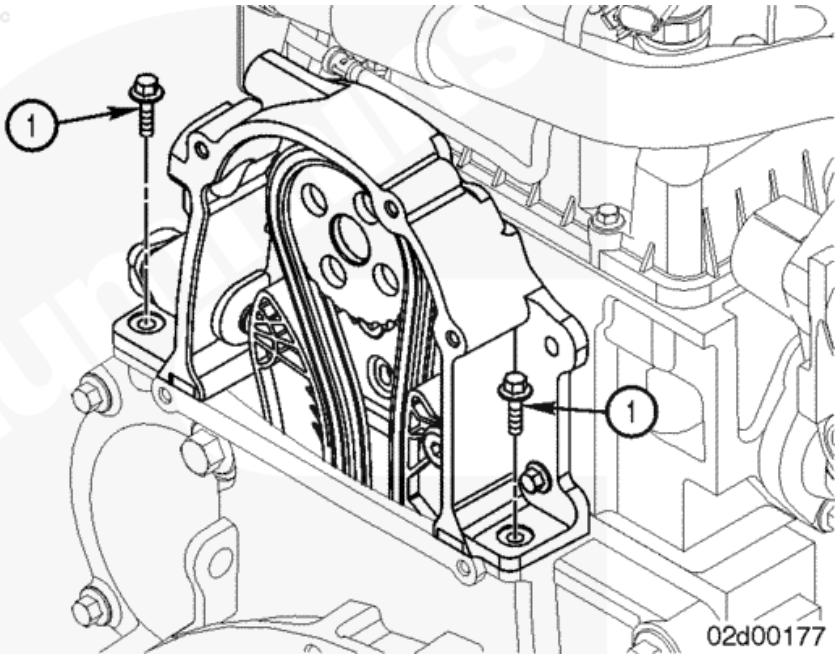
Установите и затяните болты (1) корпуса звездочки, прижимая корпус вниз до касания с поверхностью картера маховика.

Момент затяжки: 4 n.m [35 in-lb]

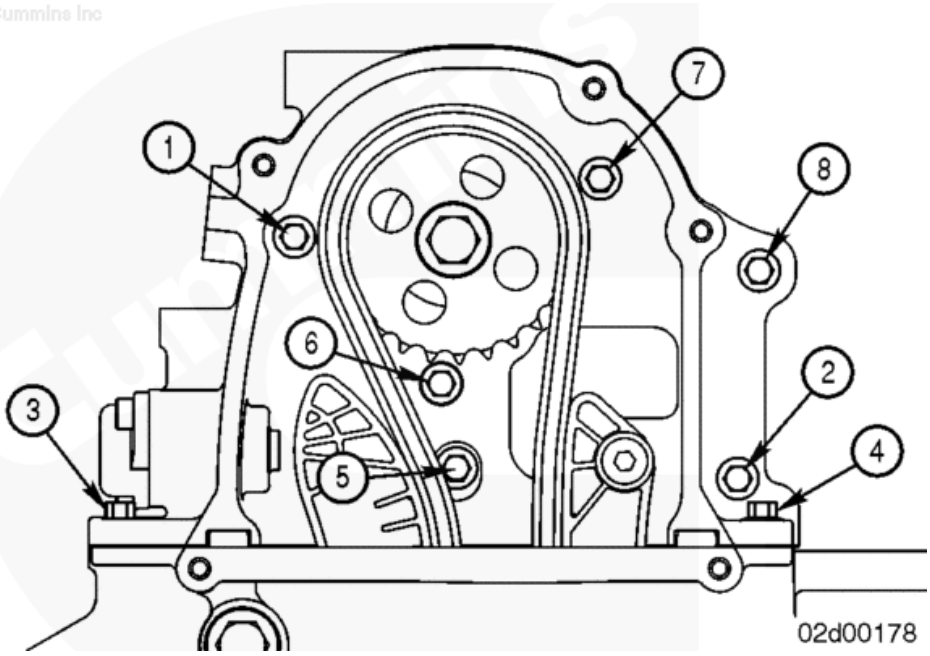


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите остальные болты.

Затягивайте болты корпуса звездочки в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

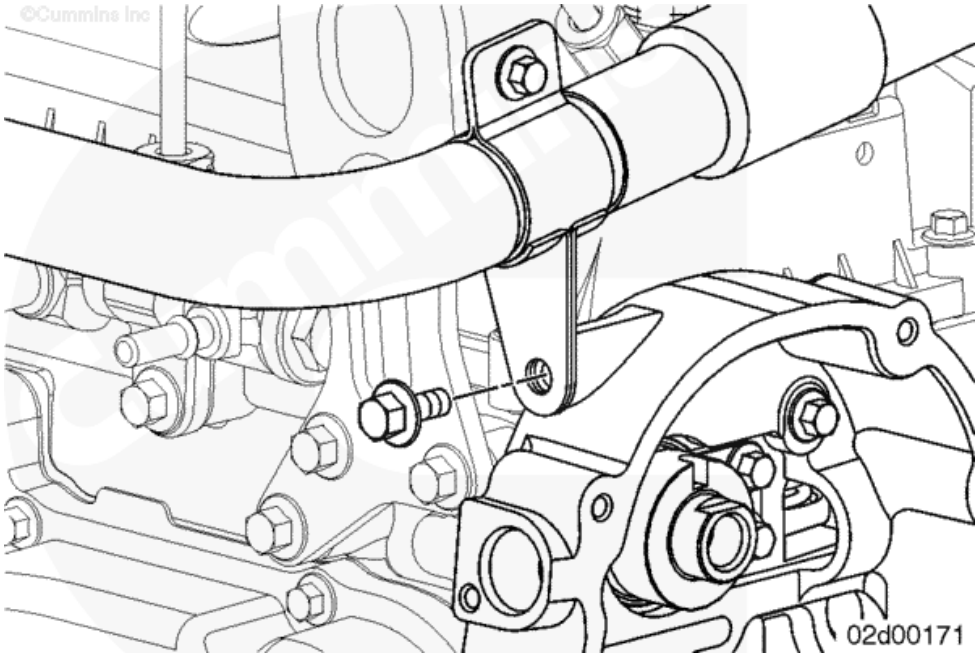


SMALL | MEDIUM | LARGE

Для двигателей, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов, устанавливайте болт, который соединяет корпус звездочки с

воздуховодом.

Момент затяжки: 7.5 n.m [66 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

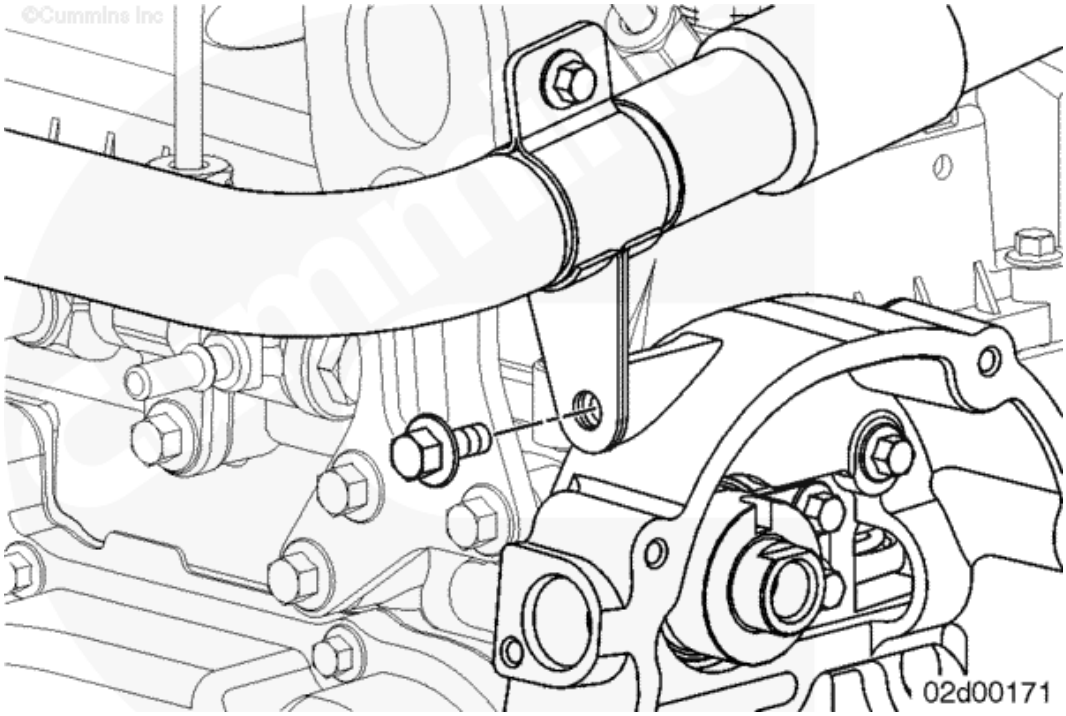
002-036 Корпус звездочки верхнего распределительного вала

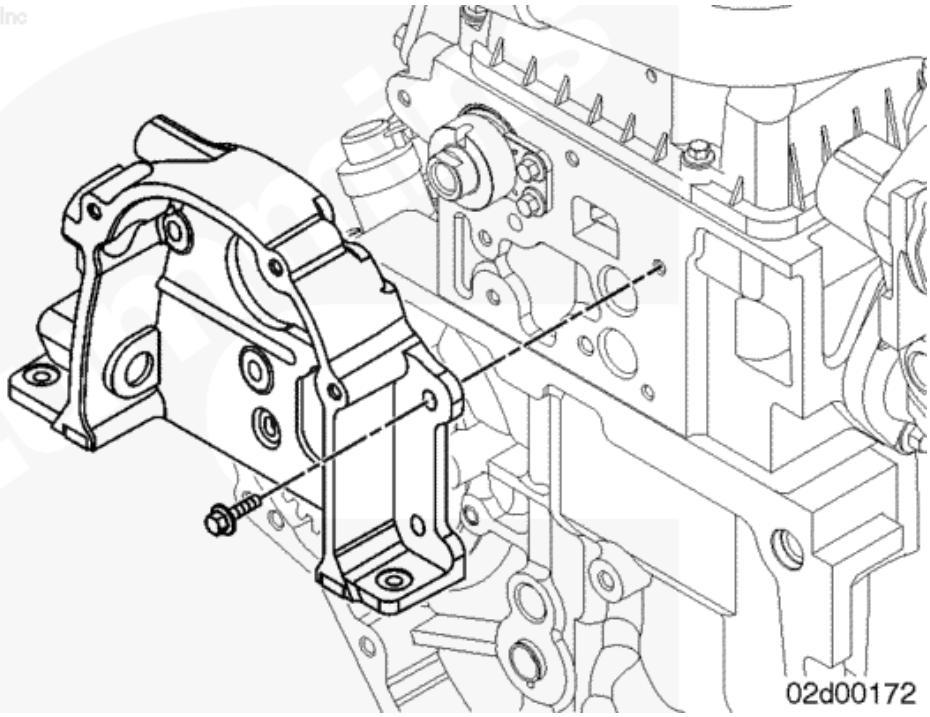
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

На двигателях, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов, снимите болт, который соединяет корпус звездочки с воздуховодом.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите 6 болтов крепления корпуса звездочки к головке блока		

цилиндров. Снимите корпус звездочки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-036 Корпус звездочки верхнего распределительного вала

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

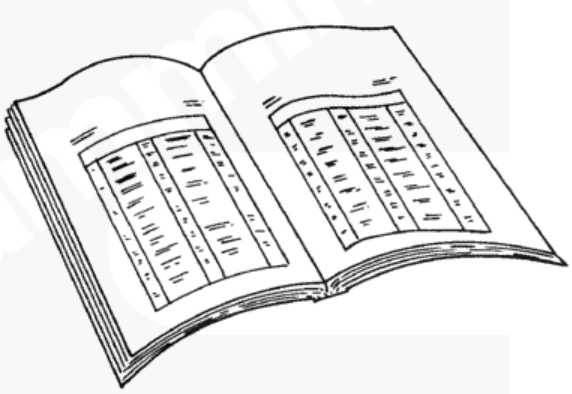
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Снимите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Снимите поддон картера. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- Снимите маховик. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.
- Снимите картер маховика. См. Процедуру 016-006 в Разделе 16.
- Снимите направляющие цепи



©Cummins Inc

ck800wa

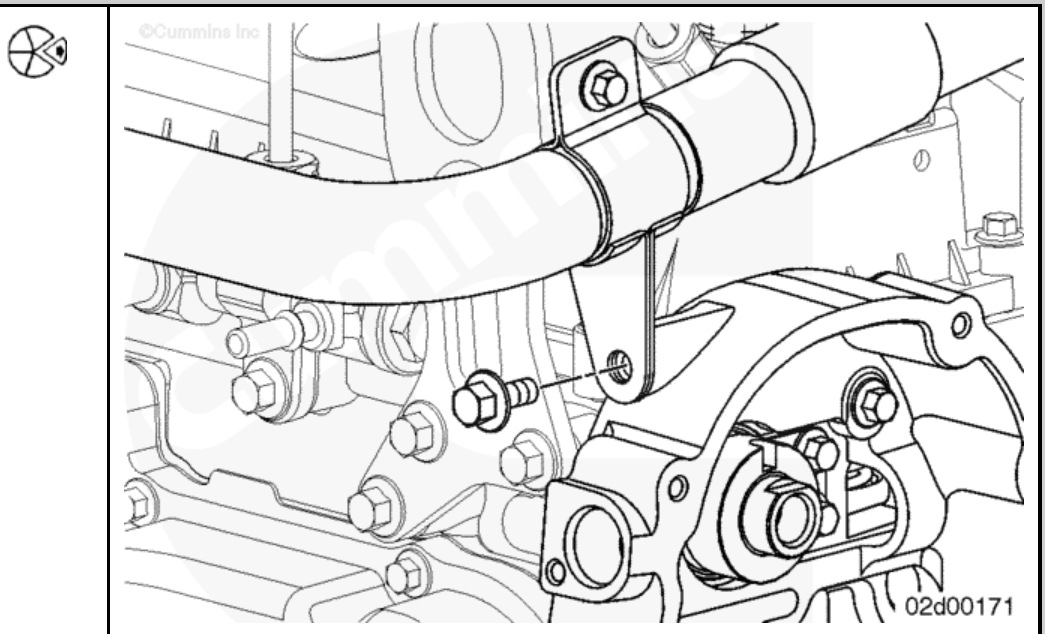
SMALL | MEDIUM | LARGE

привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 001-109 в Разделе 1.
- Снимите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Снимите звездочку верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-041 в Разделе 2.
- Снимите цепь привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-038 в Разделе 2.

Снятие

TOC

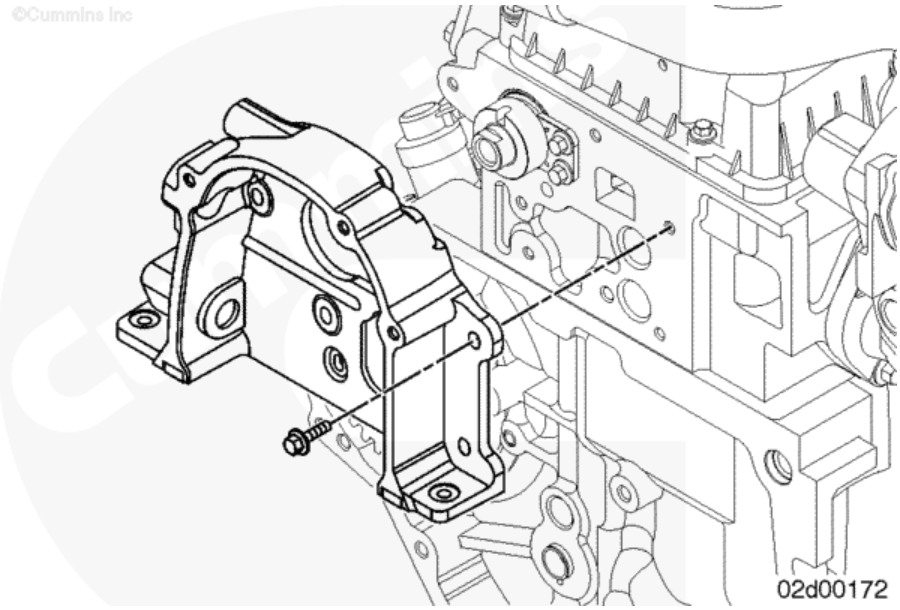
На двигателях, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов, снимите болт, который соединяет корпус звездочки с воздуховодом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите 6 болтов крепления корпуса звездочки к головке блока цилиндров.

Снимите корпус звездочки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

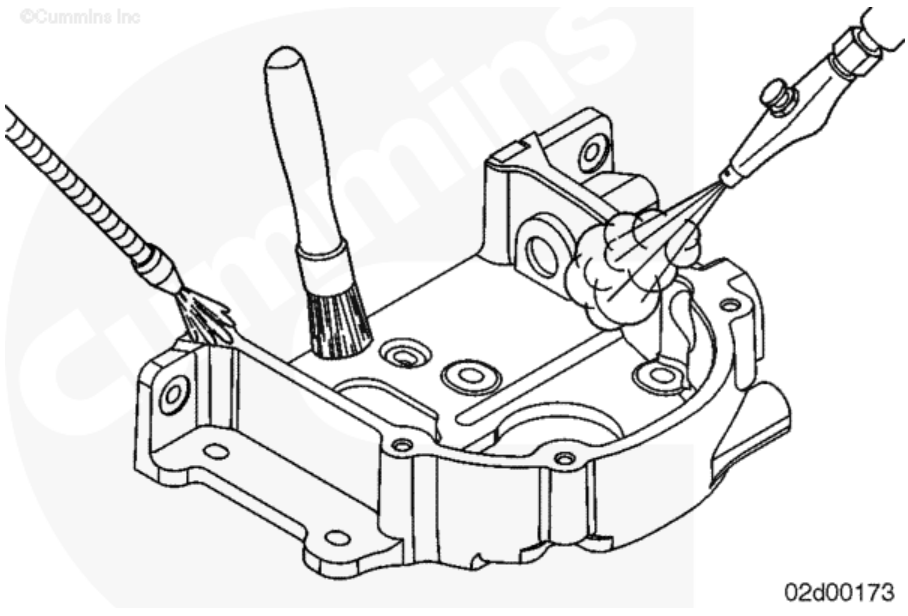
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

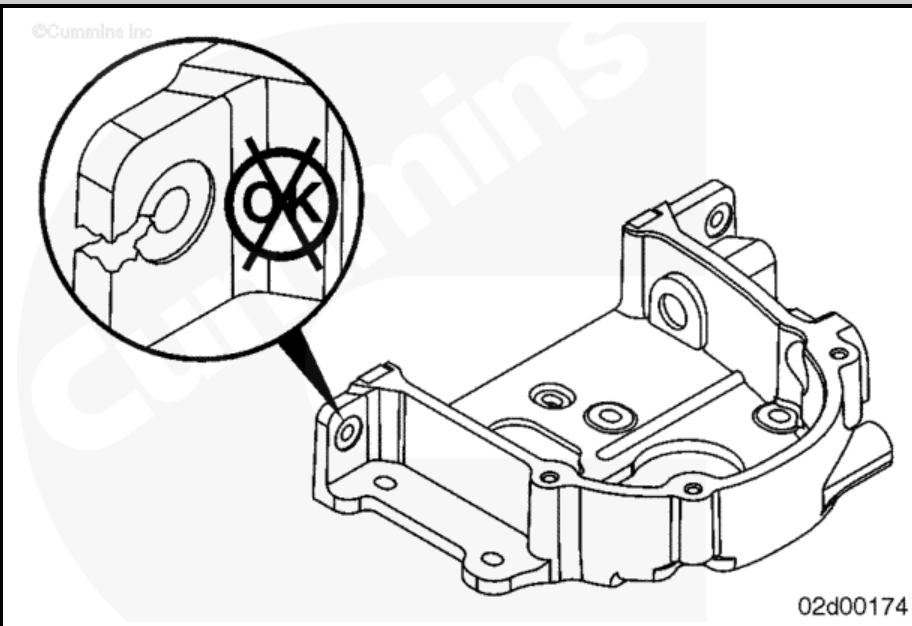
При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

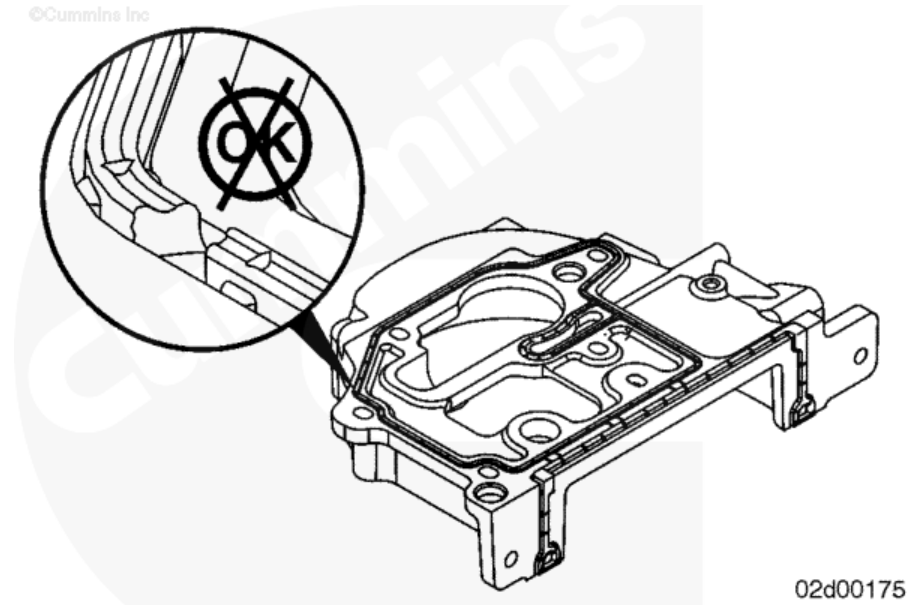
Очистите корпус звездочки с помощью растворителя. Удалите **все** остатки прокладки с поверхностей.

Просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте корпус звездочки на отсутствие трещин или чрезмерного износа. Проверьте отсутствие повреждений вокруг крепежных болтов. Проверьте поверхности герметизирующих фланцев на отсутствие трещин и иных повреждений. Замените при наличии повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте уплотнение корпуса звездочки на отсутствие разрывов или трещин. Замените при наличии повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Корпус звездочки не следует затягивать по месту, пока цепной привод и картер		

маховика не будут полностью собраны.

Используйте болты (1) для установки корпуса звездочки на головке блока цилиндров в предельно высокое положение, которое позволяют пазы.

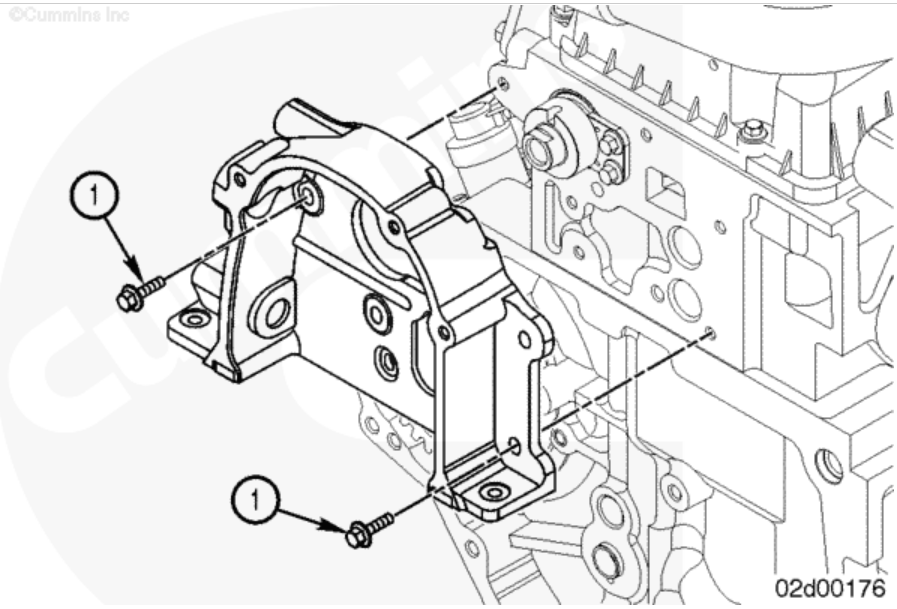
Момент затяжки: 4 n.m [35 in-lb]

Установите звездочку верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-041 в Разделе 2.

Установите цепь привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-038 в Разделе 2.

Установите направляющие цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 001-109 в Разделе 1.

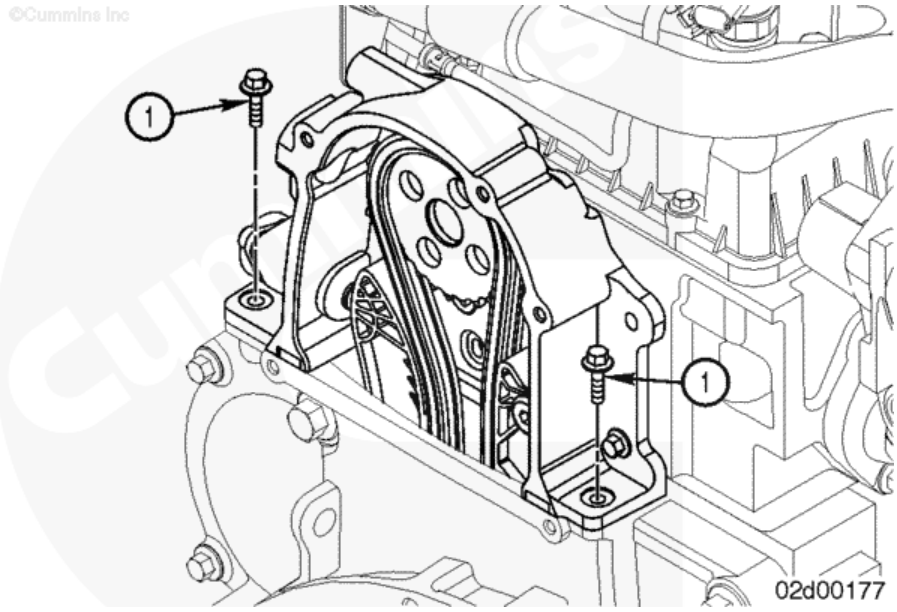
Установите картер маховика. См. Процедуру 016-006 в Разделе 16.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите и затяните болты (1) корпуса звездочки, прижимая корпус вниз до касания с поверхностью картера маховика.

Момент затяжки: 4 n.m [35 in-lb]



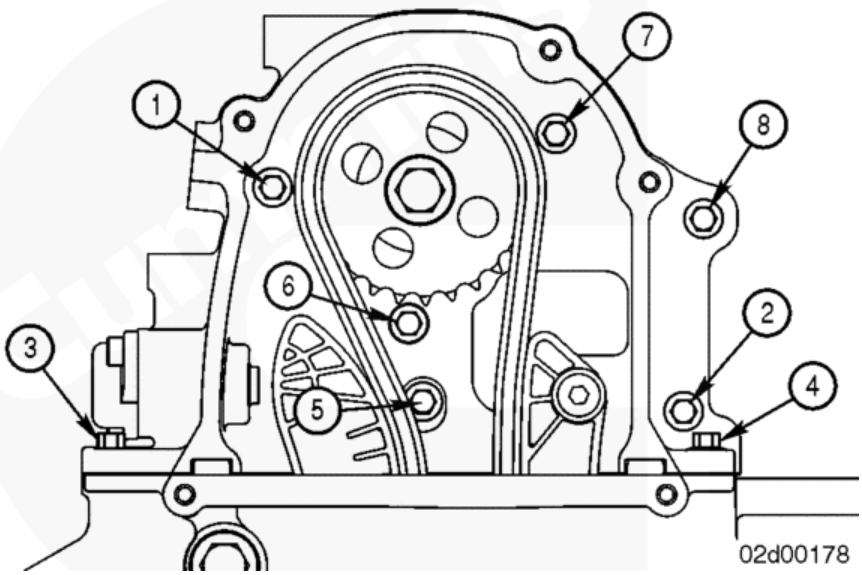
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите остальные

болты.

Затягивайте болты корпуса звездочки в указанной на рисунке последовательности.

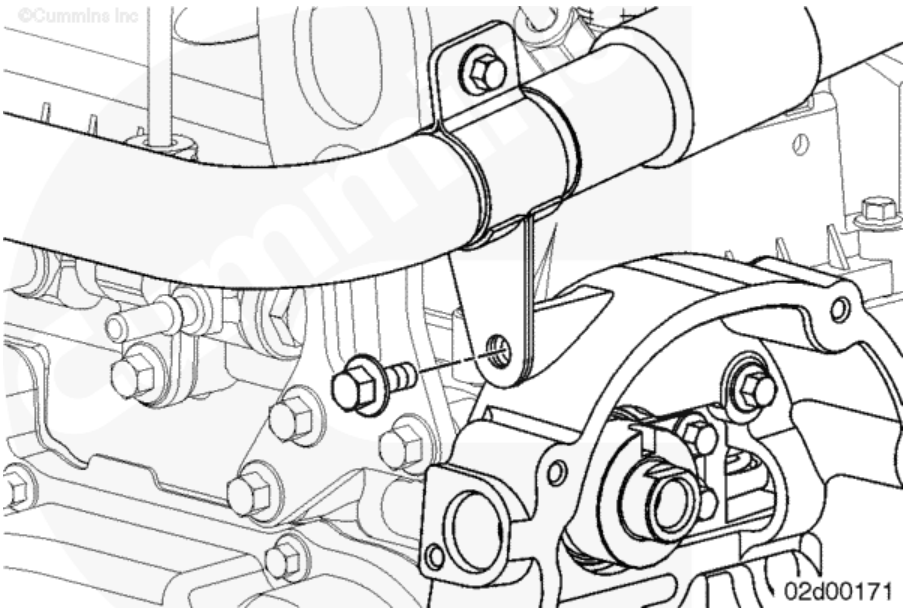
Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Для двигателей, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов, устанавливайте болт, который соединяет корпус звездочки с воздуховодом.

Момент затяжки: 7.5 n.m [66 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

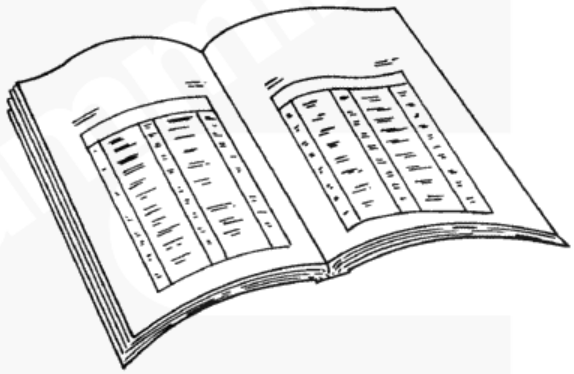
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Установите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Установите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Установите поддон картера двигателя. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- Установите маховик. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

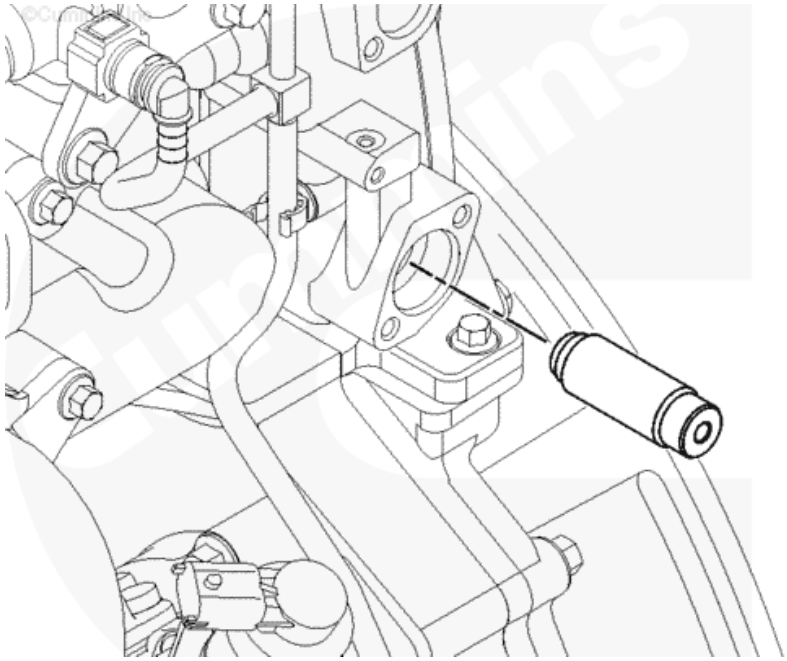
002-037 Натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала

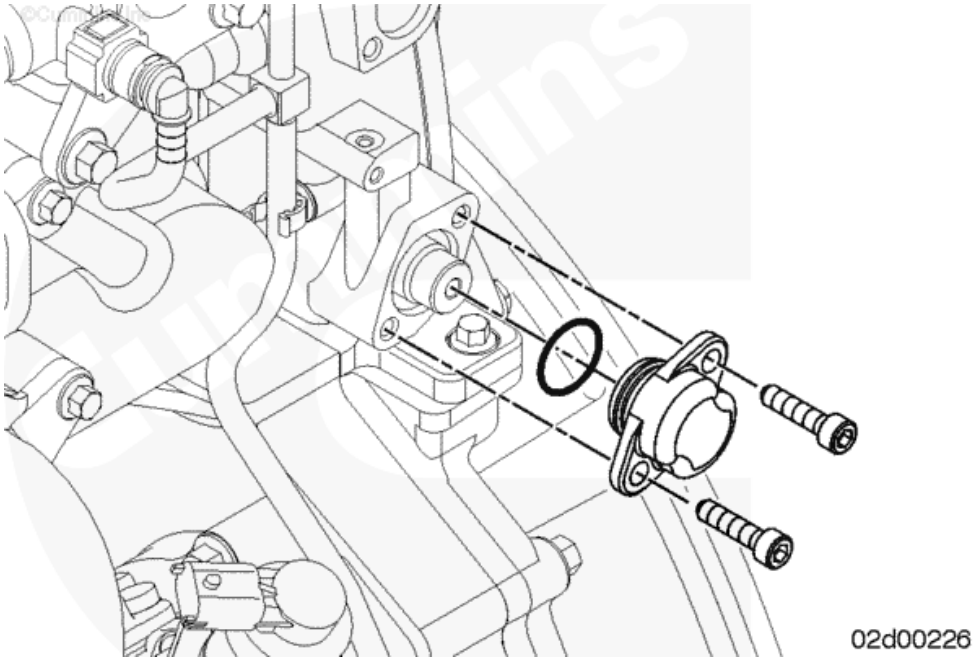
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите натяжное устройство в отверстие корпуса звездочки цепной передачи. Убедитесь, что сторона обратного клапана обращена наружу, в сторону крышки.		 02d00227 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите крышку и затяните болты парами, попеременно. **Момент затяжки:** 10 n.m [89 in-lb]		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

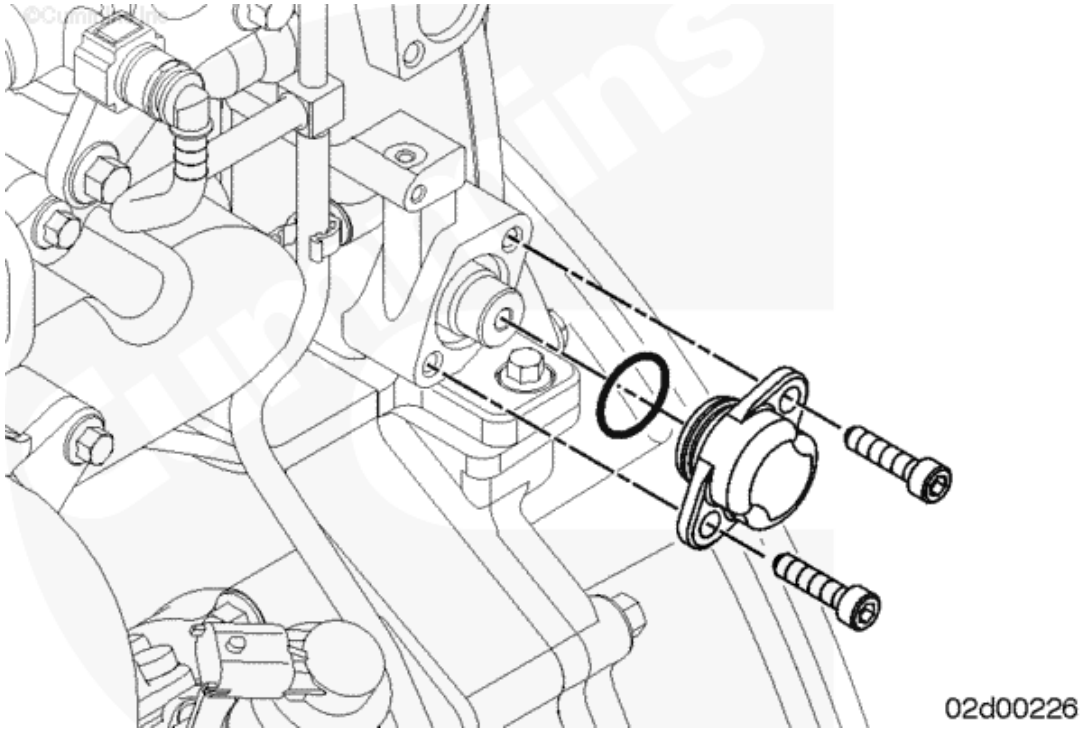
002-037 Натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала

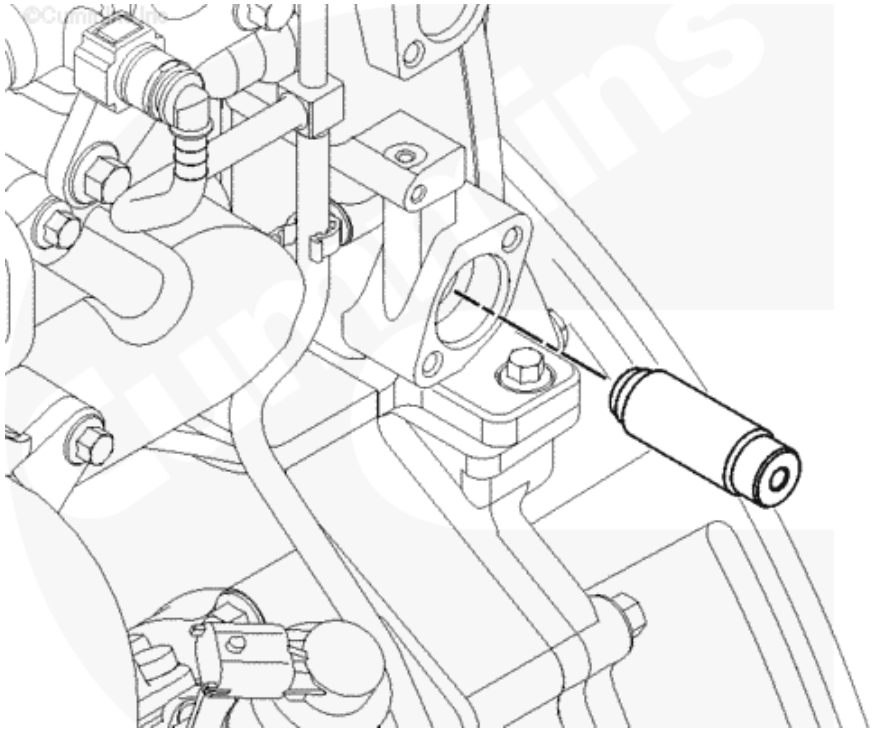
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты, которые удерживают крышку натяжного устройства и снимите крышку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите натяжное устройство.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-037 Натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

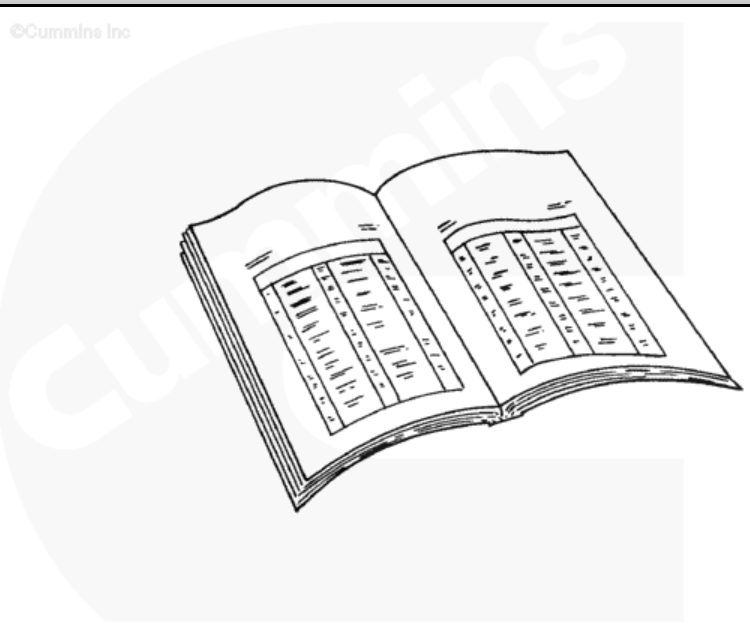
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.

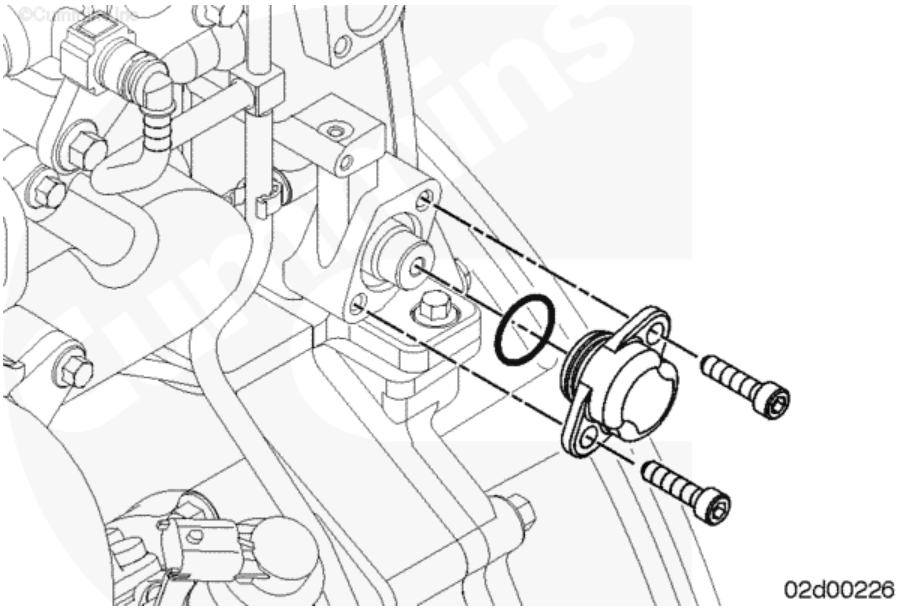


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

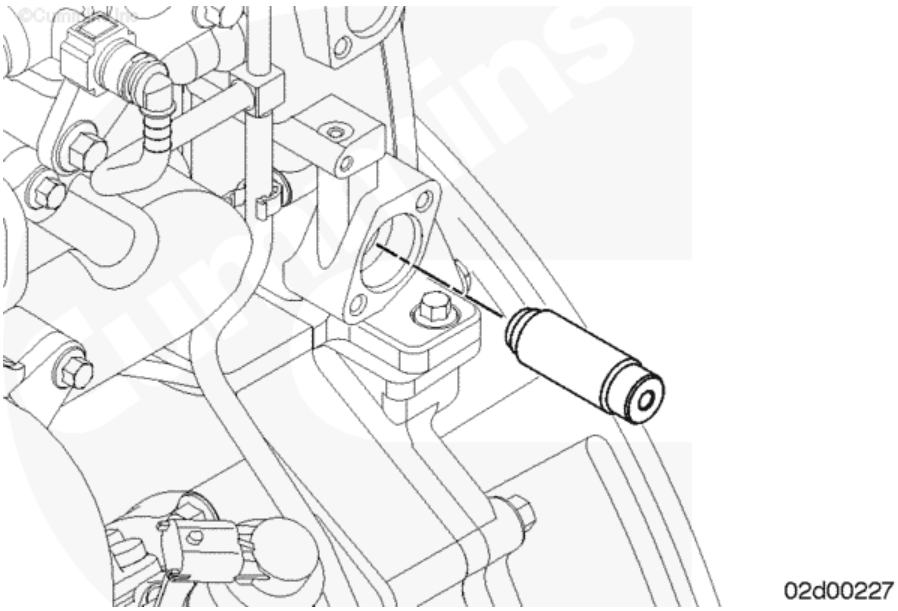
TOC

Снимите болты, которые удерживают крышку натяжного устройства и снимите крышку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите натяжное устройство.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

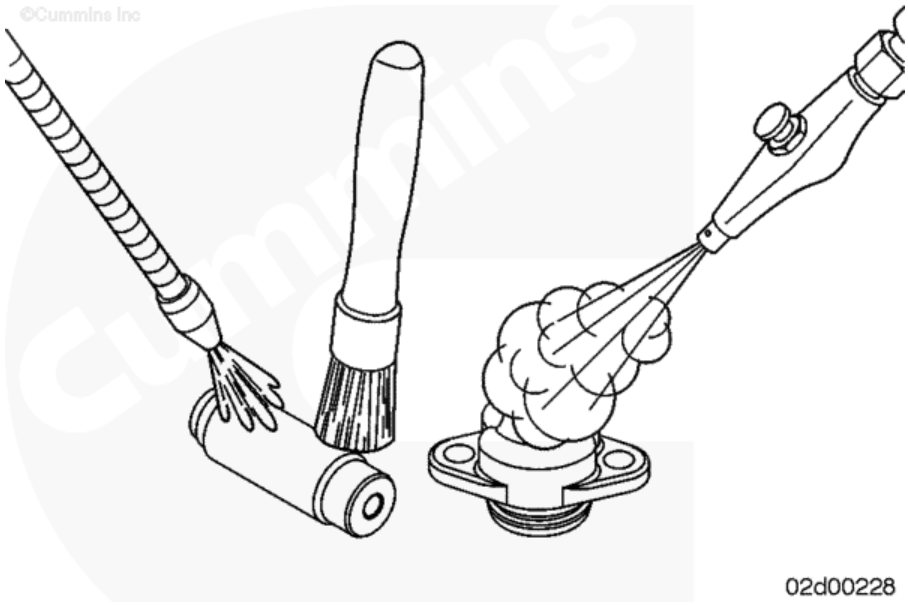
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите натяжное устройство и его крышку с помощью растворителя.

Просушите сжатым воздухом.

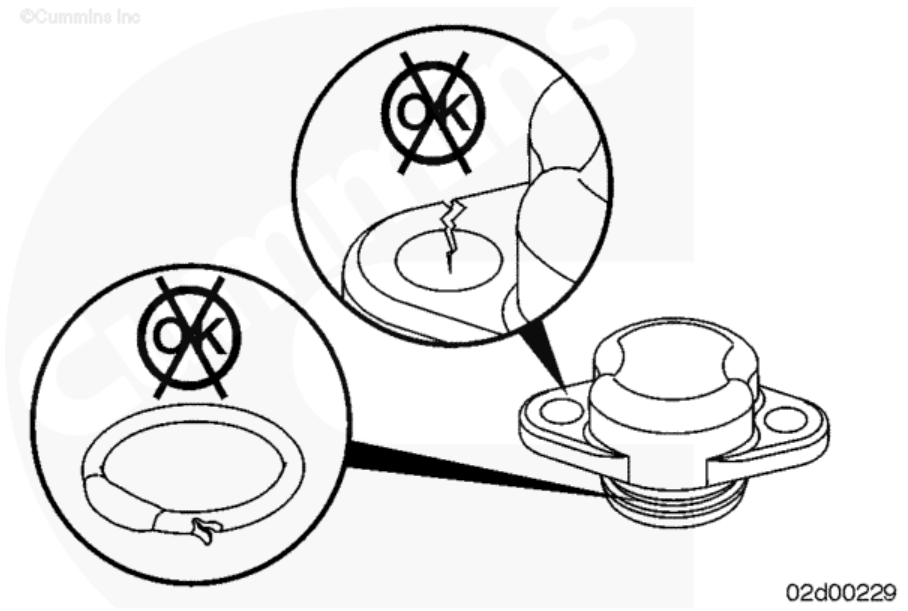


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте крышку на отсутствие трещин и чрезмерного износа.

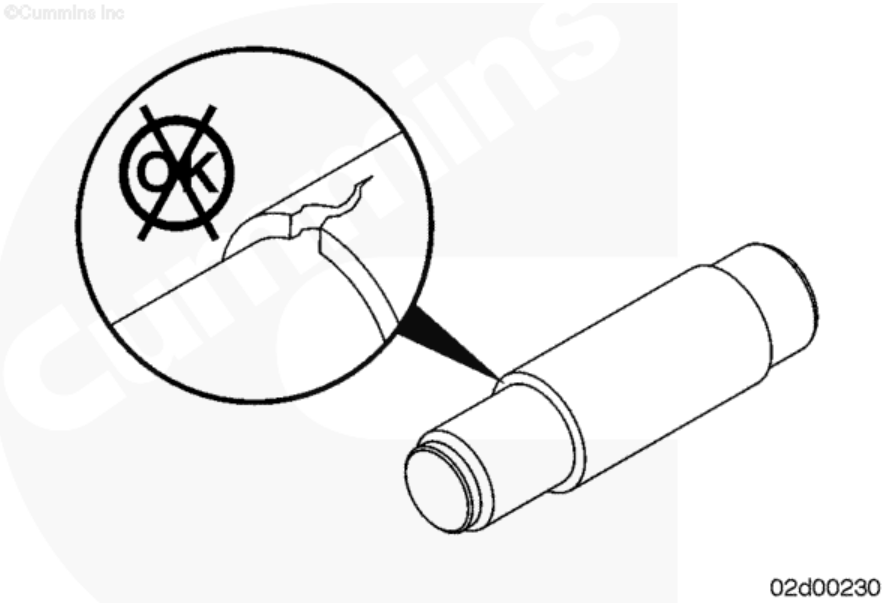
Обязательно проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие трещин, разрывов или хрупких мест.

При обнаружении повреждений замените крышку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте натяжное устройство на отсутствие трещин с открытого конца наружного цилиндра и/или чрезмерного износа.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте устройство для проверки натяжения пружины (номер по каталогу 3375182) для сжатия натяжного устройства.

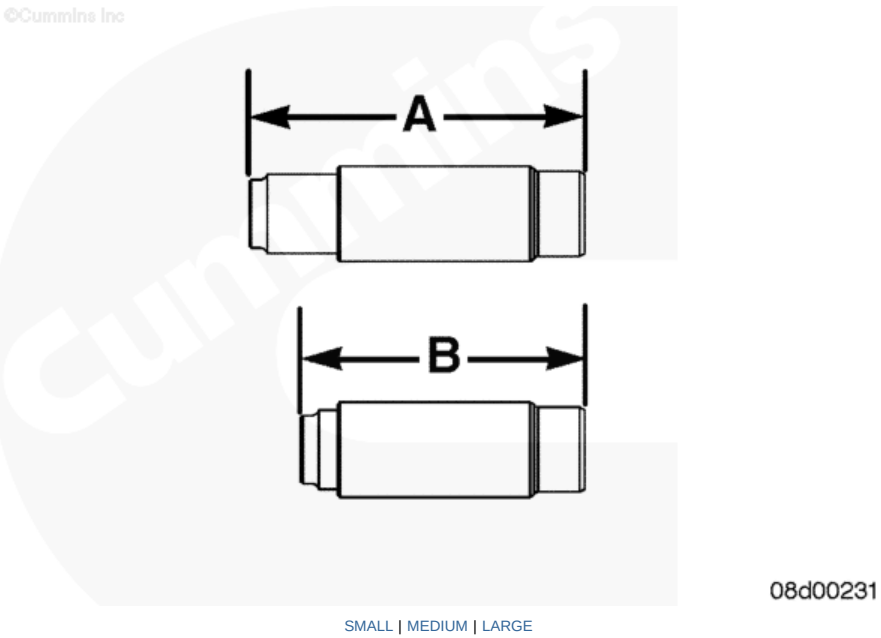
Ниже приводятся диапазоны значений натяжения:

Усилие 53 - 68 Н [12 - 15 фунтов] сжимает натяжное устройство до 60 мм [2,4 дюйма]

Усилие 84 - 100 Н [19 - 22 фунтов] сжимает натяжное устройство до 50 мм [2,0 дюйма]

Замените натяжное устройство при обнаружении повреждений.

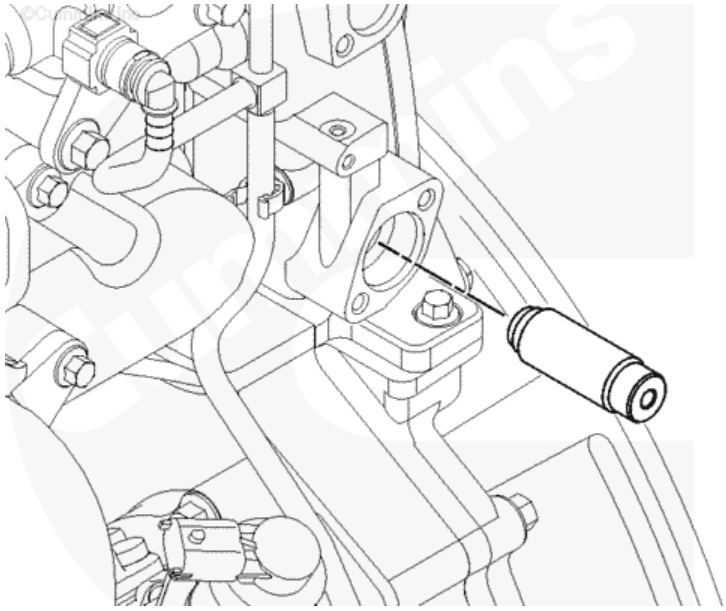
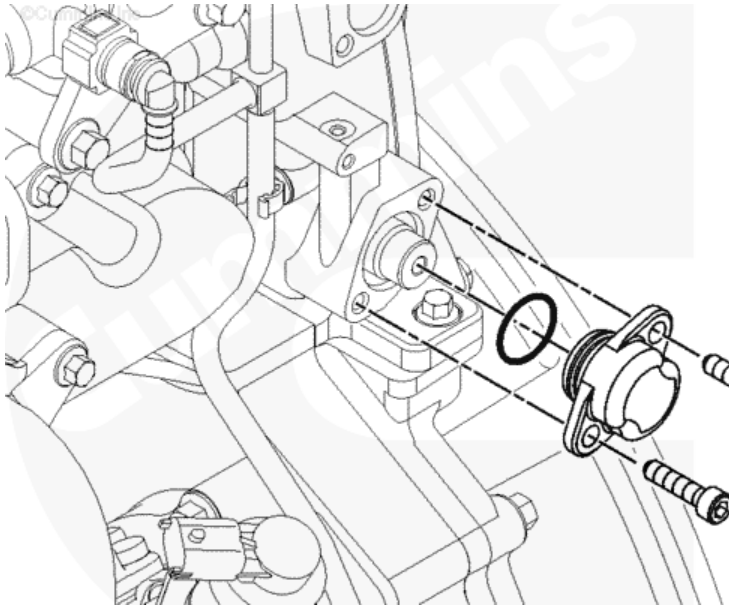
ПРИМЕЧАНИЕ: В натяжном устройстве может оставаться масло после работы. Масло препятствует сжатию натяжного устройства. В этом случае, прежде чем проверять натяжное устройство с помощью устройства для проверки натяжения пружины, прижмите обратный клапан к натяжному устройству с помощью соответствующего приспособления, одновременно сжимая рукой для создания канала отвода масла.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

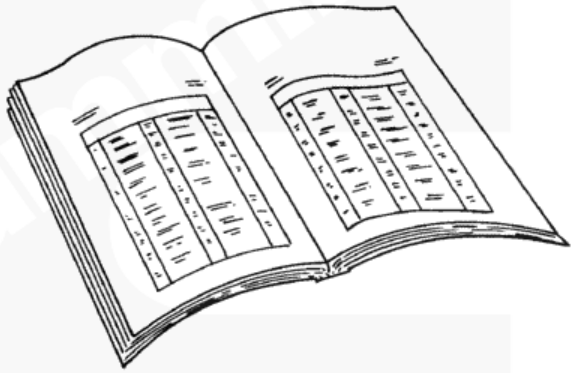
TOC

Установите натяжное устройство в отверстие корпуса звездочки цепной передачи. Убедитесь, что сторона обратного клапана обращена наружу, в сторону крышки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите крышку и затяните болты парами, попеременно. **Момент затяжки:** 10 n.m [89 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

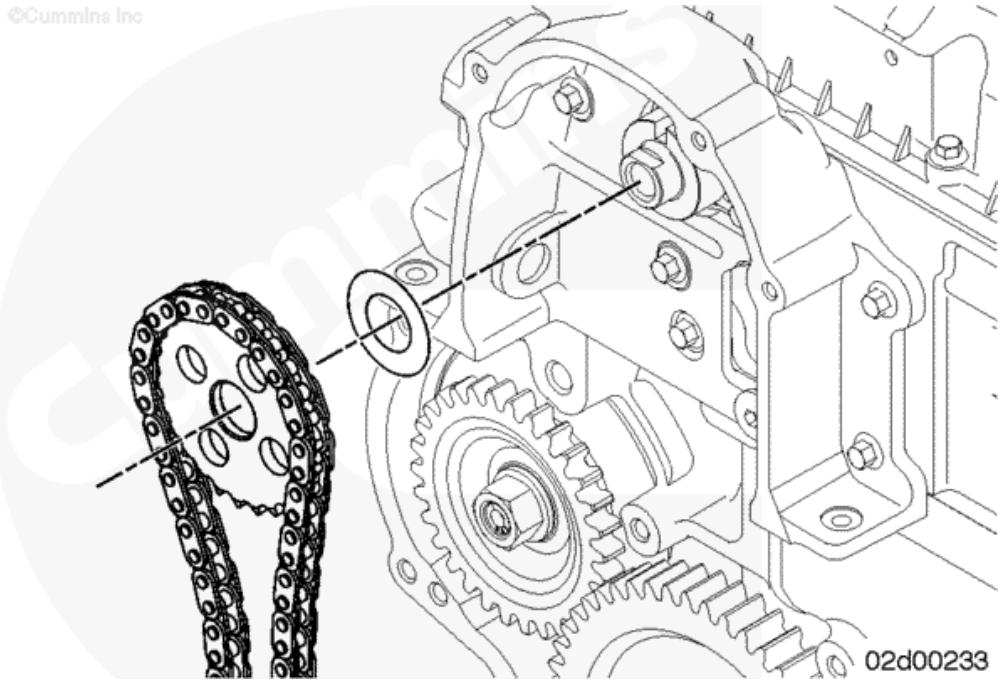
002-038 Цепь привода верхнего распределительного вала

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

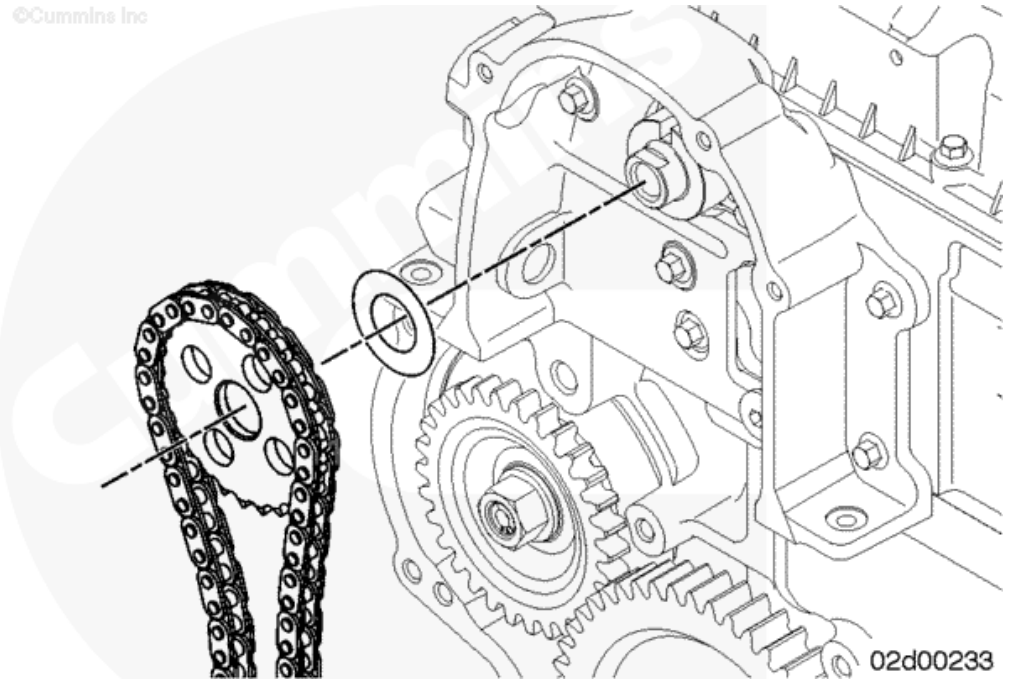
002-038 Цепь привода верхнего распределительного вала

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-038 Цепь привода верхнего распределительного вала

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

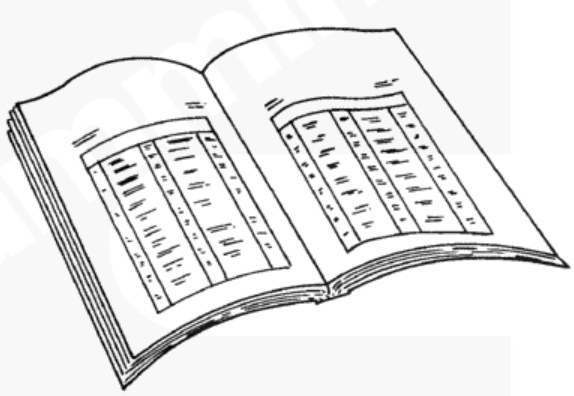
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Снимите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Снимите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в Разделе 20.
- Снимите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Снимите поддон картера. См.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- Снимите маховик. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.
- Снимите картер маховика. См. Процедуру 016-006 в Разделе 16.
- Снимите направляющие цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 001-109 в Разделе 1.
- Отверните болты крепления корпуса звездочки, но **не** снимайте их. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.

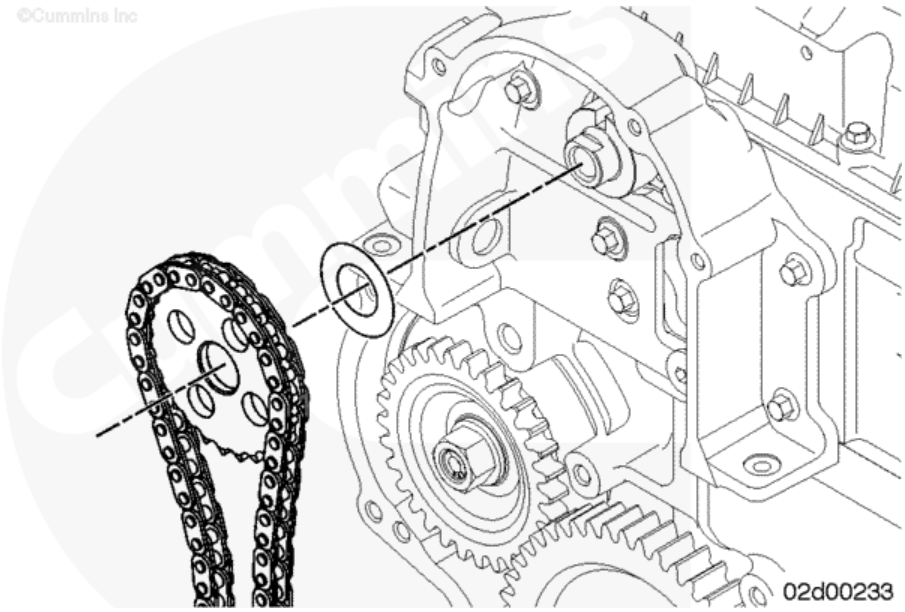
ПРИМЕЧАНИЕ: Если контакт между корпусом звездочки и картером маховика был нарушен, то для восстановления надежного уплотнения между ними следует ослабить и вновь затянуть корпус звездочки.

Снятие

TOC

Снимите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.





SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

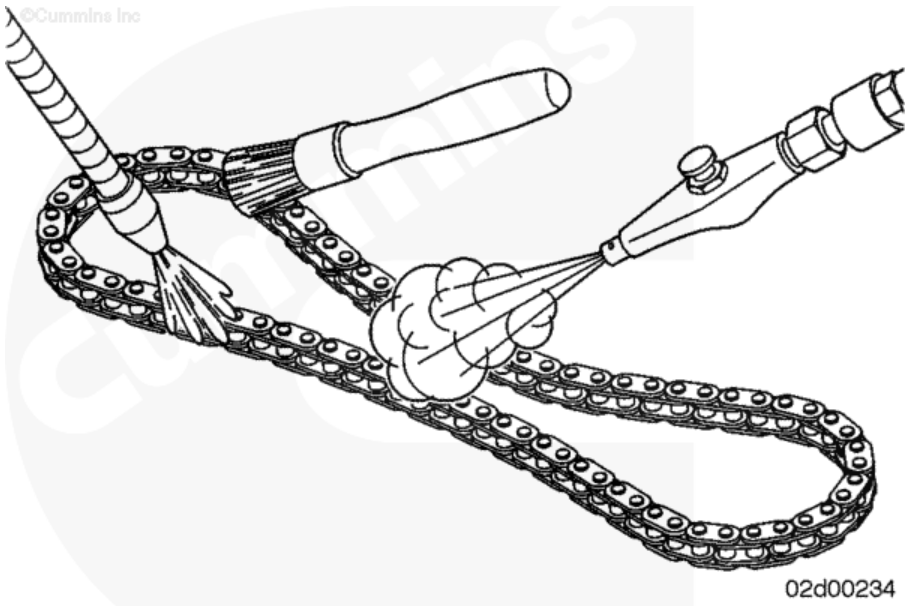
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите цепь с помощью растворителя.

Просушите сжатым воздухом.

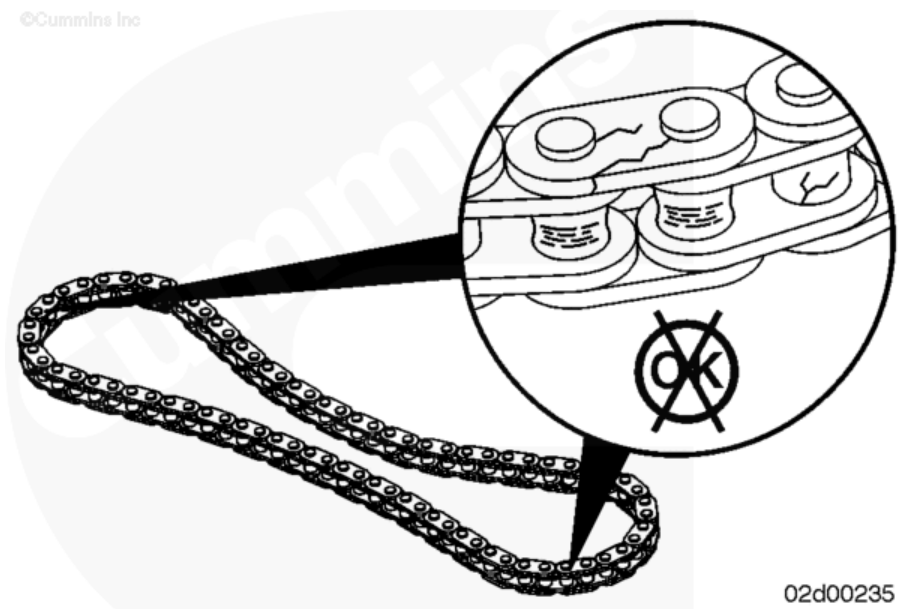


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте цепь на отсутствие трещин или чрезмерного износа.

Проверьте отсутствие участков неравномерного износа.

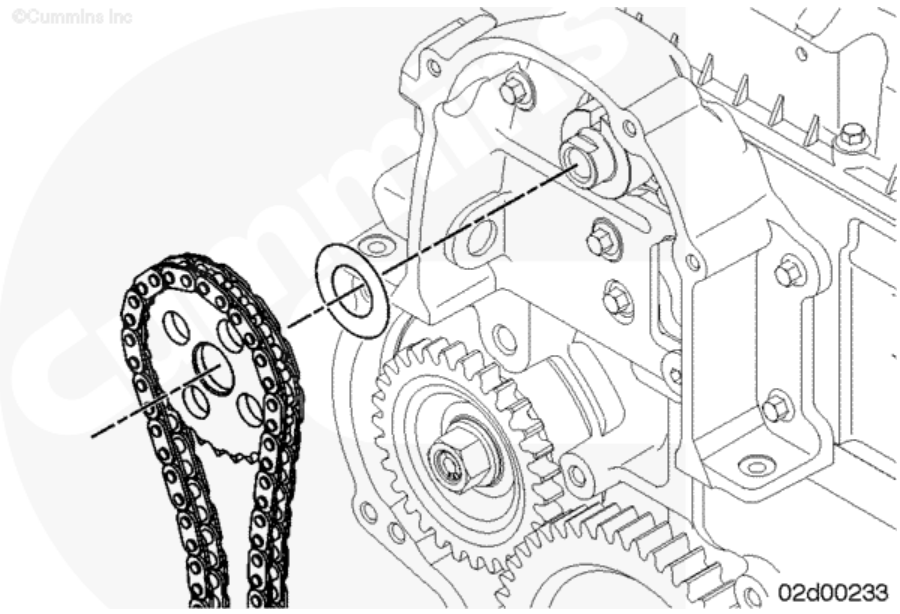
Замените цепь при обнаружении повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

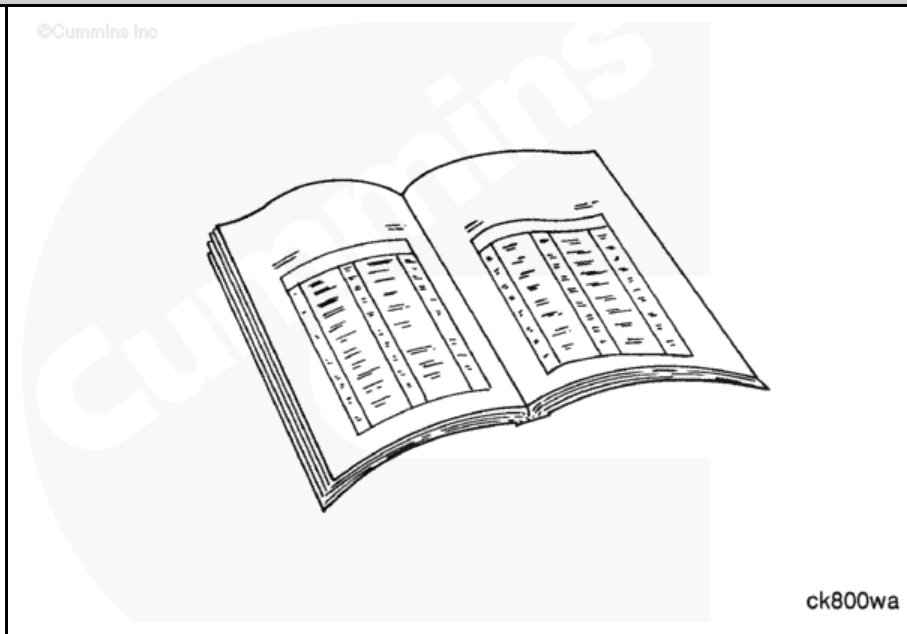
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите картер маховика. См. Процедуру 016-006 в Разделе 16.
- Затяните болты корпуса звездочки. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.
- Установите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

См. Процедуру 002-034 в Разделе 2. • Установите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2. • Установите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2. • Установите поддон картера двигателя. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7. • Установите маховик. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16. • Установите направляющие цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 001-109 в Разделе 1. • Установите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в Разделе 20. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

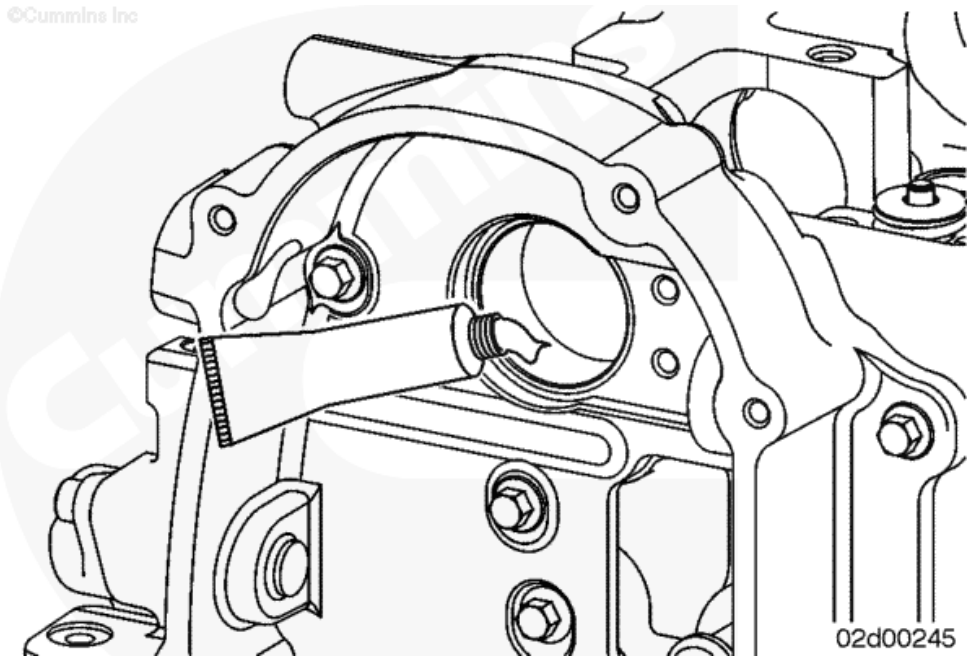
002-039 Верхний распределительный вал

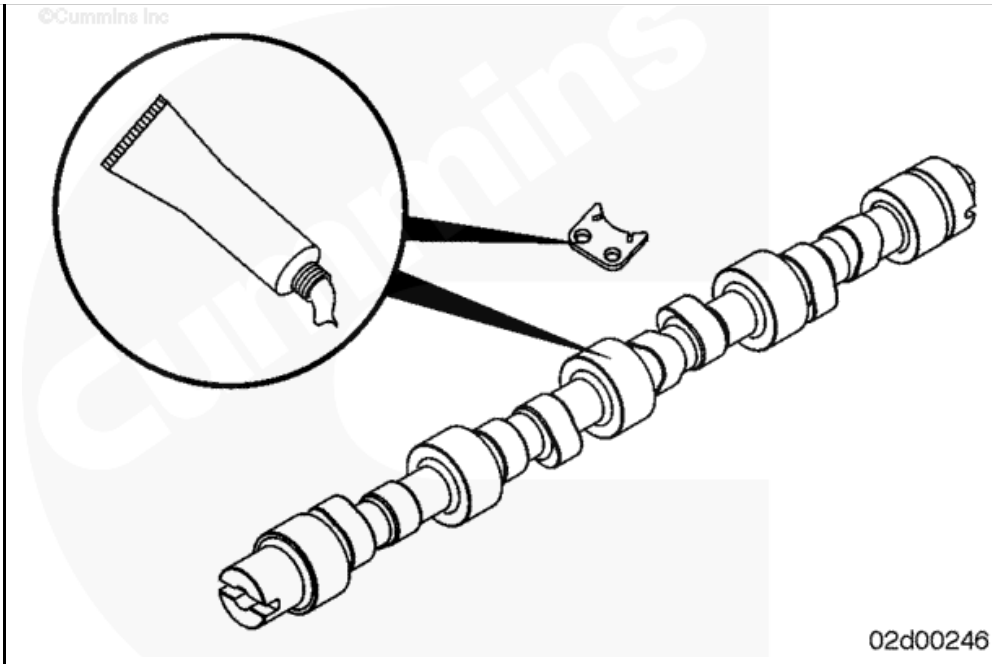
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Нанесите масло для сборочных работ, номер по каталогу 3163087, в переднее отверстие под распределительный вал.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Смажьте кулачки и шейки распределительного вала, а также упорную пластину маслом для сборочных работ (номер по каталогу 3163087).		



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

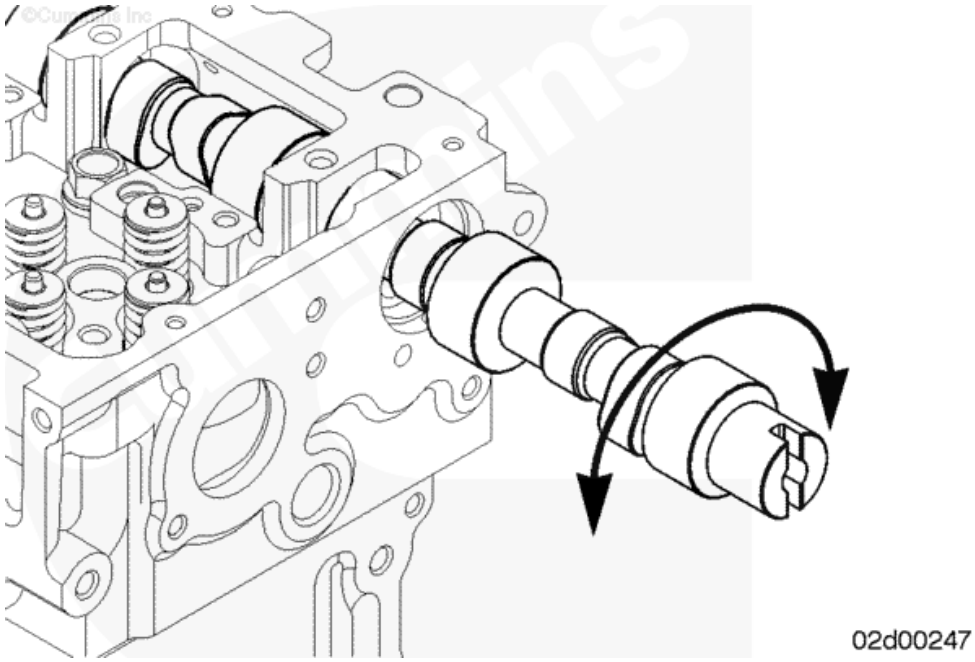
Не прилагайте усилие, вставляя распределительный вал в отверстие под него, - это может привести к повреждению втулки распределительного вала.

Установите распределительный вал.

Слегка нажимая и проворачивая вал, осторожно проведите его через отверстия распределительного вала.

По мере прохождения каждой шейки вала через отверстие он будет слегка опускаться, и кулачки будут задевать за втулки.

Проворачивание распределительного

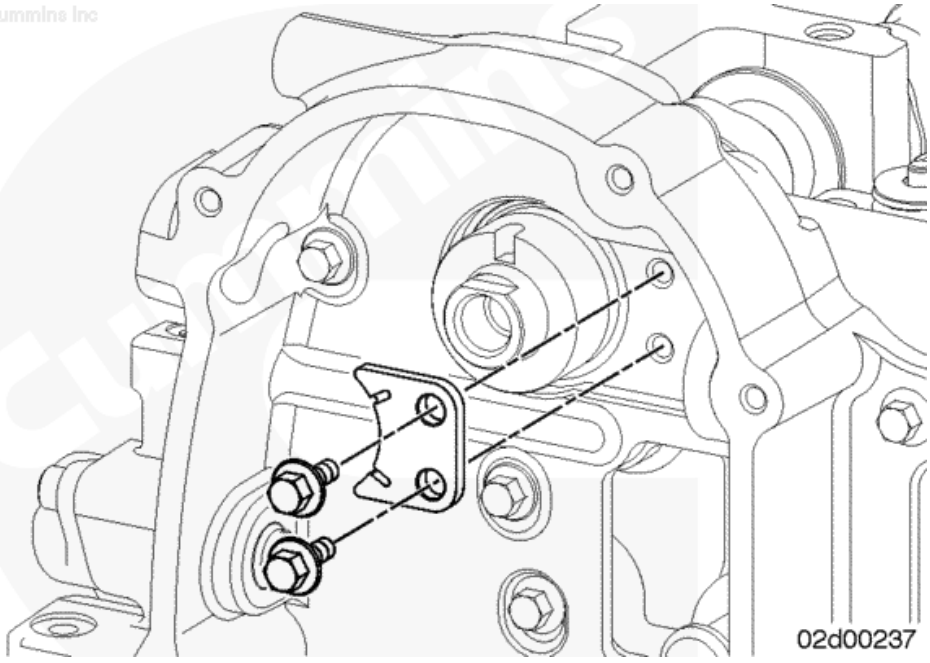


SMALL | MEDIUM | LARGE

вала выведет кулачок из контакта с втулкой и позволит продолжить установку распределительного вала.

Установите упорную пластину.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



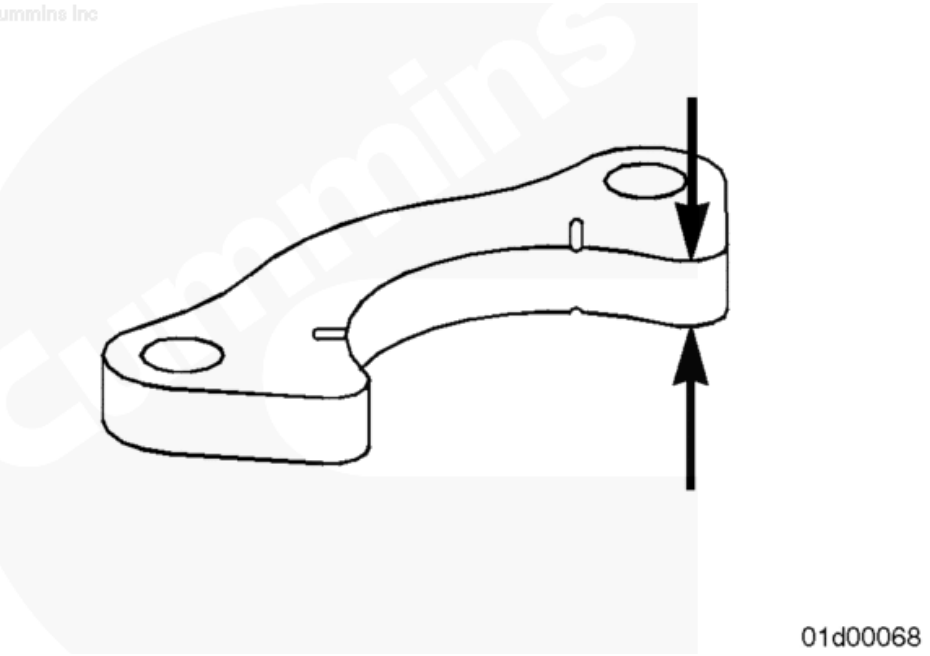
SMALL | MEDIUM | LARGE

Для измерения осевого люфта распределительного вала используйте щуп.

Осевой люфт распределительного вала

mm		in
0.10	МИН	0.0039
0.40	МАКС	0.0157

Если осевой люфт распределительного вала не соответствует норме, замените упорную пластину и повторно измерьте люфт. Если осевой люфт все же не соответствуют норме, замените распределительный вал.

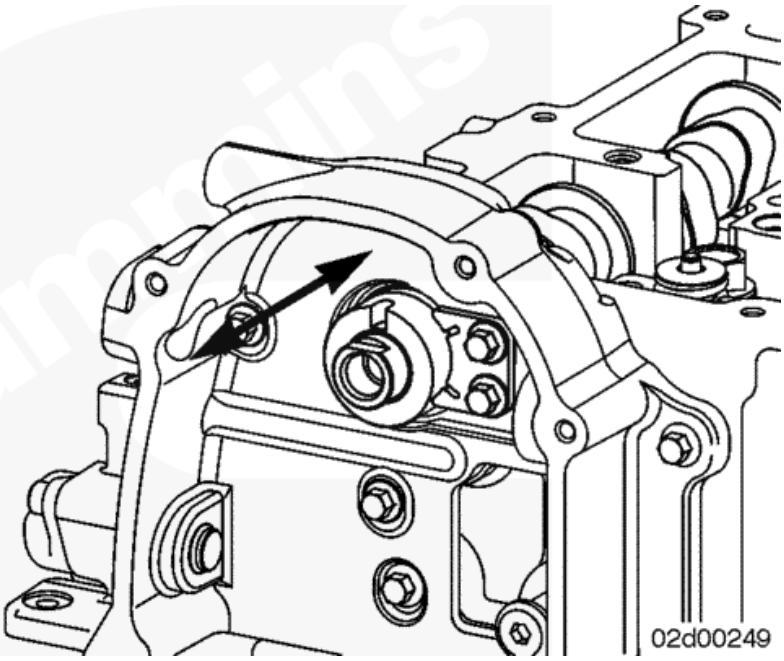


SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте циферблатный индикатор (номер по каталогу 3824564) и магнитное основание (номер по каталогу 3377399) для проверки осевого люфта распределительного вала.

Осевой люфт распределительного вала

mm		in
0.10	МИН	0.004
0.36	МАКС	0.014



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-039 Верхний распределительный вал

Оглавление

Снятие

Снятие

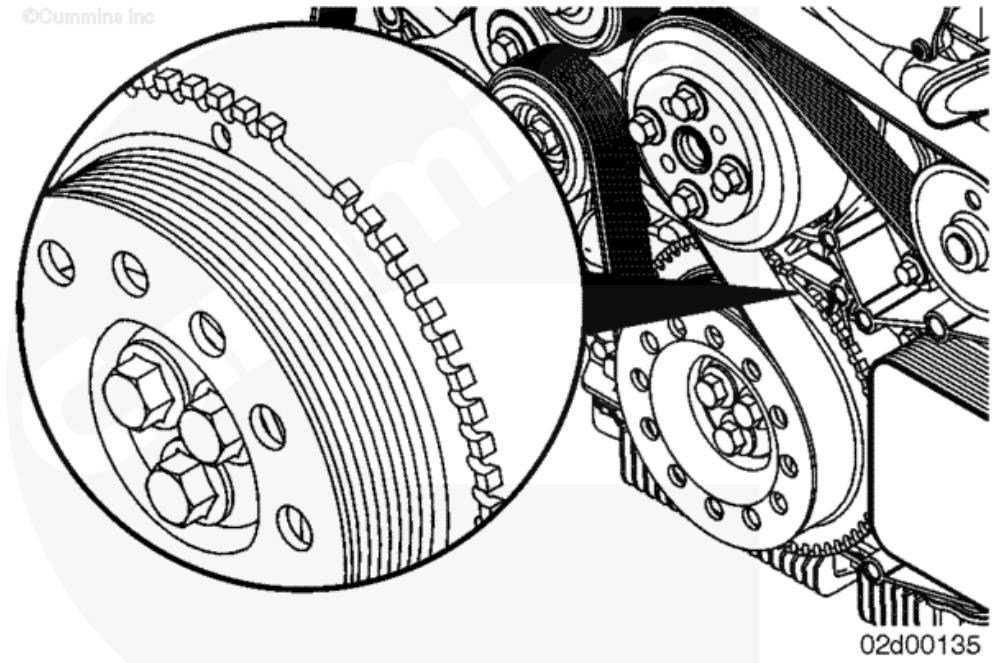
TOC

Проверните коленчатый вал двигателя для совмещения синхронизирующего отверстия в шкиве коленчатого вала с соответствующим отверстием в картере передних распределительных шестерен.

При совмещении синхронизирующих отверстий поршень в цилиндре № 1 находится в верхней мертвой точке (ВМТ).

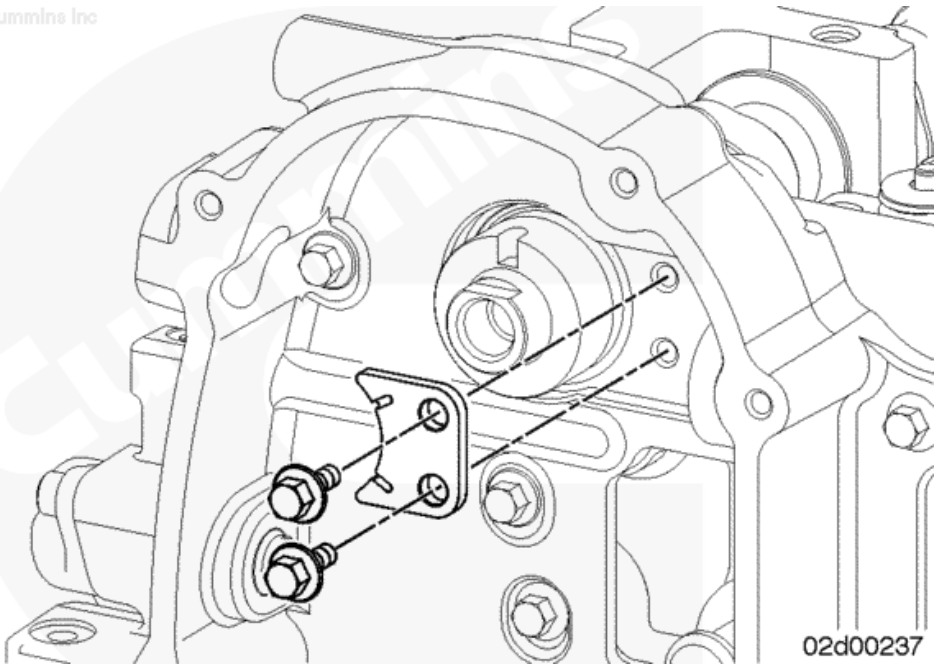
Используйте соответствующий штифт для фиксации коленчатого вала в этом положении.

Коленчатый вал двигатель можно провернуть вставив приспособление для проворачивания двигателя (номер по каталогу 3824591) в соответствующее гнездо в картере маховика.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты упорной пластины и упорную пластину.

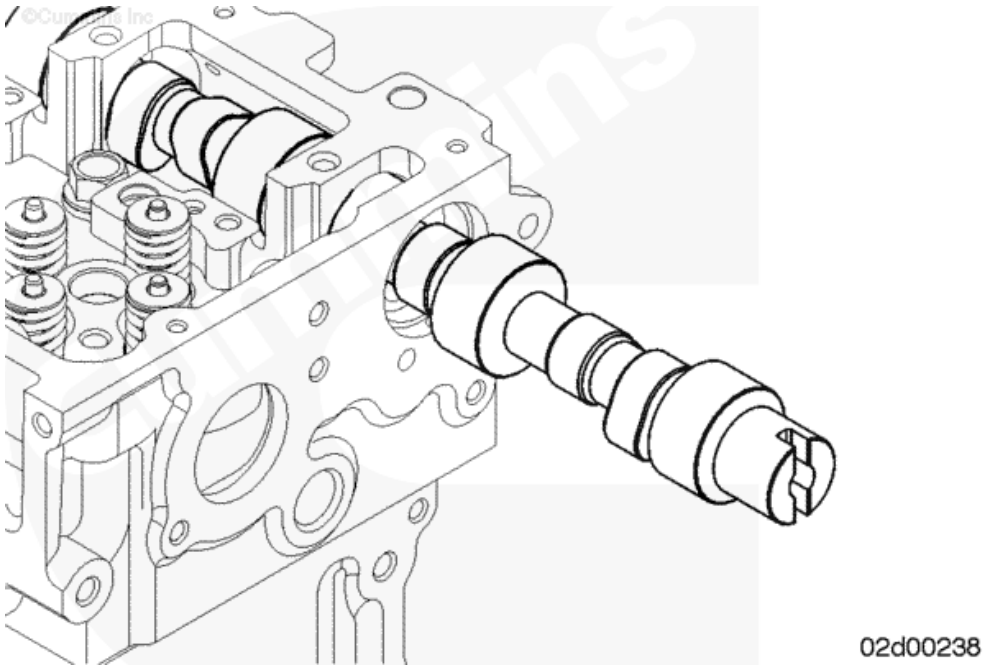


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Распределительный вал упадет после выхода из последней втулки, если его не поддерживать. Это может привести к повреждению шейки распределительного вала.

Извлеките распределительный вал через отверстие.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-039 Верхний распределительный вал

Оглавление

Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Измерение
Установка
Завершающие операции

Начальная проверка

TOC

Прежде чем начинать данную процедуру, убедитесь в наличии достаточного свободного места для снятия распределительного вала с передней стороны двигателя.

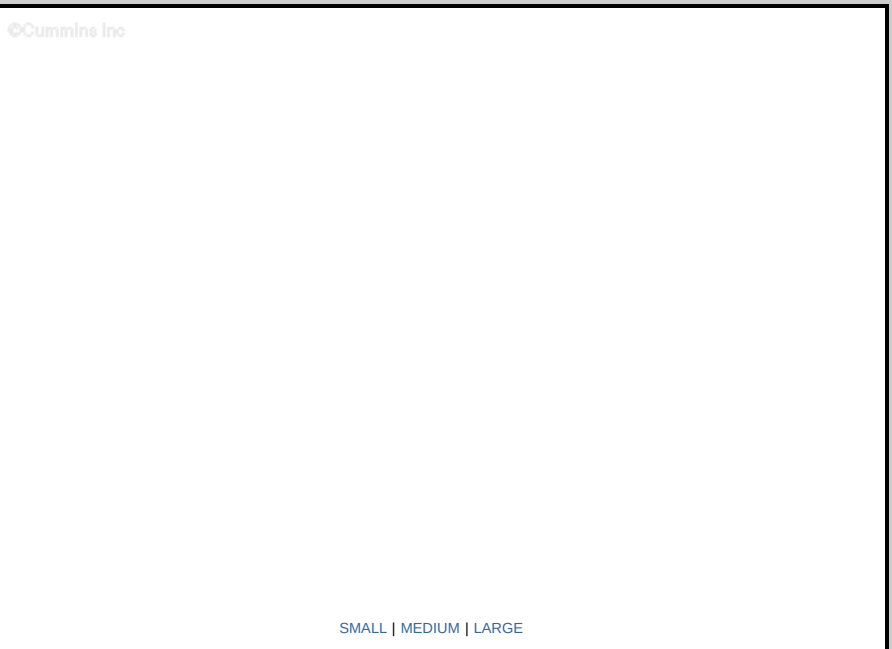
Свободное пространство перед двигателем

mm		in
490.5	МИН	19.3

ПРИМЕЧАНИЕ: Может потребоваться снятие агрегатов комплектного оборудования (радиатора, ОНВ и пр.) для обеспечения доступа. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Если обеспечить наличие свободного пространства **не** удается, **необходимо** снять головку блока цилиндров.





SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC





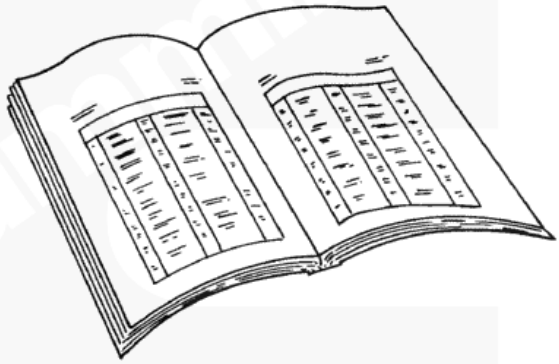
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРИМЕЧАНИЕ: Распределительный вал необходимо вынимать со стороны гасителя крутильных колебаний.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите агрегаты комплектного оборудования, прикрепленные к головке блока цилиндров. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите сливной трубопровод форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Снимите шланг сапуна картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.
- Снимите коромысла в сборе. См. Процедуру 003-008 в Разделе 3.
- Снимите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в Разделе 20.
- Снимите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Снимите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Снимите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Снимите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала. Закрепите их с помощью подвески. См. Процедуру 002-041 в Разделе 2 и Процедуру 002-038 в Разделе 2.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

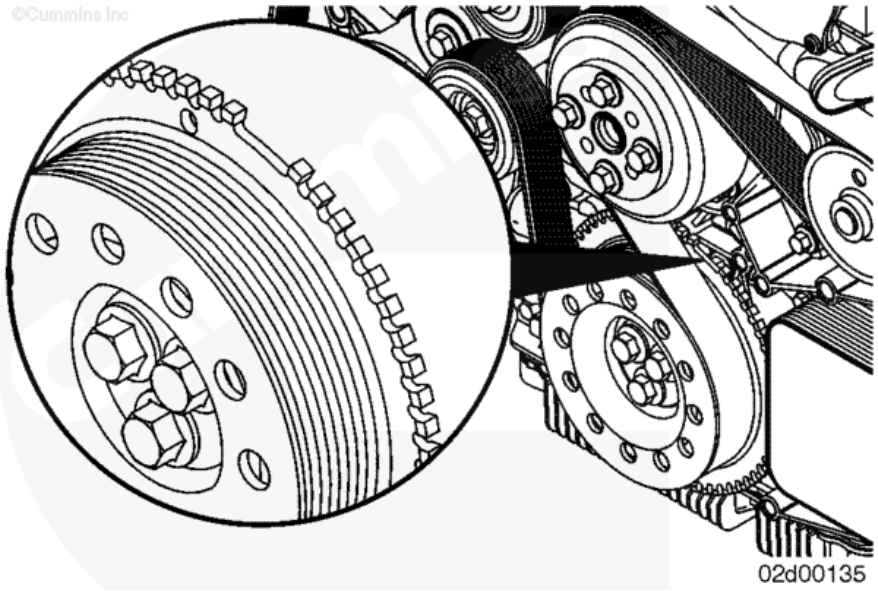
TOC

Проверните коленчатый вал двигателя для совмещения синхронизирующего отверстия в шкиве коленчатого вала с соответствующим отверстием в картере передних распределительных шестерен.

При совмещении синхронизирующих отверстий поршень в цилиндре № 1 находится в верхней мертвой точке (ВМТ).

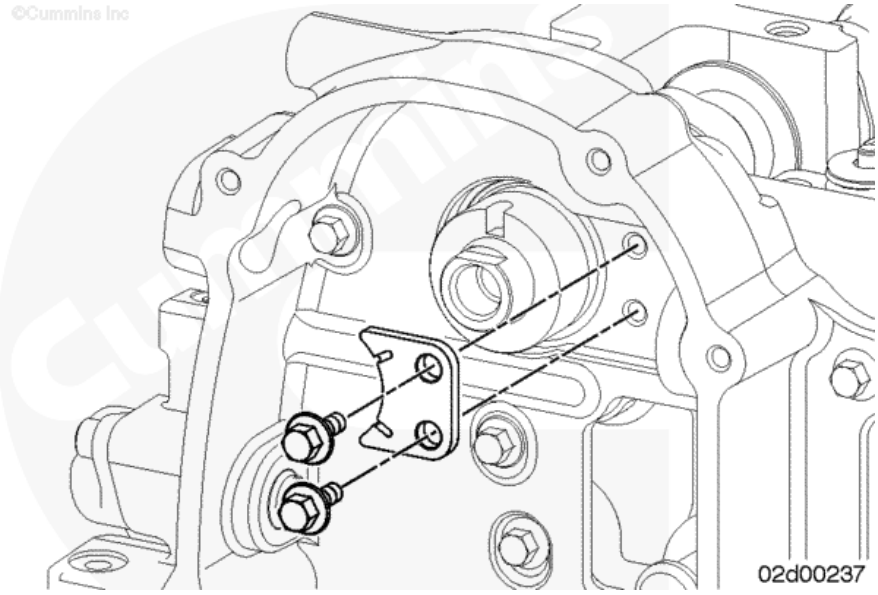
Используйте соответствующий штифт для фиксации коленчатого вала в этом положении.

Коленчатый вал двигатель можно провернуть вставив приспособление для проворачивания двигателя (номер по каталогу 3824591) в соответствующее гнездо в картере маховика.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты упорной пластины и упорную пластину.



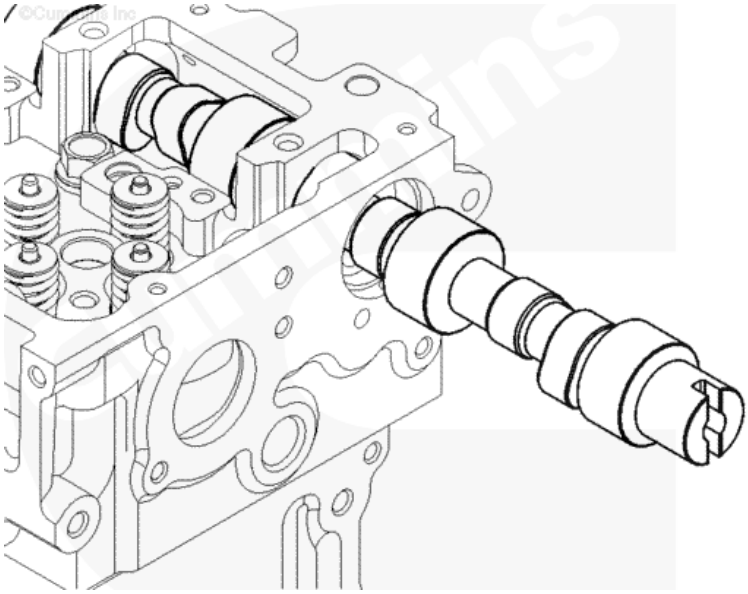
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Распределительный вал упадет после выхода из последней втулки, если его

не поддерживать. Это может привести к повреждению шейки распределительного вала.

Извлеките распределительный вал через отверстие.



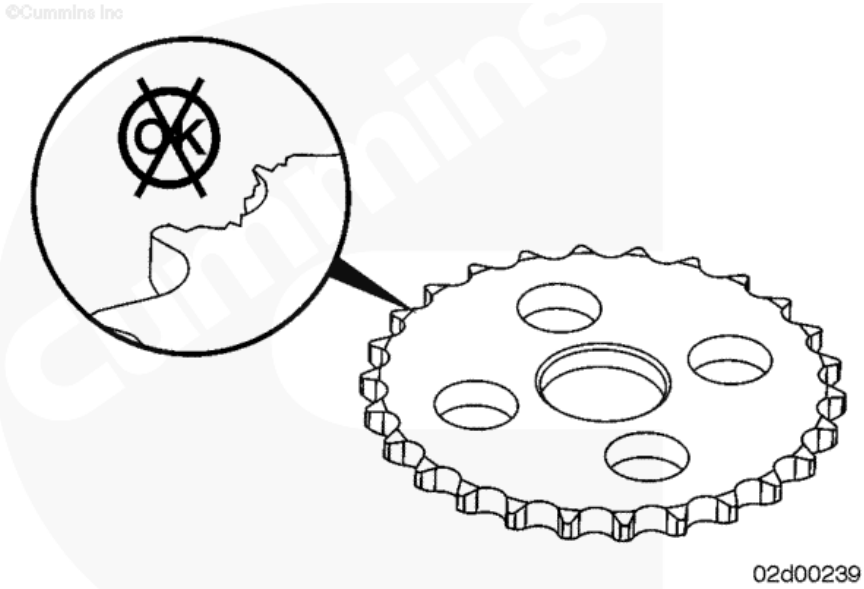
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте звездочку верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-041 в Разделе 2.

При наличии трещин или прочих повреждений кронштейн вспомогательных агрегатов **подлежит** замене.

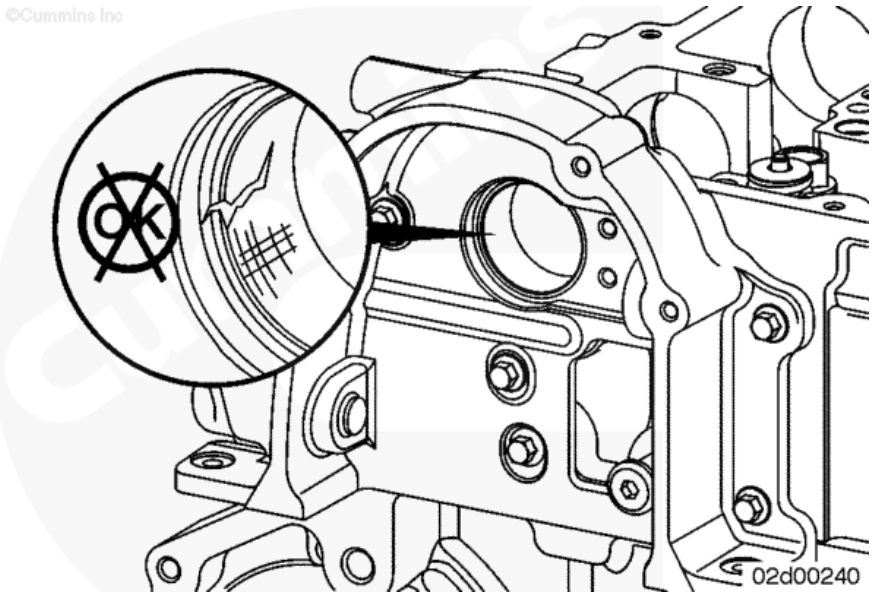


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте состояние втулки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-040 в Разделе 2.

ПРИМЕЧАНИЕ: в двигателях ISF2.8 используется задняя втулка распределительного вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка остальных отверстий под распределительный вала не требуется, если при осмотре распределительного вала не было обнаружено повреждений на его шейках.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

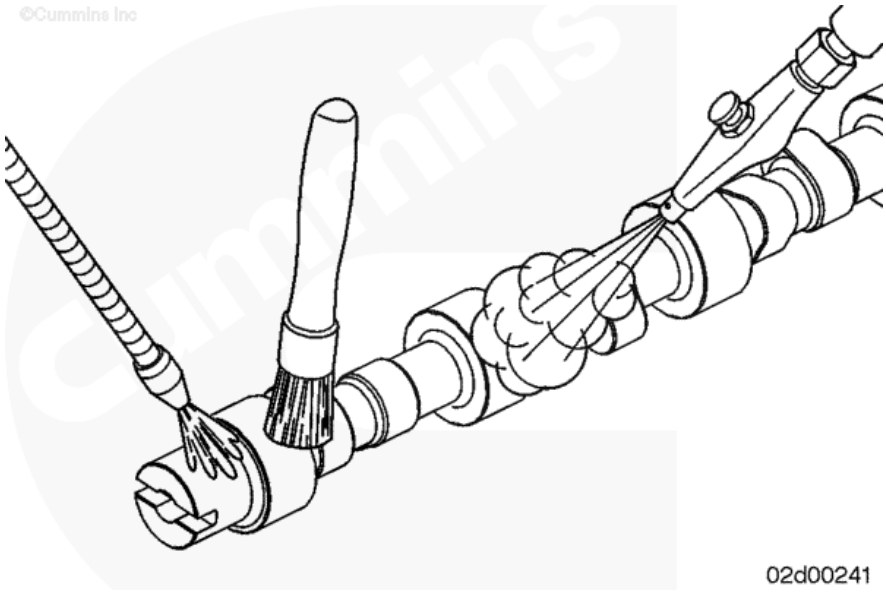
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите распределительный вал с помощью растворителя.

Просушите сжатым воздухом.

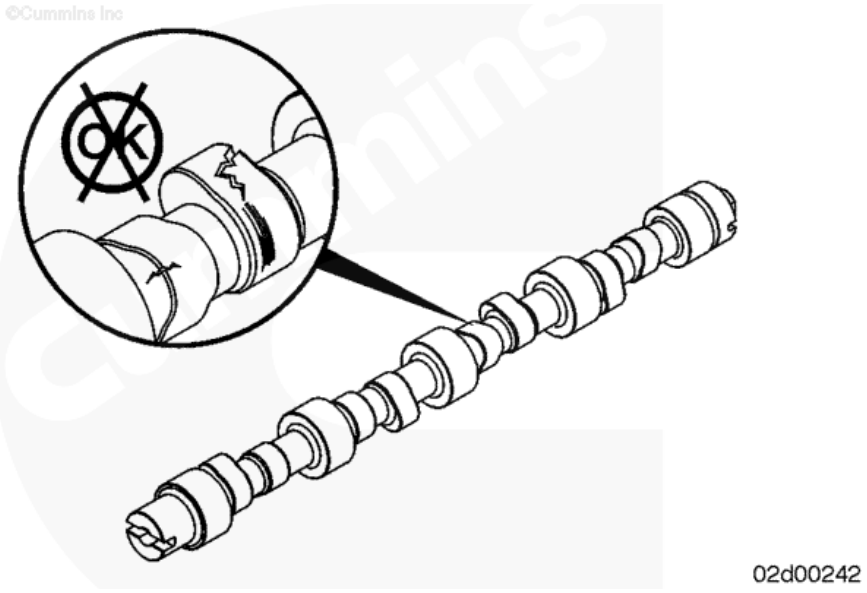


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте кулачки газораспределительного механизма и шейки распределительного вала на отсутствие трещин, точечной коррозии или задиров.

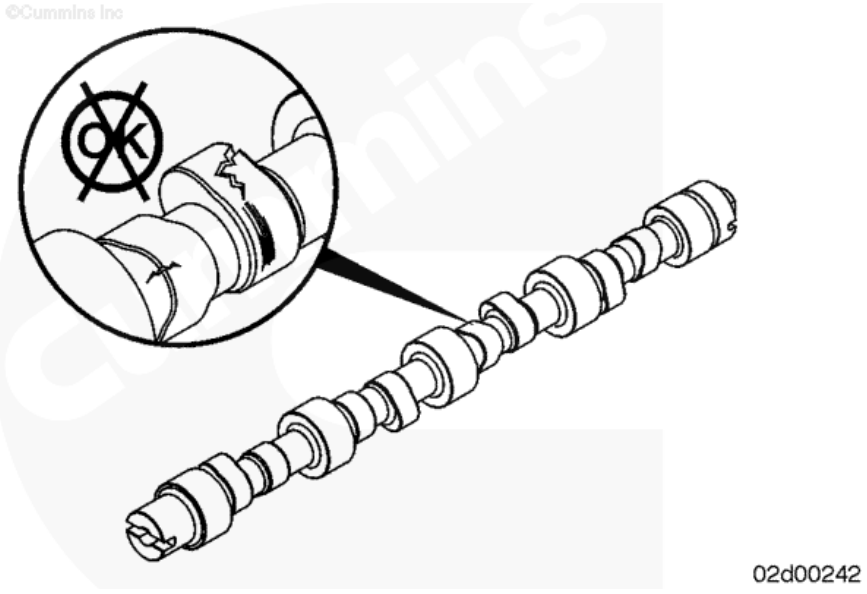
Проверьте установочную поверхность под звездочку на

распределительном валу.



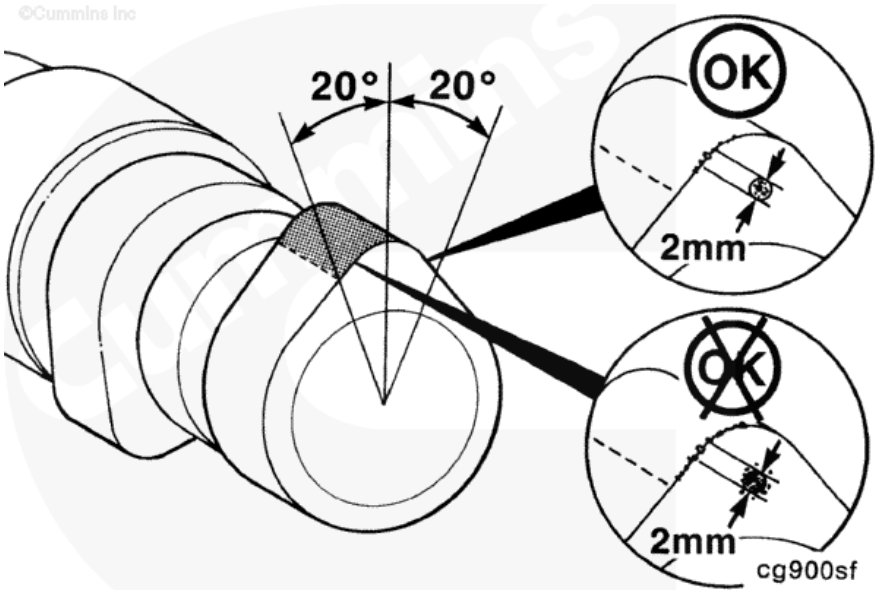
SMALL | MEDIUM | LARGE

Рекомендации по повторному использованию роликовых толкателей и стальных распределительных валов приводятся в следующем эксплуатационном бюллетене. См. Эксплуатационный бюллетень 3666052 "Рекомендации по повторному использованию распределительных валов для двигателей Cummins с роликовыми толкателями".



SMALL | MEDIUM | LARGE

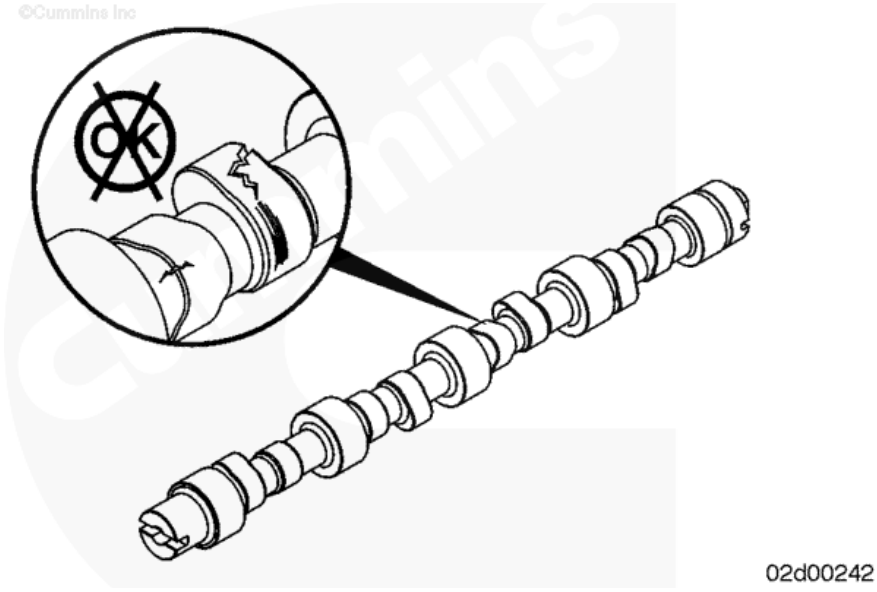
Площадь поврежденной кромки **не должна** превышать площади круга диаметром 2 мм [0,079 дюйма] в пределах ±20 градусов от верхней точки кулачка.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Площадь поврежденной кромки **не должна** превышать площади круга диаметром 6 мм [0,236 дюйма] за пределами ±20 градусов от верхней точки кулачка.

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии признаков точечной коррозии или износа распределительного вала снимите и проверьте ролики на коромыслах перед установкой распределительного вала. См. Процедуру 003-008 в Разделе 3.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

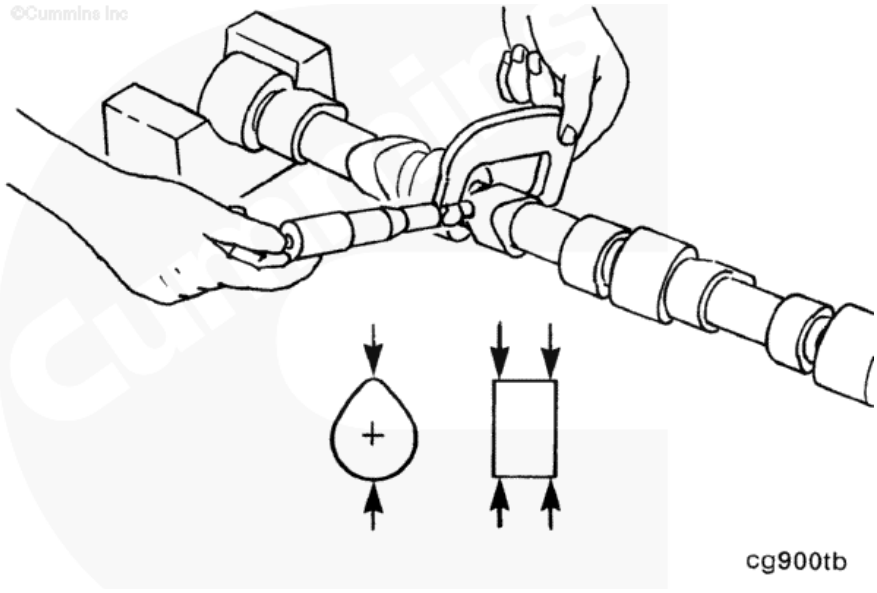
TOC

Измерьте высоту кулачков.

Высота кулачка

	mm		in
Впускной	34.51	МИН	1.359
	35.49	МАКС	1.397
Выпускной	33.41	МИН	1.315

34.55 МАКС 1.360



SMALL | MEDIUM | LARGE

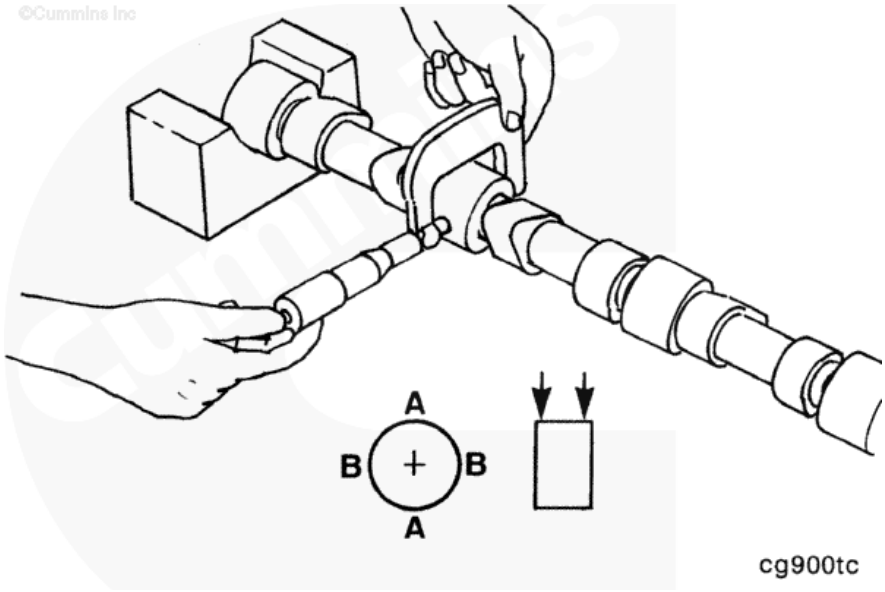
Измерьте шейки распределительного вала.

Диаметры шеек №1 - №4

mm		in
42.955	МИН	1.691
43.105	МАКС	1.697

Диаметр шейки №5

mm		in
38.955	МИН	1.534
39.105	МАКС	1.540

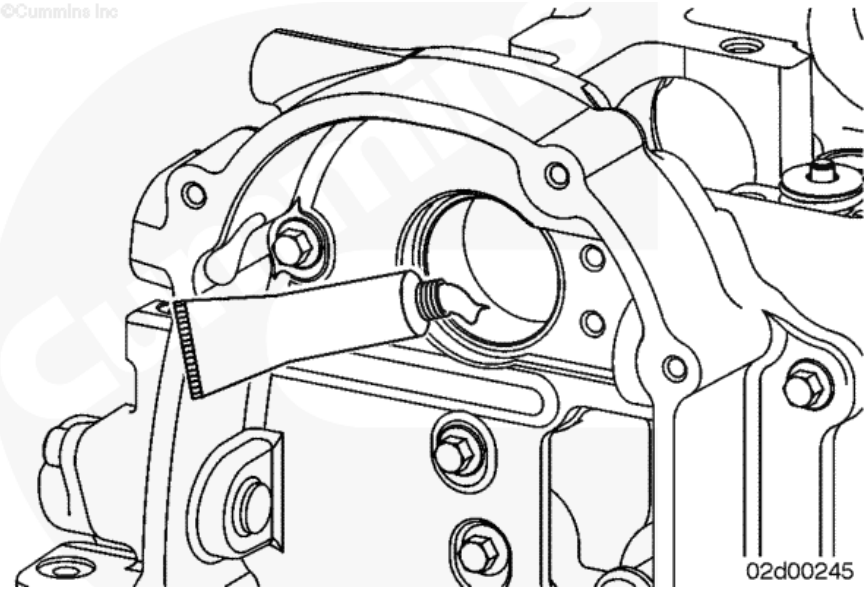


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

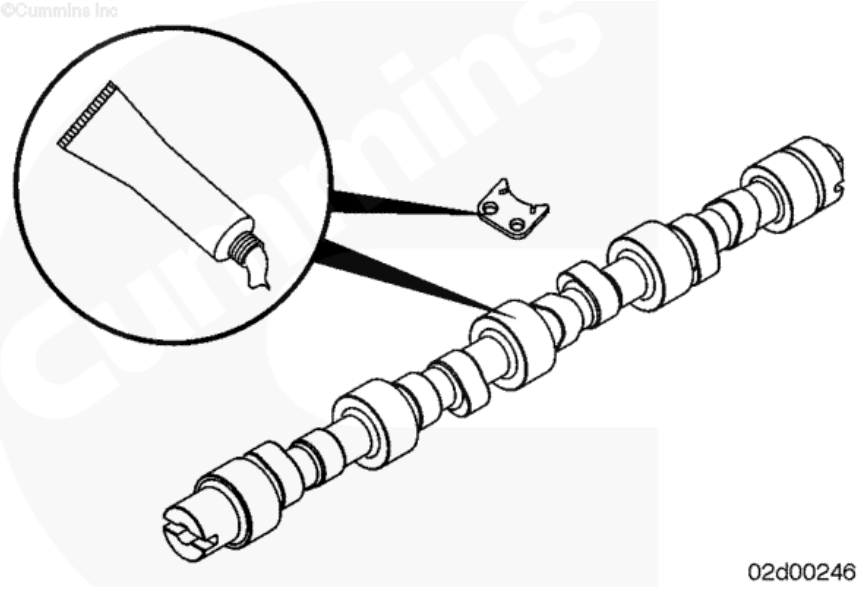
TOC

Нанесите масло для сборочных работ, номер по каталогу 3163087, в переднее отверстие под распределительный вал.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте кулачки и шейки распределительного вала, а также упорную пластину маслом для сборочных работ (номер по каталогу 3163087).



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте усилие, вставляя распределительный вал в отверстие под него, - это может привести к повреждению втулки распределительного вала.

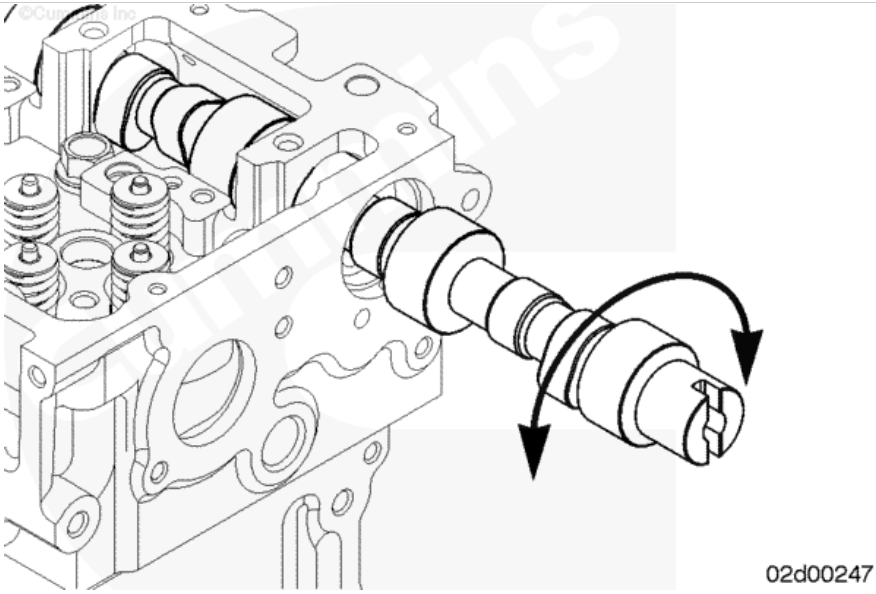
Установите распределительный вал.

Слегка нажимая и проворачивая вал, осторожно проведите его через отверстия

распределительного вала.

По мере прохождения каждой шейки вала через отверстие он будет слегка опускаться, и кулачки будут задевать за втулки.

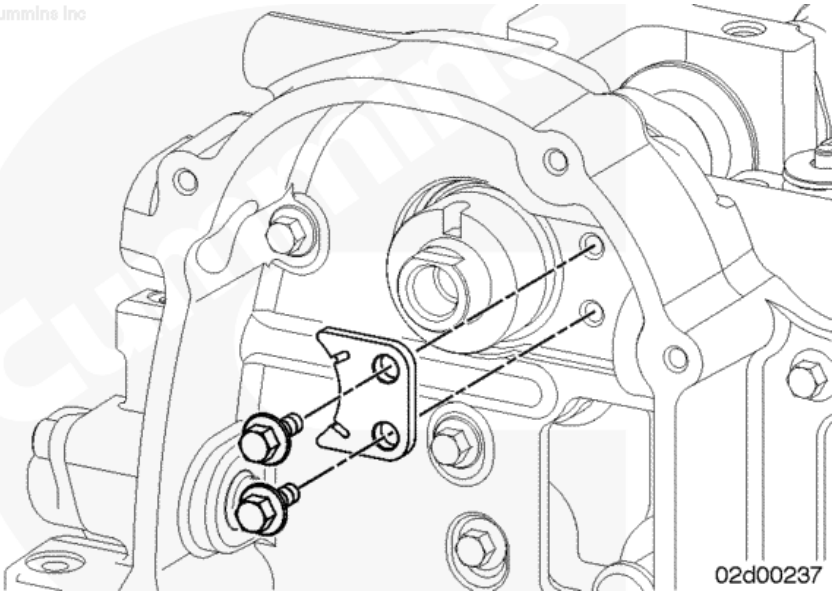
Проворачивание распределительного вала выведет кулачок из контакта с втулкой и позволит продолжить установку распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите упорную пластину.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

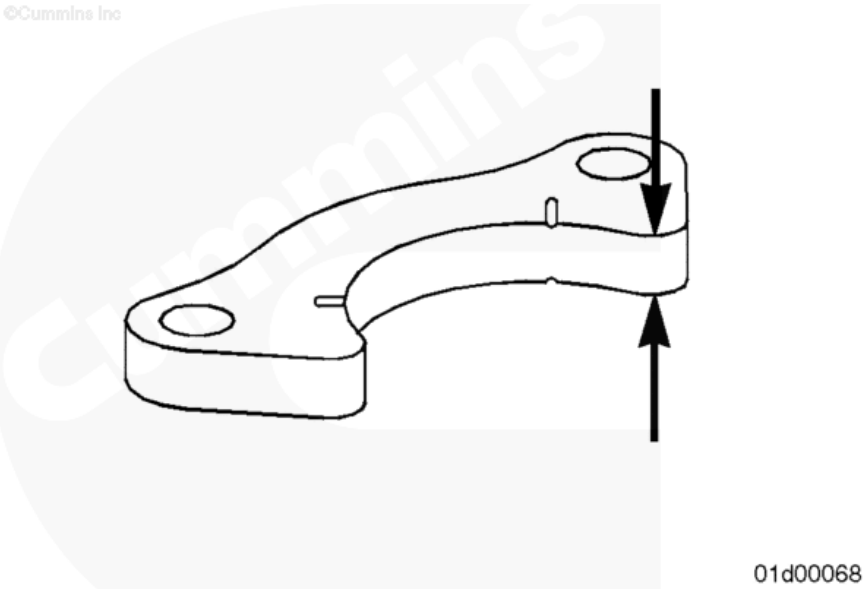
Для измерения осевого люфта распределительного вала используйте щуп.

Осевой люфт распределительного вала

mm		in
0.10	МИН	0.0039

0.40 МАКС 0.0157

Если осевой люфт распределительного вала не соответствует норме, замените упорную пластину и повторно измерьте люфт. Если осевой люфт все же не соответствуют норме, замените распределительный вал.

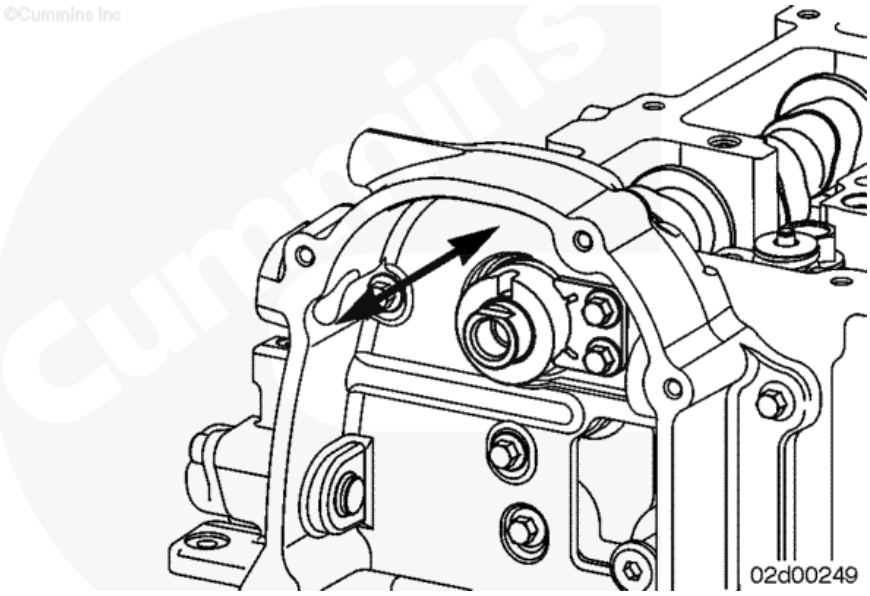


SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте циферблатный индикатор (номер по каталогу 3824564) и магнитное основание (номер по каталогу 3377399) для проверки осевого люфта распределительного вала.

Осевой люфт распределительного вала

mm		in
0.10	МИН	0.004
0.36	МАКС	0.014



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

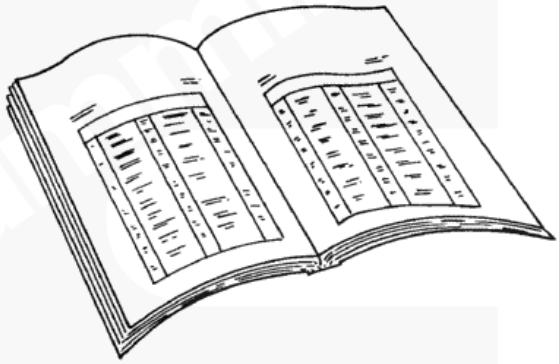
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы.

Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-041 в Разделе 2 и Процедуру 002-038 в Разделе 2.
- Установите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Установите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в Разделе 20.
- Установите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Установите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Установите коромысла в сборе. См. Процедуру 003-008 в Разделе 3.
- Отрегулируйте зазор для впускных и выпускных клапанов. См. Процедуру 003-004 в Разделе 3.
- Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.
- Установите шланг сапуна картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Установите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Установите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Установите общий топливопровод высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.
- Установите трубопровод слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Разделе 6. • Установите агрегаты комплектного оборудования, прикрепленные к головке блока цилиндров. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Дайте двигателю поработать на холостых оборотах 5 - 10 минут и проверьте отсутствие утечек и плохо закрепленных деталей и узлов.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

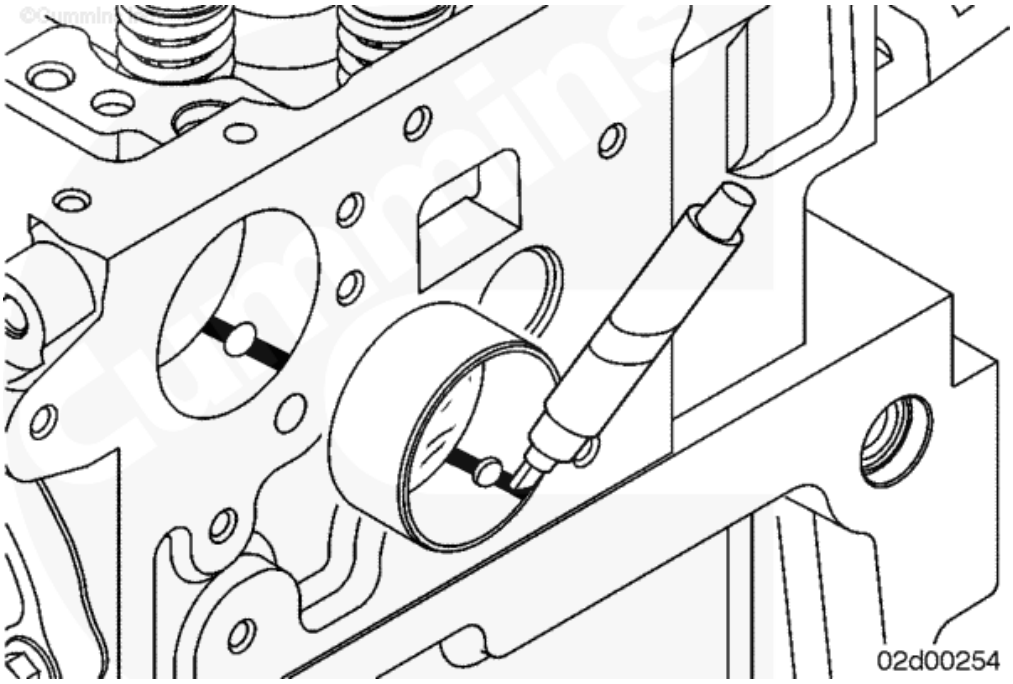
002-040 Втулка верхнего распределительного вала

Оглавление

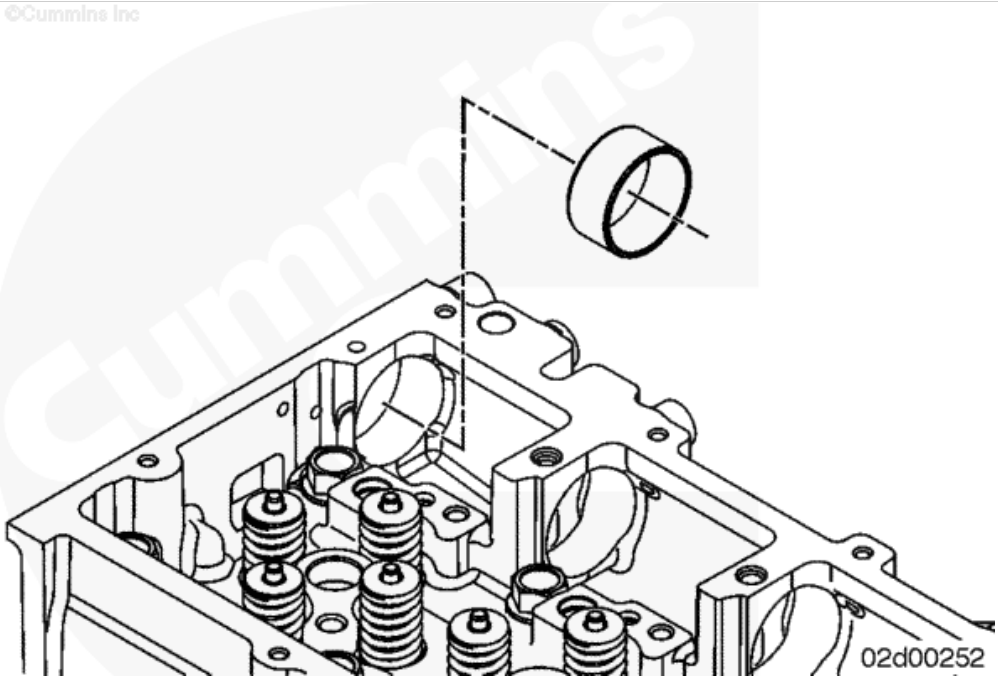
Установка

Установка

TOC

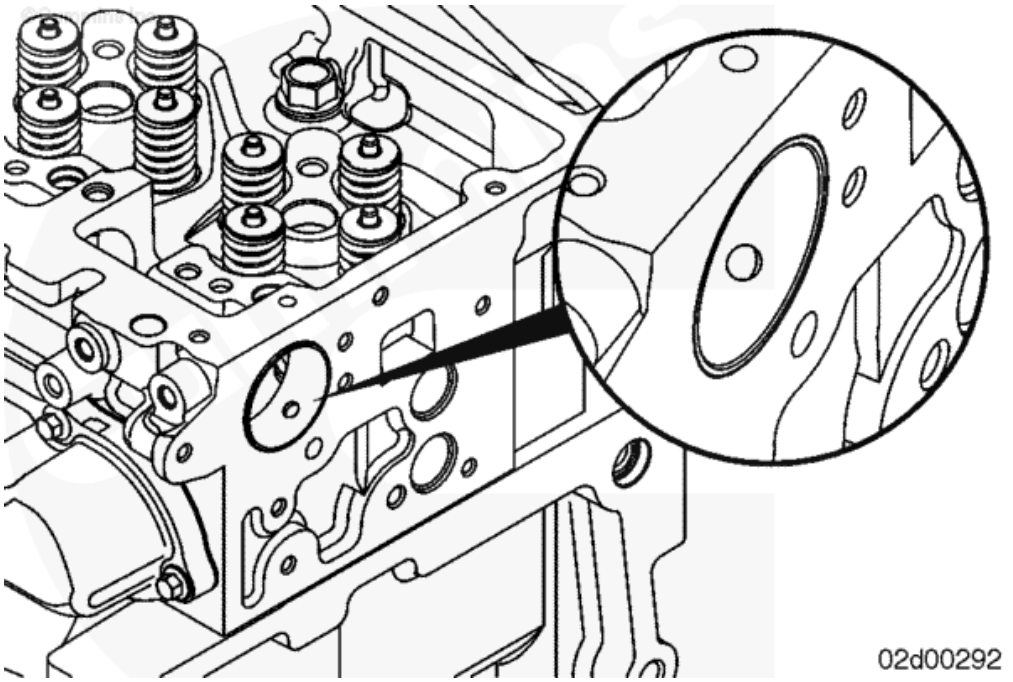
Нанесите метку на втулку распределительного вала и головку блока цилиндров так, чтобы обеспечить совмещение канала смазки в головке блока цилиндров с большим отверстием для смазки во втулке.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Наденьте втулку распределительного вала на приспособление. Совместите метки на втулке распределительного вала и на блоке цилиндров. Перемещайте втулку		

распределительного вала до тех пор, пока торец приспособления для снятия втулки не окажется на одном уровне с обработанной поверхностью блока цилиндров, а каналы смазки втулки и головки блока цилиндров не совместятся.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Как показано на рисунке, канал для смазки в головке блока цилиндров не совмещается полностью с отверстием во втулке. Это объясняется особенностями конструкции втулки и считается нормой. Требуемая глубина установки достигается в тот момент, когда торец приспособления оказывается заподлицо с поверхностью головки блока цилиндров. Дальнейшее углубление втулкине требуется.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-040 Втулка верхнего распределительного вала

Оглавление

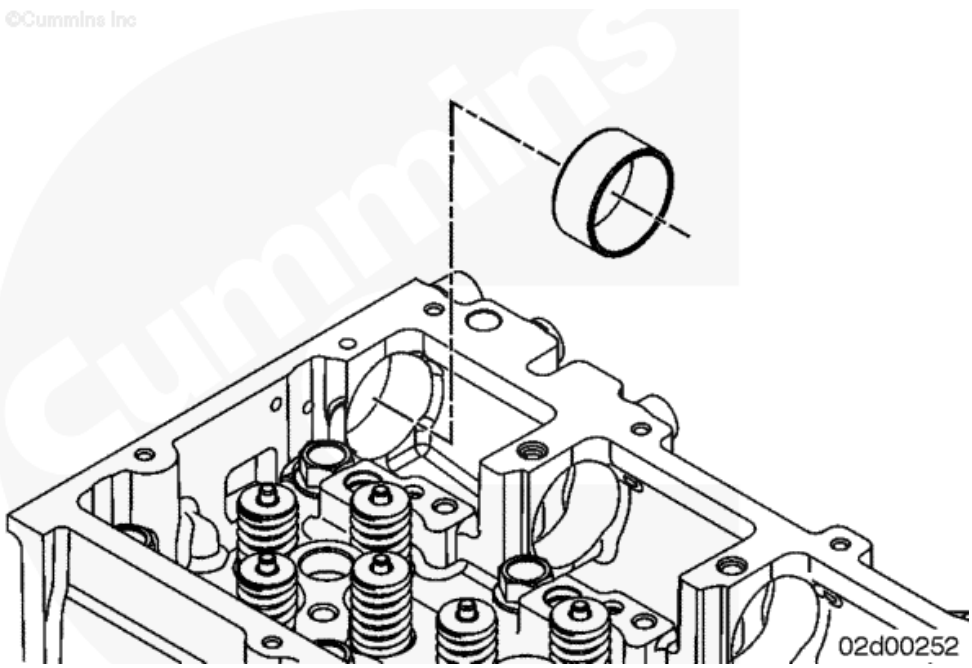
Снятие

Снятие

TOC

Для снятия втулки коленчатого вала используйте специальный комплект приспособлений (номер по каталогу 4919308).

ПРИМЕЧАНИЕ: Втулка распределительного вала не подлежит повторному использованию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-040 Втулка верхнего распределительного вала

Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
Начальная проверка
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Измерение
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

В двигателях ISF2.8 используется одна втулка распределительного вала, которая устанавливается в задней части головки блока цилиндров.

При изготовлении двигателя втулки во внутренние отверстия в головке блока цилиндров под шейки распределительного вала не устанавливаются.

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

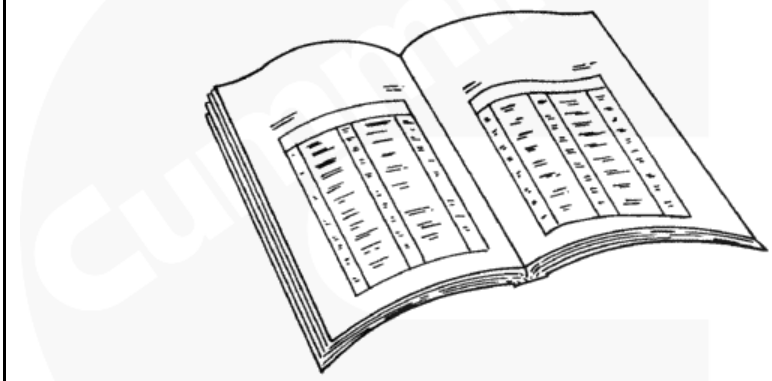
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите верхний распределительный вал. См. Процедуру 002-039 в Разделе 2.
- Снимите корпус звездочки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.



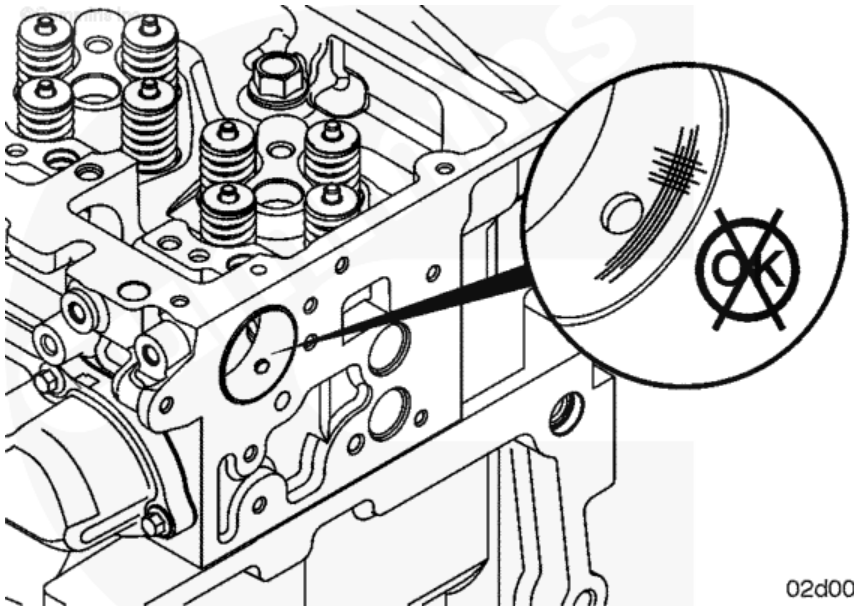
SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

Проверьте втулку распределительного вала с задней стороны двигателя на отсутствие задиров или чрезмерного износа.

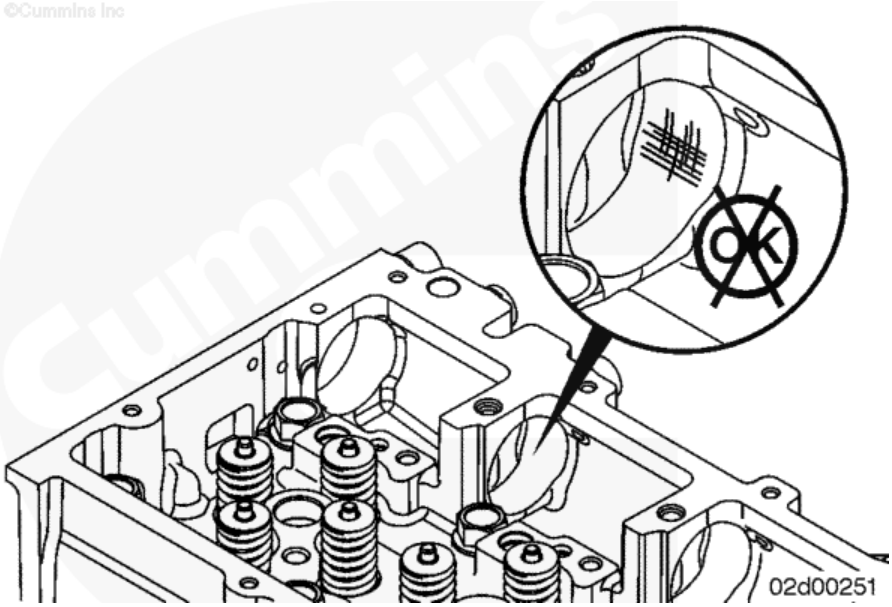
При обнаружении повреждений втулки распределительного вала снимите и замените ее.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте внутренние отверстия под распределительный вал на отсутствие задиров или чрезмерного износа.

В случае обнаружения повреждения внутренних отверстий под распределительный вал головка блока цилиндров **должна** быть заменена.



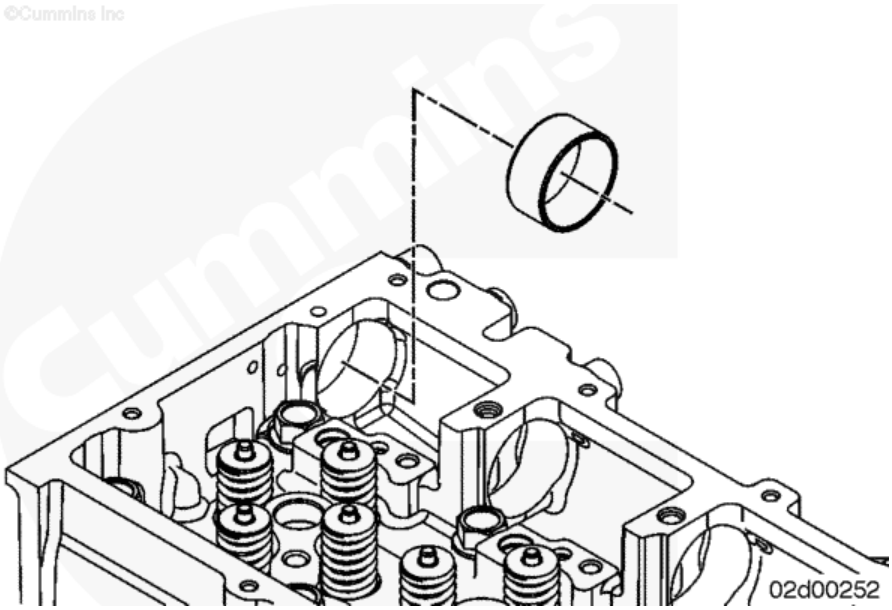
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Для снятия втулки коленчатого вала используйте специальный комплект приспособлений (номер по каталогу 4919308).

ПРИМЕЧАНИЕ: Втулка распределительного вала не подлежит повторному использованию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

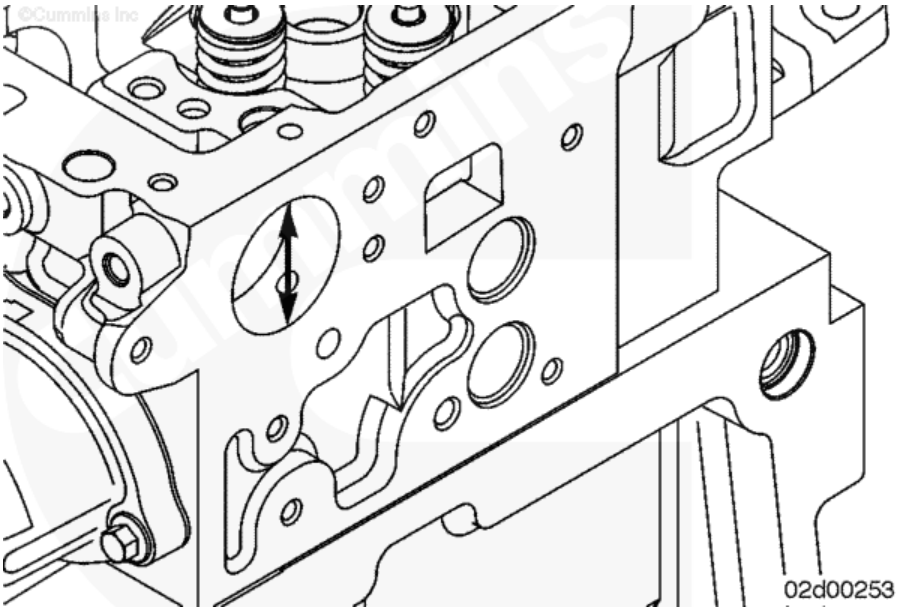
Измерьте отверстия под распределительный вал без втулки.

Диаметр отверстия под распределительный вал без втулки (максимальный)

mm		in
43.2	МАКС	1.701

Если диаметр отверстия под распределительный вал не соответствуют норме, блок цилиндров **подлежит** замене. См. Процедуру 002-004 в Разделе 2.

Втулки ремонтного размера не предусмотрены.

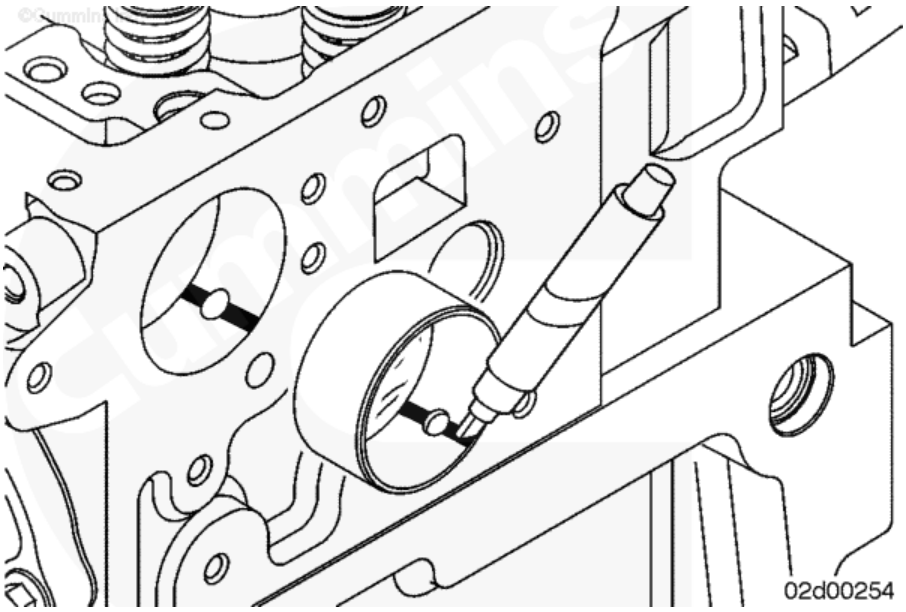


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

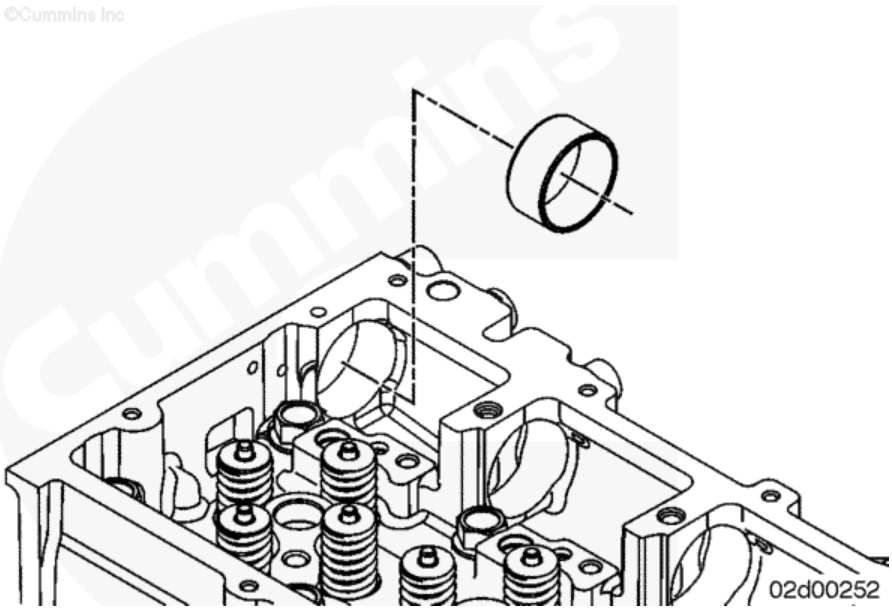
TOC

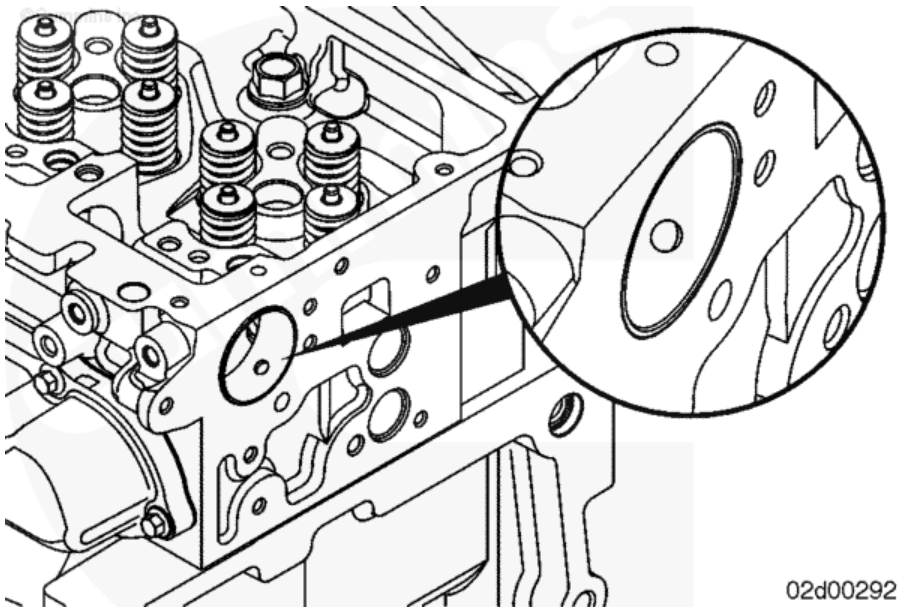
Нанесите метку на втулку распределительного вала и головку блока цилиндров так, чтобы обеспечить совмещение канала смазки в головке блока цилиндров с большим отверстием для смазки во втулке.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Наденьте втулку распределительного вала на приспособление. Совместите метки на втулке распределительного вала и на блоке цилиндров.

Перемещайте втулку распределительного вала до тех пор, пока торец приспособления для снятия втулки не окажется на одном уровне с обработанной поверхностью блока цилиндров, а каналы смазки втулки и головки блока цилиндров не совместятся.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Как показано на рисунке, канал для смазки в головке блока цилиндров не совмещается полностью с отверстием во втулке. Это объясняется особенностями конструкции втулки и считается нормой. Требуемая глубина установки достигается в тот момент, когда торец приспособления оказывается заподлицо с поверхностью головки блока цилиндров. Дальнейшее углубление втулкине требуется.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

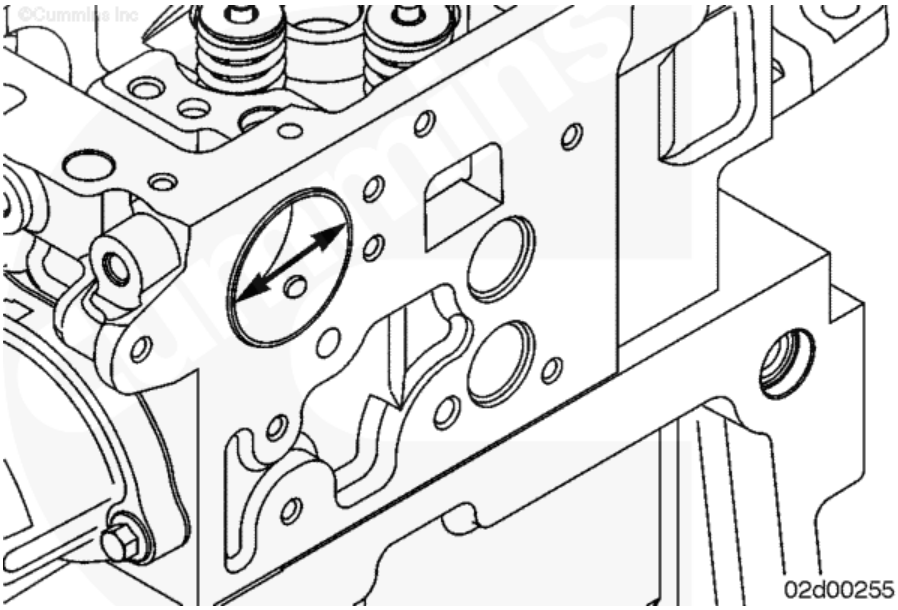
Измерение

TOC

Измерьте втулку распределительного вала в установленном состоянии. Отверстие под распределительный вал (втулка установлена)		

mm		in
39.16	МИН	1.542
40.00	МАКС	1.545

Если отверстие под распределительный вал с установленной втулкой не соответствует норме, выньте втулку и проверьте отверстие.



SMALL | MEDIUM | LARGE

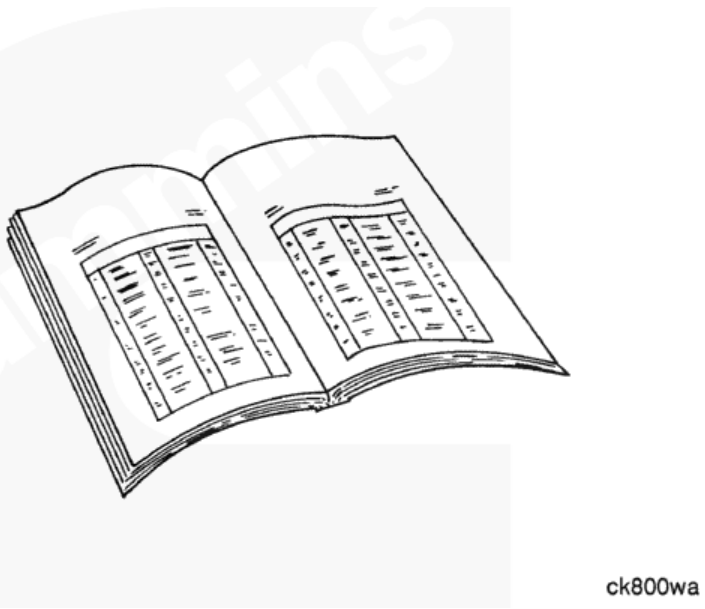
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите верхний распределительный вал. См. Процедуру 002-039 в Разделе 2.
- Установите корпус звездочки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

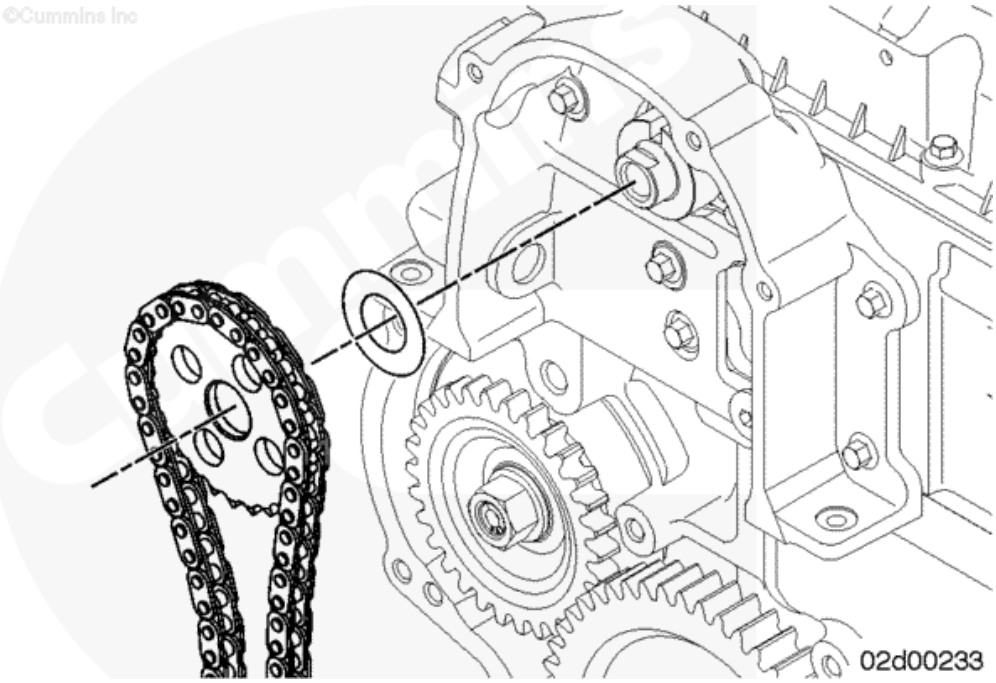
002-041 Звездочку верхнего распределительного вала

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите фрикционную прокладку на носок распределительного вала. Установите на носок распределительного вала звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

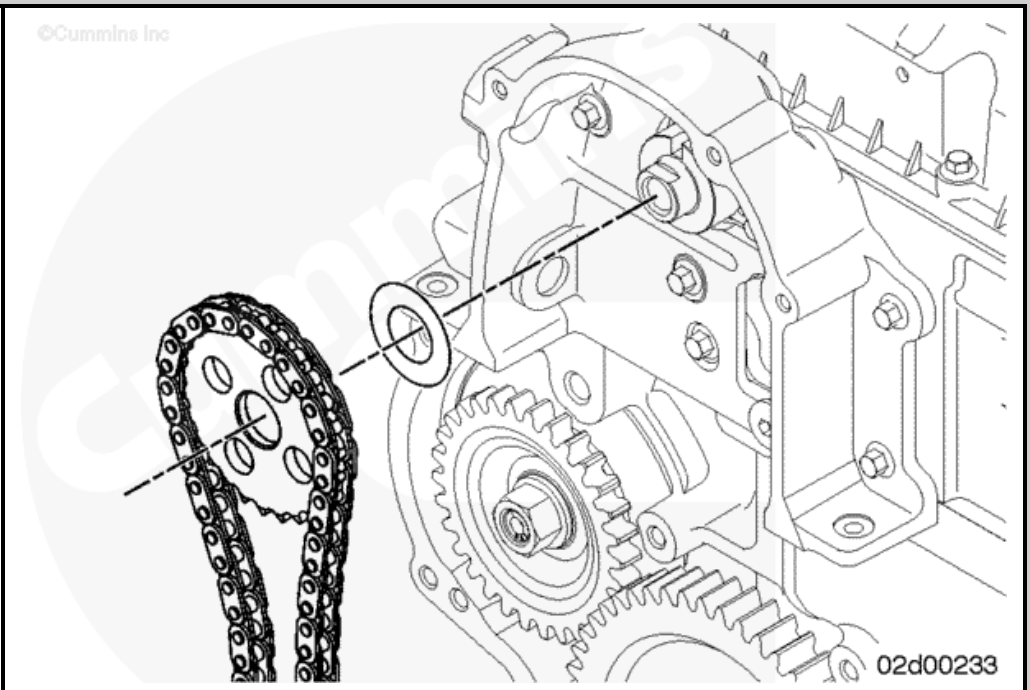
002-041 Звездочку верхнего распределительного вала

Оглавление

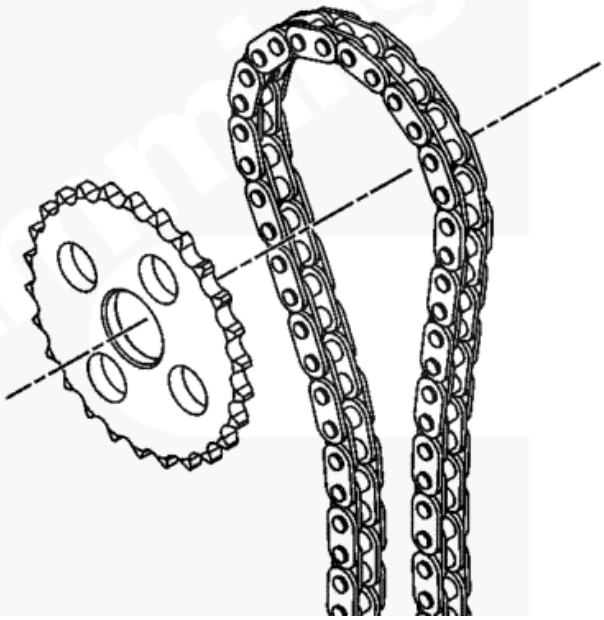
Снятие

Снятие

TOC

Стяните звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала с носка распределительного вала. Снимите фрикционную прокладку с носка распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Отделите звездочку от цепи. **ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия звездочки повесьте цепь на носок распределительного вала так, чтобы она не упала в картер маховика.**		

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-041 Звездочку верхнего распределительного вала

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

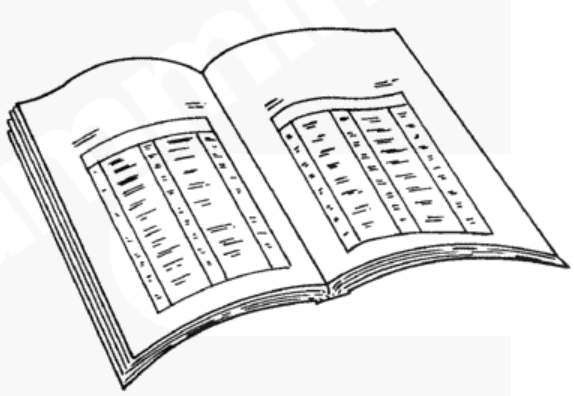
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2.
- Снимите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2.
- Снимите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в Разделе 20.
- Снимите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.

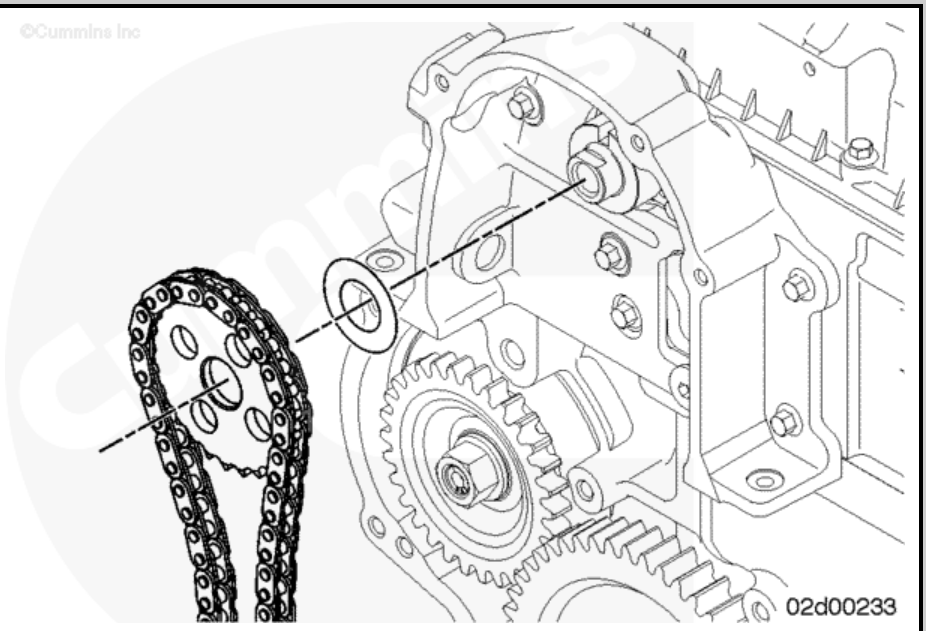
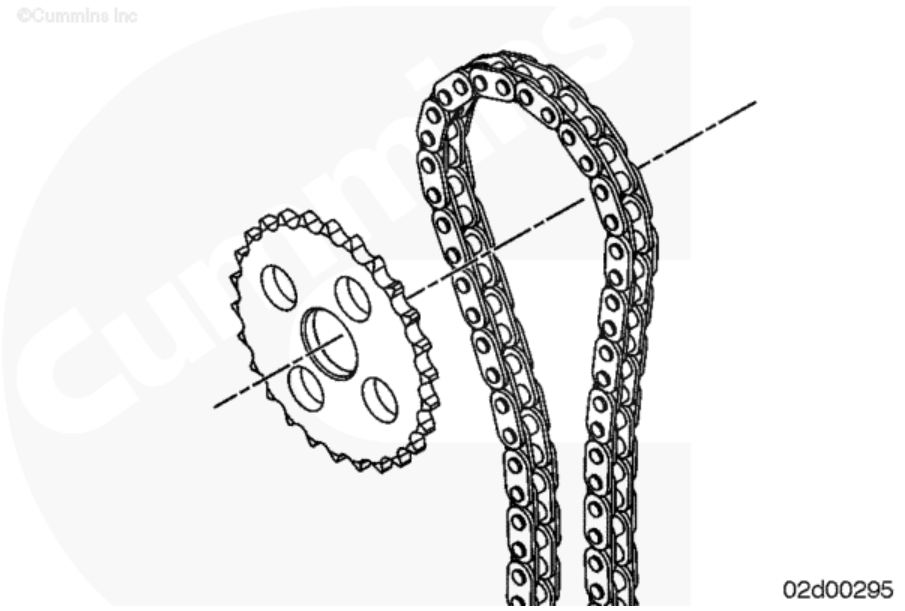


ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Стяните звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала с носка распределительного вала. Снимите фрикционную прокладку с носка распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Отделите звездочку от цепи. **ПРИМЕЧАНИЕ: После снятия звездочки повесьте цепь на носок распределительного вала так, чтобы она не упала в картер маховика.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

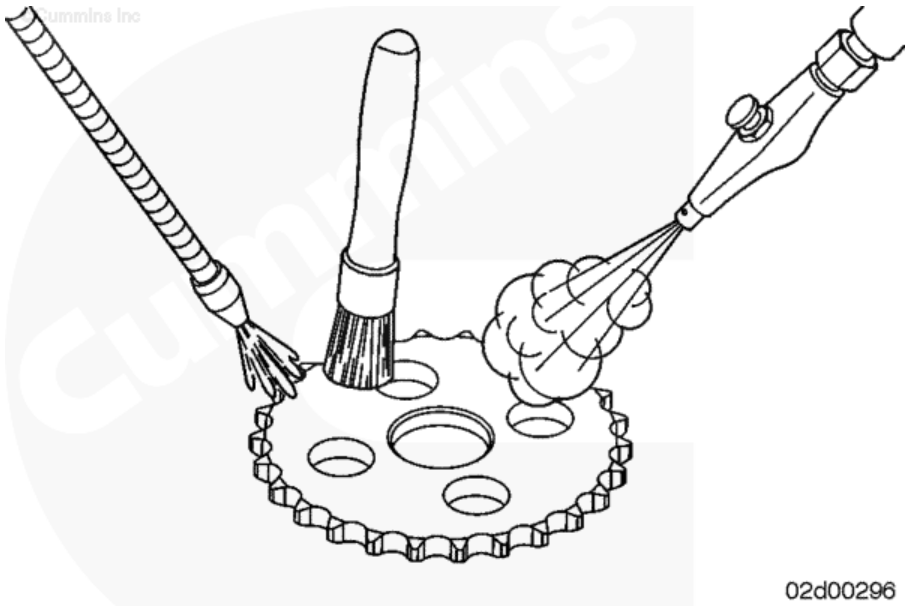
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Для очистки звездочки распределительного вала используйте растворитель.

Просушите сжатым воздухом.

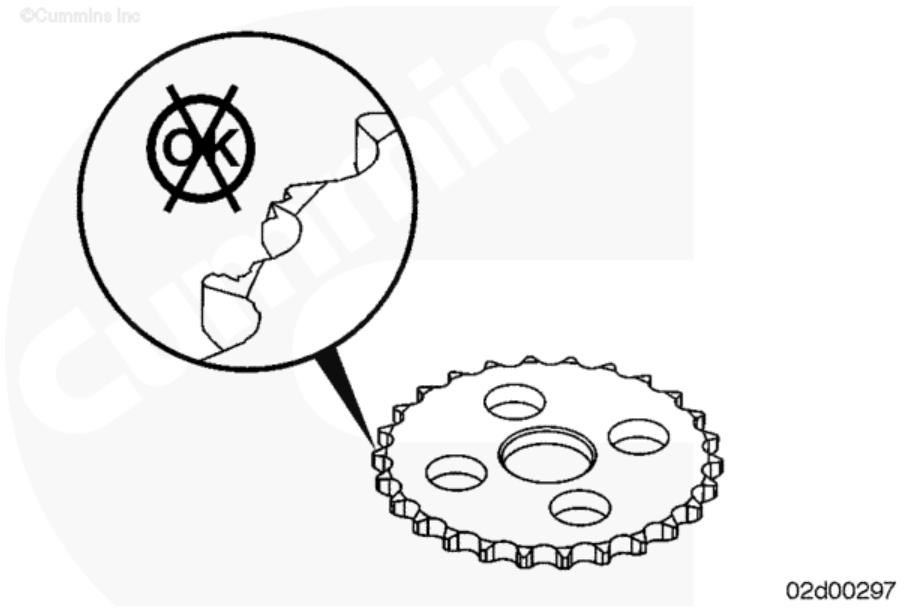


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте звездочку на отсутствие трещин или чрезмерного износа.

Проверьте отсутствие сломанных или погнутых зубьев.

Замените при обнаружении любых повреждений.



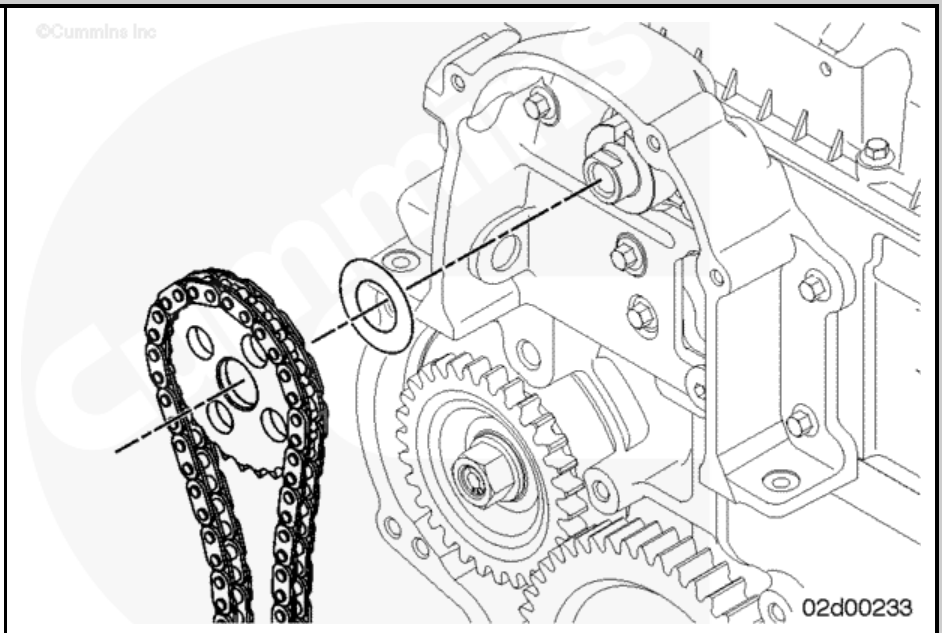
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите фрикционную прокладку на носок распределительного вала.

Установите на носок распределительного вала звездочку и цепь привода верхнего распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

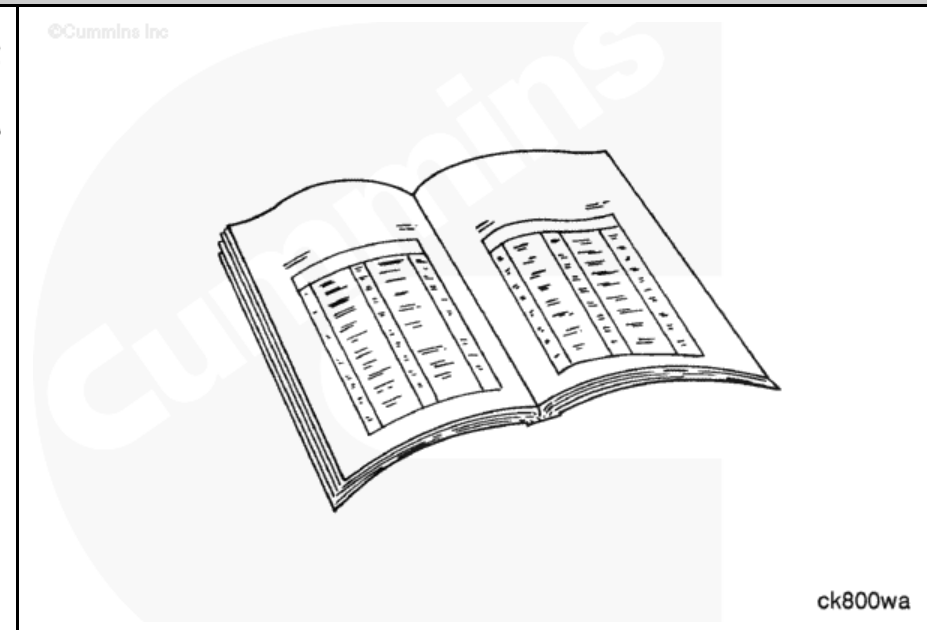
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите кольцо синхронизации частоты вращения верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-034 в Разделе 2.
- Установите вакуумный насос. См. Процедуру 020-117 в



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разделе 20. • Установите натяжное устройство цепи привода верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-037 в Разделе 2. • Установите крышку корпуса звездочки верхнего распределительного вала См. Процедуру 002-035 в Разделе 2. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

002-999 Головка блока цилиндров - общие сведения

Оглавление

Общие сведения

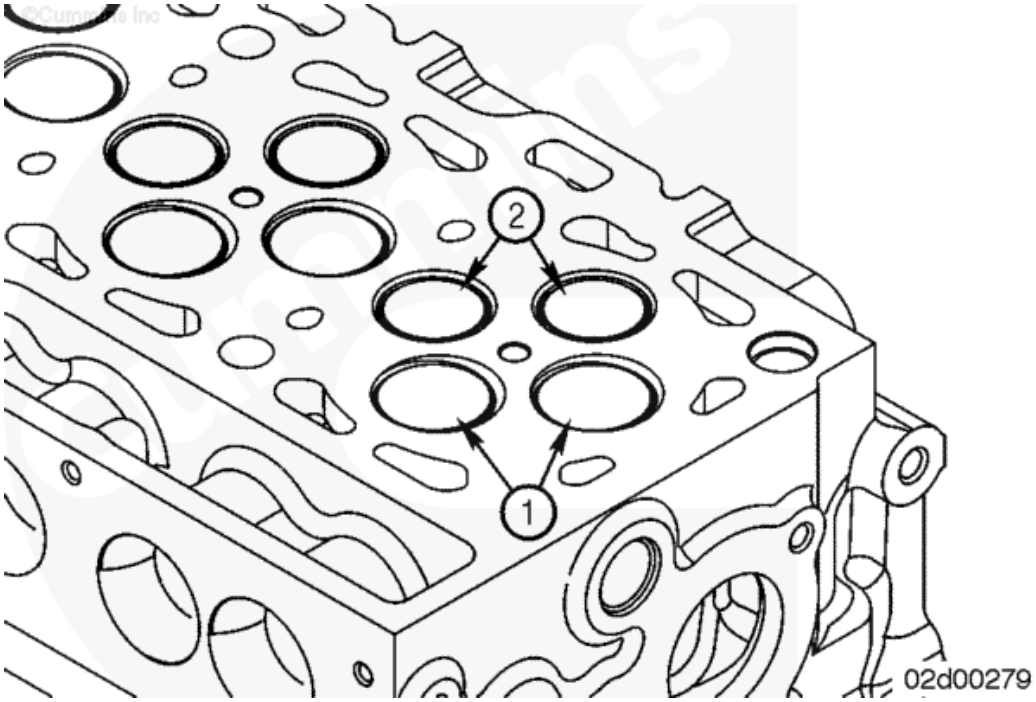
Общие сведения

TOC

Головка блока цилиндров

Головка блока цилиндров представляет собой монолитную конструкцию, где на каждый цилиндр приходятся 4 клапана, каналы впуска и выпуска которых расположены по разные стороны. Входящий в конструкцию верхний распределительный вал непосредственно касается коромысел. Конструкция, в которой на каждый цилиндр приходятся 4 клапана, позволяет использовать форсунку, располагаемую по центру головки блока цилиндров.

Впускные (1) и выпускные (2) клапаны изготавливаются из жаропрочной стали и имеют износостойкие хромированные стержни. Впускные и



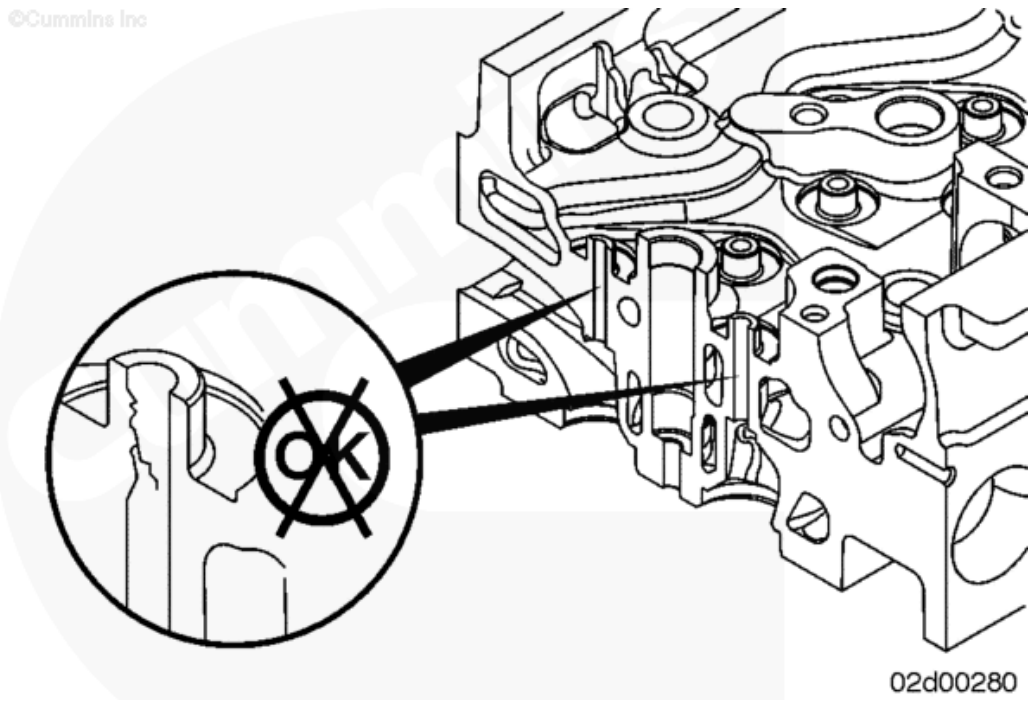
SMALL | MEDIUM | LARGE

выпускные клапаны имеют одинаковые значения диаметра головки и суммарной длины, но различные углы конуса тарелки, что исключает их взаимозаменяемость. Оба типа клапанов имеют на своих головках углубление, при этом выпускные клапаны обозначаются буквой "C", выгравированной в углублении.

Пружины выпускных клапанов изготавливаются из высокопрочной хромированной трансформаторной стали.

Направляющие клапанов

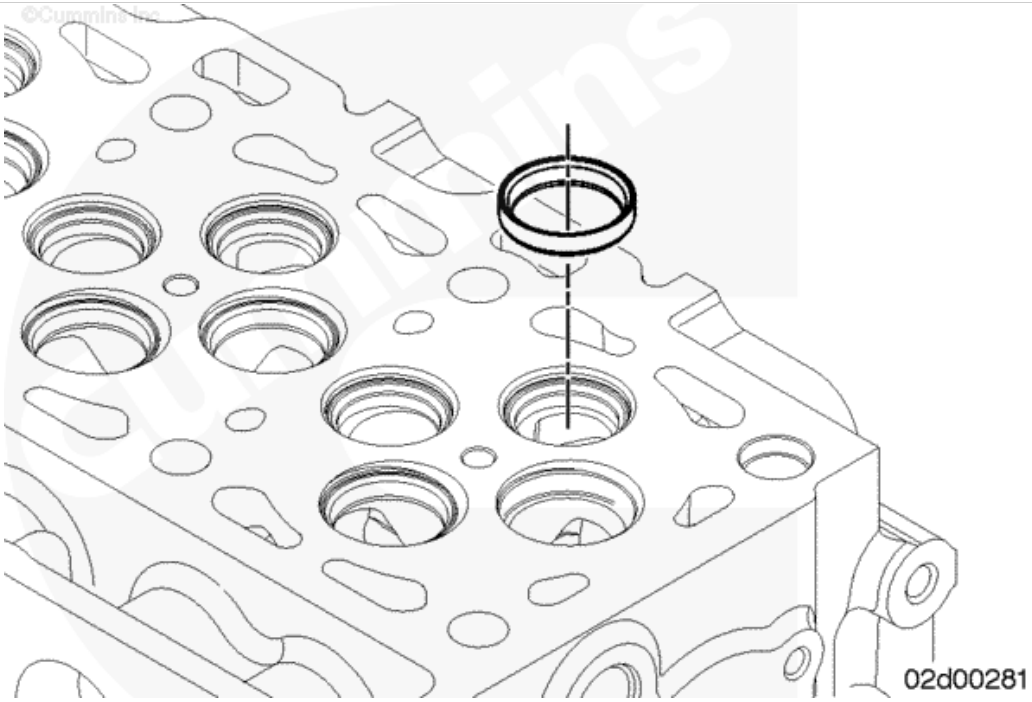
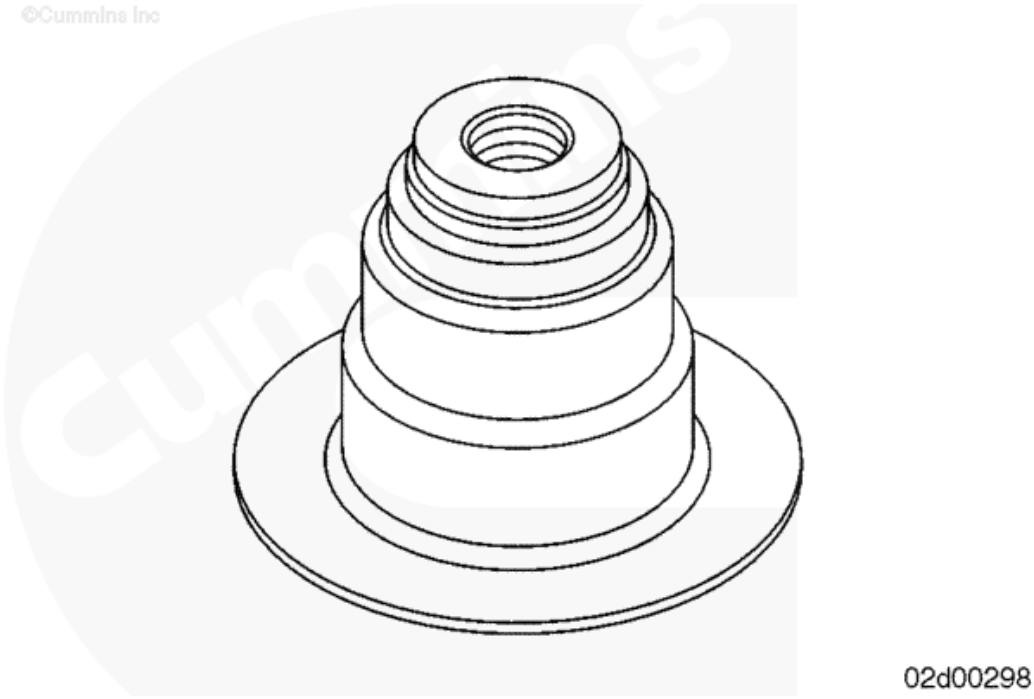
Головка блока цилиндров снабжена цельнолитыми направляющими клапанов, которые **не** подлежат обслуживанию. Если они выходят из строя, **следует** заменить головку блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставные седла клапанов

Вкладыши седел клапанов могут

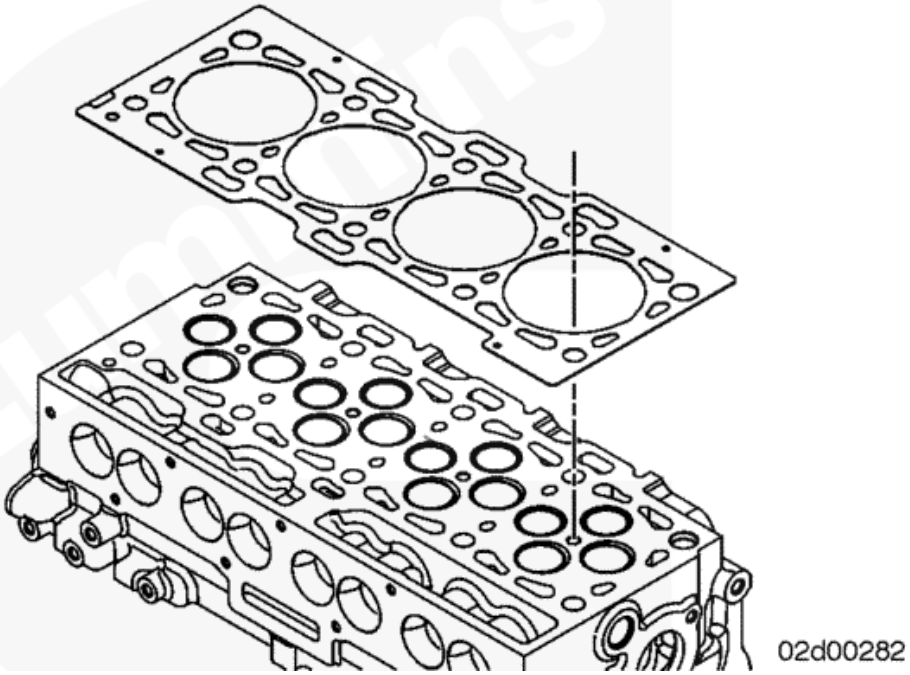
заменяться в случае повреждения. Если размеры отверстия под вкладыши седел клапанов не соответствуют норме, можно воспользоваться ремонтными вкладышами.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Уплотнения клапанных стержней Уплотнения клапанных стержней имеют колпачковую конструкцию, что позволяет удерживать ее по месту с помощью пружины клапана.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Прокладка головки блока цилиндров Прокладка головки блока		

цилиндров изготовлена из металла с уплотнительными кольцами, нанесенными с обеих сторон вокруг отверстий подачи охлаждающей жидкости. Выпуклости в прокладке герметизируют отверстия цилиндров. Кроме того, в прокладке предусмотрены отверстия для управления потоками охлаждающей жидкости, поступающими от блока цилиндров к головке блока цилиндров.

Для двигателей, рассматриваемых в настоящем руководстве, использование ремонтных прокладок головки блока цилиндров **не** требуется.

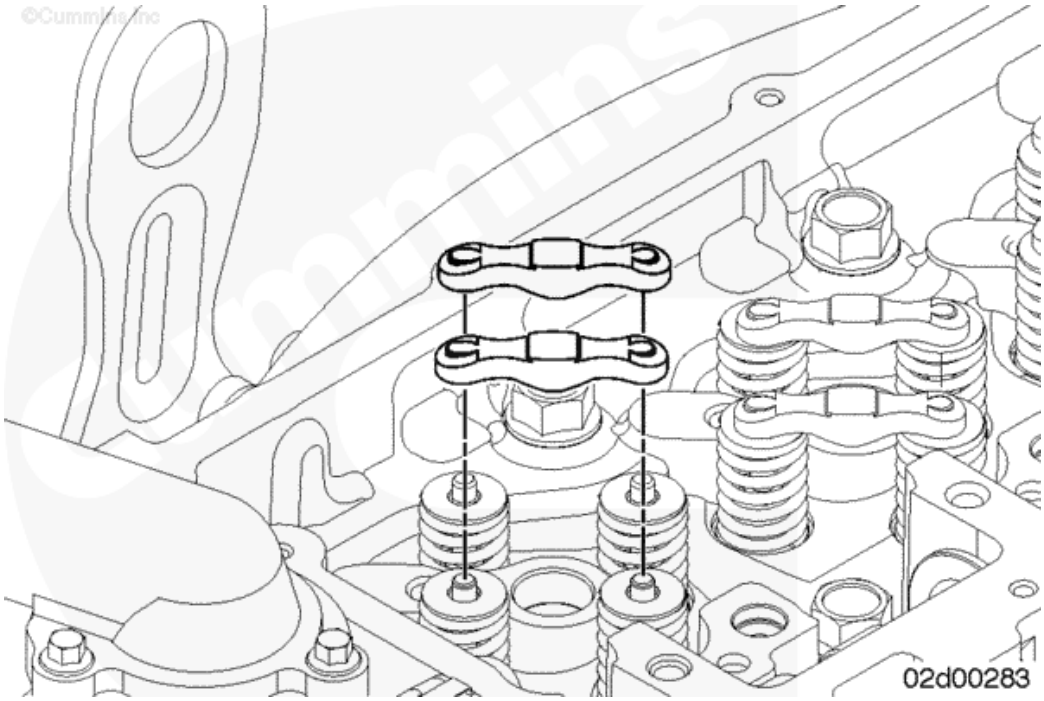
Использование ремонтных прокладок после шлифовки головки блока цилиндров или верхней поверхности блока цилиндров не предусмотрено. Болты крепления головки блока цилиндров **не** пригодны для повторного использования.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если эти значения не соответствуют норме, головку блока цилиндров **следует** заменить.		

Крейцкопфы В конструкции, где на каждый цилиндр приходятся 4 клапана, гнезда коромысел **не** касаются стержня клапана. Поскольку одно коромысло обеспечивает работу двух клапанов, то для соединения как впускных, так и выпускных клапанов требуется перемычка или крейцкопф. Гнездо коромысла касается крейцкопфа, которое, в свою очередь, касается обоих стержней соответствующих клапанов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 14-сентябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-004 Клапанный механизм

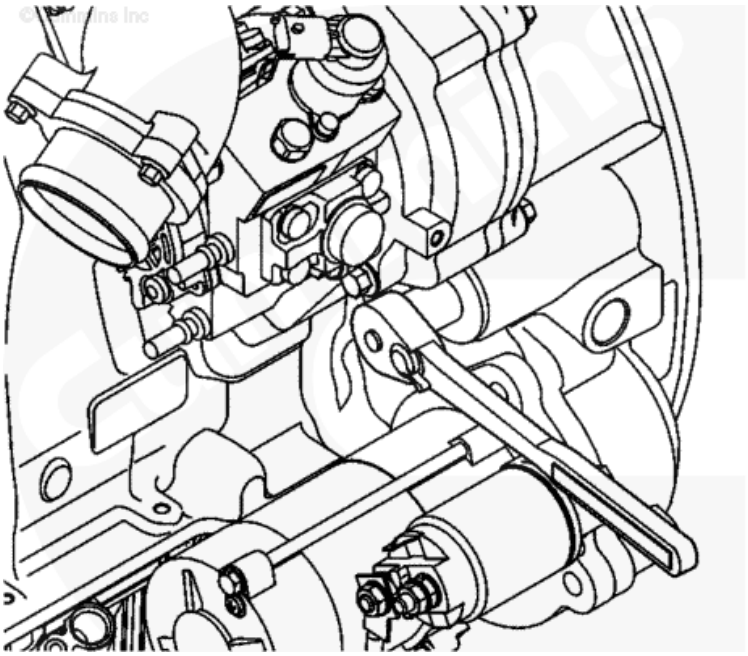
Оглавление

плунжера

плунжера

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: При температурах окружающего воздуха 30°C [86°F] и ниже давайте двигателю остыть в течение 1,5 часов, прежде чем проверять или устанавливать клапанный зазор. При температурах окружающего воздуха свыше 30°C [86°F] давайте двигателю остыть в течение 2,5 часов, прежде чем проверять или устанавливать клапанный зазор.



01d00472

SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, для установки поршня цилиндра № 1 в верхнюю мертвую точку (ВМТ).

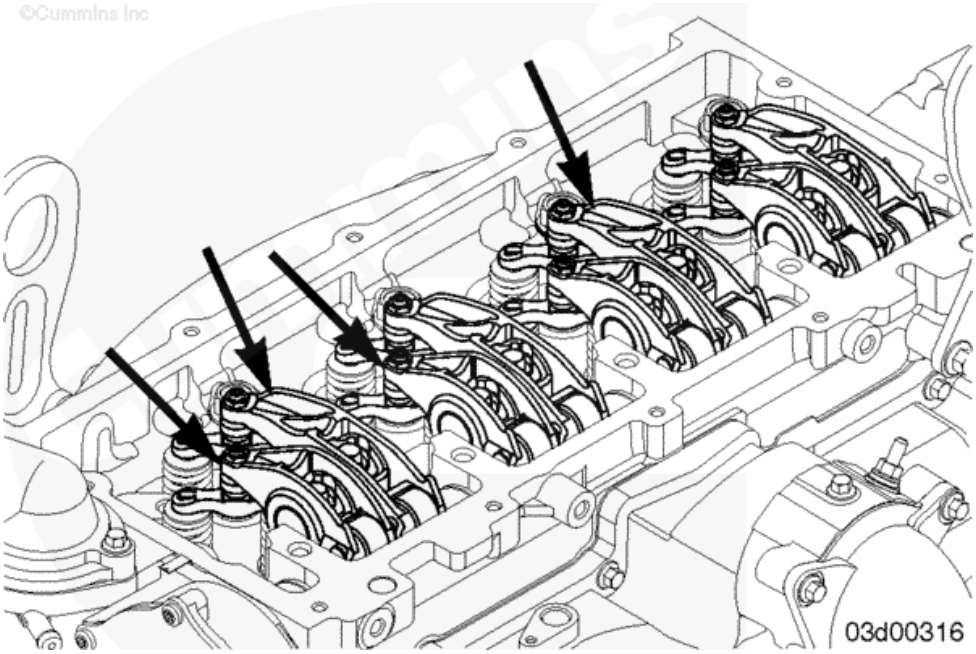
В верхнюю мертвую точку (ВМТ) для поршня цилиндра № 1 можно выйти, совместив отверстие в колесе датчика частоты вращения с отверстием в крышке передних

распределительных шестерен непосредственно над коленчатым валом. Коромысла для цилиндра № 1 **должны** свободно двигаться. Если коромысла для цилиндра № 4 свободно двигаются, коленчатый вал **следует** повернуть на 360 градусов.

В таком положении коленчатого вала можно измерить зазор для следующих коромысел:

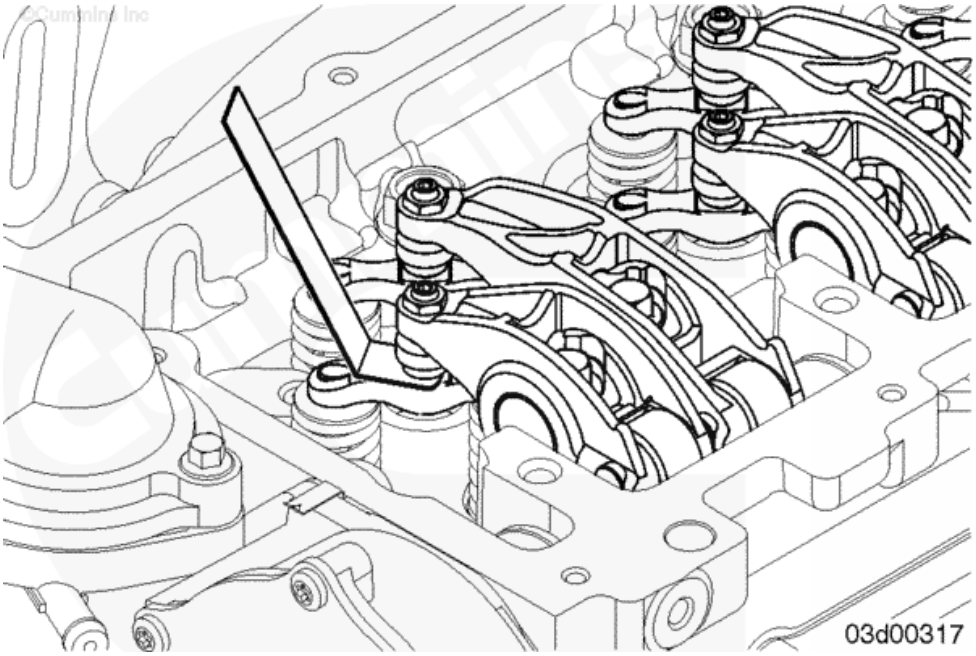
(E = выпускной клапан, I = впускной клапан)

4-цилиндровый двигатель: 1I, 1E, 2I и 3E



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка клапанных зазоров обычно производится при устранении неисправностей, их регулировка не требуется, если они находятся в пределах нормативных значений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Зазор установлен правильно, если щуп проходит между крейцкопфом и гнездом коромысла с небольшим сопротивлением.

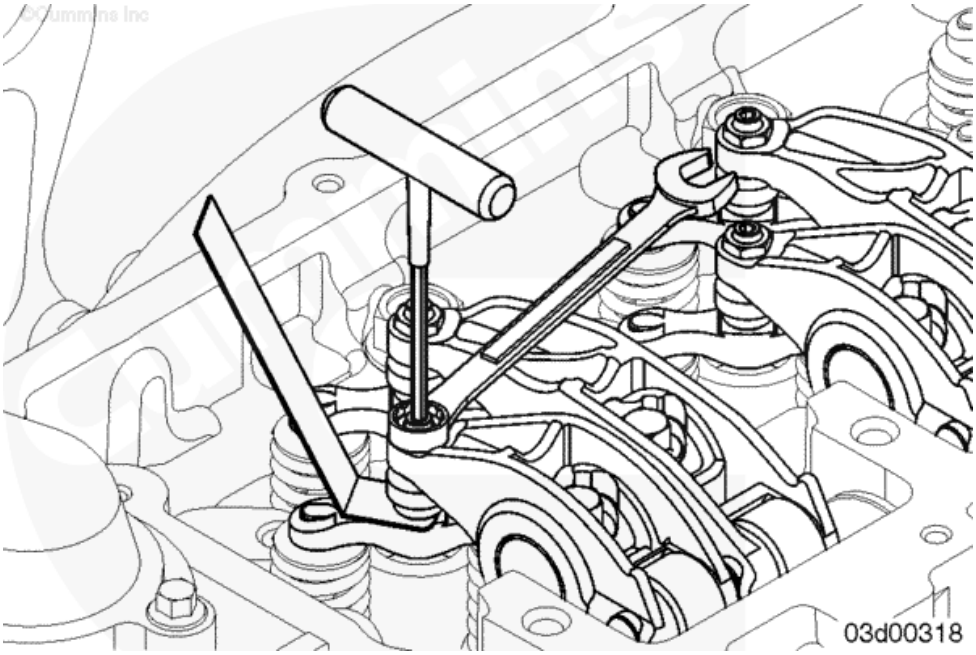
Измерьте зазор, вставив щуп между гнездом коромысла и крейцкопфом. При несоответствии норме зазора отверните контргайку и отрегулируйте его.

Measurements	mm	in
Значение зазора впускного клапана (номинальное)	0.25 ± 0.05	0.010 ± 0.002

Measurements	mm	in
Значение зазора выпускного клапана (номинальное)	0.51 ± 0.05	0.020 ± 0.002

Затяните контргайки и еще раз проверьте клапанные зазоры.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Используя приспособление для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, поверните коленчатый вал на 360 градусов.

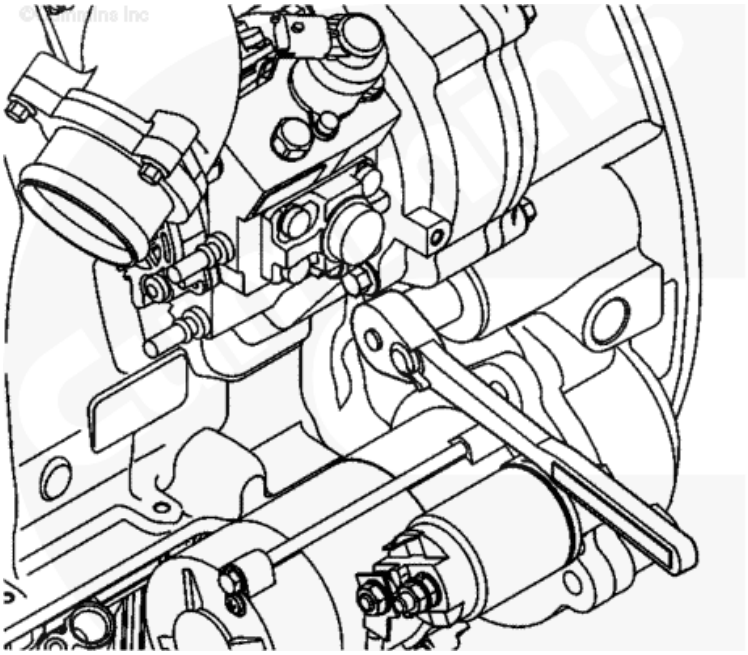
Используя приведенные выше процедуры и нормативные величины, измерьте

зазор для следующих коромысел:

(E = выпускной клапан, I = впускной клапан)

4-цилиндровый двигатель: 2E, 3I, 4E и 4I

При несоответствии норме восстановите зазор.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-004 Клапанный механизм

Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
плунжера
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Настройка клапанного механизма выполняется **только** с периодичностью, указанной в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию (Руководстве владельца), или в случае, когда при ремонте двигателя необходимо снять коромысла и (или) отвернуть регулировочные винты.

Преждевременное увеличение клапанного зазора говорит о неправильной его регулировке после предыдущего ремонта, износе стержней клапанов, крейцкопфов, распределительного вала или коромысел.

См. Процедуру 002-039 в Разделе 2. См. Процедуру 003-008 в Разделе 3.

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

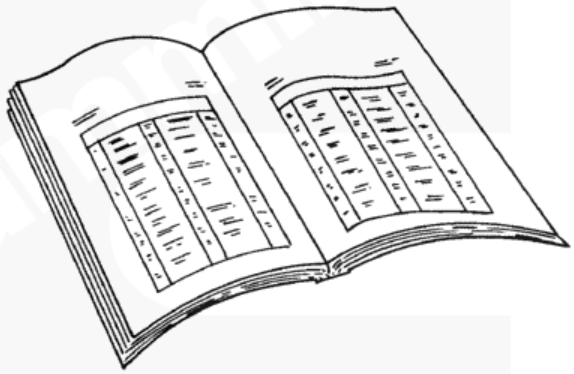
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Снимите топливные форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Снимите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3. Если двигатель оснащен открытой системой вентиляции картера используйте следующую процедуру для работы с шлангом этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3.
- Снимите крышку коромысел и прокладку. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

плунжера

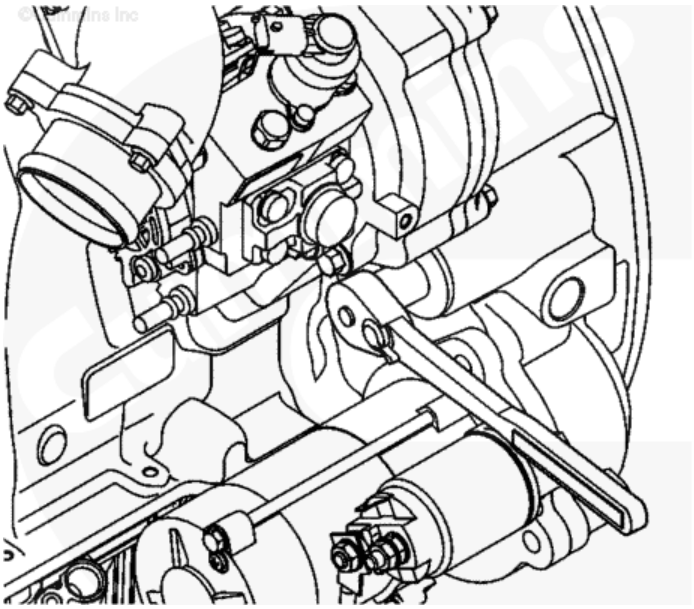
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: При температурах окружающего воздуха 30°C [86°F] и ниже давайте двигателю остыть в течение 1,5 часов, прежде чем проверять или устанавливать клапанный зазор. При температурах

окружающего воздуха свыше 30°C [86°F] давайте двигателю остыть в течение 2,5 часов, прежде чем проверять или устанавливать клапанный зазор.

Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, для установки поршня цилиндра № 1 в верхнюю мертвую точку (ВМТ).

В верхнюю мертвую точку (ВМТ) для поршня цилиндра № 1 можно выйти, совместив отверстие в колесе датчика частоты вращения с отверстием в крышке передних распределительных шестерен непосредственно над коленчатым валом. Коромысла для цилиндра № 1 **должны** свободно двигаться. Если коромысла для цилиндра № 4 свободно двигаются, коленчатый вал **следует** повернуть на 360 градусов.

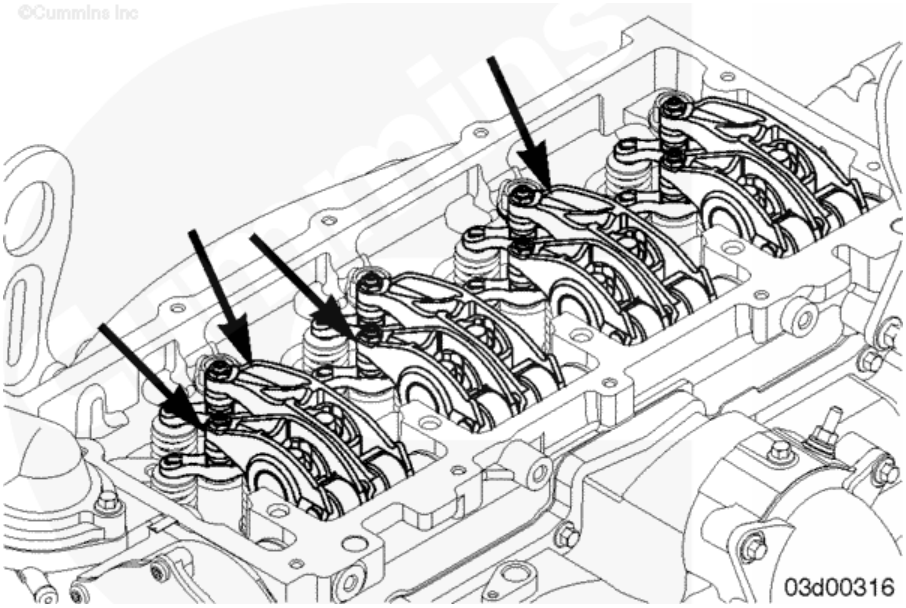


SMALL | MEDIUM | LARGE

В таком положении коленчатого вала можно измерить зазор для следующих коромысел:

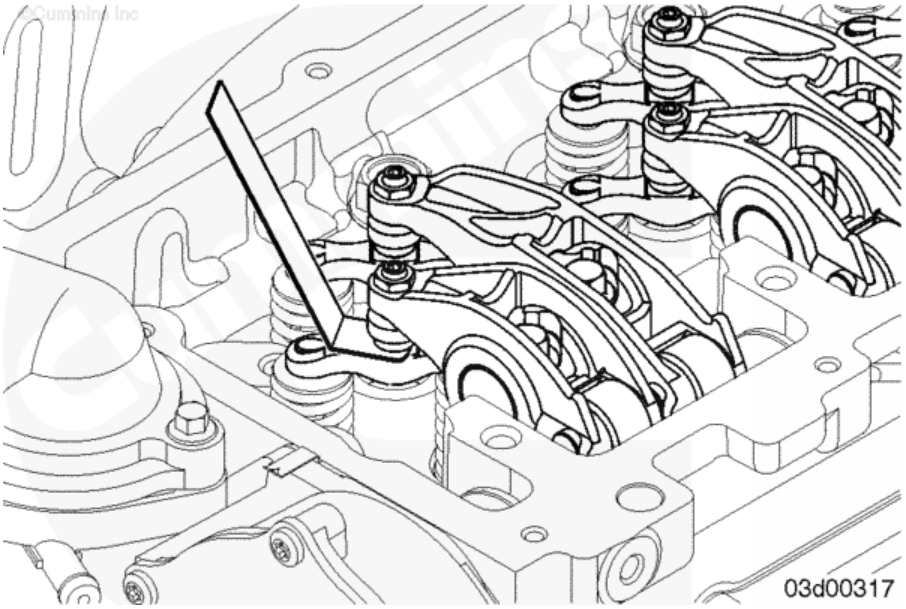
(E = выпускной клапан, I = впускной клапан)

4-цилиндровый двигатель: 1I, 1E, 2I и 3E



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка клапанных зазоров обычно производится при устранении неисправностей, их регулировка не требуется, если они находятся в пределах нормативных значений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Зазор установлен правильно, если щуп проходит между крейцкопфом и гнездом коромысла с небольшим сопротивлением.

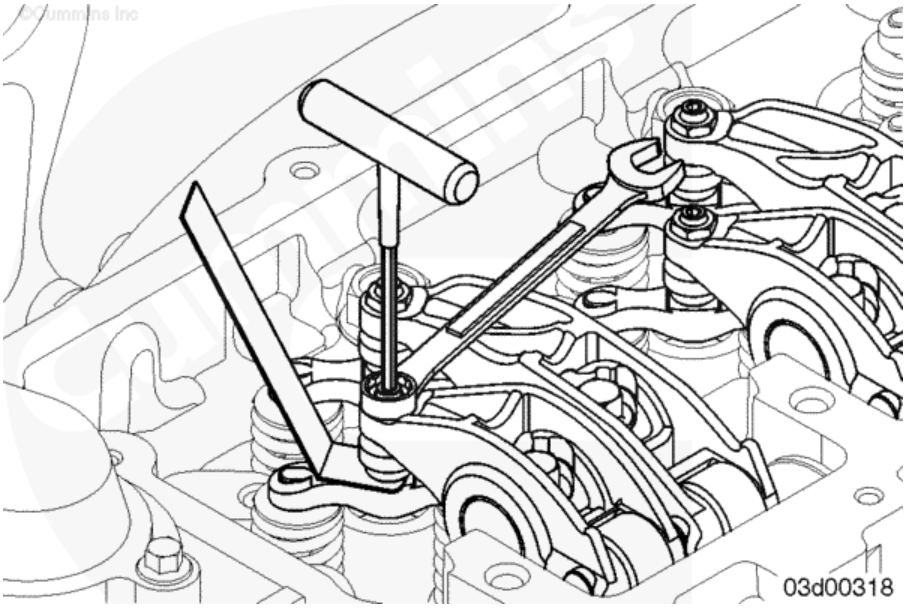
Измерьте зазор, вставив щуп между гнездом коромысла и крейцкопфом. При несоответствии норме зазора отверните контргайку и отрегулируйте его.

Measurements		
	mm	in
Значение зазора впускного клапана (номинальное)	0.25 ± 0.05	0.010 ± 0.002

Measurements		
	mm	in
Значение зазора выпускного клапана (номинальное)	0.51 ± 0.05	0.020 ± 0.002

Затяните контргайки и еще раз проверьте клапанные зазоры.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

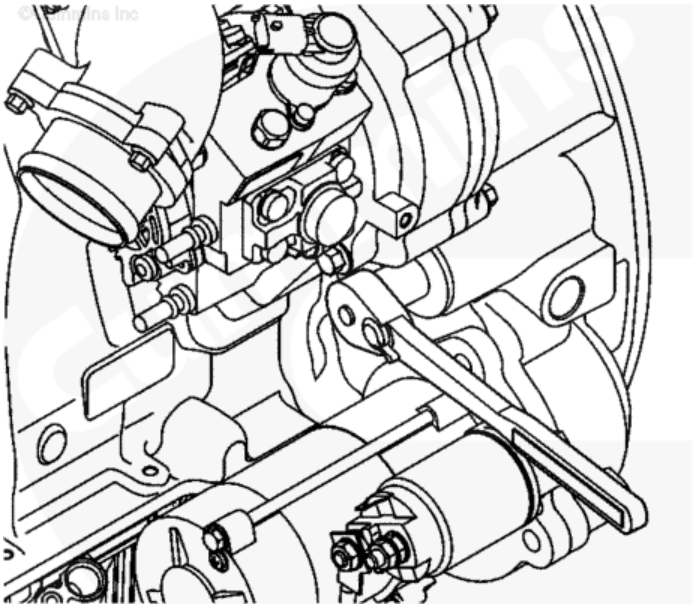
Используя приспособление для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, поверните коленчатый вал на 360 градусов.

Используя приведенные выше процедуры и нормативные величины, измерьте зазор для следующих коромысел:

(E = выпускной клапан, I = впускной клапан)

4-цилиндровый двигатель: 2E, 3I, 4E и 4I

При несоответствии норме восстановите зазор.



