
Охлаждение (WD615)

Система охлаждения	14C-3
Общие сведения.....	14C-3
Меры предосторожности.....	14C-7
Детализация	14C-8
Проверка и регулировка.....	14C-13
Расширительный бак	14C-16
Проверка и ремонт	14C-16
Охлаждающая жидкость	14C-18
Замена	14C-18
Радиатор	14C-21
Проверка и ремонт	14C-21
Охлаждающий вентилятор	14C-23
Проверка и ремонт	14C-23
Промежуточный охладитель	14C-24
Проверка и ремонт	14C-24
Водяной насос.....	14C-26
Проверка и ремонт	14C-26
Термостат.....	14C-28
Проверка и ремонт	14C-28

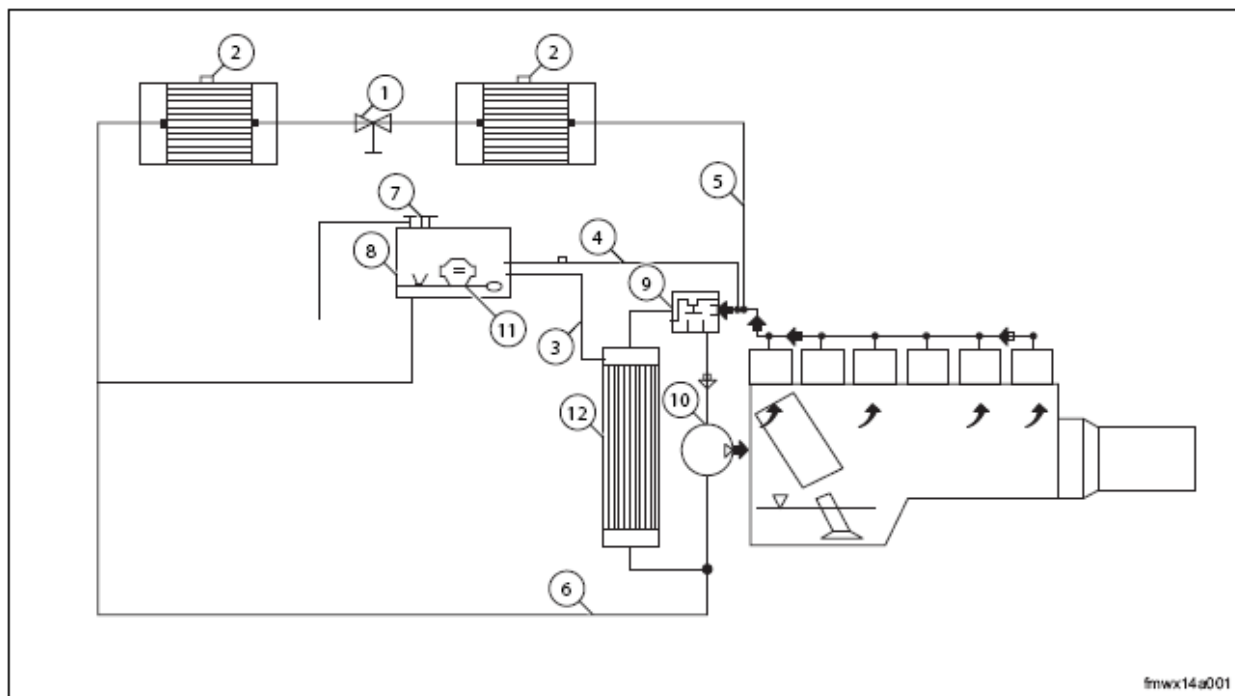
Система охлаждения

Общие сведения

Система охлаждения дизельного двигателя предназначена для своевременной отдачи поглощенного тепла нагреваемых деталей дизельного двигателя с использованием хладагента - охлаждающей жидкости, обеспечения нормальной работы нагреваемых компонентов при допустимых температурах. Насчет охлаждения дизельного двигателя, дело вовсе не в том, что чем холоднее, тем лучше, а требуется охлаждение должным образом. Поскольку переохлаждение приведет к отрицательным воздействиям на работу дизельного двигателя: во-первых, это приведет к слишком низкой температуре в цилиндрах, задержке воспламенения топлива, снижению скорости сгорания, увеличению потерь тепла при охлаждении; во-вторых, это приведет к жесткой работе дизельного двигателя, увеличению расхода топлива; в-третьих, это приведет к увеличению вязкости смазочного масла, в результате приведет к увеличению потерь мощности трение движущихся частей к увеличению потерь мощности сопротивления трения движущихся частей, снижению мощности двигателя. В связи с этим, только правильное охлаждение обеспечивает нормальную работу дизельного двигателя, хорошей экономичности.

Не разрешается использовать обычную воду в качестве охлаждающей жидкости, поскольку теплопроводность накипи, образующей после нагрева воды в 40 раз хуже, чем теплопроводность чугуна, накопившаяся накипь на стенке водяной полости приведет к снижению эффективности работы система охлаждения двигателя, особенно после засорения дросселирующего отверстия на прокладке блока цилиндров накипью, это приведет к нарушению национального потока воды, возникновению различных неисправностей и повреждений.

Система охлаждения двигателя состоит из водяного насоса, радиатора, вентилятора, термостата, расширительного бака, охлаждающего трубопровода, водопроводов блока цилиндров, полости охлаждающей жидкости картера и т. д.



14C

1	Переключатель	7	Крышка клапана ограничения давления
2	Отопитель	8	Расширительный бак
3	Выпускной воздухопровод водяного бака	9	Термостат
4	Впускной водопровод расширительного бака	10	Водяной насос
5	Впускной водопровод отопителя	11	Крышка водозаливной горловины
6	Водопровод	12	Водяной бак

Водяной насос

Водяной насос является силовой компонентом системы охлаждения с принудительной циркуляцией воды. Он в основном предназначен для создания определенного давления охлаждающей жидкости, принудительной подачи в различные части охлаждения дизельного двигателя, с целью обеспечения непрерывной циркуляции охлаждающей жидкости в процессе работы дизельного двигателя. Насчет дизельного двигателя WD615, водяной насос установлен в передней части дизельного двигателя, вода из насоса входит в правую водяную полость корпуса двигателя, охлаждающая вода проходит через масляный радиатор, также через проходное отверстие в правой нижней части корпуса двигателя входит в цилиндрическую прослойку воды, после охлаждения гильзу цилиндра вода через верхнюю водяное отверстие входит в водяную полости головки блока цилиндров, после охлаждения головки блока цилиндров через водовыпускное отверстие на головке блока цилиндров выпускает в выпускной водопровод, на конце выпускного водопровода установлен термостат. Термостат имеет два выпускных отверстия, одно из них для подключения к радиатору, другое из них для подключения к водяному насосу, т. е. циркуляция производится по малому кругу. Когда температура охлаждающей жидкости достигает $80\pm 2^{\circ}\text{C}$, термостат начинает открываться, когда температура достигает до 95°C , термостат полностью открывается, при этом охлаждающая жидкость полностью прошла охлаждение через радиатор и из водяного насоса подается в корпус двигателя. Когда температура охлаждающей жидкости ниже $80\pm 2^{\circ}\text{C}$, термостат отключит вышеуказанный проход, охлаждающая жидкость непосредственно входит в водяной насос через водовыпускное отверстие, с целью быстрого повышения температуры дизельного двигателя, доведения до требуемой рабочей температуры, избежания износа при низкой температуре, продления срока службы дизельного двигателя.

Масляная полость водяного насоса заполнена около 120cm^3 универсальной автомобильной консистентной смазкой на основе лития. Следует регулярно добавлять смазку.

Радиатор

Радиатор предназначен для отдачи поглощенного тепла нагреваемых деталей с использованием охлаждающей жидкости в атмосферу, с целью снижения температуры охлаждающей жидкости.

Вентилятор

Муфта вентилятора, наполненная силиконовым маслом, использует силиконовое масло в качестве рабочей среды, передает крутящий момент с использованием характеристики высокой вязкости силиконового масла, осуществляет автоматический контроль выключения и включения муфты вентилятора в зависимости от температуры воздуха сзади радиатора с помощью термостата. Если температура низкая, силиконовое масло не течет, муфта вентилятора выключена, частота вращения вентилятора снижается, в основном находится в режиме холостого хода. Если температура высокая, муфта вентилятора включена под действием вязкости силиконового масла, в этом момент вентилятор и вал водяного насоса вместе

вращается, с целью регулировки температуры двигателя.

Муфта вентилятора, наполненная силиконовым маслом, чувствительные элементы температуры представляют собой биметаллические спиральные термостаты. Процесс работы приведен ниже:

1. Когда температура воздуха, проходящего через радиатор повышается, биметаллический термостат деформируется под действием нагрева, заставляет вал пластинки клапана вращаться, маслопускное отверстие в ведомой пластинке открывается, силиконовое масло, сохраняемое между ведомой пластиной и передней крышкой впускает в рабочую камеру между ведущей пластинкой и ведомой пластинкой, муфта включается, частота вращения вентилятора повышается, чем выше температура воздуха, тем больше степень открытия маслопускного отверстия и выше частота вращения вентилятора.

2. Когда температура воздуха, проходящего через радиатор снижается, биметаллический термостат возвращается в исходное состояние, пластинка клапана закрывает маслопускное отверстие, под действием центробежной силы, силиконовое масло через перепускное отверстие из рабочей камеры возвращается в камеру хранения масла, муфта выключается, частота вращения вентилятора значительно уменьшается.

Термостат

Термостат предназначен для обеспечения нормальной температуры охлаждающей жидкости, с целью обеспечения надежного охлаждения в дизельном двигателе, избежания снижения динамичности и экономичности дизельного двигателя из-за слишком низкой температуры воды. Если температура охлаждающей жидкости низкая, клапан циркуляции по большому кругу термостата находится в закрытом положении, клапан циркуляции по малому кругу находится в открытом положении, охлаждающую жидкость в возвратном водопроводе дизельного двигателя через клапан циркуляции по малому кругу непосредственно подается через водовпускное отверстие в водяной насос, водяной насос снова подает охлаждающую жидкость в систему охлаждения дизельного двигателя, бак радиатора не приводится в действие. Когда температура в дизельном двигателе повышается до определенной температуры, клапан циркуляции по большому кругу термостат открывается, клапан циркуляции по малому кругу закрывается, охлаждающая жидкость через клапан циркуляции по большому кругу и возвратный водопровод бака входит в бак радиатора, после охлаждения, водяной насос всасывает охлаждающую жидкость из бака радиатора, затем подает в систему охлаждения дизельного двигателя.

