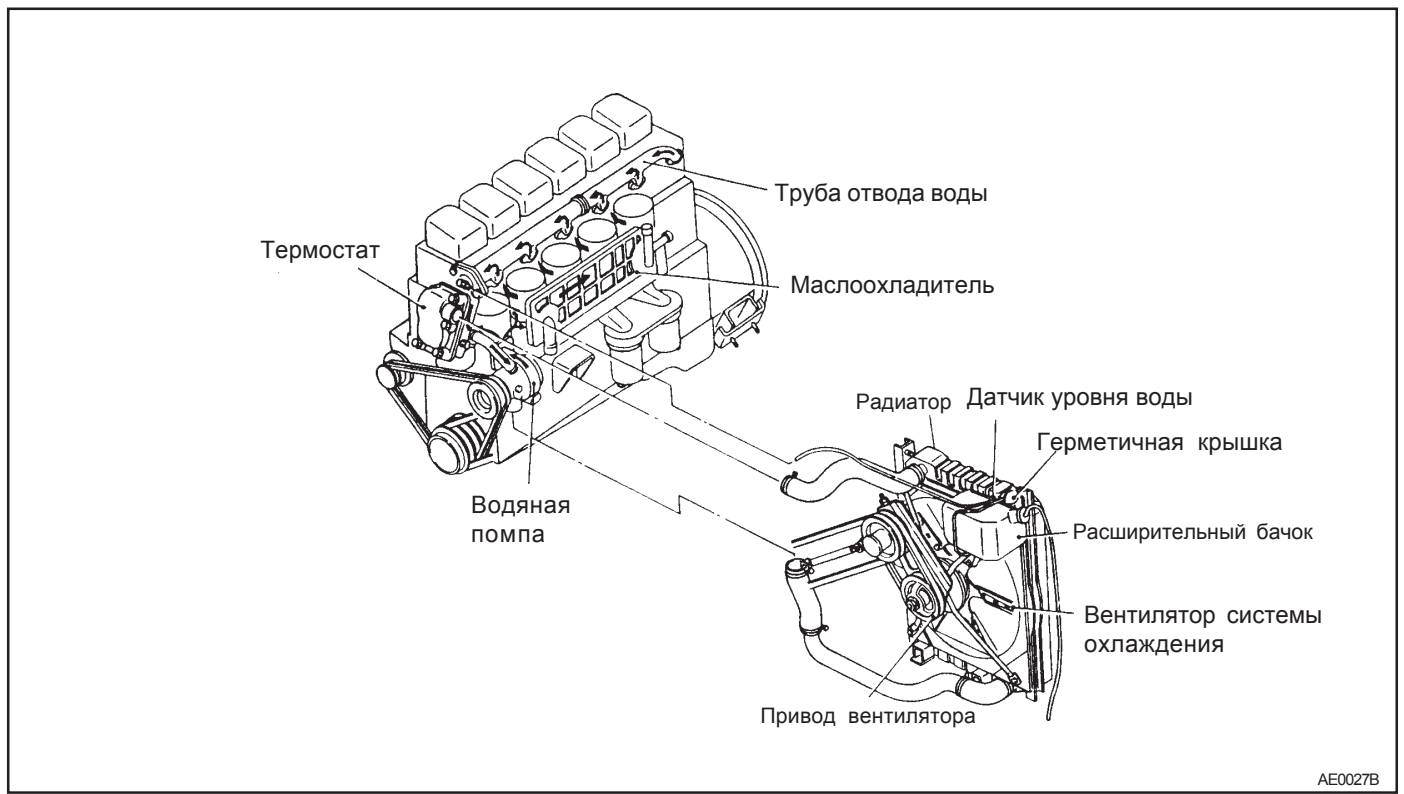


# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	CLa-2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	CLa-6
НОРМАТИВЫ ДЛЯ ТО .....	CLa-7
<b>ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ</b>	
Система охлаждения .....	CLa- 9
Водяная помпа .....	CLa-12
Система привода вентилятора .....	CLa-15
Термостат .....	CLa-17
Муфта автоматического вентилятора охлаждения .....	CLa-17
Радиатор .....	CLa-18
Очистка системы охлаждения .....	CLa-20
Удаление воздуха из системы охлаждения ..	CLa-22
Устранение неполадок .....	CLa-24

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система охлаждения



AE0027B

Двигатель оснащен водяной системой охлаждения с принудительной циркуляцией, в состав которой входят радиатор, водяная помпа, термостат, расширительный бачок и другие детали.

Охлаждающая жидкость, подаваемая водяной помпой, проходит по каналам и охлаждает детали двигателя, после чего поступает в камеру термостата.

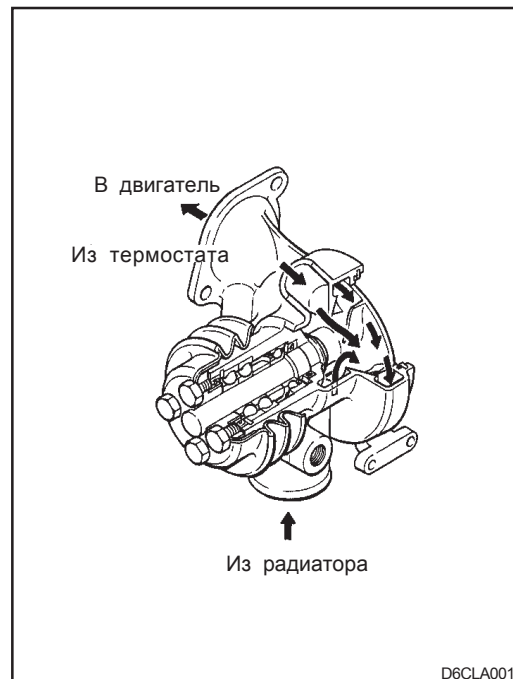
При высокой температуре охлаждающей жидкости термостат направляет ее в радиатор, если температура достаточно низкая для охлаждения деталей двигателя, то жидкость подается непосредственно в водяную помпу..

Расширительный бачок обеспечивает постоянное заполнение радиатора охлаждающей жидкостью.

В то же время, расширительный бачок установлен на уровне, находящемся ниже уровня охлаждающей жидкости в радиаторе; пополнение системы охлаждающей жидкостью происходит под действием вакуума, возникающего в радиаторе, когда температура охлаждающей жидкости растет или падает.

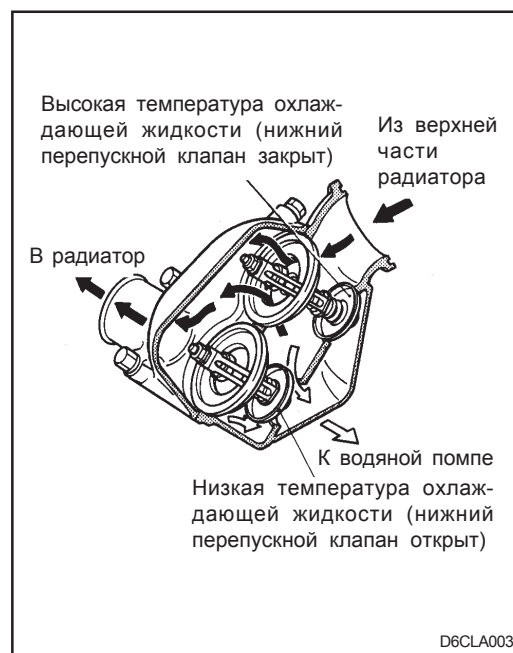
Водяная помпа

Водяная помпа центробежного типа; привод осуществляется клиновым ремнем, соединяющим помпу со шкивом, установленным на коленчатом валу. На конце вала помпы закреплена крыльчатка с лопатками; герметичность помпы обеспечивается уплотнением. Опорный шариковый подшипник вала водяной помпы.



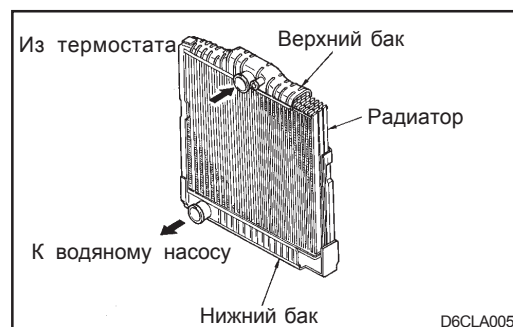
Термостат

Термостат имеет нижнее расположение перепускного патрубка. Клапан термостата приводится в действие шариком со специальным восковым наполнителем. При нагреве воска, он переходит из твердого состояния в жидкое, изменяя свой объем. Это изменение объема регулирует количество охлаждающей жидкости, поступающей в радиатор и водяная помпа (через перепускной патрубок), управляя, таким образом, температурой охлаждающей жидкости.



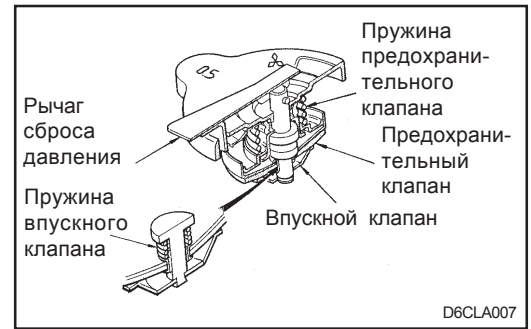
Радиатор

Радиатор предназначен для понижения температуры охлаждающей жидкости, нагревающейся при прохождении через детали двигателя. В конструкцию радиатора входят верхний бак, радиатор, нижний бак и другие детали. Охлаждающая жидкость подается в верхний бак, проходит через радиатор, состоящий из большого количества трубок и пластин, а затем через нижний бак возвращается в водяной насос. Охлаждающая жидкость охлаждается наружным воздухом при прохождении через радиатор.



