребра радиатора забиты пылью	Пополните, Очистите,	- G-18
	Внутри радиатора проржавел	Очистите или замените,	G-18,
	маршрут потока охлаждающей жидкости	Очистите или замените,	19
	проржавел Неисправна крышка радиатора,	Замените,	-
	Работает от перегрузки,	Уменьшите нагрузку,	-
	Неисправна прокладка головки,	Замените,	S-32
	Неправильный момент впрыска,	Отрегулируйте,	S-17, 18
	Использованное неподходящее топливо,	Используйте указанное	5
Аккумулятор быстро разряжается	недостаточно электролита в аккумуляторе	топливо, долейте дистиллированной воды и	G-15
	Проскальзывает ремень вентилятора	зарядите, Отрегулируйте натяжение	G-14
	Проводка отсоединена, Неисправен	ремня или замените,	-
	выпрямитель, Неисправен	Подсоедините,	S-52, 76
	генератор переменного тока,	Замените,	S-29, 52
	Неисправен аккумулятор.	Замените,	G-29

W1049318

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Зазор в клапане (холодный)		от 0,145 до 0,185 мм от 0,00571 до 0,00728 дюйма.	-
Давление сжатия	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	2,85 - 3,23 МПа 29,0 - 33,0 кгс/см ² от 413 до 469 фунтов на квадратный дюйм	2,26 МПа 23,0 кгс/см ² 327 фунтов на квадратный дюйм
	Z602-E3B D902-E3B	3,53 - 4,02 МПа 36,0 - 41,0 кгс/см ² от 512 до 583 фунтов на квадратный дюйм	2,55 МПа 26,0 кгс/см ² 370 фунтов на квадратный дюйм
Разница между цилиндрами		-	10% или менее
Верхний зазор		от 0,50 до 0,70 мм от 0,020 до 0,027 дюйма.	-
Поверхность головки блока цилиндров	Ровная	-	0,05 мм 0,002 дюйма.
Выемка клапана (впускной и выпускной)		- 0,10 - 0,10 мм -0,0039 - 0,0039 дюйма.	0,30 мм 0,012 дюйма.
Шток клапана к направляющей клапана (впускной и выпускной)	Полная распродажа	от 0,030 до 0,057 мм от 0,0012 до 0,0022 дюйма.	0,10 мм 0,0039 дюйма.
Шток клапана	Операционная система.	от 5,968 до 5,980 мм от 0,2350 до 0,2354 дюйма.	-
Направляющая клапана	Идентификационный номер.	от 6,010 до 6,025 мм от 0,2367 до 0,2372 дюйма.	-
Поверхность клапана (впускной и выпускной)	Угол	0,79 рад 45 °	-
Седло клапана (впускное и выпускное)	Угол	0,79 рад 45 °	-
	Ширина	2,12 мм 0,0835 дюйма 0,35	-
Время газораспределения впускного клапана	Открыть	рад (20 °) до T.D.C	-
	Закрыть	0,79 рад (45 °) после B.D.C 0,87	-
Время газораспределения выпускного клапана	Открыть	рад (50 °) перед B.D.C	-
	Закрыть	0,26 рад (15 °) после T.D.C	-
Пружина клапана (впускного и выпускного)	Наклон	-	1,2 мм 0,047 дюйма 28,4
	Свободная длина	31,3-31,8 мм 1,24-1,25 дюйма.	мм 1,12 дюйма 55 Н /
	Установочная нагрузка / Установочная длина	65 Н / 27,0 мм 6,6 кгс / 27,0 мм 15 фунт / 1,06 дюйма.	27,0 мм 5,6 кгс / 27,0 мм 12 фунт / 1,06 дюйма.

W10138740

КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Расстояние от вала коромысла до коромысла	Масляный зазор	от 0,016 до 0,045 мм от 0,00063 до 0,0017 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Вал коромысла	Рабочий диаметр	от 10,473 до 10,484 мм от 0,41233 до 0,41275 дюйма.	-
Коромысло	Идентификационный номер	от 10,500 до 10,518 мм от 0,41339 до 0,41409 дюйма.	-
Толкатель	Центровка	-	0,25 мм 0,0098 дюйма.
Направляющая от толкателя к толкателю	Зазор для масла	от 0,016 до 0,052 мм от 0,00063 до 0,0020 дюйма.	0,10 мм 0,0039 дюйма.
Толкатель	Операционная система.	от 17,966 до 17,984 мм от 0,70733 до 0,70803 дюйма.	-
Направляющая толкателя	Идентификационный номер.	от 18,000 до 18,018 мм от 0,70867 до 0,70937 дюйма.	-
Механизм газораспределения			
Перевести кривошипно-шатунную передачу на холостую	Люфт	от 0,0430 до 0,124 мм от 0,00170 до 0,00488 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Передача холостого хода до кулачковой передачи	Люфт	от 0,0470 до 0,123 мм от 0,00185 до 0,00484 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Передача холостого хода к шестерне ТНВД	Люфт	от 0,0460 до 0,124 мм от 0,00182 до 0,00488 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Кривошипно-шатунная шестерня к шестерне привода масляного насоса	Люфт	от 0,0410 до 0,123 мм от 0,00162 до 0,00484 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Передача холостого хода	Боковой зазор	от 0,20 до 0,51 мм от 0,0079 до 0,020 дюйма.	0,80 мм 0,031 дюйма.
Распределительный вал	Боковой зазор	от 0,15 до 0,31 мм от 0,0059 до 0,012 дюйма.	0,50 мм 0,020 дюйма.
	Выравнивание	-	0,01 мм 0,0004 дюйма.
Высота кулачка	Зазор между впуском и выпуском	26,88 мм 1,058 дюйма. от 0,050 до	26,83 мм 1,056 дюйма.
Отверстие шейки распределительного вала до блока цилиндров	масла	0,091 мм от 0,0020 до 0,0035 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Шейка распределительного вала	Рабочий диаметр	от 32,934 до 32,950 мм 1.от 2967 до 1.2972 дюйма.	-
Отверстие в блоке цилиндров	Внутренний диаметр	от 33,000 до 33,025 мм от 1.2993 до 1.3001 дюйма.	-

W1050953

КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Расстояние между валом шестерни холостого хода и втулкой шестерни холостого хода	Масляный зазор	от 0,020 до 0,084 мм от 0,00079 до 0,0033 дюйма.	0,10 мм 0,0039 дюйма.
	Вал шестерни холостого хода	Операционная система.	-
	Втулка холостого хода	Идентификационный номер	-
Отверстие поршневого пальца	Внутренний диаметр	от 20 000 до 20,013 мм от 0,78741 до 0,78791 дюйма.	20,05 мм 0,7894 дюйма.
Поршневой палец до малой концевой втулки	Масляный зазор	От 0,014 до 0,038 мм от 0,00056 до 0,0014 дюйма.	0,10 мм 0,0039 дюйма.
	Поршневой палец	Операционная система.	-
	Втулка с малым концом	Идентификационный номер.	-
Поршневой палец до малой концевой втулки (Запасные части)	Масляный зазор	От 0,015 до 0,075 мм от 0,00059 до 0,0029 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
	Втулка с малым концом	Идентификационный номер.	-
Зазор между поршневыми кольцами [Z482-E3B] [D722-E3B] [D782-E3B]	Верхнее кольцо	от 0,15 до 0,30 мм от 0,0059 до 0,011 дюйма.	1,20 мм 0,0472 дюйма.
	Второе кольцо	от 0,30 до 0,45 мм от 0,012 до 0,017 дюйма.	1,20 мм 0,0472 дюйма.
	Масляное кольцо	от 0,15 до 0,30 мм от 0,0059 до 0,011 дюйма.	1,20 мм 0,0472 дюйма.
Зазор между поршневыми кольцами [Z602-E3B] [D902-E3B]	Верхнее кольцо	от 0,20 до 0,35 мм от 0,0079 до 0,013 дюйма.	1,25 мм 0,0492 дюйма.
	Второе кольцо	от 0,35 до 0,50 мм от 0,014 до 0,019 дюйма.	1,25 мм 0,0492 дюйма.
	Масляное кольцо	от 0,20 до 0,35 мм от 0,0079 до 0,013 дюйма.	1,25 мм 0,0492 дюйма.
Соединение поршневого кольца с канавкой поршневого кольца	Второе кольцо	Полная распродажа	0,15 мм 0,0059 дюйма.
	Масляное Кольцо	Полная распродажа	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Шатун	Центровка	-	0,05 мм 0,002 дюйма.
			0,02 мм 0,0008 дюйма.
Коленчатый вал	Боковой зазор	0,15-0,31 мм 0,0059 - 0,012 дюйма.	0,50 мм 0,020 дюйма.
	Центровка	-	0,02 мм 0,0008 дюйма.

W10138740

КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Шатунная шейка к шатунному подшипнику	Масляный зазор	от 0,020 до 0,051 мм от 0,00079 до 0,0020 дюйма.	0,15 мм 0,0059 дюйма.
Шатунная шейка	О.Д.	от 33,959 до 33,975 мм от 1,3370 до 1,3375 дюйма.	-
Подшипник шатунной шейки	Идентификационный номер	от 33,995 до 34,010 мм от 1,3384 до 1,3389 дюйма.	-
Шейка коленчатого вала к подшипнику коленчатого вала 1 [Z482/D722/D782-E3B]	Масляный зазор	от 0,0340 до 0,106 мм от 0,00134 до 0,00417 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Шейка коленчатого вала	Внутренний диаметр	от 39,934 до 39,950 мм от 1,5722 до 1,5728 дюйма.	-
Подшипник коленчатого вала 1	Внутренний диаметр	от 39,984 до 40,040 мм от 1,5742 до 1,5763 дюйма.	-
Шейка коленчатого вала к подшипнику коленчатого вала 1 [Z602/D902-E3B]	Масляный зазор	от 0,0340 до 0,106 мм от 0,00134 до 0,00417 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Шейка коленчатого вала	О.Д.	от 43,934 до 43,950 мм от 1,7297 до 1,7303 дюйма.	-
Подшипник коленчатого вала 1	Внутренний диаметр	от 43,984 до 44,040 мм от 1,7317 до 1,7338 дюйма.	-
Шейка коленчатого вала к подшипнику коленчатого вала 2 (со стороны маховика)	Масляный зазор	от 0,028 до 0,059 мм от 0,0011 до 0,0023 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Шейка коленчатого вала	Рабочая.	43,934 - 43,950 мм 1,7297 - 1,7303 дюйма.	-
Подшипник коленчатого вала 2	Идентификационный номер	От 43,978 до 43,993 мм от 1,7315 до 1,7320 дюйма.	-
Шейка коленчатого вала к подшипнику коленчатого вала 3 (промежуточный) [Z482/D722/D782-E3B]	Масляный зазор	от 0,028 до 0,059 мм от 0,0011 до 0,0023 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Шейка коленчатого вала	Рабочий диаметр	от 39,934 до 39,950 мм от 1,5722 до 1,5728 дюйма.	-
Подшипник коленчатого вала 3	Идентификационный номер	от 39,978 до 39,993 мм от 1,5740 до 1,5745 дюйма.	-
Шейка коленчатого вала к подшипнику коленчатого вала 3 (промежуточный) [Z602/D902-E3B]	Масляный зазор	от 0,028 до 0,059 мм от 0,0011 до 0,0023 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Шейка коленчатого вала	Рабочий диаметр	43,934 - 43,950 мм 1,7297 - 1,7303 дюйма.	-
Подшипник коленчатого вала 3	Идентификационный номер	от 43,978 до 43,993 мм от 1,7315 до 1,7320 дюйма.	-

W10138740

КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Гильза цилиндра [Z482/D722/D782-E3B]	Идентификационный номер.	от 67,000 до 67,019 мм от 2,6378 до 2,6385 дюйма.	67,150 мм 2,6437 дюйма.
Гильза цилиндра [Z602/D902-E3B]	Идентификационный номер	от 72,000 до 72,019 мм от 2,8347 до 2,8353 дюйма.	72,150 мм 2,8406 дюйма.
Гильза цилиндра [Размер: 0,25 мм (0,0098 дюйма)] [Z482 / D722 / D782-E3B]	Идентификационный номер	от 67,250 до 67,269 мм от 2,6477 до 2,6483 дюйма.	67,400 мм 2,6535 дюйма.
Гильза цилиндра [Увеличенный размер: 0,25 мм (0,0098 дюйма)] [Z602 / D902-E3B]	Идентификационный номер.	72,250 - 72,269 мм 2,8445 - 2,8452 дюйма.	72,400 мм 2,8504 дюйма.

W10138740

СИСТЕМА СМАЗКИ

Давление масла в двигателе	На холостом ходу При номинальной частоте вращения	Более 49 кПа 0,50 кгс/см ² 7,1 фунт/кв.дюйм от 197 до 441 кПа от 2,00 до 4,50 кгс/см ² от 28,5 до 64,0 фунтов на	- 147 кПа 1,50 кгс/см ² 21,3 фунтов на квадратный дюйм
От внутреннего ротора к внешнему	Полная распродажа	квадратный дюйм от 0,030 до 0,14 мм от 0,0012 до 0,0055 дюйма.	-
Внешний ротор к корпусу насоса	Полная распродажа	от 0,070 до 0,15 мм от 0,0028 до 0,0059 дюйма.	-
Внутренний Ротор для покрытия	Полная распродажа	От 0,0750 до 0,135 мм от 0,00296 до 0,00531 дюйма.	-

W10139730

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Ремень вентилятора	Натяжение	7,0-9,0 мм / 98 Н 0,28-0,35 дюйма / 98 Н (10 кгс, 22 фунта) От	-
Термостат	Температура открытия клапана (в начале) Температура открытия клапана (открыт полностью)	69,5 до 72,5 °C от 157,1 до 162,5 °F 85 °C 185 °F	-
Крышка радиатора	Время падения давления	10 секунд или более → 59 кПа 0,60 кгс/см ² → 8,5 фунтов / кв. дюйм 13	-
Радиатор	Утечка Воды Испытательное Давление	Отсутствие утечки при заданных давлении	-

W10135990

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Артикул	Заводская спецификация	Допустимый предел
<p>Насос высокого давления [Z482 / D722-E3B] (Серийный номер: ниже 7ZZ999)</p> <p>(Серийный номер: выше 8A0001)</p>	<p>Время впрыска (3600 мин⁻¹(об/мин))</p> <p>от 0,3491 до 0,3839 рад (от 0,00 до 22,00 °) перед Т.Д.С.</p> <p>от 0,3535 до 0,3796 рад (от 20,25 до 21,75 °) перед Т.Д.С.</p>	-
<p>Впрыскивающий насос [D782-E3B] (Серийный номер: ниже 7ZZ999)</p> <p>(Серийный номер: выше 8A0001)</p>	<p>Время впрыска (3200 мин⁻¹(об/мин))</p> <p>от 0,2793 до 0,3141 рад (от 16,00 до 18,00 °) перед Т.Д.С.</p> <p>от 0,2837 до 0,3097 рад (от 16,25 до 17,75°) перед Т.Д.С.</p>	-
<p>Насос высокого давления [Z602/D902-E3B] (Серийный номер: ниже 7ZZ999)</p> <p>(Серийный номер: выше 8A0001)</p>	<p>Время впрыска (3600 мин⁻¹(об/мин))</p> <p>от 0,3317 до 0,3665 рад (от 19,00 до 21,00 °) перед КПП</p> <p>от 0,3360 до 0,3621 рад (от 19,25 до 20,75°) перед КПП</p>	-
Насосный элемент	Герметичность по топливу	<p>13,73 МПа</p> <p>140,0 кгс/см²</p> <p>1991 фунтов</p>
Нагнетательный клапан	Герметичность подачи топлива	<p>10 секунд</p> <p>12,75 МПа</p> <p>140,0 → 13,73 130,0 кгс/см²</p> <p>1991 1849 фунтов на квадратный дюйм</p> <p>на квадратный дюйм</p> <p>5 секунд → 13,73 12,75 МПа</p> <p>→ 140,0</p> <p>130,0 кгс/см²</p> <p>→ 1991 1849 фунтов на квадратный дюйм</p>
Форсунка для впрыска	Давление впрыска	<p>от 13,73 до 14,70 МПа</p> <p>от 140,0 до 150,0 кгс/см²</p> <p>от 1992 до 2133 фунтов на</p>
Седло клапана форсунки впрыска	Седло клапана Герметичность	<p>квадратный дюйм При давлении, равном</p> <p>12,75 МПа</p> <p>(130,0 кгс/см² , 1849 фунтов на</p> <p>квадратный дюйм), седло клапана должно</p> <p>быть герметичным для подачи топлива.</p>

W10139730

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Артикул		Заводская спецификация	Допустимый предел
Свеча накалвания	Сопротивление	Приблизительно 0,9 Ω	-
Стартер (тип электромагнитного привода)			
Коллектор	Операционная система	28,0 мм 1,10 дюйма.	27,0 мм 1,06 дюйма.
Разница	Операционная система	Менее 0,05 мм 0,002 дюйма.	0,40 мм 0,016 дюйма.
Слюда	Подрезка	от 0,50 до 0,80 мм от 0,020 до 0,031 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Длина кисти	Длина	16,0 мм 0,630 дюйма.	10,5 мм 0,413 дюйма.
Стартер (тип планетарного редуктора)			
Коллектор	Рабочий диаметр	30,0 мм 1,18 дюйма.	29,0 мм 1,14 дюйма.
Разница	Рабочий диаметр	Менее 0,02 мм 0,0008 дюйма.	0,05 мм 0,002 дюйма.
Слюда	Подрезка	от 0,50 до 0,80 мм от 0,020 до 0,031 дюйма.	0,20 мм 0,0079 дюйма.
Щетка	Длина	14,0 мм 0,551 дюйма.	9,0 мм 0,35 дюйма.
Динамо-машина			
Без нагрузки	Выходное напряжение	AC20V или более при 5200 мин ⁻¹ (об/мин)	-
Регулирование	Выходное напряжение	от 14 до 15 В при 5200 мин ⁻¹ (об/мин)	-
Генератор переменного тока			
Статор	Сопротивление	Менее 1,0 Ω	-
Ротор	Сопротивление	Ω 2.9	-
Контактное кольцо	Рабочий диаметр	14,4 мм 0,567 дюйма.	14,0 мм 0,551 дюйма.
Длина кисти	Длина	10,0 мм 0,394 дюйма.	8,4 мм 0,33 дюйма.

W1013973

3. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Винты, болты и гайки должны быть затянуты с указанным моментом затяжки с помощью динамометрического ключа, несколько винтов, болтов и гаек, таких как те, которые используются на головке блока цилиндров, должны быть затянуты в надлежащей последовательности и с надлежащим моментом затяжки. **[1] МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ДЛЯ ВИНТОВ, БОЛТОВ И ГАЕК ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Орехи

Если моменты затяжки не указаны, затяните винты, болты и гайки в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Марка Номинальный диаметр	Единица измерения	Стандартный винт и болт 4			Специальный винт и болт 7		
		Н · м	кгс · м	фунт-фут	Н · м	кгс · м	фунт-фут
M6-M8	7,9 - 9,3	от 0,80 до 0,95	с 5,8 по 6,8	от 9,81 до 11,2	с 1,00 по 1,15	с 7,24 по 8,31	
M10	от 18 до 20	с 1,8 по 2,1	с 13 по 15	с 24 по 27	от 2,4 до 2,8	от 18 до 20	
M10	от 40 до 45	с 4,0 по 4,6	с 29 по 33	с 48 по 55	от 4,9 до 5,7	от 36 до 41	
M12	от 63 до 72	с 6,4 по 7,4	с 47 по 53	с 78 по 90	от 7,9 до 9,2	от 58 до 66	

W10371750

Марки материалов винтов и болтов указаны цифрами, нанесенными на головки винтов и болтов. Перед затяжкой обязательно ознакомьтесь с цифрами, как показано ниже.

Нанесенный номер	Класс материала винтов и болтов
Отсутствуют или 4	Стандартные винт и болт SS41, S20C
7	Специальный винт и болт S43C, S48C (усовершенствованный)

W1012705

СЕРИИ ВСМ [2] МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИНТЫ, БОЛТЫ И

Орехи

○ ПРИМЕЧАНИЕ

- К "*" отмечены винты, болты и гайки на стол, нанесите моторное масло на их темы и сидения перед затягивать.
- Буква "М" в размере х шага означает, что размер винта, болта или гайки соответствует метрическому. Размер соответствует номинальному наружному диаметру резьбы в мм. Шаг представляет собой номинальное расстояние в мм между двумя резьбами.

Изделие	Размер х шаг	Н · м	кгс · м	фунт-фут
* Винт крышки головки блока цилиндров Стопорная гайка	M6 x 1	от 9,81 до 11,2	от 1,00 до 1,15	от 7,24 до 8,31
инжекционной трубы Стопорная гайка переливной трубы Держатель форсунки в сборе Свеча накаливания	M12 x 1,5	с 25 по 34	2,5- 3,5	с 18 по 25
* Гайка кронштейна коромысла	M12 x 1,5	с 20 по 24	2,0- 2,5	с 15 по 18
* Винт головки блока цилиндров	M20 x 1,5	с 49 по 68	5,0 - 7,0	с 37 по 50
* Винт приводного шкива	M8 x 1	с 7,9 по 14 с 9,81	0,80 - 1,5	с 5,8 по 10 с 7,24
вентилятора * Винт крепления	M6 x 1	по 11,2	1,00 - 1,15	по 8,31
вала шестерни холостого хода	M8 x 1,25	от 38 до 42 от	с 3,8 по 4,3	с 28 по 31
Винт крепления масляного насоса *	M12 x 1,5	118 до 127 от	с 12,0 по 13,0	86,8 - 94,0 7,24
Винт шатуна * Винт маховика	M6 x 1	9,81 до 11,2	с 1,00 по 1,15	- 8,31 с
Винт крепления крышки корпуса подшипника * Винт корпуса основного подшипника 2 * Винт корпуса основного подшипника 1 Реле давления масла Держатель форсунки	M8 x 1,25	от 17,7 до 21,5	с 1,80 по 2,20	13,1 по 15,9
Клемма стартера в крепежная гайка (тип электромагнитного привода)	M7 x 0,75	с 27 по 30	с 2,7 по 3,1 с	с 20 по 22
Клемма стартера в крепежная гайка (тип планетарного редуктора)	M10 x 1,25	с 54 по 58 с 9,81	5,5 по 6,0 с	с 40 по 43 с 7,24
Гайка шкива динамо-машины	M6 x 1	по 11,2	1,00 по 1,15	по 8,31
Гайка шкива генератора Сливная пробка с медной прокладкой Сливная пробка с медной прокладкой Сливная пробка с резиновой прокладкой	M7 x 1	с 27 по 30	2,7 - 3,1	с 20 по 22
	M6 x 1	с 13 по 15	1,3- 1,6	с 9,4 по 11
	PT 1/8	с 15 по 19	1,5- 2,0	с 11 по 14
	-	с 35 по 39	3,5- 4,0	с 26 по 28
	M8	с 7,9 по 9,8	с 0,80 по 1,0	с 5,8 по 7,2
	M8	с 5,9 по 11	с 0,60 по 1,2	с 4,4 по 8,6
	M10 x 1,25	от 40 до 44	от 4,0 до 4,5	от 29 до 32
	-	от 58,4 до 78,9	от 5,95 до 8,05	от 43,1 до 58,2
	M12 x 1,25	с 33 по 37	с 3,3 по 3,8	с 24 по 27
	M22 x 1,5	с 64 по 73	с 6,5 по 7,5	с 47 по 54
	M22 x 1,5	с 45 по 53	с 4,5 по 5,5	с 33 по 39

W1013236

4. ПРОВЕРКА, РАЗБОРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ [1]

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА (1) Корпус двигателя



Давление сжатия

1. Запустите двигатель, пока он не прогреется.
2. Заглушите двигатель.

[a] Настройка адаптера для отверстия форсунки :

Снимите воздухоочиститель, глушитель и все форсунки впрыска. [b] Настройка адаптера для отверстия для свечи накаливания: Снимите воздухоочиститель, глушитель, дыхательную трубку, крышку головки и все свечи накаливания.

4. [a] Настройка адаптера для отверстия сопла :

Установите компрессионный тестер (код № 07909-30208) с адаптером (адаптер H, код № 07909-31231) в отверстие форсунки.

[b] Настройка адаптера для отверстия свечи накаливания:

Установите компрессионный тестер (код № 07909-30208) с адаптером (адаптер L, код № 07909-31301) в отверстие свечи накаливания.

5. Убедившись, что рычаг упора установлен в положение упора

(без впрыска), запустите двигатель стартером и измерьте давление сжатия. 6. Повторите шаги 4 и 5 для каждого цилиндра. 7. Если результат измерения ниже допустимого предела, нанесите небольшое

подлейте количество масла на стенку цилиндра через отверстие для свечи накаливания (или отверстие форсунки) и снова измерьте давление сжатия.

8. Если давление сжатия по-прежнему меньше допустимого предела,

проверьте верхний зазор, зазор клапанов и головку блока цилиндров.

9. Если давление сжатия увеличивается после подачи масла, проверьте

стенку цилиндра и

поршневые кольца. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Проверьте давление сжатия с помощью указанного клапана

Полная распродажа.

- Для проведения этого теста всегда используйте полностью заряженный аккумулятор.

- Отклонения в значениях сжатия в цилиндрах должны быть ниже

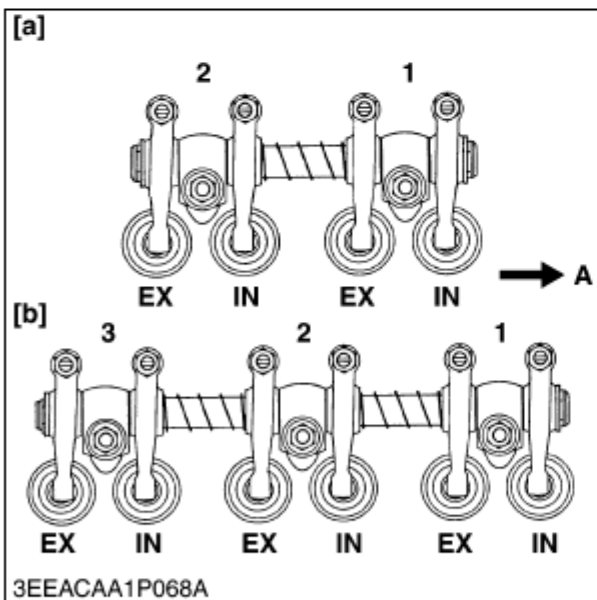
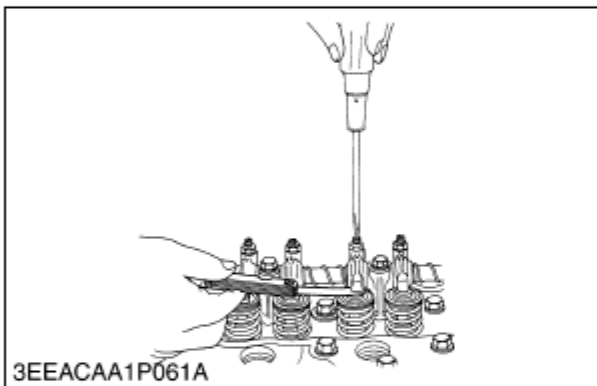
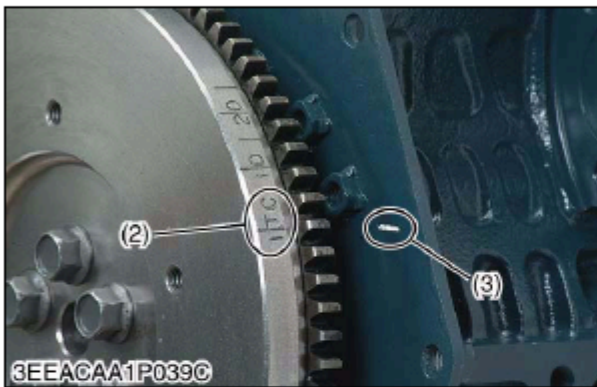
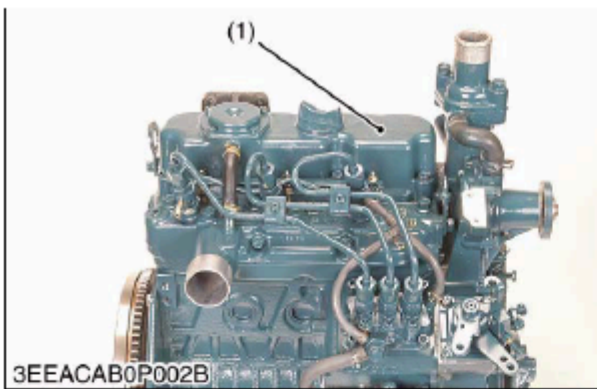
10%.

Сжатие давление	Заводская спецификация.	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	2,85 - 3,23 МПа 29,0 - 33,0 кгс/см ² от 413 до 469 фунтов на
		Z602-E3B D902-E3B	квадратный дюйм 3,53 - 4,02 МПа от 36,0 до 41,0 кгс/см ² от 512 до 583 фунтов на
	Допустимый предел	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	квадратный дюйм 2,26 МПа 23,0 кгс/см ² 327 фунтов на квадратный
		Z602-E3B D902-E3B	дюйм 2,55 МПа 26,0 кгс/см ² 370 фунтов на квадратный дюйм

[a] Настройка адаптера для отверстия форсунки

[b] Настройка адаптера для отверстия для свечи накаливания

W10178940



Проверка зазора

в клапане ◻ ВАЖНО

• Зазор в клапане необходимо проверять и регулировать, когда двигатель **холодный**.

1. Снимите крышку головки блока цилиндров (1) и свечи накалывания.
2. Совместите отметку "ТТС" (2) на маховике и отметку выравнивания (3) наденьте заднюю торцевую пластину так, чтобы поршень № 1 достиг верхней мертвой точки сжатия.
3. Проверьте следующий зазор клапана, отмеченный знаком " ", с помощью щупа.
4. Если зазор не соответствует заводским спецификациям, отрегулируйте с помощью регулировочного винта.
5. Затем поверните маховик на 6,28 рад (360°), и совместите отметку "ТТС" Марка (2) на маховике и отметку выравнивания (3) на задней торцевой пластине так, чтобы поршень № 1 занял положение перекрытия.
6. Проверьте следующий зазор клапана, отмеченный знаком " ", с помощью контрольного щупа.
7. Если зазор не соответствует заводским спецификациям, отрегулируйте с помощью регулировочного винта.

Количество цилиндров Расположение клапанов	Z482-E3B Z602-E3B		D722-E3B D782-E3B D902-E3B	
	Впускной клапан	Выпускной клапан	Впускной клапан	Выпускной клапан
Регулируемый цилиндр расположение поршня				
№ 1			++	
№ 2	++	, +, +		
№ 3			+	

+ : Когда поршень № 1 находится в положении верхней мертвой точки сжатия. , : Когда поршень № 1 находится в положении перекрытия.

Впускной и выпускной зазор в клапане (холодный)	Заводская спецификация.	от 0,145 до 0,185 мм от 0,00571 до 0,00728 дюйма.
---	-------------------------	---

◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

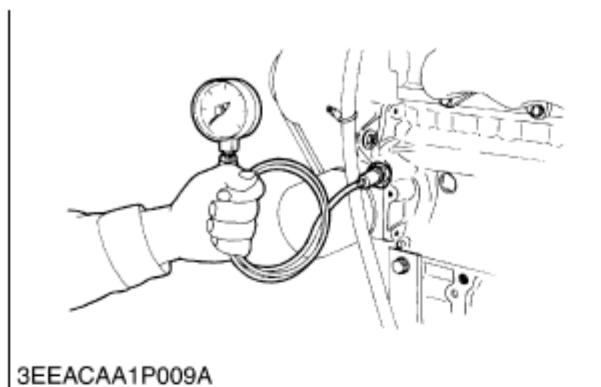
- Последовательность номеров цилиндров указана как № 1, № 2 и № 3, начиная со стороны корпуса редуктора.
- После регулировки зазора в клапане закрепите регулировочный завинтите контргайку.

- (1) Крышка головки блока цилиндров
- (2) Отметка "ТТС"
- (3) Отметка выравнивания.

A : Сторона корпуса редуктора
[a] Z482-E3B, Z602-E3B
[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W10172470

(2) Система смазки



3EEACAA1P009A

Давление масла в двигателе

1. Снимите переключатель давления масла в двигателе и установите давление масла тестером. (Кодовый номер: 07916-32032.)
2. Запустите двигатель. После прогрева измерьте давление масла на холостом ходу, так и на номинальных оборотах.
3. Если давление масла ниже допустимого предела, проверьте следующее.

- Недостаточное количество масла в двигателе
- Неисправен масляный насос
- Засорился масляный фильтр
- Засорился картридж масляного фильтра
- Засорился масляный канал
- Избыточный масляный зазор
- Посторонние вещества в предохранительном клапане

Давление масла в двигателе	На холостом ходу	Заводская спецификация.	Более 49 кПа 0,50 кгс/см ² 7,1 фунт/кв. дюйм
	При номинальной частоте вращения	Заводская спецификация.	от 197 до 441 кПа от 2,00 до 4,50 кгс/см ² от 28,5 до 64,0 фунтов на квадратный дюйм
		Допустимый предел	квадратный дюйм 147 кПа 1,50 кгс/см ² 21,3 фунтов на квадратный дюйм

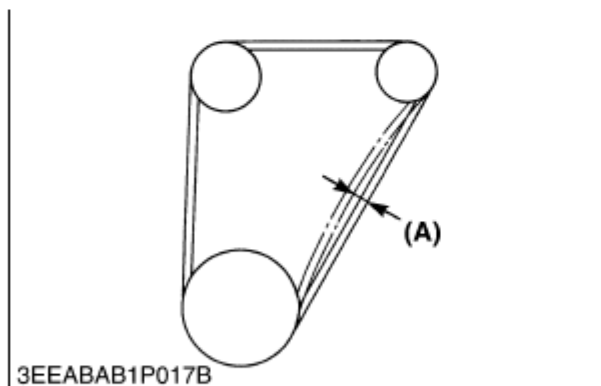
(При повторной сборке)

- После проверки давления масла в двигателе затяните масляный клапан двигателя реле давления до указанного момента.

Момент затяжки	Реле давления масла	от 15 до 19 Н · м 1,5 до 2,0 кгс · м 11 до 14 фунт-фут
----------------	---------------------	--

W10349520

(3) Система охлаждения



3EEABAB1P017B

Натяжение ремня вентилятора

1. Измерьте отклонение (A), нажав на ремень наполовину между шкив привода вентилятора и шкив генератора переменного тока с заданным усилием 98 Н (10 кгс, 22 фунта).
2. Если результаты измерений не соответствуют заводским спецификациям, ослабьте

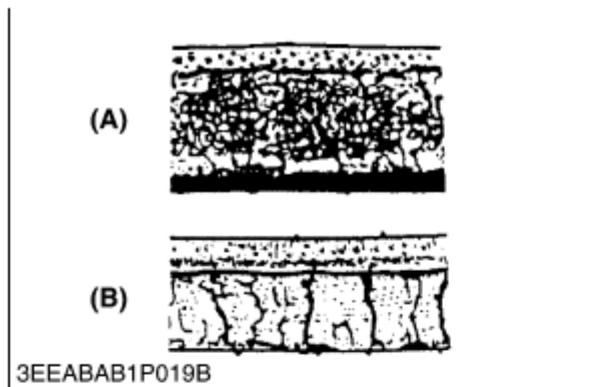
отверните крепежные винты генератора и переместите генератор для регулировки.

