

ПРЕД-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ИЗДАНИЕ

SUZUKI

ПОДВЕСНОЙ МОТОР

DF150
DF175

SERVICE MANUAL

ПРЕДИСЛОВИЕ

Это пособие содержит ознакомительное описание *SUZUKI DF150/175* и процедуры инспекции, сервиса и отражение главных компонентов. Общая и главная информация не содержится.

Для ознакомления с общей информацией по данному мотору, пожалуйста, прочтите раздел **ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**. Для получения информации относительно соответствующих процедур осмотра и обеспечения обслуживания прочтите другие разделы настоящего руководства.

Настоящее руководство поможет Вам лучше понять устройство данного мотора, чтобы Вы могли предоставить Вашим заказчикам оптимальное и быстрое обслуживание.

Настоящее руководство было подготовлено с использованием самой последней имеющейся на момент публикации информации.

Если после этого были произведены какие бы то ни было изменения, могут появиться расхождения между содержанием настоящего руководства и фактической конструкцией подвесного мотора.

- Иллюстрации к данному руководству показывают основные принципы работы и процессы и не всегда абсолютно точно соответствуют фактической конструкции подвесного мотора.

- Настоящее руководство предназначено для использования специалистами, которые уже владеют знаниями и основными навыками по обслуживанию подвесных моторов *SUZUKI*.

Персоналу, не обладающему этими навыками и знаниями, не разрешается осуществление обслуживания подвесных моторов только на основании информации, приведенной в данном руководстве. В таком случае следует обратиться к Вашему местному дилеру, который занимается обслуживанием подвесных моторов *SUZUKI*.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ГРУППЫ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	2
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ	3
ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ	4
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	5
ДВИГАТЕЛЬ	6
СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ	7
ГИДРОПОДЪЕМ И ГИДРООТКИДКА	8
НИЖНЯЯ ЧАСТЬ (РЕДУКТОР) [Модель стандартного (правого) вращения]	9
НИЖНЯЯ ЧАСТЬ (РЕДУКТОР) [Модель обратного (левого) вращения]	10
УКЛАДКА ПРОВОДКИ / ШЛАНГОВ	11

ОПАСНО

Механики-новички и механики-самоучки, не имеющие соответствующих инструментов и оборудования, не могут должным образом выполнить обслуживание, описанное в настоящем руководстве. Неправильно осуществленный ремонт может привести к получению травм персоналом и не может гарантировать безопасную работу мотора для рулевого судна и для пассажиров.

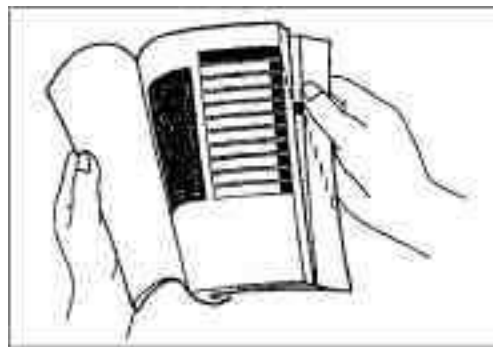
ПРИМЕЧАНИЕ :

Настоящее руководство создано на основе модели 2006 (K6).

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО

КАК НАЙТИ НУЖНЫЙ ВАМ РАЗДЕЛ:

1. Текст данного руководства поделен на разделы.
2. Названия разделов приведены на предыдущей странице в разделе **ОБОЗНАЧЕНИЕ ГРУППЫ**. Выберите необходимый раздел для получения справок.
3. Держите руководство так, как показано справа, тогда Вы легко найдете первую страницу раздела.
4. На первой странице каждого раздела приведено содержание для того, чтобы можно было быстро найти нужную Вам часть и страницу.

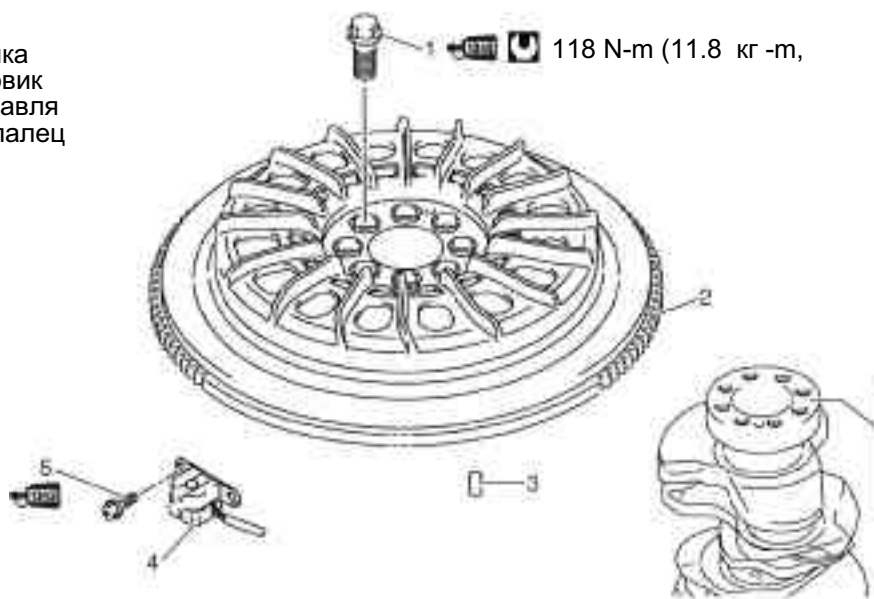


СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЧАСТИ И ИЛЛЮСТРАЦИИ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Под названием каждой системы или установки приведен развернутый вид с рабочими инструкциями и другой полезной информацией, такой как усилие затяжки, смазка и средства фиксации.

Пример:

1. Болт маховика
2. Маховик
3. Направляющий палец
4. СКР датчик
5. Болт
6. СМР датчик
7. Болт












ПРИМЕЧАНИЕ :
Очистите маховик и сопряженные поверхности коленчатого вала очищающим раствором.



ОБОЗНАЧЕНИЯ

В приведенной ниже таблице показаны обозначения со ссылкой на инструкции и другой важной информацией, необходимой для выполнения надлежащего обслуживания. Пожалуйста, обратите внимание на определение для каждого обозначения. Эти обозначения встречаются по всему тексту данного руководства. Если Вы не уверены в значении какого-либо обозначения, то обратитесь вновь к данной таблице.

ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
	Необходим контроль крутящего момента. Данные внутри обозначения указывают установленное значение крутящего момента.		Нанесите SUZUKI СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК .
	Используйте масло. Если не установлено иное, использовать машинное масло.		Нанесите ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342".
	Нанесите молибденовую масляную смесь. (Смесь моторного масла и SUZUKI MOLY пасты в соотношении 1 : 1)		Нанесите ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ SUPER "1333B".
	Нанесите SUZUKI ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО .		Измерьте в DC(постоянный ток) диапазоне.
	Нанесите SUZUKI СУПЕР СМАЗКА "А".		Измерьте в диапазоне сопротивления .
	Нанесите SUZUKI МОЛИБДЕНОВАЯ ПАСТА . 99000-25140		Измерьте в диапазоне теста на обрыв. continuity
	Нанесите SUZUKI ВОДОСТОЙКАЯ СМАЗКА .		Используйте пиковый вольтметр "Stevens CD-77".

Нанесите SUZUKI BOND "1104".



Используйте специальный инструмент.

Нанесите SUZUKI BOND "1207B".

АББРЕВИАТУРЫ

В данном пособии используются следующие аббревиатуры:

ДО | Перед ВМТ
ВМТ

СКР | Положение коленвала
СМР | Положение распредвала
СТР | Положение закрытого
дросселя
DC | Постоянное напряжение
ДОНС | Два распредвала в головке

ECM : модуль контроля двигателя

EX (Ex.) : выхлоп (ной)

IAC : контроль воздуха для холостого хода

IAT : температура воздуха на впуске

IN (In.) : впуск (ной)

MAP : абсолютное давление в коллекторе

OCV : клапан контроля масла

PORT : Левый борт

PTT : гидро-подъем & угол «атаки»

SPS : Датчик положения переключения

STBD : Правый борт

TPS : Датчик положения заслонки

VSV : клапан перенаправления вакуума

VVT : переменный момент открытия клапанов

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**1**

СОДЕРЖАНИЕ

ОПАСНО /ОСТОРОЖНО /ПРИМЕЧАНИЕ	1- 2
ОБЩИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	1- 2
РАСПОЛОЖЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА	1- 4
ТОПЛИВО и масло	1- 5
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТОПЛИВУ	1- 5
МОТОРНОЕ МАСЛО	1- 5
ОБКАТКА ДВИГАТЕЛЯ.....	1- 6
РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОГРЕВУ	1- 6
РЕКОМЕНДАЦИИ по ДРОССЕЛЮ	1- 6
ГРЕБНЫЕ ВИНТЫ	1- 7
НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	1- 8
НОМЕРАЦИЯ ЦИЛИНДРОВ	1- 8
СПЕЦИФИКАЦИИ	1- 9
СЕРВИСНЫЕ ДАННЫЕ	1-12
УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ	1-20
СПЕЦИАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ	1-22
НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ	1-26

ОПАСНО /ОСТОРОЖНО /ПРИМЕЧАНИЕ

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и строго следуйте инструкциям. Для выделения важной информации используются следующие обозначения словами ОПАСНО , ОСТОРОЖНО и ПРИМЕЧАНИЕ имеют специальные значения. Обратите особое внимание на сообщения, которые сопровождаются этими словами.

ОПАСНО

Указывает на потенциальную опасность, которая может привести к смерти или получению травм.

ОСТОРОЖНО

Указывает на существование потенциальной опасности, которая может привести к повреждению мотора.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Выделяет специальную информацию, которая поможет упростить процесс техобслуживание или поясняет инструкции.

Однако, обратите внимание, что предупреждения и меры предосторожности, содержащиеся в настоящем руководстве, возможно, описывают не все имеющиеся потенциальные опасности, связанные с обслуживанием подвесного мотора. Помимо учета приведенных ОПАСНО и ОСТОРОЖНО Вы должны также тщательно обдумывать каждое действие и соблюдать общие меры безопасности для механического оборудования.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ОПАСНО

- Осуществление надлежащего обслуживания и ремонта является важным элементом бесперебойной работы механизма, безопасности и надежности подвесного мотора.
- Для того, чтобы исключить повреждение глаз, всегда одевайте защитные очки при работе с металлом, при шлифовании или выполнении других работ, которые могут сопровождаться выбросом частиц материала.
- При совместной работе 2 или более человек, наблюдайте за безопасностью друг друга.
- Если необходимо запустить электродвигатель внутри судна, убедитесь, что выхлопные газы выводятся наружу.
- При испытаниях подвесного мотора в воде и на судне убедитесь в наличии защитного оборудования на борту. Такое оборудование включает: плавательные средства для каждого человека, огнетушитель, средства аварийной сигнализации, якорь, весла, осушительный насос, аптечку первой помощи, канат для аварийного стартера и т.д.
- При работе с токсичными и горючими материалами убедитесь, что Вы находитесь в хорошо проветриваемой зоне, и что Вы выполняете все инструкции, оговоренные изготовителем материала.
- Никогда не используйте бензин в качестве очищающего средства.
- Для того чтобы избежать ожогов, не прикасайтесь к двигателю, маслу в двигателе или к выхлопной системе сразу после отключения.
- Масло может стать источником опасности. От контакта с маслом могут пострадать дети или животные. Храните как новое, так и использованное масло в недоступном для детей и животных месте. Для того чтобы свести к минимуму негативное воздействие масла, надевайте рубашку с длинными рукавами и влагонепроницаемые перчатки (такие, как перчатки для мытья посуды) при замене масла. Если на кожу попало масло, тщательно промойте это место водой с мылом. При попадании масла на одежду или ткань, постирайте их. Отработанное масло используйте повторно или соответствующим образом утилизируйте
- После использования топливных и масляных систем/ систем охлаждения двигателя и выхлопной системы проверьте все линии и арматуру систем на наличие утечек.

Четко следуйте инструкциям, поставляемым вместе с батареями, при их эксплуатации.

ОСТОРОЖНО

- Если требуется заменить детали, производите замену оригинальными деталями фирмы Suzuki или их эквивалентными.
- При демонтаже деталей, которые будут использоваться повторно, располагайте их в таком порядке, чтобы при последующей переустановке они были собраны в обратном порядке на свои места с необходимой ориентацией.
- Убедитесь, что Вы используете специальные инструменты, если это предписано инструкцией.
- Убедитесь, что все детали узла очищены и смазаны, как предписывается.
- При использовании смазки, герметика или уплотнителя определенного типа, убедитесь, что это именно тот тип, который необходим.
- При извлечении батарей в первую очередь отсоединяйте кабель, подсоединенный к отрицательной стороне, затем – подсоединенный к положительной стороне.
При повторном подсоединении батарей первым соединяйте положительный кабель, затем – отрицательный.
- Если для обслуживания электрических деталей аккумуляторный заряд не требуется, отсоедините отрицательный кабель батарей.
- Затяните гайки и болты корпуса цилиндра, начиная с большего диаметра, заканчивая меньшим. Всегда затягивайте в направлении изнутри наружу по диагонали с рекомендованным усилием затяжки.
- Всякий раз, извлекая масляные сальники, прокладки, набивки, уплотнительные кольца, блокирующие шайбы, стопорные гайки, шплинты, стопорные кольца и некоторые другие детали, заменяйте их новыми. Также, всякий раз перед установкой новых деталей, убедитесь в том, что с сопряженных поверхностей удален весь избыточный материал.
- Не используйте стопорные кольца повторно. При установке нового стопорного кольца не увеличивайте концевой зазор больше, чем это необходимо для скольжения кольца по валу. После установки стопорного кольца всякий раз убедитесь в том, что оно полностью установлено в канавку и надежно пригнано.
- Используйте тарированный гаечный ключ для затяжки крепежа с установленным усилием.
Удаляйте смазку или масло с резьб болтов и гаек, если смазка не требуется.
- После сборки проверьте части на герметичность и работоспособность.
- Для защиты окружающей среды не утилизируйте неправильно использованное машинное масло, другие рабочие среды и аккумуляторные батареи.
 - Для защиты природных ресурсов утилизируйте использованное машинное масло соответствующим образом.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА

МОДЕЛЬ, КОД, СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

МОДЕЛЬ, КОД и СЕРИЙНЫЙ НОМЕР мотора выбиты на пластине, присоединенной к фиксирующему кронштейну.



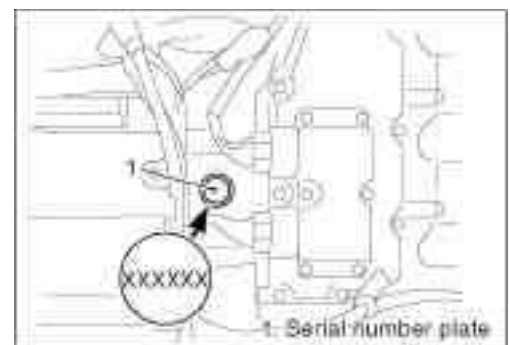
Пример



модель

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

Вторая пластина с серийным номером двигателя вставлена в ступицу блока цилиндров.



ТОПЛИВО И МАСЛО

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТОПЛИВУ

Компания Suzuki настоятельно рекомендует использовать неэтилированный бензин, не содержащий спирта, с минимальным октановым числом 87 ((R+M)/ 2 метод) или 91 (исследовательский метод).

Однако допустимо применение смеси неэтилированного бензина и спирта с эквивалентным октановым числом.

Допустимая максимальная смесь отдельных компонентов (не в сочетании):

5% метанола, 10% этанола, 15% МТБЭ

ОСТОРОЖНО

Использование этилированного бензина может вызвать повреждение двигателя.

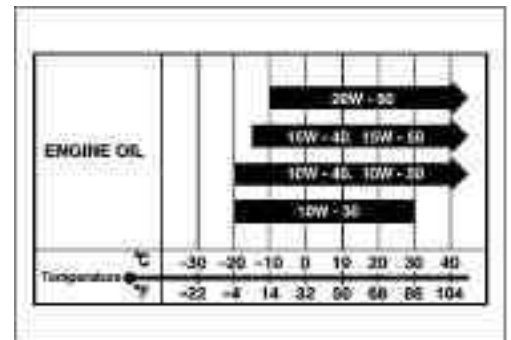
Используйте только неэтилированный бензин.

МОТОРНОЕ МАСЛО

Используйте только масла категорий SE, SF, SG, SH, или SJ в соответствии с классификацией Американского нефтяного института.

Степень вязкости должна быть SAE 10W-40.

Если в наличии нет моторных масел SAE 10W-40, выберите альтернативную замену в соответствии с приведенной справа схемой.



1-6 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОБКАТКА ДВИГАТЕЛЯ

Первые 10 часов критически важны, чтобы гарантировать правильную работу как нового так и восстановленного мотора. Существует прямая зависимость качества работы и срока службы от соблюдения режимов обкатки.

Период обкатки: 10 часов

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОГРЕВУ

После запуска холодного двигателя прогревайте его достаточное время (более 5 минут)..

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДРОССЕЛИРОВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Избегайте работы мотора на постоянных оборотах в период обкатки, варьируя положением дросселя.

1. в течение первых 2-х часов

в течение 15 минут , оперируйте мотором при включенной передаче на холостом ходу.

В течение 1 часа и 45 минут, оперируйте мотором при включенной передаче до $\frac{1}{2}$ (до половины) полного открытия дросселя (3000 об/мин).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Возможно , в течение обкатки, кратковременное полное открытие дросселя для выхода на глиссер с последующим уменьшением оборотов.

2. в течение следующего часа

оперируйте мотором при включенной передаче до $\frac{3}{4}$ полного открытия дросселя (4000 об/мин)..

3. последние 7 часов

оперируйте мотором при включенной передаче на необходимой скорости. Однако не оперируйте при полностью открытом дросселе более 5 минут.

ГРЕБНЫЕ ВИНТЫ

Мотор рассчитан развивать полную мощность в определенном диапазоне оборотов. Максимальная мощность развиваемая моторами DF150/175 приведена ниже.

Рекомендуемый диапазон скоростей вращения при полностью открытом дросселе	DF150	5 000 - 6 000 об/мин
	DF175	5 500 - 6 100 об/мин

Если при использовании винта стандартного шага мотор работает вне рекомендованного режима, используйте винт другого шага.

Гребной винт **Таблица подбора**

Модели правостороннего вращения				Модели обратного вращения					
лопасти х	Диаметр. (in.)	Х	Шаг (in.)	лопа сти	Х	Диаметр. (in.)	Х	Шаг (in.)	
3	х	15 и 1/2	Х	17	3	Х	15 и 1/2	Х	17
3	х	15 и 1/4	Х	19	3	Х	15 и 1/4	Х	19
3	х	15	Х	21	3	Х	15	Х	21
3	х	14 и 3/4	Х	23	3	Х	14 и 3/4	Х	23
3	х	14 и 1/2	Х	25	3	Х	14 и 1/2	Х	25
3	х	14 и 1/2	Х	27	3	Х	14 и 1/2	Х	27
3	х	16	Х	17	3	Х	16	Х	17
3	х	16	Х	18 и 1/2	3	Х	16	Х	18 и 1/2
3	х	16	Х	20	3	Х	16	Х	20
3	х	16	Х	21 и 1/2	3	Х	16	Х	21 и 1/2
3	х	16	Х	23	3	Х	16	Х	23
3	х	16	Х	24 и 1/2	3	Х	16	Х	24 и 1/2
3	х	16	Х	26	3	Х	16	Х	26
3	х	16	Х	27 и 1/2	3	Х	16	Х	27 и 1/2

ОСТОРОЖНО

Устанавливая винт большего или меньшего шага Вы рискуете превысить или сильно понизить обороты двигателя, что может повредить мотор.

ПРИМЕЧАНИЕ :

В случае двойной установки, всегда устанавливайте винты одинакового шага с разным вращением.

НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ СИЛОВОГО БЛОКА

Этот подвесной мотор разработан с левым вращением коленчатого вала, смещенного от центра. Такой дизайн имеет уменьшает размеры мотора и располагает центр тяжести ближе к транцу катера тем самым опуская общий центр тяжести всего.

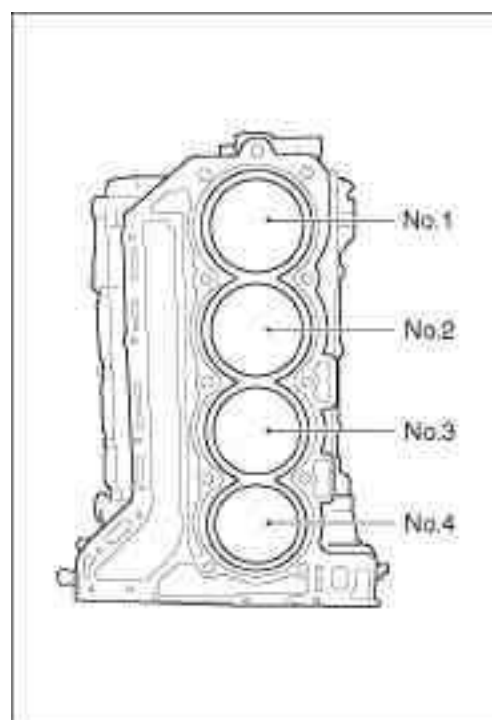
Вращение с коленчатого вала передается на ведущий вал через шестеренчатую пару.

Данная пара расположена внизу блока в масляной ванне цепи распредвала.

Так как вращение ведомой шестерни (этой пары) будет обратным ведущей, конструкция блока двигателя левостороннего вращения была адаптирована для сохранения обычного правостороннего вращения гребного винта.

НОМЕРАЦИЯ ЦИЛИНДРОВ

Номера цилиндров показаны на картинке справа.



*** СПЕЦИФИКАЦИИ**

*Данные спецификации могут быть изменены без предупр.

наименование	единицы измерения	данные			
		DF150T	DF150Z	DF175T	DF175Z
МОДЕЛЬ		15001F	15001Z	17501F	17501Z

РАЗМЕРЫ И ВЕС

Общ. длина (перед-зад)		mm (in.)	839 (33.0)
Общ. ширина (лево-право)		mm (in.)	519 (20.4)
Общ. высота	L	mm (in.)	1714 (67.5)
	X	mm (in.)	1841 (72.5)
вес (без моторного масла)	L	кг (lbs)	211 (465.2)
	X	кг (lbs)	215 (474.0)
Высота транс	L	mm (in. тип)	500 (20)
	X	mm (in. тип)	627 (25)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная мощность	kW (PS)	110 (150)	129 (175)
рабочий диапазон оборотов	об/мин	5 000 - 6 000	5 500 - 6 100
Число оборотов холостого хода	об/мин	650 ± 50 (в передаче Приблиз. 650)	

ДВИГАТЕЛЬ

Тип двигателя		4-такта DOHC
Количество цилиндров		4
Диаметр цилиндра	mm (in.)	97 (3.82)
Ход (поршня)	mm (in.)	97 (3.82)
Общий объем цилиндров	cm ³ (cu. in)	2 867 (174.9)
Степень сжатия	: 1	9.5
Свеча зажигания	NGK	BKR6E
Система зажигания		Транзисторная
Система подачи топлива		Многоточечный последовательный впрыск топлива с электронным управлением
Выхлопная система		Через гребной винт
Система охлаждения		Водяная
Система смазки		Трохоидная помпа в масляной ванне
Система запуска		Электрическая
Управление Дроссельной заслонкой		Удаленный контроль

1-10 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

наименование	данные			
	DF150T	DF150Z	DF175T	DF175Z

ТОПЛИВО & МАСЛО

ТОПЛИВО		Компания Suzuki настоятельно рекомендует использовать неэтилированный бензин, не содержащий спирта, с минимальным октановым числом 87 ((R+M)/ 2 метод) или 91 (исследовательский метод). Однако допустимо применение смеси неэтилированного бензина и спирта с эквивалентным октановым числом.	
Моторное масло		<ul style="list-style-type: none"> • Сорт в соответствии с классификацией Американского Нефтяного Института: SE, SF, SG, SH, SJ или NMMA FC-W классификации : SE, SF, SG, SH, SJ • Вязкость: SAE 10W-40 или NMMA FC-W 10W-40 	
Моторное масло объем	L (US/Imp. qt)	8.0 (8.5/7.0) : только замена масла 8.5 (9.0/7.5) : замена масляного фильтра	
редукторное масло		Трансмиссионное масло компании SUZUKI для подвесного мотора (SAE #90 масло для гипоидной зубчатой передачи)	
Количество редукторного масла	ml (US/Imp. oz)	1 100 (37.2/38.7)	

КРОНШТЕЙН

Угол подъема трима (угол атаки):	градусы	0 - 21 (РТТ система)
Количество позиций трима		РТТ система
Максимальный угол откидывания	градусы	74

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ (РЕДУКТОР)

Система реверсирования	Шестеренчатая		
Передача	Вперед- нейтральное положение - назад		
Система передачи	Коническая зубчатая передача		
Передаточное число	12 : 25 (2.08)		
Защита приводного вала от удара	Резиновая втулка зубчатого приводного вала		
Вращение вала гребного винта (при включенной передаче хода вперед)	DF150T/175T : по часовой стрелке DF150Z/175Z : против часовой стрелки		
Гребной винт	Модели правого вращения винта		
	Лопасть винта x Диаметр. (in.) x Шаг (in.)		
	3 x 15 и 1/2 x 17 3 x 15 и 1/4 x 19 3 x 15 x 21 3 x 14 и 3/4 x 23 3 x Hand 1/2 x 25 3 x Hand 1/2 x 27 3 x 16 x 17 3 x 16 x 18 и 1/2 3 x 16 x 20 3 x 16 x 21 и 1/2 3 x 16 x 23 3 x 16 x 24 и 1/2 3 x 16 x 26 3 x 16 x 27 и 1/2		

наименование	единицы измерения	данные			
		DF150T	DF150Z	DF175T	DF175Z

Гребной винт	Модели обратного вращения				
	лопасти	X	диаметр. (in.)	X	шаг (in.)
	3	X	15 и 1/2	X	17
3	X	15 и 1/4	X	19	
3	X	15	X	21	
3	X	4 и 3/4	X	23	
3	X	4 и 1/2	X	25	
3	X	4 и 1/2	X	27	
3	X	16	X	17	
3	X	16	X	18 и 1/2	
3	X	16	X	20	
3	X	16	X	21 и 1/2	
3	X	16	X	23	
3	X	16	X	24 и 1/2	
3	X	16	X	26	

СИСТЕМА РЕДУКЦИИ

Соотношение первой редукции (ведущая шестерня коленчатого вала: ведомая)	30 : 36 (1.20)
Соотношение второй редукции (редуктор нижняя часть)	12 : 25 (2.08)
Общее передаточное число	2.50(36/30x25/12)

1-12 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

* СЕРВИСНЫЕ ДАННЫЕ

*Эти данные могут быть изменены без предупреждения.

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

ДВИГАТЕЛЬ

Рекомендованный рабочий диапазон	об/мин	5 000 - 6 000	5 500 - 6 100
Обороты холостого хода	об/мин	650 ± 50 (в передаче Приблиз. 650)	
**Компрессия в цилиндре	kPa (кг /cm ² , psi)	1 100 - 1 700 (11 - 17, 156 - 242)	
**Компрессия в цилиндре макс. отличие от других цилиндров	kPa (кг /cm ² , psi)	100 (1.0, 14)	
**Давление моторного масла	kPa (кг /cm ² , psi)	400 - 600 (4.0 - 6.0, 57 - 85) at 3 000 об/мин (при нормальной рабочей температуре.)	
Моторное масло		• API классификация : SE, SF, SG, SH, SJ или NMMA FC-W классификация : SE, SF, SG, SH, SJ • Вязкость : SAE 10W-40 или NMMA FC-W 10W-40	
Количество моторного масла	L (US/lpm. qt))	8.0 (8.5/7.0) : при замене только масла 8.5 (9.0/7.5) : при замене масла с фильтром	
Рабочая температура термостата	°C (°F)	58 - 62 (136 - 144)	

**Указанные величины даются только для руководства, они не являются абсолютными рабочими предельными значениями.

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ /РАСПРЕДВАЛ

Деформация головки блока цилиндров	допуск	mm (in.)	0.03 (0.001)		
Разница уровней или деформация впускного коллектора	допуск	mm (in.)	0.10 (0.004)		
высота кулачка	ВП	НОРМА	mm (in.)	42.520 - 42.680 (1.6740 - 1.6803)	44.420 - 44.580 (1.7488 - 1.7551)
		допуск	mm (in.)	42.420 (1.6701)	44.320 (1.7449)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	42.420 - 42.580 (1.6701 - 1.6764)	44.420 - 44.580 (1.7488 - 1.7551)
		допуск	mm (in.)	42.320 (1.6661)	44.320 (1.7449)
Масленный зазор опорной шейки распредвала	верх, 2nd, 3rd, 4th, 5th	НОРМА	mm (in.)	0.043 - 0.085 (0.0017 - 0.0033)	
		допуск	mm (in.)	0.120 (0.0047)	
Внутренний диаметр опорных шеек распредвала	верх, 2nd, 3rd, 4th, 5th	НОРМА	mm (in.)	26.000 - 26.021 (1.0236 - 1.0244)	
		допуск	mm (in.)	—	
Наружный диаметр опорных шеек распредвала	верх, 2nd, 3rd, 4th, 5th	НОРМА	mm (in.)	25.936 - 25.957 (1.0211 - 1.0219)	
		допуск	mm (in.)	—	
Предельное значение износа распредвала	допуск	mm (in.)	0.10 (0.004)		
Зазор между стенкой отверстия в головке блока цилиндров и толкателем клапана		НОРМА	mm (in.)	0.025 - 0.066 (0.0010 - 0.0026)	
		допуск	mm (in.)	0.150 (0.0059)	
Наружный диаметр толкателя	НОРМА	mm (in.)	33.959 - 33.975 (1.3370 - 1.3376)		
Диаметр отверстия в головке блока цилиндров	НОРМА	mm (in.)	34.000 - 34.025 (1.3386 - 1.3396)		

1-14 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

КЛАПАН / НАПРАВЛЯЮЩАЯ КЛАПАНА

Диаметр клапана	ВП		mm (in.)	35.9 (1.4)
	ЕХ		mm (in.)	31.4 (1.2)
Зазор толкателя клапана на холодном двигателе	ВП	НОРМА	mm (in.)	0.23 - 0.27 (0.009 - 0.011)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	0.30 - 0.34 (0.012 - 0.013)
Уголы головки клапана относительно седла	ВП		—	15°, 45°, 60°
	ВЫП		—	15°, 45°, 60°
Зазор между направляющей втулкой клапана и штоком клапана	ВП	НОРМА	mm (in.)	0.020 - 0.047 (0.0008 - 0.0019)
		допуск	mm (in.)	0.070 (0.0028)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	0.045 - 0.072 (0.0018 - 0.0028)
		допуск	mm (in.)	0.090 (0.0035)
Внутренний диаметр направляющей	ВП , ВЫП	НОРМА	mm (in.)	5.500 - 5.512 (0.2165 - 0.2170)
Выступ направляющей втулки клапана	ВП , ВЫП	НОРМА	mm (in.)	11.4 - 11.8 (0.45 - 0.46)
Наружный диаметр штока клапана	ВП	НОРМА	mm (in.)	5.465 - 5.480 (0.2152 - 0.2157)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	5.440 - 5.455 (0.2142 - 0.2148)
Биение (осевое отклонение) торца штока клапана	ВП	допуск	mm (in.)	0.14 (0.006)
	ВЫП	допуск	mm (in.)	0.18 (0.007)
Износ штока клапана	ВП , ВЫП	допуск	mm (in.)	0.05 (0.002)
Радиальный износ головки клапана	ВП , ВЫП	допуск	mm (in.)	0.08 (0.003)
Толщина головки клапана	ВП	НОРМА	mm (in.)	1.1 (0.04)
		допуск	mm (in.)	0.7 (0.03)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	1.05 (0.04)
		допуск	mm (in.)	0.7 (0.03)
Ширина контактной поверхности седла клапана	ВП	НОРМА	mm (in.)	1.1 - 1.3 (0.04 - 0.05)
	ВЫП	НОРМА	mm (in.)	1.1 - 1.3 (0.04 - 0.05)
Длина пружины в свободном состоянии	ВП	НОРМА	mm (in.)	40.2 (1.58)
	ВЫП	допуск	mm (in.)	38.6 (1.52)
Напряжение пружины клапана	НОРМА	N (кг , lbs)	147 - 173 (15.0 - 17.7, 33.1 - 39.0) for 31.1 mm (1.22 in.)	
	допуск	N (кг , lbs)	136 (13.9, 30.6) for 31.1 mm (1.22 in.)	
Предельное значение осевого искривления пружины клапана	допуск	mm (in.)	2.0 (0.08)	

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

CYLINDER/PISTON/PISTON RING

Деформации цилиндра	допуск	mm (in.)	0.03 (0.001)	
Зазор между поршнем и цилиндром	НОРМА	mm (in.)	0.085 - 0.105 (0.0033 - 0.0041)	
	допуск	mm (in.)	0.15 (0.0059)	
Диаметр цилиндра	НОРМА	mm (in.)	97.000 - 97.020 (3.8189 - 3.8197)	
Точка измерения размеров цилиндра		mm (in.)	50 (1.969) от поверхности верха цилиндра	
Диаметр юбки поршня	НОРМА	mm (in.)	96.905 - 96.925 (3.8152 - 3.8159)	
Точка измерения размеров поршня		mm (in.)	9 (0.354) от конца юбки поршня	
Износ цилиндра	допуск	mm (in.)	0.10 (0.039)	
Зазор между концами поршневого кольца	1 oe	НОРМА	mm (in.)	0.20 - 0.30 (0.0079 - 0.0118)
		допуск	mm (in.)	0.70 (0.028)
	2 oe	НОРМА	mm (in.)	0.30 - 0.45 (0.0118 - 0.0177)
		допуск	mm (in.)	1.00 (0.039)
Зазор между концами поршневого кольца в свободном состоянии	1 oe	НОРМА	mm (in.)	Приблиз. 13.5 (0.5315)
		допуск	mm (in.)	10.8 (0.4252)
	2 oe	НОРМА	mm (in.)	Приблиз. 13.6 (0.5354)
		допуск	mm (in.)	10.9 (0.4291)
Зазор между поршневым кольцом и канавкой	1 oe	НОРМА	mm (in.)	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)
		допуск	mm (in.)	0.12 (0.005)
	2 oe	НОРМА	mm (in.)	0.020 - 0.060 (0.0008 - 0.0024)
		допуск	mm (in.)	0.10 (0.004)
Ширина канавки поршневого кольца	1 oe	НОРМА	mm (in.)	1.22 - 1.24 (0.048 - 0.049)
	2 oe	НОРМА	mm (in.)	1.21 - 1.23 (0.048 - 0.048)
	Масл	НОРМА	mm (in.)	2.51 - 2.53 (0.099 - 0.100)
Толщина поршневого кольца	1 oe	НОРМА	mm (in.)	1.17 - 1.19 (0.046 - 0.047)
	2 oe	НОРМА	mm (in.)	1.17 - 1.19 (0.046 - 0.047)
Зазор пальца в верхней головке шатуна	НОРМА	mm (in.)	—	
	допуск	mm (in.)	—	
Наружный диаметр поршневого пальца	НОРМА	mm (in.)	21.995 - 22.000 (0.8659 - 0.8661)	
	допуск	mm (in.)	—	
Диаметр отверстия для поршневого пальца	НОРМА	mm (in.)	22.006 - 22.014 (0.8664 - 0.8667)	
	допуск	mm (in.)	—	
Зазор пальца в малом торце шатуна	НОРМА	mm (in.)	—	
	допуск	mm (in.)	—	
Диаметр верхней головки шатуна (малого торца шатуна)	НОРМА	mm (in.)	21.968 - 21.979 (0.8649 - 0.8653)	

1-16 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

КОЛЕНВАЛ / ШАТУН

Внутренний Диаметр верхней головки (малого торца) шатуна	НОРМА	mm (in.)	21.968 - 21.979 (0.8649 - 0.8653)
Масляный зазор нижней головки шатуна	НОРМА	mm (in.)	0.045 - 0.063 (0.0018 - 0.0025)
	допуск	mm (in.)	0.080 (0.0031)
Внутренний Диаметр нижней головки шатуна	НОРМА	mm (in.)	57.000 - 57.018 (2.2441 - 2.2448)
Наружный диаметр шатунного пальца	НОРМА	mm (in.)	53.982 - 54.000 (2.1253 - 2.1260)
Неровность наружного диаметра пальца кривошипа (некруглость и конусность)	допуск	mm (in.)	0.010 (0.0004)
Толщина подшипника верхней головки шатуна	НОРМА	mm (in.)	1.482 - 1.497 (0.0583 - 0.0589)
Боковой зазор между коренной шейкой шатуна и щеками	НОРМА	mm (in.)	0.300 - 0.450 (0.0118 - 0.0177)
	допуск	mm (in.)	0.550 (0.0217)
Ширина нижней головки (коренной шейки) шатуна	НОРМА	mm (in.)	22.750 - 22.800 (0.8957 - 0.8976)
Ширина пальца кривошипа	НОРМА	mm (in.)	23.100 - 23.200 (0.9094 - 0.9134)
Износ центральной шейки коленчатого вала	допуск	mm (in.)	0.04 (0.002)
Масляный зазор шейки коленчатого вала	НОРМА	mm (in.)	0.030 - 0.050 (0.0012 - 0.0020)
	допуск	mm (in.)	0.065 (0.0026)
Внутренний диаметр фиксатора подшипника картера	НОРМА	mm (in.)	70.000 - 70.018 (2.7559 - 2.7566)
Наружный диаметр шейки коленчатого вала	НОРМА	mm (in.)	64.982 - 65.000 (2.5583 - 2.5591)
Неровность наружного диаметра шейки коленчатого вала (овальность и конусность)	допуск	mm (in.)	0.010 (0.0004)
Толщина подшипника коленчатого вала	НОРМА	mm (in.)	2.497 - 2.512 (0.0983 - 0.0989)
Зазор упорного подшипника коленчатого вала	НОРМА	mm (in.)	0.11 - 0.31 (0.004 - 0.012)
	допуск	mm (in.)	0.35 (0.014)
Толщина упорного подшипника коленчатого вала	НОРМА	mm (in.)	2.425 - 2.475 (0.0955 - 0.0974)

наименование	единицы измерения	данные	
		DF150T/Z	DF175T/Z

ЭЛЕКТРИКА

Момент зажигания	Градусов при об/мин	ДО ВМТ 5 - 26 ± 3	
Ограничитель максимальных оборотов	об/мин	6 200	6 300
сопротивление СКР датчика	ОМ, при 20 °С	168 - 252	
сопротивление СМР датчика	ОМ при 20 °С	—	
Катушка зажигания сопротивление	Первичная	ОМ, при 20 °С	—
	Вторичная	кОМ при 20 °С	—
Сопротивление катушки зарядки аккумулятора	ОМ при 20 °С	0.14 - 0.20	
Выход с катушки зарядки аккумулятора (12 В)	Ватт	528	
Стандартная свеча	Тип	NGK	BKR6E
	зазор	mm (in.)	0.7 - 0.8 (0.028 - 0.031)
Предохранители	А	Главный предохранитель : 60 Двигатель стартера : 30 Катушка зажигания, Инжектор, ЕСМ : 30 РТТ переключатель : 10 IAC, СМР, VSV, VVT : 10 Изолятор : 30	
Рекомендуемая емкость аккумулятора (12 В)	Ah (кС)	100 (360) или больше	
Сопротивление топливной форсунки	ОМ при 20 °С	10 - 14	
сопротивление IAC клапана	ОМ, при 20 °С	25 - 34	
IAT датчик / датчик темпер. цилиндра / датчик тепм. Вып. коллектора (характеристики термистора)	кОМ, при 25 °С	1.8 - 2.3	
ЕСМ Сопротивление главного реле	ОМ, при 20 °С	145 - 190	
Сопротивление реле электродвигателя стартера	ОМ, при 20 °С	145 - 190	
РТТ Сопротивление реле электродвигателя	ОМ при 20 °С	25 - 37	

1-18 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ДВИГАТЕЛЬ СТАРТЕРА

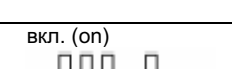
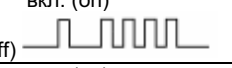


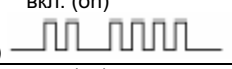
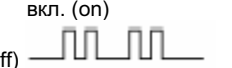
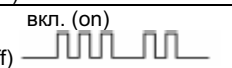
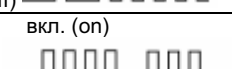
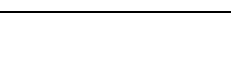
Максимальное время включения		Sec.	30
Мощность электродвигателя		kW	1.4
Длина щетки	НОРМА	mm (in.)	16.0 (0.63)
	допуск	mm (in.)	12.0 (0.47)
Канавки коллектора (углубления)	НОРМА	mm (in.)	0.5 - 0.8 (0.02 - 0.03)
	допуск	mm (in.)	0.2 (0.01)
Наружный диаметр коллектора	НОРМА	mm (in.)	29.0 (1.14)
	допуск	mm (in.)	28.0 (1.10)
Неровность наружного диаметра коллектора	НОРМА	mm (in.)	0.05 (0.002)
	допуск	mm (in.)	0.40 (0.016)

РТТ мотор

Длина щетки	НОРМА	mm (in.)	9.8 (0.39)
	допуск	mm (in.)	5.5 (0.22)
Наружный диаметр коллектора	НОРМА	mm (in.)	22.0 (0.87)
	допуск	mm (in.)	21.0 (0.83)

СИСТЕМА ИНДИКАЦИИ САМОДИАГНОСТИКИ

Если произошли какие бы то ни было отклонения при работе в сигналах датчиков, выключателей и т.д., то на устройстве монитор-тахометр начинает мигать сигнальная лампочка "CHECK ENGINE" («Проверить двигатель») с соответствующим изображением каждого кода и раздается предупредительный звуковой сигнал.

ПРИОРИТЕТ	ОБОРУДОВАНИЕ, ВЫШЕДШЕЕ ИЗ СТРОЯ	КОД	ИНДИКАЦИЯ НА МИГАЮЩИХ ЛАМПОЧКАХ	АКТИВИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОХРАНЯЮЩЕЙ ДВИГАТЕЛЬ
1	Датчик MAP 1 (абсолютного давления в коллекторе)	3 – 4	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
2	Клапан IAC (регулировки подачи воздуха для холостого хода) /Винт регулировки перепуска воздуха	3 – 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	НЕТ (NO)
3	Датчик температуры цилиндра	1 – 4	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
4	Датчик IAT (температуры воздуха на впуске)	2 – 3	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
5	Датчик СКР (Положения коленчатого вала)	4 – 2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
6	Датчик CMP (Положения распредвала)	2 – 4	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
7	Переключатель (СТР) закрытого положения заслонки	2 – 2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	НЕТ (NO)
8	Датчик MAP 2 (абсолютного давления в коллекторе) (шланг датчика)	3 – 2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	НЕТ (NO)
9	Датчик температуры выпускного коллектора	1 – 5	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)
10	Инжектор (Разомкнутая цепь)	4 – 3	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	НЕТ (NO)
11	Датчик положения заслонки дросселя	2 – 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> вкл. (on)  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> выкл. (off)  </div>	ДА (YES)

ПРИОРИТЕТ	ОБОРУДОВАНИЕ, ВЫШЕДШЕЕ ИЗ СТРОЯ	КОД	ИНДИКАЦИЯ НА МИГАЮЩИХ ЛАМПОЧКАХ	АКТИВИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОХРАНЯЮЩЕЙ ДВИГАТЕЛЬ
12	Сенсор положения рычага переключения	1 – 2	вкл. (on) выкл. (off)	ДА (YES)
13	Датчик CMP (VVT)	2 – 6	вкл. (on) выкл. (off)	ДА (YES)
14	Опережение VVT	5 – 2	вкл. (on) выкл. (off)	ДА (YES)
15	Датчик нейтрали	3 – 3	вкл. (on) выкл. (off)	НЕТ (NO)
16	Несоответствие модели	4 – 1	вкл. (on) выкл. (off)	ДА (YES)
17	Клапан контроля масла (OCV)	6 - 2	вкл. (on) выкл. (off)	НЕТ (NO)
18	Выпрямитель и Регулятор (Перезарядка)	1 – 1	вкл. (on) выкл. (off) 	НЕТ (NO)

• Если одновременно выйдут из строя более двух позиций, то индикация самодиагностики появляется в порядке приоритетности.

Индикация отказов повторяется три раза

УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ

Усилия затяжки - важные места




НАИМЕНОВАНИЕ		Диаметр резьбы	УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ		
			Nm	кг -м	lb-ft
Болт крышки головки блока цилиндров		6 mm	11	1.1	8.0
болт головки блока цилиндров		8 mm	23	2.3	16.6
		12 mm	86	8.6	62.0
Болт картера	Снаружи	10 mm	37	3.7	26.8
	Внутри	11 mm	58	5.8	41.9
Болт ведущей шестерни коленвала		10 mm	48	4.8	34.7
Болт крышки шатуна		9 mm	63	6.3	45.6
Болт кожуха распредвала		6 mm	12	1.2	8.7
Болт масляного насоса		8 mm	23	2.3	16.6
Болт звездочки привода впускного распредвала	VVT модел	—	60	6.0	43.4
	Без VVT модель	—	78	7.8	56.0
Болт звездочки привода выпускного распредвала		—	78	7.8	56.0
OCV		6 mm	12	1.2	8.7
Болт регулятора натяжения цепи		6 mm	11	1.1	8.0
Болт направляющей цепи		8 mm	23	2.3	16.6
болт /гайка Впускного коллектора		8 mm	23	2.3	16.5
Датчик давления масла		—	13	1.3	9.5
болт Топливной рейки		8 mm	23	2.3	16.5
Пробка в топливной рейке/ общий болт	Верхний	14 mm	35	3.5	25.5
	Нижний	14 mm	35	3.5	25.5
Болт(ы) топливного насоса низкого		6 mm	10	1.0	7.0
болт(ы) крышки термостата		6 mm	10	1.0	7.0
Болт маховика		12 mm	118	11.8	85.3
болт крепления двигателя стартера		8 mm	23	2.3	16.6
Масляный фильтр двигателя		—	14	1.4	10.0
Пробка слива моторного масла		12 mm	13	1.3	9.5
Монтажный болт/гайка блока двигателя		8 mm	23	2.3	16.5
		10 mm	50	5.0	36.0
Болт крепления корпуса ведущего вала		10 mm	50	5.0	36.0
Гайка узла крепления верхней опоры		14 mm	100	10.0	72.3
Болт крышки верхней опоры		10 mm	50	5.0	36.0
болт нижней опоры		14 mm	100	10.0	72.3
Гайка вала кронштейна		7/8-14 UNF	43	4.3	31.0
Болт(ы) корпуса водяной помпы		8 mm	17	1.7	12.3
Корпус сальников ведущего вала		—	100	10.0	72.5

НАИМЕНОВАНИЕ	Диаметр резьбы	УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ		
		Nm	кг -м	lb-ft
Болт корпуса редуктора	10 mm	54	5.5	40.0
	12 mm	83	8.3	60.0
болт корпуса подшипников вала гребного винта	8 mm	23	2.3	16.6
Гайка ведущей шестерни	16 mm	145	14.5	105.0
гайка гребного винта	18 mm	55	5.5	40.0




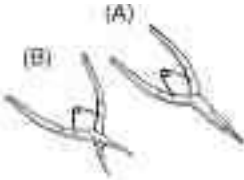




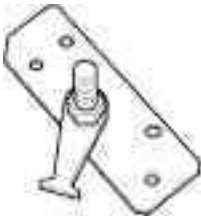




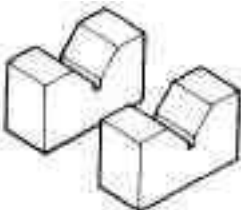

Усилия затяжки - общие болт




















ПРИМЕЧАНИЕ :











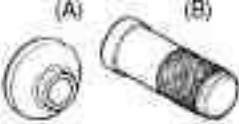



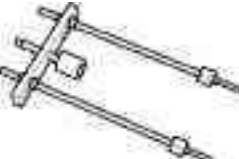

Эти значения применимы, только если крутящий момент для основного болта не внесен в таблицу "**Для деталей важных компонентов**".

ТИП БОЛТА	Диаметр резьбы	Nm	УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ	
			кг -м	lb-ft
 (Обычный болт или болт с маркировкой "4")	5 mm	2 - 4	0.2 - 0.4	1.5 - 3.0
	6 mm	4 - 7	0.4 - 0.7	3.0 - 5.0
	8 mm	10 - 16	1.0 - 1.6	7.0 - 11.5
	10 mm	22 - 35	2.3 - 3.5	16.0 - 25.5
 (Болт из нержавеющей стали)	5 mm	2 - 4	0.2 - 0.4	1.5 - 3.0
	6 mm	6 - 10	0.6 - 1.0	4.5 - 7.0
	8 mm	15 - 20	1.5 - 2.0	11.0 - 14.5
	10 mm	34 - 41	3.4 - 4.1	24.5 - 29.5
 (болт с маркировкой 7 или 7.5)	5 mm	3 - 6	0.3 - 0.6	2.0 - 4.5
	6 mm	8 - 12	0.8 - 1.2	6.0 - 8.5
	8 mm	18 - 28	1.8 - 2.8	13.0 - 20.0
	10 mm	40 - 60	4.0 - 6.0	29.0 - 43.5

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КЛЮЧИ





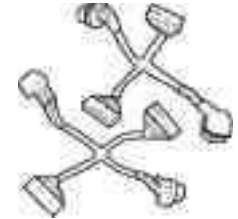









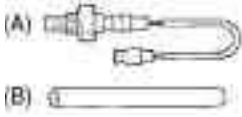




<p>1.</p>  <p>09900-00410 Hexagon wrench set</p>	<p>2.</p>  <p>09900-00411 Hexagon socket (included in 09900-00410)</p>	<p>3.</p>  <p>09900-00413 (5 mm) 09900-00414 (6 mm) 09900-00415 (8 mm) Hexagon bit (included in 09900-00410)</p>	<p>4.</p>  <p>(A) 09900-0610 7 (B) 09900-0610 8 Snap ring pliers</p>	<p>5.</p>  <p>09900-20101 (150 mm) 09900-20102 (200 mm) Vernier calipers</p>
<p>6.</p>  <p>09900-2020 2 микрометр (25 - 50 mm)</p>	<p>7.</p>  <p>09900-20203 (50 - 75 mm) 09900-20204 (75 - 100 mm) микрометр</p>	<p>8.</p>  <p>09900-2020 5 микрометр (0 - 25 mm)</p>	<p>9.</p>  <p>09916-99311 Маховик holder</p>	<p>10.</p>  <p>09900-2060 5 Dial calipers (10 - 34 mm)</p>
<p>11.</p>  <p>09900-2060 2 Dial gauge</p>	<p>12.</p>  <p>09900-20701 Magnetic stand</p>	<p>13.</p>  <p>09900-20803 Щупы</p>	<p>14.</p>  <p>09900-21304 Steel "V" block set</p>	<p>15.</p>  <p>09900-22302 (0.051 - 0.125 mm) 09900-22301 (0.025 - 0.076 mm) Plastigauge</p>

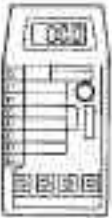


<p>16.</p>  <p>09900-26006 Engine tachometer</p>	<p>17.</p>  <p>09900-2840 3 Hydrometer</p>	<p>18.</p>  <p>09910-39610 Piston pin снимите (удалите, выверните) и установите его</p>	<p>19.</p>  <p>09912-58413: Топливо pressure gauge set (1) 09912-58442: Топливо pressure gauge (2) 09912-58432: Топливо pressure hose (3) 09912-58490: 3-way joint & hose</p>	
<p>20.</p>  <p>09913-50121 масло seal снимите (удалите, выверните) и</p>	<p>21.</p>  <p>09951-09310 Gear отрегулируйте spring set</p>	<p>22.</p>  <p>09921-29410 Driveshaft holder</p>	<p>23.</p>  <p>09915-47341 Масляный фильтр wrench</p>	<p>24.</p>  <p>09915-64512 Compression gauge</p>
<p>25.</p>  <p>09915-67010 Compression gauge hose attachment</p>	<p>26.</p>  <p>09915-64530 Compression gauge hose</p>	<p>27.</p>  <p>09915-77311 Oil pressure gauge</p>	<p>28.</p>  <p>09915-78211 Oil pressure gauge adapter</p>	<p>29.</p>  <p>09916-1091 1 Valve lifter</p>
<p>30.</p>  <p>09916-1903 0 Valve lifter</p>	<p>31.</p>  <p>09916-14521 Valve lifter attachment</p>	<p>32.</p>  <p>09916-24450 Solid pilot (N-100-5.52) Solid pilot Neway N-150-5.5</p>	<p>33.</p>  <p>09916-54910 Handle (N-505)</p>	<p>34.</p>  <p>09916-22420 Valve seat cutter (60°) (N-114)</p>

<p>35.</p>  <p>Valve seat cutter (45°) (Neway 128)</p>	<p>36.</p>  <p>Valve seat cutter (15°) (Neway 212)</p>	<p>37.</p>  <p>09916-34550 Valve guide reamer (Φ 5.5 mm)</p>	<p>38.</p>  <p>09916-34542 Valve guide reamer handle</p>	<p>39.</p>  <p>09916-37320 Valve guide reamer (Φ 10.5 mm)</p>
<p>40.</p>  <p>09916-44310 Valve guide снимите (удалите, выверните) r</p>	<p>41.</p>  <p>09916-69310 Tappet holder</p>	<p>42.</p>  <p>09916-57330 Valve guide установите er</p>	<p>43.</p>  <p>09916-77310 Piston ring compressor</p>	<p>44.</p>  <p>09916-8451 1 Tweezers</p>
<p>45.</p>  <p>09917-47011 Vacuum pump gauge</p>	<p>46.</p>  <p>09916-56011 Valve guide установите er attachment</p>	<p>47.</p>  <p>09917-98221 Valve guide stem seal установите er attachment</p>	<p>48.</p>  <p>(A) 09922-59410 Гребной винт shaft housing установите er (B) 09922-59420 Housing установите er handle</p>	<p>49.</p>  <p>09922-8981 0 Shift lock pin снимите (удалите, выверните) r</p>
<p>50.</p>  <p>09930-30104 Sliding hammer</p>	<p>51.</p>  <p>09930-30161 Гребной винт shaft снимите</p>	<p>52.</p>  <p>(удалите, выверните) r</p>	<p>53.</p>  <p>09926-2931 0 Driveshaft housing</p>	<p>54.</p>  <p>снимите (удалите, выверните) r</p>

09951-99310
Gear holder

09945-79310
PTT cable
extension









<p>55.</p>  <p>09930-7642 0 Timing light</p>	<p>56.</p>  <p>09930-89220 3-pin connector test cord</p>	<p>57.</p>  <p>09930-89240 4-pin connector test cord</p>	<p>58.</p>  <p>09930-89260 Инжектор test cord A</p>	<p>59.</p>  <p>09930-89340 26-pin & 34-pin test cord</p>
<p>60.</p>  <p>09930-9932 0 Digital tester</p>	<p>61.</p>  <p>09932-79910 Diagnostic harness 09932-89910 SDS adapter</p>	<p>62.</p>  <p>09940-44121 Air pressure gauge</p>	<p>63.</p>  <p>09940-4413 0 Attachment</p>	<p>64.</p>  <p>09950-69512 Gearcase масло leakage tester</p>
<p>65.</p>  <p>09951-09511 Gear отрегулируйте ing gauge</p>	<p>66.</p>  <p>09952-09310 Backlash indicator tool</p>	<p>67.</p>  <p>09930-89350 HT cord adapter</p>	<p>68.</p>  <p>09900-2500 2 Pocket tester</p>	<p>69.</p>  <p>(A) 18213-74F0 0 O2 датчик (B) 18498-99E7 0 Protector</p>
<p>70.</p>  <p>09944-09420 PTT cylinder cap tool</p>	<p>71.</p>  <p>09952-99310 Hand air pump</p>	<p>72.</p>  <p>09917-49610 Vacuum pump adapter</p>	<p>73.</p>  <p>09917-29610 Scissors gear alignment tool set</p>	

<p>74.</p>  <p>99954-53008-82 0* Digital</p>	<p>75.</p>  <p>99954-53873* Stevens CD-77 Peak reading volt - meter</p>	<p>76.</p>  <p>99954-5388 3* Gear</p>
---	--	--

ПРИМЕЧАНИЕ :

* Marked part No. is in U.S. market only

MATERIALS REQUIRED

<p>SUZUKI ТРАНСМИССИОН НОЕ МАСЛО</p>  <p>99000-22540 (400 ml x 24 pcs)</p>	<p>SUZUKI SUPER GREASE "A"</p>  <p>99000-25030* 99000-25010 (500 g)</p>	<p>ВОДОСТОЙКАЯ СМАЗКА</p>  <p>99000-25160 (250 g)</p>	<p>SUZUKI СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК</p>  <p>99000-31120 (50 g)</p>	<p>SUZUKI BOND "1104"</p>  <p>99000-3103 0 (100 g)</p>
<p>SUZUKI BOND "1207B"</p>  <p>99104-33140* 99000-31140 (100 g)</p>	<p>ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342"</p>  <p>99000-32 050 (50 g)</p>	<p>ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ SUPER "1333B"</p>  <p>99000-32 020 (50 g)</p>	<p>4-Stroke Motor Oil</p> <p>API: SE, SF, SG, SH, SJ SAE: 10W-40</p>	

ПРИМЕЧАНИЕ :

* помеченная деталь имеется только на американском рынке.

СОДЕРЖАНИЕ

ГРАФИК ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.....	2- 2
СХЕМА ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	2- 2
ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И ОТЛАДКИ	2- 3
МОТОРНОЕ МАСЛО / МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	2- 3
РЕДУКТОРНОЕ МАСЛО	2- 6
СМАЗКА	2- 7
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ	2- 8
ЗАЗОРЫ ДИСТАНЦИОННЫХ ШАЙБ КЛАПАНОВ	2- 9
ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ.....	2-16
МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ	2-17
ТОПЛИВНЫЕ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ЛИНИИ	2-18
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ	2-19
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	2-19
ВОДЯНОЙ НАСОС / КРЫЛЬЧАТКА ВОДЯНОГО НАСОСА.....	2-20
ГРЕБНОЙ ВИНТ /ГАЙКА/ ШПЛИНТ	2-20
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА.....	2-20
АНОДЫ	2-21
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	2-22
БАЛАНСИРНАЯ ЦЕПЬ	2-23
БОЛТЫ и ГАЙКИ	2-24
ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ (СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА)	2-24
ДАВЛЕНИЕ МАСЛА.....	2-25
КОМПРЕССИЯ.....	2-27
ПРОВЕРКА ВАККУУМА ДВИГАТЕЛЯ	2-28

ГРАФИК ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

В приведенной ниже схеме перечислены рекомендуемые интервалы для осуществления всех работ по обслуживанию, необходимых для поддержания высоких эксплуатационных характеристик и экономичности использования мотора.

Интервалы, с которыми следует проводить техобслуживание, должны определяться количеством часов или месяцев, в зависимости от того, что наступает раньше.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Более часто следует осуществлять техобслуживание для подвесных моторов, работающих в сложных условиях.

СХЕМА ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Обслуживаемая деталь	Интервал	Сначала через 20 часов или 1 месяц	Каждые 50 час или 3 месяца	Каждые 100 час или 6 месяцев	Каждые 200 час или 12 месяцев
Свеча зажигания		—	—	I	R
топливная линия		I	I	I	I
Заменять топливные шланги каждые 2 года.					
Вентиляционный шланг		I	I	I	I
Заменять каждые 2 года.					
Моторное масло [ПРИМЕЧАНИЕ]		R	—	R	R
редукторное масло		R	—	R	R
Смазка		—	I	I	I
Аноды & Соединительные провода		—	I	I	I
Аккумулятор		—	I	I	I
Проверка топливной смеси (Содержание кислорода)		Выполнять каждые 2 года.			
Масленный фильтр		R	—	—	R
Фильтр низкого давления топлива		—	I	I	I
Заменять каждые 400 часов или через 2 года.					
Фильтр высокого давления топлива		Заменять каждые 1000 часов.			
Момент зажигания		—	—	—	I
Обороты холостого хода		I	—	—	I
Зазор дистанционной шайбы		—	—	—	I
Водяной насос		—	—	—	I
Крыльчатка водяного насоса		—	—	—	R
Гребной винт гайка & pin		I	—	I	I
Балансировочная цепь		Заменять каждые 1600 часов.			
Болты & Гайки		T	—	T	T

I: Осмотрите и очистьте, отрегулируйте, смажьте или замените при необходимости T: Затяните R: Замените

ПРИМЕЧАНИЕ :**СИСТЕМА НАПОМИНАНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЫ МАСЛА**

- Обратитесь к странице 3-44 для ознакомления с разделом Функции и работа.
- См. стр. 2-5 Информацию по переустановке.

ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И НАСТРОЙКИ

Данный раздел описывает процедуры технического обслуживания для каждого требуемого действия по плановому техобслуживанию.

МОТОРНОЕ МАСЛО / МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

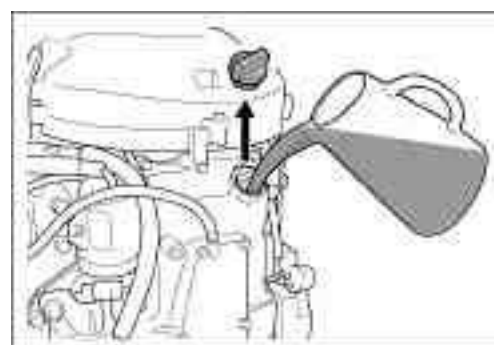
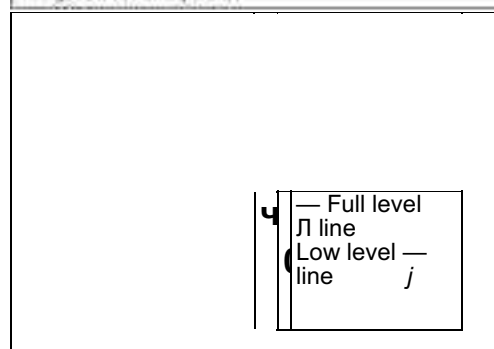
Перед каждым использованием необходимо проверять уровень масла.

1. Расположите подвесной мотор вертикально на горизонтальной поверхности.
2. Снимите крышку мотора.
3. Снимите мерный щуп уровня масла и протрите его.
4. Вставьте его до конца в измерительное отверстие, затем выньте для проверки уровня масла.

5. Уровень масла должен располагаться между верхней риской максимального уровня (макс.) и нижней риской минимального уровня (мин.).

Рекомендуемое масло:

- **масло для 4 –х тактных двигателей**
- API классификация : SE, SF, SG, SH, SJ
или NMMA FC-W Классификация : SE, SF, SG, SH, SJ
- Вязкость : SAE 10W-40 или NMMA FC-W 10W-40



ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ / ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ

МОТОРНОЕ МАСЛО

Первоначальную замену следует производить через 20 часов (1 месяц) и затем каждые 100 часов (6 месяцев).

ФИЛЬТР МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ

Первоначальную замену следует производить через 20 часов (1 месяц) и затем каждые 200 часов (12 месяцев).

ПРИМЕЧАНИЕ :

•Масло в двигателе следует заменять пока двигатель теплый.

•При замене масляного фильтра одновременно замените масло в двигателе

1. Расположите подвесной мотор вертикально на горизонтальной поверхности.
2. выверните заливную пробку.
3. Поместите контейнер под сливную пробку.
4. выверните сливную пробку с прокладкой для слива масла из двигателя.

5. ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ :

Только для замены масла в двигателе обратитесь к разделу 6.

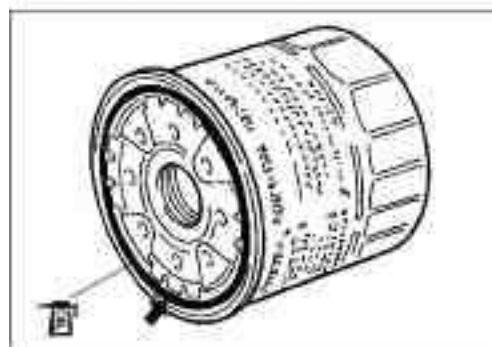
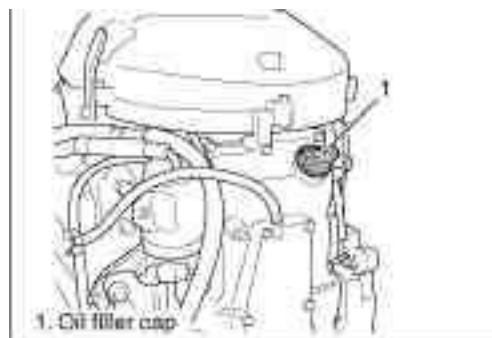
Для замены масляного фильтра двигателя следует:

- (1) Снимите боковую крышку по правому борту. (См. стр. 7-2.)
- (2) Используя съемник, масляного фильтра отвинтите масляный фильтр и уплотнительное O- кольцо.

_ 09915-47341: съемник масляного фильтра

ПРИМЕЧАНИЕ :

перед установкой фильтра не забудьте смазать маслом O- кольцо.



- (3) накрутите новый фильтр рукой пока О-кольцо не коснется поверхности.
- (4) закрутите фильтр на 3/4 оборота от точки соприкосновения О-кольца с поверхностью.

Усилие затяжки: 14 Nm (1.4 кг -м, 10.0 lb-ft), 3/4 оборота

- (5) Установите боковую крышку правого борта.

6. установите обратно сливную пробку с новой прокладкой.

Затяните пробку до указанного ниже усилия.

Сливная пробка: 13 Nm (1.3 кг -м, 9.5 lb-ft)

ОСТОРОЖНО

никогда не используйте повторно старую прокладку – используйте новую.

7. залейте в двигатель рекомендованное масло и закрутите заливную пробку.

Количество моторного масла

Только при замене масла: 8.0 L (8.5/7.0 US/Imp. qt)

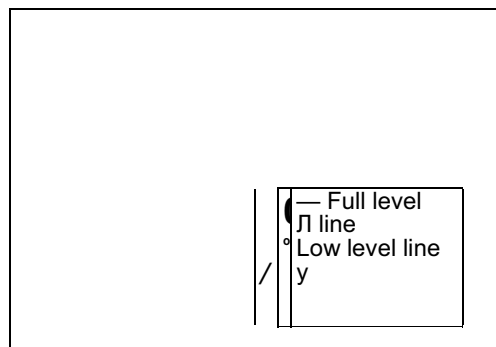
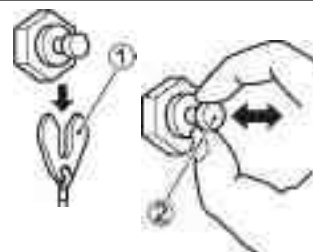
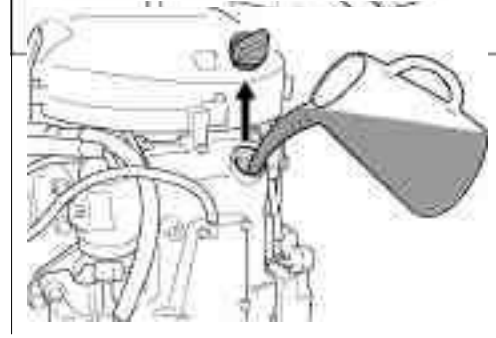
Замена масляного фильтра: 8.5 L (9.0/7.5 US/Imp. qt)

- 8. процедура обнуления системы напоминания замены масла);
 - (1) поверните ключ зажигания в положение "ВКЛ"..
 - (2) выдерните стропку –ключик аварийной остановки 1.
 - (3) в течение десяти секунд вытяните на себя кнопку аварийной остановки (2) три раза. Короткий звуковой сигнал появится если обнуление произошло успешно.
 - (4) поверните ключ зажигания в положение «Выкл» и установите обратно стропку-ключик аварийной остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ :

См " СИСТЕМА НАПОМИНАНИЯ О ЗАМЕНЕ МАСЛА" секцию на стр 3-44.

- 9. Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на холостых оборотах.
- Проверьте двигатель на наличие утечек.
- Заглушите двигатель приблизительно на две минуты, затем вновь проверьте уровень масла в двигателе.



РЕДУКТОРНОЕ МАСЛО

Первоначальную замену следует производить через 20 часов (1 месяц) и затем каждые 100 часов (6 месяцев).

1. Расположите подвесной мотор вертикально на горизонтальной поверхности.
2. поместите емкость для отработки под сливное отверстие (редуктора) .
3. выверните сначала сливную 2 потом уровневую пробку 1.
4. Залейте рекомендованное масло через сливное отверстие пока масло не пойдет через отверстие уровня масла редуктора.

Количество масла для редуктора: 1 100 ml
(37.2/38.7 US/Imp. oz)

Рекомендуемое масло:

**SUZUKI ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО или
SAE #90 HYPOID РЕДУКТОРНОЕ МАСЛО**

5. прежде чем вытащить заливную трубку – закрутите пробку уровня.
6. закрутите сливную пробку.