Герметичная крышка

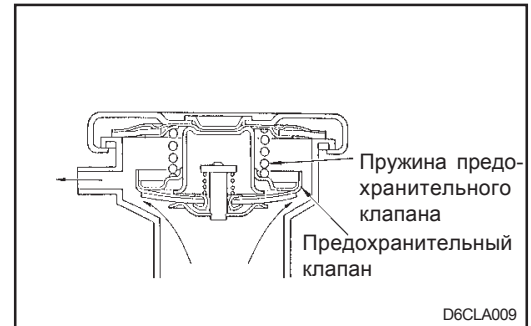
Герметичная крышка включает в себя предохранительный клапан, впускной клапан и другие детали. Крышка предназначена для поддержания давления в системе охлаждения на оптимальном уровне для предотвращения повреждения радиатора.



D6CLA007

Принцип действия предохранительного клапана

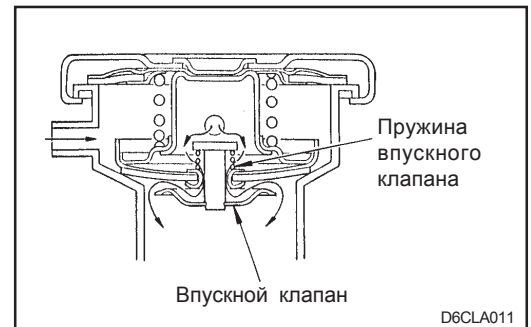
Если давление в системе охлаждения превышает заданный уровень, пружина предохранительного клапана сжимается, и клапан открывается, сбрасывая давление.



D6CLA009

Принцип действия впускного клапана

При понижении температуры охлаждающей жидкости внутри радиатора возникает разрежение, под действием которого пружина впускного клапана сжимается, клапан открывается и соединяет внутреннюю полость радиатора с атмосферой. Это эффективно защищает радиатор от деформаций.

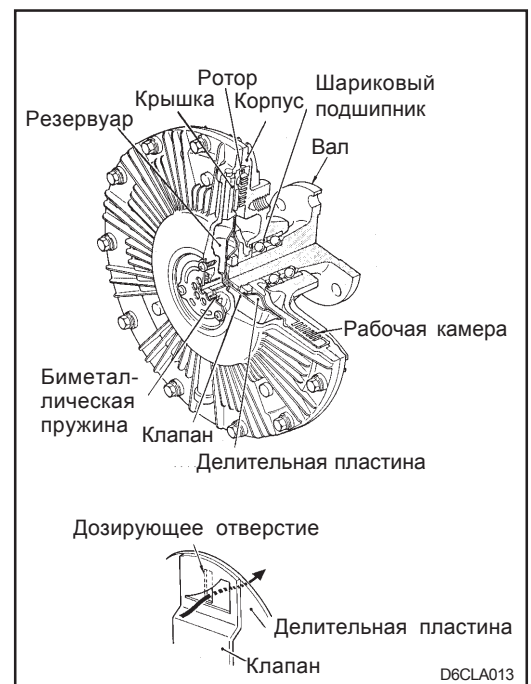


D6CLA011

Муфта автоматического вентилятора охлаждения

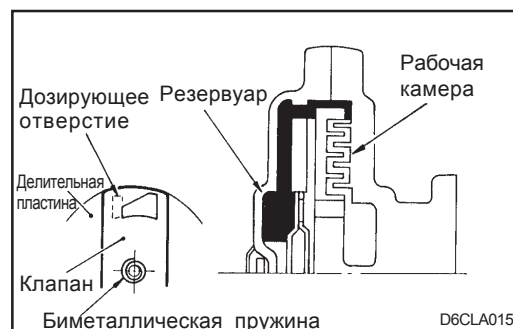
В зависимости от температуры воздуха, проходящего через радиатор, муфта автоматически регулирует частоту вращения вентилятора охлаждения.

Конструкция муфты обеспечивает непрерывное автоматическое регулирование рабочего объема силиконового масла путем перемещения дозирующего отверстия в делительной пластине и, как следствие, регулирование передаваемого крутящего момента. Чем больше передаваемый крутящий момент, тем выше частота вращения вентилятора.

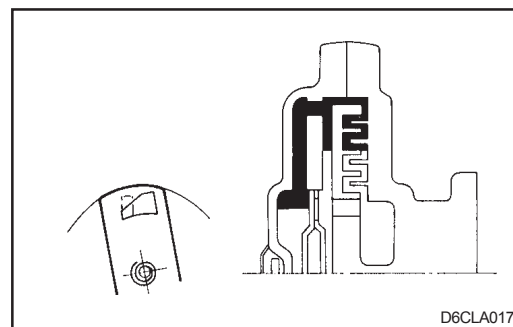


D6CLA013

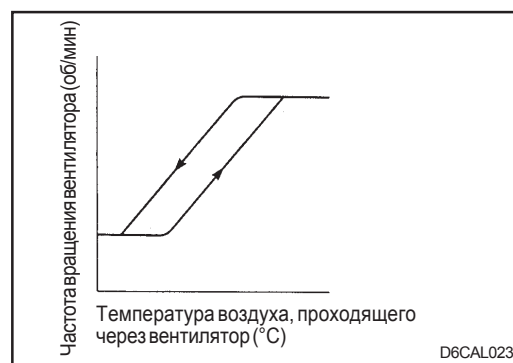
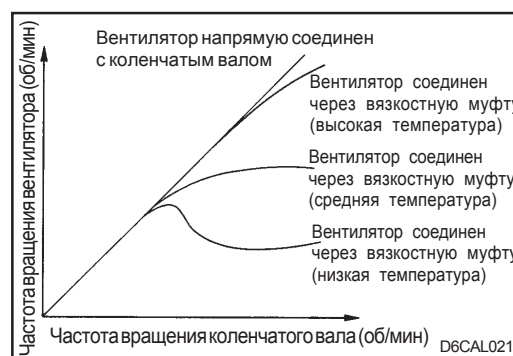
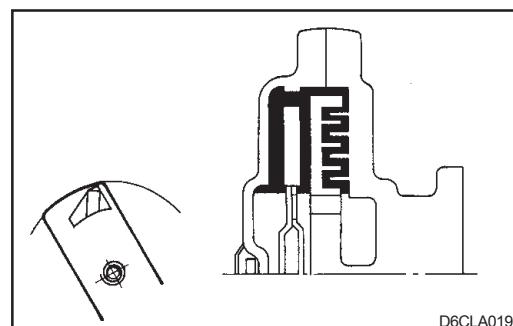
(a) Низкая температура воздуха, проходящего через радиатор  
 Клапан полностью закрывает дозирующее отверстие в делительной пластине. В результате, силиконовое масло, вытесняемое обратно из канала насоса, находится в резервуаре и не нагнетается в рабочую камеру. По мере того, как количество масла в рабочей камере уменьшается, вызванное этим процессом проскальзывание ротора в полости из корпуса и крышки приводит к уменьшению частоты вращения вентилятора.



(b) Температура воздуха, проходящего через радиатор, возрастает  
 По мере того, как температура растет, клапан медленно отрывает дозирующее отверстие в делительной пластине, давая возможность силиконовому маслу поступать в рабочую камеру. Таким образом, объем масла, осуществляющего контакт ротора с крышкой и корпусом, медленно увеличивается. Чем больше величина передаваемого момента, тем быстрее вращается вентилятор.



(c) Высокая температура воздуха, проходящего через радиатор  
 Клапан полностью отрывает дозирующее отверстие в делительной пластине, и в рабочую камеру перетекает большее количество силиконового масла. В результате этого, от вала к вентилятору передается максимальный момент, вынуждая вентилятор вращаться с заданной максимальной скоростью.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Позиция		Описание	
Система охлаждения		Система водяного охлаждения с принудительной циркуляцией	
Объем охлаждающей жидкости		45л	
Водяная помпа		Тип	Центробежного типа
Радиатор		Тип	С трубками и рифлеными пластинами
Термостат		Тип	С восковым шариком, нижнее расположение перепускного клапана
		Температура открытия клапана x количество	82°C x 2
Вентилятор охлаждения		Тип	Всасывающий
Муфта вентилятора автоматического охлаждения		Тип	Вязкостного типа
		Гидравлическая жидкость	Силиконовое масло
Приводной ремень	Тип x количество	Между промежуточным шкивом вентилятора и шкивом коленчатого вала	Клиновой с низкими ребрами, профиль С x 1
		Между промежуточным шкивом вентилятора и шкивом вентилятора	Клиновой с низкими ребрами, профиль В x 1
		Между шкивами коленчатого вала, генератора переменного тока и водяной помпы	Клиновой с низкими ребрами, профиль В x 2