01d00472

SMALL | MEDIUM | LARGE

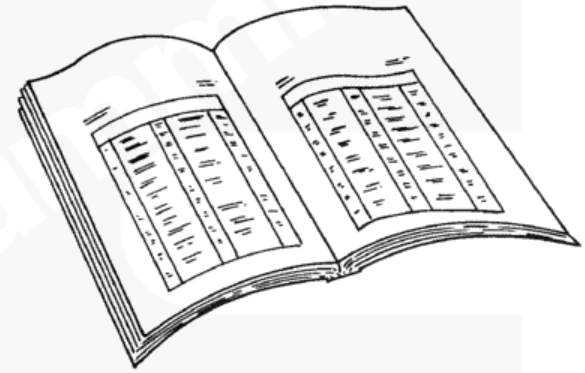
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите прокладку и крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.
- Установите топливные форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Установите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Установите топливопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

• Установите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3. Если двигатель оснащен открытой системой вентиляции картера используйте следующую процедуру для работы с шлангом этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

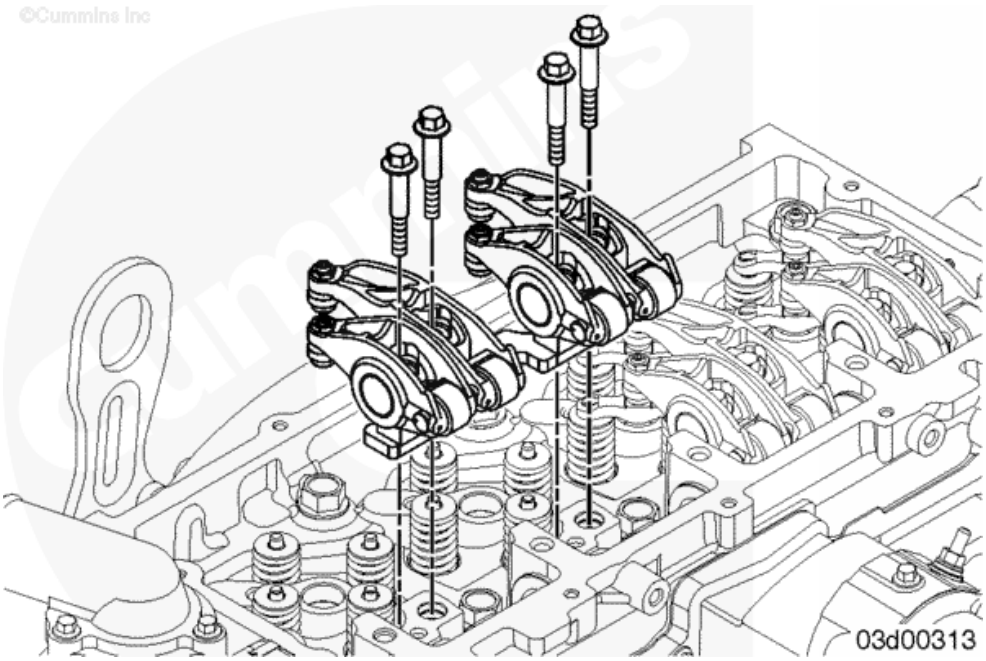
003-008 Коромысло

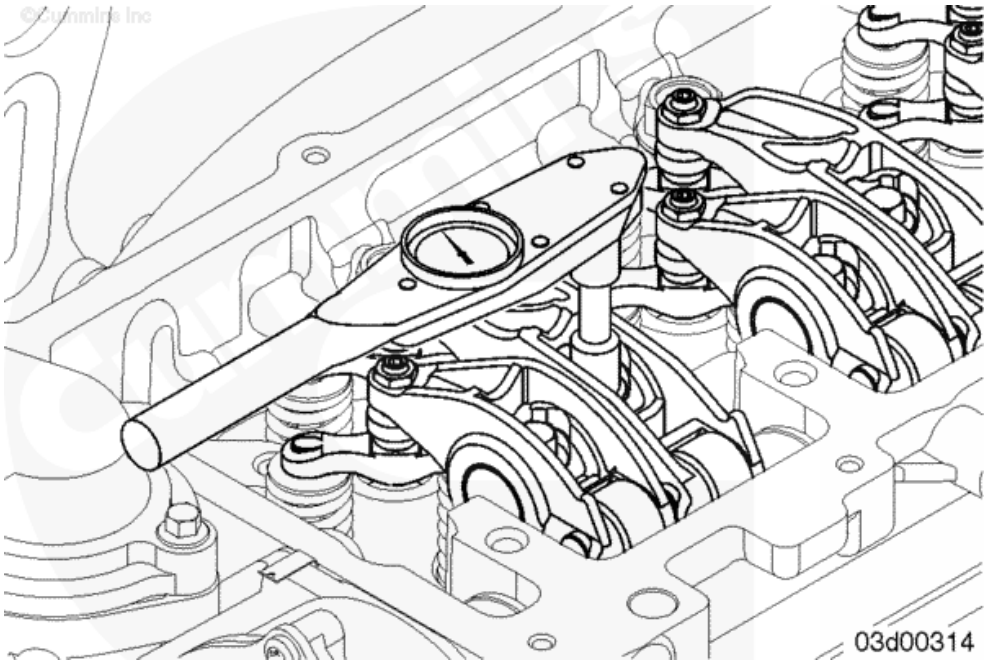
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите коромысла с опорами на свои прежние места. Установите болты крепления опор.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните болты крепления опор. **Момент затяжки:** 36 n.m [27 ft-lb]		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

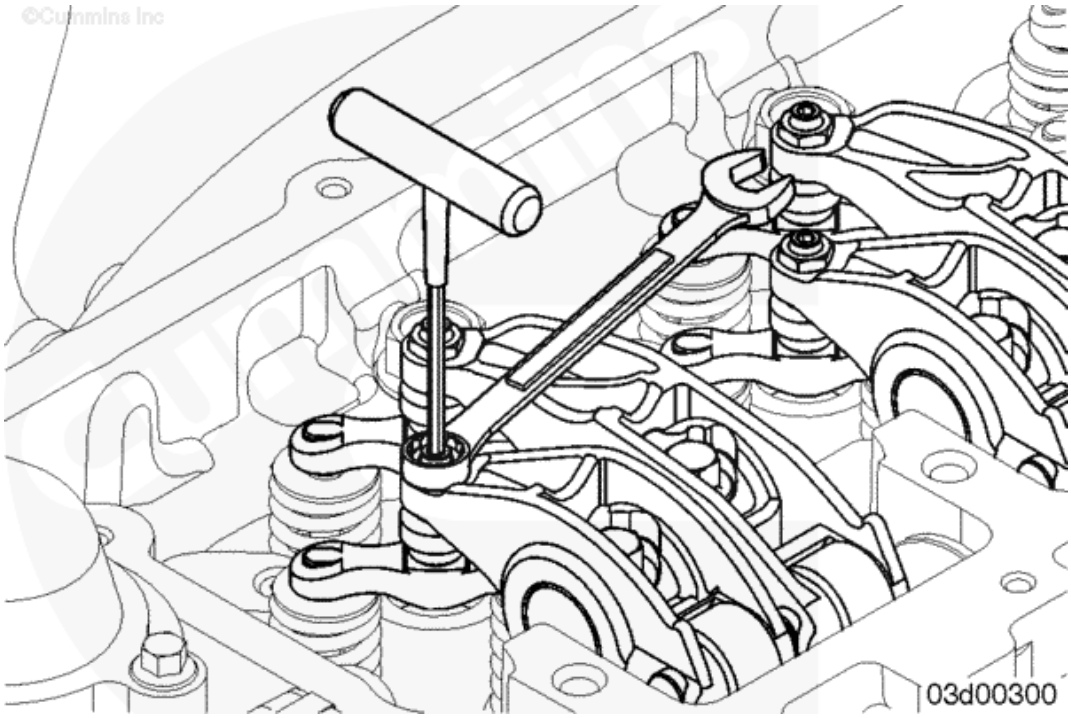
003-008 Коромысло

Оглавление

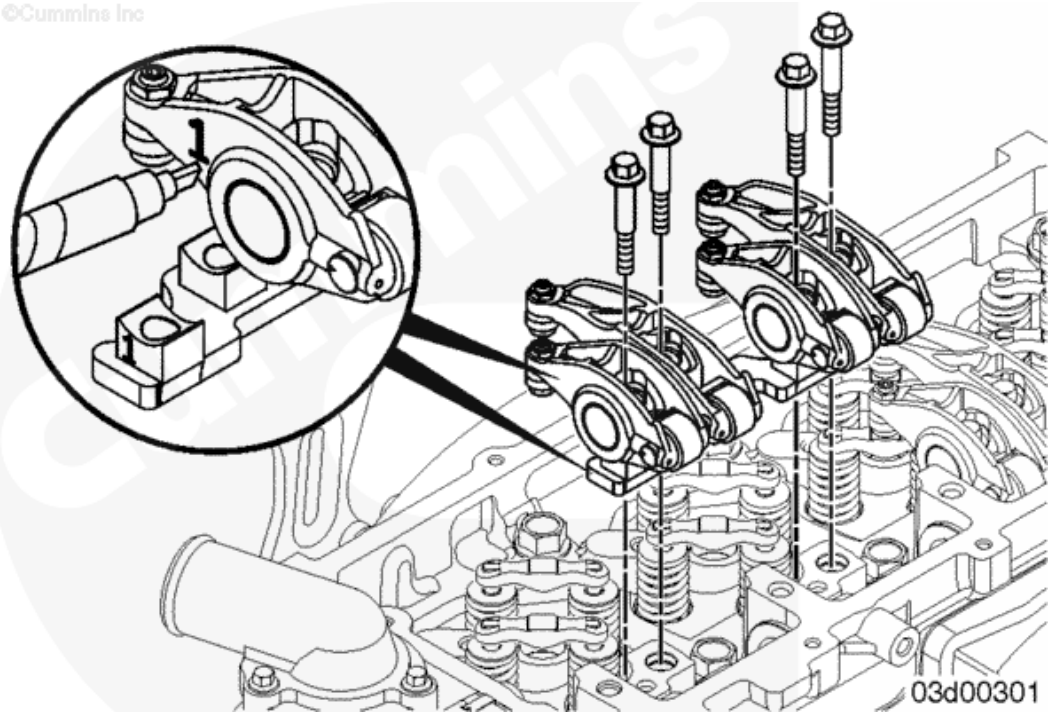
Снятие

Снятие

TOC

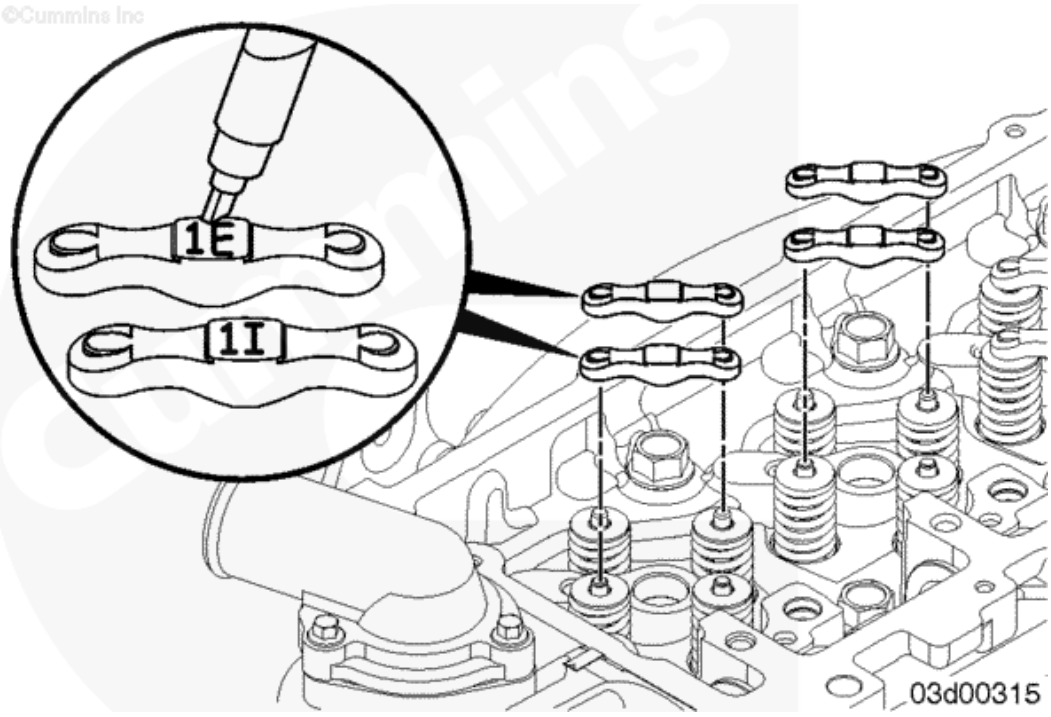
Отверните стопорные гайки регулировочных винтов. Отверните регулировочные винты до упора.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите болты с опор коромысел. По одному снимите коромысла в сборе с опорами,		

нанеся на них метки в соответствии с местами их установки и положениями.



SMALL | MEDIUM | LARGE

По одному снимите крейцкопфы, нанеся на них метки в соответствии с местами их установки и положениями. При повторном использовании крейцкопфов и коромысел **следует** установить их на прежние места в исходное положение.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-008 Коромысло

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Разборка
Очистка и проверка возможности повторного использования
Сборка
Установка
Завершающие операции

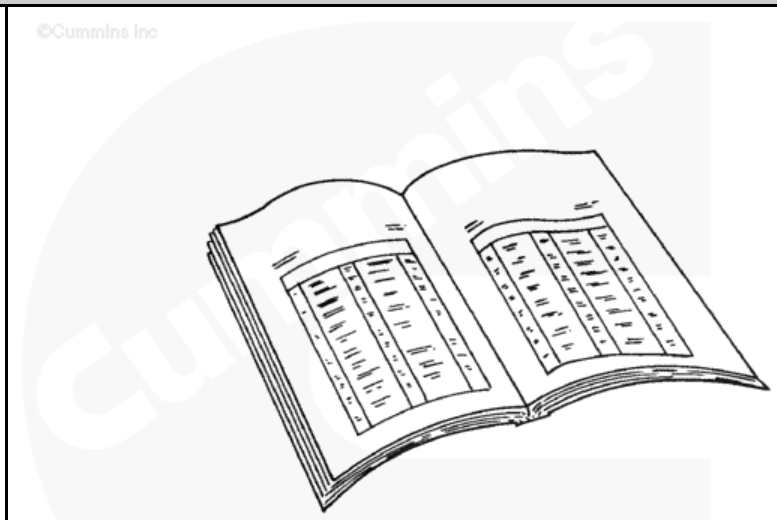
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Снимите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Снимите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Если двигатель оснащен открытой системой



SMALL | MEDIUM | LARGE

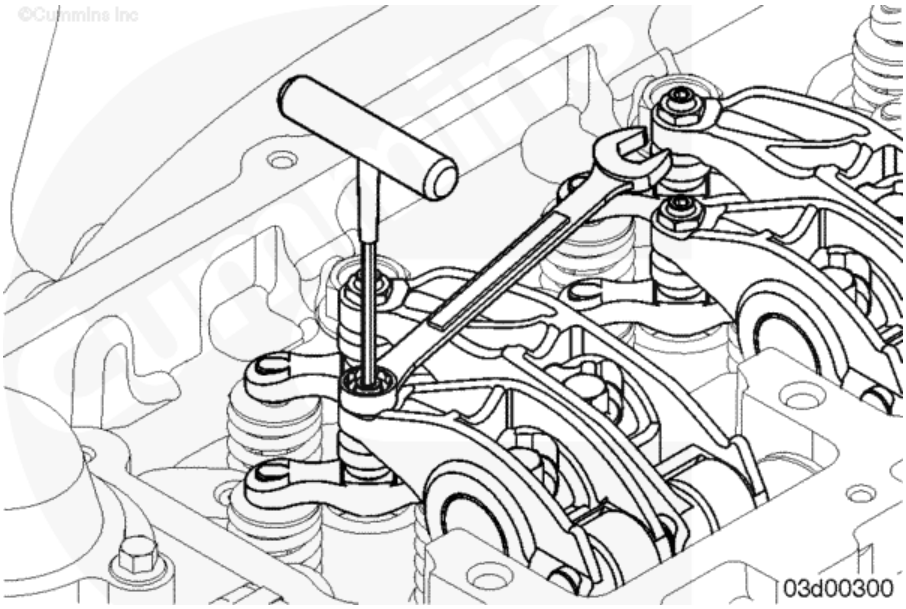
вентиляции картера снимите шланг этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3.
- Снимите крышку коромысел и прокладку. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.

Снятие

TOC

Отверните стопорные гайки регулировочных винтов.

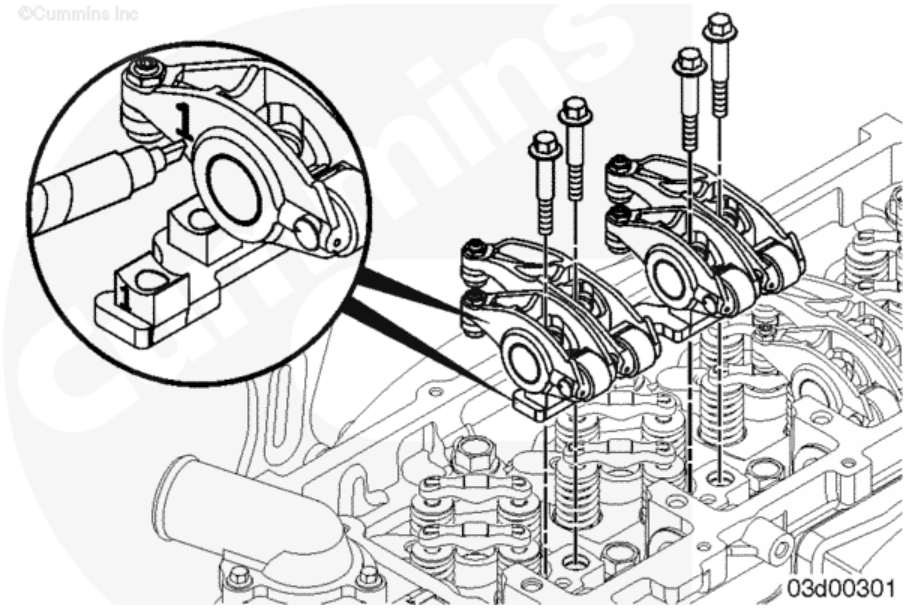
Отверните регулировочные винты до упора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

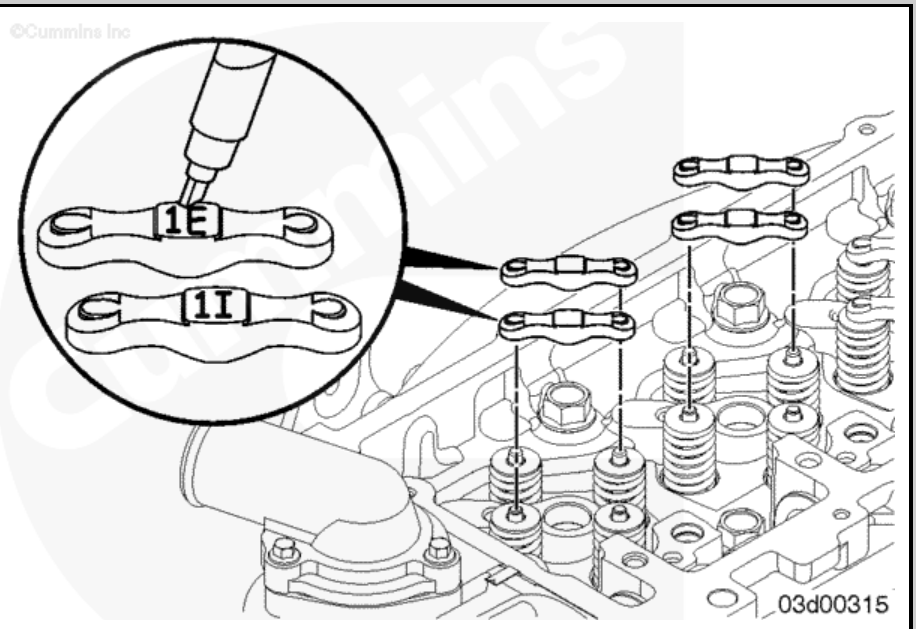
Снимите болты с опор коромысел.

По одному снимите коромысла в сборе с опорами, нанеся на них метки в соответствии с местами их установки и положениями.



SMALL | MEDIUM | LARGE

По одному снимите крейцкопфы, нанеся на них метки в соответствии с местами их установки и положениями. При повторном использовании крейцкопфов и коромысел **следует** установить их на прежние места в исходное положение.



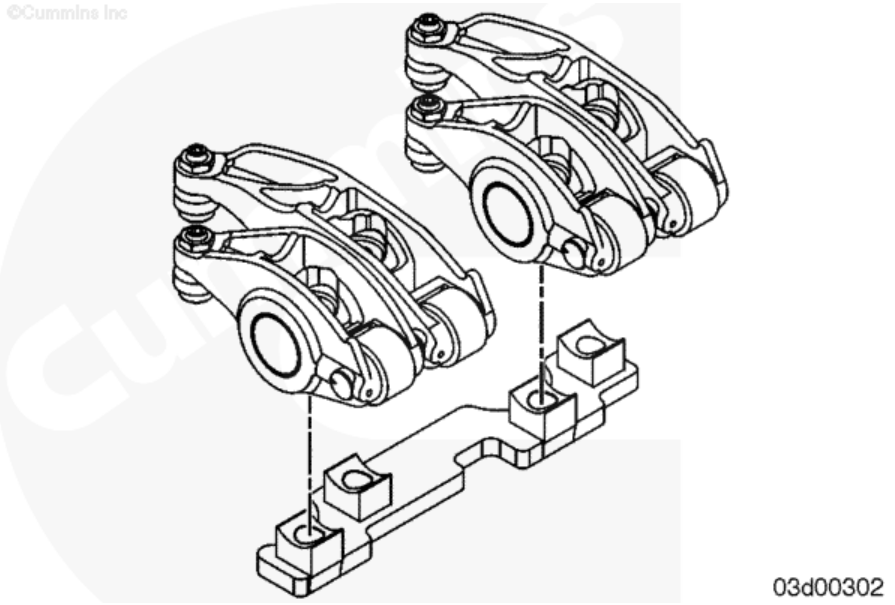
SMALL | MEDIUM | LARGE

Разборка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно установите все детали коромысел на прежние места с учетом их исходных положений.

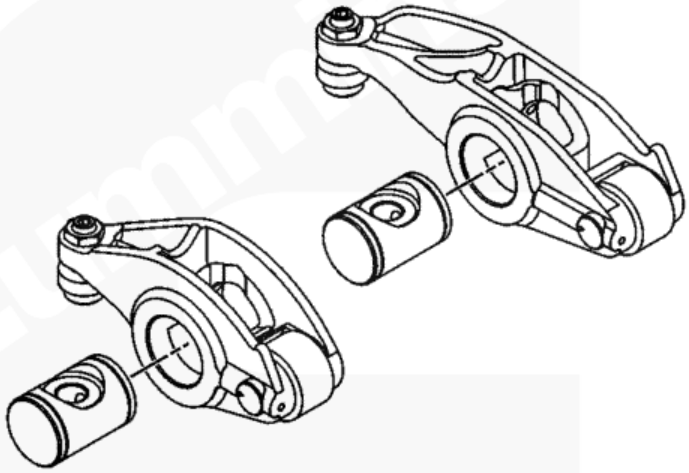
Снимите коромысла с опоры.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите оси с коромысел.

©Cummins Inc



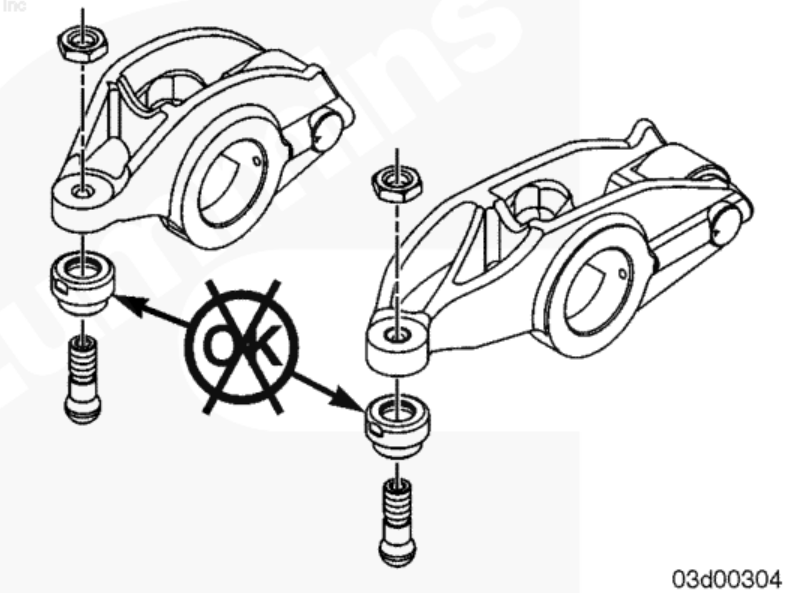
03d00303

SMALL | MEDIUM | LARGE

Не снимайте гнездо с конца коромысла. Оно **не** подлежит обслуживанию.

Если гнездо повреждено, **следует** заменить коромысло.

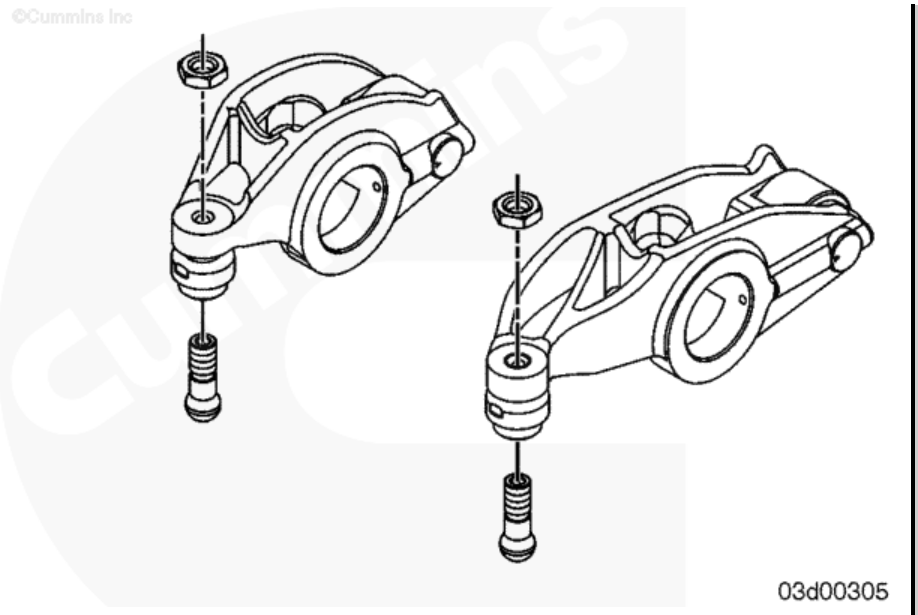
©Cummins Inc



03d00304

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите стопорную гайку и регулировочный винт.

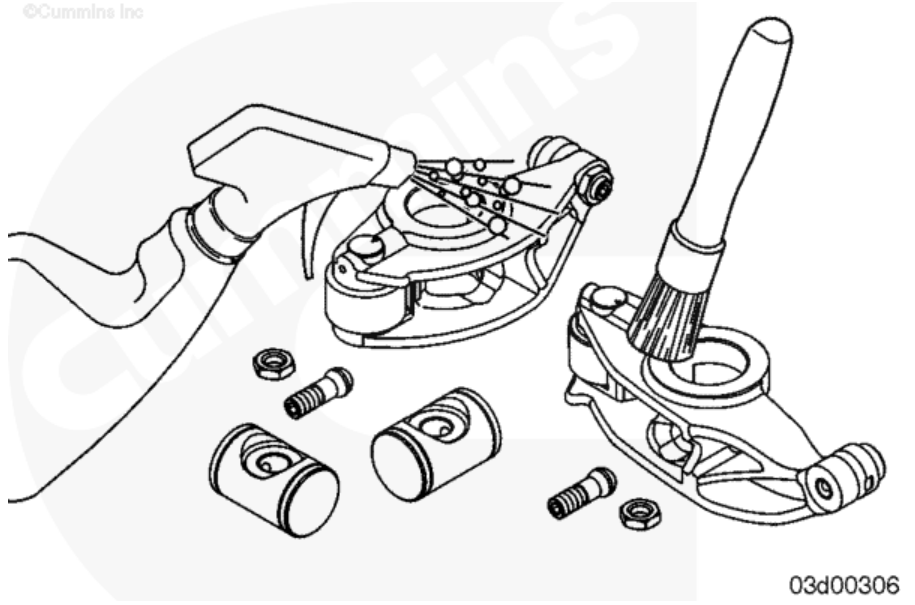


SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Очистите детали в концентрированном растворе моющего средства в горячей воде.



SMALL | MEDIUM | LARGE

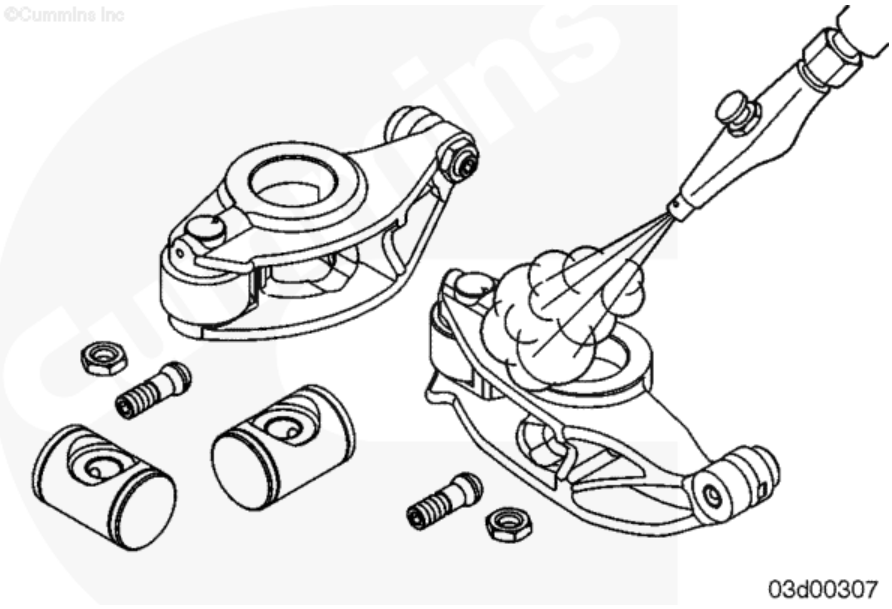
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом

пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Ополосните детали в чистой горячей воде и просушите их сжатым воздухом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опоры изготовлены из спеченного металлического порошка и выглядят влажными даже после очистки и сушки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

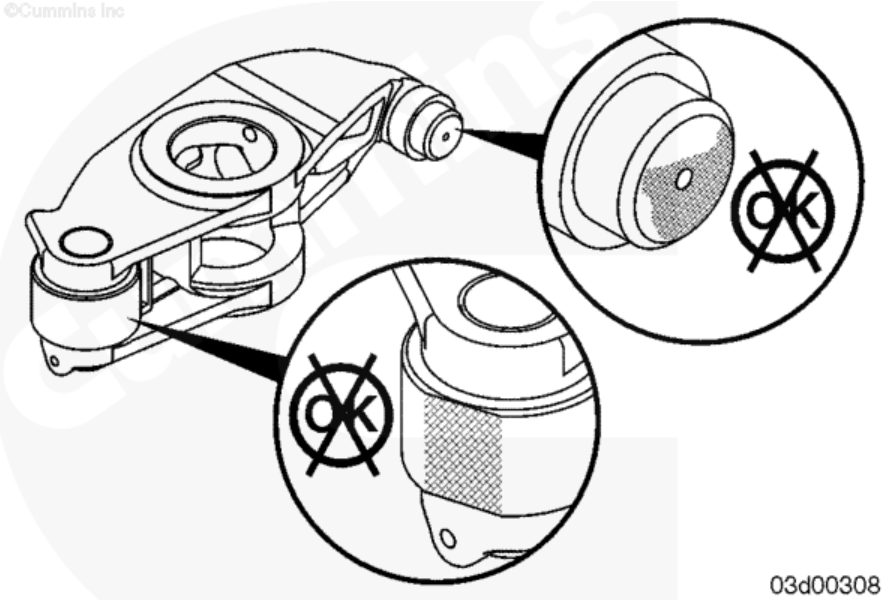
Проверьте отверстие на отсутствие трещин или повышенного износа.

Наконечник с гнездом должен свободно перемещаться на коромысле, его пластмассовый держатель должен быть на месте, трещины на нем не допускаются.

Проверьте переднюю часть гнезда на отсутствие повышенного износа.

Проверьте ролик на коромысле. Он **должен** свободно вращаться и не иметь вмятин. Вмятины обычно свидетельствуют о повреждении ролика.

Проверьте выступы кулачков на отсутствие глубоких царапин.

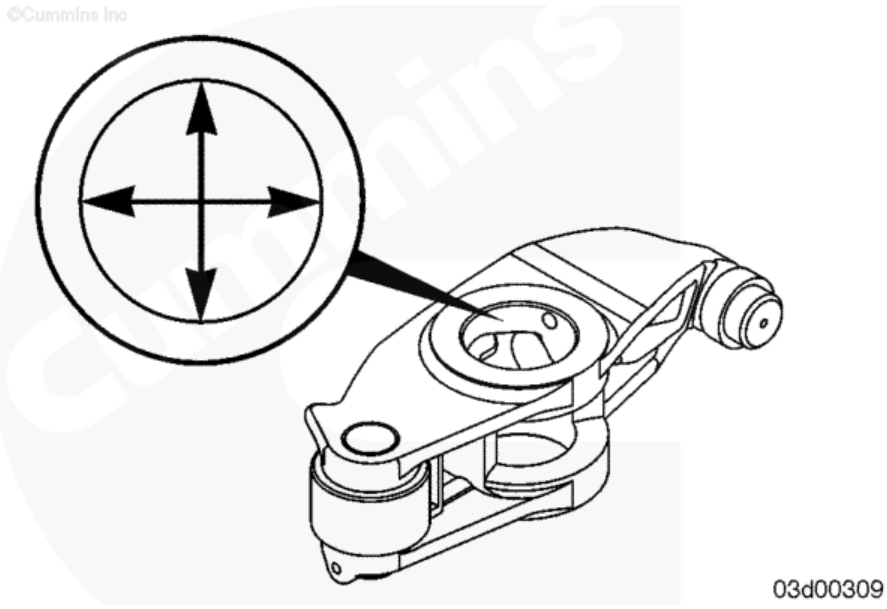


SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте отверстие в коромысле.

Диаметр отверстия в коромысле

mm		in
21.014	МАКС	0.827



SMALL | MEDIUM | LARGE

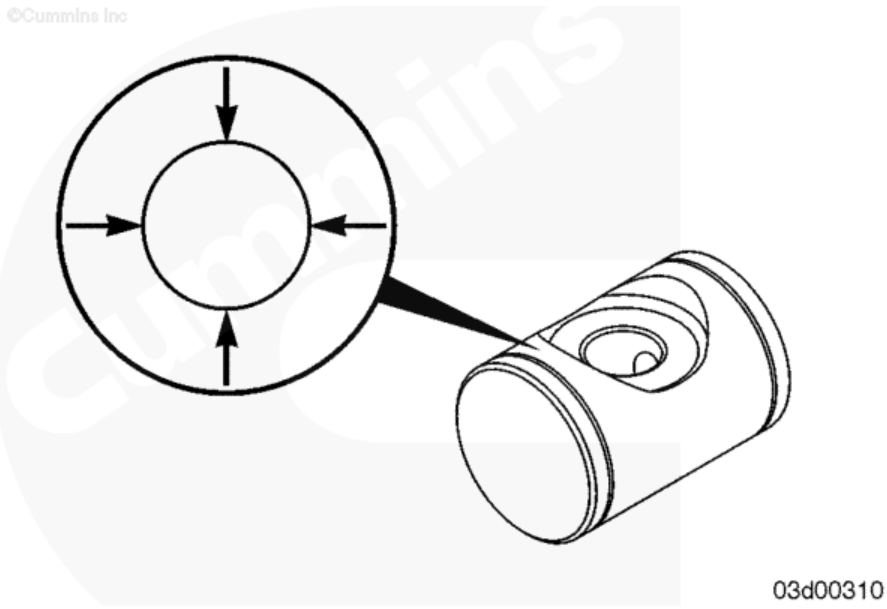
Проверьте состояние опоры и оси коромысла.

Обычно ось коромысла выглядит отполированной. Выполните следующие операции для определения возможности повторного использования оси коромысла.

Измерьте диаметр оси коромысла.

Ось коромысел

mm		in
20.965	МИН	0.825

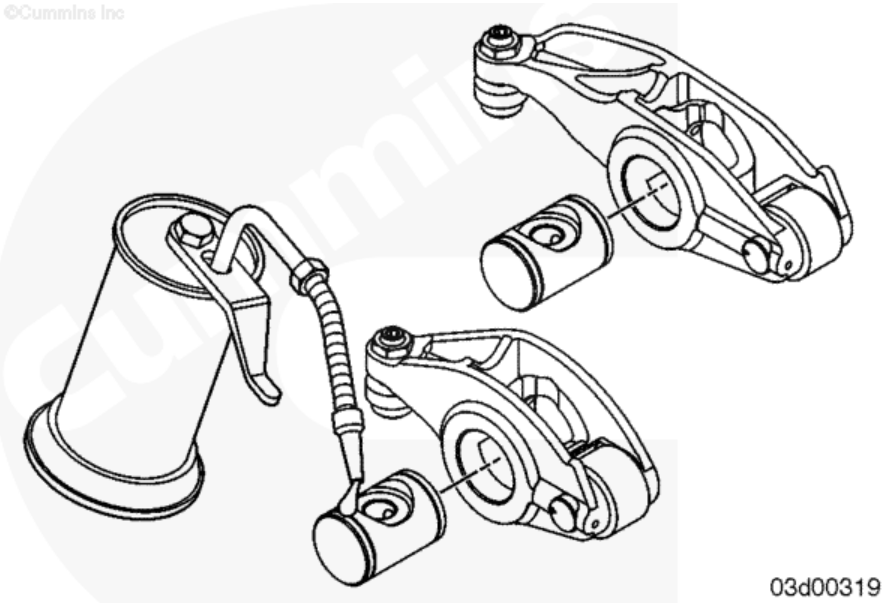


SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте ось коромысла чистым моторным маслом.

Вставьте ось в коромысло и проверните коромысло на оси на 180 градусов. Оно должно вращаться свободно без заедания.

Если коромысло вращается **с трудом**, замените ось и коромысло.



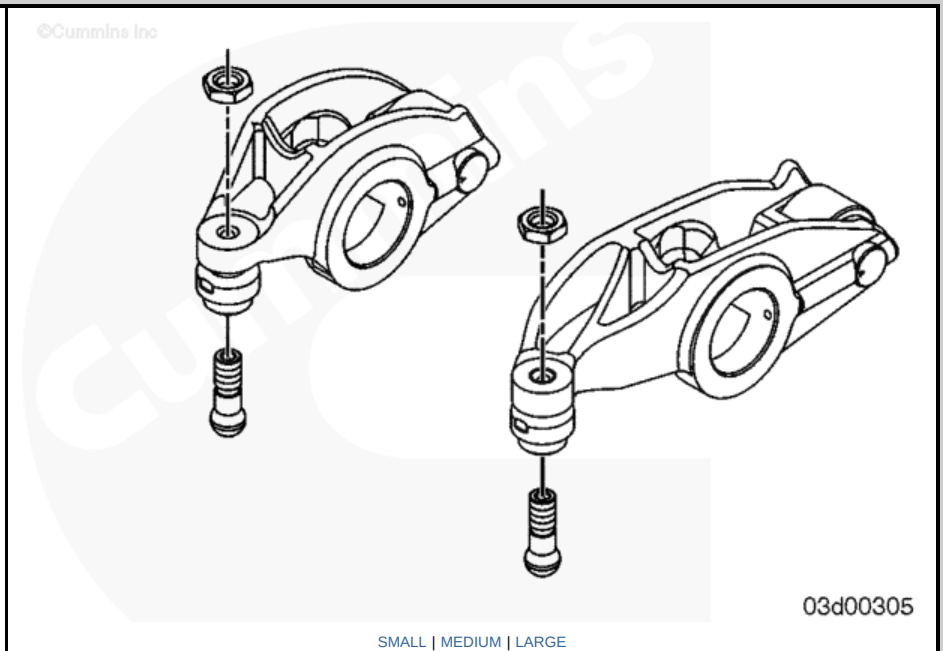
SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

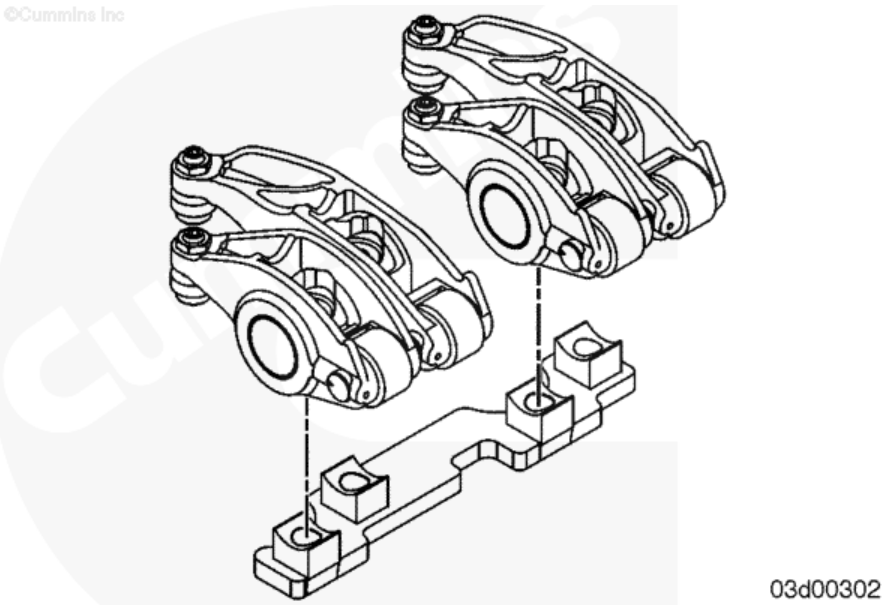
ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно установите все детали коромысел на прежние места с учетом их исходных положений.

Вверните регулировочный винт до упора, затем установите стопорную гайку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите коромысла на опоры.

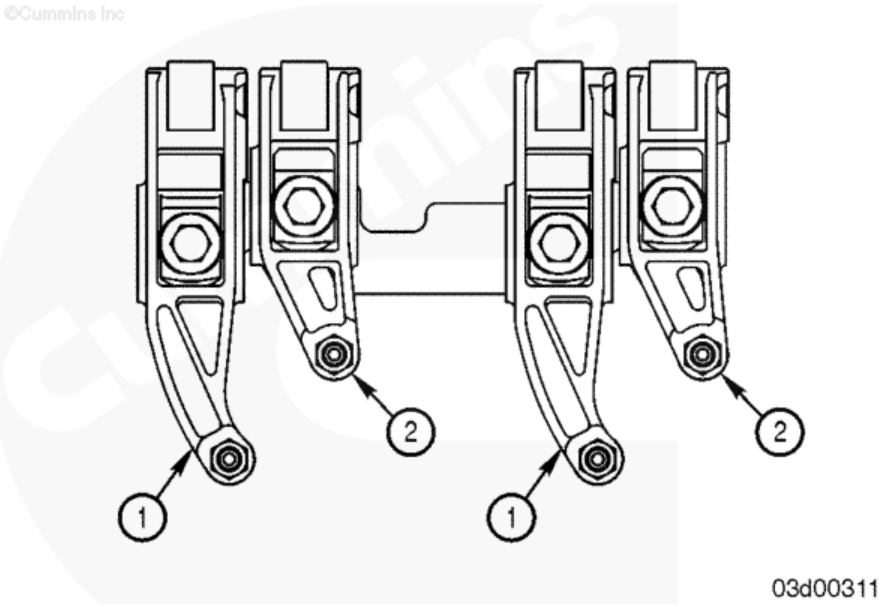


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

При установке не перепутайте коромысла впускных и выпускных клапанов. Нарушение этого требования приведет к выходу двигателя из строя.

1. Выпускной
2. Впускной

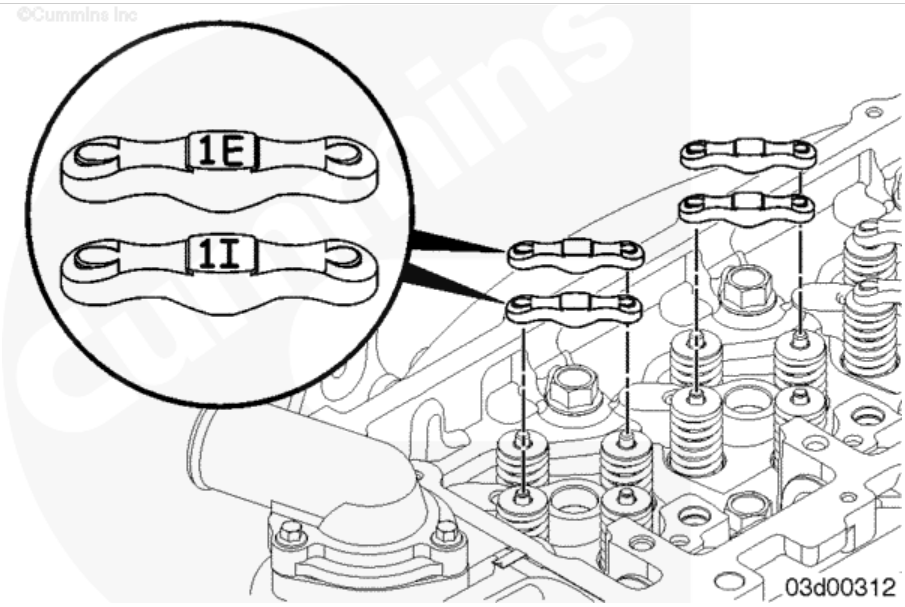


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

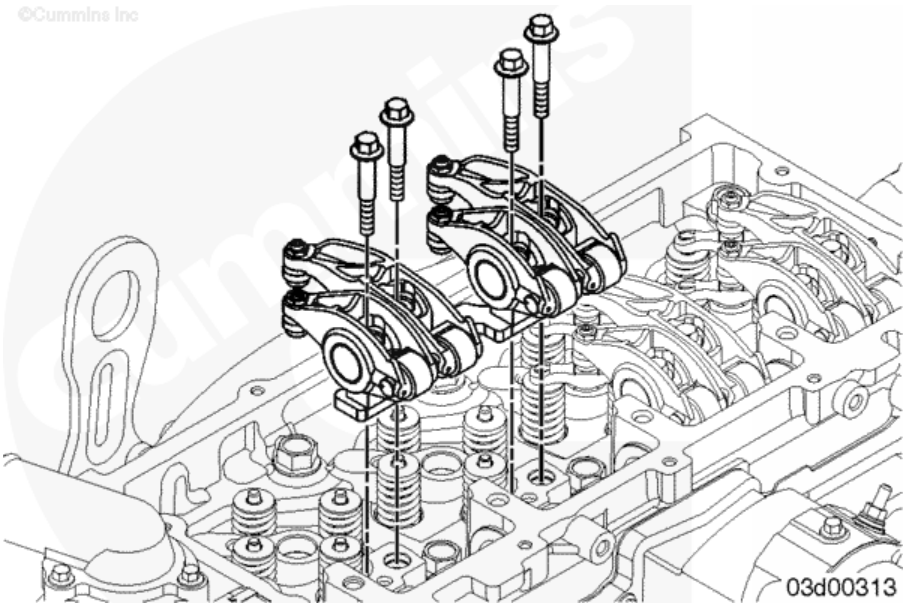
Установите крейцкопфы на их прежние места с учетом их исходной ориентации.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите коромысла с опорами на свои прежние места.

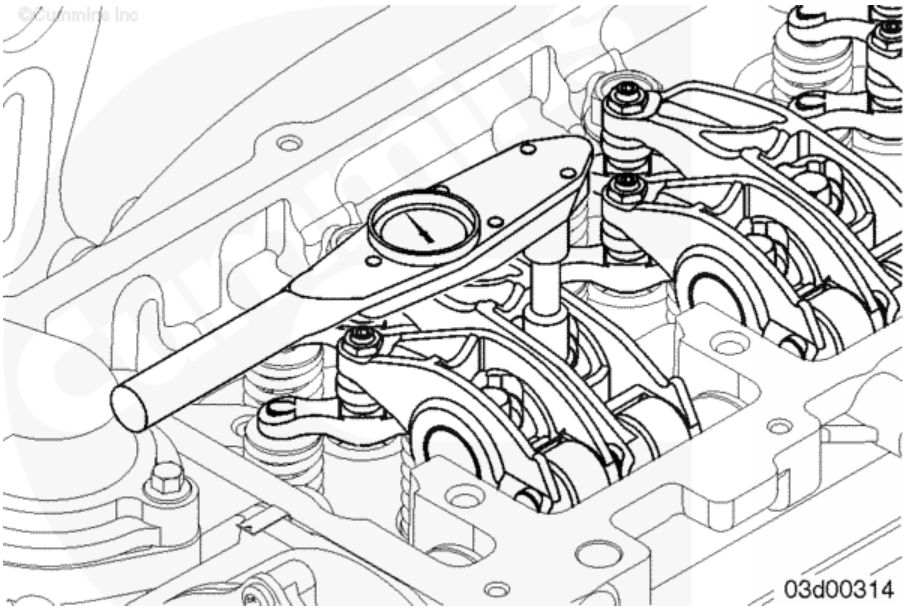
Установите болты крепления опор.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты крепления опор.

Момент затяжки: 36 n.m [27 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

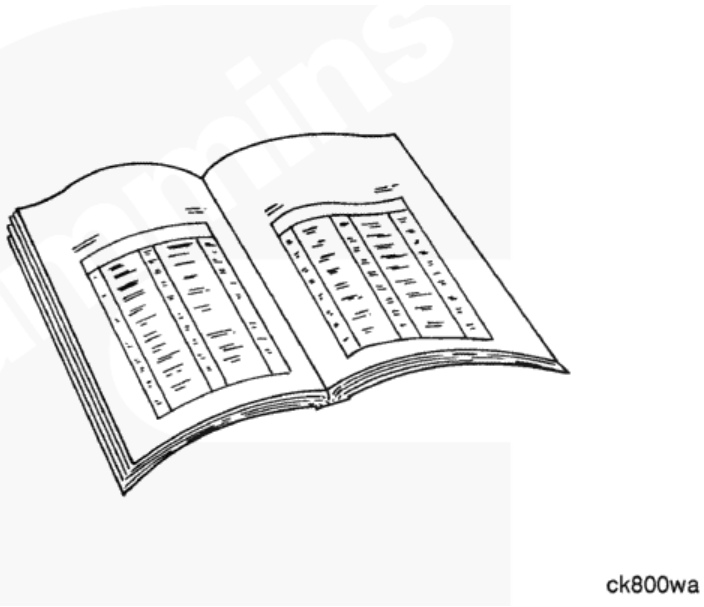
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отрегулируйте зазор для впускных и выпускных клапанов. См. Процедуру 003-004 в Разделе 3.
- Установите прокладку и крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.
- Установите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Если двигатель оснащен открытой системой



SMALL | MEDIUM | LARGE

вентиляции картера установите шланг для этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3. • Установите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6. • Установите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6. • Установите топливопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

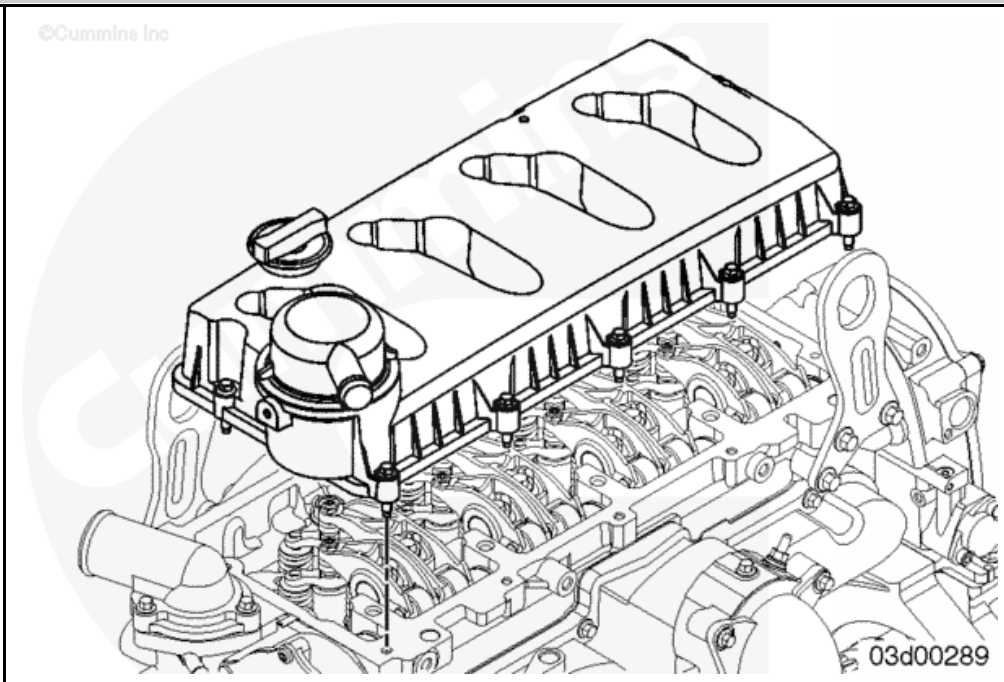
003-011 Крышка коромысел

Оглавление

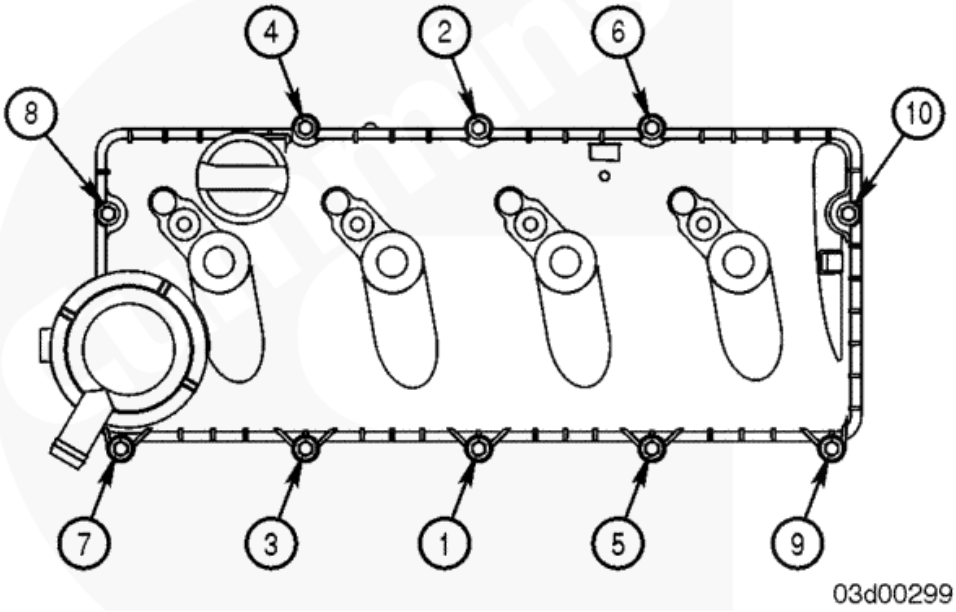
Установка

Установка

TOC

Установите крышку коромысел.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните крепежные болты. **Момент затяжки:** 10 n.m [89 in-lb]		

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-011 Крышка коромысел

Оглавление

Снятие

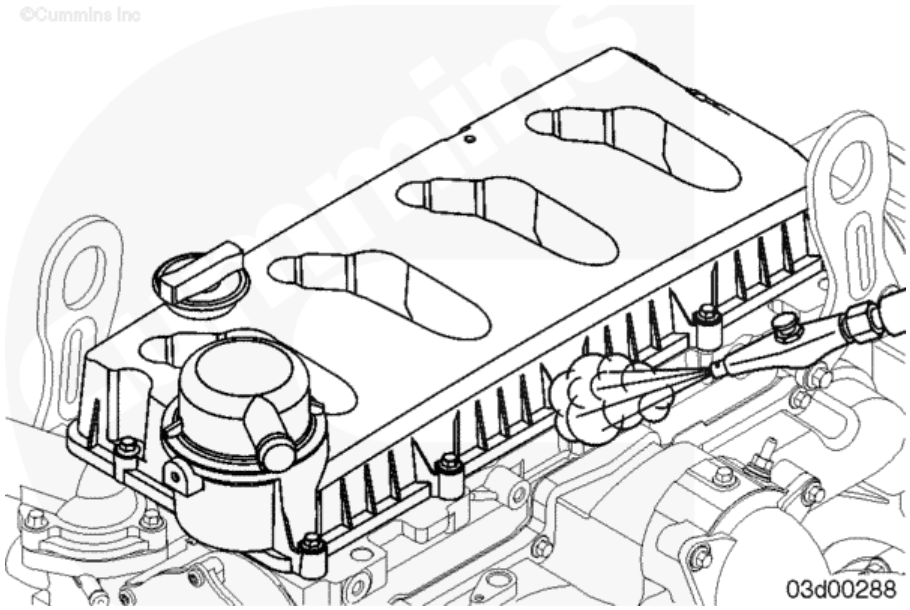
Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Перед снятием любых деталей удалите все частицы грязи с крепежа и стыков сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

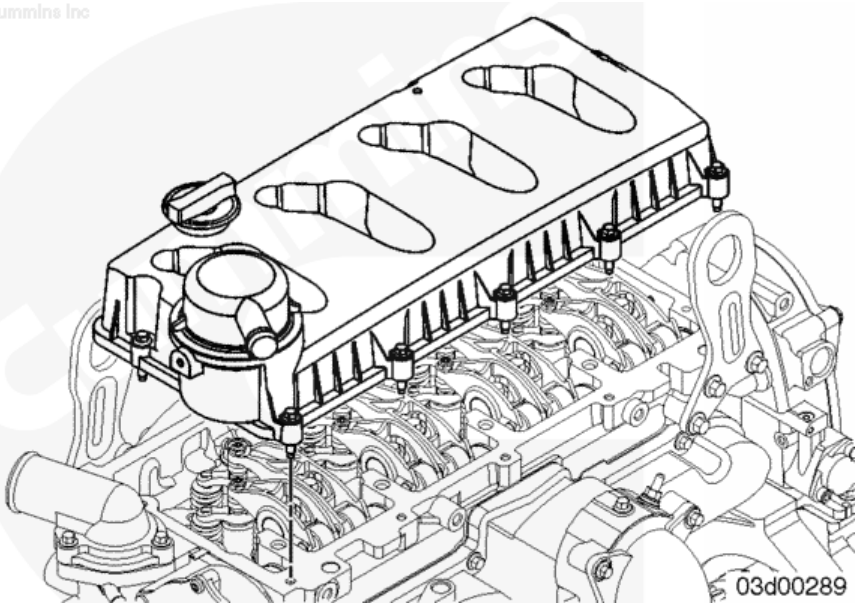
Ослабьте болты крепления крышки коромысел.

Виброизоляторы отсутствуют, и болты **не** могут сниматься из крышки, так что они **не** теряются во время ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии крышки коромысел может придется аккуратно извлечь штуцер трубки сапуна.

Снимите крышку коромысел.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-011 Крышка коромысел

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Сборка
Установка
Завершающие операции

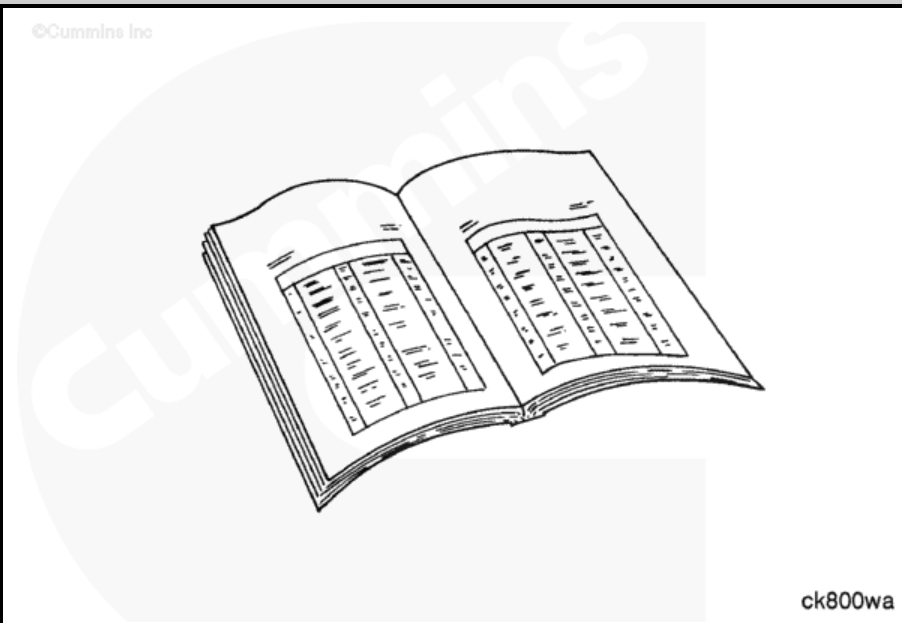
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Снимите топливные форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Снимите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3. Если двигатель оснащен открытой системой вентиляции картера используйте следующую



SMALL | MEDIUM | LARGE

процедуру для работы с шлангом этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3.

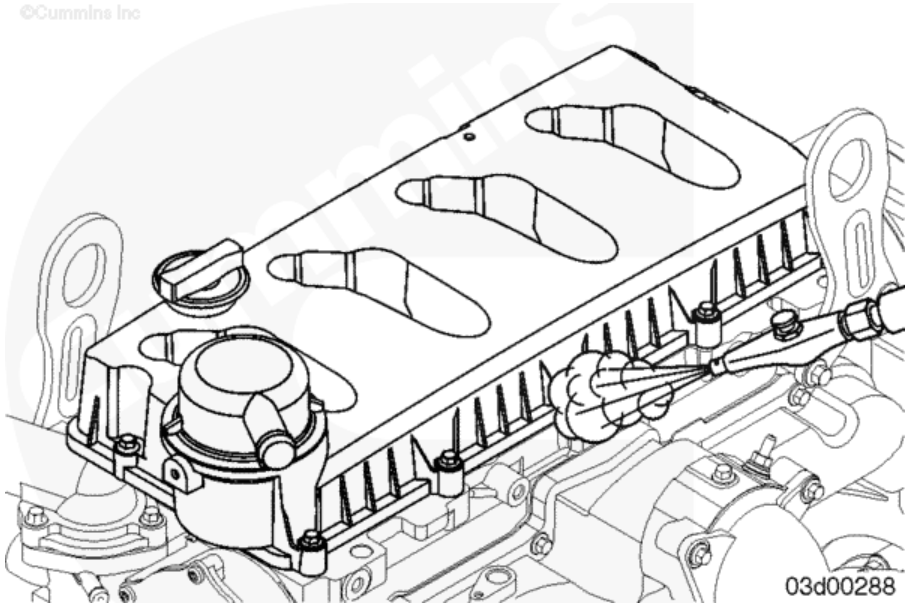
Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Перед снятием любых деталей удалите все частицы грязи с крепежа и стыков сжатым воздухом.



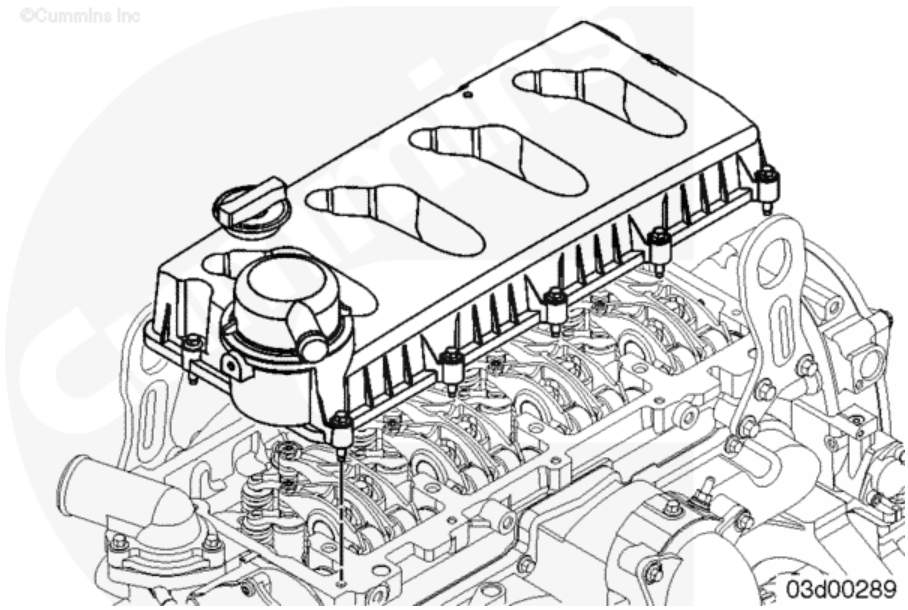
SMALL | MEDIUM | LARGE

Ослабьте болты крепления крышки коромысел.

Виброизоляторы отсутствуют, и болты **не** могут сниматься из крышки, так что они **не** теряются во время ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии крышки коромысел может придется аккуратно извлечь штуцер трубки сапуна.

Снимите крышку коромысел.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

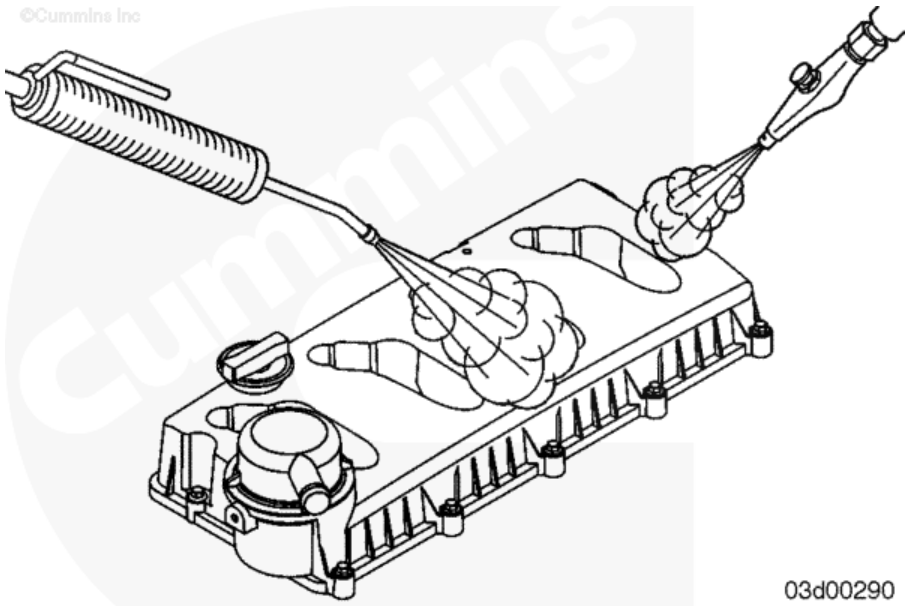
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ: При очистке крышки коромысел снимите прокладку. Не пользуйтесь растворителем для очистки крышки коромысел. Прокладка может быть использована повторно, если она не повреждена.

Очистите крышку коромысел паром.

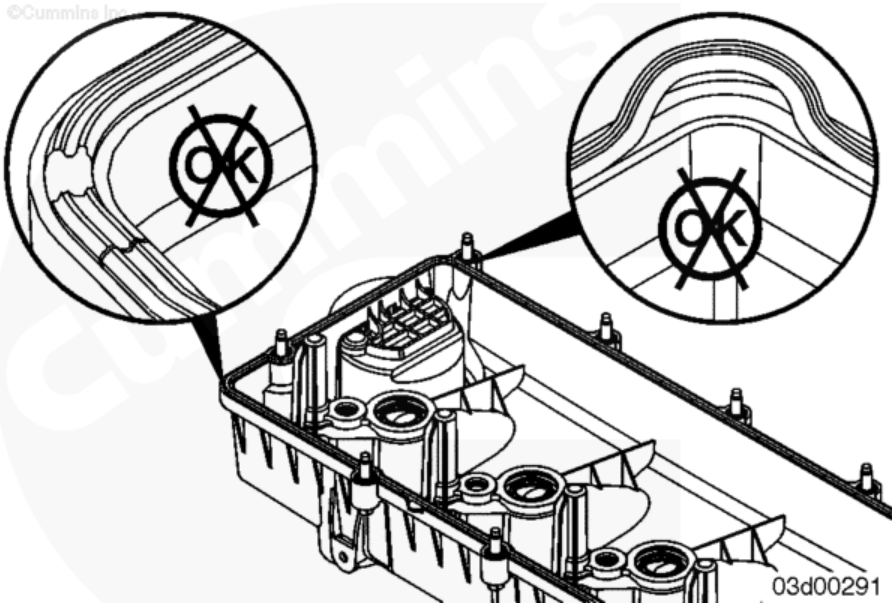
Просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте прокладку на отсутствие трещин на контактной поверхности.

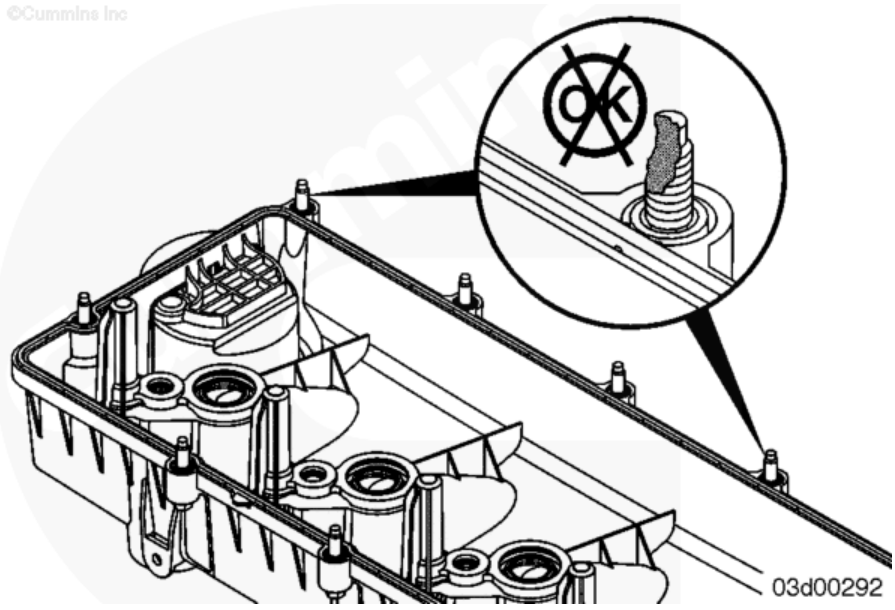
Замените прокладку при наличии повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте болты на отсутствие повреждений.

При наличии повреждений замените болты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

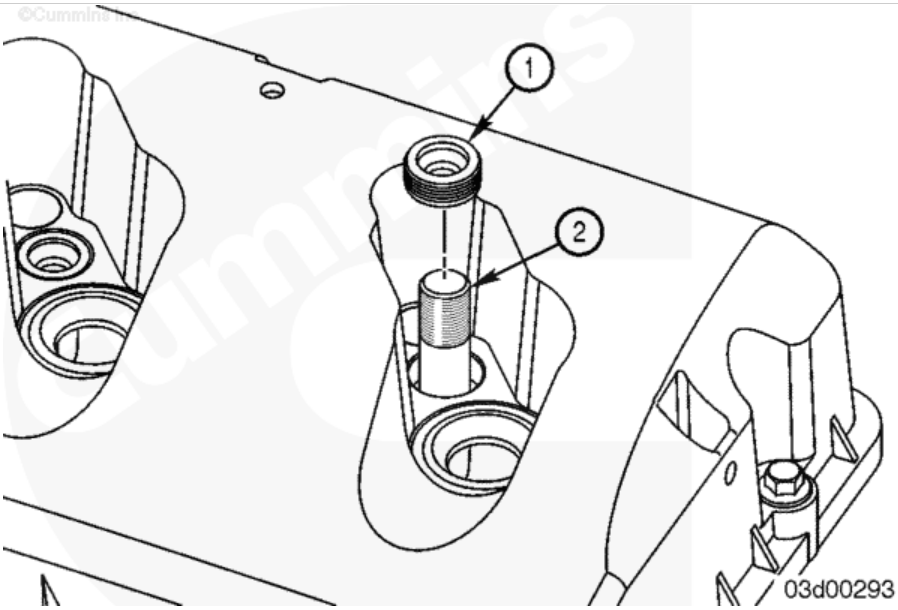
Проверьте уплотнения держателей топливных форсунок на отсутствие повреждений и износа.

В случае повреждения уплотнений снимите уплотнение (1), ввернув винт M14 (2) в уплотнение (1) до момента, когда он прижмется к поверхности крышки коромысел.

Затяните болт в соответствующем направлении. Винт отделит

уплотнение (1) и позволит ее извлечь.

Тщательно очистите отверстие под уплотнение.

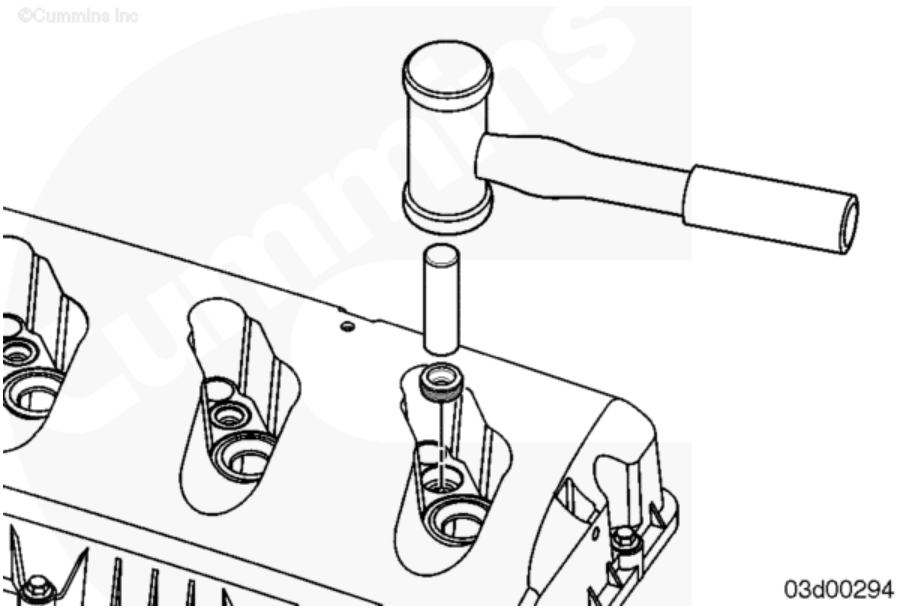


SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте новое уплотнение держателя топливной форсунки в отверстие в крышке коромысел.

Используйте головку гаечного ключа соответствующего размера и молоток для установки уплотнения по месту.

Уплотнение **должно** прилегать к дну отверстия под уплотнение, но будьте при этом осторожны, чтобы **не** повредить уплотнение.

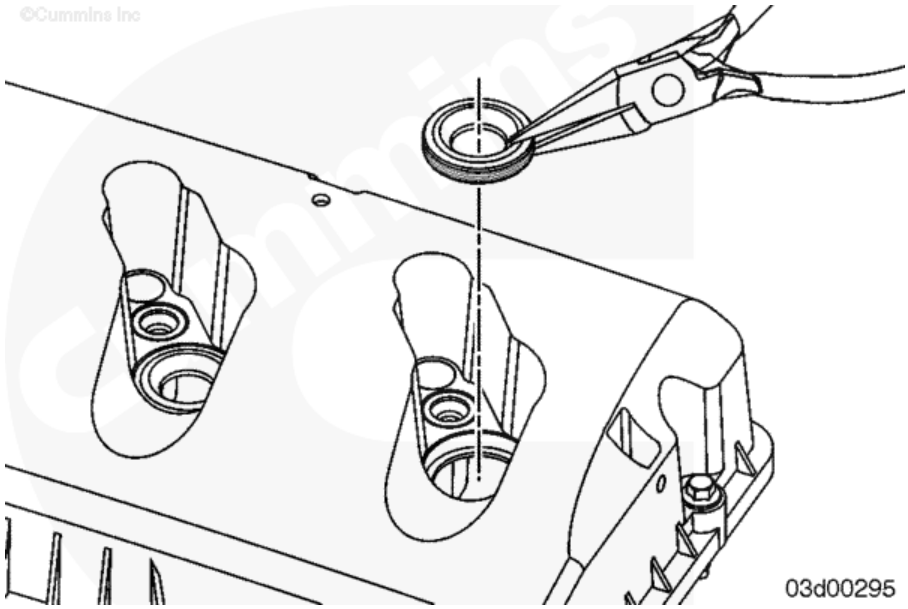


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте уплотнения топливных форсунок на отсутствие повреждений и износа.

В случае повреждения уплотнений используйте обычные инструменты (плоскогубцы, отвертки и т.п.) для удаления уплотнения.

Тщательно очистите отверстие под уплотнение.

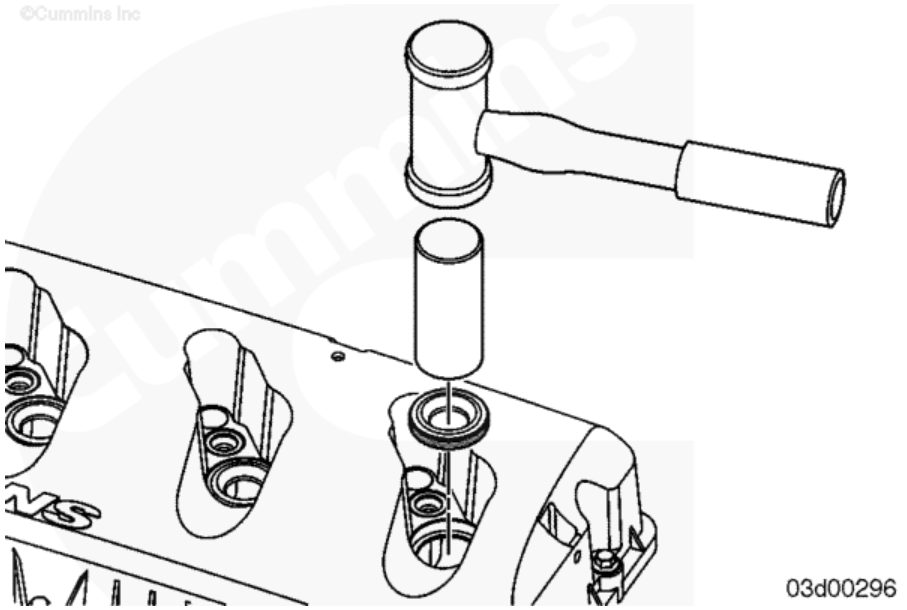


SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте новое уплотнение топливной форсунки в отверстие в крышке коромысел.

Используйте головку гаечного ключа соответствующего размера и молоток для установки уплотнения по месту, если усилия руки для этого **не** достаточно.

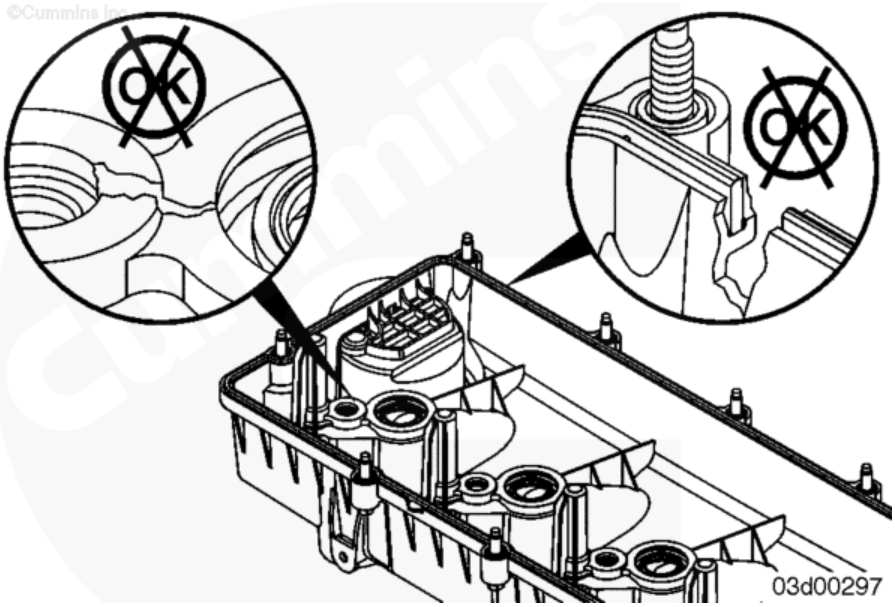
Уплотнение **должно** прилегать к дну отверстия под уплотнение, но будьте при этом осторожны, чтобы **не** повредить уплотнение.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте крышку коромысел на отсутствие трещин или других повреждений.

Замените крышку коромысел при обнаружении трещин и прочих повреждений.



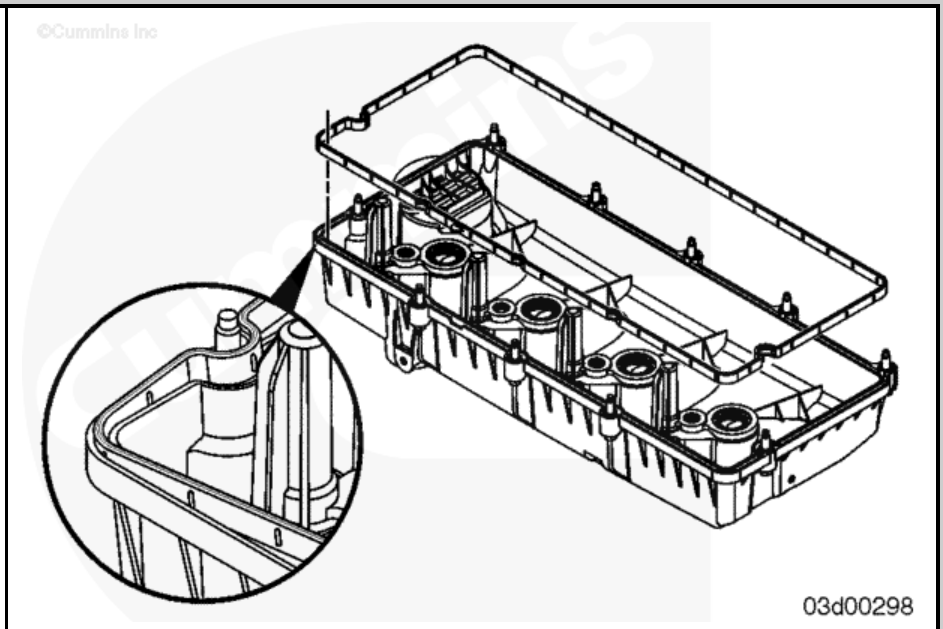
SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

При замене прокладки крышки коромысел действуйте следующим образом.

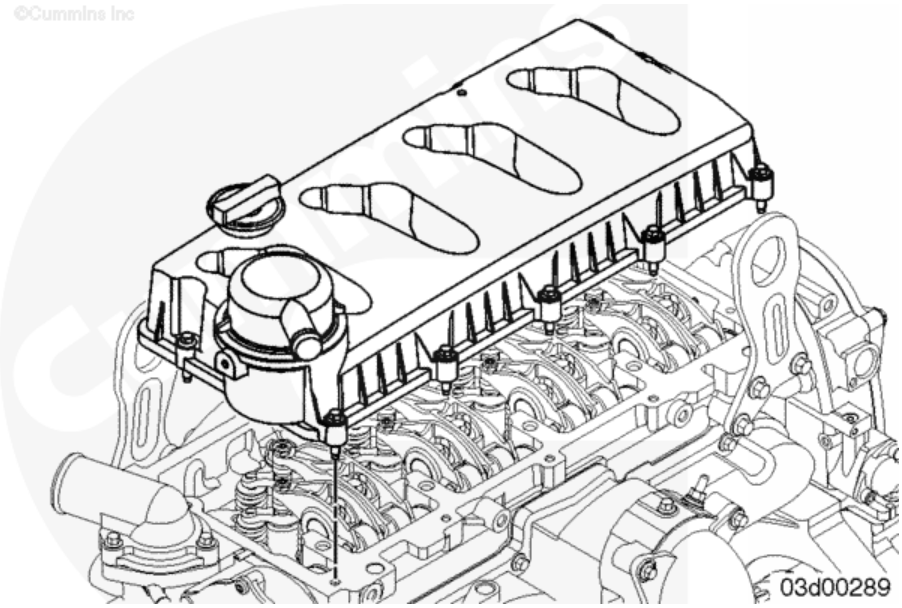
1. Вдавите литую прокладку в углы крышки коромысел.
2. Вдавите оставшиеся части прокладки в крышку коромысел.

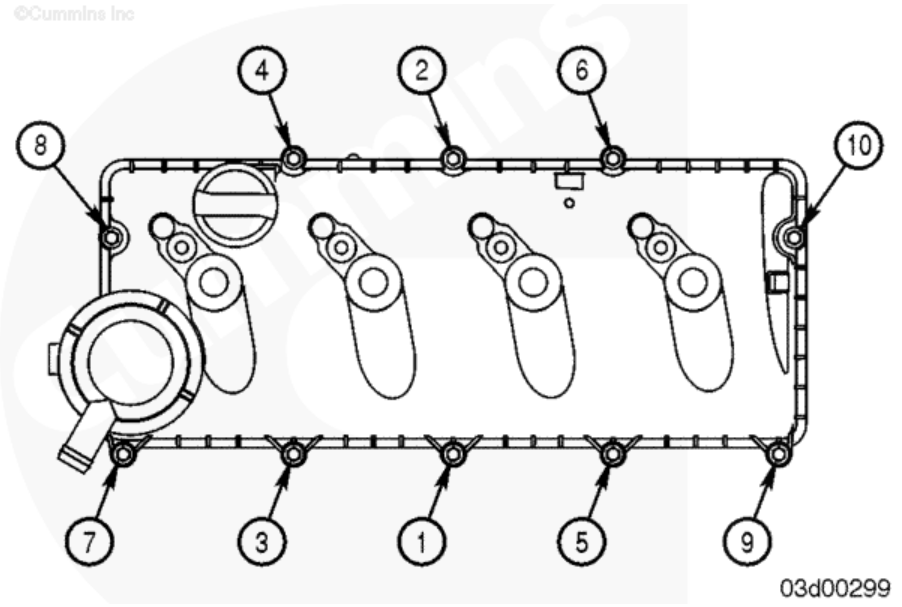


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите крышку коромысел.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните крепежные болты. **Момент затяжки:** 10 n.m [89 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

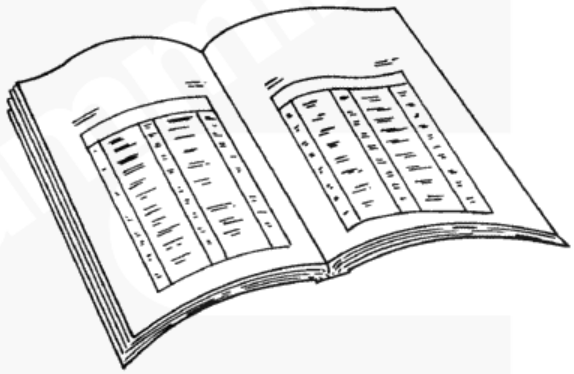
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Установите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Установите топливные форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Установите топливопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Установите шланг сапуна закрытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3. Если двигатель оснащен открытой системой вентиляции картера используйте следующую процедуру для работы с шлангом этой системы. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

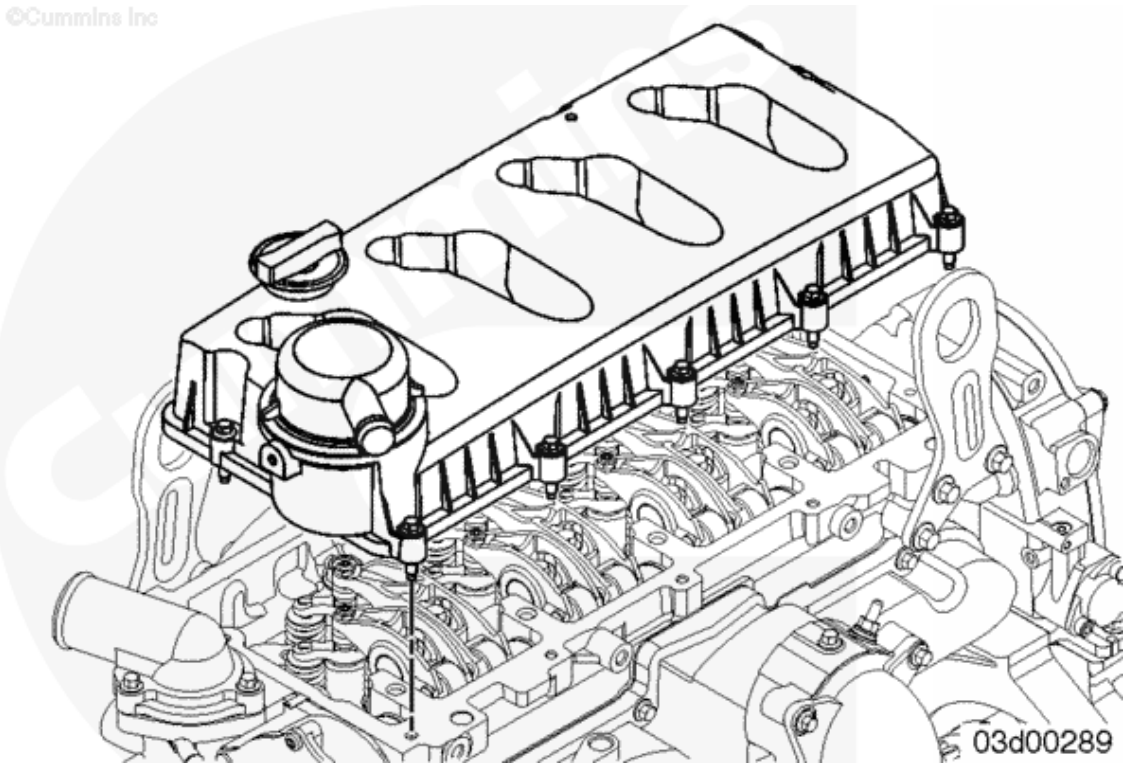
003-023 Клапан замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

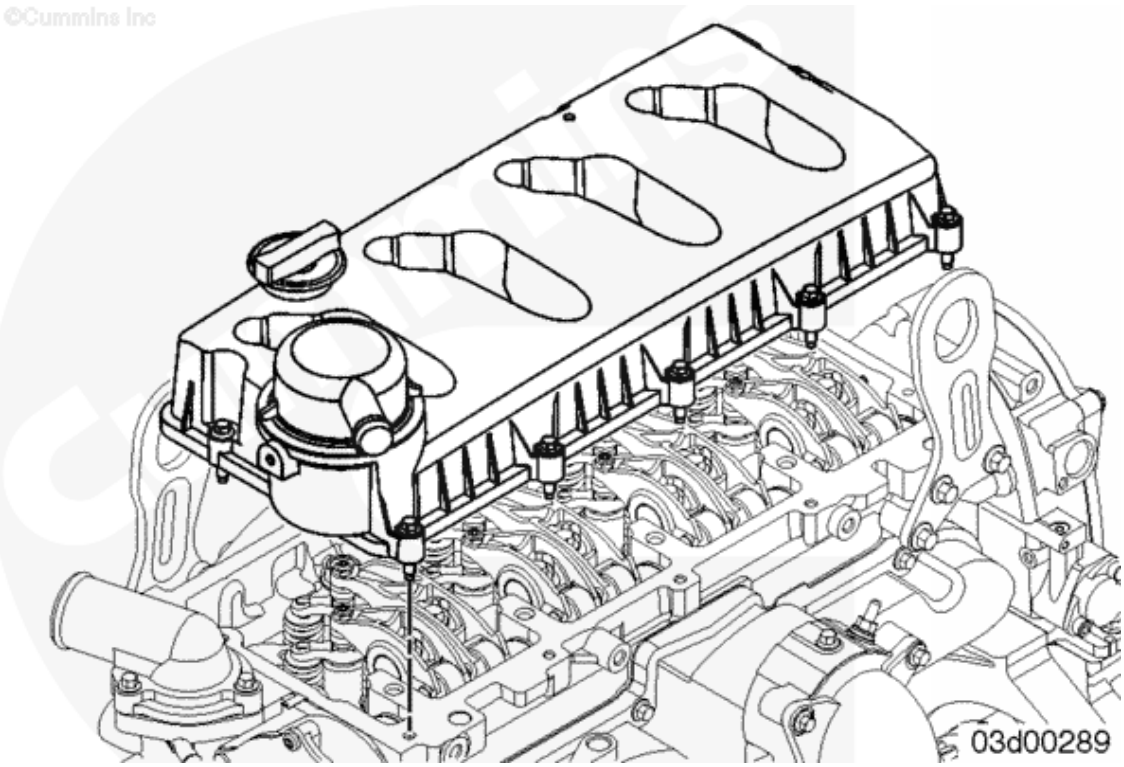
003-023 Клапан замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-023 Клапан замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Общие сведения
Проверка
Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции

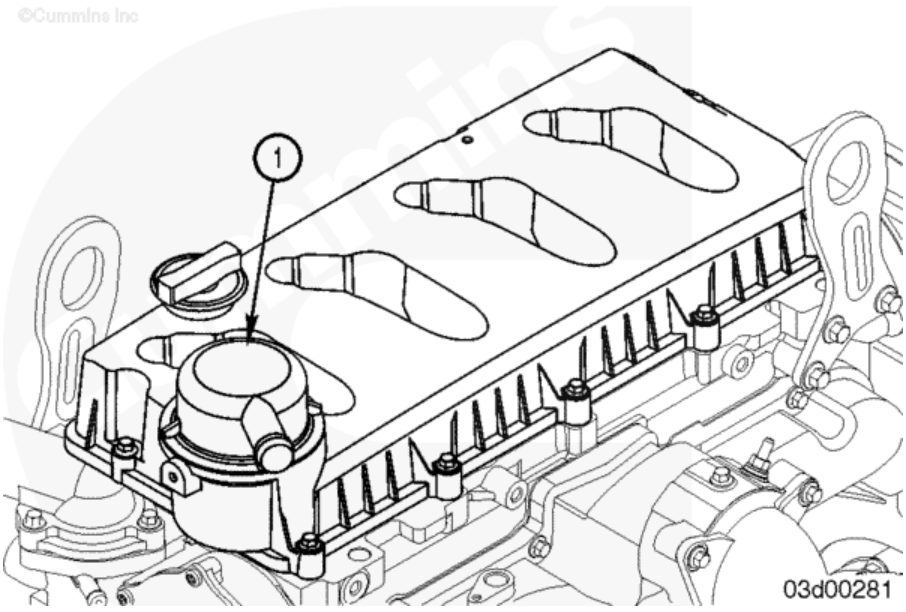
Общие сведения

TOC

Клапан замкнутой системы вентиляции картера двигателя (1) используется на двигателях, где картерные газы отводятся обратно во впускную систему двигателя.

Клапан предназначен для регулирования потока картерных газов во впускную систему двигателя.

Клапан системы вентиляции картера двигателя встроен в крышку коромысла.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка

TOC

При диагностике высокого давления картерных газов следует иметь в виду, что следующие причины могут вызвать закрытие клапана

замкнутой системы вентиляции картера во время работы двигателя:

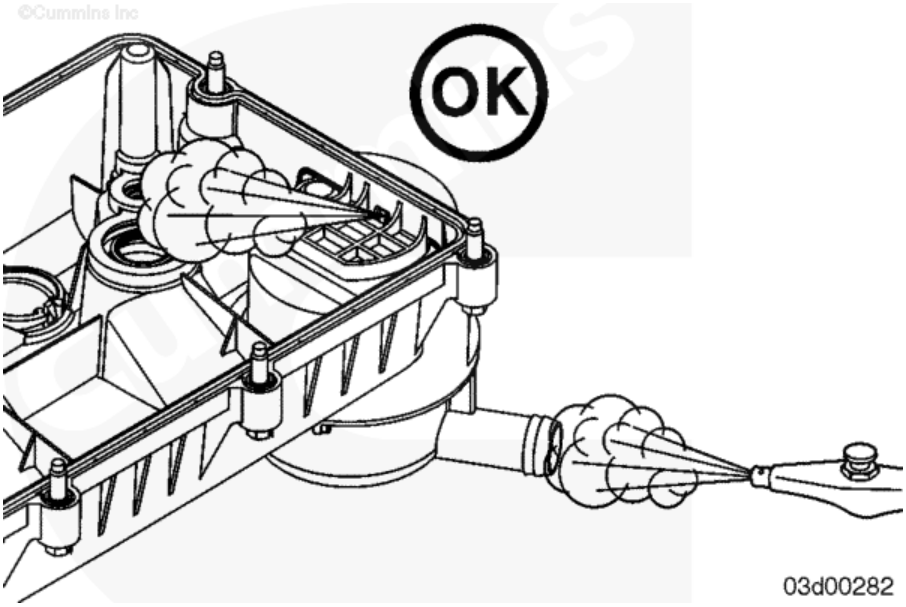
- Высокое сопротивление впускной системы.
- Неисправность или неправильная сборка клапана замкнутой системы вентиляции картера

Клапан замкнутой системы вентиляции картера должен позволять отводить картерные газы, когда двигатель **не** работает или когда он снят с двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воздух может подаваться на впуск или выпуск клапана замкнутой системы вентиляции картера.

Небольшое количество воздуха может быть продуто через замкнутую систему вентиляции картера под небольшим давлением (менее 34 кПа (5 фунт/кв. дюйм)) для проверки клапана системы.

Если воздух **не** проходит через клапан замкнутой системы вентиляции картера, замените крышку коромысел.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

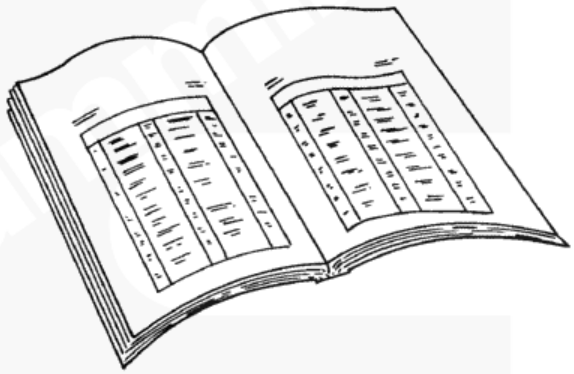
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение,

отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Отсоедините шланг замкнутой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам.См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Снимите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.



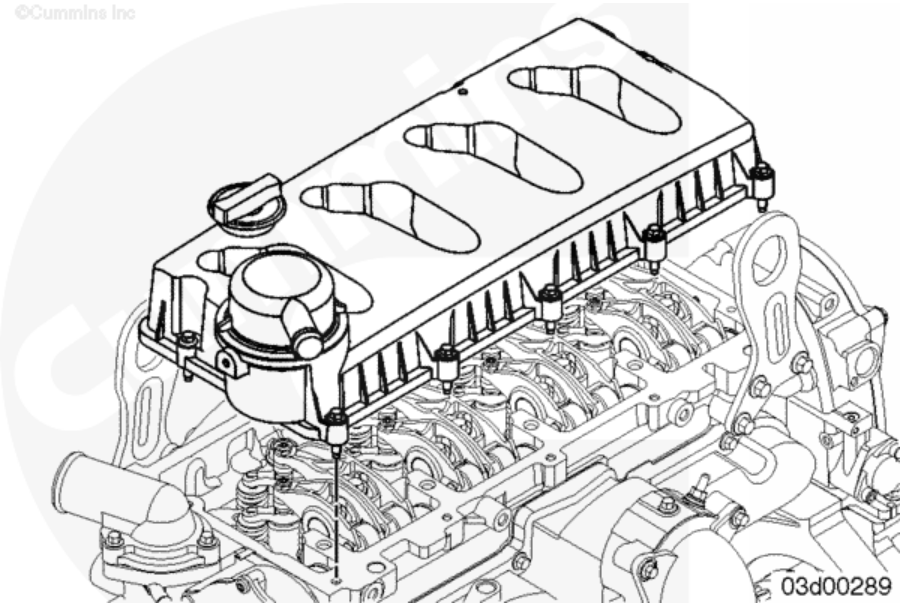
ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.

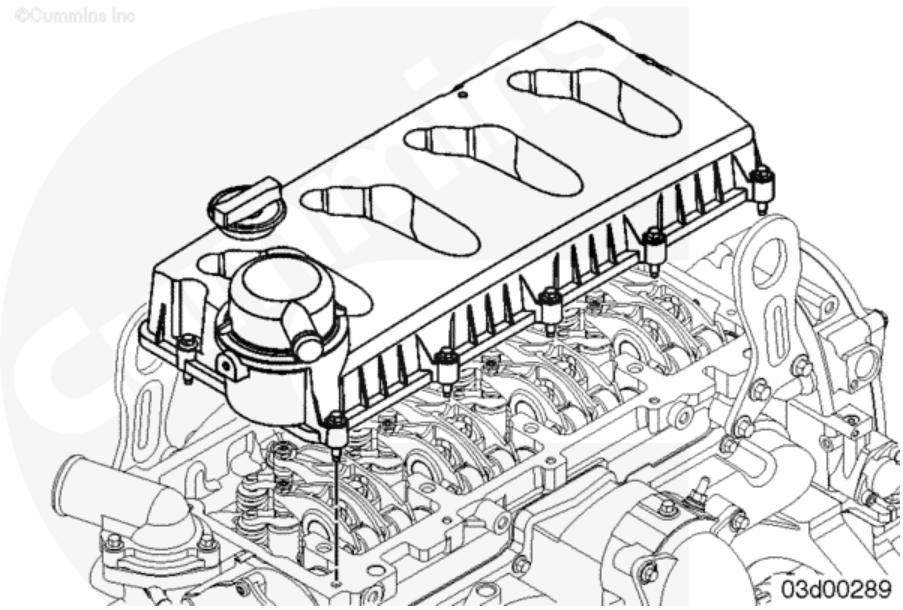


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

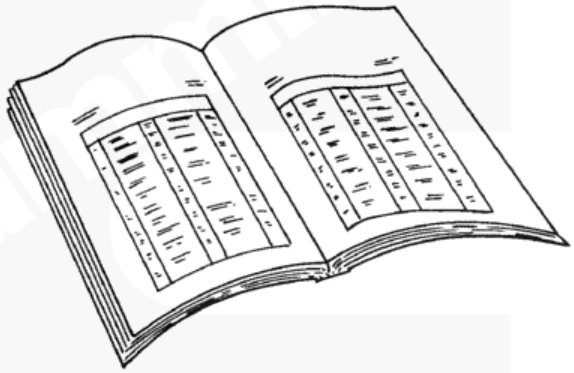
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Снимите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Отсоедините шланг замкнутой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 14-сентябрь-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

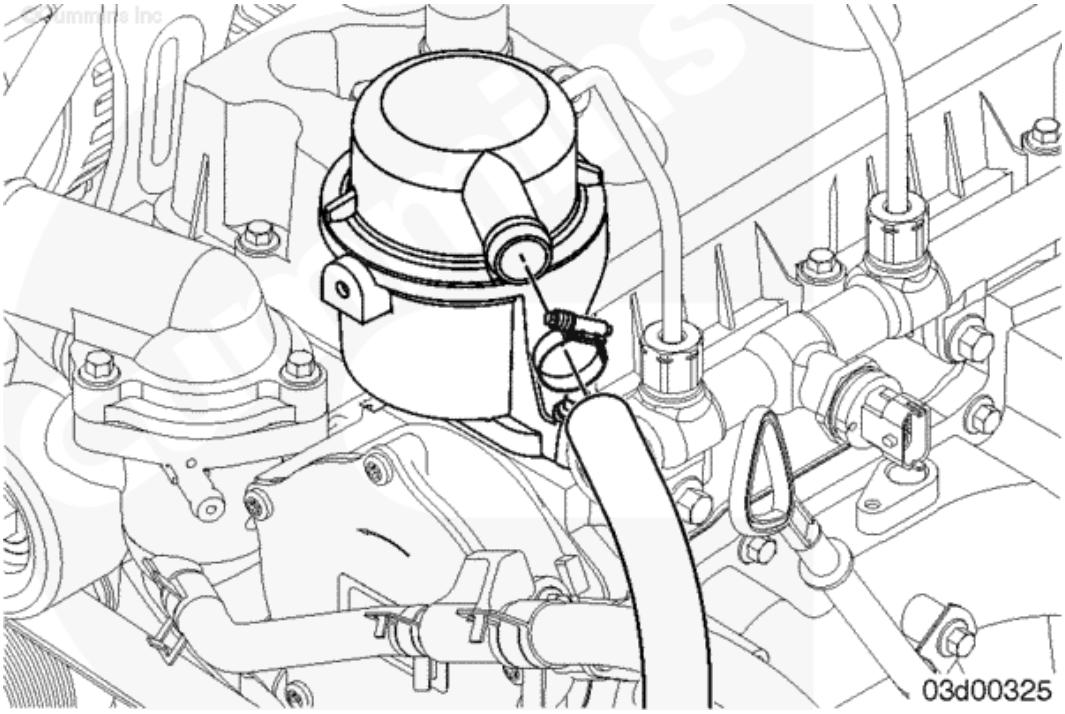
003-024 Шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя. Затяните хомуты шлангов. Установите зажимы, закрепляющие шланги на двигателе.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

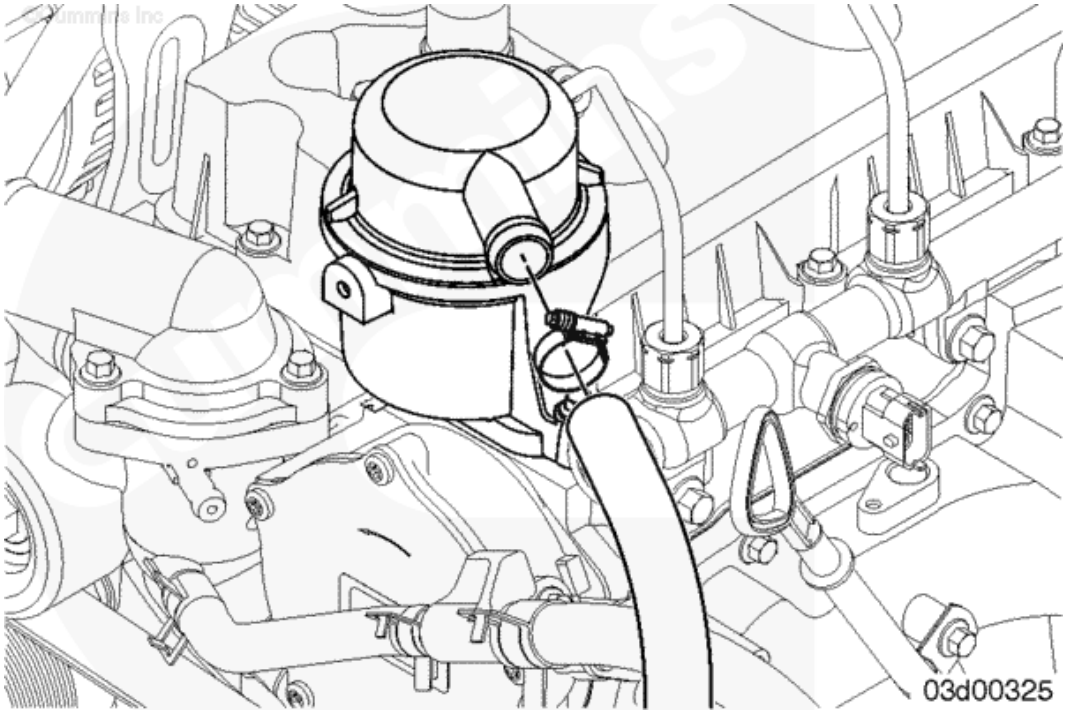
003-024 Шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите зажимы, закрепляющие шланги замкнутой системы вентиляции картера на двигателе. Снимите хомуты шлангов. Снимите шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-024 Шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

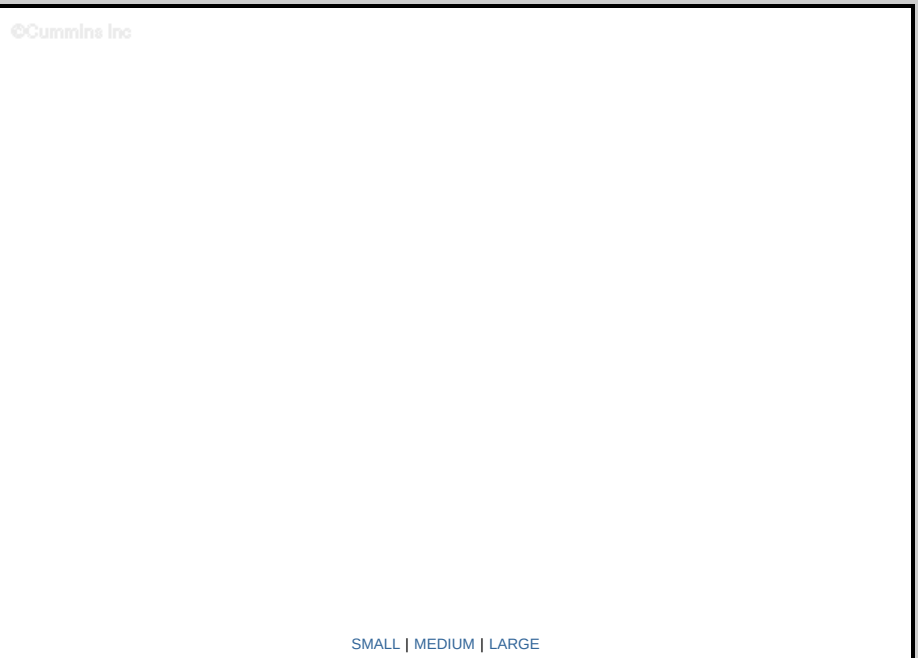
Общие сведения
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Шланг замкнутой системы вентиляции картера соединяет выпуск клапана этой системы с впускной системой. Точка подсоединения к впускной системе может изменяться в зависимости от назначения двигателя. Точка подсоединения может находиться:

- в корпусе компрессора турбонагнетателя или
- в трубопроводе впускной системы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

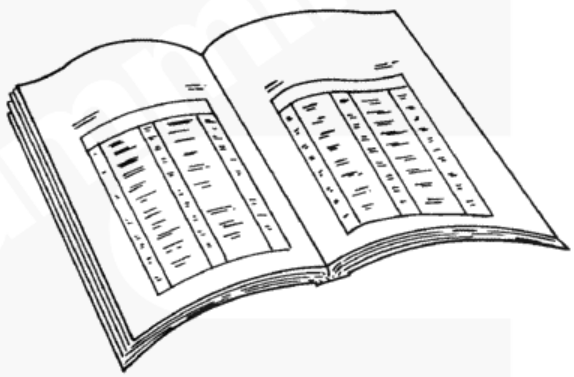
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

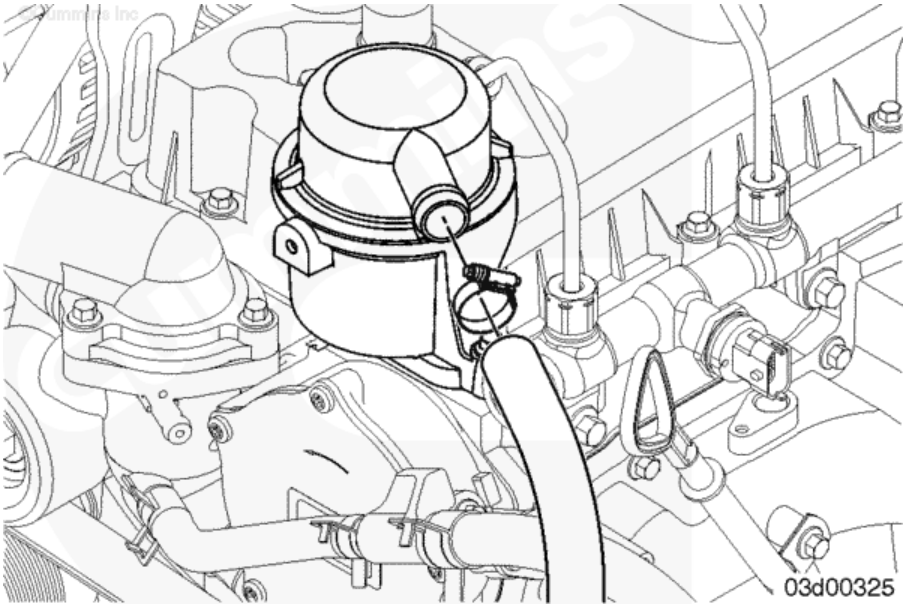
TOC

Снимите зажимы, закрепляющие шланги замкнутой системы вентиляции картера на двигателе.

Снимите хомуты шлангов.

Снимите шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя.





03d00325

SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

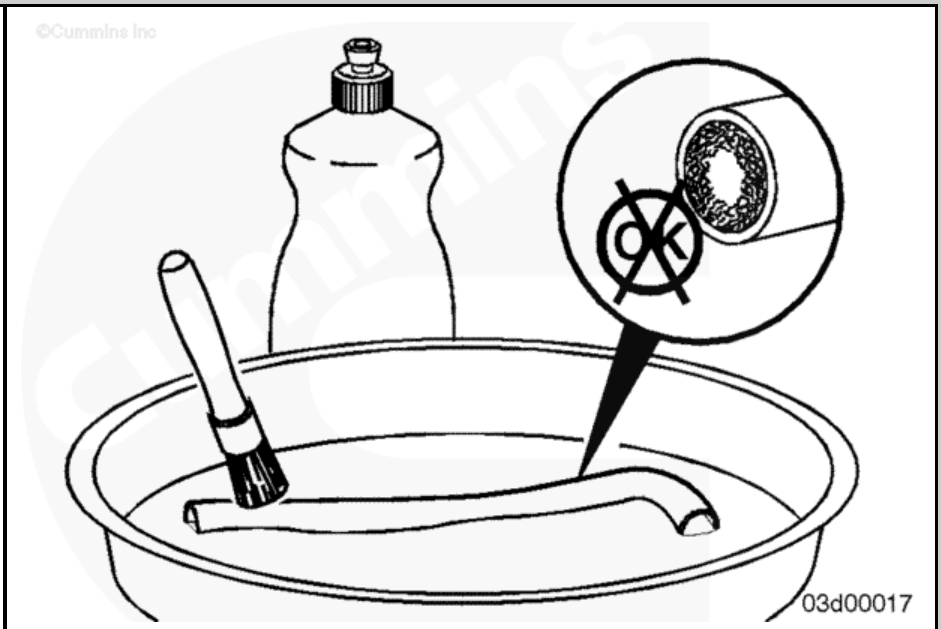
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Проверьте внутреннюю часть шлангов системы вентиляции картера на отсутствие посторонних частиц и маслянистых отложений. Обнаруженные засорения следует удалить, чтобы снизить вероятность повышения давления в картере двигателя.

В случае обнаружения засорений шланги системы вентиляции картера следует очистить с помощью концентрированного раствора моющего средства или заменить.

Просушите шланги сжатым воздухом.

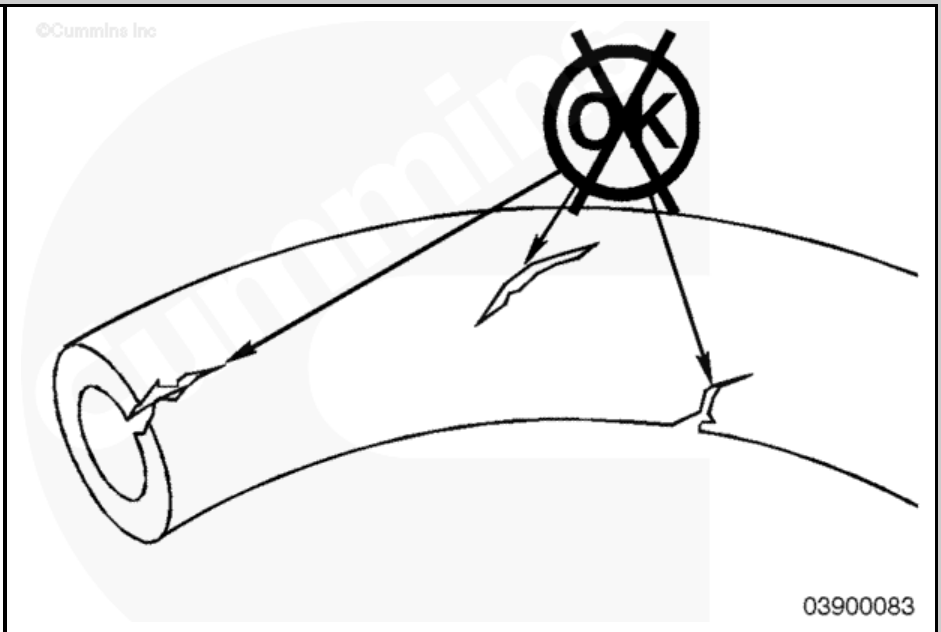


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте шланги системы вентиляции картера на отсутствие засорений, которые могут их заблокировать.

Проверьте шланги на отсутствие трещин и иных повреждений.

Замените шланги системы вентиляции картера в случае обнаружения повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

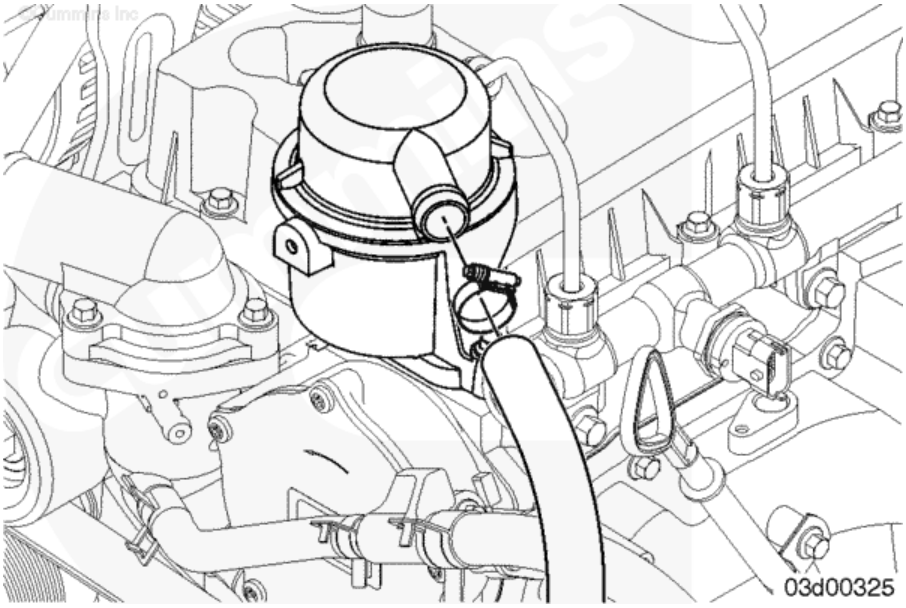
Установка

TOC

Установите шланги замкнутой системы вентиляции картера двигателя.

Затяните хомуты шлангов.

Установите зажимы, закрепляющие шланги на двигателе.



SMALL | MEDIUM | LARGE

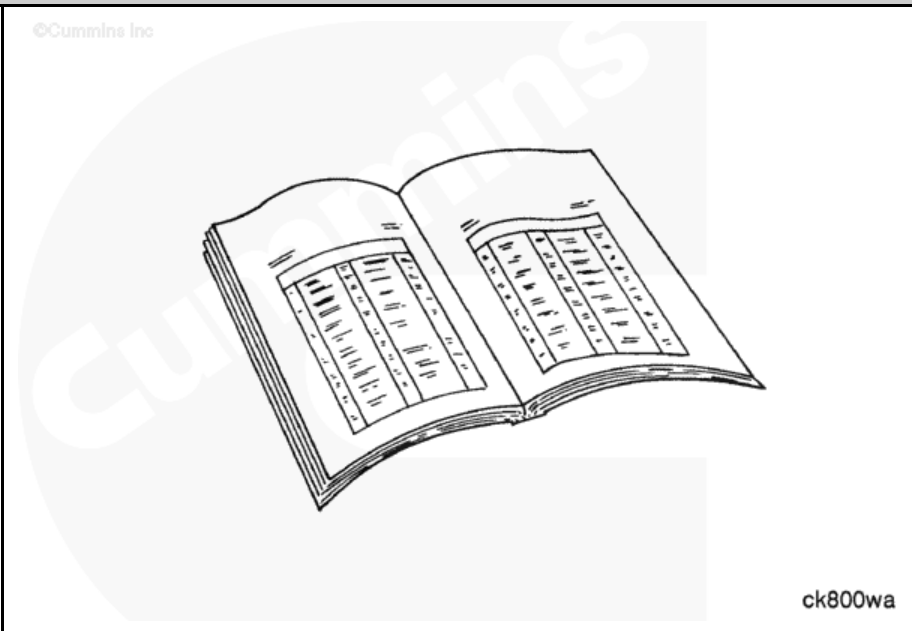
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

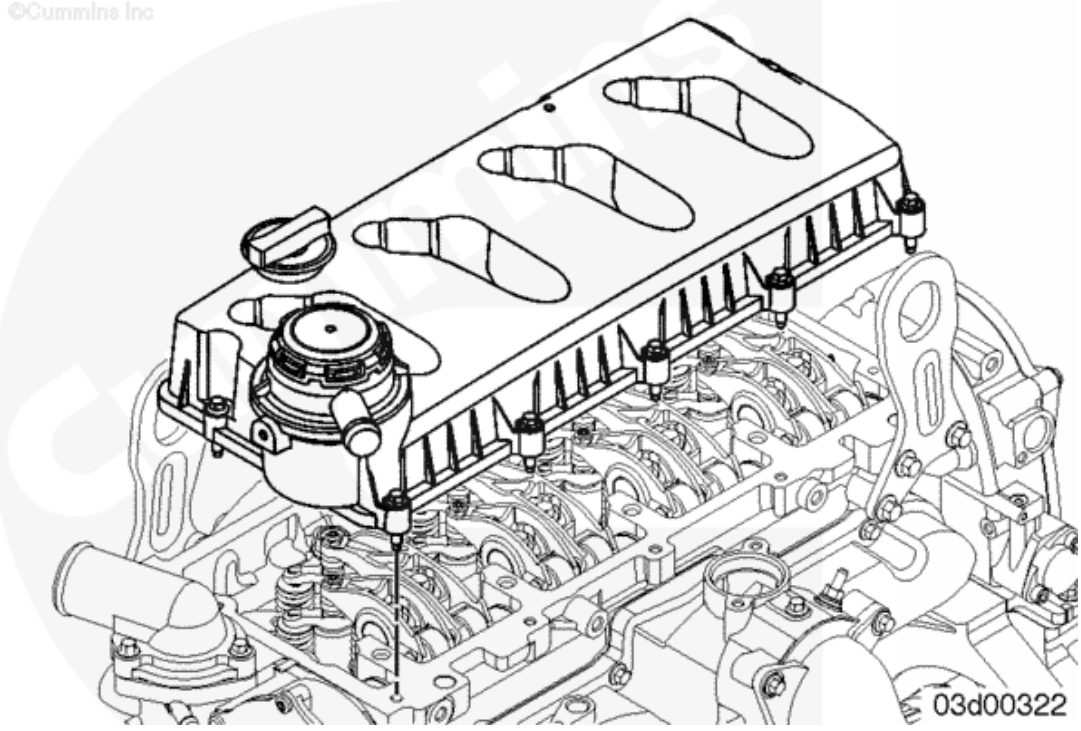
003-025 Клапан открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

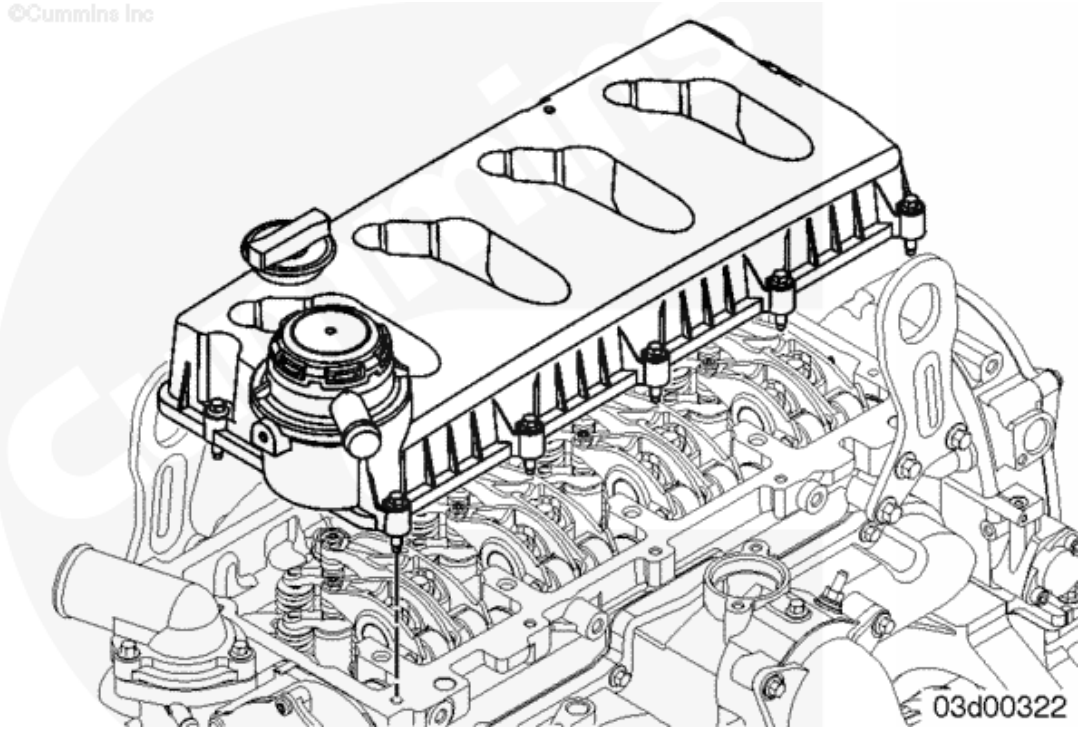
003-025 Клапан открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-025 Клапан открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

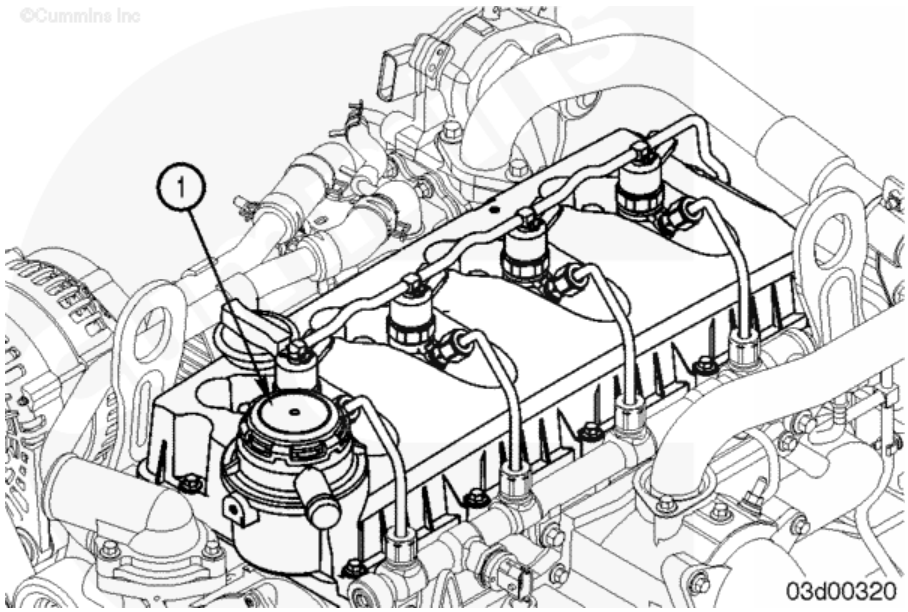
Общие сведения
Тест
Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Клапан открытой системы вентиляции картера используется на двигателях, где картерные газы отводятся в атмосферу. Клапан предназначен для регулирования потока картерных газов из двигателя.

Клапан (1) системы вентиляции картера встроен в крышку коромысла.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Тест

TOC

При диагностике высокого давления картерных газов следует иметь в виду, что следующие причины могут вызвать закрытие клапана

открытой системы вентиляции картера во время работы двигателя:

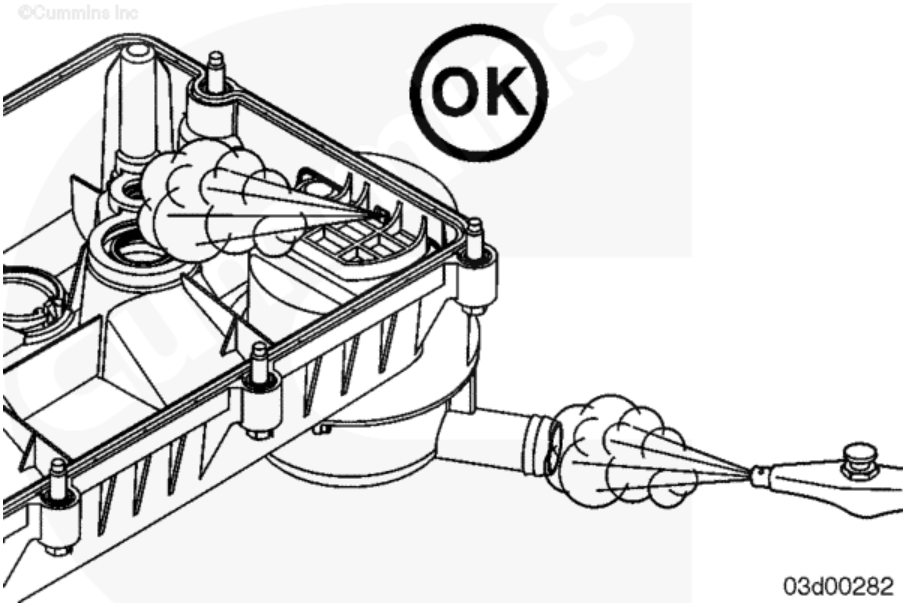
- Высокое сопротивление впускной системы. См. Процедуру 010-031 в Разделе 10.
- Неисправность или неправильная сборка клапана открытой системы вентиляции картера.

Клапан открытой системы вентиляции картера должен позволять отводить картерные газы, когда двигатель **не** работает и/или когда он снят с двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воздух может подаваться на впуск или выпуск клапана открытой системы вентиляции картера.

Небольшое количество воздуха может быть продуто через открытую систему вентиляции картера под небольшим давлением (менее 34 кПа (5 фунт/кв. дюйм)) для проверки клапана системы.

Если воздух **не** проходит через клапан открытой системы вентиляции картера, замените крышку коромысел.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

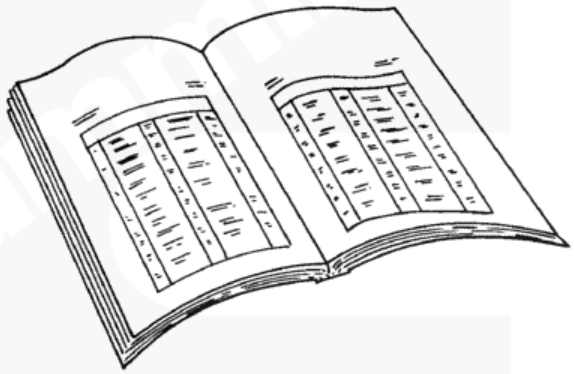
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием

аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Отсоедините шланг открытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-026 в Разделе 3.
- Снимите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите трубопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 3.
- Снимите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.



ck800wa

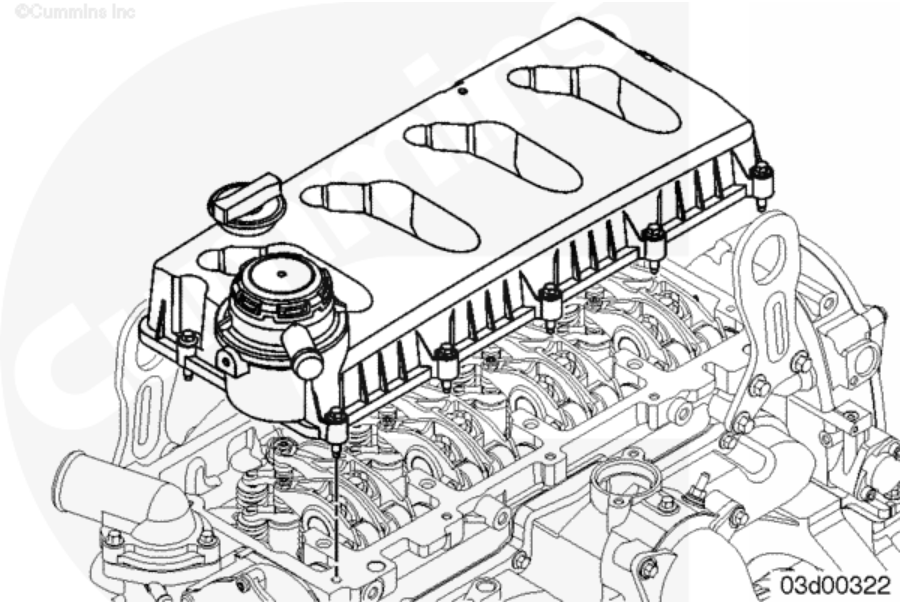
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.





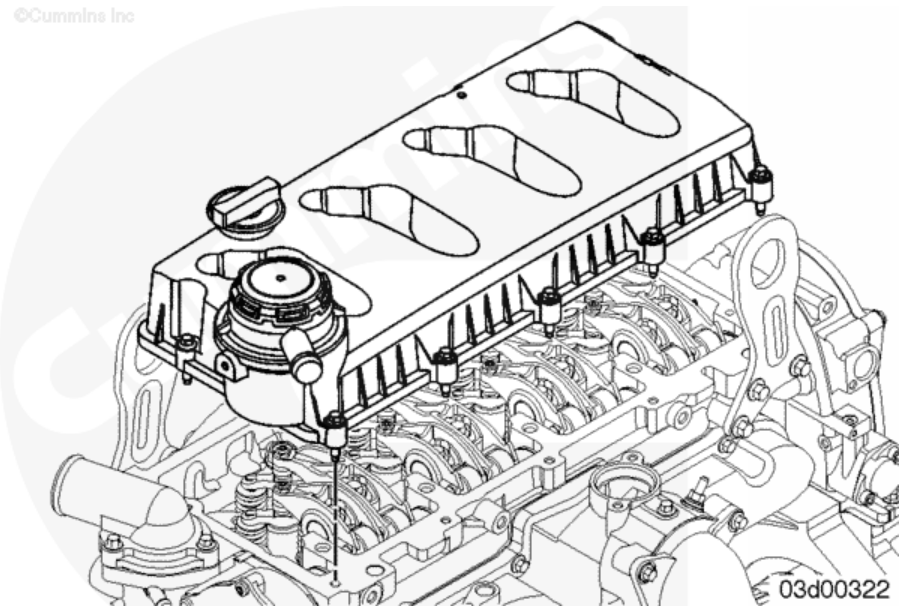
03d00322

SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.



SMALL | MEDIUM | LARGE

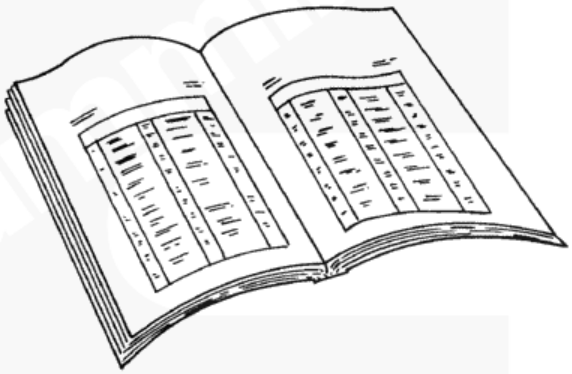
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.
- Установите магистрали подачи топлива к форсункам. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Установите топливопроводы слива топлива из форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 3.
- Подсоедините шланг открытой системы вентиляции картера двигателя. См. Процедуру 003-024 в Разделе 3.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

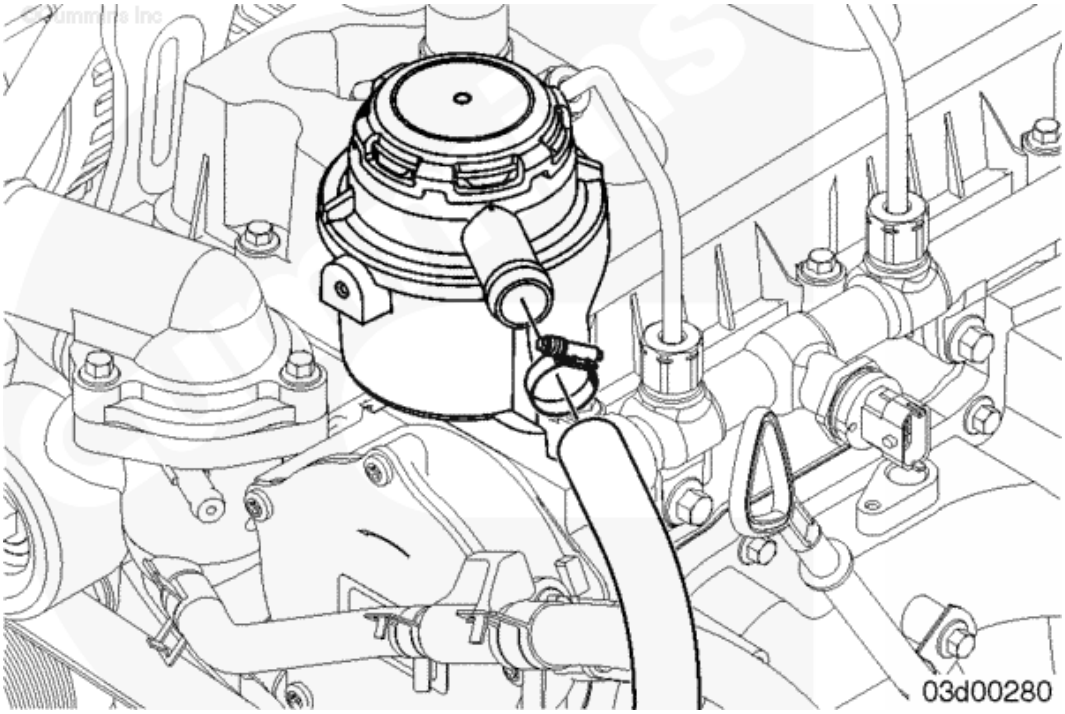
003-026 Шланги открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите шланги открытой системы вентиляции картера двигателя. Затяните хомуты шлангов. Установите зажимы, закрепляющие шланги на двигателе.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

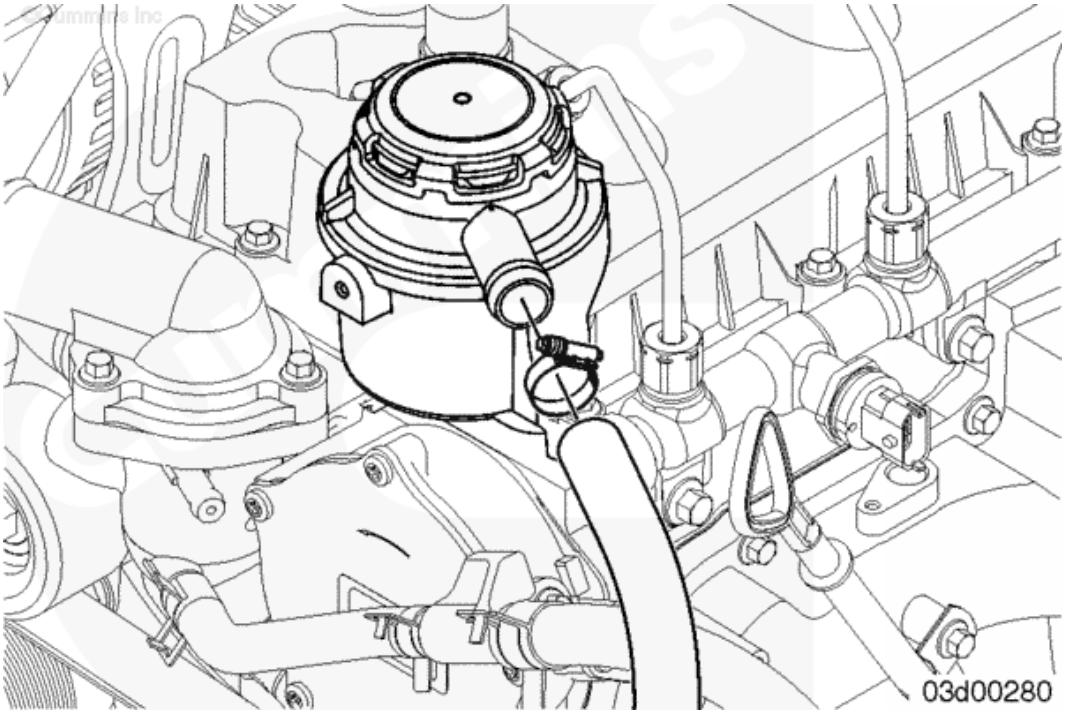
003-026 Шланги открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите зажимы, закрепляющие шланги открытой системы вентиляции картера на двигателе. Снимите хомуты шлангов. Снимите шланги открытой системы вентиляции картера двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

003-026 Шланги открытой системы вентиляции картера двигателя

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

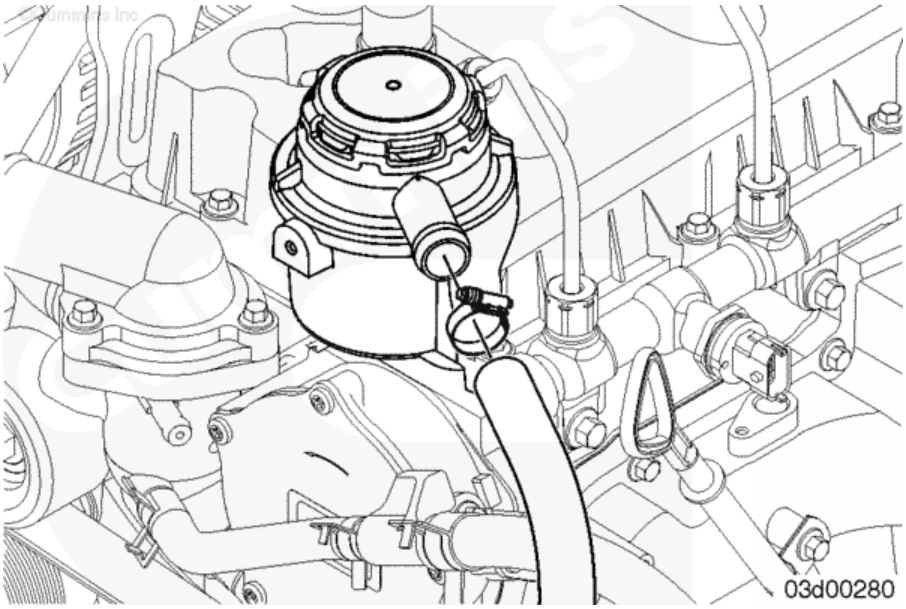
Снятие

TOC

Снимите зажимы, закрепляющие шланги открытой системы вентиляции картера на двигателе.

Снимите хомуты шлангов.

Снимите шланги открытой системы вентиляции картера двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

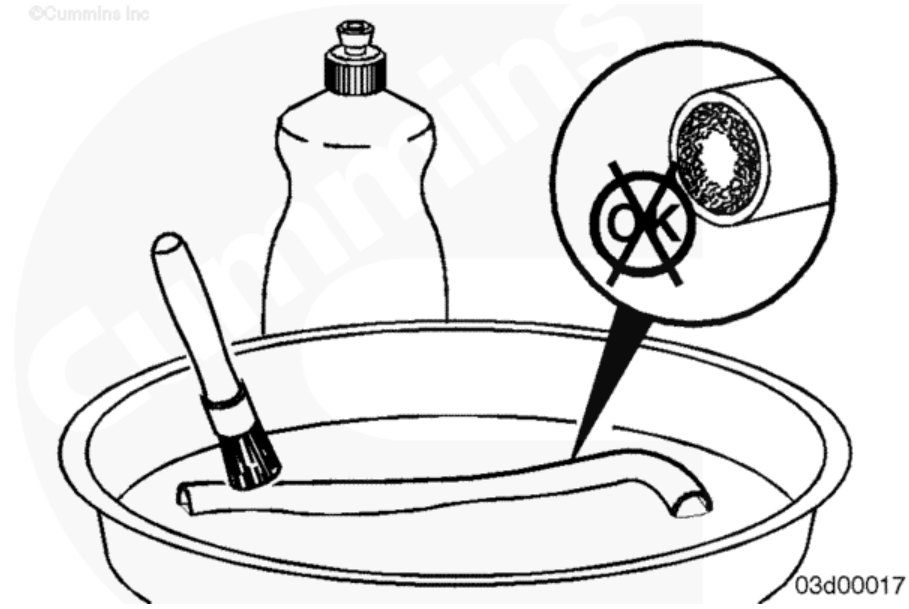
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

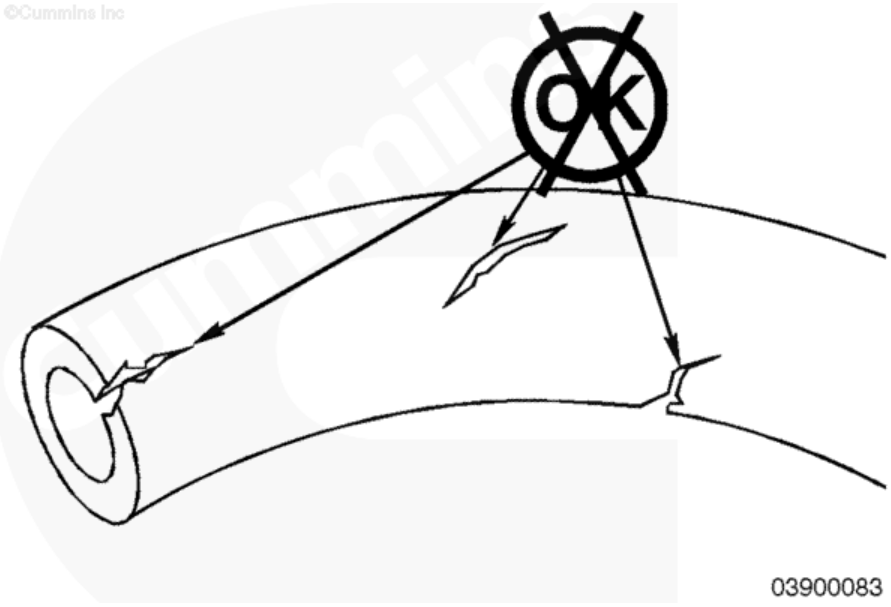
Проверьте внутреннюю часть шлангов системы вентиляции картера на отсутствие посторонних частиц и маслянистых отложений. Обнаруженные засорения следует удалить, чтобы снизить вероятность повышения давления в картере двигателя.

В случае обнаружения засорений шланги системы вентиляции картера следует очистить с помощью концентрированного раствора моющего средства или заменить.

Просушите шланги сжатым воздухом.

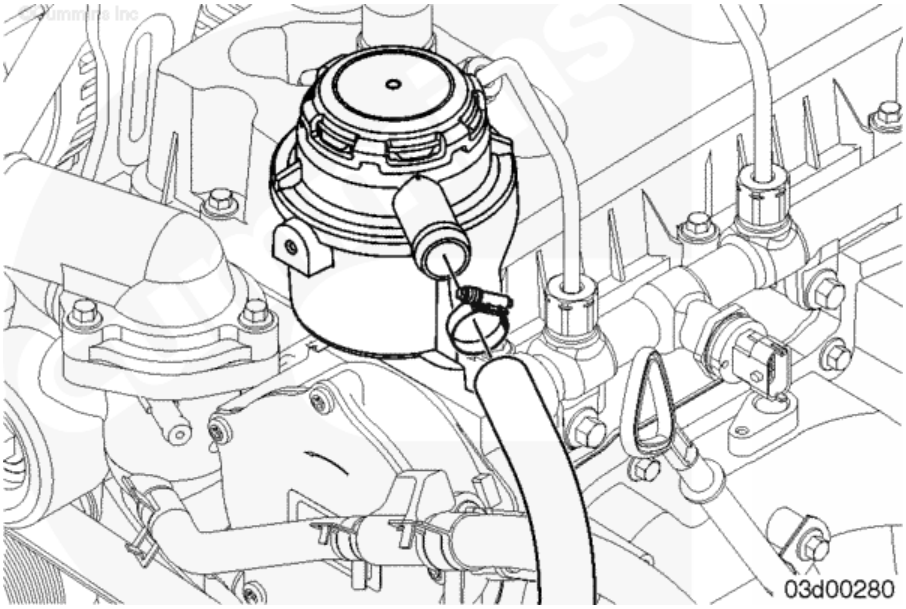


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте шланги системы вентиляции картера на отсутствие засорений, которые могут их заблокировать. Проверьте шланги на отсутствие трещин и иных повреждений. Замените шланги системы вентиляции картера в случае обнаружения повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите шланги открытой системы вентиляции картера двигателя. Затяните хомуты шлангов. Установите зажимы, закрепляющие шланги на двигателе.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

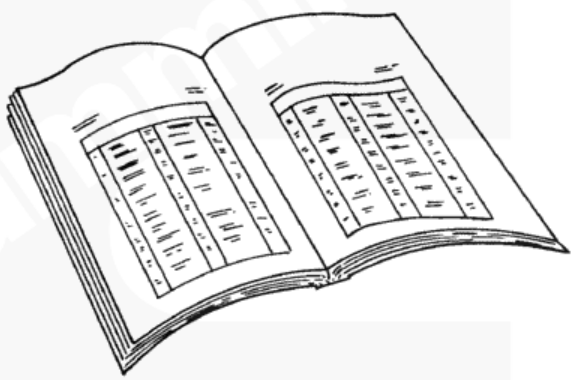
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

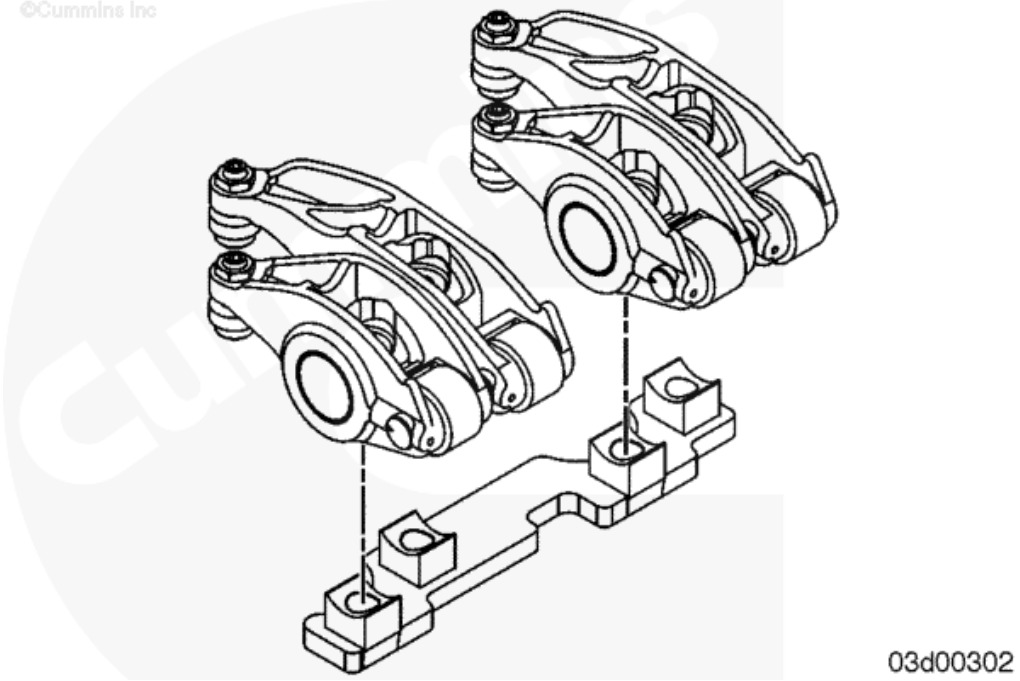
003-999 Коромысла - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения

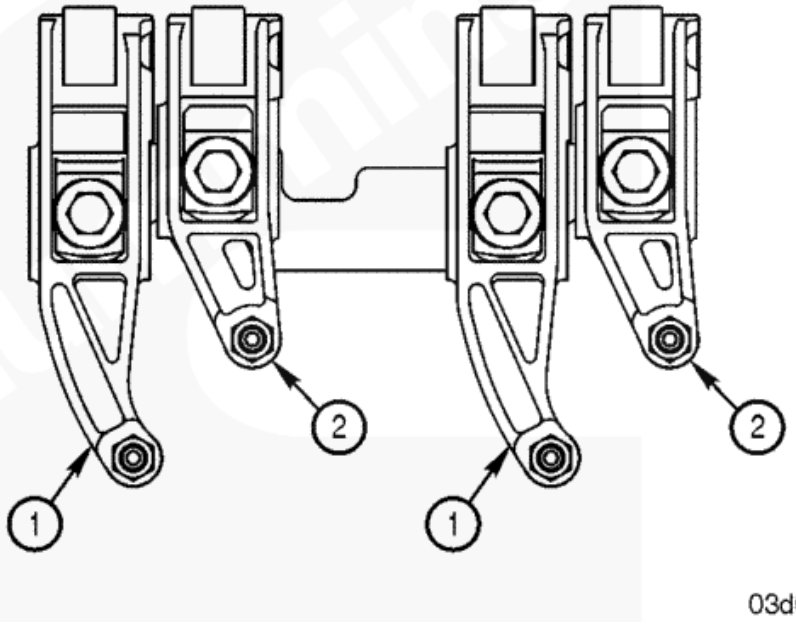
Общие сведения

TOC

Коромысла Коромысла выпускных и впускных клапанов устанавливаются на общей опоре, но вращаются на разных осях. Масло подается через отверстие в головке цилиндра и проходит через опоры, поступая на оси коромысел, гнездо и регулировочный винт.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Коромысла выпускных (1) и впускных (2) клапанов **не** являются взаимозаменяемыми и **должны** располагаться, как показано на рисунке.		

©Cummins Inc



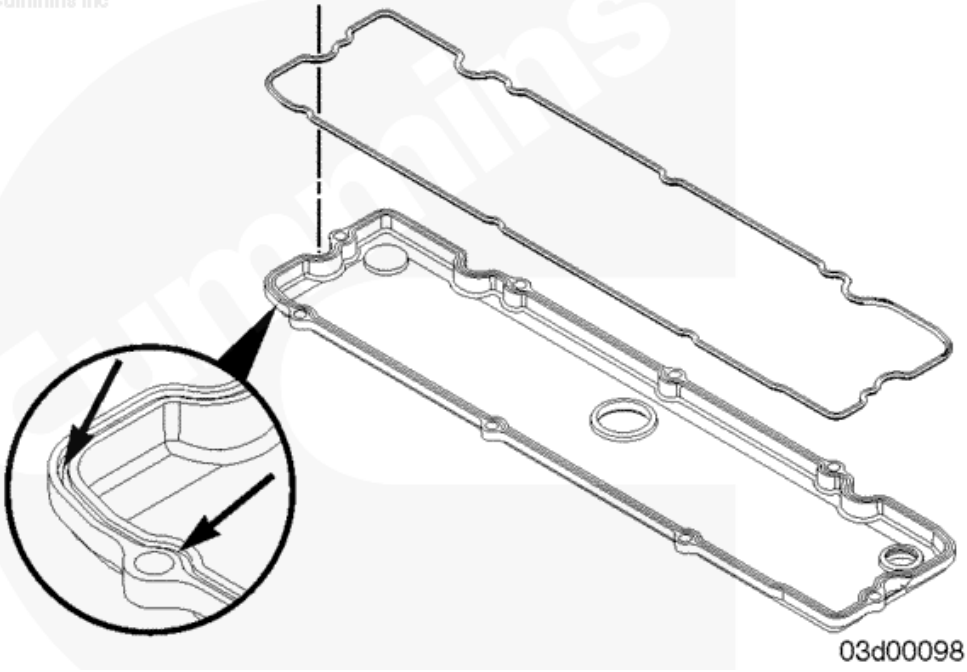
SMALL | MEDIUM | LARGE

Прокладка крышки коромысел

Для крышки коромысел используется прокладка из формованной резины.

Формованная прокладка вставляется в паз, проложенный по периметру крышки коромысел.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

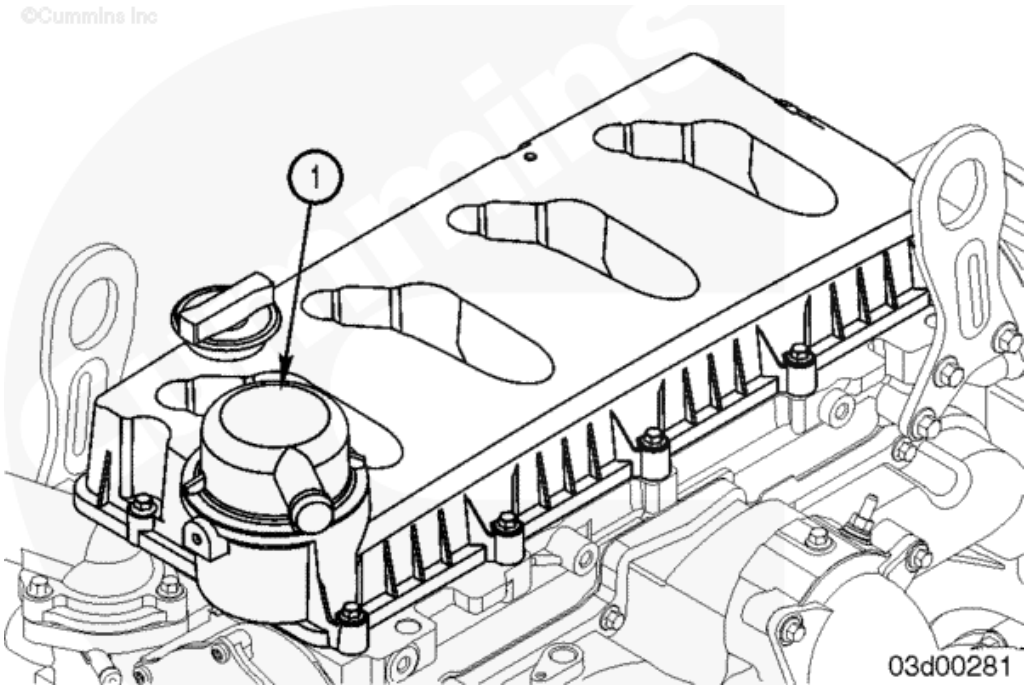
Система(ы) вентиляции картера двигателя

В зависимости от приложения может использоваться одна из

двух вентиляционных систем.

1. Открытая система вентиляции картера. В этом варианте системы картерные газы отводятся в атмосферу.
2. Замкнутая система вентиляции картера. В этом варианте системы картерные газы подаются на вход турбонагнетателя.

В обеих системах клапан (1) системы вентиляции картера встроен в крышку коромысел. Клапан **не** подлежит техобслуживанию. В случае повреждения клапана крышку коромысел **следует** заменить.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 17-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

005-007 Исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива

Оглавление

Подготовительные операции
Измерение
Снятие
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

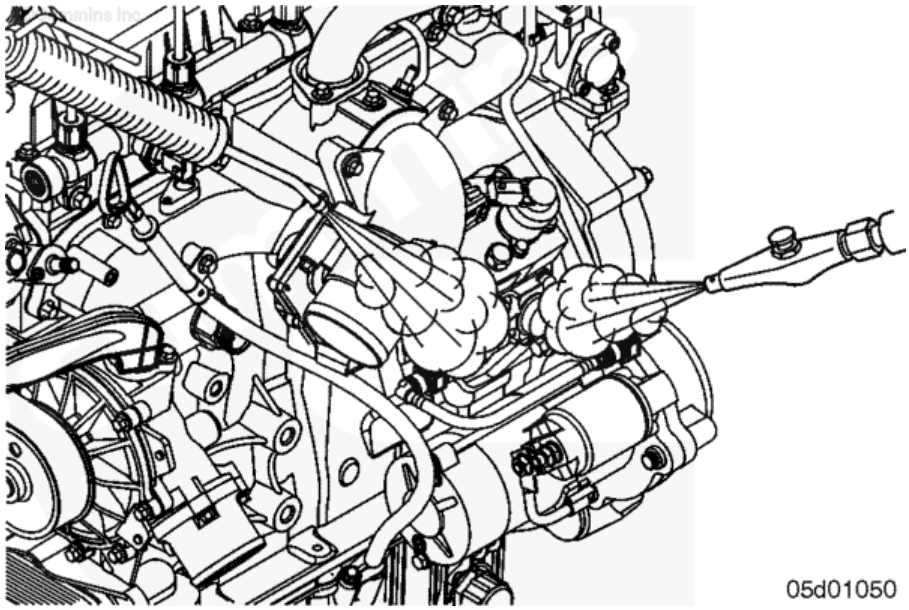
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

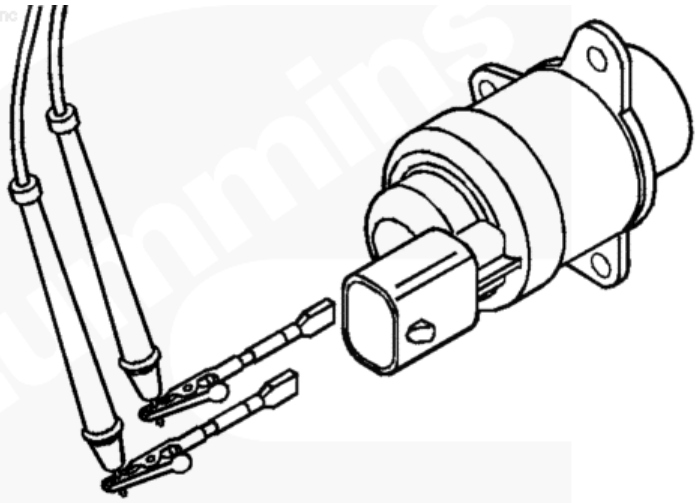
- Очистите паром топливный насос и поверхности вокруг него. Просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

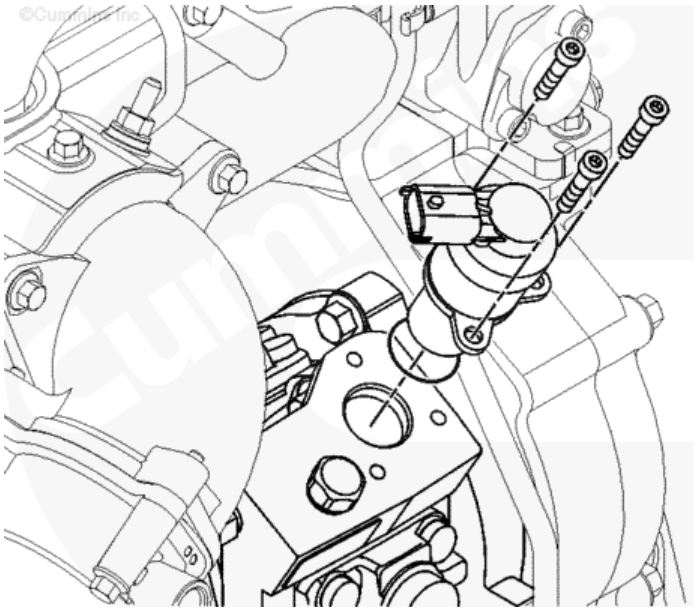
Измерение

TOC

Измерьте сопротивление исполнительного клапана электронной системы управления подачей топлива. Максимальное сопротивление - 5 Ом. В случае положительного результата установите разъем после выполнения измерений. Если величина сопротивления **не** отвечает требованиям, замените электронную систему управления подачей топлива. Выполните операции в рамках следующей процедуры. См. Процедуру 005-016 в Разделе 5.		 05d00221 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите разъем. Снимите 3 болта. Снимите исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива, повернув его и вытянув наружу. Снимите уплотнительное кольцо и отправьте его на утилизацию.		 05d01051 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Между первым и вторым проходом при затяжке болтов должно пройти не более 2 минут, иначе момент затяжки болтов не будет сохранён. Это может привести к утечкам или повреждению двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смажьте новое уплотнительное кольцо чистым маслом перед установкой.

Установите новое уплотнительное кольцо на исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива.

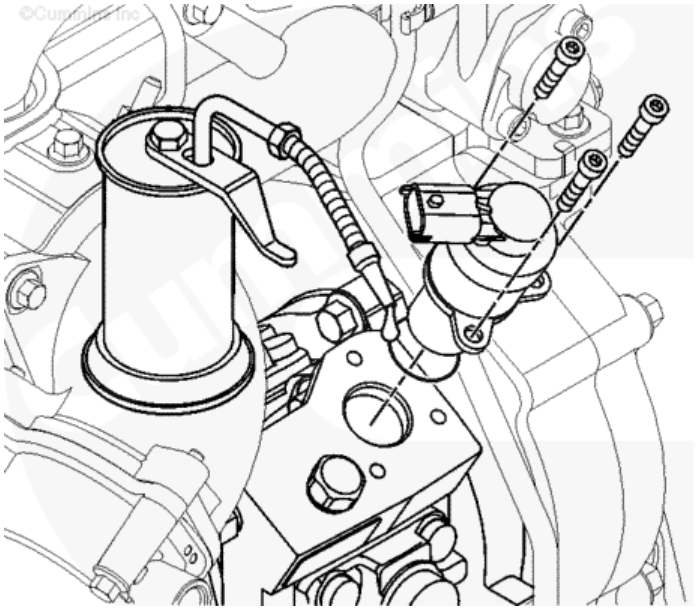
Установите исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива, повернув его и вставив внутрь заподлицо с посадочной поверхностью.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что его фланец установлен вровень с поверхностью топливного насоса, перед затяжкой болтов.

Torque Value:

1. 3 n.m [27 in-lb]
2. 7 n.m [62 in-lb]

Установите разъем.

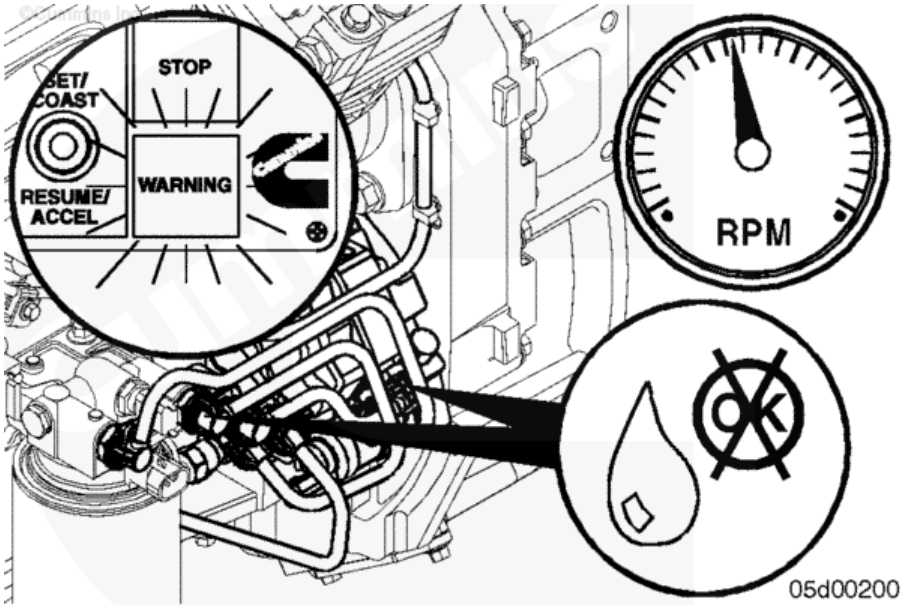


SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек или кодов неисправностей.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

005-010 Расход топлива

Оглавление

Измерения

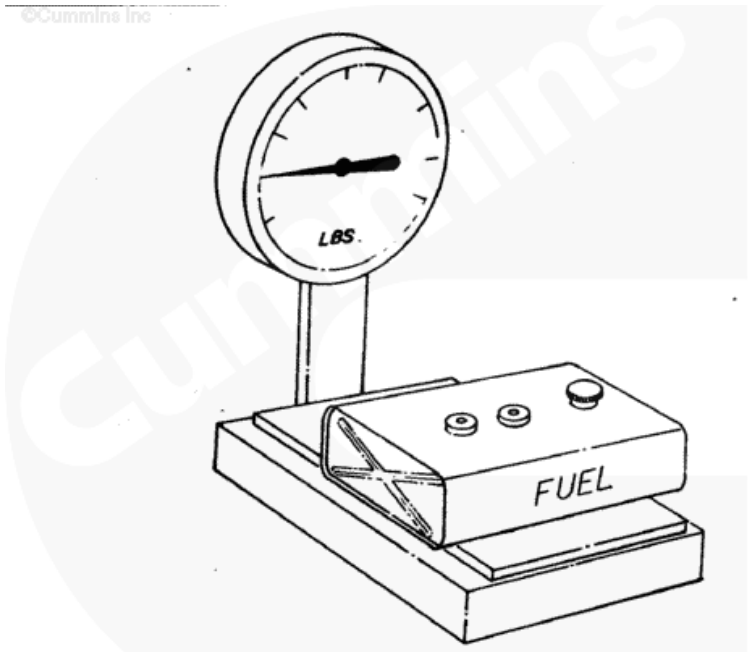
Измерения

TOC

См. Таблицы контрольных проверок расхода топлива в Разделе TS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Самый точный способ определения расхода топлива - определение массы использованного топлива путем его взвешивания. Для взвешивания топливного бака воспользуйтесь весами с ценой деления шкалы не более 0,045 кг (0,1 фунта). Используйте внешний топливный бак с емкостью, достаточной для того, чтобы проехать 80 км (50 миль).

Заполните топливный бак. Взвесьте бак с топливом. Стандартная плотность дизельного топлива № 2 - 0,844 кг/л (7,04 фунт/галлон).



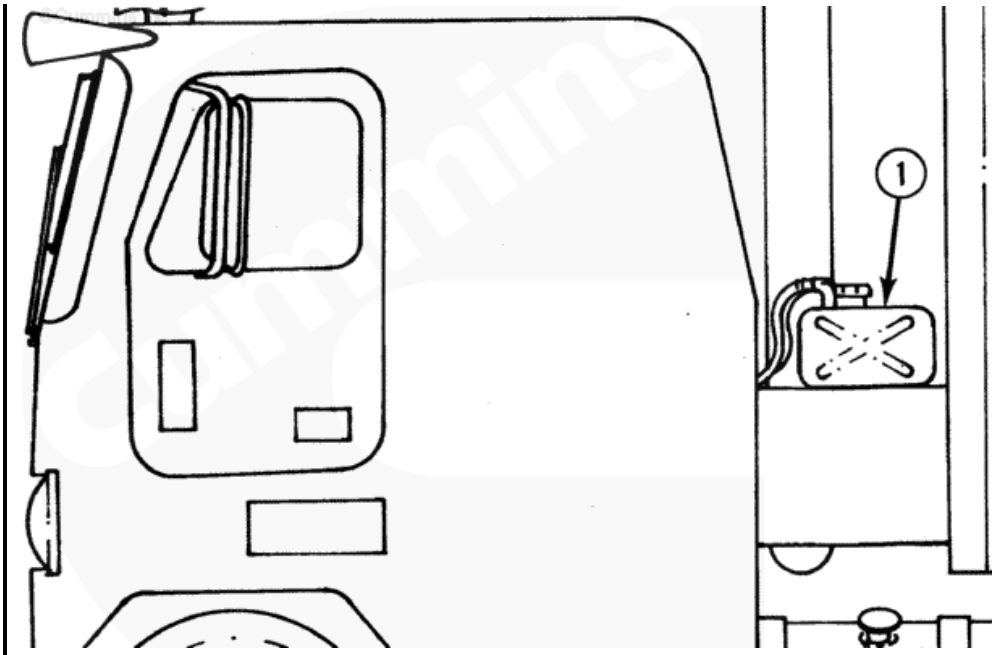
oi800ca

SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите внешний бак (1).

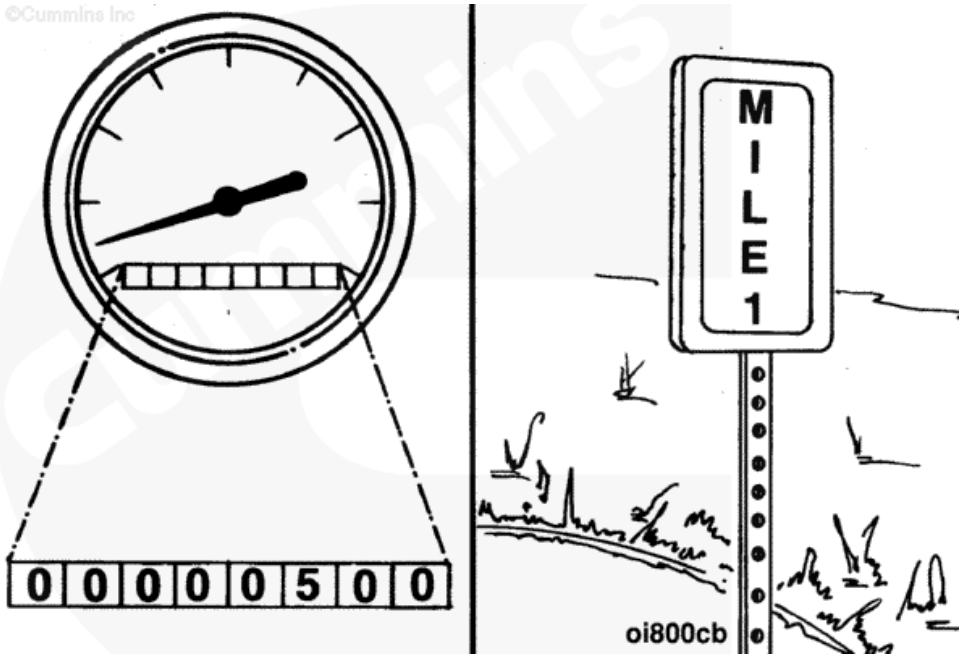
Подключите сливной топливопровод к технологическому

баку для обеспечения **точности** результатов испытаний.



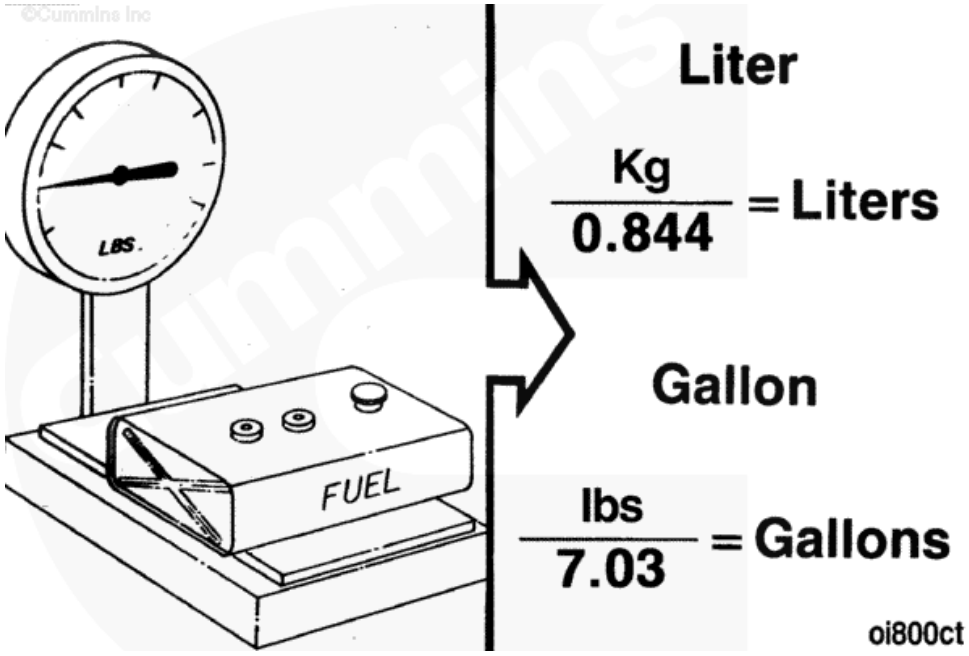
SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте пройденное расстояние точным одометром. Точность одометра можно проверить, проехав известное расстояние (в километрах или милях).



SMALL | MEDIUM | LARGE

После прохождения маршрута снимите баки и взвесьте оставшееся топливо. В соответствии с формулой вычислите вес использованного топлива (в литрах или галлонах).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Рассчитайте удельный расход топлива в километрах на 1 литр или в милях на 1 галлон.

- Расстояние в милях/объем топлива в галлонах = число миль на 1 галлон
- Расстояние в километрах/объем топлива в литрах = число километров на 1 литр

SMALL | MEDIUM | LARGE

Кроме этого способа определения расхода топлива можно провести испытания, сходные с проверкой расхода топлива (тип II) по стандартам SAE.

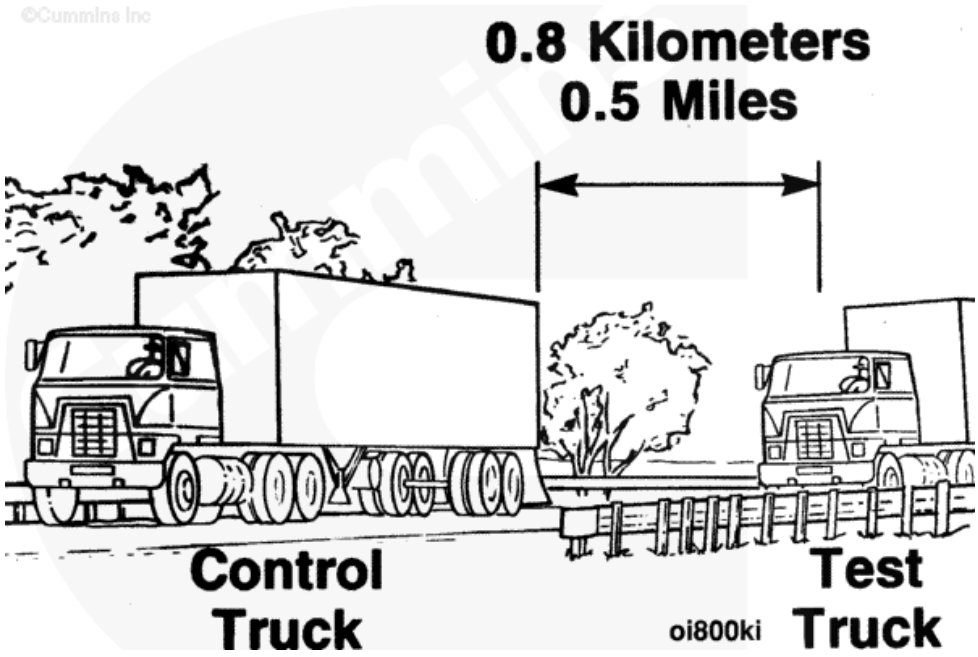
Они помогают

определить разницу в расходе топлива между двумя автомобилями в одних и тех же условиях окружающей среды, условиях испытаний и дорожных условиях.

SMALL | MEDIUM | LARGE

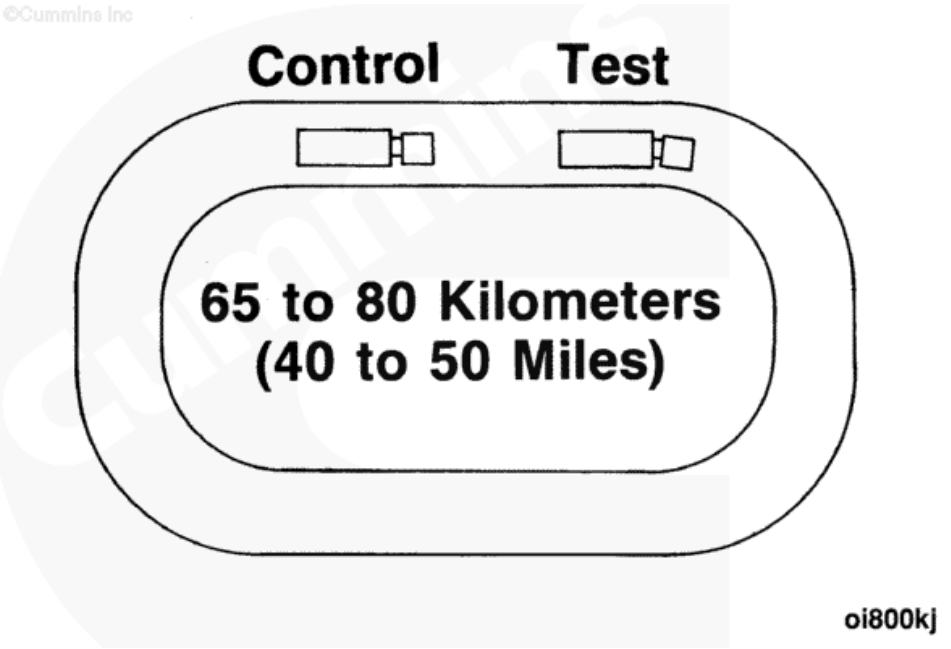
Выполните проверку с участием проверяемого и контрольного автомобилей. С помощью контрольного автомобиля учитываются особенности дорожного движения.

Автомобили **должны** двигаться достаточно близко друг от друга, чтобы находиться в одинаковых дорожных и погодных условиях, но **так**, чтобы не мешать друг другу и не снижать аэродинамическое сопротивление для идущего сзади автомобиля.



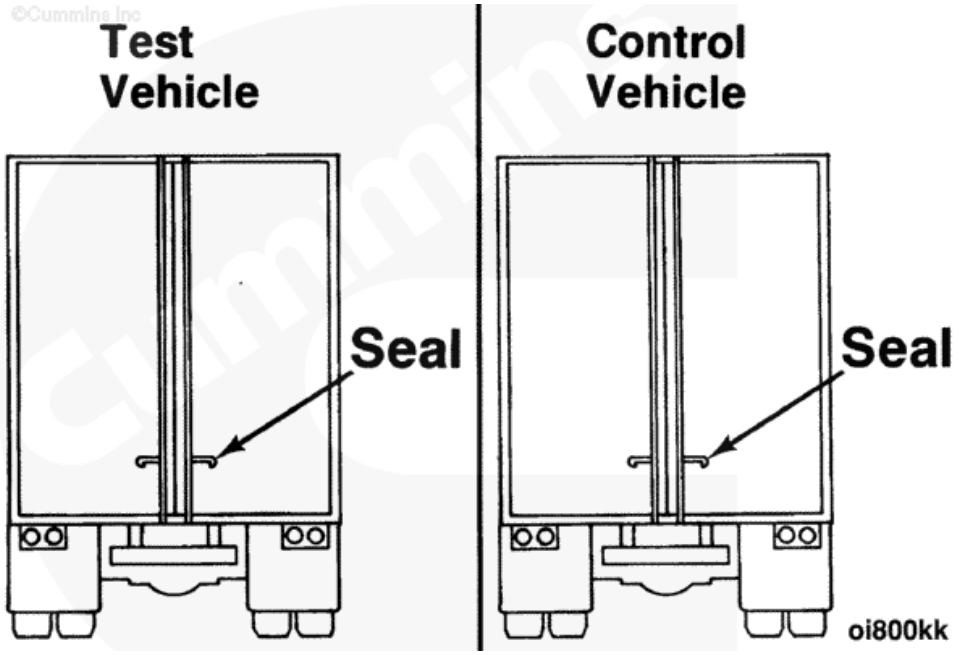
SMALL | MEDIUM | LARGE

Пробег при проведении испытаний **должен** составлять 65-80 км (40-50 миль).



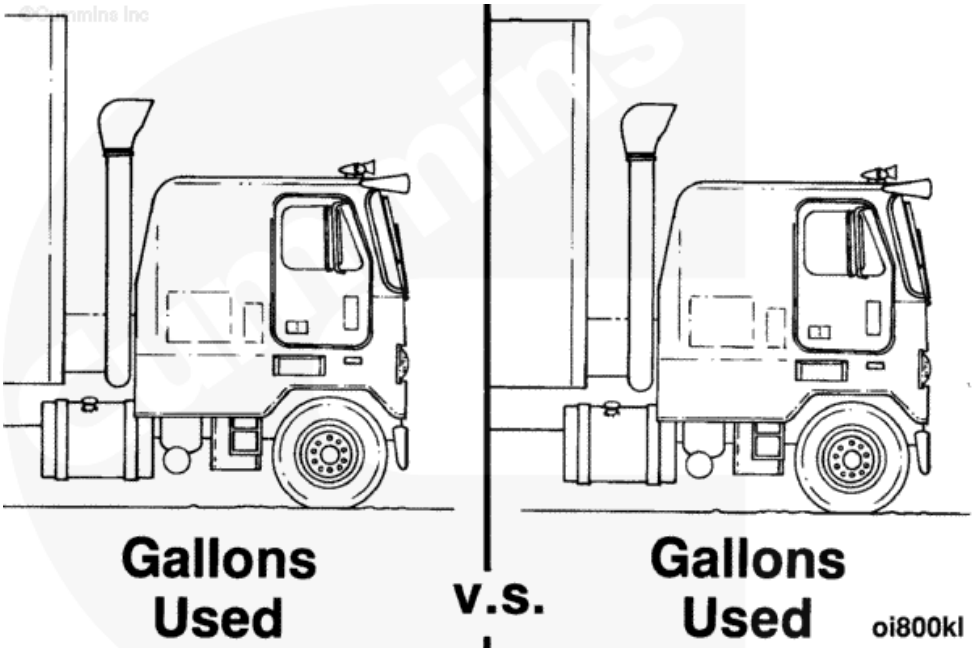
SMALL | MEDIUM | LARGE

Маршрут и масса автомобиля **не должны** меняться во время проверки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Все результаты испытаний основаны на сравнении расхода топлива проверяемого и контрольного автомобилей.



SMALL | MEDIUM | LARGE

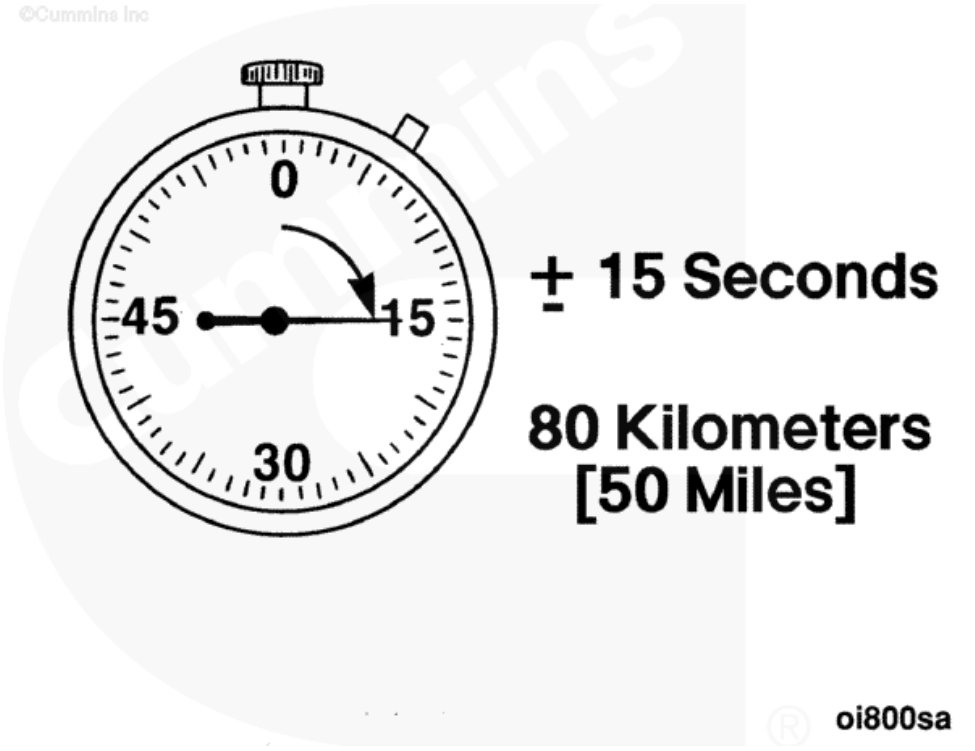
Выполните испытания с прогревом. Проведите необходимое количество заездов для обеспечения следующего:

- Разница по времени прохождения между всеми контрольными заездами должна составлять **только** ± 0,5%. Это соответствует ± 15 секунд на расстоянии 80 км (50 миль) пути при скорости 97 км/ч (60 миль/час).

Величины расхода топлива проверяемого автомобиля для каждого заезда **должны** отличаться не более, чем на 2% (например 2,55 - 2,60 км/литр (6,00 - 6,12 миль/галлон)).

То же самое относится и к контрольному автомобилю.

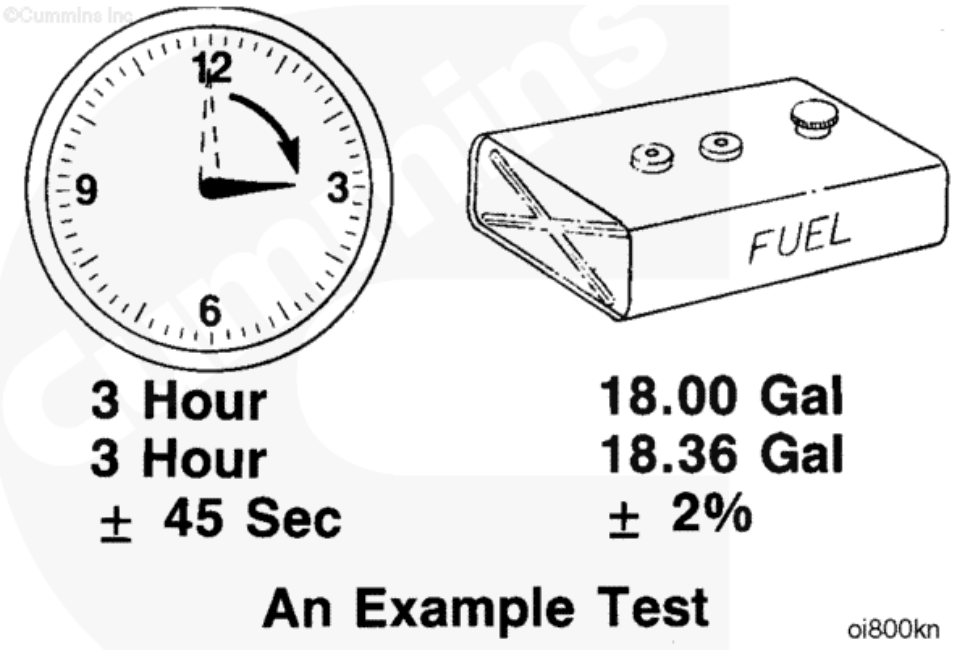
ПРИМЕЧАНИЕ: Разница в дорожных условиях и манере вождения могут привести к



SMALL | MEDIUM | LARGE

выходу расхождений за пределы 2%.

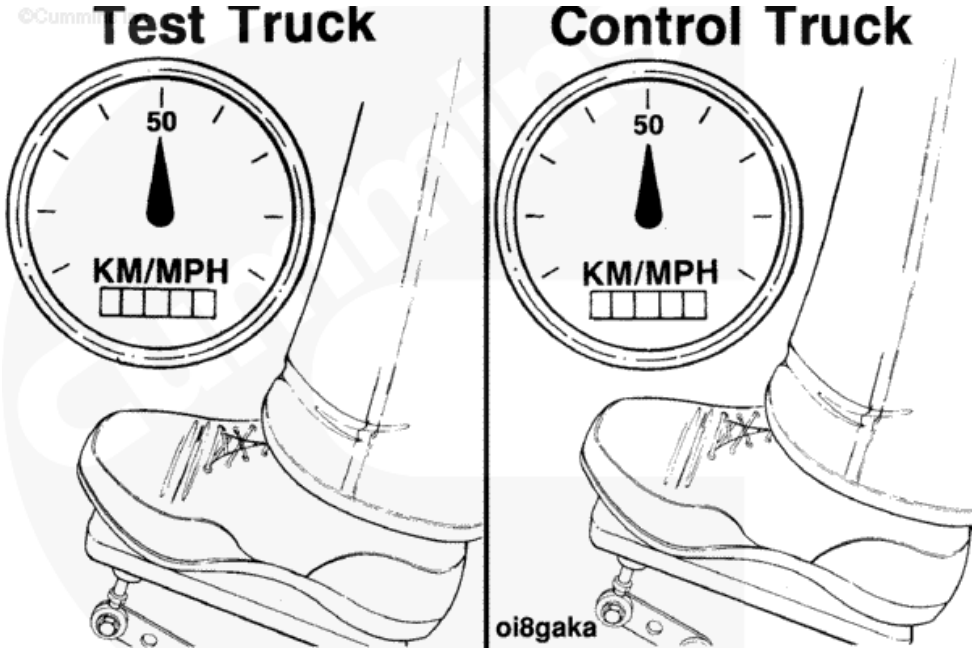
Проверку можно завершить, если данные трех испытательных заездов отвечают установленным требованиям. Одного испытательного заезда недостаточно.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Водители автомобилей должны иметь одинаковый опыт вождения для всех испытаний.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время испытательных заездов автомобили должны двигаться в обычном скоростном режиме.

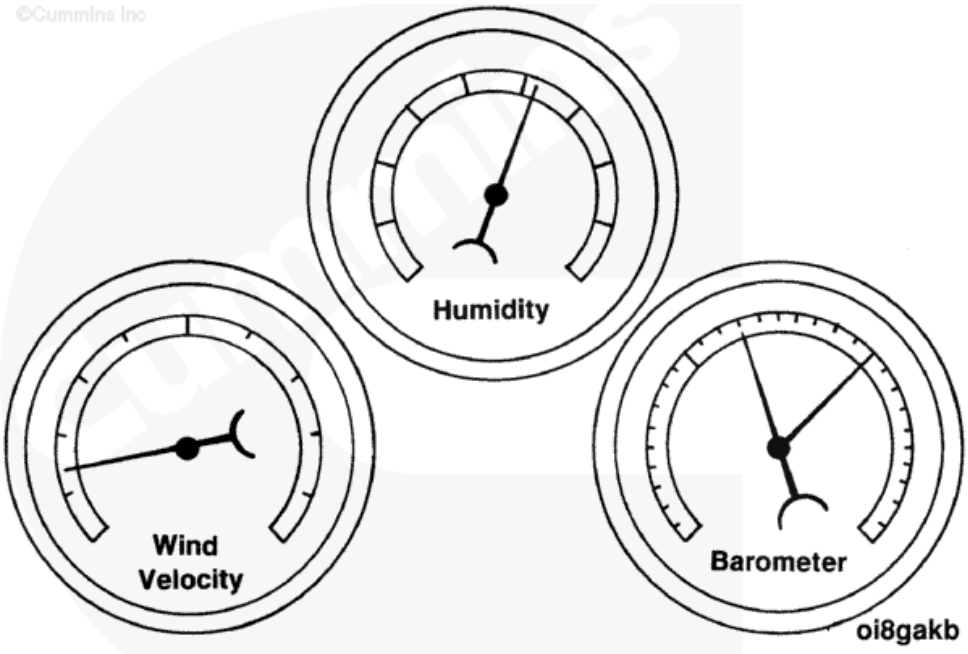


SMALL | MEDIUM | LARGE

Во время испытаний запишите следующие параметры:

Температура окружающего воздуха
- Влажность
- Атмосферное давление
- Скорость ветра
- Направление ветра

ПРИМЕЧАНИЕ: По возможности не проводите проверку в экстремальных условиях.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 02-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

005-016 Топливный насос

Оглавление

Установка

Установка

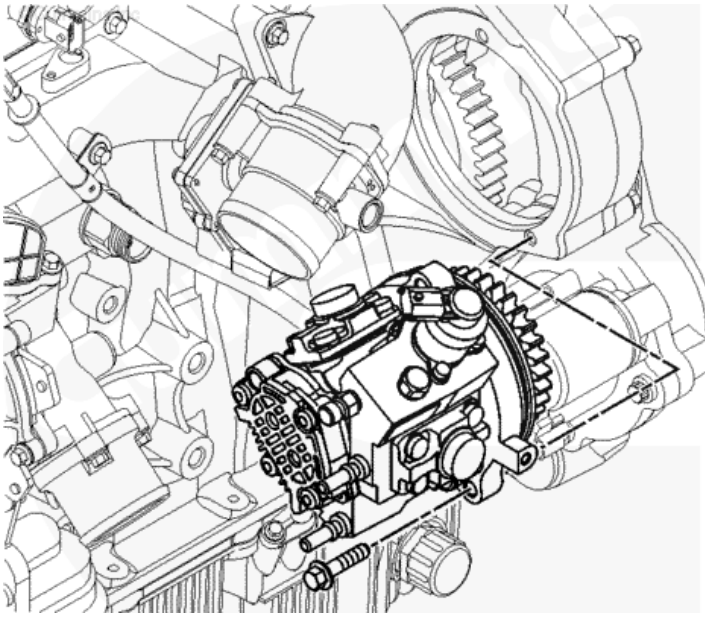
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка синхронизации работы топливного насоса с коленчатым валом не требуется.

Установите топливный насос на картер распределительных шестерен.

Установите и затяните болты крепления топливного насоса.

Момент затяжки: 25 n.m [221 in-lb]



05d01055

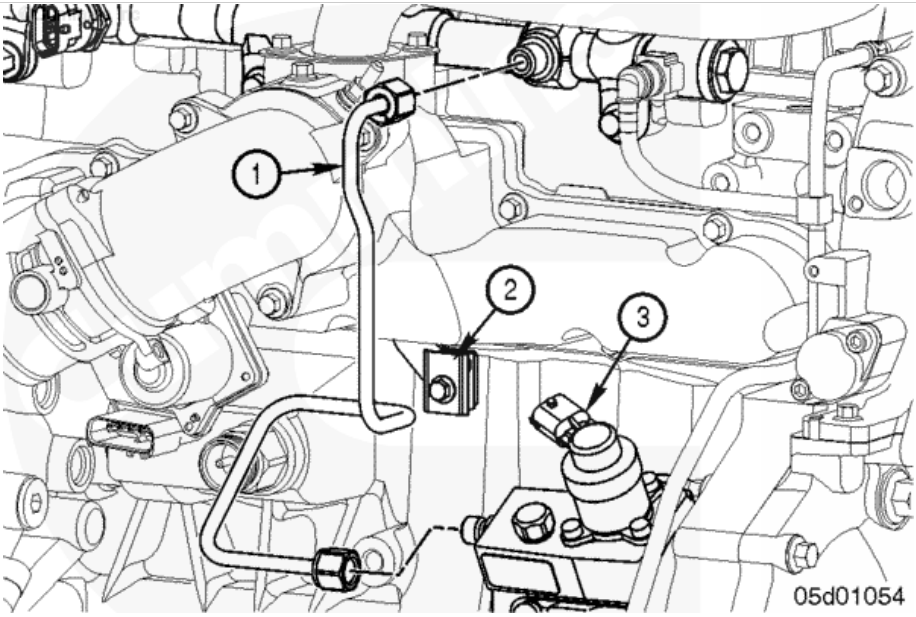
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите подающий топливопровод, идущий к общему топливопроводу высокого давления от топливного насоса высокого давления, и затяните опорные кронштейны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Придерживайте вторым гаечным ключом выходной штуцер топливного насоса для исключения превышения нормы затяжки.

Момент затяжки: 27 ± 2 n.m [239 ± 18 in-lb]

Подсоедините разъем жгута проводов исполнительного

клапана электронной системы управления подачей топлива.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-май-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

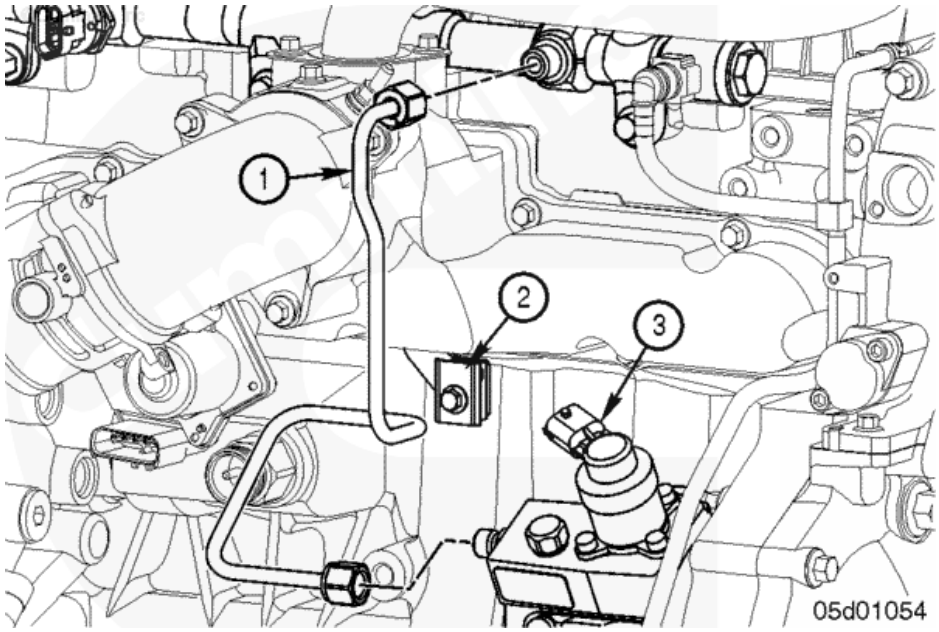
005-016 Топливный насос

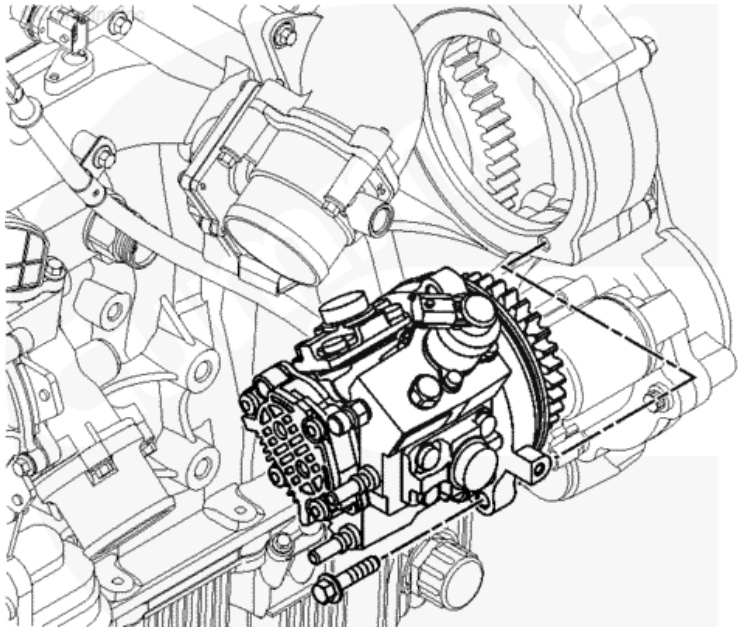
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на топливном насосе высокого давления. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки. Отсоедините топливопровод (1), идущий к общему топливопроводу высокого давления от топливного насоса высокого давления, и ослабьте крепление опорных кронштейнов (2). Отсоедините разъем жгута проводов исполнительного клапана (3) электронной системы управления подачей топлива.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите три фланцевые болта крепления топливного насоса. Снимите топливный насос с картера распределительных шестерен.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-май-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

005-016 Топливный насос

Оглавление

Общие сведения
Проверка
Подготовительные операции
Снятие
Разборка
Очистка и проверка возможности повторного использования
Сборка
Установка
Завершающие операции
Заполнение системы
Двигатели с ручным подкачивающим насосом

Общие сведения

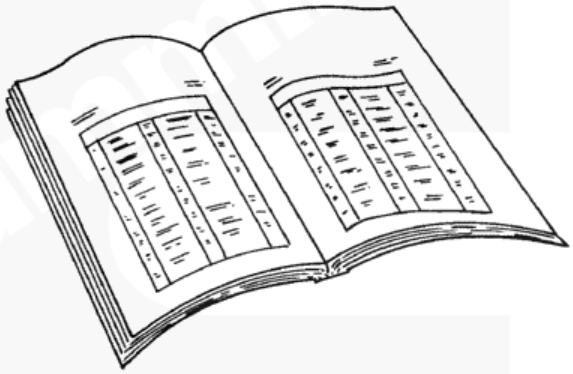
TOC

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении.

См. Процедуру 005-999 в Разделе 5.





ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка

TOC

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

Поверните пусковой включатель в положение ON и включите стартер для проверки работы топливного насоса высокого давления.

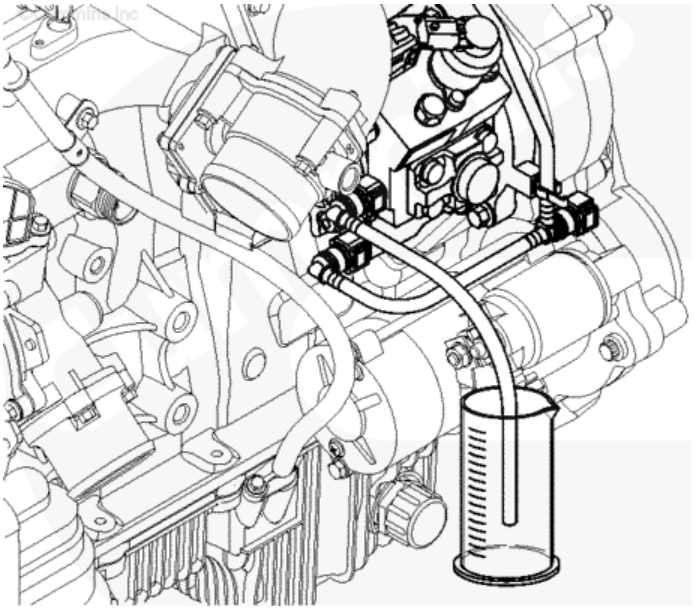
Проверьте подачу топливного насоса высокого давления в следующем порядке:

- Отсоедините топливопровод, идущий к общему топливопроводу высокого давления, от топливного насоса высокого давления.
- Подсоедините чистый шланг к выходному каналу топливного насоса высокого давления.
- Вставьте другой конец этого шланга в пустую емкость.
- Включите стартер на 30 секунд и измерьте подачу топливного насоса.

Подача топливного насоса должна составлять не менее 45 мл (1,5 унции) за 30 секунд при 125 об/мин или 53 мл (1,8 унции) за 30 секунд при 150 об/мин.

Если подача топливного насоса высокого давления во время работы стартера **не** соответствует минимальной норме, выполните следующее:

- Проверьте отсутствие воздуха в топливе. См. Процедуру 006-003 в Разделе 6.
- Проверьте отсутствие засорений во входном топливопроводе. См. Процедуру 006-020 в Разделе 6.
- Если результаты этих проверок соответствуют норме, проверьте сопротивление исполнительного клапана электронной системы управления



05d01053

SMALL | MEDIUM | LARGE

подачей топлива. См. Процедуру 005-007 в Разделе 5.

После замены исполнительного клапана электронной системы управления подачей топлива повторно измерьте подачу топливного насоса. Если минимальная подача топлива **не** соответствует норме, замените топливный насос, как описано в данной процедуре.

Подсоедините электрический разъем исполнительного клапана топливного насоса и удалите все коды неисправностей с помощью диагностического комплекта INSITE™.

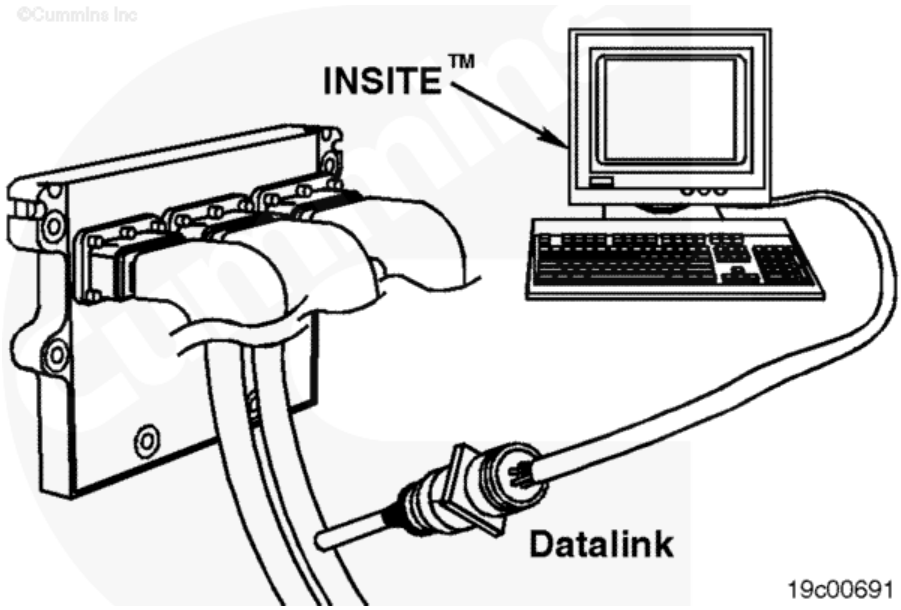
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования.

Если двигатель **не** запускается, измерьте расход топлива через сливной топливопровод - это поможет выявить неисправность топливного насоса высокого давления. Ниже описан порядок проверки расхода топлива через сливной топливопровод насоса высокого давления.

Неисправность перепускного клапана сливной магистрали или топливного насоса может вызвать высокий расход топлива через сливной топливопровод.

Обязательно измеряйте расход топлива через сливной топливопровод во время работы двигателя на холостом ходу. Проверка утечки из топливной системы, предусмотренная в диагностическом комплекте INSITE™, может использоваться для увеличения в ней давления, что позволяет выявить большую утечку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите быстроразъемный фитинг слива топлива с насоса высокого давления.

Для снижения опасности утечки топлива из комбинированной магистрали слива из общего топливопровода высокого давления и форсунок необходимо закрыть гибкий сливной топливопровод заглушкой для топливопроводов, номер по каталогу 4918464.

Оденьте сливной шланг с быстроразъемным фитингом, номер по каталогу 4918434, или его аналог, на сливной патрубок топливного насоса. Поместите конец шланга слива топлива в мерный цилиндр, номер по каталогу 3823705, или аналогичную емкость.

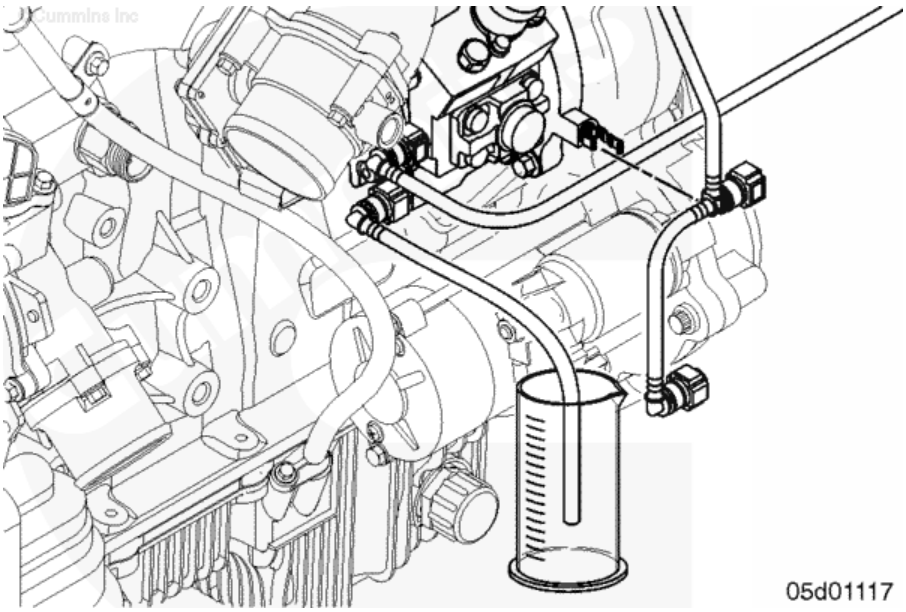
Запустите двигатель и выведите его на холостые обороты.

Когда топливо начнет поступать в мерный цилиндр, измерьте расход за 30 секунд.

Measurements		
	ml	fl-oz
Максимальный расход в течение 30 секунд при номинальных оборотах холостого хода (800 об/мин):	310	11

Если топливный насос высокого давления не отвечает нормам по подаче топлива, проверьте наличие воздуха в топливе и сопротивление на входе топлива, как было указано в данной процедуре.

Если результаты этих проверок соответствуют норме, топливный насос необходимо заменить.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

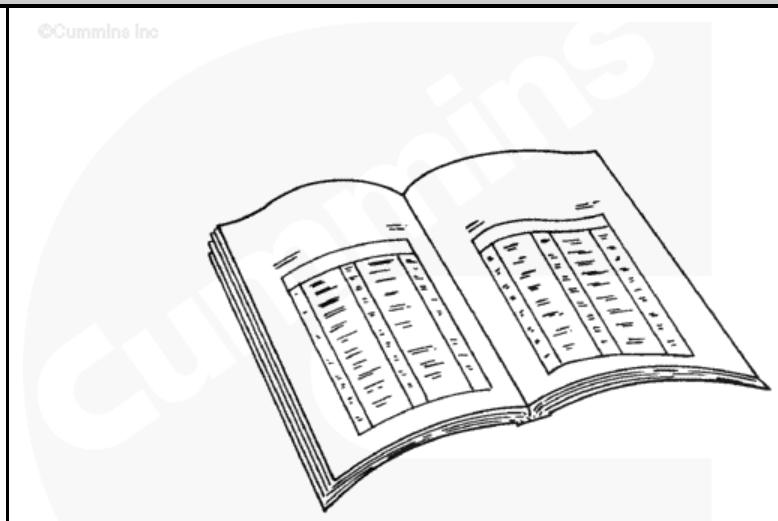
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Отсоедините и снимите подающие и сливные топливопроводы. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.



SMALL | MEDIUM | LARGE

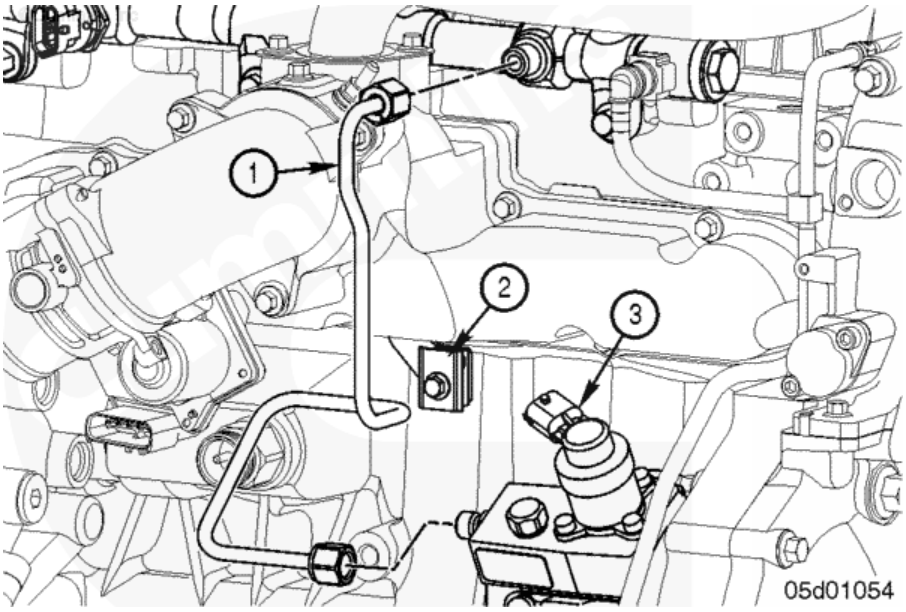
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на топливном насосе высокого давления. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки.

Отсоедините подающий топливопровод (1), идущий к общему топливопроводу высокого давления от топливного насоса высокого давления, и ослабьте крепление опорных кронштейнов (2).

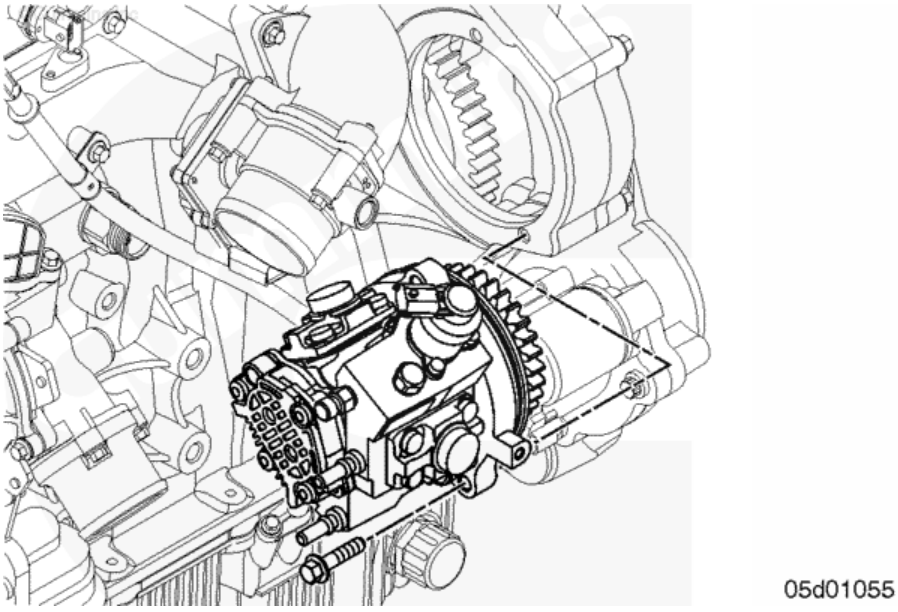
Отсоедините разъем жгута проводов исполнительного клапана (3) электронной системы управления подачей топлива.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите три фланцевые болта крепления топливного насоса.

Снимите топливный насос с картера распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

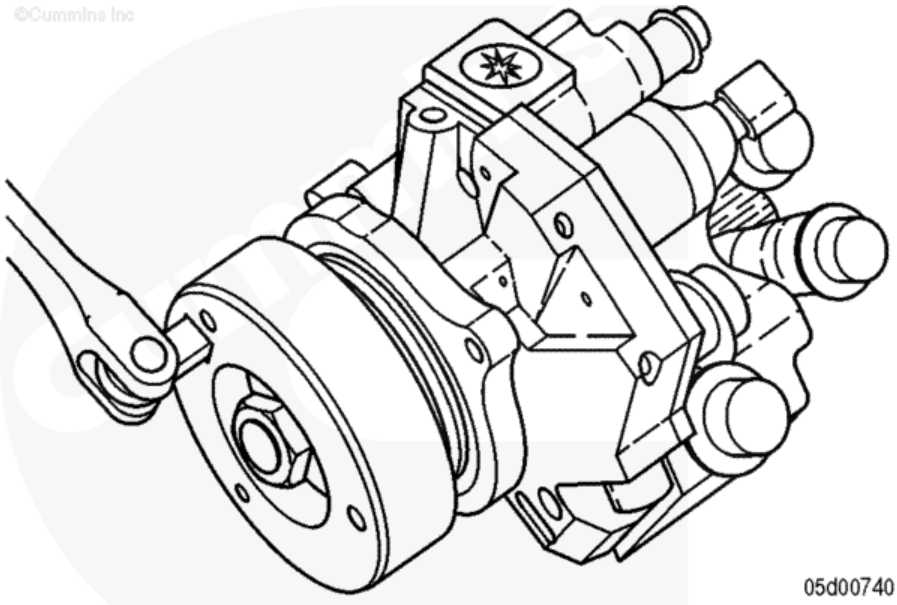
Разборка

TOC

С помощью приспособления для замены шестерни топливного насоса, номер по каталогу 4919109, и

монтировки шириной ½ дюйма удерживайте шестерню привода топливного насоса на месте.