Отклонение (A)	Заводская спецификация.	7,0 - 9,0 мм 0,28 - 0,35 дюйма.
----------------	-------------------------	------------------------------------

(A) Отклонение

W10356670

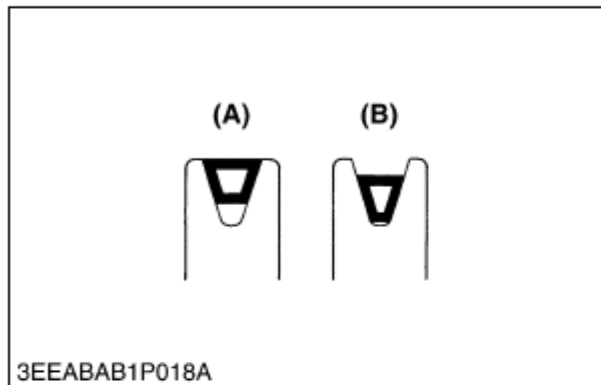
ДВИГАТЕЛЬ Повреждение и износ ремня вентилятора



1. Проверьте ремень вентилятора на наличие повреждений. 2. Если ремень вентилятора поврежден, замените его. 3. Проверьте, не изношен ли ремень вентилятора и не утоплен ли он в канавке шкива. 4. Если ремень вентилятора почти изношен и глубоко застрял в канавке шкива замените его.

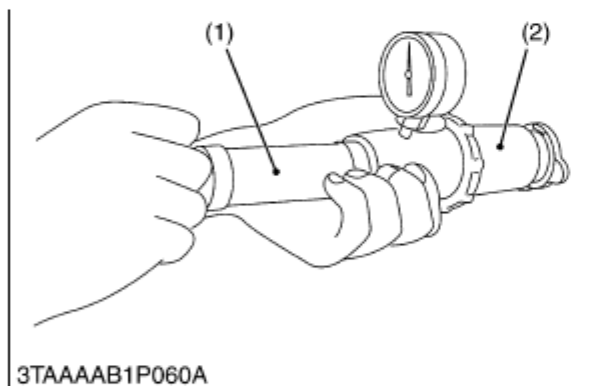
(A) Хорошо (B) плохо

W1016443



ВНИМАНИЕ - При снятии крышки радиатора подождите не менее десяти минут после того, как двигатель заглохнет и остынет.

В противном случае может хлынуть горячая вода, которая ошпарит находящихся поблизости людей.



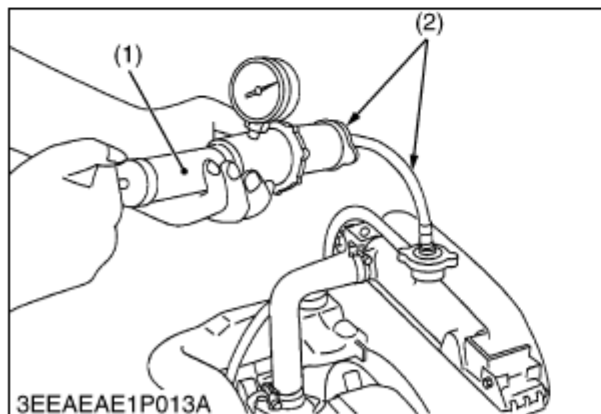
Утечка воздуха из крышки радиатора

1. Установите тестер радиатора (1) и адаптер (2) на крышку радиатора. 2. Приложите указанное давление 88 кПа (0,90 кгс /см² , 13 фунтов на квадратный дюйм), и измерьте время падения давления до 59 кПа (0,60 кгс /см² , 8,5 фунтов на квадратный дюйм). 3. Если результат измерения меньше заводской спецификации, замените крышку радиатора.

Время снижения давления	Заводская спецификация.	Более 10 секунд для снижения давления → 88 → 59 88 кгс /см ² . ⇨ (0,90 8,5 фунтов на квадратный дюйм)
-------------------------	-------------------------	---

(1) Тестер радиатора (2) Адаптер

W1054156



Утечка воды из радиатора

1. Налейте указанное количество воды в радиатор. 2. Установите тестер радиатора (1) и адаптер (2) и увеличьте давление воды до указанного давления. 3. Проверьте радиатор на наличие утечек воды. 4. При утечке воды из точечного отверстия замените радиатор или отремонтируйте его с помощью радиаторного цемента. При чрезмерной утечке воды замените радиатор.

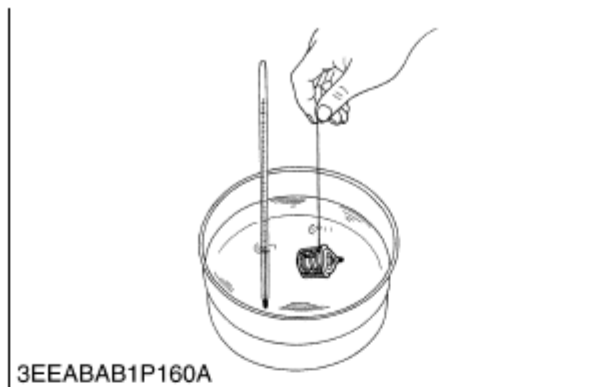
Утечка воды из радиатора испытательное давление	Заводская спецификация.	При заданном давлении утечки нет
---	-------------------------	----------------------------------

ПРИМЕЧАНИЕ

• Давление для проверки на герметичность отличается в зависимости от спецификации каждого радиатора . Таким образом, при проведении проверки на герметичность обратитесь к испытательному давлению, указанному в спецификации каждого радиатора.

(1) Тестер радиатора (2) Адаптер

W1016903



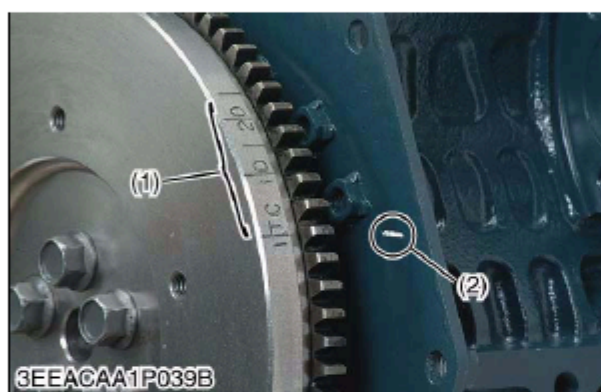
Температура открытия клапана термостата

1. Подвесьте термостат в воде на веревочке, конец которой вставьте между клапаном и седлом.
2. Нагревайте воду постепенно, считывайте температуру, когда клапан откроется и выйдет из шнура.
3. Продолжайте нагрев и измерьте температуру, когда клапан откроется приблизительно на 8,0 мм (0,31 дюйма).
4. Если результаты измерения не соответствуют заводским спецификациям, замените термостат.

Температура открытия клапана термостата	Заводская спецификация.	от 69,5 до 72,5 °C от 157,1 до 162,5 °F
Температура, при которой термостат полностью открывается	Заводская спецификация.	85 °C 185 °F

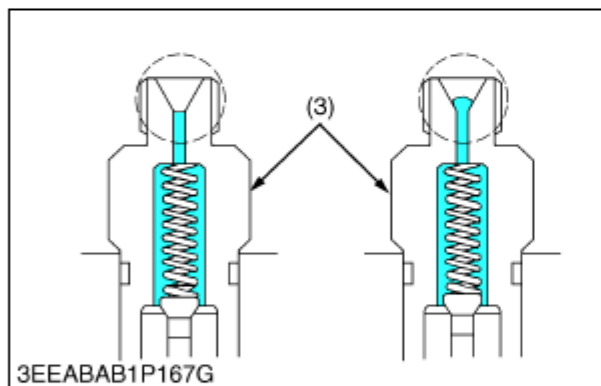
W1035849

(4) Топливная система

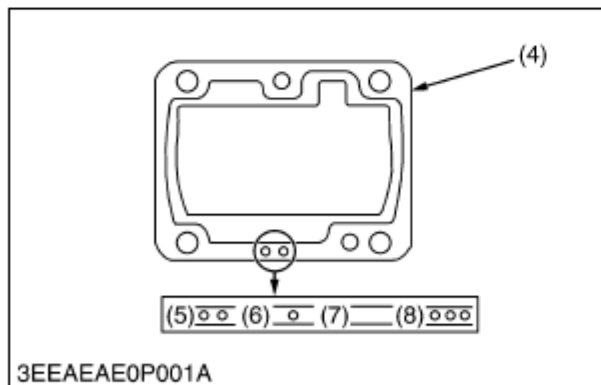


Время впрыска

1. Снимите трубки впрыска.
2. Снимите соленоид остановки двигателя.
3. Поверните маховик против часовой стрелки (если смотреть со стороны маховика) до тех пор, пока топливо не заполнит отверстие держателя нагнетательного клапана (3) для цилиндра № 1. 4. После того, как топливо заполнит отверстие держателя нагнетательного клапана для № 1 цилиндра, поверните маховик назад (по часовой стрелке) на 1,6 рад (90 °). 5. Поверните маховик против часовой стрелки, чтобы установить значение около 0,44 рад (25 °) до момента включения.
6. Медленно поверните маховик против часовой стрелки и прекратите вращение, когда начнет поступать топливо, чтобы получить текущее время впрыска. 7. Проверьте градус на маховике. На маховике есть отметка "1тс. 10" и "20" для определения угла поворота кривошипа перед верхней мертвой точкой цилиндра № 1. 8. Проверьте, совпадают ли угол газораспределения на маховике с отметкой выравнивания (2).
9. Если время впрыска не регулируется, отрегулируйте газораспределение с помощью прокладок.



- (1) Линия газораспределения
- (2) Отметка выравнивания
- (3) Держатель нагнетательного клапана
- (4) Прокладка (мягкая металлическая прокладка)
- (5) Два отверстия: 0,20 мм (0,0079 дюйма).
- Два отверстия: 0,175 мм (0,00689 дюйма)
- (6) Одно отверстие: 0,25 мм (0,0098 дюйма)
- (7) Без отверстия: 0,30 мм (0,012 дюйма)
- (8) Три отверстия: 0,35 мм (0,014 дюйма)



Z482/D722-E3B (3600 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,3491 до 0,3839 рад (от 20,00 до 22,00 °) до Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,3535 до 0,3796 рад (от 20,25 до 21,75 °) до Т.Д.С.

D782-E3B (3200 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,2793 до 0,3141 рад (от 16,00 до 18,00 °) перед Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,2837 до 0,3097 рад (от 16,25 до 17,75 °) перед Т.Д.С.

Z602/D902-E3B (3600 мин⁻¹(об/мин) спецификация.)

Время впрыска (Серийный номер: ниже 7ZZ999)	Заводская спецификация.	от 0,3317 до 0,3665 рад (от 19,00 до 21,00 °) до Т.Д.С.
Время впрыска (Серийный номер: выше 8A0001)	Заводская спецификация.	от 0,3360 до 0,3621 рад (от 19,25 до 20,75 °) до Т.Д.С.

W1018724

Время впрыска (Продолжение)

○ ПРИМЕЧАНИЕ

• Жидкая прокладка для сборки не требуется. • Доступны прокладки толщиной 0,20 мм (0,0079 дюйма), 0,25

мм (0,0098 дюйма), 0,30 мм (0,012 дюйма), 0,35 мм (0,014 дюйма) и 0,175 мм (0,00689 дюйма). Комбинируйте эти прокладки для регулировки. • Добавление или уменьшение прокладки (0,025 мм, 0,00098 дюйма) задерживает

или увеличивает время впрыска примерно на 0,0044 рад (0,25 °). • При разборке и замене ТНВД убедитесь, что

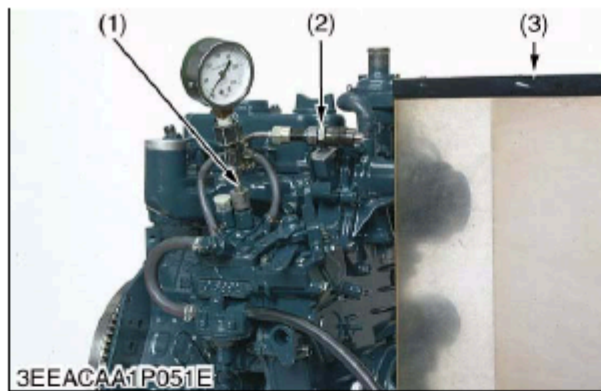
используется одинаковое количество новых прокладок одинаковой толщины. • Прокладка толщиной 0,175 мм (0,00689 дюйма) покрыта только с нижней стороны

. Поэтому не используйте прокладку толщиной 0,175 мм (0,00689 дюйма) в качестве верхней прокладки комбинации (со стороны впрыскивающего насоса), поскольку это может привести к утечке масла.

• Обратитесь к рисунку прокладки, чтобы проверить толщину прокладок.

• Время впрыска может быть изменено в зависимости от приложения.

W1018986



Герметичность топливного элемента насоса

1. Снимите соленоид остановки двигателя.
2. Снимите трубки впрыска и свечи накаливания.
3. Установите измеритель давления ТНВД на ТНВД-насос.
4. Установите форсунку (2) с соответствующей форсункой
давление на тестере давления ТНВД (1). (См. фото.)
5. Установите рычаг управления скоростью в положение максимальной скорости.
6. Запустите стартер, чтобы увеличить давление. 7. Если давление не достигает допустимого предела, замените

установите новый насос или отремонтируйте его в авторизованном сервисном центре Kubota по ремонту насосов .

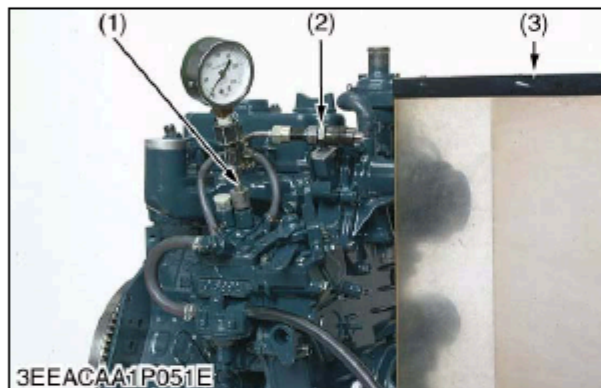
Топливонепроницаемость элемента насоса	Допустимый предел	13,73 МПа 140,0 кгс/см ² 1991 фунтов на квадратный дюйм
--	-------------------	--

ПРИМЕЧАНИЕ

• **Никогда не пытайтесь разбирать ТНВД в сборе. Для при ремонте настоятельно просим вас обратиться в авторизованный сервисный центр Kubota по обслуживанию насосов.**

- (1) Тестер давления в ТНВД
(2) Форсунка для впрыска
(3) Защитный кожух для струйного топлива.

W1017430



Герметичность клапана подачи топлива

1. Снимите соленоид остановки двигателя.
2. Снимите трубки впрыска и свечи накаливания. 3. Установите измеритель давления на топливный насос высокого давления.
4. Установите форсунку (2) с соответствующей форсункой
давление на тестере давления ТНВД (1).
5. Запустите стартер, чтобы увеличить давление.
6. Остановите стартер, когда топливо начнет вытекать из форсунки. После для этого поверните маховик руками и увеличьте давление приблизительно до 13,73 МПа (140,0 кгс /см² , 1991 фунт/кв. дюйм). 7. Теперь поверните маховик назад примерно на пол-оборота (чтобы поршень оставался свободным). Удерживайте маховик в этом положении и отсчитывайте время, необходимое для снижения давления с 13,73 до 12,75 МПа (с 140,0 до 130,0 кгс/см² , от 1991 до 1849 фунтов на квадратный дюйм). 8. Измерьте время, необходимое для снижения давления с 13,73 до 12,75 МПа (от 140,0 до 130,0 кгс/см² , от 1991 до 1849 фунтов на квадратный дюйм).
9. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените насос на новый или отремонтируйте в авторизованном сервисном центре Kubota по обслуживанию насосов .

Топливная герметичность нагнетательного клапана	Заводская спецификация.	10 секунд 12,75 МПа, 13,73 → → 140,0 130,0 кгс/см ² 1991 1849 фунтов на квадратный дюйм
	Допустимый предел	5 секунд 13,73 12,75 МПа → 140,0 130,0 кгс/см ² → 1991 1849 фунтов на квадратный дюйм

ПРИМЕЧАНИЕ

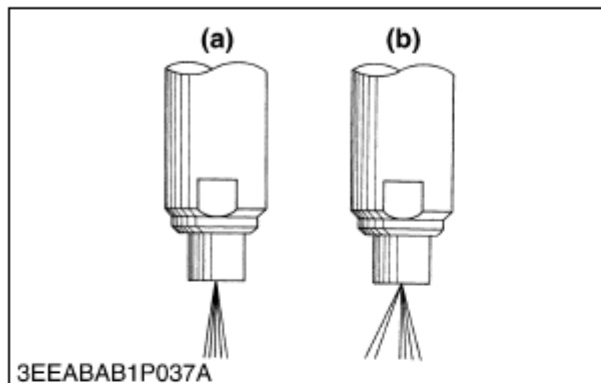
• **Никогда не пытайтесь разбирать ТНВД в сборе. Для при ремонте настоятельно просим вас обратиться в авторизованный сервисный центр Kubota по обслуживанию насосов.**

- (1) Тестер давления в ТНВД
(2) Форсунка для впрыска
(3) Защитный кожух для струйного топлива.

W1017786

! **Внимание** - Проверьте форсунки давление впрыска вид и состояние убедившись, что там никто не стоял в направлении перегар идет.

• При непосредственном попадании дыма из форсунки на организм человека клетки могут быть разрушены и может возникнуть заражение крови

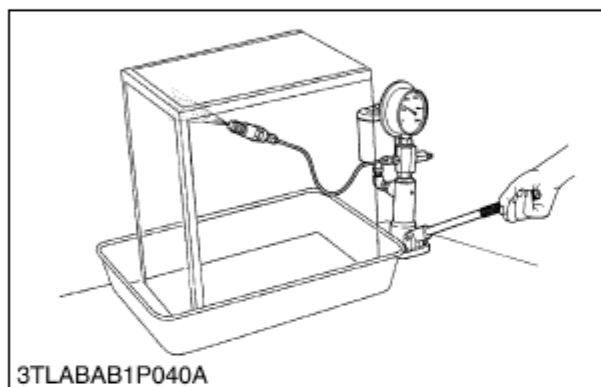


Условия распыления форсунки

1. Установите форсунку на тестер форсунок и проверьте форсунку состояние распыления.
2. Если состояние распыления неисправно, замените форсунку.

(a) исправно (б) плохо

W10181310



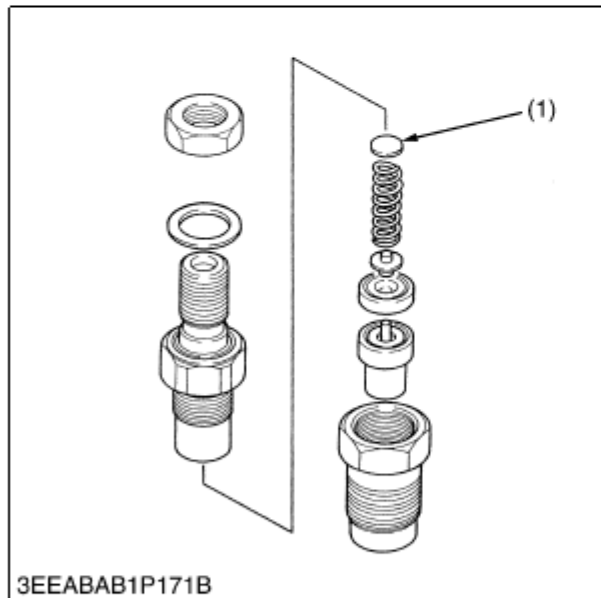
Давление впрыска топлива

1. Установите форсунку на тестер форсунок. 2. Медленно перемещайте ручку тестера, чтобы измерить давление, при котором топливо начинает вытекать из форсунки.
 3. Если результаты измерений не соответствуют заводским спецификациям, замените регулировочную шайбу (1) в держателе форсунки, чтобы отрегулировать ее. **(Эталонный)**
- Изменение давления с разницей в 0,025 мм (0,00098 дюйма) регулировка толщины шайбы.
 Приблизительно 590 кПа (6,0 кгс /см² , 85 фунтов на квадратный дюйм)

Давление впрыска топлива	Заводская спецификация.	от 13,73 до 14,70 МПа от 140,0 до 150,0 кгс / см ² от 1992 до 2133 фунтов на квадратный дюйм
--------------------------	-------------------------	---

(1) Регулировочная шайба

W10182100

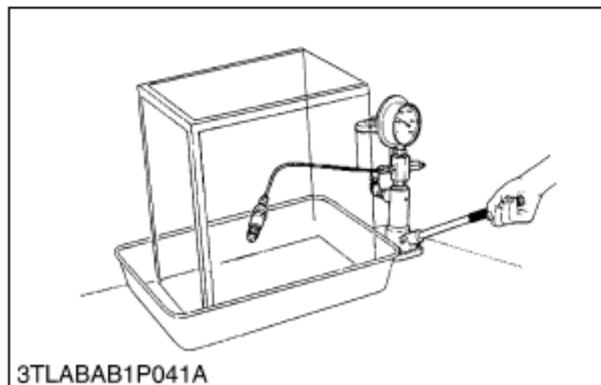


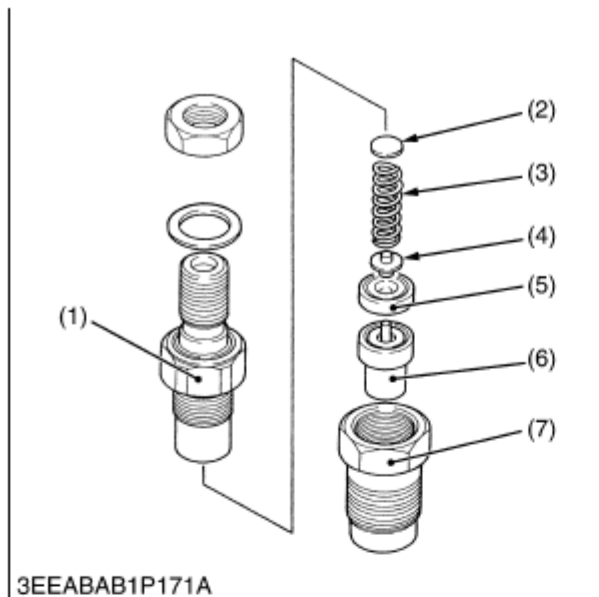
Герметичность седла клапана форсунки

1. Установите форсунку на тестер форсунок.
2. Увеличьте давление топлива и поддерживайте его на уровне 12,75 МПа (130,0 кгс /см² , 1849 фунтов на квадратный дюйм) в течение 10 секунд.
3. При обнаружении утечки топлива замените форсунку.

Герметичность седла клапана	Заводская спецификация.	Отсутствие утечки топлива при 12,75 МПа 130,0 кгс/см ² 1849 фунтов на квадратный дюйм
-----------------------------	-------------------------	--

W10183690





Держатель форсунки

1. Закрепите гайку крепления форсунки (7) с помощью тисков.
2. Снимите держатель форсунки (1) и выньте находящиеся внутри детали. **(При повторной сборке)**

• Соберите форсунку из чистого мазута. • Установите толкатель (4), отмечая его направление. • После сборки форсунки обязательно отрегулируйте впрыск топлива давление.

Момент затяжки	Держатель форсунки	от 35 до 39 Н·м от 3,5 до 4,0 кгс·м от 26 до 28 фунт-фут
	Стопорная гайка переливной трубы	от 20 до 24 Н·м от 2,0 до 2,5 кгс·м от 15 до 18 фунт-фут
	Держатель форсунки в сборе	от 49 до 68 Н·м от 5,0 до 7,0 кгс·м от 37 до 50 фунт-фут

(1) Держатель форсунки
(2) Регулировочная шайба (3) Пружина форсунки (4) Толкатель

(5) Распорный элемент
(6) Наконечник сопла
(7) Гайка крепления сопла

W1018491

(5) Электрическая система

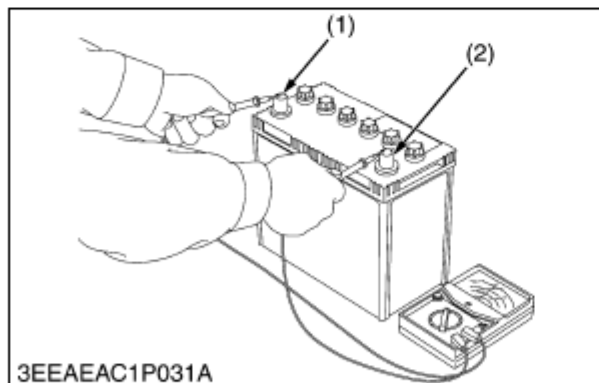


Внимание - во избежание случайного короткого замыкания, обязательно подключите положительный провод к положительной клемме до отрицательный провод подключен к отрицательному полюсу.

- Никогда не снимайте крышку аккумуляторной батареи при работающем двигателе.
- Не допускайте попадания электролита в глаза, на руки и одежду. Если он попал на вас, полностью смойте его немедленно промойте водой.
- Постоянно держите аккумулятор подальше от искр и пламени. Газообразный водород, смешанный с кислородом становится очень взрывоопасным.

ВАЖНО

- Если машина должна работать в течение короткого времени без аккумулятора (для запуска используется вспомогательный аккумулятор), используйте дополнительный ток (загорается) при работающем двигателе и изолируйте клемму аккумулятора. Если пренебречь этим советом, это может привести к повреждению генератора переменного тока и регулятора.



Напряжение аккумулятора

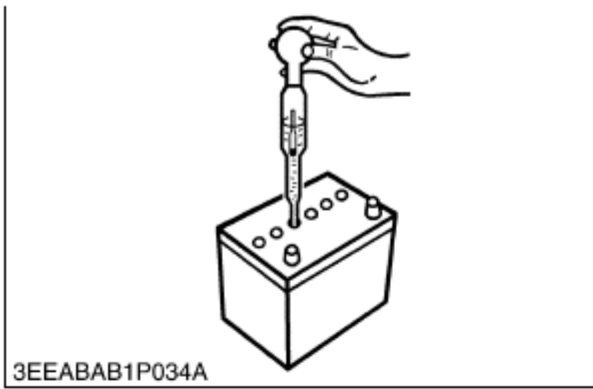
1. Заглушите двигатель.
2. Измерьте напряжение с помощью тестера цепи между клеммами аккумулятора
3. Если напряжение аккумулятора меньше заводских спецификаций, проверьте удельный вес аккумулятора и зарядите аккумулятор.

Напряжение аккумулятора	Заводская спецификация.	Более 12 В
-------------------------	-------------------------	------------

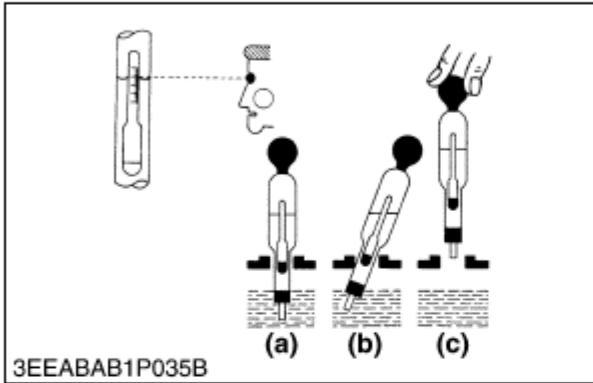
(1) положительная клемма

(2) отрицательная клемма

W10125620



ЗЕЕАВAB1P034A



ЗЕЕАВAB1P035B

ДВИГАТЕЛЬ Удельный вес аккумулятора

1. Проверьте удельный вес электролита в каждом элементе с помощью ареометра.
2. Если температура электролита отличается от той, при которой был откалиброван ареометр, скорректируйте показание удельного веса в соответствии с формулой, указанной в (Справочном).
3. Если удельный вес меньше 1,215 (после корректировки на температуру), зарядите или замените аккумулятор.
4. Если удельный вес любых двух элементов отличается более чем 0,05, замените батарею.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Держите трубку ареометра вертикально, не вынимая ее из электролита.
- Не засасывайте в трубку слишком много электролита. • Позвольте поплавку свободно перемещаться и держите ареометр у глазка. **Уровень.**
- Показания ареометра должны сниматься на самом высоком уровне. **уровень электролита.**

(Эталонный)

- Удельный вес слегка меняется в зависимости от температуры. Если быть точным, удельный вес уменьшается на 0,0007 с повышением температуры на 1 °C (0,0004 с повышением на 1 °F) и увеличивается на 0,0007 с понижением на 1 °C (0,0004 с понижением на 1 °F). Следовательно, используя 20 °C (68 ° F) в качестве эталона, значение удельного веса необходимо скорректировать по следующей формуле :
 - Удельный вес при 20 ° C = Измеренное значение + 0,0007 *
(температура электролита -20 °C)
 - Удельный вес при 68 ° F = Измеренное значение + 0,0004 *
(температура электролита -68 °F)

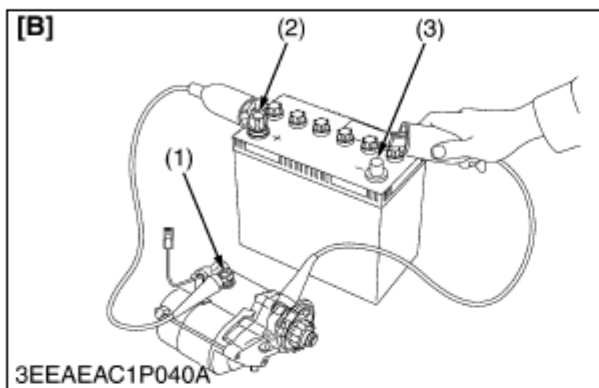
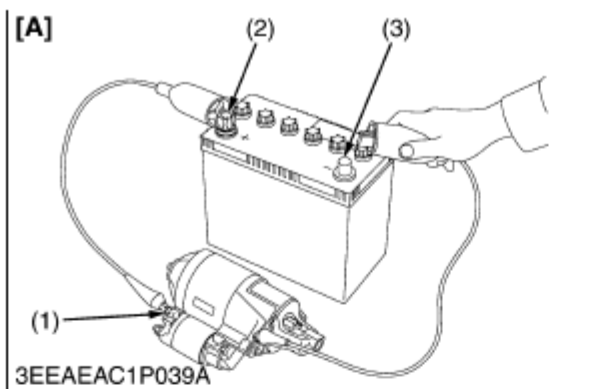
Удельный вес	Состояние заряда
1.260 Сп. Гр.	100% Заряжен
1.230 Сп. Гр.	75% заряжен
1.200 Сп. Гр.	50% заряжен
1.170 Сп. Гр.	25% Заряжен
1.140 Сп. Гр.	Очень малая
1.110 Сп. Гр.	полезная емкость разряжен

При температуре электролита

20 ° C (68 ° F) (a) Хорошо (c)

плохо (b) Плохо

W1019017



Проверка двигателя



ВНИМАНИЕ - Закрепите стартер, чтобы он не подпрыгивал вверх-вниз во время тестирования двигателя.

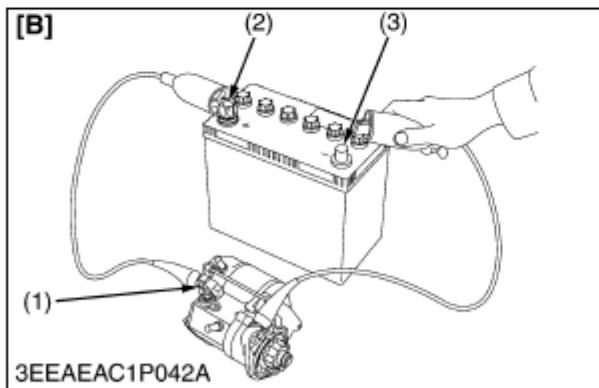
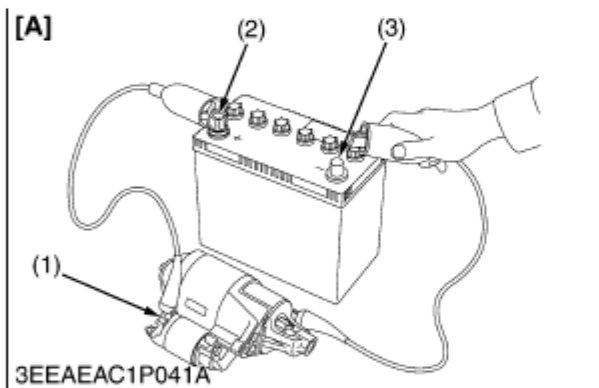
1. Отсоедините отрицательный кабель аккумулятора от аккумулятора.
2. Отсоедините положительный кабель аккумулятора от аккумулятора.
3. Отсоедините провода от стартера в клемма.
4. Отсоедините стартер от двигателя.
5. Подсоедините перемычку от стартера с клемму (1) к положительной клемме аккумулятора (2).
6. На мгновение подсоедините перемычку между корпусом стартера и отрицательной клеммой аккумулятора (3).
7. Если двигатель не работает, значит, стартер неисправен.

Отремонтируйте или замените стартер. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Клемма В: это клемма, которая соединяет кабель от аккумулятора к стартеру.
- Клемма С: это клемма, которая соединяет кабель от двигателя с магнитным выключателем.

- (1) с Вывод
- (2) Положительная клемма
- (3) Отрицательная клемма

- [А] Тип электромагнитного привода
- [В] Тип планетарного редуктора



Проверка магнитного переключателя

1. Отсоедините отрицательный кабель аккумулятора от аккумулятора.
2. Отсоедините положительный кабель аккумулятора от аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините провода от стартера в клемма.
4. Снимите стартер с двигателя.
5. Подсоедините перемычку от стартера с клемму (1) к положительной клемме аккумулятора (2).
6. На мгновение подсоедините перемычку между корпусом стартера и отрицательную клемму аккумулятора (3).
7. Если шестерня не выдвигается, неисправен магнитный выключатель.

Отремонтируйте или замените стартер. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

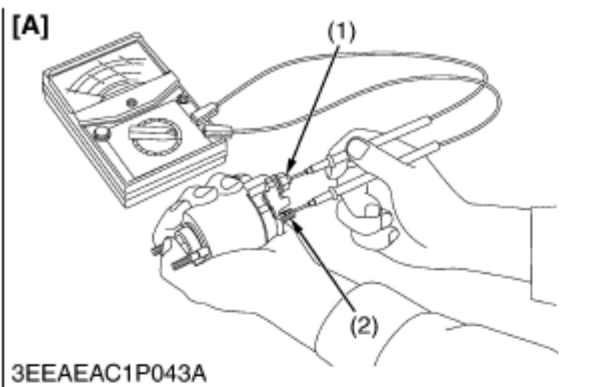
- Клемма В: это клемма, которая соединяет кабель от аккумулятора к стартеру.
- Клемма С: это клемма, которая соединяет кабель от переключателя стартера к магнитному переключателю.

- (1) с Клемма
- (2) Положительная клемма
- (3) Отрицательная клемма

- [А] Тип электромагнитного привода
- [В] Тип планетарного редуктора

W1019297

0000010743E

**ДВИГАТЕЛЬ Проверка целостности магнитного**

переключателя 1. Проверьте целостность с терминал (1) и в клемма

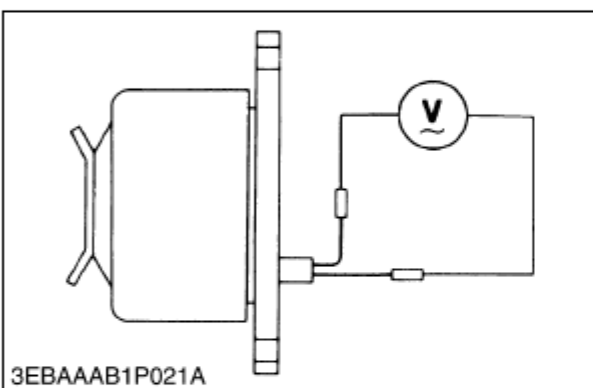
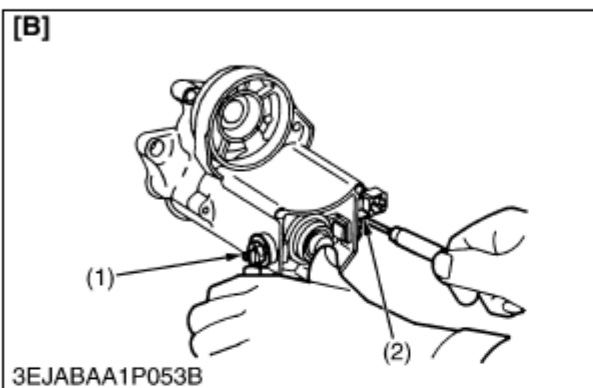
(2) с помощью тестера цепи, вдавливая поршень.

