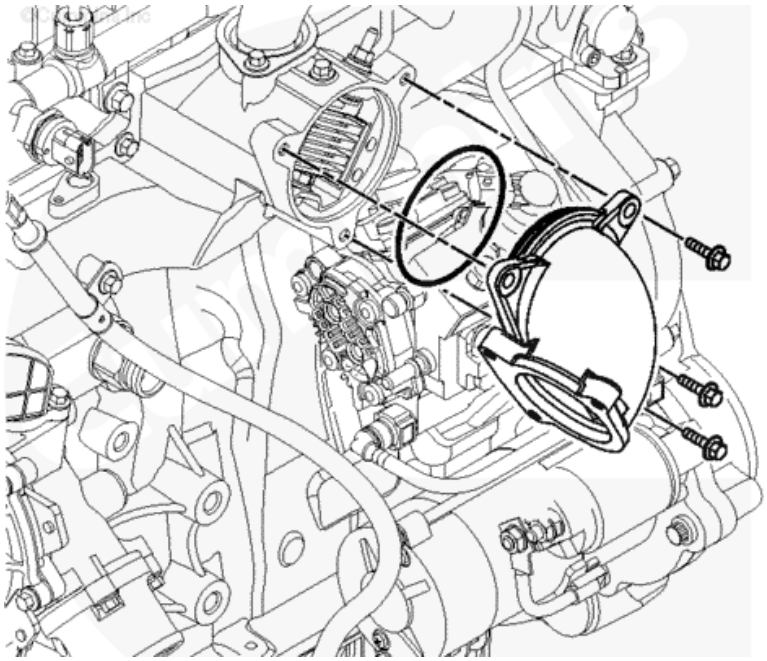
010-131 Переходник впускного воздушного патрубка

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите на впускной коллектор угловой штуцер переходника впускного воздушного патрубка и уплотнение. Затяните болты. **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.

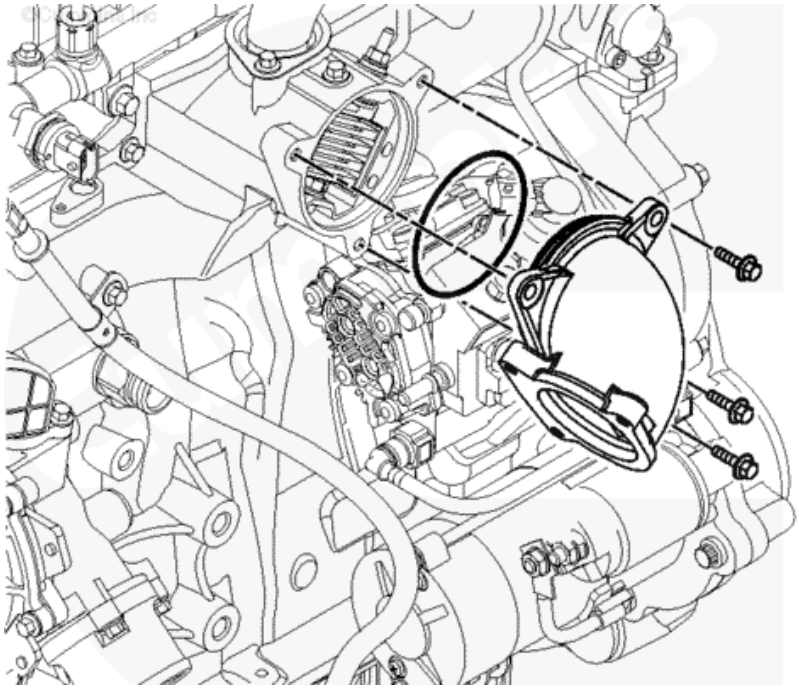
010-131 Переходник впускного воздушного патрубка

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите три болта крепления углового штуцера переходника впускного воздушного патрубка к впускному коллектору. **ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с каталитическим нейтрализатором SCR данная сборка состоит из переходника впускного воздушного патрубка и воздуховода.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

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

010-131 Переходник впускного воздушного патрубка

Оглавление

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

Общие сведения

TOC

Переходник впускного воздушного патрубка установлен перед этим патрубком. Данная конструкция выпускается в двух вариантах: одна - для двигателей с системой рециркуляции отработавших газов, а вторая - для двигателей с каталитическим нейтрализатором SCR		©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.

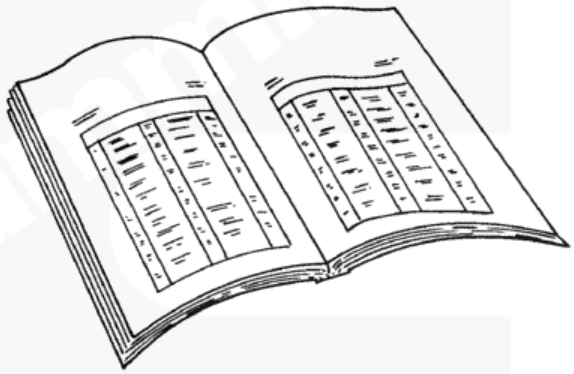
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите трубопроводы наддувочного воздуха, расположенные между соединением впускного воздушного патрубка и выходом охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов трубопровод наддувочного воздуха соединяется с приводом дроссельной заслонки, который крепится на угловом штуцере переходника впускного воздушного патрубка.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с каталитическим нейтрализатором SCR трубопровод наддувочного воздуха соединяется с воздуховодом, который крепится на угловом штуцере переходника впускного воздушного патрубка.

- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите электрический разъем с привода дроссельной заслонки на впуске двигателя. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.
- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов снимите привод дроссельной заслонки на впуске двигателя. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.

©Cummins Inc



ck800wa

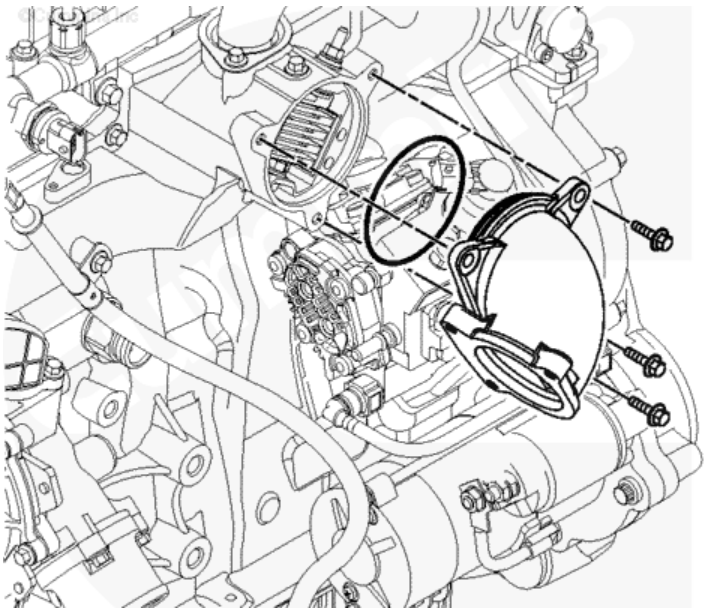
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите три болта крепления углового штуцера переходника впускного воздушного патрубка к впускному коллектору.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с каталитическим нейтрализатором SCR данная сборка состоит из переходника впускного воздушного патрубка и воздуховода.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

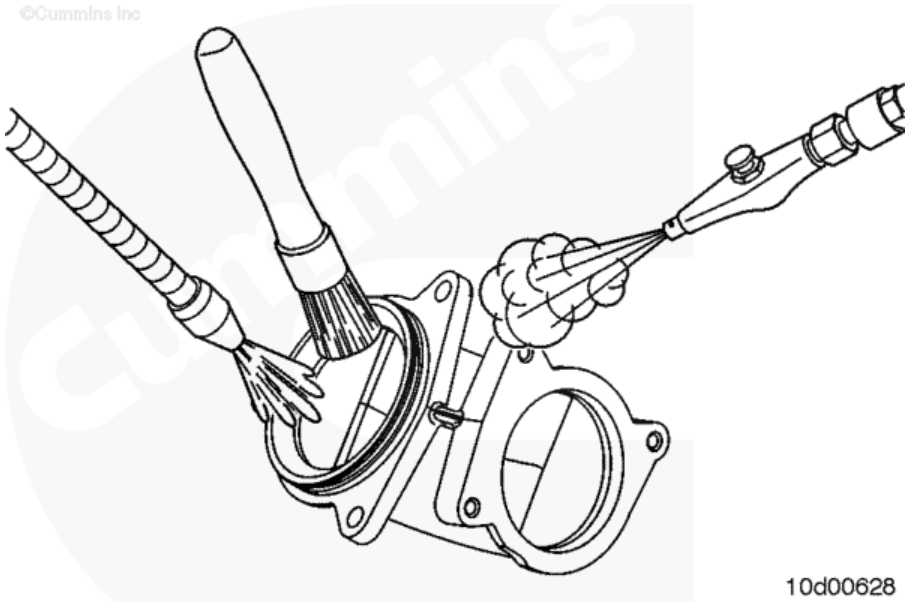
TOC

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



SMALL | MEDIUM | LARGE

травмам.

Очистите переходник впускного воздушного патрубка растворителем и просушите сжатым воздухом.

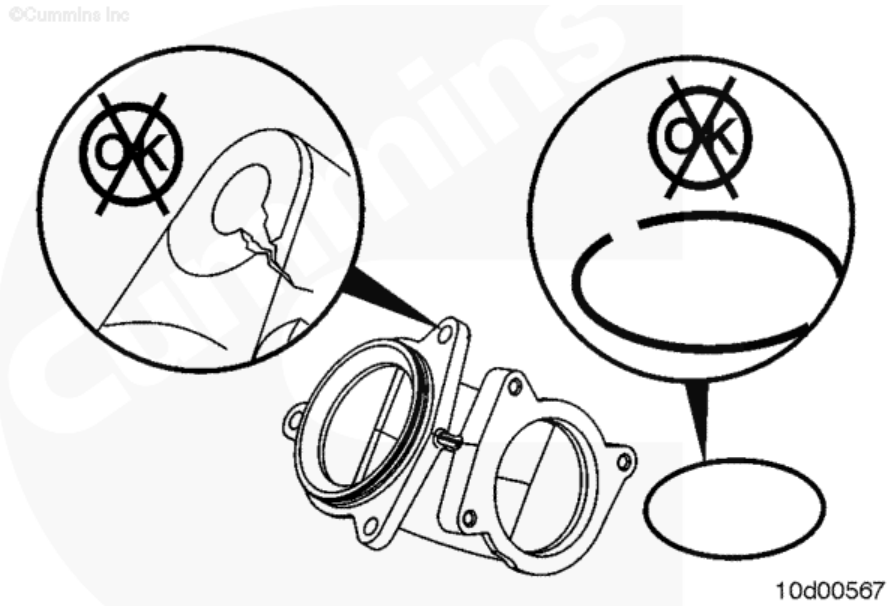
Проверьте переходник впускного воздушного патрубка и уплотнение на отсутствие порезов, трещин, дырок, изношенных мест и прочих повреждений.

При необходимости замените детали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если переходник впускного воздушного патрубка и воздуховод были разделены, перед сборкой очистите сопрягаемые поверхности и нанесите на них герметик Loctite™ 5999.

Затяните болты.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

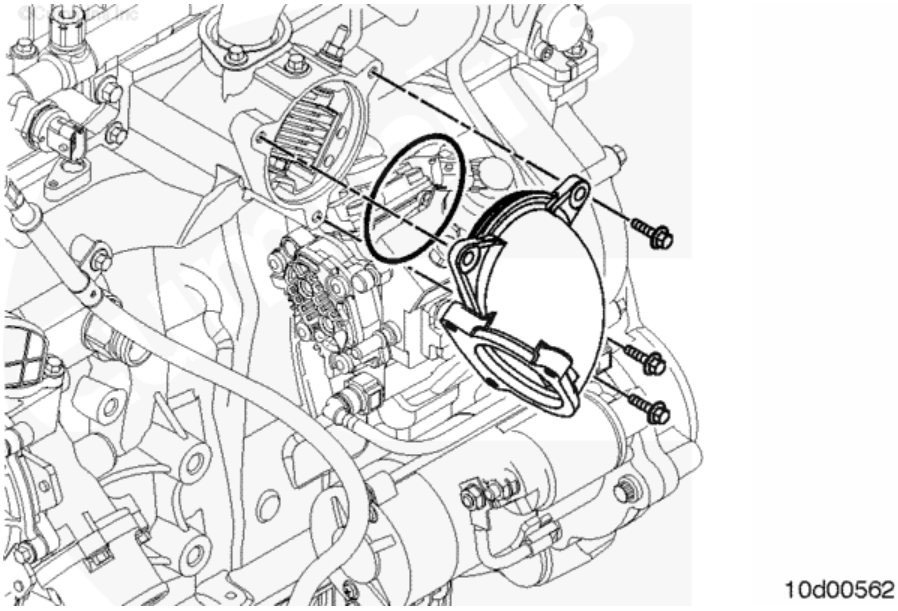
Установка

TOC

Установите на впускной коллектор угловой штуцер переходника впускного воздушного патрубка и уплотнение.

Затяните 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.

- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите привод дроссельной заслонки на впуске двигателя. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.
- На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов подсоедините электрический разъем. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.
- Установите перепускной трубопровод наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов установите трубопровод наддувочного воздуха между охладителем наддувочного воздуха и приводом дроссельной заслонки на впуске двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На двигателях с каталитическим нейтрализатором SCR установите трубопровод наддувочного воздуха между охладителем наддувочного воздуха и воздуховодом.

- 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.

010-132 Выходной патрубок компрессора турбонагнетателя

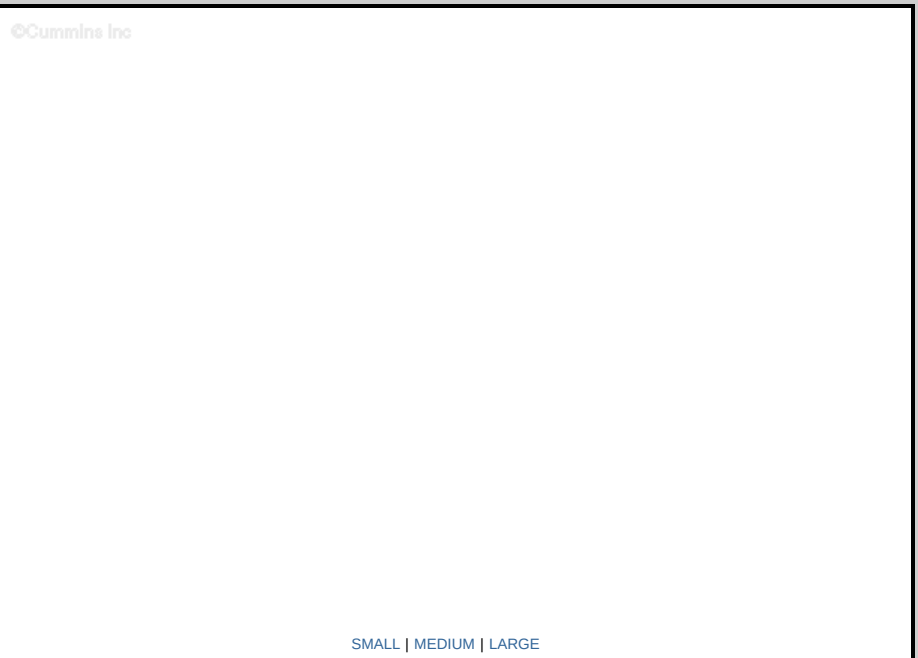
Оглавление

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

Общие сведения

TOC

Эта процедура описывает порядок снятия, очистки, проверки состояния и установки выходного патрубка компрессора турбонагнетателя. Существует много вариантов исполнения этого выходного патрубка, поэтому иллюстрации к этой процедуре могут **неточно** отображать механизм крепления на конкретном двигателе. Вместе с тем, порядок снятия, очистки, проверки состояния и установки различных вариантов исполнения выходного патрубка компрессора турбонагнетателя одинаков.



SMALL | MEDIUM | LARGE

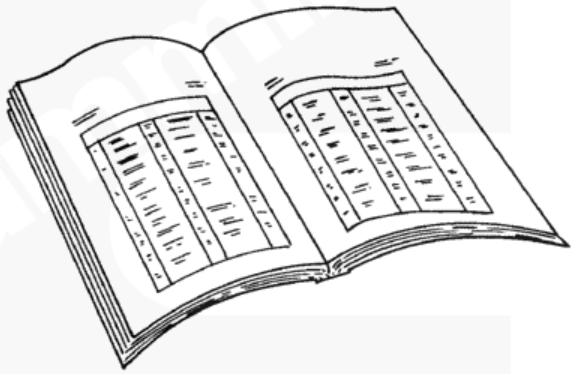
Подготовительные операции

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 "Аккумуляторные батареи" в Разделе 13.
- Очистите выходной патрубок компрессора турбонагнетателя снаружи чистой тканью, полностью удалив грязь, которая может попасть во впускную систему при снятии трубопроводов наддувочного воздуха.
- Отсоедините трубопроводы наддувочного воздуха от выходного патрубка компрессора турбонагнетателя. См. Процедуру 001-019 в Разделе 10.



ck800wa

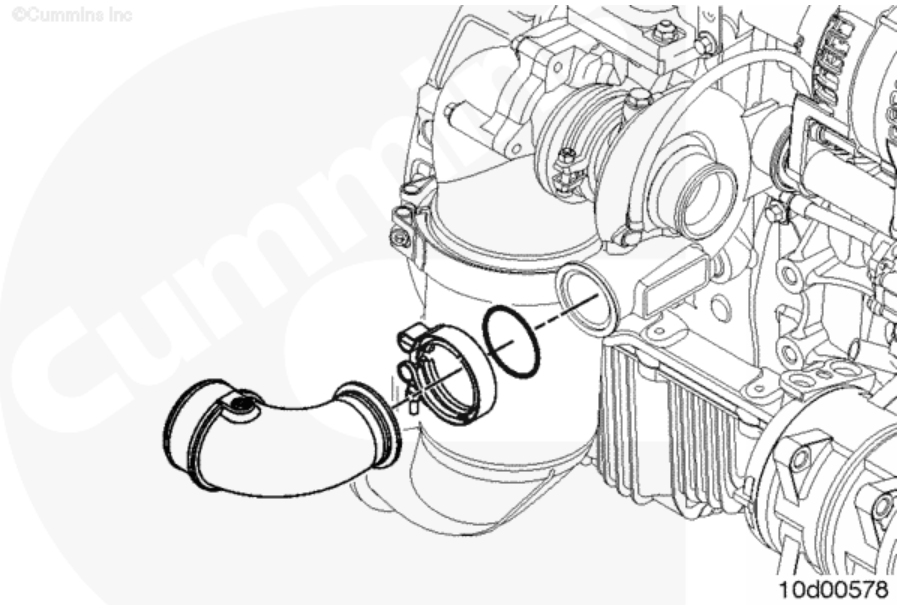
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Ослабьте затяжку хомута крепления выходного патрубка компрессора к турбонагнетателю.

Снимите выходной патрубок и уплотнение компрессора турбонагнетателя. **Не** допускайте попадания кусков уплотнения и посторонних частиц в турбонагнетатель.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

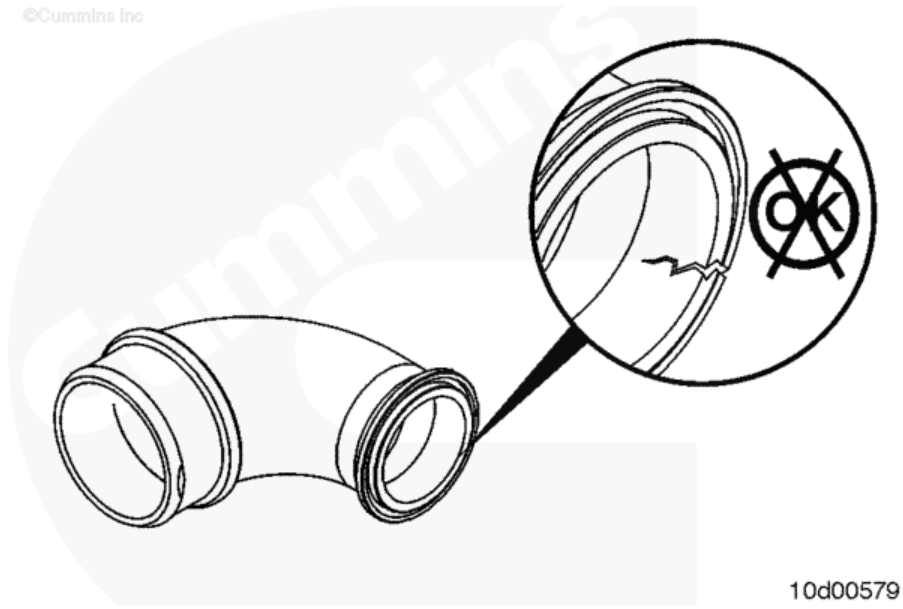
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Очистите выходной патрубок компрессора турбонагнетателя растворителем и просушите сжатым воздухом.

Проверьте выходной патрубок компрессора турбонагнетателя на

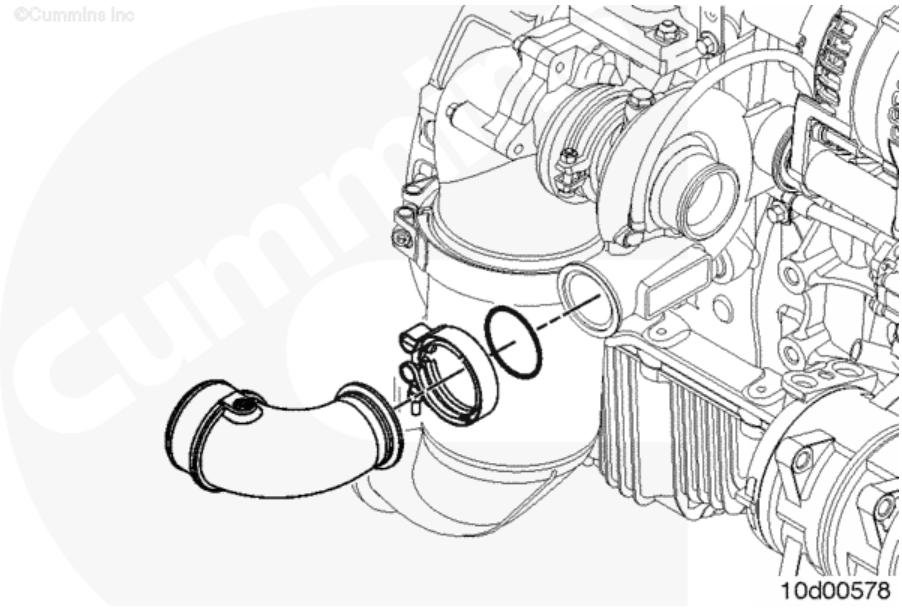


SMALL | MEDIUM | LARGE

отсутствие повышенного износа, трещин и прочих повреждений. При необходимости замените. Отправьте уплотнительное кольцо на утилизацию, оно **не** подлежит повторному использованию.		

Установка

TOC

Установите выходной патрубок компрессора турбонагнетателя и новое уплотнительное кольцо. Используйте новое уплотнительное кольцо. Установите хомут и затяните его с нормативным моментом затяжки. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

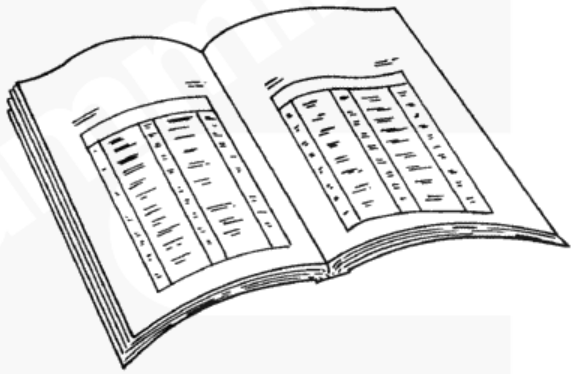
Завершающие операции

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 трубопровод наддувочного воздуха к выходному патрубку компрессора турбонагнетателя. См. Процедуру 001-019 в Разделе 10.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 "Аккумуляторные батареи" в Разделе 13.
- Дайте двигателю поработать при номинальной частоте вращения. Проверьте мыльной водой герметичность всех мест соединения выходного патрубка компрессора турбонагнетателя.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-август-2009

Feedback / Help

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

010-139 Диагностика впускной системы

Оглавление

Общие сведения
- Неисправность турбонагнетателя
- Шум в турбонагнетателе
- Двигатели с охлаждением наддувочного воздуха

Впускная система

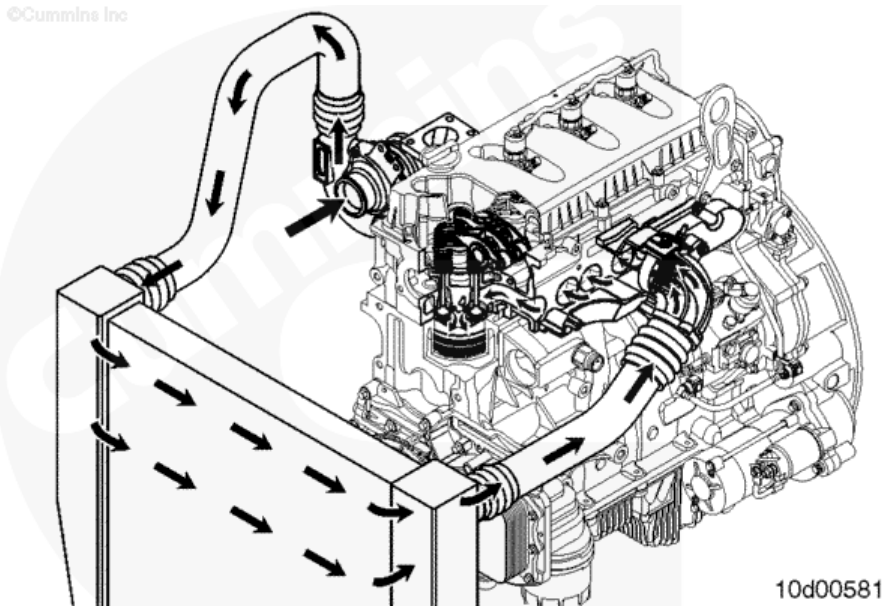
Общие сведения

TOC

Данный двигатель имеет две различные конфигурации, которые определяют вариант диагностики впускной системы. В одном случае для контроля токсичности выбросов используется система рециркуляции отработавших газов (EGR), а в другом случае - селективный каталитический нейтрализатор (SCR).

При наличии кода неисправности обратитесь к блок-схеме диагностики неисправностей, соответствующей этому коду.

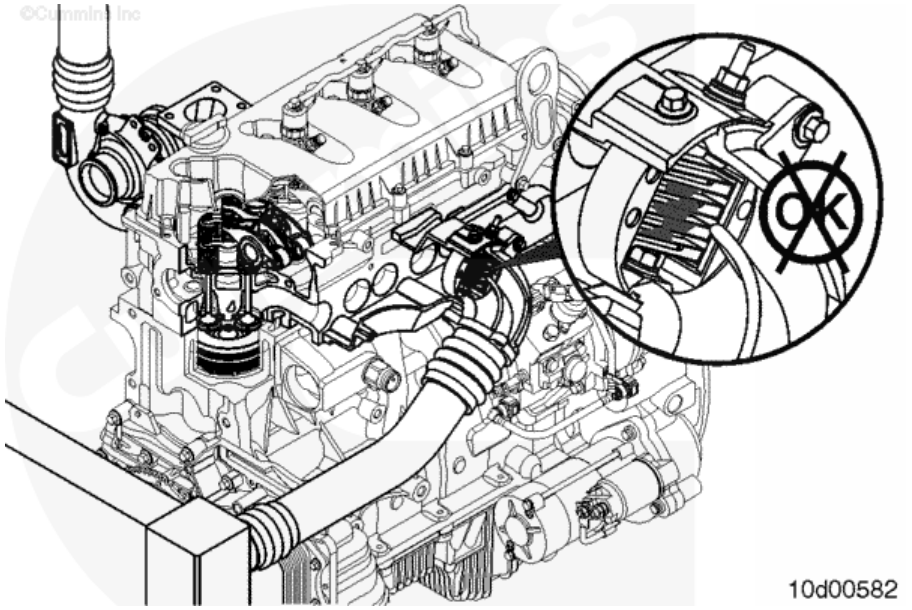
ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте следующую процедуру для компонентов выпускной системы. См. Процедуру 011-999 в Разделе F.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Сопротивление впускной системы может снизить рабочие характеристики двигателя. Чаще всего сопротивление впускной системы является следствием загрязнения воздушных фильтров или подогревателей впускного воздуха. Сопротивление может создаваться отложениями нагара.

Для проверки двигателя на сопротивление впускной системы выполните следующую процедуру. См. Процедуру 010-031 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Неисправность турбонагнетателя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

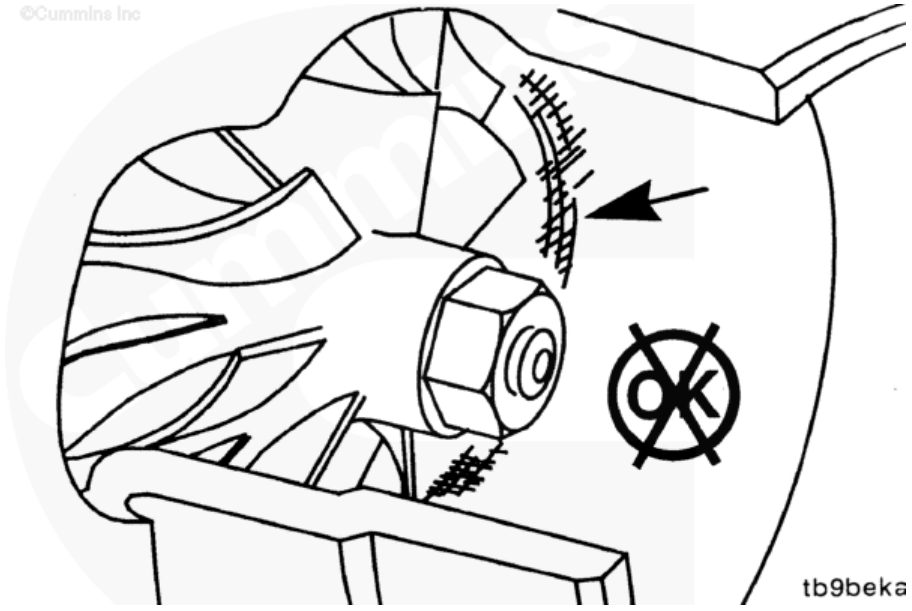
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некоторые растворители токсичны и легко воспламеняются. Перед использованием ознакомьтесь с инструкцией производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте средства защиты для кожи и глаз при работе с щелочными растворами для снижения вероятности травм.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поврежденные внутренние

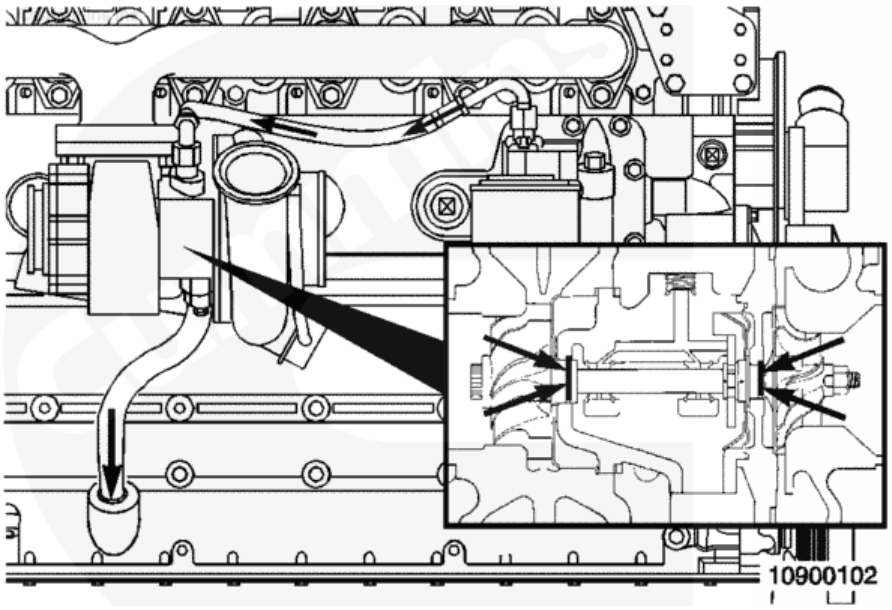
компоненты турбонагнетателя снижает эффективность его работы. Повреждение подшипника приводит к увеличению трения и снижению частоты вращения ротора. Кроме того, при этом возможно касание лопатками корпусных деталей, что также замедлит его вращение.

Для проверки отсутствия контакта лопаток с корпусом удалите грязь между корпусом и лопатками палочкой с ватой, смоченной в растворителе. В результате будут удалены отложения, образовавшиеся из-за близкого соседства лопаток и корпуса, и можно будет осматривать чистую поверхность.

С каждой стороны ротора установлены манжетные уплотнения. В первую очередь они предназначены для исключения попадания отработавших газов и воздуха под давлением в корпус подшипников турбонагнетателя. Утечка масла через уплотнения маловероятна, но возможна.

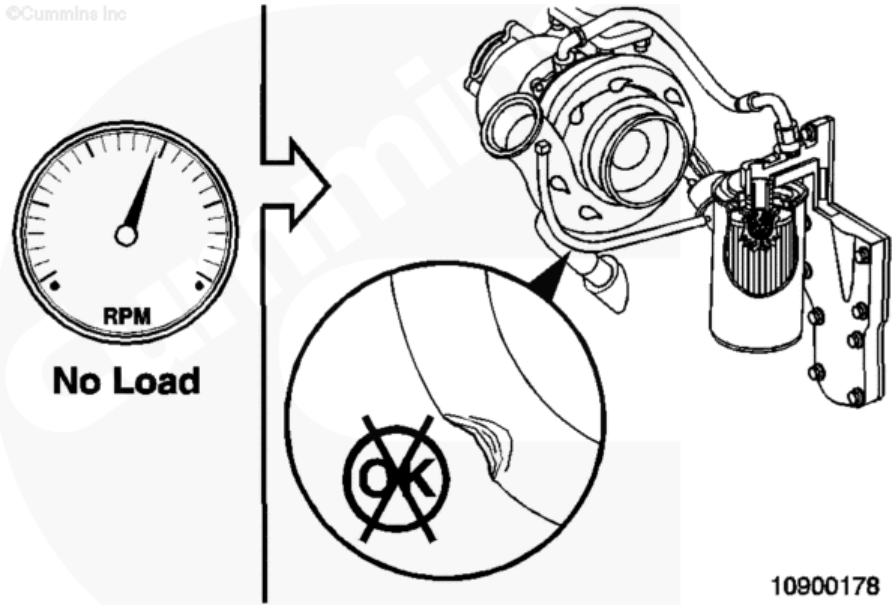
ПРИМЕЧАНИЕ: Повышенное давление в картере двигателя затруднит слив масла из турбонагнетателя. В результате возникающего в корпусе подшипников давления масло проходит через манжетные уплотнения, попадая во впускную и выпускную системы двигателя.

Если утечки масла из турбины попадают в выпускную систему на двигателях, оборудованных системой нейтрализации отработавших газов, **следует** проверить данную систему, прежде чем ее повторно использовать.



SMALL | MEDIUM | LARGE

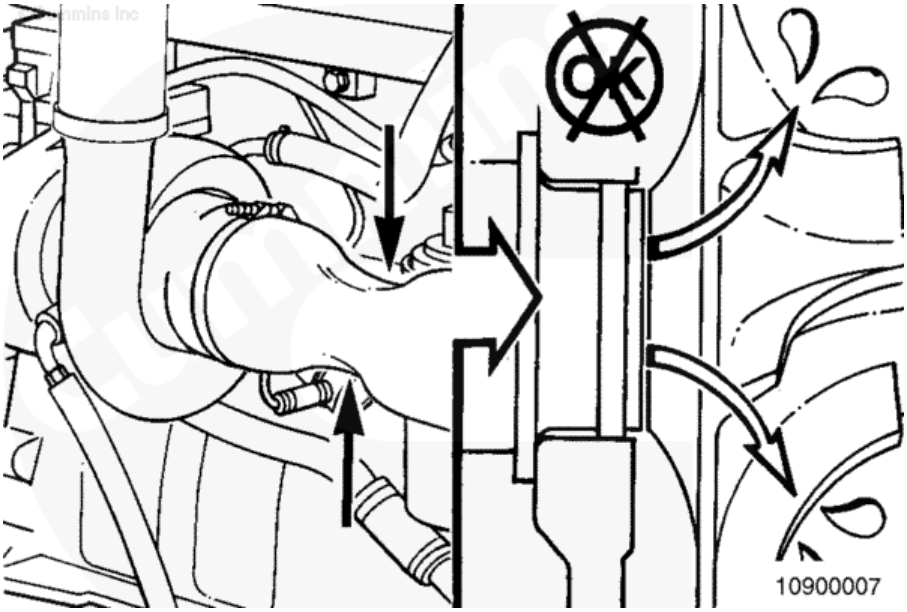
Повышенное сопротивление или повреждение сливной магистрали приведет к возникновению давления в корпусе подшипников, в результате чего масло будет проходить через уплотнения в турбину и компрессор.



SMALL | MEDIUM | LARGE

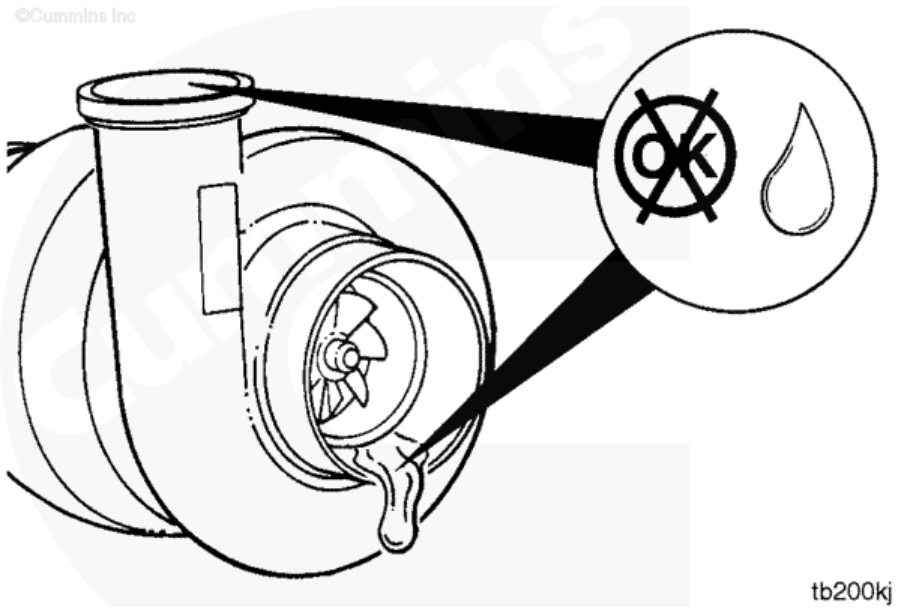
Повышенное сопротивление на входе или выходе турбонагнетателя может привести к образованию вакуума между компрессором и корпусом турбонагнетателя, в результате чего масло будет проходить через уплотнительные кольца со стороны (впускной) компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если это произойдет, обязательно промойте охладитель наддувочного воздуха для удаления масла из впускной системы. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10. Очистите впускной коллектор. См. Процедуру 010-023 в Разделе 10.

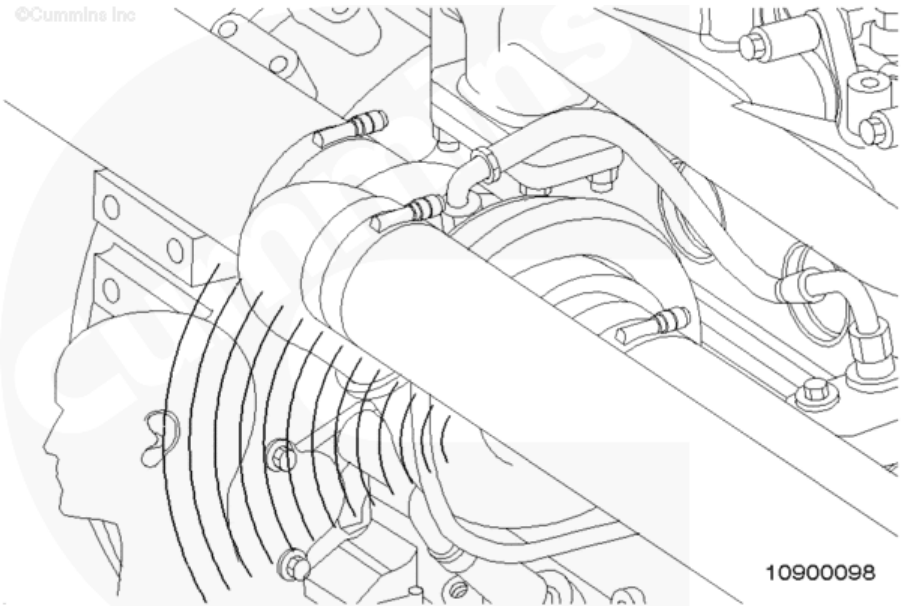


SMALL | MEDIUM | LARGE

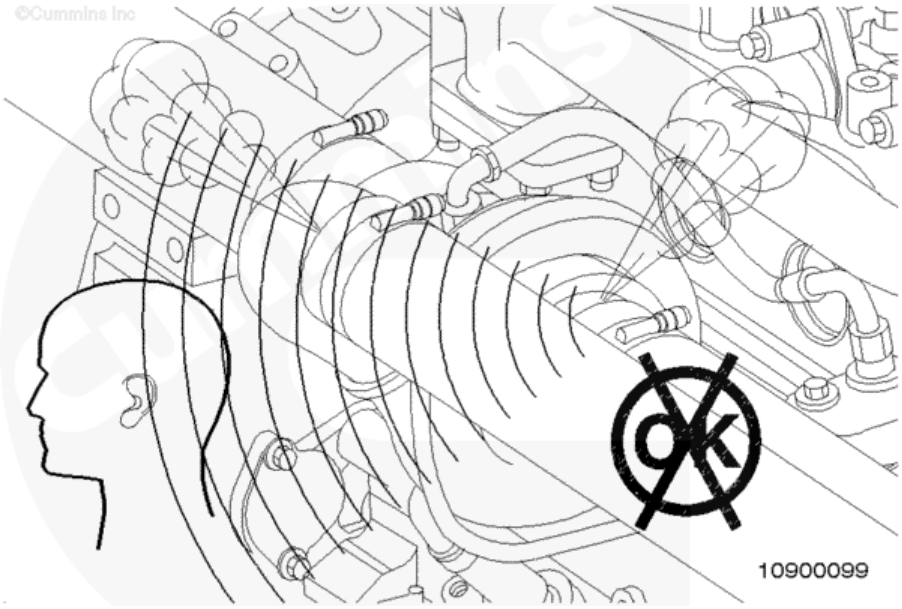
На двигателях, оборудованных замкнутой системой вентиляции картера двигателя, могут наблюдаться следы масла на лопатках компрессора. Этот звук является нормальным и **не** указывает на повреждение турбонагнетателя. Если масло скапливается в полостях турбонагнетателя или охладителя наддувочного воздуха, проверьте замкнутую систему вентиляции картера на отсутствие утечек, а

элемент фильтра - на повреждение или засорение.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Шум в турбонагнетателе

Обычно турбонагнетатель издает свистящий звук, сила которого зависит от частоты вращения колеса турбины. Его причиной является очень высокая частота вращения ротора и способ его балансировки при изготовлении.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Нарушение герметичности деталей впускной и выпускной систем может быть источником повышенного шума при работе двигателя. Звук утечки обычно воспринимается как вой высокого тона или звук всасывания. Проверьте отсутствие утечек во впускной и выпускной	 	

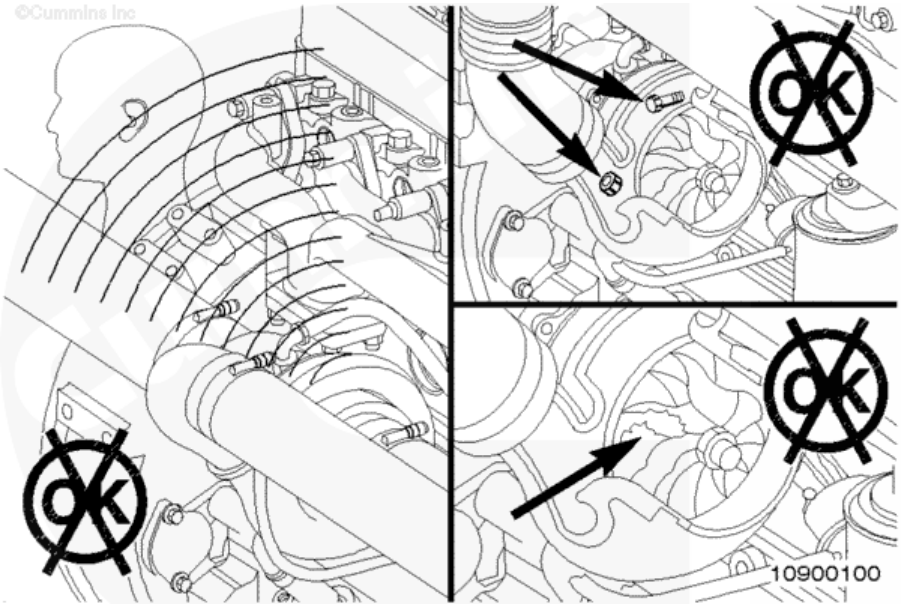
системах. Убедитесь в плотности затяжки всех обжимных хомутов. См. Процедуру 010-024 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Звуки низкого тона или дребезжание при более низкой частоте вращения двигателя могут указывать на наличие посторонних предметов в системе или касание ротором корпусов.

Снимите входной патрубок турбонагнетателя и проверьте, нет ли в нем посторонних предметов. При наличии подозрений проверьте также отсутствие повреждений лопаток турбонагнетателя и зазор в подшипниках. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели с охлаждением наддувочного воздуха

Для улучшения рабочих характеристик и снижения выброса загрязняющих веществ на автомобильных двигателях используется охладитель наддувочного воздуха, устанавливаемый на шасси. В такой системе также используются воздуховоды большого диаметра для подачи воздуха от

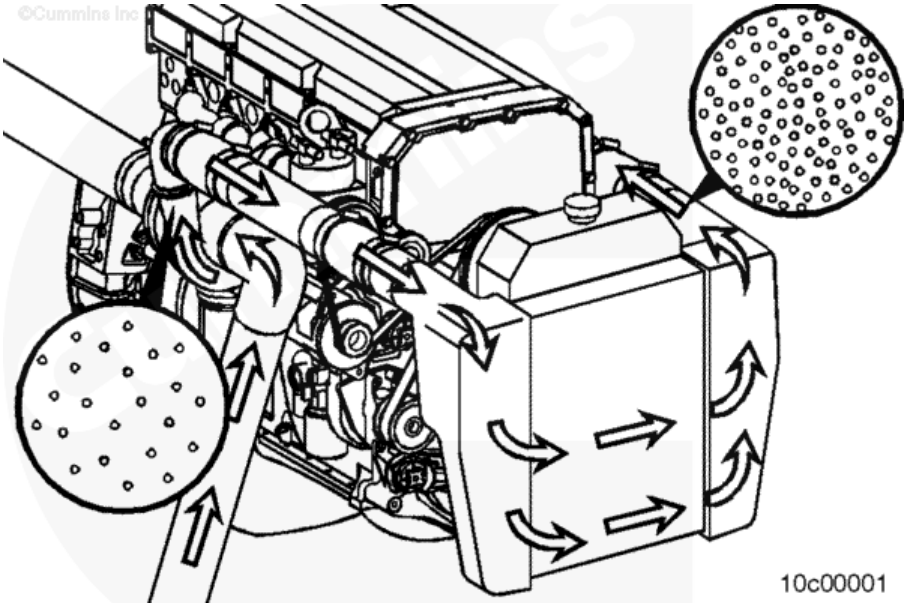
турбонагнетателя в охладитель и от охладителя во впускной коллектор.

Температура воздуха, сжимаемого турбонагнетателем, увеличивается. Нагретый воздух охлаждается, проходя через охладитель наддувочного воздуха. Холодный воздух имеет более высокую плотность, что позволяет подать в цилиндр больше воздуха и тем самым повысить эффективность сгорания топлива.

Для проверки работы охладителя наддувочного воздуха выполните следующую процедуру. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.

В случае повышенной температуры впускного воздуха см. диагностическую блок-схему "Температура воздуха во впускном коллекторе выше нормы".

ПРИМЕЧАНИЕ: Безотказная работа системы охлаждения наддувочного воздуха обеспечивается изготовителями транспортного средства и его узлов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

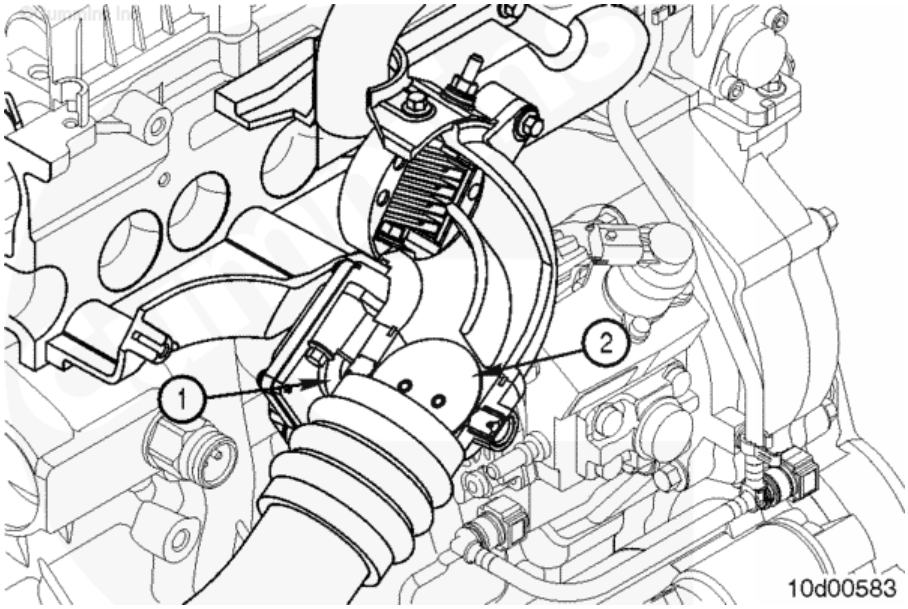
Впускная система

TOC

Для двигателей, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов, датчик массового расхода воздуха измеряет поток чистого воздуха, поступающего в двигатель. Используйте следующую процедуру, если

предполагается неисправность датчика. См. Процедуру 019-460 в Разделе 19.

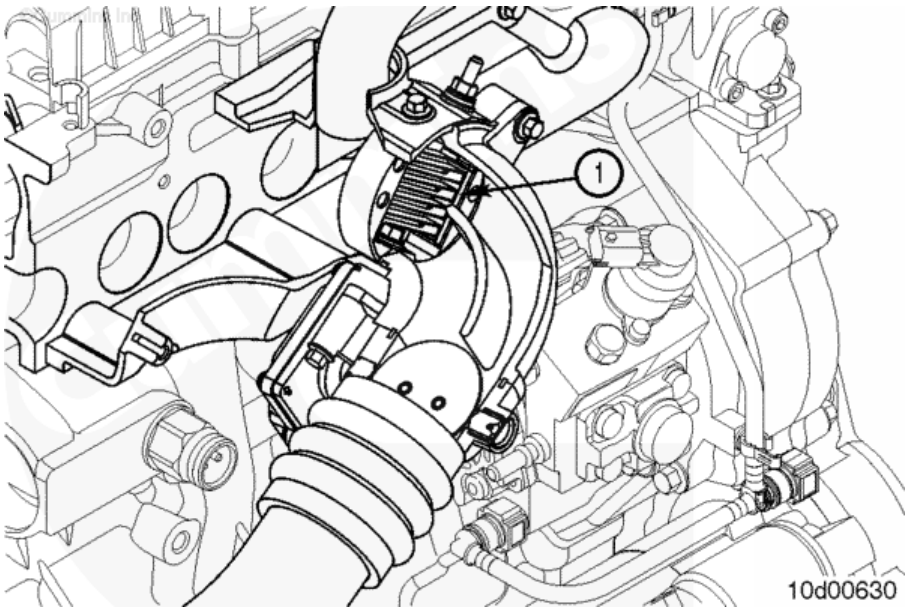
Количество воздуха, поступающего в двигатель, контролируется приводом (1) дроссельной заслонки на впуске двигателя для обеспечения нормальной работы системы рециркуляции отработавших газов по подаче необходимого количества чистого воздуха. Это делается с помощью внутренней поворотной заслонки (2), которая приводится в действие электродвигателем. Модуль ECM двигателя управляет положением поворотной заслонки в зависимости от требований к впускному воздуха. Если появляются сомнения относительно исправной работы привода дроссельной заслонки на впуске двигателя, выполните следующую процедуру. См. Процедуру 010-140 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Встроенное вспомогательное пусковое устройство (1) представляет собой единый нагревательный элемент, предназначенный для предварительного нагрева впускного воздуха в условиях низких температур. Признаком неисправности вспомогательного пускового устройства является затрудненный запуск двигателя при низких температурах окружающей среды и/или появление белого дыма при запуске двигателя.

Проверьте исправность вспомогательного пускового устройства. См. Процедуру 010-029 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

010-140 Привод дроссельной заслонки на впуске

Оглавление

Установка

Установка

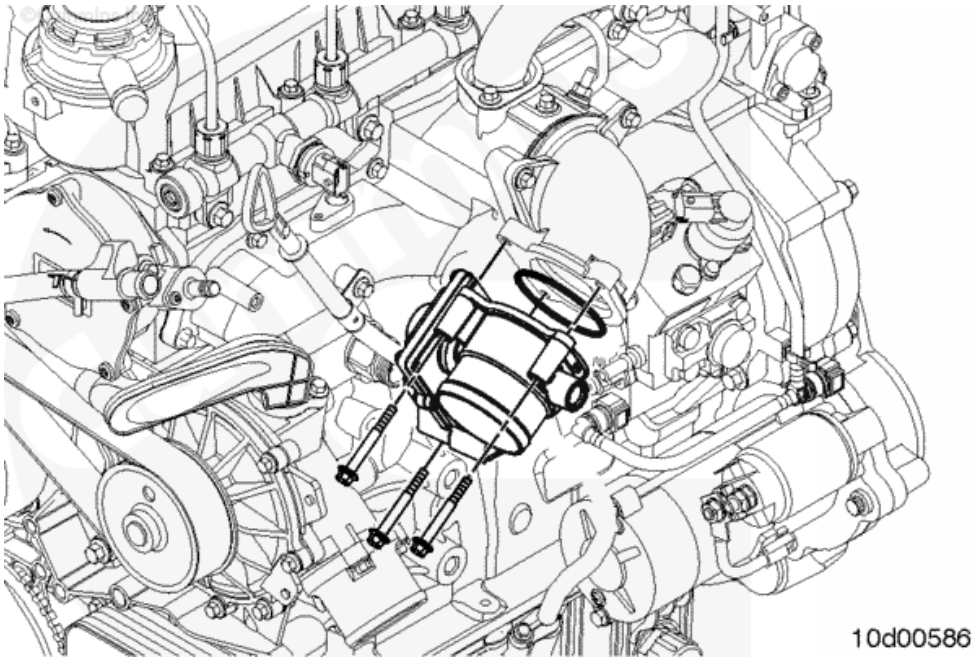
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное уплотнительное кольцо имеет прямоугольное поперечное сечение.

Замените уплотнительное кольцо и подсоедините привод дроссельной заслонки на впуске двигателя к угловому штуцеру переходника впускного воздушного патрубка.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

Подсоедините электрические разъемы привода дроссельной заслонки на впуске двигателя. Используйте следующую процедуру для определения местоположения требуемых компонентов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

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

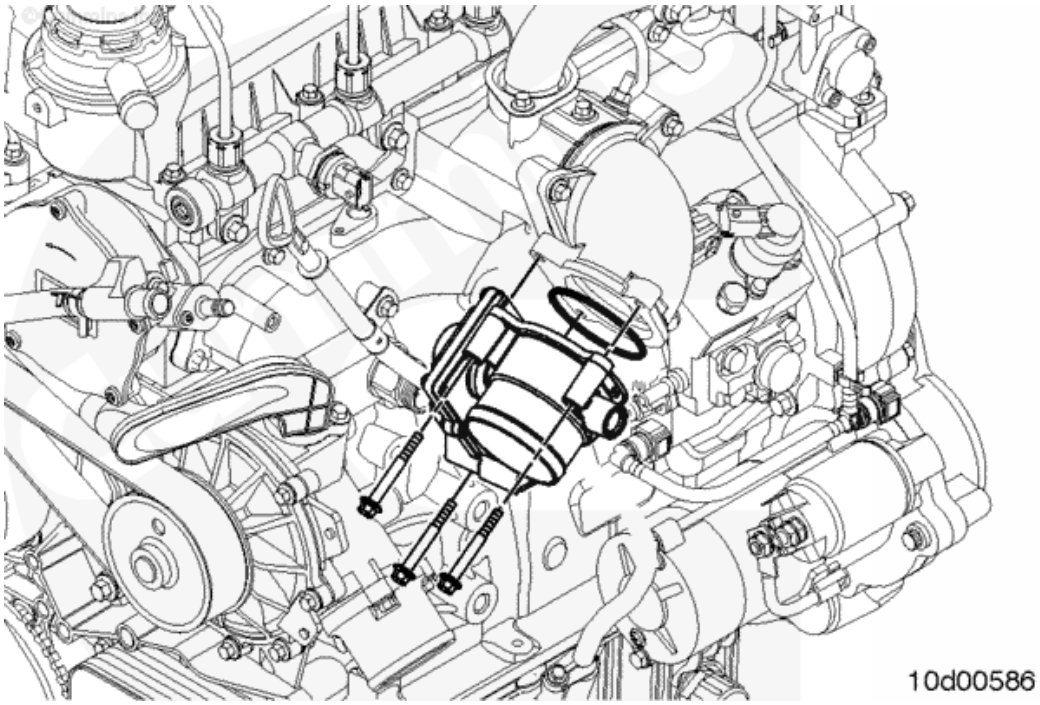
010-140 Привод дроссельной заслонки на впуске

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Отсоедините все электрические разъемы привода дроссельной заслонки на впуске двигателя. Используйте следующую процедуру для определения местоположения требуемых компонентов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E. Снимите болты, которые прикрепляют привод дроссельной заслонки на впуске двигателя к угловому штуцеру переходника впускного воздушного патрубка.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

010-140 Привод дроссельной заслонки на впуске

Оглавление

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

Общие сведения

TOC

Привод дроссельной заслонки на впуске двигателя подсоединяется после углового штуцера переходника впускного воздушного патрубка и устанавливается **только** на двигателях с системой рециркуляции отработавших газов.		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

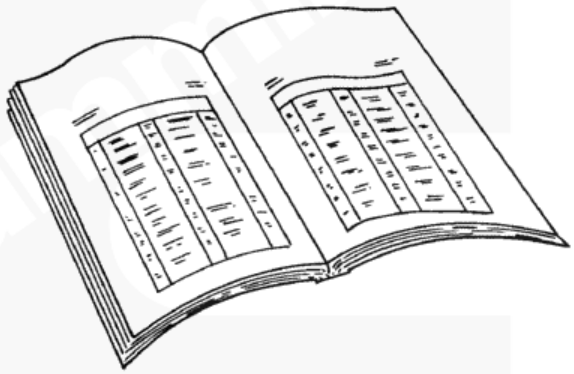
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

ВНИМАНИЕ

Работа электропривода дроссельной заслонки обеспечивается **только** через электронный модуль управления двигателя. Подача напряжения постоянного тока непосредственно на привод дроссельной заслонки на впуске двигателя может привести к серьезному его повреждению.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите трубопроводы наддувочного воздуха, расположенные между приводом дроссельной заслонки на впуске двигателя и выходом охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

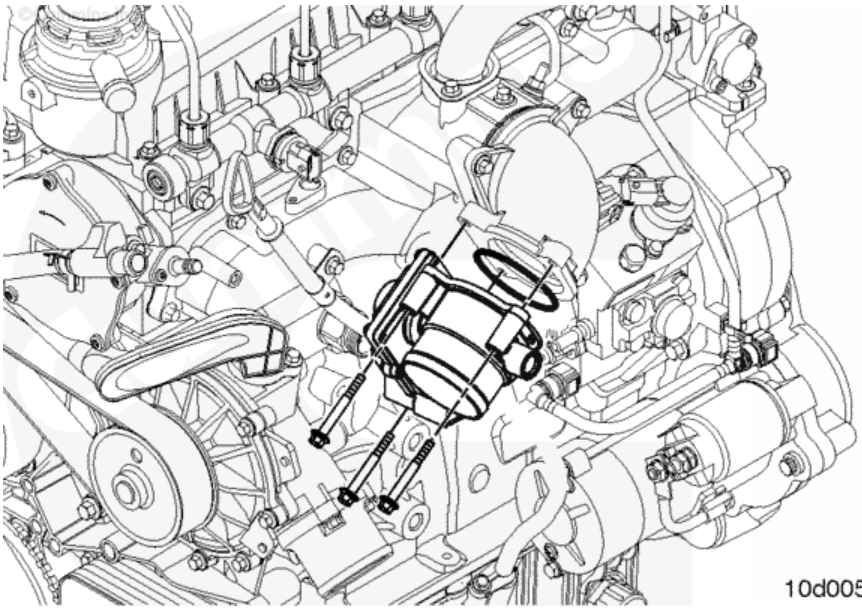
Снятие

TOC

Отсоедините все электрические разъемы привода дроссельной заслонки на впуске двигателя. Используйте следующую процедуру для определения местоположения требуемых компонентов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.

Снимите болты, которые

прикрепляют привод дроссельной заслонки на впуске двигателя к угловому штуцеру переходника впускного воздушного патрубка.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

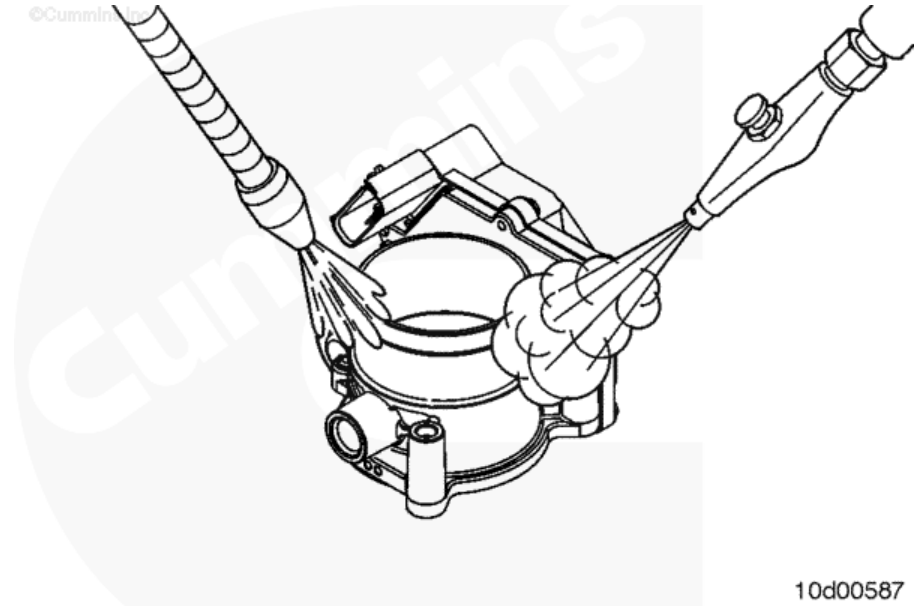
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стандартное положение дроссельной заслонки (полностью открытое), соответствующее отключенному питанию устанавливается внутренней



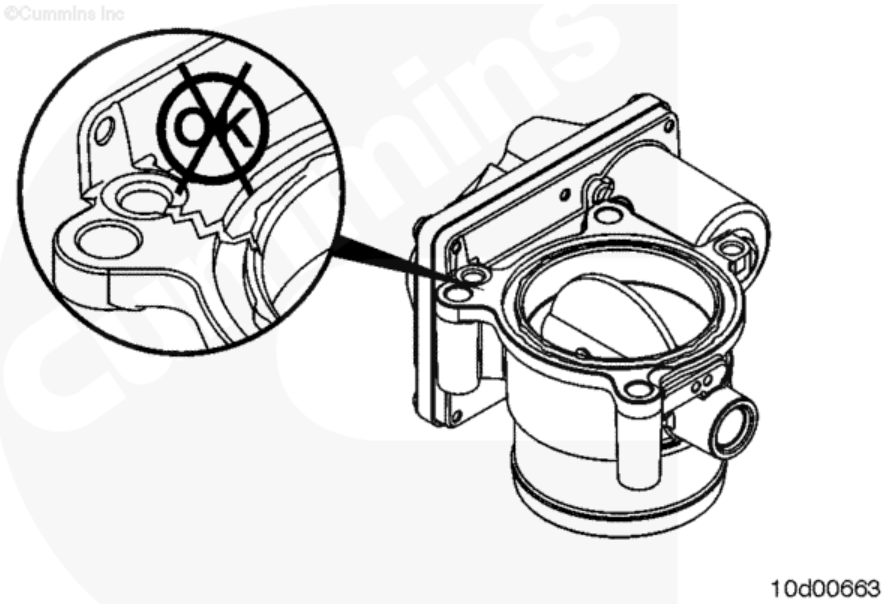
SMALL | MEDIUM | LARGE

пружиной сброса. Воздействие внешнего усилия для перемещения дроссельной заслонки может привести к повреждению ее механизма.

Используя растворитель, тщательно очистите угловой штуцер переходника впускного воздушного патрубка и привод дроссельной заслонки на впуске двигателя. Не следует погружать детали в растворитель.

Тщательно просушите детали сжатым воздухом.

Проверьте уплотняемые поверхности соединения привода дроссельной заслонки на впуске двигателя на отсутствие трещин и прочих повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

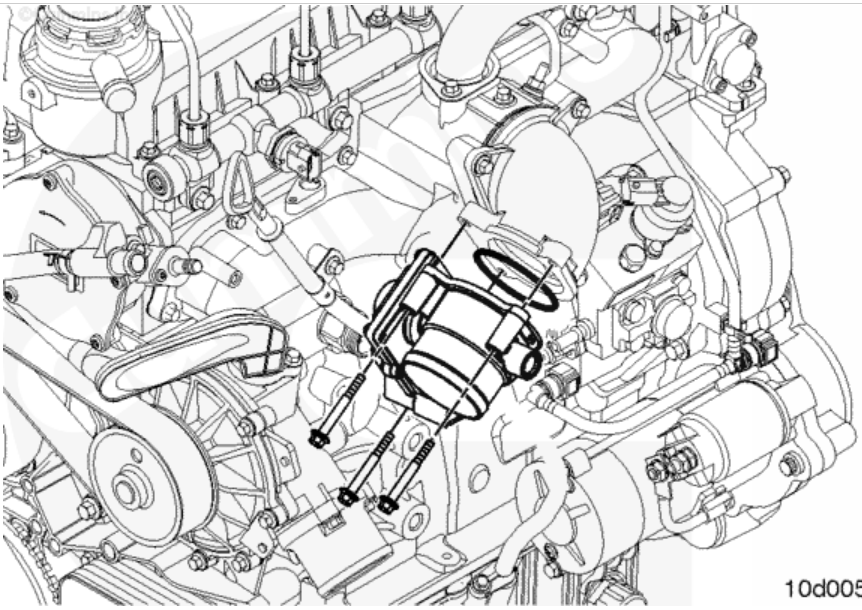
ПРИМЕЧАНИЕ: Данное уплотнительное кольцо имеет прямоугольное поперечное сечение.

Замените уплотнительное кольцо и подсоедините привод дроссельной заслонки на впуске двигателя к угловому штуцеру переходника впускного воздушного патрубка.

Момент

затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

Подсоедините электрические разъемы привода дроссельной заслонки на впуске двигателя. Используйте следующую процедуру для определения местоположения требуемых компонентов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.



SMALL | MEDIUM | LARGE

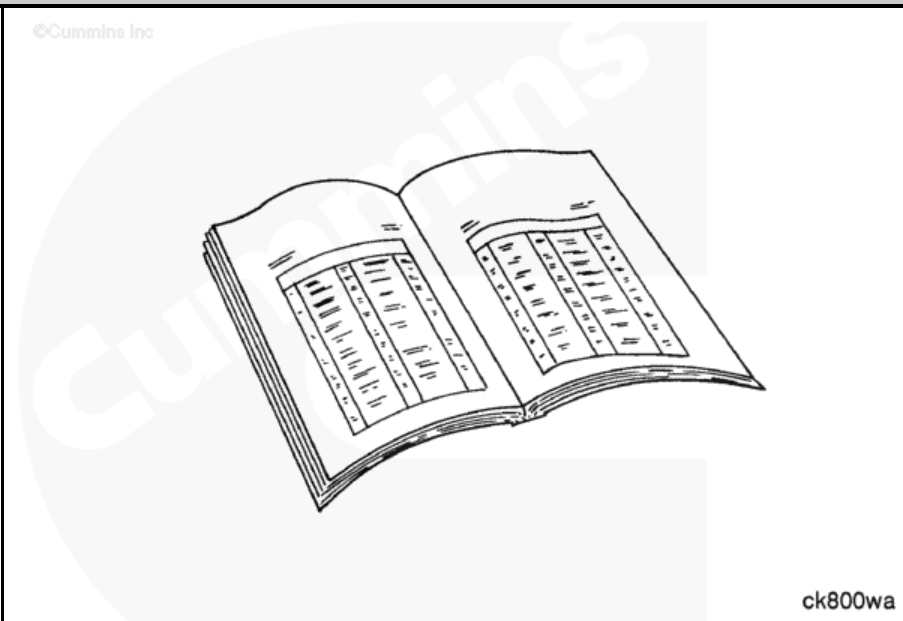
Завершающие операции

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 трубопроводы наддувочного воздуха между приводом дроссельной заслонки на впуске двигателя и выходом охладителя наддувочного воздуха. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- 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.

010-999 Система впуска воздуха - Общие сведения

Оглавление

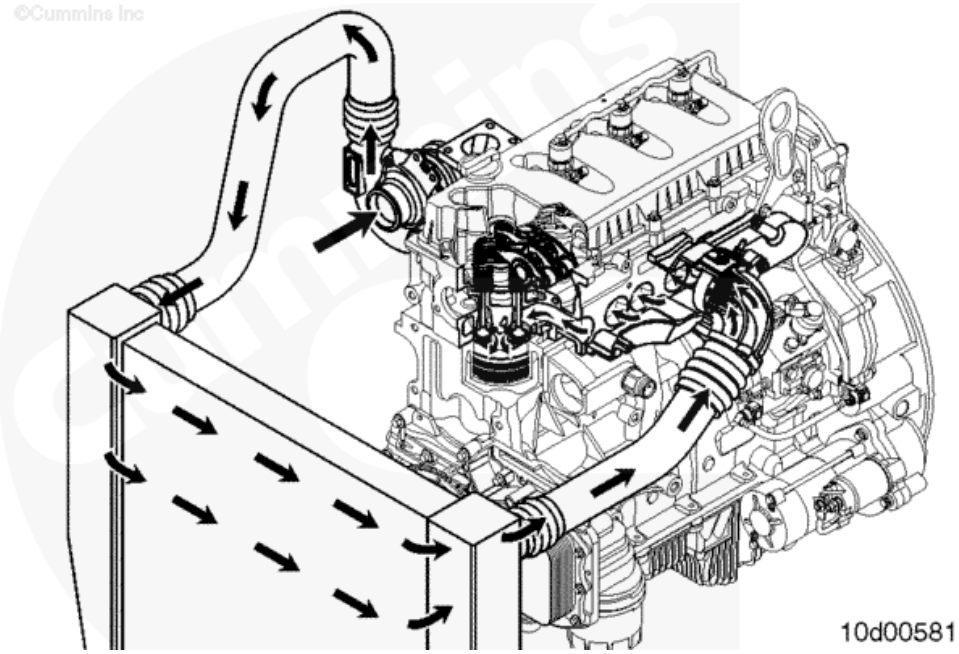
Общие сведения
- Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов
- Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов
- Двигатели с охлаждением наддувочного воздуха

Впускная система

Общие сведения

TOC

Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов

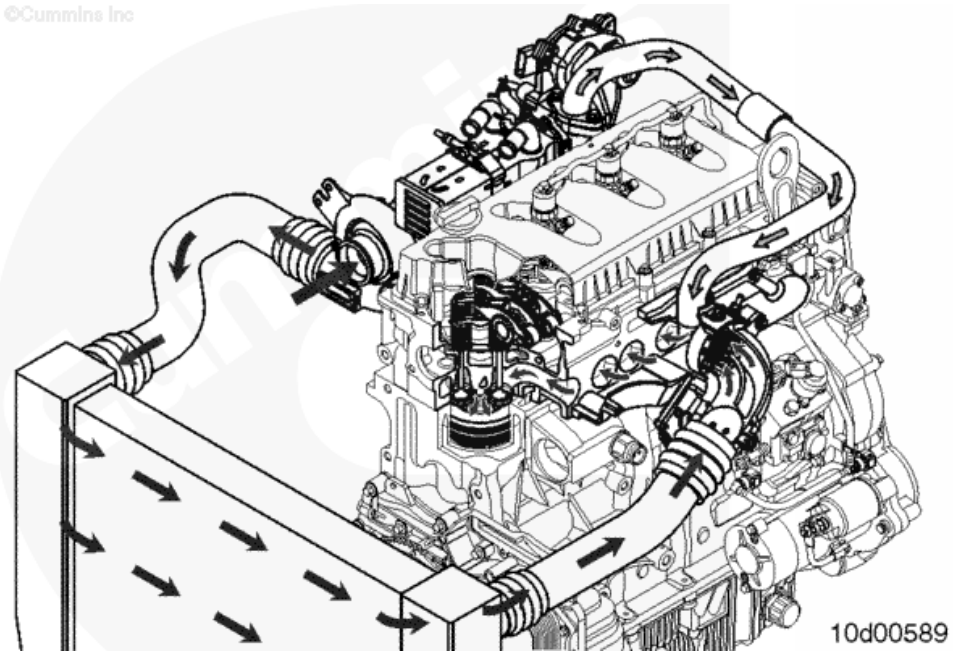
Впускная система двигателей с системой селективного каталитического нейтрализатора (SCR) состоит из следующих узлов: • Воздушный фильтр • Впускной воздуховод • Турбонагнетатель • Трубопровод наддувочного воздуха • Охладитель наддувочного воздуха • Нагреватель впускной системы		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

Впускная система		

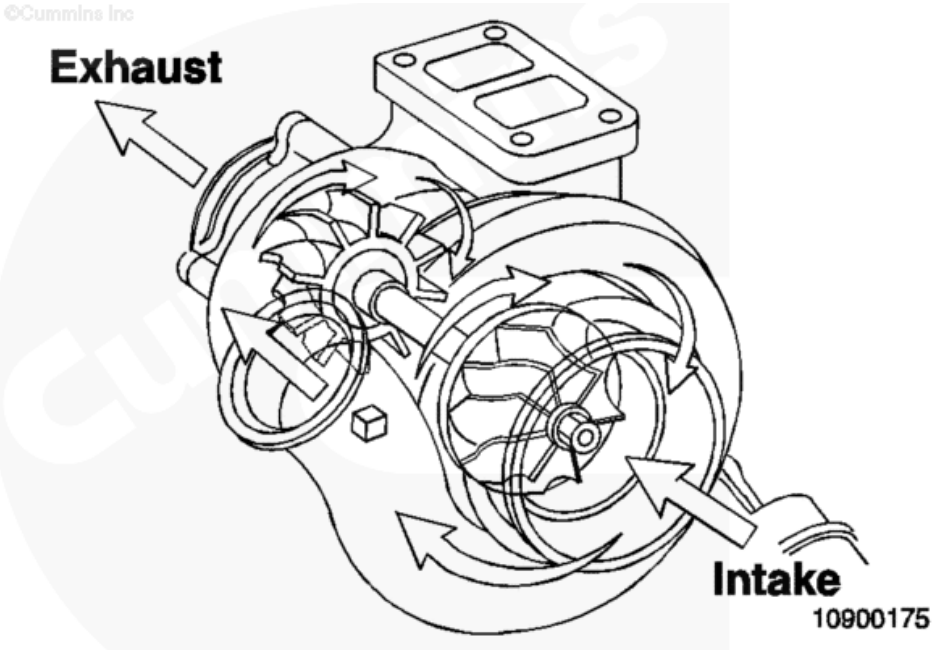
двигателей с системой рециркуляции отработавших газов (EGR) состоит из следующих узлов:

- Воздушный фильтр
- Датчика массового расхода воздуха (MAF)
- Впускной воздуховод
- Турбонагнетатель
- Трубопровод наддувочного воздуха
- Охладитель наддувочного воздуха
- Привод дроссельной заслонки двигателя
- Нагреватель впускной системы
- Впускной патрубок системы рециркуляции отработавших газов.



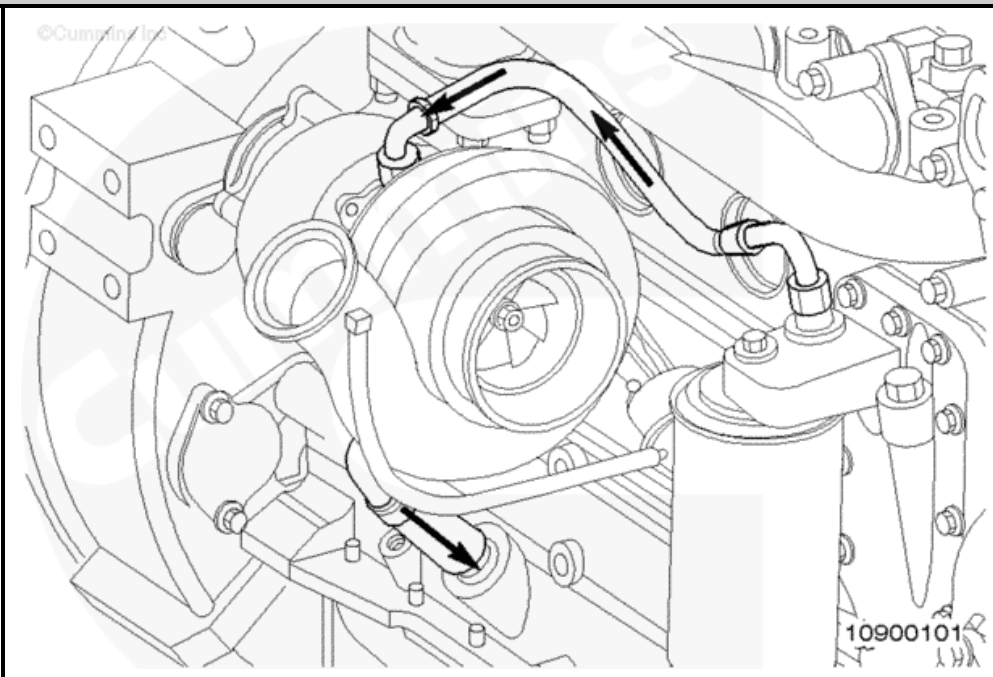
SMALL | MEDIUM | LARGE

Вращение рабочего колеса турбины происходит за счет энергии отработавших газов. Колесо турбины вращает рабочее колесо компрессора через общий вал. Лопатки рабочего колеса компрессора подают впускной воздух через воздушный фильтр комплектного оборудования и систему труб в корпус компрессора турбонагнетателя. Прежде чем воздух попадает в охладитель наддувочного воздуха, он сжимается под воздействием компрессора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

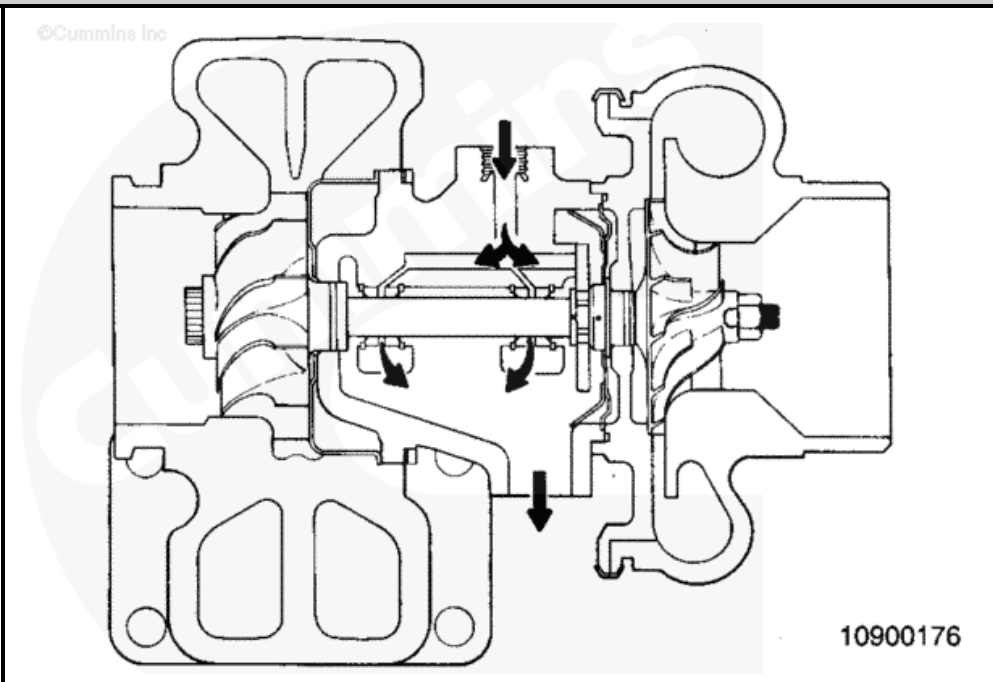
Масло из системы смазки двигателя обеспечивает смазку подшипников и частичное охлаждение турбонагнетателя. Оно подается к турбонагнетателю по магистрали под давлением, равным давлению в системе смазки двигателя. Сливная магистраль, подсоединенная к нижней части турбонагнетателя, обеспечивает слив масла в поддон картера двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Турбина, рабочее колесо компрессора и вал поддерживаются двумя вращающимися подшипниками. По каналам в корпусе подшипников отфильтрованное моторное масло направляется под давлением к опорным и упорным подшипникам. Масло используется для смазки и охлаждения вращающихся деталей. Затем масло из корпуса подшипников поступает в поддон картера двигателя по сливной магистрали.

Подача достаточного количества качественного отфильтрованного масла необходима для обеспечения длительного срока службы турбонагнетателя. Обязательно используйте масло



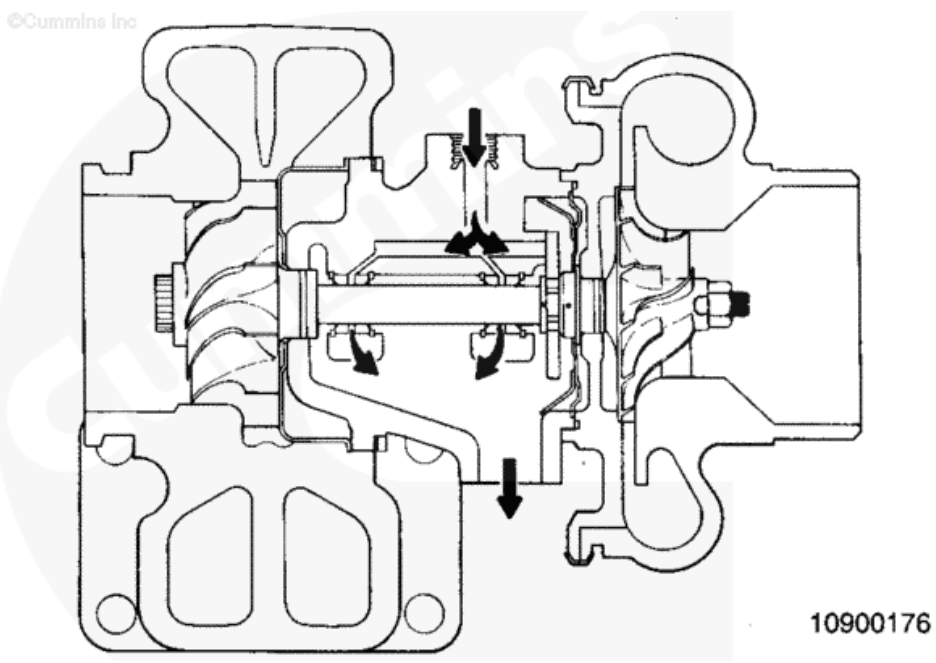
SMALL | MEDIUM | LARGE

высокого качества и производите замену масляного фильтра в соответствии с техническими условиями на обслуживание.

Турбонагнетатели с перепускными клапанами используются для оптимизации рабочих характеристик двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Такая конструкция позволяет быстро достичь максимального давления, исключая выход турбонагнетателя на слишком высокие обороты при росте частоты вращения двигателя.

Работой перепускного клапана управляет приводное устройство, сравнивающее давление на выходе из компрессора с заранее настроенным усилием пружины. Перепускной клапан установлен перед входом в турбину. Когда он открывается, часть отработавших газов отводится от рабочего колеса турбины, что позволяет управлять частотой вращения турбонагнетателя и давлением воздуха на выходе из него.



SMALL | MEDIUM | LARGE

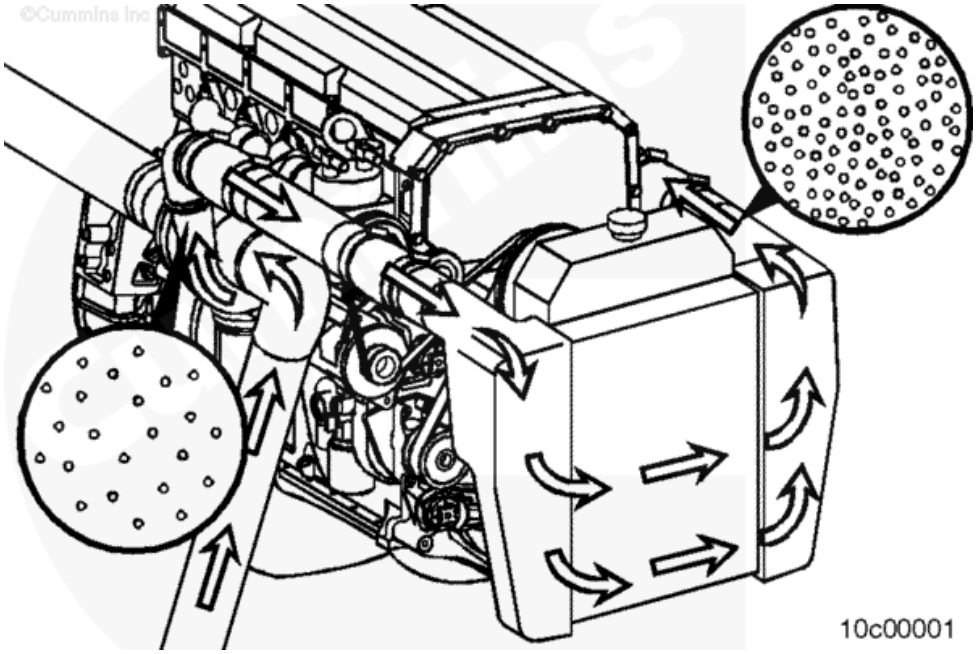
Двигатели с охлаждением наддувочного воздуха

Для улучшения рабочих характеристик и снижения выброса загрязняющих

веществ на автомобильных двигателях используется охладитель наддувочного воздуха, устанавливаемый на шасси. В такой системе также используются воздуховоды большого диаметра для подачи воздуха от турбонагнетателя в охладитель и от охладителя во впускной коллектор.

Температура воздуха, сжимаемого турбонагнетателем, увеличивается. Нагретый воздух охлаждается, проходя через охладитель наддувочного воздуха. Холодный воздух имеет более высокую плотность, что позволяет подать в цилиндр больше воздуха и тем самым повысить эффективность сгорания топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Безотказная работа системы охлаждения наддувочного воздуха обеспечивается изготовителями транспортного средства и его узлов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Впускная система

TOC

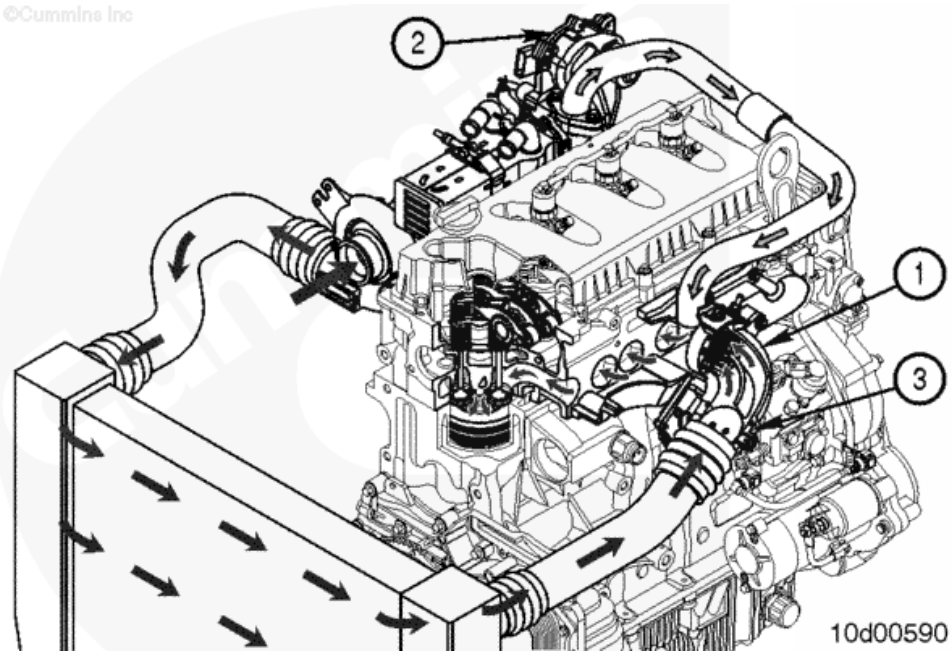
ПРИМЕЧАНИЕ: Конструкция впускного воздушного патрубка зависит от модели двигателя. И хотя конструкция впускного воздушного патрубка может быть различна, функция его остается неизменной.

Впускной воздушный патрубок (1) является критически важным элементом для сочетания в двигателе потока

регенерированных отработавших газов и свежего впускного воздуха. Клапан EGR (2) устанавливается с выпускной стороны двигателя и контролирует количество обработавших газов, циркулирующих через охладитель EGR и подаваемых во впускной патрубок двигателя.

Поток свежего впускного воздуха измеряется датчиком массового расхода воздуха, устанавливаемым поставщиком комплектного оборудования, и контролируется приводом дроссельной заслонки (3).

Привод дроссельной заслонки подсоединяется к впускному воздушному патрубку. Прибор, измеряющий впускной воздух, используется для контроля количества воздуха, поступающего во впускной воздушный патрубок. Это делается с помощью внутренней поворотной заслонки, которая приводится в действие электродвигателем. Модуль ECM двигателя управляет положением поворотной заслонки в зависимости от требований к впускному воздуха.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Встроенное вспомогательное пусковое устройство (1) представляет собой единый нагревательный

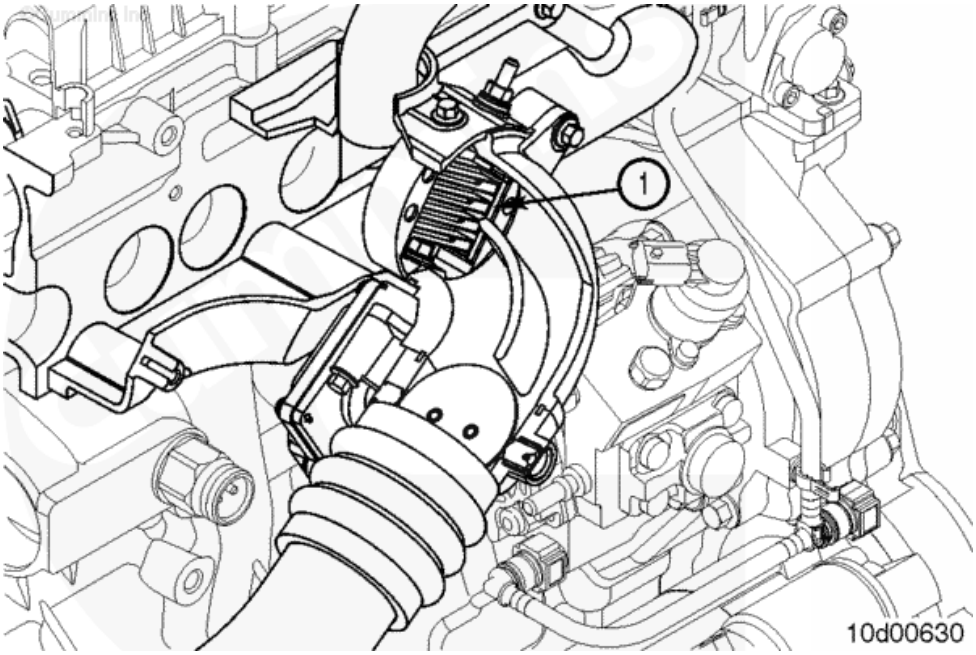
элемент, предназначенный для предварительного нагрева впускного воздуха в условиях низких температур. Включение/выключение нагревателя впускного воздуха контролируется модулем ECM двигателя. Модуль ECM двигателя управляет работой реле в составе комплектного оборудования, которое по сигналу подает напряжение на нагреватель впускного воздуха.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Схема прохождения впускного воздуха

Сначала воздух проходит через воздушный фильтр в составе комплектного оборудования, в котором воздух освобождается от инородных частиц и мусора.

Датчика массового расхода воздуха (**только** на двигателях с системой рециркуляции отработавших газов):

Воздух проходит через датчик массового расхода воздуха, в котором количество чистого воздуха, поступающего в двигатель, измеряется и преобразуется в сигнал, обрабатываемый модулем ECM.

Впускной воздуховод и турбонагнетатель

Затем воздух через впускной воздуховод в составе комплектного оборудования поступает на вход компрессора турбонагнетателя. Воздух, достигающий колеса компрессора, сжимается до уровня, контролируемого перепускным клапаном.

Пройдя компрессор турбонагнетателя, воздух попадает в охладитель наддувочного воздуха в составе комплектного оборудования, где у него отбирается часть тепла, образовавшегося в результате сжатия воздуха. С понижением температуры воздуха его плотность повышается. Повышенная плотность воздуха позволяет двигателю выдерживать требования по уровню вредных выбросов при одновременном повышении эффективности работы.

Переходник впускного воздушного патрубка, впускной воздушный патрубок и впускной воздушный коллектор

Пройдя охладитель наддувочного воздуха, воздух попадает в переходник впускного воздушного патрубка (при наличии), который выполнен в виде регулируемого колена, позволяющего придать определенную гибкость управлению подачей впускного воздуха. После переходника впускного воздушного патрубка поток воздуха через впускной воздушный патрубок поступает на впускной коллектор, где воздух распределяется по цилиндрам для обеспечения сгорания топлива.

Для двигателей, оснащенных системой рециркуляции отработавших газов:

Двигатель оборудован приводом дроссельной заслонки, который устанавливается после впускного воздушного патрубка и контролирует количество свежего воздуха, смешиваемого с рециркулирующими обработавшими газами. Выход привода дроссельной заслонки подключается к системе рециркуляции отработавших газов, где охлажденные отработавшие газы смешиваются со свежим воздухом и распределяется по цилиндрам для обеспечения сгорания топлива.

Last Modified: 10-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

011-007 Выпускной коллектор сухого типа

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Нанесите высокотемпературный противозадирный состав на резьбу болтов крепления выпускного коллектора.

Установите прокладку и болты крепления турбонагнетателя к выпускному коллектору. Следует отметить, что прокладка должна быть двусторонней.

Установите выпускной коллектор на головку блока цилиндров и слегка закрепите его болтами.

Затяните болты крепления выпускного коллектора, двигаясь от центра коллектора к его краям, как показано на рисунке.

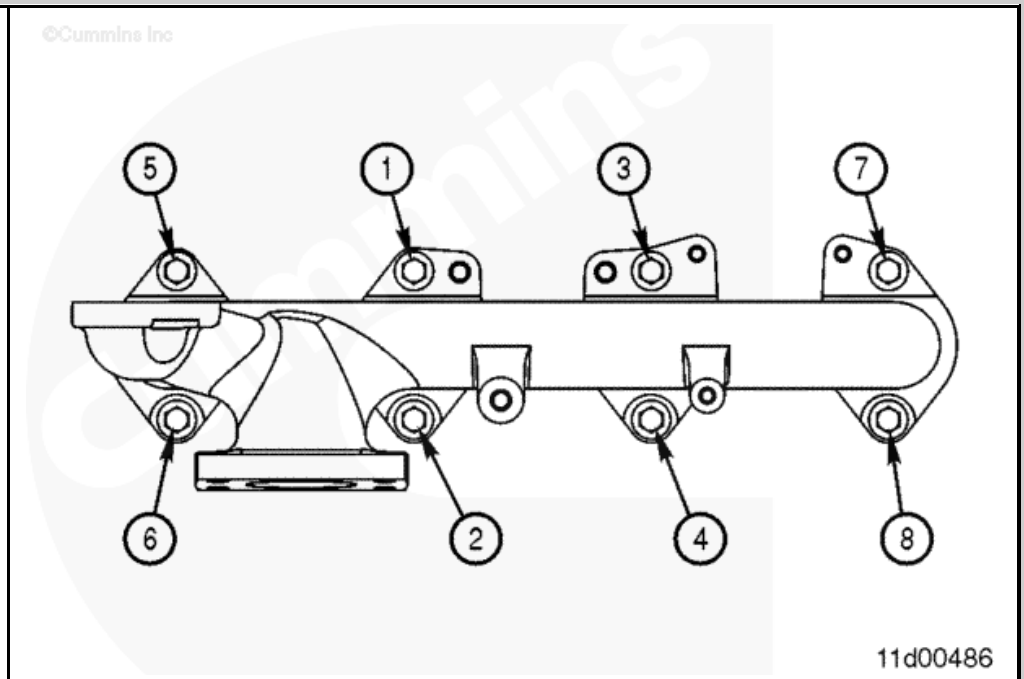
Момент затяжки: 42 n.m [31 ft-lb]

Для равномерного прижатия прокладки выпускного коллектора в зоне каждого отверстия вновь затяните все болты в той же последовательности.

Установите тепловой экран и затяните болты.







SMALL | MEDIUM | LARGE

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-007 Выпускной коллектор сухого типа

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

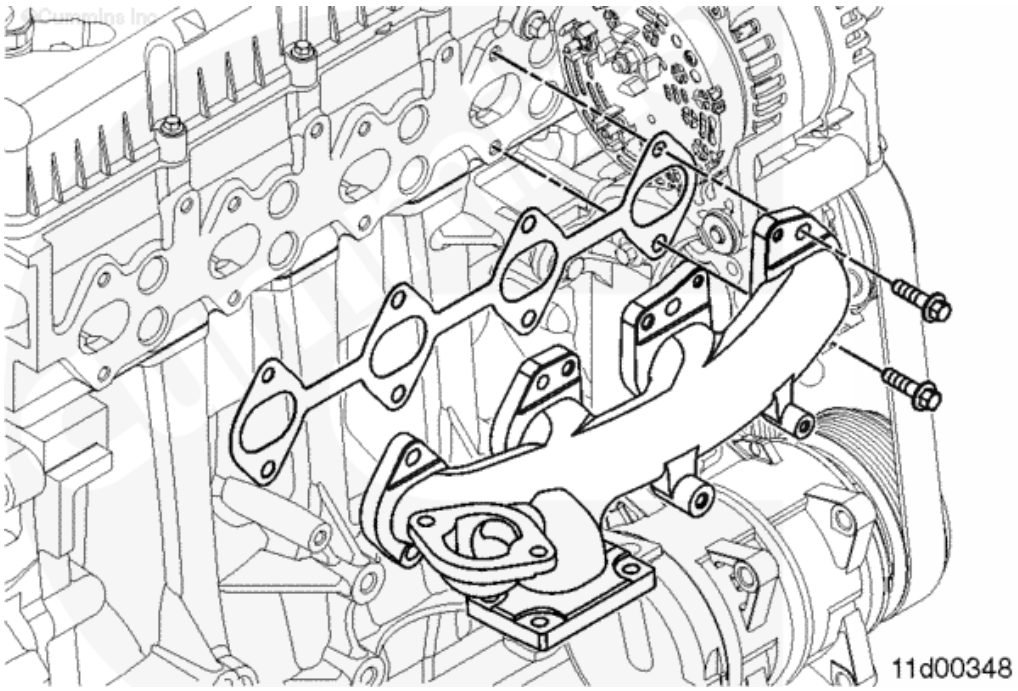
ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан двигатель с системой рециркуляции отработавших газов.

Снимите болты крепления выпускного коллектора и теплового экрана.

Снимите выпускной коллектор и прокладки.

Отправьте на утилизацию прокладки выпускного коллектора, поскольку они **не** подлежат повторному использованию.

Заклейте выпускные каналы головки блока цилиндров лентой для снижения вероятности попадания в них загрязнений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-007 Выпускной коллектор сухого типа

Оглавление

Подготовительные операции
- Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов
- Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

Снятие

Очистка и проверка возможности повторного использования

Установка

Завершающие операции
- Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов
- Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

Подготовительные операции

TOC

Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов

- Отсоедините входной и выходной трубопроводы турбонагнетателя.
- Отсоедините воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Снимите турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.







SMALL | MEDIUM | LARGE

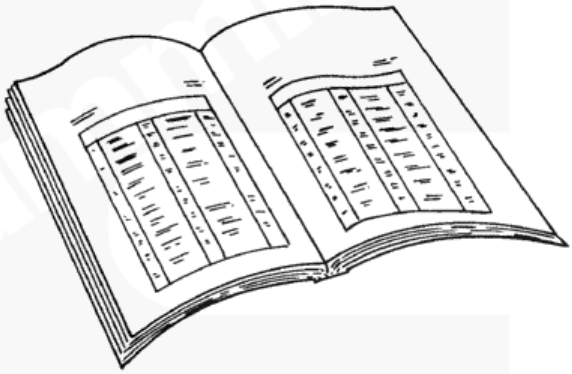
Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

- Отсоедините входной и



выходной трубопроводы турбонагнетателя.
- Снимите каталитический нейтрализатор. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.
- Отсоедините воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Снимите соединительную трубку системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.
- Снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-022 в Разделе 11.
- Снимите охладитель системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.
- Снимите турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.





ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан двигатель с системой рециркуляции отработавших газов.

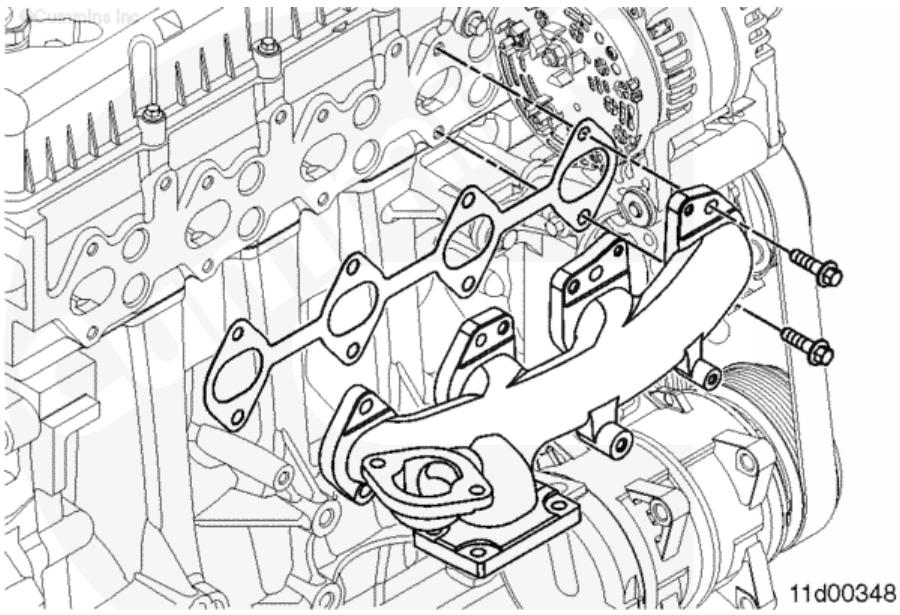
Снимите болты крепления выпускного коллектора и теплового экрана.

Снимите выпускной коллектор и прокладки.

Отправьте на утилизацию прокладки выпускного коллектора, поскольку они **не** подлежат повторному использованию.

Заклейте выпускные каналы головки блока цилиндров лентой для снижения вероятности попадания в них загрязнений.





11d00348

SMALL | MEDIUM | LARGE

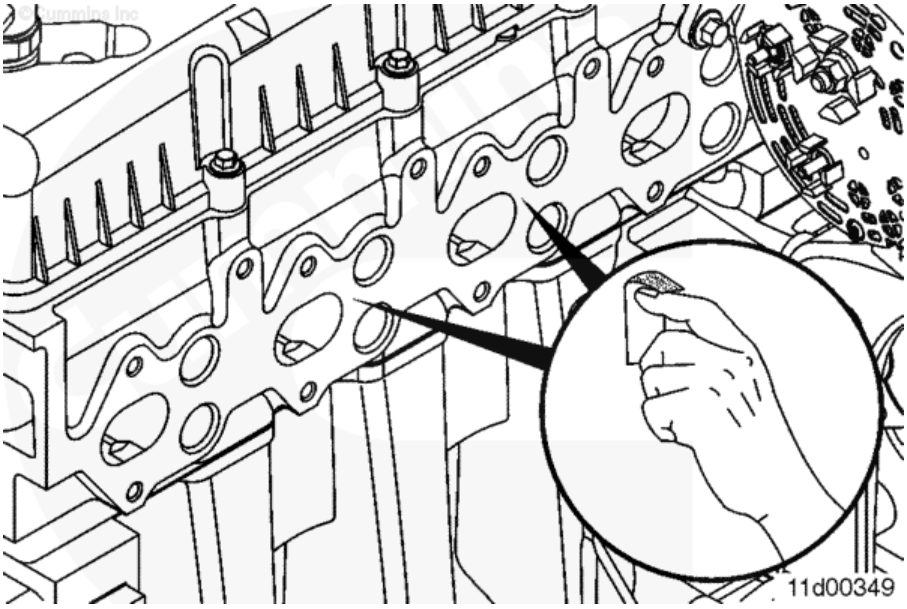
Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Очистите контактные поверхности головки цилиндров.

Очистите контактные поверхности выпускного коллектора.

С помощью наждачной бумаги № 240 удалите нагар с контактной поверхности головки блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

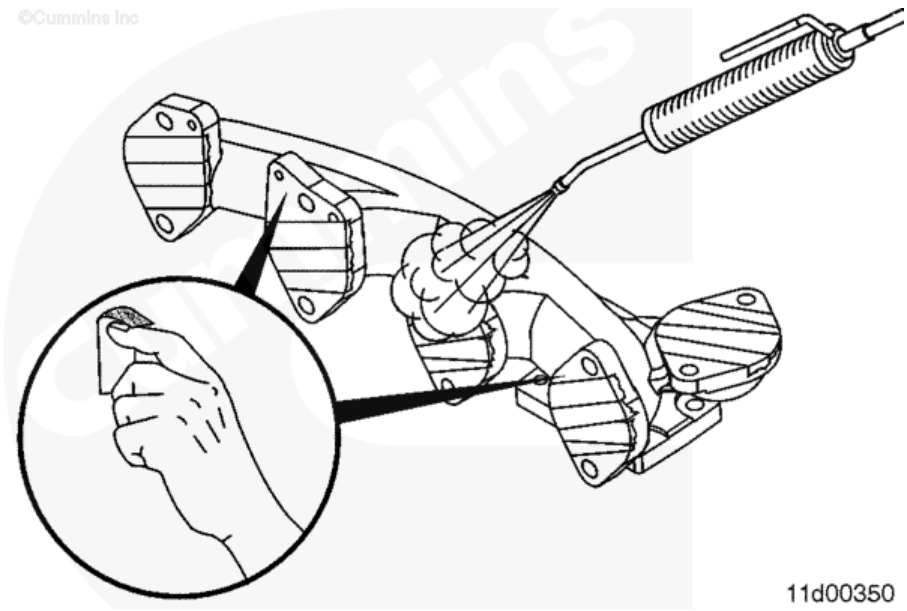
При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Очистите выпускной коллектор паром. Просушите сжатым воздухом.