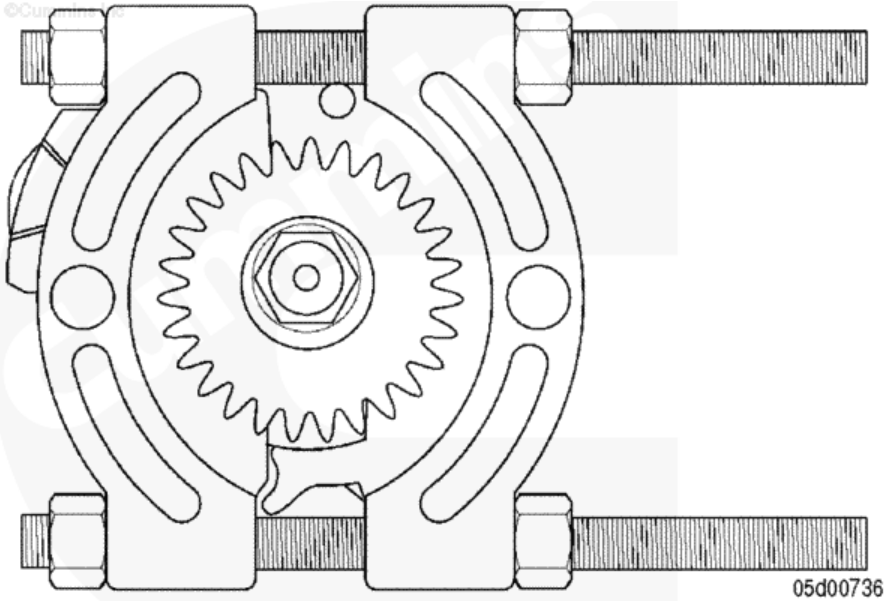
Ослабьте затяжку гайки крепления шестерни привода топливного насоса, повернув ее **против часовой стрелки**. **Не** снимайте ее с вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите приспособление для снятия подшипников Snap-On™, номер по каталогу CJ951, или аналогичную деталь между фланцем крепления топливного насоса и шестерней привода.

Зафиксируйте приспособление для снятия подшипников.



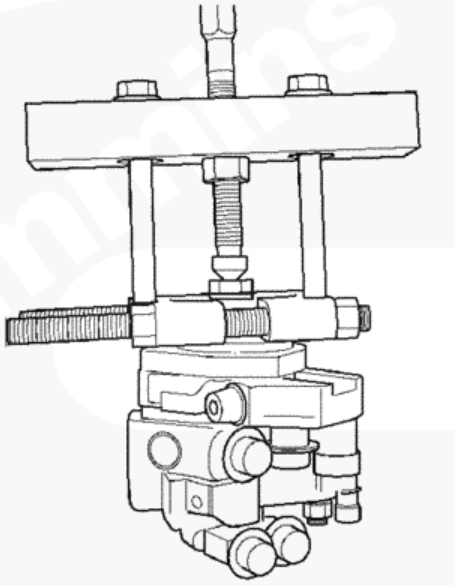
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите съемник Snap-On™, номер по каталогу CG150, или его аналог на приспособление для снятия подшипников Snap-On™, номер по каталогу CJ951, и вал привода топливного насоса.

Вращайте винт съемника до тех пор, пока шестерня не отделится от вала привода.

Снимите гайку крепления шестерни привода топливного насоса,

стопорную шайбу и саму шестерню с вала привода топливного насоса.



05d00737

SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

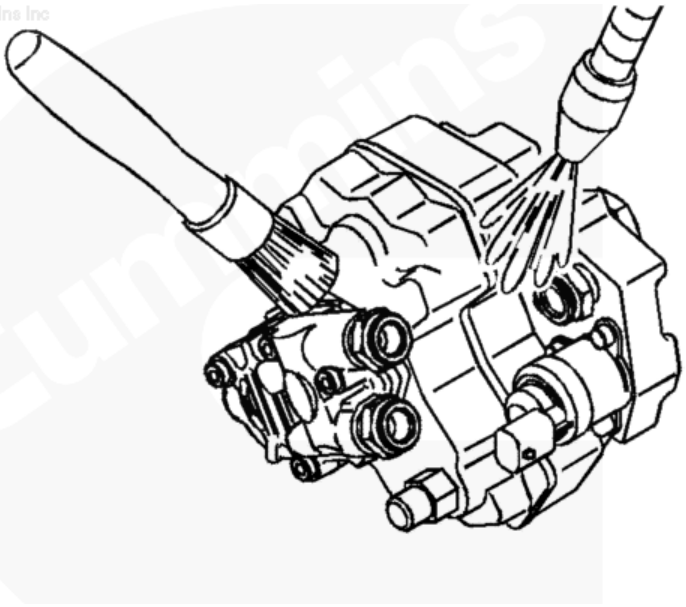
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ВНИМАНИЕ

Используйте растворитель или чистящее средство, которые безвредны для алюминия.



05d00186

SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания чистящего средства в фитинги топливной системы. Попадание грязи и посторонних частиц может вызвать повреждение топливной системы.

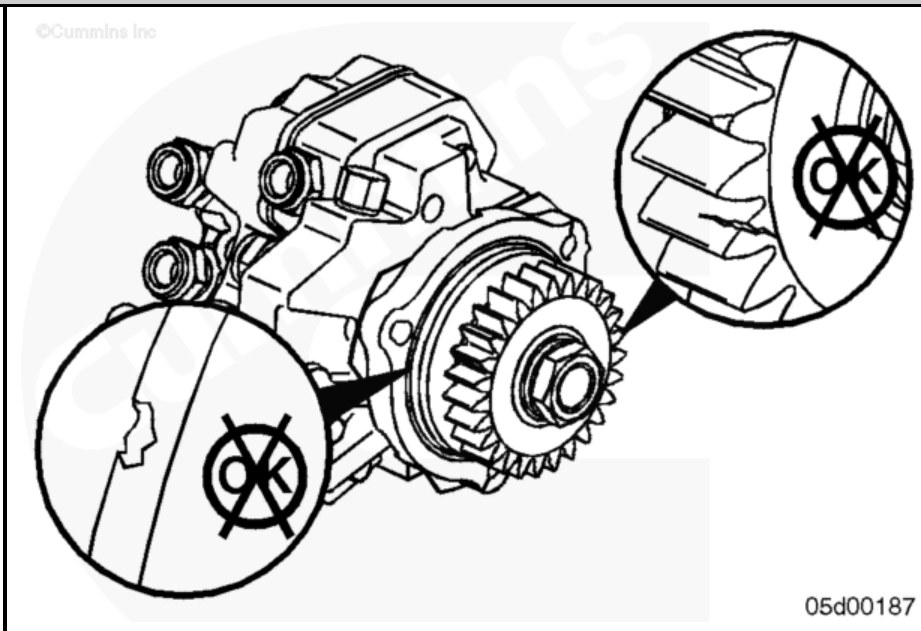
Очистите топливный насос растворителем.

Просушите сжатым воздухом.

Проверьте вал и шестерню привода на отсутствие повреждений. Замените поврежденные детали.

Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие повреждений. Замените уплотнительное кольцо при обнаружении повреждений.

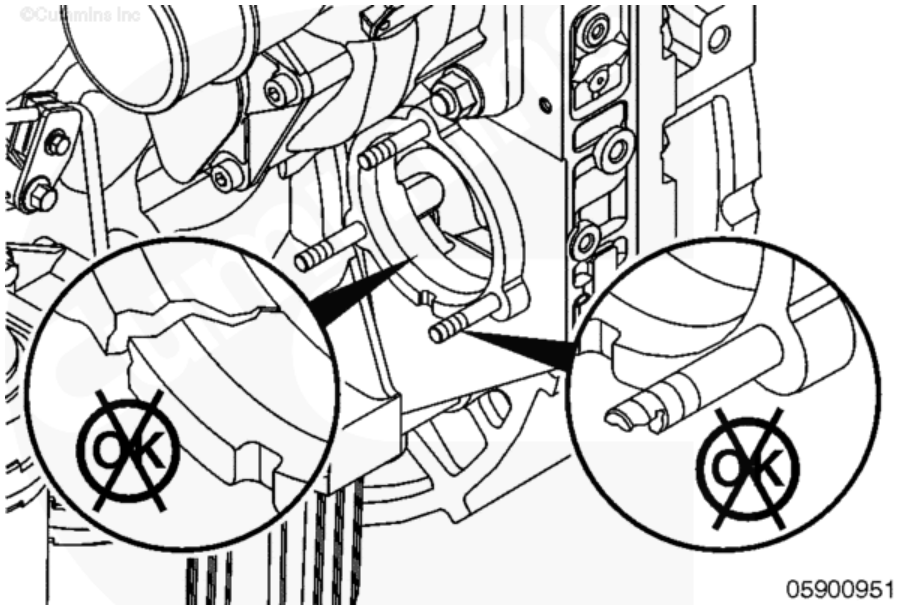
Проверьте место установки уплотнительного кольца на отсутствие повреждений. Очистите и восстановите все поврежденные поверхности.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте картер распределительных шестерен, отверстие под топливный насос и крепежные шпильки на отсутствие трещин.

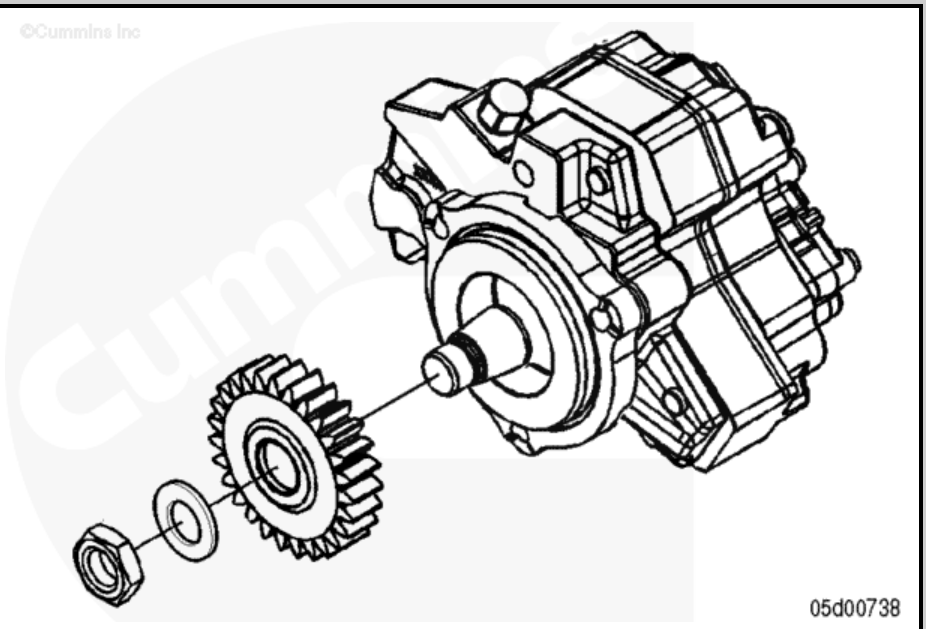
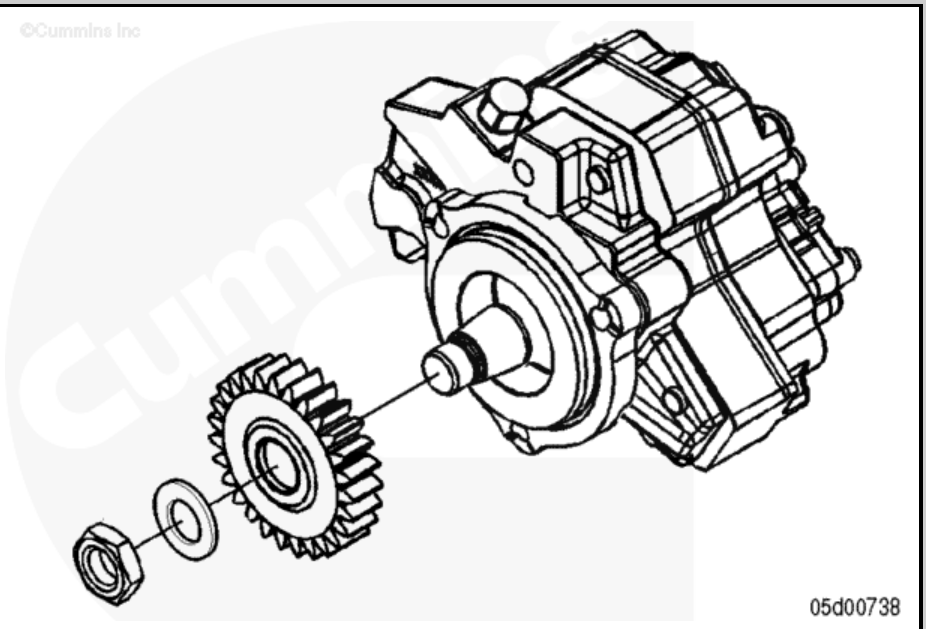
Замените все поврежденные детали.



SMALL | MEDIUM | LARGE

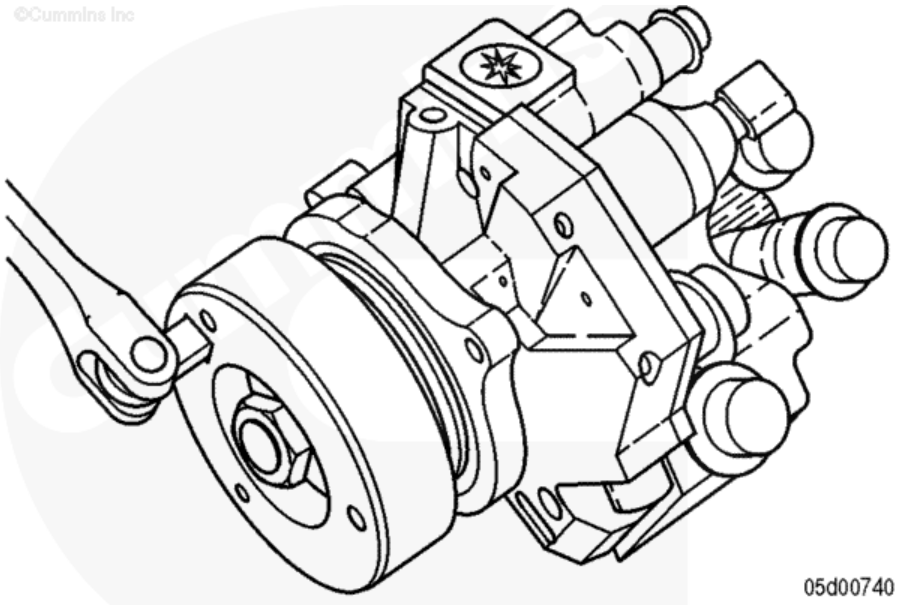
Сборка

TOC

Перед сборкой **следует** очистить и просушить носок приводного вала и посадочную поверхность ведущей шестерни. Протрите вал и шестерню привода безворсовой тканью, смоченной в растворителе. **Не** прикасайтесь к посадочным поверхностям после протирки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите ведущую шестерню на приводной вал. Установите стопорную шайбу и гайку крепления шестерни, затяните гайку от руки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
С помощью приспособления для замены шестерни топливного насоса, номер по каталогу 4919109, и монтировки шириной 1/2		

дюйма удерживайте шестерню привода топливного насоса на месте во время затяжки гайки ее крепления.

Момент затяжки: 105 n.m [77 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

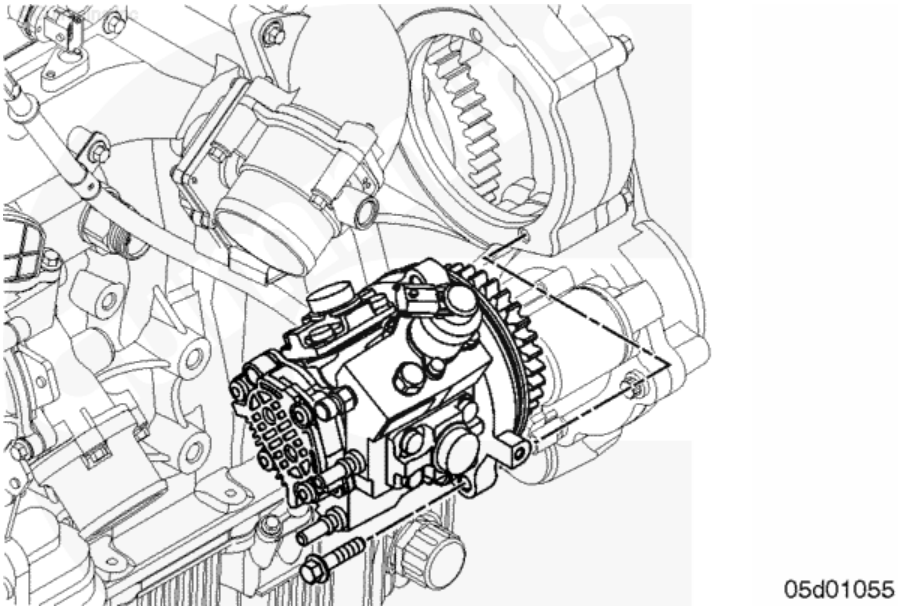
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка синхронизации работы топливного насоса с коленчатым валом не требуется.

Установите топливный насос на картер распределительных шестерен.

Установите и затяните болты крепления топливного насоса.

Момент затяжки: 25 n.m [221 in-lb]



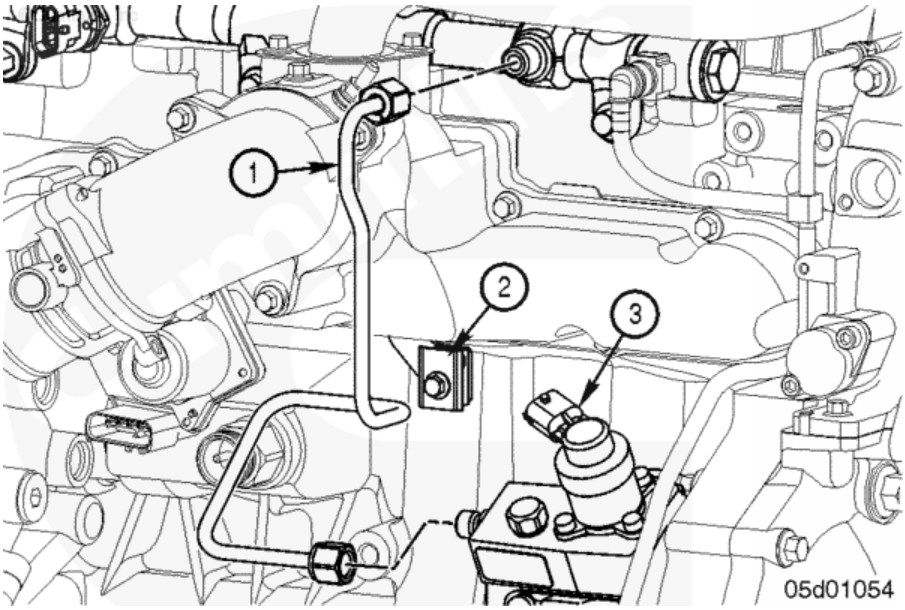
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите подающий топливопровод, идущий к общему топливопроводу высокого давления от топливного насоса высокого давления, и затяните опорные кронштейны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Придерживайте вторым гаечным ключом выходной штуцер топливного насоса для исключения превышения нормы затяжки.

Момент затяжки: 27 ± 2 n.m [239 ± 18 in-lb]

Подсоедините разъем жгута проводов исполнительного клапана электронной системы управления подачей топлива.



SMALL | MEDIUM | LARGE

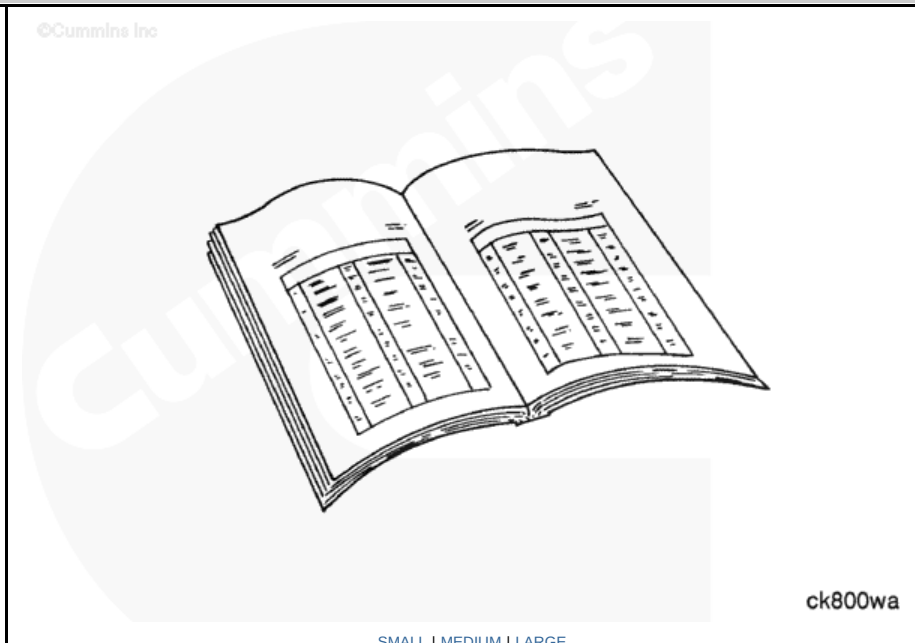
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подсоедините и установите подающие топливопроводы. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Подсоедините и установите сливные топливопроводы. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Подсоедините разъем жгута проводов исполнительного клапана электронной системы управления подачей топлива.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по



SMALL | MEDIUM | LARGE

ремонту комплектного оборудования.
- Заполните топливную систему. См. пункт "Заполнение топливной системы" в данной процедуре.

Заполнение системы

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ

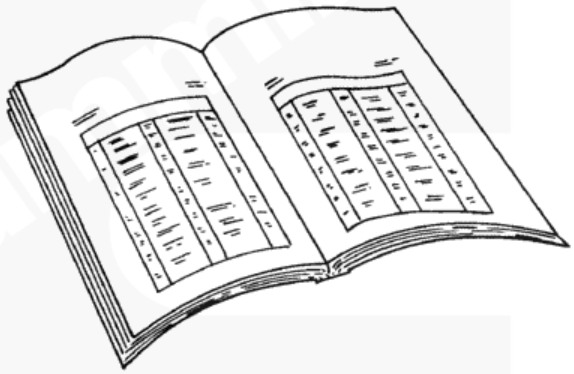
Обязательно откройте краны на подающих и сливных топливопроводах перед включением стартера. во избежание повреждения двигателя. Нарушение этого правила также может привести к загрязнению окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

При отсоединении или снятии топливопроводов, замене фильтров или заполнении топливной системы не пролейте топливо. Обязательно утилизируйте топливо и топливные фильтры в соответствии с местными природоохранными нормами.

См. Процедуру 005-999 в Разделе F.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

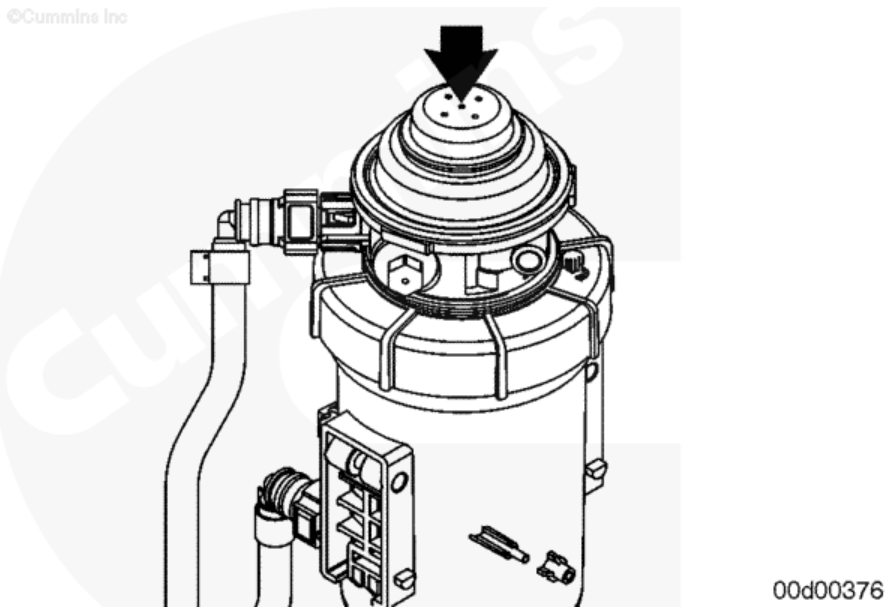
Двигатели с ручным подкачивающим насосом

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя не нужно. Система заполнится топливом во время работы стартера.

Если топлива нет в фильтре и трубопроводах: это возможно в случае, когда двигатель поступает с завода-изготовителя без проведения испытаний перед отгрузкой, или после замены топливных фильтров. Перед запуском двигателя выполните 120 качаний ручным подкачивающим насосом.

Если топливо есть в фильтре и трубопроводах: это возможно в случае, когда двигатель устанавливается сразу после изготовления, в ходе которого он прошел испытания на заводе-изготовителе, или когда он устанавливается повторно. Перед запуском двигателя выполните 40 качаний ручным подкачивающим насосом.

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 08-июль-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

005-054 Проверка частоты вращения заторможенного двигателя

Оглавление

Проверка частоты вращения заторможенного двигателя
Проверка времени торможения
Таблица контрольных проверок частоты вращения заторможенного двигателя
Частота вращения заторможенного двигателя слишком низкая
Частота вращения заторможенного двигателя слишком высокая

Проверка частоты вращения заторможенного двигателя

TOC

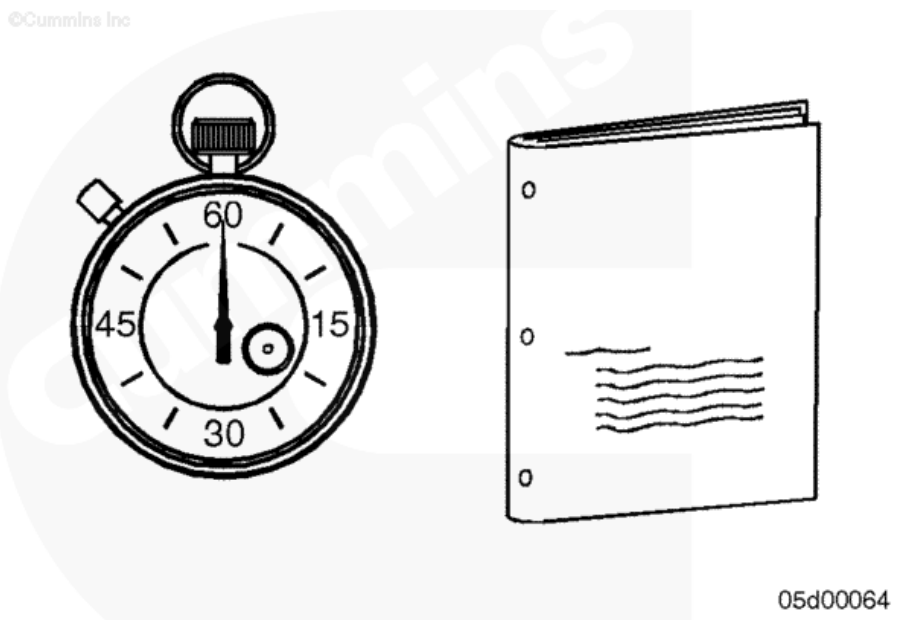
Частота вращения двигателя при заторможенном гидротрансформаторе:

ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы температура масла в гидротрансформаторе не превышала 120°C (248°F). Это приведет к перегреву и отказу гидротрансформатора. Если температура масла превысит 120°C (248°F), переведите рычаг коробки передач в нейтральное положение и дайте двигателю поработать до тех пор, пока она не опустится ниже 120°C (248°F). Проверьте уровень масла в гидротрансформаторе.

Частота вращения заторможенного двигателя определяется при полной подаче топлива с одновременной блокировкой ведомого вала гидротрансформатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тормоза транспортного средства могут не сработать, если установлена коробка



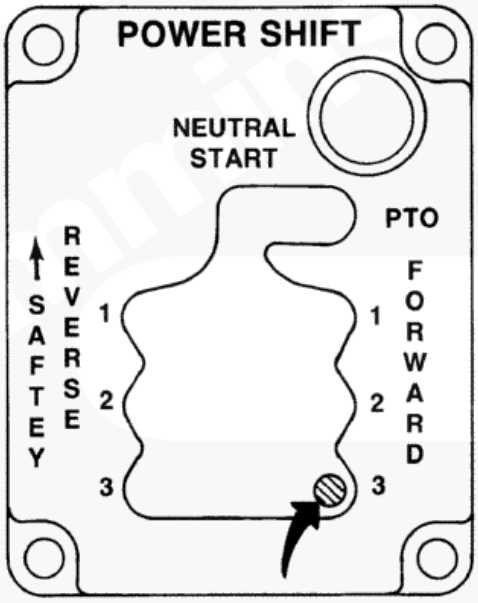
SMALL | MEDIUM | LARGE

передач с электронным управлением.

Для выполнения проверки частоты вращения заторможенного двигателя понадобятся следующие приборы:

- Секундомер
- Таблица нормативных значений времени торможения и частоты вращения заторможенного двигателя, предоставляемая изготовителем оборудования.

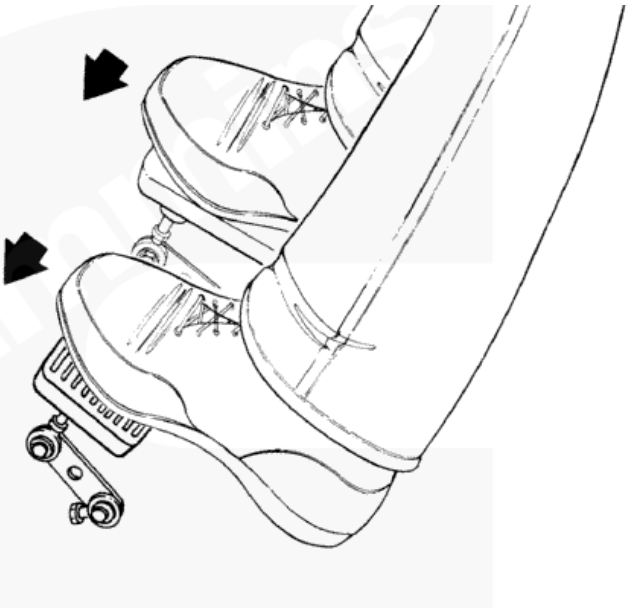
Переведите рычаг коробки передач в положение высокой передачи или полного переднего хода.



SMALL | MEDIUM | LARGE

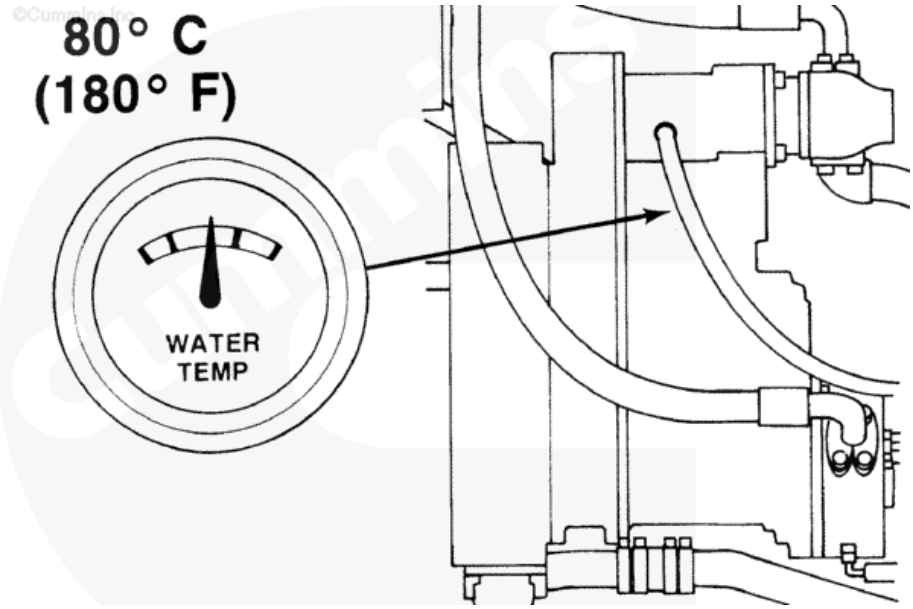
Проверьте исправность тормозов транспортного средства и давление воздуха в тормозной системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда двигатель работает при полной подаче топлива, тормоза должны блокировать передвижение транспортного средства. Нажмите на тормоз, чтобы остановить транспортное средство.



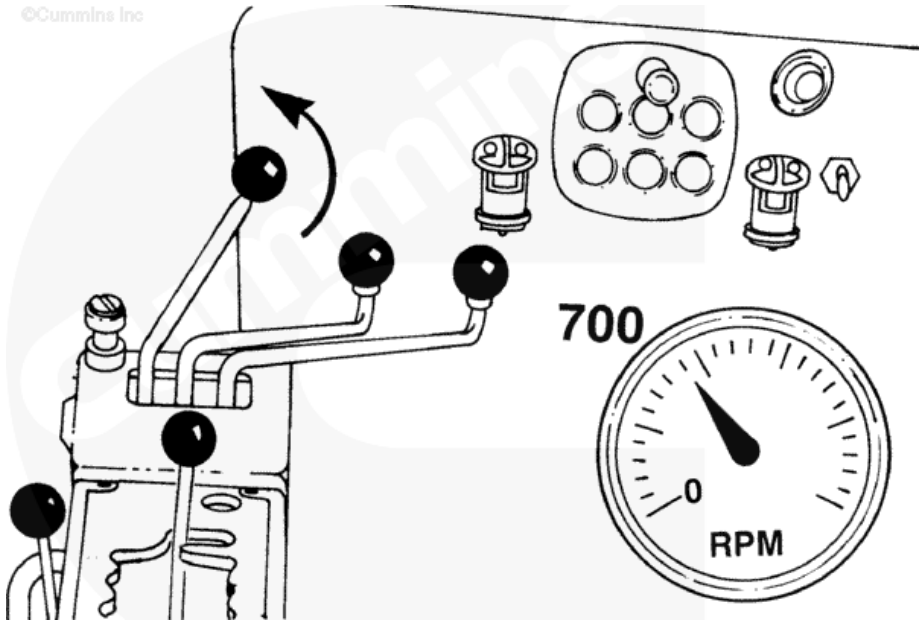
SMALL | MEDIUM | LARGE

Прогрейте двигатель так, чтобы температура масла в гидротрансформаторе достигла уровня не менее 80°C (176°F).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Переведите двигатель обратно на низкие холостые обороты.



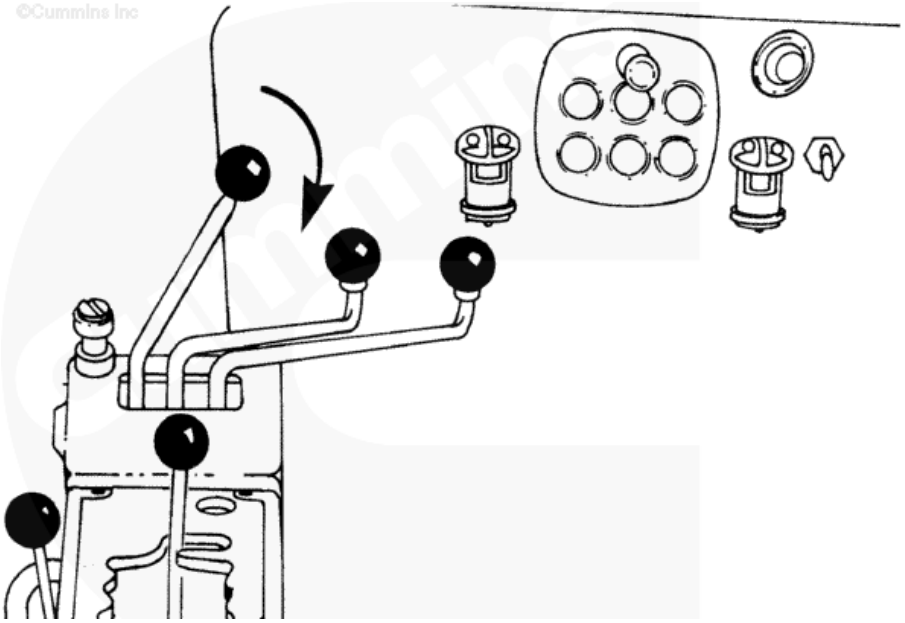
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы температура масла в гидротрансформаторе не

превышала 120°C (248°F). Перегрев гидротрансформатора может привести к его поломке.

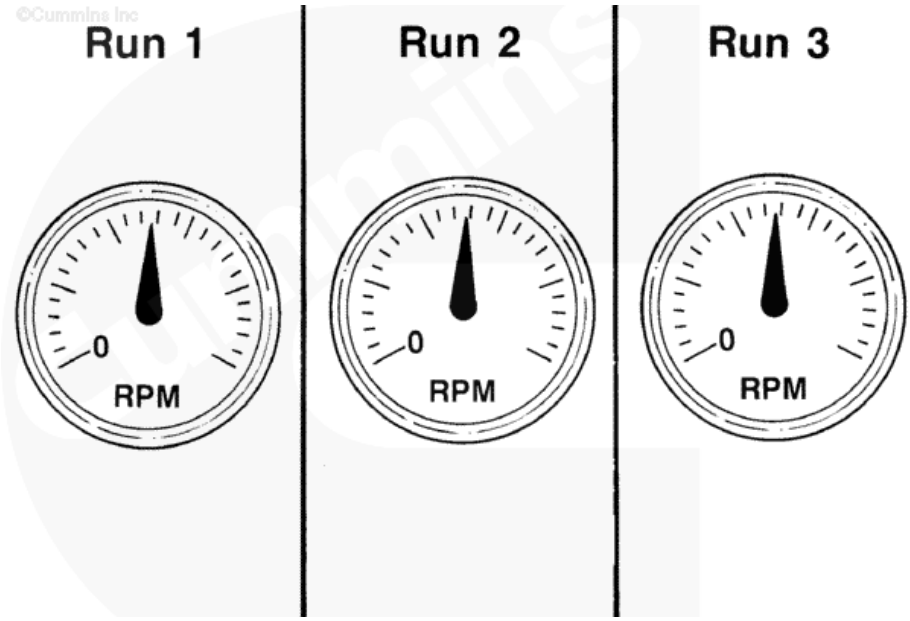
Резко нажмите на педаль акселератора до упора, удерживая транспортное средство на месте тормозами.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте частоту вращения заторможенного двигателя:

- **Обязательно** контролируйте частоту вращения до тех пор, пока она не стабилизируется.
- Снимите несколько показаний.
- Убедитесь в точности измерений.

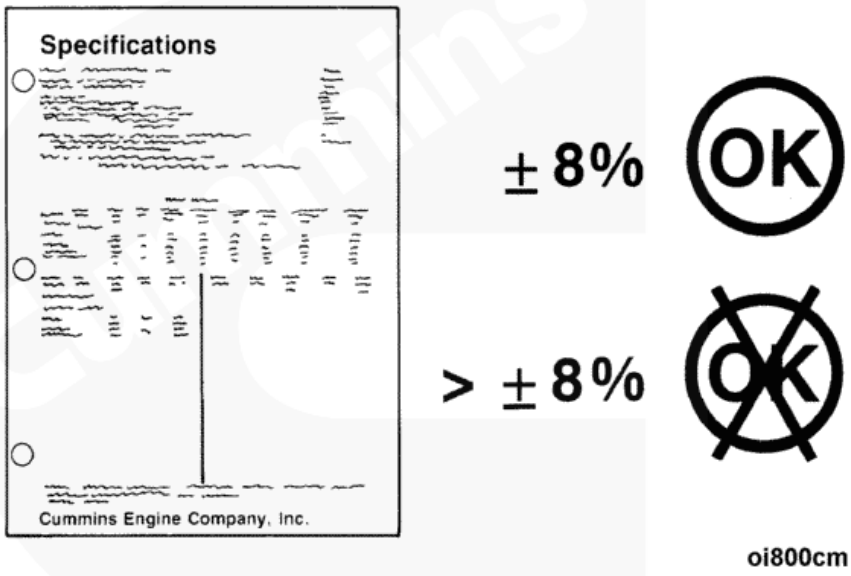


SMALL | MEDIUM | LARGE

Сравните частоту вращения с техническими характеристиками двигателя, гидротрансформатора или автоматической коробки передач.

ПРИМЕЧАНИЕ: Допустимое отклонение частоты вращения заторможенного двигателя и коробки передач/гидротрансформатора от нормативных значений, предоставляемых

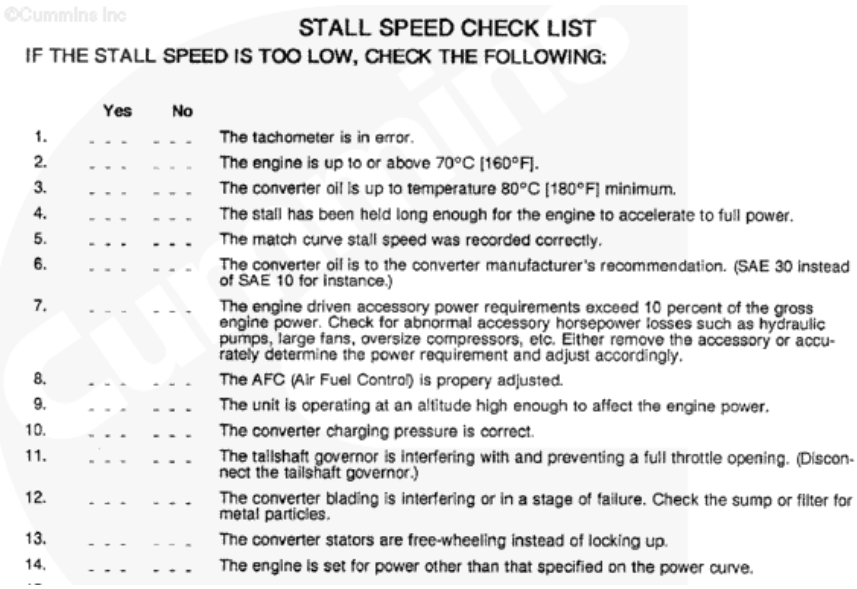
изготовителем, составляет ± 8%.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если частота вращения заторможенного двигателя **не** соответствует норме, обратитесь к Таблице контрольных проверок частоты вращения заторможенного двигателя (см. ниже).

Другие причины отклонения частоты вращения заторможенного двигателя от нормы указаны в процедурах диагностики неисправностей производителя оборудования.



STALL SPEED CHECK LIST

IF THE STALL SPEED IS TOO LOW, CHECK THE FOLLOWING:

	Yes	No	
1.	- - -	- - -	The tachometer is in error.
2.	- - -	- - -	The engine is up to or above 70°C [160°F].
3.	- - -	- - -	The converter oil is up to temperature 80°C [180°F] minimum.
4.	- - -	- - -	The stall has been held long enough for the engine to accelerate to full power.
5.	- - -	- - -	The match curve stall speed was recorded correctly.
6.	- - -	- - -	The converter oil is to the converter manufacturer's recommendation. (SAE 30 instead of SAE 10 for instance.)
7.	- - -	- - -	The engine driven accessory power requirements exceed 10 percent of the gross engine power. Check for abnormal accessory horsepower losses such as hydraulic pumps, large fans, oversize compressors, etc. Either remove the accessory or accurately determine the power requirement and adjust accordingly.
8.	- - -	- - -	The AFC (Air Fuel Control) is propery adjusted.
9.	- - -	- - -	The unit is operating at an altitude high enough to affect the engine power.
10.	- - -	- - -	The converter charging pressure is correct.
11.	- - -	- - -	The tailshaft governor is interfering with and preventing a full throttle opening. (Disconnect the tailshaft governor.)
12.	- - -	- - -	The converter blading is interfering or in a stage of failure. Check the sump or filter for metal particles.
13.	- - -	- - -	The converter stators are free-wheeling instead of locking up.
14.	- - -	- - -	The engine is set for power other than that specified on the power curve.

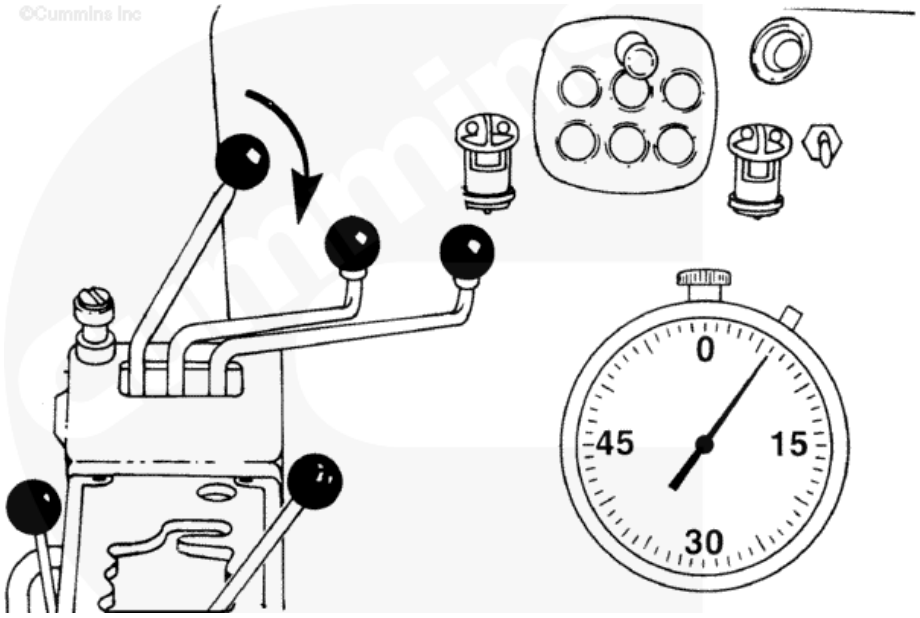
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка времени торможения

TOC

Выполните описанную выше проверку частоты вращения заторможенного двигателя до пункта "Переведите двигатель обратно на низкие холостые обороты", затем:

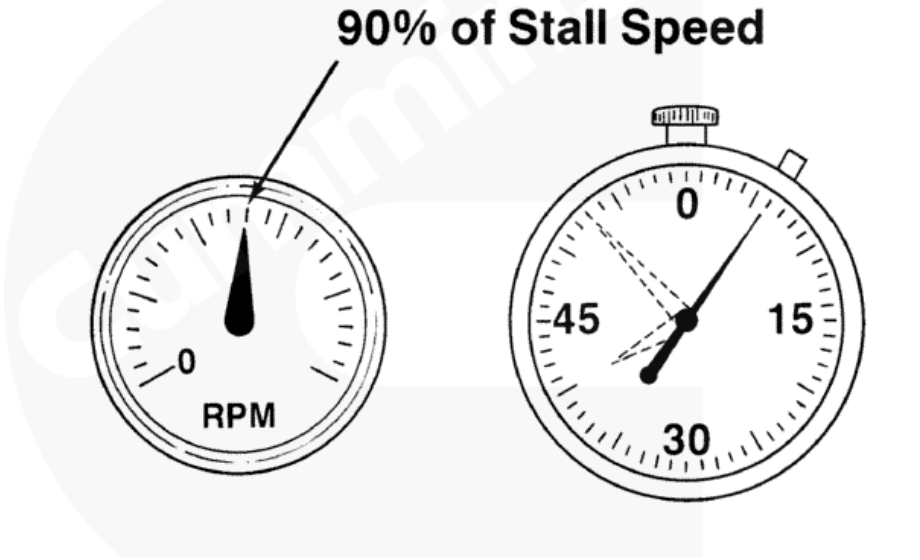
- Быстро нажмите до упора на педаль акселератора и одновременно включите секундомер.



SMALL | MEDIUM | LARGE

- Когда частота вращения двигателя составит 90% частоты вращения заторможенного двигателя, выключите секундомер.
- Пример: Частота вращения заторможенного двигателя 2089 [2089 x 0,90 = 1880 об/мин]

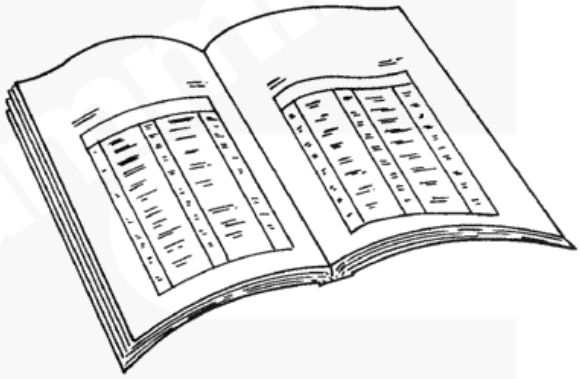
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от типа двигателя и частоты вращения заторможенного двигателя время его выхода в такой режим составляет не более 10 секунд.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Сверьте полученные величины времени торможения или времени ускорения двигателя с техническими требованиями производителя оборудования.

Если время выше нормы, обратитесь к Таблице контрольных проверок частоты вращения заторможенного двигателя (см. ниже).



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Таблица контрольных проверок частоты вращения заторможенного двигателя

TOC

Частота вращения заторможенного двигателя слишком низкая

	Да	Нет	
1.			Ошибка тахометра.
2.			Температура двигателя не менее 70°C (160°F).
3.			Температура масла в гидротрансформаторе не менее 80°C (180°F).
4.			Двигатель находился в заторможенном состоянии достаточно долго, чтобы набрать обороты и выйти на режим максимальной мощности.
5.			Точка частоты вращения заторможенного двигателя была правильно нанесена на график рабочих характеристик.
6.			Масло гидротрансформатора соответствует рекомендациям производителя гидротрансформатора (например SAE30 вместо SAE10).
7.			Потребление мощности приводимым от двигателя вспомогательным оборудованием превышает 10% полной мощности двигателя. Проверьте отсутствие избыточных потерь мощности на привод насосов гидросистемы, вентиляторов или компрессоров завышенной производительности и пр. Либо снимите вспомогательный агрегат, либо точно определите необходимую мощность и внесите необходимые поправки.
8.			Двигатель работает достаточно высоко над уровнем моря, что влияет на величину его мощности.
9.			Давление нагнетания в гидротрансформаторе в норме.
10.			Регулятор частоты вращения ведомого вала влияет на работу двигателя, не допуская полной подачи топлива. Отсоедините регулятор частоты вращения ведомого вала. **Не** превышайте максимальную частоту вращения выходного вала, заданную изготовителем.
11.			Лопатки гидротрансформатора задевают за другие детали или повреждены. Проверьте маслосборник или фильтр на отсутствие металлических частиц.
12.			Колеса гидротрансформатора свободно вращаются, хотя они должны быть заблокированы.
13.			Двигатель работает в режиме, отличном от указанного на графике мощности.

14.			Работа гидротрансформатора не соответствует норме из-за производственного дефекта, допущенного при изготовлении или капитальном ремонте агрегата.
15.			Гидротрансформатор работает в соответствии с графиком потребления мощности, приведенным в документации.
16.			Двигатель и гидротрансформатор соответствуют друг другу. Проверьте соответствие марок двигателя и гидротрансформатора.
17.			Двигатель соединен с гидротрансформатором, рассчитанным на более высокую мощность. При возникновении сомнений на этот счет передайте данные по двигателю/гидротрансформатору/вспомогательному оборудованию на завод-изготовитель.
18.			Низкая мощность двигателя. Увеличение крутящего момента двигателя может быть меньше, чем указано на стандартном графике характеристик двигателя. См. проверку настроек топливной системы и давления в воздушном коллекторе турбонагнетателя.

Частота вращения заторможенного двигателя слишком высокая

	Да	Нет	
1.			Высокая мощность двигателя.
2.			Ошибка тахометра.
3.			Потребление мощности вспомогательными агрегатами составляет менее 10% полной мощности двигателя.
4.			Воздух или пена в масле гидротрансформатора. Проверьте соответствие норме уровня масла, отсутствие подсоса воздуха через заборную магистраль, наличие защитной присадки в масле и состояние фильтра заборной магистрали. Это может сопровождаться заметным снижением рабочих характеристик машины.
5.			Гидротрансформатор удерживается в режиме полного торможения. Проверьте гидротрансформатор на отсутствие проскальзывания в передней размыкающей муфте или вращения выходного вала. Если гидротрансформатор входит в состав коробки передач, этого сделать нельзя.
6.			Рабочее колесо турбины гидротрансформатора начинает разрушаться и терять лопатки, или гидротрансформатор изначально был изготовлен с колесом неправильного размера.
7.			Двигатель и гидротрансформатор соответствуют друг другу (по результатам уточнения номинальной мощности двигателя или характеристик гидротрансформатора).
8.			Для гидротрансформаторов, маслосборник которых находится в картере коробки передач, слишком высокий уровень масла может привести к его насыщению воздухом за счет контакта с ним вращающихся деталей.
9.			Гидротрансформатор работает в соответствии с графиком потребления мощности, приведенным в документации.
10.			Давление нагнетания в гидротрансформаторе в норме.

В данную таблицу включены причины неисправностей, зафиксированные представителями фирмы Cummins, но вполне вероятно, что в нее**не** вошли **все** возможные причины. Порядок устранения неисправностей описан в руководстве по обслуживанию транспортного средства, в руководстве по обслуживанию гидротрансформатора или не требует специальных пояснений.

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

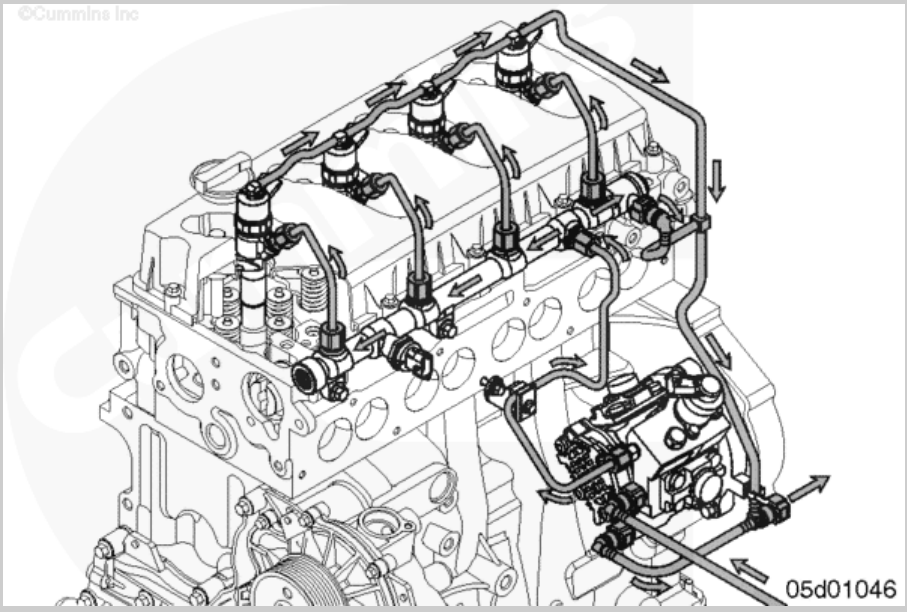
005-999 Топливная система - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

В двигателе используется топливная система с общим топливопроводом высокого давления и с электронной системой управления. Система с топливопроводом высокого давления состоит из 4 основных элементов: шестеренного топливного насоса, насоса высокого давления, общего топливопровода высокого давления и форсунок. Насос высокого давления подает топливо в общий топливопровод высокого давления вне зависимости от частоты вращения двигателя. Топливо под высоким давлением накапливается в этом топливопроводе, откуда оно постоянно подается в форсунки. Модуль ECM регулирует подачу топлива и момент впрыска включением форсунок.

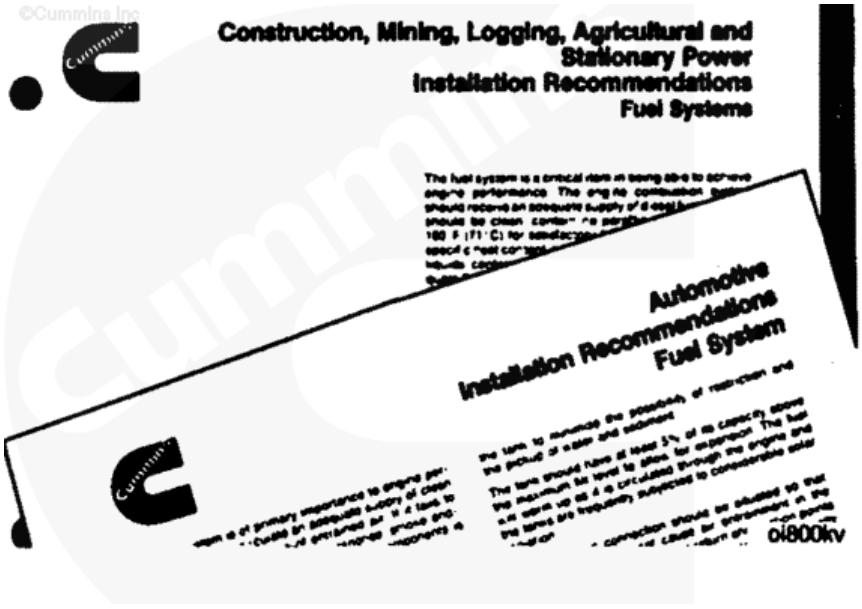
Со стороны забора топлива требуется установка водоотделяющего топливного фильтра. Он расположен вне двигателя, и в нем установлен ручной подкачивающий насос. Шестеренный топливный насос создает давление около 303 - 1303 кПа (44 - 189 фунт/кв. дюйм), за счет которого топливо проходит очистку в фильтре, установленном на двигателе или вне его, перед попаданием в насос высокого давления.

В этом насосе давление топлива повышается до уровня 250 - 1600 бар (3626 - 23 520 фунт/кв. дюйм) в трех радиальных нагнетательных камерах. Исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива, установленный на входе в эти камеры, регулирует объем поступающего в них топлива. Для этого он использует сигналы модуля ECM, который поддерживает давление в общем топливопроводе высокого давления на требуемом уровне. Топливо, которое **не** попадает в нагнетательные камеры, выходит через каскадный перепускной клапан. Тот направляет часть топлива под давлением в каналы системы смазки насоса высокого давления и затем обеспечивает слив топлива в бак.

который накапливает топливо и распределяет его между топливопроводами отдельных форсунок. В нем установлен датчик, который контролирует давление, создаваемое в нем насосом высокого давления. Сигнал этого датчика используется модулем ECM для регулирования подачи топливного насоса высокого давления. Кроме того, в общем топливопроводе есть редукционный клапан. Он работает как предохранительный клапан, сбрасывая избыточное давление, если давление в топливной магистрали превысит установленный уровень. Топливо, слитое из общего топливопровода высокого давления, возвращается в топливный бак по сливному топливопроводу.

Документация по установке

Обращайтесь в сервис-центр фирмы Cummins за информацией о технических характеристиках топливной системы и требованиях, указанных в "Технических характеристиках двигателя" для конкретного двигателя и условий его применения.



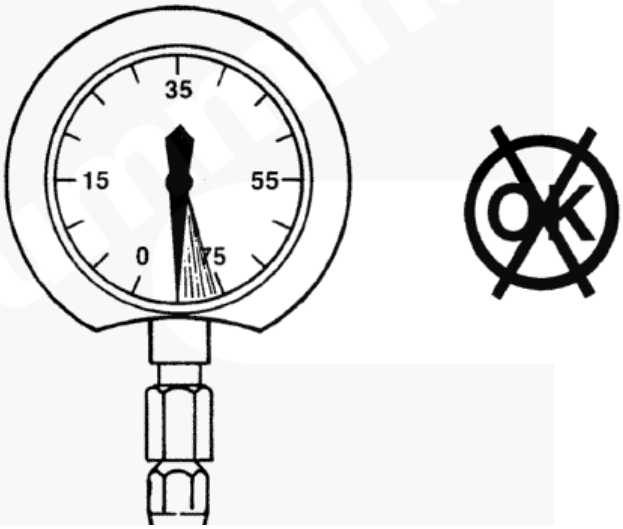
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

ВНИМАНИЕ

Категорически не допускается превышать пределы измерения манометра или расходомера. Это приведет к ошибочным показаниям прибора. При превышении максимального предела проверьте исправность прибора по эталонному образцу.



SMALL | MEDIUM | LARGE

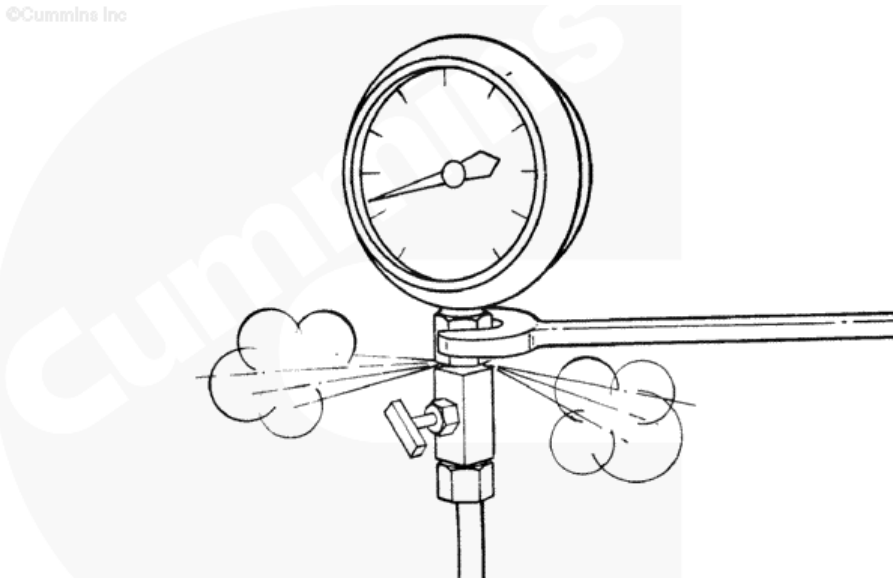
Правильное использование измерительных приборов топливной системы

ВНИМАНИЕ

Не ослабляйте затяжку штуцера вакуумного манометра на работающем двигателе. Это может привести к попаданию воздуха в топливную систему, за которым последует неустойчивая работа двигателя или его остановка.

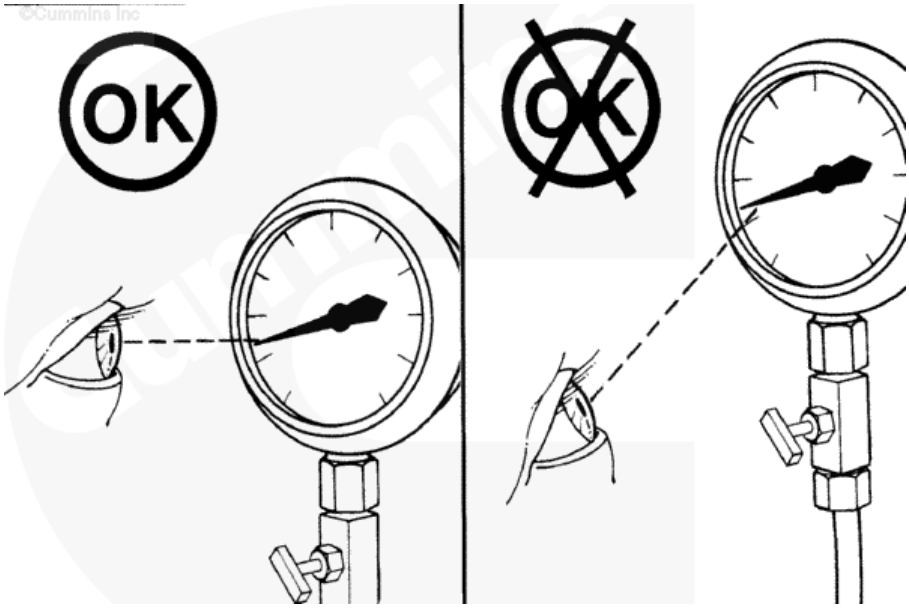
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы обеспечить точность измерения манометра, обязательно удалите воздух из его магистрали перед снятием показаний.

Ослабьте затяжку соединения манометра для удаления воздуха.



SMALL | MEDIUM | LARGE

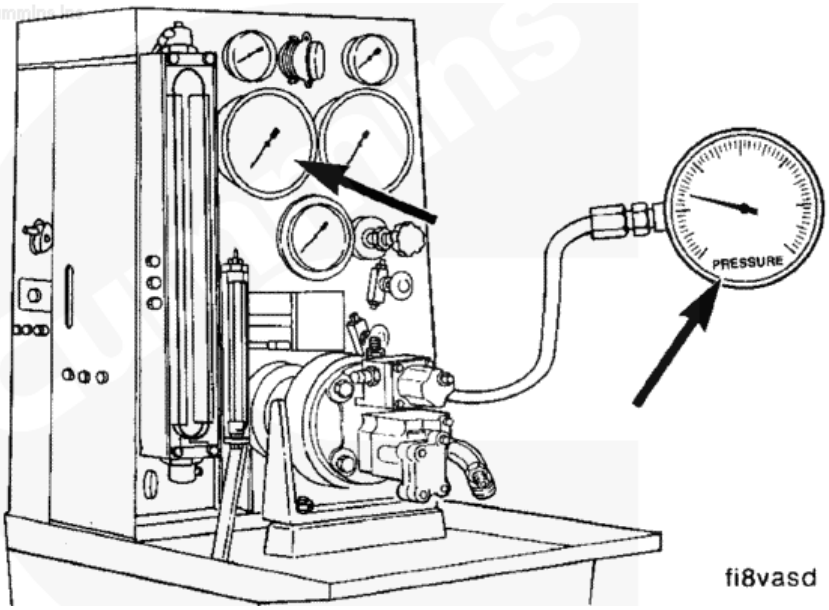
При снятии показаний манометра глаза должны находиться на уровне стрелки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

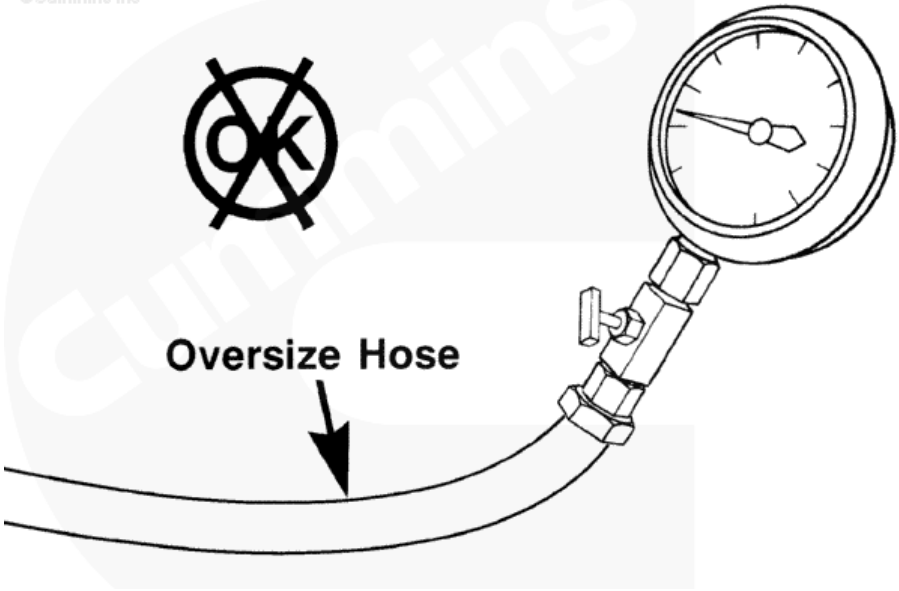
Переносные манометры **подлежат** регулярной проверке с использованием эталонного прибора или манометра на испытательном стенде топливного насоса. С помощью клапана на манометре устраните

колебания его стрелки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ:
Обязательно используйте шланг того же размера и изготовленный из того же материала, что и шланг, входящий в комплект поставки манометра.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-003 Наличие воздуха в топливной системе

Оглавление

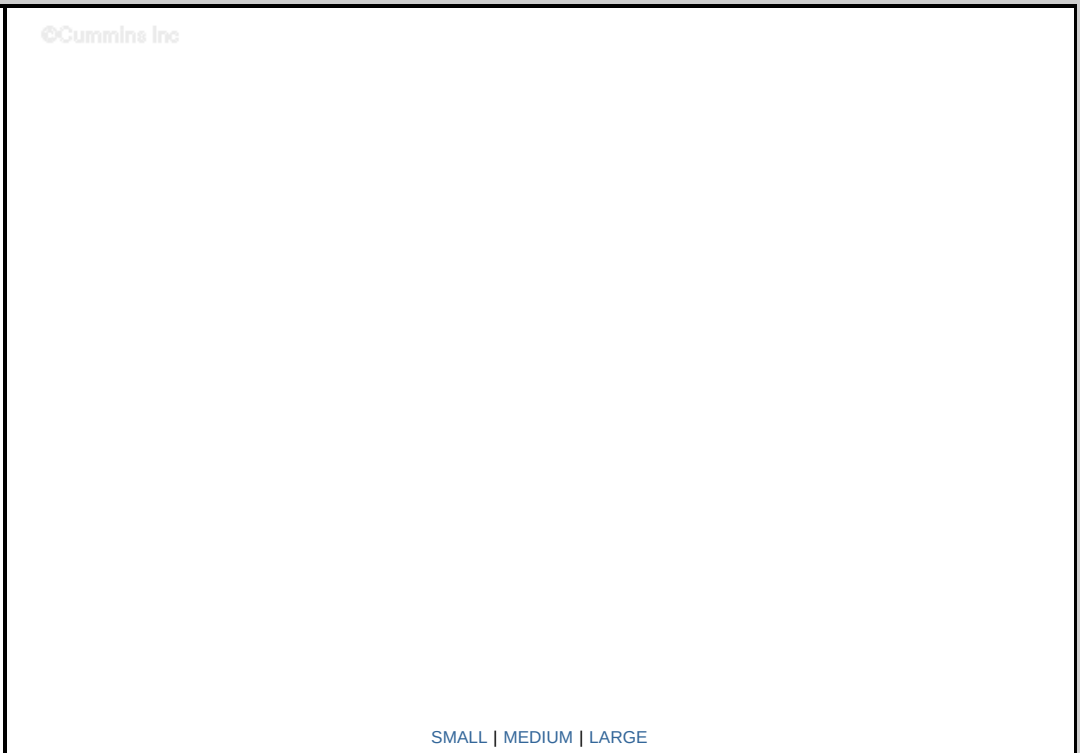
Общие сведения
Тест

Общие сведения

TOC

При замене подающих топливопроводов, топливных фильтров, топливного насоса высокого давления, топливопроводов высокого давления и форсунок воздух попадает в топливную систему. Это приводит к проблемам при запуске двигателя, его неровной работе, пропускам зажигания в цилиндрах, снижению мощности и неравномерной подаче топлива.

Несколько пузырьков воздуха, обнаруженных в топливной магистрали во время проверки, считается нормой. Появление множества мелких пузырьков (пены) говорит о подсосе воздуха в систему, большом сопротивлении на входе, которое вызывает кавитацию, или о том, что

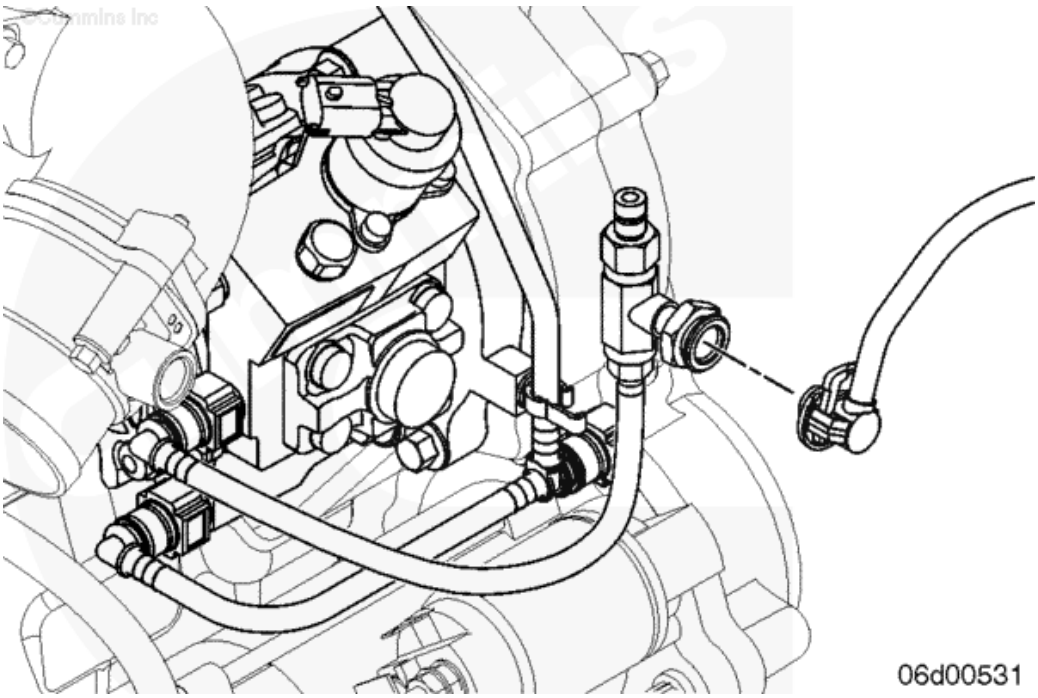


SMALL | MEDIUM | LARGE

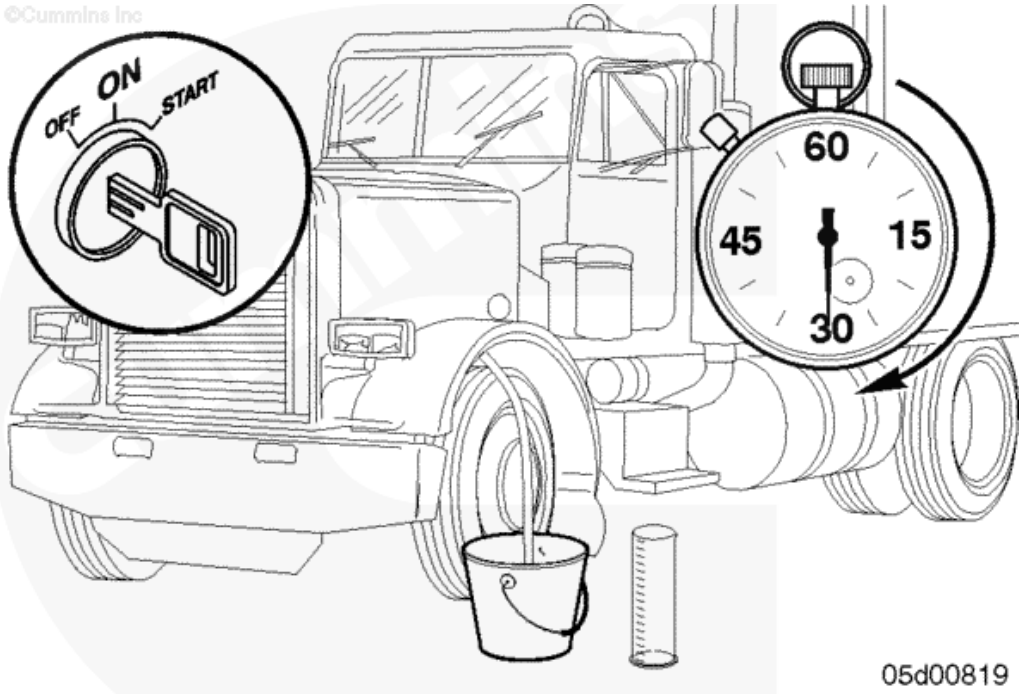
система **не** заполнена топливом должным образом. Если сопротивление на входе топлива **не** превышает норму, источник попадания воздуха **следует** выявить среди перечисленных ниже узлов. См. Процедуру 006-020 в Разделе 6. • Заборные топливопроводы • Топливопроводы комплектного оборудования • Входная сторона топливных фильтров • Заборные трубки в топливных баках		

Тест

TOC

Отсоедините магистраль подачи топлива подкачивающего насоса. Установите переходник под манометр (номер по каталогу 4918462) или его аналог между подающим топливопроводом комплектного оборудования и топливным насосом на впуске насоса.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и, несколько раз переходя с низких на высокие холостые обороты, удалите воздух, попавший в систему при подсоединении проверочного шланга.



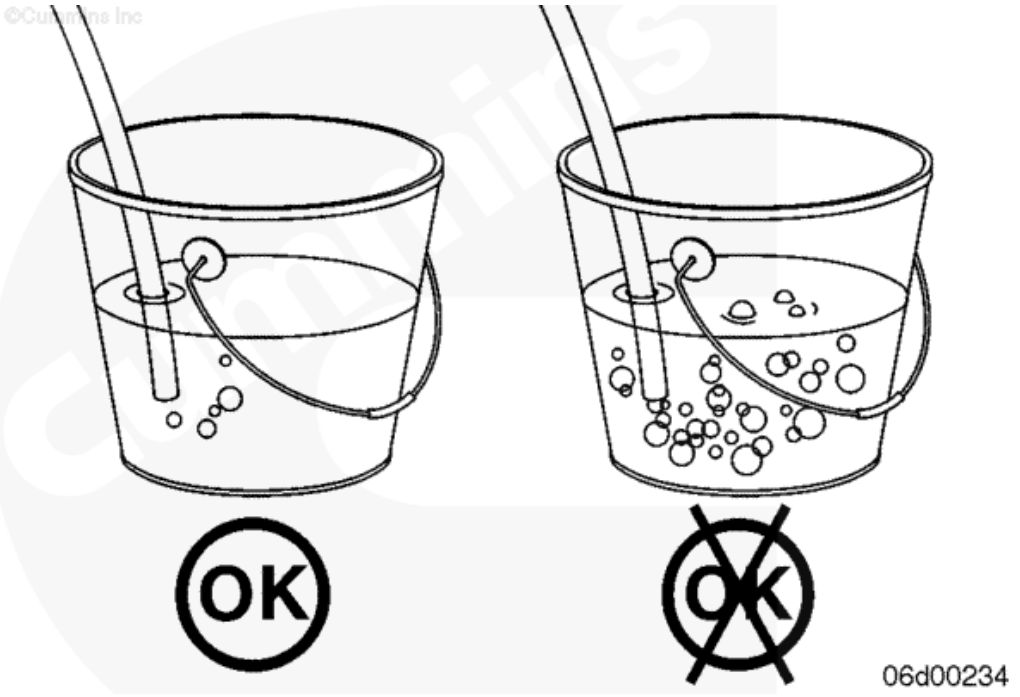
SMALL | MEDIUM | LARGE

Дайте двигателю поработать на холостых оборотах, следя за потоком топлива, вытекающим из прозрачного шланга.

Если воздух продолжает пузыриться в шланге в течение нескольких минут, значит, в топливную систему попадает воздух.

Проверьте топливную систему на отсутствие поврежденных топливопроводов и ослабленных соединений.

Замените поврежденные трубопроводы и подтяните



SMALL | MEDIUM | LARGE

ослабленные соединения.		

Last Modified: 25-январь-2010

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-012 Сопротивление сливного топливопровода

Оглавление

Общие сведения
Настройка
Начальная проверка

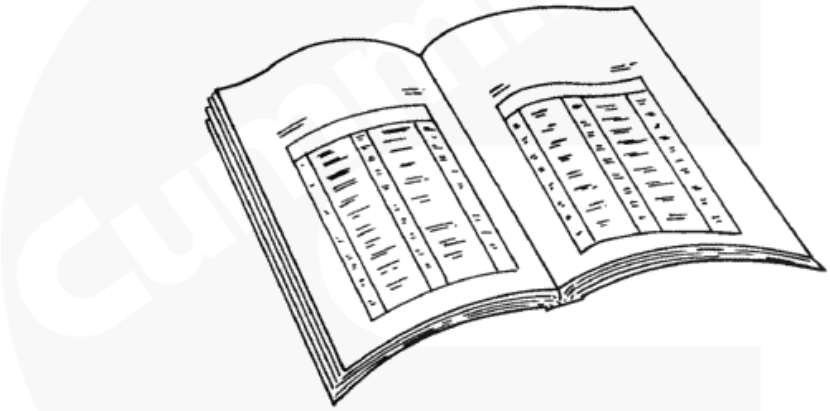
Общие сведения

TOC

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в неправильном положении. Нарушение этого правила также может привести к загрязнению окружающей среды.

Сопротивление сливного топливопровода измеряется у сливного коллектора, расположенного рядом с местом подключения сливной магистрали транспортного средства.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Его можно найти, пройдя по сливным топливопроводам от места подачи в них топлива (редукционного клапана общего топливопровода высокого давления, сливных штуцеров форсунок или сливного канала насоса высокого давления) до места их подключения к другому узлу.

Этим узлом и будет сливной коллектор.

См. Процедуру 005-999 в Разделе 5.

Настройка

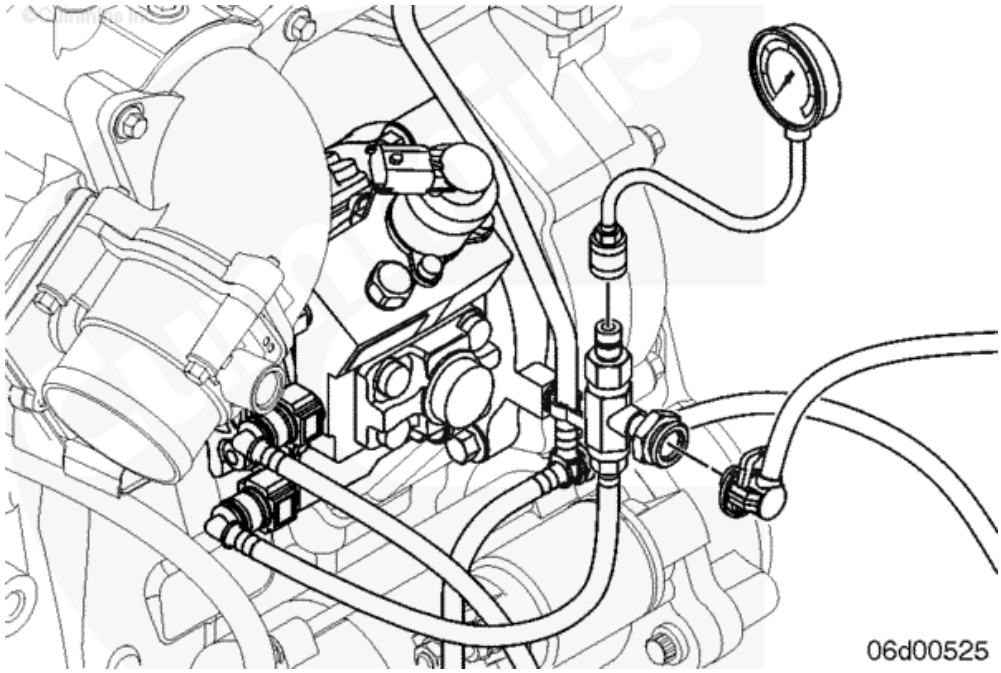
TOC

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

Отсоедините сливной топливопровод, установленный между топливным насосом и коллектором.

Установите переходник под манометр, номер по каталогу 4918462, или его аналог, между сливным коллектором и сливным топливопроводом.

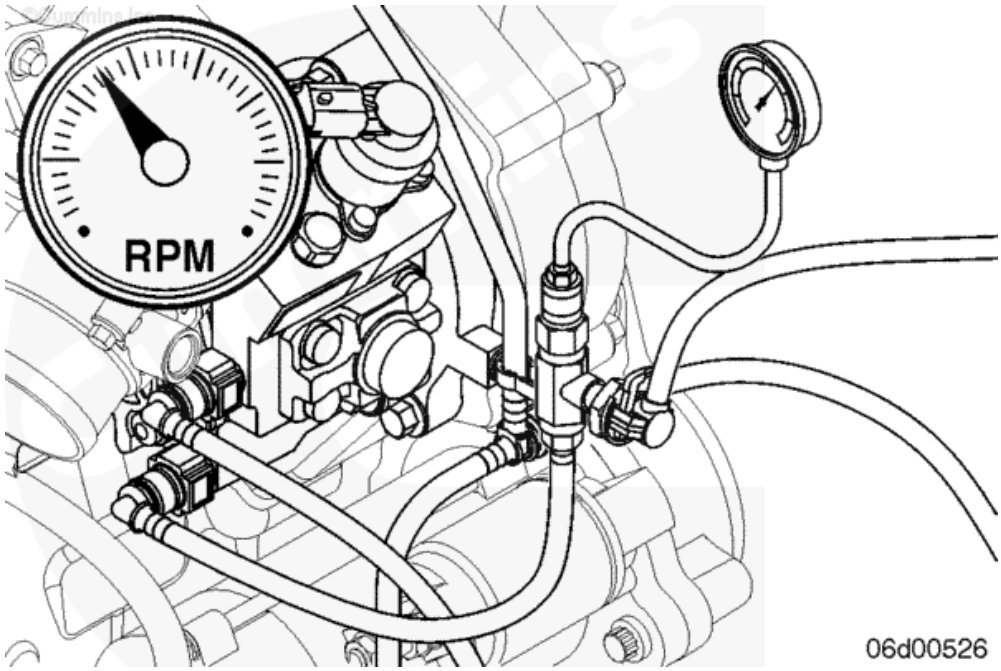
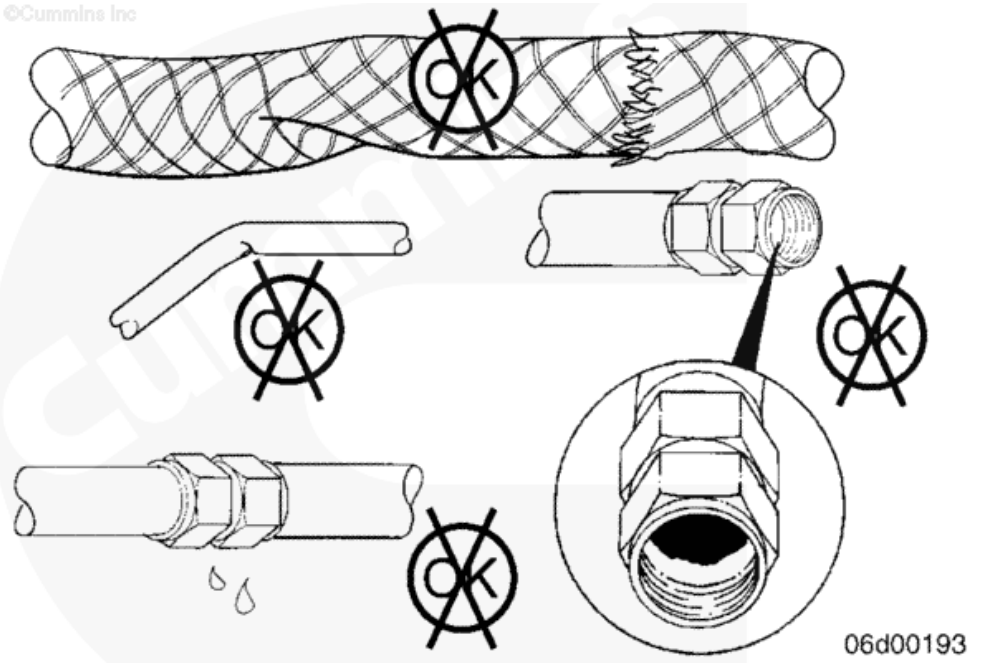


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите манометр на фитинг Compuchek™ переходника.		

Начальная проверка

TOC

Включите стартер или переведите двигатель на низкие холостые обороты и измерьте давление топлива. Наблюдайте за показаниями манометра. Максимальное сопротивление сливного трубопровода kpa МАКС psi 50 7.3		 SMALL | MEDIUM | LARGE
В случае высокого сопротивления магистрали слива топлива проверьте следующие компоненты: 1. Соответствие норме размеров топливопроводов комплектного оборудования, идущих к баку, а также отсутствие в них утечек, перегибов и засорения. 2. Отсутствие засорения в вентиляционных		

каналах топливного бака.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 28-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-013 Сливные топливопроводы

Оглавление

Установка

Установка

TOC

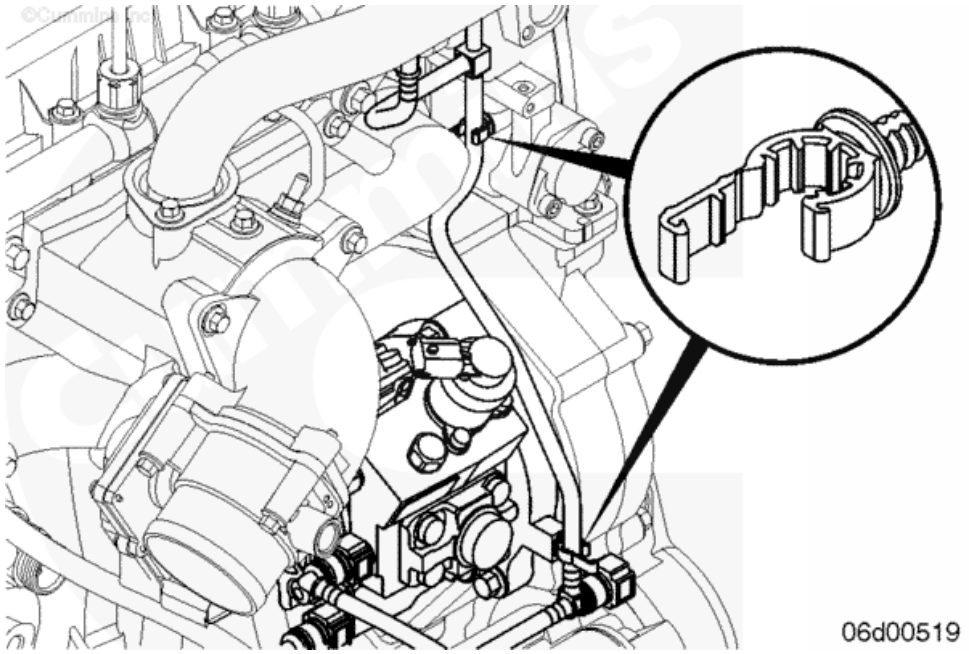
Во время установки все быстроразъемные соединители **должны** быть надежно зафиксированы.

Во время установки **не** допускайте сгибания или перекручивания сливных топливопроводов.

Снимите защитные крышки с открытых топливопроводов непосредственно перед установкой разъемов каждого сливного топливопровода.

Установите сливные топливопроводы, проложив их в соответствии с метками, нанесенными при снятии.

Каждый сливной топливопровод **должен** быть надежно закреплен с помощью зажимов елочного типа.



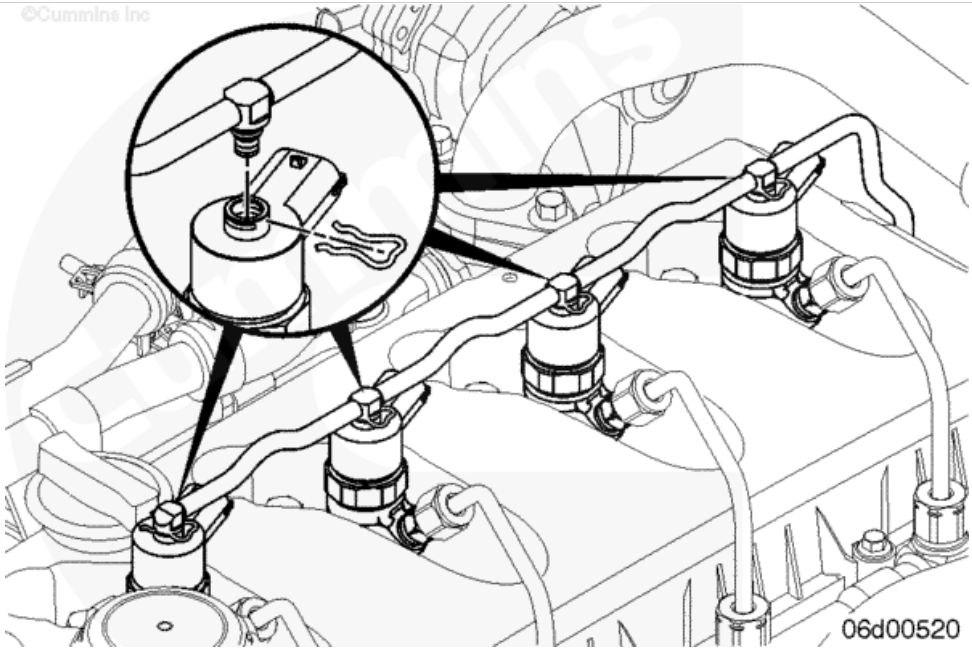
SMALL | MEDIUM | LARGE

Устанавливая на каждую форсунку

разъем сливного топливопровода, снабжайте его при необходимости новым уплотнителем, следя при этом за тем, чтобы оно плотно прилегало к корпусу форсунки.

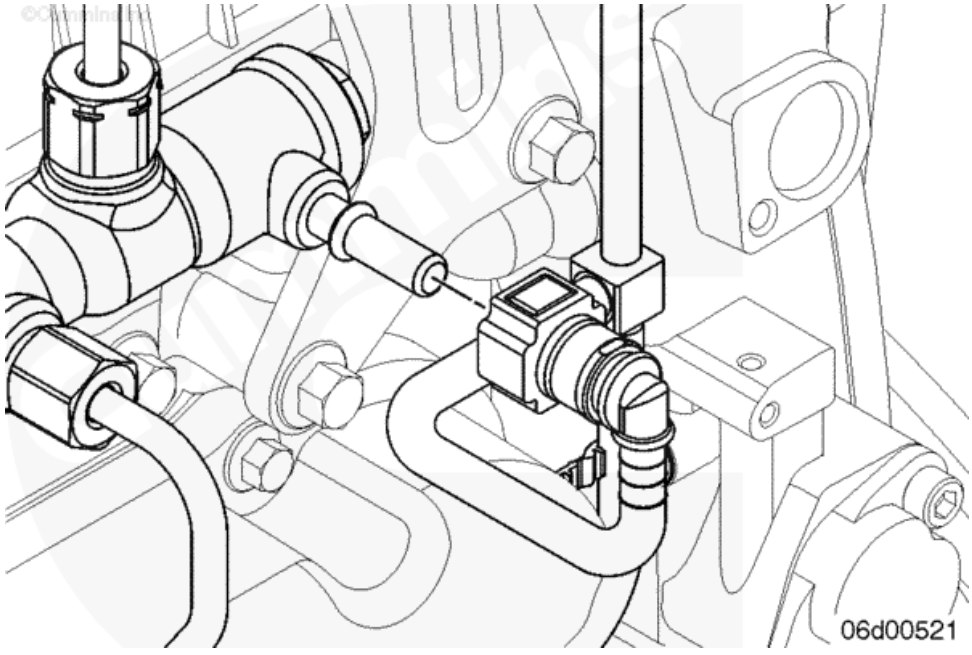
Закрепите разъем сливного топливопровода с помощью зажима с пружинным фиксатором. При правильной установке зажима фиксатор должен щелкнуть.

Для проверки надежности установки разъемов слегка подденьте его вверх на каждой форсунке.



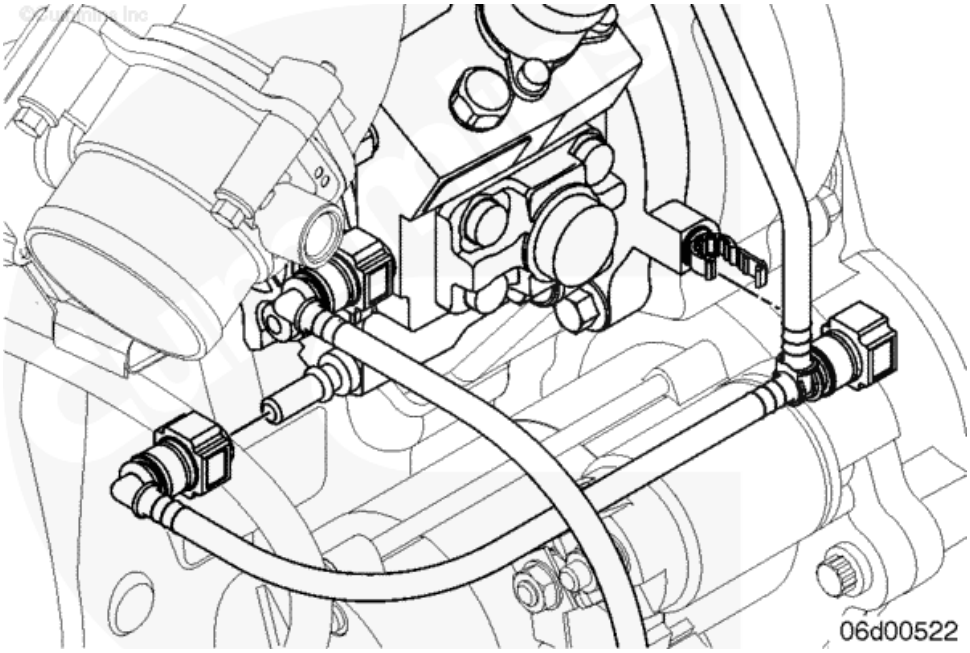
SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините разъем сливного топливопровода к общему топливопроводу высокого давления.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Сливной трубопровод топливного насоса - это нижний из двух одинаковых труб, подсоединяемых к насосу.

Подсоедините сливной топливопровод к топливному насосу высокого давления. Подсоедините сливной топливопровод к сливному топливопроводу комплектного оборудования транспортного средства.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-013 Сливные топливопроводы

Оглавление

Снятие

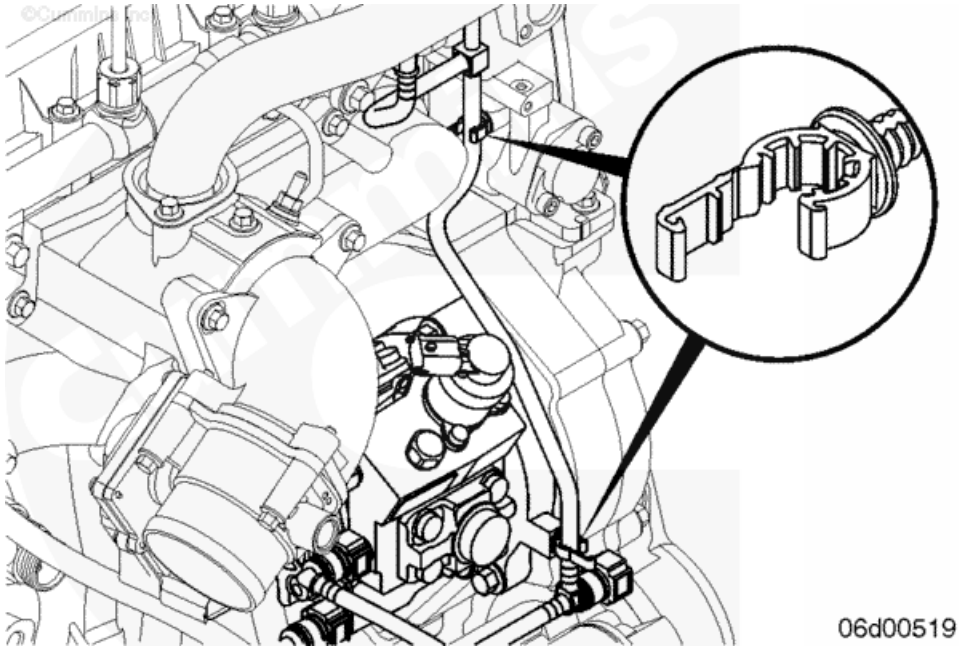
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте места установки всех прижимных хомутов и прокладок сливных топливопроводов так, чтобы гарантированно установить их на свои места при сборке.

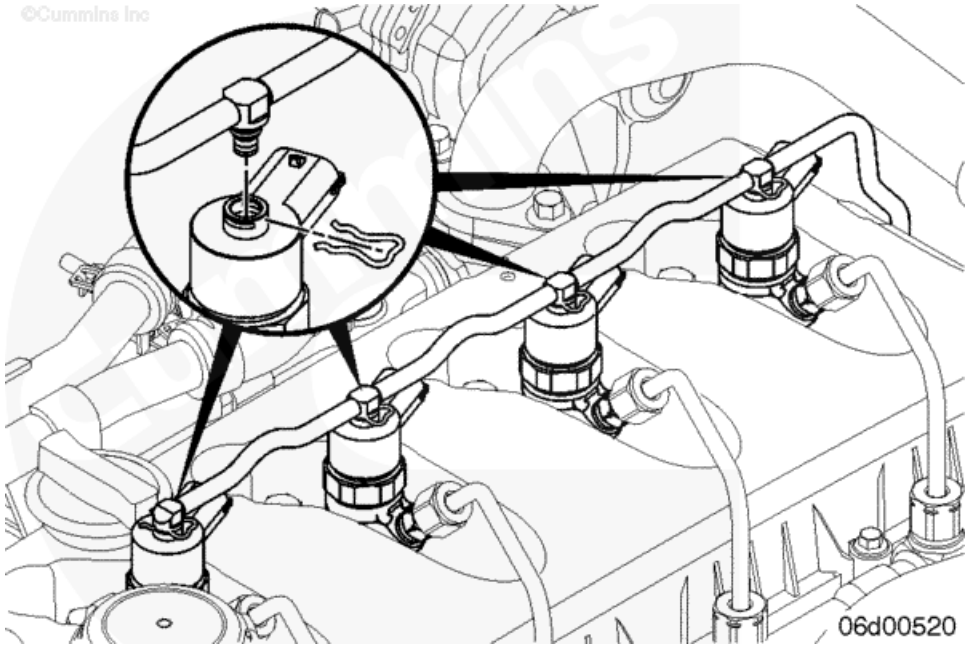
Отсоедините сливной топливопровод от сливного топливопровода комплектного оборудования транспортного средства.

Все открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек.



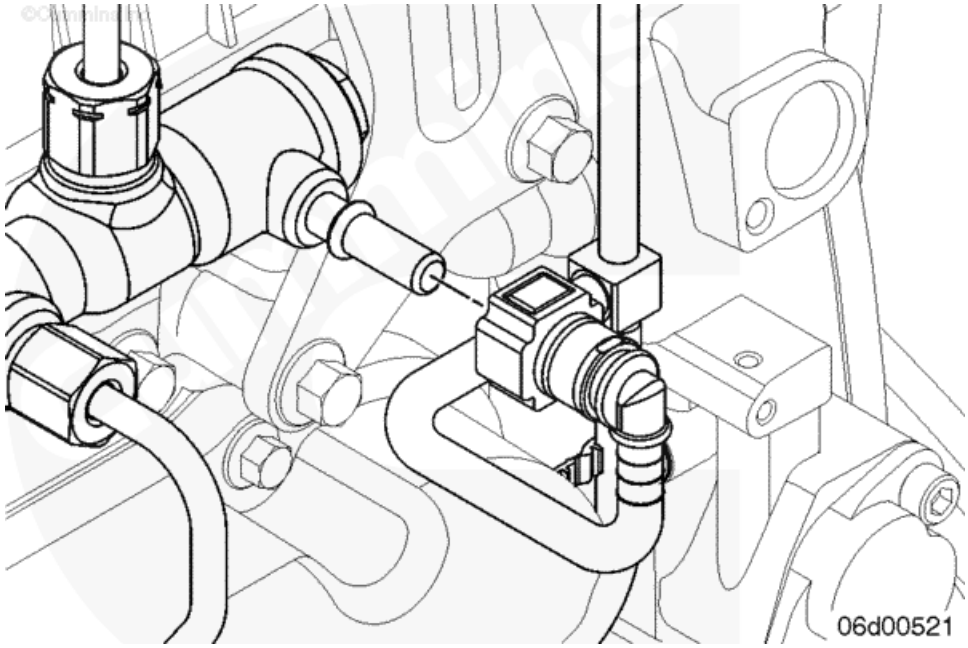
SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините сливные топливопроводы от всех форсунок, следя за тем, чтобы **не** ослабить зажимы с пружинным фиксатором.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините разъем сливного топливопровода от общего топливопровода высокого давления.

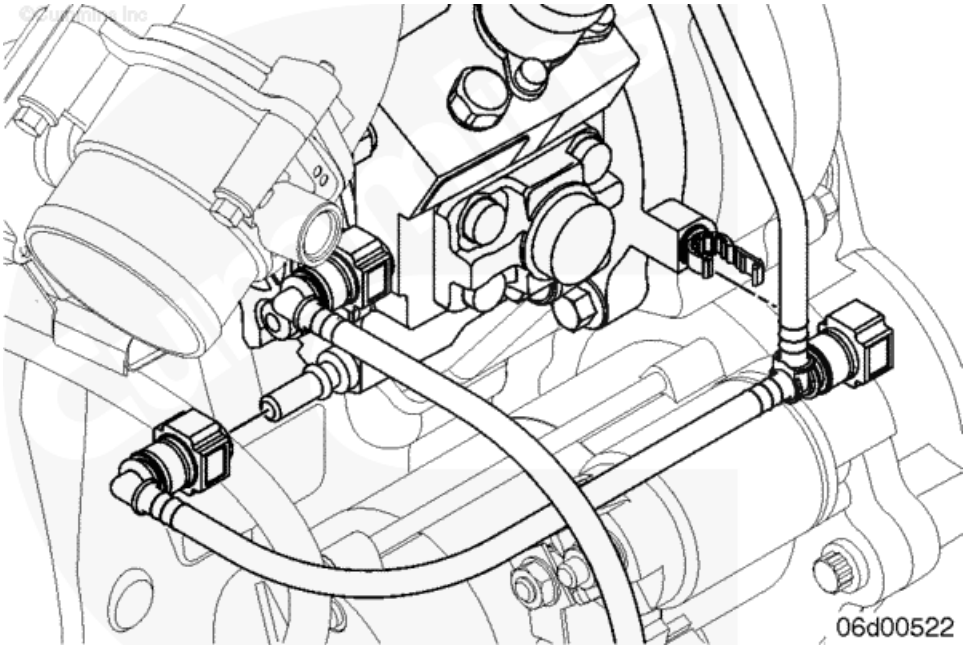


SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините разъем сливного топливопровода от топливного насоса высокого давления.

Осторожно отсоедините сливной топливопровод в местах его крепления зажимами елочного

типа.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-013 Сливные топливопроводы

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

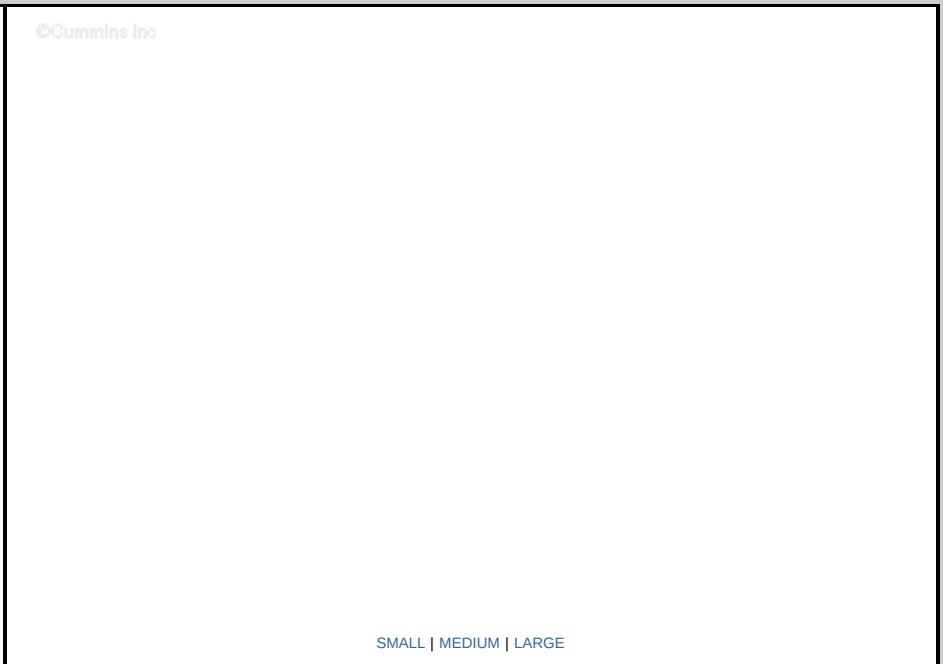
TOC

ВНИМАНИЕ

При отсоединении или снятии топливопроводов, замене фильтров или заполнении топливной системы не допускайте попадания в трюм топлива Не роняйте и не бросайте фильтрующие элементы в трюм. Обязательно утилизируйте топливо и топливные фильтры в соответствии с местными природоохранными нормами.

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающих и сливных топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении. Нарушение этого правила также может привести к загрязнению окружающей среды. Используйте следующую процедуру, в которой описан общий



SMALL | MEDIUM | LARGE

порядок очистки. См. Процедуру 005-999 в Разделе F.

Сопротивление сливного топливопровода измеряется у сливного коллектора, расположенного рядом с местом подключения сливной магистрали комплектного оборудования транспортного средства. Его можно найти, пройдя по сливным топливопроводам от места подачи в них топлива (редукционного клапана общего топливопровода высокого давления, сливных штуцеров форсунок или сливного канала насоса высокого давления) до места их подключения к другому узлу.

На сливных топливопроводах используются фитинги двух типов:

1. Каждая топливная форсунка снабжена самозапирающимся фитингом, который фиксируется съемным пружинным зажимом.
2. Топливный коллектор, топливный насос и сливной топливопровод комплектного оборудования транспортного средства снабжены фитингом быстроразъемного типа. Они освобождаются путем нажатия на запорные язычки, расположенные с обеих сторон фитинга.

Кроме того, сливные топливопроводы закрепляются зажимами елочного типа.





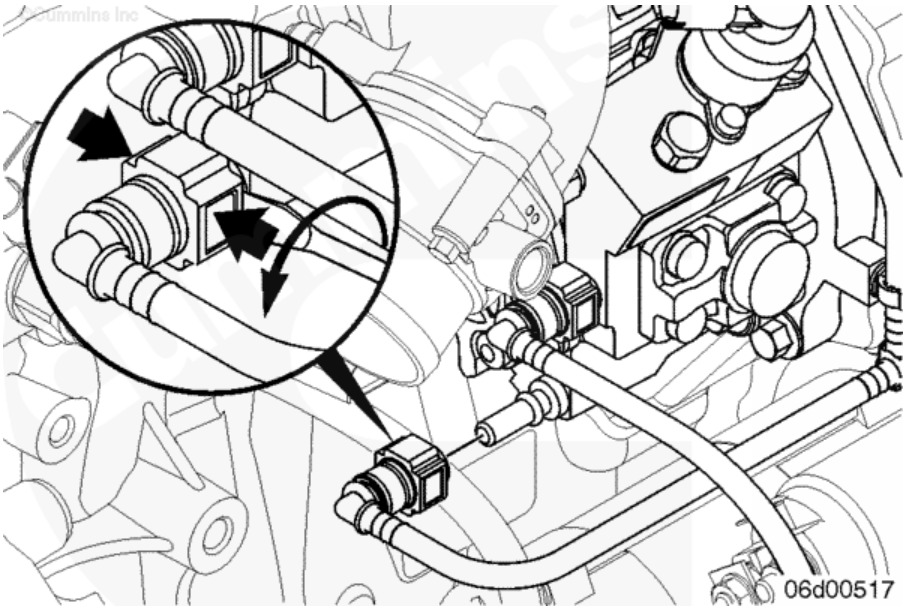
Рекомендации по работе с быстроразъемным двухкнопочным фитингом:

Снимите быстросъемные топливопроводы, нажав на запорные язычки с обеих сторон быстроразъемных фитингов.

Для упрощения снятия можно вставить отвертку между торцом топливопровода и штуцером быстроразъемного фитинга.

Нажав на запорные язычки, поверните плоский шлиц отвертки - это поможет снять топливопровод.

Установите топливопровод с быстроразъемным фитингом с двумя язычками на его штуцер так, чтобы послышался щелчок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

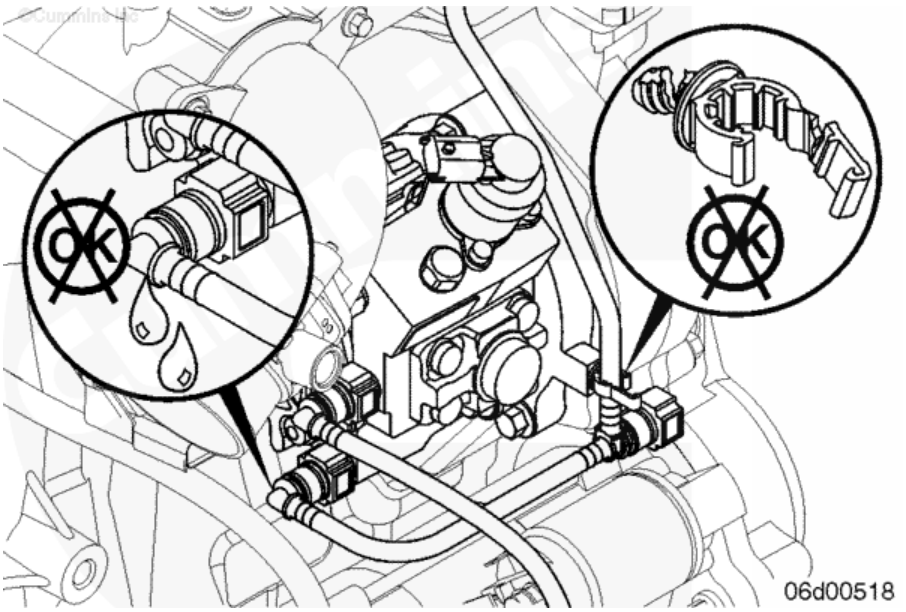
Начальная проверка

TOC

Проверьте сливные магистрали на отсутствие признаков утечек, трещин, потертостей, плохо закрепленных или поврежденных зажимов елочного типа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

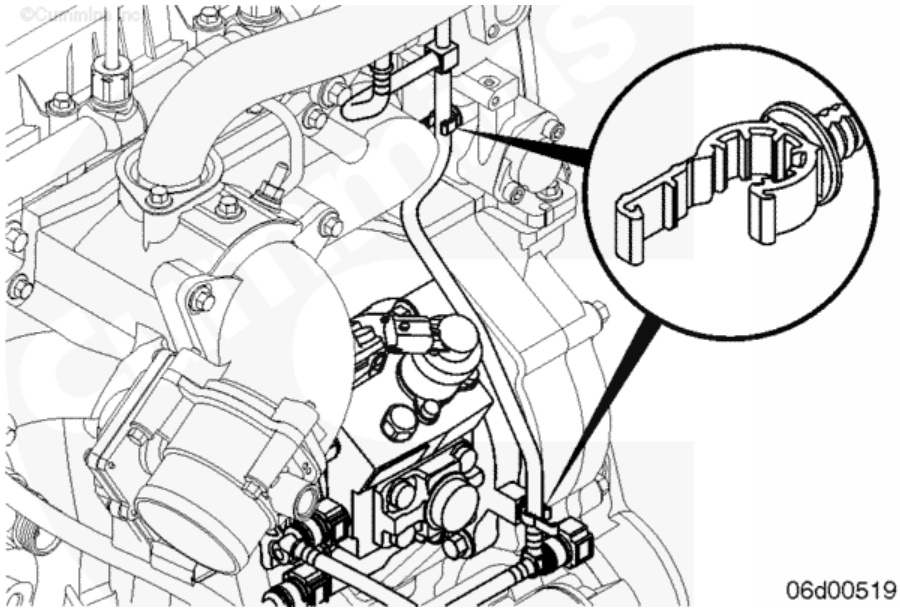
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Отметьте места установки всех прижимных хомутов и прокладок сливных топливопроводов так, чтобы гарантированно установить их на свои места при сборке.

Отсоедините сливной топливопровод от сливного топливопровода комплектного оборудования транспортного средства.

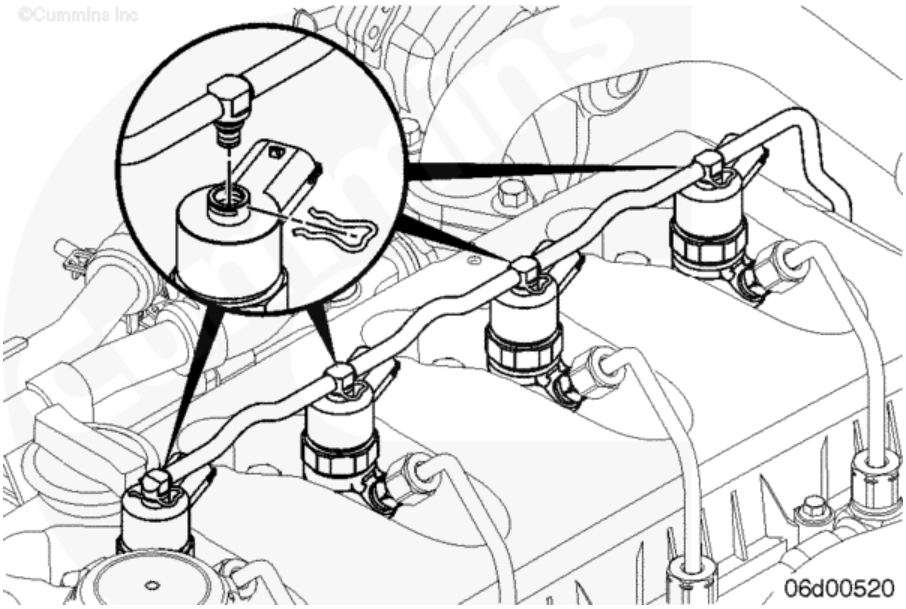
Все открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

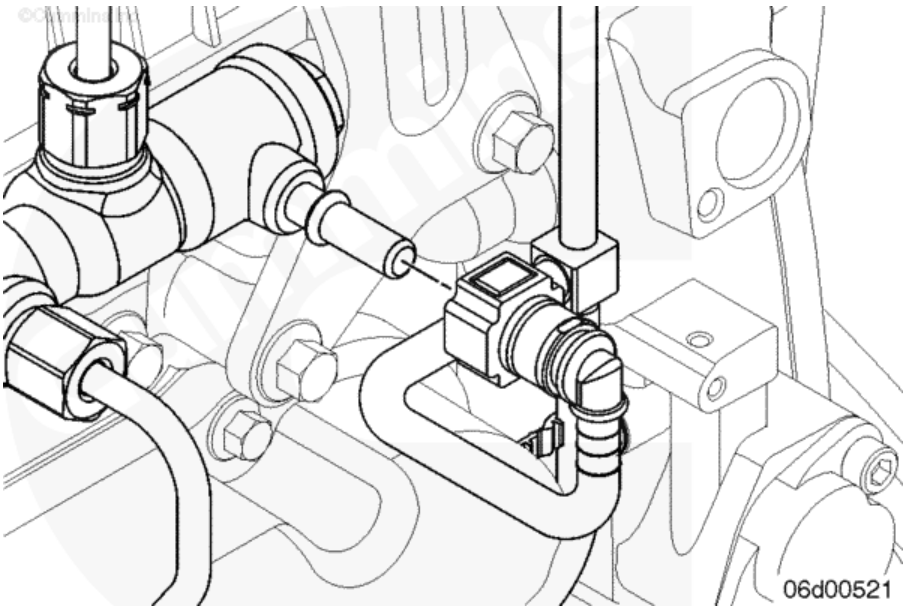
Отсоедините сливные топливопроводы от всех форсунок, следя за тем, чтобы **не** ослабить зажимы с

пружинным фиксатором.



SMALL | MEDIUM | LARGE

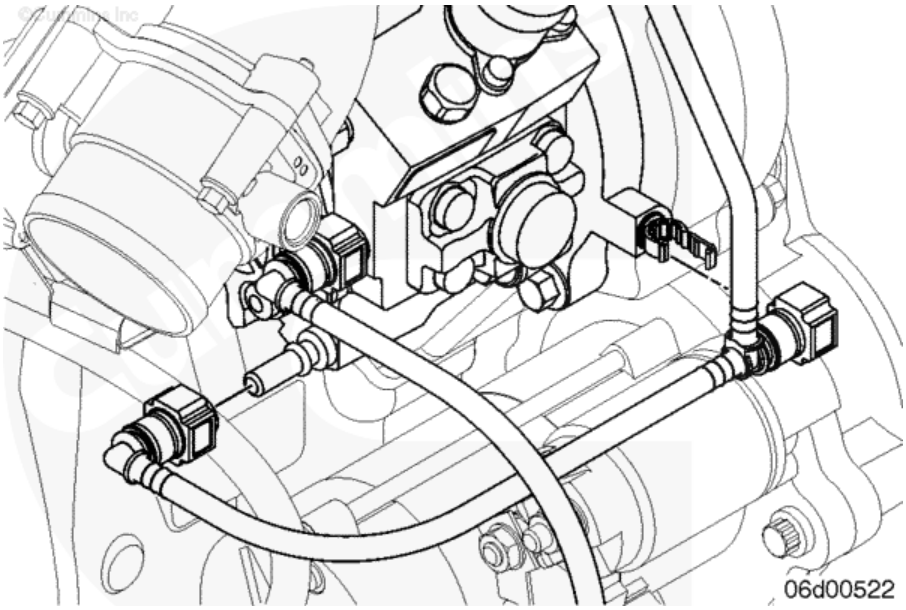
Отсоедините разъем сливного топливопровода от общего топливопровода высокого давления.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините разъем сливного топливопровода от топливного насоса высокого давления.

Осторожно отсоедините сливной топливопровод в местах его крепления зажимами елочного типа.



SMALL | MEDIUM | LARGE

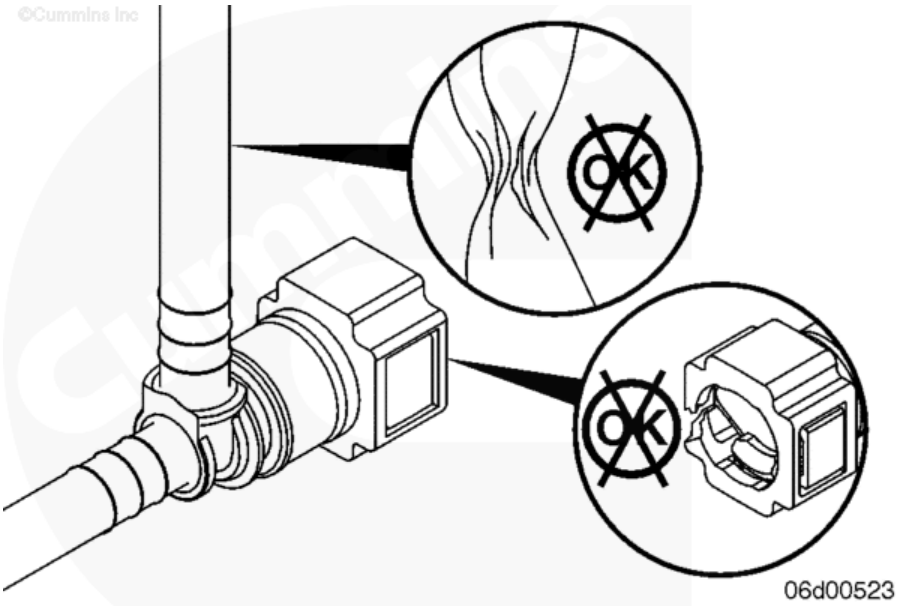
Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте сливные топливопроводы на отсутствие засорений или деформаций.

Проверьте фитинги и уплотнительные кольца на отсутствие повреждений.

Замените поврежденные топливопроводы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

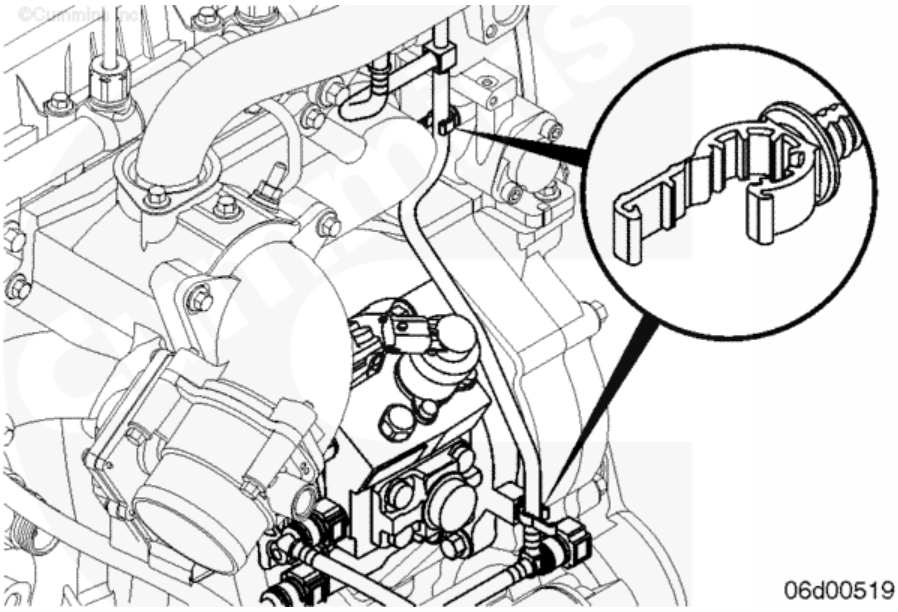
Во время установки все быстроразъемные соединители **должны** быть надежно зафиксированы.

Во время установки **не** допускайте сгибания или перекручивания сливных топливопроводов.

Снимите защитные крышки с открытых топливопроводов непосредственно перед установкой разъемов каждого сливного топливопровода.

Установите сливные топливопроводы, проложив их в соответствии с метками, нанесенными при снятии.

Каждый сливной топливопровод **должен** быть надежно закреплен с помощью зажимов елочного типа.

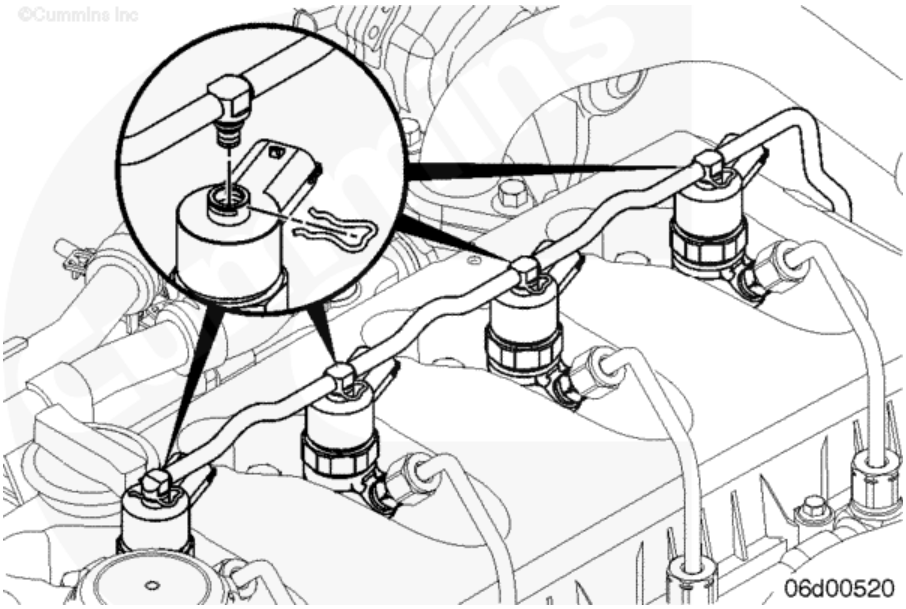


SMALL | MEDIUM | LARGE

Устанавливая на каждую форсунку разъем сливного топливопровода, снабжайте его при необходимости новым уплотнителем, следя при этом за тем, чтобы оно плотно прилегало к корпусу форсунки.

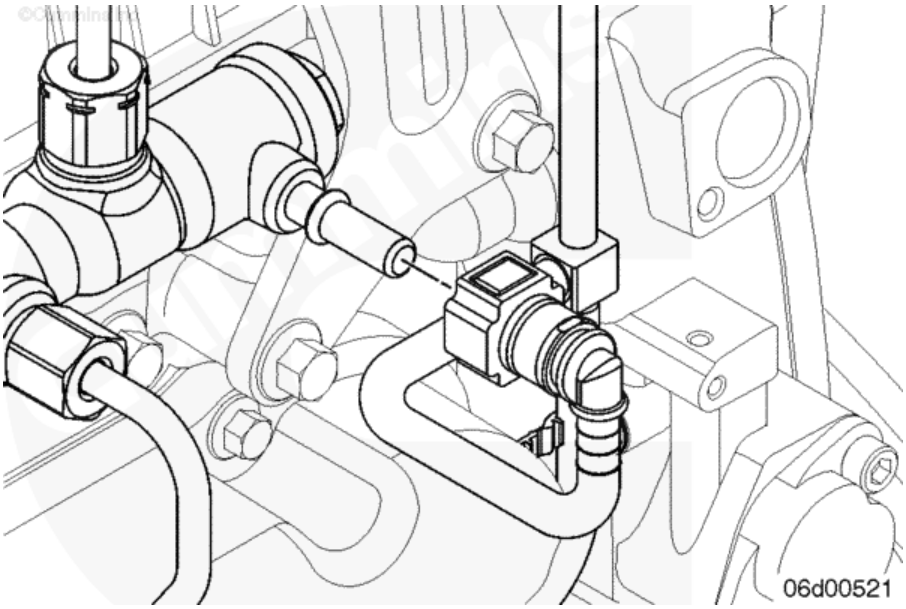
Закрепите разъем сливного топливопровода с помощью зажима с пружинным фиксатором. При правильной установке зажима фиксатор должен щелкнуть.

Для проверки надежности установки разъемов слегка подденьте его вверх на каждой форсунке.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините разъем сливного топливопровода к общему топливопроводу высокого давления.

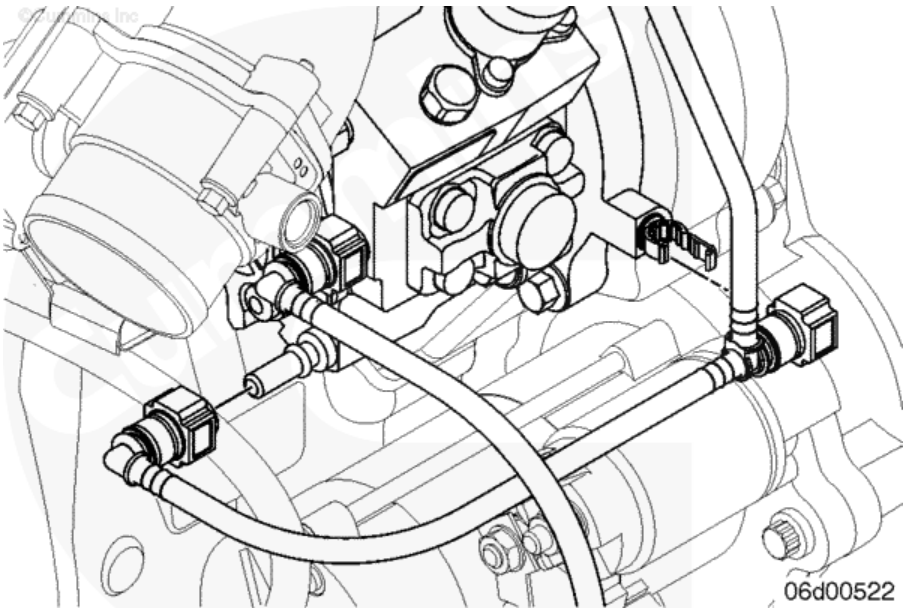


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Сливной трубопровод топливного насоса - это нижний из двух одинаковых труб, подсоединяемых к насосу.

Подсоедините сливной топливопровод к топливному насосу высокого давления.

Подсоедините сливной топливопровод к сливному топливопроводу комплектного оборудования транспортного средства.



SMALL | MEDIUM | LARGE

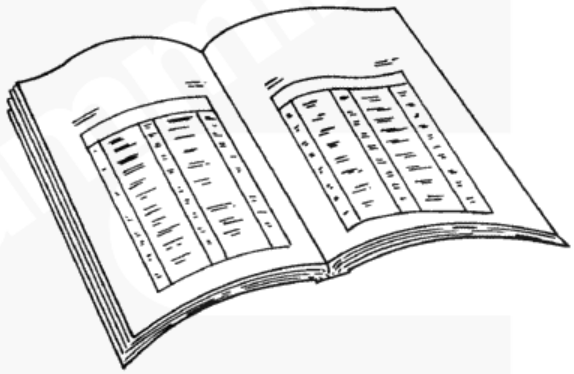
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-020 Сопротивление впуску топлива

Оглавление

Общие сведения
Настройка
Начальная проверка

Общие сведения

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, топливо может быть огнеопасным. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ВНИМАНИЕ

Слейте топливо в емкость и утилизируйте его в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении. Нарушение этого правила также может привести к загрязнению

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

окружающей среды.

ВНИМАНИЕ

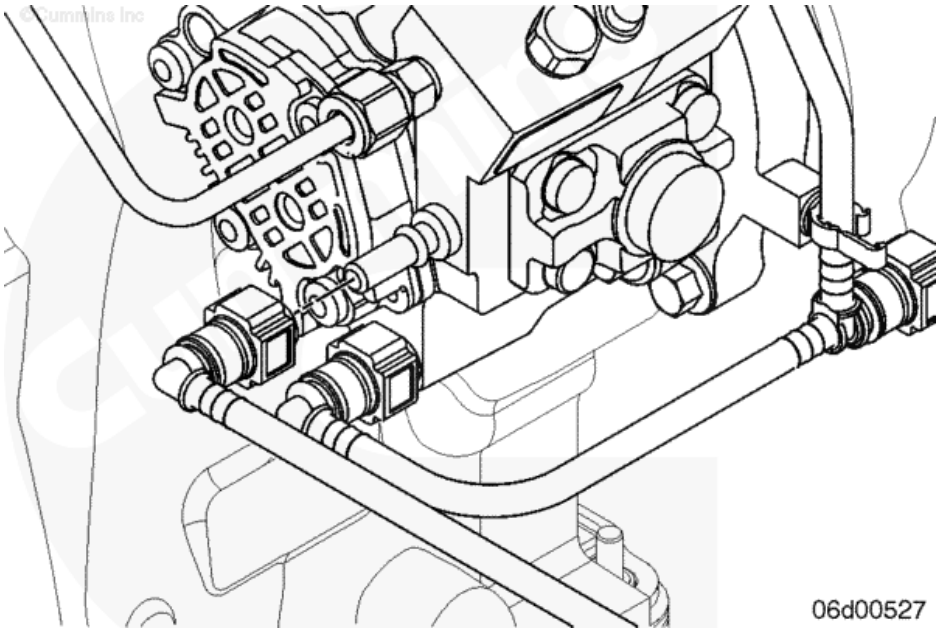
Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

Слейте топливо в емкость. См. Процедуру 006-999 в Разделе F.

Настройка

TOC

Отсоедините быстроразъемный соединитель топливопровода от входа шестеренного насоса.



SMALL | MEDIUM | LARGE

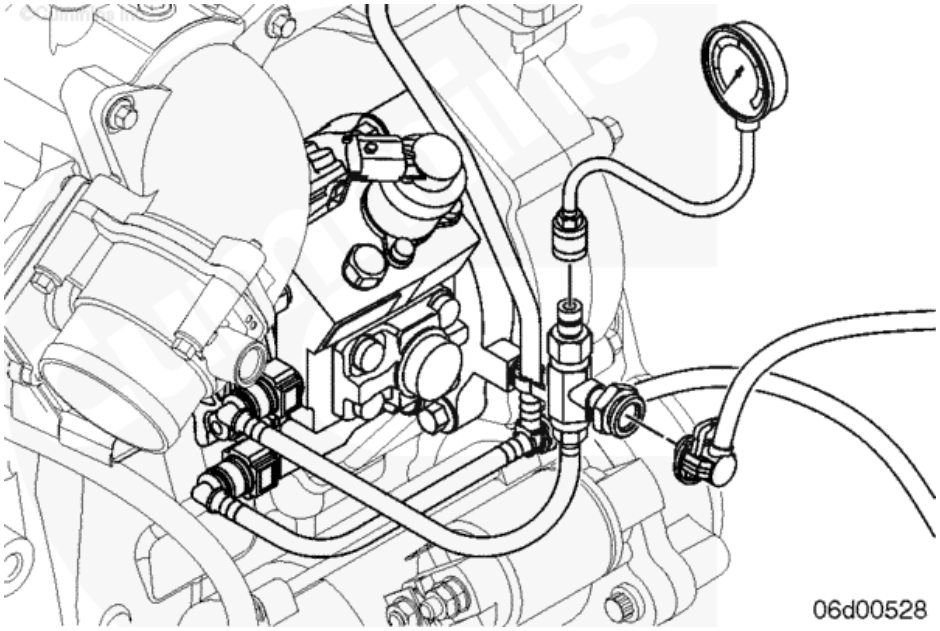
Измерение сопротивления на входе топлива требует использования комплекта приспособлений для установки манометра, номер по каталогу 4918462.

Установите быстроразъемный фитинг с внутренней резьбой, входящий в комплект приспособлений для

установки манометра, на впускной топливный штуцер.

Установите быстроразъемный фитинг с внутренней резьбой на топливный штуцер, входящий в комплект приспособлений для установки манометра.

Установите вакуумметр с диапазоном измерения не менее 0 - 508,0 мм (0 - 20 дюймов) рт. ст. на переходник для манометра.



SMALL | MEDIUM | LARGE

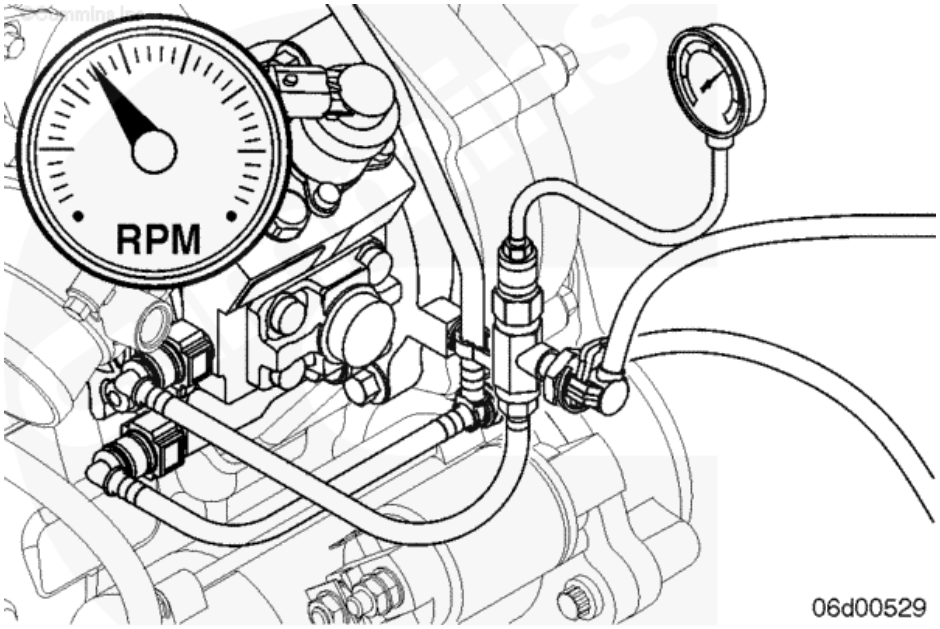
Начальная проверка

TOC

Переведите двигатель на **высокие** холостые обороты и измерьте сопротивление на входе топлива.

Допустимое сопротивление на входе топлива на высоких холостых оборотах

kpa		in-hg
50.8	МАКС	15.0



SMALL | MEDIUM | LARGE

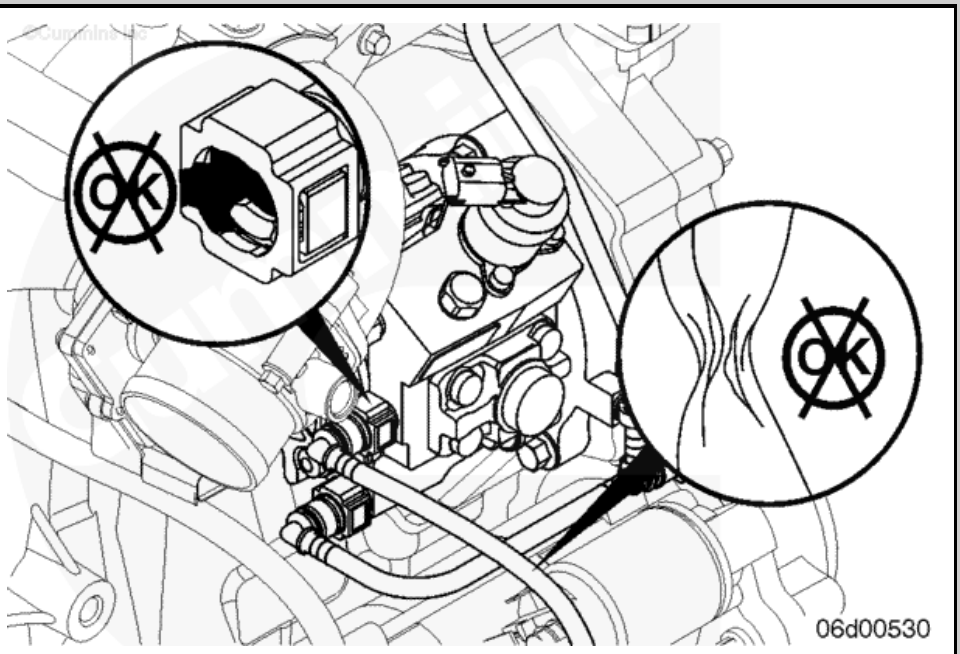
Если сопротивление на входе топлива высокое, проверьте соответствие норме размеров топливопроводов комплектного оборудования, идущих от бака, **отсутствие** в них перегибов и засорения.

Убедитесь в отсутствии засорений фильтров грубой и тонкой очистки, а также неисправных обратных клапанов.

Проверьте сопротивление топливного фильтра. См. Процедуру 006-074 в Разделе 6.

Проверьте отсутствие в топливных баках комплектного оборудования мусора (пластиковых пакетов, бумаги и пр.), который может периодически перекрывать заборные трубопроводы.

Проверьте отсутствие в топливопроводах комплектного оборудования внутренних повреждений в виде, например, дефектов облицовки стенок труб, что может время от времени перекрывать поток топлива.

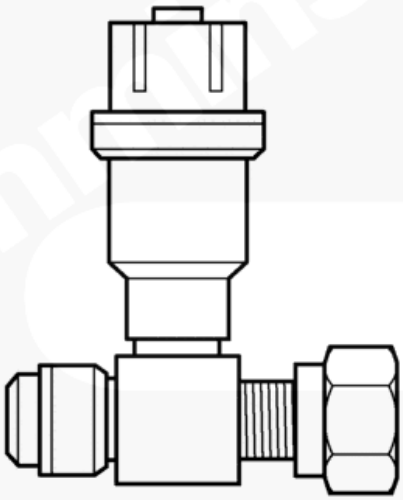


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если проблема возникает периодически, и ее причины не могут быть установлены при обслуживании двигателя, установите индикатор засорения топливного фильтра Fleetguard® (номер по каталогу 3892576s) в фитинг между топливопроводами комплектного оборудования и двигателем.

Он будет показывать максимальный перепад давления в мм и дюймах рт. ст. Если проблема возникнет еще раз, индикатор засорения топливного фильтра покажет наличие ее причины со стороны комплектного оборудования.

©Cummins Inc



06900260

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

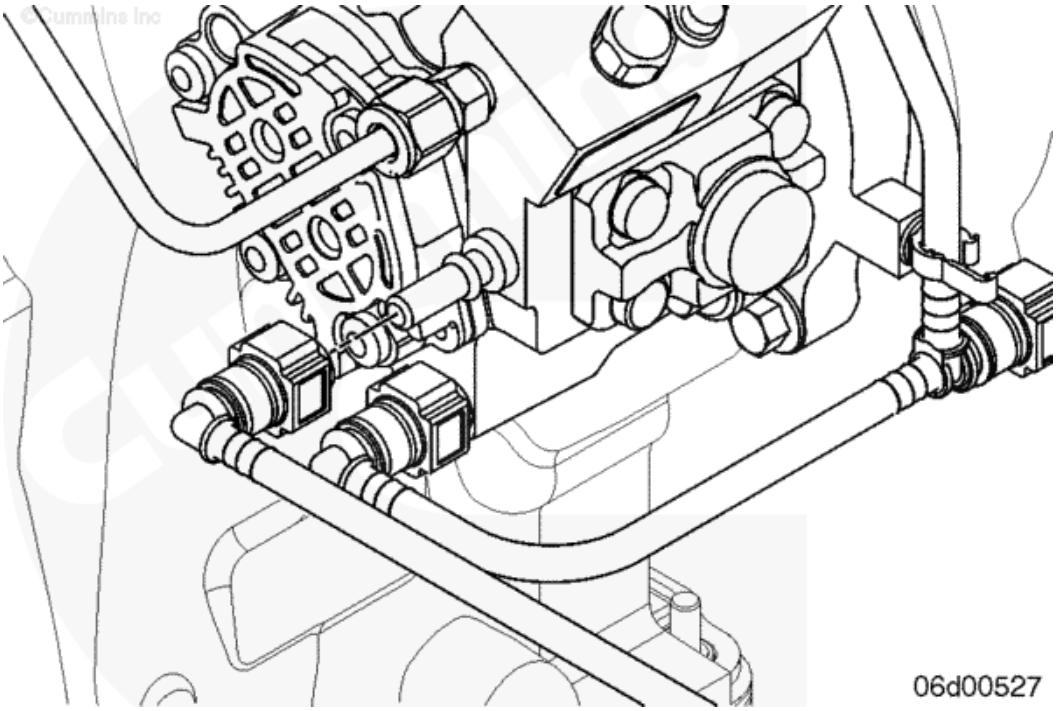
006-024 Подающие топливопроводы

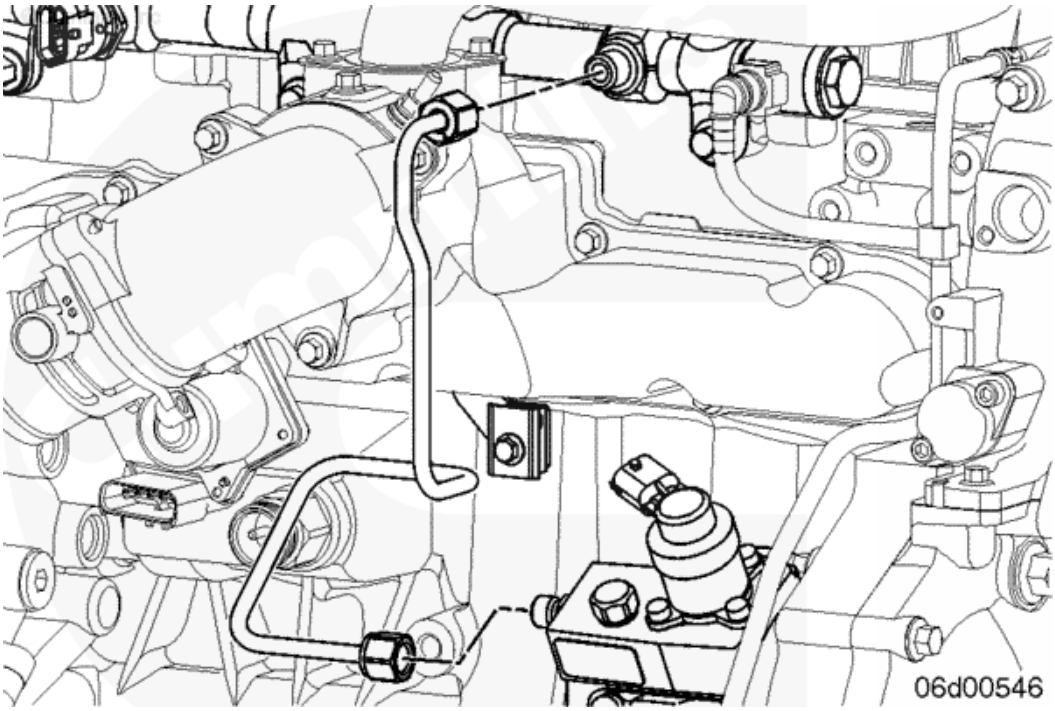
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите подающий топливопровод, соединяющий насос высокого давления с корпусом топливного фильтра. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. Установите прижимные хомуты и болты их крепления в места, помеченные при снятии.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Подсоедините топливопровод, соединяющий насос высокого давления и общий топливопровод высокого давления.		

Установите опорный кронштейн и затяните болт. Моменты затяжки указаны в следующей процедуре. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

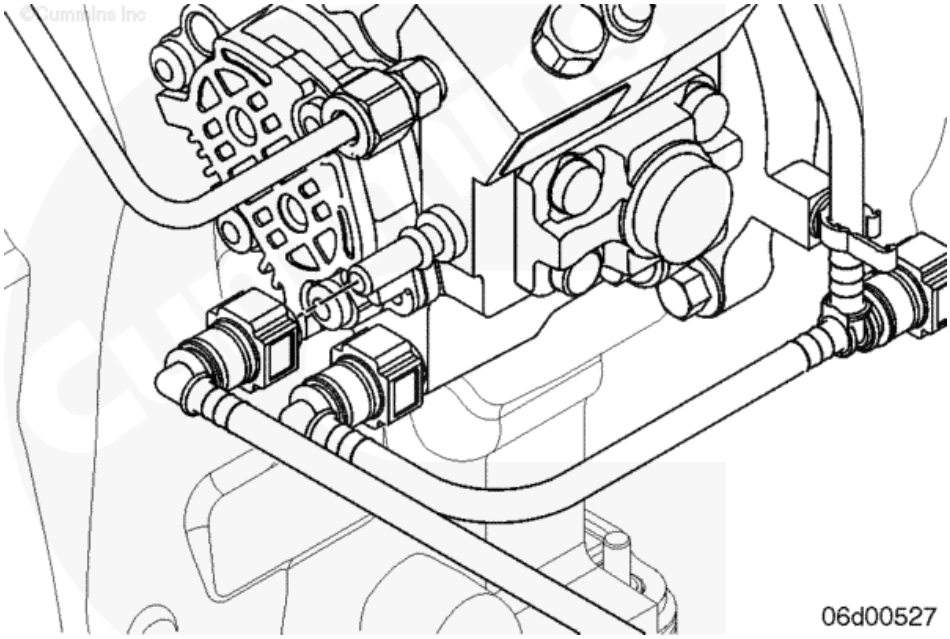
006-024 Подающие топливопроводы

Оглавление

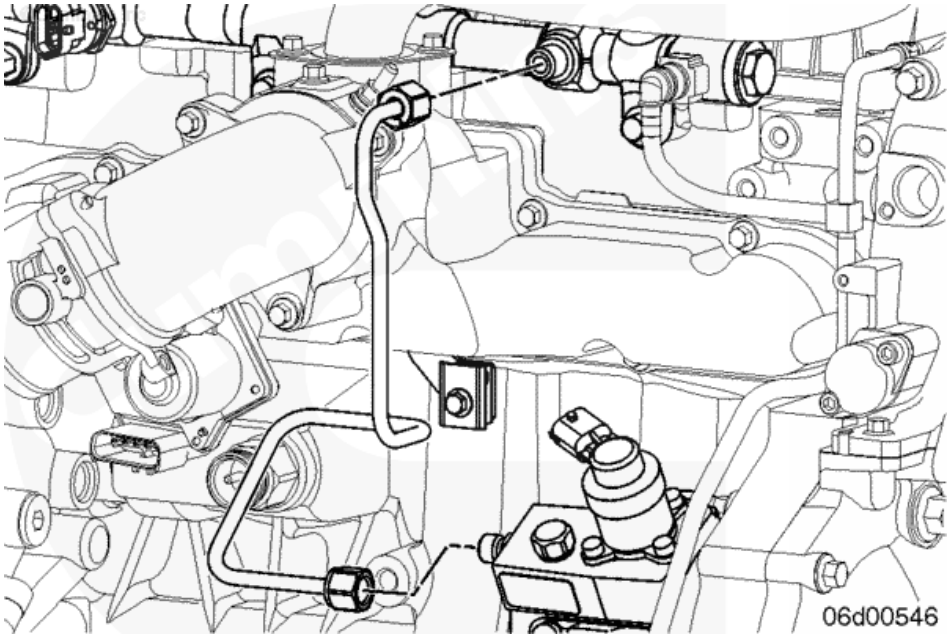
Снятие

Снятие

TOC

Отметьте места установки всех прижимных хомутов и прокладку подающих топливопроводов так, чтобы гарантированно установить их на свои места при сборке. Снимите подающий топливопровод, соединяющий насос высокого давления с корпусом топливного фильтра. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. **ПРИМЕЧАНИЕ: Топливный фильтр устанавливается вне двигателя.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините кронштейн топливопровода от впускного коллектора. Отсоедините топливопровод, соединяющий насос высокого давления и общий топливопровод высокого давления.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

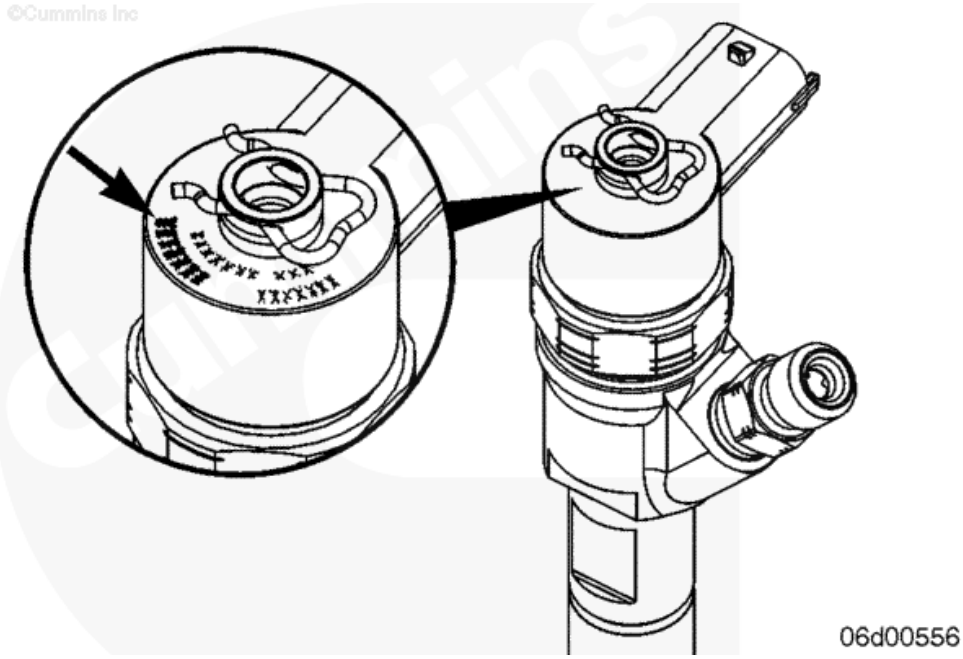
006-026 Форсунка

Оглавление

Установка

Установка

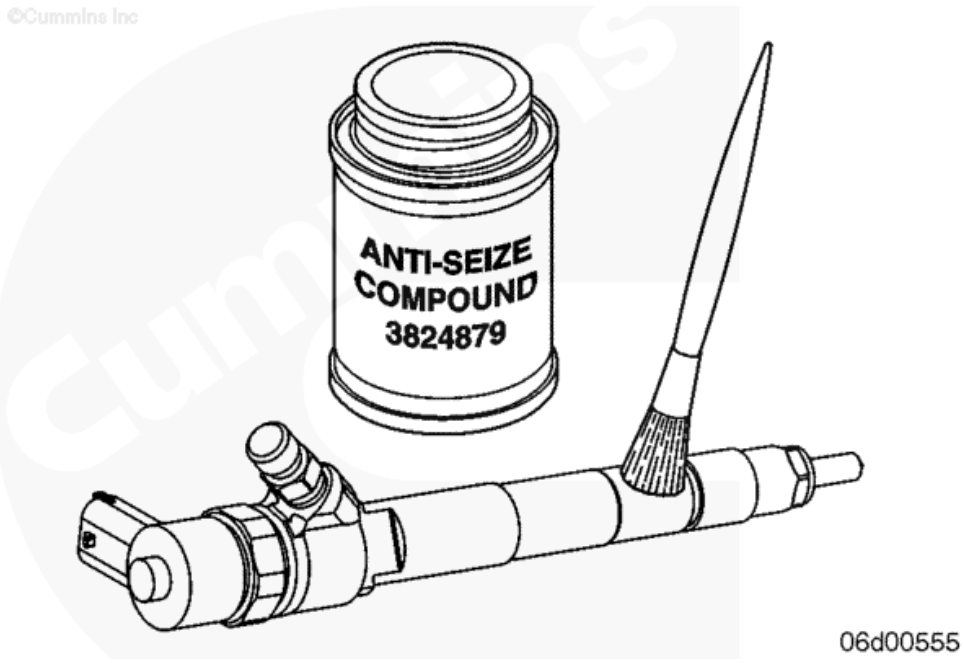
TOC

Запишите код настройки форсунки и место установки каждой форсунки. Эта информация понадобится позже при выполнении соответствующей процедуры. Код настройки форсунки представляет собой семизначный алфавитно-цифровой код, наносимый в верхней части форсунки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Перед установкой нанесите противозадирный состав (номер по каталогу 3824879) или его аналог на те места форсунки, где она касается головки цилиндра. При установке форсунок **следует** использовать медную уплотнительную шайбу.		

Проверьте правильность подбора уплотнительной шайбы форсунки по толщине.

Measurements	mm	in
Толщина уплотнительной шайбы форсунки	1.5	0.06

На форсунку **следует** устанавливать **только** одну медную уплотнительную шайбу.



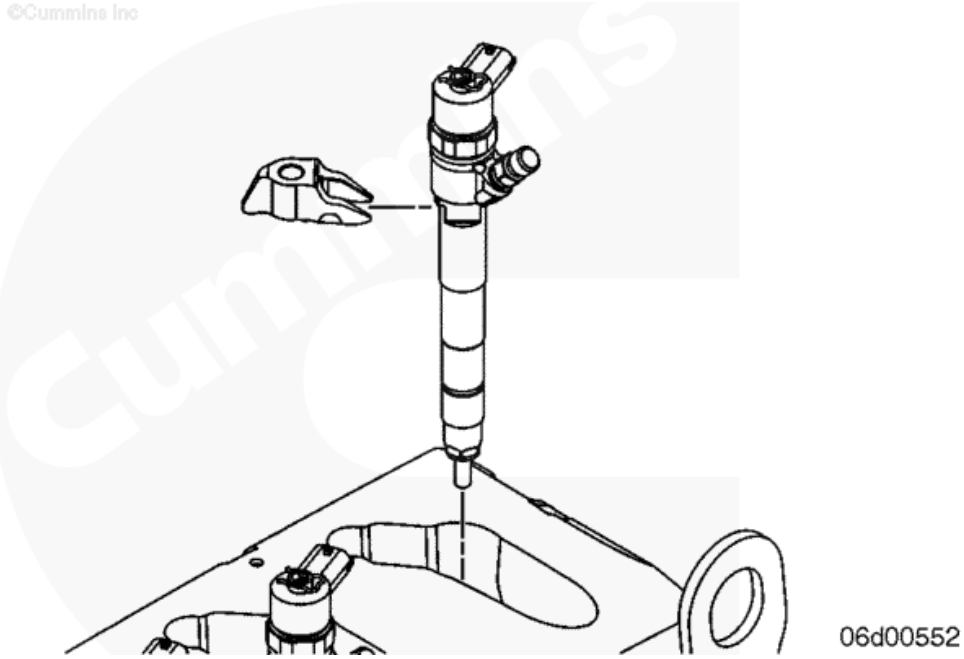
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

При установке форсунки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечник форсунки.

Удалите грязь вокруг крышки клапана и снимите заглушку, установленную для защиты от попадания пыли и мусора в двигатель.

Уплотнение крышки клапана следует слегка смазать, чтобы облегчить установку форсунок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если форсунка не повреждена, устанавливайте ее при сборке в исходное положение.

Используйте вертикальный прижим в качестве направляющей для аккуратной вставки форсунки в головку цилиндра через крышку клапана и выравнивания фитинга топливопровода с общим топливопроводом высокого давления.

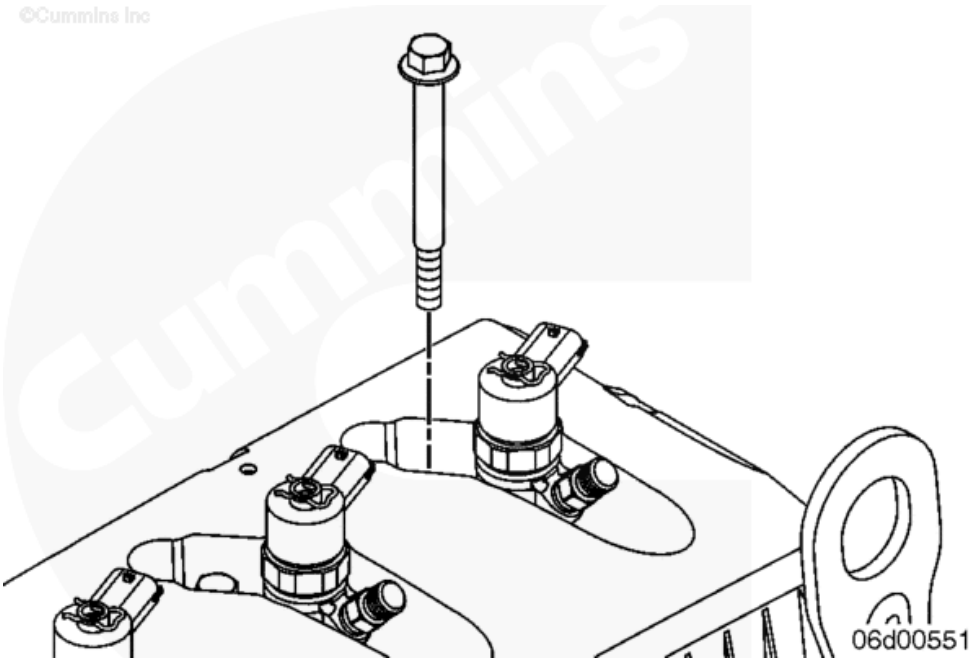
Неплотная затяжка подающего топливопровода при его подсоединении к форсунке облегчит точную установку форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Резьбу болтов следует очищать только тканью. Резьбу болтов нельзя смазывать.

Установите болт для закрепления зажима и затяните болт.

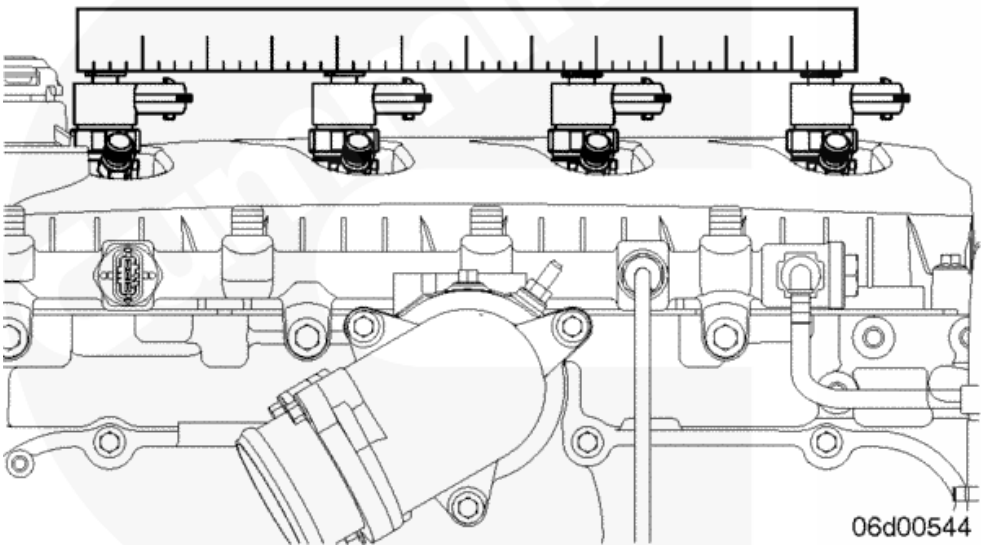
Torque Value:

1. 15 n.m [133 in-lb]
2. Поверните еще на 90 градусов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Визуально сравните высоту форсунок, чтобы убедиться в **отсутствии** как недостающих, так и лишних медных

уплотнительных колец.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-026 Форсунка

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление в топливопроводе высокого давления столь велико, что струя топлива может проникнуть под кожу, вызвав серьезную травму. Надевайте перчатки и защитную одежду.

ВНИМАНИЕ

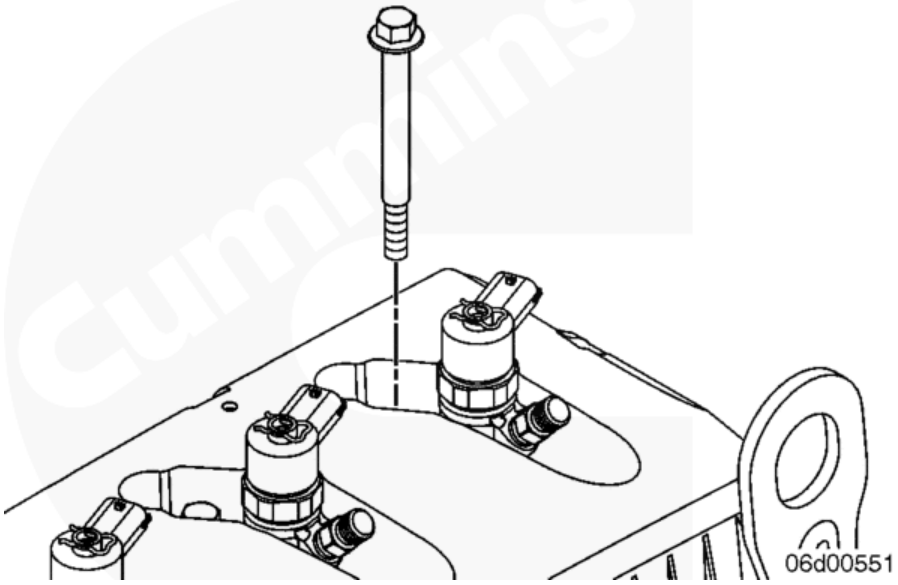
При снятии форсунки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечник форсунки.

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

При снятии форсунки очистите место вокруг крышки клапана и вставьте заглушку для защиты двигателя от попадания пыли и мусора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Для улучшения герметичности топливопровод высокого давления и цилиндр двигателя должны быть соотнесены друг с другом, если предполагается их дальнейшее использование. С помощью водостойких чернил или маркеров нанесите на форсунку и соответствующий топливопровод номер цилиндра.

Снимите болт держателя форсунки.

Для снижения опасности повреждения оправки уплотнения крышки клапана продолжайте поворачивать болт **против часовой стрелки** , когда резьба болта начнет проходить через оправку уплотнения крышки клапана.

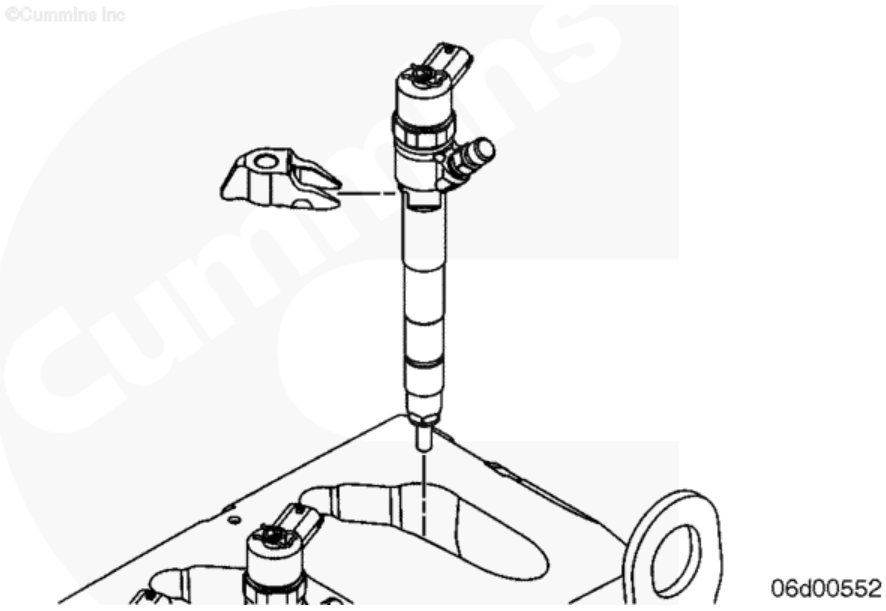
Снимите хомут держателя форсунки.

Для снятия форсунки слегка строньте с места и поворачивайте форсунку вручную, осторожно раскачивая в различных направлениях.

Если для снятия форсунки требуется дополнительное усилие, воспользуйтесь специальным приспособлением (номер по каталогу 4919661). Осторожно вставьте приспособление в выемку крышки коромысла клапана. При этом проследите, чтобы две две опоры приспособления надежно располагались под буртиком форсунки. С помощью ударного ползуна приложите к корпусу плавное вертикальное усилие в сторону Т-образной ручки.

Не следуетиспользовать **приспособления** с магнитной муфтой, магнитной тягой или электрически разъемом.

Наденьте защитную крышку на сопло форсунки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-026 Форсунка

Оглавление

Общие сведения
Тест
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

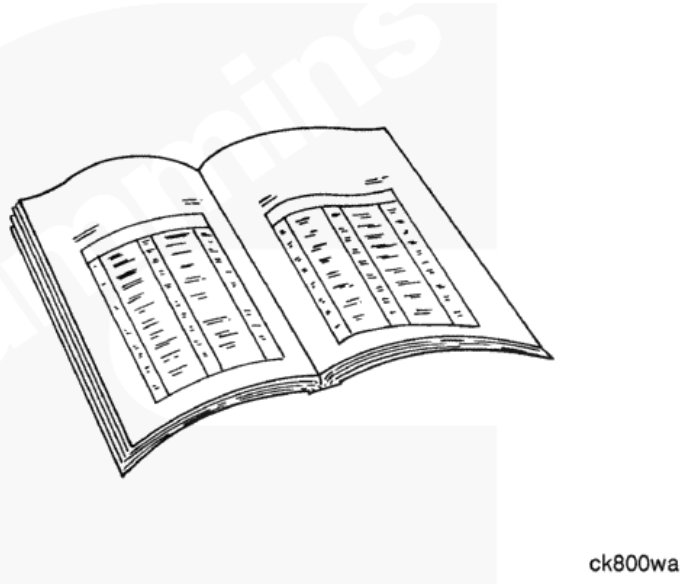
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в





SMALL | MEDIUM | LARGE

месте выполнения работ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять фитинги в контуре высокого давления топливной системы. Выброс топлива под высоким давлением может стать причиной травмы.

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

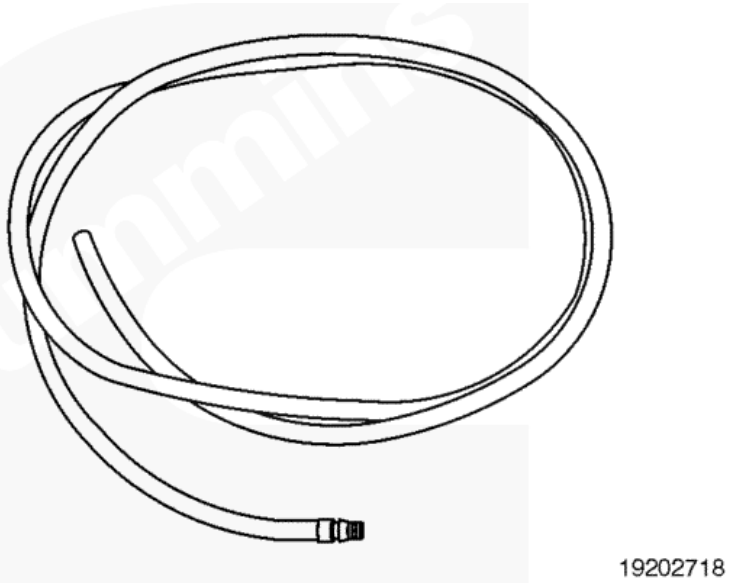
ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении.

Цель данной проверки состоит в выявлении поврежденных форсунок, которые вызывает чрезмерную утечку топлива через сливную магистраль.

Отсоедините трубопровод слива топлива от каждой форсунки. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.

Подсоедините отдельные сливные шланги, входящие в комплект для проверки герметичности форсунок (номер по каталогу 4918899).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Опустите все четыре отдельных сливных шланга в контейнер. Запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах, пока все сливные шланги не заполнятся топливом.

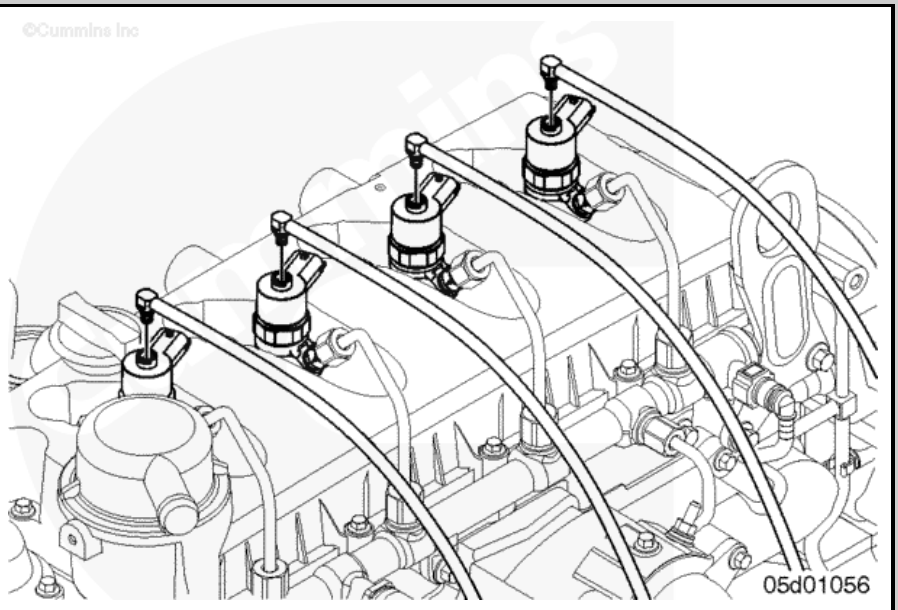
Поочередно опускайте сливной шланг каждой форсунки в градуированную емкость (номер по каталогу 3823705) или ее аналог.

Подключите диагностический комплект INSITE™ и начните проверку герметичности топливной системы на работающем двигателе. Измерьте количество топлива, собранного за 1 минуту. Сравните результаты по каждой форсунке для определения, какая из форсунок подтекает и вызывает чрезмерный поток сливаемого топлива.

Максимальный расход топлива для каждой форсунки составляет 20 мл/мин [0,68 унция/мин].

В таблице показан пример результатов проверки, при которой была обнаружена утечка топлива в форсунке цилиндра № 3.

Результаты проверки утечек		
Отключенный цилиндр	мл/мин	[унция/мин]
1	10	0.34



SMALL | MEDIUM | LARGE

2	11	0.37
3	55	1.86
4	9	0.30

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в месте выполнения работ.

ВНИМАНИЕ

Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания находящегося под высоким давлением фитинга во время снятия подающих топливопроводов высокого давления. Это снизит опасность ослабления фитинга и возникновения утечки.

- Отсоедините электрический разъем от каждой форсунки.
- Отсоедините топливопроводы высокого давления от форсунок и общего топливопровода высокого давления. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Снимите сливной трубопровод форсунок. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.

Все открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление в топливопроводе высокого давления столь велико, что струя топлива может проникнуть под кожу, вызвав серьезную травму. Надевайте перчатки и защитную одежду.

ВНИМАНИЕ

При снятии форсунки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечник форсунки.

ВНИМАНИЕ

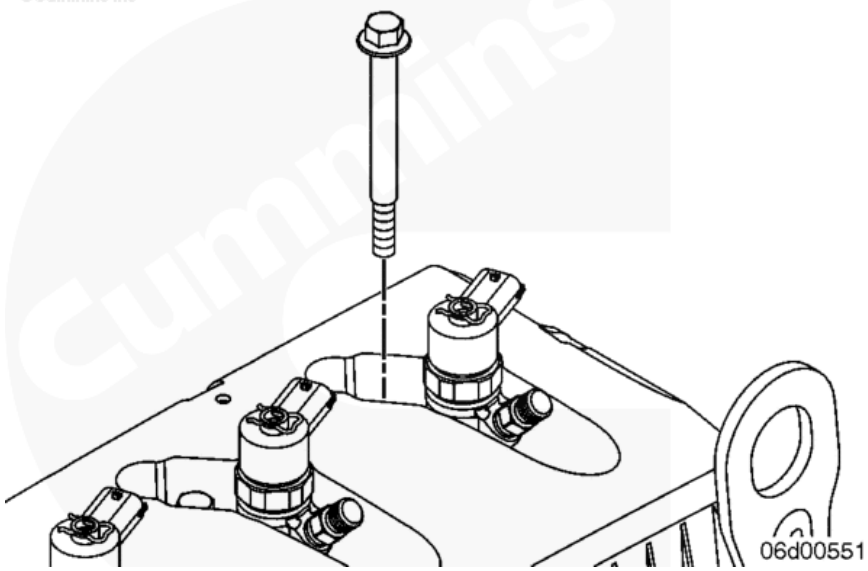
Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

При снятии форсунки очистите место вокруг крышки клапана и вставьте заглушку для защиты двигателя от попадания пыли и мусора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для улучшения герметичности топливопровод высокого давления и цилиндр двигателя должны быть соотнесены друг с другом, если предполагается их дальнейшее использование. С помощью водостойких чернил или маркеров нанесите на форсунку и соответствующий топливопровод номер цилиндра.

Снимите болт держателя форсунки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Для снижения опасности повреждения оправки уплотнения крышки клапана продолжайте поворачивать болт **против часовой стрелки** , когда резьба болта начнет проходить через оправку уплотнения крышки клапана.

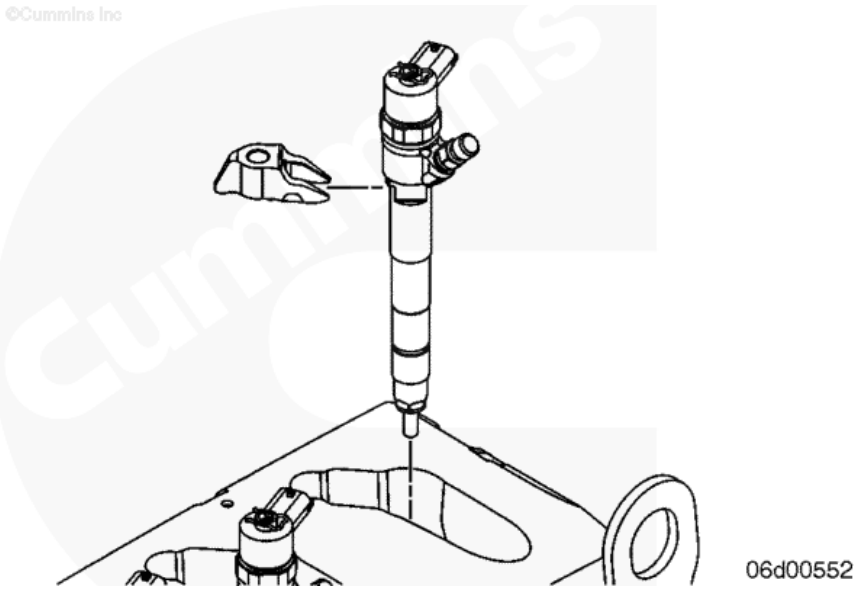
Снимите хомут держателя форсунки.

Для снятия форсунки слегка строньте с места и поворачивайте форсунку вручную, осторожно раскачивая в различных направлениях.

Если для снятия форсунки требуется дополнительное усилие, воспользуйтесь специальным приспособлением (номер по каталогу 4919661). Осторожно вставьте приспособление в выемку крышки коромысла клапана. При этом проследите, чтобы две две опоры приспособления надежно располагались под буртиком форсунки. С помощью ударного ползуна приложите к корпусу плавное вертикальное усилие в сторону Т-образной ручки.

Не следуетиспользовать **приспособления** с магнитной муфтой, магнитной тягой или электрически разъемом.

Наденьте защитную крышку на сопло форсунки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ВНИМАНИЕ

Не используйте стальную щетку или стеклянную дробь для очистки форсунок. Это может привести к повреждению отверстий форсунки.

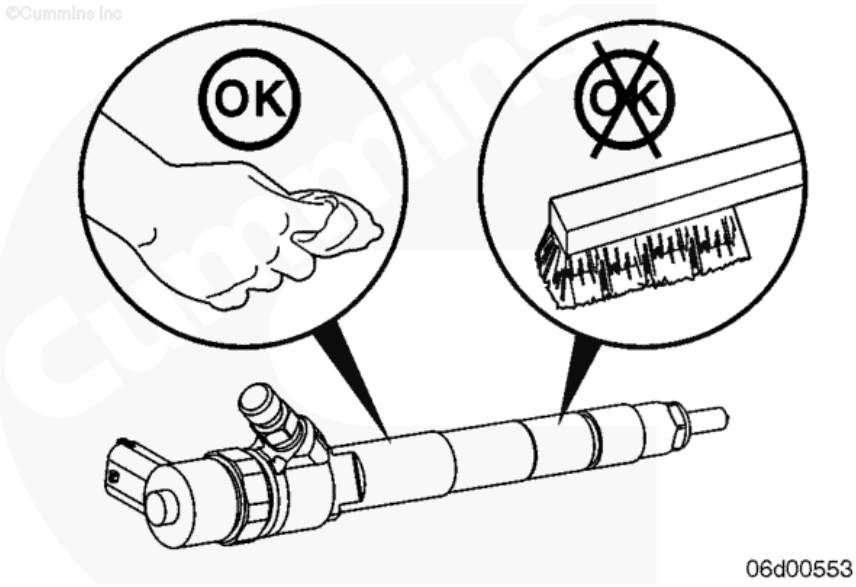
Корпус и сопло форсунки следует очистить в ультразвуковой ванне с использованием безопасного моющего средства на водной основе.

Снимите защитную крышку с сопла форсунки.

Опустите форсунку вертикально в ультразвуковую ванну. Соединители топливопроводов высокого давления и электрические разъемы **должны** быть защищены от попадания моющего средства.

Для удаления отложений грязи можно также воспользоваться чистой тонкой безворсовой тканью.

В ходе очистки **не** следует снимать защитные крышки с впускных и сливных топливопроводов.



06d00553

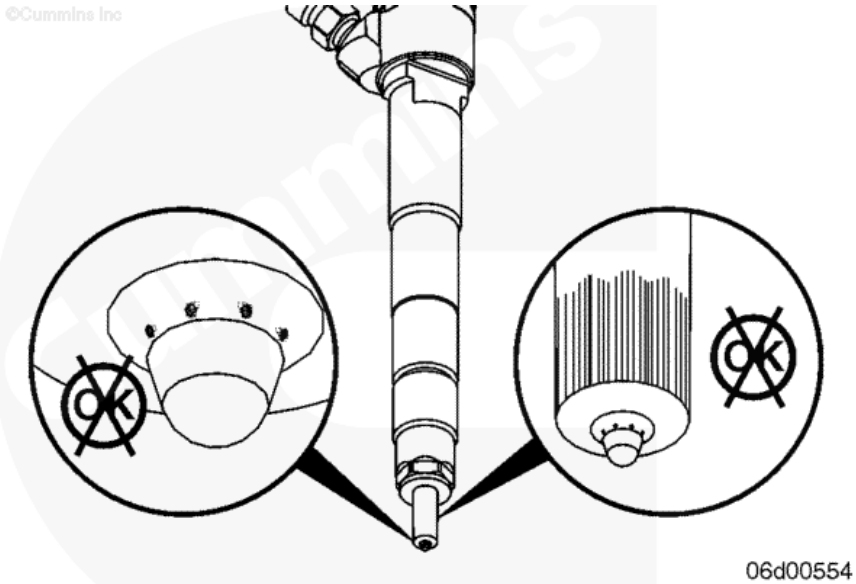
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

В случае перегрева на форсунке появляются пятна буро-желтого или синего цвета, свидетельствующие о повреждении форсунки, зависящим от степени перегрева.

Проверьте наконечник форсунки на отсутствие нагара или коррозии.

Закройте сопло форсунки защитной крышкой и до установки храните форсунку в чистом месте.



06d00554

Проверьте электрический разъем на отсутствие повреждений.

Сопротивление на контактах должно быть в пределах 0,215 - 0,295 Ом.

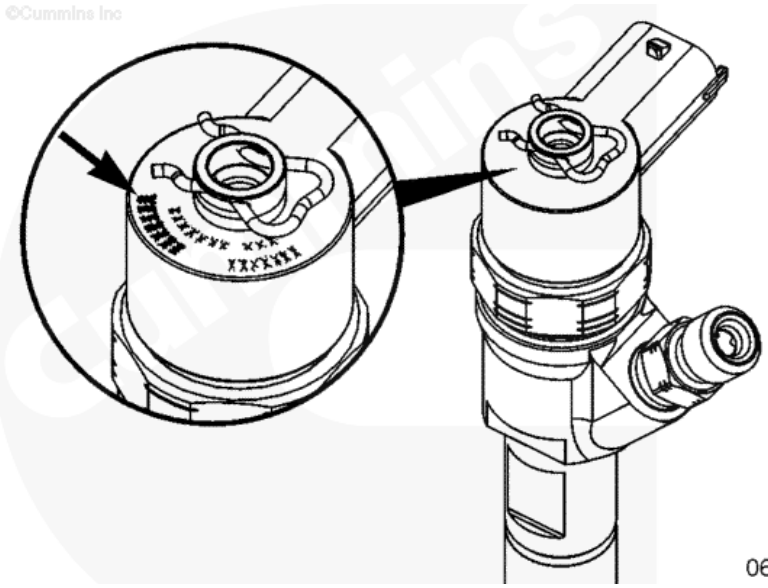
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Запишите код настройки форсунки и место установки каждой форсунки. Эта информация понадобится позже при выполнении соответствующей процедуры.

Код настройки форсунки представляет собой семизначный алфавитно-цифровой код, наносимый в верхней части форсунки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

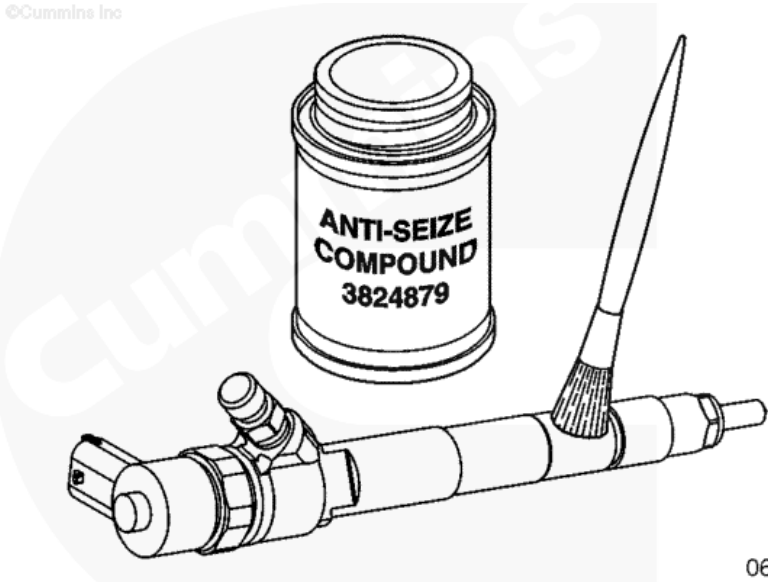
Перед установкой нанесите противозадирный состав (номер по каталогу 3824879) или его аналог на те места форсунки, где она касается головки цилиндра.

При установке форсунок **следует** использовать медную уплотнительную шайбу.

Проверьте правильность подбора уплотнительной шайбы форсунки по толщине.

Measurements		
	mm	in
Толщина уплотнительной шайбы форсунки	1.5	0.06

На форсунку **следует** устанавливать **только** одну медную уплотнительную шайбу.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

При установке форсунки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить наконечник форсунки.

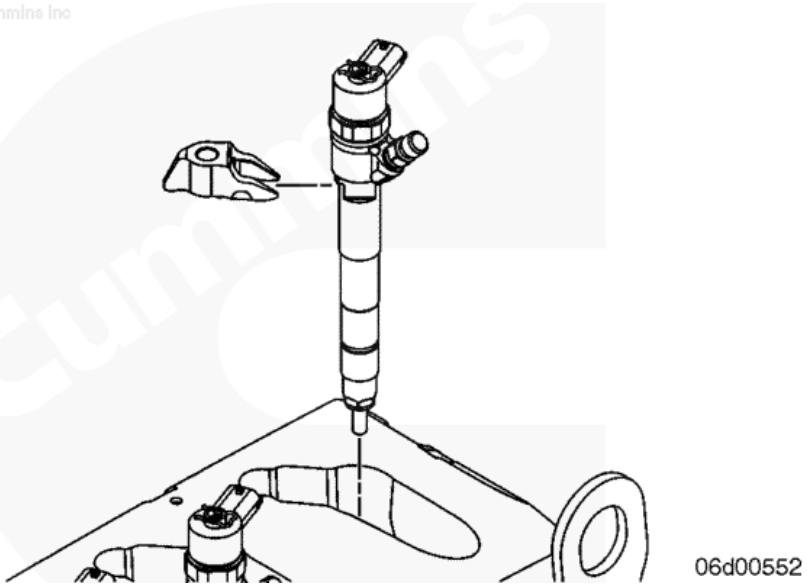
Удалите грязь вокруг крышки клапана и снимите заглушку, установленную для защиты от попадания пыли и мусора в двигатель.

Уплотнение крышки клапана следует слегка смазать, чтобы облегчить установку форсунок.

Если форсунка не повреждена, устанавливайте ее при сборке в исходное положение.

Используйте вертикальный прижим в качестве направляющей для аккуратной вставки форсунки в головку цилиндра через крышку клапана и выравнивания фитинга топливопровода с общим топливопроводом высокого давления.

Неплотная затяжка подающего топливопровода при его подсоединении к форсунке облегчит точную установку форсунки.



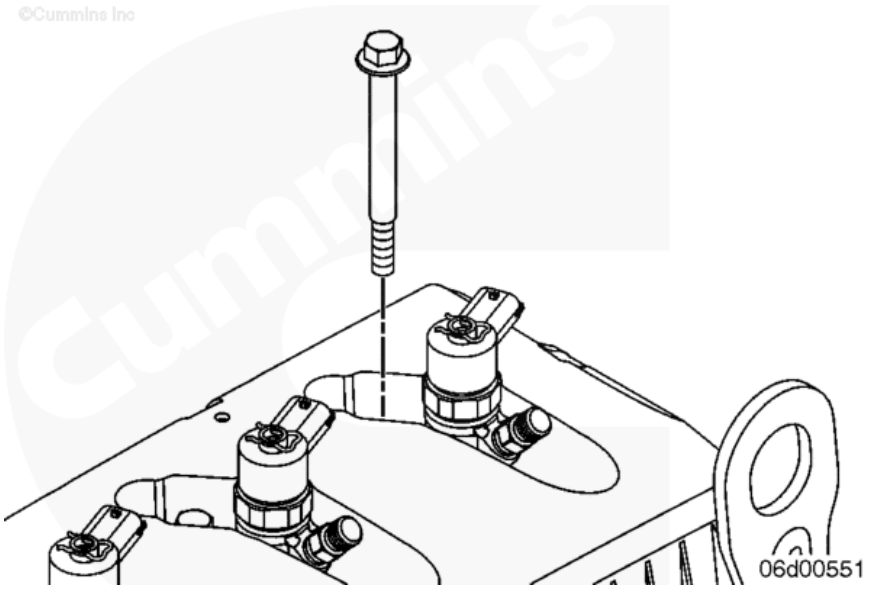
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Резьбу болтов следует очищать только тканью. Резьбу болтов нельзя смазывать.

Установите болт для закрепления зажима и затяните болт.

Torque Value:

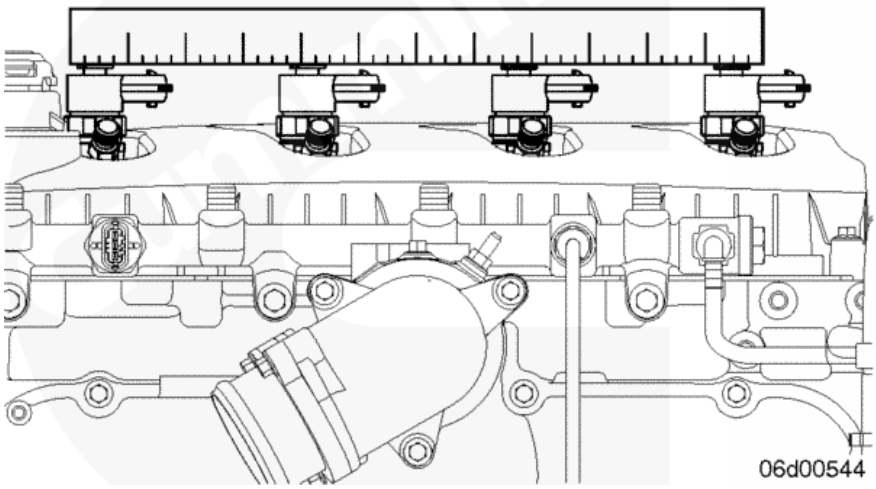
1. 15 n.m [133 in-lb]
2. Поверните еще на 90 градусов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Визуально сравните высоту форсунок, чтобы убедиться в **отсутствии** как недостающих, так и лишних медных уплотнительных колец.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

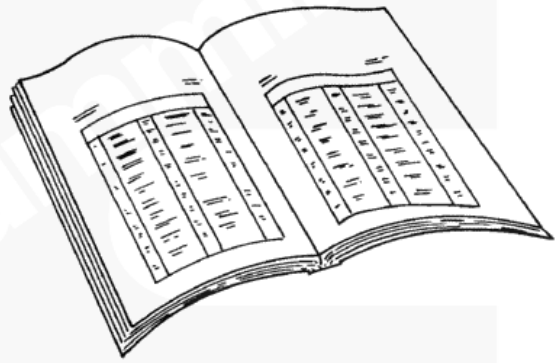
TOC

- Установите топливопроводы высокого давления. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.
- Установите сливные топливопроводы. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Вставьте электрические штекеры. Они **должны** издавать характерный звук при фиксации в электрическом гнезде форсунки.
- Используйте диагностический комплект INSITE™ для соединения с модулем ECM

- Выберите расширенный формат данных модуля ECM.
- Выберите функцию High Pressure Common Rail Injector Setup (Настройка форсунок топливной системы с общим топливопроводом высокого давления).
- Используя диагностический комплект INSITE™ введите код настройки форсунки.
- Отсоедините диагностический комплект INSITE™.

- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

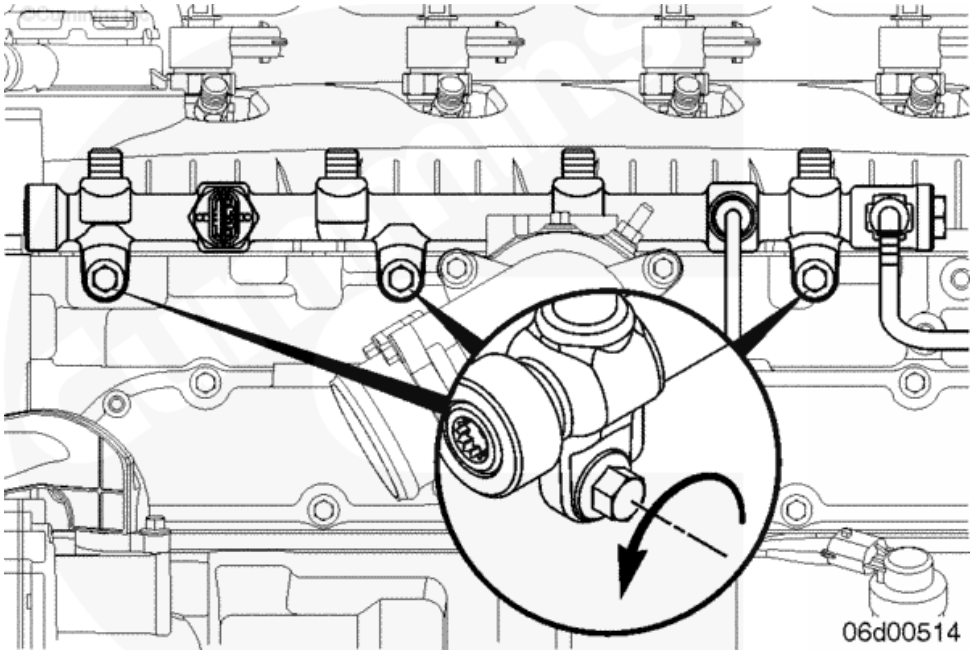
006-051 Магистрали (высокого давления) подачи топлива к форсункам

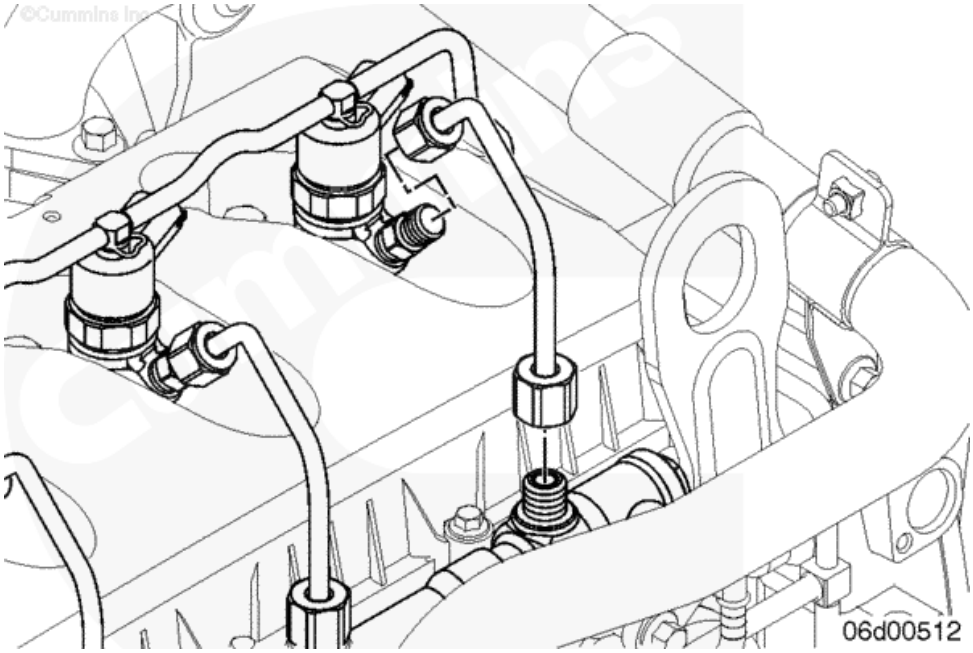
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Ослабьте затяжку болтов общего топливопровода высокого давления. **Не** снимайте общий топливопровод высокого давления. Болты отворачиваются для выравнивания общего топливопровода высокого давления после установки новой топливной магистрали.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите все топливопроводы и затяните фитинги от руки.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на форсунке. Это необходимо, чтобы уменьшить опасность повреждения фитинга.

Затяните фитинги подающих топливопроводов высокого давления в следующей последовательности.

Конец магистрали 1 форсунки

Конец магистрали 2 форсунки

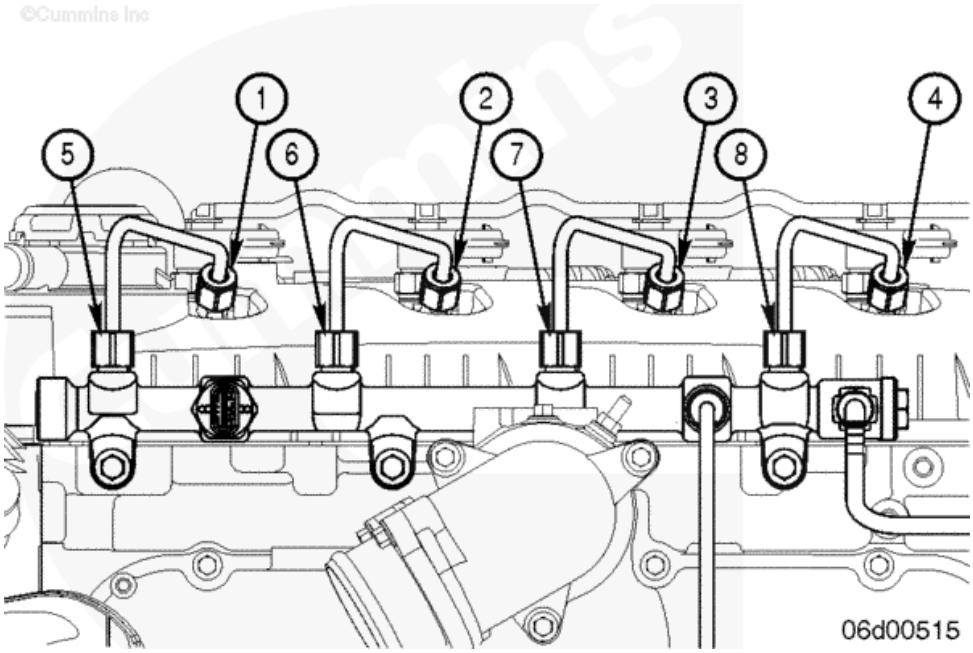
Конец магистрали 3 форсунки

Конец магистрали 4 форсунки

Конец магистрали 1 общего топливопровода высокого давления

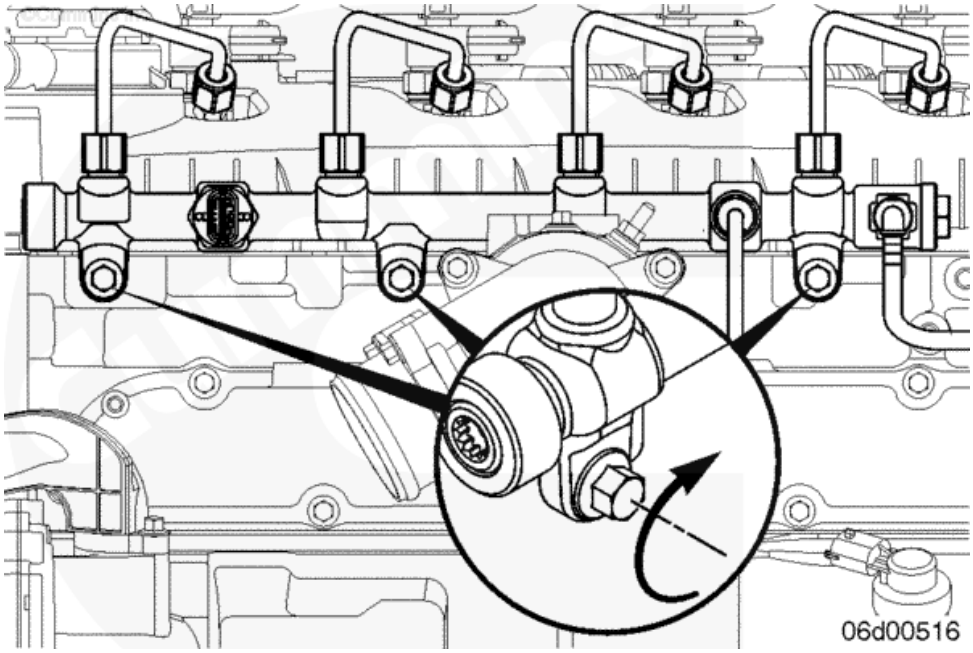
Конец магистрали 2 общего топливопровода высокого давления

Конец магистрали 3 общего топливопровода высокого давления



SMALL | MEDIUM | LARGE

Конец магистрали 4 общего топливопровода высокого давления **Момент затяжки:** 27 n.m [239 in-lb]		

Затяните болты общего топливопровода высокого давления. См. Процедуру 006-060 в Разделе 6.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-051 Магистрали (высокого давления) подачи топлива к форсункам

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

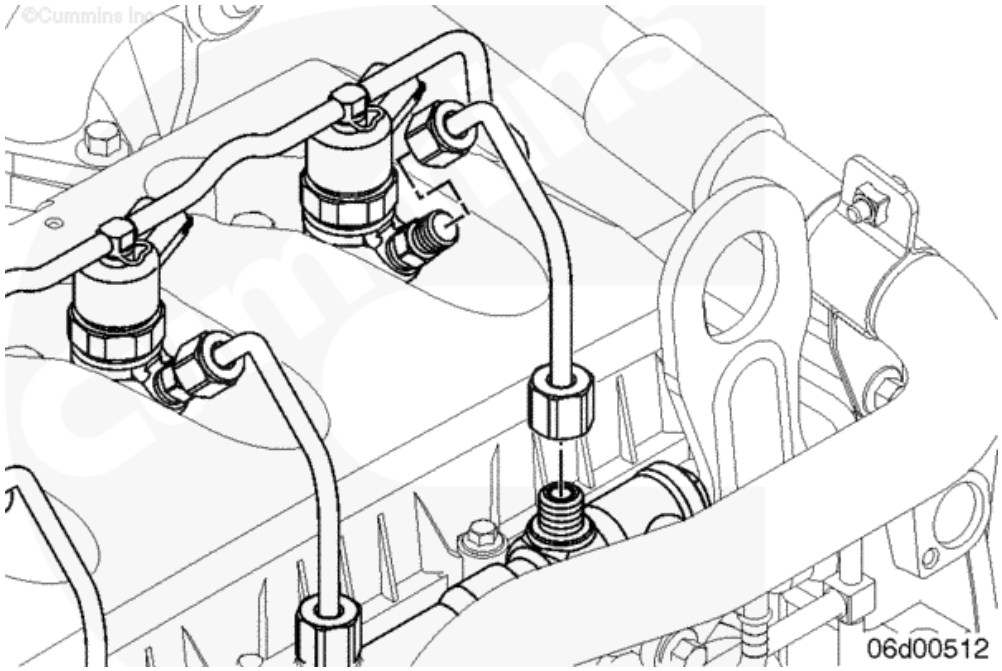
ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи или мусора может вызвать повреждение топливной системы.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы.

Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на форсунке. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки.

Отсоедините магистрали подачи топлива от топливных



SMALL | MEDIUM | LARGE

форсунок и от общего топливопровода высокого давления. **Все** открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек. Снимите магистрали подачи топлива к форсункам.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-051 Магистрали (высокого давления) подачи топлива к форсункам

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

ВНИМАНИЕ

Обязательно откройте краны на подающем и сливном топливопроводах перед включением стартера. Двигатель может быть поврежден, если во время его запуска клапаны находятся в закрытом положении. Нарушение этого правила также может привести к загрязнению окружающей среды. Используйте следующую процедуру, в которой описан общий порядок очистки. См. Процедуру 005-999 в Разделе 5.





©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

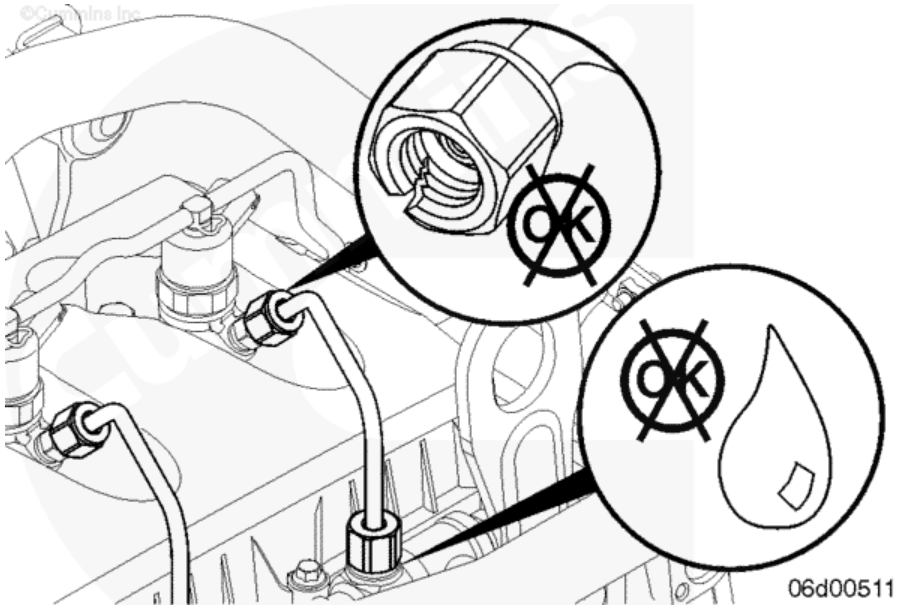
Слейте топливо в емкость и утилизируйте его в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

Проверьте магистрали подачи топлива к форсункам на отсутствие трещин, потертостей и признаков утечки топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении поврежденных топливопроводов их следует заменить.



SMALL | MEDIUM | LARGE

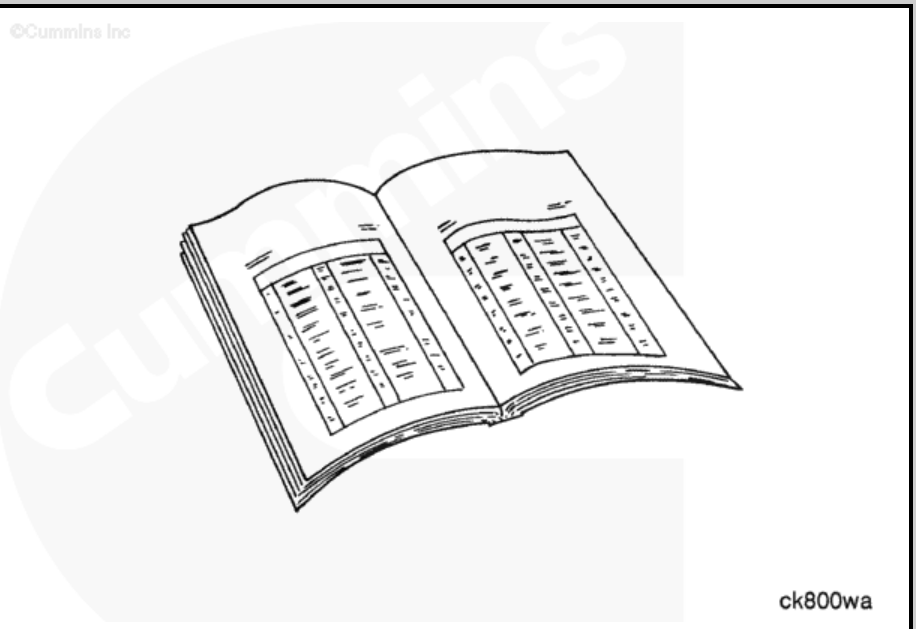
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

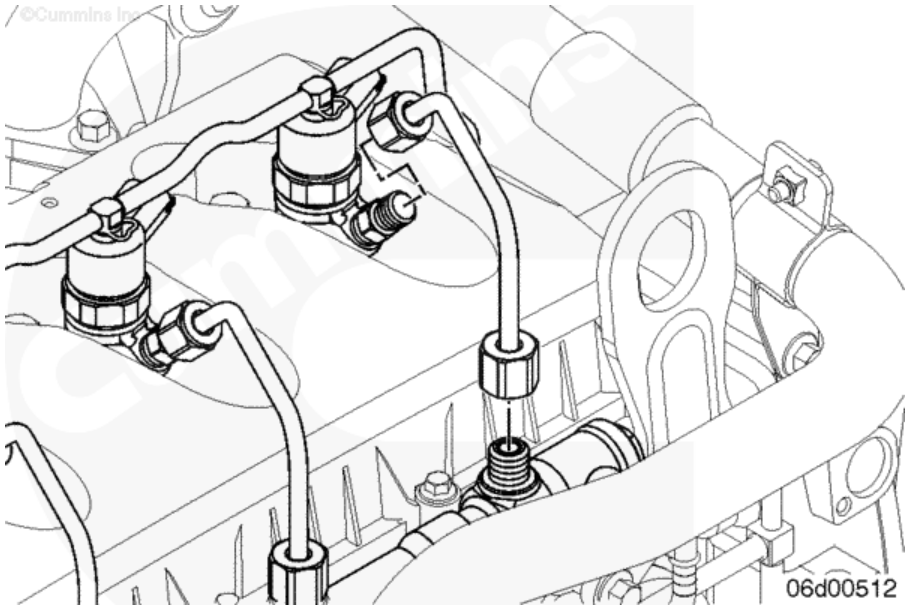
ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи или мусора может вызвать повреждение топливной системы.

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы.

Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на форсунке. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки.

Отсоедините магистрали подачи топлива от топливных форсунок и от

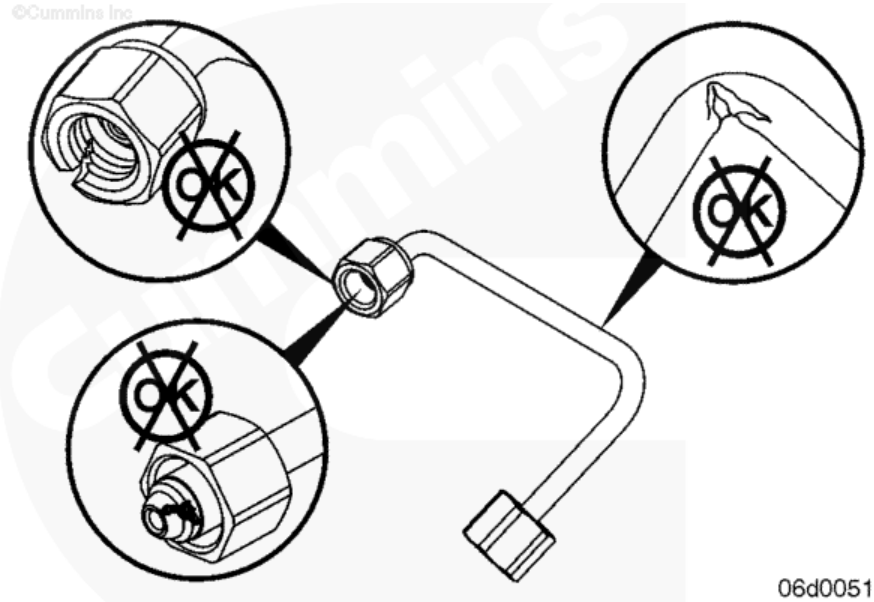


SMALL | MEDIUM | LARGE

общего топливопровода высокого давления. **Все** открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек. Снимите магистрали подачи топлива к форсункам.		

Проверка возможности повторного использования

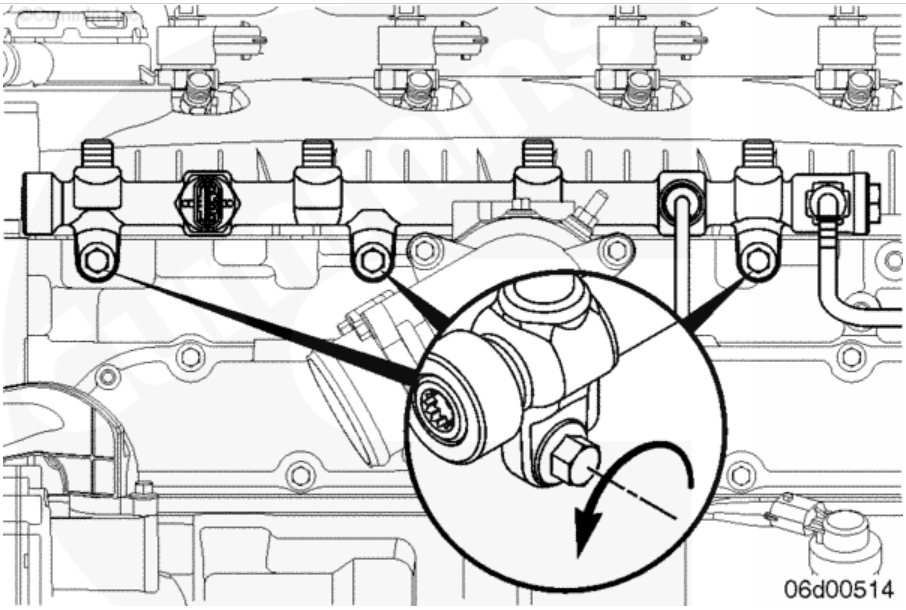
TOC

Проверьте крепления подающих топливопроводов высокого давления на отсутствие заусенцев, посторонних частиц, скругленных кромок или трещин; при необходимости замените. Проверьте на отсутствие трещин, износа или пережатых мест, при необходимости замените. Проверьте торцы магистралей высокого давления на отсутствие поврежденных поверхностей. Замените все погнутые или поврежденные топливопроводы.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

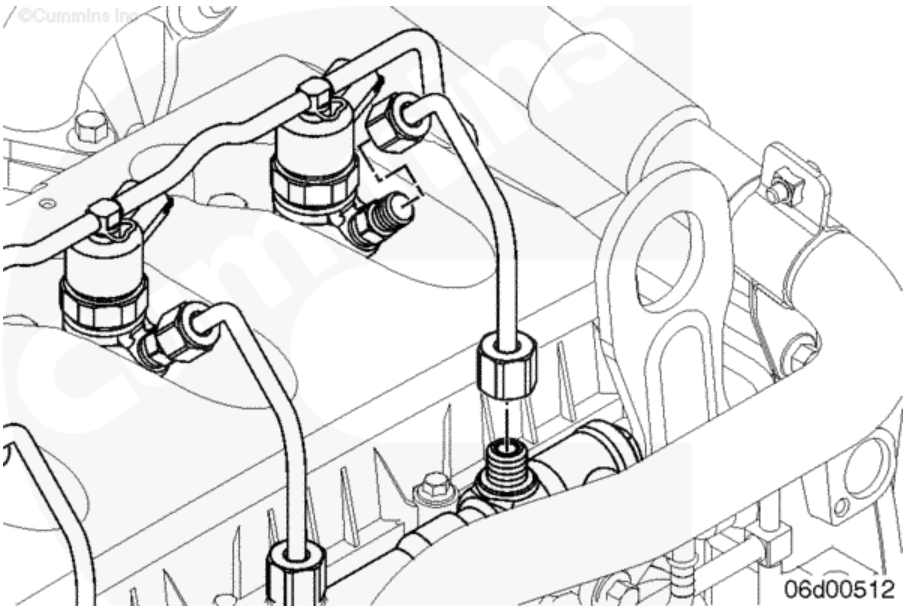
TOC

Ослабьте затяжку болтов общего топливопровода высокого давления. **Не** снимайте общий топливопровод высокого давления. Болты отворачиваются для выравнивания общего топливопровода высокого давления после установки новой топливной магистрали.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите все топливопроводы и затяните фитинги от руки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на форсунке. Это необходимо, чтобы уменьшить опасность повреждения фитинга.

Затяните фитинги подающих топливопроводов высокого давления в следующей последовательности.