## НОРМАТИВЫ ДЛЯ ТО

## Таблица нормативов для ТО

Позиция обслуживания		Номинальная величина (базовый диаметр приведен в [ ])	Предельная величина	Способ устранения и примечания
Зазор между вентилятором и кожухом вентилятора		не менее 3	-	Отрегулировать
Натяг в соединении вала водяной помпы со шкивом		[25] 0,05 - 0,08	-	Допускается не более двух повторных сборок
Натяг в соединении вала помпы с крыльчаткой		[11,8] 0,03 - 0,06	-	Допускается не более двух повторных сборок
Термостат	Температура начала открытия клапана	80 - 84°C	-	Заменить
	Высота подъема клапана/температура	не менее 10/95°C	-	
Давление в радиаторе при проведении проверки (давление воздуха)		98 кПа {1 кгс/см <sup>2</sup> }	-	Исправить или заменить
Давления открытия предохранительного клапана		34 - 64 кПа {0,35 - 0,65 кгс/см <sup>2</sup> }	-	Заменить
Провисание приводного ремня	Между промежуточным шкивом вентилятора и шкивом вентилятора	7 - 12	-	Отрегулировать
	Между промежуточным шкивом вентилятора и шкивом коленчатого вала	25 - 35	-	
	Между шкивами генератора переменного тока и водяной помпы	17 - 22	-	

Таблица моментов затяжки

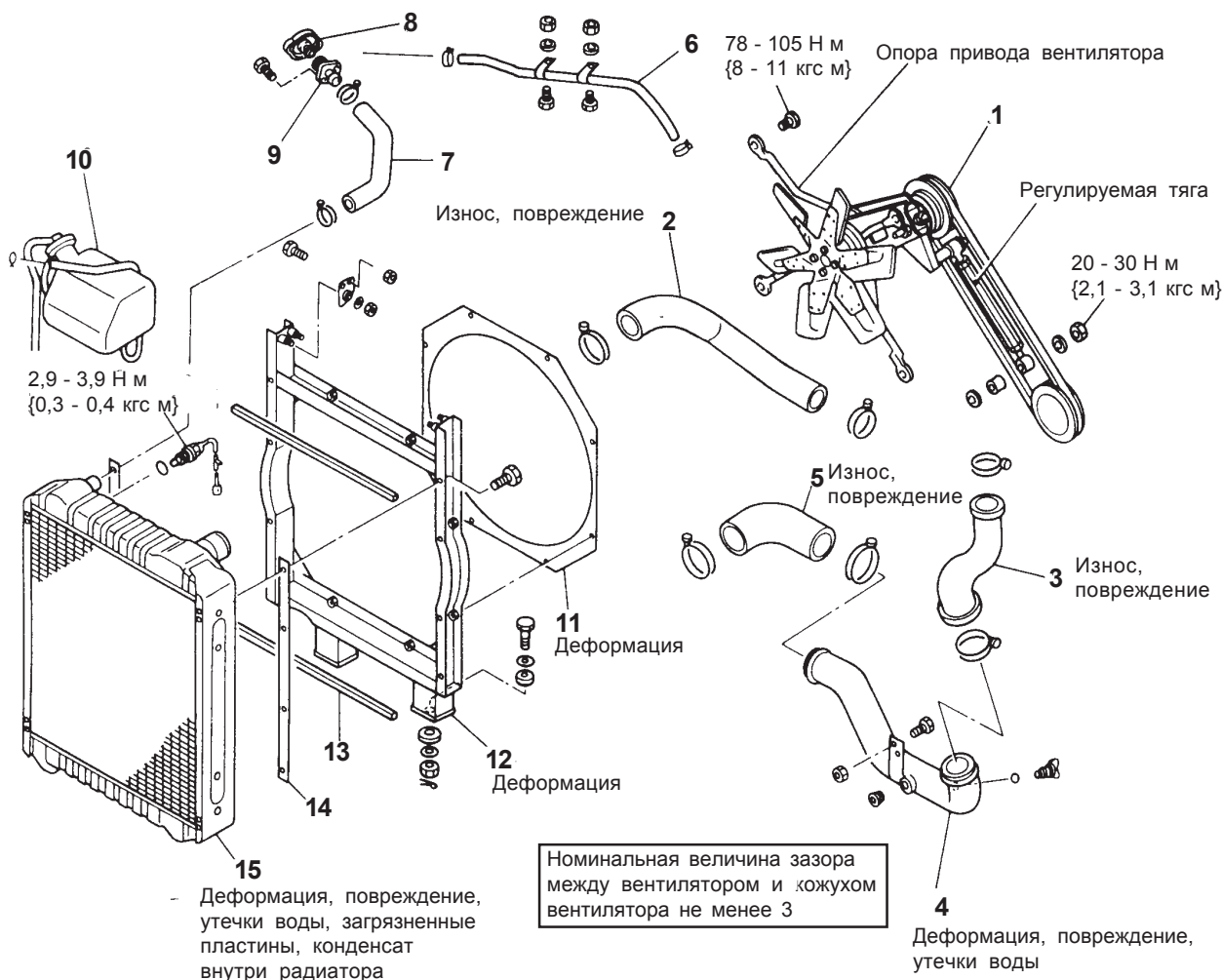
Местонахождение резьбового соединения		Наружный диаметр резьбы x шаг, мм	Момент затяжки, Н м (кгс м)
Датчик уровня воды		M18 x 1,5	2,9 - 3,9 {0,3 - 0,4}
Блок датчика температуры воды		M16 x 1,5	27 - 41 {2,8 - 4,2}
Хомуты крепления водяных шлангов		M6 x 1,0	4,4 - 5,4 {0,45 - 0,55}
Система привода вентилятора	Винт крепления вентилятора охлаждения	M10 x 1,25	38 - 59 {3,9 - 6}
	Винт крепления опоры вентилятора	M12 x 1,25	78 - 105 {8 - 11}
	Гайка крепления регулирующей тяги	M10 x 1,25	20 - 30 {2,1 - 3,1}
	Регулировочная контргайка промежуточного шкива (верхняя)	M16 x 1,5	93 - 125 {9,5 - 13}
	Стопорная гайка шкива вентилятора	M20 x 1,5	145 {15}
	Стопорная гайка промежуточного шкива	M20 x 1,5	145 {15}
	Гайка крепления промежуточного шкива	M20 x 1,5	145 {15}



ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ

Снятие и установка системы охлаждения

Снятие и установка деталей, находящихся вблизи радиатора

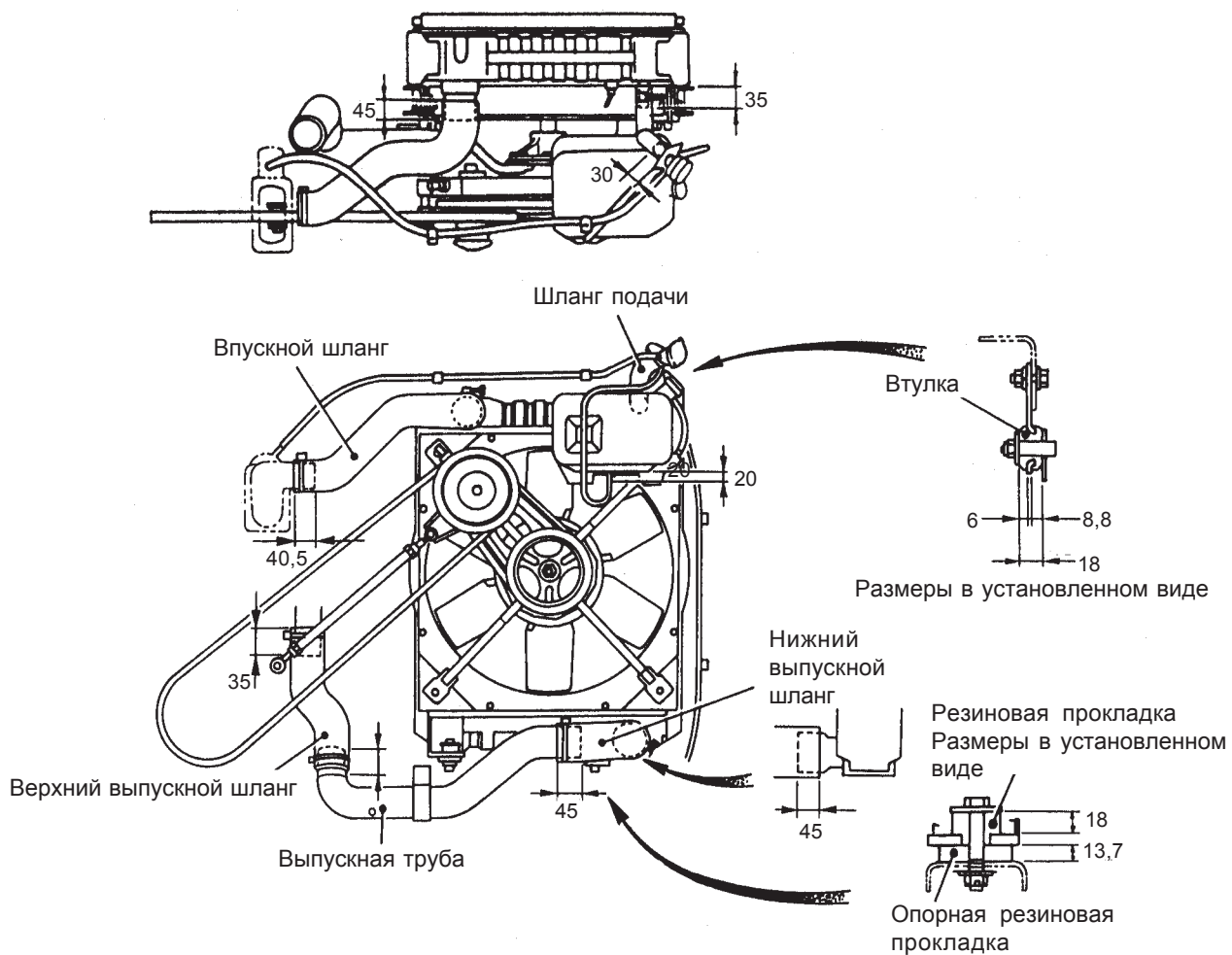


- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Система привода вентилятора | 9. Подводящая труба         |
| ② Впускной шланг               | 10. Расширительный бачок    |
| ③ Верхний выпускной шланг      | 11. Кожух вентилятора       |
| 4. Выпускная труба             | ⑫ Рама крепления радиатора. |
| ⑤ Нижний выпускной шланг       | 13. Герметизирующий состав  |
| 6. Трубка для выпуска воздуха  | 14. Герметизирующий состав  |
| ⑦ Шланг подачи                 | 15. Радиатор                |
| 8. Герметичная крышка          | 16. Датчик уровня воды      |