2. Если напряжение не постоянное или отображается определенное значение, замените магнитный выключатель.

(1) с Терминал
(2) в Вывод

[A] Тип электромагнитного привода
[B] Тип планетарного редуктора

0000010771E

**Выход динамо-машины без нагрузки**

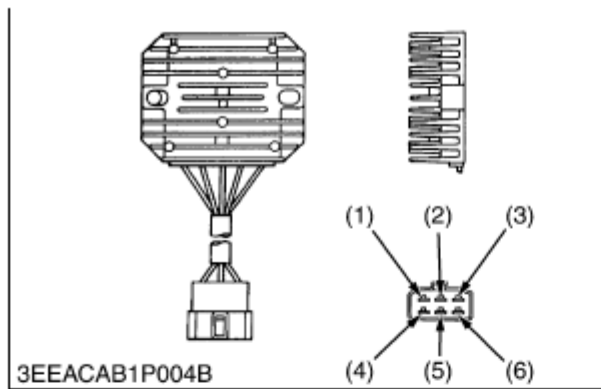
1. Отсоедините подводящие провода от динамо-машины. 2.

Запустите двигатель и включите динамо-машину на указанной частоте вращения. 3. Измерьте выходное напряжение с помощью вольтметра.

Если результаты измерения не соответствуют указанным значениям, замените динамо-машину.

Выходное напряжение холостого хода	Заводская спецификация.	Переменный ток 20 В или более при 5200 мин ⁻¹ (об/мин)
------------------------------------	-------------------------	---

W1021164



Непрерывность между клеммами регулятора

1. Измерьте с помощью электрического тестера в соответствии

с приведенным ниже списком. ◯ **ПРИМЕЧАНИЕ**

• Для этого теста используйте только аналоговый измеритель и не используйте высокий тестер напряжения, такой как измеритель M. Ω

• В этом контрольном листе приведены результаты теста, проведенного

с помощью "Санва-сделал тестер СП-10 и СП-15д"

(аналоговый метр). • Использование других тестеров, чем те, которые выше, могут показать разные

результатов измерений. Ω должен использоваться в

качестве единицы измерения для диапазона измерений. • Оценка

должна соответствовать приведенной ниже таблице.

"ВКЛЮЧЕНО", если индикатор перемещается, в противном случае "ВЫКЛЮЧЕНО".

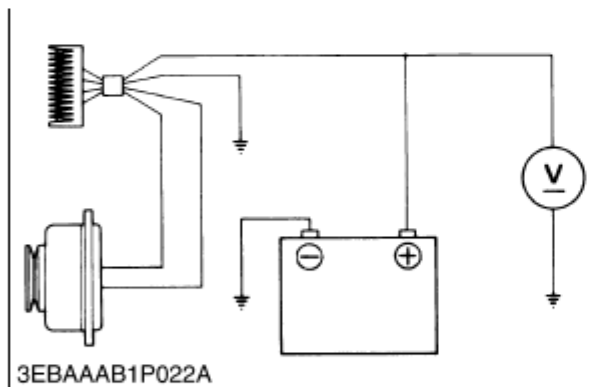
◯ + **Таблица проверки (: ВКЛЮЧЕНО . : ВЫКЛЮЧЕНО)**

Тестер + терминал - Тестер терминал		Цвета кода					
		Синий	Черный	Синий	Зеленый	Желтый	Красный
Кодовые цвета	Синий		/'		/'	/'	+
	Черный Синий	/'			/'	/'	/'
	Зеленый	/'	/'			/'	/'
	желтый	+'	+'				+
	Красный	/'	/'				

- (1) Синий
- (2) Черный
- (3) Синий

- (4) Зеленый
- (5) Желтый
- (6) Красный

W1021509



Регулирование напряжения

1. Завершите цепь зарядки полностью заряженным аккумулятором и

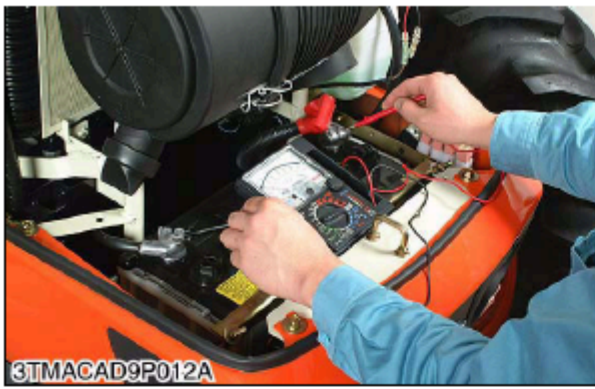
включите динамо-машину на указанной частоте вращения.

2. Измерьте выходное напряжение вольтметром.

3. Если результаты измерения не соответствуют указанным значениям, замените динамо-машину.

Регулирующее выходное напряжение	Заводская спецификация.	От 14 до 15 В при 5200 мин. ⁻¹ (об/мин)
----------------------------------	-------------------------	--

W1022299



**Генератор переменного тока на _____
модульном тестировании (Перед тестированием)**

· Перед тестированием генератора переменного тока на блоке проверьте клемму аккумулятора подключения, подключение цепи, натяжение ремня вентилятора, контрольная лампа зарядки, предохранители в цепи и ненормальный шум от генератора переменного тока. · Подготовьте полностью заряженный аккумулятор к тестированию.

○ **ПРИМЕЧАНИЕ** - Будьте осторожны и не прикасайтесь к вращающимся деталям двигателя во время работы.

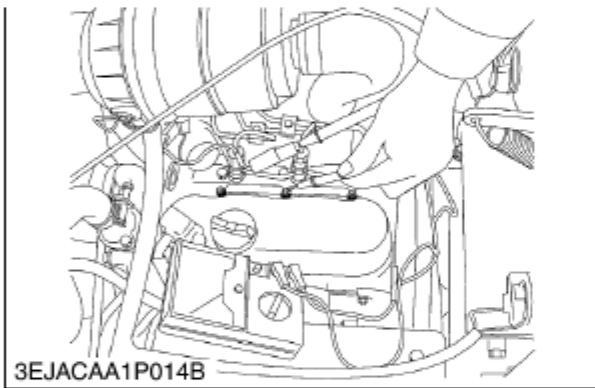
двигатель работает. Соблюдайте безопасное расстояние от вращающихся деталей двигателя.

1. Запустите двигатель. 2. При работающем двигателе измерьте напряжение между двумя клеммами аккумулятора. Если напряжение находится в диапазоне от 13,8 В до 14,8 В, генератор работает нормально. 3. Если результаты модульного тестирования генератора не соответствуют

технические характеристики, разберите генератор переменного тока и проверьте каждую составную часть для выявления неисправности. Смотрите "РАЗБОРКА И СБОРКА" и "ОБСЛУЖИВАНИЕ" для генератора переменного тока.

Регулирующее напряжение без нагрузки	Заводская спецификация.	От 13,8 до 14,8 В при 25 ° C (77 ° F)
--------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------

0000010745E

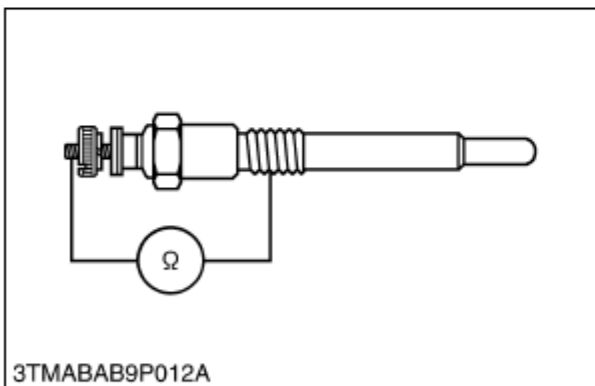


Напряжение на выводной клемме свечи накаливания _____

1. Поверните ключевой переключатель в положение "СВЕЧЕНИЕ (или РАЗОГРЕТЬ)" положение, и измерьте напряжение с помощью тестера цепи между выводом клеммы и корпусом двигателя. 2. Если напряжение отличается от напряжения аккумулятора, значит, неисправен жгут проводов или главный выключатель.

Напряжение	Кнопка главного выключателя находится в положении НАКАЛИВАНИЯ (или ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА)	Прибл. напряжение аккумулятора
------------	---	--------------------------------

0000010725E

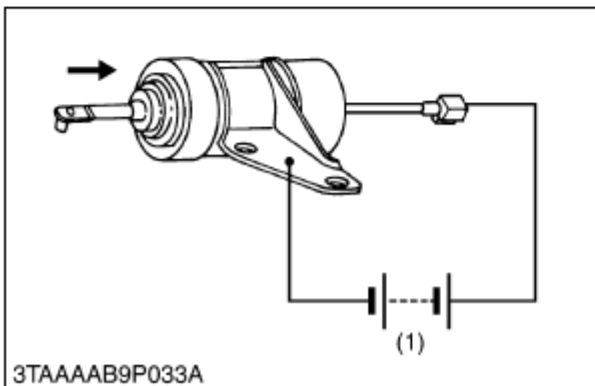


Непрерывность работы свечи накаливания

1. Извлеките свечу накаливания. 2. Измерьте сопротивление с помощью тестера цепи между клеммой свечи накаливания и корпусом свечи накаливания.
3. Если заводская спецификация не указана, неисправна свеча накаливания.

Сопротивление	Заводская спецификация.	Ω приблизительно 0,9
---------------	-------------------------	----------------------

0000010726E

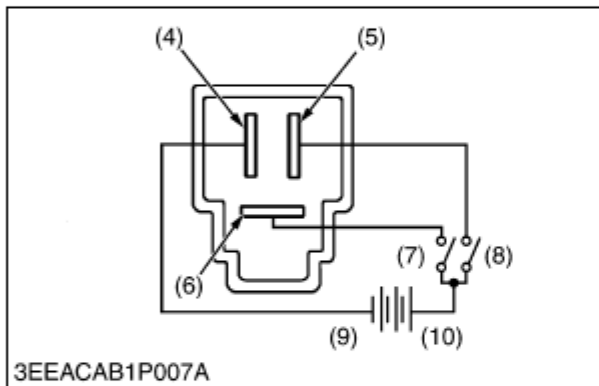
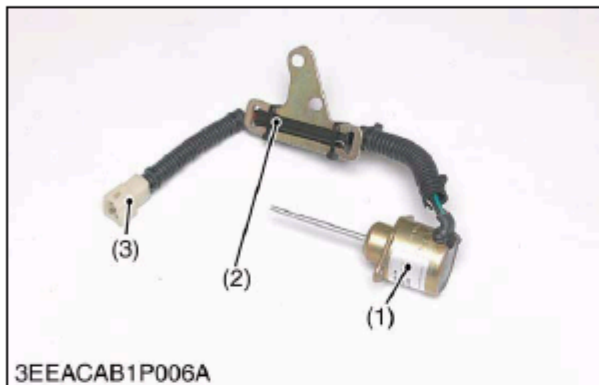
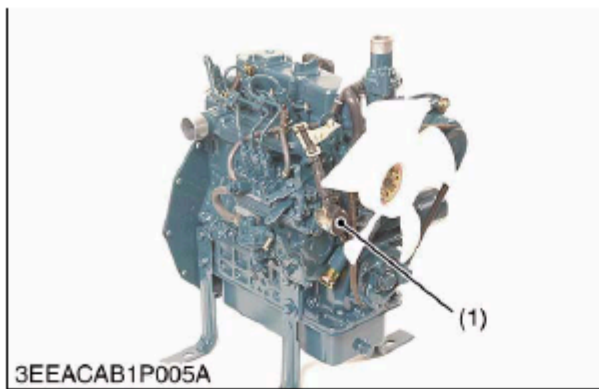


Проверка соленоида остановки двигателя (тип подачи питания для _____)

1. Отсоедините разъем 1P от соленоида остановки двигателя.
2. Снимите соленоид остановки двигателя с двигателя.
3. Подсоедините перемычки от положительной клеммы аккумулятора к 1P разъем и от отрицательной клеммы аккумулятора к корпусу соленоида остановки двигателя. 4. Если плунжер соленоида не притянут, значит, соленоид остановки двигателя неисправен.

(1) Аккумулятор (12 В)

W1019658



Проверка соленоида остановки двигателя (тип включения для запуска)

1. Отсоедините разъем зр (3) от соленоида остановки двигателя (1) жгута проводов.
2. Снимите соленоид остановки двигателя (1) с двигателя.
3. Подсоедините выводы перемычек от клеммы вытягивающей катушки (6) к переключатель (7), а от переключателя (7) - к положительной клемме аккумулятора (10).
4. Подключите провода перемычек от клеммы удерживающей катушки (5) к переключатель (8), а от переключателя (8) к положительной клемме аккумулятора (10).
5. Подключите провода перемычек от клеммы заземления (4) к отрицательная клемма аккумулятора (9).
6. Когда переключатель (7) включен, плунжер втягивается в соленоид корпус, а затем поршень выходит примерно через 1,2 секунды.
7. Включите переключатель (8), затем включите переключатель (7), поршень потянется

вставляется в корпус соленоида и остается в удерживающем положении после поворота выключателя (7), 8. Если поршень не притянут, значит, неисправен соленоид остановки двигателя. ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ - Этот соленоидный узел имеет защиту от обратной полярности**

модуль таймера вытягивания катушки (2) для предотвращения перегорания соленоида из-за перекручивания двигателя или неправильной регулировки рычага путем ограничения времени включения катушки вытягивания.

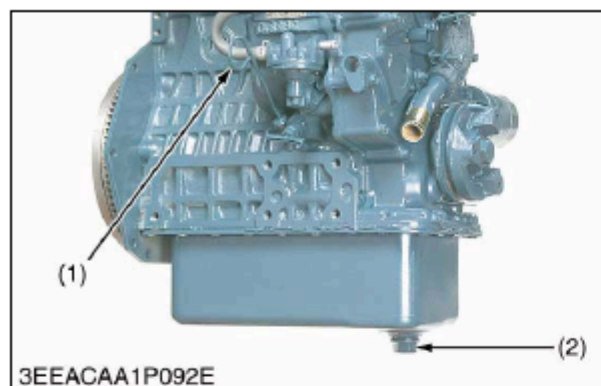
Время включения катушки вытягивания.	Заводская спецификация.	От 0,52 до 1,20 секунд
--------------------------------------	-------------------------	------------------------

- | | |
|---|--|
| (1) Соленоид остановки двигателя | (6) Вывод вытягивающей катушки (7) Переключатель для вытягивания катушки (8) Переключатель для удержания катушки |
| (2) Модуль таймера вытягивания катушки (3) зр Разъем | (9) Отрицательная клемма аккумулятора (10) Положительная клемма аккумулятора |
| (4) Клемма заземления (5) Клемма удерживающей катушки | |

W1022853

[2] РАЗБОРКА И СБОРКА

(1) Слив моторного масла и охлаждающей жидкости

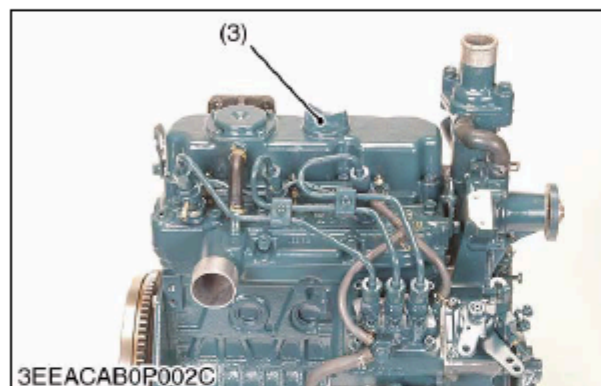


Слив моторного масла

1. Запустите и прогрейте двигатель в течение приблизительно 5 минут. 2. Установите масляный поддон под двигатель. 3. Снимите сливную пробку (2), чтобы слить масло. 4. После слива воды завинтите сливную пробку. **(При повторном наполнении)**

• Долейте моторное масло до верхней отметки на щупе (1). **ВАЖНО**

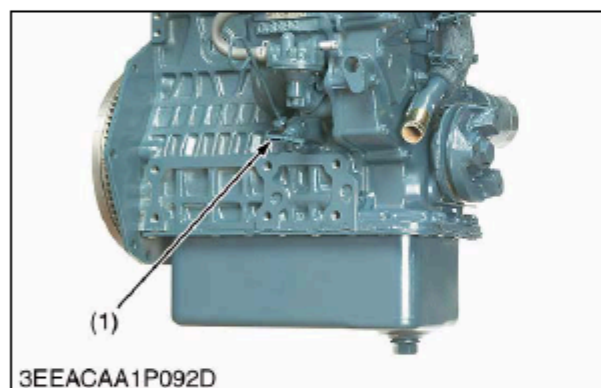
• **Никогда не смешивайте два разных типа масла. • Используйте соответствующее моторное масло SAE в соответствии с температурой окружающей среды**



(1) Щуп (2) Сливная пробка

(3) Пробка для выпуска масла

W1023464



Слив охлаждающей жидкости



ВНИМАНИЕ • Никогда не снимайте крышку радиатора во время работы или сразу же после остановки.

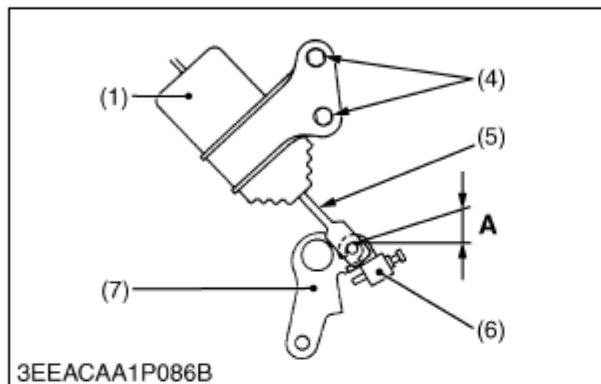
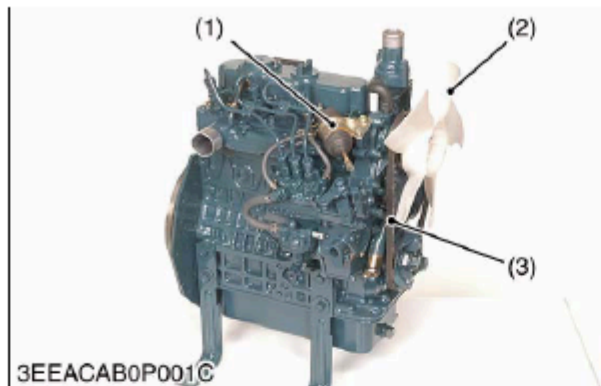
В противном случае из радиатора будет биться горячая вода. Подождите более десяти минут, чтобы радиатор остыл, прежде чем открывать крышку.

1. Подготовьте ведро. Откройте сливной кран охлаждающей жидкости.

(1) Сливной кран охлаждающей жидкости

W1023496

(2) Внешние компоненты



Генератор переменного тока, стартер и другие

1. Снимите воздухоочиститель и глушитель.
 2. Снимите соленоид остановки двигателя (1).
 3. Снимите вентилятор охлаждения (2), шкив вентилятора и ремень вентилятора (3).
 4. Снимите генератор переменного тока.
 5. Снимите стартер. **(При повторной сборке)**
- Убедитесь, что на поверхности ремня нет трещин. **ВАЖНЫЙ**
 - Удерживайте рычаг остановки двигателя (7) таким образом, чтобы он касался стопора (6).

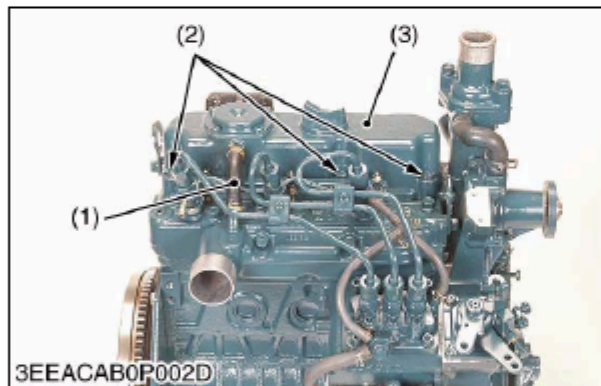
Затяните винт крепления соленоида остановки двигателя (4) так, чтобы не было зазора между рычагом остановки двигателя и поршнем соленоида остановки двигателя (5). • После повторной сборки ремня вентилятора обязательно отрегулируйте натяжение ремня вентилятора

• Не перепутайте направление вращения вентилятора.

- | | |
|---|-------------------------------|
| (1) Соленоид остановки двигателя | (6) Стопор |
| (2) Вентилятор охлаждения | (7) Рычаг остановки двигателя |
| (3) Ремень вентилятора | |
| (4) Крепление соленоида остановки двигателя | A: 0 мм (0 дюймов) |
| Винт | |
| (5) Поршень | |

W1023769

(3) Головка блока цилиндров, клапаны и масляный поддон



Крышка головки блока цилиндров

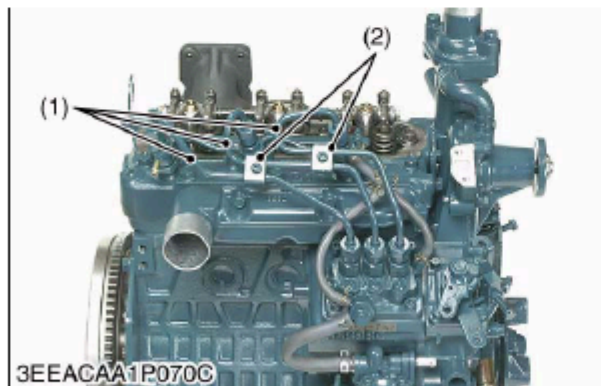
1. Отсоедините дыхательный шланг (1).
2. Выверните винты крышки головки блока цилиндров (2).
3. Снимите крышку головки блока цилиндров (3). **(При повторной сборке)**

• Проверьте, не повреждена ли прокладка крышки головки блока цилиндров.

Момент затяжки	Винт крышки головки блока цилиндров	от 9,81 до 11,2 Н · м от 1,00 до 1,15 кгс · м от 7,24 до 8,31 фунт-фут
----------------	-------------------------------------	--

- | | |
|--|------------------------------------|
| (1) Дыхательный шланг | (3) Крышка головки блока цилиндров |
| (2) Винты крышки головки блока цилиндров | |

W1028468



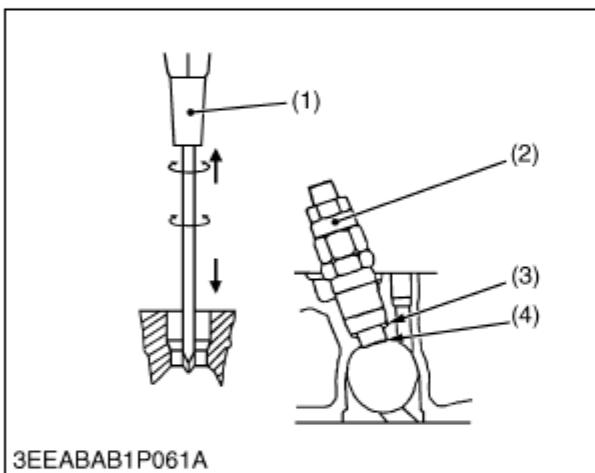
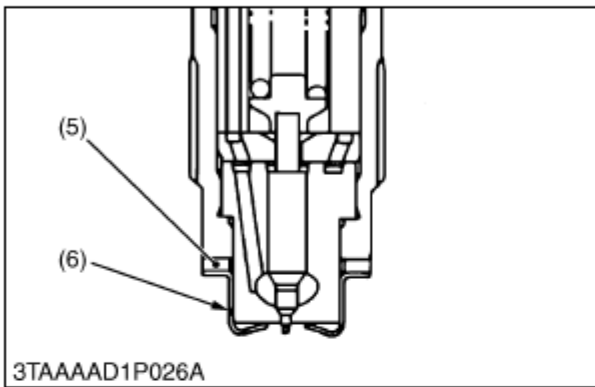
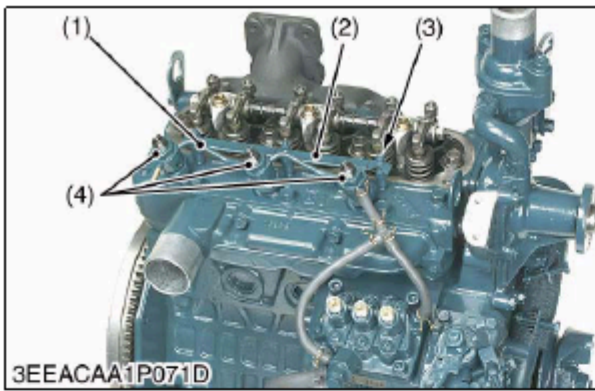
Инжекционные трубки

1. Ослабьте винты на зажиме трубы
 2. Отсоедините инжекционные трубки
- (1). **(При повторной сборке)**
- Подайте сжатый воздух в трубы для удаления пыли. Затем, соберите трубы в обратном порядке.

Момент затяжки	Стопорная гайка инжекционной трубы	От 25 до 34 Н · м от 2,5 до 3,5 кгс · м от 18 до 25 фунт-фут
----------------	------------------------------------	--

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (1) Инжекционная труба | (2) Хомут для трубы |
|------------------------|---------------------|

W1028640



Держатель форсунки в сборе и свеча

накаливания

1. Снимите переливную трубу
 - (1). 2. Снимите узлы держателя форсунок (4).
 3. Снимите медную прокладку (5) и термоуплотнение (6).
 4. Снимите провод (2) со свечей накаливания (3).
 5. Снимите свечи накаливания (3).
- (При повторной сборке)**

• Замените медную прокладку и термоуплотнение на новую.

Момент затяжки	Стопорная гайка переливной трубы	от 20 до 24 Н·м от 2,0 до 2,5 кгс·м от 15 до 18 фунт-фут
	Держатель форсунки в сборе	от 49 до 68 Н·м от 5,0 до 7,0 кгс·м от 37 до 50 фунт-фут
	Свеча накаливания	от 7,9 до 14 Н·м от 0,80 до 1,5 кгс·м от 5,8 до 10 фунт-фут

(1) Переливная труба (2) Вывод свеча накаливания

(4) Держатель форсунки в сборе (5) Медная прокладка (6) Термоуплотнение

W1024604

Процедура сервисного снятия

термоуплотнения форсунки

- **Используйте отвертку plus (с крестообразной головкой) (1), диаметр которой больше, чем отверстие для термосваривания (приблизительно 6,0 мм (0,24 дюйма)).**

1. Слегка вставьте отвертку (1) в отверстие для термосваривания.
2. Поверните отвертку три или четыре раза в каждую сторону.
3. Поворачивая отвертку, медленно вытяните термозакрепление (4) вместе с прокладкой форсунки (3).

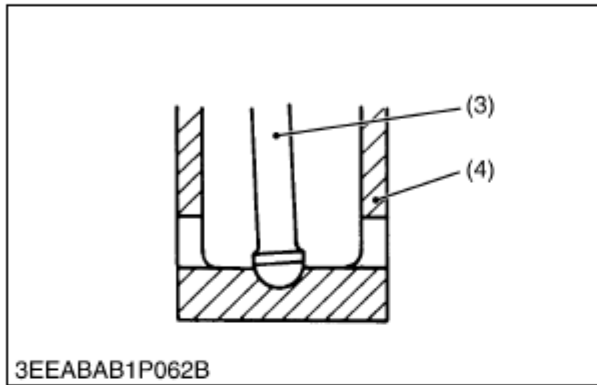
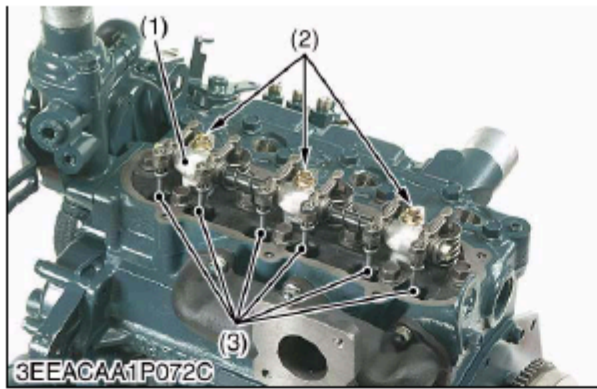
4. Если термозакрепление отпадет, повторите описанную выше процедуру. **(Перед сборкой)**

• Жара-уплотнение и форсунки прокладка должна быть заменена при форсунка вынимается для очистки или обслуживания.

(1) Плюс Отвертка
(2) Форсунка

(3) Прокладка форсунки
(4) Термоуплотнение

W1021255



Коромысло и толкатель

1. Выверните винты крепления коромысла (2). 2. Отсоедините коромысло в сборе (1). 3. Снимите толкатели (3). **(При повторной сборке)**

• Надевая толкатели (3) на толкатели (4), проверьте правильно ли их концы входят в зацепление с углублениями. ◻ **ВАЖНЫЙ**

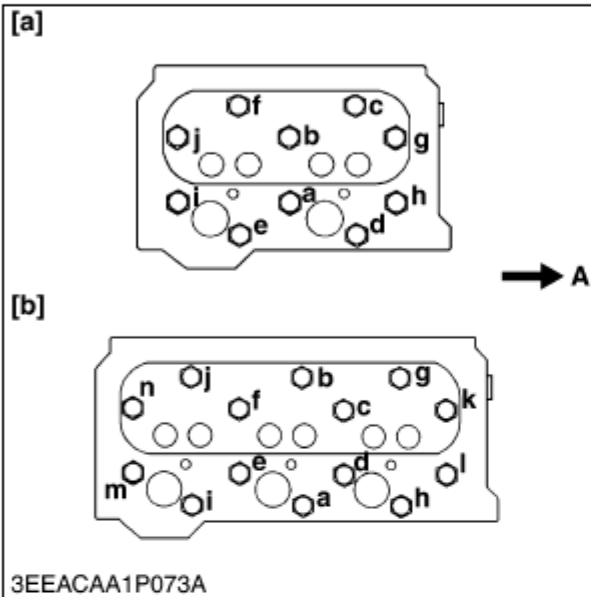
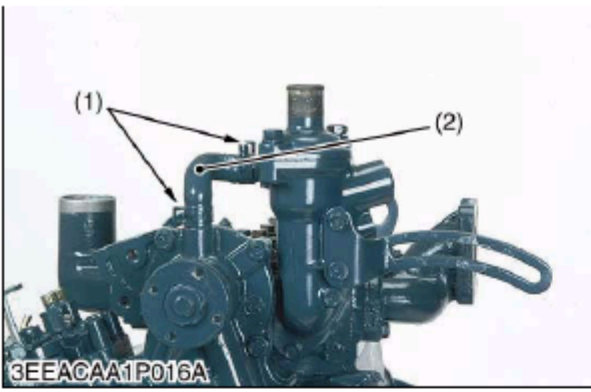
• После установки коромысла обязательно отрегулируйте клапан **Полная распродажа.**

Момент затяжки	Винт кронштейна коромысла	от 9,81 до 11,2 Н · м от 1,00 до 1,15 кгс · м от 7,24 до 8,31 фунт-фут
----------------	---------------------------	--

(1) Коромысло в сборе (2) Винты кронштейна коромысла

(3) Толкатель (4) толкатель

W1021437



Головка блока цилиндров и прокладка головки блока цилиндров

1. Ослабьте трубные зажимы (1) и снимите трубу возврата воды (2).
2. Открутите винт головки блока цилиндров в порядке (п или j) чтобы (а).
3. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

(При повторной сборке)

• Замените прокладку головки блока цилиндров новой. • При установке прокладку установите ее в отверстия для штифтов. Соблюдайте осторожность. не устанавливайте ее в обратном направлении.

• На головке блока цилиндров не должно быть царапин и пыли. • Установите головку блока цилиндров, соблюдая осторожность, чтобы не повредить прокладку. • После нанесения моторного масла на резьбу винтов затяните их в

несколько приемов в указанной последовательности (а) чтобы (п или j).

⊙ **ПРИМЕЧАНИЕ**

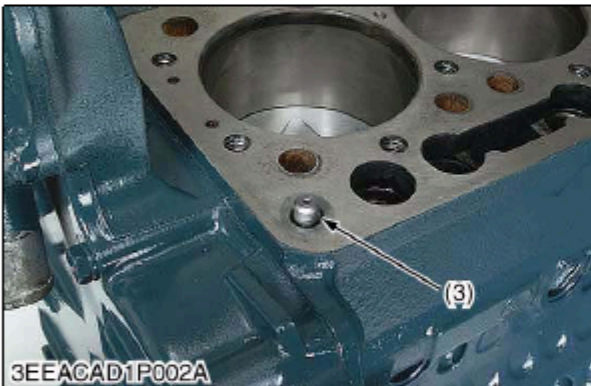
• Не используйте уплотнительное кольцо на штифтовой трубе. • Нет необходимости повторно затягивать винт головки блока цилиндров и регулировать зазор в клапане после прогрева двигателя.

Момент затяжки	Винт головки блока цилиндров	от 38 до 42 Н · м 3,8 до 4,3 кгс · м от 28 до 31 фунт-фут
----------------	------------------------------	---

- (1) Зажим для трубы
- (2) Трубопровод для возврата воды
- (3) Контактный трубопровод

A: Сторона корпуса редуктора (п или j) к (а): Ослабить (а) к (п или j): Затянуть [a] Z482-E3B, Z602-E3B [b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W1025645



Толкатели

1. Снимите толкатели (1) с картера.

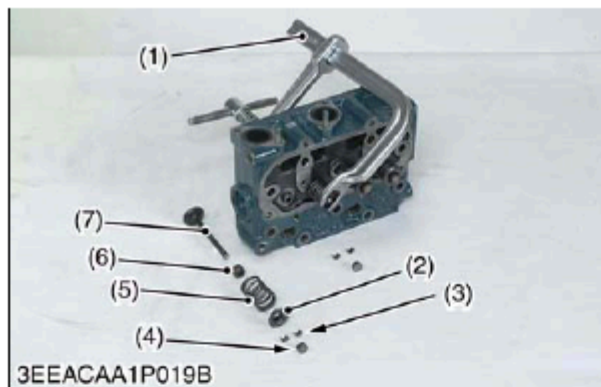
(При повторной сборке)

• Визуально проверьте правильность контакта толкателей и кулачков. вращения. При обнаружении дефекта замените толкатели.

• Перед установкой толкателей нанесите на них тонким слоем моторное масло. ⊙ **ВАЖНО** - Не меняйте комбинацию толкателя и направляющей толкателя.

- (1) Толкатель

W10209700



Клапаны

1. Снимите крышки клапанов (4).
2. Снимите цанговую втулку пружины клапана (3), нажав на пружину клапана фиксатор (2) с помощью устройства для замены пружины клапана (1).
3. Снимите фиксатор пружины клапана (2), пружину клапана (5) и клапан уплотнение штока (6).
4. Снимите клапан (7).

