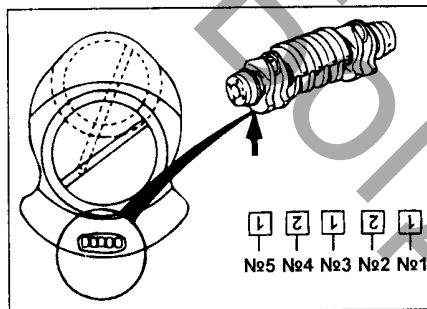
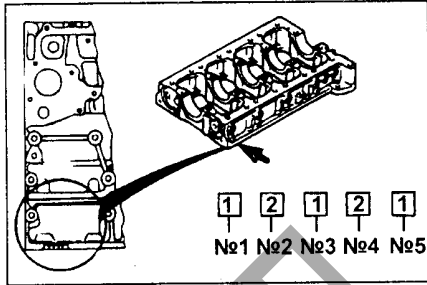
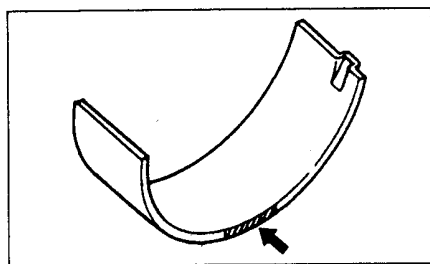


те масляные зазоры. При необходимости, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

Примечание: номера меток диаметров коренных подшипников выбиты снизу на крышке коренного подшипника и на противовесе коленчатого вала, как показано на рисунках.



Цветовые метки вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.



Цветовая метка вкладыша шатунных подшипника коленчатого вала.

Таблица. Диаметры шатунных шеек коленчатого вала.

Нижняя головка шатуна		Шатунная шейка	Вкладыш шатунного подшипника	Масляный зазор, мм
Метка	Диаметр под шатунный подшипник, мм	Наружный диаметр шатунной шейки, мм	Цветовая метка	0,036 - 0,077
А	69,985 - 69,992	65,902 - 65,992	Зеленая	0,036 - 0,077
В	69,993 - 70,000	65,902 - 65,922	Желтая	0,036 - 0,070

Примечание: минимально допустимый диаметр шатунной шейки коленчатого вала составляет 65,85 мм.

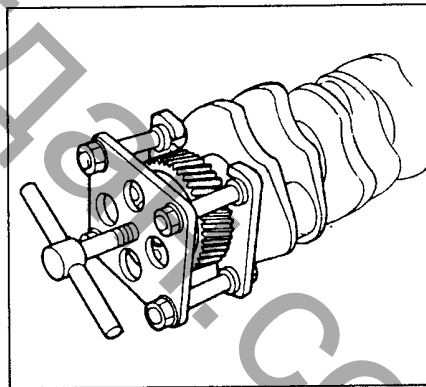
в) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.

Максимальная конусность и овальность..... 0,005 мм

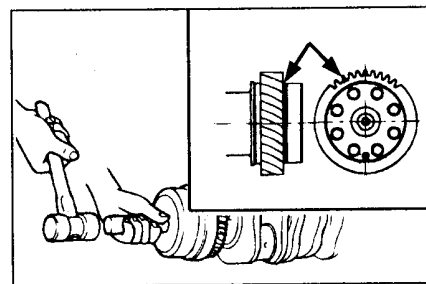
При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки в ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного размера.

3. При необходимости, замените шестерню коленчатого вала.

а) С помощью специального приспособления (съёмника) снимите шестерню коленчатого вала.



б) Нагрейте шестерню коленчатого вала до 170 - 250 °С. Совместите метки на фланце коленчатого вала и шестерне как показано на рисунке. Напрессуйте её за проточку на фланце.



Маховик

Проверка

1. Проверьте состояние поверхности контакта маховика с ведомым диском сцепления (отсутствие неравномерного износа, глубоких борозд, схватывания металла, задиров). При необходимости замените маховик.

2. Проверьте высоту "t" рабочей поверхности маховика, как показано на рисунке.