С помощью наждачной бумаги № 240 удалите нагар с контактных



SMALL | MEDIUM | LARGE

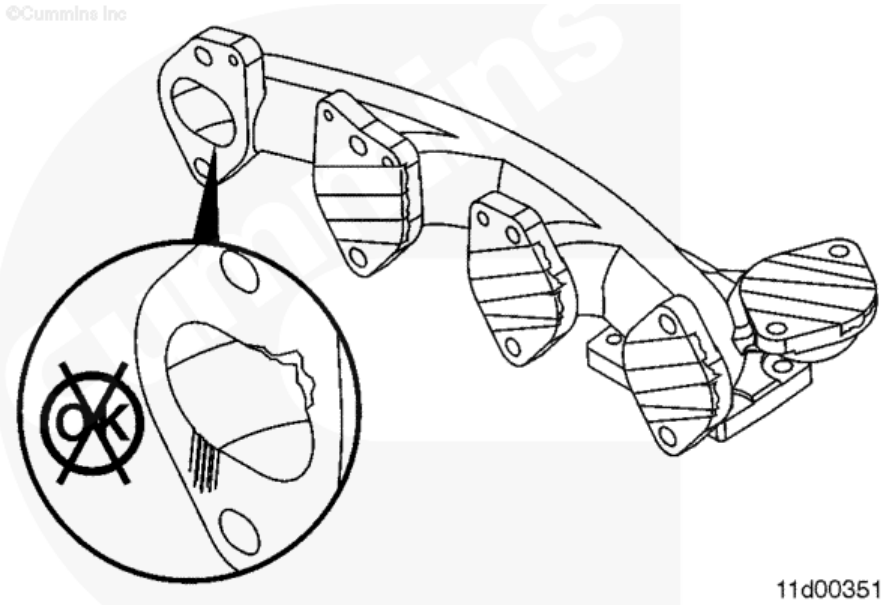
поверхностей.

Проверьте детали на отсутствие трещин и других повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выпускной коллектор поврежден, проверьте охладитель наддувочного воздуха. Неисправность охладителя наддувочного воздуха может вызвать повреждение выпускного коллектора. См. Процедуру 010-027 в Разделе 10.

Используйте диагностический комплект INSITE™ для проверки кодов неисправностей, связанных с выпускной системой.

Проверьте поверхности под прокладки на отсутствие вмятин, царапин или прогаров.



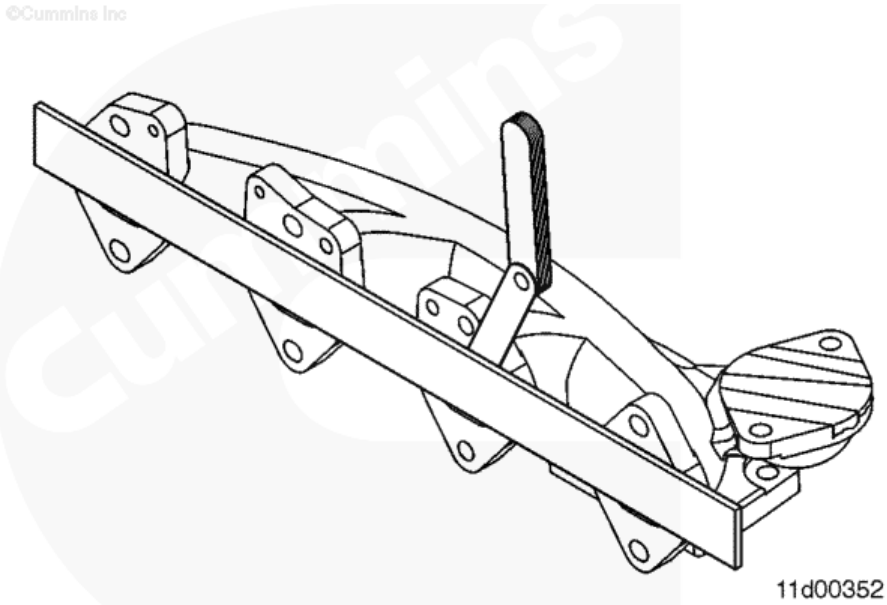
SMALL | MEDIUM | LARGE

Прецизионной поверочной линейкой, номер по каталогу 4918219, проверьте отклонение от плоскостности опорных поверхностей выпускного коллектора. Положите поверочную линейку на все отверстия и измерьте отклонение от плоскостности щупом.

Отклонение от плоскостности выпускного коллектора

mm		in
0.13	МАКС	0.005

При наличии отклонений от нормы у любого из отверстий коллектор подлежит механической обработке или замене.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Нанесите высокотемпературный противозадирный состав на резьбу болтов крепления выпускного коллектора.

Установите прокладку и болты крепления турбонагнетателя к выпускному коллектору. Следует отметить, что прокладка должна быть двусторонней.

Установите выпускной коллектор на головку блока цилиндров и слегка закрепите его болтами.

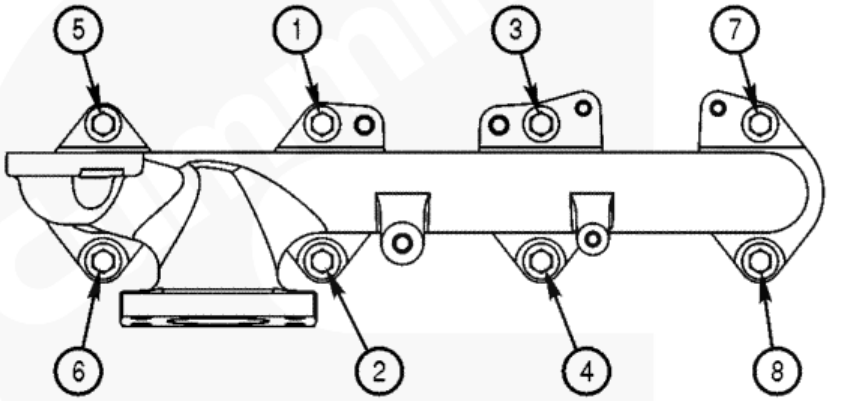
Затяните болты крепления выпускного коллектора, двигаясь от центра коллектора к его краям, как показано на рисунке.

Момент затяжки: 42 n.m [31 ft-lb]

Для равномерного прижатия прокладки выпускного коллектора в зоне каждого отверстия вновь затяните все болты в той же последовательности.

Установите тепловой экран и затяните болты.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]



11d00486

SMALL | MEDIUM | LARGE

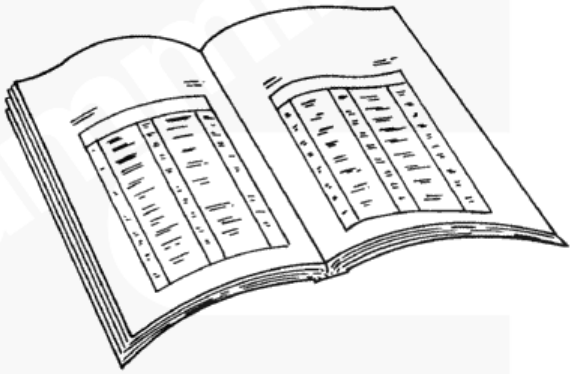
Завершающие операции

TOC

Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов

- Установите турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.
- Подсоедините входной и выходной трубопроводы турбонагнетателя.
- Подсоедините воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

©Cummins Inc



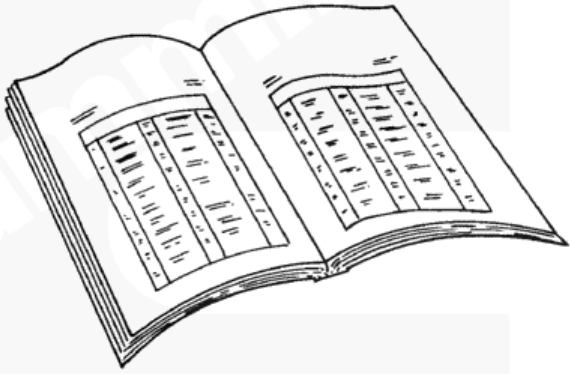
ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

- Установите турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.
- Установите клапан системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-022 в Разделе 11.
- Установите охладитель системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.
- Установите соединительную трубку системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.
- Установите каталитический нейтрализатор. См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.
- Подсоедините входной и выходной трубопроводы турбонагнетателя.
- Подсоедините воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-009 Сопротивление выпускной системы

Оглавление

Измерения

Измерения

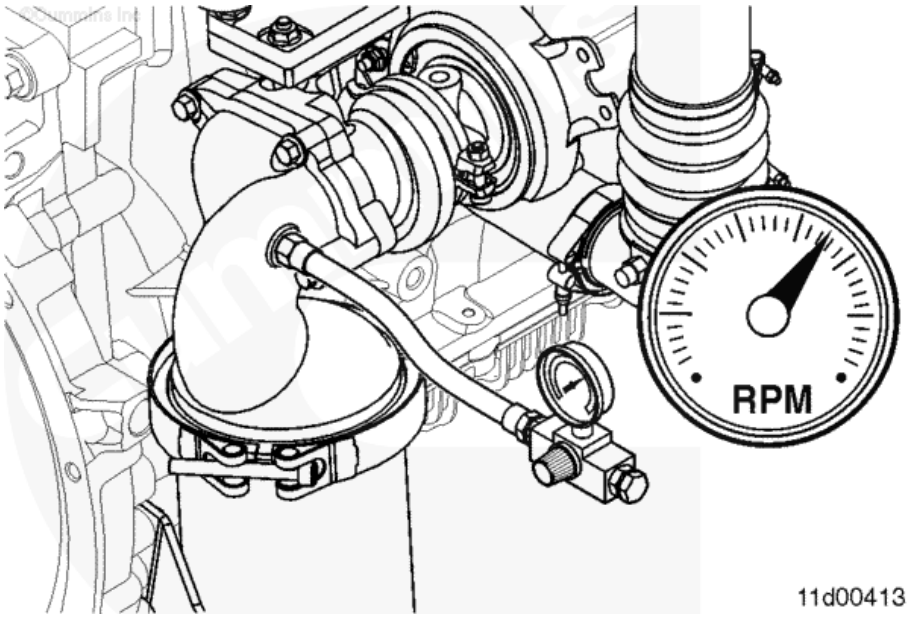
TOC

Подсоедините манометр, номер по каталогу ST-1273, к каналу отбора давления в выпускной магистрали. Установите манометр на расстоянии не более одного диаметра трубы от выхода турбонагнетателя.

Дайте двигателю поработать при номинальной частоте вращения и нагрузке. Измерьте противодавление в выпускной системе.

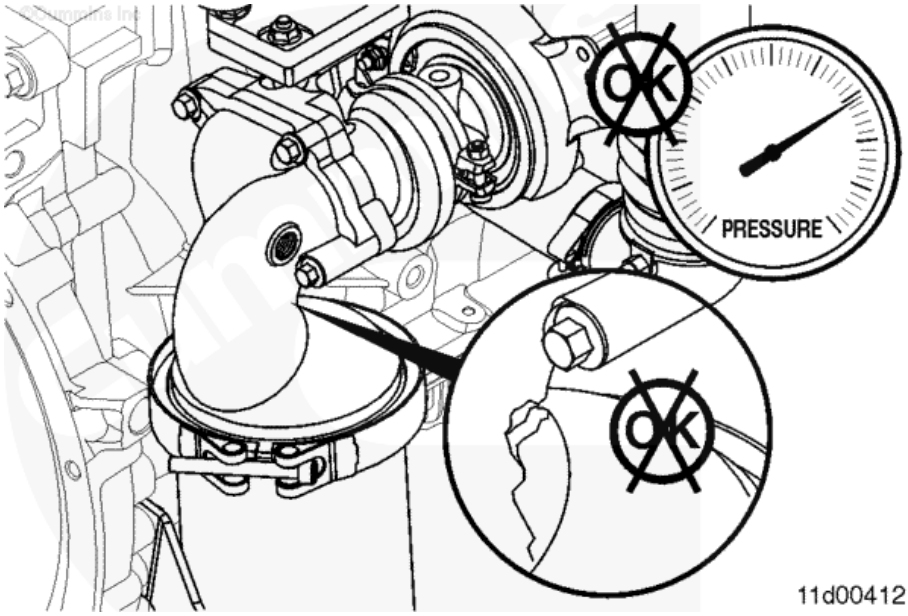
Максимальное сопротивление выпускной системы

	kpa	psi
Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов	40 МАКС	5.8
Двигатели с системой очистки отработавших газов селективным каталитическим нейтрализатором	25 МАКС	3.6



SMALL | MEDIUM | LARGE

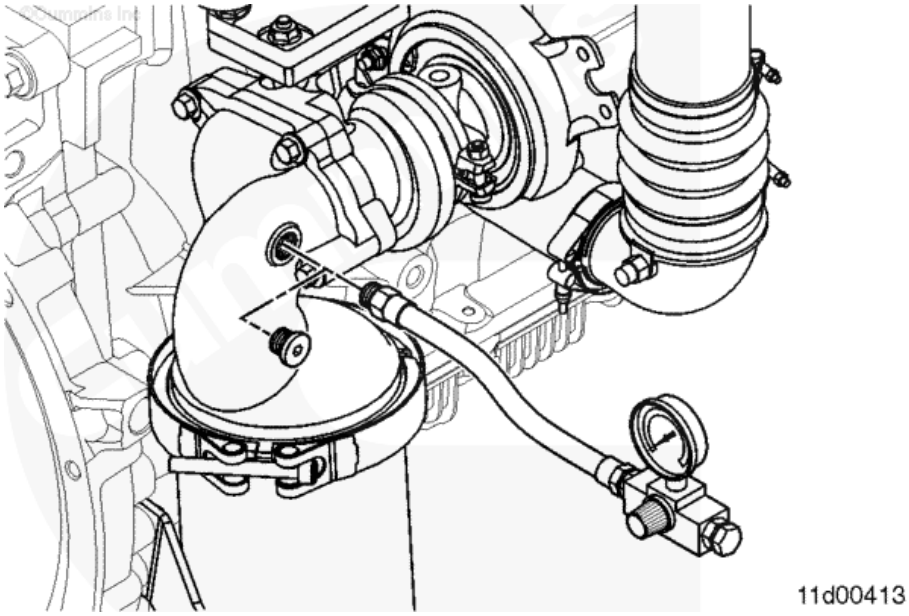
Если давление в выпускной магистрали вне нормы, проверьте ее на отсутствие повреждений. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините приборы.

Установите трубную заглушку в канал отбора давления (при необходимости).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 04-август-2009

Feedback / Help

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

011-017 Выходной патрубок выпускной системы

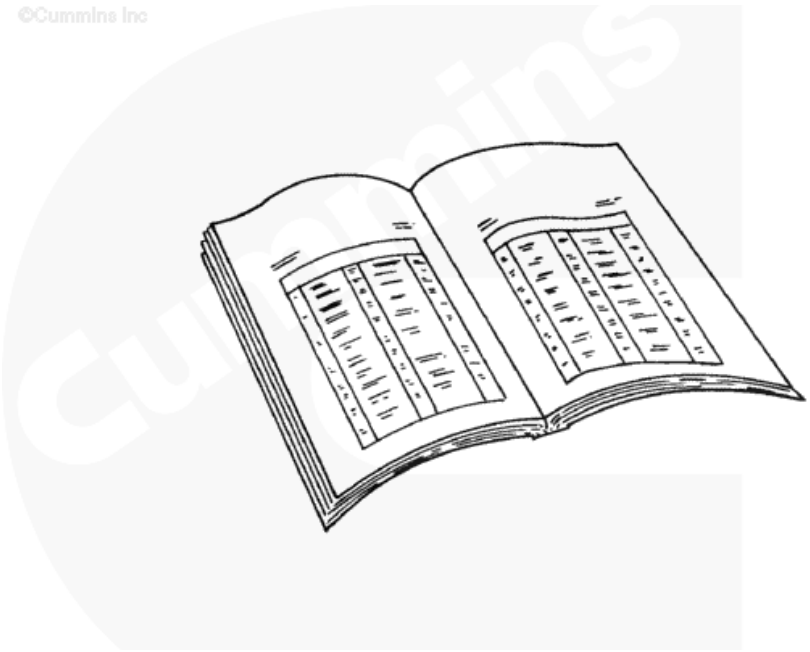
Оглавление

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

Подготовительные операции

TOC

- Отсоедините выпускной трубопровод от выходного патрубка выпускной системы. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите каталитический нейтрализатор (если установлен). См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

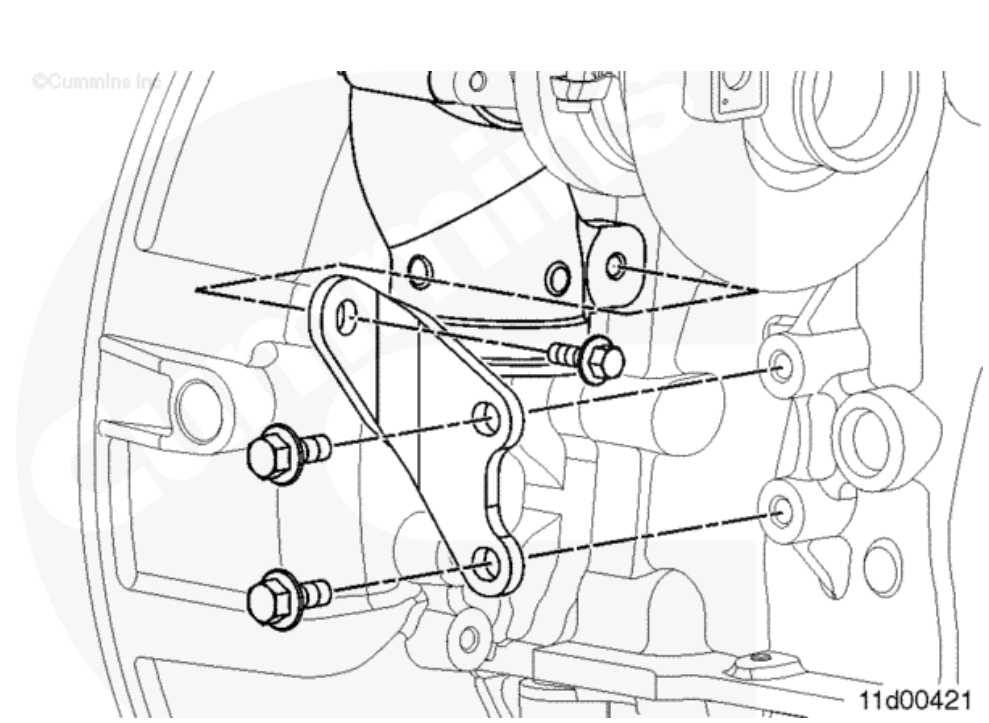
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: На

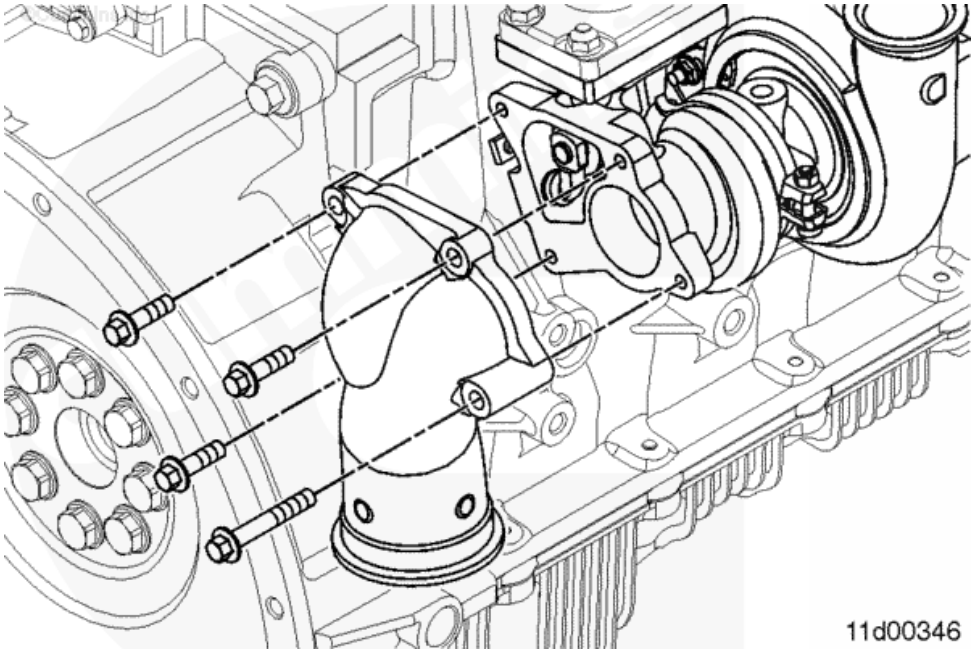
рисунках показаны двигатели с системой SCR; двигатели с системой EGR выглядят аналогично.

Снимите болты крепления выходной распорки турбонагнетателя к блоку двигателя и выпускному патрубку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите 4 крепежных болта и выходной патрубок выпускной системы с турбонагнетателя.

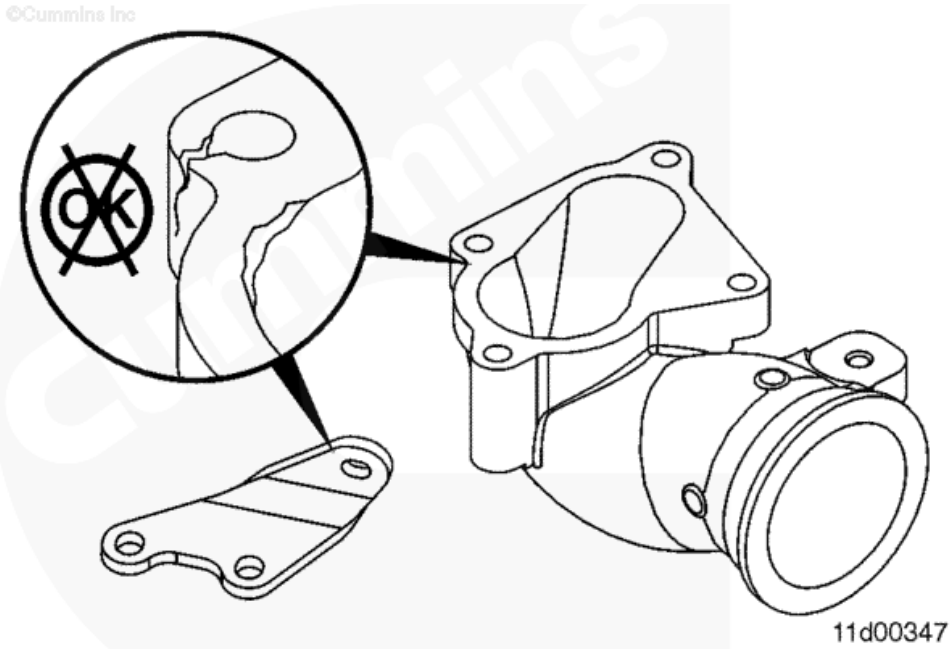


SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

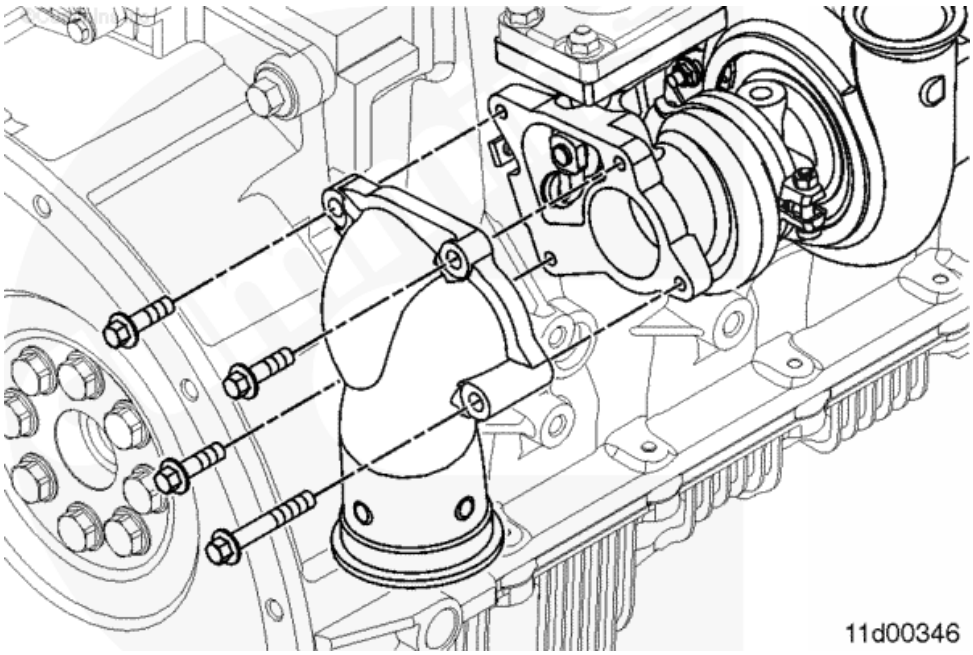
TOC

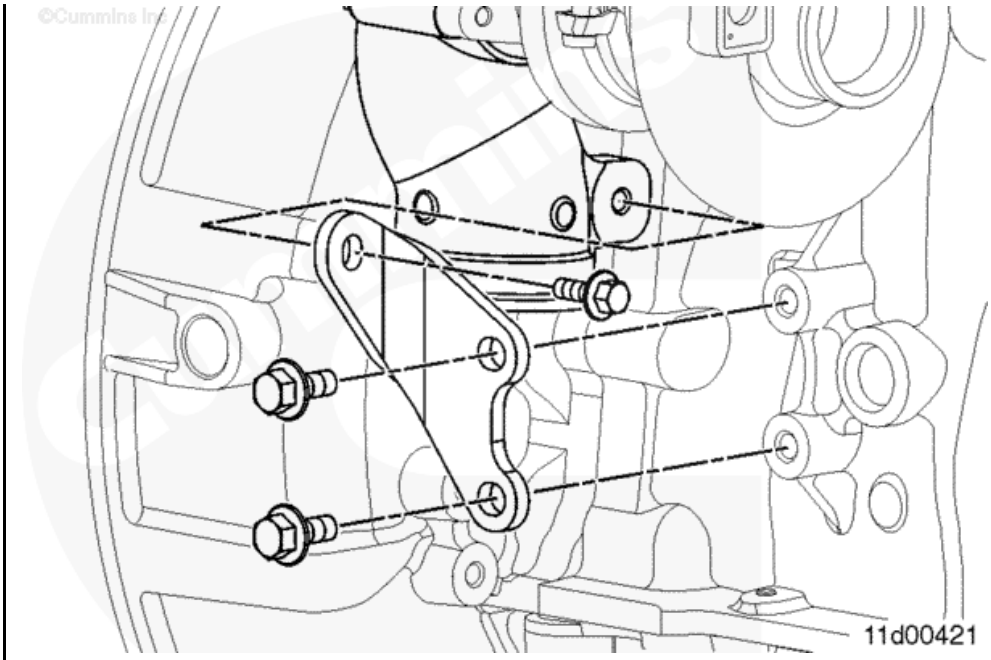
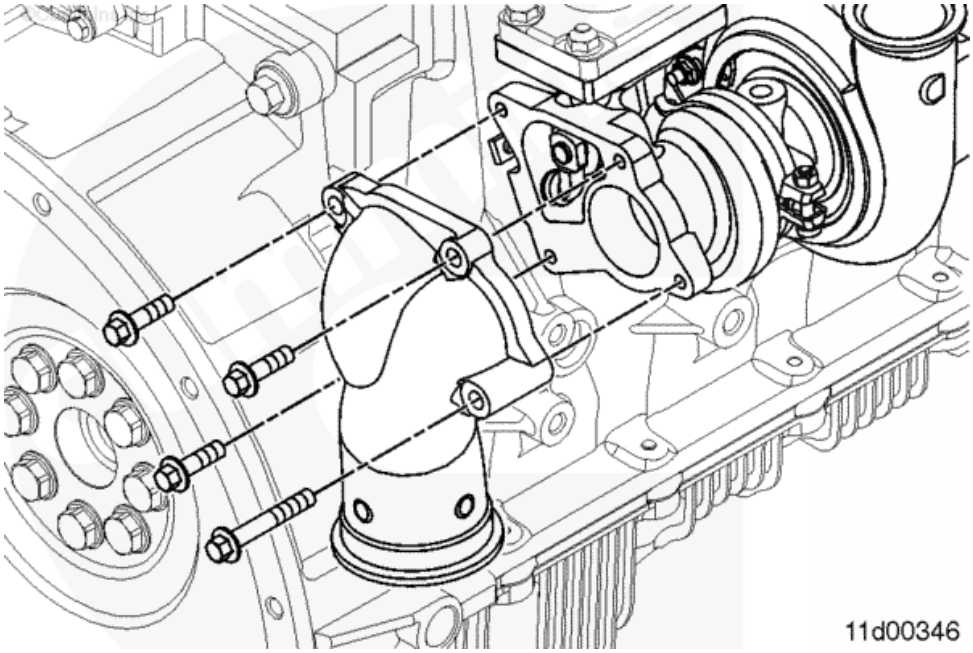
Проверьте все контактные

поверхности и прокладку на отсутствие повреждений или признаков утечек. Проверьте выпускной патрубок на отсутствие коррозии, в том числе точечной. Проверьте крепежную распорку на отсутствие повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

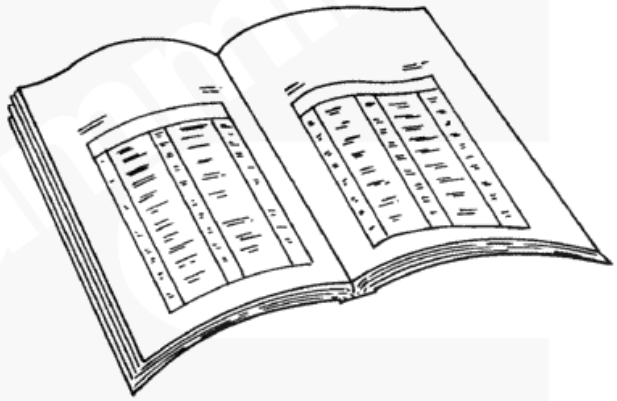
Установите новую прокладку и выходной патрубок выпускной системы на турбонагнетатель. Установите и затяните вручную 4 крепежных болта.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Приложите выходную распорку		

турбонагнетателя к выходному патрубку выпускной системы и блоку двигателя. Затяните крепежные болты от руки.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните по крестообразной схеме 4 болта крепления выходного патрубка выпускной системы к турбонагнетателю. **Момент затяжки:** 24 n.m [212 in-lb] Затяните болты крепления выходной распорки турбонагнетателя к блоку двигателя. **Момент затяжки:** 62 n.m [46 ft-lb] Затяните болты крепления выходной распорки к турбонагнетателю. **Момент затяжки:** 20 n.m [177 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Установите каталитический нейтрализатор (если необходимо). См. Процедуру 011-049 в Разделе 11.
- Установите выпускной трубопровод на выходной патрубок выпускной системы. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-август-2009

Feedback / Help

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

011-019 Охладитель системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Замените прокладку между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов.

Установите охладитель на клапан системы рециркуляции отработавших газов.

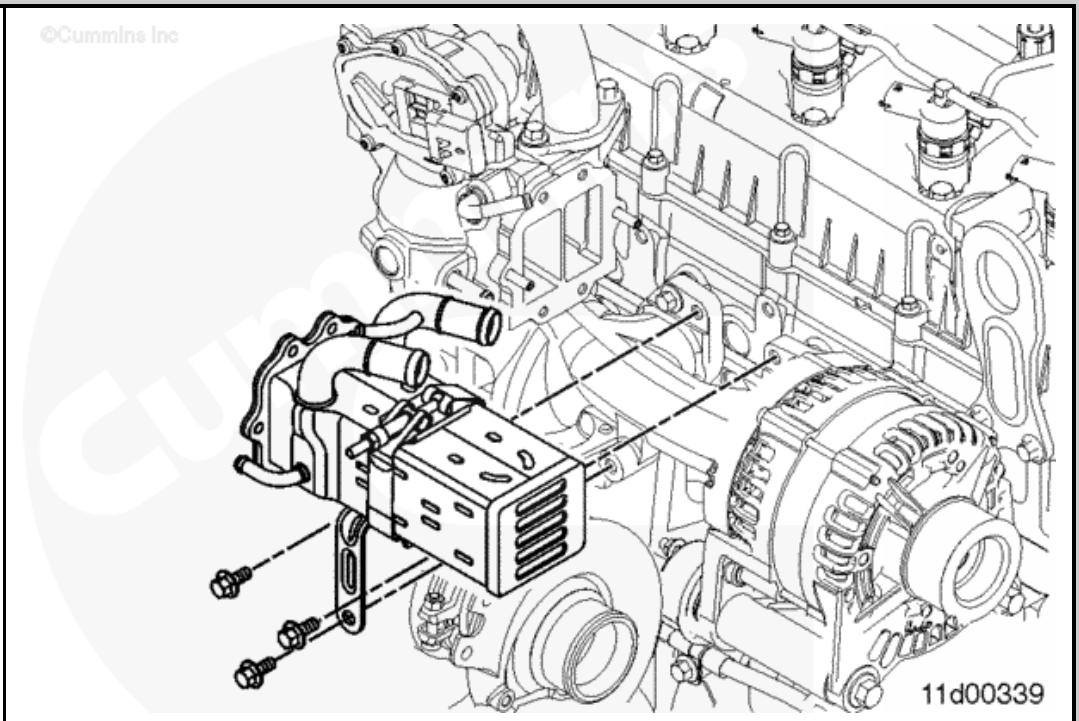
Затяните четыре болта и две гайки.

Затяните в два этапа, которые рассматриваются ниже.

Torque Value:

1. 8 n.m [71 in-lb]
2. 24 n.m [212 ft-lb]

Установите болты, которые закрепляют опорный кронштейн охладителя



SMALL | MEDIUM | LARGE

системы рециркуляции отработавших газов к выпускному коллектору. См. Процедуру 011-029 в Разделе 11.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-019 Охладитель системы рециркуляции отработавших газов

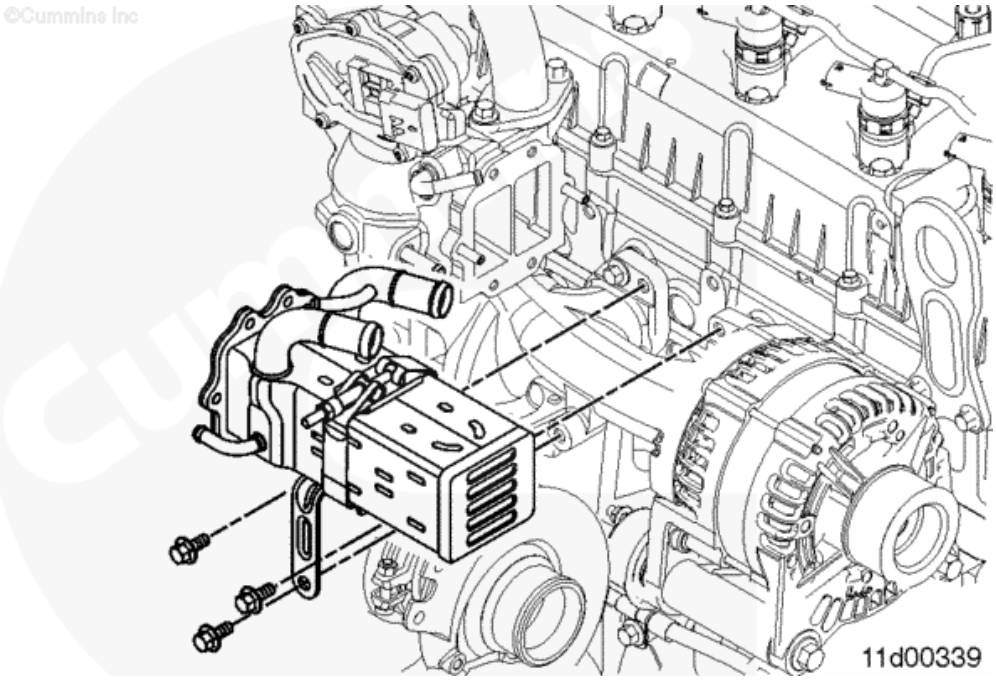
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене охладителя системы рециркуляции отработавших газов не следует снимать кронштейн и хомут. Новые охладители системы рециркуляции отработавших газов поставляются в сборе с кронштейном и хомутом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите четыре болта и две гайки, с помощью которых охладитель системы рециркуляции отработавших газов крепится к клапану этой системы.

Снимите болты крепления кронштейна к выпускному коллектору. См. Процедуру 011-029 в Разделе 11.

Снимите крышку системы рециркуляции отработавших газов

и отправьте прокладку на утилизацию.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-019 Охладитель системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

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

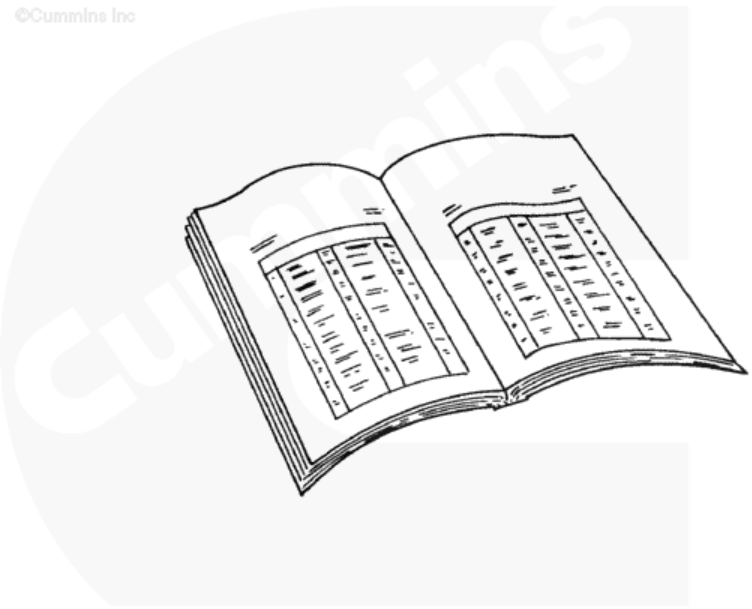
Подготовительные операции

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.

- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Снимите трубопроводы системы охлаждения с охладителя системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-031 в Разделе 11.
- Снимите два трубопровода системы охлаждения между охладителем системы рециркуляции отработавших газов и ее клапаном. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

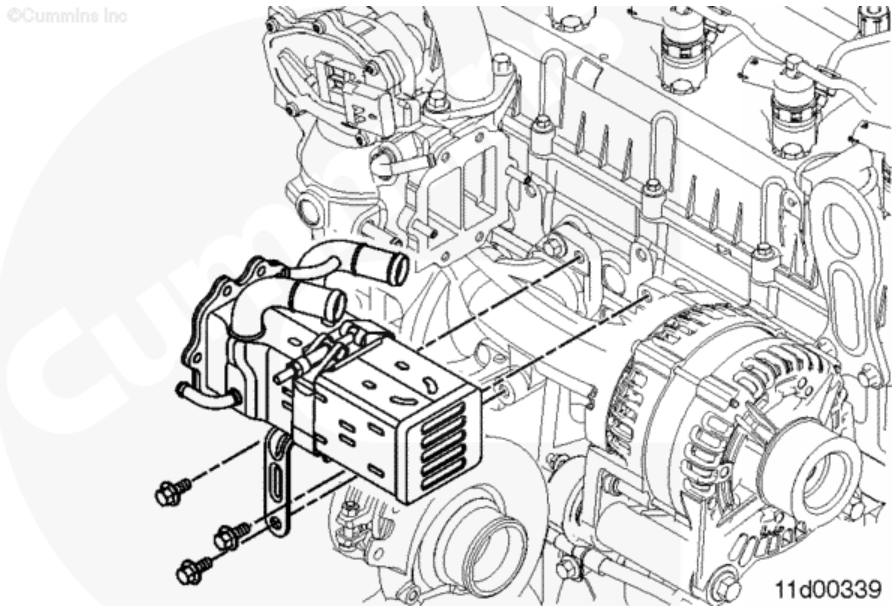
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене охладителя системы рециркуляции отработавших газов не следует снимать кронштейн и хомут. Новые охладители системы рециркуляции отработавших газов поставляются в сборе с кронштейном и хомутом.

Снимите четыре болта и две гайки, с помощью которых охладитель системы рециркуляции отработавших газов крепится к клапану этой системы.

Снимите болты крепления кронштейна к выпускному коллектору. См. Процедуру 011-029 в Разделе 11.

Снимите крышку системы рециркуляции отработавших газов и отправьте прокладку на утилизацию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

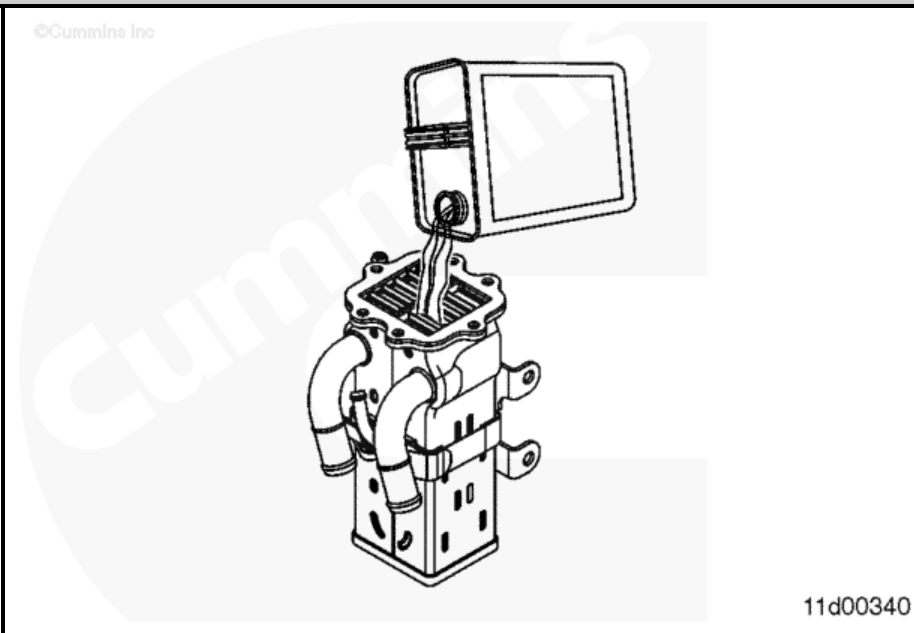
TOC

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.



SMALL | MEDIUM | LARGE

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

Для удаления нагара внутри охладителя системы рециркуляции отработавших газов используйте безопасный растворитель.

Заполните накопитель охладителя системы рециркуляции отработавших газов уайт-спиритом. Расположив вертикально открытую поверхность накопителя, дайте охладителю системы рециркуляции отработавших газов заполниться в течение 20 минут.

Слейте приблизительно 25% жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов.

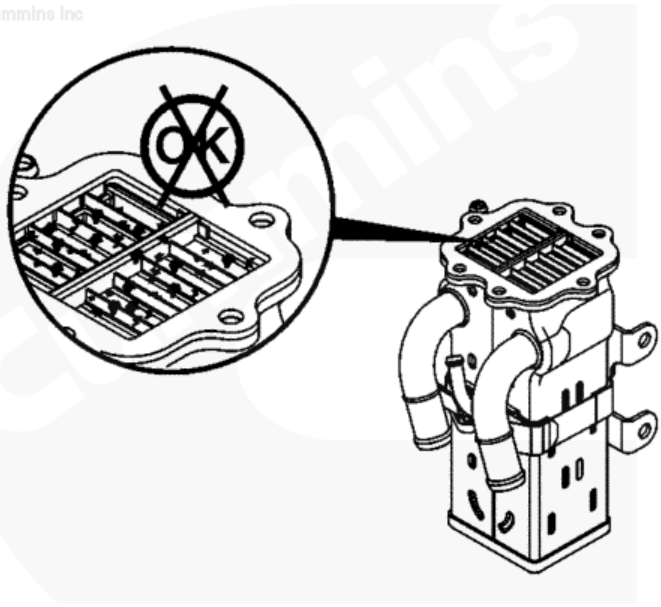
Закройте открытую поверхность накопителя защитной крышкой.

Покачайте охладитель с края на край примерно 30 секунд.

Слейте из охладителя системы рециркуляции отработавших газов оставшуюся жидкость и промойте его чистым уайт-спиритом.

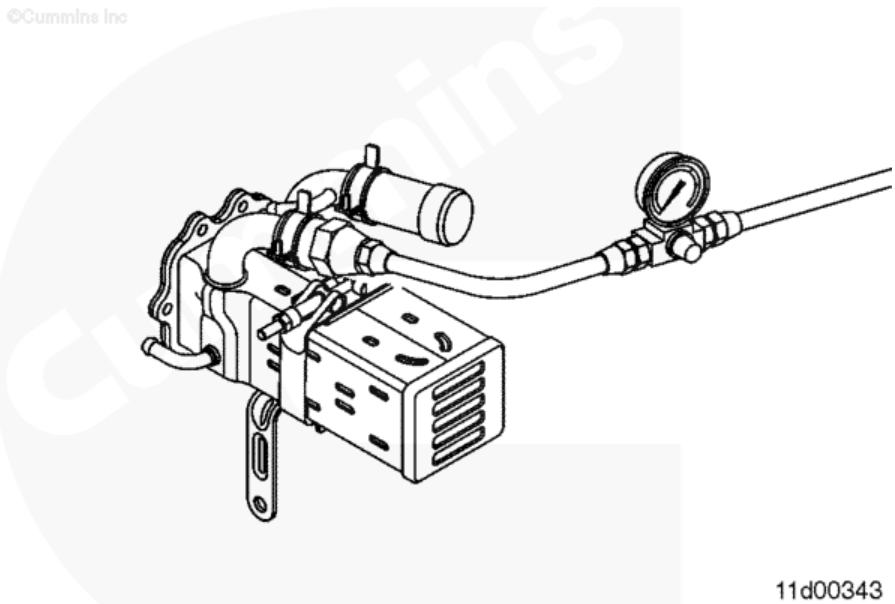
Высушите охладитель системы рециркуляции отработавших газов изнутри сжатым воздухом. Резко потрясите охладитель системы рециркуляции отработавших газов для удаления скопившегося в нем мусора.

Если в охладитель системы рециркуляции отработавших газов попал растворитель или какое-либо чистящее средство, промойте охладитель чистой водой, чтобы не допустить попадания растворителя или чистящего средства в охлаждающую жидкость.

Проверьте охладитель системы рециркуляции отработавших газов на отсутствие посторонних предметов и засорения. Возможно, потребуется повторить процесс очистки. Убедитесь в том, что поверхность прокладки чистая.		 11d00341 SMALL | MEDIUM | LARGE

Тест

TOC

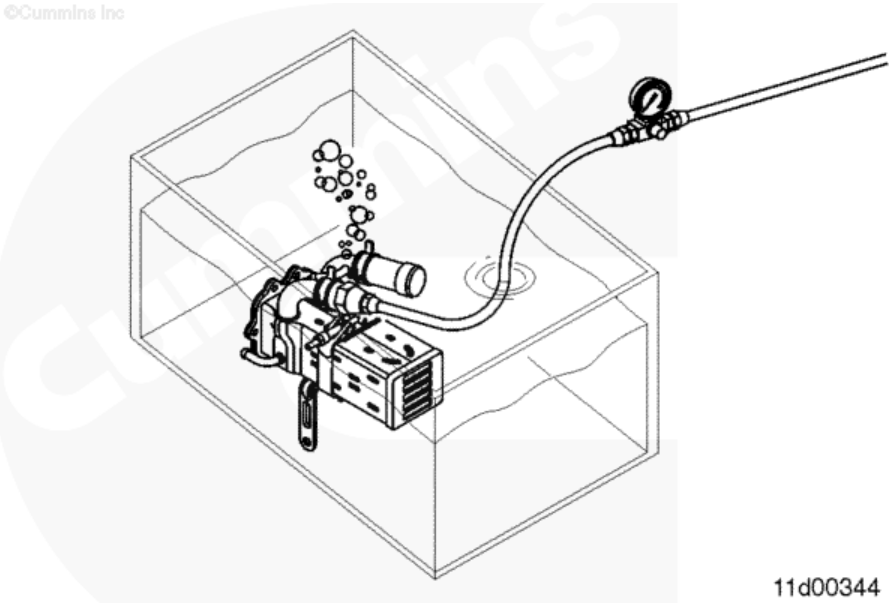
Отсоедините от системы охлаждения один из впускных или выпускных патрубков охладителя и клапана системы рециркуляции отработавших газов. Подключите и закрепите на открытом патрубке системы охлаждения шланг подачи воздуха под регулируемым давлением. Погрузите охладитель системы рециркуляции отработавших газов в бак с водой, нагретой до 60°C (140°F).		 11d00343 SMALL | MEDIUM | LARGE
Охладитель системы рециркуляции отработавших газов **должен** быть полностью погружен в воду.		

Подайте воздух под давлением 245 кПа (35 фунт/кв.дюйм).

Проверьте, не появляются ли из охладителя пузырьки воздуха. Наблюдайте за погруженным в воду охладителем не менее 2 минут.

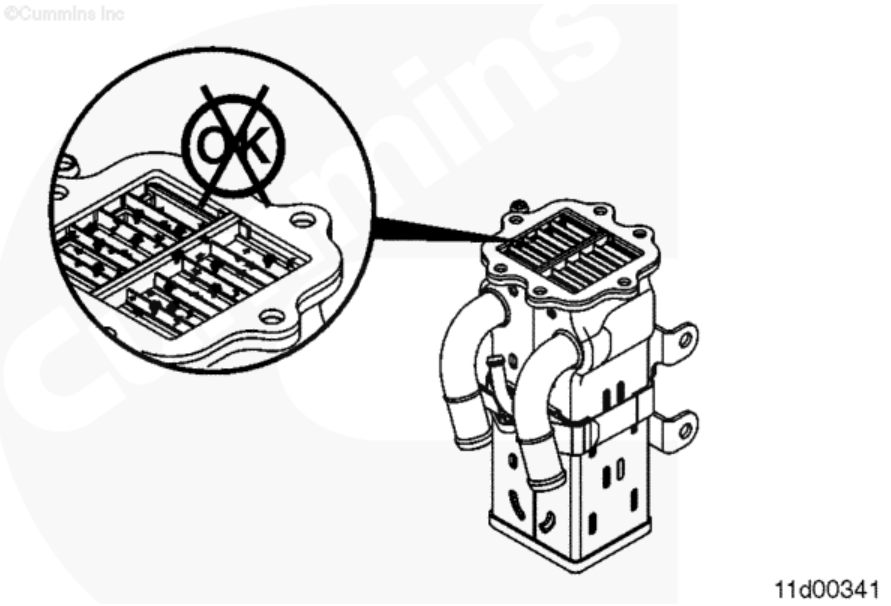
Убедитесь в том, что источником появления пузырьков **не** является утечка в месте соединения или оставшийся в системе воздух.

Если в охладителе системы рециркуляции отработавших газов обнаружена утечка, он **подлежит** замене.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если в охладители появились внутренние утечки, проверьте подогреватель на отсутствие отложений и засорений. См. Процедуру 010-029 в Разделе 10.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Замените прокладку между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов.

Установите охладитель на клапан системы рециркуляции отработавших газов.

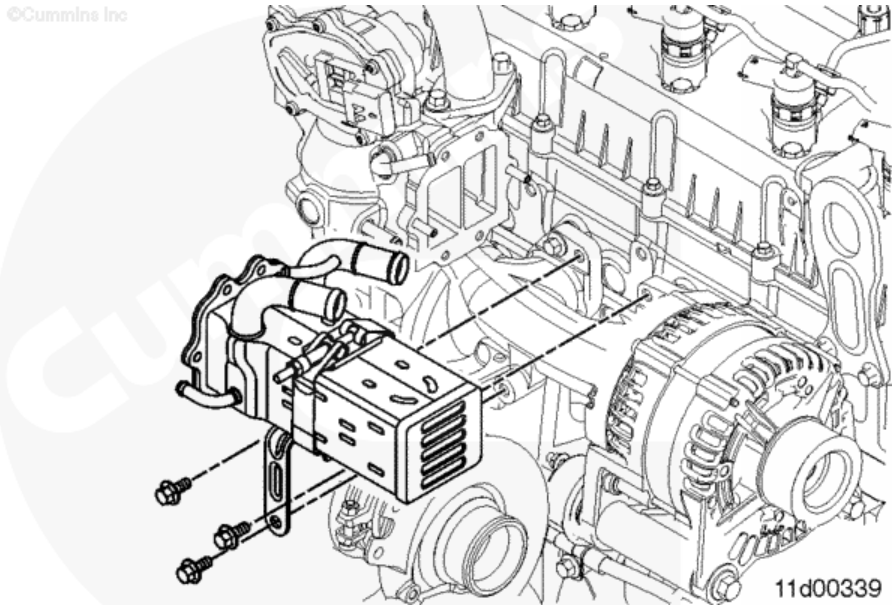
Затяните четыре болта и две гайки.

Затяните в два этапа, которые рассматриваются ниже.

Torque Value:

1. 8 n.m [71 in-lb]
2. 24 n.m [212 ft-lb]

Установите болты, которые закрепляют опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов к выпускному коллектору. См. Процедуру 011-029 в Разделе 11.



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 магистрали охлаждения клапана системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11.
- Установите трубопроводы системы охлаждения на охладитель системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-031 в Разделе 11.
- Залейте жидкость в систему



SMALL | MEDIUM | LARGE

охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Запустите двигатель, дайте ему поработать, а затем проверьте двигатель на отсутствие утечек наддувочного воздуха, отработавших газов и охлаждающей жидкости.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-022 Клапан системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите на выпускной коллектор клапан системы рециркуляции отработавших газов с новой прокладкой.

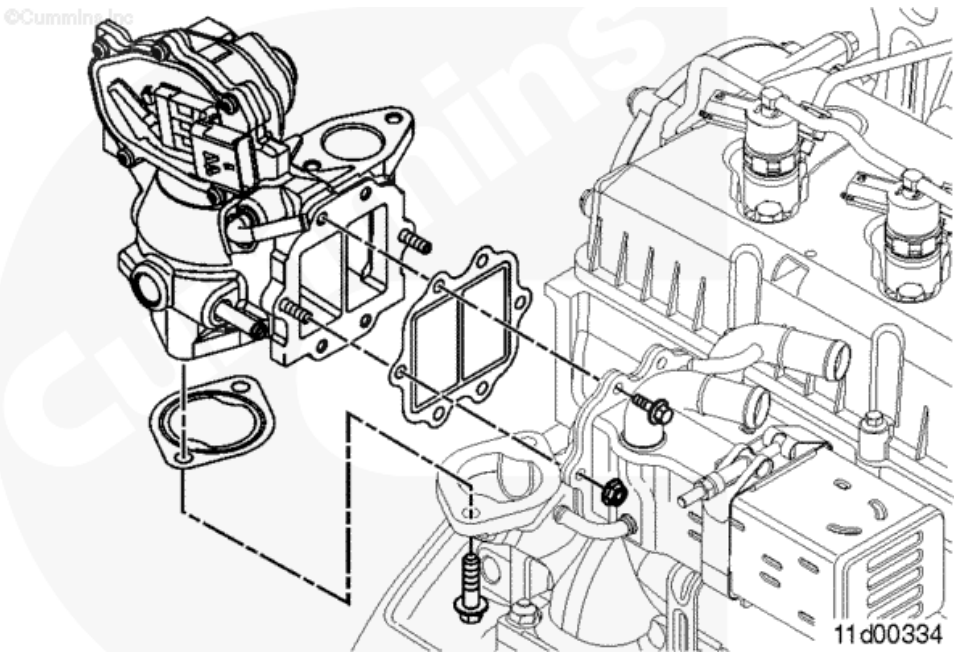
Закрепите двумя болтами клапан и прокладку системы рециркуляции отработавших газов. Пока **не** затягивайте болты.

Поместите новую прокладку между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов и зафиксируйте ее болтами.

Затяните два болта выпускного коллектора.

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.

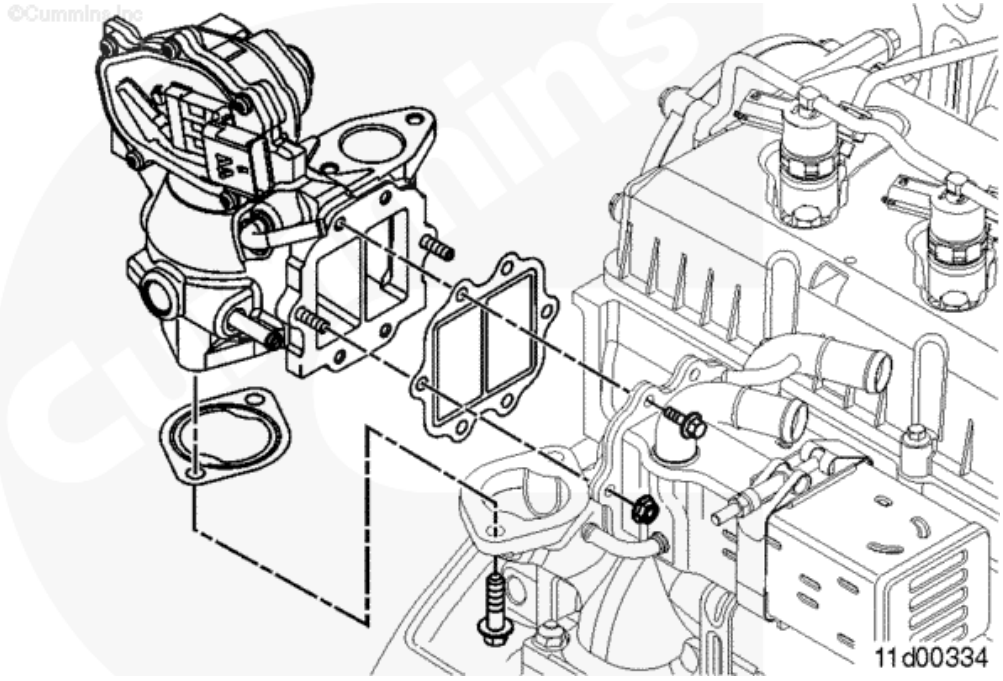
011-022 Клапан системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Если это **не**было сделано до этого, снимите болты и гайки, которые прикрепляют охладитель системы рециркуляции отработавших газов к клапану этой системы. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11. Снимите два болта, прокладку и клапан системы рециркуляции отработавших газов с выпускного коллектора. Утилизируйте прокладки клапана/охладителя системы рециркуляции отработавших газов и клапана/выпускного коллектора этой системы.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

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

011-022 Клапан системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

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

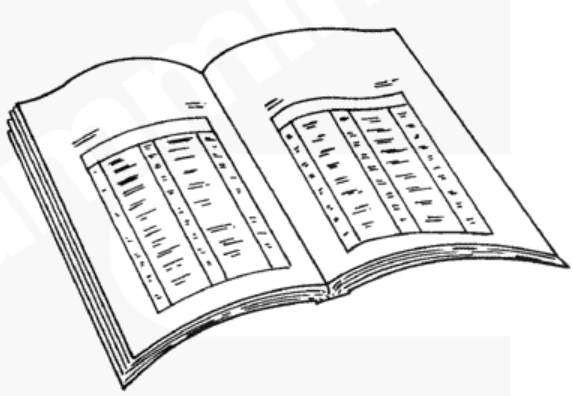
Подготовительные операции

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.

- Отсоедините электрические разъемы от клапана системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.
- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- Отсоедините магистрали подачи и слива охлаждающей жидкости от клапана системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11.
- Снимите соединительную трубку системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.
- Снимите болты и гайки, с помощью которых охладитель системы рециркуляции отработавших газов крепится к клапану этой системы. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.



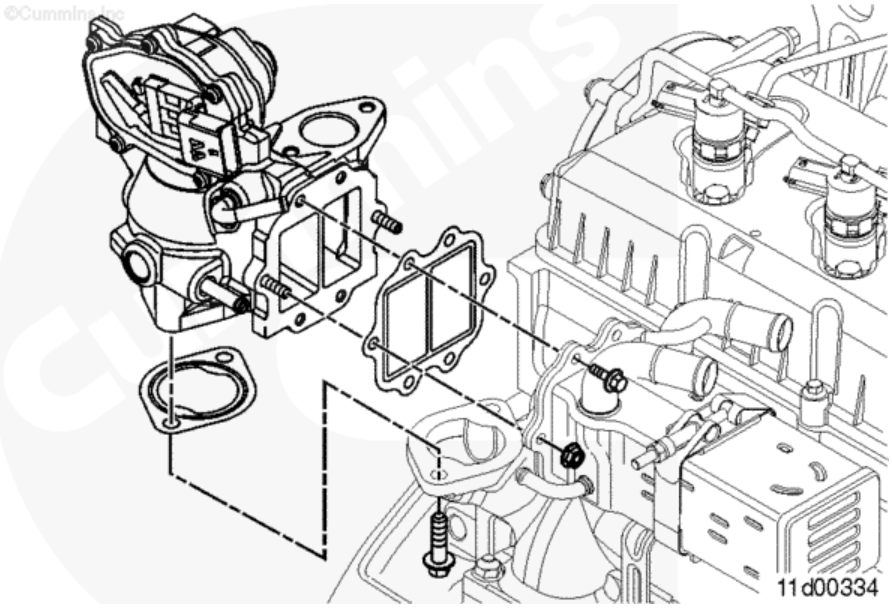
©Cummins Inc

ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

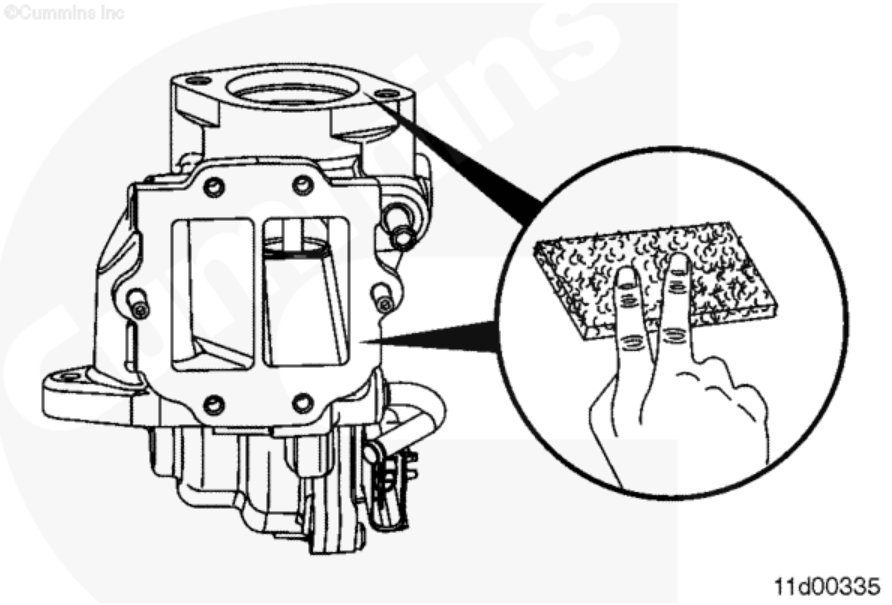
Снятие

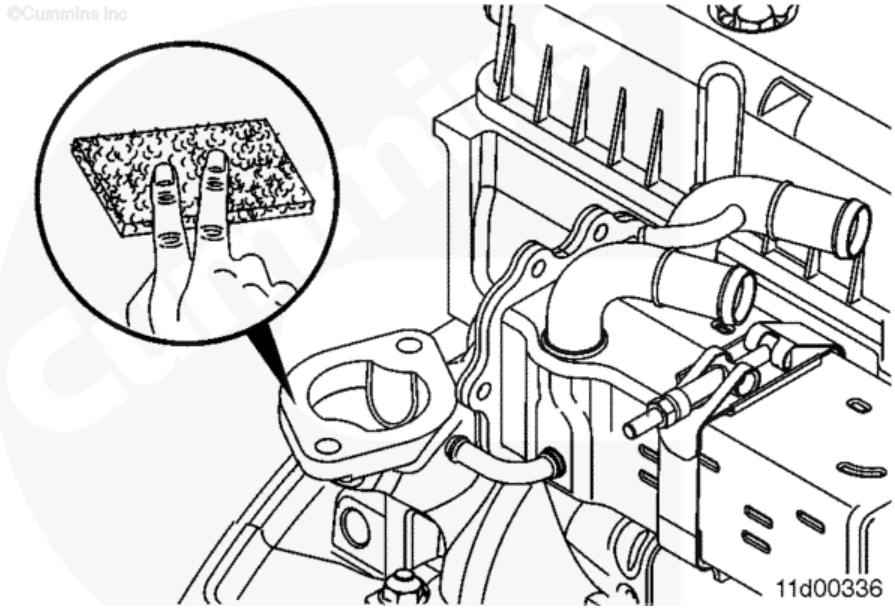
TOC

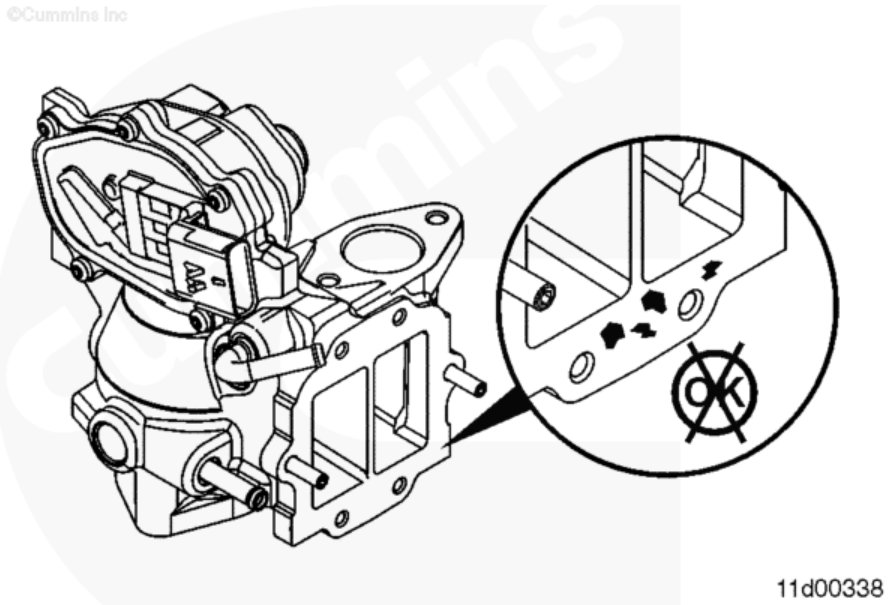
Если это **не**было сделано до этого, снимите болты и гайки, которые прикрепляют охладитель системы рециркуляции отработавших газов к клапану этой системы. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11. Снимите два болта, прокладку и клапан системы рециркуляции отработавших газов с выпускного коллектора. Утилизируйте прокладки клапана/охладителя системы рециркуляции отработавших газов и клапана/выпускного коллектора этой системы.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

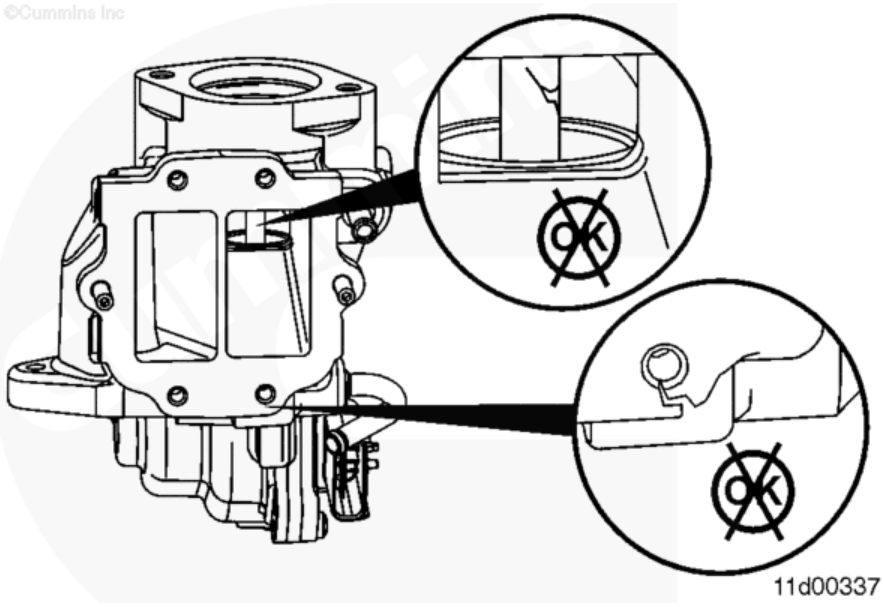
Очистите установочные поверхности охладителя клапана системы рециркуляции отработавших газов с помощью мелкозернистого абразивного бруска (номер по каталогу 3823258).		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистите установочные поверхности выпускного коллектора с помощью мелкозернистого абразивного бруска (номер по каталогу 3823258).		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте установочную поверхность охладителя системы рециркуляции отработавших газов и обеспечьте ее чистоту.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте клапаны системы рециркуляции отработавших газов на отсутствие трещин, утечек, коррозии, засорения и посторонних частиц. Проверьте проходной клапан системы рециркуляции отработавших газов на отсутствие повреждений.		

При открывании и закрывании проходного клапана **не** прикладывайте больших усилий.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

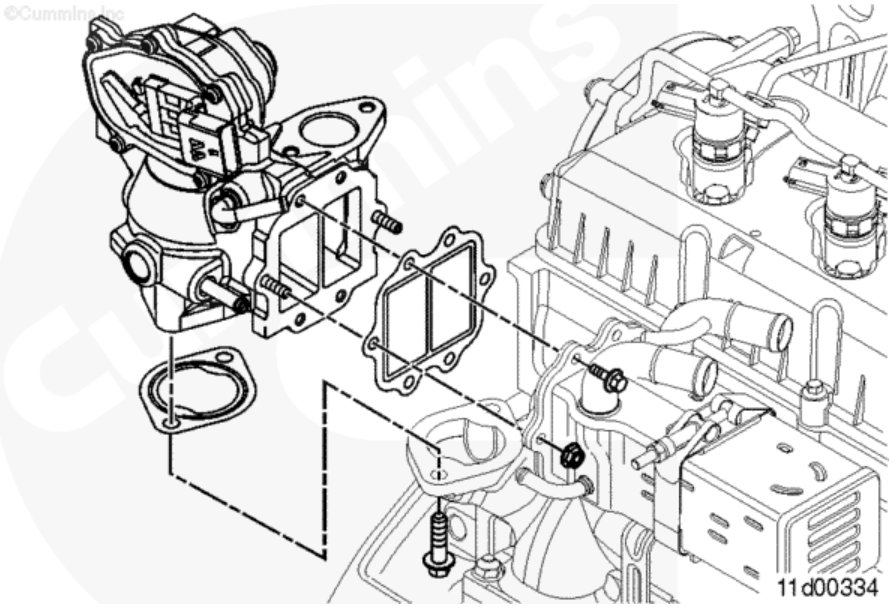
Установите на выпускной коллектор клапан системы рециркуляции отработавших газов с новой прокладкой.

Закрепите двумя болтами клапан и прокладку системы рециркуляции отработавших газов. Пока **не** затягивайте болты.

Поместите новую прокладку между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов и зафиксируйте ее болтами.

Затяните два болта выпускного коллектора.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

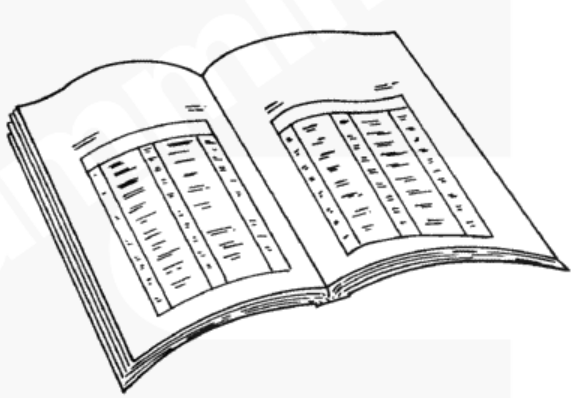
Завершающие операции

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.

- Затяните болты и гайки на охладителе системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.
- Установите соединительную трубку системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-025 в Разделе 11.
- Подсоедините магистрали подачи и слива охлаждающей жидкости к клапану системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11.
- Подсоедините электрические разъемы к клапану системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.
- 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

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

011-025 Соединительные трубки системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

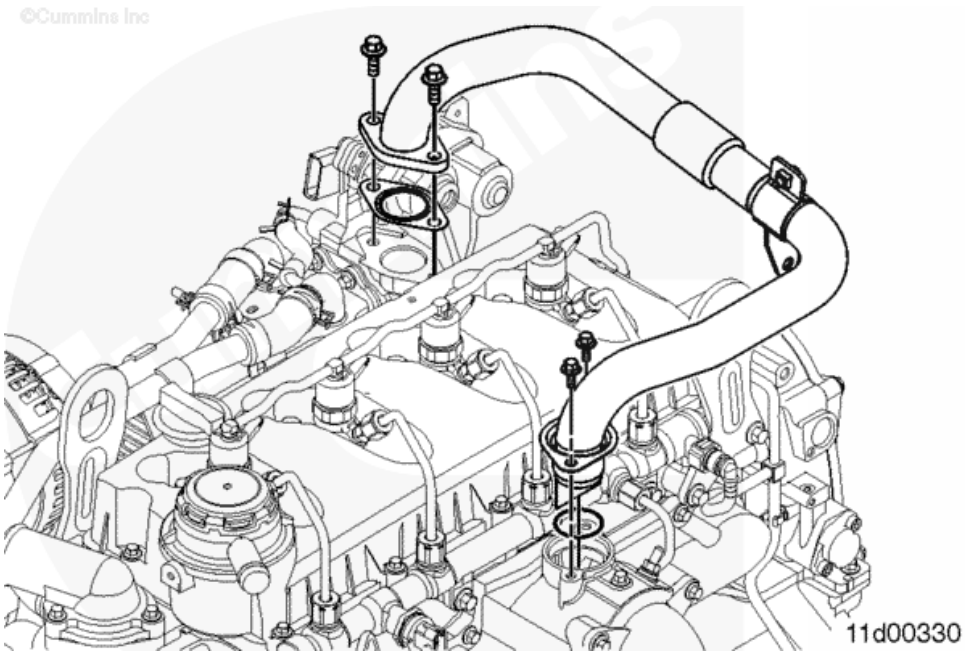
Установка

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не следует прикладывать силу при установке соединительной трубки во впускной коллектор или при подсоединении трубки к клапану системы рециркуляции отработавших газов. Это приведет к возникновению в трубке нежелательных напряжений и возможному ее повреждению.



SMALL | MEDIUM | LARGE

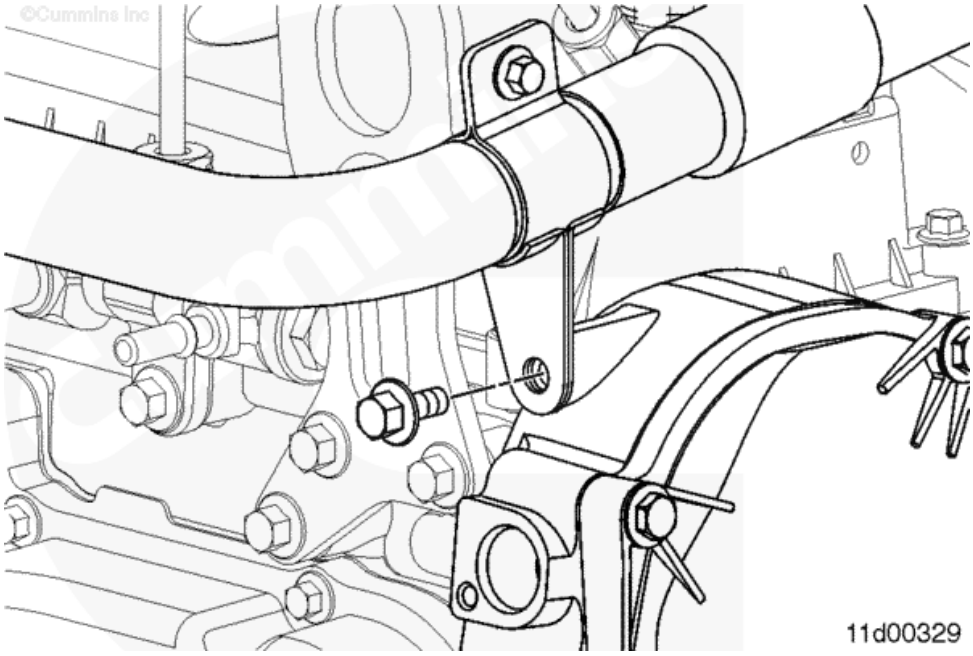
Установите новое уплотнительное кольцо на трубку, подсоединенную к впускному коллектору, и новую прокладку на клапан системы рециркуляции отработавших газов.

Установите трубку и проверьте, насколько ровно она установлена.

Установите болты крепления к коллектору, не затягивая их.

Установите болты крепления к клапану системы рециркуляции отработавших газов, не затягивая их.

Установите, не затягивая, болты крепления опорного кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе звездочки верхнего распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

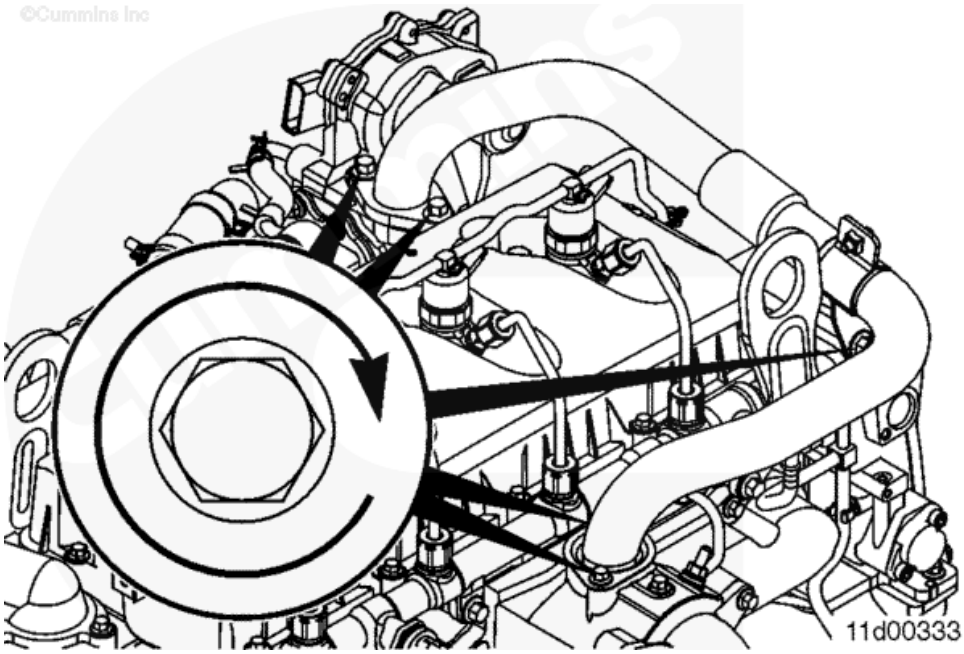
Затяните болты на входном коллекторе.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

Затяните болты на клапане системы рециркуляции отработавших газов.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

Установите болты крепления опорного кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе



SMALL | MEDIUM | LARGE

звездочки верхнего распределительного вала. **Момент затяжки:** 7.5 n.m [66 in-lb] Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек наддувочного воздуха и отработавших газов.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

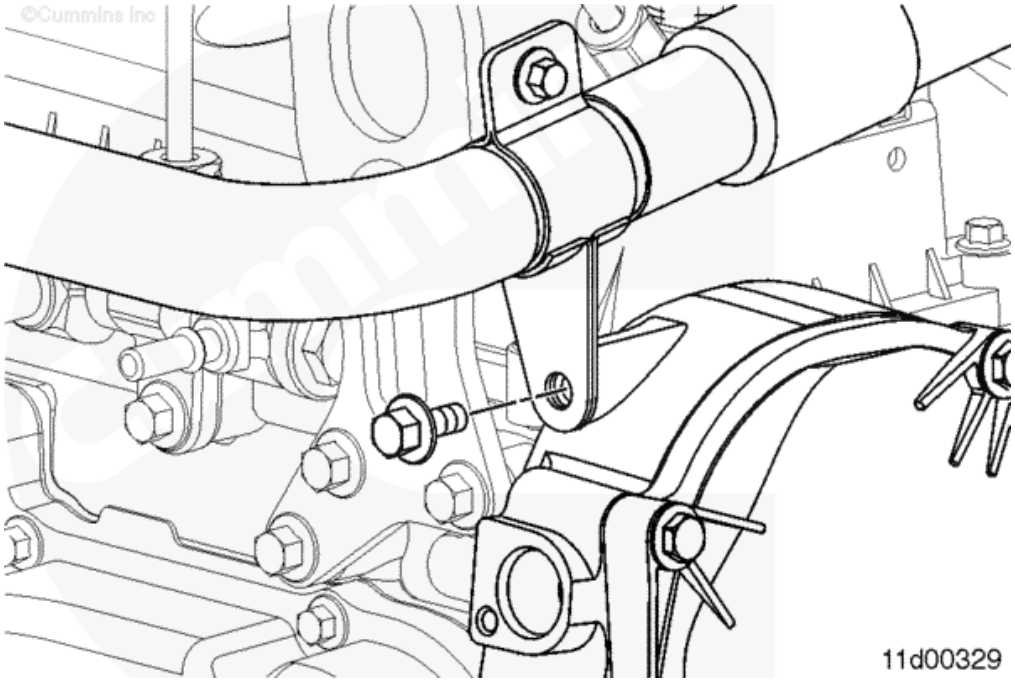
011-025 Соединительные трубки системы рециркуляции отработавших газов

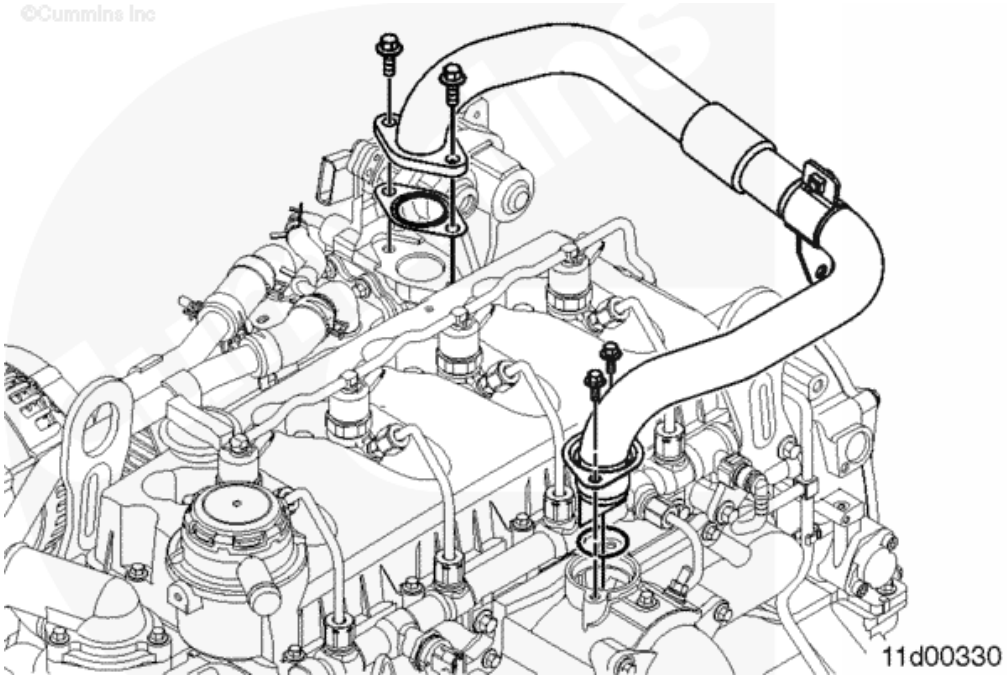
Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления опорного кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе звездочки верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите четыре болта, с помощью которых трубка крепится к впускному коллектору и клапану системы рециркуляции отработавших		

газов. Отправьте на утилизацию уплотнительное кольцо и прокладку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

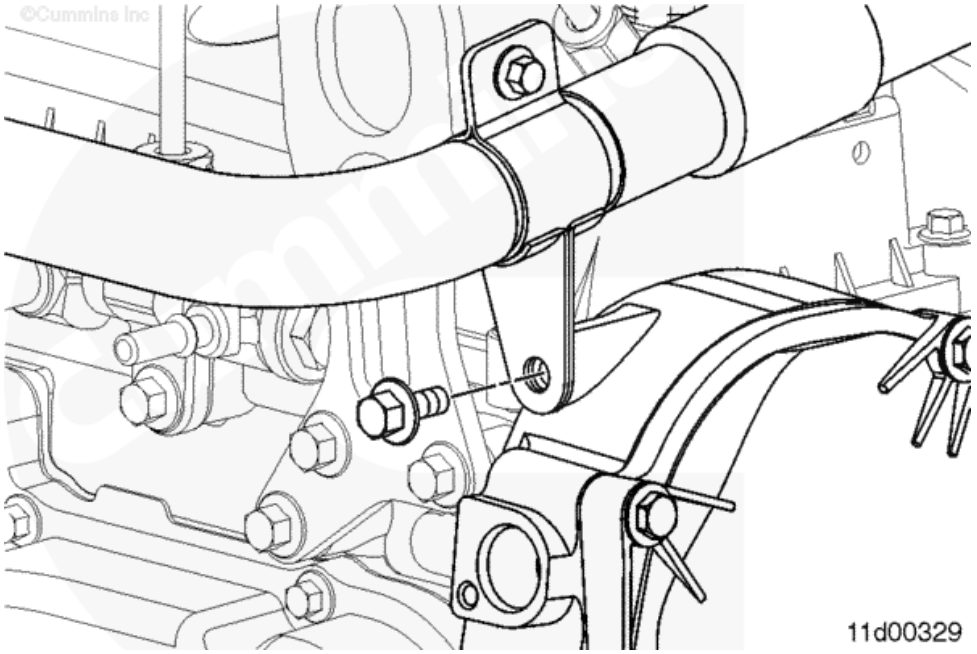
011-025 Соединительные трубки системы рециркуляции отработавших газов

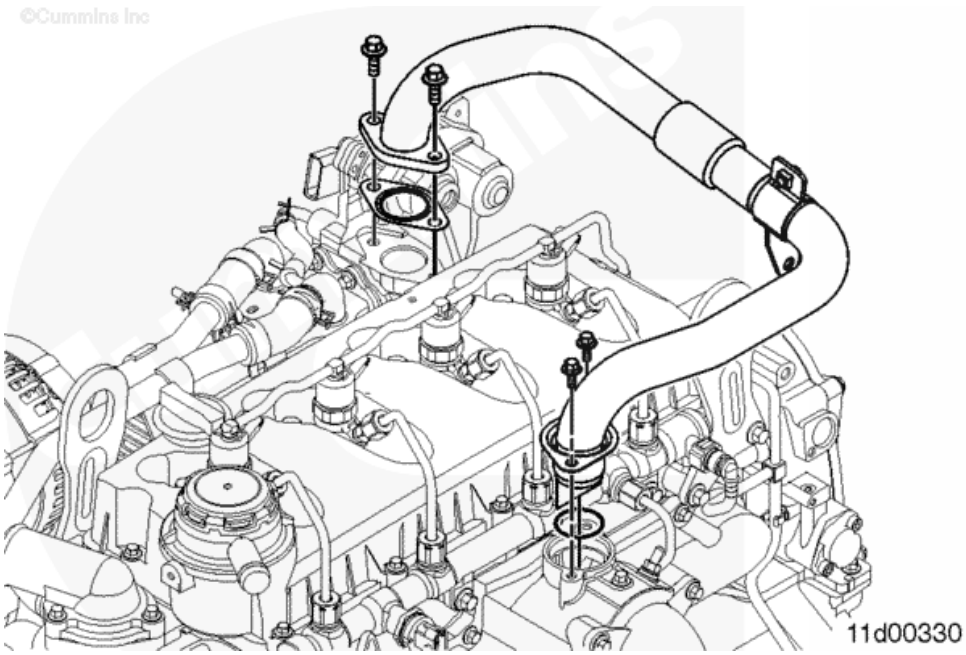
Оглавление

Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

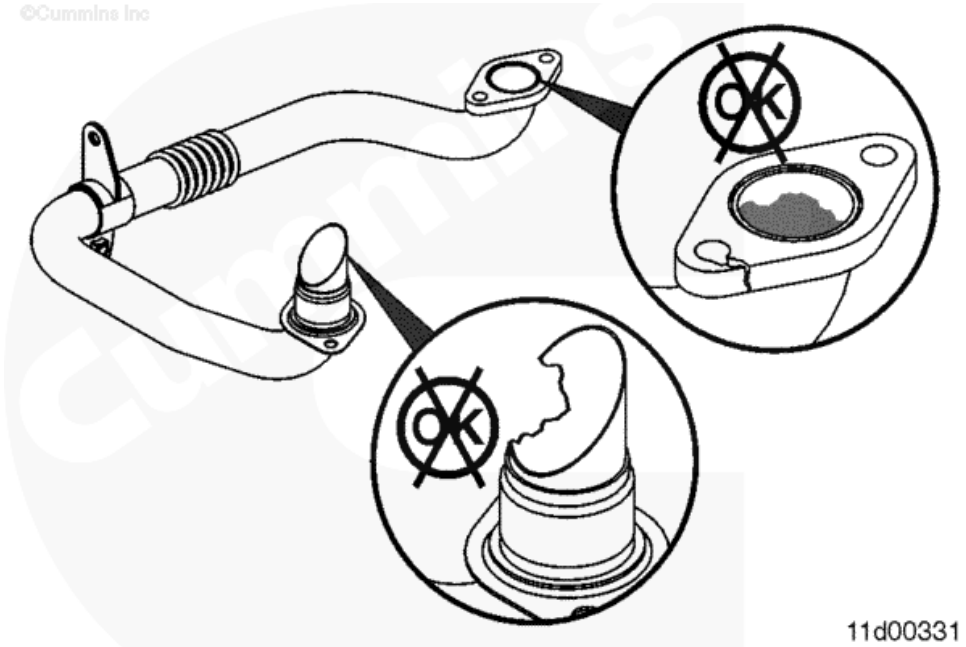
TOC

Снимите болты крепления опорного кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе звездочки верхнего распределительного вала.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите четыре болта, с помощью которых трубка крепится к впускному коллектору и клапану системы рециркуляции отработавших газов. Отправьте на утилизацию		

уплотнительное кольцо и прокладку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте трубку на отсутствие препятствий, засорений, трещин и прочих повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

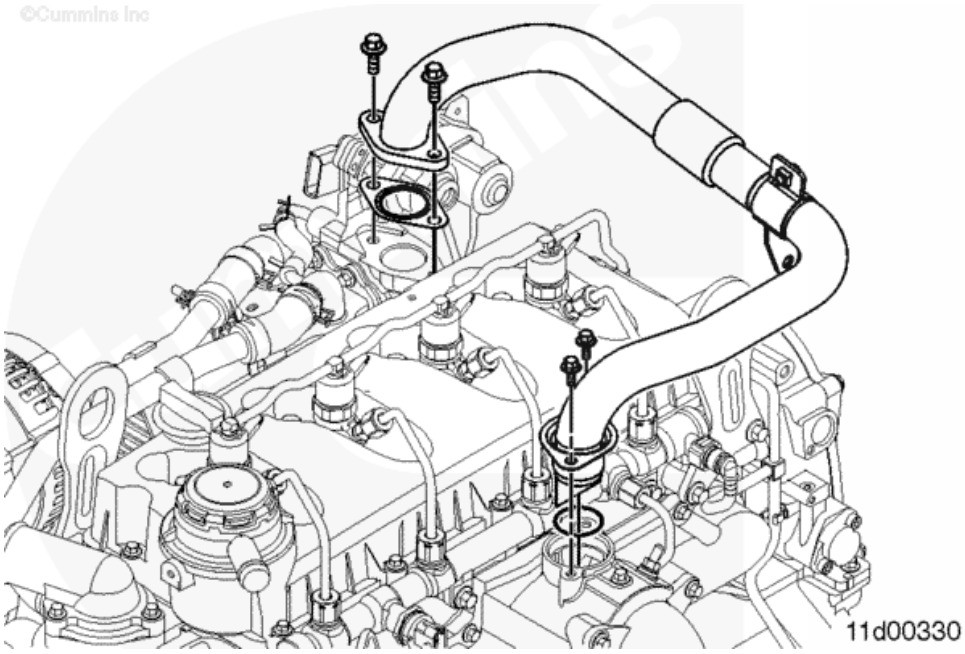
Не следует прикладывать силу при установке соединительной трубки во впускной коллектор или при подсоединении трубки к клапану системы рециркуляции отработавших газов. Это приведет к возникновению в трубке нежелательных напряжений и возможному ее повреждению.

Установите новое уплотнительное кольцо на трубку, подсоединенную к впускному коллектору, и новую прокладку на клапан системы рециркуляции отработавших газов.

Установите трубку и проверьте, насколько ровно она установлена.

Установите болты крепления к коллектору, не затягивая их.

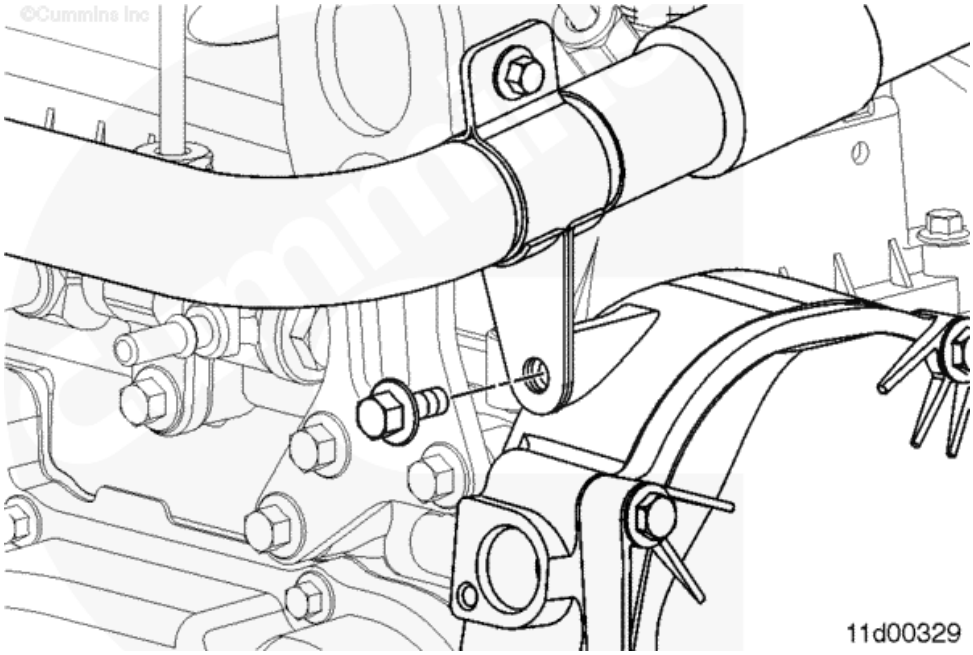
Установите болты крепления к клапану системы рециркуляции отработавших газов, не затягивая их.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите, не затягивая, болты крепления опорного

кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе звездочки верхнего распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты на входном коллекторе.

Момент затяжки: 10 n.m [89 in-lb]

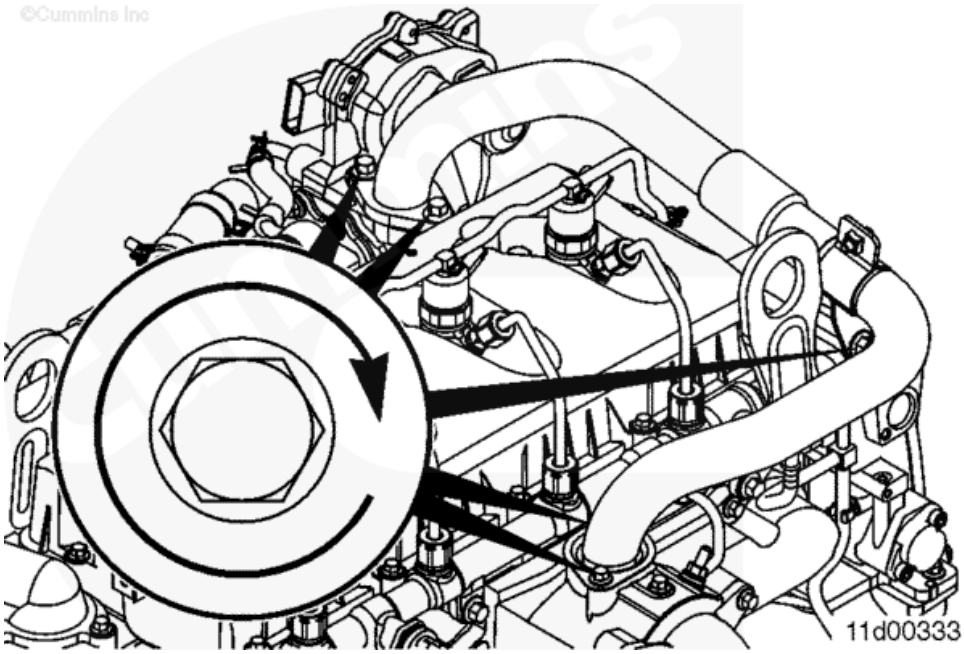
Затяните болты на клапане системы рециркуляции отработавших газов.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

Установите болты крепления опорного кронштейна трубки системы рециркуляции отработавших газов, с помощью которого она закрепляется на корпусе звездочки верхнего распределительного вала.

Момент затяжки: 7.5 n.m [66 in-lb]

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек наддувочного воздуха и отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-029 Опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите и выровняйте хомут вокруг охладителя системы рециркуляции отработавших газов и опорного кронштейна. Затяните фитинг от руки.

Установите кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов на выпускной коллектор. Затяните болты от руки.

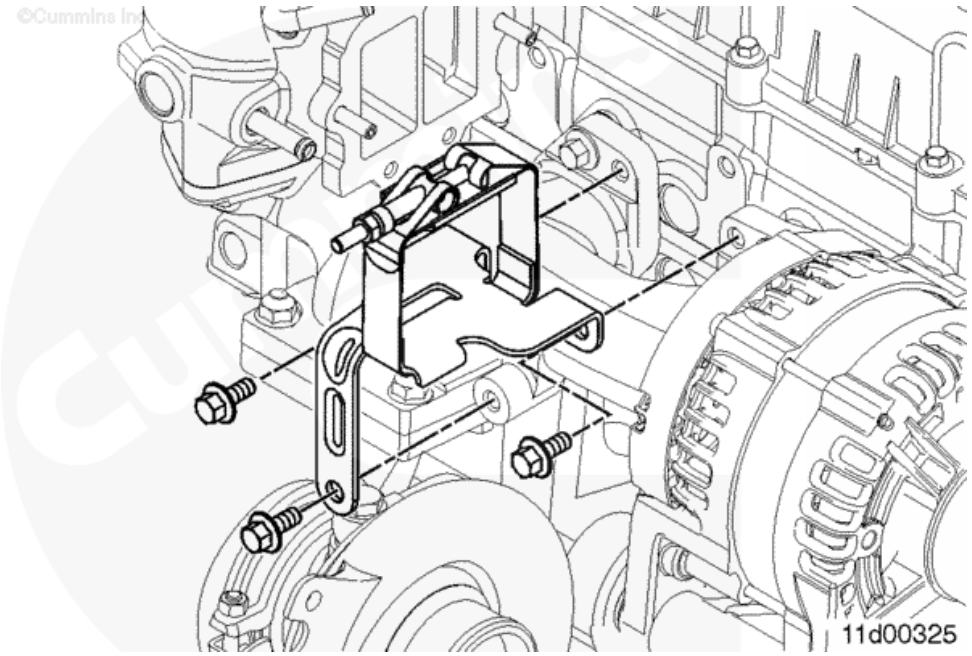
Установите охладитель системы рециркуляции отработавших газов на клапан этой системы. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.

Затяните болты крепления кронштейна к выпускному коллектору.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

Затяните фитинг хомута вокруг охладителя системы рециркуляции отработавших газов и опорного кронштейна.

Момент затяжки: 16 n.m [142 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

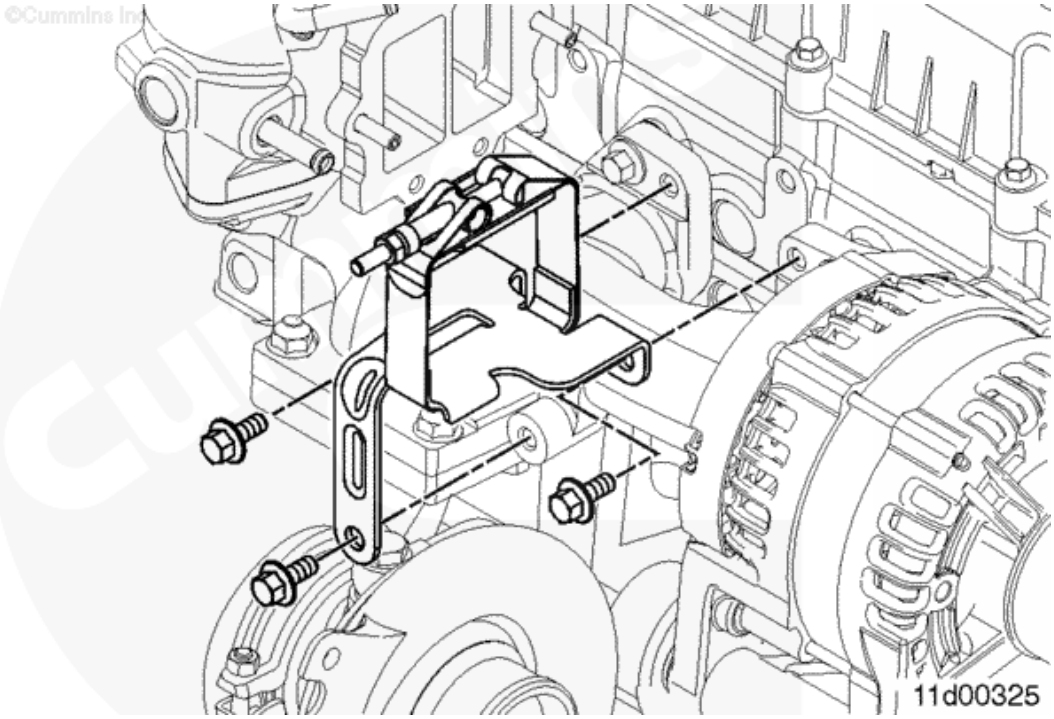
011-029 Опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты, которые закрепляют опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов к выпускному коллектору. Снимите хомут, который закрепляет охладитель системы рециркуляции отработавших газов на опорном кронштейне.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-029 Опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов

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

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. См. Процедуру





SMALL | MEDIUM | LARGE

008-018 в Разделе 8.

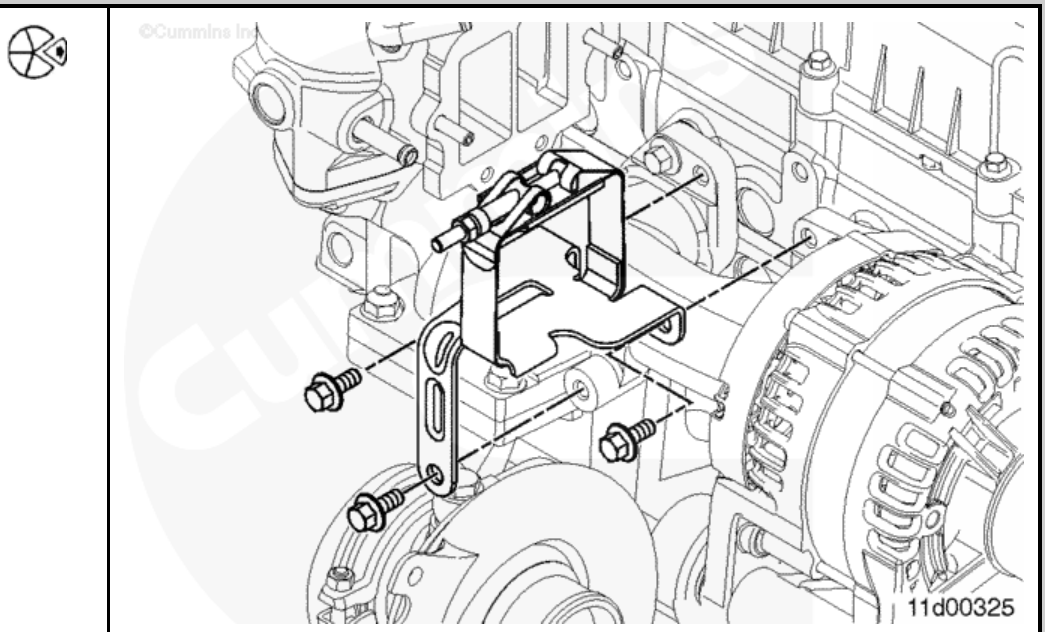
- Снимите магистрали охлаждения клапана системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11.
- Снимите трубопроводы системы охлаждения с охладителя системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-031 в Разделе 11.
- Снимите охладитель системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-019.

Снятие

TOC

Снимите болты, которые закрепляют опорный кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов к выпускному коллектору.

Снимите хомут, который закрепляет охладитель системы рециркуляции отработавших газов на опорном кронштейне.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

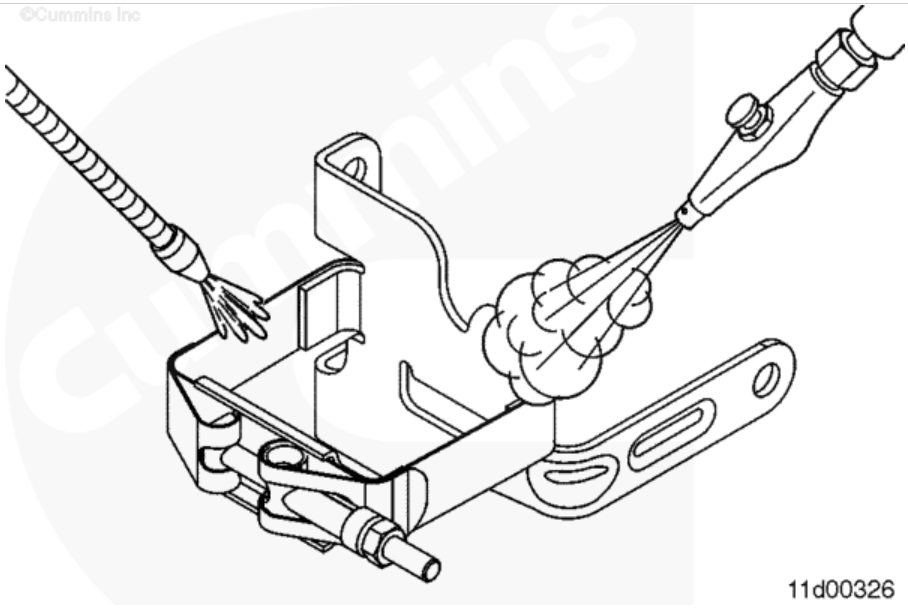
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

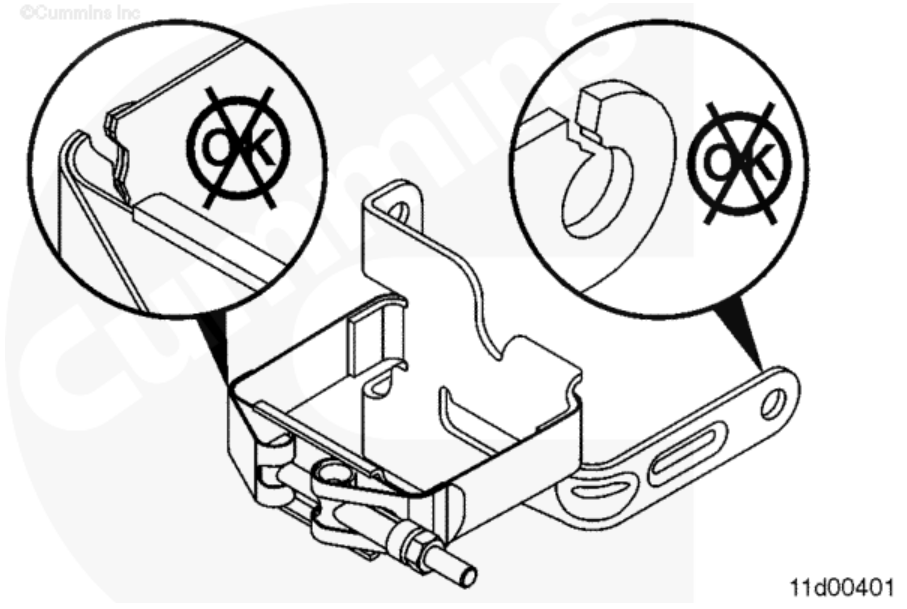
Очистите кронштейн и хомут охладителя системы рециркуляции отработавших газов растворителем и просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте кронштейн и хомут охладителя системы рециркуляции отработавших газов на отсутствие трещин или других повреждений.

При наличии повреждений замените кронштейн и хомут охладителя системы рециркуляции отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите и выровняйте хомут вокруг охладителя системы рециркуляции отработавших газов и опорного кронштейна. Затяните фитинг от руки.

Установите кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов на выпускной коллектор. Затяните болты от руки.