Процедура установки деталей, номера которых обведены кружком, приведена ниже.

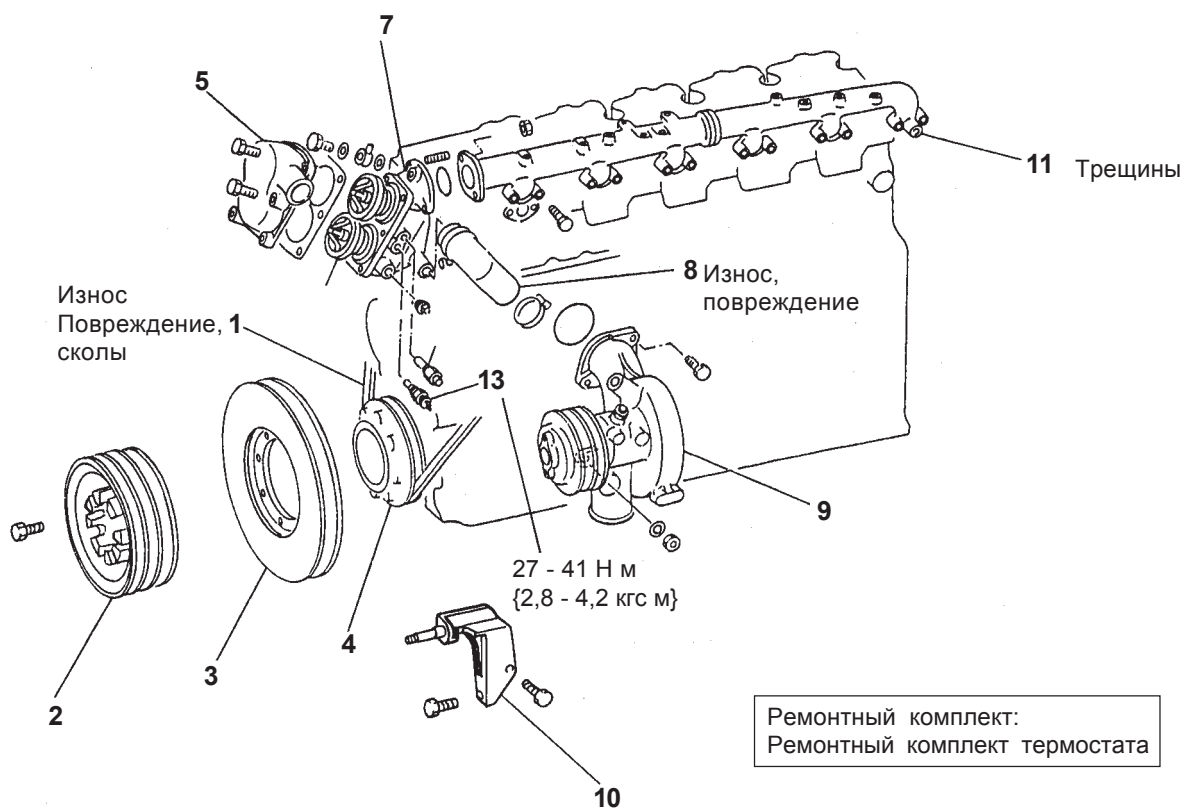
Процедура установки

Установка впускного шланга, выпускного шланга, опорной резиновой прокладки, резиновой прокладки и втулки.



Размеры показывают перекрытие шлангов  
 \* Момент затяжки хомутов  
 4,4 - 5,4 Н м {0,45 - 0,55 кгс м}

Снятие и установка деталей, находящихся вблизи водяной помпы

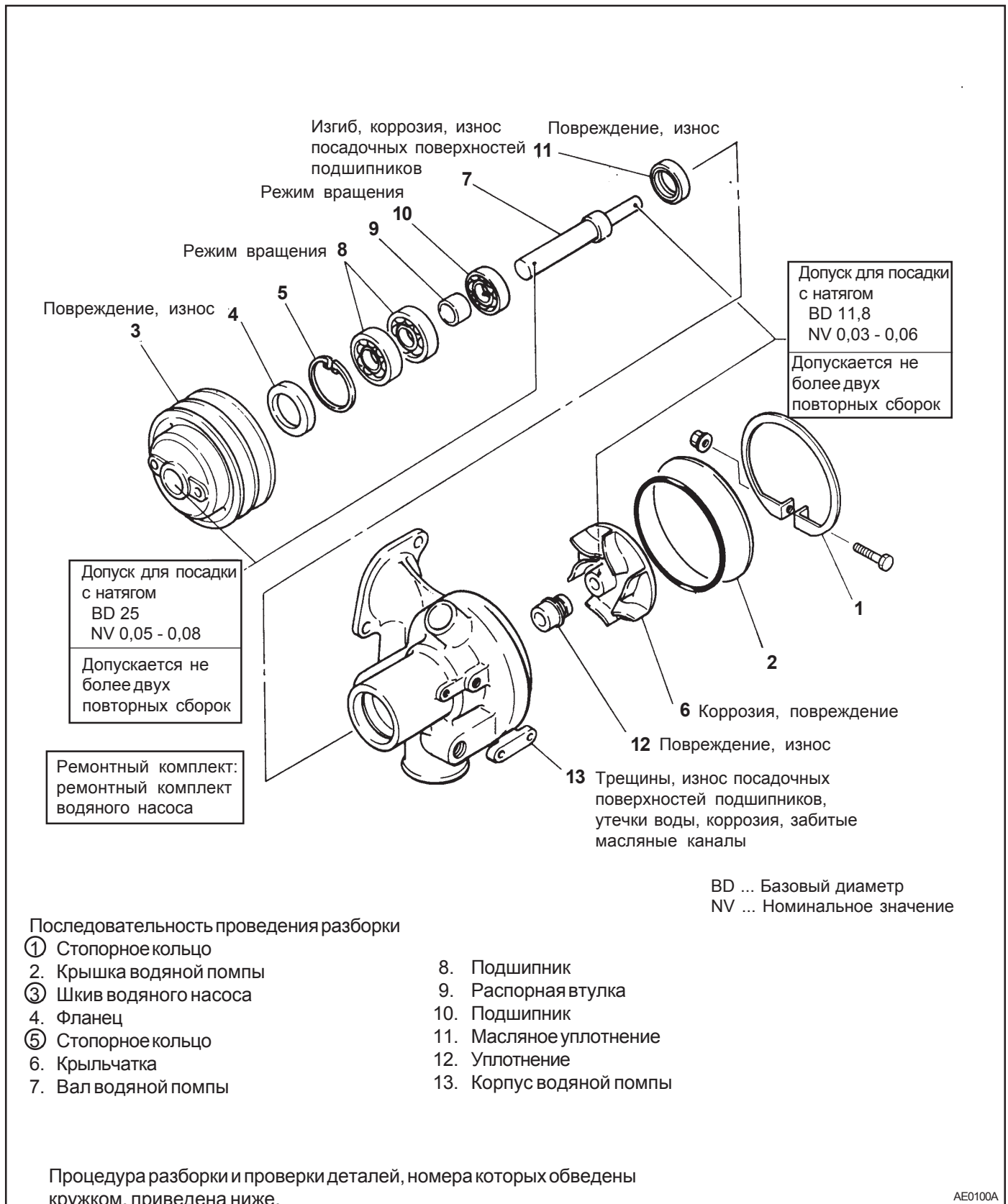


1. Приводной ремень
2. Шкив привода вентилятора
3. Демпфер крутильных колебаний
4. Шкив коленчатого вала
5. Крышка термостата
6. Термостат
7. Корпус термостата

8. Перепускной патрубок
9. Водяная помпа
10. Кронштейн регулируемой тяги
11. Труба отвода воды
12. Блок сигнализации перегрева
13. Блок датчика температуры воды

Водяная помпа

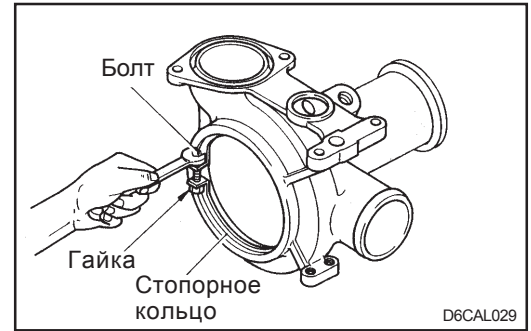
Разборка и проверка



**Разборка и проверка**

1. Снятие стопорного кольца

Установите специальное приспособление (болт и гайка для установки и снятия стопорных колец) в отверстие под болт стопорного кольца, затяните болт, чтобы сжать и удалить стопорное кольцо.