Размер "t":

Кроме 4НГ1-Т:

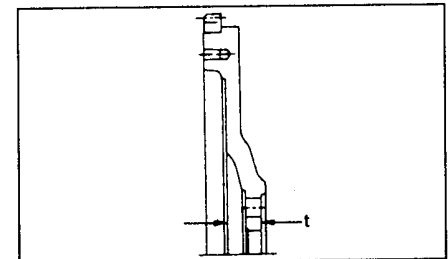
номинальный..... 31,4 - 31,6 мм

минимальный..... 31 мм

4НГ1-Т:

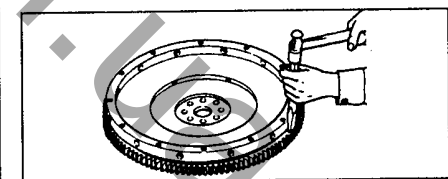
номинальный..... 37,4 - 37,6 мм

минимальный..... 37 мм



3. Проверьте зубчатый венец маховика на отсутствие повреждения и сильного износа. Замените зубчатый венец в случае необходимости.

а) Равномерно нагрейте зубчатый венец маховика ацетиленовой горелкой или чем-либо подобным и сбейте его, равномерно ударяя молотком по периферии зубчатого венца.



б) Нагрейте зубчатый венец маховика с помощью горелки и напрессуйте на маховик.

Таблица. Диаметры коренных шеек коленчатого вала.

Корпус подшипника в блоке цилиндров		Коренная шейка № 1, 2, 4 и 5		Коренная шейка № 3		Вкладыш коренного подшипника	Масляный зазор	
Метка	Наружный диаметр, мм	Метка	Наружный диаметр, мм	Метка	Наружный диаметр, мм	Цветовая метка	Коренная шейка № 1, 2, 4 и 5, мм	Коренная шейка № 3, мм
1	87,000 - 87,009	1	81,905 - 81,915	1	81,890 - 81,900	Черная	0,039 - 0,070	0,053 - 0,084
		2	81,916 - 81,925	2	81,901 - 81,910	Коричневая		
2	87,010 - 87,019	1	81,905 - 81,915	1	81,890 - 81,900	Синяя	0,041 - 0,072	0,055 - 0,086
		2	81,916 - 81,925	2	81,901 - 81,910	Черная		

Примечание: минимально допустимый диаметр коренной шейки коленчатого вала составляет 81,85 мм.

Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до заливной горловины радиатора. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки заливной горловины радиатора и создайте давление примерно 196 кПа, затем проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

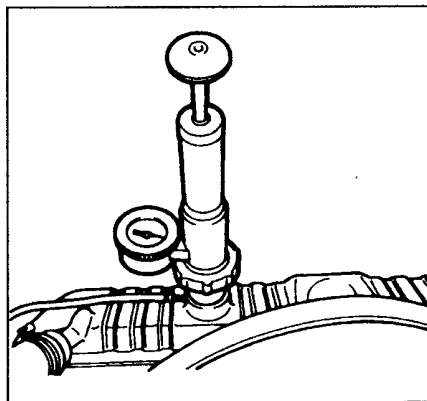
Внимание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех проверяемых деталей.

- При извлечении тестера для проверки пробки радиатора из горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.

- При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время

проведения проверки будьте осторожны, чтобы не деформировать заливную горловину радиатора.



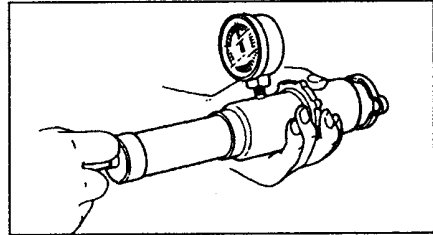
2. При наличии утечек охлаждающей жидкости отремонтируйте или замените соответствующие детали.

Проверка крышки радиатора

1. Удалите все загрязнения между клапаном крышки радиатора и его седлом (например, накипь).

2. При помощи переходника подсоедините крышку радиатора к приспособлению для проверки крышек радиатора.

собранию для проверки крышек радиатора.



3. Создайте избыточное давление.

Давление..... 93 - 123 кПа

4. Подождите 10 секунд и убедитесь, что давление не падает. При необходимости замените крышку.

5. Вытяните клапан разрежения для того, чтобы открыть его. Убедитесь, что клапан полностью закрывается, если его отпустить.