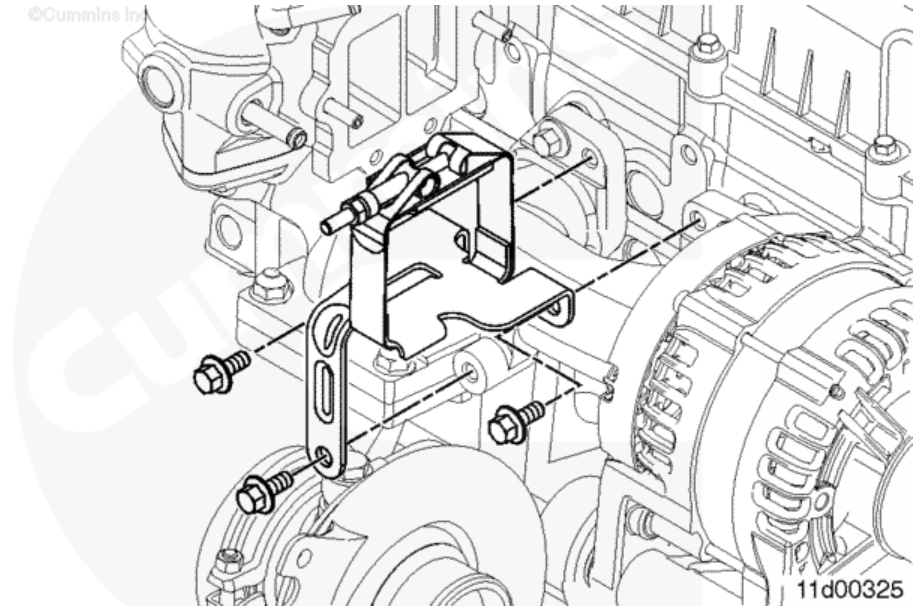
Установите охладитель системы рециркуляции отработавших газов на клапан этой системы. См. Процедуру 011-019 в Разделе 11.

Затяните болты крепления кронштейна к выпускному коллектору.

Момент затяжки: 24 n.m [212 in-lb]

Затяните фитинг хомута вокруг охладителя системы рециркуляции отработавших газов и опорного кронштейна.

Момент затяжки: 16 n.m [142 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

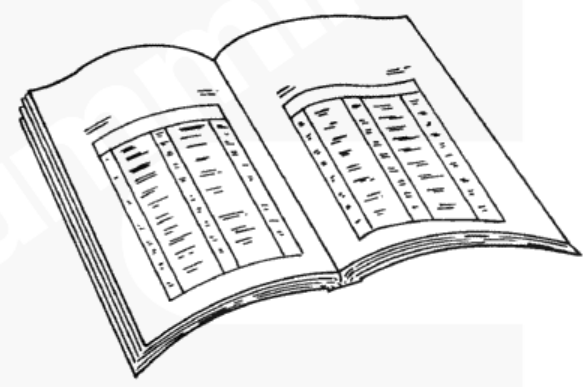
Завершающие операции

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 трубопроводы системы охлаждения на



SMALL | MEDIUM | LARGE

охладитель системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-031 в Разделе 11. • Установите магистрали охлаждения клапана системы рециркуляции отработавших газов. См. Процедуру 011-030 в Разделе 11. • 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.

011-030 Магистрали водяного охлаждения клапана системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка
Завершающие операции

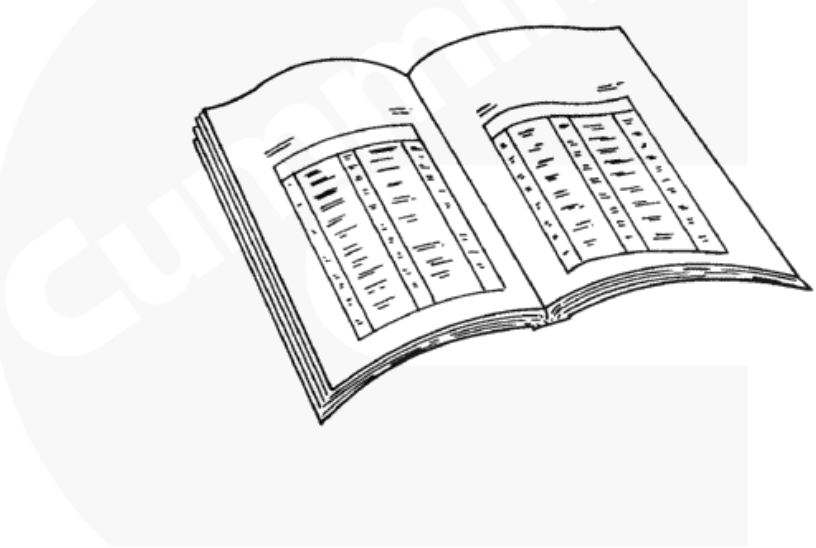
Подготовительные операции

TOC

ВНИМАНИЕ

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.

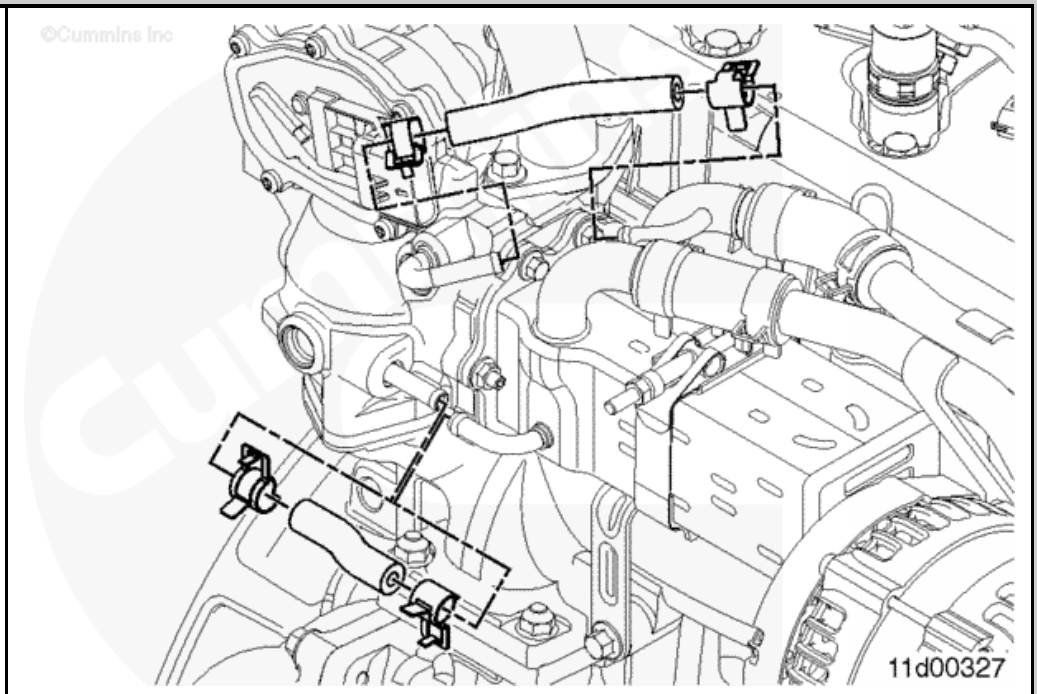
- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

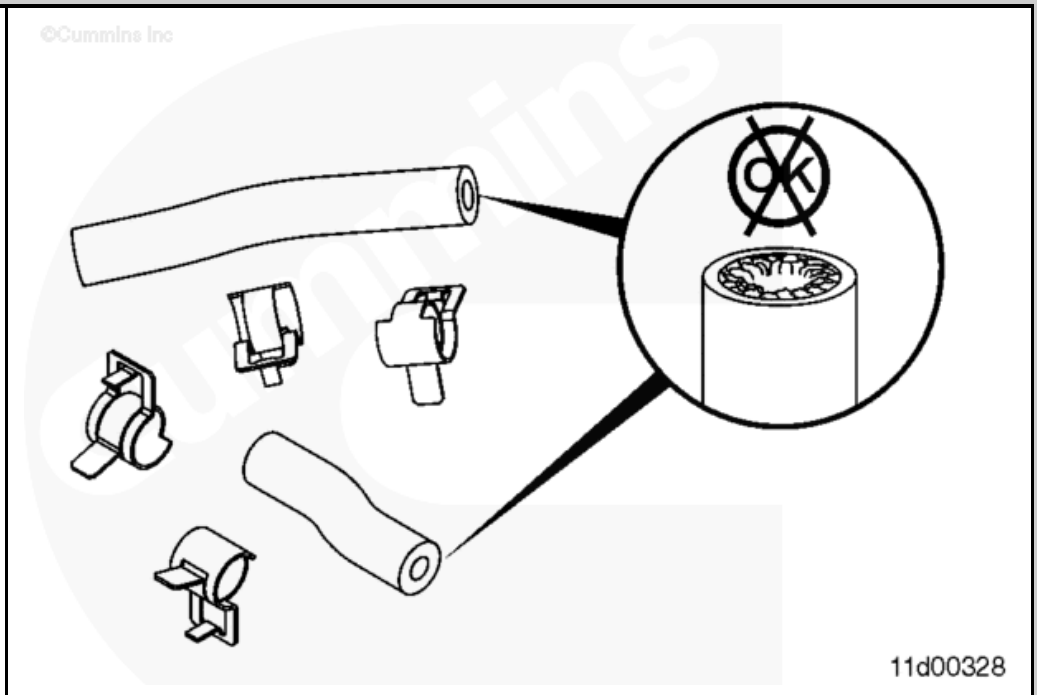
Снятие

TOC

Снимите хомуты и шланги с обоих концов трубок подачи и отвода охлаждающей жидкости, установленных между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

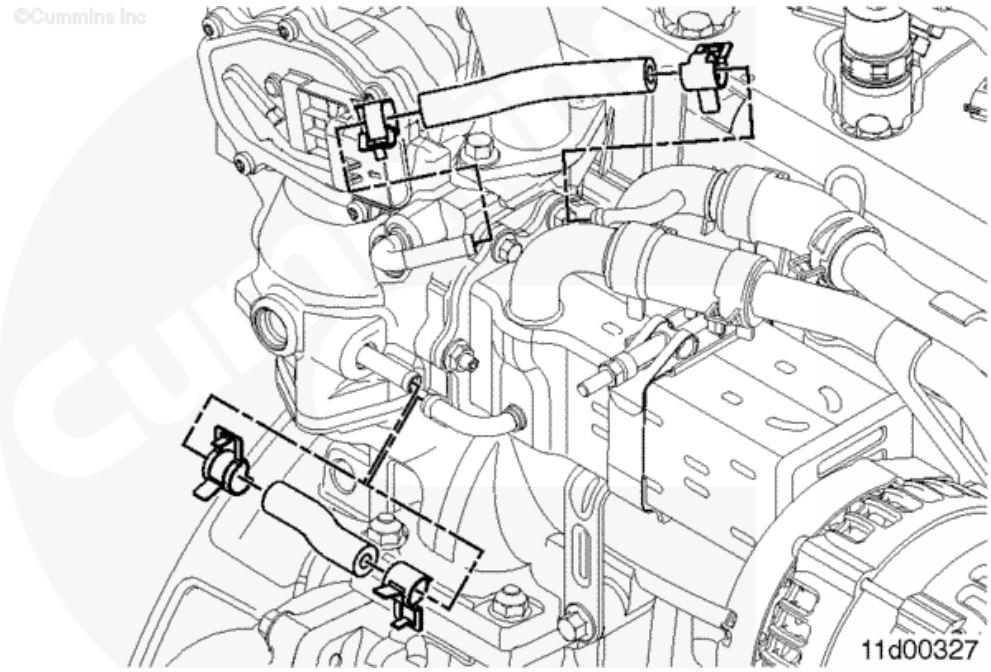
Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте магистрали на отсутствие посторонних частиц, засорения или деформированных мест. Замените при наличии повреждений. Проверьте шланги и хомуты на отсутствие трещин. Замените при наличии повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

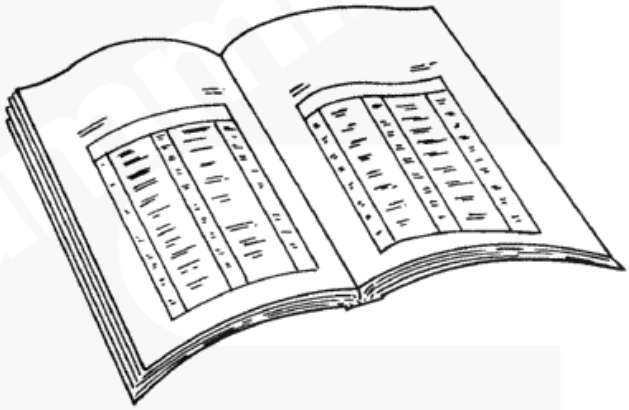
Установите хомуты и шланги на оба конца трубок подачи и отвода охлаждающей жидкости, установленных между клапаном и охладителем системы рециркуляции отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.		

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

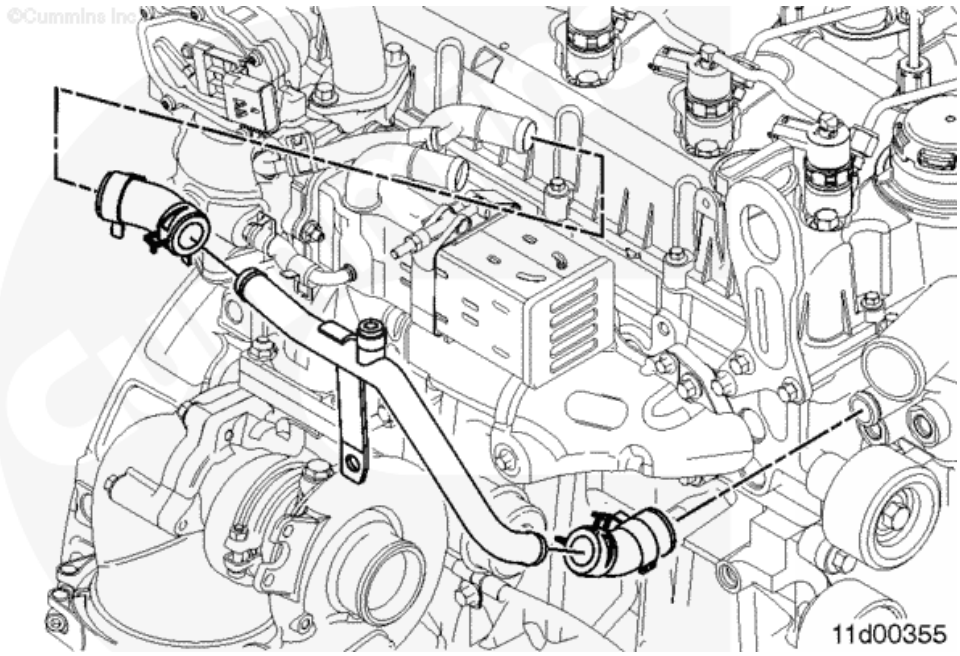
011-031 Трубопроводы охлаждающей жидкости охладителя системы рециркуляции отработавших газов

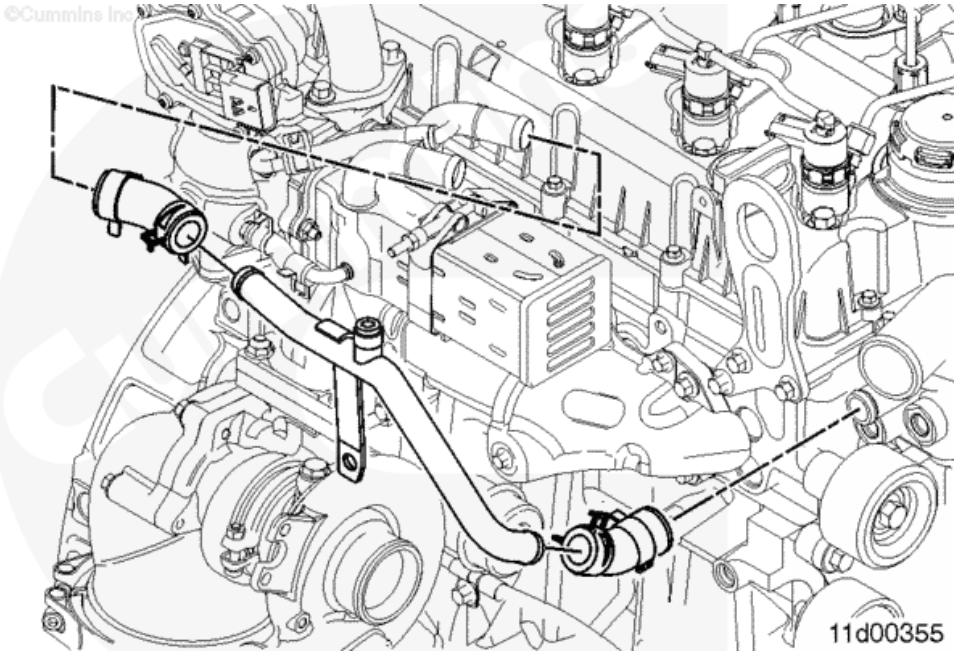
Оглавление

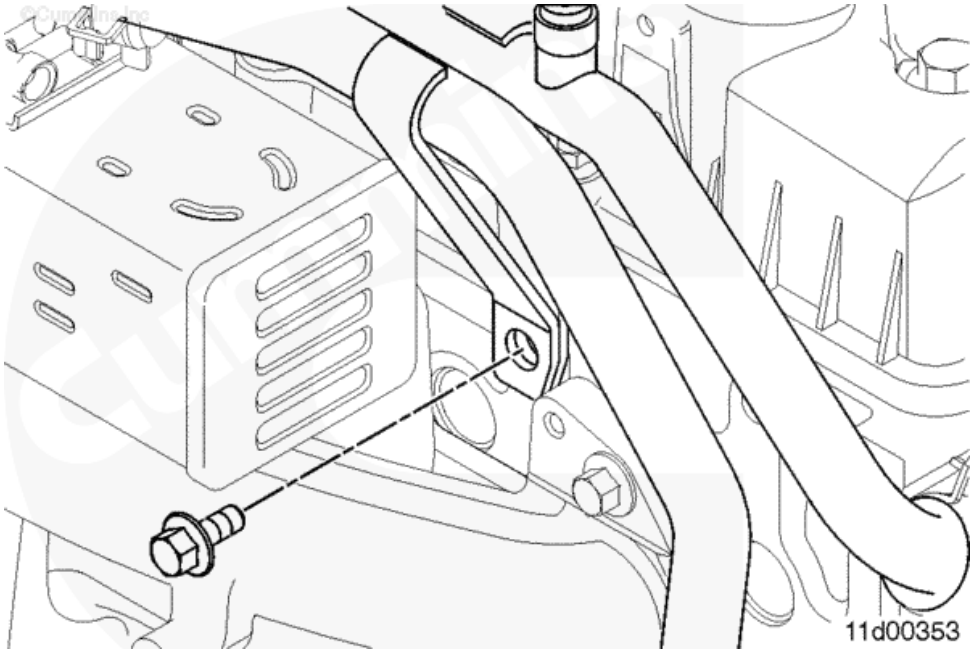
Установка

Установка

TOC

Установите хомуты и шланги на оба конца трубки отвода охлаждающей жидкости и установите трубку. Совместите опорный кронштейн трубки подачи охлаждающей жидкости с местом его закрепления на головке блока цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите хомуты и шланги на оба конца трубки подачи охлаждающей жидкости и установите трубку. Совместите опорный кронштейн трубки подачи охлаждающей жидкости с местом его закрепления на головке блока		

цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите болты, закрепляющие опорные кронштейны трубок отвода и подачи охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров. **Момент затяжки:** 25 n.m [221 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-031 Трубопроводы охлаждающей жидкости охладителя системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

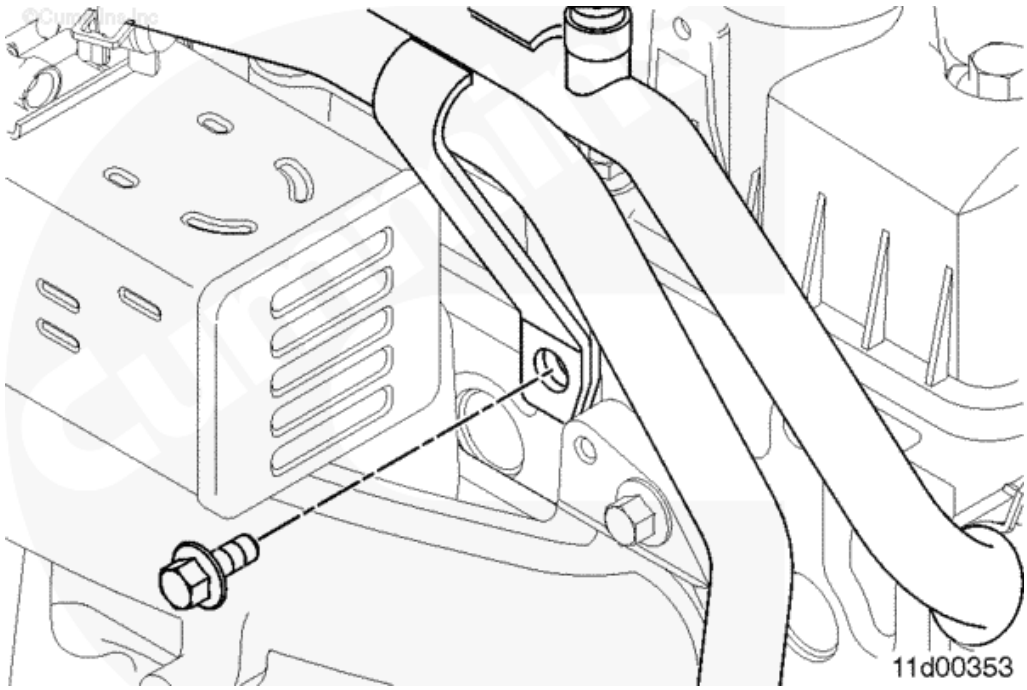
Снятие

Снятие

TOC

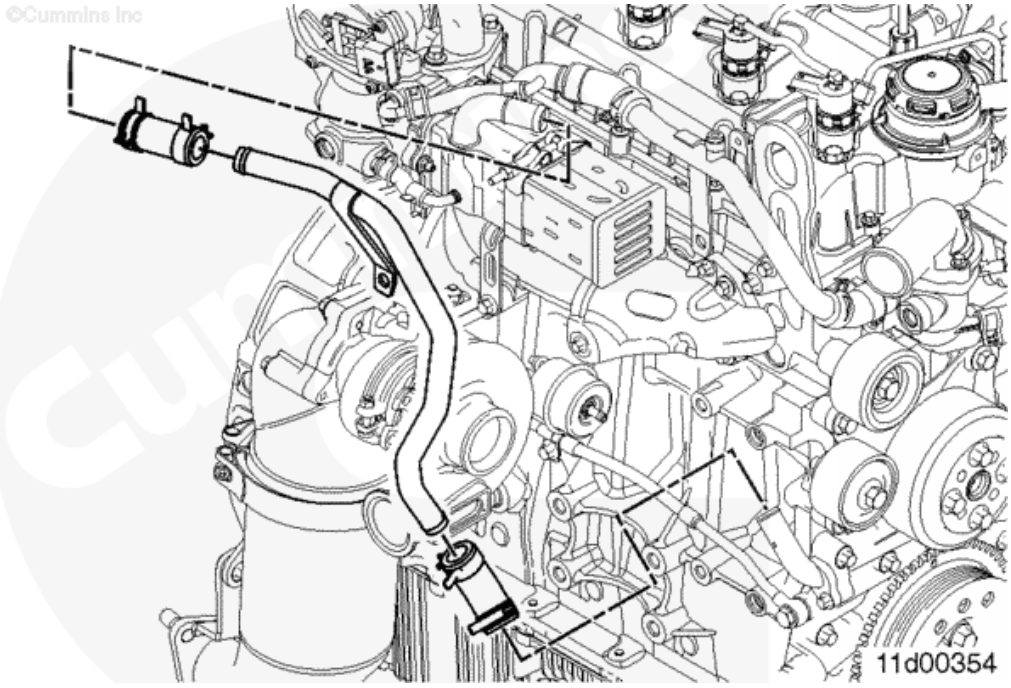
ПРИМЕЧАНИЕ: Из соображений наглядности генератор и его кронштейн на рисунке не показаны.

Снимите болты, закрепляющие опорные кронштейны трубок отвода и подачи охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров.



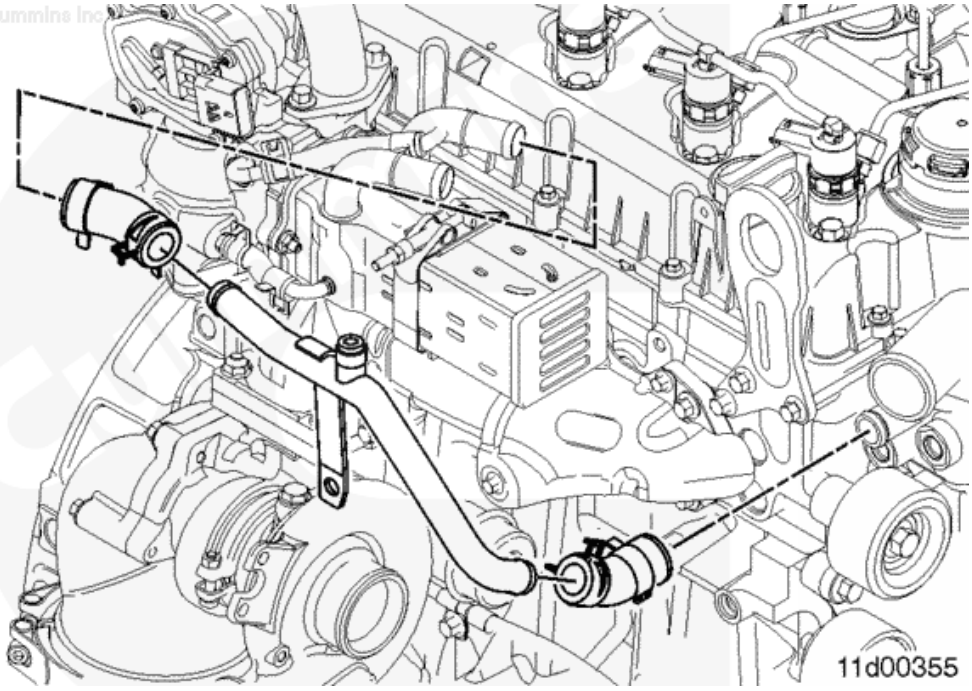
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите хомуты и шланги с обоих концов трубки подачи охлаждающей жидкости и снимите трубку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите хомуты и шланги с обоих концов трубки отвода охлаждающей жидкости и снимите трубку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-031 Трубопроводы охлаждающей жидкости охладителя системы рециркуляции отработавших газов

Оглавление

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

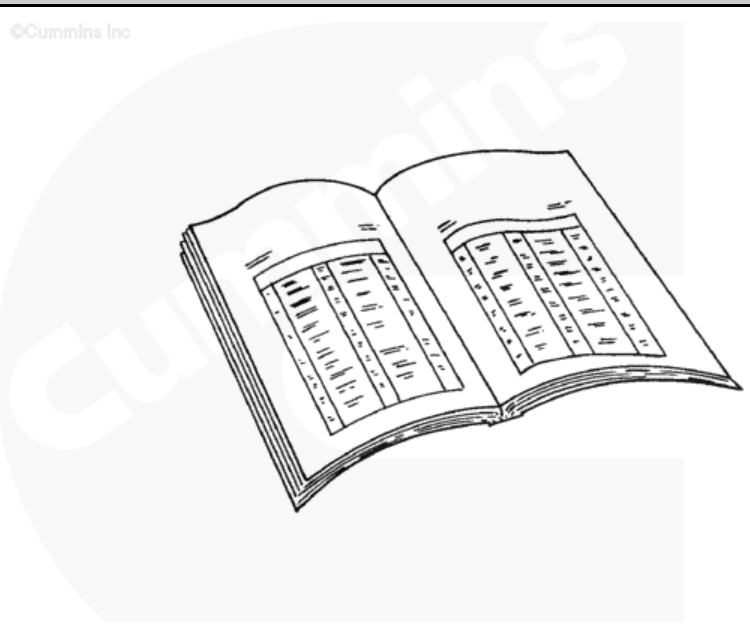
Подготовительные операции

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.

- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.

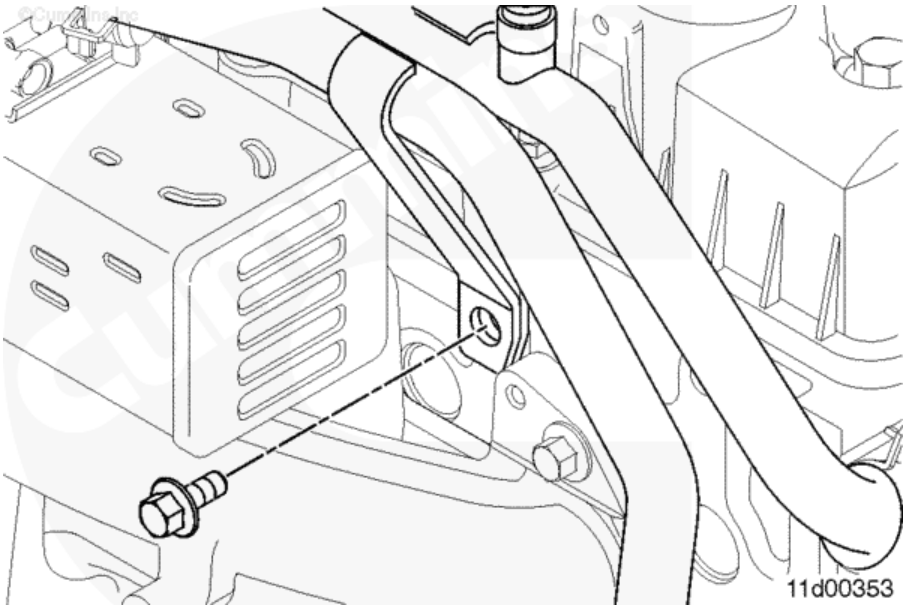
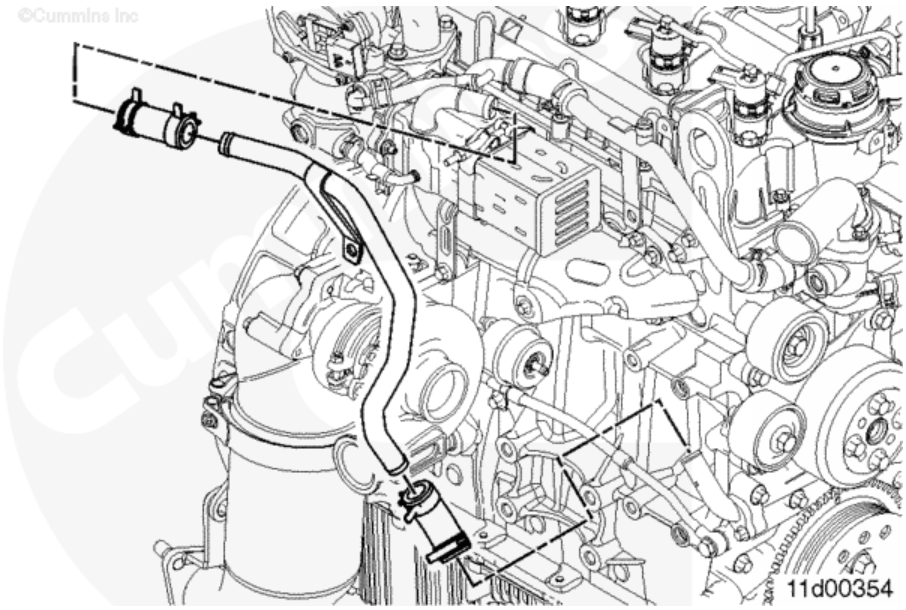


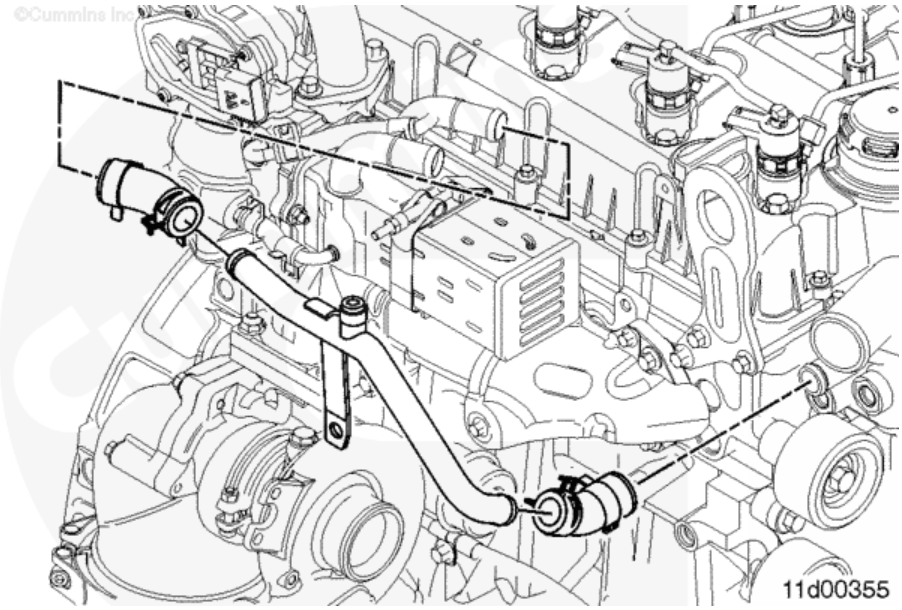
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Из соображений наглядности генератор и его кронштейн на рисунке не показаны.

Снимите болты, закрепляющие опорные кронштейны трубок отвода и подачи охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите хомуты и шланги с обоих концов трубки подачи охлаждающей жидкости и снимите трубку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите хомуты и шланги с обоих концов трубки отвода охлаждающей жидкости и снимите трубку.		



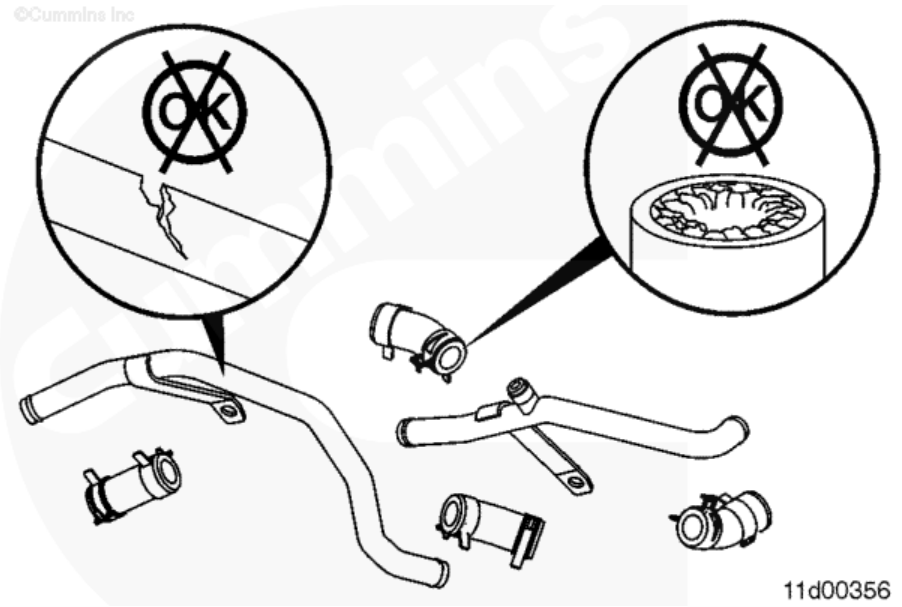
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте шланги и трубки на отсутствие трещин, засорения и деформированных мест. Замените при наличии повреждений.

Проверьте хомуты шлангов на отсутствие трещин. Замените при наличии повреждений.



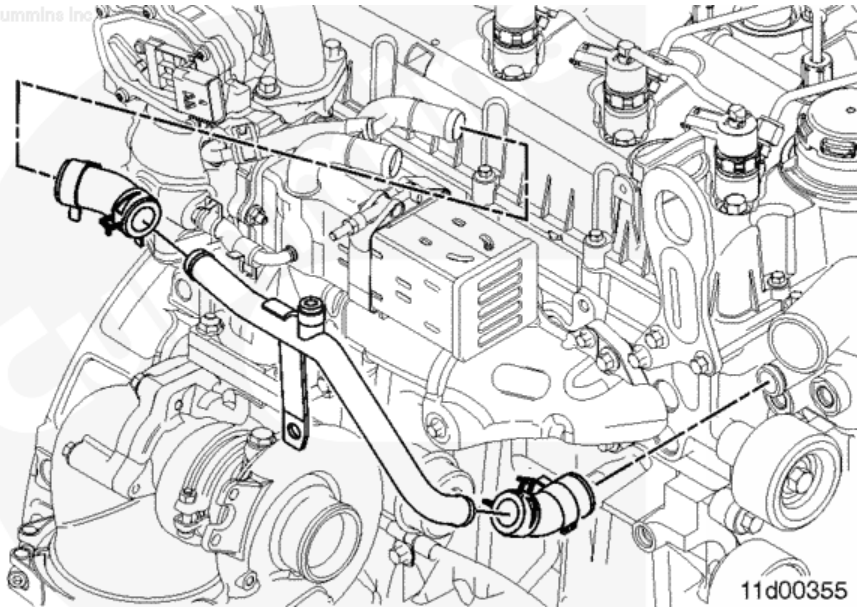
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите хомуты и шланги на оба конца трубки отвода охлаждающей жидкости и установите трубку.

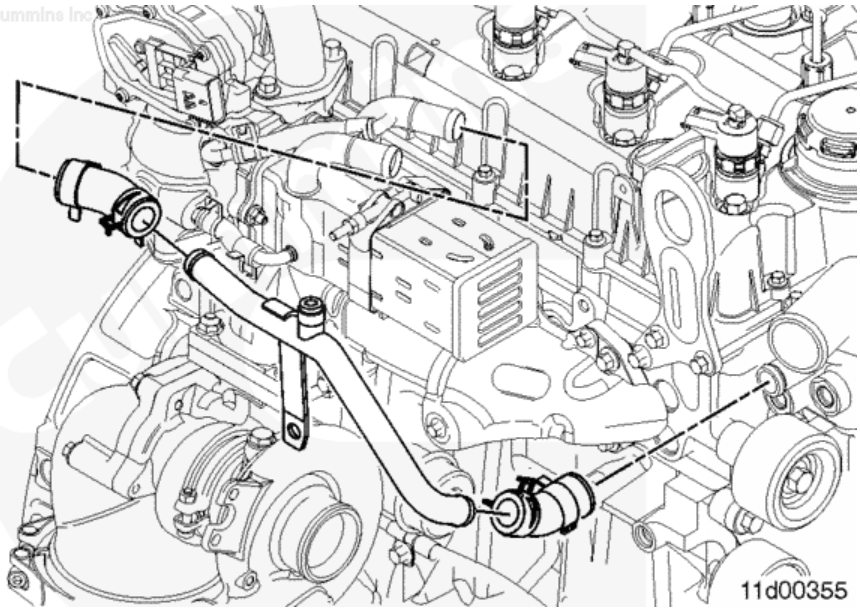
Совместите опорный кронштейн трубки подачи охлаждающей жидкости с местом его закрепления на головке блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите хомуты и шланги на оба конца трубки подачи охлаждающей жидкости и установите трубку.

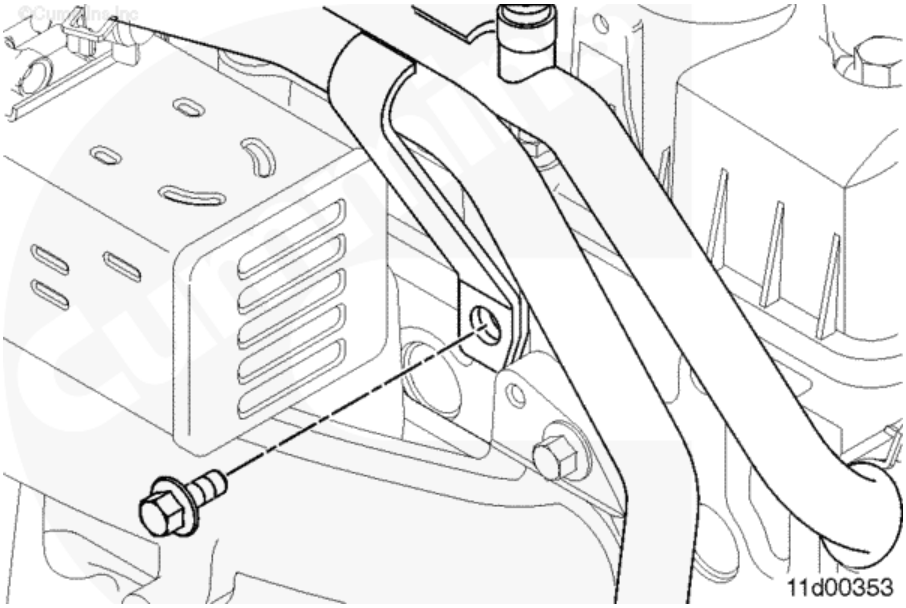
Совместите опорный кронштейн трубки подачи охлаждающей жидкости с местом его закрепления на головке блока цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите болты, закрепляющие опорные кронштейны трубок отвода и подачи охлаждающей жидкости на головке блока цилиндров.

Момент затяжки: 25 n.m [221 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

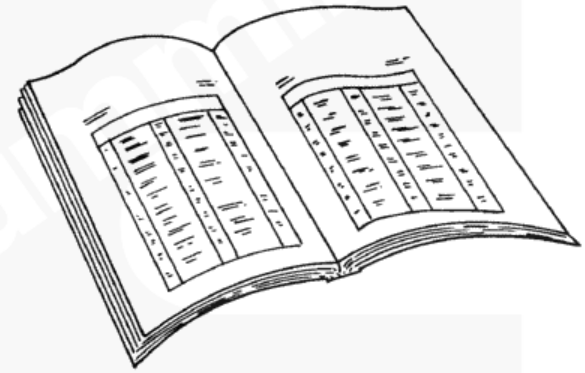
Завершающие операции

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.

- Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- 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.

011-036 Селективный каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов

Оглавление

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

Общие сведения

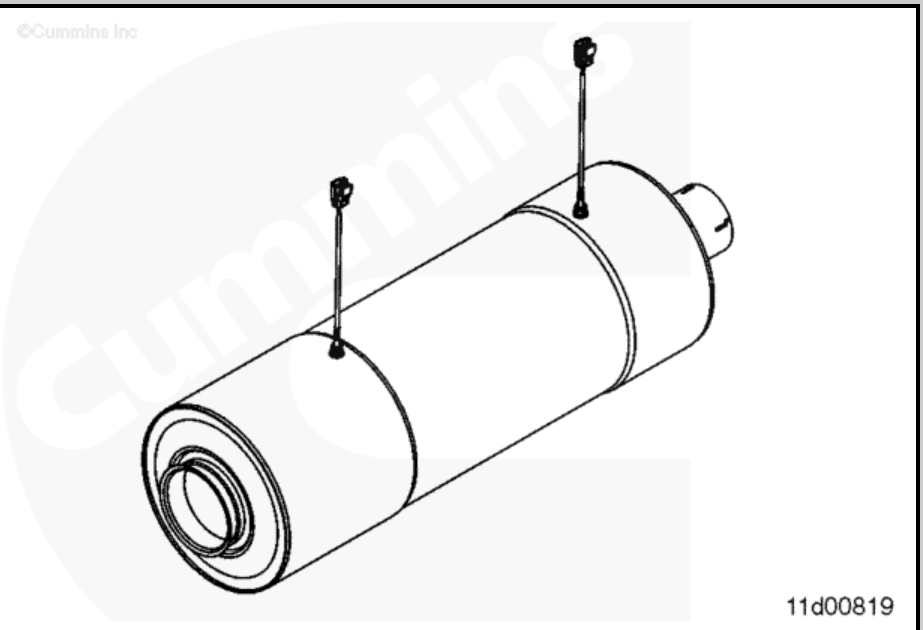
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Узлы и детали выпускной системы могут остаться горячими после остановки транспортного средства. Для уменьшения вероятности пожара, порчи имущества, ожогов и иных серьезных травм дайте выпускной системе остыть перед началом ее обслуживания или ремонта; не допускайте нахождения горючих предметов там, где возможен их контакт с отработанными газами или деталями выпускной системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. Обязательно надевайте защитные перчатки, респиратор и средства защиты глаз при работе с каталитическим нейтрализатором. Не



SMALL | MEDIUM | LARGE

допускайте попадания содержимого каталитического нейтрализатора в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. При замене каталитического нейтрализатора утилизируйте его в соответствии с местными нормами. Не вскрывайте катализатор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Для снижения вероятности получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых каталитических нейтрализаторах имеются два датчика температуры, в то время как другие установки могут быть оборудованы только одним датчиком. Более подробную информацию см. в следующей процедуре. См. Процедуру 011-999 в Разделе F.

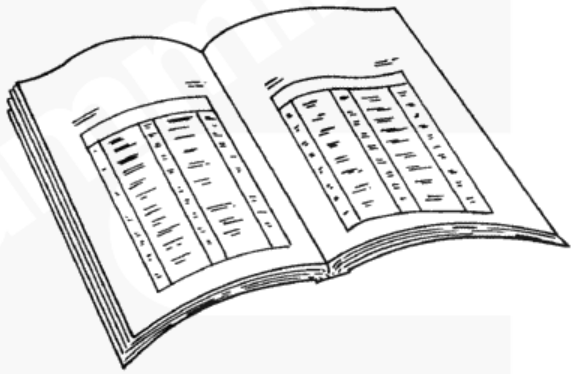
Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Узлы и детали выпускной системы могут остаться горячими после остановки транспортного средства. Для уменьшения вероятности пожара, порчи имущества, ожогов и иных серьезных травм дайте выпускной системе остыть перед началом ее обслуживания или ремонта; не допускайте нахождения горючих предметов там, где возможен их контакт с отработанными газами или деталями выпускной системы.

- Отсоедините и снимите датчики температуры выхлопных газов с каталитического нейтрализатора (SCR) системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 019-449 в Разделе 19.
- Отсоедините и снимите датчик содержания окислов азота на выходе каталитического нейтрализатора системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 019-451 в Разделе 19.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

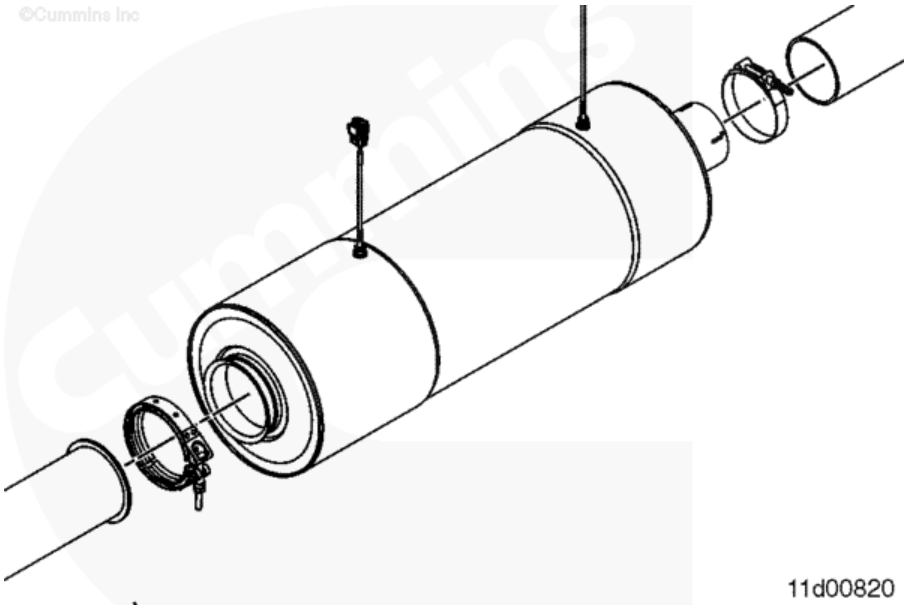
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. Обязательно надевайте защитные перчатки, респиратор и средства защиты глаз при работе с каталитическим нейтрализатором. Не допускайте попадания

содержимого каталитического нейтрализатора в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом.

Отсоедините патрубки выпускной системы комплектного оборудования. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Опустите каталитический нейтрализатор, расположенный на нижней части транспортного средства/оборудования.

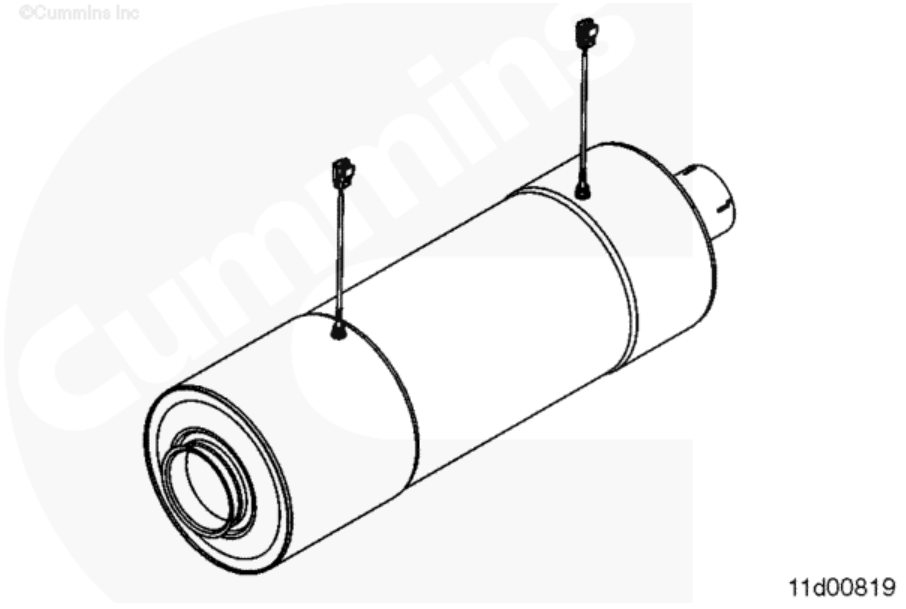


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Для снижения вероятности получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

Опустите каталитический нейтрализатор, расположенный на нижней части транспортного средства/оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

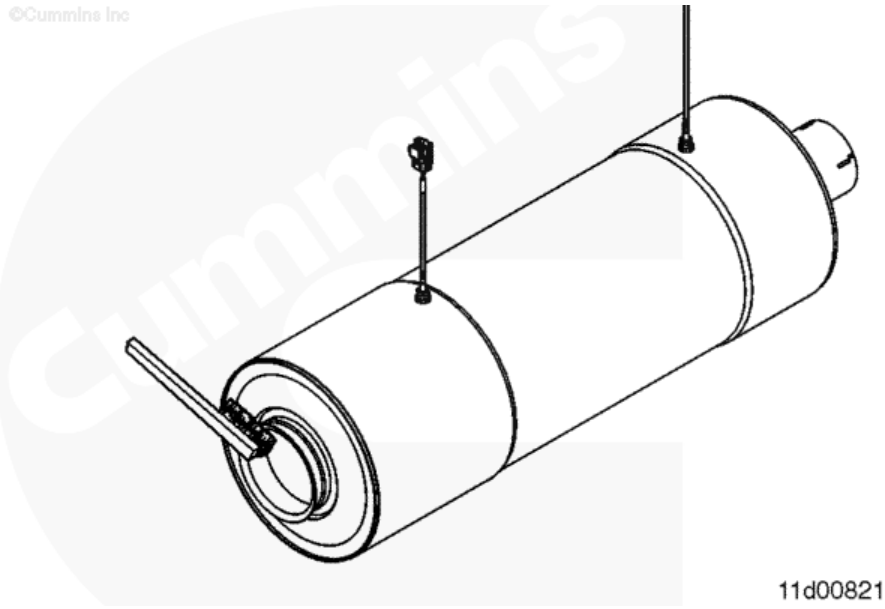
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. Обязательно надевайте защитные перчатки, респиратор и средства защиты глаз при работе с каталитическим нейтрализатором. Не допускайте попадания содержимого каталитического нейтрализатора в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом.

Проволочной щеткой удалите отставшую краску и продукты коррозии с контактных поверхностей каталитического нейтрализатора.

Попадание большого объема топлива или масла в каталитический нейтрализатор приведет к его повреждению. Если в выпускных трубопроводах обнаруживается масло, попавшее в них из двигателя, или следы топлива, и появился код неисправности 3236, проверьте наличие кодов неисправности 2772 и 2773. Действуйте согласно инструкциям по этим кодам, изложенным в Руководстве по диагностике неисправностей, Бюллетень 4021677, и, если необходимо, замените каталитический нейтрализатор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если каталитический нейтрализатор заменяется из-за попадания в него масла или топлива, очистите трубопровод, соединяющий выходной канал турбонагнетателя и каталитический нейтрализатор. Перед заменой каталитического нейтрализатора обязательно

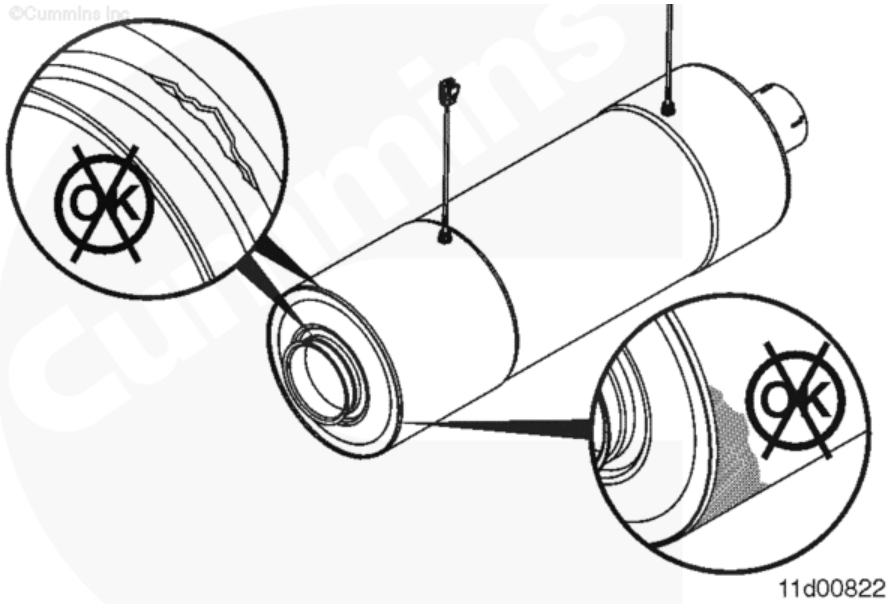


SMALL | MEDIUM | LARGE

определите источник попадания масла или топлива и устраните неисправность.

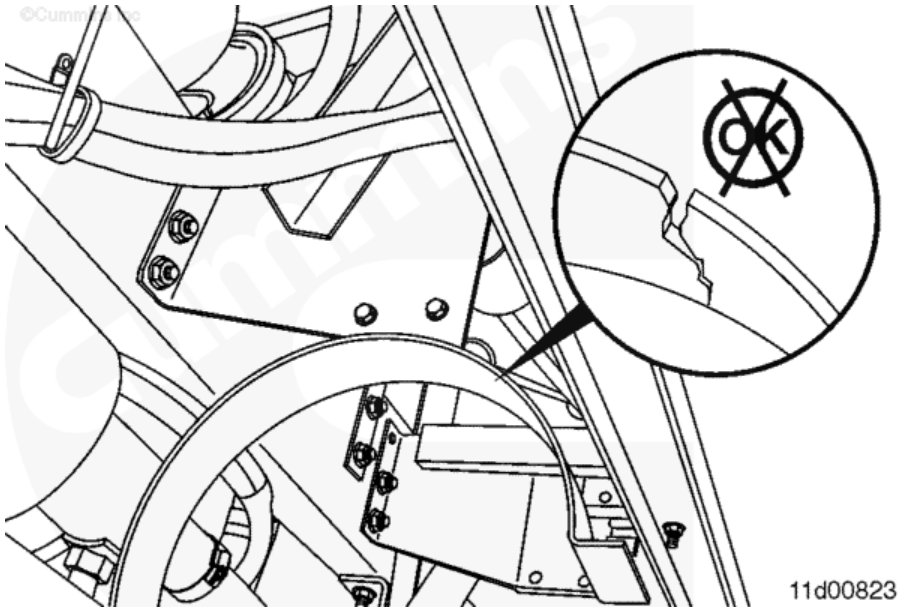
Проверьте каталитический нейтрализатор на отсутствие следующих дефектов:

- Отставшая краска
- Повышенная коррозия
- Повреждения корпуса каталитического нейтрализатора: разрывы или трещины в самом корпусе или в трубопроводах
- Признаки утечки раствора каталитического нейтрализатора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте состояние всех фитингов и опорных кронштейнов перед их повторным использованием.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

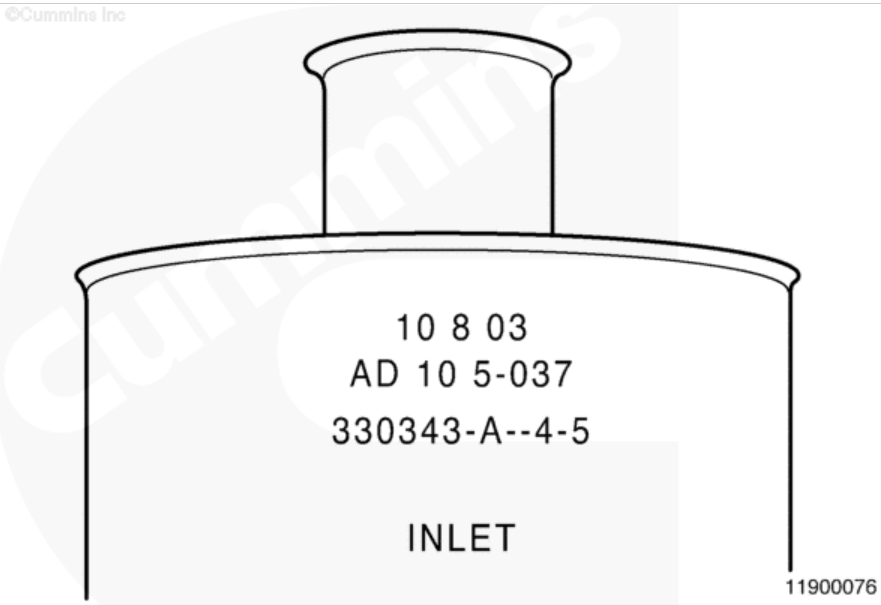
Масса этого узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Для снижения вероятности получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте правильность подбора узла по каталожному номеру.

Каталитический нейтрализатор устанавливается меткой "INLET" (вход) к двигателю.

Установите каталитический нейтрализатор на место.

Подсоедините выпускные трубопроводы комплектного оборудования с хомутами. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. При замене каталитического нейтрализатора утилизируйте его в соответствии с местными нормами. Не вскрывайте катализатор.

- Установите и подсоедините датчик содержания окислов азота на выходе системы очистки отработавших газов к каталитическому нейтрализатору. См. Процедуру 019-451 в Разделе 19.
- Установите и подсоедините



SMALL | MEDIUM | LARGE

датчики температуры выхлопных газов. См. Процедуру 019-449 в Разделе 19. • Проверьте состояние всех хомутов и фитингов выпускной системы. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек в системе.		

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

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

011-049 Каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов

Оглавление

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

Общие сведения

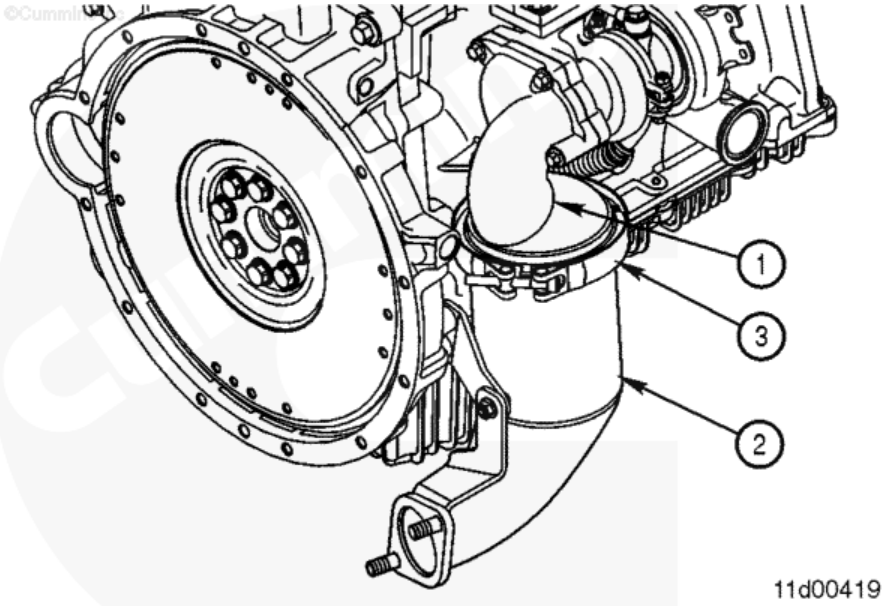
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материал, задержанный в фильтре твердых частиц, может содержать большое количество металлов (преимущественно цинк и молибден), а также полициклические ароматические углеводороды, сброс которых должен регулироваться. Эти материалы должны быть проанализированы, обработаны, и утилизированы в соответствии с действующими местными правилами. Кроме этого, из-за наличия вышеперечисленных химических веществ и других токсичных компонентов, например, оксиды кальция, цинка, фосфора, кремния, серы, и железа, обслуживание фильтра отработавших газов должно выполняться только специально обученным персоналом.

ВНИМАНИЕ

Каталитический нейтрализатор, который используется в системе очистки отработавших газов, изготовлен из хрупкого



SMALL | MEDIUM | LARGE

материала. Не ударяйте по узлам системы очистки отработавших газов, так как это может привести к повреждению каталитического нейтрализатора.

Данная процедура применима к двигателям с системой рециркуляции отработавших газов, использующей жестко связанный каталитический нейтрализатор.

Жестко связанный каталитический нейтрализатор состоит из выходного штуцера турбонагнетателя (1), рабочего элемента каталитического нейтрализатора и выходного конуса (2), а также ленточного хомута (3).

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

Во время регенерации фильтра температура отработавших газов может достигать 800°C [1500°F], а температура на поверхности узлов и деталей выпускной системы может превышать 700°C [1300°F]. Эти температуры являются достаточно высокими для того, чтобы воспламенить или расплавить многие материалы и вызвать ожоги. Узлы и детали



SMALL | MEDIUM | LARGE

выпускной системы могут остаться горячими после остановки транспортного средства. Для уменьшения вероятности пожара, порчи имущества, ожогов и иных серьезных травм дайте выпускной системе остыть перед началом ее обслуживания или ремонта; не допускайте нахождения горючих предметов там, где возможен их контакт с отработанными газами или деталями выпускной системы.

ВНИМАНИЕ

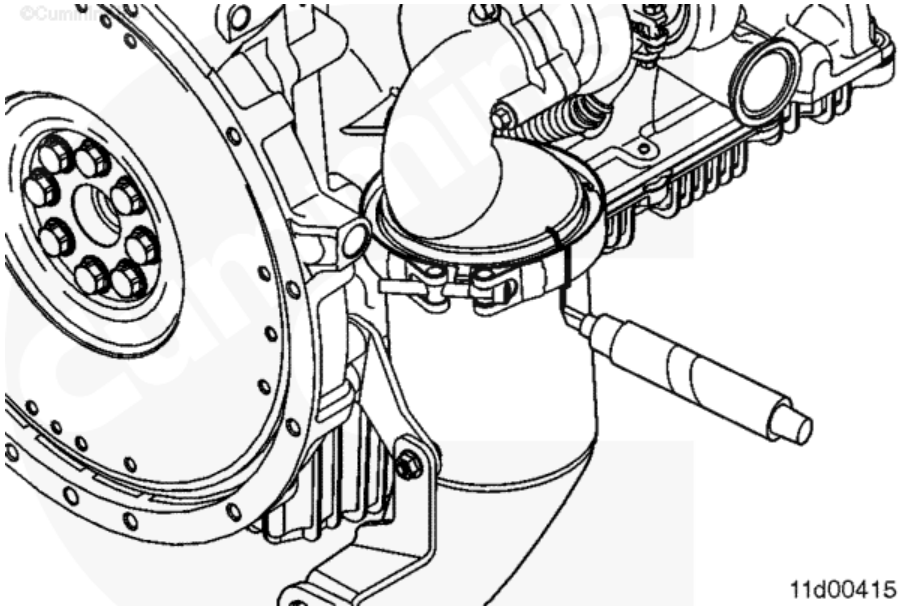
Каталитический нейтрализатор отработавших газов может долго оставаться горячим после выключения двигателя.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Отсоедините выпускной патрубок каталитического нейтрализатора от выхлопной трубы. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Снятие

TOC

Нанесите маркировочную линию на ленточный хомут каталитического нейтрализатора и выпускной патрубок турбонагнетателя. Это поможет при выполнении сборки установить секции и ленточные хомут так, как они были установлены до разборки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Каталитический нейтрализатор, который используется в системе очистки отработавших газов, изготовлен из хрупкого материала. Не ударяйте по узлам системы очистки отработавших газов, так как это может привести к повреждению каталитического нейтрализатора.

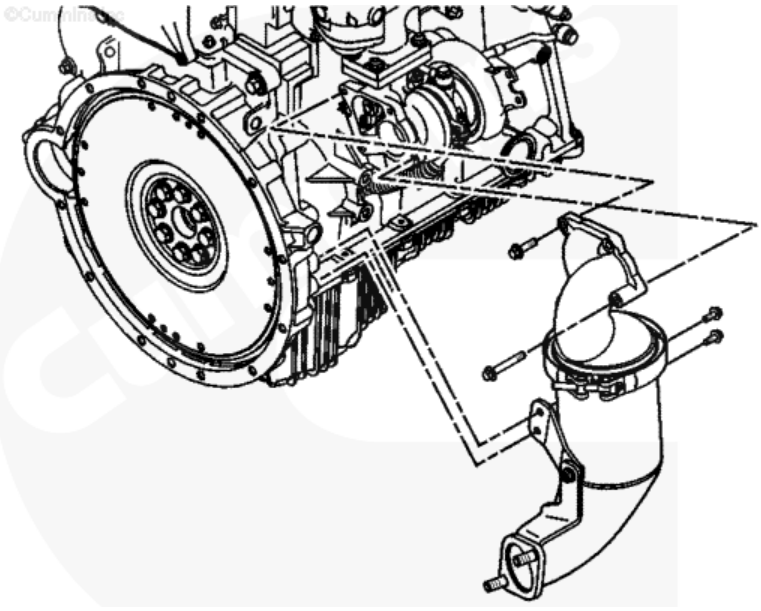
ВНИМАНИЕ

Не используйте для снятия гайки на ленточном хомуте инструмент с пневмоприводом. Инструмент с пневмоприводом может повредить резьбу. Перед снятием гайки нанесите смазку на резьбу ленточного хомута.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае необходимости снимите дополнительные крепежные детали для того, чтобы можно было снять каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов с транспортного средства.

Снимите с турбонагнетателя выходной штуцер турбонагнетателя. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.

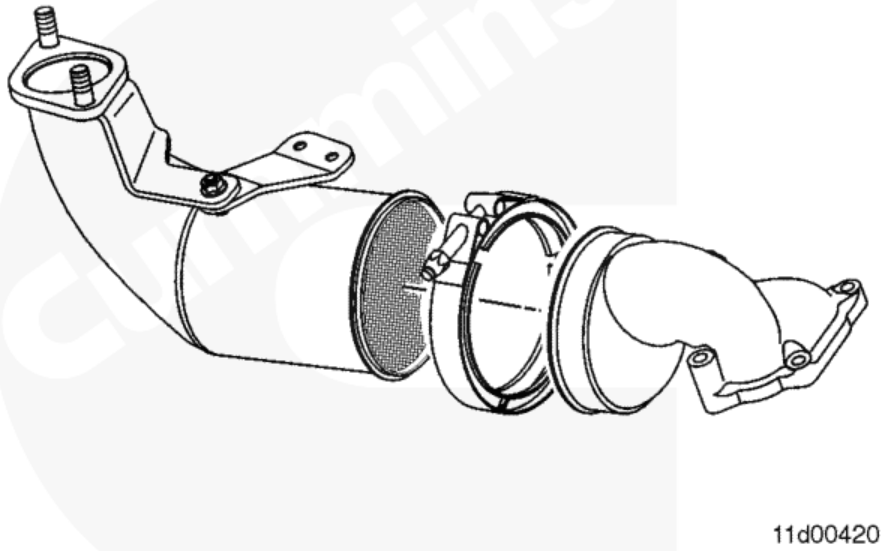
Снимите жестко связанный каталитический нейтрализатор.



11d00416

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите ленточный хомут с выходного штуцера турбонагнетателя и каталитического нейтрализатора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ВНИМАНИЕ

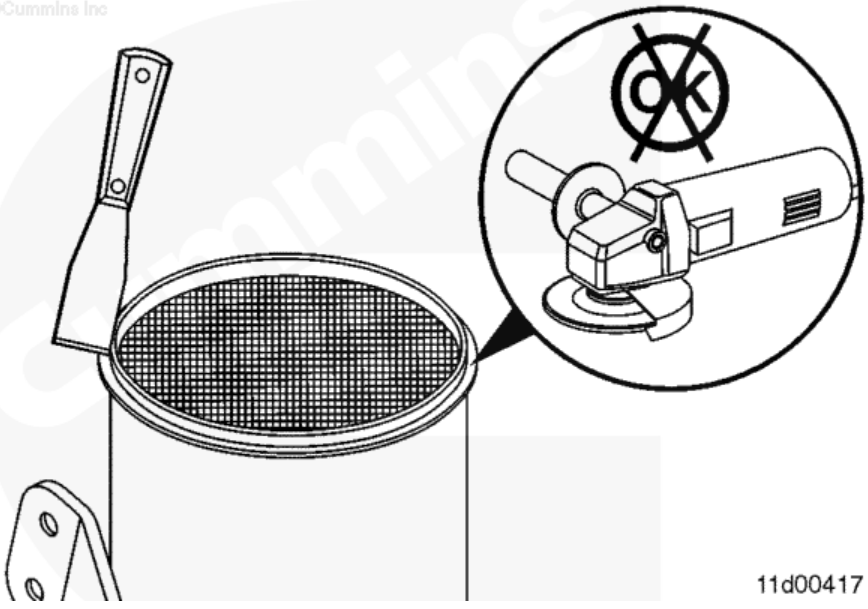
Не пользуйтесь открытым пламенем для выжигания сажи, скопившейся на поверхности фильтра твердых частиц.

ВНИМАНИЕ

Не соскребайте сажу, скопившуюся на поверхности фильтра твердых частиц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выходной патрубок каталитического нейтрализатора является его составной частью, так что разделить эти детали невозможно .

Если в трубе, идущей от выпускного патрубка турбонагнетателя на каталитический окислитель дизельного топлива, обнаружены следы

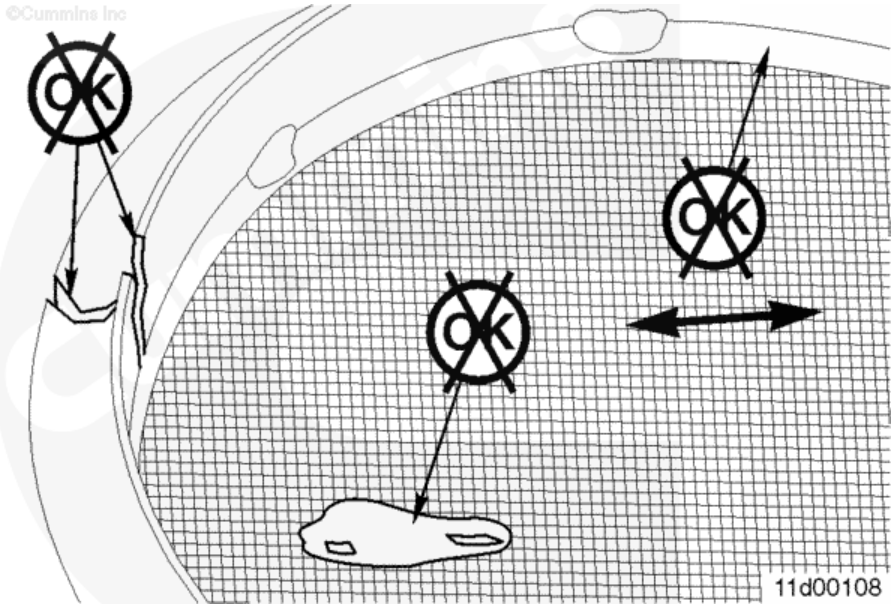


SMALL | MEDIUM | LARGE

охлаждающей жидкости, моторного масла или топлива, то каталитический окислитель дизельного топлива **должен быть** заменен.

Используйте следующий эксплуатационный бюллетень при проверке признаков повреждений входной поверхности каталитического нейтрализатора отработавших газов. См. Рекомендации по повторному использованию каталитического нейтрализатора и фильтра твердых частиц системы очистки отработавших газов, Бюллетень 4021600.

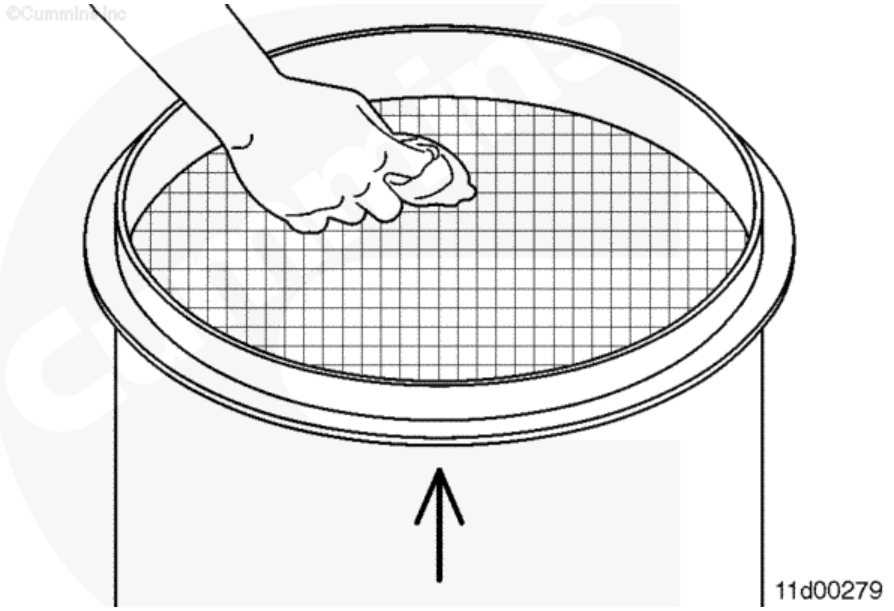
В случае повреждения замените каталитический нейтрализатор отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материал, задержанный в фильтре для задерживания твердых частиц в отработавших газах, может содержать большое количество металлов (преимущественно цинк и молибден), а также полициклические ароматические углеводороды, сброс которых должен регулироваться. Эти материалы должны быть проанализированы, обработаны, и утилизированы в соответствии с действующими местными правилами. Кроме этого, из-за наличия вышеперечисленных химических веществ и других токсичных компонентов, например, оксиды кальция, цинка, фосфора, кремния, серы, и железа, обслуживание фильтра отработавших газов должно выполняться только специально обученным персоналом.



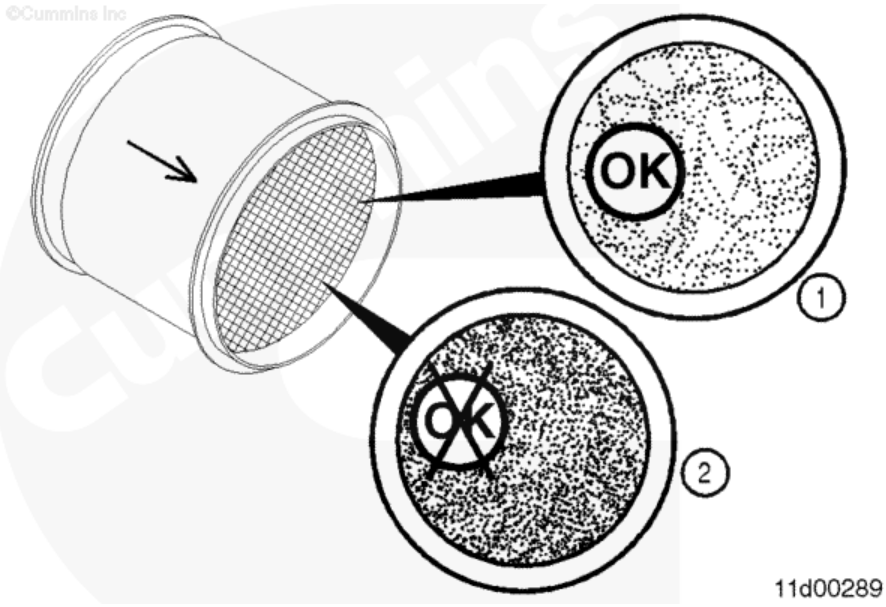
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Если засорено меньше 50% ячеек (1), то каталитический нейтрализатор может использоваться повторно. Если засорено больше 50% ячеек (2), следует заменить каталитический нейтрализатор.

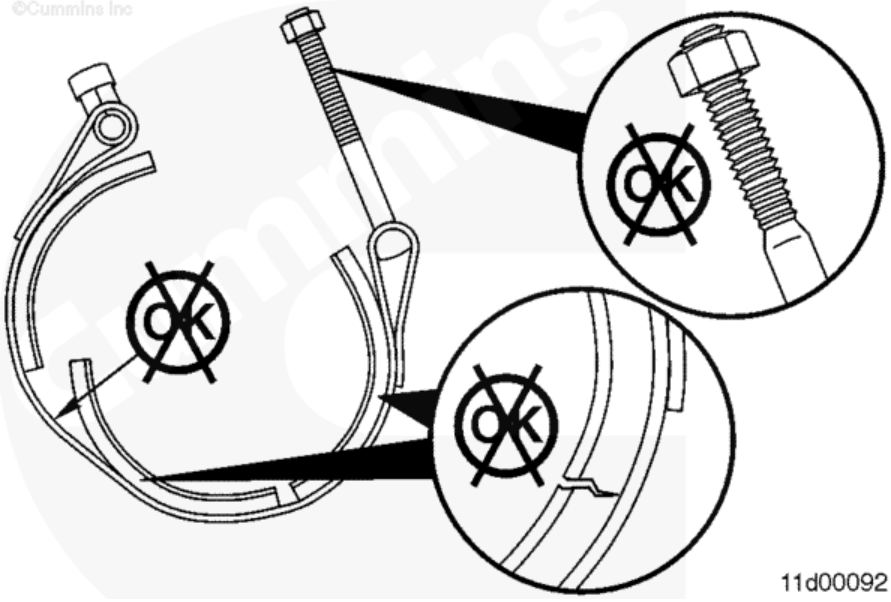
ПРИМЕЧАНИЕ: Использование топлива с высоким содержанием серы может привести к засорению ячеек частицами серы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте ленточный хомут на отсутствие признаков избыточной затяжки. Хомут **не должен** быть погнут или поврежден.

Замените ленточный хомут при наличии повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

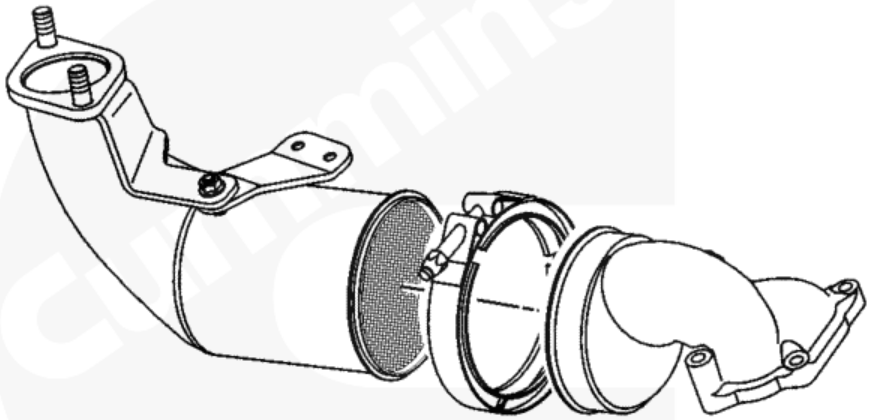
ВНИМАНИЕ

Не используйте для затяжки гайки на ленточном хомуте инструмент с пневмоприводом. Инструмент с пневмоприводом может повредить резьбу.

Нанесите слой противозадирного состава на резьбу ленточного хомута.

Подсоедините каталитический нейтрализатор к выходному штуцеру турбонагнетателя и затяните ленточный хомут.

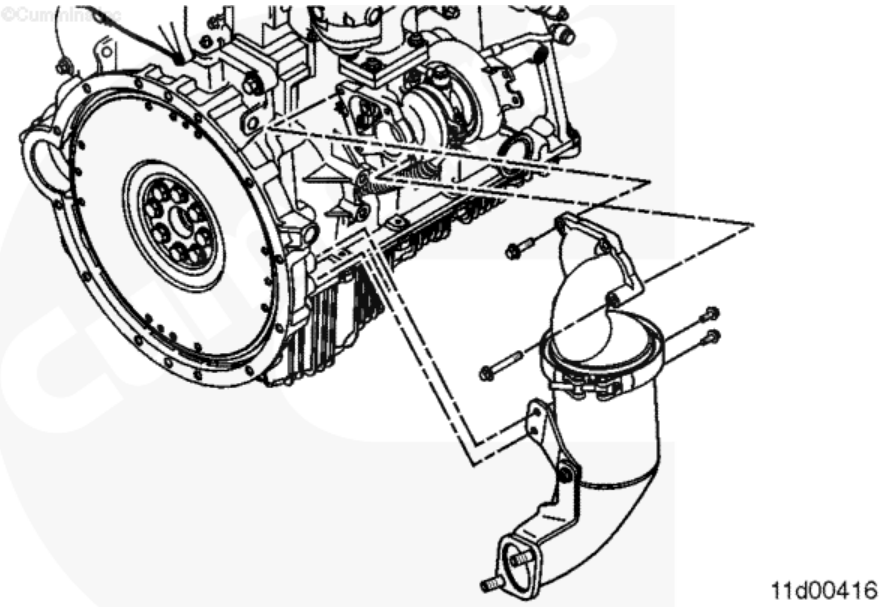
Момент затяжки: 12 n.m [106 in-lb]



11d00420

SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите каталитический нейтрализатора системы очистки отработавших газов и подсоедините выпускной патрубок турбонагнетателя к турбонагнетателю. См. Процедуру 011-017 в Разделе 11.



11d00416

SMALL | MEDIUM | LARGE

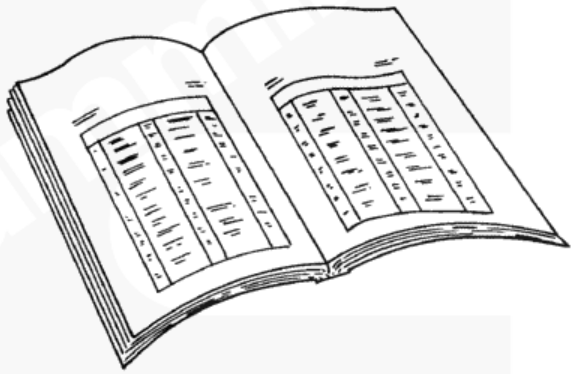
Завершающие операции

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 выпускной патрубок каталитического нейтрализатора к выхлопной трубе. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек отработавших газов.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

011-056 Диагностика выпускной системы

Оглавление

Проверка
Загрязненная жидкость или жидкость ненормативного состава

Проверка

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

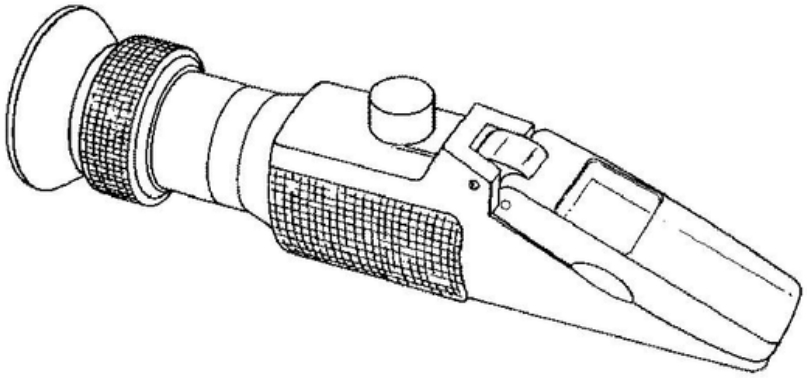
Вмешательство в любые детали системы очистки отработавших газов или их снятие не допускается. Также не допускается использование жидкости для системы очистки отработавших газов (DEF), не соответствующей установленным техническим требованиям или эксплуатация транспортного средства (оборудования) без этой жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В жидкости DEF содержится мочевина. Избегайте попадания этого вещества в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Не допускайте попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу. Дополнительную информацию см. в Сертификате безопасности материала (MSDS).

ВНИМАНИЕ

©Cummins Inc



ra8toda

SMALL | MEDIUM | LARGE

Никогда не добавляйте воду или другие жидкости, помимо указанных, в бак под жидкость DEF. Система очистки отработавших газов может быть повреждена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура предназначена только для установок, оборудованных системой очистки отработавших газов с селективным каталитическим нейтрализатором.

Правильная концентрация жидкости для системы очистки отработавших газов является критически важной для правильной работы двигателя и системы очистки отработавших газов.

Компания Cummins **не** несет ответственности за неисправности или повреждения, возникшие в результате событий, которые Cummins определяет как неправильную эксплуатацию или халатность, **включая** следующее: работу с жидкостью DEF с ненормативными характеристиками, недостаточное обслуживание системы очистки отработавших газов, неправильное хранение, неправильный останов двигателя, недопустимые модификации двигателя и системы очистки отработавших газов. Фирма Cummins также **не** несет ответственность за неисправности, вызванные использованием ненормативной жидкости DEF или наличием в ней воды, грязи и прочих инородных частиц.

Для проверки концентрации жидкости DEF используйте рефрактометр Cummins® DEF (номер по каталогу 4919554). Действуйте согласно инструкциям, прилагаемым к прибору.

Нормативная величина: 32,5% + 0,7%

Если концентрация жидкости DEF не соответствует норме, слейте жидкость из бака, промойте его дистиллированной водой и залейте новую жидкость или жидкость заведомо высокого качества. Проверьте концентрацию жидкости DEF.

Концентрацию жидкости DEF следует проверять в следующих

случаях:

- При хранении транспортного средства в течение длительного времени.
- При наличии подозрений, что в бак с жидкость DEF попала вода.

Загрязненная жидкость или жидкость ненормативного состава

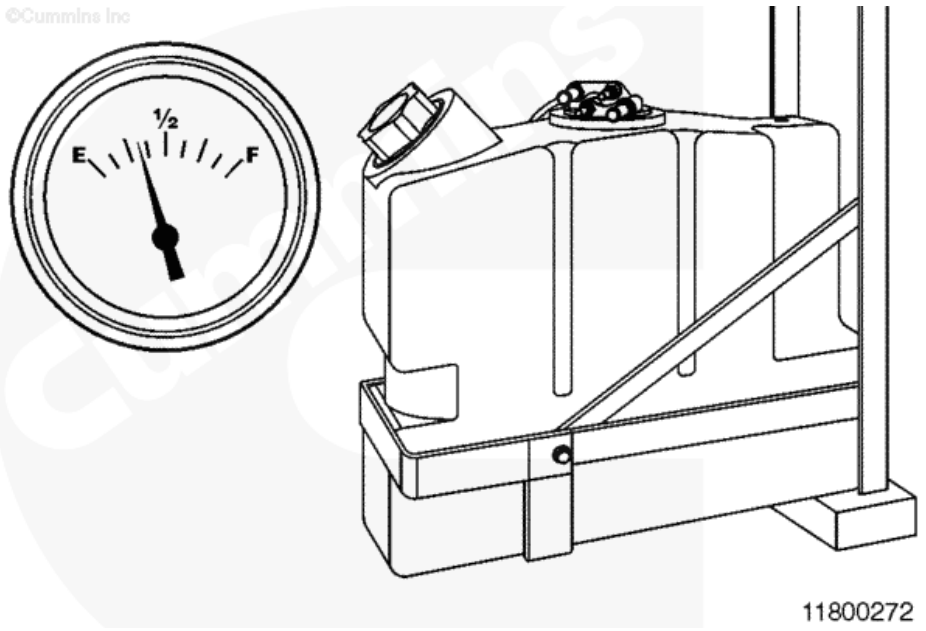
TOC

Загрязнение жидкости DEF может быть вызвано следующими причинами:

- Сбои в работе системы подогрева (если установлена) бака с жидкость DEF, приводящие к смешиванию охлаждающей жидкости с жидкостью DEF.
- Отсутствует/повреждена крышка бака под жидкость DEF или не работает вентиляция бака.
- Заполнение бака жидкостью DEF ненормативного состава.

В случае загрязнения жидкости DEF проверьте ее для выявления наиболее вероятного источника загрязнения.

Возьмите пробу жидкости DEF из бака и поместите в подходящую емкость. Постарайтесь взять пробу из верхних слоев жидкости.



SMALL | MEDIUM | LARGE

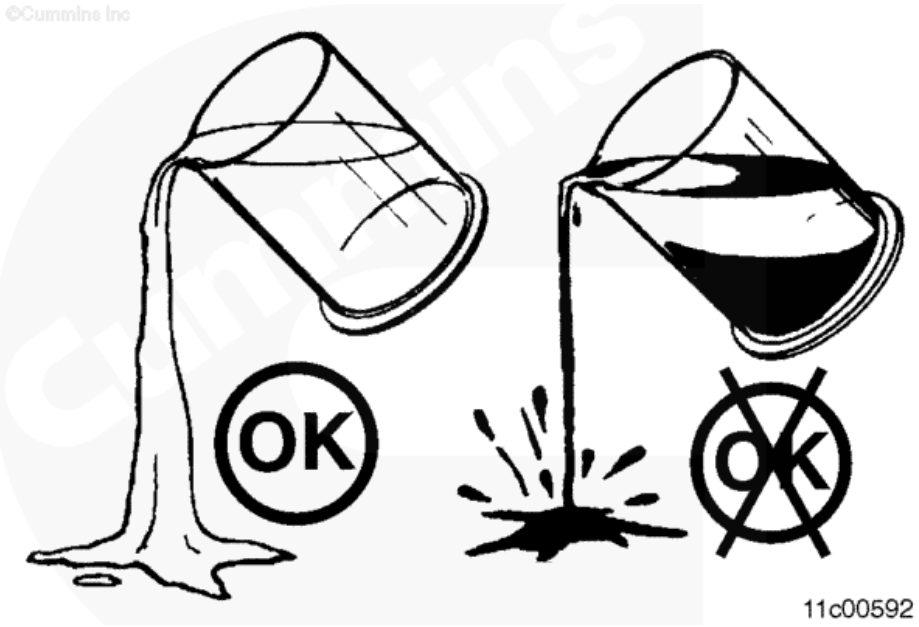
Жидкости на нефтяной основе, в том числе:

- Дизельное топливо
- Гидравлическая жидкость
- Тормозная жидкость

Поскольку жидкость DEF состоит в основном из

воды, жидкости на нефтяной основе отсекаются от нее и поднимаются вверх. Обратите внимание на отсекаемые жидкости, а также на наличие характерных запахов.

В случае загрязнения жидкости обратитесь к информации, представленной в рамках описания данной процедуры.



SMALL | MEDIUM | LARGE

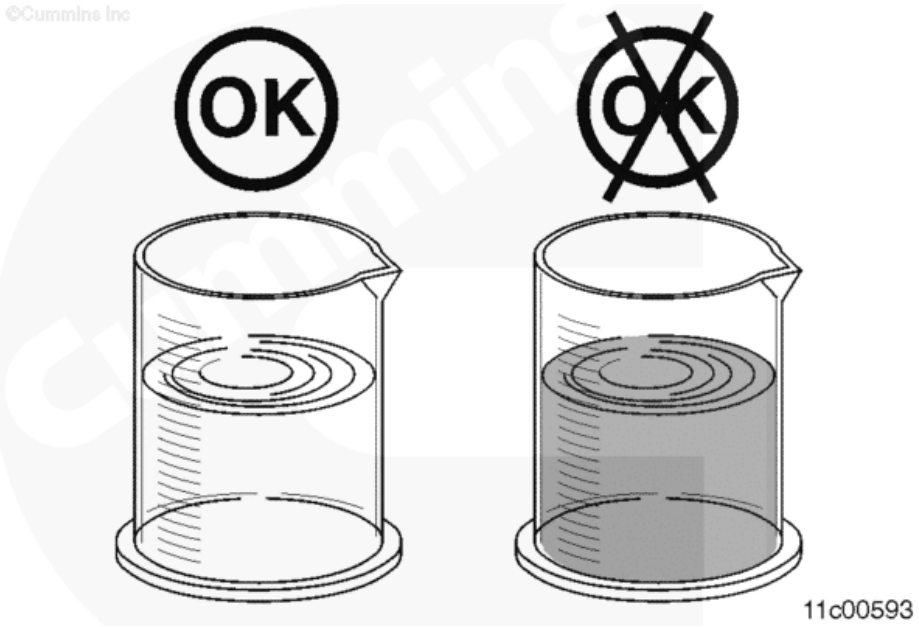
Жидкости не на нефтяной основе, в том числе:

- Вода
- Охлаждающая жидкость
- Жидкость для стеклоомывателя

Если была добавлена вода, жидкость DEF остается чистой. В результате жидкость DEF становится разбавленной, с пониженным уровнем концентрации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в бак под жидкость DEF была добавлена только вод, слейте жидкость из бака, промойте его дистиллированной водой и залейте новую жидкость или жидкость заведомо высокого качества. Проверьте концентрацию жидкости DEF. См. пункт "Проверка" в данной процедуре.

Другие жидкости не на нефтяной основе, которые могут быть добавлены в бак под



SMALL | MEDIUM | LARGE

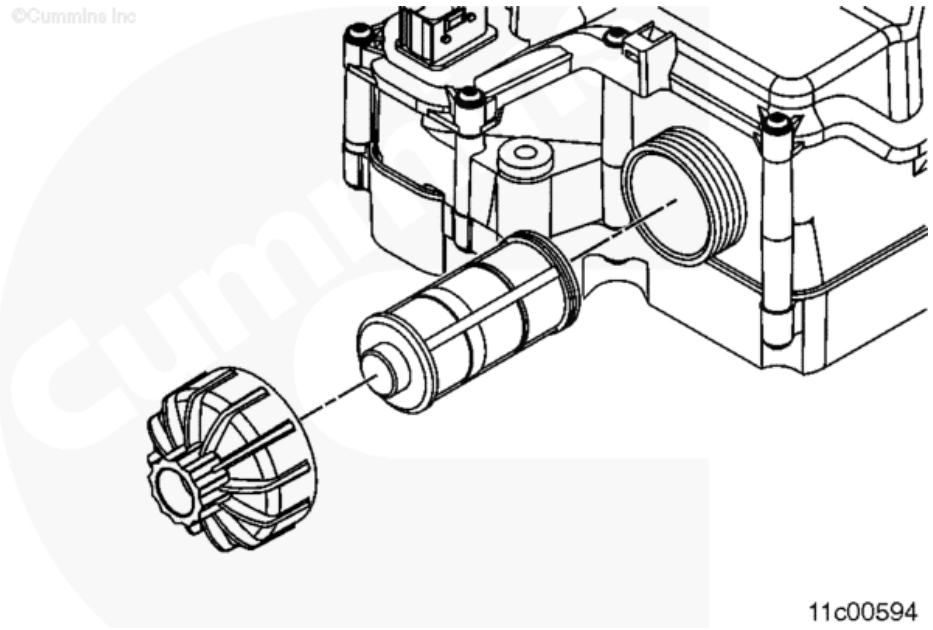
жидкость DEF, обычно окрашены и смешиваются с жидкостью DEF. Если жидкость DEF имеет цветовой оттенок, обратите внимание на другие жидкости, используемые на транспортном средстве, которые могут давать такой оттенок, например, охлаждающую жидкость или жидкость для стеклоомывателя.

В случае загрязнения жидкости обратитесь к информации, представленной в рамках описания данной процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Считайте коды неисправностей, появляющиеся в ходе работы с диагностическим комплектом INSITE™, и выполните их диагностику. См. Руководство по диагностике неисправностей по кодам неисправностей, Бюллетень 4021677.

Если жидкость DEF оказалась загрязненной, снимите фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11. Проверьте фильтр на отсутствие следов попадания загрязняющей жидкости через систему дозирования.

В случае загрязнения жидкости **не** пользуйтесь системой дозирования, а слейте бак под жидкость DEF, промойте его дистиллированной водой и замените жидкость DEF в фильтре бака. Более подробные сведения об обслуживании бака под жидкость DEF приведены в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.



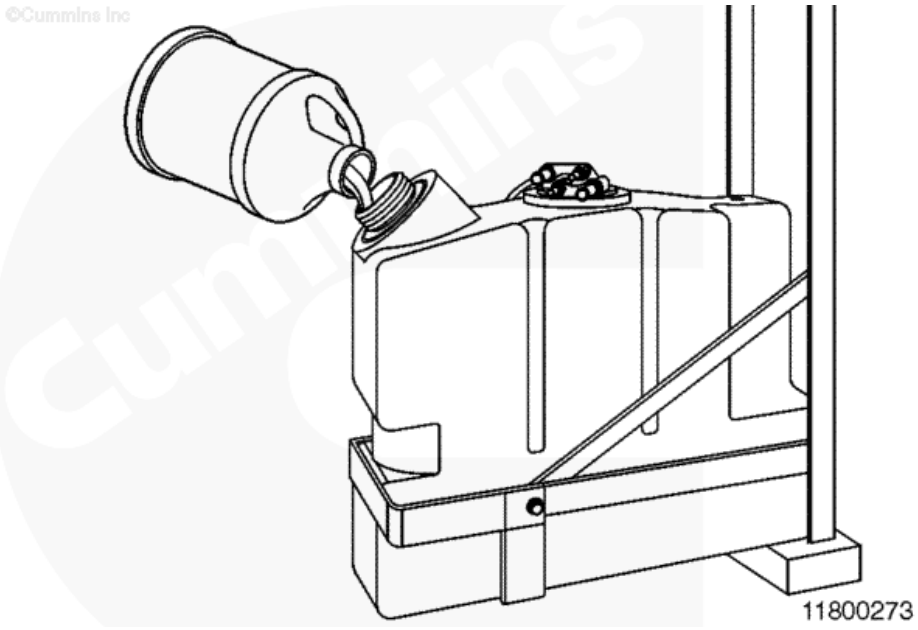
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистив бак под жидкость DEF, залейте в него новую жидкость или жидкость заведомо высокого качества. Проверьте концентрацию жидкости DEF после заполнения бака. См. пункт "Проверка" в данной процедуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все загрязненные жидкости и/или детали подлежат утилизации в соответствии с местными природоохранными нормами.

Если загрязненная жидкость прошла через систему дозирования:

1. Слейте жидкость для систем очистки отработавших газов из бака, промойте его, несколько раз заполнив водой, пока он не будет чист и свободен от загрязнений. Замените фильтр жидкости для системы очистки отработавших газов, установленный в баке. Более подробные сведения об обслуживании бака под жидкость DEF приведены в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.
2. Очистите фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов и промойте его дистиллированной водой. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.
3. Заполните бак под жидкость DEF дистиллированной водой.
4. Выполните проверку с блока дозирования



SMALL | MEDIUM | LARGE

жидкости для системы очистки отработавших газов при помощи диагностического комплекта INSITE™. Повторяйте эту проверку, пока дистиллированная вода не будет оставаться чистой. Для измерения концентрации дистиллированной воды после ее распыления из системы дозирования используйте рефрактометр, номер по каталогу 4919554. Если в системе отсутствуют загрязнения, для дистиллированной воды будет зафиксирована концентрация ноль процентов. См. Процедуру 011-063 в Разделе 11.

5. Слейте дистиллированную воду из бака под жидкость DEF и залейте в него новую жидкость или жидкость заведомо высокого качества. Проверьте концентрацию жидкости DEF после заполнения бака. См. пункт "Проверка" в данной процедуре.
6. Замените фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.
7. Для проверки характеристик и формы распыла жидкости, выпускаемой дозирующим клапаном жидкости для систем очистки отработавших газов, используйте следующую процедуру и выполните проверку работы

блока дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов с помощью диагностического комплекта INSITE™. Остатки воды в системе дозирования могут снизить концентрацию распыляемой жидкости для систем очистки отработавших газов. Продолжайте выполнять проверку блока дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов, пока из системы дозирования не начнет распыляться жидкость для систем очистки отработавших газов. Для проверки концентрации жидкости для систем очистки отработавших газов используйте рефрактометр Cummins, номер по каталогу 4919554. См. Процедуру 011-063 в Разделе 11.

8. Выполните регенерацию в стационарных условиях (на стоянке). См. Процедуру 014-013 в Разделе 14.
9. Для проверки работы системы проведите 30-минутные дорожные испытания транспортного средства.

Last Modified: 15-август-2011

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

011-057 Контроллер впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов дизельных двигателей

Оглавление

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

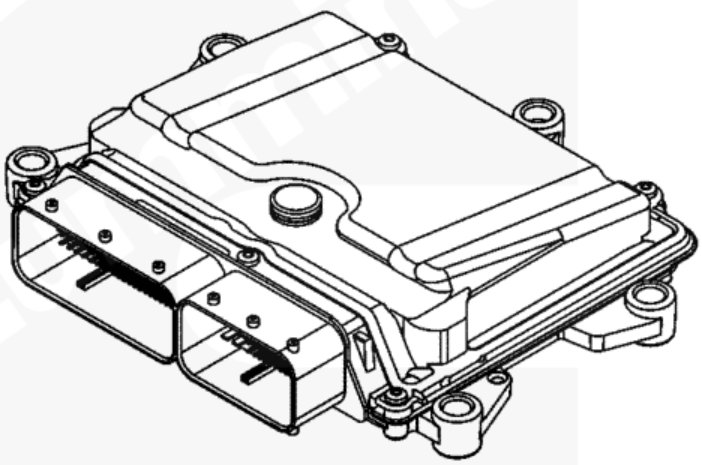
Общие сведения

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все установки оборудованы контроллером впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов. Более подробную информацию см. в следующей процедуре. См. Процедуру 011-999 в Разделе F.

Контроллер впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов является основным блоком управления системы дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов с селективным каталитическим нейтрализатором. Он управляет процессами дозирования, контролирует уровень жидкости в баке и температуру в баке и управляет подогревом магистрали и бака. Контроллер впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов способен работать при напряжении 12 и 24 В.

Местоположение контроллера впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов может быть разным для различных типов комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Как правило, контроллер устанавливается на раме транспортного средства или на подходящем для этого кронштейне. Более подробное описание местоположения узлов см. в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

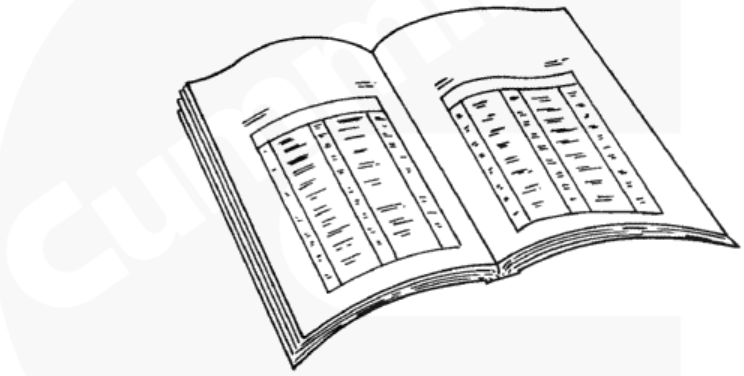
Подготовительные операции

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.

- Отсоедините аккумуляторные батареи транспортного средства. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

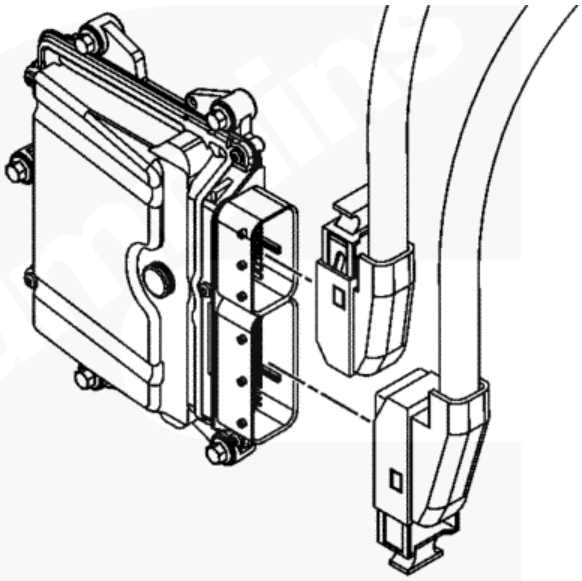
ВНИМАНИЕ

Перед отсоединением 53-контактного разъема необходимо отключить питание контроллера впрыска жидкости для системы очистки

отработавших газов от аккумуляторной батареи транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед снятием 53-контактного разъема следует снять 86-контактный разъем.

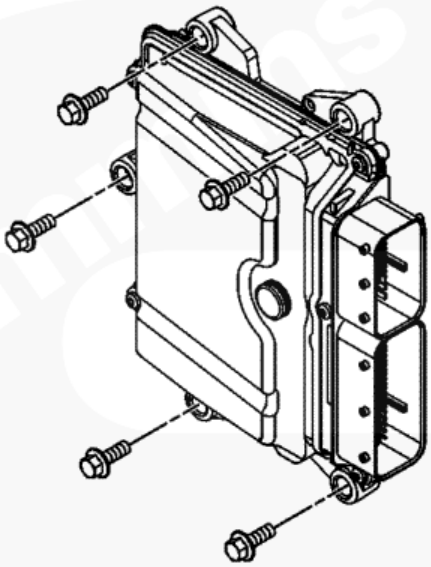
Отсоедините 53-контактный и 86-контактный разъемы от контроллера впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов. Для этого освободите фиксирующий механизм и извлеките разъемы без перекоса.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты, которыми контроллер впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов крепится на месте установки.

Снимите контроллер впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

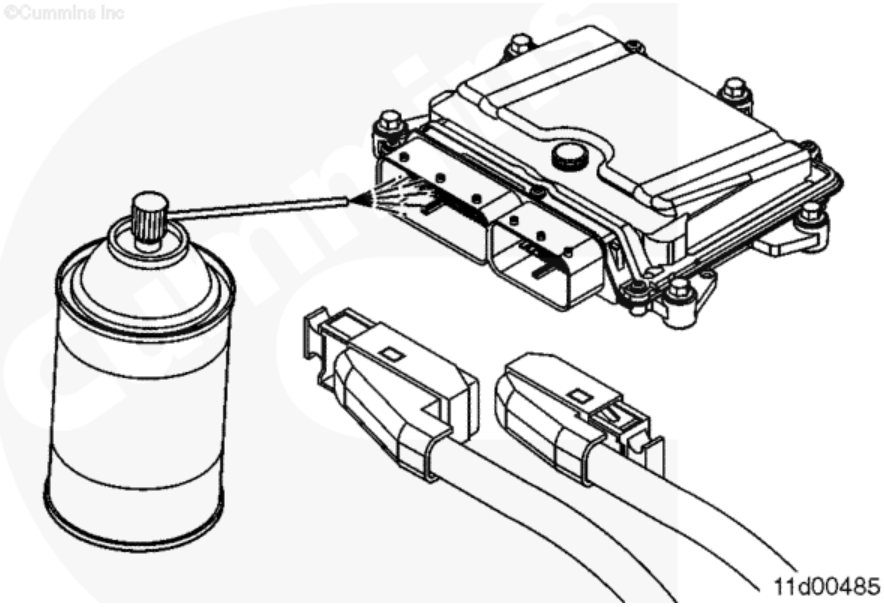
TOC

ВНИМАНИЕ

Не продувайте сжатым воздухом разъемы контроллера впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов. В сжатом воздухе может содержаться влага.

Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи из каналов контроллера впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов и с разъемов жгута проводов.

Проверьте оба разъема на отсутствие сломанных, погнутых, корродированных или поврежденных контактов. При необходимости выполните ремонт или замену.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

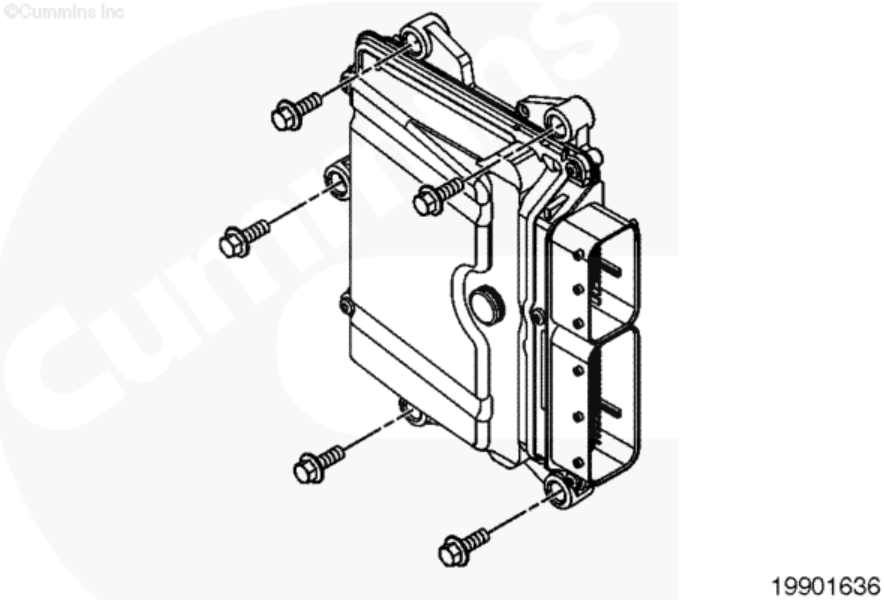
ВНИМАНИЕ

Не окрашивайте обратную сторону контроллера впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов. Убедитесь в отсутствии смазки или загрязнений между контроллером впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов и местом его крепления.