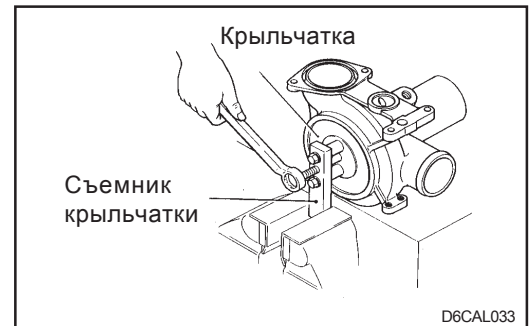
2. Снятие шкива водяной помпы

Снимите фланец водяного насоса с помощью приспособления типа съемника для шестерен.



3. Демонтаж крыльчатки

Установите специальное приспособление (съемник крыльчатки) в резьбовое отверстие (M8 x 1,25) крыльчатки и снимите крыльчатку.

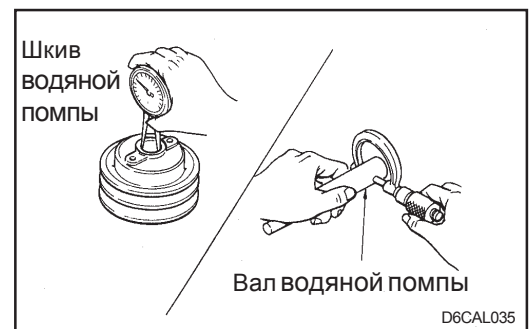


4. Натяг в соединении вала помпы со шкивом

Если натяг в соединении меньше номинального значения, замените фланец или вал помпы.

**К С В Е Д Е Н И Ю:**

**Не следует допускать трех и более повторных сборок, даже если натяг равен номинальному.**

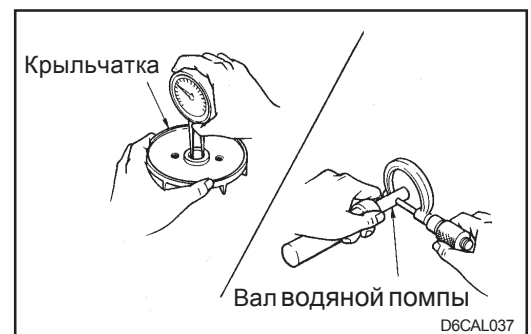


5. Натяг в соединении вала помпы с крыльчаткой

Если натяг в соединении меньше номинального значения, замените крыльчатку или вал водяной помпы.

**К С В Е Д Е Н И Ю:**

**Не следует допускать трех и более повторных сборок, даже если натяг равен номинальному.**



Повторная сборка

Нанести моторное масло на внешний цилиндр

Нанести моторное масло на кромки уплотнения

Нанести герметик (THREEBOND 1101 или эквивалентный) на внешний цилиндр

Усилие при монтаже 39,2 кН {4000 кгс}

Усилие при монтаже 39,2 кН {4000 кгс}

При монтаже крыльчатка должна быть установлена заподлицо с торцом вала водяной помпы

Нанести моторное масло на кромки уплотнения

Последовательность сборки

```

    11
    |
    v
    7 -> 10 -> 9 -> 8 -> 13 -> 6 ->
    |
    12
    |
    5 -> 4 -> 3 -> 2 -> 1
    
```

Для деталей, имеющих форму тел вращения, придерживайтесь следующей процедуры

**КСВЕДЕНИЮ:**

1. После повторной сборки проверните рукой шкив водяного насоса чтобы убедиться, что крыльчатка не задевает крышку корпуса водяной помпы.
2. При установке крыльчатки и фланца следите за тем, чтобы усилие монтажа не превышало 4,9 кН {500 кгс}.

D6CAL039

Последовательность проведения повторной сборки

<Установка уплотнения>

Для монтажа уплотнения воспользуйтесь специальным приспособлением, как показано на рисунке. Запрессовывайте уплотнение до получения указанных размеров в установленном виде.