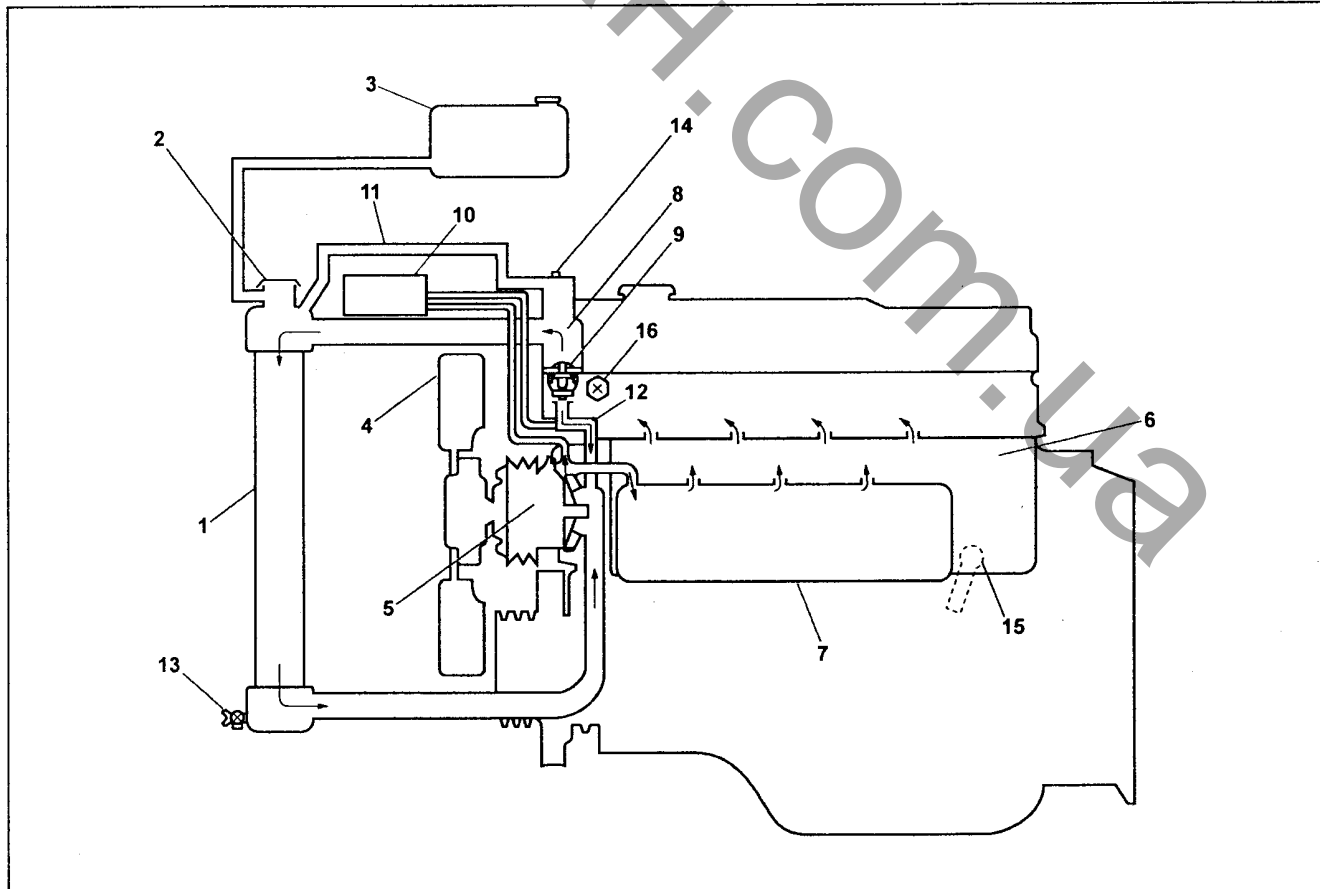
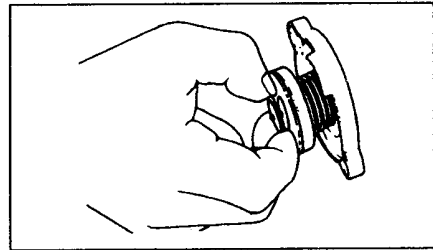


Схема системы охлаждения. 1 - радиатор, 2 - крышка радиатора, 3 - расширительный бачок, 4 - вентилятор радиатора, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - рубашка охлаждения двигателя, 7 - маслоохладитель, 8 - отводящий патрубок системы охлаждения, 9 - термостат, 10 - блок отопителя, 11 - перепускной шланг, 12 - перепускной шланг, 13 - сливная пробка радиатора, 14 - пробка для удаления воздуха, 15 - сливная пробка блока цилиндров, 16 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

6. Проверьте контактные поверхности на отсутствие коррозии и повреждения. При необходимости замените крышку радиатора.

Радиатор

Снятие

Снятие радиатора производится в порядке номеров, указанном на рисунке "Снятие и установка радиатора". При снятии деталей обращайте внимание на особенности при проведении некоторых операций.