Установите новый контроллер впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов на место крепления.

Затяните болты.

Момент

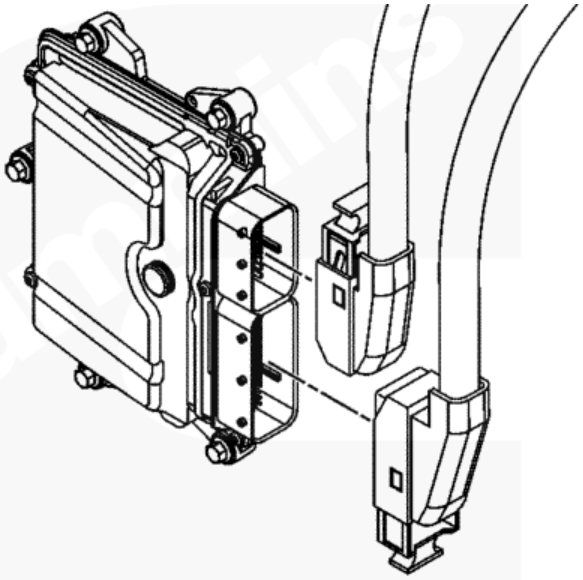


SMALL | MEDIUM | LARGE

затяжки: 6 n.m [53 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой 86-контактного разъема следует установить 53-контактный разъем.

Подсоедините 53-контактный и 86-контактный разъемы к контроллеру впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

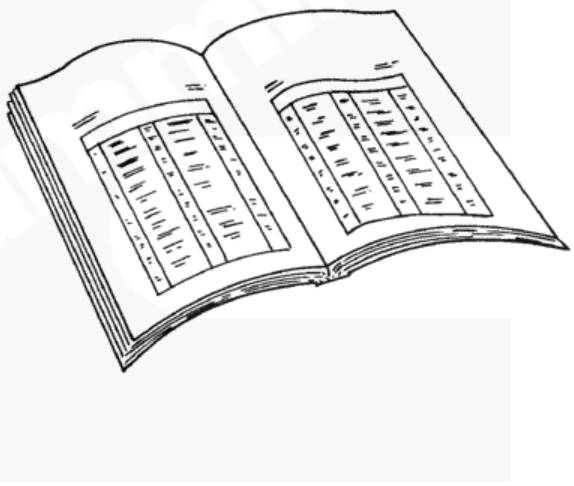
Завершающие операции

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. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

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

011-058 Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов дизельных двигателей

Оглавление

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

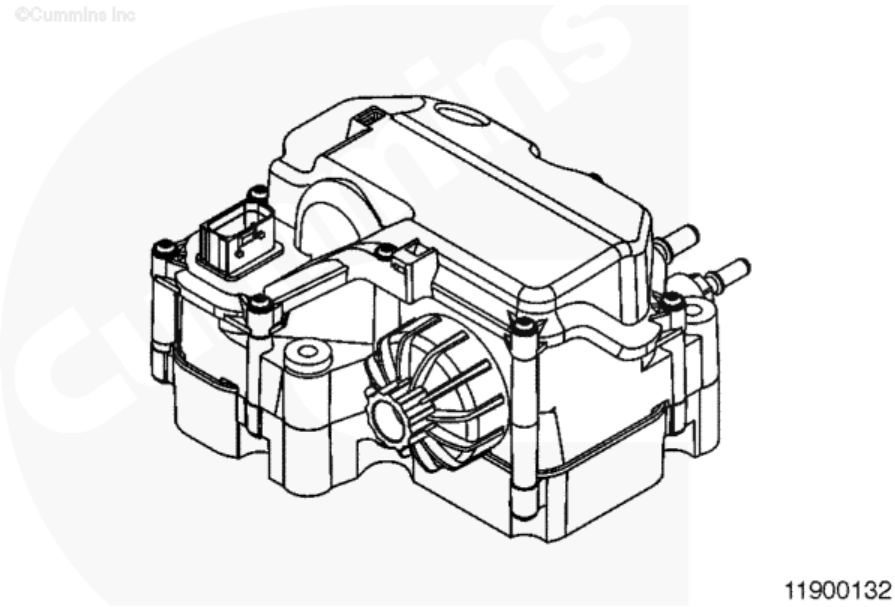
Общие сведения

TOC

Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов (DEF) забирает жидкость из бака под жидкость для системы DEF и под давлением подает ее на дозирующий клапан жидкости для системы DEF. Вся неиспользованная жидкость для системы очистки отработавших газов направляется обратно в бак под жидкость для системы очистки отработавших газов. Для получения дополнительной информации о системе дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов см. следующую процедуру. См. Процедуру 011-999 в Разделе F.

Для получения дополнительной информации относительно обращения с неправильно подготовленной или загрязненной жидкостью для системы очистки отработавших газов см. следующую процедуру. См. Процедуру 011-056 в Разделе 11.





SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов работает от напряжения 12 В или 24 В. Значение номинального напряжения отштампованы на корпусе блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов, рядом с электрическим разъемом. Кроме того, блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов различается своим разъемом. Если лицевая поверхность электрического разъема со стороны жгута проводов серого цвета, то это блок работает от 24 В постоянного тока. Если эта поверхность черного цвета, то это блок работает от 12 В постоянного тока. Электрические разъемы имеют различные ключи фиксации, что исключает их взаимозаменяемость. **ПРИМЕЧАНИЕ: Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов снабжен обслуживаемым фильтром. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.**		

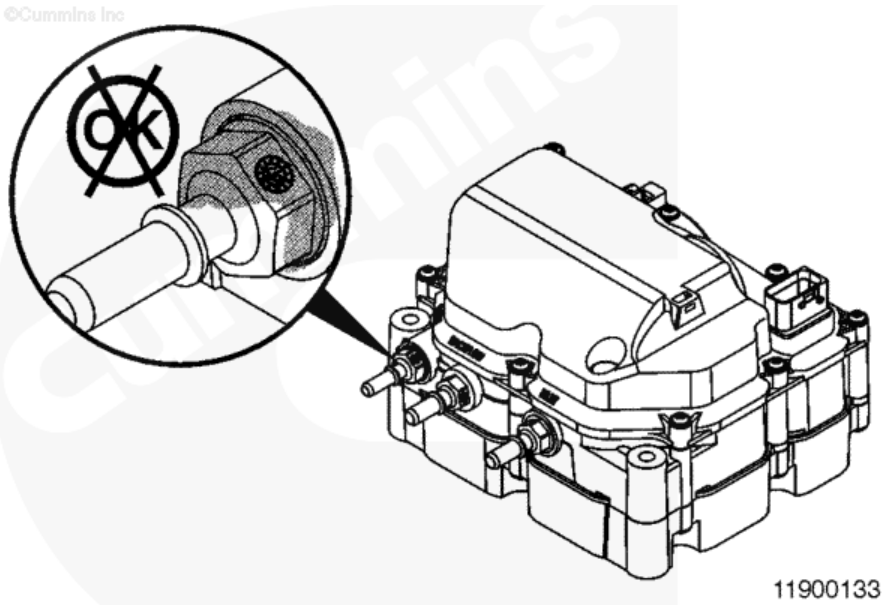
Начальная проверка

TOC

Проверьте входные и выходные трубопроводы блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие признаков утечки. Признаками утечки являются белые отложения вокруг поврежденных фитингов. При обнаружении белых отложений проверьте соединительные фитинги трубопровода жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие повреждений. См. Руководство по обслуживанию комплектного		

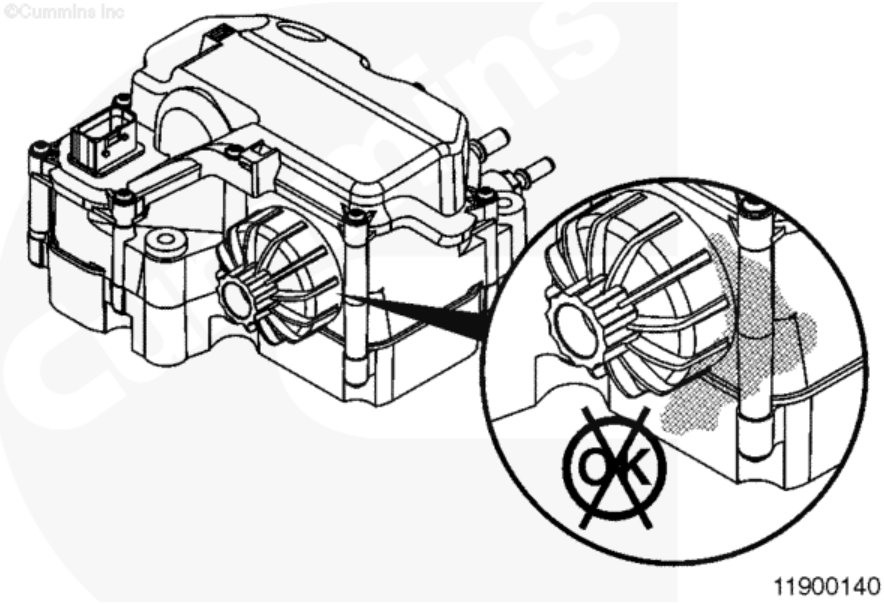
оборудования.

Проверьте участки вокруг крышки фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие признаков утечки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

В случае обнаружения признаков утечки из фитингов трубопровода или крышки фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов см. пункт "Очистка и проверка возможности повторного использования" данной процедуры.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В жидкости DEF содержится мочевина. Избегайте попадания этого вещества в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Не допускайте попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу. Дополнительную информацию см. в Сертификате безопасности материала (MSDS).

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.

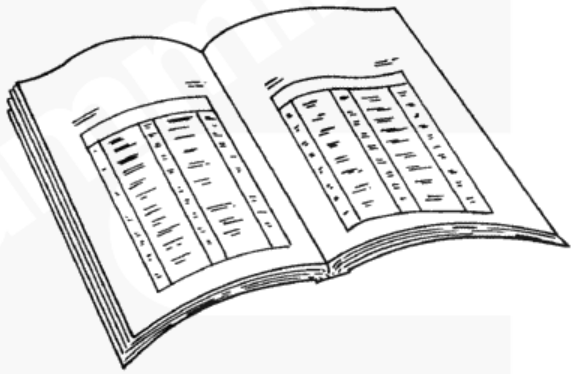
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Трубопровод, соединяющий блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов с дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов, находится под низким давлением и не должен отсоединяться во время работы двигателя или прежде чем система завершит очистку

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

после остановки двигателя. Отсоединение этого трубопровода может привести к выплескиванию жидкости для системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует отсоединять аккумуляторные батареи транспортного средства до завершения цикла продувки блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Подождите не менее 5 минут после перевода пускового включателя в положение ВЫКЛ., прежде чем приступать к снятию и/или отсоединению любых узлов или деталей от блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов при подготовке его к продувке. Цикл продувки выполняется автоматически и не требует постороннего вмешательства. Во время продувки блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов раздается характерный звук работающего насоса.

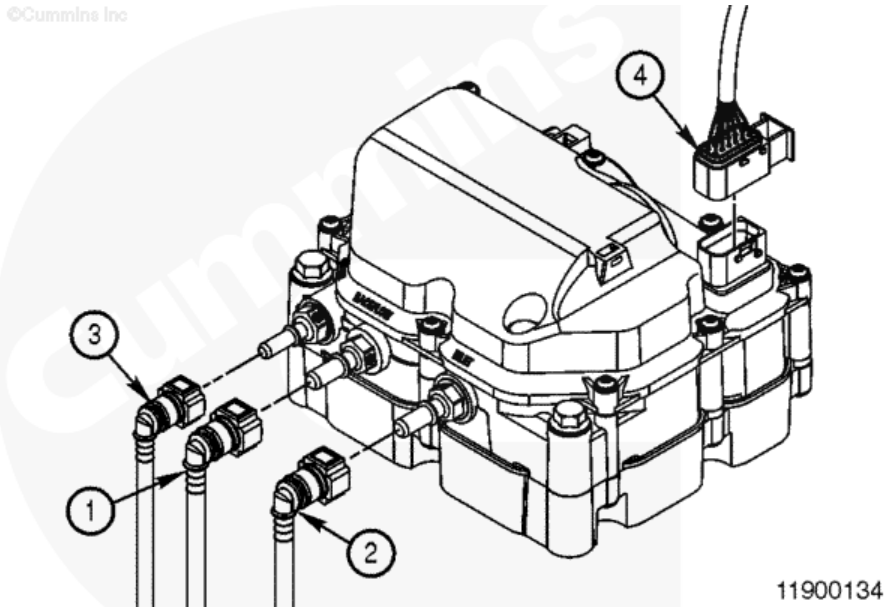
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не промывайте этот блок водой или паром под давлением. Для удаления имеющихся загрязнений используйте сжатый воздух.

Нанесите метки на все трубопроводы системы очистки отработавших газов и их разъемные соединения или блок дозирования системы очистки отработавших газов. При неправильном подсоединении трубопроводов система будет **неработоспособна**, и загорится контрольная лампа отказа.

Отсоедините трубопроводы и электрический разъем системы очистки отработавших газов в указанном порядке для снижения вероятности случайного загрязнения электрического разъема жидкостью для очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубопроводы системы очистки отработавших газов



SMALL | MEDIUM | LARGE

подсоединяются к блоку дозирования с помощью быстроразъемных фитингов, тип которых может различаться у разных производителей транспортных средств. Порядок их снятия описан в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

1. Обратный поток: жидкость для системы очистки отработавших газов возвращается в бак под жидкость для этой системы.
2. Впуск: трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов в блок дозирования этой системы.
3. Выпуск: трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов на дозирующий клапан этой системы.
4. 12-контактный электрический разъем

12-контактный электрический разъем может быть снят путем сдвига в сторону его желтой части. После этого разъем начнет подниматься и отсоединится от модуля подачи жидкости для очистки отработавших газов.

Во избежание загрязнения и утечки жидкости для очистки отработавших газов закройте крышками электрические и трубные разъемы блока дозирования жидкости для системы системы очистки отработавших газов.

Снятие

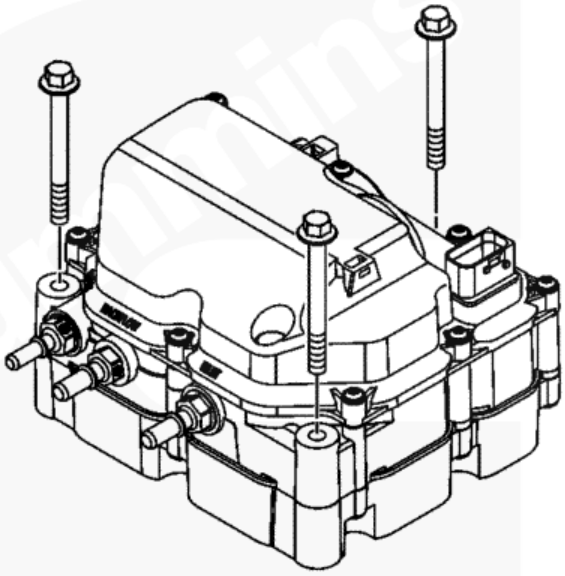
TOC

Снимите 3 крепежных болта.



Снимите блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

©Cummins Inc



11900135

SMALL | MEDIUM | LARGE

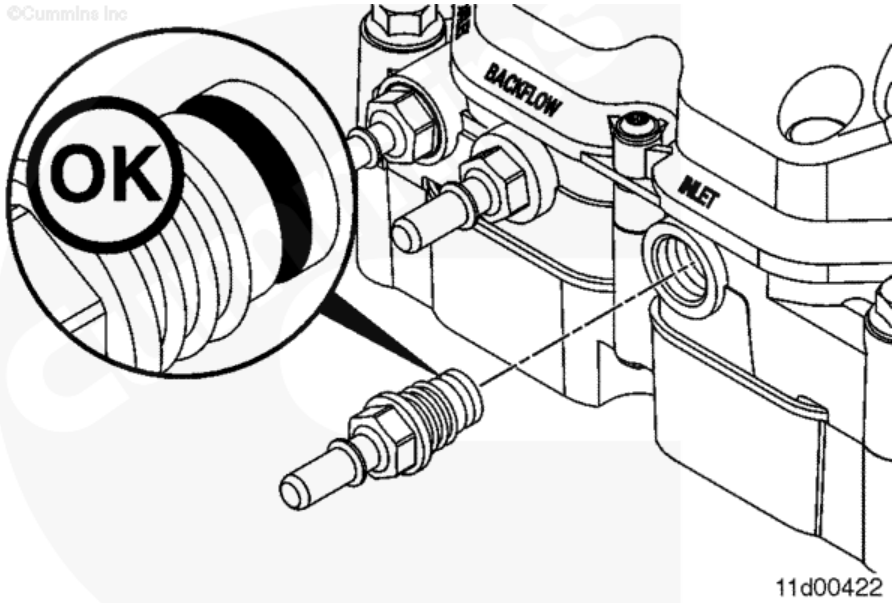
Разборка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов должен разбираться только в случае появления признаков неисправности, требующих дальнейшего изучения проблемы.

Отверните болты крепления трубных разъемов жидкости для системы очистки отработавших газов. Убедитесь, что уплотнительные кольца закреплены на разъемах, а **не** застряли внутри блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

©Cummins Inc



11d00422

SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

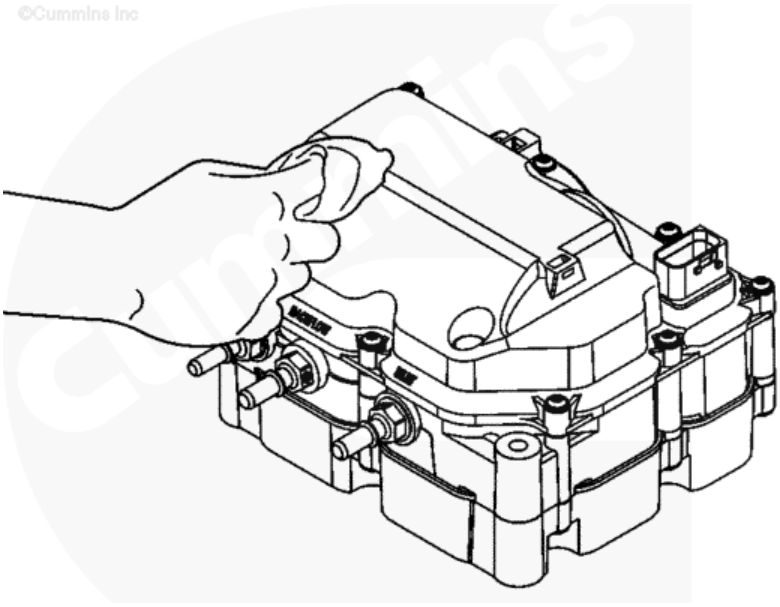
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство не подлежит обслуживанию. Не открывайте его корпус. Верните устройство в авторизованный сервис-центр фирмы Cummins.

Не следует погружать блок в **какой-либо**очищающий раствор.

Do **Не** следует использовать для промывки блока **какие-либо** моющие средства.

Используйте **только** чистую влажную ветошь для протирки блока.



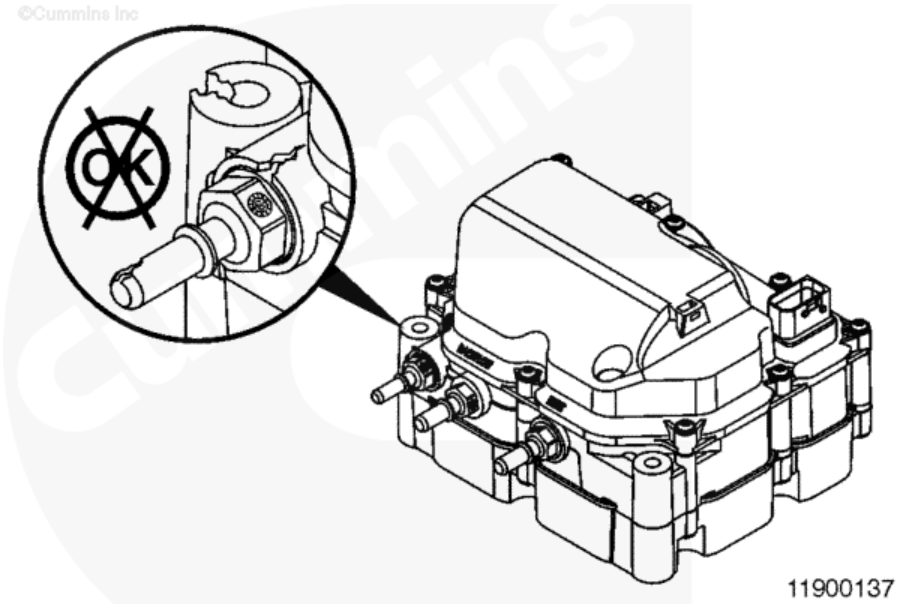
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте устройство снаружи. При обнаружении **любых** трещин или повреждений корпуса или электрических разъемов замените блок дозирования.

Если крышка фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов повреждена, см. следующую процедуру. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.

Проверьте соединения трубопровода жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие повреждений или признаков коррозии.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении повреждений или признаков коррозии проверьте соединительные фитинги трубопровода жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

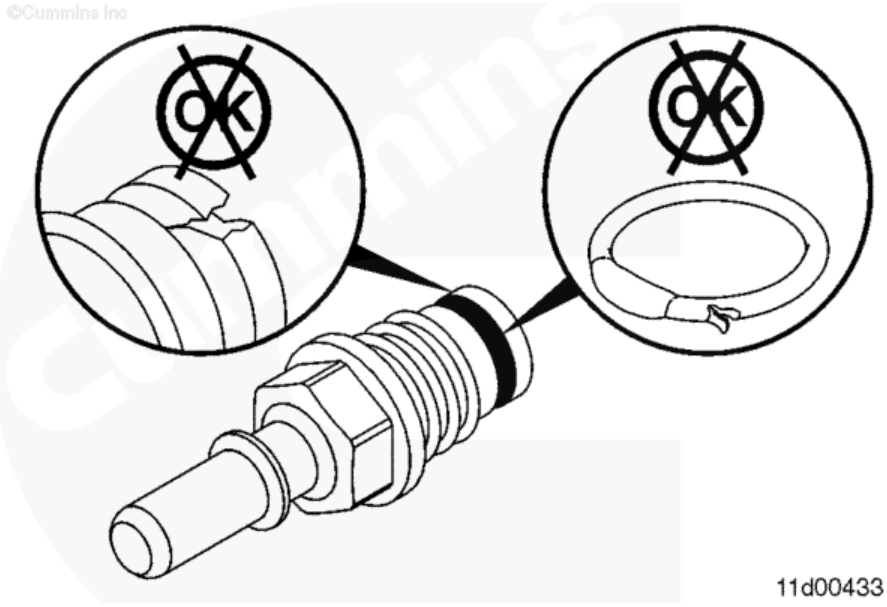


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если разъемы блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов были

сняты, проверьте их на отсутствие трещин и поврежденных уплотнительных колец.

В случае повреждения разъемов или уплотнительных колец замените блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

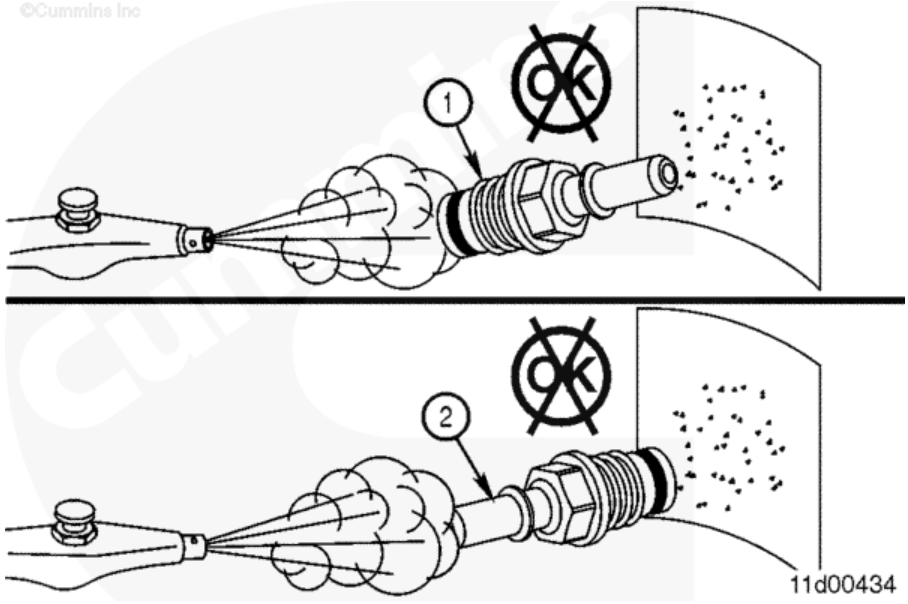
На впускном разъеме (1) и разъеме обратного потока (2) блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов установлен встроенный, не подлежащий обслуживанию сетчатый фильтр.

Используйте пневматический пистолет с резиновым наконечником для продувки на кусок белой бумаги разъема в направлении, противоположном потоку жидкости для очистки отработавших газов.

Проверьте, не появились на бумаги частицы мусора в результате продувки. Частицы мусора указывают на засоренный разъем.

Если разъем засорен, его **следует** заменить.

Если загрязнения обнаружены во впускном разъеме дозирующего клапана системы очистки отработавших газов, проверьте фильтр бака под жидкость для системы очистки отработавших газов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



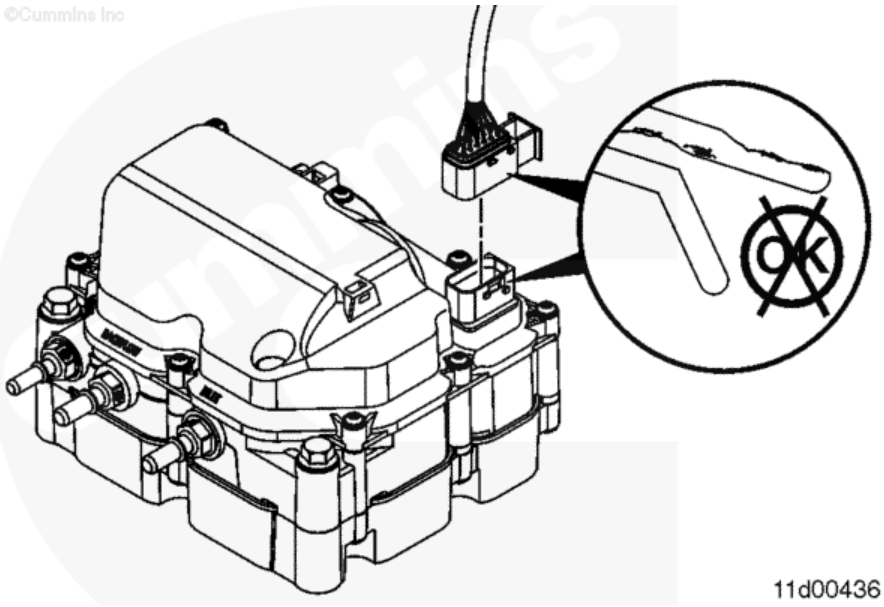
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте электрические

соединения блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие признаков коррозии и отложений.

Замените блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов в случае сильной коррозии на контактах разъема или прочих повреждений.

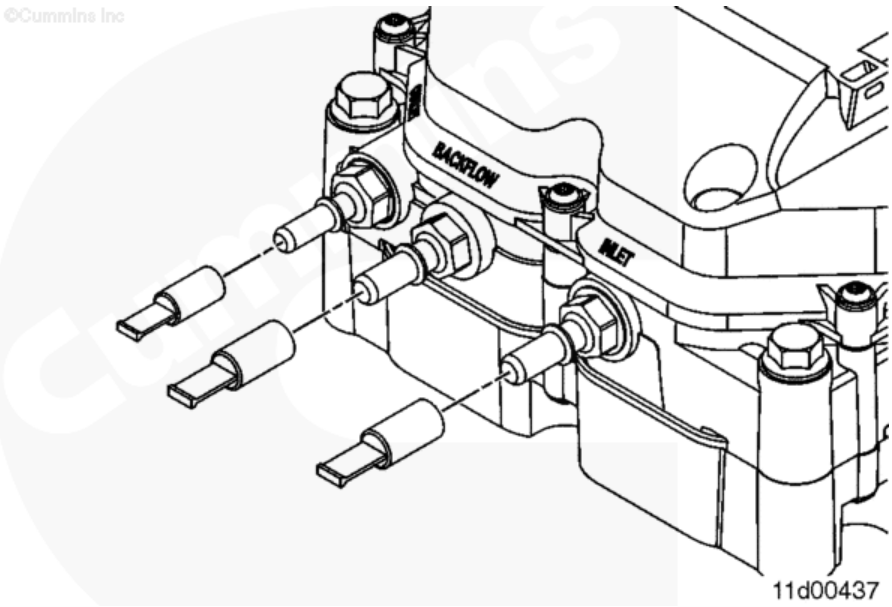
В случае повреждения 12-контактного электрического разъема блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов, проверьте также и жгут его проводов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

В случае замены блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов не забудьте переставить защитные крышки с устанавливаемого на замену блока дозирования на старый блок дозирования, прежде чем помещать его в коробку для возвращаемых деталей.

Укажите все требуемые данные (серийный номер двигателя (ESN), пробег, идентификационный номер транспортного средства (VIN) и т.п.).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

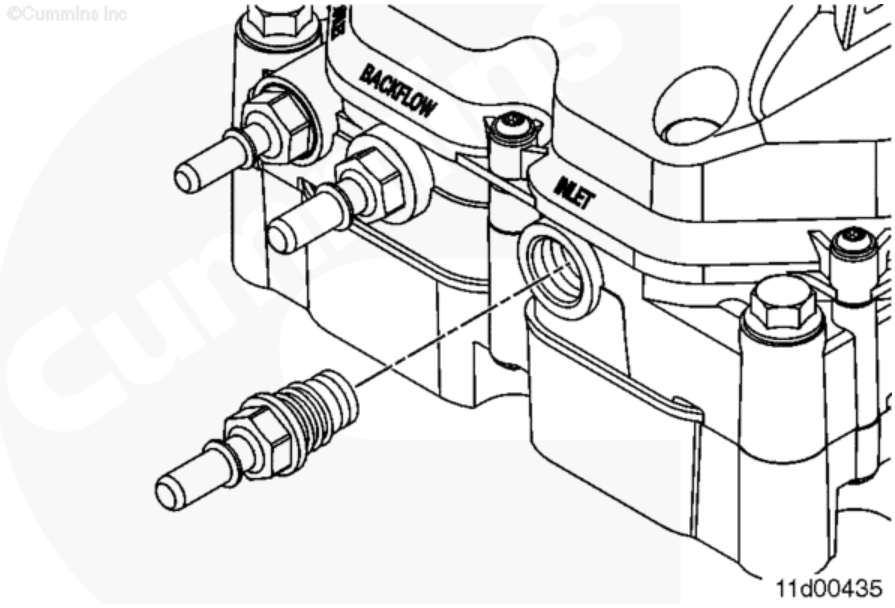
TOC

Установите разъем. Наносить смазку **не** требуется.

Момент

затяжки: 4 n.m [35 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъемы обратного потока, впуска и выпуска не являются взаимозаменяемыми и могут устанавливаться только единственным способом благодаря ограничениям по резьбе и длине.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

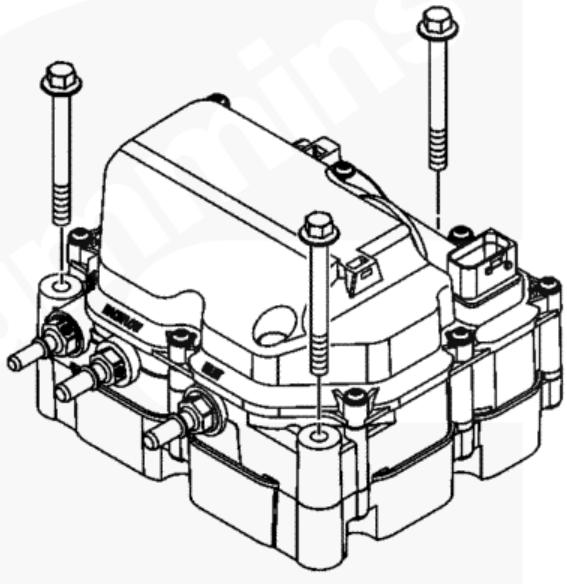
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов не содержит каких-либо загрязнений при установке на транспортное средство. Чтобы снизить вероятность ложных сообщений об утечке жидкости для системы очистки отработавших газов, вытрите чистой влажной тканьювсю пролитую в ходе ремонта жидкость.

Установите блок дозирования жидкости для системы системы очистки отработавших газов на опорный кронштейн комплектного оборудования и закрепите его тремя болтами.

Момент затяжки: 20 n.m [177 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускайте замены блока дозирования, рассчитанного на 12 В, блоком на 24 В и наоборот.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите крышки с электрических и трубных разъемов системы очистки отработавших газов.

Сначала установите электрический разъем. Жидкость для системы очистки отработавших газов может вызвать коррозию контактов электрического разъема.

12-контактный электрический разъем (4) может быть установлен путем сдвига внутрь его желтой части. Разъем опустится и зафиксируется на блоке дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

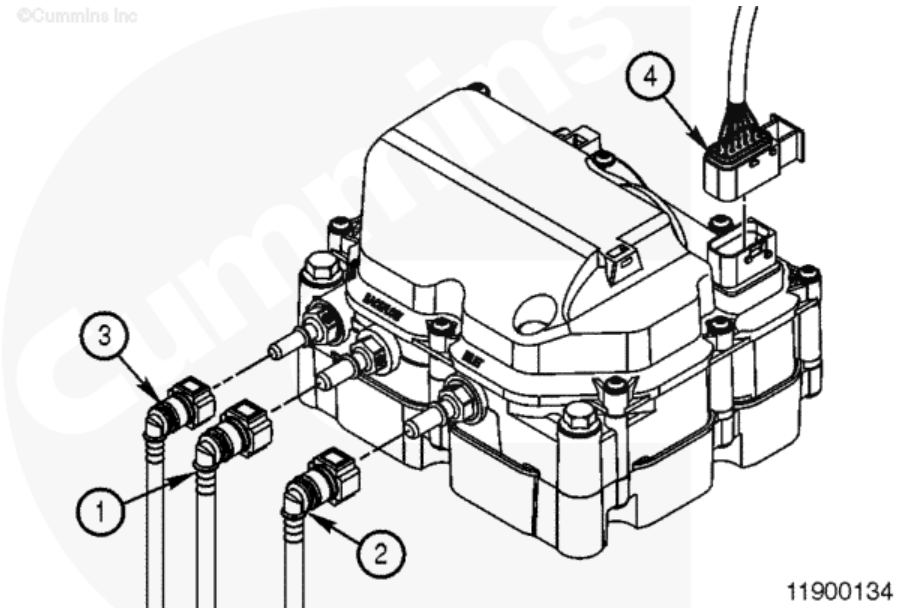
Подсоедините трубопроводы системы очистки отработавших газов в указанном порядке для снижения вероятности случайного загрязнения электрического разъема жидкостью для очистки отработавших газов. Разъемы трубопроводов жидкости для системы очистки отработавших газов при фиксации по месту издают звук щелчка.

1. Обратный поток: жидкость для системы очистки отработавших газов возвращается в бак под жидкость для этой системы.

2. Впуск: трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов в блок дозирования этой системы.

3. Выпуск: трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов на дозирующий клапан этой системы.

Слегка потяните разъемы, чтобы убедиться в надежности их установки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

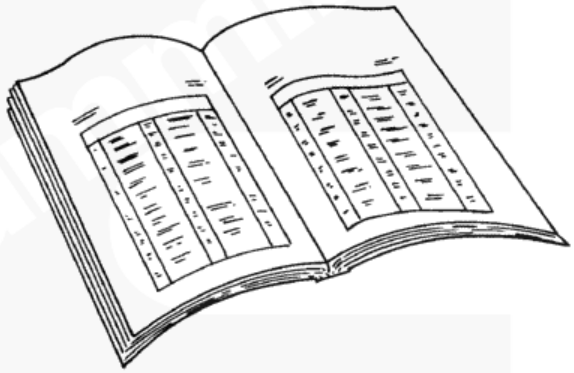
Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ВНИМАНИЕ

Для проверки системы на отсутствие утечек не следует использовать диагностический комплект INSITE™ для выполнения проверки работы насоса блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Это приведет к выплескиванию жидкости для системы очистки отработавших газов в выпускную систему, температура в которой слишком низкая, чтобы привести к испарению жидкости, что приведет к образованию отложений в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует отсоединять аккумуляторные батареи транспортного средства до завершения цикла продувки блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Подождите не менее 5 минут после перевода пускового включателя в положение ВЫКЛ., прежде чем приступать к снятию и/или отсоединению любых узлов или деталей от блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов при подготовке его к продувке. Цикл продувки выполняется автоматически и не требует постороннего вмешательства. Во время продувки блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов раздается характерный звук работающего насоса.

- Подключите аккумуляторные



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

батареи. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.
- Проверьте отсутствие активных кодов неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов не начнет прокачивать себя до тех пор, пока не будут достигнуты температуры, требуемые для селективного каталитического нейтрализатора. Для проверки правильности установки системы и отсутствия утечек выполните испытательный заезд транспортного средства длительностью не менее 15 минут, чтобы довести систему селективного каталитического нейтрализатора до требуемой температуры. Состояние системы дозирования может быть проверено с помощью диагностический комплект INSITE™, который позволит убедиться, что блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов достиг состояния подкачки.

Last Modified: 15-сентябрь-2009

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

011-059 Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов

Оглавление

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

Общие сведения

TOC

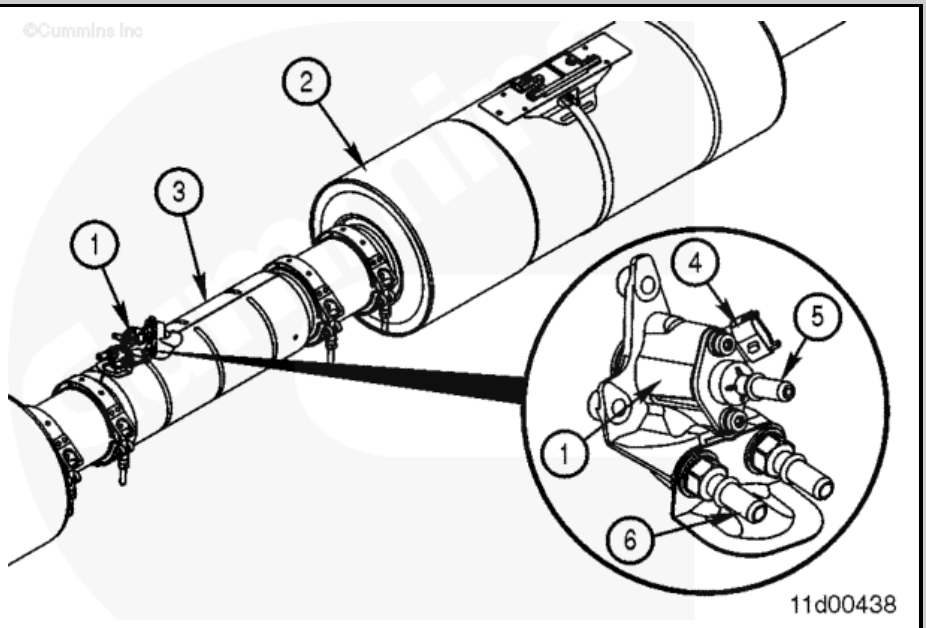
Дозирующий клапан (1) жидкости для системы очистки отработавших газов используется для впрыскивания жидкости в поток отработавших газов до впуска каталитического нейтрализатора (2).

Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов располагается на трубке разложения (3), закрепляемой на фланце с помощью трех болтов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов может работать от напряжения 12 В или 24 В постоянного тока.

Дозирующий клапана жидкости для системы очистки отработавших газов имеет три основных соединителя:

(4) 2-контактный электрический разъем, который соединяет дозирующий клапан жидкости для системы очистки



SMALL | MEDIUM | LARGE

отработавших газов с контроллером этой системы. (5) Трубопровод подачи жидкости для очистки отработавших газов, который соединяет дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов с блоком дозирования этой системы. (6) Фитинг подачи/слива охлаждающей жидкости, который соединяет дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов с системой охлаждения двигателя. Для получения дополнительной информации о работе дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов см. следующую процедуру. См. Процедуру 011-999 в Разделе F. Для получения дополнительной информации относительно обращения с неправильно подготовленной или загрязненной жидкостью для системы очистки отработавших газов см. следующую процедуру. См. Процедуру 011-056 в Разделе 11.		

Начальная проверка

TOC

ВНИМАНИЕ Для проверки системы на отсутствие утечек не следует использовать диагностический комплект INSITE™ для выполнения проверки работы насоса блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Это приведет к выплескиванию жидкости для системы очистки отработавших газов в выпускную систему,		

температура в которой слишком низкая, чтобы привести к испарению жидкости, что приведет к образованию отложений в выпускной системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отложения жидкости для очистки отработавших газов могут остаться от ранее разлитой жидкости или после ремонта. Прежде чем заменять любые узлы и детали, проверяйте систему на отсутствие утечек.

Проверьте зону вокруг места соединения трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов с дозирующим клапаном этой системы.

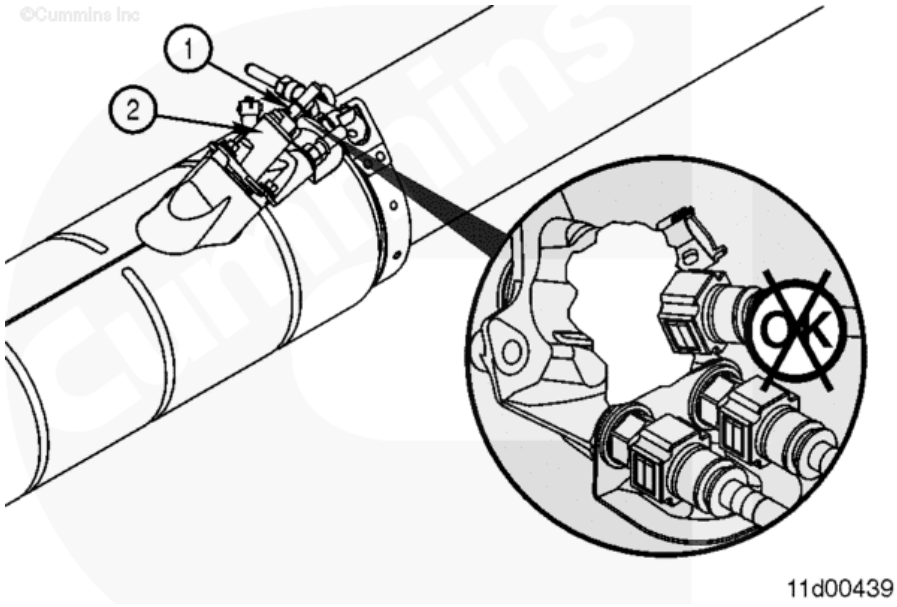
Проверьте отсутствие утечек и/или белых отложений.

Утечка жидкости для системы очистки отработавших газов в этой зоне может поступать из следующих мест:

1. Соединение между трубопроводом подачи жидкости для системы очистки отработавших газов и дозирующим клапаном этой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует снимать дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов (1) со сборки (2). Эта деталь не подлежит обслуживанию.

2. Соединения между дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов и



11d00439

SMALL | MEDIUM | LARGE

его корпусом.

Из-за образования отложений, которые могут скрыть место утечки, возможно, придется удалить отложения и промыть это место теплой водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система дозирования жидкости для очистки отработавших газов не начнет прокачиваться до тех пор, пока не будут достигнуты температуры, требуемые для селективного каталитического нейтрализатора.

Выполните испытательный заезд транспортного средства длительностью не менее 15 минут, чтобы довести систему SCR до требуемой температуры. Проверьте это место еще раз на отсутствие утечек.

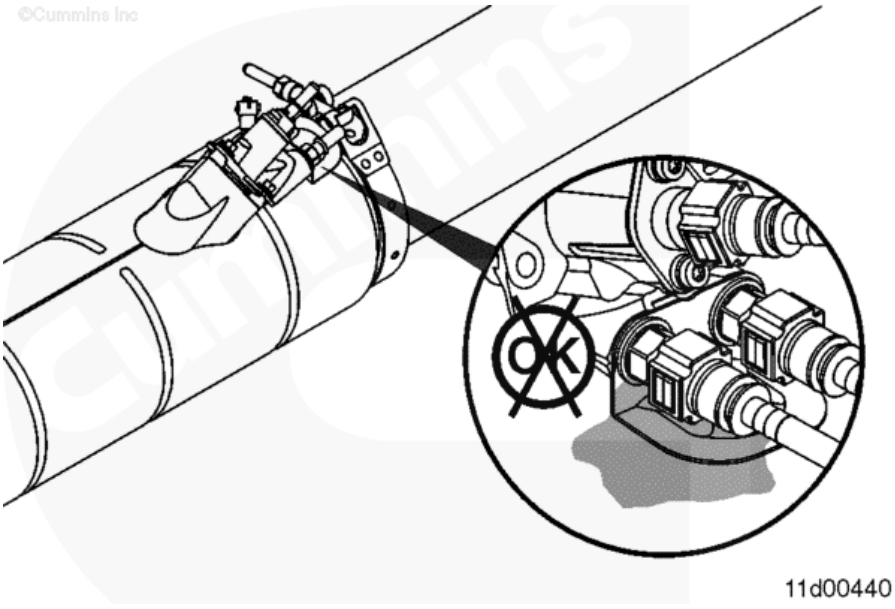
Если места утечки жидкости для системы очистки отработавших газов и/или образующихся от нее отложений выявлены, ознакомьтесь с пунктом "Очистка и проверка возможности повторного использования" в данной процедуре.

Проверьте корпус дозирующего клапана и фитинги трубопровода охлаждающей жидкости на дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов.

Проверьте их на отсутствие следов утечек и/или отложений.

Если существует подозрение, что в дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов происходит утечка охлаждающей жидкости, а место утечки **не** удается определить, проведите опрессовку системы охлаждения. См. Процедуру 008-020 в Разделе 8.

Если места утечек и/или образования отложений выявлены, после снятия соединителей выполните пункт "Очистка и проверка возможности повторного



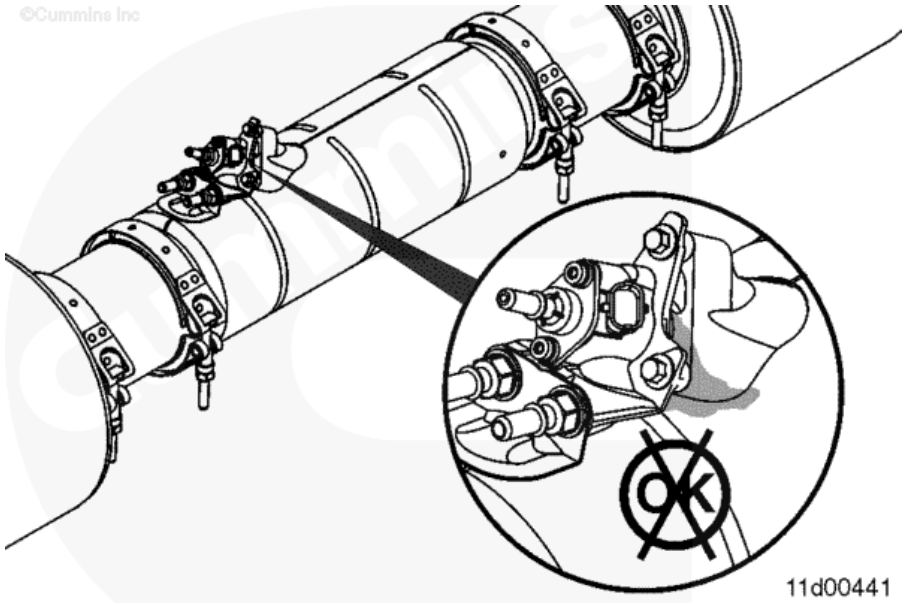
SMALL | MEDIUM | LARGE

использования" в данной процедуре.

Совет: Если возникает необходимость в снятии фитингов охлаждающей жидкости и/или теплозащитного экрана, снимите/ослабьте фитинг охлаждающей жидкости перед снятием дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. См. пункт "Подготовительные операции и разборка" в данной процедуре.

Проверьте корпус и зону вокруг основания дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. Посмотрите, нет ли следов утечек или белых отложений.

Если места утечек и/или образования отложений выявлены, обратитесь к пункту "Очистка и проверка возможности повторного использования" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

TOC

С помощью тестера проверьте сопротивление дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: В качестве щупа-штекера может использоваться ремонтный разъем (номер по каталогу 3164098).

Нормативное сопротивление: 12 ± 0,6 Ом

ПРИМЕЧАНИЕ: Сопротивление должно измеряться при комнатной температуре (прибл. 25°C [77°F]).

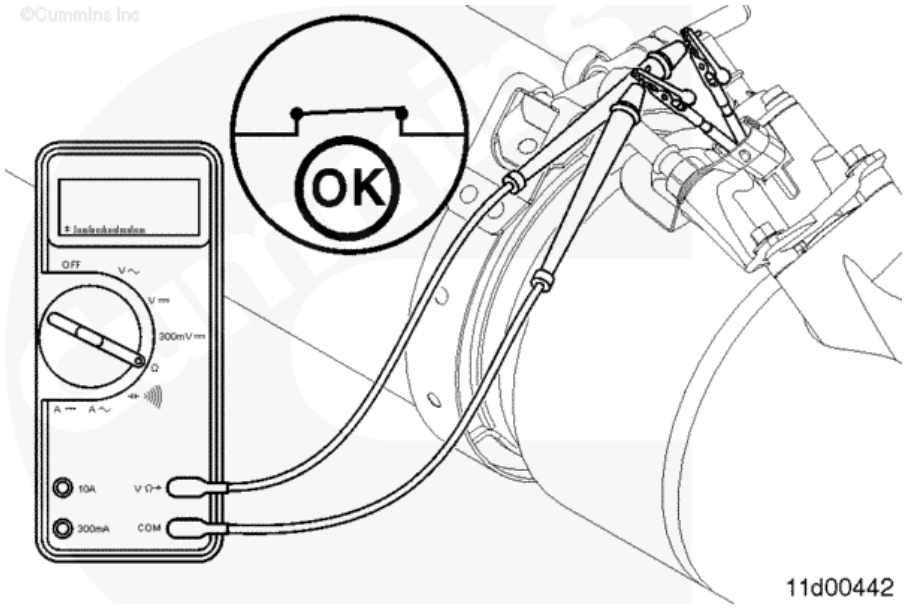
Если измеренное значение **не** соответствует норме, замените блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

Если измеренное значение не соответствует норме, возможно, произошел перегрев блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

Проверьте наружные стенки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов на изменения цвета окраски из-за чрезмерного перегрева.

Проверьте дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов на слишком слабый поток охлаждающей жидкости или его отсутствие. Проверьте отсутствие утечек, препятствий или ограничений в трубопроводах подачи и возврата охлаждающей жидкости между двигателем и дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов.

Для проверки внутренних каналов системы охлаждения дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов выполните пункт "Очистка и проверка возможности повторного использования" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В жидкости для системы очистки отработавших газов содержится мочевина. Избегайте попадания этого вещества в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Не допускайте попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу. Дополнительную информацию см. в Сертификате безопасности материала (MSDS).

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.

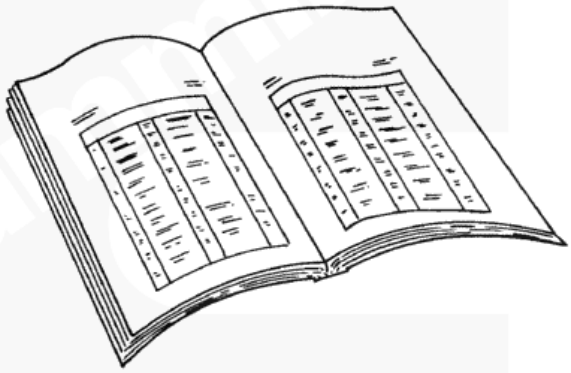
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Трубопровод, соединяющий блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

газов с дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов, находится под низким давлением и не должен отсоединяться во время работы двигателя или прежде чем система завершит очистку после остановки двигателя. Отсоединение этого трубопровода может привести к выплескиванию жидкости для системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует отсоединять аккумуляторные батареи транспортного средства, прежде чем система очистки отработавших газов не завершит свой рабочий цикл. Прежде чем снимать и/или отсоединять какие-либо компоненты, подождите не менее 5 минут после перевода пускового включателя в положение ВЫКЛ., чтобы дать возможность системе дозирования жидкости для система очистки отработавших газов вывести жидкость из системы. Цикл очистки является автоматическим процессом и не требует вмешательства оператора. Во время процесса очистки блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов издает различимый на слух шум работы насоса. Во время продувки блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов раздается характерный звук работающего насоса.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

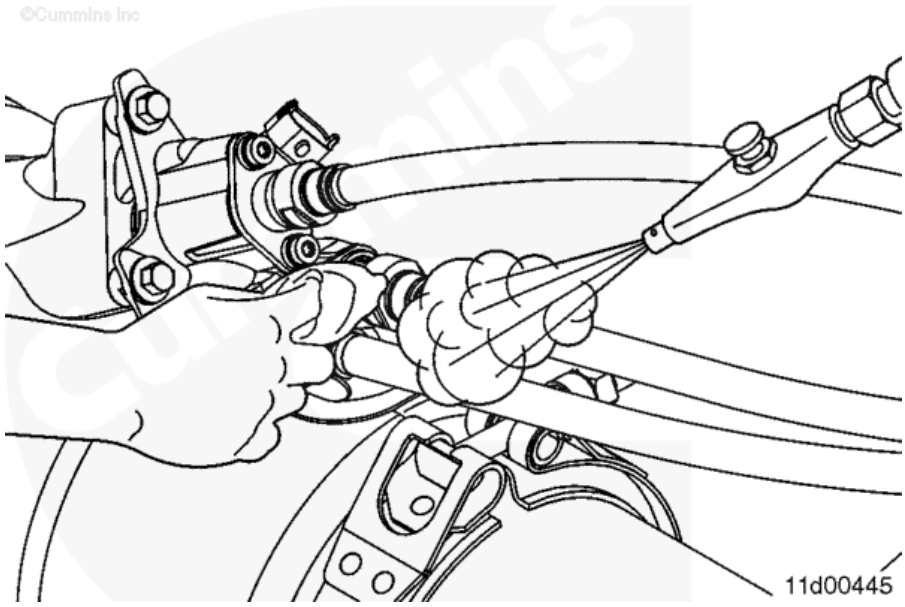
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Для удаления мусора вокруг дозирующего клапана для системы очистки отработавших газов и его соединений используйте сжатый воздух.

Удалите мусор, скопившийся в зазорах между дозирующим клапаном для системы очистки отработавших газов и трубкой разложения, так, чтобы мусор **не** попал в трубку разложения при снятии дозирующего клапана для системы очистки отработавших газов.

В случае образования белых отложений на фитинге трубопровода жидкости для системы очистки отработавших газов удалите их, протерев чистой технической салфеткой, смоченной в теплой воде.



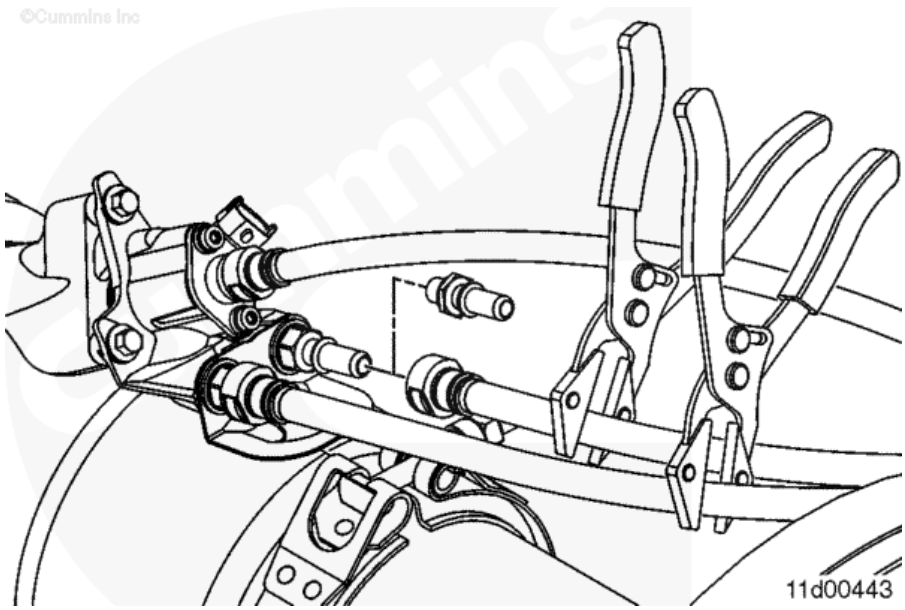
SMALL | MEDIUM | LARGE

Не сливайте жидкость из системы охлаждения. Используйте один из двух способов предотвращения слива охлаждающей жидкости при отсоединении магистралей системы охлаждения от дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

При использовании способа 1 действуйте согласно следующим инструкциям.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем использовать этот способ, проверьте магистрали охлаждающей жидкости дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов на гибкость используемых для них шлангов, которые не будут повреждены при закреплении скручиваемых зажимов.

Используйте пару

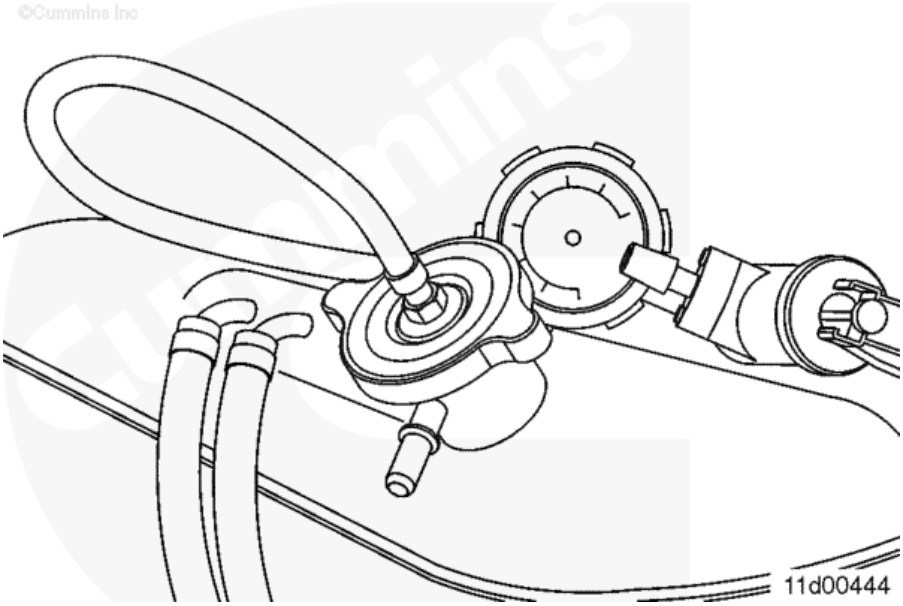


SMALL | MEDIUM | LARGE

скручиваемых зажимов для шлангов системы охлаждения. Закрепите обе магистрали системы охлаждения дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. Поместите контейнер под дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. При отсоединении магистралей системы охлаждения небольшое количество охлаждающей жидкости может вылиться. **ПРИМЕЧАНИЕ: Магистрали подачи охлаждающей жидкости и жидкости для очистки отработавших газов поставляются производителем комплектного оборудования. Процедура снятия этих магистралей может изменяться производителем комплектного оборудования. Фитинги на дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов выполняются в виде быстросъемных разъемов.** Отсоедините магистрали системы охлаждения. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования. Вставьте заглушки (номер по каталогу 4919576) в отсоединенные магистрали системы охлаждения. Скручиваемые зажимы шлангов системы охлаждения могут быть сняты.		

При использовании способа 2 действуйте согласно следующим инструкциям. Выберите переходник соответствующей крышки радиатора/расширительного бачка охлаждающей жидкости для обслуживающего транспортного средства. Список предоставляемых для различных приложений крышек приводится в Разделе 14 Каталога деталей для обслуживания.		

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите переходник на радиатор/расширительный бачок охлаждающей жидкости. Подключите автоматический портативный вакуумный насос и установите давление 76 мм [3 дюйма] рт. ст.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации системы охлаждения для поддержания ее в равновесии может потребоваться более значительное разряжение, особенно в системах, где наблюдается более существенная разница по высоте установки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов и заливной горловины радиатора/расширительного бачка охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Магистрали подачи охлаждающей жидкости и жидкости для очистки отработавших газов поставляются производителем комплектного оборудования. Процедура снятия этих магистралей может изменяться производителем комплектного оборудования. Фитинги на дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов выполняются в виде быстросъемных разъемов.

Поместите контейнер под дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. Небольшое количество охлаждающей жидкости может вылиться при отсоединении магистралей

системы охлаждения .

Отсоедините магистрали системы охлаждения. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

Вставьте заглушки (номер по каталогу 4919576) в отсоединенные магистрали системы охлаждения.

Вакуумный насос можно снять.

ВНИМАНИЕ

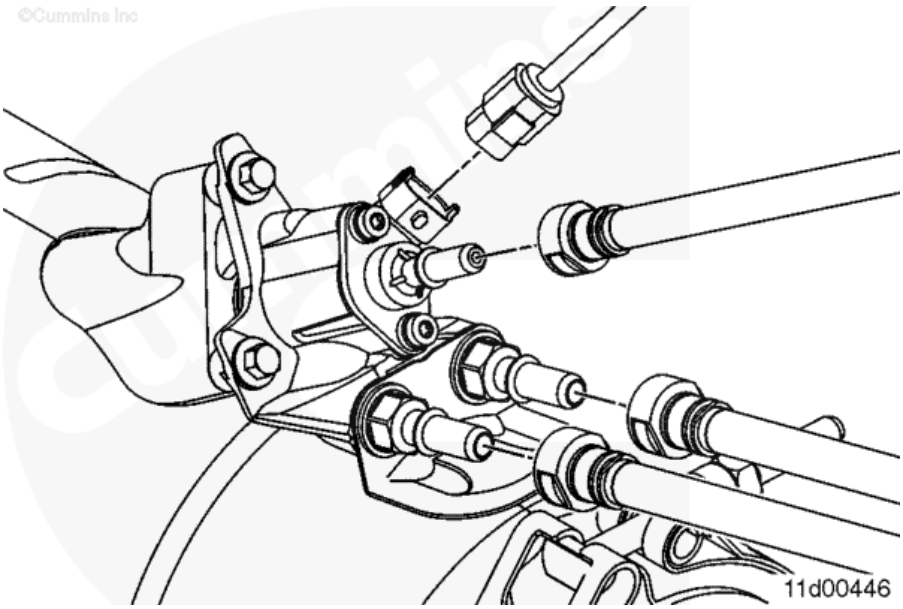
При обслуживании и/или отсоединении магистрали жидкости от дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов соблюдайте необходимую осторожность. Впускной штуцер дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов изготовлен из пластмассы и может быть легко поврежден.

Отсоедините разъемы дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов в следующем порядке:

Прежде чем отсоединять трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов, поместите небольшой пластиковый контейнер под дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов для сбора остатков жидкости.

(1) Отсоедините трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Закройте отверстия под охлаждающую жидкость и жидкость для системы очистки отработавших газов пластиковыми крышками, чтобы защитить их от попадания грязи и мусора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Нажмите на кнопку 2-контактного электрического разъема и потяните его, чтобы отсоединить.

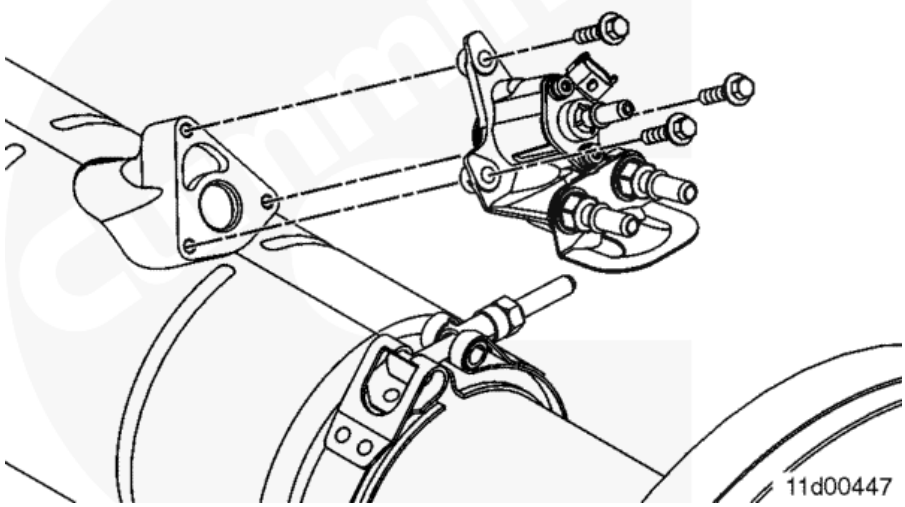
После отсоединения электрического разъема заклейте разъем дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов изоляционной лентой для предотвращения попадания жидкости в электрический разъем.

Снятие

TOC

Снимите болты, которыми дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов крепится к трубке разложения.

Снимите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

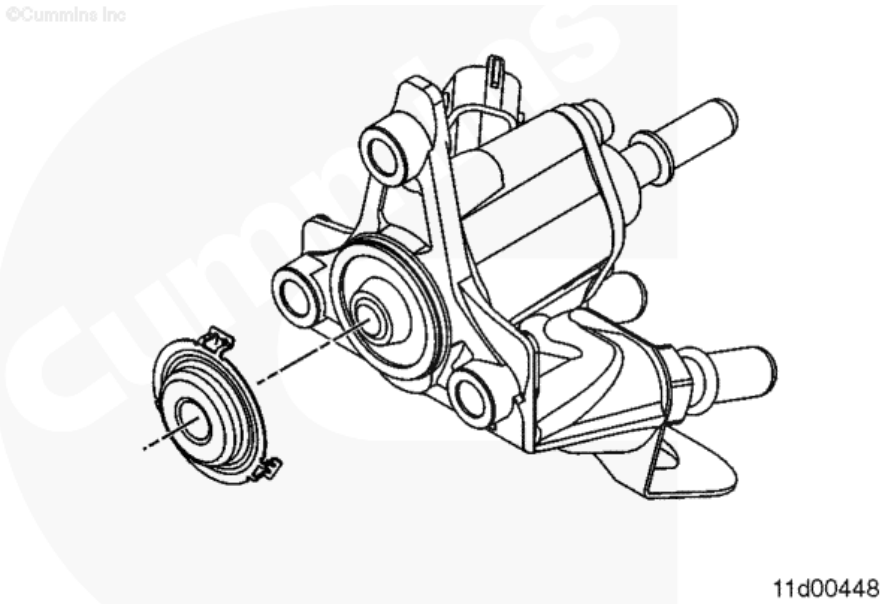
Небольшие выделения жидкости для системы очистки отработавших газов считаются нормой, если они наблюдаются на поверхности форсунки или вокруг прокладки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов его прокладка может прилипнуть к трубке

разложения.

С помощью плоской отвертки осторожно подцепите лапки, которые удерживают прокладку на дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов.

Снимите прокладку и отправьте ее на утилизацию. Прокладка **не** подлежит повторному использованию.



11d00448

SMALL | MEDIUM | LARGE

Разборка

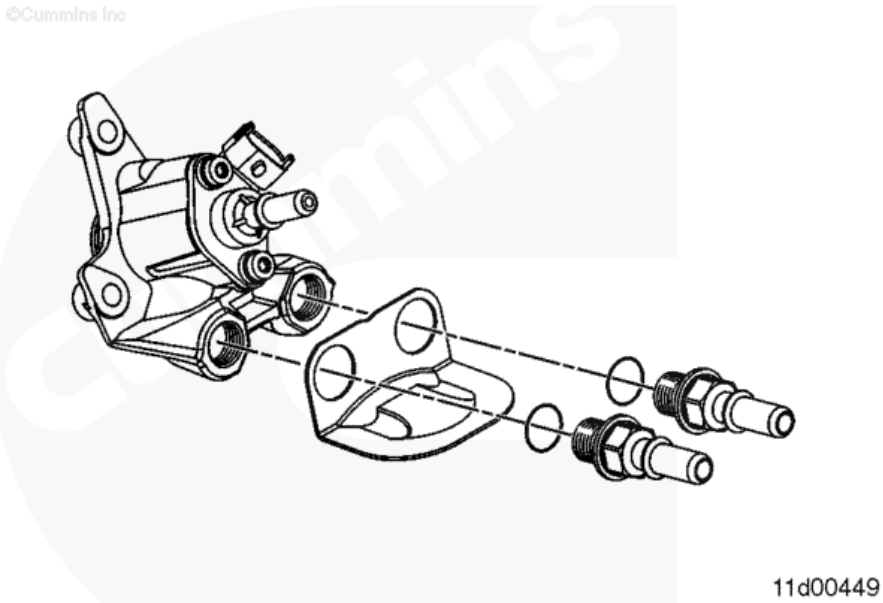
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов должен разбираться только в случае появления признаков неисправности, требующих дальнейшего изучения проблемы.

Снимите два фитинга трубопровода системы охлаждения с дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Снимите с фитингов уплотнительные кольца и отправьте их на утилизацию.

Снимите теплозащитный экран.



11d00449

SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует снимать дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов (1) со сборки (2). Эта деталь не подлежит обслуживанию.

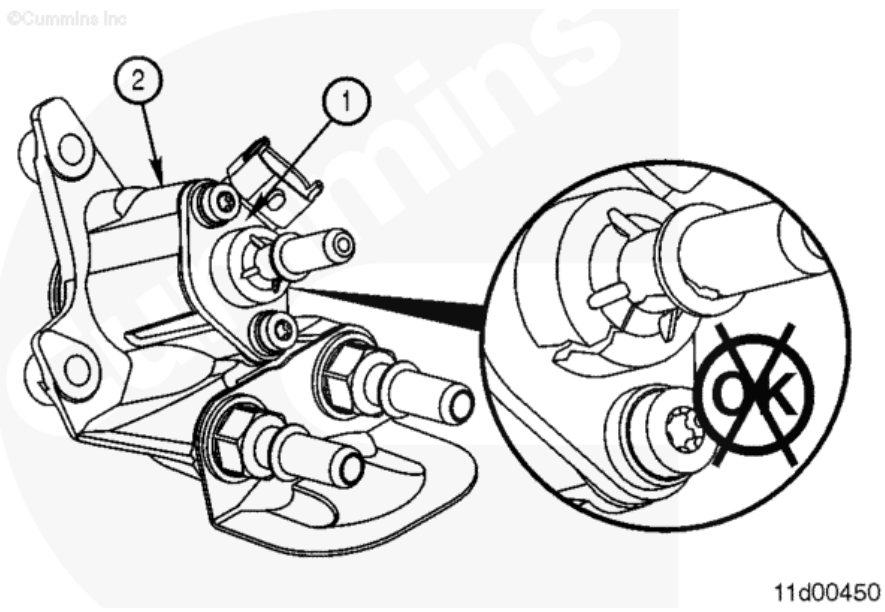
Если во время выполнения начальных проверок в рамках данной процедуры обнаруживаются утечки/отложения на соединениях дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов между клапаном и его корпусом, замените дозирующий клапан.

Если во время выполнения начальных проверок в рамках данной процедуры обнаруживаются утечки/отложения на разъеме трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов проверьте разъем на отсутствие трещин или следов коррозии.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении повреждений или признаков коррозии проверьте также разъем трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

Проверьте электрический разъем и его контакты на отсутствие повреждений/коррозии. См. Процедуру 019-361 в Разделе 19.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении повреждений или признаков коррозии проверьте также разъем трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

В случае обнаружения повреждения замените дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Фитинги теплозащитного экрана и трубопровода системы охлаждения являются обслуживающими деталями дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Если во время выполнения начальных проверок в рамках данной процедуры обнаруживаются утечки/отложения на разъемах трубопровода системы охлаждения проверьте фитинги этого трубопровода на отсутствие трещин и следов ржавчины и/или питинговой коррозии.

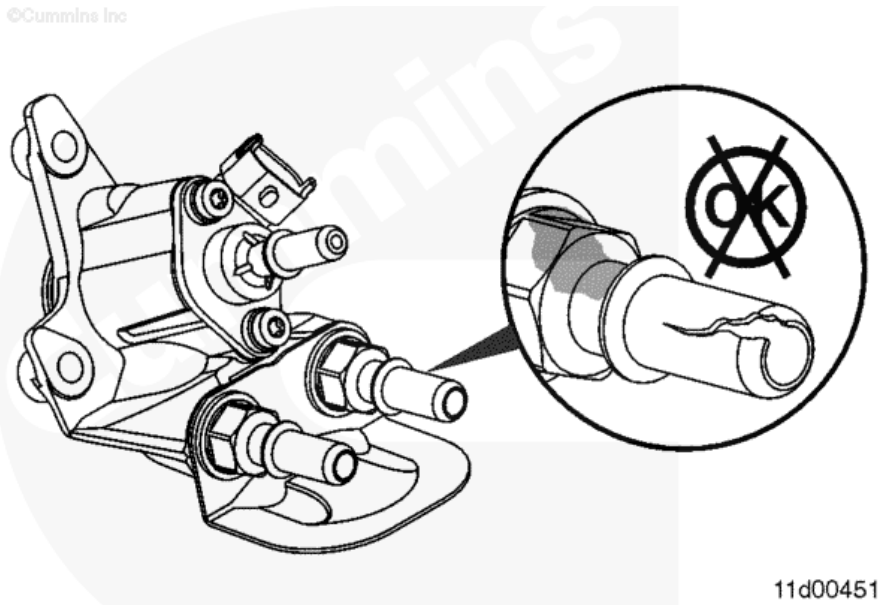
В случае обнаружения коррозии охлаждающая жидкость может оказаться загрязненной и/или ненормативной концентрации. Проверьте охлаждающую жидкость. Для получения нормативных значений см. "Технические требования к охлаждающей жидкости фирмы Cummins и обслуживание системы охлаждения", Бюллетень 3666132.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении повреждений или признаков коррозии проверьте также разъем(ы) трубопровода системы охлаждения. См. Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

Проверьте фитинги трубопровода системы охлаждения.

Проверьте теплозащитный экран на отсутствие трещин или значительных следов коррозии.

Замените при необходимости. См. пункт "Разборка" в данной процедуре.



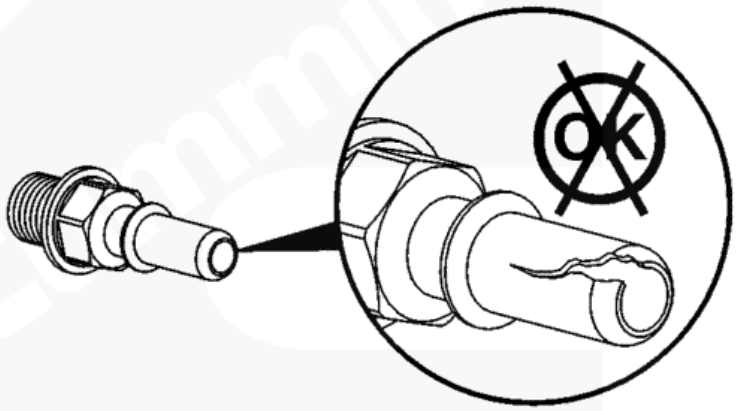
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если фитинги трубопровода системы охлаждения были сняты с дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов, проверьте на отсутствие следов коррозии резьбу и поверхности уплотнительных колец в следующих местах:

- фитинги системы охлаждения
- каналы системы охлаждения в дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов.

Очистите эти места, используя абразивную губку (номер по каталогу 3823258) или ее аналог, а также чистую ткань.

Если питинговую коррозию и/или ржавчину **не** удается удалить с помощью абразивного бруска, замените деталь.



11d00452

SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

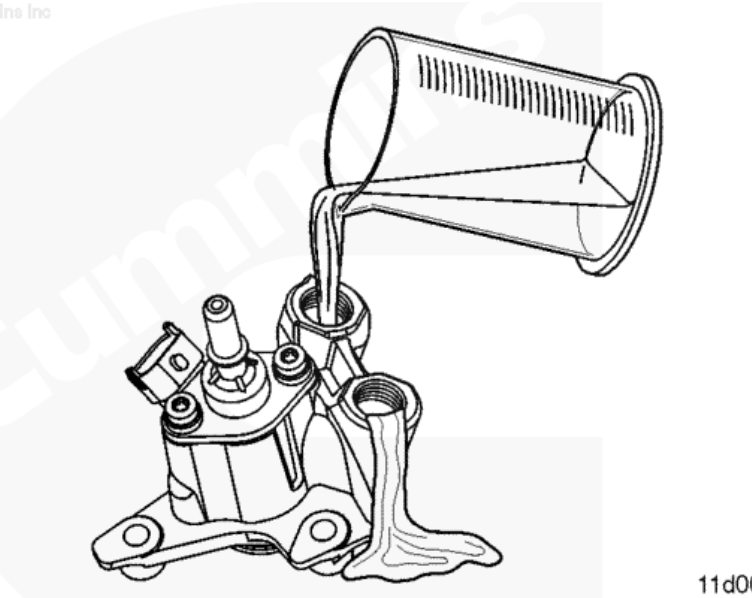
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

Не следует погружать дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов в растворитель или воду. Это



11d00453

SMALL | MEDIUM | LARGE

может привести к повреждению клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите фитинги системы охлаждения, если они не были еще сняты, с дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. См. пункт "Разборка" в данной процедуре.

Очистите каналы системы охлаждения в дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов безопасным растворителем. Для этого используйте приспособление для очистки труб.

Не лейте растворитель на дозирующий клапан.

Расположив дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов так, чтобы каналы системы охлаждения были обращены вверх, заливайте безопасный растворитель в один из каналов системы охлаждения до тех пор, пока он не начнет вытекать из противоположного канала.

Постукивайте по дозирующему клапану жидкости для системы очистки отработавших газов так, чтобы безопасный растворитель начал вытекать из канала, который**не** заполнялся. Убедитесь, что безопасный растворитель вытекает из этого канала в виде непрерывного потока.

Если безопасный растворитель **не** вытекает непрерывным потоком, канал системы охлаждения может быть засорен или заблокирован. Повторите очистку канала и вновь проверьте. При отсутствии изменений замените дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов.

Просушите сжатым воздухом.

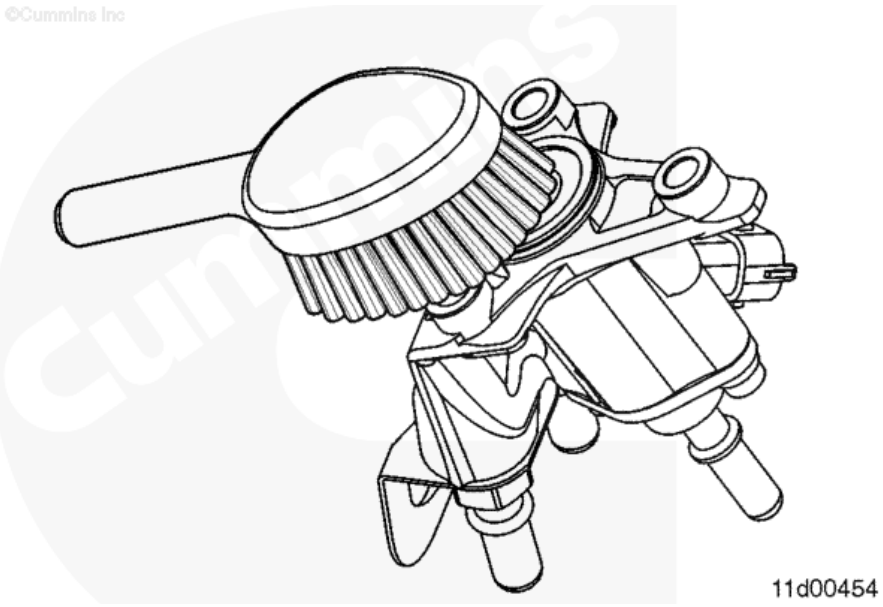
ВНИМАНИЕ

Для очистки наконечника дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов следует использовать только нейлоновую щетку. Не

используйте для этого проволочную щетку или проволочный диск, так как это приведет к повреждению дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Для очистки днища и наконечника дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов следует использовать только нейлоновую щетку.

Удалите загрязнения с помощью технической салфетки, смоченной в дистиллированной воде.

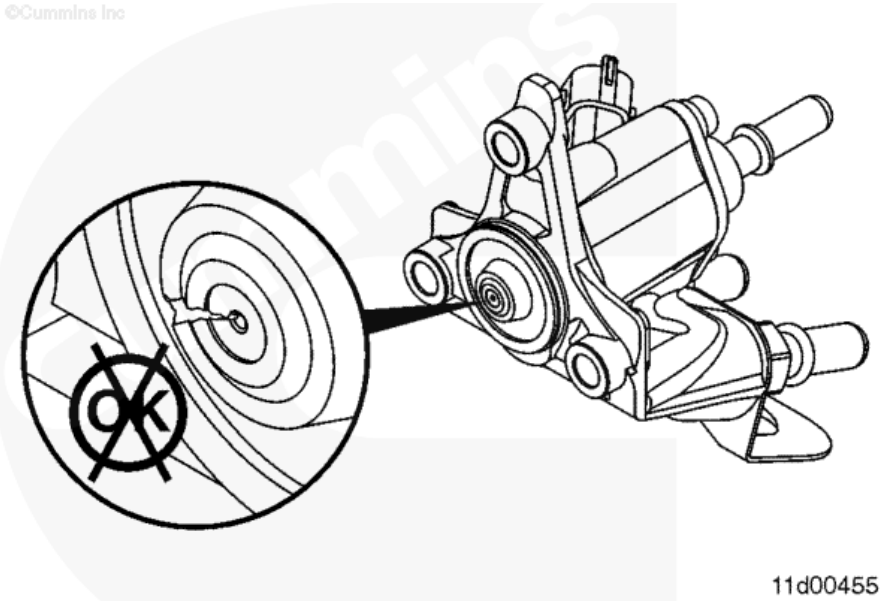


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте наконечник дозирующего клапана на отсутствие трещин и прочих повреждений. Замените при наличии повреждений.

Если во время выполнения начальных проверок в рамках данной процедуры обнаруживаются утечки/отложения на основании дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов, осмотрите следующие места:

- днище дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов (вокруг уплотнительной поверхности прокладки) на отсутствие следов сильной ржавчины, питинговой коррозии и/или поверхностных повреждений. В случае обнаружения повреждений замените дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов.

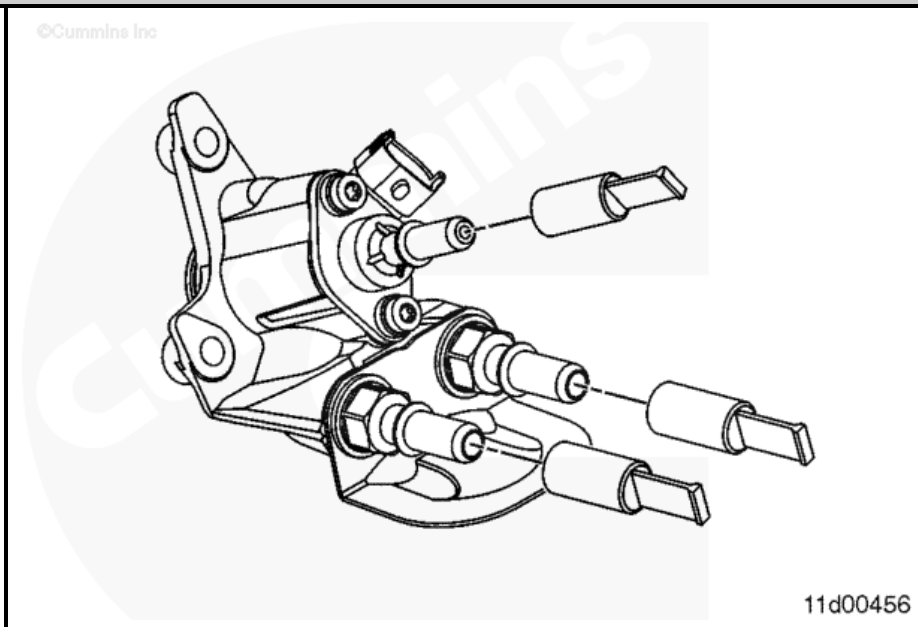


SMALL | MEDIUM | LARGE

установочную поверхность дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов на трубке разложения. См. Процедуру 011-062 в Разделе 11.

В случае замены дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов не забудьте переставить защитные крышки с устанавливаемого на замену клапана на старый клапан, прежде чем помещать его в коробку для возвращаемых деталей.

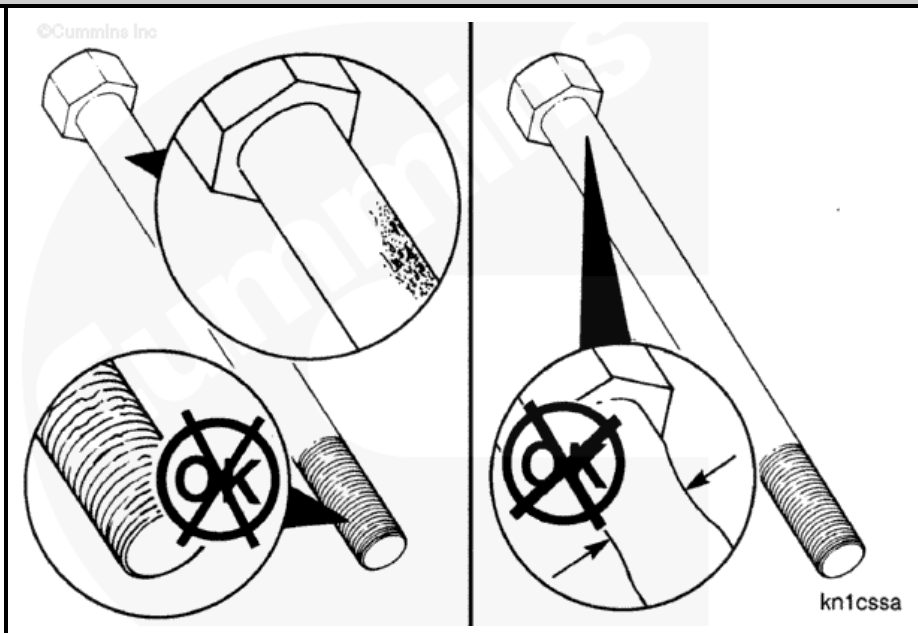
Не забудьте указать требуемую информацию (серийный номер двигателя, пробег, идентификационный номер транспортного средства).



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте болты на отсутствие повреждений резьбы, коррозии или уменьшения диаметра хвостовика (из-за их растяжения).

Замените при наличии повреждений.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

Установите новые уплотнительные кольца на оба фитинга трубопровода системы охлаждения. Смажьте уплотнительные кольца маслом для сборочных работ (номер по каталогу 3163086).

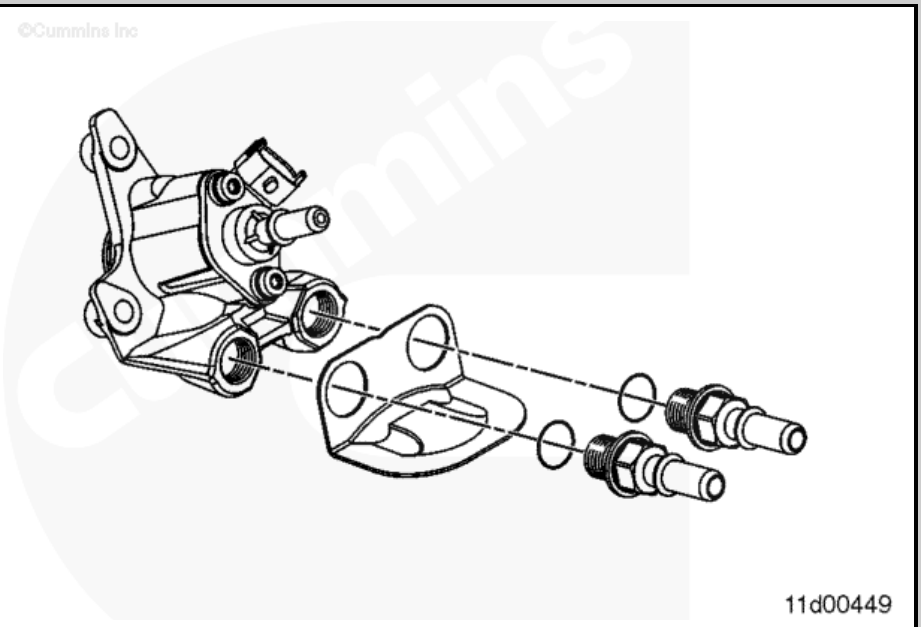
Установите теплозащитный экран.

Установите два фитинга трубопровода системы охлаждения с дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Затяните фитинги трубопровода системы охлаждения.

Момент затяжки: 6 n.m [53 in-lb]

Совет: Если была необходимость в снятии фитингов охлаждающей жидкости и/или теплозащитного экрана, установите фитинги охлаждающей жидкости после установки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. См. пункт "Подготовительные операции и разборка" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

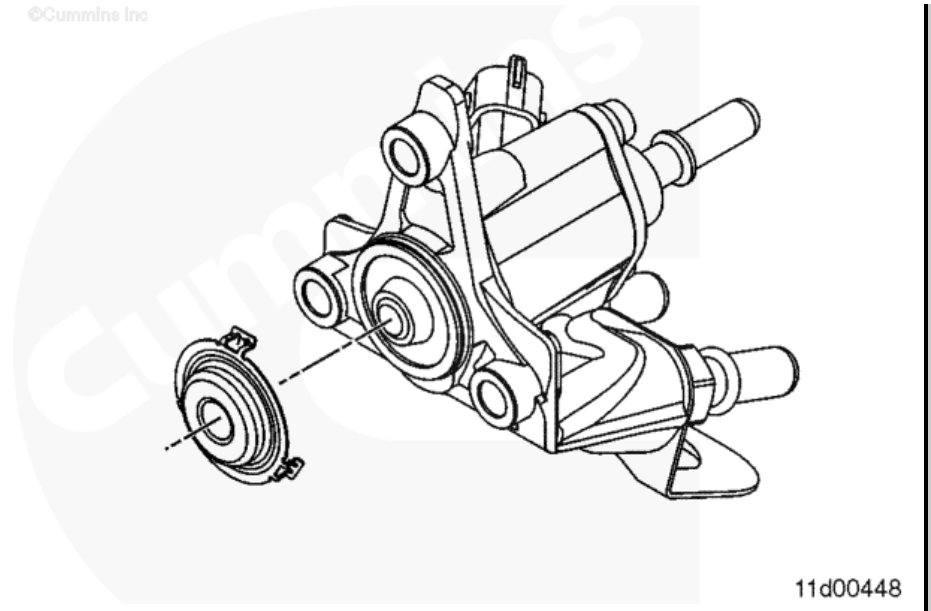
Установка

TOC

Установите новую прокладку на днище дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Отцентрировав прокладку относительно днища дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов, закрепите прокладку по месту.

Убедитесь, что все три запорные лапки зафиксировались в канавке.



SMALL | MEDIUM | LARGE

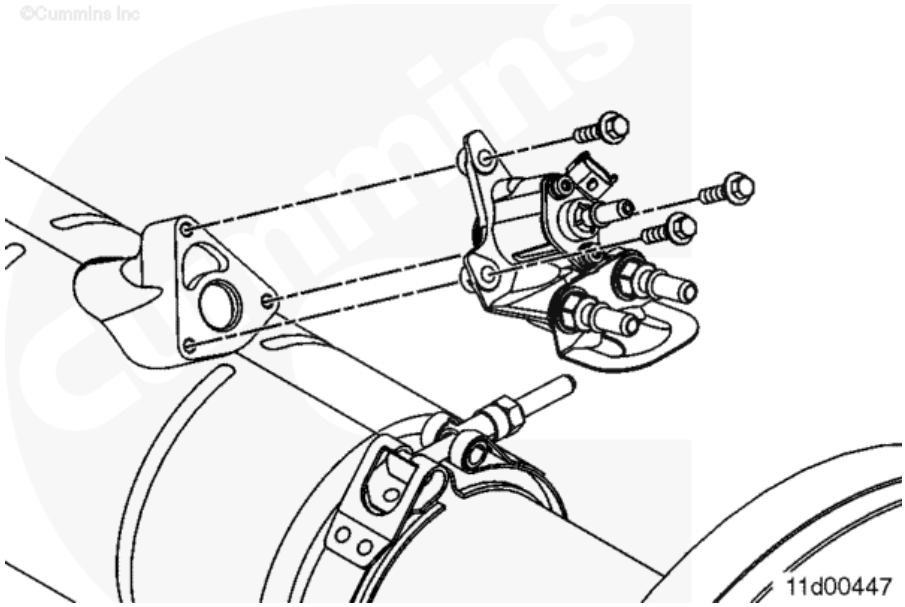
Установите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов на трубку разложения.

Нанесите высокотемпературный противозадирный состав на болты крепления дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Установите и затяните вручную болты крепления дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

Используя гаечный ключ, затяните болты в соответствии с заданным моментом затяжки.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Непосредственно перед подключением снимите защитные крышки и/или покрытия с электрических разъемов и фитингов

трубопроводов системы охлаждения и жидкости для системы очистки отработавших газов.

Подсоедините разъемы дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов в следующем порядке:

(1) 2-контактный электрический разъем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Магистрали подачи охлаждающей жидкости и жидкости для очистки отработавших газов поставляются производителем комплектного оборудования. Процедура установки этих магистралей может изменяться производителем комплектного оборудования. Фитинги на дозирующем клапане жидкости для системы очистки отработавших газов выполняются в виде быстросъемных разъемов.

(2) Используйте тот же способ, что описан в разделе "Подготовительные операции" для предотвращения слива охлаждающей жидкости при отсоединении магистралей системы охлаждения от дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов.

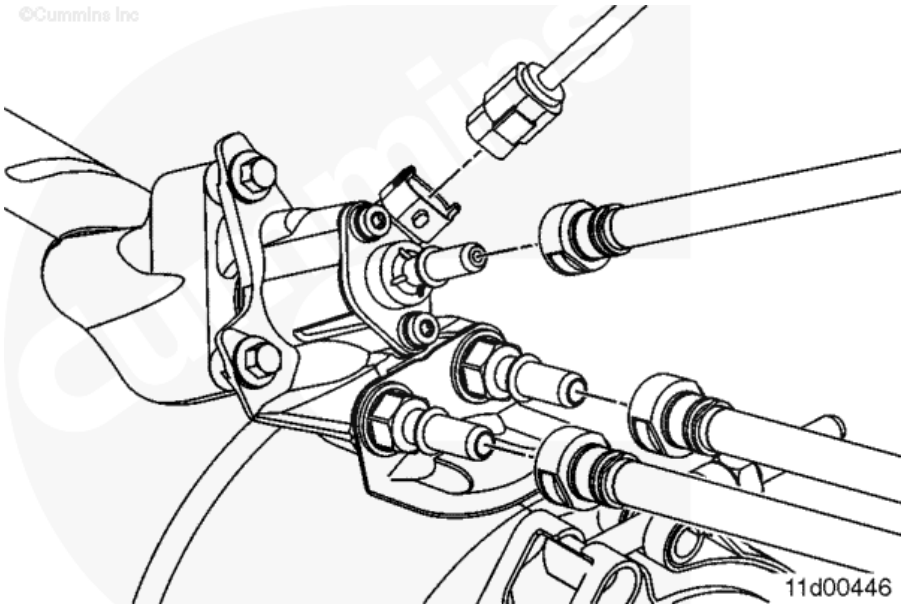
Снимите заглушки (номер по каталогу 4919576) со всех отсоединенных трубопроводов системы охлаждения.

Подсоедините трубопроводы подачи и слива охлаждающей жидкости. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

Снимите все использовавшиеся приспособления.

(3) Подсоедините трубопровод подачи жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

Выполнив все соединения, слегка потяните каждый из них, чтобы убедиться в надежности их установки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

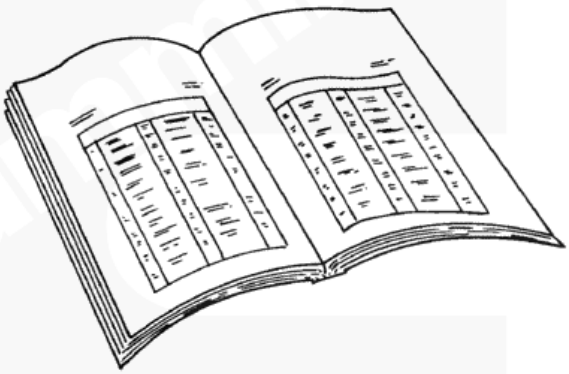
Для проверки системы на отсутствие утечек не следует использовать диагностический комплект INSITE™ для выполнения проверки работы насоса блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Это приведет к выплескиванию жидкости для системы очистки отработавших газов в выпускную систему, температура в которой слишком низкая, чтобы привести к испарению жидкости, что приведет к образованию отложений в выпускной системе.

Если охлаждающая жидкость пролилась, проверьте ее уровень. При необходимости долейте. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов начинает работать только при достижении заданных температур каталитического нейтрализатора SCR. Для проверки отсутствия утечек жидкости для системы очистки отработавших газов выполните испытательный заезд транспортного средства длительностью не менее 15 минут, чтобы довести систему SCR до требуемой температуры.

- 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.

011-060 Фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов дизельных двигателей

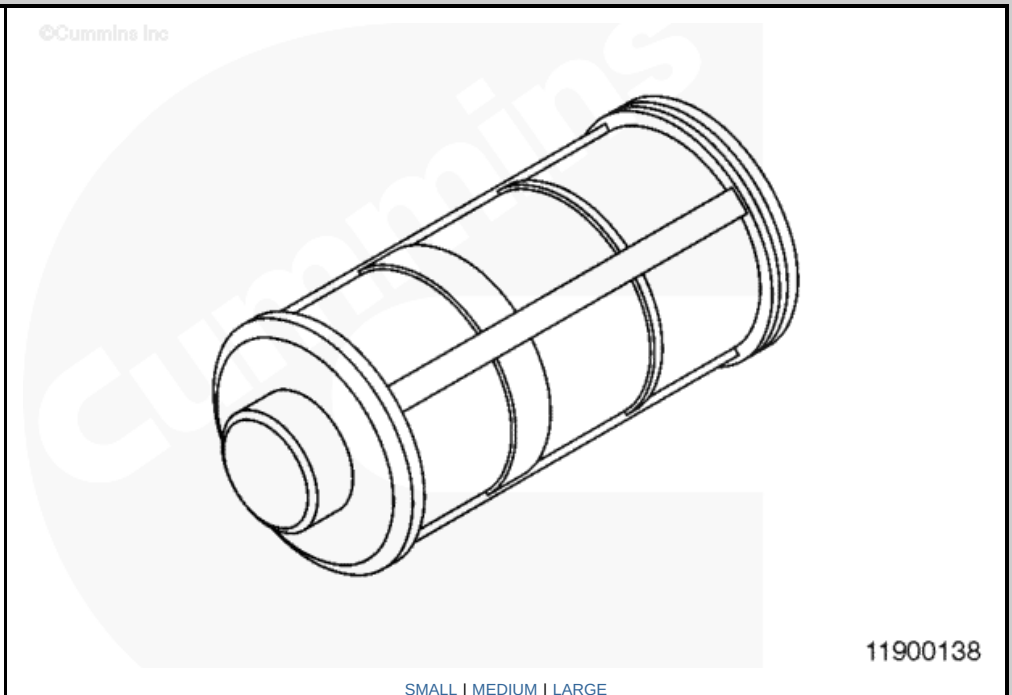
Оглавление

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

Общие сведения

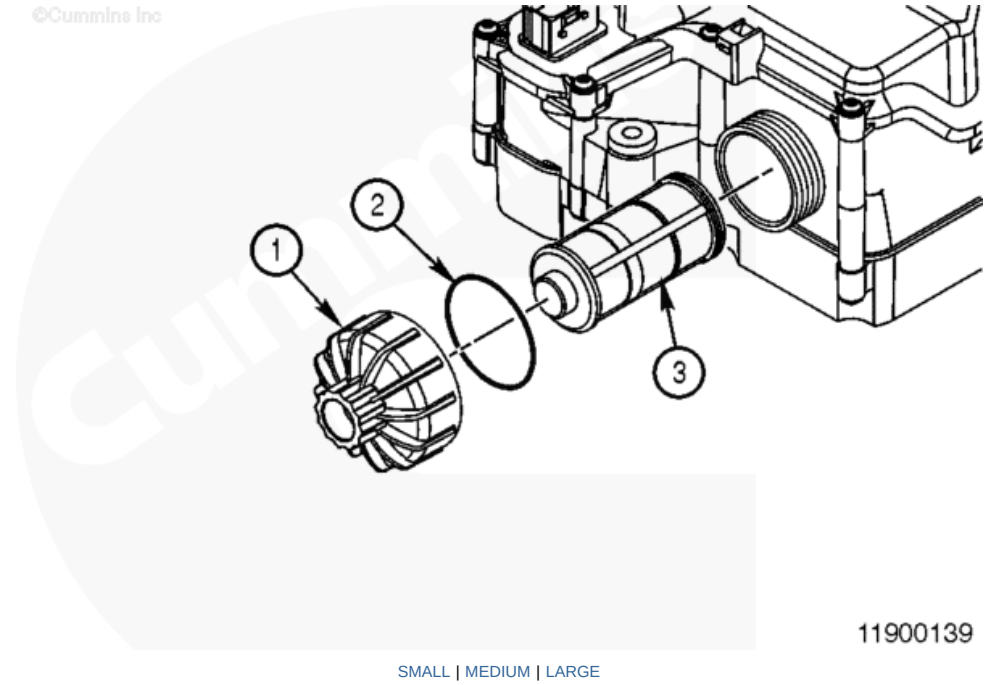
TOC

Фильтр блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы представляет собой 10-микронный фильтр, предназначенный для предотвращения попадания в дозирующую систему посторонних частиц, которые могут находиться во взвешенном состоянии в жидкости для систем выпуска дизельных двигателей. Посторонние частицы могут вызвать серьезное повреждение и преждевременный выход из строя блока дозирования или дозирующего клапана жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки



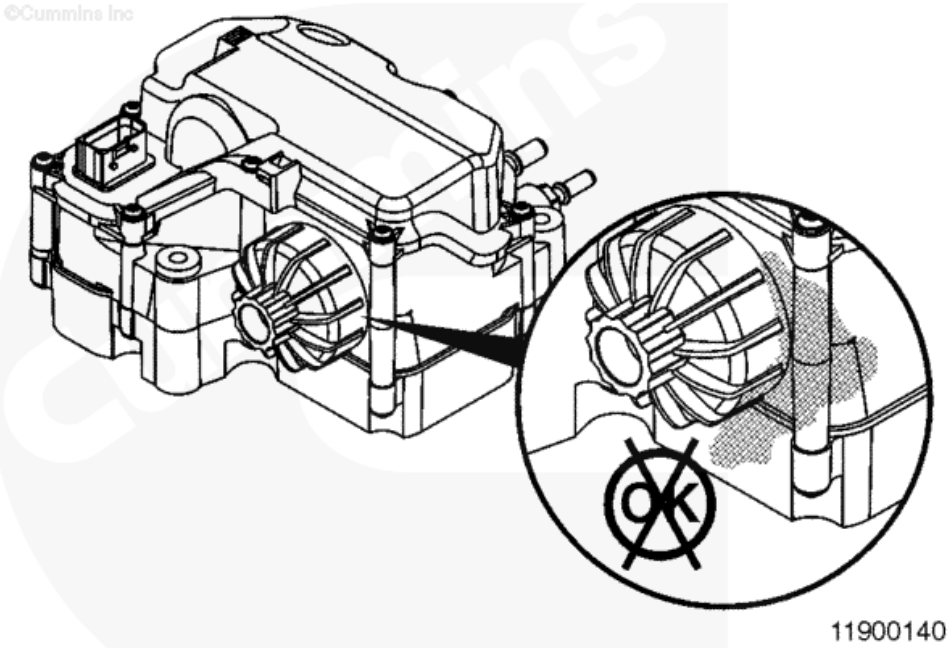
SMALL | MEDIUM | LARGE

отработавших газов. Фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов подлежит обслуживанию. Интервал обслуживания см. в Руководств по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.		