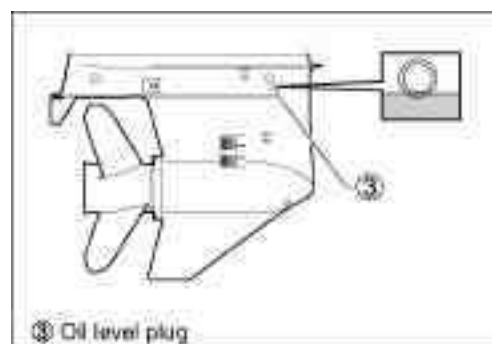
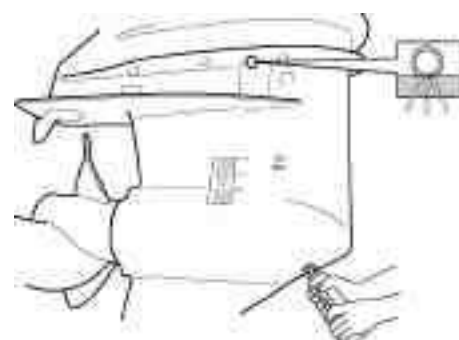
ОСТОРОЖНО

никогда не используйте старую прокладку повторно – используйте новую.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Чтобы избежать низкий уровень масла в редукторе, проверьте уровень масла через 10 минут после шага 6. если уровень масла низкий – медленно долейте масло.

7. Чтобы проверить уровень масла в редукторе:
 - (a) снимите уровневую пробку 3.
 - (b) Если масло доходит до уровня резьбы пробки – уровень в норме .
 - (c) Усли уровень масла низкий – долейте через уровневое отвестие.
 - (d) Установите на место уровневую пробку.

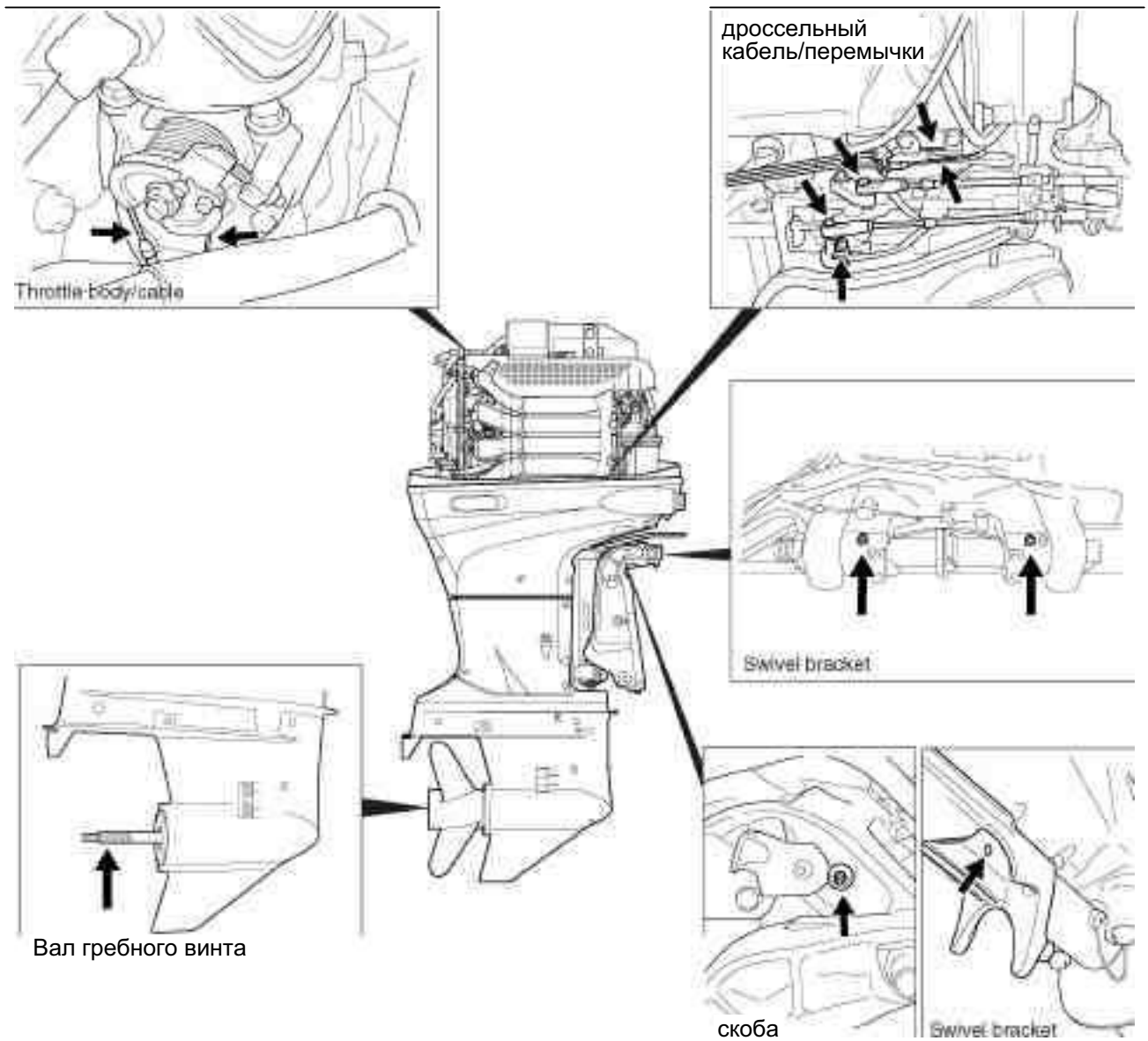


СМАЗКА

Проводите осмотр каждые 50 часов (3 месяца).

Применяйте водостойкую смазку Suzuki для шприцовки следующих точек

99000-25160: SUZUKI ВОДОСТОЙКАЯ СМАЗКА



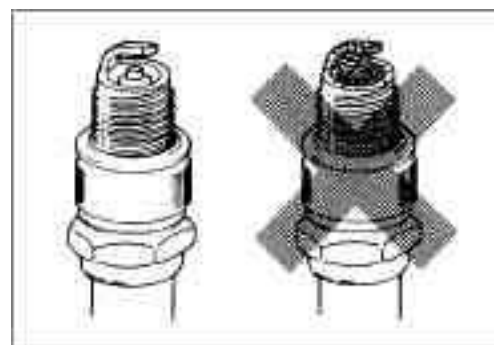
СВЕЧА ЗАЖИГАНИЯ

- Осматривайте каждые 100 часов (6 месяцев).
 - Заменяйте через каждые 200 часов (12 месяцев).

Стандартная свеча зажигания: NGK BKR6E

ОСТОРОЖНО

В этом двигателе могут использоваться только свечи зажигания резисторного (R) типа. Использование свечей не резисторного типа вызывает неполадки в системе зажигания и впрыскивания топлива.

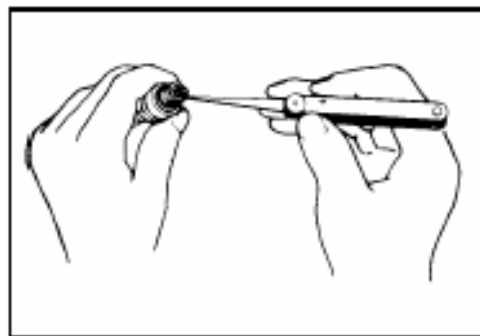


СНЯТИЕ

- Отсоедините разъем от катушки зажигания, затем выверните болт крепления катушки зажигания .
- Снимите (удалите, выверните) катушку зажигания и свечу зажигания .

Отложения углерода (нагара)

Проверьте наличие нагара на свече. Если нагар присутствует, удалите его тонким инструментом или специальным приспособлением **НЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ТИПА** (дерево и т.п.).



ЗАЗОР СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

измерьте зазор щупом. Если зазор не соответствует – отрегулируйте согласно спецификации.

Зазор свечи зажигания: 0.7 - 0.8 mm (0.028 - 0.031 in)

09900-20803: Щупы

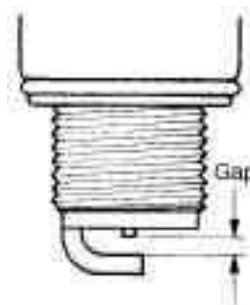
СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОДА

проверьте состояние электрода и изолятора. Если электрод сильно обгорел или изношен, замените свечу.

Если свеча с поломанным изолятором , поврежденной резьбой, или т.п. – замените свечу.

ОСТОРОЖНО

Убедитесь в соответствии свечи (резьбы и длины резьбы) при замене. Если резьбовая часть свечи короткая, на резьбе отверстия образуется нагар который может привести к повреждению двигателя.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию .

Свеча зажигания : 28 Nm (2.8 кг -м, 20.0 lb-ft)



ЗАЗОР ДИСТАНЦИОННОЙ ШАЙБЫ

Осмотрите каждые 200 часов (12 месяцев).

Зазор дистанционной шайбы по спецификации отличается для впускных и выпускных клапанов . Слишком маленький зазор может повлечь потерю мощности двигателя, слишком большой зазор повышает шумность работы и ускоряет износ клапанной группы.

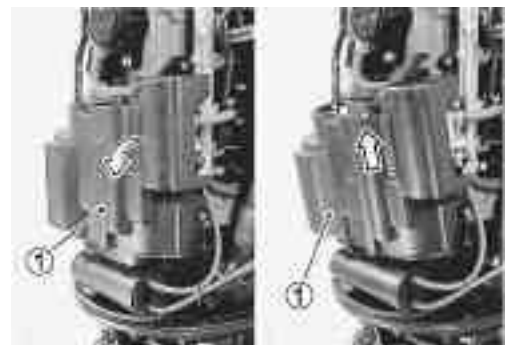
Если клапанный зазор отрегулирован правильно, двигатель будет работать с низкой шумностью и максимальной производительностью. Регулировка зазора клапанов на этом двигателе осуществляется регулировочными шайбами из износостойкого материала.

Использование специального инструмента позволяет быстро заменять регулировочные шайбы. Зазор должен проверяться и регулироваться:

- в периоды обслуживания и инспекций согласно расписанию.
- при обслуживании механизма клапанов.
- когда распредвалы смещались или вытаскивались для проверки.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА ДИСТАНЦИОННОЙ ШАЙБЫ

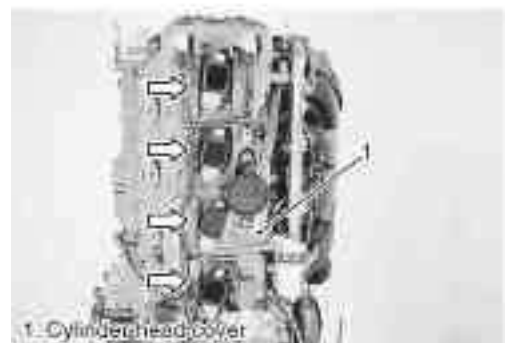
1. Чтобы снять крышку 1, потяните верхнюю часть наружу, затем приподнимите вверх.



2. Снимите (удалите, выверните) следующие части :

- Нижнюю крышку со стороны двигателя (См. стр. 7-2.)
- Верхнюю крышку и корпус воздухозаборника (См. стр. 6-2.)
- Катушки зажигания
- Свечи зажигания

3. Снимите (удалите, выверните) крышку головки блока цилиндров. (См. стр. 6-11.)



4. поверните распредвал против часовой стрелки чтобы вершина кулачка оказалась под 90 градусов по отношению к поверхности регул шайбы (в противоположном направлении).
5. измерьте зазор между тыльной стороной кулачка и шайбой.

зазор (на холодном двигателе):

Вп.: 0.23 - 0.27 mm (0.009 - 0.011 in)

Вып.: 0.30 - 0.34 mm (0.012 - 0.013 in)

_ 09900-20803: Щупы

ОСТОРОЖНО

Этот двигатель левостороннего вращения. Вращайте распредвал только против часовой стрелки чтобы избежать повреждения крыльчатки помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ :

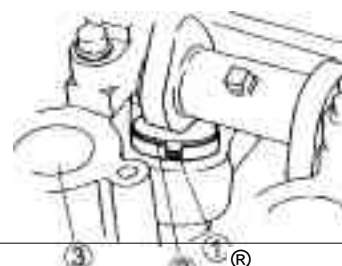
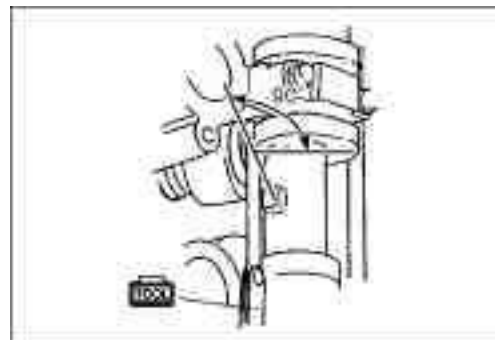
- Проверьте зазор на каждом клапане, поворачивая распредвал против часовой стрелки чтобы вершина кулачка оказалась под 90 градусов по отношению к поверхности регул шайбы (в противоположном направлении).
 - Все зазоры можно измерить в течение двух полных оборотов коленчатого вала
6. если показатели выходят за рамки спецификации отрегулируйте зазоры путем замены регулировочных шайб.

РЕГУЛИРОВКА

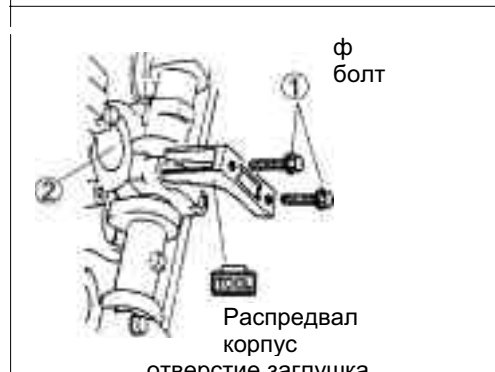
Зазоры регулируются путем замены регулировочных шайб.

1. с расположенной вершиной кулачка вертикально вверх, поверните направляющий стакан разрезом в сторону центра головки цилиндра как показано на рисунке .
2. поверните коленвал так чтобы освободить регулируемые клапана и затем выверните болты крепления опорных шеек распредвала в местах замены регул шайб.
3. с помощью болтов крепления распредвала установите специальный инструмент на места опорных крышек.

_ 09916-69310: держатель толкателей



Вырезанная часть дистанционной шайбы
 © Дистанционная шайба
 ® Свечное отверстие

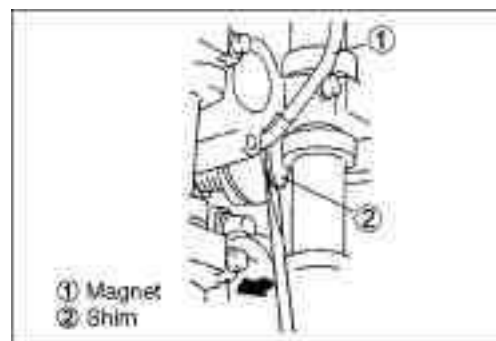


Распредвал корпус отверстие заглушка

4. поворачивая распредвал против часовой стрелки чтобы вершина кулачка оказалась под 90 градусов по отношению к поверхности регул шайбы (в противоположном направлении) выньте через разрез регул шайбу. (два клапана могут быть отрегулированы одновременно.)

ОСТОРОЖНО

- не просовывайте палец между распредвалом и шайбой пока стакан удерживается держателем.
- для вытаскивания и вставки регул шайбы используйте магнит.
- регулировочная шайба должна быть установлена идентификационным (размерным) номером вниз (в сторону толкателя).



5. вытащив стоявшую шайбу измерьте ее фактическую толщину и используя формулу ниже определите необходимость ее замены.

09900-20205: микрометр

ВП. сторона:

$$A = B + (C - 0.25 \text{ mm})$$

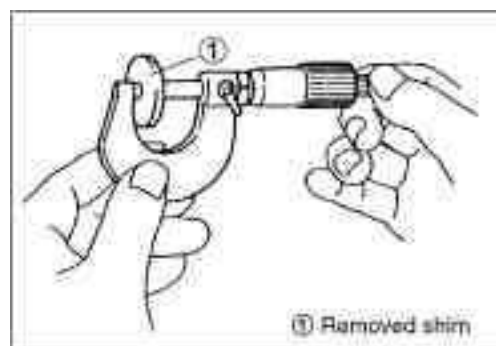
Вып. сторона:

$$A = B + (C - 0.32 \text{ mm})$$

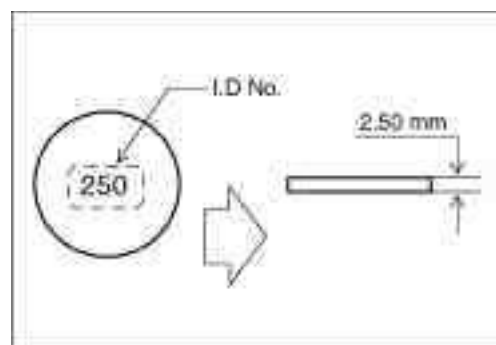
A: необходимая (правильная) толщина шайбы (mm)

B: толщина стоявшей шайбы (mm)

C: зазор согласно спецификации (mm)



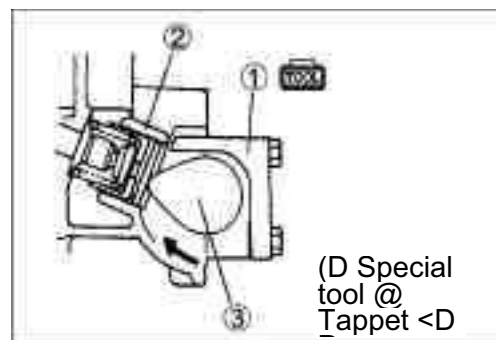
I.D No.	Толщина (mm)	I.D No.	Толщина (mm)	I.D No.	Толщина (mm)
218	2.18	248	2.48	278	2.78
220	2.20	250	2.50	280	2.80
223	2.23	253	2.53	283	2.83
225	2.25	255	2.55	285	2.85
228	2.28	258	2.58	288	2.88
230	2.30	260	2.60	290	2.90
233	2.33	263	2.63	293	2.93
235	2.35	265	2.65	295	2.95
238	2.38	268	2.68	298	2.98
240	2.40	270	2.70	300	3.00
243	2.43	273	2.73		
245	2.45	275	2.75		



6. установите шайбу идентификационным номером вниз.
7. поверните коленвал так чтобы освободить клапана.
8. снимите держатель 1 направляющих стаканов и затяните болты согласно спецификации.

☑ **Болты крепления опорных шеек распревала:**

12 Nm (1.2 кг -m, 8.7 lb-ft)



9. Вновь проверьте зазор дистанционной шайбы.

ПРИМЕЧАНИЕ :

После окончания регулировки всех клапанов и окончательной затяжки болтов – снова перепроверьте зазоры.



ОБРАТНАЯ СБОРКА

После проверки и регулировки клапанов установите снятые ранее части на места.

Установка производится в порядке обратном снятию .



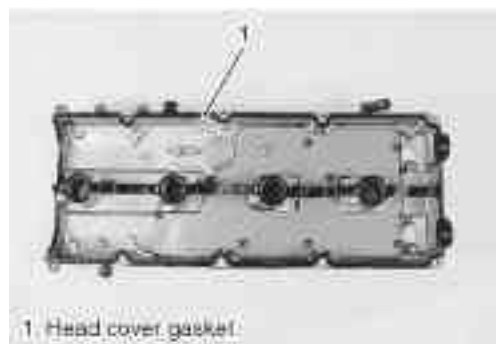
Крышка головки блока цилиндров

Установите крышку клапанов. (См. стр. 6-13.)

ПРИМЕЧАНИЕ :

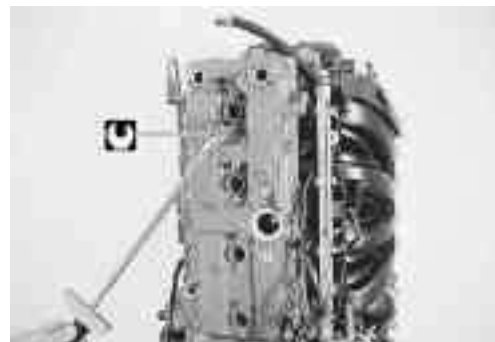
Проверьте прокладку крышки клапанов на наличие повреждений и замените при сомнениях в ее качественном состоянии.

Замените при сомнениях в ее герметичности.



- Затяните болты головки блока цилиндров согласно спецификации.

☒ Болты крышки головки цилиндра: 11 Nm (1.1 кг -м, 8.0 lb-ft)



OCV (Клапан контроля масла)

- Установите прокладку и OCV, и надежно затяните болты.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Расположите OCV прокладку как показано справа.

ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно OCV прокладку , всегда заменяйте на новую.



OCV болт : 12 Nm (1.2 кг -м, 8.7 lb-ft)



ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПЕРЕД СБОРКОЙ

1. Убедитесь что все ранее снятые части установлены на их прежние места

- Убедитесь, что укладка топливных и водяных шлангов произведена правильно. (См. стр. 11 -4 to 11 -17.)
- Убедитесь что обнаружено протечек масла.

TAPPET SHIM SELECTION CHART [EX. side]

Shim ID No.	218	220	273	265	328	8300	2983	265	28	240	243	265	248	250	2983	265	28	260	263	265	28	
Пример shim size (mm)	2.18	2.20	2.73	2.65	2.8	2.70	2.73	2.65	2.8	2.40	2.43	2.65	2.48	2.70	2.73	2.65	2.8	2.60	2.63	2.65	2.8	
Толщина shim (mm)	2.18	2.20	2.73	2.65	2.8	2.70	2.73	2.65	2.8	2.40	2.43	2.65	2.48	2.70	2.73	2.65	2.8	2.60	2.63	2.65	2.8	
0.00 - 0.04						218	220	223	325	228	230	23	25	238	240	243	25	248	250	253	255	258
0.05 - 0.09					218	220	243	525	228	230	243	255	238	240	243	243	255	248	250	253	255	258
0.10 - 0.14					218	220	223	525	228	230	243	255	238	240	243	243	255	248	250	253	255	258
0.15 - 0.19					218	220	223	525	228	230	243	255	238	240	243	243	255	248	250	253	255	258
0.20 - 0.24					218	220	243	525	228	230	243	255	238	240	243	243	255	248	250	253	255	258
0.25 - 0.29		218	220	243	525	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263	265	268
0.30 - 0.34	ЗАДАНЫЙ ЗАЗОР/ РЕГУЛИРОВКИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ																					
0.35 - 0.39	223	225	228	230	23	225	28	240	243	265	248	250	253	255	28	260	263	265	28	270	273	
0.40 - 0.44	228	230	233	265	28	240	243	265	248	250	253	255	258	260	263	265	28	270	273	275	28	
0.45 - 0.49	233	235	28	240	243	255	248	250	2983	258	258	260	263	265	28	270	273	275	28	280	283	
0.50 - 0.54	238	240	243	245	248	250	253	25	28	260	263	265	268	270	273	275	28	280	283	285	288	
0.55 - 0.59	243	245	248	250	253	25	28	260	263	265	268	270	273	275	28	280	283	285	288	290	293	
0.60 - 0.64	248	250	253	25	28	260	263	265	28	270	273	275	278	280	283	285	288	290	293	295	298	
0.65 - 0.69	253	25	258	260	263	265	268	270	273	275	278	280	283	285	288	290	293	295	298	300		
0.70 - 0.74	258	260	263	265	268	270	273	275	278	280	283	285	288	290	293	295	298	300				
0.75 - 0.79	263	265	268	270	273	275	278	280	283	285	288	290	293	295	298	300						
0.80 - 0.84	268	270	273	275	28	280	283	285	288	290	293	295	298	300								
0.85 - 0.89	273	275	28	280	283	285	288	290	293	295	298	300										
0.90 - 0.94	278	280	283	285	288	290	293	295	298	300												

ХОЛОСТОЙ ХОД

проверьте после первых 20 часов (1 месяц) и каждые 200 часов (12 месяцев) в последствии.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- перед проверкой холостого хода двигатель должен быть прогрет.
- после стабилизации оборотов двигателя проверьте и / или отрегулируйте холостой ход.
- перед проверкой холостого хода проверьте механизм управления дросселем и клапан дросселя на полную работоспособность.

1. Снимите (удалите, выверните) болт и No. 1 катушки зажигания .
2. Подключите спец инструмент (Н-Т кабель со свечным адаптером) между No. 1 катушкой зажигания и свечой зажигания .

_ 09930-89350: Н-Т кабель со свечным адаптером

3. Запустите двигатель и дайте ему прогреться.
4. Подсоедините тахометр двигателя к кабелю с адаптером.

_ 09900-26006: Тахометр двигателя

5. Проверьте обороты двигателя.

Обороты холостого хода (для нейтральной передачи): 600 - 700 об/мин .

РЕГУЛИРОВКА:

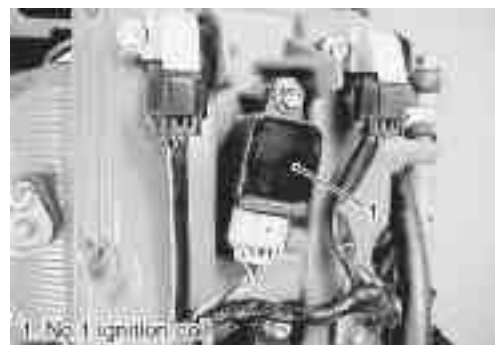
если обороты двигателя не соответствуют спецификации – произведите следующие операции.

6. Снимите (удалите, выверните) три болта и защиту топливопровода.
7. Переключитесь в нейтральное положение и полностью закройте дроссель (это приведет к подаче сигнала на ЕСМ о полностью закрытом дросселе).
8. Чтобы ввести IAC клапан в режим 10% - ной нагрузки, поверните ключ зажигания из положения «ВКЛ» в положение «СТАРТ» пять раз в течение 10-ти секунд.

При этом, зуммер сработает, уведомив что клапан IAC находится в фиксированном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Ввод клапана IAC в фиксированный режим должен производиться при работающем двигателе на холостом ходу.
- Пока клапан IAC находится в режиме 10%- ной нагрузки, срабатывает зуммер в 0.5 секунды с интервалом в 3 секунды.
- 10% - ный режим клапана IAC будет длиться в течение 5-ти минут, после чего будет автоматически отключен.



9. Во время нахождения клапана IAC в фиксированном режиме, отрегулируйте обороты двигателя на 650 ± 50 об/мин, поворачивая перепускной винт воздуха для холостого хода.

Поворачивая винт против часовой стрелки:

Обороты двигателя возрастают.

Поворачивая винт по часовой стрелке:

Обороты двигателя понижаются.

10. После окончания регулировки холостого хода, открытие заслонки дросселя автоматически приведет к выходу из фиксированного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Фиксированный режим клапана IAC может также быть отменен переключением в передачу хода вперед или реверса а также поднятием оборотов двигателя (изменяется сигнал от датчика TPS на «ВЫКЛ»).

11. Верните заслонку дросселя в полностью закрытое положение и перепроверьте обороты двигателя. Они должны быть стабильны 600 - 700 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Холостой ход/троллинг в диапазоне 600 - 650 об/мин. Контролируется системой IAC (контроль холостого хода воздухом) (регулировкой подачи воздуха на холостом ходу).

Если обороты двигателя не устанавливаются согласно спецификации, возможно воздушный регулируемый жиклер (системы IAC) засорен или сама система IAC не работает правильно.

см "СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ВОЗДУХОМ" раздел на стр. 3-26.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Обороты троллинга (в передаче на холостом ходу) – должны быть такими же как и холостой ход на нейтрالي.

МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ

Осмотрите каждые 200 часов (12 месяцев).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Прежде чем проверить угол опережения зажигания, убедитесь что обороты холостого хода в норме.

1. Запустите двигатель и дайте ему прогреться.
2. присоедините провод стробоскопа к высоковольтному проводу катушки зажигания.

_ 09930-76420: стробоскоп

3. проверяйте угол опережения зажигания на нейтральной передаче при оборотах двигателя 1 000 об/мин.

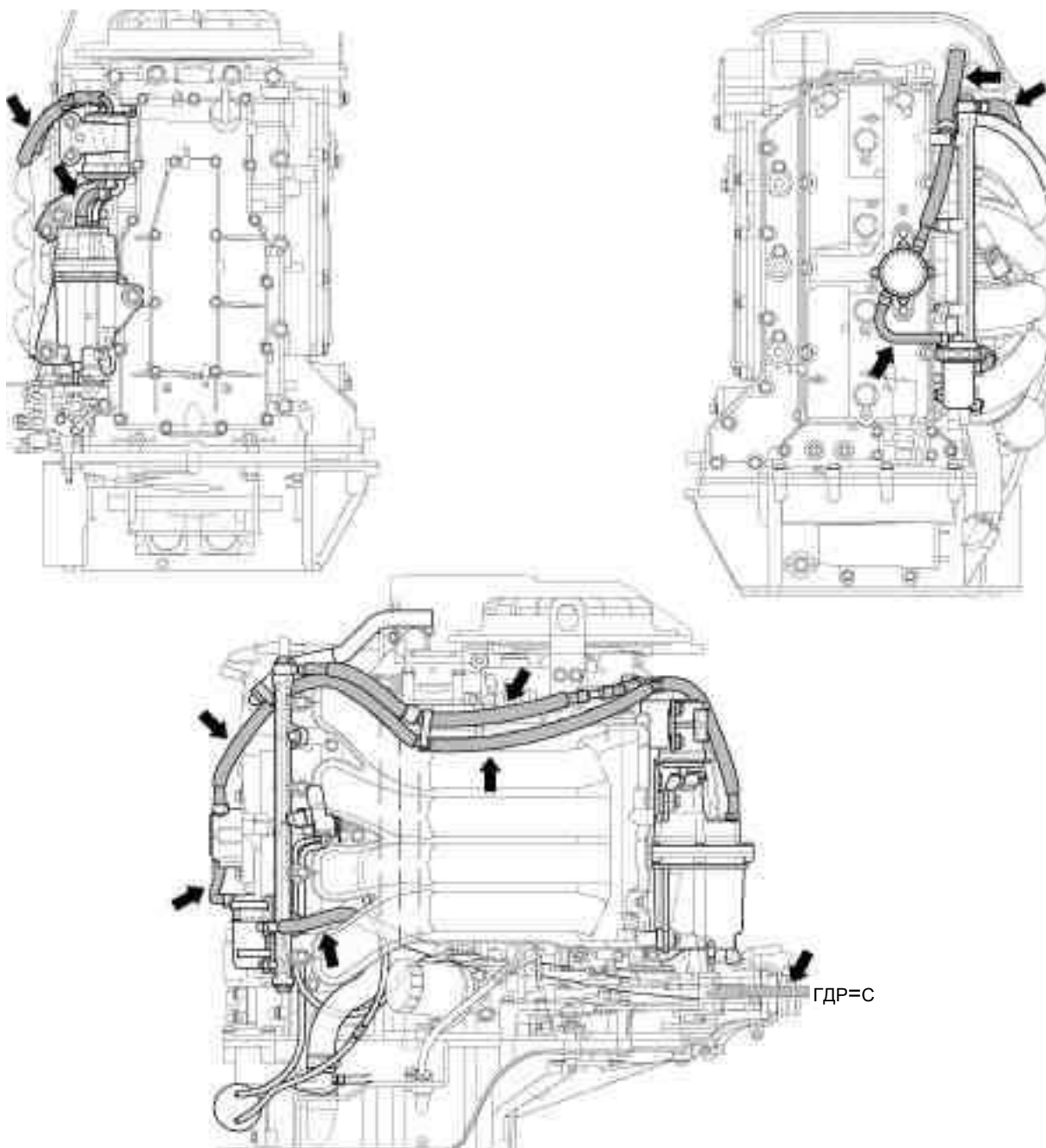
Момент зажигания : Приблиз. ДО ВМТ 10° при 1 000 об/мин.



ШЛАНГИ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА И ТОПЛИВНЫЕ ЛИНИИ

- Первоначальный осмотр следует проводить через 20 часов (1 месяц) и затем каждые 50 часов (3 месяца).
- Заменять каждые 2 года.

При обнаружении утечек, трещин, разбухания и других повреждений заменяйте шланг вентиляции картера и/или топливные линии.



ФИЛЬТР ТОПЛИВА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

- Осматривайте перед каждым использованием.
- Осмотрите каждые 50 часов (3 месяца).
- Замените каждые 400 часов или 2 года.

При обнаружении, утечек, трещин или других повреждений замените топливный фильтр.

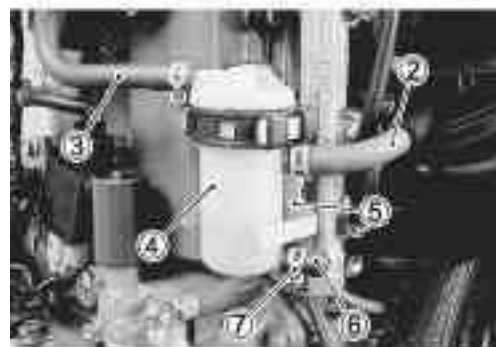
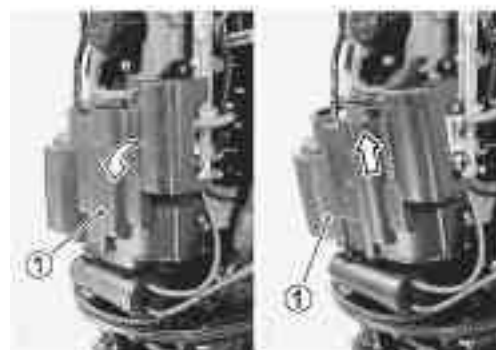


ОСМОТР и ОЧИСТКА

ОПАСНО

- Заглушите двигатель перед прочисткой топливного фильтра .
- При работе с топливной системой не курите вблизи и избегайте возникновения открытого огня и искр.

1. Заглушите двигатель.
2. Чтобы снять крышку 1, потяните верхнюю часть наружу , затем поднимите вверх.
3. Отсоедините впускной шланг 2 и выпускной шланг 3 от топливного фильтра 4.
4. Выньте топливный фильтр из зажимной скобы 5.
5. Снимите колпачок 6, затем слейте и очистьте топливный фильтр .
6. Установите колпачок на место, затем закрепите его хомутом 7.
7. Установите топливный фильтр в зажимную скобу.
8. Подключите впускной и выпускной шланги к топливному фильтру, затем зажмите шланги на фильтре хомутами.
9. Снова запустите двигатель и убедитесь что вокруг топливного фильтра нет протечек топлива .
10. Установите крышку.



ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Замените каждые 1 000 часов.

SUZUKI рекомендует заменять фильтр топлива высокого давления каждые 1000 часов работы.



ВОДЯНОЙ НАСОС /КРЫЛЬЧАТКА ВОДЯНОГО НАСОСА

ВОДЯНОЙ НАСОС

Осмотрите каждые 200 часов (12 месяцев).

Осмотрите корпус водяного насоса , внутреннюю гильзу и нижнюю панель. Если повышенный износ, коррозия, надлом, другие дефекты или повреждения компонентов обнаружены - замените.



КРЫЛЬЧАТКА ВОДЯНОГО НАСОСА

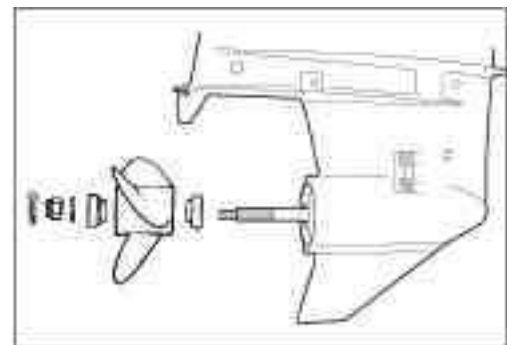
Замените каждые 200 часов (12 месяцев).

SUZUKI рекомендует замену крыльчатки водяного насоса каждые 200 часов (12 месяцев). Осмотрите крыльчатку водяного насоса . Замените если лопасти надрезаны, деформированы или изношены.

ГРЕБНОЙ ВИНТ /ГАЙКА/ ШПОНКА

Осмотрите initially after 20 часов (1 month) и каждые 100 часов (6 месяцев).

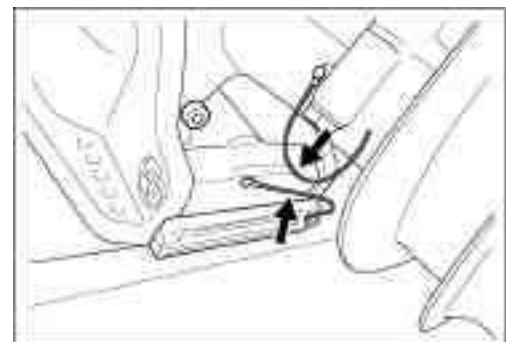
- Проверьте лопасти на согнутость, сколы и целостность.
Если повреждение влияет на работу - замените.
- Проверьте шлицы винта – если изношены, надломаны, скручены, то замените винт.
- Проверьте резиновую втулку винта на проскальзывание. При необходимости замените.
- Убедитесь что гайка винта затянута согласно спецификации. Убедитесь что шплинт установлен правильно..



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА

Осмотрите каждые 50 часов (3 месяцев).

- Замените соединительные провода при разрыве или других обнаруженных повреждениях.
- Если на клеммах будет обнаружена ржавчина, коррозия или другие повреждения, очистите их при помощи очищающего раствора или замените провод.



АНОДЫ

Осмотрите каждые 50 часов (3 месяцев).

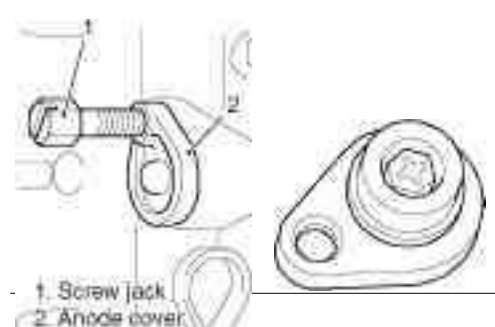
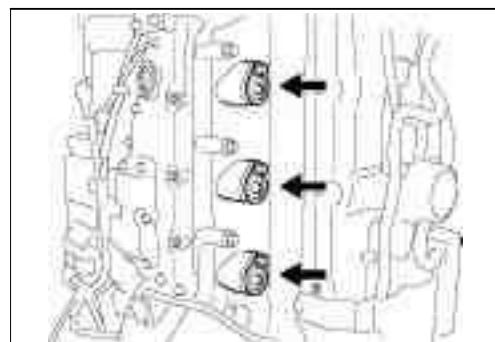
АНОДЫ

Если 2/3 цинкового анода повреждено коррозией, его необходимо заменить.

Анод должен периодически очищаться металлической щеткой для обеспечения максимальной эффективности работы.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Крышка анода может быть отделена от двигателя с помощью ввинчивания болта.



ОСТОРОЖНО

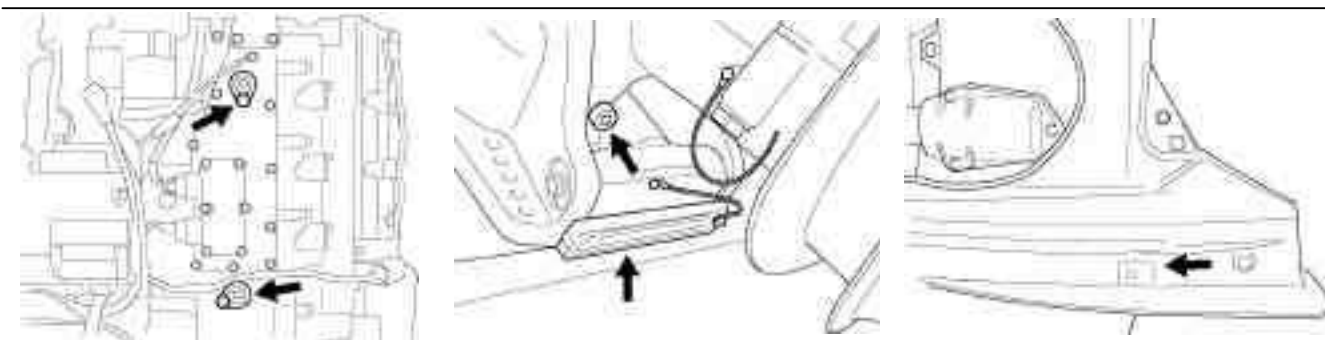
Никогда не красьте анод.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Крепежный болт анода должен закрываться силиконовым уплотнителем Suzuki.

99000-31120: SUZUKI СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК

	Анод			
		—,		



АККУМУЛЯТОР

Осмотрите каждые 50 часов (3 месяцев).

ОПАСНО

- **Никогда не ставьте батарею, рядом с открытым пламенем или электрической искрой, поскольку батареи производят газ, который является огнеопасным и взрывчатым.**
- **Кислота батареи является ядовитой и коррозионной. Избегайте контакта с глазами, кожей, одеждой, и окрашенными поверхностями. Если кислота батареи входит в контакт с любым из них, немедленно промойте большим количеством воды. Если кислота входит в контакт с глазами или кожей, немедленно обратитесь за медицинской помощью.**
- **Батареи должны всегда храниться вне досягаемости детей.**
- **При проверке или обслуживании батареи, отсоедините отрицательный (черный) кабель. Будьте осторожны чтобы не создать короткое замыкание случайно соединив положительный контакт батареи и корпус мотора.**
 - **используйте при работе защитные очки.**

Рекомендуемые батареи : 12 В 100 А ч (360 кС) или мощнее.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ БАТАРЕИ

Установив контакты, слегка нанесите смазку на клеммы аккумуляторной батареи.

Как присоединить:

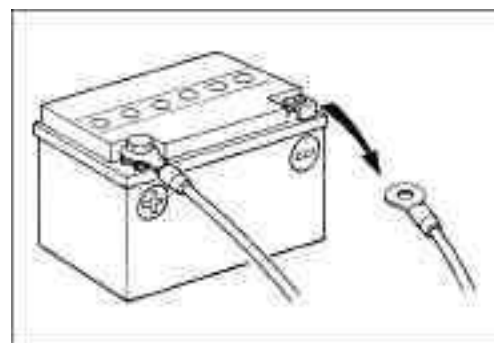
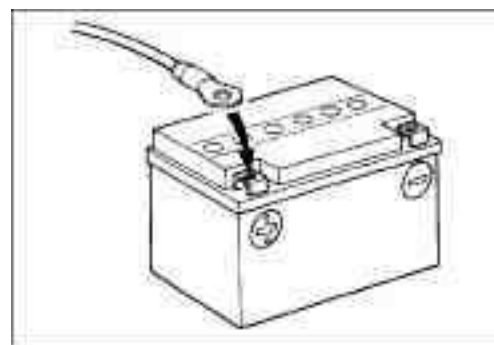
1. сначала присоедините положительный терминал (+).
2. потом присоедините отрицательный терминал (-).

Как отсоединить:

1. сначала отсоедините отрицательный терминал (-).
2. потом отсоедините положительный терминал (+).

ОСТОРОЖНО

Если провода плохо присоединены или присоединены наоборот (попутана полярность) – это может повредить электро-систему.



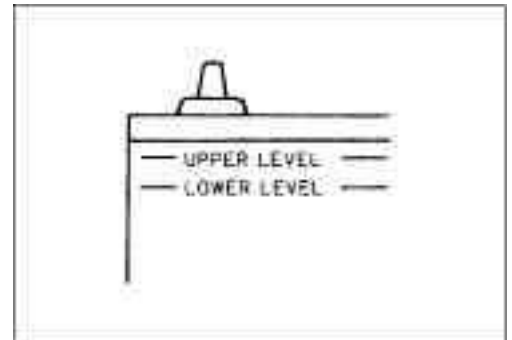
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В БАТАРЕЕ

Уровень электролита в батарее должен быть между ВЕРХНИЙ и НИЖНИЙ уровнями.

Если уровень низкий добавьте о уровня только дистиллированную воду.

ОСТОРОЖНО

В изначально уже обслуженную (заправленную) батарею никогда не добавляйте оксид серной кислоты, иначе произойдет повреждение батареи. Следуйте инструкциям изготовителя батареи для определенных процедур обслуживания.

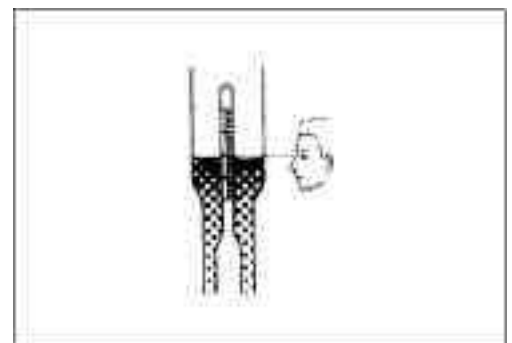


ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА

Измеряется плотность электролита Ареометром.

Плотность : 1,28 при 20°C

09900-28403 : Ареометр



БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ

Замените каждые 1 600 часов.

SUZUKI рекомендует заменять балансировочную цепь , натяжитель цепи и направляющую цепи каждые 1 600 часов. По процедуре замены балансировочной цепи см. раздел "ДВИГАТЕЛЬ /ЦЕПЬ ГРМ/БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ " на стр 6-31 или 6-44.

БОЛТЫ и ГАЙКИ

Первоначально осматривайте после 20 часов работы (1 месяц) и каждые 100 часов (6 месяцев).

Проверьте, чтобы все перечисленные ниже болты и гайки были затянуты с заданным усилием затяжки.

НАИМЕНОВАНИЕ	ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ	УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ		
		Nm	кг -м	lb-ft
Болт Впускного коллектора	8 mm	23	2.3	16.5
Болт маховика	12 mm	118	11.8	85.3
Болт крепления двигателя	8 mm	23	2.3	16.5
	10 mm	50	5.0	36.0
Гайка вала фиксирующего кронштейна	7/8-14 UNF	43	4.3	31.0
Болт редуктора	10 mm	54	5.5	40.0
	12 mm	83	8.3	60.0
Гайка Гребного винта	18 mm	55	5.5	40.0

ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ (O2 FEEDBACK)

Проводить каждые 2 года.

Чтобы провести проверку качества смеси (O2 feedback) необходим ноутбук и Suzuki Diagnostic System программное обеспечение и оборудование.

По процедуре проверки (O2 feedback) обратитесь к "Suzuki Diagnostic System Operation Manual".

ПРИМЕЧАНИЕ :

см "O2 FEEDBACK SYSTEM" раздел на стр 3-46 до начала процедуры проверки O2.

ДАВЛЕНИЕ **МАСЛА**

Давление масла (при нормальной рабочей температуре.): 400 - 600 кПа (4.0 - 6.0 кг /см², 57 - 85 psi) при 3000 об / мин.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Приведенные выше цифры даны для общего руководства и не являются абсолютным рабочим пределом.

Значение давления масла ниже или выше указанного в технических условиях, может быть вызвано следующими причинами.

(См. стр. 6-108 по расположению масляных каналов.)

Низкое давление масла:

- забитый масляный фильтр
- утечка масла (давления) из масляного канала
- дефектный масляный насос
- дефектный регулятор давления масла
- поврежденное O-кольцо

Высокое давление масла:

- использование масла слишком высокой вязкости
- забитый масляный канал
- забитый регулятор давления масла
- Комбинация вышеупомянутых пунктов(изделий).

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

1. Проверьте уровень масла.
2. Снимите (удалите, выверните) три болта и защиту топливного шланга 1.
3. Снимите (удалите, выверните) верхнюю часть воздухозаборника и сам воздухозаборник 2. (См. стр. 6-2.)



4. Отпустите винт и отсоедините синий провод 3 от датчика давления масла 4. Выверните датчик давления масла.



5. Установите прибор, измеряющий давление масла в отверстие датчика давления.

_09915-77311: прибор, измеряющий давление масла

09915-78211: переходник прибора, измеряющий давление масла



6. Установите верхнюю крышку и воздухозаборник. Заведите двигатель и некоторое время позвольте ему прогреть
Летом: 5 мин при 2000 об/мин.

Зимой: 10 мин. При 2000 об/мин.

8. После прогрева включите переднюю передачу и увеличьте скорость до 3000 об/мин. Затем сравните значение давления, которое отображается на измерительном приборе, с требуемым в соответствии со спецификациями.
9. После проверки переустановите датчик давления масла. (См. стр. 3-70.)



КОМПРЕССИЯ В ЦИЛИНДРАХ

Компрессия цилиндра:

Стандартное значение: 1 100 - 1 700 kPa
 (11 - 17 кг /см², 156 - 242 psi) **Максимальное
 различие между любыми другими цилиндрами:**
 100 kPa (1.0 кг /см², 14 psi)

ПРИМЕЧАНИЕ :

Приведенные значения не являются абсолютными допусками.

К низкому давлению сжатия цилиндров может привести один из следующих факторов:

- Чрезмерно изношенная стенка цилиндра
- Изношенный поршень или кольца поршня
- залегание колец поршня
- плохая посадка клапанов в седлах
- пробитая или иначе поврежденная прокладка головки цилиндров.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

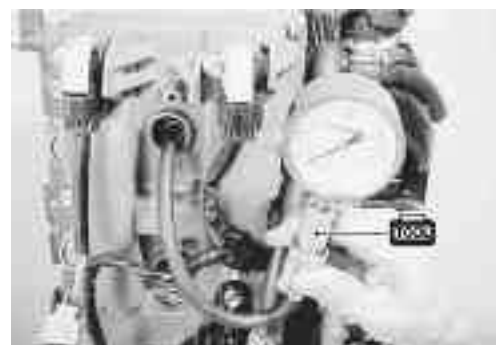
1. запустите двигатель, позвольте прогреться и затем заглушите его.
2. отсоедините все контакты топливных инжекторов.
3. отсоедините все контакты катушек зажигания.
4. Удалите болты крепления катушки зажигания , затем снимите (удалите, выверните) все катушки зажигания и свечи зажигания.
5. Установите переходник в отверстие свечи зажигания, затем присоедините шланг к переходнику и манометр.

09915-64512: манометр компрессии

09915-64530: компрессионный шланг

09915-67010: переходник компрессионного шланга

6. отсоедините тросики от рычага управления.
7. переведите рычаг дроссельной заслонки в максимально открытое положение и зафиксируйте в таком положении.
8. прокручивая двигатель стартером несколько оборотов отметьте максимальное показание на компрессометре.
9. установите на места снятые ранее части, (свечи зажигания, катушки зажигания и т.д.)



ПРОВЕРКА ВАКУУМА ДВИГАТЕЛЯ

Вакуум двигателя необходим для нормальной работы Мульти-Ступенчатой системы используемой на моделях DF150 & DF175. Вакуум двигателя является также показателем состояния двигателя.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Убедитесь что обороты холостого хода двигателя в норме.
2. Заглушите двигатель и отсоедините вакуумный шланг от игольчатого клапана.
3. Подсоедините специальные инструменты (вакуумный манометр, шланг и 3-ник) между вакуумным шлангом и игольчатым клапаном.

_ 09915-67311: вакуумный манометр

09918-08210: переходник

09355-35754-601: шланг

09367-04002: 3-х сторонний соединитель

4. Запустите двигатель и оставьте работать на холостом ходу. Показания манометра должны быть согласно спецификации.

Спецификация вакуума

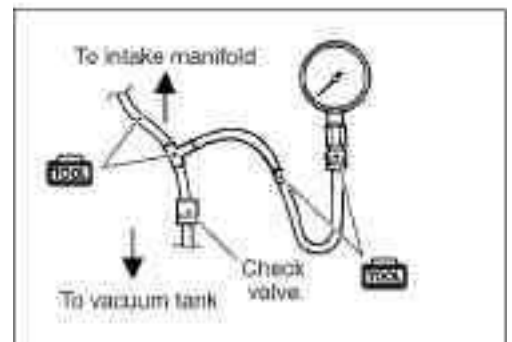
(на холостом ходу при атмосферном давлении
759.8 mmHg, уровень моря)

61 - 71 kPa (457 - 533 mmHg, 18 - 21 inHg)

5. Если вакуум вне спецификации, проверки (тест на утечку, проверка компрессии, т.п.) и оценка состояния двигателя будут необходимы.

Возможные причины вакуума вне спецификации

- Утечка через поршневые кольца
- Не правильный момент открытия клапанов
- Плохое состояние клапанов /седел клапанов / направляющих клапанов
- Утечка на впуске
- Пробой прокладки головки блока цилиндров
- Заглушенный выхлоп



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

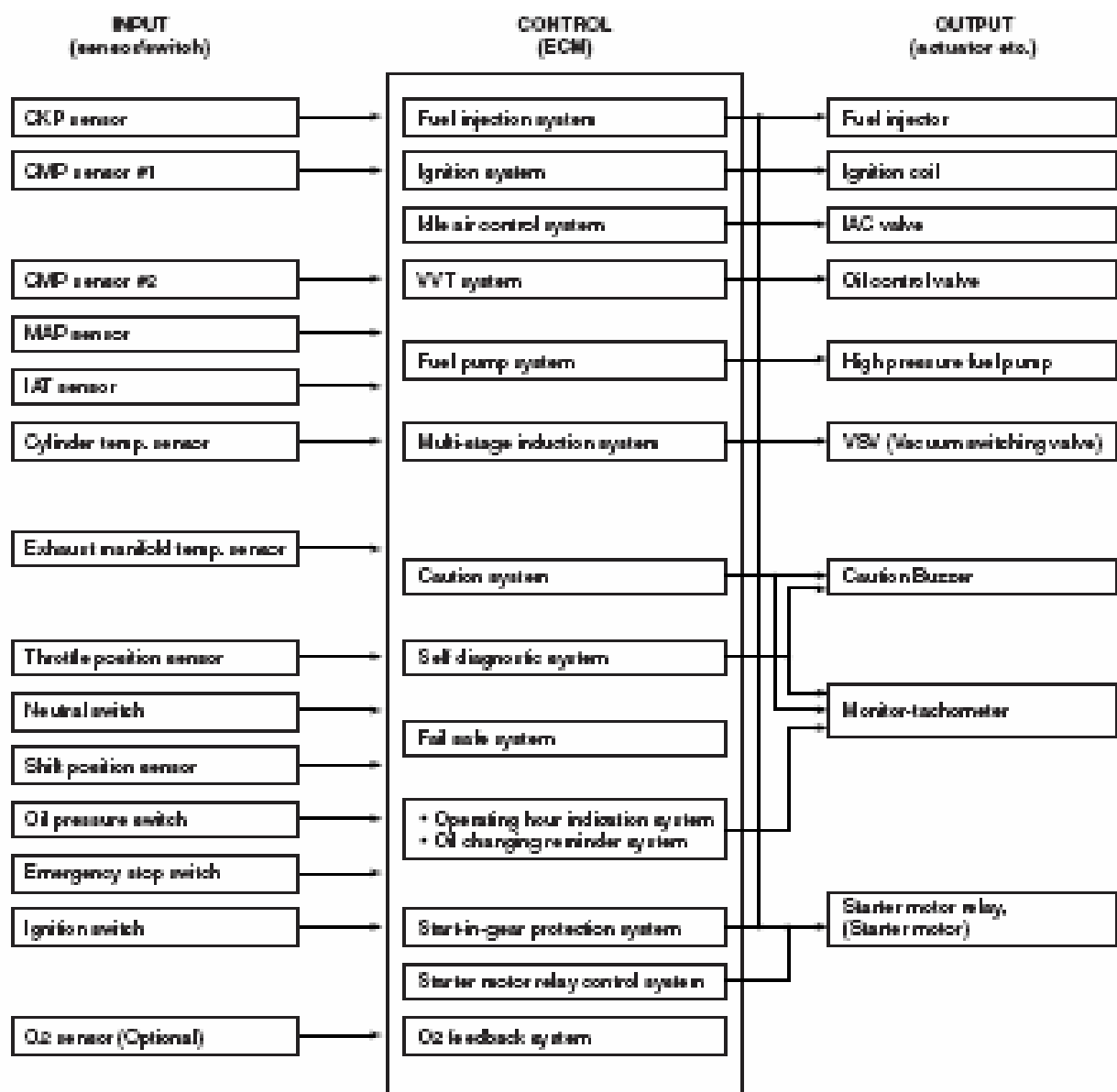
СОДЕРЖАНИЕ

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ	3- 2
СТРУКТУРА 1 СИСТЕМЫ.....	3- 2
СТРУКТУРА 2 СИСТЕМЫ.....	3- 3
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ	3- 4
МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ (ЕСМ)	3- 4
ЕСМ РАЗЪЕМЫ / ТЕРМИНАЛЫ	3- 5
ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА ЕСМ	3- 6
РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ и ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ	3- 7
ДАТЧИК и ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	3- 9
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	3-16
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	3-17
ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА.....	3-19
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТОПЛИВНОЙ ИНЖЕКЦИИ	3-19
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА	3-21
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМИ НАСОСАМИ	3-24
КОМПОНЕНТЫ ВОЗДХОЗАБОРА.....	3-25
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ	3-26
МУЛЬТИ-СТУПЕНЧАТАЯ ИНДУКЦИЯ	3-29
ОПИСАНИЕ	3-29
СОСТАВ СИСТЕМЫ	3-29
РАБОТА СИСТЕМЫ	3-30
СИСТЕМА VVT (ПЕРЕМЕННЫЙ МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНОВ)	3-32
СИСТЕМЫ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	3-34
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ МАКСИМАЛЬНЫХ ОБОРОТОВ ВРАЩЕНИЯ	3-34
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О СНИЖЕНИИ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	3-35
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПЕРЕГРЕВЕ	3-36
СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О СНИЖЕНИИ ЗАРЯДА БАТАРЕЙ.....	3-37
СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ	3-38
ПРИОРИТЕТ / КОД / ОБРАЗЕЦ ДЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ САМОДИАГНОСТИКИ	3-38
РАБОТА СИСТЕМЫ.....	3-38
УСЛОВИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ САМОДИАГНОСТИКИ	3-40
СИСТЕМА САМО-СОХРАНЕНИЯ	3-42
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАПРОГРАММИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ САМО-СОХРАНЕНИЯ.....	3-42
СИСТЕМЫ ИНДИКАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ОТРАБОТАННЫХ ЧАСОВ	3-43
СИСТЕМА НАПОМИНАНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЫ МАСЛА.....	3-44
СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ПУСКА В ПЕРЕДАЧЕ.....	3-45
О2 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КИСЛОРОДА В ВЫХЛОПЕ	3-46
ОСМОТРЫ.....	3-47
ПРОВЕРКИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОВЕРКАХ..	3-47
26-РАЗЪЕМНЫЕ & 34-РАЗЪЕМНЫЕ ТЕСТОВЫЕ КАБЕЛИ	3-47
ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЙ В ЦЕПИ ЕСМ	3-48
ПРОВЕРКИ СОПРОТИВЛЕНИЙ	3-51
КОМПОНЕНТЫ ПРОВЕРОК	3-53
МУЛЬТИ-СТУПЕНЧАТАЯ ИНДУКЦИЯ	3-63
СНЯТИЕ / УСТАНОВКА	3-66
МАХОВИК	3-66
ДАТЧИК СКР.....	3-68
ДАТЧИК СМР.....	3-69
IAC КЛАПАН	3-69
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	3-70
OSV (Клапан контроля масла)	3-71
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	3-72

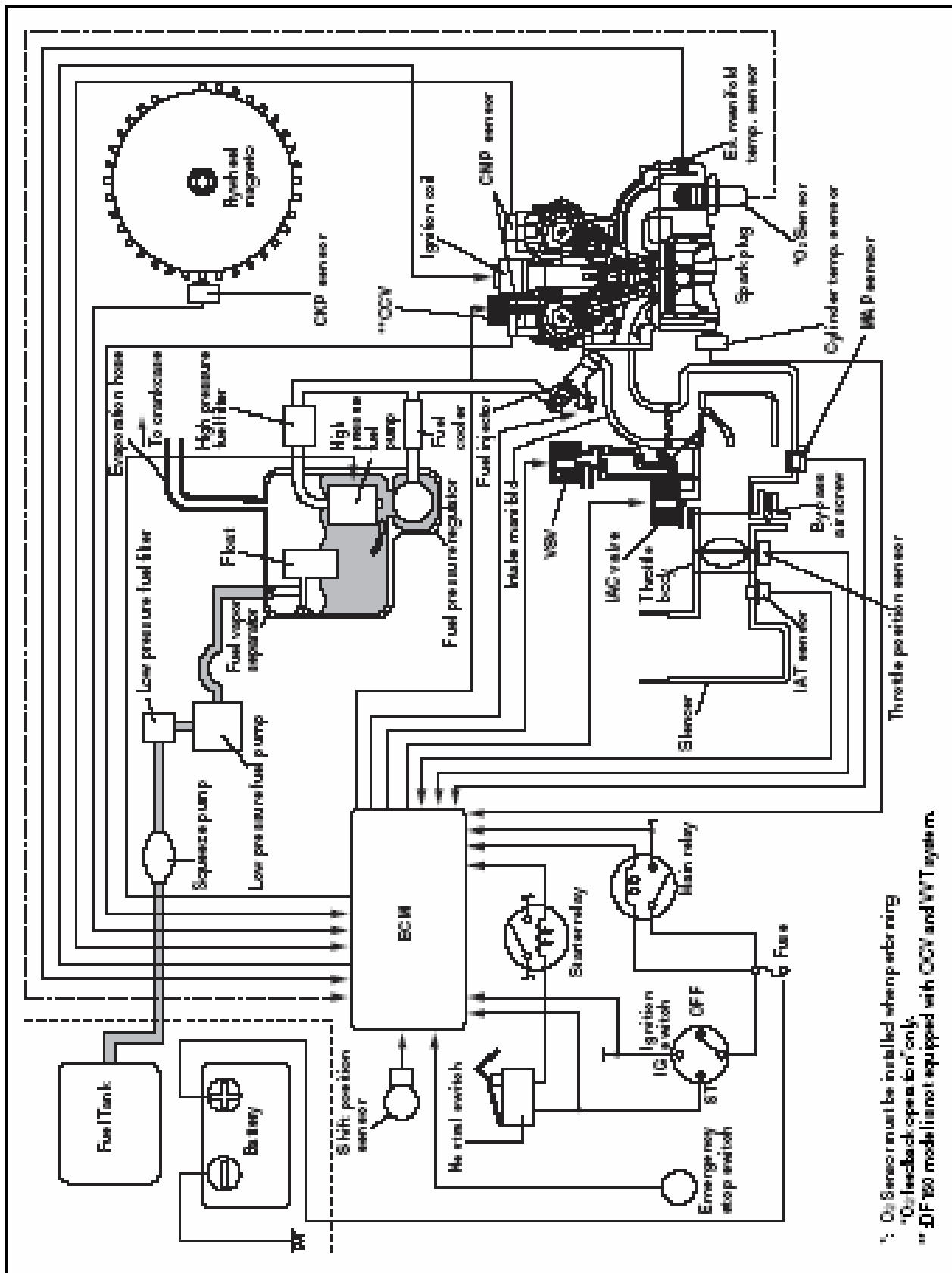
СТРУКТУРА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

Модели DF150/DF175 используют встроенную систему контроля за топливными инжекторами, зажиганием, оборотами холостого хода и тролинга (воздухом), и т.д. коммутатором ECM (Модуль Контроля Двигателя)

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ 1



ПРИМЕЧАНИЕ : • DF150 МОДЕЛЬ не оснащена датчиком CMP №2 и системой VVT.



- * O₂ Sensor must be installed when performing "O₂ feedback operation" only.
- ** DIF 100 model (not equipped with CCV and VVT system).

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ (ЕСМ)

ЕСМ посылает сигналы к инжекторам и т.п. основываясь на информации полученной с сенсоров и датчиков. Основные области контроля:

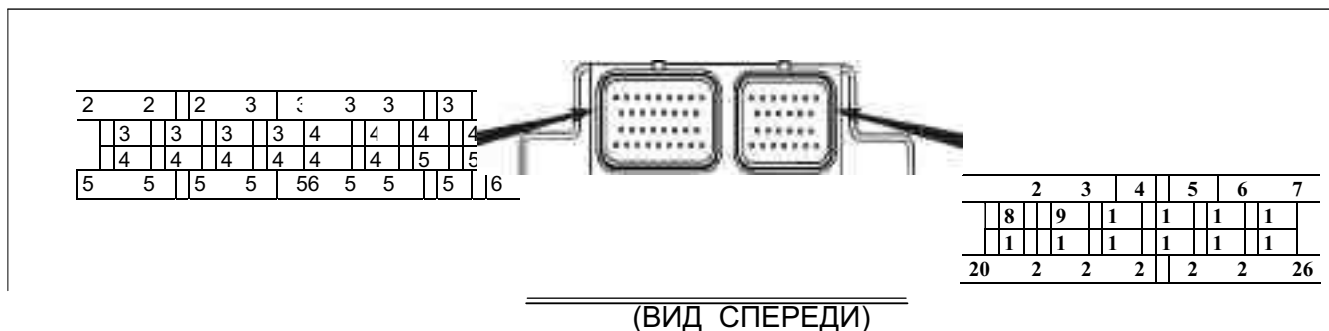
Наименование управления	Описание
Топливные инжекторы	• Контролирует момент и объем впрыскиваемого топлива.
Зажигание	• Контролирует момент зажигания .
Обороты холостого хода подачи воздуха	• контролируются холостые обороты и обороты троллинга путем подачи определенного объема воздуха через клапан IAC.
система VVT	• Контролирует момент открытия впускных клапанов посредством OCV (Клапан контроля масла).
Контроль топливного насоса	• Контролирует высокое давление создаваемое насосом.
Система мультиступенчатой индукции	• Изменяет длину патрубков впускного коллектора в зависимости от оборотов двигателя.
Система предупреждения	• информирует пользователя о нарушениях в работе. • контролирует обороты двигателя.
Система сома-диагностики	• информирует пользователя о выходе из строя сенсора / датчика.
Система безопасного режима	• при выходе из строя сенсора/ датчика позволяет продолжать работу двигателя в ограниченном (безопасном) режиме.
Система индикации наработки часов двигателя	• информирует пользователя о часах наработки.
Система напоминания о замене масла	• информирует пользователя о необходимости замены масел согласно таблице обслуживания.
Система защиты запуска в передаче	• предотвращает возможность запуска двигателя при включенной передаче хода или реверса.
система реле двигателя стартера relay control	• Предотвращает включение стартера при работающем двигателе мотора.
система записи данных O2	• контролирует и производит записи по O2 используя сенсор O2.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Информация относящаяся к системе предохранения , системе само-диагностики, системе часов наработки и данных по O2 остается в памяти модуля ЕСМ (электронного блока управления)..