Внимание: во избежания ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя (если установлена).
3. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.

4. Снимите верхний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

5. Снимите шланг расширительного бачка.

6. Снимите нижний шланг радиатора. После нанесения установочных меток относительного положения шланга радиатора и хомута, отсоедините шланг радиатора.

7. Снимите диффузор вентилятора радиатора.

8. Снимите радиатор. Отверните болты крепления радиатора, затем снимите радиатор.

Примечание:

- Для моделей с автоматической коробкой передач отсоедините трубки охладителя рабочей жидкости от радиатора, затем снимите трубки.
- При снятии радиатора будьте осторожны, не повредите радиатор о лопасти вентилятора.

Внимание: после отсоединения шлангов от радиатора (охладителя рабочей жидкости АКПП) необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и радиаторе, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

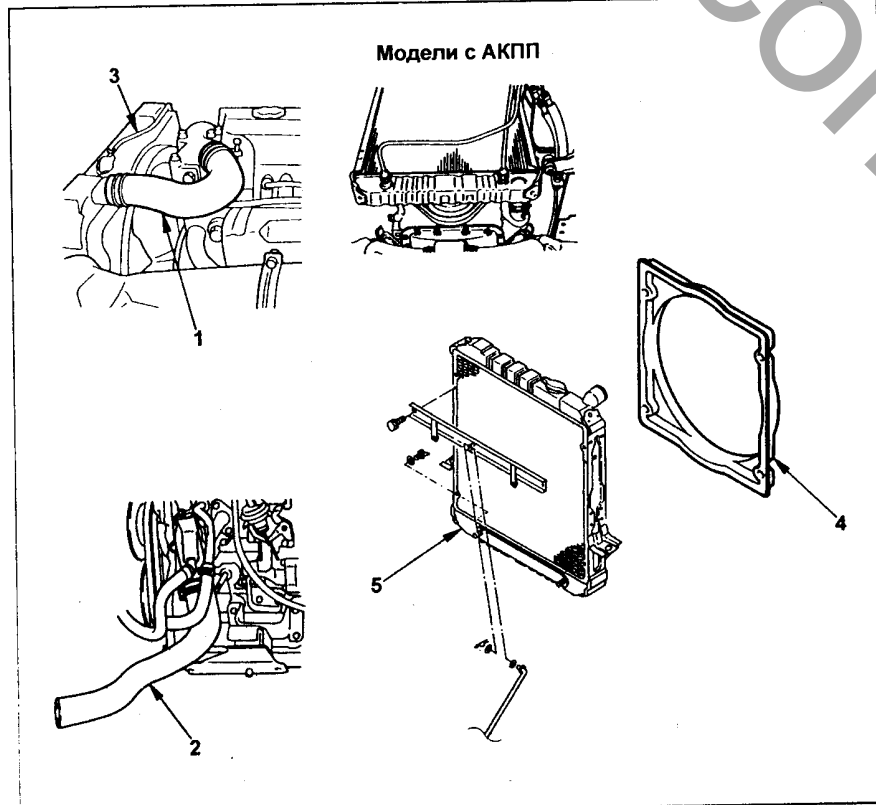
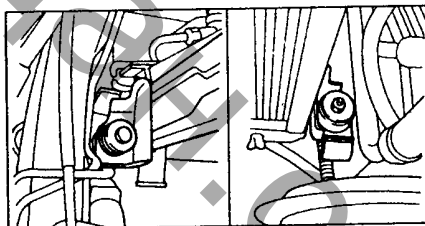
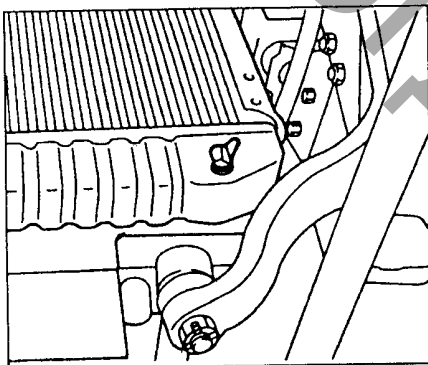
Проверка

1. Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости прочистите сжатым воздухом.
2. Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения.
3. Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
4. Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или износа.
5. Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
6. Проверьте пружину крышки расширительного бачка на отсутствие износа и повреждений.
7. Проверьте прокладку крышки расширительного бачка на отсутствие повреждений или трещин.