1. Крышка фильтра блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов 2. Уплотнительное кольцо крышки фильтра блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов 3. Фильтрующий элемент блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

Установите местоположение блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов на транспортном средстве и найдите крышку фильтра куполообразной формы. Проверьте участки вокруг крышки фильтра блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов на отсутствие признаков утечки. Признаками утечки жидкости для систем очистки отработавших газов являются белые отложения. При обнаружении отложений см. раздел "Очистка и проверка возможности повторного использования" в этой процедуре.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

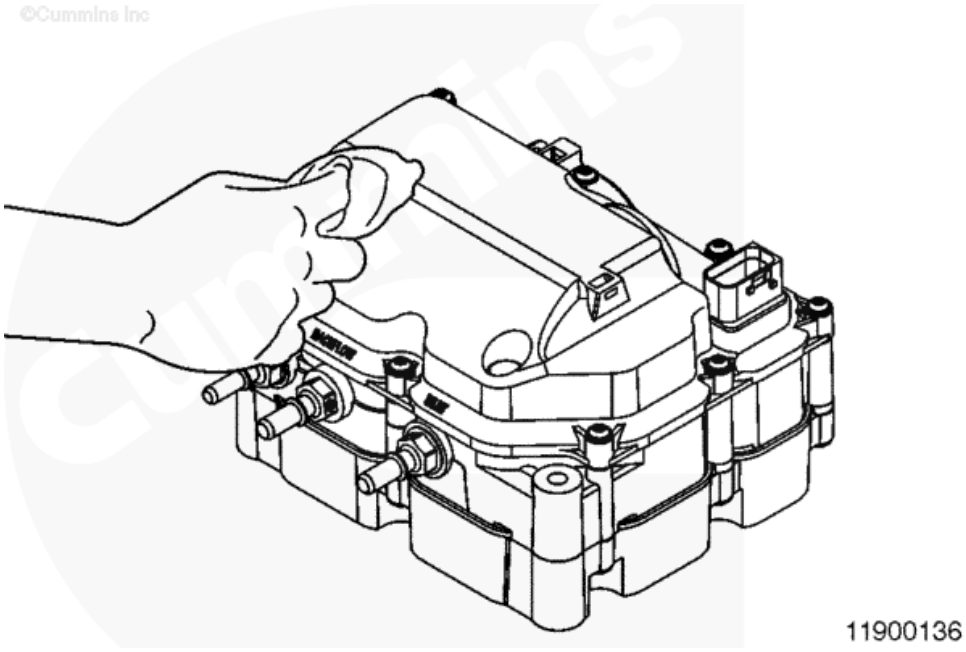
Подготовительные операции

TOC

ВНИМАНИЕ Если двигатель недавно работал, подождите, пока блок дозирования жидкости для систем выпуска		

дизельных двигателей системы очистки отработавших газов не продует свою систему полностью. Для этого следует выключить пусковой включатель и дождаться остывания системы селективного каталитического нейтрализатора. Блок дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей производит различимый на слух шум работы насоса, похожий за звук подкачивающего насоса, в течение пяти минут после выключения пускового включателя.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Протрите блок дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей чистой влажной тканью, чтобы удалить все загрязнения и снизить риск попадания посторонних частиц в блок

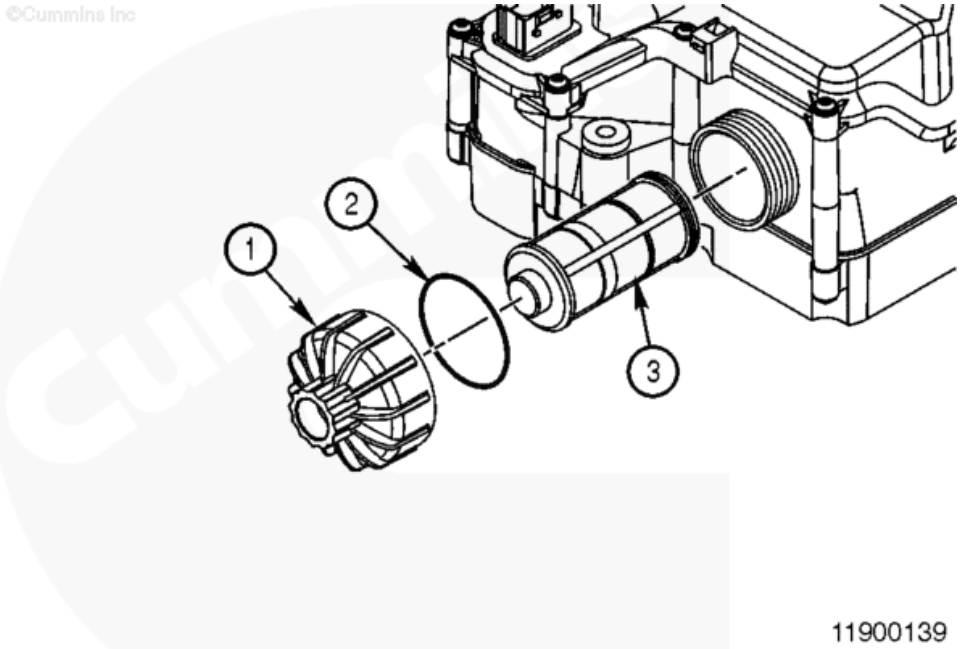


SMALL | MEDIUM | LARGE

дозирования. **ПРИМЕЧАНИЕ: Не промывайте этот узел водой или паром под давлением.**		

Снятие

TOC

Отверните крышку фильтра жидкости для систем выпуска дизельных двигателей (1). Снимите крышку и уплотнительное кольцо (2). Вытяните старый фильтрующий элемент (3) блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Отправьте уплотнительное кольцо и фильтрующий элемент на утилизацию. Проверьте крышку фильтра блока дозирования		

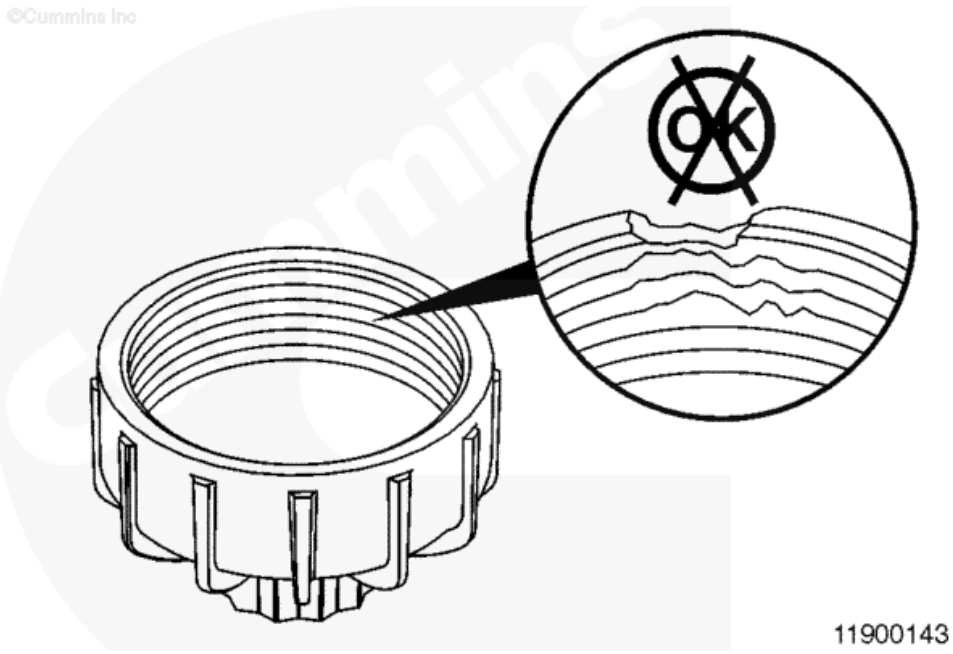
жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие трещин или отверстий, которые могут создать утечку жидкости для системы очистки отработавших газов.

Проверьте состояние резьбы на крышке фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

Если резьба повреждена, замените крышку фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

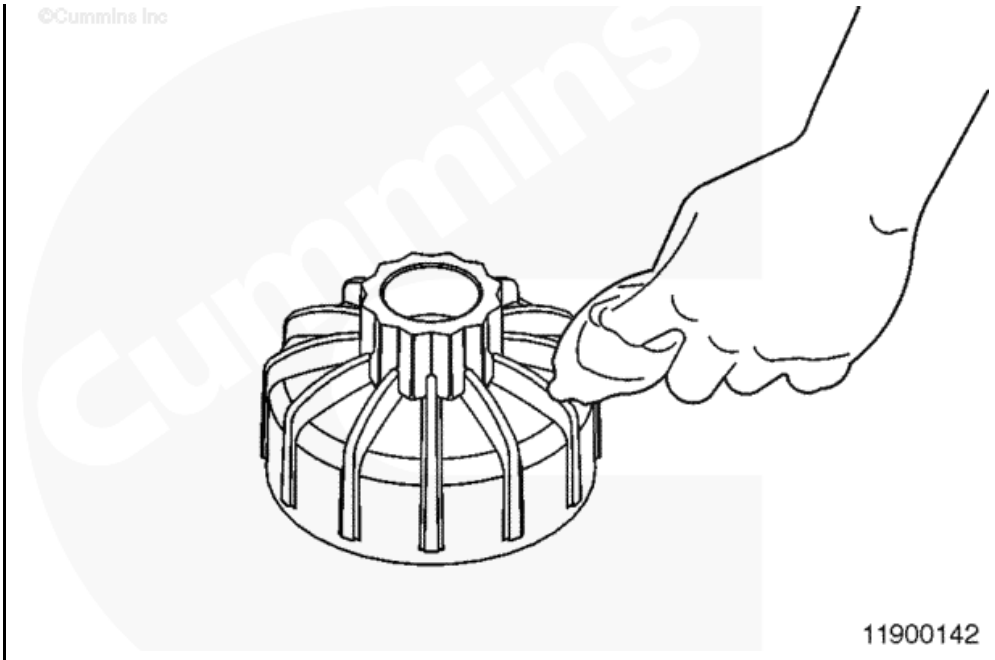
Проверьте резьбу на блоке дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов. Это особенно важно, если крышка фильтра блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов повреждена.

Если резьба на блоке дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов повреждена, замените весь блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистите крышку блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов чистой влажной тканью.



SMALL | MEDIUM | LARGE

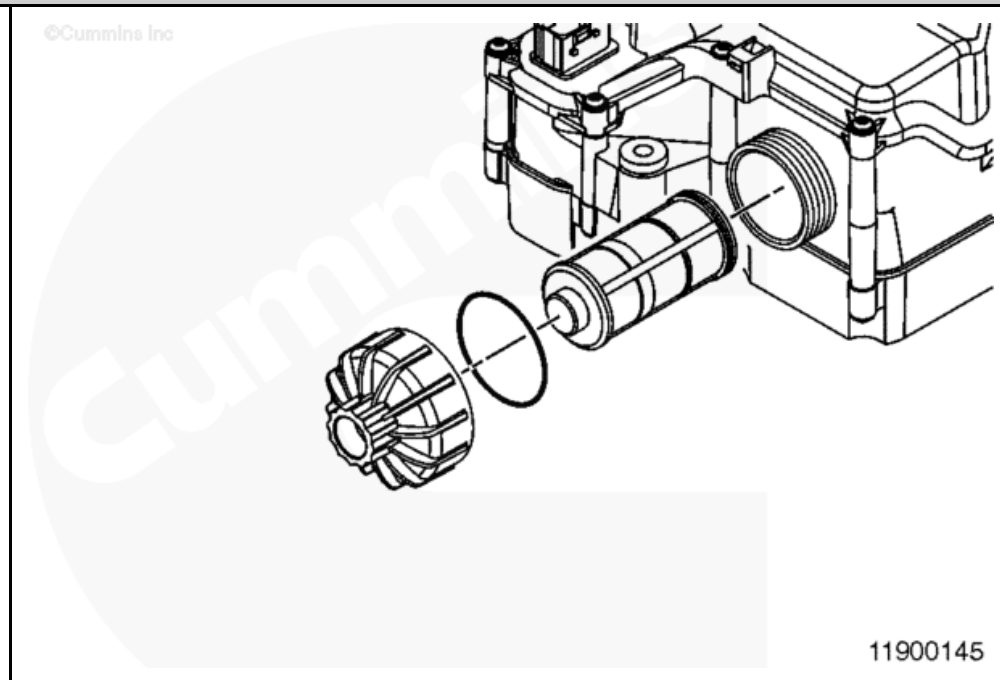
Установка

TOC

Убедитесь в том, что элемент фильтра блока дозирования жидкости для систем выпуска дизельных двигателей системы очистки отработавших газов находится на месте.

Затяните крышку.

Момент затяжки: 20 n.m [177 in-lb]

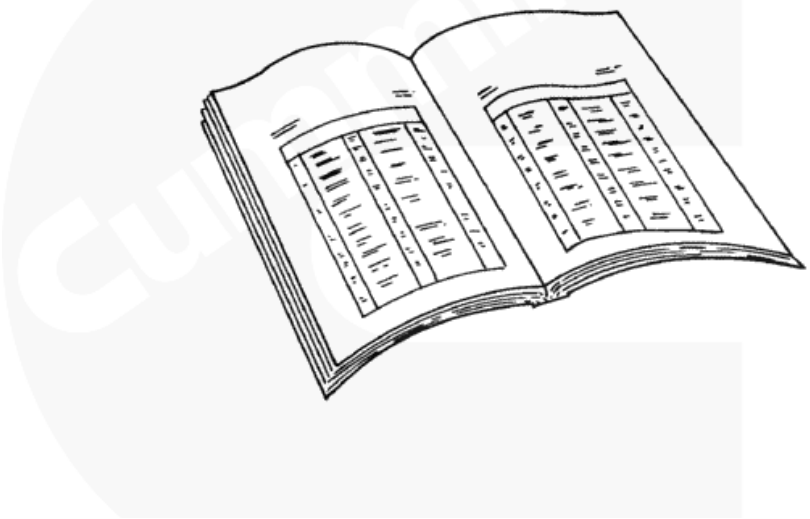


SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 25-июль-2011

Feedback / Help

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

011-062 Трубка разложения отработавших газов

Оглавление

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

Общие сведения

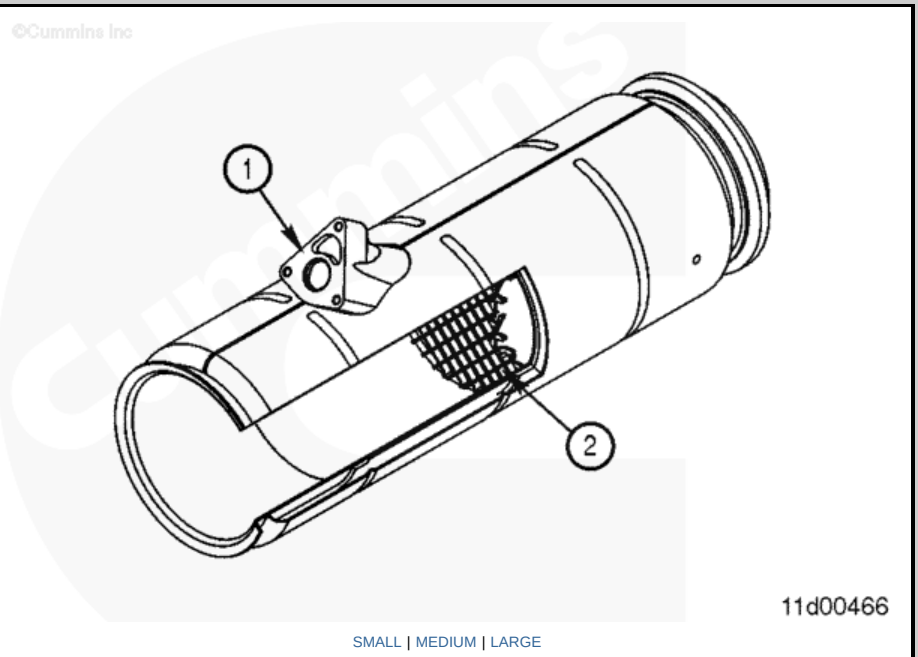
TOC

Трубка разложения является составной частью выпускной трубы между выходом турбонагнетателя и каталитическим нейтрализатором системы очистки отработавших газов.

Трубка разложения отработавших газов предназначена для облегчения распыления и смешивания жидкости для выпускной системы, впрыскиваемой в поток отработавших газов для полной нейтрализации окислов азота.

Трубка разложения отработавших газов состоит из двух основных частей.

1. Место под установку дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. Место, которое используется под установку дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов, позволяет впрыскивать жидкость внутрь выпускной системы.
2. Смеситель трубки разложения отработавших газов: Придает выпускному потоку вихревой



SMALL | MEDIUM | LARGE

характер, облегчая тем самым смешивание жидкости для очистки отработавших газов с выхлопными газами двигателя.

Различные транспортные средства нуждаются в различных конструкциях системы очистки отработавших газов. В некоторых случаях трубка разложения отработавших газов может снабжаться патрубками, закрепляемыми с каждого конца трубки.

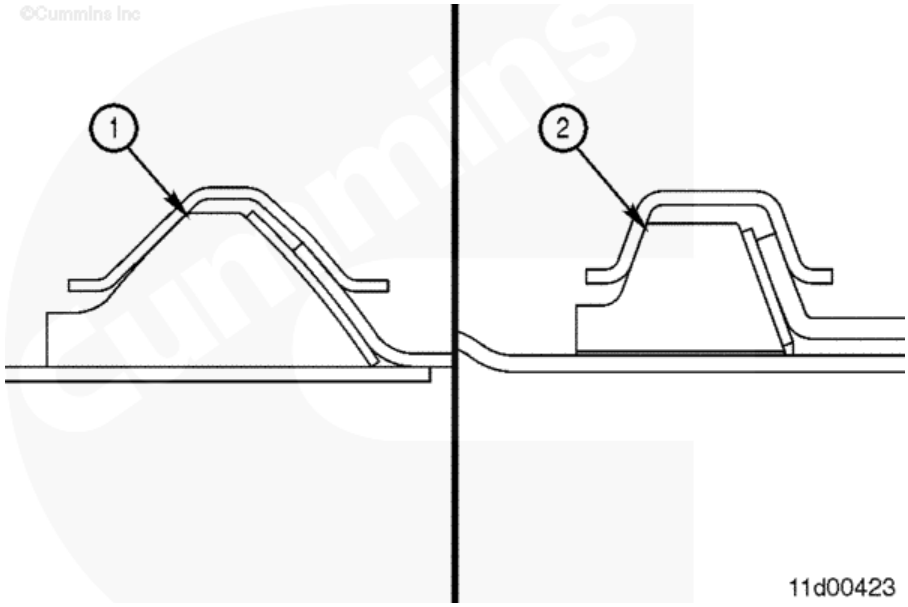
Особенности конструкции системы очистки отработавших газов на транспортном средстве отражаются в использовании ими различных фланцев.

Хомуты и прокладки, устанавливаемые с каждого конца трубки разложения отработавших газов, могут отличаться друг от друга.

Фланцевые соединения могут иметь самые различные конфигурации: в некоторых из них используются как сферические, так и цельные соединения типа 'мармон'

Сферические соединения типа 'мармон' допускают незначительные нарушения соосности и имеют скругленное поперечное сечение.

Цельные соединения типа 'мармон' абсолютно жесткие и имеют более заостренный профиль.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

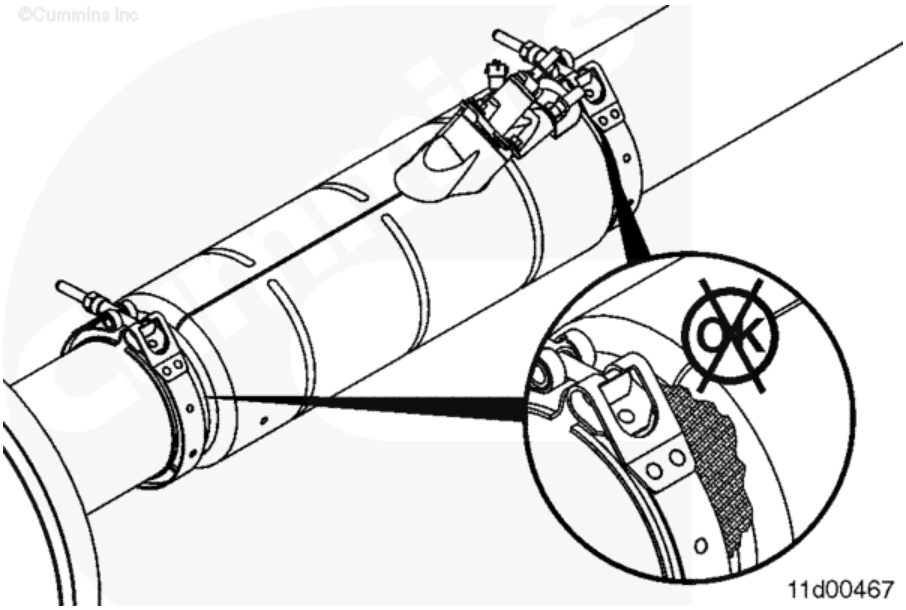
TOC

Проверьте все соединения на отсутствие признаков утечек.

Утечки жидкости для системы очистки

отработавших газов оставляют белые отложения.

При обнаружении утечки жидкости для системы очистки отработавших газов см. пункт "Очистка и проверка возможности повторного использования" в этой процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

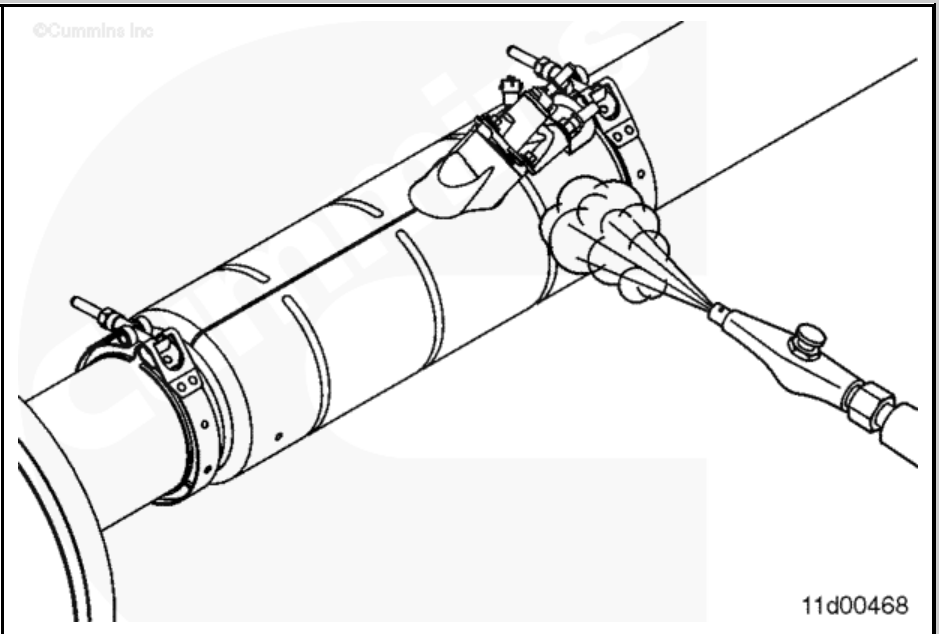
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

ВНИМАНИЕ



SMALL | MEDIUM | LARGE

Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов является не очень прочным устройством. Соблюдайте максимальную осторожность при обращении с ним. Не допускайте ударных воздействий на разъемы, через которые протекает жидкость, поскольку они могут привести к повреждению оборудования.

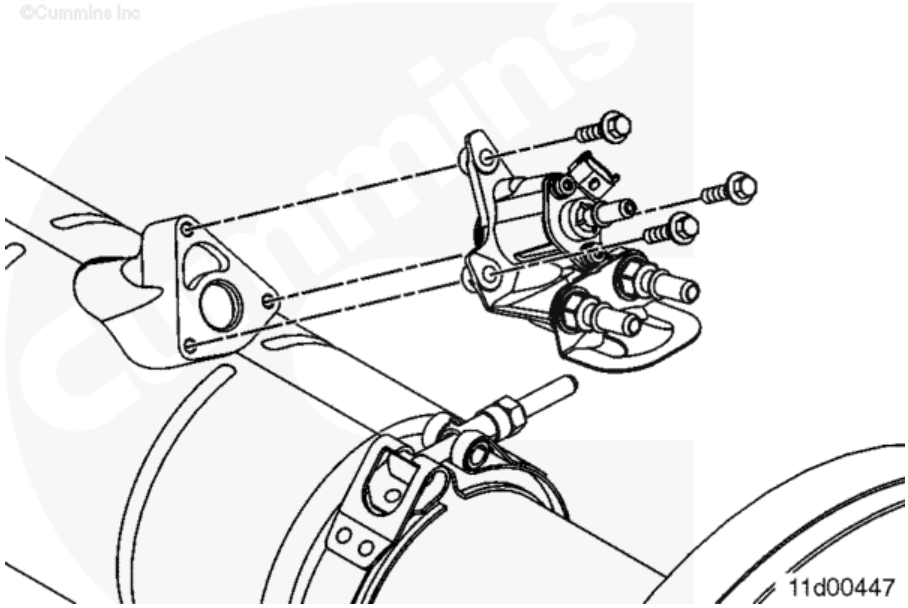
- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Очистите с помощью сжатого воздуха зону вокруг трубки разложения отработавших газов.

Снятие

TOC

Снимите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов с трубки разложения отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снять дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов можно и без отсоединения трубопроводов подачи жидкости и системы охлаждения. Однако при этом дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов необходимо закрепить, чтобы он не оказался в свободно подвешенном положении. Это может привести к повреждению разъемов и трубопроводов подачи жидкости.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не используйте для снятия гайки на ленточном хомуте инструмент с пневмоприводом. Инструмент с пневмоприводом может повредить резьбу. Перед снятием гайки нанесите смазку на резьбу ленточного хомута.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед снятием трубки разложения отработавших газов отметьте положение и ориентацию самой трубки и связанных с ней деталью. Нанесите идентификационные метки, чтобы облегчить установку.

Снимите хомуты выпускных трубопроводов с обоих концов трубки разложения отработавших газов.

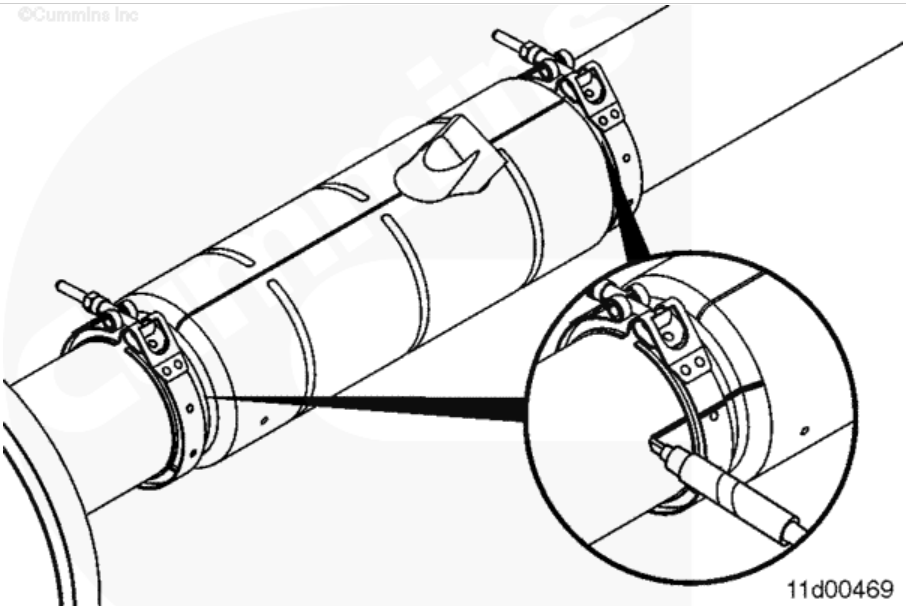
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях трубка разложения отработавших газов может привариваться к патрубку каталитического нейтрализатора или системы очистки отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации выпускной системы, возможно, придется ослабить подвесные хомуты выпускных трубопроводов или снять дополнительные патрубки и выпускные трубы, удерживающие остальную часть системы очистки отработавших газов, прежде чем снимать трубку разложения отработавших газов.

Снимите трубку разложения отработавших газов.

Отправьте прокладки на утилизацию.

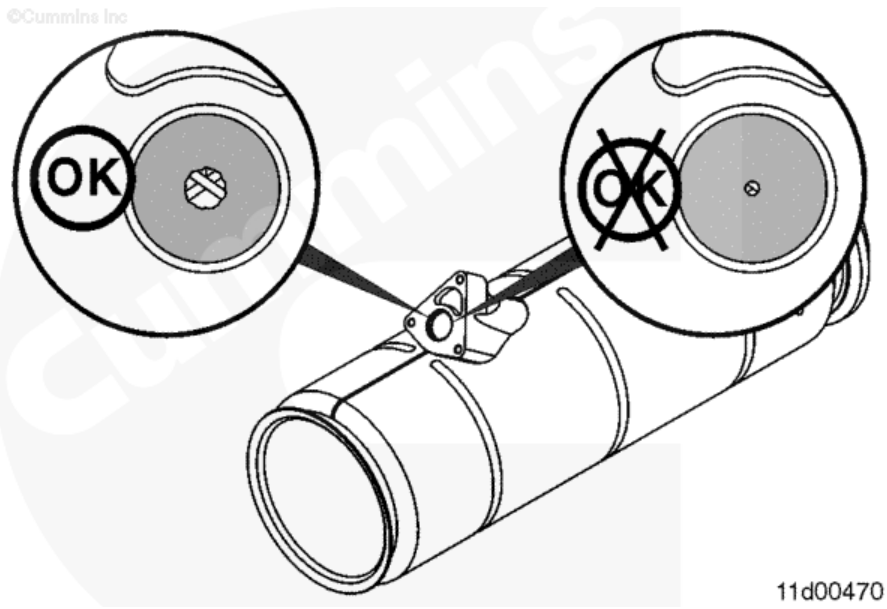
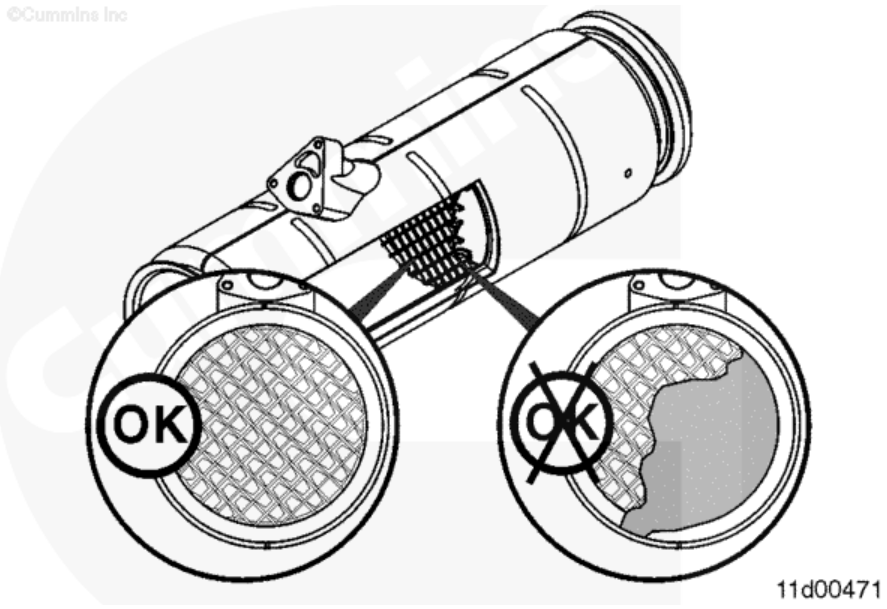
©Cummins Inc



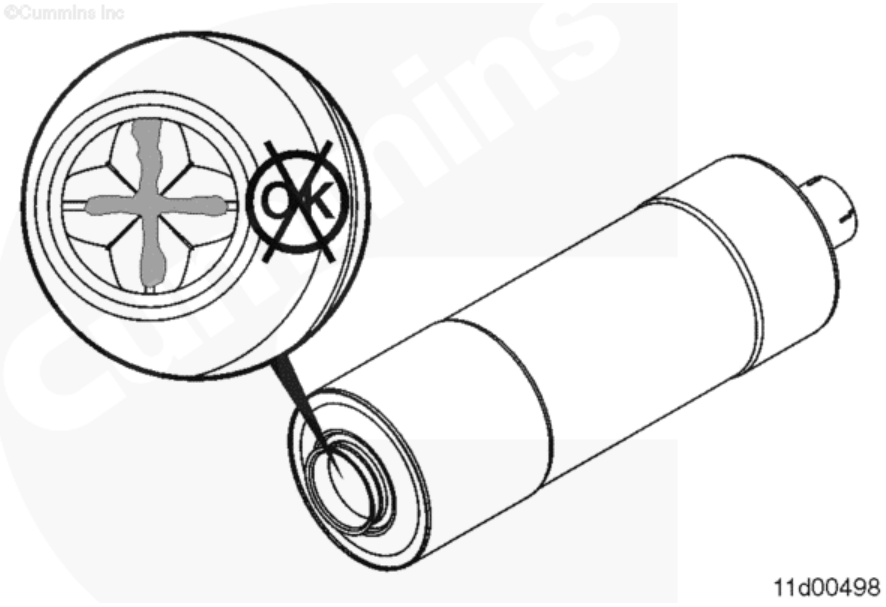
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

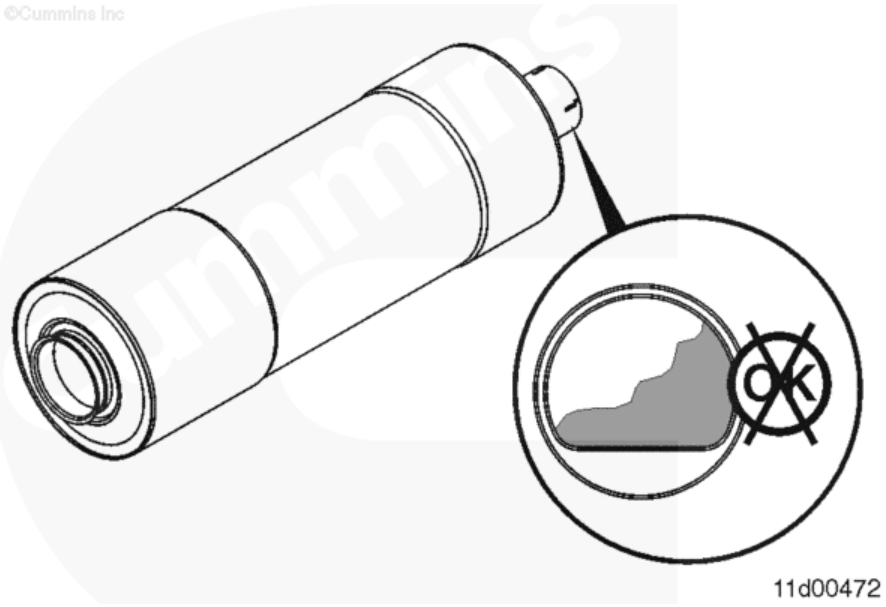
Проверьте место установки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие отложений кристаллизованной жидкости для системы очистки отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте смеситель трубки разложения отработавших газов на отсутствие отложений кристаллизованной жидкости для системы очистки отработавших газов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Проверьте впуск каталитического нейтрализатора на отсутствие отложений. См. Процедуру 011-036 в Разделе 11. Проверьте имеющиеся дополнительные патрубки и выпускные трубы, подсоединенные к трубке		

разложения отработавших газов на отсутствие отложений кристаллизованной жидкости для системы очистки отработавших газов, а также утечек масла или охлаждающей жидкости.



SMALL | MEDIUM | LARGE

В случае чрезмерной кристаллизации и блокировки большинства выпускных каналов может возникнуть проблема с дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов в системе каталитического нейтрализатора.

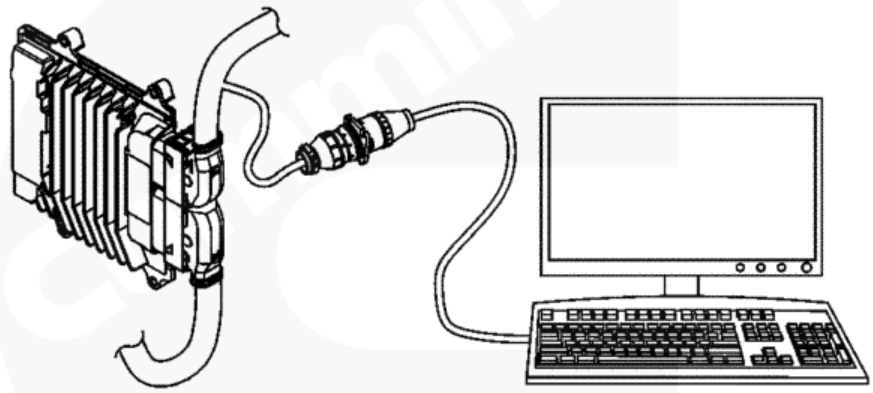


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем выполнять эту проверку, если неисправность еще не выявлена с помощью соответствующей блок-схемы диагностики неисправностей, воспользуйтесь диагностическим комплектом INSITE™ для просмотра и анализа кодов неисправности. См. Руководство по диагностике неисправностей по кодам

неисправностей, Бюллетень 4021677.

В случае отсутствия кодов неисправностей обратитесь к описанию проверки работы блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов для выполнения проверки системы каталитического нейтрализатора См. Процедуру 011-063 в Разделе 11.

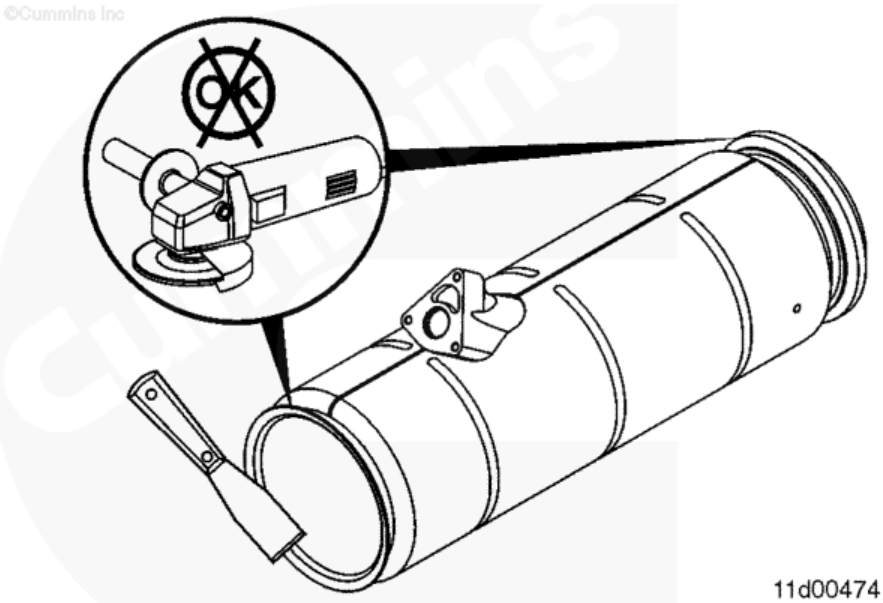


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте фланцы выпускной системы на отсутствие коррозии и прочих повреждений.

Удалите остатки материала прокладки с фланцев трубки разложения отработавших газов с помощью шпателя.

Не пришлифовывайте поверхность фланца. При этом можно повредить фланец, что приведет к образованию утечек в соединении.



SMALL | MEDIUM | LARGE

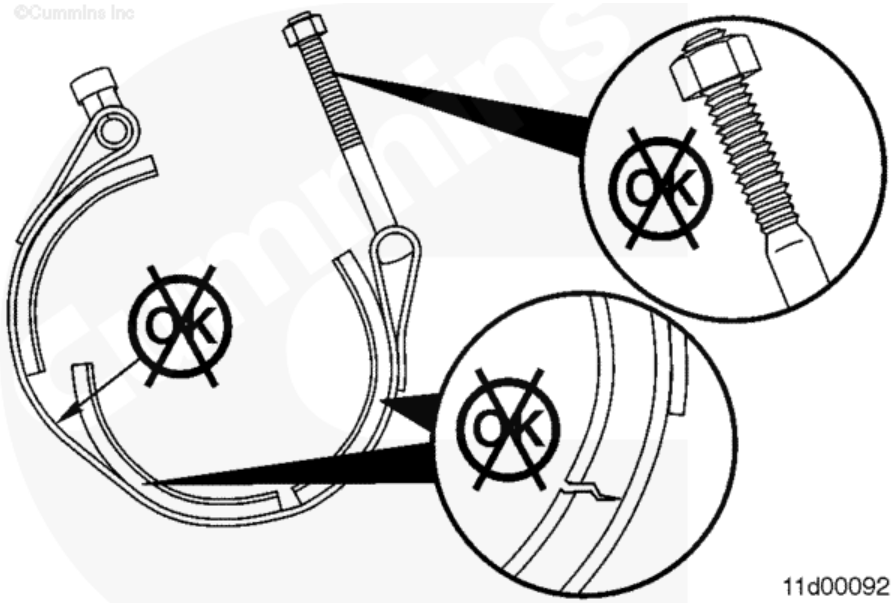
Проверьте ленточные хомуты на отсутствие признаков чрезмерной затяжки.

Хомут **не должен** быть погнут или поврежден.

Проверьте резьбу ленточных стяжных хомутов и

крепежных хомутов на отсутствие повреждений.

При наличии повреждений замените ленточный стяжной хомут или крепежный хомут.



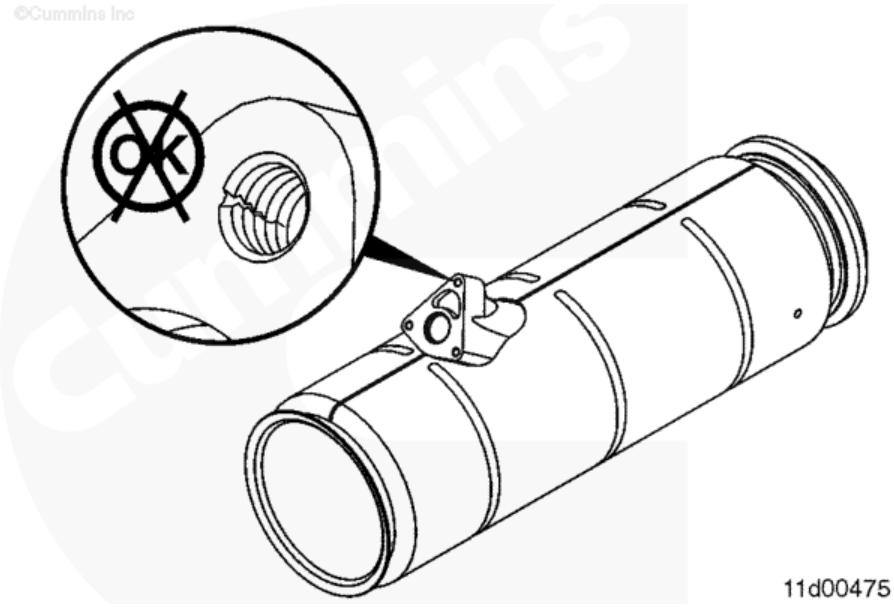
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте место установки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. Проверьте резьбовые отверстия под болты на отсутствие повреждений резьбы. В случае повреждения резьбовых отверстий под болты можно отремонтировать трубку разложения отработавших газов.

Для ремонта резьбовых отверстий можно использовать футорки под внутреннюю кольцевую резьбу M6X1. Расточите отверстие до диаметра 12 мм [0,47 дюйма] и установите футурку.

Используйте футурки **только** проволочного типа из-за ограниченной площади вокруг резьбового отверстия под болт.

Для установки футурки см. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



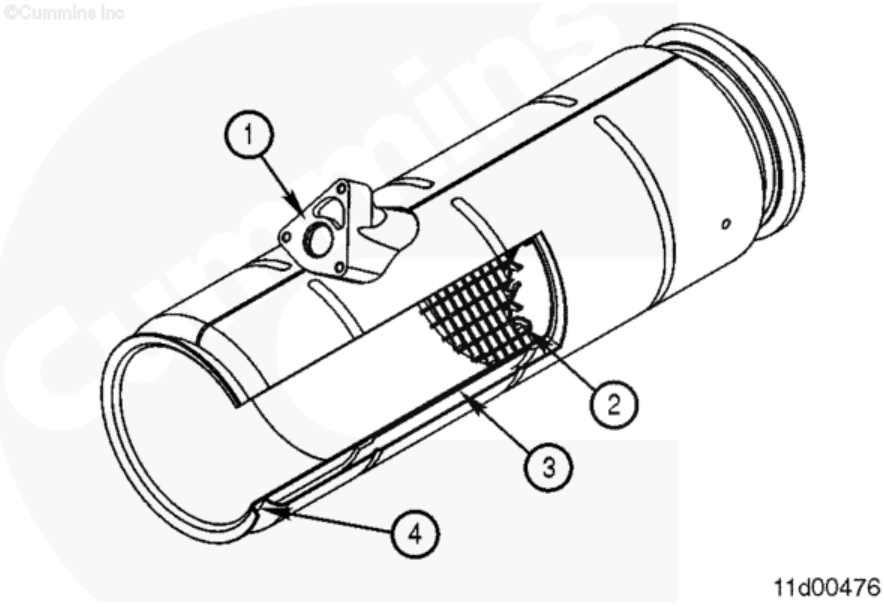
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубка разложения отработавших газов должна быть ровной и не иметь царапин и повреждений.

При обнаружении любых дефектов структуры или ухудшений свойств материала трубка разложения отработавших газов **подлежит** замене.

Проверьте состояние следующих участков:

1. место установки дозирующего клапана
2. смеситель
3. изоляцию
4. сварные соединения



SMALL | MEDIUM | LARGE

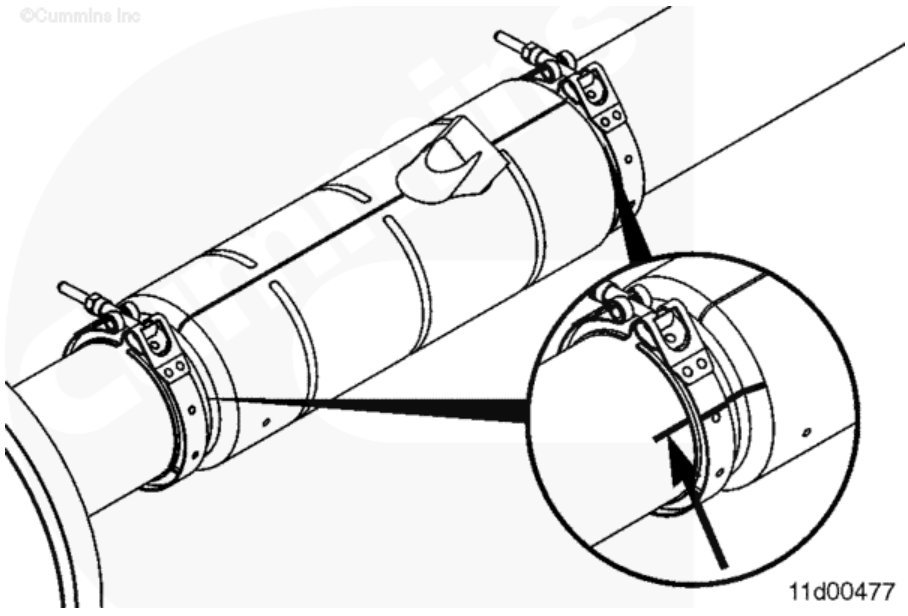
Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Не используйте для затяжки гайки на ленточном хомуте инструмент с пневмоприводом. Инструмент с пневмоприводом может повредить резьбу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Хомуты и прокладки, устанавливаемые с каждого конца трубки разложения отработавших газов, могут отличаться друг от друга. См. пункт "Общие сведения" в данной процедуре. Там, где это необходимо, установите и затяните цельные зажимы типа 'мармон' перед сферическими зажимами типа 'мармон', устраняющими несоосности в системе очистки отработавших газов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Используя новые прокладки, установите трубку разложения отработавших газов. Если в ходе снятия трубки разложения отработавших газов были затронуты другие детали системы, поставьте их обратно на место.

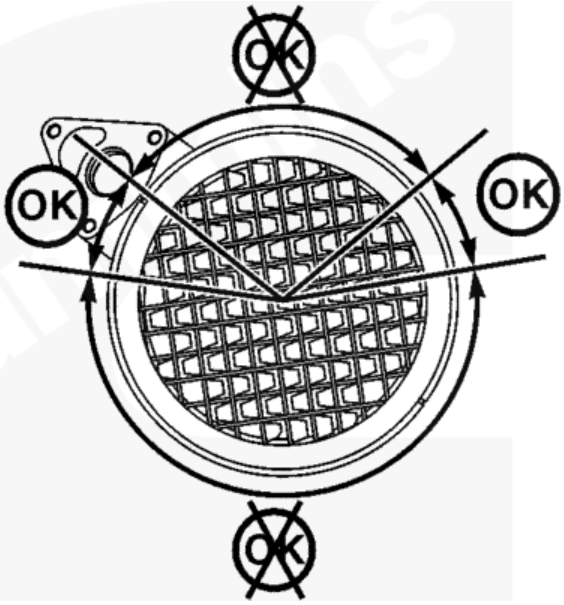
Выровняйте трубку разложения отработавших газов, используя идентификационные метки, нанесенные перед ее снятием. В случае **отсутствия** меток используйте следующую информацию для правильной установки трубки разложения отработавших газов.

Если смотреть со стороны впуска/выпуска трубки разложения отработавших газов, то место установки дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов должно располагаться в диапазоне ± (45 - 85) градусов.

Нанесите слой противозадирного состава на резьбу ленточных хомутов.

Установите хомуты.

Момент затяжки: 14 n.m [120 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

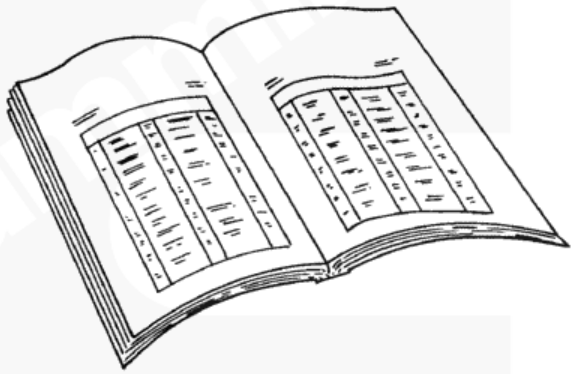
TOC

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.

- Затяните подвесные хомуты трубки разложения отработавших газов, которые, возможно, были ослаблены в ходе ее снятия. См. Руководство по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.
- Установите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек отработавших газов.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

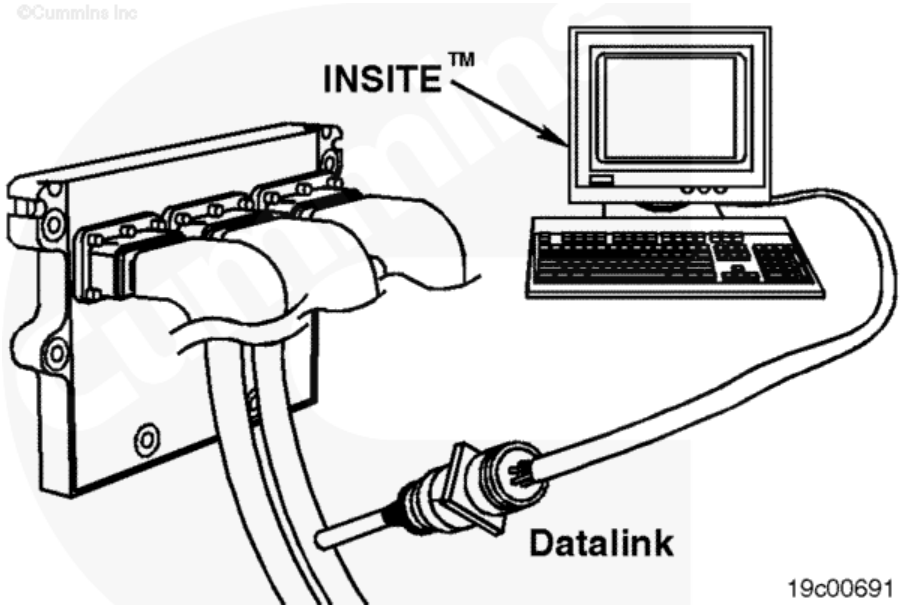
011-063 Проверка работы блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Подготовительные операции
Настройка
Проверка расхода
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Выполните цикл дозированной подачи и проверьте следующие характеристики: • Формы и характеристик распыла дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов • Количество жидкости для системы очистки отработавших газов, подаваемого в заданное время (6 минут) Эту проверку можно выполнить с помощью диагностического комплекта INSITE™ в рамках диагностики модуля ECM. Для выполнения проверки следуйте инструкциям, появляющимся на экране.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

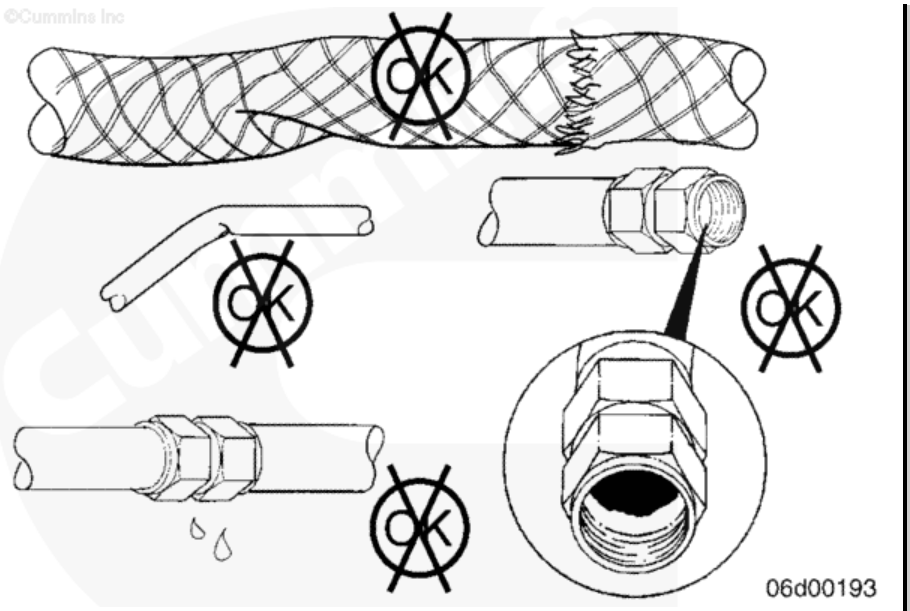
Начальная проверка

TOC

Проверьте трубопровод подачи жидкости для		

системы очистки отработавших газов между блоком дозирования и дозирующим клапаном на отсутствие утечек, засорений и повышенного сопротивления.

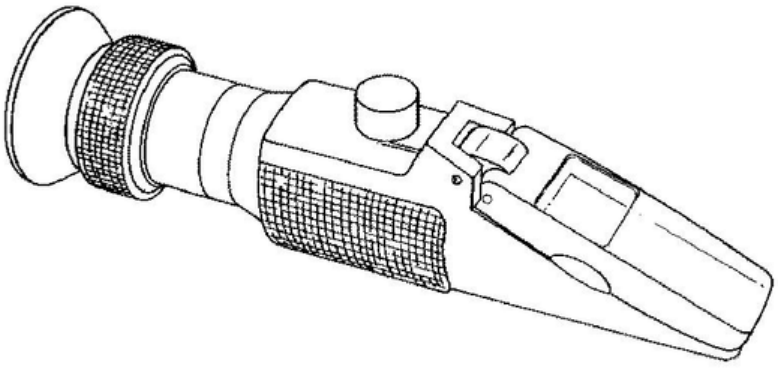
При необходимости отремонтируйте. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Перед началом проверки убедитесь в достаточном количестве жидкости в баке под жидкость для системы очистки отработавших газов.

Проверьте концентрацию и качество жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-056 в Разделе 11.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

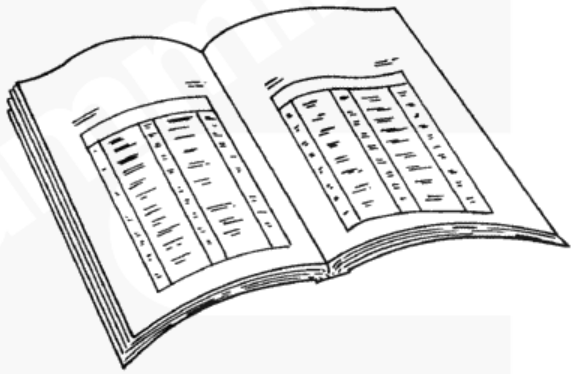
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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: Низкое напряжение аккумуляторной батареи может привести к снижению дозируемого объема жидкости. Проверьте аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.



ck800wa

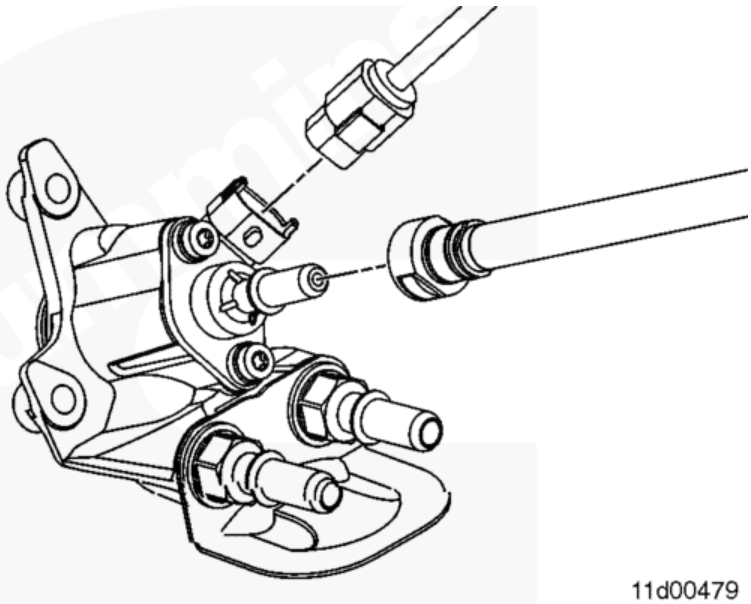
SMALL | MEDIUM | LARGE

Настройка

TOC

ВНИМАНИЕ

При обслуживании и/или отсоединении магистрали жидкости от дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов соблюдайте необходимую осторожность. Впускной штуцер дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов изготовлен из пластмассы и может быть легко поврежден.



11d00479

ВНИМАНИЕ

Не подключайте напряжение 12 В или 24 В постоянного тока к дозирующему клапану жидкости для системы очистки отработавших газов, чтобы не повредить его.

Подключите электрические цепи и трубопроводы подачи жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проведения этой проверки не требуется подключение контура охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Длины электрических цепей и/или трубопроводов подачи жидкости на дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов может не хватить для помещения дозирующего клапана в контейнер. Используйте комплект приспособлений (номер по каталогу 4919573), в состав которого входят:

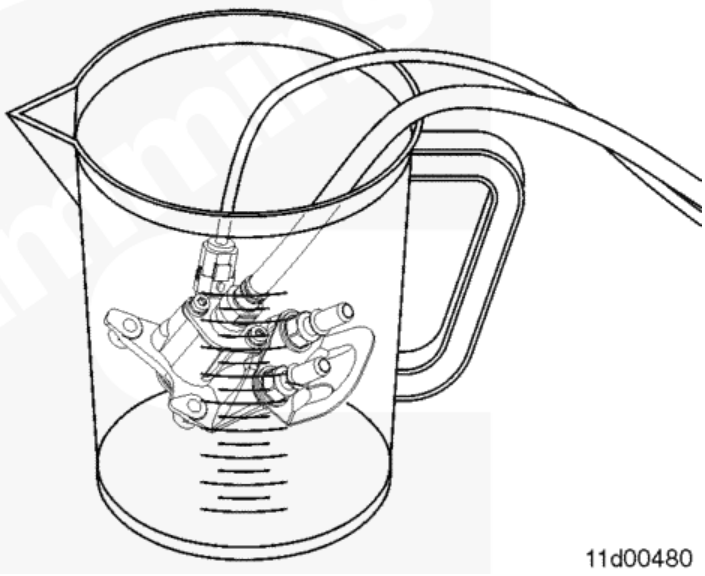
- Удлинитель жгута проводов, номер по каталогу 4919575
- Удлинитель магистрали жидкости для системы очистки отработавших газов, номер по каталогу 4919574.
- Заглушка трубопровода системы охлаждения, номер по каталогу 4919576.

Возьмите прозрачный пластиковый контейнер (достаточно большой, чтобы вместить дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов) и мерный стакан (номер по каталогу 4919139) или его аналог. Также может использоваться мерный стакан, проградуированный в миллилитрах или унциях.

Измерительное устройство **должно** быть рассчитано на проведение измерений в диапазоне 0 мл [0,0 унций] - 500 мл [17,0 унций] с шагом в 5 мл [0,34 унции].

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется собрать жидкость для системы очистки отработавших газов в чистую емкость и перелить ее в мерный цилиндр для окончательного измерения.

Поместите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов в контейнер.

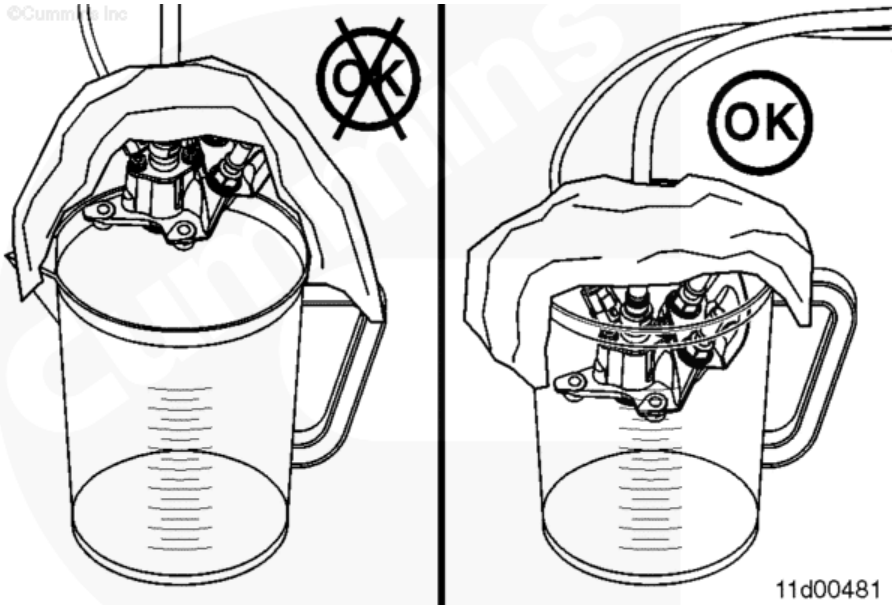


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В жидкости для системы очистки отработавших газов содержится мочевина. Избегайте попадания этого вещества в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Не допускайте попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу. Дополнительную информацию см. в Сертификате безопасности материала (MSDS).

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка начинается с заполнения системы дозирования. В ходе этого процесса дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов периодически открывается для выпуска воздуха из системы. При этом часть жидкости для системы очистки отработавших газов может выплеснуться наружу. Это нормальное



SMALL | MEDIUM | LARGE

явление.

В ходе выполнения проверки дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов распыляет жидкость виде очень мелких капель. Во избежание улетучивания мелких капель жидкости и гарантии точности измерений поместите чистую техническую салфетку или крышку поверх клапана и контейнера.

В начале проверки слегка отрегулируйте форму распыла жидкости, выпускаемой дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов. Обратите внимание на следующее:

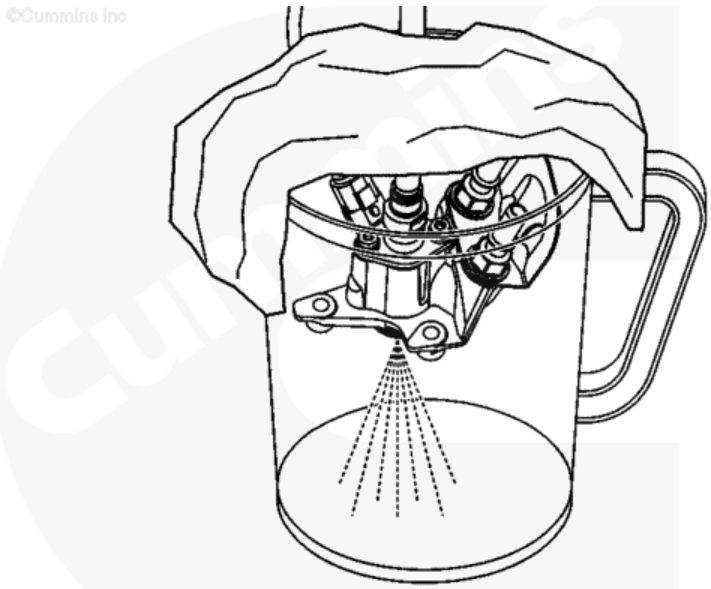
- Появление слишком больших капель и капанье жидкости с наконечника
- Нарушение симметричности формы распыла (смещение его в какую-либо сторону)

В случае обнаружения любого из этих признаков прекратите проверку и проверьте наконечник дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов. См. пункт "Очистка и проверка возможности повторного использования" в следующей процедуре. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.

При необходимости повторите проверку и отрегулируйте форму распыла жидкости. Если проблема сохраняется, замените дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.







SMALL | MEDIUM | LARGE

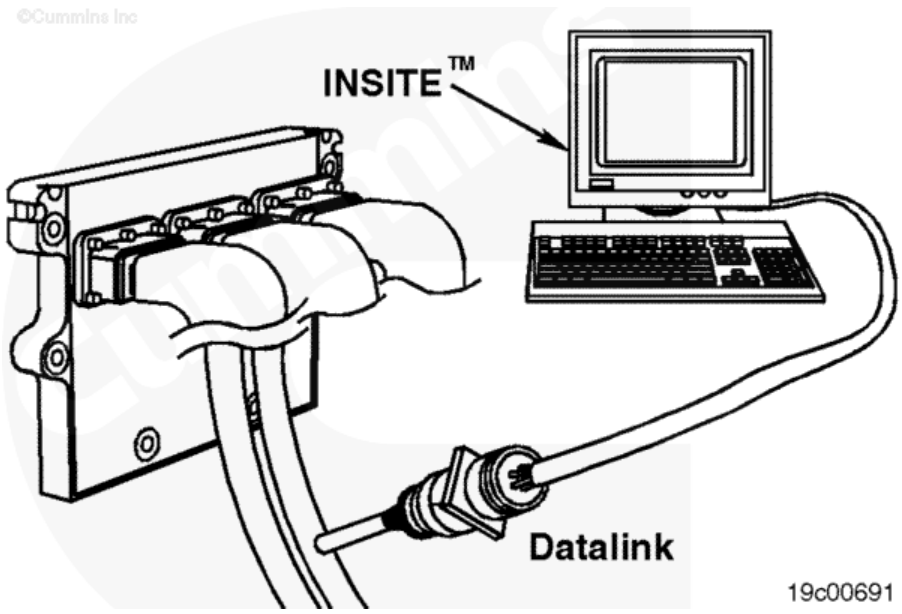
Проверка расхода

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем выполнять эту проверку, если неисправность еще не выявлена с помощью соответствующей блок-схемы диагностики неисправностей, воспользуйтесь диагностическим комплектом INSITE™ для просмотра и анализа кодов неисправности. См. Руководство по диагностике неисправностей по кодам неисправностей, двигатели ISF2.8 CM2220 E; ISF2.8 CM2220 AN; ISF3.8 CM2220; ISF3.8 CM2220 AN; ISB4.5, ISB6.7, ISD4.5 и ISD6.7 CM2150 SN; ISL8.9 CM2150 SN; ISM11 CM876 SN; ISZ13 CM2150 и ISB6.7 CM2150 SQ, Бюллетень 4021677.

- Поверните пусковой включатель в положение ВКЛ.
- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Выберите в меню диагностической проверки модуля ECM пункт, связанный с проверкой с принудительным включением насоса блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.
- Для выполнения проверки следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Диагностический комплект INSITE™ запустит выполнение проверки, в ходе которой жидкость будет впрыскиваться в течение 6 минут. В конце проверки диагностический комплект INSITE™ автоматически остановит вспрыскивание. Если потребуется остановить проверку до ее завершения, нажмите кнопку "Stop" (Стоп).



SMALL | MEDIUM | LARGE

По окончании проверки (ее продолжительность 6 минут) измерьте объем жидкости для системы очистки

отработавших газов, впрыснутой в емкость. Вылейте жидкость для системы очистки отработавших газов в мерный стакан (номер по каталогу 4919139) или его аналог.

Выполните проверку три раза и усредните результаты проверок.

Объемные характеристики дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов

ml		fl-oz
85	МИН	2.9
115	МАКС	3.9

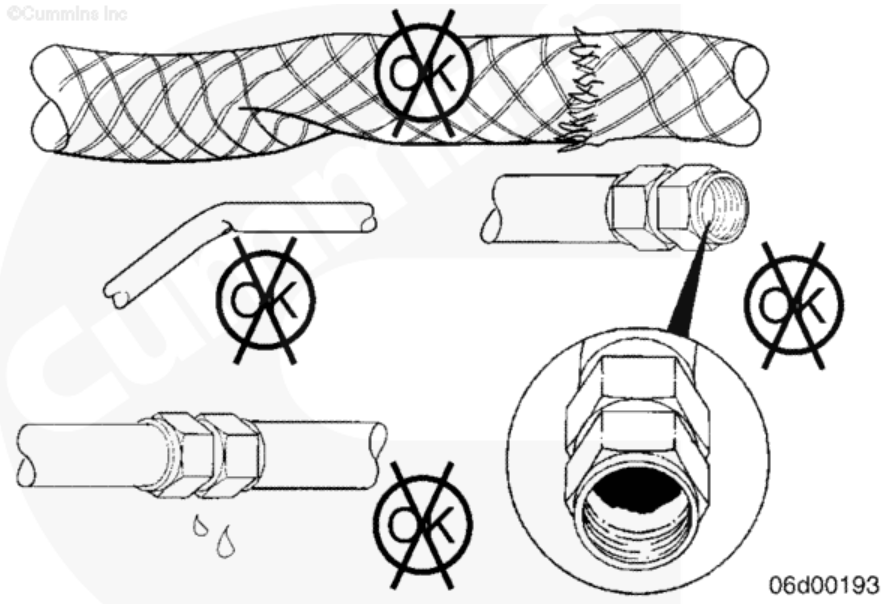
ПРИМЕЧАНИЕ: Не сливайте жидкость для системы очистки отработавших газов обратно в бак. Утилизируйте ее в соответствии с местными природоохранными нормами.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Низкое напряжение аккумуляторной батареи может привести к снижению дозируемого объема жидкости. Проверьте аккумуляторные батареи. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования. Считайте коды неисправностей и выполните диагностику с помощью диагностического комплекта INSITE™. См. Руководство по диагностике неисправностей по кодам неисправностей, двигатели ISF2.8 CM2220 E; ISF2.8 CM2220 AN; ISF3.8 CM2220; ISF3.8 CM2220 AN; ISB4.5, ISB6.7, ISD4.5 и ISD6.7 CM2150 SN; ISL8.9 CM2150 SN; ISM11 CM876 SN; ISZ13 CM2150 и ISB6.7 CM2150 SQ, Бюллетень 4021677.

Если количество жидкости для системы очистки отработавших газов **не**



SMALL | MEDIUM | LARGE

соответствует норме, убедитесь, что фильтр жидкости для системы очистки отработавших газов **не** засорен. Проверьте трубопровод между блоком дозирования и дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие утечек, засорений или повышенного сопротивления.

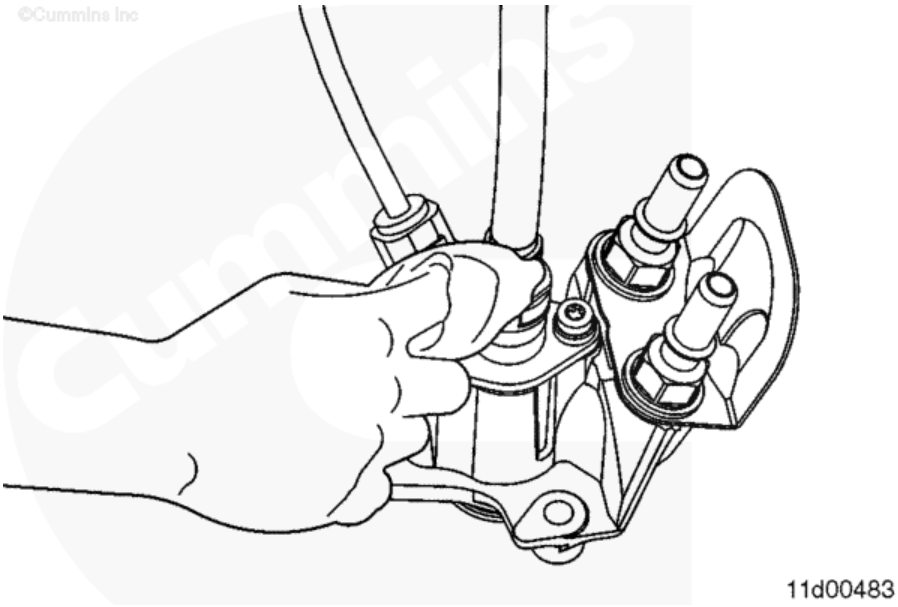
ПРИМЕЧАНИЕ: Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов может оказаться забит мусором. Проверьте фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов на отсутствие признаков загрязнения и засорения, прежде чем устанавливать новый дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.

ВНИМАНИЕ

Не следует погружать дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов в растворитель или воду. Это может привести к повреждению клапана.

После завершения проверки дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов, трубопровод подачи жидкости и электрические цепи окажутся покрытыми тонким слоем жидкости для системы очистки отработавших газов.

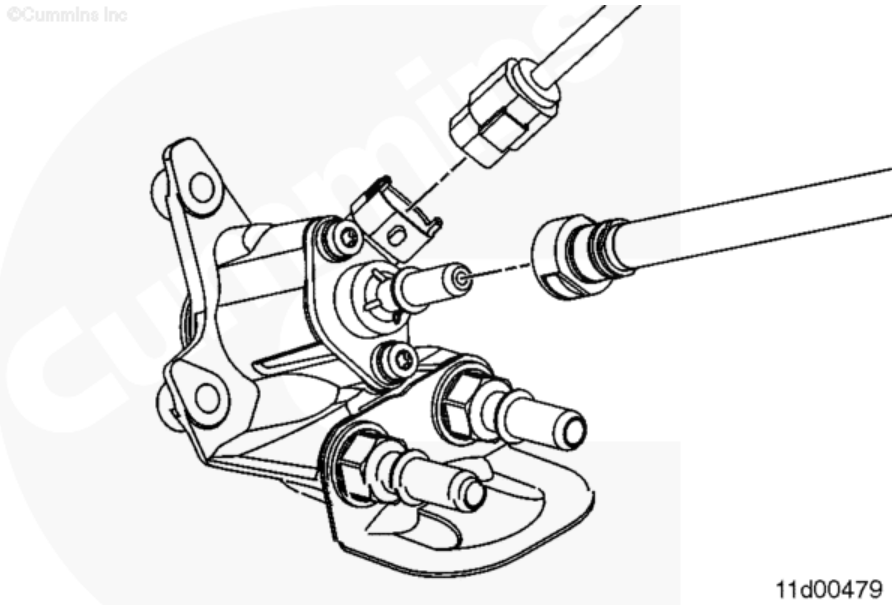
С помощью чистой технической салфетки, смоченной в теплой воде удалите слой жидкости для системы очистки отработавших газов с оборудования, перед его отсоединением.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Отсоедините электрические цепи и трубопроводы жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11. Снимите дополнительные приспособления, если они использовались.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите приспособления, использовавшиеся при проведении данной проверки, чистой теплой водой, прежде чем отправлять их на хранение.



SMALL | MEDIUM | LARGE

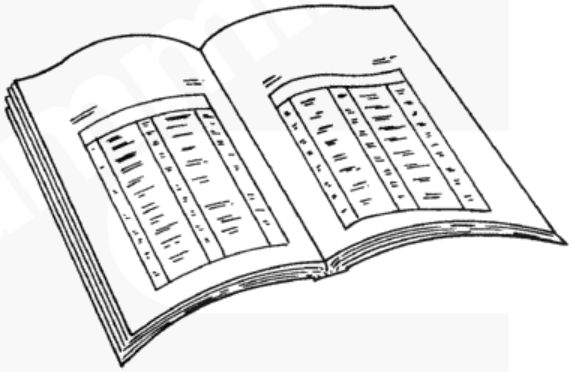
Завершающие операции

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 дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 02-май-2011

Feedback / Help

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

011-080 Проверка системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов на отсутствие утечек

Оглавление

Общие сведения
Настройка
Заполнение системы
Проверка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

После обслуживания или ремонта системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов необходимо заправить систему дозирования для проверки ее работоспособности.



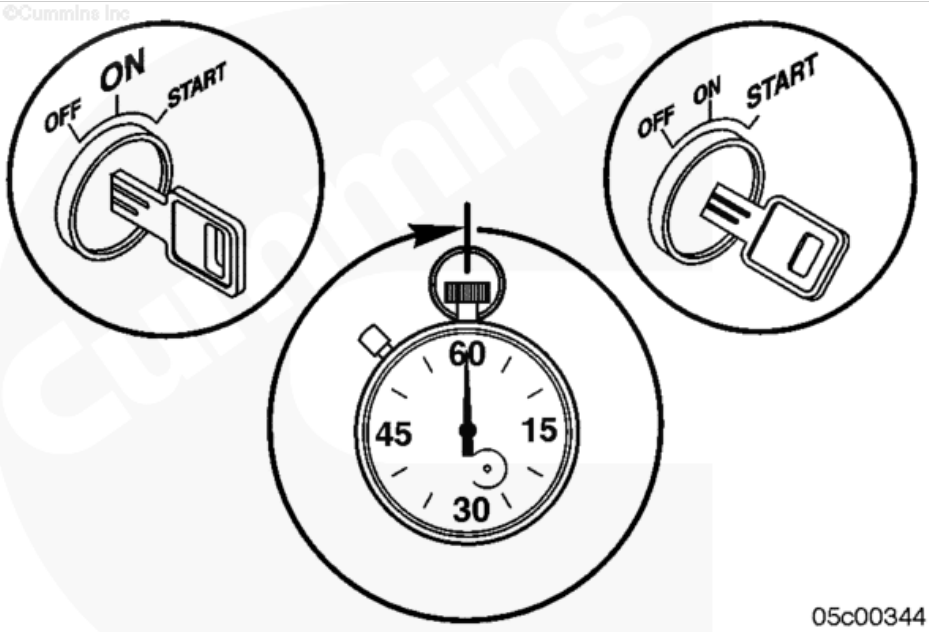
SMALL | MEDIUM | LARGE

Настройка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, для проверки системы очистки отработавших газов на отсутствие утечек придется подождать некоторое время, чтобы она остыла.

- Убедитесь, что бак с жидкостью для систем очистки отработавших газов заполнен до требуемого уровня. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.
- Убедитесь, что жидкость для систем очистки отработавших газов **НЕ** замерзла. Если жидкость замерзла, необходимо запустить двигатель, чтобы система оттаяла.
- Убедитесь, что трубопроводы системы очистки отработавших газов правильно подсоединены к баку с жидкостью для систем очистки отработавших газов, блоку дозирования и дозирующему клапану системы очистки отработавших газов. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.
- Подключите диагностический комплект INSITE™.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Заполнение системы

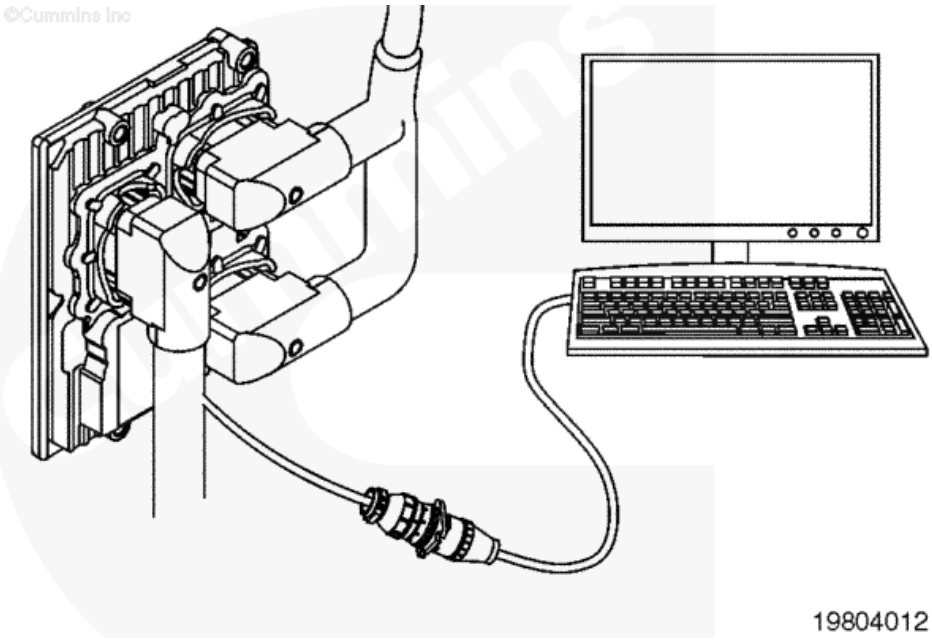
TOC

Переведя пусковой включатель в положение ВКЛ. и **НЕ** запуская двигатель, выберите в меню диагностики модуля ECM диагностического комплекта INSITE™

пункт Aftertreatment Diesel Exhaust Fluid System Leak Test (Проверка системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов на отсутствие утечек).

В ходе этой проверки блок дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов перекачивает жидкость из бака в подающий трубопровод дозирующего клапана жидкости для систем очистки отработавших газов. При этом блок дозирования работает непрерывно, а вся неиспользованная жидкость для систем очистки отработавших газов возвращается в бак. Во время проверки раздается шум работающего насоса.

Во время инициализации этой проверки на экране появляется сообщение, указывающее, что система достигла заполненного состояния.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка

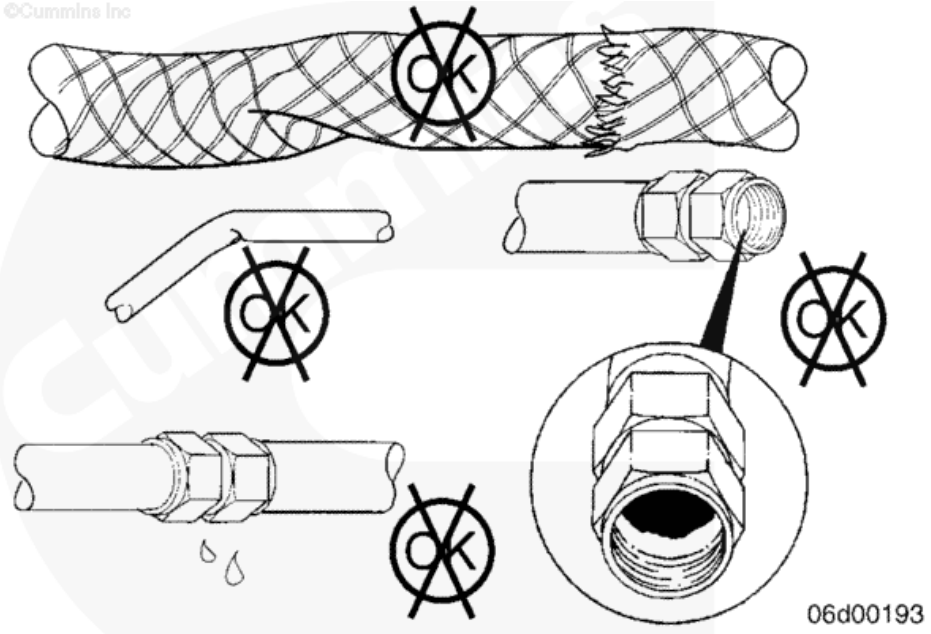
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может заполниться из-за утечек, необходимо перевести пусковой

включатель в положение ВЫКЛ., чтобы остановить работу блока дозирования. Блок дозирования НЕ может быть остановлен с помощью диагностического комплекта INSITE™.

В ходе испытания проверьте все трубопроводы, фитинги и соединения системы очистки отработавших газов на отсутствие утечек. См. Процедуру 011-058 или Процедуру 011-059 в Разделе 11 и/или Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.

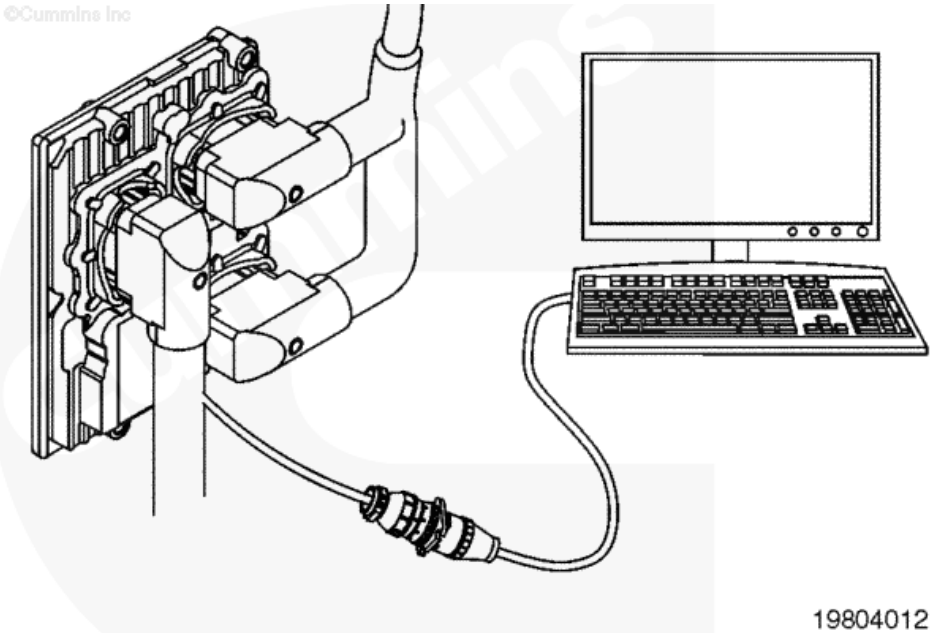
Отремонтируйте или замените негерметичные детали и узлы. См. Процедуру 011-058 или Процедуру 011-059 в Разделе 11 и/или Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не удается прокачать систему, то прежде чем пытаться повторить проверку системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов на отсутствие утечек, следует выполнить цикл включения-выключения пускового включателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов на отсутствие утечек допускает только



две последовательные попытки. Для очередного выполнения проверки системы дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов на отсутствие утечек после двух попыток следует выполнить цикл включения-выключения пускового включателя.

Если систему удается прокачать, на экране диагностического комплекта INSITE™ появляется сообщение, уведомляющее об этом механика.

По завершении проверки трубопроводов, фитингов и соединений на отсутствие утечек нажмите кнопку STOP на диагностическом комплекте INSITE™. В результате блок дозирования продует систему очистки отработавших газов. При этом должен быть слышен шум выполняемой продувки.

Если проверка не ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ с помощью диагностического комплекта INSITE™, блок дозирования будет продолжать работать в течение 20 минут, после чего система очистки отработавших газов будет автоматически продута.

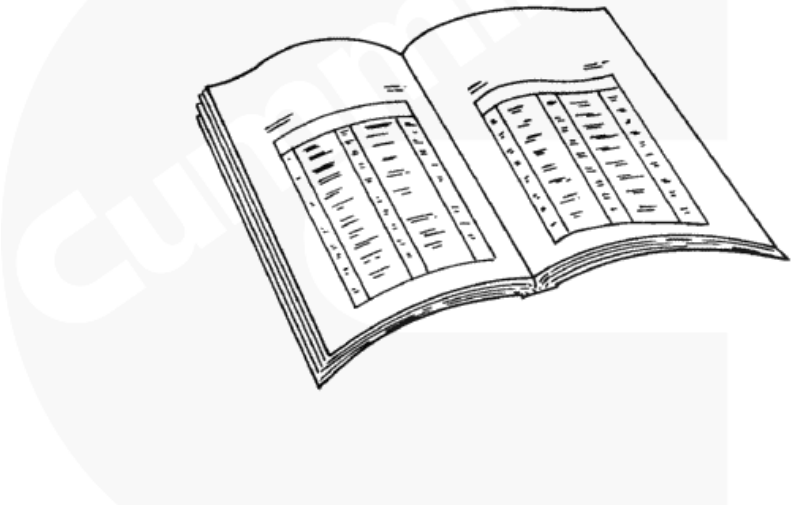
Если системе **не** удается создать давление, она сделает несколько попыток прокачки, прежде чем выдаст код неисправности .

При появлении в ходе проверки кодов неисправностей см. блок-схему диагностики соответствующего кода неисправности.

Завершающие операции

TOC

- Во время проверки небольшое количество жидкости для очистки отработавших газов впрыскивается в трубку разложения отработавших газов. По завершении проверки следует жать двигателю поработать в течение 5 минут на высоких холостых оборотах, чтобы не допустить образования отложений жидкости для систем очистки отработавших газов в трубке разложения отработавших газов.
- Проверьте отсутствие кодов неисправностей.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 07-июль-2010

Feedback / Help

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

011-999 Выпускная система - общие сведения

Оглавление

Общие сведения

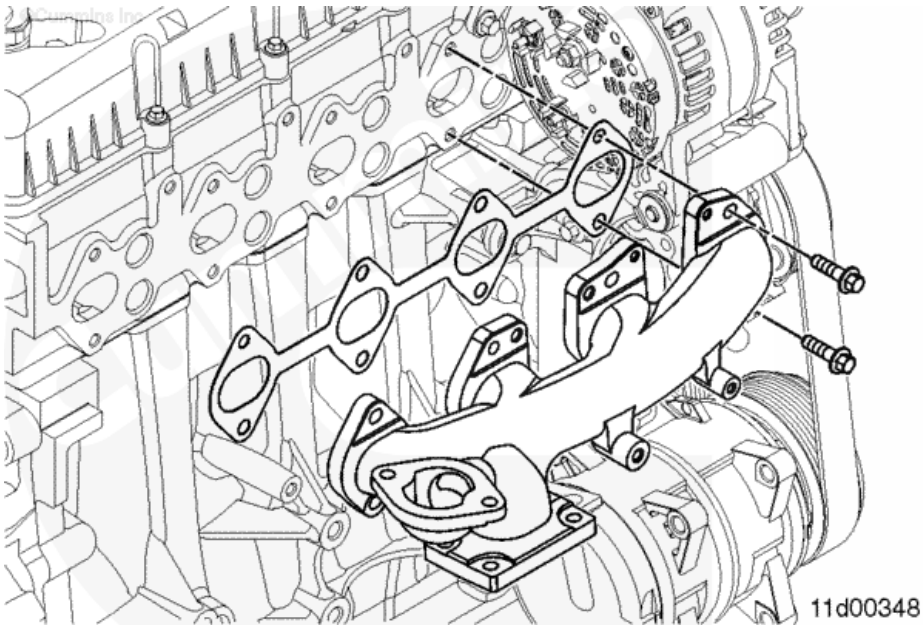
Общие сведения

TOC

В данном разделе содержится также информация о компонентах системы очистки отработавших газов, расположенных вне двигателя - в выпускной его системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. Процедуру 010-999 в Разделе 19. В данной процедуре приводится описание компонентов впускной системы двигателя.

Выпускной коллектор изготавливается в виде одноблочной конструкции. В зависимости от типа системы очистки отработавших газов в выпуском коллекторе может быть предусмотрен канал для подключения клапана рециркуляции отработавших газов.

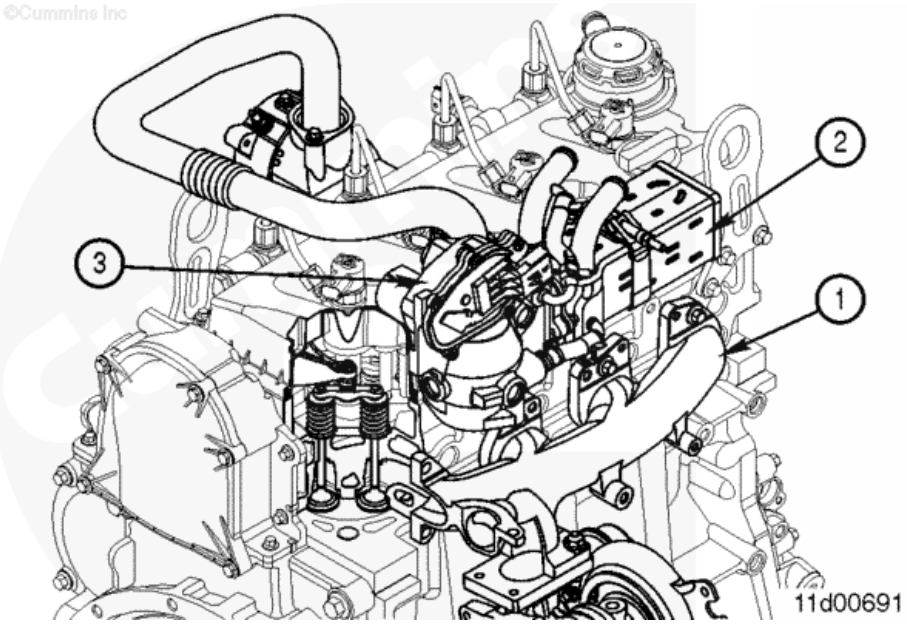


SMALL | MEDIUM | LARGE

На двигателях с системой рециркуляции отработавших газов устройства впускной и выпускной систем работают совместно, обеспечивая подачу в двигатель необходимого количества воздуха. В данном разделе рассматриваются следующие основные компоненты выпускной

системы:

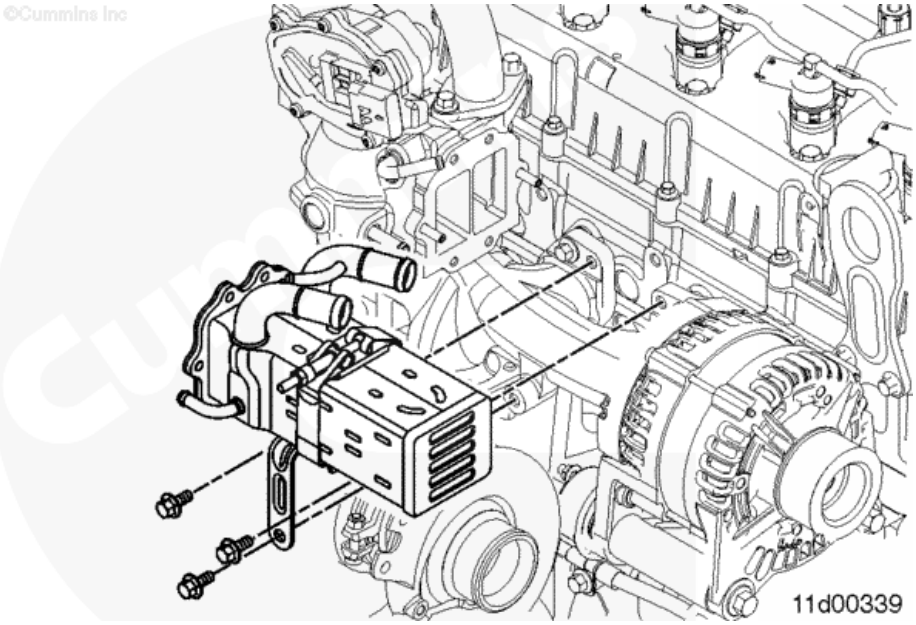
1. Выпускной коллектор
2. Охладитель системы рециркуляции отработавших газов
3. Клапан системы рециркуляции отработавших газов



SMALL | MEDIUM | LARGE

Охладитель системы рециркуляции отработавших газов охлаждает отработавшие газы, поступающие на клапан системы рециркуляции отработавших газов. Охладитель системы рециркуляции отработавших газов установлен над выпускным коллектором и опирается на кронштейн охладителя системы рециркуляции отработавших газов, закрепленный на головке блока цилиндров. Поскольку клапан системы рециркуляции отработавших газов установлен после охладителя системы рециркуляции отработавших газов, на охладитель поступают отработавшие газы, температура и давление которых отличаются от тех, что в выпускном коллекторе.

В трубке отвода охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов предусмотрено вентиляционное отверстие. Оно препятствует скапливанию воздуха в охладителе во

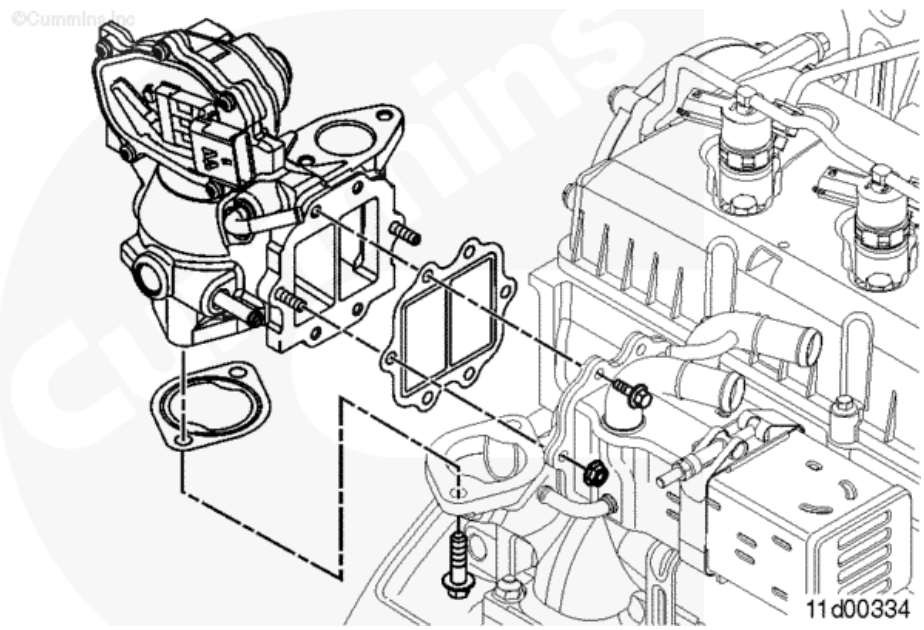


SMALL | MEDIUM | LARGE

время заполнения его охлаждающей жидкостью.

Клапан системы рециркуляции отработавших газов устанавливается в верхней части выпускного коллектора. Клапан системы рециркуляции отработавших газов снабжен электроприводом, который находится под управление модулем ECM двигателя. Клапан системы рециркуляции отработавших газов использует тарельчатый клапан, предназначенный для управления потоком отработавших газов в охладитель системы рециркуляции отработавших газов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Электродвигатель клапана системы рециркуляции отработавших газов не подлежит обслуживанию. В случае повреждения подлежит замене весь блок клапана системы рециркуляции отработавших газов.



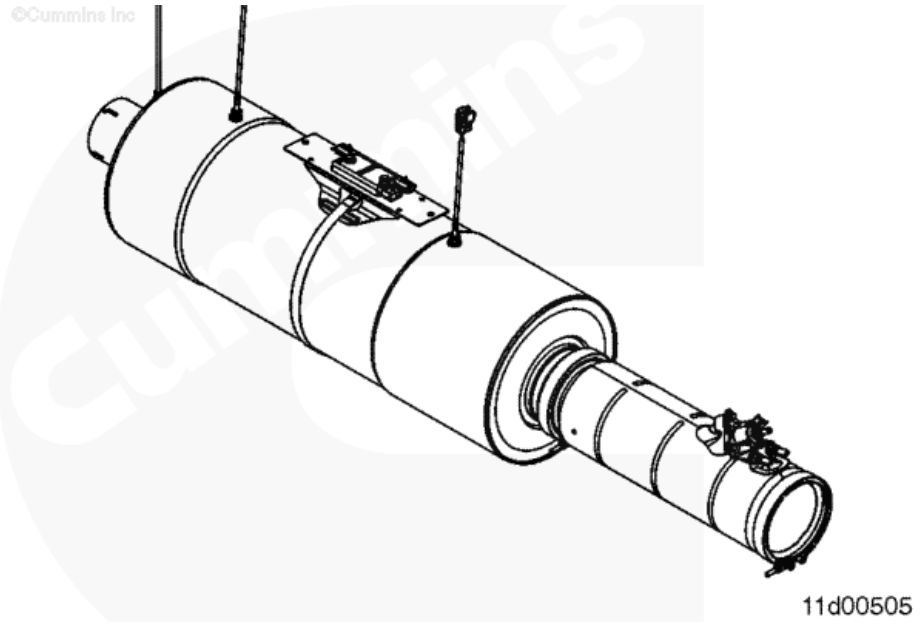
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Системой очистки отработавших газов с селективным каталитическим нейтрализатором.оборудованы не все установки.

Система селективной каталитической нейтрализации отработавших газов предназначена для снижения содержания окислов азота в отработавших газах двигателя путем ее разложения на азот и воду.

Система селективной каталитической нейтрализации смешивает и преобразует жидкость для системы очистки отработавших газов, исключая тем самым выброс в атмосферу окислов азота. В состав этой системы входят селективный каталитический нейтрализатор для очистки отработавших газов, трубка разложения отработавших газов и вспомогательные трубопроводы (патрубки и т. п.).

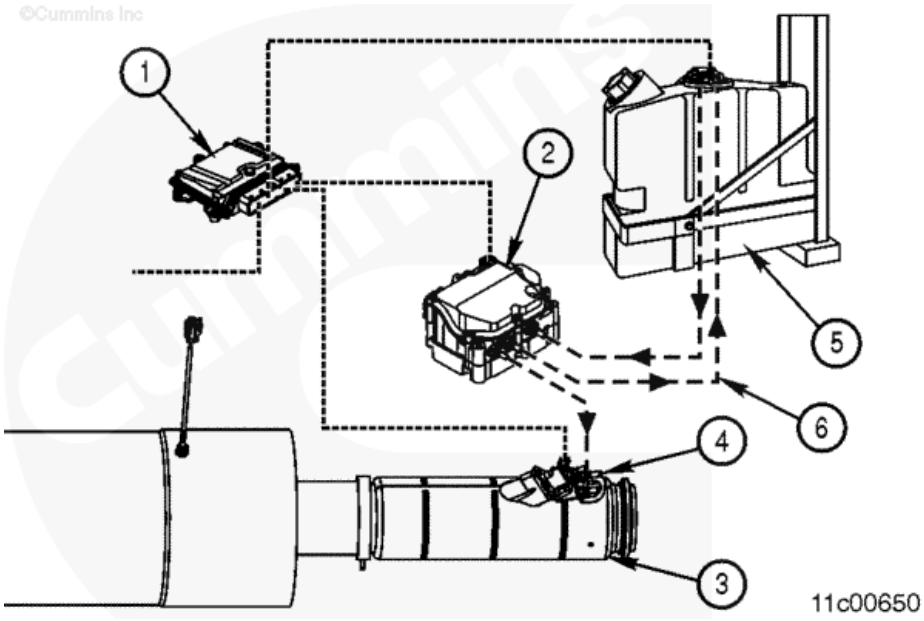
ПРИМЕЧАНИЕ: Трубка разложения может быть отдельным компонентом или может быть входить в состав селективного каталитического



SMALL | MEDIUM | LARGE

нейтрализатора как единого узла.

Система дозирования селективного каталитического нейтрализатора регулирует количество жидкости для систем очистки отработавших газов, впрыскиваемой в выпускную систему. Система дозирования селективного каталитического нейтрализатора состоит из контроллера впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов (1), блока дозирования жидкости для систем очистки отработавших газов (2), трубки разложения отработавших газов и селективного каталитического нейтрализатора (3), дозирующего клапана жидкости для систем очистки отработавших газов (4), бака под жидкость для систем очистки отработавших газов (5) и трубопроводов подачи жидкости для систем очистки отработавших газов (6).



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все установки (с селективным каталитическим нейтрализатором) оборудованы контроллером впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов (1). Установки, оборудованные контроллером впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов, включают два датчика температуры, установленные на каталитическом нейтрализаторе. В установках без контроллера впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов функции управления впрыском жидкости для систем очистки отработавших

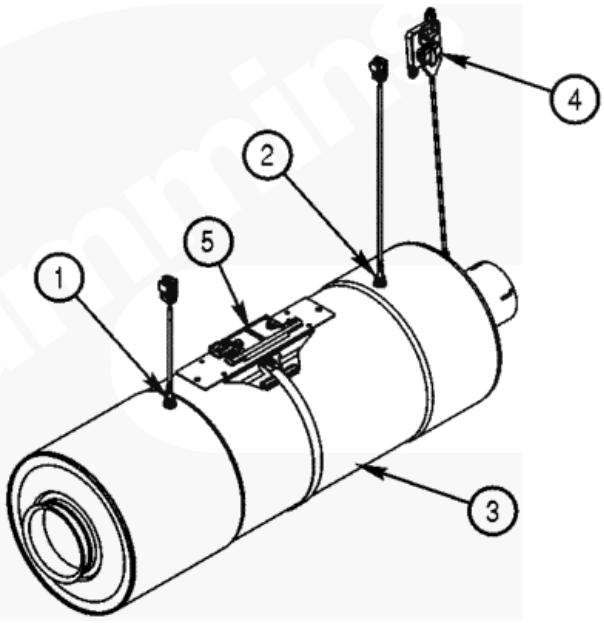
газов выполняет модуль ECM двигателя. Эти установки оборудованы только одним датчиком температуры, установленным на каталитическом нейтрализаторе.

Система очистки отработавших газов предназначена для снижения выбросов окислов азота из двигателя и включает следующие основные компоненты:

1. Датчик температуры на входе каталитического нейтрализатора
2. Датчик температуры на выходе каталитического нейтрализатора
3. Каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов
4. Датчик содержания окислов азота на выходе каталитического нейтрализатора
5. Интерфейсный модуль датчиков температуры каталитического нейтрализатора системы очистки отработавших газов

ПРИМЕЧАНИЕ: Все установки (с селективным каталитическим нейтрализатором), оборудованные модулем управления впрыском жидкости для систем очистки отработавших газов, включают датчики температуры на входе (1) и на выходе (2) каталитического нейтрализатора. Установки с селективным каталитическим нейтрализатором, не оборудованные модулем управления впрыском жидкости для систем очистки отработавших газов, включают только

©Cummins Inc

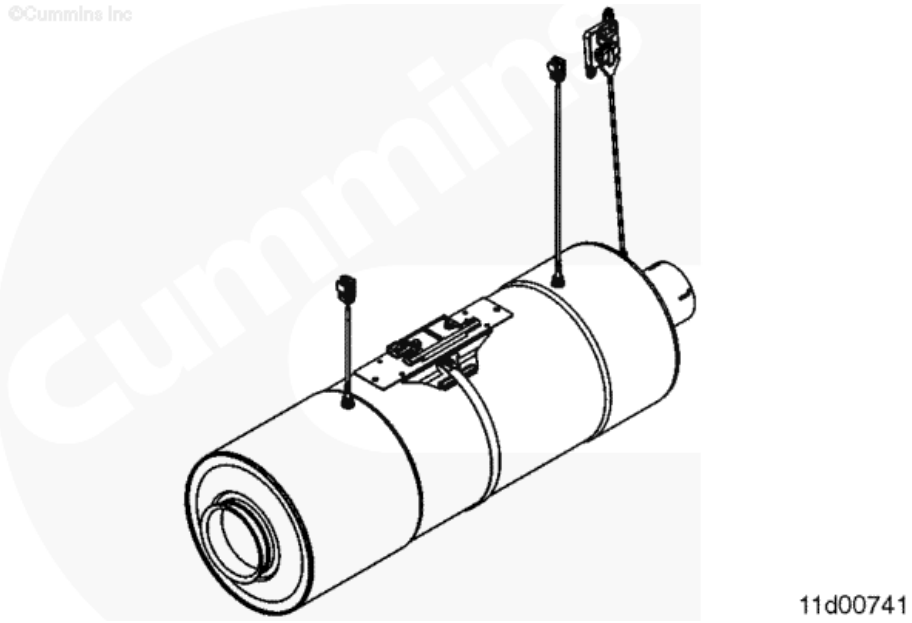


SMALL | MEDIUM | LARGE

датчик температуры на входе каталитического нейтрализатора (1).

Во время начального холодного пуска двигатель переходит в состояние прогрева селективного каталитического нейтрализатора. Чтобы система могла начать впрыскивать жидкость для очистки отработавших газов, средняя температура селективного каталитического нейтрализатора **должна** находиться в пределах показаний датчиков температуры на впуске и выпуске, но не ниже 200°C [392°F].

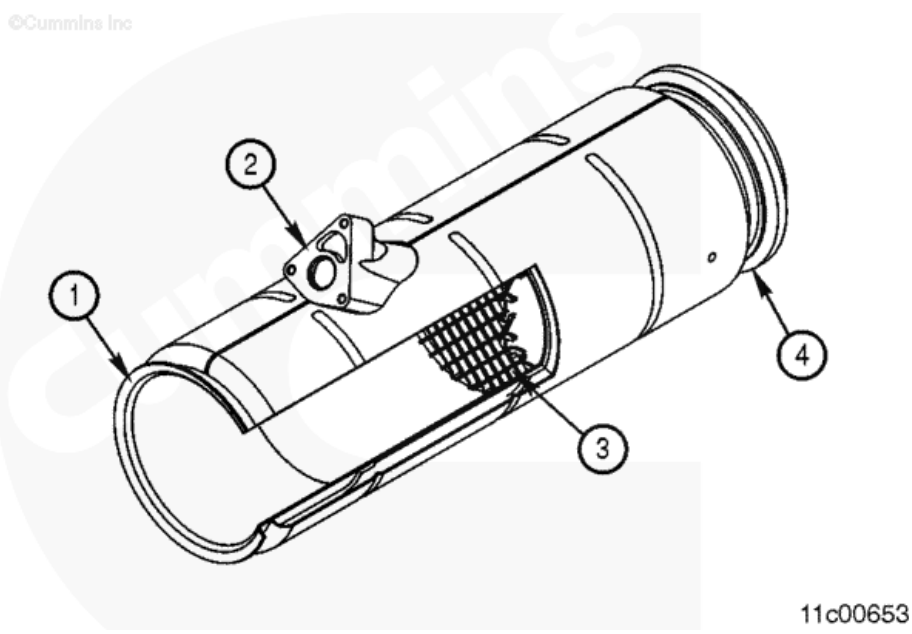
Датчики содержания окислов азота (4) на выходе селективного каталитического нейтрализатора контролируют содержание окислов азота на выходе выпускной системы и передают эти данные в модуль ECM.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов на трубку разложения отработавших газов. Трубка разложения отработавших газов содержит смеситель, способствующий равномерному распределению жидкости для очистки отработавших газов в потоке выпускной системы с преобразованием жидкости в аммиак.

1. Вход трубки разложения отработавших газов
2. Место под установку дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов
3. Смеситель трубки разложения отработавших газов



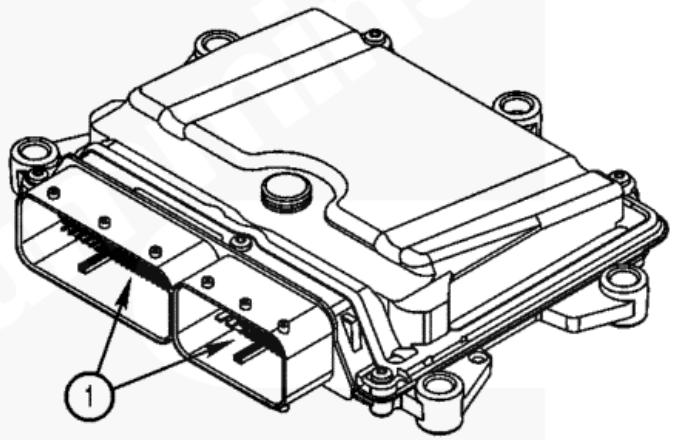
SMALL | MEDIUM | LARGE

4. Выход трубки разложения отработавших газов

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все установки (с селективным каталитическим нейтрализатором) оборудованы контроллером впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов. Установки, оборудованные контроллером впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов, включают два датчика температуры, установленные на каталитическом нейтрализаторе. В установках без контроллера впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов функции управления впрыском жидкости для систем очистки отработавших газов выполняет модуль ECM двигателя. Эти установки оборудованы только одним датчиком температуры, установленным на каталитическом нейтрализаторе.