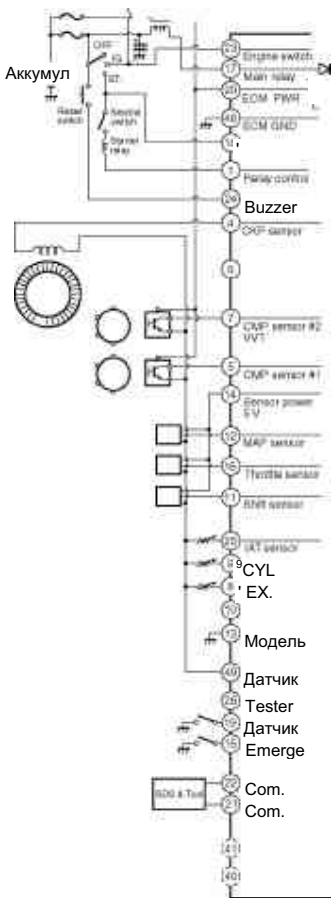


КОННЕКТОР ЕСМ / РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ



КЛЕММА	ЦВЕТ ПРОВОДА	ЦЕПЬ
1	зел	Реле контроля стартера
2	Чер/зел	O2 проверка
3	—	—
4	Кр/Чер	СКР датчик
5	Жел/Сине	СМР датчик #1
6	—	—
7	Ор/Зел	СМР датчик #2 (VVT)
8	Фиал/Бел	Датчик темп выхлопа
9	Свзел/Б	Датчик темп цилиндра
10	—	—
11	Роз/Син	Датчик положения в передаче
12	Бел	MAP сенсор
13	Чер	Несоответствие модели (DF150 только)
14	Кр	Питание на датчики
15	Сине / Кр	Кнопка аварийной остановки
16	Кор/Жел	Датчик положения заслонки
17	Роз/ЧЕР	Масса для реле ЕСМ
18	Кор	Датчик нейтраль / прокручивание
19	Син	Датчик давления масла
20	Сер	Питание для ЕСМ
21	Жел	РС подключение
22	Ор/Жел	РС подключение
23	ЧЕР/Син	Замок двигателя
24	Ор	Обнуление зуммера
25	СвЗел/ЧЕР	IAT датчик
26	—	—
27	—	—
28	Кр/Бел	Но. 3 Топливный инжектор (-)
29	—	—
30	—	—

КЛЕММА	ЦВЕТ ПРОВОДА	ЦЕПЬ
31	Кор/Кр	OCV (-)
32	—	—
33	Сер/Зел	Клапан перенаправления воздуха на (VSV)
34	Роз/Бел	Лампа ограничителя оборотов
35	Жел/ЧЕР	Тахометр
36	ЧЕР/Кор	Но. 2 Топливо инжектор (-)
37	—	—
38	—	—
39	Сер/Жел	Но. 3 Катушка зажигания
40	—	—
41	—	—
42	Ор	Но. 1 Катушка зажигания
43	Сине/Бел	Зуммер
44	—	—
45	СвЗел/Кр	Но. 4 Катушка зажигания
46	ЧЕР	Масса двигателя
47	ЧЕР	Масса двигателя
48	ЧЕР	Масса для ЕСМ
49	ЧЕР/Бел	Масса для датчика
50	Син	Но. 2 Катушка зажигания
51	Сине/ЧЕР	Лампа масла
52	ЧЕР/Кр	Топливный насос высокого давления (-)
53	СвЗел	Но. 4 Топливный инжектор (-)
54	О/ЧЕР	Но. 1 Топливный инжектор (-)
55	бел/ЧЕР	IAC клапан #1
56	Кр/Жел	IAC клапан #2
57	Бел/Сине	IAC клапан #4
58	Кр/Зел	IAC клапан #3
59	Зел/Бел	Лампа CHECK ENGINE
60	Зел/Жел	Лампа температуры



реле ECM
POWER

RELAY

CPU

GND

Главное

-M-

Инжектор #1
Инжектор #2
Инжектор #3
Инжектор #4

O
C
V

Variable intake control valve

IA
C
#1

IA
C
#3

IA
C
#4

IA
C
#2

F/
P
(H
)

Катуш
ка
зажиг
ания
#1

Катуш
ка
зажиг
ания
#3

Катуш
ка
зажиг
ания
#2

Катуш
ка
зажиг
ания
#4

В
и
з
ер

TE
MP.
LE
D⁶0

Oil
CHECK
Eng.
LED

Over
REV
LED³4

Тах
оме
тр

O2
дат
чик

Power

GN

D

Power

GN

D^v

PLUG

P
L
U
G

IGT

PLUG

Ж
PLUG

IGT

м О

4
73

с о

м

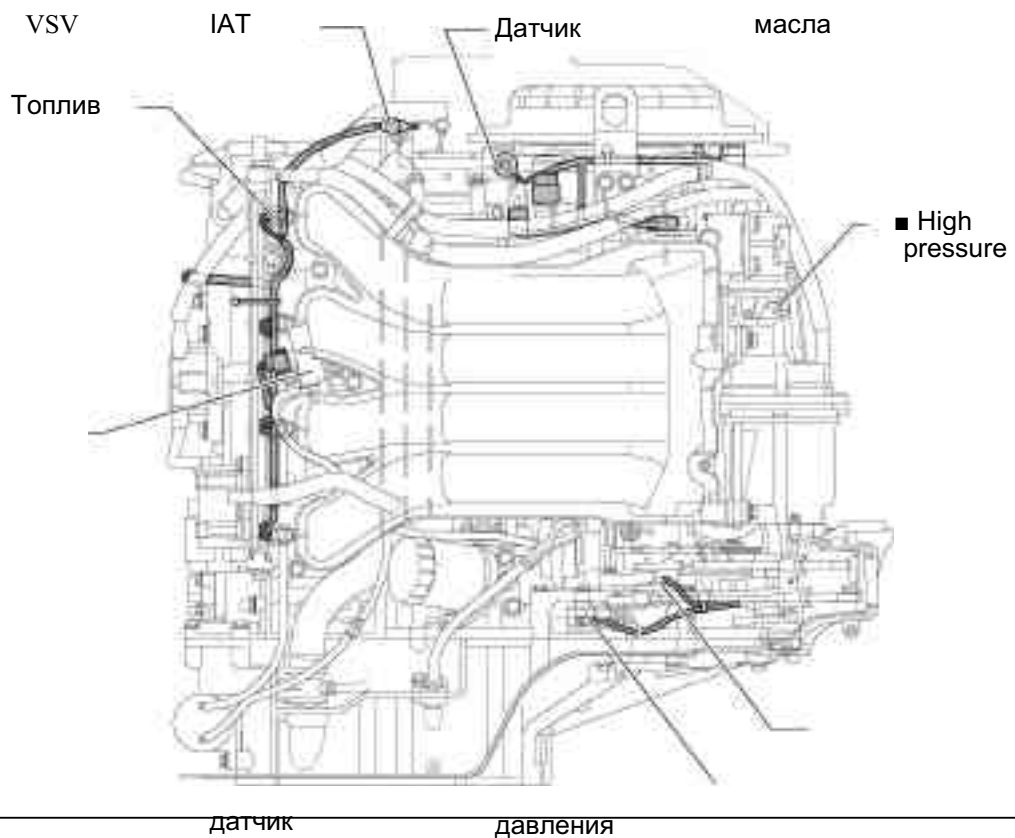
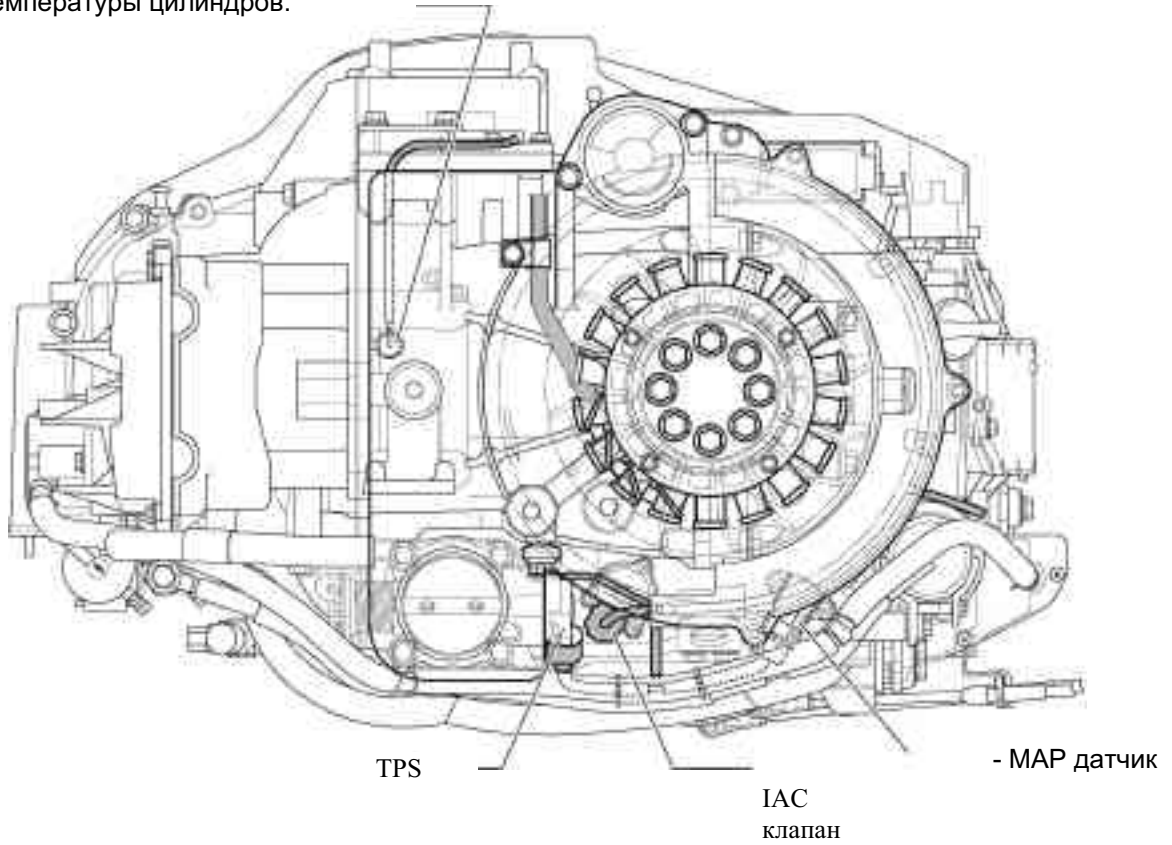
со

92
00

1
спл
м

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ и СЕНСОРОВ

датчик температуры цилиндров.



Shi

ft

position

датчик

-

Датчик

нейтра

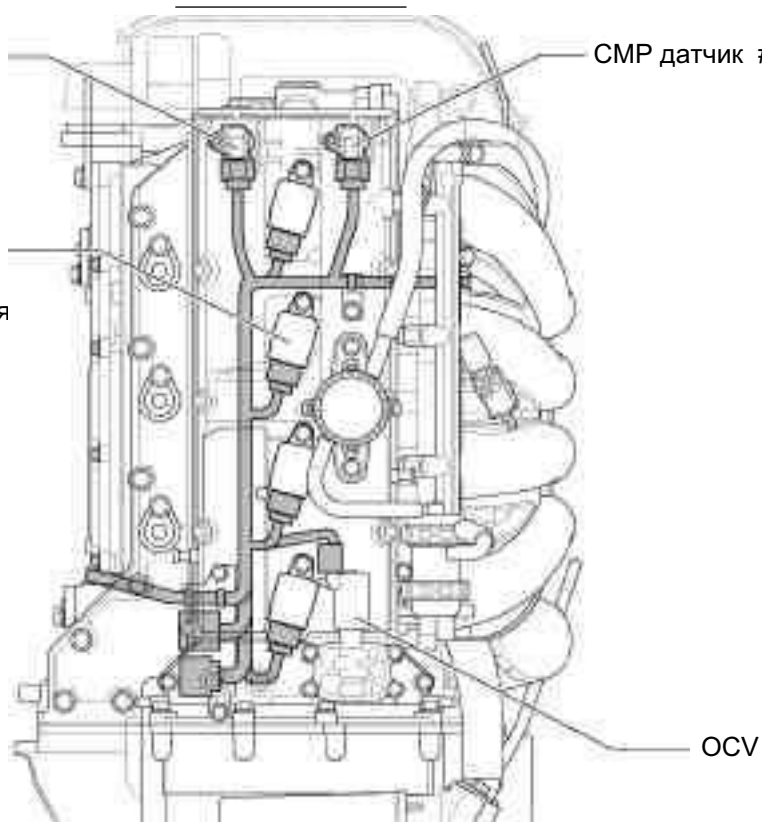
ли

3-8 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

СМР датчик #1
(DF150/175)

СМР датчик #2

Катушка
зажигания



СКР датчик

Cylinder
temp.
датчик

Fuse box

60A
MAI

30 10A
A ie box

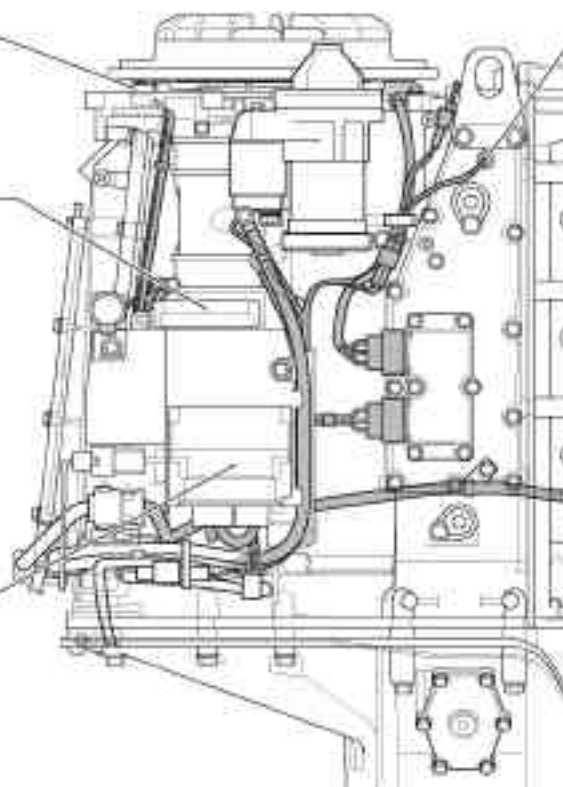
30A select
OPT
НОРМА

ГЛАВНО START
Е РЕЛЕ ER .



STARTER MTR PTT SW IAC,
СМР VSV, VVT IGN

ECM



ДАТЧИК и СЕНСОР**СКР (Положения Коленвала) ДАТЧИК**

Установлен СКР датчик (1) под маховиком.

Когда зубчатый бар на маховике проходит над сенсором, генерируется сигнал (электрический импульс) и отправляется в модуль ЕСМ.

Это фундаментальный сигнал для определения скорости вращения и угла поворота коленчатого вала.

Бар имеет 34 зуба, разнесенных на 10 градусов друг от друга, и один 20 градусный просвет. За один оборот коленчатого вала, на модуль ЕСМ поступает 34 сигнала.

**ДАТЧИК СМР (положение распредвала) #1**

- Датчик СМР установлен на крышке головки цилиндра, и напротив впрессованных зубьев в конце **выпускного** распредвала.

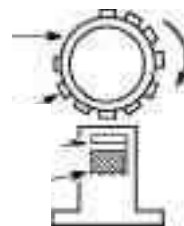
Этот датчик определяет положение поршня.

- Сигналы полученные с этого сенсора используются модулем ЕСМ для последовательного управления топливными инжекторами и моментом зажигания.



- Сенсор СМР содержит полупроводник с "Эффектом Холла" и магнит. Полупроводник генерирует напряжение в пропорции к силе магнитной линии, проходящей через него. Когда впрессованный в распредвал зуб поравняется с внутренним магнитом сенсора, образовавшееся большое магнитное поле позволяет высокому напряжению пройти через полупроводник. Когда впрессованный в распредвал зуб смещается от сенсора, магнитное поле пропадает и низкое напряжение проходит через полупроводник. Эти генерируемые напряжения необходимы для появления и подачи сигналов "Вкл" (при высоком напряжении) и "Выкл" (при низком напряжении) на модуль ЕСМ.
- Четыре впрессованных в распредвал зуба генерируют и передают четыре высоковольтных сигнала с сенсора СМР на модуль ЕСМ за один оборот распредвала (два оборота коленчатого вала).

Распре
двал



Лопасть триггера
"Эффект Холла"
полупроводник
магнит
СМР датчик

Высокое напряжение
Низкое напряжение

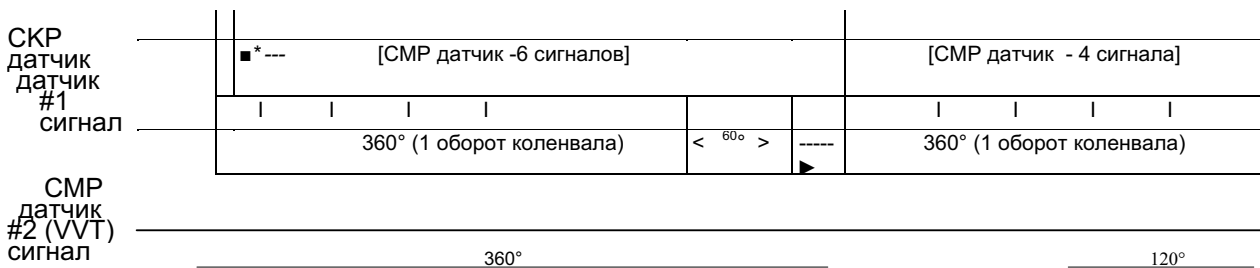
3-10 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

ЕСМ идентификация цилиндров:

Цилиндр идентифицируется по расчету двух сигналов; один – от датчика СКР и один от датчика СМР.

#1 Цил.	ВМТ	Взр.		Вып.		Вп.
#3 Цил.		Сж.		Взр.		Вып.
#4 Цил.		Вп.		Сж.		Взр.
#2 Цил.		Вып.		Вп.		Сж.

34-сигнала/ 1 оборот коленвала



Сж.: Сжатие, Взр.: Взрыв, Вып.: Выпуск, Вп.: Впуск, ВМТ: Верхняя Мертвая Точка

ДАТЧИК СМР (положение Распредвала) #2

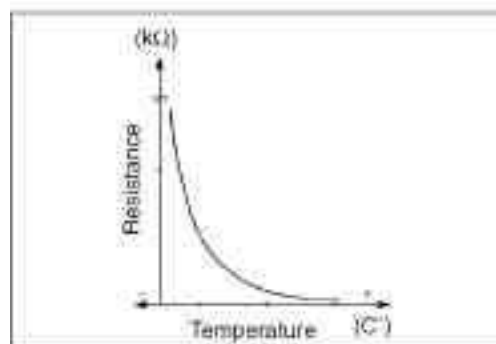
- Для DF175 модели :
 - СМР датчик #2 установлен на крышке головки блока цилиндров напротив впрессованного зубья в конец впускного распредвала. Этот датчик определяет положение распредвала.
- Этот датчик аналогичен датчику СМР #1, и передает сигналы на ЕСМ. Этот сигнал используется для контроля положения распредвала путем управления клапаном ОСВ (Клапан контроля масла).



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЦИЛИНДРОВ

Датчик температуры цилиндра установлен на цилиндре (сверху цилиндра) и используется, чтобы определять температуру цилиндра. Это датчик типа термистора (сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры) передающий сигнал на модуль ЕСМ как данные напряжения. Этот сигнал используется чтобы определить необходимую продолжительность открытия инжектора, момента зажигания, открытия клапана вентиляции сепаратора, и т.п.

Этот датчик также используется для определения перегрева, при этом модуль ЕСМ определяет саму температуру и ее изменение за единицу времени (temperature gradient).



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫХЛОПНОГО КОЛЛЕКТОРА

Датчик Температуры выпускного коллектора установлен на выпускном коллекторе и используется для определения температуры выпускного коллектора. Этот датчик –такого же типа, как и датчик температуры цилиндров, он посылает сигналы в ЕСМ в виде значений напряжений. Эти входные сигналы также используются для определения перегрева двигателя.



ИАТ (Температура Воздуха Впуска) ДАТЧИК

ИАТ сенсор установлен снизу впускного коллектора и используется для определения температуры воздуха на впуске.

Этот сенсор такого же типа как и сенсор температуры цилиндров, передающий сигнал на модуль ЕСМ как данные (показания) напряжения. Этот сигнал используется чтобы определить необходимую продолжительность открытия инжектора.



МАР (абсолютного давления в коллекторе) ДАТЧИК

МАР сенсор установлен на верху впускного коллектора (surge tank) и определяет абсолютное давление в нем. Он также определяет атмосферное давление перед стартом двигателя. Этот сенсор передает информацию о давлении воздуха во впускном коллекторе на модуль ЕСМ как данные (показания) напряжения.

Это фундаментальный сигнал при определении необходимой продолжительности открытия инжектора, момента зажигания и т.п.



TPS (Датчик положения заслонки)

TPS установлен на корпусе заслонки дросселя и определяет угол открытия заслонки. Вал оси заслонки соединен с валом датчика TPS.

Этот датчик является резистором с переменным сопротивлением (Ohms) в зависимости от угла поворота заслонки.

Изменяемое сопротивление конвертируется в в напряжение и подается на ECM.

Основываясь на напряжении с TPS, ECM определяет положение на холостом ходу и открытие заслонки, также определяет режим контроля для различных систем контроля (контроль воздуха холостого хода, система контроля VVT, система контроля топливной инжекции, и т.д.).



1. Датчик положения заслонки

ДАТЧИК НЕЙТРАЛИ

Датчик нейтрали установлен на скобе рычага дросселя и определяет положение рычага переключения редуктора.

При положении переключателя на «нейтрали» он в находится в состоянии "Вкл" и в состоянии "Выкл" в положении передачи. Основываясь на состоянии датчика модуль ECM контролирует следующие позиции:

- Когда датчик во время запуска двигателя находится в положении хода вперед-назад, - не подается напряжение на реле стартера предотвращая таким образом запуск в передаче. (См. стр. 3-45.)



SPS (Датчик положения в передаче)

SPS установлен на держателе и определяет положение переключателя. Рычаг переключения передачи соединен с валом датчика SPS.

Этот датчик является резистором с переменным сопротивлением (Ohms) в зависимости от положения рычага переключения.

Изменяемое сопротивление конвертируется в в напряжение и подается на ECM.

Основываясь на напряжении с SPS, ECM рассчитывает и определяет изменение переключения и обеспечивает следующий контроль:

- Когда переключатель находится в нейтральном положении, впрыскивание топлива управляется таким образом, что обороты двигателя не превышают 3000 об/мин.
- Сразу после переключения с нейтрального положения на переднюю или заднюю передачу, клапан IAC в течение 0.1 секунды увеличивает подачу воздуха, чтобы избежать потери стабильной работы и не заглохнуть.



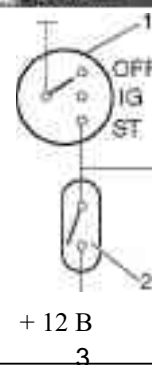
ГЛАВНОЕ реле ЕСМ

Главное **реле** модуля ЕСМ установлено в держателе электро-частей. При повороте ключа зажигания в положение «Вкл» ,ток управления поступает на это реле, замыкается цепь и напряжение подается на ЕСМ, топливные инжекторы, катушки зажигания , IAC клапан, CMP датчик , топливный насос высокого давления, OCV (Клапан контроля масла) и VSV (клапан переключения вакуума).

**СИГНАЛ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ**

ЕСМ определяет что двигатель был запущен по положению ключа зажигания. Когда ключ зажигания повернут в положение СТАРТ , напряжение в (12 V) подается на ЕСМ. ЕСМ контролирует режимы для зажигания, топливной инжекции, IAC, и т.д в режиме запуска.

Когда ключ зажигания повернут в положение ЗАЖИГАНИЕ ВКЛ после запуска двигателя, поступающее напряжение на ЕСМ становитсял приблиз. 1.4 V.



ЕСМ

- 1.замок зажигания
- 2.датчик нейтрали
- 3.К реле двигателя стартера

+ 12 В

3

КАБЕЛЬ ДОП АККУМУЛЯТОРА (ПРОВОД ПИТАНИЯ ЕСМ)

ЕСМ работает от напряжения в 12 В и должен иметь постоянный элемент питания. Электрическими цепями питания являются:

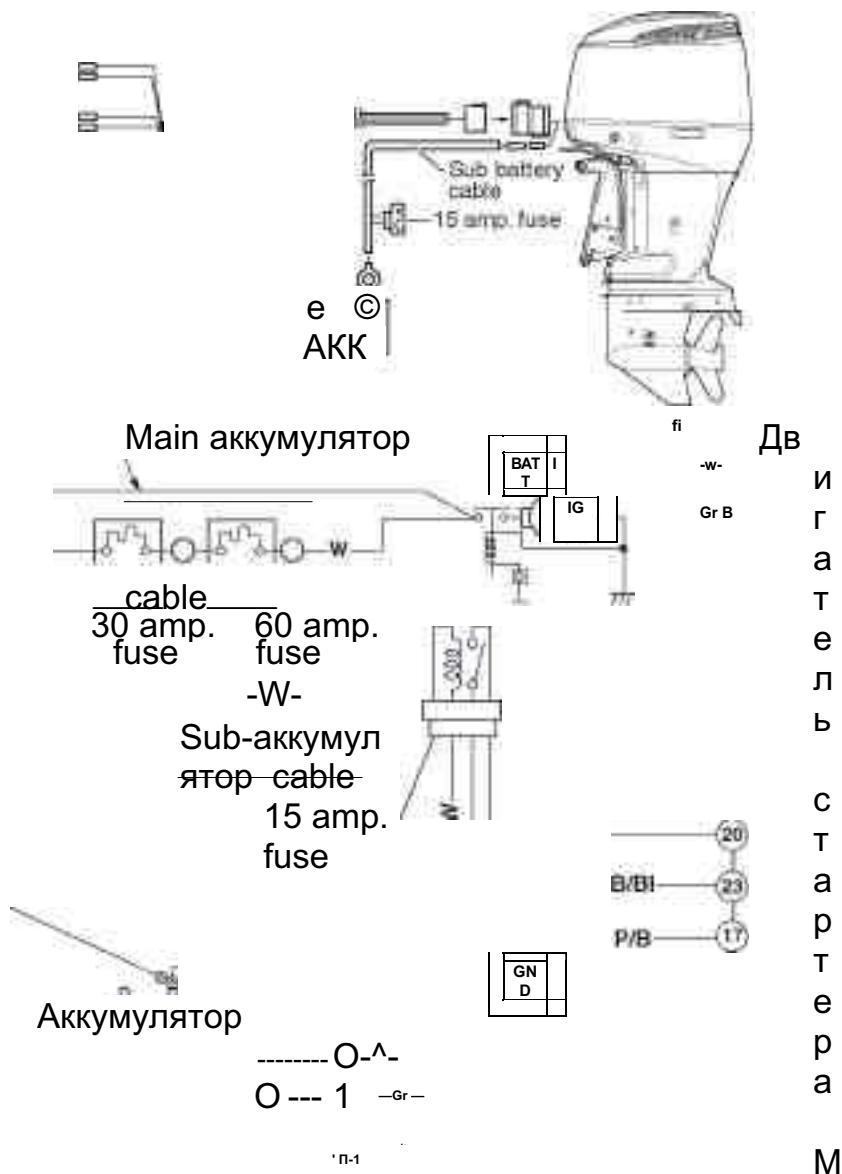
1. Дополнительный аккумуляторный белый провод в дистанционном жгуте проводки подключаемый к замку зажигания машинки «Газа – Реверса». Когда замок зажигания в положении ВКЛ, электрический ток с аккумулятора проходит по белому проводу, через контакты замка зажигания на серый провод к разъему No.23 на ЕСМ.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Убедитесь что контакты аккумуляторных кабелей чистые и надежно закреплены.

Плохой контакт на клеммах аккумулятора приведет к неправильной работе ЕСМ и системы запуска двигателя.

2. проводка двигателя к главному реле. При повороте ключа зажигания в положение ВКЛ, главное реле ЕСМ срабатывает, и цепь между аккумулятором и разъемом No.20 ЕСМ замыкается.



ECM главное реле
Gr

ДАТЧИК O₂ (дополнительная деталь)

сенсор O₂ устанавливается в выхлопной коллектор и используется только для записи данных O₂.

Этот сенсор – это циркониевый элемент (покрытая металлом платина) который генерирует напряжение на выходе в зависимости от разницы концентрации кислорода на внутренней и внешней поверхностях. Изменение напряжения отражает количество кислорода в выхлопном газе и используется для записи теста на O₂.



Появление напряжения (0 - 1 V) зависит от концентрации кислорода в выхлопном газе.

Следовательно показание напряжения определяет концентрацию кислорода в выхлопном газе. Когда концентрация кислорода повышается – напряжение уменьшается, и увеличивается – когда понижается

ПРИМЕЧАНИЕ:

Так как циркониевый элемент не проводит ток до 250 °С, то сенсор O₂ не функционирует пока двигатель не прогреется до нормальной рабочей температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ:**Циркониевый элемент**

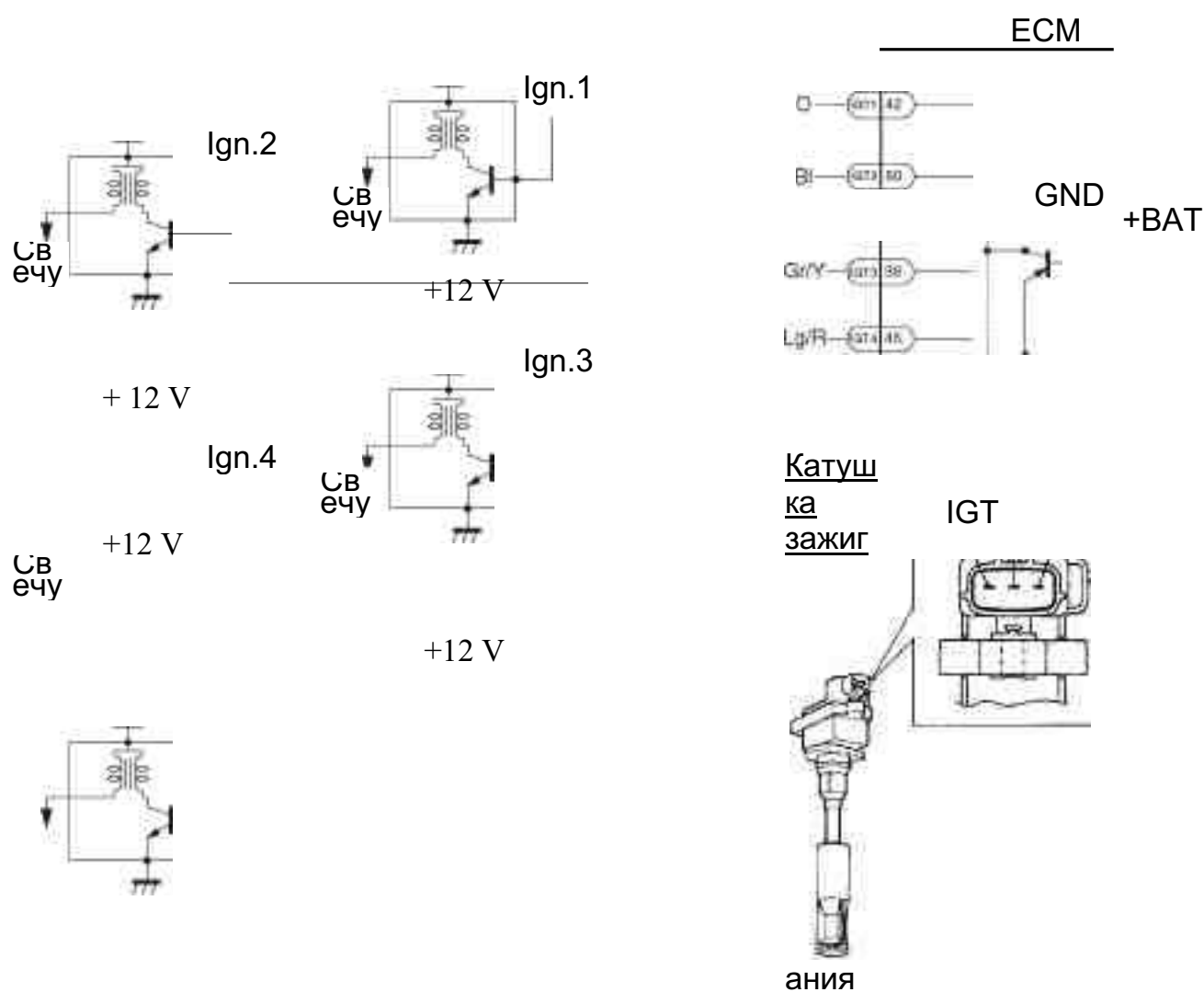
Элемент циркония генерирует (появляется разница потенциалов) напряжение, когда есть различие концентрации кислорода в газах, которые входят в контакт с двумя сторонами элемента. Так как внутренняя поверхность элемента циркония (в датчике) выставлена(подвергнута) атмосферному воздуху, а внешняя поверхность, подвергнута выхлопному газу, есть различие в концентрации кислорода на каждой из сторон и таким образом генерируется напряжение (разница потенциалов)..

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания, применяемая в DF150 / DF175, - является полностью транзисторной с электронным микрокомпьютером, рассчитывающим угол опережения зажигания.

Эта система полностью питается от батареи, а модуль ECM контролирует все функции опережения и момента зажигания. Система зажигания состоит из катушек зажигания, свечей зажигания и компонентов системы контроля (ЕСМ, сенсоры, датчики и т.п..)

Когда ключ зажигания в положении «Вкл», напряжение от батареи (12 V) подается в сеть как показано на иллюстрации. Модуль ЕСМ определяет оптимальный момент и продолжительность электрического тока через первичные обмотки катушек, основываясь на данных полученных с сенсоров и датчиков. Модуль ЕСМ прерывает «массу» силового транзистора (контролирующего напряжение поступающее на первичную обмотку катушки зажигания), внутри катушки зажигания, . Таким образом, при разрядке первичной обмотки, в результате индукции возникает очень высокое напряжение в витках вторичной обмотки катушки и генерируется искра на контактах электродов свечи.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАЖИГАНИЕМ**ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

Сенсоры размещенные в специальных точках двигателя отслеживают текущее состояние двигателя и подают сигнал на модуль ЕСМ. Основываясь на эти сигналы модуль ЕСМ определяет оптимальный момент зажигания и подает напряжение на катушки зажигания.

Основные датчики**МАР датчик :**

Выдает информацию на ЕСМ о давлении во впускном коллекторе.

СКР датчик :

Выдает информацию на ЕСМ об оборотах двигателя и угле поворота коленчатого вала.

Компенсирющие датчики

Датчик температуры цилиндров:
Сообщает в ЕСМ температуру цилиндров.

Датчик положения заслонки:

Информирует ЕСМ об угле открытия заслонки.

Датчик положения в передаче:

Информирует ЕСМ о положении в передаче и изменении.

Замок зажигания**Замок зажигания:**

Информирует ЕСМ о сигнале "СТАРТ" .

ЕСМ

момент зажигания определяется по цифровой карте, разработанной с учетом давления воздуха во впускном коллекторе и оборотов двигателя.

Момент зажигания

Сигнал

T

n

Катушка зажигания

Свечу зажигания

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Система зажигания	Полностью транзисторное
Опережение зажигания	Электронный микрокомпьютерный контроль
Момент зажигания	ДО ВМТ 5° - ДО ВМТ 26° (DF150) ДО ВМТ 5° - ДО ВМТ 26° (DF175)
Firing order	1- 3 - 4 - 2

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАЖИГАНИЯ

Данная таблица пример зажигания в положении 10° до ВМТ .

#1 Cyl.	TDC		Ep.		Ex.		In.	
#3 Cyl.		Cm.		Ep.		Ex.		
#4 Cyl.		In.		Cm.		Ep.		
#2 Cyl.		Ex.		In.		Cm.		TDC
СКР датчик					11111111::			

signal CMP датчик #1				
-signal CMP датчик #2 (VVT)				
4----		4---- 180°	-----	4-----
*				

Spark timing

Ig. coil #1

#1

Ig. coil #2

Ig. coil #3

coil #3 Ig.

coil #4

Cm.: Compression, Ep.: Explosion, Ex.: Exhaust, In.: Intake, TDC: Top Dead Center

РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Момент зажигания фиксируется на 5° до ВМТ до тех пор, пока не запустится двигатель.

WHEN IDLING/TROLLING:

В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА / ПРИ ТРАЛЕНИИ:

Момент зажигания контролируется в диапазоне 5° ± 5° до ВМТ чтобы обеспечивать стабильную работу двигателя на холостых оборотах и на троллинге.

ПРИ ЗАПУСКЕ (НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА):

Момент зажигания контролируется в диапазоне 5° - 26° до ВМТ, в зависимости от текущих условий и состояния двигателя.

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ВПРЫСКИВАНИЯ ТОПЛИВА

Система топливной иньекции используемая на моделях DF150 / DF175 является скоростно-чувствительным, многоточечным, последовательным, электронным топливным типом иньекции. Топливная система иньекции состоит из топливных линий, компонентов забора воздуха, и компонентов контроля(управления) системой (ЕСМ, сенсоры, датчики и т.п.).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВПРЫСКИВАНИЕМ ТОПЛИВА

ОПИСАНИЕ

Датчики установлены в определенных местах на двигателе, чтобы контролировать текущее состояние двигателя и посылать сигналы на модуль ЕСМ. Основываясь на эти сигналы модуль ЕСМ определяет необходимое количество впрыскиваемого топлива, момент впрыска топлива (мульти-точечный последовательный момент) и контролирует сигналы управления иньектором в соответствии с условиями. В момент запуска момент иньекции устанавливается в фиксированном открытом режиме на 275° после ВМТ в такте выпуска.

Основные датчики

МАР датчик :

Выдает информацию на ЕСМ о давлении во впускном коллекторе.

СКР датчик :

Выдает информацию на ЕСМ об оборотах двигателя и угле поворота коленчатого вала.

Компенсирующие датчики

Датчик температуры цилиндров:

Сообщает в ЕСМ температуру цилиндров.

Датчик температуры выхлопа:

Информирует ЕСМ о температуре выхлопа.

ИАТ датчик :

Информирует ЕСМ о температуре воздуха на впуске.

TPS (Датчик положения заслонки):

Информирует ЕСМ о положении заслонки (угле открытия).

МАР датчик :

Информирует ЕСМ о барометрическом давлении в момент старта.

Аккумуляторное напряжение:

Постоянно отслеживается ЕСМ.

Другие

СМР датчик :

Информирует ЕСМ о положении распредвала.

Датчик положения рычага переключения:

Информирует ЕСМ о положении рычага (нейтраль или в передаче).

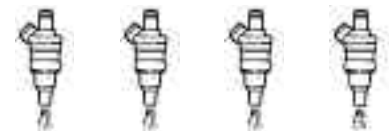
ЕСМ

Продолжительность иньекции (кол-во топлива) определена цифровой картой разработанной в соответствии с давлением во впускном резонаторе (surge tank) и оборотами двигателя.

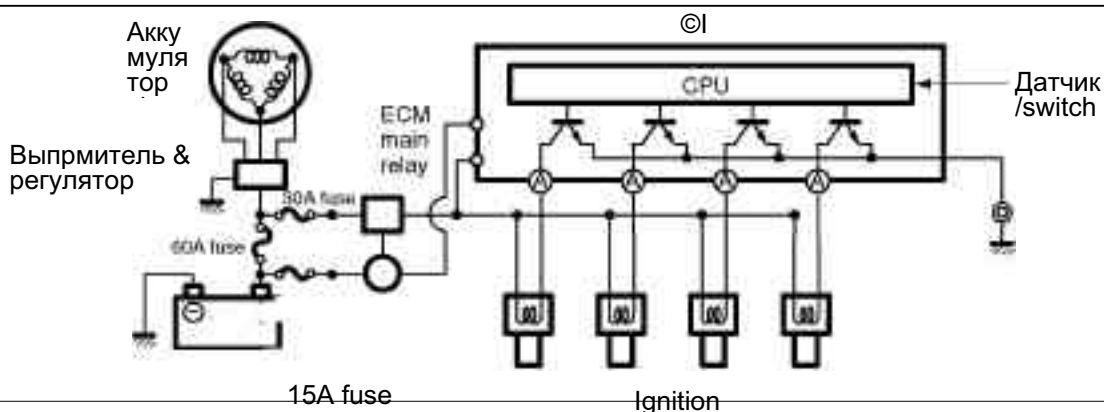
Количество впрыскиваемого топлива

Многоточечная последовательная синхронизация

Сигнал Сигнал Сигнал Сигнал



Иньектор



switch
Аккумулятор

EC
M
Инжектор

ТОПЛИВО INJECTION TIMING CHART

		TDC				TDC			
#1 Cyl		En		Ex	I	In		Cm	
#3 Cyl		Cm		Ep	I	Ex		In	
#4 Cyl	T	TDC		In		Cm	TDC	Ex	
#2 Cyl	A		TDC	Ex		In		Cm	TDC
СКР датчик	II III		II Mill MM						
сигна п									
сигнал CMP датчик #2									
сигнал (VVT) #1.									
#2. injection									u
#3. injection									
#4. injection									
		Injection Start Timing: LJ ATDC 275° on Ex. stroke - "J				Injection duration time			
		Cm. Compression, Ep.: Explosion, Exhaust, Ex.				.: Intake, TDC: Top Dead Center In			

РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ

Перед Запуском:

Когда ключ зажигания повернут в положение «Вкл», модуль ECM получает сигнал с сенсора MAP о статическом барометрическом давлении во впускном коллекторе. Этот сигнал используется, чтобы дать корректировку к топливной карте инжекции с учетом давления.

При Запуске:

Топливо одновременно впрыскивается во все цилиндры согласно карты "Режима Запуска" в зависимости от положения коленвала.

После Запуска (Функция Повышенных Холостых Оборотов):

Количество впрыскиваемого топлива остается повышенным пока время встроенного таймера, выставленного согласно температуре цилиндра на момент зауска, не истечет.

На Холостом Ходу / Троллинге:

Количество впрыскиваемого топлива контролируется таким образом чтобы в соответствии с режимом (холостой ход / троллинг) обеспечивать стабильную работу двигателя.

При Акселерации:

Количество впрыскиваемого топлива увеличивается.

При Деакселерации:

Количество впрыскиваемого топлива уменьшается.

При резком сбросе впрыск топлива полностью прекращается на короткий период.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Система подачи топлива состоит из компонентов магистрали низкого давления (топливной бак, фильтр, насос, и т.д.), топливного паросепаратора, топливного насоса высокого давления, топливного фильтра высокого давления, регулятора давления топлива (расположенного в топливном паросепараторе), топливной планки, топливного инжектора и шлангов.

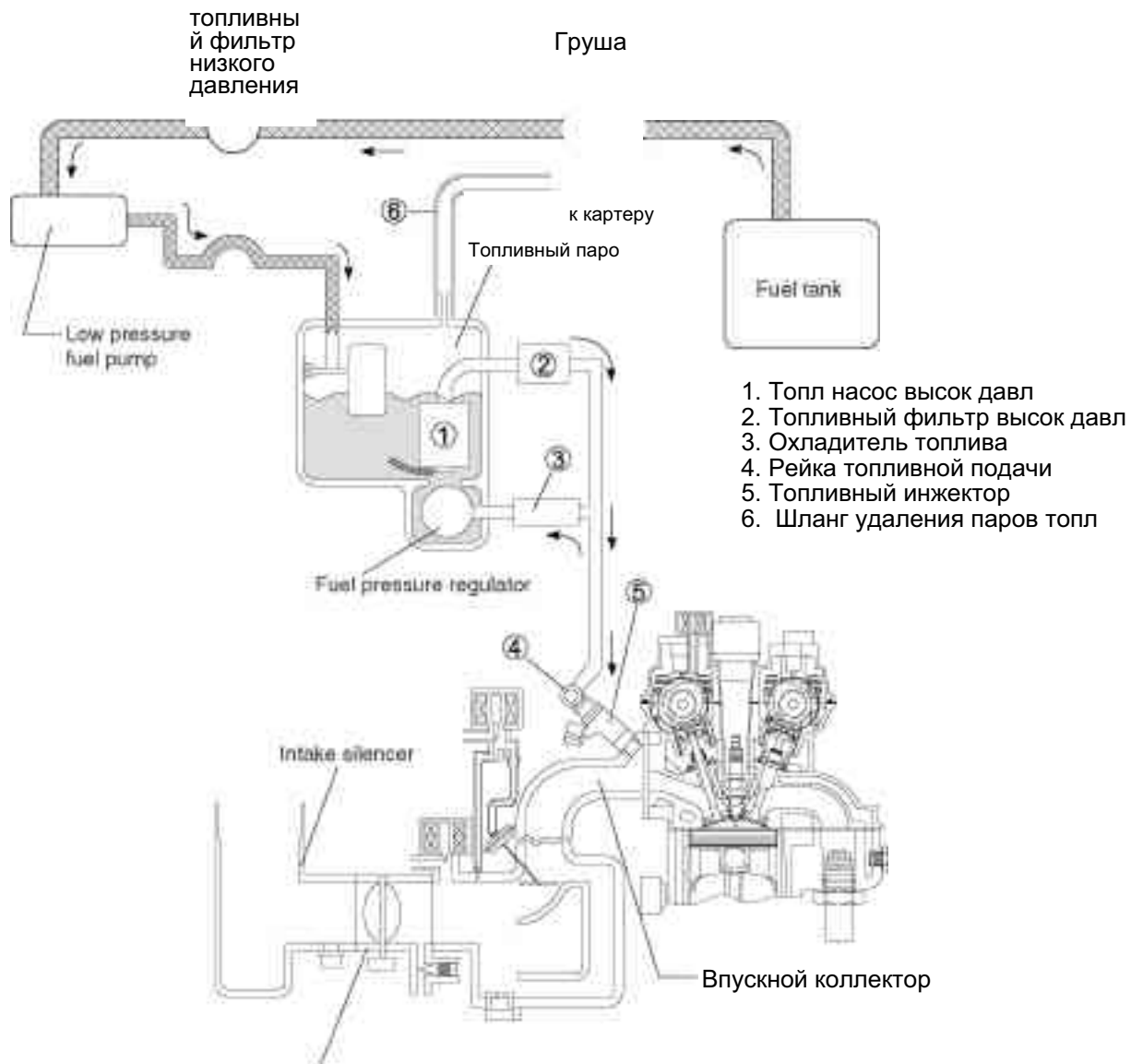
Топливо проходит через топливную грушу, топливный фильтр низкого давления и насос низкого давления к топливному паросепаратору.

Из паро-сепаратора топливо под большим давлением (с помощью насоса высок давления) прокачивается через фильтр высокого давления и подается по магистрали к инжекторам.

Регулятор давления поддерживает давление между насосом высокого давления и инжектором. Это давление, поддерживаемое на постоянном уровне, выше чем в камере паро-сепаратора.

Когда давление топлива с насоса на инжектор превышает примерно 250 kPa (2.55 kg/cm², 36.3 psi), клапан регулятора открывается и перепускает топливо в камеру паро-сепаратора.

Топливо под давлением поступает во впускные окна через инжекторы управляемые последовательными сигналами с модуля ECM.



3-22 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

ТОПЛИВНЫЙ ПАРО-СЕПАРАТОР

Топливный паро-сепаратор имеет поплавочную камеру поддерживающую постоянный уровень топлива внутри.

Когда уровень топлива в камере понижается, топливо подается в нее насосом низкого давления.

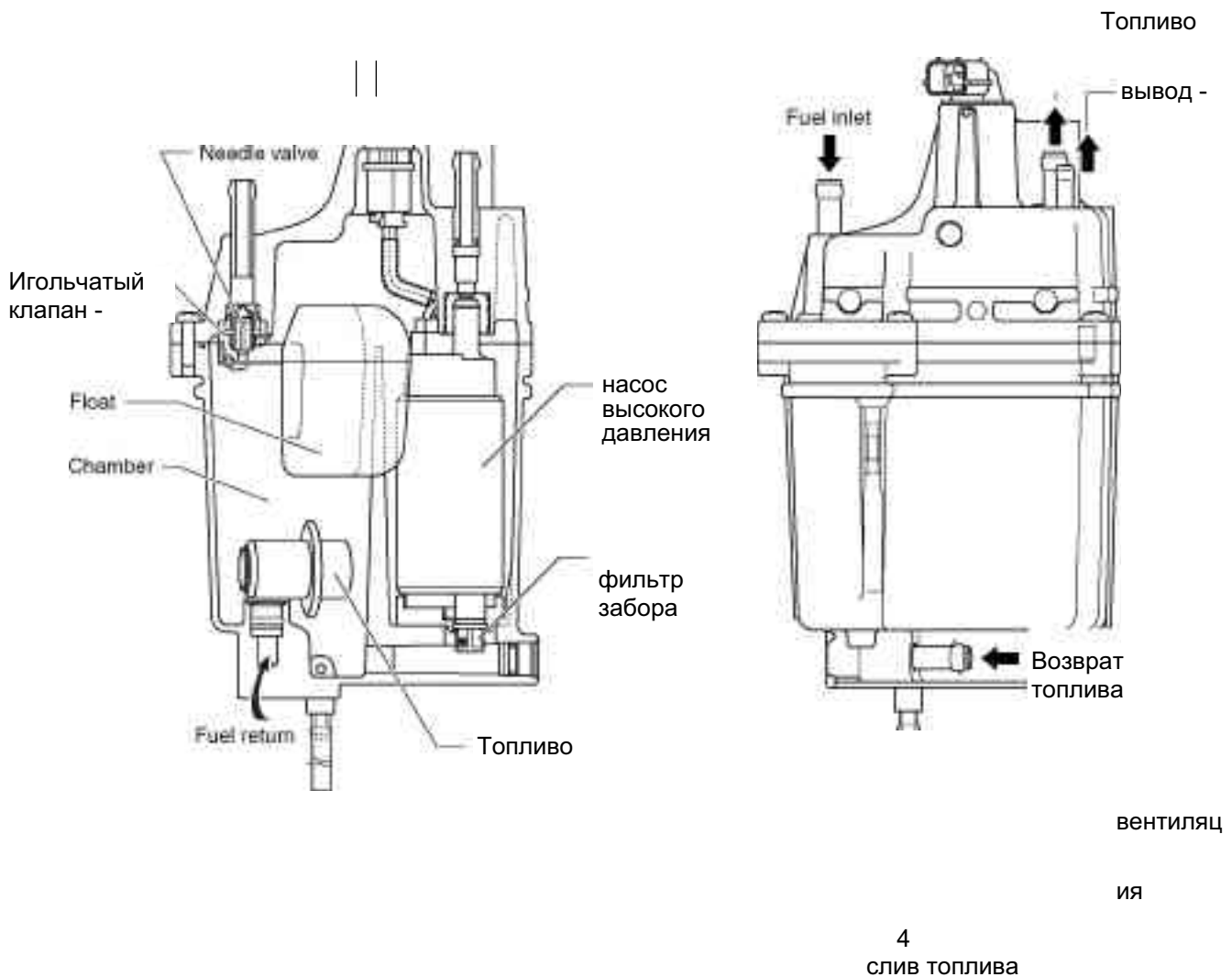
Функция этого устройства отделять пары бензина от топлива поступающего в камеру с насоса низкого давления и возвращающегося через регулятор с насоса высокого давления.

Отделившийся бензиновый пар поступает под крышку картера двигателя.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Топливный насос высокого давления имеет "встроенный" тип, накачивающий механизм которого расположен внутри камеры паро-сепаратора.

Чтобы качать необходимое количество топлива модуль ECU управляет топливным насосом изменяя сигнал.

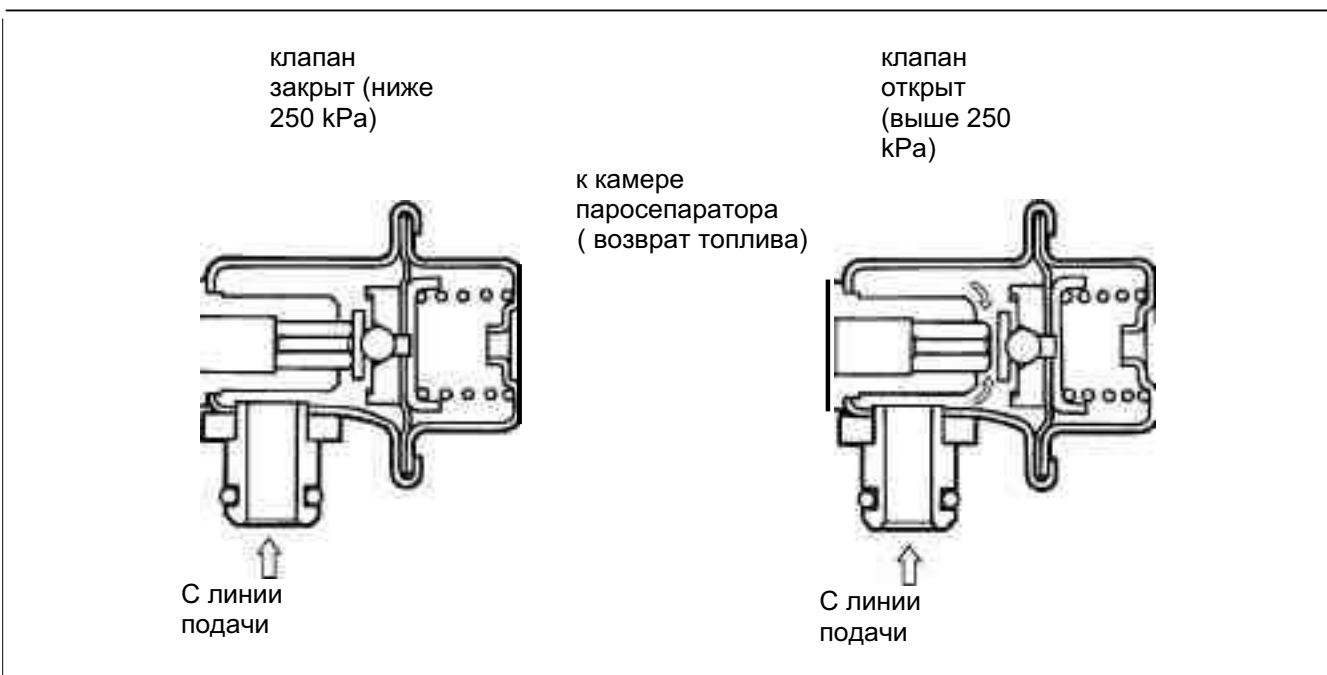


РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Регулятор давления топлива расположен в паро-сепараторе.

Функция регулятора поддерживать в системе постоянное топливное давление на инжекторы, во время работы двигателя.

Диафрагма регулятора открывает и перепускает топливо обратно в камеру паро-сепаратора обеспечивая стабильное давление в системе. Давление топлива, поддерживаемое в системе регулятором на много выше чем в камере сепаратора и составляет примерно. 255 кПа (2.55 kg/cm², 36.3 psi). сбрасываемое через регулятор топливо попадает обратно в камеру сепаратора.



ТОПЛИВНЫЙ ИНЖЕКТОР

Топливный инжектор это электромагнитный клапан управляемый модулем ЕСМ.

Когда электро-сигнал подается на инжектор, электро-магнитная катушка подымает вверх шток. Это приводит к открытию клапана инжектора и впрыску топлива. Поскольку топливное давление сохраняется постоянным, количество впрыскиваемого топлива определяется продолжительностью открытия клапана.

1. Фильтр
2. эл магн катушка
3. шариковый клапан
4. разъем



3-24 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Чтобы обеспечить оптимальное количество подаваемого топлива, модуль ECM контролирует циклическую нагрузку топливного насоса с помощью сигналов «Вкл/ Выкл», при заданной норме (1 000 раз за одну секунду).

Основываясь на обороты двигателя и заряд батареи, модуль ECM определяет оптимальную загрузку насоса (и изменяя кол-во сигналов "Вкл" за отрезок времени) отправляет сигналы на насос.

Датчик СКР (положение коленчатого вала):

Информирует ECM об оборотах двигателя.

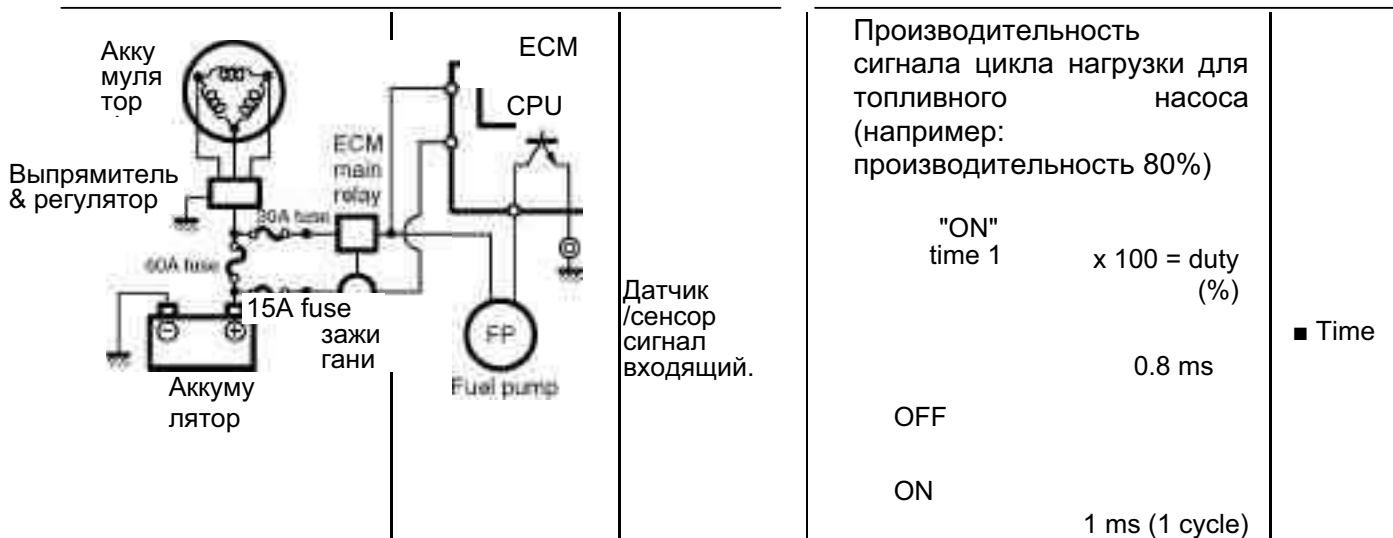
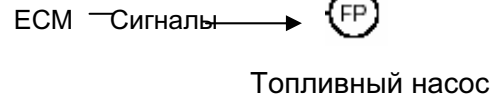
Напряжение батарей

Замок зажигания:

Информирует ECM о сигнале START (пуск).

Датчик температуры цилиндров

Информирует ECM о темп. цилиндров



РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ:

В течение 6 секунд после того, как повернули ключ зажигания в положение «Вкл», насос работает в режиме 100 % загрузки, чтобы быстро накачать давление в системе.

ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Насос работает в режиме 50% - 100 % загрузки.

Нагрузка меняется в зависимости от температуры цилиндров.

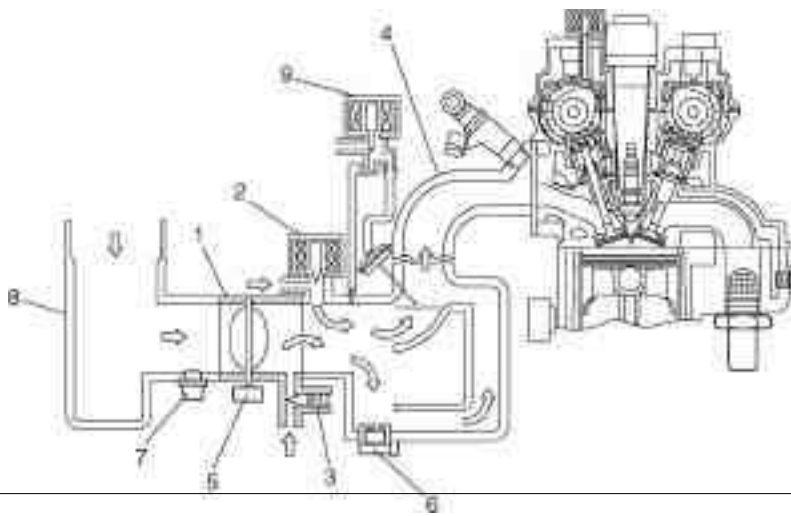
ПРИ РАБОТЕ (НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ):

Насос работает в диапазоне нагрузок 50 - 100% в зависимости от оборотов двигателя и зарядки батареи.

КОМПОНЕНТЫ ВОЗДУХОЗАБОРА

Воздух, после попадания в воздухозаборник, проходит через корпус дроссельной заслонки и попадает в смежную впускную камеру (surge tank), откуда по впускным коллекторам распределяется в каждый цилиндр. Давление в смежной впускной камере (surge tank) отслеживаемое MAP сенсором, является косвенным измерением объема впускаемого воздуха. Когда дроссельные заслонки полностью закрыты, основным источником поступления воздуха (необходимого для поддержания холостого хода двигателя), в смежную впускную камеру (surge tank) является воздушный регулируемый жиклер.

Чтобы поддерживать обороты холостого хода согласно спецификации, модуль ECM, контролируя клапан IAC, регулирует объем подаваемого воздуха дополнительно к жиклеру, через клапан IAC (контроль холостого хода воздухом).



Поток воздуха

1. корпус заслонки
2. IAC клапан
3. Регул возд жиклер
4. Впускной коллектор
5. Датчик положения заслонки
6. MAP датчик
7. IAT датчик
8. Воздухозаборник
9. VSV

КОРПУС ЗАСЛОНКИ

- корпус состоит из главного цилиндра, дроссельной заслонки, регулируемого воздушного канала, винта регулировки «воздуха» и TPS (Датчик положения заслонки).
- Корпус дросселя контролирует объем подаваемого воздуха посредством дроссельного клапана (заслонки) который связан тягой с рычагом дросселя.
- Датчик TPS установленный на корпусе заслонки, информирует о положении заслонки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Не пробуйте регулировать или снимать любую из частей корпуса дросселя (датчик положения заслонки, клапан заслонки, винт ограничения заслонки, т.п.). Эти компоненты были, очень точно, настроены на заводе согласно спецификациям моделей.



2. датчик положения заслонки

ПЕРЕПУСКНОЙ ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ / КАНАЛ

Поскольку заслонка почти полностью закрыта на холостом ходу / при тралении, основной поток воздуха, необходимый для поддержания скорости холостого хода / траловой скорости, проходит через обходной воздушный канал. Перепускной воздушный винт управляет потоком воздуха, проходящим через канал, и предоставляет возможность частичного регулирования общего количества воздуха, необходимого для холостого хода / траления.



1. корпус заслонки

ПРИМЕЧАНИЕ :

См. на стр. 2-16 процедуру регулирования перепускного воздушного винта.

КЛАПАН IAC / КАНАЛ

Клапан IAC (регулировки подачи воздуха на холостом ходу) представляет линейный соленоид плунжерного типа, установленный на всасывающем коллекторе. Его цель – контроль количества воздуха, проходящего через канал IAC. Клапан IAC активируется сигналом цикла нагрузок от ЕСМ (электронного блока управления).

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУХОМ ДЛЯ ХОЛОСТОГО ХОДА****ОПИСАНИЕ**

Модуль ЕСМ контролирует положение клапана IAC чтобы регулировать объем воздуха проходящего в коллектор.

Эта система имеет следующие предназначения:

- удерживать обороты холостого хода / троллинга в диапазоне спецификаций.
- обеспечивать стабильную работу двигателя при деакселерации. (Dash-pot effect)
- обеспечивать режимы запуска и прогрева. (функция повышенных оборотов)

Сенсоры и датчики указанные ниже отслеживают текущее состояние двигателя и посылают сигналы на ЕСМ. Основываясь на эти сигналы, модуль ЕСМ определяет необходимое открытие клапана IAC, (для достижения двигателем заданных оборотов), и посылает сигнал на ступенчатый электро-мотор клапана IAC как повторение сигнала "ON" в течение цикла. Ротор ступенчатого электро-мотора начинает вращение эквивалентное ступенчатым сигналам от модуля ЕСМ, передвигая клапан посредством винтового вала. Повторяющийся сигнал ON / OFF посылается в клапан IAC (регулировки подачи воздуха на холостом ходу) с определенной интенсивностью.

Датчик СКР (положения коленчатого вала):

Сообщает в ЕСМ обороты двигателя.

Датчик MAP (абсолютное давление в коллекторе):

Сообщает в ЕСМ давление во впускном коллекторе.

Датчик TPS (датчик положения заслонки):

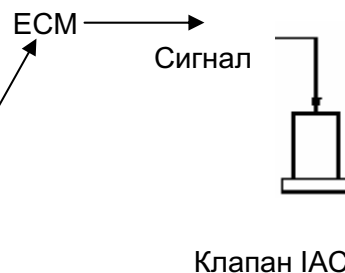
Информирует ЕСМ о положении дросселя (открыта / закрыта).

Датчик температуры цилиндров:

Сообщает в ЕСМ температуру цилиндра.

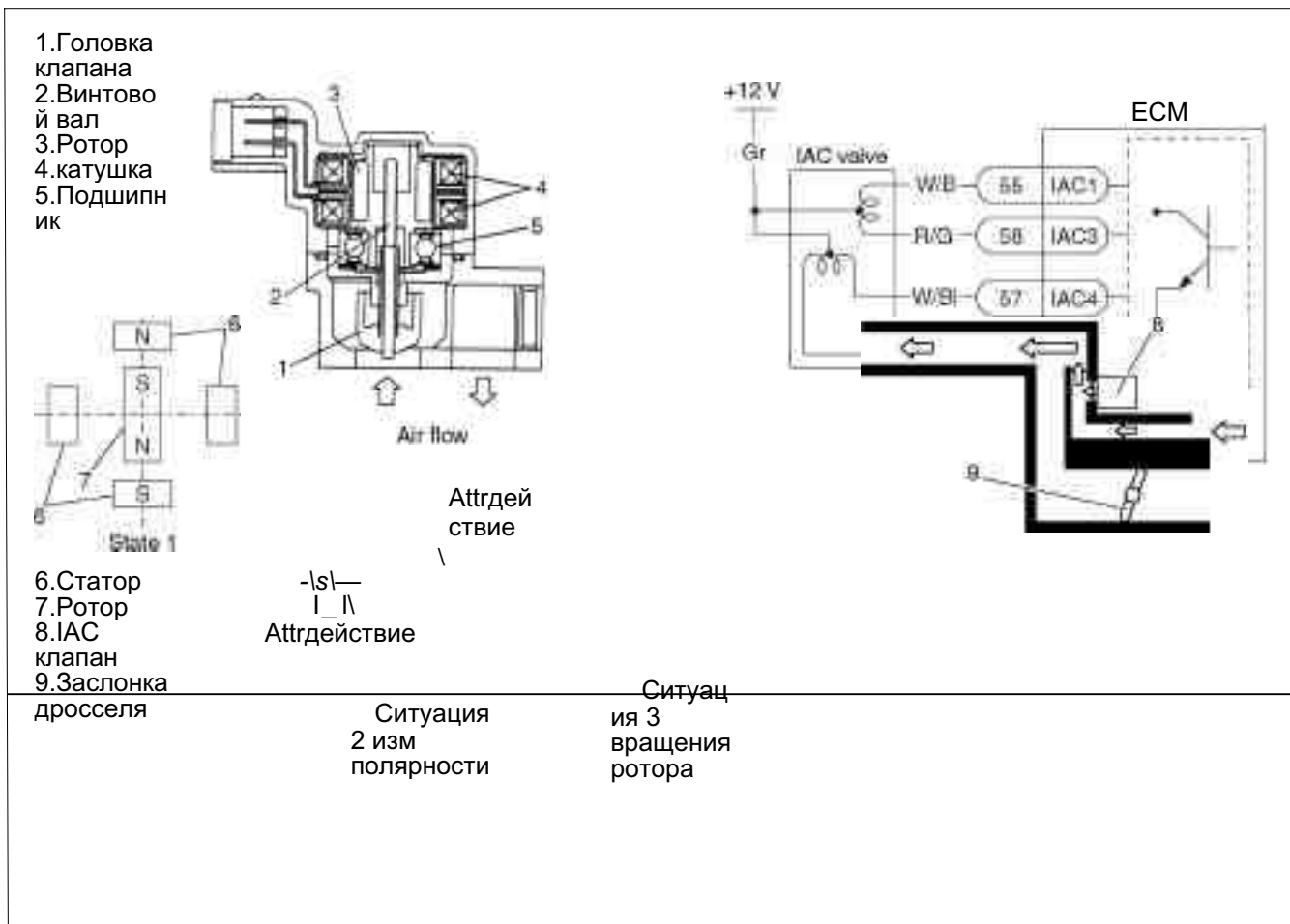
SPS датчик

Информ о полож рычаг переключ и изменении переключения



IAC КЛАПАН

- IAC клапан использует мотор полярного типа.
- IAC клапан установлен во впускном коллекторе .
- IAC клапан контролирует объем проходящего воздуха необходимого для стабильной работы в режимах холостого хода и троллинга.
- Управляющий клапаном IAC транзистор находится в ECM и переключается из положения ВКЛ/ВЫКЛ когда сигнал (команда) получен от процессора (CPU).
Этот сигнал управляет мотором внутри IAC клапана, заставляя его срабатывать соразмерно количеству сигналов. С помощью этой процедуры , система способна точно контролировать обороты холостого хода и на троллинге.
- Ротор этого мотор вращается за счет магнитного поля возникающего между статором и ротором. Более точно, изменение положения ротора из Ситуации (1), как показано на иллюстрации, в положение Ситуации (2) произойдет за счет крутящего момента, когда ротор будет занять положение согласно Ситуации (3). (Иллюстрация ниже показывает принцип одного перемещения ротора). Этот пример немного отличается от принципа работы 2-фазного метода индукции в данном использовании. Эта операция повторяется кратно количеству сигналов(команд) приходящих от ECM, вызывая таким образом вращение ротора. С помощью винтового вала, это вращение переносится в линейное действие , двигая клапан и изменяя поток проходящего воздуха через клапан IAC.
- Аккумуляторный ток подается к сердечнику каждой катушки через реле ECM когда зажигание включено. Конец каждой катушки подключен к одному из разъемов ECM на клапан "IAC 1-4".
Напряжение на разъемах ECM к клапану "IAC 1 -4" составляет 1 В Максимум всегда, когда протекает ток от аккумулятора.



РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ :

Клапан IAC открыт на 70% открытия, когда двигатель не работает (Замок зажигания ВЫКЛ).

ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ (прокручивании)

Клапан IAC контролируется на работу с нагрузкой примерно на 40 - 100% нагрузки. Нагрузка зависит от температуры цилиндров.

ПОСЛЕ ЗАПУСКА (ФУНКЦИЯ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА):

Клапан IAC контролируется на работу примерно 10 – 70% нагрузки до тех пор, пока не отключится таймер, который настроен при запуске в зависимости от температуры цилиндра при проворачивании коленчатого вала двигателя.

НА ХОЛОСТОМ ХОДУ / ПРИ ТРАЛЕНИИ :

Клапан IAC управляется модулем ЕСМ для работы в диапазоне производительности необходимой для поддержания холостых оборотов и оборотов троллинга . В течение этого периода, производительность клапана IAC составляет примерно. 10 % , хотя слегка варьирует в зависимости от состояния и условий работы двигателя.

ПРИ РАБОТЕ (НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ):

Клапан IAC управляется модулем ЕСМ для работы в диапазоне производительности на 10% - 70% в зависимости от состояния и условий работы двигателя.

ПРИ ДЕАКСЕЛЕРАЦИИ (ЭФФЕКТ Смягчения):

Когда заслонка дросселя резко закрывается датчик положения заслонки подает сигнал «ЗАКРЫТО», клапан IAC контролируется в режиме постепенного возврата на обороты холостого хода / троллинга, чтобы избежать дестабилизацию в работе и не заглохнуть.