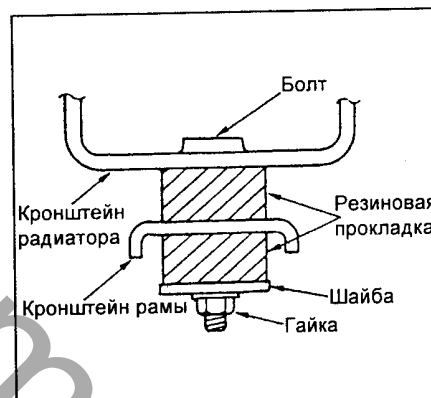
Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

1. Установка радиатора. Установите радиатор на кронштейны рамы, как показано на рисунке.



Снятие и установка радиатора. 1 - верхний шланг радиатора, 2 - шланг расширительного бачка, 3 - нижний шланг радиатора, 4 - диффузор вентилятора радиатора



2. Установка нижнего и верхнего шлангов радиатора.

Хомут шланга всегда следует устанавливать в положение, в котором хомут был установлен ранее. Поэтому перед установкой совместите установочные метки на хомуте и шланге, затем подсоедините шланг.

3. После завершения установки деталей запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

3. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте до нормы.

Внимание:

- Установите хомуты шлангов на их место, и для полной затяжки, слегка зажмите хомуты при помощи больших клещей.

- После установки диффузора вентилятора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте положение диффузора.

Момент затяжки 8 - 11 Н·м

Вентилятор радиатора и насос охлаждающей жидкости

Снятие

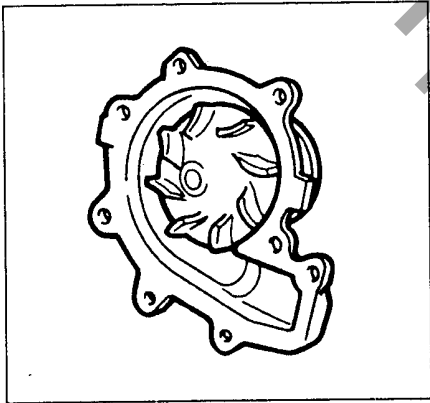
Внимание: не разбирайте насос охлаждающей жидкости. При обнаружении неисправностей насоса замените насос в сборе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость, отвернув сливную пробку радиатора.
3. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка вентилятора радиатора и насоса охлаждающей жидкости".

Проверка

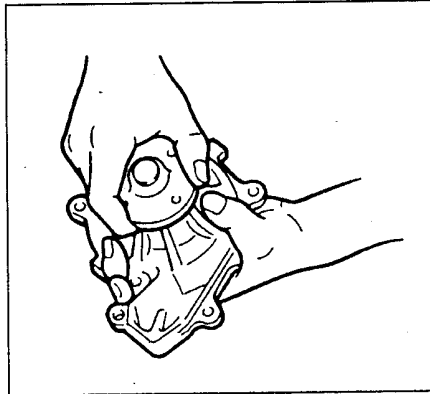
Насос охлаждающей жидкости

1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе, если необходимо.



2. Проверьте узел сальника на отсутствие утечек, и замените насос охлаждающей жидкости в сборе, если необходимо.

3. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленного вращения. При необходимости, замените насос охлаждающей жидкости в сборе.



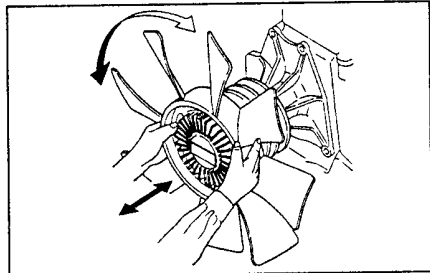
Вентилятор радиатора

1. Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под болты в ступице вентилятора.
3. Если какая-либо часть вентилятора повреждена, то замените вентилятор в сборе.