9,6 ± 0,3

Уплотнение

Усилие при монтаже 31 - 44Н {3,2 - 4,5кгс}

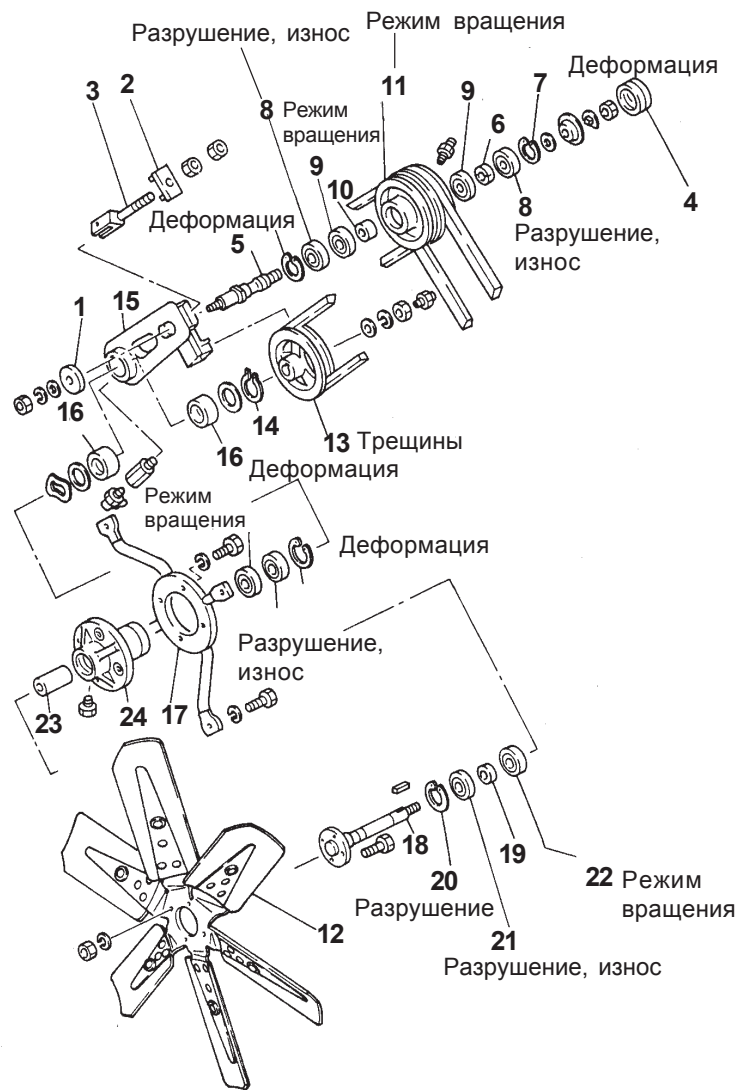
Скорость установки 14 - 28 мм/с

Приспособление для установки уплотнения

D6CAL041

Система привода вентилятора

Разборка и проверка



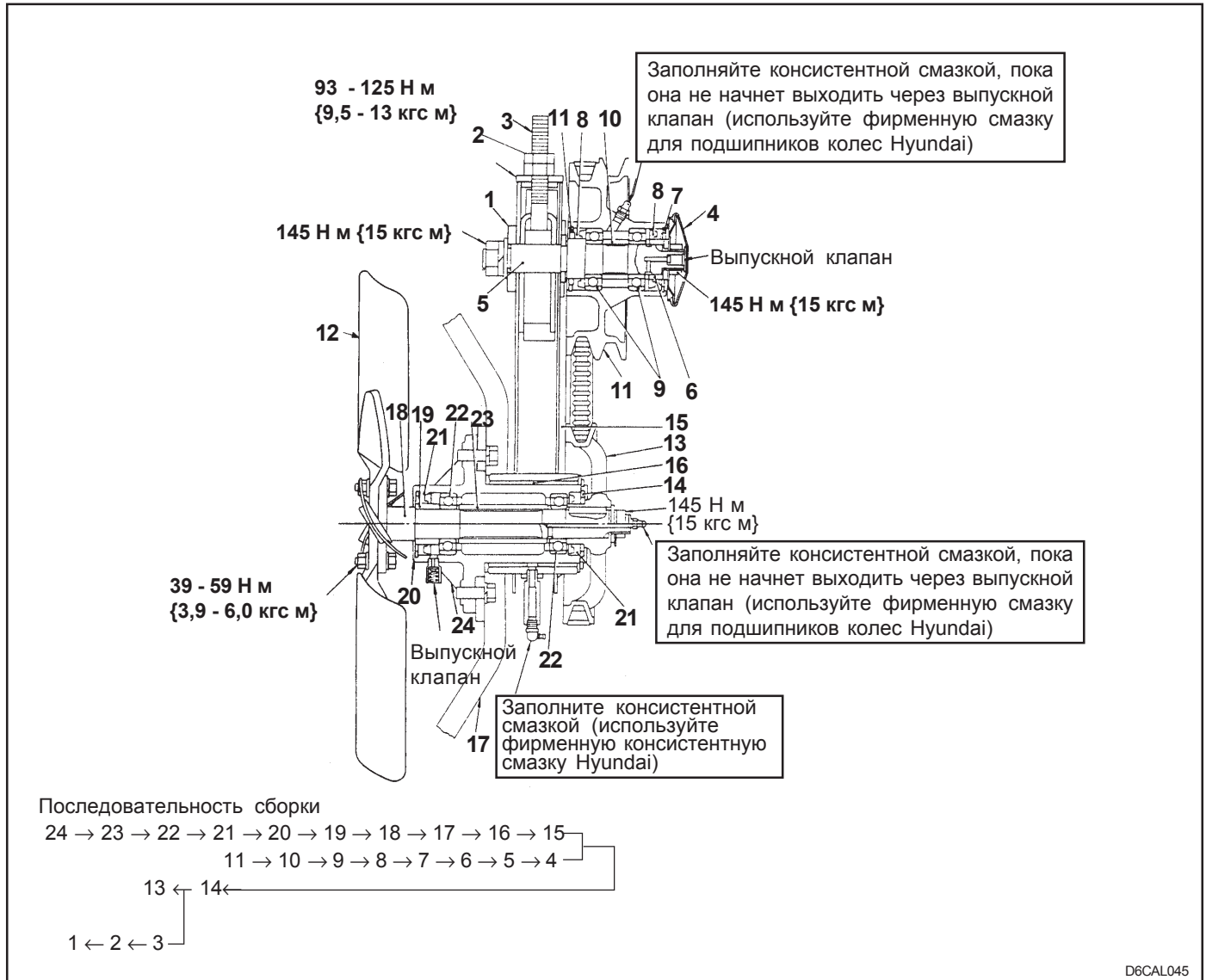
Последовательность проведения разборки

1. Распорная втулка
2. Верхняя пластина
3. Регулировочный болт промежуточного шкива
4. Колпачок для консистентной смазки
5. Вал промежуточного шкива
6. Распорная втулка
7. Стопорное кольцо

8. Масляное уплотнение
9. Шариковый подшипник
10. Распорная втулка
11. Промежуточный шкив
12. Вентилятор охлаждения
13. Шкив вентилятора
14. Стопорное кольцо
15. Качающийся рычаг
16. Вкладыш

17. Опора привода вентилятора
18. Вал шкива вентилятора
19. Распорная втулка
20. Стопорное кольцо
21. Масляное уплотнение
22. Шариковый подшипник
23. Распорная втулка
24. Корпус подшипника

Повторная сборка

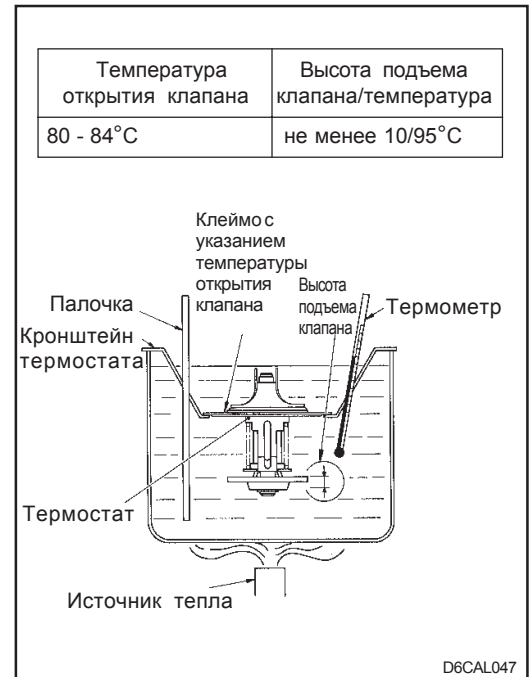




**Проверка термостата**

Проверьте термостат согласно следующей методике.  
Перемешивайте воду в емкости палочкой, чтобы обеспечить одинаковую температуру воды по всему объему.

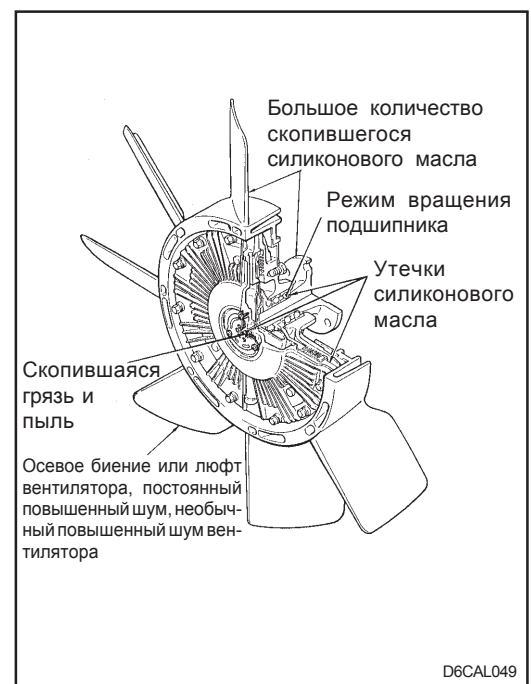
1. Медленно прогрейте термостат до температуры открытия клапана.
2. Поддерживайте эти условия приблизительно 5 минут и убедитесь, что клапан открыт.
3. Продолжайте греть воду, пока температура не достигнет 95°C.  
Поддерживайте эти условия в течение пяти минут и измерьте подъем шарика.
4. Понижьте температуру до величины менее 65°C и проверьте, что клапан плотно прижимается к седлу.  
Если хотя бы одна из перечисленных выше проверок дала отрицательный результат, замените термостат.



**Проверка муфты автоматического вентилятора охлаждения**

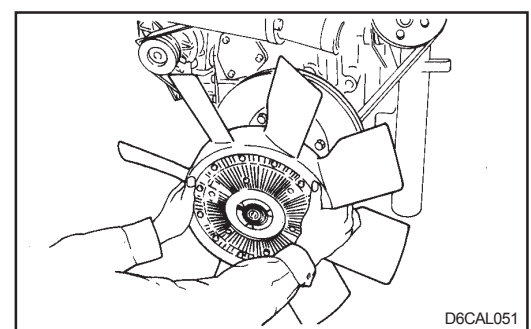
**КСВЕДЕНИЮ:**

1. Муфта вентилятора имеет блочную конструкцию и поэтому не требует технического обслуживания силиконового масла.
2. Муфта вентилятора охлаждения является неремонтируемой и при наличии выявленных дефектов должна заменяться в сборе.



1. Люфт в осевом направлении

При холодном двигателе возьмитесь за крепежную часть вентилятора. Если наблюдается повышенное биение или люфт, замените муфту вентилятора охлаждения, поскольку шариковый подшипник неисправен.

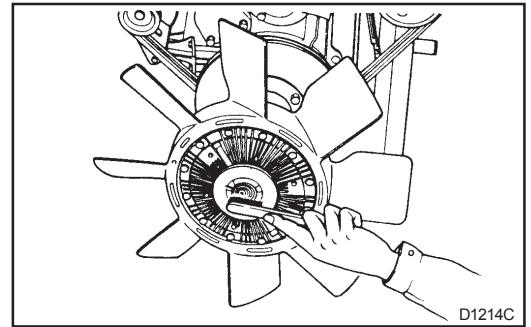


## 2. Очистка биметаллической пружины

Если грязь или пыль налипли на биметаллическую пластину, аккуратно удалите их проволочной щеткой или аналогичным приспособлением.

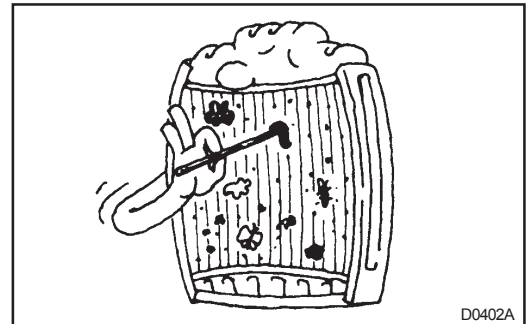
**КСВЕДЕНИЮ:**

**Следите за тем, чтобы не прикладывать избыточных усилий к биметаллической пружине.**

**Проверка радиатора**

## 1. Очистка

При наличии грязи, насекомых и т.п. на передней поверхности сердцевины радиатора удалите их с помощью медной проволоки. Во время выполнения очистки следите за тем, чтобы не повредить трубки.



## 2. Проверка

Подсоедините шланг к входному отверстию радиатора и закройте выходное отверстие крышкой. Затем погрузите радиатор в бак, заполненный водой.

Используя прибор для проверки герметичности радиатора при закрытой крышке, подайте сжатый воздух с заданным давлением для выявления течей. Если выявлено наличие течи, пропаяйте или замените радиатор.

**КСВЕДЕНИЮ:**

**Очистите радиатор перед проведением проверки.**



## 3. Проверка герметичной крышки

Проверьте предохранительный и впускной клапаны в следующем порядке.

## (a) Проверка предохранительного клапана

Приложите к крышке заданное давление с помощью тестера для герметичной крышки и убедитесь, что предохранительный клапан открывается и сбрасывает воздух. Если предохранительный клапан не сбрасывает воздух при заданном давлении, замените герметичную крышку.