Данный автомобиль оснащен термостатом (сердечником) воскового типа, когда температура охлаждающей жидкости ниже установленного значения, чистовой парафин в корпусе термочувствительного элемента термостата находится в твердом состоянии, клапан термостат закрывает проход между двигателем и радиатором под действием пружины, охлаждающая жидкость через водяной насос возвращается в двигатель, циркулирует по малому кругу в двигателе. Когда температура охлаждающей жидкости достигает до установленного значения, твердый воск тает и постепенно становится жидкостью, вслед за этим объем увеличивается, при этом резиновая трубка сжимается. Под действием сужения резиновой трубки толкатель перемещается вверх, толкатель приводит клапан в открытие под действием обратной движущей силы вниз. В это момент охлаждающая жидкость через радиатор и клапан термостата, водяной насос возвращается в двигатель, циркулирует по большому кругу. Принцип работы термостата воскового типа: в большинстве случаев термостат расположен в выпускном водопроводе головки блока цилиндров, преимуществами являются компактной конструкцией, легкое удаление воздушных пузырьков из системы охлаждения; недостатками являются частое открытие и закрытие термостата, возникновение колебаний во время работы термостата.

Расширительный бак

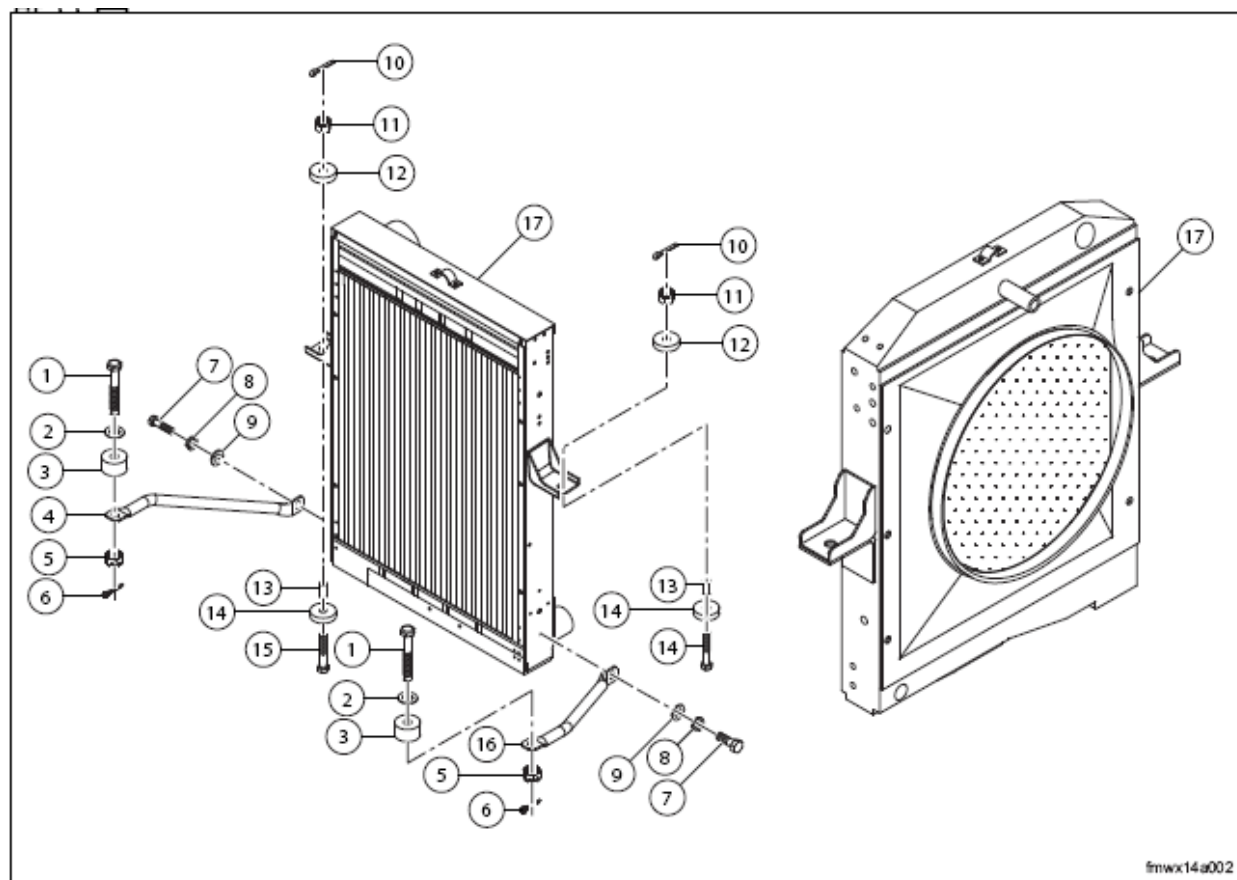
Расширительный бак предназначен для удаления пара из секции низкого давления системы охлаждения, избежания создания пневмосопротивления, добавления охлаждающей жидкости. Давление в расширительном баке должно быть составлено 50 кПа, он должен быть расположен выше, чем дизельный двигатель и радиатор на 400мм.

Следует обеспечить исправность крышек различных водяных баков системы охлаждения, они не должны находиться в открытом положении, давление в системе охлаждения должно быть составлено 50 кПа, это позволяет увеличить эффективность охлаждения, предотвращать кипение охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

Меры предосторожности

1. Не откройте напорную крышку радиатора при горячем двигателе. Допускается открытие напорной крышки только при снижении температуры охлаждающей жидкости ниже 50°C, в противном случае это приведет к личным травмам из-за разбрызгивающей горячей охлаждающей жидкости или пара.
2. При отсоединении трубопроводов системы охлаждения, слейте остатки охлаждающую жидкости в специальную посуду, если охлаждающая жидкость больше не может быть использована, следует ее забраковать в соответствии с установленными требованиями.
3. При отсоединении трубопроводов системы охлаждения, не допускается попадание обломков в трубопроводы системы охлаждения, в противном случае это приведет к повреждениям системы охлаждения и двигателя
4. При отсоединении переходника трубопровода системы охлаждения. В целях избежания попадания грязи или примесей, устья трубопровода должны быть запечатаны специальными пробками.
5. Охлаждающая жидкость является токсичной, если она больше не может быть использована, держите ее дальше от детей и любимых домашних животных, также следует ее забраковать в соответствии с установленными требованиями.
6. Составы антифризов разных марок различается, смешивание антифризов приведет к химическому взаимодействию между различными добавками, в результате это приведет к потере эффективности добавок.
7. Как правило, срок годности антифриза составляет 2 года, при добавлении антифриза убедитесь в действительном сроке годности продукции.
8. Следует проводить регулярную замену, как правило, следует заменять 1 раз через каждые 24 месяцев или каждые 40000 км пробега.
9. При замене полностью слейте старую жидкость, очистите систему охлаждения, затем замените жидкость свежей.
10. Обратите внимание на предотвращение смешивания с водой, не допускается добавление воды в традиционный неорганический антифриз, это приведет к образованию осадков, серьезному нарушению нормальной функции антифриза. Допускается добавление воды в органический антифриз, но не допускается добавление большого количества воды.
11. Когда температура ниже 0°C, следует регулярно проверять концентрацию антифриза.
12. Если автомобиль постоянно экспортируется при температурах выше 0°C, допускается использование воды, прошедшую антикоррозионную и антинакипинную обработку, в качестве охлаждающей жидкости, не допускается использование необработанной воды в качестве охлаждающей жидкости двигателя.
13. При использовании муфты вентилятора, наполненной силиконовым маслом, обратите внимание на то, что не допускается размещение разобранного вентилятора в горизонтальном положении, в противном случае это приведет к утечке силиконового масла через зазор вала датчика, в результате приведет к отказу вентилятора.