Муфта вентилятора

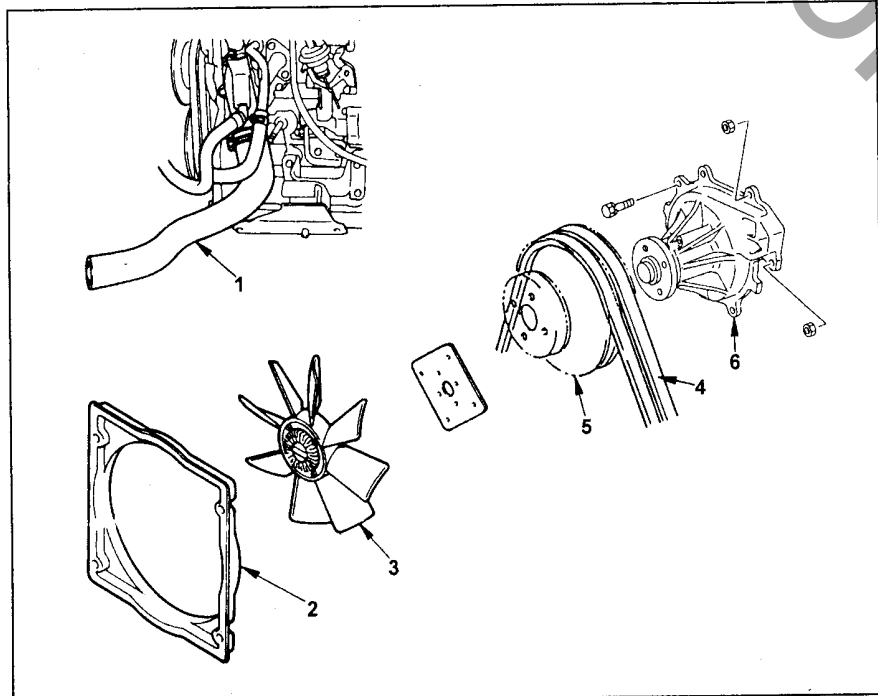
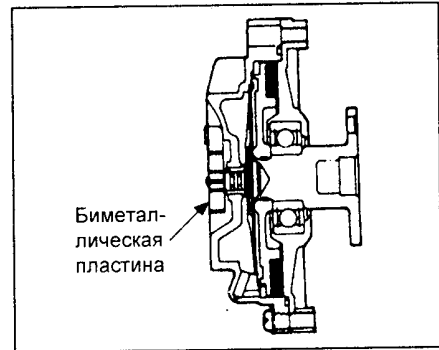
1. Проверьте, что жидкость в муфте вентилятора не просачивается через соединения корпуса и уплотнения. Если количество жидкости уменьшается из-за утечки, то скорость вентилятора тоже уменьшится, что может привести к перегреву двигателя.

2. При проворачивании вентилятора рукой должно ощущаться сопротивление вращению. Если вентилятор проворачивается легко (сопротивление не ощущается), то неисправна муфта вентилятора.



3. Проверьте биметаллическую пластину (в центре муфты) на отсутствие повреждения.
4. При наличии посторонних частиц на биметаллической пластине муфты вентилятора осторожно удалите их.

Примечание: во избежание повреждения биметаллической пластины не прилагайте излишнего усилия к ней при очистке.



Снятие и установка вентилятора радиатора и насоса охлаждающей жидкости. 1 - нижний шланг радиатора, 2 - диффузор вентилятора радиатора, 3 - вентилятор радиатора в сборе с муфтой, 4 - ремень привода навесных агрегатов, 5 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 6 - насос охлаждающей жидкости в сборе.

Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

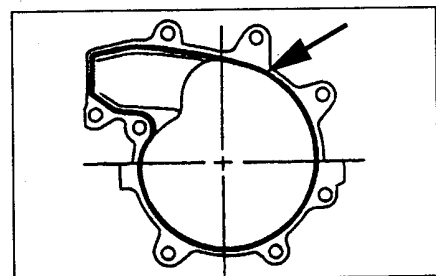
1. Установка насоса охлаждающей жидкости.

- а) Нанесите рекомендуемый герметик непрерывной полоской диаметром 3 - 4 мм в канавку на фланце насоса охлаждающей жидкости, как показано на рисунке.

Внимание:

- Не наносите герметик больше, чем необходимо.
- Выполните процедуру установки насоса охлаждающей жидкости в течение 7 минут после нанесения герметика.

Герметик Three Bond 1207C или равнозначный



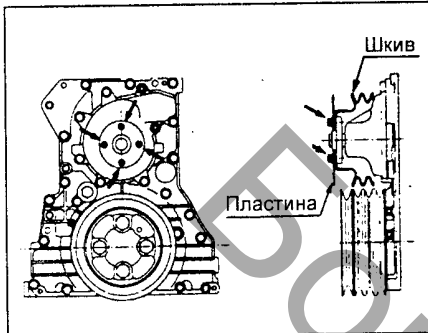
б) Установите насос на двигатель и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м

2. Установка шкива привода насоса охлаждающей жидкости.