Модуль управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов контролирует работу этой системы и осуществляет обмен данными с модулем ECM двигателя по каналу связи J1939. Он подает команды на блок дозирования и дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов по их продувке, заполнению и формированию дозы с учетом условий окружающей среды. Кроме того, модуль управления подачей жидкости для систем очистки отработавших газов контролирует необходимость подогрева для размораживания

©Cummins Inc



11c00651

SMALL | MEDIUM | LARGE

системы дозирования. Любые неисправности, фиксируемые модулем управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов, передаются им на модулем ECM.

1. Электрические соединения выполняются с помощью 86-контактных и 53-контактных разъемов.

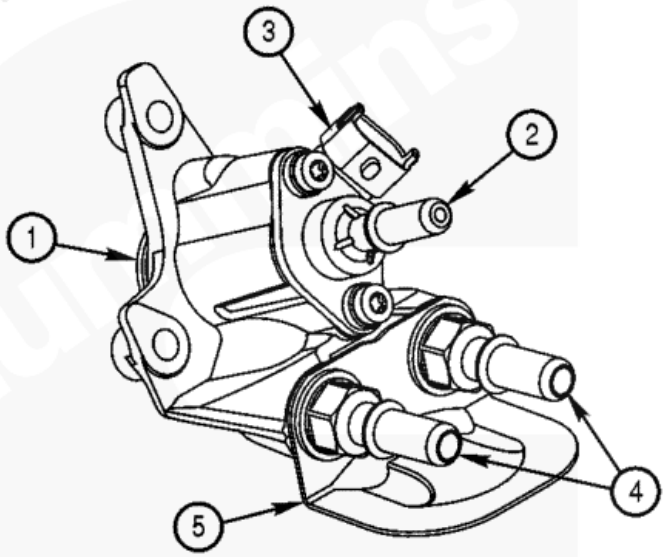
Для получения дополнительной информации воспользуйтесь следующей процедурой. См. Процедуру 011-057 в Разделе 11.

Работа дозирующего клапана жидкости для системы очистки отработавших газов контролируется модулем управления подачей этой жидкости и впрыскивает требуемое количество жидкости в поток отработавших газов. Охлаждающая жидкость подается на клапан жидкости для системы очистки отработавших газов для поддержания клапана в работоспособном состоянии.

1. Прокладка
2. Впускной канал жидкости для системы очистки отработавших газов
3. Электрический разъем для подключения к контроллеру впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов
4. Входной и выходной каналы охлаждающей жидкости
5. Теплозащитный экран

Для получения дополнительной информации воспользуйтесь

©Cummins Inc



11c00652

SMALL | MEDIUM | LARGE

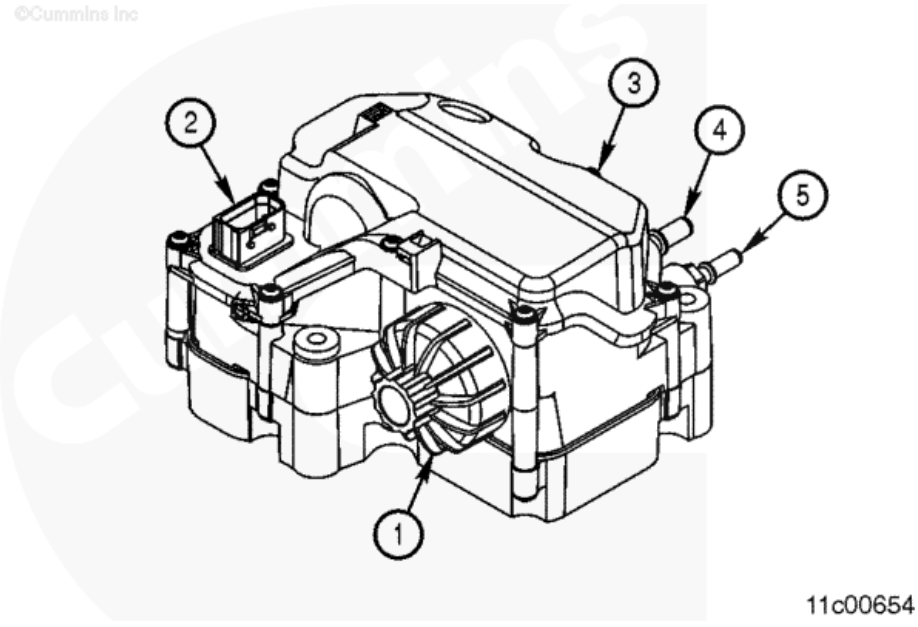
следующей процедурой. См. Процедуру 011-059 в Разделе 11.

Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов действует в качестве подкачивающего механизма системы дозирования. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов подает жидкость через всасывающий канал и фильтрует ее. Затем этот блок повышает давление жидкости и подает ее на дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов под постоянным давлением. Он **не** отмеряет количество жидкости, равное дозе для системы очистки отработавших газов. Вся неиспользованная жидкость для системы очистки отработавших газов возвращается в бак под эту жидкость по сливному каналу.

К основным компонентам блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов следует отнести:

1. Фильтр (внутренний) и крышка блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов
2. Электрический разъем
3. Входной канал
4. Канал обратного потока
5. Выходной канал

Для получения более подробного описания блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов используйте следующую процедуру. См. Процедуру 011-058 в Разделе 11. Используйте следующую процедуру для работы с фильтром блока дозирования жидкости для системы очистки



SMALL | MEDIUM | LARGE

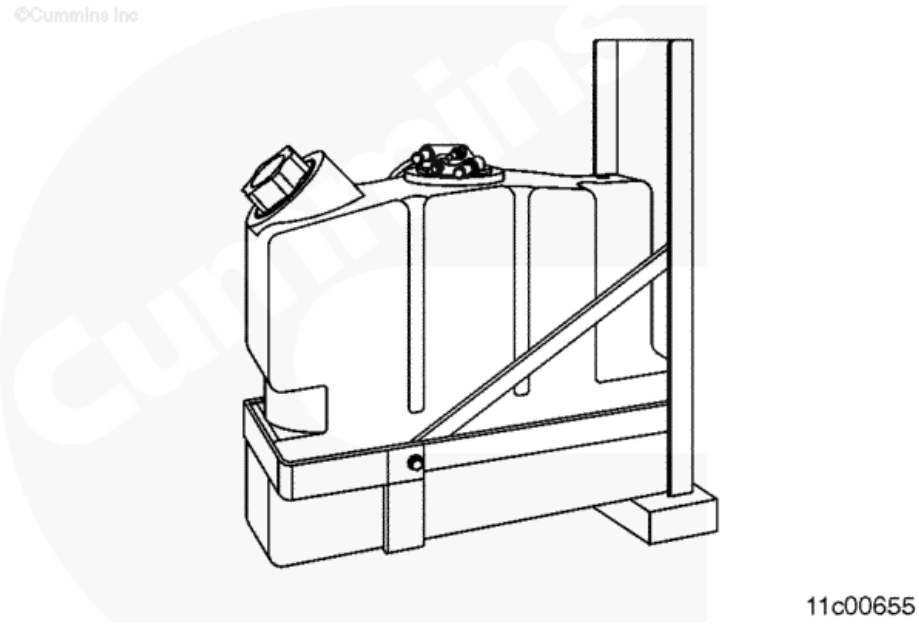
отработавших газов. См. Процедуру 011-060 в Разделе 11.

Фильтр блока дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов подлежит периодическому обслуживанию. Для получения графика техобслуживания используйте следующую процедуру в Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию двигателей ISF2.8 CM2220 E и ISF2.8 CM2220 AN, Бюллетень 4022267. См. Процедуру 102-002 в Разделе 2.

Бак под жидкость для системы очистки отработавших газов предназначен для хранения этой жидкости, а также для контроля ее уровня и температуры с передачей этих данных на модуль управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов.

Если уровень жидкости в баке становится слишком низким, срабатывает соответствующая предупредительная сигнализация. Если не обратить внимание на эту сигнализацию, и уровень жидкости в баке продолжит снижаться, модуль управления сформирует код неисправности, соответствующий пустому баку, и переведет двигатель в режим пониженной мощности. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Если бак заполнен жидкостью ненормативного состава (некой жидкостью, отличной от жидкости для системы очистки отработавших газов), система очистки не будет работать должным образом. Неисправность становится активной, а



SMALL | MEDIUM | LARGE

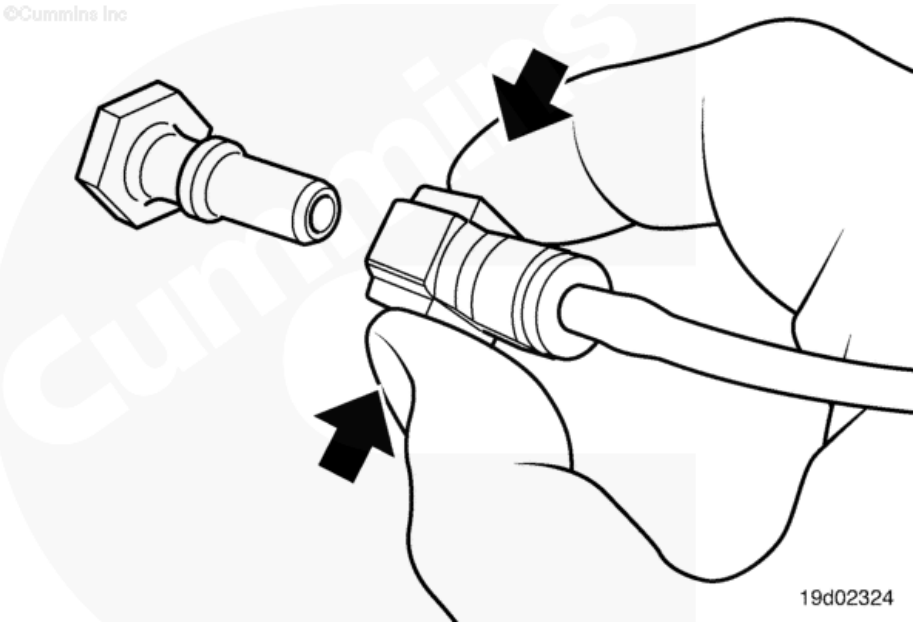
двигатель переводится в режим пониженной мощности.

Технические требования к жидкости для систем очистки отработавших газов приведены в Разделе V Руководства владельца, двигатели ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN, Бюллетень 4022266, Руководства владельца, двигатели ISF2.8 CM2220 и ISF2.8 CM2220 EC, Бюллетень 2883637 и/или Руководства по эксплуатации и обслуживанию, двигатели ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN, Бюллетень 4022267, Руководства по эксплуатации и обслуживанию, двигатели ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN, Бюллетень 2883638. См. "Требования к жидкости для системы Cummins с селективным каталитическим нейтрализатором для очистки отработавших газов", Бюллетень 4021566.

Баки под жидкость для системы очистки отработавших газов различаются размерами и формой. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Трубопроводы подачи жидкости для системы очистки отработавших газов обеспечивают передачу жидкости между баком, блоком дозирования и дозирующим клапаном жидкости для системы очистки отработавших газов.

Жидкость для системы очистки отработавших газов заполняет эти трубопроводы во время цикла заливки или рабочего цикла, а затем сливается во время цикла продувки для предотвращения замораживания системы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разъемы, длина и конфигурация трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов различны и зависят от производителя транспортного средства. В зависимости от применения, трубопроводы подачи жидкости для системы очистки отработавших газов могут включать электрически нагреваемые элементы, работа которых контролируется модулем управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.		

Система SCR состоит из множества компонентов, но нуждается при этом лишь в минимальном обслуживании или вмешательстве водителя. Система SCR работает в рамках четырех основных циклов: заполнение, дозирование, продувка и подогрев.

Цикл заполнения: При запуске двигателя модуль управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов подает команду блоку дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов на начало процесса заполнения. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов подает жидкость из бака под жидкость для системы очистки отработавших газов. Жидкость для системы очистки отработавших газов подается на дозирующий клапан этой системы в результате управления подачей жидкости. Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов открывается и закрывается, обеспечивая отвод воздуха, скопившегося в системе. При нормальной работе это процесс занимает не более 2 минут. Как только система сможет поднять давление до требуемого уровня и удалит пузырьки воздуха из трубопроводов подачи жидкости для системы очистки отработавших газов, система дозирования жидкости может приступить к работе.

Цикл дозирования: Дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов быстро включается и начинает впрыскивать жидкость в поток отработавших газов, когда температура в выпускной системе достигнет 200ºC [392ºF]. Затем жидкость для системы очистки отработавших газов преобразуется в аммиак и проходит через катализатор отработавших газов, который разлагает окислы азота на азот и воду. Когда система находится в цикле дозирования, блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов работает непрерывно. Количество жидкости, дозируемой для системы очистки отработавших газов, отмеряется дозирующим клапаном этой системы. Темпы дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов зависят от условий работы транспортного средства. Часть жидкости для системы очистки отработавших газов, которая оказалась **неиспользованной** дозирующим клапаном, возвращается в бак под эту жидкость.

Цикл продувки: Когда водитель переводит пусковой включатель в положение ВЫКЛ., система дозирования перед выключением переходит в цикл продувки, чтобы не оставлять жидкость очистки отработавших газов в системе, которая в условиях холодного климата может замерзнуть. Когда блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов реализует цикл продувки, слышен щелчок и звук работающего насоса. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов смещает свой внутренний обратный клапан и изменяет направление потока жидкости. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов отсасывает всю жидкость из дозирующего клапана и трубопроводов подачи жидкости для системы очистки отработавших газов и возвращает неиспользованную жидкость в бак под жидкость для системы очистки отработавших газов. В ходе этого процесса дозирующий клапан жидкости для системы очистки отработавших газов открывается, нарушая созданный в трубопроводах вакуум для завершения процесса продувки. После полной продувки основная часть системы будет освобождена от остатков жидкости для системы очистки отработавших газов. Если основной источник питания модуля управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов был отключен (в результате отключения аккумуляторной батареи или другого источника питания) до завершения цикла продувки, модуль ECM зарегистрирует внутреннюю неисправность. Состояние незавершенной продувки можно проанализировать с помощью диагностического комплекта INSITE™.

Цикл подогрева: Жидкость для системы очистки отработавших газов замерзает при температуре -12ºC [11ºF]. Если водитель запускает двигатель в холодную погоду, цикл подогрева системы дозирования переходит в активное состояние. Если показания датчика температуры окружающего воздуха оказываются ниже -4ºC [25ºF], контроллер впрыска жидкости для системы очистки отработавших газов подает команду системе дозирования на переход в цикл размораживания. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов включает свой внутренний нагреватель для размораживания оставшейся внутри него жидкости. Если двигатель снабжен средствами подогрева трубопровода подачи жидкости для системы очистки отработавших газов, контроллер подают команду и на их подогрев. Если температура в баке

под жидкость для системы очистки отработавших газов падает ниже -5ºC [23ºF], модуль управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов заставляет клапан системы охлаждения бака открыться. Если двигатель снабжен средствами подогрева бака, охлаждающая жидкость двигателя потечет через бак, чтобы растопить замерзшую жидкость для системы очистки отработавших газов. Система дозирования жидкости для очистки отработавших газов **не** начнет прокачиваться до тех пор, пока все ее компоненты не окажутся размороженными. Если после заполнения системы температура окружающей среды останется низкой, модуль управления подачей жидкости для системы очистки отработавших газов включит функцию подогрева для предотвращения повторного замерзания жидкости. Эта функция будет циклически включать и выключать подогрев трубопроводов подачи жидкости для системы очистки отработавших газов, бака под эту жидкость и блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов.

Last Modified: 11-август-2011

Feedback / Help

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

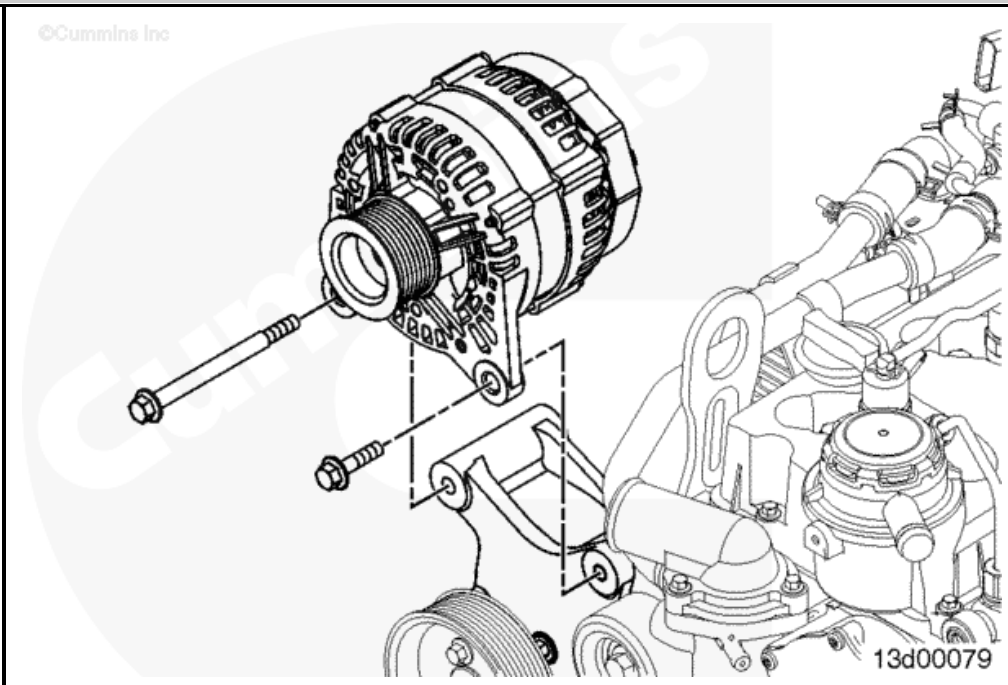
013-001 Генератор

Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите генератор. Установите и затяните болт крепления кронштейна вспомогательных агрегатов. **Момент затяжки:** 46 n.m [34 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

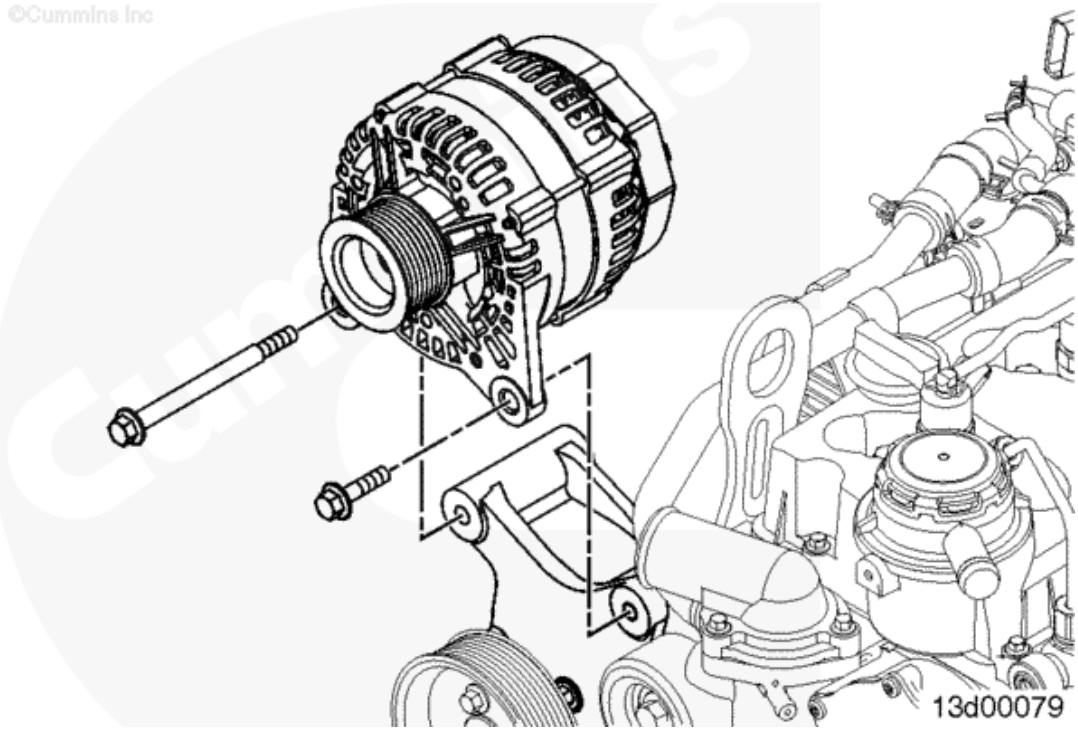
013-001 Генератор

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите болты крепления генератора. Снимите генератор.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

013-001 Генератор

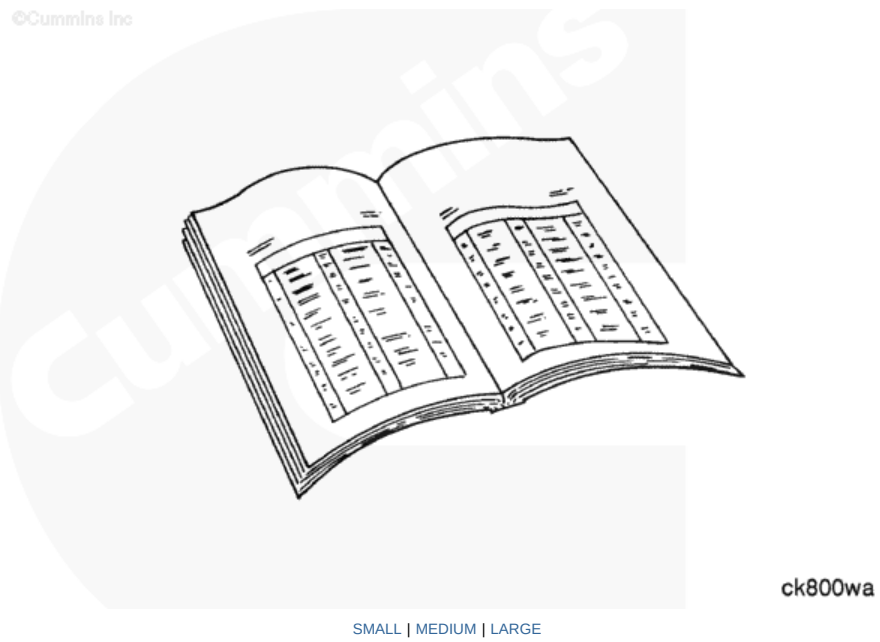
Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Проверка
Подготовительные операции
Снятие
Установка
Завершающие операции

Общие сведения

TOC

Из-за наличия нескольких моделей и вариантов исполнения генератора приведенная ниже процедура носит общий характер, охватывая большинство модификаций генератора.
Отсутствующую в данной процедуре информацию можно получить у изготовителя генератора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

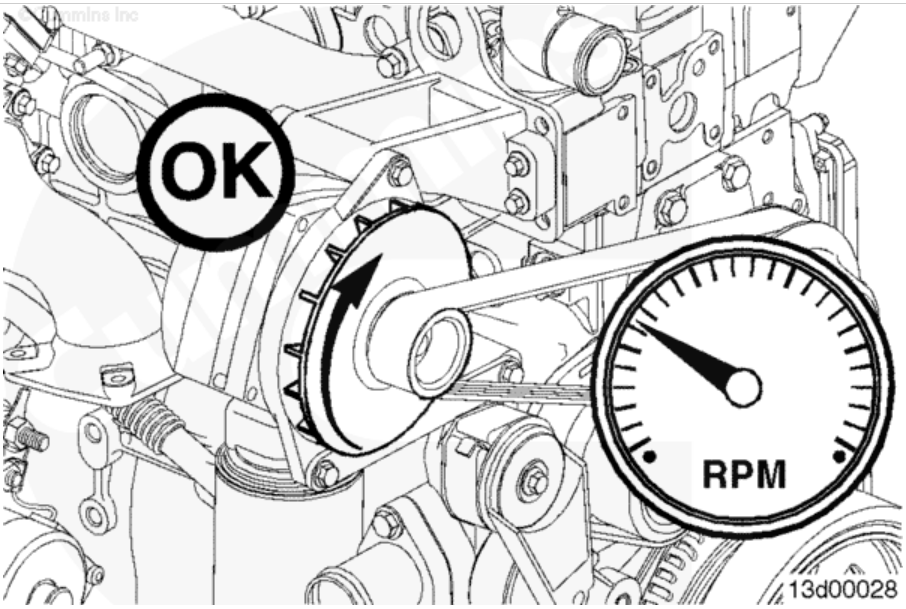
Начальная проверка

TOC

Проверьте ремень, шкив и направление вращения генератора.

При наличии проблем выполните следующие проверки:

1. Если приводной ремень проскальзывает на шкиве генератора, проверьте ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.Для проверки натяжного механизма используйте следующую процедуру.См. Процедуру 008-087 в Разделе 8.
2. Снимите приводной ремень. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
3. Проверьте, не ослабло ли крепление шкива генератора на валу. Если оно ослабло, снимите шкив и проверьте его на отсутствие повреждений. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
4. Если генератор **не** вращается или вращается **с трудом**, он **подлежит** замене. См. разделы "Снятие" и "Установка" в данной процедуре.



SMALL | MEDIUM | LARGE

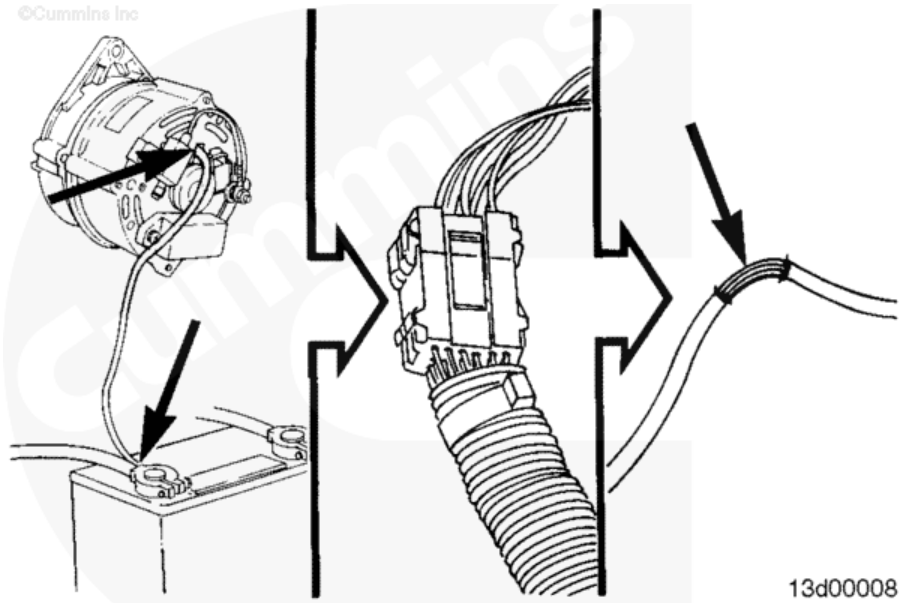
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

Проверьте аккумуляторные батареи и все разъёмы проводки.

Проверьте проводку на отсутствие повреждений.

Проверьте плотность крепления и чистоту всех разъемов, в том

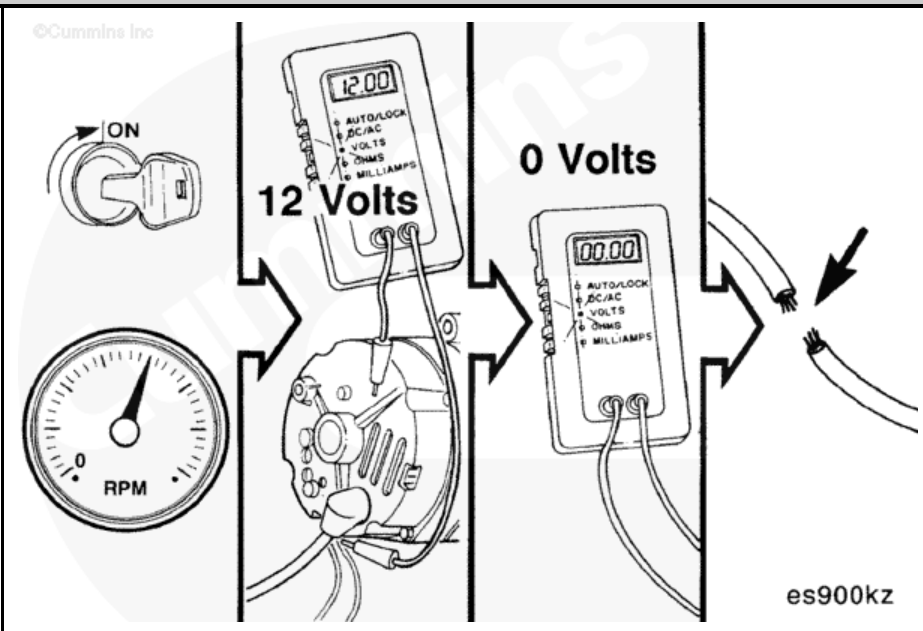
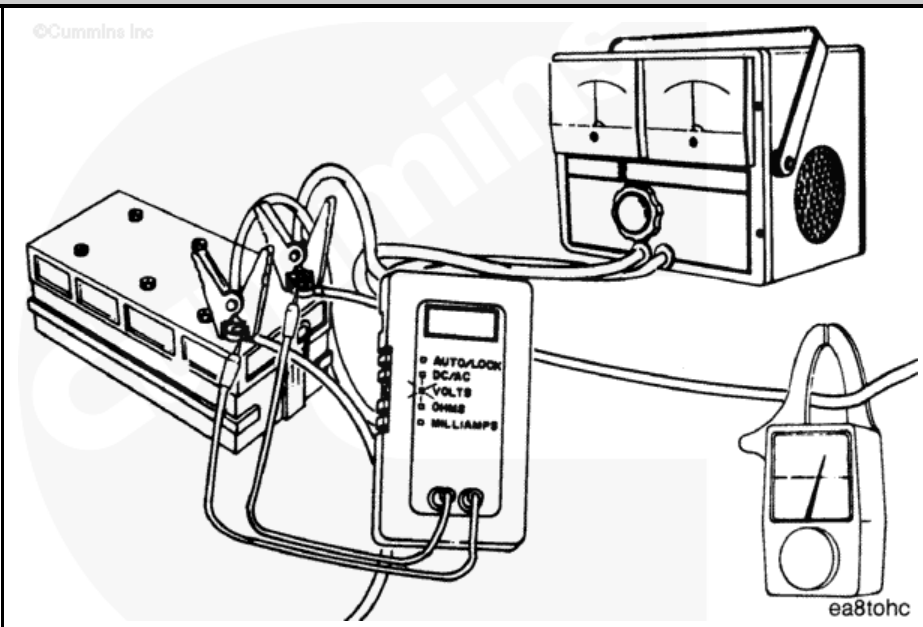


SMALL | MEDIUM | LARGE

числе сдвижных разъемов на генераторе и перегородке моторного отсека, а также разъемов на выводах аккумуляторных батарей.		

Проверка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Если тестер показывает отсутствие напряжения, в цепи есть обрыв. Проверьте отсутствие обрывов цепей. Переведите пусковой включатель в положение ВКЛ. Подключите тестер (номер по каталогу 3164488 или 3164489) к следующим точкам: 1. Между клеммой "B+" генератора и "массой" 2. Между плоской клеммой "L" генератора и "массой" 3. Между плоской клеммой "W" генератора и "массой" Определите и устраните обрыв цепи.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Подключите тестер (для проверки аккумуляторной батареи/генератора) к клеммам одной из аккумуляторных батарей. Закрепите разъемы измерителя емкости аккумуляторных батарей индукционного типа на кабеле аккумуляторной батареи или воспользуйтесь цифровым тестером, номер по каталогу 3164488 или 3164489, с токовыми клещами, номер по каталогу 3164490.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

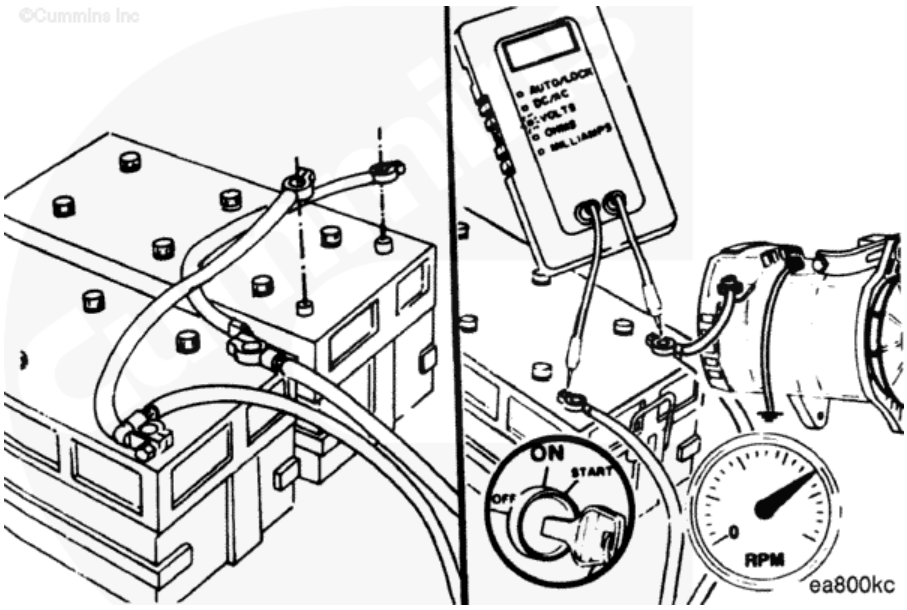
Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кислота очень опасна, она может повредить оборудование или причинить серьезные травмы. При работе с аккумуляторными батареями обязательно подготовьте емкость с насыщенным водным раствором соды в качестве нейтрализующего средства. Во избежание тяжелых травм надевайте защитные очки и защитную одежду.

Отсоедините все провода, идущие к другим аккумуляторным батареям в цепи. Первыми отключайте отрицательные (-) провода.

На двигателе, работающем на высоких холостых оборотах, измерьте напряжение, подаваемое генератором на аккумуляторные батареи, при помощи цифрового тестера, номер по каталогу 3164488 или 3164489. См. руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

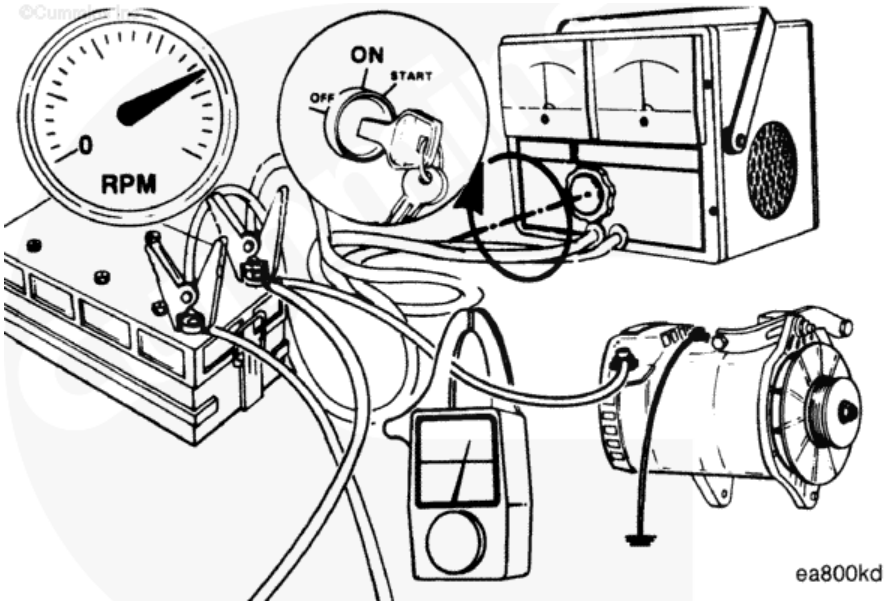
Поддерживая работу двигателя на высоких холостых оборотах, отрегулируйте тестер аккумуляторных батарей/генератора так, чтобы нагрузка на генераторе соответствовала максимальному номинальному

значению силы тока. См. технические характеристики комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное номинальное значение силы тока на выходе генератора обычно указано или отштамповано на генераторе.

Измерьте ток на выходе генератора. См. технические характеристики комплектного оборудования.

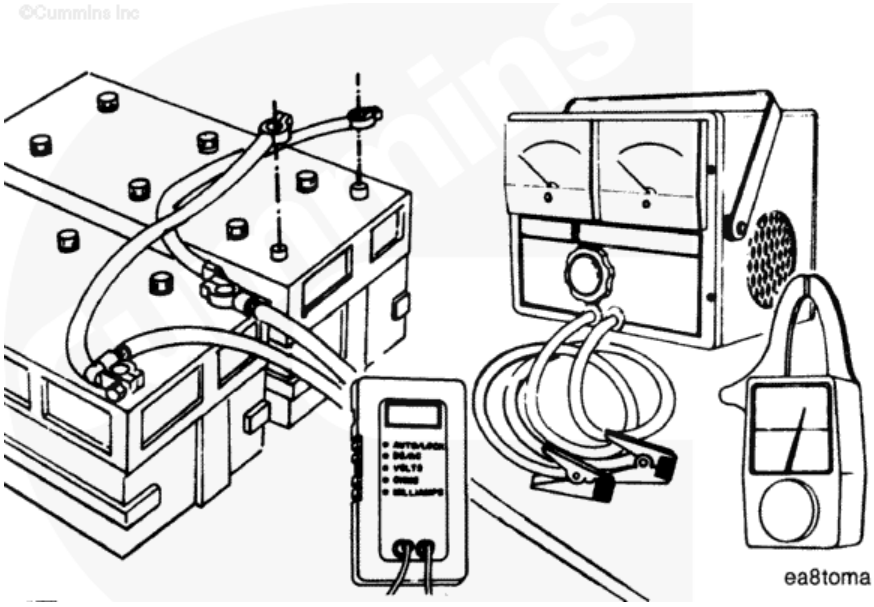
Если ток на выходе генератора отличается от номинального **более** чем на 10%, отремонтируйте или замените генератор. Порядок ремонта описан в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выключите двигатель и отсоедините испытательное оборудование.

Подсоедините кабели к аккумуляторной батарее, последним подключив отрицательный (-) кабель.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

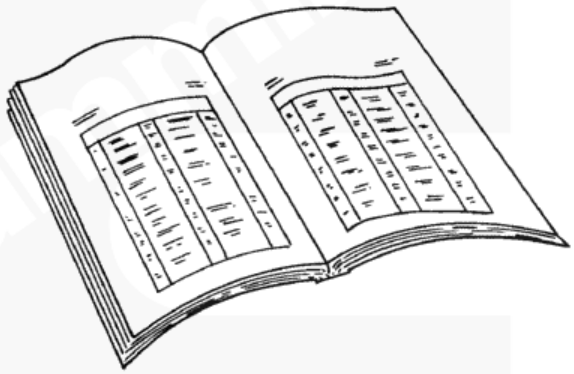
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Кислота очень опасна, она может повредить оборудование или причинить серьезные травмы. При работе с аккумуляторными батареями обязательно подготовьте емкость с насыщенным водным раствором соды в качестве нейтрализующего средства. Во избежание тяжелых травм надевайте защитные очки и защитную одежду.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите ремень со шкива генератора. См. Процедуру 008-002 в Разделе 8.
- Установите бирки или нанесите метки на все провода генератора.
- Отсоедините провода.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

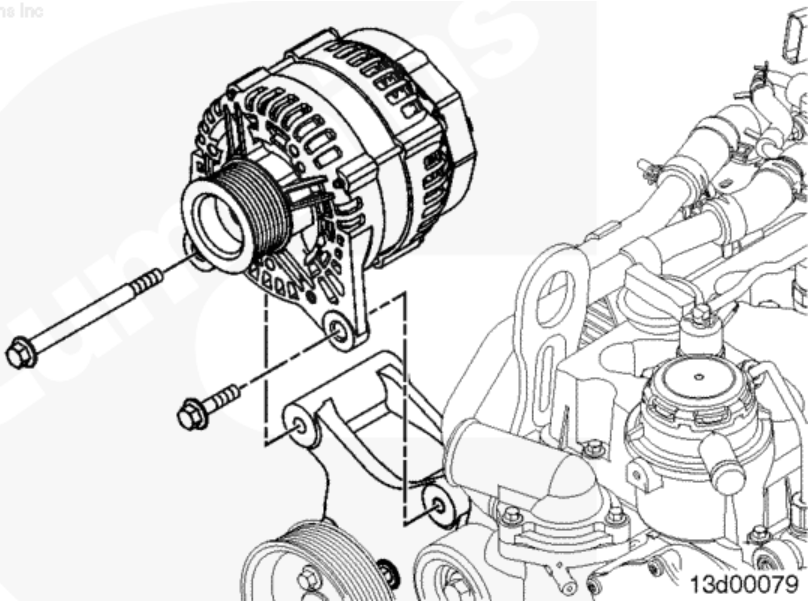
Снятие

TOC

Снимите болты крепления генератора.

Снимите генератор.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

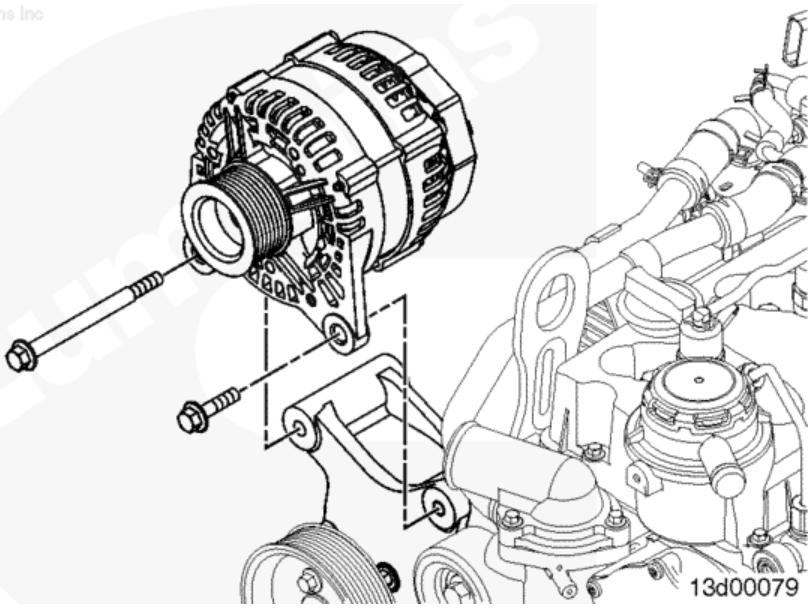
TOC

Установите генератор.

Установите и затяните болт крепления кронштейна вспомогательных агрегатов.

Момент затяжки: 46 n.m [34 ft-lb]

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

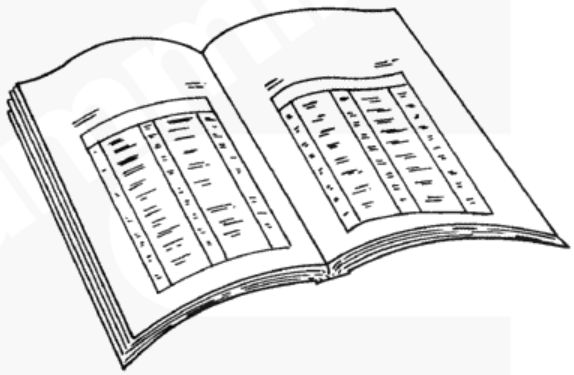
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кислота очень опасна, она может повредить оборудование или причинить серьезные травмы. При работе с аккумуляторными батареями обязательно подготовьте емкость с насыщенным водным раствором соды в качестве нейтрализующего средства. Во избежание тяжелых травм надевайте защитные очки и защитную одежду.

- Подсоедините все провода к генератору.
- Установите приводной ремень. 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

Feedback / Help

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

013-007 Аккумуляторные батареи

Оглавление

Начальная проверка

Начальная проверка

TOC

При использовании обычных аккумуляторных батарей снимите колпачки или крышки, закрывающие элементы аккумуляторной батареи, и проверьте уровень электролита.

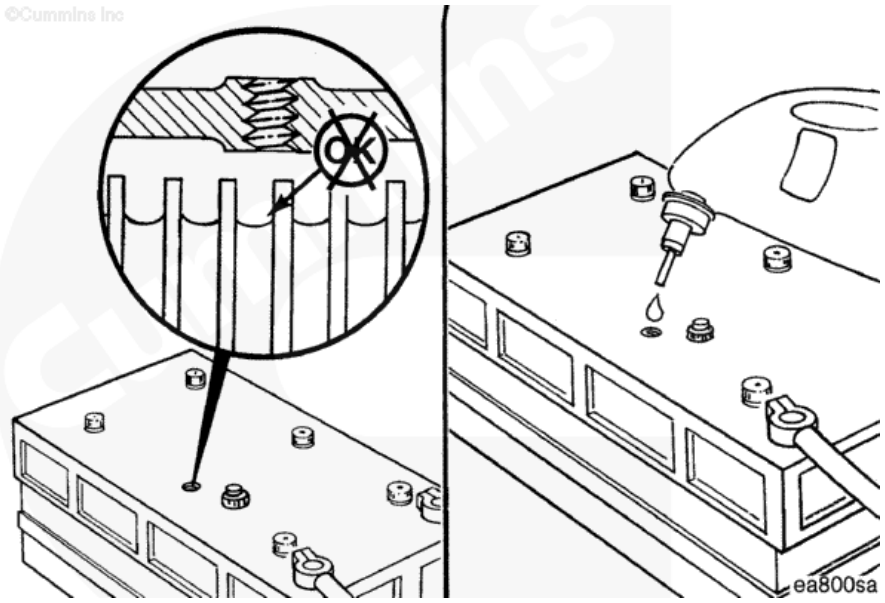
ПРИМЕЧАНИЕ: Необслуживаемые аккумуляторные батареи герметичны и не требуют долива воды.

Залейте дистиллированную воду в каждый элемент аккумуляторной батареи. См. технические условия изготовителя аккумуляторной батареи.









SMALL | MEDIUM | LARGE

Для определения плотности электролита используйте рефрактометр Fleetguard® (номер по каталогу CC-2800).

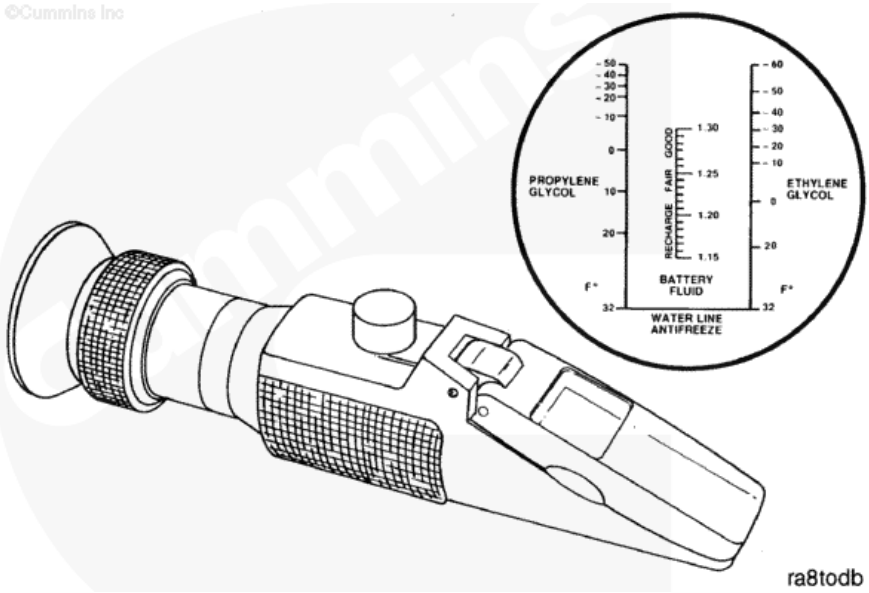
Для определения уровня зарядки каждого элемента аккумуляторной батареи используйте шкалу плотности рефрактометра.

Если вода доливалась в сухой элемент аккумуляторной батареи, зарядите ее, чтобы добавленная вода смешалась с оставшимся электролитом для обеспечения требуемой точности измерений.









SMALL | MEDIUM | LARGE

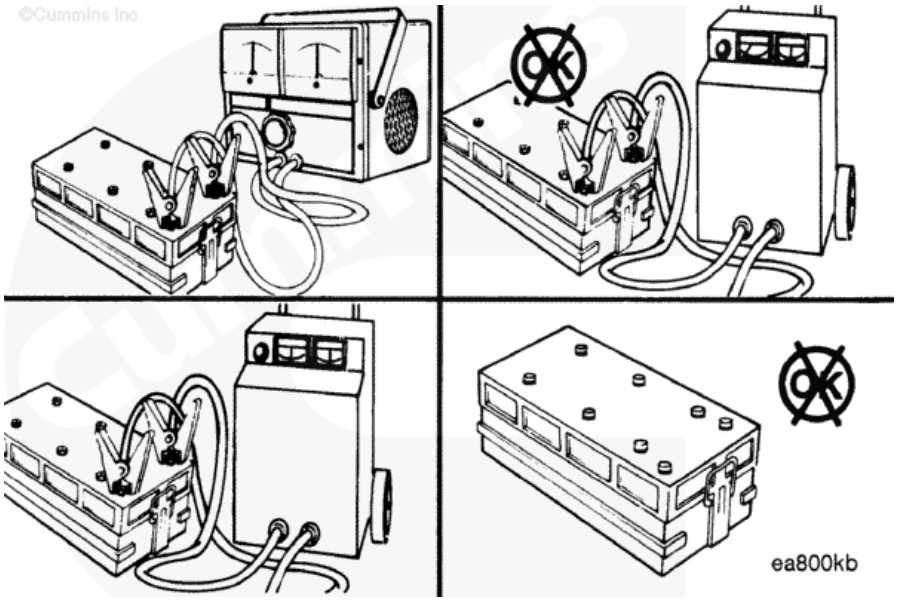
ВНИМАНИЕ

Не подключайте кабели зарядки аккумуляторных батарей к электронным приборам системы управления. Это может привести к их повреждению.

Используйте нагрузочный угольный столбик (тестера аккумуляторной батареи/генератора) для проверки выходного тока необслуживаемых аккумуляторных батарей или обычных батарей с вентиляционными крышками.

Если ток низкий, подзарядите аккумуляторную батарею при помощи зарядного устройства. См. Руководство по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Замените аккумуляторную батарею, если она **не** заряжается в соответствии с техническими условиями изготовителя или **быстро разряжается** после подзарядки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 02-июль-2009

Feedback / Help

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

013-017 Промежуточное реле включения стартера

Оглавление

Начальная проверка
Проверка сопротивления
Проверка напряжения

Начальная проверка

TOC

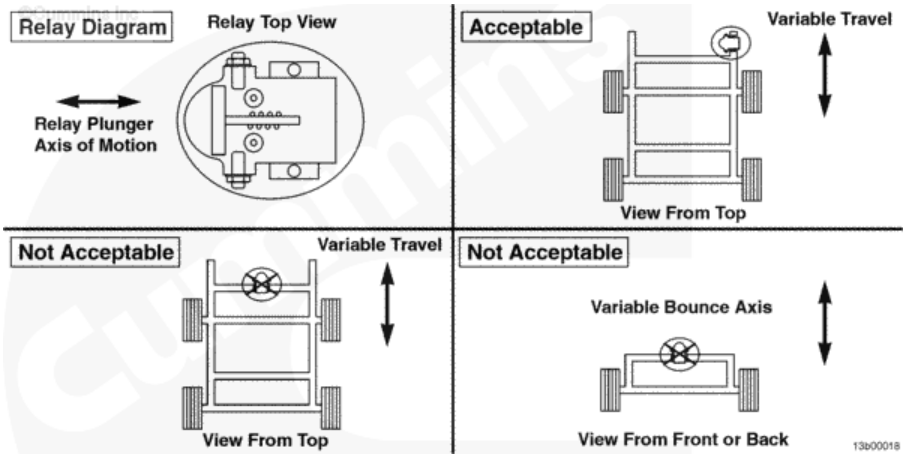
ВНИМАНИЕ

Неправильная установка промежуточного реле стартера может привести к повреждению стартера в результате недопустимо длительной работы.

Чтобы гарантировать, что промежуточное реле **не** будет срабатывать при движении транспортного средства, ось штока **должна быть** расположена параллельно земле и перпендикулярно направлению движения транспортного средства.

Не устанавливайте внешнее реле промежуточное реле на двигателе или на любом металлическом узле, который может войти в резонанс под действием дорожной тряски или вибрации двигателя.

- Порядок установки промежуточного реле см. в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

TOC

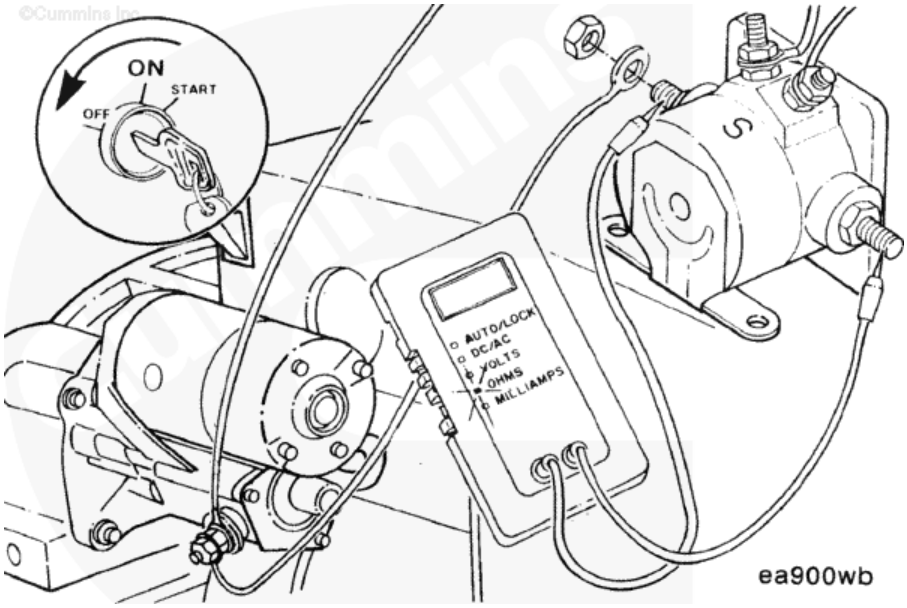
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током и получения травмы убедитесь в том, что пусковой включатель находится в положении ВЫКЛ.

Отсоедините провод, соединяющий клемму промежуточного реле с тяговым реле стартера.

Подсоедините выводы цифрового тестера (номер по каталогу 3164489) или его аналога к двум большим клеммам включателя.

Переведите цифровой тестер (номер по каталогу 3164489) в режим измерения сопротивлений (Омы).



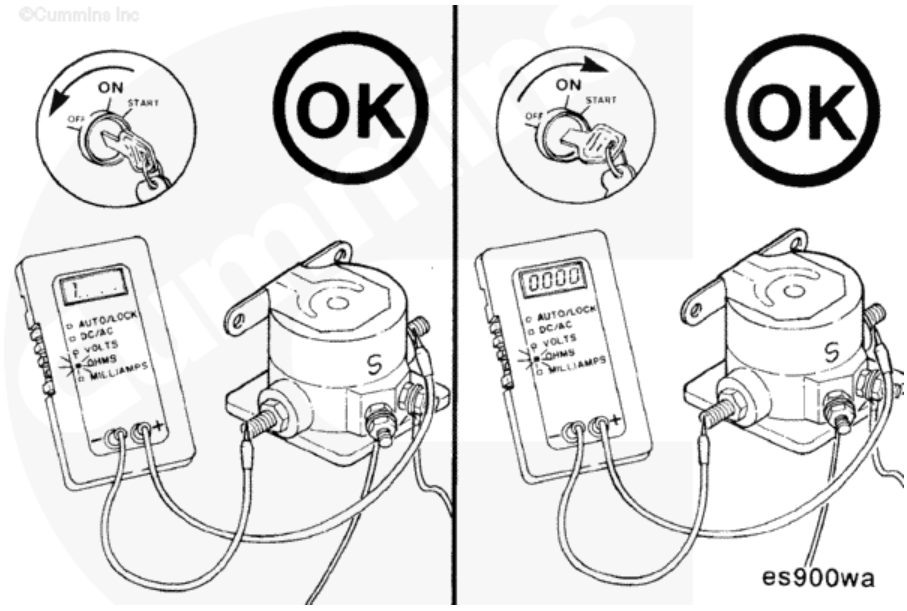
SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините выводы тестера к двум большим клеммам промежуточного реле.

Если пусковой включатель находится в положении ВЫКЛ., тестер **должен** показывать сопротивление свыше 100 кОм.

Поверните пусковой включатель в положение ПУСК.

Тестер **должен** показывать сопротивление менее 0,001 Ом. При **несоответствии** норме замените промежуточное реле в соответствии с инструкциями изготовителя.



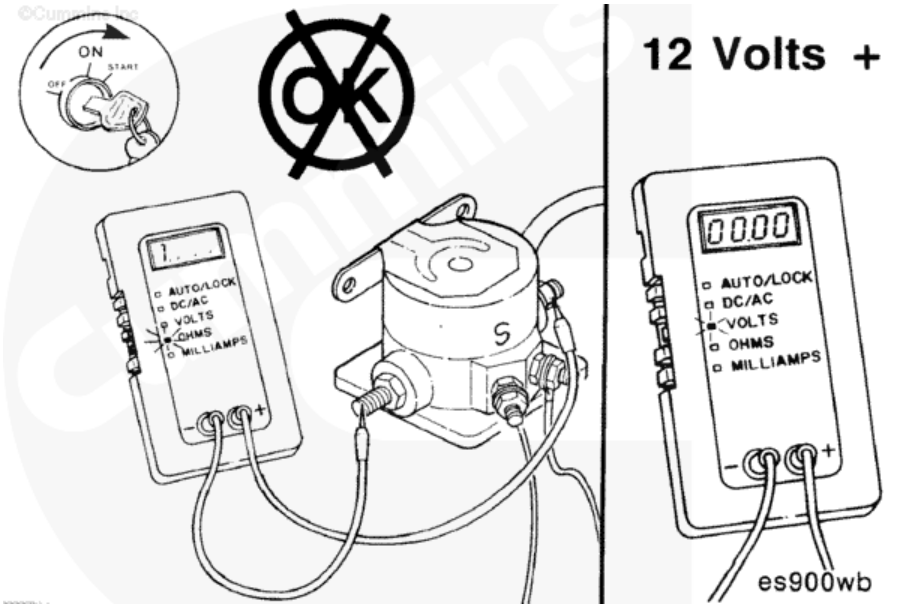
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка напряжения

TOC

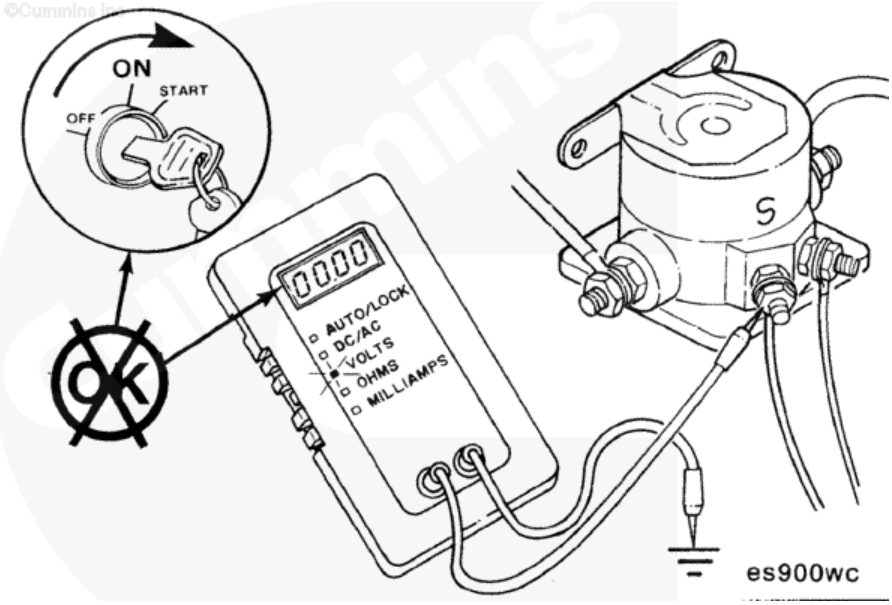
Если тестер показывает сопротивление более 100 кОм, когда пусковой включатель находится в положении ПУСК:

- Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ.
- Установите тестер на измерение напряжения постоянного тока.



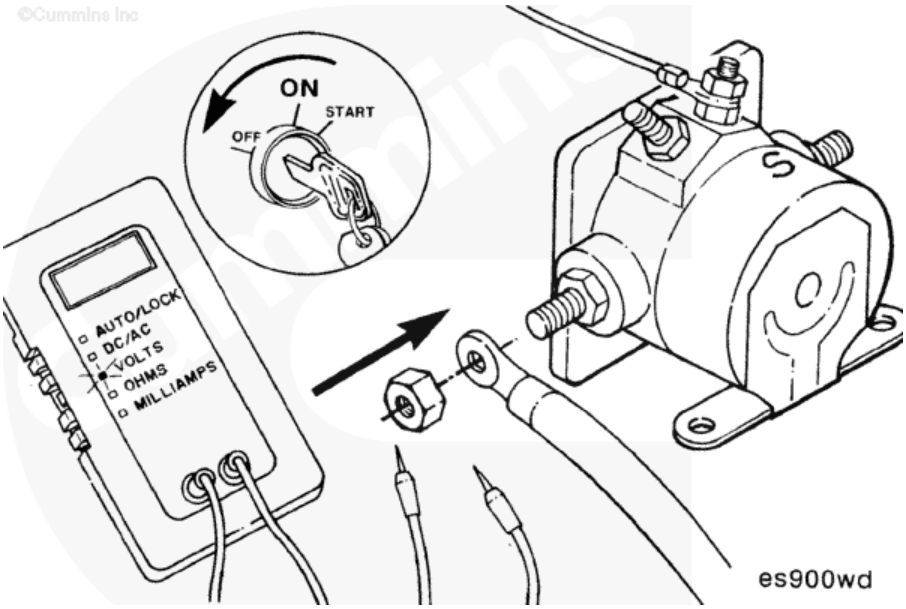
SMALL | MEDIUM | LARGE

- Подсоедините один вывод тестера к клемме S промежуточного реле, а другой - к "массе".
- Поверните пусковой включатель в положение ПУСК.
- Если тестер не показывает наличие напряжения, промежуточное реле включения стартера **не** является причиной неисправности. При **несоответствии** норме замените промежуточное реле включения стартера в соответствии с инструкциями изготовителя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

- Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ.
- Отсоедините выводы тестера и подключите провод, соединяющий промежуточное реле с тяговым реле стартера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 17-октябрь-2011

Feedback / Help

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

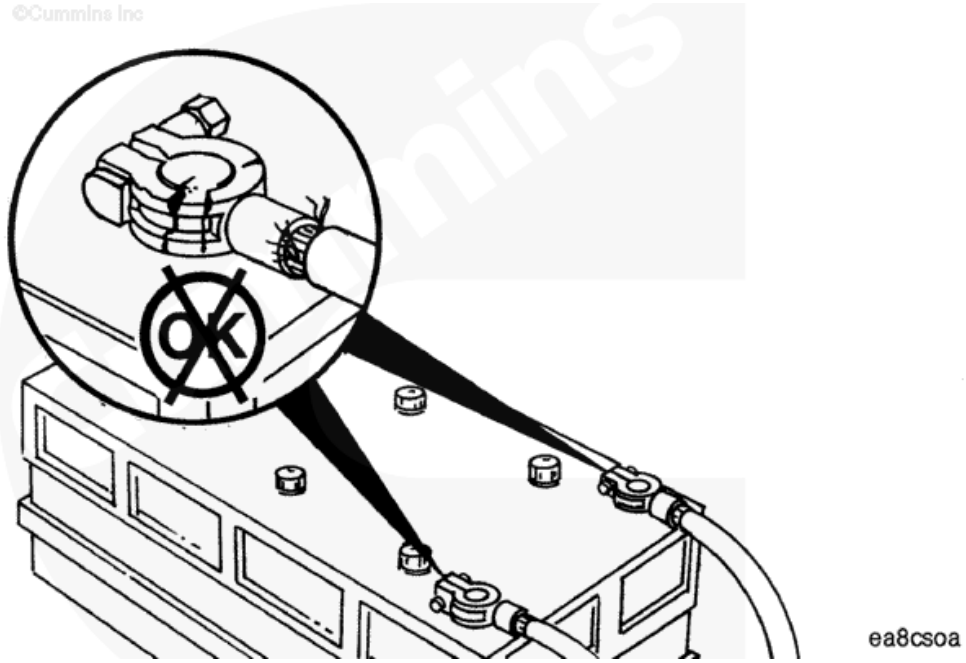
013-019 Тяговое реле стартера

Оглавление

Начальная проверка
Проверка напряжения

Начальная проверка

TOC

Перед началом диагностики стартера проверьте надежность крепления клемм аккумуляторной батареи и **отсутствие на них коррозии**. См. Процедуру 013-007 в Разделе 13. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка напряжения

TOC

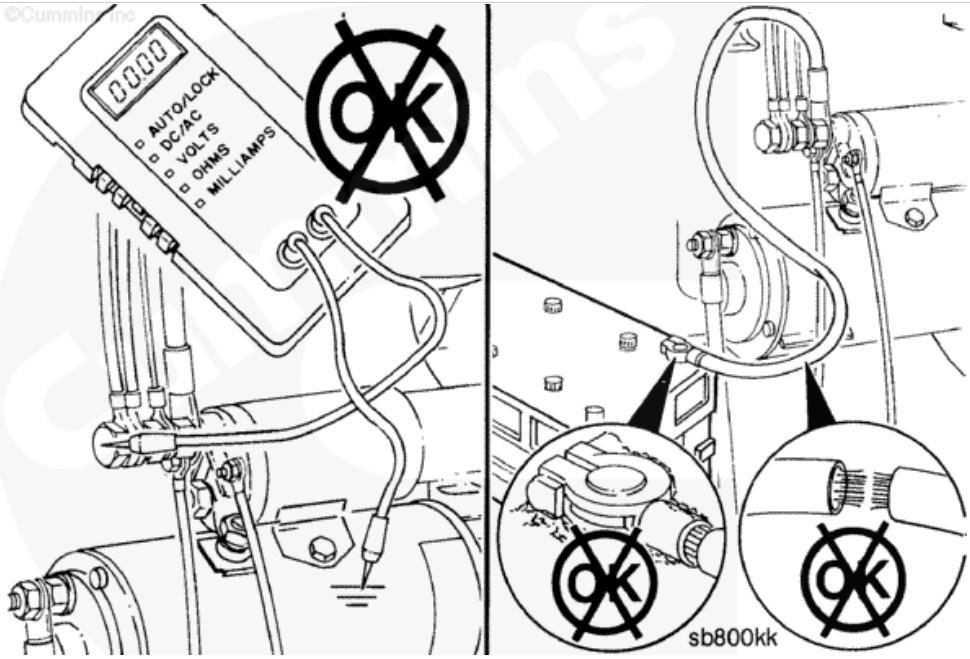
Переведите цифровой тестер (номер по каталогу 3164489) в режим		

измерения напряжений постоянного тока.

Соедините положительный (+) вывод тестера с положительной клеммой тягового реле стартера, а отрицательный (-) — с "массой" шасси или двигателя.

Тестер **должен** показывать наличие напряжения (12 В или 24 В постоянного тока, в зависимости от системы), когда пусковой включатель находится в положении ВЫКЛ.

Если тестер **не** показывает наличие напряжения, проверьте, не оборван ли провод, соединяющий реле стартера с аккумуляторной батарей. Проверьте также отсутствие плохо закрепленных или корродированных клеммных соединений.



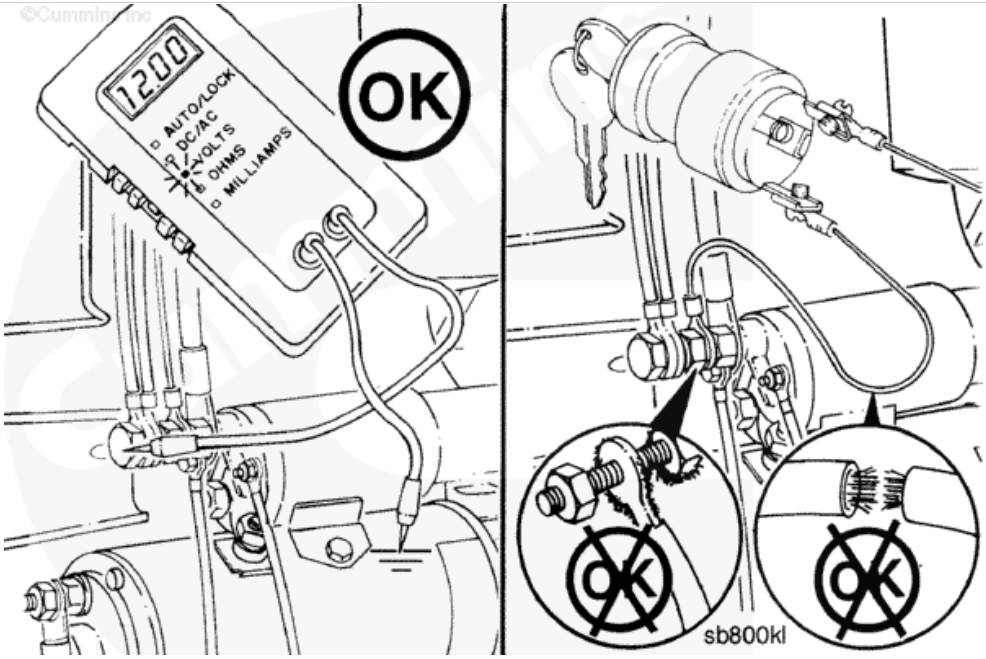
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если тестер показывает наличие напряжения, но стартер **не** работает, проверьте, не оборван ли провод, соединяющий реле стартера с пусковым включателем.

Проверьте также надежность затяжки клеммных соединений и отсутствие на них коррозии.

Проверьте:

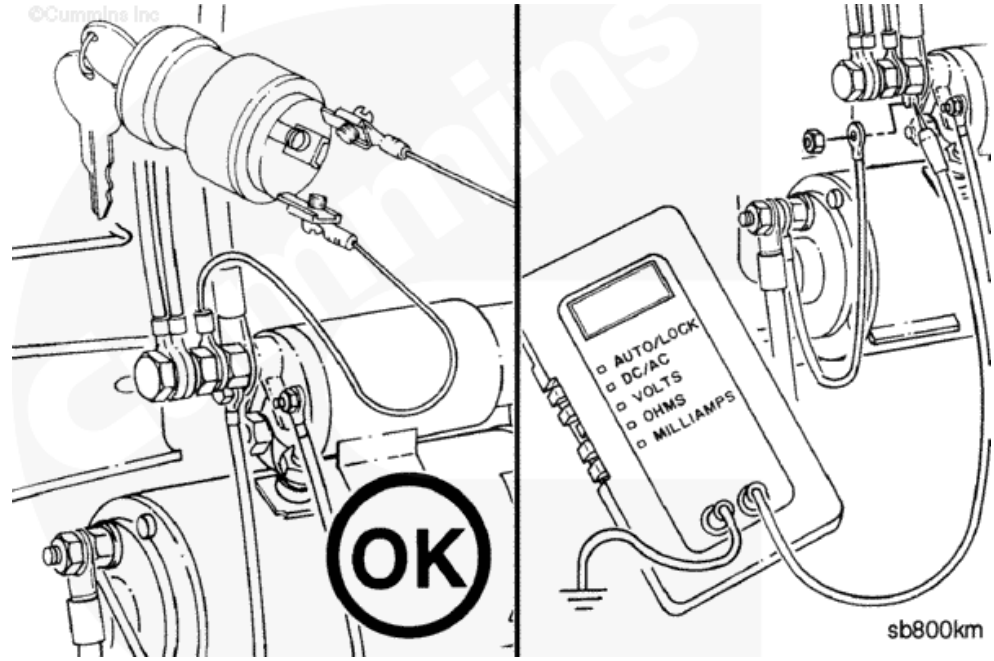
- Плавкие предохранители
- Системы останова двигателя, входящие в состав комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если провод, соединяющий реле стартера и пусковой включатель, **закреплен надежно и не поврежден**, а стартер при этом **не** работает:

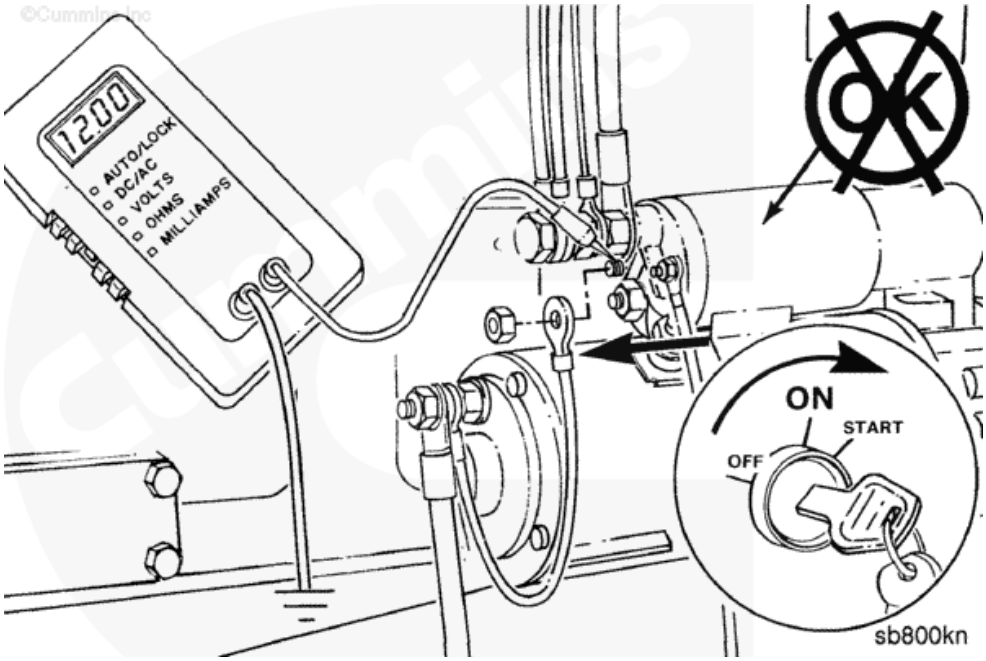
- Отсоедините провод, соединяющий тяговое реле со стартером, от клеммы реле.
- Соедините положительный вывод тестера с клеммой S реле стартера или клеммой электромагнитного включателя стартера, а отрицательный - с "массой" шасси или двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

- Поверните пусковой включатель в

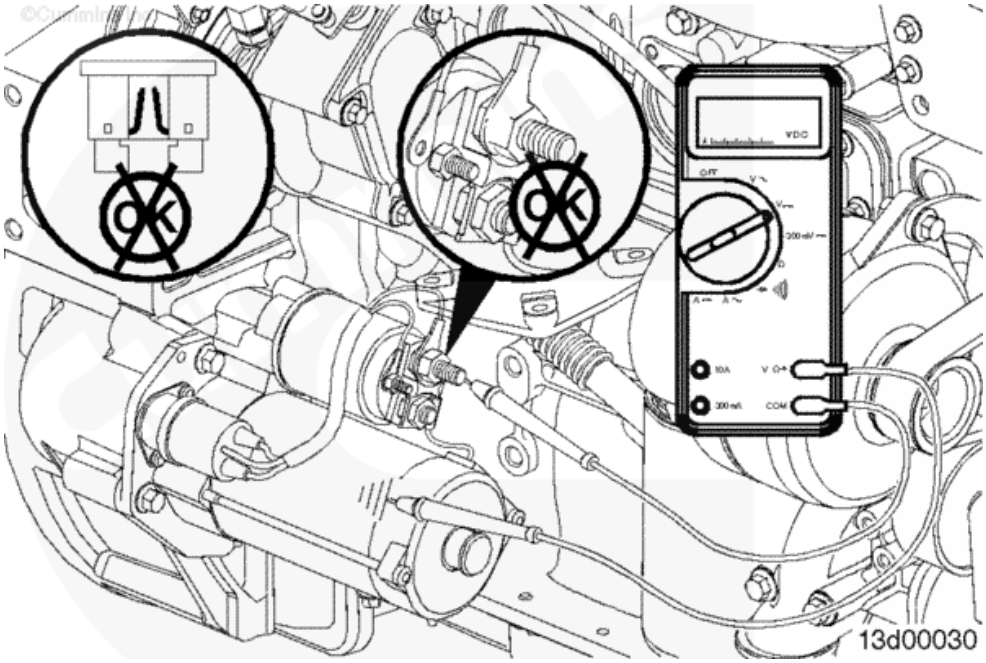
положение ПУСК.
- Если тестер показывает наличие напряжения, а стартер **не** работает, реле стартера неисправно, и его **необходимо** заменить.
- См. Процедуру 013-020 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

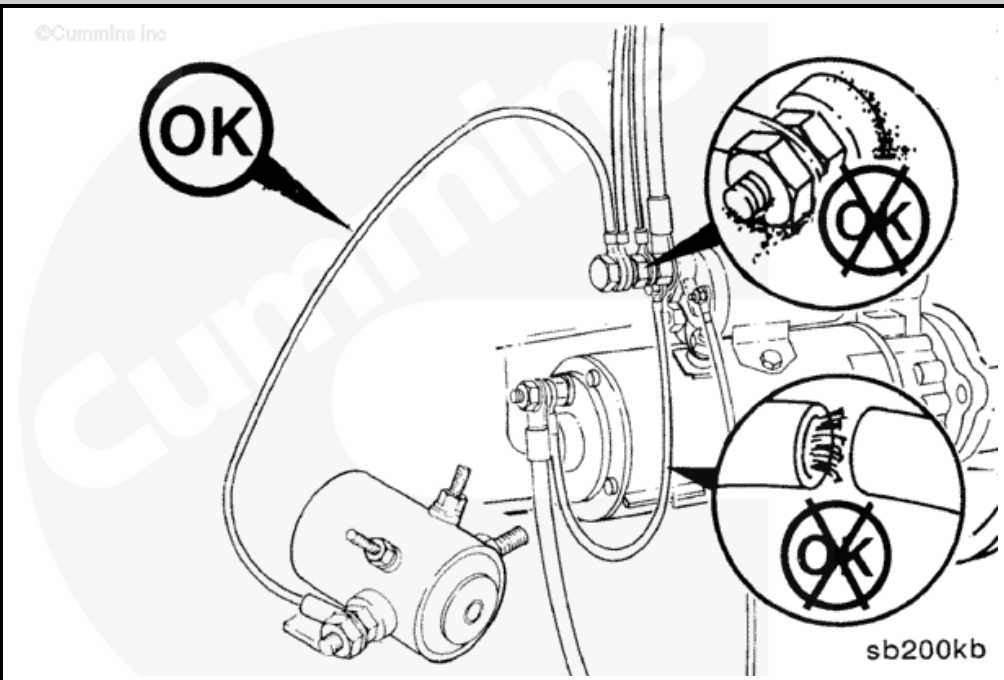
Если тестер **не** показывает наличие напряжения:

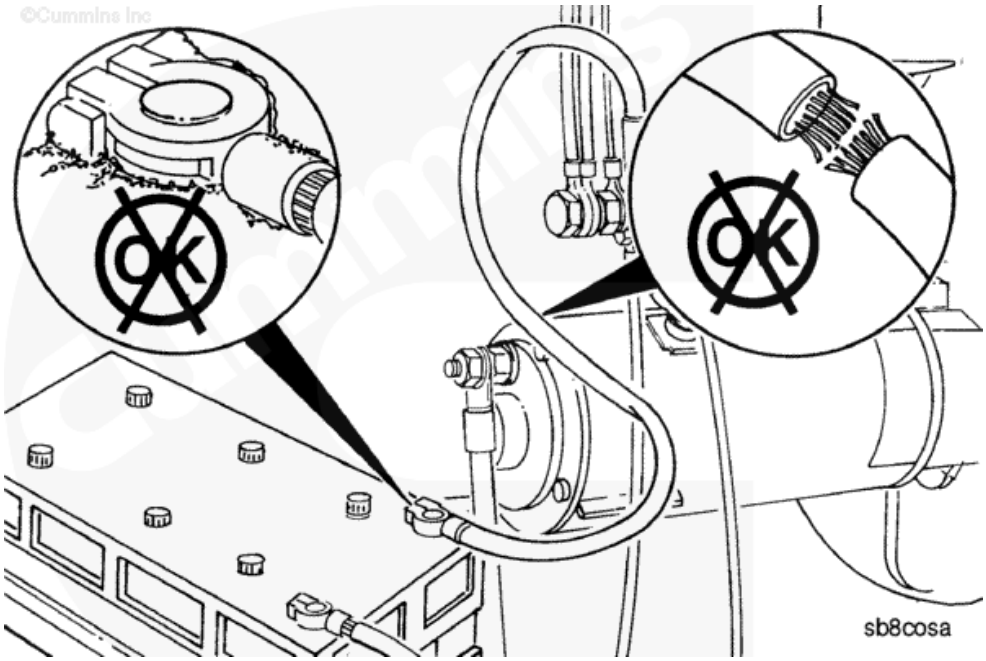
- Проверьте провод, соединяющий клемму ”S” реле стартера или клемму пускового включателя с электромагнитным включателем стартера, на отсутствие обрывов и плохо закрепленных или покрывшихся коррозией соединений.
- Проверьте отсутствие перегоревших плавких предохранителей.
- Проверьте напряжение на пусковом включателе и электромагнитном реле. См. Процедуру 013-017 в Разделе 13. См. Процедуру 013-030 в Разделе 13.
- Проверьте исправность



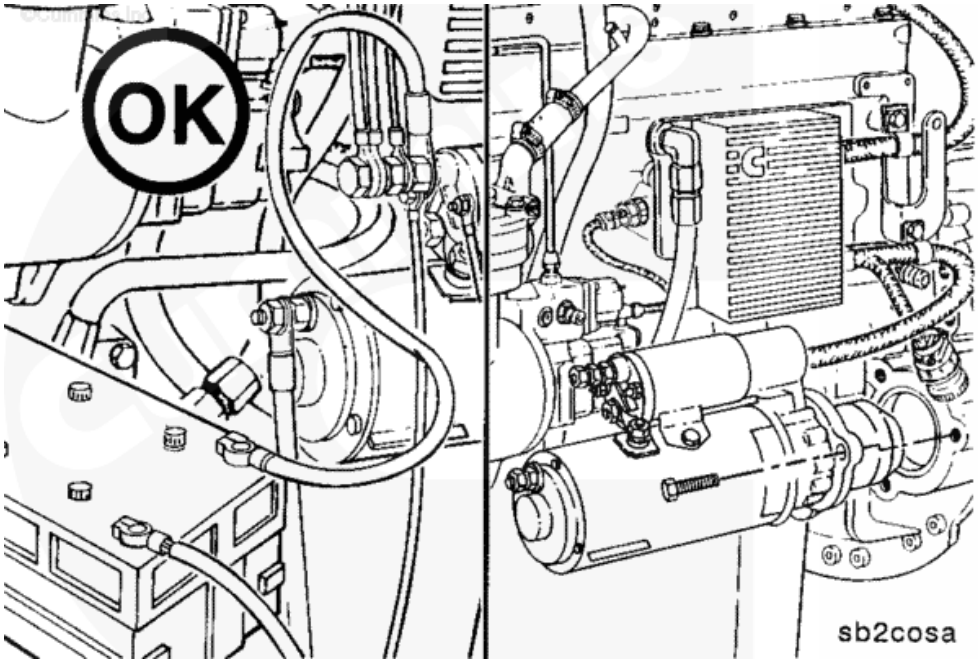
SMALL | MEDIUM | LARGE

систем остановки двигателя.		

Если провод, соединяющий тяговое реле стартера и промежуточное реле включения стартера, **закреплен надежно и не поврежден**, а стартер **не** работает: • Проверьте провод, соединяющий реле стартера со стартером, на отсутствие обрывов и плохо закрепленных или покрывшихся коррозией соединений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

• Проверьте провод, соединяющий стартер с аккумуляторной батареей, на отсутствие обрывов и плохо закрепленных или покрывшихся коррозией соединений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

• Если провода **закреплены**		

надежно и не повреждены, стартер неисправен, и его **необходимо** заменить. См. Процедуру 013-020 в Разделе 13.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

013-020 Стартер

Оглавление

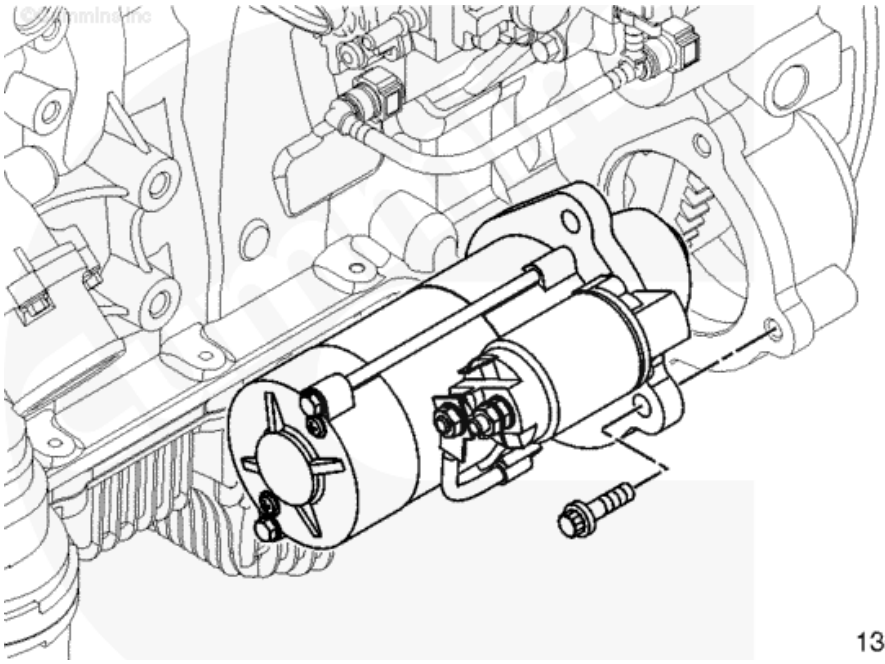
Установка

Установка

TOC

Установите стартер и 3 крепежных болта.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте избыточного усилия при затяжке электрических разъемов. Это может привести к повреждению

стартера.

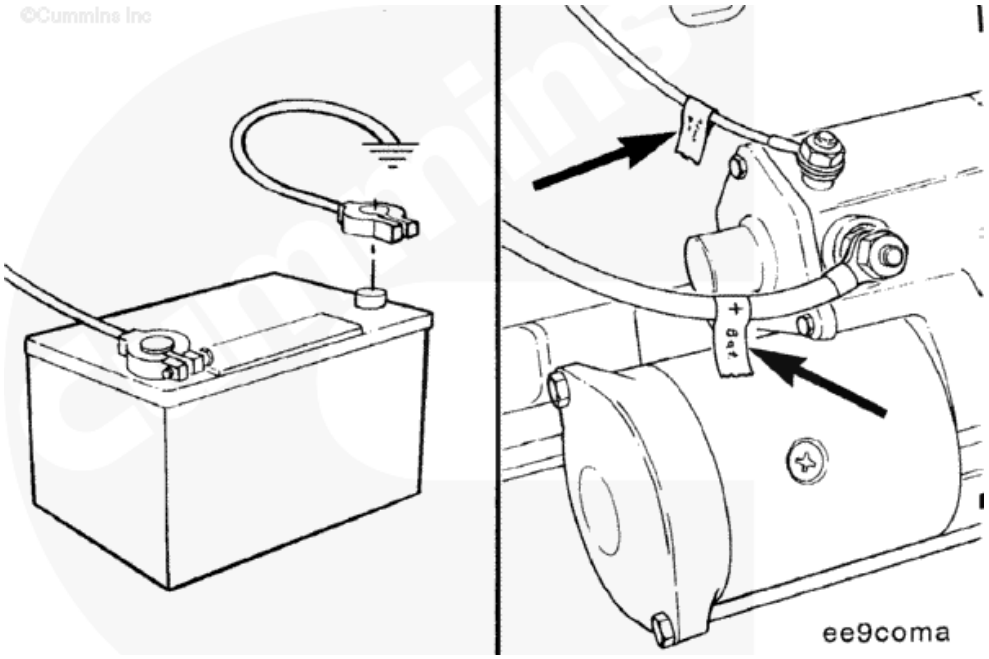
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке проводов используйте ранее закрепленные на них бирки.

Подсоедините электропроводку к стартеру.

Момент затяжки: M5 4.5 n.m [40 in-lb]

Момент затяжки: M6 12 n.m [106 in-lb]

Момент затяжки: M10 15 n.m [133 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

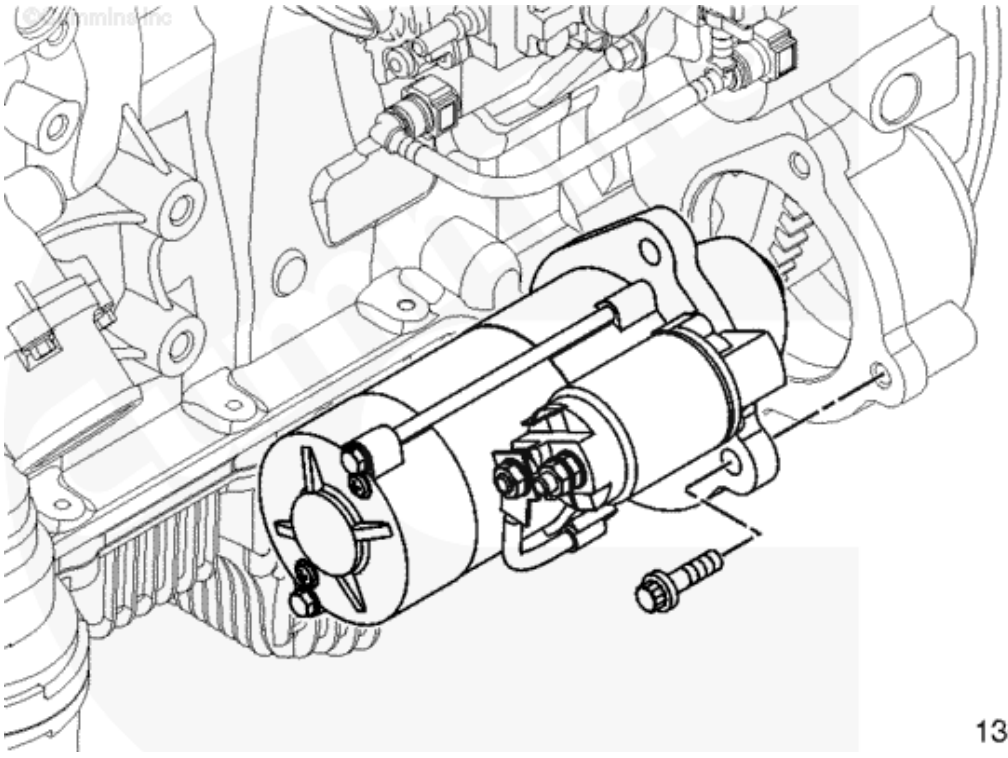
013-020 Стартер

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Снимите 3 болта и стартер.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

013-020 Стартер

Оглавление

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

Проверка вращения

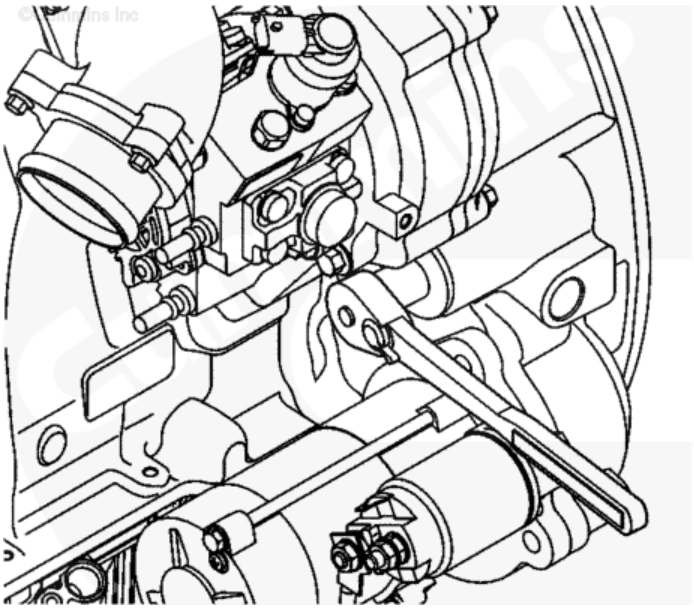
TOC

Если слышно, как работает тяговое реле стартера, но двигатель **не** вращается, поверните пусковой включатель в положение ВЫКЛ. и попробуйте повернуть коленчатый вал в обоих направлениях.

Проверните коленчатый вал с помощью приспособления для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591.

Если коленчатый вал проворачивается, попробуйте запустить двигатель. Если стартер вращает коленчатый вал, проверьте шестерню стартера и зубчатый венец маховика на отсутствие повреждений.

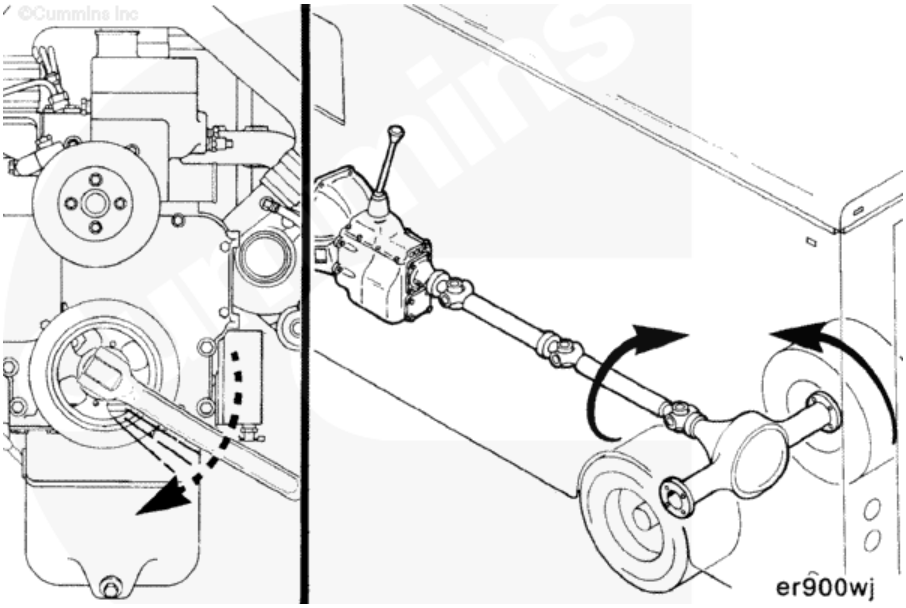
Если при замене деталей обнаружено повреждение шестерни стартера или зубчатого венца маховика, обязательно измерьте расстояние от опорного фланца стартера до передней поверхности зубчатого венца маховика. См. пункт "Измерения" в данной процедуре.



01d00472

SMALL | MEDIUM | LARGE

Если коленчатый вал **не** вращается, или при этом требуется прикладывать повышенное усилие, проверьте отсутствие внутренних повреждений или отказов привода и/или вспомогательных агрегатов.

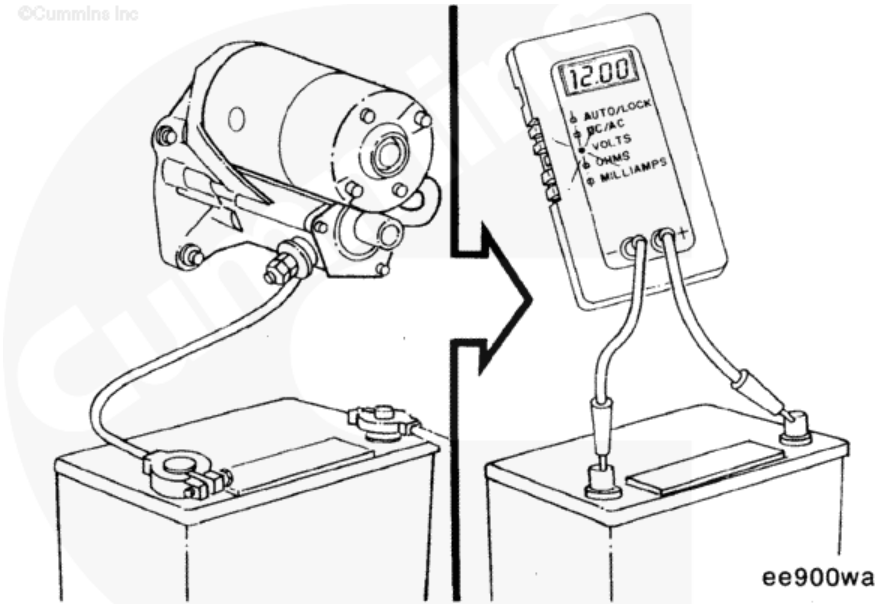


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если коленчатый вал вращается медленно или **не** вращается, а сопротивление его вращению отсутствует:

Проверьте **отсутствие** загрязнения и повреждений разъемов, а также надежность их крепления.

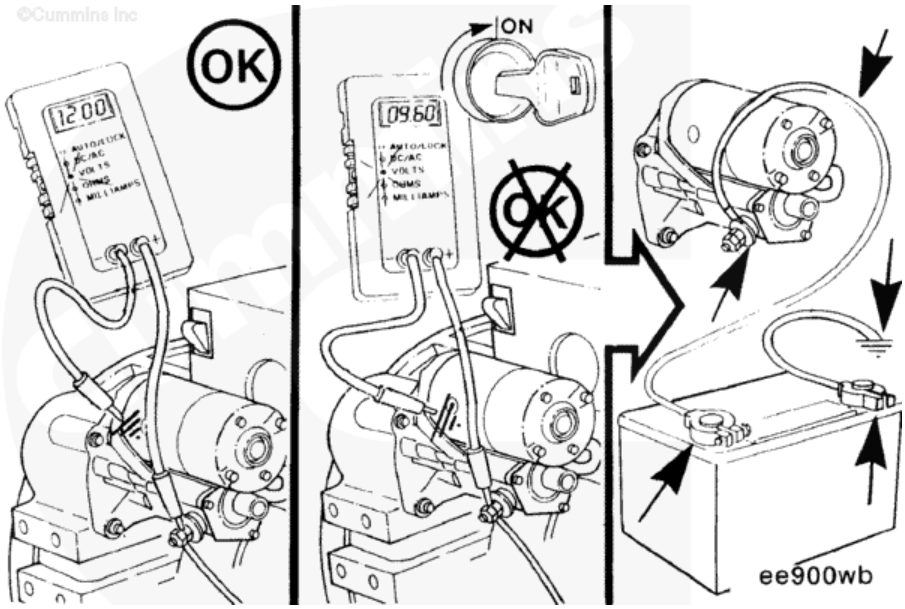
Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. См. Процедуру 013-007 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте напряжение на клеммах стартера во время его работы. Если оно падает более чем на 2,4 В при напряжении 12 В и более чем на 4,8 В при напряжении 24 В, проверьте чистоту и надежность крепления всех разъемов.

Если проводка исправна, а падение напряжения больше нормы, замените стартер.



SMALL | MEDIUM | LARGE

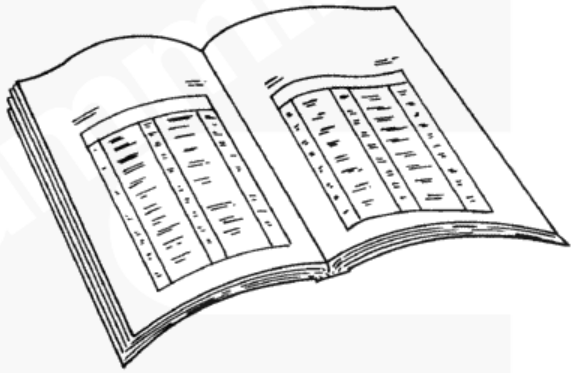
Подготовительные операции

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.

- Отсоедините провод массы от клеммы аккумуляторной батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите трубку масломерного щупа с двигателя. См. Процедуру 007-011 в Разделе 7.
- Закрепите на всех проводах стартера бирки с указанием мест их установки.
- Отсоедините провода от стартера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

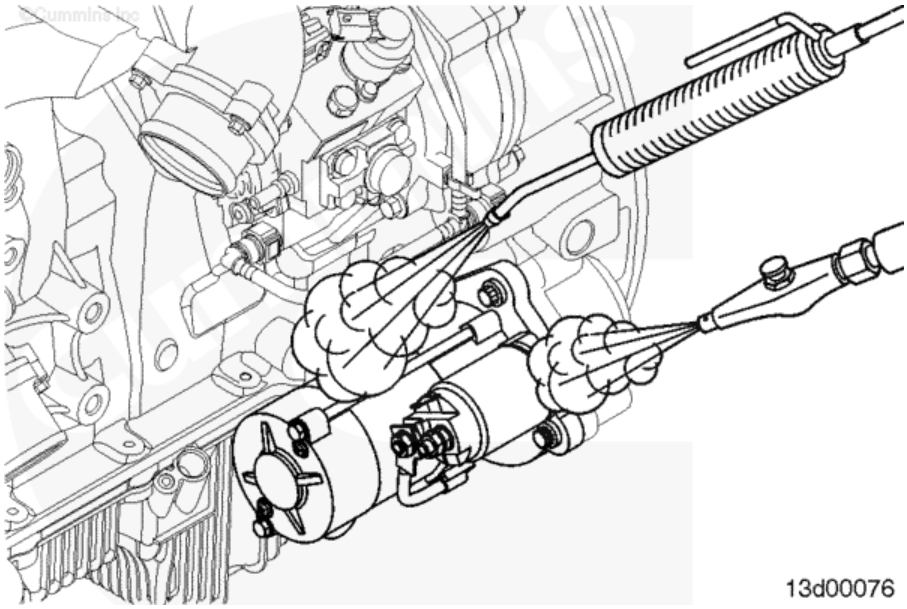
При очистке паром используйте защитные очки или маску, а также защитную одежду. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Перед снятием стартера очистите паром поверхности рядом с ним для исключения попадания грязи в картер маховика.

Просушите сжатым воздухом.

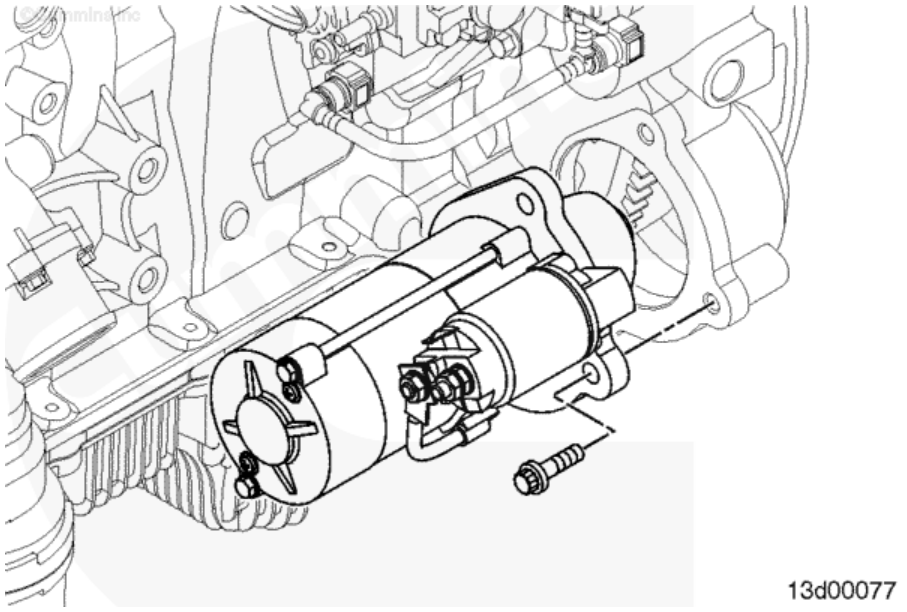


SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите 3 болта и стартер.



SMALL | MEDIUM | LARGE

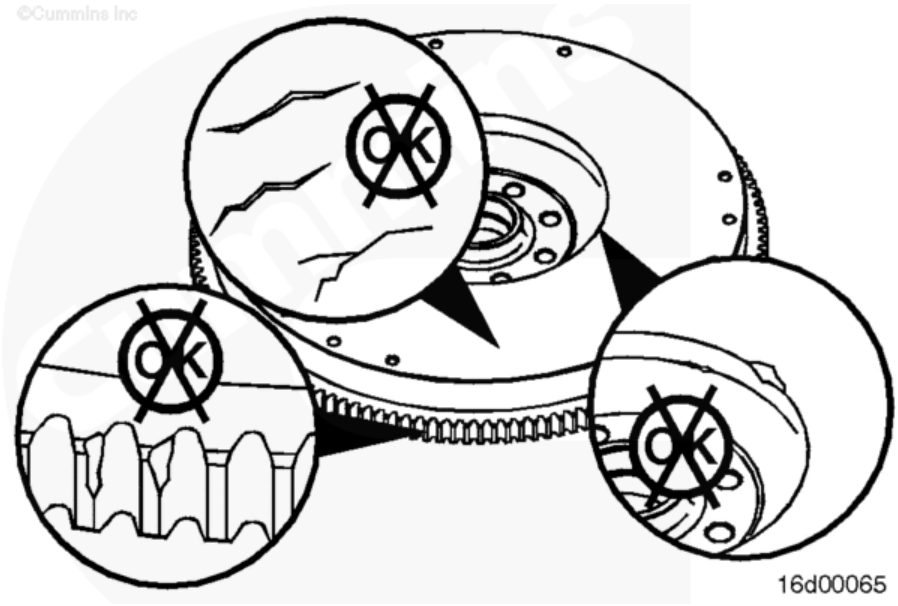
Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте шестерню стартера и зубчатый венец маховика на отсутствие сколов зубьев или неравномерного износа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если зубья шестерни стартера или зубчатого венца маховика повреждены, обязательно замените эти детали.

При наличии маховика используйте следующую процедуру. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.



SMALL | MEDIUM | LARGE

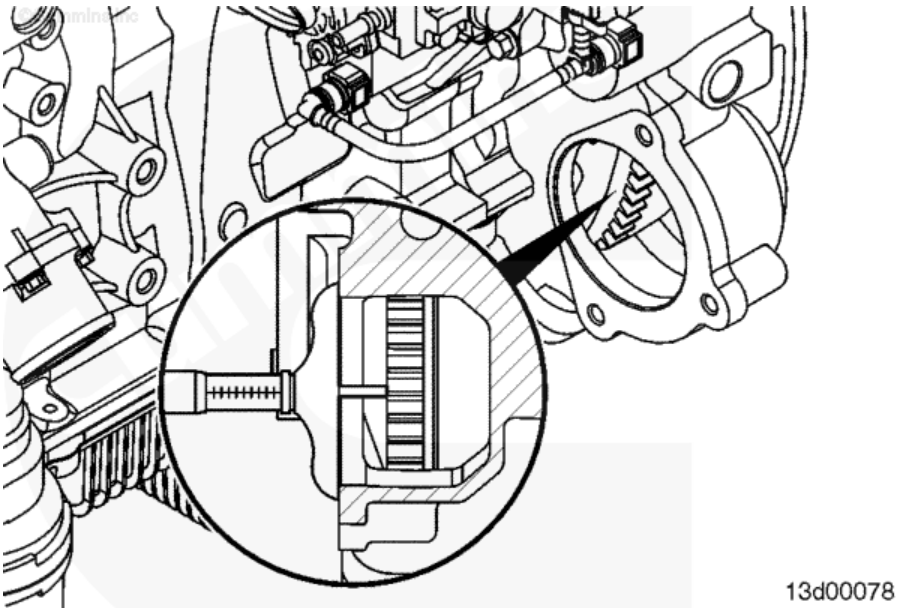
Измерение

TOC

Нутромером или штангенциркулем измерьте расстояние от опорного фланца стартера до передней поверхности зубчатого венца маховика.

Расстояние от фланца стартера до поверхности зубчатого венца маховика

mm		in
23	МИН	0.91
25	МАКС	0.98



SMALL | MEDIUM | LARGE

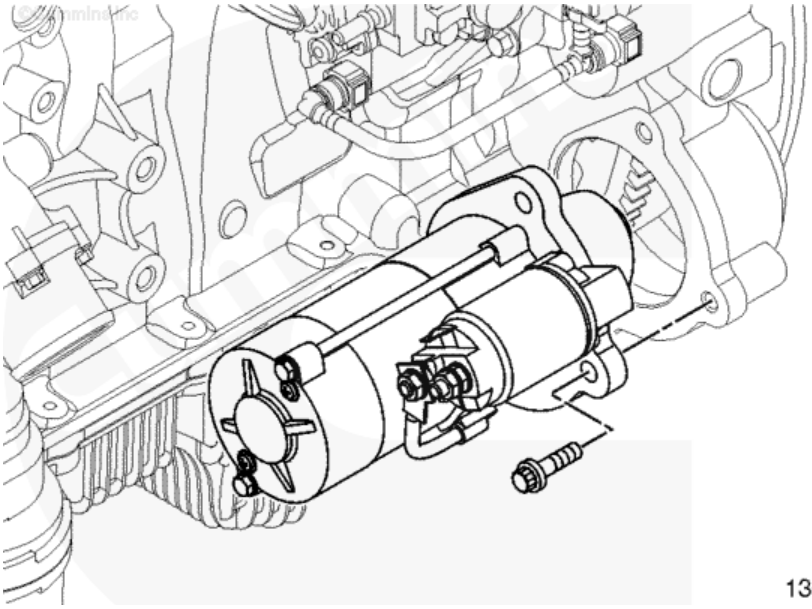
Previous Next

Установка

TOC

Установите стартер и 3 крепежных болта.