Деталировка

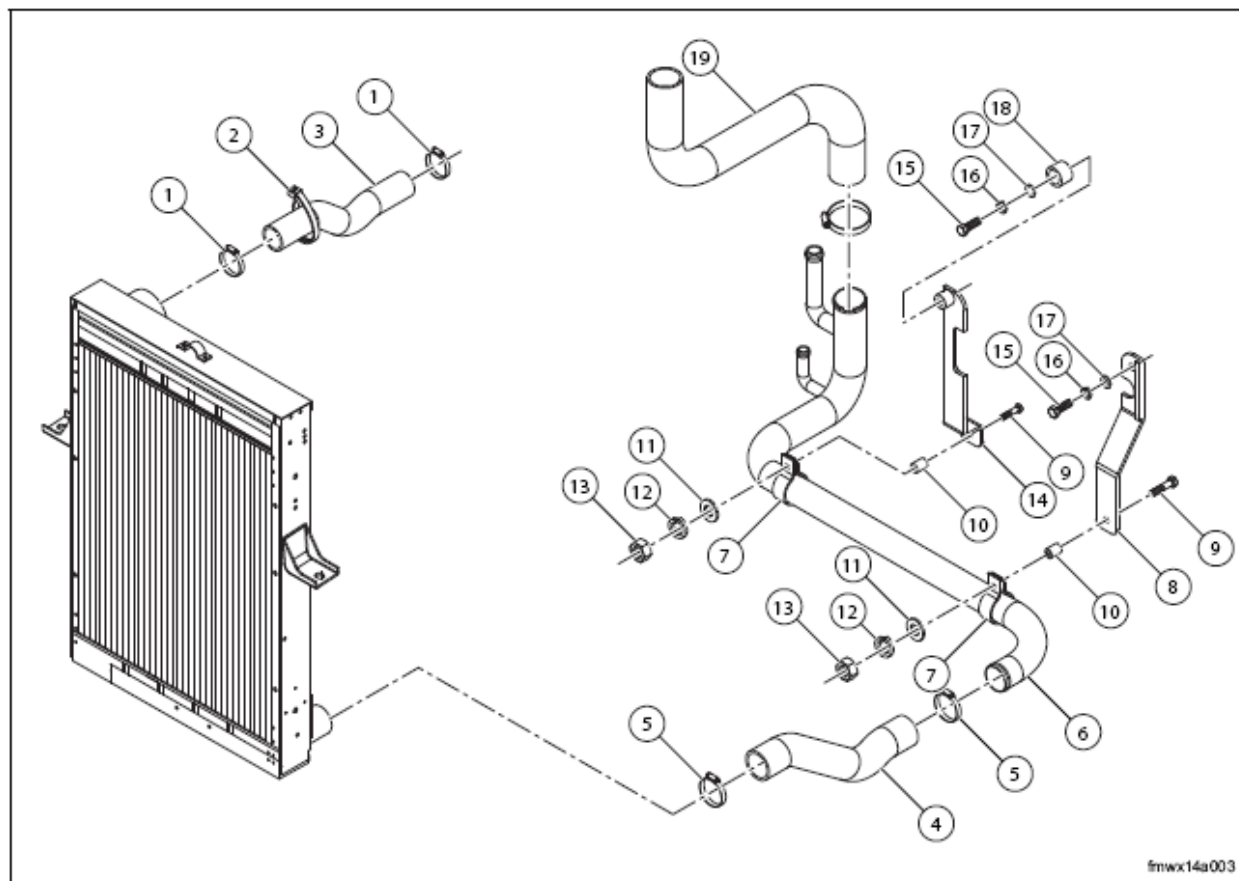


fmwx14a002

14C

1	Винт с шестигранной головкой и болтовым отверстием
2	Большая шайба
3	Мягкая подстилка тяги радиатора
4	Правая тяга радиатора (симметрично расположена с левой тягой)
5	Шестигранная шлицевая тонкая гайка
6	Шплинт
7	Болт с шестигранной головкой
8	Пружинная шайба
9	Плоская шайба

10	Шплинт
11	Шестигранная шлицевая гайка с мелкой резьбой типа 1
12	Верхняя мягкая подстилка радиатора
13	Втулка
14	Мягкая подстилка радиатора
15	Винт с шестигранной головкой и болтовым отверстием
16	Левая тяга радиатора
17	Радиатор с воздухоотражателем в сборе

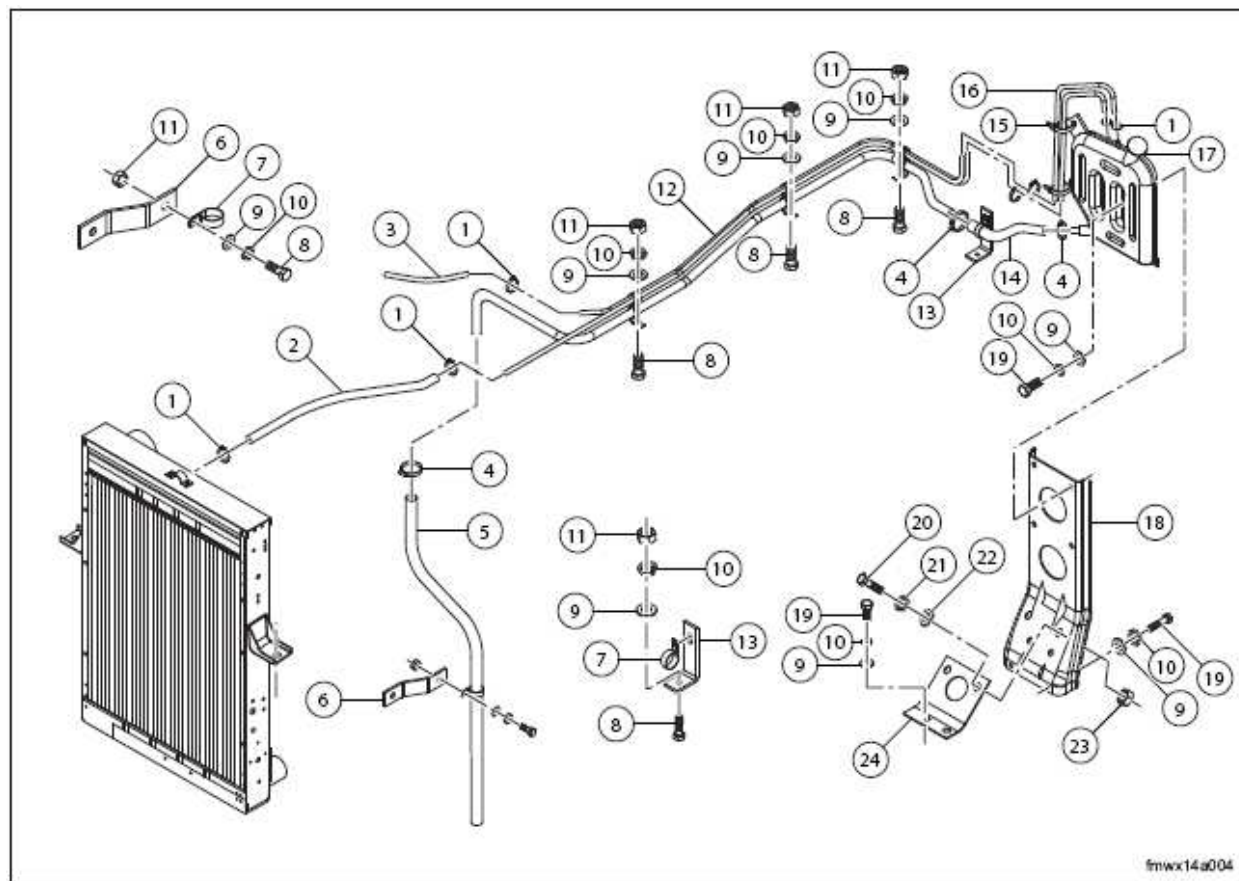


1	Червячный хомут для шланга типа А
2	Пластиковый крепежный ремешок
3	Водовпускной шланг радиатора
4	Водовыпускной шланг радиатора
5	Червячный хомут для шланга типа А
6	Свариваемый впускной водопровод двигателя
7	Скоба
8	Кронштейн водопровода
9	Болт с шестигранной головкой
10	Ограничительная втулка водопровода

11	Плоская шайба
12	Пружинная шайба
13	Шестигранная гайка типа 1
14	Свариваемый кронштейн водопровода
15	Болт с шестигранной головкой
16	Пружинная шайба
17	Плоская шайба
18	Сухарик
19	Водовпускной шланг двигателя

14C-10

Охлаждение (WD615) - Система охлаждения

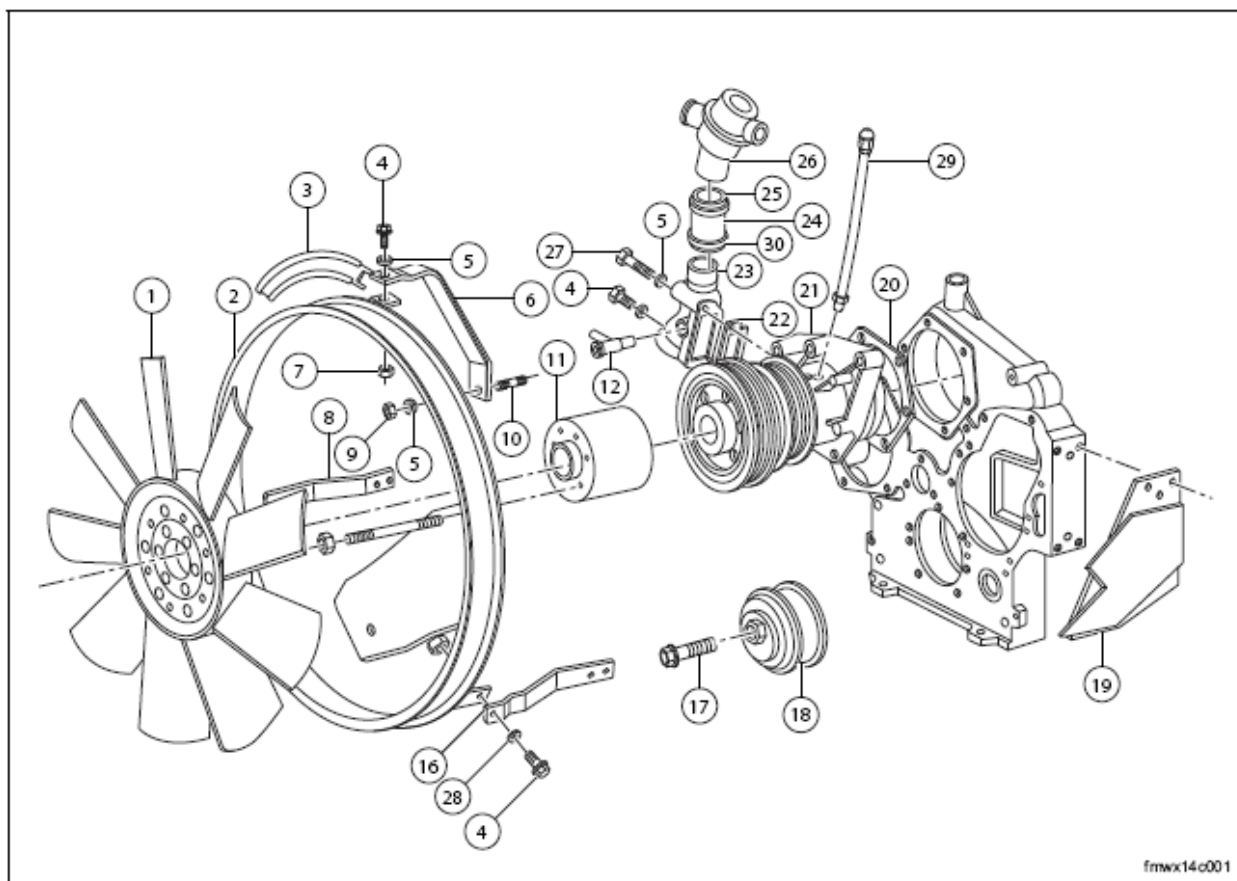


fmwx14a004

14C

1	Червячный хомут для шланга типа А
2	Воздуховыпускной шланг радиатора
3	Воздуховыпускной шланг двигателя
4	Червячный хомут для шланга типа А
5	Выпускной водопровод расширительного бака
6	Кронштейн доливочный водопровод двигателя
7	Однотрубный хомут
8	Болт с шестигранной головкой
9	Плоская шайба
10	Пружинная шайба
11	Шестигранная гайка типа 1
12	Комбинированный охлаждающий водопровод