ПРИМЕЧАНИЕ :

ПРИМЕЧАНИЕ:

В виду того, что воздушный поток через канал клапана IAC ограничен, чтобы эффективно использовать систему в режимах «Деакселерация» и «Повышенные Холостые Обороты», воздушный регулируемый жиклер должен быть настроен так, чтобы клапан IAC при производительности на $10 \pm 5\%$ обеспечивал стабильную работу двигателя на оборотах холостого хода / троллинга. См стр 2-16 о процедуре регулировки холостого хода / троллинга жиклером холостого хода.

МУЛЬТИ - СТУПЕНЧАТАЯ ИНДУКЦИЯ

ОПИСАНИЕ

Система мульти – ступенчатой индукции используется чтобы улучшить впускную эффективность воздухозабора путем изменения объема впускного пути, в зависимости от оборотов двигателя.

Эта система обеспечивает повышенный крутящий момент на низких и средних оборотах и повышает мощность в диапазоне высоких оборотов двигателя.

СОСТАВ СИСТЕМЫ

впускной коллектор обеспечивает воздух двумя путями для низких / средних оборотов двигателя. На корпусе впускного коллектора установлен корпус заслонки, (Клапан Включения Вакуума), вакуумный резервуар, диафрагменная камера для работы системы и запорный клапан для перенаправления впускного пути. Компоненты соединений в системе включают в себя один «сдерживающий» клапан и шланги чтобы обеспечить вакуумные каналы.

• ВАКУУМНЫЙ РЕЗЕРВУАР

в вакуумном резервуаре находится вакуум возникающий при работе двигателя. Функция вакуумного резервуара это обеспечение стабильного вакуума в «диафрагменной» камере при варьирующих вакуумных условиях возникающих в коллекторе, и тем самым делая возможным аккуратный контроль запорного клапана. Шланг, со «сдерживающим» клапаном соединяет один конец вакуумного резервуара, и впускной коллектор. Другая сторона вакуумного резервуара соединена шлангом с клапаном VSV.

• VSV (Клапан Включения Вакуума)

Одна сторона клапана VSV соединена шлангом с вакуумным резервуаром, другая сторона соединена шлангом с «диафрагменной» камерой. Клапан VSV получает сигнал управления с модуля ECM. Когда сигнал с ECM поступает как «Выкл», клапан VSV выпускает вакуум в атмосферу. Когда сигнал с ECM поступает как «Вкл», клапан VSV подает вакуум в «диафрагмную» камеру.

• ДИАФРАГМНАЯ КАМЕРА

Диафрагменная камера необходима для открытия / закрытия запорного клапана.

Когда вакуум подается в диафрагмную камеру, выходящая тяга подается во внутрь, тем самым закрывая запорный клапан.

После прекращения подачи вакуума в камеру, тяга возвращается в исходное положение открывая запорный клапан.



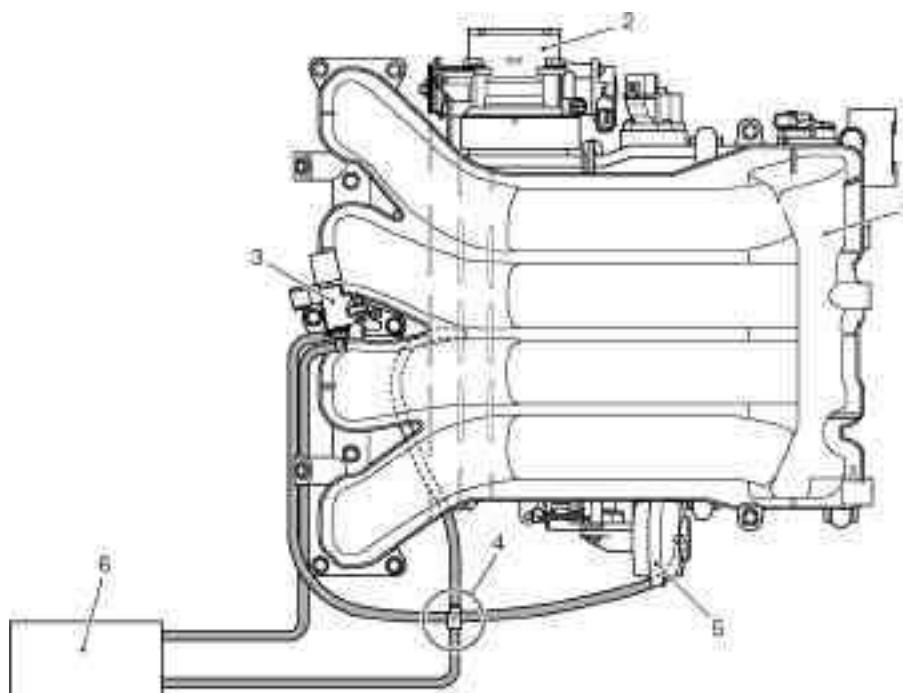
1 – диафрагменная камера

РАБОТА СИСТЕМЫ

Эта система работает с помощью вакуума, вырабатываемого при работе двигателя и управляемого модулем ЕСМ.

Чтобы система работала, (открыть / закрыть запорный клапан изменяя впускной путь), впускной коллектор, «сдерживающий» клапан, вакуумный резервуар, клапан VSV и диафрагменная камера соединены шлангами как показано на иллюстрации.

Диафрагменная камера и запорный клапан соединены между собой тягой.



1. Впускной коллектор
2. Корпус заслонки
3. VSV
4. Нипельный клапан
5. камера разрежения
6. вакуумный цилиндр

• НИЗКИЕ & СРЕДНИЕ ОБОРОТЫ

Когда обороты двигателя ниже предзаданных (*), модуль ЕСМ посылает сигнал «Вкл» на клапан VSV, тем самым подавая вакуум в диафрагмную камеру и открывая запорный клапан. При закрытом клапане, в диапазоне низких / средних оборотов, впускной воздух подается только через путь низких / средних оборотов.

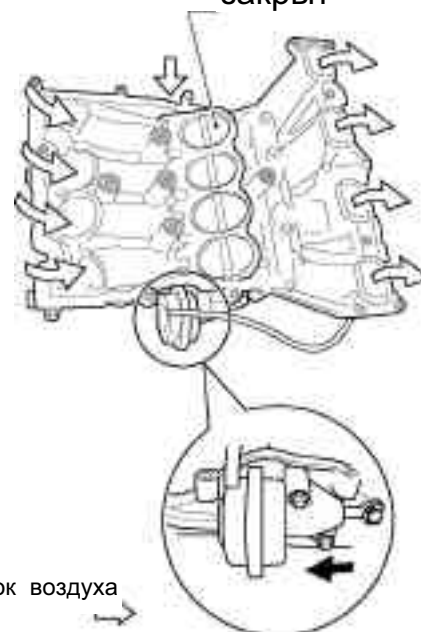
В таком режиме открытия, впускной воздух нагнетается с комбинированным эффектом резонанса, тем самым повышая крутящий момент двигателя в режимах низких / средних оборотов.

*: *предзаданные обороты;*

DF150: *приблиз. 4 700 об/мин*

DF175: *приблиз. 4 800 об/мин*

Низкие и средние обороты
Клапан закрыт



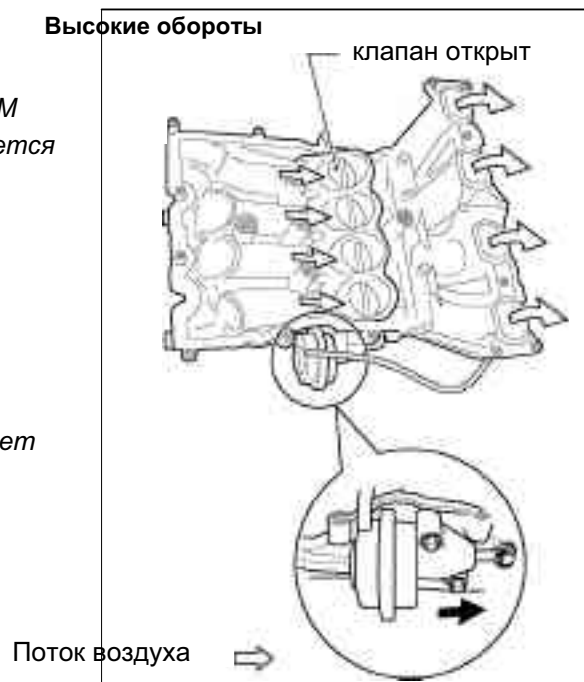
• ДИАПАЗОН ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ

Когда обороты двигателя выше предзаданных модуль ECM посылает сигнал «Выкл» на клапан VSV, и вакуум не подается в диафрагменную камеру.

Без вакуума возвратная пружина запорного клапана возвращает его в нормальное состояние и держит открытым.

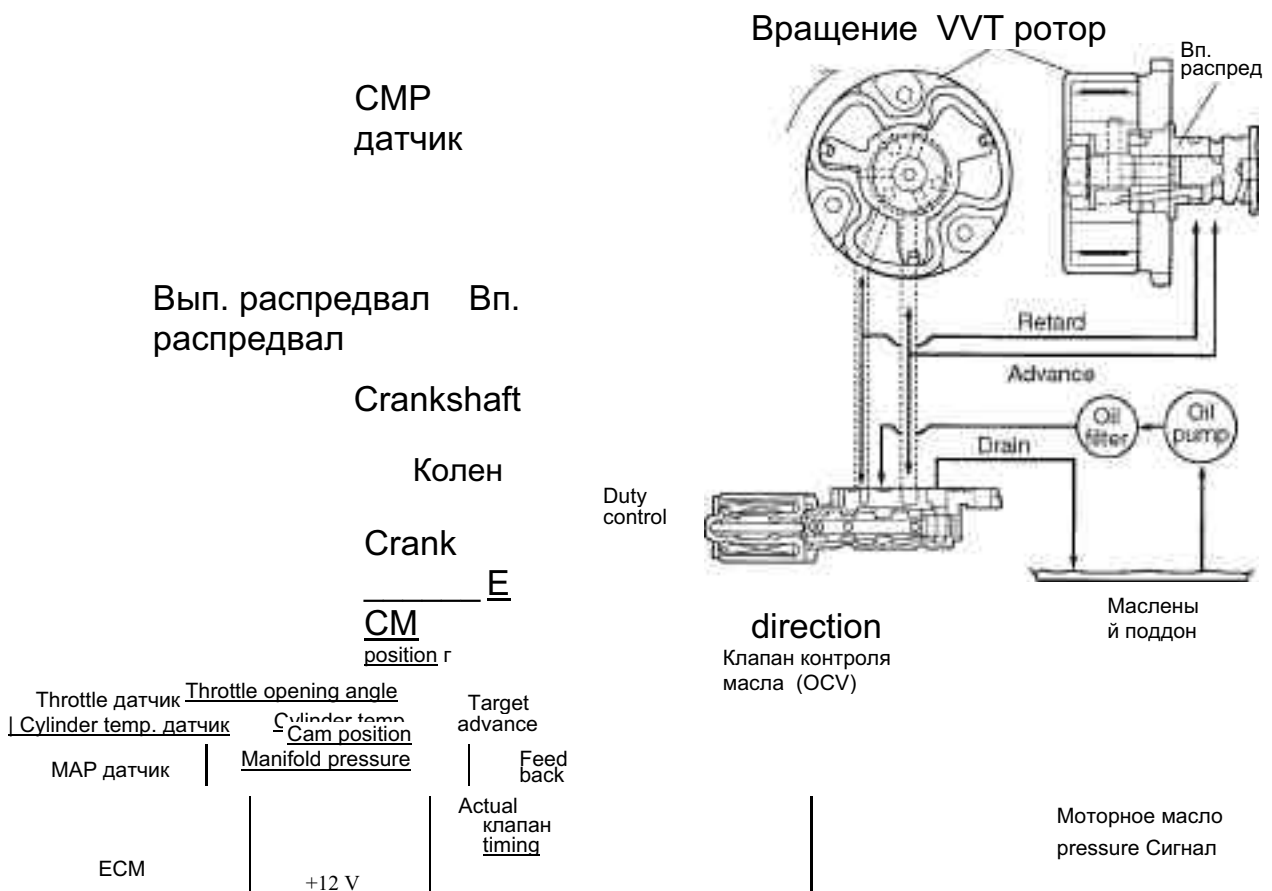
При таком режиме воздух подается в двигатель по высокоскоростному пути.

Это увеличивает объем впускаемого воздуха, улучшает инерцию потребления и эффективность, что увеличивает мощность двигателя..

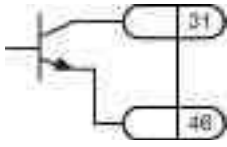


VVT СИСТЕМА (ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ МОМЕНТА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНОВ)

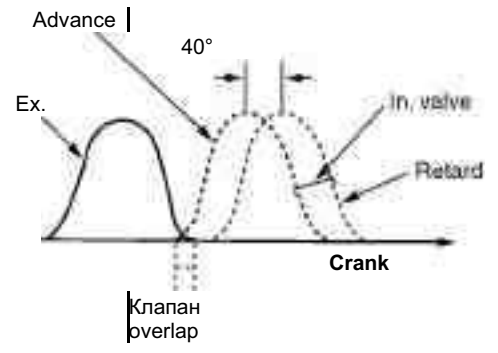
- Система VVT предназначена, чтобы непрерывно изменять момент открытия клапанов, который лучше всего соответствует эксплуатационному режиму двигателя.
- Ротор прикручен к распредвалу болтами и вращается вместе с ним. Изменение момента открытия впускных клапанов достигается изменением фазы угла впускного распредвала по отношению к звездочке (привода распредвала) за счет подачи моторного масла под давлением на ротор.
- Давление контролируется клапаном OCV, (управляемым модулем ECM). Клапан управления маслом (OCV) направляет масло под давлением в камеры опережения или задержки, расположенные внутри звездочки привода впускного распредвала (VVT привод). Клапан управления (контроля масла) маслом работает в режиме , управляемом модулем ECM.
- Модуль ECM определяет оптимальный момент открытия клапанов (угол опережения) при разных условиях работы в зависимости от оборотов двигателя, открытия заслонки дросселя и температуры стенок цилиндров. Данные полученные с этих датчиков используются ECM для определения положения клапана (OCV). Модуль ECM также опрашивает сенсор положения распредвала CMP о текущем углу опережения, чтобы анализировать и поддерживать точный угол опережения момента открытия клапанов.



OCV



Клапан lift

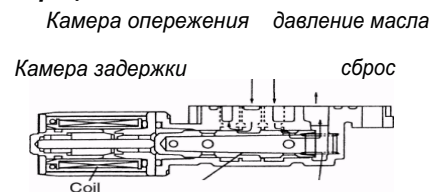


OCV (Клапан Управления Маслом)

Используются два клапана OCV, установленных по одному в низу корпусов распредвалов обеих сторон двигателя (ЛЕВАЯ / ПРАВАЯ)..

ОПЕРАЦИЯ ЗАДЕРЖКИ

Когда значение сигнала с модуля ECU маленькое, золотниковый клапан OCV отдавливается пружиной из катушки и моторное масло подается в камеру задержки. Масло остающееся в камере опережения сливается через золотниковый клапан.

Операция задержки

Золотн клапан пружина

ОПЕРАЦИЯ ОПЕРЕЖЕНИЯ

Когда значение сигнала с модуля ECU высокое, электромагнит втягивает золотниковый клапан в катушку, сжимая пружину, и направляет масло в камеру опережения. Масло остающееся в камере задержки, сливается через золотниковый клапан.

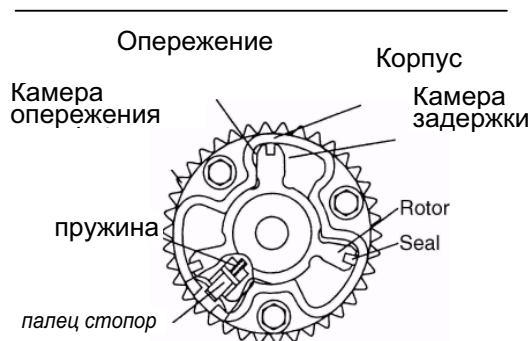
ВОЗВРАТНЫЙ РЕЖИМ

Когда значение сигнала с модуля ECU среднее, усилия катушки и пружины клапана OCV одинаковы. При этом золотниковый клапан располагается так, что закрывает оба масляных канала.

Звездочка Впускного Распредвала с Переменным Моментом

Внутри звездочки с такой системой (VVT привод), расположены разделенные (образовавшиеся в результате раздела) ротором камеры опережения и задержки.

Ротор смещается внутри корпуса камеры при подаче масла под давлением в камеры опережения или задержки. Сама звездочка является корпусом камер. Ротор прикручен к



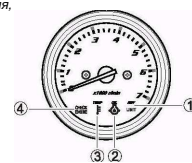
распредвалу болтами и вращается вместе с ним. Когда ротор смещается внутри, изменяется фаза угла между звездочкой привода и впускным распредвалом. Ротор имеет подпружиненный палец-стопор, который сцепляется с корпусом, когда усилие пружины больше чем давление масла, фиксируя ротор в позднем положении. Это предотвращает изменение фазы угла между звездочкой привода и впускным распредвалом, когда давление моторного масла низкое при запуске двигателя. После запуска двигателя, масло под давлением подается в камеру опережения, палец-стопор отдавливается вверх, сжимая возвратную пружину, освобождая ротор и позволяя функционировать приводу VVT.

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

монитор - тахометр

Следующие четыре системы предостережения оповещают пользователя, когда происходит нарушение работы двигателя.

- Осторожно – Превышение Максимальных Оборотов
- Осторожно – Низкое Давление Моторного Масла
- Осторожно – Перегрев
- Осторожно – Низкий Заряд Батарей



- (1) "ПРЕД ОБОР" лампа
(2) "Масло" лампа
CD "Температ" лампа
(3) "Тров-на Двигат"

Система Предупреждения о Превышении

Тип Предосторожения	Срабатывание Лампы	Срабатывание Зуммера	Срабатывание ограничения (сброс до 3000 об/мин)
Превышение Максимальных Оборотов	Да (1)	Нет	Да
Низкое Давление Моторного Масла	Да (2) (1)	Да	Да
Перегрев	Да (3) (1)	Да	Да
Низкий Заряд Батарей	Да (4)	Да	Нет

Максимальных Оборотов**УСЛОВИЯ:**

Ограничитель максимальных оборотов, контролируемый модулем ЕСМ, будет включаться согласно данным приведенным ниже. При включении ограничителя, на систему инжекции поступает сигнал, уменьшая подачу топлива и снижая обороты двигателя.

Условия Срабатывания Системы Ограничения Оборотов

DF150 : 6 200 об/мин

DF175 : 6 300 об/мин

Действия:

Обороты двигателя	Автоматически сниж прим-но до. 3 000 Об/мин путем подачи сигн. Умень-ния инжекции
Срабатывание Ламп	"REV-LIMIT" лампа горит непрерывно.
Срабатывание Зуммера	Зуммер не срабатывает.

ПЕРЕЗАГРУЗКА:

Закройте заслонку дросселя, уменьшив обороты до 3 000 об/мин и удерживая их в течение одной минуты.

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ МОТОРНОГО МАСЛА**УСЛОВИЯ:**

Незамедлительная активация системы при переходе датчика давления масла в состояние "Вкл" в результате падения давления масла ниже 100 кПа (1.0 кг/см², 14 psi).

ДЕЙСТВИЕ:

Обороты Двигателя	Автоматическое снижение оборотов двигателя до 1000 об/мин (если на момент срабатывания они выше) путем уменьшения сигнала управления топливной
Лампы предупреждения	Лампа "OIL" постоянно горит . Лампа "REV-LIMIT" постоянно горит , пока активирована система ограничения оборотов.
Зуммер	Звуковой сигнал в форме серий длинных гудков (1.5 сек).

ПЕРЕЗАГРУЗКА:

Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла. Добавьте масло если уровень ниже минимальной отметки (по щупу). Если уровень масла в норме, возможны следующие причины:

- несоответствующая вязкость масла.
- нарушение работоспособности датчика давления масла.
- засорен маслозаборник или масляный фильтр.
- изношен клапан сброса масла.
- утечка масла из масляного канала.
- чрезмерный износ или повреждение масляного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перезагрузка системы предупреждения о низком давлении масла происходит при восстановлении давления выше 100 кПа (1.0 кг/см², 14 psi) при оборотах двигателя примерно 1000 об/мин и ниже.

Однако в любом случае мотор должен быть незамедлительно заглушен и проверен при срабатывании системы.

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПЕРЕГРЕВЕ**УСЛОВИЕ № 1 (Максимальная Температура)**

Незамедлительное срабатывание системы при:

- достижения температуры цилиндра 120 °C (248 °F)
- достижения температуры выхлопного коллектора 114 °C (237.2 °F)

УСЛОВИЕ № 2 (Рост Температуры за Время)

Незамедлительное срабатывание системы когда:

- приблизительная разница температур в течение трех последовательных 10-ти секундных периодов измерений сенсора температуры выхлопного коллектора при оборотах двигателя 500 об/мин и выше, превышает допуски как показано ниже.

Диапазон температур	Разница температур
88-99 °C (190-210 °F)	приблизительно. 8 °C (46 °F)
99 °C-(210 °F)	приблизительно. 1.5 °C (35 °F)

- приблизительная разница температур в течение трех последовательных 10-ти секундных периодов измерений сенсора температуры выхлопного коллектора при оборотах двигателя 500 об/мин и выше, превышает допуски как показано ниже.

Диапазон температур	Разница температур
80-95 °C (176-203 °F)	приблизительно. 14 °C (57.2 °F)
95 °C - (203 °F)	приблизительно. 1.7 °C (35 °F)

ДЕЙСТВИЕ:

Обороты двигателя	Автоматическое снижение оборотов двигателя до 3000 об/мин (если они выше) путем уменьшения сигнала управления топливной инжекцией.
Лампы предупреждения	Лампа "TEMP" постоянно горит . Лампа "REV-LIMIT" постоянно горит , пока активирована система ограничения оборотов.
Зуммер	Звуковой сигнал в форме серий длинных гудков (1.5 сек).

ПЕРЕЗАГРУЗКА:

Полностью закройте заслонку дросселя и переключитесь на нейтраль.

Перезагрузка СИСТЕМЫ произойдет когда температура цилиндров упадет ниже допусков указанных ниже. Однако, система может быть снова активирована если причина перегрева (такая как недостаток воды) не устранена.

Причина предупреждения	Температура перезагрузки
Условие № 1 (максимальная температура)	Приблиз. 86 °C (187 °F)
Условие № 2 (Рост температуры за Время)	Приблиз. 84 °C (183 °F)

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НИЗКОМ ЗАРЯДЕ БАТАРЕИ**УСЛОВИЕ № 1:**

Система активируется если заряд батареи опускается ниже 9 вольт за 30 секунд.

УСЛОВИЕ № 2:

Система активируется если заряд батареи менее 2 V в течение 2-х секунд с ключом зажигания в положении «Вкл» и не запущенным двигателем.

ДЕЙСТВИЕ:

Обороты двигателя	Ограничитель оборотов не активируется.
Лампы предупреждения	Лампа "CHECK ENGINE" горит постоянно.
Зуммер предупреждения	Звуковой сигнал в форме серий длинных гудков (1 .5 сек).

ПЕРЕЗАГРУЗКА:**УСЛОВИЕ №1:**

Система автоматически перезагружается, если заряд батареи поднимается выше 9 вольт.
Воздержитесь от использования высоко амперного оборудования такого как гидравлический трим, гидравлическая плита глиссирования и т.п. после того как активировалась система предупреждения.

УСЛОВИЕ № 2:

Система предупреждения способна активироваться при таких случаях, как слабая батарея, плохое кабельное соединение с батареей, выключатель массы в положении «Выкл», и т.п., что необходимо осматривать всегда.

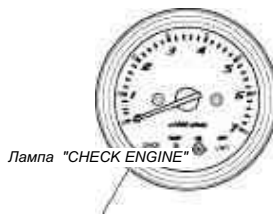
Чтобы отключить действие системы в таких случаях, нужно просто устранить недостатки.

СИСТЕМА СОМО-ДИАГНОСТИКИ

Система само-диагностики предупреждает пользователя о нарушениях в работе двигателя (согласно получаемому сигналу с датчиков и сенсоров). При активации системы загорается лампа "CHECK ENGINE" (горит моргая в соответствии с кодом ошибки), сопровождаемая звуковым сигналом зуммера. Когда двигатель работает, то зуммер подает серии коротких звуковых сигналов (0.2 сек).

Когда двигатель не работает, звуковой сигнал подается в соответствии с кодом ошибки, но не одновременно с морганием лампы. Звуковой сигнал зуммера, вызванный активацией системы сомо-диагностики, может быть временно отменен путем «втапливания» ключа зажигания во внутрь.

МОНИТОР-ТАХОМЕТР



ПРИОРИТЕТ/КОД/ ОБРАЗЕЦ САМО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ

приоритет	Наименование поврежденной детали	КОД	Моргание Лампочки	Активация системы само-диагностики
1	MAP сенсор № 1	3 - 4	— —	ДА
2	I AC клапан/регулир жиклер воздуха	3 - 1	— —	НЕТ
3	Датчик темп-ры цилиндров	1 - 4	—	ДА
4	I AT сенсор	2 - 3	—	ДА
5	СКР сенсор [Примеч 1]	4 - 2	—	НЕТ
6	СМР сенсор	2 - 4	—	ДА
7	Система воздухозабора	2 - 2	—	ДА
8	MAP сенсор 2 (давление в канале)	3 - 2	—	НЕТ
9	Датчик темп выхл коллектора	1 - 5	—	ДА
10	Топливный инжектор	4 - 3	—	НЕТ
11	Датчик полож заслонки	2 - 1	— —	ДА
12	Датчик полож переключения	1 - 2	— —	ДА
13	СМР датчик (VVT)	2 - 6	—	ДА
14	VVT опережение	5 - 2	—	ДА
15	Датчик нейтрали	3 - 3	—	НЕТ
16	Не соответствие модели / код проверки проводки [Примечание 2]	4 - 1	— —	ДА
17	Клапан контроля масла	6 - 2	—	НЕТ
18	Выпрямитель & регулятор (перезарядка) [примеч 1]	1 - 1	— —	НЕТ

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 3-39

ПРИМЕЧАНИЕ :

- если более чем два датчика дают сигнал об ошибке, система само-диагностики показывает коды в соответствии с приоритетом. Индикация повторяется три раза.
- если сигнал с датчика об ошибке не устранен, система само-диагностики показывает коды снова при повороте ключа зажигания в положение «Вкл».
- после устранения сигнала с датчика об ошибке, система само-диагностики показывает коды снова, пока ЕСМ не получит правильный сигнал с датчика при работающем двигателе.
- Что касательно датчиков, сенсоров температуры цилиндров, выхлопного коллектора, сенсора IAT, то индикация системы сомо-диагностики будет отменена, после получения правильного сигнала с датчиков, при повороте ключа зажигания в положение «Вкл».
(модулю ЕСМ будет необходимо 10 - 20 после поворота ключа зажигания в положение «Вкл», чтобы отменить индикацию.)

ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Индикация системы само-диагностики может не появляться (быть отмененной) при повороте ключа зажигания в положение «Вкл», потому что модуль ЕСМ определяет только напряжение батареи, а не напряжение зарядки. В таком случае зуммер не произведет звуковой сигнал эмитации кода 1 - 1. Однако если выпрямитель & регулятор вышел из строя, индикация системы само-диагностики появится сразу после запуска двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ 2:

Код ошибки о «не соответствии модели» появляется при неполадке в соединении терминала No. 13 (как при разрыве так и при коротком замыкании).

При индикации кода такой ошибки необходимо, в первую очередь, проверить соединения в проводке.

При индикации кода такой ошибки **не нужно** заменять модуль ЕСМ.

Замена одной модели ЕСМ на другую модель (например с DF150 на DF175) может привести к не верному выполнению само-диагностики на «не соответствие модели» и возможно привести к проблемам с двигателем.

УСЛОВИЯ СРАБАТЫВАНИЯ СИСТЕМЫ САМОДИАГНОСТИКИ

Поврежденный элемент	УСЛОВИЯ
МАР датчик 1	<ul style="list-style-type: none"> Нет Сигнала (при работающем двигателе) поступает сигнал вне допустимого диапазона "37 - 860 mmHg (1 .46 - 33.86 inHg) (0.50 - 4.84 V)" (при работающем двигателе)
IAS клапан / регулировка воздушного жиклера	<ul style="list-style-type: none"> IAS клапан работает в режиме 90% нагрузки или выше, когда ECM получает с датчика положения дроссельной заслонки сигнал о полном ее закрытии. [Примечание 1]
Датчик температуры цилиндров	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала поступает сигнал вне допустимого диапазона "-46 to +170 °C (- 11 4. 8 -+338 °F) (0.10 -4.6V)"
ИАТ датчик	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала поступает сигнал вне допустимого диапазона "-46 to +169 °C (- 11 4. 8 -+336.2 °F) (0.10 -4.6V)"
СКР датчик	<ul style="list-style-type: none"> в течение одного оборота коленвала, 34 сигнала не поступают на ECM.
СМР датчик	<ul style="list-style-type: none"> в течение двух оборотов коленвала, 10 сигналов не поступают на ECM.
Система воздухозабора	В момент когда ECM получает с датчика положения дроссельной заслонки сигнал о полном ее закрытии, двигатель держит повышенные обороты. (критерии: 2 100 об/мин минимум)
МАР сенсор 2 (определяющий давление в канале)	<ul style="list-style-type: none"> выдает не изменяющийся сигнал при изменении оборотов двигателя. [Примечание 2]
Выпрямитель & Регулятор. (пере-зарядка)	<ul style="list-style-type: none"> выдает сигнал в 16 вольт или выше!
Датчик температуры выхлопного коллектора	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала поступает сигнал вне допустимого диапазона "-46 to +170 °C (- 11 4. 8 -+338 °F) (0.10 -4.6V)"
Топливный инжектор	<ul style="list-style-type: none"> нет рабочего сигнала с модуля ECM
Датчик положения заслонки	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала поступает сигнал вне допустимого диапазона "0.2 - 4.8 V".
Сенсор рычага переключения	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала поступает сигнал вне допустимого диапазона "0.2 - 4.8 V".
СМР датчик (VVT)	<ul style="list-style-type: none"> в течение двух оборотов коленвала, 4 сигнала не поступают на ECM.
VVT опережение	<ul style="list-style-type: none"> имеется большая разница между необходимым углом опережения и фактическим.
Датчик нейтрали	<ul style="list-style-type: none"> в то время как датчик положения рычага переключения подает сигнал о передаче или реверсе, модуль ECM получает сигнал о нейтрали с датчика
Не соответствие модели	<ul style="list-style-type: none"> существует разница сигналов между заложенными в памяти ECM и терминалом « не соответствия». • [No. 13 контакт разорван. (DF150)] • [No.13 короткое замыкание. (DF175)]
Клапан контроля масла	<ul style="list-style-type: none"> OCV не работает.

ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Такие условия возникнут при повреждении клапана IAC или не правильной регулировке воздушного жиклера. Если клапан IAC постоянно закрыт или поступление воздуха через регулируемый жиклер очень малое, модуль ECM контролирует производительность клапана IAC в сторону увеличения, чтобы поддерживать обороты двигателя в диапазоне спецификации на холостом ходу или троллинге.



ПРИМЕЧАНИЕ 2:

Это условие возникнет при засоре воздушного канала для определения сенсором давления во впускном коллекторе.

СИСТЕМА САМО-СОХРАНЕНИЯ

Система само-сохранения имеет тесное отношение к системе само-диагностики. Когда сигнал с сенсора приходит вне нормы, модуль ЕСМ начинает игнорировать сигналы (вне допустимого диапазона) этого сенсора и использует пред-запрограммированные данные (имеющиеся на такой случай в памяти модуля ЕСМ) вместо сигналов с этого датчика. Это позволяет двигателю продолжать работать в условиях само-сохранения.

ПРЕД-ЗАПРОГРАМИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ САМО-СОХРАНЕНИЯ

Поврежденный элемент	Пред-запрограммированные данные
МАР датчик 1	• 260 - 760 mmHg (10.2 - 30 inHg) / (контроль производится в соответствии с оборотами двигателя.) [примечание 1]
СМР датчик	<p>На основании сигналов с сенсора СКР:</p> <p>(а) поврежден при работающем двигателе</p> <ul style="list-style-type: none"> • обычный момент зажигания . • нормальная последовательная топливная инжекция. <p>• VVT опережение зафиксировано в самом позднем положении,</p> <p>(b) поврежден до запуска двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> • момент зажигания контролируется в режиме 1 0 градусов до ВМТ. • 1-на одновременная инжекция топлива во все цилиндры каждый 2-ой оборот коленвала. • VVT опережение зафиксировано в самом позднем положении.
Система воздухозабора	• контроль выполнен при максимальных оборотах двигателя как при 2000 об/мин.
Сенсор температуры	• 60°C(140°F)
I AT сенсор	• 45°C(113°F)
Сенсор темп-ры выхлопн коллек	• 60°C(140°F)
Датчик положения заслонки	• контроль выполнен как при состоянии заслонки дросселя открытой на 5 градусов.
Сенсор положения рычага переключения	• положение рычага в нейтрали или в передаче определяется сигналом этого сенсора • контроль клапана IAC производится как при передаче хода ВПЕРЕД
СМР датчик (VVT)	• VVT опережение зафиксировано в самом позднем положении.
VVT опережение	• VVT опережение зафиксировано в самом позднем положении • модуль ЕСМ циклически посылает сигналы работы и остановки для клапана контроля масла OCV и когда разница между необходимым углом опережения VVT и фактическим (углом опережения) становится в нормальном диапазоне , диагностический код ошибки обнуляется на
«Не соответствие модели»	• первоначально заданное определение модели .

ПРИМЕЧАНИЕ :

Нет никакой системы дублера для самого модуля ЕСМ . При выходе его из строя двигатель заглохнет.

ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Это значение изменяется согласно текущим оборотам двигателя.

СИСТЕМА ИНДИКАЦИИ ЧАСОВ НАРАБОТКИ

Когда ключ зажигания первоначально повернут в положение "Вкл" (из "Выкл"), модуль ЕСМ проверяет систему предохранения, включая все четыре лампочки на табло тахометра и включая зуммер в первые две секунды

В течение трех последующих секунд, модуль ЕСМ показывает количество отработанных часов, используя комбинацию стрелки тахометра и моргание лампы "REV-LIMIT".

ПРИМЕЧАНИЕ :

Показывается количество часов фактической работы, но не количество включений зажигания.



ТАБЛИЦА ОБЩЕГО КОЛ-ВА ЧАСОВ НАРАБОТКИ

Общее кол-во часов наработки	МОНИТОР-ТАХОМЕТР	
	Стабильное указание	Моргание REV-LIMIT лампы (2) *
0 h - (49 ч)	Нет	Нет
50 ч	500 об/мин	
60 ч	600 об/мин	
•	•	
540 ч	5 400 об/мин	1 раз
550 ч	500 об/мин	
560 ч	600 об/мин	
•	•	2 раза
1 040 ч	5 400 об/мин	
1 050 ч	500 об/мин	
•	•	3 раза
1 540 ч	5 400 об/мин	
1 550 ч	500 об/мин	
•	•	3 раза
2 030 ч	5 300 об/мин	
2 040 ч или больше	5 400 об/мин	3 раза

* : одно моргание лампы соответствует 500 часам.

СИСТЕМА НАПОМИНАНИЯ о ЗАМЕНЕ МАСЛА

Эта система сообщает оператору о необходимости замены моторного масла на основе рекомендованного графика обслуживания. Когда полные часы наработки двигателя достигают, предварительно запрограммированных часов, загорается лампа замены моторного масла "OIL" и зуммер начинает выдавать двойные сигналы при включенном зажигании, но не работающем двигателе. Вышеупомянутая индикация будет повторяться, пока активация системы не будет отменена вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Эта система активизируется до достижения 2 100 часов наработки.

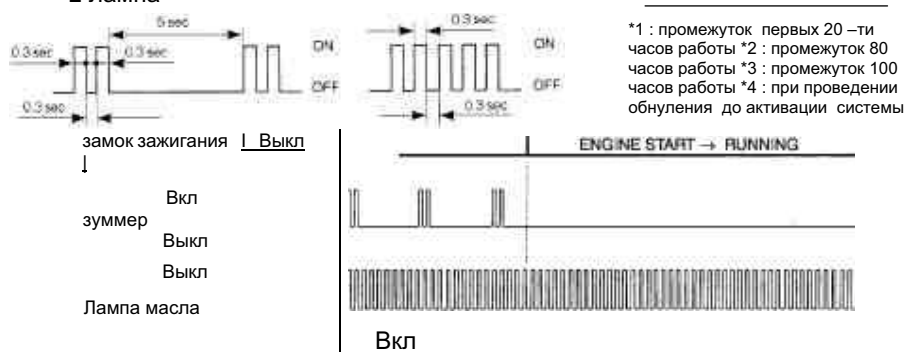
ИНДИКАЦИЯ СИСТЕМЫ АКТИВАЦИИ

(при включении зажигания)

Зуммер

OI

L лампа



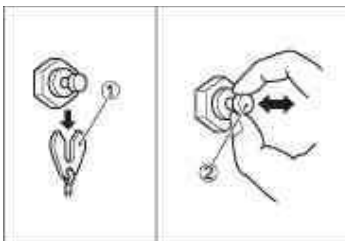
*1 : промежуток первых 20 -ти часов работы *2 : промежуток 80 часов работы *3 : промежуток 100 часов работы *4 : при проведении обнуления до активации системы

г: индикационная проверка (Не имеет отношения к СИСТЕМЕ напом о ЗАМЕНЕ МАСЛА)

ОБНУЛЕНИЕ

Процедура

1. поверните ключ зажигания в положение «Вкл».
2. выдерните чеку аварийной остановки (1).
3. в течение десяти секунд вытяните кнопку (2) три раза.
Прозвучит короткий звуковой сигнал об успешном окончании «обнуления».
4. поверните ключ зажигания в положение «Выкл».
5. установите обратно чеку аварийной остановки (1)..



Внимание :

- Отмена системной активации возможна независимо от того, действительно ли была произведена замена масла. Однако как только система сработала, SUZUKI строго рекомендует, чтобы было заменено масло перед отменой системной активации.
- Даже если масло было заменено до срабатывания системы, все еще необходимо выполнить отмену

Действие	
Начало операции (*1)	(*)4 —
Индикация —Обнуление	г ---- (*2) ---- (*4)
Индикация —Обнуление	i ---- (*3) ---- (*4)
Индикация —Обнуление (*3) ---- (*4)	
Индикация —Обнуление	
	повтор

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ЗАПУСКА В ПЕРЕДАЧЕ

■ • Контроль датчиком нейтрали

датчик , определяющий положение редуктора в нейтрали, расположен на скобе крепления дросселя и управляется тягой переключения передач.

Это датчик типа «Вкл / Выкл» и соответственно выдает сигналы как «Вкл» на нейтрали и «Выкл» в передаче. При запуске двигателя, модуль ECU определяет режим редуктора, используя датчик нейтрали. Когда датчик нейтрали в положении «Выкл», модуль ECU не посылает сигнал для запуска на реле стартера.

■ контроль сенором положения рычага переключения передач

сенор (положения рычага переключения передач) расположен на скобе крепления дросселя и определяет положение рычага переключения передач (при включенной передаче).

Этот датчик - переменный резистор, который изменяет сопротивление в соответствии с положением рычага.

Сопротивление изменяет (повышает / понижает) сигнал (напряжение в вольтах) идущий на модуль ECU. Основываясь на напряжении приходящее с сенсора, модуль ECU вычисляет и определяет положение рычага переключения.

При запуске, модуль ECU не посылает сигнал на инжекторы, если определяет, что рычаг находится в положении передачи.

Работа датчика нейтрали при запуске двигателя

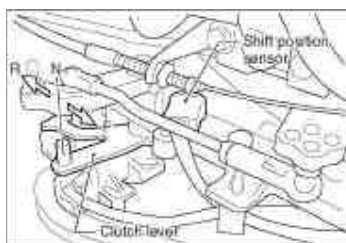
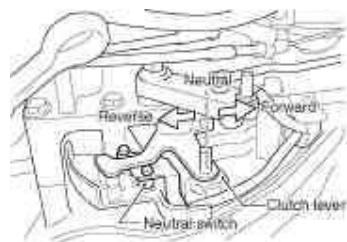
Положение	РАБОТА			
	Топливный инжектор	Зажигание	Топливный насос высокого давления	Двигатель стартера
Нейтраль	ДА	ДА	ДА	ДА
Вперед/Реверс	НЕТ (*-1: ДА)	НЕТ(*-1: ДА)	НЕТ (*-1: ДА)	НЕТ

*-1: Если датчик переключения посылает сигнал на ECU о положении в нейтрали.

Работа датчика переключения при запуске двигателя

Положение переключения	OPERATION			
	Топливный инжектор	Зажигание	Топливный насос высокого давления	Двигатель стартера
Нейтраль	ДА	ДА	ДА	ДА
Вперед/Реверс	НЕТ (*-2: ДА)	НЕТ (*-2: ДА)	НЕТ (*-2: ДА)	ДА

*-2: Если датчик нейтрали посылает сигнал на ECU о положении в нейтрали.



СИСТЕМА ЗАПИСИ O₂ (С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ)

После продолжительного использования, компоненты двигателя могут износиться и изменить свои свойства.

Это может привести к нарушению A/F (воздух / топливо) соотношения, которое может повлиять на качество выхлопных газов. Чтобы исправить соотношение A/F, необходимо временно установить сенсор O₂ в выхлопной коллектор. Этот датчик используется, чтобы определять концентрацию кислорода в выхлопном газе при оборотах двигателя в 3 000, 4 000, и 5 000 об/мин. Модуль ECU использует данные с сенсора O₂, чтобы корректировать коэффициент топливной инжекции (длительность открытия инжекторов) во встроенной памяти ECU с предзаданными заводскими данными.

O₂ датчик :
информирует ECU о концентрации кислорода в выхлопном газе



18213-74F00: O₂ датчик

ПРИМЕЧАНИЕ :

Для процедуры проверки топливной смеси (O₂ feedback) , читайте раздел "Suzuki Операционное Пособие Системы Диагностики".

ИНСПЕКЦИЯ**ПРЕДОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ СИСТЕМНОЙ ИНСПЕКЦИИ****ОПАСНО**

Чтобы предотвратить любой не преднамеренный (неожиданный) запуск двигателя, выполните следующие действия, перед проведением любых тестов, связанных с прокручиванием двигателя.

- при проведении теста, не связанного с топливными инжекторами:
 - разъедините проводку идущую на инжекторы.
- при проведении теста, связанного с топливной инжекцией:
 - сбросьте давление в топливной линии. (см стр 5-3.)
 - отсоедините коннектор с топливного насоса, расположенный на верху топливного паро-сепаратора.

ОСТОРОЖНО

- при подключении проводов к батарее или отключении, **ВСЕГДА** поворачивайте ключ зажигания в положение «Выкл».
- при размыкании контактов всегда держите обе части коннектора руками. **Не ТЯНИТЕ ЗА ПРОВОДА.**

ПРИМЕЧАНИЕ :

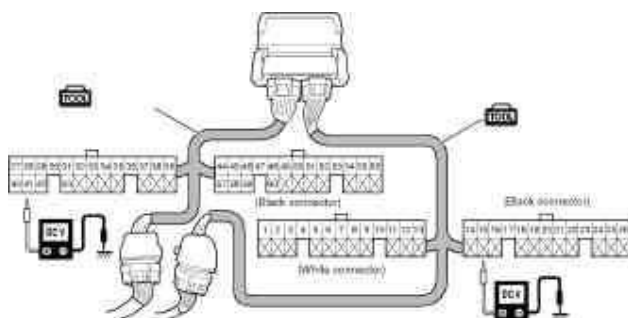
- коды само-диагностики в памяти модуля ECU остаются неизменными при отключении батареи.
- Поскольку каждый контактный терминал использует напряжение батареи, пользуйтесь только полностью заряженной батареей.
- проверьте на надежность все контакты «массы».
- проверьте, что все провода и кабели надежно соединены.

26-РАЗЪЕМНЫЙ & 34- РАЗЪЕМНЫЙ Кабель Диагностики

Этот диагностический кабель используется при проверке напряжений в электро проводке, т.п. и устанавливается между модулем ECU и проводкой.

Для измерений, вставляйте иглу тестера в соответствующее окно терминала кабеля диагностики.

09930-89340: 26-разъемный & 34- разъемный кабель диагностики



3-48 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

ИНСПЕКЦИЯ СХЕМЫ НАПРЯЖЕНИЙ в ПРОВОДКЕ

ОСТОРОЖНО

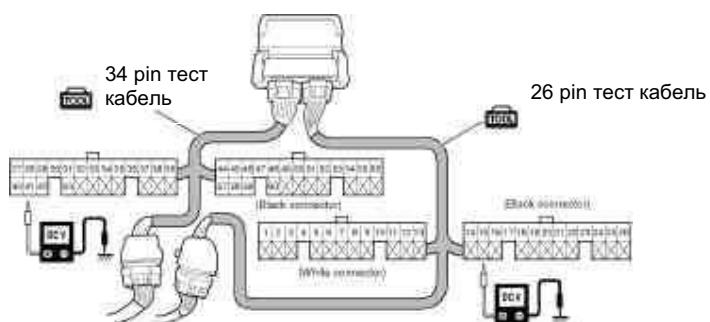
ЕСМ не может быть проверено отдельно. Строго запрещено, подключать любой измерительный прибор (вольтметр или омметр) к модулю ЕСМ который отсоединен от проводки мотора.

09930-89340: 26-разъемный & 34- разъемный кабель диагностики

09930-99320: цифровой тестер

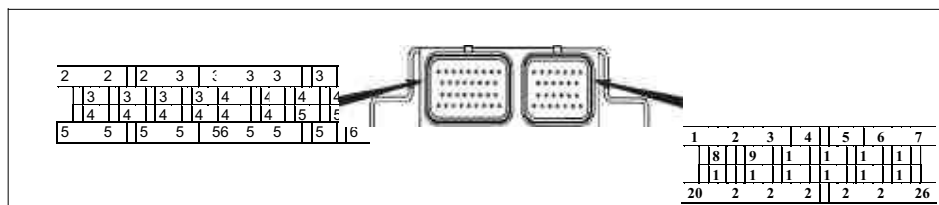
диапазон проверки : постоянное напряжение DC V (см раздел с диапазоном.)

1. поверните ключ зажигания в положение «Выкл»..
2. присоедините 26-разъемный & 34- разъемный кабель диагностики между ЕСМ и проводкой как показано на фигуре.
3. поверните ключ зажигания в положение «Вкл».
4. присоедините один зажим тестора ("0", Черный) на «массу» корпуса, и измерьте напряжения согласно таблице измерений "ТАБЛИЦА НАПРЯЖЕНИЙ ЦЕПЕЙ".



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ 3-49

CIRCUIT VOLTAGE TABLE



(ВИД СПЕРЕДИ)

ТЕРМИНАЛ	ЦВЕТ ПРОВОДА	ЦЕПЬ	СТАНДАРТНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	УСЛОВИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТемнЗел	Контроль реле стартера	приблиз. 1.3 V	Зажигание «Вкл», чека авар стропа выдернута
			приблиз. 0.5 V	Зажигание «Вкл», чека авар стропа вставлена
2	Чер/зел	O2 Запись	—	—
3	—	—	—	—
4	Кр/Чер	СКР сенсор	—	—
5	Желт/Син	СМР сенсор #1	приблиз. 0.3 V or 5V	Зажигание «Вкл»
6	—	—	—	—
7	Оранже /Зел	СМР сенсор #2 (VVT_)	Приблиз. 0.3 V или 5 V	Зажигание «Вкл»
8	Фиол/Бел	сенсор темпер выхл коллект	0.14 - 4.75 V	Зажигание «Вкл»
9	СвЗел/Бел	Сенсор темпер цилиндра	0.14 - 4.75 V	Зажигание «Вкл»
10	—	—	—	—
11	Роз/СИН	Датчик переключения	Приблиз. 2 V	Зажигание «Вкл», рычаг перекл в «Нейтрали»
			Приблиз. 4 V	Зажигание «Вкл», рычаг перекл в «Ход вперед»
			Приблиз. 0.6 V	Зажигание «Вкл», рычаг перекл в «Ревверсе»
12	бел	МАР датчик	0.20 - 4.53 V	Зажигание «Вкл»
13	в (DF150 только)	Несоответствие модели	Приблиз. 5 V	Зажигание «Вкл»
14	Кр	Электро- питание для сенсора	Приблиз. 5 V	Зажигание «Вкл»
15	Сине/ Кр	Кнопка аварийной остановки	Приблиз. 11 V	Зажигание «Вкл», чека авар стропа вставлена
			Приблиз. 0 V	Зажигание «Вкл», стропка вынута
16	Кор/ Желт	датчик полож заслонки дросселя	Приблиз. 3.8 V	Зажигание «Вкл», дроссель шир открыт
			Приблиз. 0.7 V	Зажигание «Вкл», дроссель полн закрыт
17	Роз/ Чер	Масса главного реле ЕСМ	—	—
18	Корич	Датчик нейтрали / прокручивания	Приблиз. 0.7 V	Зажигание «Вкл», двигатель заглушен рычаг переключения в НЕЙТРАЛИ
			Приблиз. 2.5 V	Зажигание «Вкл», рычаг переключения в передаче ХОДА или РЕВЕРСА
			Приблиз. 10 V	При прокручивании (запуске) двигателя
19	Синий	Датчик давления масла	Приблиз. 5 V	При работе двигателя
			Приблиз. 0 V	Двигатель заглушен (Зажигание «Вкл»)
20	Серый	Электро- питание ЕСМ	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл»
21	Желт	РС соединение	—	—
22	Оранже / Же	РС соединение	—	—
23	Чер / Син	Замок зажигания	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл»
24	Оранже	Выключение зуммера	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл», ключ утоплен внутрь
			Приблиз. 0 V	Зажигание «Вкл», ключ НЕ утоплен внутрь
25	СвЗел/ Чер	Сенсор I AT	0.04 - 4.46 V	Зажигание «Вкл»

3-50 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

ТЕРМИНАЛ	ЦВЕТ ПРОВОДА	ЦЕПЬ	СТАНДАРТНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	УСЛОВИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ
26	—	—	—	—
27	—	—	—	—
28	Кр / Бел	№. 3 топливный инжектор	Приблиз 12 Вольт	Зажигание «Вкл»
29	—	—	—	—
30	—	—	—	—
31	Кор / Кр	осв	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл»
32	—	—	—	—
33	Сер / Зел	Переменный регулирующий клапан впуска (VSV)	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл»
34	Роз/Бел	REV-LIMIT лампа	—	—
35	Желт/ Чер	тахометр	—	—
36	Чер / Кор	№. 2 топливный инжектор	Приблиз. 12 V	Зажигание «Вкл»
37	—	—	—	—
38	—	—	—	—
39	Сер / Жел	№. 3 катушка зажигания	Приблиз. 0 V	Зажигание «Вкл»
40	—	—	—	—
41	—	—	—	—
42	Оранже	№. 1 Катушка зажигания	Приблиз. 0 V	Зажигание «Вкл»
43	Сине/ Бел	Зуммер	—	—
44	—	—	—	—
45	СвЗел/ Кр	№. 4 катушка зажигания	Приблиз 0 Вольт	Зажигание «Вкл»
46	Чер	масса	—	—
47	Чер	масса	—	—
48	Чер	Масса для ECU	—	—
49	Чер / Бел	Масса для сенсоров	—	—
50	Син	№. 2 катушка зажигания	Приблиз 0 Вольт	Зажигание «Вкл»
51	Син / Чер	Лампа масла	—	—
52	Чер / Кр	Топливный насос высокого давления (-)	Приблиз 0 Вольт	* строчка вставлена, через 6 секунд после включения зажигания * во время работы двигателя
			Приблиз 12 Вольт	Двигатель заглушен, Зажигание «Вкл», строчка Вставлена
53	СвЗел	№. 4 топливный инжектор	Приблиз 12 Вольт	Зажигание «Вкл»
54	Оран/ Чер	№. 1 топливный инжектор	Приблиз 12 Вольт	Зажигание «Вкл»
55*	Бел / Чер	IAC клапан #1	Приблиз 12 В или 0 В	Зажигание «Вкл»
56*	Кр / Желт	IAC клапан #2	Приблиз 12 В или 0 В	Зажигание «Вкл»
57*	Бел / Син	IAC клапан #4	Приблиз 12 В или 0 В	Зажигание «Вкл»
58*	Кр / Зел	IAC клапан #3	Приблиз 12 В или 0 В	Зажигание «Вкл»
59	Зел / Бел	"CHECK ENGINE" лампа	—	—
60	Зел / Жел	"TEMP" lamp	—	—

*:когда 12 V появляется на терминале No. 55 (57), 0 (ноль) появляется на No. 58 (56) терминале. И наоборот, если 0 V появится на терминале No. 55 (57), то 12 V появится на терминале No. 58 (56)..

проверка сопротивлений

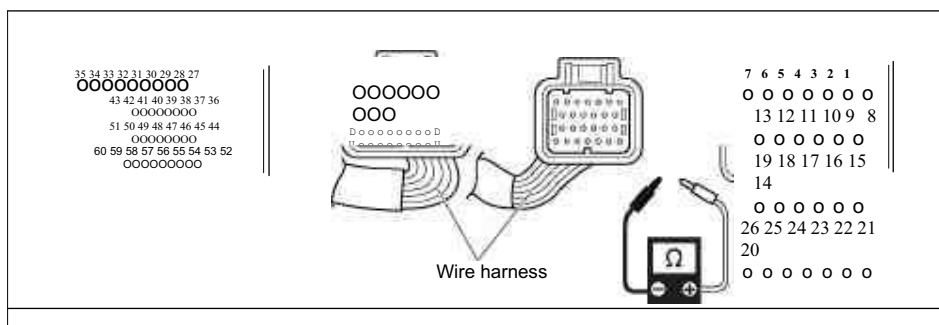
09930-99320: цифровой тестер

диапазон измерений: (сопротивление, см таблицу с параметрами.)

внимание :

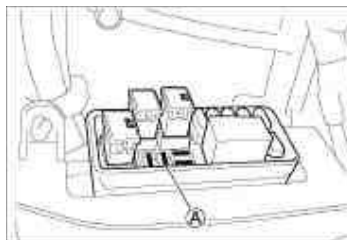
при измерении сопротивлений убедитесь что зажигание в положении Выкл.

1. поверните ключ зажигания в положение Выкл.
2. отсоедините провода от батареи.
3. отсоедините жгут проводов от ECU.
1. 4. С помощью тестера, присоединив его к разъемам (номера контактных указана) измерьте сопротивления согласно "Таблице Сопротивлений".



ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Отсоедините главное реле ECU от колодки, и подключите один провод тестера к разъему «А» в колодке.

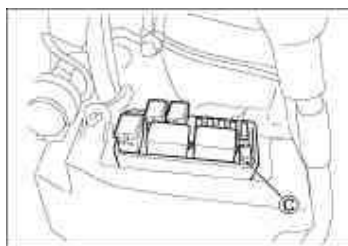


ПРИМЕЧАНИЕ 2:

Разомкните (16 ти контактный) разъем дистанционного управления и присоедините другой провод тестера к контакту ('B', Белый провод).



ПРИМЕЧАНИЕ 3:
Отсоедините 10 амп. (IAC, CMP)
предохранитель из колодки и подключите
провод тестера к разъему "C" колодки
предохранителей.



СОПРОТИВЛЕНИЕ TABLE

НАИМЕНОВАНИЕ	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТЕРА К РАЗЪЕМАМ	СТАНДАРТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ (при 20 °C)
СКР датчик	4 (Кр/Чер) к 49 (Чер/БЕЛ)	168-252Q
Топливный инжектор No. 1	54 (Ор/ЧЕРН) к разъему А [ПРИМЕЧАНИЕ 1]	10 - 14Q
Топливный инжектор No. 2	36 (ЧЕРН/Кор) к разъему А [ПРИМЕЧАНИЕ 1]	
Топливный инжектор No. 3	28 (Кр/БЕЛ) к разъему А [ПРИМЕЧАНИЕ 1]	
Топливный инжектор No. 4	53 (СвЗел) к разъему А [ПРИМЕЧАНИЕ 1]	
IAC клапан #1	55 (БЕЛ/ЧЕРН) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	25 - 34 Q
I AC клапан #2	56 (Кр/Ж) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	
IAC клапан #3	58 (Кр/Зел) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	
IAC клапан #4	57 (БЕЛ/ЧЕРН) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	
OCV (Клапан контроля масла)	31 (Кор/Кр) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	6.0-8.31 Q
VSV (Клапан перенапр вакуума)	33 (Сер/Зел) к разъему С [ПРИМЕЧАНИЕ 3]	34 - 46 Q.
IAT датчик	25 (СвЗел/ЧЕРН) к 49 (ЧЕРН/Бел)	0°C(32°F): 5.3- 6.6 KQ. 25°C(77°F): 1.8-2.3 KQ . 50 °C (122 °F): 0.73- 0.96 KQ 75 °C (135 °F): 0.33- 0.45 KQ (характеристики термистора)
Датчик температуры цилиндра	9 (СвЗел/БЕЛ) к 49 (ЧЕРН/БЕЛ)	
Датчик темп. Выхлопного коллектора	8 (Фиол/БЕЛ) к 49 (ЧЕРН/БЕЛ)	
ЕСМ главное реле	17 (Роз/ЧЕРН) к разъему В [ПРИМЕЧАНИЕ 2]	145-190Q

Компоненты Инспекций**Звук работы в течение 6 секунд**

1. вставьте стропку в кнопку аварийной остановки.
2. Переключитесь в нейтраль.
3. Включите зажигание и проверьте насос на наличие рабочего звука.

Звук работы насоса:

В течение примерно 6-ти секунд только

ПРИМЕЧАНИЕ :

Звук работы насоса приглушен т.к. насос находится в паросепараторе. Если Вы не слышите насос используйте слуховые усилители или отвертку.

ТОПЛИВНЫЙ ИНЖЕКТОР РАБОЧИЙ ЗВУК (ПРИ ПРОКРУЧ)

1. Отсоедините все разъемы с катушек зажигания.
2. Прислоните отвертку или звуко усилитель как показано.
3. Проверните двигатель стартером и проверьте инжектор на звук..

Рабочий звук инжектора: "Щелк"**ТОПЛИВНЫЙ ИНЖЕКТОР РАБОЧИЙ ЗВУК (ПО ОТДЕЛЬНОСТИ)**

1. Отсоедините провода управления и установите вместо них тестовые провода.

Тестовые провода инжектора 09930-89260

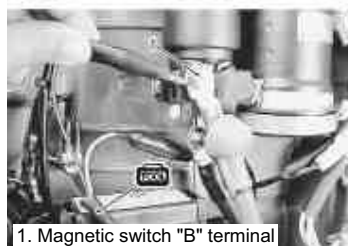
2. соедините серый провод с массой двигателя.
3. кратковременно коснитесь черно/Желтым проводом положительного контакта "B" стартера, соединенного с аккумулятором и проверьте инжектор на наличие рабочего звука.

Рабочий звук инжектора: "Щелк"**ОСТОРОЖНО**

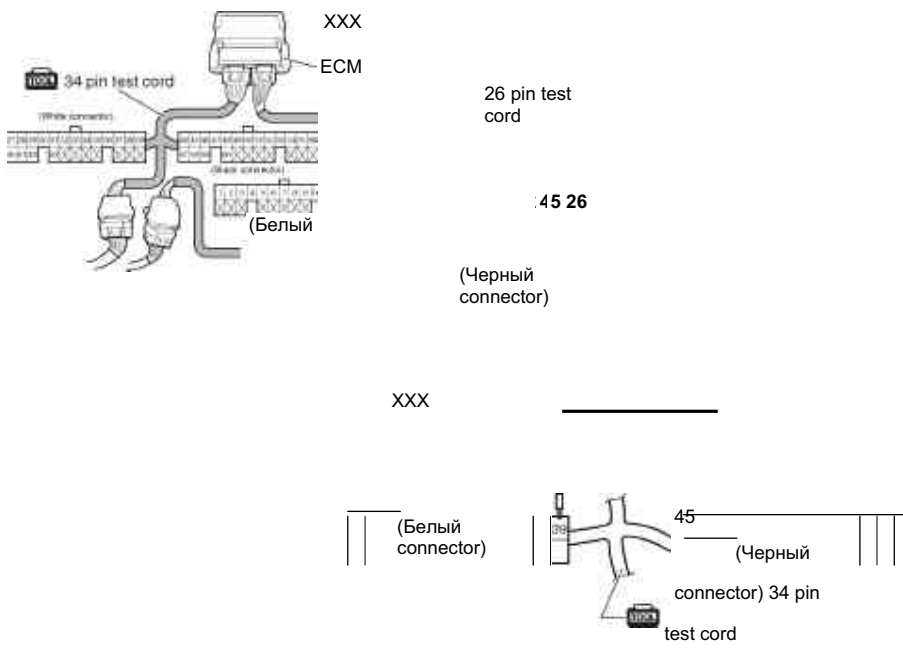
Контакт провода с положительным терминалом продолжительностью более пяти секунд может привести к нагреванию инжектора и возможному повреждению его соленоида.



1. паросепаратор/ топливный насос высокого давления



КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ OPERATING СИГНАЛ



Инструмент 09930-89340: 26-pin & 34-pin тест кабели

Инструмент Вольтметр Стивенсон CD-77

Положение измерений: SEN 50

1. Установите тестовый кабель между ECM и проводкой как показано и включите зажигание.
2. соединяйте провод тестера ("+", Красный) с каждым разъемом.

Инжектор	Разъем	Цвет провода (проводки мотора)
№. 1	42	Оранже
№. 2	50	Синий
№. 3	39	Сер/Желт
№. 4	45	СвЗел/Кр

3. соедините провод тестера ("-", Черный) к разъему No. 46 или на массу двигателя
4. Прокрутите двигатель и замерьте напряжение.

Рабочий сигнал управления катушкой: приблиз. 5 V

Катушка в Сборе

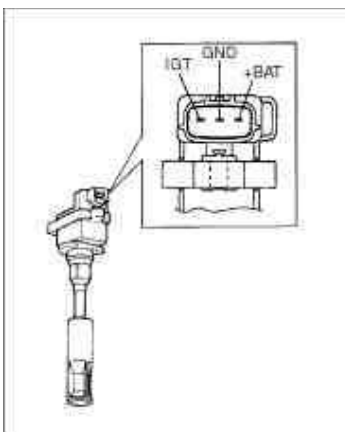
Инструмент 09930-99320: Цифровой Тестер

Режим Проверки: — DCV (См раздел о диапазоне.)

ПРИМЕЧАНИЕ :

Силовой транзистор катушки зажигания встроен в высоковольтный провод и является встроенной частью внутренней цепи катушки. Поэтому, измерить сопротивления первичной и вторичной обмоток катушки, не возможно как и определить их дефект.

1. Выключите зажигание.
2. отсоедините провода управления катушки.
3. проверьте цепь между контактом GND (-) на коннекторе проводки со стороны катушки и массой двигателя.
4. Включите зажигание. Проверьте напряжение с батареи между контактами BAT (+) и GND на коннекторе проводки со стороны катушки.
5. Соедините коннектор проводки с катушкой и проверьте сигнал управления. (См стр 3-55.)
6. При наличии любого отклонения, проверьте цепь на обрыв, короткое замыкание батареи или проводки, и состояние контактных групп каждой цепи.
7. если при наличии проверенной свечи и проверенной проводки искры все же нет, то для проверки, попробуйте заменить катушку на новую или другую проверенную.
8. если при наличии проверенной свечи, проверенной проводки и проверенной катушки искры все же нет, замените ECU и проверьте заново.



СМР ДАТЧИК СИГНАЛ

Инструмент 09930-89340: 26-pin & 34-pin тест кабель
кабель 09930-99320: Цифровой тестер

Режим проверки: *постоянный DCV* (См раздел о диапазоне.)

1. Выключите зажигание.
2. снимите СМР сенсор. (см стр 3-69.)
3. установите 26-pin & 34-pin тестовый кабель между ЕСМ и проводкой как показано.
4. соединяйте провод тестера ("+", Красный) с каждым разъемом.

СМР датчик	разъем	Цвет провода (проводка двигателя)
No. 1	5	Жел/Син
No. 2 (VVT)	7	Ор/Зел

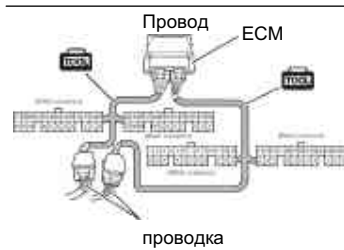
5. соедините провод тестера ("-", Черный) к разъему No. 49 или на массу двигателя.
6. Включите зажигание.
7. Измерьте напряжение когда металлическая лопатка отвертки поднесена близко и затем когда удалена в сторону.

Когда отвертка поднесена близко напряжение: **Приблиз. 5 V**
Когда отвертка отдалена напряжение: **Приблиз. 0.3 V**

Если при данном тесте напряжение не меняется проверьте проводку на обрыв или короткое замыкание.

Если проводка в порядке, замените СМР датчик и перепроверьте.

1. отвертка
2. СМР датчик



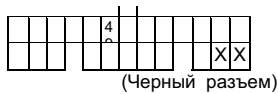
26 pin тест кабель

XIXM MXXMЖП

5 7
(Белый разъем)



34 pin тест кабель



3-58 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

ИЗМЕНЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ С MAP СЕНСОРА

Инструмент 09917-47011: вакуумный насос
09930-89340: 26-pin & 34-pin тест кабель
09930-99320: цифровой тестер

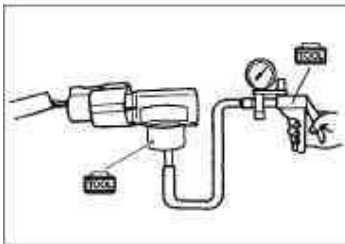
1. Режим измерений: *постоянный DCV* (См раздел о диапазоне.)

2. Снимите маховик . (См. стр. 3-66.)
 3. Удалите три болта и держатель топливпровода .

4. Снимите болты и MAP датчик с впускного коллектора .

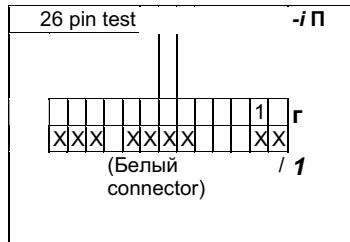


5. Установите MAP датчик специальный инструмент.



Инструмент 09917-49610: переходник вакуумного насоса

5. Соедините вакуумный индикатор (с шлангом) к MAP сенсору как показано на рисунке.
6. Поверните замок зажигания ON.
7. Подавая отрицательное давление (вакуум) к MAP сенсору, измерьте "12" разъем в колодке. (См стр 3-48 и 3-49 по процедуре.)



MAP сенсор – изменение напряжения:

Отрицательное давление кПа (kg/cm ² , mmHg)	0 (0, 0)	40 (0.4, 300)	80 (0.8, 600)
"12" разъем в колодке (V) напряжение	4.00	2.42	0.84

(при 759.8 mmHg, 29.91 inHg, 1013 hPa барометрического давления)

СЕНСОР ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПЕРЕДАЧ

09930-99320: Цифровой тестер

09930-89220: 3-rip тестовый кабель

Режим измерений: — DCV (См раздел по режиму измерений.)

1. Поверните замок зажигания OFF.
2. Соедините 3-rip тестовый кабель между сенсором положения и жгутом проводки как показано на рисунке.
3. Поверните замок зажигания ON.
4. Соедините клеммы тестера как показано на картинке и проверьте напряжение подачи на сенсор.

Напряжение подачи на сенсор: Приблиз. 5 V

5. Соедините клеммы тестера как показано на картинке . проверьте напряжение на выходе с сенсора при работе ручкой дистанционного управления.

Напряжение на выходе с сенсора:

Положение сенсора	Напряжение с сенсора
Вперед	Приблиз. 4.1 V
Нейтраль	Приблиз. 2.3 V
Реверс	Приблиз. 0.8V

Если вне спецификации:

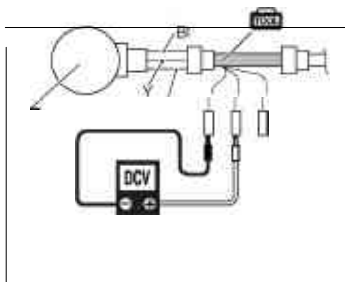
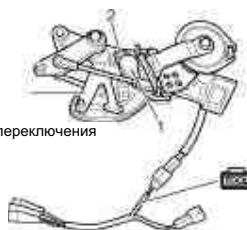
- 1-ое проверьте регулировку сенсора положения рычага переключения, отрегулируйте при необходимости.
- 2-ое проверьте проводку на обрыв или короткое замыкание.

Если проводка в порядке, замените датчик и перепроверьте.

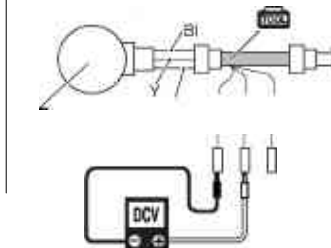
ПРИМЕЧАНИЕ :

После регулировки сенсора положения рычага, проверьте правильность его работы при передвижении рукоятки дистанционного управления.

1. датчик полож переключения передач
2. Регул винт
3. рычаг перекл



датчик



ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА**ПРИМЕЧАНИЕ :**

Перед проверкой датчика давления масла, убедитесь что давление масла двигателя в норме.