Момент затяжки: 43 n.m [32 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте избыточного усилия при затяжке электрических разъемов. Это может привести к повреждению стартера.

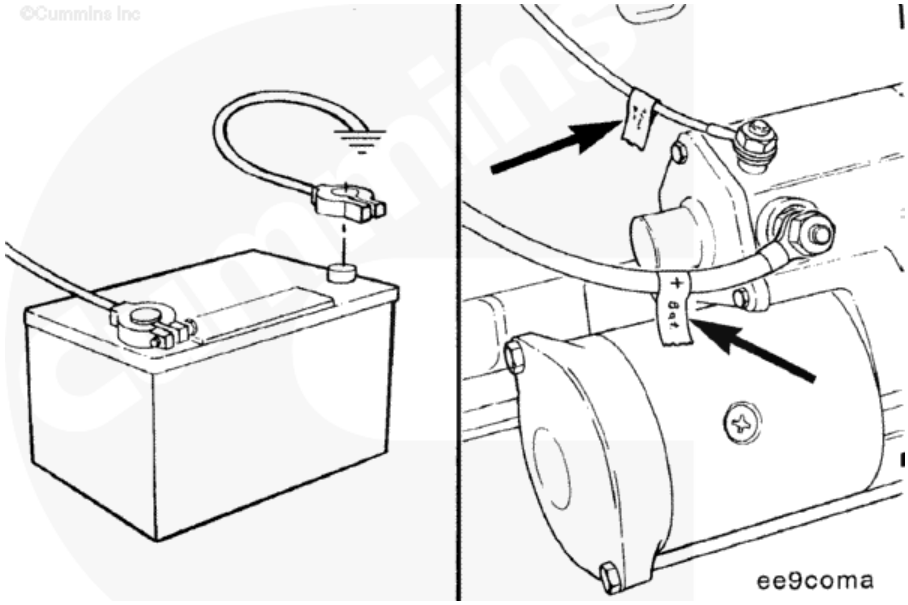
ПРИМЕЧАНИЕ: При установке проводов используйте ранее закрепленные на них бирки.

Подсоедините электропроводку к стартеру.

Момент затяжки:
M5 4.5 n.m [40 in-lb]

Момент затяжки:
M6 12 n.m [106 in-lb]

Момент затяжки:
M10 15 n.m [133 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 трубку масломерного щупа. См. Процедуру 007-011 в Разделе 7.
- Подсоедините провод "массы" к аккумуляторной батарее. 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.

013-023 Индикатор системы зарядки

Оглавление

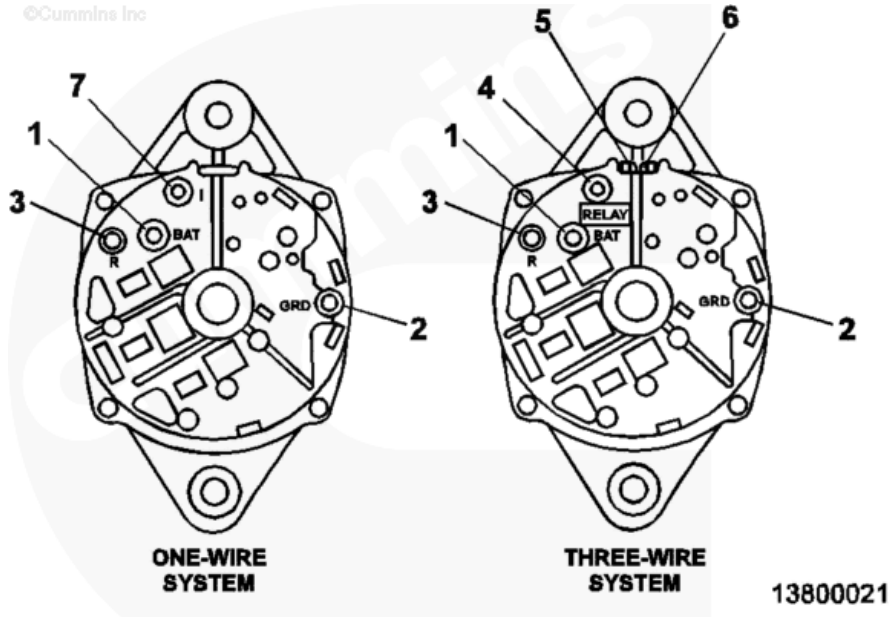
Начальная проверка

Начальная проверка

TOC

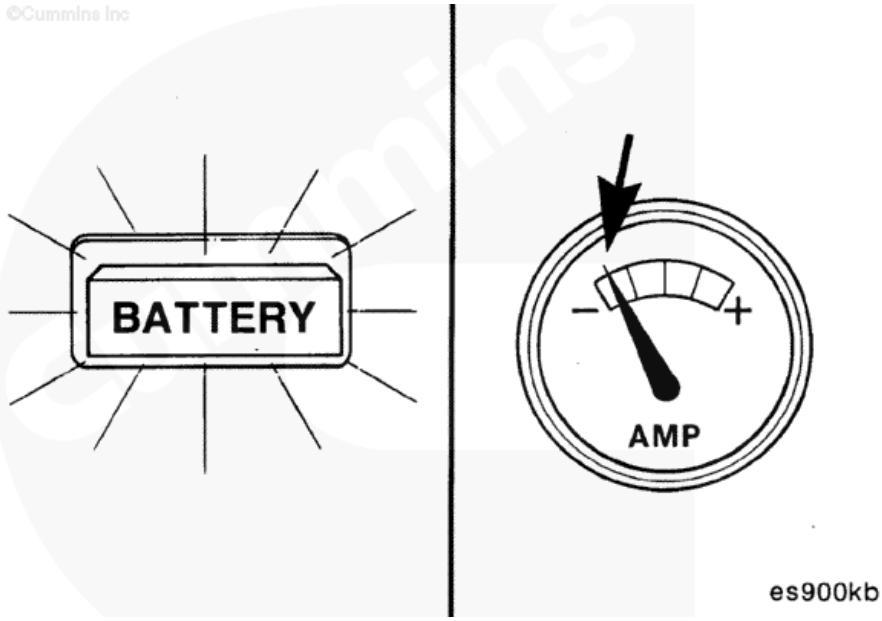
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в правильности подключения клемм к генератору.

См. инструкции изготовителя генератора.



SMALL | MEDIUM | LARGE

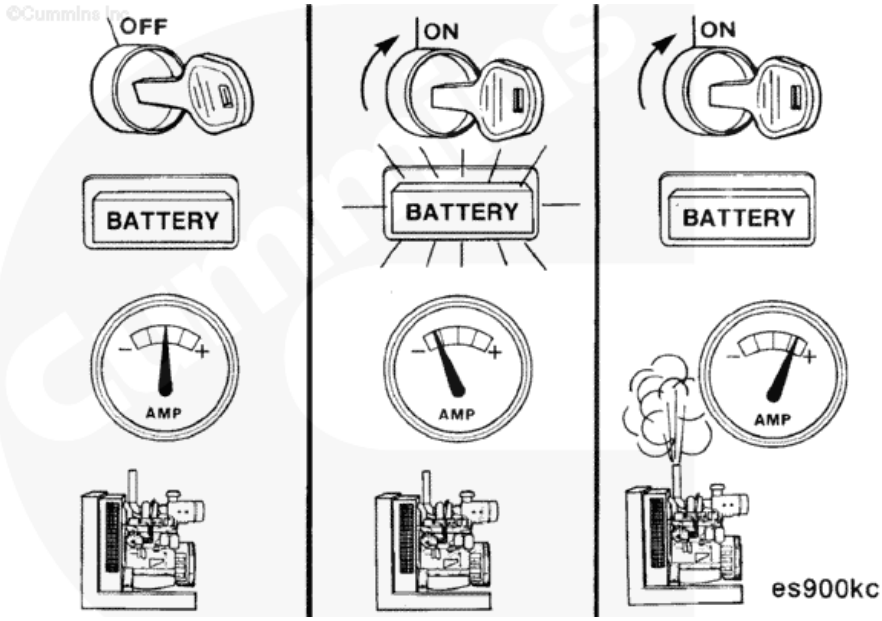
Отказ системы зарядки может быть определен с помощью контрольной лампы или амперметра.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте исправность работы контрольной лампы (см. ниже).

Остановлена	Выкл.	Выкл.	0
Остановлена	Вкл.	Вкл.	(-)
Выполняется	Вкл.	Выкл.	(+)

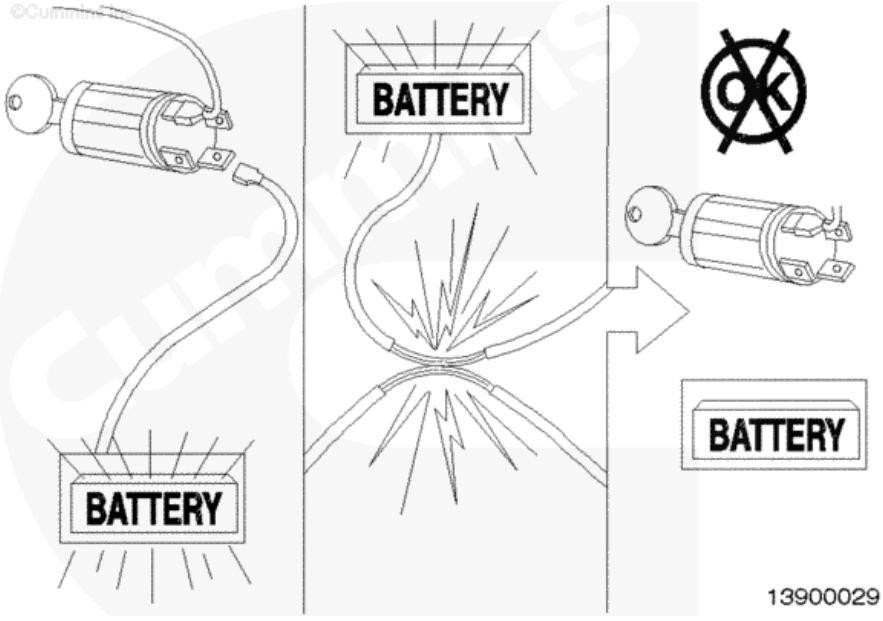


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если лампа горит, когда пусковой включатель находится в положении ВЫКЛ., а двигатель **не** работает, отсоедините вывод лампы от пускового включателя.

- Если лампа продолжает гореть, в проводке есть короткое замыкание на плюс.
- Если лампа гаснет,

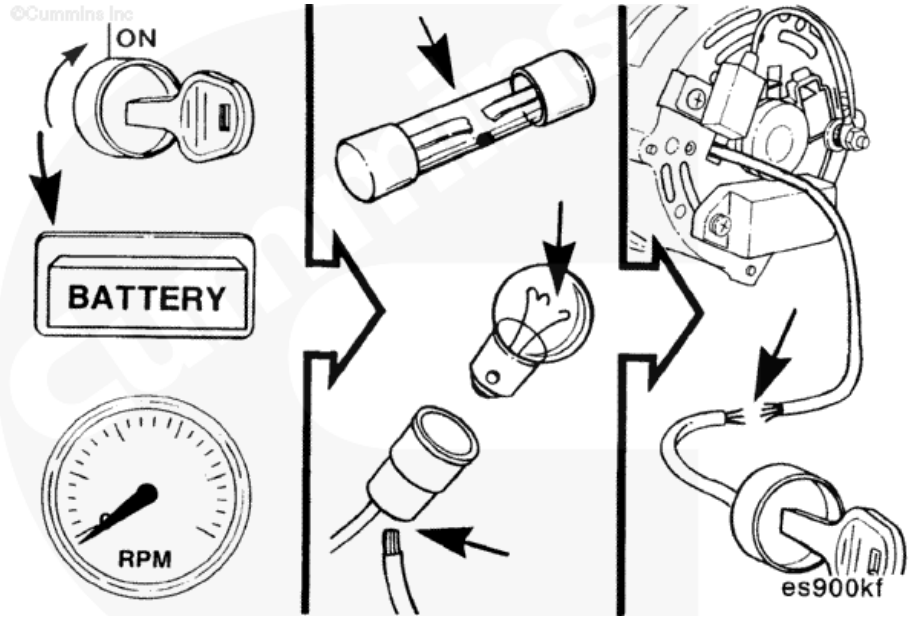
есть короткое замыкание во включателе.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если лампа не горит, когда пусковой включатель находится в положении ВКЛ., а двигатель **не** работает, в цепи есть обрыв.

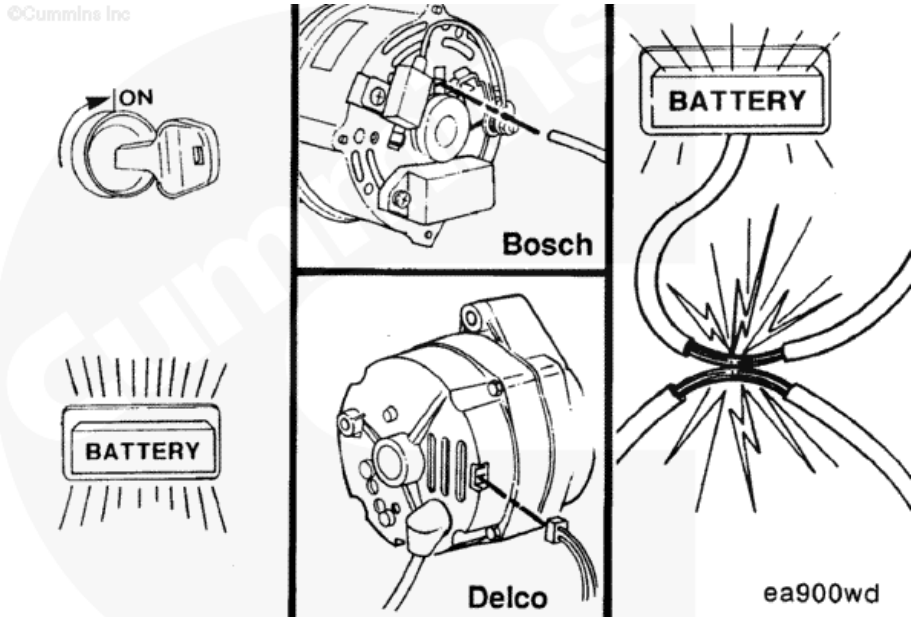
Проверьте отсутствие перегоревшего плавкого предохранителя, перегоревшей лампы, неисправного патрона или обрыва цепи в проводе № 1 или "D+" между генератором и пусковым включателем.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если лампа горит, когда пусковой включатель находится в положении ВКЛ., а двигатель работает, отсоедините вывод лампы от пускового включателя.

- Если лампа продолжает гореть, в ее проводке есть короткое замыкание на массу. См. Процедуру 013-001 в Разделе 13.

Если лампа гаснет, проверьте генератор. См. Процедуру 013-001 в Разделе 13.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

013-030 Пусковой включатель

Оглавление

Проверка напряжения

Проверка напряжения

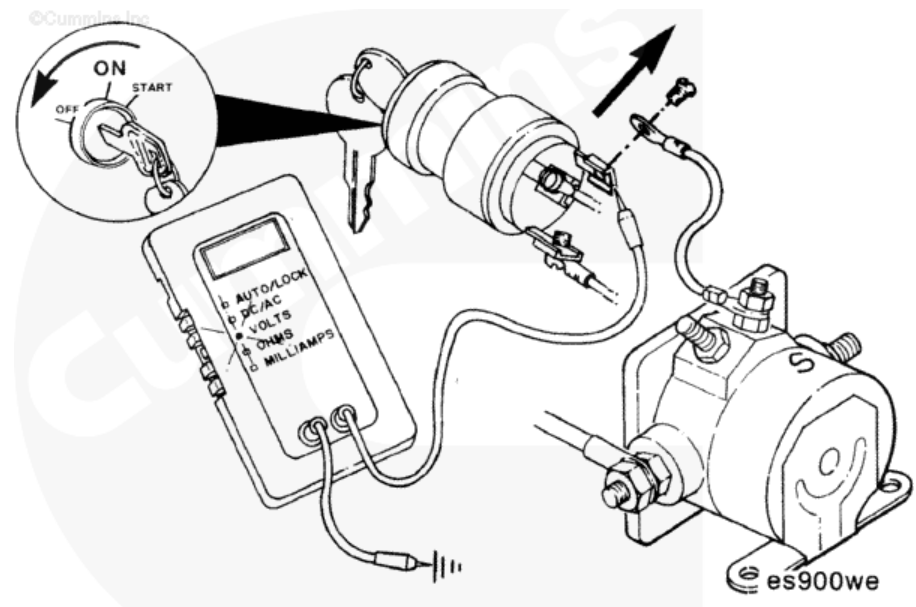
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что пусковой включатель находится в положении ВЫКЛ. во избежание поражения электрическим током и получения травмы.

Отсоедините провод, соединяющий пусковой включатель с электромагнитным включателем (с меткой S или Start), от клеммы пускового включателя.

Соедините положительный (+) вывод цифрового тестера (номер по каталогу 3164488) или его аналога с клеммой пускового включателя, а отрицательный (-) вывод - с "массой" шасси или двигателя.

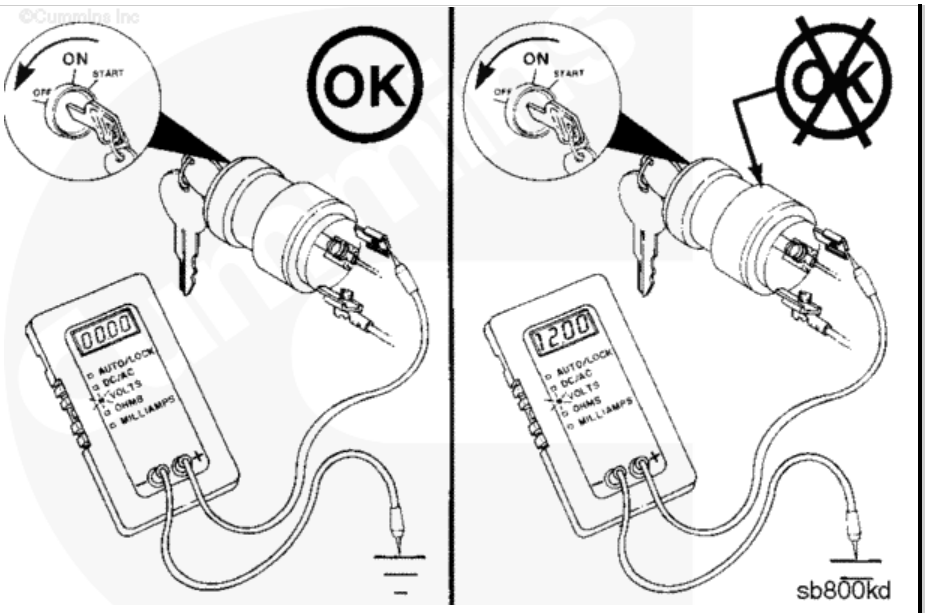


SMALL | MEDIUM | LARGE

Переведите тестер в режим измерения напряжений постоянного тока, установив пусковой включатель в положение ВЫКЛ.

Напряжения на пусковом включателе **быть не должно**.

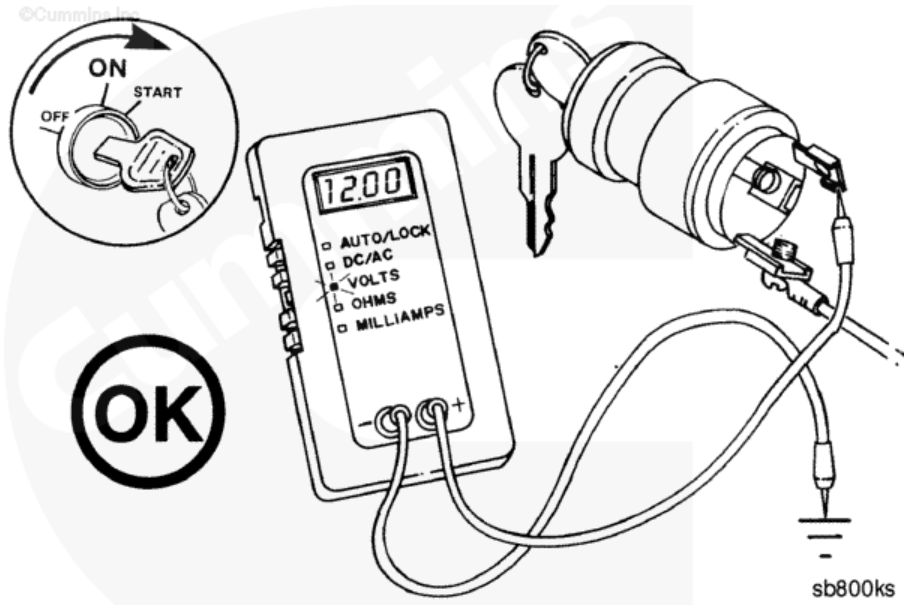
Если тестер показывает наличие напряжения, пусковой включатель неисправен и **подлежит** замене.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поверните пусковой включатель в положение ПУСК.

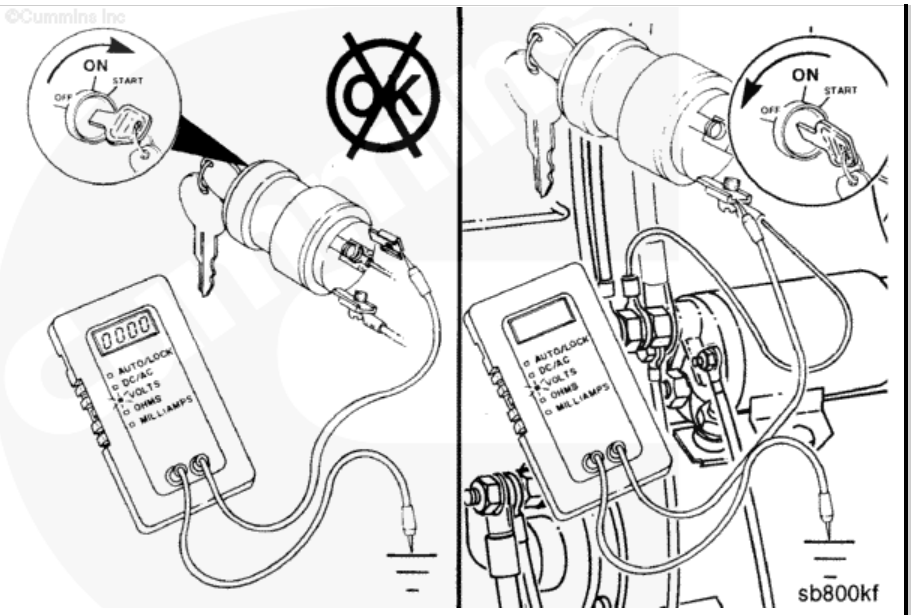
При этом тестер **должен** показывать номинальное напряжение.



SMALL | MEDIUM | LARGE

При отсутствии напряжения:

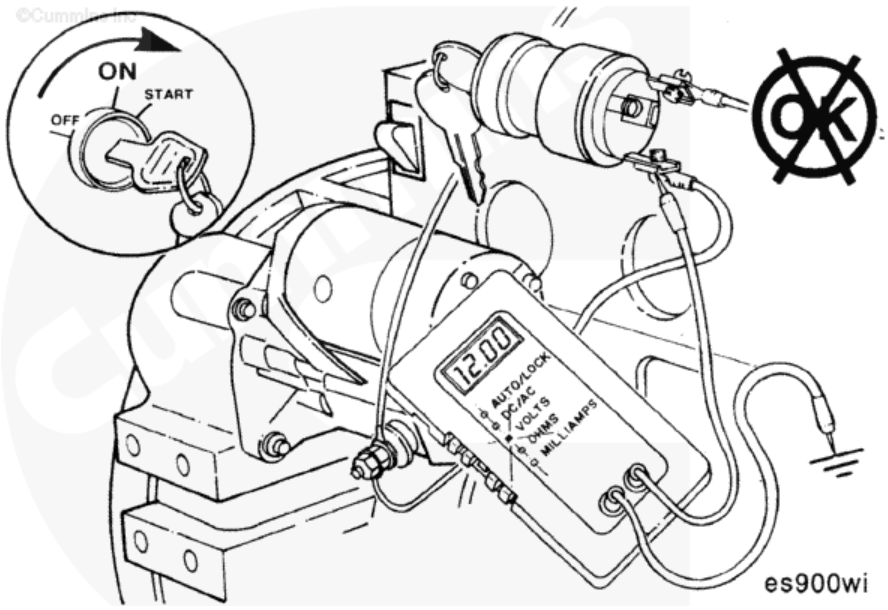
- Поверните пусковой включатель в положение ВЫКЛ.
- Проверьте напряжение в цепи питания пускового включателя, подсоединив положительный вывод тестера к клемме пускового включателя, на которой установлен провод, идущий к клемме "B" реле стартера.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поверните пусковой включатель в положение ПУСК.

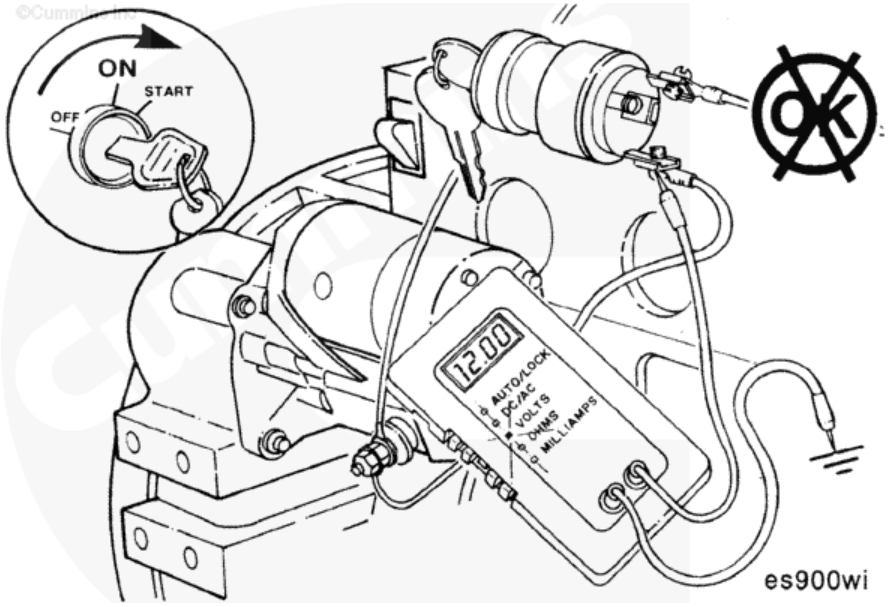
Если тестер показывает номинальное напряжение на входной клемме пускового включателя, тот неисправен и **подлежит** замене. Порядок замены описан в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если тестер показывает отсутствие напряжения, включатель **не** является причиной неисправности.

Проверьте целостность проводки, соединяющей пусковой включатель и клемму "B" реле стартера, а также реле стартера и аккумуляторную батарею.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 04-август-2009

Feedback / Help

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

013-999 Электрооборудование - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Во избежание получения травм обязательно проветривайте помещение перед работой. Обязательно снимайте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

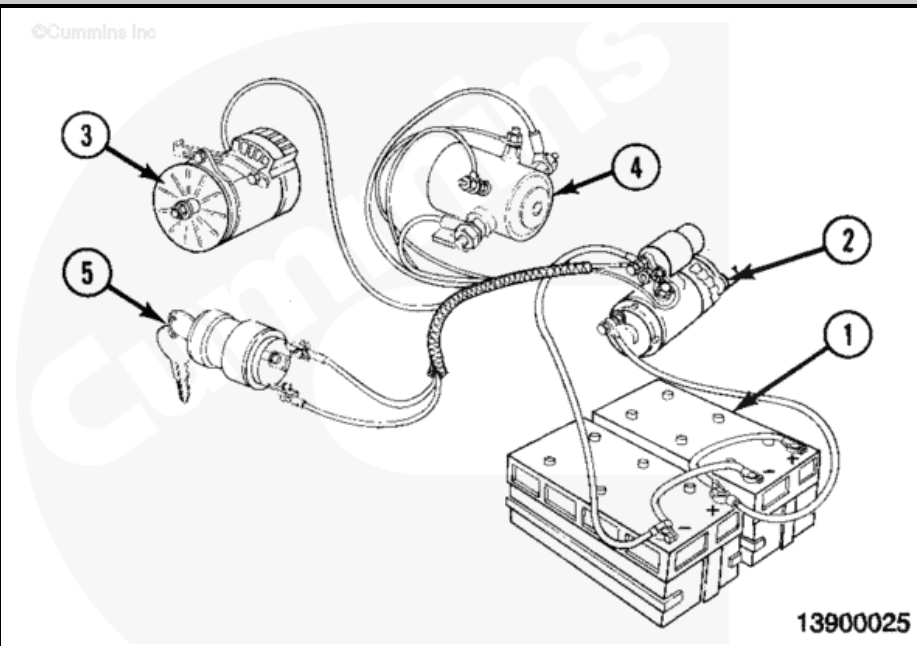
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для уменьшения вероятности получения травм не допускайте нахождения рук, длинных волос, украшений и свободной или рваной одежды рядом с вентиляторами и другими движущимися деталями.

Типовая электрическая система состоит из следующих основных элементов:

- Аккумуляторные батареи (1)
- Стартер (2)
- Генератор (3)
- Промежуточное реле включения стартера (4)
- Пусковой включатель (5)
- Электропроводка

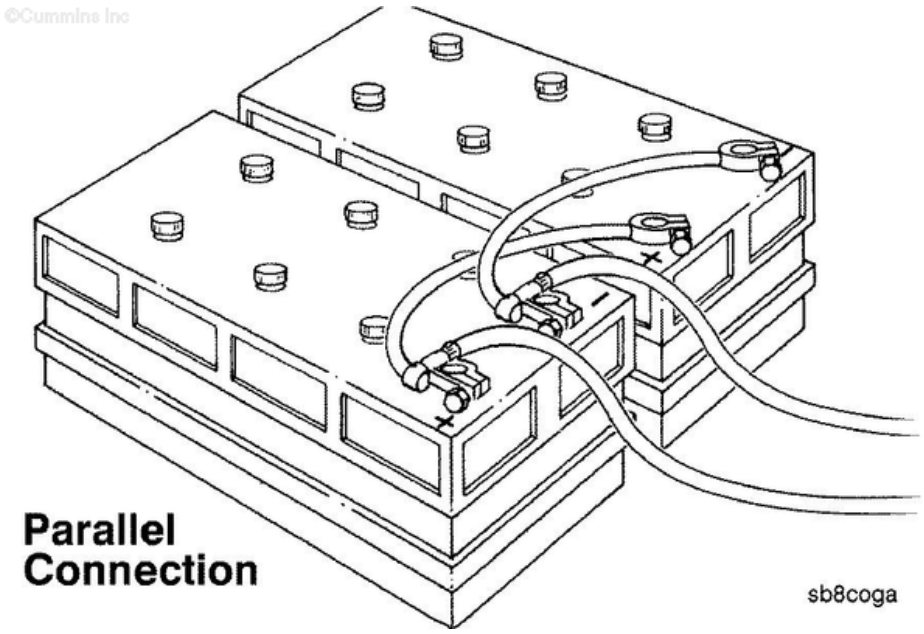
Все электроприборы **должны** быть тщательно подобраны.



SMALL | MEDIUM | LARGE

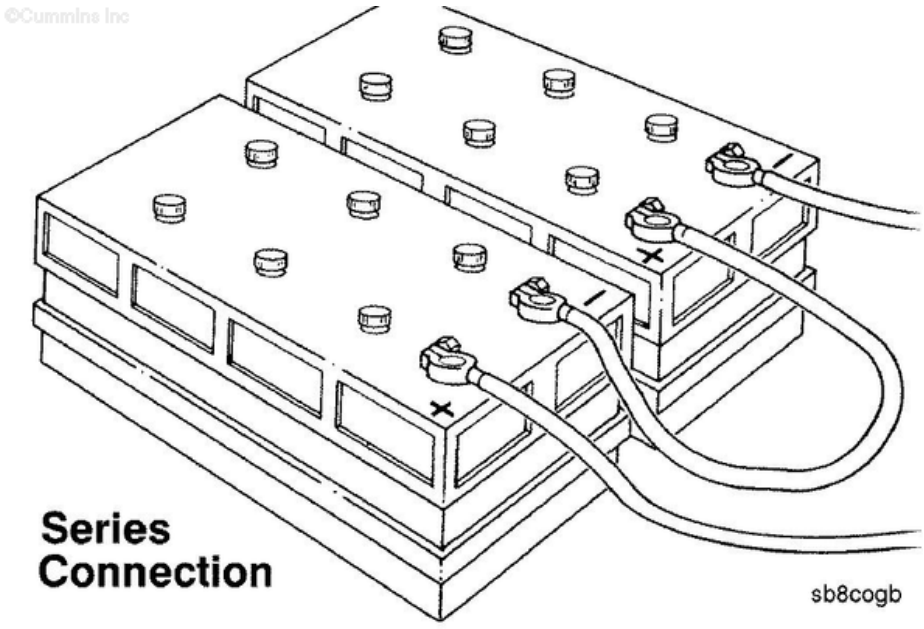
На рисунках показано типовое параллельное и последовательное соединение аккумуляторных батарей:

- Параллельное соединение



SMALL | MEDIUM | LARGE

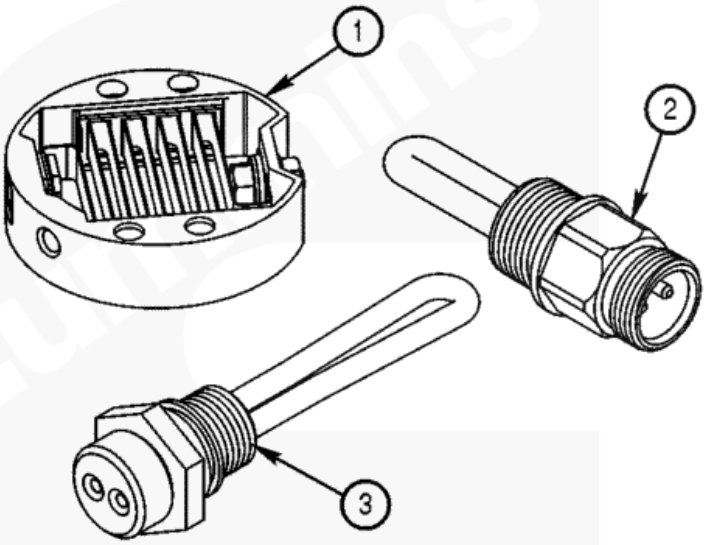
- Последовательное соединение



SMALL | MEDIUM | LARGE

Возможна установка дополнительных электроприборов:

- Нагреватель впускной системы (1)
- Нагреватель охлаждающей

жидкости (2) • Нагреватель масла в поддоне картера двигателя (3)		 13d00080 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 09-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

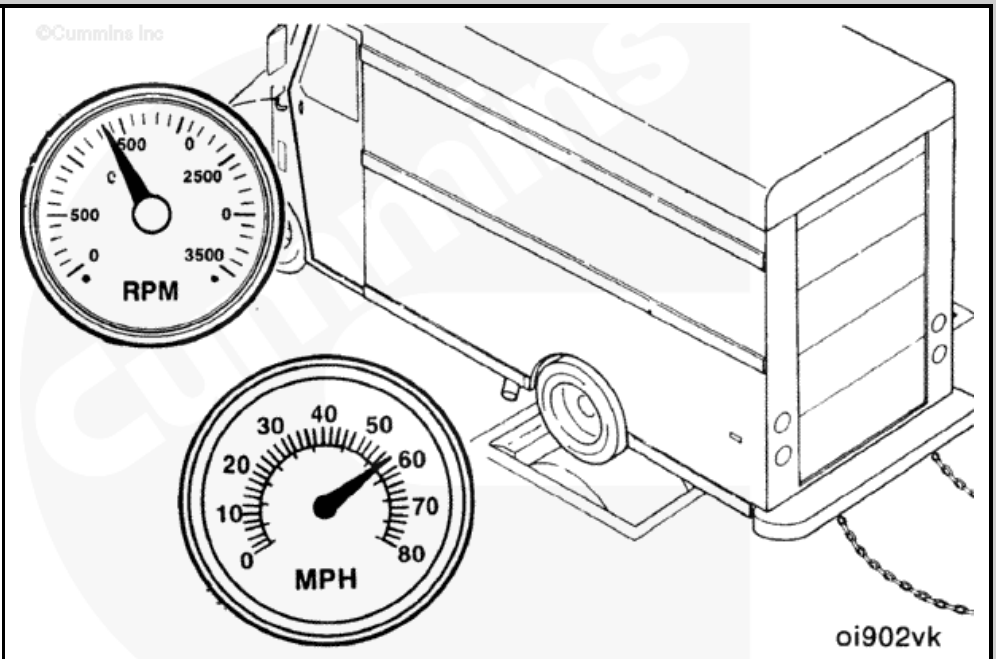
014-003 Обкатка двигателя (на беговом барабане)

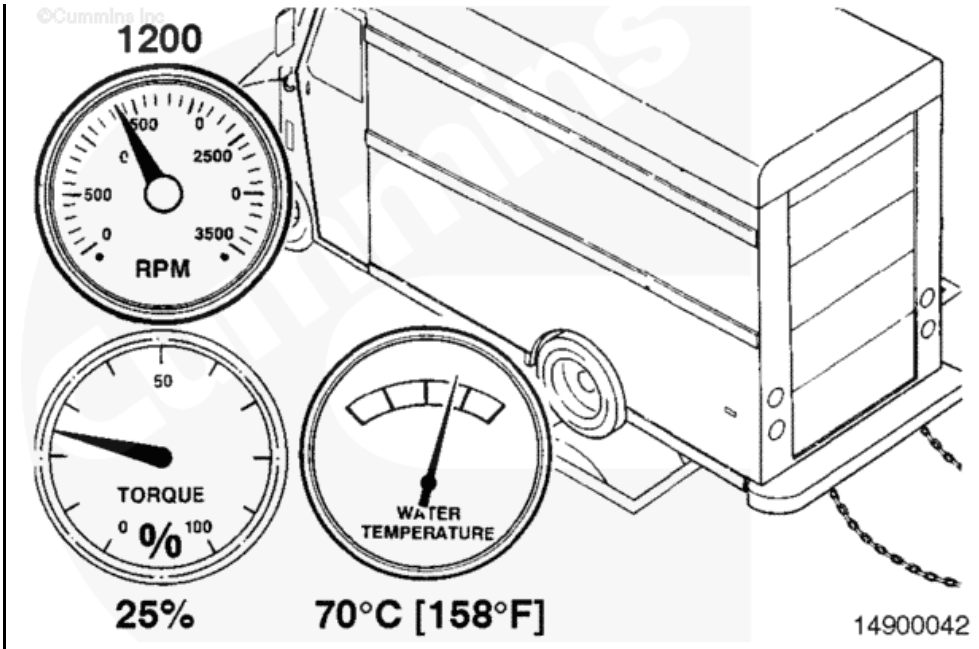
Оглавление

Тест

Тест

TOC

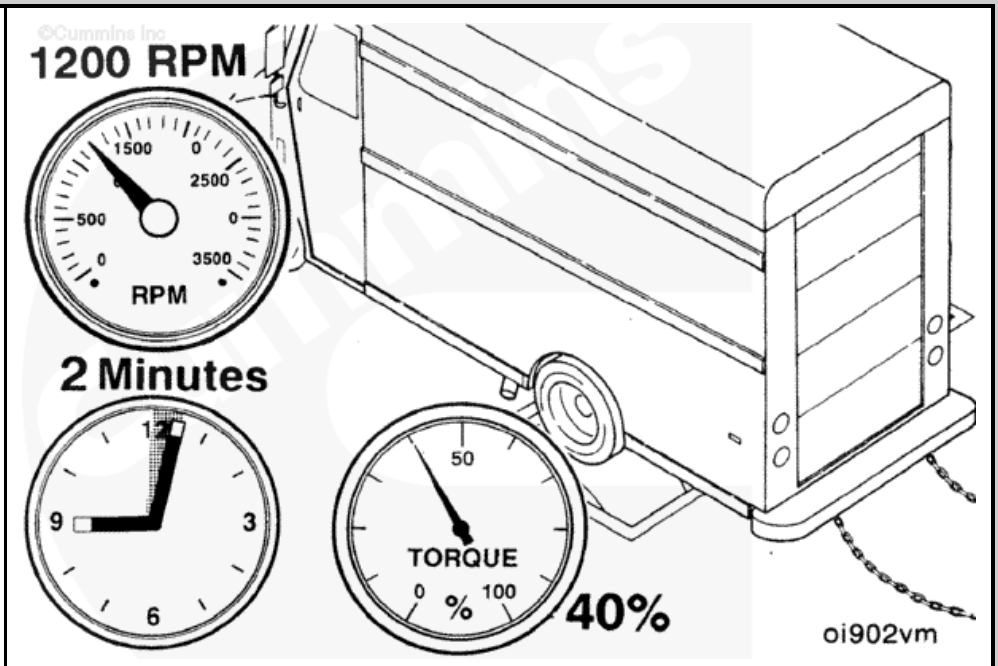
Перед запуском двигателя выполните следующую процедуру для снижения вероятности повреждения внутренних деталей. см. Процедуру 014-002 в Разделе 14. Используйте следующую процедуру для получения сведений о порядке эксплуатации и мерах техники безопасности. См. Процедуру 014-005 в Разделе 14. Включите передачу, обеспечивающую движение транспортного средства со скоростью 90 - 95 км/ч (56 - 59 миль/час).		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Прогревайте двигатель до 70°C (158°F) при частоте вращения 1200 об/мин и крутящем моменте, равным 25% от максимального.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддерживайте частоту вращения двигателя равной 1200 об/мин, а крутящий момент — равным 40% от максимального, в течение 2 минут.

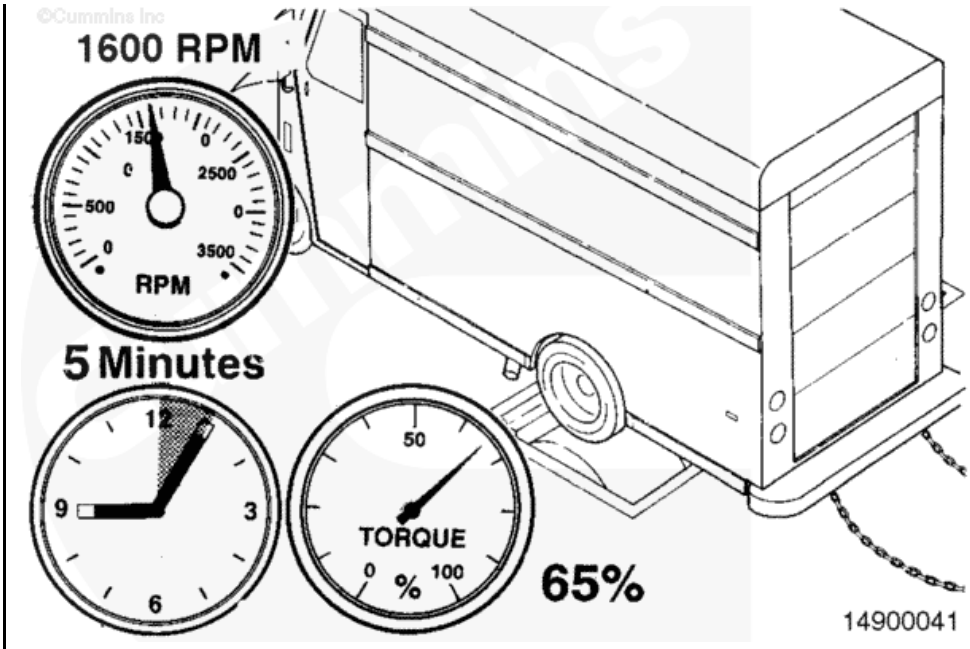
Снимите показания приборов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддерживайте частоту вращения двигателя равной 1600 об/мин, а крутящий момент — равным 65% от максимального, в течение 5 минут.

Снимите показания приборов.

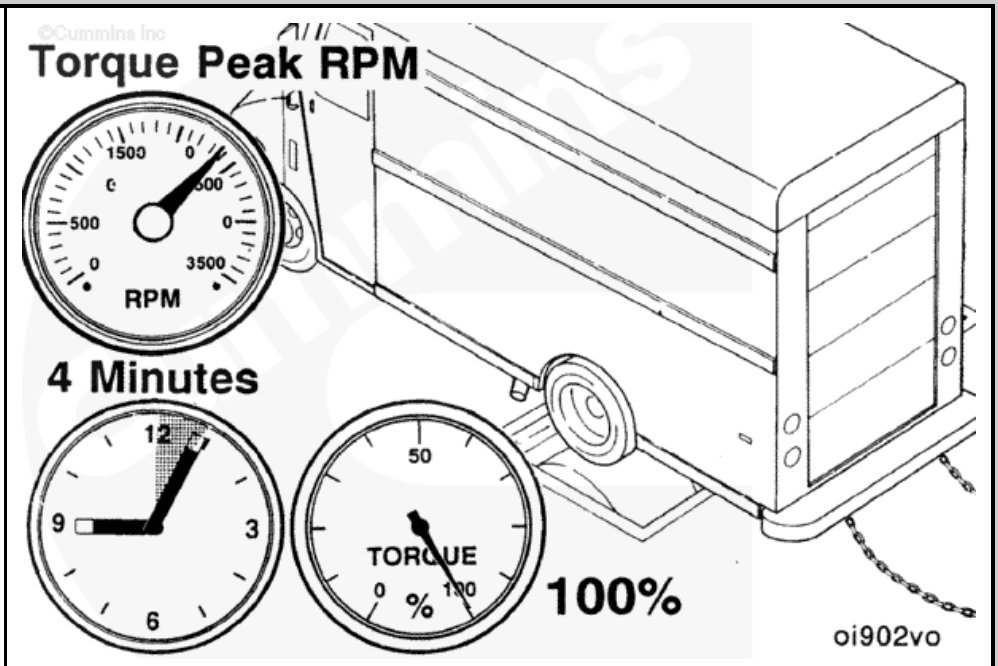


SMALL | MEDIUM | LARGE

В течение 4 минут поддерживайте частоту вращения двигателя на уровне, соответствующем максимальному крутящему моменту, а нагрузку равной максимальной.

Снимите показания приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту, указана в таблице технических характеристик для конкретного двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

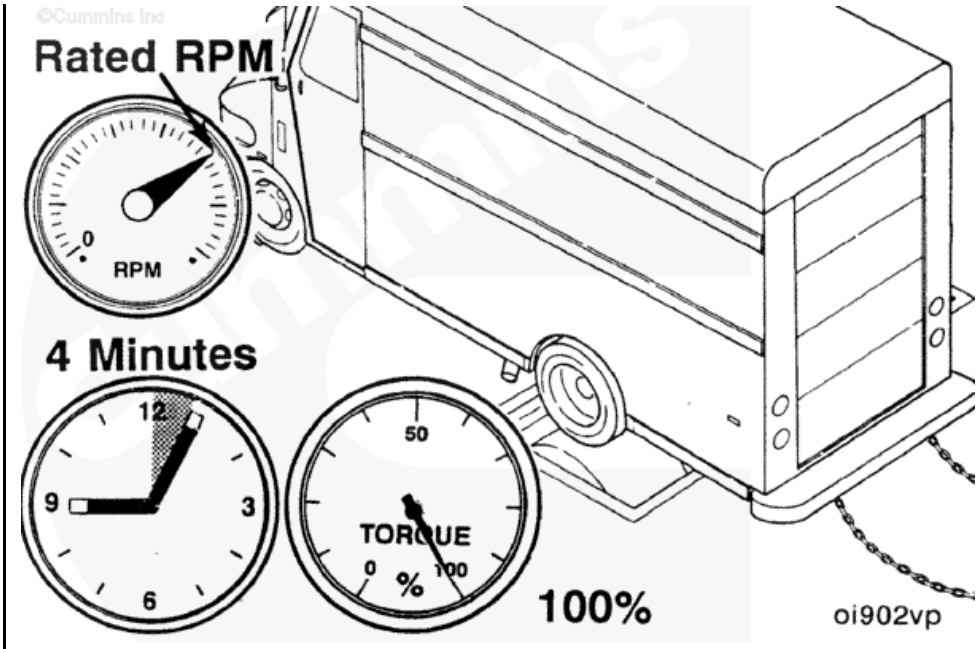
ВНИМАНИЕ

Не выключайте двигатель сразу же после завершения обкатки. Дайте ему остыть в режиме

низких холостых оборотов в течение не менее 3 минут во избежание повреждения его деталей.

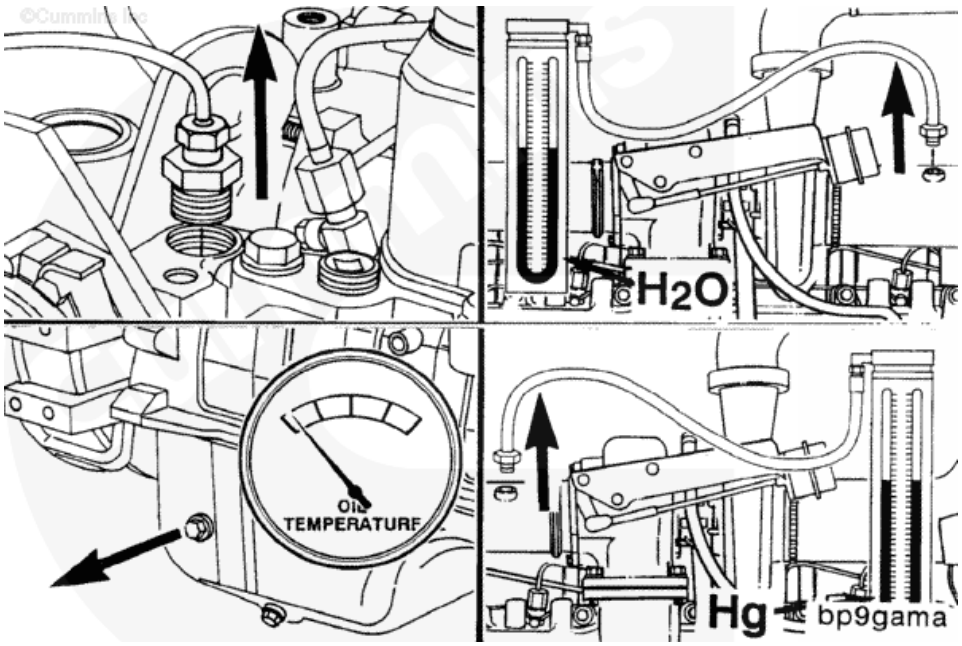
В течение 4 минут поддерживайте частоту вращения двигателя равной номинальной, а нагрузку равной максимальной. Снимите показания приборов.

Сравните результаты измерений с таблицей технических характеристик двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Убедитесь в том, что все контрольно-измерительное оборудование снято с двигателя, перед тем, как убрать транспортное средство с бегового барабана.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 13-июль-2009

Feedback / Help

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

014-004 Обкатка двигателя (без бегового барабана или стенда)

Оглавление

Тест

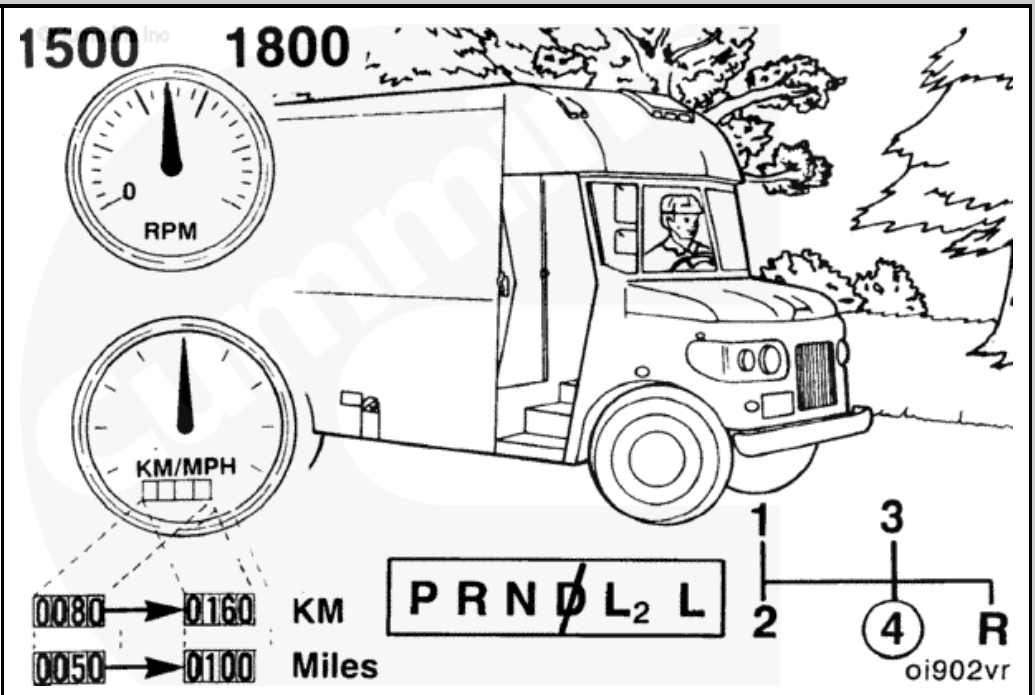
Тест

TOC

ВНИМАНИЕ

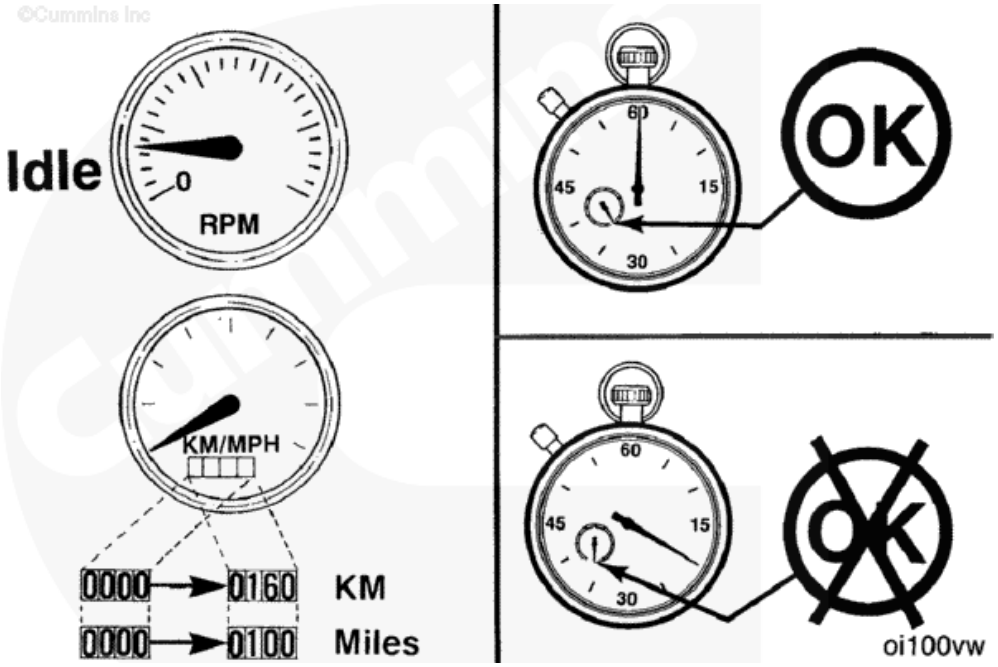
Перед запуском двигателя выполните следующую процедуру для снижения вероятности повреждения внутренних деталей. См. Процедуру 014-005 в Разделе 14.

Двигатель должен работать на частоте вращения 1500 - 1800 об/мин при включенной высшей передаче в течение первых 80 - 160 км (50 - 99 миль) пробега после капитального ремонта.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: В течение первых 160 км [99 миль] пробега двигатель не должен работать

на холостых оборотах более 5 минут единовременно.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 22-июль-2009

Feedback / Help

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

014-005 Испытания двигателя (на динамометрическом стенде)

Оглавление

Настройка

Настройка

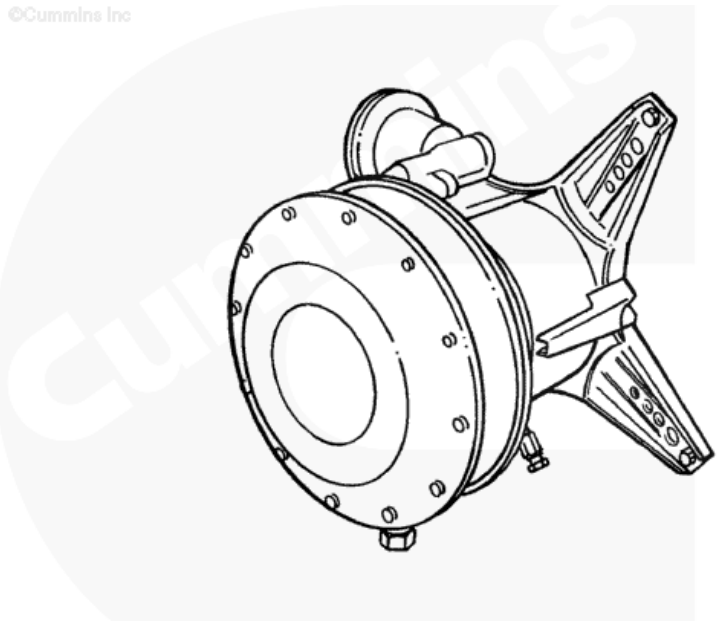
TOC

С помощью приспособления для подъема двигателя (номер по каталогу 3822512) снимите двигатель с шасси. См. Процедуру 000-001 в Разделе 0.

Установите двигатель на испытательный стенд.

Подсоедините динамометр к двигателю, обеспечив требуемую центровку. Описание операций центровки и подсоединения приведено в инструкциях изготовителя.

Убедитесь в том, что характеристики динамометра позволяют выполнить испытания двигателя во всем диапазоне значений его мощности. В **противном** случае **необходимо** изменить программу испытаний с учетом возможностей динамометрического стенда.



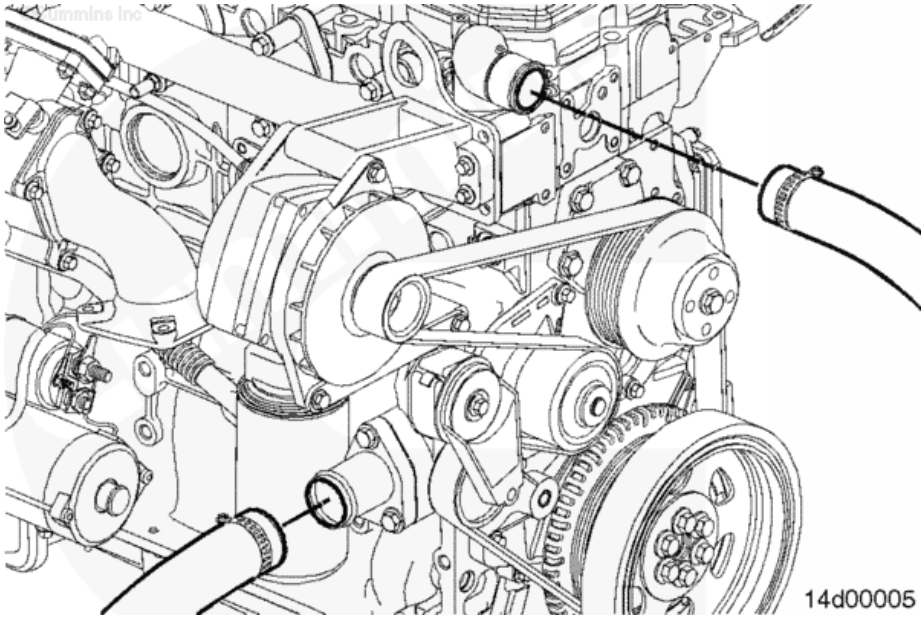
SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините трубопровод подачи охлаждающей жидкости к входному водяному патрубку (1).

Подсоедините трубопровод слива охлаждающей жидкости к выходному водяному патрубку (2).

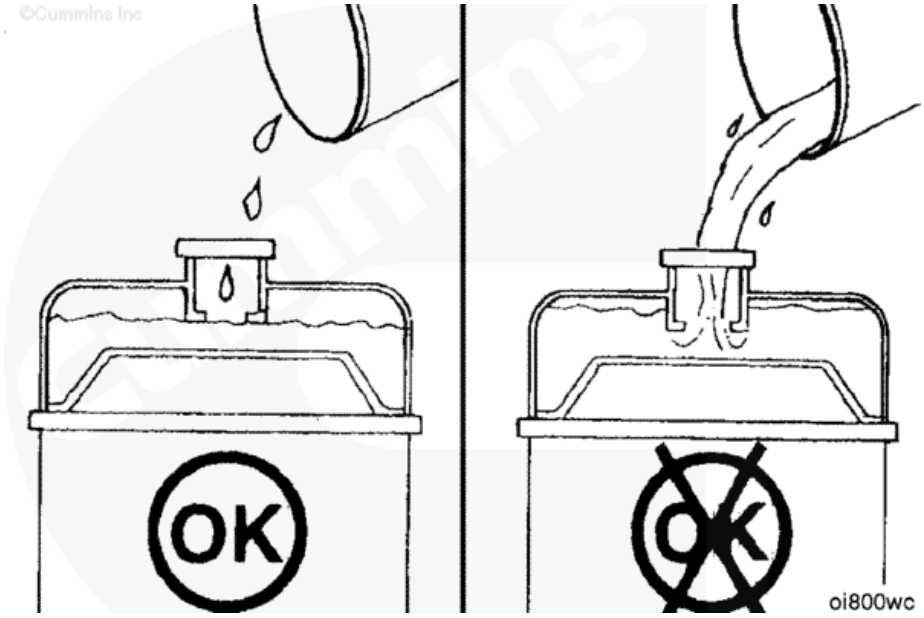
Установите сливные пробки и закройте все сливные краны.

Убедитесь в плотности затяжки всех хомутов и фитингов.



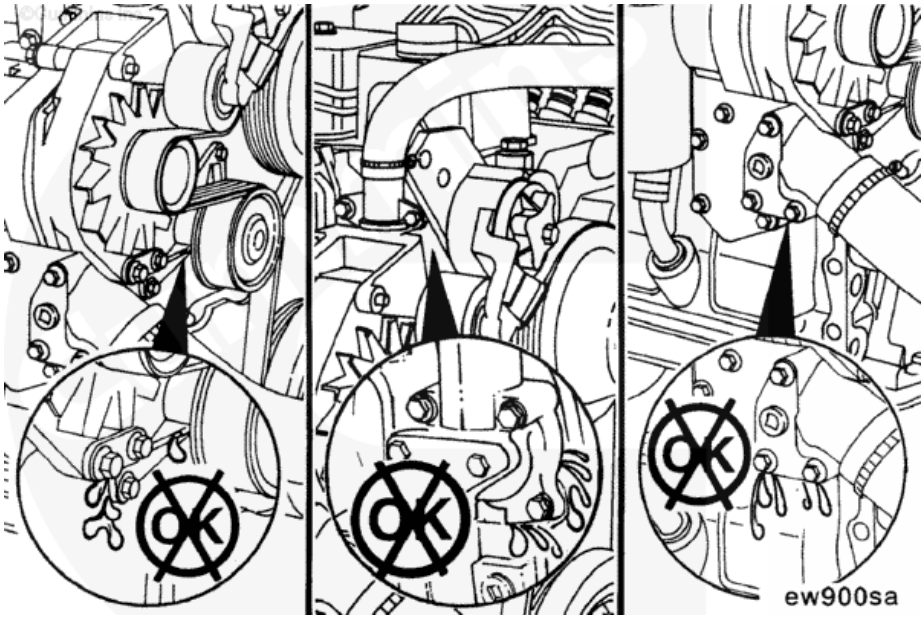
SMALL | MEDIUM | LARGE

Заполните систему охлаждения двигателя до нижней части заливной горловины радиатора (или расширительного бачка). См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Осмотрите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости в местах соединений, фитингах, крышках и пробках. При необходимости устраните неисправность. См. Процедуру 008-020 в Разделе 8.

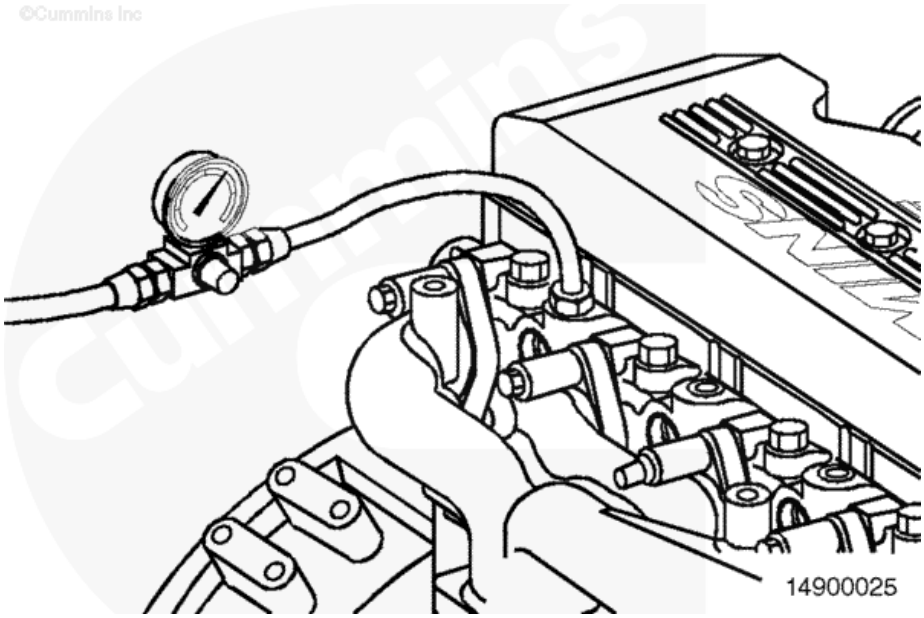


SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте давление охлаждающей жидкости в технологическом канале головки цилиндров со стороны выпускного коллектора.

Measurements	kpa	psi
Минимальный предел измерения прибора:	415	60

Термостат открыт		
об/мин	Место установки на двигателе	давление
2000	Выходной водяной патрубок	17,2 кПа (2,5 фунт/кв. дюйм)
2000	Отверстие в головке с резьбой 1/2-NPT	68,9 кПа (10,0 фунт/кв. дюйм)
2000	Отверстие в головке с резьбой 3/4-NPT	82,7 кПа (12,0 фунт/кв. дюйм)
2500	Выходной водяной патрубок	24,1 кПа (3,5 фунт/кв. дюйм)
2500	Отверстие в головке с резьбой 1/2-NPT	99,9 кПа (14,5 фунт/кв. дюйм)



SMALL | MEDIUM | LARGE

2500	Отверстие в головке с резьбой 3/4-NPT	117,2 кПа (17,0 фунт/кв. дюйм)

ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте фитинги с трубной резьбой в пластмассовые или резиновые детали. во избежание их повреждения.

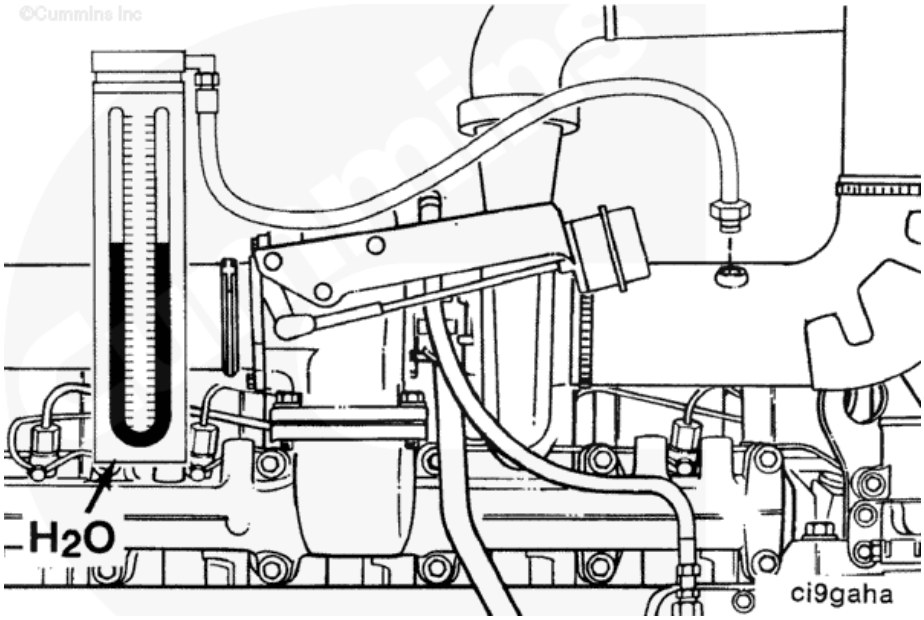
Сопротивление впускного воздуховода

Подключите водяной манометр, номер по каталогу ST-1111-3, к входному воздуховоду турбонагнетателя для измерения сопротивления на впуске.

ПРИМЕЧАНИЕ: Фитинг манометра необходимо установить под прямым углом к потоку воздуха на прямом участке канала, на расстоянии одного диаметра канала от турбонагнетателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместо водяного манометра можно использовать вакуумметр (номер по каталогу ST-434).

Минимальный предел измерения прибора: 760 мм (30 дюймов) вод. ст.



SMALL | MEDIUM | LARGE

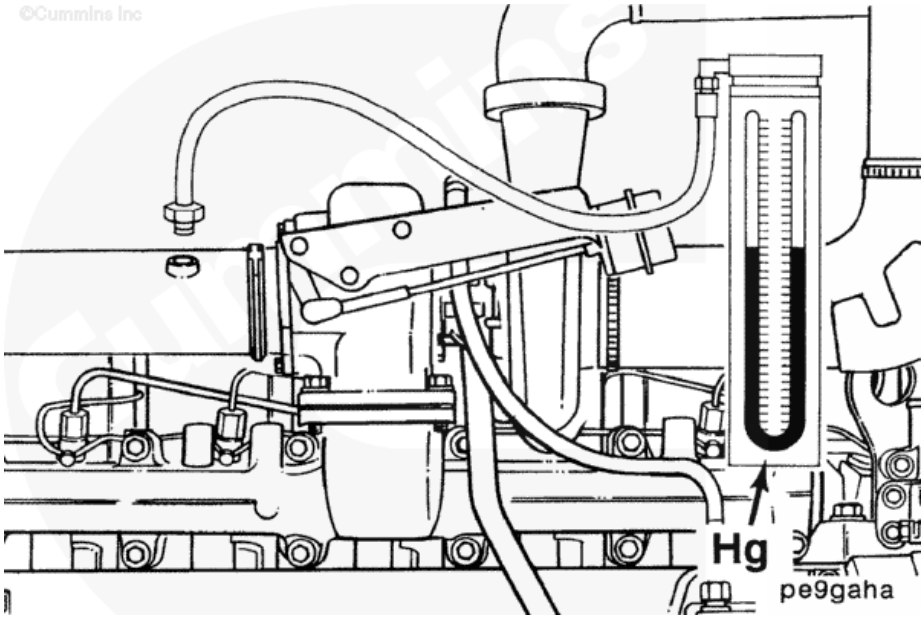
Сопротивление выпускной системы

Подсоедините ртутный манометр к прямому участку выпускного трубопровода рядом с выходом из турбонагнетателя для измерения сопротивления выпускной системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно использовать манометр, номер по каталогу ST-

1273, вместо ртутного манометра.

Минимальный предел измерения прибора: 254 мм (10 дюймов) рт. ст.



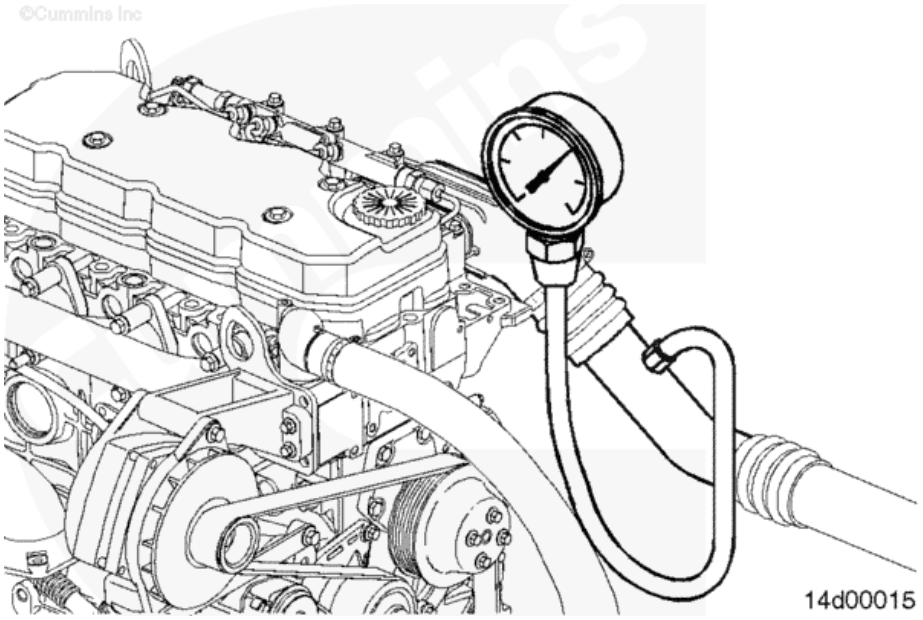
SMALL | MEDIUM | LARGE

Для определения степени повышения давления компрессора турбонагнетателя выньте трубную заглушку из магистрали охладителя наддувочного воздуха.

Установите датчик давления или манометр, номер по каталогу ST-1273, на впускной коллектор.

Минимальный предел измерения манометра:

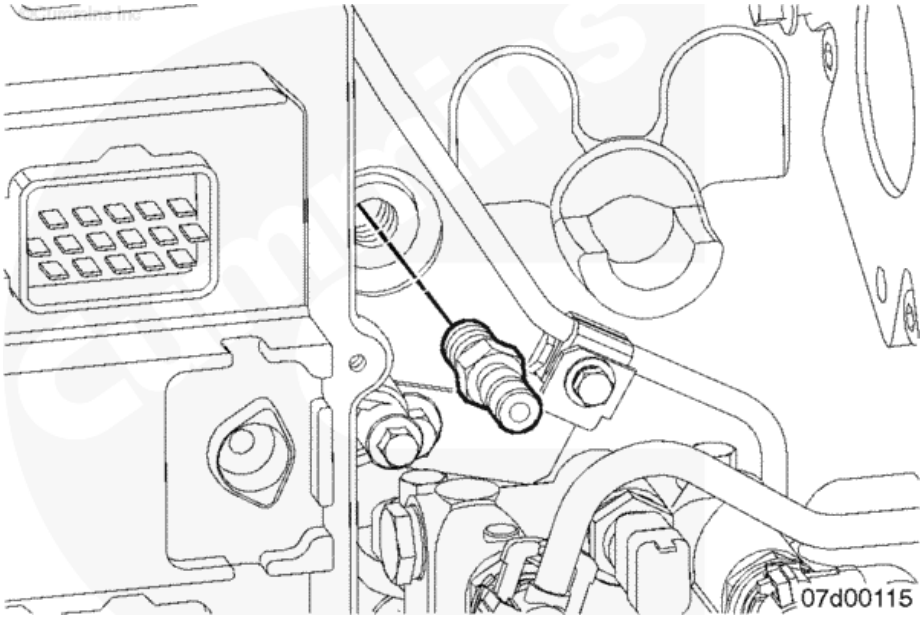
kpa		psi
276	МИН	40



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите датчик температуры масла в месте, указанном на рисунке.

Минимальный предел измерения прибора: 150°C [302°F]



SMALL | MEDIUM | LARGE

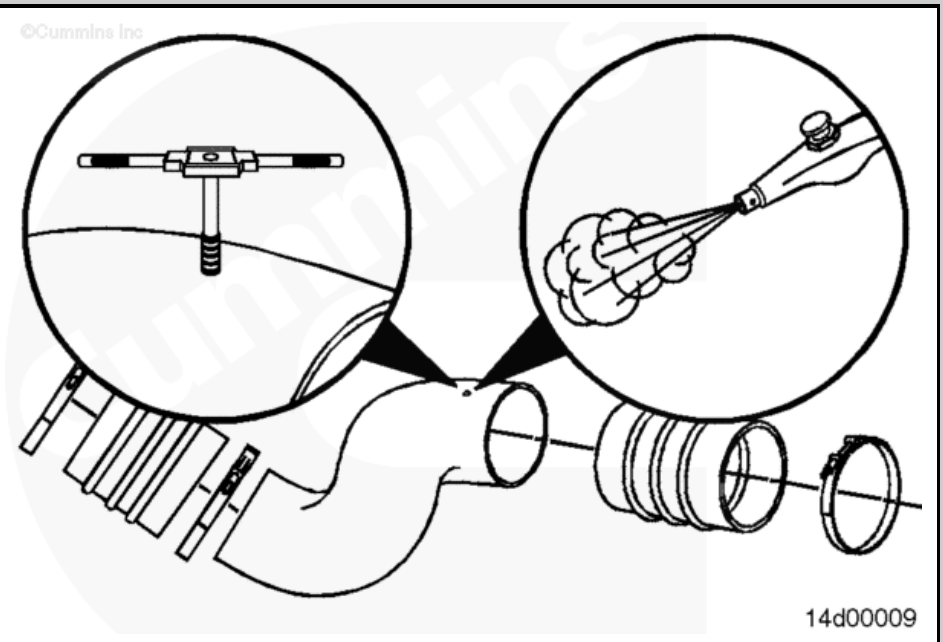
ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте фитинги с трубной резьбой в пластмассовые или резиновые детали. во избежание повреждения трубопроводов.

При наличии диагностического комплекта INSITE™ используйте его для контроля давления во впускном коллекторе во время испытаний. В этом случае устанавливать манометр не нужно, как показано ниже.

Если в выходном трубопроводе охладителя наддувочного воздуха **нет** резьбового отверстия с пробкой, сделайте следующее:

1. Снимите выходной трубопровод охладителя наддувочного воздуха с двигателя. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.
2. Просверлите отверстие в воздуховоде в указанном месте и нарежьте в нем трубную резьбу 1/8



SMALL | MEDIUM | LARGE

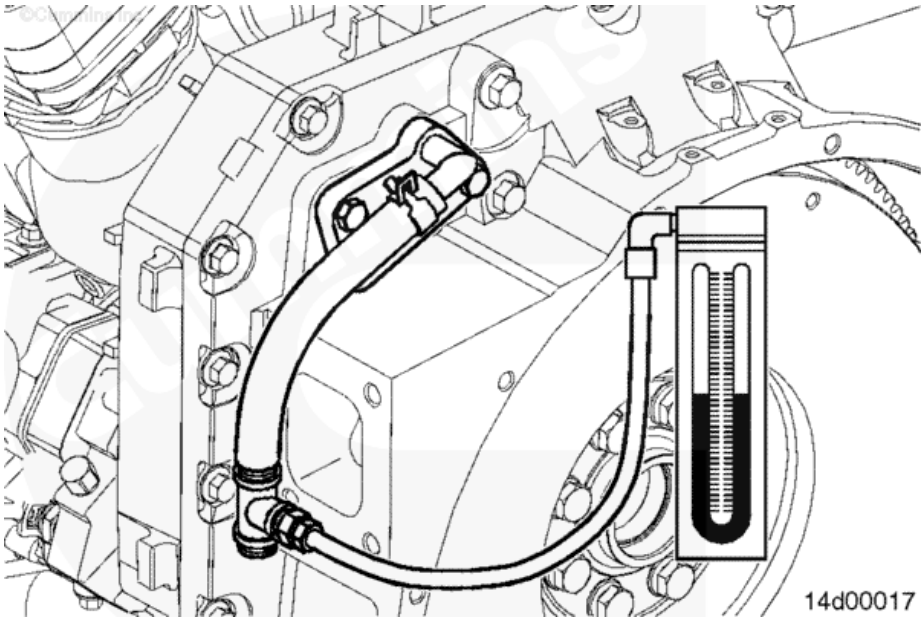
дюйма.
3. Удалите все заусенцы с воздуховода.
4. Установите воздуховод. См. Процедуру 010-019 в Разделе 10.

Давление картерных газов

Для точного измерения давления картерных газов вставьте специальное приспособление, номер по каталогу 3822566, в отверстие сапуна картера двигателя.

Подсоедините к приспособлению водяной манометр, номер по каталогу ST-1111-3. Допускается использование шкального манометра вместо водяного.

Давление картерных газов - перевод единиц измерения	
(Дроссельная шайба с отверстием диаметром 7,67 мм (0,302 дюйма))	
Дюймы водного столба	л/мин
1	50
2	84
3	103
4	119
5	133
6	145
7	155
8	164
9	172
10	180
11	187
12	193
13	200
14	206
15	211
16	217
17	222
18	226
19	229
20	232



SMALL | MEDIUM | LARGE

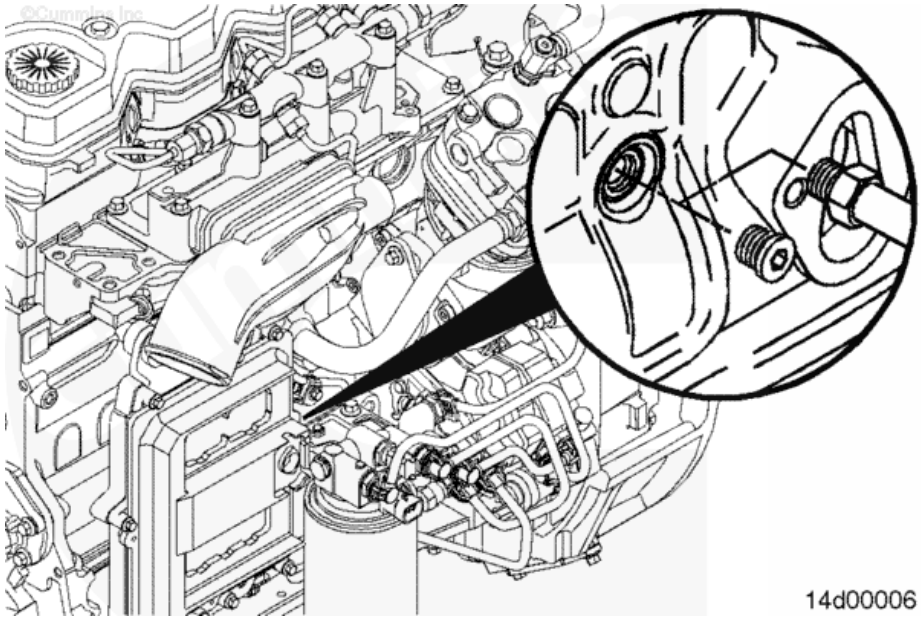
ВНИМАНИЕ

Систему смазки необходимо заполнить после ремонта двигателя перед его запуском во избежание повреждения внутренних деталей.

Заправка системы смазки

Снимите пробку.

При заправке системы с использованием внешнего источника давления подключите его к резьбовому отверстию в главной магистрали системы смазки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

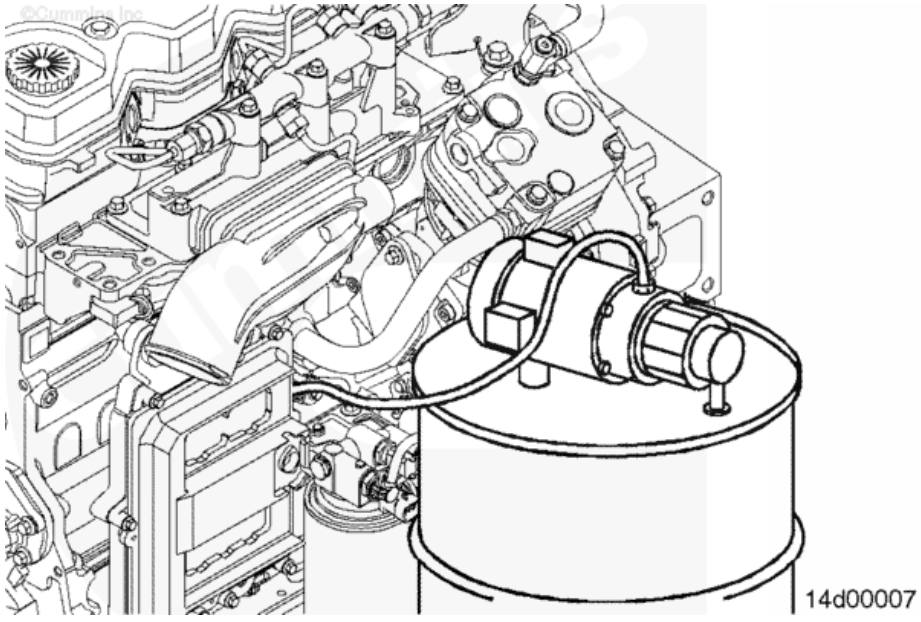
Используйте насос, способный в непрерывном режиме создавать давление 210 кПа (30 фунт/кв. дюйм). Подсоедините насос к отверстию в главной магистрали системы смазки, как показано на рисунке.

Подавайте чистое масло 15W-40 в систему до тех пор, пока манометр не начнет показывать наличие давления.

Снимите трубку подачи масла и установите пробку.

Затяните пробку.

Момент затяжки: 6 n.m [53 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Дождитесь, пока масло не стечет в поддон, затем залейте масло в двигатель до верхней метки на масломерном щупе.

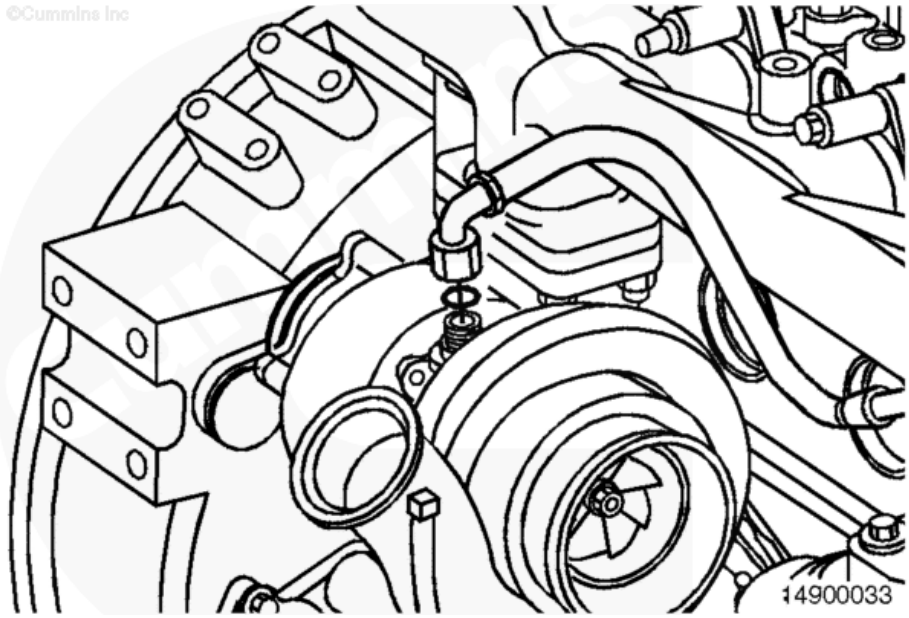
SMALL | MEDIUM | LARGE

Порядок заправки системы смазки при **отсутствии** внешнего насоса:

SMALL | MEDIUM | LARGE

- Залейте в двигатель чистое масло 15W-40 до верхней метки на масломерном щупе.

- Отсоедините магистраль подачи масла в турбонагнетатель.
- Залейте в отверстие подачи масла на турбонагнетателе 50 - 60 куб. см (2 - 3 жидких унции) чистого масла 15W-40.
- Подсоедините магистраль подачи масла в турбонагнетатель.

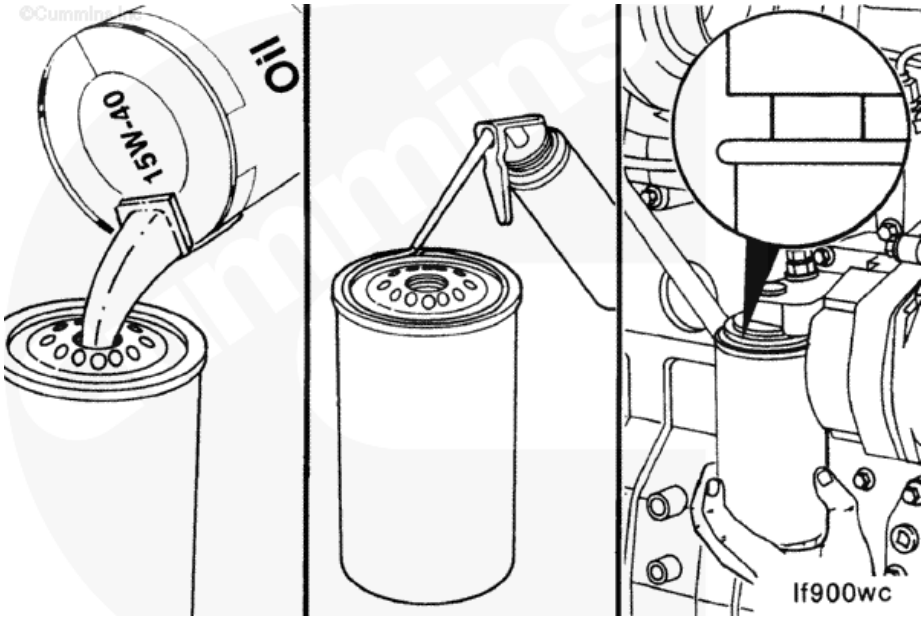


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

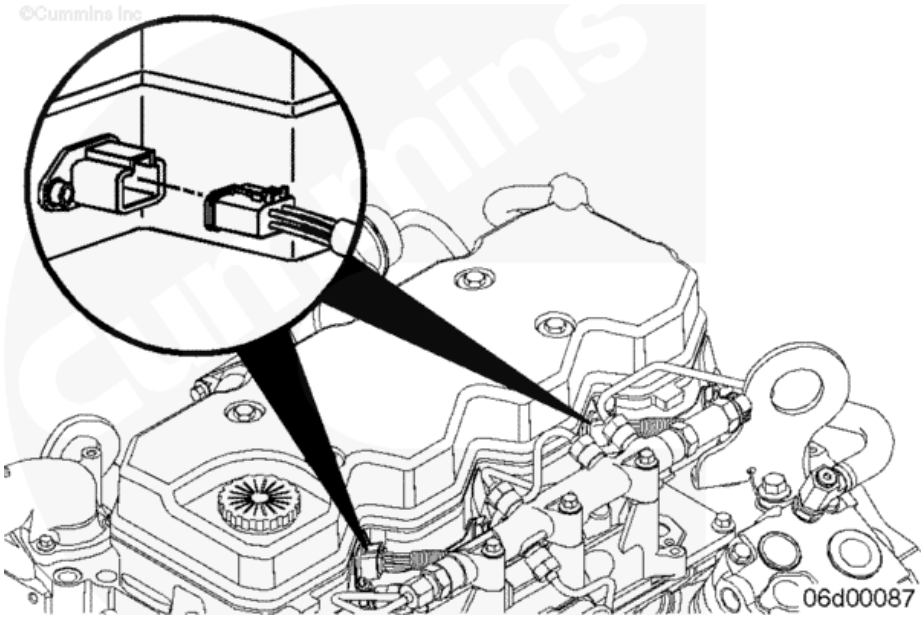
Приложение излишнего усилия при затяжке может привести к повреждению резьбы или уплотнения фильтрующего элемента.

- Залейте в масляные фильтры чистое масло 15W-40.
- Затягивайте фильтры до тех пор, пока его прокладка не коснется поверхности головки фильтра.
- Затяните фильтр в соответствии с указаниями его изготовителя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Чтобы двигатель не запустился во время работы стартера, отключите все проходные разъемы форсунок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

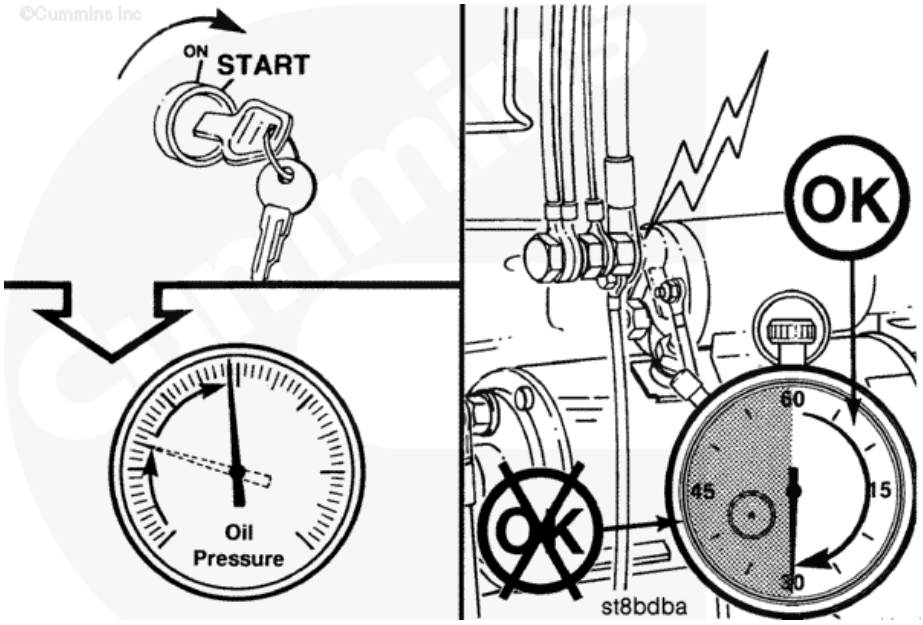
ВНИМАНИЕ

Не следует включать стартер более чем на 30 секунд. Перегрев приведет к повреждению стартера.

- Проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока масляный манометр не покажет давление в системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключите стартер на 2 минуты для охлаждения после 30 секунд работы, затем его снова можно включить на 30 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если манометр не покажет давления, найдите и устраните причину неисправности перед продолжением испытаний.



SMALL | MEDIUM | LARGE

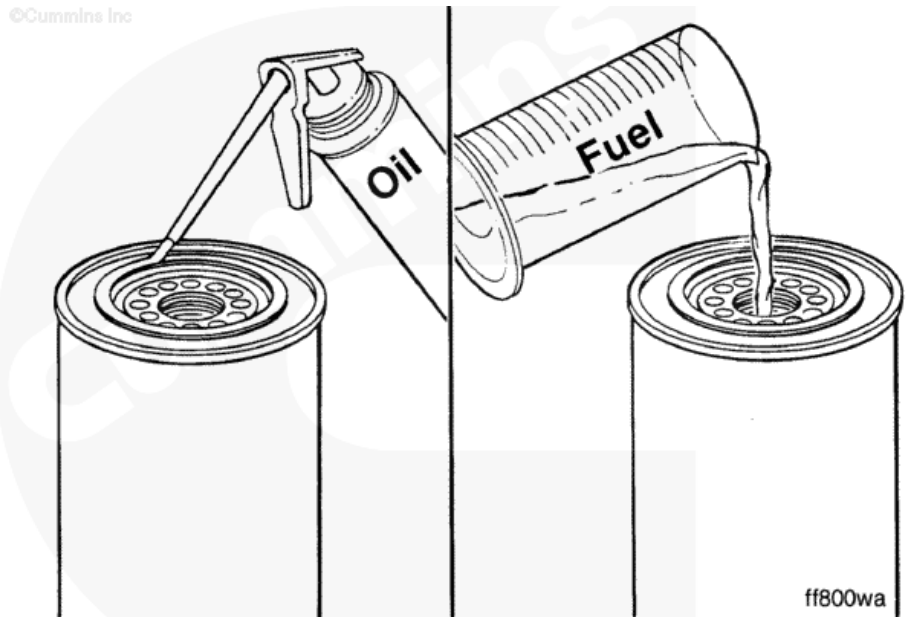
Дайте маслу стечь в поддон картера двигателя и измерьте его уровень масломерным щупом.

При необходимости долейте масло до верхней метки на масломерном щупе.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте прокладку топливного фильтра чистым маслом 15W-40.

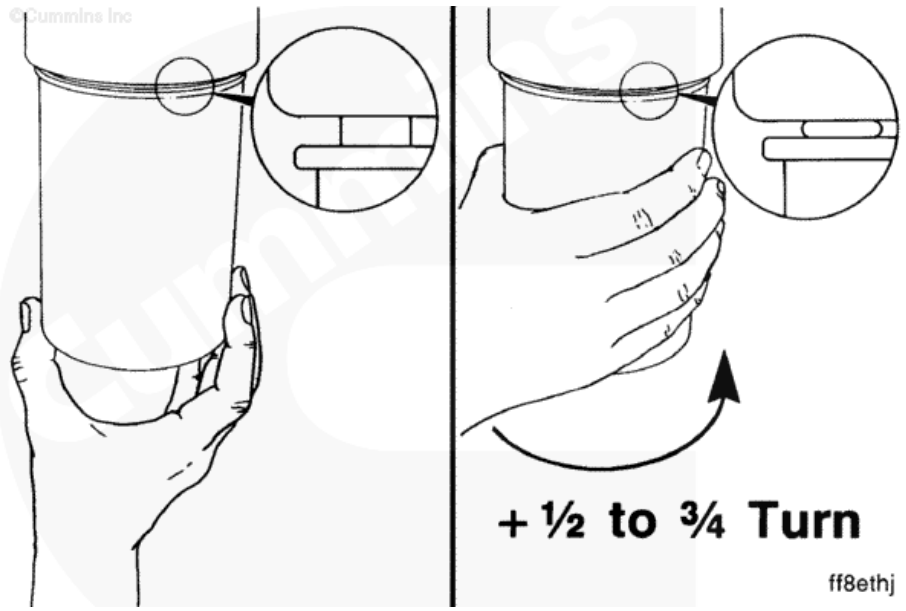
Заполните топливный фильтр чистым топливом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Наворачивайте топливный фильтр до касания его прокладкой поверхности головки фильтра.

Затяните фильтр в соответствии с указаниями его изготовителя.

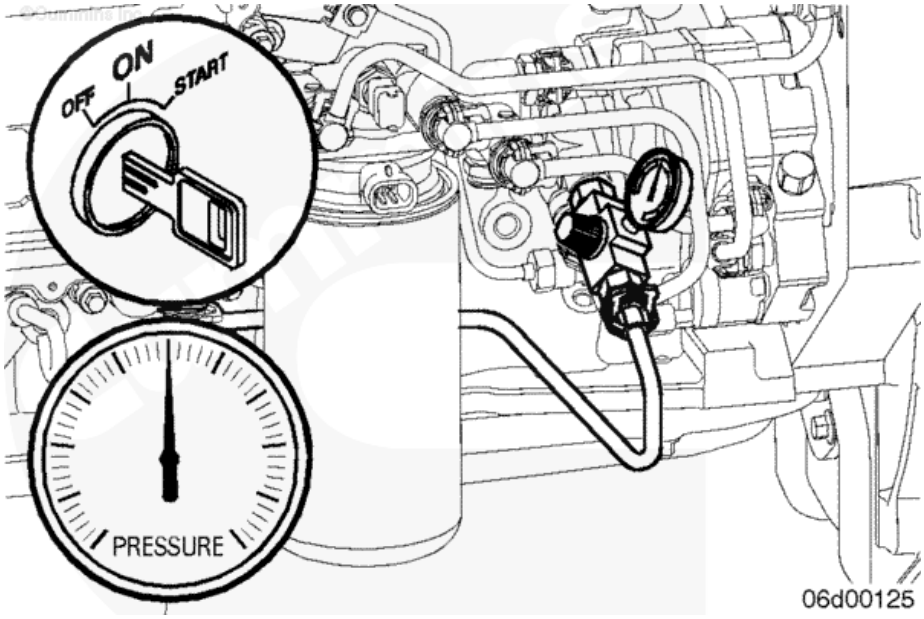


SMALL | MEDIUM | LARGE

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

Диапазон измерения манометра для проверки сопротивления топливного фильтра

kpa		psi
1379	МИН	200

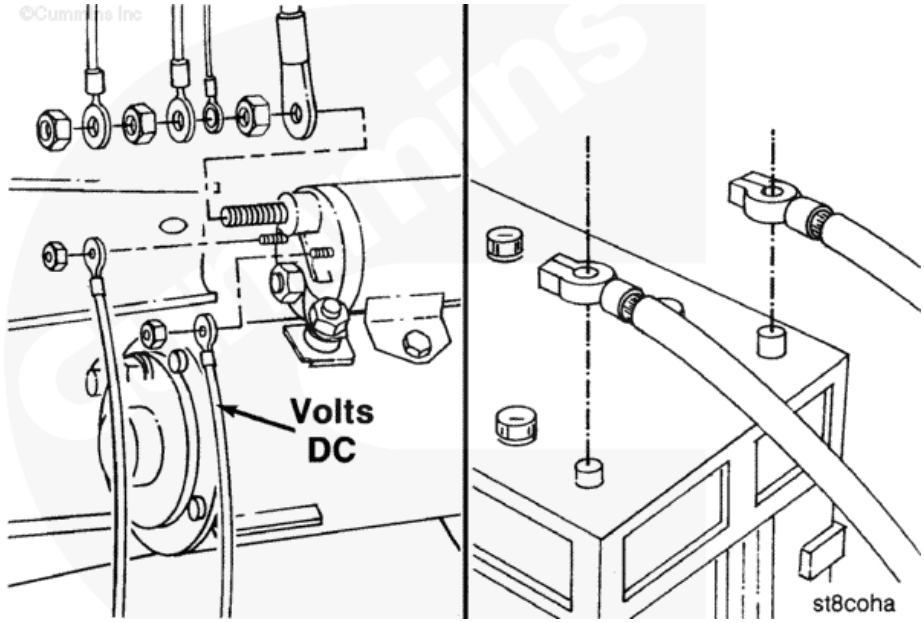


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте номинальное напряжение стартера перед подключением проводки.

Подсоедините провода к стартеру и аккумуляторным батареям (если используется электрический стартер), подсоединяя последним провод к отрицательной (-) клемме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется другой тип стартера, для получения информации о необходимых соединениях обратитесь к документации изготовителя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

014-006 Обкатка двигателя на стенде

Оглавление

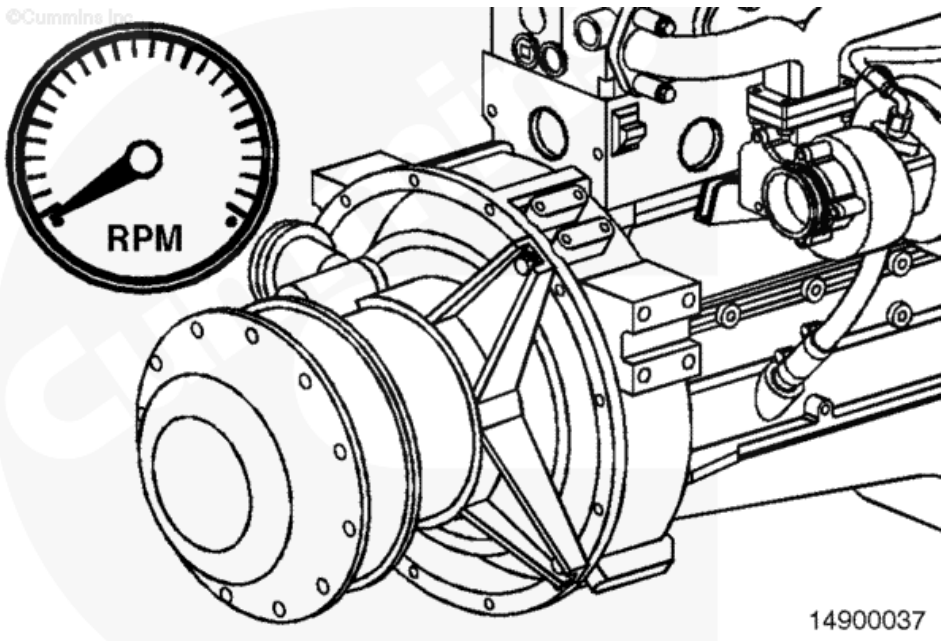
Порядок выполнения обкатки

Порядок выполнения обкатки

TOC

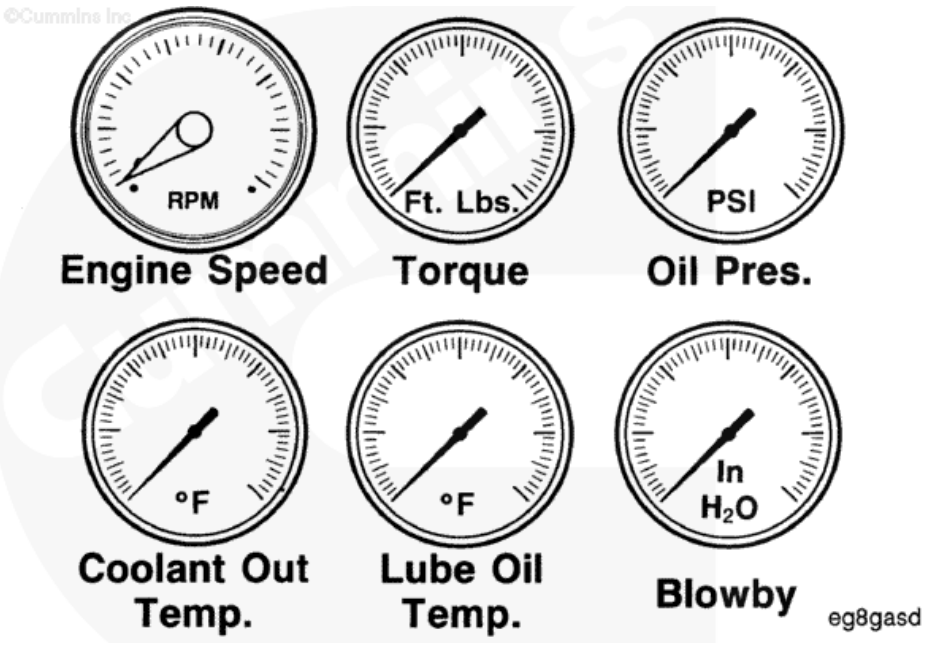
Обкатка двигателя позволяет выявить ошибки, сделанные при его сборке, и выполнить завершающие регулировочные работы для обеспечения требуемых характеристик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Время выполнения описанных ниже этапов обкатки двигателя минимально. При необходимости оно может быть увеличено для всех этапов, кроме тех, когда двигатель работает на холостых оборотах.



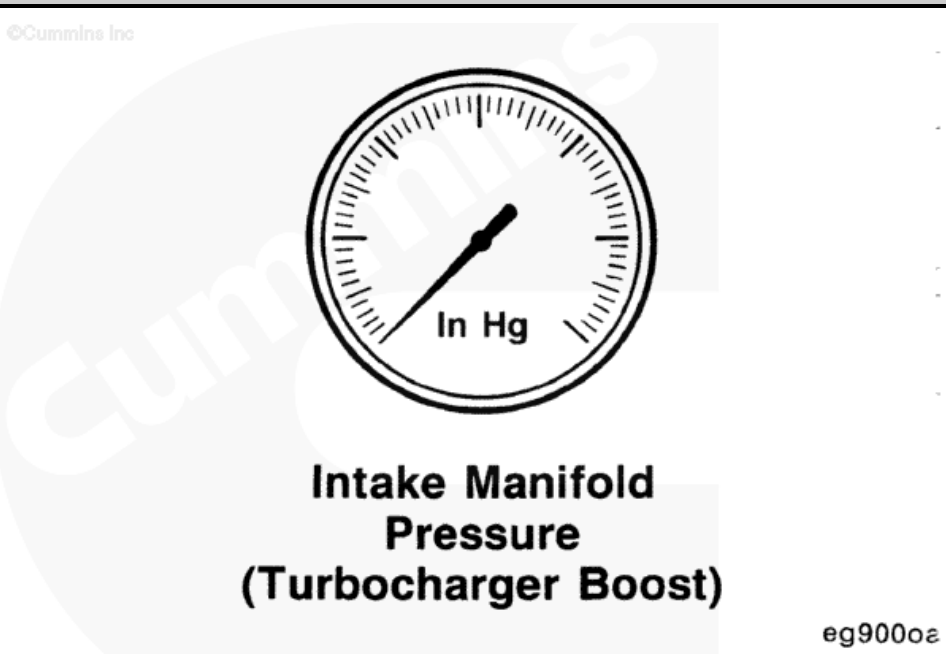
SMALL | MEDIUM | LARGE

Следует тщательно следить за показаниями приборов на всех этапах обкатки двигателя. См. Процедуру 014-005 в Разделе 14.