13	Кронштейн шланг подвода охлаждающей жидкости
14	Выпускной водопровод расширительного бака
15	Пластиковый крепежный ремешок
16	Воздуховыпускной шланг
17	Пластиковый расширительный бак
18	Кронштейн расширительного бака
19	Болт с шестигранной головкой
20	Болт с шестигранной головкой
21	Пружинная шайба
22	Плоская шайба
23	Шестигранная гайка типа 1
24	Крепежная планка расширительного бака



fmmwx14c001

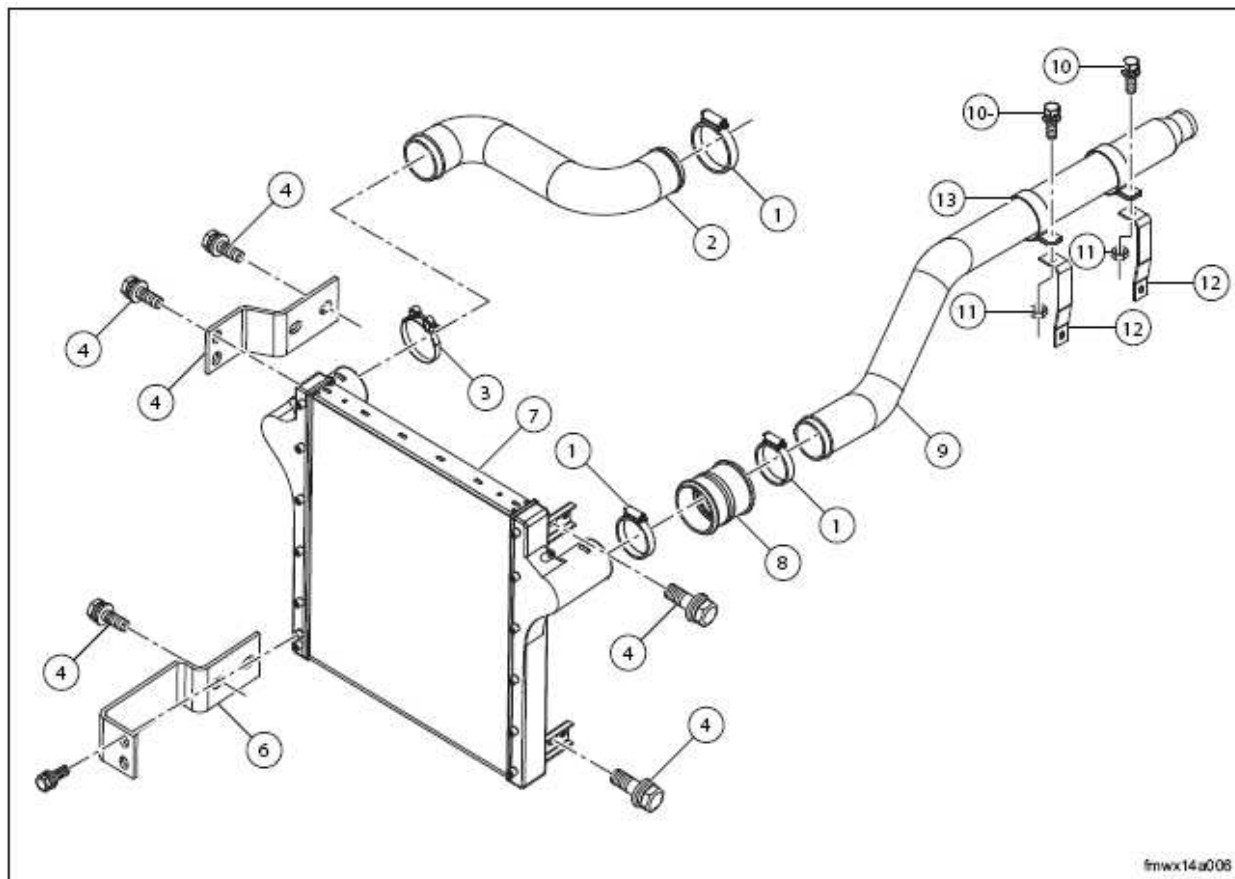
1	Муфта вентилятора, наполненная силиконовым маслом
2	Воздухоотражатель в сборе
3	Воздухоотражательный ремень в сборе
4	Болт с шестигранной головкой
5	Волнистое упругое стопорное кольцо
6	Кронштейн
7	Цельнометаллическая шестигранная контргайка типа 2
8	Кронштейн
9	Шестигранная гайка типа 1
10	Шпилька
11	Промежуточный фланец
12	Составляющий элемент переходника
13	Цельнометаллическая шестигранная контргайка типа 2
14	Шпилька

16	Кронштейн
17	Болт с шестигранной головкой и фланцем
18	Натяжное колесо в сборе
19	Правый кронштейн
20	Уплотнительная прокладка водяного насоса
21	Водяной насос в сборе
22	Прокладка переходника водопровода
23	Переходник водопровода
24	Шланг для охлаждающей воды
25	Хомут для шланга
26	Термостат в сборе
27	Болт с шестигранной головкой
28	Шайба
29	Смазочный шприц водяного насоса

14C-12

Охлаждение (WD615) - Система охлаждения

15	Левый кронштейн	30	Резиновый шланг (с армированным волокном)
----	-----------------	----	---



1	Скоба
2	Воздуховыпускной шланг промежуточного охладителя
3	Т-образная скоба
4	Комбинированный болт с шестигранной головкой с пружинной шайбой и плоской шайбой
5	Кронштейн промежуточного охладителя
6	Кронштейн промежуточного охладителя
7	Промежуточный охладитель в сборе

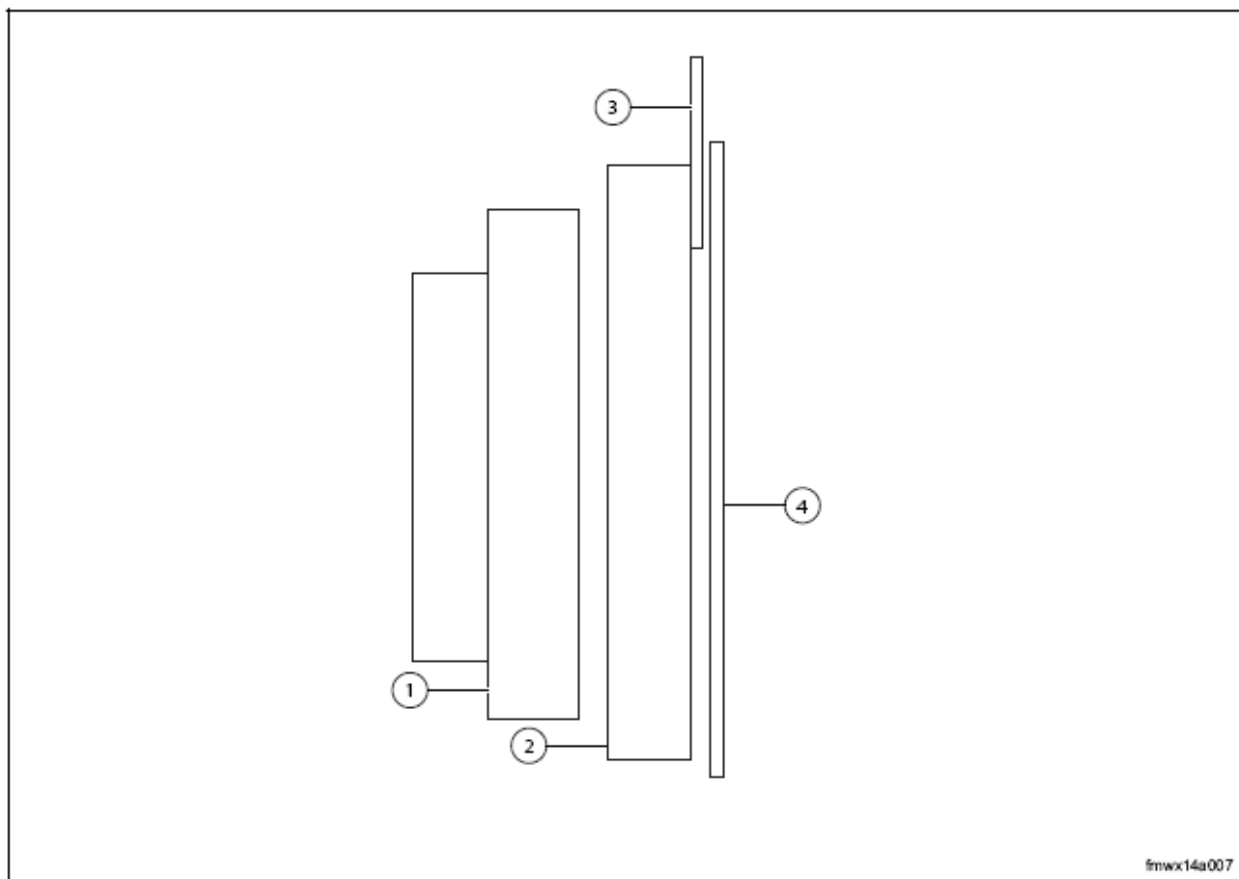
8	Соединительный шланг
9	Впускной воздухопровод промежуточного охладителя
10	Комбинированный болт с шестигранной головкой с пружинной шайбой и плоской шайбой
11	Шестигранная фланцевая гайка
12	Кронштейн трубопровода промежуточного охладителя
13	Хомут для трубопровода промежуточного охладителя

14C

Проверка и регулировка

Вентилятор

Испытание вручную: запустите двигатель, оставьте двигатель работать в течение несколько минут, затем выключите двигатель, вручную потяните вентилятор. Если появляется отделение, вентилятор может вращаться, это обозначает исправность вентилятора, наполненного силиконовым маслом. Иногда есть исключения, при низкой температуре вентилятор не вращается, силиконовое масло не может тотчас же возвращается, это не совсем обозначает неисправность вентилятора, наполненного силиконовым маслом. Можно запускать двигатель и продолжать испытание, оставьте двигатель работать на средних оборотах при низкой температуре в течение 1-2 минут, затем выключите двигатель, вручную потяните вентилятор, если вентилятор свободно вращается, это обозначает исправность вентилятора, наполненного силиконовым маслом. Когда температура достигает до 88°C, выключите двигатель, вручную потяните вентилятора, если вентилятор не вращается, это обозначает нормальное рабочее состояние вентилятора, наполненного силиконовым маслом; в противном случае, это обозначает наличие неисправности вентилятора, наполненного силиконовым маслом.