(При повторной сборке)

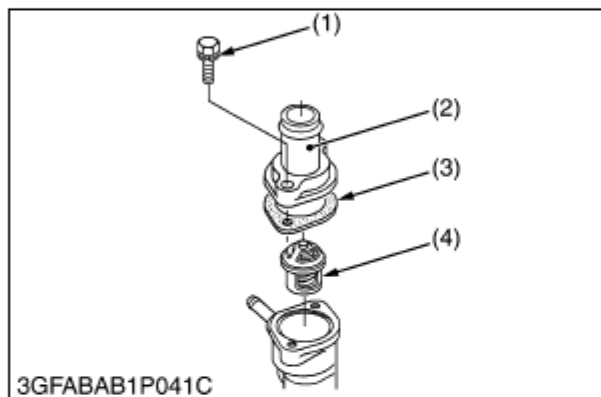
- Промойте шток клапана и направляющее отверстие клапана и нанесите достаточное количество моторного масла
- После установки цанг пружины клапана слегка постучите по штоку, чтобы обеспечить правильную посадку

пластиковым молотком. ◻ **ВАЖНО**

• **Не меняйте комбинацию клапана и направляющей клапана.**

- | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| (1) Устройство для замены пружины клапана | (2) Фиксатор пружины клапана | (5) Пружина клапана |
| (3) Цанга пружины клапана | (4) Крышка клапана | (6) Уплотнение штока клапана |
| | | (7) Клапан |

W10211070



Термостат в сборе

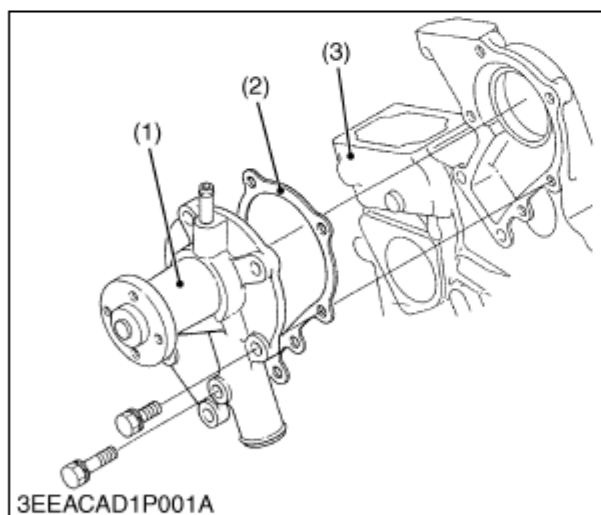
1. Открутите винты крепления крышки термостата (1) и снимите крышку термостата (2).
2. Снимите термостат в сборе (4).

(При повторной сборке)

- Замените прокладку (3) на новую.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| (1) Винт крепления крышки термостата | (3) Прокладка крышки термостата |
| (2) Крышка термостата | (4) Термостат в сборе |

W10363950



Водяной насос в сборе (при необходимости)

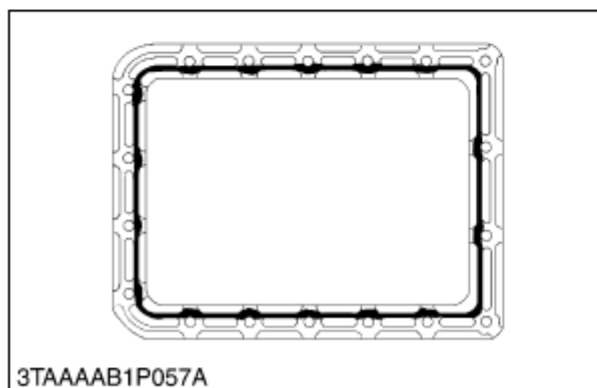
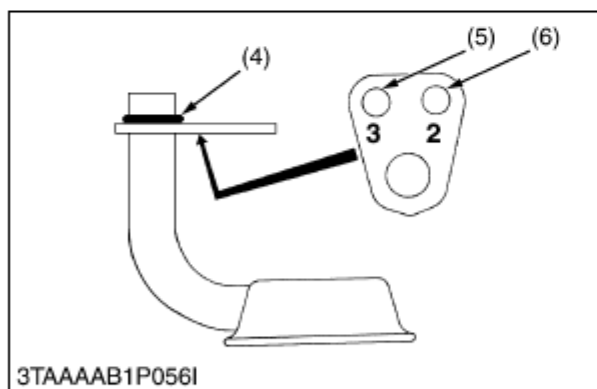
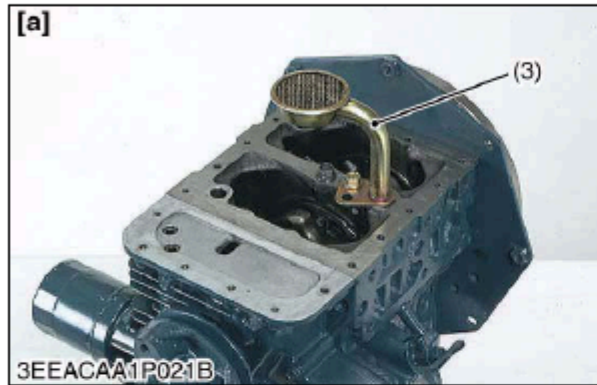
1. Ослабьте крепежные винты генератора и снимите ремень вентилятора. 2. Снимите вентилятор и шкив вентилятора. 3. Снимите узел водяного насоса (1) с крышки корпуса редуктора.
- (3).

(При повторной сборке)

- Замените прокладку (2) на новую.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) Водяной насос в сборе | (3) Крышка корпуса редуктора |
| (2) Прокладка водяного насоса | |

W10403090



ДВИГАТЕЛЬ Масляный поддон и масляный фильтр

1. Выверните винты крепления масляного поддона (2). 2.

Снимите масляный поддон (1), слегка постукивая по краю поддона деревянным молотком.

3. Снимите масляный фильтр (3).

(При повторной сборке)

• После очистки масляного фильтра убедитесь, что в нем есть сеточка. очистите и установите его.

• Визуально проверьте уплотнительное кольцо (4), смажьте моторным маслом и установите его. • Надежно установите уплотнительное кольцо на масляный фильтр. • Чтобы избежать неравномерной затяжки, затяните крепежные винты масляного поддона в порядке диагонали от центра.

Для Z482-E3B, Z602-E3B

• Используя отверстие (6) с номером "2", установите масляный фильтр с помощью крепежного винта

Для D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

• Используя отверстие (5) с номером "3", установите масляный фильтр с помощью крепежного винта

ВАЖНО

• Полностью соскребите старый клей. Протрите уплотнитель.

очистите поверхность тряпкой, смоченной бензином.

Теперь нанесите новый клей толщиной 3,0-5,0 мм

(0,12-0,19 дюйма) по всей поверхности контакта. Нанесите клей также на центр фланца, а также на внутреннюю стенку каждого болтового отверстия. • Отрежьте сопло контейнера с "жидкой прокладкой" (Three Bond 1207D или

эквивалент) по второму надрезу. Нанесите "жидкую прокладку" толщиной от 3,0 до 5,0 мм (0,12-0,19 дюйма). В течение 20 минут после нанесения жидкого герметика соберите компоненты. Затем подождите около 30 минут и залейте масло в картер.

(1) Масляный поддон

(2) Винт крепления масляного поддона

(3) Масляный фильтр

(4) Уплотнительное кольцо

(5) Отверстие с номером "3"

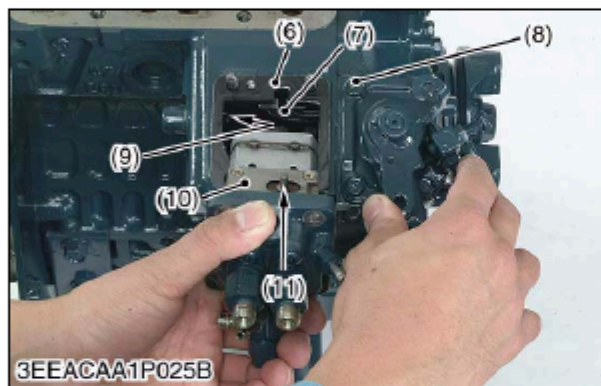
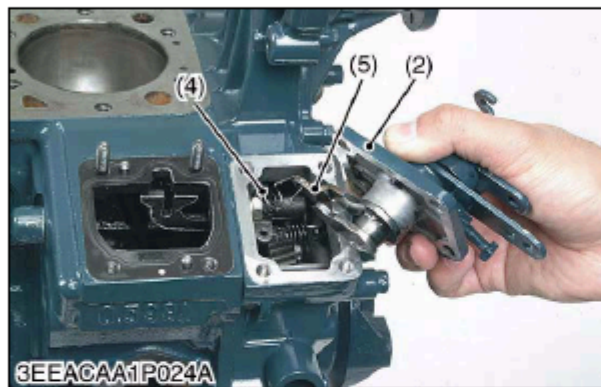
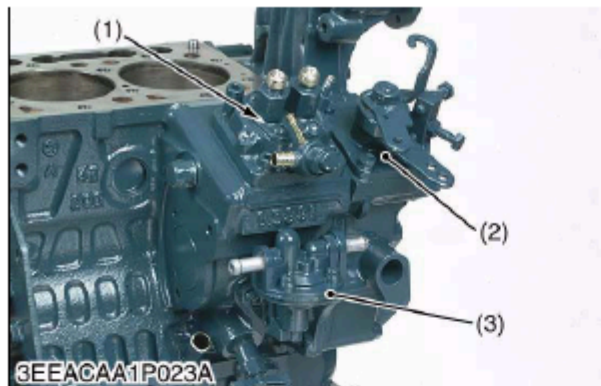
(6) Отверстие с номером "2"

[a] Z482-E3B, Z602-E3B

[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W10236610

(4) Коробка Передач и Зубчатые передачи ГРМ



ТНВД, насос подачи топлива и пластина регулировки частоты вращения (для соленоида остановки двигателя типа "Включить до упора") 1. Открутите винты и гайки с торцевой головкой и снимите ТНВД (1).

2. Выверните винты и отделите пластину регулировки частоты вращения (2), соблюдая осторожность, чтобы не повредить регулируемую пружину (4).
3. Отсоедините регулируемую пружину (4) и снимите регулятор скорости пластины (2).
4. Снимите топливоподкачивающий насос (3). **(При повторной сборке)**

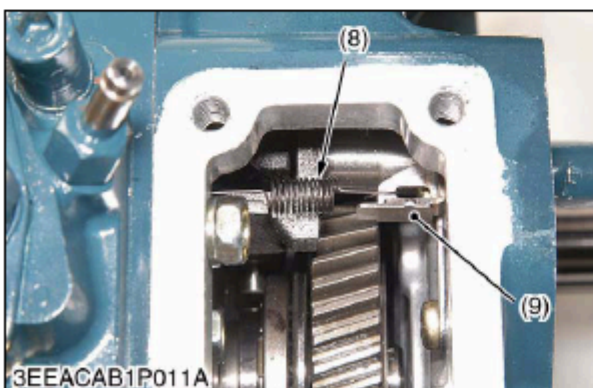
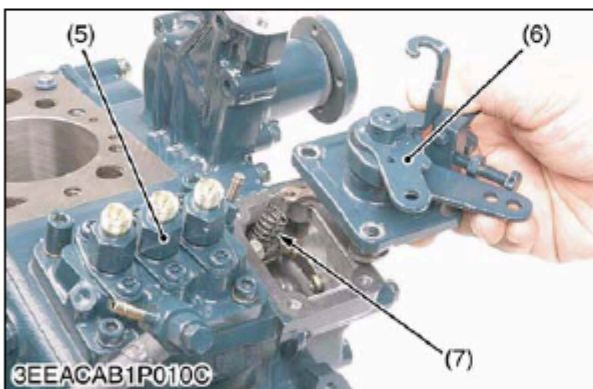
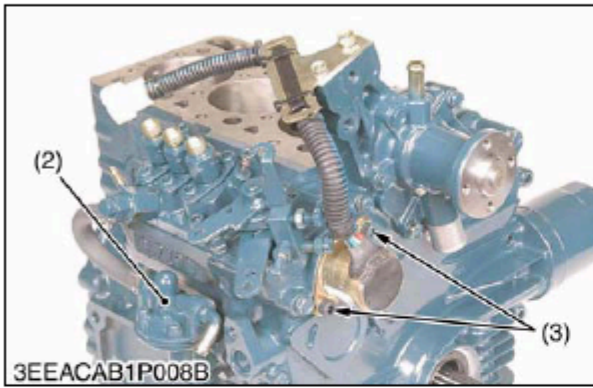
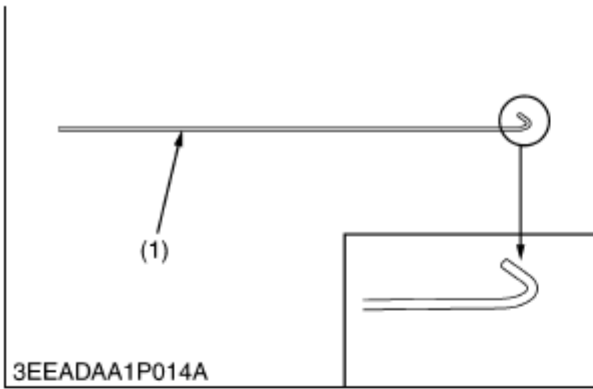
- Сначала подсоедините регулируемую пружину (4) к рычагу регулятора (5) и установите пластину регулировки скорости (2).
- Обязательно поместите медные шайбы под два винта (8). (Два винта (8) в верхней части пластины регулировки частоты вращения (2).)
- Установите паз (7) на рычаге вилки прямо под паз (6) на картере двигателя. картер.
- Установите впрыскивающий насос (1) таким образом, чтобы регулирующий стержень (10) был нажимаемый регулировочной пружиной холостого хода (9) на ее конце и штифтом (11) на стержне, он входит в зацепление с пазом (7) на рычаге вилки (как показано на фотографии). ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ** - Герметик наносится на обе стороны прокладки из мягкого металла.

прокладка. Жидкая прокладка для сборки не требуется. • Добавление или уменьшение ШИМ (0,05 мм, 0,002 дюйма) задержки или авансы впрыска ок. 0.009 рад (0.5°). • При разборке и замене обязательно используйте одинаковое количество прокладок количество новых прокладок одинаковой толщины.

- (1) Насос высокого давления
 (2) Пластина регулировки частоты вращения (3) Насос подачи топлива (4) Пружина регулятора (5) Рычаг регулятора (6) Прорезь (со стороны картера)

- (7) Паз (со стороны рычага вилки) (8) Винт и медная шайба (9) Регулировочная пружина холостого хода (10) Шток управления (11) Штифт

W1027230



ТНВД, Насос подачи топлива и пластина регулировки

частоты вращения (для соленоида остановки двигателя типа "Включить для запуска") ◉ **ПРИМЕЧАНИЕ**

• **Специальный инструмент (1):**

жесткая проволока диаметром 1,2 мм (0,047 дюйма) с загнутым концом, общая длина 200 мм (7,87 дюйма).

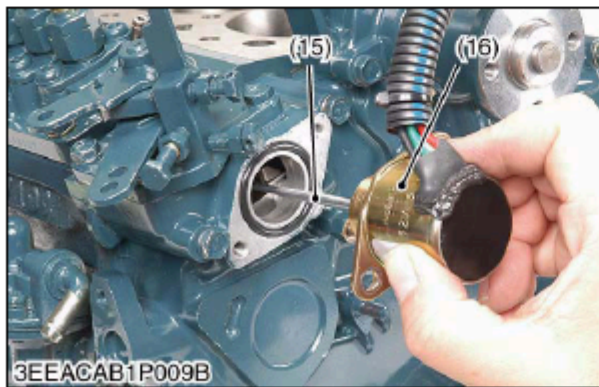
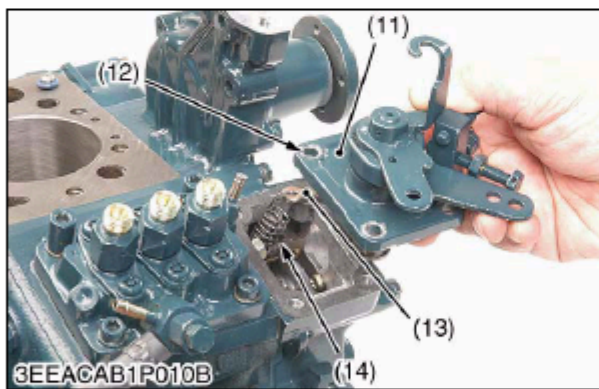
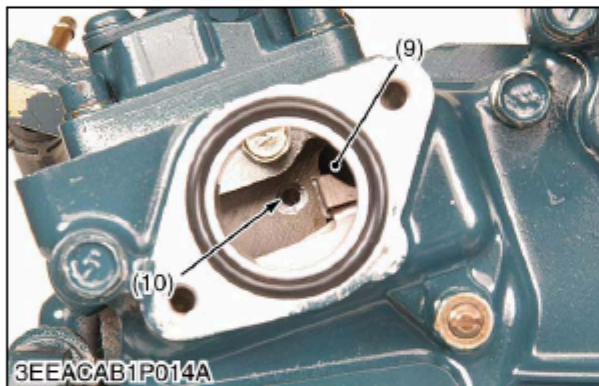
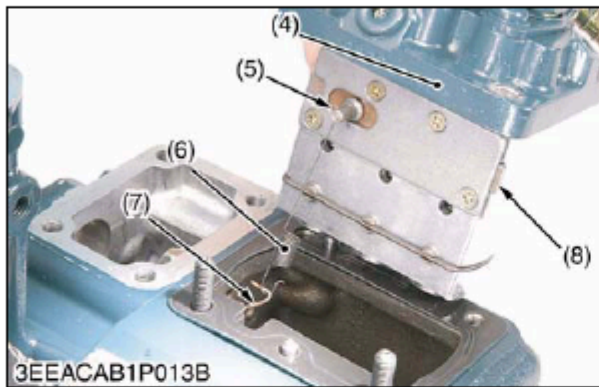
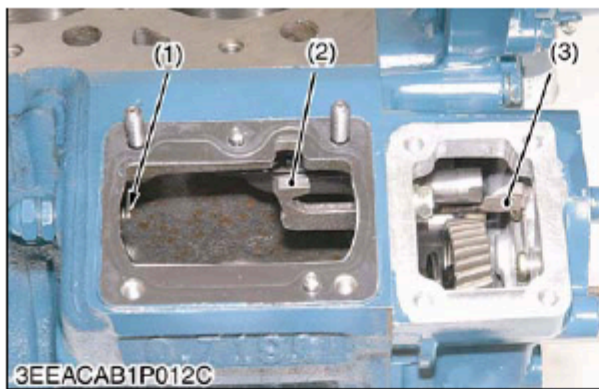
Кончик проволоки загнут наподобие крючка для подвешивания регулировочных пружин.

1. Выверните винты с торцевой головкой (3) и снимите ограничитель двигателя соленоид (4).
2. Выверните винты и отделите пластину регулировки частоты вращения (6), соблюдая осторожность, чтобы не повредить регулируемую пружину (7).
3. Отсоедините регулируемую пружину (7) и снимите регулятор частоты вращения пластина (6) с помощью специального инструмента (1).
4. Снимите топливоподкачивающий насос (2). 5. Отсоедините пусковую пружину (8) от кронштейна (9) с помощью специального инструмента (1).
6. Открутите винты с торцевой головкой и гайки и снимите насос высокого давления (5).

- (1) Специальный инструмент
- (2) Насос подачи топлива
- (3) Винт с торцевой головкой
- (4) Соленоид остановки двигателя
- (5) Насос высокого давления

- (6) Пластина регулировки скорости (7) Регулирующая пружина (8) Пусковая пружина (9) Кронштейн

W1148604



ТНВД, насос подачи топлива и пластина регулировки частоты вращения (для соленоида остановки двигателя типа "Включить для запуска") (Продолжение) (При повторной сборке)

1. Переместите рычаг вилки (2) в сторону коробки передач. 2. Подсоедините пусковую пружину (6) к штифту рейки управления ТНВД (5). 3.

Вставьте специальный инструмент (7) в отверстие рычага вилки цилиндра

зафиксируйте (9) и зацепите пусковую пружину (6).

4. Держите эту пружину слегка вытянутой и установите ТНВД

(4). Убедитесь, что тяга управления (8) нажимается на холостом ходу с помощью регулировочной пружины (1), а штифт (5) на тяге входит в зацепление с рычагом вилки (2). 5. Прикрепите пусковую пружину (6) к кронштейну (3) с помощью специального инструмента (7).

6. Прикрепите регулирующие пружины (малую и большую) (14) к регулиющему устройству рычаг (13) с помощью специального инструмента (7) и установите регулировочную скорость пластины (11). Обязательно установите медные шайбы под два винта (12) в верхней части пластины регулировки частоты вращения. 7. Установите стержень соленоида остановки двигателя (15) в направляющее отверстие блок цилиндров (10) и соленоид остановки двигателя (16) закрепите винтами с торцевой головкой.

◦ **ПРИМЕЧАНИЕ** - Будьте осторожны и не растягивайте пусковую пружину (6) слишком сильно.

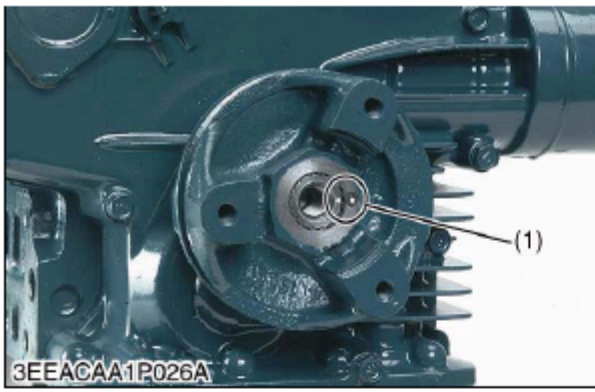
В противном случае она может деформироваться необратимо.

- Убедитесь, что пусковая пружина (6) плотно прилегает к кронштейну (3).
- Герметик нанесен на обе стороны прокладки из мягкого металла прокладка. Жидкая прокладка для сборки не требуется.
- Добавление или уменьшение прокладки (0,05 мм, 0,002 дюйма) задерживает или авансы впрыска ок. 0.009 рад (0.5°).
- В разборке и замене, обязательно нужно использовать тот же количество новую прокладку регулировочные шайбы той же толщины.

- (1) Регулировочная пружина холостого хода
- (2) Рычаг вилки
- (3) Кронштейн
- (4) Впрыскивающий насос
- (5) Штифт рейки управления ТНВД
- (6) Пусковая пружина
- (7) Специальный инструмент
- (8) Шток управления ТНВД

- (9) Отверстие для рычага вилки в Блоке цилиндров
- (10) Направляющее отверстие в блоке цилиндров
- (11) Пластина регулировки частоты вращения
- (12) Винт и медная шайба
- (13) Рычаг регулятора
- (14) Пружина регулятора
- (15) Шток соленоида остановки двигателя
- (16) Соленоид остановки двигателя

W1028534



Шкив привода вентилятора

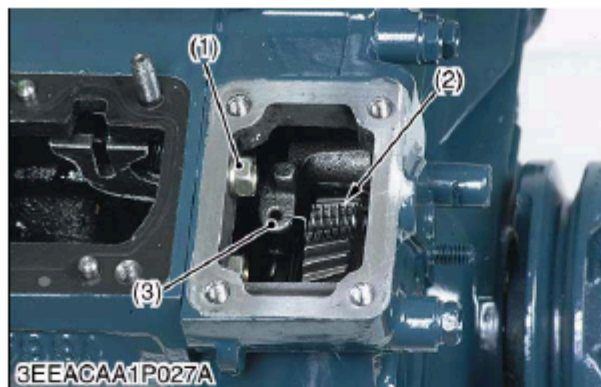
1. Закрепите маховик, чтобы он не проворачивался.
2. Выверните винт приводного шкива вентилятора.
3. Вытяните шкив привода вентилятора с помощью съемника. **(При повторной сборке)**

- Установите шкив на коленчатый вал, совместив нанесенную на них метку (1).
- Нанесите моторное масло на винт крепления приводного шкива вентилятора. И затяните его.

Момент затяжки	Винт приводного шкива вентилятора	от 118 до 127 Н·м от 12,0 до 13,0 кгс·м от 86,8 до 94,0 фунт-фут
----------------	-----------------------------------	--

(1) Отметка центровки

W10181950



Коробка передач

1. Отсоедините пусковую пружину (2) от рычага вилки 1 (3).
2. Открутите винт (1) внутри коробки передач и снаружи винты.
3. Снимите корпус редуктора (4).

(При повторной сборке)

• Нанесите жидкую прокладку (Three Bond 1215 или аналогичную) на обе стороны прокладки корпуса редуктора.

• Обязательно установите три уплотнительных кольца внутри корпуса редуктора. ◻

ПРИМЕЧАНИЕ

• Корпус редуктора для стопорного соленоида типа "Включить для запуска" и

доступны редукторы для одностороннего обслуживания в соответствии с требованиями заказчика. (Опция)

(1) Винт (внутри)

[a] Редуктор для включения питания для запуска.

(2) Пусковая пружина

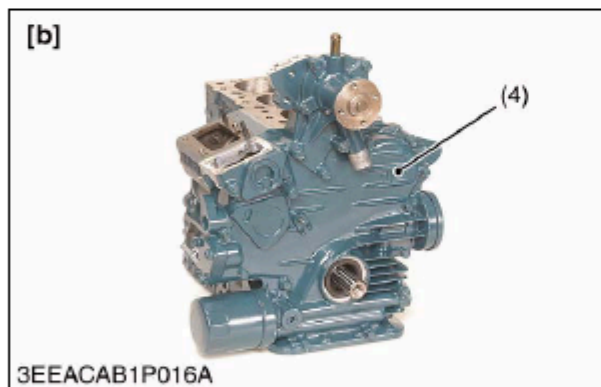
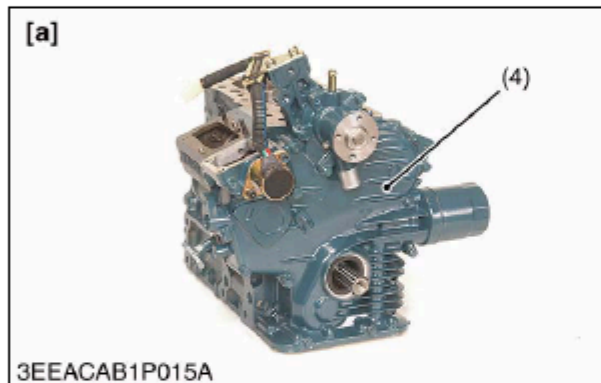
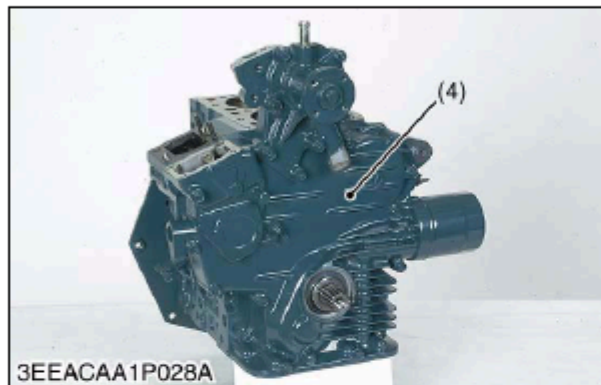
Тип стопорного соленоида (опция)

(3) Рычаг вилки 1

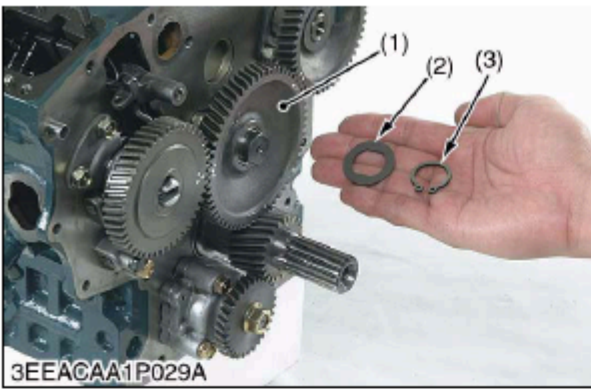
[b] Корпус редуктора для одностороннего

(4) Корпус редуктора

Техническое обслуживание (опция)



W1029858



Передача холостого хода

1. Снимите внешнее стопорное кольцо (3), хомут (2) и шестерню холостого хода (1).

2. Выверните винты крепления вала холостого хода (4). 3. Снимите вал холостого хода (5) (при необходимости). **(При повторной сборке)**

- Нанесите моторное масло на винт крепления вала шестерни холостого хода (4). И затяните их.

- Установите шестерню холостого хода, совместив метки (6) на шестернях, соответствующие фотографии.

Момент затяжки	Крепление вала шестерни холостого хода винт	от 9,81 до 11,2 Н·м от 1,00 до 1,15 кгс·м от 7,24 до 8,31 фунт-фут
----------------	---	--

(1) Холостая передача

(2) Втулка холостого хода

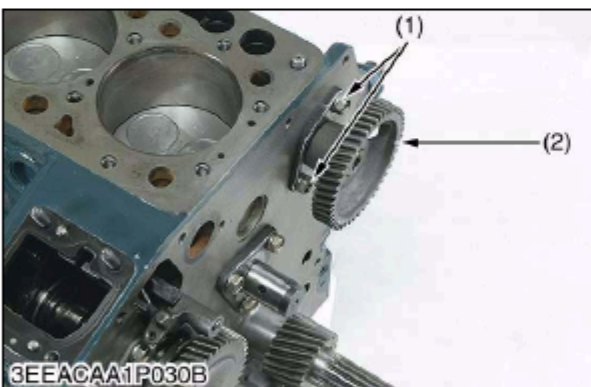
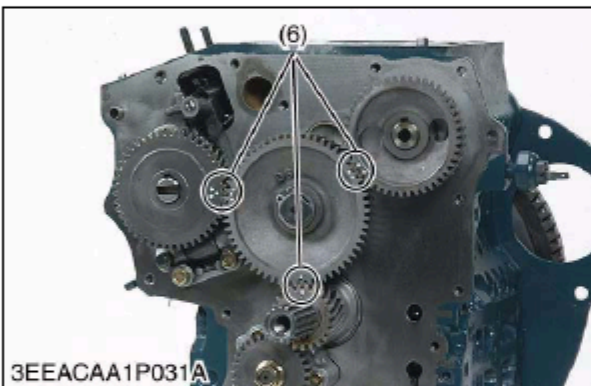
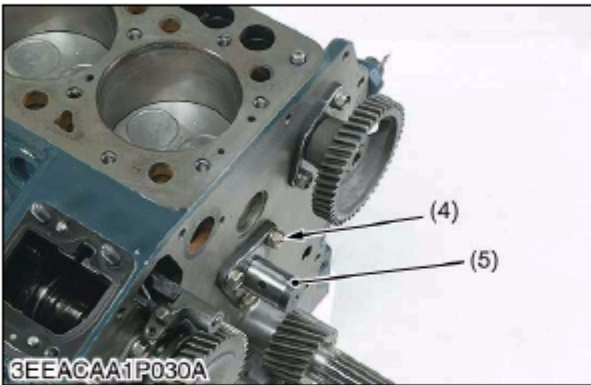
(3) Внешнее стопорное кольцо

(4) Винт крепления вала холостой

передачи (5) Вал холостой

передачи (6) Отметка центровки

W1030437



Распределительный вал

1. Выверните винты крепления распределительного вала (1) и вытяните распределительный вал с установленной на нем шестерней (2). **(При повторной сборке)**

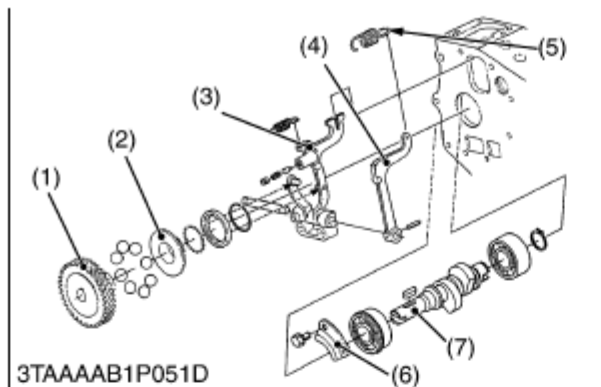
- При установке распределительного вала нанесите на распределительный вал моторное масло. Журналы.

- Нанесите моторное масло на винты крепления распределительного вала. И затяните их.

(1) Винт крепления распределительного вала

(2) Шестерня распределительного вала

W1030808



Распределительный вал для подачи топлива

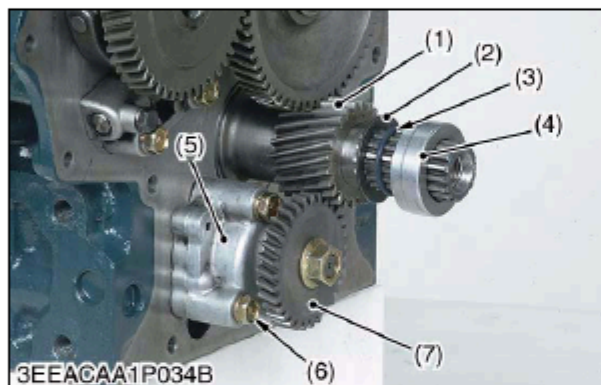
1. Снимите фиксирующую пластину (6).
2. Выверните винты крепления держателя рычага вилки (8), затем вытяните шестерню ТНВД (1) и распределительный вал (7) вместе с вилкой регулятора в сборе.

(Перед сборкой)

- Крюк губернатор пружина (5) на рычаг вилки 2 (4) до установка вилки рычага в картере.

- | | |
|---|--|
| (1) Шестерня ТНВД | (5) Регулирующая пружина |
| (2) Регулирующая втулка (3) Рычаг вилки | (6) Фиксирующая пластина (7) Распределительный вал топливной системы |
| (4) Рычаг вилки 2 | (8) Винт крепления держателя рычага вилки |

W10178820



Масляный насос и шестерня коленчатого вала

1. Снимите шестерню масляного насоса (7).
2. Открутите винт крепления масляного насоса (6) и масляный насос (5).
3. Снимите хомут (4), уплотнительное кольцо (3) и маслосъемник коленчатого вала (2). **Для Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B**
4. Снимите шестерню коленчатого вала (1) с помощью съемника.

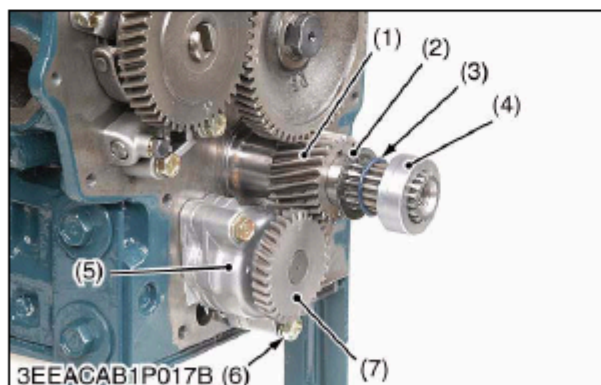
(При повторной сборке)

- Установите хомут (4) после совмещения меток на шестернях. (Смотрите фото в разделе "Холостая передача".)

Момент затяжки	Крепежный винт масляного насоса	от 18 до 21 Н · м от 1,8 до 2,2 кгс · м от 13 до 15 фунт-фут
----------------	---------------------------------	--

- | | |
|--|---|
| (1) Шестерня коленчатого вала | (5) Масляный насос |
| (2) Маслосъемник коленчатого вала (3) Уплотнительное кольцо (4) Манжета коленчатого вала | (6) Винт крепления масляного насоса (7) Шестерня масляного насоса |

W10180290



Шестерня масляного насоса и коленчатого вала (односторонний тип обслуживания)

1. Открутите крепежный винт масляного насоса (6) и масляный насос (5). 2. Снимите хомут (4), уплотнительное кольцо (3) и маслосъемник коленчатого вала (2). **Для Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B**
3. Снимите шестерню коленчатого вала (1) с помощью съемника.

(При повторной сборке)

- Установите хомут (4) после совмещения меток на шестернях. (Смотрите фото в разделе "Холостая передача".)