Установите шкив привода насоса охлаждающей жидкости и пластину, затем затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



3. Установка ремня привода навесных агрегатов.

После установки ремня привода навесных агрегатов отрегулируйте его натяжение (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировок").

4. Залейте в двигатель охлаждающую жидкость.

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Внимание: после установки диффузора вентилятора радиатора рукой поворачивайте лопасти вентилятора и убедитесь, что лопасти не задевают за диффузор. Если лопасти задевают за диффузор, то отрегулируйте его положение.

Термостат

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.

2. Снимите нижнюю защиту двигателя (если установлена).

3. Слейте охлаждающую жидкость.

Внимание: на горячем двигателе снимайте крышку радиатора очень осторожно, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

4. Снимите детали в порядке их нумерации на рисунке "Снятие и установка термостата".

Проверка

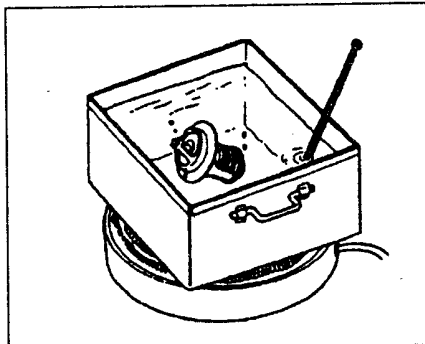
1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°C).

2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.

3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.

4. Проверка работы термостата.

а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одновременном ее помешивании.



б) Проверьте, что температура начала открытия клапана, температура полного открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

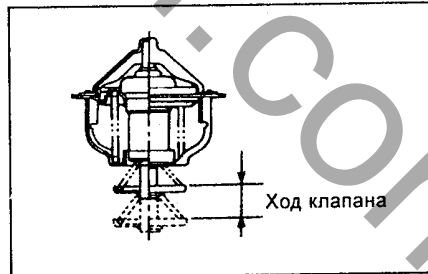
Номинальные значения:

Температура начала открытия клапана 80 - 85 °C

Температура полного открытия клапана 95 - 100 °C

Ход клапана при полном его открытии 8,0 мм

Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.

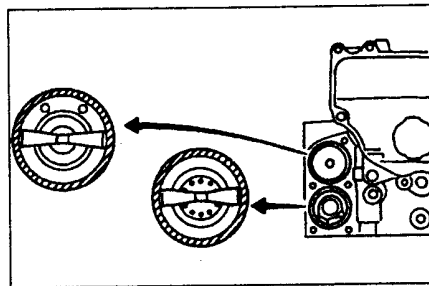


Установка

Установка деталей производится в порядке, обратном их снятию. При установке деталей обратите внимание на особенности при проведении некоторых операций.

1. Установка термостата.

Примечание: при установке термостата расположите перепускной клапан, как показано на рисунке.

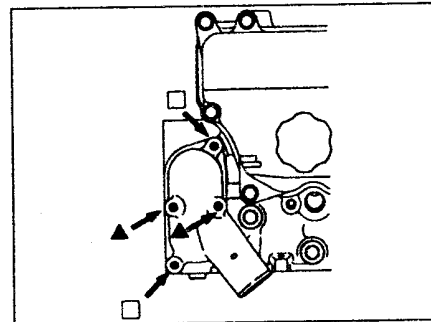


2. Установка выпускного патрубка системы охлаждения.

Установите выпускной патрубок системы охлаждения на корпус термо-

стата и затяните болты его крепления номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки 24 Н·м



3. Залейте рекомендованную охлаждающую жидкость.

4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

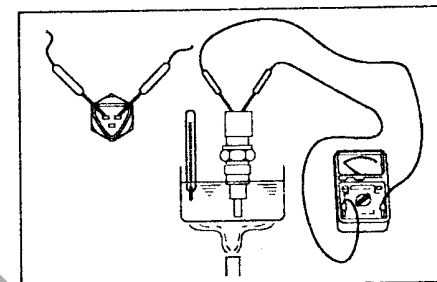
Датчик температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъём датчика температуры охлаждающей жидкости.

2. Выверните датчик температуры.

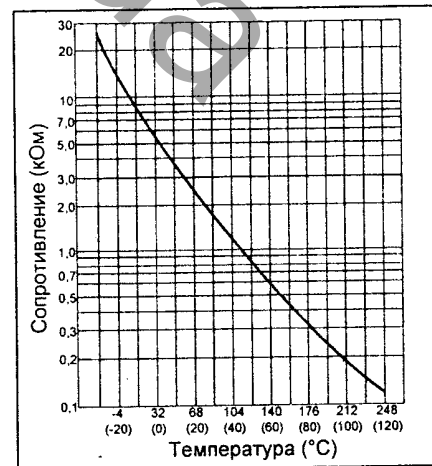
3. Проверьте датчик.