14C

1	Вентилятор
2	Радиатор

3	Термометр
4	Щит

Динамическое испытание: поставьте термометр (диапазон температур: от 8 до 105°C) спереди радиатора. Поставьте пластиковую пластину крепления в передней части радиатора для предотвращения прохода воздуха через радиатор, предотвращения циркуляции воздуха, если автомобиль оснащен кондиционером, выключите переключатель кондиционера. Выверните

индикатор таймера с лопастями вентилятора, запустите двигатель и оставьте двигатель работать на оборотах 2400 об/мин. В течение 10 минут, показание стрелочного указателя температуры воздуха должно достигать до 88°C. Идеальное зацепление муфты вентилятора должно осуществлять до момента достижения температуры 88°C. Наблюдайте за увеличением частоты вращения вентилятора. После достижения температуры воздуха 88°C, снимите пластиковую пластину, температура воздуха начинает снижаться, идеальное зацепление муфты вентилятора, наполненной силиконовым маслом обеспечивает снижение температуры воздуха 11°C или больше, в то же время уровень шума течения воздуха вентилятора определенно снижается. Если муфта вентилятора не может удовлетворить вышеуказанные требования, следует заменить муфту вентилятора, наполненную силиконовым маслом в сборе.

Водяной насос

В случае обнаружения утечки из системы охлаждения, можно почувствовать запах горячего антифриза, но следует проводить необходимую проверку, определить наличие/отсутствия утечки охлаждающей воды из сальника вала водяного насоса. Можно проверить наличие/отсутствие утечки воды через дренажное отверстие водяного насоса с помощью зеркала или света лампы. Регулярно проводите техническое обслуживание, обратите внимание на проверку расхода охлаждающей жидкости в водяном баке.

Нельзя игнорировать серьезность утечки из системы охлаждения, это приведет к нарушению установленного режима течения охлаждающей жидкости из-за всасываемого воздуха, перегреву, также значительной коррозии водяного насоса.

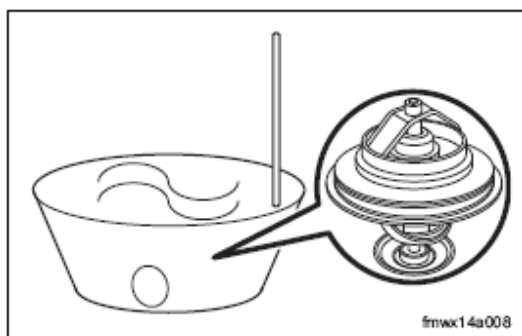
Если уровень охлаждающей жидкости низкий в течение длительного времени, это приведет к перегреву двигателя, коррозии из-за пара, повреждению радиатора, также возникновению других неисправностей водяного насоса.

Если охлаждающая жидкость становится покрасневшим, ржанковой, это обозначает угроза коррозии рабочего колеса. В этом случае следует проверить состояние циркуляции охлаждающей жидкости водяным насосом, слейте часть охлаждающей жидкости из радиатора, чтобы уровень воды находился выше водопровода, затем подогревайте двигатель, чтобы термостат находился в положении полного открытия. Когда частота вращения двигателя достигает 3000 об/мин, циркуляция воды должна производиться надлежащим образом.

14C

Термостат

Как правило, срок службы термостата воскового типа составляет 50000 км пробега автомобиля, в связи с этим, следует регулярно заменить в соответствии со сроком службы.



1. Проверка термостата

- Можно поставить термостат и термометр в горячую воду.
- Проверьте температуру открытия основного клапана термостата.
- Проверка уплотнительного кольца термостата.
- Если один из проверяемых параметров не соответствует установленным требованиям, следует заменить термостат.

Температура открытия	Температура полного открытия
80 ± 2 °C	95 °C

Водопровод

Проверьте наличие/отсутствие засорения, выпучины, старения, трещин водопровода, проверьте состояние крепления переходника водопровода.

Расширительный бак

Проверьте наличие/отсутствие трещин расширительного бака, проверьте наличие/отсутствие выпучины, старения, трещин водопровода расширительного бака, проверьте исправность крышки расширительного бака.

Охлаждающая жидкость

Оставьте двигатель работать на холостом ходу, после повышения температуры до нормальной рабочей температуры, уровень охлаждающей жидкости в баке должен находиться между метками «мин» и «макс» по указателю уровня жидкости. Измерите концентрацию охлаждающей жидкости с помощью криоскопа.

Радиатор

Добавляйте воду в радиатор, наблюдайте за состоянием течения воды, если вода плохо течет, это обозначает внутреннее засорение радиатора. Промывайте внешнюю поверхность радиатора, промывайте внутреннюю часть радиатора горячей водой. После очистки радиатора, если внутренняя накипь не может быть удалена, возможно удаление накипи с помощью гибкого металлического шуста в сочетании с вышеуказанным методом очистки. Снимите секцию радиатора поврежденного охлаждающего трубопровода с помощью клещей, вырезайте поврежденный охлаждающий трубопровод, вставьте шуст через конец сердечника, верхнее и нижнее устья вырезанного участка, приведите в порядок, вырезайте участок охлаждающего трубопровода из отработанного радиатора, сварите верхнее и нижнее устья сварочным оловом. Вставьте резистивный нагреватель в охлаждающий трубопровод, которые нужно заменить, подключите к источнику питания 24 В. После разжигания нагревателя, сварочное олово охлаждающего трубопровода расплавится и отсоединяется, отключите источник питания, вытащите охлаждающий трубопровод совместно с резистивным нагревателем, замените охлаждающий трубопровод новым и его сварите надлежащим образом. Установите детектор радиатора на стык крышки радиатор, проверьте наличие/отсутствие утечки из системы охлаждения. Доведите давление в радиаторе до 76 кПа, проверьте наличие/отсутствие утечки охлаждающей жидкости при нормальной рабочей температуре, в случае обнаружения утечки, следует отремонтировать и устранить.

Промежуточный охладитель

Данный автомобиль оснащен промежуточным охладителем наддувочного воздуха, промежуточный охладитель установлен в передней части дизельного двигателя, т. е. в передней части водяного насоса, охлаждение осуществляется путем всасывания воздуха из вентилятора и встречного ветра во время движения автомобиля. В трубопроводах промежуточного охладителя часто накоплены масляная грязь, клейкие вещества и другие всякие мелочи, это приведет к сужению прохода воздуха, снижению эффективности теплообмена, засорение воздухопровода грязью приведет к снижению объема впускаемого воздуха, снижению мощности дизельного двигателя, белому дыму, даже отказа от нормального движения автомобиля.

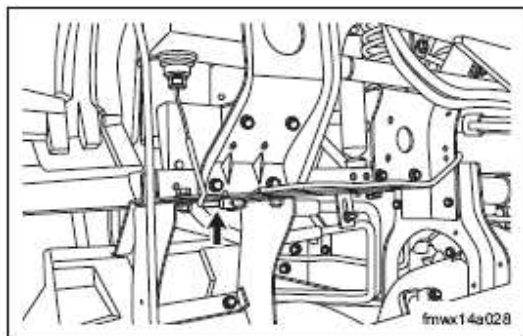
Добавляйте воду в промежуточный охладитель, наблюдайте за состоянием течения воды, если вода плохо течет, это обозначает засорение промежуточного охладителя. Очистите промежуточный охладитель горячей водой, если внутренняя грязь не может быть устранена после очистки, замените промежуточный охладитель.

Расширительный бак

Проверка и ремонт

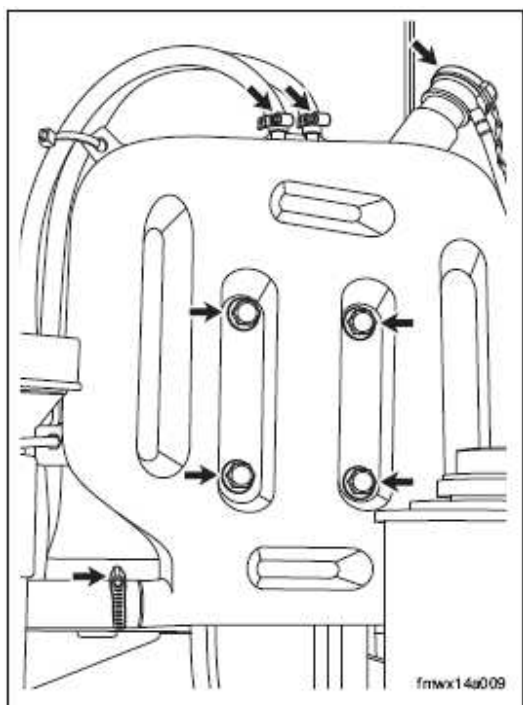
Примечание:

Деталировка (см. п. Деталировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)



1. Разборка расширительного бака

- (a). Отсоедините разъем пучка проводов расширительного бака.



- (b). Откройте крышку расширительного бака.