Момент затяжки	Крепежный винт масляного насоса	от 18 до 21 Н · м от 1,8 до 2,2 кгс · м от 13 до 15 фунт-фут
----------------	---------------------------------	--

- | | |
|--|---|
| (1) Шестерня коленчатого вала | (5) Масляный насос |
| (2) Маслосъемник коленчатого вала (3) Уплотнительное кольцо (4) Манжета коленчатого вала | (6) Винт крепления масляного насоса (7) Шестерня масляного насоса |

W10314010

(5) Поршень и шатун



Крышка шатуна

1. Снимите крышки шатунов (1) с помощью двугранного 8-миллиметрового гнезда

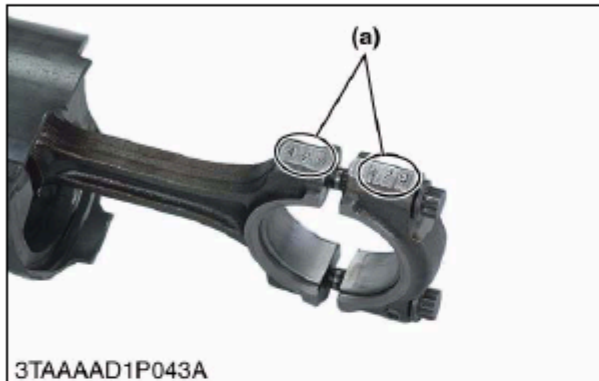
(При повторной сборке)

· Совместите метки (а) друг с другом. (Поверните метки лицом к

ТНВД.) · Нанесите

моторное масло на винты шатуна и слегка вверните

их вручную, затем затяните с указанным моментом затяжки. Если винт шатуна не заворачивается ровно, очистите резьбу. Если винт шатуна все еще не заворачивается, очистите его.

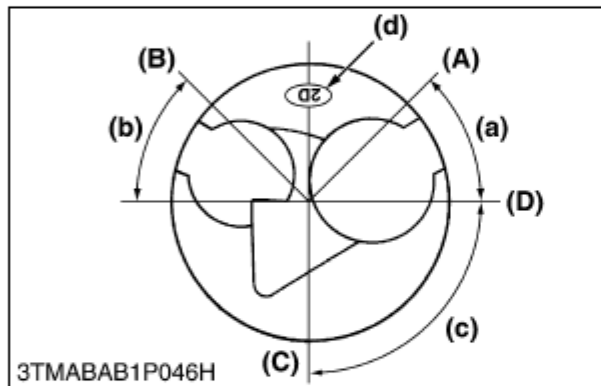
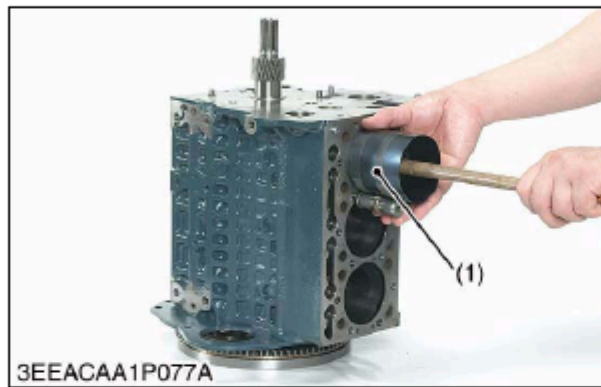


Момент затяжки	Винт шатуна	от 27 до 30 Н · м от 2,7 до 3,1 кгс · м от 20 до 22 фунт-фут
----------------	-------------	--

(1) Колпачок шатуна

(а) Маркировка

W10275480



Поршневой

1. Поверните маховик и доведите поршень до верхней мертвой точки.
2. Вытяните поршень вверх, слегка постукивая по нему снизу картера рукояткой молотка.
3. Извлеките остальные поршни тем же способом, что и вышеописанным.

(При повторной сборке)

- Перед установкой поршня в цилиндр нанесите достаточное количество моторного масла. подайте масло в цилиндр.
- При установке поршня в цилиндр обращайте внимание на отметку на штоке , соединяющем шток

с ТНВД. **ВАЖНО**

- Не меняйте комбинацию цилиндра и поршня. Убедитесь в положении каждого поршня с помощью маркировки. Например, отметьте "1" на поршне № 1. • При установке поршня в цилиндр соблюдайте зазоры из всех поршневых колец, как показано на рисунке.
- Осторожно вставьте поршень, используя поршневой кольцевой компрессор.
 - (1). В противном случае их хромированная секция может быть поцарапана, что приведет к неисправностям внутри цилиндра.

Модели	Отметка
Z482-E3B, D722-E3B	3
D782-E3B	B
Z602-E3B, D902-E3B (3200 мин ⁻¹ (об/мин) спецификация)	1C
Z602-E3B, D902-E3B (3600 мин ⁻¹ (об/мин) спецификация)	2D

- (1) Компрессор с поршневым кольцом
 - (a) 0.79 рад (45°)
 - (b) 0.79 рад
 - (45) (c) 1.6 рад (90°)
 - (d) отметка
- (A) Зазор между верхним кольцом
- (B) зазор между вторым кольцом (C) Зазор между масляным кольцом (D) Отверстие для поршневого пальца

W10277450

ДВИГАТЕЛЬ Поршневое кольцо и шатун

1. Снимите поршневые кольца с помощью инструмента для изготовления поршневых колец. 2. Снимите поршневой палец (7) и отделите шатун (6)

от поршня (5).

(При повторной сборке)

• При установке кольца соберите кольца так, чтобы маркировка производителя (12) рядом с зазором была обращена к верхней части поршня. • При установке масляного кольца на поршень установите расширитель шарнир (10) на противоположной стороне зазора между масляными кольцами (11).

• Нанесите моторное масло на поршневой палец.

• При установке шатуна на поршень погрузите поршень в масло с температурой 80 °C (176 °F) на 10-15 минут и вставьте поршневой палец в поршень. • При установке шатуна на поршень совместите отметку

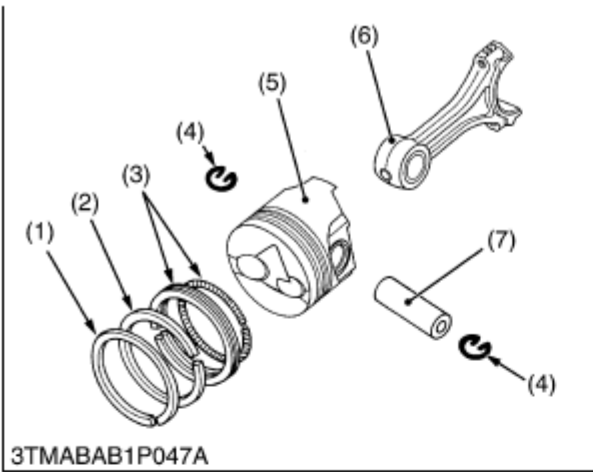
(9) на шатуне с веерообразной

выемкой (8). ◻ **ВАЖНЫЙ**

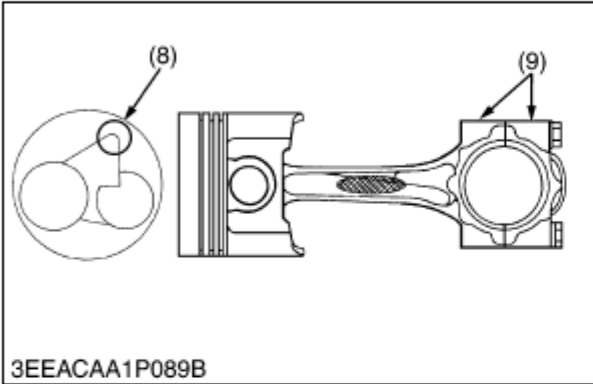
• **Отметьте тот же номер на шатуне и поршне чтобы не менять комбинацию.**

- (1) Верхнее кольцо
- (2) Второе кольцо
- (3) Масляное кольцо
- (4) Стопорное кольцо поршневого пальца
- (5) Поршень (6) шатун

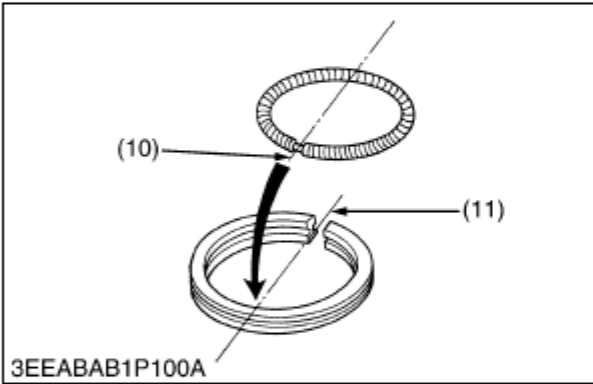
- (7) Поршневой палец
- (8) Веерообразная вогнутость
- (9) Отметка (10) Расширительный шарнир (11) Зазор между масляными кольцами
- (12) Отметка производителя



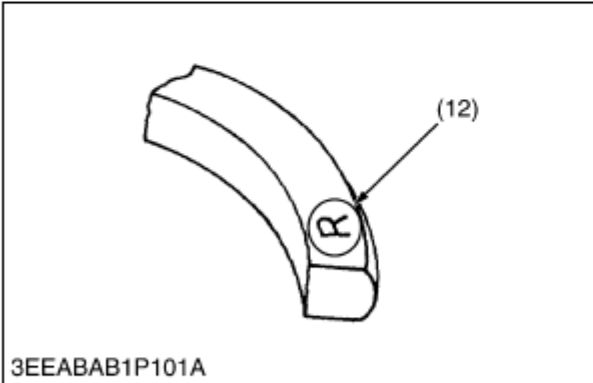
3ТМАВAB1P047A



3ЕЕАСАА1P089В



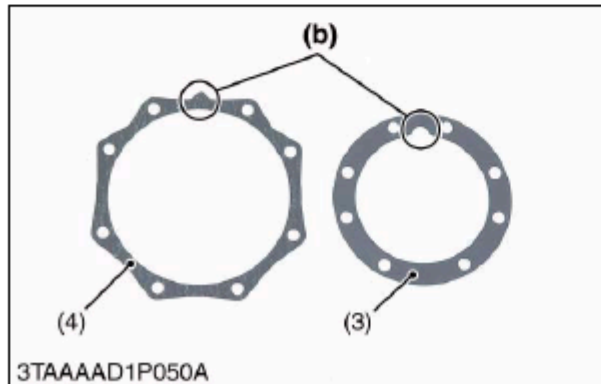
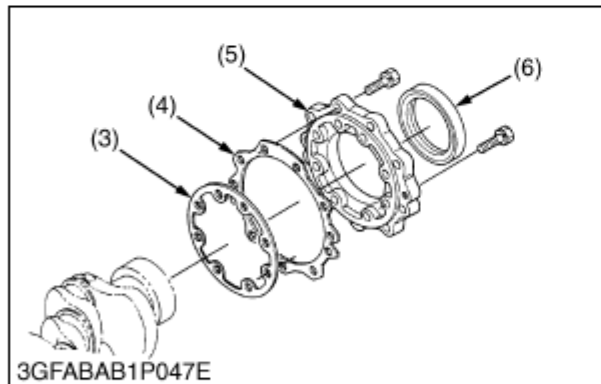
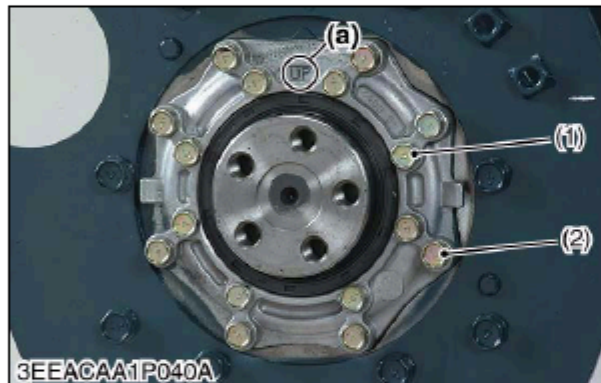
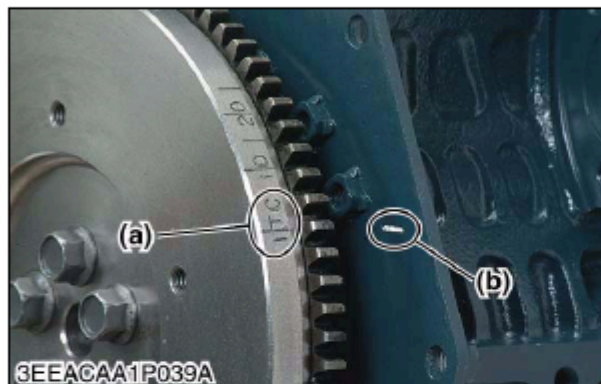
3ЕЕАВAB1P100А



3ЕЕАВAB1P101А

W10281670

(6) **Маховик и коленчатый вал**



Маховик

1. Закрепите маховик, чтобы он не проворачивался, с помощью маховика стопор. (См. раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ".)

2. Выверните все винты маховика (1), а затем снимите маховик (2).

(При повторной сборке)

· Установите шатунную шейку № 1 в верхней мертвой точке (ТДС).

· Совместите отметку "ТДС" Марка (а) на внешней поверхности маховика

горизонтально с отметкой выравнивания (b) на задней торцевой пластине.

· Нанесите машинное масло на резьбу и подрезную поверхность маховика.

завинтите маховик и установите винт.

Момент затяжки	Винт маховика	от 54 до 58 Н · м 5,5 до 6,0 кгс · м 40 до 43 фунт · фут
----------------	---------------	--

(1) Винт маховика

(2) Маховик

(а) отметка ТДС

(b) Отметка центровки

W1030810

Крышка корпуса подшипника

1. Выверните винты крепления крышки корпуса подшипника. Сначала выверните

внутренние винты (1), а затем внешние

винты (2). 2. Снимите крышку корпуса подшипника (5). **(При повторной сборке)**

· Установите прокладку корпуса подшипника (3) и прокладку крышки корпуса подшипника (4) в соответствии с указаниями.

· Установите крышку корпуса подшипника (5) так, чтобы установить метку литья "Вверх" (а) по его вверх.

· Нанесите моторное масло на сальник (6) губы и позаботиться, что это не так проката при установке.

· Затяните крепежные винты крышки корпуса подшипника с равномерным усилием по диагональной линии.

Момент затяжки	Крышка корпуса подшипника крепежный винт	от 9,81 до 11,2 Нм от 1,00 до 1,15 кгс · м до 8,31 фунт · фут
----------------	---	---

(1) Крепежный винт крышки корпуса подшипника (Внутри)

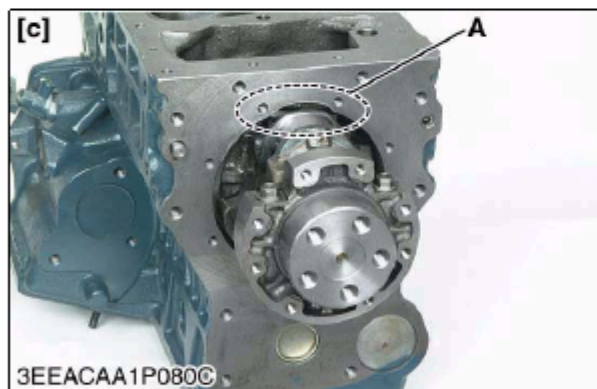
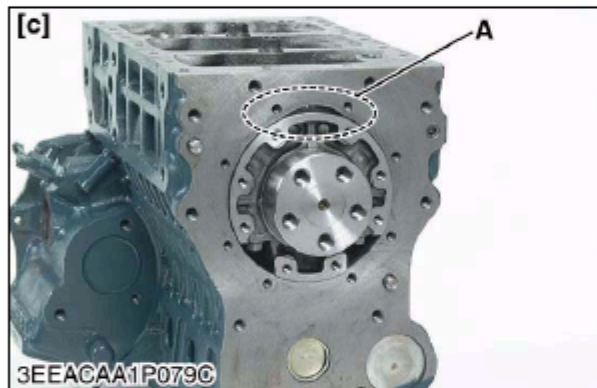
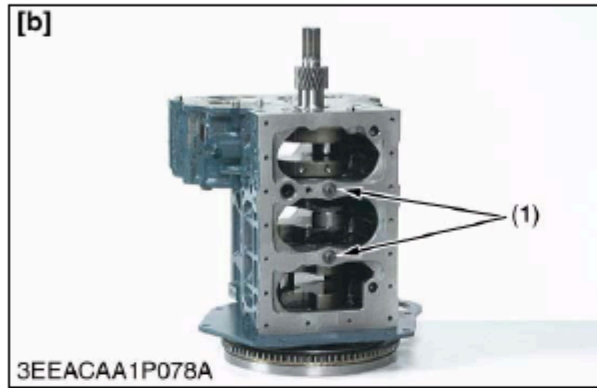
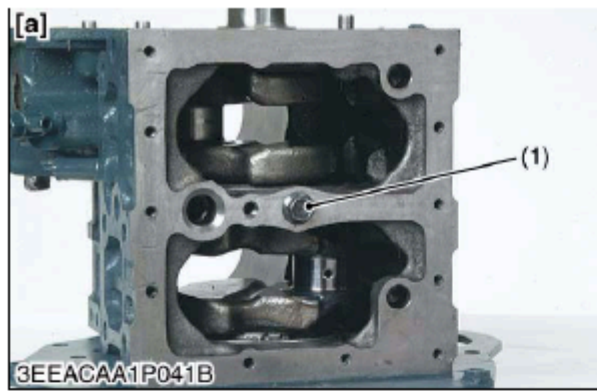
(2) Крепежный винт крышки корпуса подшипника (Снаружи)

(3) Прокладка корпуса подшипника

(4) Прокладка крышки корпуса подшипника

(а) верхняя
отметка "ВВЕРХ" (b) снизу

W1031168



ДВИГАТЕЛЬ Коленчатый вал в сборе

для Z482-E3B, D722-E3B

1. Выверните винт 2 корпуса основного подшипника (1).
2. Вытяните весь коленчатый вал.

Для Z602-E3B

1. Выверните винт 2 (1) корпуса основного подшипника. 2.

Поверните коленчатый вал, чтобы установить шатунную шейку цилиндра в

горизонтальном направлении (вправо или влево). Затем вытяните весь коленчатый вал, удерживая шатунные шейки в горизонтальном направлении. **Для D782-E3B, D902-E3B**

1. Выверните винт 2 корпуса главного подшипника (1). 2. Поверните коленчатый вал, чтобы установить шатунную шейку третьего цилиндра в

нижнюю мертвую точку. Затем вытягивайте коленчатый вал до тех пор, пока шатунная шейка второго цилиндра не войдет в центр третьего цилиндра. 3. Поверните коленчатый вал на 2,09 рад (120°) против часовой стрелки, чтобы установить

шатунную шейку второго цилиндра в нижнюю мертвую точку.

Вытягивайте коленчатый вал до тех пор, пока шатунная шейка первого цилиндра не окажется в центре третьего цилиндра.

4. Повторите описанные выше действия, чтобы вытянуть весь коленчатый вал.

(При повторной сборке)

- Очистите масляный канал коленчатого вала сжатым воздухом. · Установите коленчатый вал в сборе, совместив отверстие для винта главного подшипника винт 2 корпуса подшипника с отверстием для винта картера.

- При затягивании корпуса главного подшипника 2 нанесите масло на главный винт корпуса подшипника 2 (1) и закрутите вручную, прежде чем затягивать с определенным моментом затяжки. Если вручную закрутить не получается, совместите винтовые отверстия между картером и корпусом основного подшипника.

Момент затяжки	Винт 2 корпуса основного подшипника	от 27 до 30 Н · м от 2,7 до 3,1 кгс · м от 20 до 22 фунт · фут
----------------	-------------------------------------	--

(1) Винт 2 корпуса основного подшипника

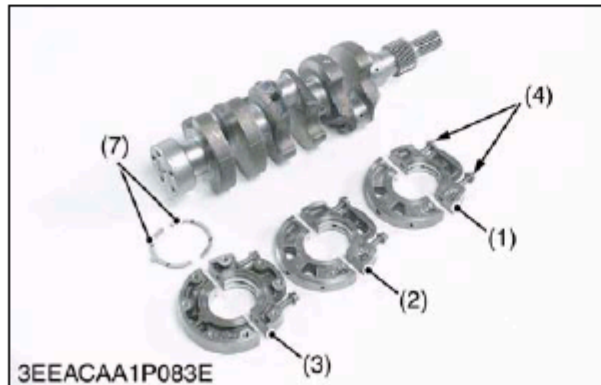
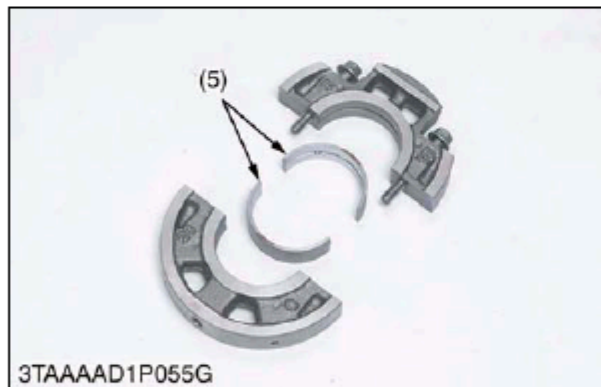
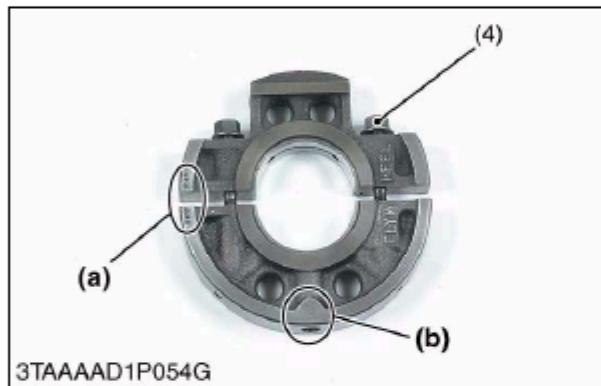
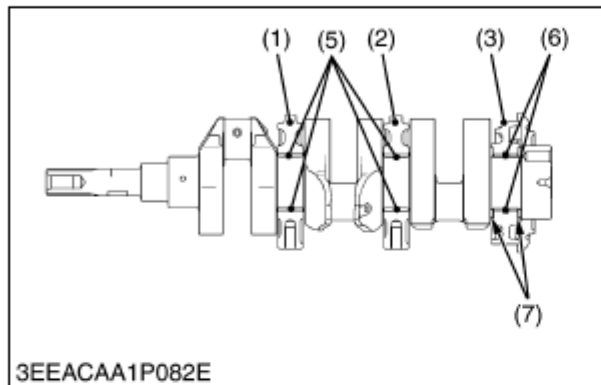
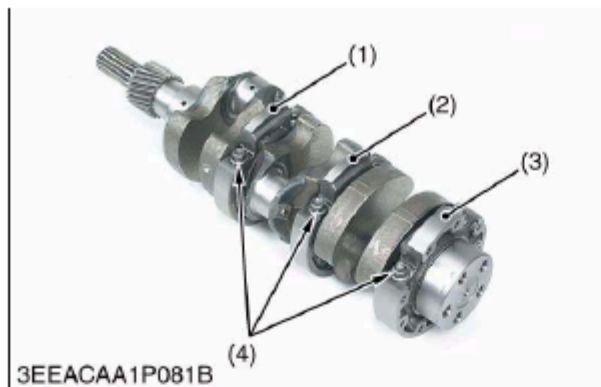
[a] Z482-E3B, Z602-E3B

[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

[c] D782-E3B, D902-E3B

A: Вырежьте место для снятия и установки коленчатого вала (D782-E3B, D902-E3B)

W1031360



**Корпус основного подшипника в сборе _____
(Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B)**

1. Отверните два винта корпуса основного подшипника 1 (4) и снимите

корпус основного подшипника в сборе 1 (1), соблюдая осторожность с коленчатым валом подшипник 3 (5). 2. Снимите корпус основного подшипника в сборе 2 (2) и главный

корпус подшипника в сборе (3), как указано выше. Однако имейте в виду, что упорный подшипник (7) установлен в корпусе основного подшипника в сборе (3).

(При повторной сборке)

- Очистите масляный канал в корпусах основных подшипников.
- Нанесите на подшипники чистое моторное масло.
- Установите корпуса основных подшипников в исходное положение.

Поскольку диаметры корпусов основных подшипников различаются, устанавливайте их в порядке, указанном в маркировке (a) (1 для Z482-E3B и 1.2 для D722-E3B, D782-E3B) со стороны корпуса редуктора. (См. рисунок.).

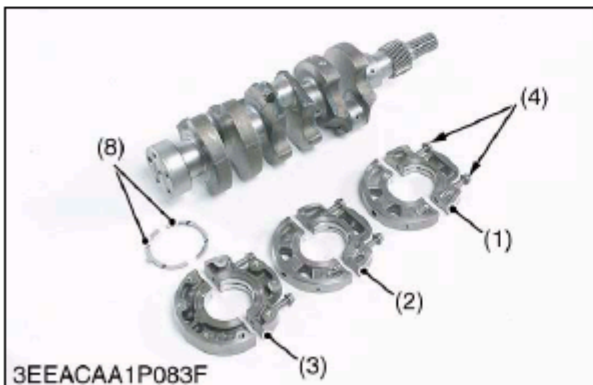
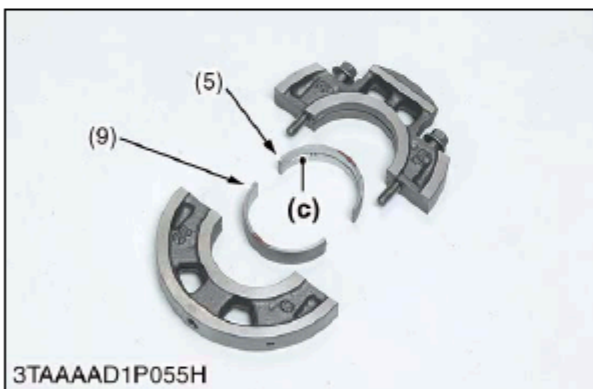
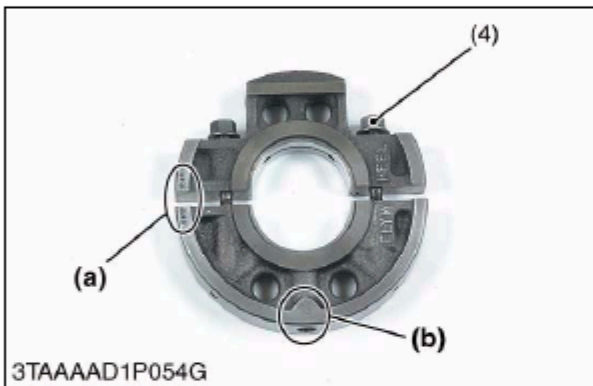
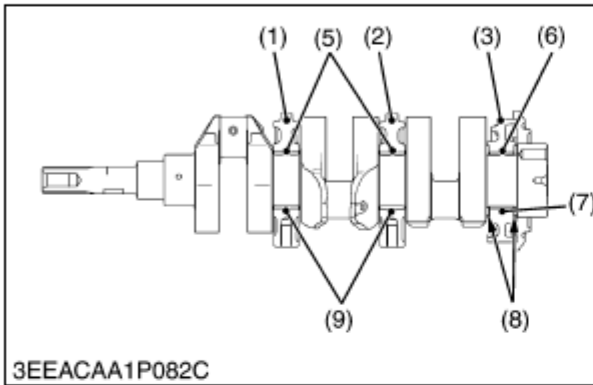
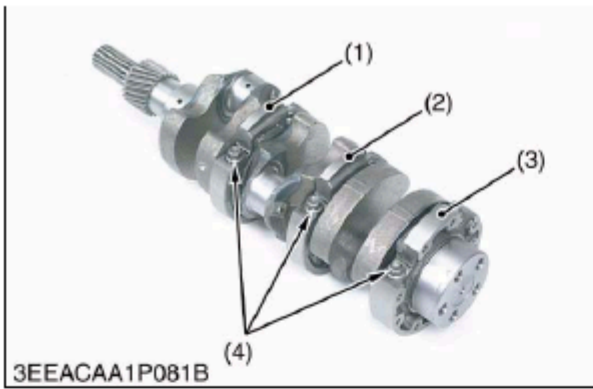
- Сопоставьте установочные номера (a) на корпусе основного подшипника в сборе 1 (1).
- Прделайте то же самое для корпуса основного подшипника в сборе 2 (2) и корпус основного подшипника в сборе (3) тоже.
- При установке корпусов основного подшипника 1 и 2 обращайтесь отметку "МАХОВИК" к маховику.
- Установите упорный подшипник (7) так, чтобы его масляная канавка была обращена наружу.
- Убедитесь, что корпус основного подшипника перемещается плавно после того, как затяните винт 1 корпуса основного подшипника с указанным моментом затяжки.

Момент затяжки	Винт корпуса основного подшипника 1	от 13 до 15 Н·м от 1,3 до 1,6 кгс·м от 9,4 до 11 фунт-фут
----------------	-------------------------------------	---

- (1) Корпус основного подшипника в сборе
- (2) Корпус основного подшипника в сборе 2
- (3) Корпус основного подшипника в сборе
- (4) Винт корпуса основного подшипника 1
- (5) Подшипник коленчатого вала 3
- (6) Подшипник коленчатого вала 2
- (7) Упорный подшипник

- (a) Порядковый номер
- (b) Маркировка (1 или 2)

W1031597



Корпус главного подшипника в сборе (Z602-E3B, D902-E3B)

1. Открутите два винта корпуса основного подшипника 1 (4) и снимите

корпус основного подшипника в сборе 1 (1), соблюдая осторожность с коленчатым валом подшипник 3 (5) (9). 2. Снимите корпус основного подшипника в сборе 2 (2) и главный

корпус подшипника в сборе (3), как указано выше. Однако имейте в виду, что упорный подшипник (8) установлен в основном корпусе подшипника в сборе (3).

(При повторной сборке)

- Очистите масляный канал в корпусах основных подшипников.
- Нанесите на подшипники чистое моторное масло. • Установите корпуса основных подшипников в исходном положении.

Поскольку диаметры корпусов основных подшипников различаются, устанавливайте их в порядке, указанном в маркировке (b) (1 для Z602-E3B и 1.2 для D902-E3B) со стороны корпуса редуктора. (См. рисунок.) • Следите за тем, чтобы не перепутать верхнюю и нижнюю части коленчатого вала подшипник 3 (5) (9). (Установите подшипник масляной канавкой (c) вверх.) • Сопоставьте установочные номера (a) на корпусе основного подшипника узел 1 (1).

• То же самое сделайте с корпусом основного подшипника в сборе 2 (2) и с корпусом основного подшипника в сборе (3).

• При установке корпусов основных подшипников 1 и 2 смотрите на отметку "МАХОВИК" к маховику.

• Установите упорный подшипник (8) так, чтобы его масляная канавка была обращена наружу. • Убедитесь, что корпус основного подшипника плавно перемещается после затяните винт 1 корпуса основного подшипника с указанным моментом затяжки.

Момент затяжки	Винт корпуса основного подшипника 1	от 13 до 15 Н·м от 1,3 до 1,6 кгс·м от 9,4 до 11 фунт-фут
----------------	-------------------------------------	---

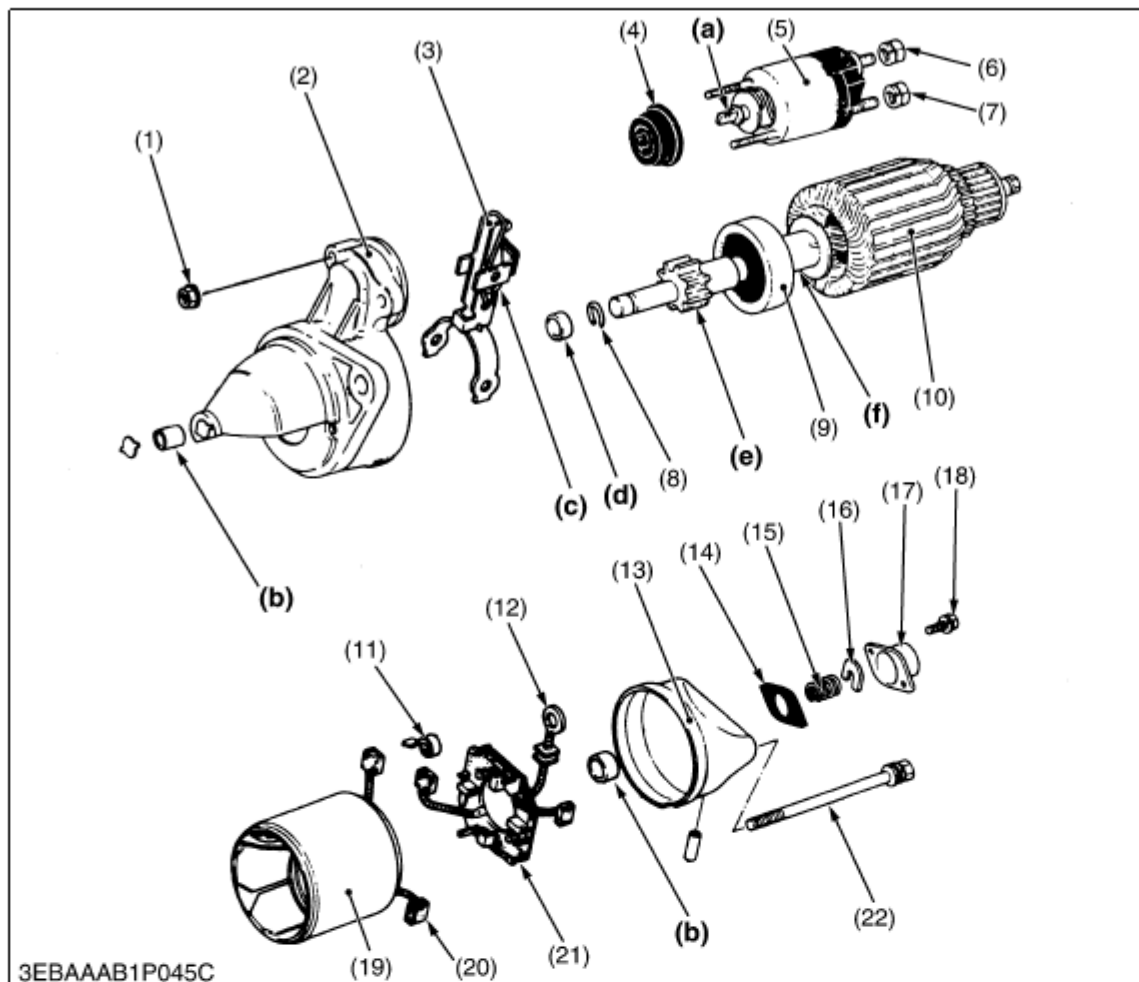
- (1) Корпус основного подшипника в сборе
 (2) Корпус основного подшипника в сборе 2 (3) Корпус основного подшипника в сборе (4) Винт корпуса основного подшипника 1 (5) Подшипник коленчатого вала 3 (Верхний, с масляной канавкой)
 (6) Подшипник 2 коленчатого вала (Верхний, с масляной канавкой)
 (7) Подшипник коленчатого вала 2 (нижний)
 (8) Упорный подшипник
 (9) Подшипник коленчатого вала 3 (нижний)

- (a) Установочный номер
 (b) Маркировка (1 или 2)
 (c) Масляная канавка

W1034602

(7) Стартер

○ Тип Электромагнитного привода



- (1) Гайка крепления электромагнитного выключателя (2)
- Корпус привода стартера (3) Рычаг привода (4) Прокладка
- (5) Электромагнитный выключатель
- (6) в Клеммная гайка
- (7) с Зажимная гайка
- (8) Стопорное кольцо
- (9) Обгонная муфта
- (10) Якорь
- (11) Пружина щетки
- (12) Соединительный провод
- (13) Задняя торцевая рама
- (14) Прокладка
- (15) Тормозная пружина
- (16) Тормозная колодка
- (17) Крышка торцевой рамы
- (18) Винт
- (19) Хомут
- (20) Щетка
- (21) Щеткодержатель
- (22) Через болт

W1037593

1. Отвинтите с зажимную гайку (7) и отсоедините соединительный провод (12).
2. Отвинтите гайки крепления электромагнитного переключателя (1) и снимите электромагнитный переключатель (5). 3. Снимите крышку торцевой рамы (17).
4. Снимите тормозную колодку (16), тормозную пружину (15) и прокладку (14).
5. Отвинтите сквозные болты (22) и снимите заднюю торцевую раму (13).
6. Извлеките щетку из щеткодержателя, удерживая пружину поднятой.
7. Снимите щеткодержатель (21).
8. Вытяните хомут (19) из корпуса привода стартера (2).
9. Вытяните якорь (10) с помощью приводного рычага (3).