- (b) Проверка впускного клапана
- 1) В первую очередь отметьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Затем выведите двигатель на максимальные обороты и после того, как определенное количество охлаждающей жидкости будет вытеснено в расширительный бачок, выключите его.
  - 2) На некоторое время оставьте систему в этом состоянии. Когда температура охлаждающей жидкости будет почти равна температуре наружного воздуха, проверьте, совпадает ли уровень в расширительном бачке с уровнем до момента запуска двигателя.
  - 3) Если уровень охлаждающей жидкости не понизился, это свидетельствует о том, что впускной клапан является неработоспособным, и, следовательно, необходимо заменить герметизирующую крышку.

**КСВЕДЕНИЮ:**

**Замечание по радиатору, показанному на <D8>:** если удалить герметичную крышку перед тем, как температура охлаждающей жидкости начнет уменьшаться в сторону температуры окружающего воздуха, разрежение в радиаторе будет потеряно, что приведет к невозможности возвращения охлаждающей жидкости в расширительный бачок.

**Проверка и регулировка натяжения приводного ремня**

Нажмите на каждый из ремней строго посередине [приблизительно 98 Н{10 кгс}] и проверьте, что провисание ремня лежит в заданных пределах.

Если провисание ремня выходит за указанные пределы, отрегулируйте натяжение ремня согласно процедуре, описанной на следующей странице.

Проверьте приводной ремень на наличие повреждений.

Если ремень поврежден или сильно изношен, замените его.

**КСВЕДЕНИЮ:**

**Ослабленный ремень является причиной перегрева двигателя и недостаточной зарядки батареи от генератора переменного тока.**

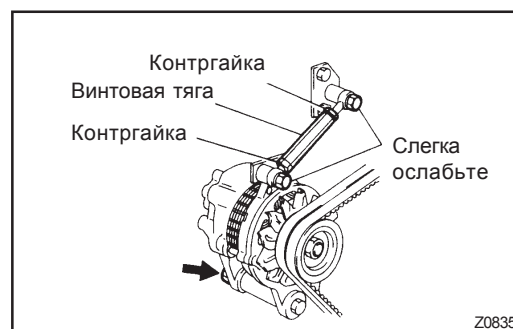
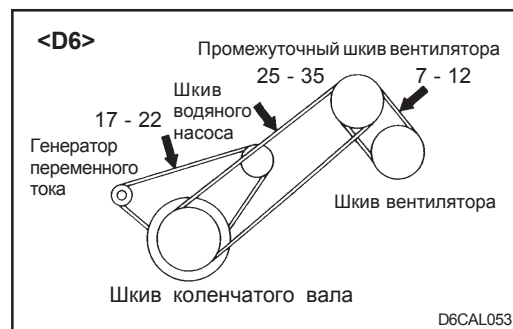
**С другой стороны, избыточно сильное натяжение ремня может привести к повреждению подшипника или ремня.**

**Регулировка с помощью перемещения генератора переменного тока**

Слегка ослабьте гайку крепления генератора переменного тока (отмечена стрелкой). Отпустите контргайки и отрегулируйте натяжение ремня, вращая винтовую тягу. Удлинение стяжки увеличивает натяжение ремня. После выполнения регулировки затяните контргайки, фиксирующие винтовую тягу. Затем надежно затяните гайку крепления генератора.

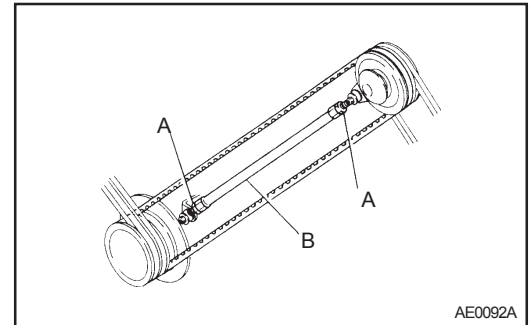
**КСВЕДЕНИЮ:**

**Вращение головки болта крепления генератора для затяжки может, напротив, привести к отпусканию резьбового соединения. Всегда вращайте гайку.**



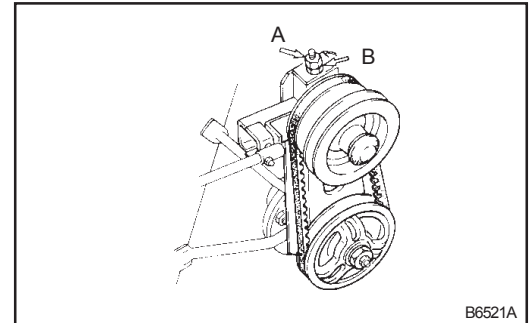
### Регулировка ремня вентилятора

Слегка отпустите контргайку (А). Отрегулируйте натяжение ремня вращением винтовой тяги, насколько это необходимо. После регулировки повторно надежно затяните контргайку (А).



AE0092A

Слегка отпустите контргайку (А). Отрегулируйте натяжение ремня вращением гайки (В), насколько это необходимо. После регулировки повторно надежно затяните контргайку (А).



B6521A

### Очистка системы охлаждения

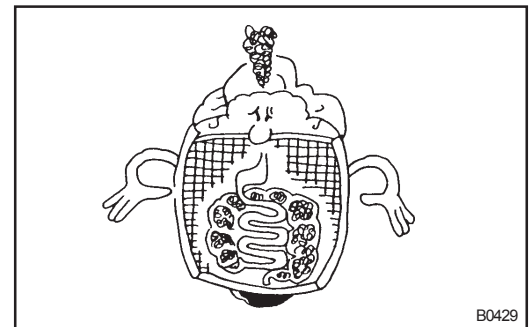
Если радиатор используется в течение продолжительного времени, ржавчина, окалина, грязь и т.п. накапливаются внутри, приводя к перегреву. Промойте систему охлаждения водопроводной водой, используя следующие процедуры.

Переведите регулятор температуры воздуха в салоне в положение, соответствующее максимальной температуре; таким образом, обогреватель салона может быть прочищен одновременно с радиатором.

Используемая водопроводная вода должна иметь следующие характеристики:

Требуемые свойства водопроводной воды

Общая жесткость	не более 300 ppm
Сульфаты SO <sub>4</sub>	не более 100 ppm
Хлориды Cl <sup>-</sup>	не более 100 ppm
Общее количество растворенных в воде твердых веществ	не более 500 ppm
PH	6 - 8



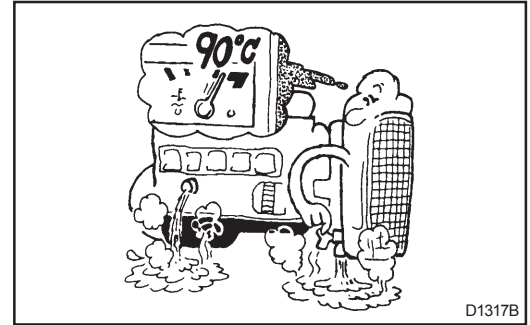
B0429

### К СВЕДЕНИЮ:

1. Если радиатор серьезно засорен или охлаждающая жидкость сильно загрязнена, используйте моющий раствор.
2. При очистке или промывке системы охлаждения водой, следите за тем, чтобы температура охлаждающей жидкости поддерживалась на уровне 90°C; если температура будет ниже температуры открытия клапана, термостат закроется, что приведет к недостаточной циркуляции охлаждающей жидкости.
3. Если было удалено большое количество ржавчины, возрастает вероятность появления течей после чистки, поэтому каждая деталь должна быть проверена особенно тщательно.
4. Не следует пытаться удалить герметизирующую крышку, если температура охлаждающей жидкости продолжает оставаться высокой.

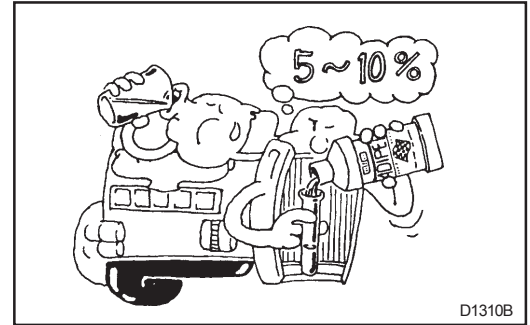
1. Промывка водой

- (a) Слейте охлаждающую жидкость из радиатора и картера двигателя.
- (b) После слива охлаждающей жидкости заполните систему водопроводной водой (предпочтительнее, горячей) и, поддерживая температуру воды на уровне 90°C, дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 10 минут. После этого слейте воду. Продолжайте промывку, пока сливаемая вода не будет вытекать чистой.