Внимание:

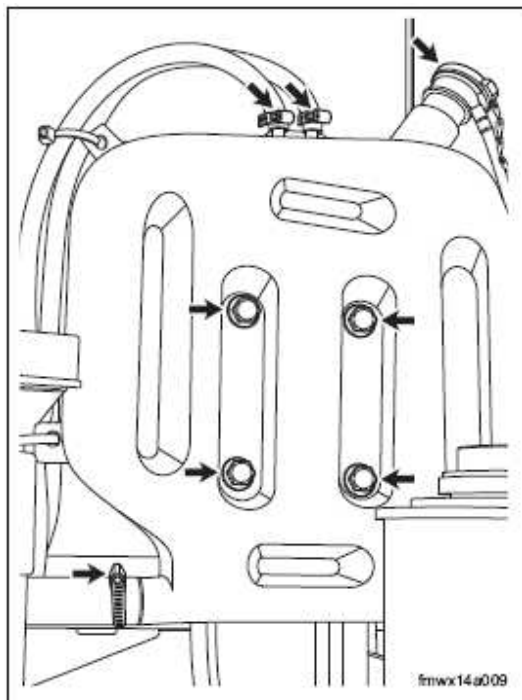
Не открывайте напорную крышку радиатора при горячем двигателе. Допускается открытие напорной крышки только при снижении температуры охлаждающей жидкости ниже 50°C, в противном случае это приведет к личным травмам из-за разбрызгивающей горячей охлаждающей жидкости или пара.

- (c). Отсоедините трубопровод расширительного бака.

Внимание: При отсоединении переходника трубопровода системы охлаждения. В целях избежания попадания грязи или примесей, устья трубопровода должны быть запечатаны специальными пробками.

- (d). Снимите болты крепления расширительного бака.

2. Проверка расширительного бака (см. п. Проверка и регулировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

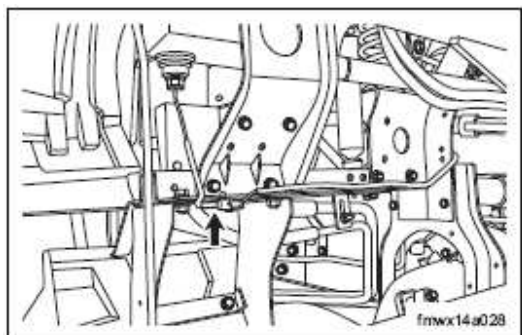


3. Установка расширительного бака

- (a). Установите болты крепления расширительного бака.

Крутящий момент: 20 Н.м

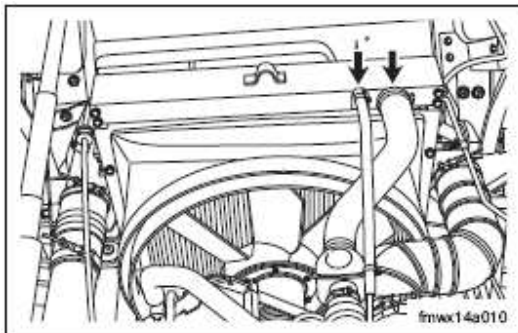
- (b). Присоедините трубопровод расширительного бака.
(c). Добавляйте охлаждающую жидкость.
(d). Закрывайте крышку расширительного бака.



- (e). Отсоедините разъем пучка проводов расширительного бака.

Охлаждающая жидкость

Замена



1. Слив охлаждающей жидкости

- (a). Отсоедините водовпускной шланг радиатора и выпускной воздухопровод радиатора.

Внимание:

Не откройте напорную крышку радиатора при горячем двигателе. Допускается открытие напорной крышки только при снижении температуры охлаждающей жидкости ниже 50°C, в противном случае это приведет к личным травмам из-за разбрызгивающей горячей охлаждающей жидкости или пара.

Внимание:

При отсоединении переходника трубопровода системы охлаждения. В целях избежания попадания грязи или примесей, устья трубопровода должны быть запечатаны специальными пробками.

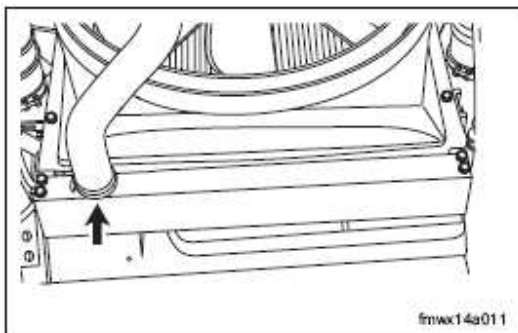
- (b). Отсоедините водовыпускной шланг радиатора.

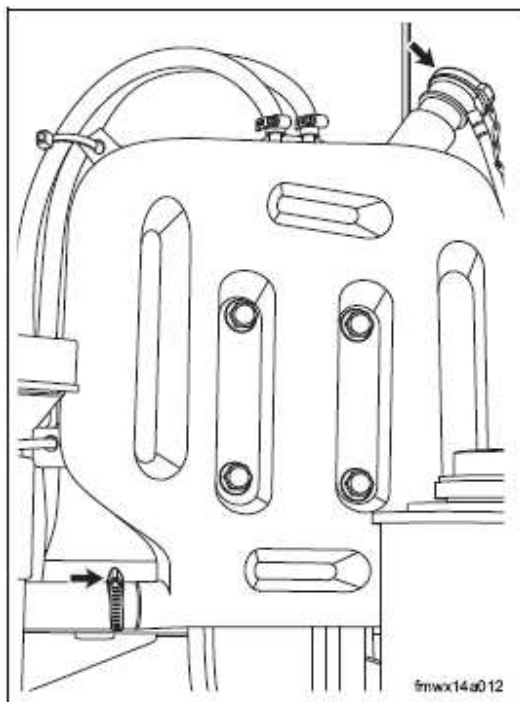
Внимание:

При отсоединении переходника трубопровода системы охлаждения. В целях избежания попадания грязи или примесей, устья трубопровода должны быть запечатаны специальными пробками.

Внимание:

Охлаждающая жидкость является токсичной, если она больше не может быть использована, держите ее дальше от детей и любимых домашних животных, также следует ее забраковать в соответствии с установленными требованиями





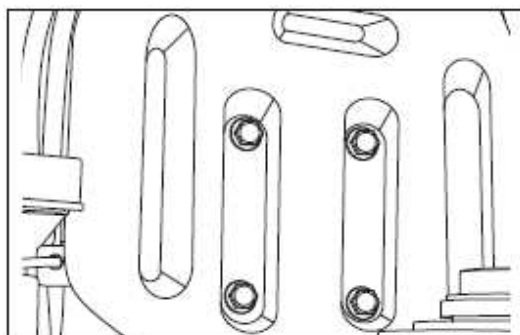
- (c). Открутите крышку расширительного бака.
- (d). Отсоедините водопровод расширительного бака.

Внимание:

При отсоединении переходника трубопровода системы охлаждения. В целях избежания попадания грязи или примесей, устья трубопровода должны быть запечатаны специальными пробками.

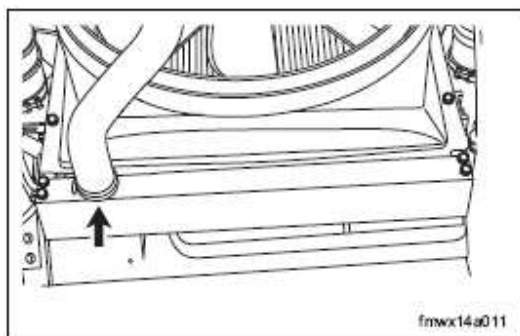
Внимание:

Охлаждающая жидкость является токсичной, если она больше не может быть использована, держите ее дальше от детей и любимых домашних животных, также следует ее забраковать в соответствии с установленными требованиями.

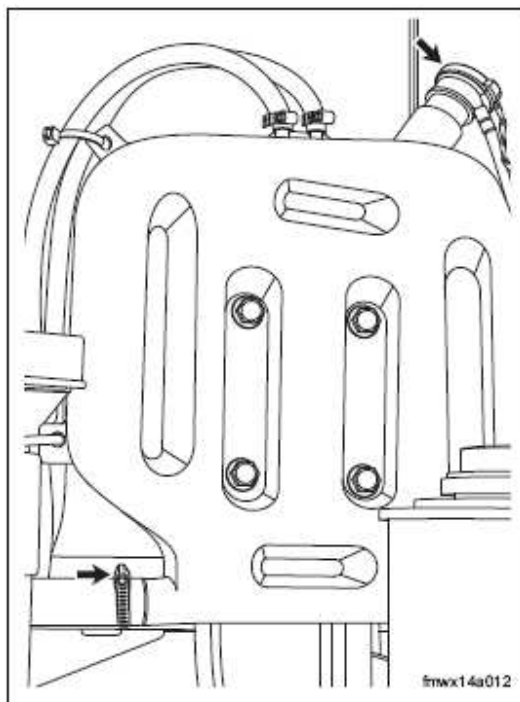


2. Добавление охлаждающей жидкости

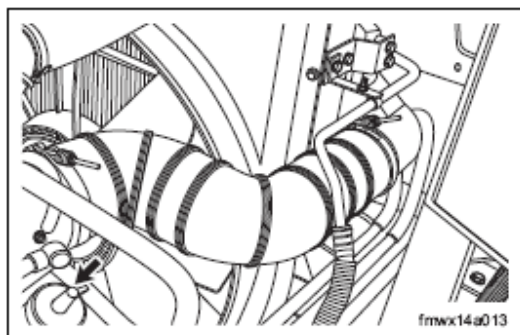
- (a). Присоедините водовпускной шланг радиатора и выпускной воздухопровод радиатора.



- (b). Присоедините водовыпускной шланг радиатора.



- (c). Присоедините водопровод расширительного бака.
- (d). Добавляйте охлаждающую жидкость.
- (e). Затяните крышку расширительного бака.



- (f). Добавляйте охлаждающую жидкость через водозаливную горловину двигателя.

Внимание:

Составы антифризов разных марок различается, смешивание антифризов приведет к химическому взаимодействию между различными добавками, в результате это приведет к потере эффективности добавок.

Внимание:

Как правило, срок годности антифриза составляет 2 года, при добавлении антифриза убедитесь в действительном сроке годности продукции.

3. Проверка уровня охлаждающей жидкости

- (a). Запустите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости в двигателе.
- (b). Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, добавляйте охлаждающую жидкость.