Конец магистрали 1 форсунки

Конец магистрали 2

форсунки

Конец магистрали 3 форсунки

Конец магистрали 4 форсунки

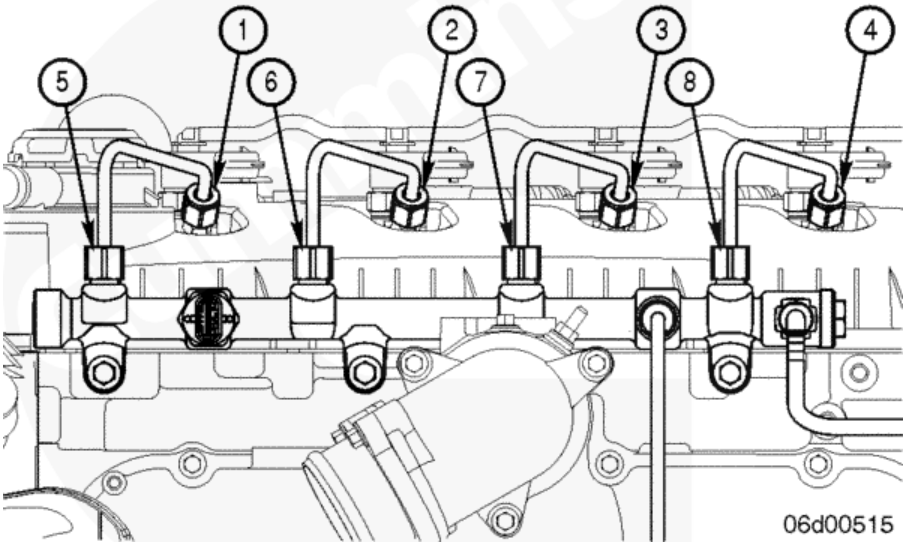
Конец магистрали 1 общего топливопровода высокого давления

Конец магистрали 2 общего топливопровода высокого давления

Конец магистрали 3 общего топливопровода высокого давления

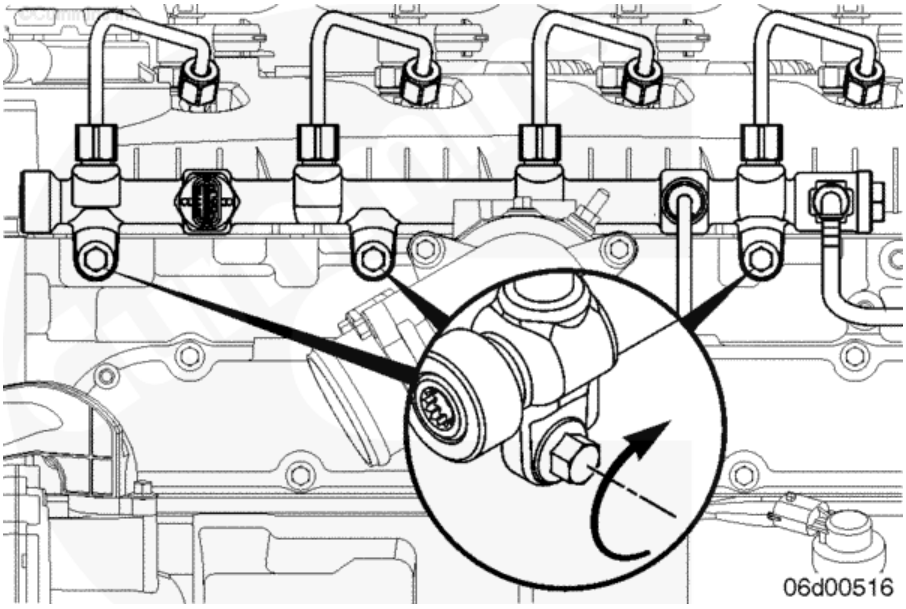
Конец магистрали 4 общего топливопровода высокого давления

Момент затяжки: 27 n.m [239 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты общего топливопровода высокого давления. См. Процедуру 006-060 в Разделе 6.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования.

- Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя **не** нужно. Система заполнится топливом во время работы стартера.
- Подключите аккумуляторную батарею.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-060 Общий топливопровод высокого давления

Оглавление

Установка

Установка

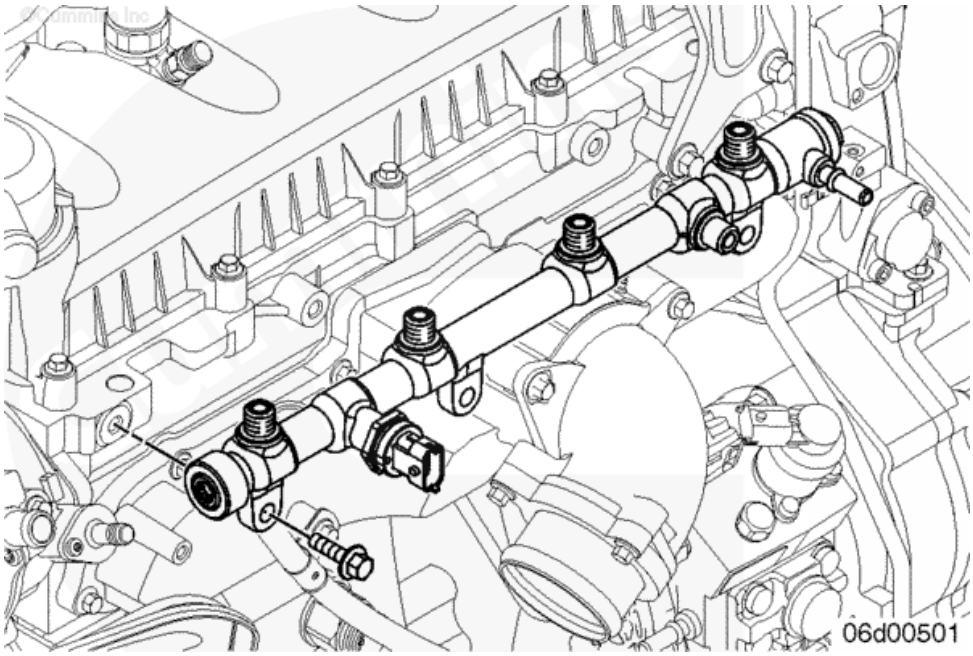
TOC

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в фитинги топливной системы для исключения загрязнения общего топливопровода высокого давления и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Установите общий топливопровод высокого давления на двигатель.

Затяните от руки болты, закрепляющие общий топливопровод высокого давления на головке блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

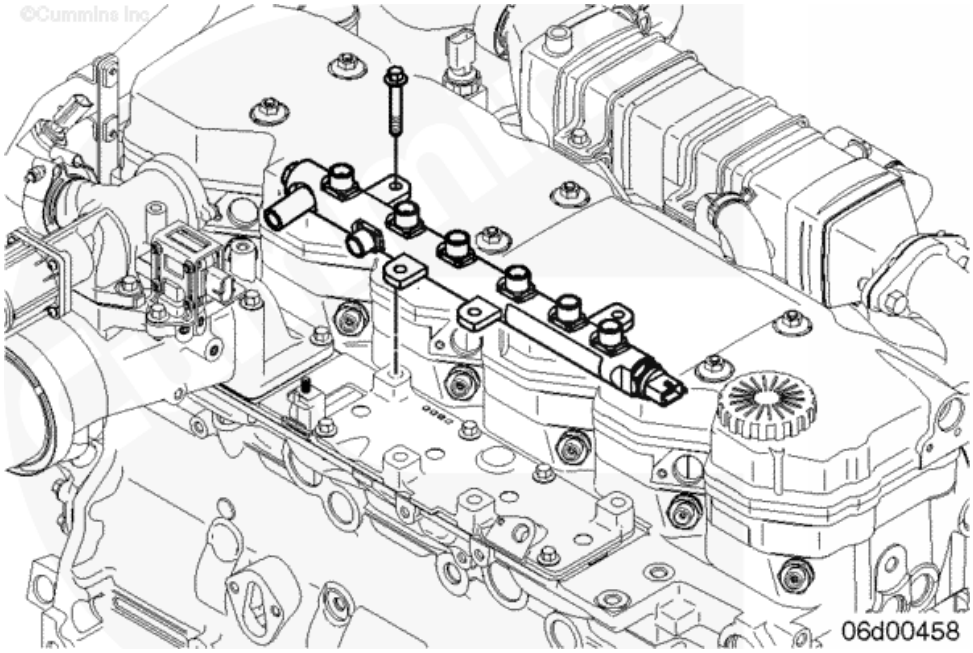
ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в фитинги топливной системы для исключения загрязнения общего топливопровода высокого давления и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Установите общий топливопровод высокого давления на двигатель.

Затяните от руки болты крепления общего топливопровода высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед затягиванием болтов крепления общего топливопровода высокого давления следует установить и затянуть топливопроводы форсунок, а также топливопровод высокого давления, соединяющий топливный насос с общим топливопроводом высокого давления.

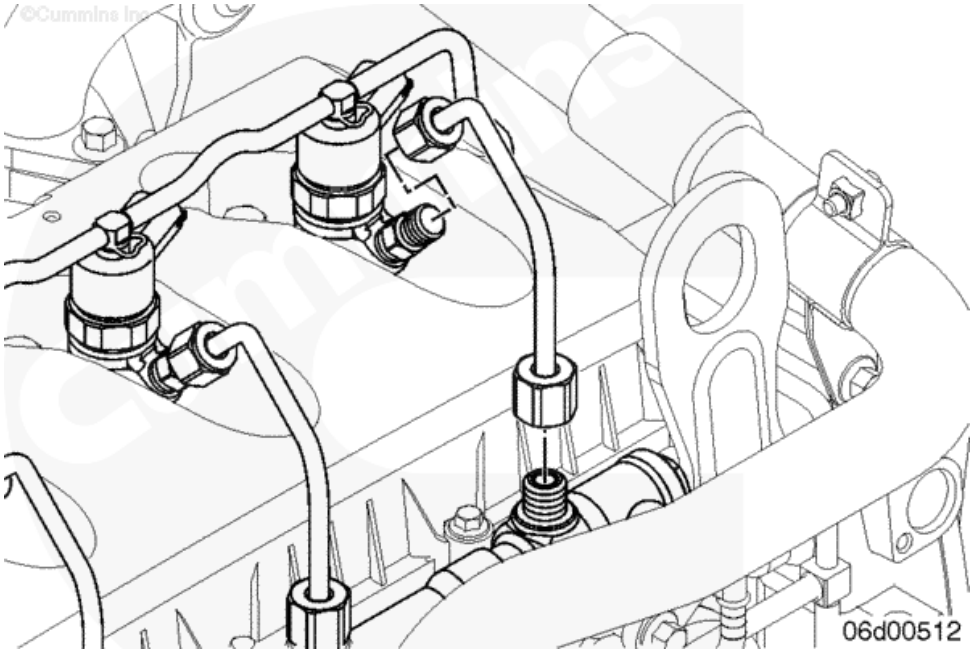


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите защитные крышки с открытых топливопроводов непосредственно перед установкой их разъемов.

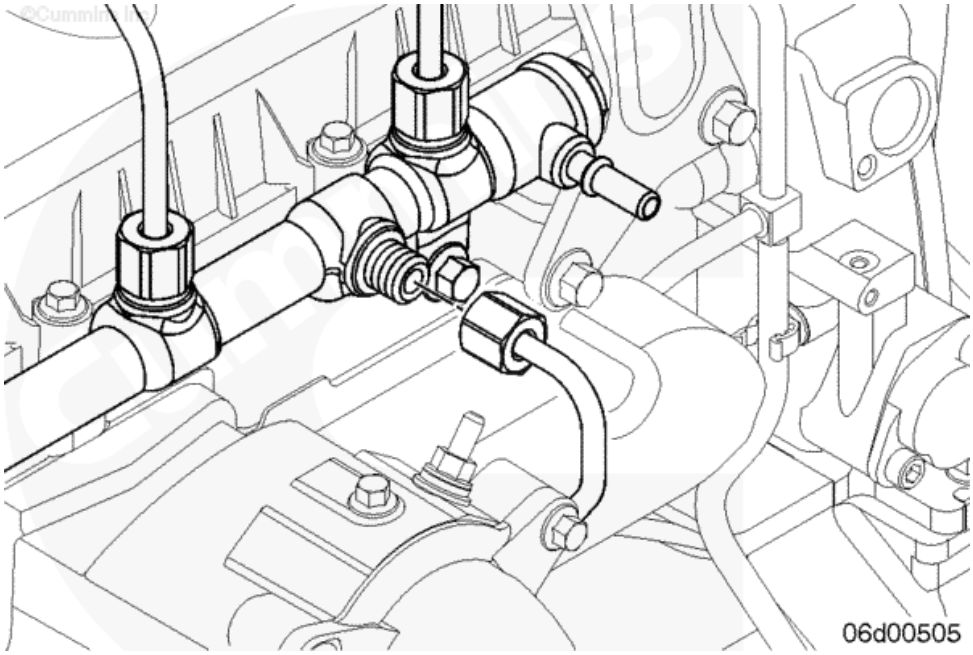
Установите магистрали подачи топлива к форсункам, соединяющие

форсунки и общий топливопровод высокого давления. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините топливопровод высокого давления между топливным насосом и общим топливопроводом высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.



SMALL | MEDIUM | LARGE

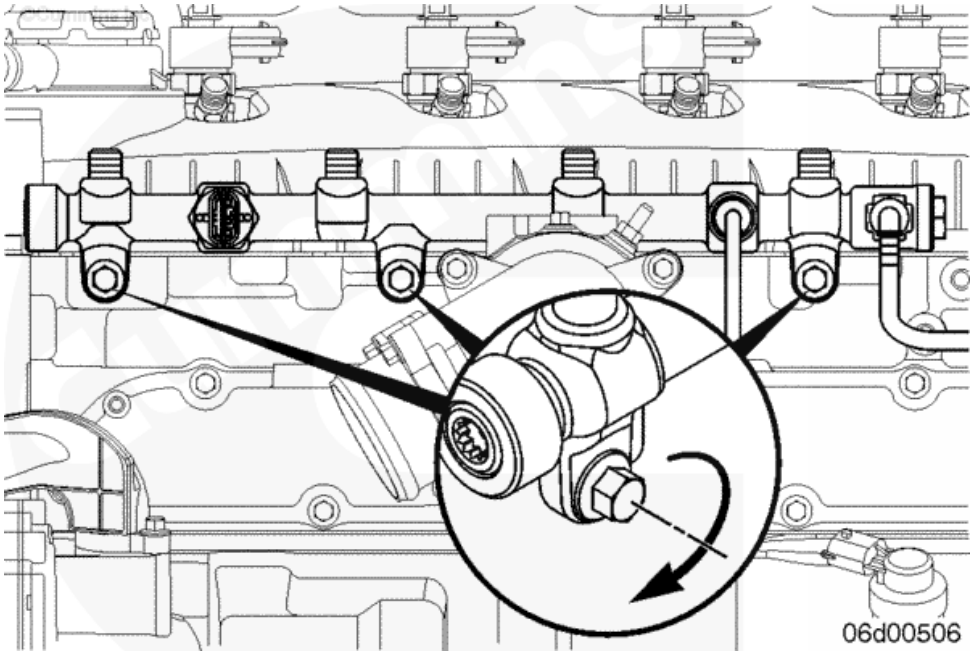
ВНИМАНИЕ

Для снижения опасности повреждения общего топливопровода

необходимо перед затяжкой его болтов затянуть топливопроводы форсунок и топливопровод высокого давления.

Затяните болты, закрепляющие общий топливопровод высокого давления на головке блока цилиндров.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

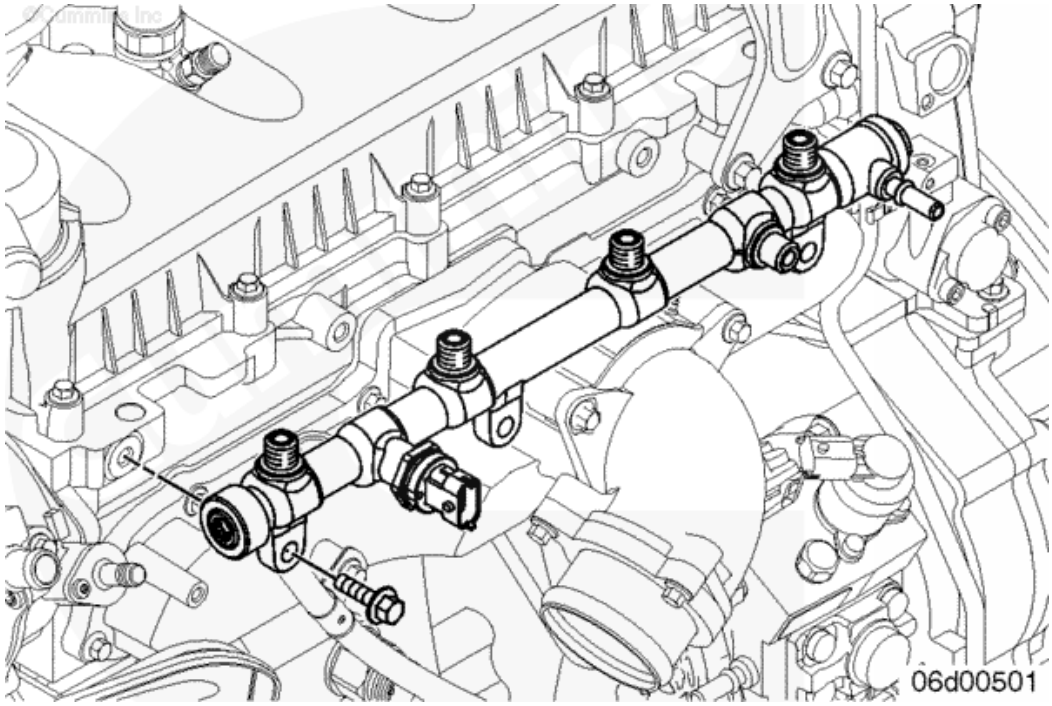
006-060 Общий топливопровод высокого давления

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления общего топливопровода высокого давления. Снимите общий топливопровод высокого давления.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-060 Общий топливопровод высокого давления

Оглавление

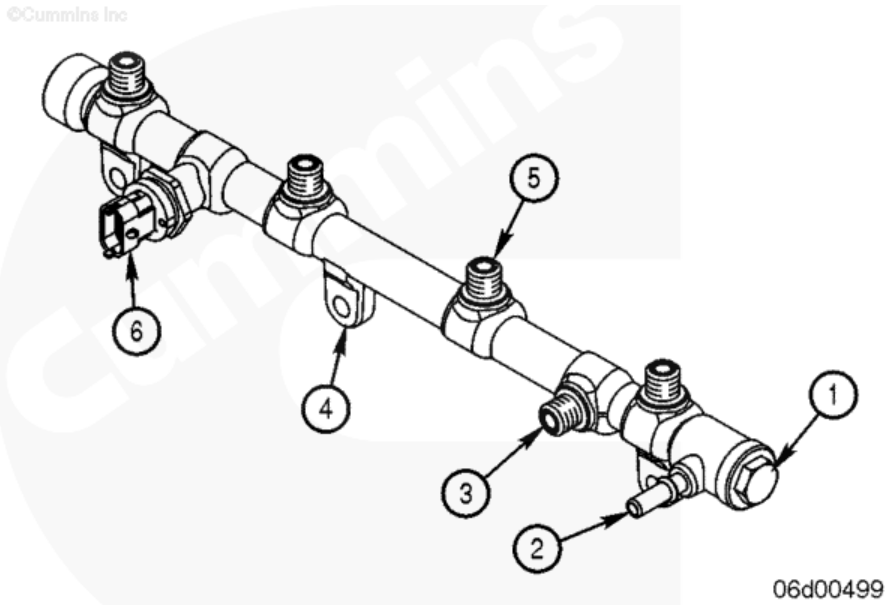
Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Топливо из топливного насоса подается под большим давлением по общему топливопроводу.

1. Редукционный клапан топливной системы
2. Сливной патрубок редукционного клапана топливной системы
3. Фитинг топливопровода высокого давления от топливного насоса
4. Опорные кронштейны
5. Фитинги топливопроводов форсунок высокого давления
6. Датчик давления топлива



SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в месте выполнения работ.

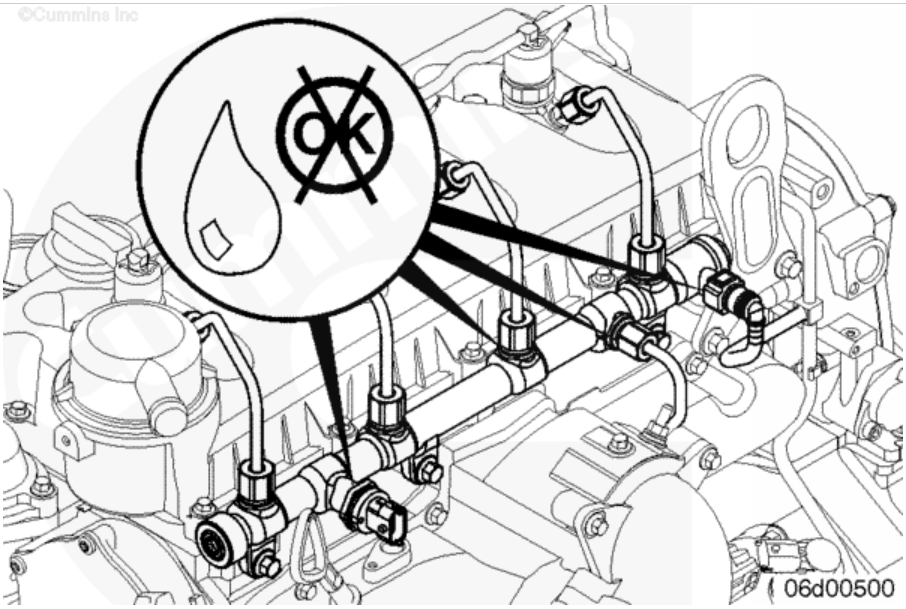
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слейте топливо в емкость и утилизируйте его в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливный насос, топливопроводы высокого давления и общий топливопровод содержат топливо под давлением, достаточным, чтобы проникнуть под кожу и привести к серьезной травме. Не ослабляйте фитинги при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

Проверьте общий топливопровод высокого давления на отсутствие утечек, болтов с ослабленной затяжкой или иных повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливный насос, топливопроводы высокого давления и общий топливопровод содержат топливо под давлением, достаточным, чтобы проникнуть под кожу и привести к серьезной травме. Не ослабляйте фитинги при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем



SMALL | MEDIUM | LARGE

снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в месте выполнения работ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не открывайте топливную систему при горячем двигателе - топливо может выплеснуться на горячий выпускной коллектор и привести к пожару.

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

ВНИМАНИЕ

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. Используйте следующую процедуру, в которой описан общий порядок очистки. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

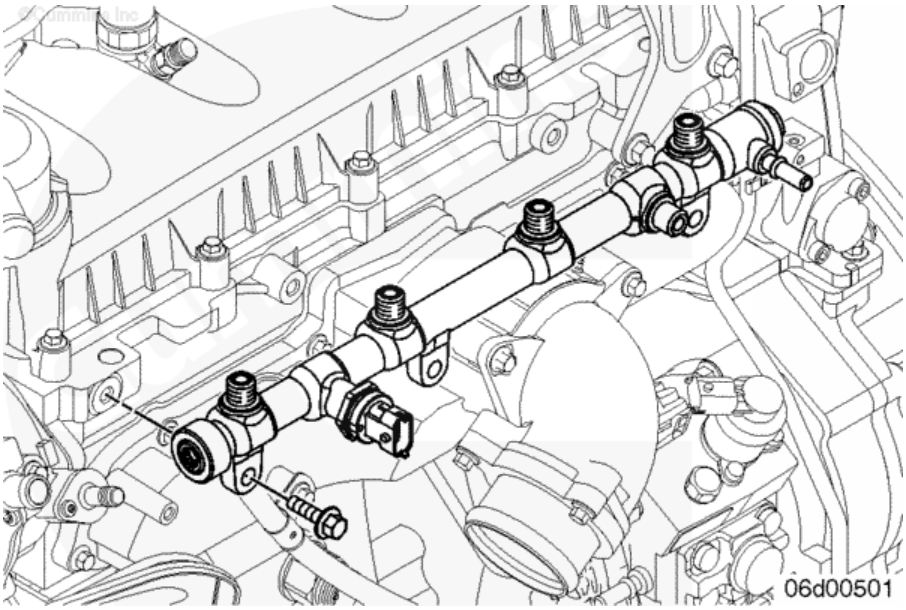
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Очистите паром участки вокруг общего топливопровода высокого

давления, трубопроводов подачи и слива топлива, а также фитинги. • Просушите сжатым воздухом. • Отсоедините разъем датчика давления топлива. См. Процедуру 100-002 в Разделе E. • Снимите магистраль слива топлива с топливного редукционного клапана. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6. • Отсоедините подающий топливопровод высокого давления, соединяющий топливный насос и общий топливопровод высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6. **Все** открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек. Снимайте датчик давления топлива в общем топливопроводе высокого давления **только** в случае его замены. Если этот датчик давления топлива был снят, **обязательно** замените его. Перед снятием отметьте расположение магистрали подачи топлива к форсункам под высоким давлением. Это поможет правильно установить топливопроводы при обратной сборке. • Снимите магистрали подачи топлива к форсункам с общего топливопровода высокого давления. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.		

Снятие

TOC

Снимите болты крепления общего топливопровода высокого давления. Снимите общий топливопровод высокого давления.		



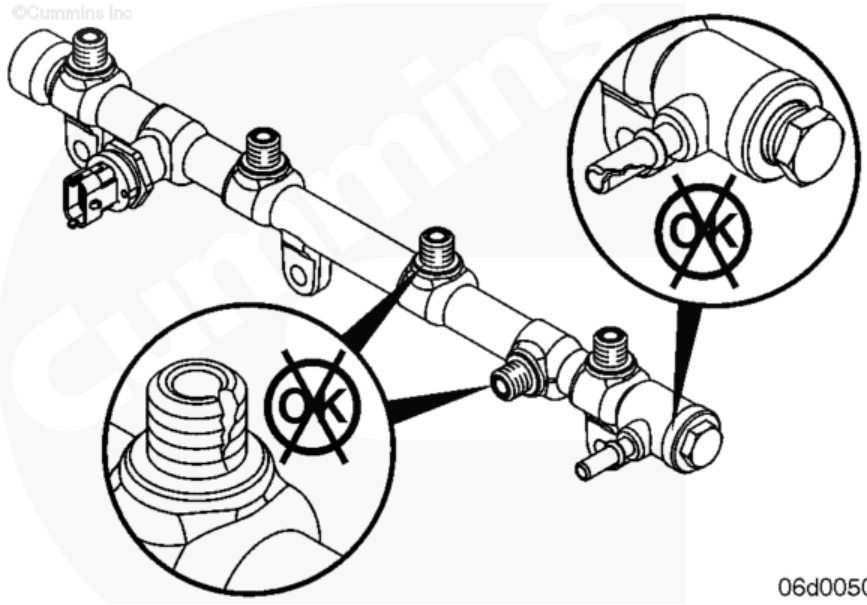
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ВНИМАНИЕ

Внутренние каналы общего топливопровода высокого давления можно очищать только контактным очистителем (номер по каталогу 3824510) или его аналогом. Не используйте средство для промывки деталей для очистки этого топливопровода. Попадание грязи и инородных частиц может вызвать повреждение топливной системы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте состояние фитингов, установленных на общем топливопроводе высокого давления, на отсутствие трещин или царапин.

Проверьте входные отверстия магистралей высокого давления на отсутствие поврежденных поверхностей.

Проверьте надежность

крепления и отсутствие повреждений датчика давления и (или) редукционного клапана.

Замените датчик давления в общем топливопроводе высокого давления, если он поврежден. См. Процедуру 019-115 в Разделе 19.

В случае повреждения замените редукционный клапан. См. Процедуру 006-061 в Разделе 6.

ПРИМЕЧАНИЕ: На замену новый общий топливопровода высокого давления поставляется с установленным датчиком давления и редукционным клапаном.

Установка

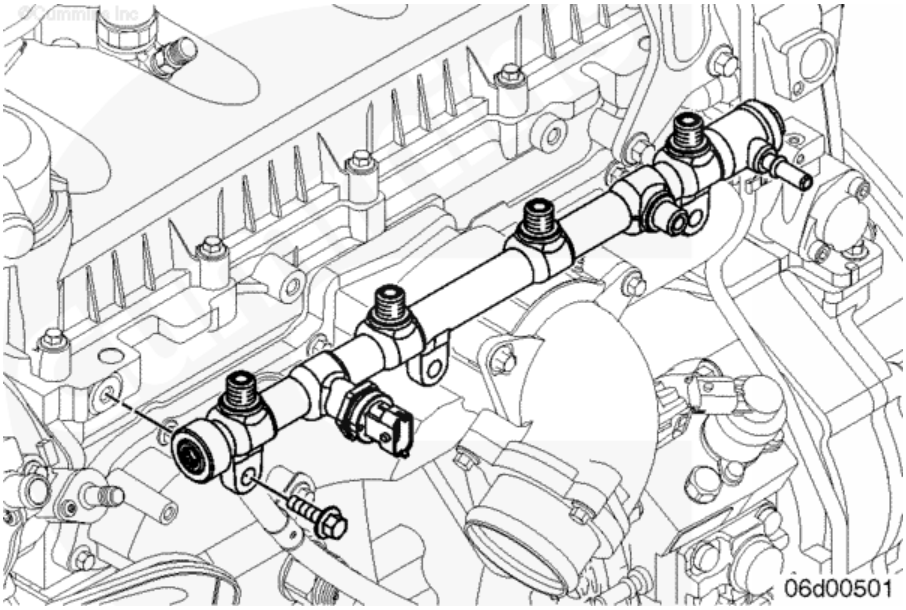
TOC

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в фитинги топливной системы для исключения загрязнения общего топливопровода высокого давления и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Установите общий топливопровод высокого давления на двигатель.

Затяните от руки болты, закрепляющие общий топливопровод высокого давления на головке блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

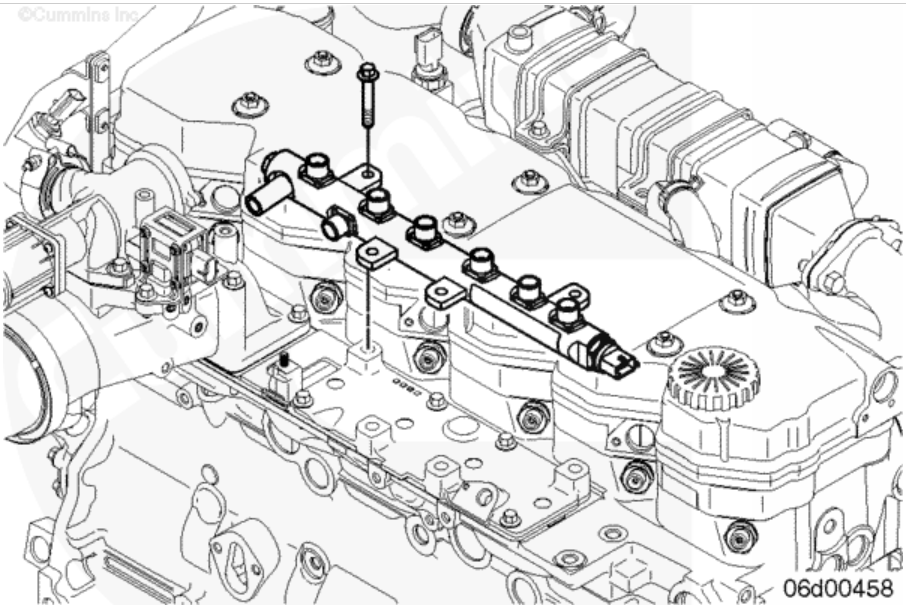
ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в фитинги топливной системы для исключения загрязнения общего топливопровода высокого давления и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Установите общий топливопровод высокого давления на двигатель.

Затяните от руки болты крепления общего топливопровода высокого давления.

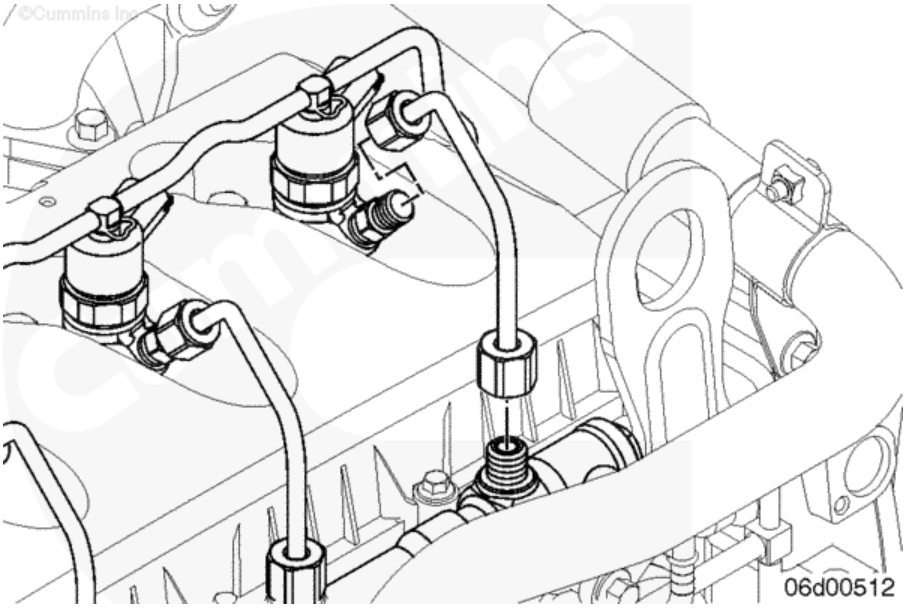
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед затягиванием болтов крепления общего топливопровода высокого давления следует установить и затянуть топливопроводы форсунок, а также топливопровод высокого давления, соединяющий топливный насос с общим топливопроводом высокого давления.



SMALL | MEDIUM | LARGE

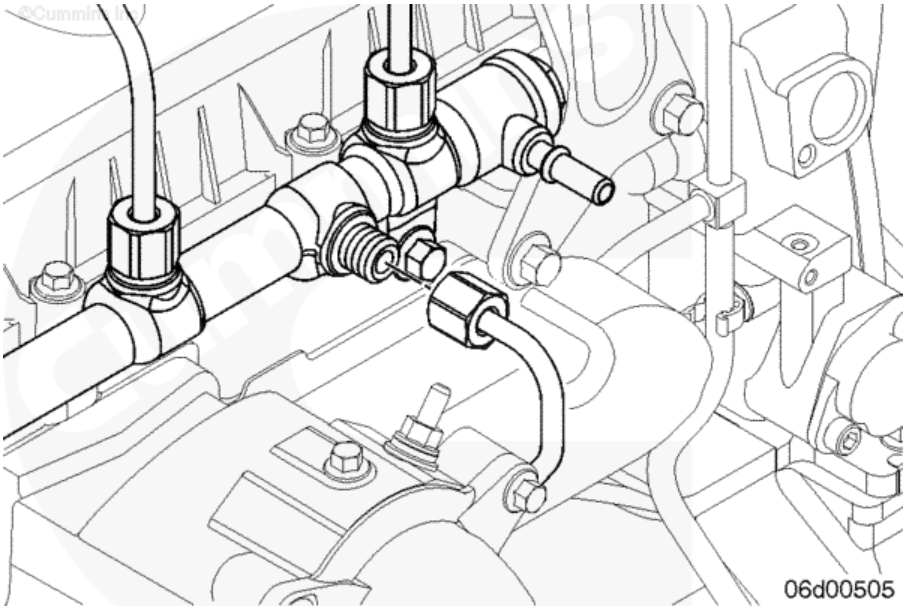
Снимите защитные крышки с открытых топливопроводов непосредственно перед установкой их разъемов.

Установите магистрали подачи топлива к форсункам, соединяющие форсунки и общий топливопровод высокого давления. См. Процедуру 006-051 в Разделе 6.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините топливопровод высокого давления между топливным насосом и общим топливопроводом высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.



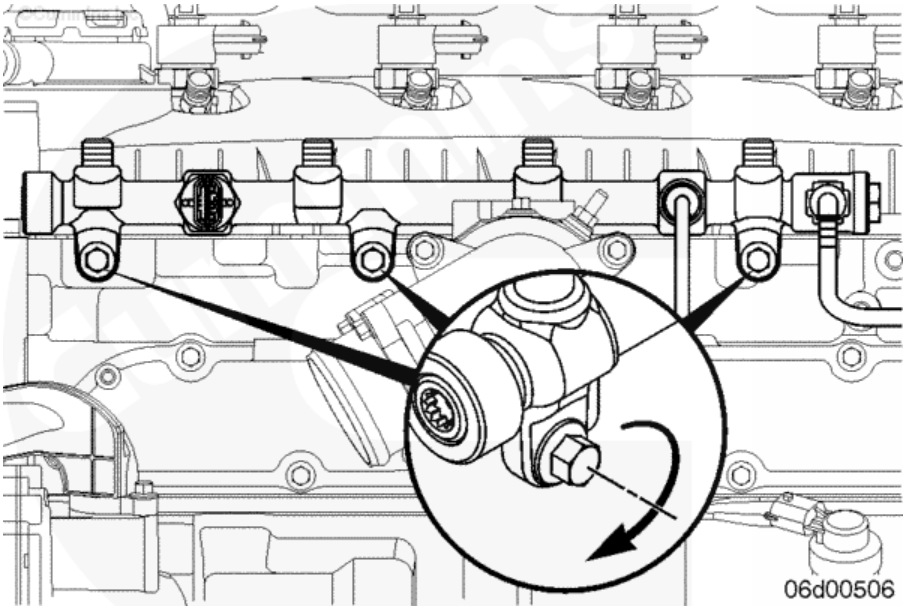
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Для снижения опасности повреждения общего топливопровода необходимо перед затяжкой его болтов затянуть топливопроводы форсунок и топливопровод высокого давления.

Затяните болты, закрепляющие общий топливопровод высокого давления на головке блока цилиндров.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

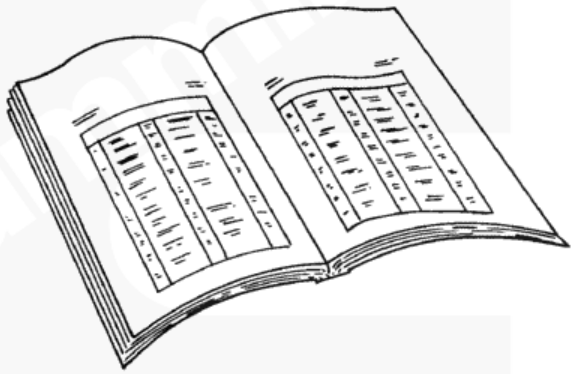
В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в месте выполнения работ.

- Подключите к датчику давления топлива разъем жгута проводов. Используйте следующую процедуру для определения местонахождения датчика. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.
- Подсоедините магистраль слива топлива к топливному редукционному клапану. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя не нужно. Система заполнится топливом во время работы стартера.

- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-061 Топливный редукционный клапан

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Настройка
Измерение
Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление внутри общего топливопровода высокого давления очень большое. Струя топлива под таким давлением может проникнуть под кожу. Не приближайтесь к работающему двигателю.

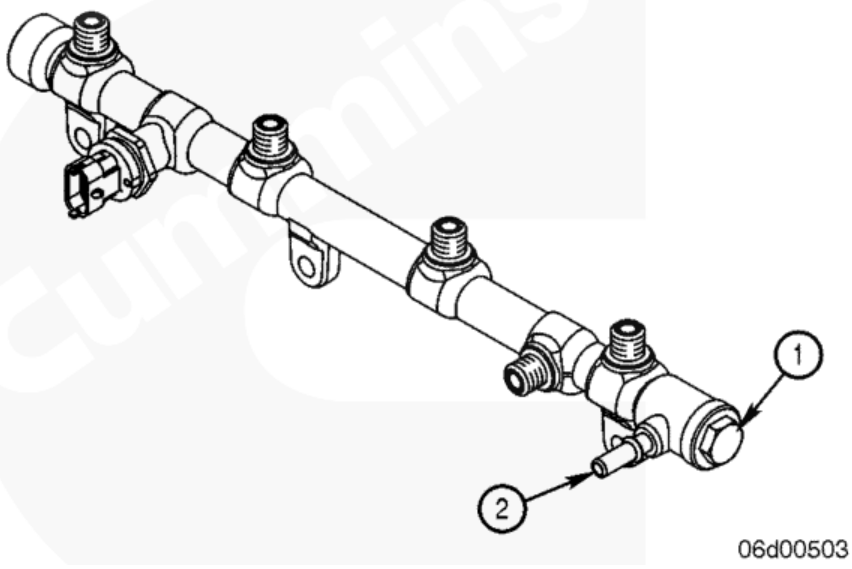
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Во избежание получения травм категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Температура топлива в сливной

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

магистрали может быть очень высокой. Наденьте защитные очки, перчатки и спецодежду при выполнении этой проверки. Избегайте контакта с топливом, выходящим из сливной магистрали.

Топливо из топливного насоса подается под большим давлением по топливной магистрали.

Редукционный клапан закрытого исполнения расположен в задней части общего топливопровода высокого давления.

1. Редукционный клапан топливной системы
2. Сливной патрубок редукционного клапана топливной системы.

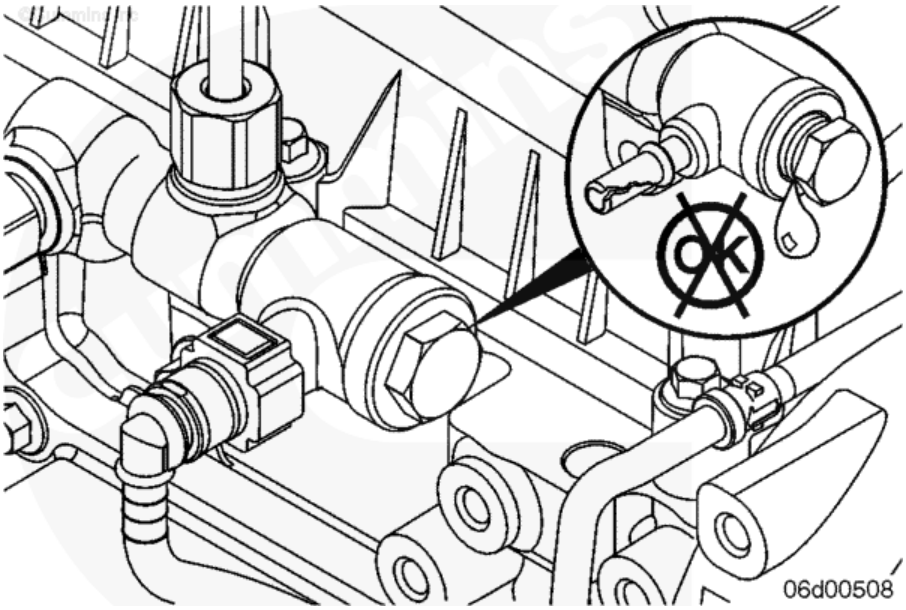
Начальная проверка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не превышайте нормативный момент затяжки детали для устранения утечки. Это может только ее увеличить. Обязательно затягивайте редукционный клапан при установке с нормативным моментом затяжки.

Проверьте редукционный клапан на отсутствие утечек или других повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Настройка

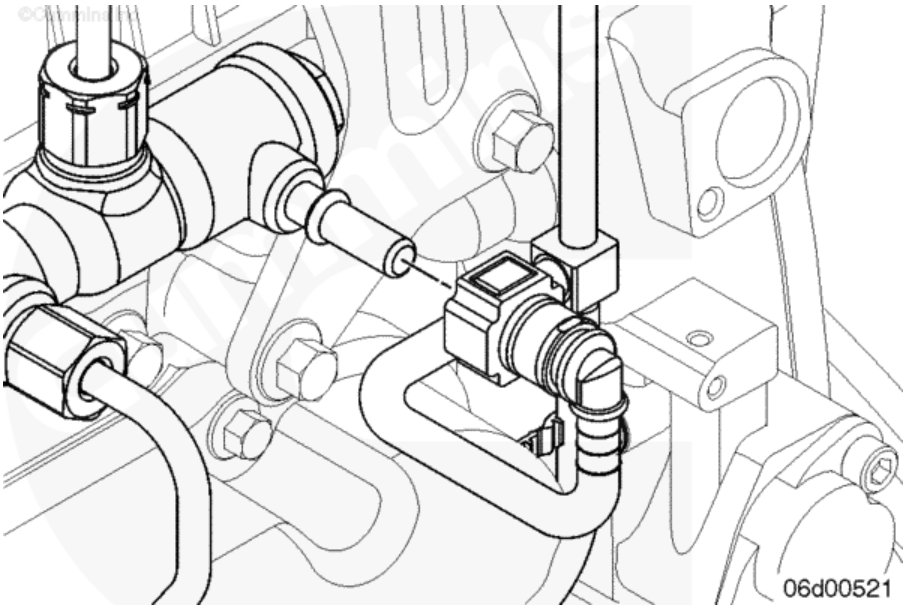
TOC

На двигателях с быстроразъемным фитингом на редукционном клапане общего топливопровода высокого давления для отделения потока топлива, сливаемого через этот клапан, используется шланг с быстроразъемной муфтой и заглушка.

Снимите с редукционного клапана быстроразъемный фитинг и установите вместо него переходник под манометр, номер по каталогу 4918462.

Установите быстроразъемный запорный фитинг, номер по каталогу 4918464, на сливную магистраль, отсоединенную от редукционного клапана.

Поместите конец топливосливного шланга в градуированную емкость (номер по каталогу 3823705).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

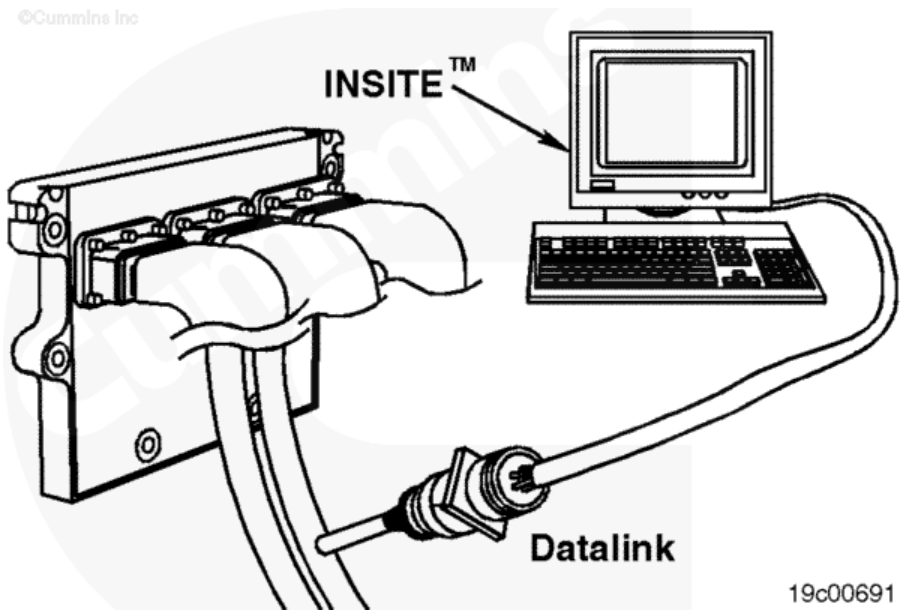
TOC

При возможности включите проверку давления топливной системы в диагностическом комплекте INSITE™ Или переведите двигатель в режим холостых оборотов. Поместите другой конец сливного шланга или переходника под манометр в емкость и измерьте расход.

Технические требования для холостого хода: Расхода нет.

При включении проверки диагностического комплекта INSITE™: Максимальный расход топлива 20 мл [0,7 унций] в минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если из редукционного клапана топлива вытекает ходит слишком много топлива, повторно запустите двигатель и переведите его в режим высоких холостых оборотов. Система управления двигателем попытается за



SMALL | MEDIUM | LARGE

счет клапана устранить проблему. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если коды неисправностей 449, 1911, 2311, 272, 553 или 2216 находятся в активном состоянии, не заменяйте редукционный клапан до определения причины отказа. См. соответствующие блок-схемы.** Если клапан **не** возвращается в закрытое положение, замените его.		

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

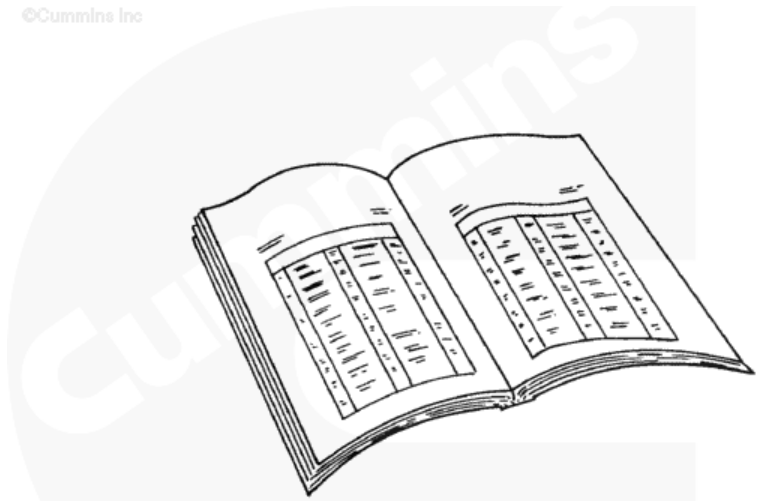
Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а



SMALL | MEDIUM | LARGE

также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 1 минуты, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от обстоятельств, дизельное топливо может быть огнеопасным. Во время проверки, обслуживания или ремонта топливной системы для снижения вероятности пожара, который может привести к серьезным травмам, гибели людей или повреждению имущества, категорически не разрешается курить или допускать появления искр или открытого огня (пользоваться зажигалками, электрическими переключателями или сварочным оборудованием) в месте выполнения работ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не сливайте топливо из топливной системы на горячем двигателе - топливо может выплеснуться на горячий выпускной коллектор, что может привести к пожару.

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение

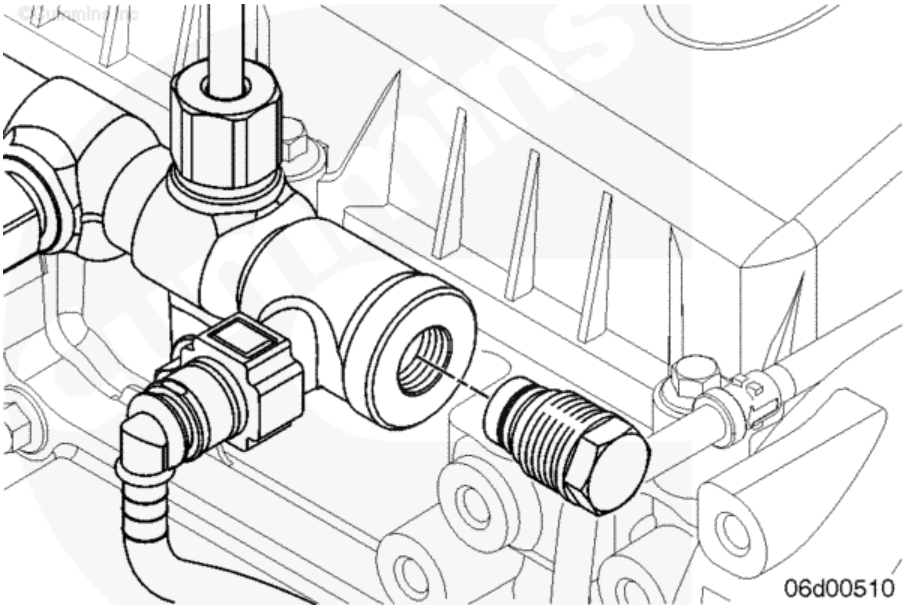
топливной системы.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Очистите паром участок вокруг редукционного клапана общего топливопровода высокого давления
- Просушите сжатым воздухом.
- Снимите задний подъемный кронштейн двигателя. См. Процедуру 016-001 в Разделе 16.
- Отсоедините сливной топливопровод от редукционного клапана. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6.

Снятие

TOC

Снимите топливный редукционный клапан.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

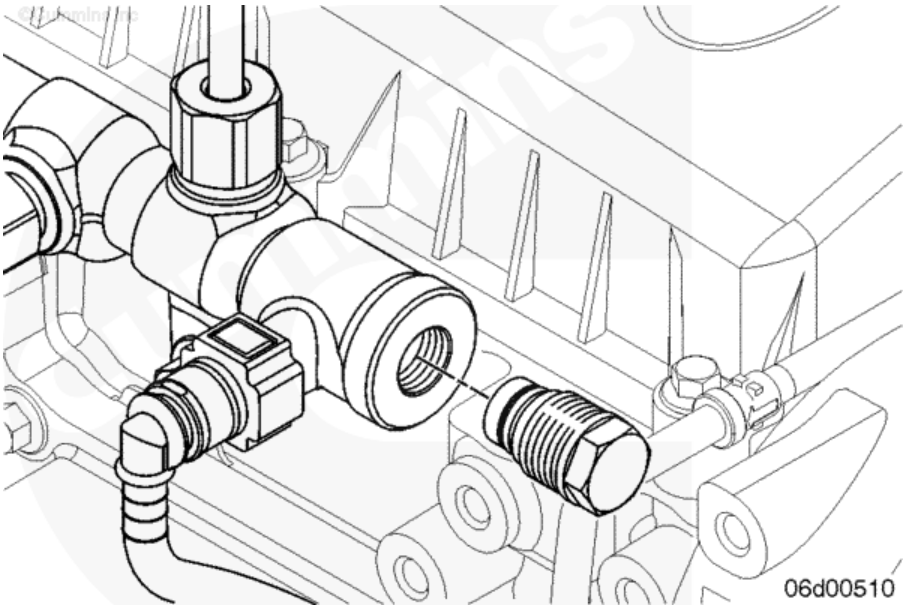
Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в фитинги топливной системы для исключения загрязнения общего топливопровода высокого давления и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Проверьте состояние поверхности контакта общего топливопровода высокого давления и редукционного клапана, очистите ее от загрязнения.

Установите редукционный клапан и затяните его.

ПРИМЕЧАНИЕ: Превышение нормативного момента затяжки редукционного клапана может привести к утечке.

Момент затяжки: 100 n.m [74 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

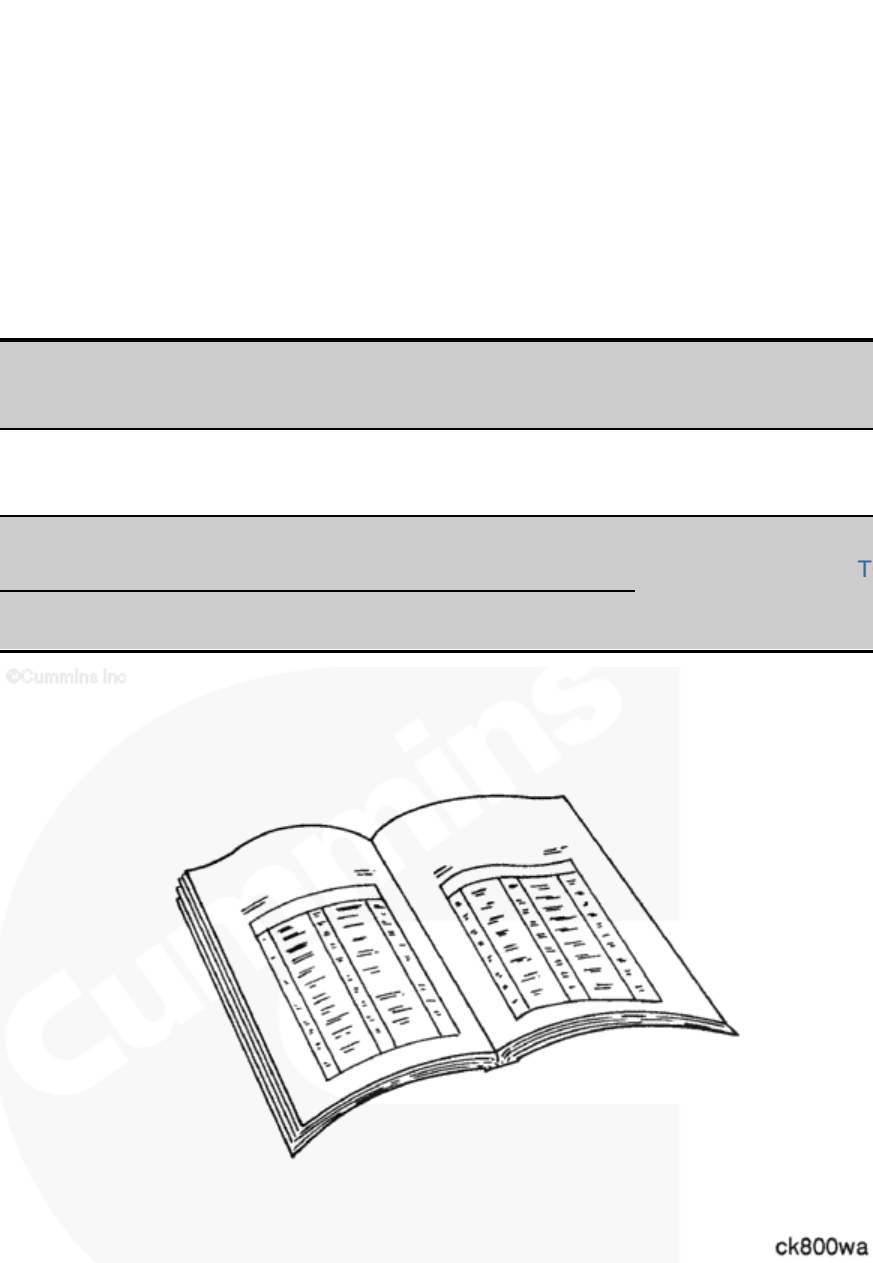
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите задний подъемный кронштейн двигателя. См. Процедуру 016-001 в Разделе 16.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Previous

• Подсоедините сливной топливопровод к редукционному клапану. См. Процедуру 006-013 в Разделе 6. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-071 Подающая магистраль общего топливопровода высокого давления

Оглавление

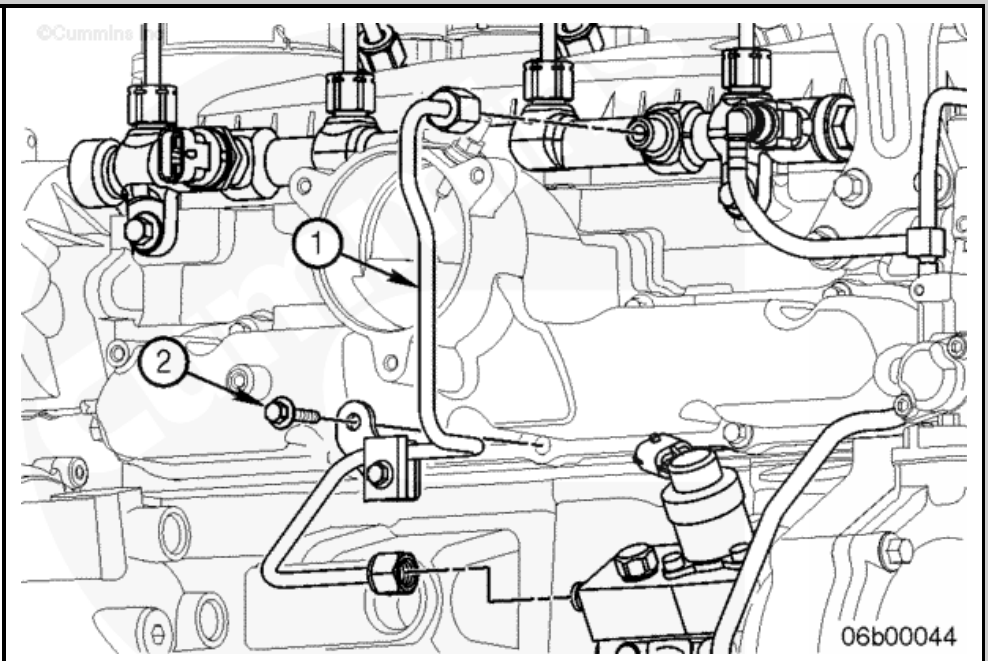
Установка

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в подающий топливопровод высокого давления для исключения загрязнения топливной магистрали и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите и затяните подающий топливопровод высокого давления (1) на топливном насосе и топливной магистрали.

Момент затяжки: 27 n.m [239 in-lb]

Установите крепление (2) опорного кронштейна общего топливопровода высокого давления в месте его закрепления на впускном коллекторе.

Затяните болты крепления (2).

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимной болт опорного кронштейна трогать

нельзя. Если зажимной болт будет поврежден, топливопровод и кронштейн необходимо заменить как единый узел. **ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что трубопровод ни обо что не трется.**		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-071 Подающая магистраль общего топливопровода высокого давления

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

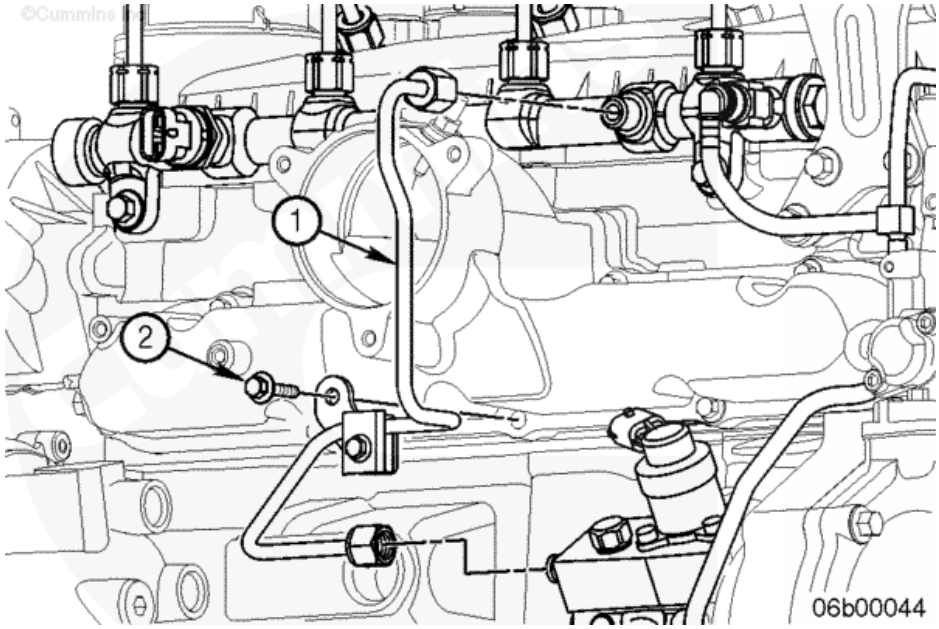
ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на топливном насосе высокого давления. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки.

Отсоедините фитинг подающего топливопровода высокого давления (1) от топливного насоса и общего топливопровода высокого давления.

Не допускайте перегиба или сжатия топливо провода при установке. Не смещайте эту магистраль монтировкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимной болт опорного кронштейна трогать нельзя. Если зажимной болт будет поврежден, топливопровод и кронштейн необходимо заменить как единый узел.

Снимите крепление (2) опорного кронштейна общего топливопровода высокого давления в месте его закрепления на впускном коллекторе.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-071 Подающая магистраль общего топливопровода высокого давления

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

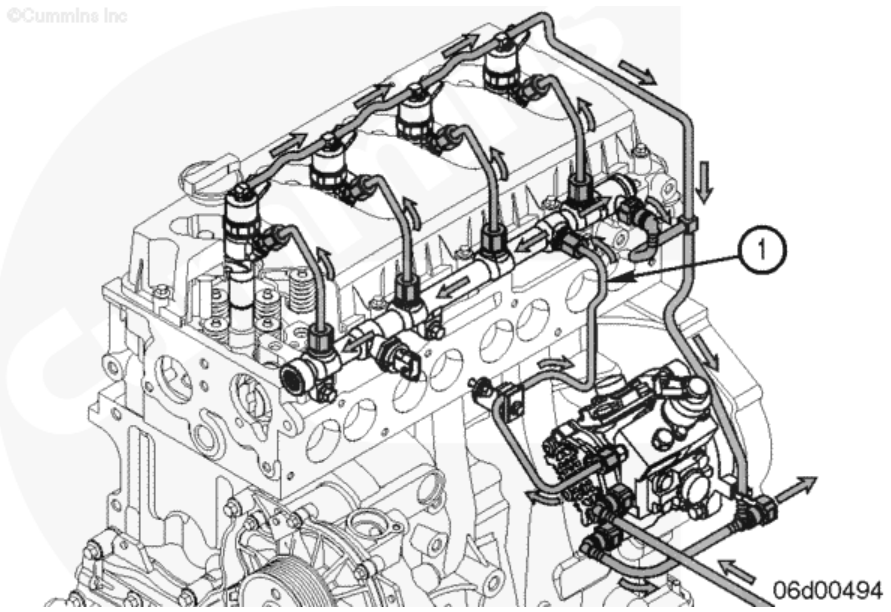
Общие сведения

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять фитинги в контуре высокого давления топливной системы.

Подающий топливопровод высокого давления соединяет топливный насос высокого давления с топливной магистралью.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

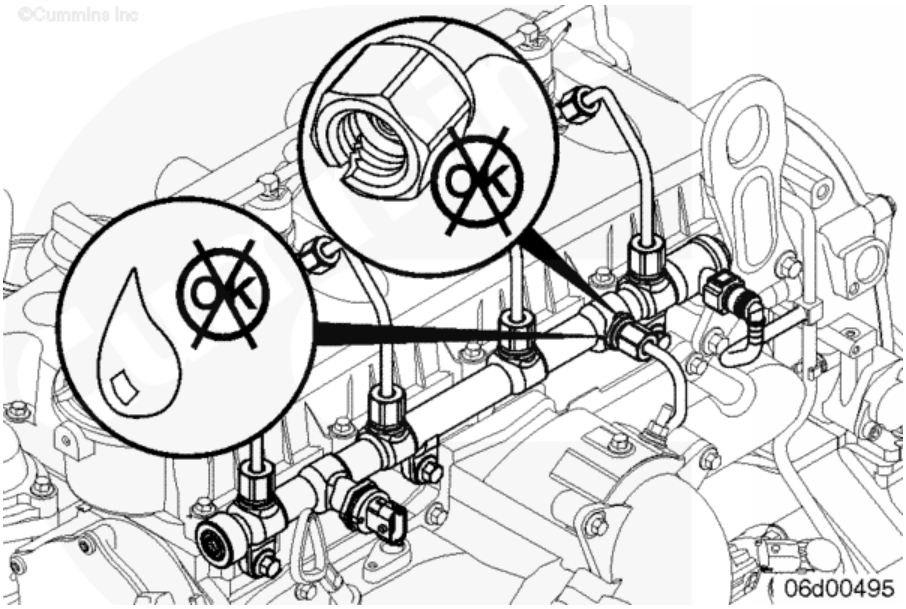
Слейте топливо в емкость и утилизируйте его в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

Проверьте подающие топливопроводы высокого давления к форсункам на отсутствие признаков утечек, трещин, потертостей, плохо закрепленных или поврежденных кронштейнов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если кронштейн фитинга топливопровода высокого давления имеет какие-либо повреждения, необходимо установить новый топливопровод высокого давления и кронштейн в сборе. Любое мешающее воздействие на зажимной болт кронштейна



SMALL | MEDIUM | LARGE

может привести к повреждению топливопровода высокого давления. Убедитесь, что трубопровод ни обо что **не** трется.		

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте



SMALL | MEDIUM | LARGE

курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ВНИМАНИЕ

Очистите все фитинги перед разборкой. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

ВНИМАНИЕ

Для снижения опасности загрязнения топливопроводов частицами пыли или масла необходимо как можно тщательней следить за чистотой системы. Используйте следующую процедуру, в которой описан общий порядок очистки. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Очистите паром участки вокруг подающего топливопровода высокого давления и фитингов.
- Просушите сжатым воздухом.

Все открытые топливопроводы **следует** незамедлительно закрыть с помощью защитных крышек.

Снятие

TOC

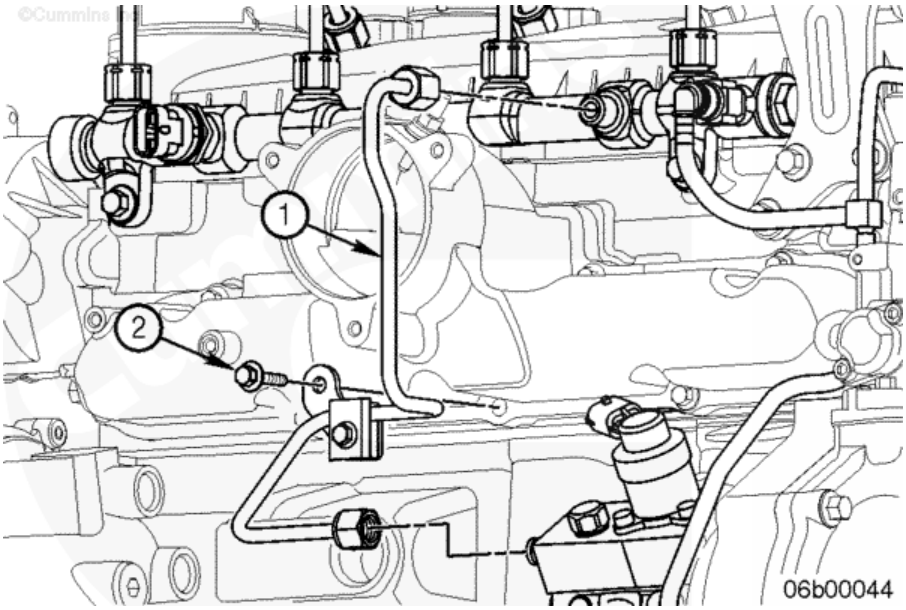
ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно используйте второй гаечный ключ для удерживания фитинга на топливном насосе высокого давления. Это исключит ослабление его затяжки и уменьшит вероятность утечки.

Отсоедините фитинг подающего топливопровода высокого давления (1) от топливного насоса и общего топливопровода высокого давления.

Не допускайте перегиба или сжатия топливо провода при установке. Не смещайте эту магистраль монтировкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимной болт опорного кронштейна трогать нельзя. Если зажимной болт будет поврежден, топливопровод и кронштейн необходимо заменить как единый узел.

Снимите крепление (2) опорного кронштейна общего топливопровода высокого давления в месте его закрепления на впускном коллекторе.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте фитинги подающих топливопроводов высокого давления на отсутствие заусенцев, посторонних частиц, скругленных кромок или трещин. При необходимости замените.

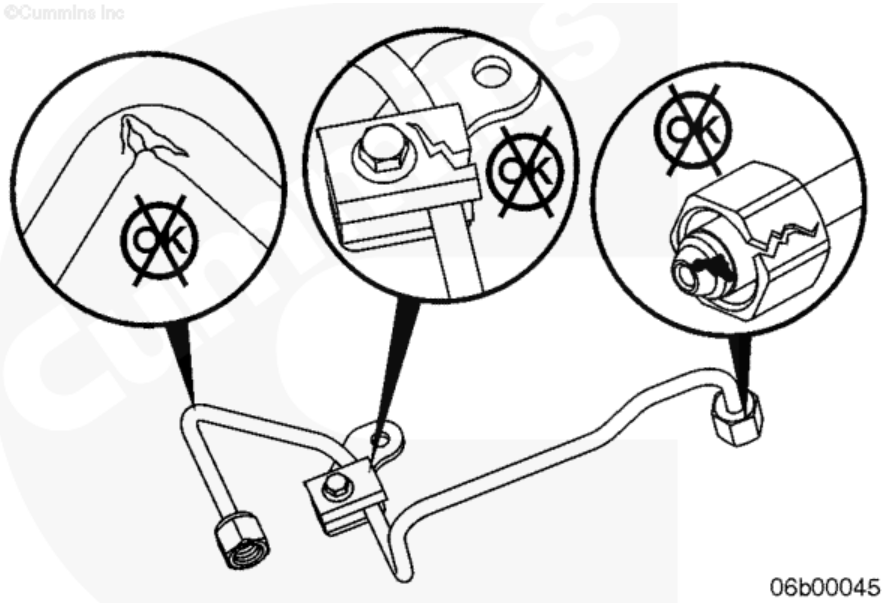
Проверьте на отсутствие трещин, износа или

пережатых мест. При необходимости замените.

Проверьте торцы магистралей высокого давления на отсутствие поврежденных поверхностей. Замените все поврежденные детали.

Необходимо проверить опорный кронштейн подающего топливопровода общего топливопровода высокого давления на отсутствие признаков повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимной болт опорного кронштейна трогать нельзя. Если зажимной болт будет поврежден, топливопровод и кронштейн необходимо заменить как единый узел.



SMALL | MEDIUM | LARGE

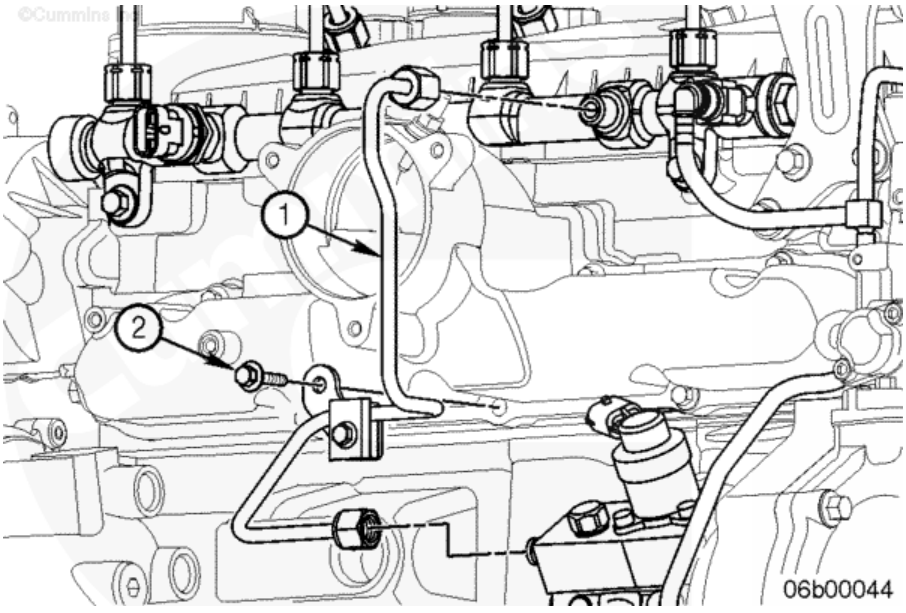
Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания пыли или частиц грязи в подающий топливопровод высокого давления для исключения загрязнения топливной магистрали и форсунок. Даже небольшое количество грязи и инородных частиц может вызвать отказ этих устройств.

Установите и затяните подающий топливопровод высокого давления (1) на топливном насосе и



SMALL | MEDIUM | LARGE

топливной магистрали.

Момент затяжки: 27 n.m [239 in-lb]

Установите крепление (2) опорного кронштейна общего топливопровода высокого давления в месте его закрепления на впускном коллекторе.

Затяните болты крепления (2).

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Зажимной болт опорного кронштейна трогать нельзя. Если зажимной болт будет поврежден, топливопровод и кронштейн необходимо заменить как единый узел.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что трубопровод ни обо что не трется.

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя не нужно. Система заполнится топливом



SMALL | MEDIUM | LARGE

во время работы стартера. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-074 Топливный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Установка

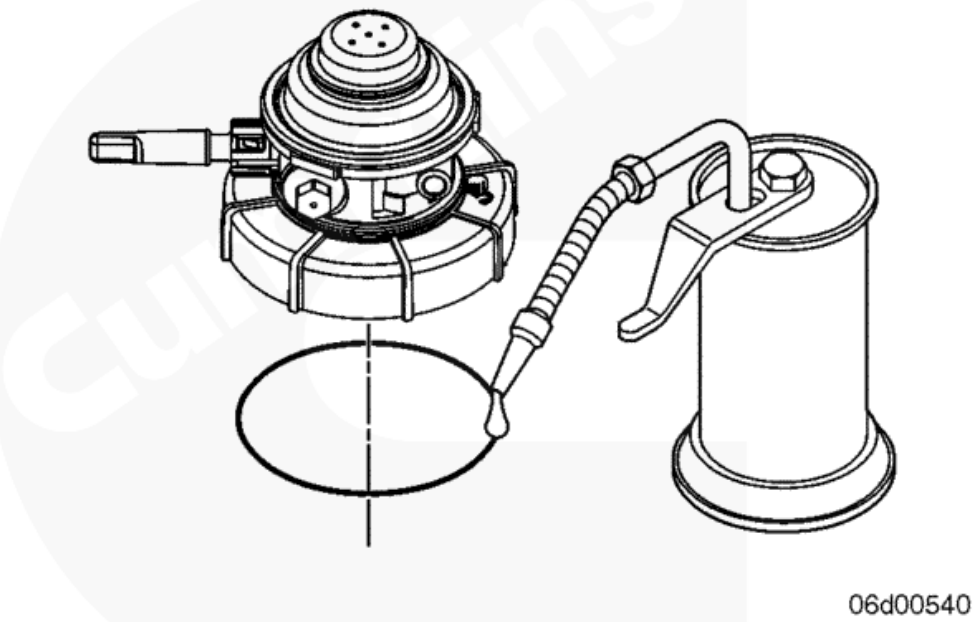
Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не заливайте топливо в топливный фильтр со стороны высокого давления. Систему можно заполнять топливом только после установки топливного фильтра. Заправка топливный фильтра со стороны нагнетания может привести к засорению топливной системы и повреждению ее компонентов.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым маслом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

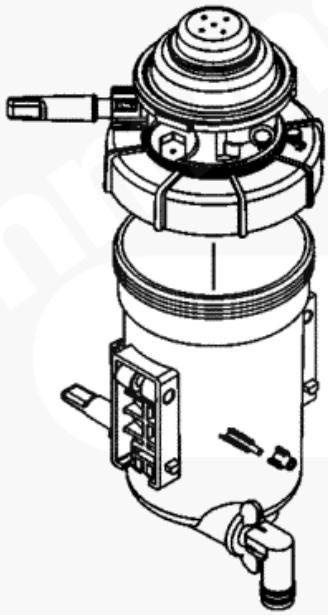
Избыточное усилие при затяжке фильтра может привести к деформации резьбы, повреждению уплотнения фильтрующего элемента или корпуса фильтра.

Установите фильтрующий элемент в корпус фильтра. Основание заборной трубки и элемент топливного фильтра совмещаются через овальное отверстие, что требует проверки правильности установки элемента топливного фильтра.

Установите верхнюю крышку корпуса топливного фильтра и затяните ее от руки.

Не заливайте заранее топливо в топливный фильтр патронного типа.

©Cummins Inc



06d00504

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

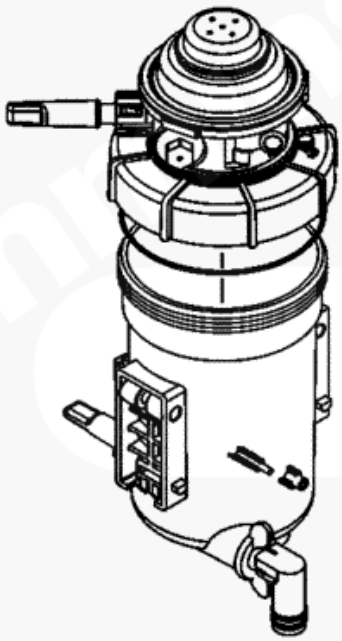
006-074 Топливный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Отсоедините топливопроводы. Ослабьте верхнюю крышку корпуса топливного фильтра и снимите уплотнительное кольцо вместе с фильтрующим элементом.		 06d00539 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-074 Топливный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Общие сведения
Измерение
Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции
Заполнение системы

Общие сведения

TOC

В двигателе ISF2.8 CM2220 используется подлежащий обслуживанию топливный фильтр патронного типа.

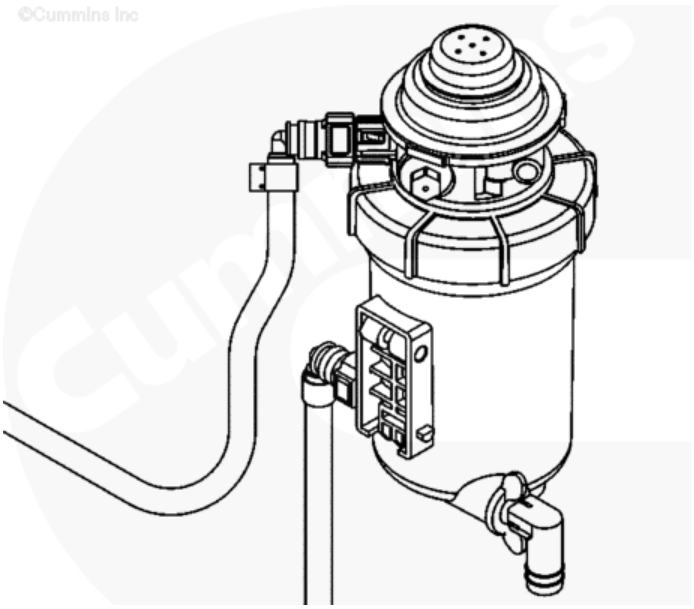
Датчик наличия воды в топливе (WIF) встроен в корпус топливного фильтра вместе с нагревателем топлива.

Данный топливный фильтр устанавливается между топливным насосом и топливным баком комплектного оборудования.

Давление в фильтре **не** поддерживается, и он работает в условиях вакуума.

Для определения максимально допустимого сопротивления на впуске топливного насоса используйте следующую процедуру. См. Процедуру 006-020 в Разделе 6.

В случае засорения элемента топливного фильтра замените его.



SMALL | MEDIUM | LARGE

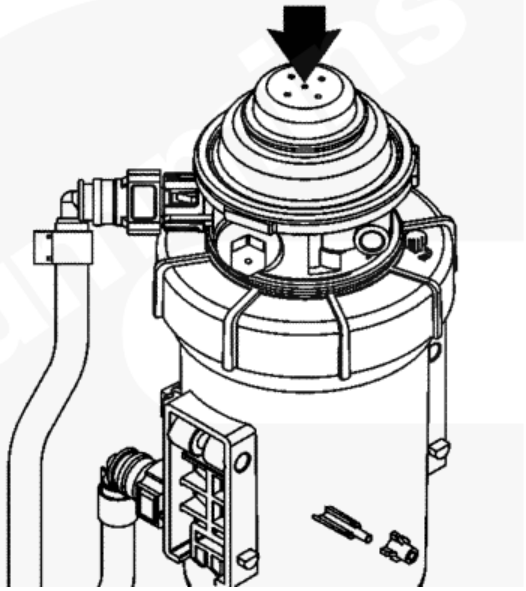
Заправка топливной системы

При обслуживании или замене компонентов

топливной системы со стороны подачи топлива и/или высокого давления определенное количество воздуха может попасть в топливную систему.

Для заполнения топливной системы используйте ручной топливоподкачивающий насос. Описание порядка заправки топливной системы представлено в разделе "Заполнение топливной системы".

Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя **не** нужно. Система заполнится топливом во время работы стартера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

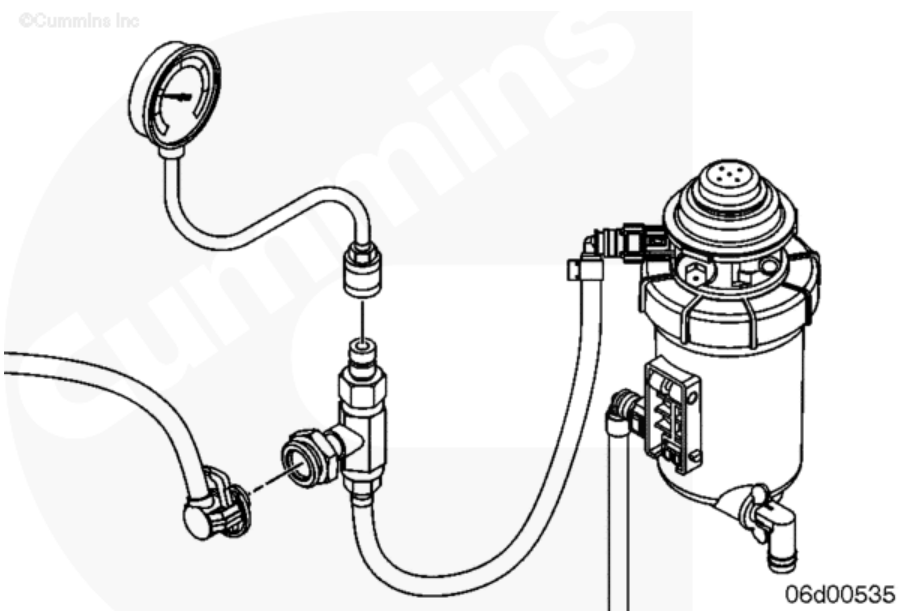
Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

Для проверки сопротивления топливного фильтра действуйте следующим образом.

Сопротивление, испытываемое топливом (на входе фильтра)

Впускное отверстие топливного фильтра находится в верхней части корпуса топливного фильтра.

Отсоедините быстроразъемный



SMALL | MEDIUM | LARGE

соединитель топливопровода от впуска в корпусе топливного фильтра.

Установите приспособление (номер по каталогу 4918462) между корпусом топливного фильтра и топливопроводом, идущим от топливного бака комплектного оборудования.

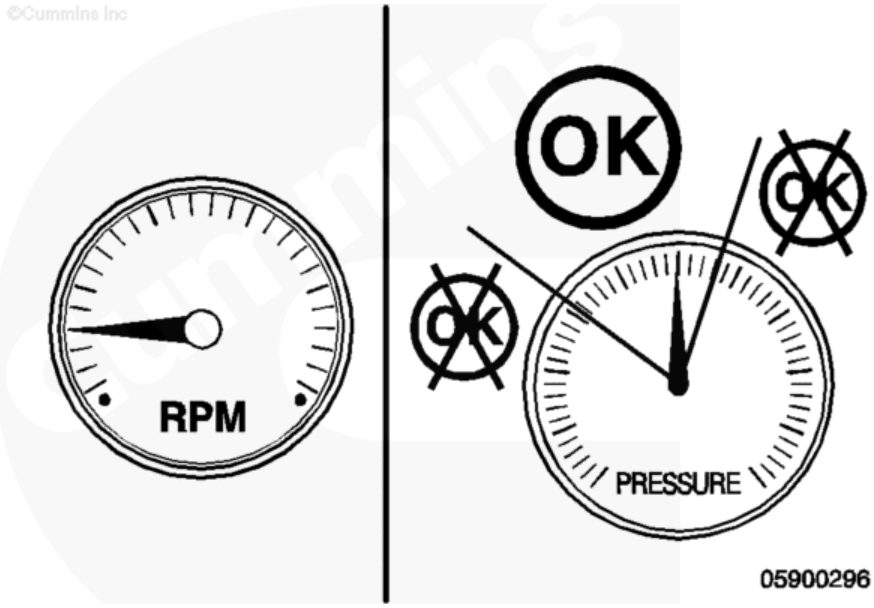
Для определения сопротивления, оказываемого топливу подсоедините манометр к штуцеру Compuchek™.

Измерьте сопротивление, испытываемое топливом на входе в топливный фильтр.

Измерьте сопротивление на высоких холостых оборотах.

Если двигатель **не** запускается, измерьте сопротивление, испытываемое топливом во время работы стартера.

Зафиксируйте сопротивление на входе топливного фильтра.



SMALL | MEDIUM | LARGE

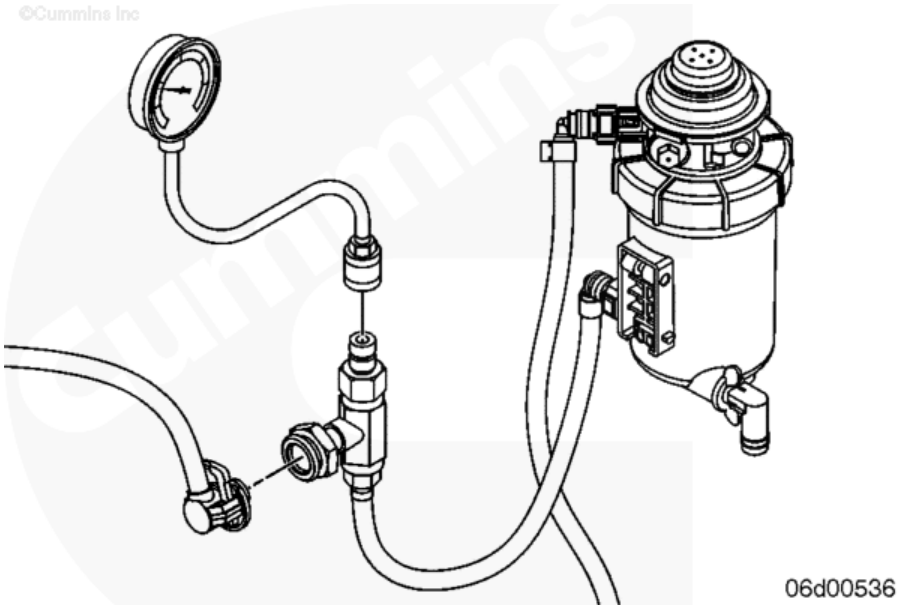
Сопротивление, испытываемое топливом (на выходе фильтра)

Выпускное отверстие топливного фильтра находится в нижней части корпуса топливного фильтра.

Отсоедините быстроразъемный соединитель топливопровода от выпуска в корпусе топливного фильтра.

Установите приспособление (номер по каталогу 4918462) между корпусом топливного фильтра и топливопроводом, идущим к топливному насосу.

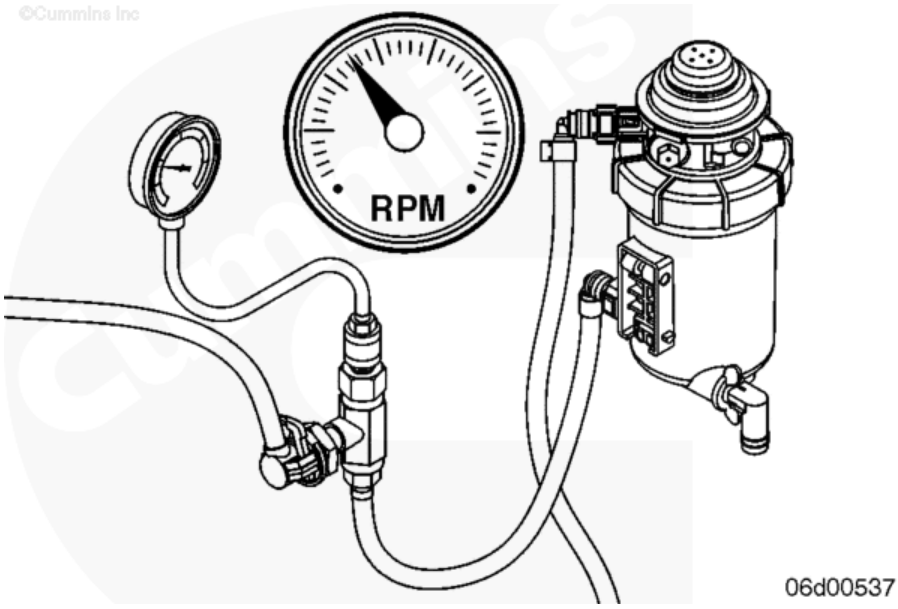
Подсоедините манометр к штуцера Compuchek™.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте сопротивление на низких холостых оборотах.

Если двигатель **не** запускается, измерьте сопротивление, испытываемое топливом во время работы стартера.

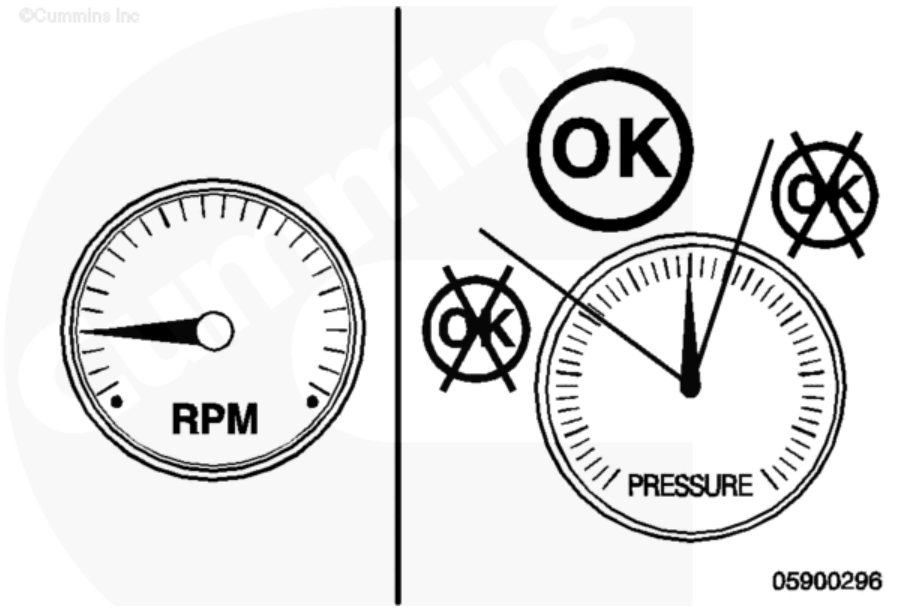


SMALL | MEDIUM | LARGE

Запишите величину сопротивления на выходе топливного фильтра и вычтите ее из ранее измеренного сопротивления на входе топливного фильтра.

Максимально допустимое увеличение сопротивления на топливном фильтре

kpa		psi
27.5	МАКС	4



SMALL | MEDIUM | LARGE

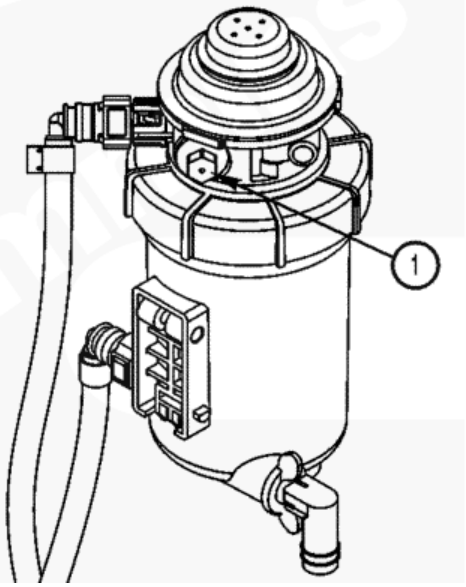
Если увеличение сопротивление превышает заданное значение, снимите фитинг/сетчатый фильтр (1) со стороны впуска в корпусе топливного фильтра.

Проверьте сетку фильтра на степень загрязнения и очистите растворителем в случае необходимости. При необходимости замените.

Момент затяжки: 1.5 n.m [13 in-lb]

Проверьте сопротивление, испытываемое топливом на выходе топливного фильтра.

Если увеличение сопротивления превышает заданное значение, элемент топливного фильтра **подлежит** замене.



06d00538

SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

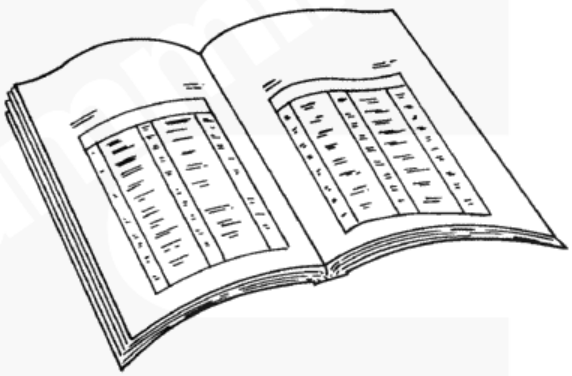
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не раскрывайте топливную систему на горячем двигателе. Топливо может выплеснуться на горячий выпускной коллектор, что может привести к пожару.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

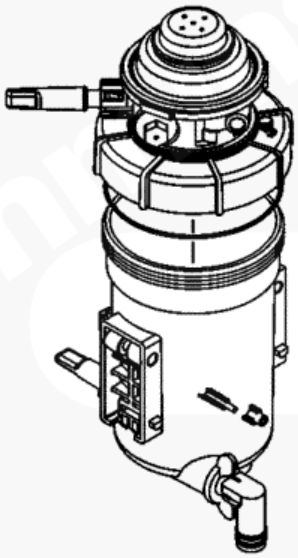
При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Очистите участок вокруг топливного фильтра.
- При необходимости отсоедините жгут проводов от датчика наличия воды в топливе и нагревателя топлива.
- Отсоедините топливопроводы.

Перед разборкой очистите участок вокруг фильтра. Попадание грязи может вызвать повреждение топливной системы.

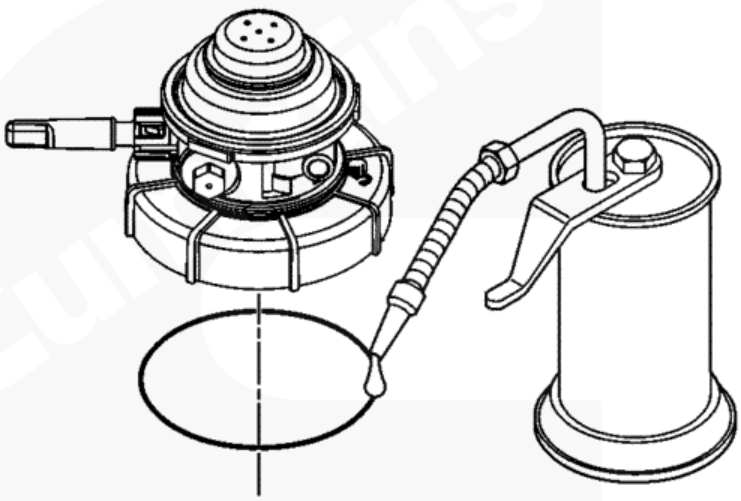
Снятие

ТОС

Отсоедините топливопроводы. Ослабьте верхнюю крышку корпуса топливного фильтра и снимите уплотнительное кольцо вместе с фильтрующим элементом.		 06d00539 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ Не заливайте топливо в топливный фильтр со стороны высокого давления. Систему можно заполнять топливом только после установки топливного фильтра. Заправка топливный фильтра со стороны нагнетания может привести к засорению топливной системы и повреждению ее компонентов. Используйте топливный фильтр требуемого типа. См. Процедуру 018-024 в Разделе V. Смажьте уплотнительное кольцо чистым маслом.		 06d00540 SMALL | MEDIUM | LARGE

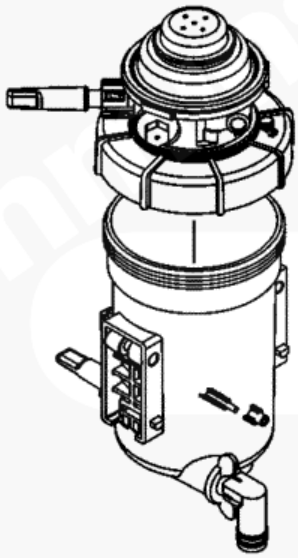
ВНИМАНИЕ

Избыточное усилие при затяжке фильтра может привести к деформации резьбы, повреждению уплотнения фильтрующего элемента или корпуса фильтра.

Установите фильтрующий элемент в корпус фильтра. Основание заборной трубки и элемент топливного фильтра совмещаются через овальное отверстие, что требует проверки правильности установки элемента топливного фильтра.

Установите верхнюю крышку корпуса топливного фильтра и затяните ее от руки.

Не заливайте заранее топливо в топливный фильтр патронного типа.



06d00504

SMALL | MEDIUM | LARGE

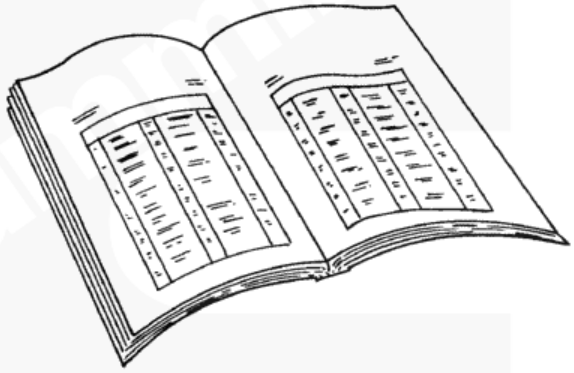
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подсоедините топливопроводы.
- При необходимости подсоедините жгут проводов к датчику наличия воды в топливе и нагревателю топлива.
- Подключите аккумуляторные



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.

Заполнение системы

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливопроводы, расположенные после топливного насоса высокого давления, содержат топливо под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ

Не следует включать стартер более чем на 30 секунд. Включайте стартер после двухминутных пауз.

После замены фильтра или полного опорожнения топливного бака:

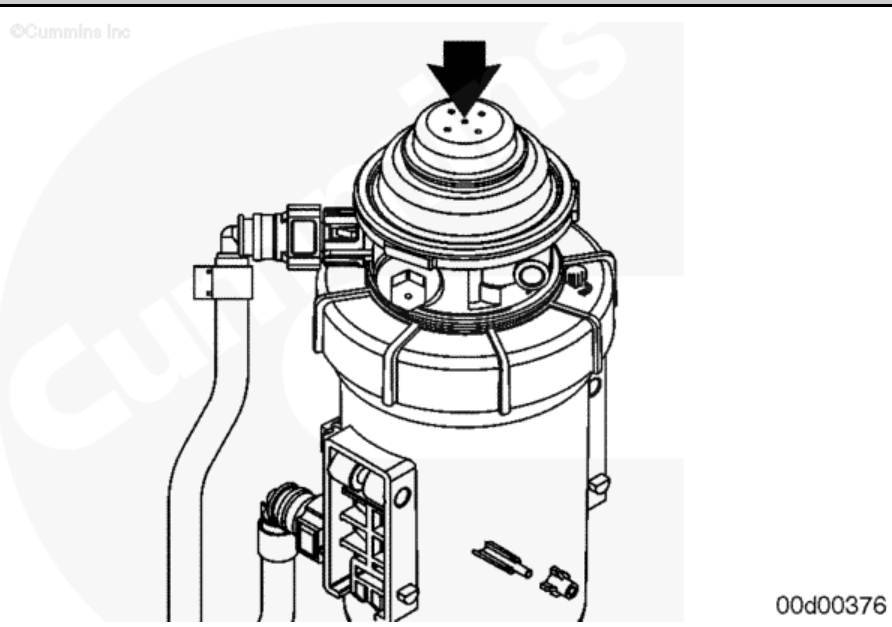
Проверьте наличие топлива в баке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять воздух из контура высокого давления топливной системы перед запуском двигателя не нужно. Система заполнится топливом во время работы стартера.

Действуйте ручкой топливоподкачивающего насоса, пока не почувствуете сопротивление, и ручка **не** сможет больше подкачивать топливо (прибл. 140 - 150 качков для сухих фильтров).

Запустите двигатель. Если двигатель **не** запускается в течение 30 секунд, переведите пусковой включатель в положение ВЫКЛ.

Вновь поработайте топливоподкачивающим насосом,



SMALL | MEDIUM | LARGE

повторяя описанные выше операции, пока двигатель не запустится. Если двигатель запустится, возможно, что в первые несколько минут его работа будет неустойчивой и сопровождаться излишним шумом. Это нормальное явление. Если двигатель **не** запускается. См. блок-схему "Рабочие характеристики двигателя" в Разделе TT Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

006-999 Форсунки и топливопроводы - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

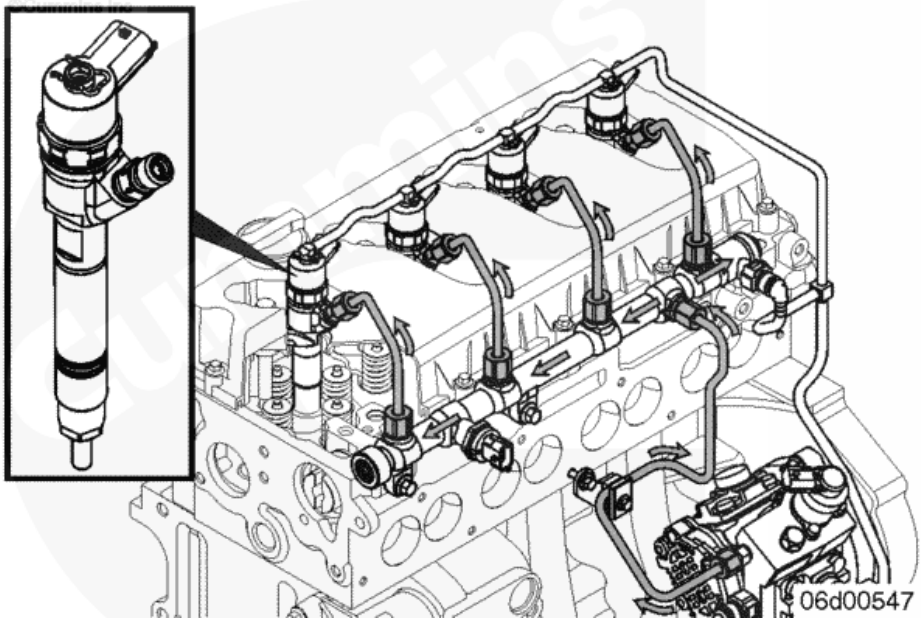
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.

ВНИМАНИЕ

Для снижения вероятности повреждения двигателя обязательно соблюдайте нормативы затяжки фитингов топливопроводов высокого давления.

В системе общего топливопровода высокого давления используются электрогидравлические форсунки, работа которых контролируется электронным модулем управления (ECM). Топливо под высоким давлением подается на форсунку из топливопровода высокого давления по отдельному топливопроводу. Электромагнитный клапан, расположенный в верхней части форсунки, приводит в действие внутреннюю иглу, которая подает через сопло требуемое количество топлива в каждый цилиндр.

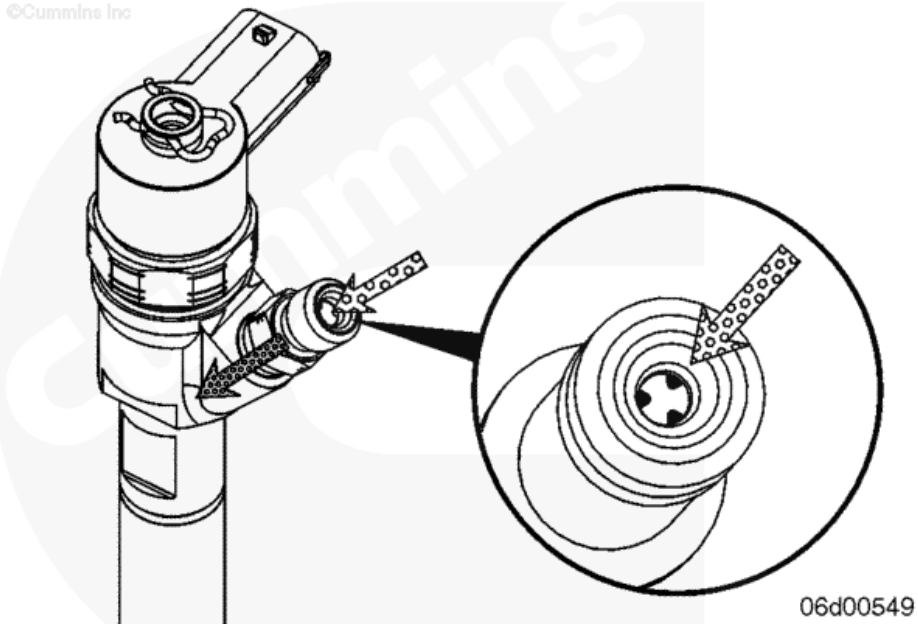


SMALL | MEDIUM | LARGE

Многократный впрыск топлива может быть может быть осуществлен с помощью модуля ECM, который управляет работой электромагнитных клапанов форсунок. Зазоры в отверстиях сопла форсунки слишком малы, и попадание в них любых загрязнений приводит к засорению форсунки. Именно поэтому очень важно удалять грязь вокруг всех фитингов топливной системы перед ее обслуживанием. Кроме того, закрывайте все открытые фитинги топливной системы перед началом ее ремонта.

В фитинге топливопровода высокого давления, обслуживающего форсунки, имеется щелевой фильтр, который дробит небольшие частицы грязи, попавшие в топливную систему. Он использует высокочастотные колебания давления топлива для разрушения большинства частиц до размера, соответствующего проходному сечению форсунки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Щелевые фильтры не могут заменить собой процедуры очистки и закрытия всех штуцеров топливной системы во время ремонта. Щелевые фильтры не могут заменить собой процедуры регулярного обслуживания топливного фильтра, установленного на двигателе.

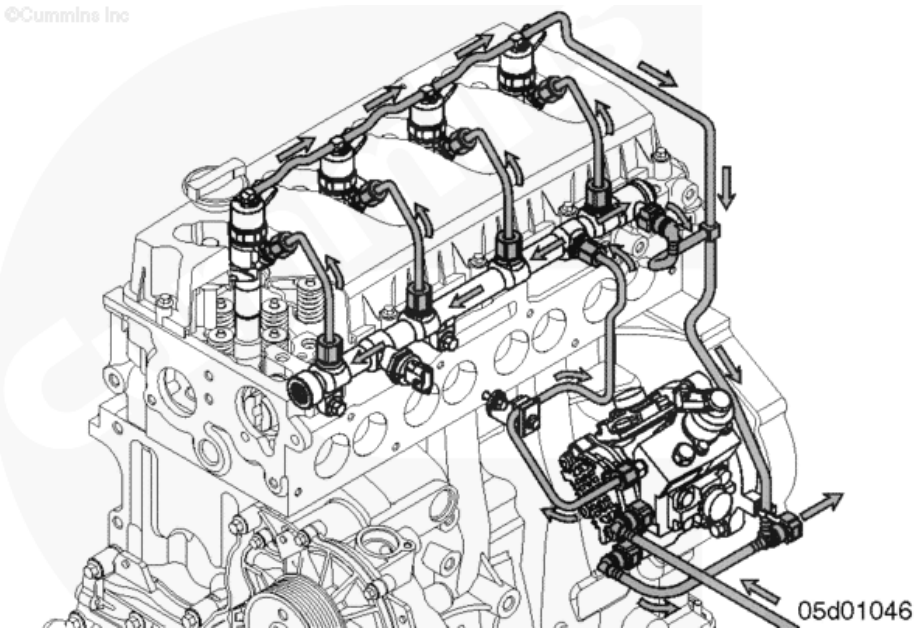


SMALL | MEDIUM | LARGE

Все форсунки подсоединены к общему сливному контуру топливопровода низкого давления. **Все** излишки топлива из форсунок, общего топливопровода высокого давления и топливного насоса возвращаются в топливный бак по этой

магистрали. В этой магистрали имеется обратный клапан низкого давления, который препятствует возврату топлива на форсунки по этому контуру.

Сливные трубопроводы снабжены на каждой форсунке нажимными фитингами с зажимами с пружинным фиксатором. В местах остальных соединений используются быстросъемные фитинги. При установке данных соединителей необходимо действовать аккуратно, при этом в случае правильного соединения прозвучит щелчок срабатывания фиксатора.



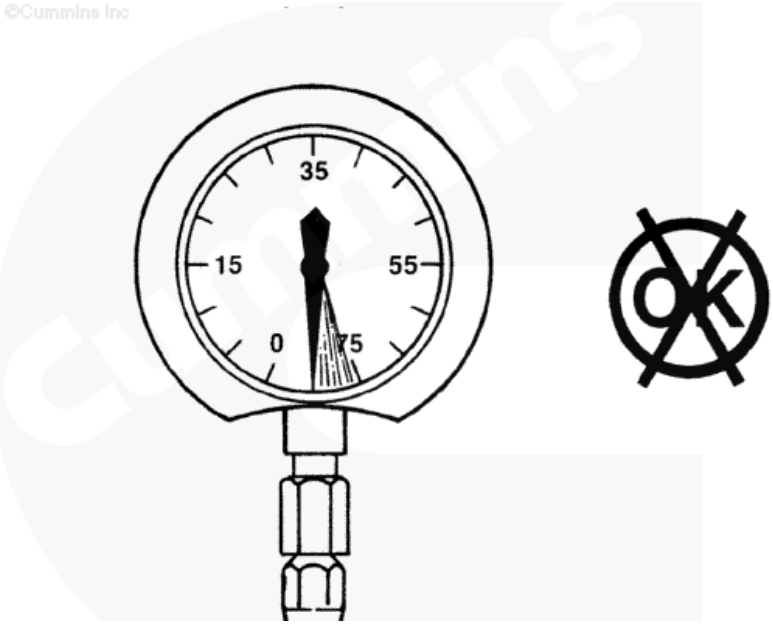
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В топливопроводах, расположенных после топливного насоса высокого давления, топливо находится под очень высоким давлением. Категорически не допускается ослаблять затяжку любых фитингов при работающем двигателе. Это может привести к травмам и повреждению оборудования. После выключения двигателя выждите не менее 10 минут, чтобы давление в нем снизилось, прежде чем ослаблять затяжку фитингов в контуре высокого давления топливной системы.

ВНИМАНИЕ

Категорически не допускается превышать пределы измерения



SMALL | MEDIUM | LARGE

манометра или расходомера. Это приведет к ошибочным показаниям прибора. При превышении максимального предела проверьте исправность прибора по эталонному образцу.

Last Modified: 04-август-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-001 Нагреватель моторного масла

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Тест
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и болезней органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если она не предназначена для повторного использования, отправьте её на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

- Слейте масло из системы смазки. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.



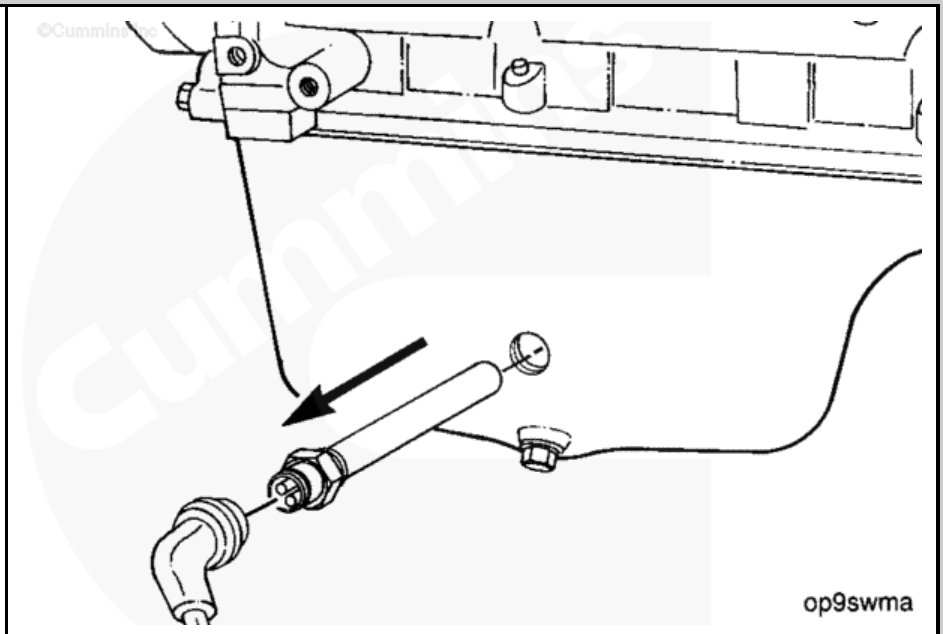




SMALL | MEDIUM | LARGE

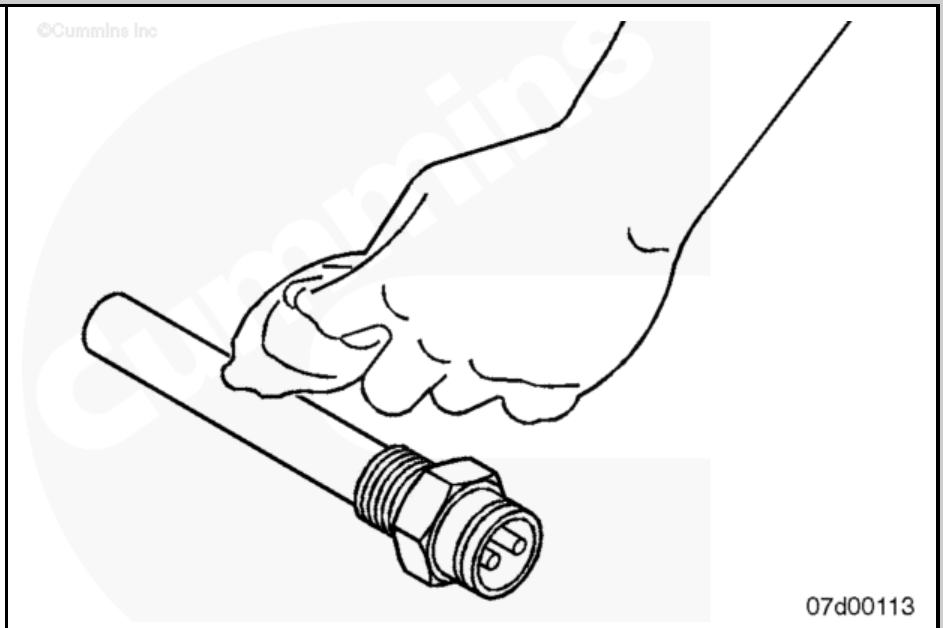
Снятие

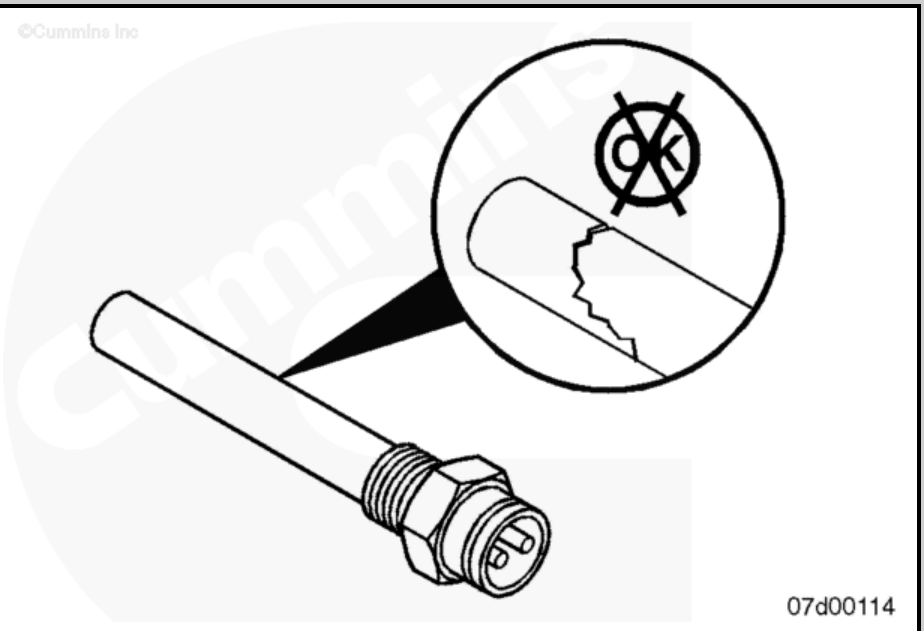
TOC

Отсоедините проводку от нагревателя масла. Снимите нагревательный элемент.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

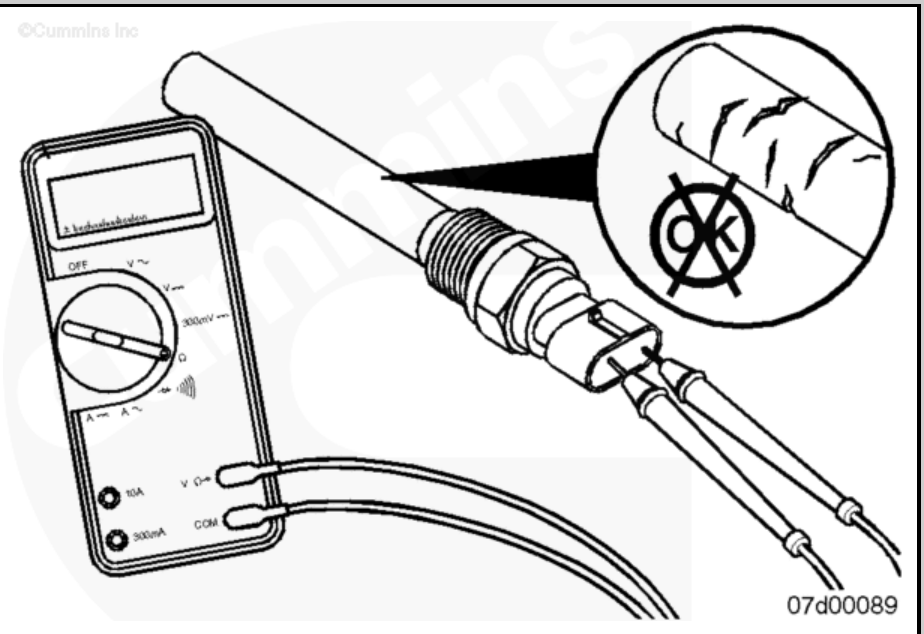
TOC

Очистите нагревательный элемент сухим чистым полотенцем.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте отсутствие трещин в нагревательном элементе.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

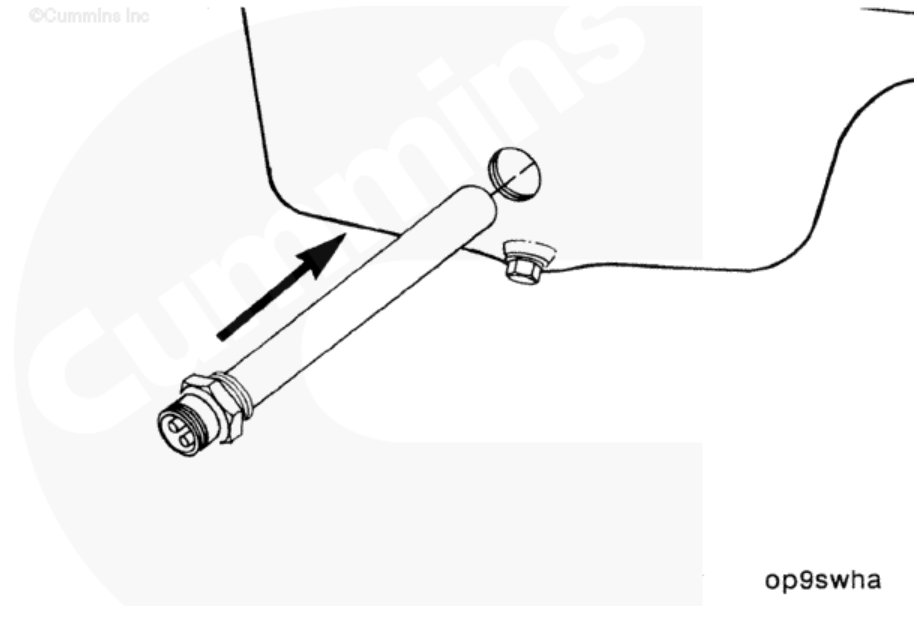
Тест

TOC

Проверьте сопротивление элемента нагревателя моторного масла. Сопротивление **должно** быть в пределах 91 - 101 Ом.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

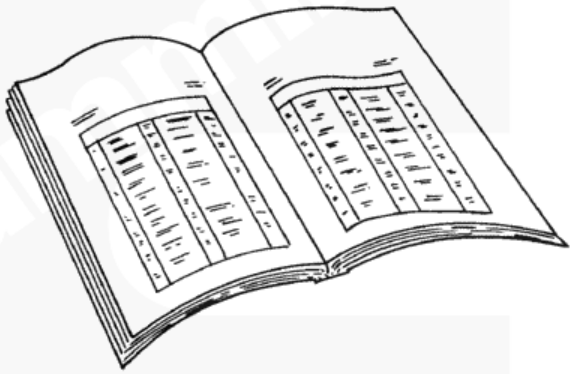
Установка

TOC

Установите нагревательный элемент. **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb] Подключите электрический кабель к нагревателю масла.		 op9swha SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Заполните систему смазки двигателя чистым маслом до требуемого уровня. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		 ck800wa SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

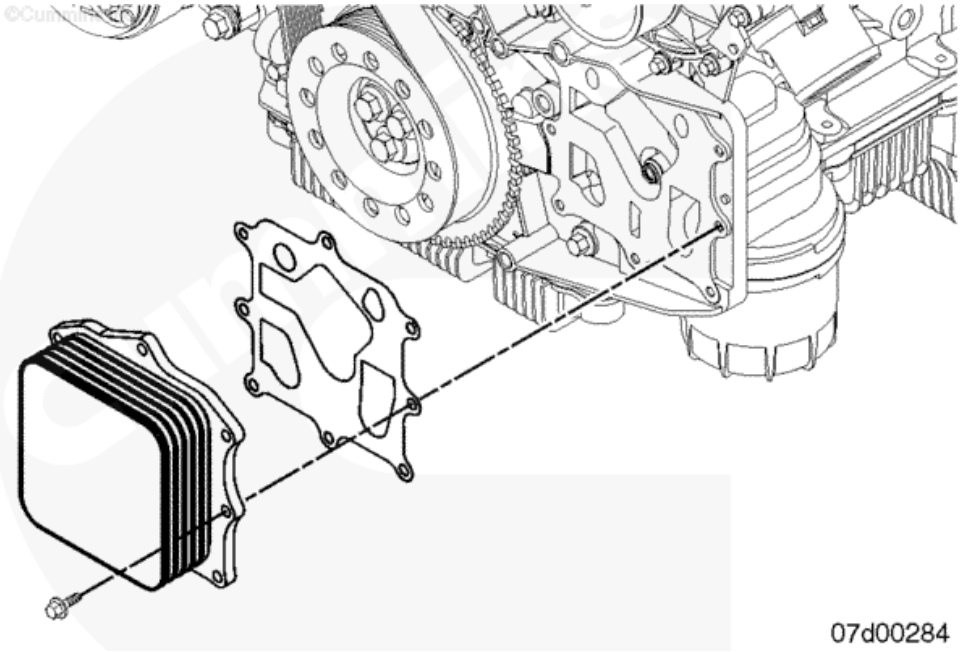
007-003 Маслоохладитель

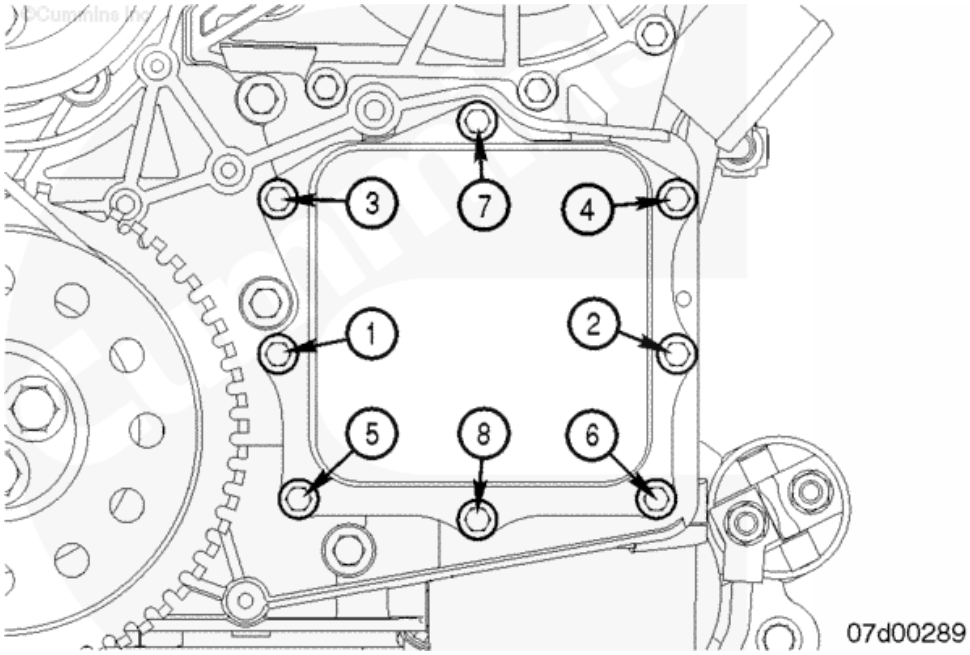
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите прокладку элемента маслоохладителя. Используя болты крепления маслоохладителя, установите маслоохладитель в картер передних распределительных шестерен.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните болты. **Момент затяжки:** 7.5 n.m [66 in-lb]		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

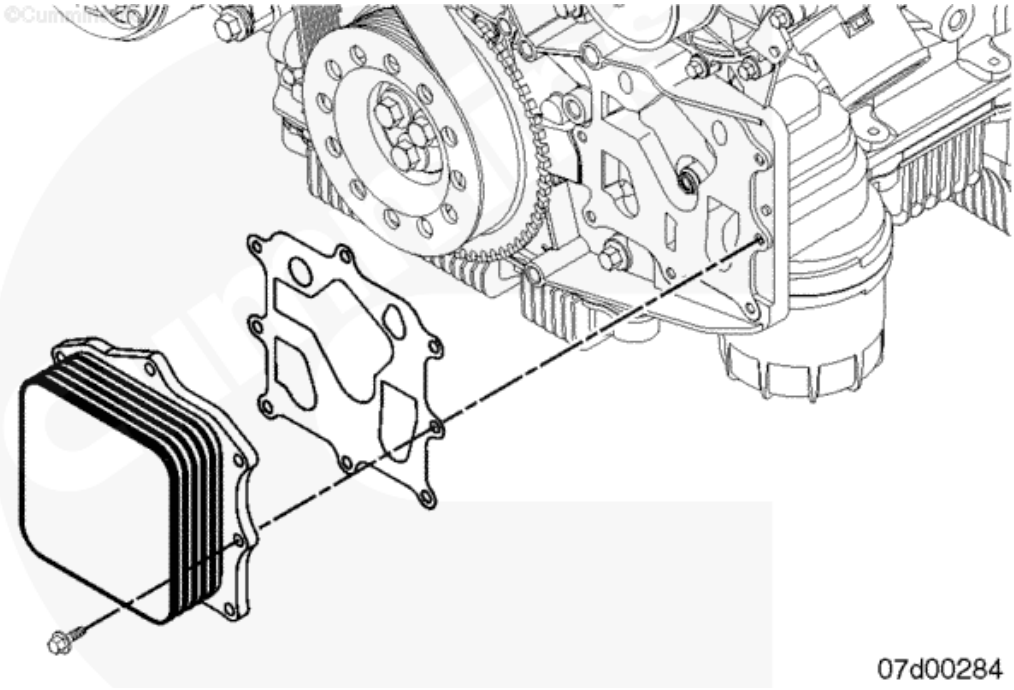
007-003 Маслоохладитель

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления маслоохладителя. Снимите маслоохладитель и уплотнение.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-003 Маслоохладитель

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Проверка герметичности
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

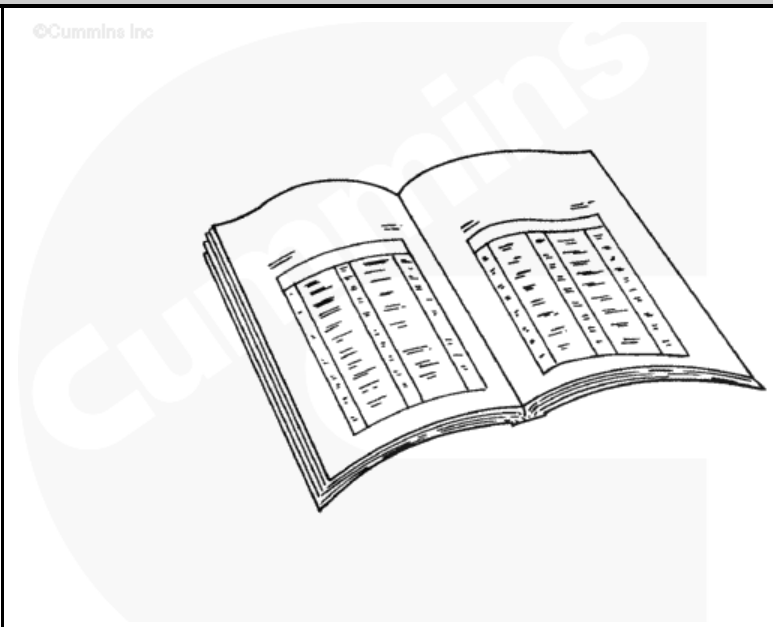
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Исключите доступ к ней детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



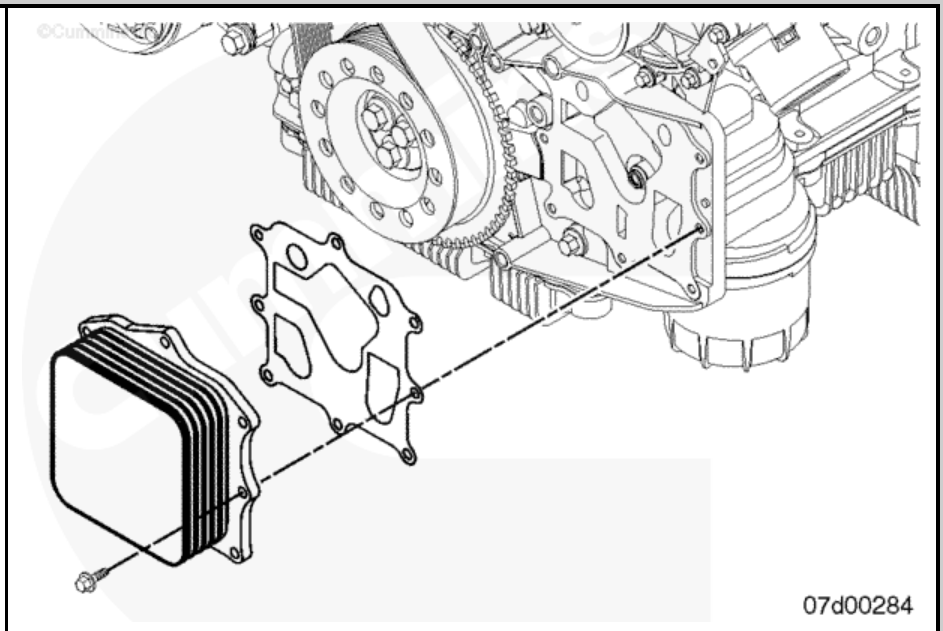
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите болты крепления маслоохладителя.

Снимите маслоохладитель и уплотнение.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

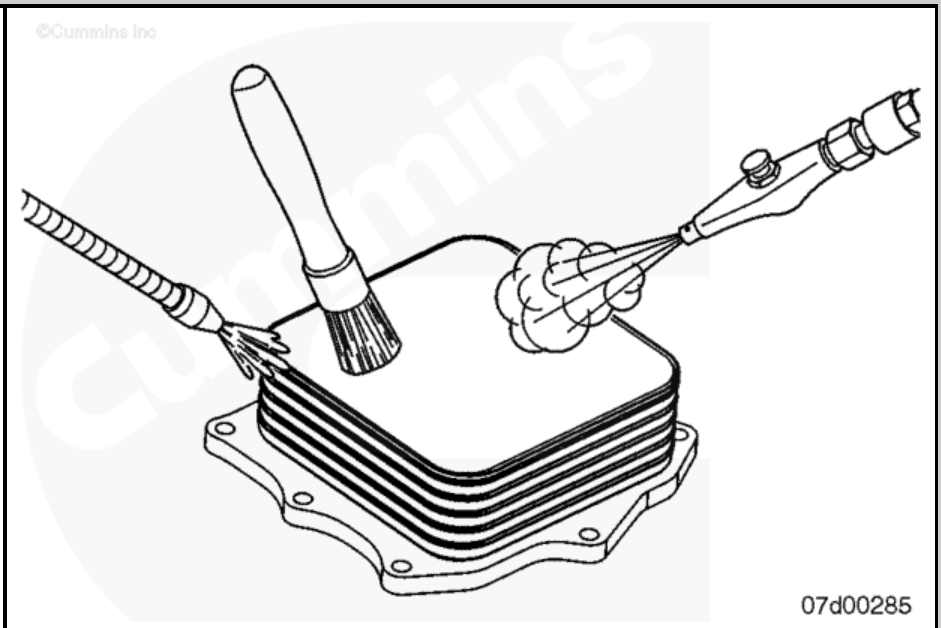
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

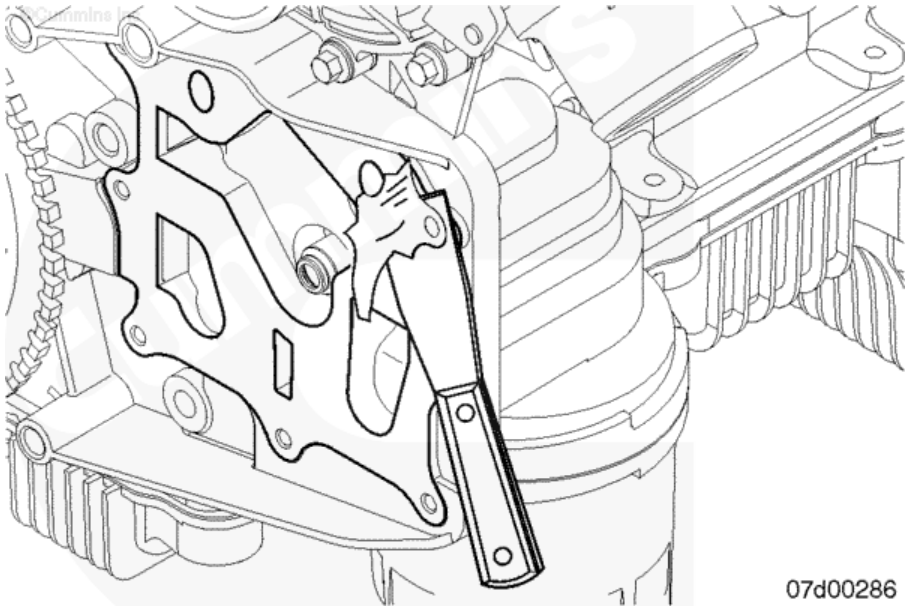
Используйте для очистки элементов маслоохладителя растворитель, который безвреден для меди.

При помощи растворителя очистите корпус и крышку маслоохладителя.

Просушите сжатым воздухом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Замените маслоохладитель при обнаружении посторонних частиц или в случае, когда отказ двигателя вызван их наличием.

Очистите поверхности под уплотнения.

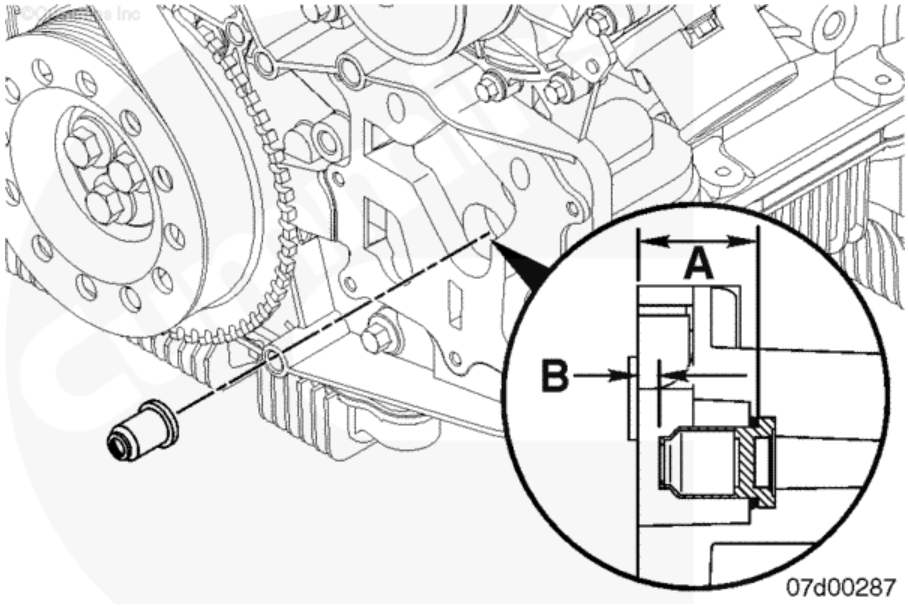


SMALL | MEDIUM | LARGE

При наличии предположения о возможном прохождении посторонних частиц через двигатель проверьте перепускной клапан масляного фильтра, расположенный в крышке маслоохладителя.

Проверьте плотность его посадки на седле и свободу передвижения между открытым и закрытым положениями. При необходимости замените.

При установке перепускного клапана масляного фильтра необходимо проследить за соблюдением нормативных



значений глубины установки.

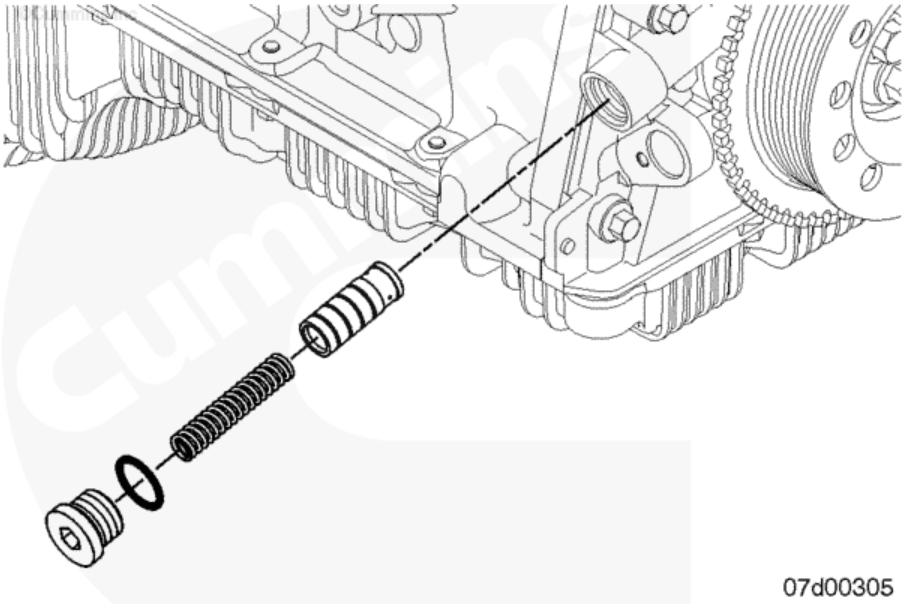
Ответ: 27 мм [1,06 дюйма]

B: 4,76 мм [0,19 дюйма]

ПРИМЕЧАНИЕ: Перепад давления, при котором открывается перепускной клапан, составляет 310 - 379 кПа (45 - 55 фунт/кв. дюйм).

SMALL | MEDIUM | LARGE

При наличии предположения о возможном прохождении посторонних частиц через двигатель или при выполнении диагностики низкого давления масла снимите регулятор давления масла, установленный в крышке маслоохладителя, и проверьте его состояние. При необходимости замените. См. Процедуру 007-029 в Разделе 7.



SMALL | MEDIUM | LARGE

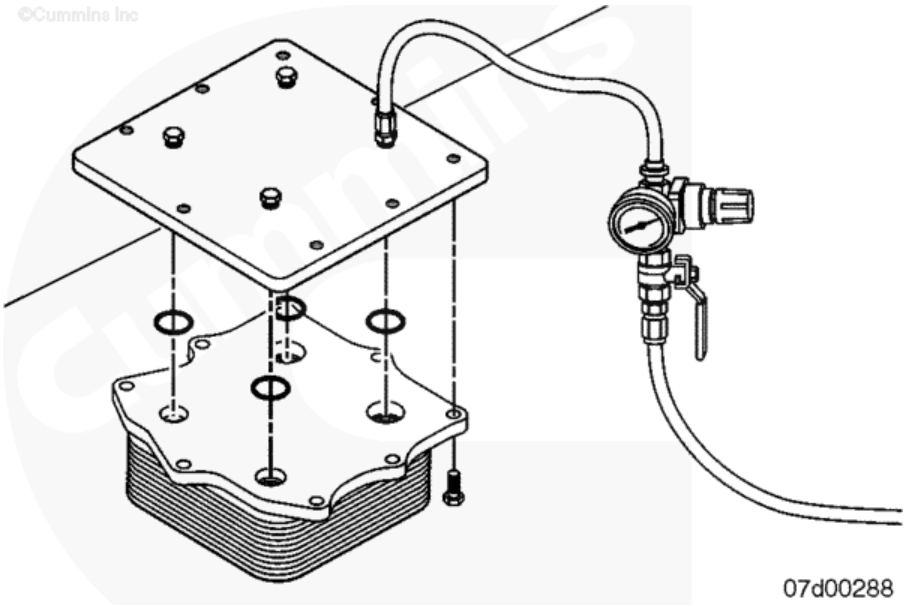
Проверка герметичности

TOC

Используйте комплект приспособлений для опрессовки маслоохладителя (номер по каталогу 4919110) для проверки герметичности его элемента. Замените элемент при выявлении утечек.

Опрессовка воздухом

kpa		psi
449	МИН	65
518	МАКС	75



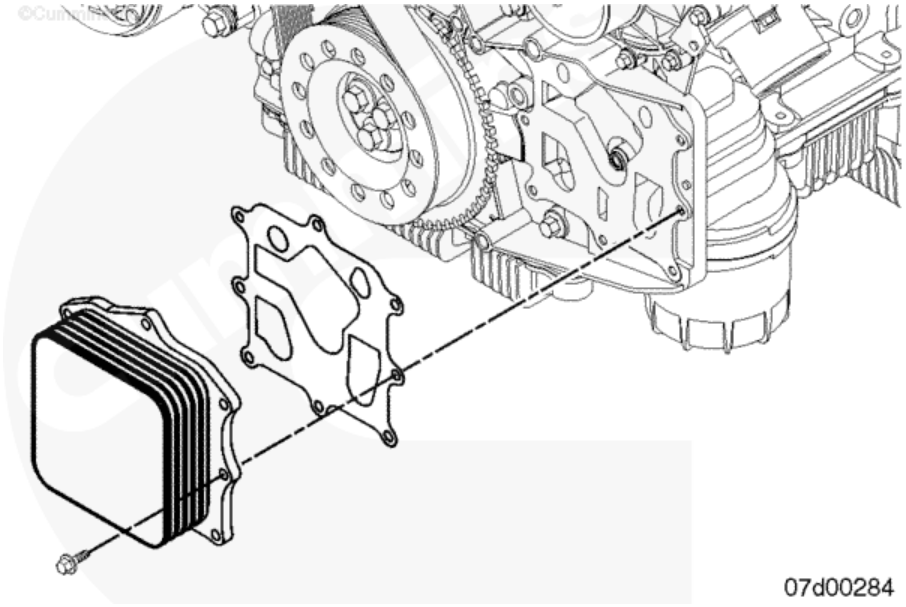
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите прокладку элемента маслоохладителя.

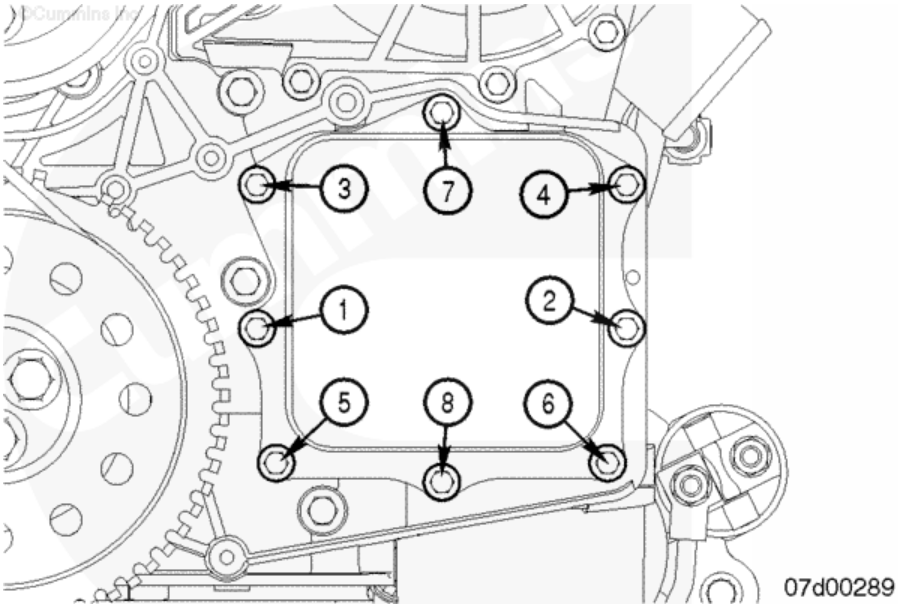
Используя болты крепления маслоохладителя, установите маслоохладитель в картер передних распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты.

Момент затяжки: 7.5 n.m [66 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

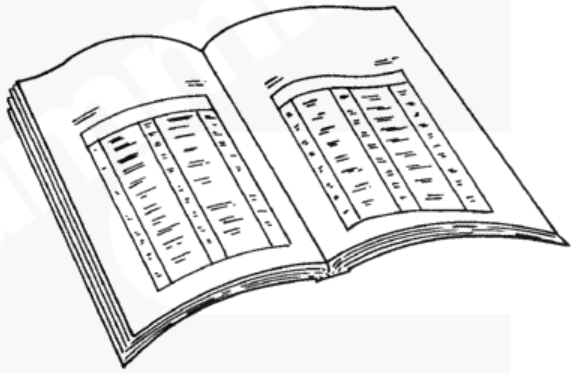
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Исключите доступ к ней детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

- Установите перепускной трубопровод системы охлаждения. См. Процедуру 008-005 в Разделе 8.
- Подсоедините входной шланг радиатора к водяному насосу. См. Процедуру 008-045 в Разделе 8.
- Установите приводной ремень вентилятора. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии



SMALL | MEDIUM | LARGE

утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-009 Масломерный щуп

Оглавление

Настройка

Настройка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и болезней органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

Слейте масло из системы смазки. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.

Протрите щуп и вставьте его в трубку.

Залейте чистое масло в поддон картера до требуемого нижнего уровня. См. Процедуру 007-999 в Разделе F.

Его величину можно узнать для конкретной модификации поддона в системе QuickServe™ OnLine по серийному номеру двигателя.

SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не наносите очень глубокую риску, чтобы щуп не переломился.

Извлеките масломерный щуп и нанесите риску по уровню залитого масла. Пометьте нижний уровень масла буквой L.

ПРИМЕЧАНИЕ: При градуировке нового масломерного щупа обрежьте его на расстоянии 38 мм [1,5 дюйма] ниже риски нижнего уровня.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Протрите щуп и вставьте его в трубку.

Залейте масло в поддон картера двигателя до указанного верхнего уровня. Его величину можно узнать для конкретной модификации поддона в системе QuickServe™ OnLine по серийному номеру двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выньте масломерный щуп и нанесите риску по уровню залитого масла. Пометьте верхний уровень масла меткой H.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-011 Трубка масломерного щупа

Оглавление

Установка

Установка

TOC

При установке в поддон картера смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

Установите трубку масломерного щупа в поддон картера.

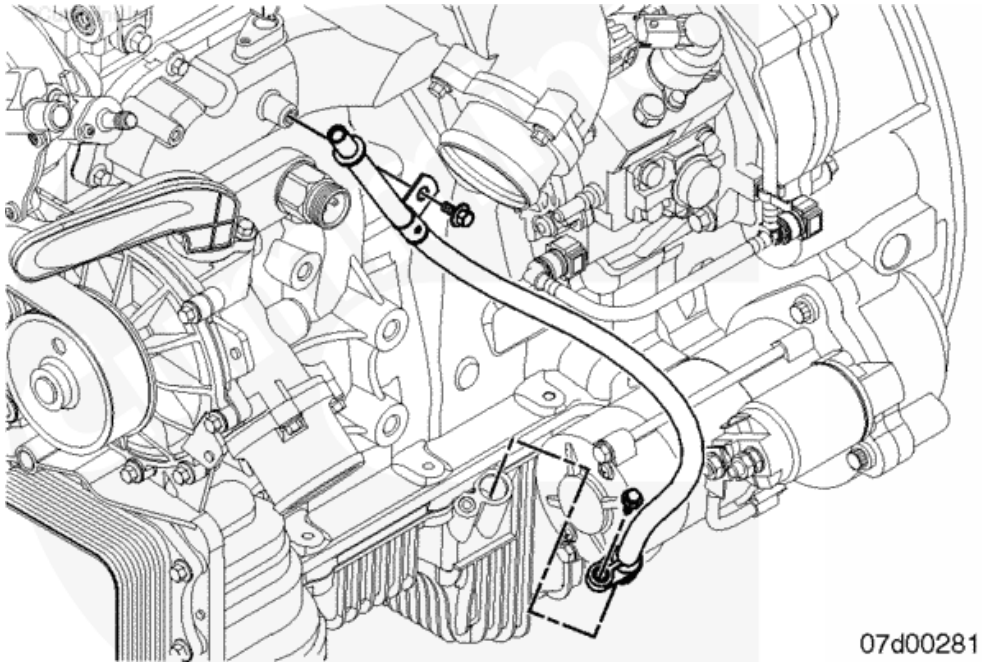
Установите болт, прикрепляющий трубку масломерного щупа к поддону картера.

Момент затяжки: 5 n.m [44 in-lb]

Установите болт, прикрепляющий трубку масломерного щупа к впускному коллектору.

Момент затяжки: 9 n.m [80 in-lb]

Вставьте масломерный щуп в трубку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

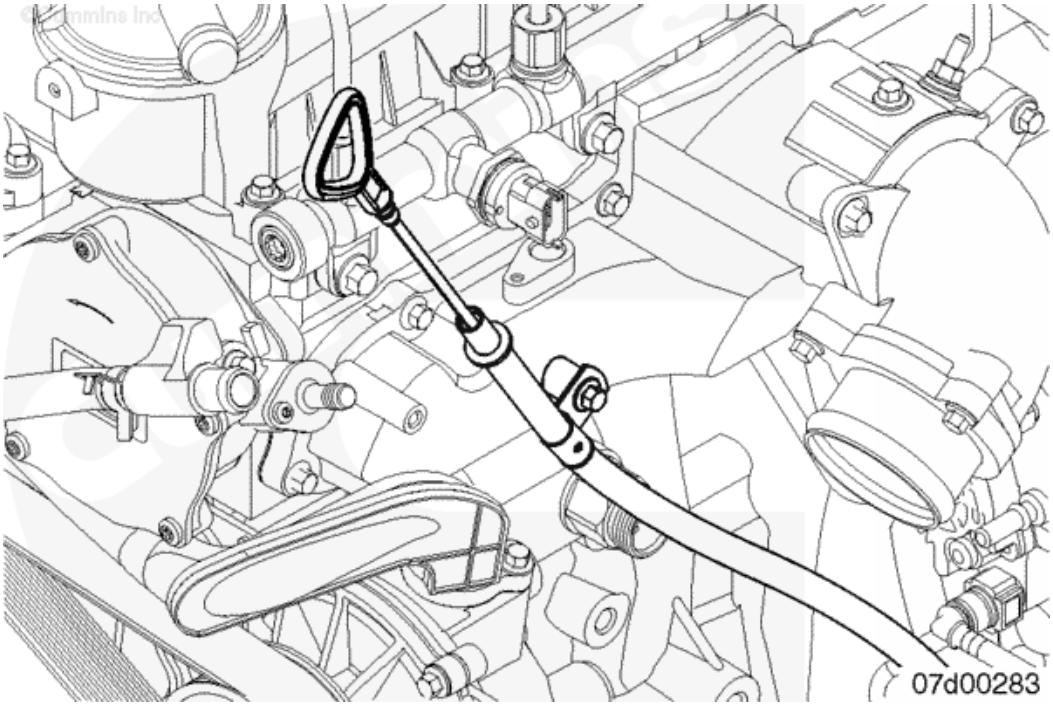
007-011 Трубка масломерного щупа

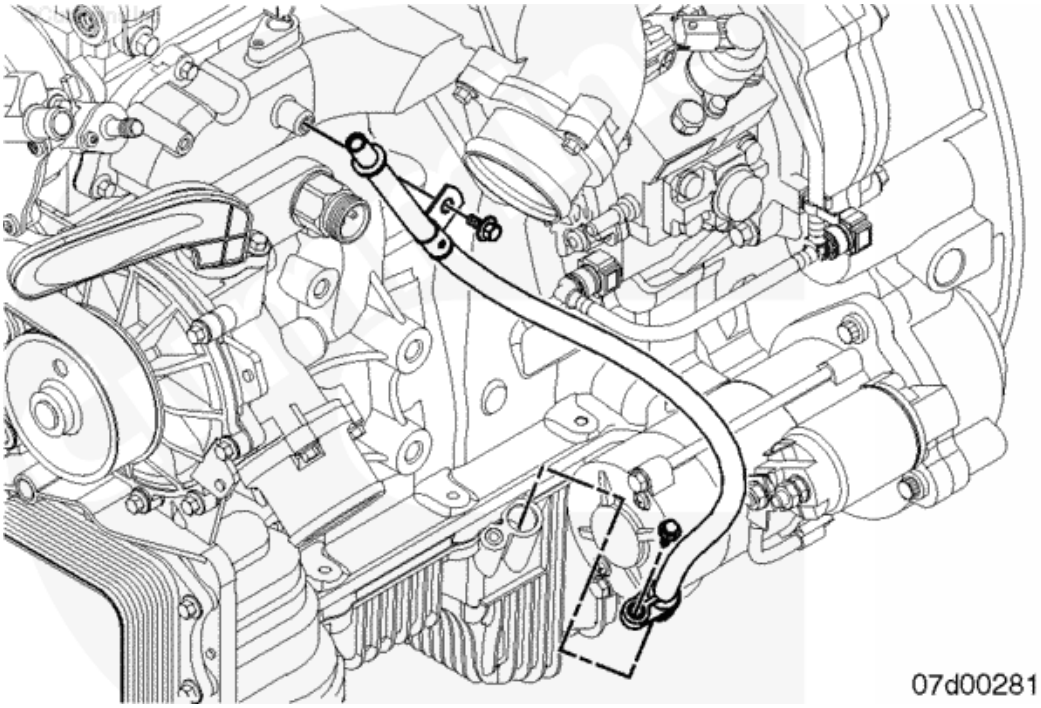
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Выньте масломерный щуп из трубки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите болты, прикрепляющие трубку масломерного щупа к поддону картера и впускному коллектору.		

Снимите трубку масломерного щупа.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-011 Трубка масломерного щупа

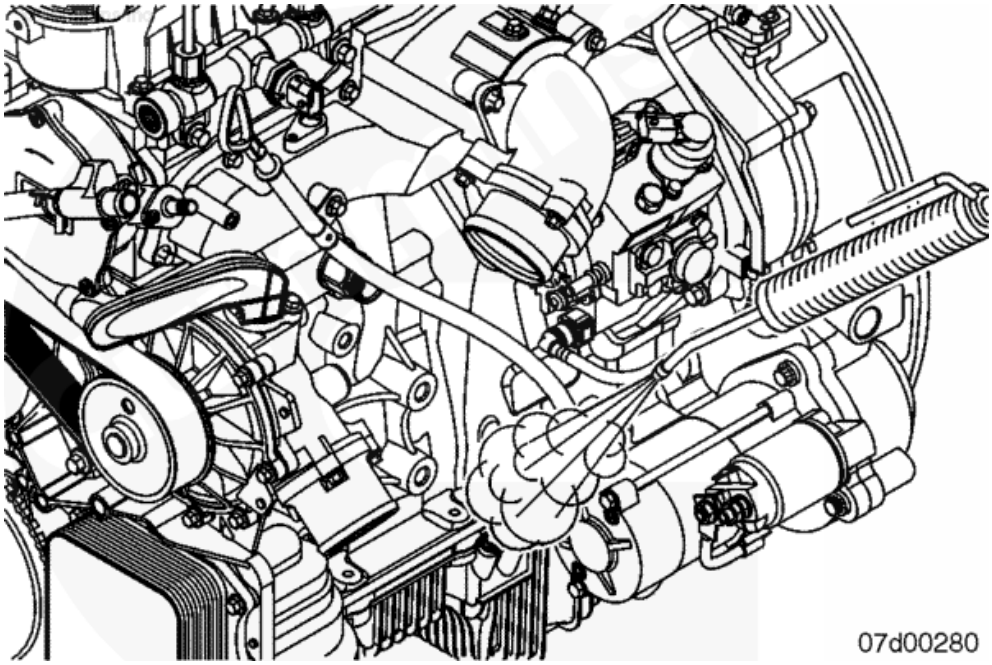
Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

- Удалите грязь вокруг вокруг трубки масломерного щупа перед ее снятием, чтобы посторонние частицы не попали в систему смазки.



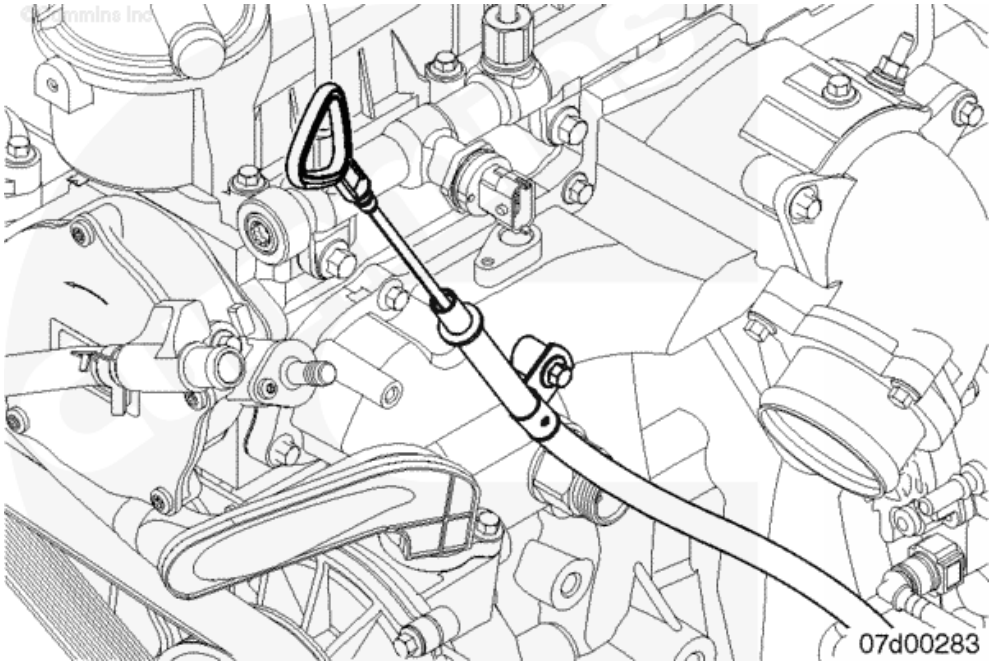
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Выньте

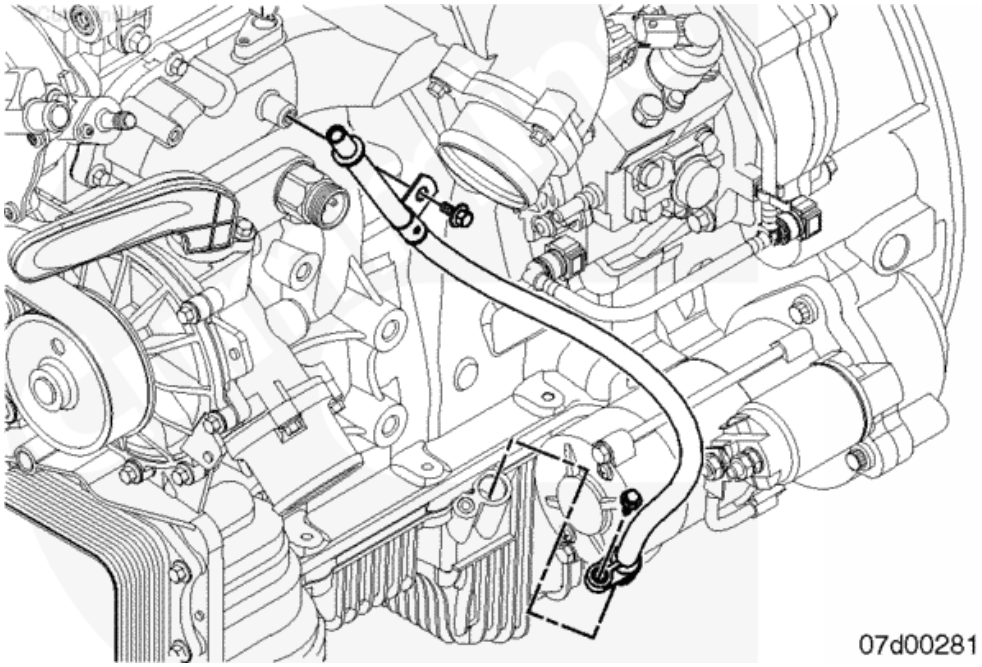
масломерный щуп из трубки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты, прикрепляющие трубку масломерного щупа к поддону картера и впускному коллектору.

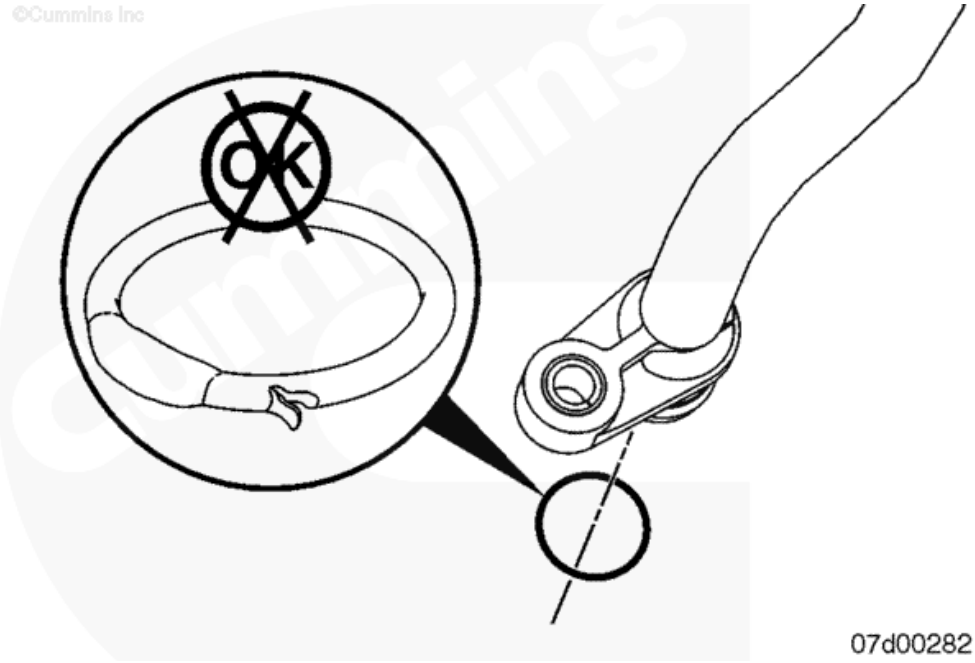
Снимите трубку масломерного щупа.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие повреждений. Замените уплотнительное кольцо при обнаружении

повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

При установке в поддон картера смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

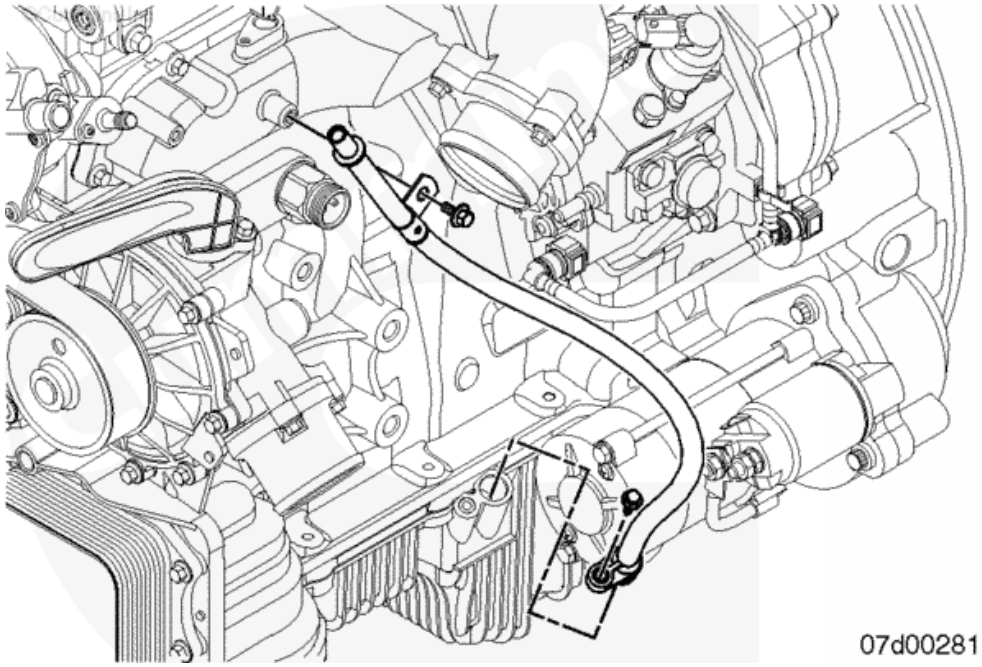
Установите трубку масломерного щупа в поддон картера.

Установите болт, прикрепляющий трубку масломерного щупа к поддону картера.

Момент затяжки: 5 n.m [44 in-lb]

Установите болт, прикрепляющий трубку масломерного щупа к впускному коллектору.

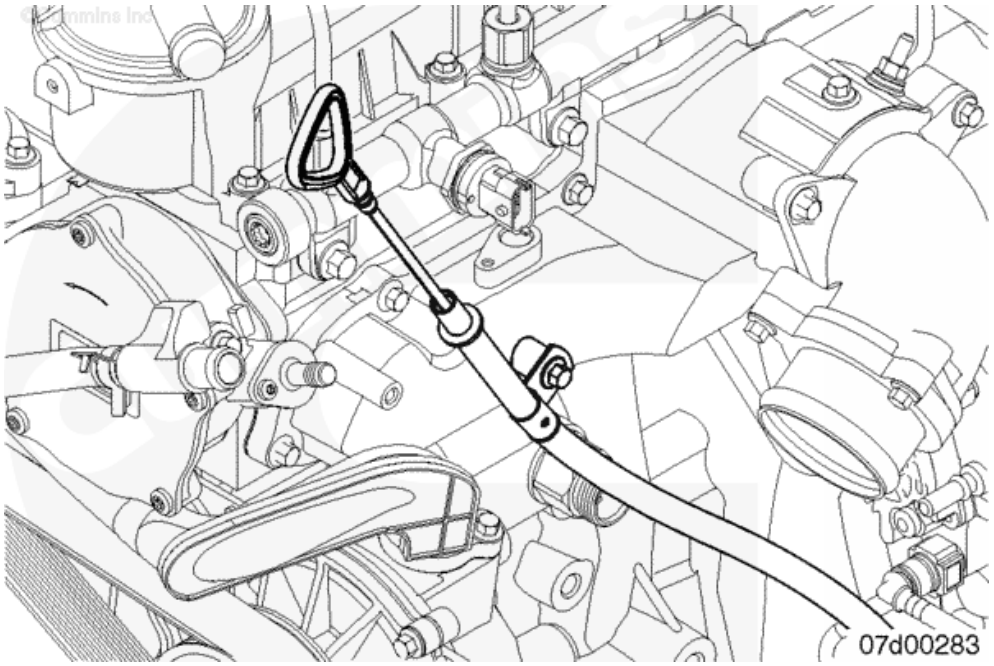
Момент затяжки: 9 n.m [80 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Вставьте масломерный щуп.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-013 Масляный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Установка

Установка

TOC

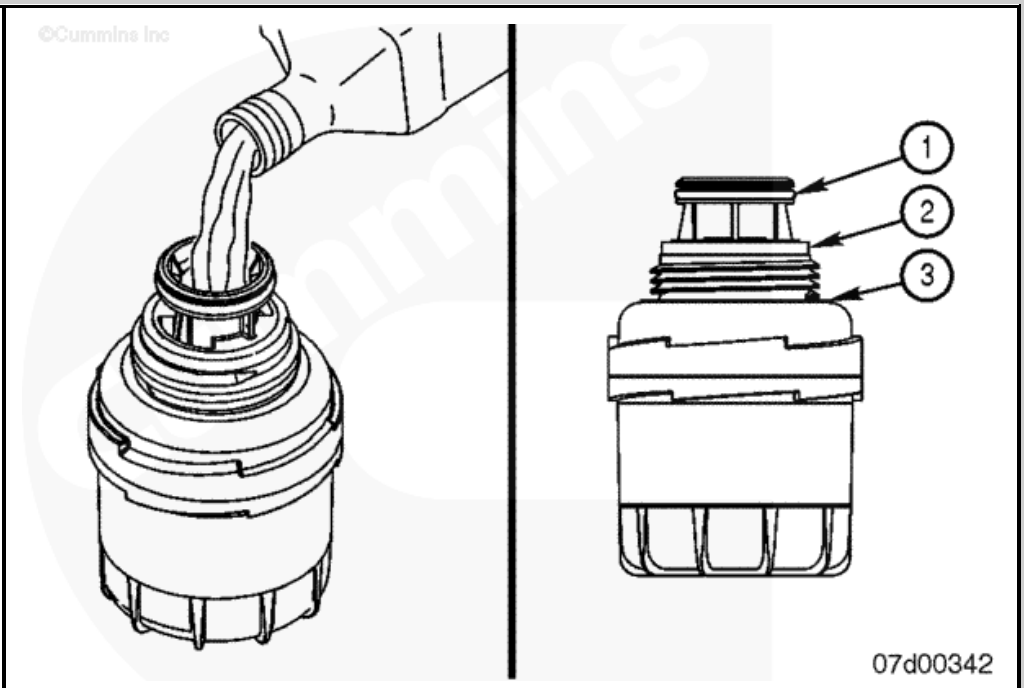
ВНИМАНИЕ

Отсутствие смазки из-за задержки, вызванной заполнением фильтра маслом, может привести к повреждению двигателя.

Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо и две уплотнительные прокладки установлены на фильтр, и что они чисты. Слегка смажьте маслом уплотнительное кольцо (1) и **только** основную уплотнительную прокладку (2).

Убедитесь в том, что вспомогательная прокладка (3) остается чистой и сухой. **Не** смазывайте ее.

Заполните фильтр чистым маслом. Для выбора масла соответствующего сорта и с



SMALL | MEDIUM | LARGE

необходимыми характеристиками используйте следующую процедуру. См. Процедуру 007-999 в Разделе F.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допустите попадания в фильтр посторонних частиц. При использовании масла из канистры, запечатанной металлической или пластмассовой пленкой, аккуратно отделите пленку. Если проткнуть ее ножом или острым предметом, в канистру могут попасть посторонние частицы.

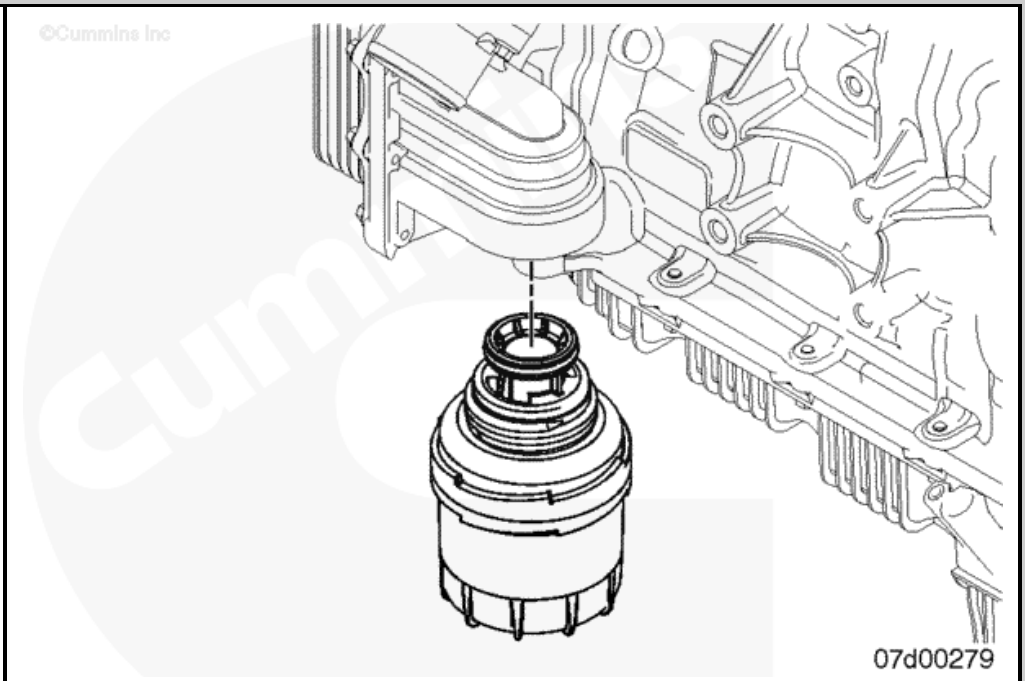
ВНИМАНИЕ

Избыточное усилие при затяжке фильтра может привести к деформации резьбы или повреждению уплотнения фильтрующего элемента.

Установите масляный фильтр на его головку. Затягивайте фильтр от руки до касания вспомогательной прокладкой поверхности головки фильтра.

Используйте головку на 1/2 дюйма, расположив ее в нижней части фильтра, и затяните фильтр со следующим моментом:

Момент затяжки: 40 n.m [30 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

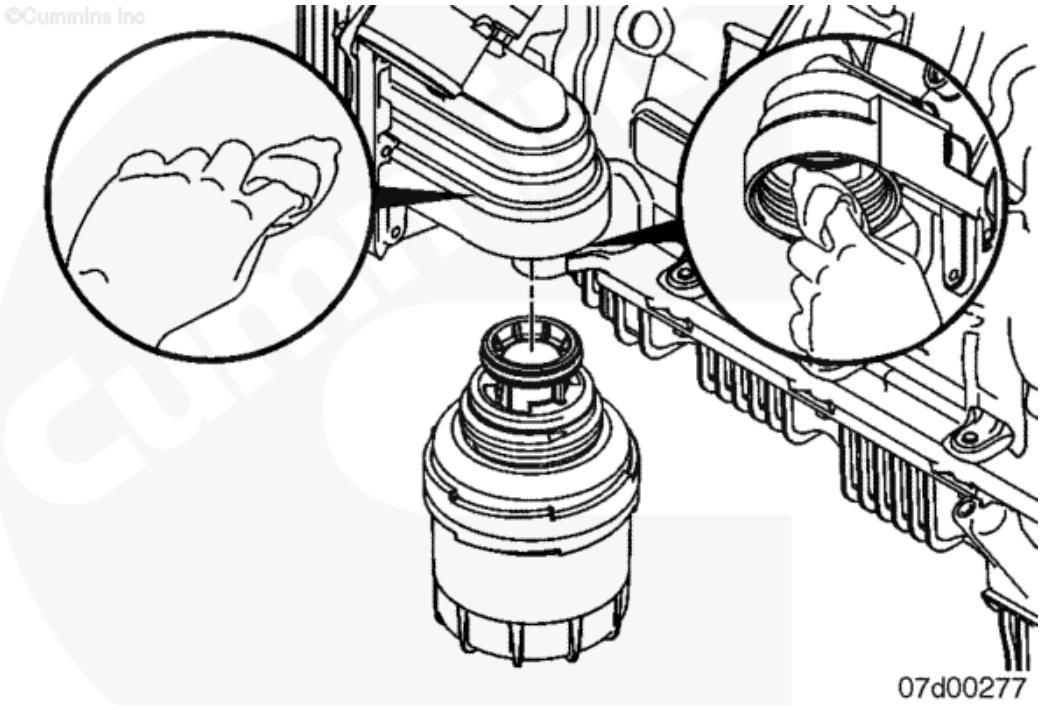
007-013 Масляный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Удалите грязь вокруг головки масляного фильтра. Используйте ключ для фильтров (номер по каталогу 3400158) или гаечный ключ на 1/2" (под нижнюю маслозаливную горловину) для снятия фильтра. Очистите контактную поверхность головки фильтра.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

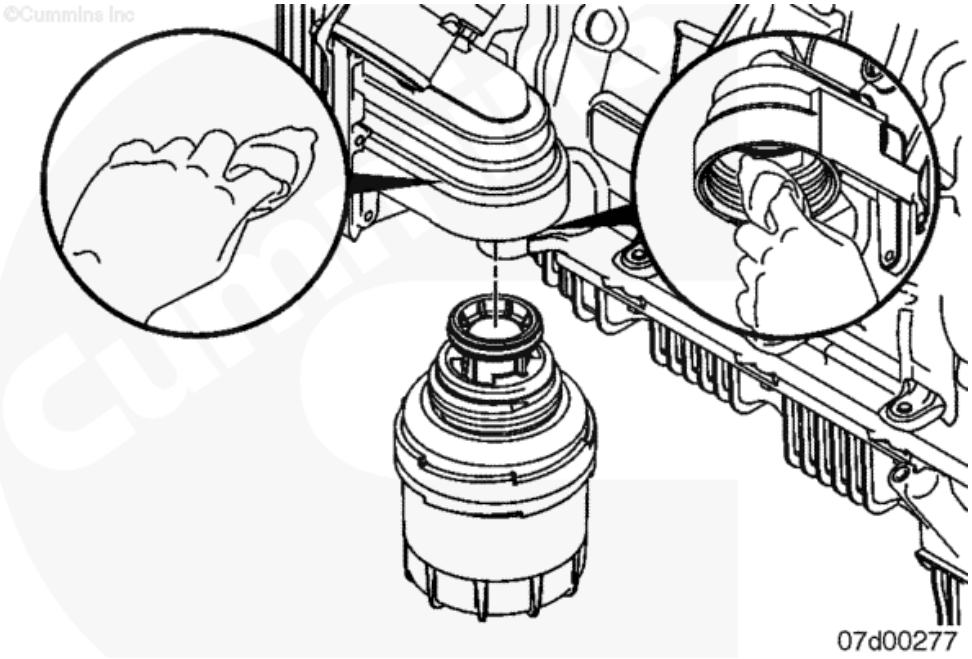
007-013 Масляный фильтр (патронного типа)

Оглавление

Снятие
Установка
Завершающие операции

Снятие

TOC

Удалите грязь вокруг головки масляного фильтра. Используйте ключ для фильтров (номер по каталогу 3400158) или гаечный ключ на 1/2" (под нижнюю маслозаливную горловину) для снятия фильтра. Очистите контактную поверхность головки фильтра.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

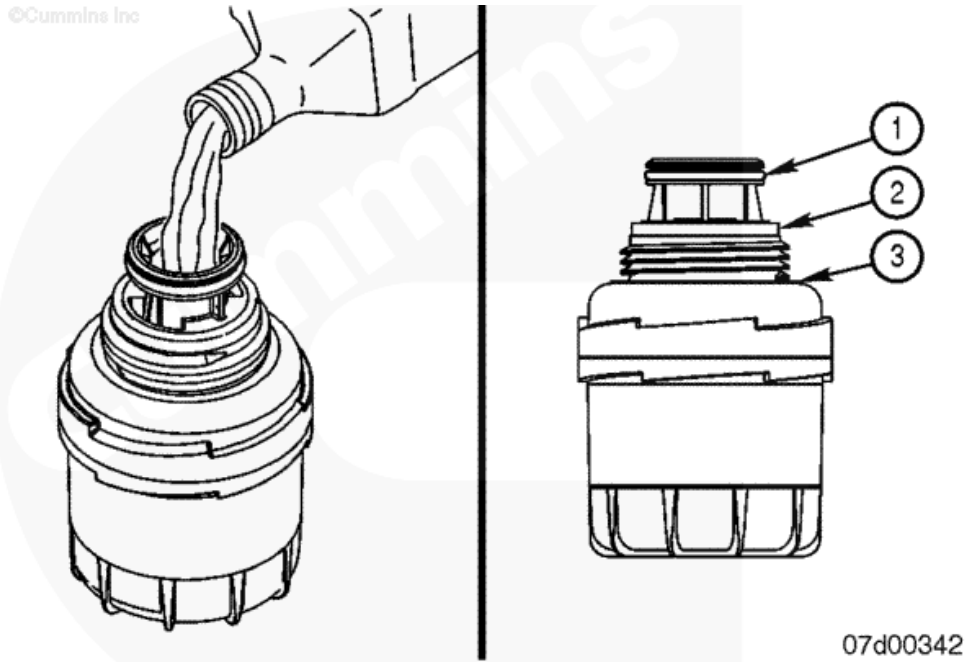
Отсутствие смазки из-за задержки, вызванной заполнением фильтра маслом, может привести к повреждению двигателя.

Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо и две уплотнительные прокладки установлены на фильтр, и что они чисты. Слегка смажьте маслом уплотнительное кольцо (1) и **только** основную уплотнительную прокладку (2).

Убедитесь в том, что вспомогательная прокладка (3) остается чистой и сухой. **Не** смазывайте ее.

Заполните фильтр чистым маслом. Для выбора масла соответствующего сорта и с необходимыми характеристиками используйте следующую процедуру. См. Процедуру 007-999 в Разделе F.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допустите попадания в фильтр посторонних частиц. При использовании масла из канистры, запечатанной металлической или пластмассовой пленкой, аккуратно отделите пленку. Если проткнуть ее ножом или острым предметом, в канистру могут



SMALL | MEDIUM | LARGE

попасть посторонние частицы.

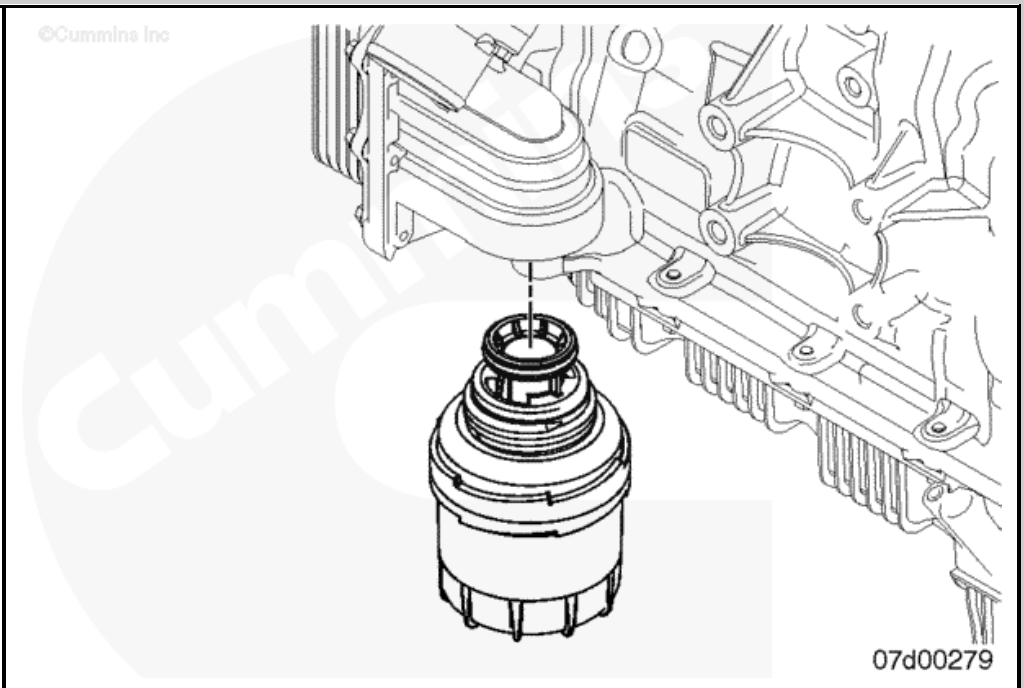
ВНИМАНИЕ

Избыточное усилие при затяжке фильтра может привести к деформации резьбы или повреждению уплотнения фильтрующего элемента.

Установите масляный фильтр на его головку. Затягивайте фильтр от руки до касания вспомогательной прокладкой поверхности головки фильтра.

Используйте головку на 1/2 дюйма, расположив ее в нижней части фильтра, и затяните фильтр со следующим моментом:

Момент затяжки: 40 n.m [30 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

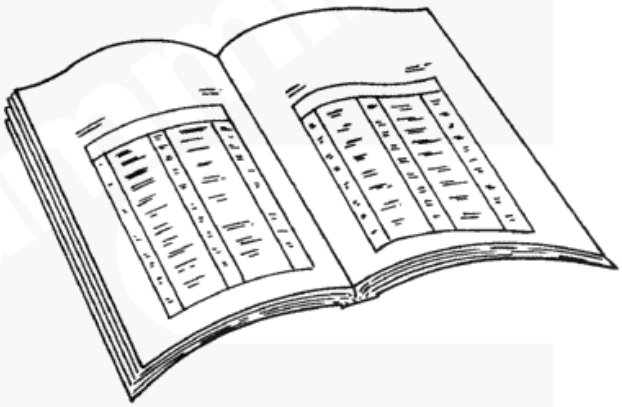
TOC

ВНИМАНИЕ

Если давление масла в двигателе не создается в течение 15 секунд

после запуска, заглушите двигатель для предотвращения его выхода из строя.

- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
- Выключите двигатель и проверьте уровень масла. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

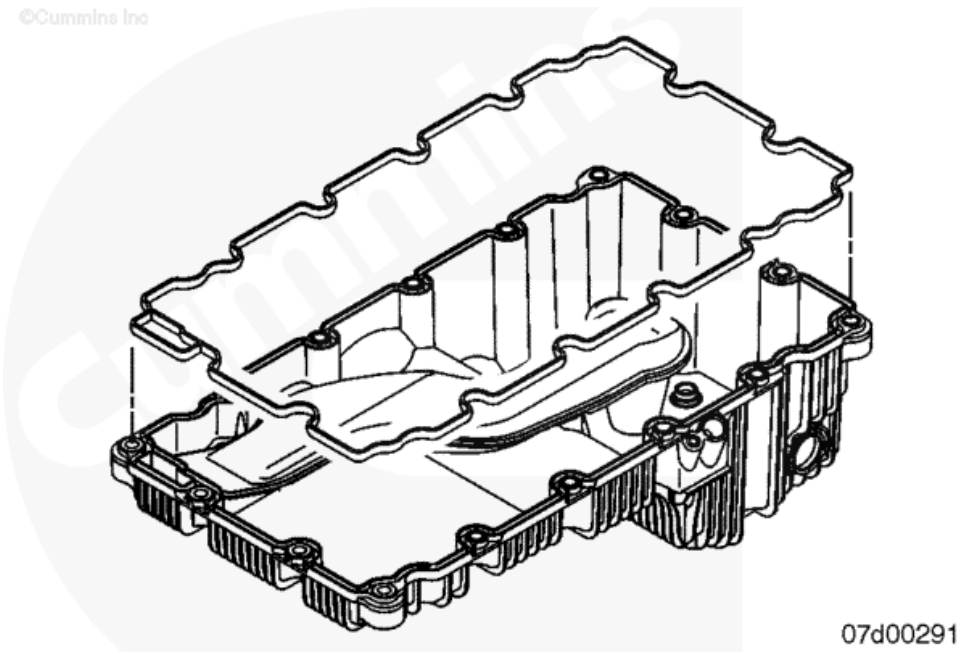
007-025 Поддон картера двигателя

Оглавление

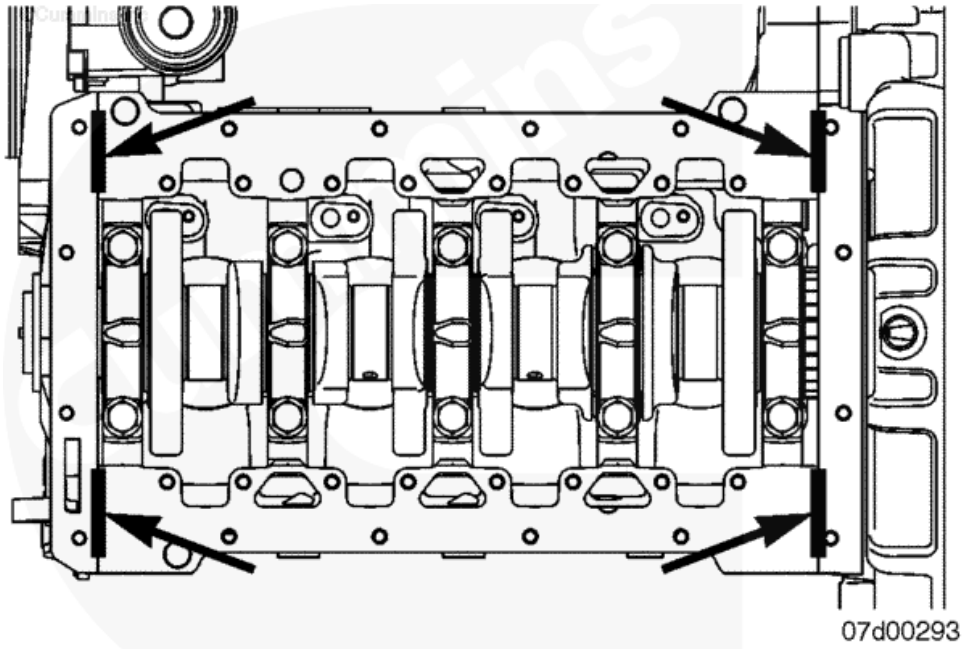
Установка

Установка

TOC

Установите прокладку на поддон картера двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Нанесите тонкий слой герметика на контактную поверхность Т-образных соединений, показанных на рисунке. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если была установлена новая прокладка крышки передних распределительных шестерен, не**		

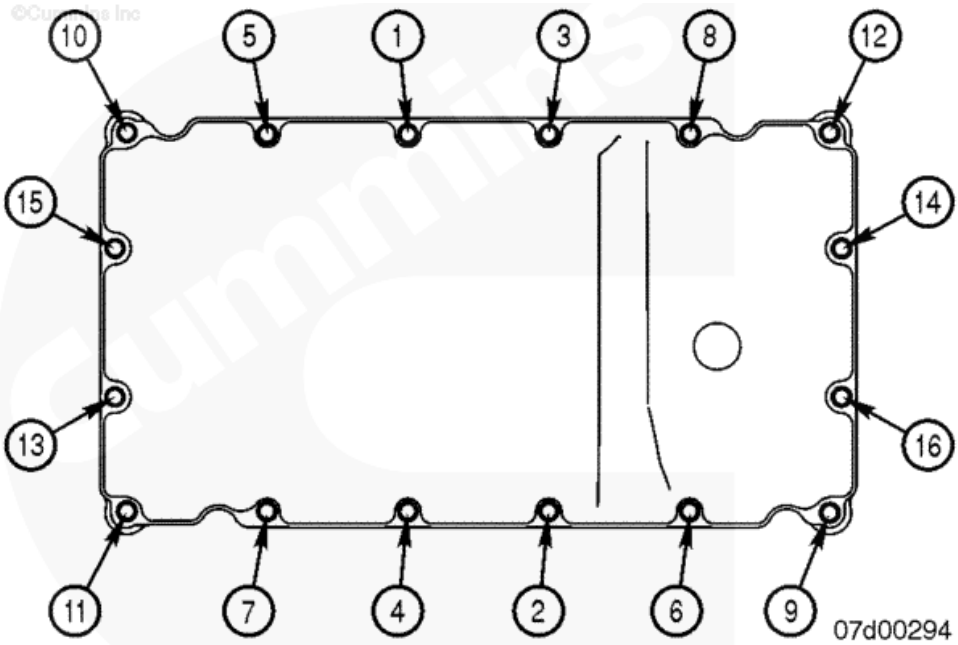
следует использовать герметик на двух Т-образных соединениях поддона картера в тех местах, где крышка передних распределительных шестерен касается блока двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните все болты в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



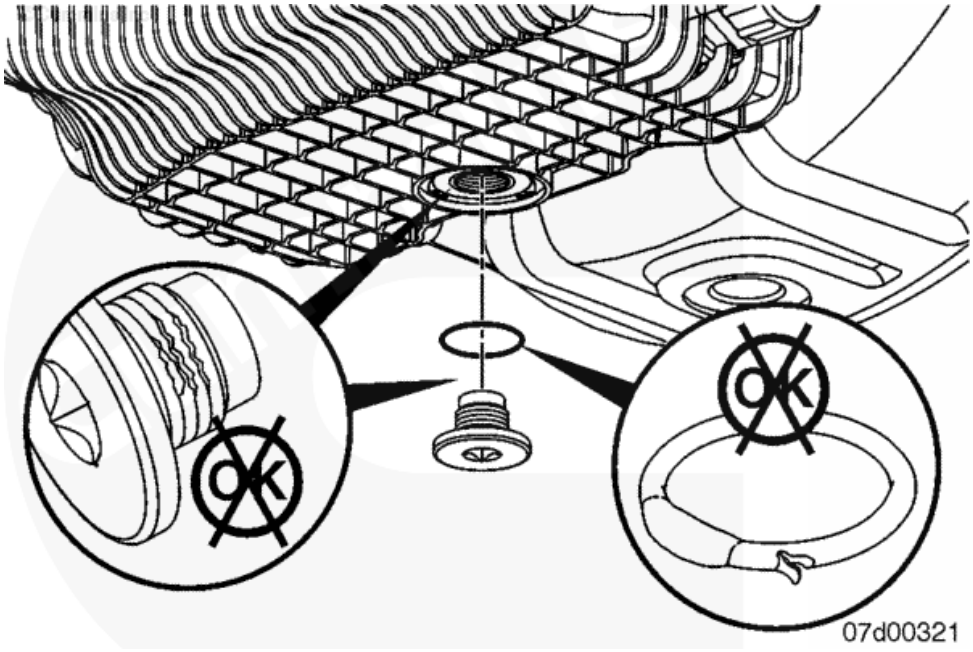
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистите от загрязнений и проверьте резьбу и контактную поверхность маслосливной пробки.

Проверьте уплотнительные кольца

маслосливных пробок и замените их в случае повреждения.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

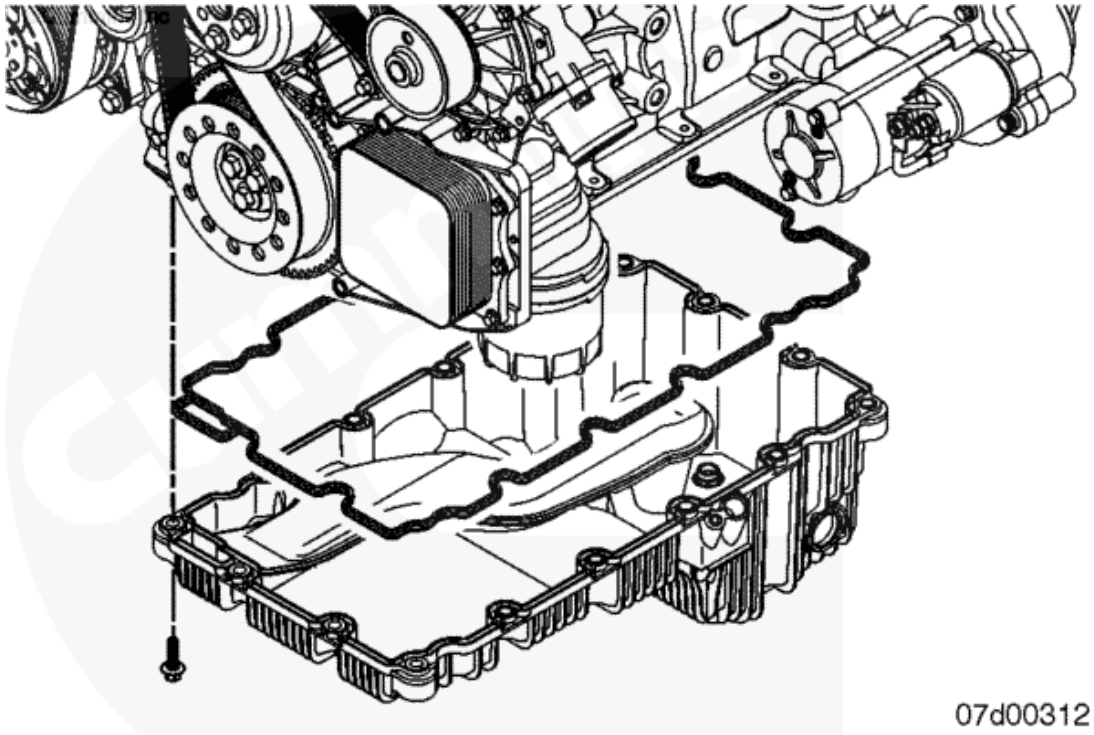
007-025 Поддон картера двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите поддон картера и прокладку.		 07d00312 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-025 Поддон картера двигателя

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

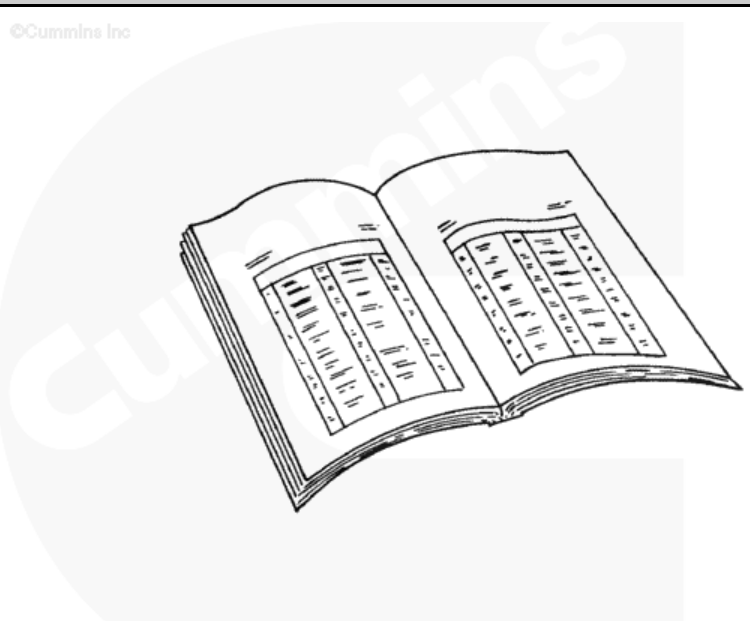
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и болезней органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

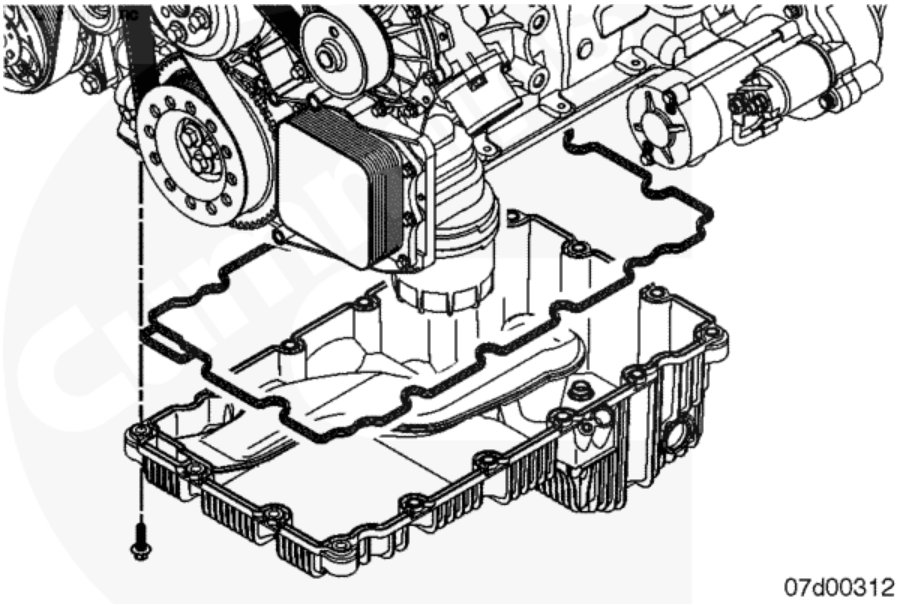
Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Слейте масло из системы смазки. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.
- Снимите трубку масломерного щупа. См. Процедуру 007-001 в Разделе 7.
- Снимите нагреватель моторного масла (при наличии). См. Процедуру 007-001 в Разделе 7.

Снятие

TOC

Снимите поддон картера и прокладку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

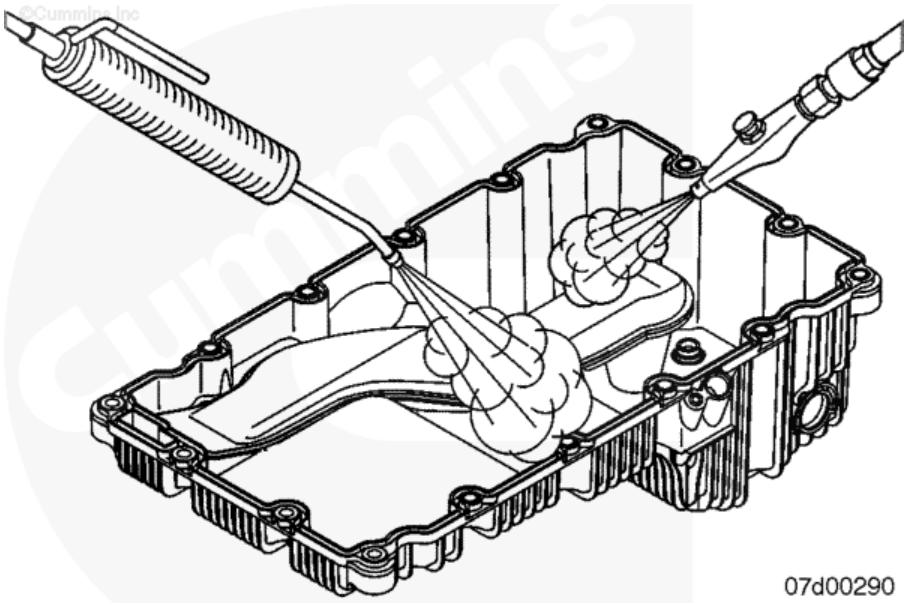
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Прежде чем очищать поддон картера, снимите его резиновую прокладку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для удаления материала прокладки не пользуйтесь пневматическими или электрическими инструментами типа шлифовального устройства с абразивным кругом. Поддон картера изготовлен из композитных материалов, так что вероятность повреждения герметизирующего фланца очень низка.

Очистите паром поддон картера. Просушите поддон картера сжатым воздухом.

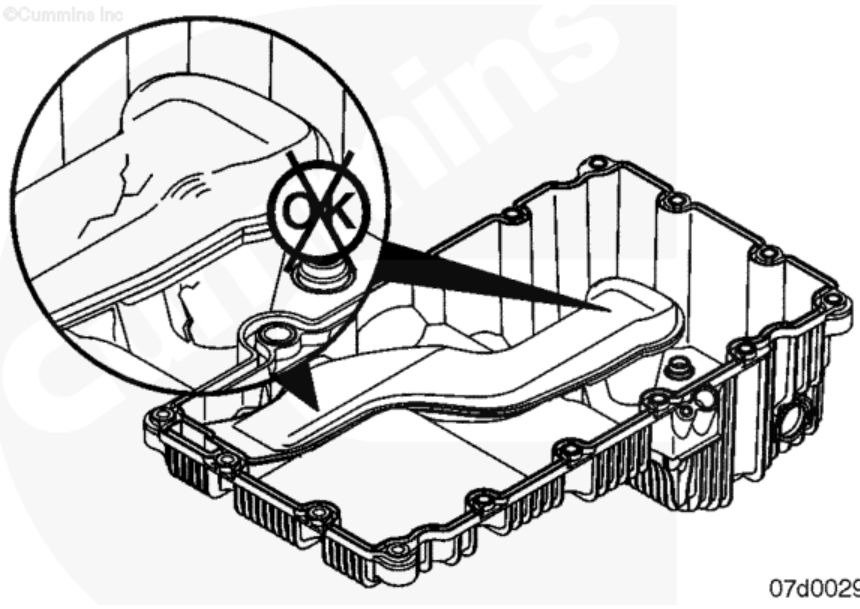


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте опорный фланец поддона картера, прокладку и заборную трубку на отсутствие трещин и прочих повреждений.

При обнаружении трещин или иных повреждений замените поддон картера.

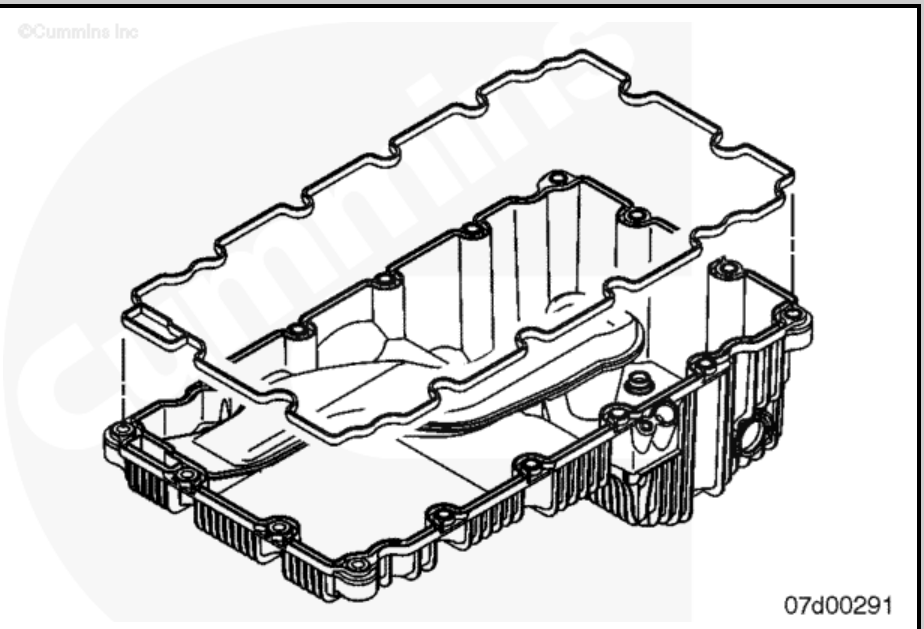
Сетчатый фильтр в маслосборнике **не** является съемным. Убедитесь **в отсутствии** мусора, захваченного сеткой фильтра, обратной промывкой заборной трубки.



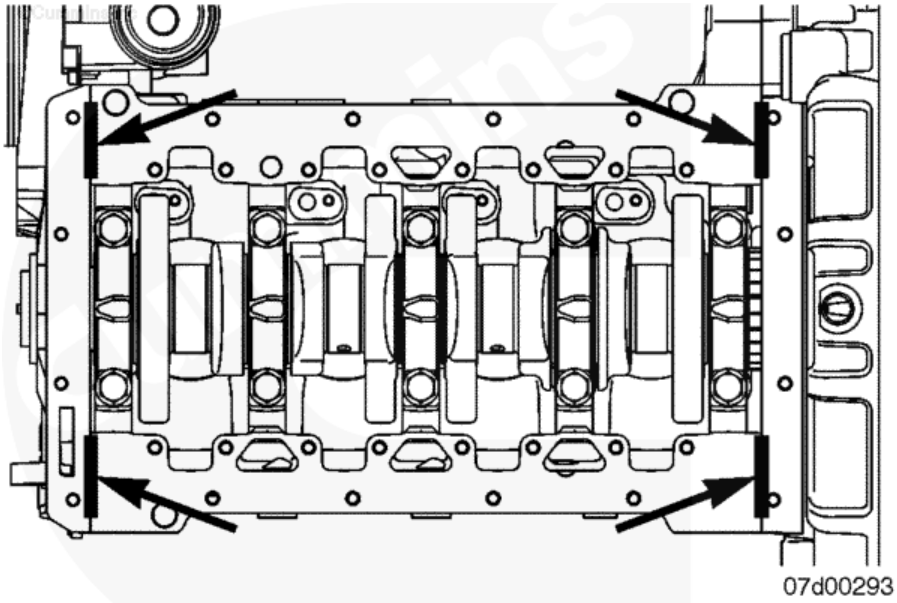
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите прокладку на поддон картера двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Нанесите тонкий слой герметика на контактную поверхность Т-образных соединений, показанных на рисунке. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если была**		

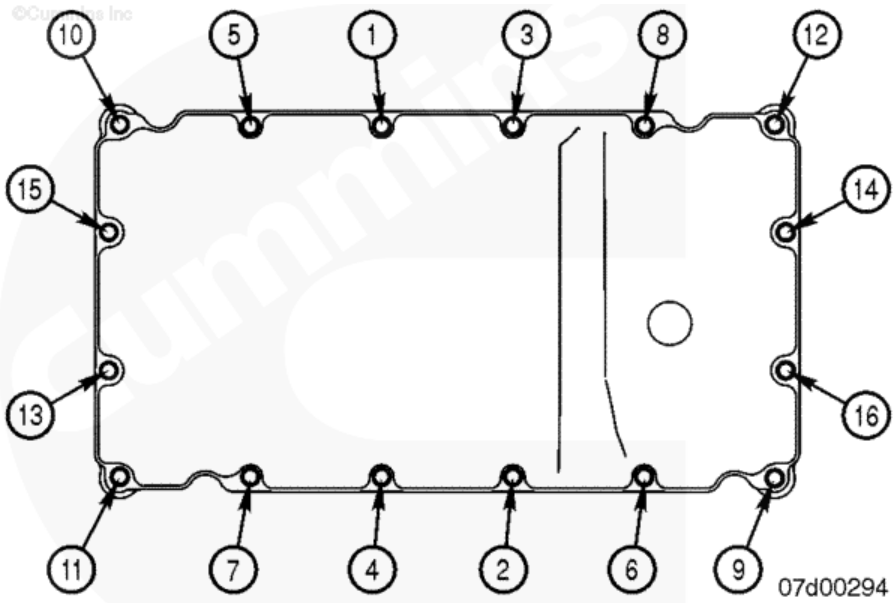
установлена новая прокладка крышки передних распределительных шестерен, не следует использовать герметик на двух Т-образных соединениях поддона картера в тех местах, где крышка передних распределительных шестерен касается блока двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните все болты в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

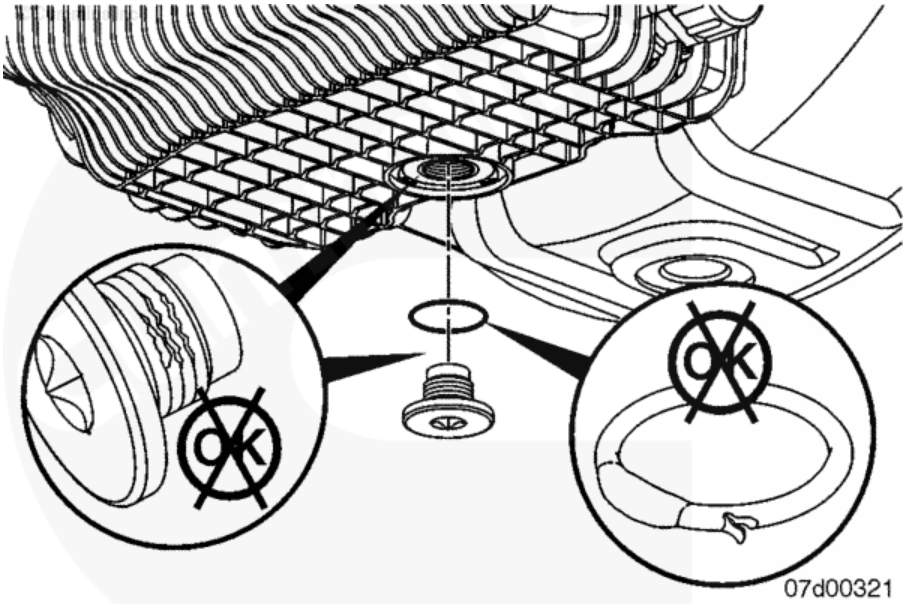


SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистите от загрязнений и проверьте резьбу и контактную поверхность маслосливной пробки.

Проверьте уплотнительные кольца маслосливных пробок и замените их в случае повреждения.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

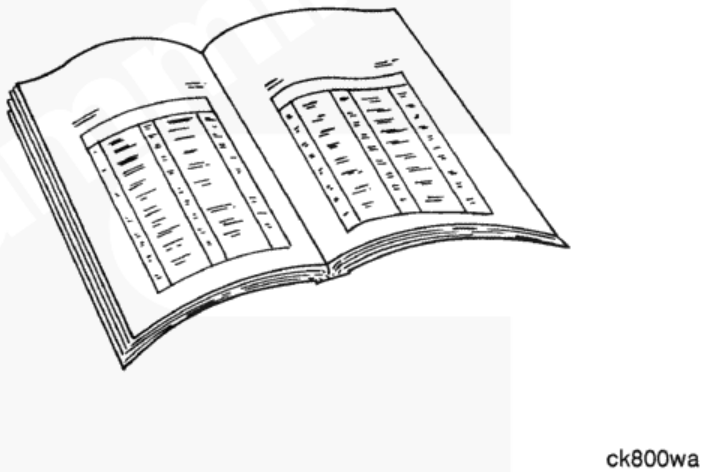
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Залейте в двигатель чистое масло. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.
- Установите трубку масломерного щупа. См. Процедуру 007-001 в Разделе 7.
- Установите нагреватель моторного масла (при наличии). См. Процедуру 007-001 в Разделе 7.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-029 Редукционный клапан системы смазки (главная магистраль)

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

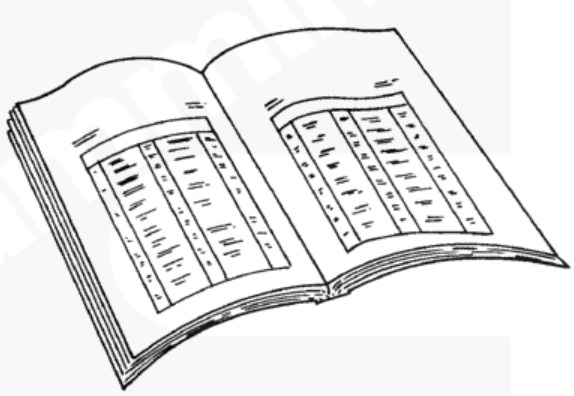
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

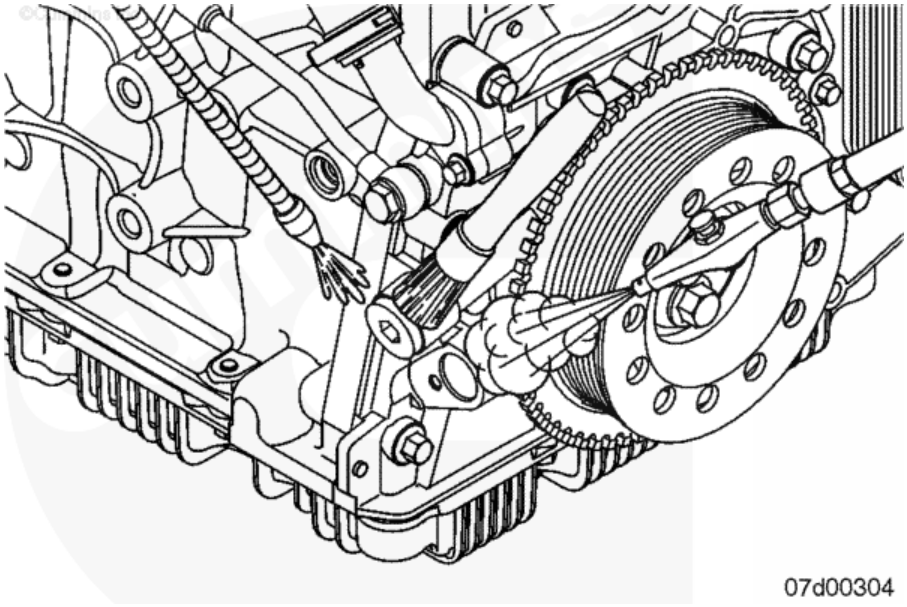
Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

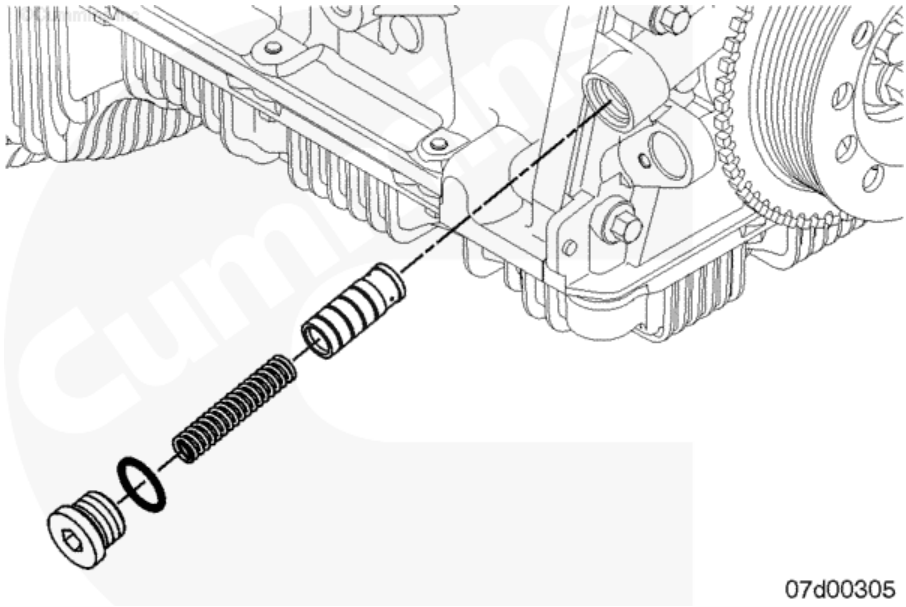
Тщательно удалите грязь вокруг пробки регулятора давления для исключения ее попадания в отверстие под плунжер при снятии пробки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите регулятор давления, гайку, пробку клапана, пружину и плунжер.