○ ПРИМЕЧАНИЕ

• Не повредите щетку и коллектор.

(При повторной сборке)

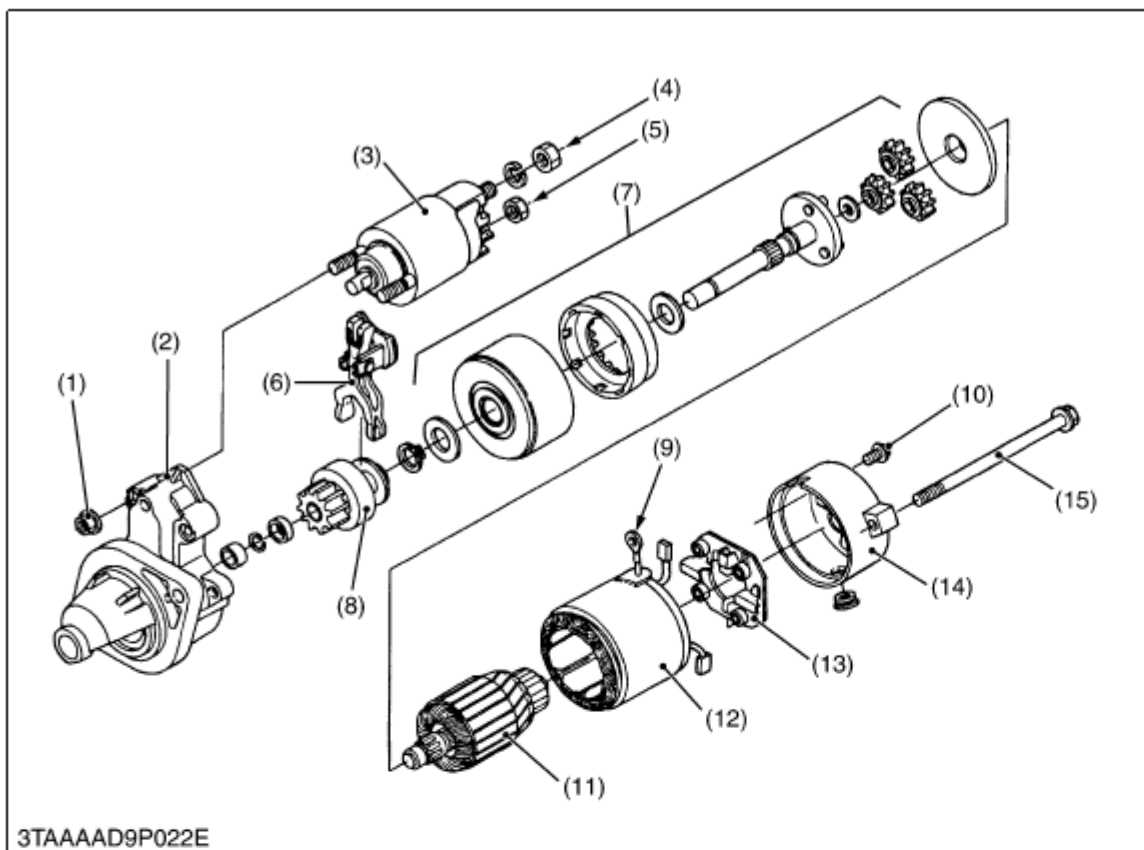
• Нанесите смазку (DENSO.CO.LTD. № 50 или аналогичную) на детали, указанные на рисунке.

- Шарнир электромагнитного выключателя (a)
- Втулка (b)
- Приводной рычаг (c)
- Хомут (d)
- Зубья шестерни (e)
- Вал якоря (f)

Момент затяжки	в клеммная гайка	от 7,8 до 9,8 Н·м от 0,80 до 1,0 кгс·м от 5,8 до 7,2 фунт-фут
----------------	------------------	---

W1052309

□ Тип планетарного редуктора



- (1) Крепление магнитного переключателя
- Гайка
- (2) Корпус
- (3) Магнитный выключатель (4)
- в
- Зажимная гайка (5) с Зажимная гайка (6) Приводной рычаг (7) Вал в сборе (8) Обгонная муфта (9) Соединительный провод
- (11)
- Арматура (12) Хомут
- (13) Щеткодержатель
- (14) Задняя рама
- (15) С помощью болта

W1222714

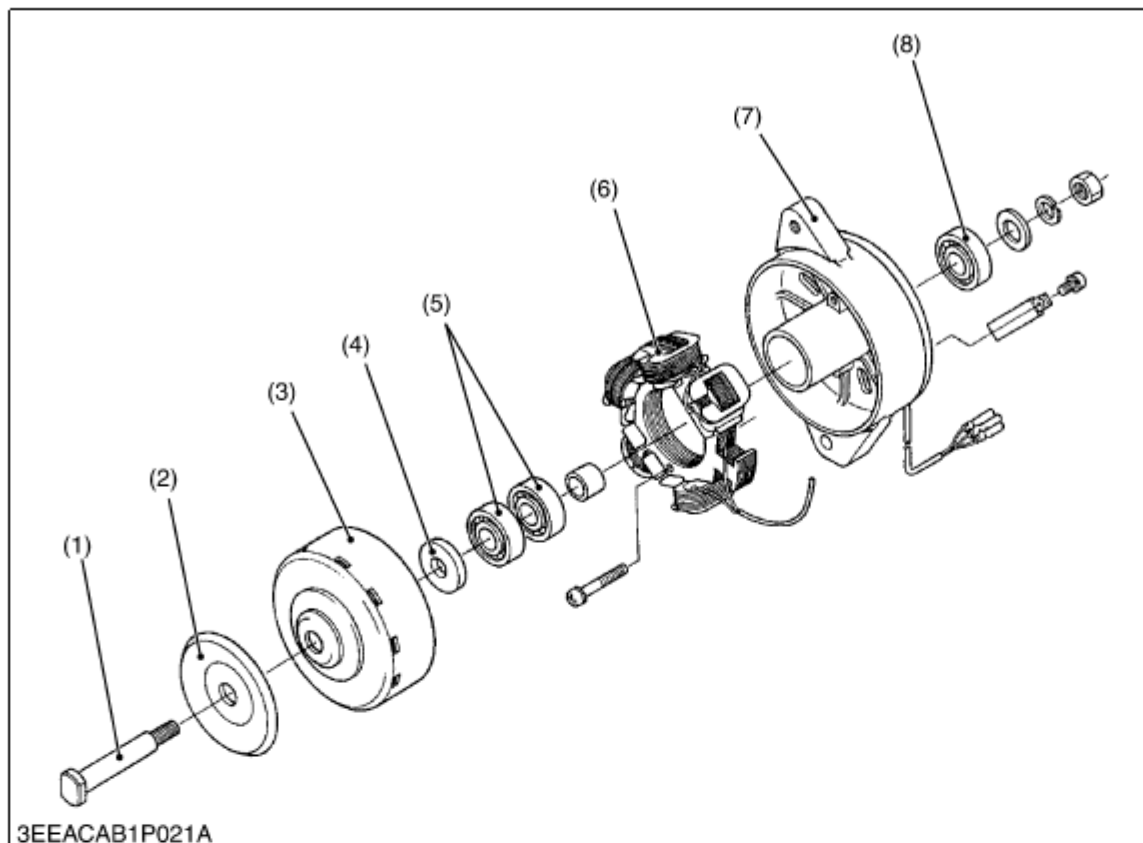
3TAAAAD9P022E

1. Отвинтите с зажимную гайку (5) и отсоедините соединительный провод (9).
2. Открутите гайки крепления магнитного переключателя (1) и извлеките магнитный переключатель (3) из корпуса (2). 3. Открутите сквозные болты (15) и крепежный винт (10) и снимите заднюю раму (14). 4. Извлеките щетку из щеткодержателя, удерживая пружину поднятой. 5. Извлеките щеткодержатель (13). 6. Извлеките якорь (11) и хомут (12) из корпуса. 7. Извлеките вал в сборе (7) с помощью приводного рычага (6) и обгонная муфта (8) извлечена из корпуса. **(При повторной сборке)**

Момент затяжки	в клеммная гайка	от 5,9 до 11 Н·м от 0,60 до 1,2 кгс·м от 4,4 до 8,6 фунт-фут
----------------	------------------	--

W1012736

(8) Динамо - машина



- (1) Вал
- (2) Шкив
- (3) Ротор (4)
- Втулка (5) Подшипник
- (6)
- Статор (7)
- Пластина (8)
- Подшипник

W1036558

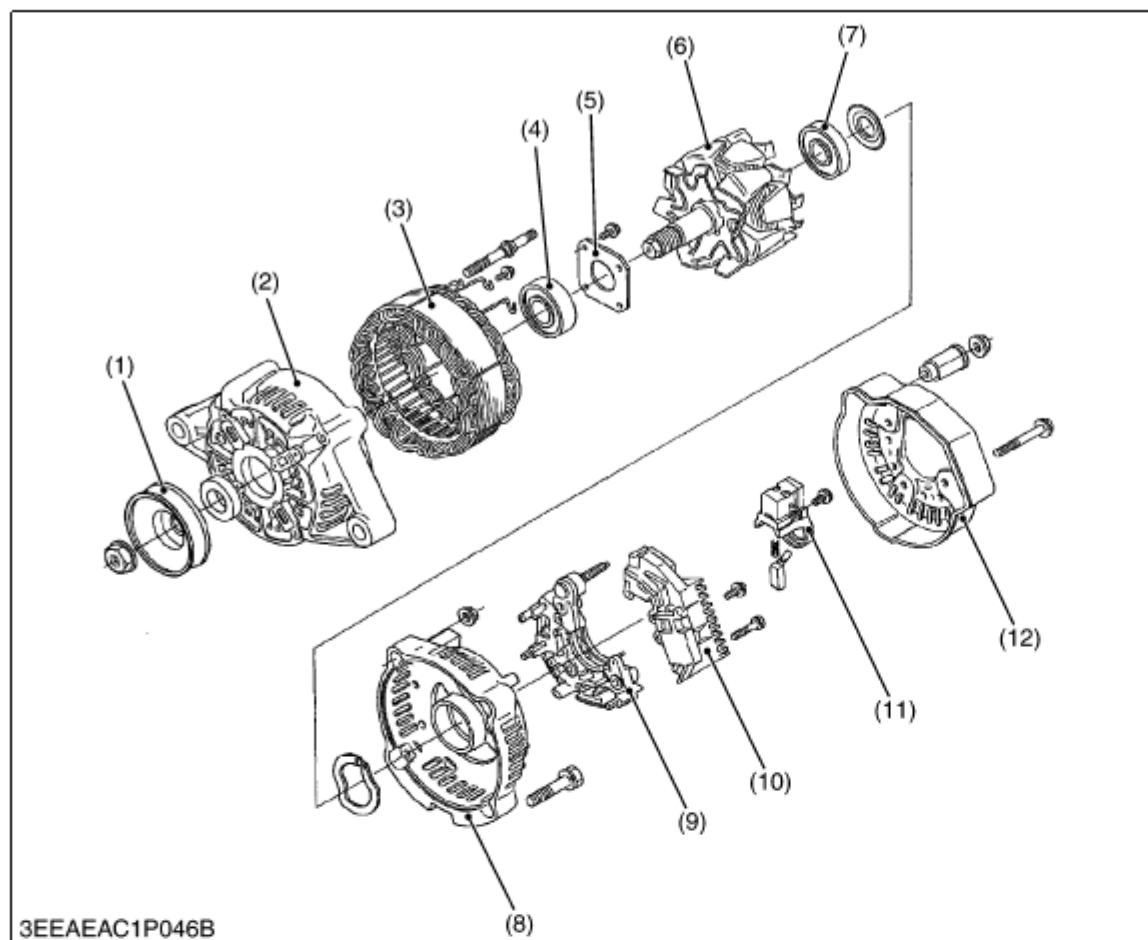
1. Снимите гайку и отделите пластину
- (7). 2. Выньте вал (1) из ротора (3).
3. Открутите винты и снимите статор
- (6). **(При повторной сборке)**

- Следите за направлением втулки (4), плоская сторона должна быть обращена к стороне шкива.

Момент затяжки	Гайка шкива	от 40 до 44 Н·м от 4,0 до 4,5 кгс·м от 29 до 32 фунт-фут
----------------	-------------	--

W1224556

(9) Генератор переменного тока



- (1) Шкив
- (2) Приводная концевая рама (3) Статор
- (4) Подшипник
- (5) Фиксирующая пластина
- (6) Ротор
- (7) Подшипник
- (8) Задняя концевая рама
- (9) Выпрямитель (10) Регулятор микросхемы
- (11) Щеткодержатель
- (12) Задняя торцевая крышка

W1224079

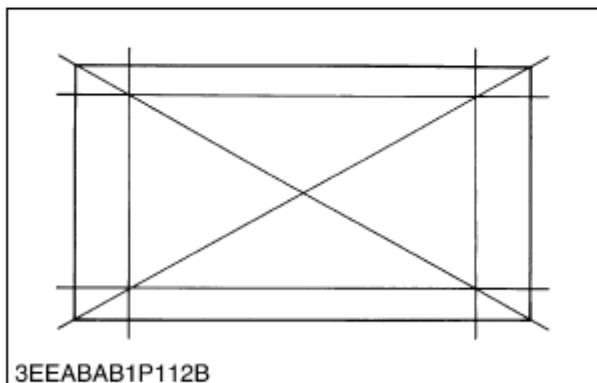
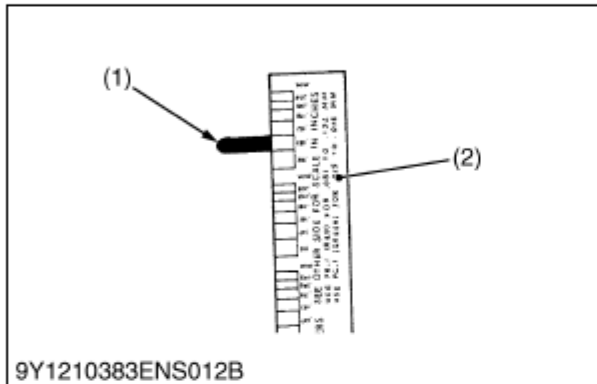
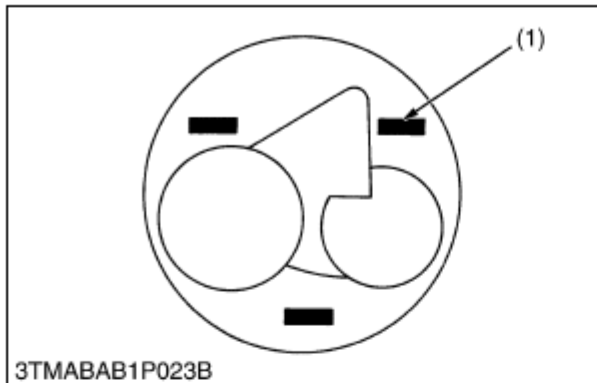
1. Снимите шкив (1).
2. Снимите заднюю торцевую крышку (12).
3. Снимите щеткодержатель (11).
4. Снимите регулятор микросхемы (10).
5. Выверните четыре винта, удерживающие подводящие провода статора. 6. Снимите выпрямитель (9). 7. Снимите заднюю концевую раму (8).
8. Выдавите ротор (6) из приводной концевой рамы (2). 9. Снимите фиксирующую пластину (5).
10. Выдавите подшипник (4) из приводной концевой рамы (2) с помощью прессы и кондуктора.
11. Слегка закрепите ротор тисками, чтобы предотвратить повреждение, и снимите подшипник (7) с помощью съемника. **(При повторной сборке)**

Момент затяжки	Гайка шкива	от 58,4 до 78,9 Н · м от 5,95 до 8,05 кгс · м от 43,1 до 58,2 фунт-фут
----------------	-------------	--

W1224556

[3] ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

(1) Головка блока цилиндров и клапаны



Верхний зазор

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Установив поршень в положение ВМТ, с помощью смазки прикрепите три или четыре пластмассовые наконечники диаметром 1,5 мм (0,059 дюйма) x 5,0-7,0 мм (0,20-0,27 дюйма) длиной до головки поршня; держите датчики подальше от впускного клапана и штуцеров камеры сгорания.
3. Переведите поршень в промежуточное положение, установите цилиндр головку и затяните болты головки с указанным моментом затяжки.
4. Поверните коленчатый вал так, чтобы поршень прошел ВМТ.
5. Снимите головку блока цилиндров и измерьте толщину пластинок
6. Если они не соответствуют спецификации, проверьте масляный зазор шатунного пальца шейки и поршневых пальцев.

Верхний зазор	Заводская спецификация.	от 0,50 до 0,70 мм от 0,020 до 0,027 дюйма.
---------------	-------------------------	---

Момент затяжки	Винт головки блока цилиндров	от 38 до 42 Н·м от 3,8 до 4,3 кгс·м от 28 до 31 фунт-фут
----------------	------------------------------	--

(1) Пластиковая пластина

(2) Шкала

W1020190

Ровность поверхности головки блока цилиндров

1. Очистите поверхность головки блока цилиндров.
2. Нанесите линейку на четыре стороны головки блока цилиндров и две диагонали, как показано на рисунке.
3. Измерьте зазор с помощью толщиномера.
4. Если измерение превышает допустимый предел, исправьте его с помощью шлифовальной машины.

ВАЖНЫЙ

• Не устанавливайте линейку на камеру сгорания. • После корректировки обязательно проверьте выемку клапана.

Поверхность головки блока цилиндров ровная	Допустимый предел	0,05 мм 0,002 дюйма.
--	-------------------	-------------------------

W1027737



Дефект головки блока цилиндров

1. Подготовьте красную галочку для распыления воздуха. 2. Очистите поверхность головки блока цилиндров моющим средством (2). 3. Сбрызните поверхность головки блока цилиндров красной проникающей жидкостью

(1). Оставьте на пять-десять минут после распыления.

4. Смойте проникающую жидкость с головки блока цилиндров поверхность с помощью моющего средства (2).

5. Сбрызните поверхность головки блока цилиндров белым проявителем (3).

6. Если имеются дефекты, их можно определить по красным отметинам.

(1) Красная проникающая жидкость
(2) Моющее средство

(3) Белый проявитель

W1076542



Выемка клапана

1. Очистите поверхность головки блока цилиндров, торцевую поверхность клапана и седло клапана. 2. Вставьте клапан в направляющую клапана. 3. Измерьте углубление клапана с помощью глубиномера.

4. Если измерение превышает допустимый предел, замените клапан.

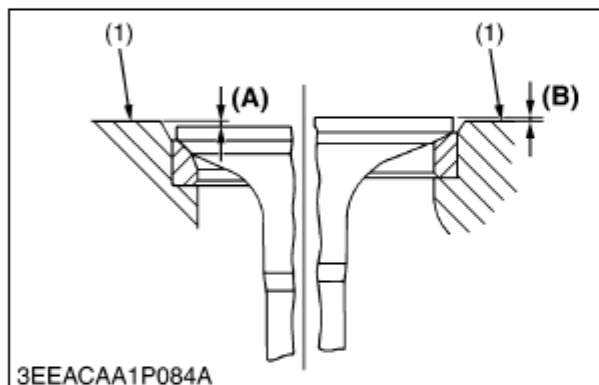
5. Если оно все еще превышает допустимый предел после замены клапана, замените головку блока цилиндров.

Выемка клапана (впускной и выпускной)	Заводская спецификация.	от -0,10 (выступ) до 0,10 (углубление) мм -0,0039 (выступ) до 0,0039 (углубление) дюйма.
	Допустимый предел	0,30 (углубление) мм 0,012 (углубление) дюйма.

(1) Поверхность головки блока цилиндров

(А) выемка
(В) выступ

W10768800



Зазор между штоком клапана и направляющей клапана

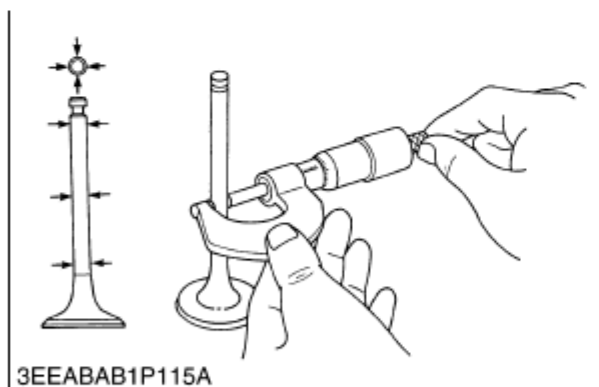
1. Удалите нагар с направляющей секции клапана. 2. Измерьте диаметр штока клапана наружным микрометром. 3. Измерьте внутренний диаметр направляющей клапана с помощью небольшого калибра и

рассчитайте зазор.

4. Если зазор превышает допустимый предел, замените клапаны.

Если оно по-прежнему превышает допустимый предел, замените направляющую клапана.

Зазор между штоком клапана и направляющей клапана	Заводская спецификация.	От 0,030 до 0,057 мм от 0,0012 до
	Допустимый предел	0,0022 дюйма. 0,10 мм 0,0039 дюйма.



Внешний вид штока клапана

Заводская спецификация.

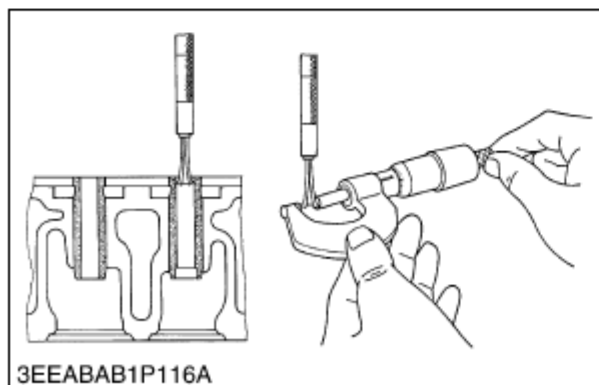
от 5,968 до 5,980 мм от 0,2350 до 0,2354 дюйма.

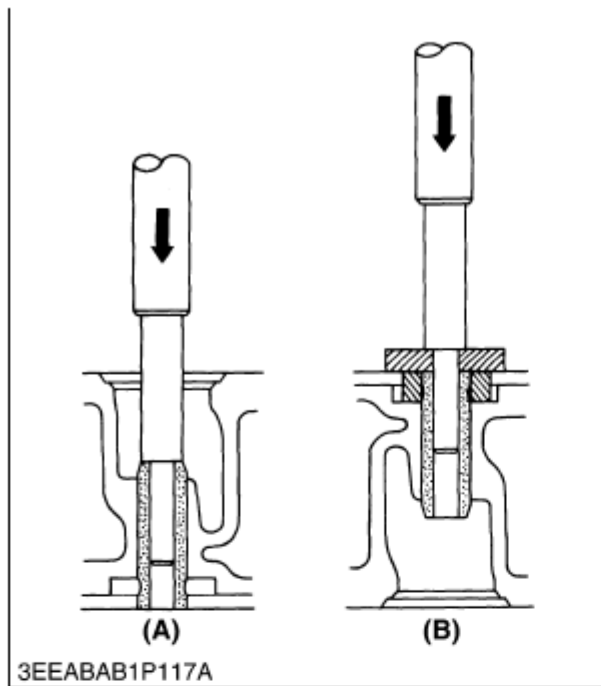
Идентификационный номер направляющей клапана

Заводская спецификация.

от 6,010 до 6,025 мм от 0,2367 до 0,2372 дюйма.

W10311740





Замена направляющей клапана

(При снятии)

1. Отожмите использованную направляющую клапана с помощью инструмента для замены направляющей клапана.

(См. раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ");

(При установке)

1. Очистите новую направляющую клапана и отверстие направляющей клапана и смажьте их моторным маслом.

2. Запрессуйте новую направляющую клапана с помощью инструмента для замены направляющей клапана. 3. Точно установите идентификационный номер направляющей клапана до указанного размера.

Идентификационный номер направляющей клапана. (Впускной и выпускной)	Заводская спецификация.	от 6.010 до 6.025 мм от 0.2367 до 0.2372 дюйма.
---	-------------------------	--

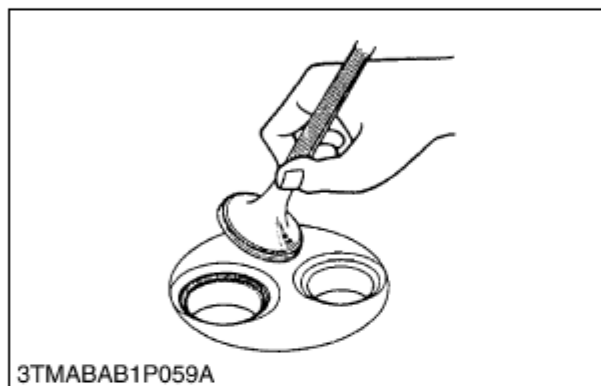
ВАЖНЫЙ

• Не ударяйте молотком по направляющей клапана во время замены.

(А) при снятии

(Б) при установке

W10314690



Посадочное место клапана

1. Слегка смажьте поверхность клапана берлинской лазурью и наденьте клапан на его седло, чтобы проверить контакт.

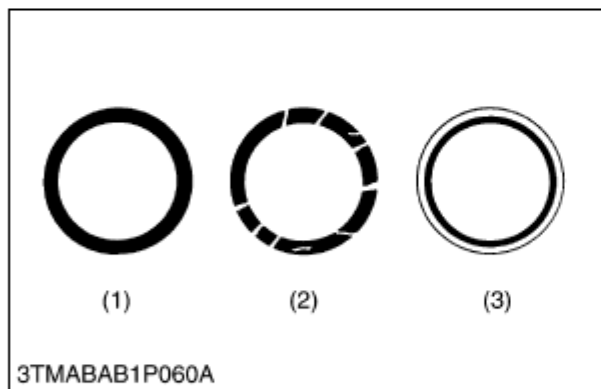
2. Если клапан не полностью прилегает к седлу клапана или контакт клапана составляет менее 70%, исправьте посадку клапана следующим образом. 3. Если контакт клапана не соответствует контрольному значению, замените клапан или исправьте контакт посадочного места клапана.

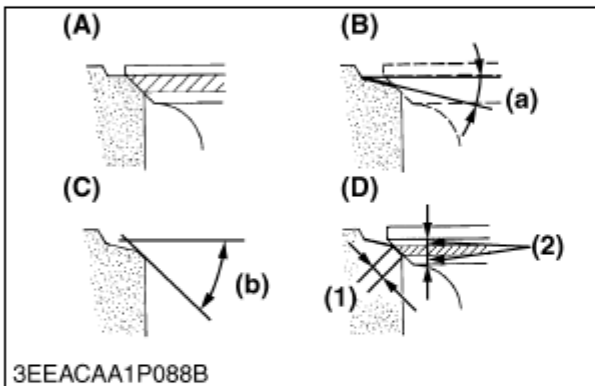
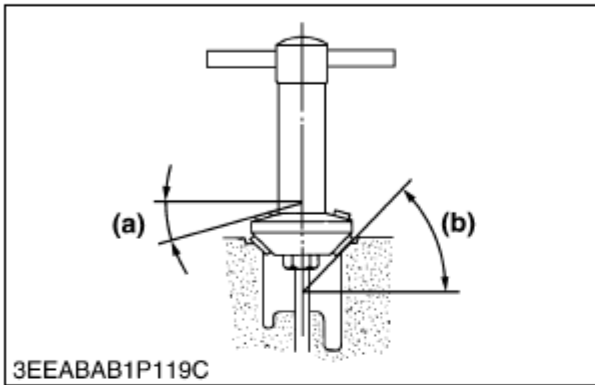
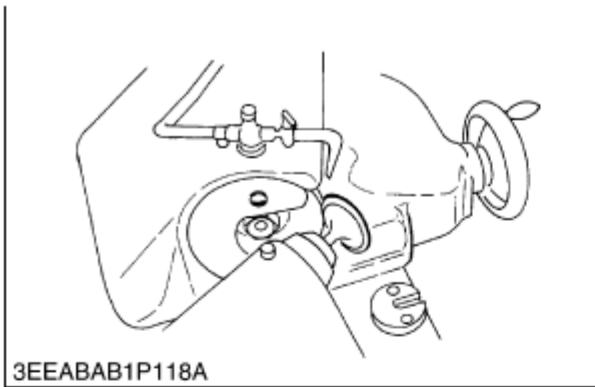
Ширина посадочного места клапана	Заводская спецификация.	2,12 мм 0,0835 дюйма.
----------------------------------	-------------------------	--------------------------

(1) Правильно
(2) Неверно

(3) Неверно

W10282190





Корректирующий клапан и

седло клапана ◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Перед исправлением клапана и седла проверьте шток клапана и идентификационный номер направляющей секции клапана и при необходимости отремонтируйте их.
- После исправления седла клапана обязательно проверьте клапан

выемка.

1) Исправление клапана

1. Исправьте клапан с помощью регулировщика клапанов.

Угол наклона торца клапана	Заводская спецификация.	0,79 рад 45 °
----------------------------	-------------------------	------------------

2) Регулировка седла клапана

1. Слегка скорректируйте поверхность седла, повернув седло клапана на 0,79 рад (45 °) резак.
2. Устанавливая клапан, проверьте положение соприкосновения торца клапана и поверхности седла с помощью берлинской лазури. (Визуальная проверка) [Если клапан использовался в течение длительного периода, седло имеет тенденцию соприкоснуться с верхней стороной торца клапана.] 3. Отшлифуйте верхнюю поверхность седла клапаном с углом наклона 0,26 рад (15 °) резак для седла до тех пор, пока седло клапана не коснется центра поверхности клапана (так, чтобы (1) равнялось (2), как показано на рисунке.) 4. Снова отшлифуйте седло резак для седла клапана под углом 0,79 рад (45 °) и визуально еще раз проверьте контакт между клапаном и седлом.
5. Повторяйте шаги 3 и 4 до достижения правильного контакта. 6. Продолжайте притирку до тех пор, пока скорость посадки не превысит 70 % от общей площади контакта.

Угол наклона седла клапана	Заводская спецификация.	0,79 рад 45 °
----------------------------	-------------------------	------------------

- (1) Ширина седла клапана (a) 0,26 рад (15 °)
- (2) Идентичные размеры (b) 0,79 рад (45 °)

- (A) Проверьте контакт (B) Правильную ширину сиденья
- (C) Проверьте поверхность сиденья (D) Проверьте контакт

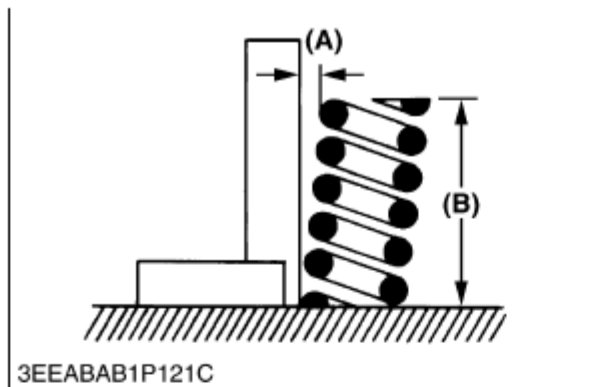
W10283500

Притирка клапана

1. Равномерно нанесите состав на поверхность притирки клапана. 2. Вставьте клапан в направляющую клапана. Установите клапан на его седло внахлест. с помощью клапанной заслонки или отвертки.
3. После притирки клапана смойте состав и нанесите масло., затем повторите притирку клапана с маслом.
4. Нанесите берлинскую лазурь на контактную поверхность, чтобы проверить посадку. Оценить. Если оно составляет менее 70 %, повторите притирку клапана еще раз. ◻ **ВАЖНО**

- При выполнении притирки клапана обязательно проверьте клапан выемка и регулировка зазора клапана после сборки клапана.

W10288140



Свободная длина и наклон пружины клапана

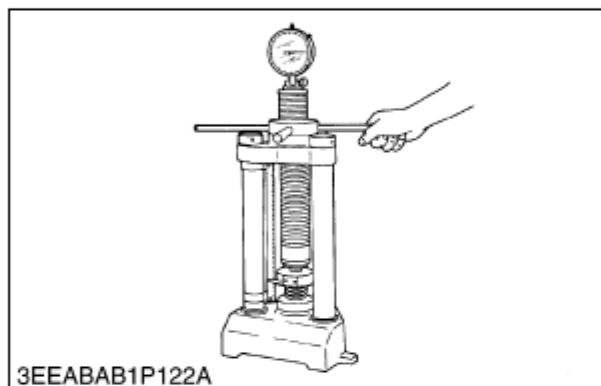
1. Измерьте свободную длину (в) пружины клапана с помощью штангенциркуля.
Если результат измерения меньше допустимого предела, замените его.
2. Положите пружину клапана на поверхностную пластину, расположите квадрат на стороне пружины клапана.
3. Проверьте, вся ли сторона соприкасается с квадратом.
Поверните пружину клапана и измерьте максимальный наклон (А).
Если измерение превышает допустимый предел, замените его.
4. Проверьте всю поверхность пружины клапана на наличие царапин.
Если есть какой-либо дефект, замените его.

Наклон (А)	Допустимый предел	1,2 мм 0,047 дюйма.
Свободная длина (в)	Заводская спецификация.	31,3-31,8 мм 1,24-1,25 дюйма.
	Допустимый предел	28,4 мм 1,12 дюйма.

(А) Наклон

(В) Свободная длина

W11157830



Нагрузка при настройке пружины клапана

1. Поместите пружину клапана на тестер и сожмите ее до одинаковой длины, на которую фактически сжат двигатель.
2. Считайте нагрузку при сжатии на манометре.
3. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените его.

Установочная нагрузка / Установочная длина	Заводская спецификация.	65 Н / 27,0 мм 6,6 кгс / 27,0 мм 15 фунтов / 1,06 дюйма.
	Допустимый предел	55 Н / 27,0 мм 5,6 кгс / 27,0 мм 12 фунтов / 1,06 дюйма.

W11177330



Масляный зазор между коромыслом и валом коромысла

1. Измерьте внутренний диаметр вала коромысла наружным микрометром.
2. Измерьте внутренний диаметр коромысла внутренним микрометром, а затем рассчитайте масляный зазор.
3. Если уровень масла превышает допустимый предел, замените коромысло и снова измерьте уровень масла. Если он по-прежнему превышает допустимый предел, замените также вал коромысла.

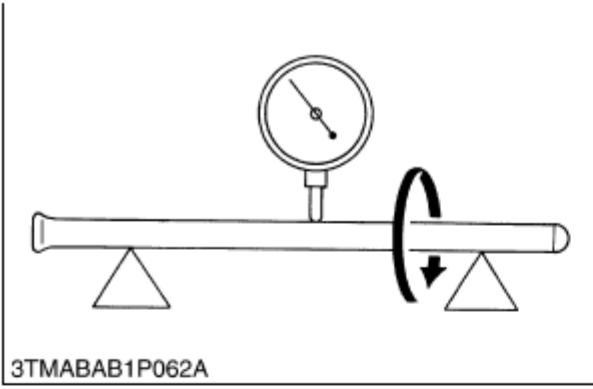
Масляный зазор между коромыслом и валом коромысла	Заводская спецификация.	От 0,016 до 0,045 мм от 0,00063 до
	Допустимый предел	0,0017 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

Спецификация вала коромысла	Заводская спецификация.	от 10,473 до 10,484 мм от 0,41233 до 0,41275 дюйма.
Идентификационный номер коромысла	Заводская спецификация.	от 10,500 до 10,518 мм от 0,41339 до 0,41409 дюйма.

W11199710

ДВИГАТЕЛЬ Центровка толкателя

1. Установите толкатель на V-образные блоки.
2. Измерьте центровку толкателя. 3. Если измерение превышает допустимый предел, замените толкатель стержень.