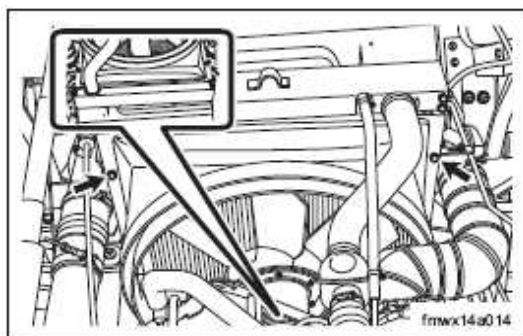
Радиатор

Проверка и ремонт

Примечание:

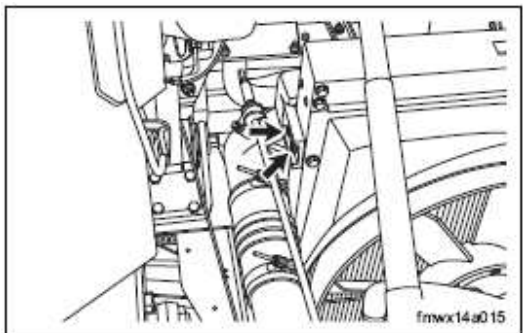
Детализовка (см. п. Детализовка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

1. Слив охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14C «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)

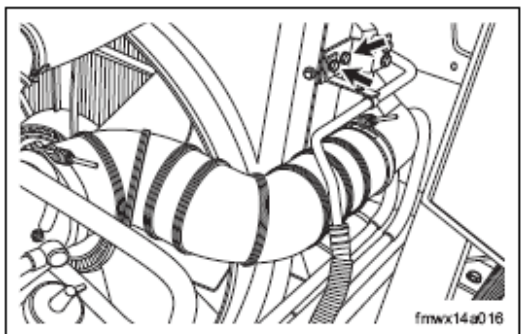


2. Разборка радиатора

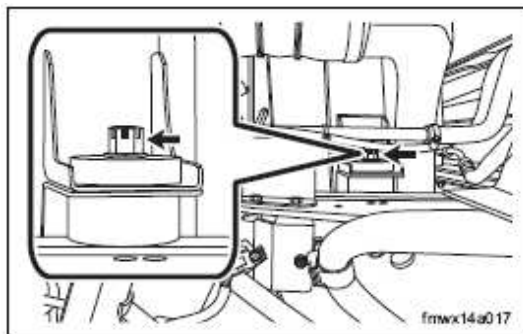
(a). Ослабьте воздухоотражатель.



(b). Ослабьте промежуточный охладитель.



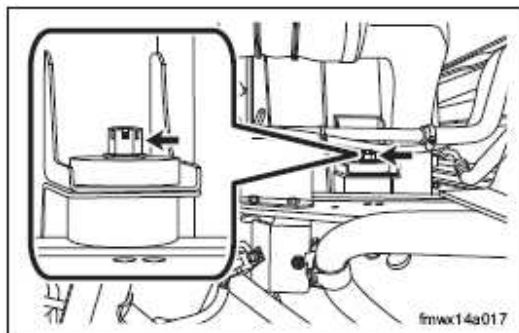
(c). Снимите кронштейн трубопровода кондиционера.



(d). Снимите радиатор.

- Снимите шплинт.
- Снимите шлицевую гайку радиатора.
- Вытащите радиатор вверх.

3. Проверка радиатора (см. п. Проверка и регулировка в части 14С «Охлаждение - Система охлаждения»)



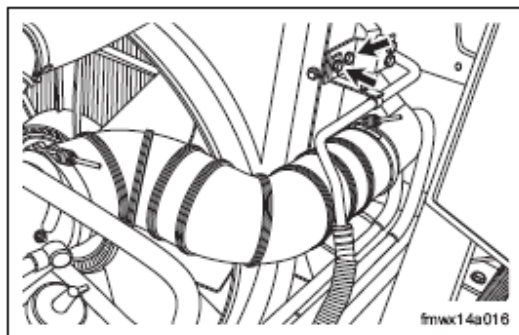
4. Установка радиатора

(a). Установите радиатор.

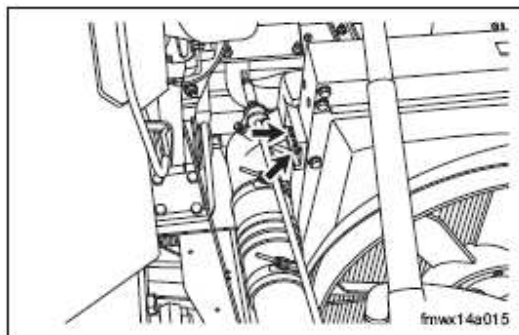
- Установите радиатор к низу.
- Установите шлицевую гайку радиатора.

Крутящий момент: 70 Н.м

- Установите Шплинт.

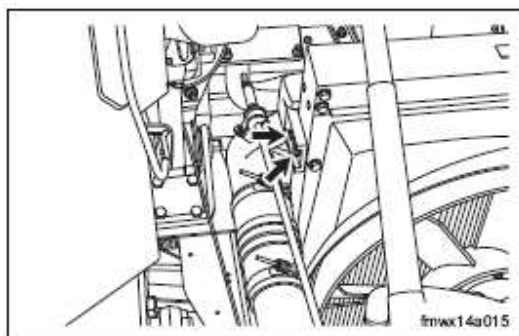


(b). Установите кронштейн трубопровода кондиционера.



(c). Затяните промежуточный охладитель.

Крутящий момент: 23±2 Н.м



(d). Затяните воздухоотражатель.

Крутящий момент: 20 Н.м

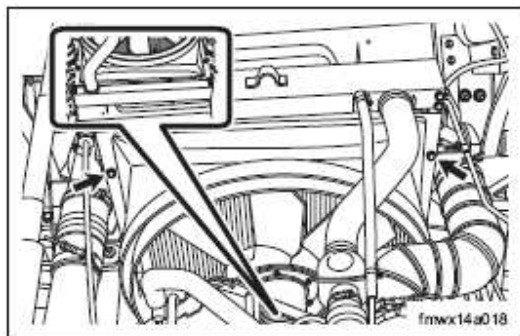
5. Добавление охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14С «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)

Охлаждающий вентилятор

Проверка и ремонт

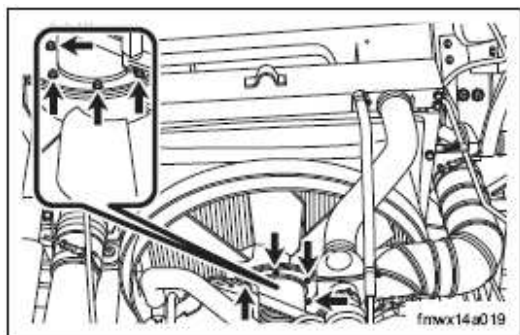
Примечание:

Детализовка (см. п. Детализовка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)



1. Разборка охлаждающего вентилятора

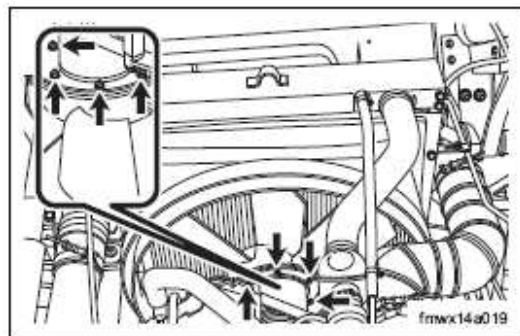
(a). Ослабьте воздухоотражатель.



(b). Отсоедините датчик температуры силиконового масла в охлаждающем вентиляторе.

(c). Снимите охлаждающий вентилятор.

2. Проверка охлаждающего вентилятора (см. п. Проверка и регулировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

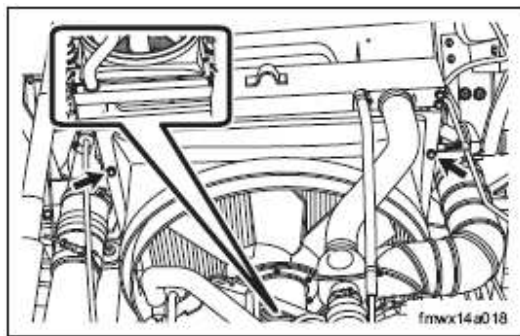


3. Установка охлаждающего вентилятора

(a). Установите охлаждающий вентилятор.

Крутящий момент: 20 Н.м

14C



(b). Затяните воздухоотражатель.

Крутящий момент: 20 Н.м

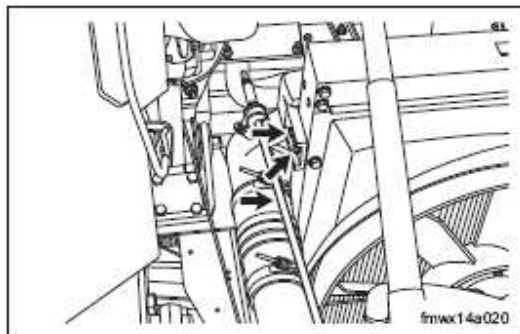
(c). Присоедините датчик температуры силиконового масла в охлаждающем вентиляторе.

Промежуточный охладитель

Проверка и ремонт

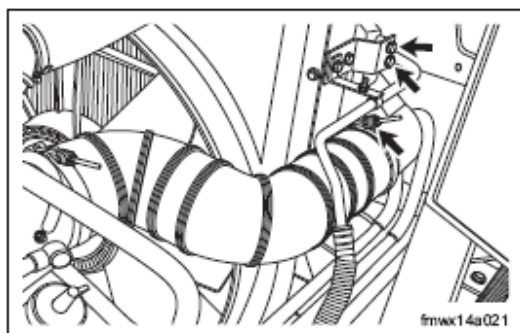
Примечание:

Деталировка (см. п. Деталировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

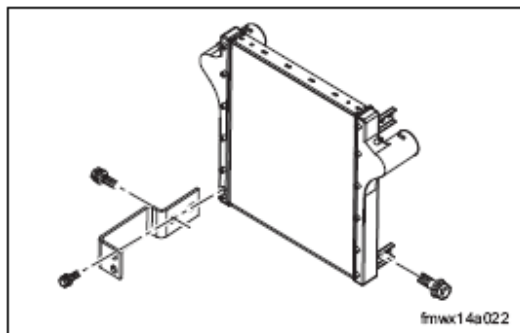


1. Разборка промежуточного охладителя

- (a). Снимите впускной воздухопровод промежуточного охладителя.
- (b). Снимите болты крепления промежуточного охладителя.