Совет: Как правило, плунжер можно снять, зацепив его пальцем внутри отверстия и вытянув наружу. Если так его вынуть **нельзя**, значит, он возможно застрял, и необходимо снять корпус.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

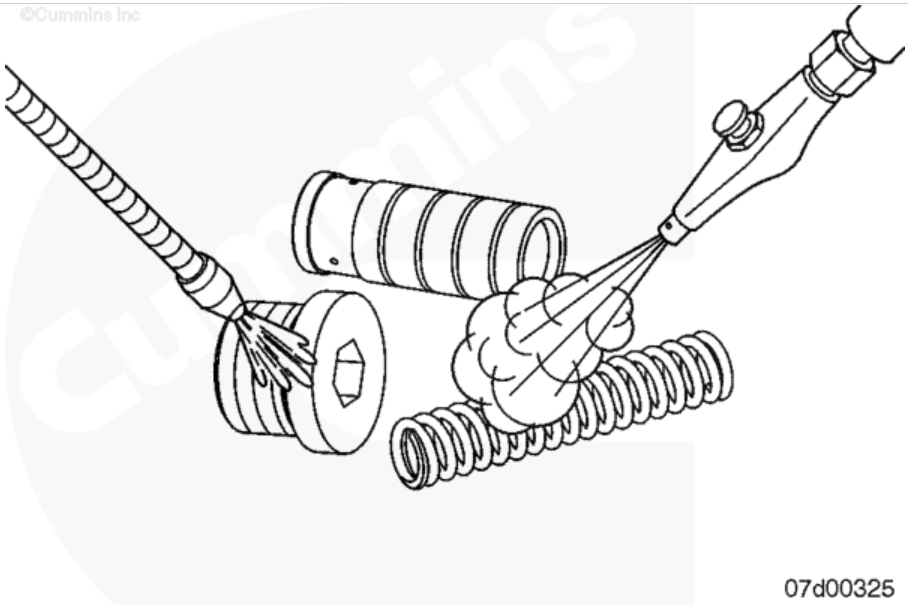
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите растворителем резьбовую пробку, плунжер и пружину.

Просушите детали сжатым воздухом.

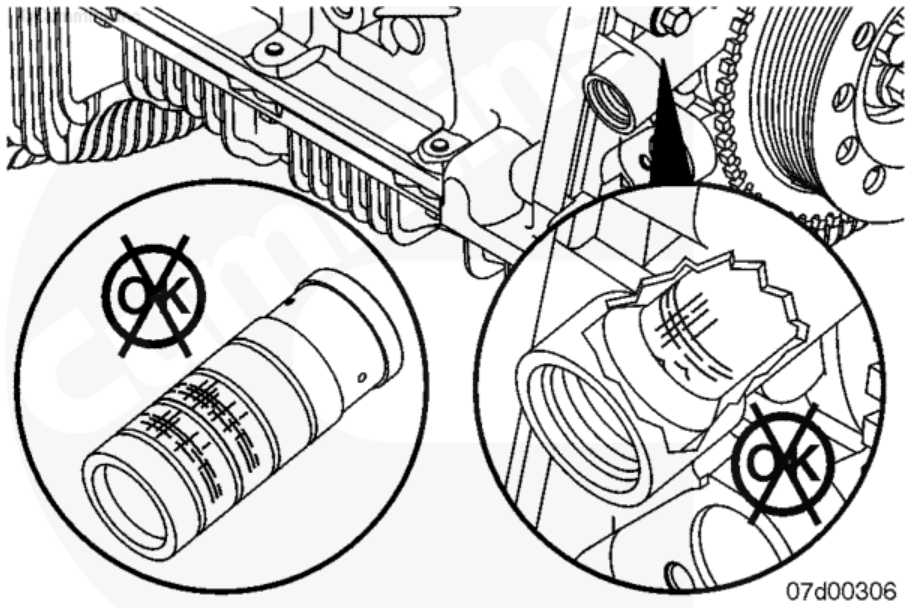
ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо очистить отверстие под плунжер, снимите корпус с тем, чтобы грязь не попала в двигатель.



SMALL | MEDIUM | LARGE

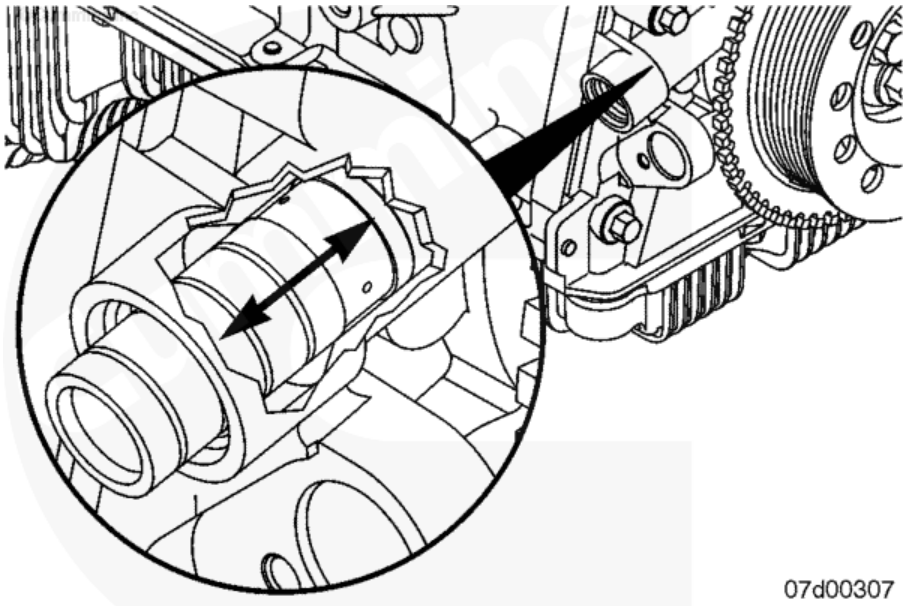
Убедитесь в том, что на плунжере и в отверстии под него нет забоин или царапин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие гладко отполированных участков на плунжере и в отверстии под него является допустимым.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Убедитесь в том, что плунжер свободно перемещается в отверстии.

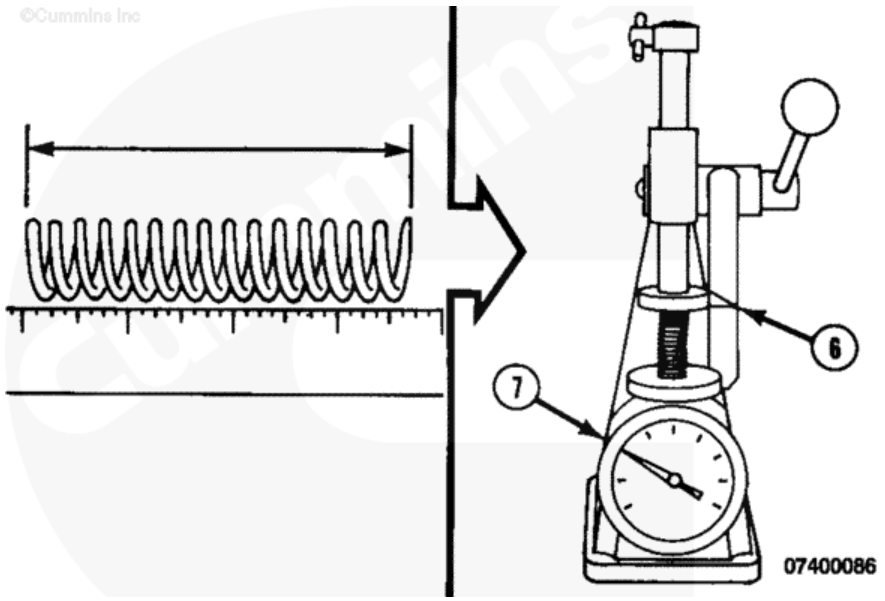


SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте усилие пружины регулятора при следующих значениях ее длины.

Устройством для проверки клапанных пружин, номер по каталогу 3375182, измерьте усилие пружины регулятора давления при следующих значениях высоты.

Усилие пружины регулятора давления		
Высота	Нм	фунт силы
51,50 мм [2,03 дюйма]	95 ± 10.3	21 ± 2.31
44,38 мм [1,75 дюйма]	136 ± 10.9	31 ± 2.45



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

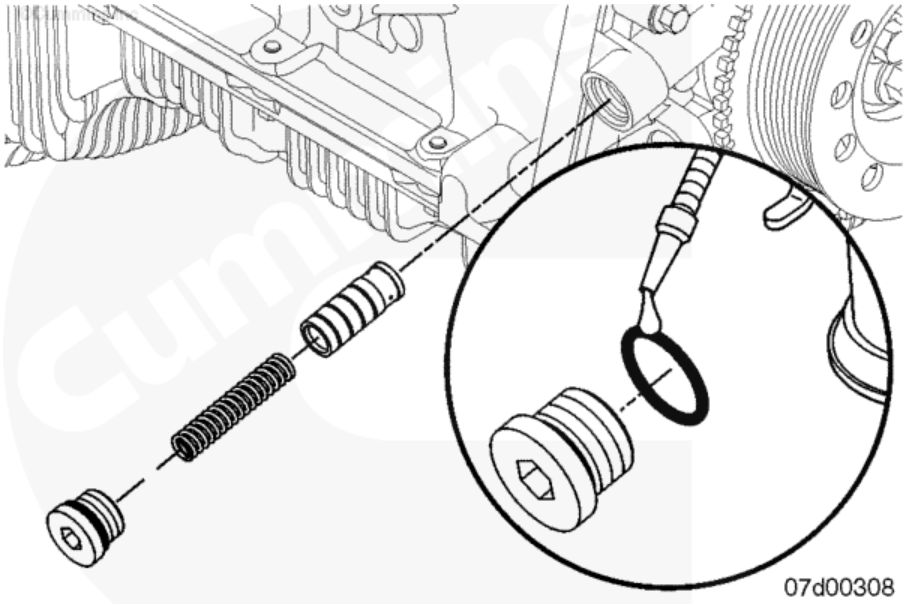
Установите новое уплотнительное кольцо на пробку клапана и смажьте детали чистым моторным маслом 15W-40.

Соберите плунжер, пружину

и пробку клапана.

Установите регулятор давления в сборе на место и затяните его.

Момент затяжки: 18 n.m [159 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 15-август-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

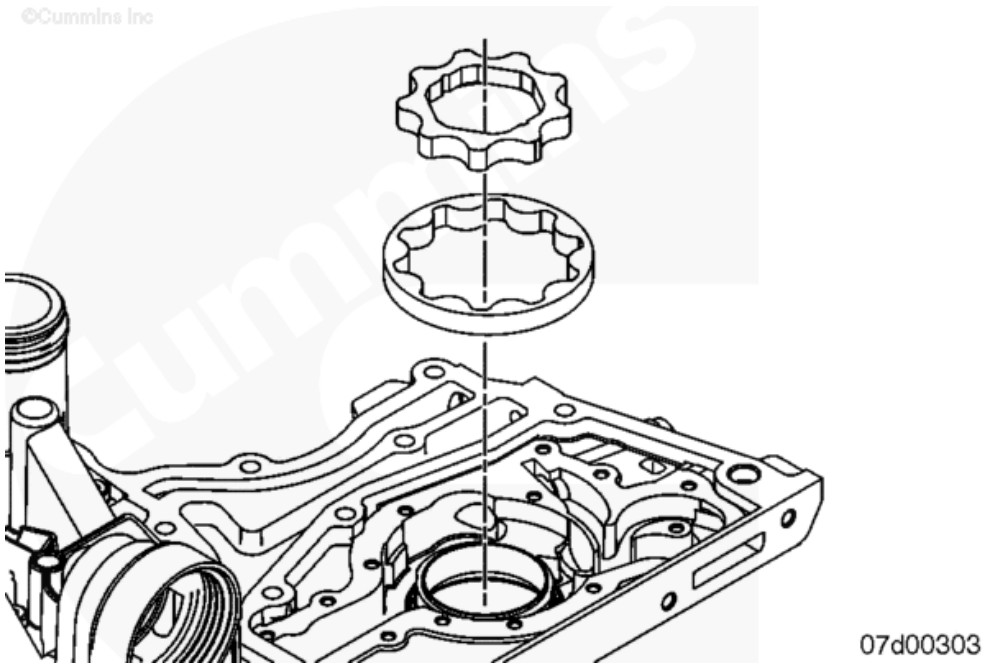
007-031 Масляный насос

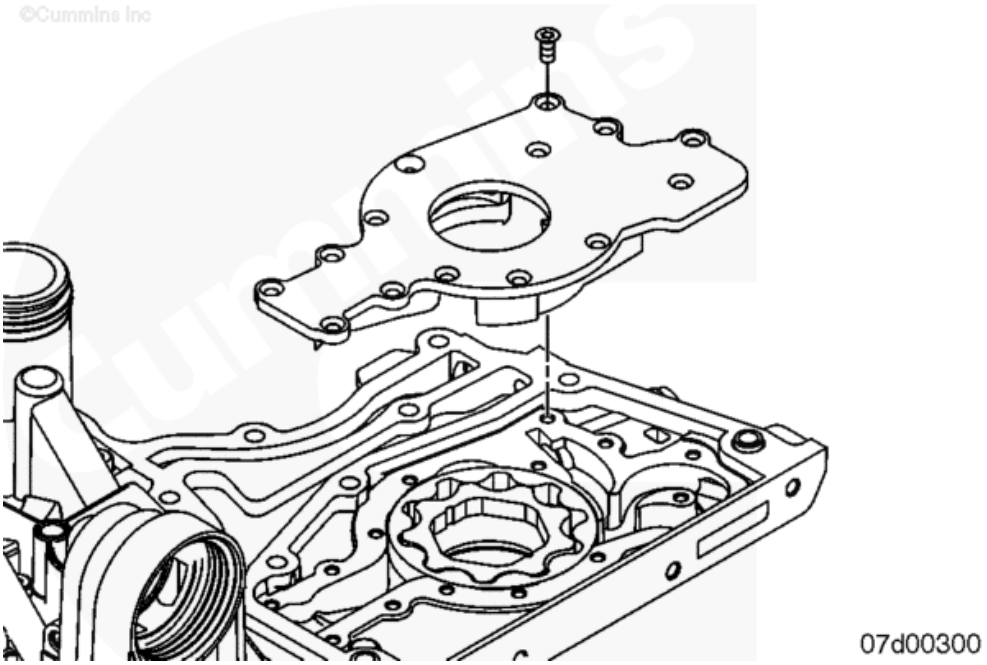
Оглавление

Установка

Установка

TOC

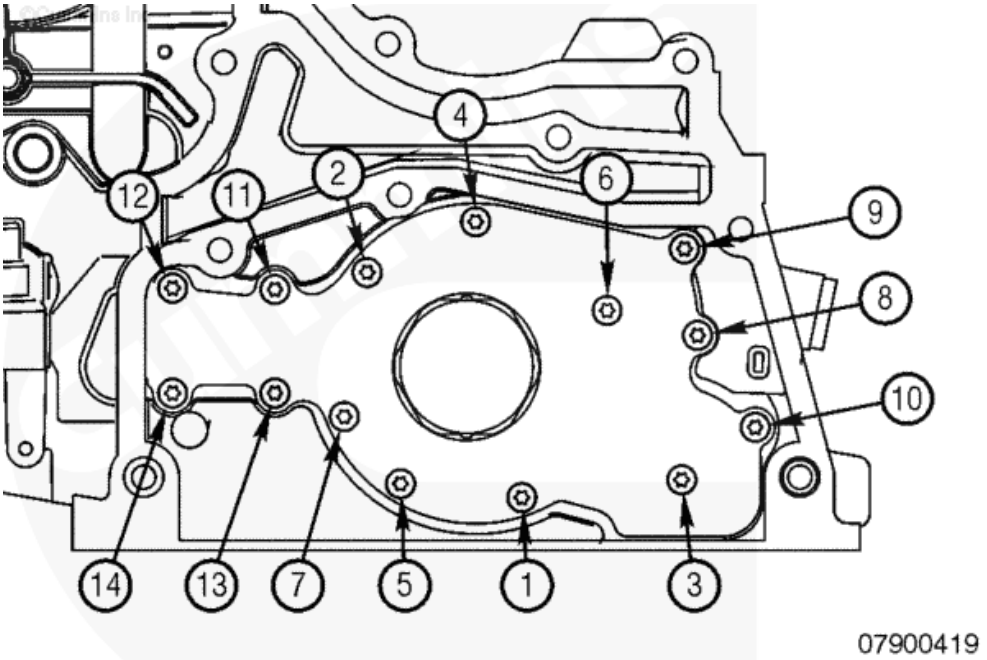
Установите шестерни масляного насоса в переднюю крышку. Внешняя героторная шестерня имеет небольшую фаску на наружной кромке, обращенной в сторону крышки передних распределительных шестерен. Внутренняя героторная шестерня имеет выемку, которая совмещается с выступом в крышке передних распределительных шестерен. Если обе шестерни плотно прилегли к общей плоскости, значит, они были установлены правильно.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите крышку масляного насоса и 14 крепежных болтов.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты в показанной последовательности.

Момент затяжки: 9 n.m [80 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

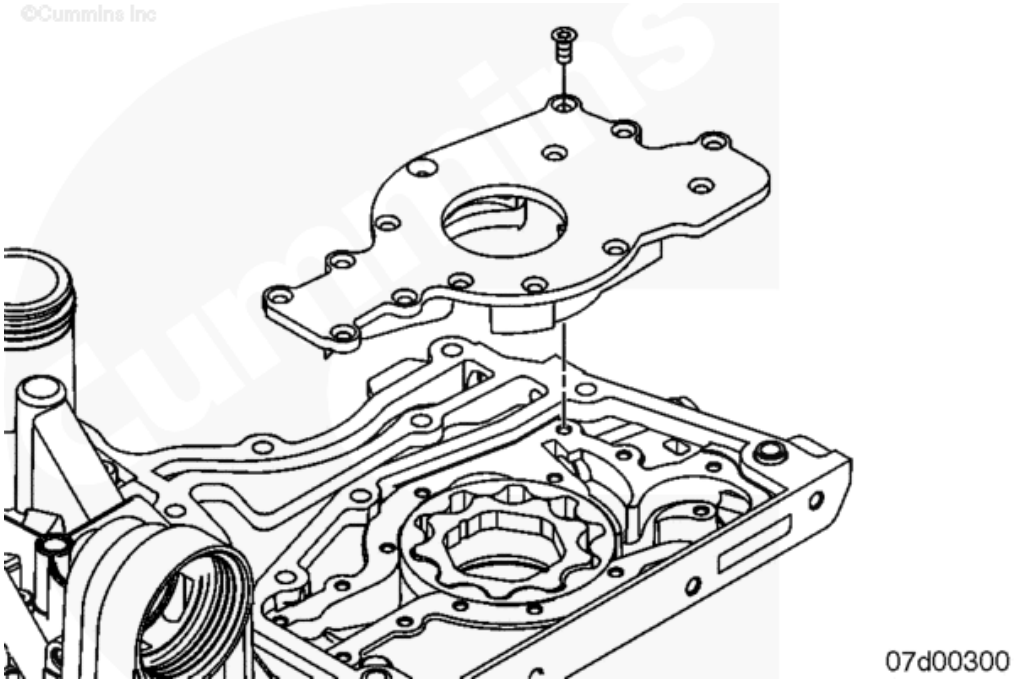
007-031 Масляный насос

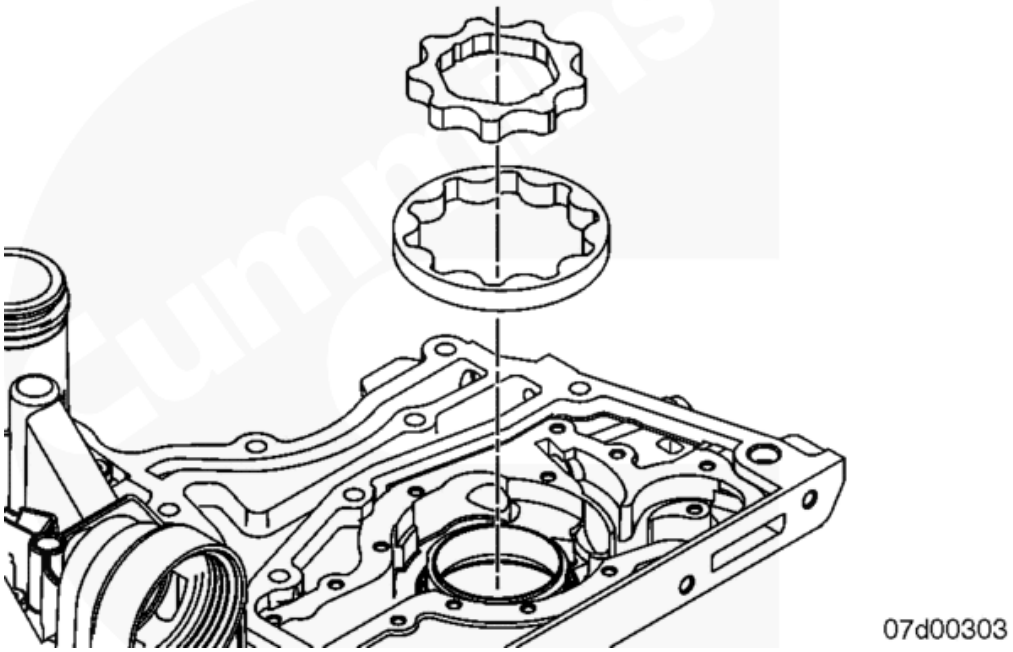
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Поместите крышку передних распределительных шестерен на плоскую поверхность передним торцом вниз. Снимите 14 болтов крепления крышки масляного насоса на задней части крышки. Снимите крышку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите шестерни масляного насоса с передней крышки.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-031 Масляный насос

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

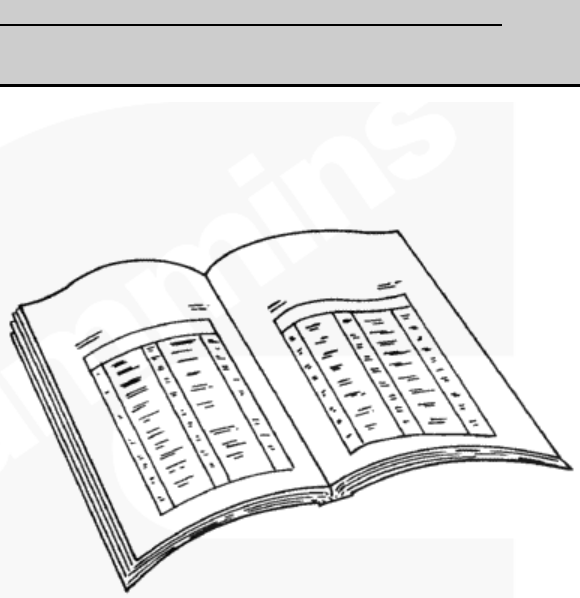
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите шкив коленчатого вала. См. Процедуру 001-022 в Разделе 1.
- Снимите передний сальник коленчатого вала. См. Процедуру 001-023 в Разделе 1.
- Снимите крышку передних распределительных шестерён. См. Процедуру 001-031 в Разделе 1.

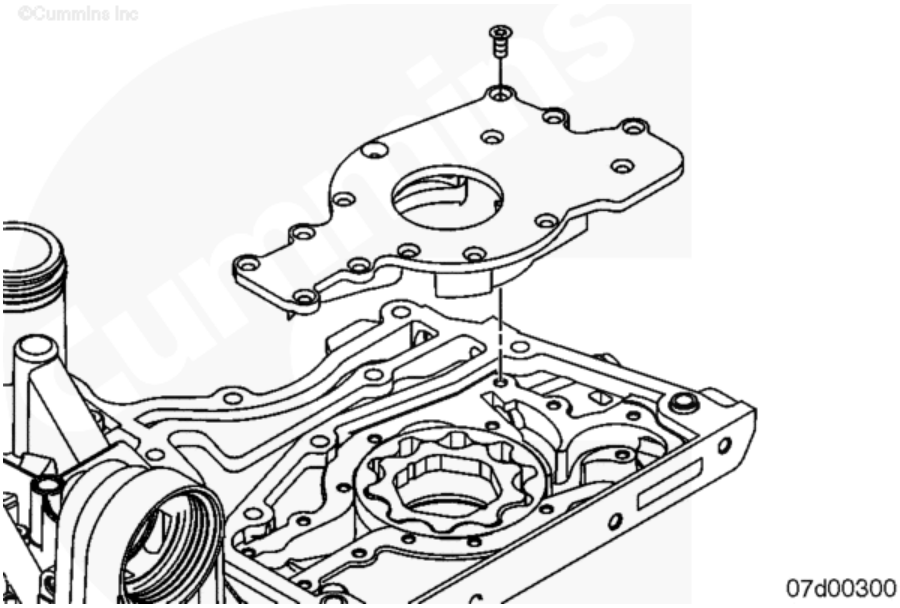


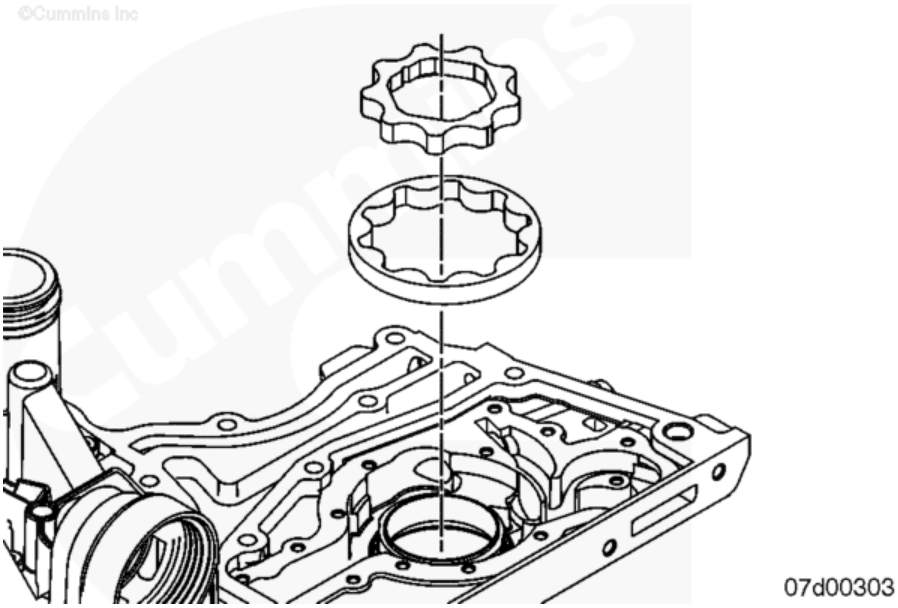
ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

TOC

Снятие

Поместите крышку передних распределительных шестерен на плоскую поверхность передним торцом вниз. Снимите 14 болтов крепления крышки масляного насоса на задней части крышки. Снимите крышку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите шестерни масляного насоса с передней крышки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

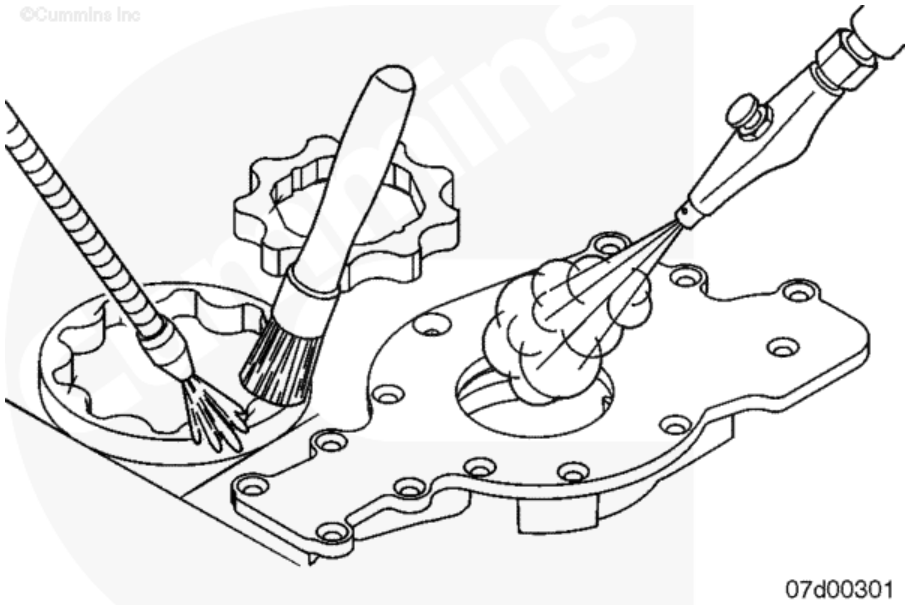
Некоторые растворители токсичны и легко воспламеняются. Перед использованием ознакомьтесь с инструкцией производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите детали растворителем.

Просушите сжатым воздухом.

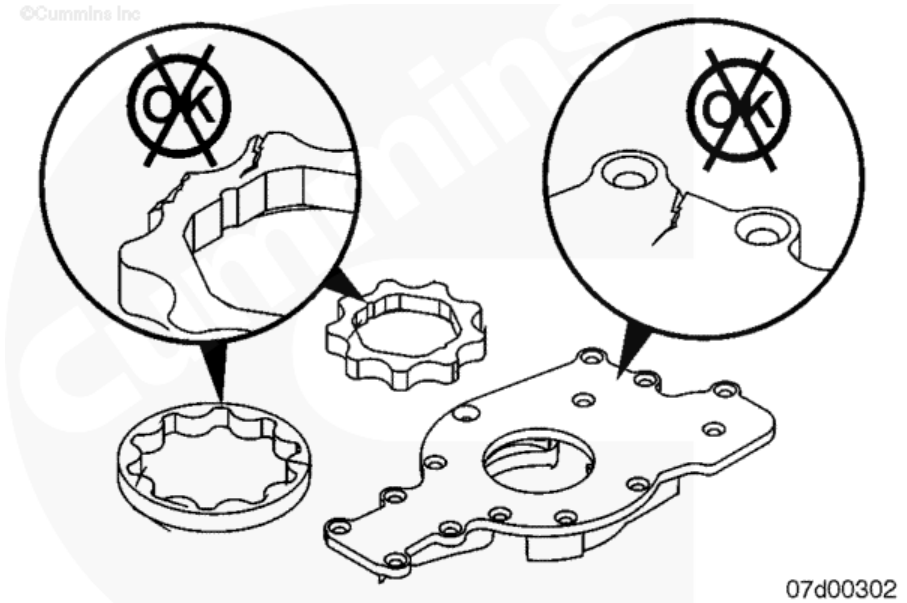


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте детали на отсутствие царапин, трещин и сильно изношенных шестерен.

Проверьте носок коленчатого вала на отсутствие повреждений.

При наличии повреждений шестерен или крышки передних распределительных шестерен необходимо заменить крышку передних распределительных шестерен. Масляный насос **не** подлежит обслуживанию.

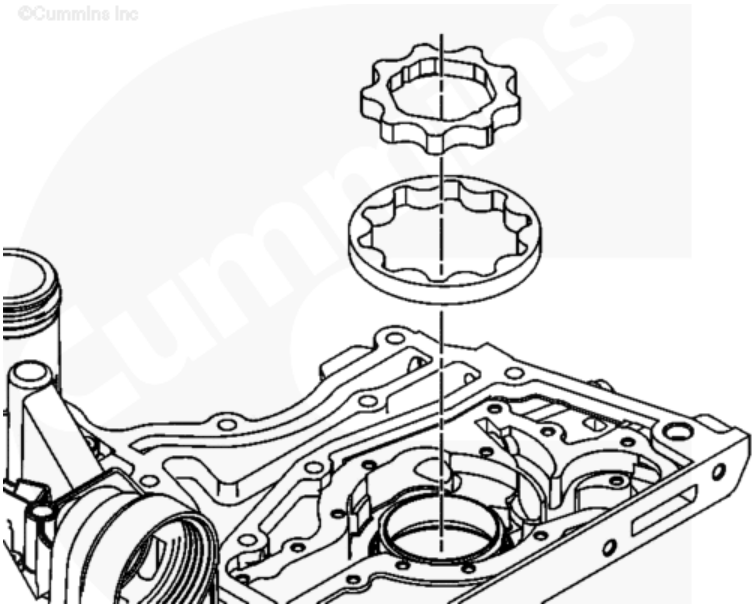
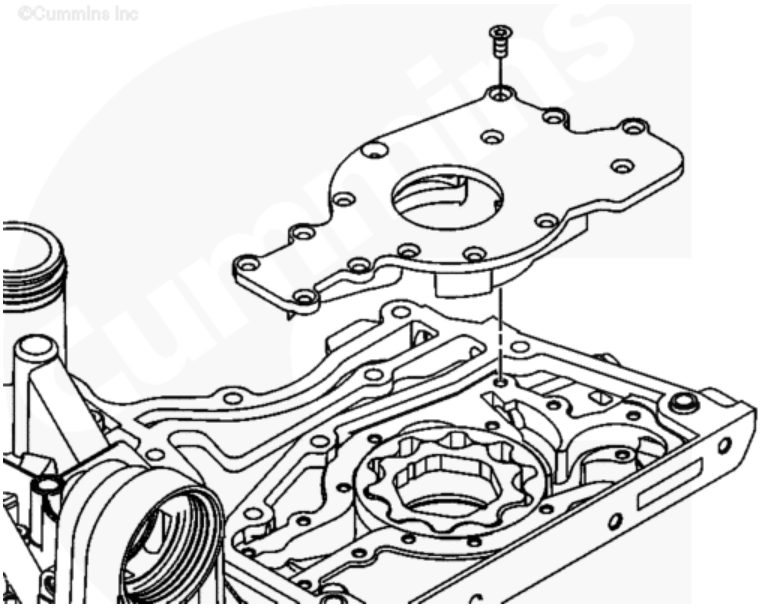


SMALL | MEDIUM | LARGE

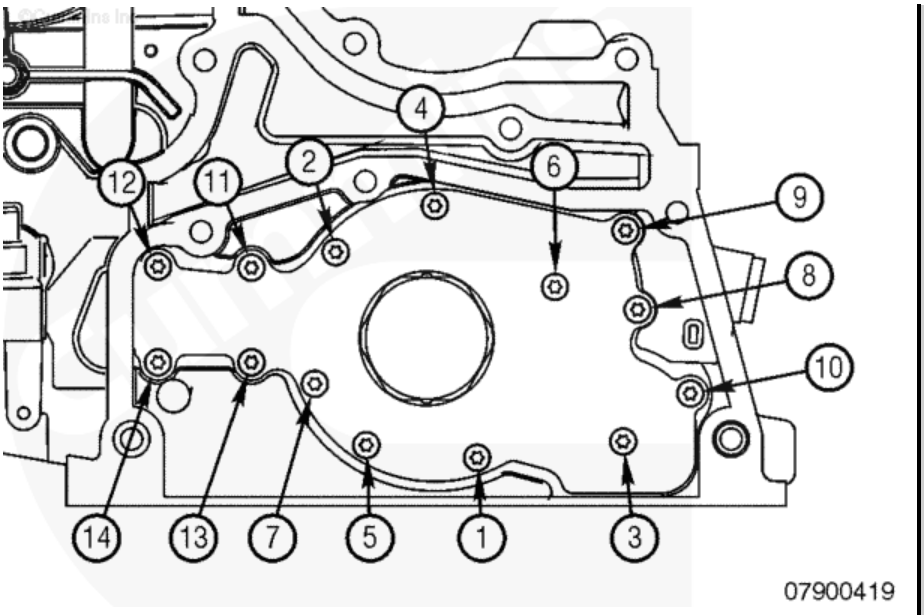
Previous Next

Установка

TOC

Установите шестерни масляного насоса в переднюю крышку. Внешняя героторная шестерня имеет небольшую фаску на наружной кромке, обращенной в сторону крышки передних распределительных шестерен. Внутренняя героторная шестерня имеет выемку, которая совмещается с выступом в крышке передних распределительных шестерен. Если обе шестерни плотно прилегли к общей плоскости, значит, они были установлены правильно.		 07d00303 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите крышку масляного насоса и 14 крепежных болтов.		 07d00300 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните болты в показанной последовательности.		

Момент затяжки: 9 n.m [80 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

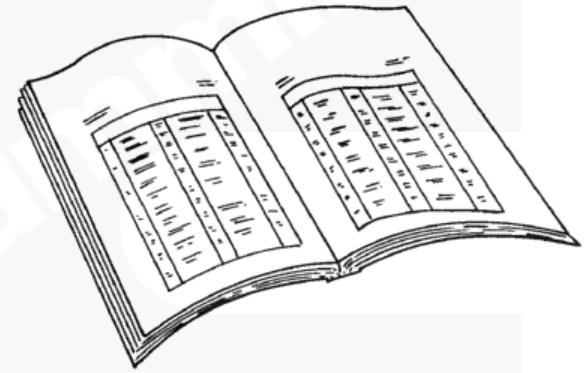
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите крышку передних распределительных шестерён. См. Процедуру 001-031 в Разделе 1.
- Установите передний сальник коленчатого вала. См. Процедуру 001-023 в Разделе 1.
- Установите шкив коленчатого вала. См. Процедуру 001-022 в Разделе 1.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и



SMALL | MEDIUM | LARGE

убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-037 Система смазки

Оглавление

Измерение
Слив
Заполнение системы

Измерение

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и заболеваний органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

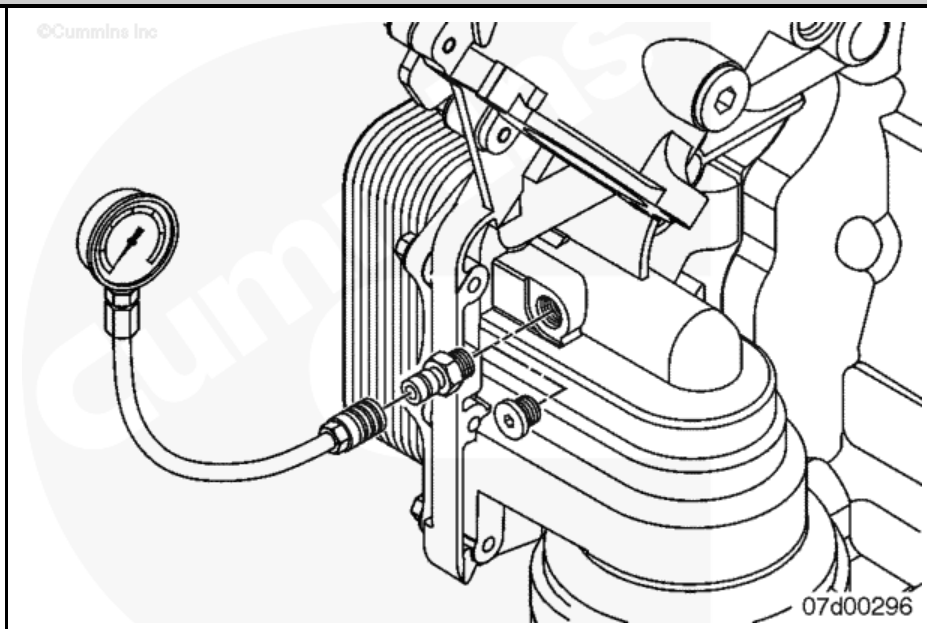
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

Сервисное отверстие для измерения давления масла расположено с задней стороны головки масляного фильтра.

Снимите пробку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисное отверстие расположено не на



SMALL | MEDIUM | LARGE

главной масляной магистрали, а в головке масляного фильтра. Никакие сервисные отверстия в главной масляной магистрали не предусмотрены.

Установите фитинг Compuchek™.

Подключите манометр.

ВНИМАНИЕ

Если давление масла не появится в течение 15 секунд, выключите двигатель для снижения вероятности повреждения его внутренних узлов и деталей.

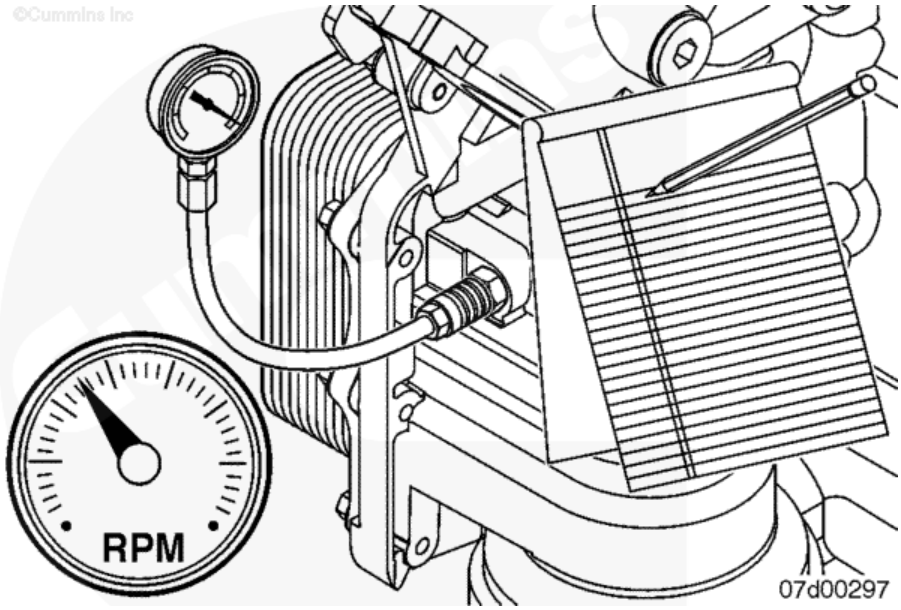
Запустите двигатель.

Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Убедитесь в отсутствии утечек.

Измерьте давление масла на холостом ходу.

Давление масла на низких холостых оборотах

kpa		psi
69	МИН	10



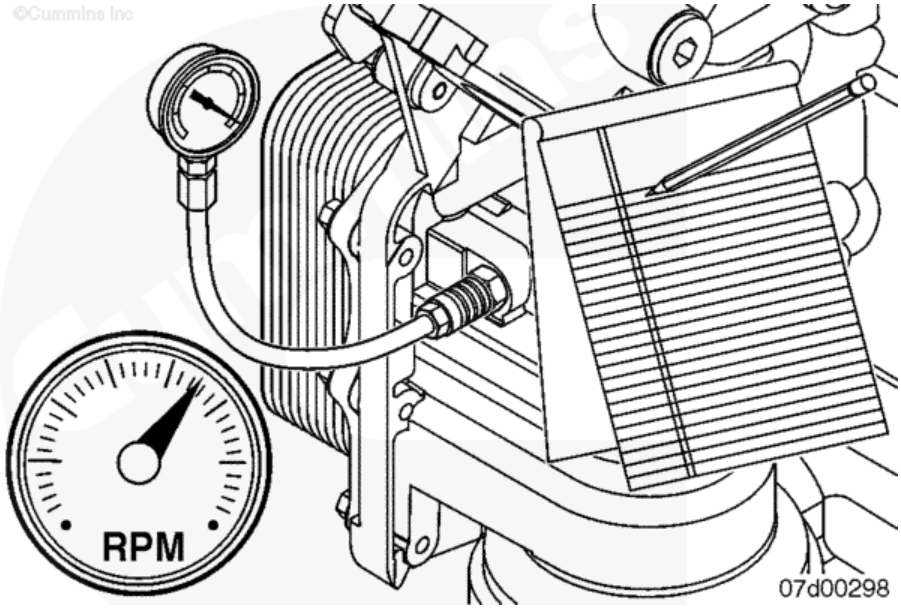
SMALL | MEDIUM | LARGE

Увеличьте частоту вращения двигателя до номинальной и дайте ему поработать в таком режиме 30 секунд.

Измерьте давление масла на номинальной частоте вращения двигателя.

Давление масла при номинальной частоте вращения двигателя

kpa		psi
321	МИН	47

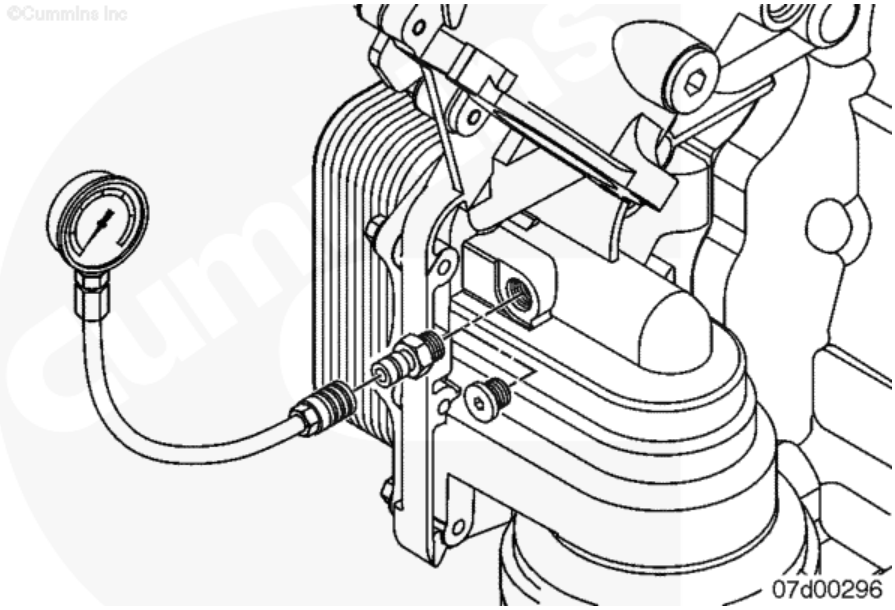


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите манометр/фитинг Compuchek™ и установите ранее снятую пробку.

Для трубных пробок используйте следующую процедуру. См. Процедуру 017-007 в Разделе 17.

Для пробок с цилиндрической резьбой используйте следующую процедуру. См. Процедуру 017-011 в Разделе 17.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Слив

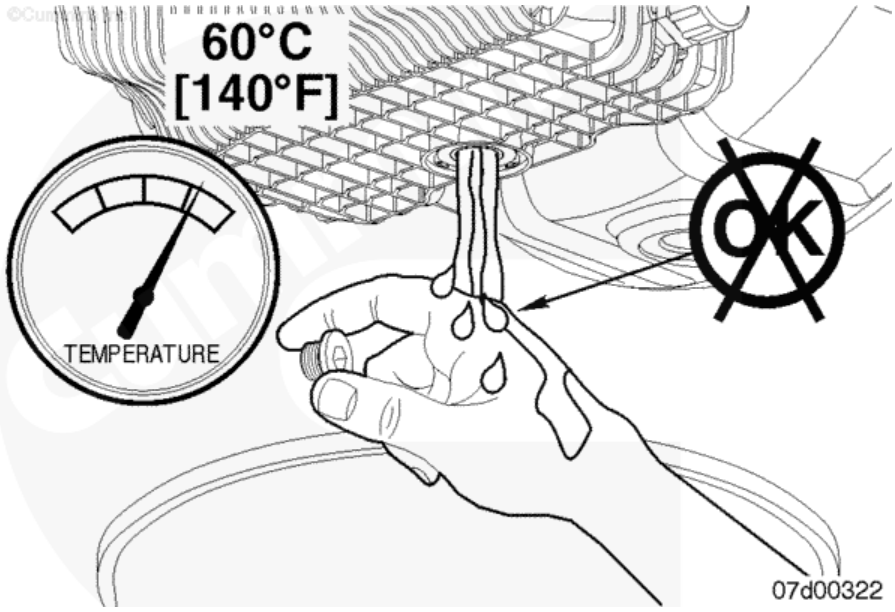
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и заболеваний органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства двигателей используйте емкость для масла объемом не менее 5 л (5,3 кварт).

Прогрейте двигатель до 60°C (140°F).

Выключите двигатель.

Снимите сливную пробку. Немедленно слейте масло для полного удаления из двигателя масла и загрязняющих веществ, находящихся в нем во взвешенном состоянии.

Если масло сливается при выполнении регулярного обслуживания, замените масляный фильтр. См. Процедуру 007-013 в Разделе 7.

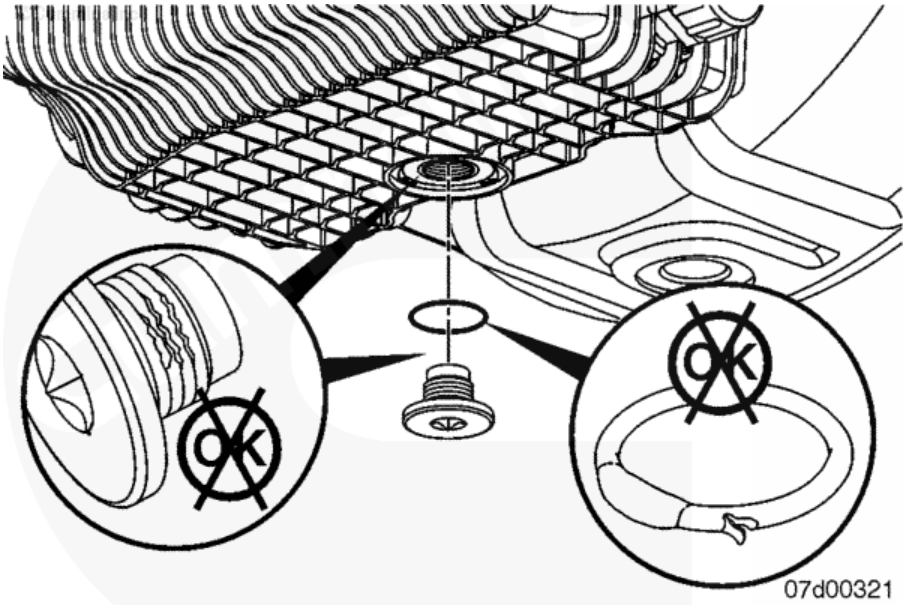
Заполнение системы

TOC

Очистите резьбу и контактную поверхность сливной пробки и проверьте её состояние. При необходимости используйте новое уплотнительное кольцо.

Установите сливную пробку в поддон картера двигателя.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте в двигателях Cummins высококачественное загущенное масло, например, Valvoline™ Premium Blue™ или его аналог. Используйте марки

масла, соответствующие сезону. См. Рекомендации по маслу для двигателей фирмы Cummins, Бюллетень 3810340.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Залейте чистое масло в поддон картера двигателя до нижнего уровня. Объем поддона конкретного двигателя указан в Процедуре 018-017 в Разделе V или в системе QuickServe OnLine по серийному номеру двигателя.

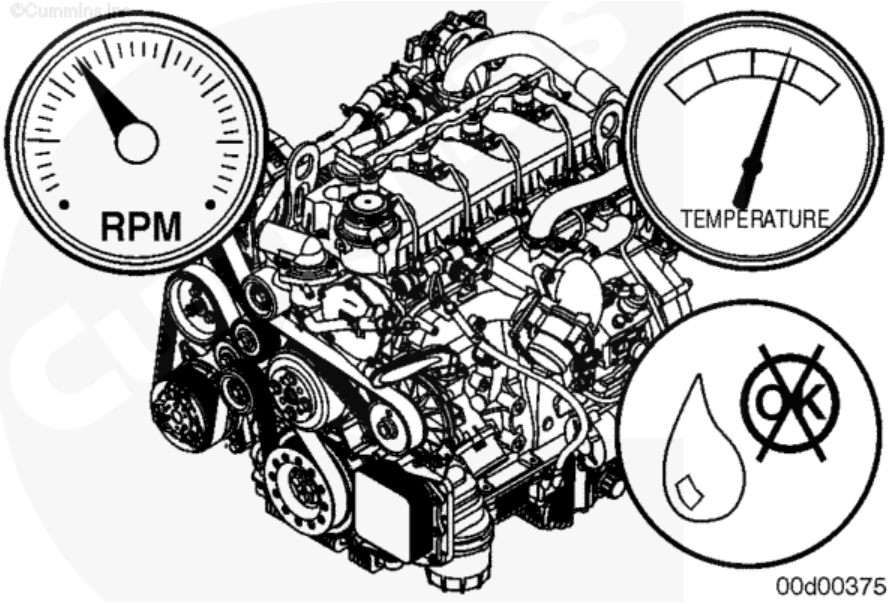
ПРИМЕЧАНИЕ: Выждите не менее 5 минут перед измерением уровня масла с помощью щупа, чтобы оно успело стечь в поддон.

Совет: Если объем поддона **неизвестен**, залейте масло в него, исходя из минимального объема поддона, указанного в следующей процедуре. См. Процедуру 018-017 в Разделе V. Затем доливайте масло по 1 кварте до достижения им верхней метки на щупе. Запишите объем долитого масла с тем, чтобы знать объем поддона при очередной операции слива масла.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Выведите двигатель на холостые обороты и убедитесь в отсутствии утечек через сливную пробку и через уплотнение фильтра (если тот был заменен).

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикация давления масла в двигателе должна появиться на измерительном приборе в течение 15 секунд после запуска. Если прибор не покажет давление масла в течение 15 секунд, немедленно заглушите двигатель для предотвращения выхода его из строя. Проверьте соответствие норме уровня масла в поддоне.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выключите двигатель. Подождите примерно 5 минут, пока не стечёт масло с деталей, расположенных в верхней части двигателя. Еще раз проверьте уровень масла. При необходимости долейте масло до верхней отметки (H) на масломерном щупе.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-044 Загрязнение масла

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

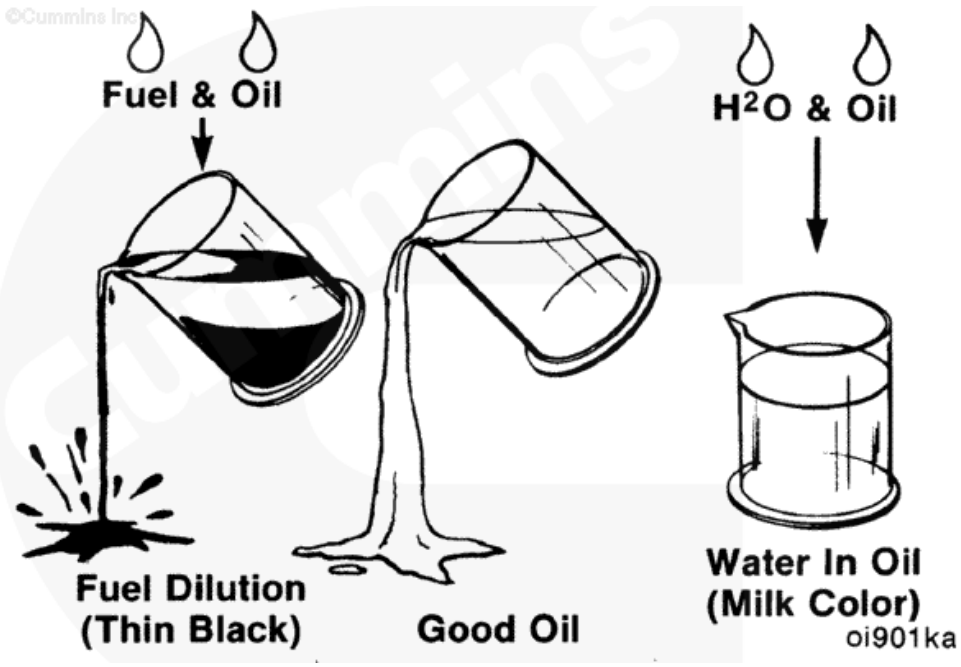
Разжижение масла

ВНИМАНИЕ

Разжижение масла может привести к серьезному повреждению двигателя.

Проверьте состояние масла.

- Тонкая пленка черного масла на щупе указывает на наличие в нем топлива.
- Мутное бесцветное масло - признак наличия в масле охлаждающей жидкости.

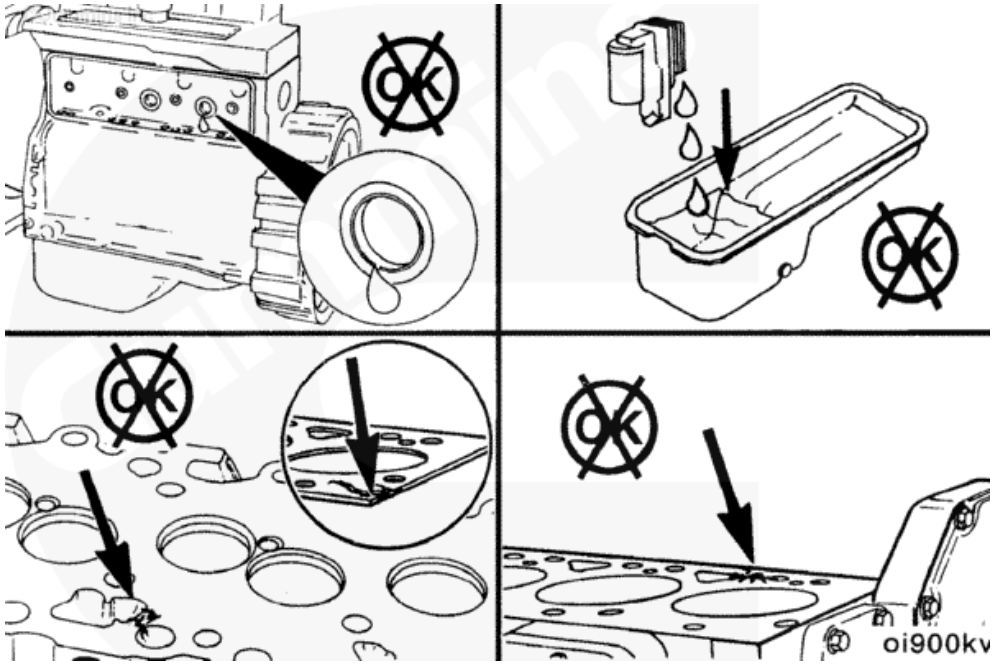


SMALL | MEDIUM | LARGE

Возможные причины появления охлаждающей жидкости в масле:

- Утечки через расширительные

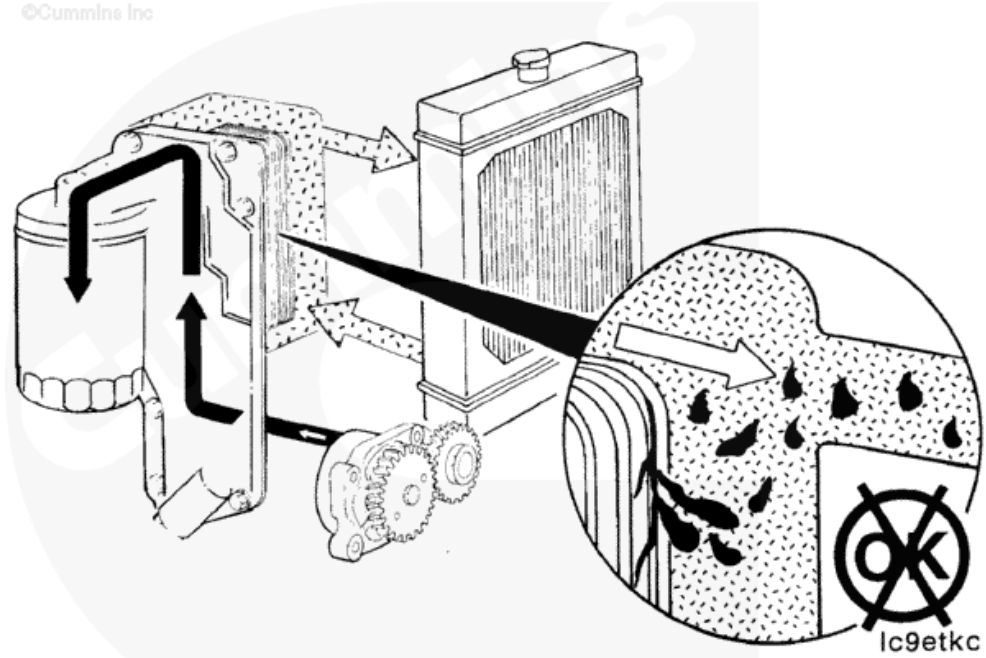
пробки
- Нарушение герметичности элемента маслоохладителя
- Повреждение головки блока цилиндров или прокладки
- Трещины в блоке цилиндров
- Поры в литых деталях.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Масло, разжиженное охлаждающей жидкостью

Поскольку в конструкции маслоохладителя **не** предусмотрены прокладки или уплотнения для разделения масла и охлаждающей жидкости, их смешивание может быть вызвано нарушением герметичности элемента маслоохладителя. См. Процедуру 007-003 в Разделе 7.

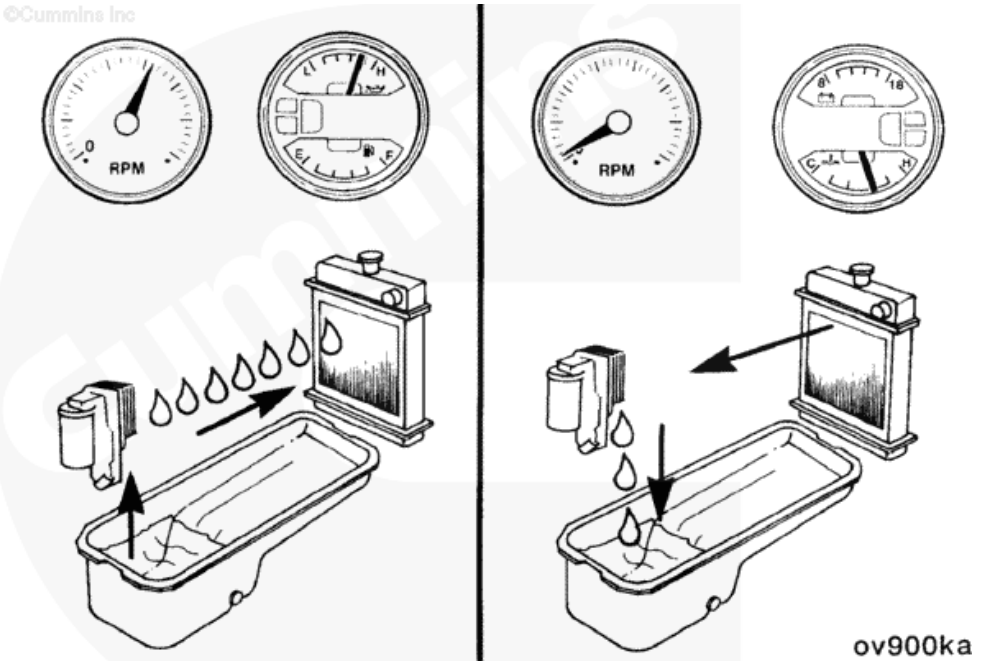


SMALL | MEDIUM | LARGE

Во время работы двигателя давление в системе смазки выше, чем в системе охлаждения. Нарушение герметичности

маслоохладителя проявится как появление масла в охлаждающей жидкости.

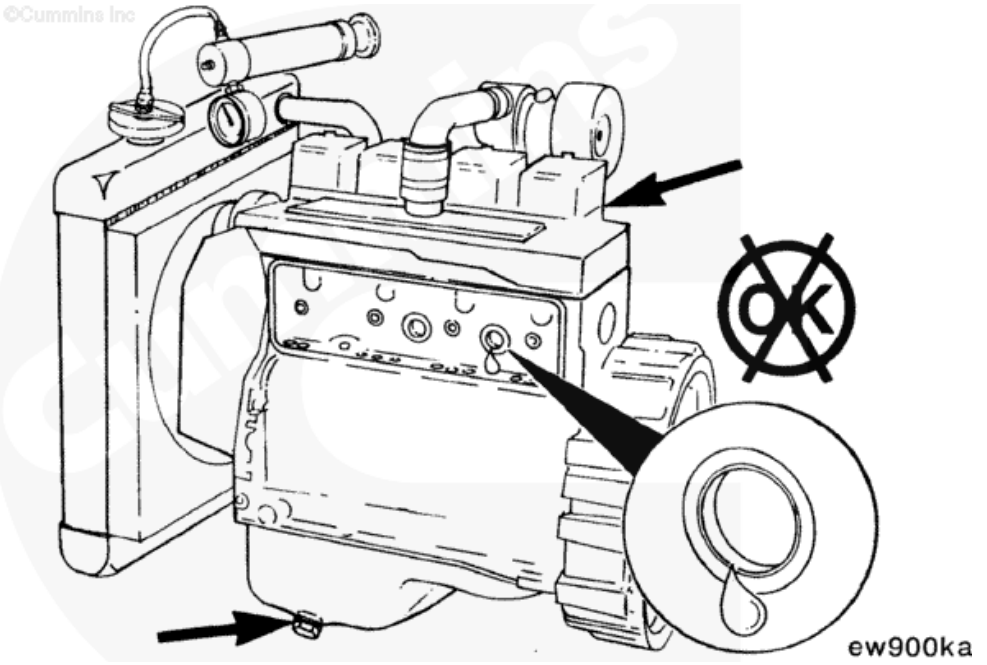
Вместе с тем, после выключения двигателя наличие остаточного давления в системе охлаждения может привести к попаданию охлаждающей жидкости в масло.



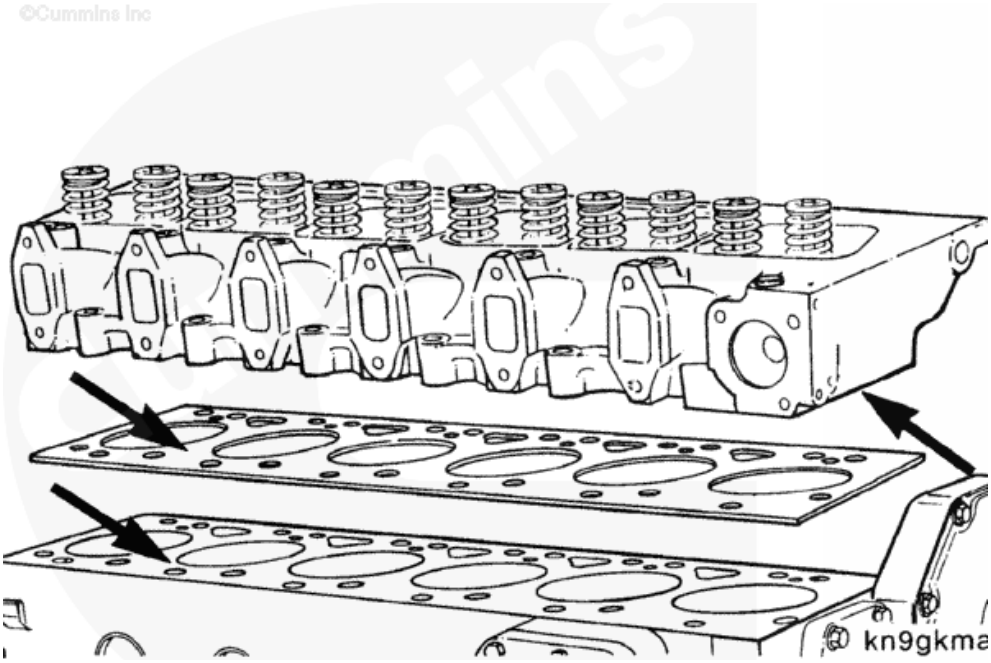
SMALL | MEDIUM | LARGE

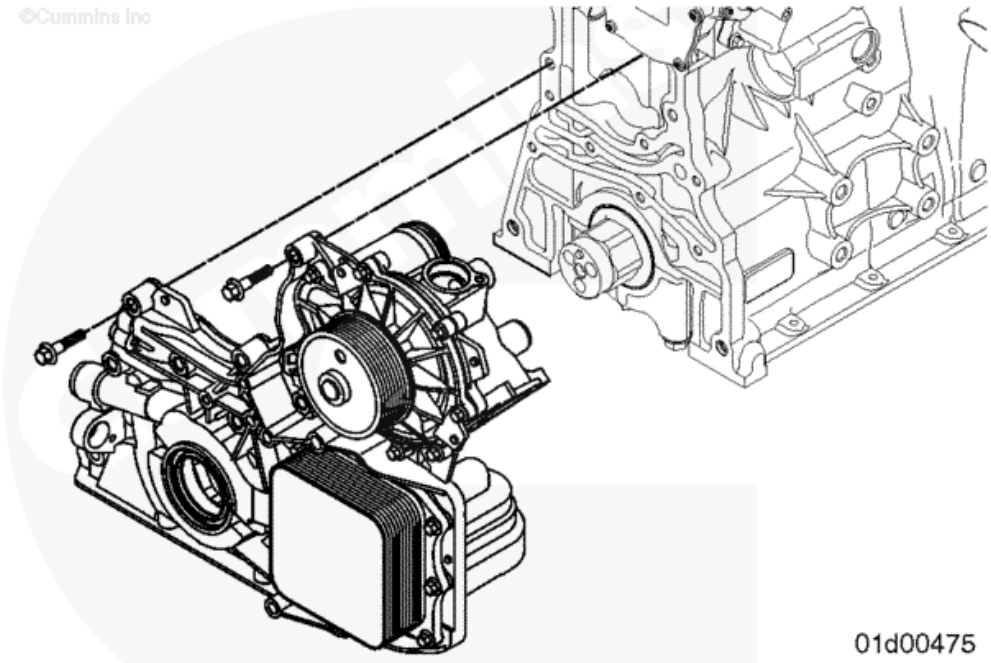
Для проверки герметичности системы смазки создайте в ней давление 140 кПа (20 фунт/кв. дюйм). После этого снимите следующие детали и проверьте отсутствие утечек:

- Крышка коромысел (наличие утечек - признак появления трещин в головке блока цилиндров)
- Сливная пробка поддона картера двигателя (утечки указывают на повреждение маслоохладителя, прокладки головки, появление трещин в головке или блоке цилиндров)
- Утечки через расширительные пробки



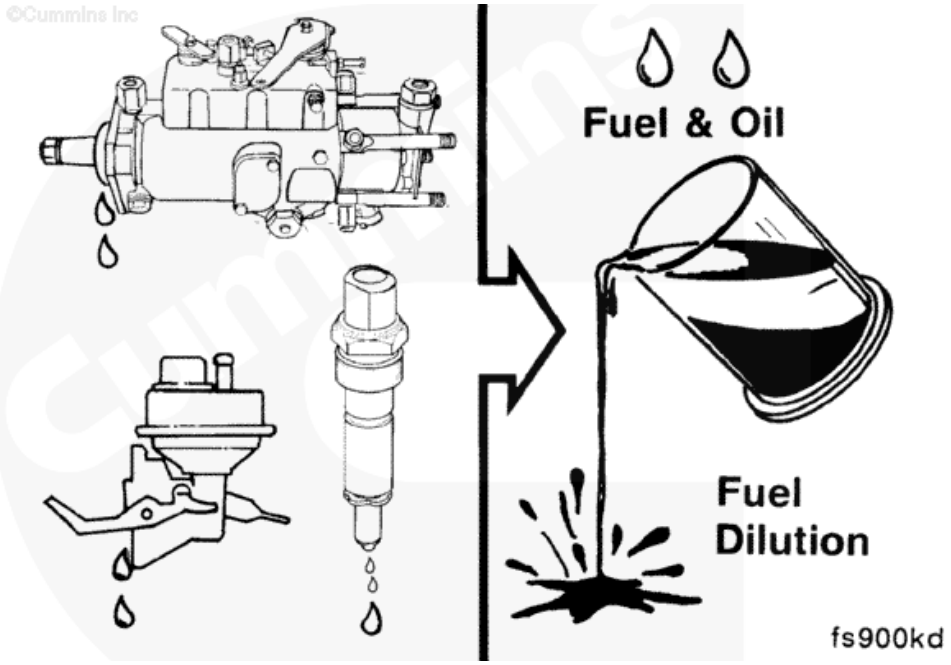
SMALL | MEDIUM | LARGE

Наличие охлаждающей жидкости в масле может быть вызвано повреждением прокладки головки блока цилиндров или трещинами в головке или блоке цилиндров. Снимите головку блока цилиндров и прокладку, проверьте их на отсутствие трещин или других повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Попадание охлаждающей жидкости в масло может быть также вызвано повреждением прокладки маслоохладителя или прокладки крышки передних распределительных шестерен.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

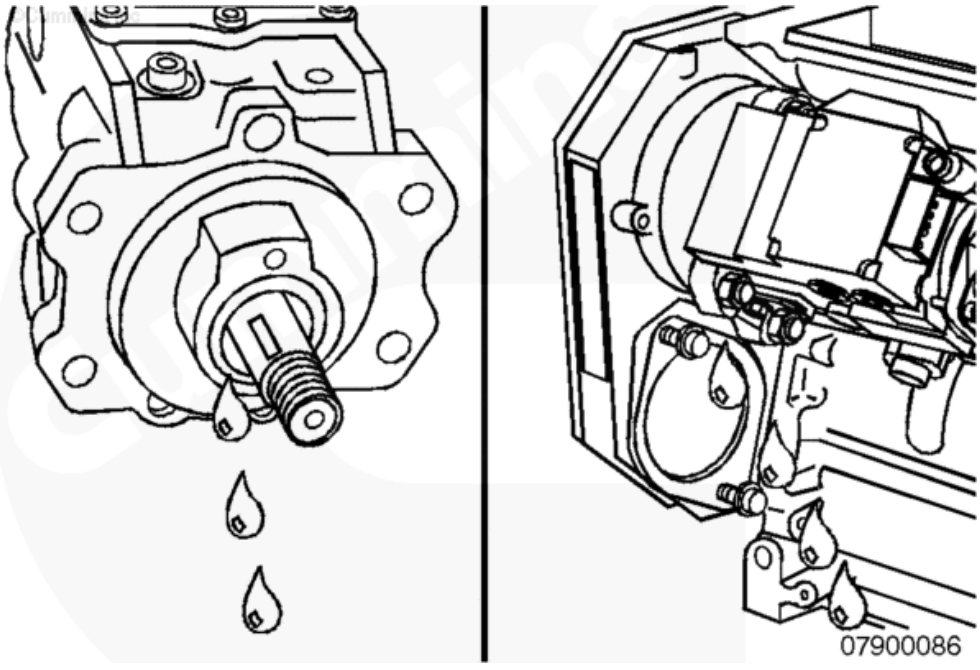
Масло, разжиженное топливом Может быть только пять причин разжижения масла топливом: 1. Утечка через		

уплотнение вала насоса высокого давления
2. Утечка топлива через поршневые кольца
3. Подкачивающий насос
4. Трещина в головке блока цилиндров в месте соединения топливного фильтра и впускного коллектора
5. Утечки из форсунок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

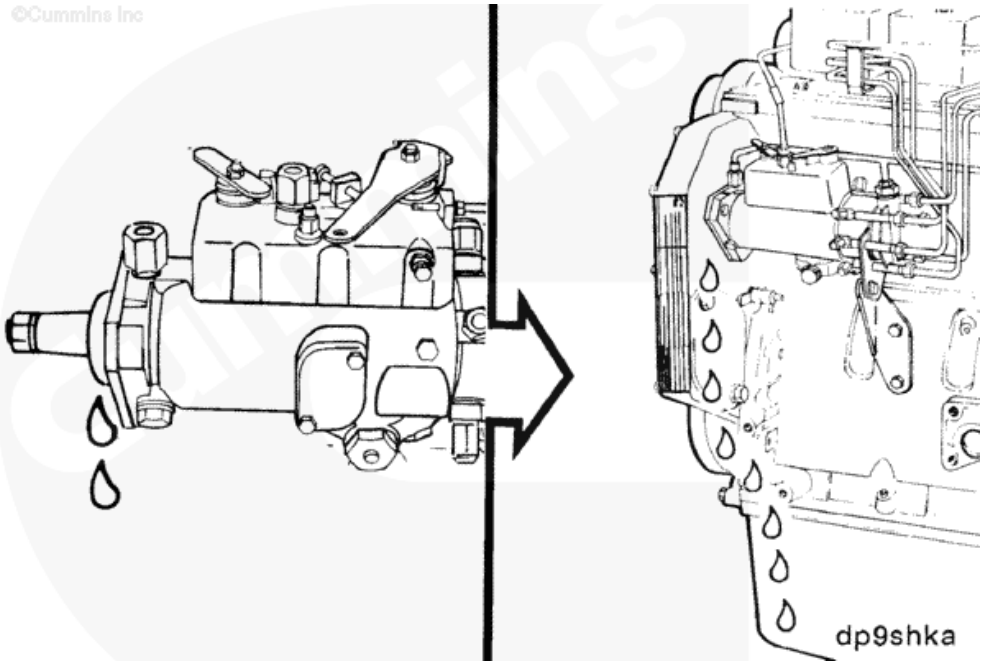
Применяйте описанную ниже логику при определении источника попадания топлива в масло:



SMALL | MEDIUM | LARGE

Износ или повреждение уплотнения вала

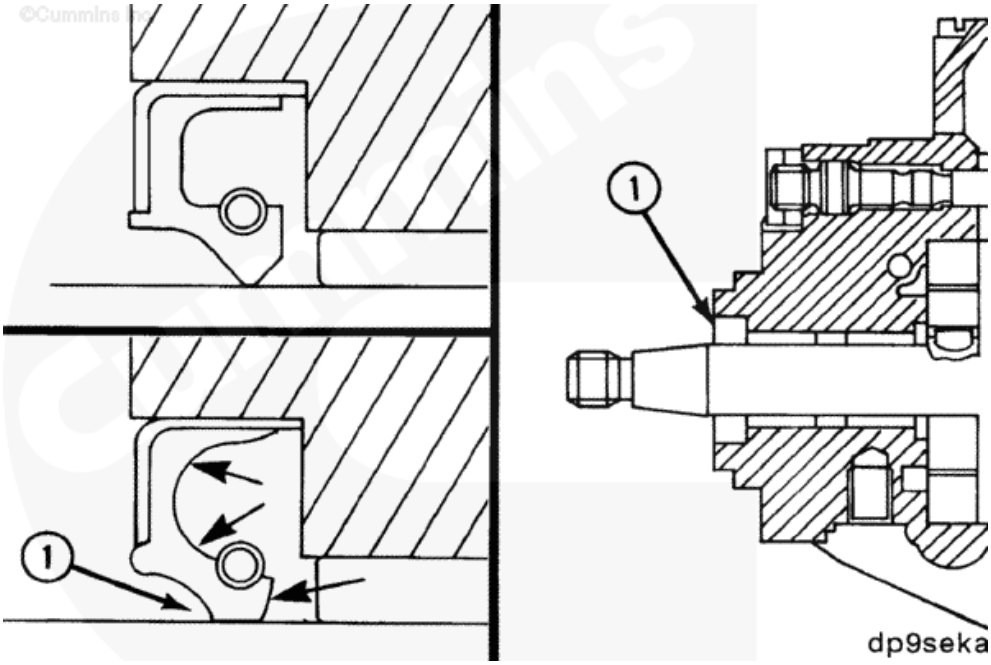
топливного насоса высокого давления приведет к попаданию топлива к картер распределительных шестерен и затем в поддон картера двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Конструкция уплотнения обеспечивает более плотную герметизацию при увеличении давления в корпусе насоса. Давление сильнее прижимает кромку (1) к валу.

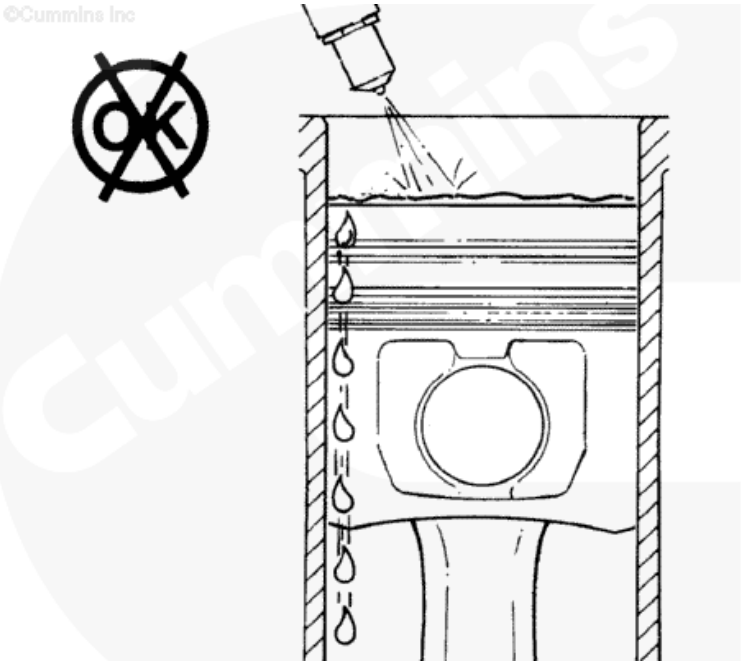
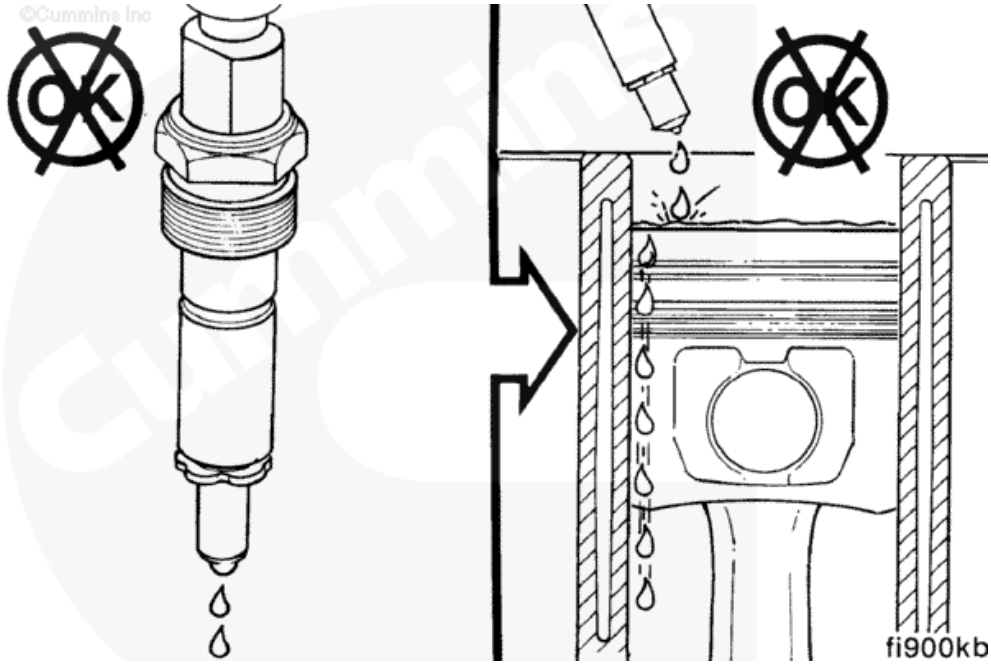
Износ уплотнения приведет к утечке через него при запуске и останове двигателя, когда давление в корпусе насоса низкое. Эту неисправность **сложно** определить опрессовкой насоса.

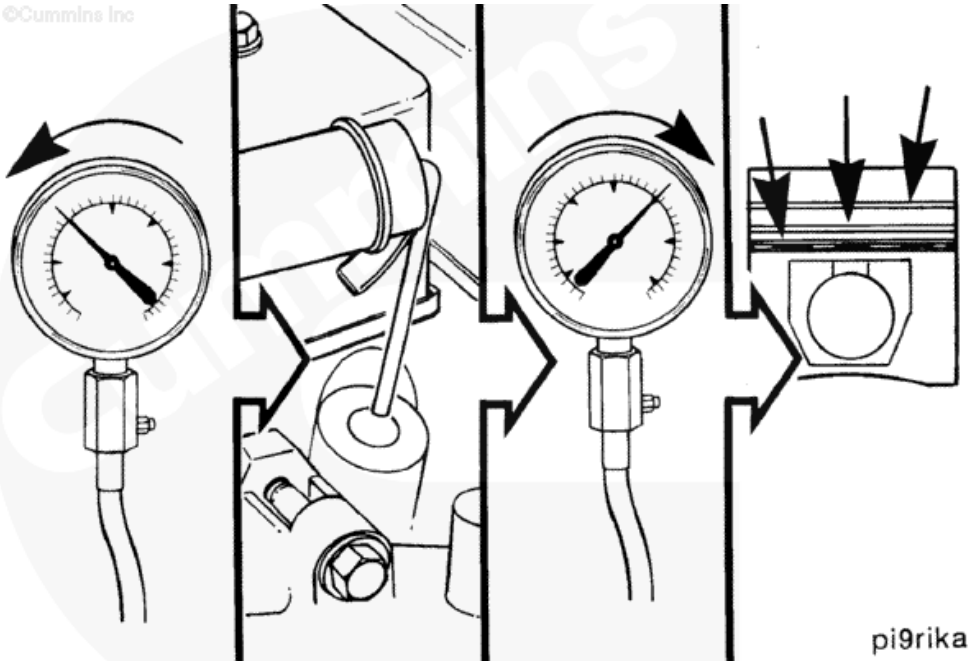


SMALL | MEDIUM | LARGE

Неполное сгорание в цилиндрах может привести к стеканию несгоревшего топлива в поддон картера двигателя.

Причиной этого

может быть утечка топлива через форсунку или снижение компрессии из-за плохой работы поршневых колец.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Увеличение белого дыма при первом запуске двигателя в начале дня говорит о нарушении герметичности форсунки. Утечка топлива через форсунку также приводит к неравномерной работе двигателя и потере мощности. Снимите и отремонтируйте или замените негерметичные форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте компрессию в цилиндрах с тем, чтобы убедиться в нормальной работе поршневых колец. См. Процедуру 014-008 в Разделе 14.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-048 Диагностика система смазки

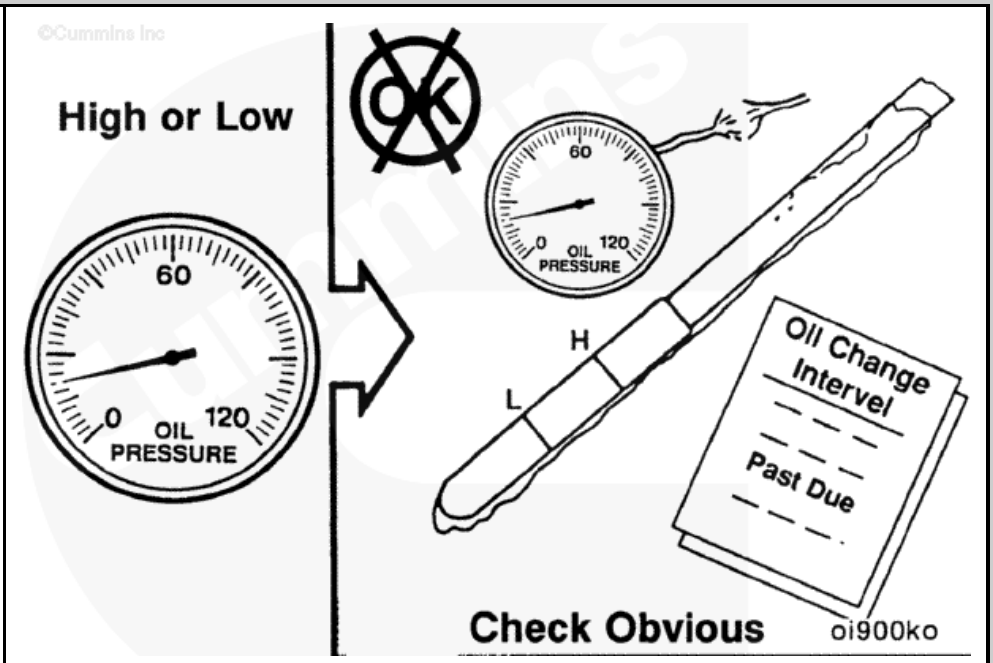
Оглавление

Общие сведения
- Давление масла
- Разжижение масла
- Расход и утечки масла

Общие сведения

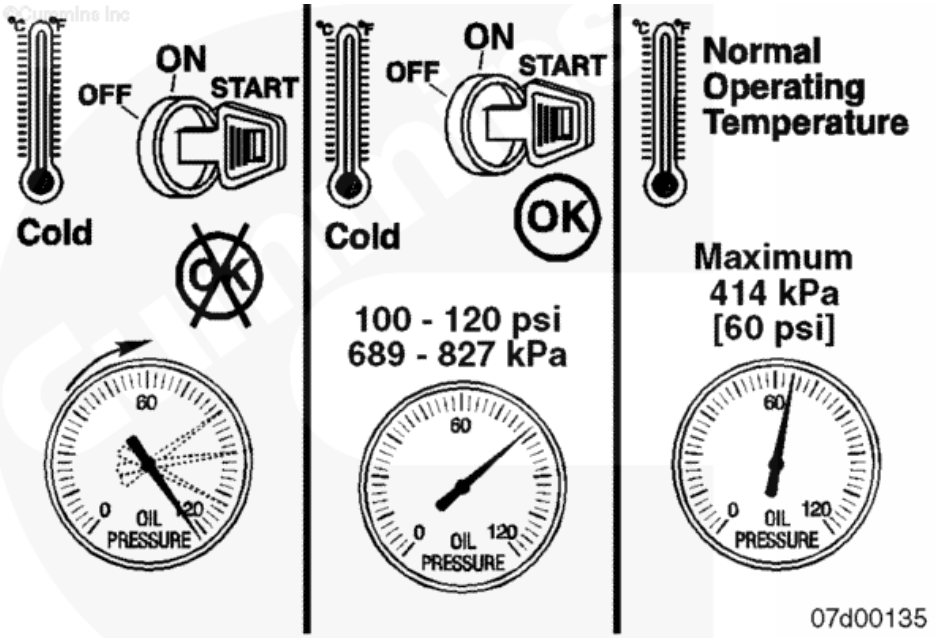
TOC

Давление масла

При диагностике отказов системы смазки проверьте все очевидные факторы, имеющие отношение к давлению масла, в том числе манометры, уровень масла, степень его загрязнения и вязкость.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Высокое давление масла возникает при первом запуске двигателя в холодную погоду. Обычно давление масла при запуске		

холодного двигателя равно 689 - 827 кПа (100 - 120 фунт/кв. дюйм).

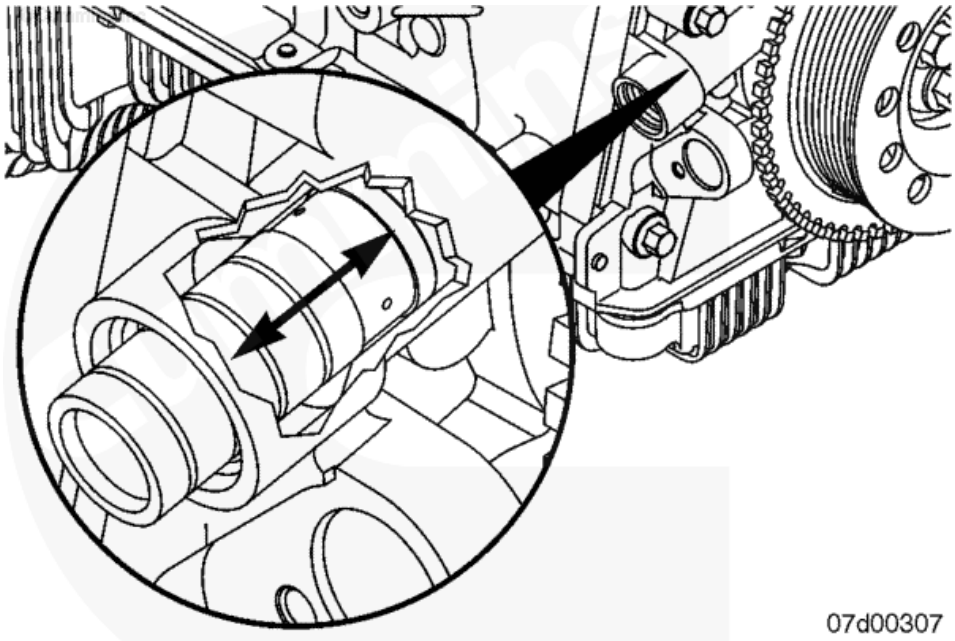
При нормальной работе плунжера регулятора давления оно **должно** упасть примерно до 352 кПа (51 фунт/кв. дюйм) после прогрева двигателя до рабочей температуры.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Высокое давление масла при обычной рабочей температуре двигателя возникает, когда клапан регулятора давления не может выйти из закрытого положения.

Проверьте свободное перемещение клапана регулятора. См. Процедуру 007-029 в Разделе 7.



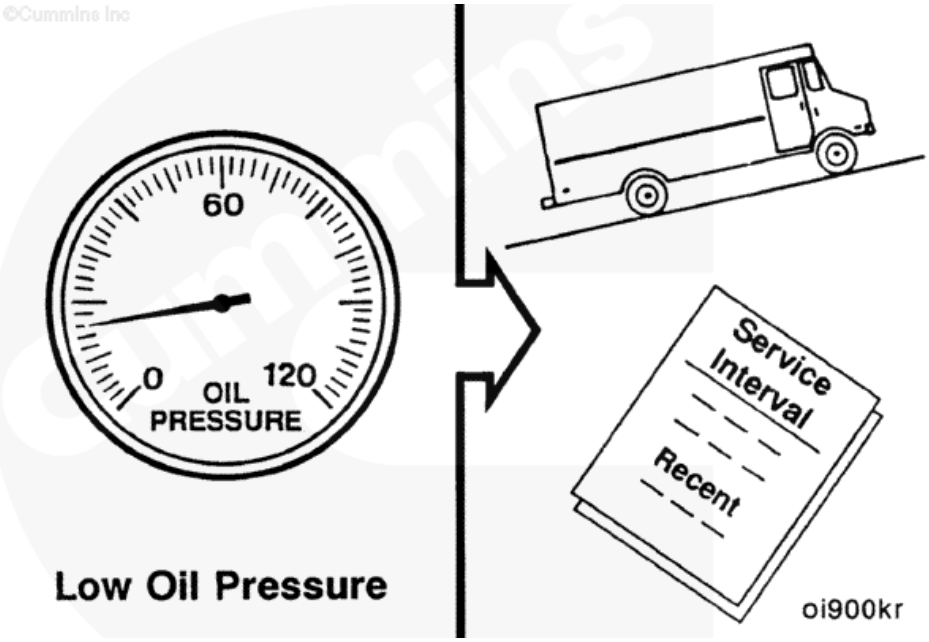
SMALL | MEDIUM | LARGE

Низкое давление масла (или его отсутствие) может быть вызвано несколькими неисправностями, имеющими отношение к системе смазки.

В начале изучения проблемы определите, при каких условиях работы двигателя было

впервые замечено низкое давление. Ниже приведены условия, при которых может возникнуть низкое давление масла:

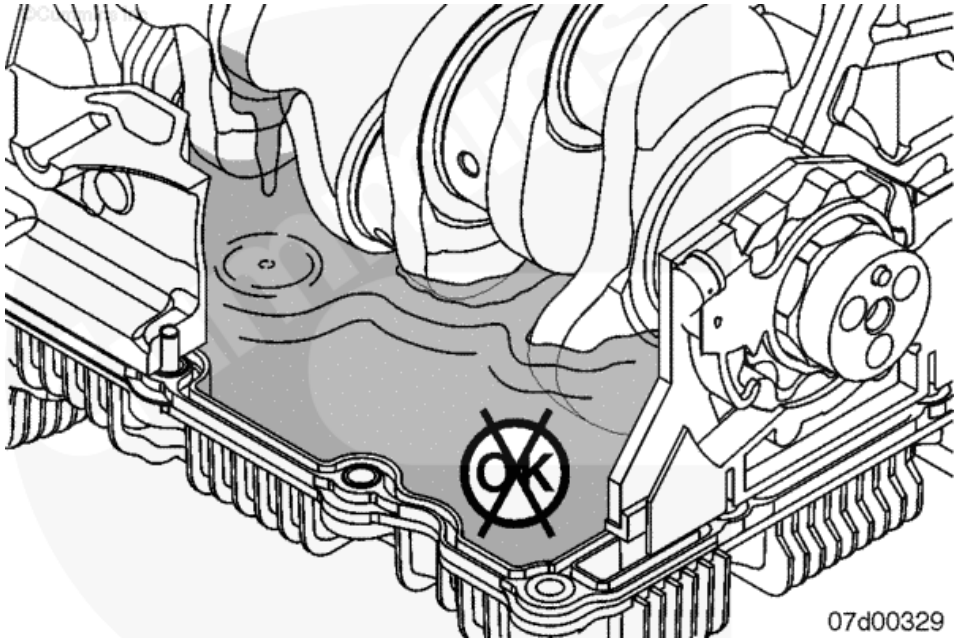
- После замены масла
- При работе **только** на холостом ходу
- При работе на крутом склоне
- При сильной морской качке.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Высокий уровень масла может быть причиной его низкого давления.

Когда уровень масла таков, что в него погружаются шатуны во время работы двигателя, масло насыщается воздухом, и давление падает.



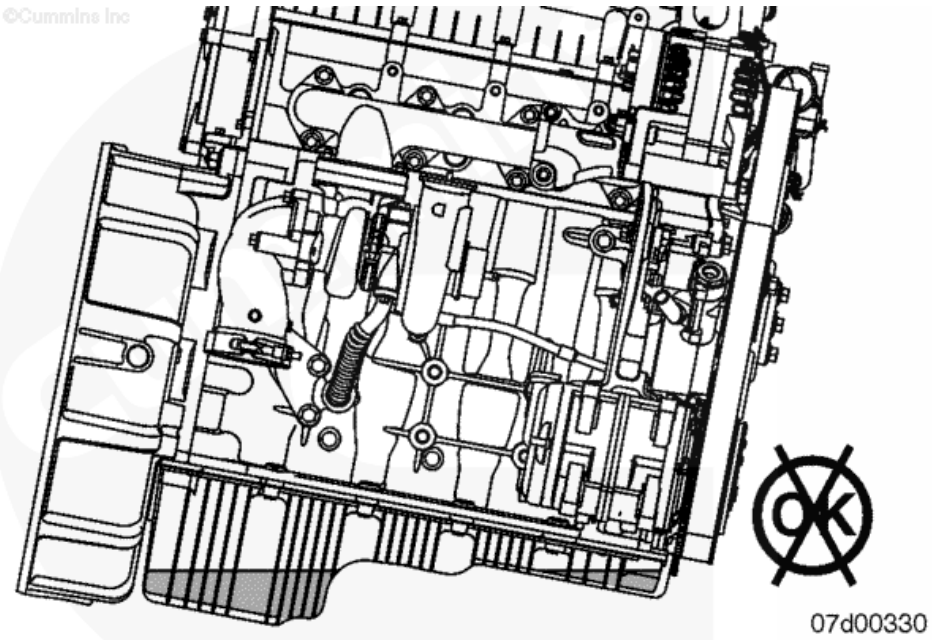
SMALL | MEDIUM | LARGE

Низкий уровень масла обычно проявляется **не** в форме низкого давления,

а как кратковременное падение давления при

выполнении поворотов или при работе на крутом склоне.

Это происходит из-за того, что уровень масла слишком низок, и заборная трубка **не** погружена в него на всех режимах работы.

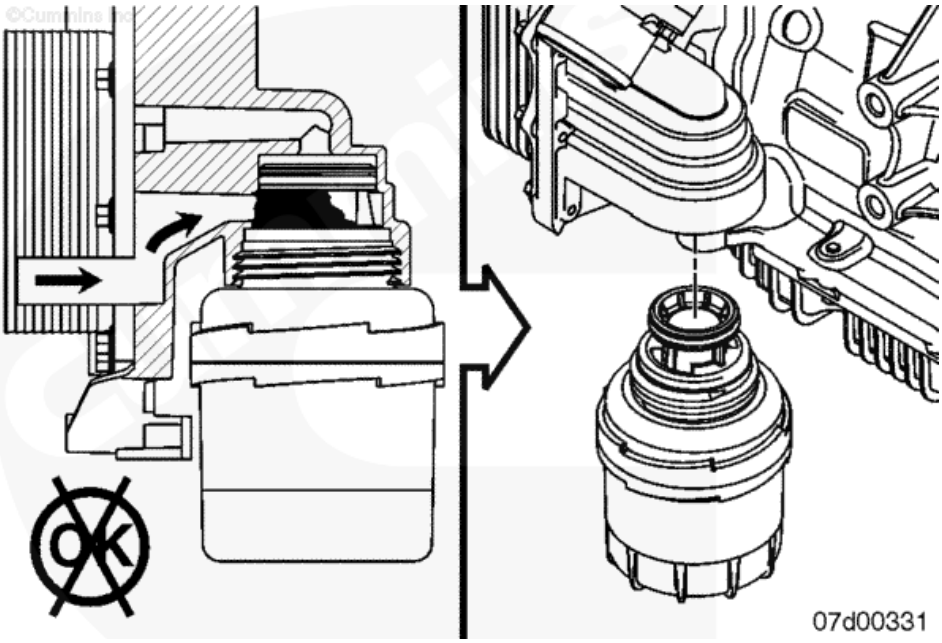


SMALL | MEDIUM | LARGE

Засорение масляного фильтра приводит к постепенному уменьшению давления масла примерно на 69 кПа (10 фунт/кв. дюйм).

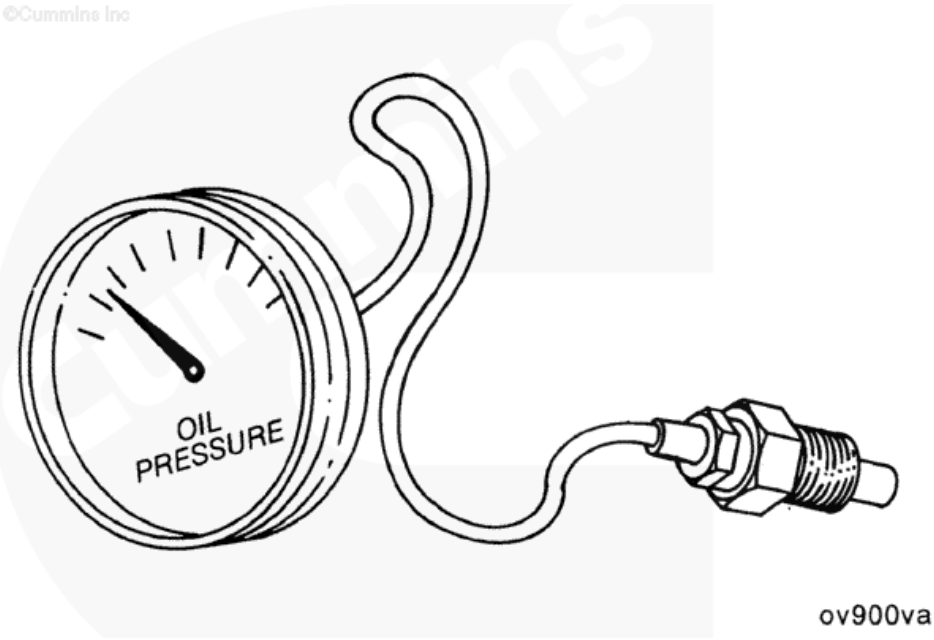
Давление вернется к нормальному уровню после открытия перепускного клапана.

Если **не** устранить эту ситуацию, она приведет к сильному износу двигателя, поскольку при открытом перепускном клапане он работает на неочищенном масле.

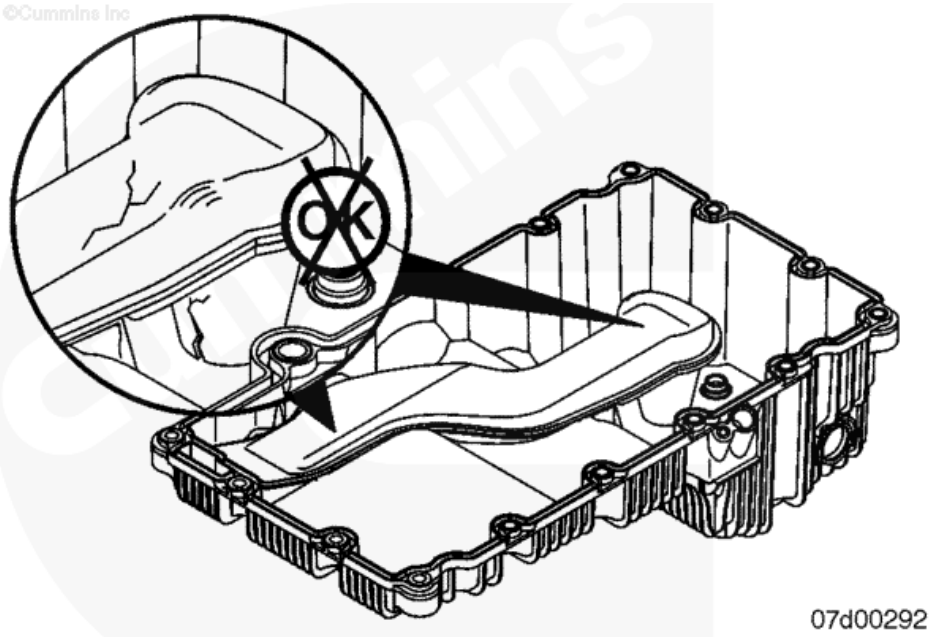


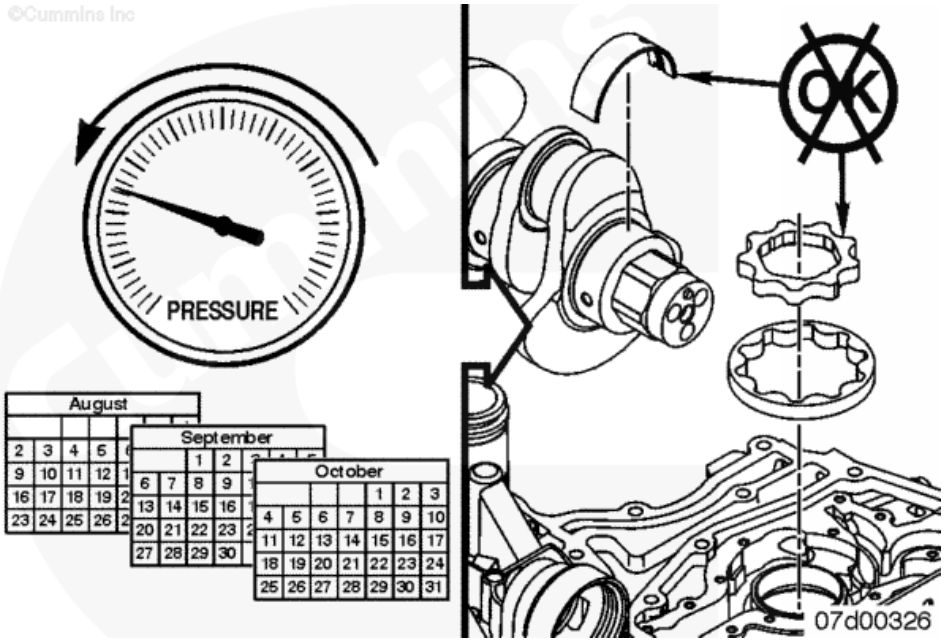
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте исправность работы указателя и датчика давления масла, измерив давление ручным манометром.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Повреждение прокладки поддона картера или трещина во встроенной заборной трубке могут привести к ухудшению всасывания масла насосом. В этом случае давление масла при запуске будет низким или равным нулю, но затем восстановится до нормы.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Постепенное уменьшение давления масла в течение длительного времени может указывать на износ подшипников или повышенный износ масляного насоса.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

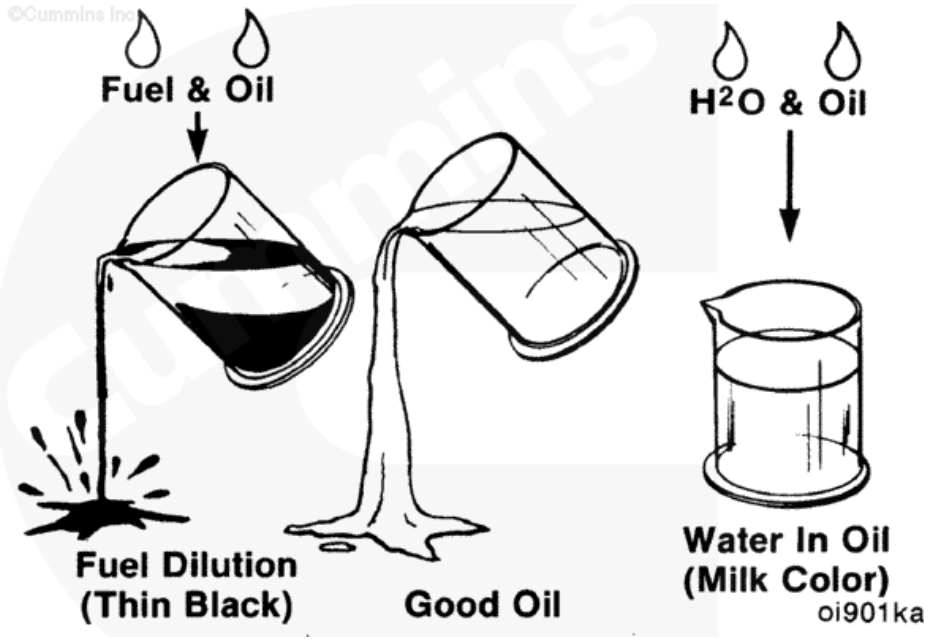
Разжижение масла

ВНИМАНИЕ

Использование разбавленного масла может привести к серьезному повреждению двигателя.

Проверьте состояние масла:

- Тонкая пленка черного масла на щупе указывает на наличие в нем топлива.
- Мутное бесцветное масло - признак наличия в масле охлаждающей жидкости.

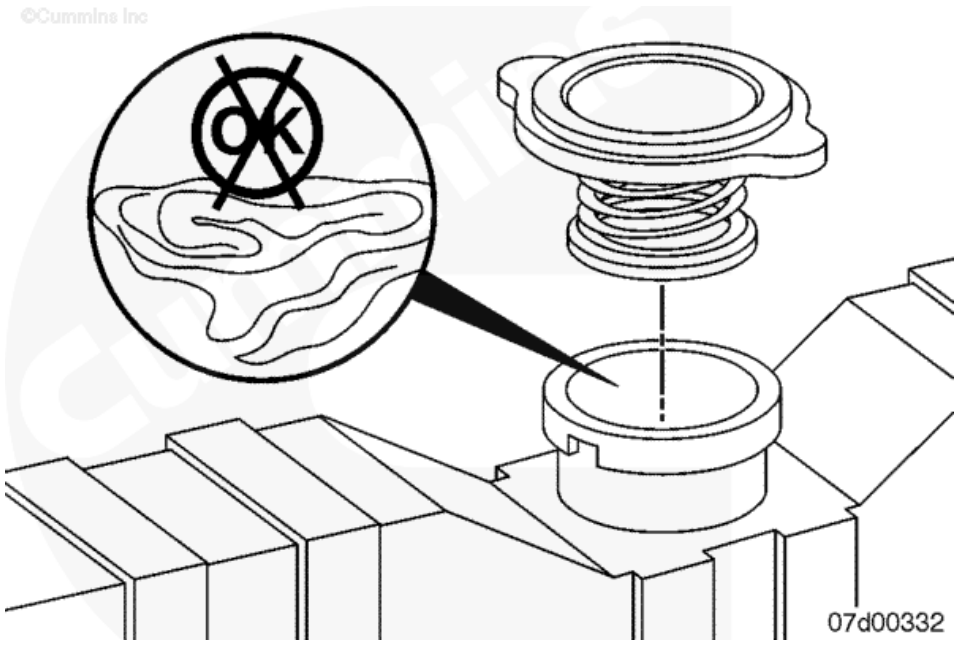


SMALL | MEDIUM | LARGE

Возможные причины появления		

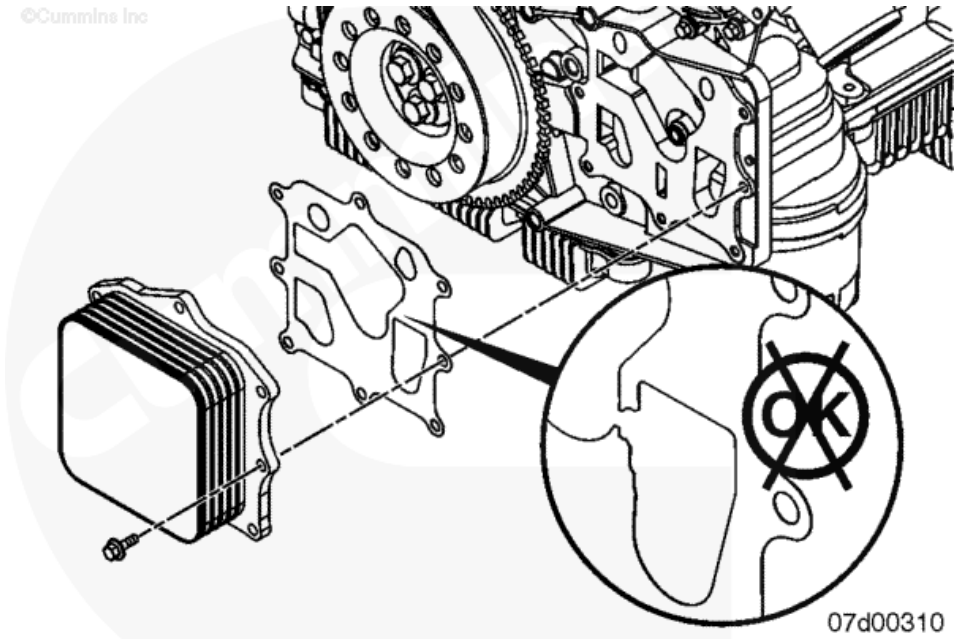
охлаждающей жидкости в масле:

- Утечки через расширительные пробки
- Нарушение герметичности элемента маслоохладителя
- Повреждение головки блока цилиндров или прокладки
- Трещины в блоке цилиндров
- Поры в литых деталях
- Поврежденная прокладка маслоохладителя или крышки передних распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Наличие охлаждающей жидкости в масле может быть вызвано повреждением прокладки головки блока цилиндров или внутренней утечкой маслоохладителя. См. Процедуру 007-003 в Разделе 7.

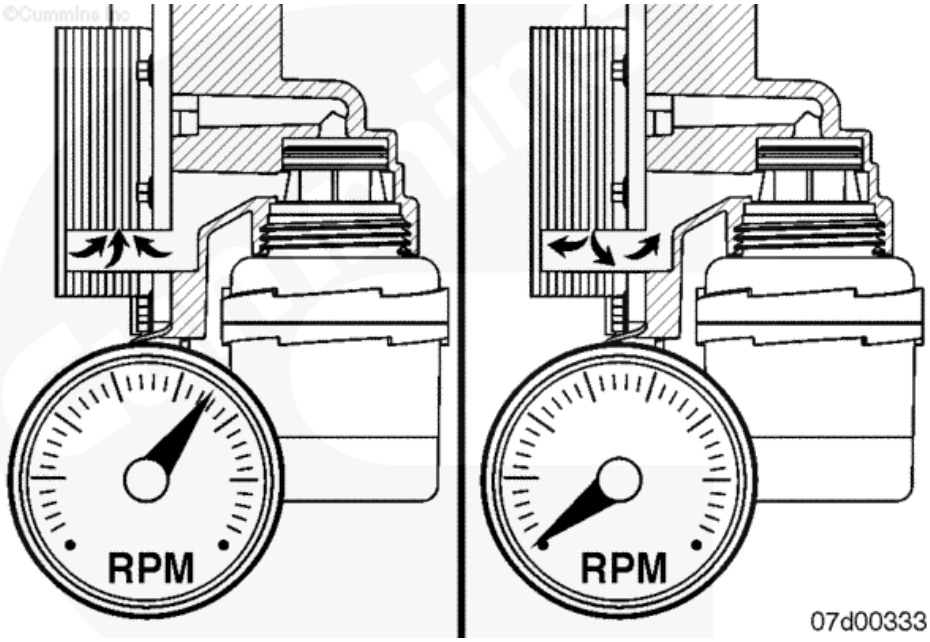


SMALL | MEDIUM | LARGE

Во время работы двигателя давление масла выше, чем у охлаждающей жидкости. Негерметичность маслоохладителя приведет к попаданию

масла в систему охлаждения.

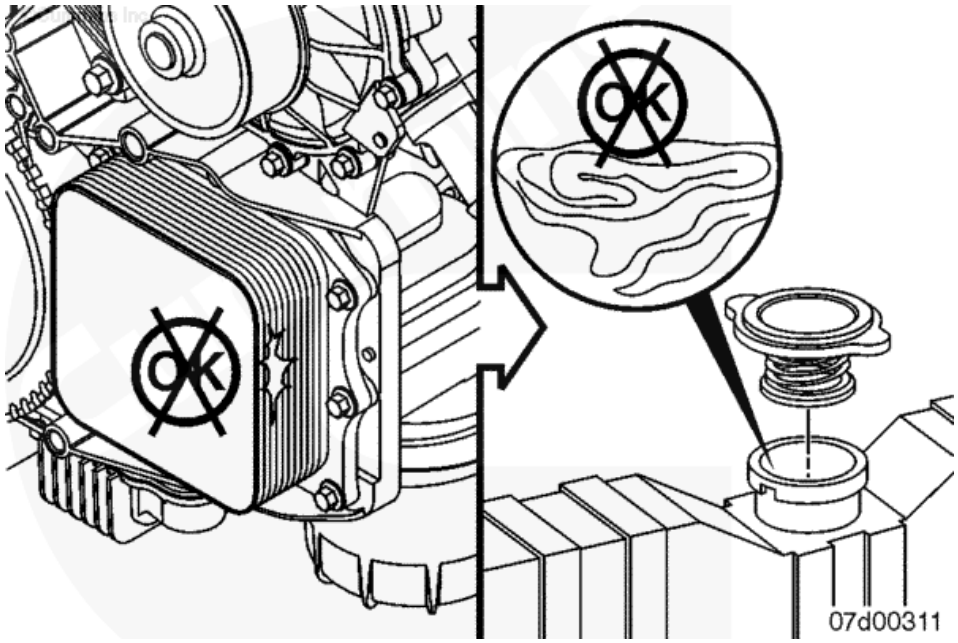
Вместе с тем, после выключения двигателя наличие остаточного давления в системе охлаждения может привести к попаданию охлаждающей жидкости в масло.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При наличии разрывов в элементе маслоохладителя давление в системе смазки выдавит масло в систему охлаждения.

Наличие масла в охлаждающей жидкости должно быть заметно при снятии крышки радиатора. См. Процедуру 007-003 в Разделе 7.

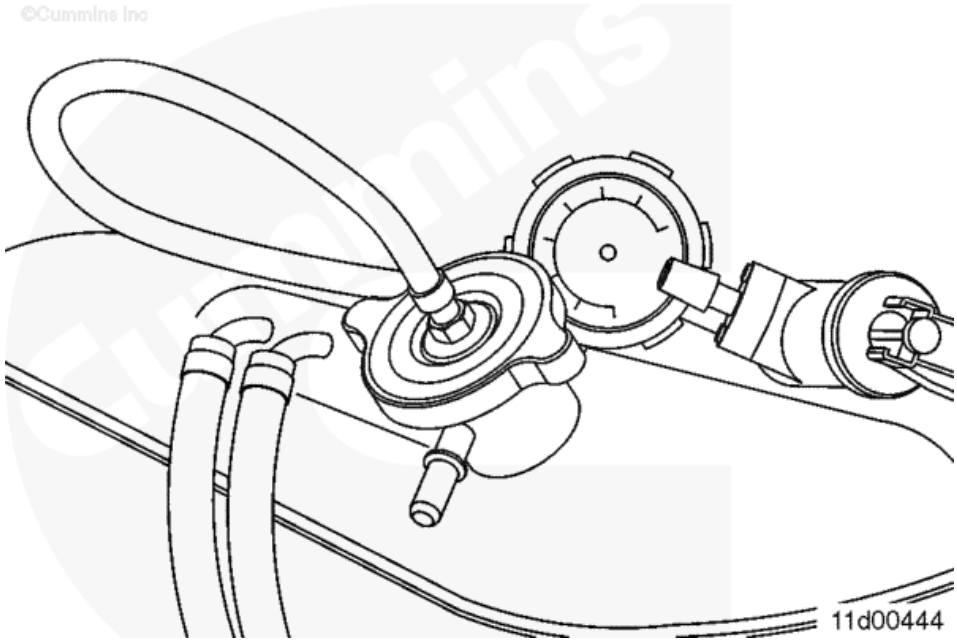


SMALL | MEDIUM | LARGE

Для проверки герметичности системы смазки создайте в ней давление 140 кПа (20 фунт/кв. дюйм). После этого снимите следующие детали и проверьте отсутствие утечек:

- Крышка коромысел. См.

Процедуру 003-011 в Разделе 3.Утечки указывают на наличие трещин в головке блока цилиндров.
- Пробка сливного отверстия системы смазки. См. Процедуру 007-037 в Разделе 7.Утечки указывают на повреждение маслоохладителя, прокладки головки блока цилиндров или наличие трещин в головке или блоке цилиндров.

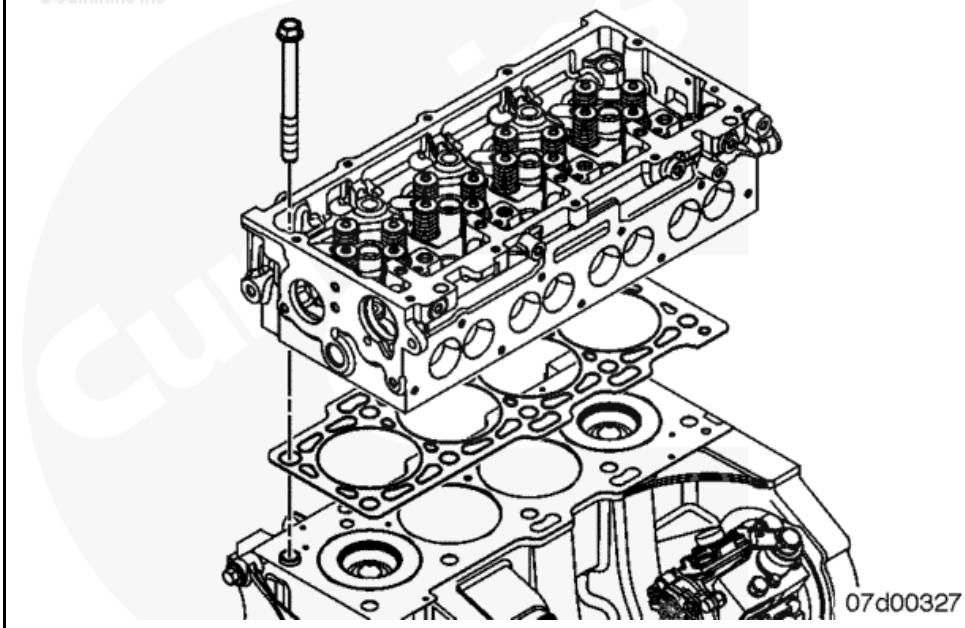


SMALL | MEDIUM | LARGE

Наличие охлаждающей жидкости в масле может быть вызвано повреждением прокладки головки блока цилиндров или трещинами в головке или блоке цилиндров.

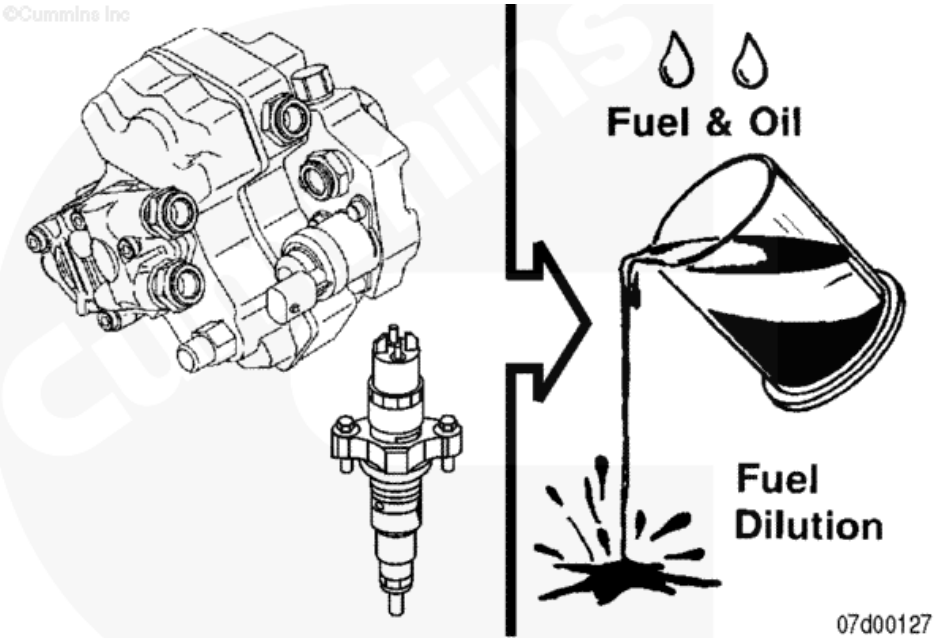
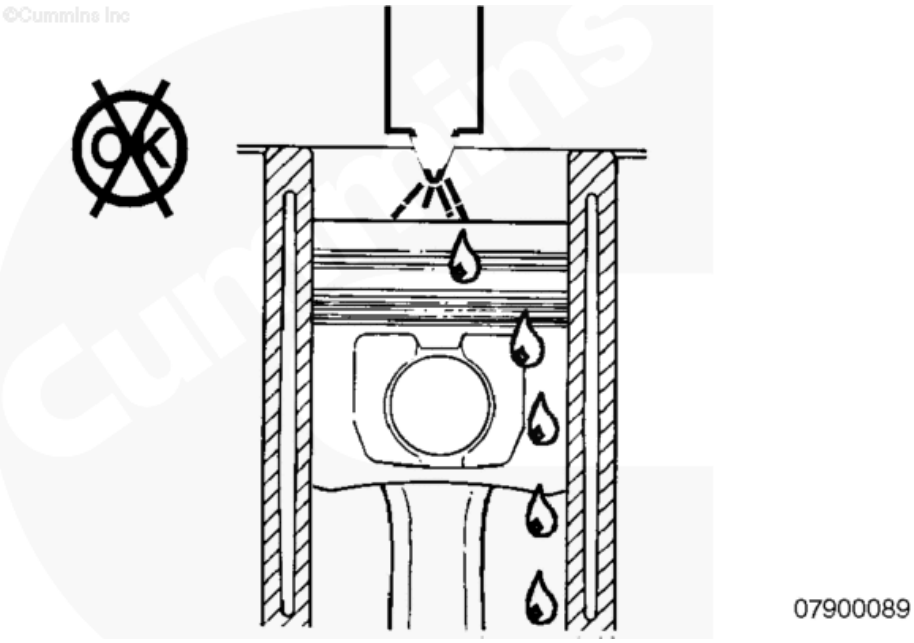
Снимите головку блока цилиндров и её прокладку. См. Процедуру 002-004 в Разделе 2.

Проверьте отсутствие трещин или прочих повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

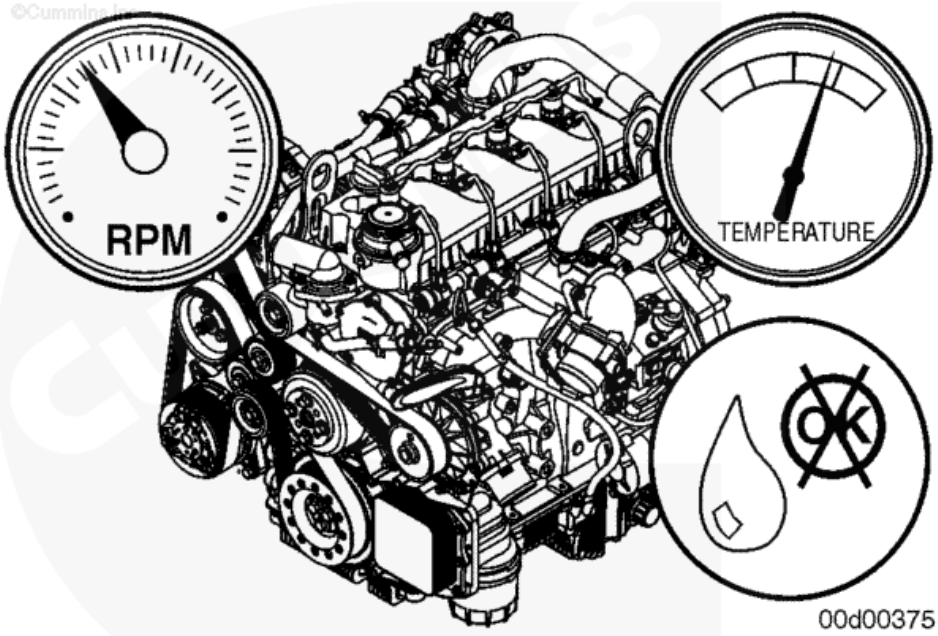
Разбавление масла

топливом обычно вызвано неисправностью форсунки, но его причиной может быть и внутреннее повреждение насоса высокого давление.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Неполное сгорание в цилиндрах может привести к стеканию несгоревшего топлива в поддон картера двигателя. Причиной этого может быть утечка топлива через форсунку или снижение компрессии из-за плохой работы поршневых колец.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Расход и утечки масла

Для обеспечения герметичности системы смазки используются различные прокладки, уплотнения и пробки. Большинство утечек можно выявить во время регулярных		

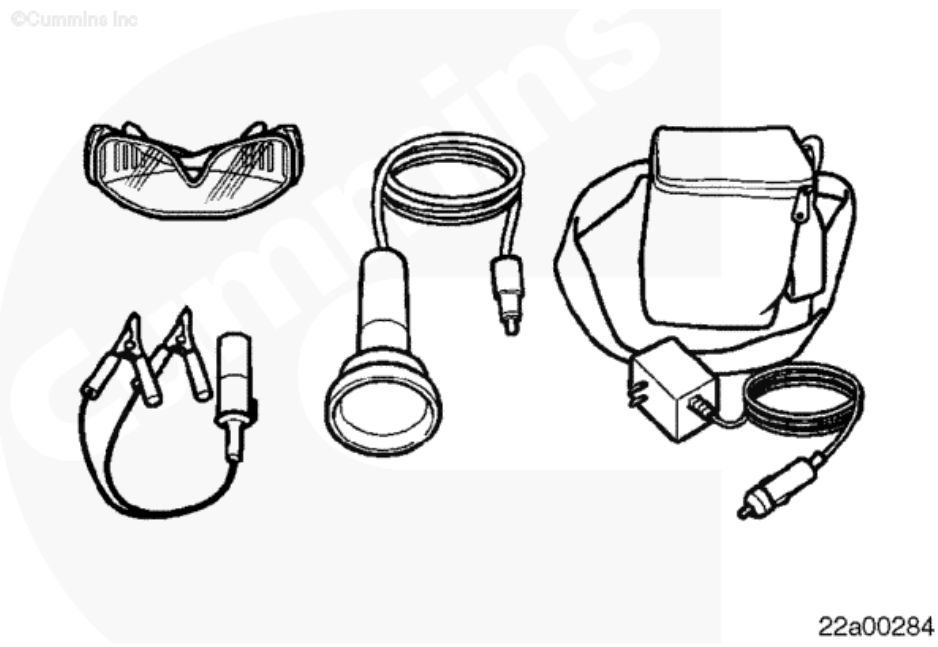
осмотров двигателя и транспортного средства.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Для поиска источника утечки масла очень полезной может оказаться лампа теплового излучения, номер по каталогу 3163337.

Подсвечиваемый тепловым излучением флуоресцентный состав, номер по каталогу 3376891, помогает определить место утечки.



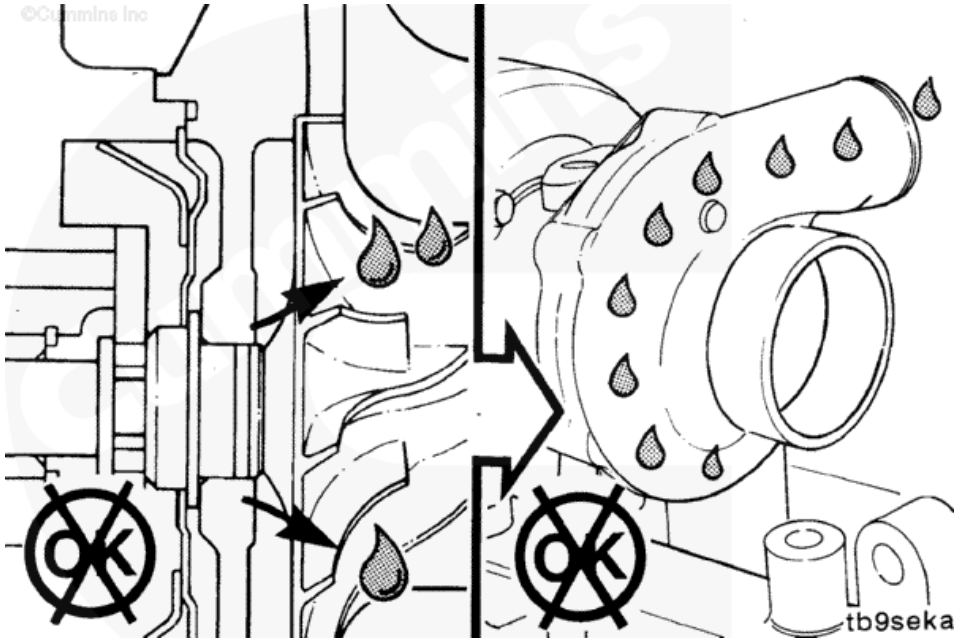
SMALL | MEDIUM | LARGE

Износ или повреждение уплотнений турбонагнетателя также может привести к попаданию масла в систему охлаждения воздуха и к последующему его сгоранию в двигателе.

Наличие такого состояния можно

проверить, сняв патрубок воздуховода или трубопроводы охладителя наддувочного воздуха и проверив, нет ли в них масла. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.

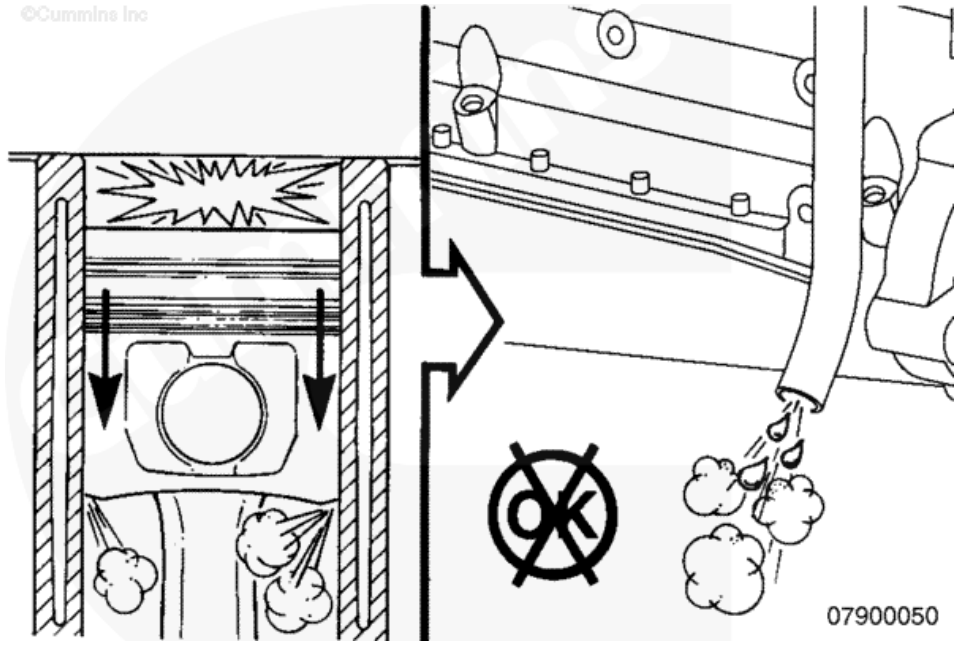
ПРИМЕЧАНИЕ: После отказа турбонагнетателя или при попадании масла или посторонних частиц в ОНВ, он подлежит очистке.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Плохая работа поршневых колец приводит к выходу слишком большого количества масла из системы вентиляции картера и/или к его сгоранию в цилиндрах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые модели двигателя оснащены закрытой системой вентиляции картера, в которой картерные газы подаются во впускную систему, прежде чем они попадают на вход турбонагнетателя. Для двигателей, оснащенных закрытой системой вентиляции картера, не следует считать необычным скопление остатков масла в трубах охладителя наддувочного воздуха.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

007-999 Система смазки - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения
- Смазочное масло
- Моторное масло для эксплуатации при низких температурах

Общие сведения

TOC

Смазочное масло

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и болезней органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если она не предназначена для повторного использования, отправьте её на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

Фирма Cummins рекомендует использовать высококачественное



SMALL | MEDIUM | LARGE

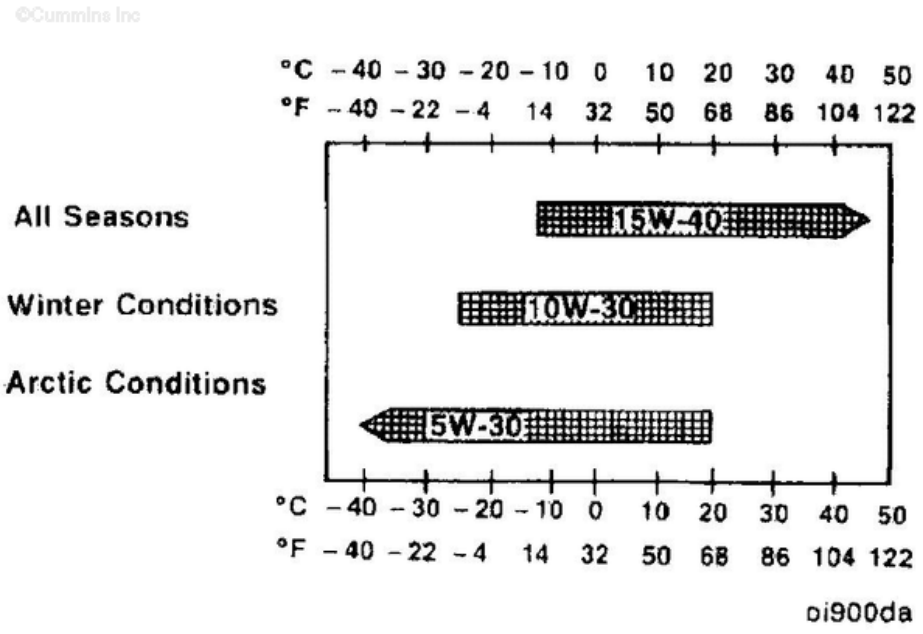
моторное масло класса SAE 15W-40, предназначенное для работы в тяжелых условиях эксплуатации, которое отвечает классификационным категориям CI/SK Американского нефтяного института (API), такое как Cummins® Premium Blue™.

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается использование моторного масла категории CF-4 по классификации API, но в этом случае следует сократить интервал между заменами масла. Более подробная информация по требованиям к смазочному маслу и интервалам обслуживания представлены в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию / Руководстве владельца соответствующего двигателя.

Моторное масло для эксплуатации при низких температурах

ВНИМАНИЕ

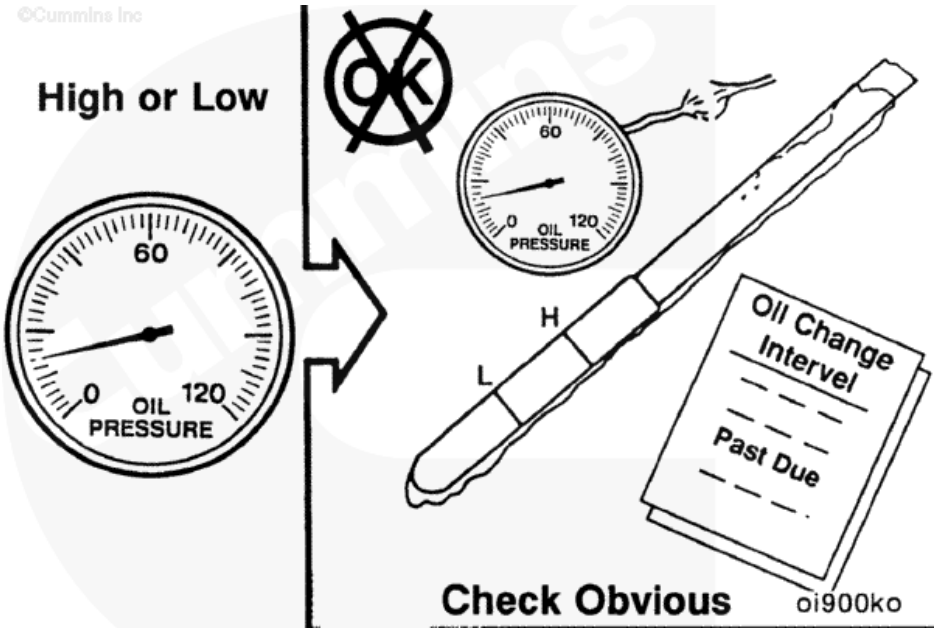
Непродолжительное использование масел с низкой вязкостью, таких как 10W-30, может облегчить запуск двигателя и обеспечить необходимую подачу масла при температуре окружающего воздуха ниже -5°C (23°F) (см. рис.). Однако постоянное использование масел с низкой вязкостью может сократить срок службы двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При диагностике отказов системы смазки проверьте все очевидные факторы, имеющие отношение к давлению масла, в том числе манометры, уровень масла, степень его

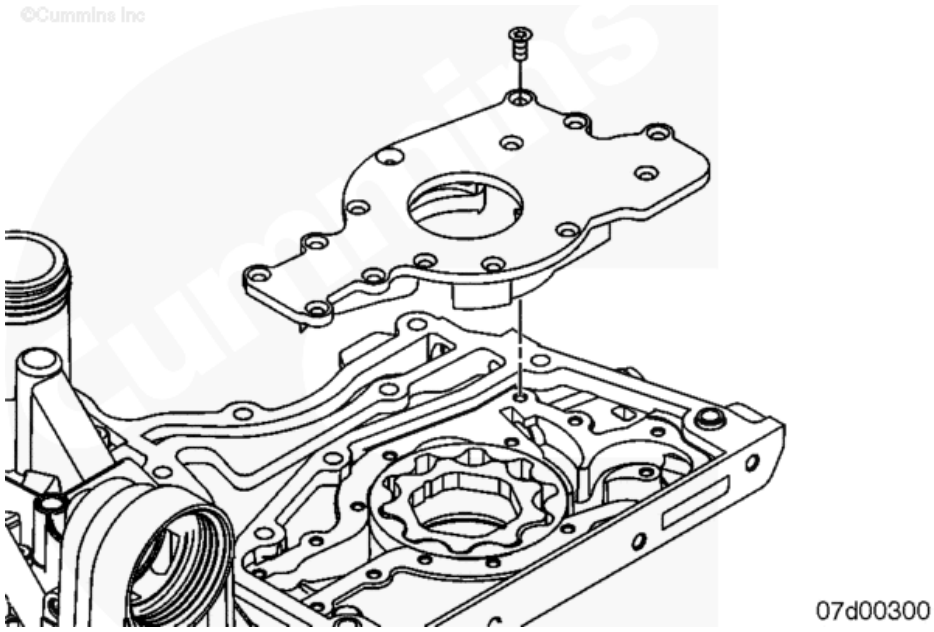
загрязнения и вязкость. См. Процедуру 007-048 в Разделе 7.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Масляный насос

На двигателе используется насос героторного типа. Масляный насос, расположенный в крышке передних распределительных шестерен, приводится в действие непосредственно коленчатым валом.

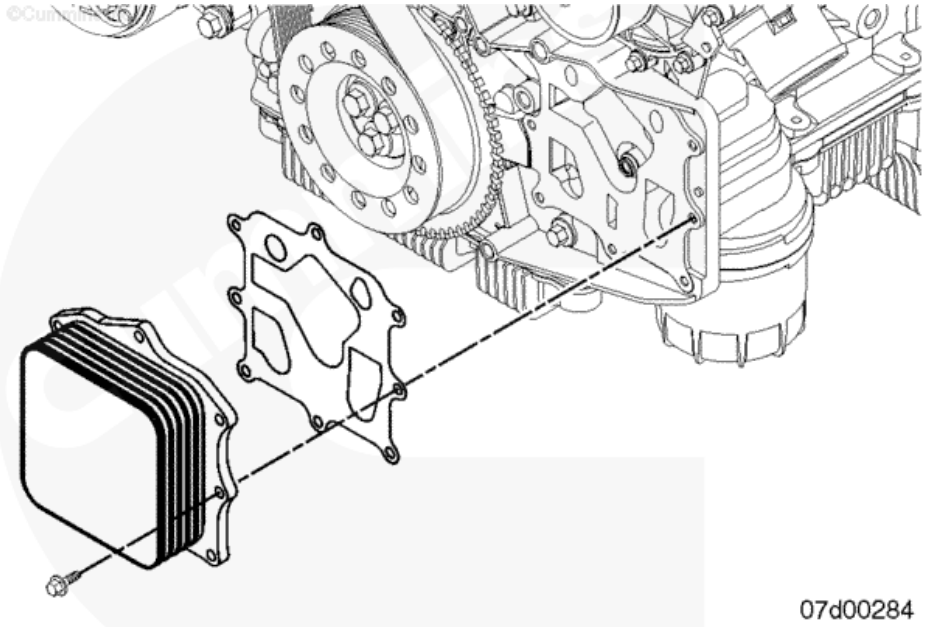


SMALL | MEDIUM | LARGE

Маслоохладитель

На двигателе используется полнопоточный пластинчатый маслоохладитель. Маслоохладитель расположен в крышке передних распределительных шестерен. Масло проходит через пластины

маслоохладителя, где оно охлаждается под воздействием охлаждающей жидкости двигателя, циркулирующей позади пластин.



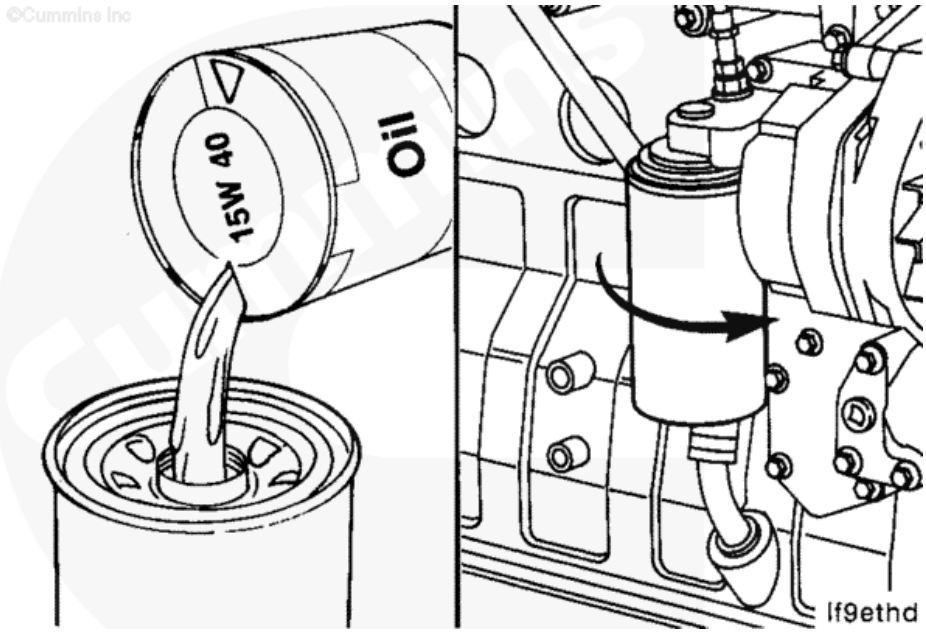
SMALL | MEDIUM | LARGE

Масляный фильтр

Для фильтрации моторного масла используется полнопоточный масляный фильтр. Масляный фильтр располагается со стороны впускного коллектора в передней части двигателя.

Фирма Cummins рекомендует заполнять фильтр маслом перед его установкой при замене, чтобы избежать задержки на создание давления масла, которая может возникнуть при запуске двигателя.

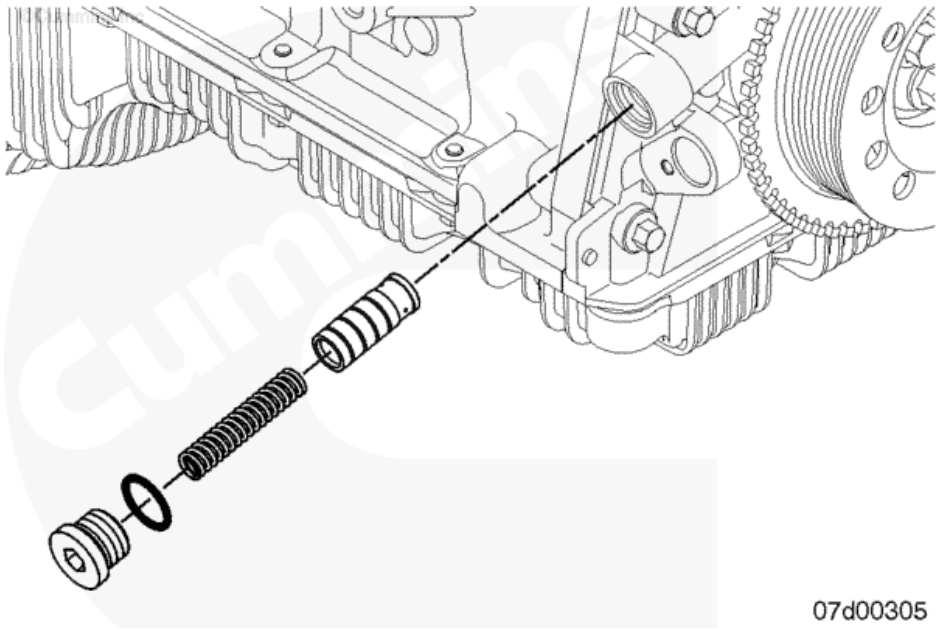
ПРИМЕЧАНИЕ: Будьте осторожны, чтобы не допустить попадания в фильтр инородных частиц. При использовании масла из канистры, запечатанной металлической или пластмассовой пленкой, аккуратно отделите пленку. Если проткнуть ее ножом или острым предметом, в канистру могут попасть посторонние частицы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Регулятор давления масла

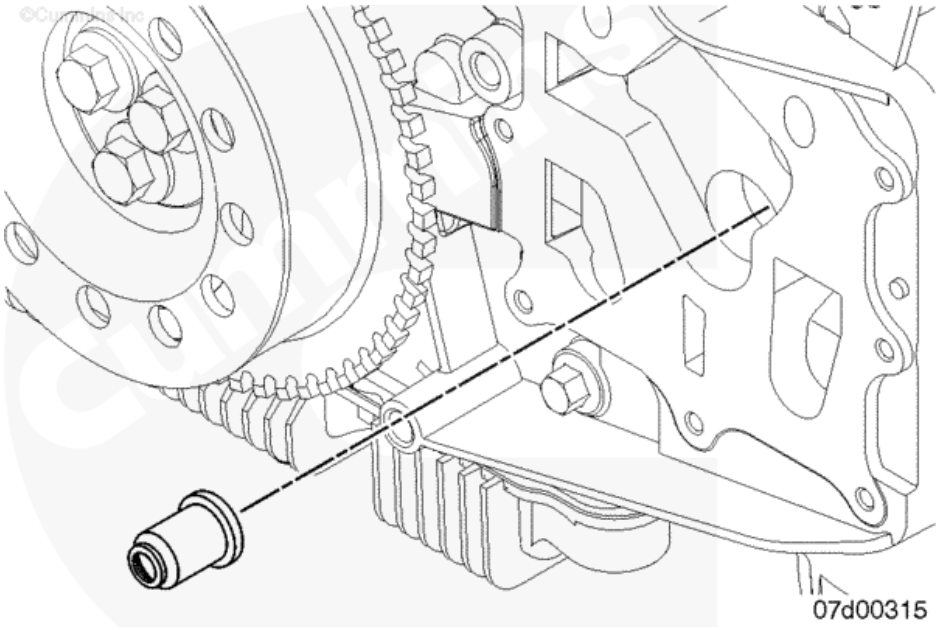
Регулятор давления масла используется для исключения слишком высоких значений давления масла. Регулятор давления масла располагается в крышке передних распределительных шестерен, со стороны выпускного коллектора двигателя. Регулятор давления масла состоит из крышки, пружины и плунжера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Перепускной клапан системы смазки

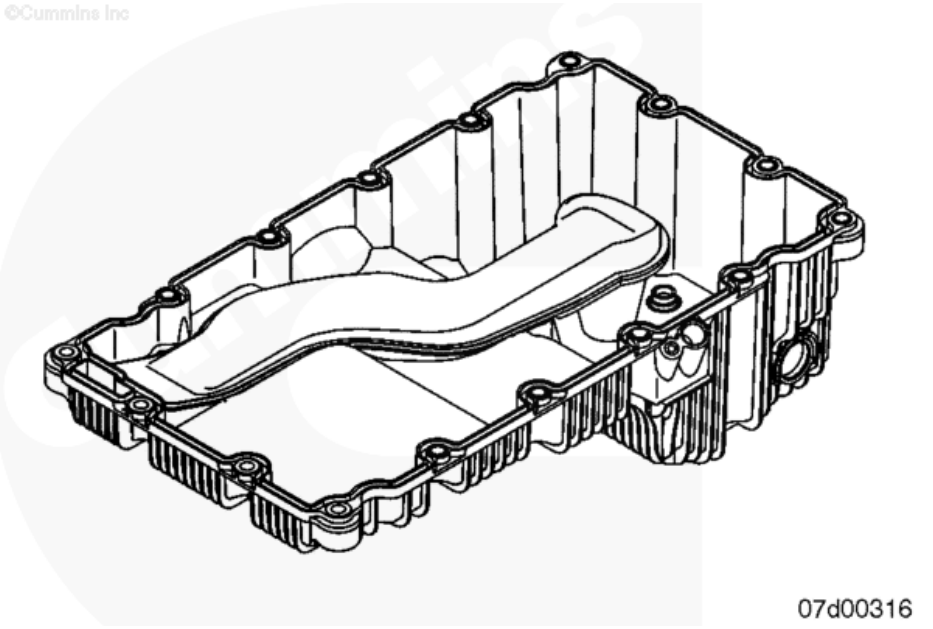
Перепускной клапан системы смазки монтируется в крышке передних распределительных шестерен, позади маслоохладителя. Перепускной клапан открывается, когда падение давления на масляном фильтре становится слишком большим. В результате неотфильтрованное масло продолжает поступать в систему смазки двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддон картера двигателя

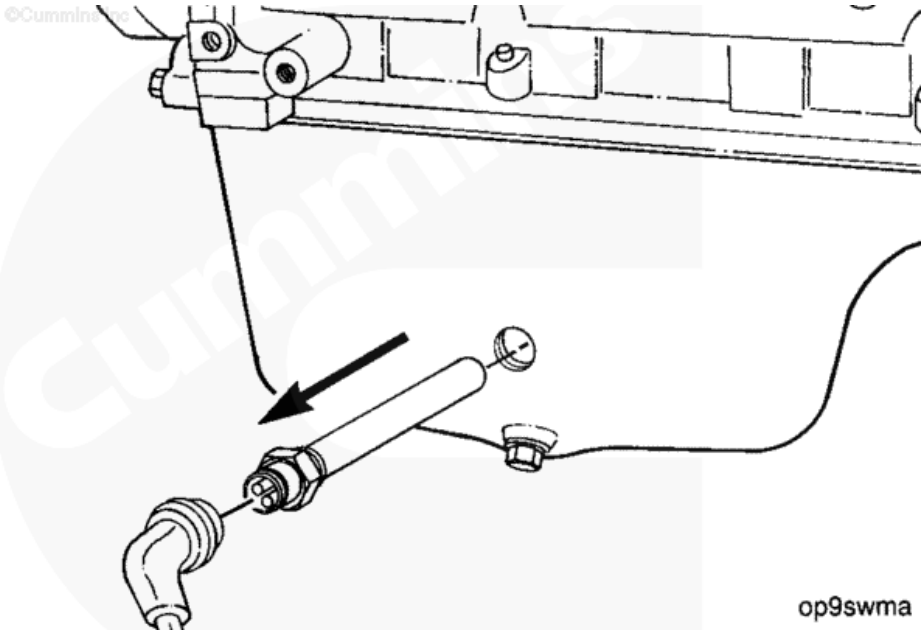
Маслозаборная трубка встраивается в поддон картера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Нагреватель моторного масла

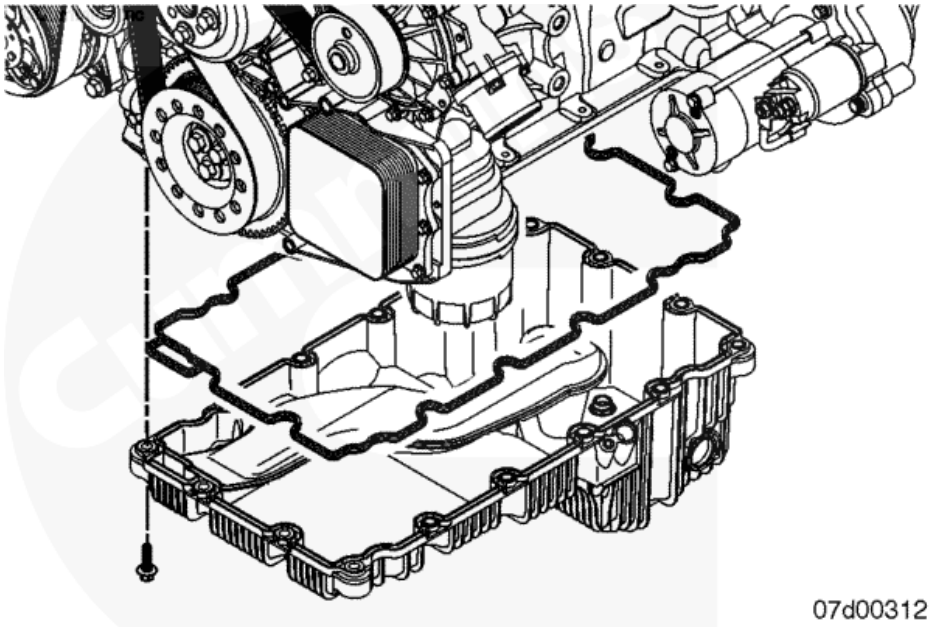
Поддоны картера в некоторых моделях двигателя допускают установку дополнительных нагревателей для облегчения работы двигателей при низкой температуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддон картера подвесного типа

В поддоне картера подвесного типа используется многоразовая резиновая прокладка и опорное кольцо в месте его крепления к блоку цилиндров.

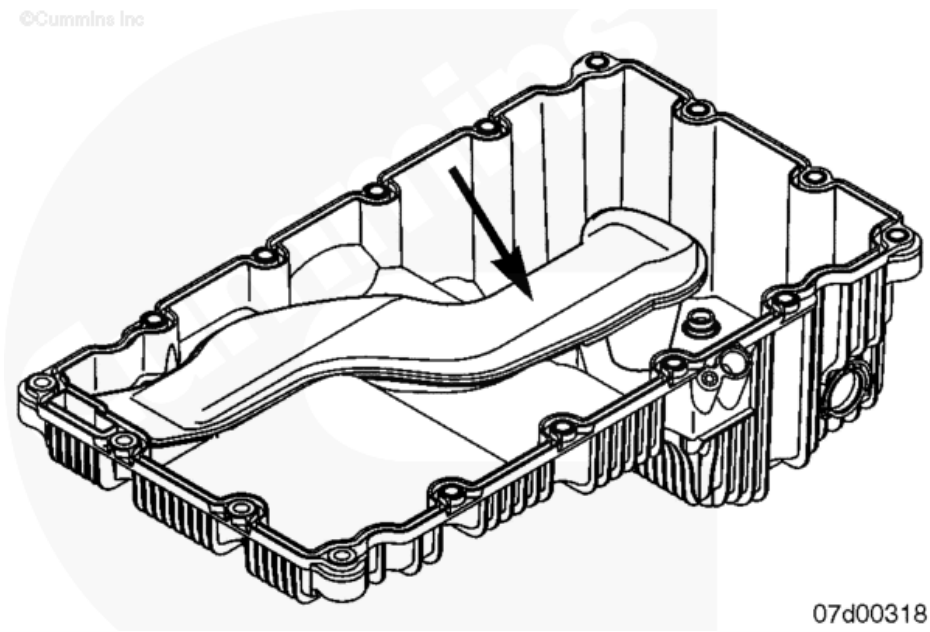


SMALL | MEDIUM | LARGE

Трубка забора масла

Маслозаборная трубка изготавливается из формованного пластика и приваривается трением к поддону картера. Погруженная в масло часть трубки перфорируется, чтобы не допустить попадания в систему смазки инородных частиц большого размера.

Маслозаборная трубка герметично прикрепляется к крышке передних распределительных шестерен при установке поддона картера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

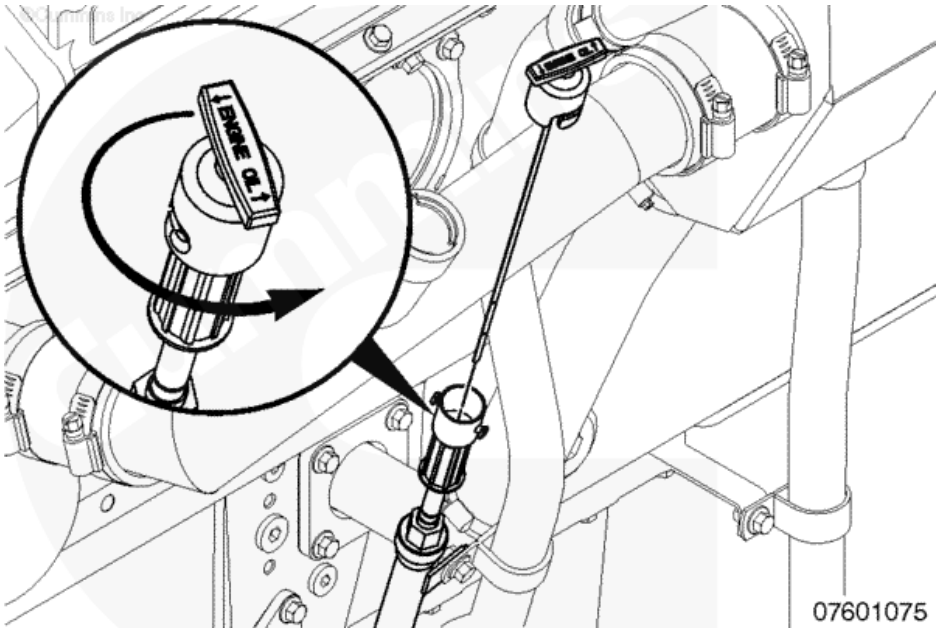
Масломерный щуп

Масломерный щуп, предназначенный для проверки уровня моторного масла, закрепляется на впускном коллекторе.

Если масломерный щуп снабжен запором, поверните его ручку **против часовой стрелки**

для его разблокировки и **по часовой стрелке** - для его блокировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых моделях/исполнениях двигателя предусмотрен дополнительный датчик уровня масла, сообщающий оператору о низком уровне смазочного масла.

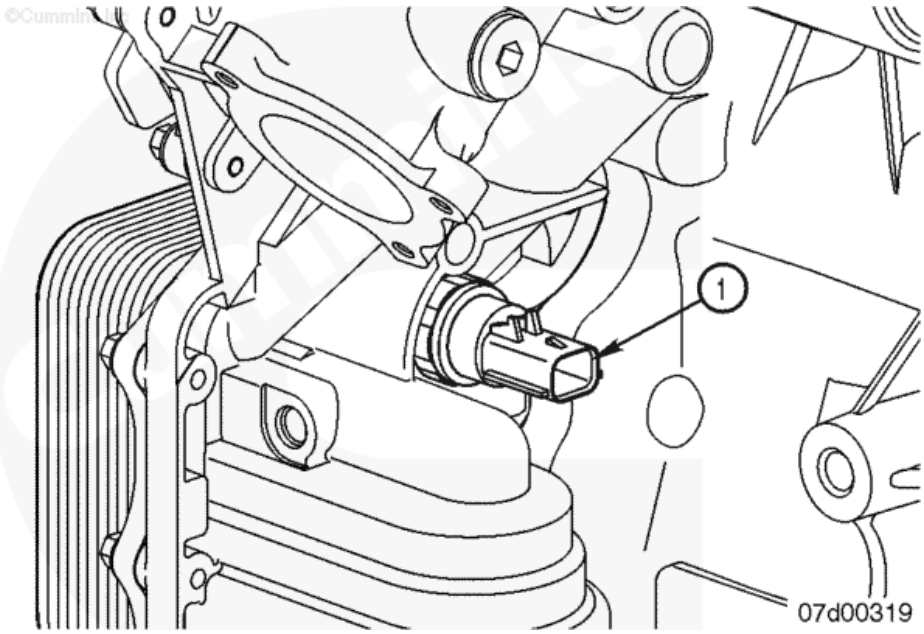


SMALL | MEDIUM | LARGE

Датчик давления масла

Для контроля давления масла используется датчик (1). Если давление масла падает ниже установленного уровня, модуль ECM регистрирует неисправность, а на панели приборов загорается контрольная лампа, оповещающая водителя об отклонениях в работе двигателя.

Датчик давления масла (1) располагается с задней стороны крышки передних распределительных шестерен, непосредственно над головкой масляного фильтра.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Схема прохождения масла

Масляный насос

В двигателе используется масляный насос героторного типа. Масло попадает в систему смазки через заборную трубку, по которой оно поступает в масляный насос героторного типа. После насоса масло под давлением подается на клапан регулировки давления, установленный в крышке маслоохладителя.

Клапан регулировки давления

Клапан регулировки давления предназначен для удержания давления смазочного масла в пределах 320 кПа [46,4 фунт/кв.

дюйм]. Если давление масла после насоса становится больше 320 кПа [46,4 фунт/кв. дюйм], клапан открывается, пропуская масло в разгрузочный канал, по которому оно возвращается в поддон картера. С учетом технологических допусков на изготовление деталей и маслопроводов давление смазочного масла в различных двигателях может иметь разброс, доходящий до 69 кПа [10 фунт/кв. дюйм].

Перепускной клапан

Далее поток масла, пройдя через маслоохладитель, поступает на перепускной клапан, который открывается, если перепад давления на фильтре превышает 345 кПа [50 фунт/кв. дюйм]. Давление открытия клапана может изменяться в пределах ± 34 кПа (5 фунт/кв. дюйм).

Масляный фильтр

После маслоохладителя масло проходит через полнопоточный масляный фильтр. Масло, прошедшее полнопоточный фильтр, направляется в главный маслопровод блока цилиндров и турбонагнетатель.

Смазка турбонагнетателя

Турбонагнетатель - это первый блок, в который поступает отфильтрованное, охлажденное масло, пройдя под давлением по трубопроводу от крышки передних распределительных шестерен. Сливная трубка, соединенная с днищем корпуса турбонагнетателя, возвращает масло в поддон картера через канал в блоке цилиндров.

Смазка для деталей, работающих под нагрузкой

Главный маслопровод

Кроме того смазочное масло из масляного фильтра поступает в главную масляную магистраль через канал в передней части блока цилиндра, позади крышки передних распределительных шестерен. Кроме того, масло под давлением из главной масляной магистрали поступает для смазки коренных подшипников, клапанного механизма и привода вспомогательных агрегатов. Кроме того, масло под давлением из главной масляной магистрали поступает на прочие узлы и детали силовой передачи (шатуны, поршни и распределительный вал).

Масло из главной масляной магистрали подается к коренным подшипникам, коленчатому валу, форсункам охлаждения поршней и промежуточной шестерне. Затем коленчатый вал подает масло к шатунам.

Смазка клапанного механизма обеспечивается через отдельные каналы, просверленные в блоке цилиндров. Масло проходит через отверстия и прорезь в прокладке головки блока цилиндров.

Смазка клапанного механизма

Каналы, просверленные в блоке цилиндров, продолжаются в его головке, подходя к отверстиям в опорах коромысел и шейках распределительного вала. Через канал в опоре масло поступает к оси коромысла, его ролику и подушке крейцкопфа. Через канал в блоке цилиндров масло подается на привод вакуумного насоса, а также на устройство натяжения цепи распределительного вала.

Смазка задних распределительных шестерен

Задние распределительные шестерни и цепной привод распределительного вала смазываются струей масла, поступающей из отверстия в головке блока цилиндров. Затем масло сливается обратно в поддон картера через картер маховика.

Last Modified: 15-сентябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-002 Приводной ремень вентилятора системы охлаждения

Оглавление

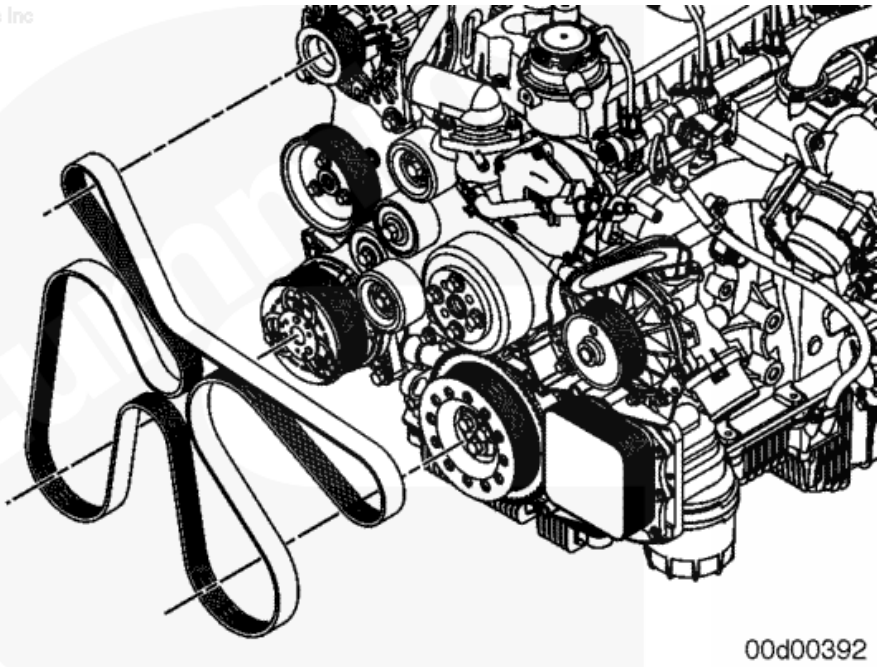
Установка

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Натяжное устройство находится под воздействием пружины, его необходимо отвести в сторону от ремня. Смещение натяжного устройства в неправильном направлении может повредить его.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите ремень на двигатель согласно схеме, которая была составлена во время его снятия. На этом этапе **не** устанавливайте ремень на шкив водяного насоса.

Отведите натяжное устройство в сторону язычка пружины и установите приводной ремень, поместив его на шкив водяного насоса в последнюю очередь.

Отпустите натяжное

устройство для обеспечения натяжения приводного ремня. Проверьте соответствие норме положения ремня на натяжном устройстве и шкивах привода вспомогательных агрегатов в передней части двигателя.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-002 Приводной ремень вентилятора системы охлаждения

Оглавление

Снятие

Снятие

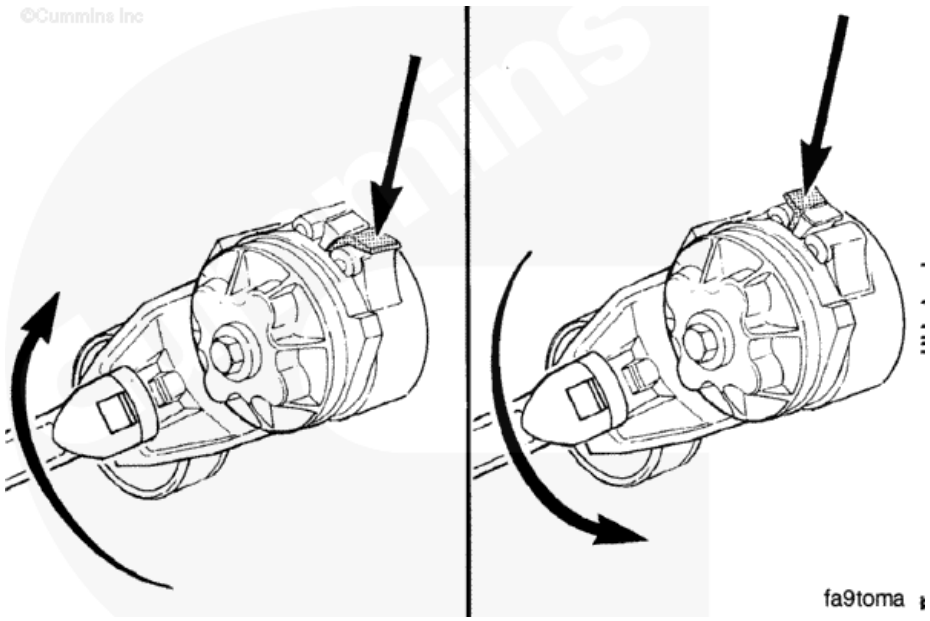
TOC

ВНИМАНИЕ

Натяжное устройство находится под воздействием пружины, его необходимо отвести в сторону от ремня. Смещение натяжного устройства в неправильном направлении может повредить его.

Натяжное устройство отводится в сторону так, чтобы язычок пружины загибался на корпус механизма.

Для ослабления натяжения ремня поверните натяжное устройство, отпуская пружину.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Излишнее усилие при повороте натяжного устройства в направлении ослабления пружины или до упора, когда пружина уже полностью ослаблена, может привести к поломке его рычага.

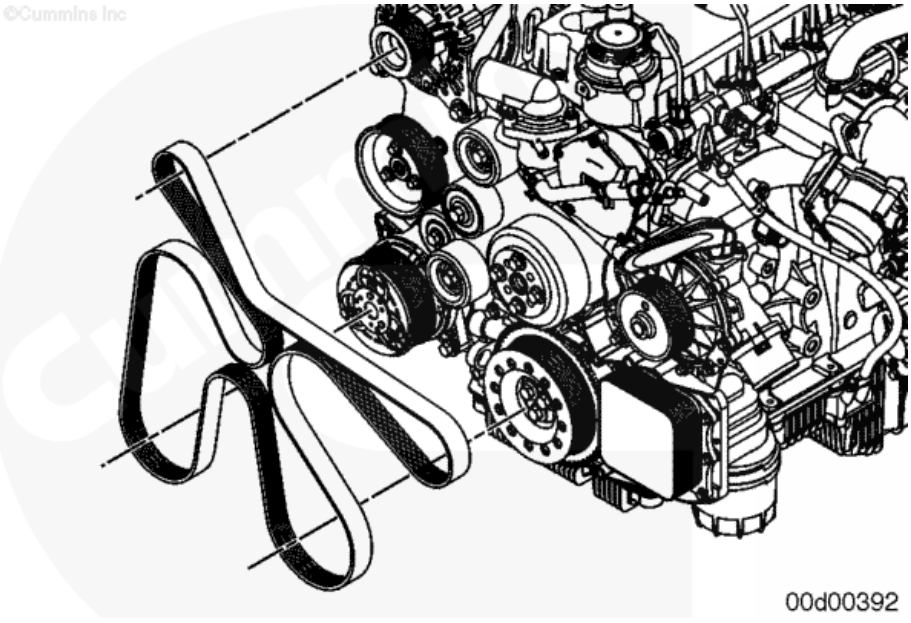
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед

снятием приводного ремня составьте схему его прокладки. Это поможет правильно проложить приводной ремень вентилятора системы охлаждения при его установке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение натяжного механизма может изменяться в зависимости от компоновки передних вспомогательных агрегатов двигателя.

Поверните натяжной механизм в сторону язычка пружины, чтобы снять ремень.

Снимите ремень.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-002 Приводной ремень вентилятора системы охлаждения

Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

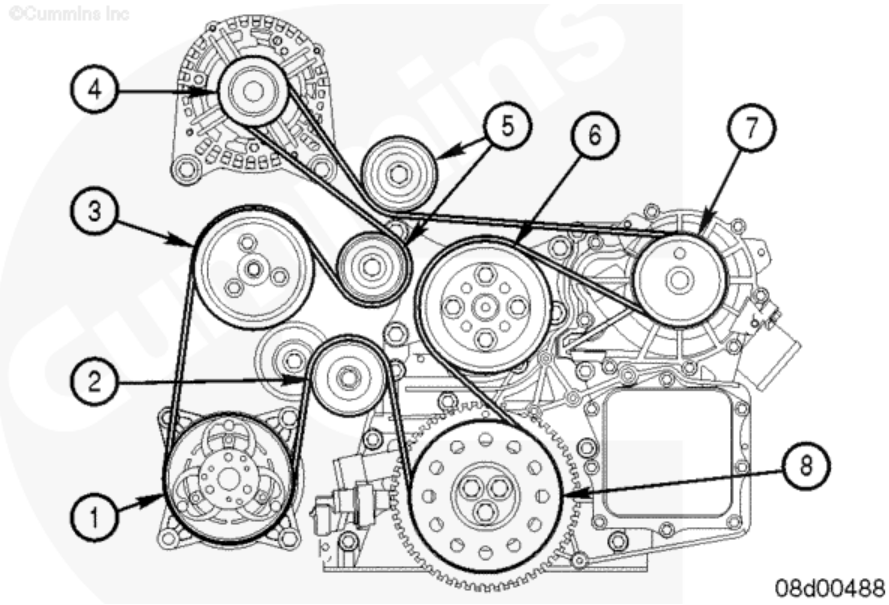
Общие сведения

TOC

Для правильной обратной установки приводного ремня вентилятора системы охлаждения перед его снятием составьте схему его прокладки, как показано на рисунке.

Как правило, приводной ремень вентилятора проходит через следующие узлы, хотя **не** все они могут быть задействованы:

1. Шкив компрессора кондиционера
2. Шкив натяжного устройства
3. Шкив гидронасоса
4. Шкив генератора
5. Промежуточный шкив
6. Шкив вентилятора
7. Шкив водяного насоса
8. Шкив коленчатого вала / гаситель крутильных колебаний



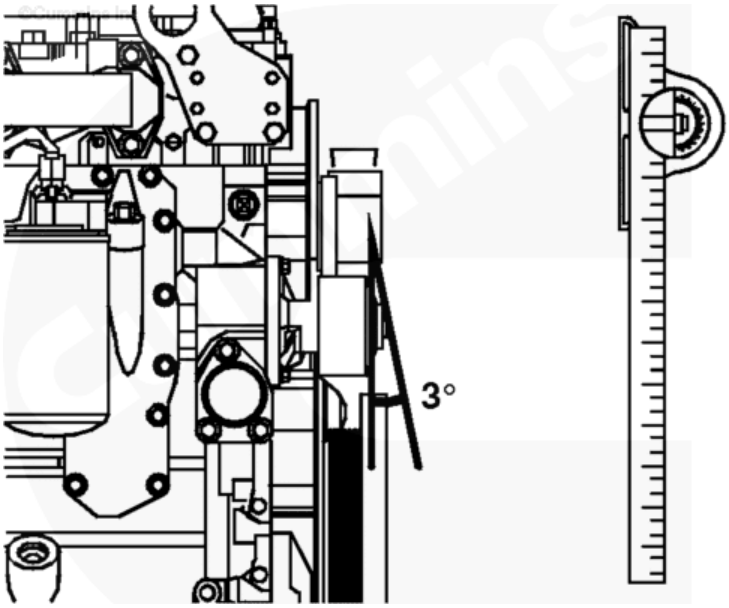
SMALL | MEDIUM | LARGE

Изношенный натяжной механизм или перекос шкива может привести к соскакиванию ремня.

Для проверки установки шкива используйте приспособление для центровки шкива (номер по каталогу 3163524). В случае его **отсутствия** можно

воспользоваться линейкой и уклономером.

Максимальный перекос шкива не должен превышать 3 градусов. При необходимости отремонтируйте, отрегулируйте или замените детали с нарушенной центровкой.



SMALL | MEDIUM | LARGE

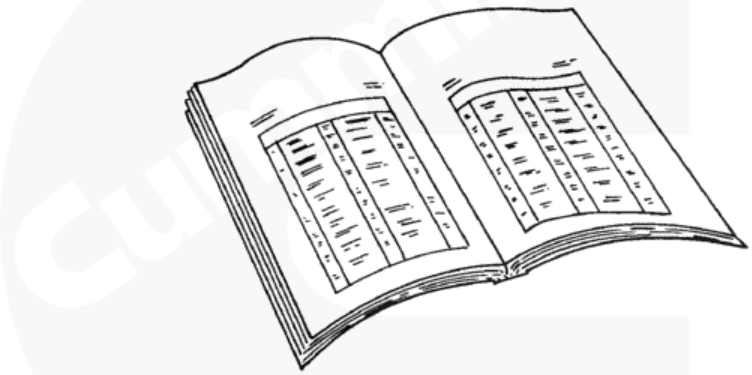
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

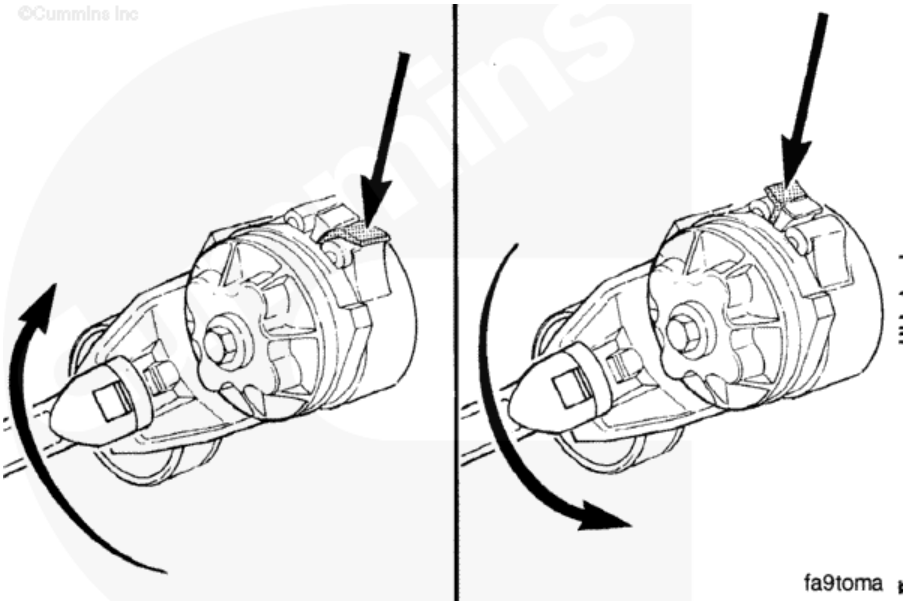
TOC

ВНИМАНИЕ

Натяжное устройство находится под воздействием пружины, его необходимо отвести в сторону от ремня. Смещение натяжного устройства в неправильном направлении может повредить его.

Натяжное устройство отводится в сторону так, чтобы язычок пружины загибался на корпус механизма.

Для ослабления натяжения ремня поверните натяжное устройство, отпуская пружину.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

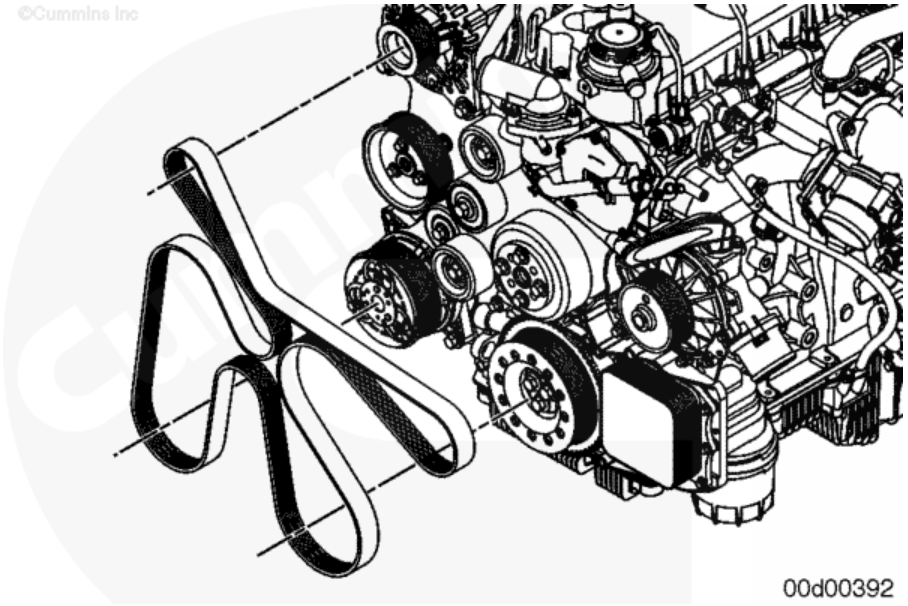
Излишнее усилие при повороте натяжного устройства в направлении ослабления пружины или до упора, когда пружина уже полностью ослаблена, может привести к поломке его рычага.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед снятием приводного ремня составьте схему его прокладки. Это поможет правильно проложить приводной ремень вентилятора системы охлаждения при его установке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение натяжного механизма может изменяться в зависимости от компоновки передних вспомогательных агрегатов двигателя.

Поверните натяжной механизм в сторону язычка пружины, чтобы снять ремень.

Снимите ремень.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте приводной ремень на отсутствие следующих повреждений:

- Трещины
- Засаливание
- Разрывы или порезы
- Отвердение
- Повышенный износ.

Замените ремень при обнаружении повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

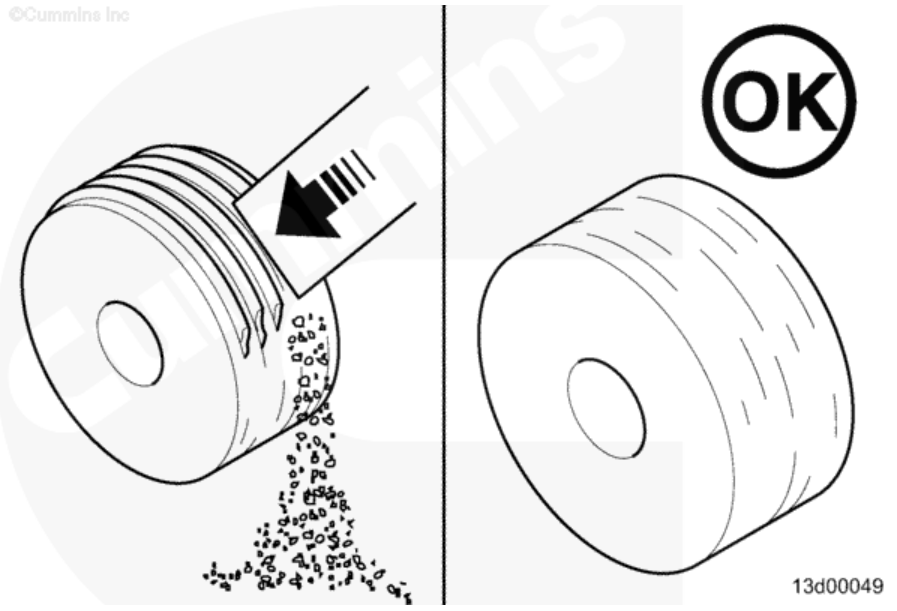
Проверьте промежуточные и приводные шкивы на отсутствие износа или трещин.

Часто на пластмассовых шкивах образуются отложения дорожной грязи или частиц материала, из которого изготовлен шкив, которые **не** следует относить к износу.

Грязь можно убрать подходящим для этого инструментом, а затем проверить наличие износа.

Лучше очистить промежуточные шкивы, проверить их состояние и использовать их повторно, а не заменять их новыми.

Проверьте устройство натяжения ремня. См. Процедуру 008-087 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

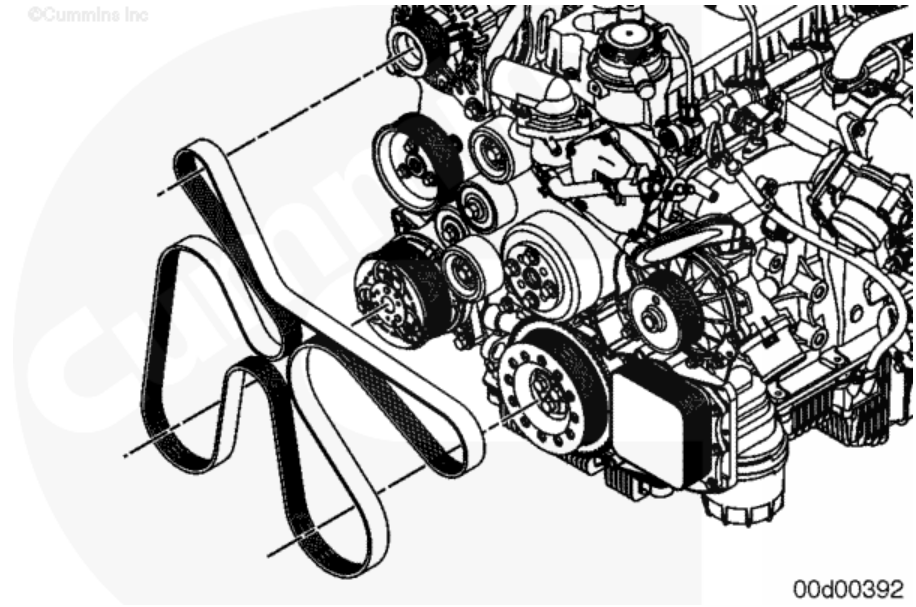
Натяжное устройство находится под воздействием пружины, его необходимо отвести в сторону от ремня. Смещение натяжного устройства в неправильном направлении может повредить его.

Установите ремень на двигатель согласно схеме, которая была составлена во время его снятия. На этом этапе **не** устанавливайте ремень на шкив водяного насоса.

Отведите натяжное устройство в сторону язычка пружины и установите приводной ремень, поместив его на шкив водяного насоса в последнюю очередь.

Отпустите натяжное устройство для обеспечения натяжения приводного ремня.

Проверьте соответствие норме положения ремня на натяжном устройстве и шкивах привода вспомогательных агрегатов в передней части двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

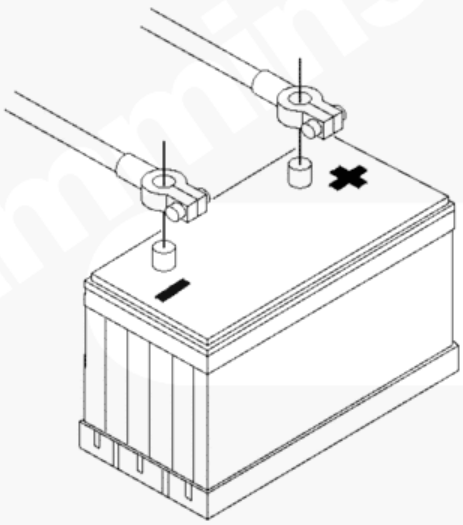
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение

перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов в ременной передаче. Скрип в ременной передаче указывает на проскальзывание ремня.
- Если ремень издает визжащие звуки, проверьте правильность его установки на каждом шкиве.



13900050

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

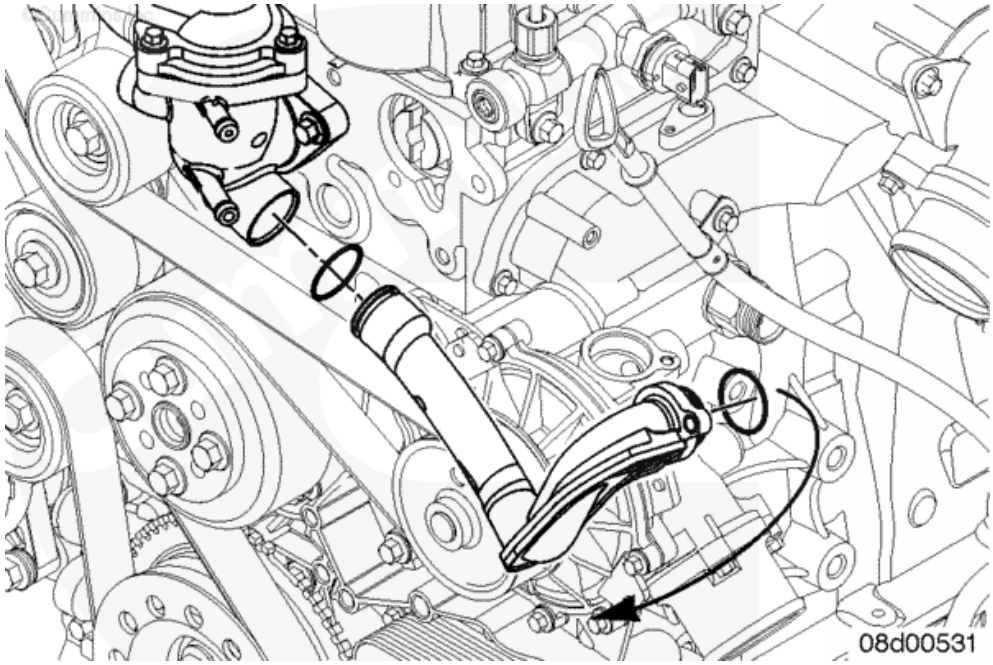
008-005 Перепускной трубопровод системы охлаждения

Оглавление

Установка

Установка

TOC

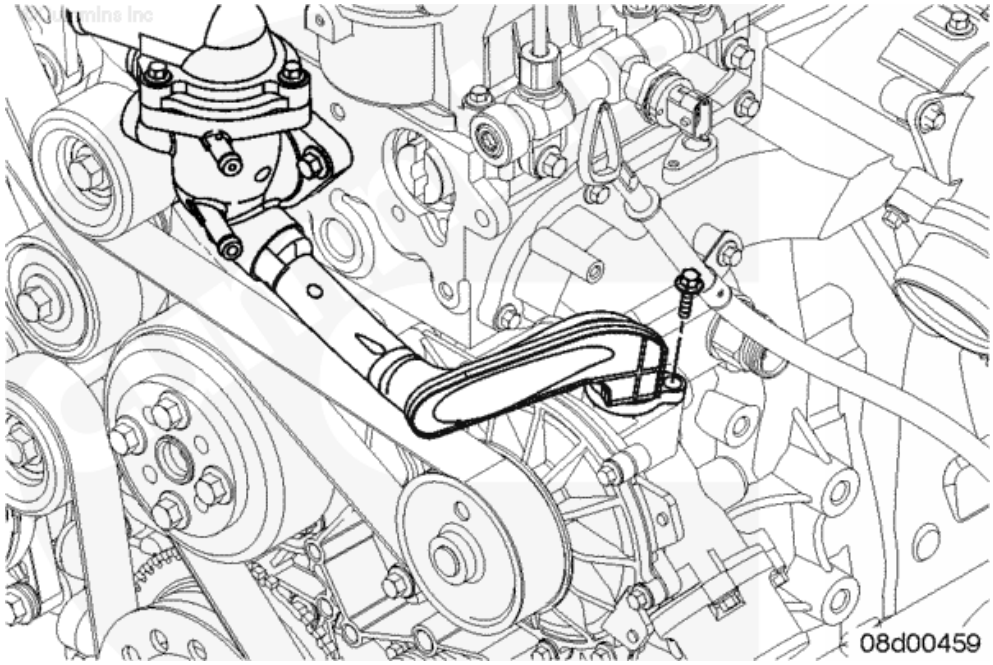
Установите новое уплотнительное кольцо на каждый конец перепускного трубопровода системы охлаждения. Смажьте уплотнительное кольцо силиконовой смазкой на водной основе во избежание повреждений во время сборки. Медленно вращая, вставьте конец перепускного трубопровода системы охлаждения без деталей крепления в отверстие, предусмотренное в корпусе термостата.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Совместите перепускной трубопровод системы охлаждения с отверстием входного водяного патрубка и, приложив необходимое усилие,		

вставьте трубопровод в отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если трубопровод и уплотнительное кольцо не совместить должным образом, уплотнительное кольцо будет повреждено, что приведет к утечке.

Вставьте болт для закрепления перепускного трубопровода системы охлаждения.

Момент затяжки: 7 n.m [62 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

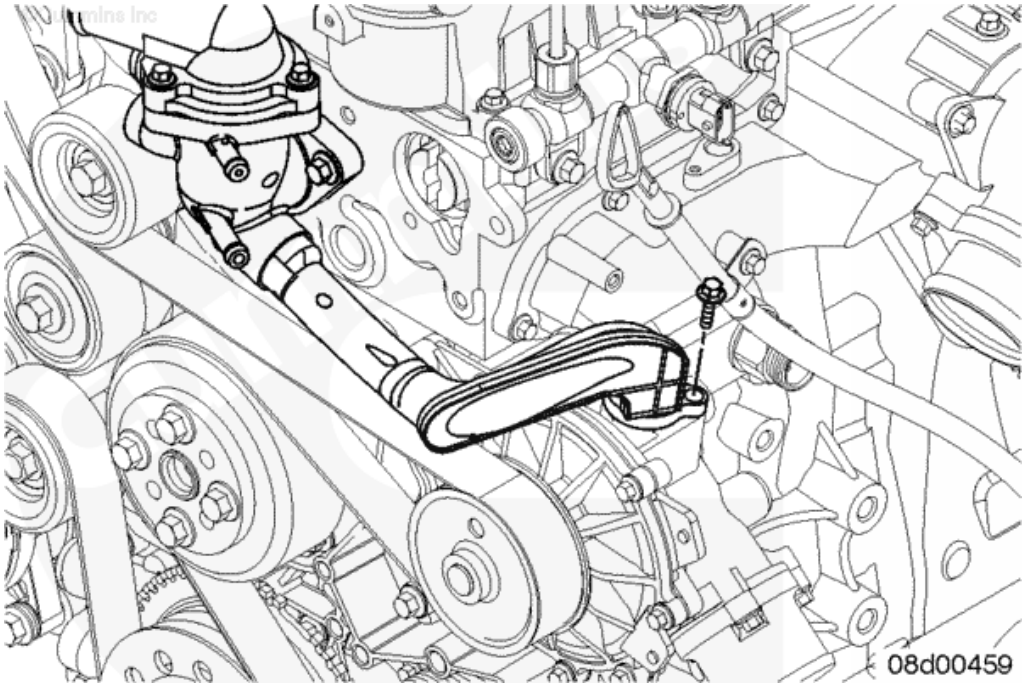
008-005 Перепускной трубопровод системы охлаждения

Оглавление

Снятие

Снятие

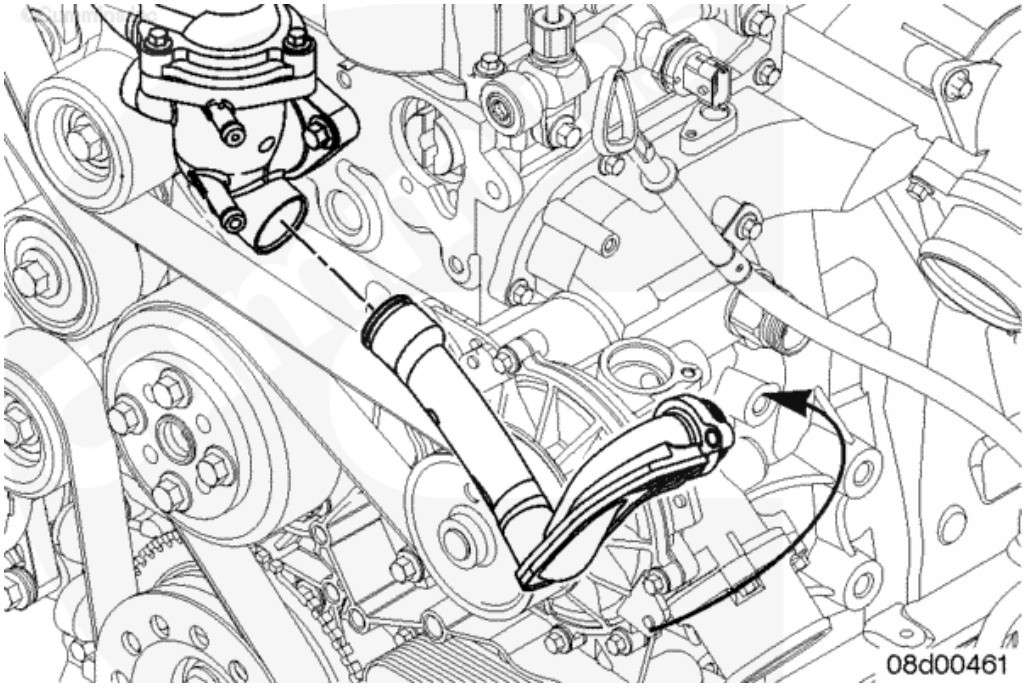
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Из соображений наглядности вакуумный насос на рисунке не показан. Снимите болт, прикрепляющий перепускной трубопровод системы охлаждения к штуцеру входного водяного патрубка. Потянув вверх, снимите перепускной трубопровод системы охлаждения с штуцера входного водяного патрубка.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Для снятия перепускного трубопровода системы охлаждения с корпуса термостата поворачивайте шланг вокруг его оси, одновременно		

вытягивая его из корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ: На перепускном трубопроводе системы охлаждения установлены уплотнительные кольца. Вращение перепускного трубопровода облегчает его снятия с соединителей.

Отправьте уплотнительные кольца на утилизацию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-005 Перепускной трубопровод системы охлаждения

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

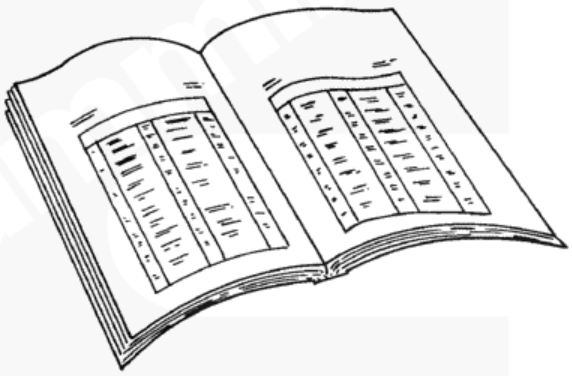
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Исключите доступ к ней детей и домашних животных. Если она не предназначена для повторного использования, отправьте её на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.

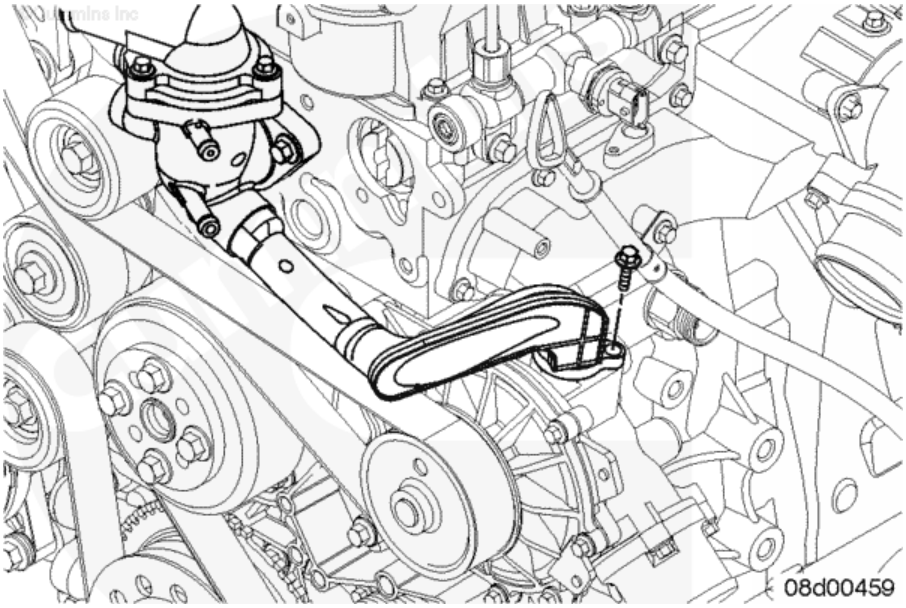
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Из соображений наглядности вакуумный насос на рисунке не показан.

Снимите болт, прикрепляющий перепускной трубопровод системы охлаждения к штуцеру входного водяного патрубка.

Потянув вверх, снимите перепускной трубопровод системы охлаждения с штуцера входного водяного патрубка.



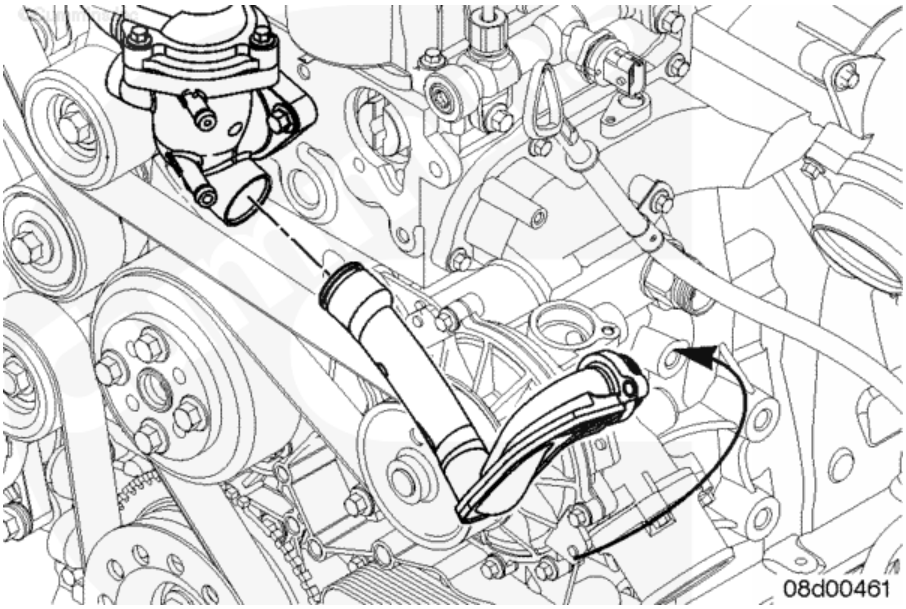
SMALL | MEDIUM | LARGE

Для снятия перепускного трубопровода системы охлаждения с корпуса термостата поворачивайте шланг вокруг его оси, одновременно вытягивая его из корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ: На перепускном трубопроводе системы охлаждения установлены уплотнительные кольца. Вращение перепускного

трубопровода облегчает его снятия с соединителей.

Отправьте уплотнительные кольца на утилизацию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

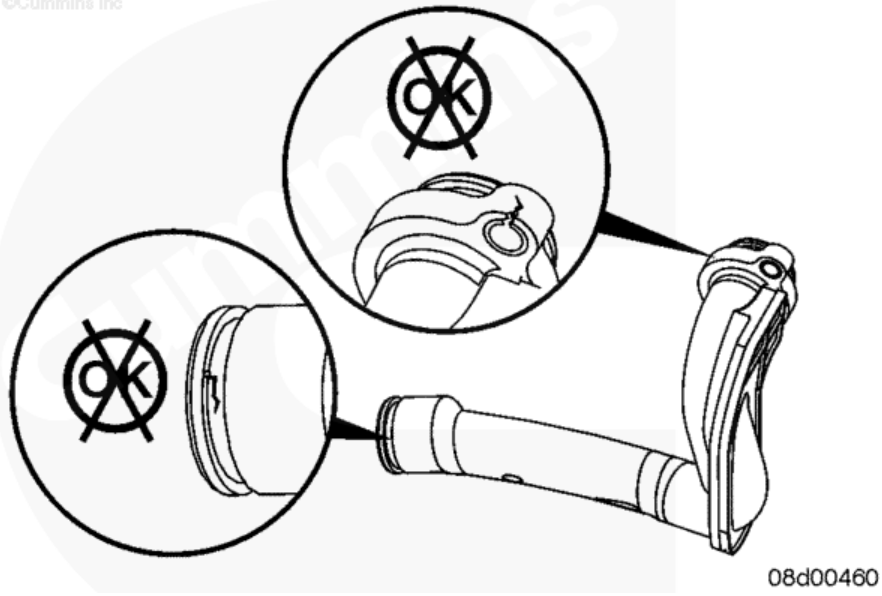
Очистите детали мыльной водой.

Просушите сжатым воздухом.

Очистите канавку под уплотнительное кольцо.

Проверьте перепускной трубопровод на отсутствие трещин и повреждений в месте его закрепления болтом, а также повреждений канавок под уплотнительные кольца.

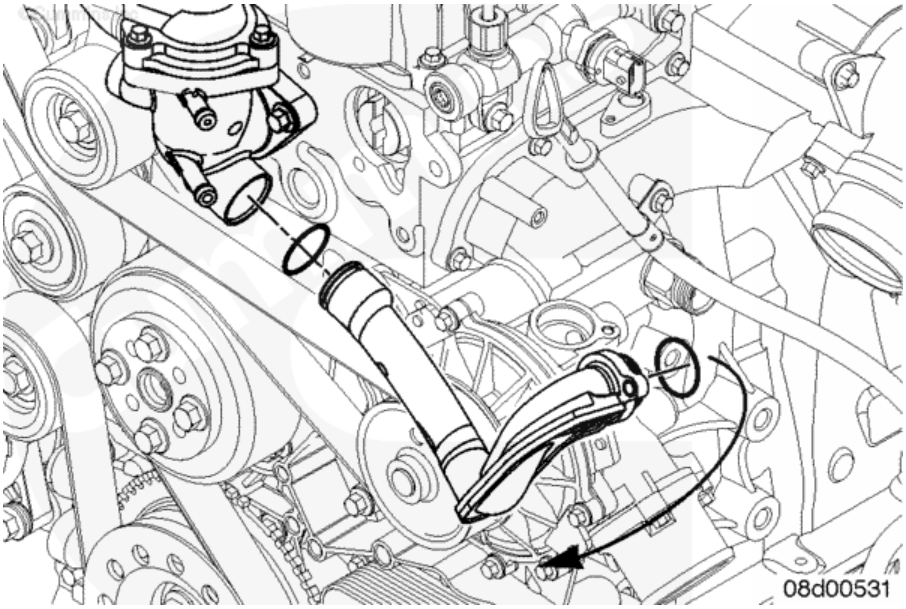
При обнаружении повреждений в этих местах перепускной трубопровод системы охлаждения **следует** заменить.

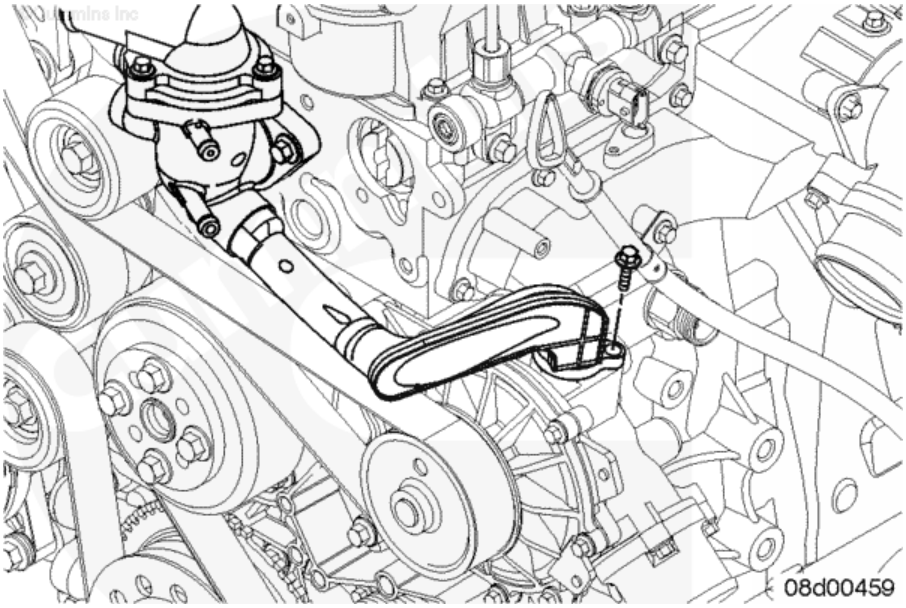


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

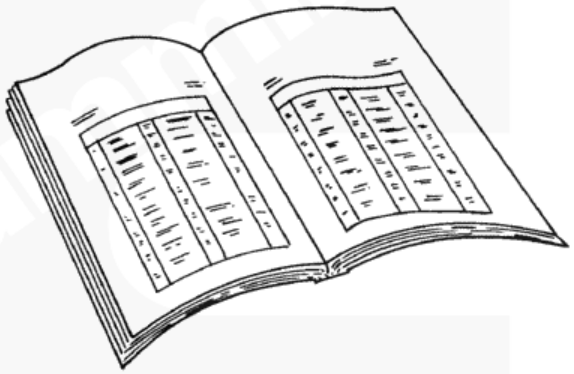
Установите новое уплотнительное кольцо на каждый конец перепускного трубопровода системы охлаждения. Смажьте уплотнительное кольцо силиконовой смазкой на водной основе во избежание повреждений во время сборки. Медленно вращая, вставьте конец перепускного трубопровода системы охлаждения без деталей крепления в отверстие, предусмотренное в корпусе термостата.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Совместите перепускной трубопровод системы охлаждения с отверстием входного водяного патрубка и, приложив необходимое усилие, вставьте трубопровод в отверстие. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если трубопровод и уплотнительное кольцо не совместить должным образом, уплотнительное кольцо будет повреждено, что приведет к утечке.** Вставьте болт для закрепления перепускного трубопровода системы охлаждения. **Момент затяжки:** 7 n.m [62 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Залейте охлаждающую жидкость в двигатель. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-011 Нагреватель охлаждающей жидкости

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

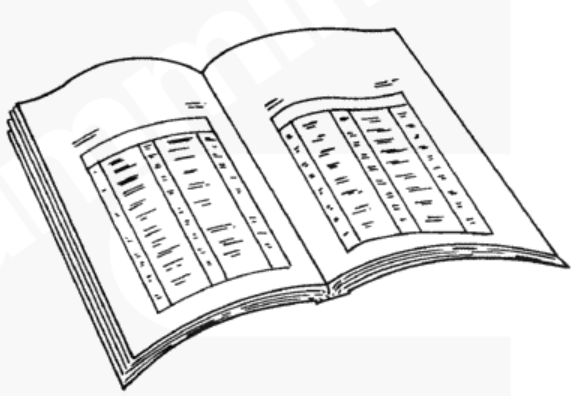
Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ВНИМАНИЕ

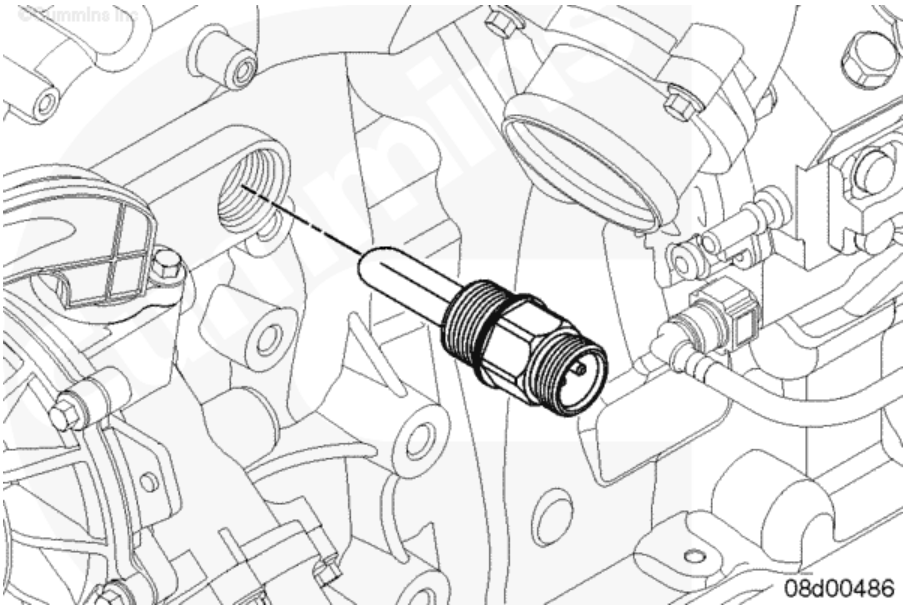
При сливе охлаждающей жидкости не допускайте ее попадания в трюм. Обязательно утилизируйте охлаждающую жидкость в соответствии с местными природоохранными нормами.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Отсоедините проводку от нагревателя охлаждающей жидкости.

Снятие

TOC

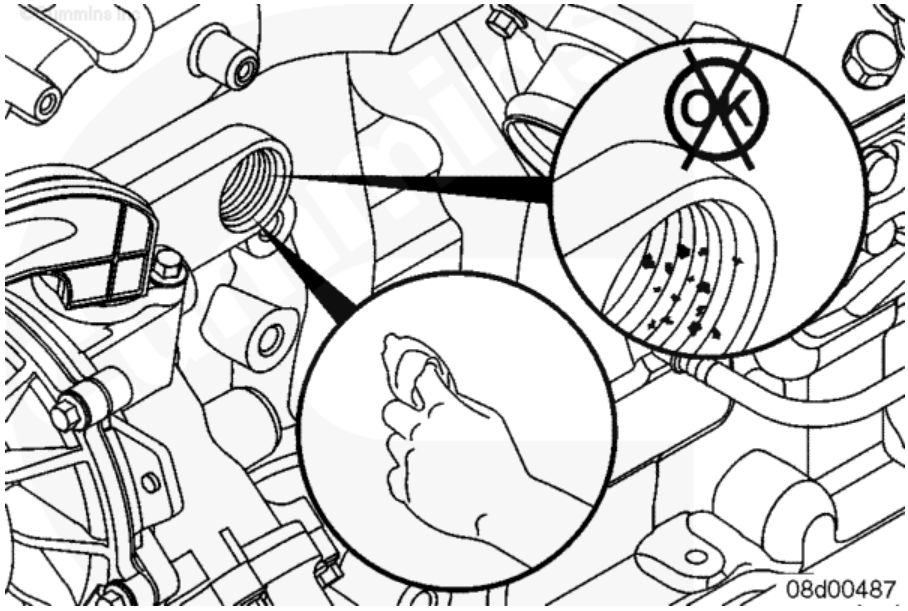
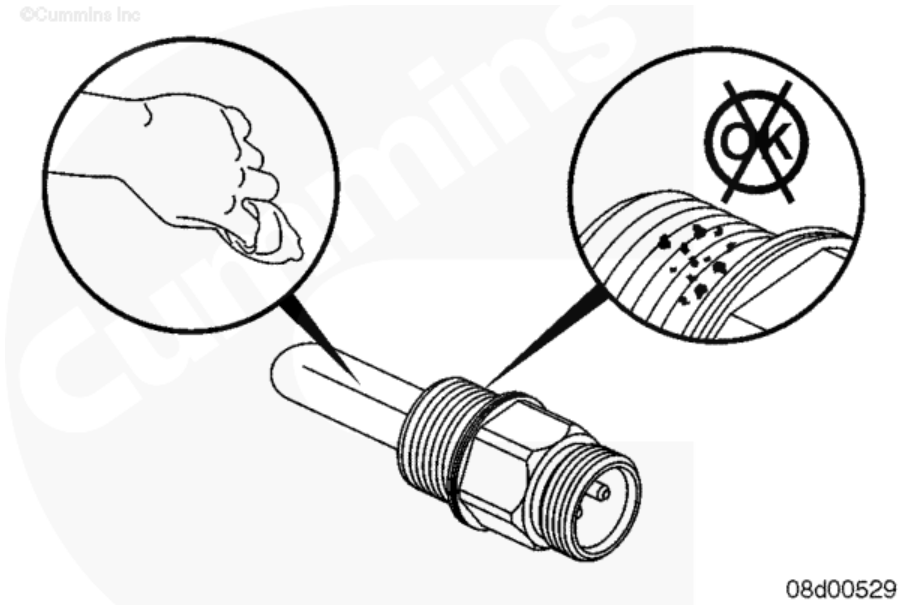
Отсоедините нагреватель охлаждающей жидкости от впускного патрубка охлаждающей жидкости.