3ТМАВАВ1Р062А

Выравнивание толкателя	Допустимый предел	0,25 мм 0,0098 дюйма.
------------------------	-------------------	--------------------------

W11220210

Зазор для масла между толкателем и направляющим отверстием толкателя

1. Измерьте диаметр толкателя наружным микрометром. 2. Измерьте внутренний диаметр направляющего отверстия толкателя цилиндрическим манометром, и рассчитайте зазор для масла.
3. Если зазор для масла превышает допустимый предел или толкатель поврежден, замените толкатель.



3ТААААД1Р061А

Зазор для масла между отверстием толкателя и направляющей толкателя	Заводская спецификация.	от 0,016 до 0,052 мм от 0,00063 до
	Допустимый предел	0,0020 дюйма. 0,10 мм 0,0039 дюйма.



3ЕЕАСАА1Р045А

Внешний вид толкателя	Заводская спецификация.	от 17,966 до 17,984 мм от 0,70733 до 0,70803 дюйма.
Идентификационный номер направляющего отверстия толкателя	Заводская спецификация.	от 18 000 до 18,018 мм от 0,70867 до 0,70937 дюйма.

W11231410

(2) Шестерни газораспределения

**Люфт шестерни газораспределения**

1. Установите стрелочный индикатор (рычажного типа) таким образом, чтобы его наконечник находился на зубе шестерни. 2. Переместите шестерню для измерения зазора, удерживая сопряженную шестерню. 3. Если зазор превышает допустимый предел, проверьте уровень масла зазор между валом и шестерней.
4. Если зазор масла достаточный, замените шестерню.

Зазор между шестерней холостого хода и кривошипно-шатунной передачей	Заводская спецификация.	От 0,0430 до 0,124 мм от 0,00170 дюйма
	Допустимый предел	0,00488 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

Зазор между шестерней холостого хода и кулачковой шестерней	Заводская спецификация.	От 0,0470 до 0,123 мм от 0,00185 дюйма
	Допустимый предел	0,00484 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

Зазор между шестерней холостого хода и шестерней ТНВД	Заводская спецификация.	От 0,0460 до 0,124 мм от 0,00182 дюйма
	Допустимый предел	0,00488 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

Зазор между шестерней привода масляного насоса и кривошипно-шатунной передачей	Заводская спецификация.	От 0,0410 до 0,123 мм от 0,00162 дюйма
	Допустимый предел	0,00484 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

W11264830

**Боковой зазор холостого хода**

1. Установите стрелочный индикатор наконечником на холостую передачу.
2. Измерьте боковой зазор, переместив холостую передачу вперед и назад.
3. Если результат измерения превышает допустимый предел, замените холостую передачу зубчатый хомут.

Боковой зазор холостого хода	Заводская спецификация.	0,от 20 до 0,51 мм от 0,0079 дюйма
	Допустимый предел	0,020 дюйма. 0,80 мм 0,031 дюйма.

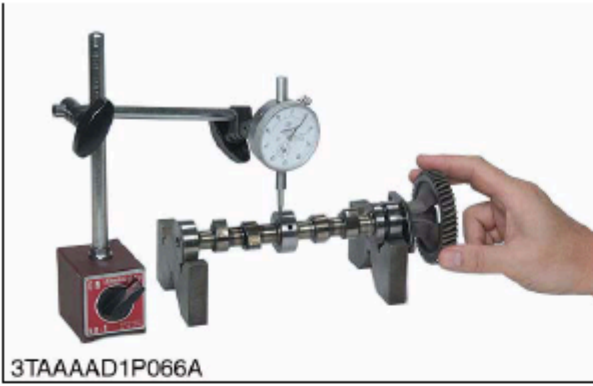
W11286770

**Боковой зазор распределительного вала**

1. Установите стрелочный индикатор наконечником на распределительный вал.
2. Измерьте боковой зазор, переместив кулачковый механизм вправо и назад.
3. Если результат измерения превышает допустимый предел, замените стопор распределительного вала.

Зазор со стороны распределительного вала	Заводская спецификация.	От 0,15 до 0,31 мм от 0,0059 дюйма
	Допустимый предел	0,012 дюйма. 0,50 мм 0,020 дюйма.

W11299720



Центровка распределительного вала

1. Закрепите распределительный вал с помощью V-образных упоров на поверхностной плите с обеих сторон концевые шейки.
2. Установите стрелочный индикатор наконечником на промежуточную шейку. 3. Измерьте центровку распределительного вала.
4. Если результат измерения превышает допустимый предел, замените распределительный вал.

Центровка распределительного вала	Допустимый предел	0,01 мм 0,0004 дюйма.
-----------------------------------	-------------------	--------------------------

W11312720



Высота кулачка

1. Измерьте высоту кулачка в его высшей точке с помощью внешнего микрометра.
2. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените распределительный вал.

Высота кулачков впуска и выпуска	Заводская спецификация.	26,88 мм 1,058 дюйма.
	Допустимый предел	26,83 мм 1,056 дюйма.

W11324040



Масляный зазор шейки распределительного вала

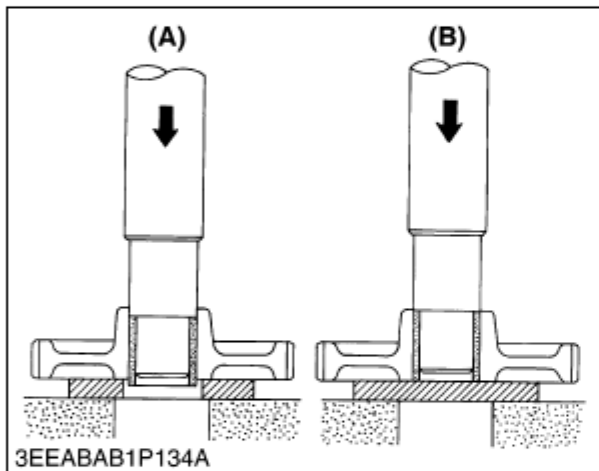
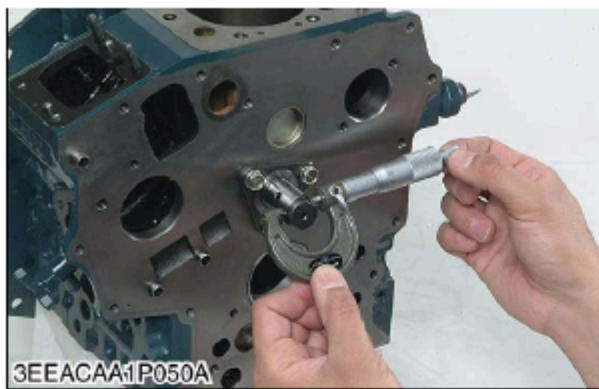
1. Измерьте диаметр шейки распределительного вала наружным микрометром. 2. Измерьте внутренний диаметр отверстия в блоке цилиндров распределительного вала микрометром и рассчитайте масляный зазор.
3. Если масляный зазор превышает допустимый предел, замените распределительный вал.

Масляный зазор в шейке распределительного вала	Заводская спецификация.	От 0,050 до 0,091 мм от 0,0020 до 0,0035 дюйма. 0,15
	Допустимый предел	мм 0,0059 дюйма.

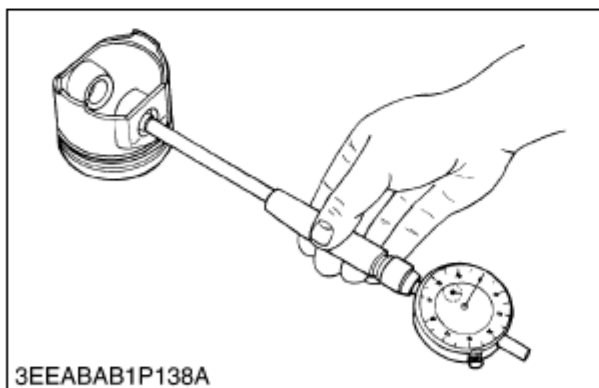


Цапфа распределительного вала в рабочем состоянии	Заводская спецификация.	от 32,934 до 32,950 мм от 1,2967 до 1,2972 дюйма.
Идентификационный номер подшипника распределительного вала (отверстие в блоке цилиндров идентификационный номер)	Заводская спецификация.	От 33,000 до 33,025 мм от 1,2993 до 1,3001 дюйма.

W11335580



(3) Поршень и шатун



Масляный зазор между валом шестерни холостого хода и втулкой шестерни холостого хода

1. Измерьте внутренний диаметр вала шестерни холостого хода наружным микрометром.
2. Измерьте внутренний диаметр втулки шестерни холостого хода внутренним микрометром, и рассчитайте масляный зазор.
3. Если масляный зазор превышает допустимый предел, замените втулку.
4. Если он по-прежнему превышает допустимый предел, замените вал шестерни холостого хода.

Масляный зазор между валом шестерни холостого хода и втулкой шестерни холостого хода	Заводская спецификация.	От 0,020 до 0,084 мм от 0,00079 до
	Допустимый предел	0,0033 дюйма, 0,10 мм 0,0039 дюйма.

Спецификация вала холостого хода	Заводская спецификация.	от 19,967 до 19,980 мм от 0,78611 до 0,78661 дюйма.
Идентификационный номер втулки холостого хода	Заводская спецификация.	от 20 000 до 20,051 мм от 0,78741 до 0,78940 дюйма.

W11356150

Замена втулки холостого хода

(при снятии)

1. Выпрессуйте использованную втулку холостого хода с помощью втулки холостого хода инструмент для замены. (См. раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ".

(При установке)

1. Очистите новую втулку шестерни холостого хода и отверстие шестерни холостого хода и нанесите на них моторное масло.
2. Вдавите новую втулку, используя втулку шестерни холостого хода, заменяющую инструмент, до тех пор, пока он не окажется заподлицо с концом шестерни холостого хода.

(А) при снятии

(Б) при установке

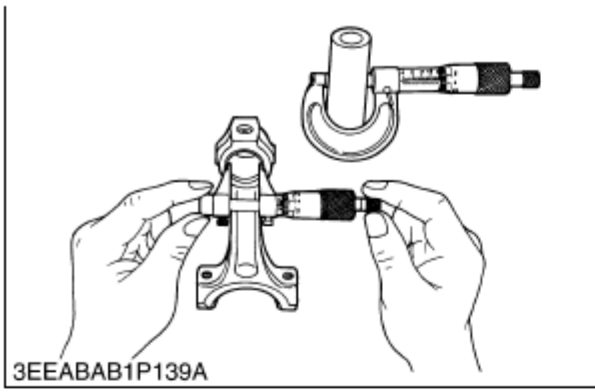
W11373220

Обозначение отверстия поршневого пальца.

1. Измерьте цилиндрическим манометром внутренний диаметр отверстия поршневого пальца как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.
2. Если результат измерения превышает допустимый предел, замените поршень.

Идентификационный номер отверстия поршневого пальца	Заводская спецификация.	от 20,000 до 20,013 мм от 0,78741 до
	Допустимый предел	0,78791 дюйма, 20,05 мм 0,7894 дюйма.

W11406200



3EEABAB1P139A

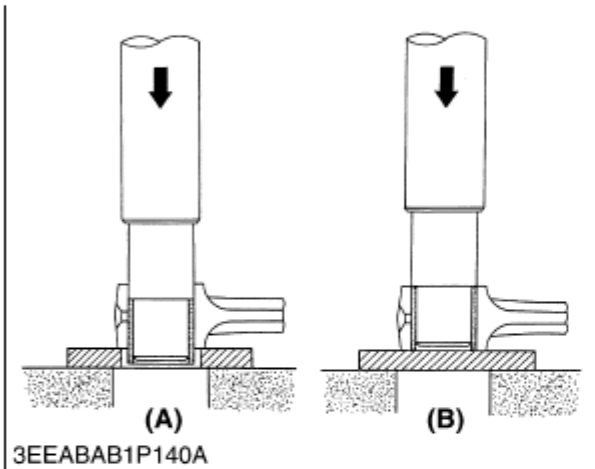
Масляный зазор между штифтом и малой концевой втулкой

1. Измерьте диаметр поршневого пальца в том месте, где он соприкасается со втулкой, с помощью наружного микрометра.
2. Измерьте внутренний диаметр втулки малого конца внутренним микрометром, и рассчитайте зазор для масла.
3. Если зазор для масла превышает допустимый предел, замените втулку. Если оно по-прежнему превышает допустимый предел, замените поршневой палец.

Масляный зазор между поршневым пальцем и малой концевой втулкой	Заводская спецификация.	От 0,014 до 0,038 мм от 0,00056 до
	Допустимый предел	0,0014 дюйма. 0,10 мм 0,0039 дюйма.

Идентификационный номер поршневого пальца	Заводская спецификация.	от 20,002 до 20,011 мм от 0,78748 до 0,78783 дюйма.
Идентификационный номер малой концевой втулки	Заводская спецификация.	от 20,025 до 20,040 мм от 0,78839 до 0,78897 дюйма.

W11420110



3EEABAB1P140A

Замена малой концевой втулки

(при снятии)

1. Выдавите используется втулка, используя небольшой конец втулки замена инструмент. (Смотрите раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ")

(При установке)

1. Очистите новую маленькую торцевую втулку и маленькое торцевое отверстие и нанесите на них моторное масло.
2. Используя инструмент для замены маленькой торцевой втулки, запрессуйте новую втулку

(запасные части) внимательно следите за тем, чтобы положение масляного отверстия шатуна совпадало с отверстием втулки. [Размеры запасных частей]

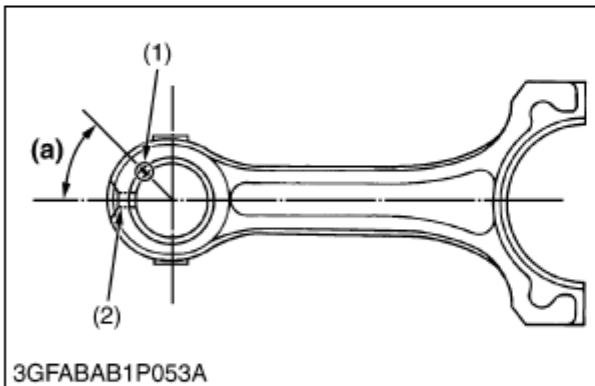
Масляный зазор между поршневым пальцем и малой концевой втулкой (запасные части)	Заводская спецификация.	От 0,015 до 0,075 мм от 0,00059 до
	Допустимый предел	0,0029 дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

Идентификационный номер малой концевой втулки (запасные части)	Заводская спецификация.	От 20,026 до 20,077 мм от 0,78843 до 0,79043 дюйма.
--	-------------------------	---

(1) Шов (2) Отверстие для масла

(А) При снятии
(В) При установке
(а) 0,79 рад (45)

W11437590



3GFABAB1P053A

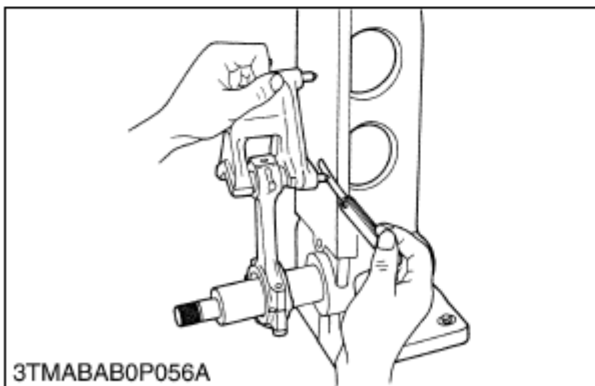
Центровка шатунов

o ПРИМЕЧАНИЕ

• Поскольку в основе этой проверки лежит идентификационный номер втулки малого конца шатуна.

Предварительно проверьте втулку на износ.

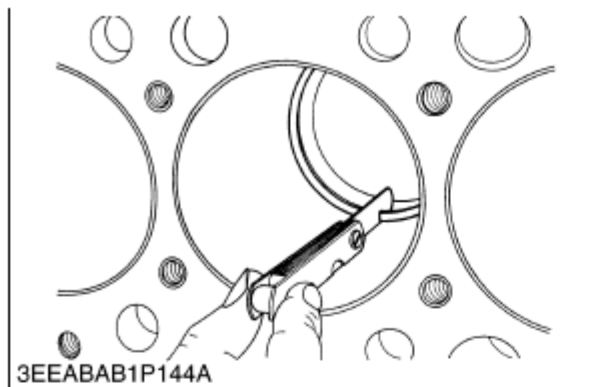
1. Установите поршневой палец в шатун. 2. Установите шатун на инструмент для центровки шатунов. 3. Наденьте датчик на поршневой палец и прижмите его к торцевой пластине
4. Если датчик не прилегает вплотную к лицевой панели, измерьте расстояние между штифтом датчика и лицевой панелью. 5. Если результаты измерения превышают допустимый предел, замените шатун.



3ТМАВAB0P056A

Центровка шатуна	Допустимый предел	0,05 мм 0,002 дюйма.
------------------	-------------------	-------------------------

W10314620

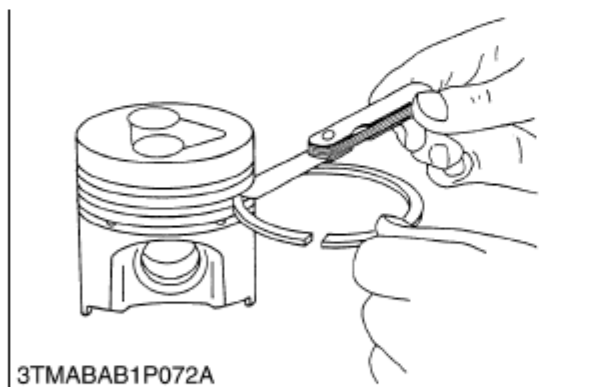


Зазор между поршневыми кольцами

1. Вставьте поршневое кольцо в нижнюю часть цилиндра (наименьшую изношенная деталь) с компрессором поршневого кольца и поршнем.
2. Измерьте зазор между кольцами с помощью щупа.
3. Если измерение превышает допустимый предел, замените поршневое кольцо.

Зазор между поршневыми кольцами [Z482-E3B] [D722-E3B] [D782-E3B]	Верхнее кольцо	Заводская спецификация.	0,15-0,30 мм 0,0059-0,011
		Допустимый предел заводской	дюйма. 1,20 мм 0,0472 дюйма.
		Допустимый предел заводской	0,30-0,45 мм 0,012-0,017 дюйма.
	Второе кольцо	спецификации.	1,20 мм 0,0472 дюйма.
		Допустимый предел заводской	0,15-0,30 мм 0,0059-0,011 дюйма.
	Масляное кольцо	спецификации.	1,20 мм 0,0472 дюйма.
Допустимый предел заводской		0,20-0,35 мм	
Зазор между поршневыми кольцами [Z602-E3B] [D902-E3B]	Верхнее кольцо	спецификации.	0,0079-0,013 дюйма.
		Допустимый предел заводской	1,25 мм 0,0492 дюйма. 0,35-0,50 мм
		спецификации.	0,014-0,019 дюйма.
	Второе кольцо	Допустимый предел заводской	1,25 мм 0,0492 дюйма. от 0,20 до 0,35 мм от 0,0079
		спецификации.	до 0,013 дюйма.
	Масляное кольцо	Допустимый предел	1,25 мм 0,0492 дюйма.

W11466710



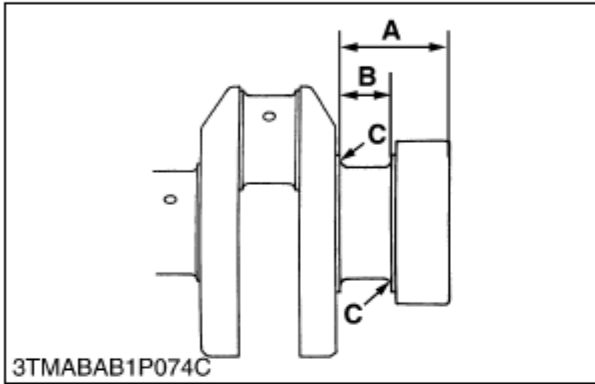
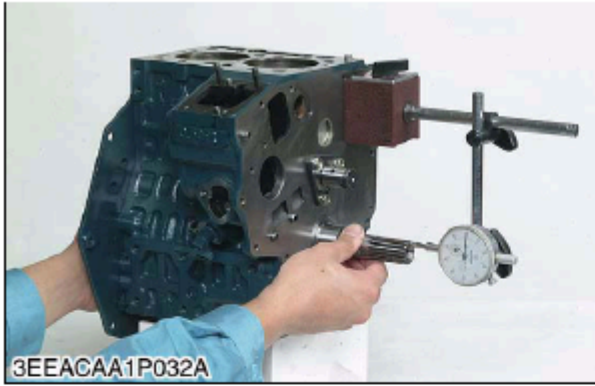
Зазор между поршневым кольцом и канавкой поршневого кольца

1. Очистите кольца и кольцевые канавки и установите каждое кольцо в свою канавку.
2. Измерьте зазор между кольцом и канавкой с помощью щупа.
3. Если зазор превышает допустимый предел, замените поршень кольцо.
4. Если зазор по-прежнему превышает допустимый предел после замены кольца, замените поршень.

Зазор между поршневым кольцом и канавкой поршневого кольца	Второе кольцо	Заводская спецификация.	от 0,0900 до 0,120 мм от 0,00355 до 0,00472
		Допустимый предел заводских спецификаций.	дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.
	Масляное кольцо	Допустимый предел	от 0,040 до 0,080 мм от 0,0016 до 0,0031
		Допустимый предел	дюйма. 0,15 мм 0,0059 дюйма.

W11485500

(4) Коленчатый вал



Боковой зазор коленчатого вала

1. Установите стрелочный индикатор наконечником на конце коленчатого вала. 2. Измерьте боковой зазор, переместив коленчатый вал спереди и сзади.
3. Если измерение превышает допустимый предел, замените упорные подшипники.
4. Если подшипник того же размера не подходит из-за коленчатого вала наденьте дневник, замените его на размер оверсайз в соответствии с таблицей и рисунком.

Зазор со стороны коленчатого вала	Заводская спецификация.	От 0,15 до 0,31 мм от 0,0059 до
	Допустимый предел	0,012 дюйма, 0,50 мм 0,020 дюйма.

(Ссылка)

· Завышение размера упорный подшипник

Завышение размера	Подшипник	Кодовый номер	Маркировка
0,20 мм 0,0079 дюйма.	Упорный подшипник 1 02	15261-23950	020 OS
	Упорный подшипник 2 02	15261-23970	020 OS
0,40 мм 0,016 дюйма.	Упорный подшипник 1 04	15261-23960	040 OS
	Упорный подшипник 2 04	15261-23980	040 OS

· Увеличенные размеры шейки коленчатого вала

Большой размер	0,20 мм 0,0079 дюйма.	0,40 мм 0,016 дюйма.
Размер а	46,10 - 46,30 мм 1,815 - 1,822 дюйма.	46,30 - 46,50 мм 1,823 - 1,830 дюйма. 23,80
Измерение в	23,40 - 23,45 мм 0,9213 - 0,9232 дюйма.	-23,85 мм 0,9370- 0,9389 дюйма.
Измерение с	Радиус 1,8 - 2,2 мм от 0,071 до 0,086 дюйма, радиус	Радиус 1,8 - 2,2 мм от 0,071 до 0,086 дюйма, радиус (0,8 C)
Шейка коленчатого вала должна быть тщательно обработана до уровня выше, чем		

W11586190

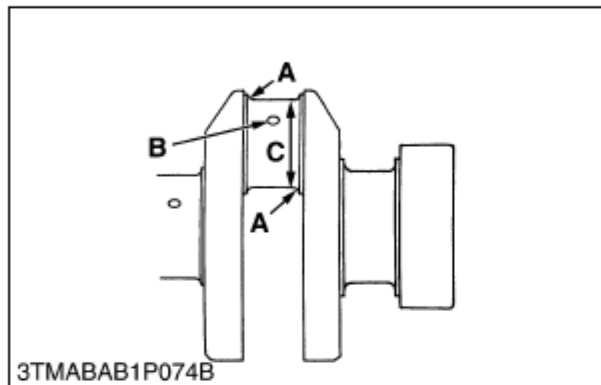
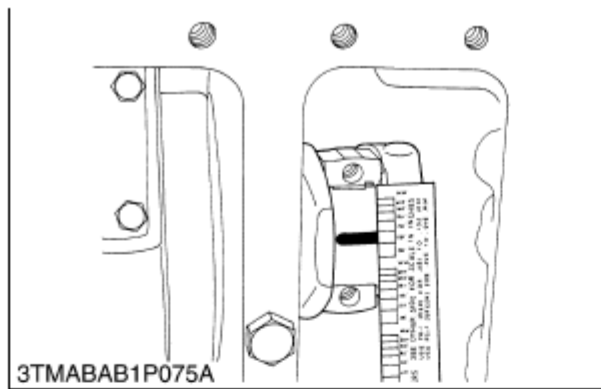
Центровка коленчатого вала

1. Закрепите коленчатый вал V-образными упорами на поверхностной плите с обеих сторон. концевые шейки.
2. Установите стрелочный индикатор наконечником на промежуточную шейку. 3. Измерьте центровку коленчатого вала. 4. Если результаты измерения превышают допустимый предел, замените коленчатый вал.

Центровка коленчатого вала	Допустимый предел	0,02 мм 0,0008 дюйма.
----------------------------	-------------------	--------------------------

W11613530





Масляный зазор между шатунной шейкой и подшипником шатунной

1. Очистите шатунную шейку и подшипник шатунной шейки.
2. Приложите полоску пластика к центру шатунной шейки.
3. Установите колпачок шатуна и затяните шатунные винты с указанным моментом затяжки и снова снимите колпачок.
4. Измерьте величину сплющивания с помощью шкалы и определите масляный зазор.
5. Если масляный зазор превышает допустимый предел, замените подшипник шатуна.
6. Если подшипник того же размера не подходит из-за износа шатунной шейки, замените его подшипником меньшего размера, руководствуясь таблицей и рисунком. ◯ **ПРИМЕЧАНИЕ - Никогда не вставляйте пластиковую прокладку в масляное отверстие шатунной шейки. - Следите за тем, чтобы коленчатый вал не двигался, пока шатунная тяга**

винты затянуты.

Масляный зазор между шатунной шейкой и подшипником шатунной шейки	Заводская спецификация.	От 0,020 до 0,051 мм от 0,00079 дюйма
	Допустимый предел	0,0020 дюйма, 0,15 мм 0,0059 дюйма.
Спецификация шатунной шейки	Заводская спецификация.	от 33,959 до 33,975 мм от 1,3370 до 1,3375 дюйма.
Идентификационный номер подшипника шатуна	Заводская спецификация.	от 33,995 до 34,010 мм от 1,3384 до 1,3389 дюйма.

(Ссылка)

• Подшипник шатунной шейки меньшего размера

Меньший размер	Подшипник	Кодовый номер	Маркировка
размер 0,20 мм 0,0079 дюйма.	Подшипник шатуна 02	15861-22970	020 US
0,40 мм 0,016 дюйма.	Подшипник шатуна 04	15861-22980	040 US

• Меньшие размеры шатунной шейки

Меньший размер	0,20 мм 0,0079 дюйма. Радиус от 2,3	0,40 мм 0,016 дюйма. Радиус
Размер а	до 2,7 мм Радиус от 0,091 до 0,10 дюйма	от 2,3 до 2,7 мм радиус от 0,091 до 0,10 дюйма
* Размер в	рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф диаметр	рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф
Размер с	от 33,759 до 33,775 мм Диаметр от 1,3291 до 1,3297 дюйма.	Диаметр от 33,559 до 33,575 мм. Диаметр от 1,3213 до 1,3218 дюйма.
Шатунная шейка должна быть отшлифована до размеров выше, чем * Отверстия должны быть очищены от заусенцев, а края закруглены с рельефом от 1,0 до 1,5 мм (от 0,040 до 0,059 дюйма).		

W11625390



Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и

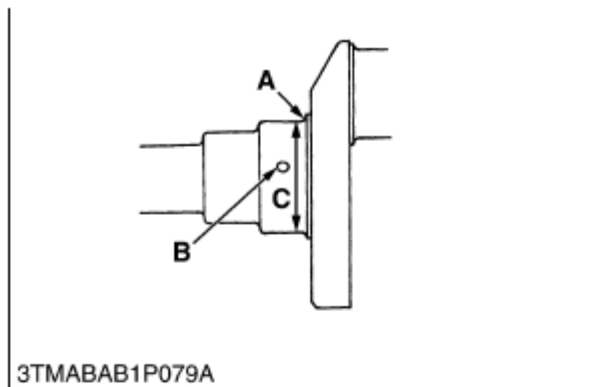
подшипником 1 коленчатого вала

1. Измерьте наружный диаметр передней шейки коленчатого вала с помощью внешнего инструмента микрометра.
2. Измерьте внутренний диаметр подшипника коленчатого вала 1 с помощью внутреннего микрометра и рассчитайте масляный зазор.
3. Если масляный зазор превышает допустимый предел, замените подшипник коленчатого вала 1.
4. Если подшипник того же размера не подходит из-за износа шейки коленчатого вала, замените его подшипником меньшего размера в соответствии с таблицей и рисунком.

Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и подшипником коленчатого вала 1	Заводская спецификация.	от 0,0340 до 0,106 мм от 0,00134 дюйма
	Допустимый предел	0,00417 дюйма 0,20 мм 0,0079 дюймов.

Шейка коленчатого вала в сборе.	Заводская спецификация.	Z482-E3B	От 39,934 до 39,950 мм
		D722-E3B D782-E3B	от 1,5722 до 1,5728 дюйма.
Идентификационный номер подшипника коленчатого вала 1	Заводская спецификация.	Z602-E3B	от 43,934 до 43,950 мм
		D902-E3B	от 1,7297 до 1,7303 дюйма.
		Z482-E3B	
		D722-E3B	От 39,984 до 40,040 мм
		D782-E3B	от 1,5742 до 1,5763 дюйма.
		Z602-E3B	от 43,984 до 44,040 мм
		D902-E3B	от 1,7317 до 1,7338 дюйма.

W10323470



Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и подшипником 1 коленчатого вала (Продолжение) (Ссылка)

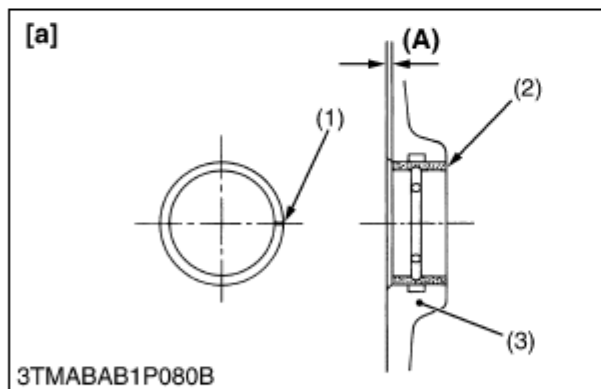
· Подшипник коленчатого вала 1 меньшего размера

Меньшего размера	Модели	Подшипник	Кодовый номер	Маркировка
0,20 мм 0,0079 дюйма.	Z482-E3B	Подшипник коленчатого вала 1 02	15861-23910	020 долларов США
	D722-E3B			
	D782-E3B		1G460-23910	
	Z602-E3B			
0,40 мм 0,016 дюйма.	Z482-E3B	Подшипник коленчатого вала 1 04	15861-23920	040 долларов США
	D722-E3B			
	D782-E3B		1G460-23920	
	Z602-E3B			
D902-E3B				

· Меньшие размеры шейки коленчатого вала

Меньший размер	Модели	0,20 мм 0,0079 дюйма Радиус	0,40 мм 0,016 дюйма. радиус
Размеры А	Все модели	от 1,8 до 2,2 мм от 0,071 до 0,086 дюйма. радиус	от 1,8 до 2,2 мм от 0,071 до 0,086 дюйма. радиус
*Размер в	Все модели	рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф	рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф
Размер D782-E3B с	Z482-E3B D722-E3B	диаметр от 39,734 до 39,750 мм Диаметр от 1,5644 до 1,5649 дюйма.	Диаметр от 39,534 до 39,550 мм. Диаметр от 1,5565 до 1,5570 дюйма.
	Z602-E3B D902-E3B	Диаметр от 43,734 до 43,750 мм. Диаметр от 1,7219 до 1,7224 дюйма.	диаметр от 43,534 до 43,550 мм. От 1,7140 до 1,7145 дюйма.
(0,8 С)			
Шейка коленчатого вала должна быть отшлифована до размеров выше, чем * Необходимо удалить заусенцы с отверстий и закруглить края с рельефом от 1,0 до 1,5 мм (от 0,040 до 0,059 дюйма).			

W1044484



Замена подшипника коленчатого вала 1

(При снятии)

1. Выпрессуйте использованный подшипник коленчатого вала 1 с помощью инструмента для замены коленчатого вала подшипник 1. (См. раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ".

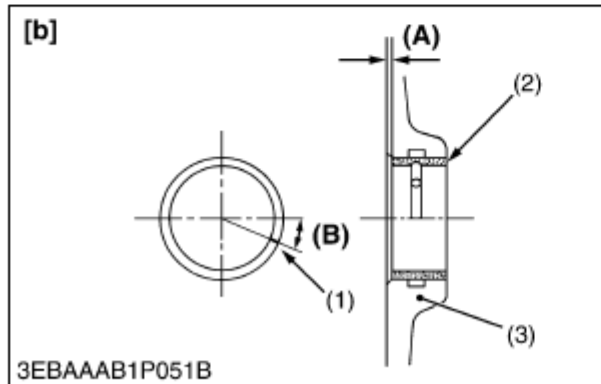
(При установке)

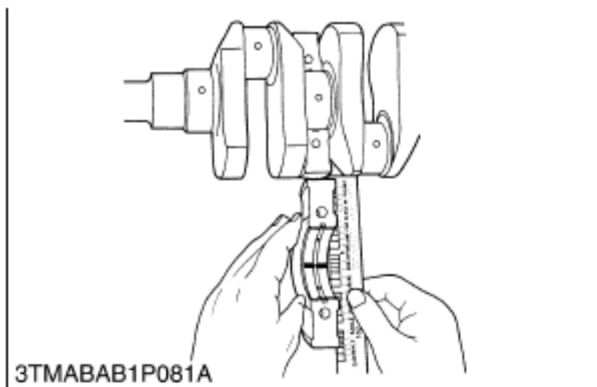
1. Очистите новый подшипник 1 коленчатого вала и отверстие шейки коленчатого вала, и смажьте их моторным маслом.
2. Используя инструмент для замены подшипника коленчатого вала 1, запрессуйте новый подшипник 1 (2) так, чтобы его шов (1) был направлен в сторону выпускного коллектора. (См. рисунок.)

Размер (а)	Заводская спецификация.	от 0 до 0,3 мм от 0 до 0,01 дюйма.
------------	-------------------------	------------------------------------

- (1) Шов [a] Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B
 (2) Подшипник [b] Z602-E3B, D902-E3B
 коленчатого вала 1 (3) Блок цилиндров (А) Размер (В) 0,37 рад (21°)

W10342000





ДВИГАТЕЛЬ Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и коленчатым валом Подшипник 2 и подшипник коленчатого

вала 3 1. Нанесите полоску пластификатора по центру шейки. 2.

Установите корпус подшипника и затяните винты корпуса подшипника 1 до

указанного момента затяжки и снова снимите корпус подшипника.

3. Измерьте величину сплющивания с помощью шкалы, и проверьте масляный зазор.

4. Если масляный зазор превышает допустимый предел, замените подшипник коленчатого вала 2 (подшипник коленчатого вала 3).

5. Если подшипник того же размера бесполезен из-за коленчатого вала

если вы носите журнал, замените его на меньший размер в соответствии с таблицей и рисунком.