а) Поместите измерительную часть датчика в ёмкость с водой так, чтобы датчик не касался стенок.



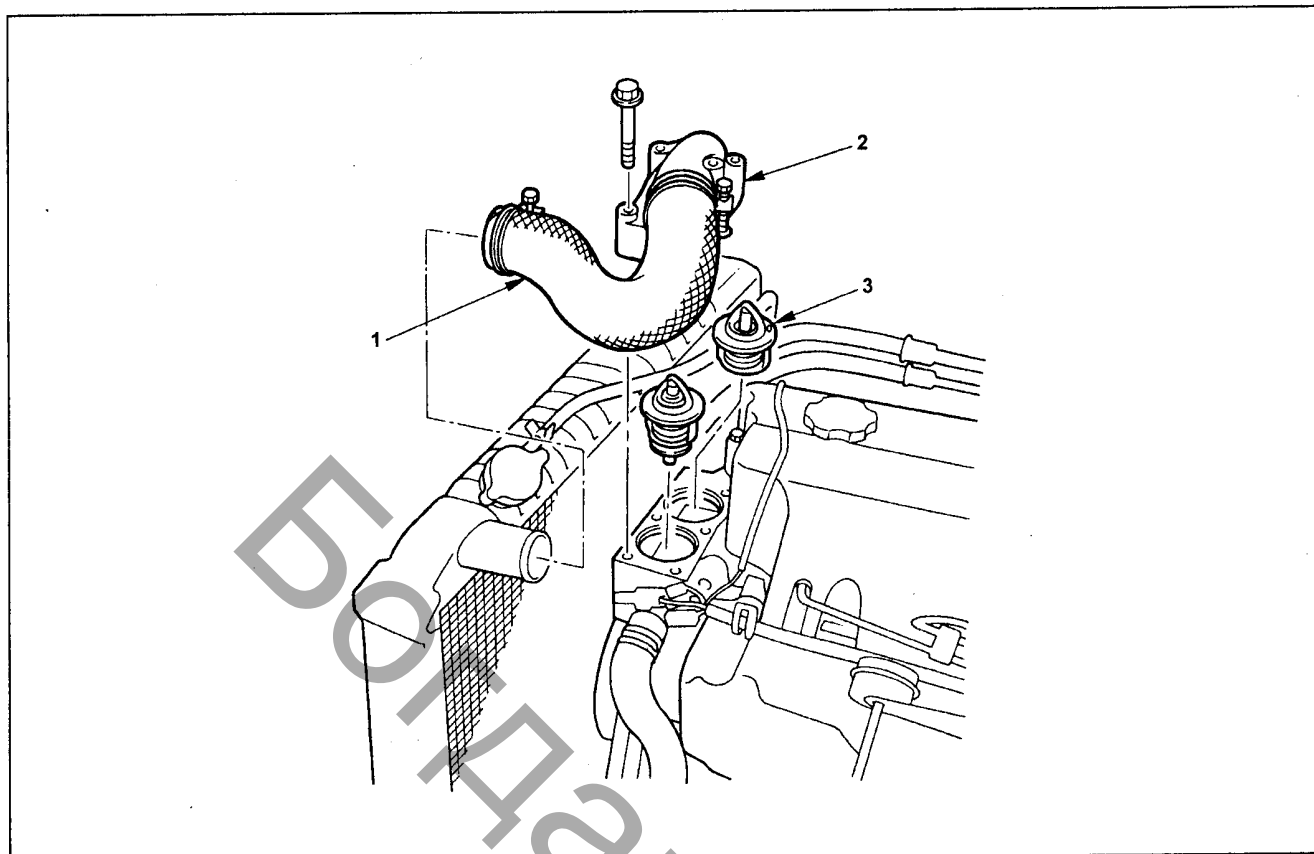
б) Нагревайте воду и измеряйте сопротивление между выводами датчика.

Значение сопротивлений должно находиться в диапазоне номинальных значений, приведенных на графике зависимости сопротивления от температуры. При необходимости, замените датчик.



4. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 34 Н·м



Снятие и установка термостата. 1 - верхний шланг радиатора, 2 - выпускной патрубок системы охлаждения, 3 - термостат.