1. Снимите синий провод с датчика давления масла.
2. проверьте цепь между контактом датчика и массой двигателя.

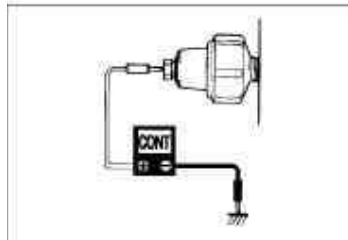
09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений: **_ ^ _** (Цепь замкнута)

Двигатель работает	Цепь разорвана
Двигатель заглушен	Цепь замкнута

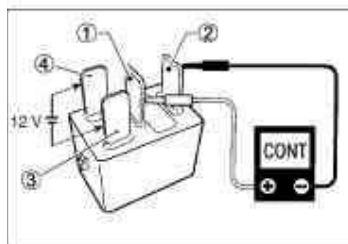
Если измерения превышают допустимые значения - замените датчик давления масла.

3. Переустановите детали снятые ранее..

**ЕСМ ГЛАВНОЕ РЕЛЕ****09930-99320: Цифровой тестер**

Режим измерений: **_ ^ _** (Цепь замкнута)

1. Отсоедините ЕСМ главное реле от колодки.
2. проверьте что цепь замкнута между разъемом (1) и (2) каждый раз при подаче напряжения в 12 V . Соедините положительную клемму к разъему (4), и отрицательную к разъему (3)



Работа ЕСМ главного реле:

12 V напряжение	Цепь замкнута
Подано	Да
Не подано	НЕТ

ОСТОРОЖНО

Не прикасайтесь подаваемым напряжением в 12 V к другим разъемам и не замыкайте между собой.

IAS КЛАПАН

1. Отсоедините провод от IAC клапана.
2. Проверьте каждую катушку клапана IAC на сопротивление .

Разъемы	Сопротивление
Между "1" и "2" "3" и "2" "4" и "5" "6" и "5"	25 - 34 Q

Если вне спецификации, замените IAC клапан.

3. Снимите IAC клапан с впускного коллектора . (См. стр. 3-69.)

4. подключите проводку к IAC клапану.

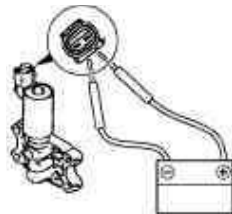
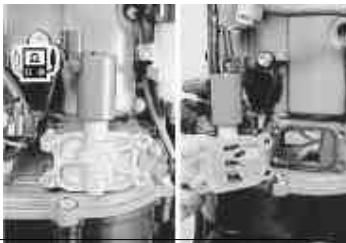
5. Когда замок зажигания повернут в положения ON и OFF, проверьте чтобы роторный клапан поворачивался соответственно в открытое и закрытое положения.

6. Если клапан не поворачивается, проверьте проводку на наличие цепи (между ECM и IAC клапаном) и состояние контактов в разъеме Если клапан не поворачивается, проверьте проводку на наличие цепи (между ECM и IAC клапаном) и состояние контактов в разъеме.

**OSV (Клапан контроля масла)**

1. Снимите клапан OSV. (См. стр. 3-71.)
2. проверьте его на рабочий звук (тиканье) когда напряжение от аккумулятора на него подано и отключено от клапана контроля масла.
3. Проверьте сопротивление между двумя OSV разъемами.

OSV сопротивление : 6.0 - 8.0 Q



МУЛЬТИ-СТУПЕНЧАТАЯ ИНДУКЦИЯ

ОСМОТР СИСТЕМЫ

- Убедитесь что тяга камеры разряжения вытягивает отсекающую заслонку в максимально закрытое положение после запуска двигателя.



1. Камера разрежения
2. Впускной коллектор

- Убедитесь что возвратная пружина возвращает отсекающую заслонку в полностью открытое положение когда двигатель заглушен.

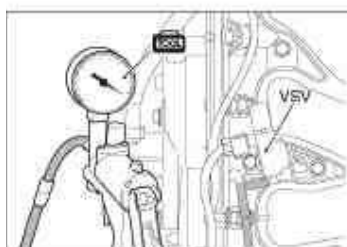


1. Декомпрессионная камера
2. От Впускного коллектора 3. Тяга

КАМЕРА РАЗРЯЖЕНИЯ

09917-47011: Вакуумный индикатор

- Убедитесь что отсекающая заслонка полностью закрыта при подаче вакуума в камеру разряжения с помощью обратного насоса.



1. Декомпрессионная камера 2. от впускного коллектора 3. тяга

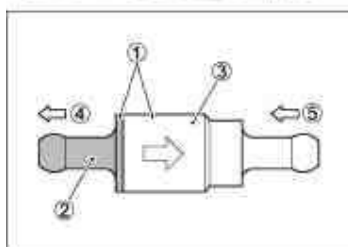
ОСМОТР ВАКУУМНОГО КАНАЛА

1. Отсоедините вакуумный шланг 1 от клапана переключения вакуума (2).
2. Запустите двигатель и оставьте работать в режиме холостого хода.
Заткните пальцем вакуумный шланг 1 и убедитесь в наличии вакуума.
3. Если вакуум отсутствует прочистьте сжатым воздухом канал и снова, запустив двигатель, проверьте наличие вакуума.



ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН

1. Снимите золотниковый клапан 1.
2. Подайте воздух (умеренное давление) в золотниковый клапан со стороны конца черного цвета. Воздух не должен проходить сквозь клапан со стороны впускного коллектора (черный конец 1) к зеленой стороне (2)..
3. Подайте воздух (низкое давление) в клапан со стороны конца зеленого цвета. Воздух должен проходить в сторону черного конца.
4. Если воздух проходит через клапан во втором пункте 2. или необходимо высокое давление чтобы воздух проходил в пункте 3. необходимо заменить золотниковый клапан.



ОПАСНО

НЕ ВСАСЫВАЙТЕ воздух через золотниковый клапан. В клапане находятся ядовитые пары топлива.

5. Установите золотниковый клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ :

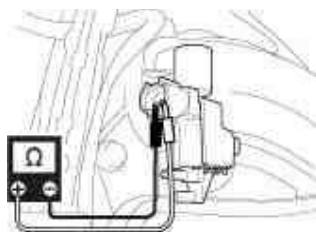
Золотниковый клапан односторонний.
Обратитесь к рисунку для правильной установки.
(4) К вакуумному бачку
(5) От впускного коллектора

VSV (Клапан переключения вакуума)

1. С замком зажигания в положении OFF, отсоедините разъем от клапана VSV.
2. проверьте сопротивление между VSV контактами.

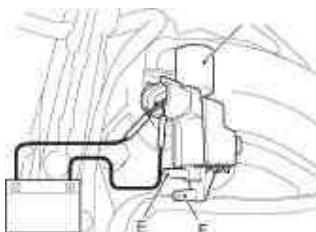
Сопротивление клапана VSV: 37 - 44 Q.

3. Отсоедините два шланга от VSV.
4. Подавая на контакты VSV напряжение с аккумулятора в 12 V, проверьте чтобы канал (E) соединился с каналом (F) но секция фильтра заблокировалась.
5. Снимая напряжения с контактов клапана VSV, проверьте чтобы канал (E) соединис секцией фильтра на заблокировался канал (F)..

**ЦЕПЬ VSV ВОЗДУШНОГО КАНАЛА**

Passage continuity —between ports VSV ———— электрика power	E	F	Filter section
Power ON	●	○	
Power OFF			

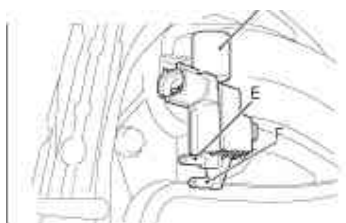
: Air passage



E: к камере разрежения
F: к вакуумному бачку

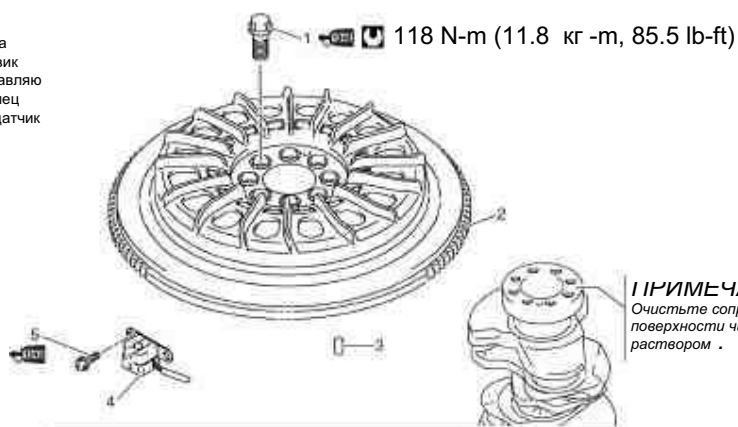
ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед снятием шлангов для проверки VSV, пометьте положение каждого шланга для правильной обратной установки.



СНЯТИЕ /УСТАНОВКА МАХОВИК

1. Болт маховика
2. Маховик
3. Направляющий палец
4. СКР датчик
5. Болт



СНЯТИЕ

Прежде чем снять маховик :

- Отсоедините аккумулятор

1. Снимите верхнюю крышку двигателя и корпус воздухозаборника. (См. стр. 6-2.)

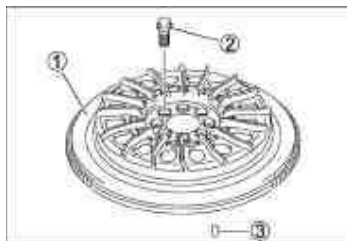


2. Чтобы зафиксировать маховик 1, используйте специальное приспособление как показано на картинке. Используйте винты и резьбовые отверстия в блоке чтобы закрепить специальное приспособление.

09916-99310: Держатель маховика



3. Выверните восемь (8) болтов маховика .
4. Снимите маховик 1 и направляющий палец 3.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном демонтажу с уделением особого внимания на следующие шаги.

- Установите направляющий палец 3.
- Установите маховик 1 на коленвале совмещая отверстие с направляющим пальцем.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед установкой маховика, протрите коленвал и маховик начисто.



ОСТОРОЖНО

Перед затяжкой болтов маховика, убедитесь что направляющий палец маховика совпал с отверстием в коленвале иначе серьезные повреждения получит двигатель.



- Нанесите ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342" на болты 2 перед установкой.
- Затяните болты (2) маховика с определенным усилием затяжки . Чтобы зафиксировать маховик , используйте приспособление как показано на рисунке.

Болт маховика : 118 Nm (11.8 кг -m, 85.3 lb-ft)

09916-99311: Держатель Маховика

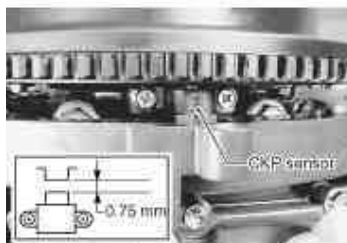
99000-32050: ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342"



- После установки маховика и затяжки болтов согласно спецификации, проверьте воздушный зазор между СКР сенсором и зубчатым венцом на маховике.

Воздушный зазор : 0.75 mm (0.030 in)

- проверьте чтобы убедиться что все ранее снятые части установлены на их прежние места.



СКР ДАТЧИК СНЯТИЕ

- Перед снятием СКР сенсор:
- Отсоедините кабели от аккумулятора.

1. Снимите маховик . (См. стр. 3-66.)



2. Снимите держатель электрочастей. (См. стр. 4-30.)
3. Отсоедините разъем СКР сенсора в электродержателе.
4. Выверните два винта 1 и снимите СКР датчик 2.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном демонтажу с уделением особого внимания на следующие шаги.

- Нанесите ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342" на болты крепления сенсора.

99000-32050: ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ "1342"



- Установите СКР сенсор с воздушным зазором в 0.75 мм между сенсором и зубчатым венцом на маховике, затем надежно затяните винты крепления сенсора.

Воздушный зазор: 0.75 mm (0.030 in)



- Убедитесь что все ранее снятые части установлены на их штатные места.
- Проверьте укладку проводки. (См. стр. 11 -4 по 11 -10.)

СМР ДАТЧИК**СНЯТИЕ**

1. Отсоедините разъем провода к СМР сенсору.
2. Удалите болт , СМР датчик и крышку датчика.

**УСТАНОВКА**

Установка производится в порядке обратном снятию .

- Установите СМР датчик и крышку датчика, затем затяните винт крепления датчика
- Соедините разъем провода к СМР датчику.

**IAC КЛАПАН****СНЯТИЕ**

1. Снимите маховик . (См. стр. 3-66.)
2. Отсоедините разъем провода к IAC на клапане IAC.
3. Снимите винты и IAC клапан.

**УСТАНОВКА**

Установка производится в порядке обратном снятию .

- Установите IAC клапан, затем надежно затяните болты крепления.
- Соедините разъем провода к IAC на клапане IAC.
- проверьте чтобы убедиться что все ранее снятые части установлены на их прежние места.



ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА СНЯТИЕ

1. Снимите верхнюю часть и корпус воздухозаборника 1.
(См. стр. 6-2.)
2. Снимите три болта и держатель топливопровода 2.
3. Отпустите винт (3) и отсоедините синий провод (4) от датчика.
4. Выверните датчик давления масла с блока цилиндров.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном демонтажу с уделением особого внимания на следующие шаги.

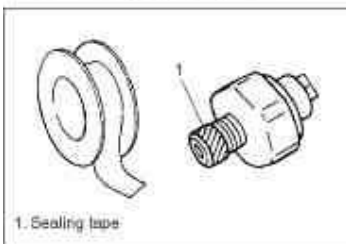
- Перед установкой датчика давления масла, обмотайте его резьбу уплотнительной лентой, затем затяните датчик с определенным усилием затяжки.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Срежьте излишне свисающие обрывки ленты перед установкой.

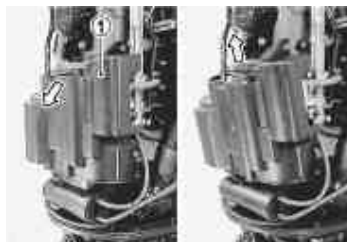
Датчик давления масла: 13 Nm (1.3 кг -м, 9.5 lb-ft)

- Установите верхнюю часть и корпус воздухозаборника.
- Запустите двигатель и проверьте датчик давления масла на течь. Перемотайте уплотнение при подтекании масла.



OSCV (Клапан контроля масла)**СНЯТИЕ**

1. Чтобы снять крышку 1, потяните верхнюю часть наружу, затем потяните ее вверх.
2. Отсоедините разъем провода к OSCV на самом клапане OSCV.
3. Снимите четыре (4) болта крепления OSCV, затем снимите OSCV и выньте прокладку OSCV.

**УСТАНОВКА**

Установка производится в порядке обратного демонтажу с уделением особого внимания на следующие шаги

- Установите прокладку и OSCV, затем надежно затяните болты.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Уложите прокладку OSCV как показано справа.

**ОСТОРОЖНО**

Не используйте прокладку OSCV , всегда заменяйте на новую.



OSCV болт : 12 Nm (1.2 кг -м, 8.6 lb-ft)

- проверьте чтобы убедиться что все ранее снятые части установлены на их прежние места.

3-72 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ОПАСНО

До начала устранения неисправностей ознакомьтесь и соблюдайте нормы раздела "МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОВЕРКЕ СИСТЕМ", на стр. 3-47.

В этом разделе процедуры по устранению неисправностей основаны на предположении, что "топливные системы низкого давления" и "механические компоненты" (двигатель, редуктор, и т.д.) функционируют нормально.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если "Двигатель стартера не работает". устранение неисправностей См. на стр. (4-13).

СХЕМА 1 : КОД САМОДИАГНОСТИКИ "3-4" MAP Сенсор

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Вкл" > Проверка напряжения на разьеме "14". Есть напряжение ? (См. стр. 3-49.)	НЕТ	неисправность ЕСМ
--	-----	-------------------

ДА

< Замок зажигания "Вкл"> Проверка напряжения на разьеме "12". Есть напряжение ? (См. стр. 3-58.)	НЕТ	неисправность MAP датчика
---	-----	---------------------------

ДА

Возможная причина:

- неисправность ЕСМ
- Обрыв проводов / плохой контакт

CHART 2: SELF-DIAGNOSTIC CODE "3-1" IAC система

НАЧАЛО

< Замок зажигания с "Выкл" во «Вкл» >
Проверка работы клапана IAC. В норме? (См. стр. 3-62.)

НЕТ

< Замок зажигания "Выкл"> Проверьте сопротивление IAC клапана. В норме? (См. стр. 3-62.)	НЕТ	неисправность IAC клапана
---	-----	---------------------------

ДА

< Замок зажигания "Вкл"> Проверьте напряжение на разьемах "55" "56" "57" "58". В норме? (См. стр. 3-48.)	НЕТ	• Обрыв проводов / плохой контакт • неисправность ЕСМ
---	-----	--

ДА

Возможная причина:

- IAC клапан неисправность (механическая)
- ЕСМ неисправность
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 3: КОД САМОДИАГНОСТИКИ “1-4” Датчик Темп-ры Цилиндров**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Выкл”> Проверка сопротивления датчика температуры цилиндра . В норме? (См. стр. 3-51.)	НЕТ	неисправность датчика температуры
---	-----	-----------------------------------

ДА

Возможная причина:

- неисправность ЕСМ
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 4 : КОД САМОДИАГНОСТИКИ “2-3” IAT Сенсор**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Выкл”> Проверьте сопротивление IAT датчика . В норме? (См. стр. 3-51.)	НЕТ	неисправность IAT датчика
--	-----	---------------------------

ДА

Возможная причина:

- неисправность ЕСМ
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 5 : КОД САМОДИАГНОСТИКИ “4-2” СКР Сенсор**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Выкл”> Проверьте сопротивление СКР датчика . В норме? (См. стр. 3-51.)	НЕТ	неисправность СКР датчика
--	-----	---------------------------

ДА

Возможная причина:

- неисправность ЕСМ
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 6: КОД САМОДИАГНОСТИКИ “2-4” СМР Сенсор**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Вкл”> Проверка сигнала датчика СМР (положения распредвала). Результат положительный? (См. стр. 3-57)	НЕТ	Неисправность датчика СМР Обрыв проводов / плохой контакт
---	-----	--

ДА

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

3-74 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

СХЕМА 7: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "2-2" Система забора воздуха

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Вкл" >

Проверка изменения напряжения с датчика СТР. НЕТ → Неисправность датчика СТР

Напряжение в норме? (См. стр. 3-59)

ДА ↓

< Замок зажигания "Вкл" >

Проверьте MAP сенсор, IAC сенсор на утечку воздуха

Проверьте соединитель и крышку на утечку воздуха. ДА → Неисправность системы

Результат положительный?

НЕТ ↓

Возможные причины :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)

СХЕМА 8 : КОД САМОДИАГНОСТИКИ "3- 2 " MAP Сенсор 2

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Вкл" >

Проверка напряжения с MAP сенсора. НЕТ → Неисправность MAP сенсора

В норме ? (См. стр. 3-59)

ДА ↓

Возможная причина :

- Забился канал определения давления
- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 9: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "1-5" Выхлопной Коллектор

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Выкл" >

Проверка сопротивления датчика температуры выхлопного коллектора НЕТ → Неисправность датчика температуры

Сопротивление в норме? (см. стр. 3-51) выхлопного коллектора

ДА ↓

Возможная причина:

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 10: КОД САМОДИАГНОСТИКИ “4-3” Топливный инжектор**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Вкл” >

Проверьте напряжение на разъемах
« 28, 36, 53, 54»

→ НЕТ

• Неисправность ЕСМ
• Обрыв проводов / плохой контакт

Напряжение в норме? (см.стр.3-49)

↓ ДА

< Замок зажигания “Вкл” >

Проверка звукового сигнала
работы топливного инжектора
Щелчок присутствует? (См. стр. 3-54)

→ НЕТ

• Неисправность ЕСМ
• Обрыв проводов / плохой контакт

↓ ДА

< Замок зажигания “Выкл” >

Проверка звукового сигнала
работы топливного инжектора
(отдельно).

→ НЕТ

Неисправность топливного инжектора

Щелчок присутствует? (См. стр. 3-53)

↓ ДА

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 11 : КОД САМОДИАГНОСТИКИ “2- 1” Датчик TPS**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Вкл”>

Проверка изменения напряжения
на выходе с датчика TPS
Результат положительный? (См. стр. 3-59)

→ НЕТ

Неисправность датчика TPS
Обрыв проводов / плохой контакт

↓ ДА

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 12: КОД САМОДИАГНОСТИКИ “1 - 2” Датчик SPS**НАЧАЛО**

< Замок зажигания “Вкл”>

Проверка изменения напряжения
на выходе с датчика SPS
Результат положительный? (См. стр. 3-60)

→ НЕТ

Неисправность датчика SPS
Обрыв проводов / плохой контакт

↓ ДА

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 13: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "2-5" CMP Сенсор (VVT)

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Вкл">
 Проверка сигнала датчика CMP НЕТ → Неисправность датчика CMP
 Обрыв проводов / плохой контакт

Результат положительный? (См. стр. 3-57)

ДА ↓

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 14: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "5-2" VVT опережение

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Вкл">
 Проверка напряжения на разъемах питания НЕТ → Неисправность источника
 «20, 23» (Напряжение питания ЕСМ) (аккумулятор, замок зажигания, дополнительная проводка и т.п.)
 Результат положительный? (См. стр. 3-48)

ДА ↓

< Замок зажигания "Выкл">
 Проверьте работу клапана ОСВ и состояние прокладки ОСВ НЕТ → клапан ОСВ и / или прокладка ОСВ
 В норме? (см стр – 3-62) дефектны

ДА ↓

Возможная причина :

- Неисправность ЕСМ (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт
- Неисправность масляного канала ОСВ
- Неисправность ротора ОСВ

СХЕМА 15: SELF-DIAGNOSTIC CODE "3-3" Датчик нейтрали

НАЧАЛО

< Замок зажигания "Выкл">
 Проверьте работу датчика нейтрали. В норме? (См. стр. 4-15.)

НЕТ

неисправность Датчика нейтрали

ДА

Возможная причина:

- неисправность ЕСМ
- короткое замыкание в проводке
- повреждение держателя SPS

СХЕМА 16: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "4-1" Не соответствие модели**НАЧАЛО**

< Замок зажигания "Вкл"> Проверьте сигнал CMP датчика #1, #2. В норме? (См. стр. 3-57.)	НЕТ	• Неисправность датчика CMP Обрыв проводов / плохой контакт
---	-----	--

ДА

Возможная причина:

- На разъеме № 13 контактной группы обрыв цепи. (DF150)

На разъеме № 13 контактной группы в цепи

- короткое замыкание (DF175)

СХЕМА 17: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "6-2" OSCV**НАЧАЛО**

< Замок зажигания "Выкл" >
Проверка работоспособности клапана OSCV
В норме? (см. стр. 3-62)

НЕТ

→ Неисправность клапана OSCV

ДА ↓

< Замок зажигания "Выкл" >
Проверьте сопротивление OSCV
В норме? (см стр 3 – 62)

НЕТ

→ Неисправность клапана OSCV

ДА ↓

Возможная причина:

- Неисправность ECU (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт

СХЕМА 18: КОД САМОДИАГНОСТИКИ "1-1" Over charging**НАЧАЛО**

< Индивидуальная проверка >
Проверка сопротивления выпрямителя и регулятора.
и [ПРИМЕЧАНИЕ 1]
Сопротивление в норме? (см. стр. 4-8)

НЕТ

→ Неисправность выпрямителя регулятора

ДА ↓

< При работающем двигателе >
Проверка напряжения на разъеме "20" на холостом ходу (См. стр. 3-48)
Результат равен 16 В и более?

ДА

НЕТ ↓

Возможная причина :

- Неисправность ECU (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Вывод этого кода самодиагностики может быть сброшен путем включения зажигания, поскольку ECU определяет только напряжение батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ 1:

Выпрямитель/регулятор трудно проверить полностью. Перед его заменой на новый проверьте наличие хорошего электрического контакта с массой двигателя.

СХЕМА 19: ДВИГАТЕЛЯ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ, НО НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ (ИЛИ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ СРАЗУ ПОСЛЕ ЗАПУСКА)

Перед устранением этой неисправности убедитесь, что:

- Не появляется код самодиагностики.
- Стрелка аварийной остановки установлена на месте.

НАЧАЛО

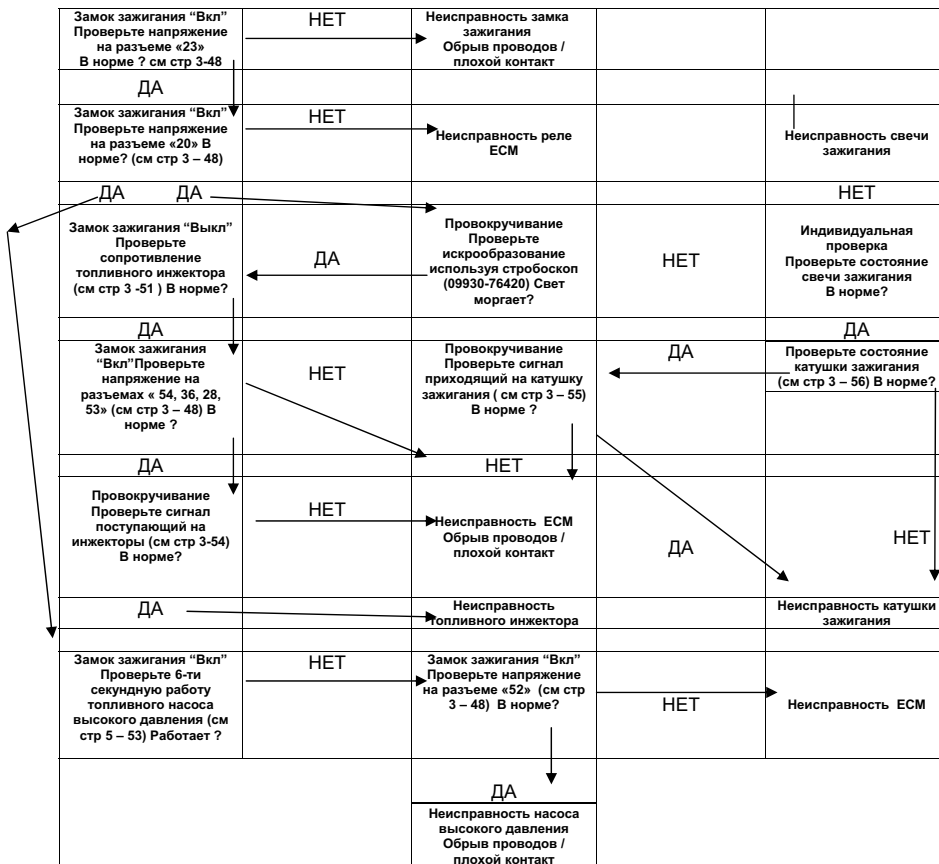


СХЕМА 20: НЕСТАБИЛЬНЫЙ ХОЛОСТОЙ ХОД / ТРАЛЕНИЕ (ИЛИ ТЕНДЕНЦИЯ К ПОТЕРЕ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ)

До начала устранения неисправностей убедитесь, что:

- Индикация кода самодиагностики отсутствует.

НАЧАЛО		
Замок зажигания "Вкл" Проверьте изменение напряжения на выходе с датчика SPS. (См. стр. 3-60.) В норме?	НЕТ	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика SPS (примечание 1) • Обрыв проводов / плохой контакт
ДА		
Замок зажигания "Вкл" Проверьте изменение напряжения на выходе с датчика TPS. (См. стр. 3-59.) В норме?	НЕТ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность датчика TPS (примечание 2) 2. Обрыв проводов / плохой контакт
ДА		

Возможные Причины:

- Неправильная регулировка перепускного воздушного винта [ПРИМЕЧАНИЕ 3]
- Неисправность клапана IAC (регулировки подачи воздуха на холостом ходу) [ПРИМЕЧАНИЕ 3]
- Неисправность в канале IAC (регулировки подачи воздуха на холостом ходу) (засоренный шланг и т.д.) [ПРИМЕЧАНИЕ 3]
- Неисправность свечи зажигания
- Неисправность катушки зажигания
- Неисправность ECU (электронного блока управления)
- Обрыв проводов / плохой контакт.
- Неисправность компонентов топливной системы высокого давления :
 - Топливный инжектор (засоренный, заблокированный клапан и т.д.)
 - Регулятор давления топлива (неправильно отрегулированное давление и т.д.)
 - Топливный насос (засоренный всасывающий фильтр, утечки в цистерне и т.д.)
 - Топливный фильтр (засорен и т.д.)
 - Шланг (засорен, перегнут, протекает и т.д.)

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Если вышел из строя датчик SPS (на работающем двигателе) двигатель будет пытаться заглохнуть при переключении в передачу.

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Если вышел из строя датчик TPS, двигатель будет пытаться заглохнуть при сбрасывании оборотов.

ПРИМЕЧАНИЕ 3

Код само-диагностики «3-1» может не появиться потому что условия работы клапана IAC зависят от контроля блоком ECU. (см стр 3 -40)

- Если вышел из строя клапан IAC, функция «Повышенные обороты» (режим прогрева) работать не будет

ДРОССЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ РЕГУЛИРОВКА

Установите открывающий заслонку дроссельный кабель (1) на барабан дросселя и держатель кабеля (2).

Затяните фиксирующую гайку (3) чтобы закрепить кабель в держателе.

Установите закрывающий заслонку дроссельный кабель (4) на барабан дросселя и держатель кабеля (2).

Затяните фиксирующую гайку (5) чтобы закрепить кабель в держателе.

Кабели дросселя со стороны держателя:

1. Вставьте открывающий и закрывающий кабели в зажим (6) и прикрепите к впускному коллектору как показано на иллюстрации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы обеспечить свободную работу кабелей, их нужно уложить как показано на иллюстрации, прежде чем завести их в барабан дросселя и держатель.

3. Снимите дроссельную тягу (7) с барабана дросселя (8).
4. Снимите два болта крепления скобы (9) кабелей к впускному коллектору.
5. Установите открывающий заслонку дроссельный кабель (4) на барабан дросселя (8) и скобу крепления (9). Отрегулируйте положение контрогайки (10) таким образом чтобы метка (Y) на барабане (8) оказалась на 2мм до метки (X) на скобе крепления (9) как показано на иллюстрации. Затем надежно закрепите кабель с помощью контрогайки.
6. Установите открывающий заслонку дроссельный кабель (1) на барабан дросселя (8) и скобу крепления (9). Отрегулируйте положение контрогайки (11) таким образом чтобы метка (Y) на барабане (8) оказалась напротив метки (X) на скобе крепления (9) как показано на иллюстрации. Затем надежно закрепите кабель с помощью контрогайки.
7. Закрепите скобу (9) к впускному коллектору двумя болтами.
8. Установите дроссельную тягу (7) на барабан дросселя (8).
9. Поработайте дроссельной заслонкой чтобы убедиться что она открывается и закрывается без прерываний.

Примечание:

Если дроссельная заслонка плохо двигается, проверьте укладку кабелей.

ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА	4- 2
ОПИСАНИЕ	4- 2
ОСМОТР	4- 4
СНЯТИЕ / УСТАНОВКА	4- 9
СИСТЕМА ЭЛЕКТРО-ЗАПУСКА	4-11
ОПИСАНИЕ	4-11
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	4-13
ОСМОТР	4-14
ДВИГАТЕЛЬ СТАРТЕРА	4-17
МОНИТОР-ТАХОМЕТР	4-29
ОСМОТР	4-29
ДЕРЖАТЕЛЬ ЭЛЕКТРО ЧАСТЕЙ	4-30
СНЯТИЕ	4-30
УСТАНОВКА	4-31

АККУМУЛЯТОР CHARGING СИСТЕМА

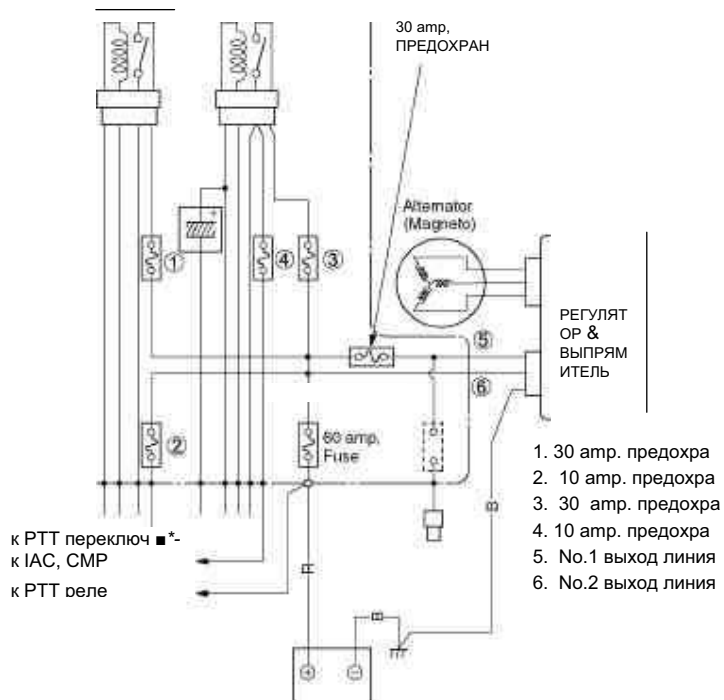
ОПИСАНИЕ

Система зарядки аккумулятора схематично приведена ниже.

Она состоит из КАТУШКИ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА, ВЫПРЯМИТЕЛЯ & РЕГУЛЯТОРА и АККУМУЛЯТОРА.

Трехфазный переменный ток AC вырабатывается в катушках зарядки аккумулятора и конвертируется в постоянный ток DC с помощью регулятор& выпрямителя который используется для зарядки аккумулятора.

Выход	12 V 44 A (528 W)/3 000 r/min.
Регулируемое напряжение в диапазоне	14.2 - 15.2 V

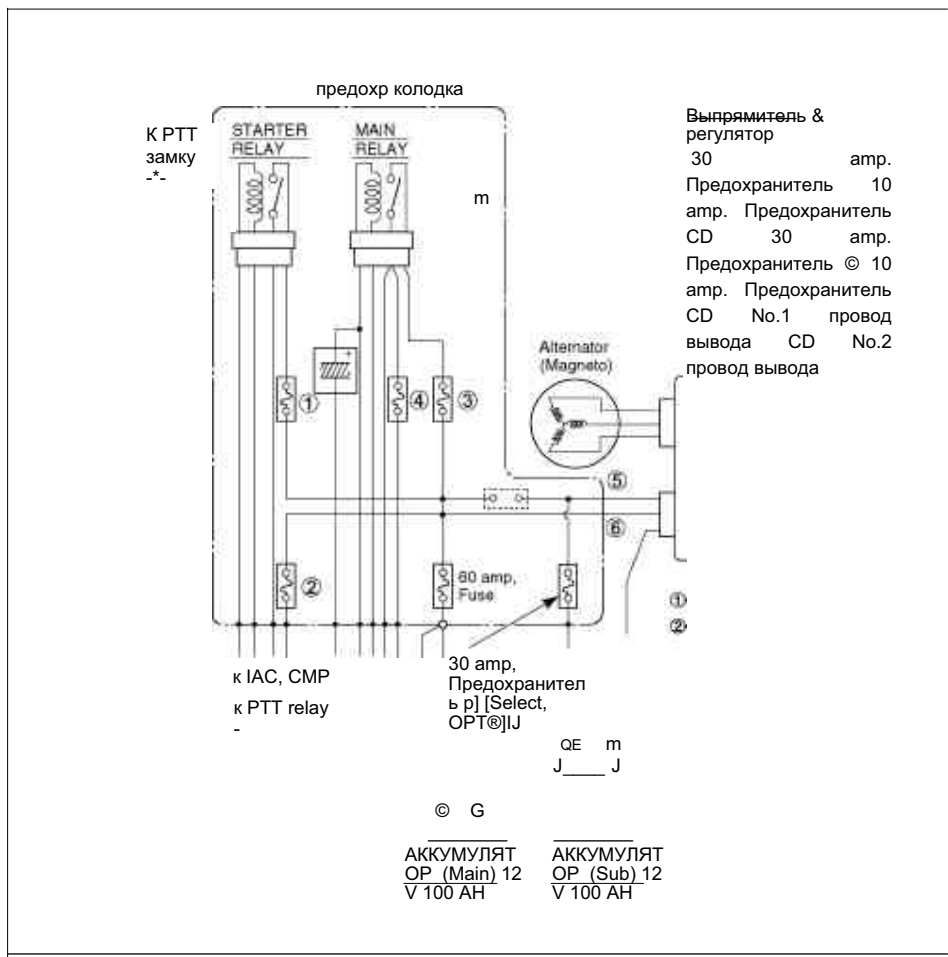


ИЗОЛЯТОР FUNCTION

Система зарядки аккумулятора оборудована функцией изолятора.
 Когда дополнительный аккумулятор используется с основным аккумулятором вместе, эта функция позволяет одновременно заряжать два аккумулятора.
 Чтобы модифицировать цепь зарядки и распределить ток на каждую батарею, переустановите 30 amp предохранитель из положения [НОРМА] в положение [ОПТ x] в колодке предохранителей.
 Переустановка 30 amp предохранителя в [ОПТ x] положение, меняет цепь зарядки таким образом, что No.2 красный провод вывода от выпрямителя & регулятора заряжает основной аккумулятор и No.1 красный провод вывода заряжает дополнительный аккумулятор.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Для правильной работы цепи зарядки, оба провода минусового терминала аккумуляторов, основного и дополнительного, должны иметь одинаковое сечение.



ОСМОТР

КАТУШКА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА

Измерьте сопротивление катушки зарядки аккумулятора .

09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений: Q. (Сопротивление)

1. Отсоедините разъем провода катушки зарядки аккумулятора от выпрямитель & регулятора.
2. Измерьте сопротивление между проводами в комбинациях показанных ниже.

Сопротивление катушки зарядки аккумулятора :

Разъем для подключения клеммы тестера	Сопротивление
Желтый 1 к Желтый 2	0.14-0.20Q
Желтый 2 к Желтый 3	
Желтый 3 к Желтый 1	

Если измерения превышают допустимые значения - замените катушки зарядки аккумулятора.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ КОЛОДКА / ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

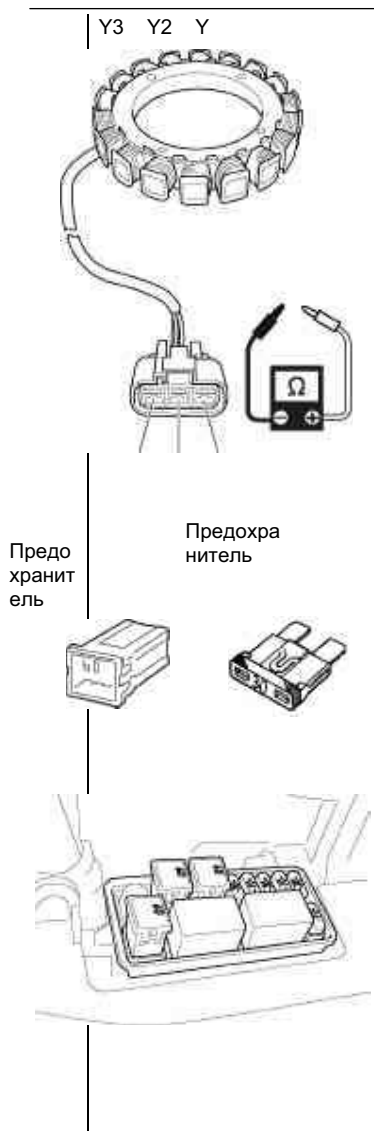
09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений: _^_ (Continuity) (Цепь замкнута)

Предохранитель

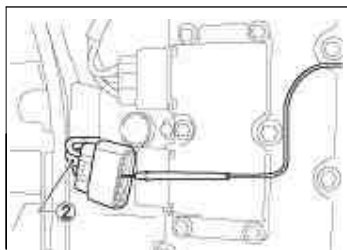
1. Снимите предохранитель из колодки предохранителей.
2. Проверьте цепь между обеими контактами предохранителя . Если цепь отсутствует, замените предохранитель.

Главный предохранитель : 60A
Изоляторный предохранитель: 30 A
Предохранитель реле двигателя стартера : 30A
ЕСМ/Катушка зажигания/Инжектор /Топливный насос предохранитель: 30 A
предохранитель РТТ переключателя: 10 A
IAS/VVT/VSV/CMР предохранитель: 10 A



60 амр. главный предохранитель цепи

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора .
2. Отсоедините выводные разъемы с выпрямителя & регулятора.
3. Проверьте наличие цепи между красным выводным проводом 2 выпрямителя & регулятора и "В" разъемом втягивающего реле двигателя стартера .
4. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.



30 амр. Изолятора селекторный предохранитель

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора.
2. Установите 30 амр. изолятора селекторный предохранитель в "ОПТ X" положение.
3. Отсоедините выводные разъемы с выпрямителя & регулятора.

1. разъемом втягивающего реле двигателя стартера "В"



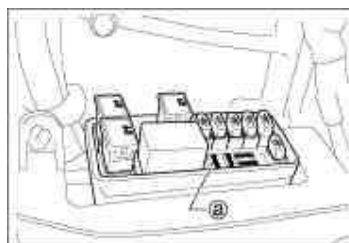
4. Осмотрите наличие цепи между красным выводным проводом 1 выпрямителя & регулятора и проводом зарядки как показано на иллюстрации.
5. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.



4-6 ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

30 amp. предохранитель реле двигателя стартера

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора.
2. Отсоедините предохранитель реле двигателя стартера от колодки предохранителей.
3. Отсоедините выводной разъем проводов от выпрямителя & регулятора.

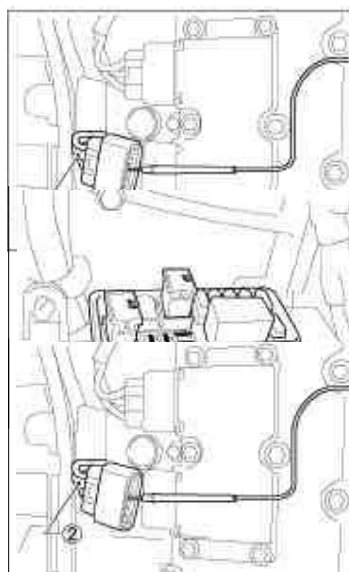


4. Осмотрите наличие цепи между разъемом провода реле стартера двигателя и красным выводным проводом 2 выпрямителя & регулятора.
5. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.

30 amp. ЕСМ/кат.зажиг/ предохранительная линия

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора.
2. Отсоедините главное реле от предохранительной колодки.
3. Отсоедините выводной разъем проводов от выпрямителя & регулятора.

4. Осмотрите наличие цепи между разъемом провода (b) главного реле и красным выводным проводом 2 выпрямителя & регулятора.
5. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.



10 амр. Линия предохранителя РТТ переключателя

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора.
2. Отсоедините в разъеме переключатель РТТ от провода.

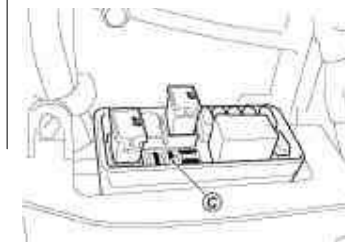


3. Осмотрите наличие цепи между Бело /красным проводом проводки и "В" терминалом втягивающего реле двигателя стартера.
4. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.



10 амр. IAC/VVT/VSV/CMP предохранительная

1. Отсоедините аккумуляторные провода от аккумулятора.
2. Отсоедините главное реле от предохранительной колодки.
3. Отсоедините провод в разъеме от CMP датчика .
4. Осмотрите наличие цепи между Серый/Красный проводом проводки и проводом терминала главного реле.
5. Если цепь отсутствует, замените предохранитель и / или основную проводку.



1. CMP датчик
2. Серый/красный провод



ВЫПРЯМИТЕЛЬ & РЕГУЛЯТОР

09900-25002: карманный тестер

Режим измерений: x1 kQ (Сопротивление)

1. Отсоедините все провода от выпрямитель & регулятора.
2. Измерьте сопротивление между проводами в комбинациях показанных ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Показания действительны только для SUZUKI карманного тестера. Так как терристоры, диоды, и т.д. использованы в этом выпрямитель & регуляторе , данные сопротивлений показываемые другим тестером будут отличаться от показаний SUZUKI карманного тестера.

Выпрямитель & регулятор сопротивление :

единицы измерения : Приблиз. kQ

		Клеммы тестера + (Красный)					
		Черный	Красный 1	Красный 2	Желтый 1	Желтый 2	Желтый 3
Клеммы тестера - (черный)	Черный		2 - 25	2 - 25	1 - 7	1 - 7	1 - 7
	Красный 1	500-00		500-00	500-00	500-00	500-00
	Красный 2	500-00	500-00		500-00	500-00	500-00
	Желтый 1	500-00	1 - 7	1 - 7		500-00	500-00
	Желтый 2	500-00	1 - 7	1 - 7	500-00		500-00
	Желтый 3	500-00	1 - 7	1 - 7	500-00	500-00	

oo: Бесконечность

Если измерения превышают допустимые значения - замените выпрямитель & регулятор.

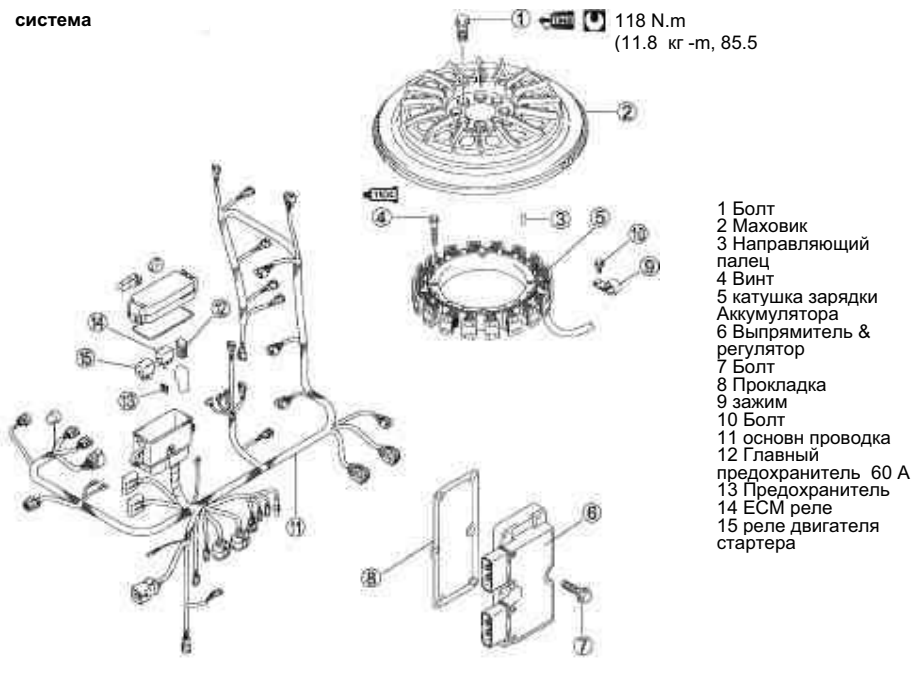
Красный1



4—Желтый 2
 \ v—Желтый 3

СНЯТИЕ / УСТАНОВКА

система



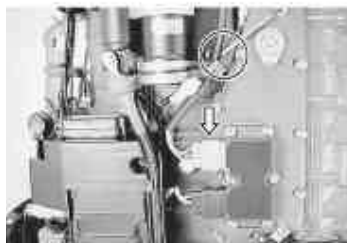
СНЯТИЕ

Перед тем как снять электрические части:

- Отсоедините аккумуляторные кабели от аккумулятора.

Катушки зарядки аккумулятора

- Снимите маховик - магнетто. (См. стр. 3-66.)
- Снимите четыре (4) винта (1) крепления катушки зарядки аккумулятора (2).
- Снимите зажим проводов катушки и сами катушки зарядки аккумулятора.
- Отсоедините провода катушки зарядки аккумулятора от Выпрямитель & регулятор.



4-10 ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

Выпрямитель & регулятор

- Отсоедините провод в разъеме 1 от Выпрямитель & регулятора (2).
- Снимите (удалите, выверните) шесть (6) болтов и Выпрямитель & регулятор.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

Катушка зарядки аккумулятора

Нанесите Suzuki Bond No.1104 на винты крепления катушек.

99000-31030: SUZUKI BOND NO. 1104



УКЛАДКА ПРОВОДОВ

Закрепите провод катушки с помощью зажима, затем проверьте чтобы провод был правильно уложен и не касался горячих и вращающихся частей. (Укладка проводки - См. стр. 11 -4 по 11-10.)



Выпрямитель & регулятор

Установите прокладку и выпрямитель & регулятор, затем надежно затяните болты.

ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно старую прокладку, всегда заменяйте на новую.



СИСТЕМА ЭЛЕКТРО ЗАПУСКА

ОПИСАНИЕ

Цель электро запуска состоит из аккумулятора, стартера, замка зажигания, датчика нейтрали и электро проводки.

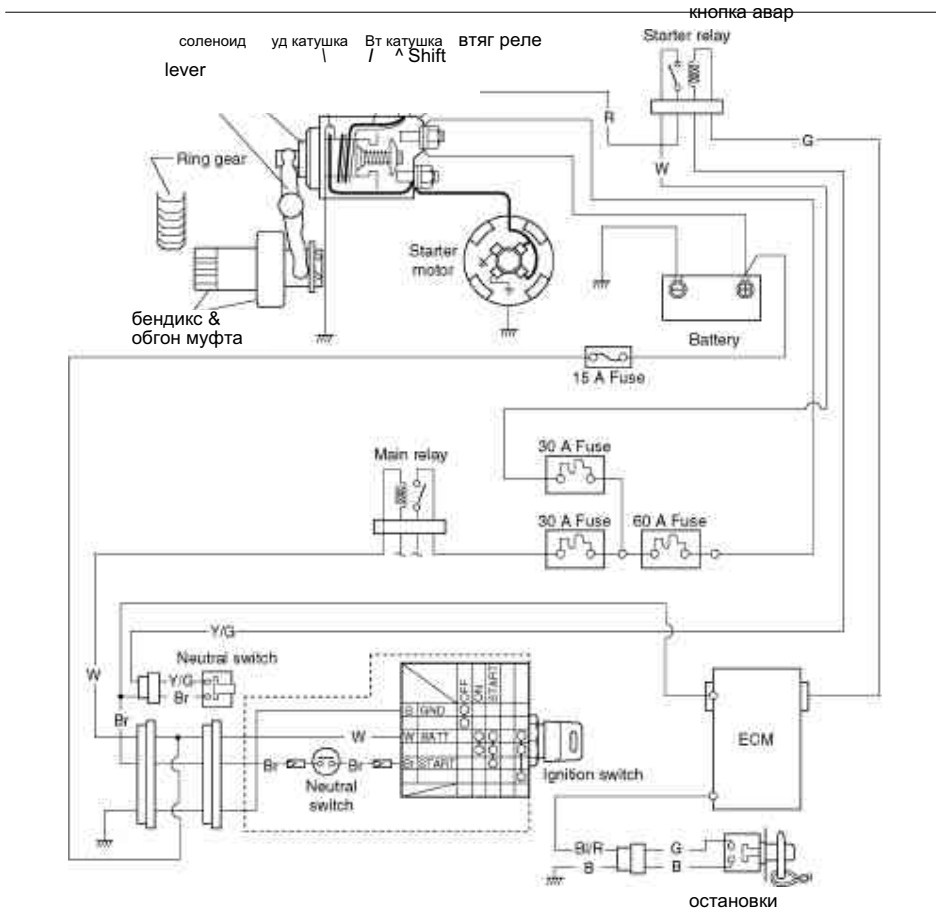
Эти компоненты соединены в систему как показано на рисунке ниже.

СХЕМА СИСТЕМЫ ЗАПУСКА

На схеме приведенной на картинке внизу, катушка втягивающего реле намагничена когда замок зажигания включен(повернут в "START").

В результате передвижения соленоида и рычага выброса обгонной муфты, шестерня привода входит в зацепление с центром маховика, контакты электромотора во втягивающем реле замыкаются и двигатель начинает запускаться.

Когда двигатель запустился, обгонная муфта защищает стартер от вращения со скоростью маховика в то время как возвратная пружина выводит шестерню привода из зацепления с венцом маховика.



4-12 ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

УСЛОВИЯ РАБОТЫ МОТОРА СТАРТЕРА

Реле двигателя стартера контролирует ECM. Реле мотора стартера сработает только когда замок зажигания повернут в положение "START" и удовлетворены следующие условия.

- Чека вставлена в кнопку аварийной остановки.
- Датчик нейтрали находится в положении "ON".
- Двигатель еще не работает.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если повреждение предохранителя 15 ампер в Доп-кабеле аккумулятора произойдет , цепь мотора стартера не будет функционировать.

МЕХАНИЗМ ВВОДА В ЗАЦЕПЛЕНИЕ

Контактная группа стартера, является соленоидным (электромагнитным) типом, использующая торсионную пружину и рычаг включения, который вводит ведущую шестерню в зацепление с маховиком.

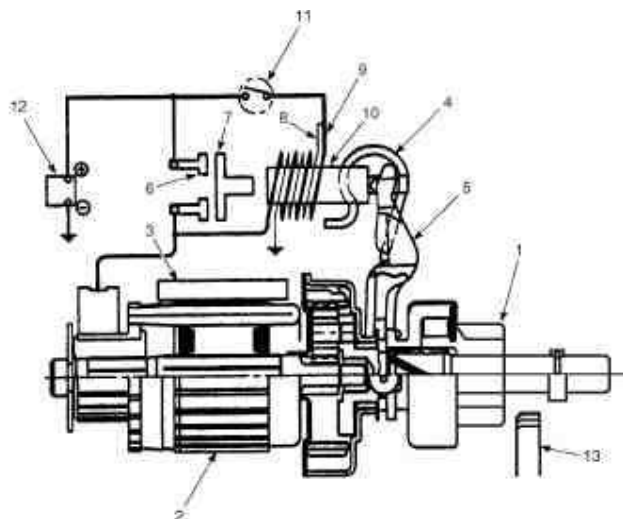
Когда ключ зажигания находится в положении «ПУСК», через обмотки втягивающего реле стартера течет ток, создавая электромагнитное поле, втягивающее сердечник.

Рычаг включения, связанный с сердечником, толкает шестерню до зацепления с маховиком. Сердечник перемещает рычаг включения и сжимает торсионную пружину, которая в свою очередь оказывает обратное давление на рычаг включения и удерживающее, на ведущую шестерню, что обеспечивает полное зацепление.

Перемещение сердечника замыкает контакты включателя стартера, что подает ток в обмотки стартерного двигателя, вращая якорь стартерного двигателя, ведущую шестерню и маховик.

Когда ключ зажигания переводится из положения «ПУСК» в какое-либо другое положение, подача тока на втягивающее реле стартера прекращается, и электромагнитное поле исчезает.

Сердечник перемещается обратно посредством пружины и размыкает контакты на обмотку стартерного двигателя, прекращая подачу тока, и соответственно отключая его.



1. шестерня привода
2. ротор
3. статор
4. торсионная пружина
5. рычаг переключения
6. контакт мотора
7. подвижный контакт
8. удерж катушка
9. втягивающая катушка
10. соленоид
11. Замок зажигания
12. аккумулятор
13. венец маховика

ПОИСК и УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

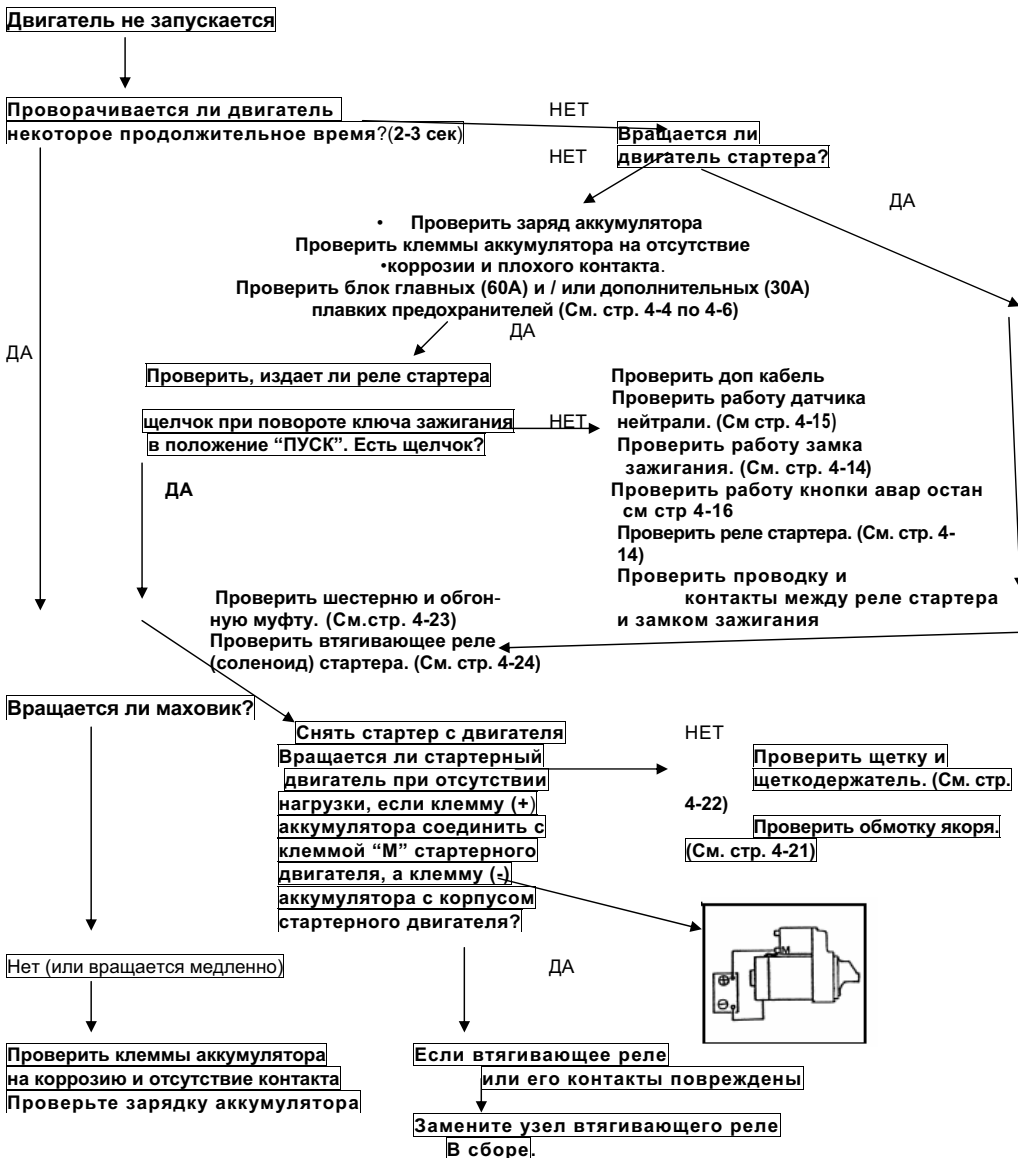
ПРИМЕЧАНИЕ :

Прежде чем приступить к поиску неисправностей в системе электрозапуска, убедитесь, что :

- Аккумулятор полностью заряжен.
- Все кабели/провода надежно соединены.
- Рычаг в положении "НЕЙТРАЛЬНОЕ".

СТОРОЖНО

Если выявлено какое-либо отклонение, сразу же отсоедините кабели от клемм аккумулятора.



4-14 ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

ОСМОТР

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

09930-99320: Мультитестер

Рабочий диапазон тестера: (Continuity)

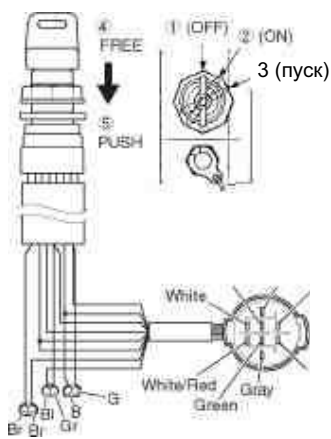
цепь замкнута

1. Отсоедините замок зажигания от дистанционного управления.

1. Проверьте отсутствие обрывов в цепи между проводами при положениях ключа, указанных в таблице.

Положение ключа	Провод включателя					
	Черн.	Зелен.	Белый	Сер.	Кор.	Оранже.
(1) Выкл	0	0				
(2) Вкл			0	0		
(3) Запуск			0	0	0	
(4) Свободен						
(5) Утоплен			0	0		0

(Continuity) 0 — 0 цепь замкнута



1. В. - Черный G - Зеленый
W. Белый Gr. Серый
Br. Коричневый Or. Оранжевый

Если вне спецификации, замените замок зажигания.

ДВИГАТЕЛЬ СТАРТЕРА РЕЛЕ

09930-99320 : Мультитестер

Рабочий диапазон тестера: (Continuity)

цепь замкнута

1. Отсоедините двигатель стартера реле от предохранительной колодки.

2. Проверьте цепь на обрыв между клеммами (1) и (2), при соединении положительной клеммы аккумулятора с разъемом (4), и отрицательной клеммой с разъемом (3).

Работоспособность реле стартерного двигателя:

Напряжение 12 В	Цепь замкнута
Подается	Да
Не подается	Нет

ОСТОРОЖНО

Примите меры к тому, чтобы провода источника питания 12 В не касались друг друга и других клемм.

3. Замерить сопротивление между клеммами реле (3) и (4).

Режим измерений: Q (Сопротивление)

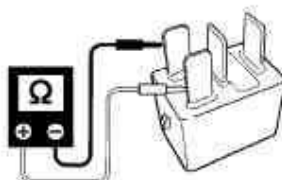
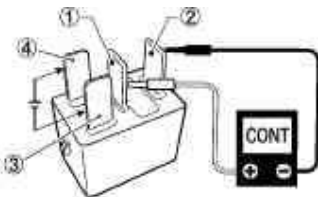
Сопротивление катушки соленоида реле стартера двигателя:

145 – 190 Ом

Если вне спецификации, замените реле стартера двигателя.




1. реле двигателя стартера
2. ECM главное реле



ДАТЧИК НЕЙТРАЛИ

Проверьте цепь датчика нейтрали на отсутствие обрыва.

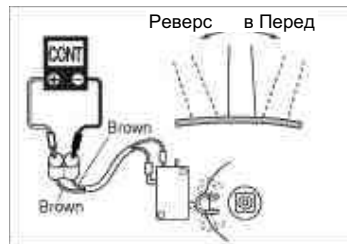
09930-99320: Цифровой тестер Рабочий диапазон тестера:  (Continuity) Цепь замкнута

Датчик нейтрали в машинке реверса/газа

1. Отсоедините датчик нейтрали от проводки в машинке газа / реверса.
2. Проверьте цепь датчика нейтрали на отсутствие обрыва между коричневыми проводами с датчика при работе ручкой машинки газа / реверса.

Положение рычага	Показания тестера
Нейтральное	Цепь замкнута
Вперед	Цепь разорвана
Назад	Цепь разорвана

Если вне спецификации, замените датчик нейтрали.



Датчик нейтрали на двигателе

1. Отсоедините разъем от датчика нейтрали.
2. Проверьте цепь датчика нейтрали на отсутствие обрыва между желто/зеленым и коричневым проводами при работе ручкой машинки газа / реверса.

Положение рычага	Показания тестера
Нейтральное	Цепь замкнута
Вперед	Цепь разорвана
Назад	Цепь разорвана



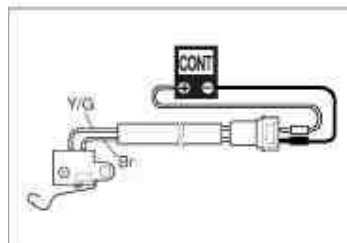
Если вне спецификации:

- Первое – проверьте регулировку положения датчика, при необходимости отрегулируйте.
- Второе – проверьте проводку на обрыв или короткое замыкание.

Если проводка в порядке, замените датчик нейтрали и перепроверьте.

ПРИМЕЧАНИЕ :


После установки датчика нейтрали проверьте правильность работы путем передвижений ручкой машинки дистанционного управления.



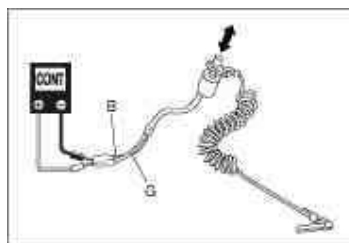
4-16 ЭЛЕКТРИКА ДВИГАТЕЛЯ

КНОПКА АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ

09930-99320: Цифровой тестер

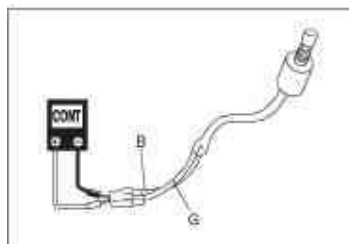
Режим измерений:  (Continuity) Цепь замкнута

1. Отсоедините провод от кнопки аварийной остановки.



2. Проверьте цепь замкнута / разорвана между проводами кнопки при подключении как по таблице ниже.

	Клеммы тестера		Показания тестера
	Красный (+)	Черный (-)	
Чека установлена	Зеленый	Черный	Чека установлена
Чека снята			Чека снята



3. Если вне спецификации, замените кнопку.

ДВИГАТЕЛЬ СТАРТЕРА

СНЯТИЕ

Перед тем как снять двигатель стартера : •
Отсоедините аккумуляторные кабели от аккумулятора .

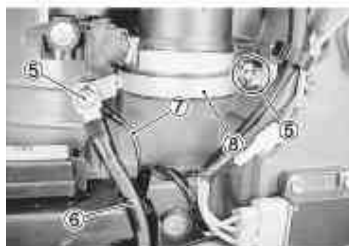
1. Снимите болты и верхнюю крышку двигателя с корпусом воздухозаборника (1). (См стр 6-2.)



2. Снимите (удалите, выверните) гайку 2, положительный (+) аккумуляторный кабель (3) и положительный (+) аккумуляторный кабель зарядки (4) от втягивающего реле двигателя стартера.



3. Снимите (удалите, выверните) два (2) болта (5), отрицательного (-) аккумуляторного кабеля (6), провод массы (7) и хомут (8) двигателя стартера.



4. Снимите (удалите, выверните) два болта (9) крепящих двигатель стартера .



5. Снимите (удалите, выверните) двигатель стартера (10), затем отсоедините красный приходящий провод (11) от "S" разъема втягивающего реле.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

- Установите двигатель стартера и затяните болты крепления двигателя стартера.

Болт мотора стартера: 23 Nm (2.3 кг -м, 16.5 lb-ft)

РАЗБОРКА

При разборке стартера рекомендуется тщательно очищать комплектующие части. Однако, узел катушек статора, катушка якоря, узел обгонной муфты, узел втягивающего реле, резиновые или пластмассовые детали не следует промывать для удаления смазки, а также растворителем. Эти детали следует очищать сжатым воздухом и протирать ветошью.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Прежде чем приступить к разборке стартера, необходимо поставить метки соосности в трех местах (А, В и С), как показано на рисунке справа, чтобы избежать каких-либо ошибок при стыковке компонентов.



1. Снимите гайку (1) со втягивающего реле стартера, затем отсоедините провод (2).
2. Снимите два болта (3) крепления втягивающего реле стартера.



3. Снимите втягивающее реле 4.

4. Снимите винты (5), длинные сквозные болты (6) и заднюю крышку 7.



5. Снимите упорную шайбу (8) с помощью отвертки.



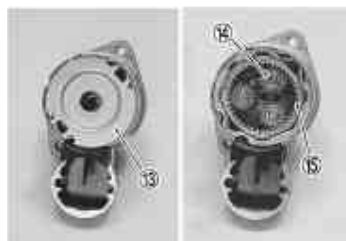
6. Выньте пружину щетки (9), чтобы щетка отделилась от поверхности контактной дорожки, затем снимите щеткодержатель (10).



7. Снимите статор (11) и якорь (12)



8. Вытащите центральную пластину – крышку 13
9. Вытащите планетарные шестерни (14) и шестерню с внутренним зацеплением (15).



10. Вытащите центральную скобу (16) (с рычагом включения (18), шестерней (19) и валом шестерни (20)) из корпуса (17).



11. Снимите рычаг включения 18

12. Надавите стопор шестерни (21) вниз, затем снимите стопорное кольцо 22



- Снимите стопор шестерни и саму шестерню привода 19

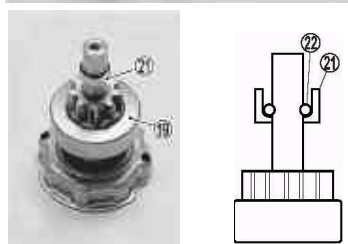
ОПАСНО

Одевайте защитные очки при снятии и установке стопорного кольца.

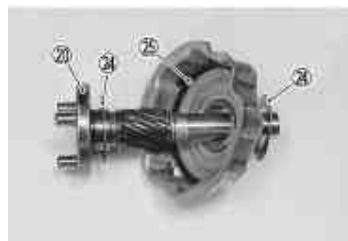
ПРИМЕЧАНИЕ :

Вынимайте кольцо с помощью отвертки.

13. Снимите E- кольцо 23

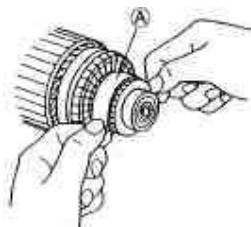


14. Снимите вал шестерни привода (20), шайбы (24) и резиновое кольцо 25 с центральной скобы.



ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
Якорь и контактная дорожка

- Осмотрите поверхность контактной дорожки на предмет наличия налипаний или грязи. При необходимости очистьте шкуркой (A) с номером зерна 500



- Измерьте наружный диаметр контактной дорожки.

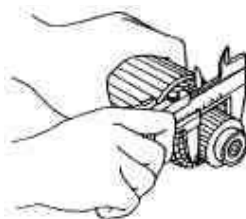
09900-20101: Штангенциркуль

Наружный диаметр контактной дорожки:

Стандартный диаметр: 29.0 mm (1.14 in)

Допуск: 28.0 mm (1.10 in)

Если замер выходит за допустимый предел, замените якорь.



Замерьте выступ «сегмента» контактной дорожки над телом якоря.

Выступ «сегмента» контактной дорожки над телом:

Стандарт: 0.5 - 0.8 mm (0.02 - 0.03 in)

Допуск: 0.2 mm (0.01 in)

Если «сегмент» выходит за допустимый предел, подрежьте слюду до нужной глубины.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Удалите частицы слюды и металла сжатым воздухом.



Сегмент

ОПАСНО

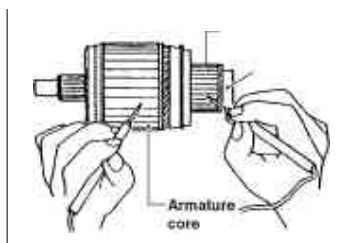
При использовании сжатого воздуха наденьте защитные очки.

- Проверьте отсутствие обрывов в цепи между контактной дорожкой и обмоткой якоря.

Замените якорь если цепь с валом замкнута

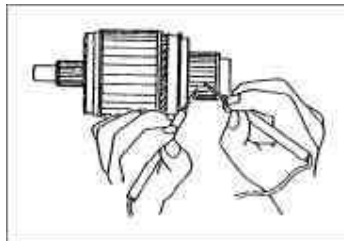
09930-99320: Цифровой тестер

Рабочий диапазон тестера: (Continuity) цепь замкнута



- Проверьте отсутствие обрывов в цепи между смежными «сегментами» контактной дорожки. Замените якорь если цепь оборвана между сегментами.

09930-99320 : Мультитестер
 Рабочий диапазон тестера: (Continuity)
 цепь замкнута



ЩЕТКИ

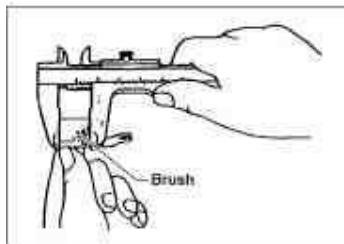
Замерьте длину каждой щетки.

09900-20101: Штангенциркуль

Длина щетки:

Стандартная: 16.0 mm (0.63 in)
 Допуск : 12.0 mm (0.47 in)

Если замер выходит за допустимый предел, замените щетку.

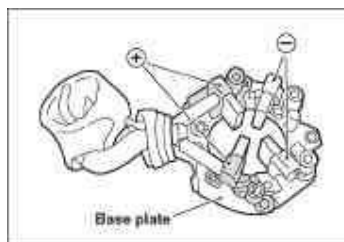


ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЬ

- Проверить отсутствие обрывов в цепи щеткодержателя.

09930-99320: Цифровой тестер

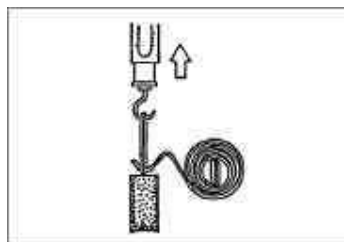
Режим измерений: (Continuity) (Цепь замкнута)



Обрыв в цепи щеткодержателя:

Подключение щупа тестера	Цепь замкнута
(+) щеткодержателя с (-) щеткодерж	Нет
(+) щеткодержателя с базовой пластиной (массой)	Нет

Если не соответствует спецификации (цепь замыкается), замените щеткодержатель.



ПРУЖИНА ЩЕТКИ

Проверьте пружину щетки на износ или повреждения. Измерьте напряжение пружины. При необходимости замените.

Напряжение пружины щетки:

Стандартное: 15 - 18 N (1.5 - 1.8 kg, 3.3 - 4.0 lb)

РЫЧАГ ВКЛЮЧЕНИЯ

Проверьте рычаг включения на износ. При необходимости замените.



ШЕСТЕРНЯ и ОБГОННАЯ МУФТА

Проверьте шестерню на износ и повреждения.
Проверьте блокировку муфты при повороте в направлении привода и свободное вращение в обратном направлении.
При необходимости замените.



- Проверьте зубцы на износ и повреждения.
Проверьте свободное вращение шестерни.
Замените при необходимости.



РЕДУКТОР

Проверьте планетарные шестерни и шестерню с внутренним зацеплением на износ и повреждения. При необходимости замените.



ВАЛ ШЕСТЕРНИ / ВТУЛКА ВАЛА ШЕСТЕРНИ

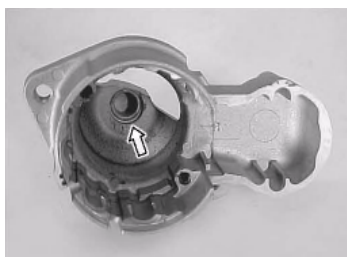
Проверьте вал шестерни на износ, повреждения и прочие отклонения.

- Проверьте втулку вала шестерни на износ и повреждения. При необходимости замените.



КОРПУС

- Осмотрите передний корпус на износ, повреждения или другие отклонения. Замените при необходимости .
- Осмотрите втулку на износ, или другие повреждения . Замените при необходимости .



ВТУЛКА ВАЛА ЯКОРЯ

Осмотрите втулку на износ, или другие повреждения. Замените при необходимости .



СЕРДЕЧНИК

Осмотрите сердечник на наличие износа и повреждений. Замените при необходимости .



ВТЯГИВАЮЩЕЕ РЕЛЕ

Толкните сердечник внутрь и отпустите. Сердечник должен быстро вернуться в исходное положение. Замените при необходимости .

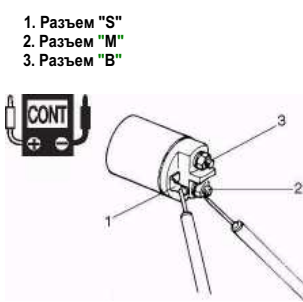


Проверка втягивающей обмотки на обрыв КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ

09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений:  (Continuity) (Цепь замкнута)

Проверьте цепь между клеммой «S» и клеммой «M». Если цепь разорвана, замените втягивающее реле.



Проверка удерживающей обмотки на обрыв

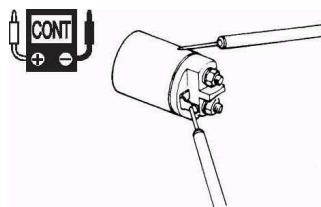
ВТЯГИВАЩЕГО РЕЛЕ

09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений:  (Continuity) (Цепь замкнута)

Проверьте цепь на обрыв между клеммой «S» и корпусом катушки.

Если цепь разорвана, замените втягивающее реле.



Проверка КОНТАКТНОЙ ГРУППЫ

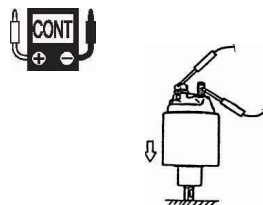
09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений:  (Continuity) (Цепь замкнута)

Поверните втягивающее реле сердечником вниз к твердой поверхности и нажмите сверху, чтобы утопившись во внутрь, он замкнул контакты клемм «В» и «М» изнутри.

В это время проверьте цепь на обрыв между клеммой «В» и клеммой «М».

Если цепь разорвана, замените втягивающее реле в сборе и/или сердечник.



СБОРКА

Процесс сборки производится в порядке, обратном процессу разборки, при этом особое внимание должно быть обращено на следующее.

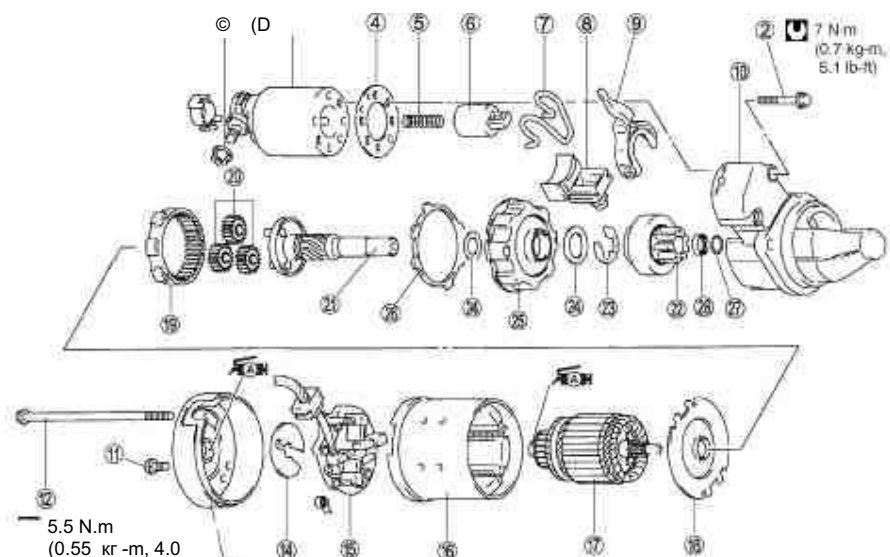
ОСТОРОЖНО

При установке якоря будьте осторожны, чтобы не повредить щетки.

При установке рычага (9) привода шестерни (22) руководствуйтесь рисунком приведенным ниже.



СХЕМА КОНСТРУКЦИИ



- 1 Гайка
- 2 Болт
- 3 Втягивающее реле
- (4) Прокладку
- 5 пружина
- 6 сердечник
- 7 торсионная пружина
- 8 резин уплотн
- 9 рычаг нерекл
- 10 передний корпус
- 11 винт
- 12 сквозной болт
- 13 задняя крышка
- 14 упорная шайба
- 15 Щетко держатель
- 16 статор
- 17 якорь
- 18 центр пластина
- 19 внутренняя шестерня
- 20 планетарные шестерни

- 21 Вал привода
- 22 шестерня привода
- 23 Е-кольцо
- 24 Шайба
- 25 центральная скоба
- 26 резин кольцо
- 27 стопорное кольцо 28 стопор шестерни

ПРОВЕРКА РАБОТЫ

ОСТОРОЖНО

Во избежание перегорания катушки каждая проверка не должна продолжаться более 3-5 сек.

ОПАСНО

При проведении следующего испытания проверьте, чтобы аккумулятор и стартер были соединены проводами таких же сечений, что и провода, использовавшийся для этого на моторе.

ПРОВЕРКА КАТУШЕК ВТЯГИВАНИЯ и УДЕРЖАНИЯ

Соедините аккумулятор со втягивающим реле, как показано на рисунке.

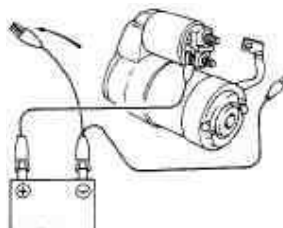
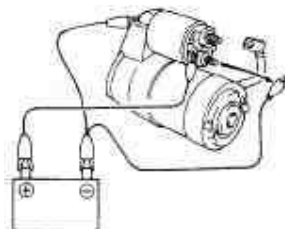
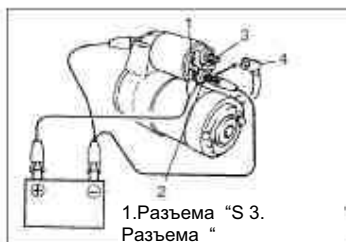
- Убедитесь, что сердечник и шестерня (обгонная муфта) двигаются наружу.

Если сердечник и шестерня не двигаются, замените втягивающее реле.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед проведением испытания отсоедините провод обмотки от клеммы «М».

- При подключении как указано выше и с сердечником снаружи, отсоедините провод отрицательного полюса батареи от клеммы «М». Убедитесь, что сердечник и шестерня остаются снаружи. Если сердечник и шестерня втягиваются внутрь, замените втягивающее реле.



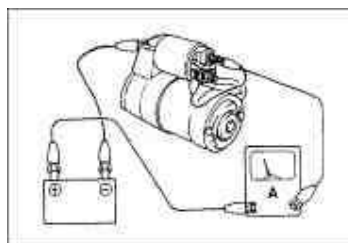
ПРОВЕРКА на ВОЗВРАТ СЕРДЕЧНИКА И ШЕСТЕРНИ

Отсоедините провод отрицательного полюса батареи от корпуса реле/двигателя. Убедитесь, что сердечник и шестерня втянулись внутрь. Если сердечник и шестерня не втянулись, замените втягивающее реле

ПРОВЕРКА РАБОТЫ БЕЗ НАГРУЗКИ

ВНИМАНИЕ

Прежде чем выполнять это испытание, надежно закрепите стартер на испытательном стенде.



1. Соедините аккумулятор, амперметр со стартером, как показано.
2. Проверьте, что стартер вращается свободно и равномерно, в то время как шестерня выдвинутой наружу.
3. Убедитесь, что амперметр показывает заданный ток.

**Ток при проверке стартера без нагрузки: В
пределе 90 А при 11 В**

МОНИТОР-ТАХОМЕТР ОСМОТР

ПРОВЕРКА ЛАМПОЧКИ УКАЗАТЕЛЯ

1. Соедините тестовый кабель как показано на рисунке.

09930-89240: **тестовый кабель с 4 разъемами**

ПРИМЕЧАНИЕ :

Эта проверка может быть проведена без тестового кабеля (Дет. № 09930-89240). Если тестового кабеля нет, соедините аккумулятор прямо с проводкой тахометра: (+) с серым проводом и (-) с черным проводом.

2. Подайте на тахометр 12В. Соедините серый провод с положительным полюсом, а черный провод с отрицательным полюсом аккумулятора.

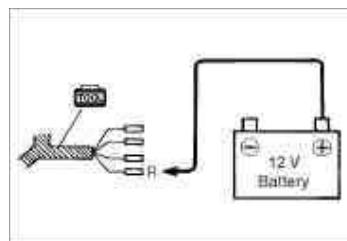
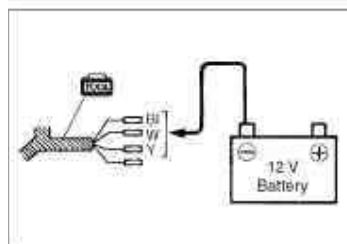
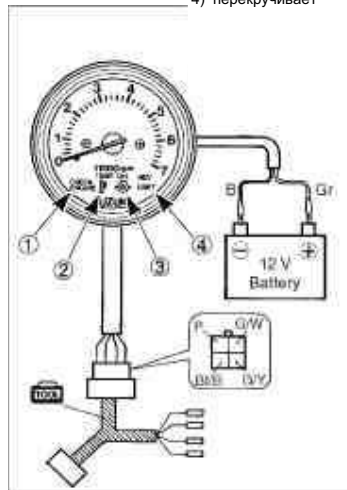
3. Проверьте, загораются ли лампочки при соединении аккумулятора с разъемами тестового кабеля, как показано.

Проверка лампочек тахометра:

Клемма аккумулятора	Разъемы для подключения аккумулятора		Загорание лампочки
	На тест-ом кабеле	На тахометре	
Отрицат. (-)	Голуб.	Зелен./Бел	Лампочка(1)
Отрицат. (-)	Бел.	Зелен./Желт.	Лампочка (2)
Отрицат. (-)	Желт.	Голуб./Черн.	Лампочка (3)
Положит. (+)	Красн.	Розов.	Лампочка (4)

Если вне спецификации, замените монитор -тахометр .

- 3) "пров двигатель"
- 2) температура
- 3) масло-
- 4) переключает



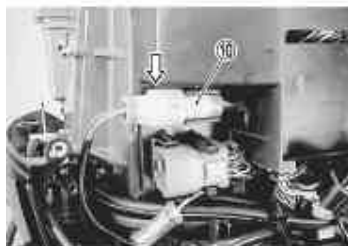
ЭЛЕКТРО ДЕРЖАТЕЛЬ

СНЯТИЕ

Прежде чем снимать держатель :

• Отсоедините кабели от аккумулятора.

1. Отсоедините контактную косу проводов от ЕСМ (1), затем снимите ЕСМ.
2. Снимите (удалите, выверните) гайку 2, положительный (+) аккумуляторный кабель и положительный провод (4) от втягивающего реле двигателя стартера . Снимите (удалите, выверните) болт (6), отрицательный (-) аккумуляторный кабель(7) и провод массы. Отсоедините красный приходящий провод (9) от разъема "S" втягивающего реле. Вытяните аккумуляторные кабели из электро-держателя.
3. Отсоедините реле РТТ в разъеме (10) от РТТ моторного кабеля.
4. Снимите (удалите, выверните) коммуникационный разъем (11) от электро - держателя. Снимите (удалите, выверните) кабельный зажим (12) от электро – держателя вытаскив защелку.



5. Снимите (удалите, выверните) два (2) болта (13) крепящих держатель электродеталей (14).
Сдвиньте держатель вверх, затем снимите (удалите, выверните) его с блока цилиндров.



6. Снимите (удалите, выверните) реле (15) мотора РТТ и отсоедините от держателя разъемы (16).



7. Потяните и снимите (удалите, выверните) колодку (17) предохранителей и держателя.



8. Снимите зажим кабеля (18) с электро держателя разжав фиксатор.
9. Чтобы освободить держатель, отпустите хомут (19) крепящий основную проводку.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию .

Окончательная проверка:

- Убедитесь что все ранее снятые части установлены обратно на прежние места.
- Укладку проводов . (См. стр. 11 -4 по 11 -10.)

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ	5- 2
ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5- 2
ПРОЦЕДУРА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА	5- 3
ТОПЛИВНАЯ ЛИНИЯ	5- 4
СНЯТИЕ / УСТАНОВКА	5- 4
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ НА ТЕЧЬ ТОПЛИВА	5- 4
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ШЛАНГОВ	5- 5
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА	5- 5
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ / ПАРΟΣЕПАРАТОР ТОПЛИВА	5- 7
СНЯТИЕ	5- 7
УСТАНОВКА	5- 8
РАЗБОРКА	5- 9
ОСМОТР	5-10
СБОРКА	5-12
ТОПЛИВНЫЙ ИНЖЕКТОР	5-14
ОСМОТР	5-14
СНЯТИЕ	5-14
УСТАНОВКА	5-15
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ	5-17
СНЯТИЕ / УСТАНОВКА	5-17
ОСМОТР	5-18
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ / ТОПЛИВНЫЙ ШЛАНГ	5-19
ОСМОТР	5-19
РАБОТА	5-20
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	5-20

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ОПАСНО:

бензин легко воспламеняем и токсичен. Всегда соблюдайте следующие предосторожности при работе с бензином.

- Работайте в хорошо вентилируемом помещении и далеко от открытого огня (такого как газовый нагреватель) или искр.
 - Не курите и не позволяйте никому курить на рабочем месте. Разместите знак «не курить».
 - Храните заправленный огнетушитель с CO_2 в легко доступном месте.
 - Избегая потенциальную возможность воспламенения, не допускайте попадания бензина на горячие части мотора или рабочие части электрики.
- Немедленно удалите бензиновые капли.

ОПАСНО:

Компоненты после топливного насоса высокого давления все время остаются под давлением. Для защиты от попадания топливных брызг стравите давление в емкость перед отсоединением или демонтажем компонентов системы..

ПРОЦЕДУРА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

После того как вы убедились, что двигатель остыл, произведите сброс давления топлива.

1. Поверните ключ зажигания в положение OFF («ВЫКЛ»).
2. Снимите (удалите, выверните) три болта и держатель топливного шланга (1).

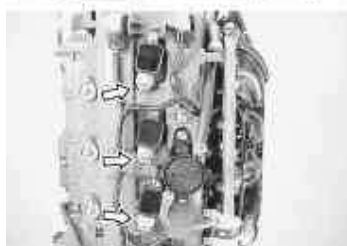


3. Отсоедините провода от топливного насоса высокого давления.



1. Топливный насос высок давления

4. Отсоедините все разъемы проводки от всех катушек зажигания.
5. Прокрутите двигатель 5 – 10 раз (по 3 секунды каждый раз) для сброса давления топлива в линиях.



6. Убедитесь, что давление топлива было ликвидировано, путем сжатия топливного шланга высокого давления кончиками пальцев (линия должна быть мягкой, т.е. без давления).
7. После завершения обслуживания подсоедините проводку к катушкам зажигания и провод топливного насоса высокого давления.



2. Шланг высокого давления

ТОПЛИВНЫЕ ЛИНИИ

СНЯТИЕ /УСТАНОВКА

уделяйте особое внимание следующим шагам при демонтаже и монтаже топливных линий.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Компоненты после топливного насоса высокого давления все время остаются под давлением. Для защиты от попадания топливных брызг стравите давление в топливопроводе перед отсоединением или демонтажем компонентов.

ВНИМАНИЕ:

- Не перегибайте (не перекручивайте) и не скручивайте шланги при установке.
- При установке хомутов для шланга располагайте их язычки так, чтобы избежать контакта с другими деталями.
- Убедитесь, что шланги не касаются тяг, рычагов или других компонентов как при работающем двигателе, так и при остановленном.
- Особую осторожность следует соблюдать, чтобы не порезать, не ободрать или другим образом не повредить шланги.

ПРИМЕЧАНИЕ:

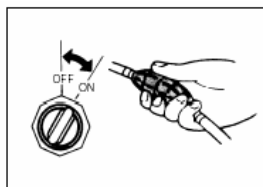
- Проверьте укладку топливных линий (см. стр. 11-11 и 11-18).
- Проверьте систему на течь.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ПРОТЕЧЕК ТОПЛИВА

После выполнения какого-либо обслуживания системы всегда следует убедиться в том, что в ней нет никаких протечек топлива. Это производится следующим образом:

1. Сжимайте грушу ручной подкачки до тех пор, пока не почувствуете сопротивления.
2. Поверните ключ зажигания в положение «ON» («ВКЛ.») на 6 секунд (для включения топливного насоса), затем – в положение «OFF» («ВЫКЛ.»). Повторите это действие (Вкл. и Выкл.) 3 или 4 раза для создания давления в топливной системе.

После создания давления в системе проверьте все соединения и компоненты на наличие признаков протечек



5-4 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

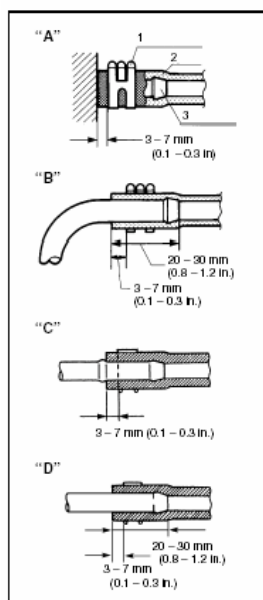
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА

Учтите, что подсоединение топливного шланга отличается для каждого типа трубок. Убедитесь, что вы правильно подсоединили и зажали каждый шланг в соответствии с приведенными рисунками.

- Для трубки типа «А» (конец с короткой бородкой) шланг должен полностью покрывать трубку.
- Для трубки типа «В» (гнутый конец) шланг должен покрывать прямую часть трубки на 20 – 30 мм (0.8 – 1.2 дюймов).

Для трубки типа «С» шланг должен быть надет на отбортованную часть трубки до буртика.

- Для трубки типа «D» шланг должен покрывать трубку на 20 – 30 мм (0.8 – 1.2 дюймов).



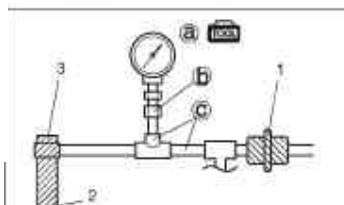
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

1. Стравите давление в топливопроводе (см. стр. 5-3).
2. Ослабьте верхнюю пробку рейки высокого давления..

1. Шланг подачи высокого давления топлива
2. Топливная рейка



3. Подсоединяйте специальное оборудование (манометр, напорный шланг и обжимное соединение) между шлангом подачи топлива и трубкой высокого давления, как показано на рисунке. Затяните верхнюю пробку трубки высокого давления до определенного момента. Прочно зафиксируйте шланг для гарантии того, что при проверке не возникнет протечек.



- ☒ 09912-58442: манометр - а
09912-58432: напорный топливный шланг - б
09912-58490: обжимное соединение - с

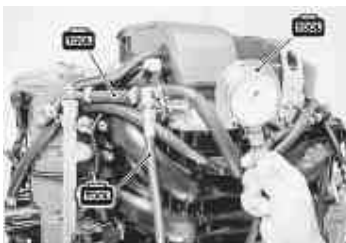
1. Топливный фильтр высокого давления
2. Трубка высокого давления
3. Верхняя пробка рейки высокого давления

5-6 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

ОСТОРОЖНО

Небольшое количество топлива может вытечь при отсоединении топливоподающего шланга.

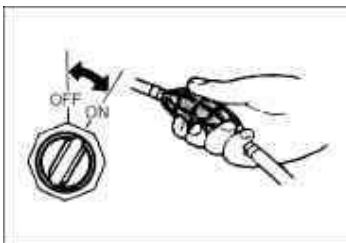
Поставьте под топливный шланг контейнер с ветошью, чтобы топливо стекало в контейнер или впитывалось в ткань. Пропитанную топливом ветошь поместите в специально предназначенный контейнер.



4. Убедитесь что чека кнопки аварийной остановки на месте.

Переключатель находится в положении «Нейтраль».

5. Сжимайте грушу ручной проверки до тех пор, пока не почувствуете сопротивления.
6. Поверните ключ зажигания в положение «ON» («ВКЛ.») на 6 секунд (для включения топливного насоса), затем – в положение «OFF» («ВЫКЛ.») 3-4 раза.
7. Проверьте систему на подтекание топлива.
8. Замерьте давление топлива на линии при холодном запуске двигателя или на холостом ходу.



Топливное давление :

Приблиз. 255 kPa(2.55 кг /cm², 36.3 psi)

10. Остановите двигатель и подождите 5 минут.
Снимите показания остаточного давления топлива на линии.

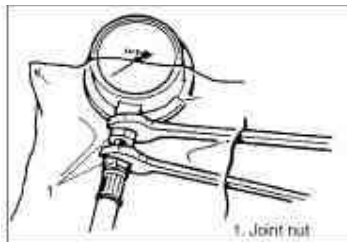
Остаточное давление топлива:

200 kPa (2.0 кг /cm², 28.4 psi) Или выше

ОСТОРОЖНО

Поскольку линия подачи топлива все еще находится под высоким давлением, убедитесь, что вы стравили давление топлива, следующим образом:

- Расположите контейнер под соединением для слива в него топлива.
- Закройте соединение ветошью и медленно ослабляйте стяжную гайку, чтобы постепенно стравить давление топлива.



11. После замера давления топлива снимите топливный манометр.
12. Восстановите соединения топливной линии.
13. При неработающем двигателе и ключе зажигания в положении ON («ВКЛ.») проверьте топливную систему на протечки.

ПАРОСЕПАРАТОР ТОПЛИВА/ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

ОПАСНО

Компоненты после топливного насоса высокого давления все время остаются под давлением. Для защиты от попадания топливных брызг стравите давление в коллекторе перед отсоединением или демонтажем компонентов.

1. Сбросьте давление топлива в подающей линии. (См. стр. 5-3.)
2. Снимите (удалите, выверните) нижнюю боковую крышку двигателя. (См. стр. 7-2.)
3. Снимите (удалите, выверните) два болта крепящих переднюю панель.



4. Отсоедините провода от топливного насоса высокого давления (1) на насосе.



5. Отсоедините топливный шланг (2) от паросепаратора (3).



5-8 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

6. Снимите (удалите, выверните) три болта крепящих топливный паросепаратор от блока цилиндров.



7. Отсоедините топливо возвратный шланг 4 от топливного паросепаратора.



8. Отсоедините топливо выводящий шланг (5) от топливного фильтра высокого давления, затем снимите вентиляционный шланг (6) от топливного паросепаратора.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

Окончательная проверка

- Убедитесь что все ранее снятые части установлены обратно на прежние места.
- Проверить укладку шлангов. (См. стр. 11 -11 по 11 -18.)
- Проверьте отсутствие подтекания топлива. (См. стр. 5-4.)



РАЗБОРКА

1. Снимите (удалите, выверните) пять (5) винтов 1.
Снимите крышку сепаратора 2 вместе с насосом высокого давления из корпуса паросепаратора (3).



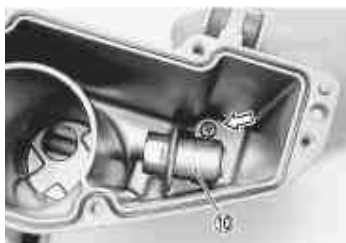
2. Снимите (удалите, выверните) винт 4 крепящий ось поплавка (5).
Снимите (удалите, выверните) поплавок (6), ось поплавка (5) и игольчатый клапан (7).



3. Снимите (удалите, выверните) винт 8 и седло клапана (9).



4. Снимите (удалите, выверните) винт и регулятор давления топлива (10) из корпуса паросепаратора.



5. Снимите фильтр (11).



6. Снимите насос высокого давления топлива (12) и уплотнитель (13) из крышки паросепаратора и затем отсоедините разъем провода приходящий на насос.



ОСМОТР

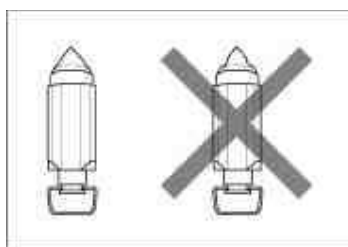
ПРИМЕЧАНИЕ :

Если на каком-либо компоненте обнаружены трещины, избыточный износ или другие повреждения, замените компонент.

Игольчатый клапан/седло клапана

Проверьте игольчатый клапан и седло клапана на образование проточек, другие повреждения или загрязнения.

Прочистьте или замените при необходимости.



Поплавок

Проверьте поплавок на наличие трещин или других повреждений. При необходимости замените.



Фильтр

Проверьте всасывающий фильтр насоса на предмет возможного закупоривания или повреждения. При необходимости замените или прочистите.

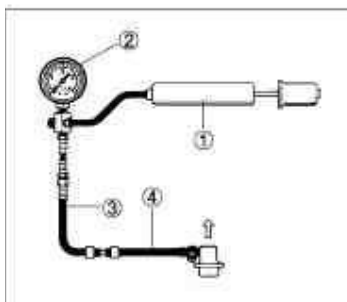


Регулятор давления топлива

Осмотрите регулятор давления топлива на предмет повреждений или коррозии. Проверьте работу регулятора давления топлива.

- 09952-99310: Ручной воздушный насос (1)
- 09940-44121: Воздушный манометр (2)
- 09940-44130: Адаптор (3)
- 09912-58490: шланг (4)

1. Подсоедините манометр со стороны впуска регулятора, как показано на рисунке.
2. Качайте воздух в регулятор с помощью насоса Φ , пока воздух не начнет сбрасываться с противоположной стороны.
3. После сброса воздуха проверьте показания манометра.



Рабочее давление регулятора:

240 - 270 kPa (2.4 - 2.7 кг /см², 34.1 - 38.4 psi)

Если вне спецификации, замените регулятор.

СБОРКА

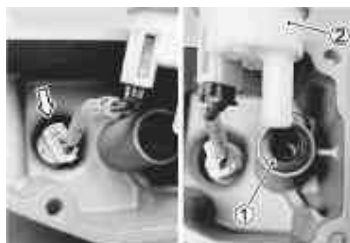
Сборка выполняется в порядке, обратном демонтажу, причем особое внимание следует уделить следующему.

Топливный насос высокого давления

Соедините провод к насосу, затем установите уплотнитель (1) и насос (2).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Нанесите топливо на уплотнительное кольцо перед установкой.

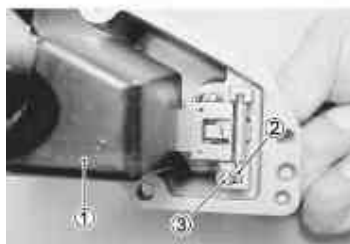


Поплавок/Штифт поплавка

Установите поплавок (1) и штифт поплавка (2), затем закрепите ось поплавка винтом (3).

ПРИМЕЧАНИЕ :

После сборки проверьте плавность и беспрепятственность хода поплавка.



Проверка высоты посадки поплавка

Измерьте высоту посадки поплавка.

09900-20101: штангенциркуль

Высота посадки поплавка (H): 43 ± 1 mm

ПРИМЕЧАНИЕ :

Убедитесь, что вес поплавка на давит на игольчатый клапан.



Установка высоты посадки поплавка

Для исправления посадки согните только регулирующий язычок ①.

ОСТОРОЖНО

При регулировке язычка не сгибайте его в точке, которой он передает давление на иглу и седло.



Регулятор давления топлива

Установите регулятор давления топлива и плотно затяните винт.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед установкой регулятора нанесите топливо на круглое уплотнительное кольцо.



Крышка сепаратора/Корпус сепаратора

1. Установите уплотнительное кольцо ①, затем равномерно нанесите Suzuki Bond (герметик) **только на внешнюю** сопряженную поверхность корпуса сепаратора, как показано на рис.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"

ПРИМЕЧАНИЕ :

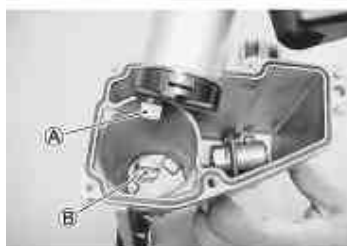
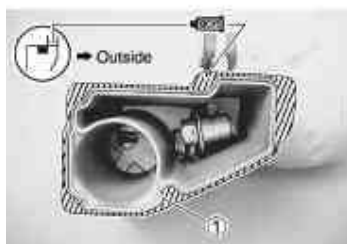
- Очистите сопряженную поверхность перед нанесением герметика.
- Не наносите герметик с целью уплотнения канавки уплотнительного кольца и на внутреннюю часть сопряженной поверхности.

2. Установите крышку сепаратора, затем плотно затяните винты.

ПРИМЕЧАНИЕ :

When installing separator case, align suction hole ② with hole

③ separator case.



ПРИМЕЧАНИЕ :

При установке корпуса сепаратора совместите отверстие всасывания (A) с отверстием (B) в корпусе сепаратора.



ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

- проверьте чтобы убедиться что все ранее снятые части установлены на их прежние места.
- Проверьте укладку топливных шлангов. (См. стр. 11 -11 по 11 -17.)
- Проверьте отсутствие течи топлива. (См. стр. 5-4.)

ТОПЛИВНЫЙ

ИНЖЕКТОР ОСМОТР

1. Используя слуховой прибор или эквивалент, проверьте наличие рабочего звука инжекторов при прокручивании или на работающем двигателе.

Звук работы инжектора должен изменяться при изменении рабочих оборотов двигателя. Если звук работы отсутствует или абнормален, проверьте цепь к инжекторам (провода или разъемы) или сам инжектор.

2. Отсоедините приходящий провод в разъеме от топливного инжектора .
3. Подключите цифровой тестер между разъемами инжектора и измерьте сопротивление .

09930-99320: Цифровой тестер

Режим измерений: Q (Сопротивление)

Сопротивление топливного инжектора : 10.0-14.0 Q.

Если вне спецификации, замените топливный инжектр.

4. Подключите приходящий провод в разъеме к топливному инжектору.



СНЯТИЕ

1. Сбросьте давление топлива в системе как описано в процедуре на стр 5-3.
2. Отпустите зажим и положите большой кусок ветоши на конец топливного шланга. Медленно потяните шланг левого борта с планки подачи топлива. Слейте оставшееся в шланге топливо в маленькую емкость.



3. Отсоедините впускной шланг (1) и выпускной (2) от топливного фильтра низкого давления.
4. Снимите (удалите, выверните) болты и крепеж топливного фильтра (3).



5. Отсоедините четыре разъема топливных инжекторов.
6. Снимите (удалите, выверните) два болта и топливную рейку (с топливными инжекторами).



ОСТОРОЖНО

При снятии топливного инжектора из трубки высокого давления может вытечь небольшое количество топлива.

Перед снятием поместите под топливный инжектор ветошь, чтобы топливо впитывалось в ткань. Пропитанную топливом ветошь поместите в специально предназначенный контейнер.



7. Выньте каждый инжектор из планки высокого давления.



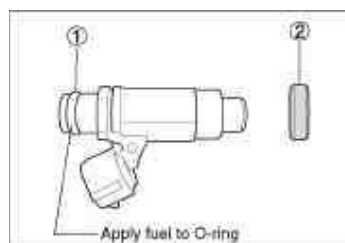
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно круглые уплотнительные кольца и прокладки после снятия. Всегда используйте новые детали.

1. Замените круглое уплотнительное кольцо ① новым, стараясь не повредить его. Замените уплотняющую втулку ② на новую и установите на инжектор.



- Установите инжекторы в головку блока цилиндров .
- Нанесите тонкий слой топлива на O-кольца инжекторов, затем установите инжекторы в трубку высокого давления © и в головку цилиндра. Убедитесь в плавности вращения инжекторов.



- Затяните болт трубки высокого давления и убедитесь в плавности вращения инжекторов.

Болт трубки высокого давления:

23 Nm (2.3 кг -м, 16.5 lb-ft)



- Установите кронштейн топливного фильтра и затяните болты.
- Подсоедините топливоподающий шланг к рейке высокого давления.
- Подсоедините разъемы проводов к каждому инжектору.



- Убедитесь что чека установлена в кнопку аварийной остановки. Переключитесь в положение "НЕЙТРАЛЬ".
- Создайте давление в системе грушей, пока не почувствуете сопротивление.

Поверните замок зажигания в положение "ON" на 6 секунд (чтобы сработал насос высокого давления), затем поверните его в положение "OFF". Повторите эту операцию (ON и OFF) 3 или 4 раза для создания давления в топливной системе. Проверьте на отсутствие протечек около топливного инжектора.



ТОПЛИВНЫЙ НАСОС НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Топливный насос низкого давления является не ремонтным компонентом. Не пытайтесь разбирать насос низкого давления топлива. В случае дефекта он заменяется целиком как узел.

СНЯТИЕ /УСТАНОВКА

СНЯТИЕ

1. Отсоедините впускной шланг (1) и выпускной шланг (2) от топливного насоса низкого давления.
2. Снимите (удалите, выверните) два болта (3).
3. Снимите (удалите, выверните) топливный насос (4).
Перед снятием отметьте положение O-кольца (5).



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

ОСТОРОЖНО

- Перед установкой топливного насоса поверните коленвал чтобы привести поршень No.1 (Верхний цилиндр) к ВМТ в такте сжатия.
- Не используйте повторно O- кольцо. Всегда устанавливайте новое.



Болт(ы) топливного насоса низкого давления : 10 N-m
(1.0 кг -m, 7.0 lb-ft)

ОСМОТР

Топливный насос в Сборе

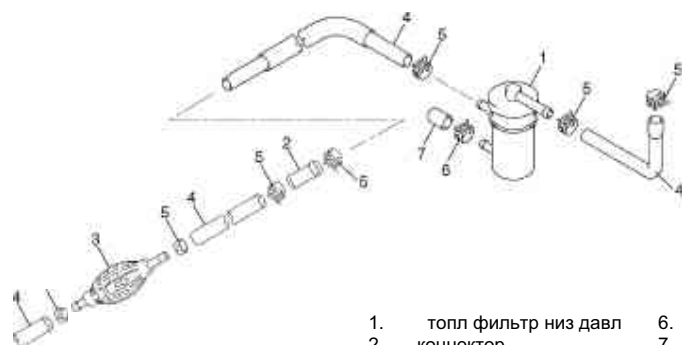
Осмотрите топливный насос.

Если замечены подтекание, трещины, или другие повреждения, замените топливный насос в сборе.



ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ / ТОПЛИВНЫЙ ШЛАНГ

При разборке и сборке топливной линии, обратитесь к разделу конструктивной схемы ниже.



- | | | | |
|----|----------------------|----|----------------|
| 1. | топл фильтр низ давл | 6. | зажим колпачок |
| 2. | коннектор | 7. | коллачок |
| 3. | груша | | |
| 4. | шланг | | |
| 5. | зажим | | |

ОСМОТР

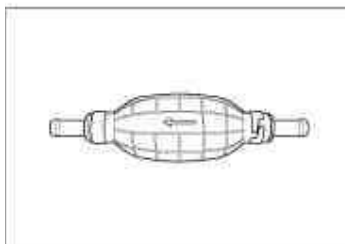
СОЕДИНИТЕЛЬ ШЛАНГА

Осмотрите топливный соединитель на течь, деформацию или другие повреждения. Замените при необходимости.



ТОПЛИВНЫЙ ШЛАНГ

Осмотрите топливный шланг на порезы, трещины, течь, сколы или деформацию. Замените при необходимости.



ТОПЛИВНАЯ ГРУША

Осмотрите топливную грушу на порезы, течь, деформацию и работу золотникового клапана. Замените при необходимости.

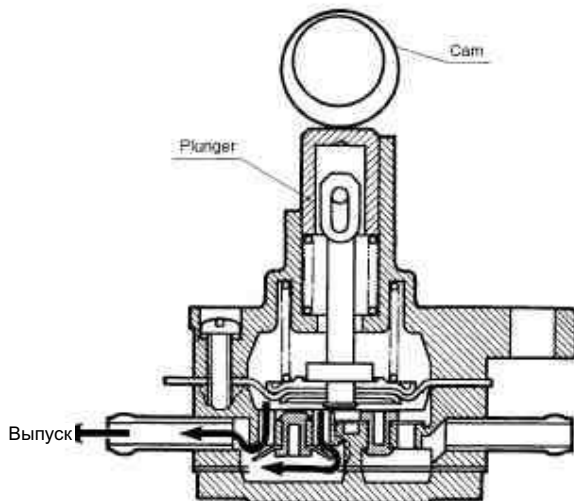
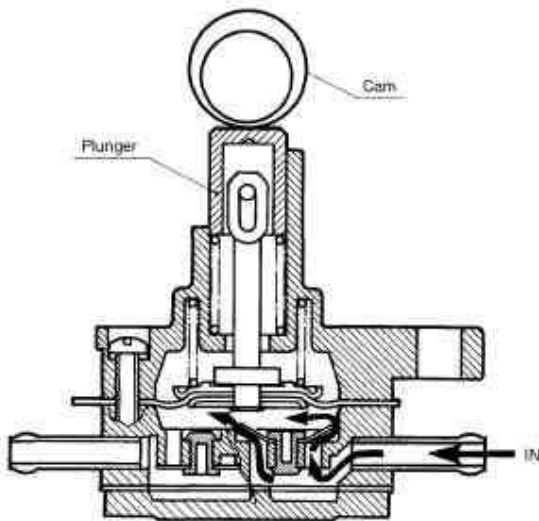
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Чтобы произвести осмотр топливного фильтра, обратитесь к разделу "ЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ / ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ" раздел на стр 2-19.



РАБОТА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Топливный насос приводится в действие поршнем сопряженным с кулачком (эксцентриком).



ДВИГАТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕРХНЯЯ КРЫШКА ДВИГАТЕЛЯ и КОРПУС ВОЗДУХОЗАБОРНИКА	6- 2
СНЯТИЕ	6- 2
УСТАНОВКА	6- 2
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР В СБОРЕ	6- 3
СНЯТИЕ	6- 3
УСТАНОВКА	6- 5
РАЗБОРКА	6- 8
ОБРАТНАЯ СБОРКА	6- 9
КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	6-11
СНЯТИЕ	6-11
УСТАНОВКА	6-13
ДВИГАТЕЛЬ	6-15
СНЯТИЕ	6-15
УСТАНОВКА	6-21
МАСЛЯНЫЙ НАСОС	6-26
СНЯТИЕ	6-26
РАЗБОРКА	6-27
ОСМОТР	6-28
ИЗМЕРЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ НАСОСА	6-28
СБОРКА	6-29
УСТАНОВКА	6-30
ЦЕПЬ ГРМ /БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ (VVT модель)	6-31
СНЯТИЕ	6-31
ОСМОТР	6-35
УСТАНОВКА	6-37
ЦЕПЬ ГРМ /БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ (Без -VVT модель)	6-44
СНЯТИЕ	6-44
ОСМОТР	6-48
УСТАНОВКА	6-50
ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ В СБОРЕ	6-57
СНЯТИЕ	6-57
СБОРКА	6-58
РАЗБОРКА	6-62
ОСМОТР / СЕРВИС	6-63
ОБРАТНАЯ СБОРКА	6-73
ОБРАТНО – БАЛАНСИРНЫЙ МЕХАНИЗМ	6-75
СНЯТИЕ	6-75
РАЗБОРКА	6-76
ОСМОТР	6-77
СБОРКА	6-78
УСТАНОВКА	6-81
ЦИЛИНДР /КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ /ПОРШЕНЬ	6-82
РАЗБОРКА	6-82
ОСМОТР / СЕРВИС	6-85
ОБРАТНАЯ СБОРКА	6-97
ТЕРМОСТАТ	6-105
СНЯТИЕ	6-105
ОСМОТР	6-105
УСТАНОВКА	6-106
РАБОТА	6-107
СИСТЕМА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	6-107
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ	6-108

0.

ВЕРХНЯЯ КРЫШКА ДВИГАТЕЛЯ и КОРПУС ВОЗДУХОЗАБОРНИКА

СНЯТИЕ

Перед снятием верхней крышки двигателя :

- Отсоедините кабели от аккумулятора.

1. Отпустите зажим вентиляционного шланга картера (1), затем снимите шланг от корпуса воздухозаборника (2).
2. Отсоедините разъем приходящего провода датчика температуры воздуха на впуске (3).



3. Снимите (удалите, выверните) четыре (4) болта крепящих верхнюю часть (4).
4. Снимите (удалите, выверните) верхнюю крышку двигателя и корпус воздухозаборника.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию .

ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР В СБОРЕ

СНЯТИЕ

Перед снятием впускного коллектора следует:

- Сбросить давление топлива в системе. (См. стр. 5-3.)
- Отсоединить кабели от батареи.
- Снять обе боковые крышки двигателя. (См. стр. 7-2.)

1. Снимите (удалите, выверните) верхнюю крышку и корпус воздухозаборника (1). (См. стр. 6-2.) Снимите (удалите, выверните) три болта и держатель топливного шланга (2).



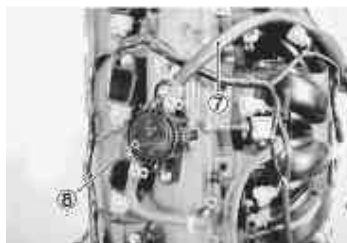
2. Снимите (удалите, выверните) два (2) болта и переднюю панель (3). Снимите (удалите, выверните) топливный паросепаратор (4). (См. стр. 5-7.)



3. Снимите (удалите, выверните) топливные инжекторы (5) и топливную рейку (6). (См. стр. 5-14.)



4. Отсоедините топливный выпускной шланг 7 от топливного насоса низкого давления



6-4 ДВИГАТЕЛЬ

5. Отсоедините VSV (Клапан Перенаправления Вакуума) разъем от VSV (9).



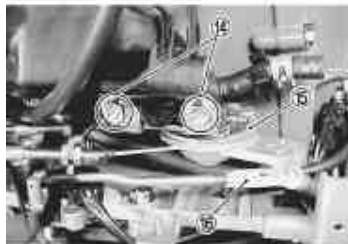
6. Отсоедините разъем MAP сенсора (10). Отсоедините разъем IAC клапана (11). Отсоедините разъем TPS (Датчик Положения Заслонки) 12.



7. Отсоедините вакуумные шланги от вакуумной камеры (13).



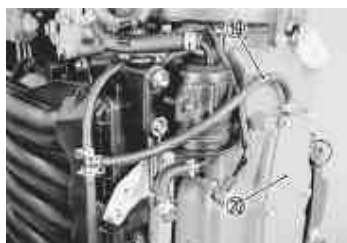
8. Снимите (удалите, выверните) два болта 14 крепящих дроссельный барабан (15) к впускному коллектору. Снимите (удалите, выверните) дроссельный разъем (16) с дроссельного барабана.



9. Отсоедините водяной впускной шланг (17) от топливоохладителя (18).



10. Отсоедините водоохлаждающий выпускной шланг 19 от крышки 20 рубашки охлаждения балансира.



11. Отсоедините водяной выпускной шланг 21 и водовозвратный шланг 22 от водо возвратного разветвителя 23.



12. Выверните восемь болтов и две гайки и затем снимите (удалите, выверните) впускной коллектор в сборе 24.



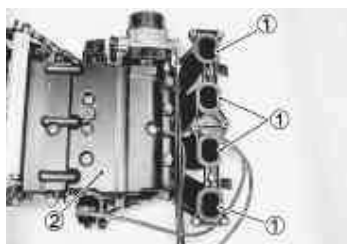
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

ОСТОРОЖНО

Не следует повторно использовать снятые прокладки. Всегда используйте новую прокладку.

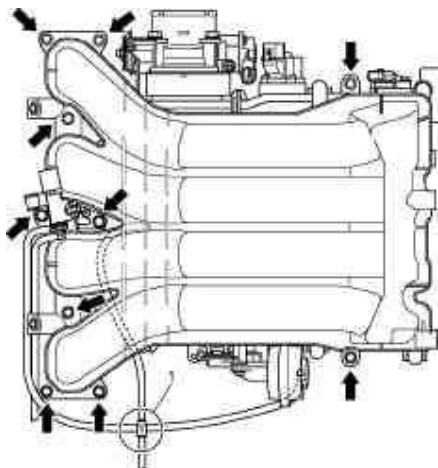
- Установите прокладки (1) в канавку впускного коллектора в сборе 2.



6-6 ДВИГАТЕЛЬ

- Установите впускной коллектор в сборе 2, затем затяните болты и гайки.

Болт & гайка впускного коллектора : 23 Nm (2.3 кг-м, 16.5 lb-ft)

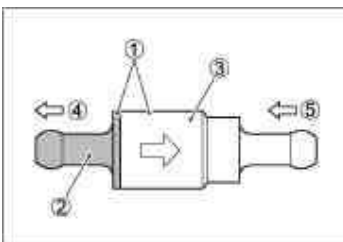


1. нипельный клапан

ПРИМЕЧАНИЕ :

При установке клапана между вакуумными шлангами руководствуйтесь картинкой справа.

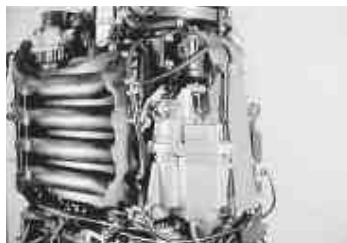
- (1) Нипельный клапан
- (2) Зеленая сторона
- (3) Белая сторона
- (4) К вакуумной камере
- (5) От впускного коллектора в сборе



- Установите топливные инжекторы и топливную рейку подачи. (См. стр. 5-15.)



ДВИГАТЕЛЬ 6-7



- Установите топливный паросепаратор. (См. стр. 5-8.)

- проверьте чтобы убедиться что все ранее снятые части установлены на их прежние места.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

ПРОВЕРКА

- Проверьте укладку топливных и водяных шлангов. (См. стр. 11-11 по 11-17.)
- Проверьте укладку проводов. (См. стр. 11 -4 по 11 -10.)
- Проверьте отсутствие утечки топлива.
- Проверьте отсутствие утечки воды.

6-8 ДВИГАТЕЛЬ

РАЗБОРКА

Снимите (удалите, выверните) болты и топливный фильтр 1 высокого давления.



Снимите (удалите, выверните) болты и охладитель топлива 2.

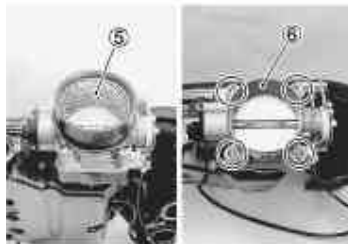


Снимите (удалите, выверните) винты и MAP датчик (3). Снимите (удалите, выверните) винты и IAC клапан 4.



Снимите (удалите, выверните) пламя гаситель (5).

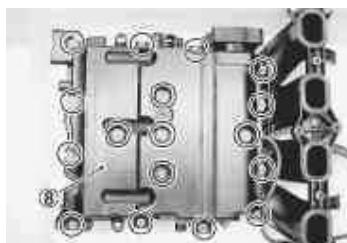
Снимите (удалите, выверните) болты и корпус заслонки дросселя в сборе (6).



Снимите (удалите, выверните) винты и камеру разрежения 7.



Снимите (удалите, выверните) семнадцать (17) винтов и крышку впускного коллектора .



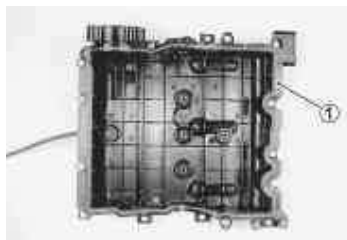
ОБРАТНАЯ СБОРКА

Установку следует производить в обратном порядке, уделяя особое внимание следующим операциям.

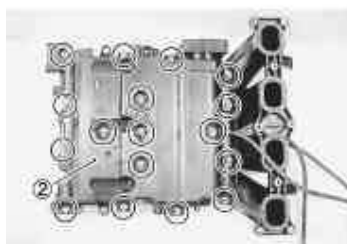
ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно прокладку, всегда заменяйте новой.

• Установите новую прокладку 1 на крышку впускного коллектора.



• Установите крышку впускного коллектора 2 на впускной коллектор , затем затяните винты крышки коллектора.

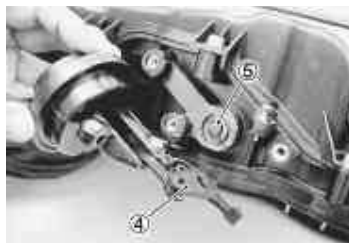


• Установите проставку (3) на впускной коллектор .

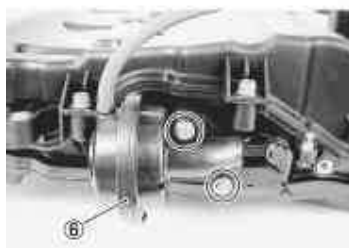


6-10 ДВИГАТЕЛЬ

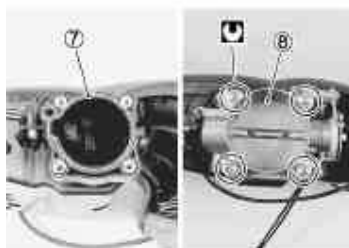
- Установите рукоять 4 на поворотный вал 5, и осторожно совместите отверстие в рукояти с концом вала.



- Установите камеру разрежения 6, затем надежно затяните винты.



- Установите уплотнительное кольцо (7) и корпус заслонки (8).



Затем затяните четыре болта корпуса заслонки дросселя с определенным усилием.

Болт корпуса заслонки дросселя:

23 Nm (2.3 кг -m, 16.6 lb-ft)

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

ЧЕК

- Убедитесь что все ранее снятые детали установлены на прежние места.

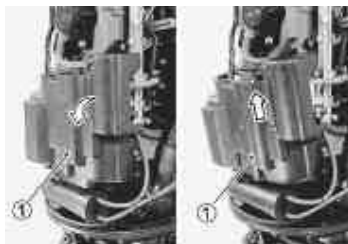
КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

СНЯТИЕ

Перед снятием крышки головки блока цилиндров:

- Отсоедините кабели от аккумулятора.
- Снимите (удалите, выверните) обе боковые крышки. (См. стр. 7-2.)

1. Чтобы снять крышку (1), потяните верхнюю часть наружу, затем потяните вверх.



2. Снимите (удалите, выверните) верхнюю крышку и корпус воздухоборника. (См. стр. 6-2.)
3. Отсоедините разъемы катушек зажигания 2. Снимите (удалите, выверните) болты крепящие катушки зажигания. Удалите все катушки зажигания (3) и свечи зажигания.



4. Отсоедините впускной шланг 4 и выпускной шланг 5 от топливного насоса низкого давления. Снимите (удалите, выверните) болты и топливный насос низкого давления 6. (См. стр. 5-17.)

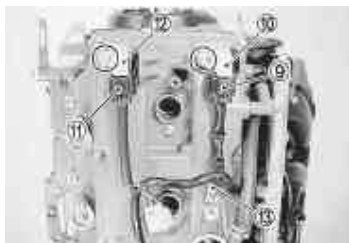


5. Снимите (удалите, выверните) два болта крепящих кронштейн фильтра 7, затем снимите топливный фильтр низкого давления 8 и кронштейн фильтра.



6-12 ДВИГАТЕЛЬ

6. На модели DF175 ;
отсоедините разъем приходящего провода (9) Вп. СМР датчика от самого датчика . Снимите (удалите, выверните) болт и Вп. СМР датчик (10).
7. отсоедините разъем приходящего провода (11) Вып. СМР датчика от самого датчика.
Снимите (удалите, выверните) болт и Вып. СМР датчик (12).
8. Снимите (удалите, выверните) болт крепящий скобу (13) крепления приходящего провода.
9. Снимите (удалите, выверните) два болта крепящих скобу (14) крепления приходящего провода.



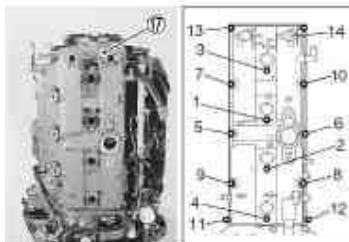
10. На модели DF175, отсоедините разъем OCV приходящего провода (15) от клапана OCV.
Снимите (удалите, выверните) четыре (4) болта крепящих OCV (16), затем снимите клапан OCV и удалите OCV прокладку.



ПРИМЕЧАНИЕ :

DF150 модель не имеет клапана OCV.

11. Снимите (удалите, выверните) четырнадцать болтов крепящих крышку головки блока цилиндров (17) к головке блока цилиндров, затем снимите крышку (удалите, выверните) головки блока цилиндров.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

- Очистьте сопряженные поверхности головки блока цилиндров и крышки.
- Удалите масло, старый герметик, и грязь с сопряженных поверхностей.
- После чистки, нанесите герметик на уплотняющиеся сопряженные поверхности головки как показано на рисунке.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"

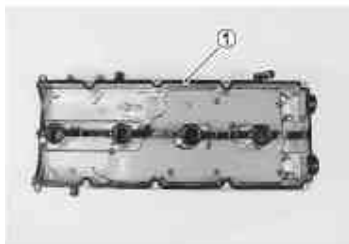


- Установите новую прокладку крышки головки клапанов (1) в крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ :

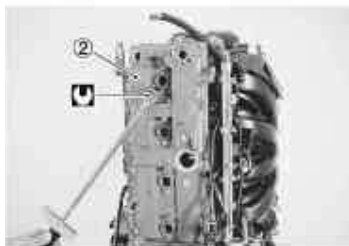
Осмотрите прокладку крышки головки клапанов на повреждения.

Всегда заменяйте прокладку на новую.



- Установите крышку головки клапанов (2) на головку, затем затяните болты крышки головки клапанов с определенным усилием затяжки.

Болт Крышки головки клапанов : 11 Nm (1.1 кг -м, 8.0 lb-ft)



- На DF175 модели, установите новую прокладку (3) и клапан OCV 4, затем затяните болты.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Положение выступа прокладки OCV показано справа.

ОСТОРОЖНО

**Не используйте повторно OCV прокладку ,
всегда заменяйте на новую.**

OCV болт : 12 Nm (1.2 кг -м, 8.7 lb-ft)



ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СБОРКИ

- Убедитесь что все ранее снятые части установлены на их прежние места.
- Укладка шлангов и проводов соответствует иллюстрации.
- Во время проведения последнего осмотра не наблюдается подтекания масла.

ДВИГАТЕЛЬ

СНЯТИЕ

Перед снятием двигателя;

- Сбросить давление топлива в системе. (См. стр. 5-3.)
- Слить моторное масло.
- Отсоедините кабели от батареи.

Снимите топливный насос низкого давления / топливный паросепаратор (1) в сборе. (См. стр. 5-7.)



Снимите (удалите, выверните) топливные инжекторы и впускной коллектор в сборе 2. (См. стр. 6-3 по 6-5.)



Отсоедините разъемы катушек зажигания (3).

Снимите (удалите, выверните) болты крепящие катушки зажигания (4). Снимите (удалите, выверните) все катушки зажигания (4) и свечи зажигания.



Снимите (удалите, выверните) крышку головки блока цилиндров (5). (См. стр. 6-11 по 6-12.)



6-16 ДВИГАТЕЛЬ

Снимите (удалите, выверните) держатель электрочастей (6). (См. стр. 4-30.)



Снимите (удалите, выверните) двигатель стартера 7. (См. стр. 4-17.)



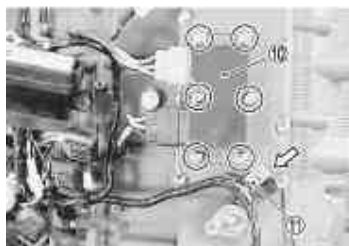
Снимите (удалите, выверните) маховик (8). (См. стр. 3-66.) **09916-99311: Держатель маховика**



Снимите (удалите, выверните) катушки зарядки аккумулятора (9). (См. стр. 4-9.)



Отсоедините разъем приходящего провода от Выпрямителя & регулятора.
Снимите (удалите, выверните) шесть болтов и Выпрямитель & регулятор (10).
Снимите (удалите, выверните) болт крепящий скобу крепления (11) приходящего провода.



Отсоедините разъем приходящего провода на датчик температуры выхлопа . Выверните датчик температуры выхлопа (12).



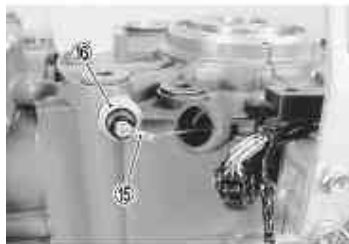
Отсоедините разъем приходящего провода на датчик температуры цилиндра. Выверните датчик температуры цилиндра (13)



Снимите (удалите, выверните) винты и СКР датчик 14. Отсоедините разъем приходящего провода к СКР датчику .



Отпустите винт и отсоедините синий приходящий провод 15 от датчика давления масла 16.



Выверните два болта крепящие нижнюю часть крышки воздухозабора 17, затем снимите (удалите, выверните) часть крышки с проводкой



Снимите (удалите, выверните) болт крепящий GND провод массы.



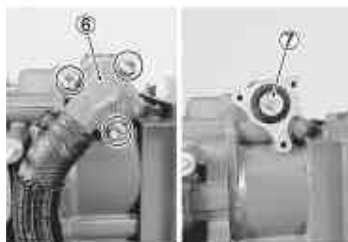
Снимите (удалите, выверните) винты крепящие держатель шлангов и проводки (1). Отсоедините водяной впускной шланг 2 от крышки рубашки охлаждения балансира.



Отсоедините приходящий провод в разъеме (4) от датчика определения положения в передаче. Отсоедините приходящий провод в разъеме (5) от датчика нейтрали.



Снимите (удалите, выверните) три болта, крышки термостата (6) и термостат (7).



Отсоедините тонкий водяной шланг (8) от блока цилиндров. Отсоедините водяной впускной шланг (9) от блока цилиндров.



Выньте щуп уровня масла. Снимите болт и направляющую щупа (11).



Снимите (удалите, выверните) промывочный водяной шланг (12) от блока цилиндров.



[С верхней стороны двигателя]

• Снимите (удалите, выверните) пять болтов (1).



[С нижней части двигателя]

- Снимите (удалите, выверните) шестнадцать болтов (2).

Поднимите вверх и снимите двигатель с держателя.



УСТАНОВКА

Установку производится порядке обратном демонтажу, уделяя особое внимание следующим шагам.

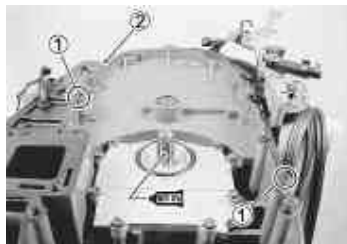
ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно снятую прокладку, О-кольцо, сальник, всегда заменяйте на новую.

ДВИГАТЕЛЬ

- Установите направляющие пальцы 1, прокладку 2.
Нанесите Водостойкую смазку на шлицы ведущего вала.

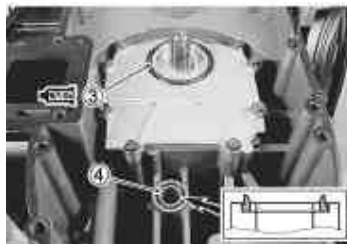
99000-25160: SUZUKI ВОДОСТОЙКАЯ СМАЗКА



- Установите О-кольцо (3) на установочную крышку сальника, затем нанесите достаточно Водостойкой смазки на О-кольцо.
- Установите сальник держателя двигателя 4.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Установите сальник 4 контактной кромкой вверх.



ПРИМЕЧАНИЕ :

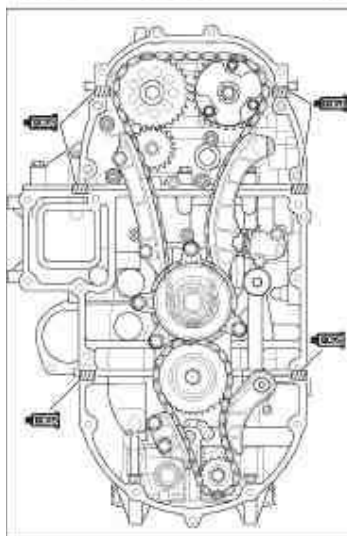
Перед установкой двигателя, нанесите герметик на шесть заштрихованных точек как показано на картинке справа.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"

- Опустите двигатель на держатель двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Проверните коленвал чтобы шлицы на вертикальном вале совпали со шлицами шестерни обратно-балансирного вала.



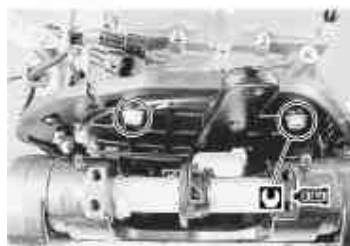
- Нанесите Suzuki Силиконовый герметик на болты крепления двигателя и затяните болты с определенным усилием затяжки.

99000-31120: SUZUKI СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК

Болт крепления двигателя:

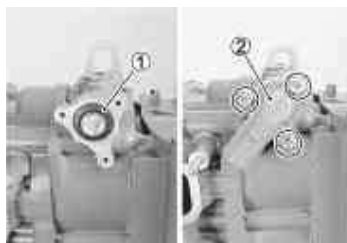
8 mm 23 Nm (2.3 кг -м, 16.5 lb-ft)

10 mm 50 Nm (5.0 кг -м, 36.0 lb-ft)



ТЕРМОСТАТ

- Установите термостат (1) и крышку термостата (2) блок цилиндров и затяните болты .



- Подсоедините водовозвратный шланг (3), затем с помощью хомута притяните шланг к крышке термостата.



МАХОВИК

- Установите нижнюю кольцевую крышку (1), затем затяните болты .
- Установите датчик СКР (2). (См. стр. 3-68.)



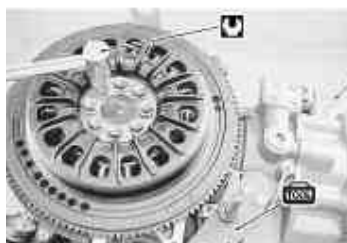
- Установите катушку зарядки аккумулятора (3). (См. стр. 4-10.)



- Установите маховик и затяните болты маховика с определенным усилием. (См. стр. 3-67.)

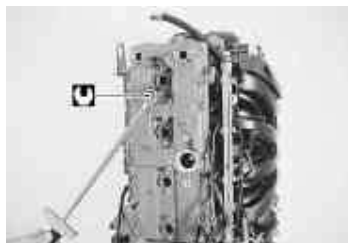
09916-99311: Держатель Маховика

Болт маховика : 118 Nm (11.8 кг -m, 85.3 lb-ft)



КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Установите крышку головки блока цилиндров. (См. стр. 6-13.)



ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

- Установите прокладку впускного коллектора, затем затяните болты и гайки с определенным усилием затяжки. По установке впускного коллектора в сборе, см. стр. 6-5.

Болт /гайка Впускного коллектора : 23 Nm (2.3 кг -м, 16.5 lb-ft)



ТОПЛИВНЫЙ ИНЖЕКТОР

- Установите топливные инжекторы и рейку высокого давления подачи топлива. (См. стр. 5-15.)



ПОРОСЕПАРАТОР

- Установите топливный паросепаратор. (См. стр. 5-8.)



ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Произведите следующие проверки, чтобы убедиться в надлежащей и надежной работе отремонтированного двигателя.

- Убедитесь что все ранее снятые части установлены на их прежние места.
- Убедитесь, что укладка топливных и водяных шлангов совпадает с иллюстрацией в Инструкции по Техническому Обслуживанию. (См. стр. 11-11 по 11 -17.)
- Убедитесь, что укладка проводки выполнена в соответствии со Схемой электропроводки, приведенной в Инструкции по Техническому Обслуживанию. (См. стр. 11-4 по 11-10.)
- Убедитесь, что при испытании топливной системы под давлением не было обнаружено протечек. (См. стр. 5-4.)
- Убедитесь, что при конечном испытании блока в работе не было обнаружено протечек воды.

МАСЛЕННЫЙ НАСОС

ДЕМОНТАЖ

1. Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)

2. Снимите (удалите, выверните) четыре болта крепящих масляный насос (1), затем снимите (удалите, выверните) масляный насос. Не забудьте про регулировочную шайбу (2).