○ **ПРИМЕЧАНИЕ** - Следите за тем, чтобы коленчатый вал не перемещался, пока корпус подшипника

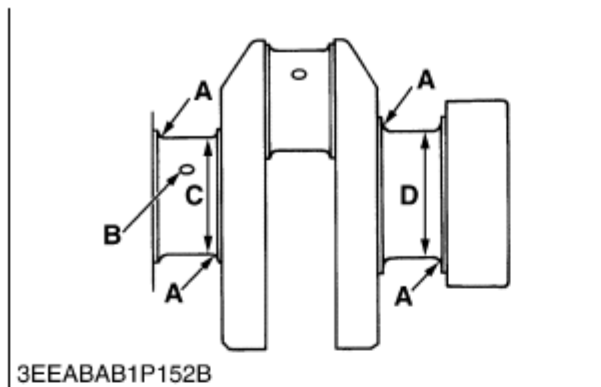
винты затянуты.

Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и подшипником коленчатого вала 2 (подшипник коленчатого вала 3)	Заводская спецификация.	от 0,028 до 0,059 мм от 0,0011 до
	Допустимый предел	0,0023 дюйма. 0,20 мм 0,0079 дюйма.

Идентификационный номер шейки коленчатого вала (со стороны маховика) Подшипник коленчатого вала 2	Заводская спецификация.	от 43,934 до 43,950 мм от 1,7297 до 1,7303 дюйма.
Заводская спецификация.	От 43,978 до 43,993 мм от 1,7315 до 1,7320 дюйма.	

Диаметр шейки коленчатого вала (промежуточный)	Заводская спецификация.	Z482-E3B	От 39,934 до 39,950 мм
		D722-E3B D782-E3B	от 1,5722 до 1,5728 дюйма.
Идентификационный номер подшипника коленчатого вала 3	Заводская спецификация.	Z602-E3B	от 43,934 до 43,950 мм
		D902-E3B	от 1,7297 до 1,7303 дюйма.
Заводская спецификация.	Z482-E3B	От 39,978 до 39,993 мм	
	D722-E3B D782-E3B	от 1,5740 до 1,5745 дюйма.	
Заводская спецификация.	Z602-E3B	43,978-43,993 мм	
	D902-E3B	1,7315-1,7320 дюйма.	

W10344030



Масляный зазор между шейкой коленчатого вала и подшипником 2 коленчатого вала и подшипником 3 коленчатого вала (Продолжение) (Ссылка)

· Подшипники коленчатого вала меньшего размера 2 и 3 (0,20 мм (0,0079 дюйма))

Модели	Подшипник	Кодовый номер	Маркировка
Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Подшипник коленчатого вала 2 02 Подшипник коленчатого вала 3 02	15694-23930 15861-23860	020 долларов США
Z602-E3B D902-E3B	Подшипник коленчатого вала 2 02 Подшипник коленчатого вала 3 02	16460-23930 16460-23940	

· Подшипники коленчатого вала меньшего размера 2 и 3 (0,40 мм (0,016 дюйма))

Модели	Подшипник	Кодовый номер	Маркировка
Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Подшипник коленчатого вала 2 04 Подшипник коленчатого вала 3 04	15694-23940 15861-23870	040 долларов США
Z602-E3B D902-E3B	Подшипник коленчатого вала 2 04 Подшипник коленчатого вала 3 04	16460-23950 16460-23960	

· Меньшие размеры шейки коленчатого вала

Меньший размер	Модели	0,20 мм 0,0079 дюйма. Радиус	0,40 мм 0,016 дюйма. Радиус
Размеры А	Все модели	от 1,8 до 2,2 мм Радиус от 0,071 до 0,086 дюйма	от 1,8 до 2,2 мм Радиус от 0,071 до 0,086 дюйма
* Размер В	Все модели	Рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф	рельеф от 1,0 до 1,5 мм от 0,040 до 0,059 дюйма. рельеф
Размер D782-E3B С	Z482-E3B D722-E3B	диаметр от 39,734 до 39,750 мм Диаметр от 1,5644 до 1,5649 дюйма.	Диаметр от 39,534 до 39,550 мм. Диаметр от 1,5565 до 1,5570 дюйма.
	Z602-E3B D902-E3B	Диаметр от 43,734 до 43,750 мм. От 1,7219 до 1,7224 дюйма.	Диаметр от 43,534 до 43,550 мм Диаметр от 1,7140 до 1,7145 дюйма
Размеры D	Все модели	dia. От 43,734 до 43,750 мм. dia. от 1,7219 до 1,7224 дюйма. dia.	Диаметр от 43,534 до 43,550 мм Диаметр от 1,7140 до 1,7145 дюйма.
(0,8C)			
Шейка коленчатого вала должна быть отшлифована до размеров выше, чем * Необходимо удалить заусенцы с отверстий и закруглить края с рельефом от 1,0 до 1,5 мм (от 0,040 до 0,059 дюйма).		****	

W1047088

ДВИГАТЕЛЬ Замена втулки коленчатого вала (Z482-E3B, D722-E3B,

D782-E3B) 1. Снимите использованную втулку коленчатого вала (2).

2. Установите направляющую втулки (3) на коленчатый вал (1).

3. Нагрейте новую втулку до температуры от 150 до 200 °C

(302 и 392 °F) и закрепите втулку на коленчатом валу, как показано на рисунке. 4. Запрессуйте втулку, используя дополнительное гнездо для нажатия (4).

(См. раздел "СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ".)

ПРИМЕЧАНИЕ

• Установите втулку так, чтобы ее поверхность со значительной фаской была обращена наружу.

• При недостаточном нагреве втулка может остановиться на полпути, поэтому будьте осторожны.

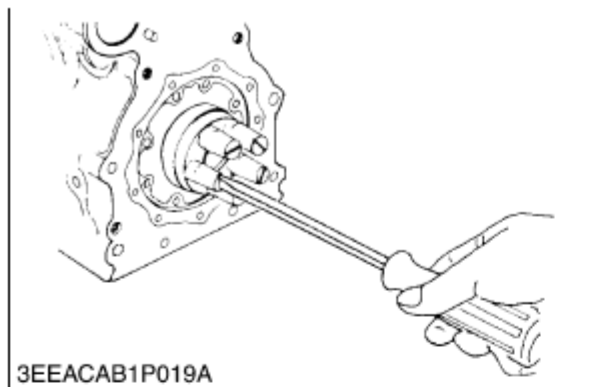
(1) Коленчатый вал

(2) Втулка коленчатого вала

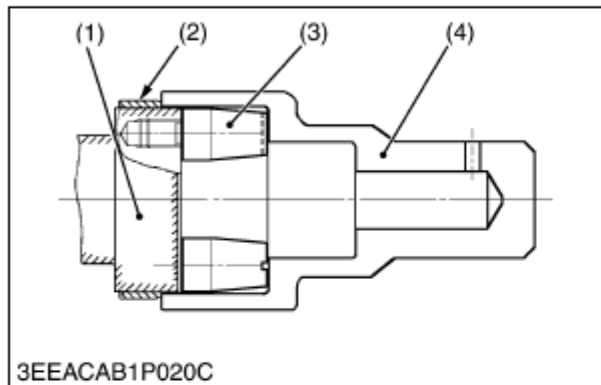
(3) Направляющая втулки

(4) Вспомогательный разъем для толкания

W1048540



3EEACAB1P019A

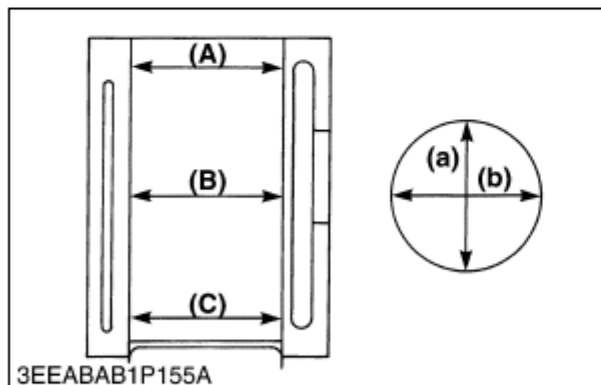


3EEACAB1P020C

(5) Цилиндр



3EEACAA1P011A



3EEABAB1P155A

Износ цилиндра

1. Измерьте идентификационный номер гильзы цилиндра в шести положениях (см. Рисунок)

с помощью цилиндрического манометра определите максимальный и минимальный идентификационный номер. 2. Определите разницу (максимальный износ) между максимальным и минимальными идентификационными данными.

3. Если износ превышает допустимый предел, просверлите отверстие и заточите до

сверхразмерного размера. (См. "Корректирующий цилиндр"). 4. Визуально проверьте стенку цилиндра на наличие царапин. При обнаружении глубоких царапин в цилиндре следует просверлить отверстия. (См. раздел "Исправление цилиндра".)

Идентификационный номер гильзы цилиндра	Заводская спецификация.	Z482-E3B	От 67.000 до 67.019 мм
		D722-E3B D782-E3B	от 2.6378 до 2.6385 дюйма.
	Допустимый D782-E3B предел	Z602-E3B	72.000 - 72.019 мм
		D902-E3B	2.8347 - 2.8353 дюйма.
		Z482-E3B	67.150 мм
		D722-E3B	2.6437 дюйма.
		Z602-E3B	72.150 мм
		D902-E3B	2.8406 дюйма.

(A) Сверху

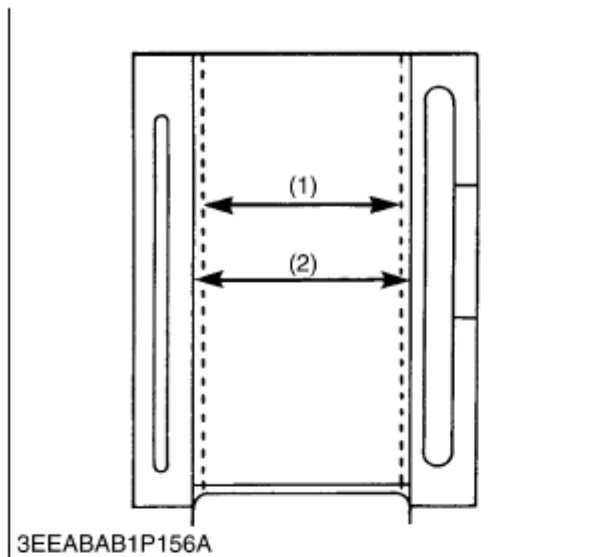
(B) посередине

(C) Снизу (юбка)

(a) под прямым углом к поршневому пальцу

(b) Направление поршневого пальца

W10360060



Корректирующий цилиндр (увеличенного размера)

1. Когда износ цилиндра превысит допустимый предел, просверлите отверстие и заточите его до указанного размера.

Идентификационный номер гильзы цилиндра	Заводская спецификация.	Z482-E3B	От 67,250 до 67,269 мм от 2,6477 до 2,6483 дюйма.
		Z602-E3B D902-E3B	72,250 - 72,269 мм 2,8445 - 2,8452 дюйма.
	Допустимый D782-E3B предел	Z482-E3B D722-E3B	67,400 мм 2,6535 дюйма.
		Z602-E3B D902-E3B	72,400 мм 2,8504 дюйма.
Чистовая обработка	Отточите до 2.2-3.0 м Rz (от 87 до 110 мкин. Rz) ▽▽▽.		

2. Замените поршень и поршневые кольца на поршни большего размера.

Большой размер: 0,25 мм

(0,0098 дюйма)

Маркировка: 025 □ **ПРИМЕЧАНИЕ**

• Когда износ цилиндра большого размера превышает допустимый ограничьте, замените блок цилиндров на новый.

(1) Идентификационный номер цилиндра (до исправления)

(2) Идентификационный номер цилиндра [увеличенный размер]

W10367470

(6) Масляный насос

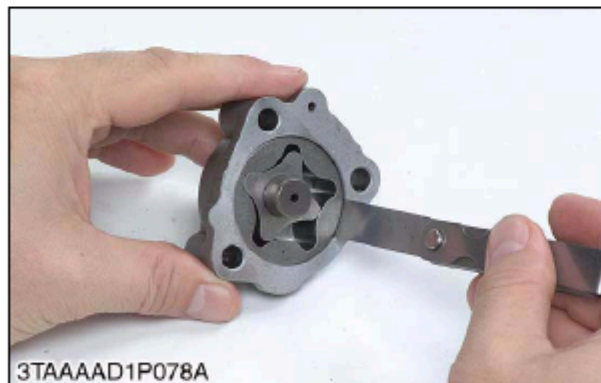


Зазор между лепестками внутреннего ротора

1. Измерьте зазор между лепестками внутреннего ротора и наружного ротора с помощью толщиномера.
2. Если зазор превышает заводские спецификации, замените масло ротор насоса в сборе.

Зазор между лепестками ротора	Заводская спецификация.	от 0,030 до 0,14 мм от 0,0012 до 0,0055 дюйма.
-------------------------------	-------------------------	--

W10378950



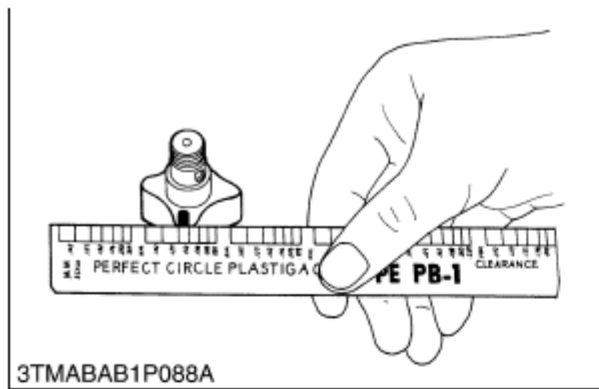
Зазор между наружным ротором и корпусом насоса

1. Измерьте зазор между наружным ротором и насосом с помощью толщиномера.
2. Если зазор превышает заводские спецификации, замените масло узел ротора насоса.

Зазор между внешним ротором и корпусом насоса	Заводская спецификация.	От 0,070 до 0,15 мм от 0,0028 до 0,0059 дюйма.
---	-------------------------	--

W10381420

ДВИГАТЕЛЬ Зазор между ротором и крышкой



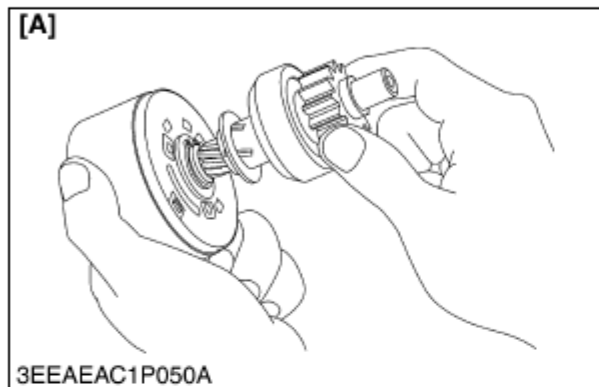
3ТМАВAB1P088A

1. Нанесите на поверхность ротора пластырь, смазанный консистентной смазкой.
2. Установите крышку и затяните винты.
3. Осторожно снимите крышку и измерьте величину сплющивания с помощью шкалы и определите зазор.
4. Если зазор превышает заводские спецификации, замените масло ротор насоса в сборе.

Зазор между ротором и крышкой	Заводская спецификация.	от 0,0750 до 0,135 мм от 0,00296 до 0,00531 дюйма.
-------------------------------	-------------------------	--

W10382660

(7) Стартер



3ЕЕAEAC1P050A

Муфта свободного хода

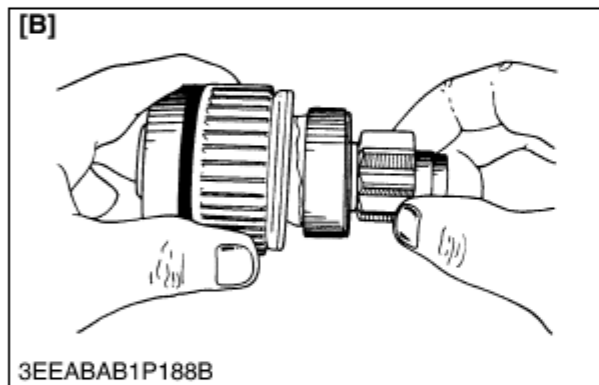
1. Проверьте шестерню и в случае износа или повреждения замените муфту сцепления в сборе.
2. Убедитесь, что шестерня вращается свободно и плавно в направлении обгона и не проскальзывает в направлении проворачивания.
3. Если шестерня проскальзывает или не проворачивается в обоих направлениях, замените муфту свободного хода в сборе.

◻ **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Не смывайте смазку в муфте свободного хода с помощью химикатов или масел.

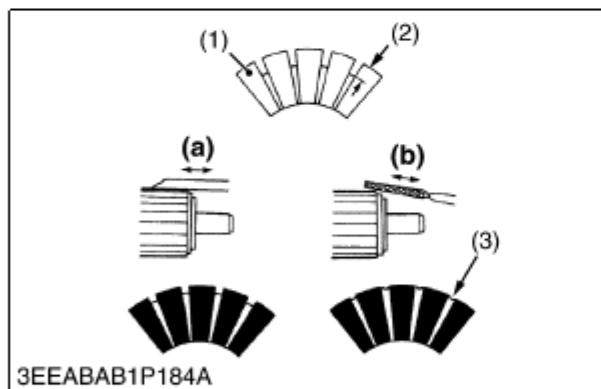
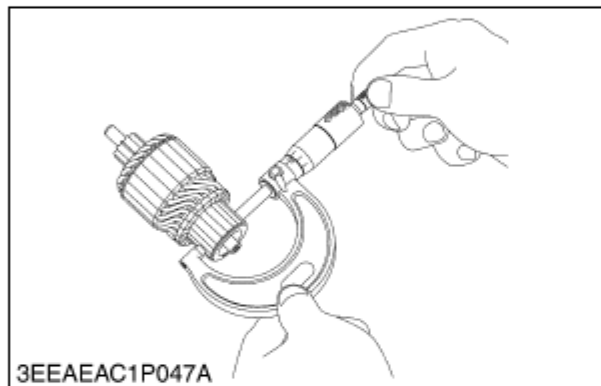
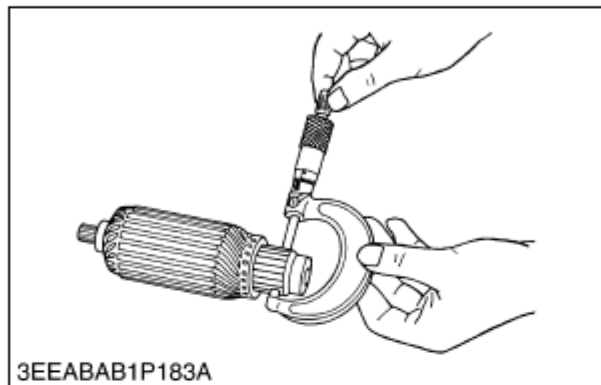
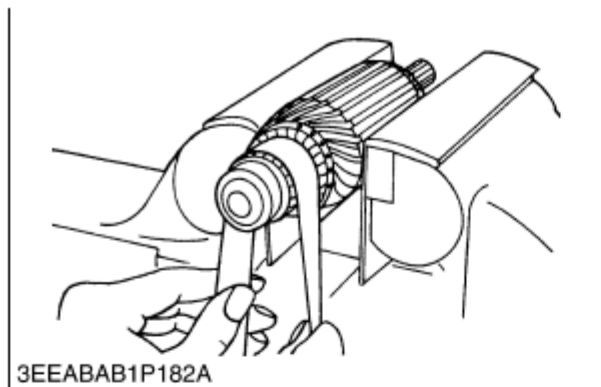
[A] Тип электромагнитного привода

[B] Тип планетарного редуктора



3ЕЕABAB1P188B

W1156799



Коллектор и слюда

1. Проверьте контакт коллектора на износ и отшлифуйте коллектор наждачной бумагой, если он слегка изношен.
2. Измерьте внешний диаметр коллектора наружным микрометром в нескольких точках.
3. Если минимальное значение OD меньше допустимого предела, замените арматуру.
4. Если разница в OD превышает допустимый предел, исправьте коллектор на токарном станке соответствует заводским спецификациям.
5. Измерьте выемку слюды.
6. Если выемка меньше допустимого предела, исправьте ее с помощью пилы. обрежьте лезвия и снимите фаски с краев сегментов.

Коммутатор Od.	Заводская спецификация.	Электромагнитный тип привода	28,0 мм 1,10 дюйма.
		Планетарный редуктор Тип	30,0 мм 1,18 дюйма.
	Допустимый предел	электромагнитного привода Тип	27,0 мм 1,06 дюйма.
		планетарного редуктора	29,0 мм 1,14 дюйма.

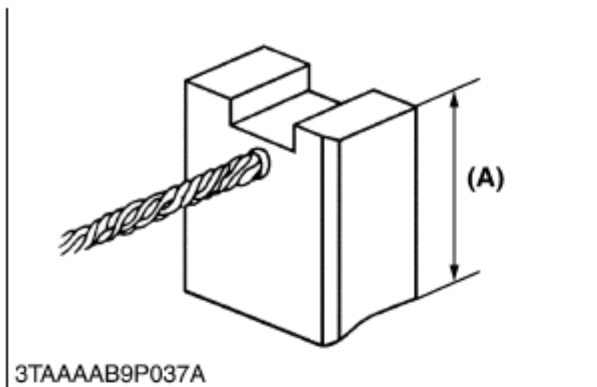
Разница в передозировках	Заводская спецификация.	Электромагнитный тип привода с планетарным редуктором типа редуктора	Менее 0,05 мм 0,002 дюйма.
		Менее 0,02 мм	
	Допустимый предел	Электромагнитный тип привода с планетарным редуктором типа редуктора	0,0008 дюйма. 0,40 мм 0,016 дюйма.
		0,05 мм 0,002 дюйма.	

Слюда под срезом	Заводская спецификация.	От 0,50 до 0,80 мм от 0,020 до 0,031 дюйма.
	Допустимый предел	0,20 мм 0,0079 дюйма.

(1) Сегмент (2) Глубина залегания слюды (3) Слюда

(a) Правильная (б) неправильная

W1155802

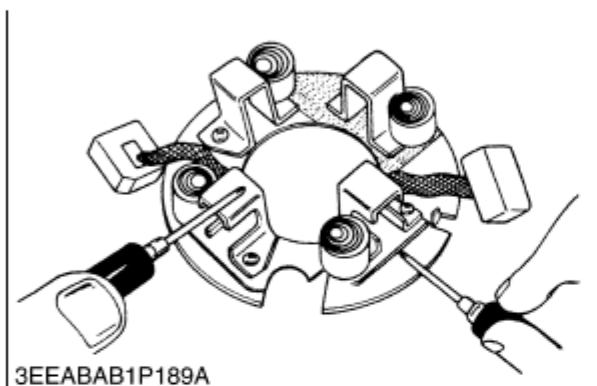


Износ щеток

1. Если соединительная поверхность щетки грязная или пыльная, очистите ее с помощью наждачной бумаги.
2. Измерьте длину щетки (а) с помощью штангенциркуля. 3. Если длина превышает допустимый предел, замените хомут в сборе и щеткодержатель.

Длина щетки а	Заводская спецификация.	Электромагнитный тип привода	16,0 мм 0,630 дюйма
		Планетарный редуктор Тип	14,0 мм 0,551 дюйма
	Допустимый предел	электромагнитного привода Тип	10,5 мм 0,413 дюйма
		планетарного редуктора	9,0 мм 0,35 дюйма

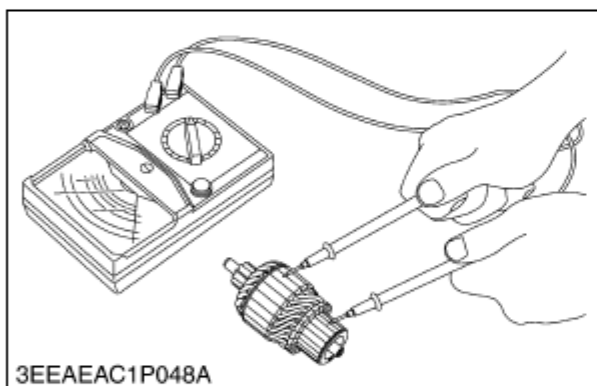
W1156360



Щеткодержатель

1. Проверьте целостность щеткодержателя и опоры держателя с помощью электрического тестера.
2. Если он проводит ток, замените щеткодержатель.

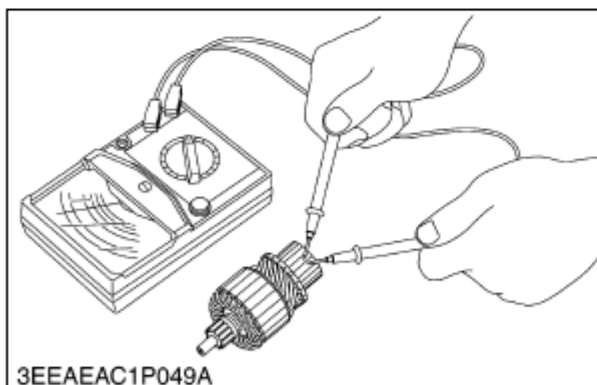
W1156895

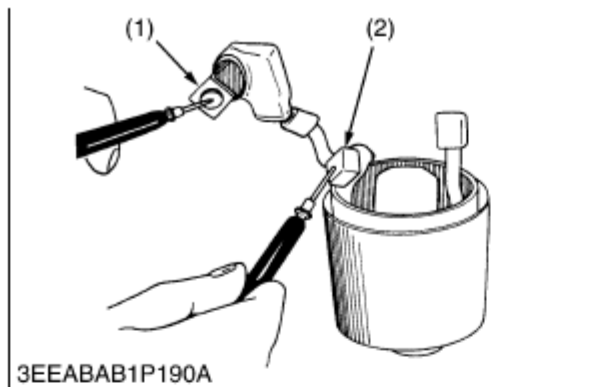


Катушка якоря

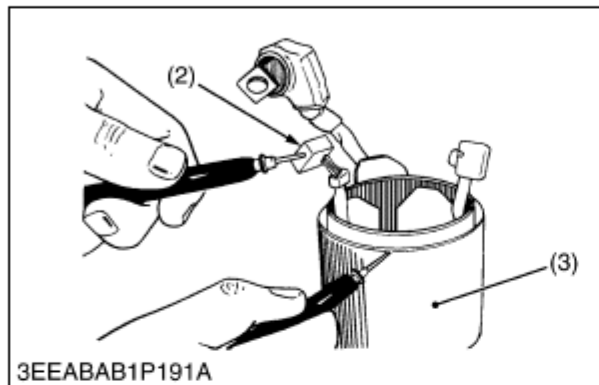
1. Проверьте целостность коллектора и катушки якоря сердечник с диапазоном сопротивления сетевого тестера.
2. Если он проводит ток, замените якорь. 3. Проверьте непрерывность между сегментами коммутатора с помощью диапазона сопротивления сетевого тестера.
4. Если он не проводит, замените якорь.

W1156507





3EEABAB1P190A



3EEABAB1P191A

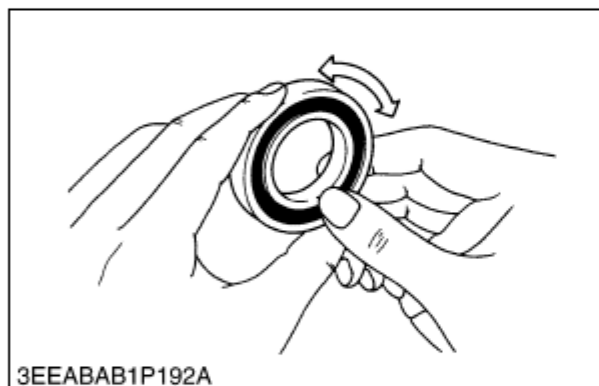
Катушка возбуждения

1. Проверьте целостность провода (1) и щетки (2) с помощью сетевой тестер.
2. Если он не проводит, замените хомут в сборе.
3. Проверьте целостность щетки (2) и хомута (3) с помощью сетевого тестера.
4. Если он проводит, замените хомут в сборе.

(1) Водущий
(2) втулка

(3) хомут

W1156968

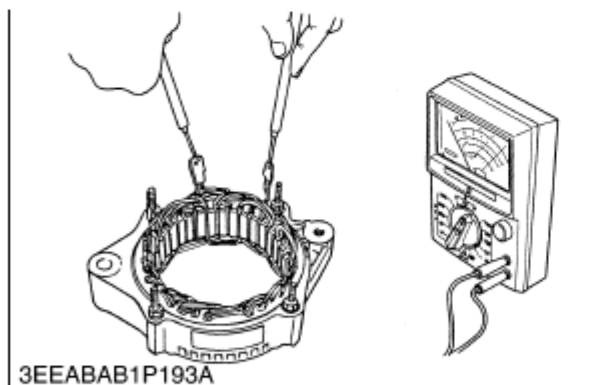
(8) Генератор переменного тока

3EEABAB1P192A

Подшипник

1. Проверьте плавность вращения подшипника.
2. Если он не вращается плавно, замените его.

W1019790



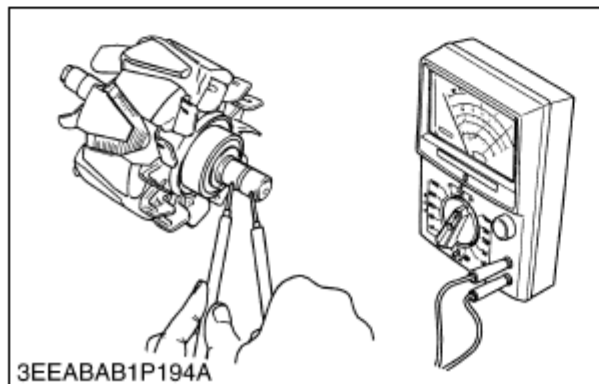
3EEABAB1P193A

Статор

1. Измерьте сопротивление на каждом выводе катушки статора с помощью тестера диапазона сопротивлений цепи.
2. Если результаты измерений не соответствуют заводским спецификациям, замените их.
3. Проверьте целостность каждого вывода катушки статора и сердечника с помощью диапазона сопротивлений сетевого тестера.
4. Если бесконечность не указана, замените его.

Сопротивление	Заводская спецификация.	Ом меньше 1.0
---------------	-------------------------	---------------

W1019964



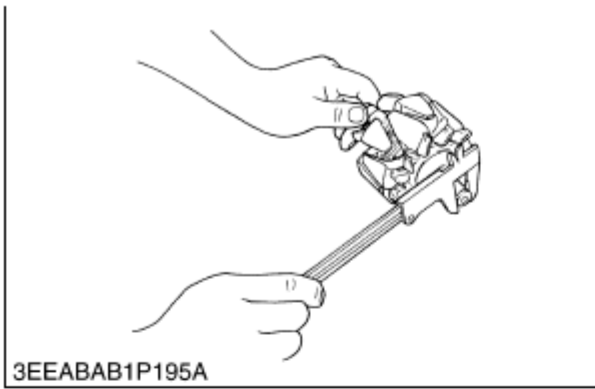
3EEABAB1P194A

Ротор

1. Измерьте сопротивление контактных колец.
2. Если сопротивление не соответствует заводским спецификациям, замените его.
3. Проверьте непрерывность контактного кольца и сердечника с помощью сопротивления диапазон электрического тестера.
4. Если бесконечность не указана, замените его.

Сопротивление	Заводская спецификация.	$\Omega 2.9$
---------------	-------------------------	--------------

W1020094

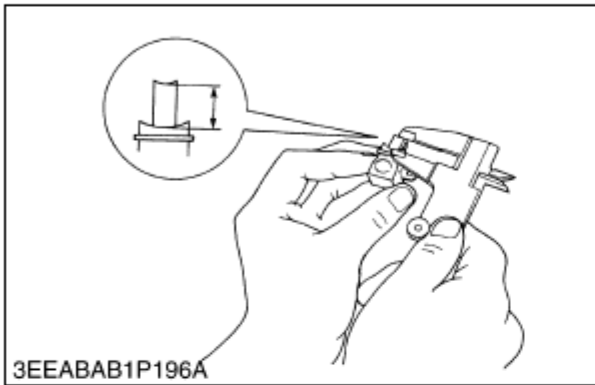


Контактное кольцо

1. Проверьте контактное кольцо на наличие зазубрин. 2. При наличии зазубрин исправьте наждачной бумагой или на токарном станке. 3. Измерьте диаметр контактного кольца с помощью штангенциркуля. 4. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените его.

Контактное кольцо в сборе.	Заводская спецификация.	14,4 мм 0,567 дюйма.
	Допустимый предел	14,0 мм 0,551 дюйма.

W1020208

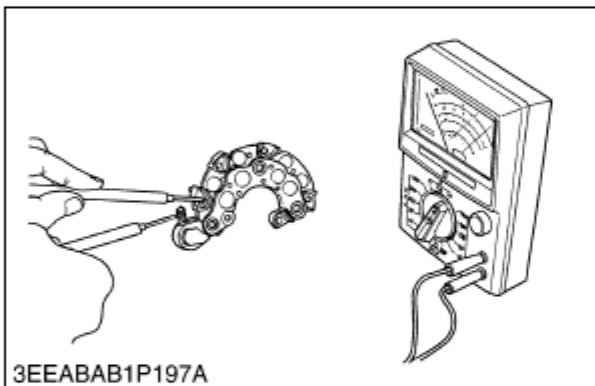


Износ щетки

1. Измерьте длину щетки с помощью штангенциркуля.
2. Если результат измерения меньше допустимого предела, замените его. 3. Убедитесь, что щетка движется плавно. 4. Если щетка неисправна, замените ее.

Длина щетки	Заводская спецификация.	10,0 мм 0,394 дюйма.
	Допустимый предел	8,4 мм 0,33 дюйма.

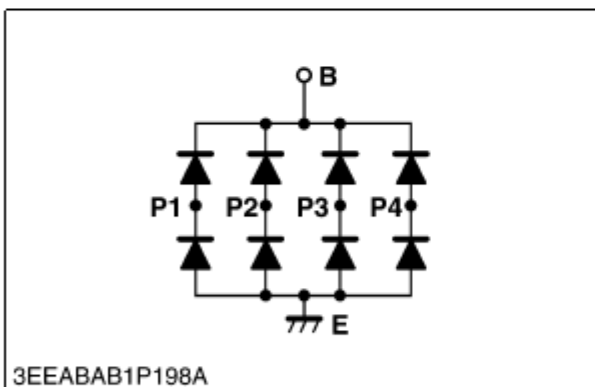
W1020329



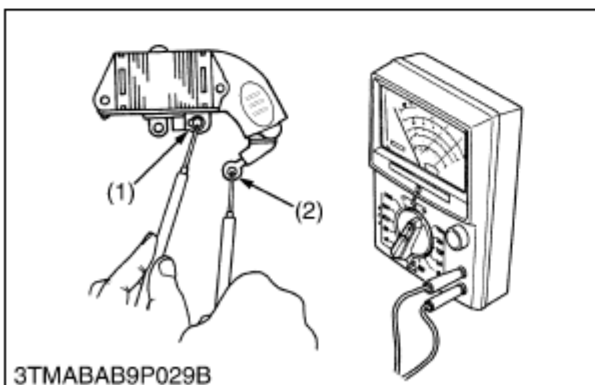
Выпрямитель

1. Проверьте непрерывность каждого диода выпрямителя с помощью сопротивления диапазон схемного тестера.
2. Выпрямитель работает нормально, если диод в выпрямителе проводит в одном направлении и не ведет в обратном направлении.

W1020452



3EEABAB1P198A



Регулятор микросхемы

1. Проверьте целостность в терминал (2) и F вывод (1) регулятора микросхемы с диапазоном сопротивлений тестера цепи.
2. Регулятор микросхемы работает нормально, если ток проходит в одном направлении и не проходит в обратном направлении.

(1) F Терминал

(2) в Терминал

W1020645

РЕДАКТОР:

KUBOTA FARM & INDUSTRIAL MACHINERY
SERVICE, LTD. ИСИДЗУ-КИТАМАТИ, 64, САКАИ-КУ,
САКАИ-СИТИ, ОСАКА, 590-0823, ЯПОНИЯ
ТЕЛЕФОН : (81) 72-241-1129 ФАКС :
(81) 72-245-2484 isidzu@kubota.co.jp