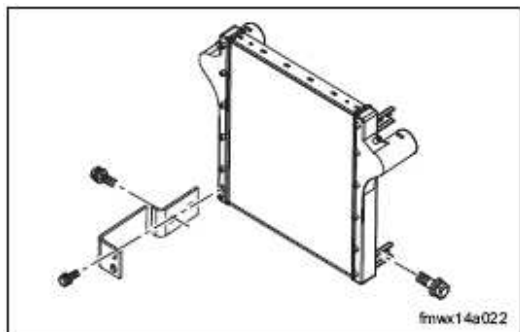
- (c). Снимите выпускной воздухопровод промежуточного охладителя.
- (d). Снимите кронштейн промежуточного охладителя.



- (e). Снимите болты крепления промежуточного охладителя.
- (f). Снимите болты крепления промежуточного охладителя.

14C

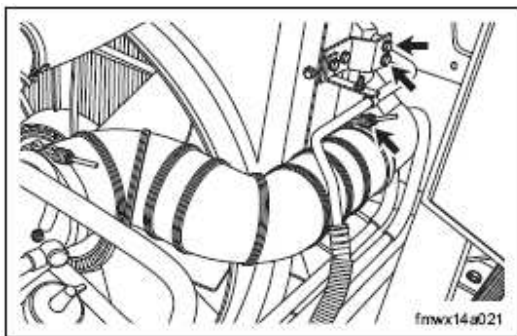
2. Проверка промежуточного охладителя (см. п. Проверка и регулировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)



3. Установка промежуточного охладителя

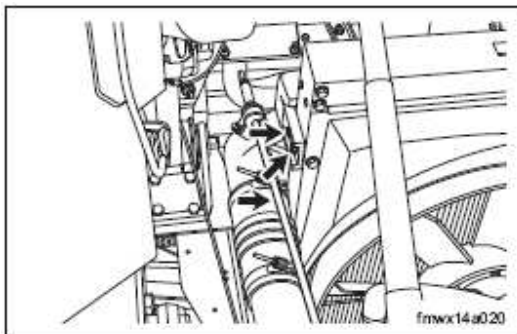
- (a). Установите болты крепления промежуточного охладителя.
- (b). Установите болты крепления промежуточного охладителя.

Крутящий момент: $23 \pm 2 \text{ N.m}$



- (c). Установите выпускной воздухопровод промежуточного охладителя.
- (d). Установите кронштейн промежуточного охладителя.

Крутящий момент: $23 \pm 2 \text{ N.m}$



- (e). Установите впускной воздухопровод промежуточного охладителя.
- (f). Установите болты крепления промежуточного охладителя.

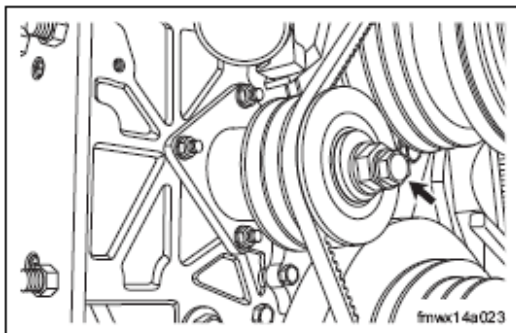
Водяной насос

Проверка и ремонт

Примечание:

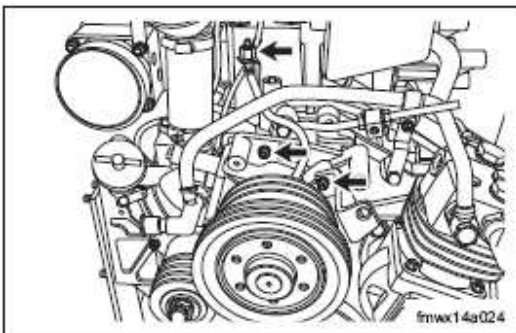
Деталировка (см. п. Деталировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

1. Слив охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14C «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)



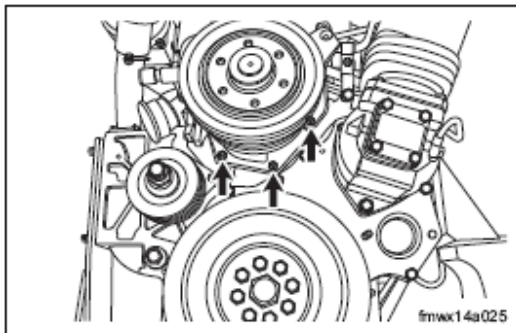
2. Разборка ремня

- (a). Ослабьте натяжное колесо.
- (b). Снимите ремень.

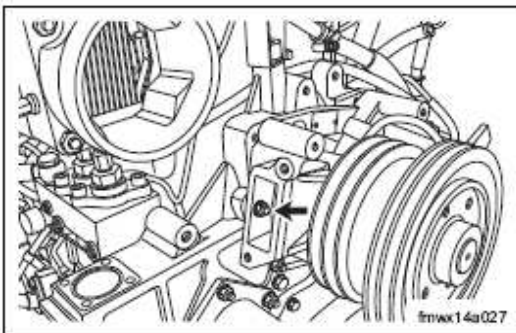


3. Разборка водяного насоса

- (a). Снимите масленку и гайки крепления водяного насоса.

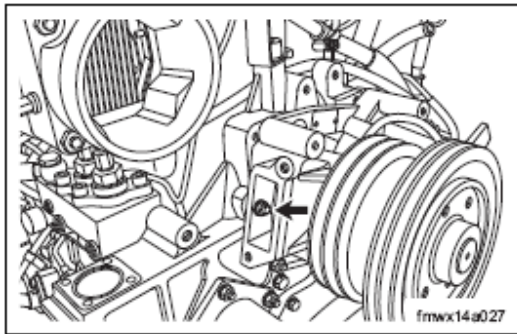


- (b). Снимите гайки крепления водяного насоса.



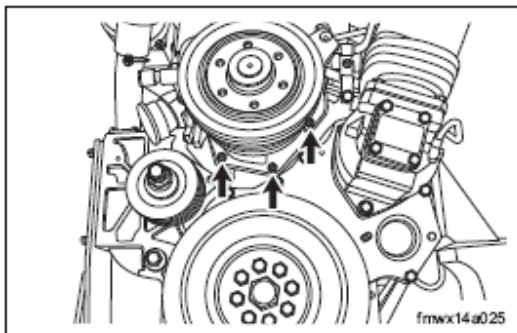
- (c). Снимите гайки крепления водяного насоса.
 - Снимите термостат и водозаливную горловину.

4. Проверка водяного насоса (см. п. Детализовка в части 14А «Охлаждение - Система охлаждения»)

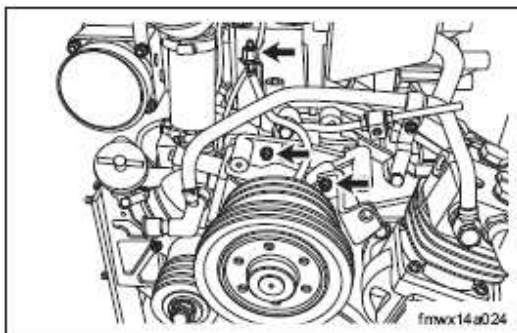


5. Установка водяного насоса

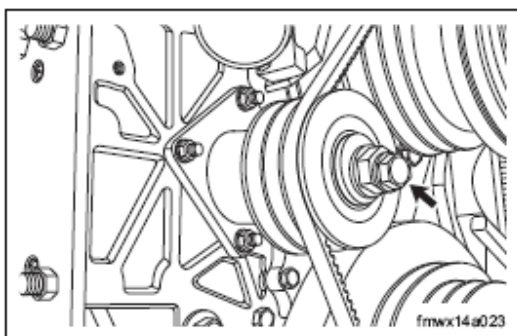
- (a). Установите гайки крепления водяного насоса.
Крутящий момент: 63 Н.м
- (b). Установите термостат и водозаливную горловину.



- (c). Снимите гайки крепления водяного насоса.
Крутящий момент: 63 Н.м



- (d). Установите масленку и гайки крепления водяного насоса.
Крутящий момент: 63 Н.м



6. Установка ремня

- (a). Наденьте ремень.
- (b). Затяните натяжное колесо.

7. Добавление охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14А «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)

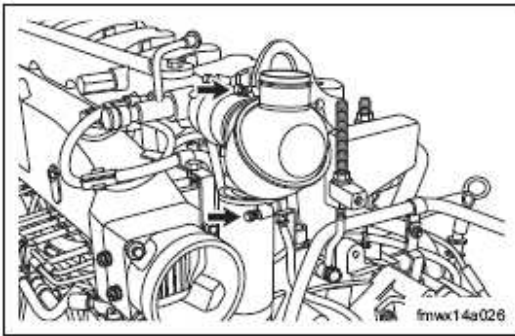
Термостат

Проверка и ремонт

Примечание:

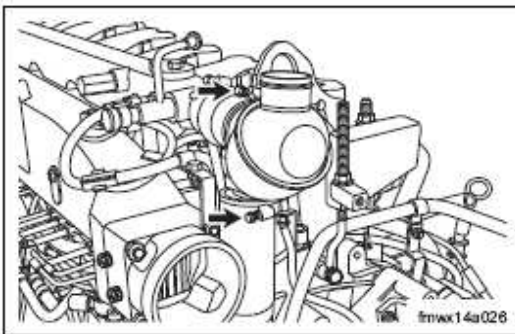
Деталировка (см. п. Деталировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)

1. Слив охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14C «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)



2. Разборка термостата
 - (a). Снимите трубопровод охлаждающей воды.
 - (b). Снимите термостат.

3. Проверка термостата (см. п. Проверка и регулировка в части 14C «Охлаждение - Система охлаждения»)



4. Установка термостата
 - (a). Установите термостат.
 - (b). Установите трубопровод охлаждающей воды.

5. Добавление охлаждающей жидкости (см. п. Замена в части 14C «Охлаждение - Охлаждающая жидкость»)