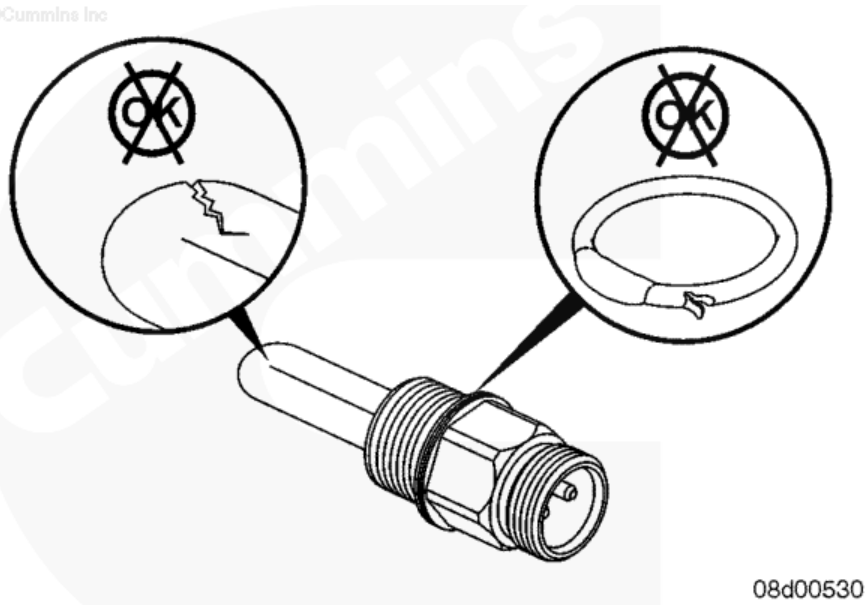


SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Тщательно очистите резьбу, используя чистую ветошь. Убедитесь в отсутствии заусенцев, сколов или острых краев, которые могут порезать уплотнительное кольцо.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Тщательно очистите нагреватель, используя чистую ветошь. Убедитесь, что на нагревательном элементе отсутствует грязь и отложения, а уплотнительная поверхность - чистая.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте нагревательный элемент на отсутствие трещин. Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие трещин.		



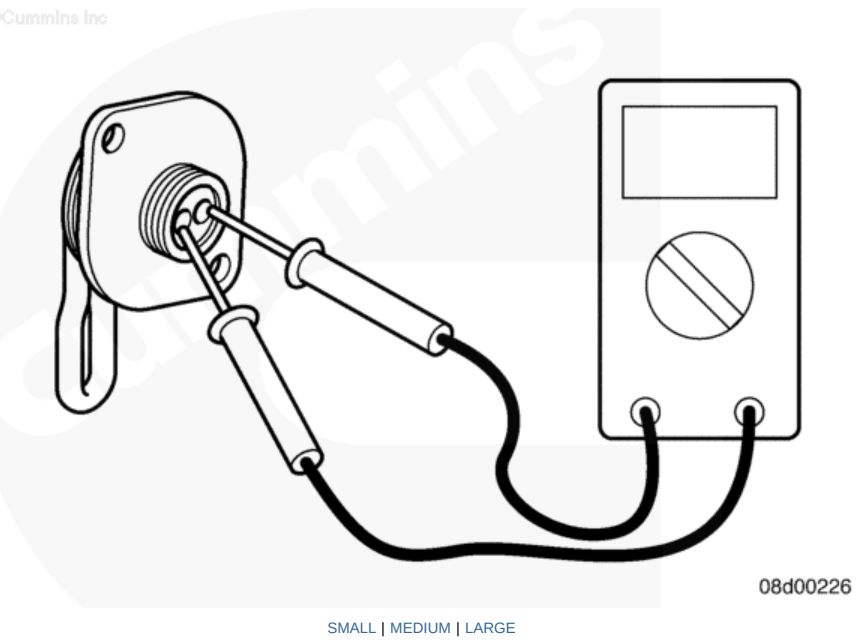
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для уменьшения вероятности получения травм не прикасайтесь к проводке цепи питания или к агрегату во время проверки.

Проверьте сопротивление нагревателя охлаждающей жидкости. Сопротивление **должно** быть в пределах от 18,2 до 21,1 Ом.

Сопротивление нагревателя охлаждающей жидкости (Ом)	
Не менее	**Не более**
18,2 Ом	21,1 Ом



SMALL | MEDIUM | LARGE

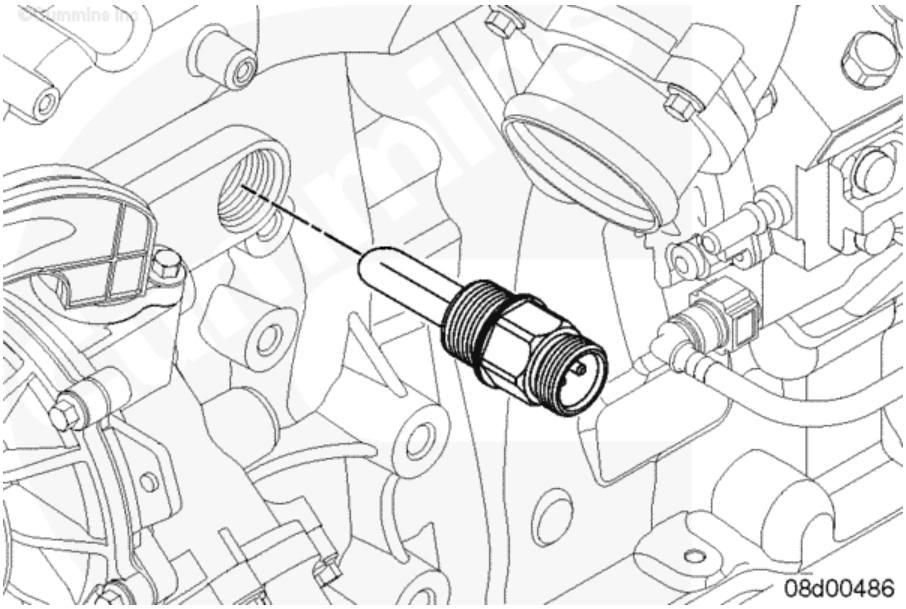
Установка

TOC

Нанесите герметик для трубных пробок, номер по каталогу 3375066, на резьбу нагревателя.

Установите нагреватель и затяните его.

Момент затяжки: 85 n.m [63 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

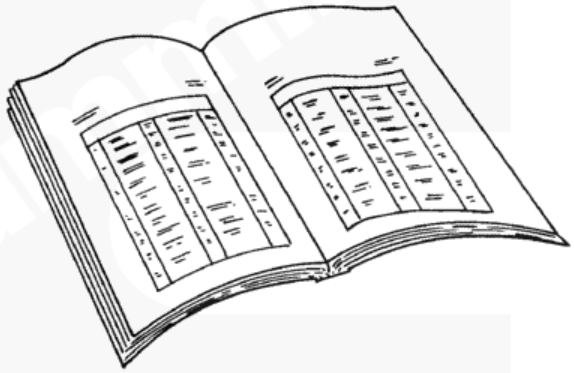
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.



SMALL | MEDIUM | LARGE

• Подключите проводку к нагревателю охлаждающей жидкости. • Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-013 Термостат системы охлаждения

Оглавление

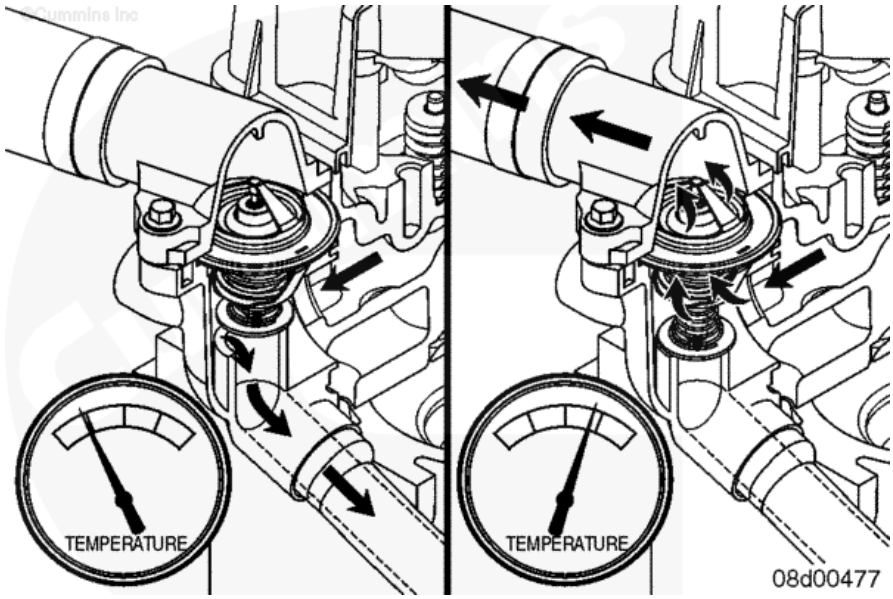
Общие сведения
Проверка герметичности
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Измерение
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Термостат обеспечивает управление температурой охлаждающей жидкости двигателя. Когда она ниже рабочего уровня, охлаждающая жидкость перепускается к входу водяного насоса. Когда температура охлаждающей жидкости достигает рабочего уровня, термостат открывается, перекрывая перепускной канал и заставляя охлаждающую жидкость двигателя поступать в радиатор или теплообменник.

Ошибка при подборе термостата или его неисправность может привести к работе двигателя при слишком низкой или слишком высокой температуре охлаждающей жидкости.

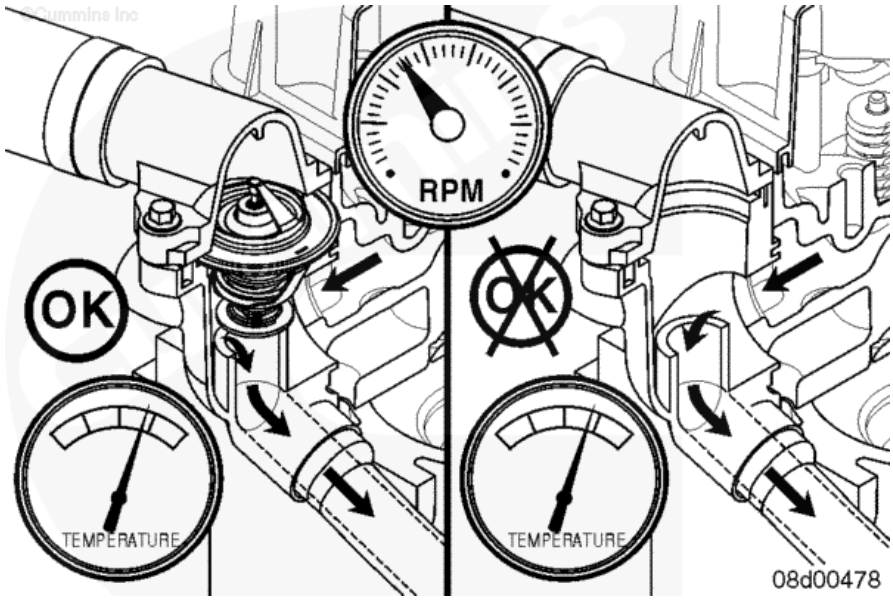


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

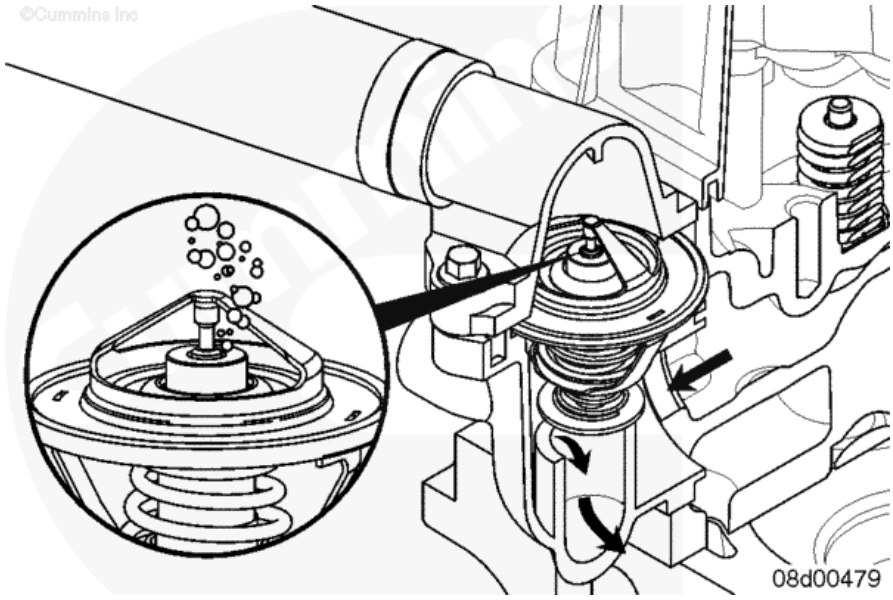
Категорически не допускается эксплуатация двигателя без термостата. При его отсутствии охлаждающая жидкость пойдет по пути наименьшего сопротивления через

перепускной канал на вход водяного насоса. Это может привести к перегреву двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

В термостате предусмотрен клапан для перепуска воздуха через термостат, когда он закрыт. Это позволяет выпускать воздух во время заполнения системы охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка герметичности

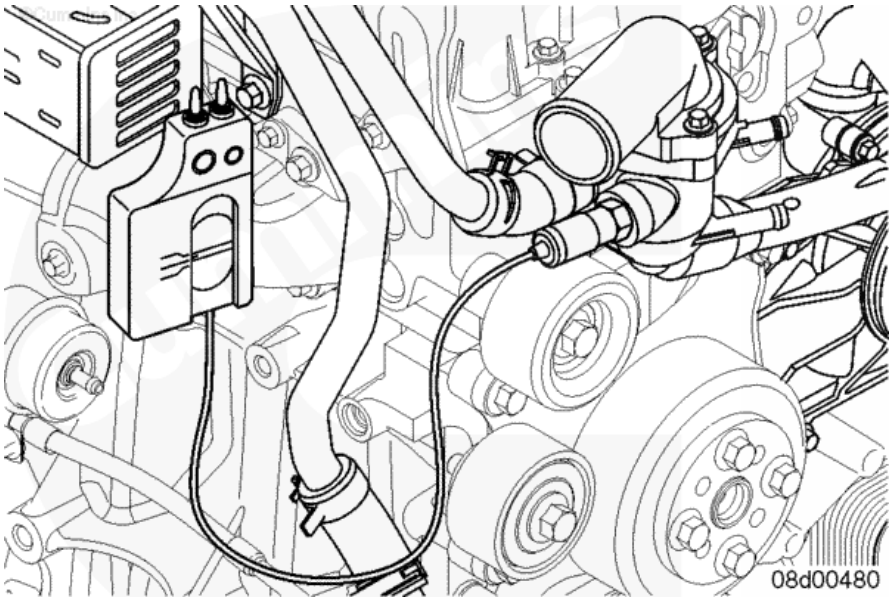
TOC

Для проверки термостата на отсутствие утечек следует выполнить следующие операции.

Закрыв термостат на 1 минуту при работающем двигателе, **следует** выполнить

следующую проверку.

Для контроля температуры охлаждающей жидкости используйте диагностический комплект. Температура охлаждающей жидкости должна быть ниже 38°C (100°F), чтобы термостат точно **не** открылся при проверке.



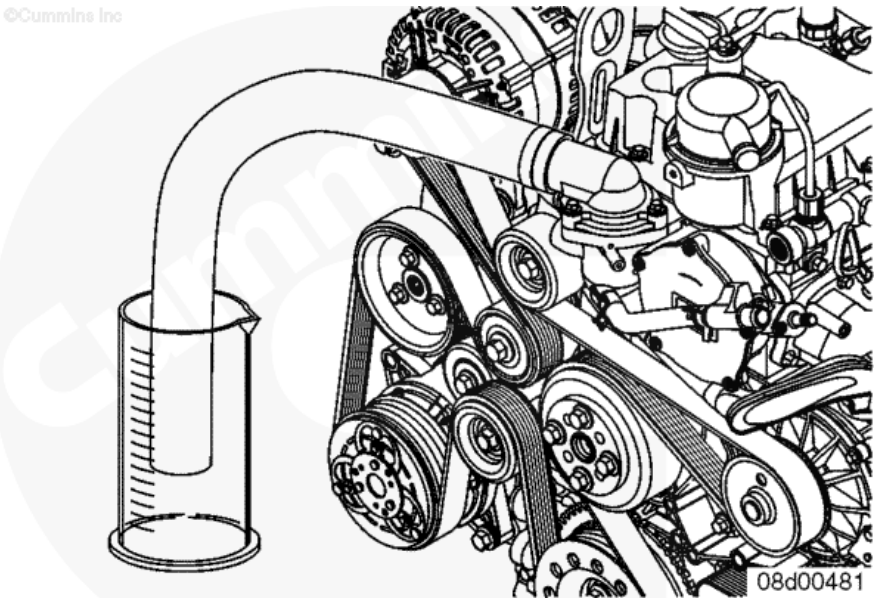
SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините шланг радиатора от выходного водяного патрубка.

Установите на шланг такого же размера на выходной водяной патрубок. Он **должен** быть достаточно длинным, чтобы достать до установленной в стороне пустой ёмкости для сбора охлаждающей жидкости.

Установите шланг и затяните хомут на выходном водяном патрубке.

Поместите другой конец шланга в ёмкость.



SMALL | MEDIUM | LARGE

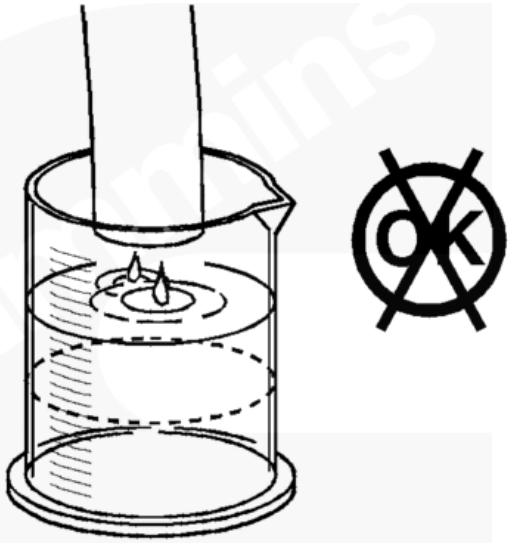
Температуру охлаждающей жидкости следует контролировать во время этой проверки, следя за тем, когда она достигнет номинального значения, при котором происходит открытие термостата. Номинальное значение температуры открытия термостата приводится в разделе "Измерения" данной процедуры. Если термостат откроется во время данной проверки, считается, что она проведена неправильно и **должна** быть повторена.

Запустите двигатель и дайте ему поработать при номинальной частоте вращения в течение 1 минуты.

Выключите двигатель и измерьте объем охлаждающей жидкости в емкости.

Объем собранной охлаждающей жидкости **не должен** превышать 120 куб. см (4,2 жидкой унции).

Если объём собранной жидкости больше, чем 120 куб.см (4,2 жидкой унции), это говорит о негерметичности термостата, который **подлежит** замене.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы её уровень оказался ниже термостата. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Отсоедините верхний шланг радиатора от выходного водяного патрубка. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

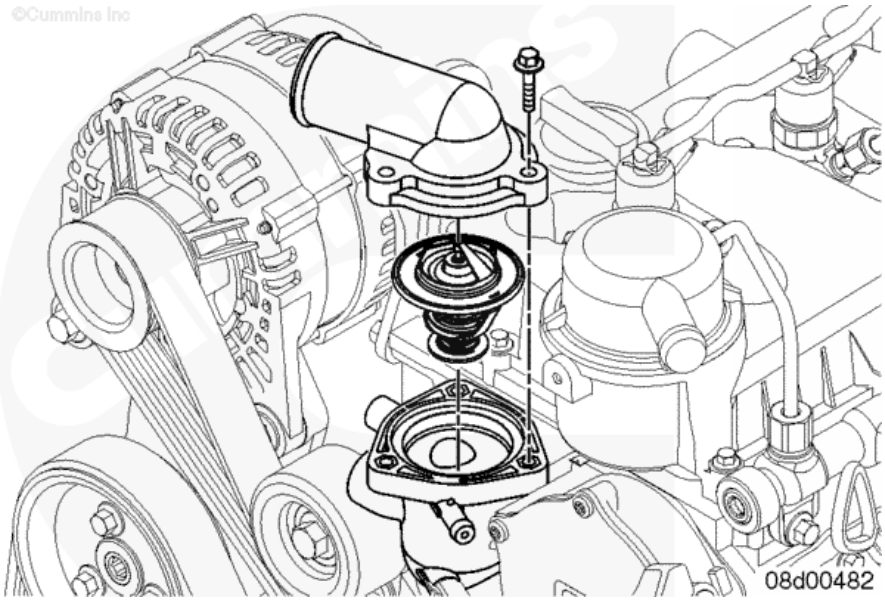
Снятие

TOC

Снимите болты крепления выпускного водяного патрубка.

Снимите выходной водяной патрубок.

Снимите термостат.



SMALL | MEDIUM | LARGE

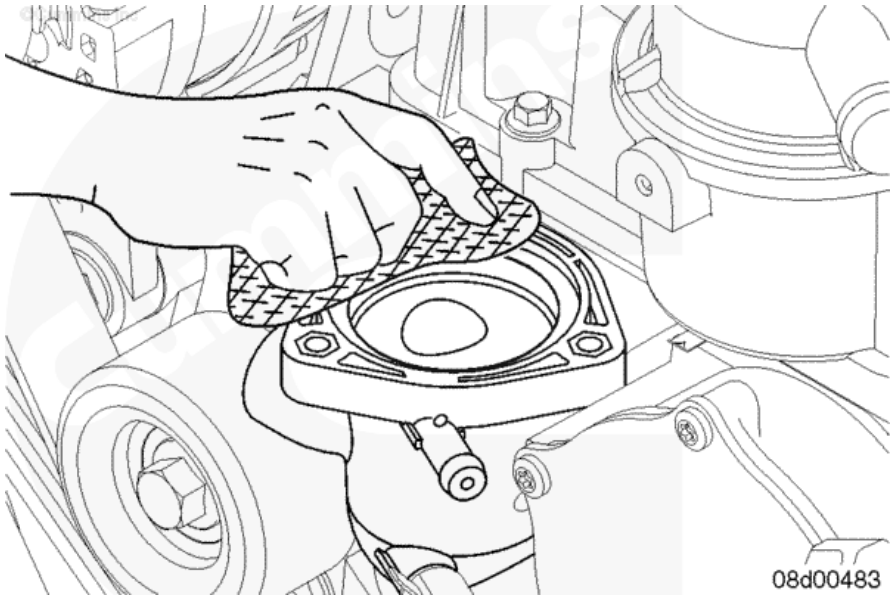
Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ВНИМАНИЕ

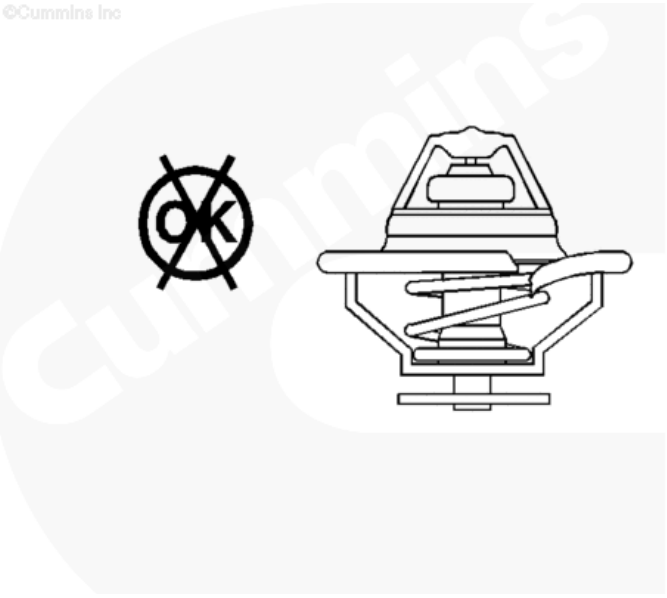
Не допускайте попадания посторонних частиц в полость термостата при очистке поверхностей под прокладки. Это может привести к повреждению системы охлаждения и двигателя.

Очистите контактные поверхности, используя абразивную губку (номер по каталогу 3823258) или ее аналог и чистую ткань.



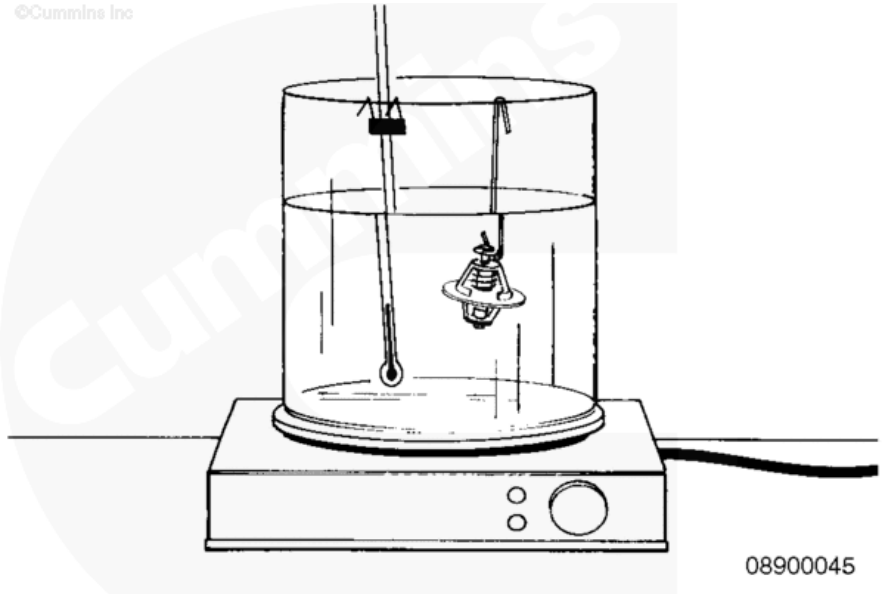
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте уплотнение термостата на отсутствие внешних повреждений. Проверьте на отсутствие трещин, прилипших инородных частиц, деформированного седла обратного клапана и прочих повреждений.

Замените термостат при обнаружении повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

TOC

Для выяснения исправности термостата следует проверить температуру его открытия. **ПРИМЕЧАНИЕ: Термостат и термометр не должны касаться боковых стенок ёмкости.** Подвесьте термостат и термометр на 100°C (212°F) в ёмкости с водой.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Нагрейте воду и проверьте работу термостата следующим образом: **ПРИМЕЧАНИЕ: Номинальная рабочая температура указана на корпусе термостата. Для проверки правильности установленного температурного диапазона**		

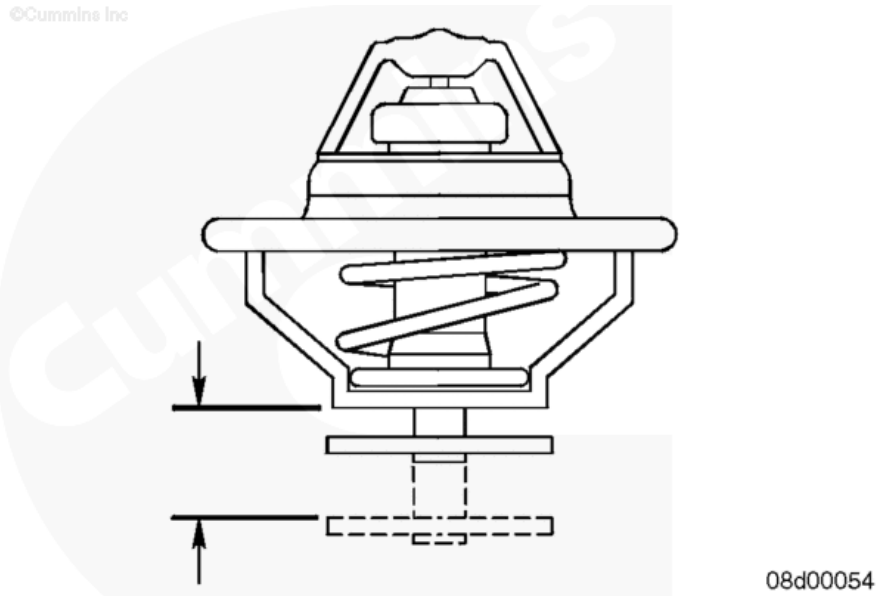
обратитесь к соответствующим источникам информации о деталях.

Термостат **должен** отвечать следующим требованиям:

Термостат с номинальной температурой 82°C (180°F)

Температура открытия термостата

	celsius		fahrenheit
Начальная фаза открытия	79	МИН	175
	83	МАКС	182
Полное открытие	94	МАКС	202



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

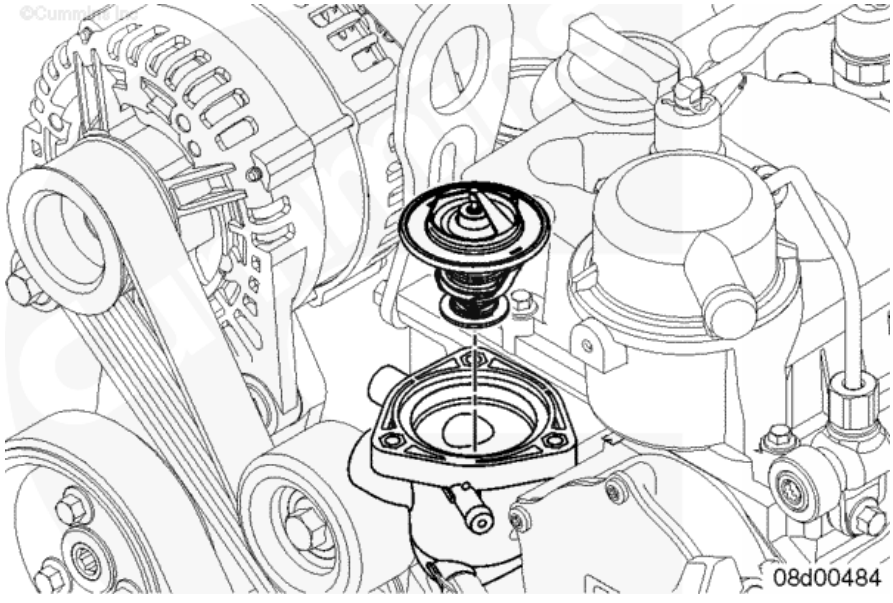
TOC

ВНИМАНИЕ

Обязательно используйте термостат требуемой модели, не допускайте работы двигателя без термостата. При его отсутствии двигатель может перегреться, потому что охлаждающая жидкость пойдет по пути наименьшего сопротивления через перепускной канал к входу водяного насоса. Ошибка при подборе термостата может привести к перегреву двигателя или к его работе при пониженной температуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: При повторном использовании термостата проследите, чтобы было поставлено новое уплотнение.

Установите термостат в его корпус.

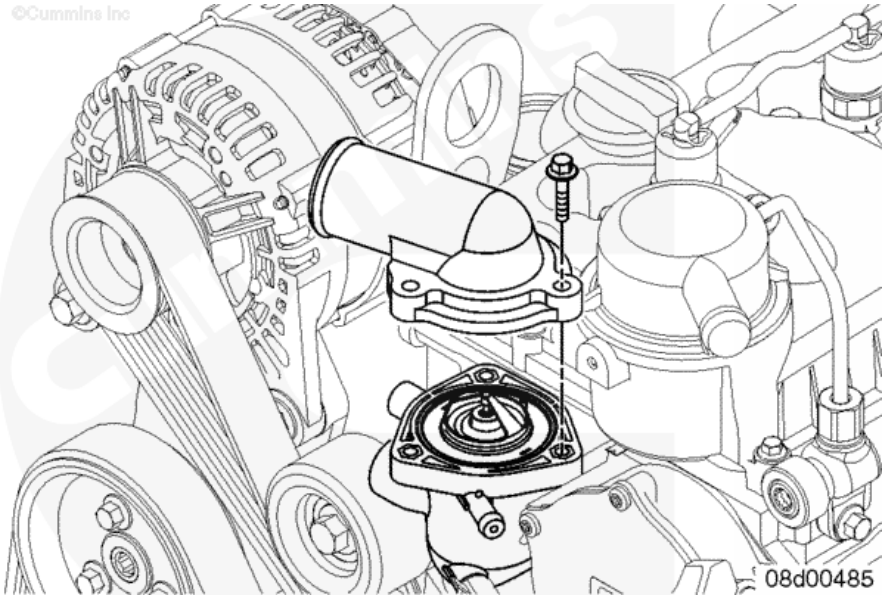


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите впускной водяной патрубок и крепежные болты.

Затяните болты.

Момент затяжки: 7.5 n.m [66 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ВНИМАНИЕ

Обязательно удалите воздух из системы охлаждения двигателя при заливке охлаждающей жидкости во избежание его перегрева.

- Подсоедините верхний шланг радиатора к выходному водяному патрубку. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

• Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

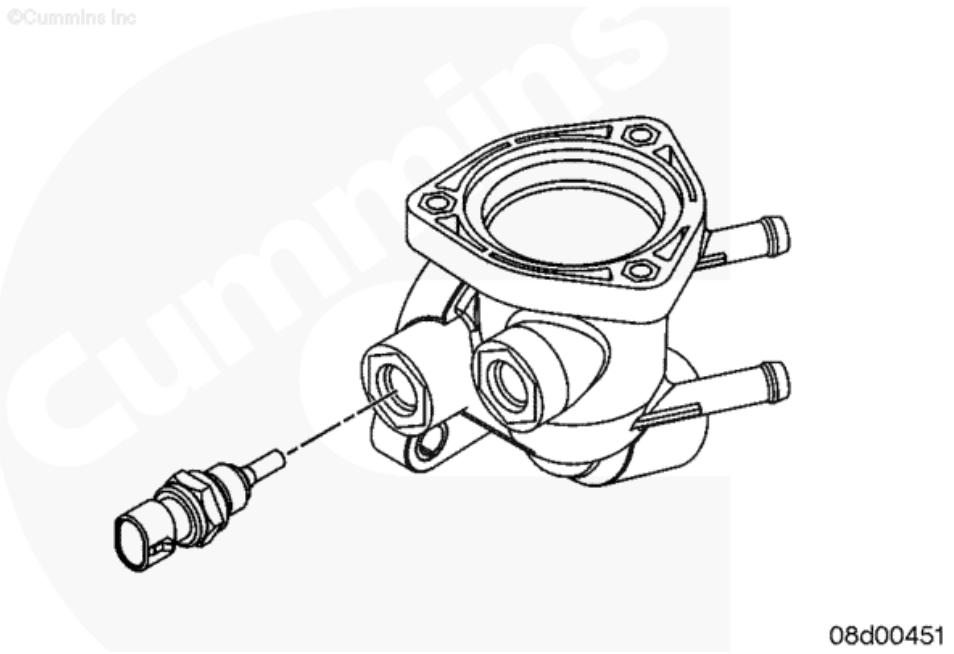
008-014 Корпус термостата системы охлаждения

Оглавление

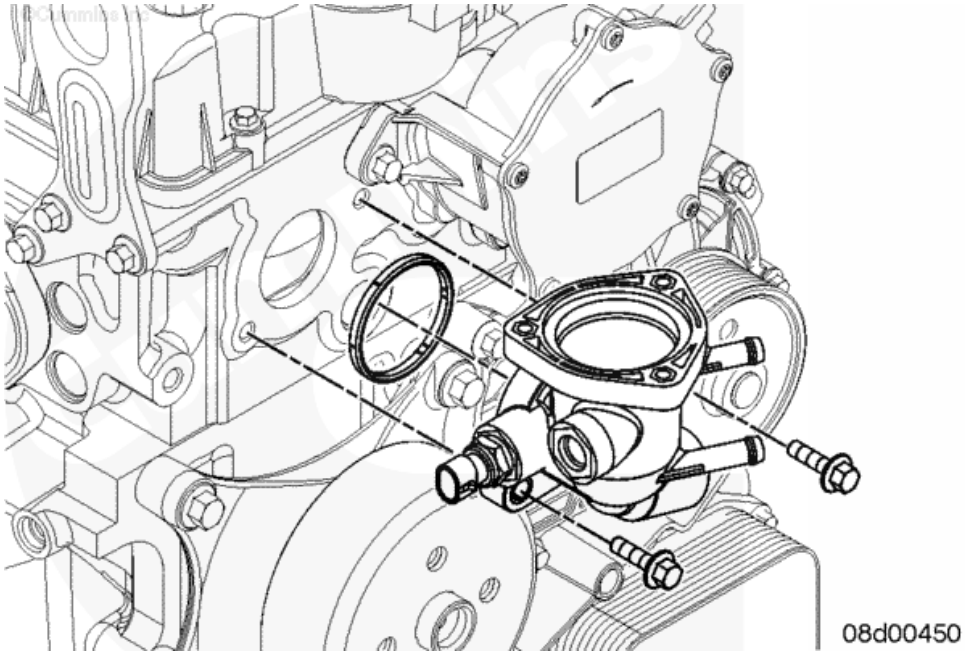
Установка

Установка

TOC

Установите датчики температуры в корпус термостата. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Смажьте уплотнительное кольцо силиконовой смазкой на водной основе во избежание повреждений во время сборки. Установите корпус термостата на головку блока цилиндров. Затяните болты. **Момент затяжки:** 23 n.m [204 in-		

lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

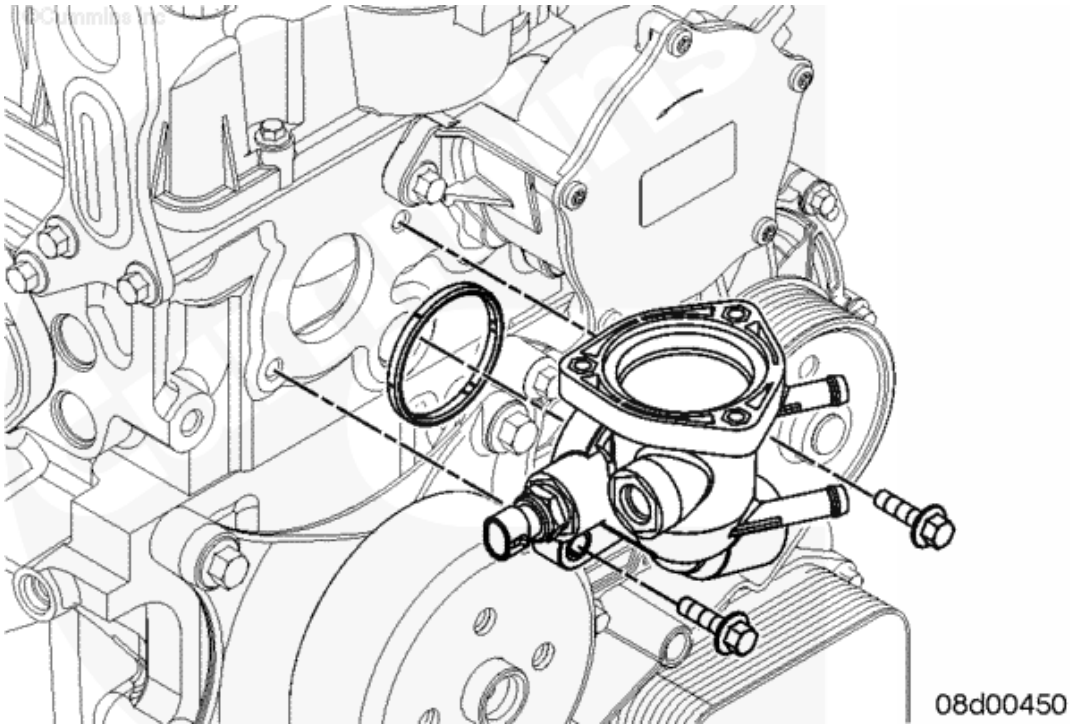
008-014 Корпус термостата системы охлаждения

Оглавление

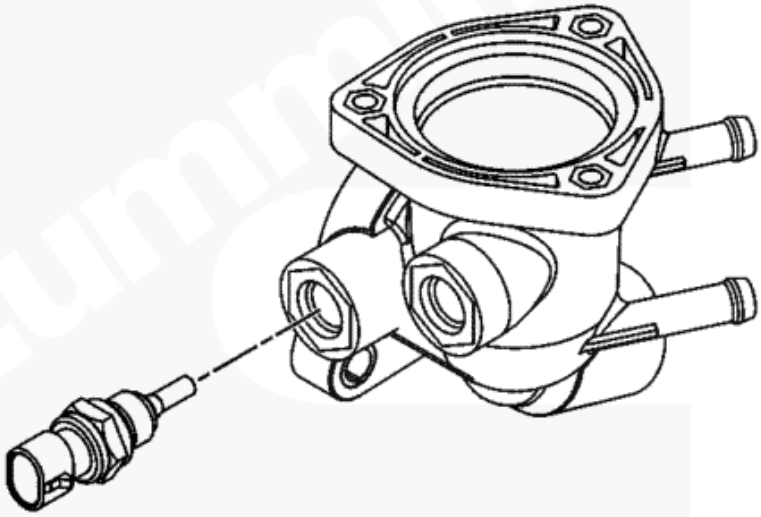
Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления корпуса термостата на головке блока цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите датчики температуры из корпуса термостата. См. Процедуру 019-019 в		

Разделе 19.



08d00451

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-014 Корпус термостата системы охлаждения

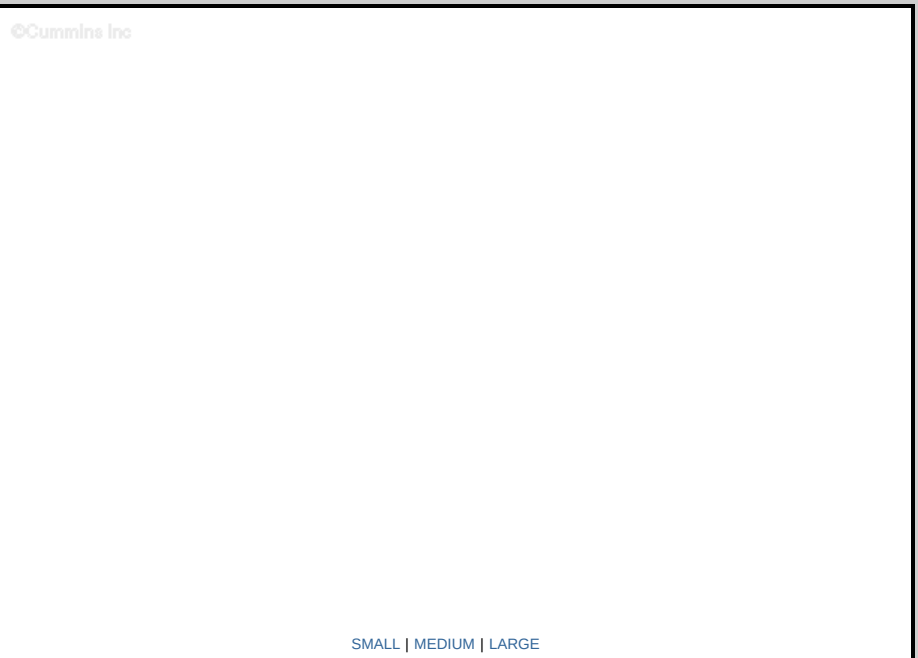
Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Корпус термостата крепится на передней части головки блока цилиндров. В нем предусмотрены средства для подключения перепускного канала термостата, отопителя кабины, трубопровода подачи охлаждающей жидкости на охладитель системы рециркуляции отработавших газов (если она установлена) и датчика температуры охлаждающей жидкости. Выпускной водяной патрубок крепится поверх корпуса термостата, фиксируя термостат по месту.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

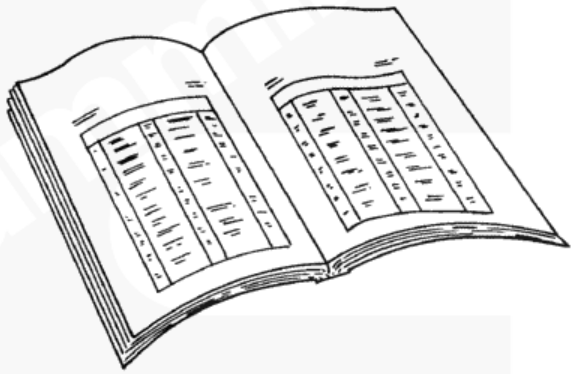
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы ее уровень оказался ниже отметки, нанесенной на корпусе термостата. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата и штуцера выходного водяного патрубка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель оснащен системой рециркуляции отработавших

©Cummins Inc



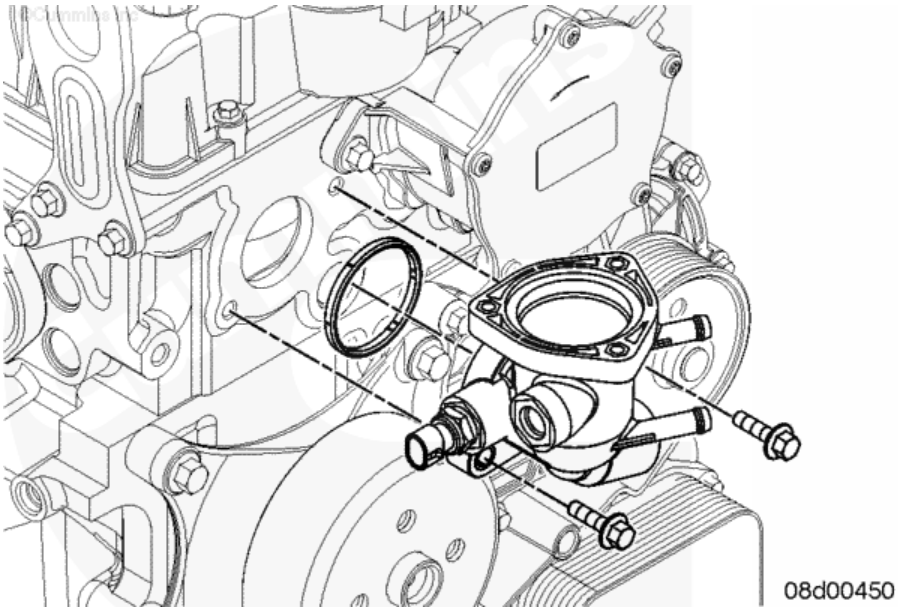
ck800wa

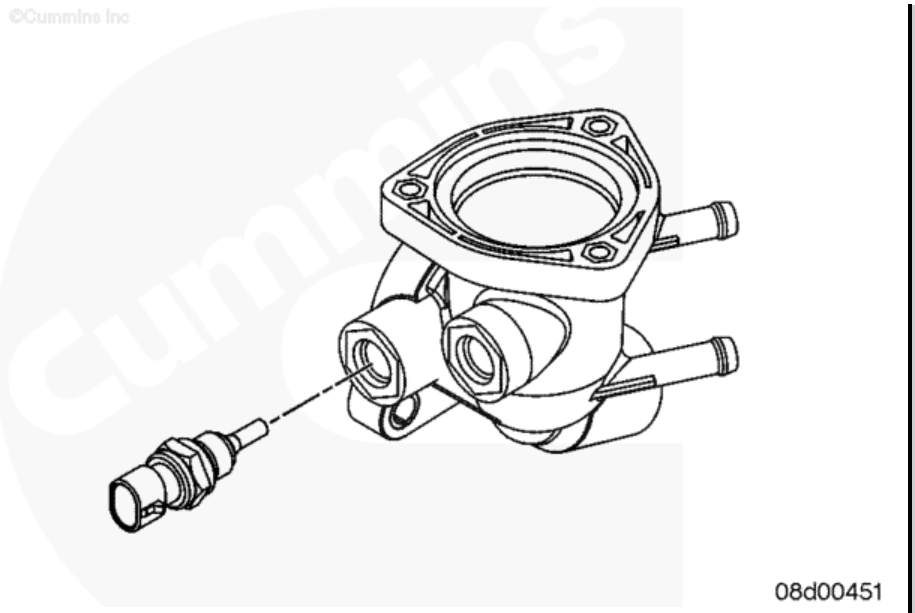
SMALL | MEDIUM | LARGE

газов, убедитесь, что шланг подачи охлаждающей жидкости в эту систему отсоединен от корпуса термостата. • Отсоедините электропроводку датчика температуры охлаждающей жидкости. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19. • Снимите перепускной трубопровод системы охлаждения. См. Процедуру 008-005 в Разделе 8.		

Снятие

TOC

Снимите болты крепления корпуса термостата на головке блока цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите датчики температуры из корпуса термостата. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

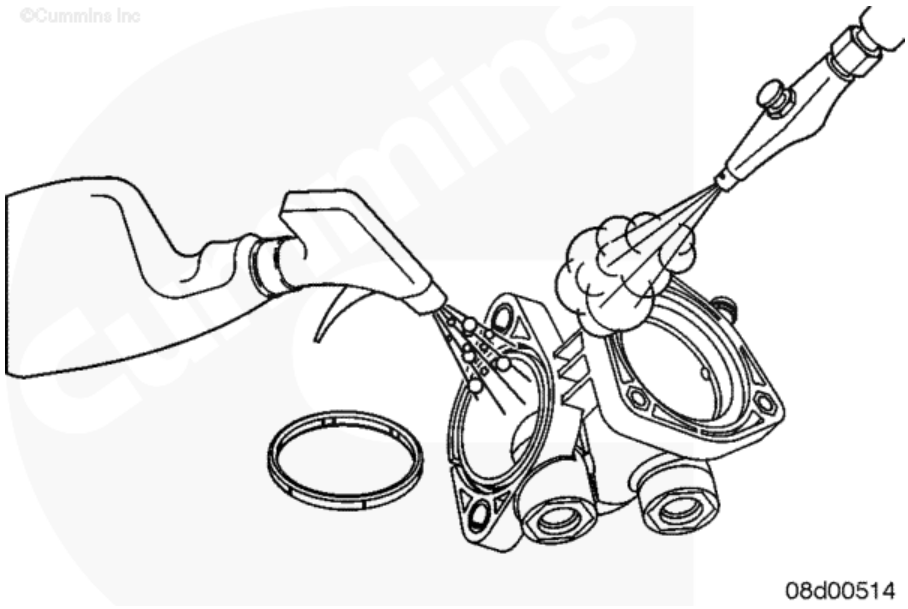
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите детали мыльной водой.

Просушите сжатым воздухом.



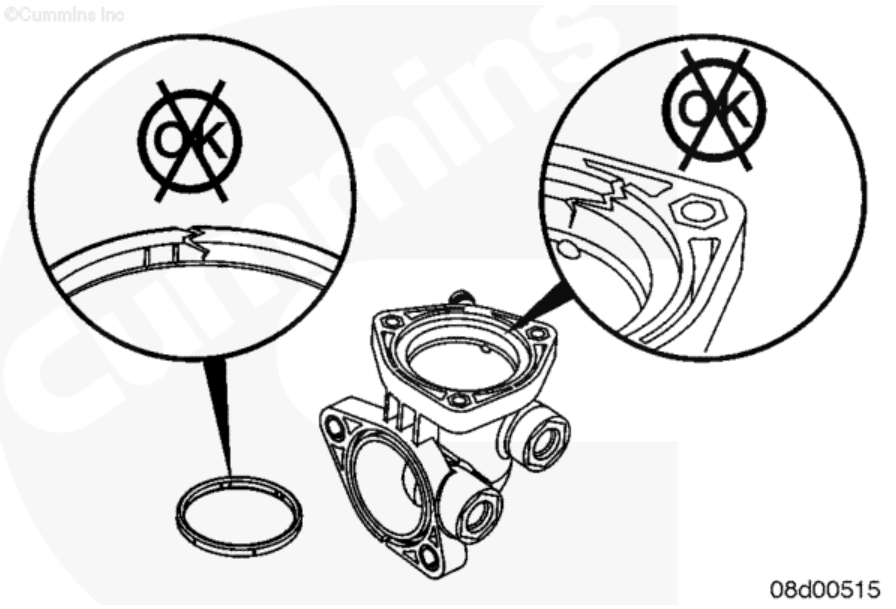
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте узлы и детали на отсутствие трещин, забоин или других повреждений.

Проверьте уплотнение между корпусом термостата и головкой блока цилиндров на

отсутствие трещин или признаков износа. Если уплотнение повреждено или изношено уплотнение **следует** заменить.

Замените все поврежденные детали.

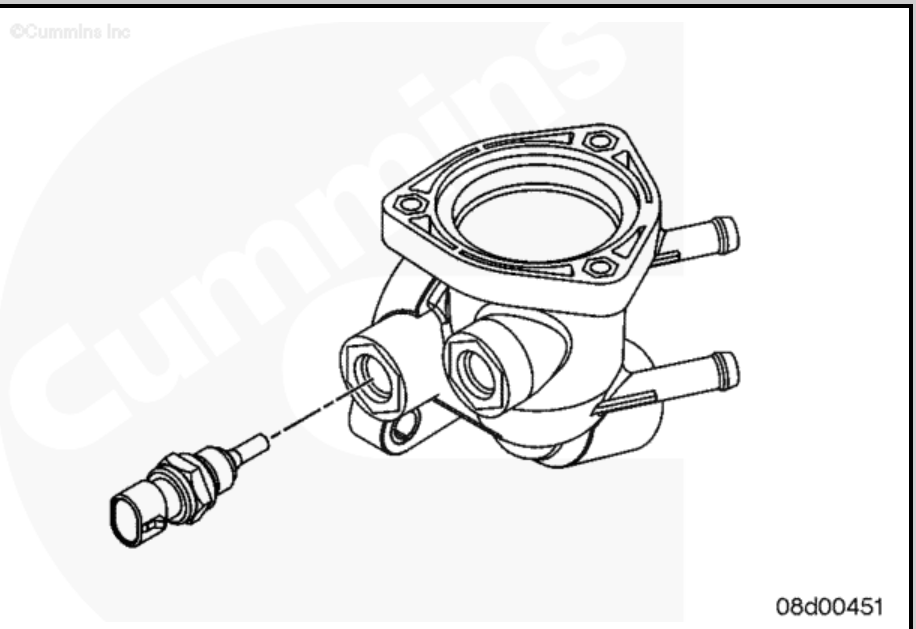


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите датчики температуры в корпус термостата. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19.



SMALL | MEDIUM | LARGE

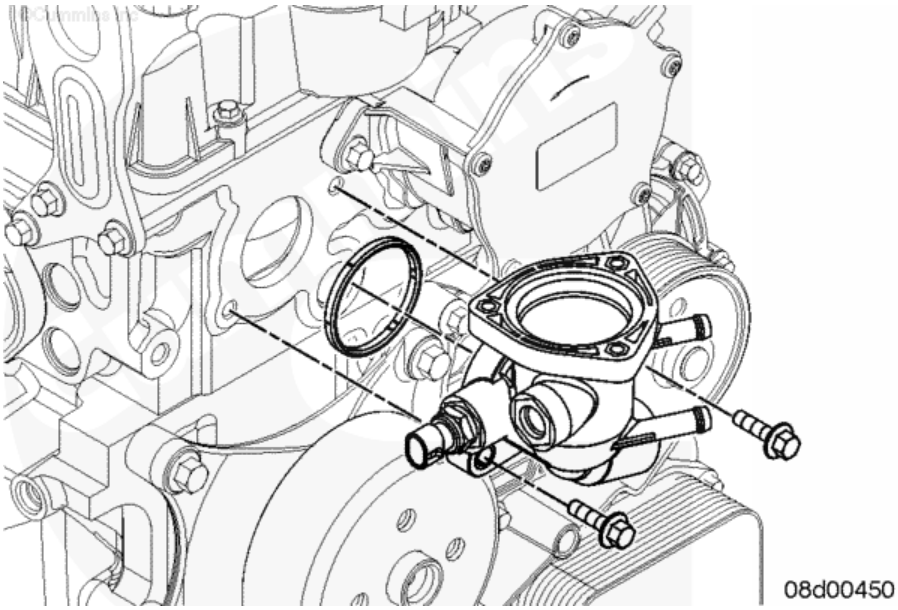
Смажьте уплотнительное кольцо силиконовой смазкой на водной основе во избежание повреждений во время сборки.

Установите корпус

термостата на головку блока цилиндров.

Затяните болты.

Момент затяжки: 23 n.m [204 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

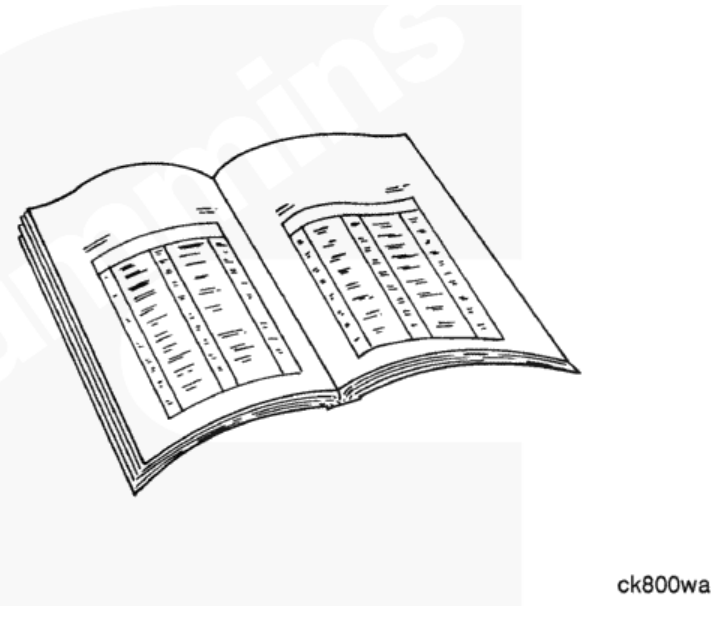
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.



SMALL | MEDIUM | LARGE

• Установите перепускной трубопровод системы охлаждения. См. Процедуру 008-005 в Разделе 8. • Подключите электропроводку датчика температуры охлаждающей жидкости. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19. • Установите шланги системы охлаждения. • Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-018 Система охлаждения

Оглавление

Общие сведения
Проверка при обслуживании
Слив
Промывка
Заполнение системы

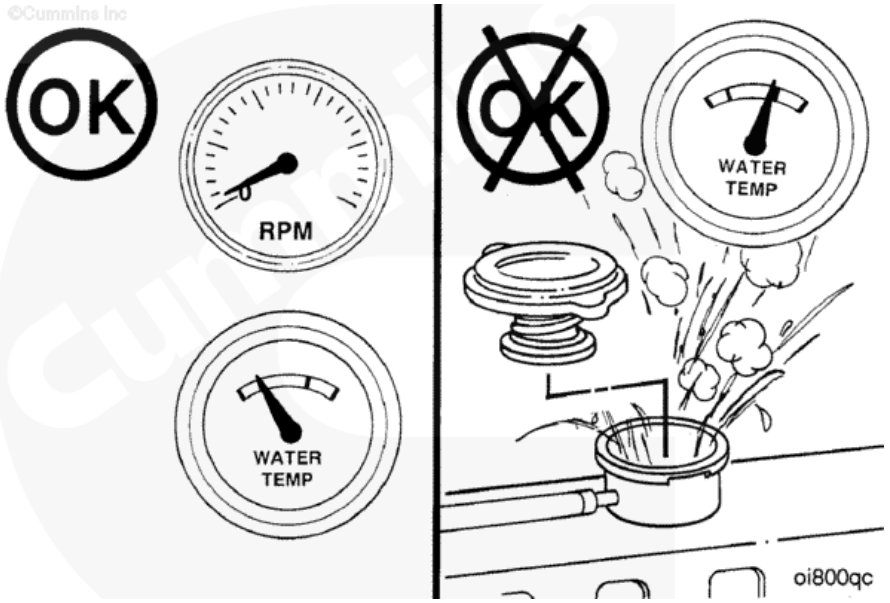
Общие сведения

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не используйте герметизирующую добавку для ликвидации утечек в системе охлаждения двигателя. Это может привести к закупорке системы охлаждения и слабому току охлаждающей жидкости, что вызовет перегрев двигателя.



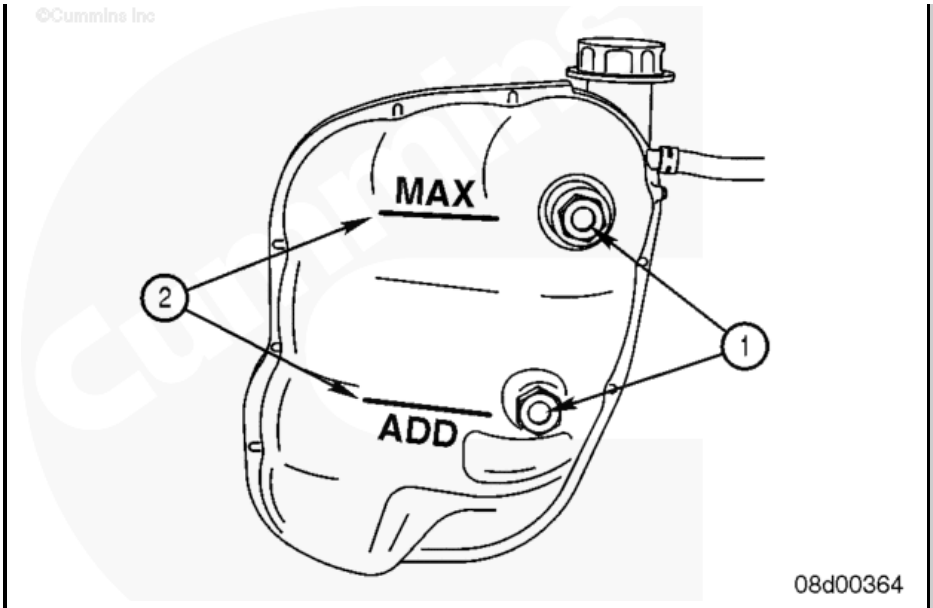
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не доливайте холодную охлаждающую жидкость в горячий двигатель. Это может привести к повреждению литых деталей двигателя. Дайте двигателю остыть до температуры ниже 50°C (122°F) до доливки охлаждающей жидкости.

На двигателях, использующих систему регенерации охлаждающей жидкости, проверьте уровень охлаждающей жидкости в регенерационном баке на соответствие температуре двигателя.

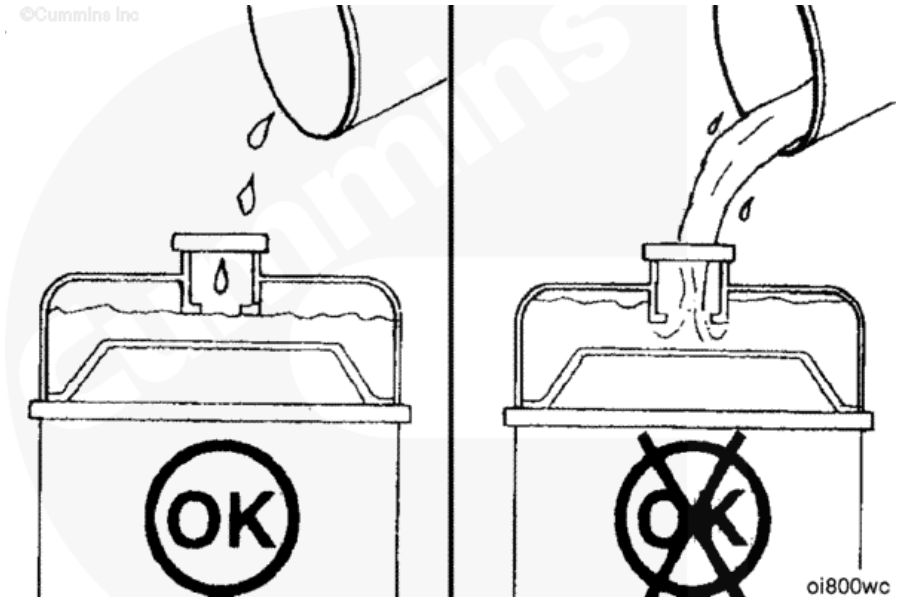
Многие регенерационные/расширительные баки, именуемые также "верхними баками", оснащены смотровыми окошками или изготавливаются из прозрачного материала (не показано), чтобы можно было проверять уровень охлаждающей жидкости без снятия крышки радиатора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Заполните систему охлаждения двигателя до нижней части заливной горловины радиатора или регенерационного/расширительного бака.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые радиаторы имеют две заливных горловины, каждая из которых должна использоваться при заполнении системы охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка при обслуживании

TOC

ВНИМАНИЕ

Превышение концентрации антифриза или использование антифриза с высоким содержанием силикатов может привести к повреждению двигателя.

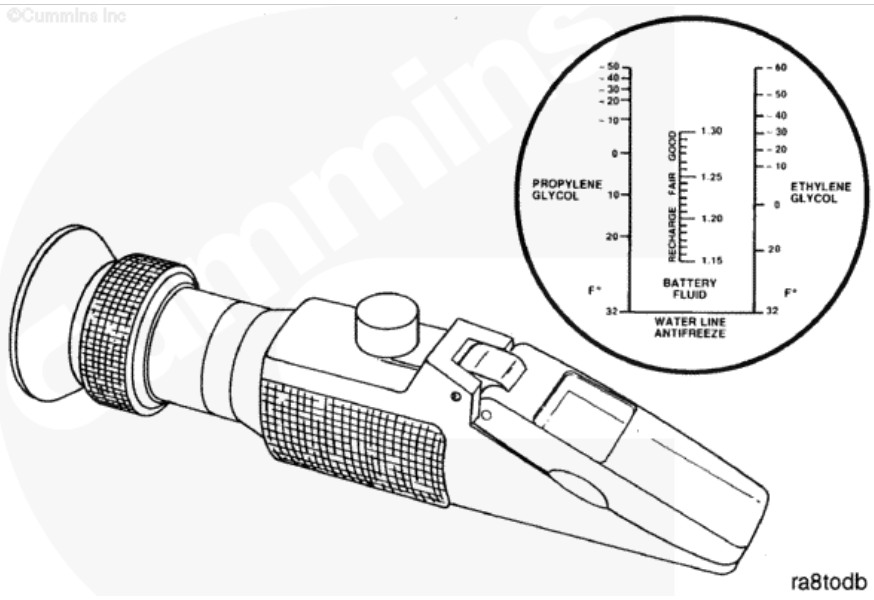
Проверьте концентрацию антифриза. Для круглогодичной защиты двигателя до температур -32°C [-25°F] используйте смесь равных долей воды и антифриза на основе этиленгликоля или пропиленгликоля.

Рефрактометр Fleetguard™, номер по каталогу C2800, обеспечивает надежное, легко читаемое и точное измерение точки замерзания и концентрации гликоля (антифриза).

Использование антифриза важно в любых климатических условиях, поскольку оно расширяет рабочий диапазон температур за счет снижения температуры замерзания и повышения температуры кипения.

Ингибиторы коррозии также защищают детали системы охлаждения от коррозии и обеспечивают увеличение срока их службы.

Используйте следующую процедуру для получения дополнительной информации о системе охлаждения. См. Процедуру 018-018 в Разделе V.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Слив

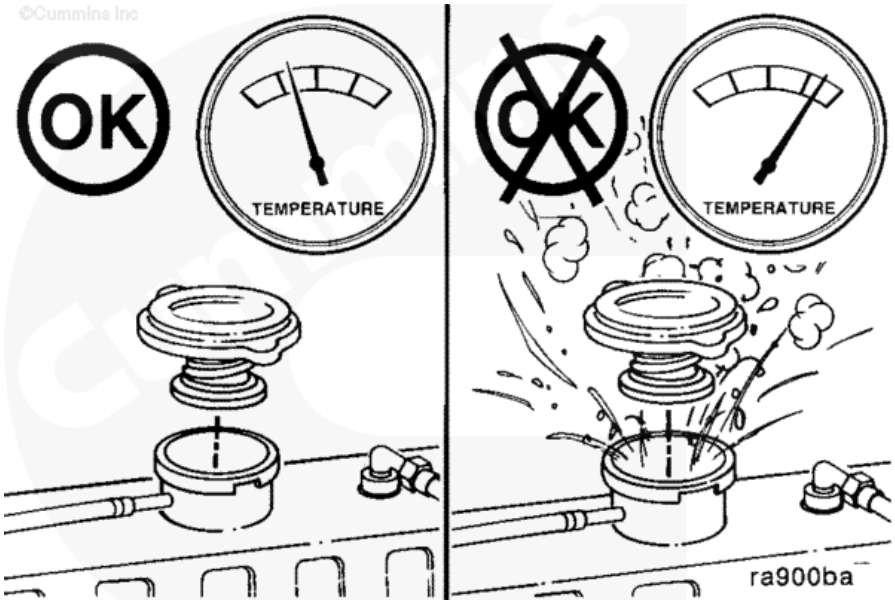
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего

двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (122°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

Снимите крышку радиатора/расширительного бачка.



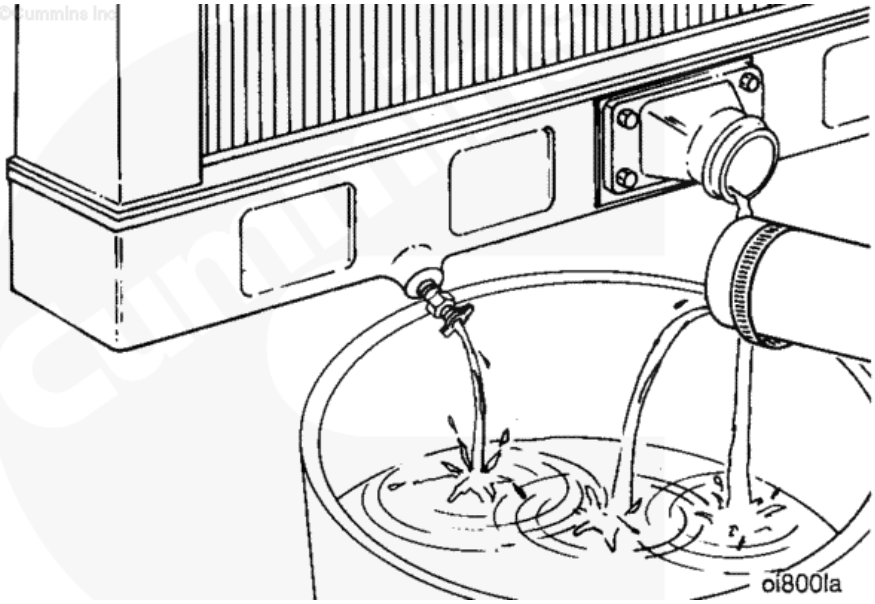
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

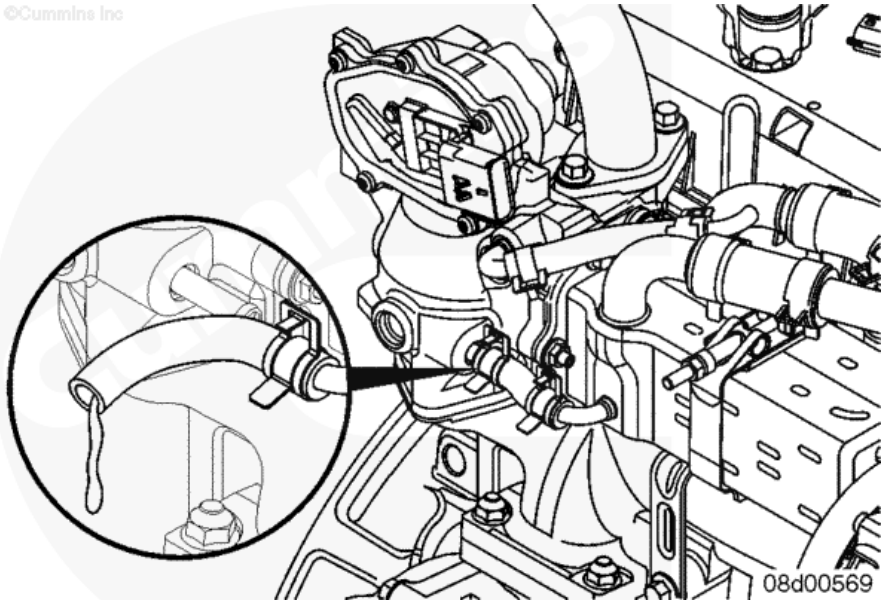
Слейте охлаждающую жидкость, открыв сливной кран на радиаторе.

В большинстве случаев для слива необходима емкость объемом 19 литров (5 галлонов).



SMALL | MEDIUM | LARGE

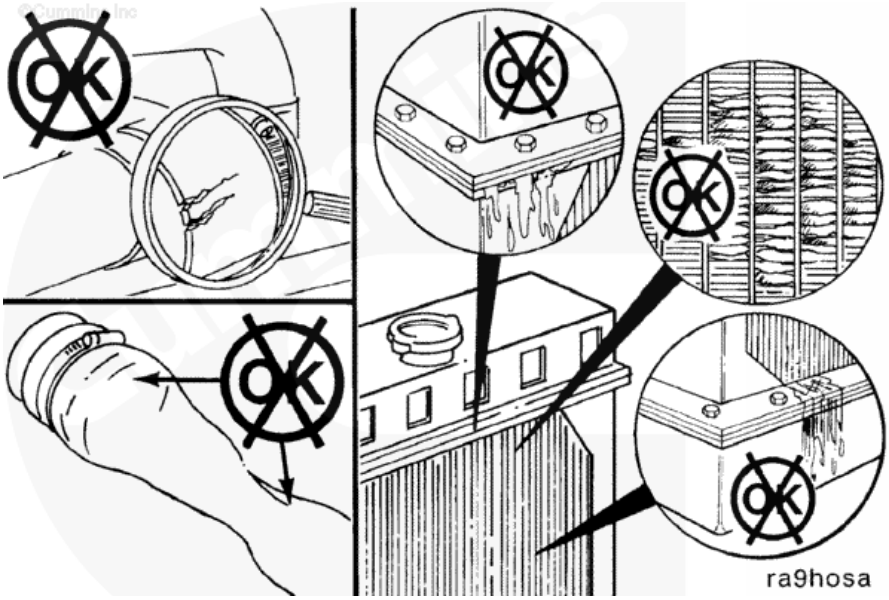
ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов отсоедините магистраль подачи охлаждающей жидкости на клапан этой системы, чтобы слить охлаждающую жидкость рециркуляции отработавших газов из охладителя системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте шланги на отсутствие повреждений и ослабленных или поврежденных хомутов. При необходимости замените.

Проверьте радиатор на отсутствие утечек, повреждений и отложений грязи. При необходимости очистите или замените.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Промывка

TOC

ВНИМАНИЕ

Залейте жидкость в систему так, чтобы в ней не

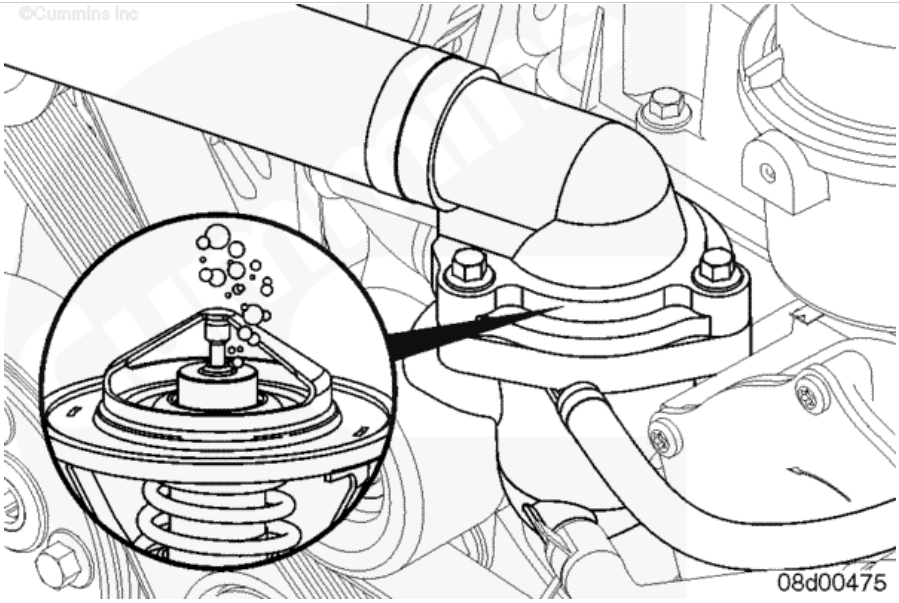
осталось воздуха. При заливке обязательно удалите воздух из каналов системы охлаждения. Подождите 2 - 3 минуты, пока выйдет воздух, затем долейте жидкость до верхнего уровня.

Для отвода воздуха в ходе заполнения системы:

- Термостат оснащен устройством, которое позволяет отводить воздух через термостат, когда он закрыт.
- Отверстие для выпуска воздуха соединяется с верхним баком/регенерационным баком системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы рециркуляции отработавших газов снабжаются ручным вентилем для выпуска воздуха, устанавливаемым в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы. Для обеспечения выпуска воздуха из системы откройте этот вентиль во время заполнения системы.

Данное отверстие обеспечивает нормальную вентиляцию при заполнении системы со скоростью 11 литров [3 галлона] в минуту.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместо упомянутой кальцинированной соды для очистки системы охлаждения двигателя можно использовать средство Restore™.

Средство Restore™, используемое для очистки системы охлаждения двигателей, работающих в сложных условиях, удаляет продукты коррозии, силикатный гель и прочие отложения. Эффективность средства Restore™ зависит от

времени обработки, температуры и уровней концентрации. Так, большое количество накипи или частичное засорение системы могут потребовать увеличения уровня концентрации моющего средства, температуры и времени промывки или использования средства Restore Plus™. Безопасным считается уровень концентрации средства Restore™, превышающий рекомендованный не более чем в 2 раза. **Обязательно** используйте средство Restore Plus™ **только** в рекомендованной концентрации. При большом количестве накипи или сильном засорении системы может потребоваться промыть её несколько раз.



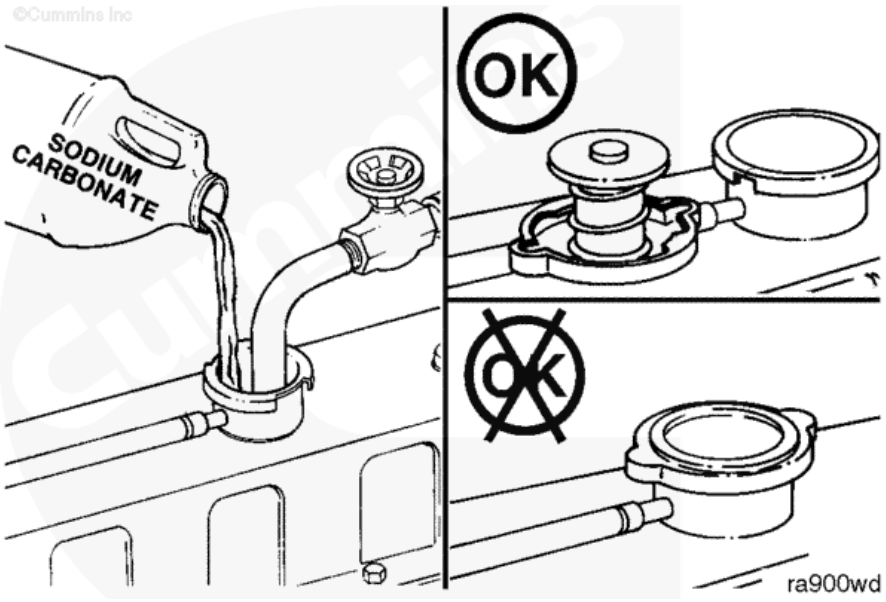
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте крышку радиатора. При выполнении этой операции двигатель должен работать без крышки радиатора.

Залейте в систему охлаждения водный раствор кальцинированной соды (или аналогичного средства).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы рециркуляции отработавших газов снабжаются ручным вентилем для выпуска воздуха, устанавливаемым в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы. Для



SMALL | MEDIUM | LARGE

обеспечения выпуска воздуха из системы откройте этот вентиль во время заполнения системы. После заполнение системы закройте ручной вентиль для выпуска воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нормальная вентиляция обеспечивается при заполнении системы со скоростью 11 литров (3 галлона) в минуту.

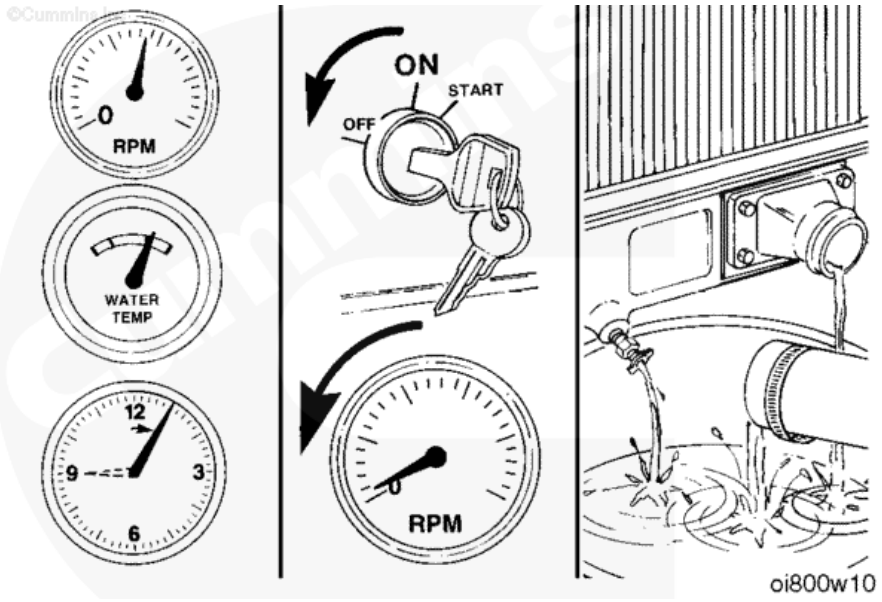
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Утилизируйте ее в соответствии с местными природоохранными нормами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед включением двигателя убедитесь, что ручной вентиль выпуска воздуха, устанавливаемый в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов, закрыт.

Запустите двигатель и дайте ему поработать 5 минут при температуре охлаждающей жидкости выше 80°C (176°F).

Выключите двигатель и слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

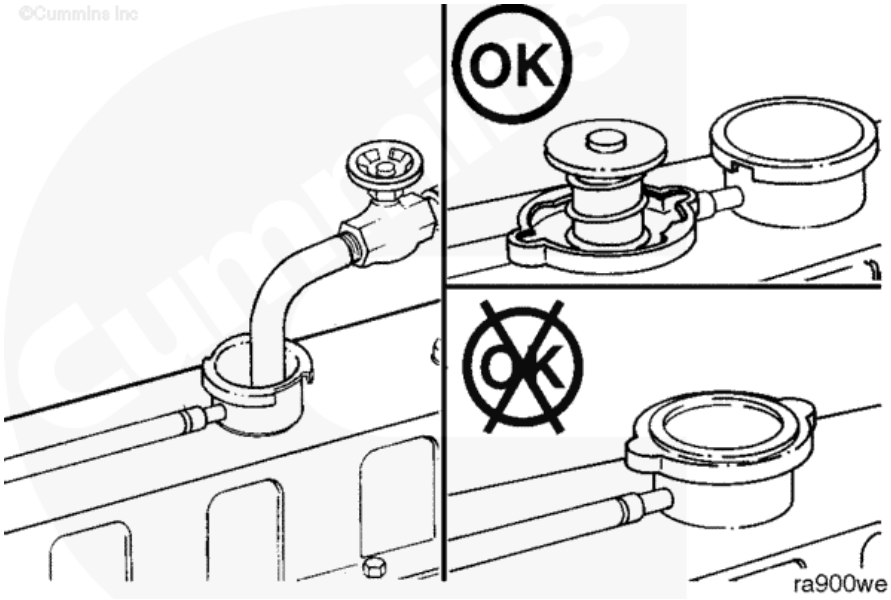
Залейте в систему охлаждения чистую воду.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы рециркуляции отработавших газов снабжаются ручным вентилем для выпуска воздуха, устанавливаемым в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы. Для обеспечения выпуска воздуха из системы откройте этот вентиль во время заполнения системы. После заполнение системы закройте ручной вентиль

для выпуска воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не устанавливайте крышку радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед включением двигателя убедитесь, что ручной вентиль выпуска воздуха, устанавливаемый в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов, закрыт.

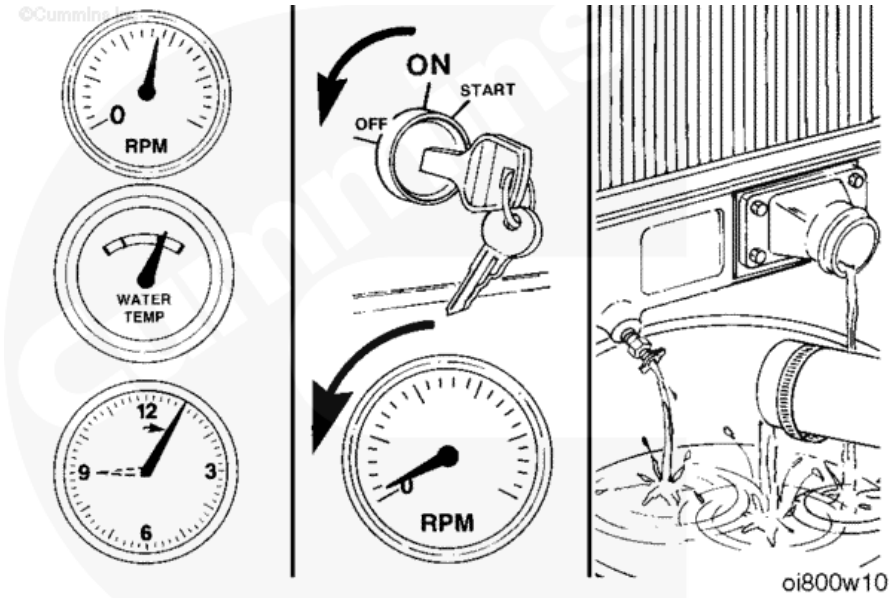


SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и дайте ему поработать 5 минут при температуре охлаждающей жидкости выше 80°C (176°F).

Выключите двигатель и слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сливаемая вода все еще грязная, обязательно промывайте систему до тех пор, пока она не станет чистой.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Заполнение системы

TOC

ВНИМАНИЕ

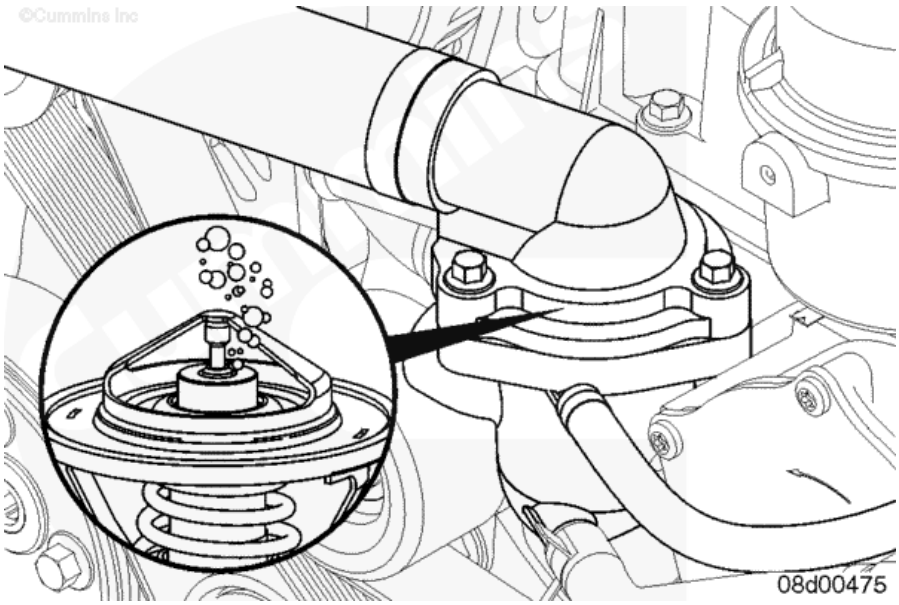
Залейте жидкость в систему так, чтобы в ней не осталось воздуха. При заливке обязательно удалите воздух из каналов системы охлаждения. Подождите 2 - 3 минуты, пока выйдет воздух, затем долейте жидкость до верхнего уровня.

Для отвода воздуха в ходе заполнения системы:

- Термостат оснащен устройством, которое позволяет отводить воздух через термостат, когда он закрыт.
- Отверстие для выпуска воздуха соединяется с верхним баком/регенерационным баком системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы рециркуляции отработавших газов снабжаются ручным вентилем для выпуска воздуха, устанавливаемым в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы. Для обеспечения выпуска воздуха из системы откройте этот вентиль во время заполнения системы. После заполнение системы закройте ручной вентиль для выпуска воздуха.

Расчетный расход жидкости при заполнении системы - 11 л/мин [3 галлона/мин].



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

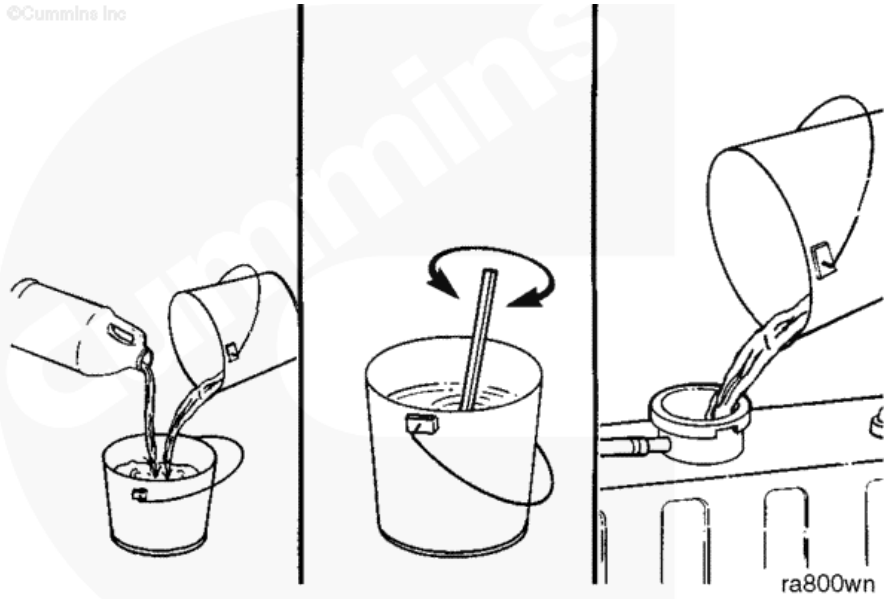
Категорически запрещено использовать чистую воду в качестве охлаждающей жидкости. Это может привести к повреждению двигателя от коррозии.

Для заполнения системы охлаждения используйте

смесь равных долей воды и антифриза на основе этиленгликоля или пропиленгликоля.

См. "Технические требования к охлаждающей жидкости фирмы Cummins и обслуживание системы охлаждения", Бюллетень 3666132.

Используйте следующую процедуру для определения емкости системы охлаждения. См. Процедуру 018-018 в Разделе V.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

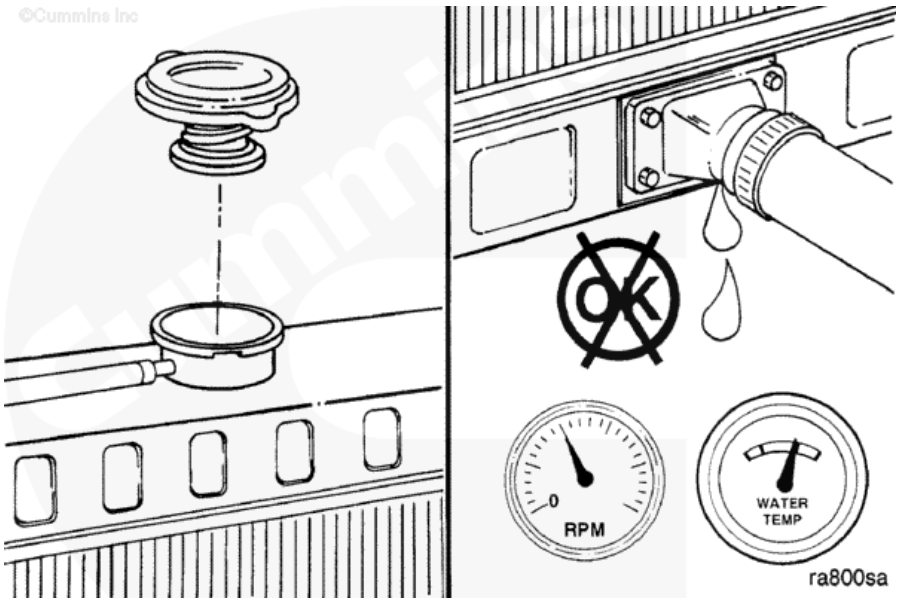
Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (122°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед включением двигателя убедитесь, что ручной вентиль выпуска воздуха, устанавливаемый в контуре слива охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов, закрыт.

Установите крышку заливной горловины.

Прогрейте двигатель до 80°C (176°F) и проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

Вновь проверьте уровень охлаждающей жидкости, чтобы убедиться в том, что система



SMALL | MEDIUM | LARGE

заполнена охлаждающей жидкостью, или что ее уровень поднялся до "горячего" уровня в расширительном баке системы (при наличии).		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-020 Диагностика системы охлаждения

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Опрессовка
Проверка
- Утечка продуктов сгорания
- Проверка с использованием перепускной магистрали

Анализ результатов

Общие сведения

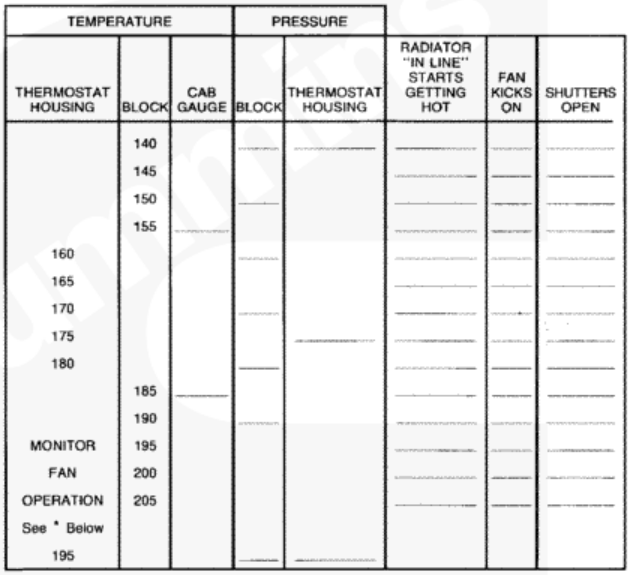
TOC

Описанная ниже процедура содержит общие операции, которые используются для выявление следующего:

- Причины перегрева двигателя. См. раздел "Начальная проверка" в данной процедуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: В конце данной процедуры приведена таблица для записи всех результатов измерений, выполненных при диагностике неисправностей. Ее удобно использовать для сбора и анализа данных.

- Внешние и внутренние утечки/потери охлаждающей жидкости. См. раздел "Опрессовка" в данной процедуре.
- Проникновение продуктов сгорания в систему охлаждения. См. раздел "Проверка" в данной процедуре.

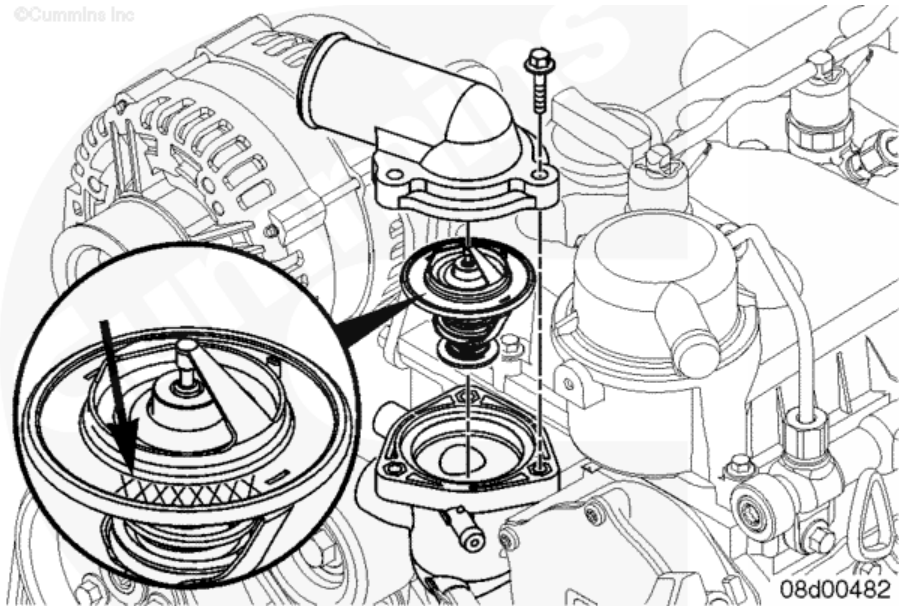


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

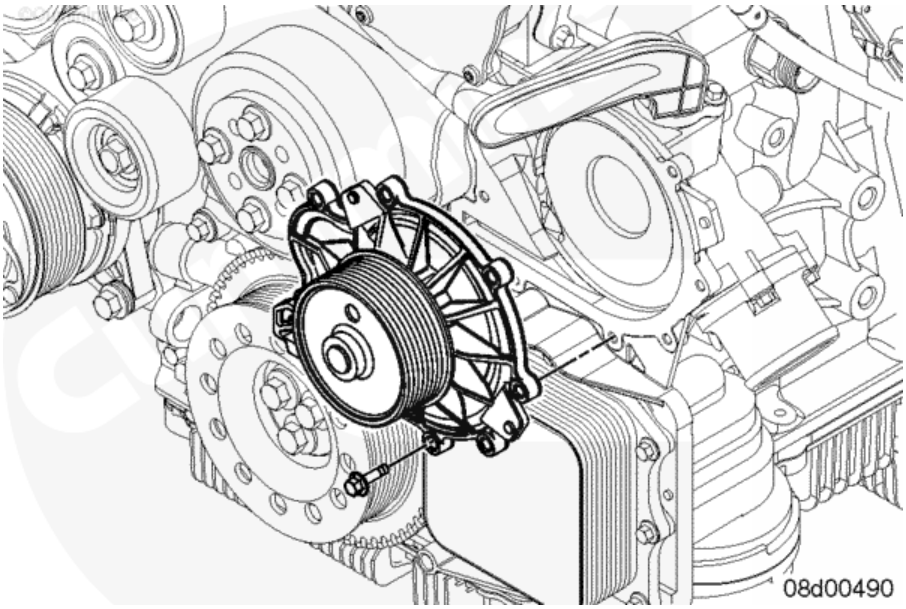
Категорически не допускается эксплуатация двигателя без термостата. При его отсутствии охлаждающая жидкость пойдет по пути наименьшего сопротивления через перепускной канал на вход водяного насоса. Это может привести к перегреву двигателя.

В зависимости от модели двигателя температурный диапазон термостата выбирается из различных вариантов. Номер по каталогу и номинальная рабочая температура указаны на корпусе термостата. Для проверки правильности установленного температурного диапазона и номера термостата по каталогу обратитесь к соответствующим источникам информации о деталях. См. Процедуру 008-013 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поврежденный или ошибочный водяной насос может привести к перегреву двигателя. Для проверки правильного выбора водяного насоса обратитесь к соответствующим источникам информации о деталях. См. Процедуру 008-062 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

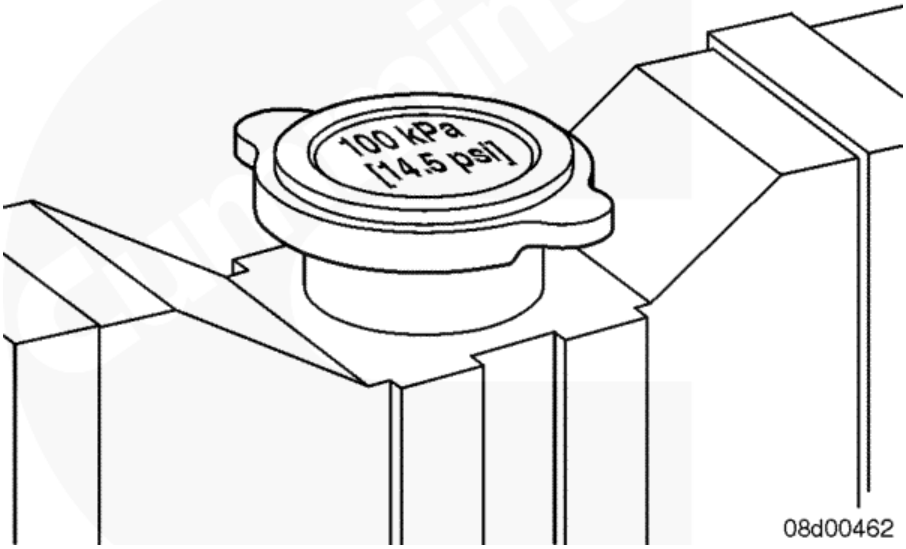
Изношенные/плохо установленные ремень и натяжной механизм или

перекошенный шкив могут привести к соскакиванию ремня. Это может стать причиной снижения частоты вращения водяного насоса и/или вентилятора, что приведет к перегреву двигателя. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8. См. Процедуру 008-087 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При диагностике неисправностей системы охлаждения двигателя крышке радиатора/расширительного бака, как правило, уделяется меньше всего внимания. В системе охлаждения используется герметичная крышка радиатора для предотвращения закипания жидкости. Неправильный подбор крышки или ее неисправность может к тому же привести к утечке охлаждающей жидкости и перегреву двигателя. Технические характеристики крышки радиатора приводятся в документации на комплектное оборудование.

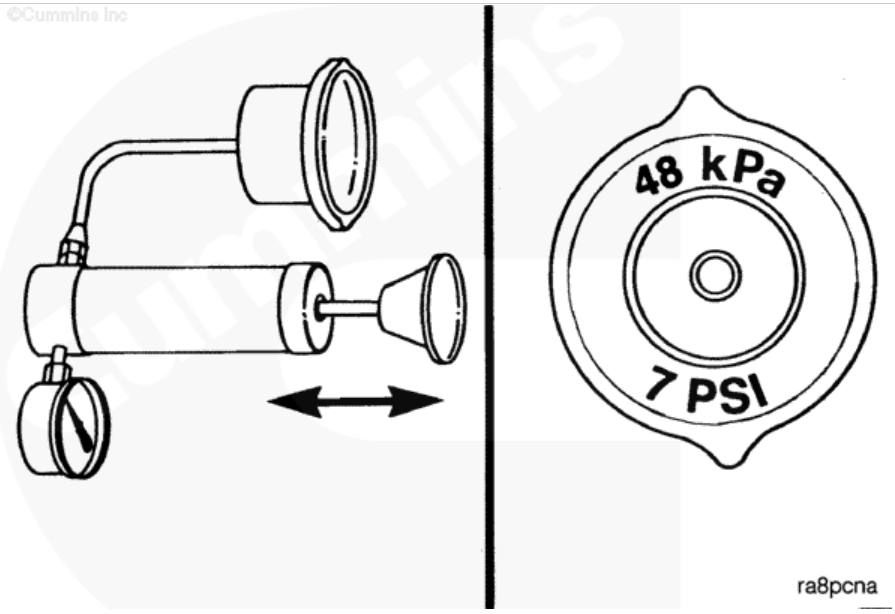


SMALL | MEDIUM | LARGE

Неправильный подбор крышки или ее неисправность может также привести к утечке охлаждающей жидкости и перегреву двигателя.

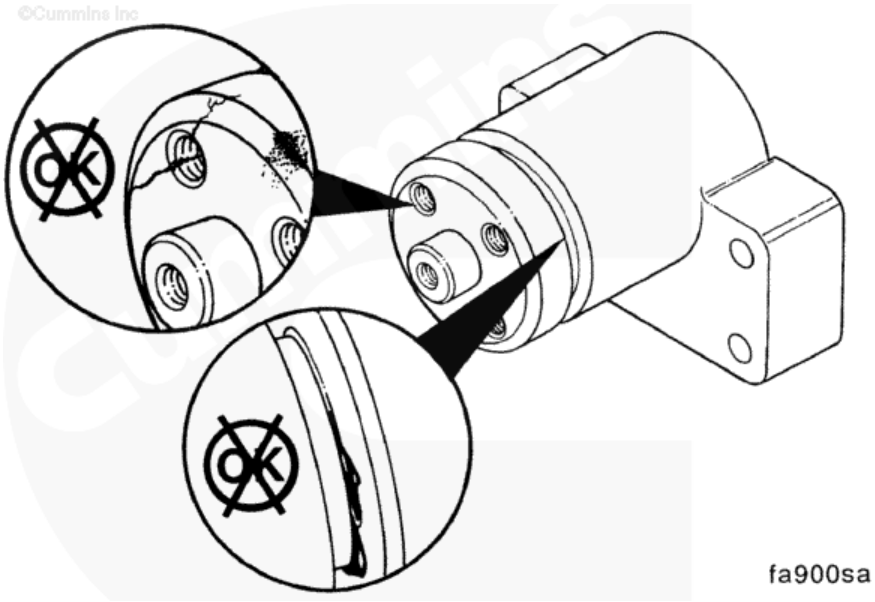
Проверьте крышку радиатора под давлением. Порядок проверки крышки радиатора описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Крышка радиатора **должна** обеспечивать герметичность в пределах 14 кПа (2 фунт/кв. дюйм) от величины, указанной на ней, иначе она **подлежит** замене.



SMALL | MEDIUM | LARGE

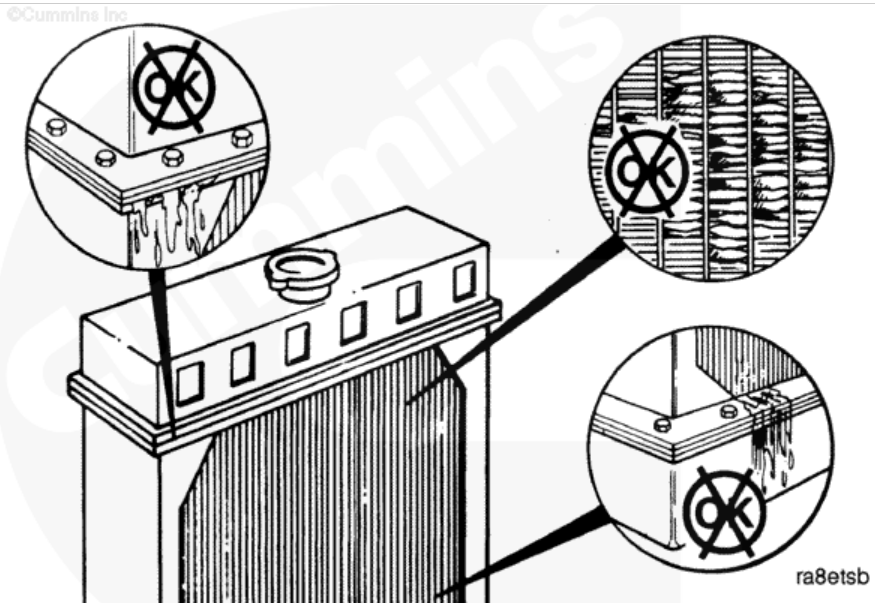
Воздух, проходящий через ребра радиатора за счет разрежения, которое создает вентилятор, отбирает тепло у охлаждающей жидкости, которая прокачивается через радиатор водяным насосом. Посторонние предметы (клочки бумаги, сухая трава, волокна ткани, пыль и пр.) могут застрять между ребрами, мешая прохождению воздуха. Это снизит эффективность работы радиатора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Радиатор **нужно** периодически проверять на отсутствие погнутых или сломанных ребер и утечек охлаждающей жидкости.

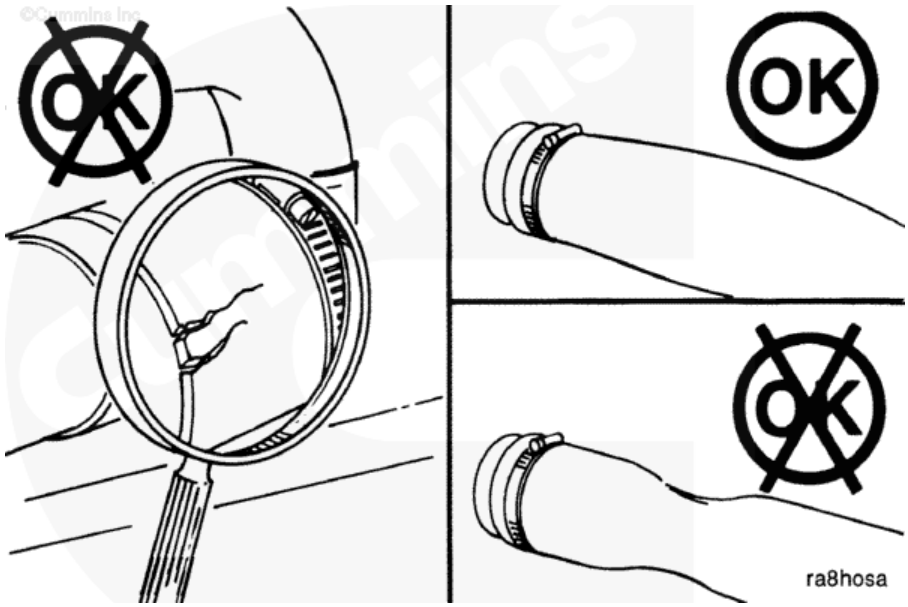
По вопросам обслуживания, снятия или установки радиатора см. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разорванные или поврежденные шланги системы охлаждения могут привести к перегреву двигателя. Проверьте все шланги на отсутствие трещин, порезов или разрывов. Замените все поврежденные шланги.

ПРИМЕЧАНИЕ: Будучи эластичными, силиконовые шланги системы охлаждения двигателя могут раздуваться.

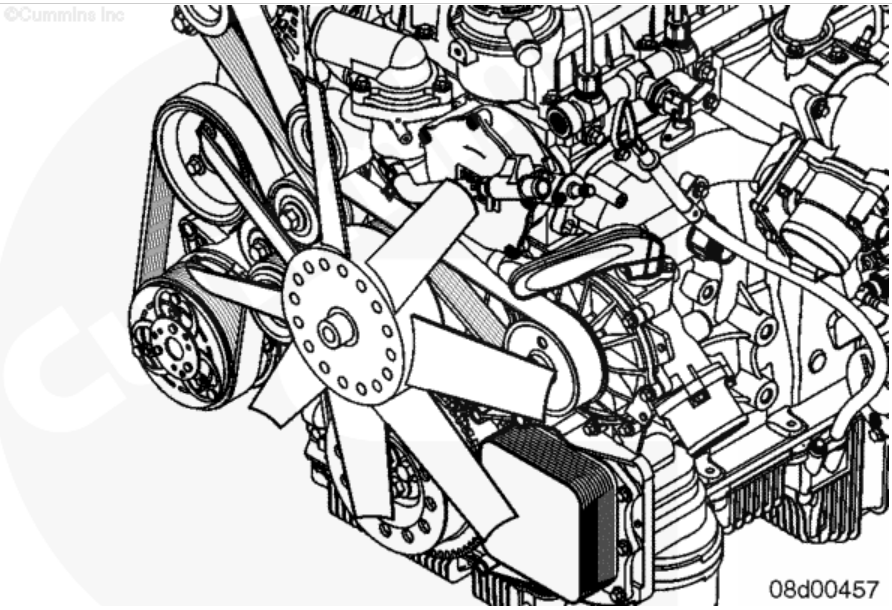


SMALL | MEDIUM | LARGE

Обычно вентилятор системы охлаждения двигателя приводится в действие ременным приводом от коленчатого вала. В некоторых моделях двигателя с вынесенной системой охлаждения вентилятор устанавливается вне двигателя.

Вентилятор системы охлаждения поставляется производителем комплектного оборудования, к которому **необходимо**

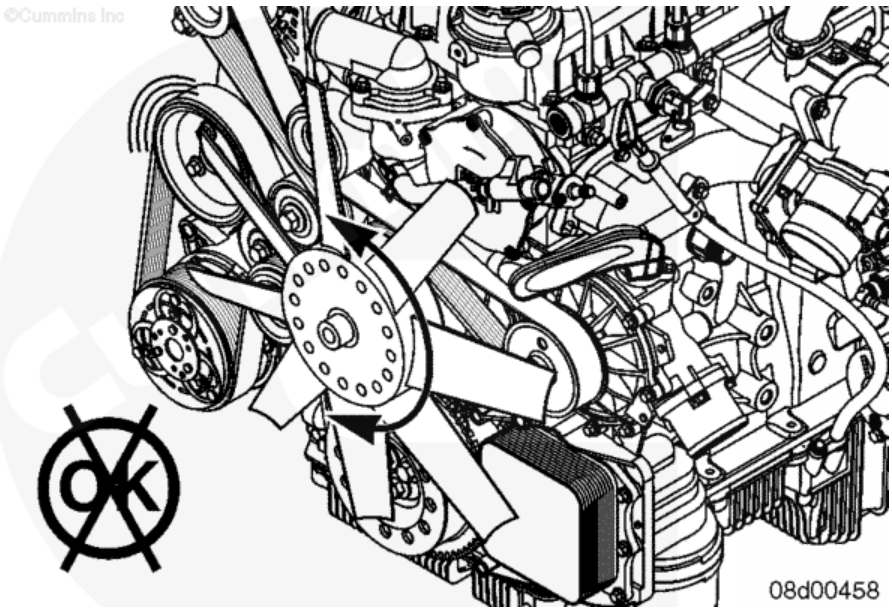
обращаться за сведениями по обслуживанию. В приводимой ниже процедуре рассматриваются **лишь** некоторые вопросы, касающиеся вентиляторов системы охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если вентилятор снабжен ременным приводом, проскальзывание ремня может привести к снижению частоты вращения вентилятора и снижению эффективности охлаждения двигателя. Проблема может быть также связана с неисправностью автоматического механизма натяжения ремня. См. Процедуру 008-087 в Разделе 8.

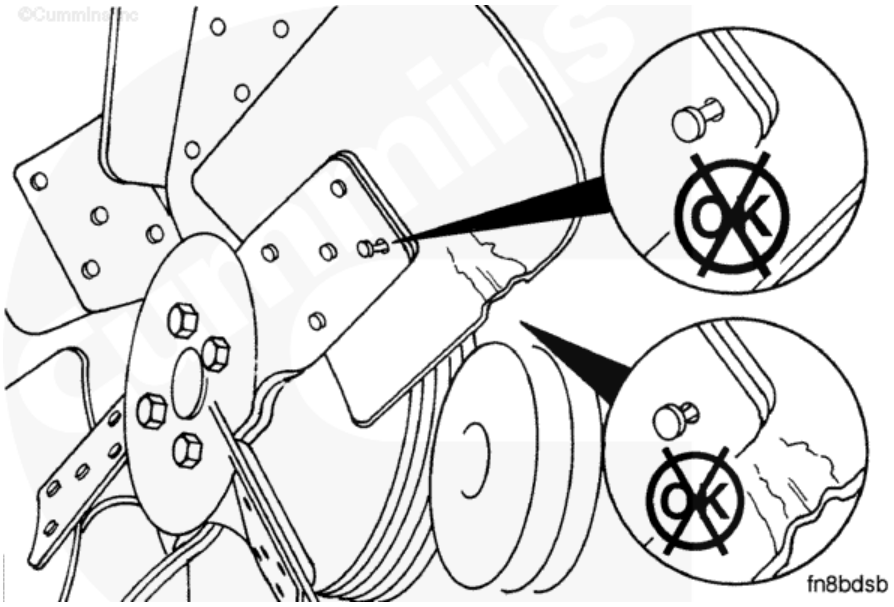
Проверьте подшипники в ступице вентилятора и остальные шкивы и убедитесь, что они **не** вызывают повышенной вибрации и проскальзывания ремня. См. Процедуру 008-036 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Вентилятор системы охлаждения **нуждается** в периодической проверке. Проверяйте отсутствие трещин, ослабленных заклепок, погнутых или плохо закрепленных лопастей.

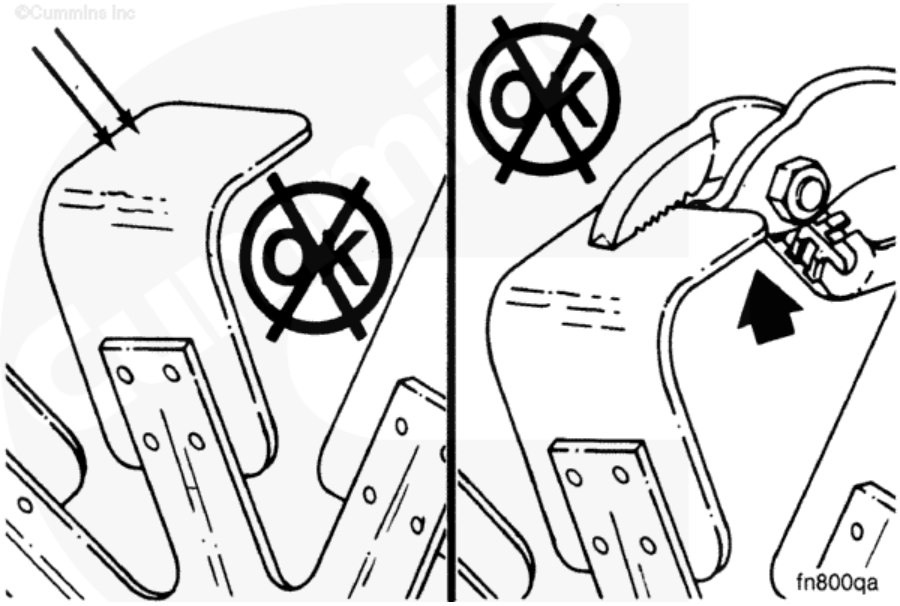
Проверьте надежность крепления вентилятора. При необходимости затяните крепежные болты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

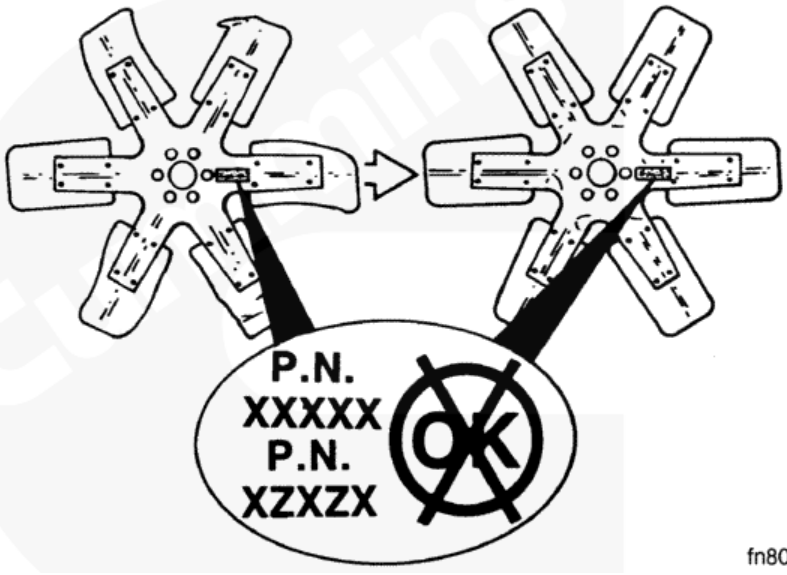
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не выпрямляйте погнутую лопасть вентилятора и не допускайте использования поврежденного вентилятора. Изогнутая или поврежденная лопасть может разрушиться в процессе эксплуатации и стать причиной серьезной травмы или повреждения оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При замене поврежденного вентилятора устанавливайте **только** точно такую же его модель. Даже модели вентиляторов одного размера могут иметь разный шаг или профиль лопастей.

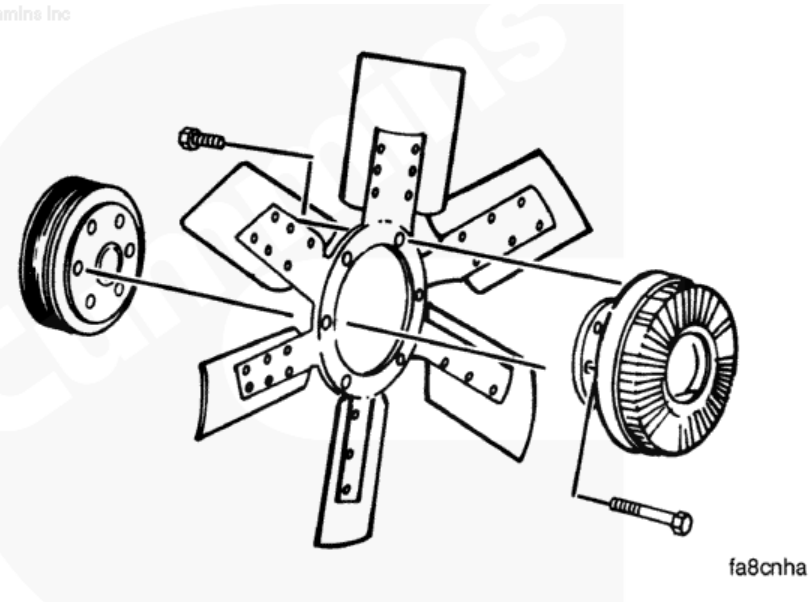


SMALL | MEDIUM | LARGE

Неисправный привод вентилятора может привести к проблемам охлаждения двигателя.

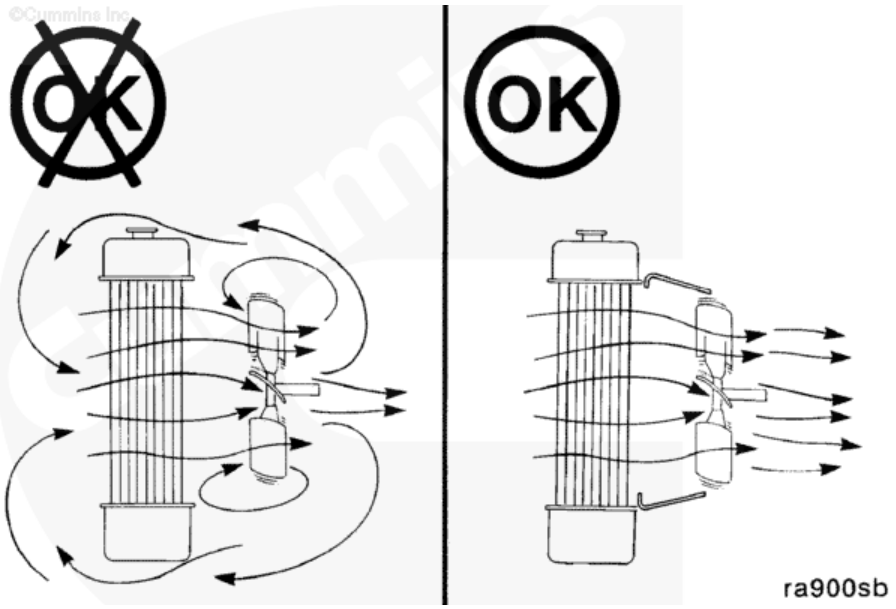
Привод вентилятора может иметь различные исполнения, в том числе:

- Электрическая/электромагнитная муфта
- Вязкостная муфта
- Электрические вентиляторы



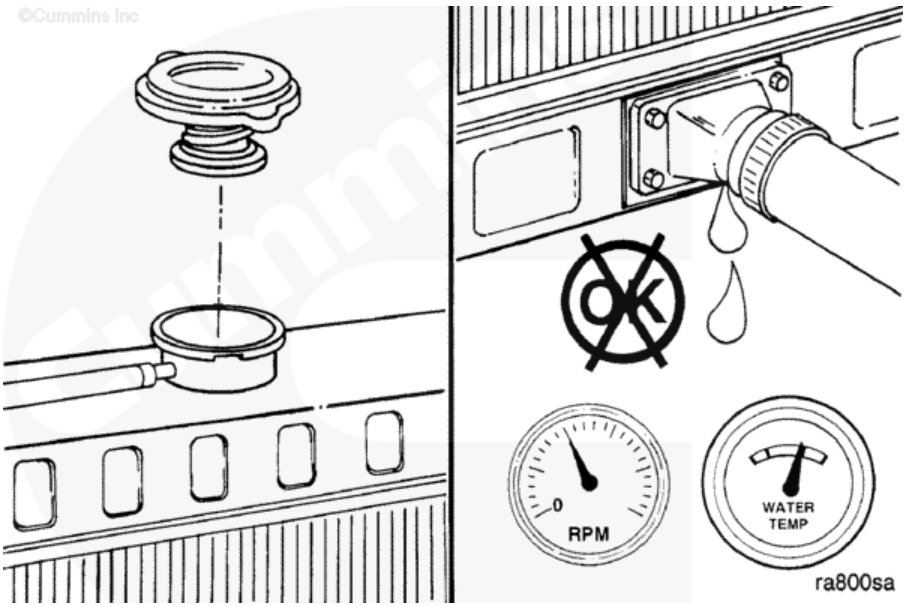
SMALL | MEDIUM | LARGE

Кожух вентилятора предназначен для придания направления воздуху от вентилятора системы охлаждения. Отсутствующий или поврежденный кожух вентилятора снижает количество воздуха, подаваемого вентилятором, и приводит к перегреву двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

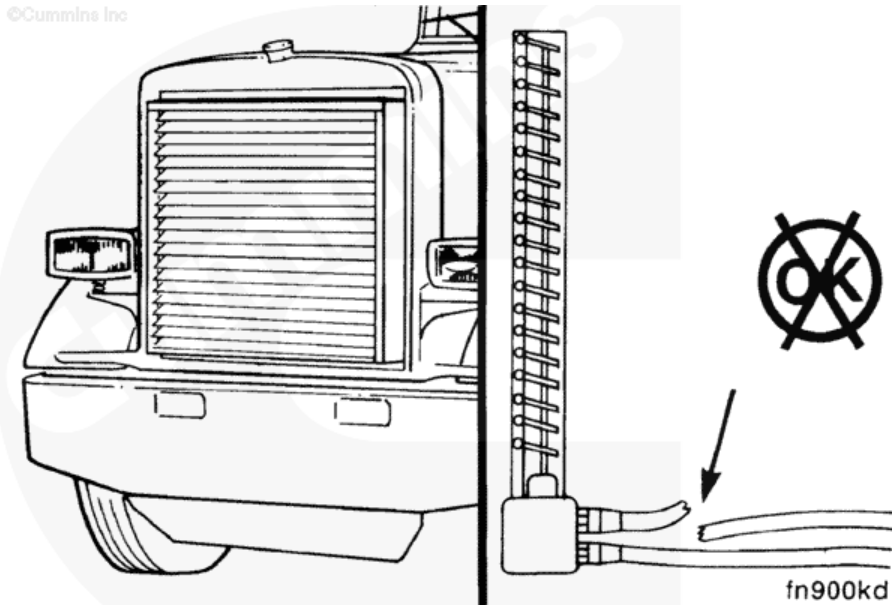
Проверьте кожух вентилятора на отсутствие повреждений и/или нарушения крепления к вентилятору. Замените все поврежденные детали. См. Процедуру 008-038 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Жалюзи предназначены для управления потоком воздуха через радиатор. Если в необходимый момент они не откроются, двигатель может перегреться, а если не закроются - расход воздуха будет превышать потребность, и двигатель будет работать при пониженной температуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте исправность работы датчика температуры воздуха.

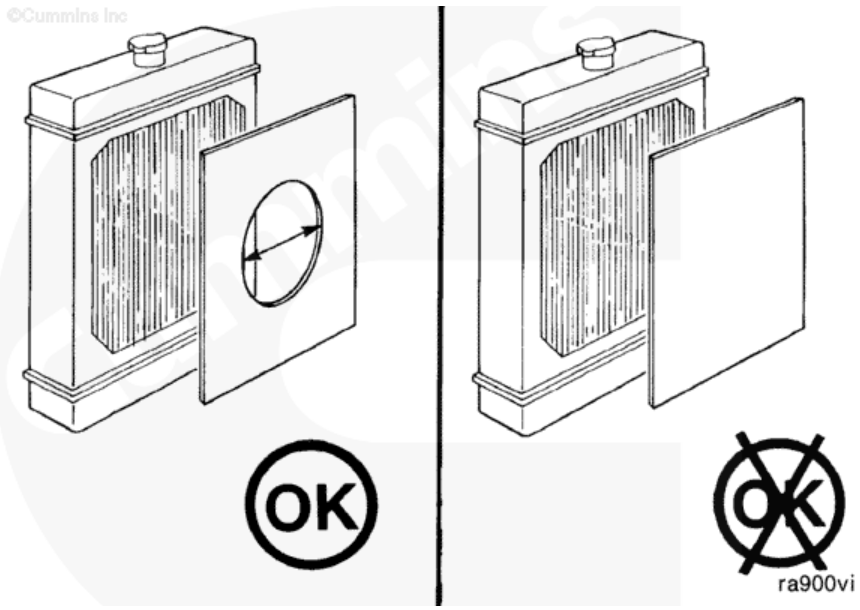


SMALL | MEDIUM | LARGE

Утепляющие чехлы могут использоваться для сокращения времени прогрева двигателя и способствуют сохранению тепла двигателя в местах с холодным климатом.

Утепляющие чехлы **должны прикрывать только** часть радиатора спереди, оставляя место для прохода воздуха.

Если не оставить часть передней стороны радиатора открытой для воздушного потока или не снять утепляющие чехлы при повышении температуры окружающего воздуха, это может привести к перегреву двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

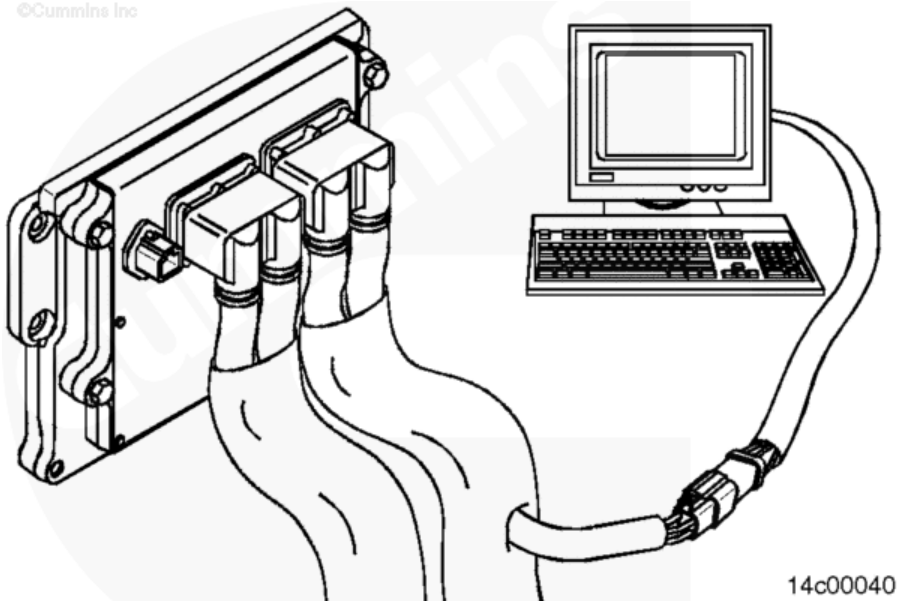
TOC

Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства.

Переведите пусковой включатель в положение

ВКЛ.

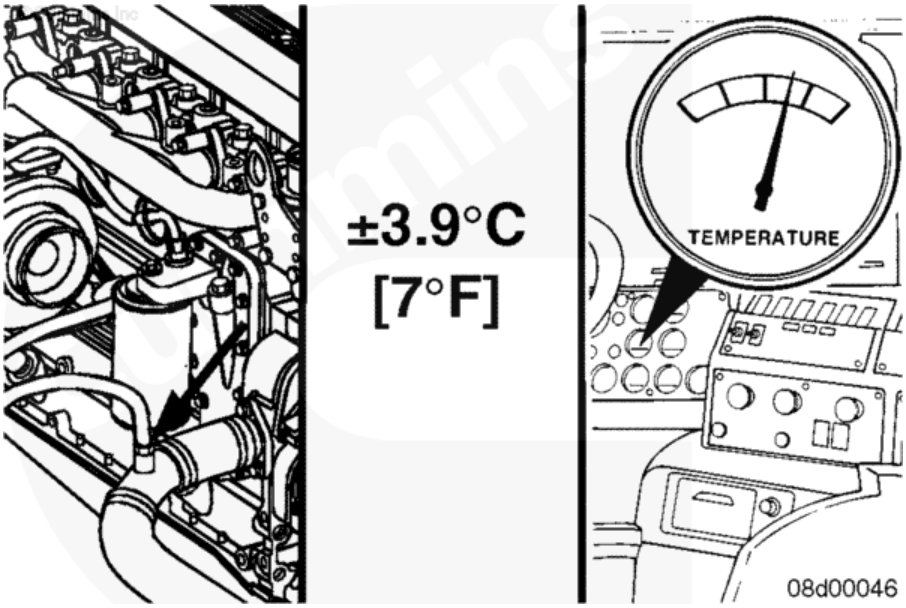
Следите за температурой охлаждающей жидкости с помощью диагностического комплекта.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если на панели приборов предусмотрен указатель температуры охлаждающей жидкости, следите за этим параметром с помощью диагностического комплекта, сравнивая его показания с показаниями указателя температуры в кабине. При **несоответствии** требованиям производителя замените указатель температуры, установленный в кабине.

При **отсутствии** технических условий производителя замените прибор, если его показания **отклоняются** от нормы более чем на ± 3,9°C [± 7°F].

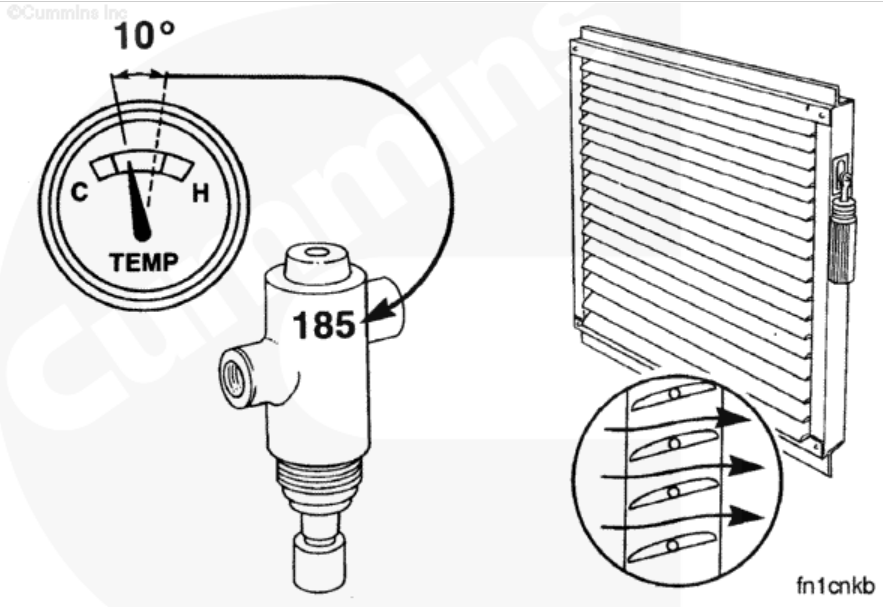


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если транспортное средство оборудовано терморегулируемыми жалюзи, проверьте температуру охлаждающей жидкости, при которой жалюзи открываются и закрываются. Сравните результат с величиной, указанной на устройстве управления жалюзи.

Фирма Cummins рекомендует открывать жалюзи, когда температура охлаждающей жидкости достигает 85°C

[185°F].



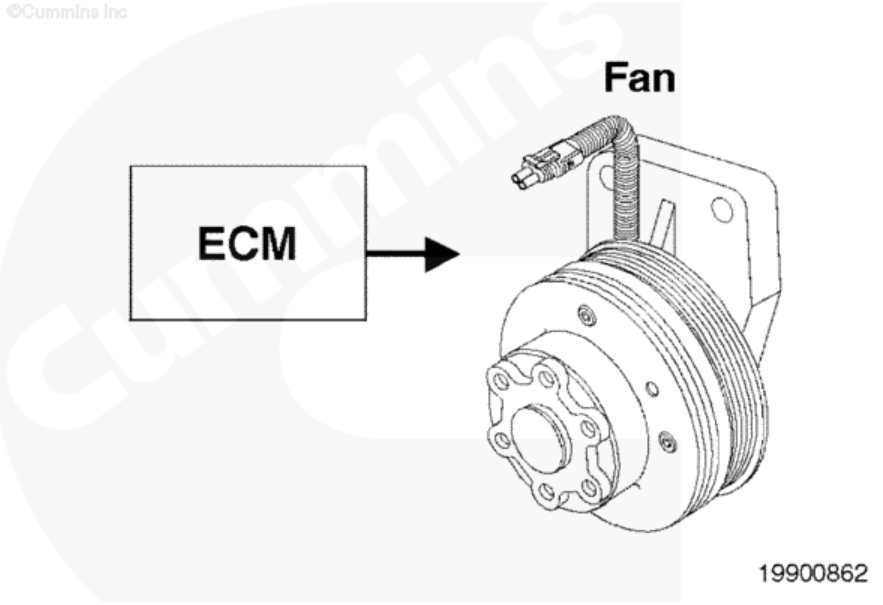
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если двигатель оснащен терморегулируемой муфтой вентилятора системы охлаждения, проверьте температуру охлаждающей жидкости, при которой происходит срабатывание муфты вентилятора.

Если срабатыванием муфты вентилятора управляет электронный модуль управления (ECM) двигателя, то температура охлаждающей жидкости, при которой происходит срабатывание муфты, является заданной величиной, которая **не** может быть изменена. Если муфта вентилятора **не** срабатывает, проверьте правильность установки параметров управления вентилятором.

Для включения муфты вентилятора модуль ECM может использовать сигнал нулевого напряжения или напряжения 12 В постоянного тока. Алгоритм включения муфты можно выбрать в разделе "Функции и параметры диагностического комплекта INSITE™".

Фирма Cummins рекомендует включать вентилятор, когда температура охлаждающей жидкости достигает 96°C [205°F].



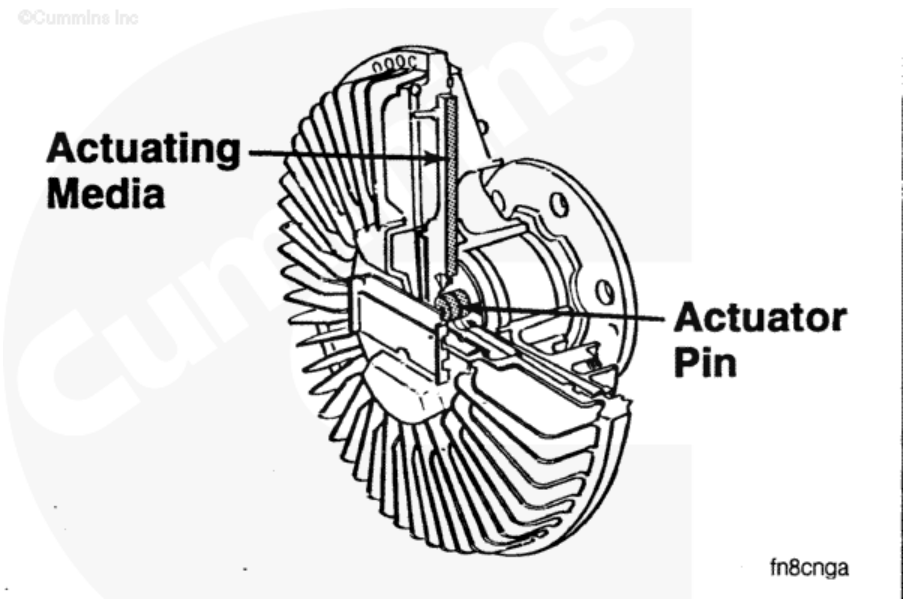
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если на двигателе установлена вязкостная муфта вентилятора, проверьте температуру охлаждающей жидкости, при которой происходит включение вентилятора. Вязкостные муфты вентилятора обычно включаются датчиком, установленным позади радиатора и контролирующим температуру воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые модели вязкостных муфт вентилятора могут иметь электронное управление.

Если температура воздуха достигает заданного уровня, который определяется температурной настройкой используемого датчика, термочувствительный элемент перемещает исполнительный механизм, который позволяет вязкой жидкости включить привод вентилятора и увеличить частоту его вращения. Для получения более подробной информации см. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Фирма Cummins рекомендует включать вентилятор, когда температура охлаждающей жидкости достигает 96°C [205°F].



SMALL | MEDIUM | LARGE

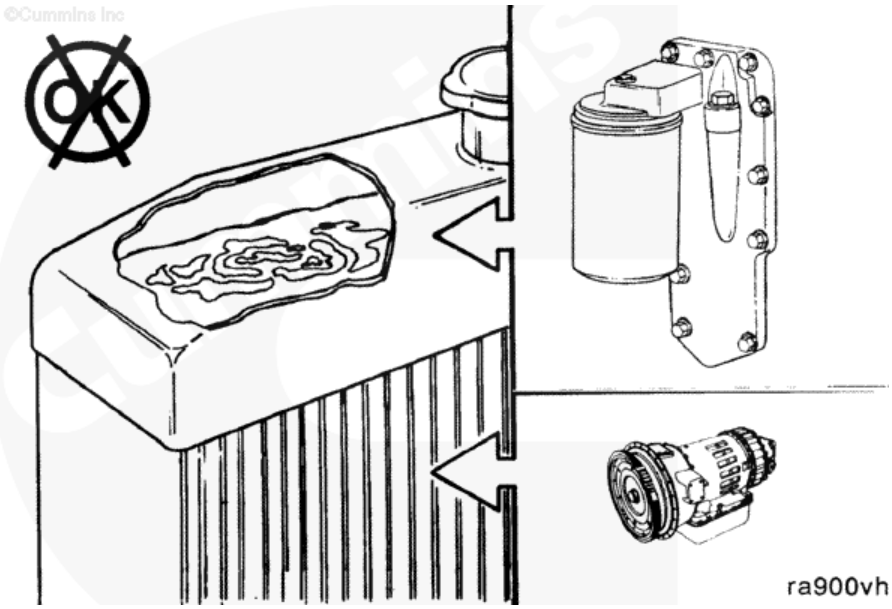
Опрессовка

TOC

Наличие давления в системах смазки и охлаждения может привести к смешиванию масла и охлаждающей жидкости из-за нарушения герметичности между ними в следующих местах: прокладка головки блока цилиндров, маслоохладитель и т.д.

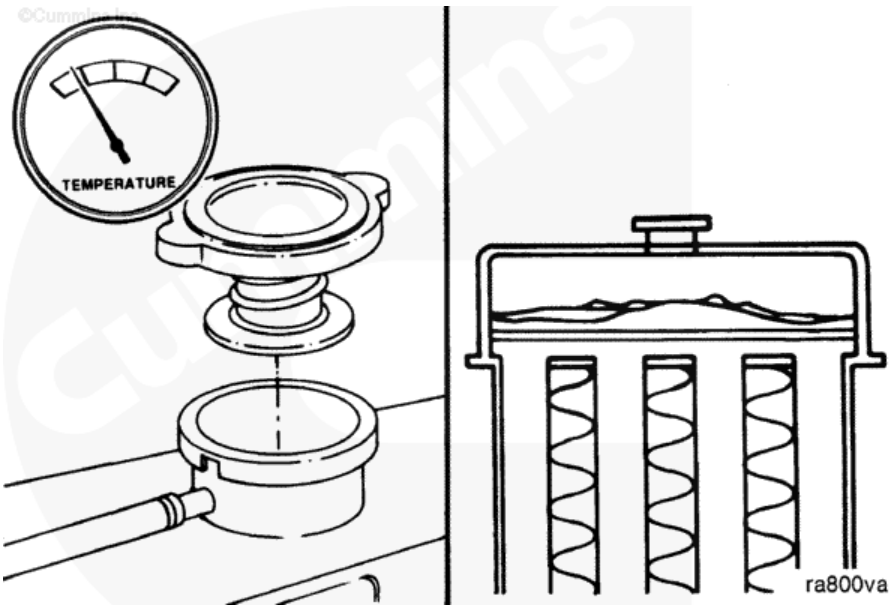
Рабочие жидкости трансмиссии/гидроусилителя

рулевого управления/гидросистемы также могут попасть в охлаждающую жидкость через жидкостные охладители радиатора (если установлены). См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



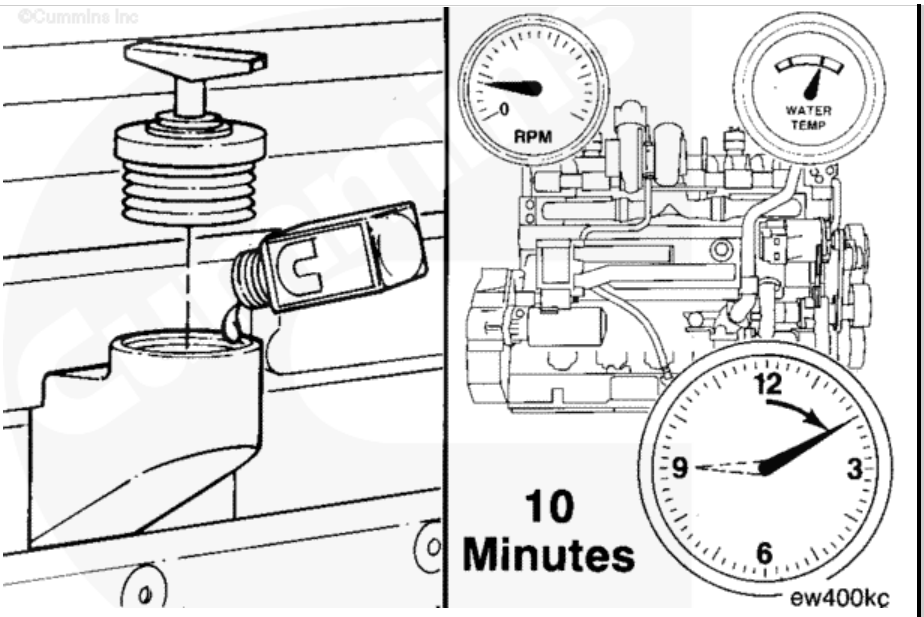
SMALL | MEDIUM | LARGE

Для определения места утечки охлаждающей жидкости может придется добавить в нее флуоресцентный краситель (номер по каталогу 3377438).

Добавьте флуоресцентный краситель из расчета 1 доза на каждые 38 литров (10 галлонов) охлаждающей жидкости.

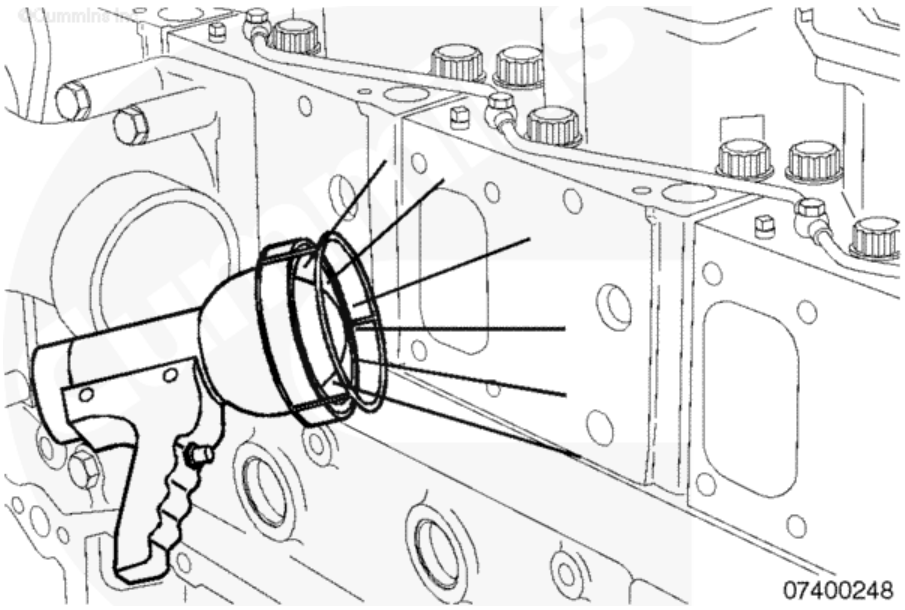
Дайте двигателю поработать на холостых оборотах 5-10 минут или до его прогрева до

рабочей температуры, чтобы краситель начал циркулировать по системе охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте лампу теплового излучения высокой интенсивности (номер по каталогу 3163337) или ее аналог для высвечивания следов красителя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

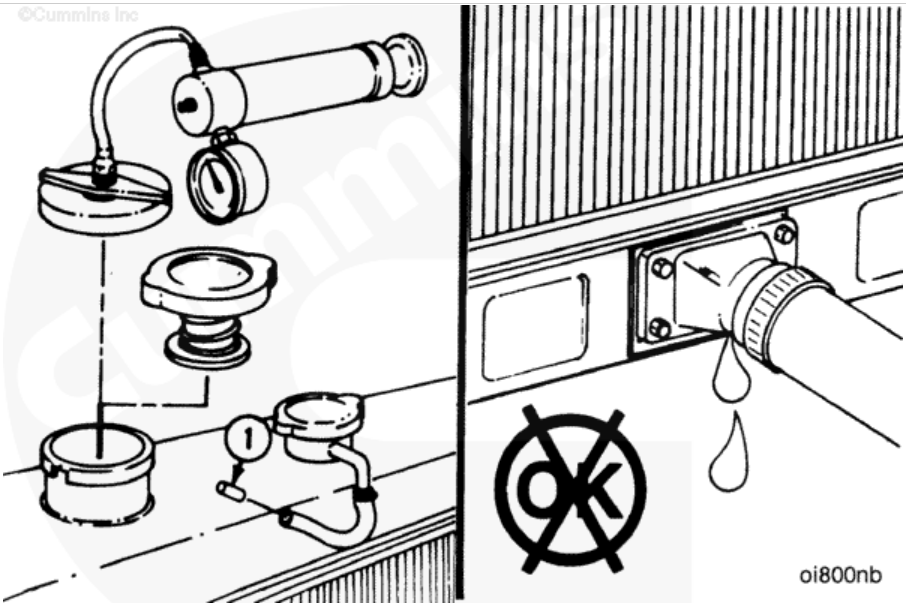
ВНИМАНИЕ

Давление подаваемого в систему охлаждения воздуха не должно превышать 138 кПа [20 фунт/кв. дюйм]. Нарушение этого требования может привести к повреждению уплотнения водяного насоса.

Если радиатор оснащен редукционным клапаном, установите пробку в перепускной трубопровод (1).

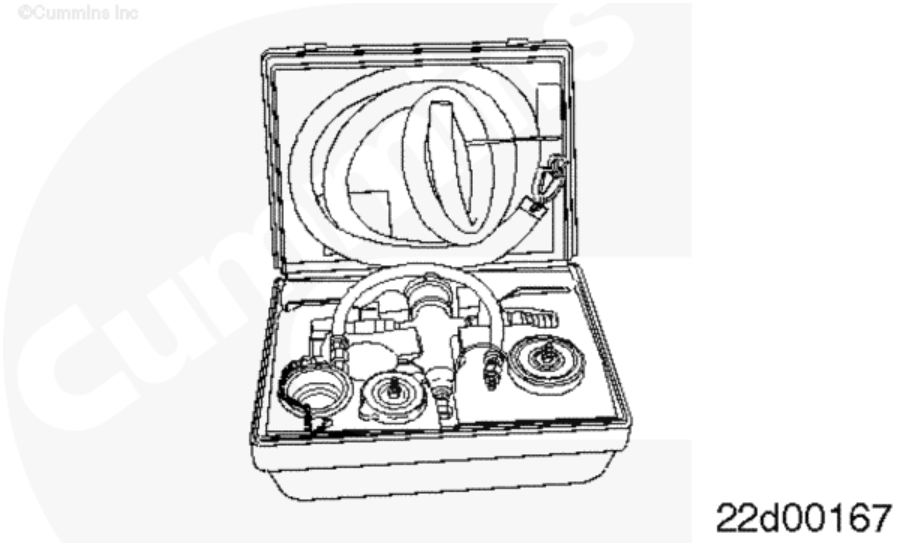
Установите приспособление для опрессовки на заливную горловину радиатора или на расширительный бачок (при наличии) и подайте воздух под давлением.

Measurements		
	kpa	psi
Давление воздуха	138	20



SMALL | MEDIUM | LARGE

Приспособление для опрессовки Coolant Dam™ (номер по каталогу 3824319) может также быть использовано для создания давления в системе охлаждения. Приспособление Coolant Dam™ работает от заводской сети сжатого воздуха, а не от ручного насоса.



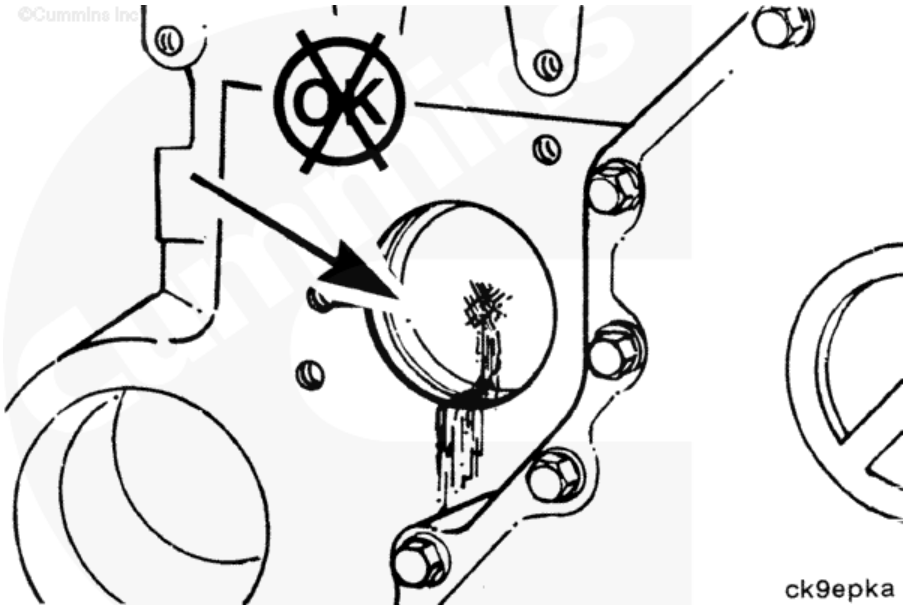
SMALL | MEDIUM | LARGE

При проверке наличия внешних утечек охлаждающей жидкости осмотрите двигатель снаружи и устраните утечки при их наличии.

В число мест, подлежащих внимательному осмотру,

входят:

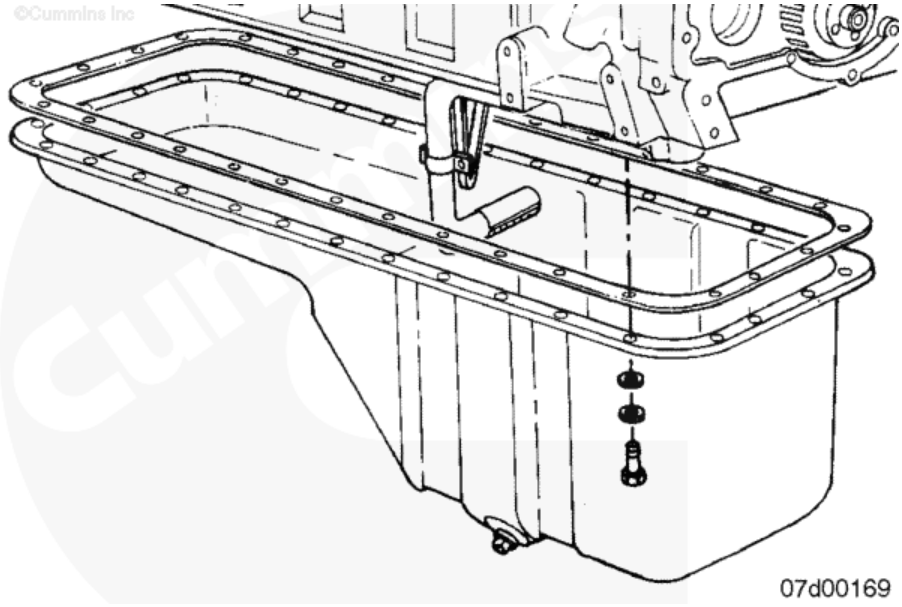
- Маслоохладитель. См. Процедуру 007-003 в Разделе 7.
- Водяной насос. См. Процедуру 008-062 в Разделе 8.
- Заглушки. См. Процедуру 017-002 в Разделе 17.
- Трубные пробки См. Процедуру 017-007 в Разделе 17.
- Охладитель системы рециркуляции отработавших газов См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.
- Магистрали охлаждения системы рециркуляции отработавших газов См. Процедуру 011-031 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При наличии внутренних утечек осмотрите двигатель изнутри. Для поиска следов утечек охлаждающей жидкости может придется снять следующие узлы и детали.

- Крышка коромысел. См. Процедуру 003-011 в Разделе 3.
- Поддон картера двигателя. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- При наличии турбонагнетателя с изменяемой геометрией, снимите магистраль отвода масла из него. См. Процедуру 010-045 в Разделе 10.



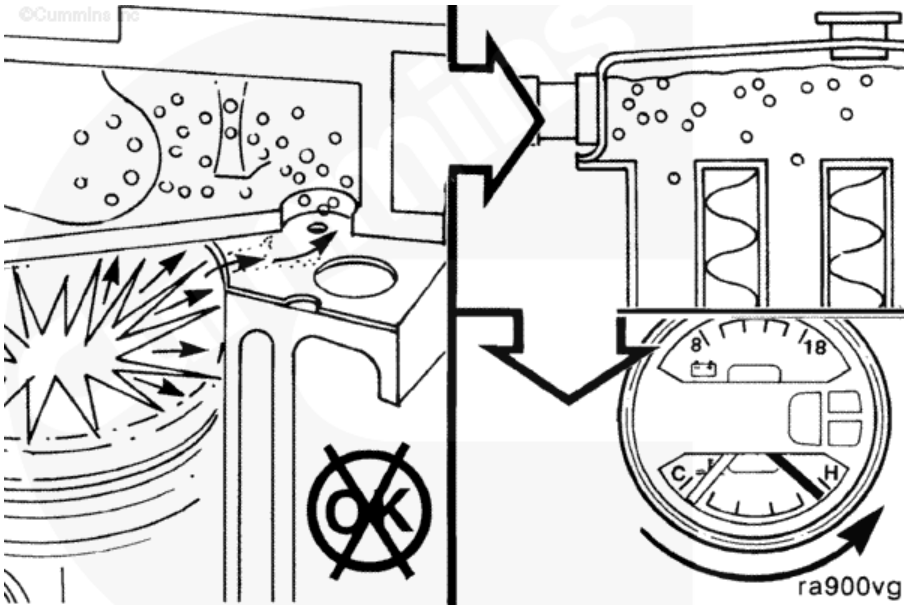
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка

TOC

Наличие воздуха в охлаждающей жидкости может привести к ее потере через перепуск при нагреве - воздух расширяется при нагревании, давление в системе увеличивается, и крышка перепуска открывается.

Аналогичным образом часть охлаждающей жидкости может быть вытеснена продуктами сгорания, попадающими в систему охлаждения через негерметичную прокладку или трещину в головке блока цилиндров.

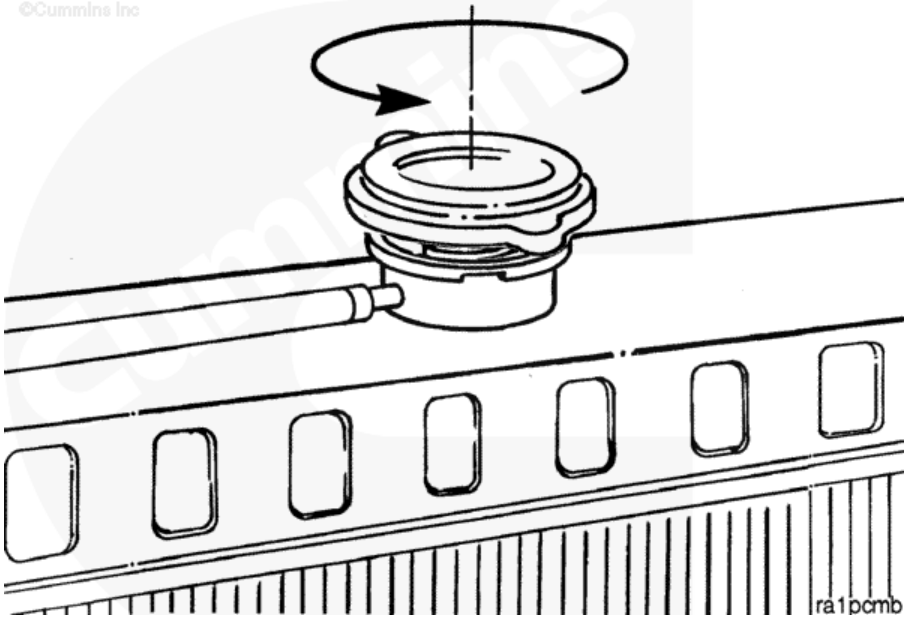


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо выключить все отопители и кондиционеры кабины, а вентилятор двигателя должен быть переведен в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим управления, если он предусмотрен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите контрольный прибор в горловину расширительного бака (на судовых двигателях).

Снимите крышку радиатора и оставьте его открытым при последующей проверке.



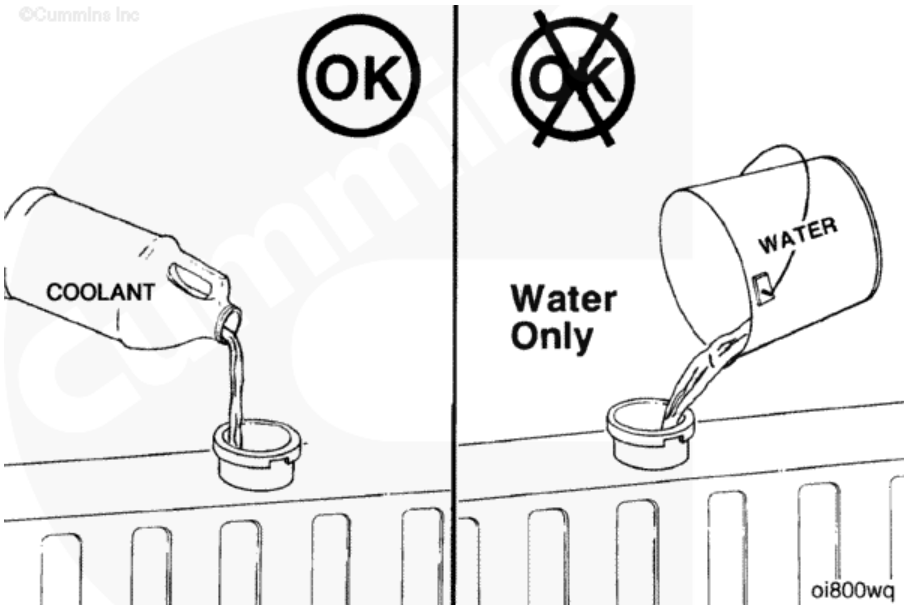
SMALL | MEDIUM | LARGE

Утечка продуктов сгорания

Используйте контрольный прибор (номер по каталогу 3822985) или его аналог для проверки наличия продуктов сгорания в системе охлаждения.

При проверке утечки продуктов сгорания в систему

охлаждения рекомендуется заливать охлаждающую жидкость, состоящую из равных долей воды и антифриза. При использовании **только** воды цвет контрольной жидкости во время проверки может измениться с синего на бирюзовый или светло-зелёный. Это **не** является признаком утечки продуктов сгорания.



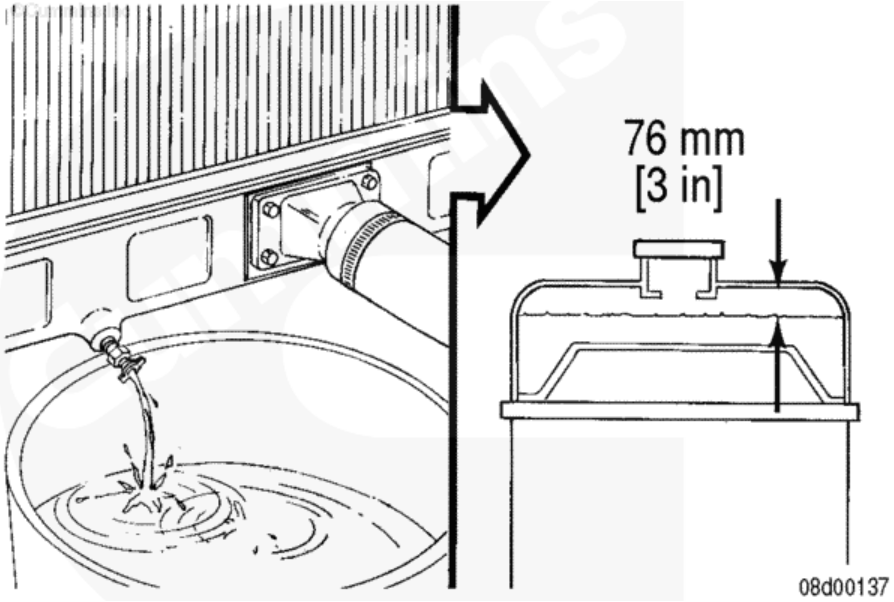
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

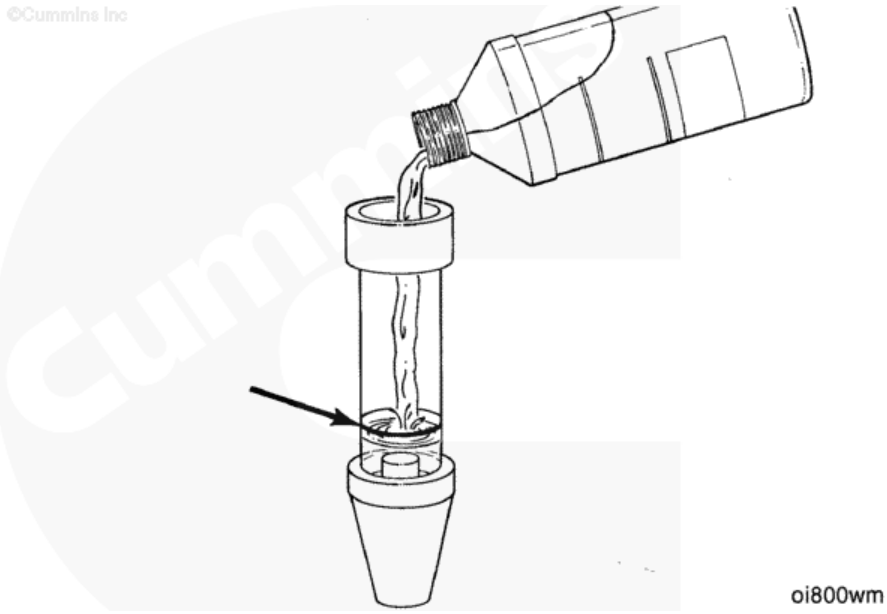
Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы ее уровень оказался примерно на 76 мм (3 дюйма) ниже выступа заливной горловины, в который упирается уплотнение крышки радиатора.

Если уровень охлаждающей жидкости окажется выше, она может попасть в контрольную жидкость, и проверка будет неточной.



SMALL | MEDIUM | LARGE

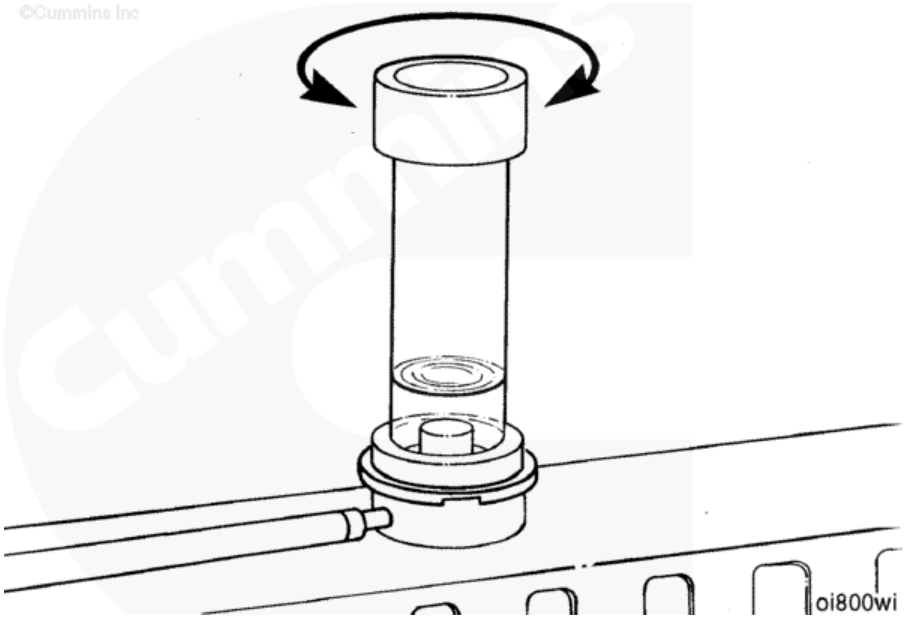
Залейте контрольную жидкость в прибор для обнаружения утечки продуктов сгорания до желтой линии.



SMALL | MEDIUM | LARGE

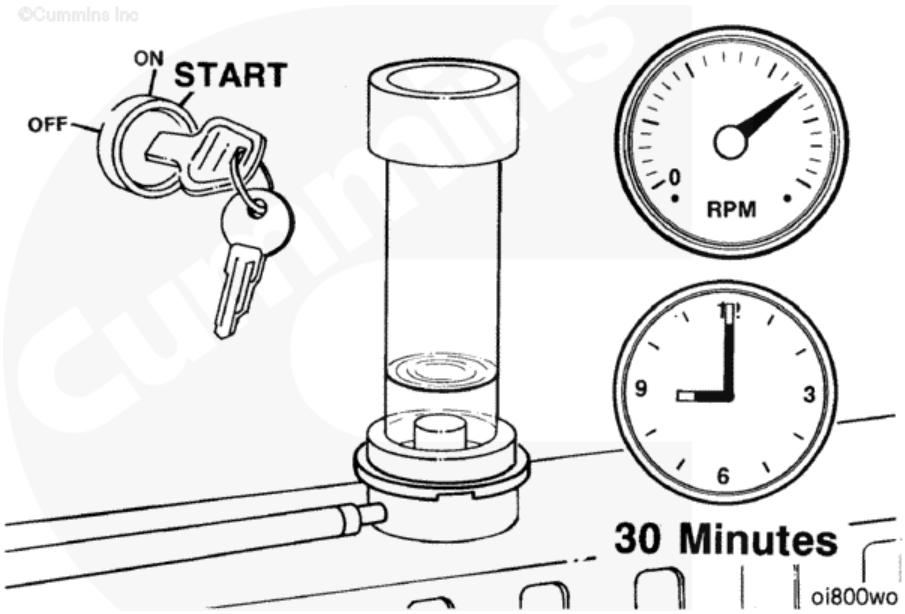
Вставьте резиновый наконечник прибора в горловину радиатора. Плотно прижмите прибор, повернув его несколько раз для обеспечения герметичности в месте контакта прибора и горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите контрольный прибор в горловину расширительного бака (на судовых двигателях).



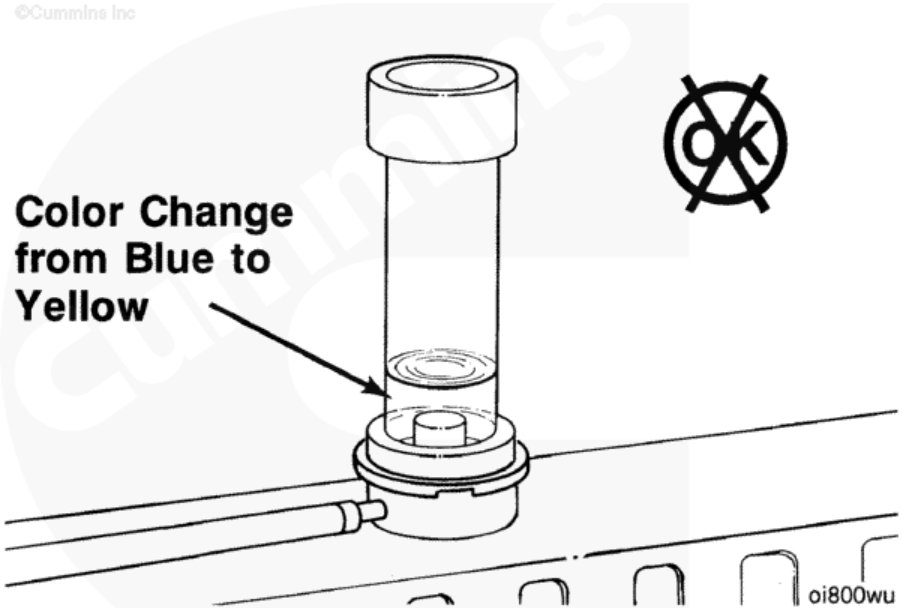
SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и дайте ему поработать 30 минут на высоких холостых оборотах. Следите за температурой двигателя и цветом контрольной жидкости во время работы двигателя. Температура охлаждающей жидкости во время проверки **не** должна превышать 100°C (212°F).



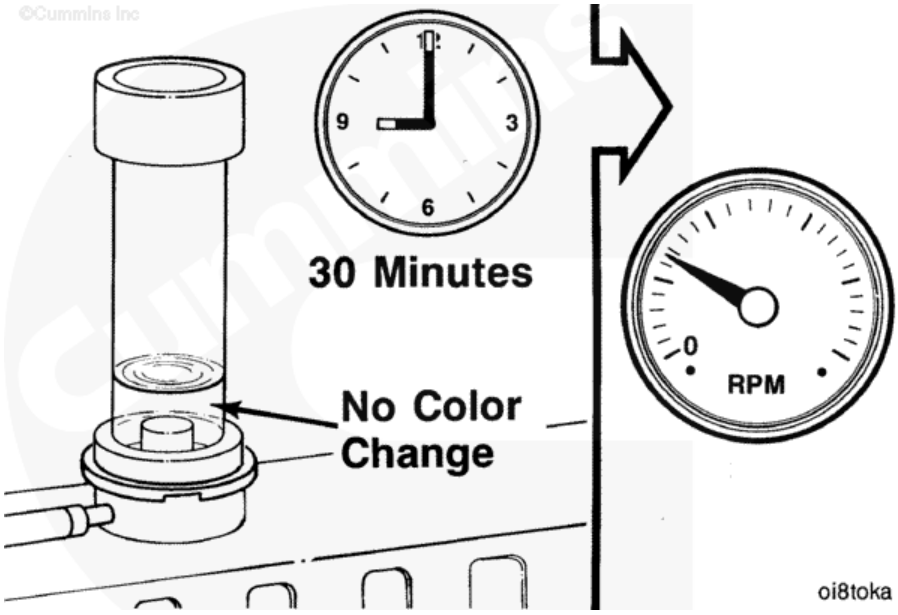
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если контрольная жидкость изменит цвет с синего на желтый или зеленый во время проверки, это указывает на попадание продуктов сгорания в систему охлаждения. Прекратите проверку, если контрольная жидкость изменила цвет с синего на желтый или зеленый.



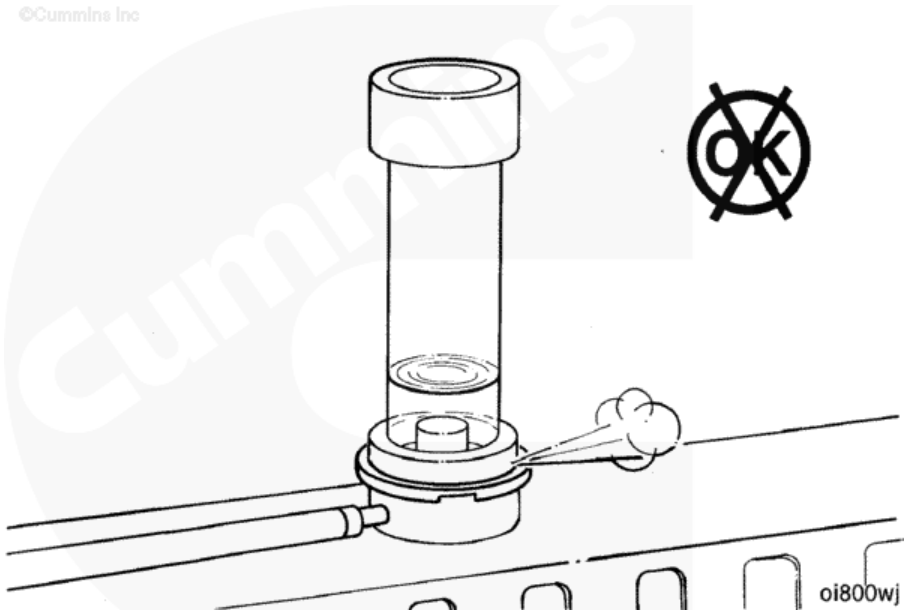
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если контрольная жидкость **не** изменит цвет с синего на желтый или зеленый в течение 30 минут, переведите двигатель на низкие холостые обороты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте герметичность установки наконечника прибора в горловине радиатора.

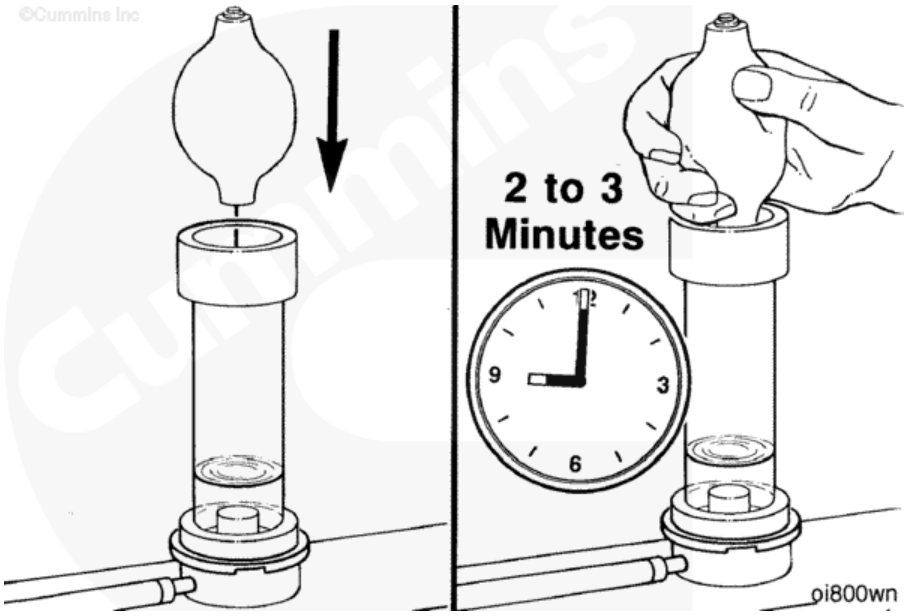


SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте наконечник резиновой груши через отверстие в верхней части прибора. Сожмите грушу 2-3 раза для забора воздуха из радиатора через контрольную жидкость.

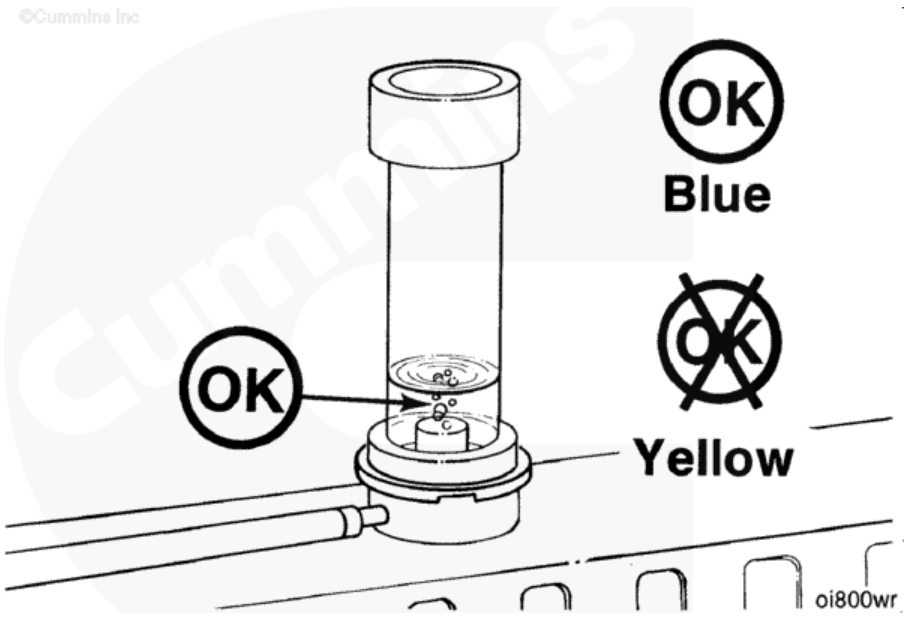
Если цвет контрольной жидкости останется синим, продуты сгорания **не** попадают в систему охлаждения. Если он изменится на желтый или зеленый, это укажет на

проникновение продуктов сгорания в систему охлаждения. Потребуется дополнительная проверка для поиска места такой утечки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

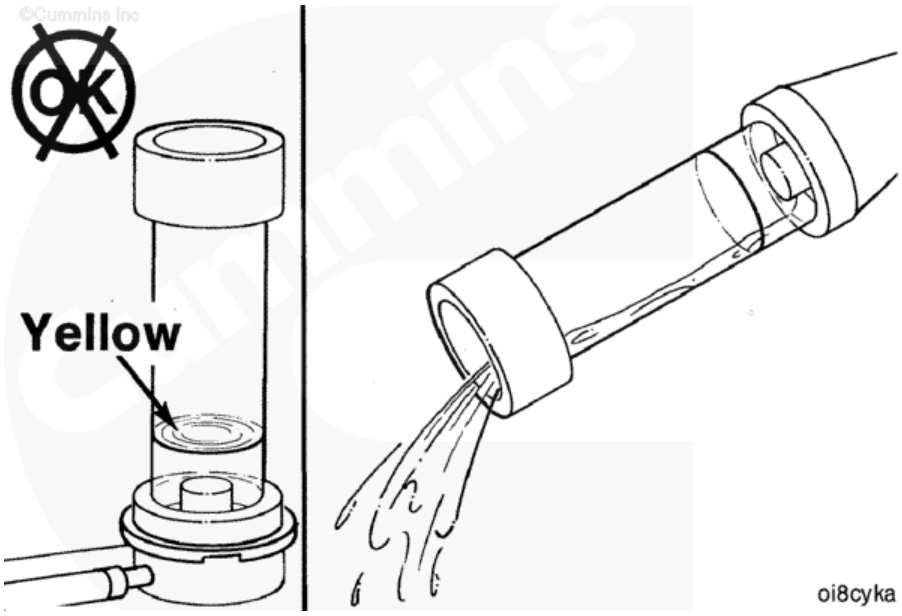
По мере прогрева двигателя воздух будет выходить через прибор в виде пузырьков в контрольной жидкости. Причина этого - обычное расширение жидкости. **Не** примите наличие пузырьков воздуха в приборе за признак утечки продуктов сгорания. Изменение цвета контрольной жидкости с синего на желтый или зеленый во время проверки является **единственным** признаком попадания продуктов сгорания в систему охлаждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Положительный результат проверки утечки продуктов сгорания указывает на наличие поврежденной прокладки или трещины в головке блока цилиндров. См. Процедуру 002-004 в Разделе 2.

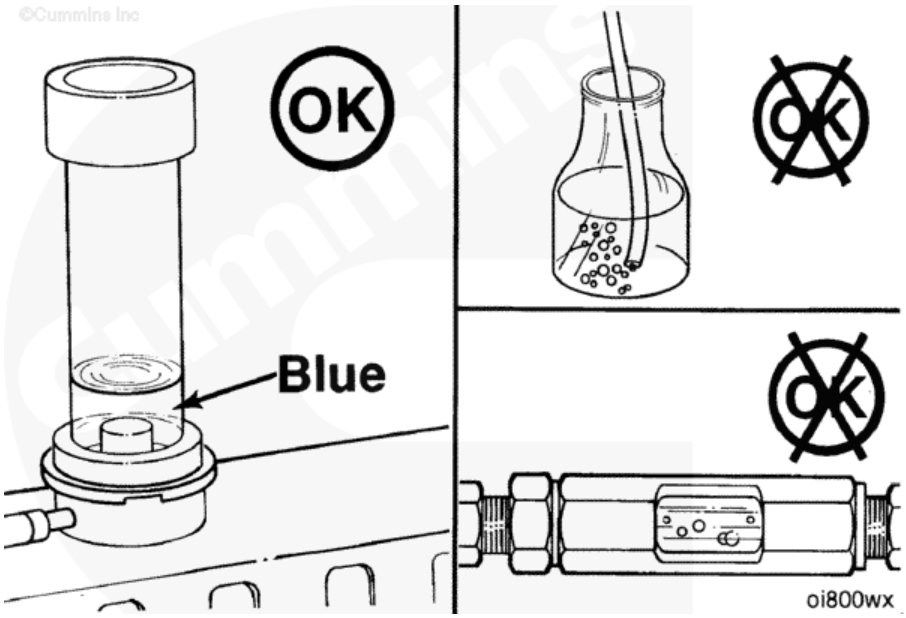
ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизируйте контрольную жидкость, если она изменила цвет.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если контрольная жидкость не изменила цвет, но через нее постоянно идут пузырьки воздуха, это указывает на следующее:

- Неисправность пневматического клапана управления вентилятором, жалюзи или нагревателем.
- В системе охлаждения остался воздух из-за неисправности обратного клапана радиатора или нарушения правил заливки охлаждающей жидкости.



SMALL | MEDIUM | LARGE

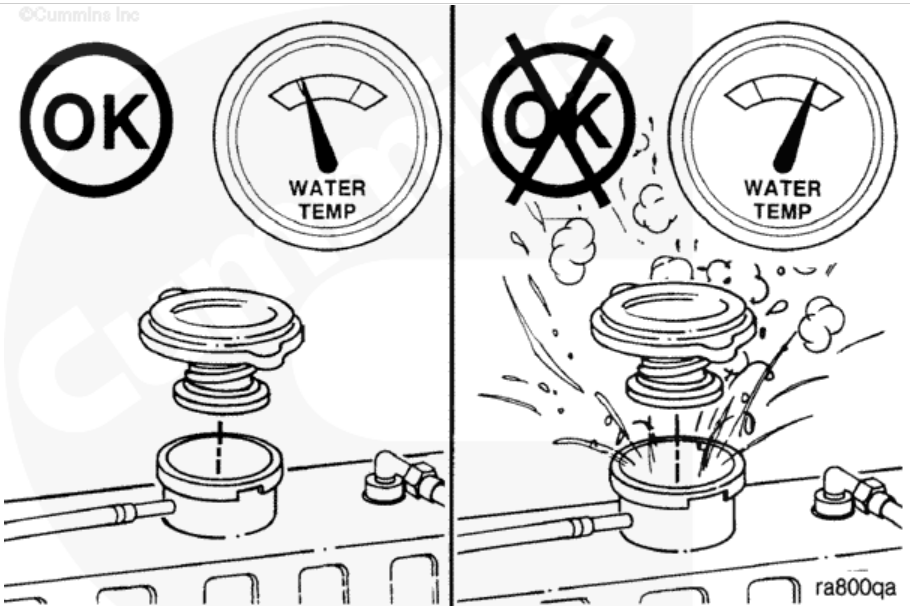
Проверка с использованием перепускной магистрали

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F)

перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

Дайте двигателю остыть и снимите крышку радиатора.



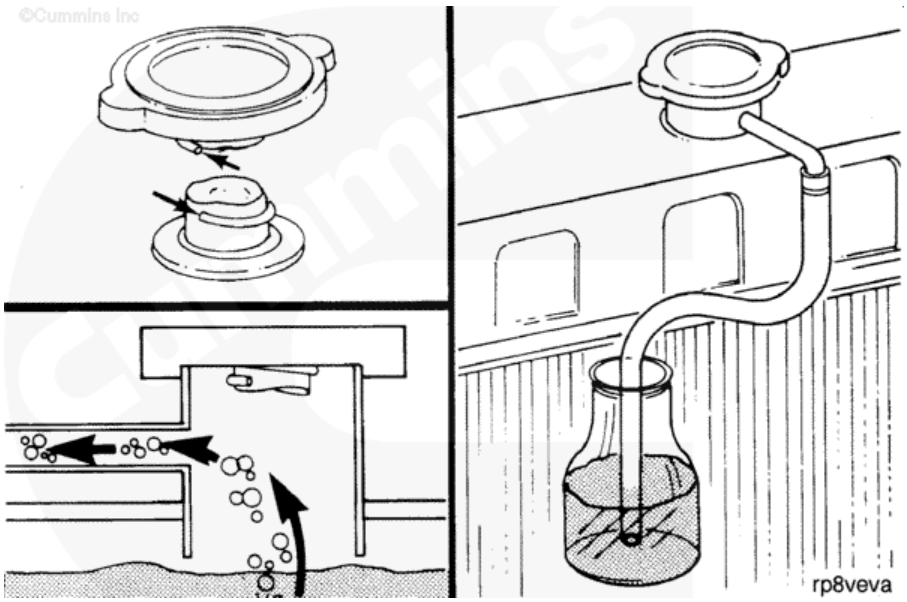
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите крышку заливной горловины радиатора со снятой пружиной и предохранительным клапаном, чтобы охлаждающая жидкость свободно поступала к перепускной магистрали.

Подсоедините резиновый шланг к перепускному патрубку радиатора.

Опустите другой конец шланга в емкость с водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка радиатора должна герметично закрывать его горловину.



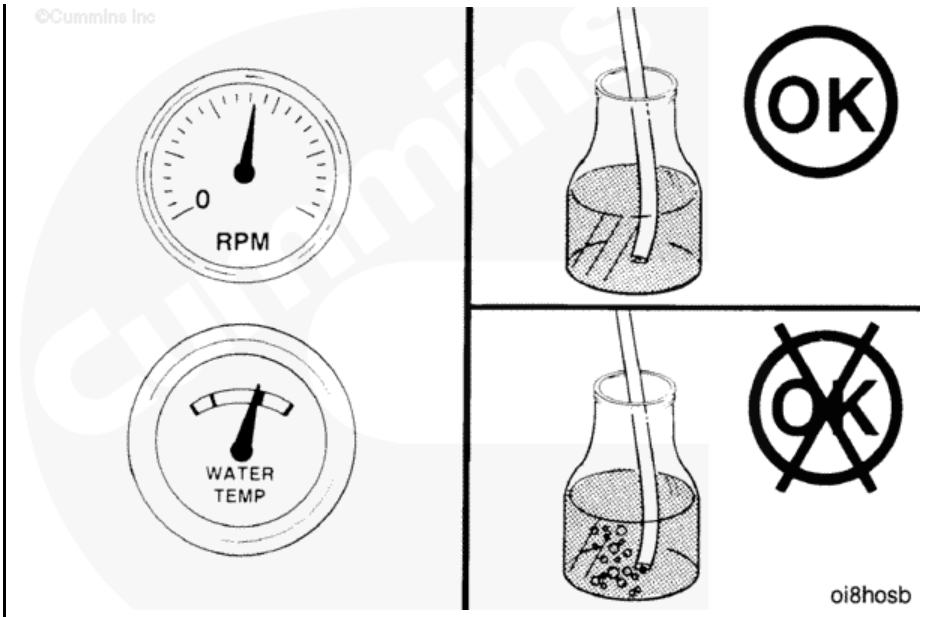
SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и прогрейте его на номинальных оборотах до температуры 82°C (180°F).

Проверьте, выходит ли из шланга в емкость с водой непрерывный поток пузырьков воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Температура двигателя должна быть постоянной при проведении этой проверки. Рост температуры охлаждающей жидкости приведет к

выходу воздуха из-за ее расширения, что можно принять за признак попадания воздуха в систему.



SMALL | MEDIUM | LARGE

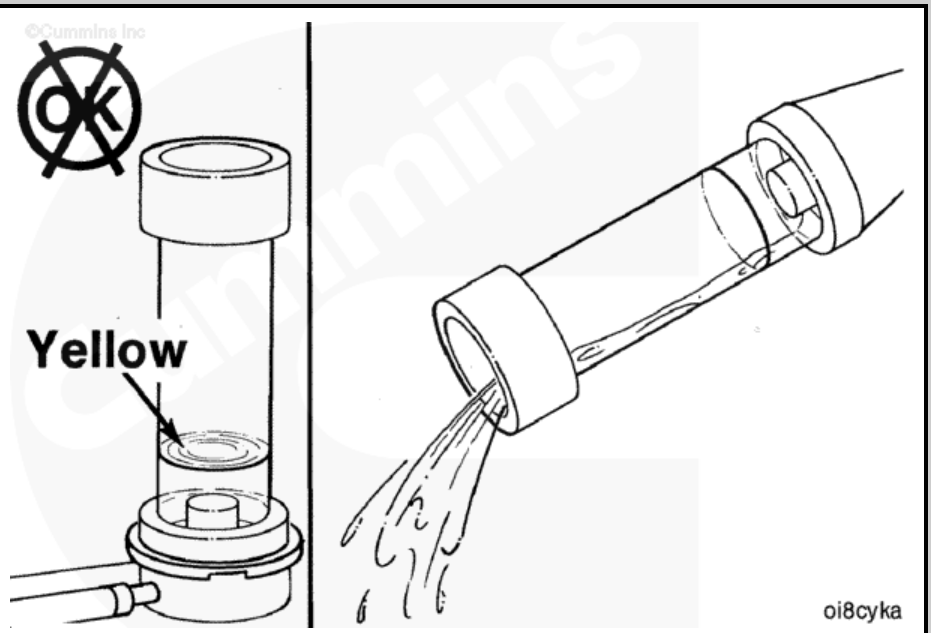
Анализ результатов

TOC

Проверьте цвет жидкости в приборе для обнаружения утечки продуктов сгорания. Если она желтого или зеленого цвета, утечка продуктов сгорания есть. Если она синего цвета - утечки нет. Эта информация поможет найти источник попадания воздуха в систему охлаждения, при его наличии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Точность прибора не позволяет обнаружить очень малые утечки.

Не исключайте возможность попадания продуктов сгорания в систему, если соответствующий прибор **не** покажет их утечки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-027 Муфта включения/выключения вентилятора

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

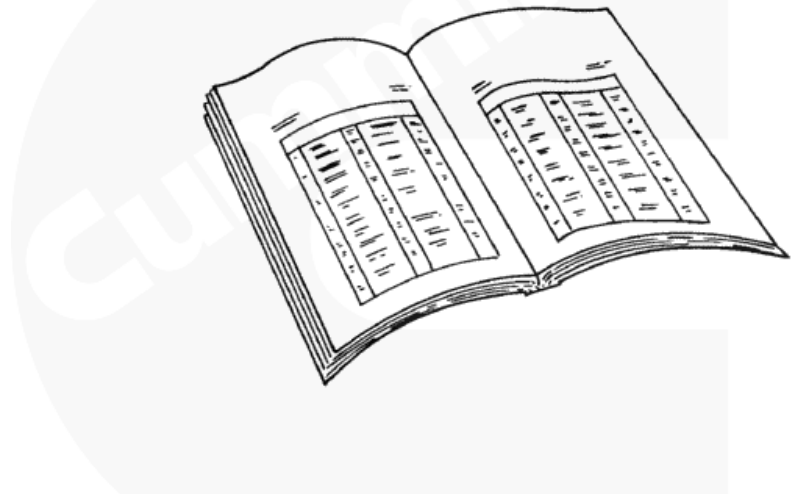
TOC

Управление всеми муфтами вентилятора возможно с использованием электронного модуля управления (ECM), который контролирует температуру охлаждающей жидкости и температуру во впускном коллекторе для определения момента включения вентилятора системы охлаждения. В некоторых вариантах исполнения модуль ECM использует для управления вентилятором сигналы других датчиков (например, давления в кондиционере и температуры трансмиссии). Предусмотрена возможность использования муфт вентилятора различных типов:

- С электроприводом
- вязкого типа
- включения/выключения.

Для определения типа муфты используйте документацию производителя.

Модуль ECM может использовать сигнал отсутствия напряжения постоянного тока или сигнал с напряжением 12 или 24 В постоянного тока для включения муфты вентилятора. Алгоритм включения муфты можно выбрать в разделе "Функции и параметры диагностического комплекта



SMALL | MEDIUM | LARGE

INSITE™". Кроме того, модуль ECM имеет возможность управлять работой электронного вентилятора. Предусмотрены режимы работы вентилятора на высокой и низкой частоте вращения. Модуль ECM взаимодействует с реле комплектного оборудования, подавая напряжение на реле высокой или низкой частоты вращения вентилятора. Для диагностики неисправностей и ремонта муфты вентилятора используйте документацию ее изготовителя.		

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

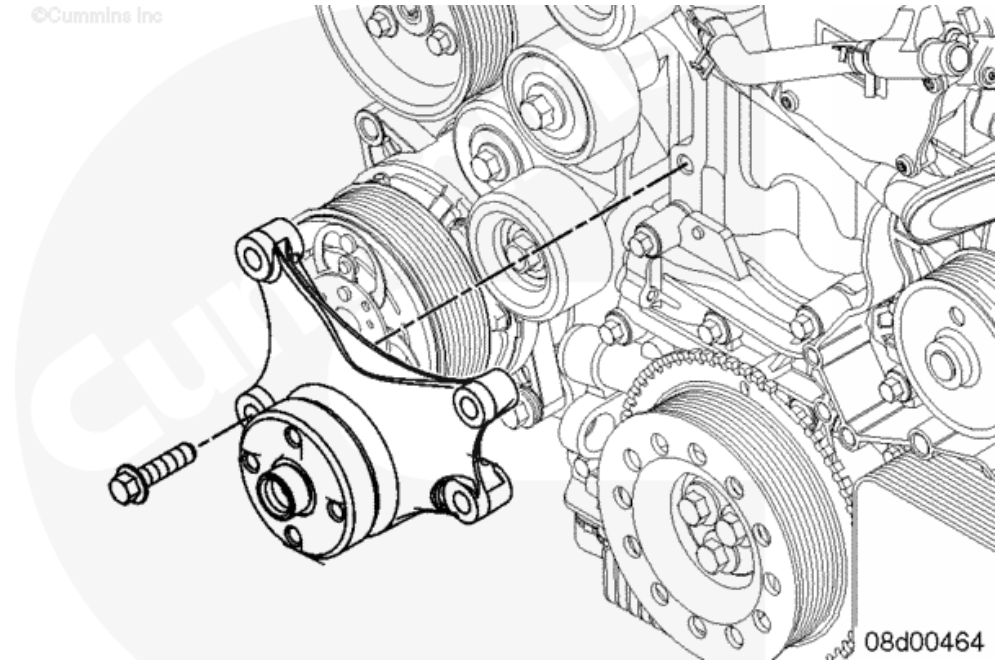
008-036 Ступица вентилятора с ременным приводом

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите ступицу вентилятора. Затяните болты по крестообразной схеме. **Момент затяжки:** 43 n.m [32 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

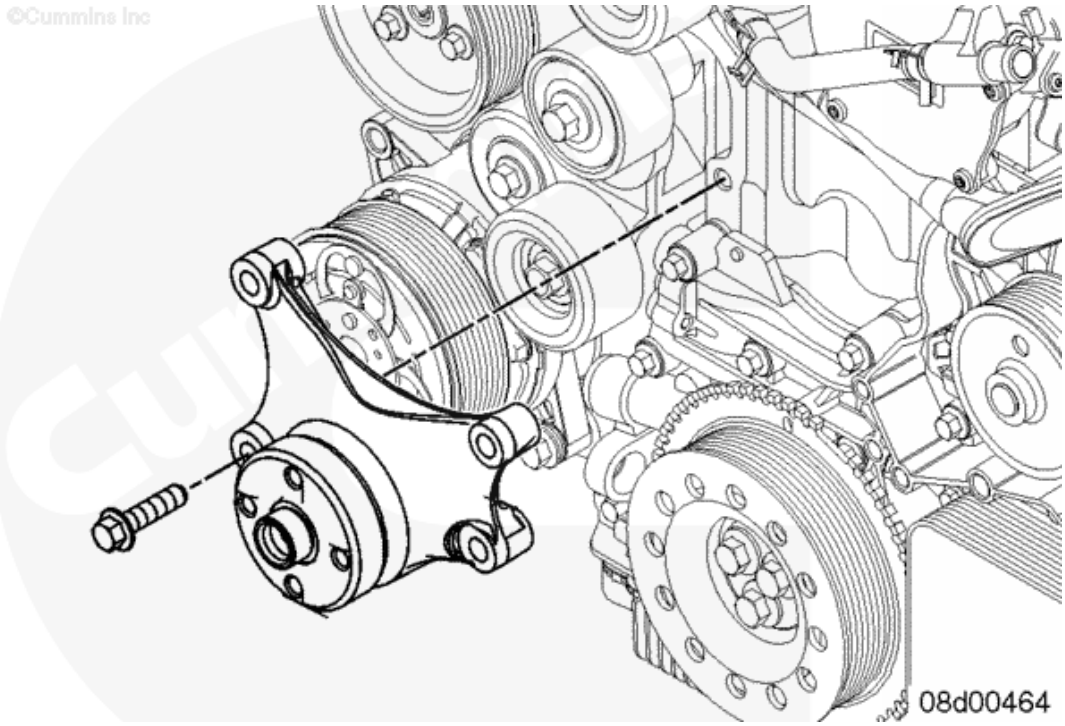
008-036 Ступица вентилятора с ременным приводом

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите 4 болта крепления ступицы вентилятора. Снимите ступицу вентилятора.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-036 Ступица вентилятора с ременным приводом

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

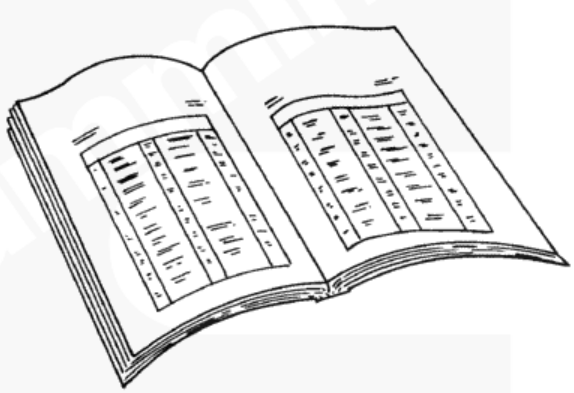
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Снимите шкив вентилятора. См. Процедуру 008-089 в Разделе 8.







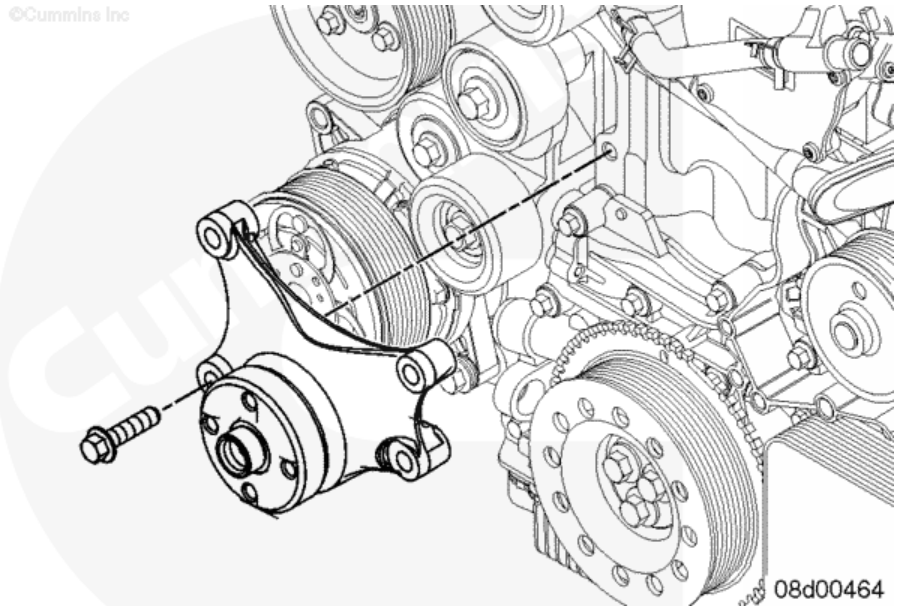
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите 4 болта крепления ступицы вентилятора.

Снимите ступицу вентилятора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

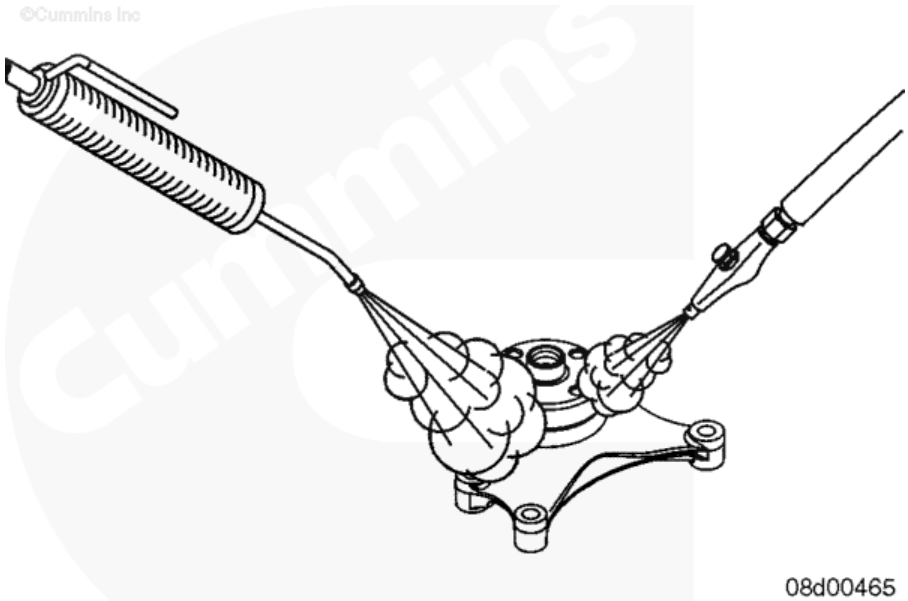
При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите паром ступицу вентилятора снаружи.

Просушите сжатым воздухом.



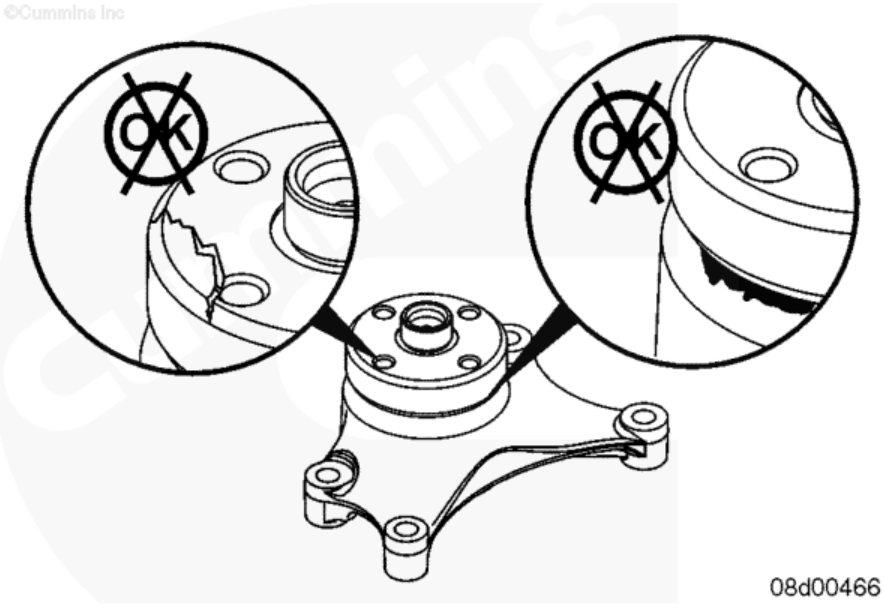
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте ступицу вентилятора на отсутствие признаков нарушения герметичности сальника.

Проверьте ступицу вентилятора на отсутствие трещин или других повреждений.

Проверьте фаску ступицы вентилятора и рабочую поверхность шкива вентилятора на отсутствие повреждений.

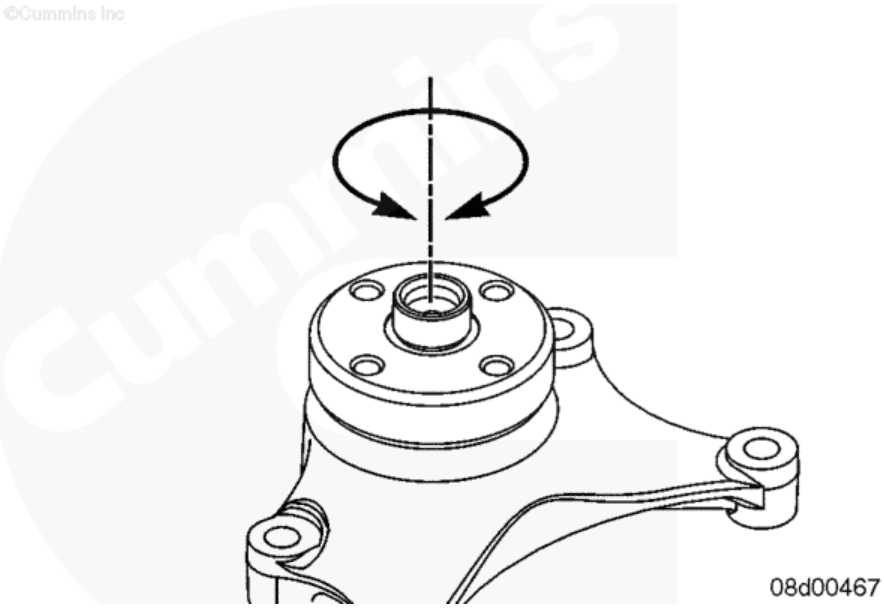
Замените ступицу вентилятора при обнаружении повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверните ступицу вентилятора рукой, чтобы проверить свободу вращения.

Ступица вентилятора **должна** вращаться свободно, без биения или повышенного осевого люфта.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте подшипник ступицы вентилятора на отсутствие износа.

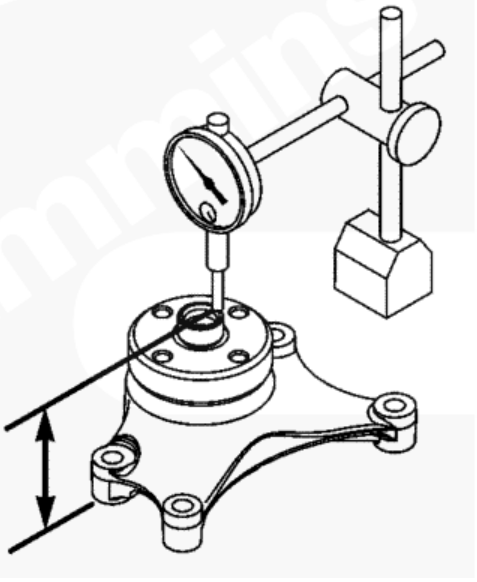
Радиальный и осевой люфт подшипника **должен** быть минимальным.

Замените ступицу вентилятора, если ее осевой люфт превышает 0,15 мм (0,006 дюйма).

Осевой люфт ступицы вентилятора

mm		in
0.15	МАКС	0.006

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые узлы ступицы вентилятора допускают восстановление путем замены подшипников и смежных деталей. Перед разборкой ступицы вентилятора проверьте возможность приобретения деталей.



SMALL | MEDIUM | LARGE

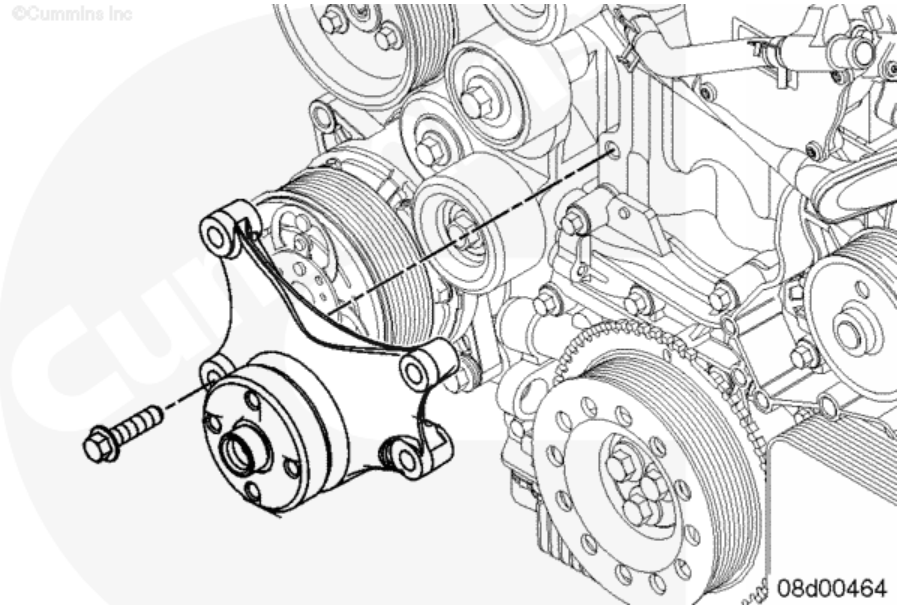
Установка

TOC

Установите ступицу вентилятора.

Затяните болты по крестообразной схеме.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]



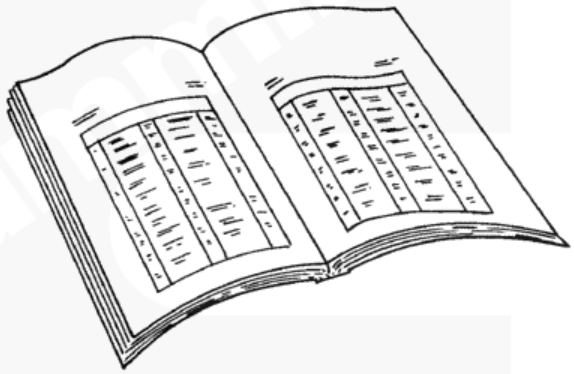
SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите шкив вентилятора. См. Процедуру 008-089 в Разделе 8.
- Установите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и проверьте исправность его работы.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-038 Кожух вентилятора в сборе

Оглавление

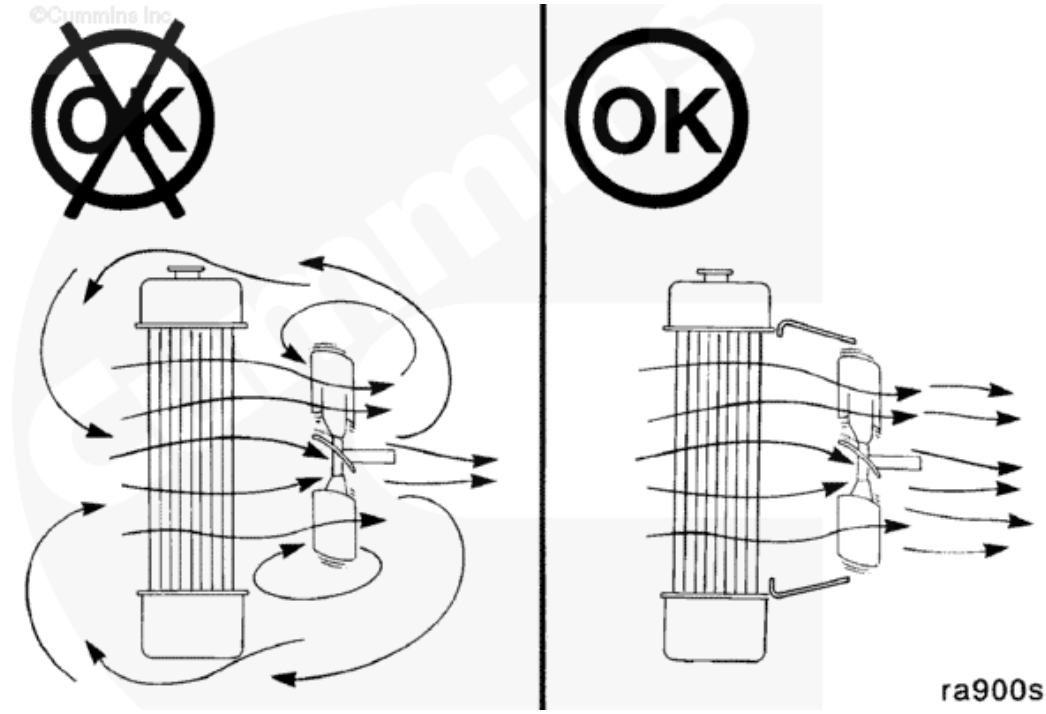
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

TOC

Для снятия кожуха вентилятора см. Руководство по ремонту комплектного оборудования.





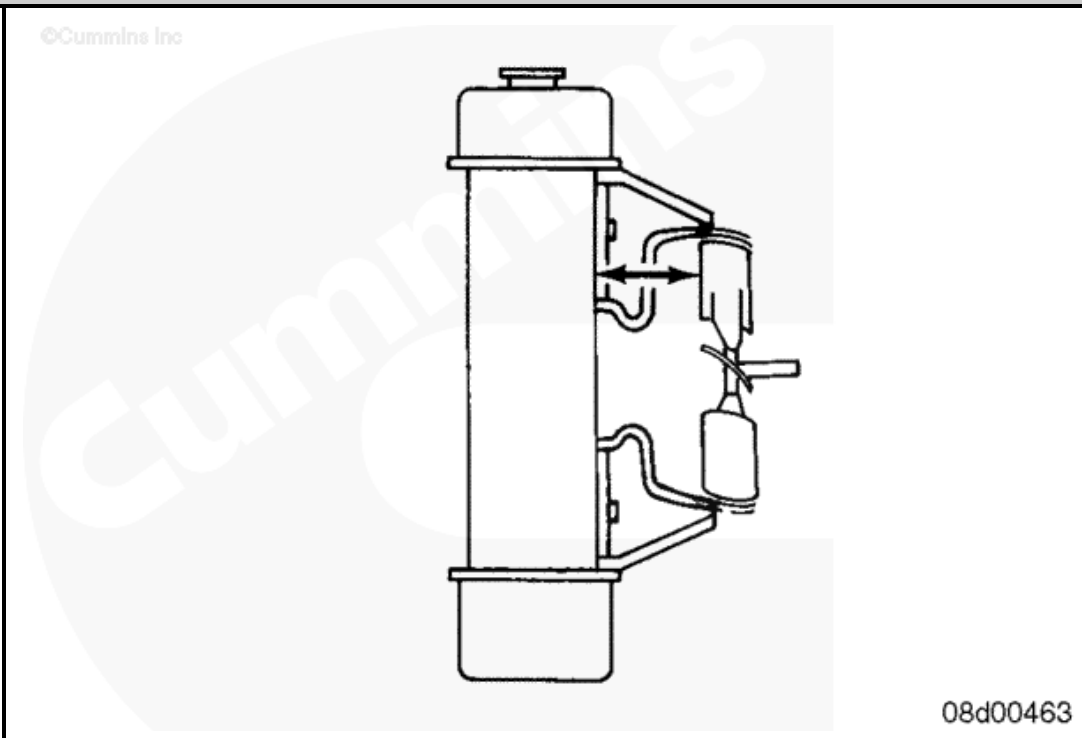
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте соответствие норме зазора между кожухом вентилятора и вентилятором.

Проверьте кожух вентилятора на отсутствие трещин, утечек воздуха или других повреждений.