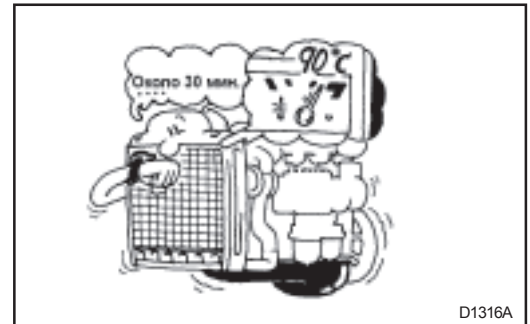


2. Промывка моющим раствором (при сильном засорении радиатора или загрязнении охлаждающей жидкости)

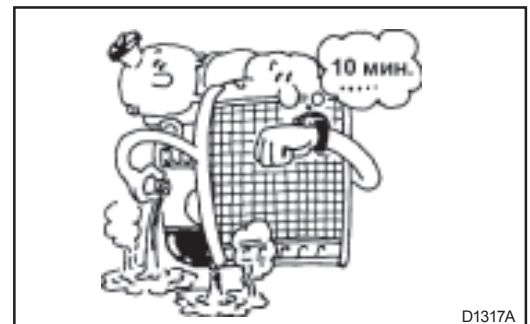
- (a) Слейте охлаждающую жидкость из радиатора и картера двигателя.
- (b) Подготовьте раствор из средства для очистки радиатора компании FUSO (Radipet-7 или эквивалентного: 5 ... 10%) и охлаждающей воды. Залейте заданное количество раствора в радиатор.



- (c) Заведите двигатель и доведите температуру раствора приблизительно до 90°C. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 30 минут, после чего удалите раствор из системы.



- (d) После слива раствора заполните систему водопроводной водой (предпочтительнее, горячей) и, поддерживая температуру воды на уровне 90°C, дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 10 минут. После этого слейте воду. Продолжайте промывку, пока сливаемая вода не будет вытекать чистой.



**КСВЕДЕНИЮ:**

1. Если внутренние каналы серьезно загрязнены, промойте систему водопроводной водой перед заливкой средства для очистки радиатора, что позволит сделать очистку более эффективной.
2. Работа двигателя на холостом ходу в течение более одного часа с системой, заправленной средством для очистки радиатора, может серьезно повредить систему охлаждения. Придерживайтесь указанного времени очистки.
3. После промывки системы с очистителем, насколько возможно быстро залейте холодный антифриз.

## 3. Охлаждающая жидкость

- (a) Использование охлаждающей жидкости с большим сроком службы

Для предотвращения замерзания охлаждающей жидкости и защиты охлаждающей жидкости от коррозии добавляйте "FUSO Diesel Long Life Coolant" в соотношении 30...60% от общего количества охлаждающей жидкости.

Для обеспечения эффективного противодействия замерзанию и антикоррозионного действия, меняйте охлаждающую жидкость каждые два года.

Информация по использованию охлаждающих жидкостей с большим сроком службы приведена в соответствующем разделе руководства владельца.

**КСВЕДЕНИЮ:**

При использовании "FUSO Diesel Long Life Coolant" следует избегать смешивания его с охлаждающей жидкостью с большим сроком службы DIAQUEEN, а также имеющимися в продаже другими охлаждающими жидкостями с большим сроком службы, антифризами, антикоррозионными средствами и т.п.

- (b) Использование антикоррозионных средств и антифризов

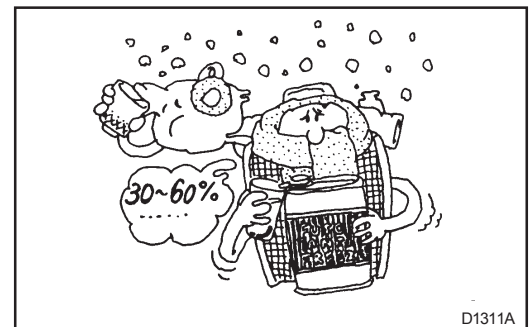
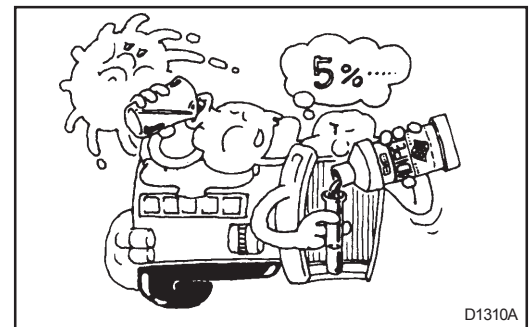
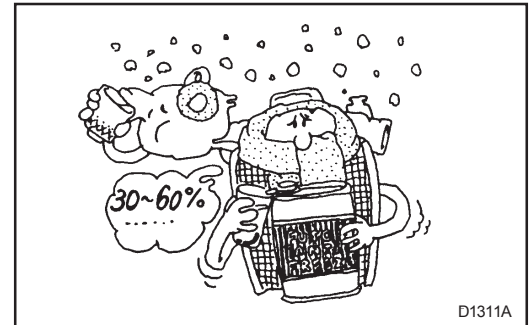
- 1) После очистки системы охлаждения летом добавьте "FUSO Radiator Antifreeze" (Radipet-9B) в соотношении 6% от количества охлаждающей жидкости для предотвращения коррозии.

- 2) Для предотвращения замерзания охлаждающей жидкости зимой добавляйте "FUSO Antifreeze" в соотношении 30...60% от общего количества охлаждающей жидкости.

Информация по использованию антикоррозионных средств и антифризов приведена в соответствующем разделе руководства владельца.

**КСВЕДЕНИЮ:**

При использовании антикоррозионных средств для охлаждающей жидкости, избегайте смешивания их с охлаждающими жидкостями с большим сроком службы, выпущенными другими производителями.

**Удаление воздуха из системы охлаждения**

Снимите герметичную крышку радиатора и дайте двигателю поработать на холостом ходу при температуре охлаждающей жидкости около 90°C для тщательного удаления воздуха. (В этом случае рычаг управления температурой на панели управления обогревателя должен находиться в крайнем правом положении для того, чтобы циркуляция жидкости происходила и в системе обогрева).

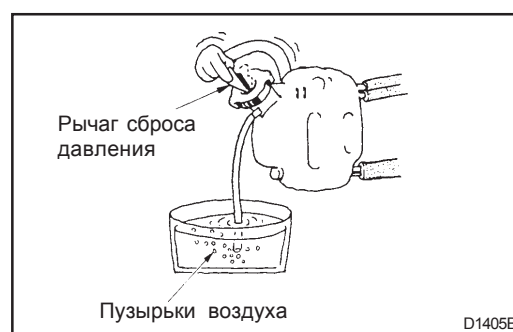
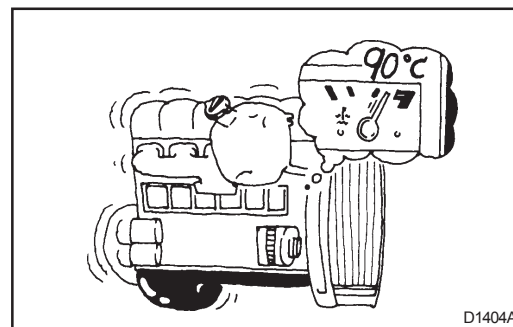
**КСВЕДЕНИЮ:**

После удаления воздуха из системы, проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и в расширительном бачке и долейте ее при необходимости.

### Проверка утечки газов

Воздух и выхлопные газы, просачивающиеся в охлаждающую жидкость, усиливают коррозию. Выполните следующие проверки и при обнаружении дефектов произведите соответствующий ремонт.

1. Проверка
  - 1) Дайте двигателю поработать, пока температура охлаждающей жидкости не поднимется до 90°C.
  - 2) Поместите конец перепускной трубки расширительного бачка в емкость с водой и поверните рычаг сброса давления на герметизирующей крышке, открывая предохранительный клапан. Если в емкости непрерывно образуются пузырьки воздуха, это говорит о наличии воздуха или выхлопных газов в охлаждающей жидкости.



## УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Признаки	Возможная причина	Способ устранения
Перегрев	Неисправность приводного ремня	Отрегулировать
	· Неправильное натяжение	
	· Повреждение приводного ремня	Заменить
	Засорение системы охлаждения	Очистить
	Неисправность термостата	Заменить
	Неисправность водяного насоса	Заменить
	· Ослабленная посадка в соединении фланца и вала	
	· Ослабленная посадка в соединении вала и крыльчатки	
	· Повреждение крыльчатки	
	· Неправильный зазор между крыльчаткой и корпусом	
	Засорение ребер радиатора	Очистить
Неисправность муфты автоматического вентилятора охлаждения	Заменить	
· Повреждение биметаллической пружины		
· Неисправность самой вязкостной муфты вентилятора охлаждения	Очистить	
· Засорение биметаллической пружины		
Повреждение вентилятора охлаждения	Заменить	
Низкий уровень охлаждающей жидкости	Долить	
Переохлаждение	Неисправность термостата	Заменить
Быстрая потеря охлаждающей жидкости	Неисправность шланга радиатора	Исправить
	· Ослабленное соединение шланга	
	· Трещины и повреждения шланга	Заменить
	Неисправность радиатора	Заменить
	· Неисправность собственно радиатора	
	· Неисправность герметизирующей крышки	
	Неисправность водяной помпы	Заменить
	· Неисправность уплотнения	
	· Неисправность масляного уплотнения	
	· Насос собран неправильно (повреждена прокладка)	
	Неисправность маслоохладителя	Заменить
	Корпус термостата установлен неправильно (повреждена прокладка)	Заменить
	Кожух термостата установлен неправильно (повреждена прокладка)	
Неисправность шланга обогревателя	Исправить	
· Прослабленное соединение шланга		
· Трещины и повреждения шланга	Заменить	
Неисправность прокладки головки блока цилиндров	Заменить	