3. Снимите шестерню привода масляного насоса (3).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Процедуру снятия масляного насоса , см. стр. 6-31.

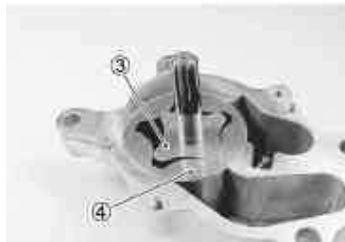


РАЗБОРКА

1. Снимите (удалите, выверните) два винта (1) крепящих роторную пластину (2) масляного насоса к корпусу масляного насоса, затем снимите роторную пластину масляного насоса.



2. Выньте внутренний (3) и внешний (4) роторы.



3. Снимите палец (5) и внутренний ротор (3).



ОСМОТР

МАСЛЕННЫЙ НАСОС / СБОРКА

Осмотрите внутренний и внешний роторы, площадку ротора и корпус масляного насоса на предмет повышенного износа или повреждения. Замените если требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если требуется любой ремонт внешнего, внутреннего роторов и/или площадки, корпуса насоса – замените все одним блоком (насос в сборе).

ВЕДОМАЯ ЗВЕЗДОЧКИ

Проверьте зубья ведомой звездочки. Замените при необходимости.

ИЗМЕРЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ НАСОСА

РАДИАЛЬНЫЙ ЗАЗОР

Используя щуп, измерьте радиальный зазор между внешним ротором и корпусом насоса.

Радиальный зазор : Допуск: 0.31 mm (0.0122 in)

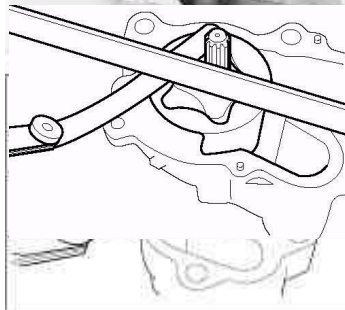
Если измерения вне спецификации, замените внешний ротор и / или корпус.

БОКОВОЙ ЗАЗОР

Используя мерную планку и щупы, измерьте боковой зазор.

Боковой зазор : Допуск: 0.15 mm (0.0059 in)

Если измерения вне спецификации, замените внешний ротор и / или корпус.



СБОРКА

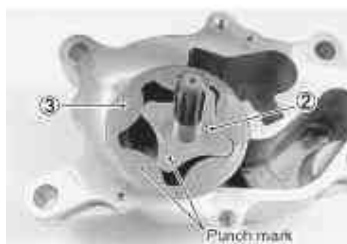
1. Помойте, почистьте и затем просушите все разобранные части.
2. Нанесите тонкий слой моторного масла на внешний и внутренний роторы насоса, внутреннюю поверхность корпуса масляного насоса и площадку.
3. Установите палец (1) и внутренний ротор (2) на вал масляного насоса.



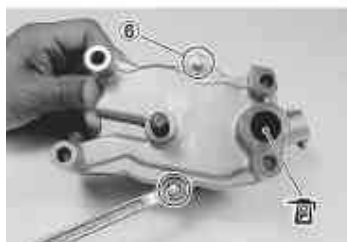
4. Установите внешний (3) и внутренний (2) роторы в корпус насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ :

При установке роторов, выдавленные метки на роторах должны смотреть в сторону площадки ротора.



5. Установите направляющие пальцы (4) и площадку ротора (5), и затем надежно затяните винт (6). После установки площадки ротора, убедитесь что каждый ротор вращается свободно.
6. Налейте приблизительно. 50 ml (1.7 oz.) моторного масла в корпус масляного насоса для первичной смазки.



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

- Установите ведомую звездочку масляного насоса (1).



- Установите шайбу 2 и масляный насос в сборе (3), затем надежно затяните четыре болта.

Болт масляного насоса: 23 Nm (2.3 кг-м, 16.5 lb-ft)

- Налейте approx. 50 ml (1.7 oz.) моторного масла в корпус масляного насоса для внутренней смазки.



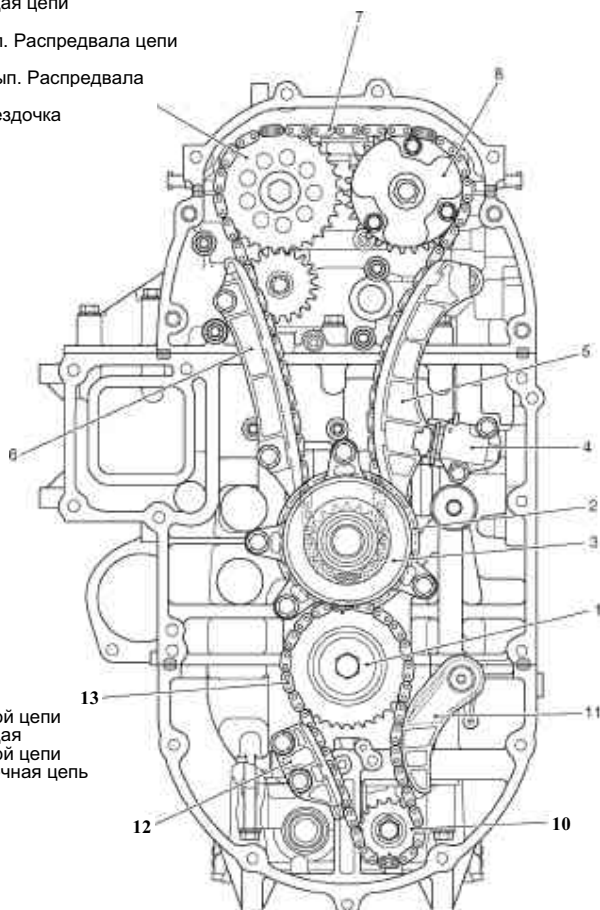
ЦЕПЬ ГРМ / БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ (VVT модель)

СНЯТИЕ

Прежде чем выполнять эту работу:

- Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)

1. Коленчатый вал / Ведущая шестерня / Ведущая шестерня балансира
2. Ведомая шестерня/Звездочка цепи ГРМ
3. Держатель ведомой шестерни
4. Регулятор натяжения цепи ГРМ
5. Натяжитель цепи ГРМ
6. Направляющая цепи
7. Цепь ГРМ
8. Звездочка Вп. Распредвала цепи ГРМ
9. Звездочка Вып. Распредвала цепи ГРМ
10. Ведомая звездочка балансира
11. Натяжитель

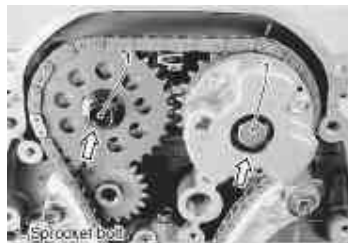


12. Направляющая балансирующей цепи
13. Балансирующая цепь

1. Снимите (удалите, выверните) масляный насос. (См. стр. 6-26.)
2. Отпустите болты крепящие Вп./Вып. Звездочки распредвалов.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Болт имеет левую резьбу.
- Удерживайте распредвал поместив ключ на эрию распредвала с фаской.



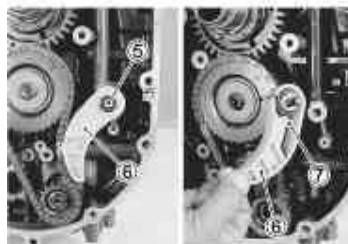
3. Снимите (удалите, выверните) четыре болта (1) крепящих держатель ведомой шестерни (2), затем снимите (удалите, выверните) держатель ведомой шестерни.



4. Снимите (удалите, выверните) болты (3) и направляющую балансирной цепи (4).



5. Снимите (удалите, выверните) болт (5), натяжитель балансирной цепи (6) и пружину (7).



6. Опустите и выверните болт (8) крепящий ведущую звездочку балансира (9) к коленчатому валу .



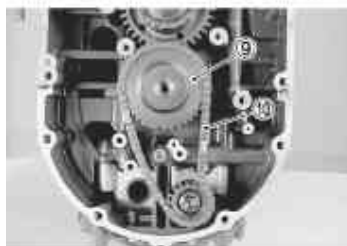
ПРИМЕЧАНИЕ :

Чтобы удерживать коленчатый вал , используйте специальный инструмент и маховик как показано на картинке.

09916-99311: Держатель Маховика



7. Снимите (удалите, выверните) ведущую звездочку балансира (9) и балансирную цепь



8. Поворачивая коленчатый вал в направлении его нормального вращения (Ⓢ_ЛЕВОГО вращения) установите метку (*) на ведущей шестерне коленчатого вала в направлении на 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).

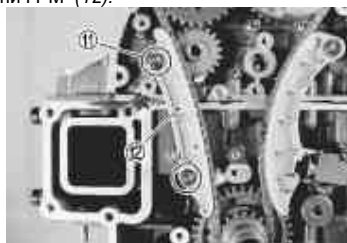
ОСТОРОЖНО

При снятой цепи ГРМ, никогда не вращайте коленчатый вал или распредвал.



Установка метки(*) на ведущей шестерне коленчатого вала
Ⓢ Рабочее направление вращения двигателя

9. Снимите (удалите, выверните) болты (11) и направляющую цепи ГРМ (12).



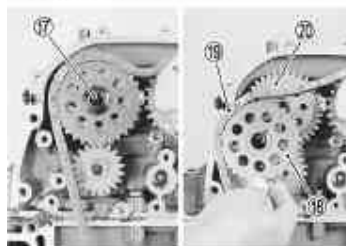
10. Снимите (удалите, выверните) болты (13) и регулятор натяжения цепи (14).



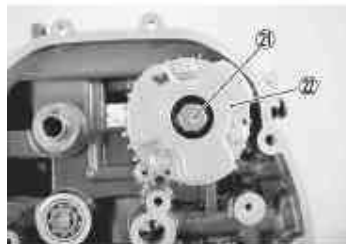
11. Снимите (удалите, выверните) болт (15) и натяжитель цепи ГРМ (16).



12. Снимите (удалите, выверните) болт (17), звездочку Вып. распредвал и цепь ГРМ (19). Снимите (удалите, выверните) ведущую шестерню масляного насоса (20).



13. Снимите (удалите, выверните) болт (21) и звездочку Вп. распредвала (22).



14. Снимите (удалите, выверните) ведомую шестерню (23).





15. Снимите (удалите, выверните) ведущую шестерню (24).

ОСМОТР

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если любой из компонентов чрезмерно изношен, треснут, дефектен или поврежден в любой манере, он должен быть заменен.

ЦЕПЬ ГРМ

- Осмотрите цепь ГРМ.
Замените если изношена или повреждена.

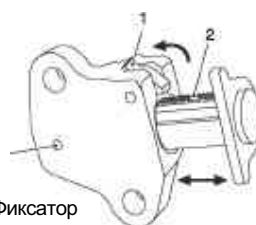
БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ

- Осмотрите балансировочную цепь .
Замените если изношена или повреждена.



РЕГУЛЯТОР НАТЯЖИТЕЛЯ ЦЕПИ

- Проверьте регулятор натяжения цепи на плавность хода.
- Проверьте масляный канал на засор.
- Прочистьте или замените регулятор.



1.Фиксатор

2.Поверхность зуба

3.Масляный канал

Натяжитель цепи газораспределения / Направляющая цепи газораспределения

Проверьте колодку натяжителя на износ или другие повреждения.

Если необходимо, замените.



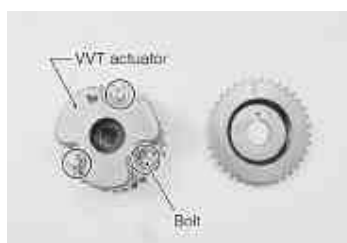
Звездочка цепи газораспределения

- Проверьте зубья звездочек на износ или другие повреждения.

ОСТОРОЖНО

**VVT вариатор не разборный, не ремонтируемый компонент.
Не пытайтесь снимать (удалять, выворачивать) болты или разбирать VVT вариатор.**

Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените вариатор.

**ДЕРЖАТЕЛЬ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ**

- Осмотрите держатель. Если трещины или повреждения обнаружены, замените держатель.
- Осмотрите подшипник ведомой шестерни. Замените при наличии точечной коррозии, шероховатости (задирах) или других повреждениях.
- Осмотрите сальник. Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените сальник.

**ПРИМЕЧАНИЕ :**

Установите сальник контактной кромкой (сторона с пружинкой) вверх как показано на фигуре.

ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ / ВЕДОМАЯ ШЕСТЕРНЯ / ПОДШИПНИК

- Проверьте ведущую и ведомую шестерни на износ или другие повреждения. Если необходимо, замените.
- Проверьте подшипник ведомой шестерни на наличие точечной коррозии, шероховатость (задиры) или другие повреждения. Если необходимо, замените

**БАЛАНСИРНАЯ ЗВЕЗДОЧКА**

- Проверьте зубья звездочки на износ или другие повреждения. Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените ее.

**НАТЯЖИТЕЛЬ БАЛАНСИРНОЙ ЦЕПИ /
НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЦЕПИ**

- Проверьте натяжитель на износ или другие повреждения.
Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените.
- Проверьте направляющую на износ или другие повреждения.
Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените.



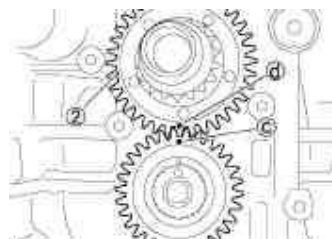
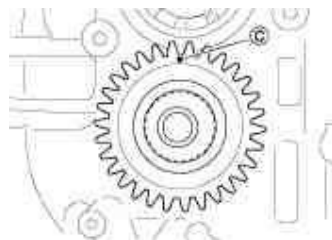
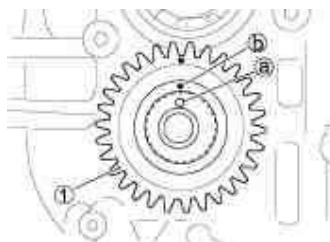
ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ МАСЛЕННОГО НАСОСА

- Осмотрите ведущую шестерню. Замените если обнаружены повышенный износ или повреждения.

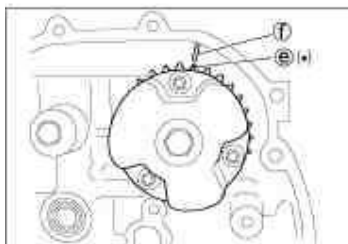
УСТАНОВКА

Установку производят в порядке обратном разборке, уделяя особое внимание следующим операциям.

1. Установите ведомую шестерню (1) на коленчатом образом, чтобы отверстие (а) направляющего пальца совпало с маркировкой (*) (точкой) на ведущей шестерне, как показано на Рисунке.
2. Проверьте/убедитесь, что метка (*) (С) на ведущей шестерне коленчатого вала установлена в сторону 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).
3. Установите ведомую шестерню (2) в блоке цилиндров таким образом, чтобы метка (*) (С) совпала с маркировкой (*) (d) на ведомой шестерне, как показано на Рисунке.



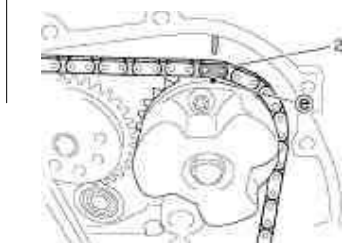
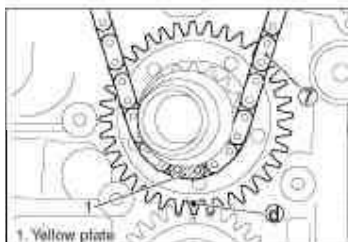
4. Вставьте направляющий палец (3) во Вп. распредвал.
 Установите звездочку Вп. распредвала (4) и временно затяните болт звездочки. Проверьте/убедитесь, что соответствующие метки (•) (e) и (f) правильно совмещены как показано на иллюстрации.



5. Вставьте направляющий палец (5) в Вып. распредвал.
 6. Установите ведущую шестерню (6) масляного насоса .

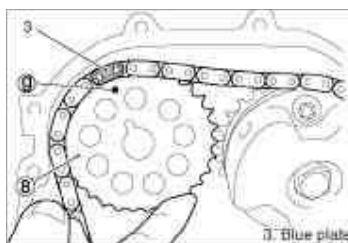


7. Совместите желтую пластинку цепи ГРМ (7) с соответствующей меткой (•) (d) на ведомой шестерне и установите цепь на ведомую шестерню.
 8. Как показано на иллюстрации, совместите синюю пластинку цепи ГРМ с соответствующей меткой (треугольник) (•) (e) на звездочке Вп. Распредвала.

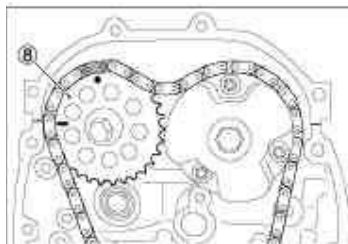


2. Синяя пластинка

9. При совмещении синей пластинки цепи ГРМ с соответствующей меткой (•) (g) на звездочке Вып. Распредвала (8), оденьте цепь на звездочку.



10. Установите звездочку Вып. распредвала (8) на Вып. распредвал, затем временно затяните болт звездочки.



11. Вставьте проставку (9) в натяжитель цепи (10). Установите натяжитель цепи, затем надежно затяните болт (11). Нанесите моторное масло на натяжитель цепи.



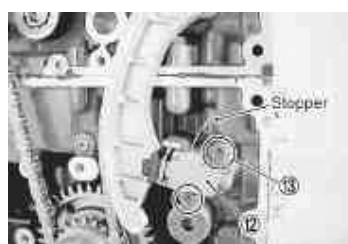
12. С нажатым фиксатором (12) натяжителя цепи, вдавленным штоком назад в корпус, вставьте стопор (4) в фиксатор и корпус. После установки стопора проверьте/убедитесь, что шток надежно закреплен и не выйдет наружу.



13. Установите регулятор натяжения цепи (12), затем надежно затяните болты (13) с определенным усилием затяжки.

Болт регулятора натяжителя : 11 Nm (1.1 кг -m, 8.0 lb-ft)
Нанесите моторное масло цепь ГРМ.

14. Чтобы освободить шток, удалите стопор из регулятора натяжителя.



15. Установите направляющую цепи (14), затем надежно затяните болты. Нанесите моторное масло на направляющую цепи.

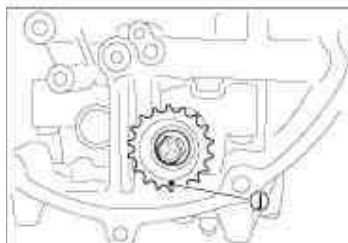
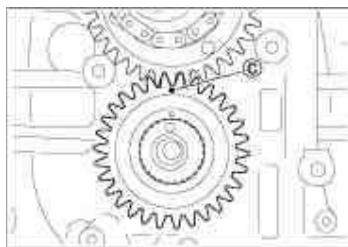
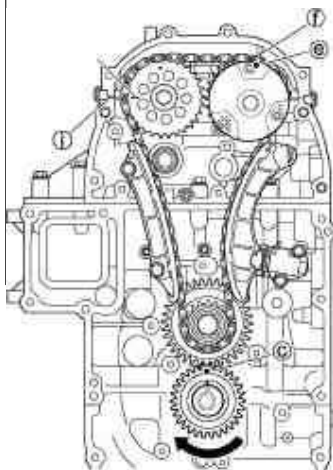
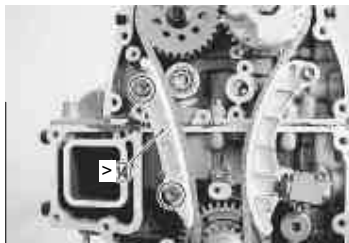
16. Проверните коленчатый вал в нормальном рабочем направлении движения на два полных оборота, как показано на фигуре.

Как показано на иллюстрации, убедитесь что все соответствующие метки совмещены как описано ниже, когда метка (*) (C) на ведущей шестерне указывает на 12 часов.

- Метка (*) (e) на звездочке Вп. Распредвала совмещена с меткой (f) на корпусе распредвала.
- Метка (выгравированная линия) (h) на звездочке Всп. Распредвала совмещена с сопряженной поверхностью (i) головки блока цилиндров и нижней частью корпуса распредвалов.

17. Убедитесь что метка (*) (C) на ведущей шестерне коленчатого вала указывает на 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).

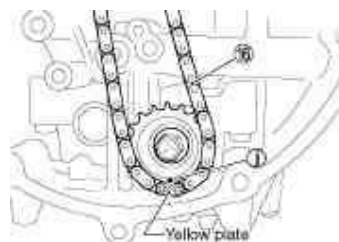
18. Убедитесь что метка (*) (J) на ведомой шестерне балансира указывает на 6 часов как показано на иллюстрации.



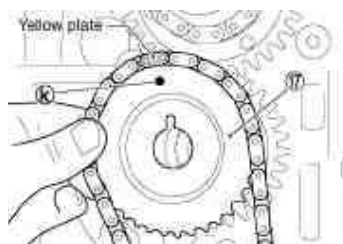
19. Вставьте направляющий палец (15) в коленчатый вал .



20. Совместите желтую пластину балансирной цепи (16) с меткой (*) (J) на ведомой звездочке балансира и наденьте цепь на звездочку.



21. Совместите желтую пластину балансирной цепи с меткой (*) (к) на ведущей звездочке (17) балансира и наденьте цепь на звездочку.



22. Установите ведущую звездочку (17) балансира на коленчатый вал , затем временно затяните болт звезды и шайбу . Убедитесь что метки (J) и (к) правильно совмещены как показано на иллюстрации.



23. Установите направляющую балансирной цепи (18), затем надежно затяните болты (19).



24. Установите пружину (20) в натяжитель цепи балансира (21). Установите натяжитель цепи (21), затем надежно затяните болт (22)..



25. Затяните болт (23) ведущей шестерни коленчатого вала с определенным усилием.



Болт ведущей шестерни коленчатого вала: 48 Nm (4.8 кг -м, 34.7 lb-ft)



ПРИМЕЧАНИЕ :

Чтобы удерживать коленчатый вал , используйте специальный инструмент и маховик как показано на фигуре.

09916-99311: Держатель Маховика



26. Затяните болт звездочки Вп. Распредвала с определенным усилием.

**Болт звездочки Вп. Распредвала :
60 Nm (6.0 кг -м, 43.4 lb-ft)**

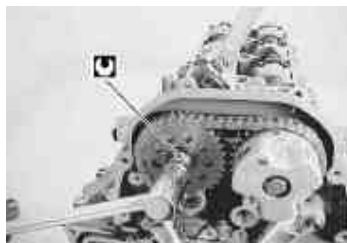


ОСТОРОЖНО

Не перетяните болт во избежание повреждения VVT вариатора.

27. Затяните болт звездочки Вып. Распредвала с определенным усилием.

Болт звездочки Вып. Распредвала:
78 Nm (7.8 кг -м, 56 lb-ft)



28. Установите держатель ведомой шестерни (24), затем надежно затяните четыре болта.



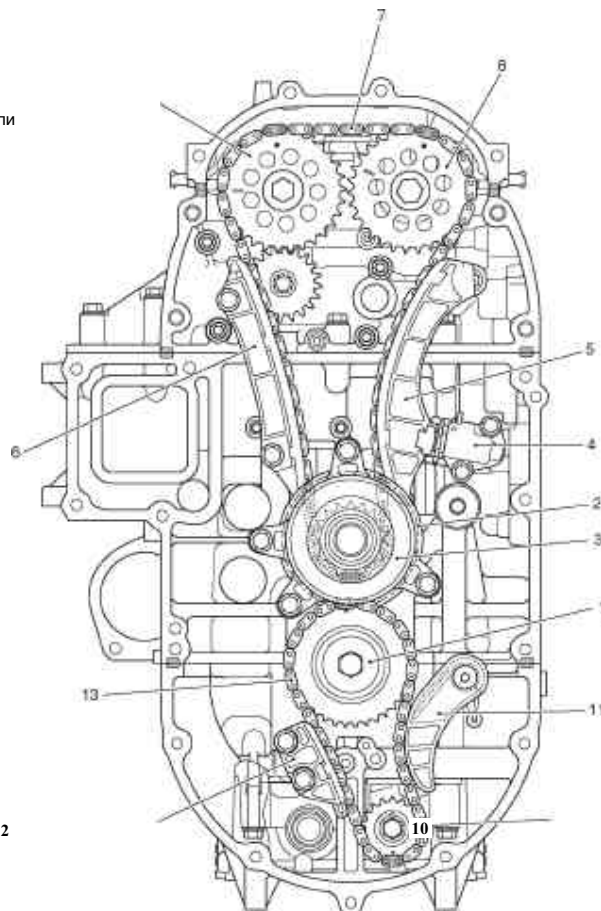
ЦЕПЬ ГРМ / БАЛАНСИРНАЯ ЦЕПЬ (Без -VVT модель)

СНЯТИЕ

Прежде чем выполнять данную работу:

- Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)

1. Коленчатый вал / Ведущая шестерня / Ведущая шестерня балансира
2. Ведомая шестерня / Звездочка ГРМ
3. Держатель ведомой шестерни
4. Регулятор натяжения цепи
5. Натяжитель цепи ГРМ
6. Направляющая цепи ГРМ
7. Цепь ГРМ
8. Звездочка Вп. распредвала
9. Звездочка Вып. распредвала
10. Ведомая звездочка балансира
11. Натяжитель балансирной цепи
12. направляющая балансирной цепи
13. Балансирная цепь

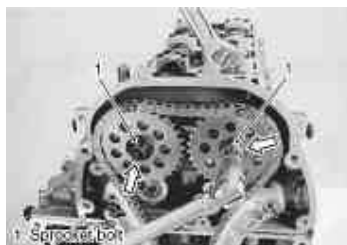


3. Снимите (удалите, выверните) масляный насос. (См. стр. 6-26.)

1. Отпустите болты крепящие Вп./Вып. Звездочки распредвалов.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Болт звездочки имеет левую резьбу.
- Удерживайте распредвал поместив ключ на эрию распредвала с фаской.



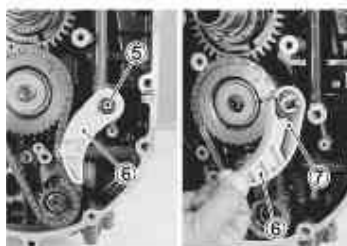
3. Выверните четыре болта (1) крепящих держатель ведомой шестерни (2), затем снимите, держатель ведомой шестерни.



4. Снимите (удалите, выверните) болты (3) и направляющую балансирной цепи (4).



5. Снимите (удалите, выверните) болт (5), натяжитель балансирной цепи (6) и пружину (7).



6. Опустите и выверните болт (8) крепящий ведущую звездочку балансира (9) к коленчатому валу .



ПРИМЕЧАНИЕ :

Чтобы удерживать коленчатый вал , используйте специальный инструмент и маховик как показано на картинке.

09916-99311: Держатель Маховика



7. Снимите (удалите, выверните) ведущую звездочку балансира (9) и балансирную цепь



8. Поворачивая коленчатый вал в направлении его нормального вращения (Ⓜ_ЛЕВОГО вращения) установите метку (•) на ведущей шестерне коленчатого вала в направлении на 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).



Установка метки(•) на ведущей шестерне коленчатого вала
Ⓜ Рабочее направление вращения двигателя

ОСТОРОЖНО

При снятой цепи ГРМ, никогда не вращайте коленчатый вал или распредвал.

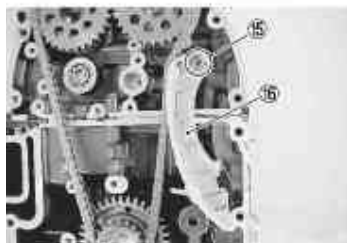
9. Снимите (удалите, выверните) болты (11) и направляющую цепи ГРМ (12).



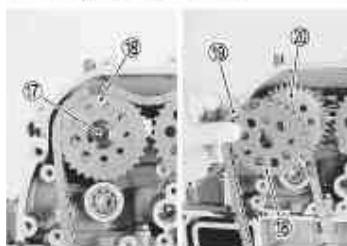
10. Снимите (удалите, выверните) болты (13) и регулятор натяжения цепи (14).



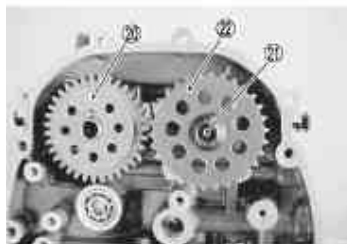
11. Снимите (удалите, выверните) болт (15) и натяжитель цепи ГРМ (16).



12. Снимите (удалите, выверните) болт (17), звездочку Вып. распредвал и цепь ГРМ (19). Снимите (удалите, выверните) ведущую шестерню масляного насоса (20).



13. Снимите (удалите, выверните) болт (21) и звездочку Вл. распредвала (22).



14. Снимите (удалите, выверните) ведомую шестерню (23).



15. Снимите (удалите, выверните) ведущую шестерню (24).

ОСМОТР

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если любой из компонентов чрезмерно изношен, треснут, дефектен или поврежден в любой манере, он должен быть заменен.

ЦЕПЬ ГРМ

- Осмотрите цепь ГРМ.
Замените если изношена или повреждена.

БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦЕПЬ

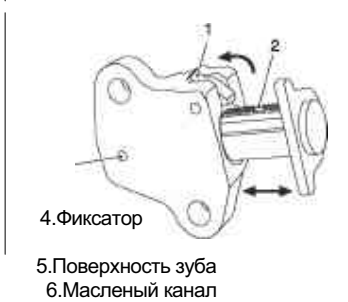
- Осмотрите балансировочную цепь .
Замените если изношена или повреждена.

РЕГУЛЯТОР НАТЯЖИТЕЛЯ ЦЕПИ

- Проверьте регулятор натяжения цепи на плавность хода.
- Проверьте масляный канал на засор.
- Прочистьте или замените регулятор.

Натяжитель цепи газораспределения / Направляющая цепи газораспределения

Проверьте колодку натяжителя на износ или другие повреждения.
Если необходимо, замените.



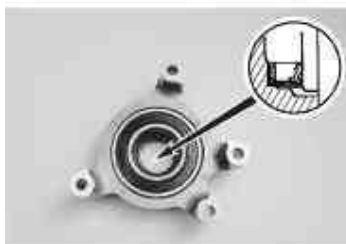
Звездочка цепи газораспределения

- Проверьте зубья звездочек на износ или другие повреждения. При необходимости замените.



ДЕРЖАТЕЛЬ ВЕДОМОЙ ШЕСТЕРНИ

- Осмотрите держатель. Если трещины или повреждения обнаружены, замените держатель.
- Осмотрите подшипник ведомой шестерни. Замените при наличии точечной коррозии, шероховатости (задирах) или других повреждениях.
- Осмотрите сальник. Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените сальник.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Установите сальник контактной кромкой (сторона с пружинкой) вверх как показано на фигуре.

ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ / ВЕДОМАЯ ШЕСТЕРНЯ / ПОДШИПНИК

- Проверьте ведущую и ведомую шестерни на износ или другие повреждения. Если необходимо, замените.
- Проверьте подшипник ведомой шестерни на наличие точечной коррозии, шероховатость (задиры) или другие повреждения. Если необходимо, замените



БАЛАНСИРНАЯ ЗВЕЗДОЧКА

- Проверьте зубья звездочки на износ или другие повреждения. Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените ее.



**НАТЯЖИТЕЛЬ БАЛАНСИРНОЙ ЦЕПИ /
НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЦЕПИ**

- Проверьте натяжитель на износ или другие повреждения.

Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените.

- Проверьте направляющую на износ или другие повреждения.

Если обнаружены повышенный износ или повреждения, замените.



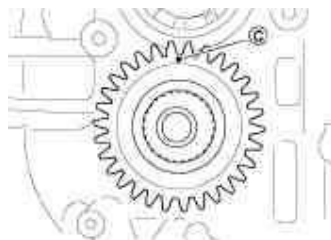
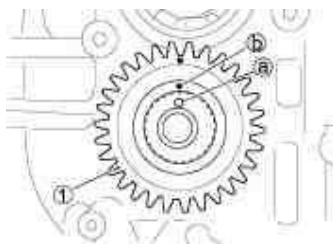
ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ МАСЛЕННОГО НАСОСА

- Осмотрите ведущую шестерню. Замените если обнаружены повышенный износ или повреждения.

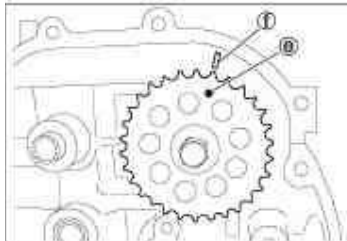
УСТАНОВКА

Установку производят в порядке обратном разборке, уделяя особое внимание следующим операциям.

1. Установите ведомую шестерню (1) на коленчатом образом, чтобы отверстие (а) направляющего пальца совпало с маркировкой (*) (b) на ведущей шестерне, как показано на Рисунке.
2. Проверьте/убедитесь, что метка (*) (C) на ведущей шестерне коленчатого вала установлена в сторону 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).
3. Установите ведомую шестерню (2) в блоке цилиндров таким образом, чтобы метка (*) (C) совпала с маркировкой (*) (d) на ведомой шестерне, как показано на Рисунке.



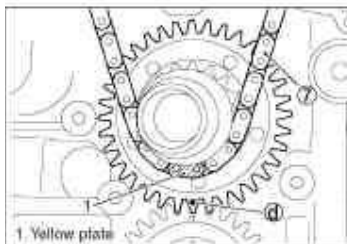
4. Вставьте направляющий палец (3) во Вп. распредвал.
Установите звездочку Вп. распредвала (4) и временно затяните болт звездочки. Проверьте/убедитесь, что соответствующие метки (*) (e) и (f) правильно совмещены как показано на иллюстрации.



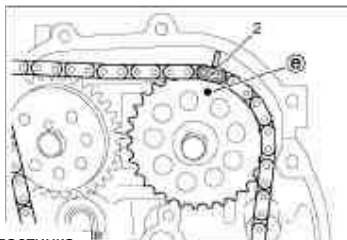
7. Вставьте направляющий палец (5) в Вып. распредвал.
8. Установите ведущую шестерню (6) масляного насоса .



7. Совместите желтую пластинку цепи ГРМ (7) с соответствующей меткой (*) (d) на ведомой шестерне и установите цепь на ведомую шестерню.

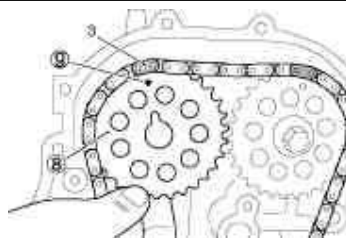


8. Как показано на иллюстрации, совместите синюю пластинку цепи ГРМ с соответствующей меткой (треугольник) (*) (e) на звездочке Вп. Распредвала.



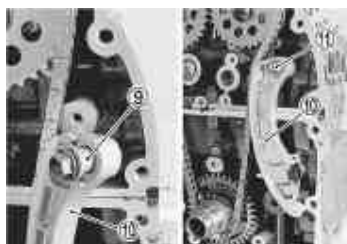
2.Синяя пластинка

9. При совмещении синей пластинки цепи ГРМ с соответствующей меткой (•) (g) на звездочке Вып. Распредвала (8), оденьте цепь на звездочку.



3. Синяя пластина

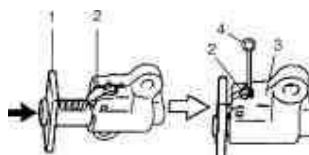
10. Установите звездочку Вып. распредвала (8) на Вып. распредвал, затем временно затяните болт звездочки.



11. Вставьте проставку (9) в натяжитель цепи (10). Установите натяжитель цепи, затем надежно затяните болт (11). Нанесите моторное масло на натяжитель цепи.



12. С нажатым фиксатором (12) натяжителя цепи, вдавленным штоком назад в корпус, вставьте стопор (4) в фиксатор и корпус. После установки стопора проверьте/убедитесь, что шток надежно закреплен и не выйдет наружу.



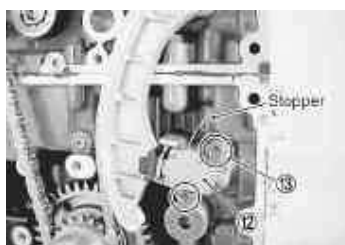
1. Шток. 2. Фиксатор
3. Корпус 4. Стопор

13. Установите регулятор натяжения цепи (12), затем надежно затяните болты (13) с определенным усилием затяжки.

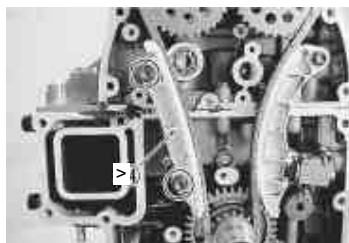
Болт регулятора натяжителя : 11 Nm (1.1 кг -m, 8.0 lb-ft)

Нанесите моторное масло цепь ГРМ.

14. Выньте стопор из регулятора натяжителя.



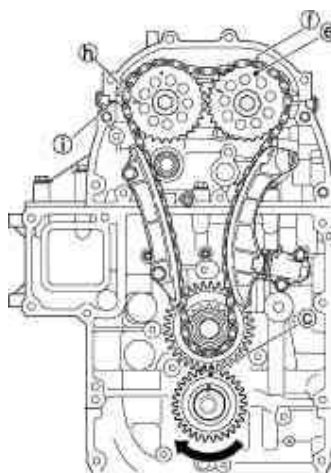
15. Установите направляющую цепи (14), затем надежно затяните болты. Нанесите моторное масло на направляющую цепи.



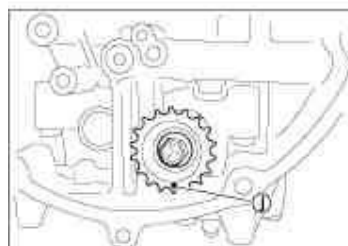
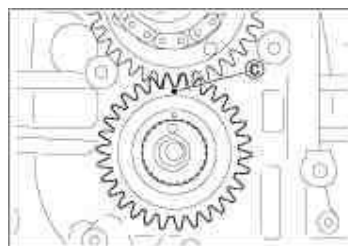
16. Проверните коленчатый вал в нормальном рабочем направлении движения на два полных оборота, как показано на фигуре.

Как показано на иллюстрации, убедитесь что все соответствующие метки совмещены как описано ниже, когда метка (*) (C) на ведущей шестерне указывает на 12 часов.

- Метка (*) (e) на звездочке Вп. Распредвала совмещена с меткой (f) на корпусе распредвала.
- Метка (выгравированная линия) (h) на звездочке Вып. Распредвала совмещена с сопряженной поверхностью (i) головки блока цилиндров и нижней частью корпуса распредвалов.



17. Убедитесь что метка (*) (C) на ведущей шестерне коленчатого вала указывает на 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).



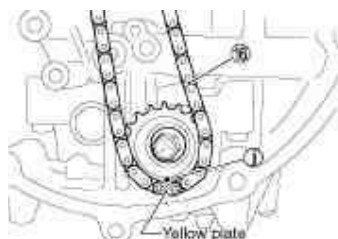
18. Убедитесь что метка (*) (J) на ведомой шестерне балансира указывает на 6 часов как показано на иллюстрации.

6-54 ДВИГАТЕЛЬ

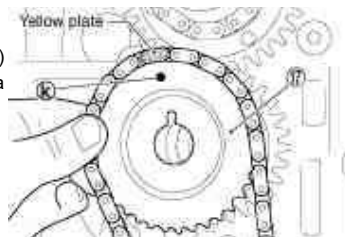
19 Вставьте направляющий палец (15) в коленчатый вал .



20. Совместите желтую пластину балансирной цепи (16) с меткой (*) (J) на ведомой звездочке балансира и наденьте цепь на звездочку.



21. Совместите желтую пластину балансирной цепи с меткой (*) (к) на ведущей звездочке (17) балансира и наденьте цепь на звездочку.



22. Установите ведущую звездочку (17) балансира на коленчатый вал , затем временно затяните болт звезды и шайбу . Убедитесь что метки (J) и (к) правильно совмещены как показано на иллюстрации.



23. Установите направляющую балансирной цепи (18), затем надежно затяните болты (19).



24. Установите пружину (20) в натяжитель цепи балансира (21). Установите натяжитель цепи (21), затем надежно затяните болт (22).



25. Затяните болт (23) ведущей шестерни коленчатого вала с определенным усилием.



Болт ведущей шестерни коленчатого вала: 48 Nm (4.8 кг -м, 34.7 lb-ft)



ПРИМЕЧАНИЕ :

Чтобы удерживать коленчатый вал, используйте специальный инструмент и маховик как показано на фигуре.

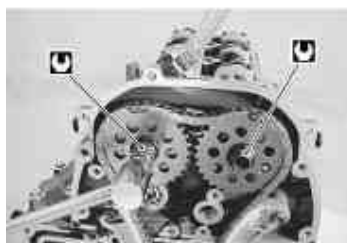
09916-99311: Держатель Маховика

26. Затяните болты звездочек Вп. и Вып. Распредвалов с определенным усилием.



Болт звездочки распредвала :

78 Nm (7.8 кг -м, 56 lb-ft)



27. Установите держатель (24) ведомой шестерни и надежно затяните четыре болта.



ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ В СБОРЕ

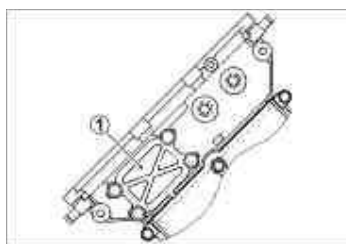
(головка блока цилиндров / клапан / распредвал)

СНЯТИЕ

Перед тем как снять головку блока цилиндров :

- Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)
- Снимите (удалите, выверните) цепь ГРМ. (См. стр. 6-31 или 6-44.)

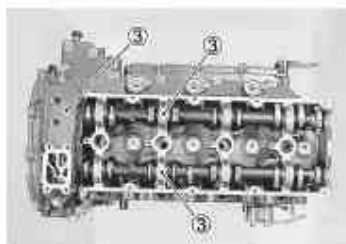
1. На DF150 модели , снимите (удалите, выверните) четыре болта и площадку (1).



2. Выверните две заглушки (2).



3. Выверните болты крепящие опорные крышки распредвала (3) к головке блока цилиндров , затем снимите каждую опорную крышку распредвала.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Для облегчения сборки , отметьте установочное место каждой опорной крышки распредвала.

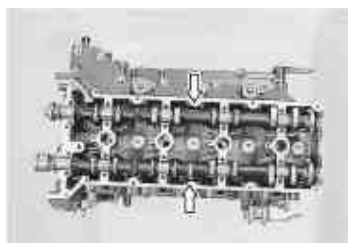


4. Снимите впускной и выпускной распредвалы, шайбы и толкатели.

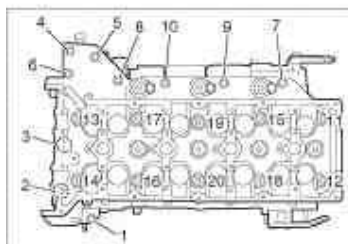
ПРИМЕЧАНИЕ :

Все толкатели и шайбы должны быть установлены на их прежние места.

Для облегчения сборки, уложите толкатели согласно цилиндрам и клапанов и запишите толщину каждой регулировочной шайбы.



5. Отпустите двадцать болтов головки блока цилиндров в последовательности, указанной цифрами на Рисунке, затем снимите их. Снимите головку блока цилиндров и прокладку головки.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Не забудьте вывернуть все болты показанные на картинке.

СБОРКА

Установку следует производить в обратном порядке, уделяя особое внимание следующим операциям.

ОСТОРОЖНО

При сборке не следует повторно использовать снятую прокладку и снятое уплотнительное кольцо. Всегда используйте новые детали.

1 Вставьте направляющие штифты (1) и положите новую прокладку головки блока цилиндров на блок.

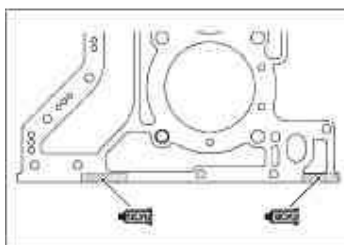
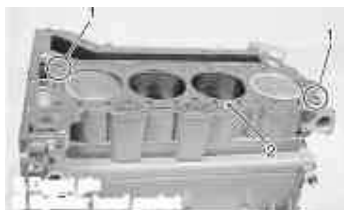
ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед установкой прокладки головки блока цилиндров, нанесите герметик с обеих сторон в местах показанных на иллюстрации.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"



- 1. Направляющий палец
- 2. головка блока цилиндров прокладка



2. Установите головку на блок цилиндров.
3. Слегка смажьте болты головки блока моторным маслом затяните в несколько этапов следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Не забудьте установить все болты показанные на картинке.



- (a) Затяните все болты с усилием, не более 50 % указанного ниже усилия затяжки в последовательности, указанной цифрами на Рисунке.

болт головки блока цилиндров:

1-й шаг 12 mm 43 Nm (4.3 кг -м, 31.1 lb-ft)
8 mm 12 Nm (1.2 кг -м, 8.7 lb-ft)

- (b) Отпустите все болты до 0 Н.м (0 кг-м, 0 ф.-ф.) в последовательности, обратной последовательности, указанной цифрами на Рисунке.
- (c) Снова затяните все болты с усилием, не более 50 % указанного ниже усилия в последовательности, указанной цифрами на Рисунке.

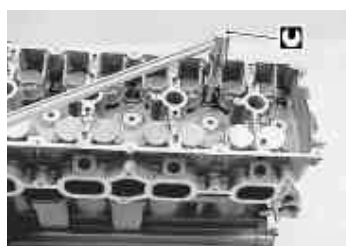
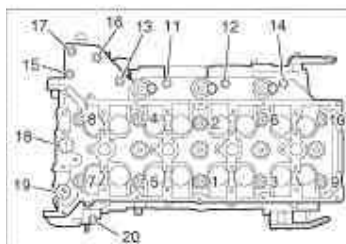
болт головки блока цилиндров:

3-й шаг 12 mm 43 Nm (4.3 кг -м, 31.1 lb-ft)
8 mm 12 Nm (1.2 кг -м, 8.7 lb-ft)

- (d) Окончательно затяните все болты с указанным усилием затяжки в последовательности, указанной цифрами на Рисунке.

болт головки блока цилиндров:

Заключительный этап
12 mm 86 Nm (8.6 кг -м, 62.2 lb-ft) 8 mm
23 Nm (2.3 кг -м, 16.6 lb-ft)



4. Нанесите немного моторного масла на толкатели и установите их. Установите дистанционные шайбы толкателей на прежние места.

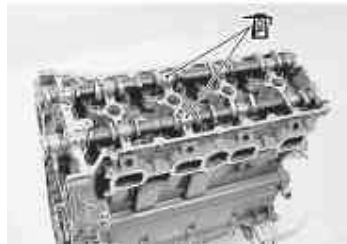
ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед установкой распределительных валов, проверните коленчатый чтобы метка (.) на ведущей шестерне коленвала указывала на 12 часов (по направлению к головке блока цилиндров).



Метка на шестерне
Направляющий палец

5. Смажьте моторным маслом поверхность каждого кулачка и опорной шейки распредвала и установите их как показано на фигуре.



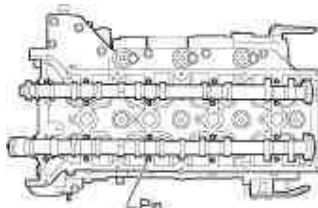
ПРИМЕЧАНИЕ :

При установке распредвала, совместите направляющий палец на Вп. распредвале с выдавленной меткой на нижнем опорном корпусе распредвала и выгравированная линия на звездочке Вып. Распредвала совпала с сопряженной поверхностью головки и корпуса распредвалов.



1. Направляющий палец на распредвале
2. Выдавленная метка на нижнем корпусе распредвалов
3. Выгравированная линия на Вып. звездочке

6. Установите направляющие штифты коренных крышек распредвала, как показано на Рисунке.



7. Нанесите герметик на нижний корпус распредвала в места показанные на фигуре.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"

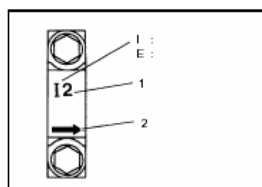
Нанесите герметик на заштрихованные поверхности.



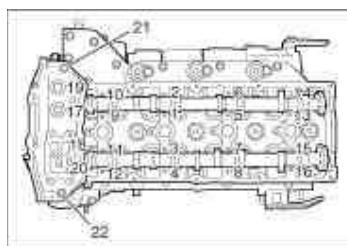
8. Установите нижний корпус распредвалов.
9. Проверьте положение крепежных крышек распредвала.
- На каждой крышке крепления распредвала предусмотрены две маркировки, указывающие расположение крышек крепления распредвала и направление установки.
- Установите крепежные крышки, в соответствии с этими маркировками.



- I – впускная сторона E – выпускная сторона
 1. установочное место со стороны маховика
 2. Стрелка указывает в направлении к маховику



10. Нанесите моторное масло на болты крышек.
11. Сначала наживите все болты крепежных крышек в резьбовые отверстия.
- Затем в последовательности, указанной цифрами на Рисунке, затяните болты с усилием до 1/3 от полного усилия затяжки, затем - до 2/3 от полного усилия, а затем затяните их с полным усилием затяжки.



- Болт крепления крепежных крышек распредвала:**
12 Nm (1.2 кг -м, 8.7 lb-ft)

12. Установите заглушки (1) в нижний корпус распредвалов.
13. На DF150 модели, установите прокладку и площадку (2), надежно затяните болты.



14. Установите Цепь ГРМ и балансирующую цепь .
 (См. стр. 6-37 или 6-50.)
15. Установите масляный насос в сборе . (См. стр. 6-30.)
16. Отрегулируйте зазоры клапанов.
 (См. стр. 2-9.)

РАЗБОРКА

1. Снимите толкатели с дистанционными (регулируемыми) шайбами.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Все толкатели и дистанционные (рег) шайбы должны устанавливаться обратно на прежние места.

Для облегчения сборки , уложите толкатели согласно цилиндров и клапанов и запишите толщину каждой регулировочной шайбы.



2. С помощью съемника клапана и дополнительного устройства снимите фиксаторы (Сухарики) (1) клапана, сжимая пружину клапана.

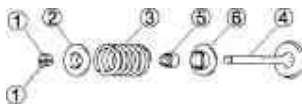
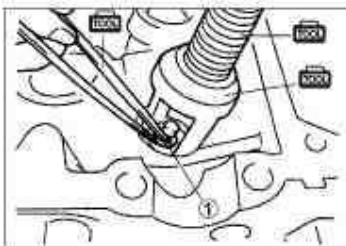
☒ **09916-19030 : Съемник клапана**

09916-14521: Переходник адаптер

09916-84511: Пинцет



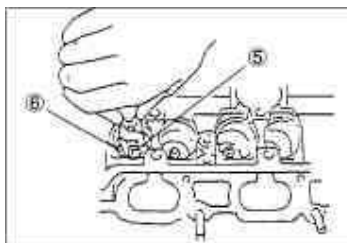
3. Снимите держатель пружины клапана (2), пружину клапана (3) клапан (4)



4. Снимите масляный колпачок клапана (5) и седло пружины клапана (6).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Будьте внимательны, чтобы установить обратно каждый клапан и каждую пружину на их первоначальное место.



ПРОВЕРКА / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ПРИМЕЧАНИЕ :

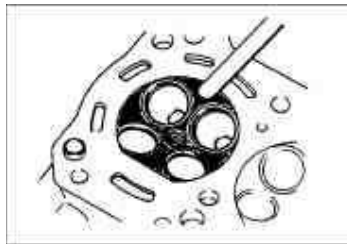
При обнаружении трещин, сильного износа или других повреждений на любом компоненте – замените компонент.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

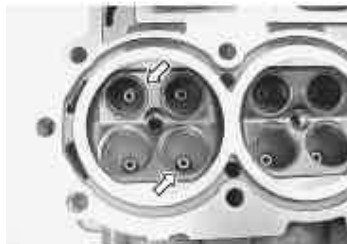
Удалить нагар с камер сгорания.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Не допускается использование инструмента с острыми краями для удаления нагара с головки блока цилиндров или его компонентов.
- При снятии нагара необходимо следить за тем, чтобы не поцарапать металлические поверхности.



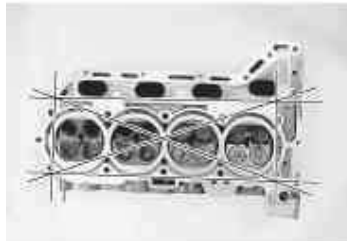
Проверьте головку блока цилиндров на наличие трещин во впускных и выпускных каналах, камерах сгорания и на поверхности головки блока цилиндров.



СЕДЛО КЛАПАНА


Проверьте седло клапана на наличие трещин или других повреждений.

Если необходимо, замените.



Деформация головки блока цилиндров

Используя поверочную линейку и щупы, измерьте деформацию головки блока цилиндров (со стороны прокладки) в шести (6) местах, как показано на Рисунке.

 09900-20803 : Щупы

Деформация головки блока цилиндров

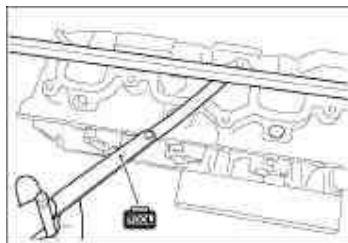
Допуск : 0.03 mm (0.001 in)

Если значения, полученные при измерении, выходят за допустимый рабочий предел, следует восстановить поверхность головки блока цилиндров или заменить головку блока цилиндров.



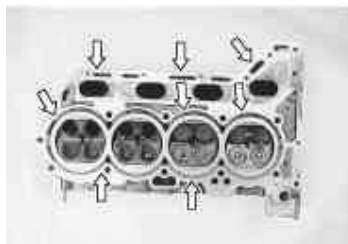
Деформация посадочных поверхностей коллектора

Поверочной линейкой и щупом проверьте посадочные поверхности для впускного коллектора .



Деформация опорных поверхностей коллектора: Допустимый рабочий предел: 0.10 мм (0.004 in.)

Если значения, полученные при измерении, выходят за допустимый рабочий предел, следует восстановить поверхность или заменить головку блока цилиндров.



Водяные рубашки

Проверьте водяные рубашки на наличие грязи и пробок. При необходимости водяные рубашки следует почистить.

РАСПРЕДВАЛ

Рабочая поверхность кулачков

Проверьте рабочую поверхность кулачков на износ и наличие царапин.

Износ рабочей поверхности кулачков

Чтобы определить износ рабочей поверхности кулачков, следует измерить высоту каждого кулачка (H).

 09900-20202 : Микрометр

Высота кулачка (H) :

Стандарт:

DF175 IN. (Впуск.) 44.420 - 44.580 mm (1.7488 - 1.7551 in)

EX. (Выпуск.) 44.420 - 44.580 mm (1.7488 - 1.7551 in)

DF150 IN. (Впуск.) 42.520 - 42.680 mm (1.6740 - 1.6803 in)

EX. (Выпуск.) 42.420 - 42.580 mm (1.6701 - 1.6764 in)



Допуск

DF175 IN. (Впуск.) 44.320 mm (1.7449 in)

EX. (Выпуск.) 44.320 mm (1.7449 in)

DF150 IN. (Впуск.) 42.420 mm (1.6701 in)

EX. (Выпуск.) 42.320 mm (1.6661 in)

Если значения, полученные при измерении, выходят за допустимый рабочий предел, распредвал следует заменить.

Идентификация распредвала

Отличие распределительных валов моделей DF150 и DF175 указано ниже.

Модель	Идентификационная метка	
	Вп.	Вып.
DF150	0	A
DF175	1	B

Биение (износ) распредвала

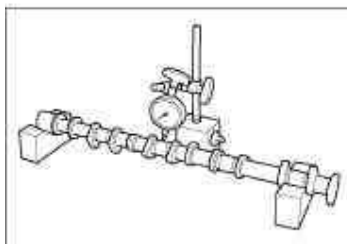
Используя V-образные блоки, установите распредвал, на поверочную плиту. Индикатором с круговой шкалой измерьте биение (износ) распредвала.

09900-20606: Индикатор с круговой шкалой
: "V" блок набор
09900-20701: Магнитная стойка

Биение распредвала:

Допустимый рабочий предел: 0.10 mm (0.004 in)

Если значения, полученные при измерении, выходят за предусмотренный предел, распредвал следует заменить.



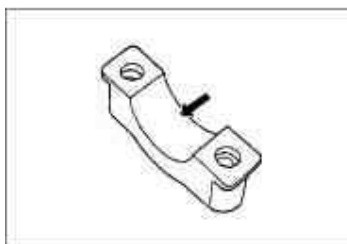
ОПОРНАЯ ШЕЙКА РАСПРЕДВАЛА

Проверьте опорные крышки и посадочные места распредвала на наличие точечной коррозии, царапин, износ и другие дефекты.

Если необходимо, следует заменить распредвал или головку блока цилиндров с посадочными местами.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Опорные крышки распредвала и головка блока цилиндров меняется как единое целое (как узел).



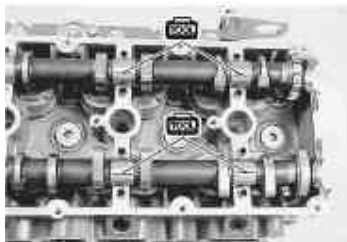
Масленный зазор опорной шейки распредвала

Измерьте масляный зазор опорных шеек с помощью Plastigauge (средство для измерения зазоров) следующим образом.

1. Протрите посадочные места и опорные шейки распредвала.
2. Установите распредвал в головку блока цилиндров
3. Положите Plastigauge по всей ширине опорной шейки распредвала (вдоль распредвала).

09900-22302: Plastigauge

1. 4. Установите опорные крышки распредвала.

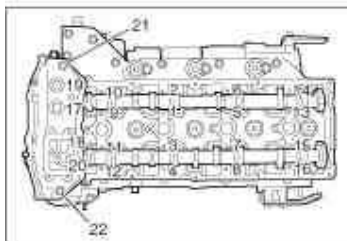


В последовательности, указанной цифрами на Рисунке, затяните болты крепления крышек распредвала в 3 этапа (с усилием, в 1/3 от указанного значения, в 2/3 от указанного значения, с полным указанным усилием).

 **Болт крепления посадочного места распредвала: 12 Nm (1.2 кг -m, 8.7 lb-ft)**

ПРИМЕЧАНИЕ :

Не вращайте распредвал при установленном Plastigauge.



5. Снимите опорные крышки распредвала.
5. Используя шкалу на упаковке Plastigauge, измерьте полоску Plastigauge в самом широком месте.

Масляный зазор опорной шейки распредвала
Стандарт: 0.043 - 0.085 mm
(0.0017 - 0.0033 in) Допуск : 0.120 mm (0.0047 in)

Если масляный зазор опорных шеек больше допустимого предела, то измерьте каждую опорную шейку распредвала (наружный диаметр) и каждое посадочное место распредвала (внутренний диаметр). Исходя из полученных результатов, следует заменить распредвал и/или головку блока цилиндров с посадочными местами распредвала.

09900-20202: микрометр (25 - 50 mm)

Наружный диаметр опорных шеек распредвала:

Стандарт: 25.936 - 25.957 mm (1.0211 - 1.0219 in)

Внутренний диаметр опорной шейки (посадочное место) распредвала :

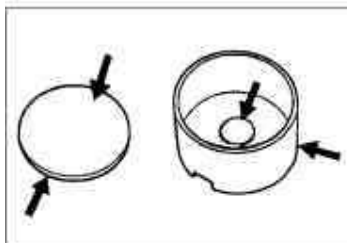
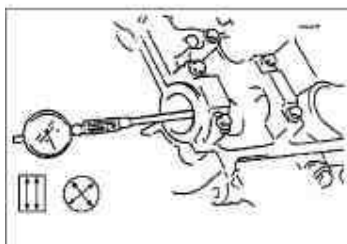
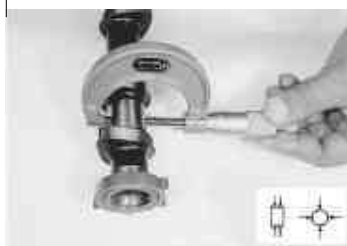
Стандарт: 26.000 - 26.021 mm (1.0236 - 1.0244 in)

ТОЛКАТЕЛЬ / ДИСТАНЦИОННАЯ ШАЙБА ТОЛКАТЕЛЯ

Износ толкателя и дистанционной шайбы

Проверьте толкатели и дистанционные шайбы на наличие точечной коррозии, царапин и других повреждений. Замените, если необходимо.

1. Plastigauge
2. Шкала



Измерьте диаметр каждого отверстия под толкатели в головке блока цилиндров и наружный диаметр каждого толкателя, чтобы определить зазор между отверстием в головке и толкателем.

09900-20202: микрометр

Если результаты измерений окажутся больше допустимого рабочего предела, то следует заменить толкатель или головку блока цилиндров.

Зазор между отверстием в головке блока цилиндров и толкателем:

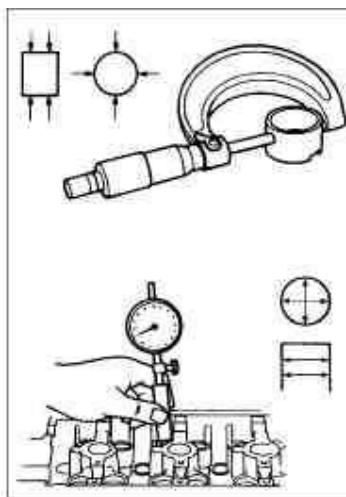
Стандарт: 0.025 - 0.066 mm (0.0010 - 0.0026 in)
Допуск : 0.150 mm (0.0059 in)

Наружный диаметр толкателя:

Стандарт: 33.959 - 33.975 mm (1.3370 - 1.3376 in)

Диаметр отверстия в головке блока цилиндров :

Стандарт: 34.000 - 34.025 mm (1.3386 - 1.3396 in)



КЛАПАН / НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА КЛАПАНА

Зазор между направляющей втулкой клапана и штоком клапана

При помощи микрометра и нутромера измерьте диаметр штоков и внутренний диаметр втулок клапанов, чтобы проверить зазор между ними. Показания следует снимать в нескольких местах по длине штока и направляющей втулки.

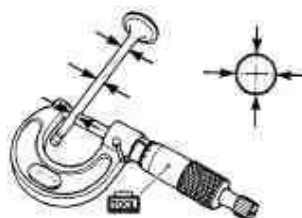
09900-20205: микрометр

Наружный диаметр штока клапана

Микрометром измерьте наружный диаметр штока клапана.

Наружный диаметр штока клапана:

Стандарт:
Вп. 5.465 - 5.480 mm (0.2152 - 0.2157 in)
Вып. 5.440 - 5.455 mm (0.2142 - 0.2148 in)

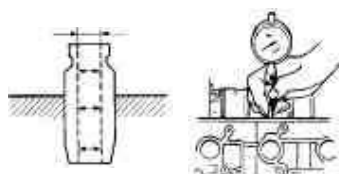


Внутренний диаметр направляющей втулки клапана

нутромером, соответствующего размера, измерьте внутренний диаметр направляющей втулки каждого клапана.

Внутренний диаметр направляющей втулки клапана:

Стандарт:
Вп. 5.500 - 5.512 mm (0.2165 - 0.2170 in)
Вып. 5.500 - 5.512 mm (0.2165 - 0.2170 in)



Зазор между направляющей втулкой и штоком клапана : Стандарт:

Вп. 0.020 - 0.047 mm (0.0008 - 0.0019 in)

Вып. 0.045 - 0.072 mm (0.0018 - 0.0028 in)

Допуск :

Вп. 0.070 mm (0.0028 in)

Вып. 0.090 mm (0.0035 in)

Если результаты измерений превышают допустимый рабочий предел, то замените клапан и/или направляющую втулку клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Процедура замены направляющей втулки клапана указана в разделе «ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА» на стр6-71.

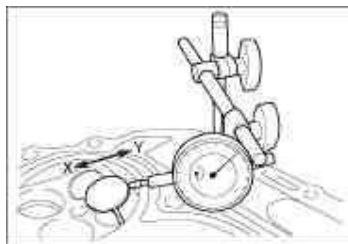
Биение конца штока клапана

Если невозможно измерить внутренний диаметр направляющей втулки клапана, следует измерить «Биение конца штока клапана».

☒ **09900-20606 : Индикатор с круговой шкалой**
09900-20701 : Магнитная стойка

Измерьте биение конца штока клапана следующим образом :

1. Вставьте клапан в направляющую втулку .
2. Установите клапан таким образом, чтобы головка клапана отстояла от седла клапана, приблизительно, на 5 мм.
3. Надавите слегка на конец штока клапана в направлении "X -Y", и измерьте отклонение (биение).



Биение конца штока клапана

Допуск : Вп. 0.14 mm (0.0055 in)

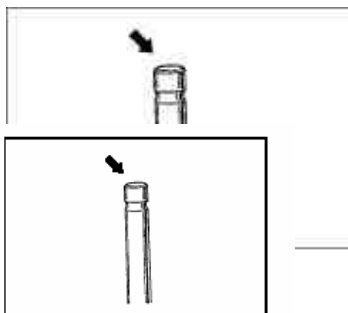
Вып. 0.18 mm (0.0071 in)

Если значения, полученные при измерении, больше допустимого рабочего предела, следует заменить клапан. Если значения, полученные при измерении после установки нового клапана, все же больше допустимого рабочего предела, следует заменить направляющую втулку клапана.

Конец штока клапана

Проверьте поверхность конца штока клапана на наличие точечной деформации и износа. При обнаружении точечной деформации или износа можно восстановить поверхность торца штока клапана. При обработке необходимо соблюдать осторожность, чтобы в процессе шлифовки не удалить канавку (фаску) торца штока клапана.

Если канавка (фаска) стерлась, следует заменить клапан.



Износ штока клапана

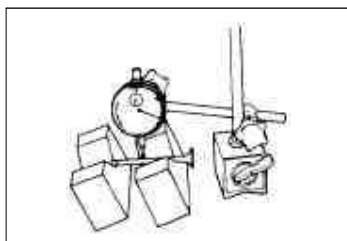
Измерьте износ штока клапана

- 09900-20606 : Индикатор с круговой шкалой
- 09900-20701 : Магнитный стенд
- 09900-21304 : Комплект "V"-образных блоков

Износ штока клапана:

Допустимый рабочий предел: 0.05 мм (0.002 д.)

Если значения, полученные при измерении, превышают допустимый рабочий предел, клапан следует заменить.



Радиальный износ головки клапана

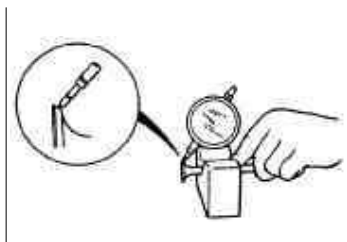
Измерьте износ головки клапана

- 09900-20606 : Индикатор с круговой шкалой
- 09900-20701 : Магнитный стенд
- 09900-21304 : Комплект "V"-образных блоков

Радиальный износ головки клапана

Допустимый рабочий предел: 0.08 мм (0.003 д.)

Если значения, полученные при измерении, превышают допустимый рабочий предел, клапан следует заменить.



Толщина головки клапана

Измерьте толщину (Т) головки клапана.

- 09900-20101: Штангенциркуль

Толщина головки клапана:

Стандарт:

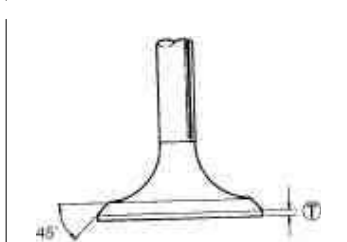
Вп. 1.1 mm (0.0433 in)

Вып. 1.0 mm (0.0394 in)

Допуск :

Вп. 0.7 mm (0.0276 in)

Вып. 0.7 mm (0.0276 in)



Если значения, полученные при измерении, превышают допустимый рабочий предел, клапан следует заменить.

ШИРИНА КОНТАКТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ КЛАПАНА

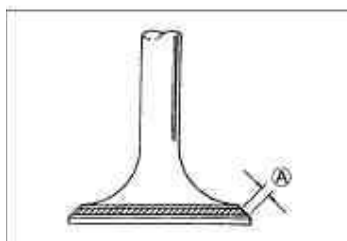
Измерьте ширину контактной поверхности головки клапана следующим образом:

1. Удалите весь нагар с головки клапана и с контактной поверхности (седла).
2. Нанесите на контактную поверхность притирочную пасту (или эквивалентное вещество).
3. Вставьте клапан в направляющую втулку клапана.
4. Установите на клапан притирочный инструмент



- 09916-10911 : Valve lapper (Притирочный инструмент)

5. Вращайте клапан, осторожно притирая контактную поверхность клапана к седлу клапана.
6. Постоянно добавляйте пасту на опорной поверхности головки клапана.
7. Измерьте ширину контактной поверхности головки клапана (А).



6-70 ДВИГАТЕЛЬ

☒ 09900-20101 : Штангенциркуль
Ширина контактной поверхности головки
клапана (A):

Стандарт:

Вп. & Вып. 1.1 - 1.3 mm (0.0433 - 0.0512 in)

Если значение, полученное при измерении, больше значения, указанного в технических требованиях, отремонтируйте седло клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Информация по восстановлению седла клапана представлена на странице 6-70 «Текущий ремонт седла клапана».