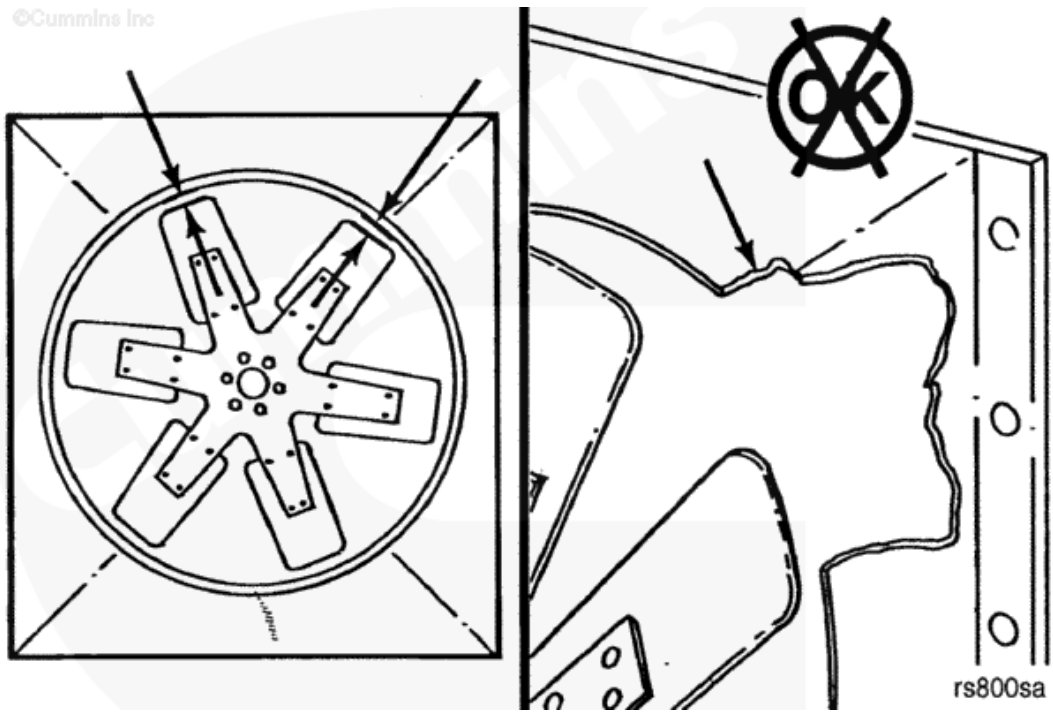


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Для установки кожуха вентилятора см. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 30-сентябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

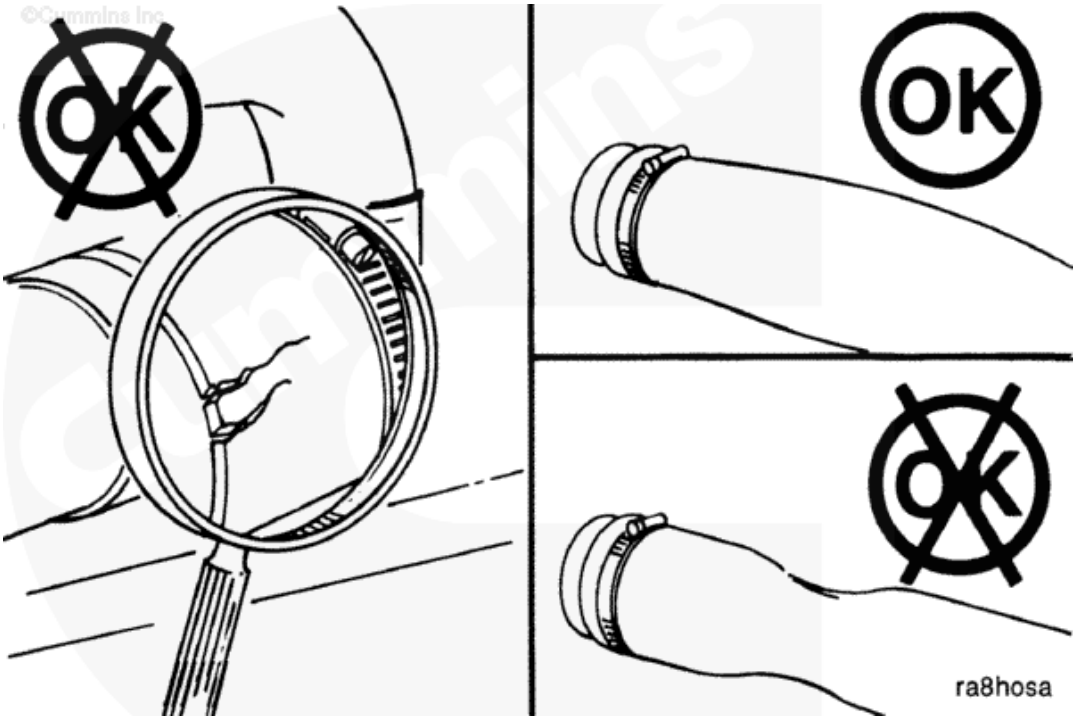
008-045 Шланги радиатора

Оглавление

Проверка возможности повторного использования

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте все шланги на отсутствие трещин, порезов или смятия. Будучи эластичными, силиконовые шланги системы охлаждения двигателя могут раздуваться.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 02-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-047 Крышка радиатора

Оглавление

Общие сведения
Проверка возможности повторного использования

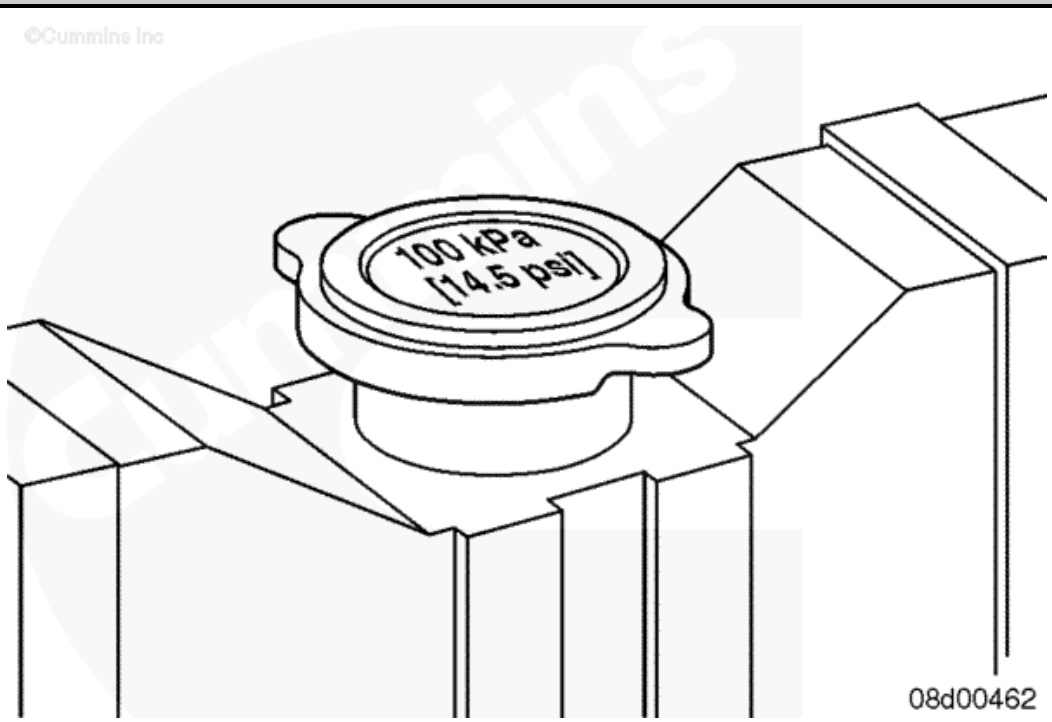
Общие сведения

TOC

В системе охлаждения используется герметичная крышка радиатора для предотвращения закипания жидкости.

Минимальное нормативное давление указано в следующей процедуре. См. Процедуру 018-018 в Разделе V. Это абсолютно минимальное значение. Информация о рекомендуемой крышек радиатора представлена в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

Неправильный подбор крышки или ее неисправность могут привести к

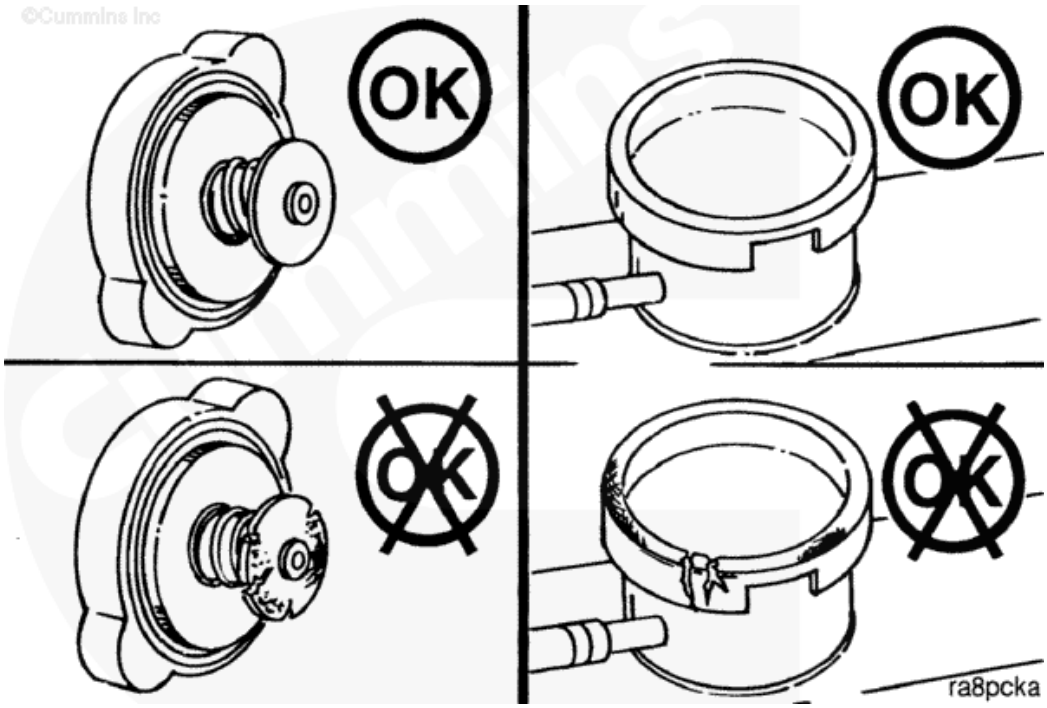


SMALL | MEDIUM | LARGE

потере охлаждающей жидкости и перегреву двигателя.		

Проверка возможности повторного использования

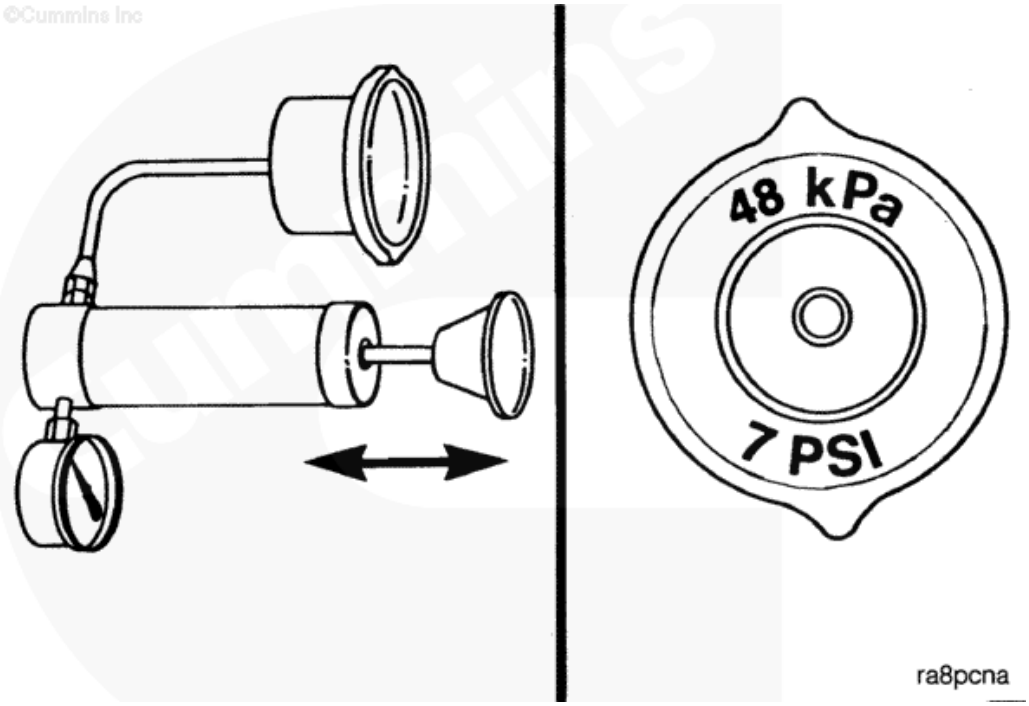
TOC

Проверьте правильность подбора крышки радиатора. Проверьте резиновое уплотнение крышки радиатора на отсутствие повреждений. Проверьте горловину радиатора на отсутствие трещин или других повреждений. При обнаружении повреждения горловины действуйте в порядке, описанном в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте крышку радиатора подачей давления. Порядок проверки		

крышки радиатора описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Крышка радиатора **должна** обеспечивать герметичность в пределах 14 кПа (2 фунт/кв. дюйм) от величины, указанной на ней, иначе она **подлежит** замене.

Неправильный подбор крышки или ее неисправность могут привести к потере охлаждающей жидкости и перегреву двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-049 Жалюзи радиатора в сборе

Оглавление

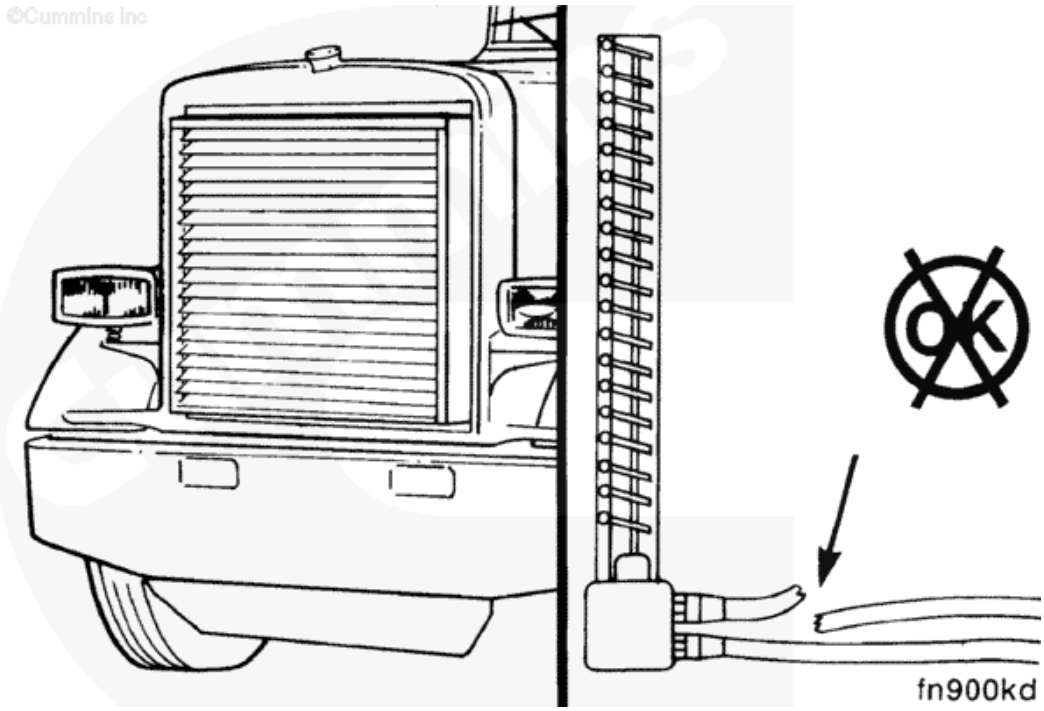
Общие сведения

Общие сведения

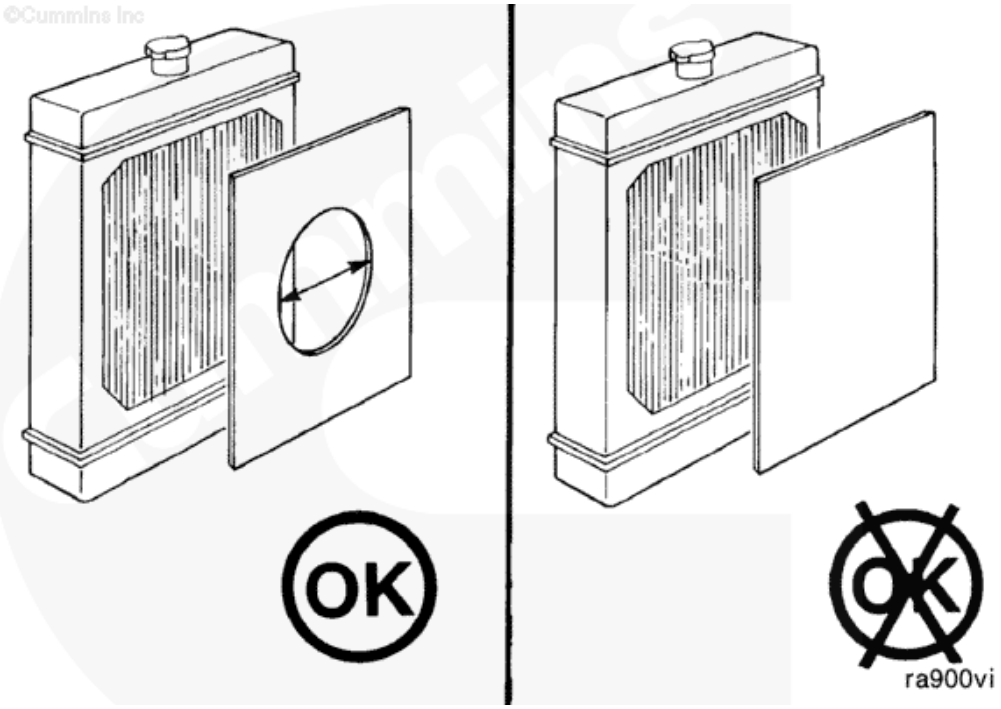
TOC

Жалюзи предназначены для управления потоком воздуха через радиатор. Если в необходимый момент они не откроются, двигатель может перегреться, а если не закроются - расход воздуха будет превышать потребность, и двигатель будет работать при пониженной температуре.

Проверьте исправность работы датчика температуры воздуха. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Утепляющий чехол радиатора может использоваться на двигателях с охлаждением наддувочного воздуха, но он **должен** закрывать **только** часть радиатор спереди. **Обязательно** оставьте открытый участок для прохождения воздуха к теплообменнику ОНВ. Утепляющий чехол радиатора: 387 см ^{2} (60 дюйм^2).		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-062 Водяной насос

Оглавление

Установка

Установка

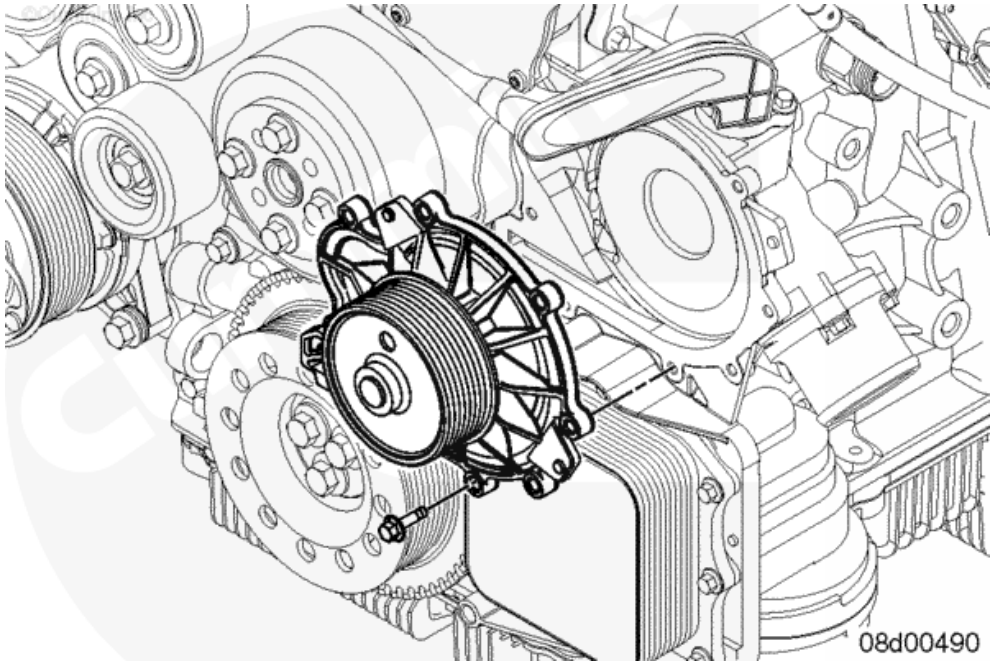
TOC

Убедитесь в чистоте установочных поверхностей водяного насоса.

Установите водяной насос и крепежные болты.

Равномерно затяните болты.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

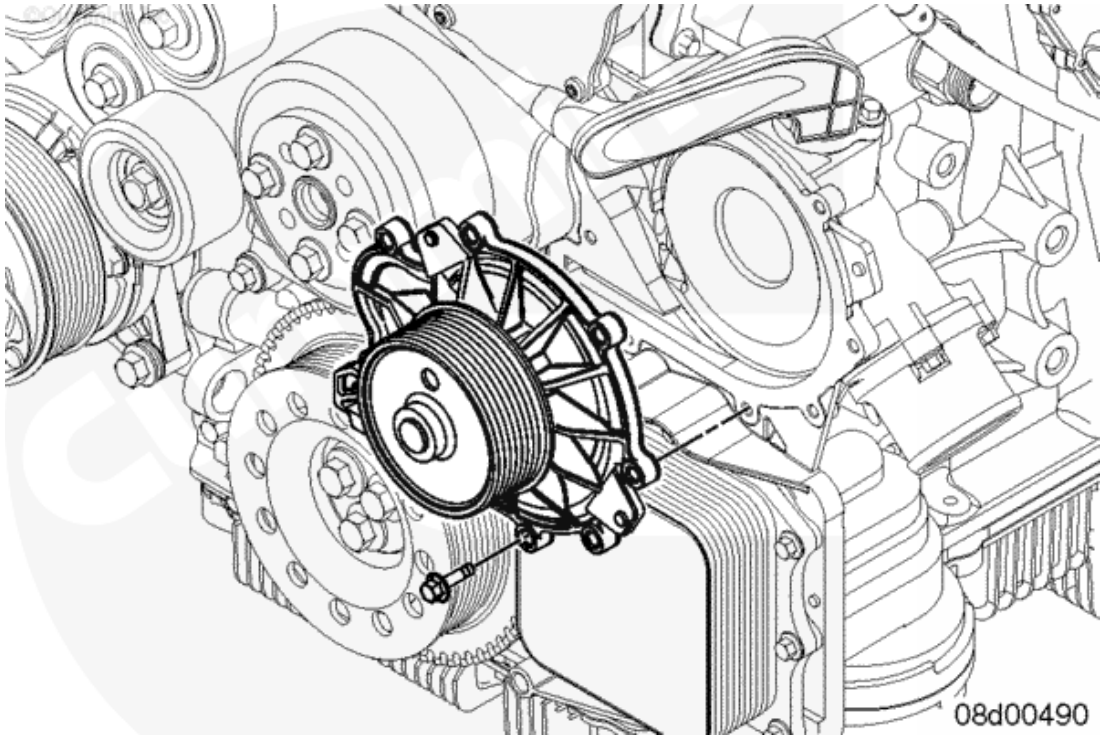
008-062 Водяной насос

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите 8 крепежных болтов и водяной насос с передней половины двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-062 Водяной насос

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

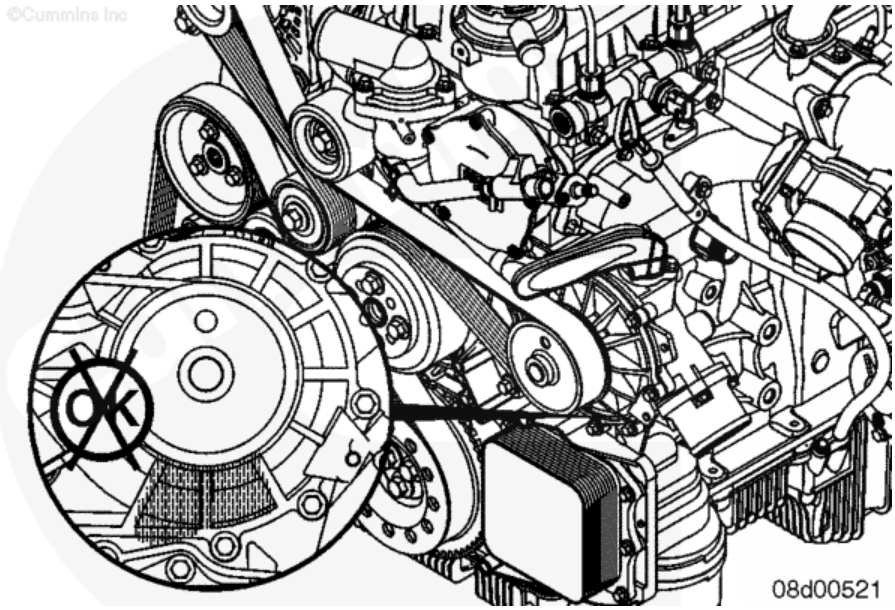
На двигателе установлен водяной насос центробежного типа с ременным приводом; его впускной и перепускной патрубки являются составной частью крышки передних распределительных шестерен. **ПРИМЕЧАНИЕ: Заменять отдельные детали водяного насоса нецелесообразно, поскольку он обслуживается как единый узел.**		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

Проверьте отсутствие признаков постоянной утечки в дренажном отверстии водяного насоса.		

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие следов или отложений химических веществ в зоне сливного отверстия не является основанием для замены водяного насоса. При наличии постоянной утечки охлаждающей жидкости через сливное отверстие установите новый или отремонтированный водяной насос.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

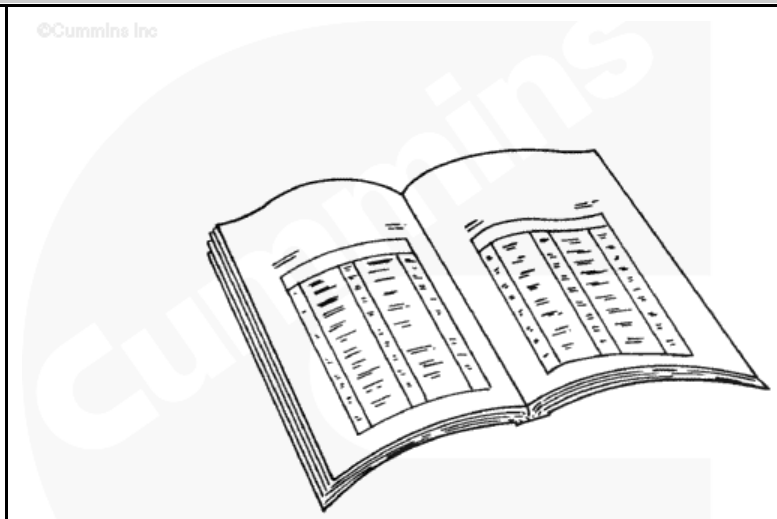
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.



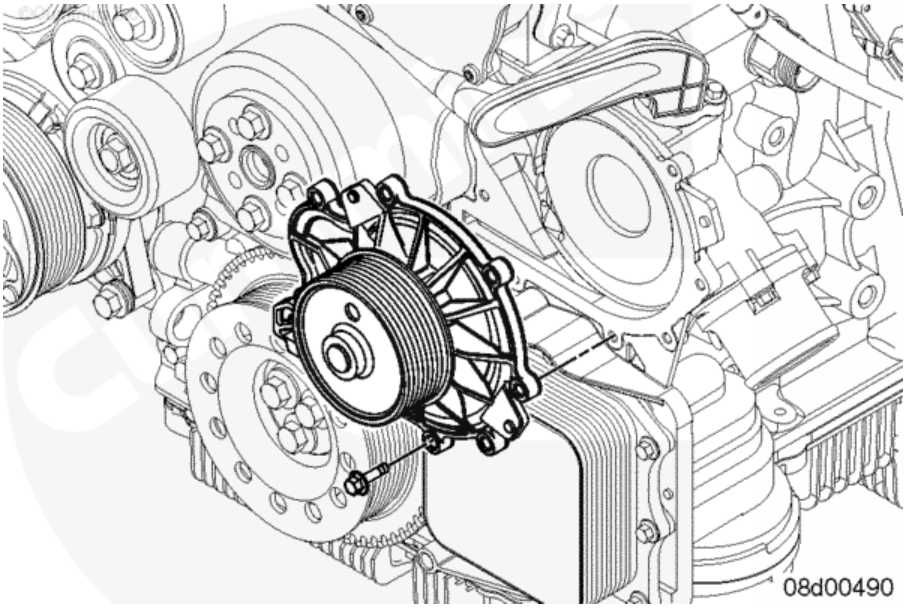
SMALL | MEDIUM | LARGE

- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру

008-018 в Разделе 8.
- Снимите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

Снятие

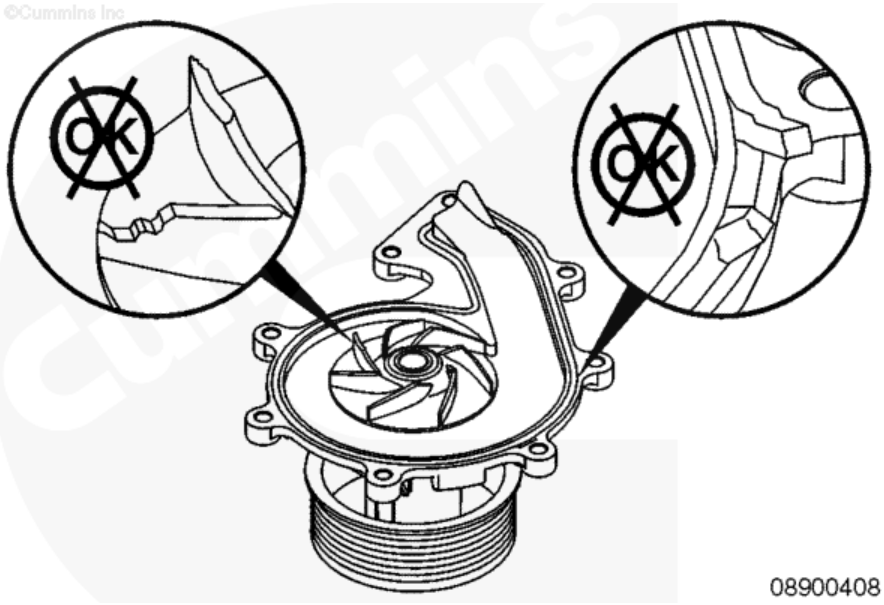
TOC

Снимите 8 крепежных болтов и водяной насос с передней половины двигателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте крыльчатку водяного насоса на отсутствие зазубрин и поврежденных пластин. Проверьте уплотнение водяного насоса на отсутствие порезов или других повреждений, которые могут привести к утечкам из водяного насоса. При наличии повреждений крыльчатки водяного насоса или его уплотнения их **необходимо** заменить.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

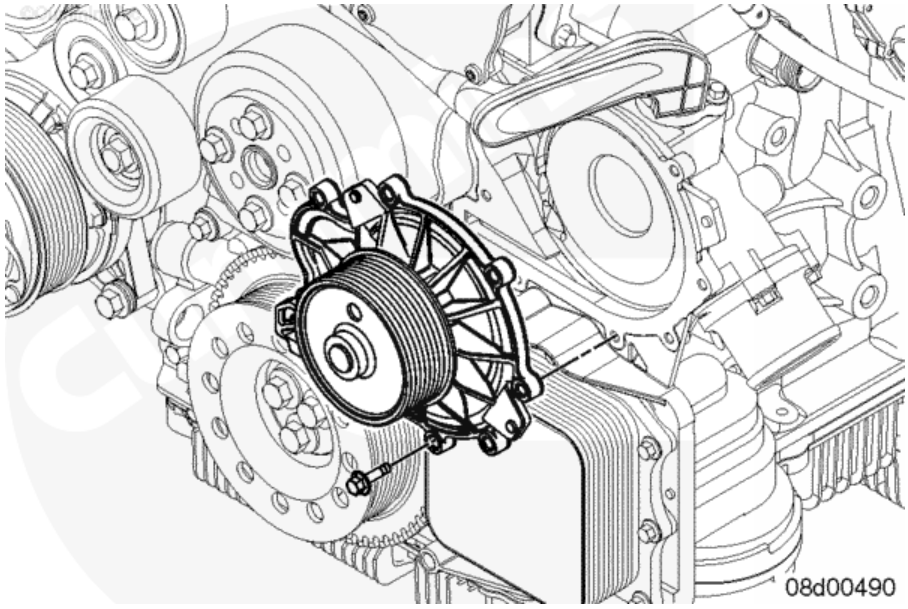


Убедитесь в чистоте установочных поверхностей водяного насоса.

Установите водяной насос и крепежные болты.

Равномерно затяните болты.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

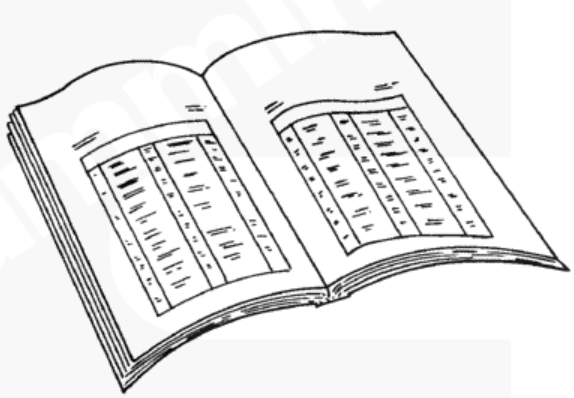
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

- Установите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-087 Устройство натяжения ремня вентилятора системы охлаждения

Оглавление

Установка

Установка

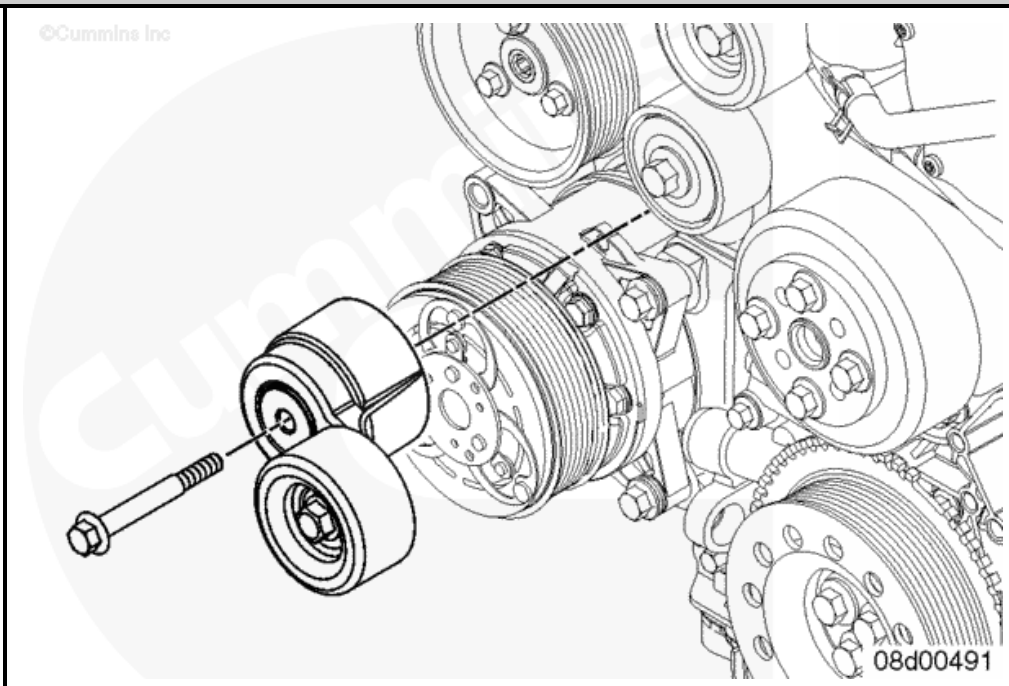
TOC

Если снимались, установите кронштейн механизма натяжения ремня и болты крепления кронштейна.

Установите натяжное устройство ремня и болт.

Затяните болт.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

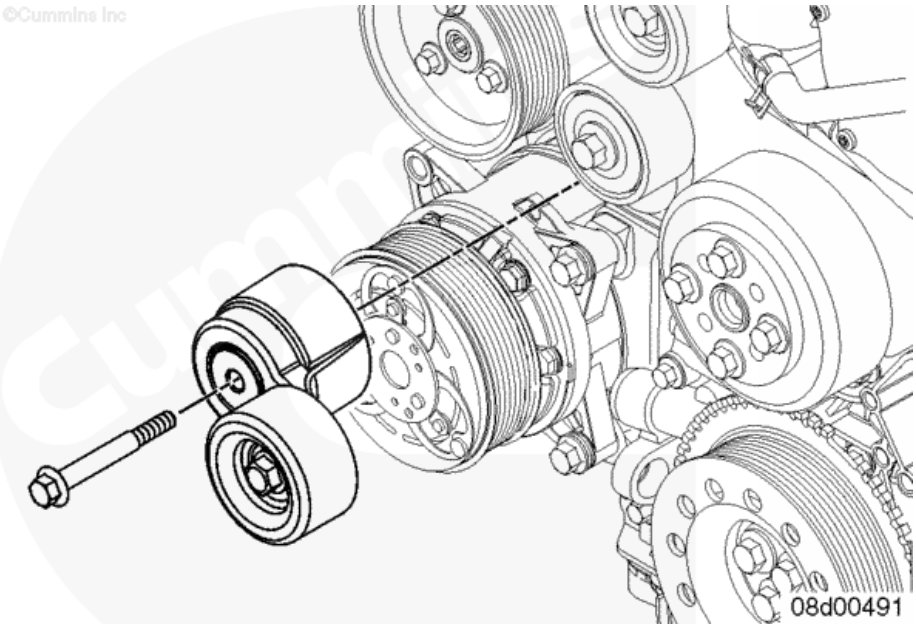
008-087 Устройство натяжения ремня вентилятора системы охлаждения

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болт и натяжное устройство с кронштейна. **ПРИМЕЧАНИЕ: Большинство механизмов натяжения ремня устанавливается на отдельный кронштейн и используют внутренние крепления.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

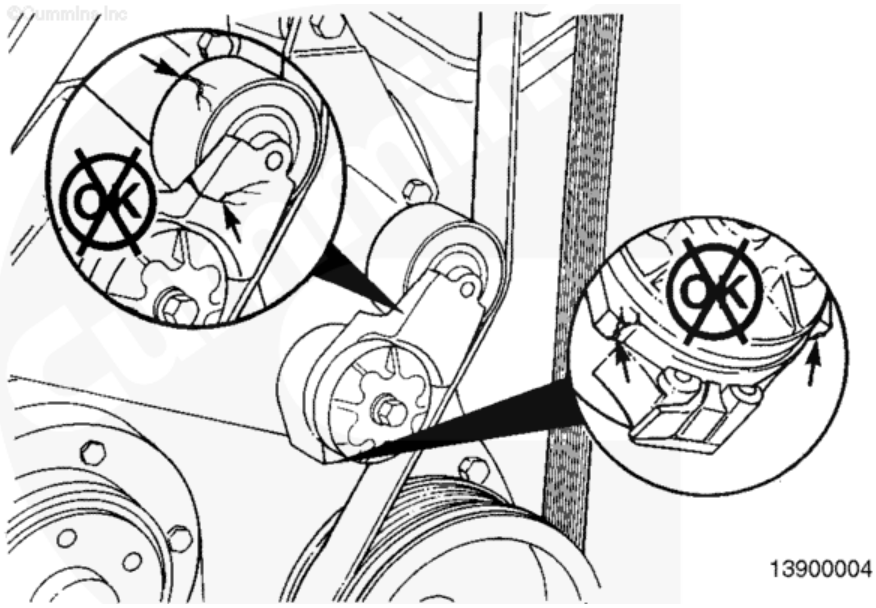
008-087 Устройство натяжения ремня вентилятора системы охлаждения

Оглавление

Начальная проверка
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Начальная проверка

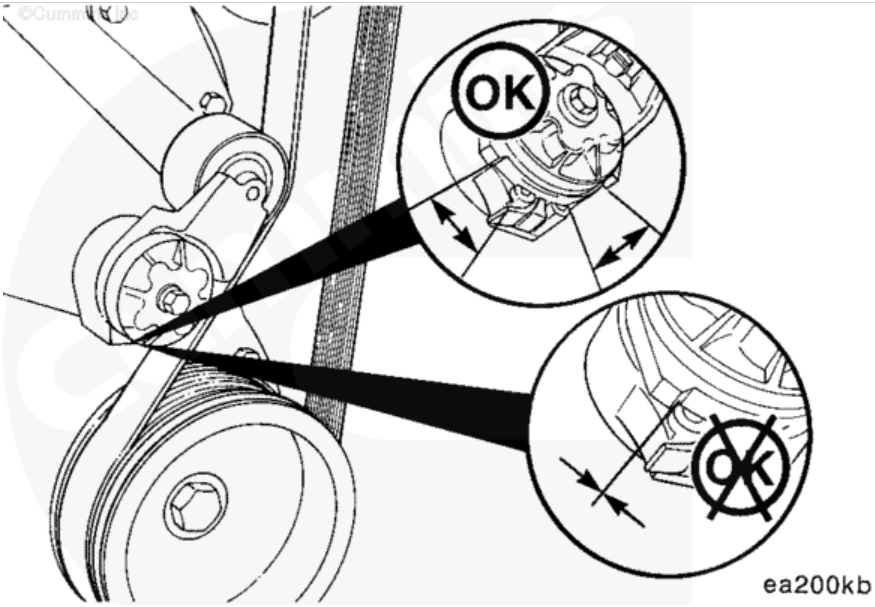
TOC

Остановив двигатель, проверьте рычаг механизма натяжения, шкив и стопоры на отсутствие трещин. При обнаружении трещин **обязательно** замените механизм натяжения.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установив ремень, убедитесь, что ни один стопор рычага механизма натяжения не касается стопора корпуса пружины. Если хотя бы один стопор касается: • Убедитесь, что установлен ремень с правильным номером по каталогу. • Если установлен правильный ремень,		

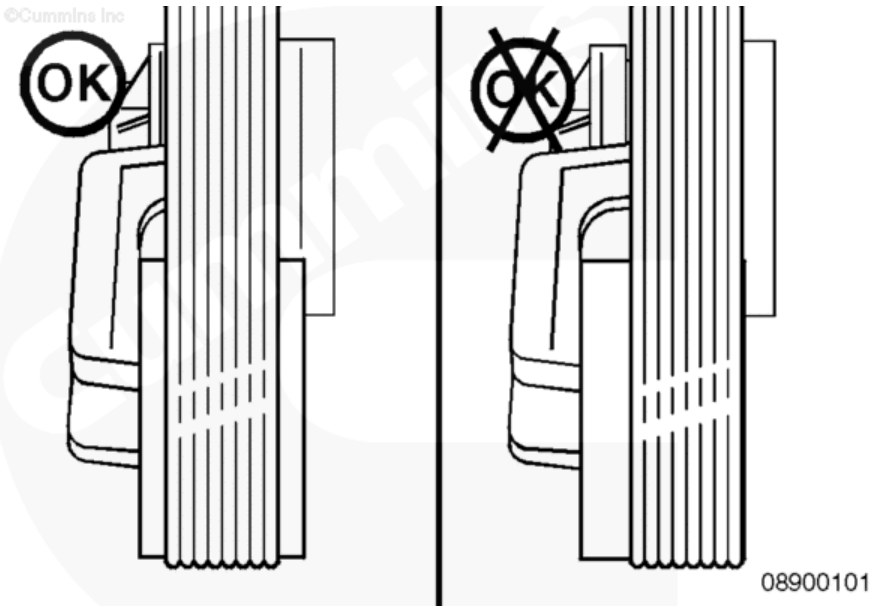
замените его. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

После замены ремня, если ограничители рычага натяжного устройства все еще касаются ограничителя на корпусе пружины, замените натяжное устройство.



SMALL | MEDIUM | LARGE

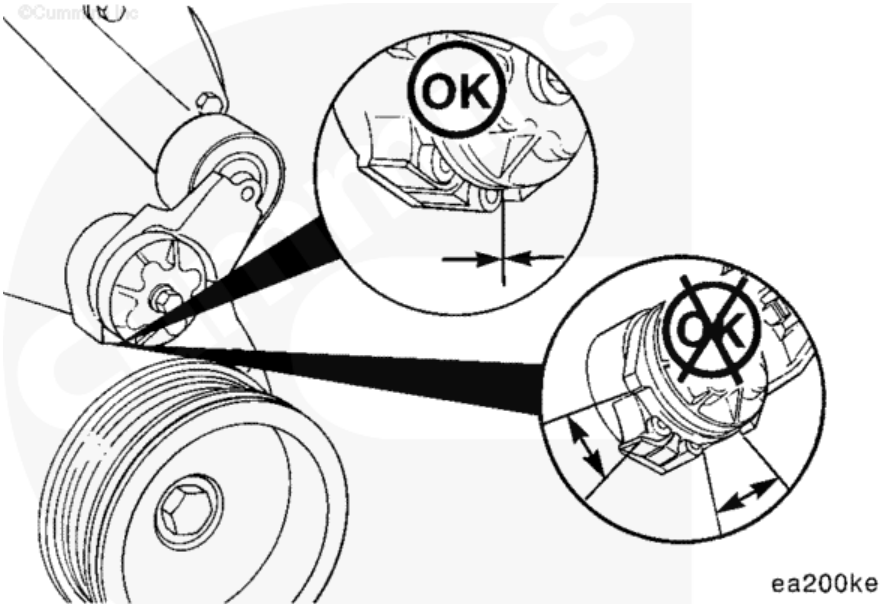
Проверьте положение приводного ремня на шкиве натяжного устройства. Ремень должен быть расположен по середине шкива или близко к его середине. Неправильное положение ремня со сдвигом вперед или назад может привести к износу ремня, его соскакиванию со шкива или неравномерному износу втулки натяжного устройства.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите приводной ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

При снятом ремне проверьте касание ограничителя рычага натяжного устройства и ограничителя на корпусе пружины. Если касания **не** наблюдается, механизм натяжения **следует** заменить.



SMALL | MEDIUM | LARGE

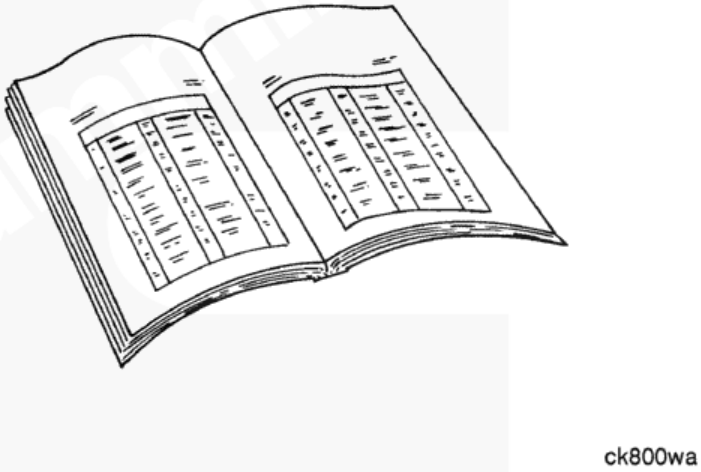
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

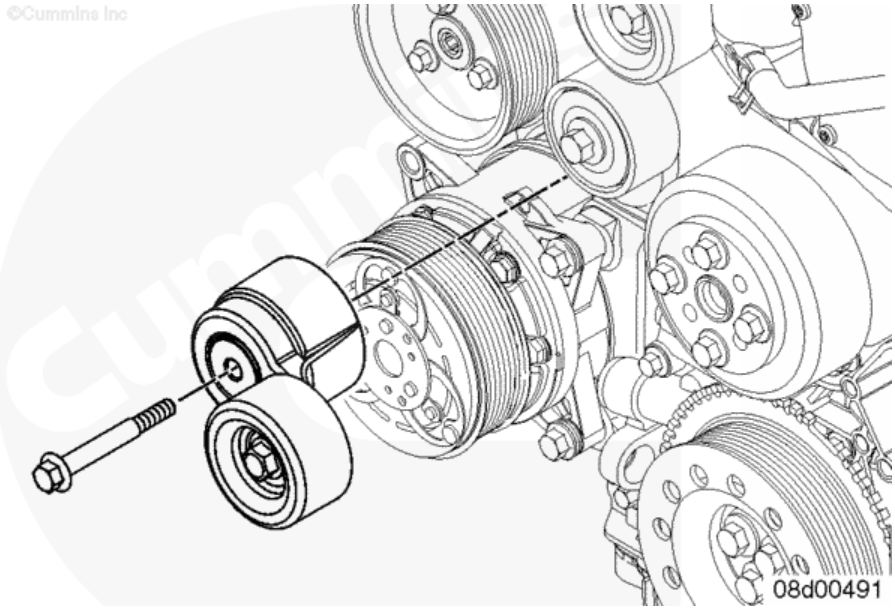
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите приводной ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

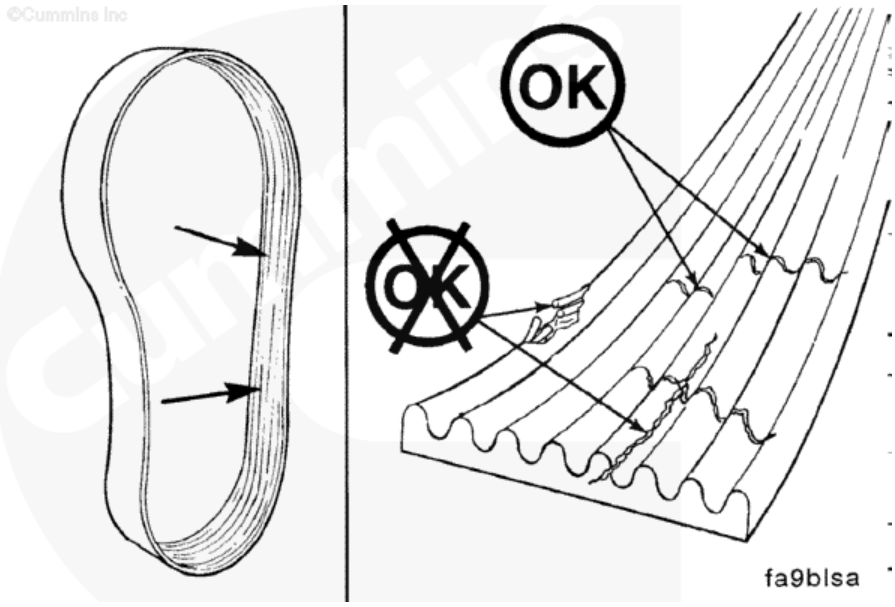
Снятие

TOC

Снимите болт и натяжное устройство с кронштейна. **ПРИМЕЧАНИЕ: Большинство механизмов натяжения ремня устанавливается на отдельный кронштейн и используют внутренние крепления.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

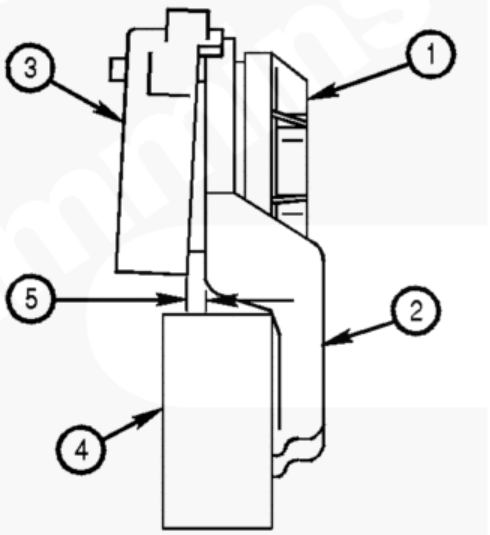
TOC

Проверьте ремень на отсутствие повреждений. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Измерьте зазор между пружиной механизма натяжения и его рычагом для		

проверки износа механизма натяжения и подшипника. Если зазор в любой точке превышает 3 мм (0,12 дюйма), считается, что механизм натяжения вышел из строя и его **следует** заменить как цельный блок.

Обычно у механизмов натяжения наблюдается повышенный зазор рядом с нижней частью корпуса пружины, что приводит к тому, что верхняя часть корпуса начинает тереться о рычаге механизма натяжения. При замене натяжного устройства **обязательно** заменяйте ремень.

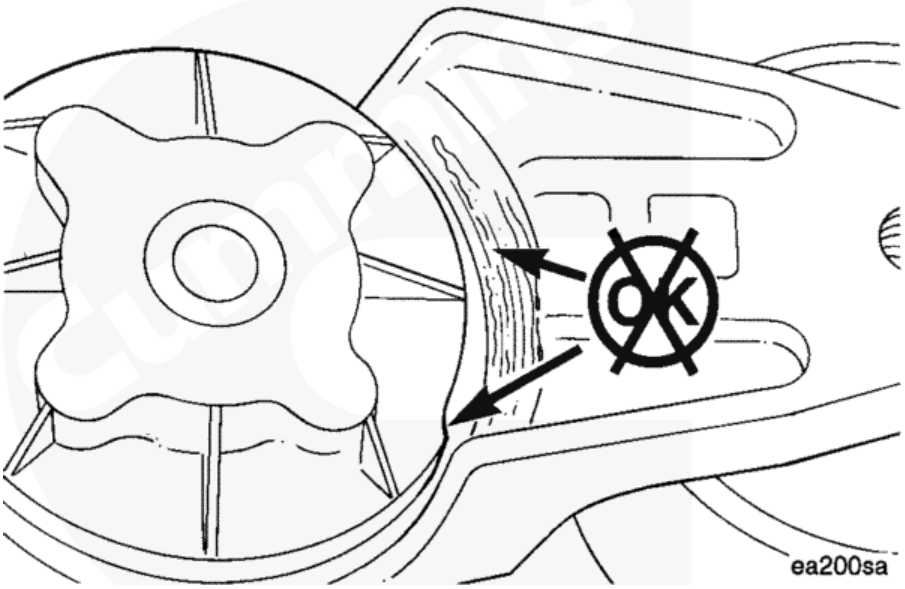
1. Крышка натяжного устройства
2. Рычаг натяжного устройства
3. Корпус пружины
4. Шкив
5. Зазор



09900023

SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте натяжное устройство на отсутствие признаков соприкосновения рычага и крышки натяжного устройства. Признаки соприкосновения двух деталей указывают на неисправность втулки трубчатой оси, и натяжное устройство **необходимо** заменить.



ea200sa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

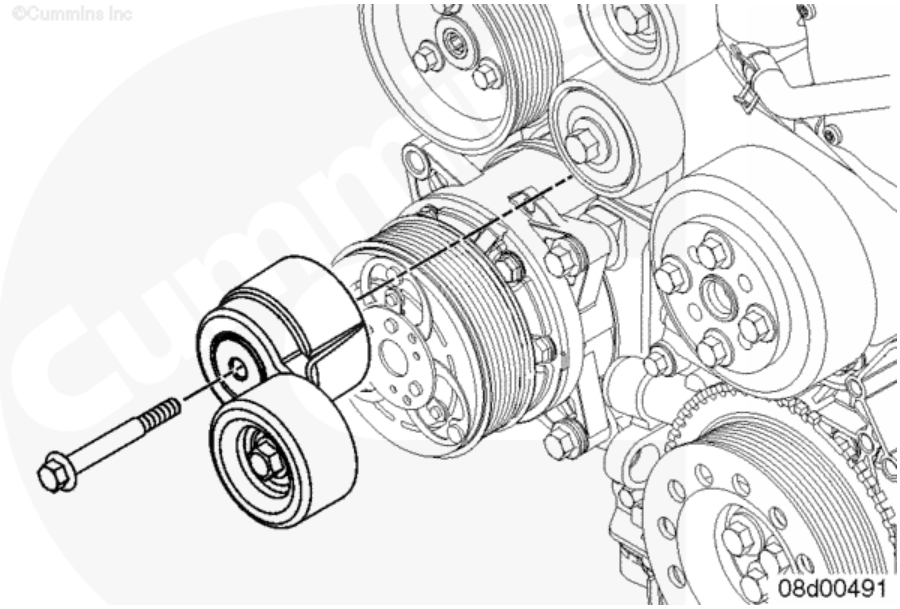
TOC

Если снимались, установите кронштейн механизма натяжения ремня и болты крепления кронштейна.

Установите натяжное устройство ремня и болт.

Затяните болт.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите приводной ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и проверьте исправность его работы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-089 Шкив вентилятора

Оглавление

Установка

Установка

TOC

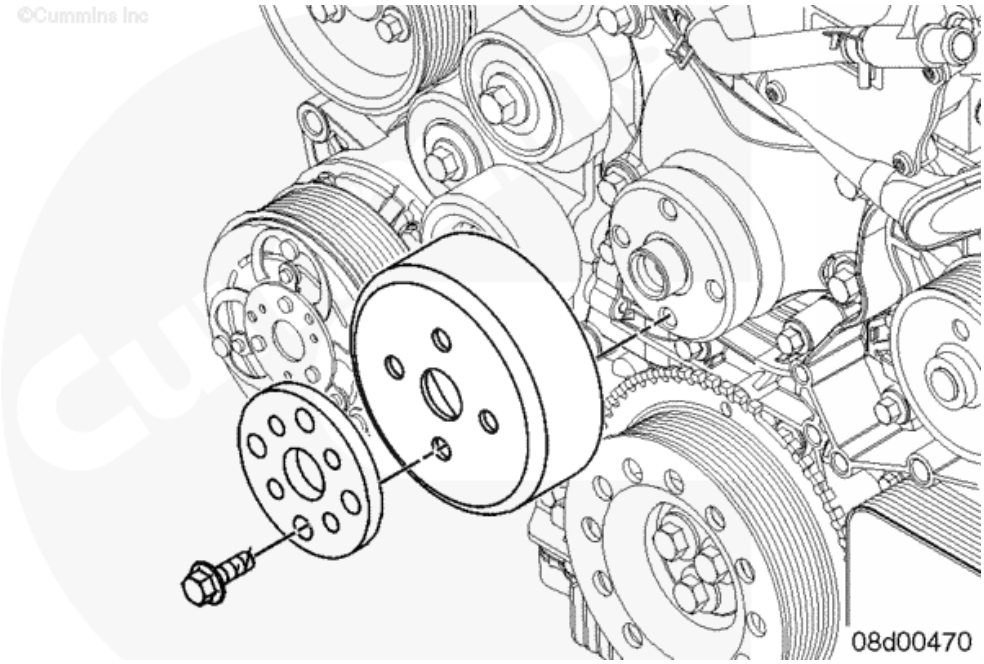
Установите шкив вентилятора.

Установите вентилятор системы охлаждения и его ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

Установите болты и затяните их в перекрестном порядке.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: При затяжке крепежных болтов придерживайте вентилятор с помощью его приводного ремня. Не удерживайте вентилятор за его лопасти.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

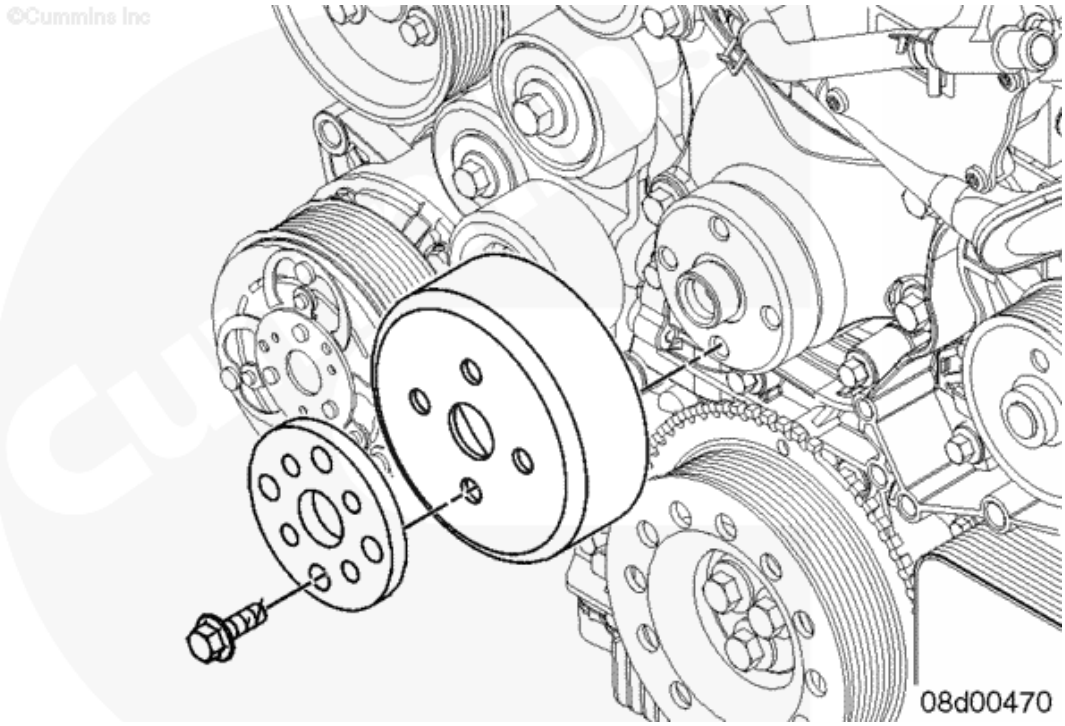
008-089 Шкив вентилятора

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите 4 болта крепления вентилятора и сам вентилятор. Снимите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8. Снимите шкив вентилятора.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-089 Шкив вентилятора

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

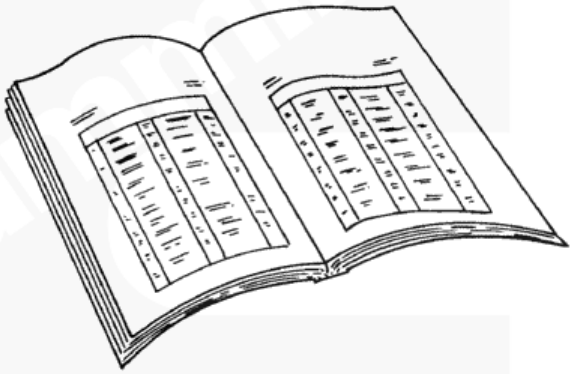
Подготовительные операции

TOC

- Снимите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.







ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

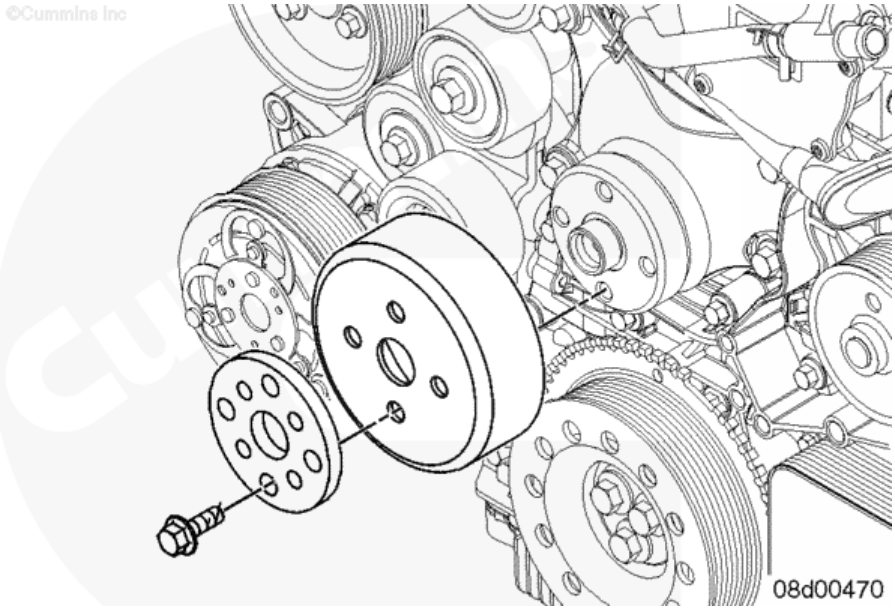
Снимите 4 болта крепления вентилятора и сам вентилятор.



Снимите ремень вентилятора системы

охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

Снимите шкив вентилятора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

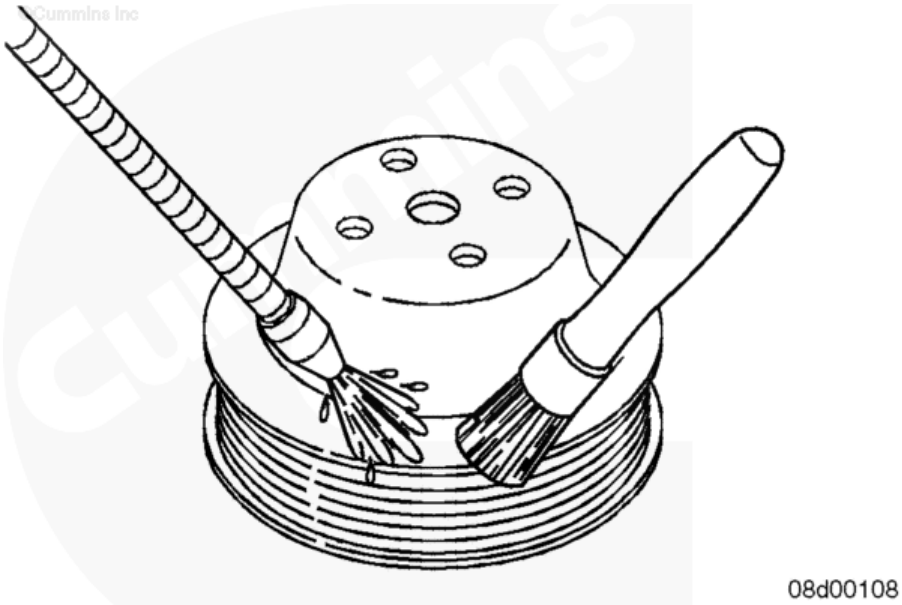
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

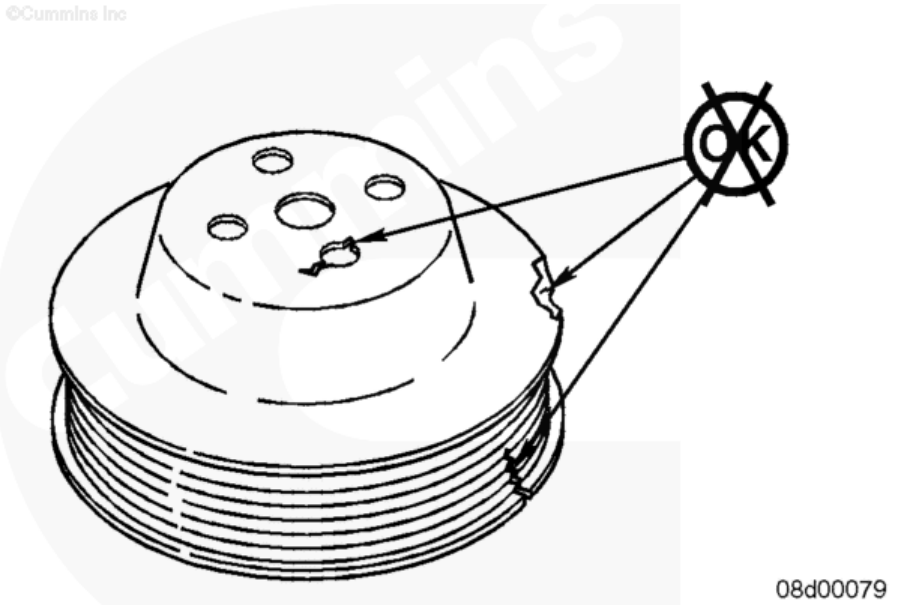
Очистите шкив и распорную втулку вентилятора растворителем и просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте шкив вентилятора на отсутствие трещин рядом с отверстиями под болты и повреждений контактной поверхности приводного ремня.

Если обнаружены повреждения шкива, **необходимо** также проверить ступицу вентилятора. См. Процедуру 008-036 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

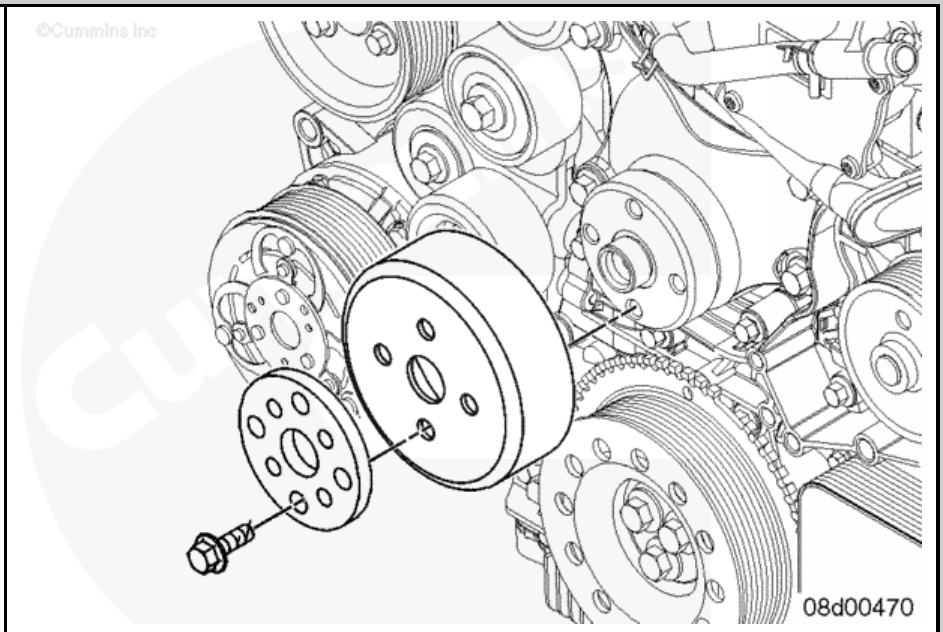
Установите шкив вентилятора.

Установите вентилятор системы охлаждения и его ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

Установите болты и затяните их в перекрестном порядке.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]

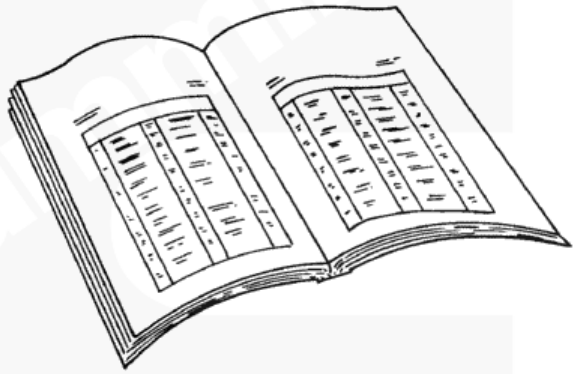
ПРИМЕЧАНИЕ: При затяжке крепежных болтов придерживайте вентилятор с помощью его приводного ремня. Не удерживайте вентилятор за его лопасти.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Запустите двигатель и проверьте исправность его работы.		 ck800wa SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

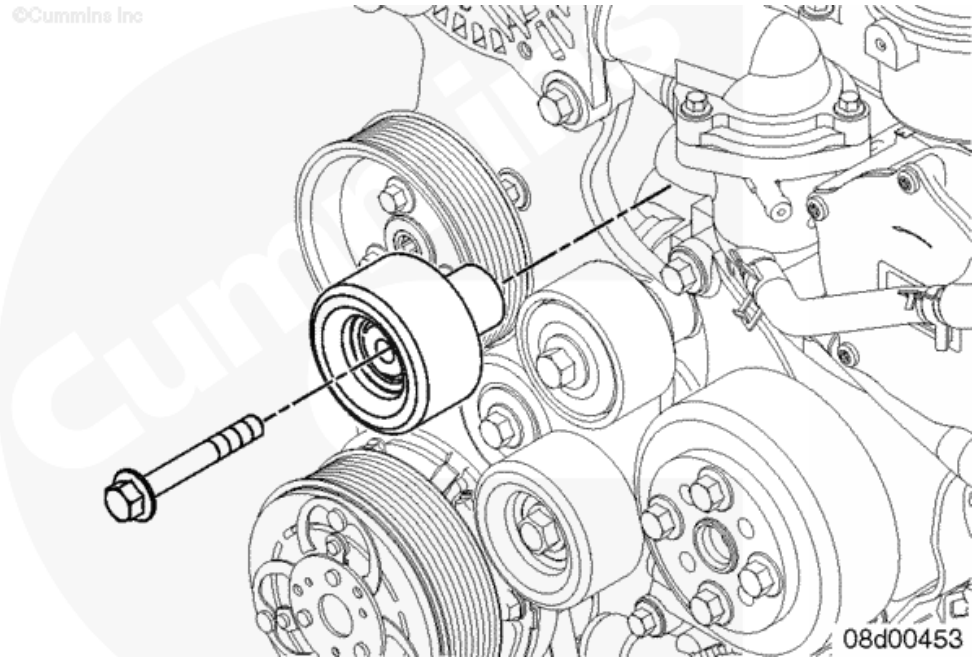
008-111 Промежуточный шкив привода вентилятора

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите промежуточный шкив и закрепите его болтом. Затяните болт крепления промежуточного шкива. **Момент затяжки:** 43 n.m [32 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

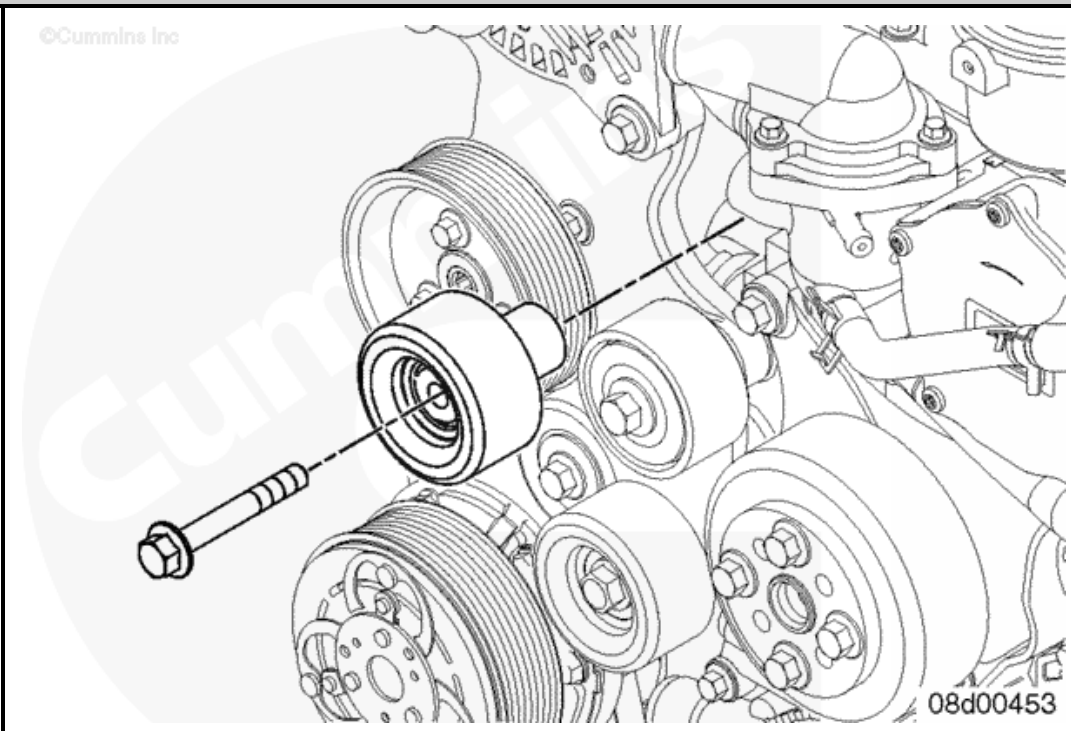
008-111 Промежуточный шкив привода вентилятора

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болт крепления промежуточного шкива. Снимите промежуточный шкив.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-111 Промежуточный шкив привода вентилятора

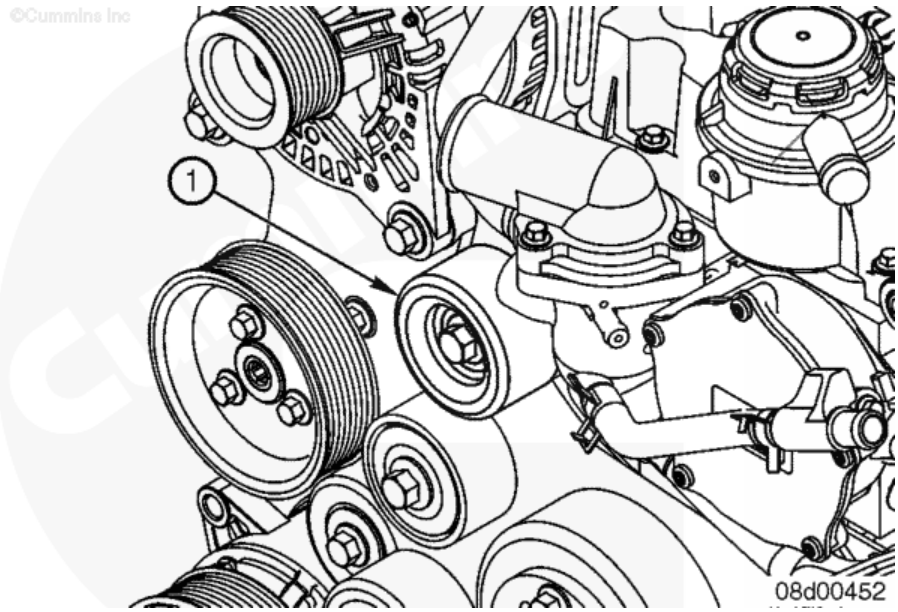
Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Некоторые приводы передних вспомогательных агрегатов требуют, чтобы промежуточный шкив (1) поддерживал приводной ремень. Положение промежуточного шкива зависит от модели двигателя и конструкции привода передних вспомогательных агрегатов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

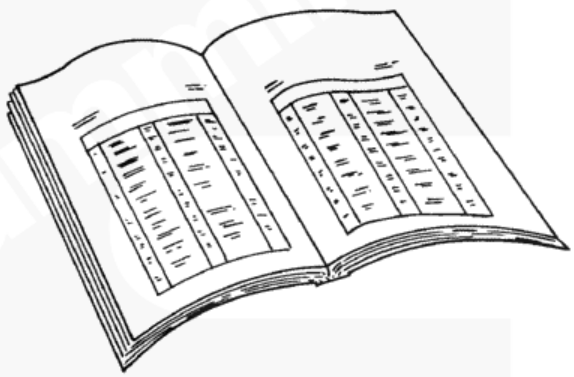
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите кожух вентилятора (при необходимости). См. Процедуру 008-038 в Разделе 8.



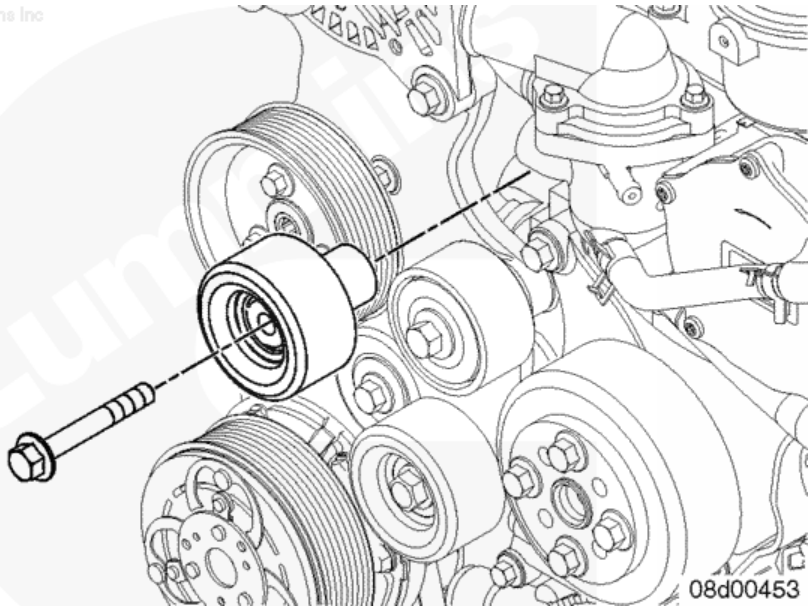
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите болт крепления промежуточного шкива.

Снимите промежуточный шкив.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

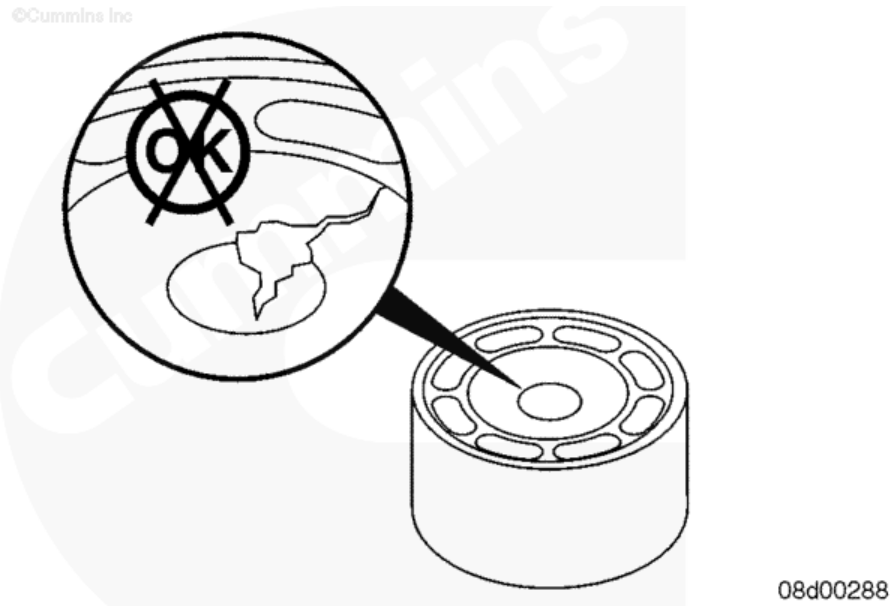
TOC

Проверьте промежуточный шкив шкив на отсутствие забоин, трещин и других повреждений.

Вращая промежуточный шкив, проверьте отсутствие заеданий и скрежета.

Замените промежуточный шкив при обнаружении повреждений.





SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

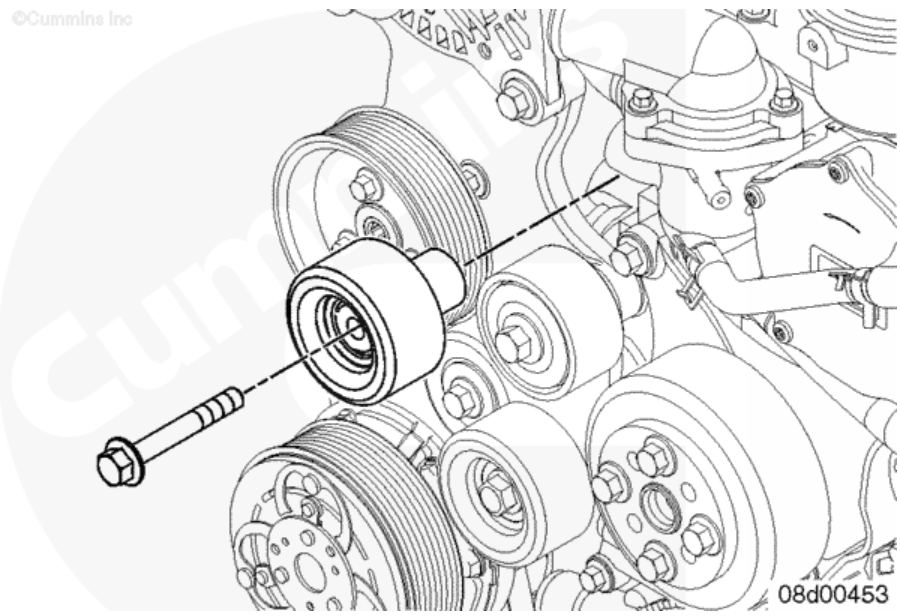
Установите промежуточный шкив и закрепите его болтом.

Затяните болт крепления промежуточного шкива.

Момент затяжки: 43 n.m [32 in-lb]





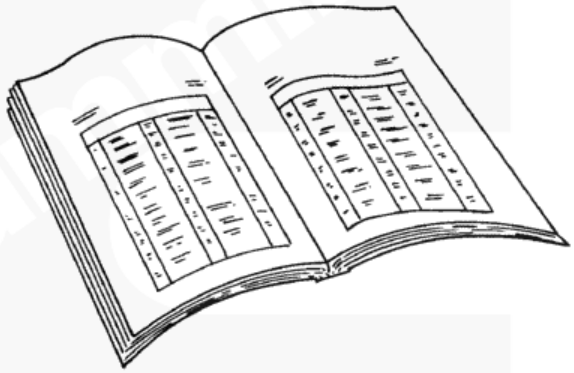


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите приводной ремень вентилятора.
- Установите кожух вентилятора (если он снимался). См. Процедуру 008-038 в Разделе 8.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

008-999 Система охлаждения - Общие сведения

Оглавление

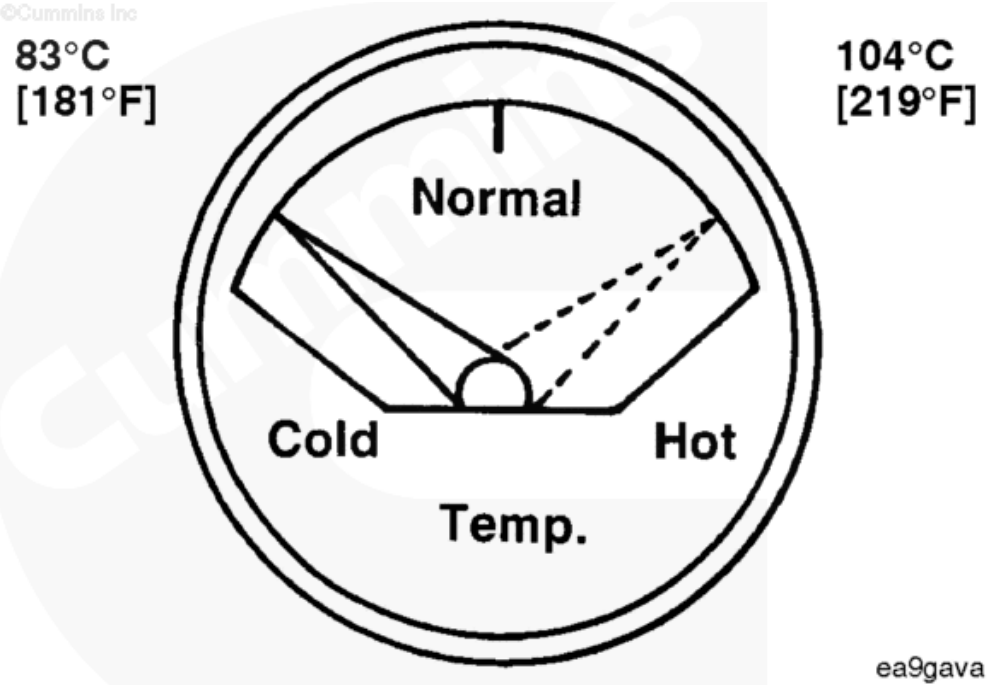
Общие сведения

Общие сведения

TOC

Система охлаждения предназначена для поддержания рабочей температуры двигателя на требуемом уровне. Часть тепла, создаваемого в двигателе, поглощается охлаждающей жидкостью, проходящей через каналы в блоке и головке блока цилиндров. Затем это тепло отбирается от охлаждающей жидкости воздухом, когда она проходит через радиатор.

Охлаждающая жидкость поступает в водяной насос, расположенный под крышкой передних распределительных шестерен и создающий давление в системе охлаждения. и попадает в отверстия в верхней поверхности блока



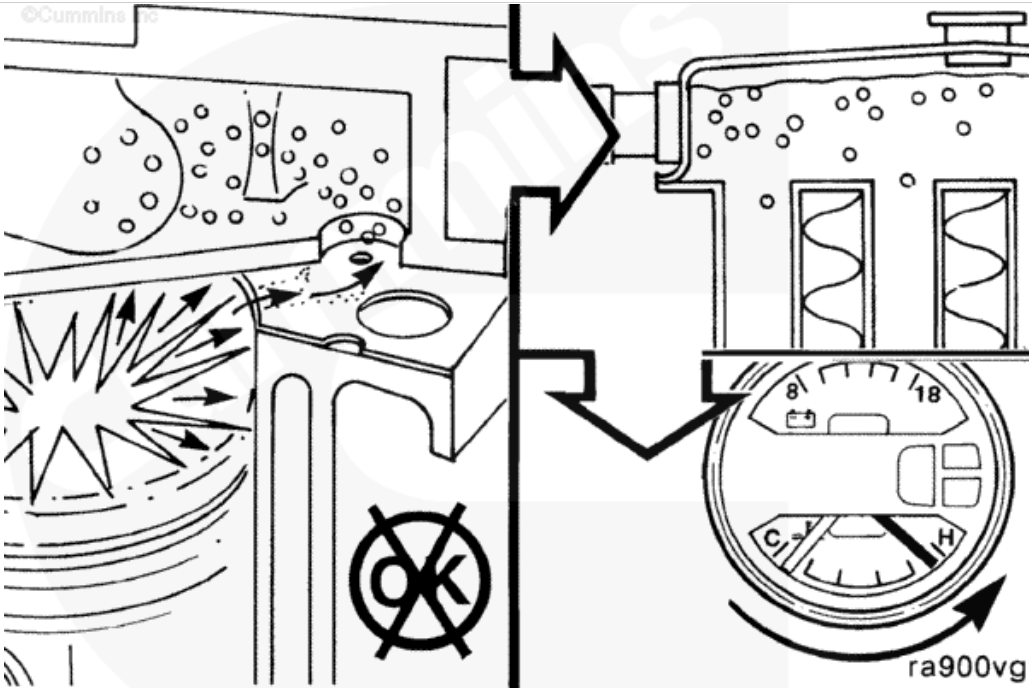
SMALL | MEDIUM | LARGE

цилиндров и прокладки головки блока цилиндров. Они выполнены вокруг каждого цилиндра и между цилиндрами. Охлаждающая жидкость попадает в головку блока цилиндров, обтекая перемычку клапанов и места установки форсунок. Затем она проходит к выпускным каналам в головке блока цилиндров через места подсоединения к комплектному оборудованию и в корпус термостата. Пока двигатель не прогреется до температуры открытия термостата, охлаждающая жидкость через перепускной трубопровод подается на вход водяного насоса. Как только двигатель прогреется до температуры открытия термостата, тот откроется, и охлаждающая жидкость начнет проходить через радиатор. При этом будет перекрыт перепускной канал, по которому она попадала к водяному насосу.		

Наличие воздуха в охлаждающей жидкости может привести к ее потере через перепуск при		

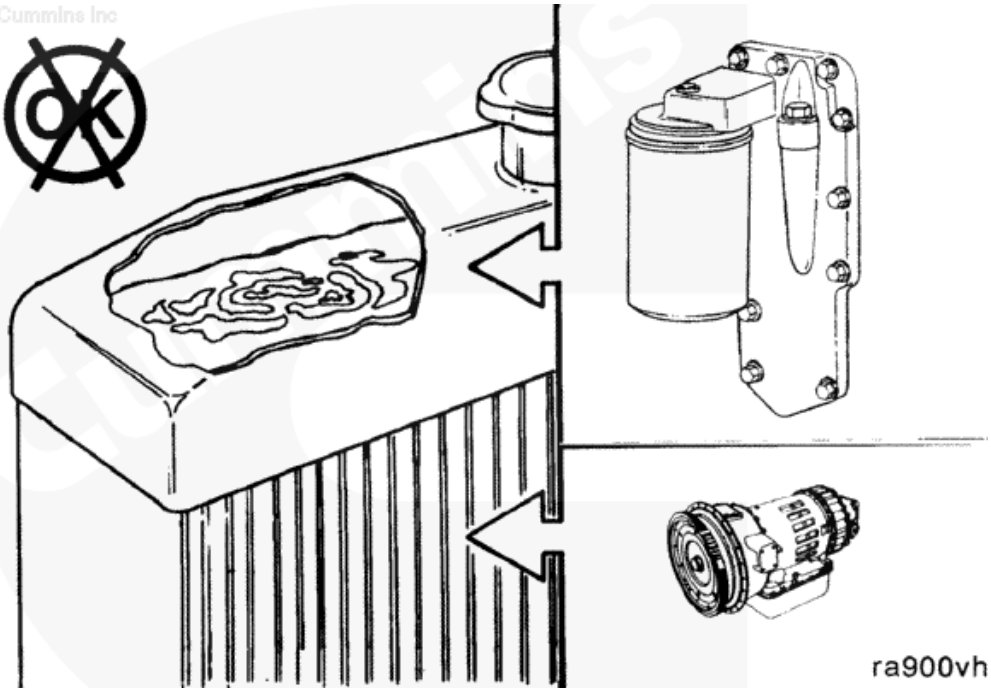
нагреве - воздух расширяется при нагревании, давление в системе увеличивается, и крышка перепуска открывается.

Аналогичным образом охлаждающая жидкость может быть вытеснена продуктами сгорания, попадающими в систему охлаждения через негерметичную прокладку головки блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Из-за наличия давления в системе смазки и системе охлаждения нарушение герметичности между ними (например, в прокладке головки или в маслоохладителе) может привести к смешиванию масла и охлаждающей жидкости. См. Процедуру 007-999 в Разделе F.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

009-016 Привод гидравлического насоса

Оглавление

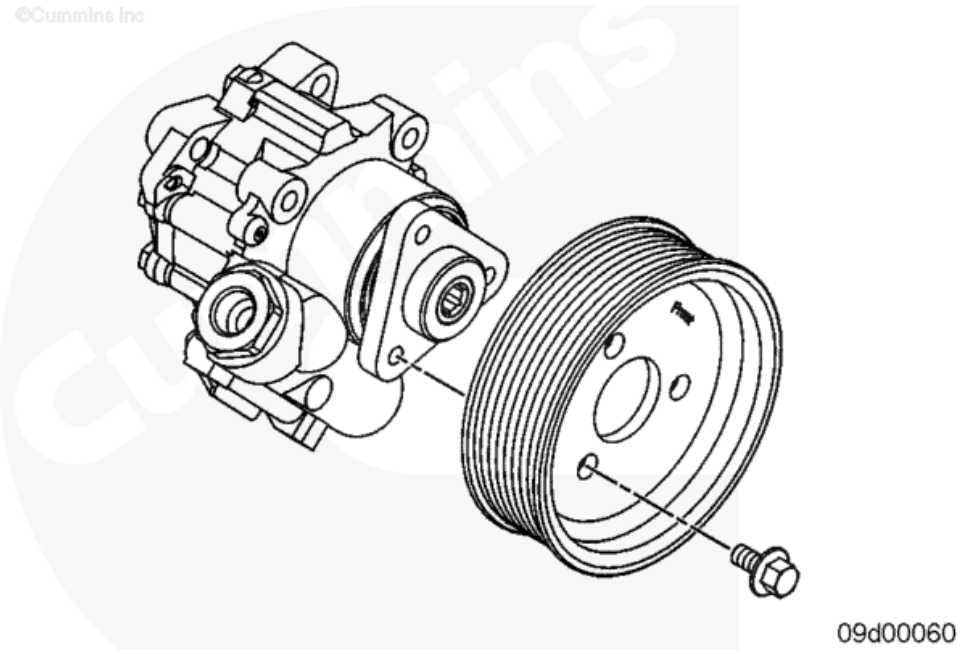
Установка

Установка

TOC

Снимите приводной шкив гидронасоса и крепежные болты.

Момент затяжки: 22 n.m [195 in-lb]



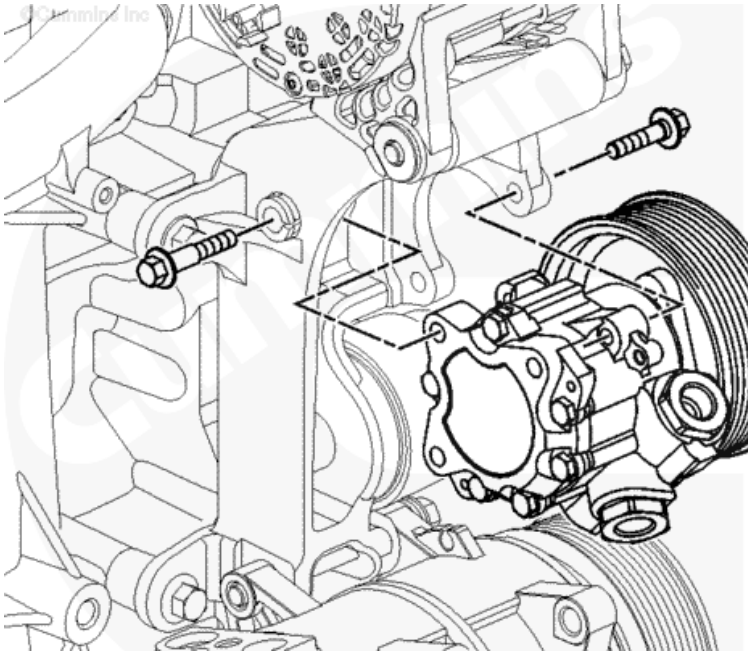
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите гидронасос.

Затяните крепежные болты.

Крепежные болты гидронасоса

n.m		in-lb
20	МИН	177
25	МАКС	221



SMALL | MEDIUM | LARGE

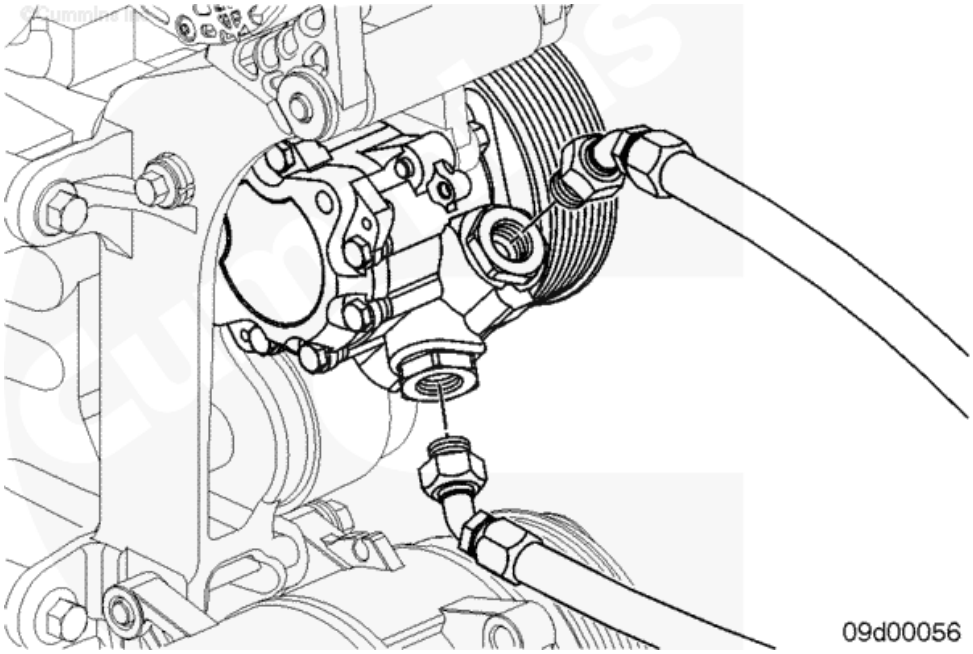
Подключите все гидравлические магистрали к насосу.

На выпуске гидронасоса используется фитинг типа "банджо" Установив новые шайбы с обеих сторон фитинг типа "банджо", затяните соединение до указанного момента затяжки.

На заключительном этапе затяжки придерживайте вторым гаечным ключом фитинг гидронасоса, чтобы не повредить его резьбовое соединение.

Шайба фитинга типа "банджо", устанавливаемого на выпуске гидронасоса

n.m		in-lb
38	МИН	336
42	МАКС	372



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

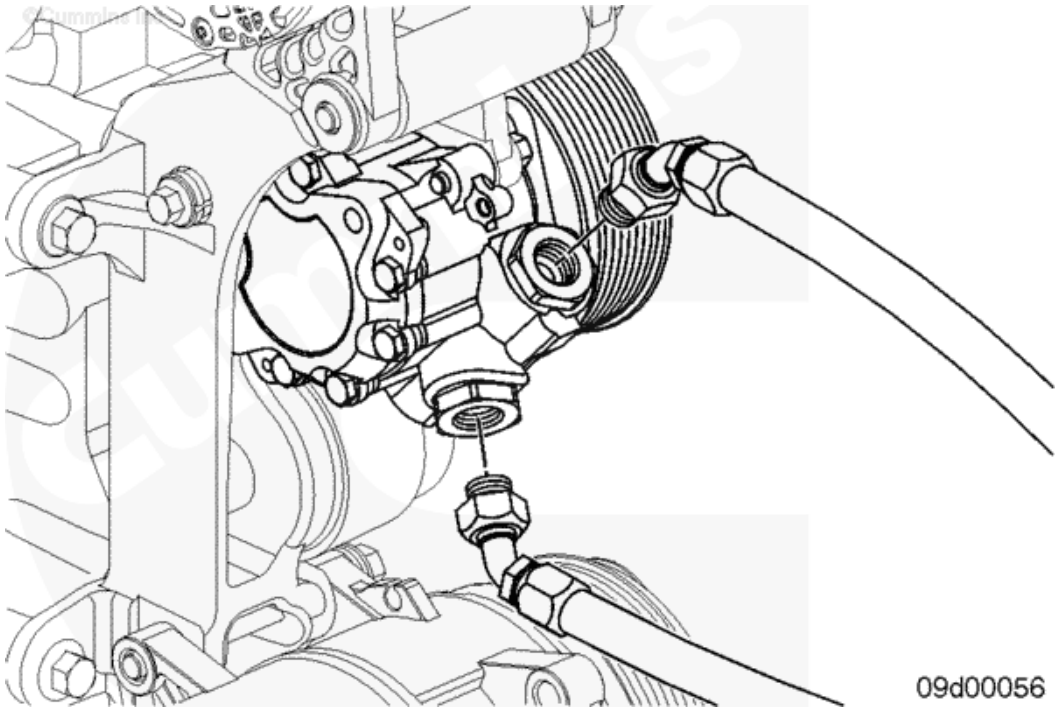
009-016 Привод гидравлического насоса

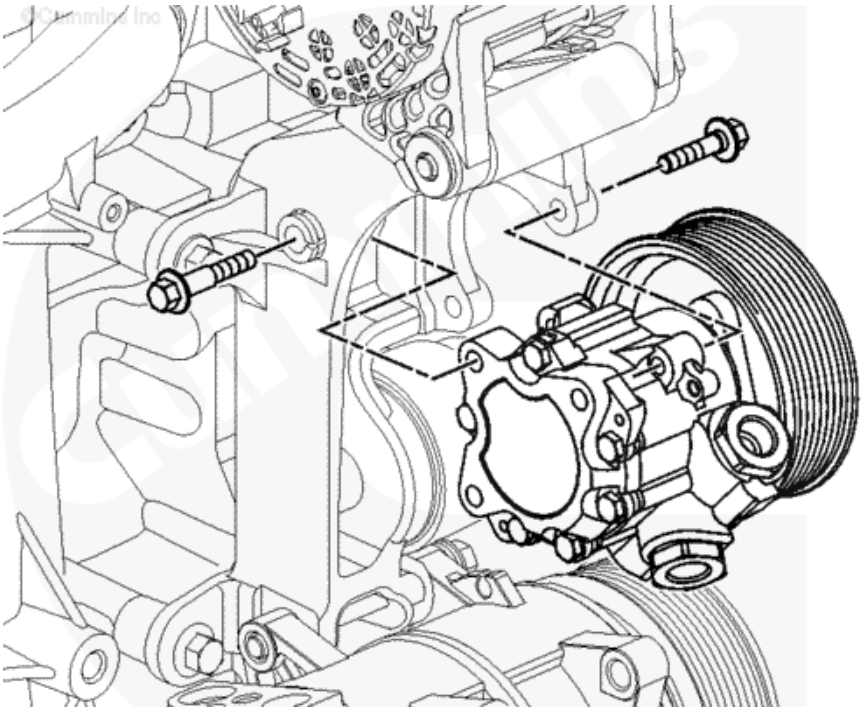
Оглавление

Снятие

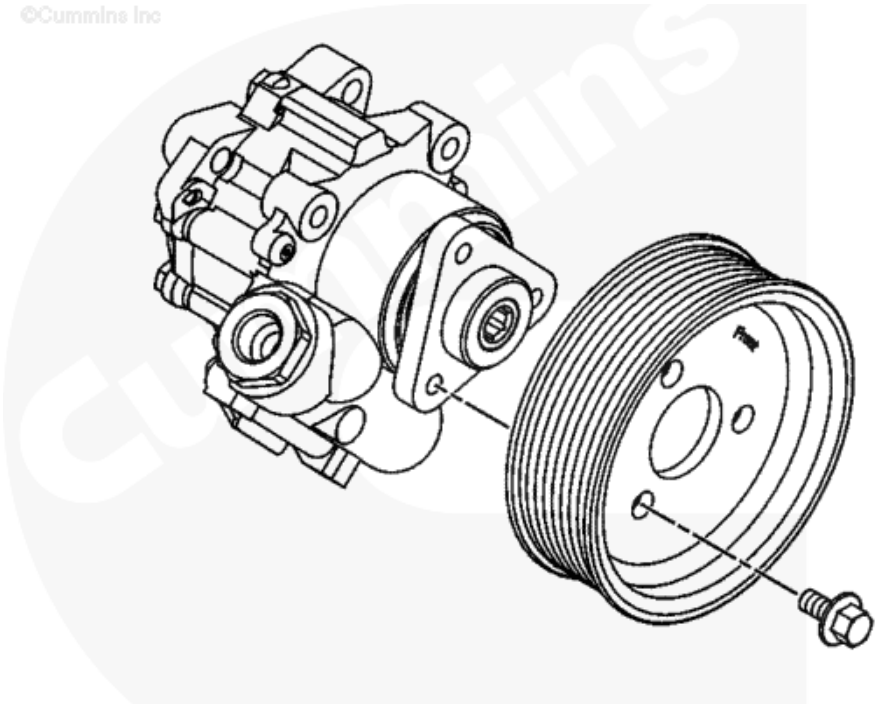
Снятие

TOC

Отсоедините все гидравлические магистрали от насоса.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите болты крепления гидронасоса. Снимите гидронасос.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите ременной шкив с гидронасоса.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

009-016 Привод гидравлического насоса

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

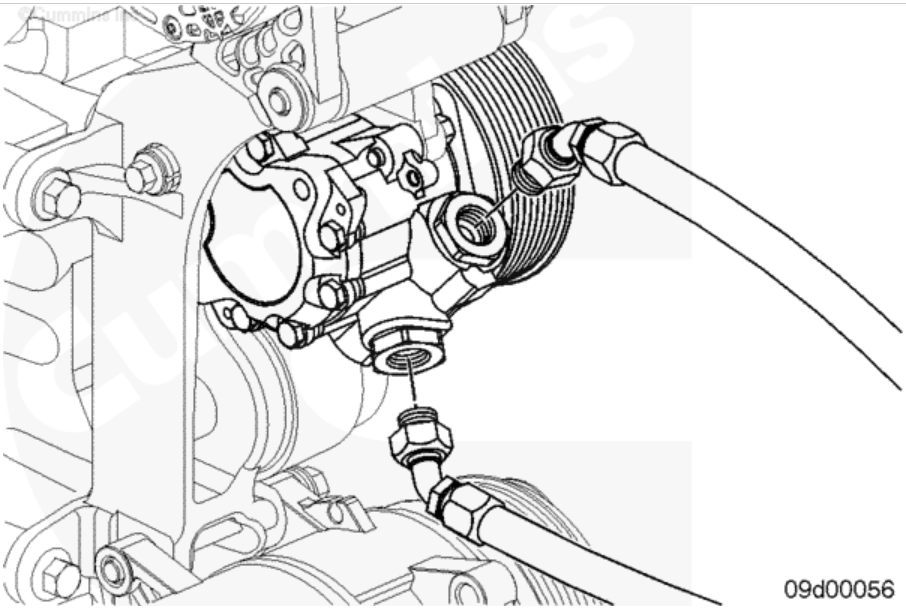


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

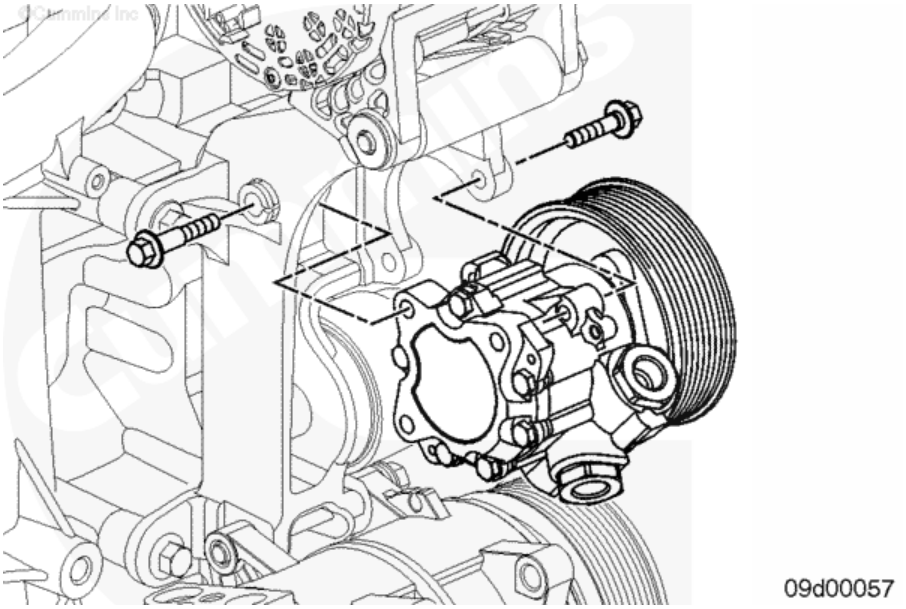
Отсоедините все гидравлические магистрали от насоса.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты крепления гидронасоса.

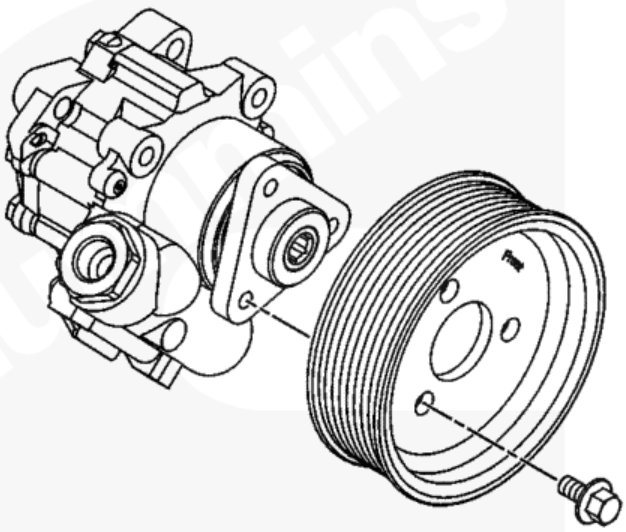
Снимите гидронасос.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите ременной шкив с гидронасоса.

©Cummins Inc



09d00060

SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

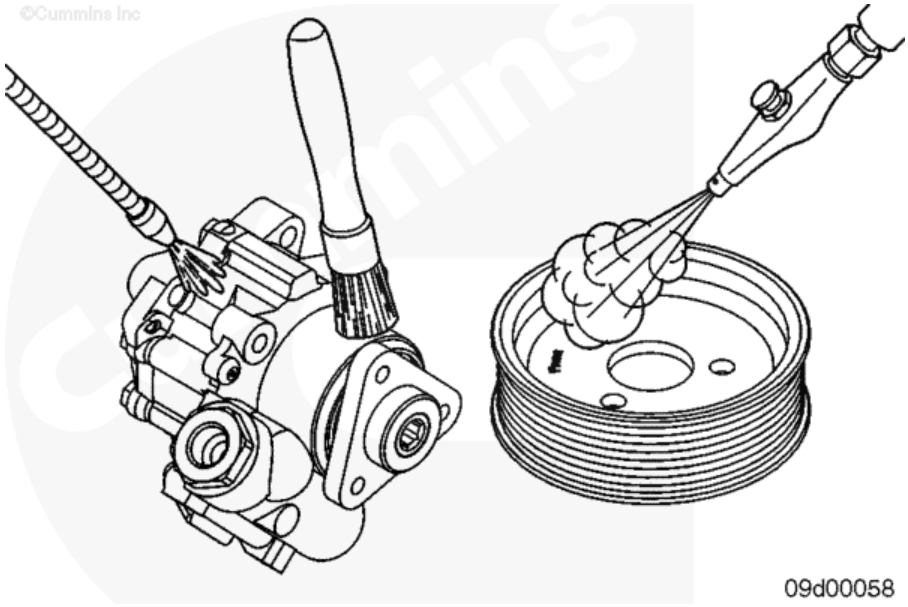
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите гидронасос и шкив с помощью растворителя.

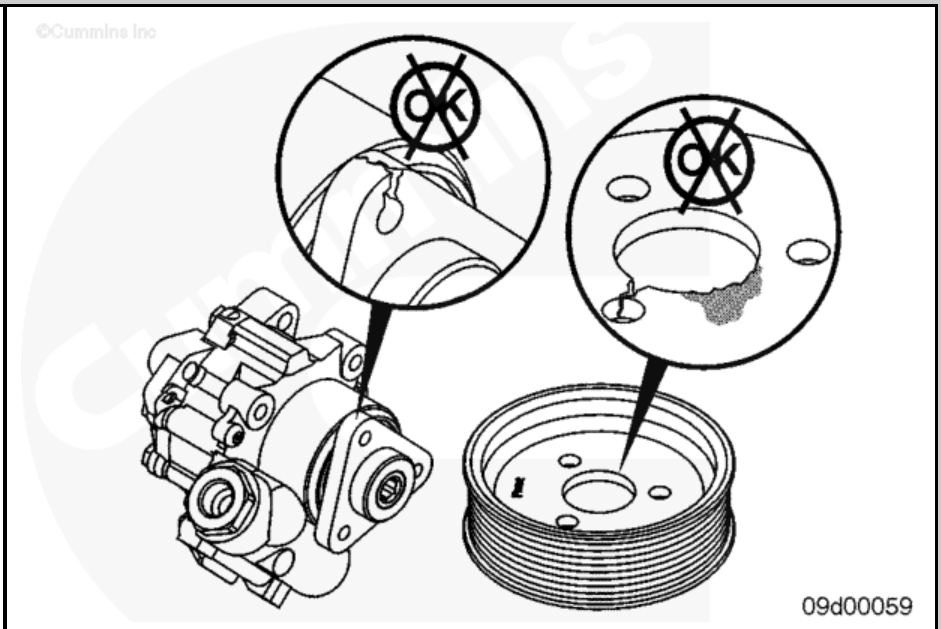
Просушите сжатым воздухом.

©Cummins Inc



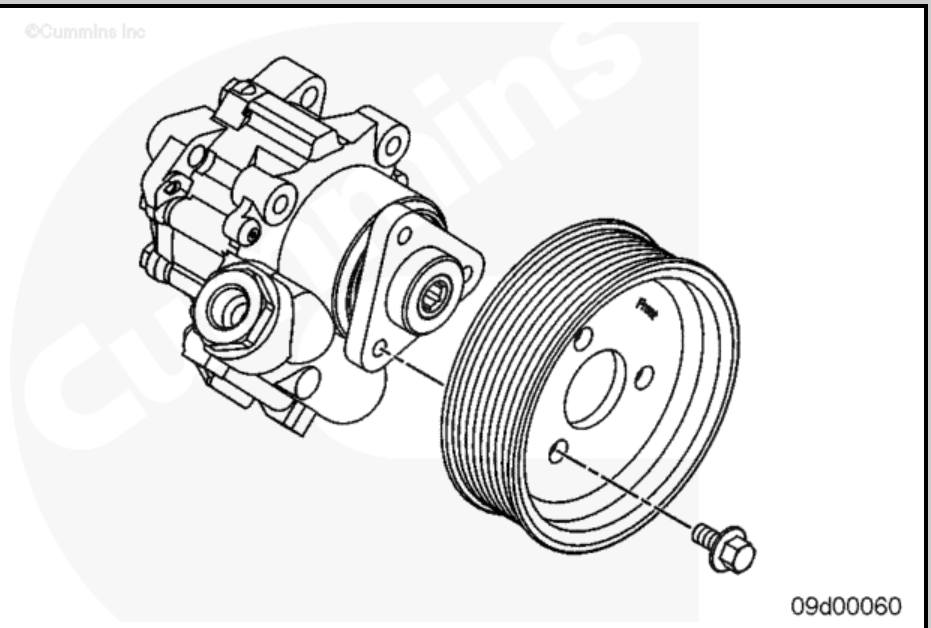
09d00058

SMALL | MEDIUM | LARGE

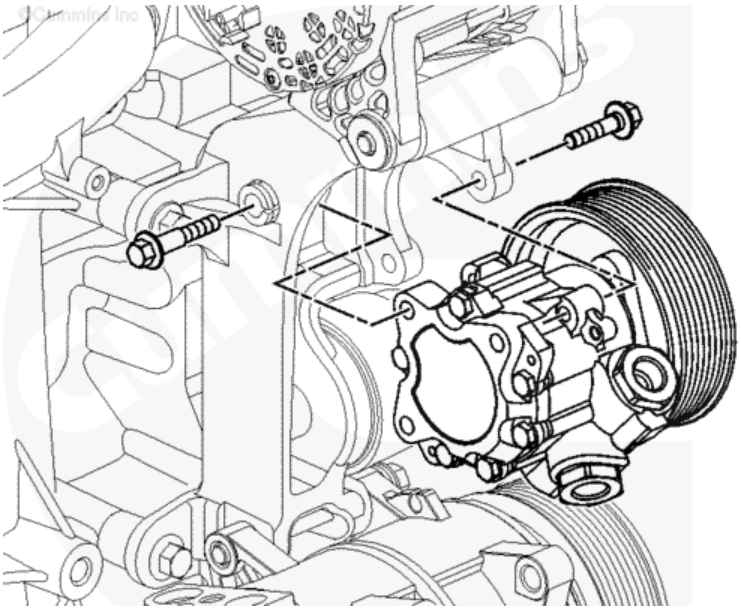
Проверьте гидронасос и шкив на отсутствие трещин и других повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Снимите приводной шкив гидронасоса и крепежные болты. **Момент затяжки:** 22 n.m [195 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите гидронасос. Затяните крепежные болты. Крепежные болты гидронасоса		

n.m		in-lb
20	МИН	177
25	МАКС	221



SMALL | MEDIUM | LARGE

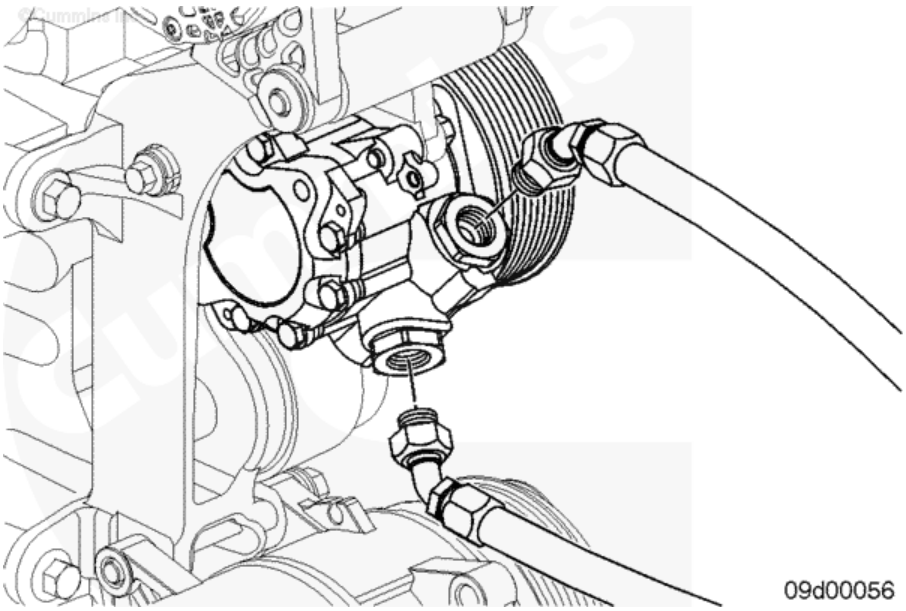
Подключите все гидравлические магистрали к насосу.

На выпуске гидронасоса используется фитинг типа "банджо" Установив новые шайбы с обеих сторон фитинг типа "банджо", затяните соединение до указанного момента затяжки.

На заключительном этапе затяжки придерживайте вторым гаечным ключом фитинг гидронасоса, чтобы не повредить его резьбовое соединение.

Шайба фитинга типа "банджо", устанавливаемого на выпуске гидронасоса

n.m		in-lb
38	МИН	336
42	МАКС	372



SMALL | MEDIUM | LARGE

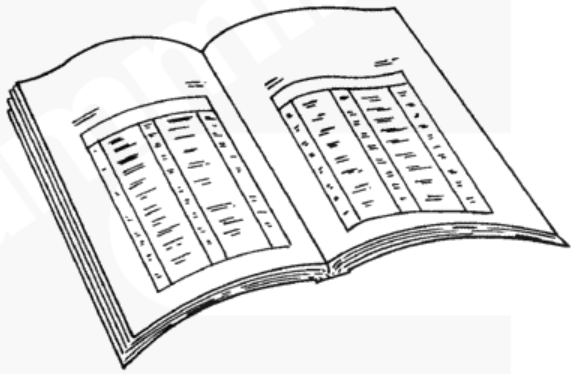
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите ремень вентилятора системы охлаждения. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

009-051 Компрессор кондиционера

Оглавление

Установка

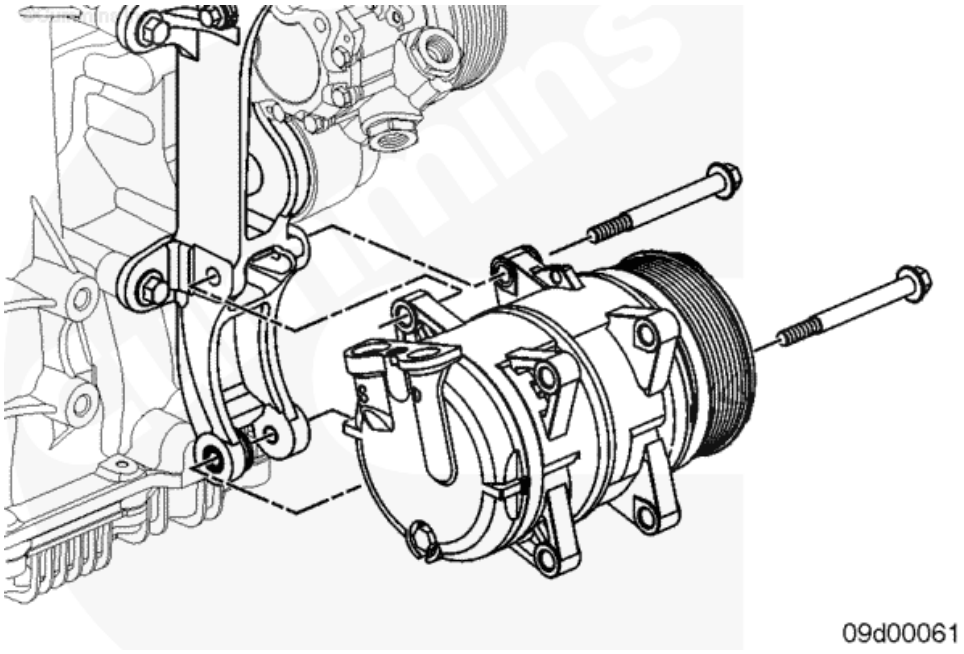
Установка

TOC

Установите крепежные болты в компрессор кондиционера и кронштейн вспомогательного оборудования.

Затяните болты.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

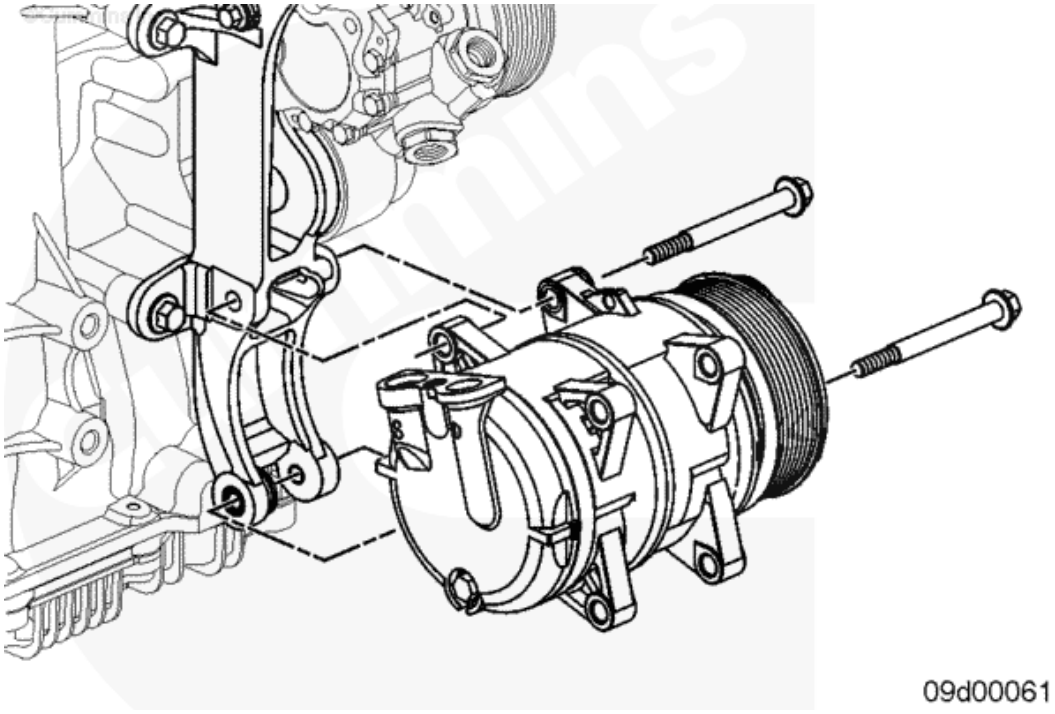
009-051 Компрессор кондиционера

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления компрессора кондиционера. Снимите компрессор кондиционера.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

009-051 Компрессор кондиционера

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

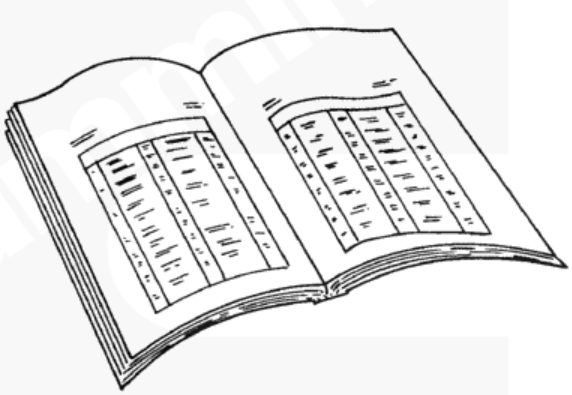
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если в системе используется кондиционер с жидким хладагентом, используйте средства защиты глаз и лица, а также оберните тканью фитинги перед снятием агрегатов. Жидкий хладагент может вызвать серьёзные травмы кожи и глаз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Для защиты окружающей среды слив и заполнение систем, содержащих жидкий хладагент, должны производиться надлежащим образом с использованием оборудования, предотвращающего выброс паров хладагента в атмосферу. Сбор и переработка хладагента являются обязательными по закону.

Если требуется полное снятие компрессора кондиционера, сбросьте давление в контуре хладагента. Процедура описана в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если компрессор кондиционера снимается для того, чтобы обеспечить доступ к другим компонентам, то сбрасывать давление в контуре хладагента не нужно. Не снимайте шланги и положите компрессор кондиционера на другие компоненты машины.

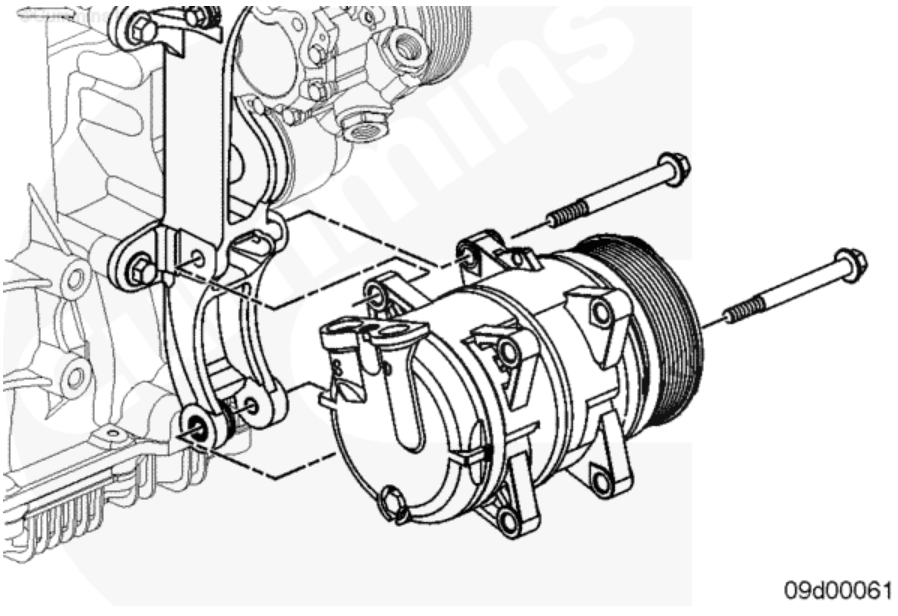
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите приводной ремень вентилятора. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.

Снятие

TOC

Снимите болты крепления компрессора кондиционера.

Снимите компрессор кондиционера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте шкив компрессора кондиционера на отсутствие трещин и повреждений канавок.

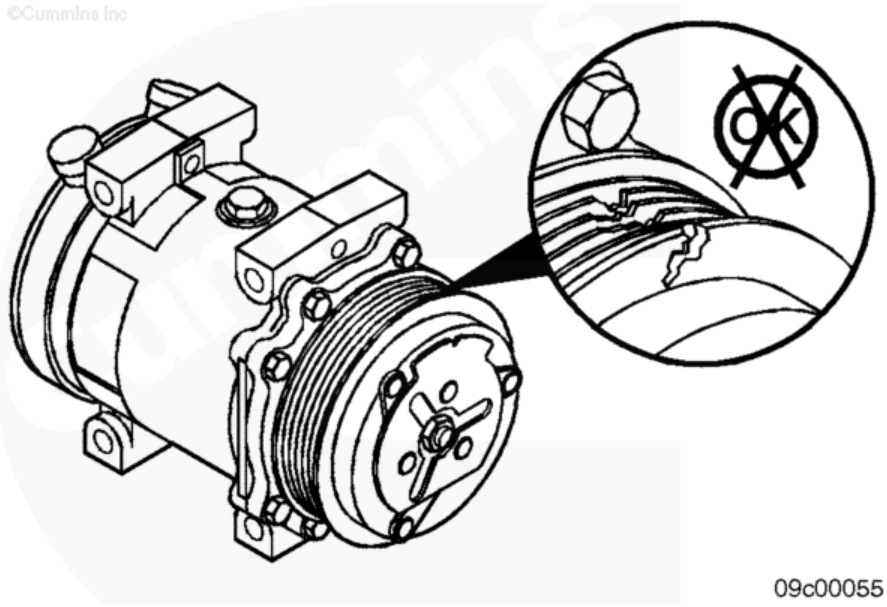
Если компрессор кондиционера поврежден, замените его.

Порядок проверки компрессора см. в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.

Проверьте кронштейн вспомогательных агрегатов на отсутствие трещин. Замените кронштейн, если он треснул.







SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

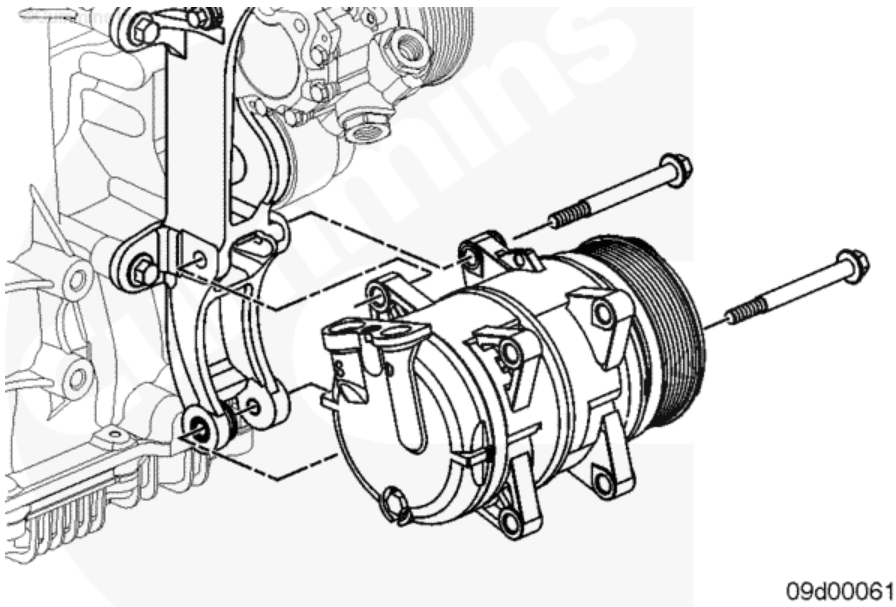
Установите крепежные болты в компрессор кондиционера и кронштейн вспомогательного оборудования.

Затяните болты.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]







SMALL | MEDIUM | LARGE

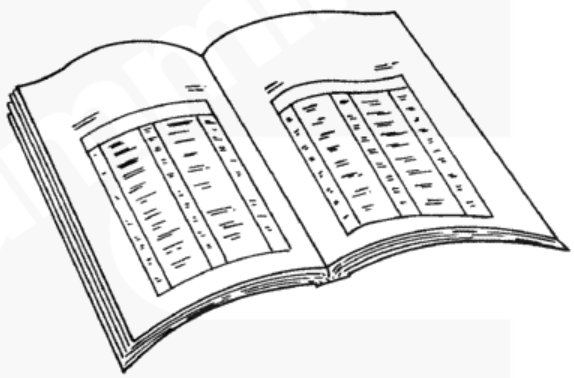
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Установите приводной ремень вентилятора. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- При необходимости зарядите контур хладагента. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-019 Воздуховод

Оглавление

Общие сведения
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

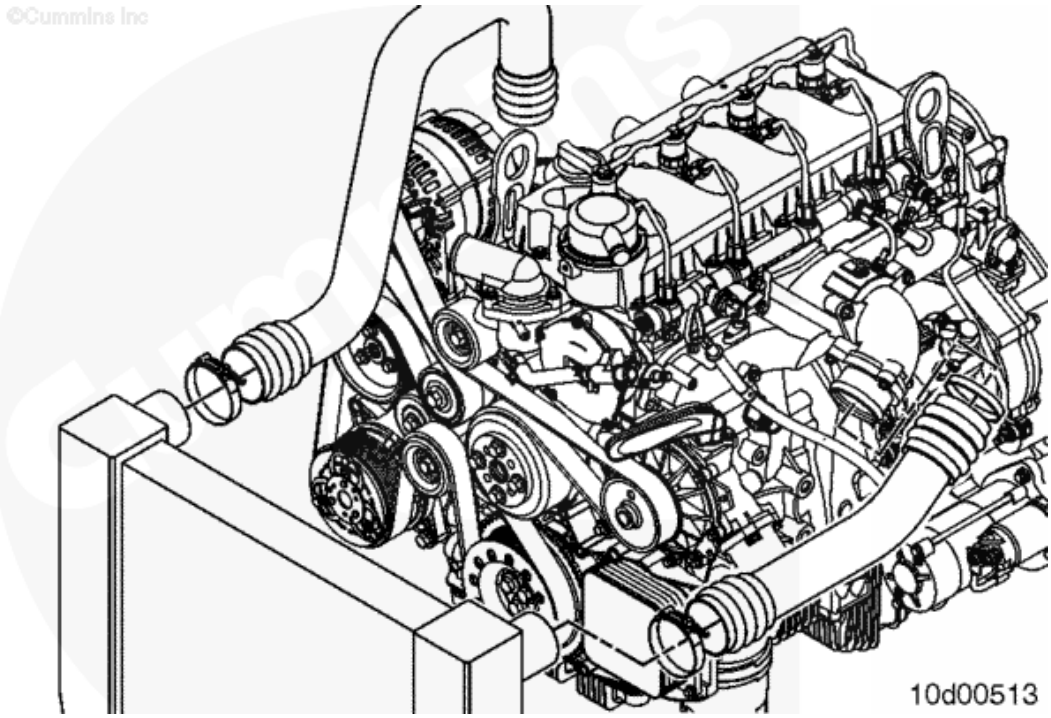
Общие сведения

TOC

В состав воздуховода входят трубопроводы, подсоединенные к охладителю наддувочного воздуха.		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

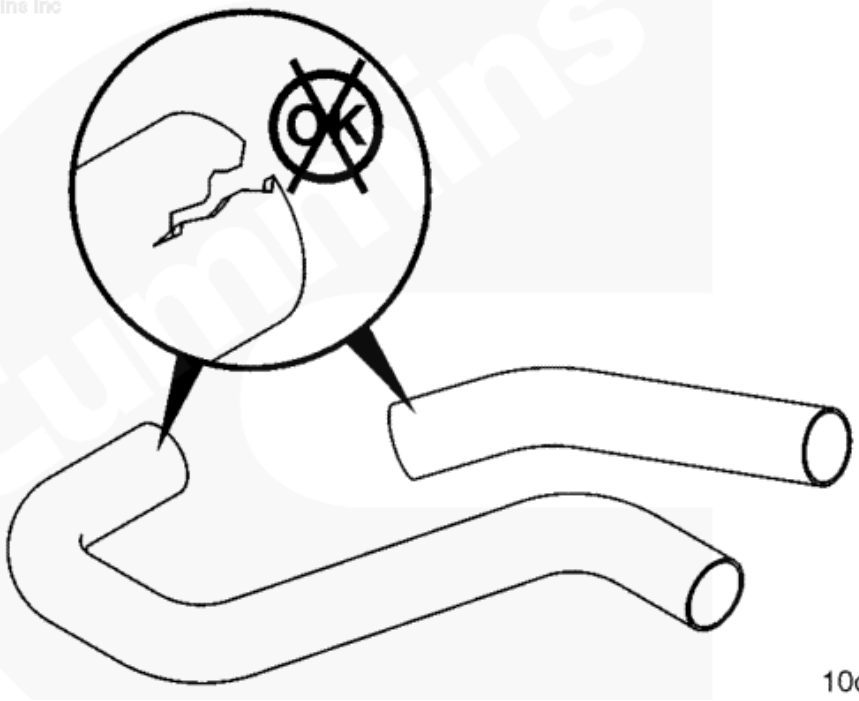
Ослабьте затяжку обжимных хомутов воздуховода. Снимите воздуховод.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте воздуховод на отсутствие трещин, отверстий и изношенных мест. При наличие любых повреждений замените воздуховод и крепежные детали.		

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

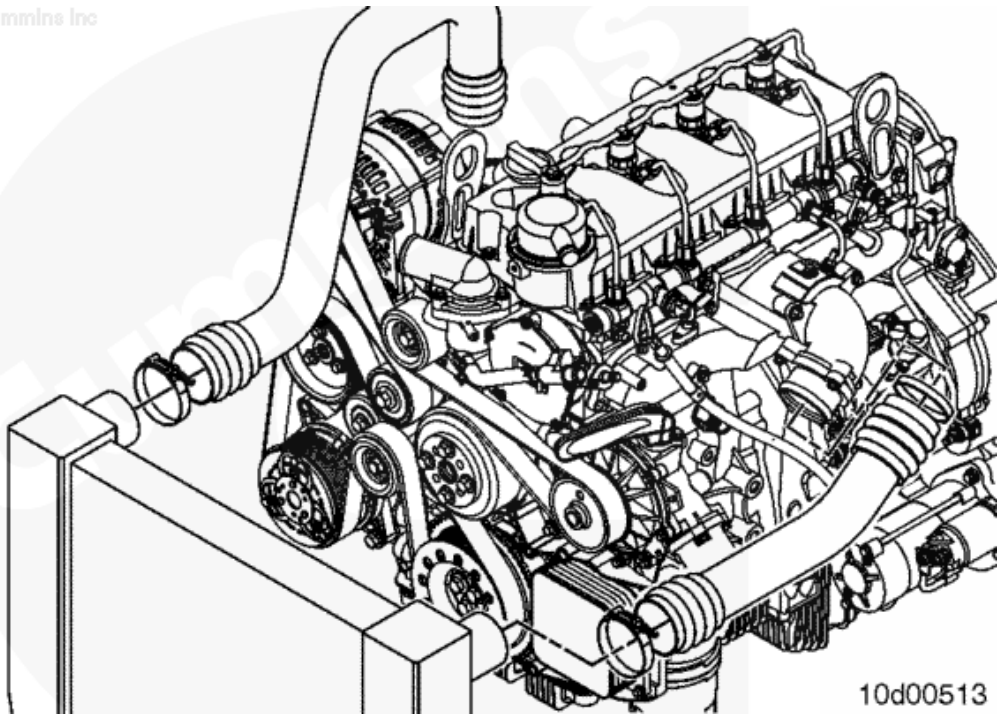
Установка

TOC

Установите воздуховод и хомуты.

Затяните хомуты. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-август-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-022 Впускной воздушный патрубок

Оглавление

Общие сведения
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

Общие сведения

TOC

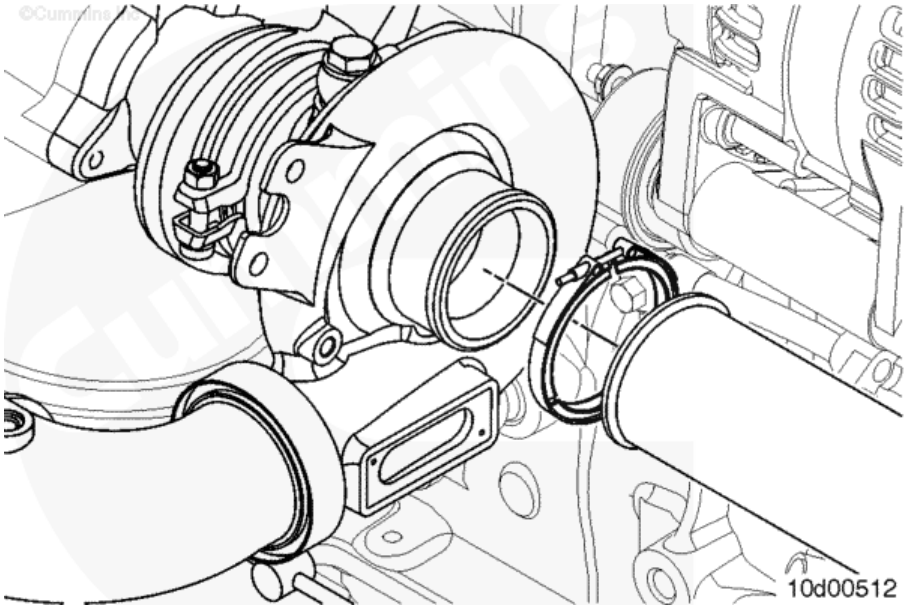
Впускной воздушный патрубок соединяет входной канал турбонагнетателя и воздуховоды комплектного оборудования.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Ослабьте затяжку хомутов, которыми впускной воздушный патрубок крепится на входном канале турбонагнетателя и воздуховоде комплектного оборудования.		

Снимите впускной воздушный патрубок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

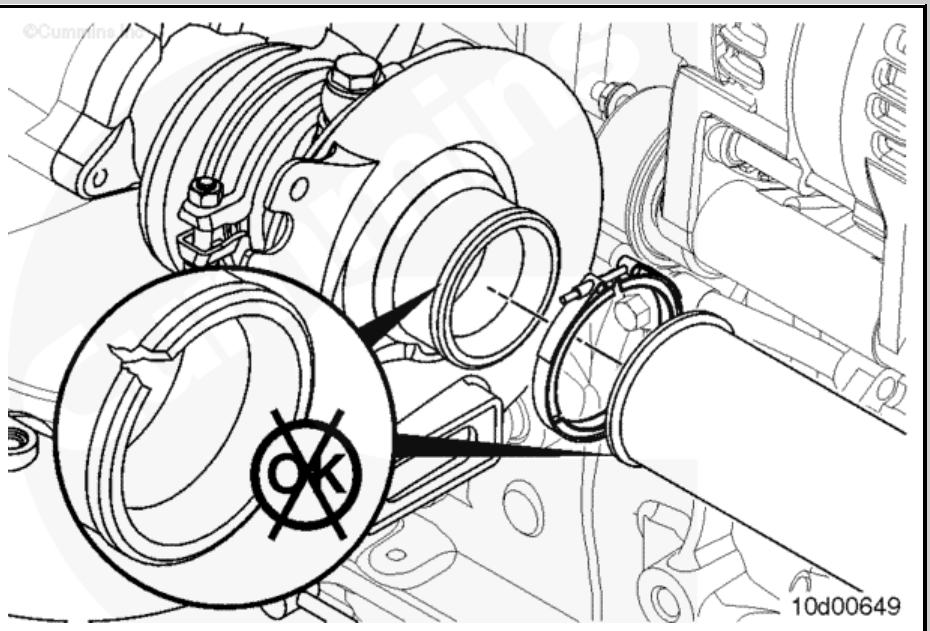
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте средства защиты для кожи и глаз при работе с щелочными растворами для снижения вероятности травм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами



SMALL | MEDIUM | LARGE

защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Очистите трубопроводы и патрубки растворителем или горячей мыльной водой, просушите сжатым воздухом.

Проверьте воздуховод и патрубки на отсутствие трещин, отверстий и изношенных мест.

При наличии любых повреждений замените дефектные детали.

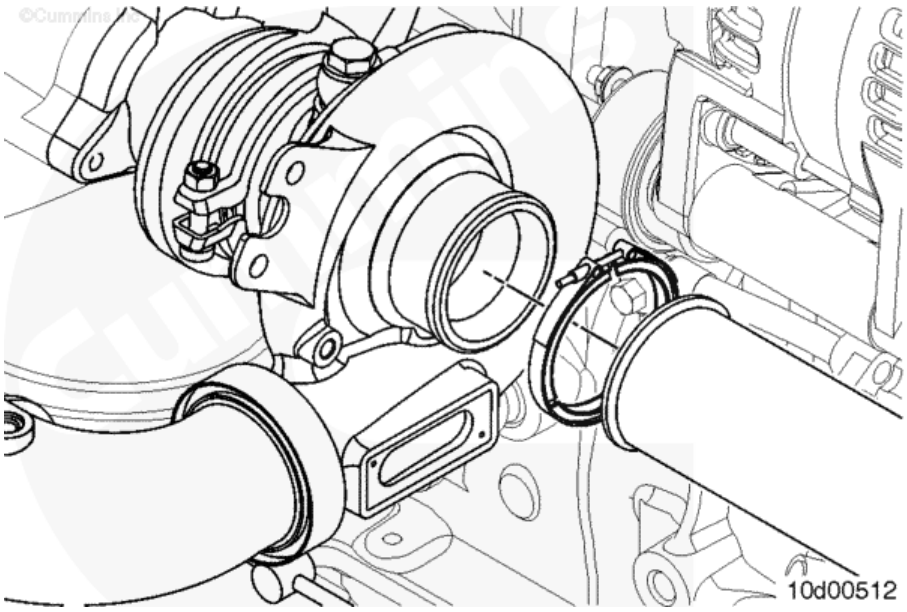
Установка

TOC

Установите впускной воздуховод и патрубки.

Затяните хомуты. См. Руководство по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 07-август-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-023 Впускной коллектор

Оглавление

Установка

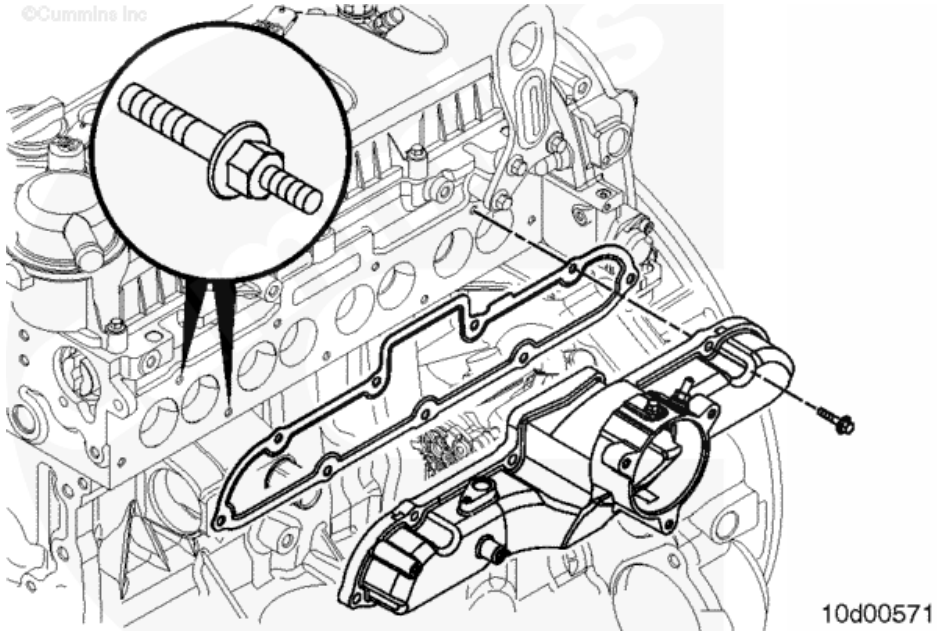
Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем продолжать работу, удалите клейкую ленту с отверстий впускных каналов головки блока цилиндров.

Замените прокладку впускного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильная ориентация при установке прокладки требует, чтобы поверхность уплотнительного буртика была обращена в сторону впускного коллектора.

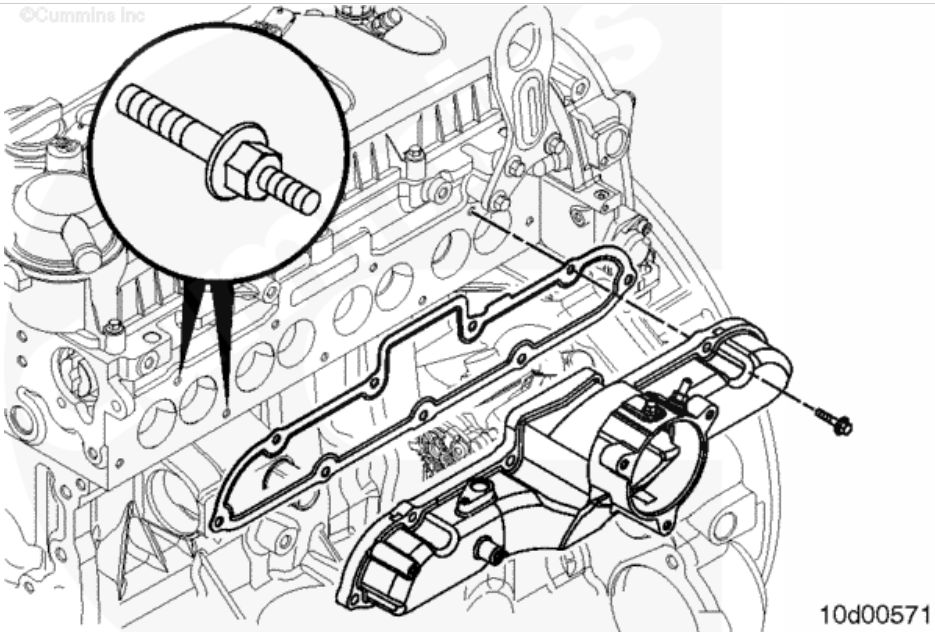


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите впускной коллектор и болты.

Две шпильки **следует** устанавливать в положение, отмеченное во время их снятия.

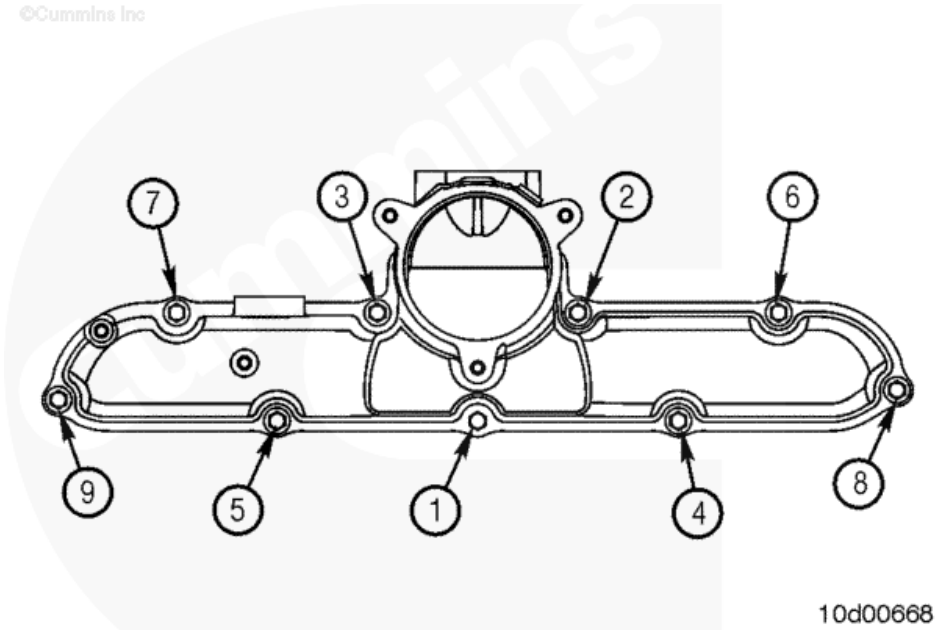
Нанесите тонкий слой резьбового клея (номер по каталогу 3824041) на болты перед их установкой.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите болты и затяните их в указанной последовательности.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-023 Впускной коллектор

Оглавление

Снятие

Снятие

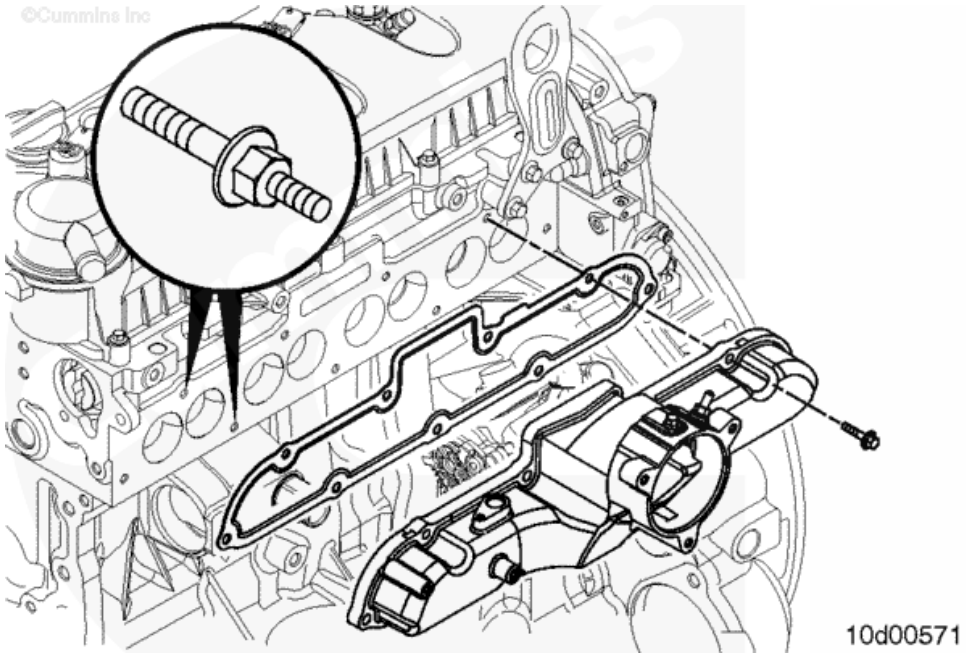
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы остатки прокладки и любые другие материалы не попали во впускные каналы головки блока цилиндров.

Отметьте положения двух шпилек и снимите все болты, которые прикрепляют впускной коллектор к головке блока цилиндров, и снимите впускной коллектор.

Снимите прокладку и отправьте ее на утилизацию.

Заклейте лентой каналы в головке блока цилиндров, чтобы предотвратить в них попадание мусора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

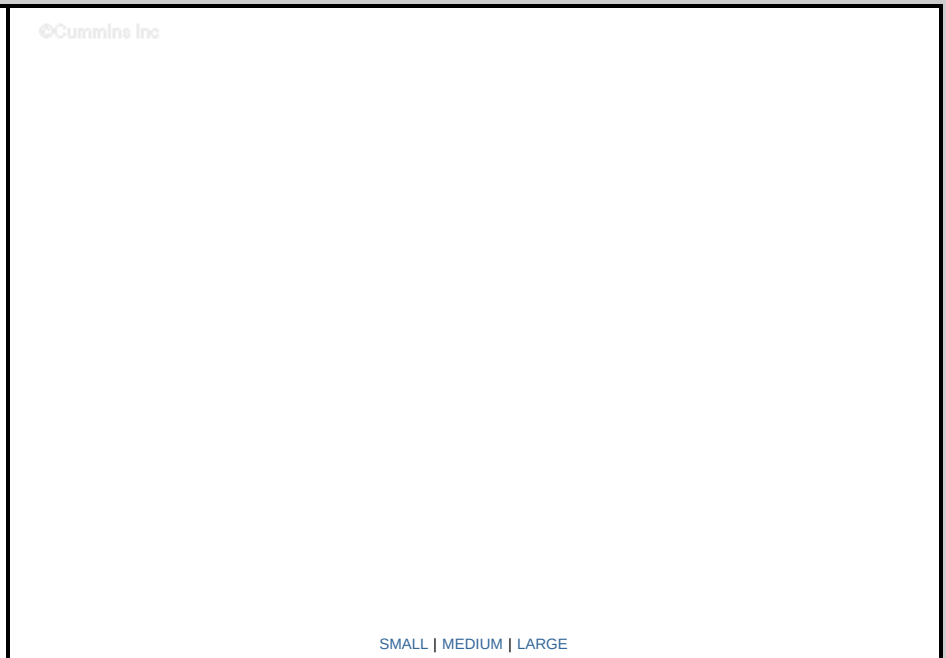
010-023 Впускной коллектор

Оглавление

Общие сведения
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Впускной коллектор устанавливается между впускным каналом головки блока цилиндров и переходником впускного воздушного патрубка.		 ©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите перепускной трубопровод наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- При необходимости снимите опорный кронштейн комплектного оборудования, используемый для поддержки трубопровода отопителя кабины транспортного средства и закрепляемый двумя шпильками к впускному коллектора.

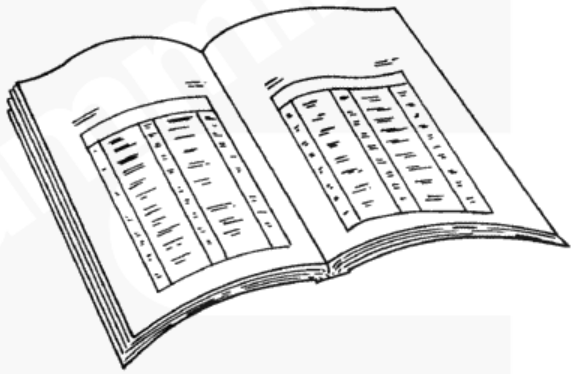
ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения беспрепятственного доступа и снижения опасности повреждения электропроводки отсоедините электрические разъемы в следующих позициях:

- Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
- Датчик температуры/давления во впускном коллекторе
- Привод дроссельной заслонки двигателя (если необходимо)

Используйте следующую процедуру для определения местонахождения датчиков. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.

- Снимите привод дроссельной заслонки на впуске (если необходимо). См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.
- Снимите переходник впускного воздушного патрубка. См. Процедуру 010-131 в Разделе 10.
- Снимите подающий топливопровод высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

- Отсоедините электрические разъемы от встроенного в коллектор вспомогательного пускового устройства. См. Процедуру 010-029 в Разделе 10.
- Снимите подогреватель впускного воздуха вспомогательного пускового устройства. См. Процедуру 010-029 в Разделе 10.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель оснащен системой рециркуляции отработавших газов, необходимо снять трубу отвода газа этой системы. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.

- Снимите с впускного коллектора болт, который закрепляет прижимной хомут, используемый для выравнивания положения направляющей трубки масломерного щупа. См. Процедуру 007-011 в Разделе 7.

Снятие

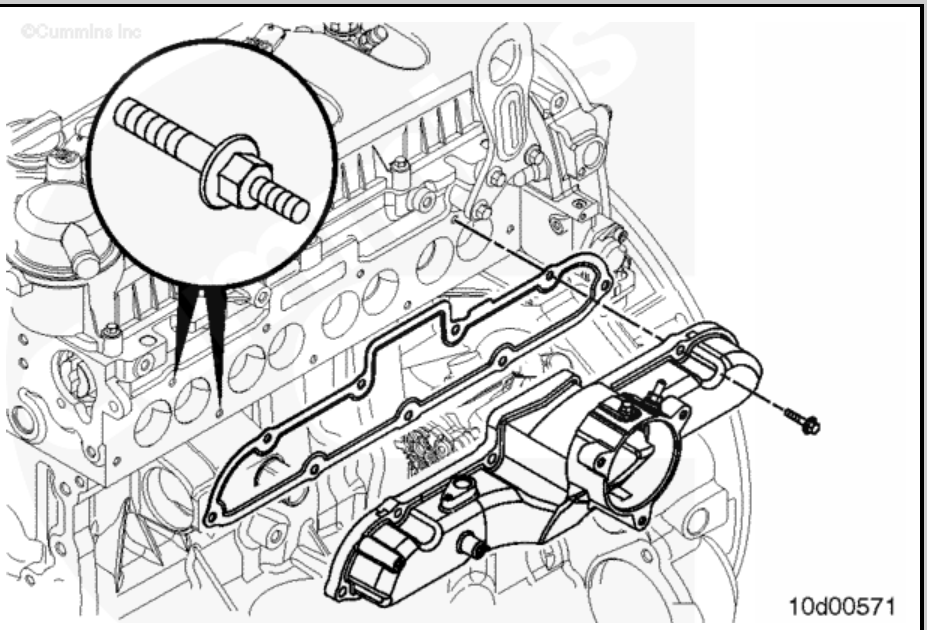
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы остатки прокладки и любые другие материалы не попали во впускные каналы головки блока цилиндров.

Отметьте положения двух шпилек и снимите все болты, которые прикрепляют впускной коллектор к головке блока цилиндров, и снимите впускной коллектор.

Снимите прокладку и отправьте ее на утилизацию.

Заклейте лентой каналы в головке блока цилиндров, чтобы предотвратить в них попадание мусора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

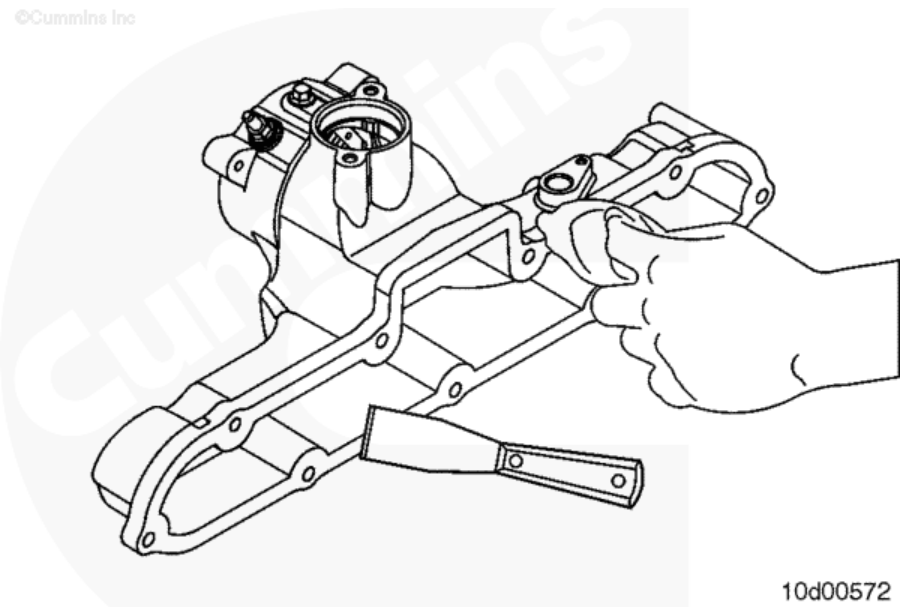
Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы остатки прокладки и любые другие материалы не попали во впускные каналы головки блока цилиндров.

Очистите контактные поверхности впускного коллектора, используя скребок для удаления прокладок и чистую ветошь.





SMALL | MEDIUM | LARGE

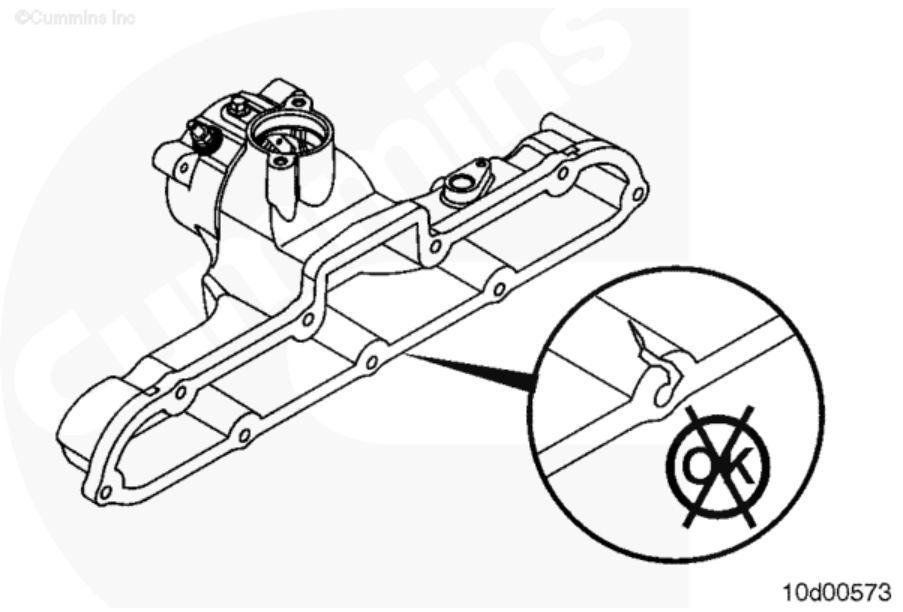
Очистите поверхности головки цилиндров, на которые устанавливается впускной коллектор.

Проверьте впускной коллектор на отсутствие трещин или других повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке впускного коллектора на отсутствие масла или посторонних частиц, появившихся в результате повреждения воздушной системы, также проверьте их отсутствие в головке блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов на поверхностях впускных каналов в головке цилиндров обычно осаждается сажа, которую не надо удалять.





SMALL | MEDIUM | LARGE

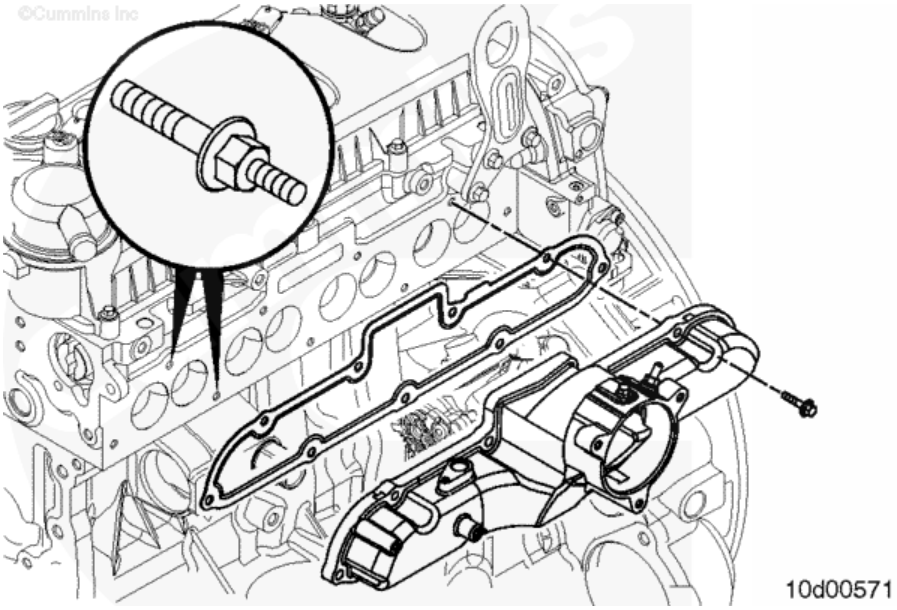
Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем продолжать работу, удалите клейкую ленту с отверстий впускных каналов головки блока цилиндров.

Замените прокладку впускного коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильная ориентация при установке прокладки требует, чтобы поверхность уплотнительного буртика была обращена в сторону впускного коллектора.

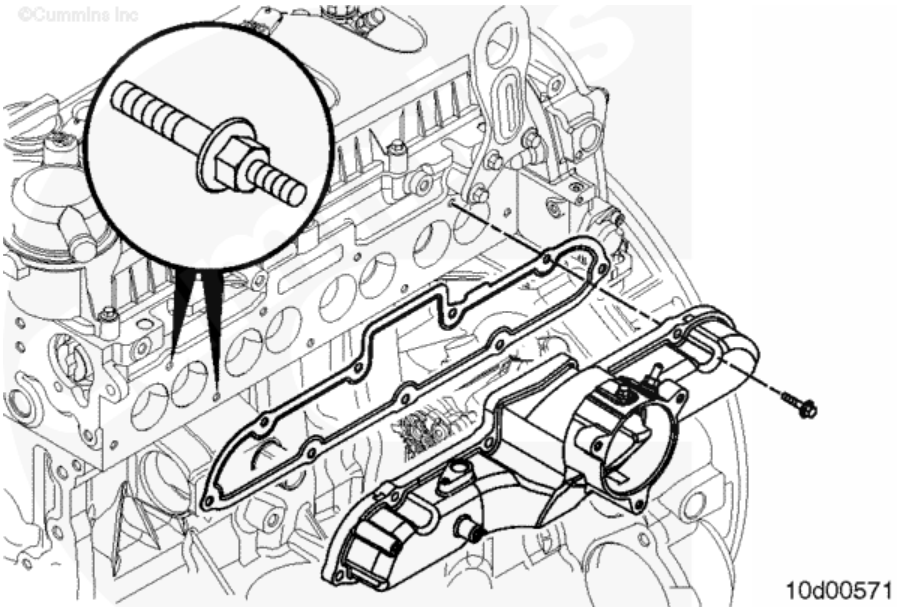


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите впускной коллектор и болты.

Две шпильки **следует** устанавливать в положение, отмеченное во время их снятия.

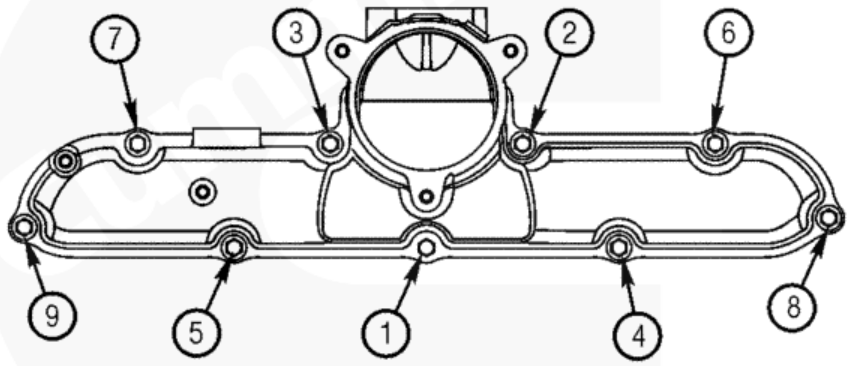
Нанесите тонкий слой резьбового клея (номер по каталогу 3824041) на болты перед их установкой.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите болты и затяните их в указанной последовательности.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

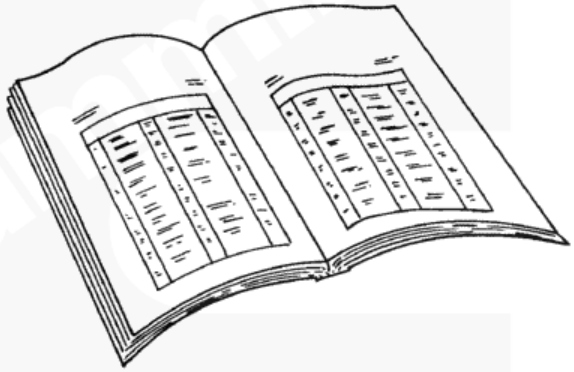
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Если двигатель оснащен системой рециркуляции отработавших газов, необходимо установить трубу отвода газа этой системы. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.
- Если двигатель оборудован встроенным вспомогательным пусковым устройством, установите устройство. См. Процедуру 010-029 в Разделе 10.
- Установите магистраль подачи топлива к



SMALL | MEDIUM | LARGE

топливопроводу высокого давления. См. Процедуру 006-071 в Разделе 6.
- Замените уплотнительное кольцо на соединении впускного воздушного патрубка.
- Установите переходник впускного воздушного патрубка, подсоединив его к впускному коллектору. См. Процедуру 010-131 в Разделе 10.
- При необходимости установите привод дроссельной заслонки на впуске. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.
- Установите электрические разъемы в следующих позициях:
  - Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
  - Датчик температуры/давления во впускном коллекторе
  - Привод дроссельной заслонки двигателя (при наличии).

Используйте следующую процедуру для определения местоположения датчиков. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.

- При необходимости установите на шпильки опорный кронштейн комплектного оборудования.
- Установите болт на впускной коллектор, который закрепляет прижимной хомут, используемый для выравнивания положения направляющей трубки масломерного щупа. См. Процедуру 007-011 в Разделе 7.
- Установите перепускной трубопровод наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Last Modified: 31-март-2011

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-024 Утечки воздуха во впускной и выпускной системах

Оглавление

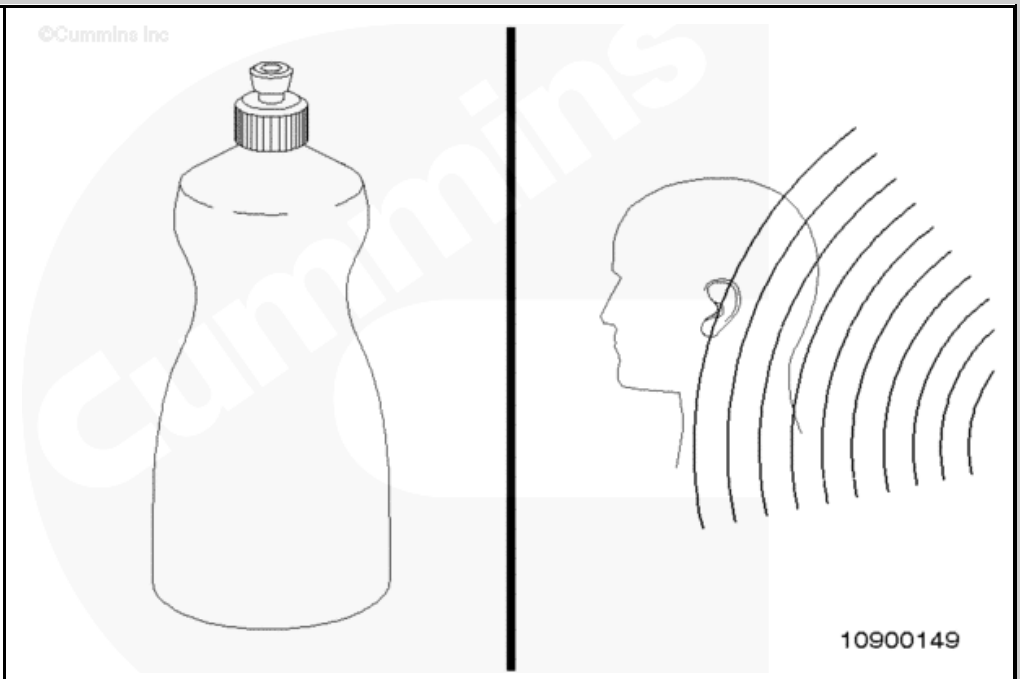
Начальная проверка

Начальная проверка

TOC

Типовые действия при выявлении нарушения герметичности впускной системы:

1. проверка отсутствия поврежденных или плохо затянутых хомутов.
2. нанесение мыльной воды в места возможных утечек и наблюдение за появлением пузырьков воздуха.
3. выявление на слух свиста высокого тона или звука всасывания в месте возможной утечки или протечки.

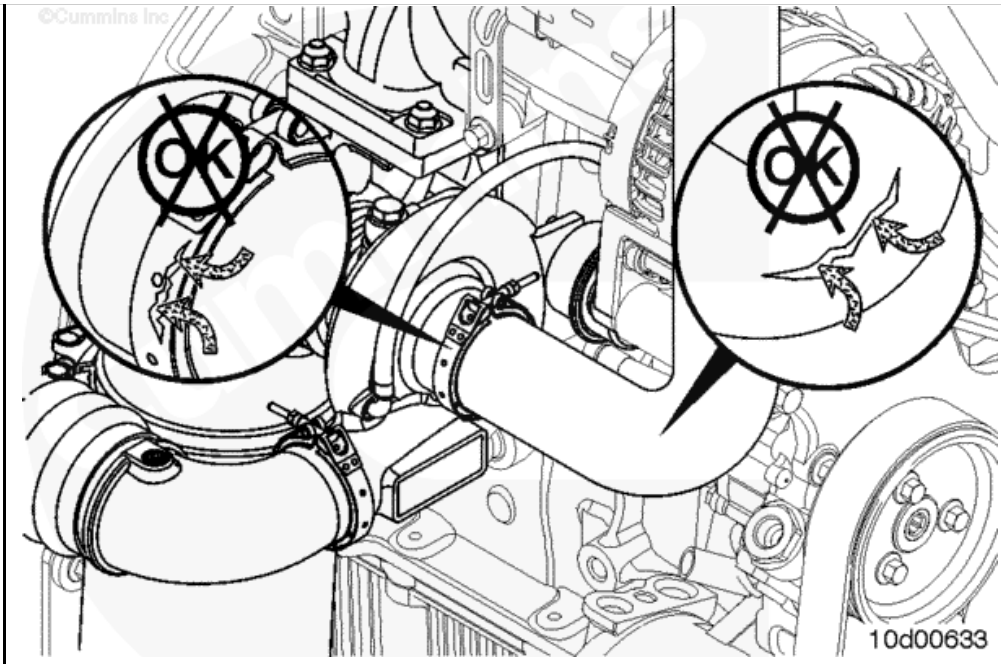


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Поступающий в

двигатель воздух должен проходить через фильтр, чтобы предотвратить попадание в двигатель грязи и посторонних частиц. Если впускной воздуховод поврежден или плохо закреплен, в двигатель будет подаваться неочищенный воздух, что приведет к его преждевременному износу.

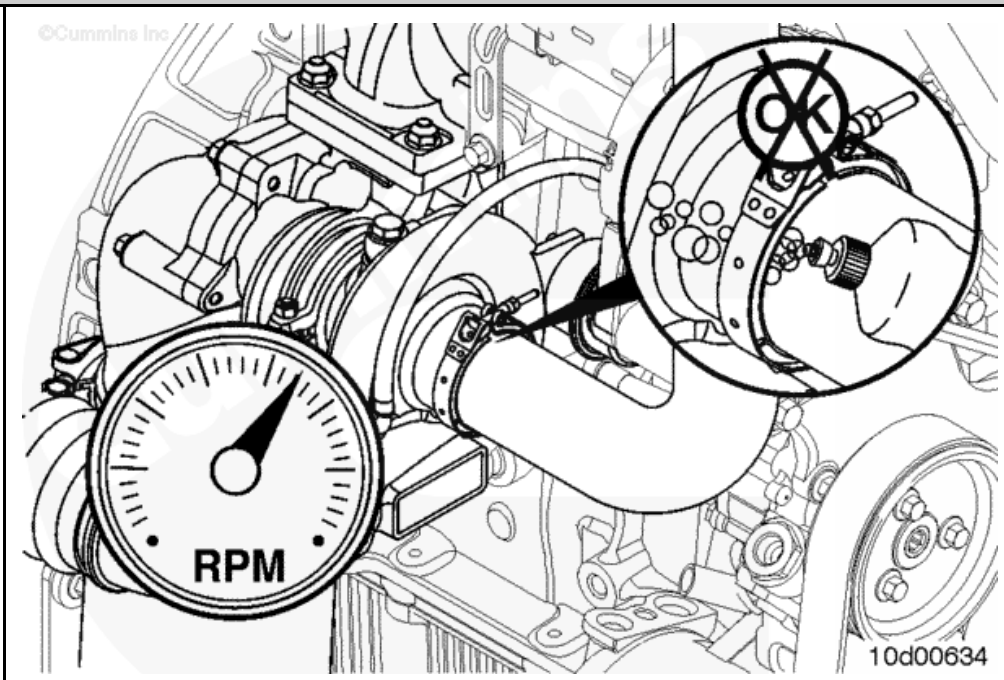


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте впускные воздуховоды на отсутствие трещин на шлангах или плохо затянутых хомутов.

Запустите двигатель на высоких холостых оборотах и проверьте герметичность впускного воздуховода с помощью мыльной воды.

При наличии утечки воздуха на входе в турбонагнетатель, в месте утечки будут появляться мыльные пузыри.



SMALL | MEDIUM | LARGE

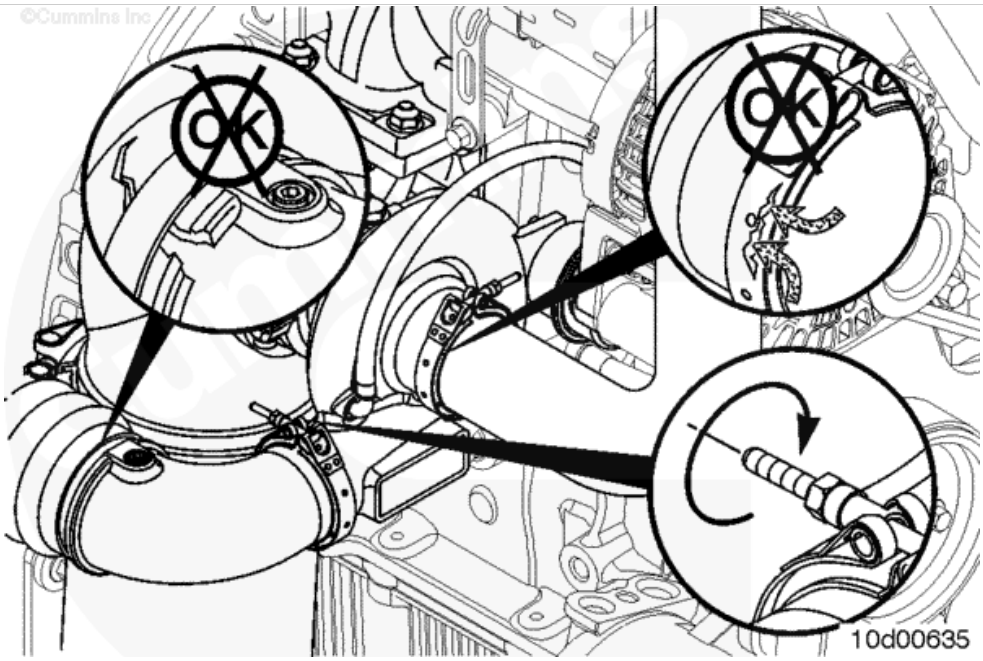
При необходимости замените поврежденные трубопроводы и затяните ослабленные хомуты для

обеспечения **герметичности** впускной системы.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

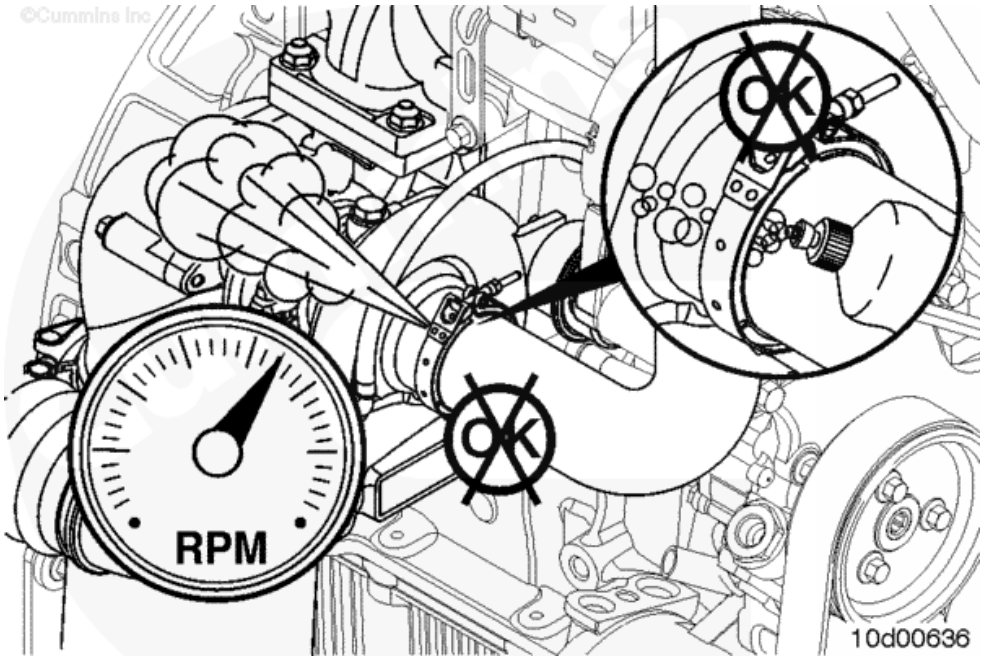
Убедитесь в отсутствии коррозии впускного воздуховода под шлангами и хомутами. Продукты коррозии и грязь могут попасть во впускную систему.

При необходимости снимите и очистите.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Нарушение герметичности контура высокого давления впускной системы приведет к уменьшению количества воздуха, подаваемого в цилиндры во время работы двигателя, и ухудшению его характеристик.



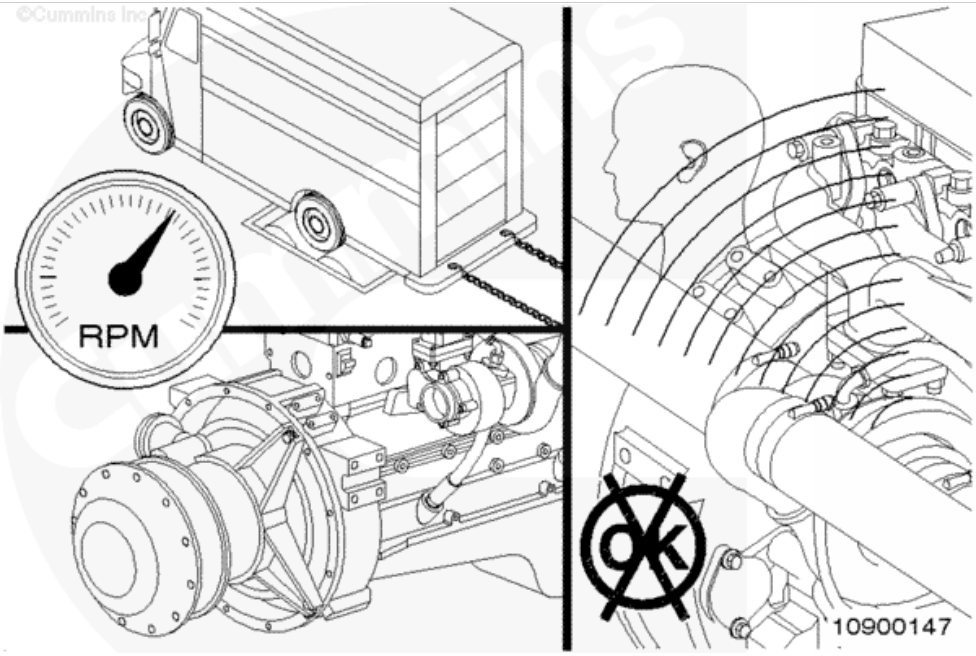
SMALL | MEDIUM | LARGE

Выведите двигатель в режим работы с максимальной подачей топлива, максимальной нагрузкой и номинальной частотой вращения.

Прислушайтесь, не

доносится ли из турбонагнетателя, соседних трубопроводов и патрубков свистящего звука.

Нанесите мыльную воду на контактные поверхности, проверьте, не появляются ли пузырьки.

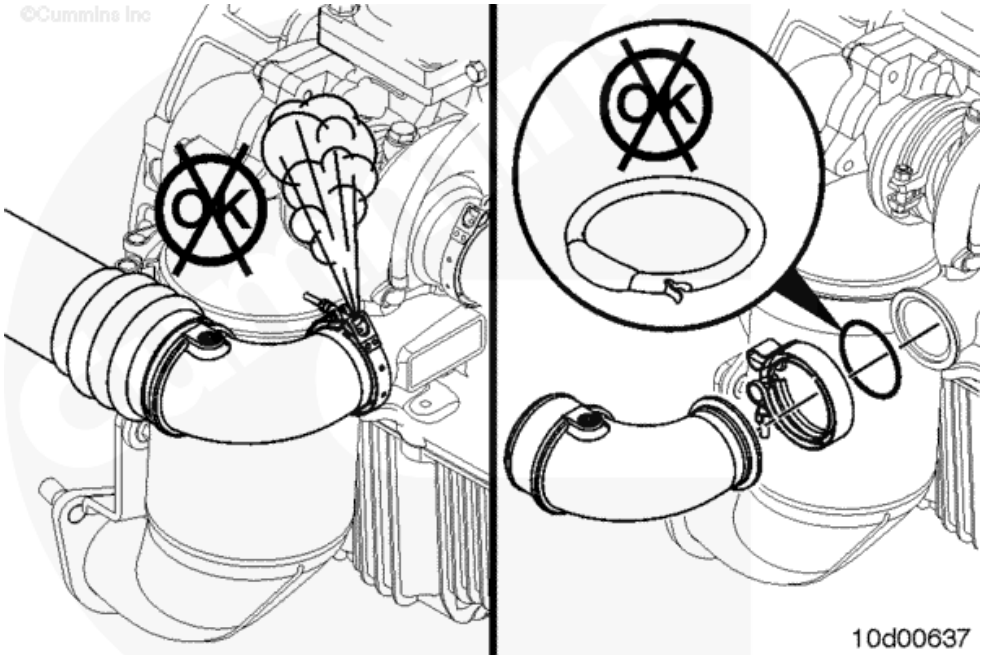


SMALL | MEDIUM | LARGE

Утечки также могут быть обнаружены в выходном патрубке турбонагнетателя.

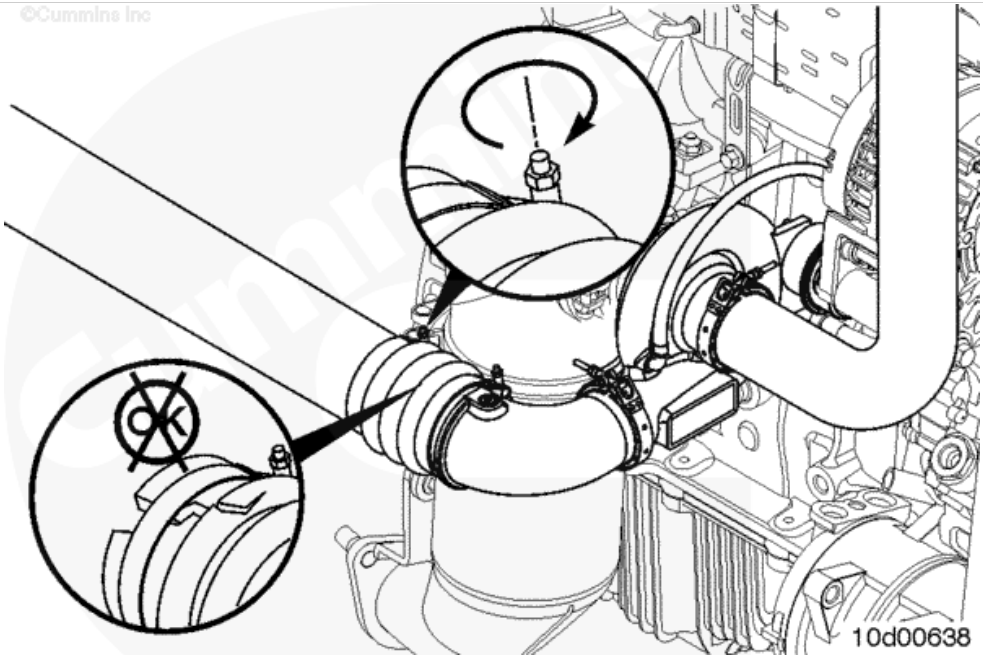
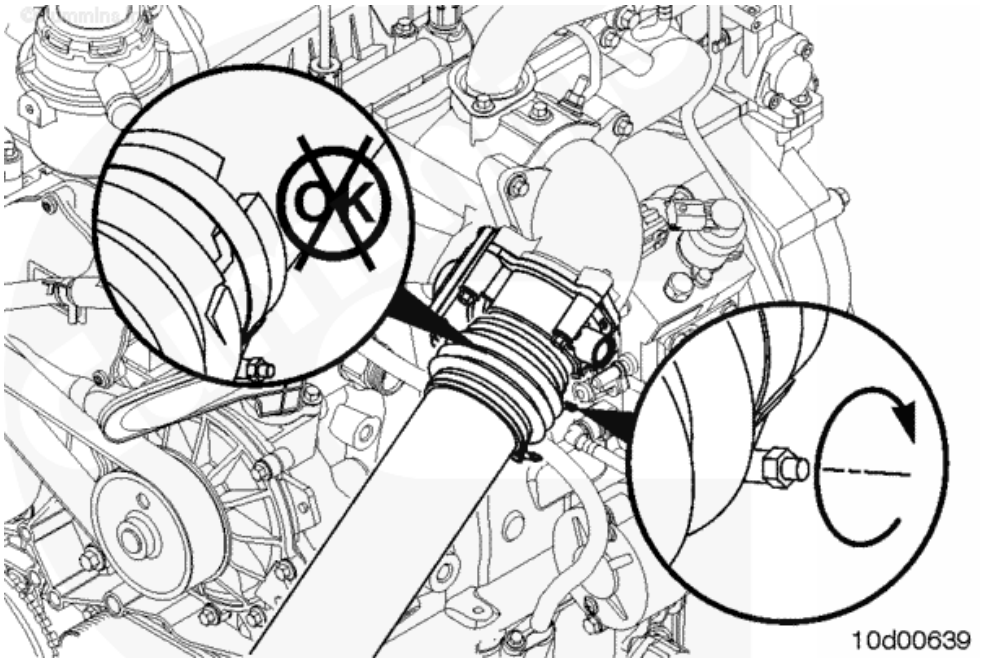
Проверьте отсутствие повреждений, замените уплотнительное кольцо и подтяните хомуты.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

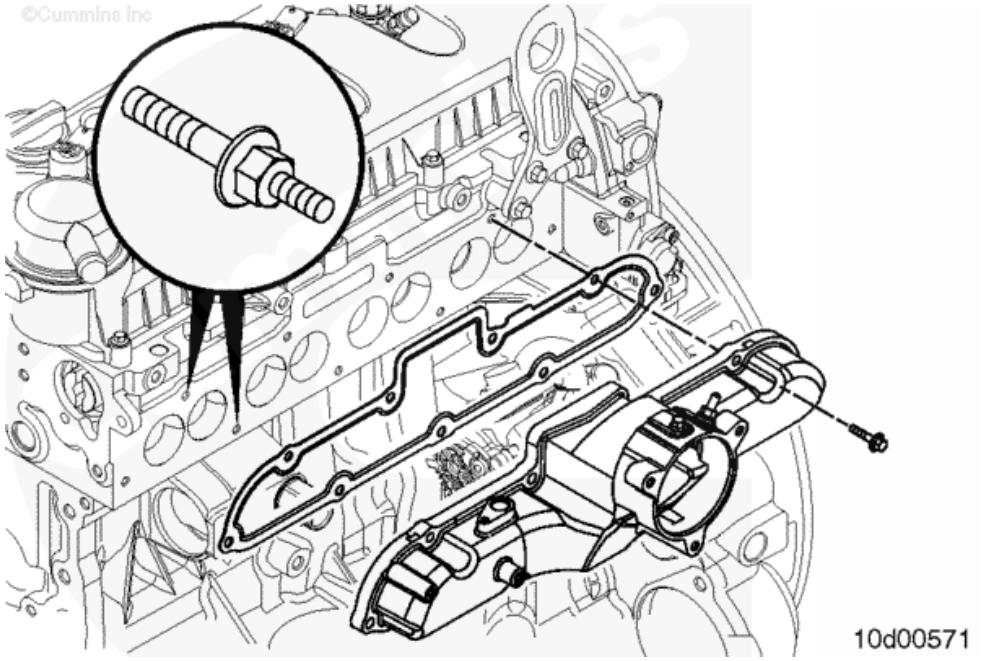


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте на отсутствие повреждений трубопроводы и соединения охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.

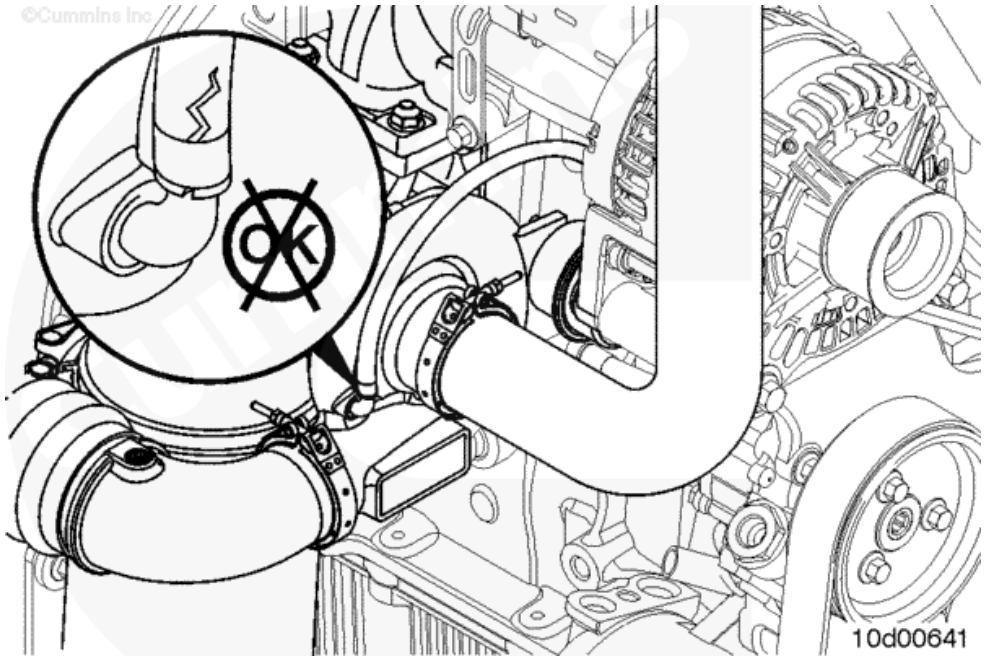
Затяните ослабленные хомуты. Момент затяжки указан в документации изготовителя оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов проверьте привод дроссельной заслонки на отсутствие повреждений. На двигателях с каталитическим нейтрализатором SCR проверьте воздуховод на отсутствие повреждений. Убедитесь в надежности затяжки болтов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте впускной коллектор на отсутствие повреждений. Убедитесь в надежности затяжки болтов. В случае		

обнаружения повреждения следует выполнить действия по его устранению, включая возможную замену прокладки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

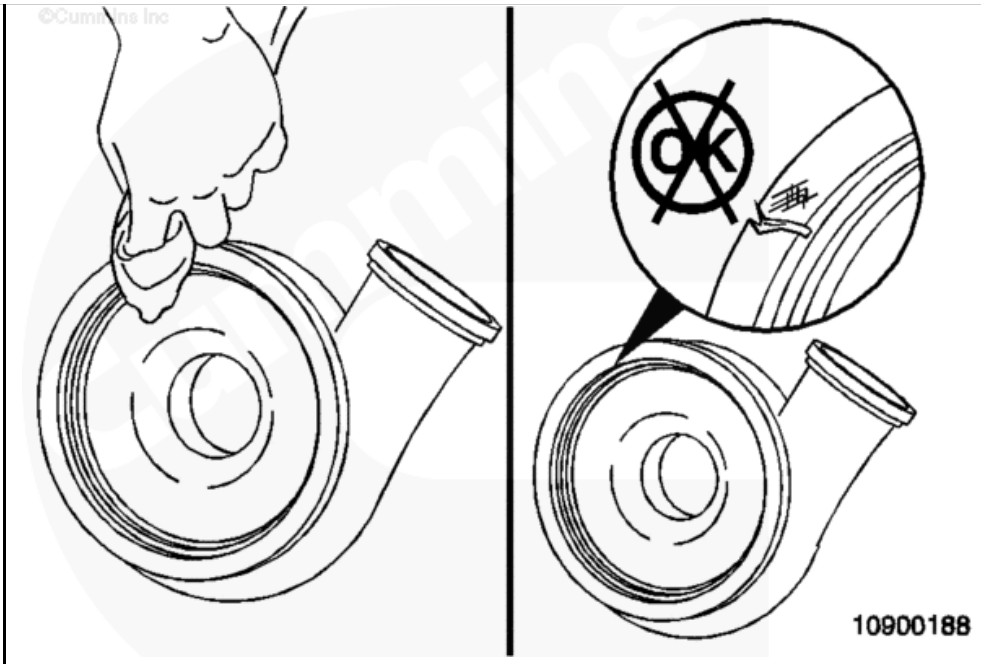
Проверьте привод/трубопровод перепускного клапана на отсутствие повреждений. См. Процедуру 010-050 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

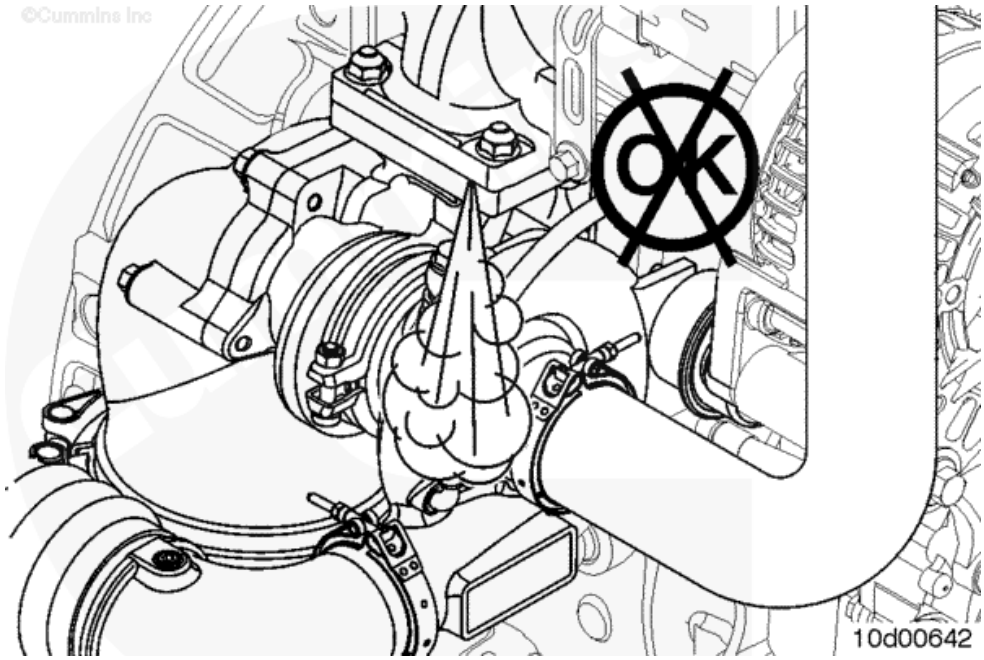
Проверьте контактную поверхность корпуса компрессора на отсутствие повреждений.

Очистите поверхность чистой тканью.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Нарушение герметичности выпускной системы приведет к снижению частоты вращения турбонагнетателя и уменьшению количества воздуха, подаваемого в цилиндры работающего двигателя.

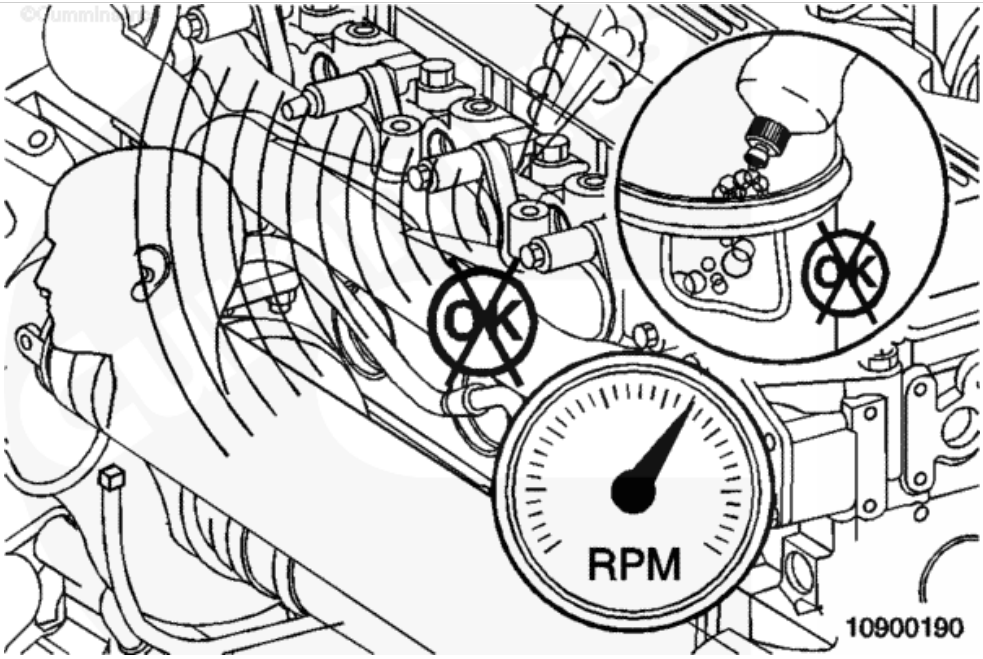


SMALL | MEDIUM | LARGE

Выведите двигатель в режим работы с максимальной подачей топлива, максимальной нагрузкой и номинальной частотой вращения.

Утечки можно

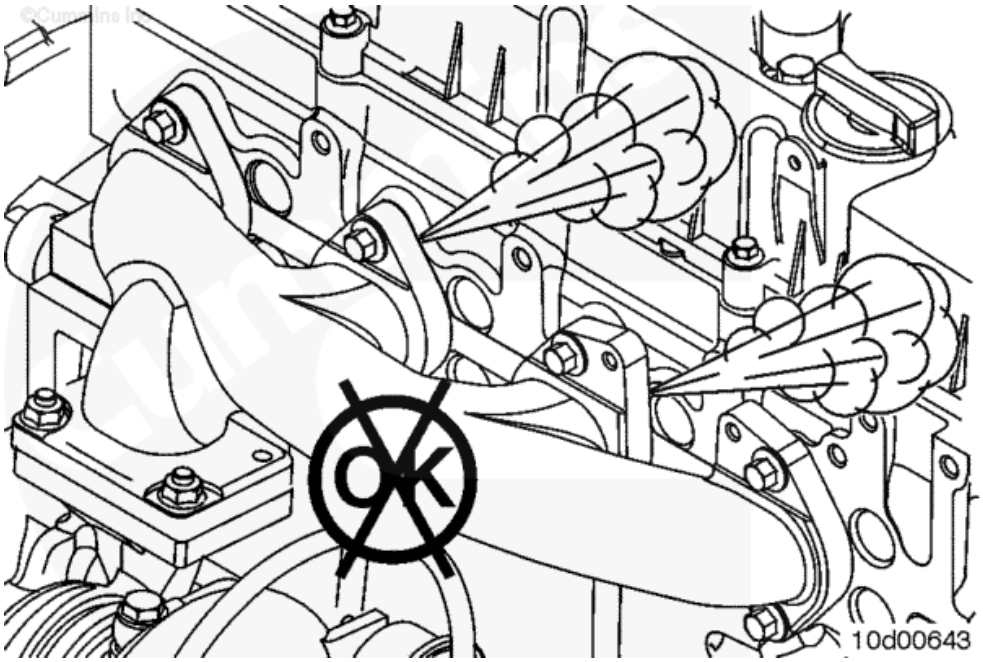
обнаружить по шуму, при помощи мыльной воды или по изменению цвета под действием просачивающихся горячих газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

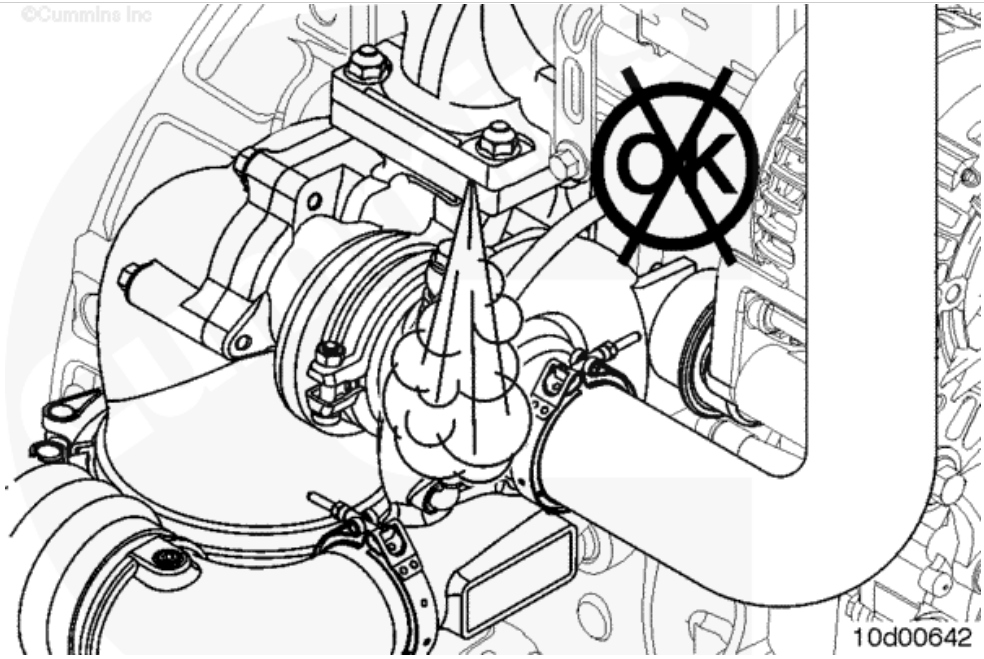
Возможные места утечек:

- Прокладки выпускного коллектора



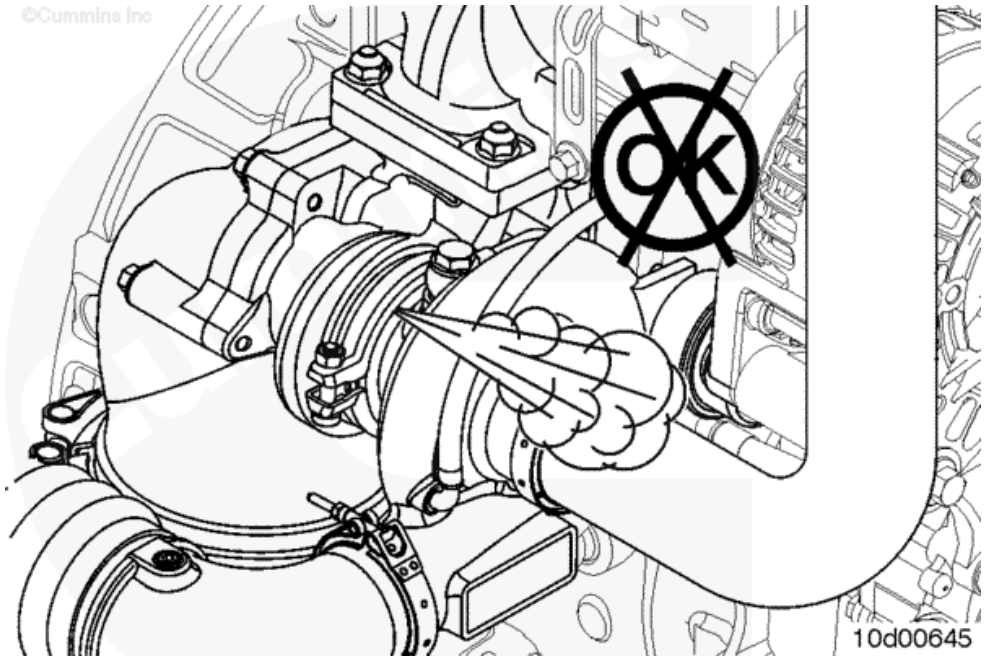
SMALL | MEDIUM | LARGE

- Прокладки в местах крепления турбонагнетателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

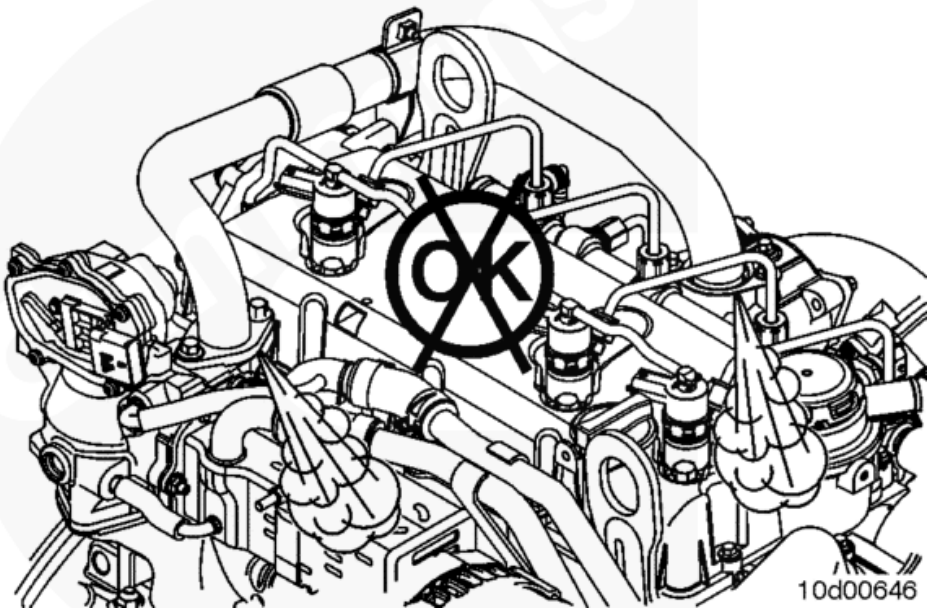
- Уплотнительная поверхность корпуса турбины



SMALL | MEDIUM | LARGE

- Прокладки узлов и деталей системы рециркуляции отработавших газов (при наличии).

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 24-сентябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-027 Охладитель наддувочного воздуха

Оглавление

Подготовительные операции
Начальная проверка
Снятие
Очистите
Опрессовка
Проверка герметичности
Установка
Завершающие операции
Проверка перепада температуры

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

- Используйте сжатый воздух для удаления грязи снаружи охладителя наддувочного воздуха.
- Снимите трубопроводы охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

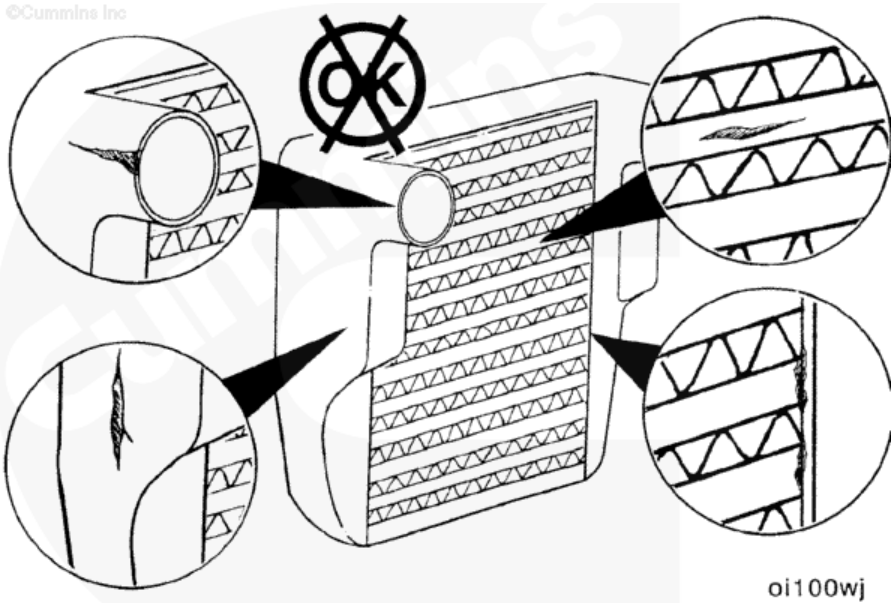
Проверьте охладитель		

наддувочного воздуха на отсутствие трещин, отверстий или других повреждений.

Проверьте трубопроводы, ребра и сварные швы на отсутствие трещин, разрывов и прочих повреждений.

При обнаружении нарушения герметичности охладителя наддувочного воздуха в результате любых повреждений **обязательно** замените его.

Проверьте трубопроводы охладителя наддувочного воздуха на отсутствие трещин и других повреждений.

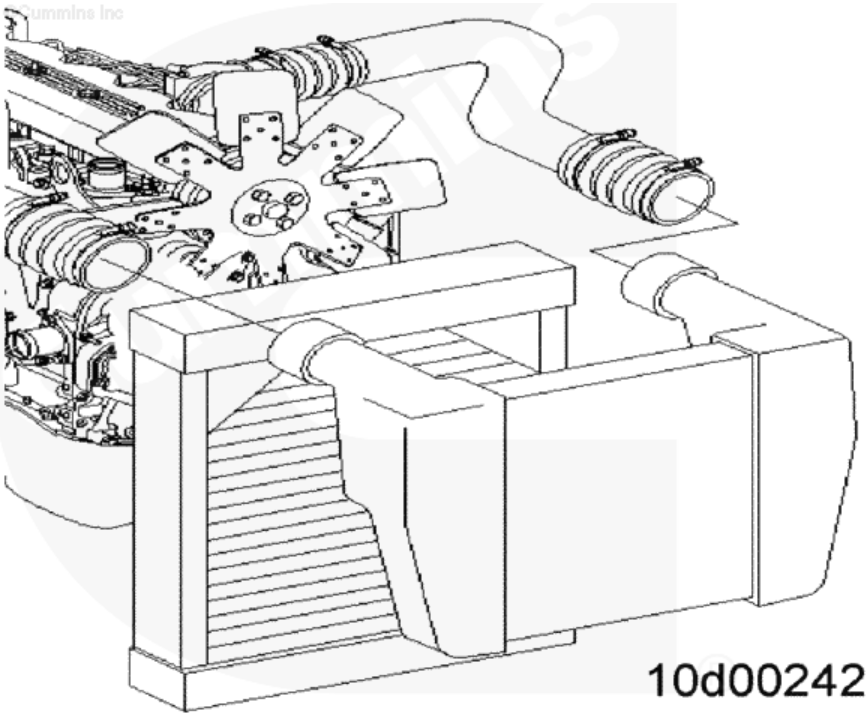


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите охладитель наддувочного воздуха. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистите

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ВНИМАНИЕ

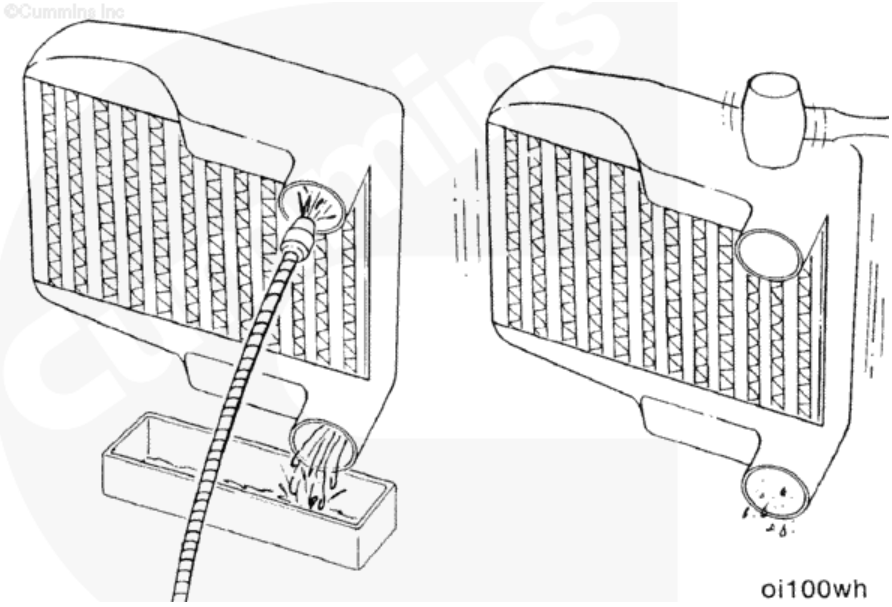
Не используйте щелочные средства для очистки ОНВ. Это приведет к его повреждению.

ПРИМЕЧАНИЕ: После отказа турбонагнетателя или при попадании масла или посторонних частиц в ОНВ, он подлежит очистке.

Промойте ОНВ внутри растворителем в направлении, обратном нормальной подаче воздуха. Потрясите ОНВ и постучите по его бачкам киянкой с резиновой головкой для отделения приставшей грязи. Продолжайте промывку до полного удаления посторонних частиц и масла (вода должна выходить чистой).

ПРИМЕЧАНИЕ: При промывке трубки должны находиться в вертикальном положении.

Если грязь полностью удалить **не удалось**, ОНВ **подлежит** замене.

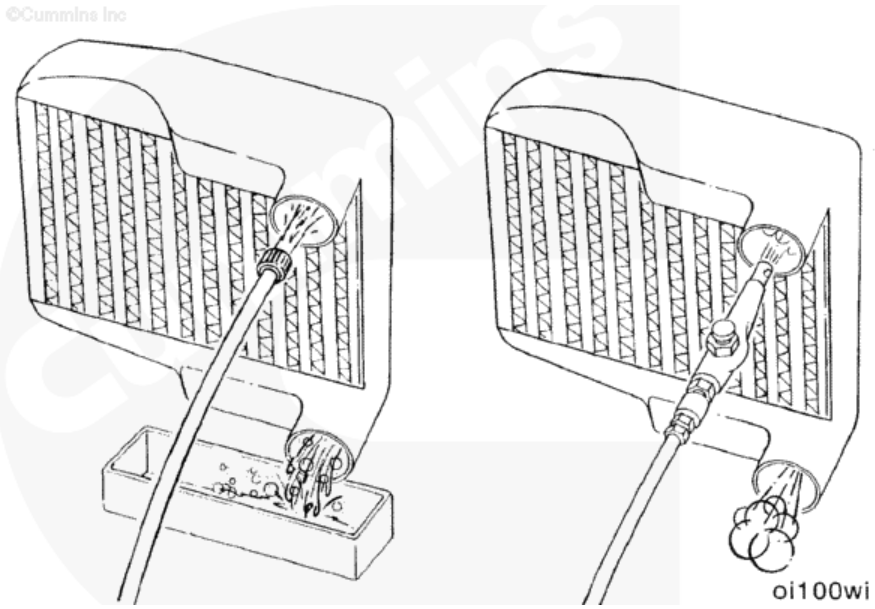


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ВНИМАНИЕ



SMALL | MEDIUM | LARGE

Охладитель наддувочного воздуха необходимо промыть, просушить и очистить от растворителя, масла и грязи во избежание повреждения двигателя.

После тщательной очистки ОНВ растворителем от масла и грязи промойте его изнутри горячей мыльной водой для удаления остатков растворителя.

Тщательно промойте чистой водой.

Просушите охладитель наддувочного воздуха изнутри, подав сжатого воздуха в направлении, обратном нормальному.

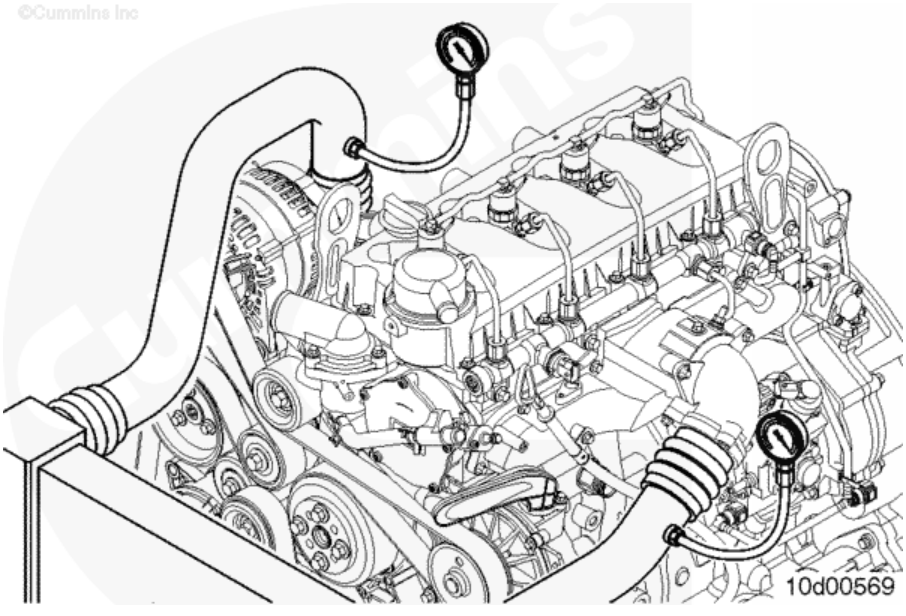
Опрессовка

TOC

Возьмите 2 манометра, номер по каталогу 3823205, и проверьте их калибровку, подключив к одному источнику сжатого воздуха с давлением 206 кПа [30 фунт/кв. дюйм].

Установите один манометр в фитинг 1/8 дюйма в выходном патрубке компрессора турбонагнетателя. Установите второй манометр во впускной коллектор.

Измерять давление во впускном коллекторе можно также в режиме контроля диагностического комплекта INSITE™.



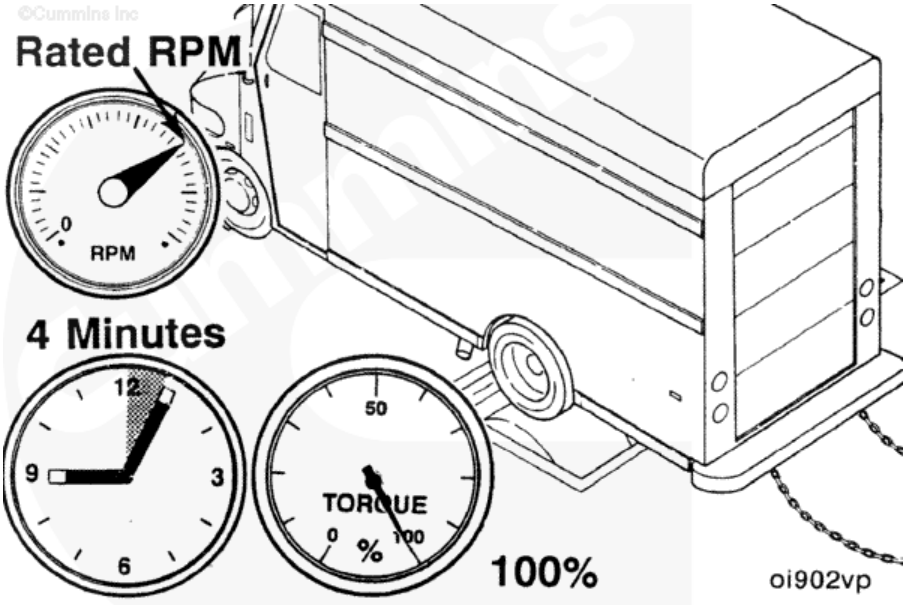
SMALL | MEDIUM | LARGE

Дайте двигателю поработать при номинальной частоте вращения и нагрузке.

Снимите показания двух манометров.

Если перепад давления выше 20,6 кПа (3 фунт/кв. дюйм), проверьте охладитель наддувочного воздуха и трубопроводы на отсутствие засорения или повреждений.

При необходимости произведите очистку или замену.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка герметичности

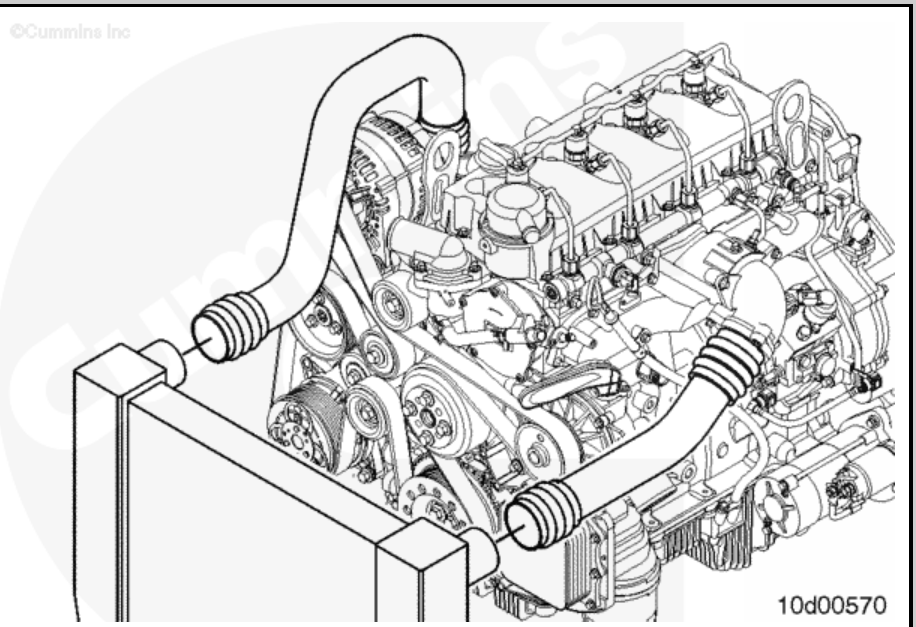
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для снижения вероятности получения травмы пробкой, вылетевшей при проведении проверки, прикрепите технологические пробки цепочками к любым болтам на радиаторе системы охлаждения. Обязательно надежно закрепите цепочки перед началом проверки.

Для проверки отсутствия трещин в трубках или коллекторе ОНВ снимите с него входной и выходной шланги.

Снимать ОНВ с шасси **не** надо.

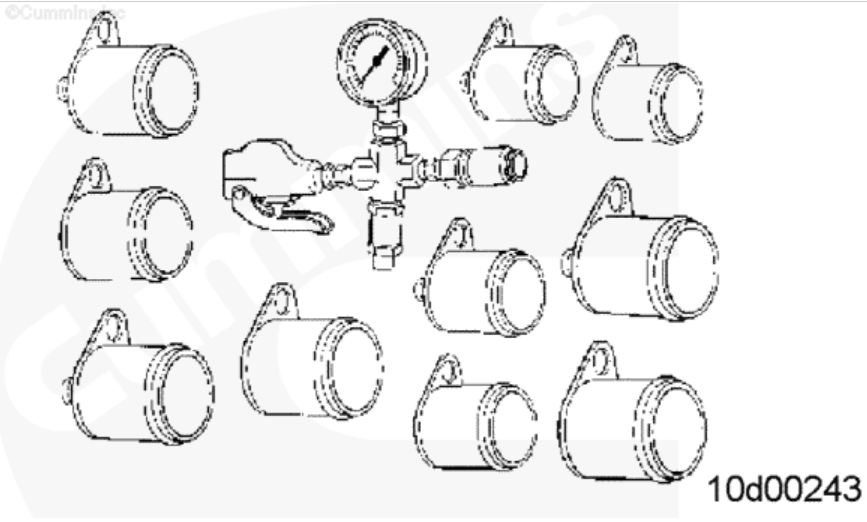


SMALL | MEDIUM | LARGE

Для выполнение проверки на герметичность используйте устройство для проверки охладитель наддувочного воздуха, номер по каталогу 3824556.

Заглушите выходной канал охладителя.

Подключите к входном каналу охладителя наддувочного воздуха манометр и магистраль подачи воздуха с регулятором и отсечным клапаном.



SMALL | MEDIUM | LARGE

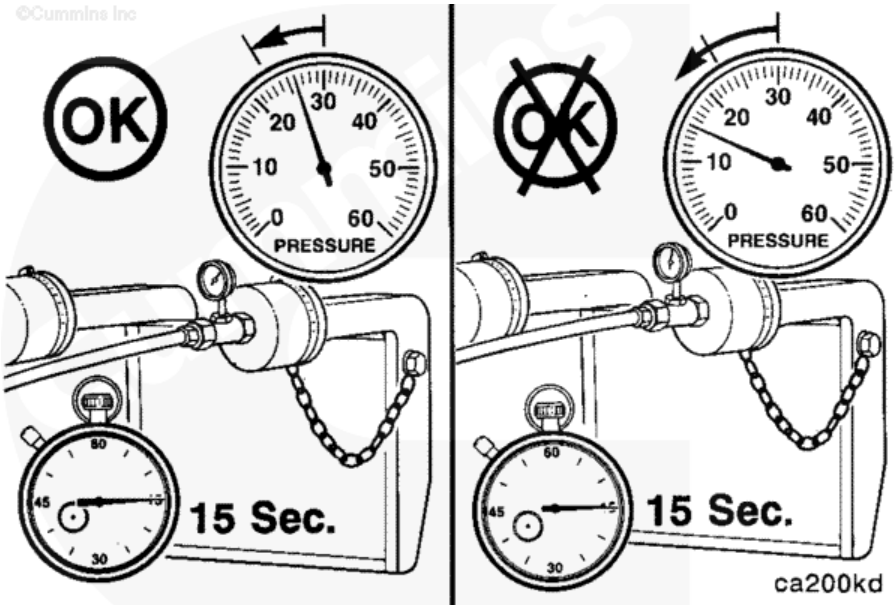
Подайте воздух в охладитель наддувочного воздуха и дождитесь стабилизации давления на уровне 207 кПа (30 фунт/кв. дюйм).

Перекройте подачу воздуха и одновременно включите секундомер.

Определите падение давления за 15 секунд.

Если падение давления за 15 секунд составляет не более 48 кПа (7 фунт/кв. дюйм), охладитель наддувочного воздуха исправен.

Если падение давления за 15 секунд составляет более 48 кПа (7 фунт/кв. дюйм), еще раз проверьте все места соединений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

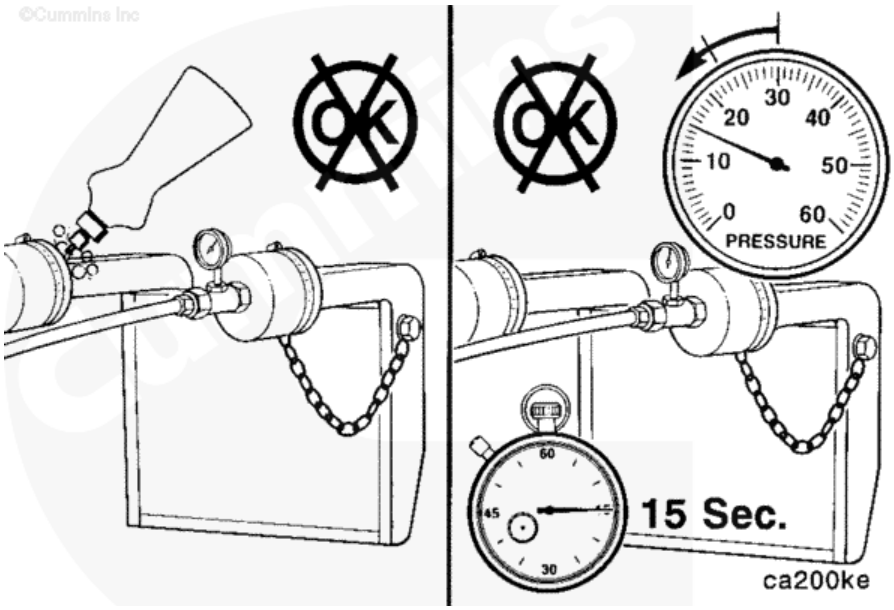
Определите причину падение давления: утечка в самом охладителе или в месте соединения.

При помощи флакона с распылителем, заполненного мыльной водой, нанесите мыльный раствор на все места подключения шлангов и определите место утечки по появлению пузырьков.

Если падение давления вызвано утечкой в месте соединения, устраните ее и повторите проверку. При наличии утечки в охладителе наддувочного воздуха

повторите данное испытание, чтобы проверить точность измерения падения давления. Точным **следует** считать результат, полученный последовательно не менее 3 раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если снижение давления в ОНВ за 15 секунд превысит 48 кПа (7 фунт/кв. дюйм]), в баке возможна большая утечка.

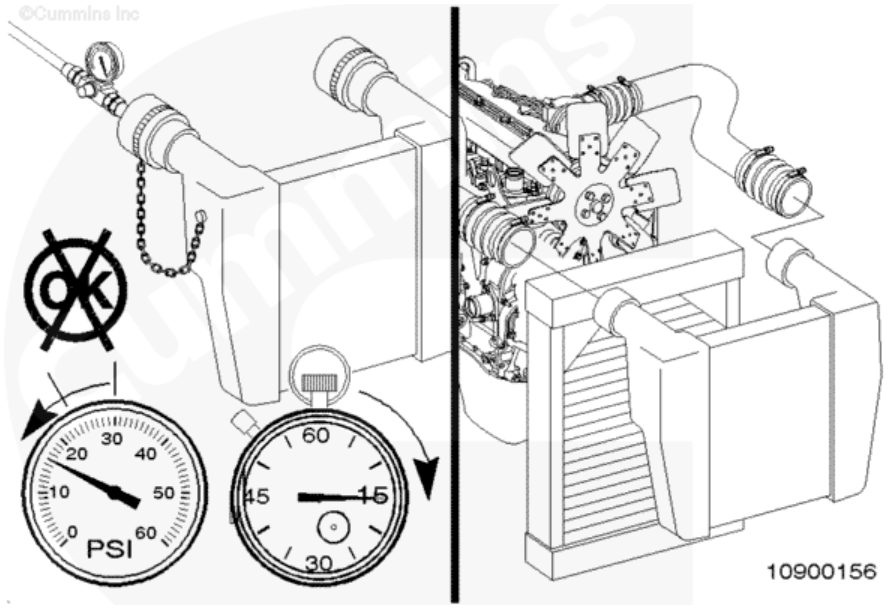


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если падение давления за 15 секунд составляет более 48 кПа (7 фунт/кв.дюйм), ОНВ **подлежит** замене.

Порядок замены описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

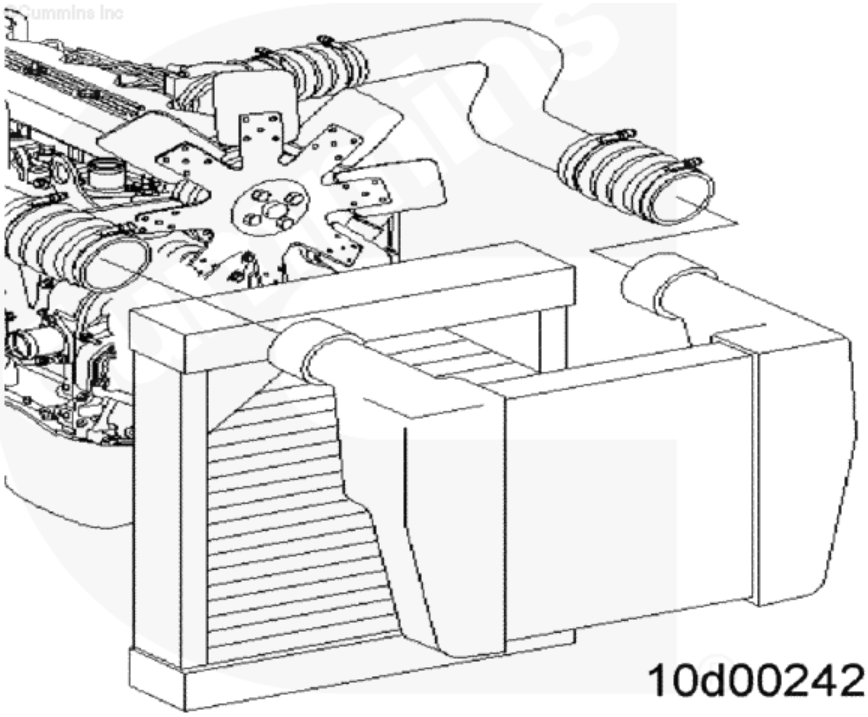
ПРИМЕЧАНИЕ: Охладители наддувочного воздуха не рассчитаны на обеспечение полной герметичности. Если падение давления за 15 секунд составляет не более 48 кПа (7 фунт/кв.дюйм), охладитель наддувочного воздуха заменять не надо.



SMALL | MEDIUM | LARGE

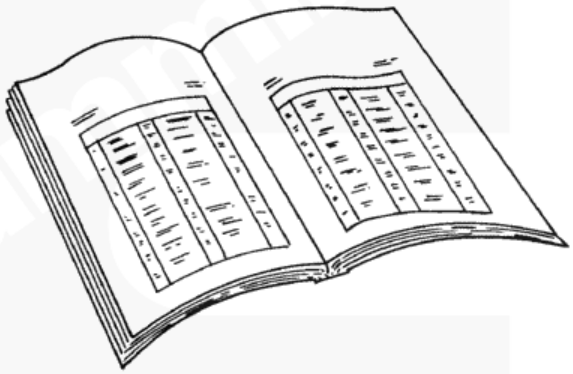
Установка

TOC

Установите охладитель наддувочного воздуха. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Установите трубопроводы охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка перепада температуры

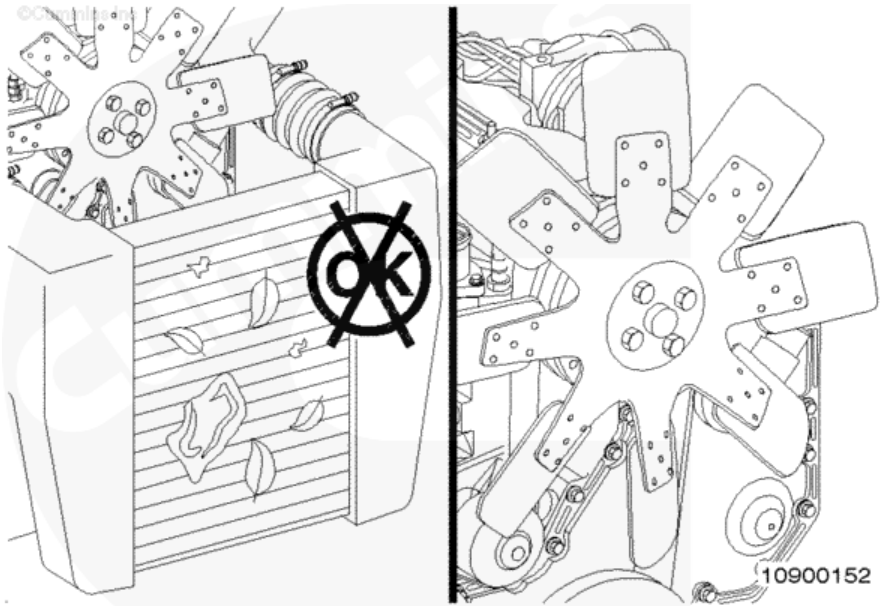
TOC

Проверьте ребра ОНВ на отсутствие препятствий прохождению воздуха.

Устраните все, что препятствует прохождению воздуха, например, утепляющий чехол радиатора или скопившийся мусор.

Вручную зафиксируйте жалюзи радиатора системы охлаждения в открытом положении (при наличии).

Зафиксируйте вентилятор во включенном режиме для исключения колебаний при выполнении измерений. Для этого можно установить перемычку между контактами датчика температуры.



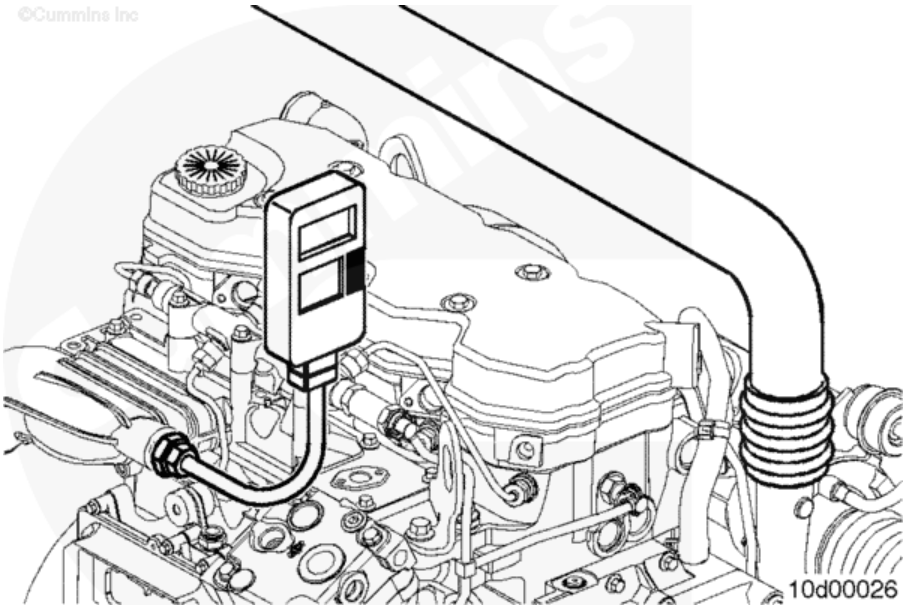
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите термопару, номер по каталогу 3154498.

Подключите цифровой тестер, номер по каталогу 3164488, и преобразователь сигнала температуры, номер по каталогу 3164499, к термопаре для измерения температуры во впускном канале.

Выполнять измерения можно также в режиме контроля диагностического комплекта INSITE™.

Установите другую термопару на вход воздушного фильтра для измерения температуры окружающего воздуха.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проведите дорожные испытания при максимальной мощности двигателя при скорости не менее 48 км/час [30 миль/час].

ПРИМЕЧАНИЕ: Подождите

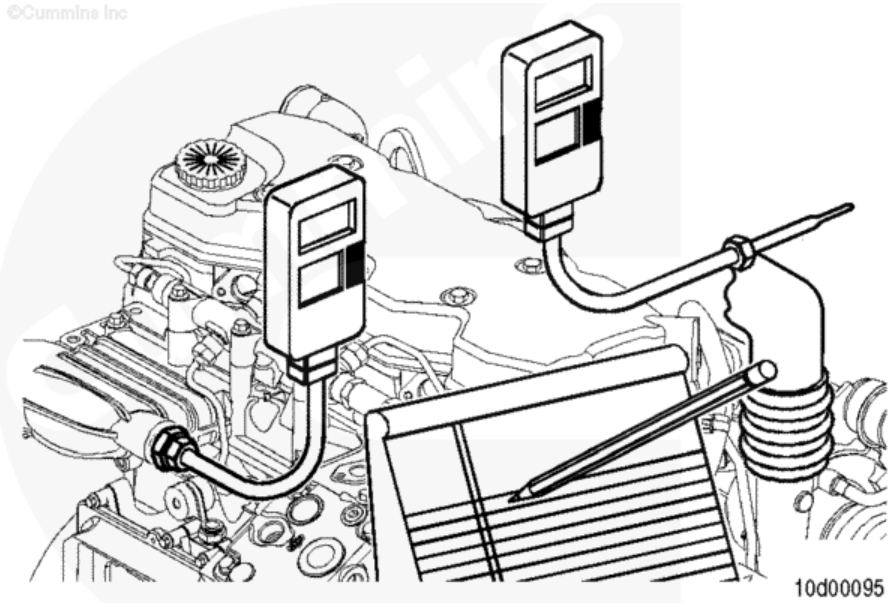
около двух минут, пока температура впускного коллектора не стабилизируется, и только после этого запишите значение температуры, чтобы гарантировать точность результатов проверки во время работы двигателя.

Запишите температуру во впускном коллекторе и температуру окружающего воздуха.

Определите перепад температуры:

Температура во впускном коллекторе - температура окружающего воздуха = разность температур

- Разница температур ΔT = 30°C [12,22°C].

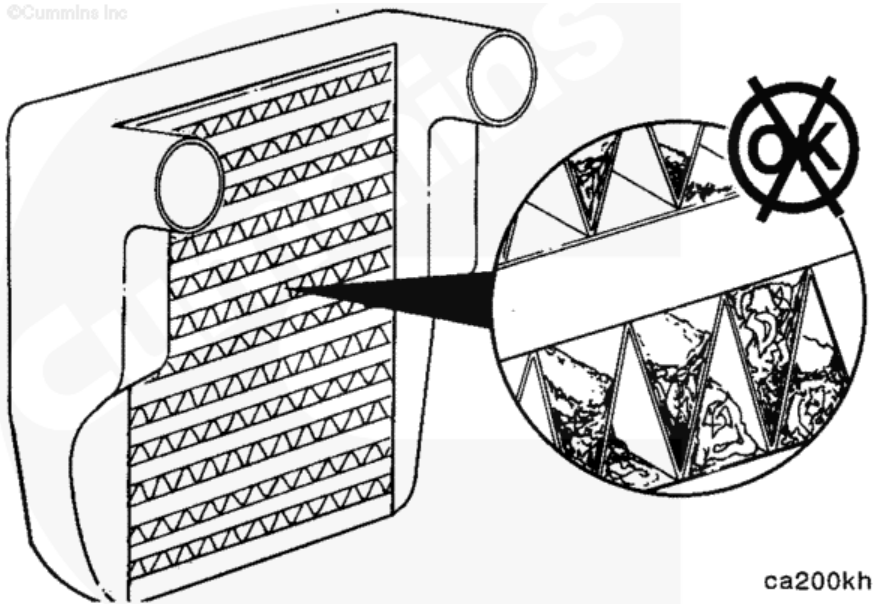


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если перепад температуры выше нормы, проверьте отсутствие грязи на ребрах ОНВ, очистив их при необходимости.

Если проблема не устранена, проверьте, нет ли посторонних предметов между ребрами ОНВ или между ОНВ и радиатором системы охлаждения.

Убедитесь в том, что вентилятор работает постоянно.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-029 Вспомогательное устройство для запуска холодного двигателя

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции
Проверка

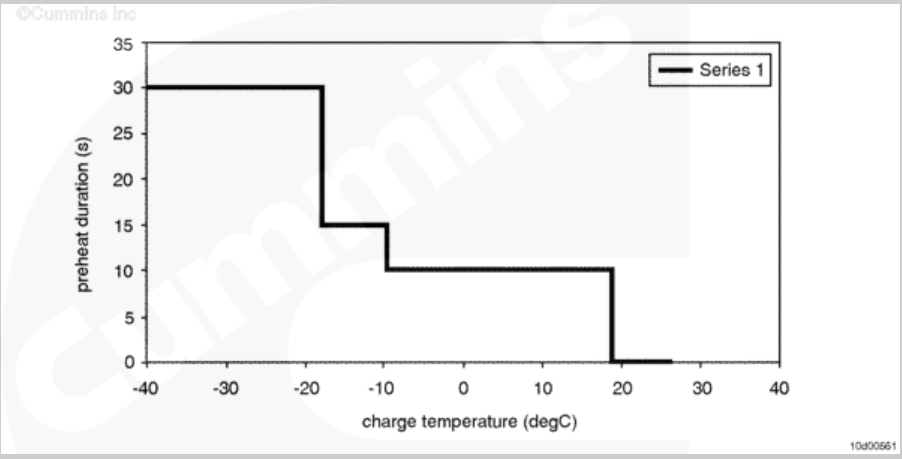
Общие сведения

TOC

В двигателе ISF2.8 предусмотрен вариант устройства для холодного запуска в виде цилиндрического подогревателя впускного воздуха, встроенного во впускной коллектор.

Информация о цикле предварительного нагрева двигателя ISF2.8 CM2220:

Подогреватели впускного воздуха используются для облегчения запуска двигателя при низкой температуре окружающего воздуха. Он включает и выключает привод нагревателя (который управляет работой мощного реле) и контрольную лампу "Задержка запуска". Использование этой системы перед холодным пуском именуется "предпусковым прогревом". Продолжительность времени, в течение которого нагреватель впускной системы должен быть включен, зависит от температуры воздуха во впускном коллекторе при установке пускового включателя в положение ВКЛ., как показано на рис. 1.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Рис. 1. Время предпускового подогрева двигателя (в секундах)

Информация о цикле последующего нагрева двигателя ISF2.8 CM2220:

После холодного запуска подогреватель впускного воздуха может быть включен на время прогрева, что именуется "последующим подогревом". Время последующего подогрева определяется усредненным значением показаний датчика температуры впускного коллектора при включении двигателя. Последующий подогрев выключается, когда скорость транспортного средства достигает 19 миль/ч (30,5 км/ч). Параметры последующего подогрева приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Последовательность операций при последующем нагреве двигателя ISF2.8 CM2220 EN		

Температура во впускном коллекторе при включении двигателя	Длительность (в секундах)	Относительная длительность включения (в процентах)
от -40°C [-40°F] до -17°C [1,4°F]	20	100
	10	50
	120	12.5
-17 - 19°C [1,4 - 66,2°F]	10	100
	90	50
	130	12.5
	40	25
> 19°C (66°F)	Отсутствие команды на подогрев впускного воздуха	

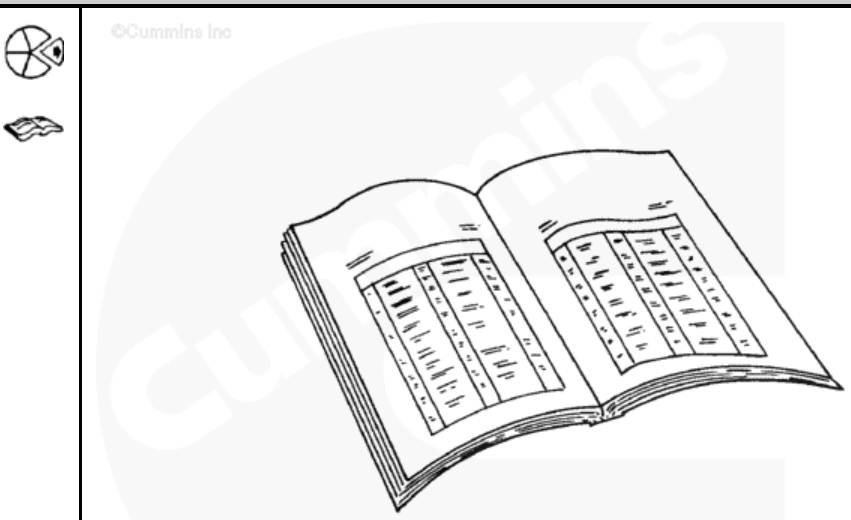
Начальная проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель от аккумуляторной батареи первым и подсоединяйте его последним.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 "Аккумуляторные батареи" в Разделе 13.
- Снимите воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите привод дроссельной заслонки на впуске. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.
- Снимите переходник впускного воздушного патрубка. См. Процедуру 010-131 в Разделе 10.
- Отсоедините проводку от вспомогательного пускового устройства.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

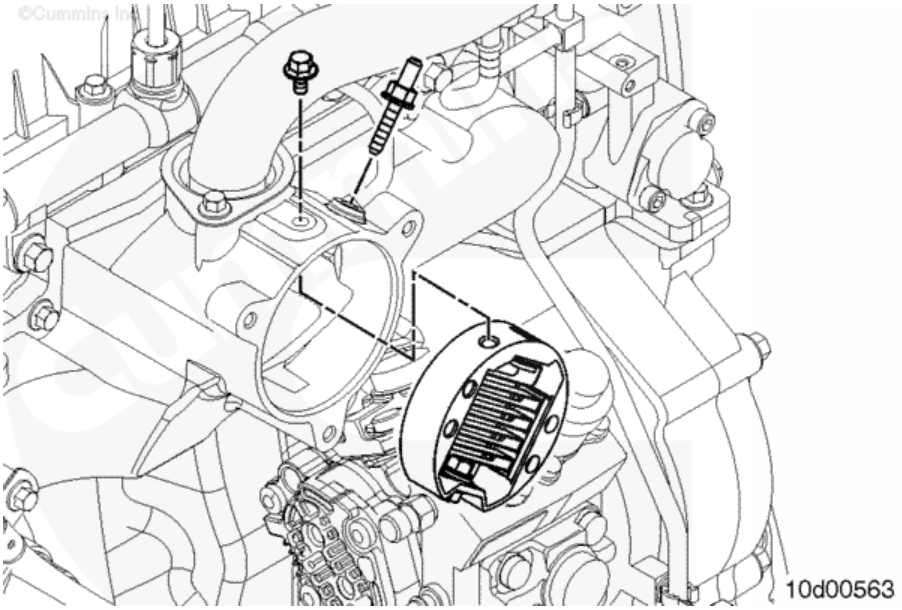
TOC

Отсоедините клемму цепи питания.

Извлеките стальную шайбу и нейлоновую изолирующую втулку из выемки во впускном коллекторе.

Снимите болт крепления впускного коллектора.

Снимите цилиндрическое вспомогательное пусковое устройство с впускного коллектора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

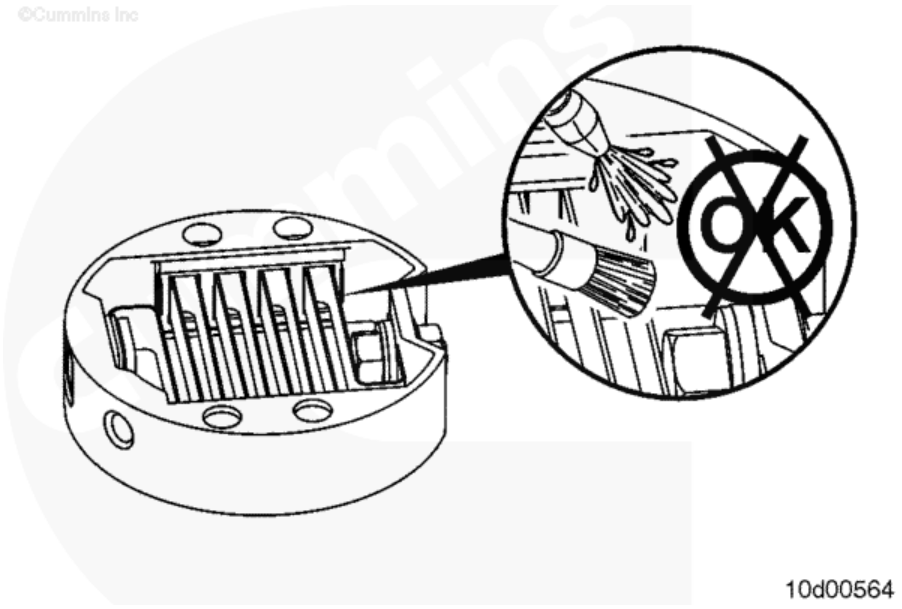
TOC

Обеспечьте защиту впускного коллектора от попадания загрязнений.

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов на нагревательных элементах вспомогательного пускового устройства **обычно** есть налет сажи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование растворителей для очистки элемента нагревателя впускного воздуха не рекомендуется. Налет сажи может быть удален путем кратковременного включения нагревателя (менее чем на 30 секунд).

Очистите поверхности впускного коллектора с помощью чистой ветоши.

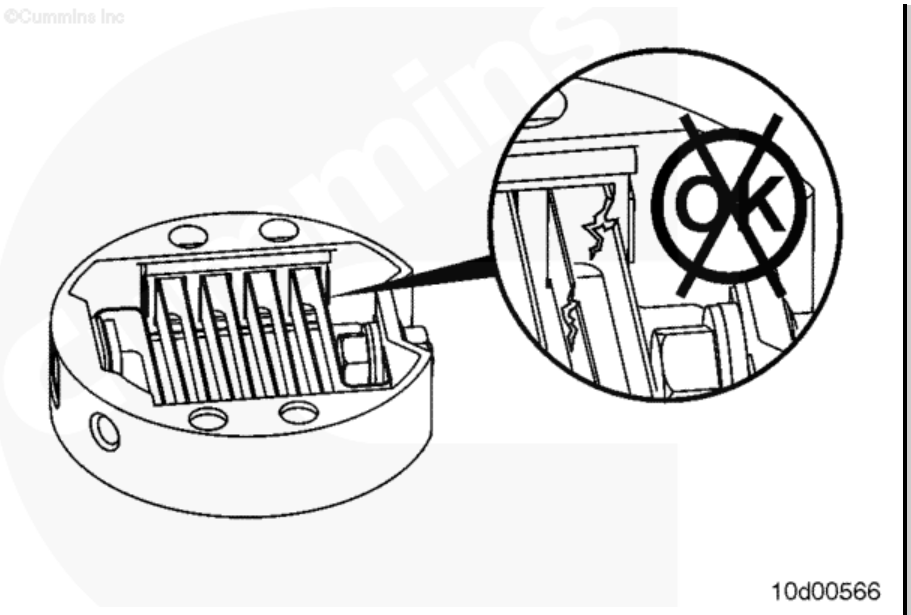


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите защитное

ограждение с впускного коллектора.

Проверьте контактные поверхности крышки впускного коллектора, вспомогательного пускового устройства и впускного патрубка на отсутствие трещин или иных повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите вспомогательное пусковое устройство во впускной коллектор.

Поверните вспомогательное пусковое устройство так, чтобы его клемма цепи питания совместилась с отверстием в верхней части впускного коллектора.

Вставьте болт через отверстие в коллекторе и вручную вверните его в нагреватель.

Установите нейлоновую изолирующую втулку на клемму цепи питания впускного коллектора.

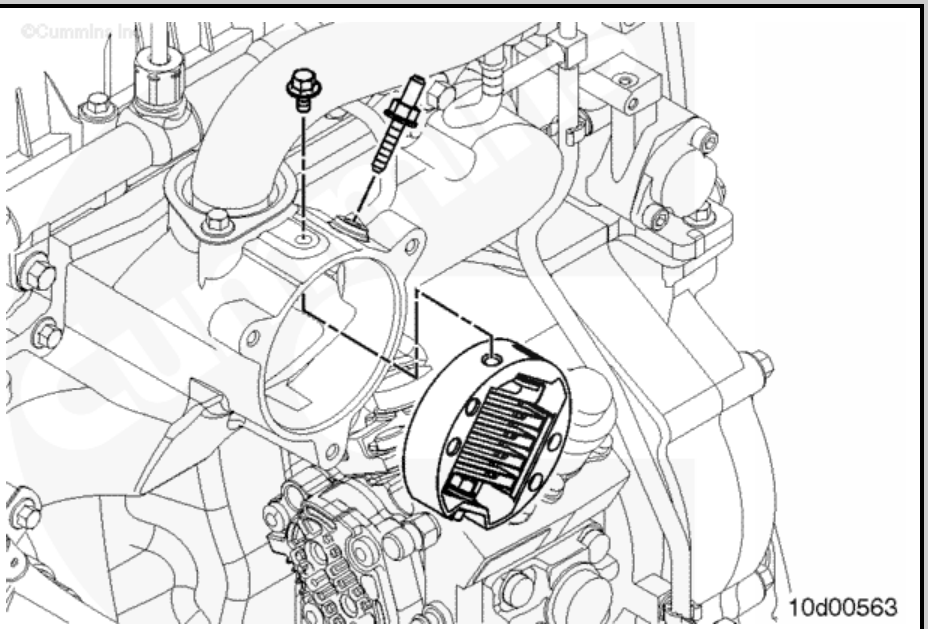
Установите стальную шайбу поверх нейлонового фиксатора.

Вверните клемму во вспомогательное пусковое устройство и затяните ее вручную.

Затяните болт и клемму.

Момент затяжки: 5 n.m [44 in-lb]

Подсоедините проводку к



SMALL | MEDIUM | LARGE

вспомогательному пусковому устройству. Затяните с требуемым моментом. **Момент затяжки:** 5 n.m [44 in-lb]		

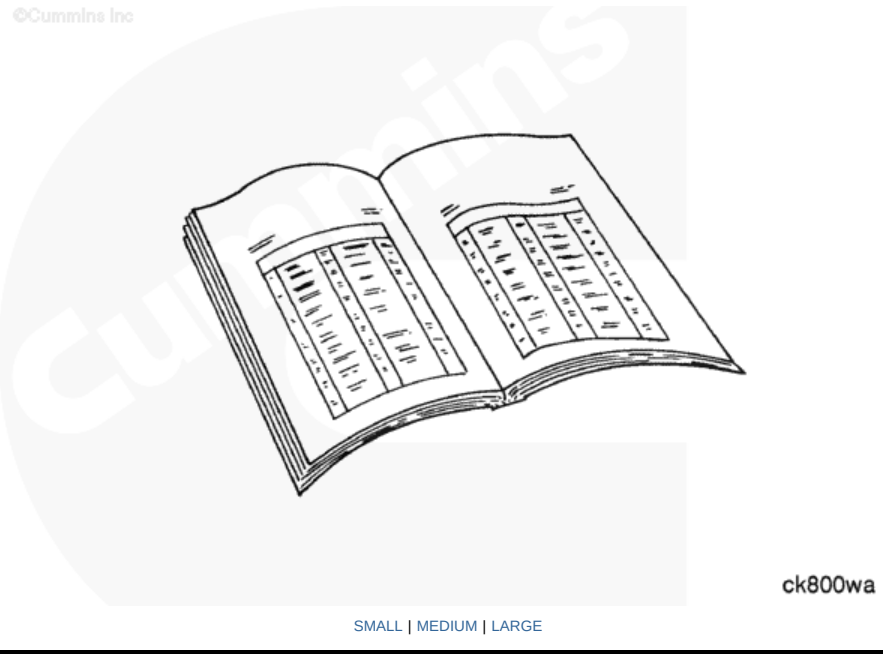
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель от аккумуляторной батареи первым и подсоединяйте его последним.

- Установите переходник впускного воздушного патрубка. См. Процедуру 010-131 в Разделе 10.
- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите привод дроссельной заслонки на впуске. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.
- Установите воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек. См. Процедуру 010-024 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

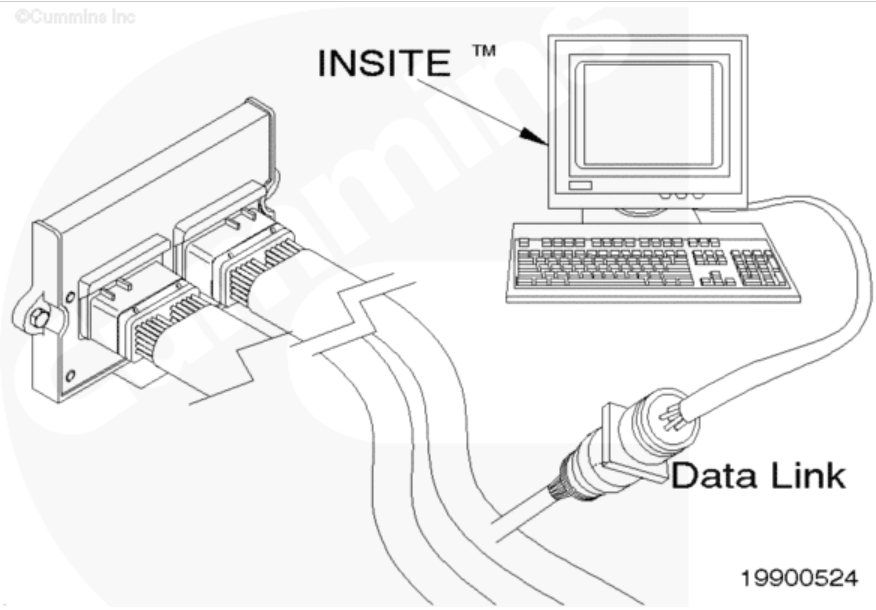
Не прикасайтесь к вспомогательному пусковому устройству руками во время его работы.

Подключите диагностический комплект INSITE™.

В перечне проверок модуля ECM выберите проверку нагревателя впускной системы.

Действуйте по инструкциям на экране для определения исправности вспомогательного пускового устройства и его цепей.

Для проверки работы вспомогательного пускового устройства используйте инфракрасный бесконтактный термометр (номер по каталогу 3164487).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-031 Сопротивление во впускной системе

Оглавление

Измерения

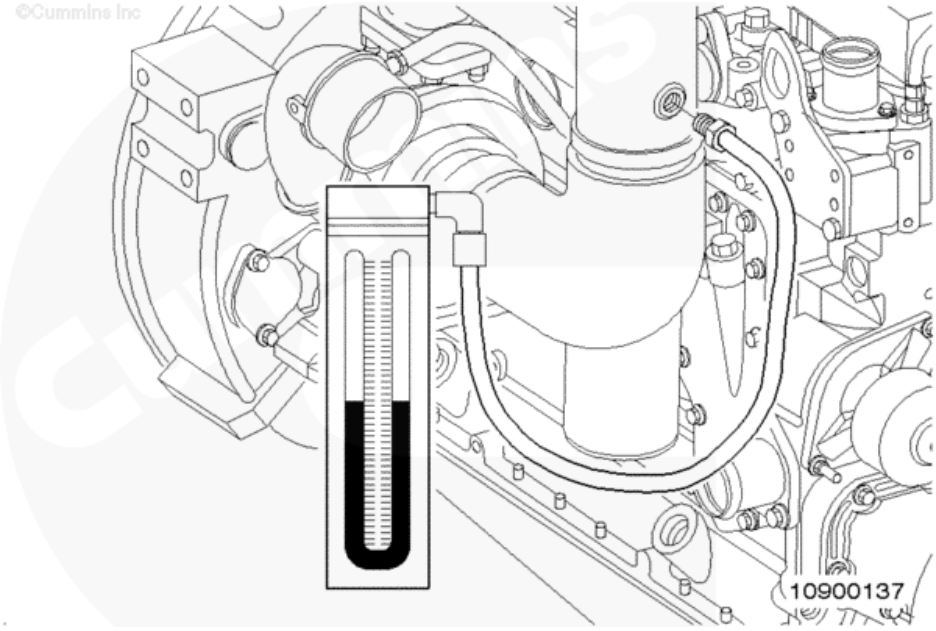
Измерения

TOC

Установите вакуумный или водяной манометр, номер по каталогу ST-1111-3, во впускном воздуховоде.

Переходник манометра **необходимо** устанавливать перпендикулярно потоку воздуха на прямом участке канала, на расстоянии одного диаметра канала от турбонагнетателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На многих автомобильных двигателях сопротивление впускной системы можно измерить, сняв механический индикатор засорения и установив вместо него вакуумный или водяной манометр.



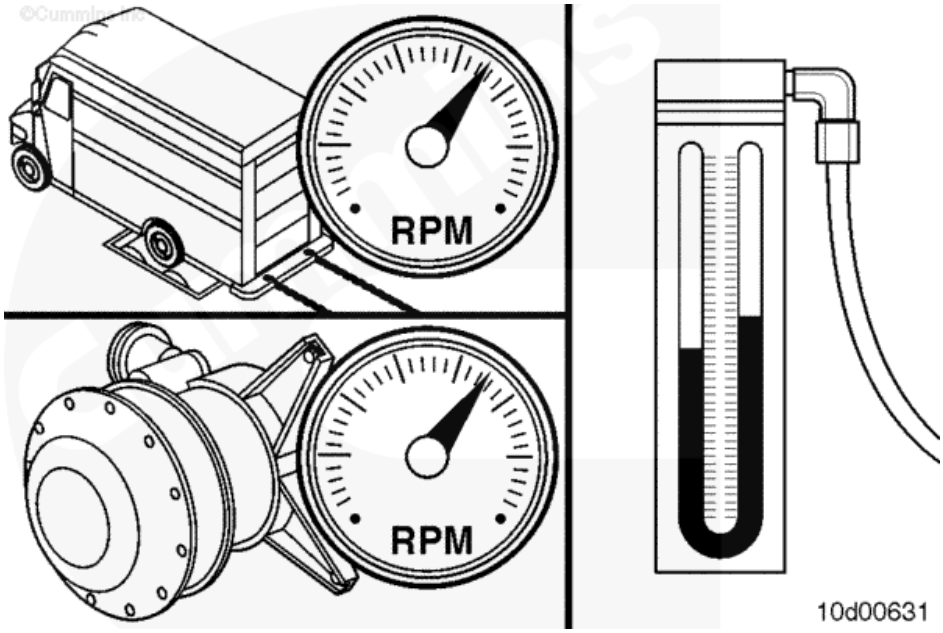
SMALL | MEDIUM | LARGE

Выведите двигатель в режим работы с максимальной подачей топлива, максимальной нагрузкой и номинальной частотой вращения.

Снимите показания манометра.

Сопротивление во впускной системе

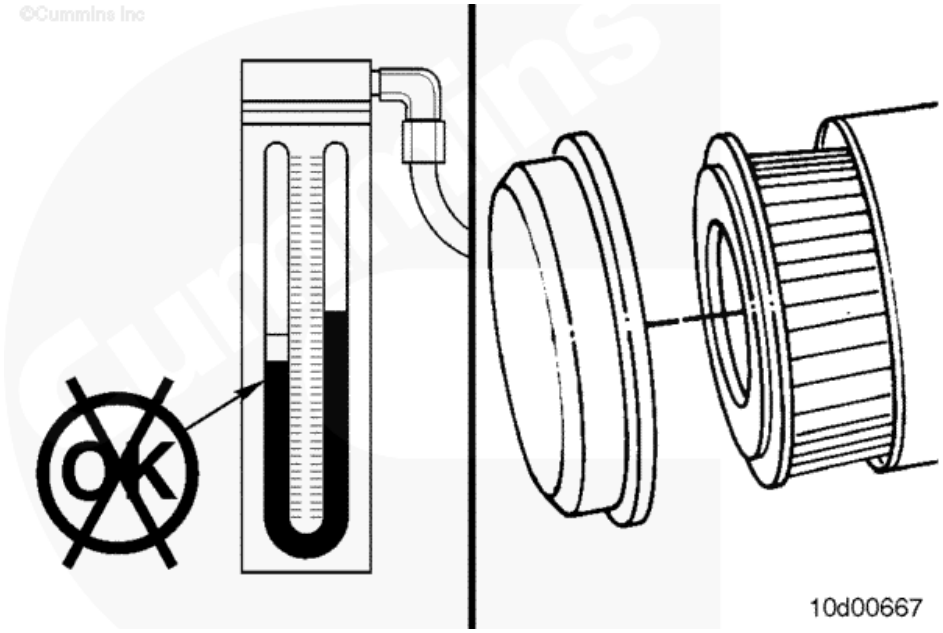
	mm-h2o	in-h2o
Чистый воздушный фильтр	377 МАКС	15
Засоренный воздушный фильтр	611 МАКС	24



SMALL | MEDIUM | LARGE

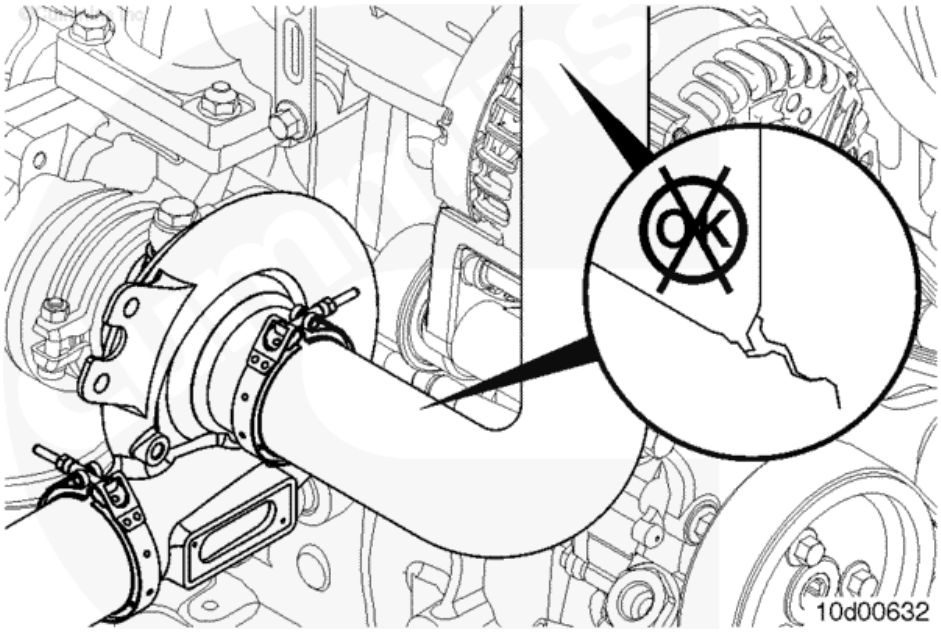
Если сопротивление выше нормы:

- Замените или очистите элемент воздушного фильтра. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



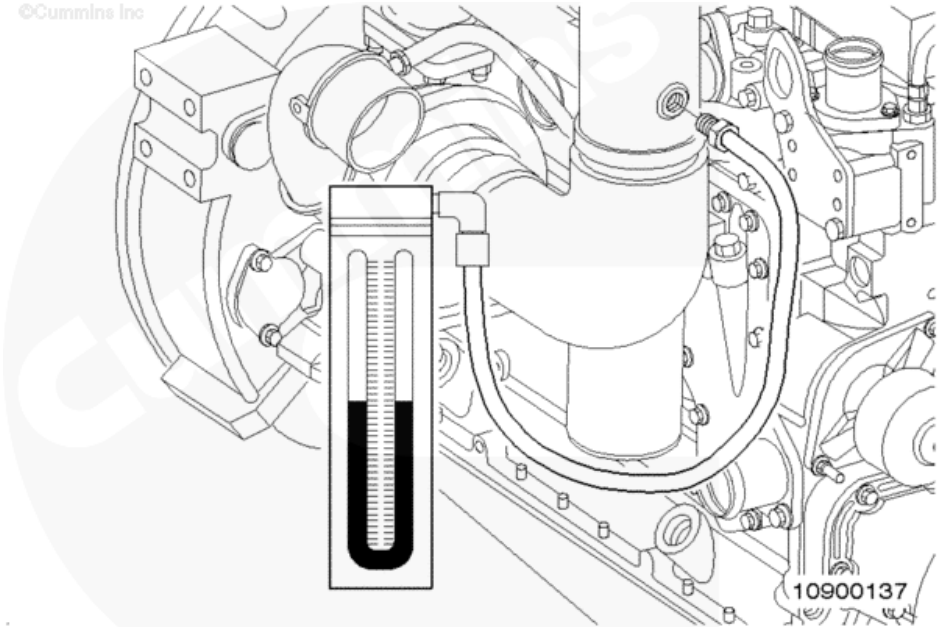
SMALL | MEDIUM | LARGE

- Проверьте впускной воздуховод на отсутствие повреждений. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините приборы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

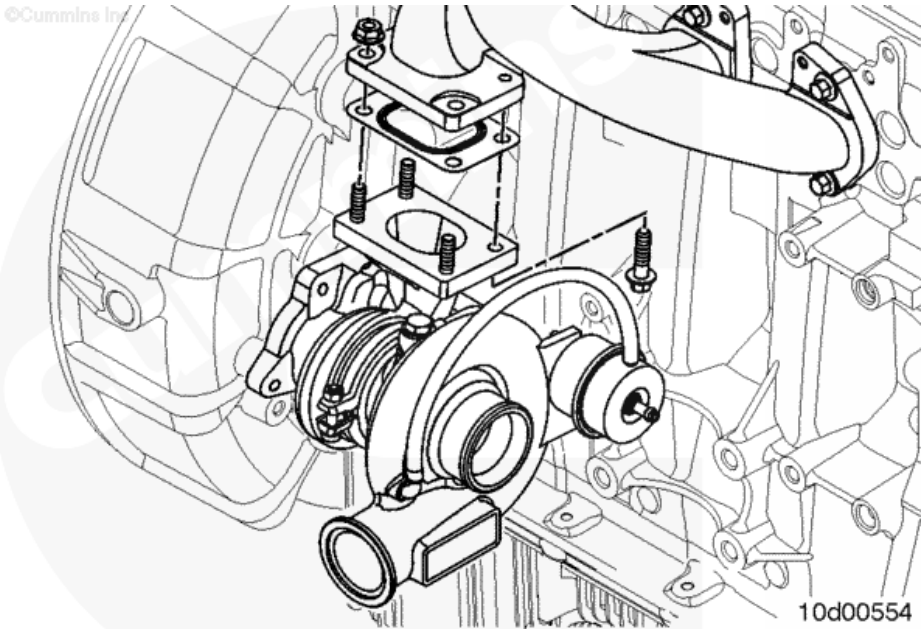
010-033 Турбонагнетатель

Оглавление

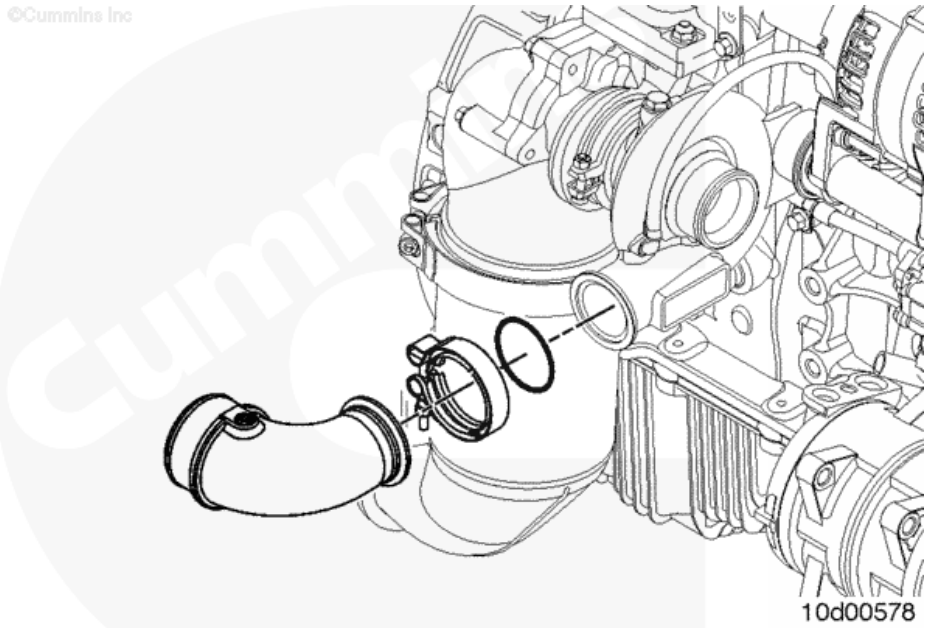
Установка

Установка

TOC

Нанесите тонкий слой высокотемпературного противозадирного состава на шпильки крепления турбонагнетателя. Поставьте новую прокладку и установите турбонагнетатель. Установите и затяните три крепежные гайки и один болт. **ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные величины моментов затяжки учитывают использование противозадирного состава в качестве смазки.** **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb]		 10d00554 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите выходной патрубок, ленточный хомут и новое уплотнительное кольцо на выходе компрессора турбонагнетателя (если это необходимо). Затяните хомут. **Момент затяжки:** 8 n.m [71 in-lb]		



SMALL | MEDIUM | LARGE

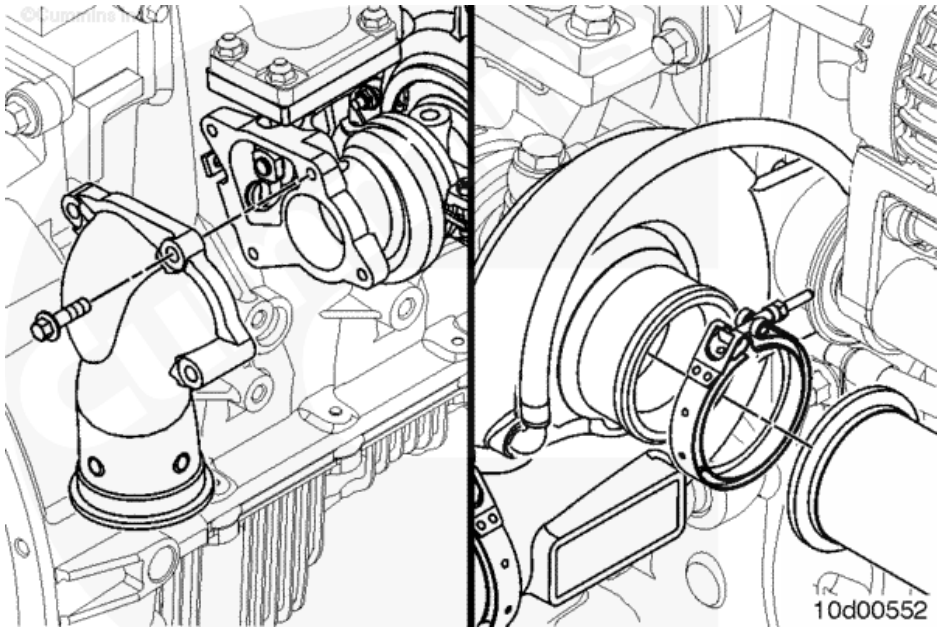
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте пружинное кольцо или ослабьте затяжку ленточного хомута для изменения положения узла. Убедитесь в том, что пружинное кольцо село на свое место и/или ленточный хомут плотно затянут после завершения регулировки положения узла.

Установите на турбонагнетателе выпускной штуцер турбины. Используйте новую прокладку. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Установите выпускной трубопровод и затяните хомут.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-033 Турбонагнетатель

Оглавление

Снятие

Снятие

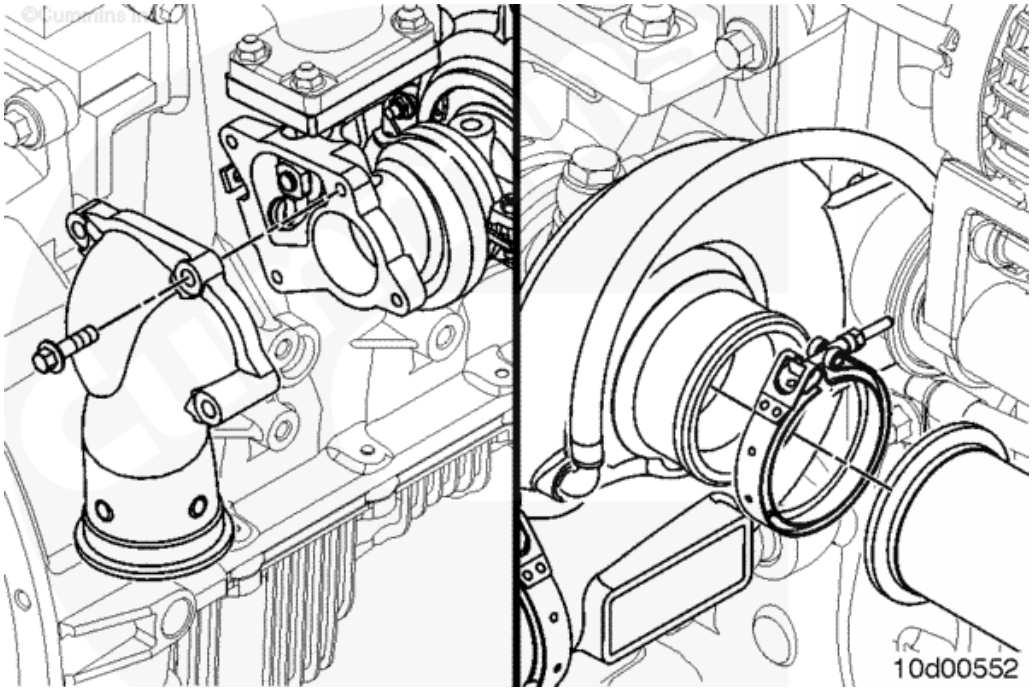
TOC

Снимите выпускной трубопровод.

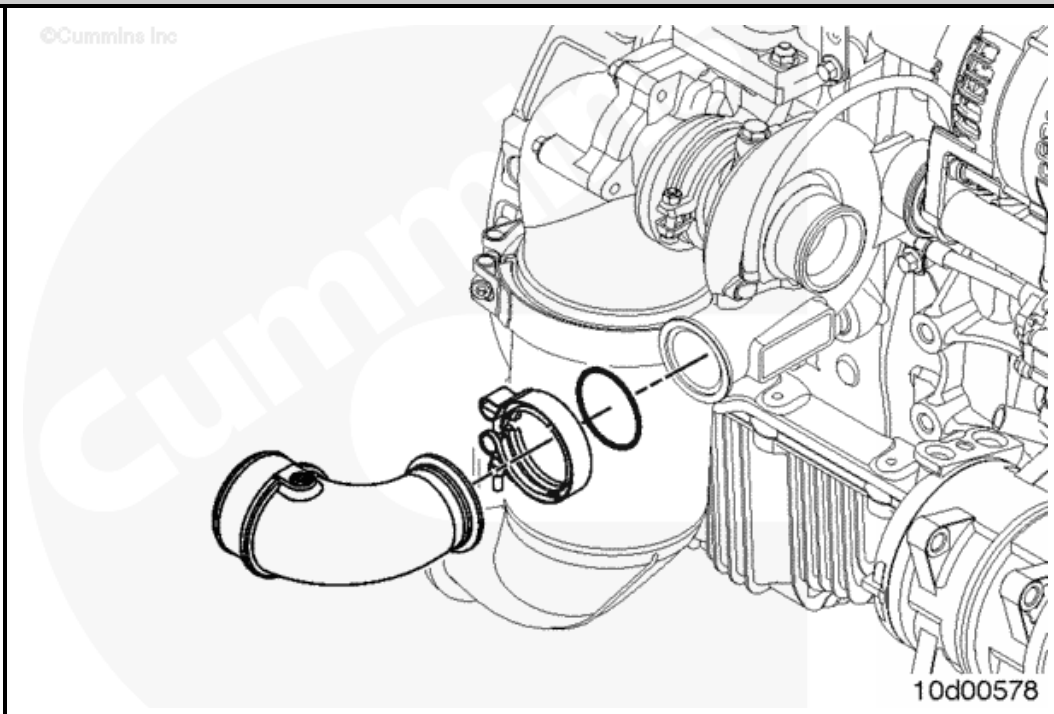
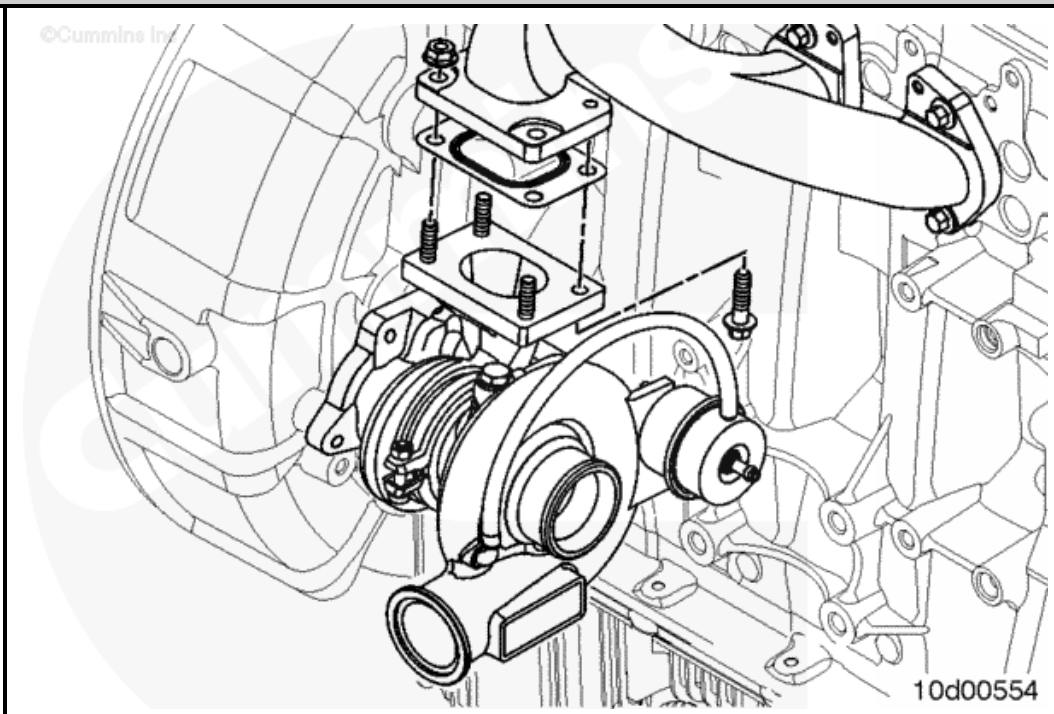
На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.

Снимите выпускной штуцер турбины и замените прокладку перед установкой выходного патрубка выпускной системы. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Снимите входной воздушный патрубок компрессора турбонагнетателя. См. Процедуру 010-022 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите выходной патрубок, ленточный хомут и уплотнительное кольцо с выходного канала компрессора турбонагнетателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите три гайки и болт крепления турбонагнетателя. Снимите турбонагнетатель и прокладку. Повторное использование опорной прокладки турбонагнетателя **категорически запрещено**.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-033 Турбонагнетатель

Оглавление

Начальная проверка
Проверка герметичности
Подготовительные операции
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
Заполнение системы
Завершающие операции

Начальная проверка

TOC

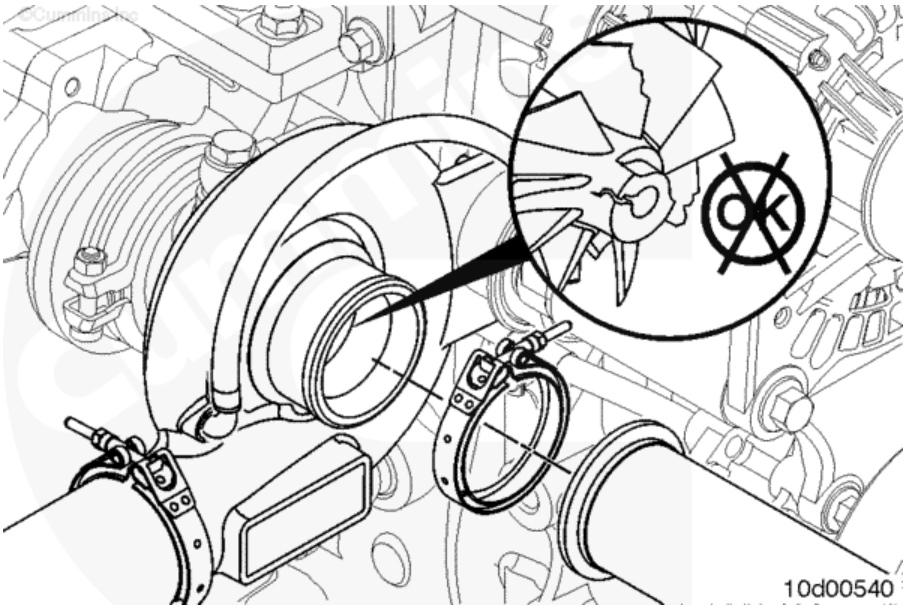
Снимите впускной воздуховод и впускной воздушный патрубок с турбонагнетателя. См. Процедуру 010-022 в Разделе 10.

Проверьте рабочие лопатки компрессора турбонагнетателя на отсутствие повреждений.

Замените турбонагнетатель при обнаружении повреждений. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.

Если повреждено рабочее колесо компрессора, проверьте впускной воздуховод и элемент фильтра на отсутствие повреждений.

Перед запуском двигателя устраните все повреждения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите выпускной трубопровод с выходного штуцера турбонагнетателя.

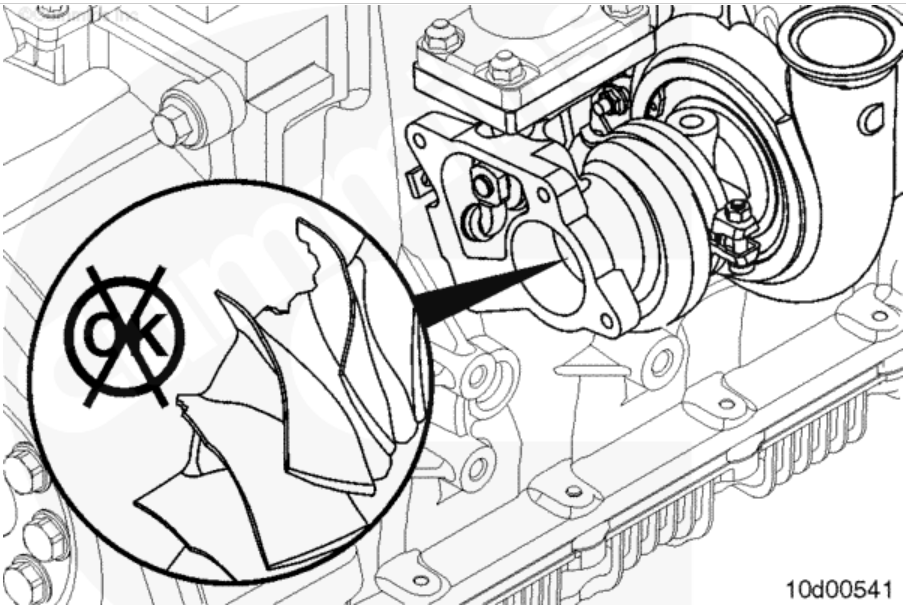
На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите каталитический

нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.

Для проверки колеса турбины снимите с турбонагнетателя выпускной штуцер турбины. Замените прокладку перед установкой выпускного штуцера. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Проверьте рабочее колесо турбины на отсутствие повреждений.

Замените турбонагнетатель при обнаружении повреждений. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.

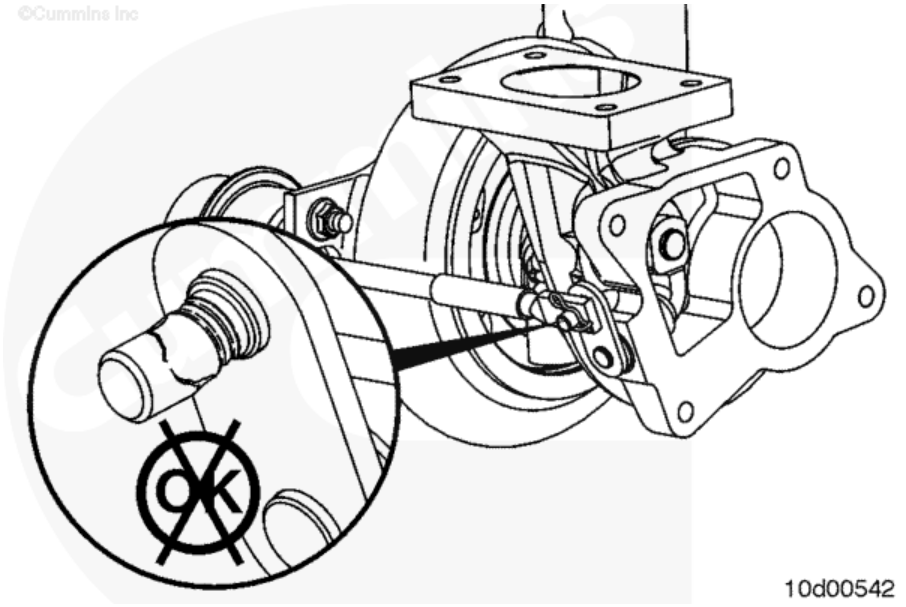


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверки привода и механизма управления перепускным клапаном турбонагнетателя

Проверьте механизм управления перепускным клапаном турбонагнетателя. См. Процедуру 010-055 в Разделе 10.

Проверьте привод перепускного клапана турбонагнетателя. См. Процедуру 010-050 в Разделе 10.



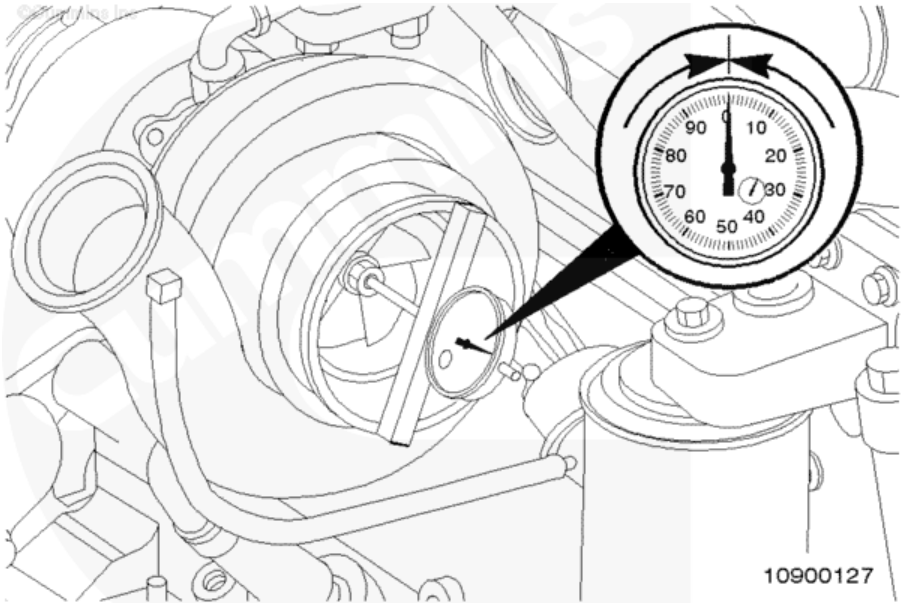
SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение осевого зазора

Используйте циферблатный глубиномер, номер по каталогу ST-537.

Сместите ротор в сборе от индикатора.

Установите глубиномер на ноль.



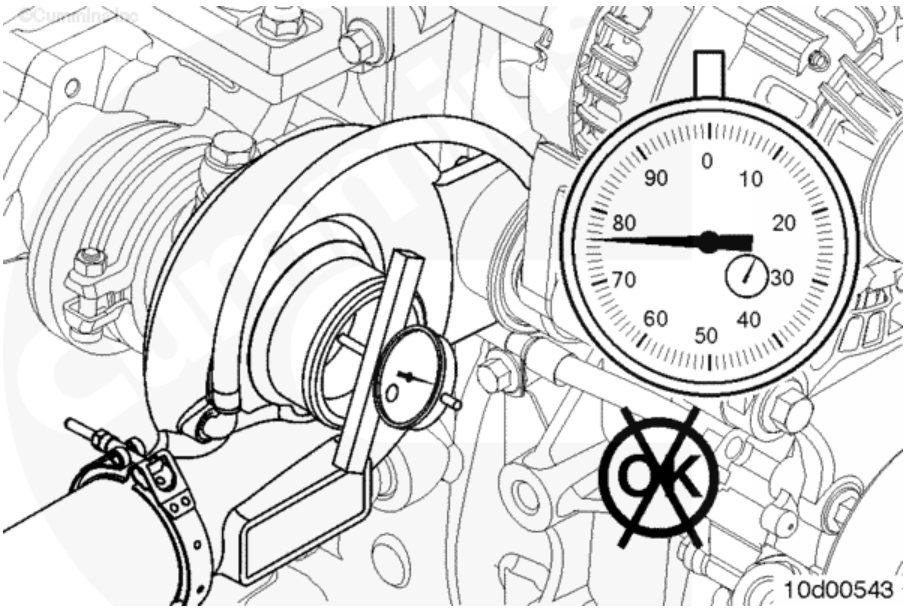
SMALL | MEDIUM | LARGE

Сместите ротор в сборе к индикатору и снимите показания.

HE211W - Осевой люфт

mm		in
0.051	МИН	0.002
0.127	МАКС	0.005

Замените турбонагнетатель, если осевой зазор **не** соответствует норме. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.



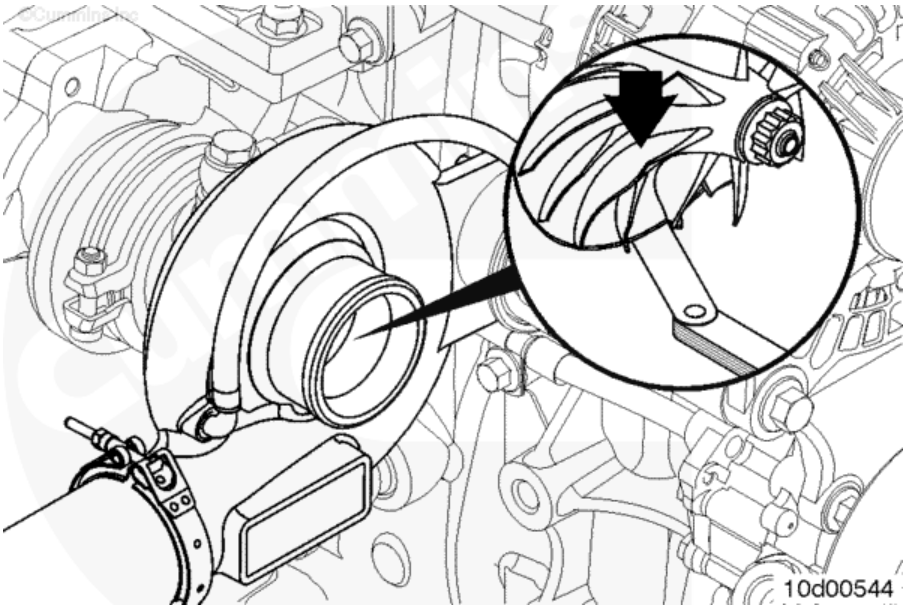
SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение радиального зазора

Используйте круглый щуп для измерения зазора между колесом и корпусом компрессора.

Аккуратно прижмите колесо компрессора к корпусу и щупу.

Запишите величину зазора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Удерживая щуп в том же положении, отведите колесо компрессора от корпуса и повторно измерьте зазор между ними.

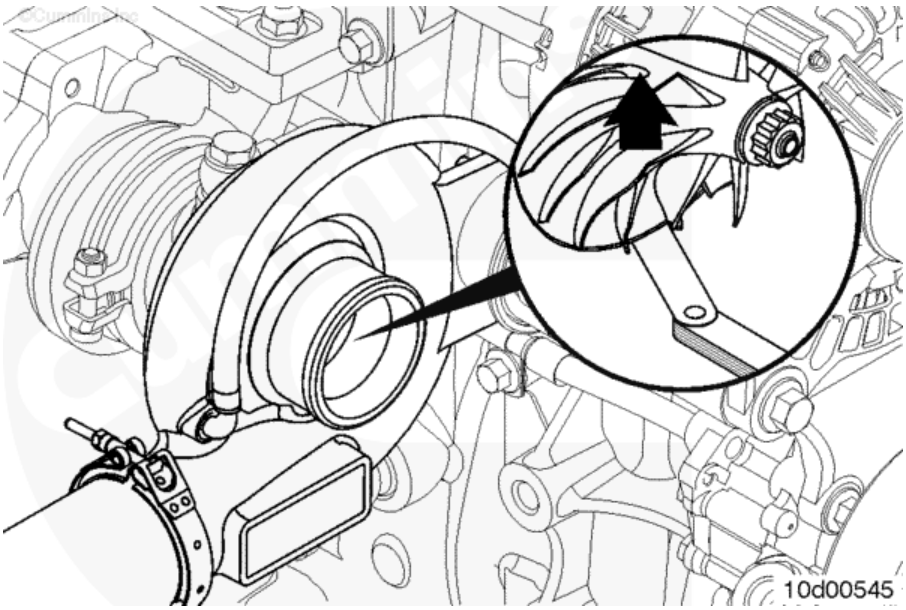
Вычтите меньшую величину зазора из большей. Полученный результат - это радиальный зазор подшипника.

HE211W - Радиальный зазор подшипника

mm		in
0.381	МИН	0.015
0.660	МАКС	0.026

Повторите эти операции для рабочего колеса турбины.

Замените турбонагнетатель, если радиальный зазор подшипника **не** соответствует норме. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.



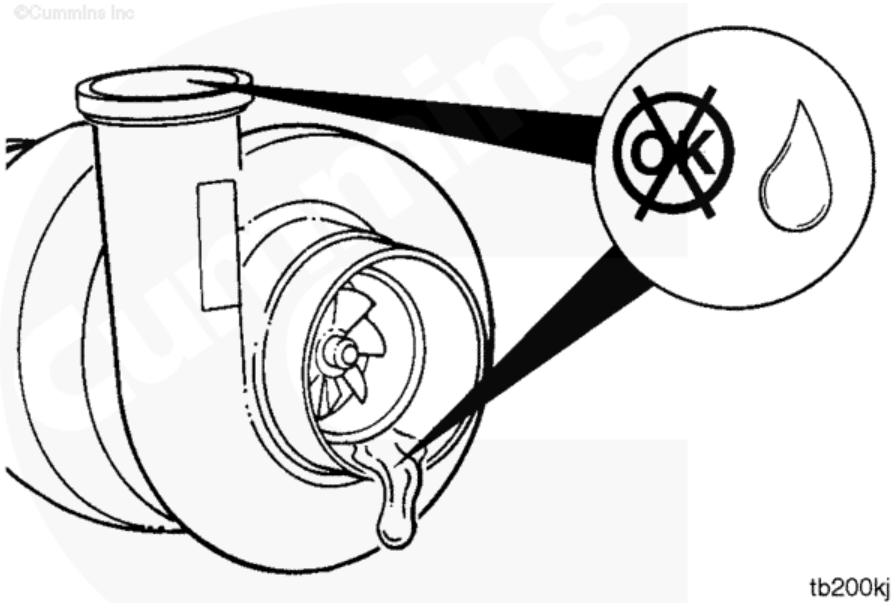
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте входной и выходной каналы компрессора турбонагнетателя на отсутствие масла.

Если масло обнаруживается в обоих каналах, проверьте наличие источника масла перед турбонагнетателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие следов масла на входе компрессора допускается для двигателей с замкнутой системой вентиляции картера двигателя, в которой полость картера сообщается с впускным воздуховодом.

ПРИМЕЧАНИЕ: После отказа турбонагнетателя или в других случаях, когда происходит попадание масла или посторонних частиц в систему наддувочного воздуха, она подлежит проверке и очистке. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.

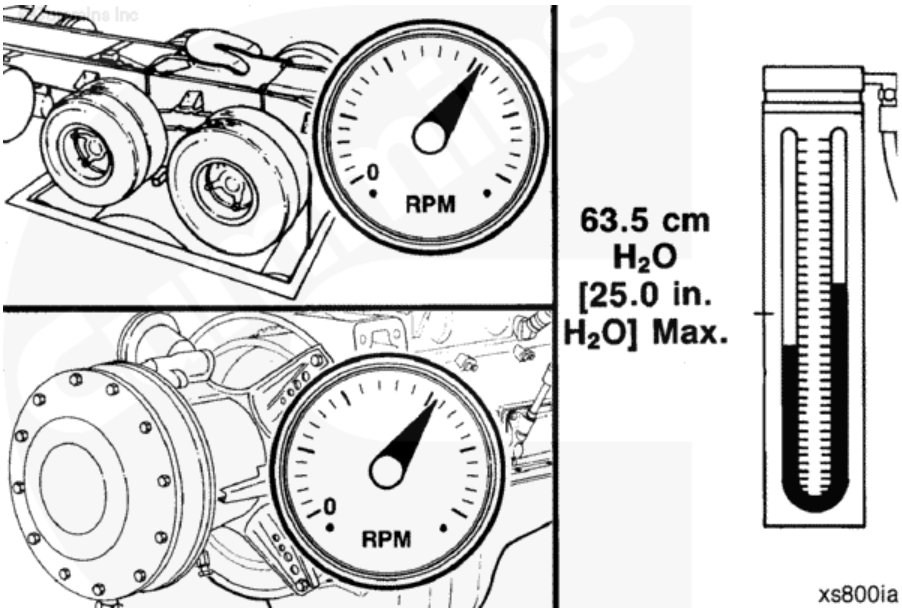


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если отложения и/или потеки масла обнаруживаются **только** в выходном канале, установите впускной воздуховод и трубопроводы охладителя наддувочного воздуха для проверки сопротивления впускной системы. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Проверьте сопротивление впускной системы. См. Процедуру 010-031 в Разделе 10.

При отсутствии сопротивления во входном канале замените турбонагнетатель. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка герметичности

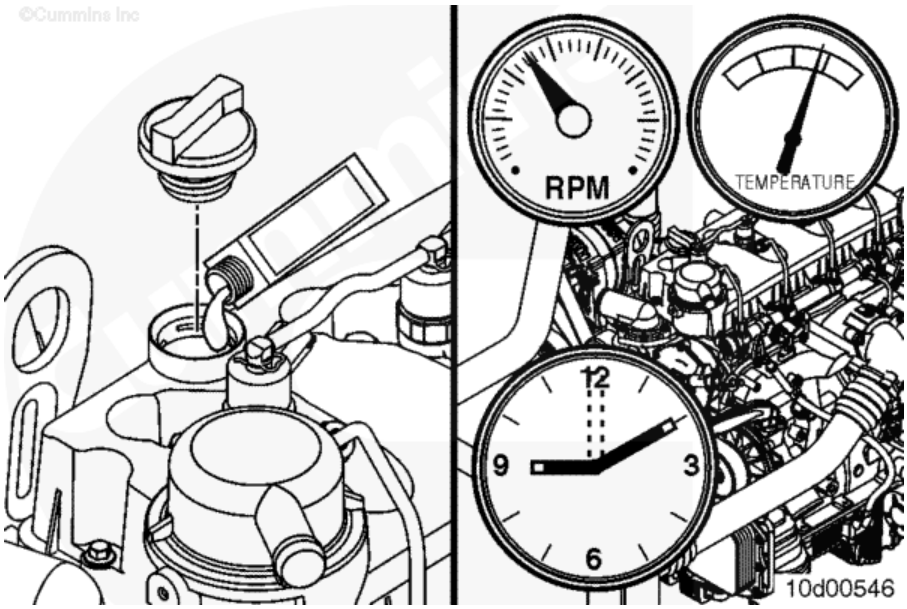
TOC

Добавьте одну дозу флуоресцентного красителя, номер по каталогу 3376891, в каждые 38 литров (10 галлонов) моторного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Флуоресцентный краситель (номер по каталогу 3376891) поставляется в пластиковых бутылках емкостью 4 жидкие унции.

Использовать краситель **следует** надлежащем количестве. См. Процедуру 018-017 в Разделе V.

Дайте двигателю проработать на низких холостых оборотах в течение 10 мин.



SMALL | MEDIUM | LARGE

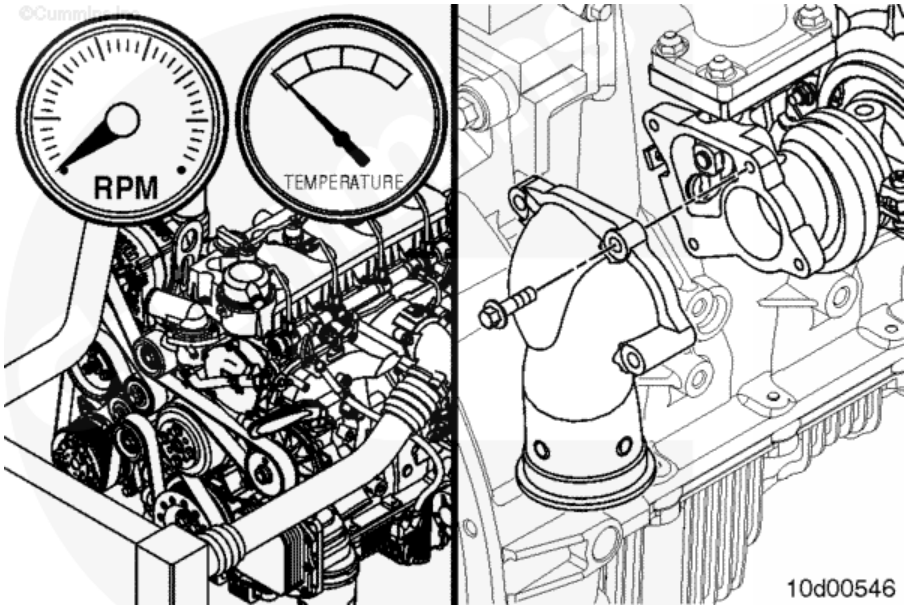
Выключите двигатель.

Дайте турбонагнетателю остыть.

Снимите выпускной трубопровод с выходного штуцера турбонагнетателя.

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.

Снимите выходной патрубок выпускной системы. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

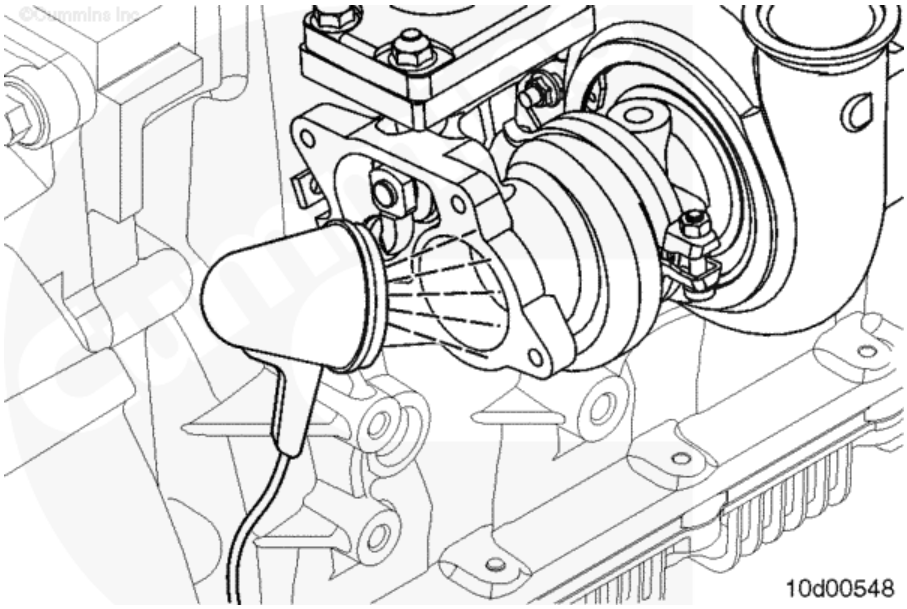


SMALL | MEDIUM | LARGE

С помощью лампы теплового излучения высокой интенсивности, номер по каталогу 3163338, проверьте выходной канал турбины на отсутствие масла.

а желтое - на утечку масла.

Свечение тёмно-синего цвета указывает на наличие топлива в масле.

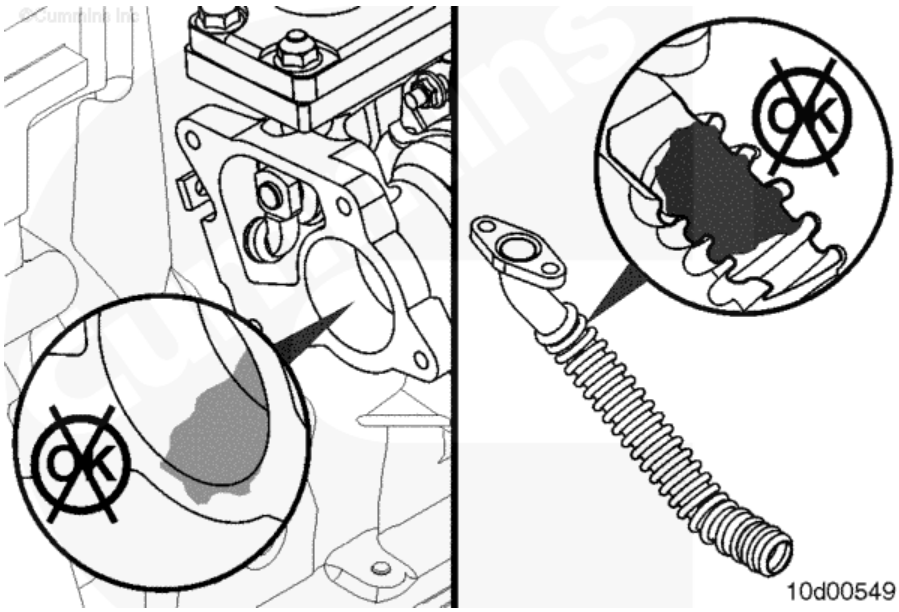


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если в корпусе турбины обнаружено масло, снимите магистраль слива масла и проверьте, не засорена ли она. См. Процедуру 010-045 в Разделе 10.

При обнаружении засорения устраните его.

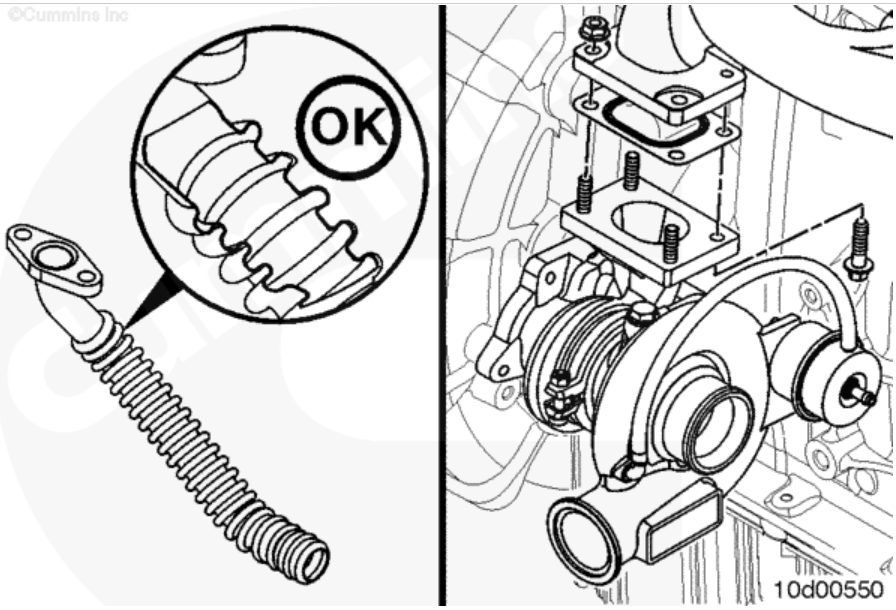
Установите сливную магистраль с новыми уплотнительными кольцами на блок цилиндров. См. Процедуру 010-045 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если в сливной магистрали **нет** засорения, снимите турбонагнетатель.

См. раздел "Снятие" в данной процедуре.



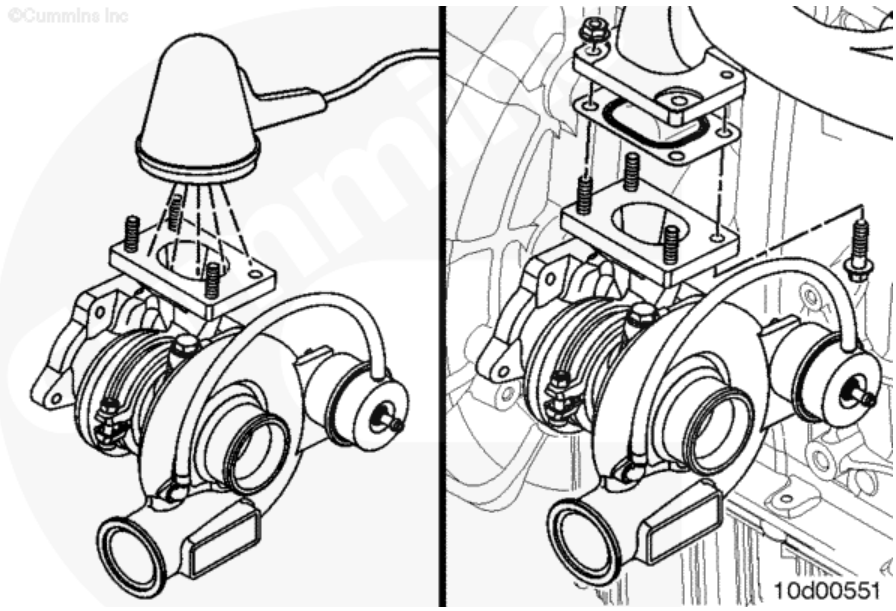
SMALL | MEDIUM | LARGE

С помощью лампы теплового излучения высокой интенсивности (номер по каталогу 3163338) проверьте выходной канал турбины на отсутствие масла.

Свечение жёлтого цвета указывает на утечку масла из двигателя.

В случае жёлтого свечения турбонагнетатель можно установить на место и продолжить его эксплуатацию. Тонкий слой масла на корпусе и рабочем колесе турбины можно **не** удалять - он выгорит сам во время работы двигателя. Все маслянистые отложения в корпусе турбины **должны** быть удалены перед установкой чистой ветошью.

Если на входе в турбину жёлтое свечение **не** обнаружено, замените турбонагнетатель. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

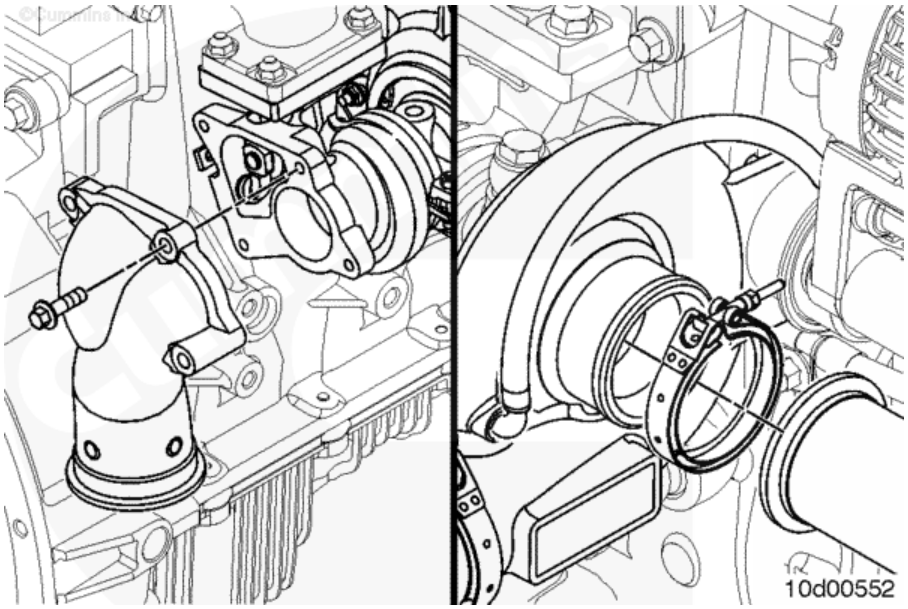
Установите выходной патрубок выпускного коллектора. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Установите выпускной трубопровод на выходной

штуцер турбонагнетателя.

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.

Установите впускной трубопровод на входной канал компрессора турбонагнетателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

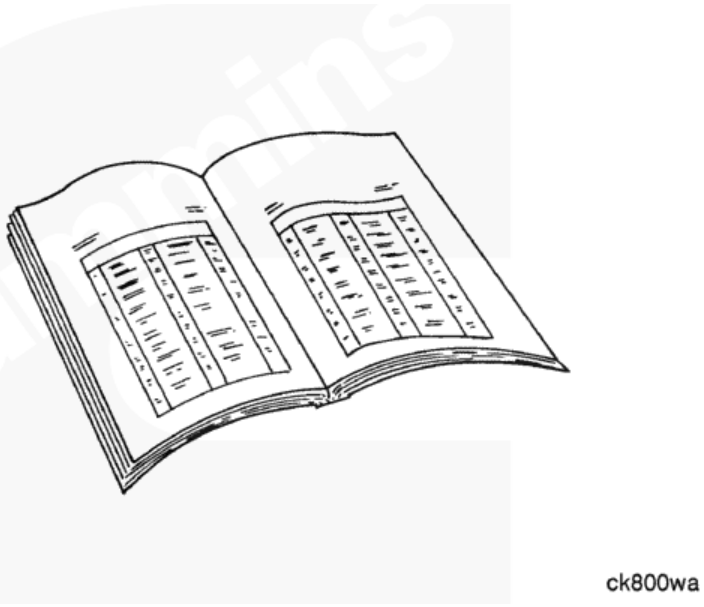
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения травмы не допускайте попадания горячего масла на кожу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По данным некоторых государственных организаций отработанное моторное масло может быть причиной возникновения онкологических заболеваний и заболеваний органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним. Если оно не предназначена для повторного использования, отправьте его на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Отсоедините трубопроводы охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Снимите с турбонагнетателя магистраль подачи масла. См. Процедуру 010-046 в Разделе 10.Защитите входной канал системы смазки турбонагнетателя и подающий маслопровод от попадания загрязнений.
- Снимите с турбонагнетателя магистраль слива масла. См. Процедуру 010-045 в Разделе 10.

Снятие

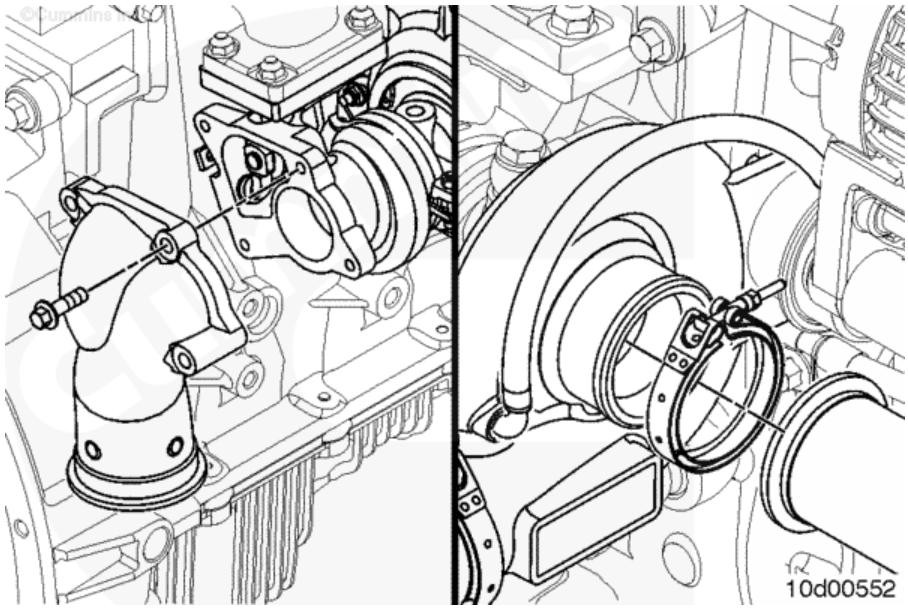
ТОС

Снимите выпускной трубопровод.		

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.

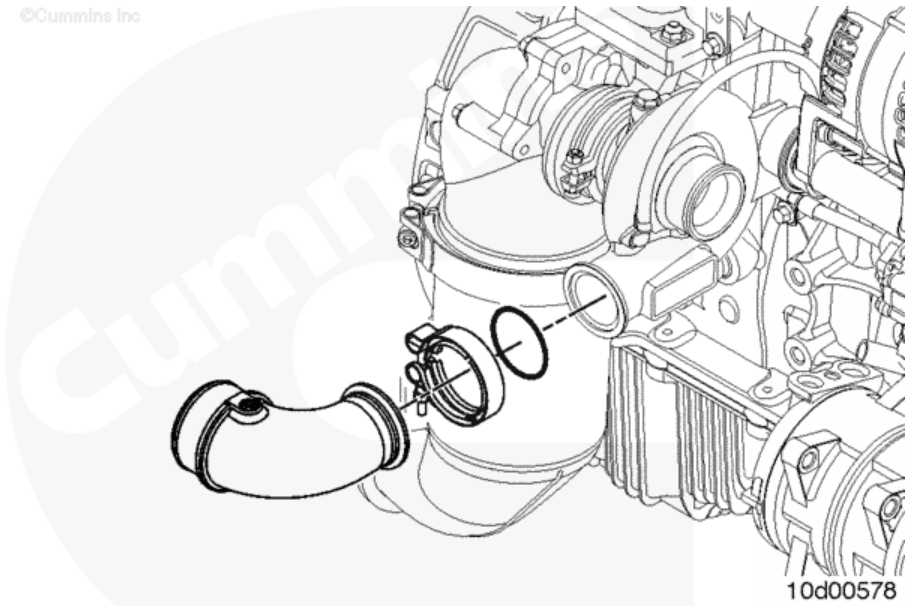
Снимите выпускной штуцер турбины и замените прокладку перед установкой выходного патрубка выпускной системы. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Снимите входной воздушный патрубок компрессора турбонагнетателя. См. Процедуру 010-022 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите выходной патрубок, ленточный хомут и уплотнительное кольцо с выходного канала компрессора турбонагнетателя.

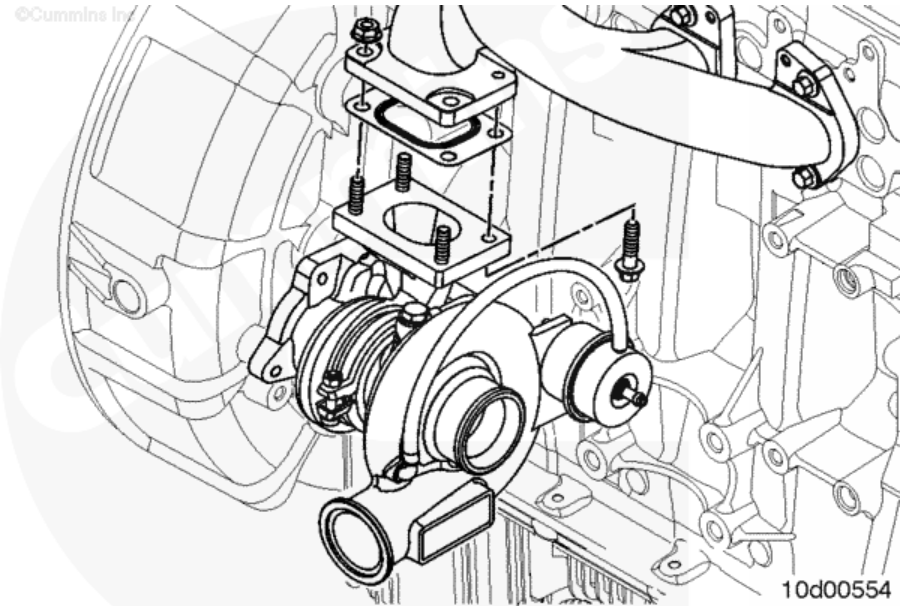


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите три гайки и болт крепления турбонагнетателя.

Снимите турбонагнетатель и прокладку.

Повторное использование опорной прокладки турбонагнетателя **категорически запрещено**.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

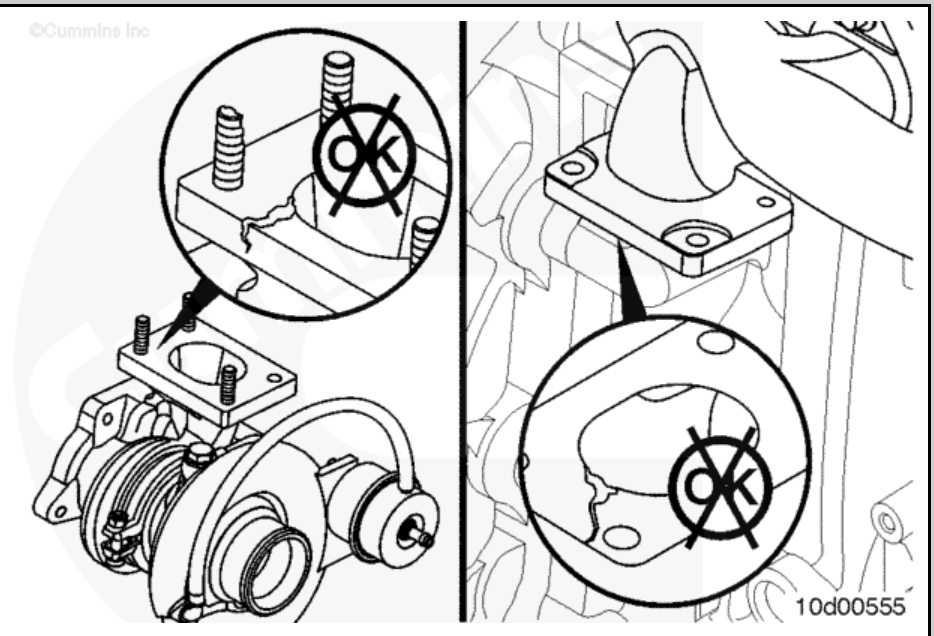
Очистите поверхности под прокладки на турбонагнетателе и выпускном коллекторе.

Проверьте отсутствие трещин и повреждений на поверхностях под прокладки на турбонагнетателе и на выпускном коллекторе, а также на крепёжных шпильках.

Замените турбонагнетатель при обнаружении любых трещин или повреждений на опорном фланце.

См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.

Замените выпускной коллектор при обнаружении любых трещин или других повреждений на опорном фланце. См. Процедуру 011-007 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

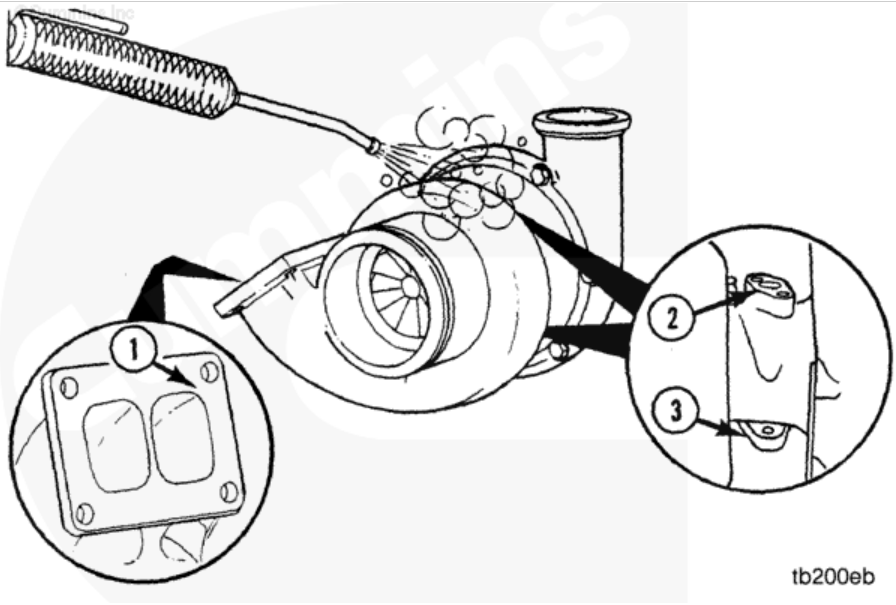
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Полностью удалите нагар и остатки прокладки с поверхностей (1, 2 и 3).

Растворителем или паром очистите турбонагнетатель снаружи.

Просушите сжатым воздухом.



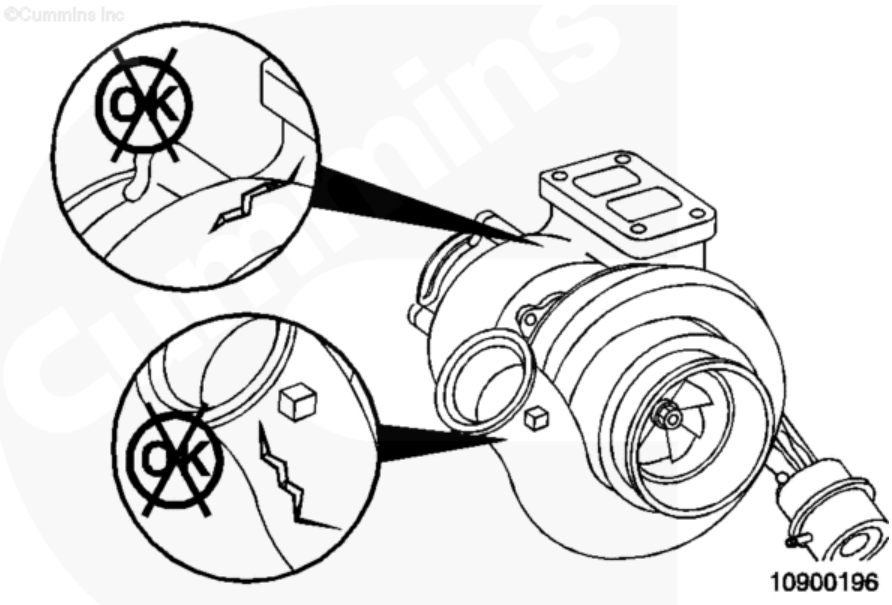
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте состояние корпусов турбины и компрессора.

При обнаружении сквозных трещин в наружных стенках **обязательно** замените турбонагнетатель.

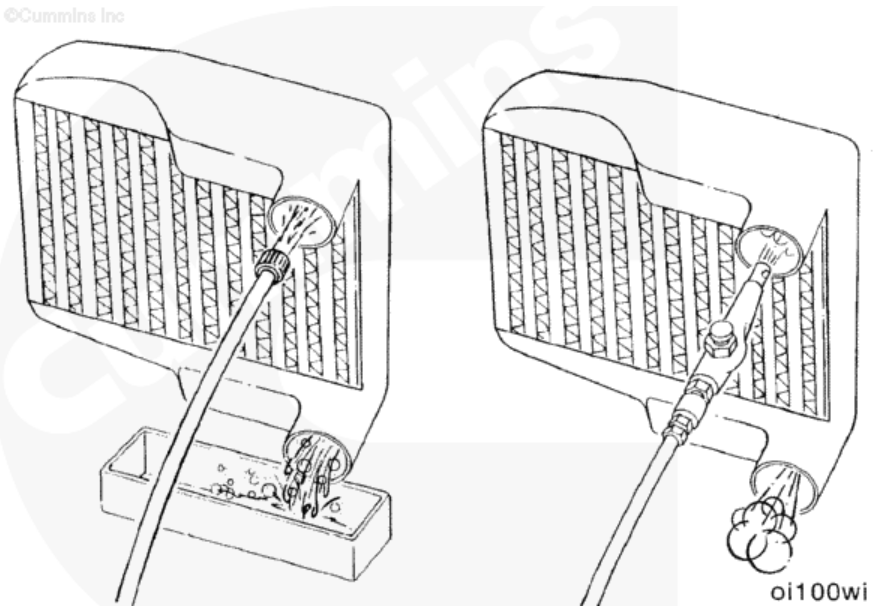
ПРИМЕЧАНИЕ: Отказ охладителя наддувочного воздуха может вызвать прогрессирующие повреждения корпуса турбины. Если корпус турбины поврежден, проверьте состояние

охладителя. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: В результате отказа турбонагнетателя или в других случаях, когда происходит попадание масла или посторонних частиц в систему наддувочного воздуха, она подлежит проверке и очистке. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Нанесите тонкий слой высокотемпературного противозадирного состава на шпильки крепления турбонагнетателя.

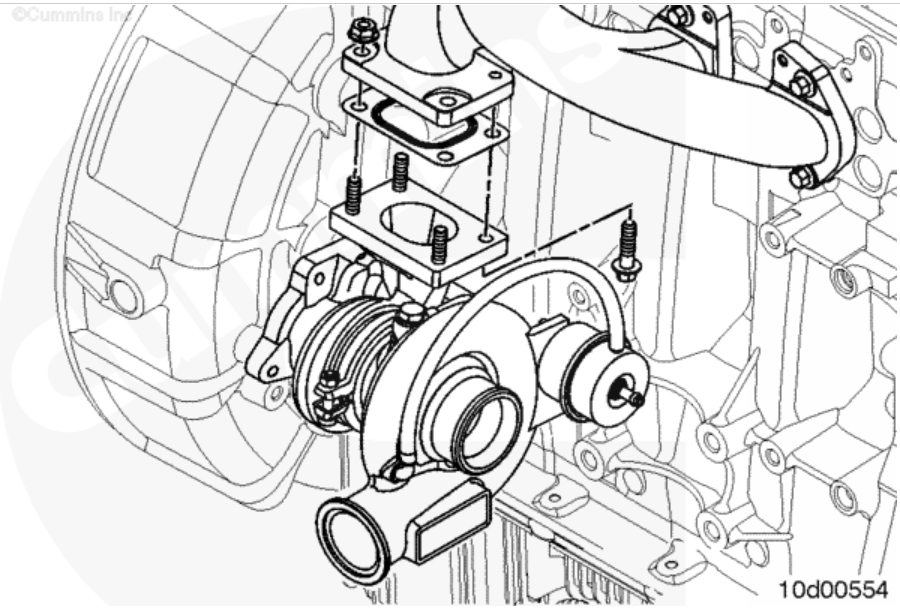
Поставьте новую прокладку и

установите турбонагнетатель.

Установите и затяните три крепежные гайки и один болт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные величины моментов затяжки учитывают использование противозадирного состава в качестве смазки.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

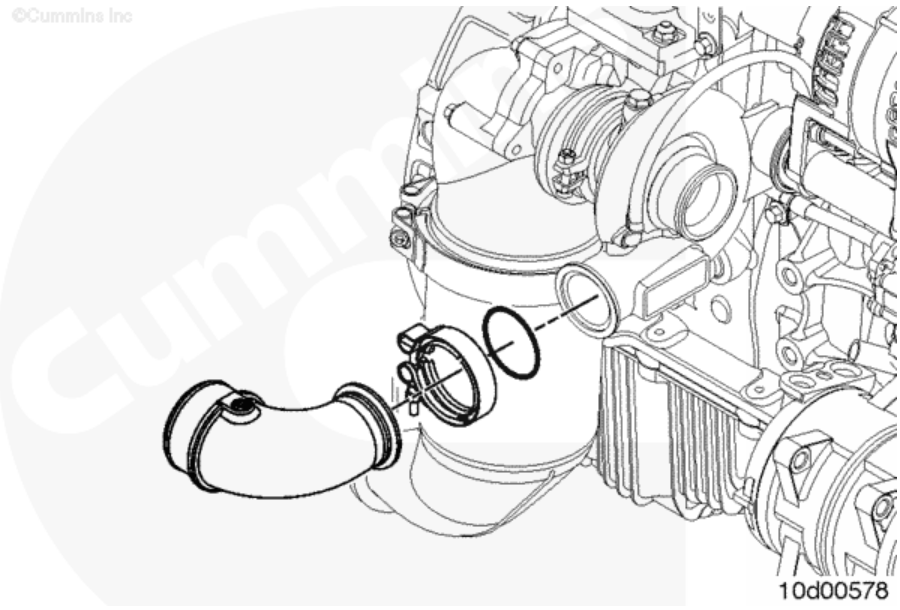


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите выходной патрубок, ленточный хомут и новое уплотнительное кольцо на выходе компрессора турбонагнетателя (если это необходимо).

Затяните хомут.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте пружинное кольцо или ослабьте затяжку ленточного хомута для изменения положения узла. Убедитесь в том, что пружинное кольцо село на свое место и/или ленточный хомут плотно затянут после завершения регулировки положения узла.

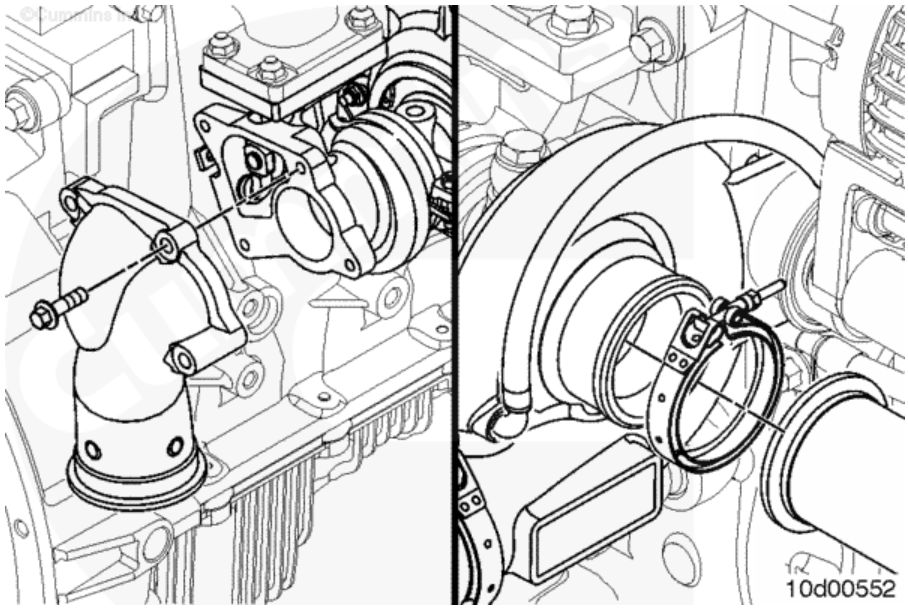
Установите на турбонагнетателе выпускной

штуцер турбины. Используйте новую прокладку. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

Установите выпускной трубопровод и затяните хомут.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.



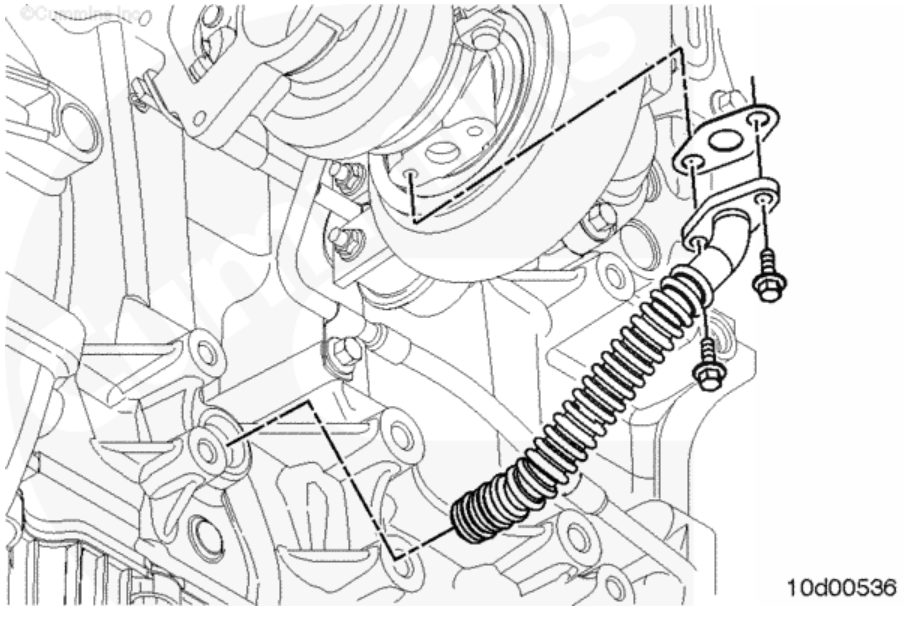
SMALL | MEDIUM | LARGE

Заполнение системы

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что фланцы на впуске и сливе масла чисты и не засорены. Любые следы внутреннего нагара или масляных отложений следует удалить.

Установите магистраль слива масла из турбонагнетателя и затяните её фитинги. См. Процедуру 010-045 в Разделе 10.



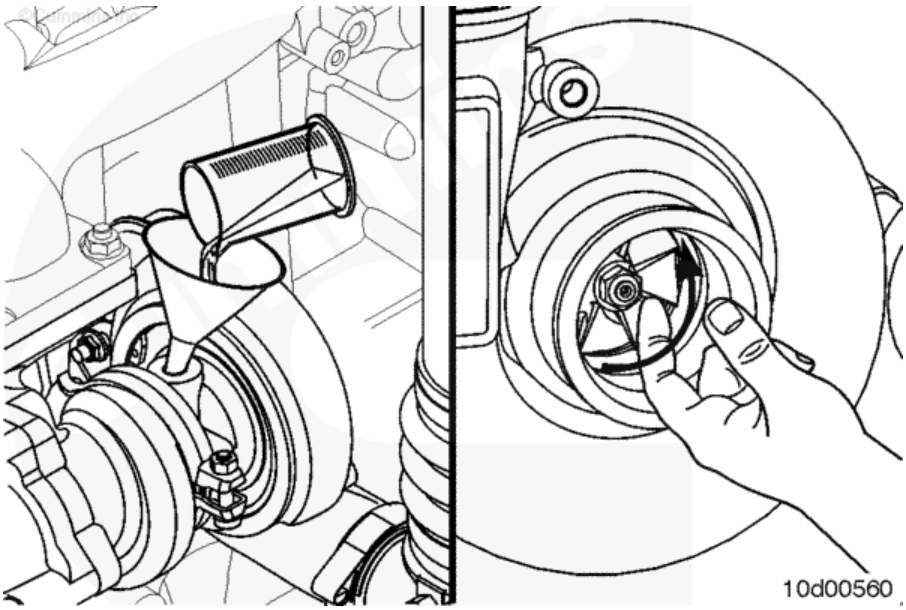
SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте подшипники, залив 60 - 90 мл [2 - 3 унции] чистого моторного масла 15W40 через фитинг магистрали подачи масла в турбонагнетатель.

Поверните колесо компрессора, чтобы масло прошло в корпус подшипников.

Установите впускной трубопровод и впускной воздушный патрубок и затяните хомут.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

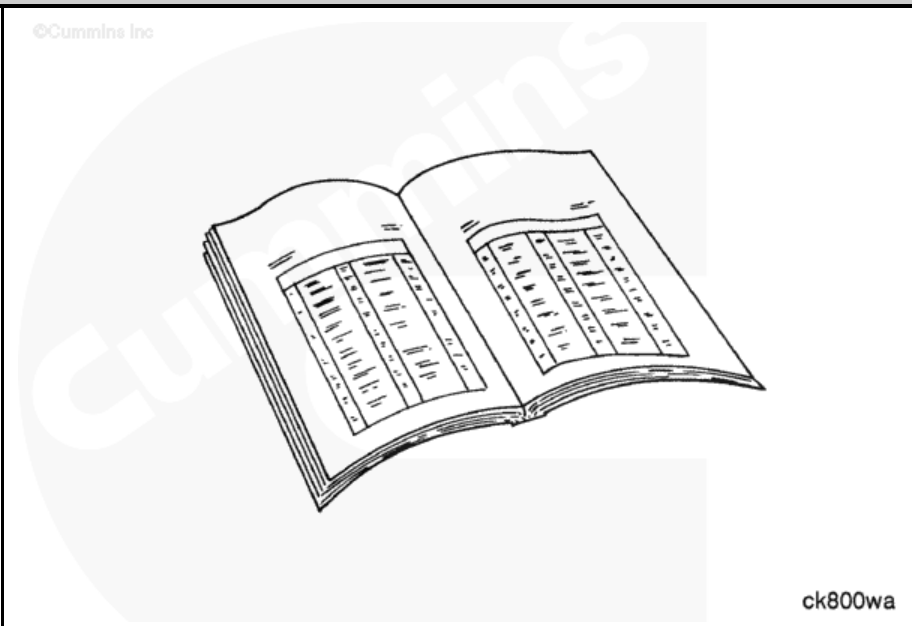
Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

- Подсоедините трубопроводы охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Установите и затяните подающий маслопровод турбонагнетателя. См. Процедуру 010-046 в Разделе 10.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-



SMALL | MEDIUM | LARGE

009 в Разделе 13. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-045 Магистраль слива масла из турбонагнетателя

Оглавление

Установка

Установка

TOC

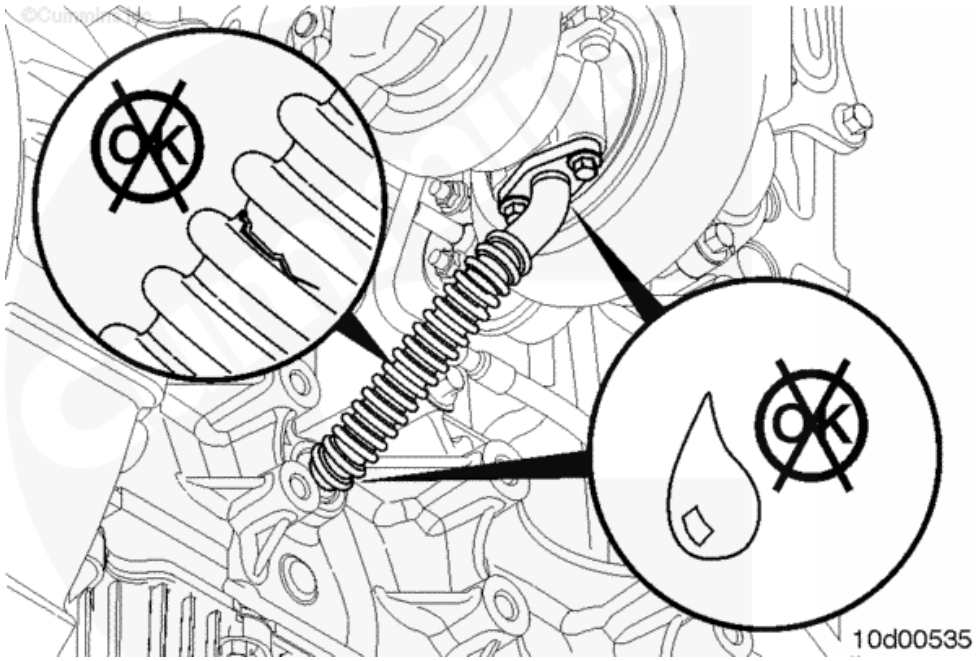
Нанесите тонкий слой масла на уплотнительные кольца сливной магистрали.

Вставьте сливную магистраль в её фитинг. Уплотнительные кольца должны полностью сесть на свои места в отверстии.

Установите на турбонагнетатель болты крепления сливной магистрали с новой прокладкой.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

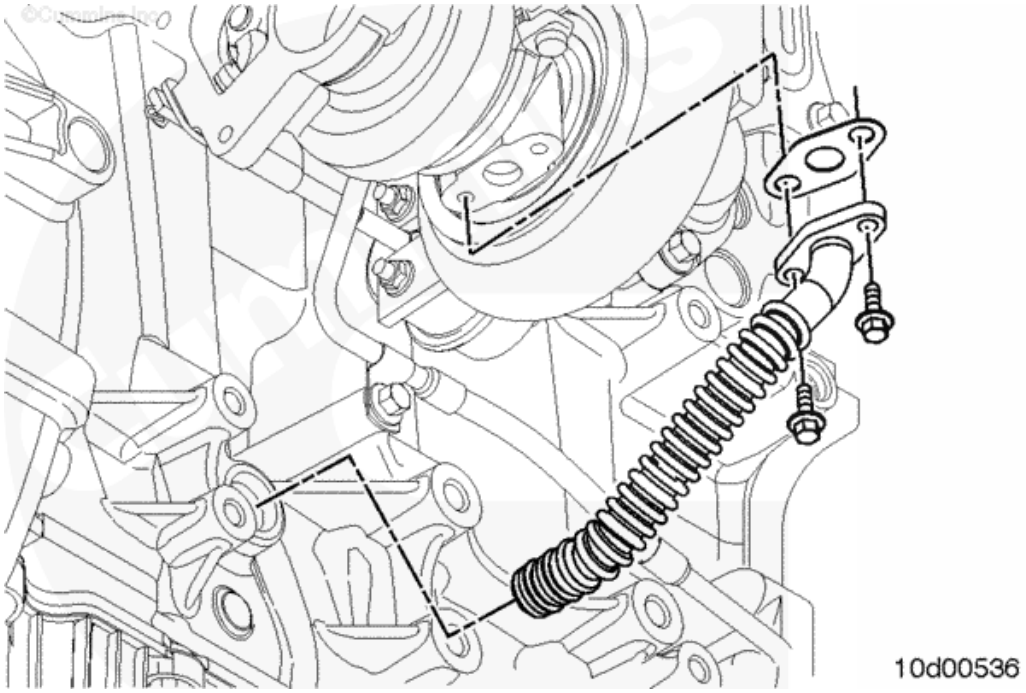
010-045 Магистраль слива масла из турбонагнетателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты с магистрали слива масла из турбонагнетателя. Выньте фитинг магистрали слива масла из турбонагнетателя из блока цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

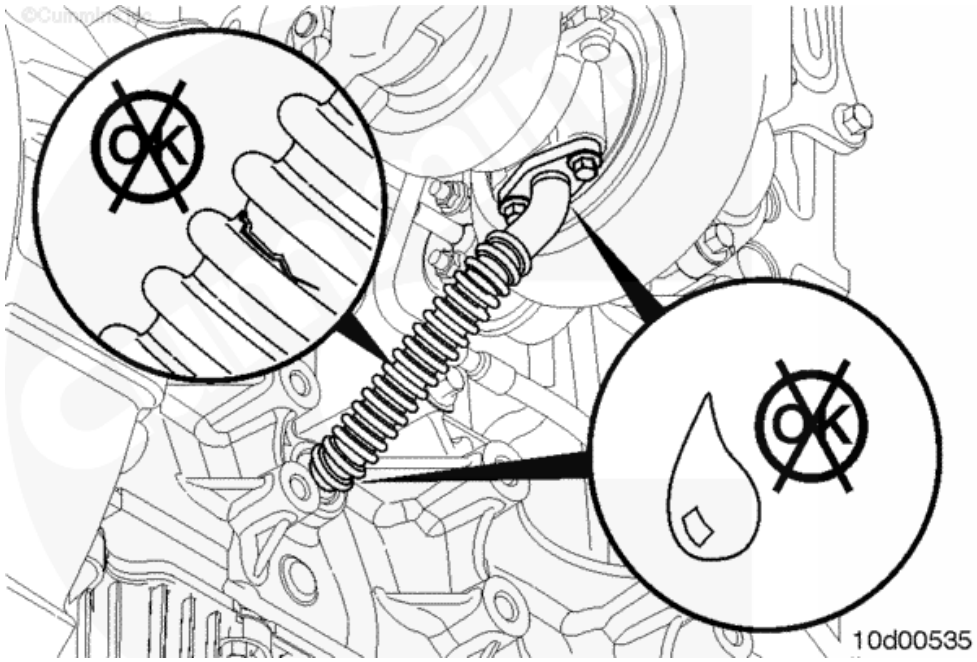
010-045 Магистраль слива масла из турбонагнетателя

Оглавление

Начальная проверка
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

Начальная проверка

TOC

Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений в магистрали. При необходимости выполните ремонт или замену.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

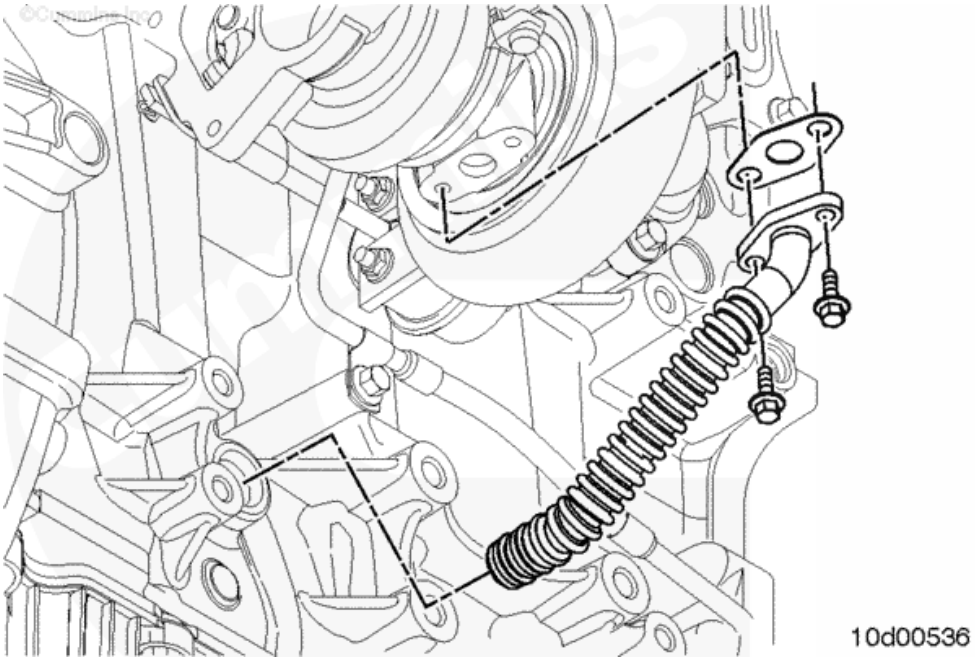
Снятие

TOC

Снимите болты с магистрали слива		

масла из турбонагнетателя.

Выньте фитинг магистрали слива масла из турбонагнетателя из блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

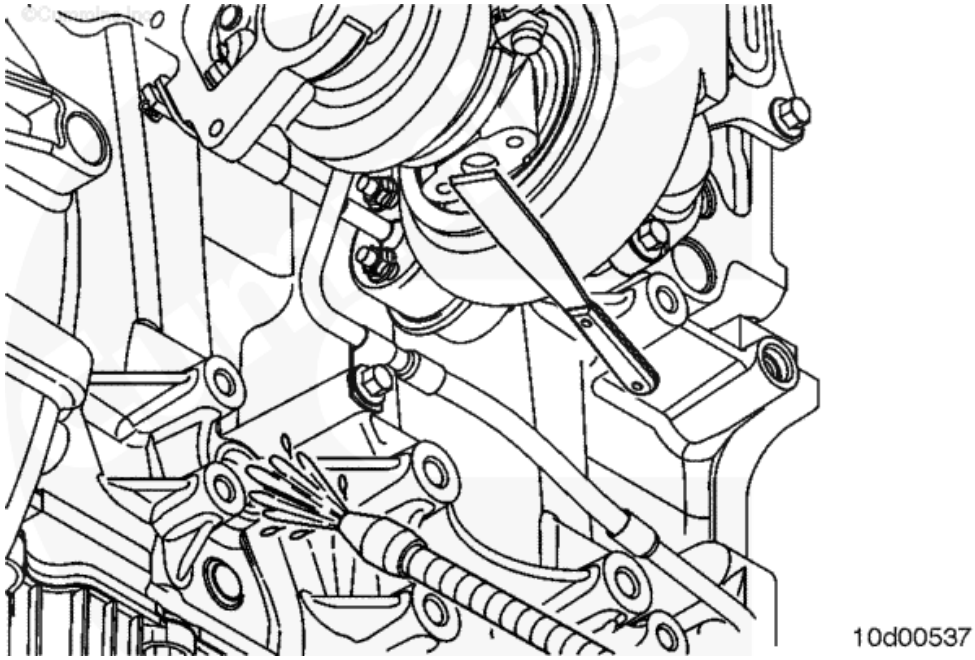
Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Очистите поверхности под прокладки.

Очистите отверстие под уплотнительное кольцо, полностью удалив из него грязь и посторонние частицы.

Замените уплотнительные кольца и прокладку.



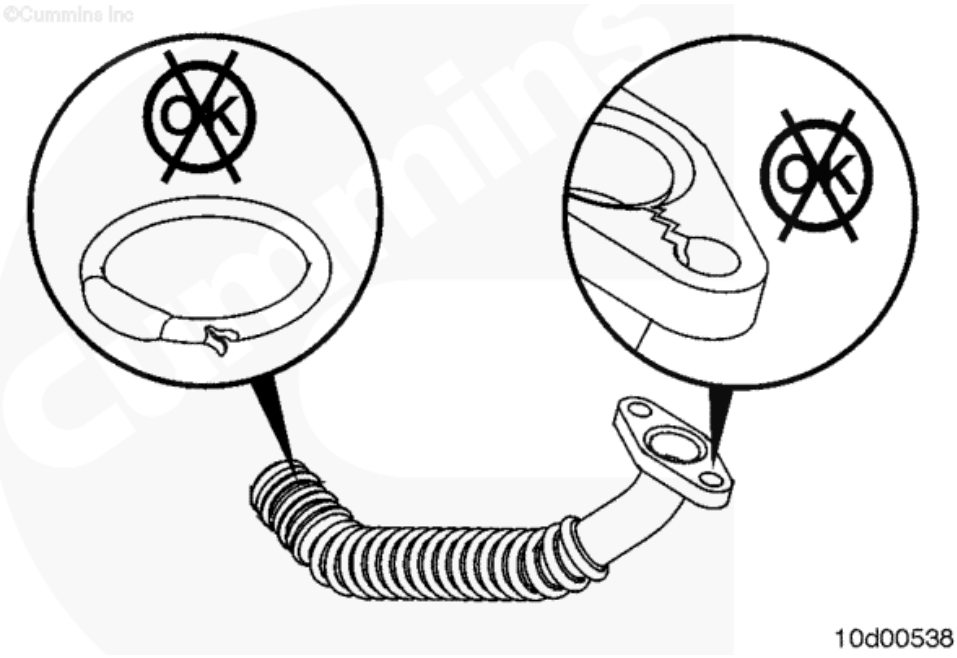
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Повышенное сопротивление в сливной магистрали системы смазки может привести к созданию давления в корпусе подшипников турбонагнетателя, в результате чего возникнет утечка масла через манжетные уплотнения. Это может привести к повреждению узла.

Проверьте магистраль на отсутствие износа, трещин и других повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подача достаточного количества качественного отфильтрованного масла необходима для обеспечения длительного срока службы турбонагнетателя. Обязательно используйте масло высокого качества и производите замену масляного фильтра в соответствии с инструкциями по обслуживанию. См. соответствующее Руководство по эксплуатации и обслуживанию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Нанесите тонкий слой масла на		

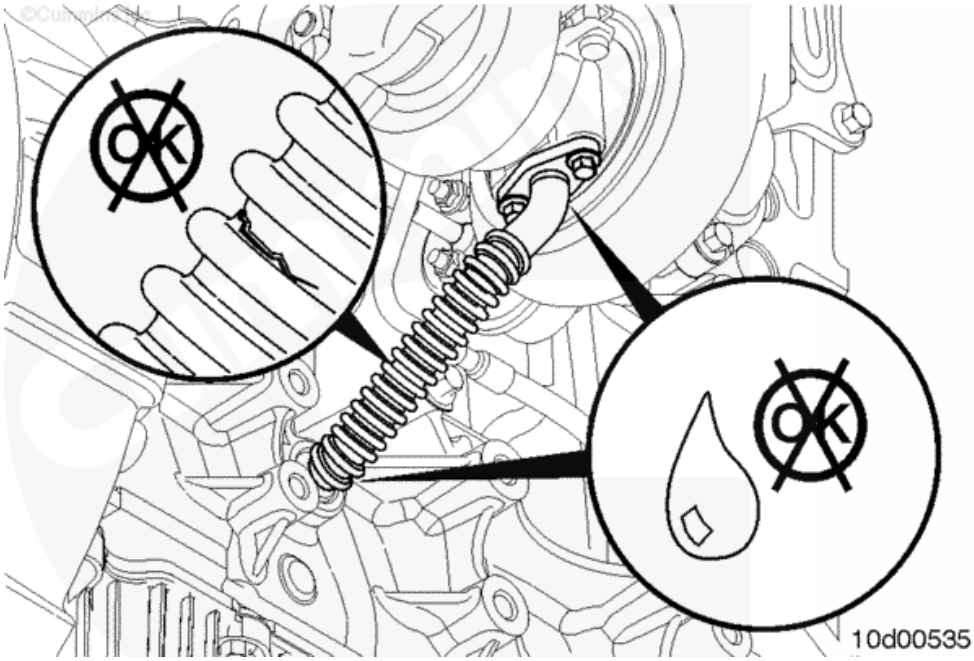
уплотнительные кольца сливной магистрали.

Вставьте сливную магистраль в её фитинг. Уплотнительные кольца должны полностью сесть на свои места в отверстии.

Установите на турбонагнетатель болты крепления сливной магистрали с новой прокладкой.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-046 Магистраль подачи масла к турбонагнетателю

Оглавление

Установка

Установка

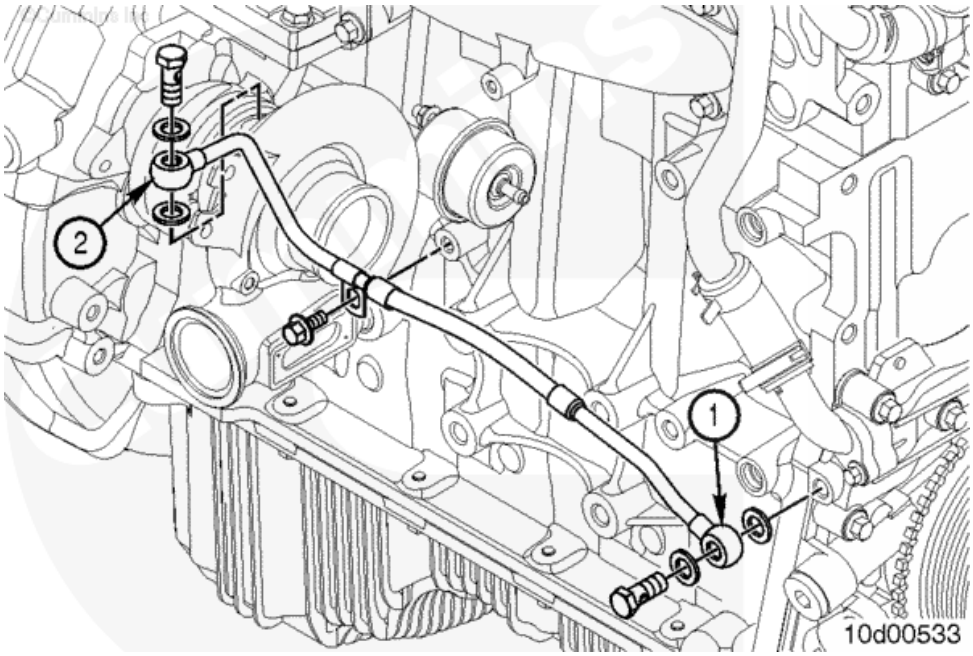
TOC

ВНИМАНИЕ

Обеспечьте минимальное расстояние 10 мм (0,39 дюйма) между магистралью подачи масла и корпусом турбины или выпускным коллектором и 5 мм (0,20 дюйма) между магистралью подачи масла и другими деталями для предотвращения повреждения магистрали от перегрева и истирания.

Залейте чистое масло во входной канал системы смазки турбонагнетателя.

Подсоедините магистраль подачи масла к крышке (1) передних распределительных шестерен и к корпусу (2) подшипника турбонагнетателя. Используйте новые медные уплотнительные шайбы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните фитинги магистрали подачи масла с окончательным моментом затяжки. **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb] Установите и затяните болт крепления опорного зажима к блоку цилиндров. **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb]		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

010-046 Магистраль подачи масла к турбонагнетателю

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

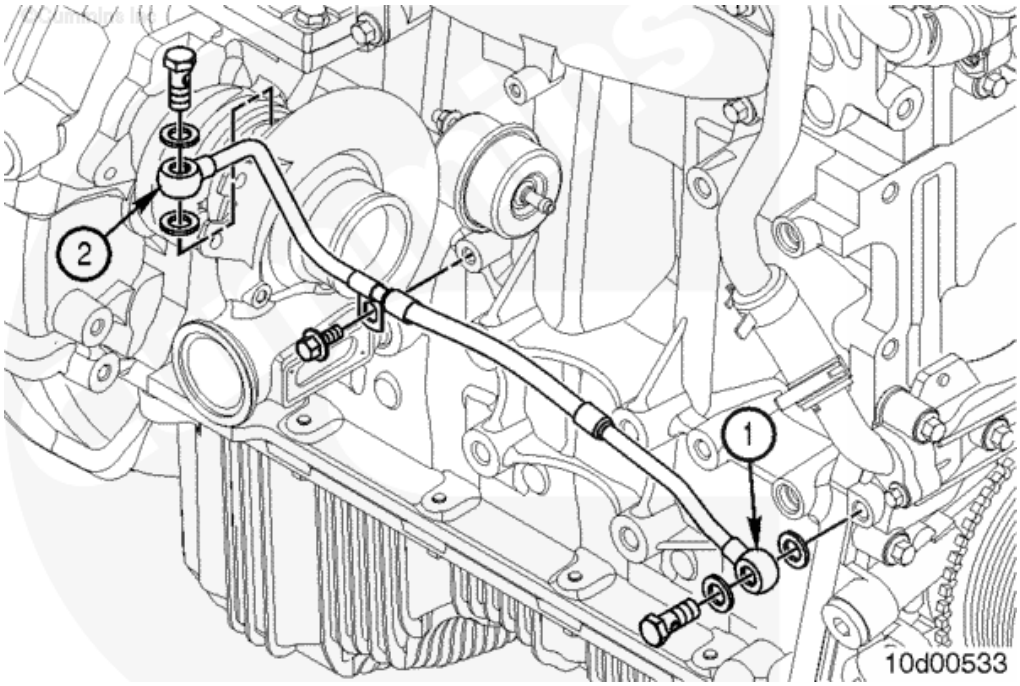
Отсоедините магистраль подачи масла от крышки (1) передних распределительных шестерен.

Снимите болт крепления опорного зажима к блоку цилиндров.

Снимите магистраль подачи масла с корпуса подшипников турбонагнетателя (2).

Отправьте старые медные уплотнительные шайбы на утилизацию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте попадания загрязнений в систему смазки турбонагнетателя. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

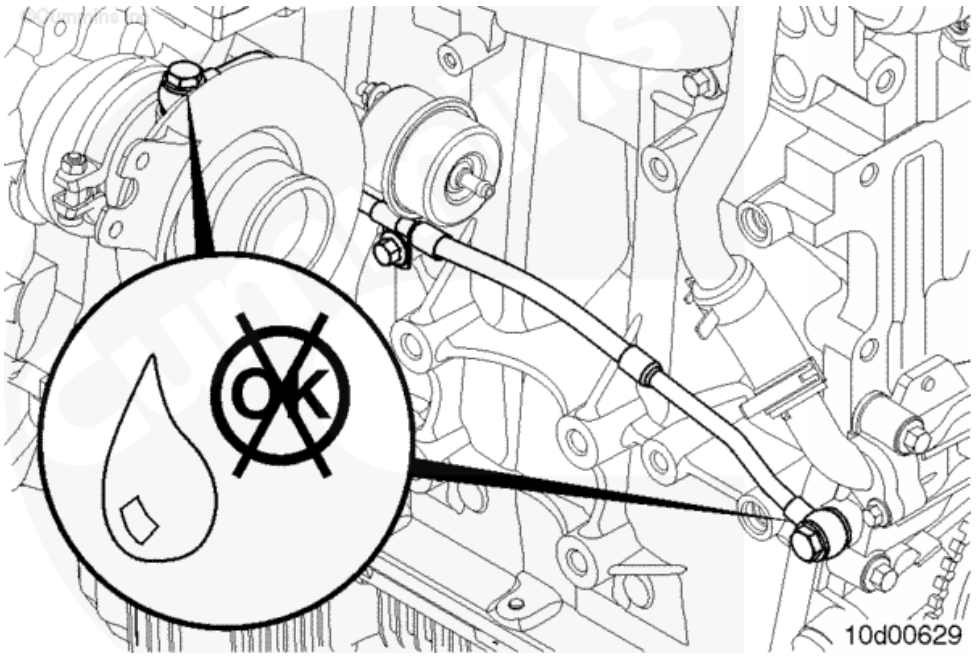
010-046 Магистраль подачи масла к турбонагнетателю

Оглавление

Начальная проверка
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Начальная проверка

TOC

Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений в магистрали. При необходимости замените.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Отсоедините магистраль подачи		

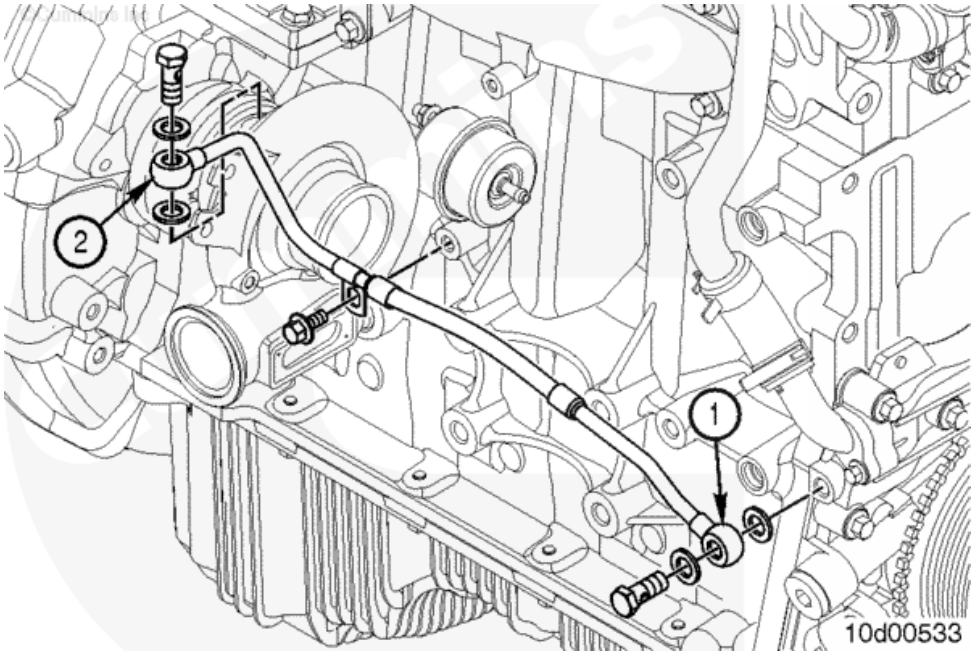
масла от крышки (1) передних распределительных шестерен.

Снимите болт крепления опорного зажима к блоку цилиндров.

Снимите магистраль подачи масла с корпуса подшипников турбонагнетателя (2).

Отправьте старые медные уплотнительные шайбы на утилизацию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте попадания загрязнений в систему смазки турбонагнетателя. См. Процедуру 204-008 в Разделе i.

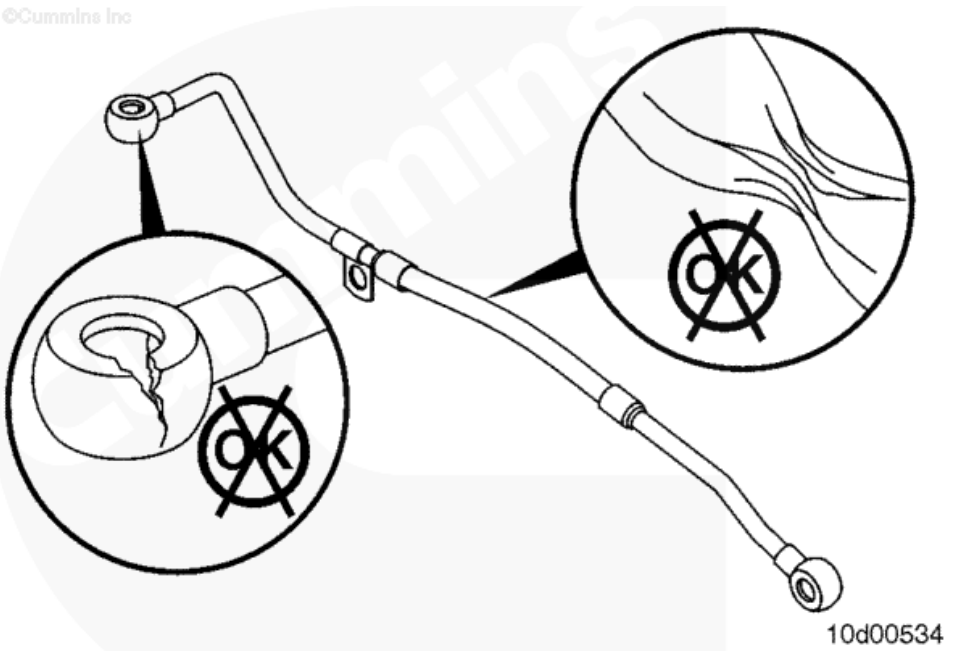


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте магистраль на отсутствие износа, трещин и других повреждений.



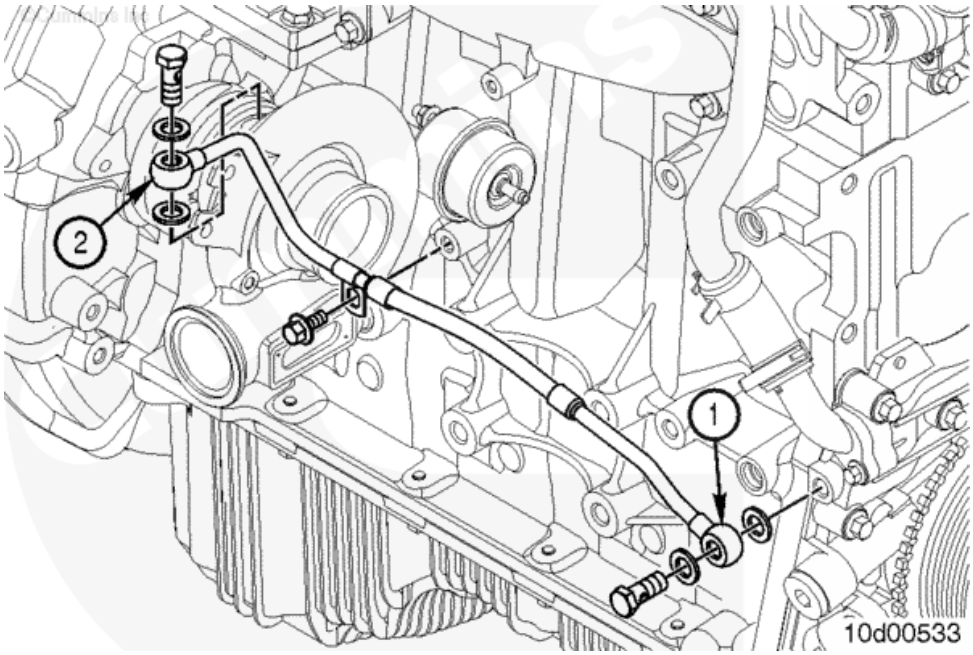
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Обеспечьте минимальное расстояние 10 мм (0,39 дюйма) между магистралью подачи масла и корпусом турбины или выпускным коллектором и 5 мм (0,20 дюйма) между магистралью подачи масла и другими деталями для предотвращения повреждения магистрали от перегрева и истирания.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Залейте чистое масло во входной канал системы смазки турбонагнетателя.

Подсоедините магистраль подачи масла к крышке (1) передних распределительных шестерен и к корпусу (2) подшипника турбонагнетателя. Используйте новые медные уплотнительные шайбы.

Затяните фитинги магистрали подачи масла с окончательным моментом затяжки.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

Установите и затяните болт крепления опорного зажима к блоку цилиндров. **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb]		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

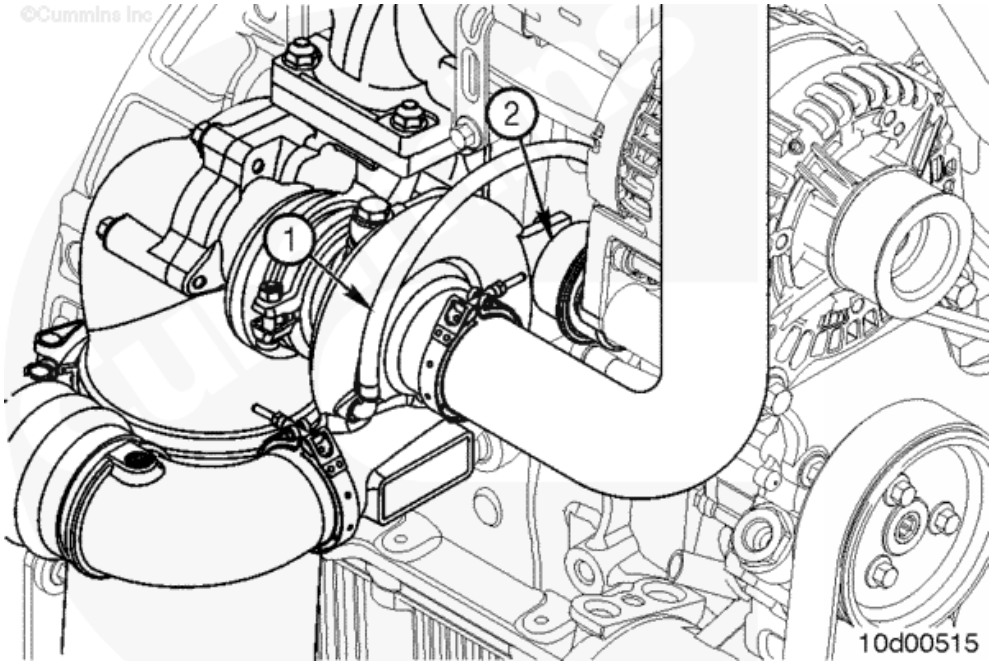
010-050 Привод перепускного клапана турбонагнетателя

Оглавление

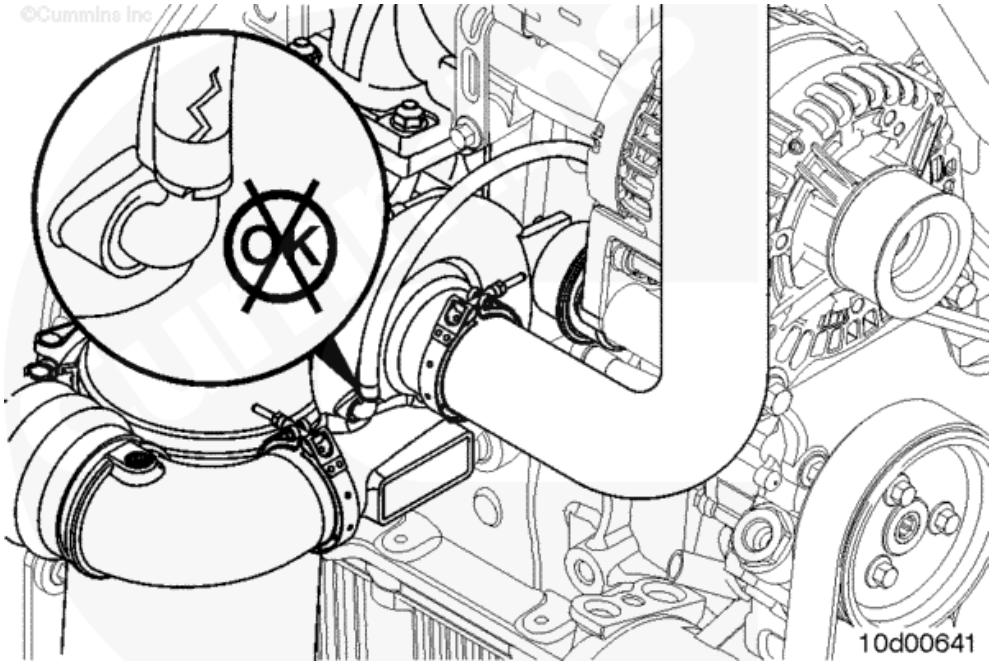
Начальная проверка
Снятие
Проверка герметичности
Установка

Начальная проверка

TOC

Встроенная магистраль (1) привода перепускного клапана подает воздух под давлением от выхода компрессора к корпусу (2) привода перепускного клапана.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте гибкий шланг между соединением привода и корпусом компрессора на отсутствие повреждения и надежность закрепления.		

В случае повреждения замените шланг и хомуты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

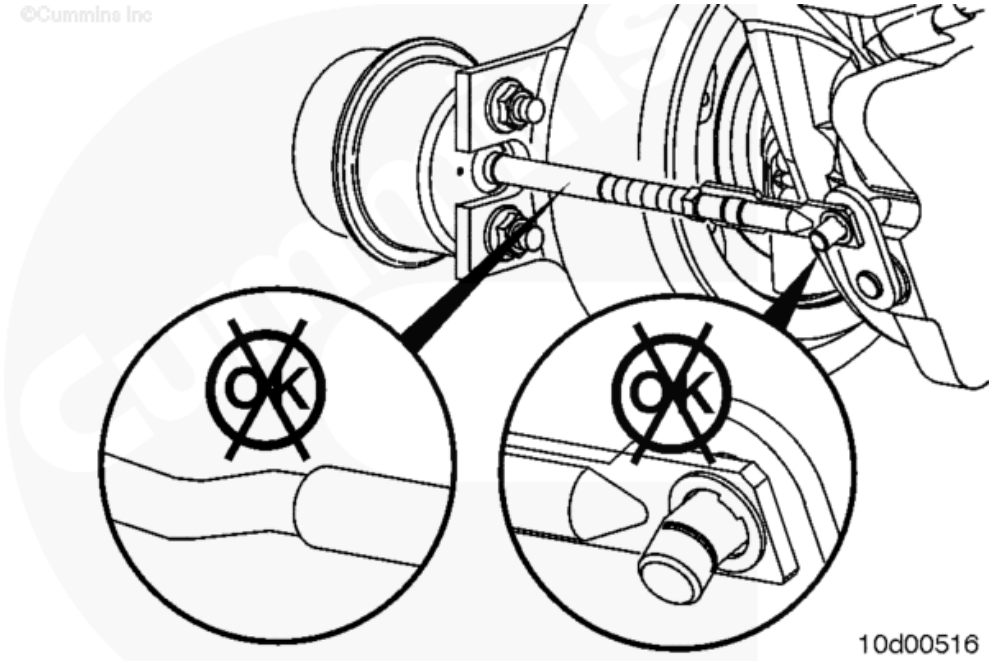
ВНИМАНИЕ

Деформация опорного кронштейна, штока или рычага привода перепускного клапана может вызвать неисправность в его работе.

Проверьте опорный кронштейн, шток и рычаг привода на отсутствие повреждений.

Расширение отверстия под шток привода потребует замены привода.

При наличии деформации опорного кронштейна, штока или рычага привода перепускного клапана **обязательно** замените погнутую деталь.



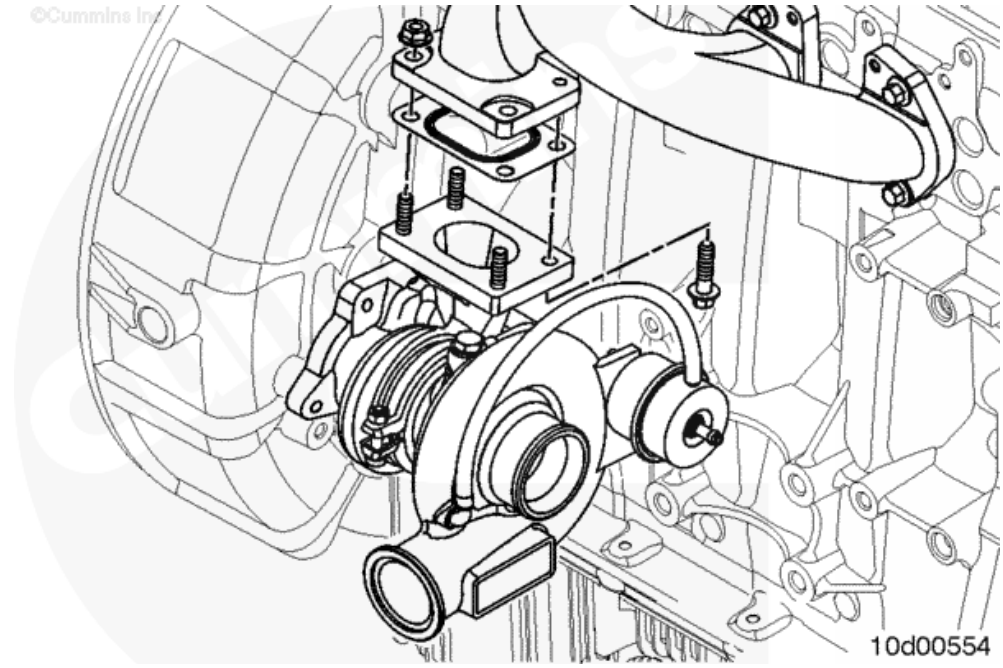
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

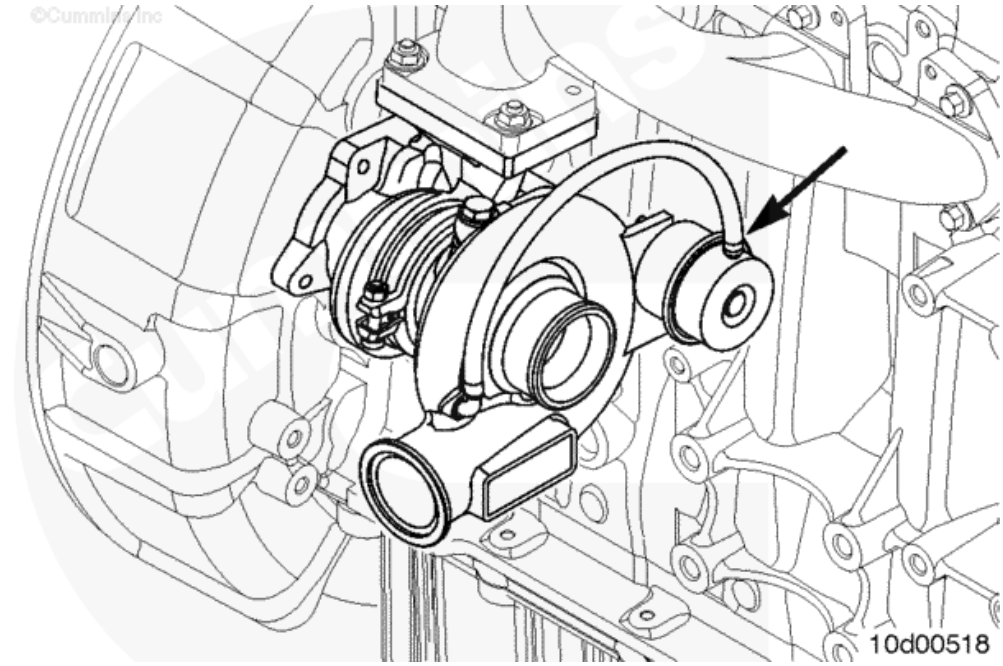
ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии привода перепускного клапана необходимо предварительно снять турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо проверить герметичность привода перепускного клапана, это следует сделать до снятия привода.



SMALL | MEDIUM | LARGE

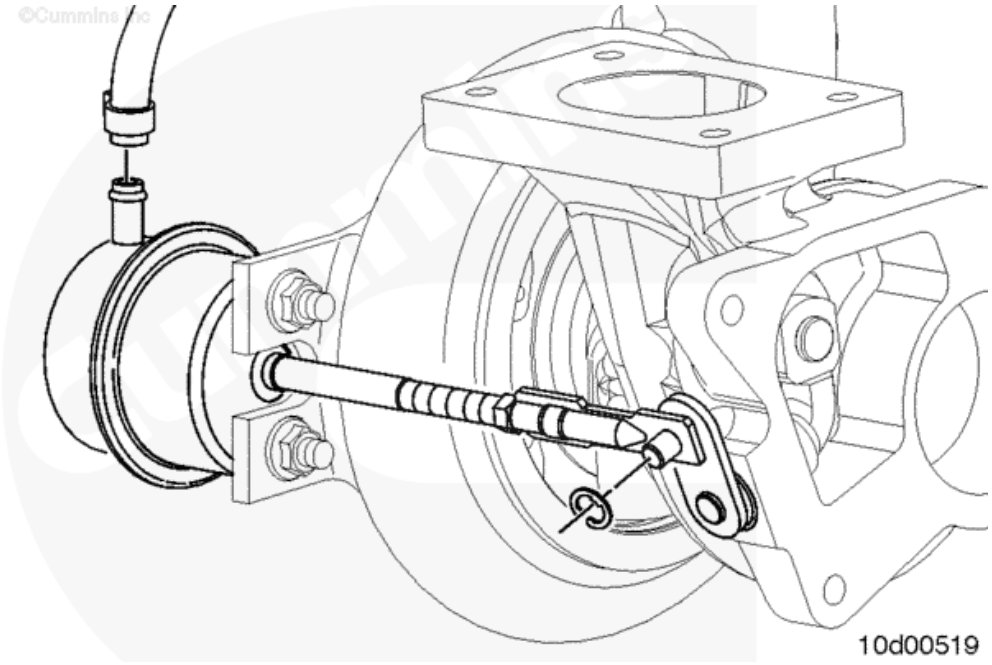
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед снятием обратите внимание на ориентацию фитинга корпуса привода перепускного клапана относительно опорного кронштейна.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите стопорное кольцо с рычага управления.

Отсоедините магистраль подачи давления от корпуса привода перепускного клапана.



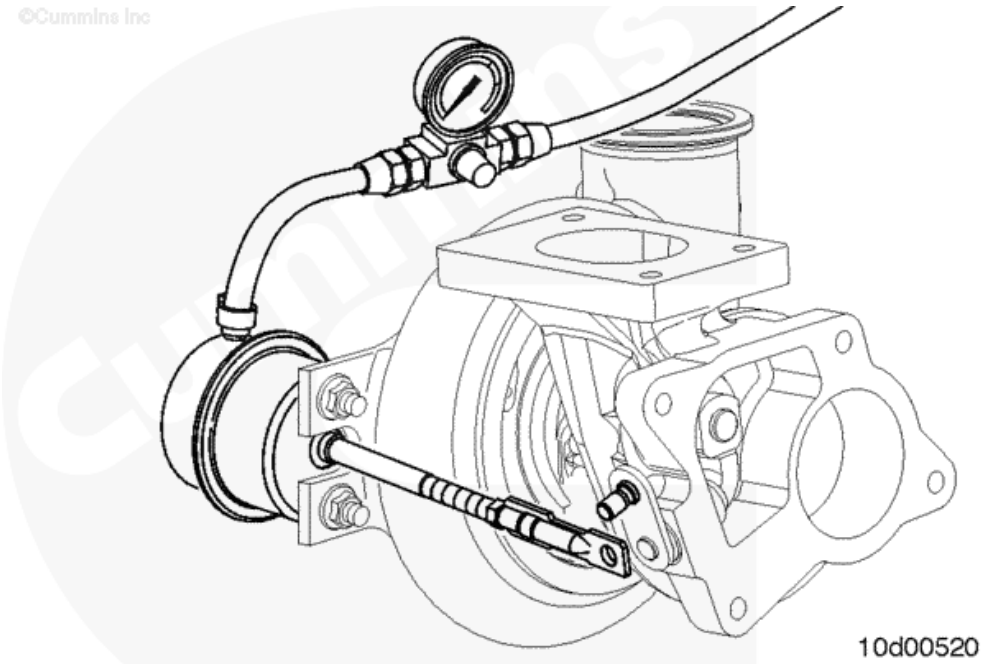
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не погните рычаг управления.

Отсоедините шток привода от рычага перепускного клапана. Для этого можно медленно увеличить давление в корпусе привода до момента начала движения штока. Используйте регулятор давления воздуха, оснащенный манометром (номер по каталогу 3823799).

Отсоедините шток привода от штифта рычага перепускного клапана.

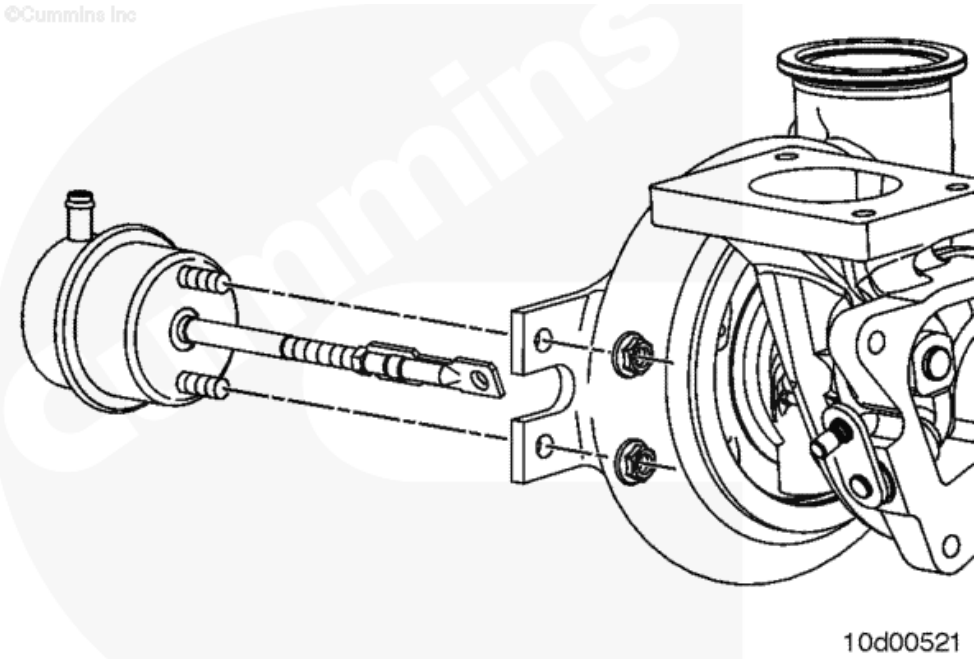


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на диафрагме привода есть

трещины, и она не держит давление, вручную вытяните шток, преодолевая усилие пружины привода, для снятия штока со штифта рычага перепускного клапана.

Ослабьте болты крепления корпуса привода, отсоедините шланг подачи воздуха и снимите узел с опорного кронштейна.

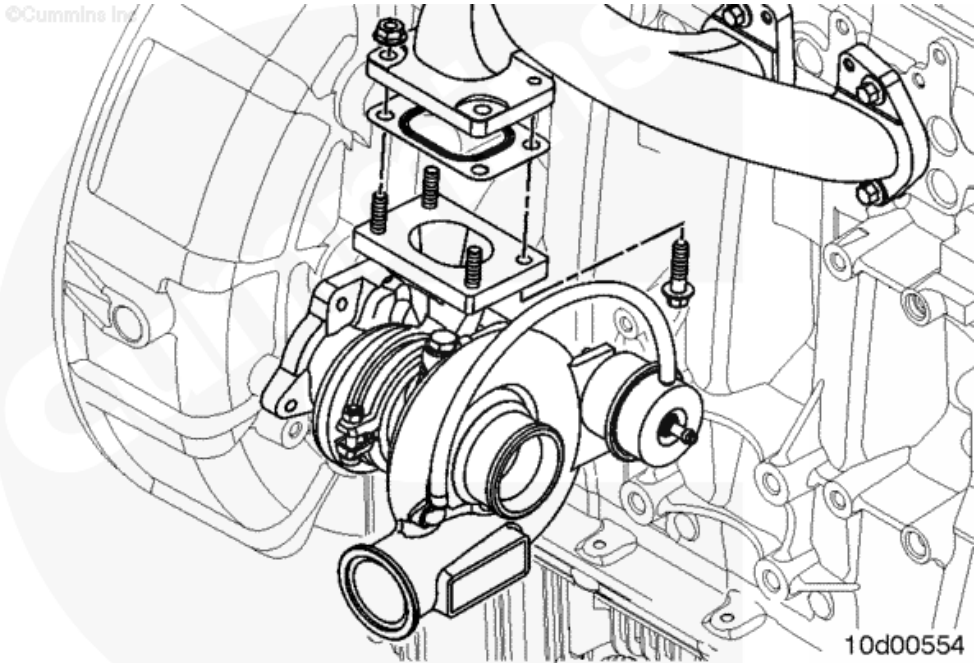


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка герметичности

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки привода перепускного клапана необходимо предварительно снять турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.



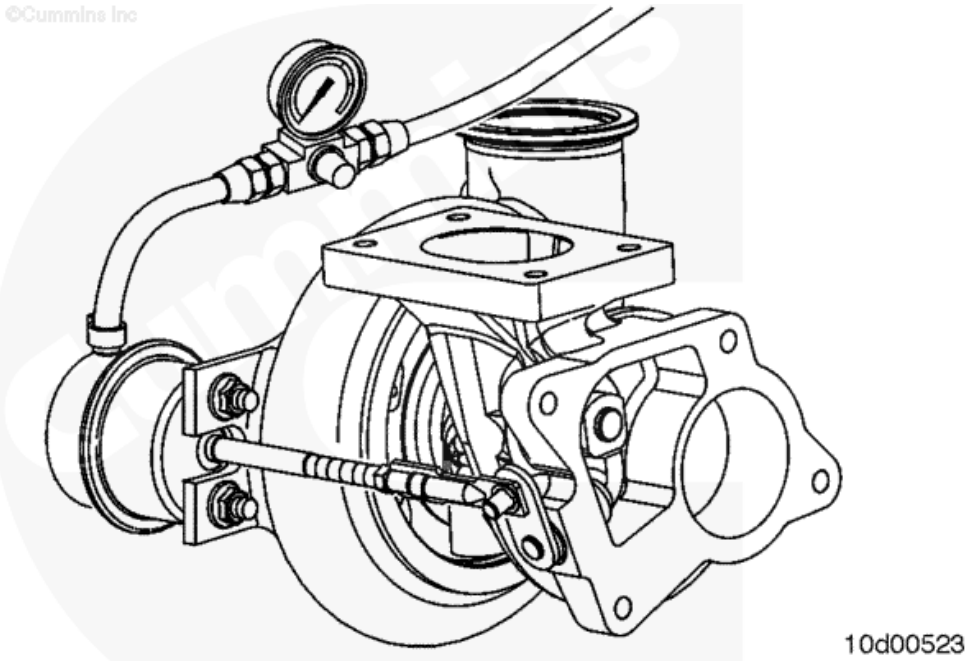
SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините магистраль подачи давления от корпуса привода перепускного клапана.

Подсоедините и закрепите шланг между регулируемым источником сжатого воздуха и приводом.

Постепенно повышая до 186 кПа (27 фунт/кв. дюйм) давление, подаваемое на привод от регулируемым источником сжатого воздуха, проверьте, перемещается ли шток привода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если корпус привода исправен, шума утечки воздуха не должно быть слышно.

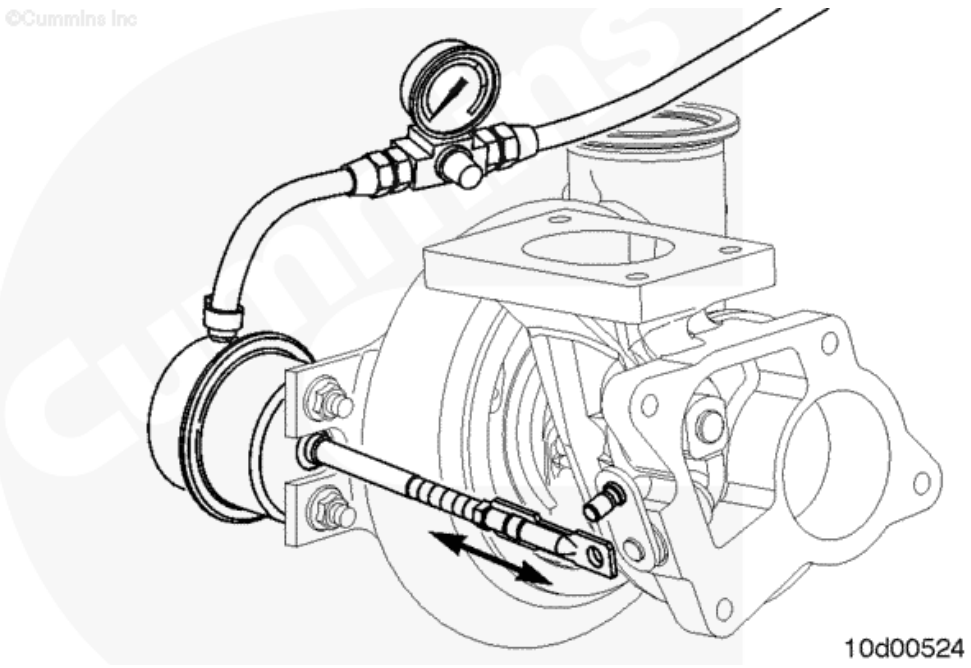


SMALL | MEDIUM | LARGE

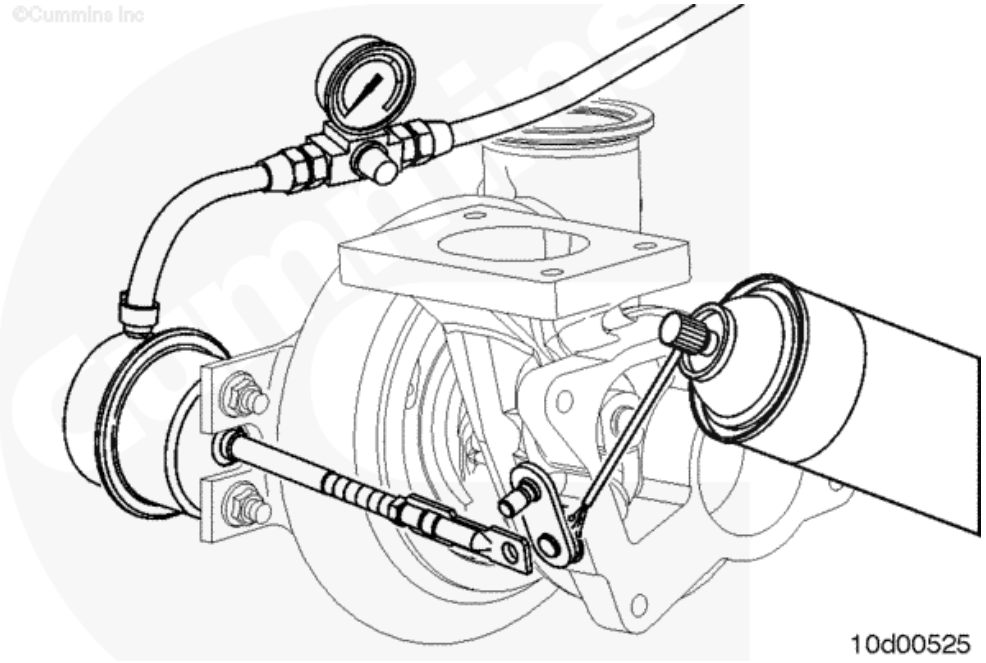
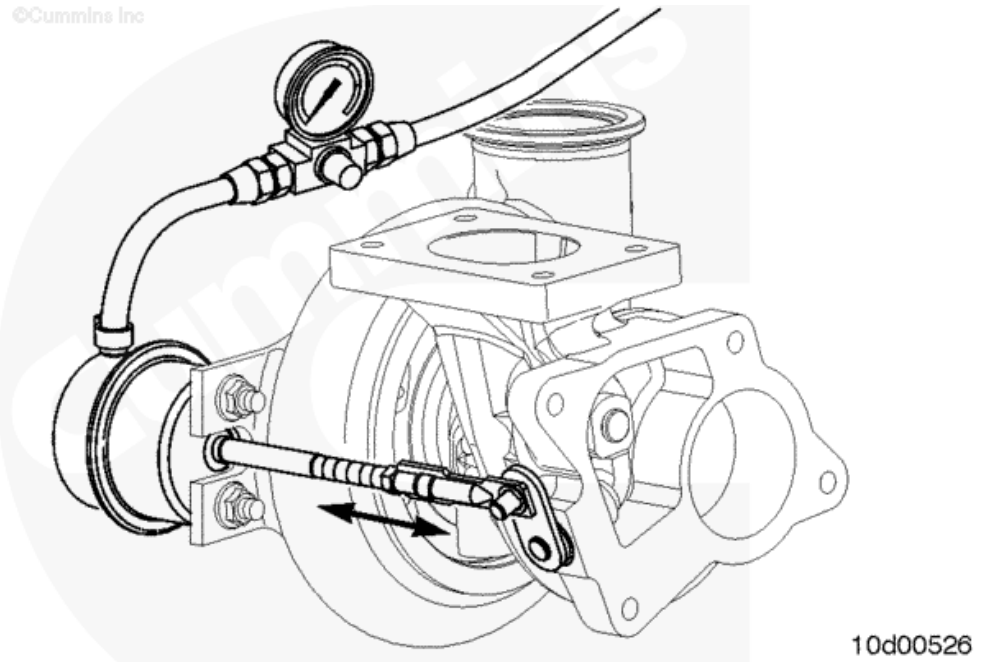
Если шток не двигается, снимите стопорное кольцо и отсоедините шток от штифта рычага перепускного клапана.

Подайте воздух под давлением в корпус привода и проверьте, перемещается ли шток. При отсутствии движения замените привод перепускного клапана.

Если шток привода движется, покачайте рычаг перепускного клапана и проверьте плавность его перемещения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

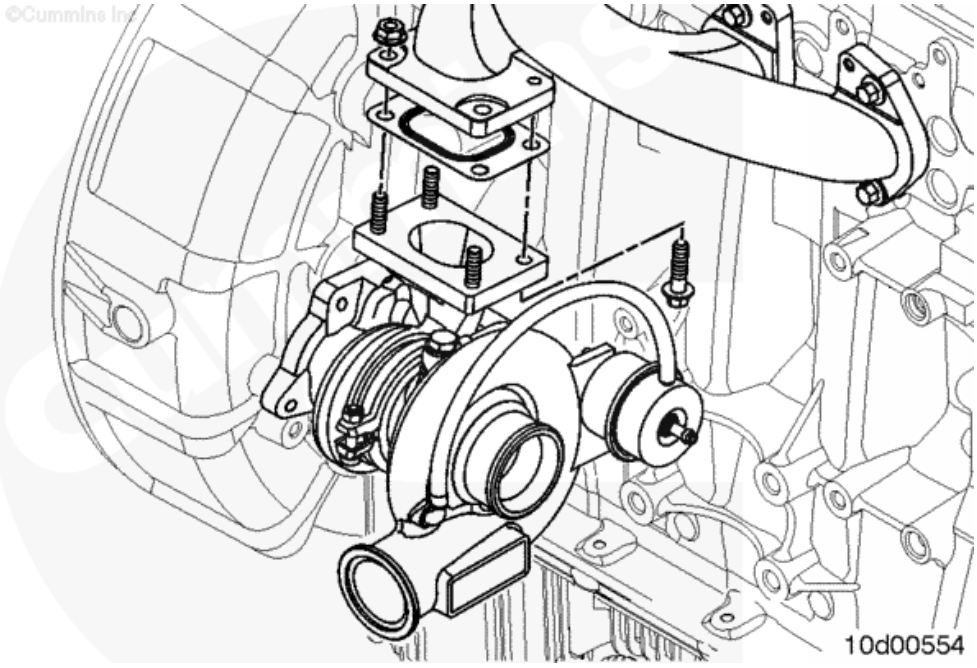
При **заедании** рычага перепускного клапана распылите проникающее масло на его шарнир и попытайтесь покачать и стронуть этот рычаг. Если стронуть рычаг **не** не удается, замените турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Если стронуть рычаг удалось, и он начал плавно перемещаться, подсоедините шток привода и проверьте его перемещение под воздействием давления воздуха.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке нового привода перепускного клапана необходимо предварительно снять турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.

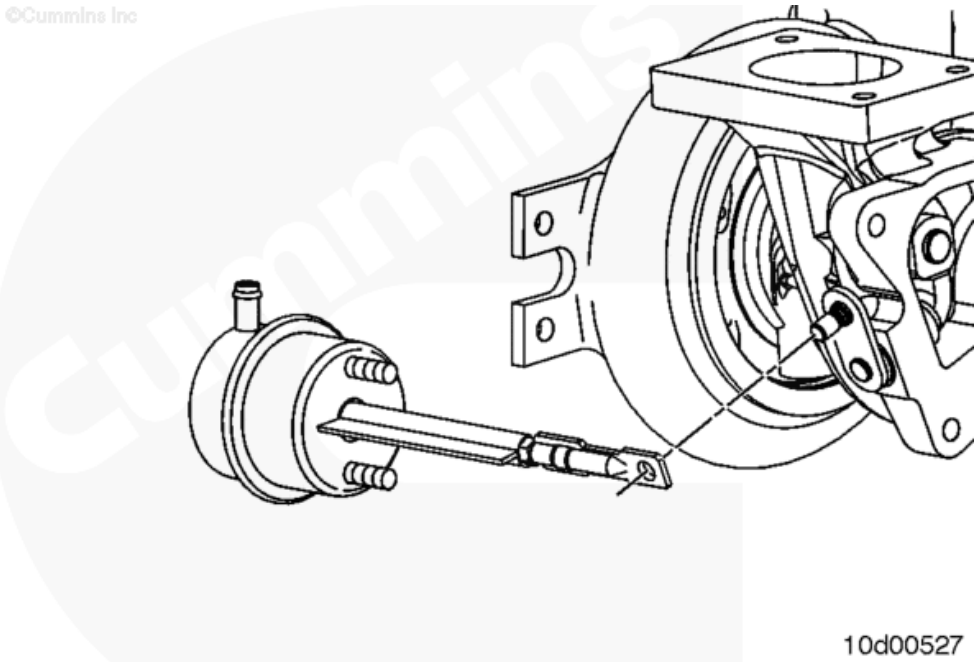
ПРИМЕЧАНИЕ: При замене привода используется распорка, которая закрепляется на штоке привода специальным шнуром. Эту распорку следует снимать только на завершающем этапе процедуры установки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

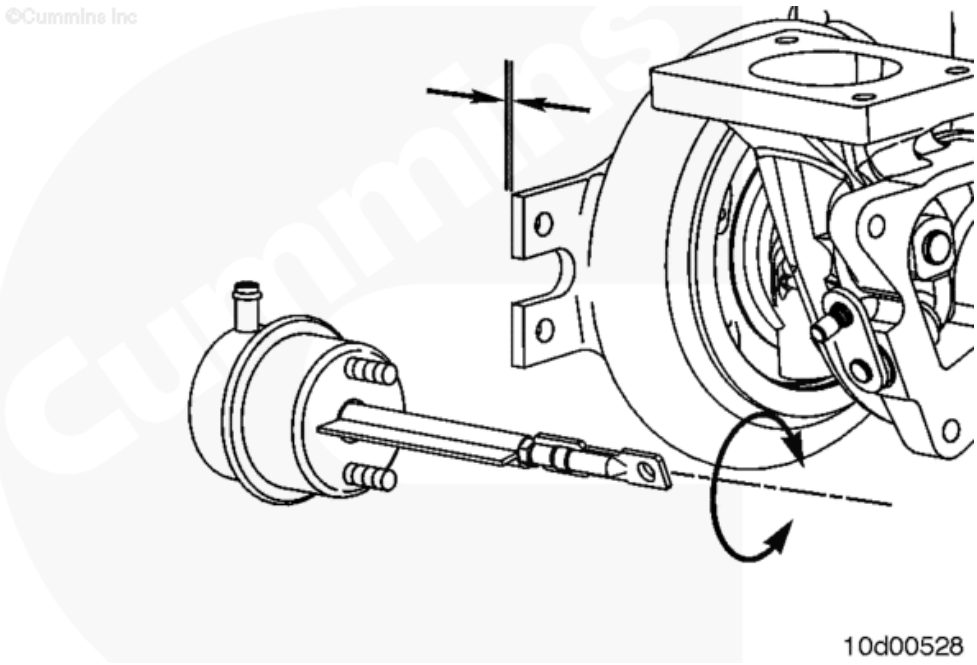
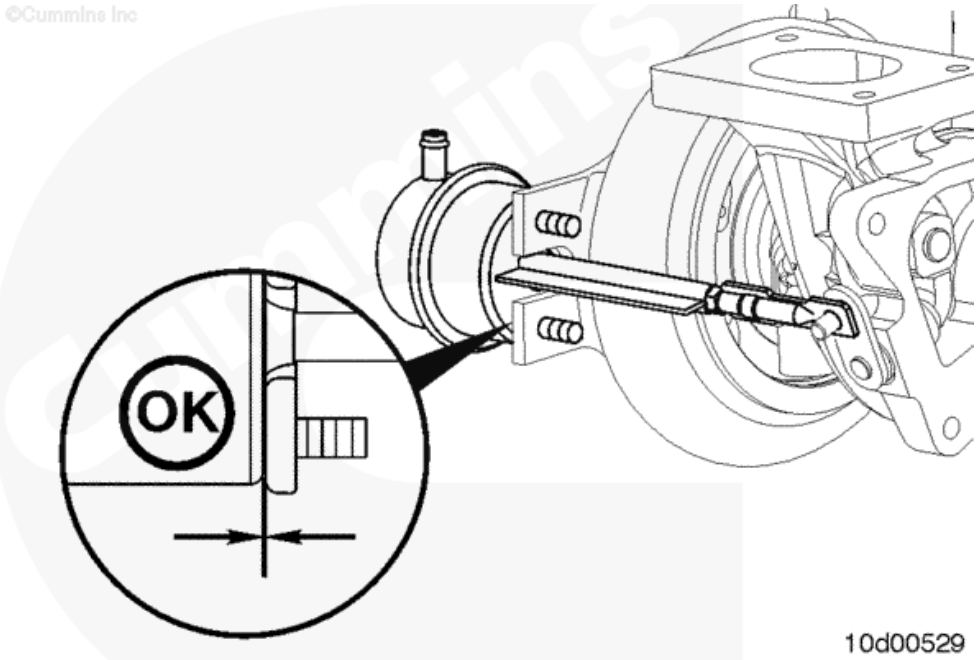
Установите тягу на штифт рычага перепускного клапана. Поверните распорку так, чтобы был виден ее гребень, и прижмите рычаг перепускного клапана к штоку, затем положите привод вдоль опорного кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пока не вставляйте две шпильки в отверстия.



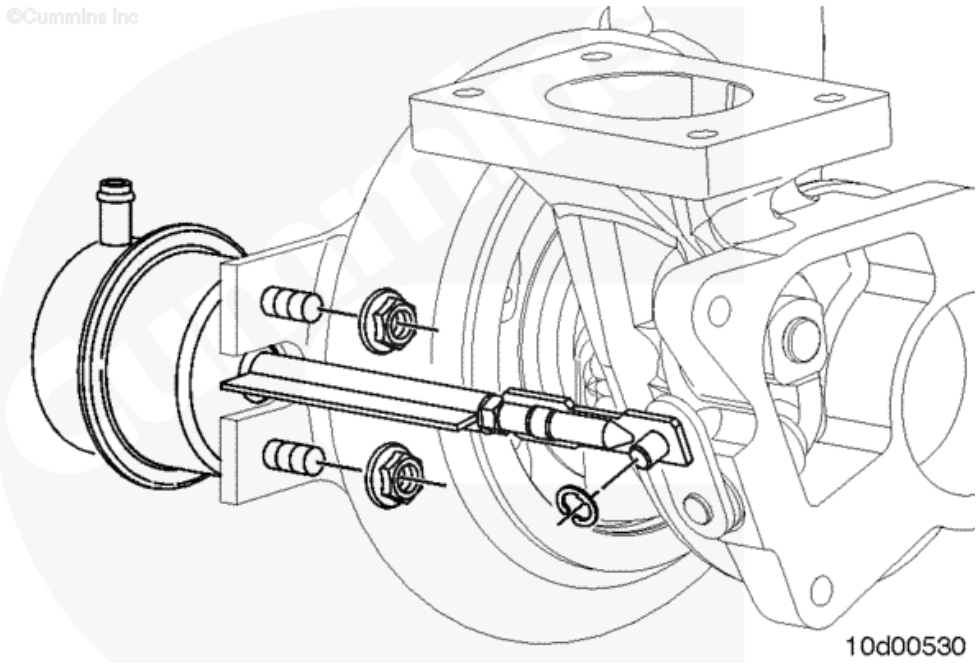
SMALL | MEDIUM | LARGE

Отрегулируйте длину штока привода, сняв привод с

турбонагнетателя. Поворачивая наконечник штока, установите привод так, чтобы он сел своей нижней частью на шпильки с зазором менее 0,5 мм (0,020 дюйма).		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Регулировка считается правильной, если нижняя часть привода садится на кронштейн с зазором менее 0,5 мм (0,020 дюйма).		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите шпильки крепления привода в отверстия кронштейна. Установите шток привода на штифт рычага перепускного клапана. Установите фиксатор штока.		

Затяните крепежные гайки с нормативным моментом затяжки.

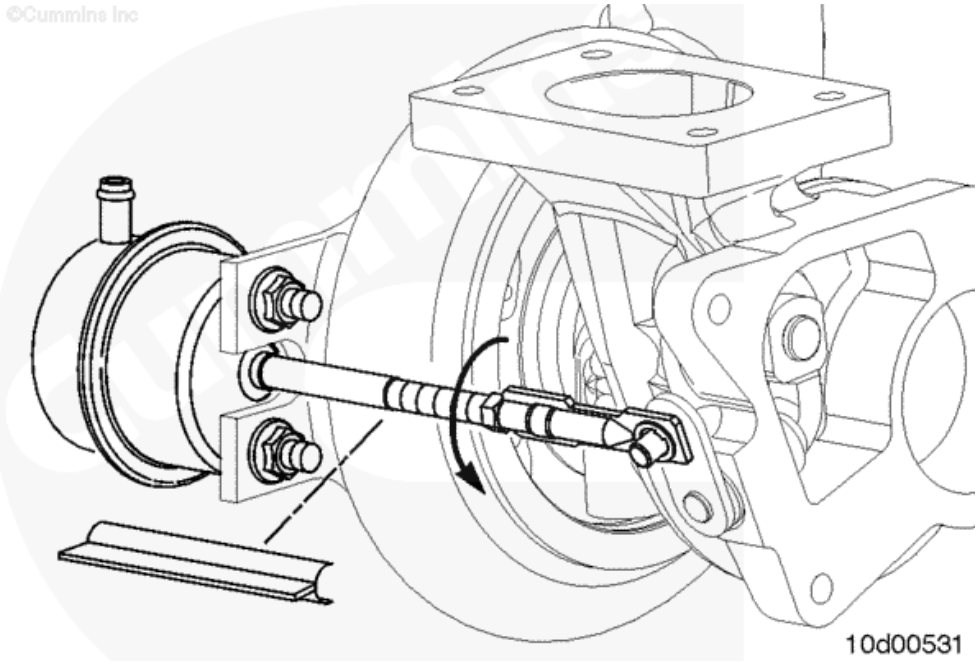
Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните контргайку штока привода, зафиксировав наконечник штока. Срезав обвязку, снимите его вместе с распоркой. Утилизируйте обвязку. Продолжая вращать контргайку в прежнем направлении, прижмите ее к тяге.

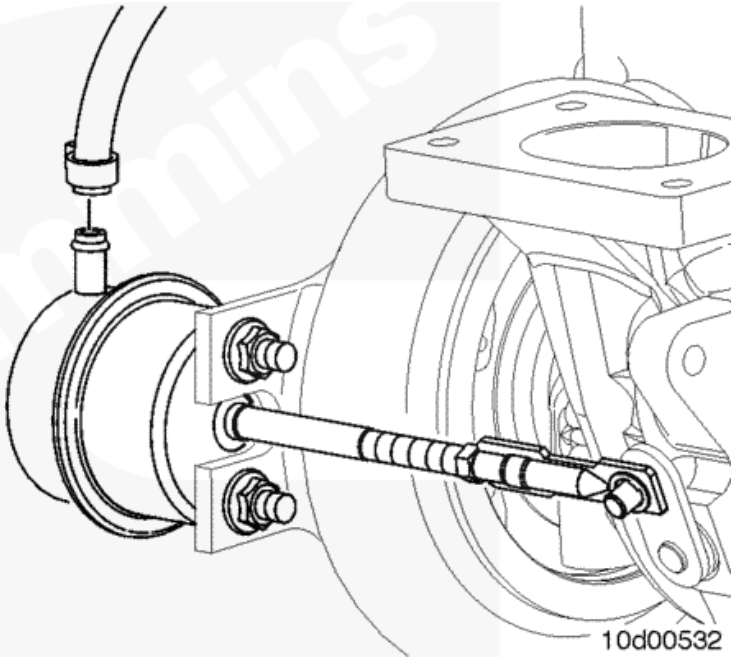
Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите шланг подачи воздуха на привод. Используйте прилагаемый новый хомут шланга.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

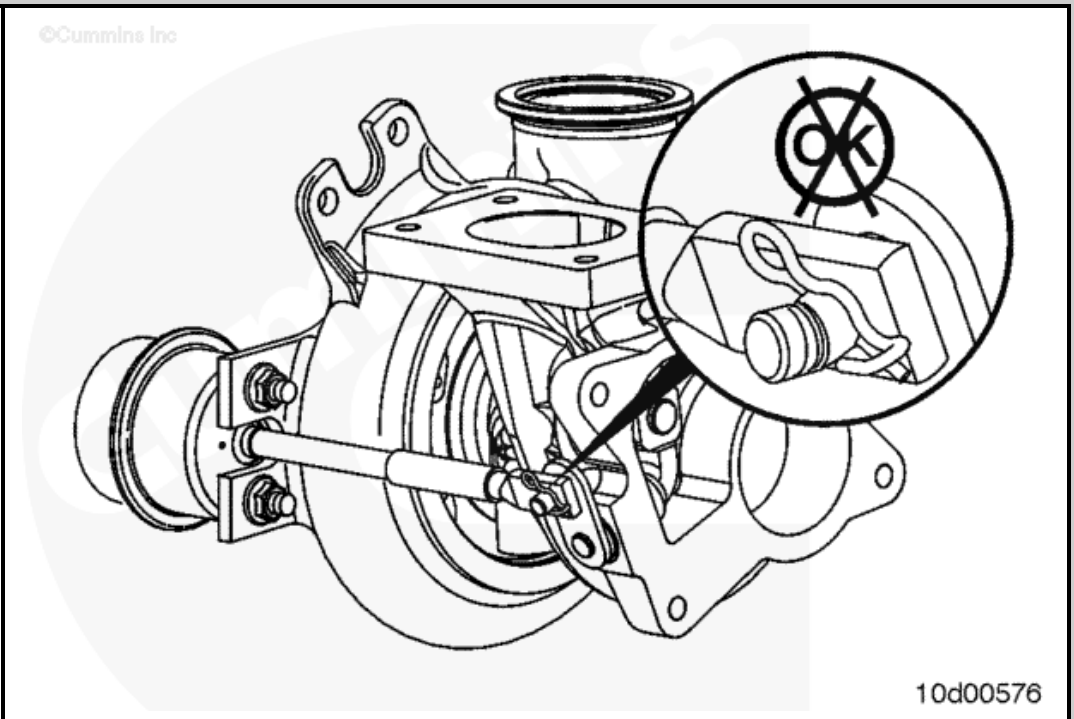
010-055 Корпус перепускного клапана турбонагнетателя

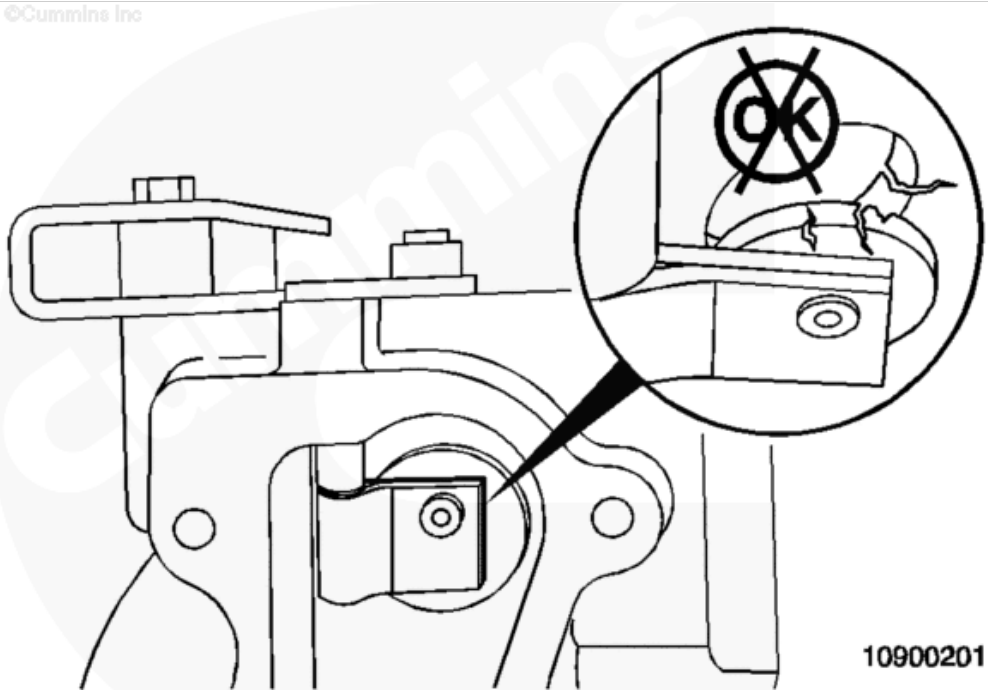
Оглавление

Проверка при обслуживании

Проверка при обслуживании

TOC

Проверьте штифт рычага. Замените турбонагнетатель, если штифт рычага изношен выше допустимого.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте клапан и его седло на отсутствие трещин или эрозии. При необходимости замените турбонагнетатель.		

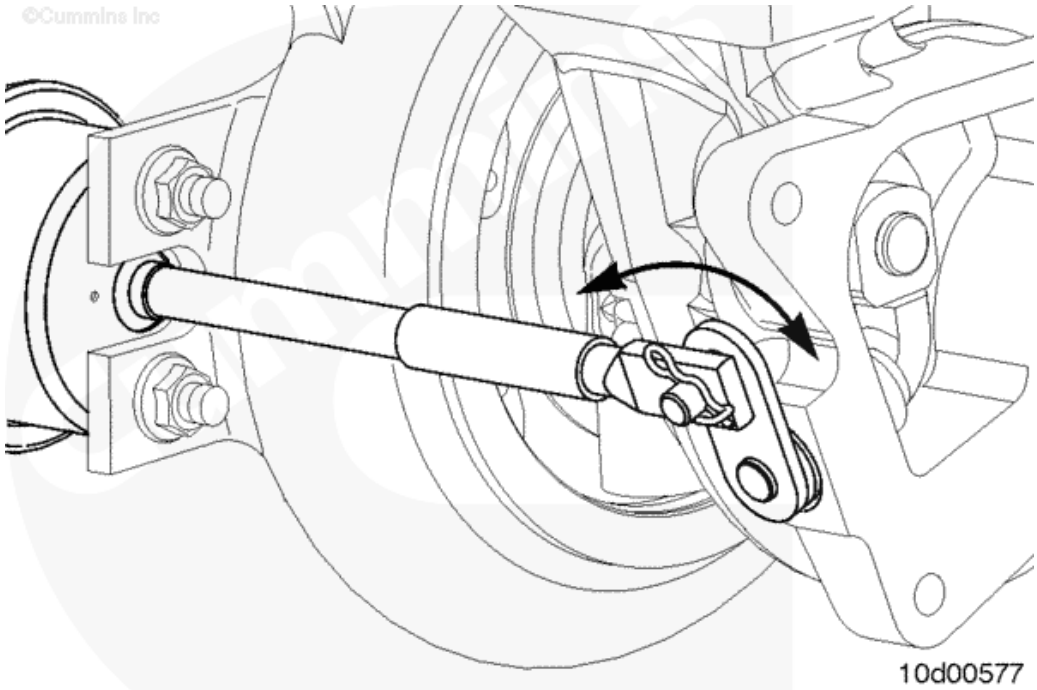


SMALL | MEDIUM | LARGE

Переместите рычаг рукой для проверки **свободы** вращения его оси.

Проверьте отсутствие чрезмерного люфта между осью и втулкой.

Замените турбонагнетатель, если ось и втулка повреждены или их заело.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 14-сентябрь-2009

Feedback / Help

(C) © 2000-2010 Cummins Inc. С сохранением всех прав.