Текущий ремонт седла клапана

Если ширина контактной поверхности седла клапана выходит за пределы технических требований, следует восстановить седло клапана следующим образом:

Угол посадки головки клапана по отношению к седлу:

Впускная сторона : 15°, 45°, 60°

Выпускная сторона: 15°, 45°, 60°

: Резец (NEWAY128) 45°

: Резец (NEWAY212) 15°

09916-22420: Резец (NEWAY114) 60°

Направляющее устройство

(NEWAY, N-150-5.5)

09916-24450: Направляющее устройство

(NEWAY, N-100-5.52)

09916-54910: Рукоять (N-505)

ПРИМЕЧАНИЕ :

Специальный резец следует вращать только по часовой стрелке. Никогда не вращать его против часовой стрелки.

- (1) Удалите нагар с клапана и седла клапана.
- (2) Резцом с углом 45° обработать седло клапана.
- (3) Проверьте ширину контактной поверхности головки клапана (A)..

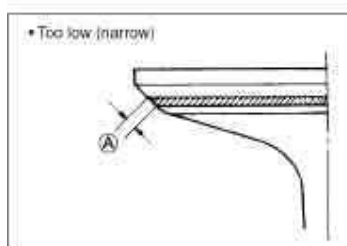
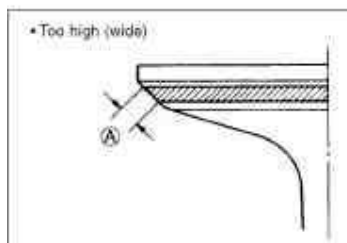
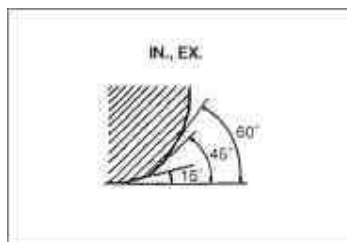
См "Ширина контактного пятна седла клапана" раздел на стр 6-69.

- (4) • Если ширина (A) слишком высокая (или широкая), следует обработать седло клапана 15° -резцом. (Впускную сторону, Выпускную сторону).
• Если ширина (A) слишком низкая (или узкая), следует обработать седло клапана 60° -резцом.

- (5) Осторожно снять задиры/заусенцы 45° -резцом.

ОСТОРОЖНО

Минимально срежьте поверхность. Не режьте больше необходимого.



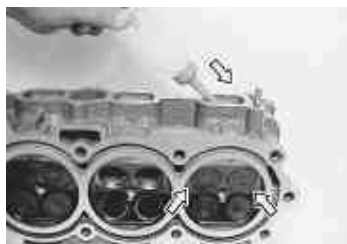
6. Произведите притирку головки клапана на посадочном месте в два этапа: сначала обработайте поверхность грубой (абразивной) доводочной пастой, нанесенной на поверхность, а затем обработайте поверхность тонкоструктурной доводочной пастой.

7. Проверьте еще раз ширину контактной поверхности головки клапана (А)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Почистите и соберите компоненты головки блока цилиндров и клапанов. Заполните впускные и выпускные окна керосином, чтобы проверить на наличие протечек между головкой клапана и клапаном.

При обнаружении протечек проверь головку клапана и контактную поверхность на наличие заусенец или других посторонних частиц, которые могут препятствовать герметичному соединению этих компонентов.



ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

ОСТОРОЖНО

При замене направляющей втулки клапана будьте осторожны, чтобы не повредить головку блока цилиндров.

(1) Специальным съемником для направляющей втулки клапана выньте направляющую втулку по направлению от камеры сгорания в сторону пружины клапана.

 **09916-44310 : Съемник втулки клапана**

ПРИМЕЧАНИЕ :

Не используйте повторно снятую направляющую втулку клапана.

При установке всегда устанавливайте новую направляющую втулку клапана (большого размера).

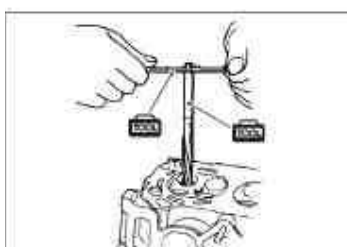
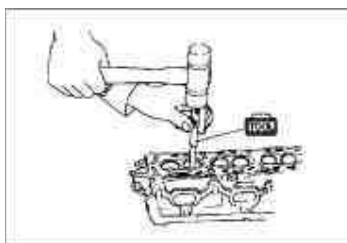
(2) Разверткой, имеющей диаметр 010,5 мм, расширьте отверстие для установки направляющей втулки клапана до надлежащего размера отверстия и удалите заусенцы.

09916-37320: Развертка для направляющей втулки клапана (010.5 мм)

09916-34542: Рукоятка развертки

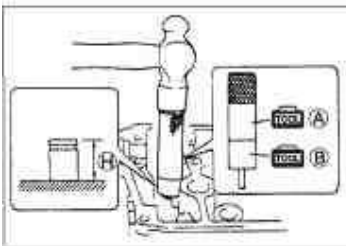
ПРИМЕЧАНИЕ :

Развертку следует вращать только по часовой стрелке. Никогда не вращать ее против часовой стрелки.



(3) Установите направляющую втулку клапана в головку блока цилиндров следующим образом.

- Нагрейте головку цилиндров до температуры 80 - 100°C (176-212°F).
Нагрев производите равномерно, чтобы избежать деформации головки блока цилиндров.
- Пользуйтесь специальным инструментом для установки новой направляющей втулки в отверстие. Новую втулку следует вводить до тех пор, пока специальный инструмент (приспособление для установки втулки клапана) не коснется головки блока цилиндров.
- После установки втулки проверьте выступ направляющей втулки клапана (Н).



09916-57330: Ручка приспособления для установки втулки клапана (А)

09916-56011: Насадка приспособления для установки втулки клапана (В)

Выступ направляющей втулки клапана (Н) :
Стандарт: Вп. & Вып. 11.5 mm (0.4528 in)

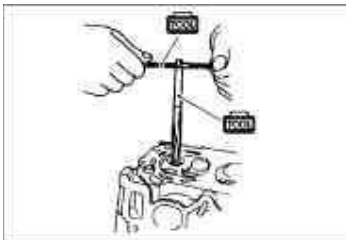
(4) Разверткой, имеющей диаметр 5.5 мм, разверните (расширьте) внутренний диаметр направляющей втулки клапана.

09916-34550: Развертка для направляющей втулки клапана (05.5 mm)

09916-34542: Ручка развертки

ПРИМЕЧАНИЕ :

После обработки разверткой прочистьте и смажьте маслом каждую втулку.



ПРУЖИНА КЛАПАНА

Длина пружины в свободном состоянии

Измерьте длину пружины в свободном состоянии.

09900-20101: Штангенциркуль

Длина пружины в свободном состоянии :

Стандарт:

Вп. & Вып. 40.20 mm (1.5827 in)

Допуск :

Вп. & Вып. 38.60 mm (1.5200 in)

Если значение, полученное при измерении окажется меньше допустимого рабочего предела, пружину следует заменить.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПРУЖИНЫ КЛАПАНА

Измерьте упругость пружины клапана.

09900-20101: Штангенциркуль

Нагрузка пружины клапана :

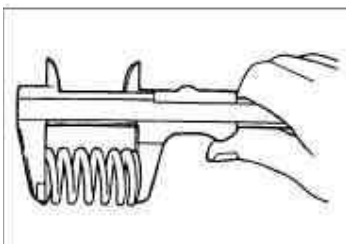
Стандарт: Вп. & Вып. 147 - 173 N (15.0 - 17.7 кг ,)

при нагрузке в 31.1 mm (1.22 in)

Допуск :


Вп. & Вып. 136 N (13.9 кг , 30.6 lbs) при нагрузке в 31.1 mm (1.22 in)

Если значение будет вне допустимого рабочего предела, пружину следует заменить.



ОСЕВОЕ ИСКРИВЛЕНИЕ ПРУЖИНЫ КЛАПАНА

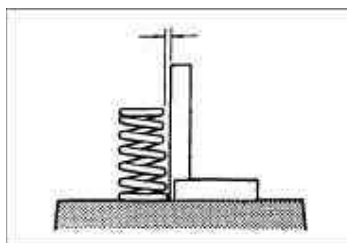
При помощи угольника и поверочной плиты измерьте каждую пружину на осевое искривление (зазор между концом пружины клапана и угольником).

 09900-20101 : Штангенциркуль

Осевое искривление пружины клапана :

**Допустимый рабочий предел: Вп. & Вып. 2.0 mm
(0.079 in)**

Если значение, полученное при измерении, окажется больше допустимого рабочего предела, пружину следует заменить.



ОБРАТНАЯ СБОРКА

Сборку производят в обратном порядке, обращая особое внимание на следующие операции.

КЛАПАН

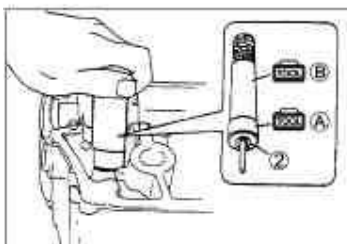
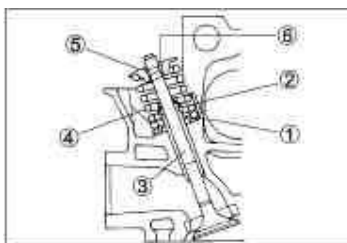
Установите гнездо пружины (1) в головку блока цилиндров.

Нанести моторное масло на маслосъемный колпачок (2) и винт специального инструмента (насадка для установки колпачков), затем установите маслосъемный колпачок на винт.

Нажимая на монтажное приспособление рукой, установите маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана. Убедитесь, что колпачок установлен на втулке клапана надлежащим образом.

09917-98221: Насадка для монтажного приспособления (А)

09916-57330: Рукоятка монтажного приспособления (В)



ОСТОРОЖНО

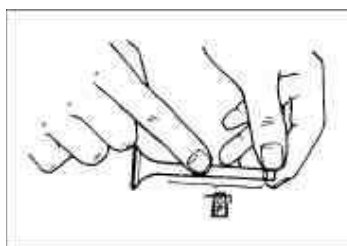
Не используйте повторно снятый маслосъемный колпачок. Всегда используйте новый колпачок.

Нанесите моторное масло на колпачок, внутреннюю часть направляющей втулки и на шток клапана.

Установите клапан (3) в направляющую втулку

ПРИМЕЧАНИЕ :

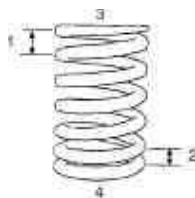
Установите каждый клапан и каждую пружину клапана на их первоначальное место.



Установите пружину (4) и стопор пружины клапана (5).

ПРИМЕЧАНИЕ :

Пружину клапана установите так, чтобы короткий шаг спирали был обращен в сторону седла клапана, как показано на Рисунке.



1. Длинный шаг.
2. Короткий шаг.
3. Сторона стопора пружины клапана.
4. Сторона седла клапана.

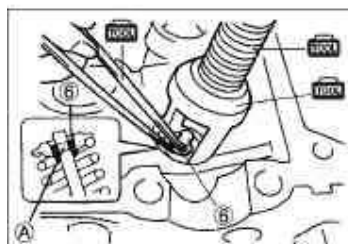
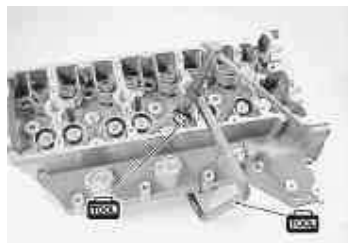
Сожмите пружину специальным инструментом и, удерживая ее в этом состоянии, установите сухарики клапана (6).

Убедитесь, что сухарики установлены в канавке (А) надлежащим образом.

09916-19030: Подъемник клапана

09916-14521: Насадка

09916-84511: Пинцет

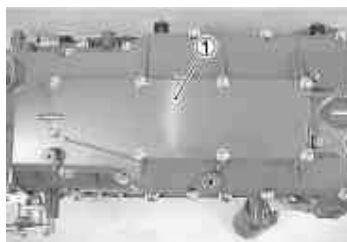


Обратно – Балансирный Механизм СНЯТИЕ

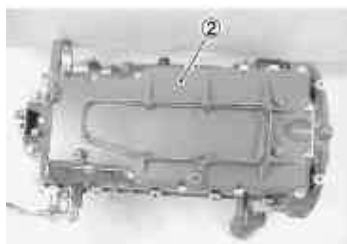
Прежде чем снимать обратно-балансирный механизм в сборе:

- Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)
- Снимите (удалите, выверните) балансирную цепь . (См. стр. 6-31 или 6-44.)

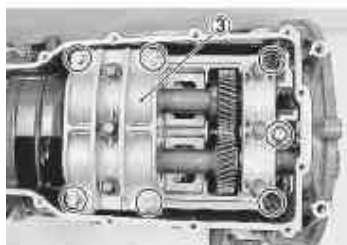
1. Снимите (удалите, выверните) болты и крышку водяной рубашки (1) (при необходимости).



2. Снимите (удалите, выверните) болты крепящие крышку балансира (2) к блоку двигателя, затем снимите саму крышку.

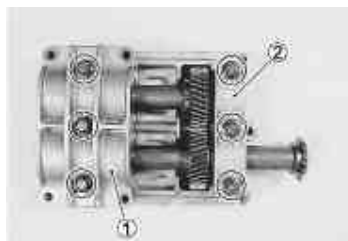


3. Выверните семь болтов крепящих обратно – балансирный механизм в сборе (3) к блоку, затем снимите обратно-балансирный механизм в сборе.



РАЗБОРКА

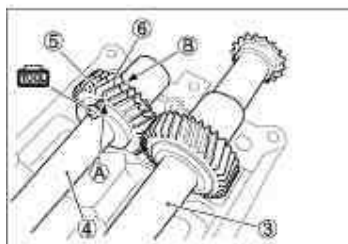
1. Выверните три болта и верхний корпус 1.
2. Снимите (удалите, выверните) три болта и нижний корпус 2.



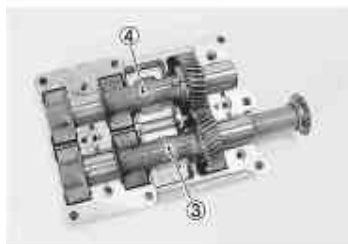
ПРИМЕЧАНИЕ :

Перед снятием STVD (ПРАВЫЙ) вала балансира (3) и / или PORT (ЛЕВЫЙ) вала балансира (4), вставьте специальный ключ (палец) сквозь отверстие (A) на No. 1 шестерне (5) и отверстие (B) на No.2 шестерне (6) как показано справа.

09917-29610: Набор для выравнивания ножничных шестерен в линию



3. Снимите STVD (ПРАВЫЙ) вал балансира в сборе (3).
Снимите PORT (ЛЕВЫЙ) вал балансира в сборе 4.



4. Снимите стопор (7), шайбу (8) и шестерню No.2 (6).



5. Снимите ножничную пружинную пластину (9) с шестени No.1 (5).



6. Зажмите STVD (ПРАВЫЙ) вал балансира в тисках, затем выверните болт (10), шайбу (11) и ведомую шестерню (12). Обратите внимание на направляющий палец (13).



ОСМОТР

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если любой из компонентов имеет повышенный износ, трещины, дефекты или повреждения любого рода – он должен быть заменен.

ШЕСТЕРНИ БАЛАНСИРА

Осмотрите шестерни. Замените шестерню при повреждении, повышенном износе или т.п.



ПОДШИПНИК

Осмотрите подшипник на признаки расплавления, на наличие точечной коррозии, обгорания или отслаивания. При необходимости замените.

Всегда меняйте оба вкладыша одновременно.

Никогда не меняйте только один вкладыш подшипника.



ОПОРНАЯ ШЕЙКА БАЛАНСИРНОГО ВАЛА

Осмотрите опорные шейки валов на наличие повреждений, повышенного износа, и т.п.

При обнаружении отклонений – замените вал балансира.

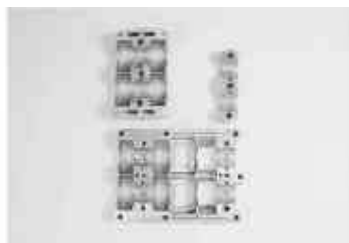


ОПОРНЫЙ КОРПУС

Осмотрите базовый корпус, верхний и нижний корпуса. Если трещины или другие повреждения обнаружены, замените все корпуса как узел в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Базовый корпус, верхний и нижний корпуса должны заменяться только все вместе как единый узел.

**СБОРКА**

Сборка производится в порядке обратном разборке с уделением внимания следующим шагам.

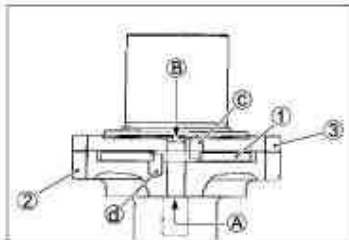
1. Промойте, очистьте и затем просушите все разобранные части.
2. Установите ножничную пружинную пластину (1) на шестерню No.1 (2) как показано.



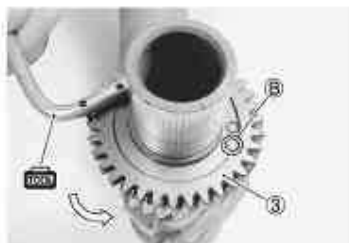
3. Установите шестерню No.2 (3) на PORT (ЛЕВЫЙ) вал балансира так чтобы палец (C) на шестерне No.2 вошел в контакт с пружинной пластиной (1). Убедитесь что оба конца пружинной пластины находятся в контакте с пальцами (C) и (D) на каждой стороне как показано.



4. Зажмите PORT (ЛЕВЫЙ) вал балансира в тиски. Поверните шестерню No.2 (3) против часовой стрелки используя спец инструмент так чтобы отверстие (A) на шестерне No.1 (2) поровнялось с отверстием (B) на шестерне No. 2 (3).

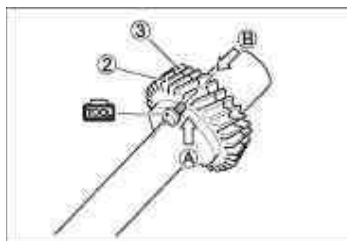


09917-29610: Набор для выравнивания ножничных шестерен в линию



5. вставьте специальный ключ (палец) сквозь отверстие (A) на No. 1 шестерне (2) и отверстие (B) на No.2 шестерне (3) как показано справа.

09917-29610: Набор для выравнивания ножничных шестерен в линию

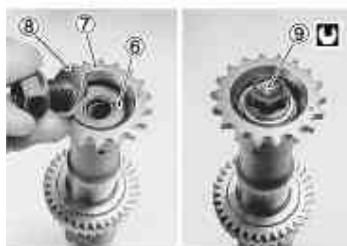


6. Установите шайбу (4) и стопорное кольцо (5).



7. Зажмите STBD (ПРАВЫЙ) вал балансира в тисках. Установите направляющий палец (6), ведомую звездочку (7) и шайба (8), затем затяните болт (9) с определенным усилием.

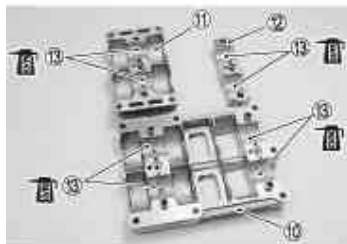
Звездочка балансирного вала: 48 Nm (4.8 кг -м, 34.7 lb-ft)



8. Установите вкладыши (3) в базовый корпус (10), верхний корпус (11) и нижний корпус (12). Нанесите молибденовую масляную смесь на каждый вкладыш.

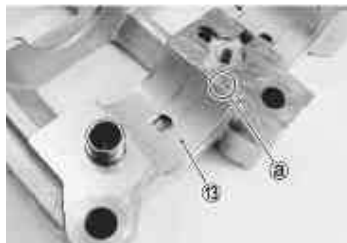
молибденовая масляная смесь

Смешайте одинаковое количество моторного масла и SUZUKI МОЛИБДЕНОВОЙ ПАСТЫ (№ 99000-25140) в соотношении 1:1.



ПРИМЕЧАНИЕ :

- Выступ (a) на вкладыше подшипника должен совпадать с выемкой на корпусе.
- Установите каждый вкладыш на его первоначальное место.

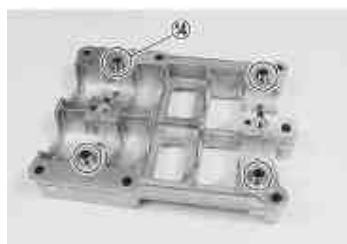


9. Нанесите молибденовую смесь на опорные шейки валов балансира.

молибденовая масляная смесь



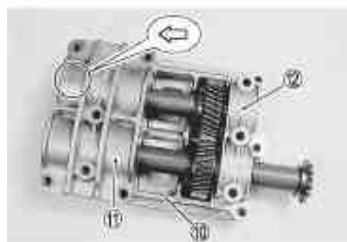
10. Установите направляющие пальцы (14).



11. Установите PORT (ЛЕВЫЙ) вал балансира в сборе (15) в базовый корпус.
 12. Установите STBD (ПРАВЫЙ) вал балансира (16) в базовый корпус так чтобы метка (*) на STBD (ПРАВЫЙ) шестерне балансира совместилась с меткой (*) на No.2 PORT (ЛЕВЫЙ) шестерне балансира как показано на иллюстрации.



13. Установите верхний корпус (11) на базовый корпус (10) со стрелкой на верхнем корпусе указывающей на маховик двигателя. Установите нижний корпус (12) на базовый (10).



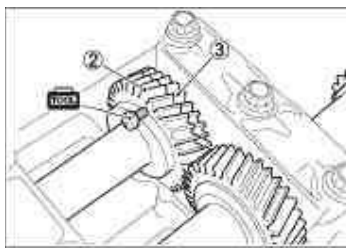
14. Нанесите моторное масло на болты корпусов.
 15. Сначала слегка наживите болты. Следуя нумерации на иллюстрации, затяните болты в два приема. Затяните болты на 1/2 от полного усилия, затем до полного определенного усилия.



Болт корпуса балансира : 30 Nm (3.0 кг -м, 21.7 lb-ft)

16. Снимите (удалите, выверните) спец инструмент (палец) с PORT (ЛЕВОГО) шестерни балансира No.1 (2) и шестерни No.2 (3).

_09917-29610: Набор для выравнивания ножничных шестерен в линию



УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

ОСТОРОЖНО

Не используйте прокладки повторно. Всегда заменяйте новой.

1. Вставьте направляющие пальцы (1) и установите обратно балансирующий механизм в сборе (2) на место в блок двигателя.

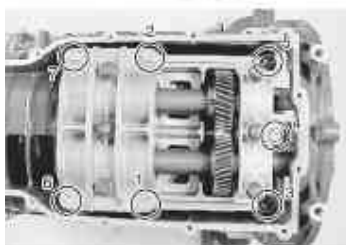


2. Нанесите моторное масло на болты корпуса балансира.
3. Сначала слегка наживите болты. Следуя нумерации на иллюстрации, затяните болты в три приема. Затяните болты на 1/3 от полного усилия затяжки, затем на 2/3 от полного усилия затяжки и затем до полного определенного усилия.



Болт механизма балансира:

25 Nm (2.5 кг -м, 18.1 lb-ft)



**ЦИЛИНДР / КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ / ПОРШЕНЬ
РАЗБОРКА**

Перед выполнением работ по ремонту, указанных в этом разделе, необходимо произвести следующие операции:

- Снимите (удалите, выверните) двигатель . (См. стр. 6-15 по 6-20.)
- Снимите (удалите, выверните) цепь ГРМ и балансирную цепь .(См. стр. 6-31 или 6-44.)
- Снимите (удалите, выверните) головку блока цилиндров . (См. стр. 6-57.)
- Снимите (удалите, выверните) обратно балансирный механизм (См. стр. 6-75.)

Снимите (удалите, выверните) масляный фильтр (1).
09915-47341: Ключ для снятия масляного фильтра



Снимите (удалите, выверните) три болта крепящих корпус масляного фильтра (2), затем снимите корпус масляного фильтра (2).

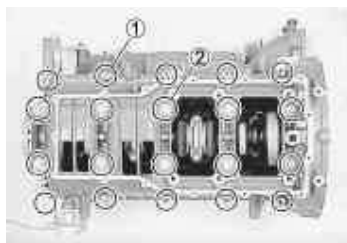


Снимите (удалите, выверните) датчик давления масла (3).



ДВИГАТЕЛЬ 6-83

Снимите (удалите, выверните) десять болтов (1).
Снимите (удалите, выверните) десять болтов (2).
Снимите (удалите, выверните) поддон с блока цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Для облегчения последующей сборки следует быстросохнущей краской проставить номера цилиндров на всех соответствующих поршнях, шатунах и крышках шатунов.



Снимите все гайки крышек шатунов (1) и крышки шатунов (2).



Снимите коленвал (3).
Снимите с коленчатого вала сальник (4)..



Быстросохнущей краской нанесите номер каждого цилиндра на соответствующий поршень.
Вытолкните поршень (вместе с шатуном) через верх цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Перед снятием поршня удалите нагар в верхней части цилиндра, чтобы при демонтаже не повредить поршневые кольца.
- После снятия поршня установите каждую крышку шатуна на ее индивидуальное штатное место.



Снимите с поршня два компрессионных кольца (верхнее и второе) и маслосъемное кольцо. Быстросохнущей краской нанести номер цилиндра на шатун.

Выньте поршневой палец и шатун из поршня используя специальный инструмент и пресс как показано.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- поршневой палец пресс посажен в верхнюю часть шатуна.
- Собирайте каждый поршень, поршневой палец и шатун в их индивидуальной штатной комбинации и на их индивидуальном штатном месте.

09910-39610: Съёмник & установщик поршневого пальца



ПРОВЕРКА / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ПРИМЕЧАНИЕ :

Если на каком-либо компоненте будут обнаружены трещины, сильный износ или другие повреждения, компонент следует заменить.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Деформация блока цилиндров

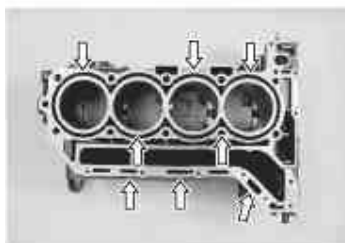
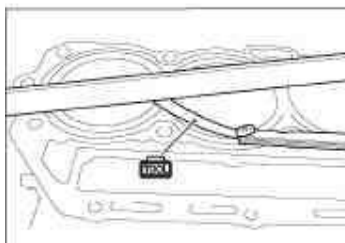
При помощи поверочной линейки и щупов промерьте на деформацию блока цилиндров (уплотненную поверхность) в шести (6) местах, как показано на Рисунке.

09900-20803: Щупы

Деформация цилиндра :

Допустимый рабочий предел: 0.03 mm (0.0011 in)

Если значение, полученное при измерении, окажется больше допустимого рабочего предела, блок цилиндров следует восстановить или заменить.



• Водяные рубашки

Проверьте водяные рубашки на наличие засоров или пробок. Почистьте рубашки, если необходимо.

• Ведомая шестерня / Подшипник

Проверьте подшипник ведомой шестерни на наличие точечной коррозии, шероховатости или других повреждений. Замените, если необходимо.



• **ЦИЛИНДР**

Проверьте стенки каждого цилиндра на наличие царапин, шероховатостей или неровностей, которые указывают на сильный износ.

Если на стенках цилиндра имеется сильная шероховатость, глубокие царапины или неровности, то следует расточить цилиндр и установить поршень большего размера.



• **Износ цилиндра (неровность)**

Нутромером измерьте диаметр цилиндров как по оси цилиндра (по вертикальной линии), так и по перечному направлению (по горизонтальной линии поперек линии коленчатого вала) в двух местах, как показано на Рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Для таких измерений приобретите телескопический нутромер.

Проверьте следующее :

- Разницу между данными, полученными в двух уровнях, (конус).

Разницу между данными, полученными при измерении в осевом и поперечном направлениях (овальность)

Износ цилиндра (неровность):

Допустимый рабочий предел: 0.10 mm (0.039 in)

Если значение, полученное при измерении, окажется больше допустимого рабочего предела, цилиндр следует расточить или заменить его.

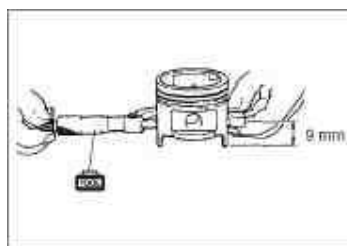
ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ЦИЛИНДРОМ

1. (1) Измерьте диаметр поршня в точке, которая находится на 9 мм (0.354 дюйма.) выше юбки поршня, установите микрометр под прямым углом к отверстию поршневого пальца .

 **09900-20204 : Микрометр**

Диаметр юбки поршня :

Стандарт: 96.905 - 96.925 mm (3.8152 - 3.8159 in)



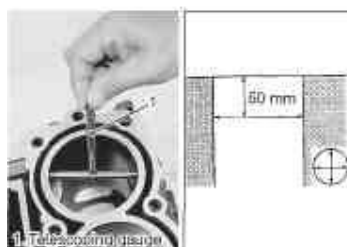
- (2) Измерьте диаметр цилиндра в точке, которая находится на 50 мм (1.969 дюйма) от верха цилиндра, установив нутромер под прямым углом к шатунной шейке коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Для таких измерений приобретите телескопический нутромер.

Диаметр цилиндра :

Стандарт: 97.000 - 97.020 mm (3.8189 - 3.8197 in)



(3) Рассчитайте зазор между поршнем и цилиндром.
(Зазор равен разнице между диаметром поршня и диаметром цилиндра).

Зазор между поршнем и цилиндром:

Стандарт: 0.085 - 0.105 mm (0.0033 - 0.0041 in)

Допуск : 0.150 mm (0.0059 in)

Если зазор окажется больше допустимого рабочего предела, то следует заменить поршень и расточить цилиндр.

Идентификация поршня/поршневого кольца большего размера

Используются один ремонтный размер поршня/поршневого кольца - 0.50 мм.

Поршень / поршневое кольцо большего размера имеют маркировку, указанную ниже.

• Поршень

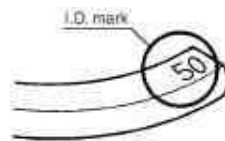
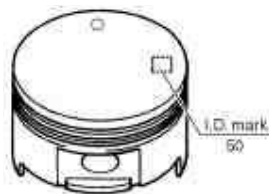
Ремонт. размер	Маркировка
0.50 мм	0.50

1- ое , 2 – ое кольцо

Ремонт. размер	Маркировка
0.50 мм	0.50

• маслосъемное кольцо

Ремонт. размер	Маркировка
0.50 mm	Одна (1) Красная метка



1- ое, 2 – ое кольцо



проставка

ПОРШЕНЬ


Проверьте поршень на наличие дефектов, трещин или других повреждений.

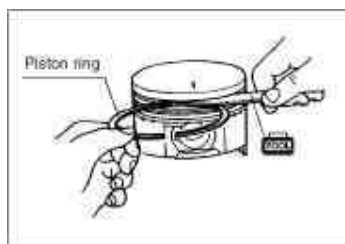
- Если требуется, замените.

Зазор между поршневым кольцом и канавкой

Перед проверкой поршневая канавка должна быть чистой, сухой и без нагара.

Вложите поршневое кольцо в канавку и щупом измерить зазор между кольцом и канавкой поршневого кольца.

 09900-20803 : Щупы

**ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕВЫМ КОЛЬЦОМ И КАНАВКОЙ:****Стандарт:**

1 - ое 0.030 - 0.070 mm (0.0012 - 0.0028 in)

2 - ое 0.020 - 0.060 mm (0.0008 - 0.0024 in)

Допуск :

1 - ое 0.12 mm (0.0047 in)

2 - ое 0.10 mm (0.0039 in)

Если значения, полученные при измерении, окажутся больше допустимого рабочего предела, следует заменить поршень и/или поршневое кольцо.

ШИРИНА КАНАВКИ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА :**Стандарт:**

1- ое 1.22 - 1.24 mm (0.0480 - 0.0488 in)

2 - ое 1.21 - 1.23 mm (0.0476 - 0.0484 in)

маслосъемное 2.51 - 2.53 mm (0.0988 - 0.0996 in)

Толщина поршневого кольца**Стандарт:**

1 - ое 1.17 - 1.19 mm (0.0461 - 0.0469 in)

2 - ое 1.17 - 1.19 mm (0.0461 - 0.0469 in)

ПОРШНЕВОЕ КОЛЬЦО**Зазор между концами поршневого кольца**

Измерьте зазор между концами кольца, когда поршневое кольцо находится в самом нижнем положении цилиндра.

09900-20803: Щупы

Зазор между концами поршневого кольца:**Стандарт:**

1 - ое 0.20 - 0.30 mm (0.0079 - 0.0118 in)

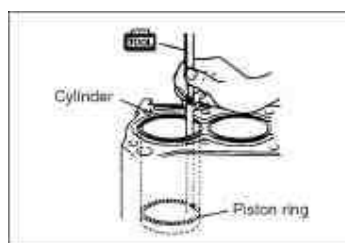
2 - ое 0.30 - 0.45 mm (0.0118 - 0.0177 in)

Допуск :


1 - ое 0.70 mm (0.0276 in)

2 - ое 1.00 mm (0.0394 in)

Если результаты, полученные при измерении, будут больше допустимого рабочего предела, то поршневое кольцо следует заменить



Зазор между концами кольца в свободном состоянии
Штангенциркулем измерить зазор между концами кольца в свободном состоянии.

 09900-20101 : Штангенциркуль

Зазор между концами кольца в свободном состоянии

Стандарт:

1 - ое Приблиз. 13.5 mm (0.5315 in)

2 - ое Приблиз. 13.6 mm (0.5354 in)

Допуск :

1 - ое 10.8 mm (0.4252 in)

2 - ое 10.9 mm (0.4291 in)

Если результаты, полученные при измерении, будут больше допустимого рабочего предела, то поршневое кольцо следует заменить.



ПОРШНЕВОЙ ПАЛЕЦ / ОТВЕРСТИЕ В ПОРШНЕ / ОТВЕРСТИЕ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ШАТУНА

• Проверьте поршневой палец, верхнюю шейку шатуна, отверстие в поршне под палец на износ или другие повреждения.

Если необходимо, замените.

• Нанесите моторное масло на поршневой палец так чтобы поршневой палец мог свободно двигаться в поршневом отверстии.

Если обнаружено отклонение, замените поршневой палец и / или поршень .

• Измерьте следующие параметры :

09900-20205: микрометр

09900-20605: Штангенциркуль

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

Стандарт: 21.995 - 22.000 mm (0.8659 - 0.8661 in)

ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ В ПОРШНЕ ПОД ПАЛЕЦ:

Стандарт: 22.006 - 22.014 mm (0.8664 - 0.8667 in)

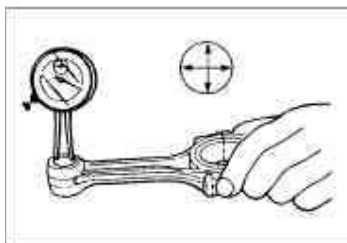
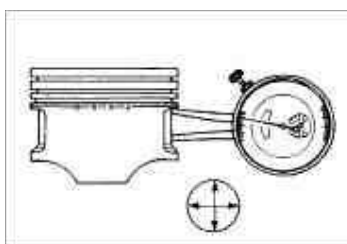
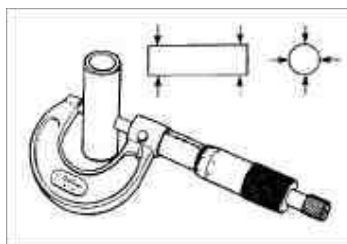
ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ В ВЕРХНЕЙ ШЕЙКЕ ШАТУНА:

Стандарт: 21.968 - 21.979 mm (0.8649 - 0.8653 in)

ПРИМЕЧАНИЕ :

Поршневой палец впрессовывается в верхнее отверстие шатуна. Поэтому зазор между поршневым пальцем и внутренним поршневым отверстием в шатуне должен быть отрицательным.

Если измерения вне спецификации, замените компоненты.



БОКОВОЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ШАТУННОЙ ШЕЙКОЙ И ЩЕКАМИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Измерьте боковой зазор между коренной шейкой шатуна и щеками колена, когда шатун установлен на шатунной шейке коленчатого вала, как показано на Рисунке.

09900-20803: Щупы

Боковой зазор между коренной шейкой шатуна и щеками колена:

Стандарт: 0.300 - 0.450 mm (0.0118 - 0.0177 in)

Допуск : 0.550 mm (0.0217 in)

Если результаты, полученные при измерении, будут больше допустимого рабочего предела, то следует заменить шатун и/или коленвал.

Ширина нижней шейки шатуна :

Стандарт: 22.750 - 22.800 mm (0.8957 - 0.8976 in)

Ширина шатунной шейки коленчатого вала:

Стандарт: 23.100 - 23.200 mm (0.9094 - 0.9134 in)



ШАТУННАЯ ШЕЙКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Проверьте шатунную шейку коленчатого вала на неравномерный износ или другие дефекты.

Микрометром замерьте шатунную шейку коленчатого вала на овальность или конусность. Если какая-либо шатунная шейка коленчатого вала повреждена, или если результаты, полученные при измерении, будут вне допуска, то замените коленвал.

09900-20203: микрометр

Овальность: A – B Конусность a - b

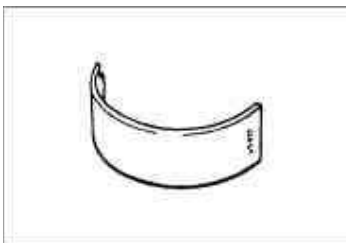
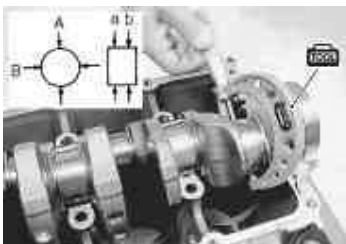
Овальность и конусность :

Допуск овальности или конусности:

0.010 mm (0.0004 in)

Диаметр шатунной шейки коленчатого вала:

Стандарт: 53.982 - 54.000 mm (2.1253 - 2.1260 in)



ПОДШИПНИК ШАТУНА

Проверьте вкладыши шатуна на надлежащий «рисунок» контактной поверхности, на признаки расплавления, на наличие точечной коррозии, обгорания или отслаивания. Если требуется, замените.

Масляный зазор шатунной шейки

Проверьте масляный зазор шатунной шейки следующим образом;

- (1) Очистьте контактную поверхность шатуна, крышку шатуна, вкладыши шатуна и шатунную шейку коленчатого вала.
- (2) Установите вкладыши шатуна в шатун и в крышку шатуна.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Установите каждый вкладыш и каждую крышку шатуна на их индивидуальное штатное место.
- Не наносите масло на вкладыши.



- (3) Положите Plastigauge на шатунную шейку коленчатого вала параллельно коленвалу. Не ложите Plastigauge на смазочное отверстие.

09900-22301: Plastigauge

- (4) Установите крышку шатуна (вместе с вкладышем) на шатун так, чтобы маркировка ((точка) •) на крышке была обращена в сторону маховика.

- (5) Моторным маслом слегка смажьте болты шатуна и затяните гайки в два этапа.

Гайка крышки шатуна:

1-й этап 31 Nm (3.1 кг -м, 22.4 lb-ft)

Конечный этап 63 Nm (6.3 кг -м, 45.6 lb-ft)

ПРИМЕЧАНИЕ :

Не вращайте шатун, с установленным Plastigauge.

- (6) Снимите шатун и крышку шатуна с шатунной шейки коленчатого вала.

- (7) Используя шкалу на упаковке Plastigauge, измерьте ширину полосы Plastigauge в самом широком месте.

Масляный зазор в шатунной шейке:

Стандарт: 0.045 - 0.063 mm (0.0018 - 0.0025 in)

Допуск : 0.080 mm (0.0031 in)

Если результаты, полученные при измерении, будут вне допусков, то вкладыши шатуна замените.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

■ **Изгиб коленчатого вала**

Используя индикатор с круговой шкалой измерьте изгиб на центральной опорной шейке коленчатого вала.

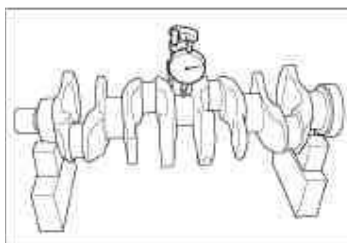
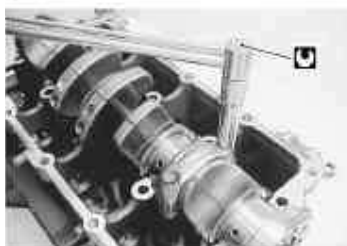
09900-20606: Индикатор с круговой шкалой

09900-20701: Магнитный стенд

Изгиб коленчатого вала

Допуск : 0.04 mm (0.0016 in)

Если результаты, полученные при измерении, будут вне допусков, то коленвал следует заменить.

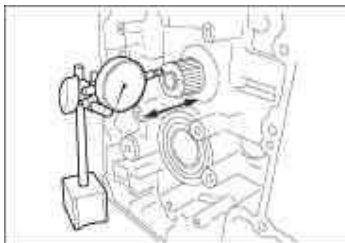


6-92 ДВИГАТЕЛЬ

■ ОСЕВОЕ БИЕНИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Измерьте осевое биение коленчатого вала, с коленвалом, упорным подшипником, вкладышами опорных шеек коленчатого вала и блоком цилиндров в сборе.

Затяните болты блока цилиндров с указанным усилием затяжки.



☑ Болт блока цилиндров:

Наружние (10 mm) 37 Nm (3.7 кг -м, 26.8 lb-ft)

Внутренние (11 mm) 58 Nm (5.8 кг -м, 41.9 lb-ft)

Используя индикатор с круговой шкалой, измерьте перемещение коленчатого вала в осевом направлении (в направлении упора).

Осевое биение коленчатого вала :

Стандарт: 0.11 - 0.31 mm (0.0043 - 0.0122 in)

Допуск : 0.35 mm (0.0138 in)

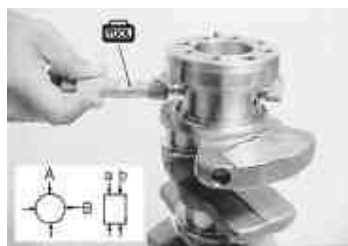
Если результаты, полученные при измерении, будут вне допуска, то замените упорный подшипник.

Толщина упорного подшипника :

Стандарт: 2.425 - 2.475 mm (0.0955 - 0.0974 in)

■ ОВАЛЬНОСТЬ И КОНУСНОСТЬ (НЕРАВНОМЕРНЫЙ ИЗНОС) ОПОРНЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Проверьте опорные шейки коленчатого вала на неравномерный износ или другие дефекты. Микрометром измерьте овальность или конусность каждой шейки. Если какая-либо опорная шейка повреждена, или Если результаты, полученные при измерении, будут вне допуска, то коленвал следует заменить.



09900-20203: микрометр

Овальность: A - B

Конус: a - b

Овальность и конусность опорных шеек коленчатого вала:

Допуск овальности и конусности: 0.010 mm (0.0004 in)

Наружный диаметр опорных шеек коленчатого вала

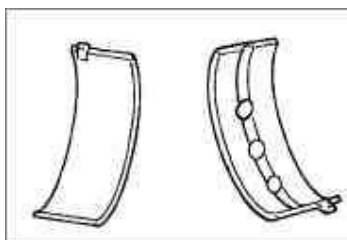
Стандарт: 64.982 - 65.000 mm (2.5583 - 2.5591 in)

КОРЕННЫЕ ВКЛАДЫШИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Проверьте вкладыши коренных шеек на надлежащий «рисунок» контактной поверхности, на признаки расплавления, на наличие точечной коррозии, обгорания или отслаивания.

Если требуется, замените.

Всегда меняйте оба вкладыша одновременно. Никогда не меняйте только один вкладыш подшипника.



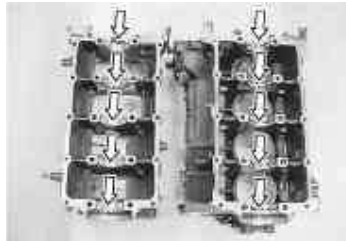
МАСЛЯНЫЙ ЗАЗОР ОПОРНЫХ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Проверьте масляный зазор опорных шеек коленчатого вала следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Установите все коренные вкладыши их на прежние места.

(1) Почистьте поверхности посадки вкладышей в картере и в блоке цилиндров, и каждой опорной шейки коленчатого вала.



(2) Установите коренные вкладыши в блок цилиндров и картер.

ПРИМЕЧАНИЕ :

- Следить за тем, чтобы выступ (а) подшипника совпал с выемкой в блоке цилиндров и в картере.
- Не смазывайте Вкладыши моторным маслом.
- Установите вкладыши с масляными отверстиями и канавками в блок цилиндров.



(3) Установите коленчатый вал на блок цилиндров. Положите Plastigauge на опорную шейку коленчатого вала параллельно коленвалу. Не ложите Plastigauge над смазочным отверстием.



09900-22301: Plastigauge

ПРИМЕЧАНИЕ :

Не вращайте коленвал, с установленным Plastigauge.

(5) Установите картер на блок цилиндров.

(6) Слегка смажьте болты блока цилиндров. Затяните болты блока цилиндров в три этапа в последовательности, указанной ниже на Рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Затяните сначала болты с диаметром резьбы 11 мм (0.433 in) (в порядке показанном справа), затем затяните болты с диаметром резьбы 10 мм (0.394 in).

Болт внутри картера (11 мм диаметр резьбы):

1-й этап 11 Nm (1.1 кг -м, 8.0 lb-ft)

2-й этап 46 Nm (4.6 кг -м, 33.3 lb-ft)

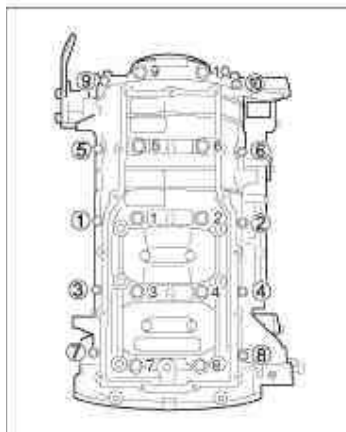
Окончательная затяжка 58 Nm (5.8 кг -м, 41.9 lb-ft)

Болт снаружи картера (10 мм диаметр резьбы):

1-й этап 10 Nm (1.0 кг -м, 7.2 lb-ft)

2-й этап 30 Nm (3.0 кг -м, 21.7 lb-ft)

Окончательная затяжка 37 Nm (3.7 кг -м, 26.8 lb-ft)



ПРИМЕЧАНИЕ :

Картер должен быть затянут с указанным усилием затяжки, чтобы гарантировать надлежащее сжатие Plastigauge, и чтобы получить точное значение зазора.



(7) Снимите картер с блока цилиндров.

(8) Используя шкалу на упаковке Plastigauge, измерьте ширину полосы Plastigauge в ее самом широком месте.

Масляный зазор опорной шейки коленчатого вала
Стандарт: 0.030 - 0.050 mm (0.0012 - 0.0020 in)

Допуск : 0.065 mm (0.0026 in)

Если результаты, полученные при измерении, больше допуска, то коренной вкладыш коленчатого вала следует заменить.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Информация по замене и подбору вкладышей дается в разделе «ВЫБОР КОРЕННОГО ВКЛАДЫША» на стр 6-95.

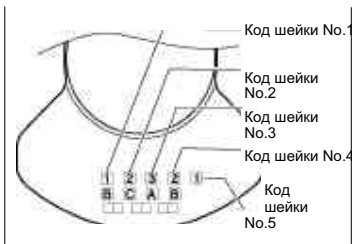
ВЫБОР КОРЕННОГО ВКЛАДЫША

Когда требуется замена коренного вкладыша, подбор нового производится следующим образом.

(1) Прежде всего, следует проверить диаметр опорных коренных шеек.

Как показано на Рисунке, на верхней щеке коленчатого вала (стороне маховика) цилиндра № 1 имеется пять (5) отштампованных цифровых кодов. Цифры (1, 2 и 3) представляют собой диаметры опорных коренных шеек, которые приведены в Таблице.

Цифры	Диаметр шейки
1	64.994 - 65.000 mm (2.5588 - 2.5591 in)
2	64.988 - 64.994 mm (2.5586 - 2.5588 in)
3	64.982 - 64.988 mm (2.5583 - 2.5586 in)

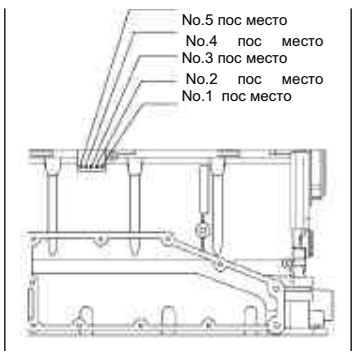


(2) Затем проверьте внутренний диаметр посадочных мест вкладышей (со снятыми вкладышами).

Как показано на Рисунке, на левой стороне блока цилиндров имеется пять (5) отштампованных буквенных кодов.

Буквы (А, В & С) представляют внутренние диаметры посадочных мест вкладышей, которые приведены ниже в Таблице.

К о д	Внутренний диаметр посадочных мест Вкладышей
A	70.000 - 70.006 mm (2.7559 - 2.7561 in)
B	70.006 - 70.012 mm (2.7561 - 2.7564 in)
C	70.012 - 70.018 mm (2.7564 - 2.7566 in)

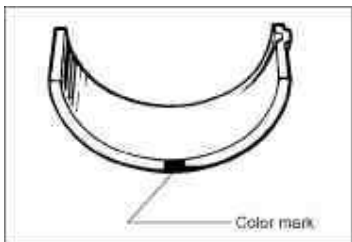


(3) Имеется пять (5) коренных вкладышей разной толщины.

Для удобства пользования на вкладышах (подшипниках) краской разного цвета нанесена маркировка в месте, показанном на Рисунке.

Каждый цвет представляет следующую толщину, измеренную в центре вкладыша (подшипника).

Цвет маркировки	Толщина подшипника
Черный	2.496 - 2.500 mm (0.0983 - 0.0984 in)
Без цвета	2.499 - 2.503 mm (0.0984 - 0.0985 in)
Желтый	2.502 - 2.506 mm (0.0985 - 0.0987 in)
Синий	2.505 - 2.509 mm (0.0986 - 0.0988 in)
Розовый	2.508 - 2.512 mm (0.0987 - 0.0989 in)



(4) Подберите коренные вкладыши коленчатого вала в соответствии с данными Таблицы, приведенной ниже.

		Цифры, отштампованные на щеке коленчатого вала (наружный диаметр коренной)		
		1	2	3
Код, отштампованный на блоке цилиндров (внутр. диаметр посадки вкладыша)	A	Черный	Нет цвета	Желтый
	B	Нет цвета	Желтый	Синий
	C	Желтый	Синий	Розовый

ПРИМЕЧАНИЕ :

После установки новых вкладышей коленчатого вала снова замерьте масляный зазор. (См. стр. 6-93.)

ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Осмотрите ведущую шестерню. Замените шестерню если повреждена или изношена.



САЛЬНИК

Проверьте сальник на наличие трещин, разрезов или других дефектов.



УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО

Осмотрите уплотнительное кольцо. Замените при обнаружении трещин, разрезов или других дефектов.



ОБРАТНАЯ СБОРКА

Сборку производите в порядке обратном разборке, уделяя особое внимание следующим операциям.

ОСТОРОЖНО

Если не производилась замена оригинальных (фирменных) компонентов, то каждый поршень, поршневой палец и шатун должны быть собраны и установлены в оригинальной последовательности и на их индивидуальные первоначальные места.



СБОРКА ПОРШНЯ С ШАТУНОМ

Нанесите моторное масло на поршневой палец 1, поршневое отверстие под палец и шатун 2. соберите шатун 2 с поршнем (3) как показано на фигуре.

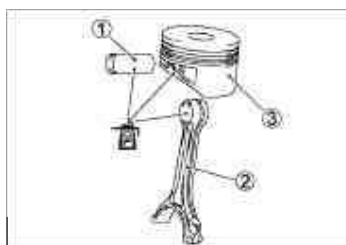
ПРИМЕЧАНИЕ :

- "96J" метка на шатуне и метка вверх (O) на поршне одновременно должны смотреть на маховик.

Используйте специальный инструмент и пресс показанный на фигуре.

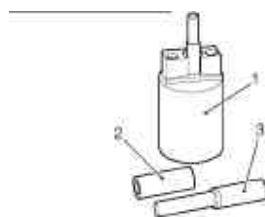
Вдавливайте поршневой палец (1) в шатун (с поршнем) пока линия (A) на направляющей рукояти не совмещается с плоской поверхностью поршня.

09910-39610: Набор для установки и снятия поршневого пальца



Набор для установки поршневого пальца

1. База
2. Фальш палец
3. Направляющая ручка



СБОРКА ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА С ПОРШНЕМ Маслоъемное кольцо

- Нанесите моторное масло на поршневые кольца .
- Сначала установите дистанционную змейку (1), а затем боковые направляющие кольца.

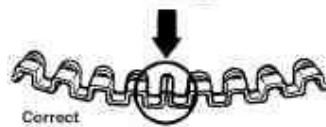
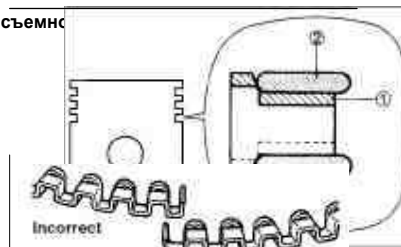
ОСТОРОЖНО

При установке дистанционной змейки необходимо следить за тем, чтобы концы **НЕ** наложились друг на друга как показано.

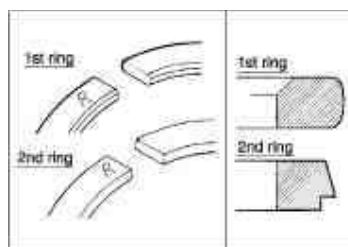
- **1-е кольцо и 2-е кольцо**
- Нанесите моторное масло на поршневые кольца.
- Установите 2-е и 1-е кольца на поршень .

ПРИМЕЧАНИЕ :

- 1-е кольцо отличается от 2-го кольца по форме и цвету поверхности, соприкасающейся со стенкой цилиндра.
- Как показано на Рисунке, 1-е и 2-е кольцо имеют маркировку "R". При установке этих поршневых колец сторона с маркировкой должна быть обращена к верхней стороне поршня.



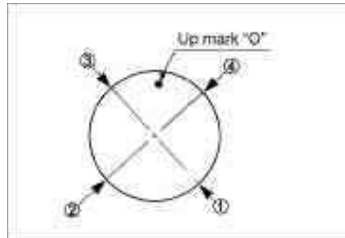
LV	Mark	JJ	"R	Ж 1
			Ж	ш 2
				8Ю3
				1 1st ring
				2 2nd ring
				3 ring



НАПРАВЛЕНИЕ РАЗРЫВОВ КОЛЕЦ

Кольца следует установить таким образом, чтобы их разрывы были расположены в шахматном порядке, примерно, под углом 90° , как показано на Рисунке.

- | | |
|---|--|
| (1) 1-е кольцо | (3) 2-е кольцо |
| (2) Нижнее боковое направляющее маслосъемное кольцо | (4) Верхнее боковое направляющее маслосъемное кольцо |



ОСТОРОЖНО

Если не расположить концы поршневых колец в шахматном порядке, то это может привести к разжижению моторного масла.



СБОРКА ПОРШНЯ С ЦИЛИНДРОМ

Установите шатунные вкладыши в шатун и в крышку шатуна.

ОСТОРОЖНО

- Установите каждый вкладыш шатуна на его индивидуальное первоначальное место.
- Не наносите масло между шатуном и вкладышем шатуна, а также между крышкой шатуна и вкладышем.



Нанесите моторное масло на поршень и стенки цилиндров.

Вставьте поршня и шатуны в сборе в цилиндры со стороны головки блока цилиндров с помощью специального инструмента.

09916-77310: Обжим для установки поршневых колец



ПРИМЕЧАНИЕ :

Маркировка («кружок») на поршне должна быть направлена в сторону маховика, как показано белой стрелкой на Рисунке.

СБОРКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА С БЛОКОМ ЦИЛИНДРОВ

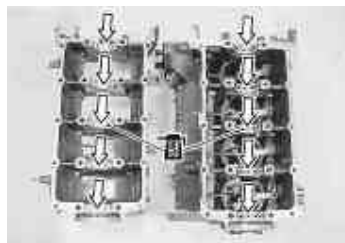
Установите вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в блок цилиндров и картер. Нанесите молибденовую смесь на вкладыши коленчатого вала.

МОЛИБДЕНОВАЯ СМЕСЬ

Смешайте равные порции моторного масла и SUZUKI МОЛИБДЕНОВАЯ ПАСТА (Р/но. 99000-25140) в соотношении 1:1.

ОСТОРОЖНО

- Установите каждый вкладыш на его индивидуальное первоначальное место.
- Установите коренные вкладыши, имеющие смазочную канавку/смазочное отверстие, в блок цилиндров.
Установите коренные вкладыши без смазочного отверстия, в картер.
- Не наносите молибденовую смесь между вкладышем и посадочным местом.



ПРИМЕЧАНИЕ :

Выступ (а) на вкладыше подшипника должен совпадать с выемкой в блоке цилиндров и в картере.

Упорный подшипник

Нанесите молибденовую смесь на упорный подшипник и установите его в блок цилиндров с обеих сторон коренной опорной шейки No.4. Сторона упорного подшипника со смазочной канавкой должна быть обращена в сторону щек коленчатого вала.

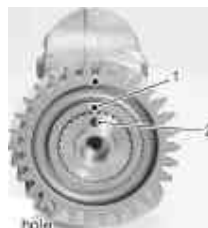
" МОЛИБДЕНОВАЯ СМЕСЬ

1. Упорный подшипник
2. Масленая канавка

Ведущая Шестерня Коленчатого вала

При установке ведущей шестерни на коленчатый вал, уровняйте выдавленную метку (*) на ведущей шестерне с отверстием в коленвале под направляющий палец.

1. Выдавленная метка (*)
2. Направляющий палец



Коленчатый вал

Нанесите моторное масло на контактную кромку верхнего сальника. Установите верхний сальник на коленвал (1.Сальник).

ОСТОРОЖНО

Не используйте повторно снятый сальник. Всегда устанавливайте новый сальник.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Установите верхний сальник так, чтобы его пружина/сторона с контактной кромкой была обращена внутрь.

Нанесите молибденовую смесь на коренные шейки коленчатого вала и установите коленчатый вал в блок цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ :

При установке необходимо следить за тем, чтобы выступ сальника вошел в выемку в блоке цилиндров.

"МОЛИБДЕНОВАЯ СМЕСЬ

КРЫШКА ШАТУНА

Нанесите молибденовую смесь на шатунную шейку коленчатого вала и на вкладыш верхней крышки шатуна. Установите крышку шатуна (со вкладышем шатуна) на шатун так, чтобы маркировка (>) (стрелка) на крышке была обращена в сторону маховика.

ОСТОРОЖНО

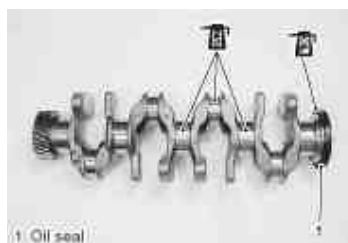
При сборке каждая крышка шатуна должна быть установлена на свое индивидуальное первоначальное место.

МОЛИБДЕНОВАЯ СМЕСЬ

Нанесите немного моторного масла на болты шатуна. Затяните болты крышки шатуна в два этапа.

Болт крышки шатуна:

- 1-й этап 31 Nm (3.1 кг -м, 22.4 lb-ft)
- Конечный этап 63 Nm (6.3 кг -м, 45.6 lb-ft)



УСТАНОВКА КАРТЕРА НА БЛОК ЦИЛИНДРОВ

Установите O-кольцо 1 на канал балансира.



Почистьте сопряженные поверхности блока цилиндров и картера.

Нанесите герметик Suzuki (Suzuki Bond) на сопряженную поверхность картера, как показано на Рисунке.

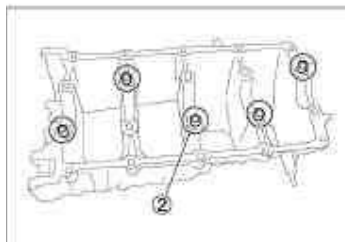
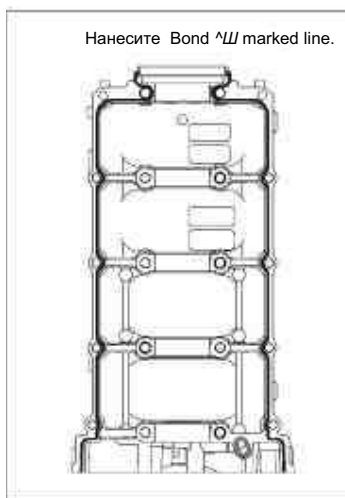
ОСТОРОЖНО

Герметик наносите только на сопряженные поверхности.

Не допускайте попадания герметика на поверхности подшипников и вкладышей.

99000-31140: SUZUKI BOND "1207B"

Нанесите Bond ^Ш marked line.



Установите пять направляющих штифтов 2.

Установите картер на блок цилиндров.
Нанесите немного моторного масла на болты блока цилиндров.

Затяните болты блока цилиндров в три этапа в последовательности, показанной на Рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ :

Затяните сначала болты с диаметром резьбы 11 мм (0.433 in) (в порядке показанном справа), затем затяните болты с диаметром резьбы 10 мм (0.394 in).

Болт внутри картера (11 мм диаметр резьбы):

1-й этап 11 Nm (1.1 кг -м, 8.0 lb-ft)

2-й этап 46 Nm (4.6 кг -м, 33.3 lb-ft)

Окончательная затяжка 58 Nm (5.8 кг -м, 41.9 lb-ft)

Болт снаружи картера (10 мм диаметр резьбы):

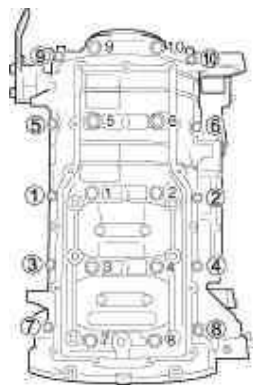
1-й этап 10 Nm (1.0 кг -м, 7.2 lb-ft)

2-й этап 30 Nm (3.0 кг -м, 21.7 lb-ft)

Окончательная затяжка 37 Nm (3.7 кг -м, 26.8 lb-ft).

ПРИМЕЧАНИЕ :

После затяжки болтов блока цилиндров следует проверить/убедиться, что коленвал вращается плавно при прокручивании его рукой



КОРПУС МАСЛЕННОГО ФИЛЬТРА

- Установите уплотнительное кольцо 1 на корпус масляного фильтра 2.
- Установите корпус масляного фильтра на блок цилиндров и притяните болтами.



6-104 ДВИГАТЕЛЬ

ОБРАТНО-БАЛАНСИРНЫЙ МЕХАНИЗМ

Установите обратно-балансирный механизм. (См. стр. 6-81.)

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Установите головку блока цилиндров. (См. стр. 6-58 по 6-61.)

ЦЕПЬ ГРМ / БАЛАНСИРНАЯ ЦЕПЬ

Установите ГРМ и балансирную цепи. (См. стр. 6-37 по 6-43 или 6-50 по 6-56.)

МАСЛЕННЫЙ НАСОС

Установите масляный насос в сборе. (См. стр. 6-30.)

ДВИГАТЕЛЬ

Установите двигатель. (См. стр. 6-21 по 6-25.)

ТЕРМОСТАТ

СНЯТИЕ

- Снимите (удалите, выверните) верхнюю защиту и корпус воздухозаборника. (См. стр. 6-2.)
- Снимите (удалите, выверните) пламя гаситель 1.
- Снимите (удалите, выверните) три болта (2) крепящих крышку термостата (3), затем снимите крышку (3) и термостат (4).



ОСМОТР

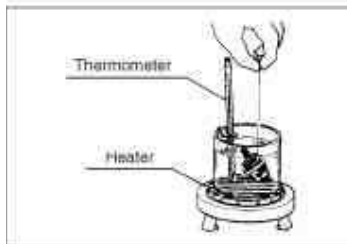
- Проверьте термостат на наличие отложений соли, коррозию, износ и другие дефекты.
- Если потребуется, то термостат следует прочистить или заменить.



• Работа термостата

Проверьте температуру срабатывания (открывания) термостата следующим образом:

- Вставьте отрезок нити между клапаном и корпусом термостата, и опустите термостат в подвешенном состоянии в емкость с водой.
- В эту емкость опустить термометр и нагревая воду, следите за тем, при какой температуре воды клапан термостата откроется и отпустит нить.



Температура срабатывания (открывания) термостата :

Стандарт: 58 - 62 °C (136 - 144 °F)

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию с уделением внимания следующим шагам.

- Установите термостат (1) и крышку термостата (2) в головку блока цилиндров и закрепите болтами (3).

Болт(ы) крышки термостата : 10 Nm (1.0 кг -м, 7.2 lb-ft)

- Проверьте и убедитесь что все ранее снятые части установлены обратно на прежние места.



РАБОТА**СИСТЕМА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**

Система водяного охлаждения включает в себя водяной насос расположенный в «сапоге», трубу подачи воды от насоса в двигатель, клапан сброса давления воды расположенный в масляном резервуаре (поддоне), водяные магистрали блока и термостат. Эта система охлаждает как блок цилиндров, так и выпускной коллектор. Система охлаждения показана на схеме ниже. При перегреве следует проверить компоненты системы охлаждения на наличие засорения, коррозии или дефектов.

Компоненты осмотра	Обратитесь к странице
Водяной насос / Крыльчатка	9-11, 10-11
Водяные трубы	7-11
Термостат	6-105
Клапан сброса давления воды.....	7-28
Головка блока цилиндров	6-63
Блок цилиндров.....	6-85

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Насос (вытеснительного типа) с приводом от распредвала снабжает моторным маслом все компоненты двигателя, которым требуется смазка. Схема приведенная ниже описывает движение масла.

Моторное масло забираемое масляным насосом проходит через маслозаборник. После прохождения через масляный фильтр, моторное масло

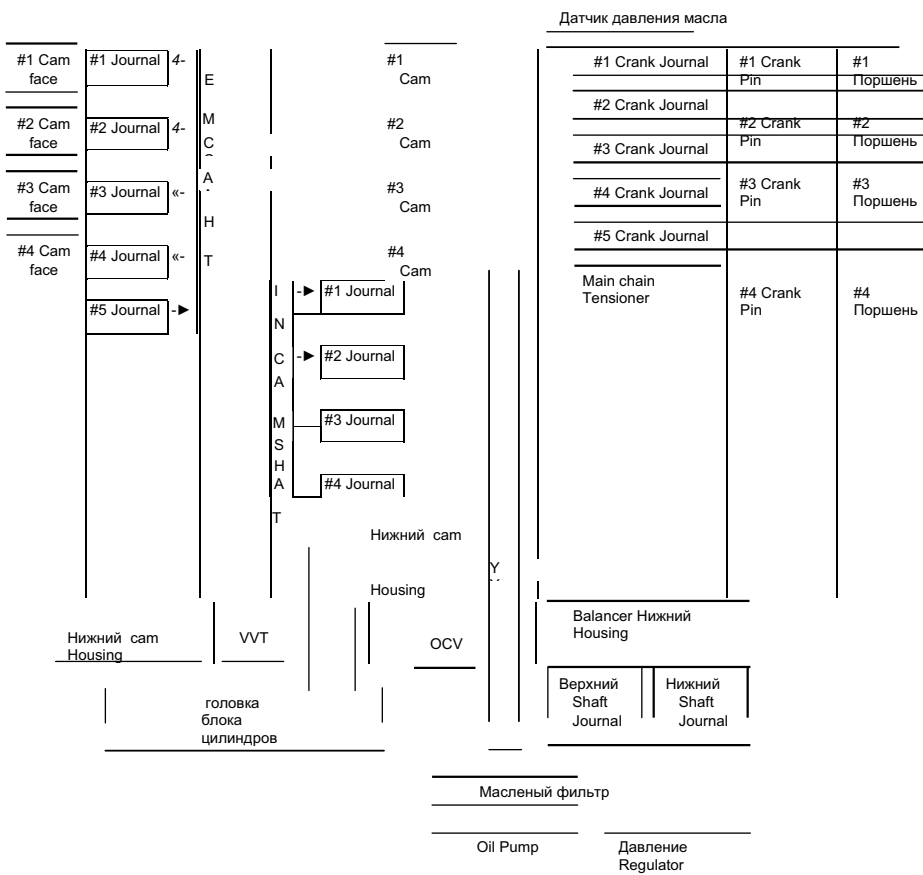
Попадает в главный канал от которого разные каналы распределяют масло под давлением для смазки и работы двигателя в необходимые точки.

Масло из главного канала :

- Смазывает коренные шейки коленчатого вала с #1 по #5.
- Смазывает шатунные шейки с #1 по #4 и стенки всех поршней и цилиндров.
- Смазывает коренные шейки вала обратного-балансира.
- Проходя через каналы головки блока цилиндров масло смазывает опорные шейки Вп. и Вып. распредвалов а также и кулачки.
- Подает моторное масло под давлением для работы системы VVT .

Масло попадает в вариатор VVT через клапан OCV контролируемый блоком ECM для опережения, задержки момента открытия Впускных клапанов.

МОТОРНОЕ МАСЛО СМАЗКА СХЕМА



Oil Strainer

МАСЛЕННЫЙ ПОДДОН