SMALL | MEDIUM | LARGE

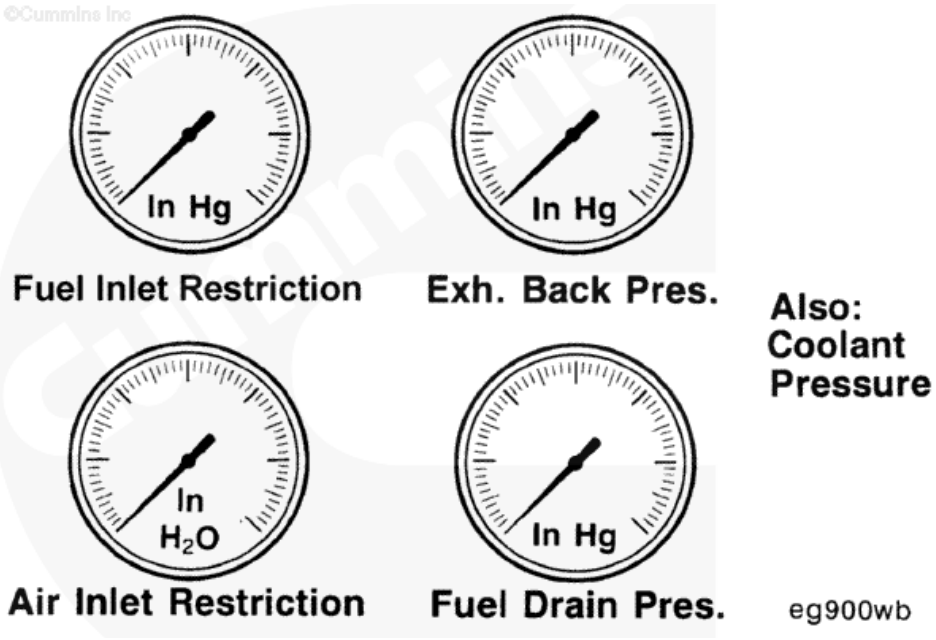
Для точной оценки рабочих характеристик двигателя **обязательно** выполните во время обкатки эти дополнительные измерения.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Рекомендуется следить за показаниями этих приборов даже в тех случаях, когда работа двигателя соответствует техническим условиям. Если рабочие характеристики двигателя **не** соответствуют норме, эти результаты

измерений могут помочь найти возможные причины нарушений в работе двигателя.

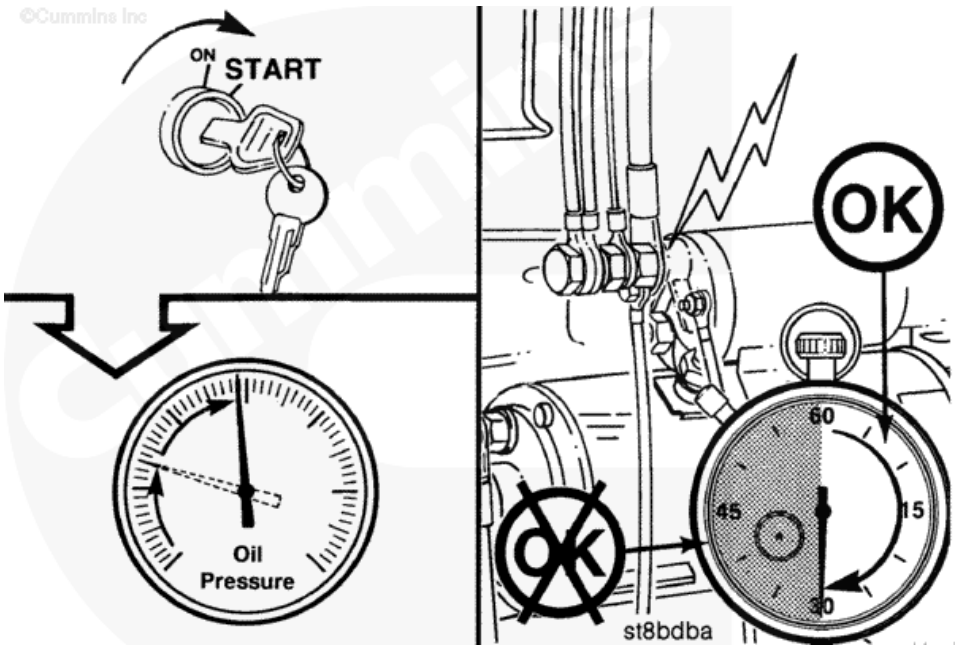


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не включайте стартер более чем на 30 секунд. Перегрев приведет к повреждению стартера.

Включите стартер и следите за давлением масла при запуске двигателя. Если двигатель не запустится в течение 30 секунд, подождите 2 минуты, чтобы дать остыть стартеру, и повторите попытку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

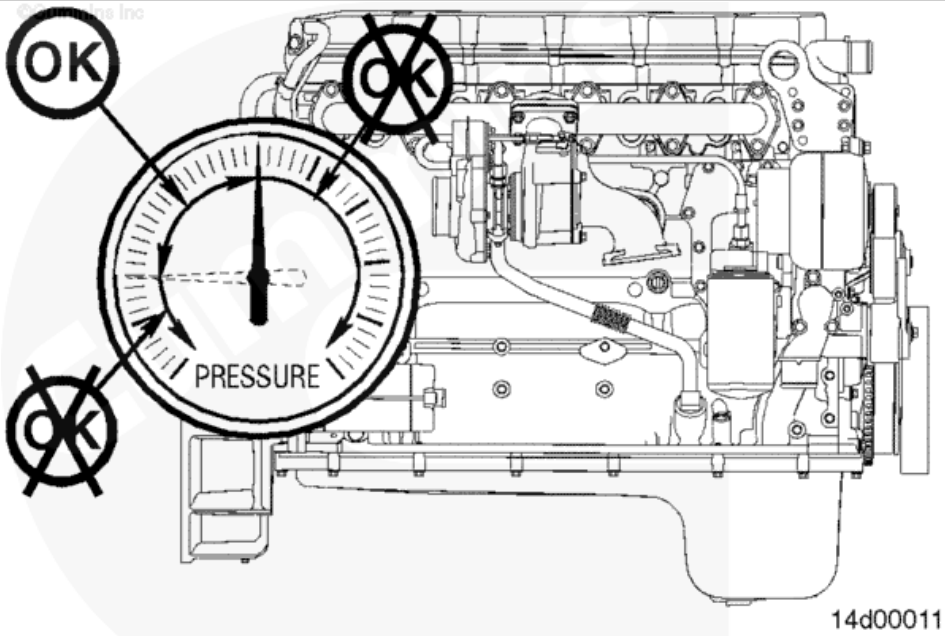
ВНИМАНИЕ

Если давление масла не соответствует норме, немедленно выключите

двигатель. Низкое давление масла может привести к повреждению двигателя.

Давление масла в двигателе **должно** составлять не менее 69 кПа (10 фунт/кв. дюйм) при 700 об/мин.

Устраните неисправность, если давление масла **не** соответствует норме.

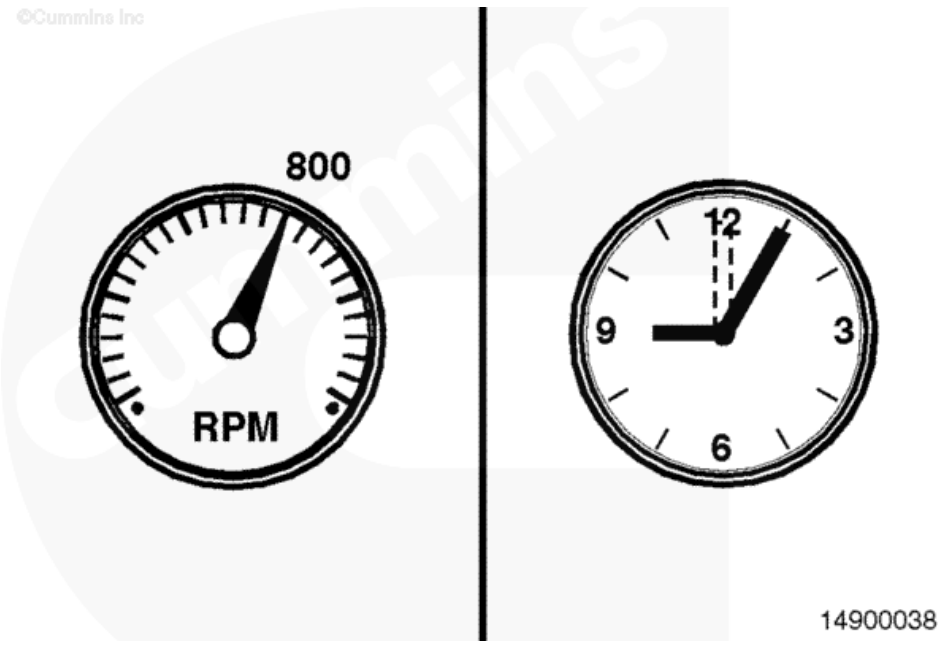


SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не допускайте работы двигателя на низких холостых оборотах дольше, чем это установлено для обкатки, во избежание образования больших отложений нагара, что приведет к повреждению двигателя.

Дайте двигателю поработать с частотой вращения около 800 об/мин в течение 3 - 5 минут.



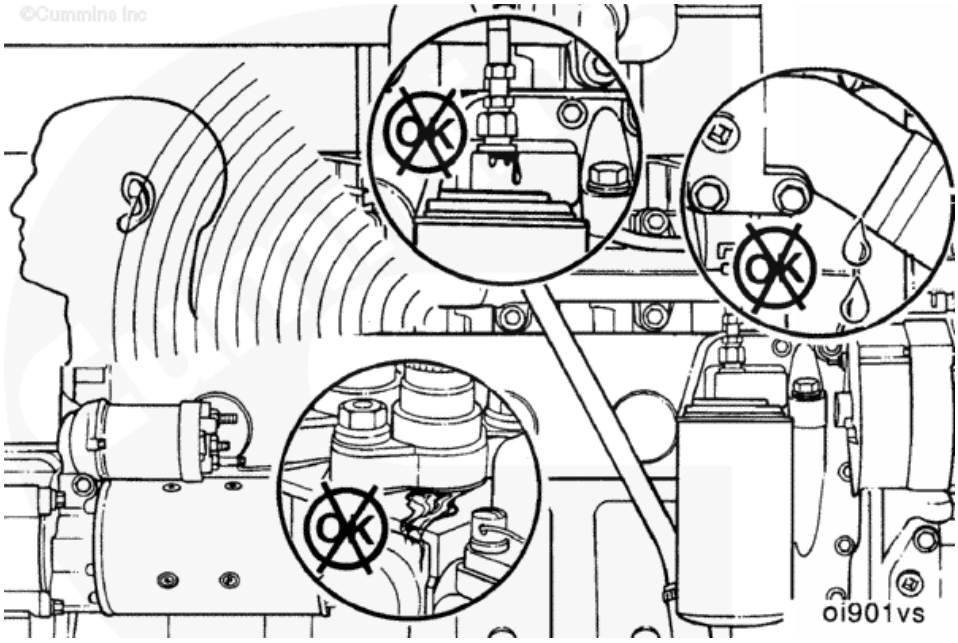
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Устраните все утечки и неисправности перед продолжением обкатки.

Прислушайтесь, нет ли посторонних шумов.

Убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла.

Проверьте исправность работы двигателя в целом.



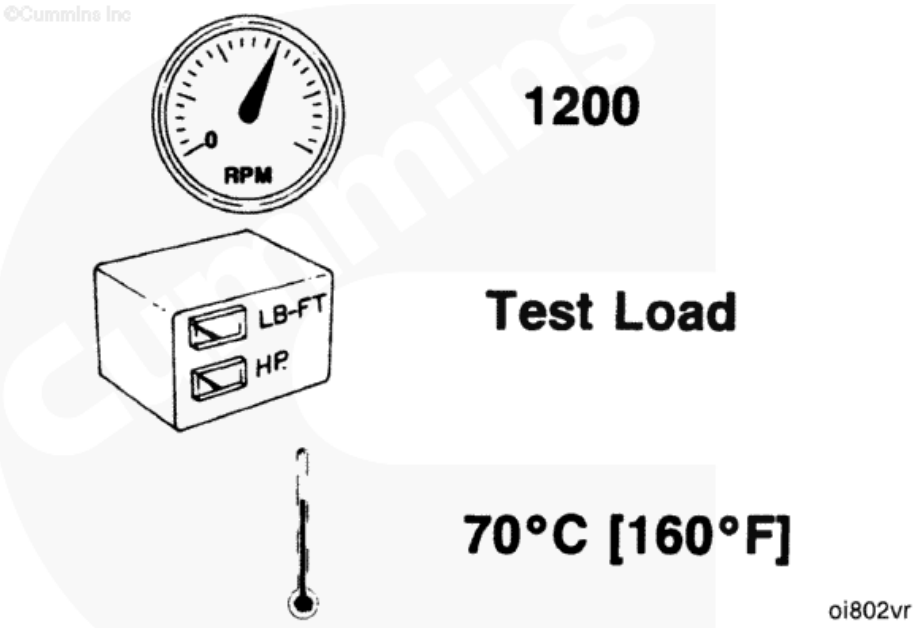
SMALL | MEDIUM | LARGE

Увеличьте акселератором частоту вращения двигателя до 1200 об/мин и установите нагрузку на динамометре равной 25% от номинального крутящего момента.

В таком режиме частоты вращения и нагрузки прогрейте двигатель до 70°C (158°F).

Снимите показания всех приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не переходите к следующему этапу до стабилизации давления картерных газов.



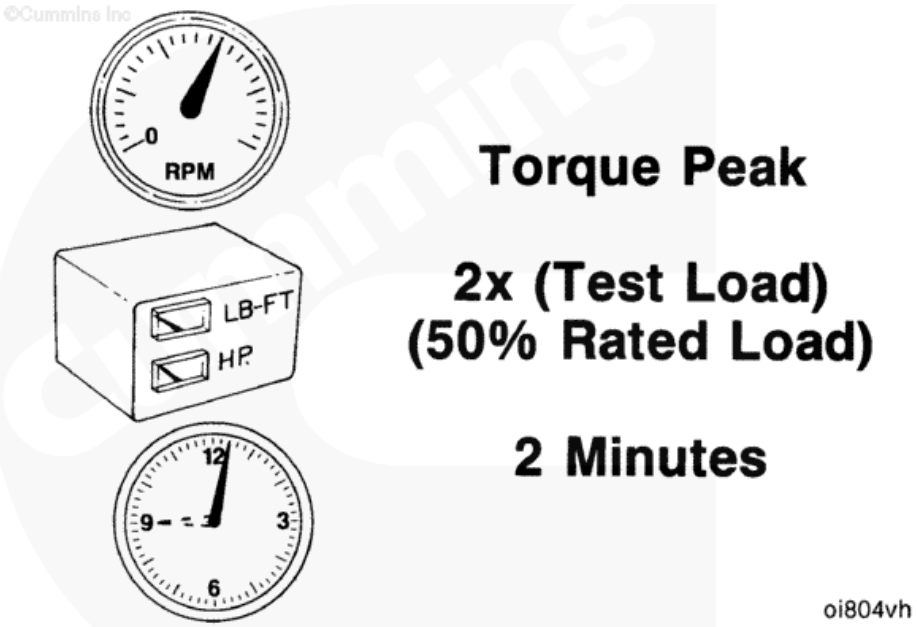
SMALL | MEDIUM | LARGE

Увеличьте частоту вращения двигателя до уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту, и установите нагрузку на динамометре на уровне 50% номинального крутящего момента. Двигатель должен

поработать в таком режиме 2 минуты.

Снимите показания всех приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не переходите к следующему этапу до тех пор, пока давление картерных газов не установится в пределах нормы.

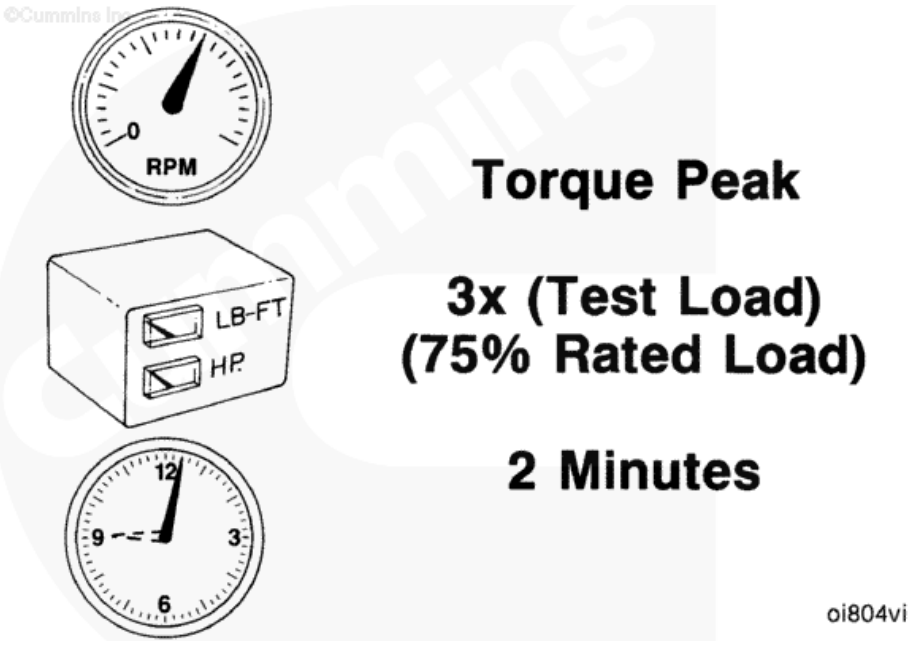


SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддерживая частоту вращения двигателя на уровне, соответствующем максимальному крутящему моменту, установите нагрузку на динамометре равной 75% от максимального крутящего момента. Двигатель должен поработать в таком режиме 2 минуты.

Снимите показания всех приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не переходите к следующему этапу до тех пор, пока давление картерных газов не установится в пределах нормы.

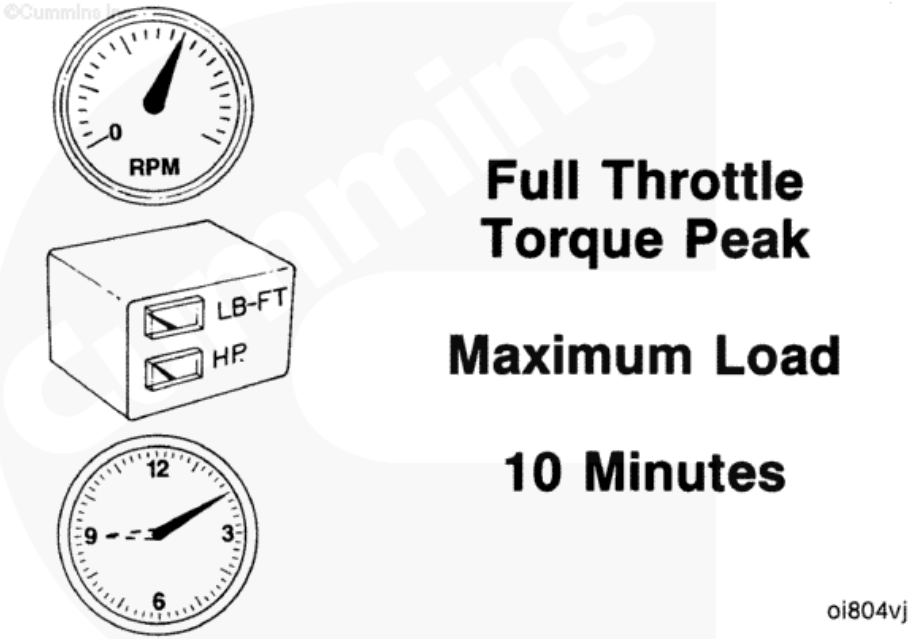


SMALL | MEDIUM | LARGE

Переместите акселератор в положение полной подачи топлива и увеличьте нагрузку на динамометре так, чтобы частота вращения достигла уровня, соответствующего

максимальному крутящему моменту. Двигатель должен работать в таком режиме 10 минут или до тех пор, пока давление картерных газов не установится в пределах нормы.

Снимите показания всех приборов.

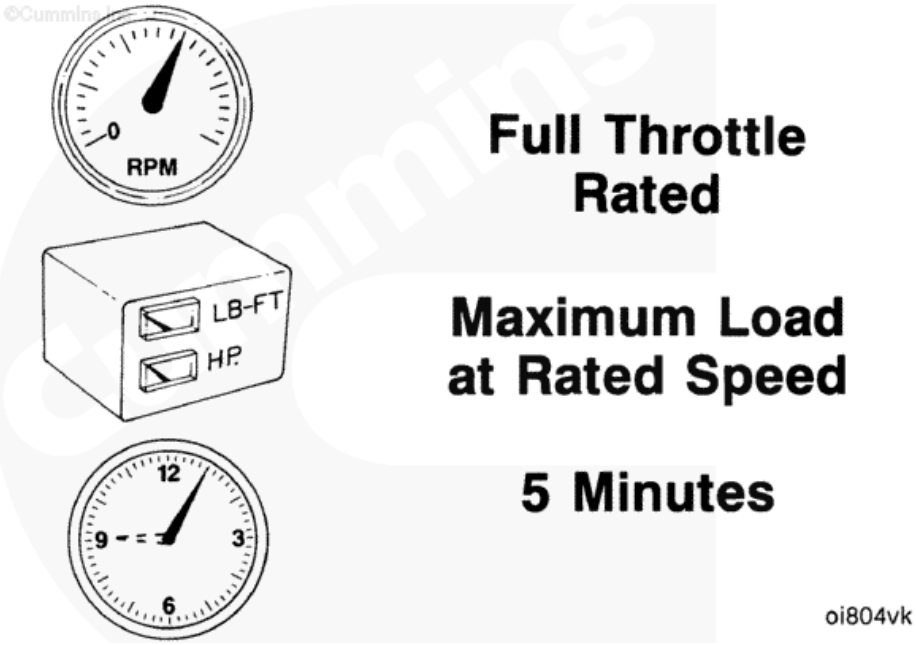


SMALL | MEDIUM | LARGE

Уменьшите нагрузку на динамометре так, чтобы частота вращения двигателя возросла до номинальной.

Двигатель должен поработать при номинальной частоте вращения 5 минут.

Снимите показания всех приборов.



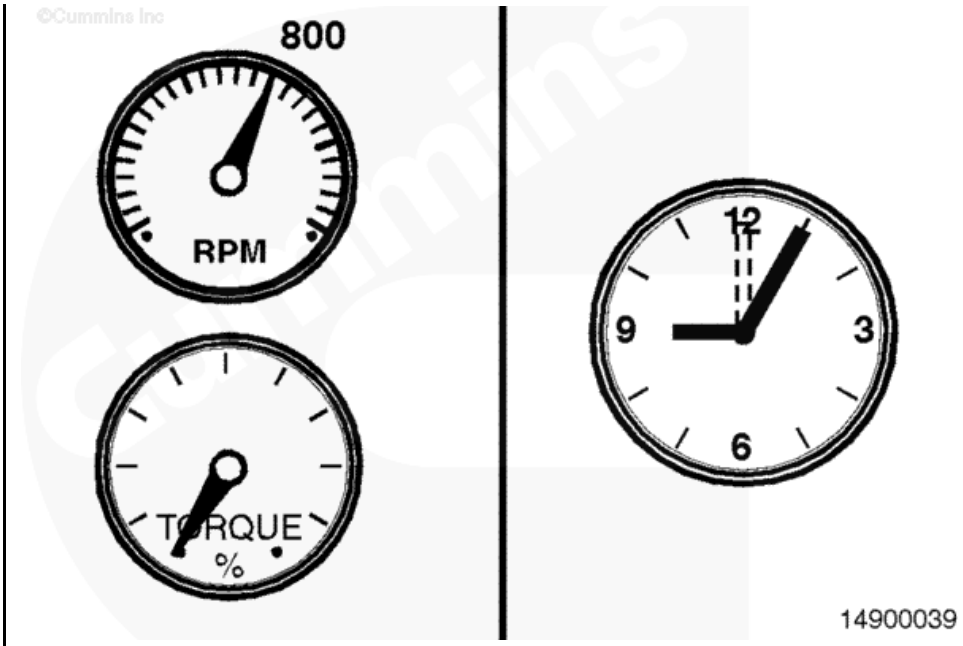
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Выключение двигателя сразу после работы при полной нагрузке приведет к

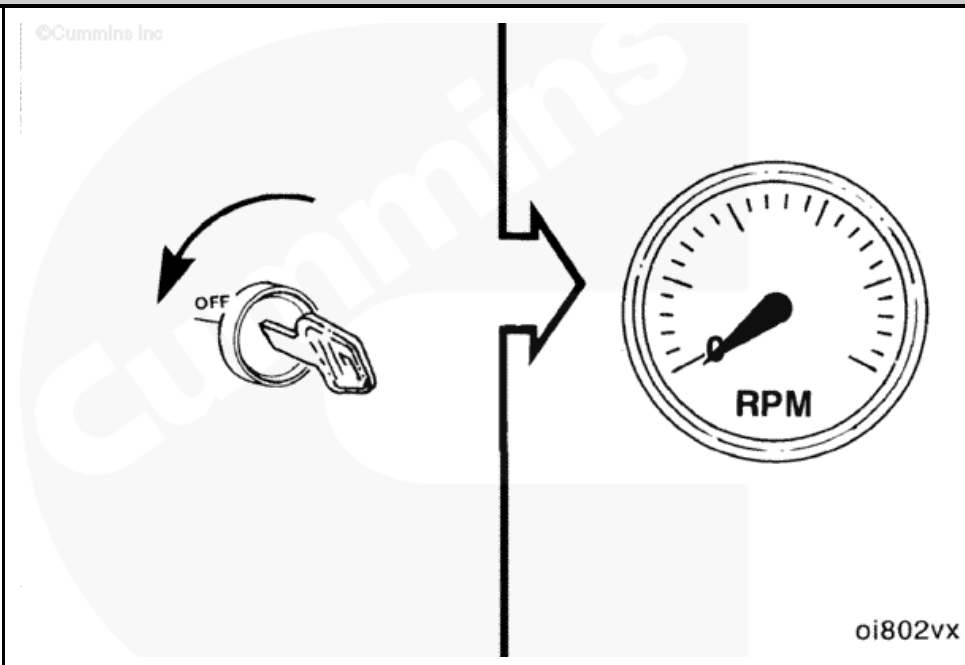
повреждению турбонагнетателя и других узлов двигателя. Обязательно дайте двигателю остыть перед выключением.

Снимите всю нагрузку с динамометра и дайте двигателю поработать на частоте 800 об/мин в течение 3 - 5 минут. Это даст охладиться турбонагнетателю и другим узлам.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выключите двигатель.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Динамометрические испытания двигателя — Проверка рабочих характеристик

При проверке рабочих характеристик

двигателя компрессор должен работать в режиме разгрузки.

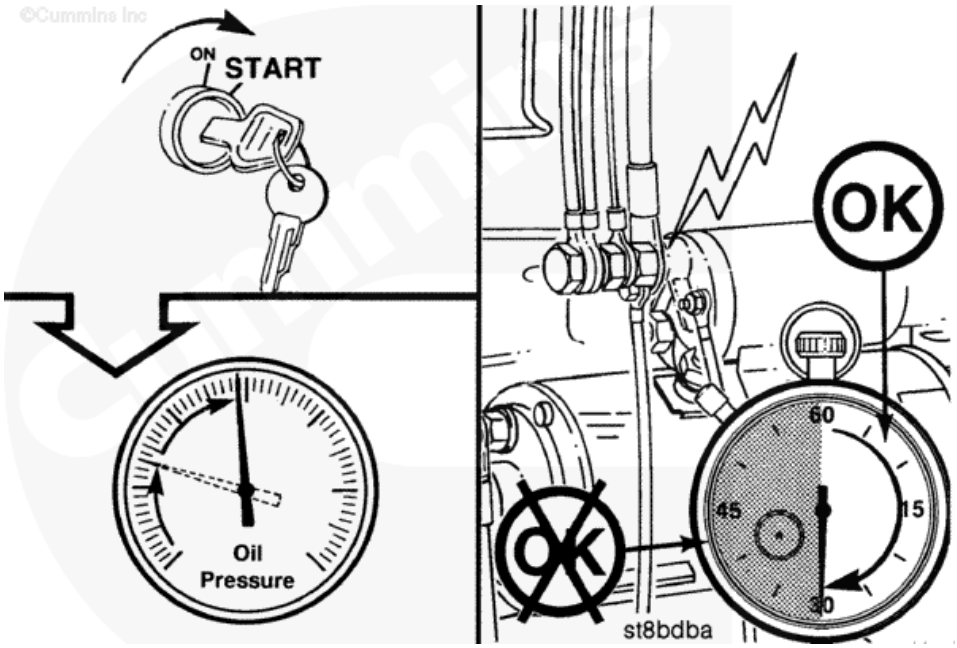
©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не включайте стартер более чем на 30 секунд. Перегрев приведет к повреждению стартера.

Включите стартер и определите давление масла при запуске двигателя. Если двигатель не запустится в течение 30 секунд, подождите 2 минуты, чтобы дать остыть стартеру, и повторите попытку.



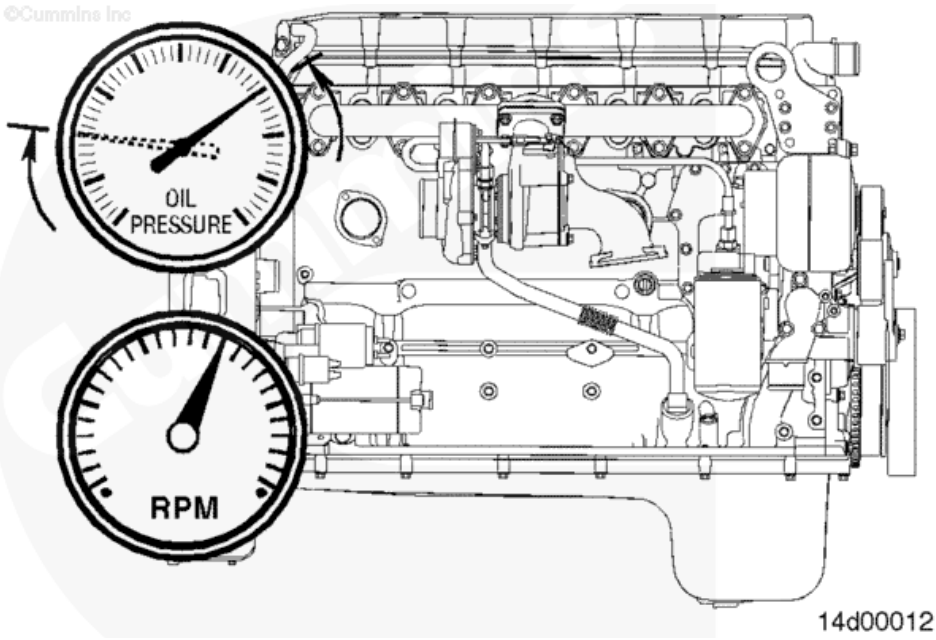
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Если давление масла не соответствует норме, немедленно выключите

двигатель. Низкое давление масла может привести к повреждению двигателя. Устраните неисправность, если давление масла не соответствует норме.

Давление масла в двигателе **должно** составлять не менее 69 кПа (10 фунт/кв. дюйм) при 700 об/мин.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Убедитесь в том, что двигатель прогрет до рабочей температуры (не менее 71,1°C (160°F)).

Переместите акселератор в положение максимальной подачи топлива. Отрегулируйте нагрузку на динамометре до достижения двигателем номинальной частоты вращения.

Дождитесь стабилизации показаний приборов. Измерьте мощность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение мощности будет неточным, если температура масла и топлива не в норме.

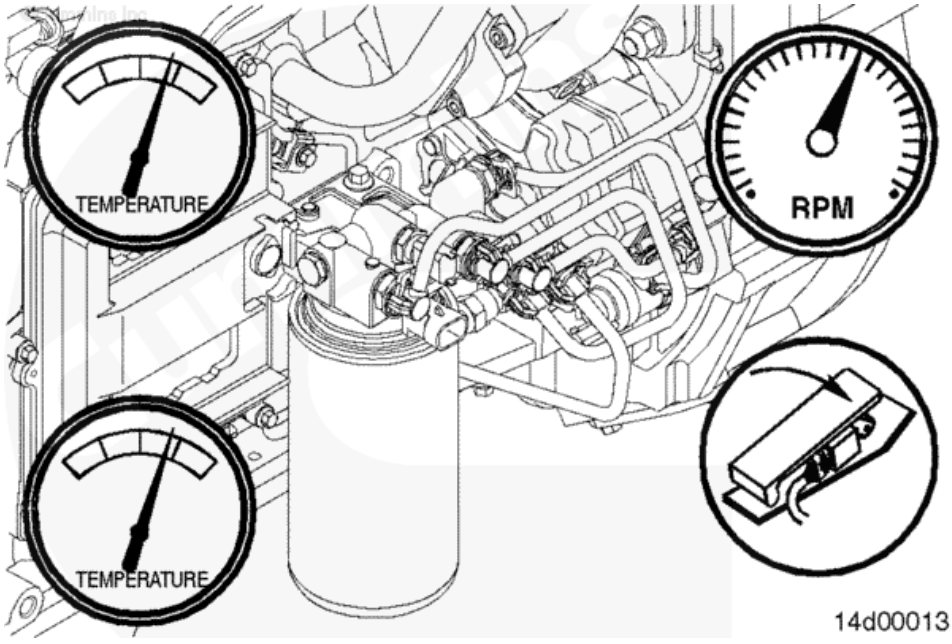
Температура масла

celsius		fahrenheit
90	МИН	194

Температура топлива

celsius		fahrenheit
32	МАКС	90

Снимите показания всех



SMALL | MEDIUM | LARGE

приборов.

ВНИМАНИЕ

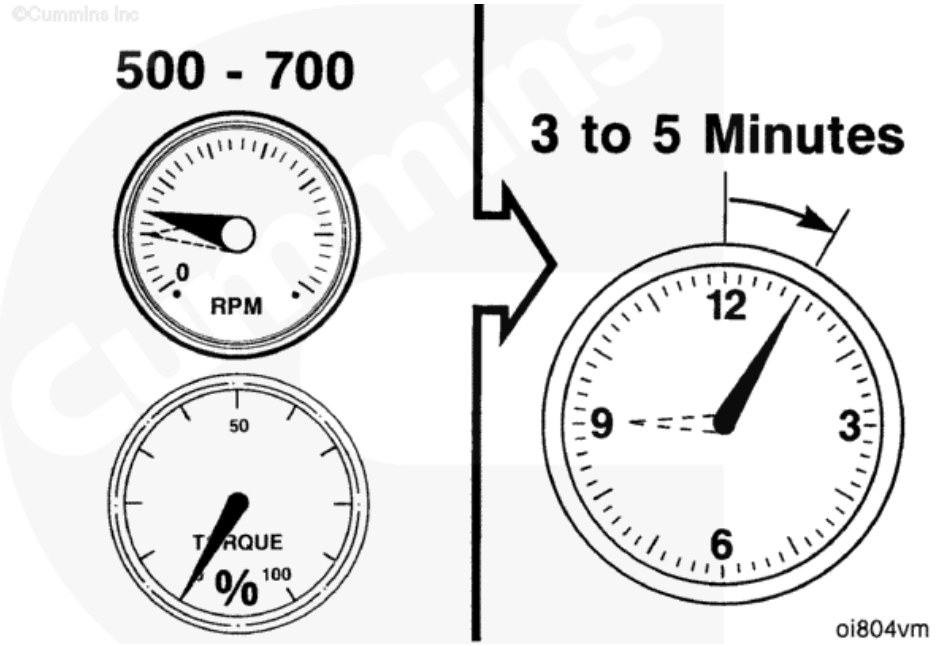
Не выключайте двигатель сразу после работы с нагрузкой. Ему следует дать остыть.

Переместите акселератор в положение полной подачи топлива и увеличьте нагрузку на динамометре так, чтобы частота вращения достигла уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту. Дождитесь стабилизации показаний приборов. Измерьте крутящий момент. Снимите показания всех приборов.

Полностью снимите нагрузку с динамометра.

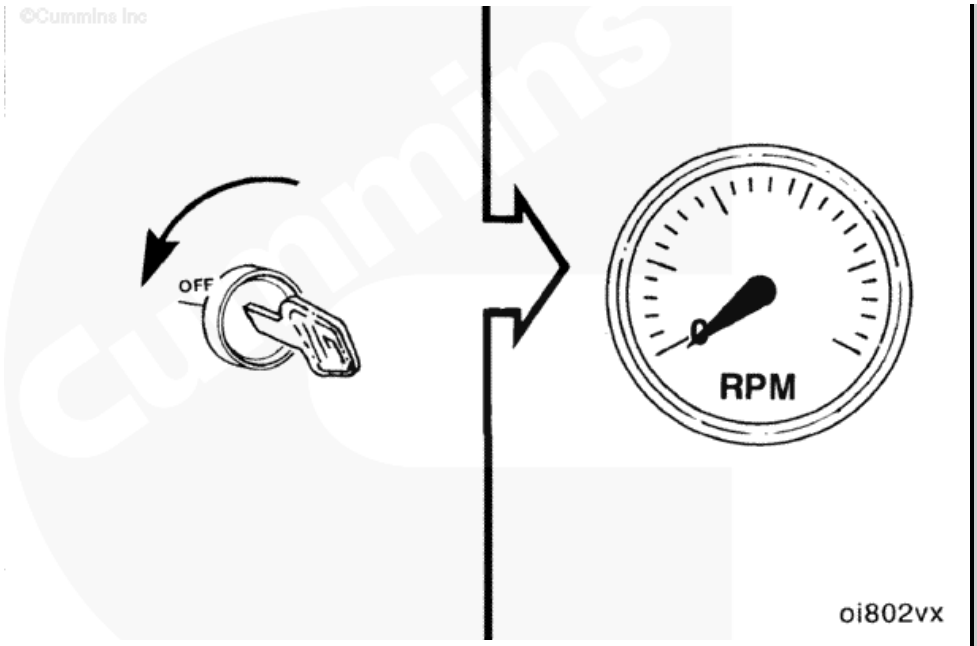
Дайте двигателю поработать на холостых оборотах 3 - 5 минут. Это даст охладиться турбонагнетателю и другим узлам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель не должен работать на холостых оборотах более 5 минут.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выключите двигатель после того, как он остынет.



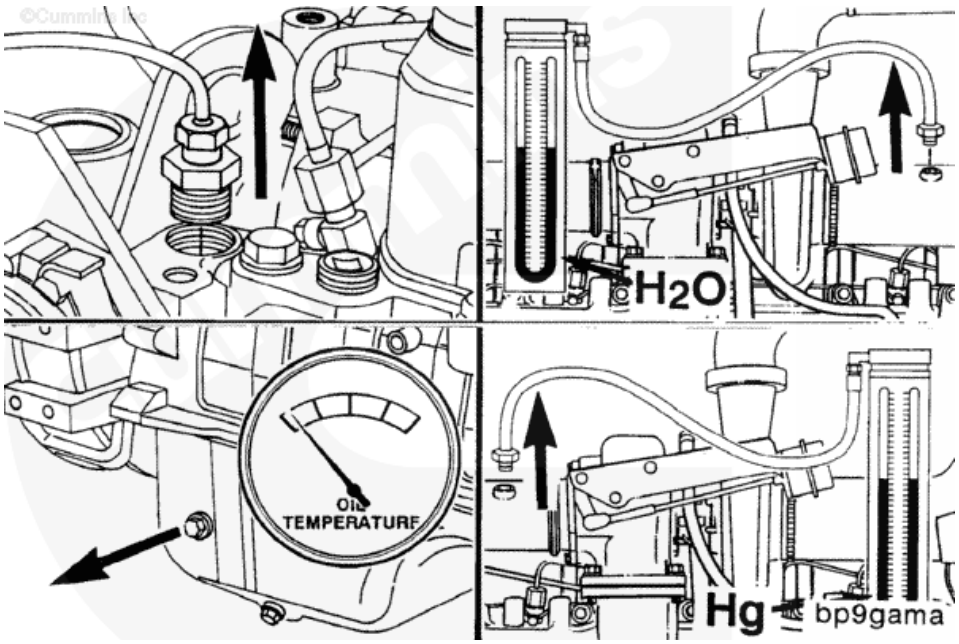
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите все приборы.

Снимите двигатель с динамометрического стенда.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель должен быть отправлен на временное хранение, и в него не залит антифриз, рассчитанный на постоянное использование, слейте охлаждающую жидкость. См. Руководство по эксплуатации и техобслуживанию.

Подготовьте двигатель к окраске. См. Процедуру 000-007 в Разделе 0.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 03-июль-2009

Feedback / Help

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

014-008 Испытания двигателя (без снятия двигателя с шасси)

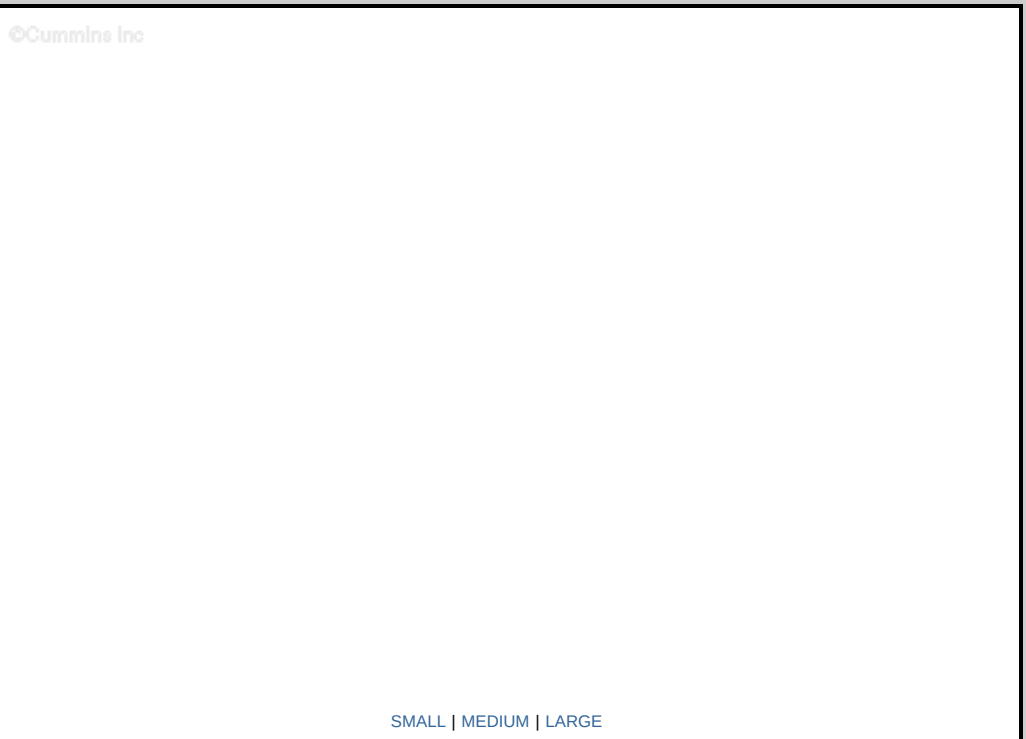
Оглавление

Настройка
Автоматическая проверка работы цилиндров
Проверка с последовательным отключением цилиндров

Настройка

TOC

Выполнение этой настройки необходимо для подготовки модуля ECM к работе в режиме, аналогичному испытаниям на динамометрическом стенде. Для этого значения максимальной частоты вращения двигателя (без датчика скорости передвижения) и максимальной скорости передвижения на высшей и на низшей передачах устанавливаются максимальными. Отключается функция выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах. Все эти величины автоматически вернутся к исходным значениям при повороте пускового включателя в положение ВЫКЛ.



SMALL | MEDIUM | LARGE

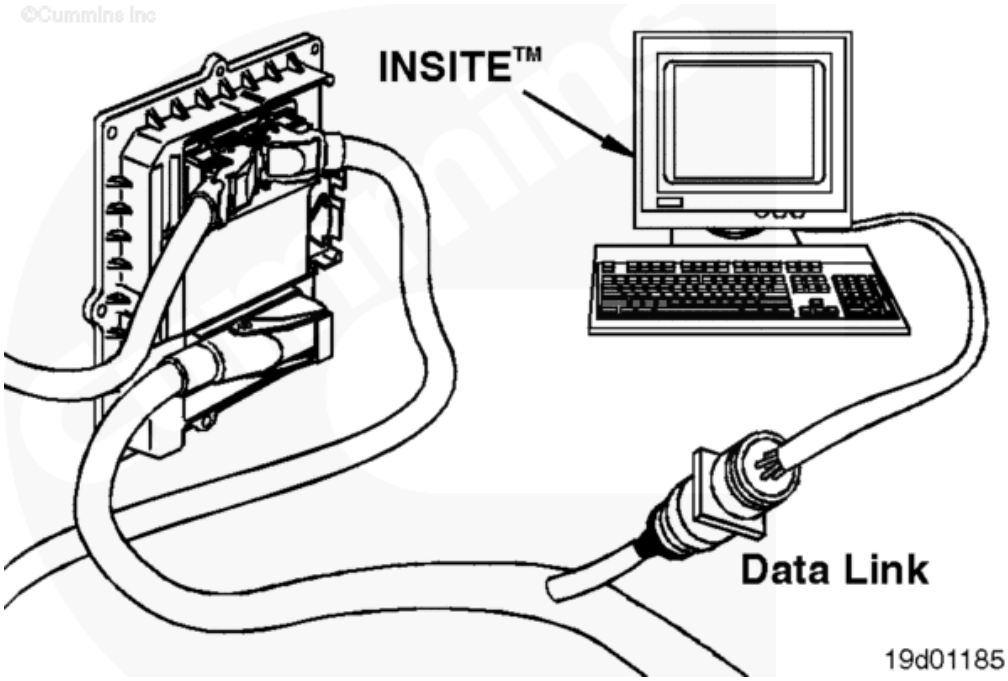
Настройки Максимальная частота вращения двигателя без датчика скорости движения: на время проведения испытаний устанавливается равной максимально допустимой. Максимальная частота вращения двигателя без датчика скорости движения: 3000 об/мин Максимальная скорость движения на высшей передаче: на время проведения испытаний устанавливается равной максимально допустимой. Максимальная скорость движения на высшей передаче: 120 миль/час Максимальная скорость движения на низшей передаче: на время проведения испытаний устанавливается равной максимально допустимой. Защитное понижение передачи (при высокой нагрузке		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

на двигатель): 120, Защитное понижение передачи (при низкой нагрузке на двигатель): 120

Выключение двигателя при длительной работе на холостом ходу: Эта функция отключена на время проведения испытаний.

Некоторые электронные приборы, использующие протокол связи J1939, **должны** быть отключены. Пользователь может включать и выключать канал связи по протоколу J1939 с помощью диагностического комплекта INSITE™.

Дополнительная информация по настройкам режима, аналогичного динамометрическим испытаниям, приведена в руководстве пользователя диагностического комплекта INSITE™.



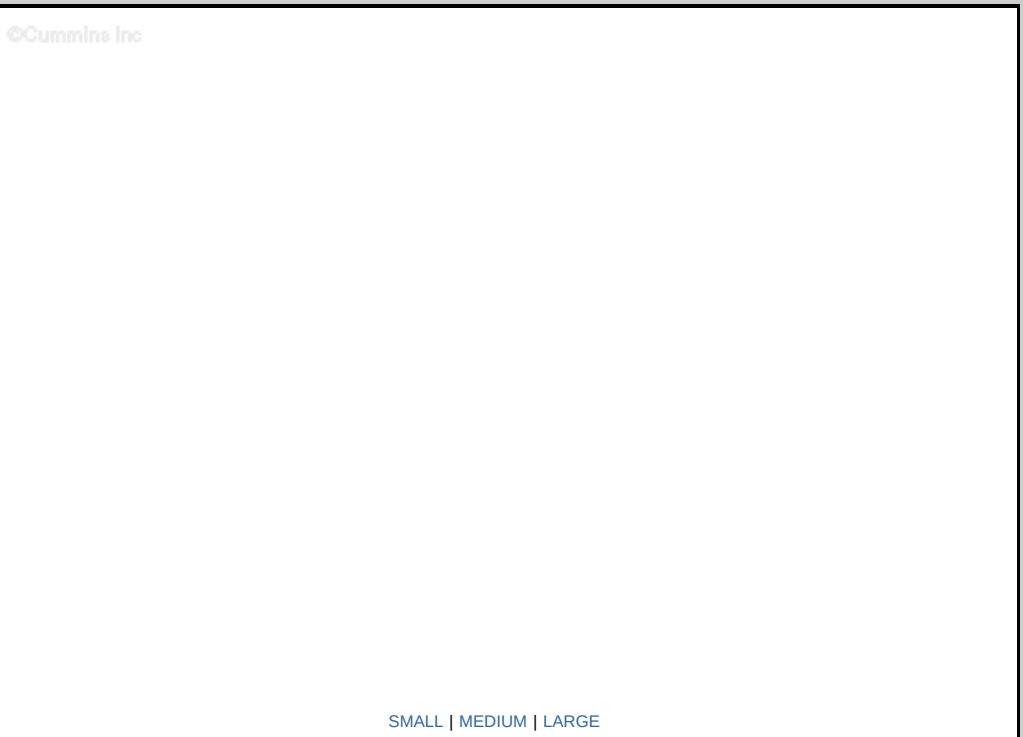
SMALL | MEDIUM | LARGE

Автоматическая проверка работы цилиндров

TOC

Автоматическая проверка работы цилиндров существенно точнее проверки с поочередным отключением цилиндров, при которой возможна проверка работы **только** отдельных цилиндров. Для ее проведения **обязательно** подключите к модулю ECM диагностический комплект INSITE™. Выполните описанные подготовительные операции для получения наиболее точных результатов.

Эта проверка проводится автоматически: после ее начала диагностический комплект обеспечивает включение и отключение цилиндров, регистрацию параметров модуля ECM и отображение результатов проверки. После ее завершения выполните операции, описанные в Разделе "После выполнения автоматической проверки работы цилиндров" для восстановления



SMALL | MEDIUM | LARGE

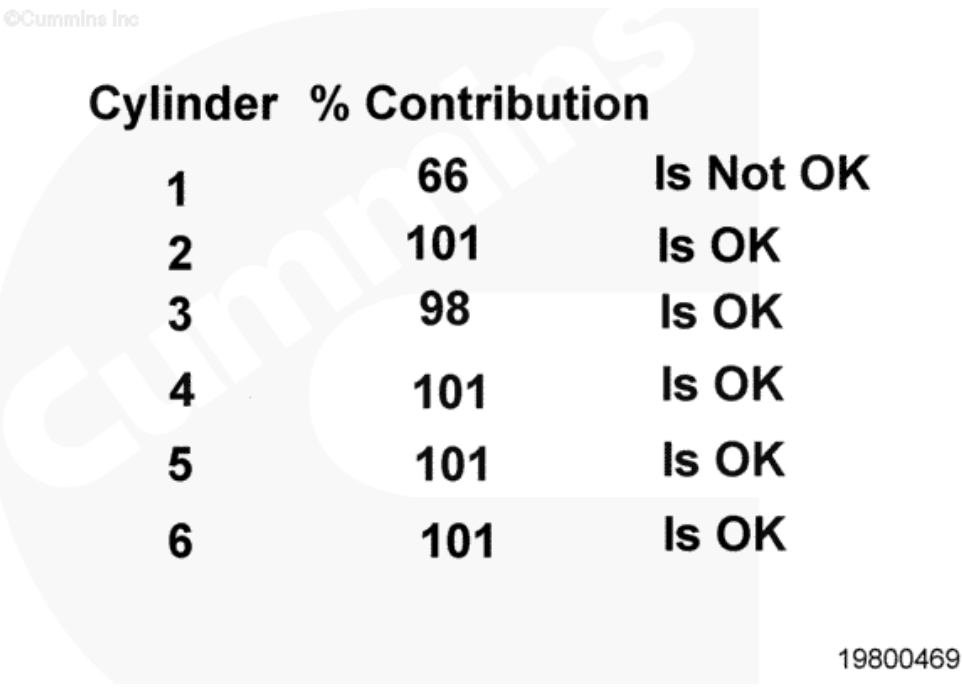
исходных настроек приборов.

В результате проверки определяется, исправен или неисправен каждый цилиндр, а также отображается относительная величина отклонения от нормы.

Подготовка к автоматической проверке работы цилиндров

Перед началом проверки обязательно выполните следующие операции:

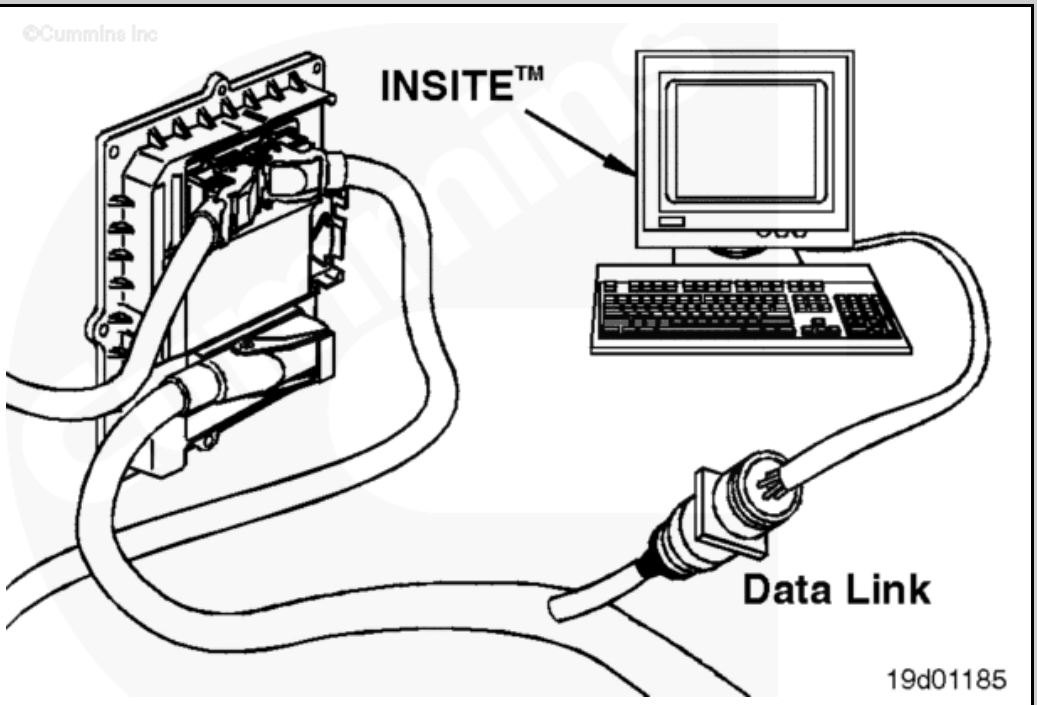
1. Удалите грязь вокруг двигателя и вентилятора, обеспечьте нормальный выход отработавших газов.
2. Прогрейте двигатель до температуры не менее 76,7°C (170°F).
3. Выключите двигатель.
4. Заблокируйте муфту вентилятора во включенном положении.
5. Выключите кондиционер.
6. Отключите устройства, влияющие на нагрузку двигателя.
7. Установите транспортное средство на стоянку,



SMALL | MEDIUM | LARGE

включите двигатель и выведите его на холостые обороты.
8. Используйте диагностический комплект INSITE™ для выполнения этой проверки.

Подробные инструкции по проведению автоматической проверки работы цилиндров приведены в руководстве пользователя диагностического комплекта INSITE™.

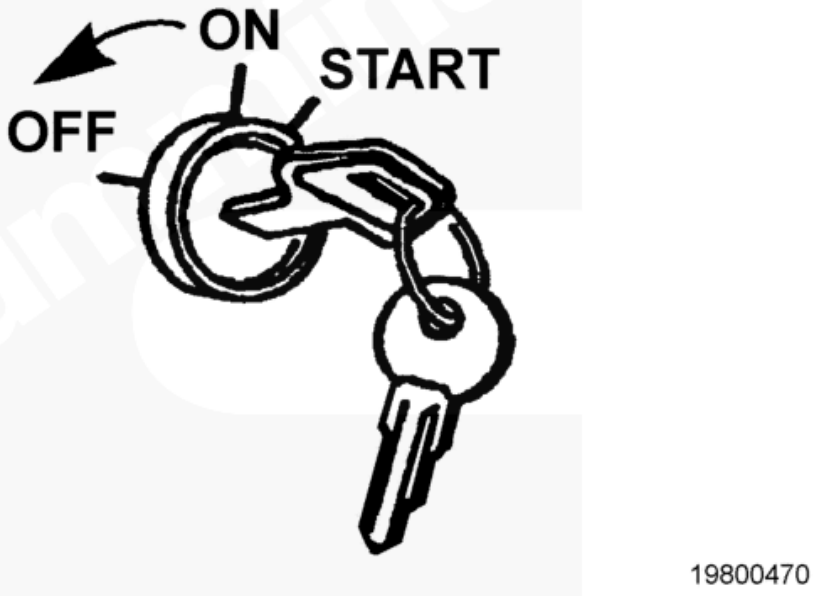


SMALL | MEDIUM | LARGE

После выполнения автоматической проверки работы цилиндров:

Частота вращения двигателя может изменяться во время проведения проверки, но если он будет работать на высоких холостых оборотах более 5 секунд единовременно, выключите его.

После завершения проверки обязательно выполните



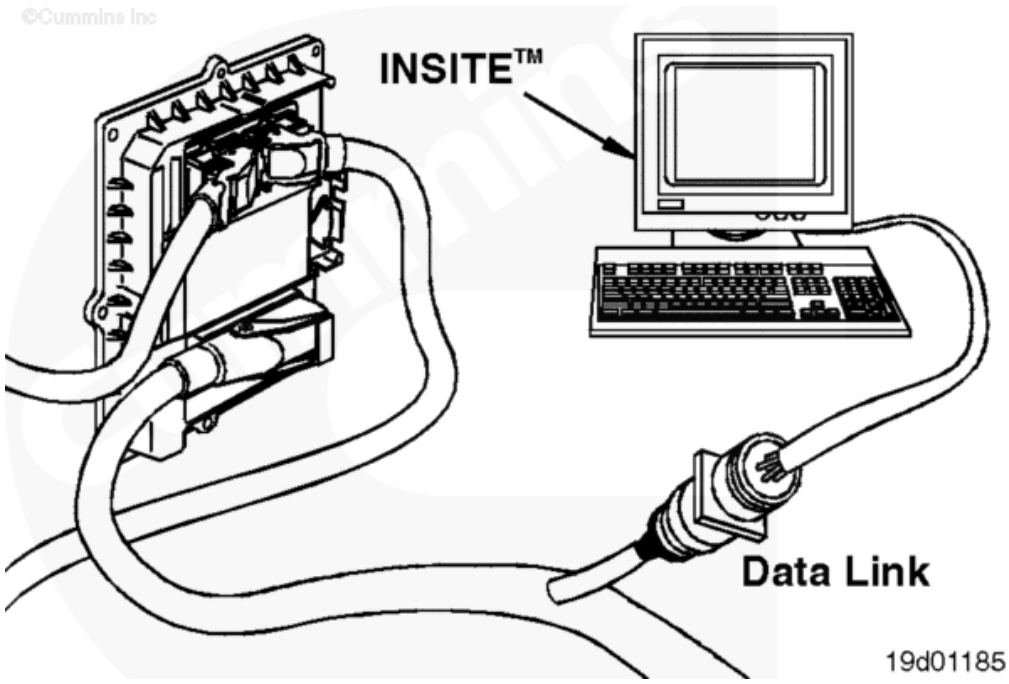
следующие операции: 1. Заглушите двигатель. 2. Восстановите нормальный режим работы вентилятора при необходимости. 3. Устраните неисправности, выявленные при проверке. 4. Подключите отключенные устройства.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка с последовательным отключением цилиндров

TOC

Проверка с поочередным отключением цилиндров служит для определения рабочих характеристик двигателя при выключении определенного цилиндра. Система отображает относительную величину нагрузки и частоту вращения при отключении цилиндров. Для ее проведения **обязательно** подключите к работающему двигателю неподвижного транспортного средства диагностический комплект		©Cummins Inc SMALL | MEDIUM | LARGE

INSITE™.		

Цилиндр, подлежащий отключению: Отсутствуют. Цилиндры не отключаются: в этом режиме работают все цилиндры. 1 - 6: Выберите один из этих вариантов для последовательного отключения цилиндров 1 - 6. Цилиндры можно отключать только по одному. Контроль параметров: Относительная нагрузка: фактический крутящий момент двигателя в процентах. об/мин: фактическая частота вращения двигателя, об/мин. Подробные инструкции по проведению проверки с поочередным отключением цилиндров приведены в руководстве пользователя диагностического комплекта INSITE™.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 03-июль-2009

Feedback / Help

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

014-999 Испытания двигателя - Общие сведения

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

В состав работ по испытанию двигателя входят обкатка и проверка рабочих характеристик. Во время обкатки происходит окончательная притирка его деталей и завершение формирования их поверхностей. Во время проверки рабочих характеристик двигателя выполняются окончательные регулировочные операции для оптимизации его эксплуатационных характеристик.

При испытаниях двигателя используется либо динамометр, соединяемый с двигателем, либо беговой барабан. Если такого оборудования **нет**, методика испытаний **должна** обеспечить схожие условия.

Перед началом испытания проверьте исправность динамометра. Частота вращения и мощность динамометра **должны** соответствовать максимальной частоте вращения и максимальной мощности двигателя.

Давление в картере двигателя, часто называемое давлением картерных газов, является важным фактором, указывающим момент завершения приработки поршневых колец к поверхности цилиндров. Быстрое изменение давления картерных газов в картере двигателя или превышение им нормы более чем на 50% говорит о наличии неисправности. **Обязательно** прекратите испытания до выявления и устранения причин отказа.

Last Modified: 03-июль-2009

Feedback / Help

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

016-001 Подъемные кронштейны двигателя

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
- Первая страница
- Задний

Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка
- Первая страница
- Задний

Завершающие операции

Подготовительные операции

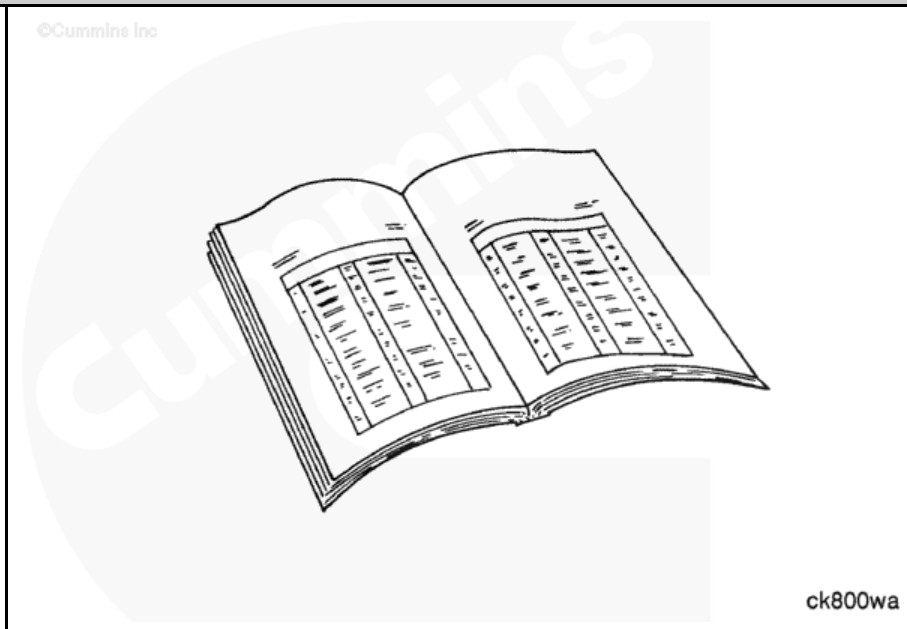
TOC

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.



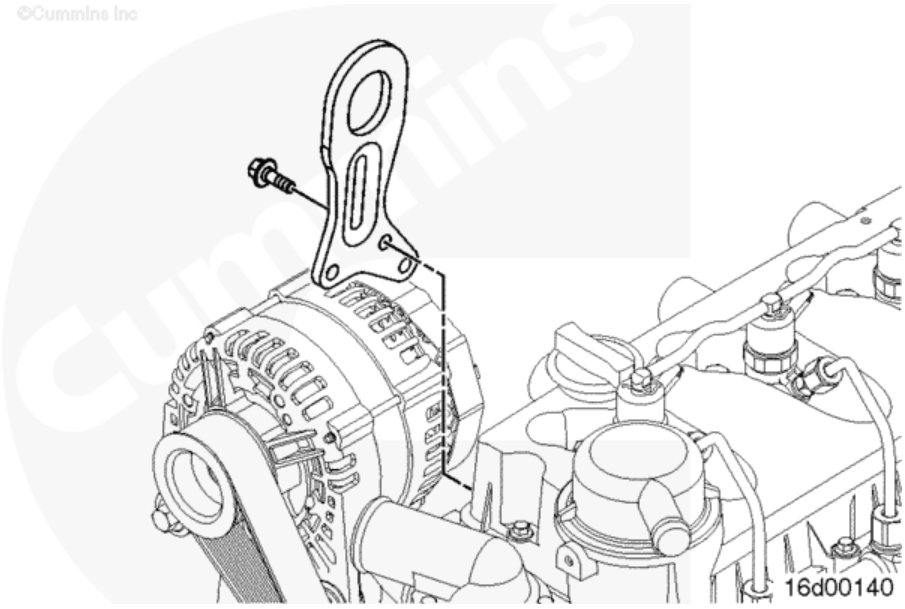


SMALL | MEDIUM | LARGE

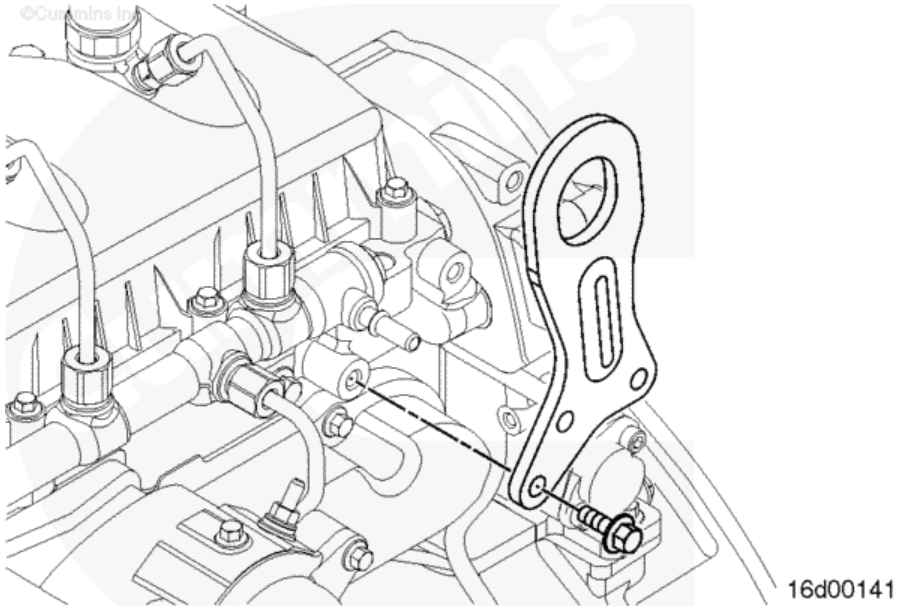
Снятие

TOC

Первая страница

Снимите три болта и передний подъемный кронштейн. (Показана **только** одна шайба.)		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Задний

Снимите три болта и задний подъемный кронштейн. (Показана **только** одна шайба.)		 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

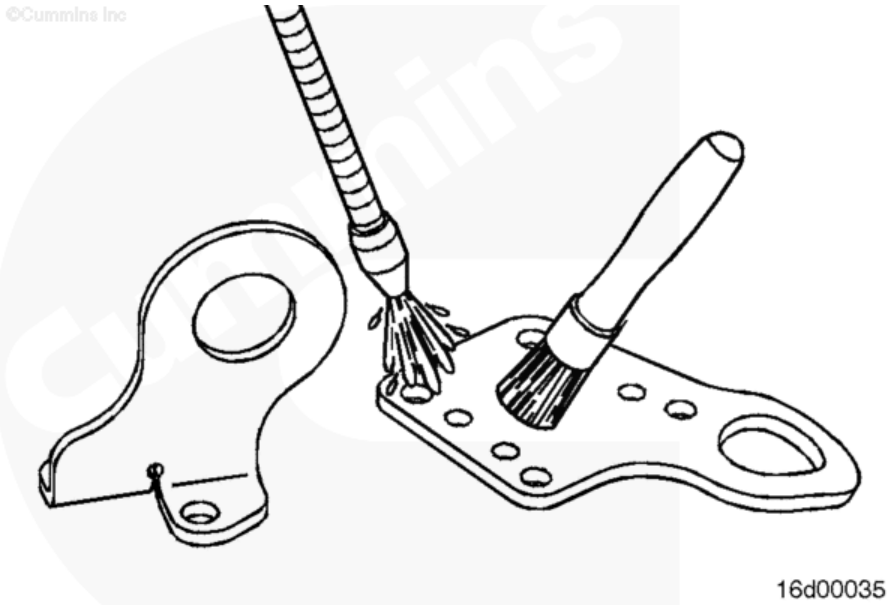
При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Для очистки подъемных кронштейнов используйте растворитель или пар.

Просушите сжатым воздухом.



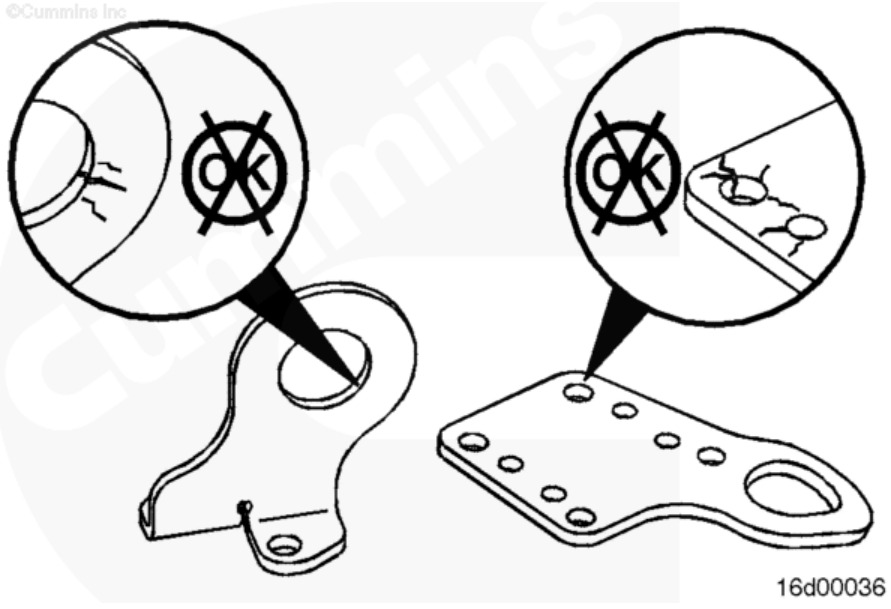
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте кронштейн при наличии трещин или повреждений. Не устраняйте трещину в кронштейне сваркой. Это может привести к травме.

Проверьте кронштейны на отсутствие трещин и других повреждений.

Замените кронштейн при наличии трещин или прочих повреждений.

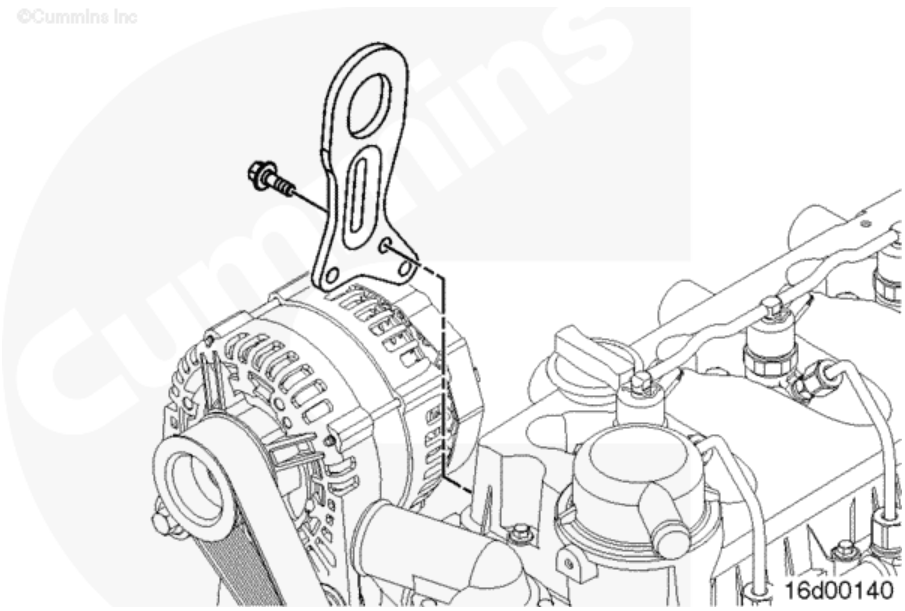


SMALL | MEDIUM | LARGE

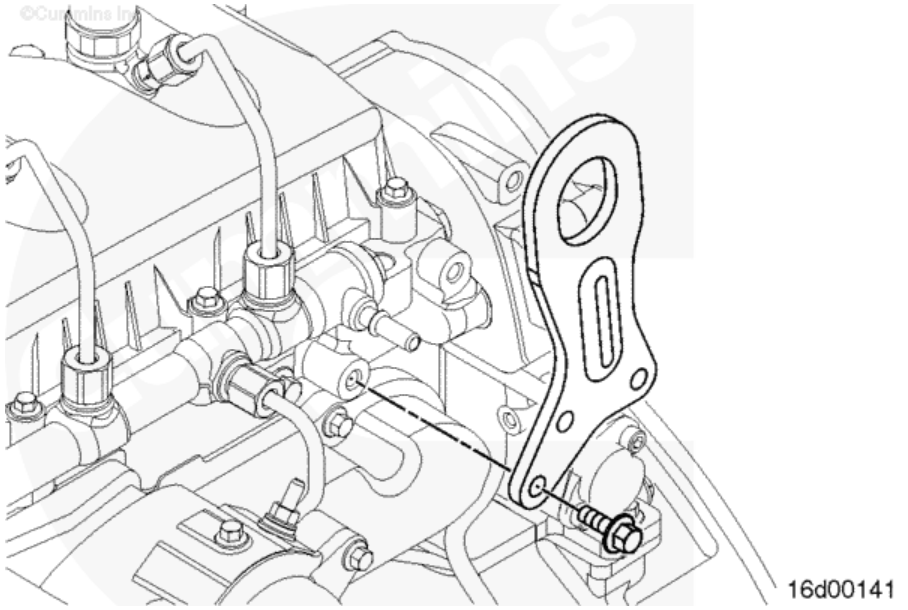
Установка

TOC

Первая страница

Установите три болта и передний подъемный кронштейн. (Показана **только** одна шайба.) Затяните болты. **Момент затяжки:** 33 n.m [24 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Задний

Установите задний подъемный кронштейн и закрепите его тремя болтами. (Показана **только** одна шайба.) **Момент затяжки:** 33 n.m [24 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

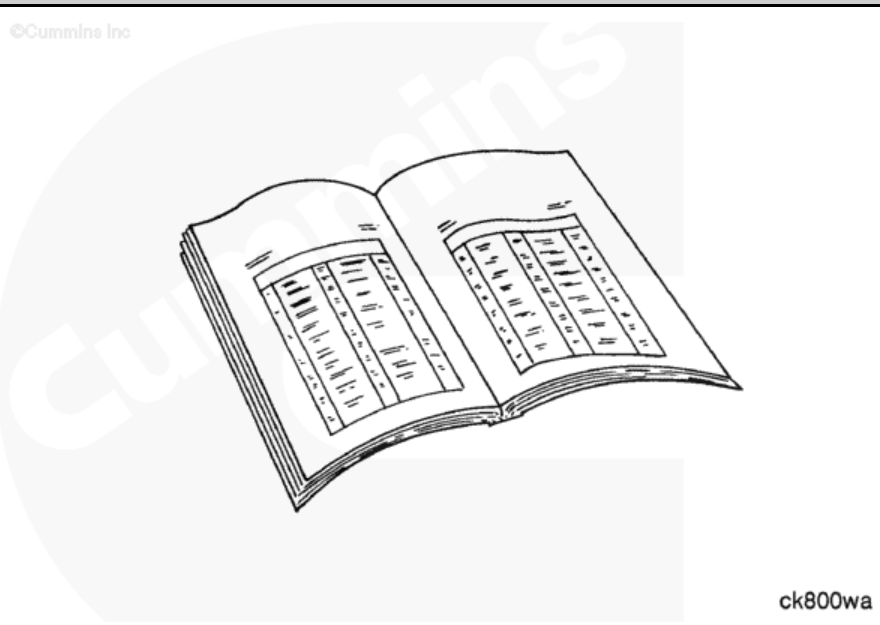
Завершающие операции

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.

- 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.

016-005 Маховик

Оглавление

Установка

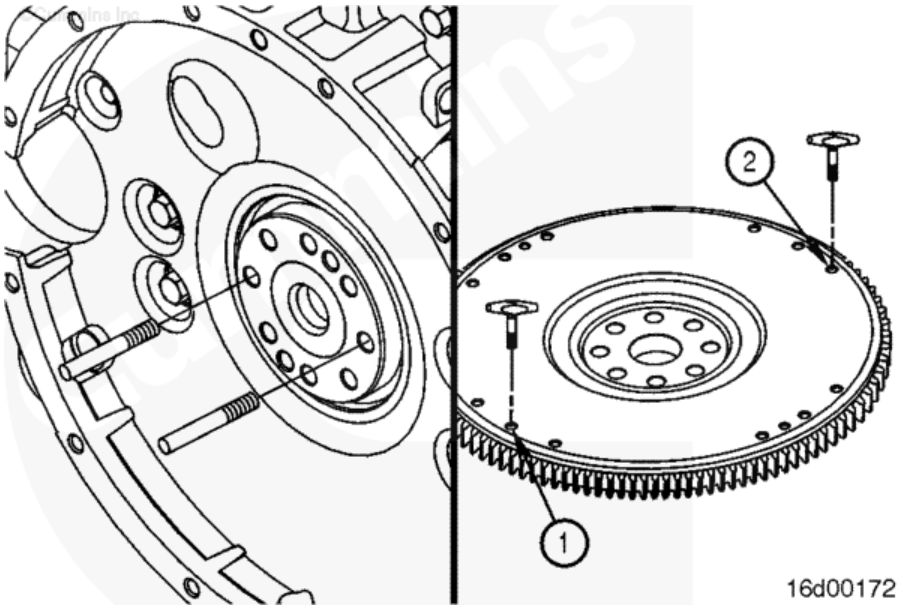
Установка

TOC

Установите два направляющих штифта M12 x 1,25 x 90 мм в отверстия фланца коленчатого вала напротив друг друга.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в оборудовании предусмотрена муфта сцепления, отверстия под болты крепления нажимного диска могут быть выполнены с метрической или дюймовой резьбой. Не ошибитесь при подборе болтов.

Определите тип и размер резьбы болтов, установите две Т-образные рукоятки в отверстия маховика (1 и 2).

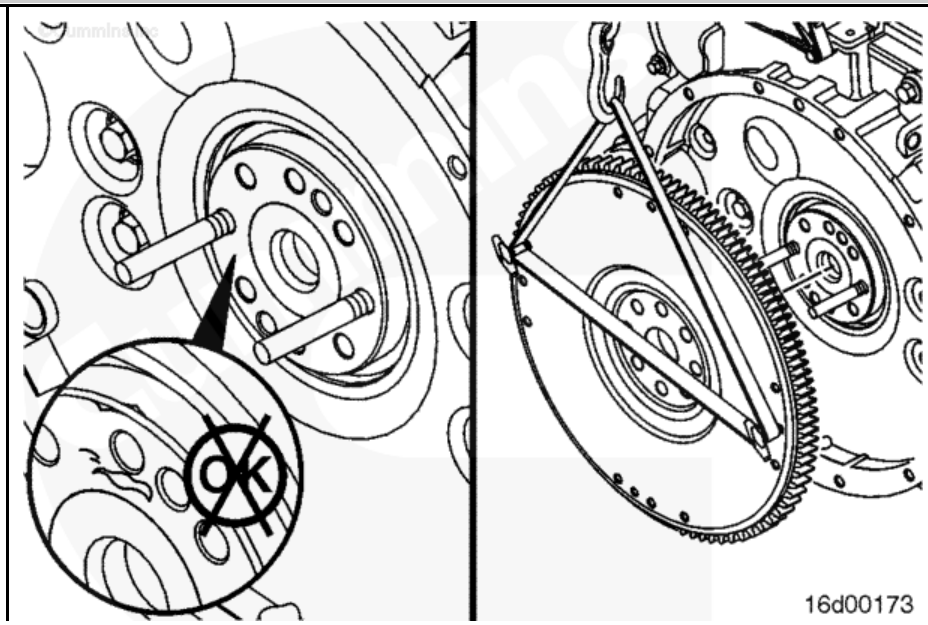


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

Проверьте задний торец коленчатого вала и фланец под маховик на отсутствие грязи и выступающих забоин или заусенцев.

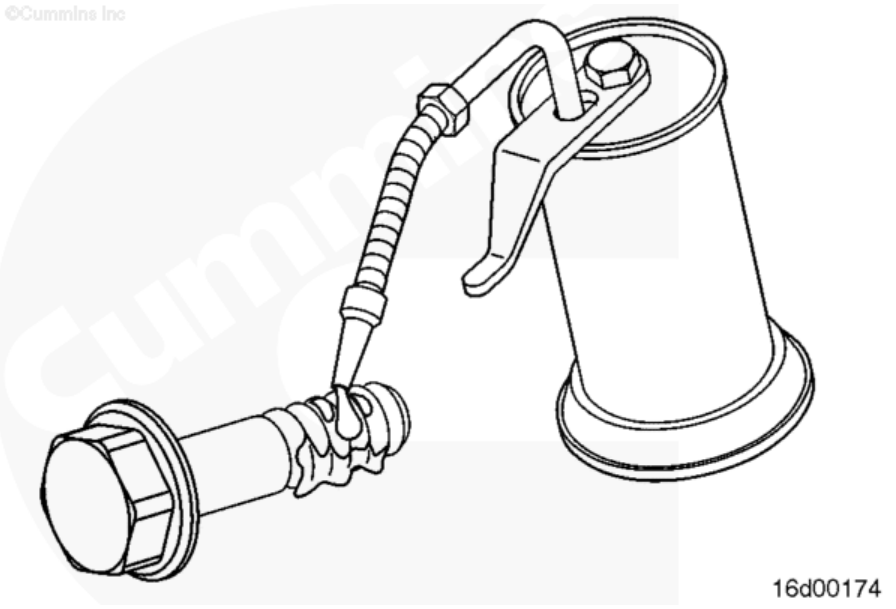


Установите маховик на

направляющие штифты.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте резьбу болтов и шайбы чистым моторным маслом.

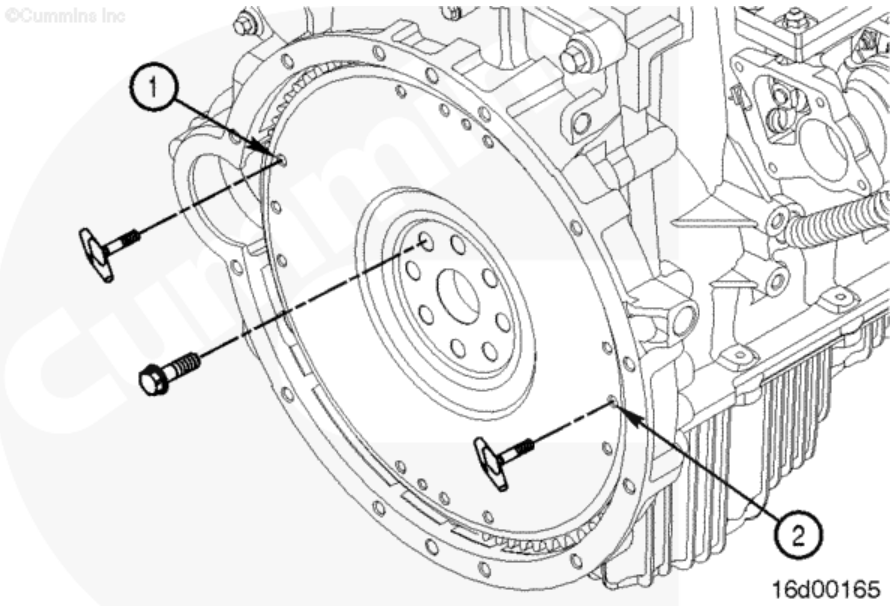


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите 6 болтов.

Снимите Т-образные рукоятки и направляющие штифты (1 и 2).

Установите оставшиеся болты в отверстия, из которых были удалены направляющие штифты.



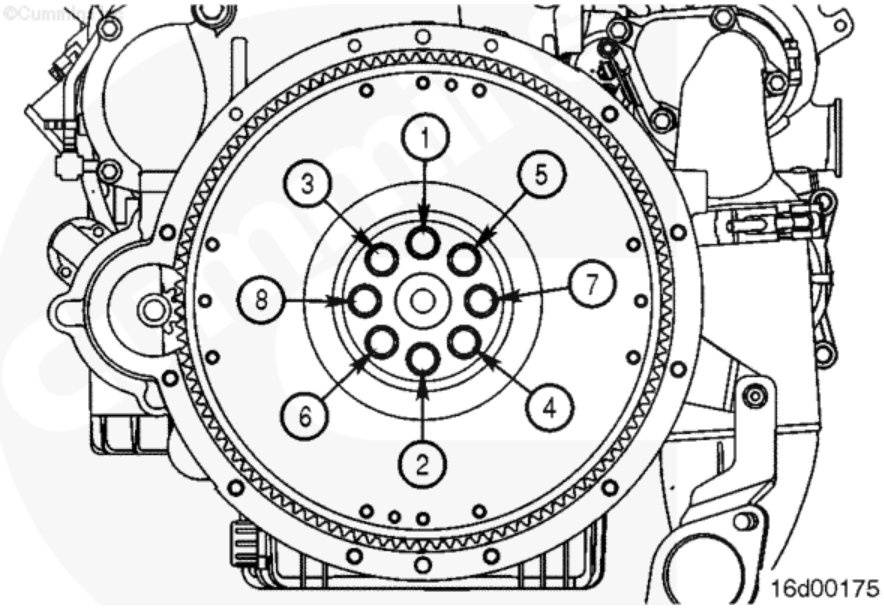
SMALL | MEDIUM | LARGE

Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала (номер по каталогу 3824591) для фиксации маховика в неподвижном положении.

Затяните болты по звездообразной схеме.

Torque Value:

1. 30 n.m [22 ft-lb]
2. Отверните на 180 градусов
3. 30 n.m [22 ft-lb]
4. Дополнительно затяните на 90 градусов



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-005 Маховик

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала (номер по каталогу 3824591) для фиксации маховика в неподвижном положении.

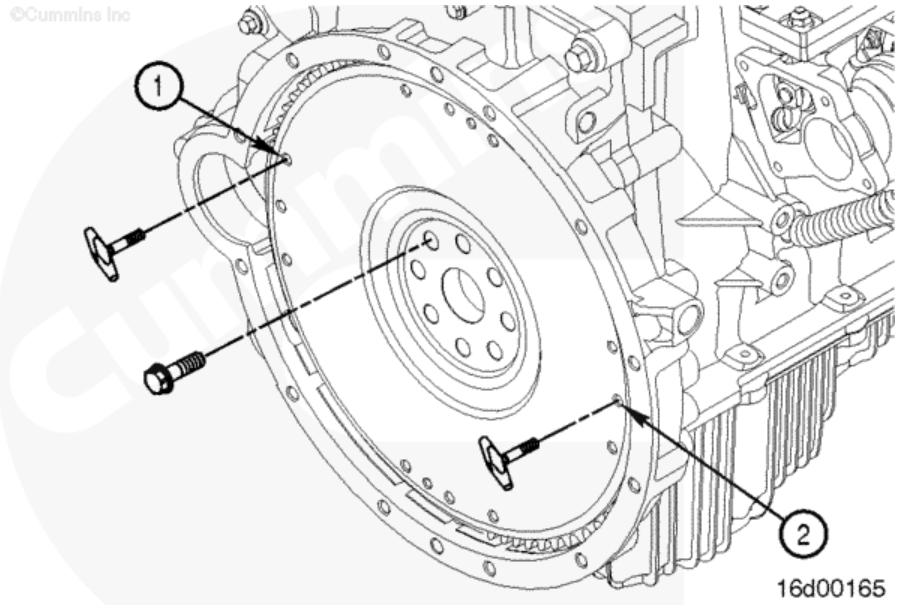
Снимите два болта, расположенных напротив друг друга.

Установите два направляющих штифта M12 x 1,25 x 90 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в оборудовании предусмотрена муфта сцепления, отверстия под болты крепления нажимного диска могут быть выполнены с метрической или дюймовой резьбой. Не ошибитесь при подборе болтов.

Определите тип и размер резьбы болтов, установите две Т-образные рукоятки в отверстия маховика (1 и 2).

Снимите оставшиеся 6 болтов крепления маховика.



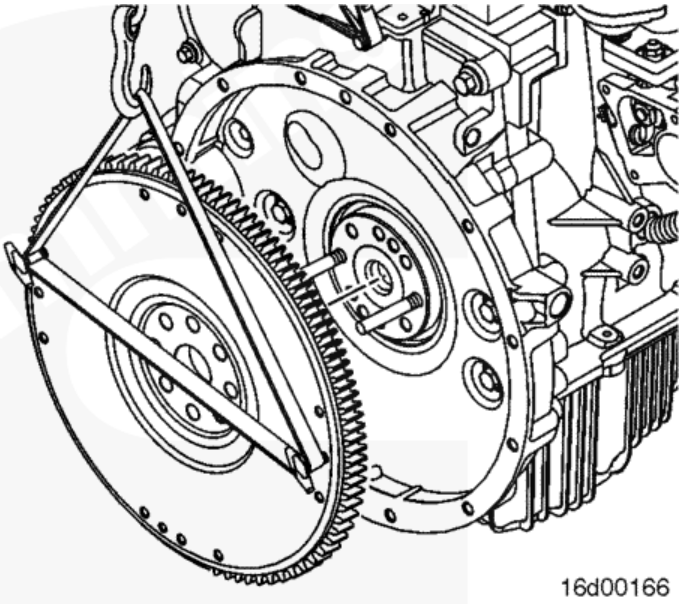
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник

или воспользуйтесь посторонней помощью.

Снимите маховик с направляющих штифтов.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-005 Маховик

Оглавление

Подготовительные операции
Начальная проверка
Снятие
Разборка
Очистка и проверка возможности повторного использования
Сборка
Установка
Измерение
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 трансмиссию и связанные с ней узлы и детали (при наличии). См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.



ck800wa

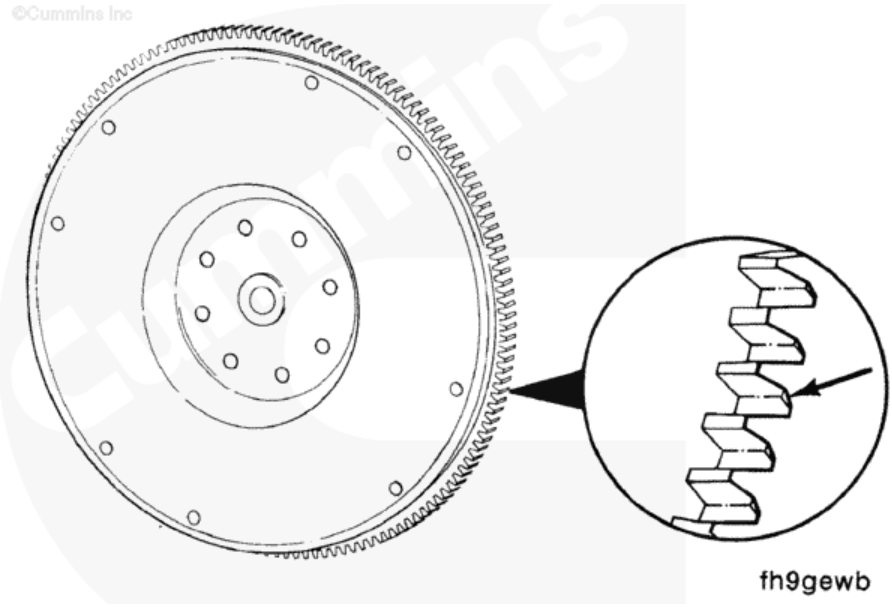
SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

Проверьте зубья венца маховика на отсутствие повреждений.

Если зубчатый венец маховика поврежден, обязательно определите возможные причины этого перед заменой зубчатого венца или маховика.

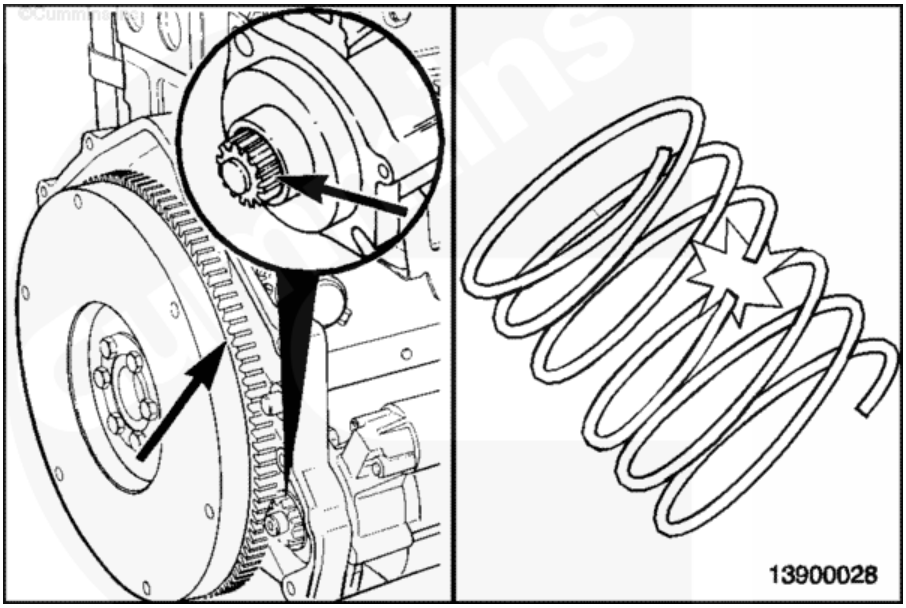


SMALL | MEDIUM | LARGE

Механический

Наличие причин механического характера определяется по наличию повреждений в двух равноудаленных точках зубчатого венца маховика для 4-цилиндрового двигателя. Возможные причины механического характера:

1. После установки маховика обязательно проверьте соответствие норме расстояния между фланцем стартера и зубчатым венцом. См. Процедуру 013-020 в Разделе 13.
2. Возможно плохое зацепление между зубчатым венцом и шестерней стартера. Возможна ошибка при выборе стартера. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
3. Возможное повреждение шестерни стартера. Проверьте шестерню на отсутствие забоин или заусенцев. Если замена стартера необходима, используйте следующую процедуру. См. Процедуру 013-020



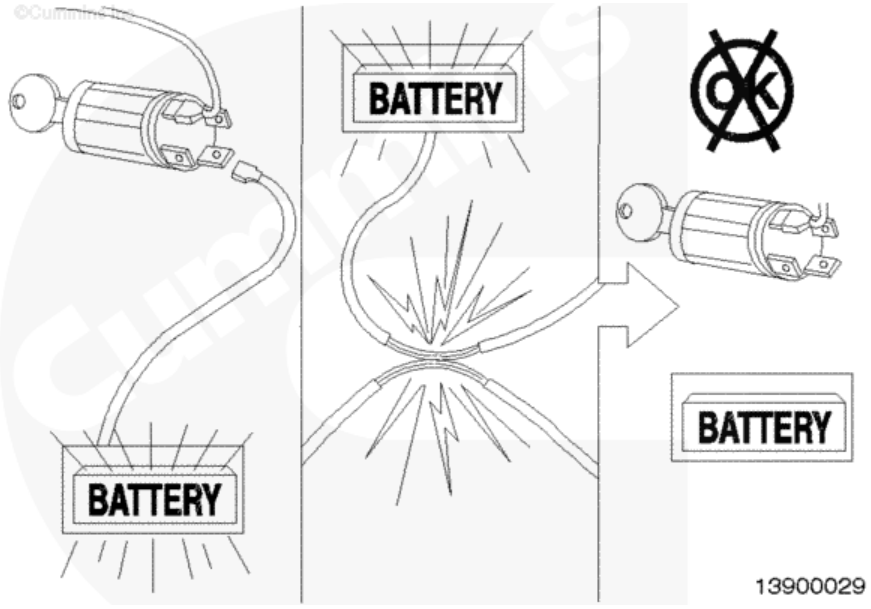
SMALL | MEDIUM | LARGE

в Разделе 13.
4. Возможна неправильная установка или повреждение зубчатого венца. См. Процедуру 016-008 в Разделе 16.
5. Возможно отклонение от нормы торцового биения маховика. См. раздел "Измерения" в данной процедуре.
6. Возможен неправильный выбор шестерни стартера по шагу/числу зубьев. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.

Электрооборудование

Наличие причин электрического характера определяется по наличию повреждений по всей окружности зубчатого венца. Возможные причины электрического характера:

1. Попытка запустить уже работающий двигатель. Проверьте наличие функции блокировки стартера по документации на комплектное оборудование (включается с помощью диагностического комплекта INSITE™) или на стартер.
2. Периодическое включение стартера сигналами от пускового включателя во время работы двигателя. Проверьте пусковой включатель. См. Процедуру 013-030 в Разделе 13.
3. Неправильная ориентация реле стартера: контакт втягивания расположен по направлению движения транспортного средства. В результате стартер периодически включается во время работы двигателя. Измените место установки реле стартера. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
4. Периодические отказы

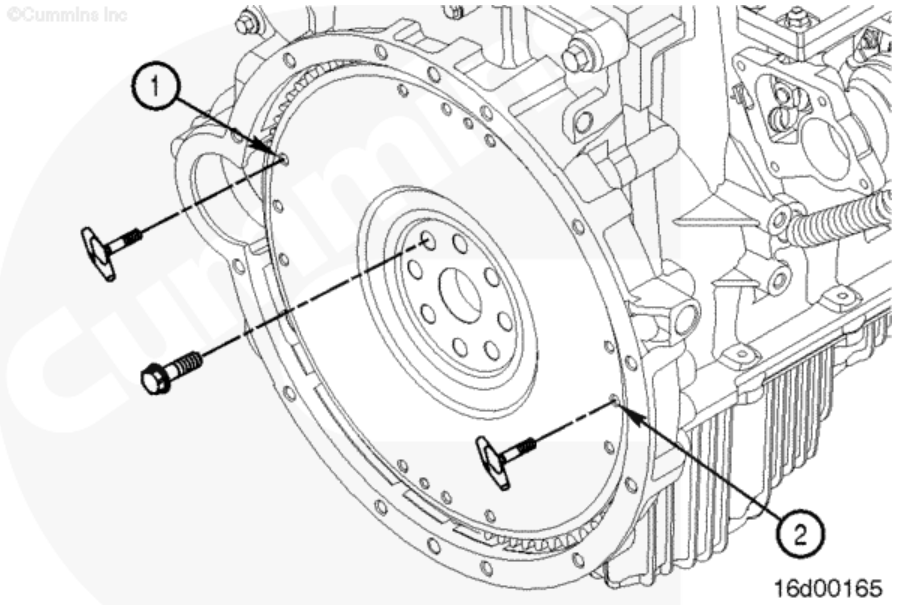


SMALL | MEDIUM | LARGE

проводки стартера. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.		

Снятие

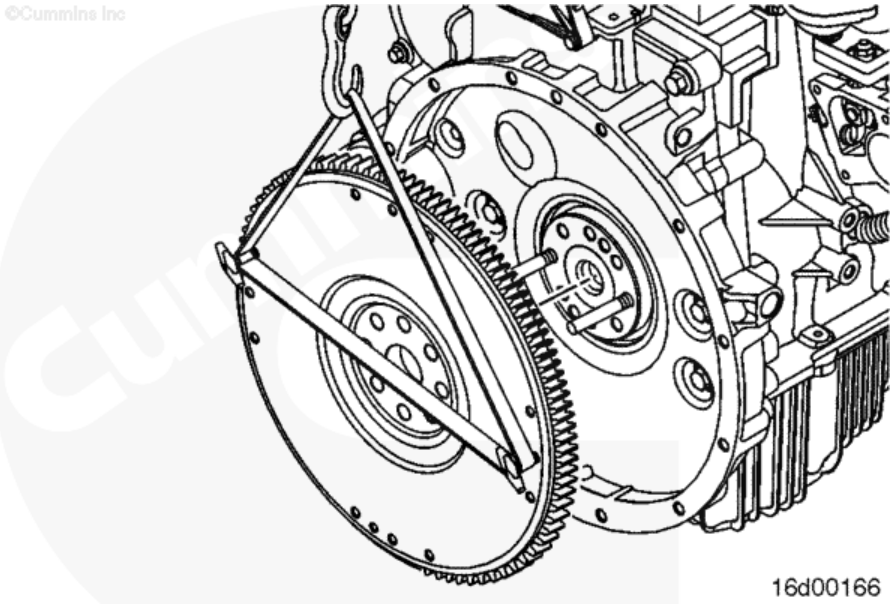
TOC

Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала (номер по каталогу 3824591) для фиксации маховика в неподвижном положении. Снимите два болта, расположенных напротив друг друга. Установите два направляющих штифта M12 x 1,25 x 90 мм. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если в оборудовании предусмотрена муфта сцепления, отверстия под болты крепления нажимного диска могут быть выполнены с метрической или дюймовой резьбой. Не ошибитесь при подборе болтов.** Определите тип и размер резьбы болтов, установите две Т-образные рукоятки в отверстия маховика (1 и 2). Снимите оставшиеся 6 болтов крепления маховика.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

Снимите маховик с направляющих штифтов.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разборка

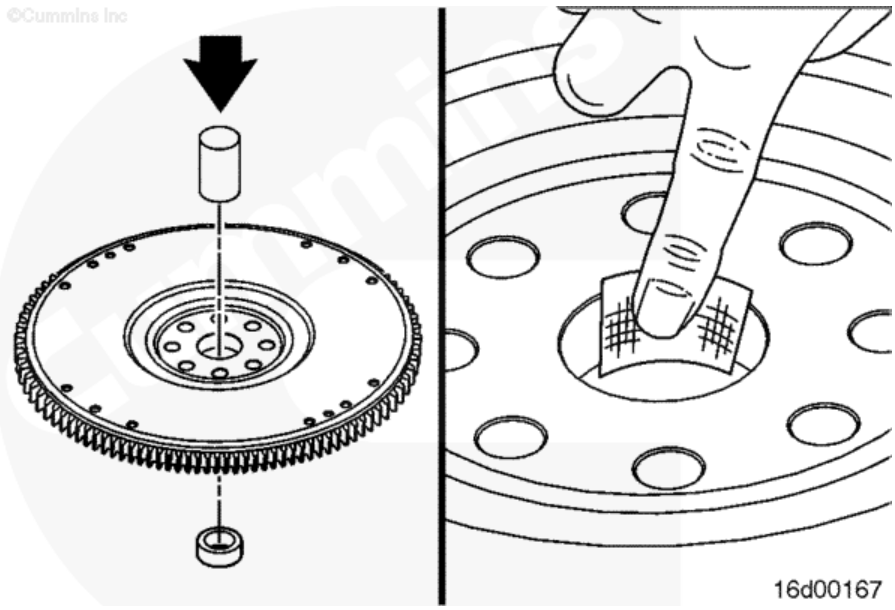
TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Снятие направляющего подшипника требуется только при его повреждении или при установке новой или отремонтированной муфты сцепления.

Снимите направляющий подшипник (при наличии).

Используйте оправку и молоток для снятия направляющего подшипника.

Используйте абразивный брусок (номер по каталогу 3823258) или его аналог для очистки отверстия под направляющий подшипник.



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

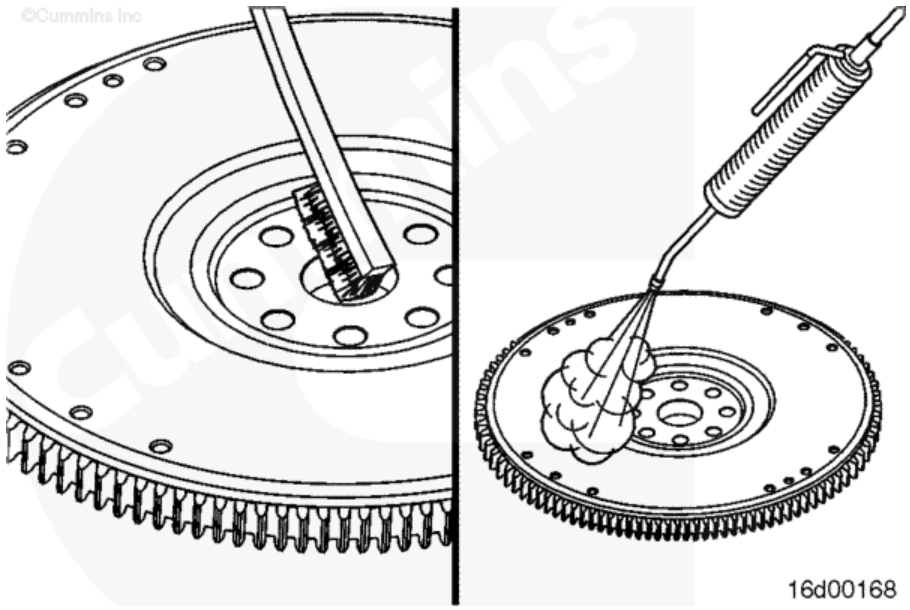
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Если направляющий подшипник был снят, используйте проволочную щетку для очистки отверстия под него в коленчатом валу.

Используйте растворитель или пар для очистки маховика.

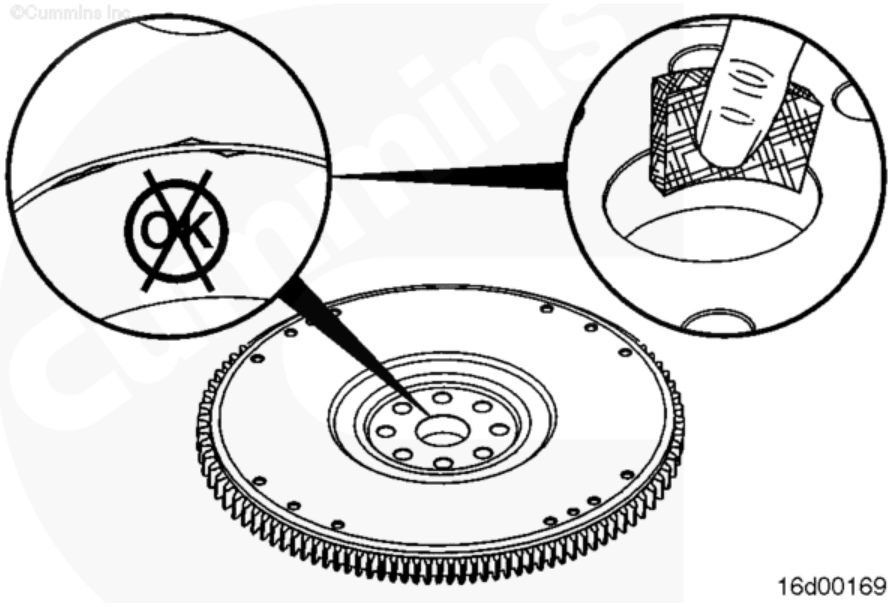
Просушите сжатым воздухом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте маховик на отсутствие забоин или заусенцев.

Используйте абразивный брусок Scotch-Brite™ 7448 или его аналог для удаления небольших забоин и заусенцев.

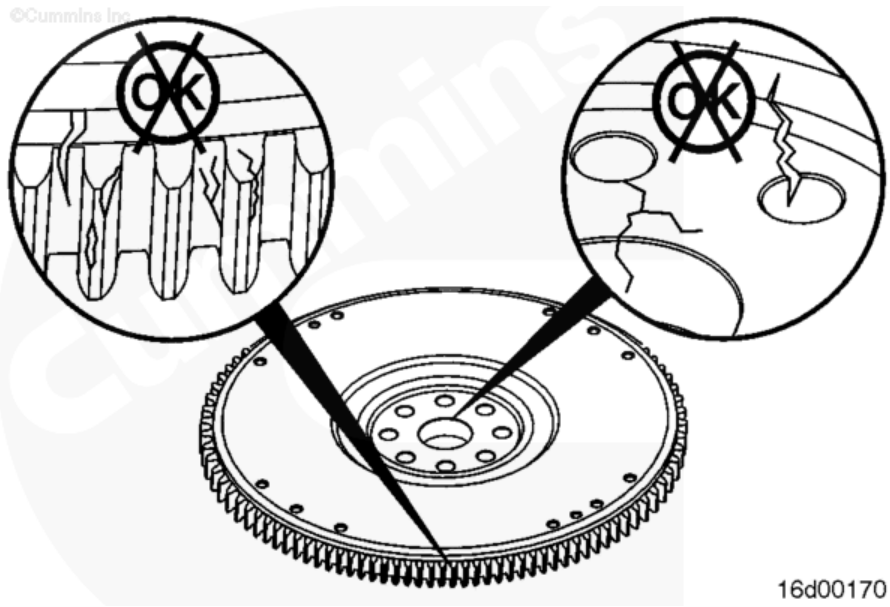


SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте маховик при наличии трещин или после повторной обработки его поверхностей. Это может привести к его разрушению, причинив серьезные травмы или вызвав повреждение оборудования.

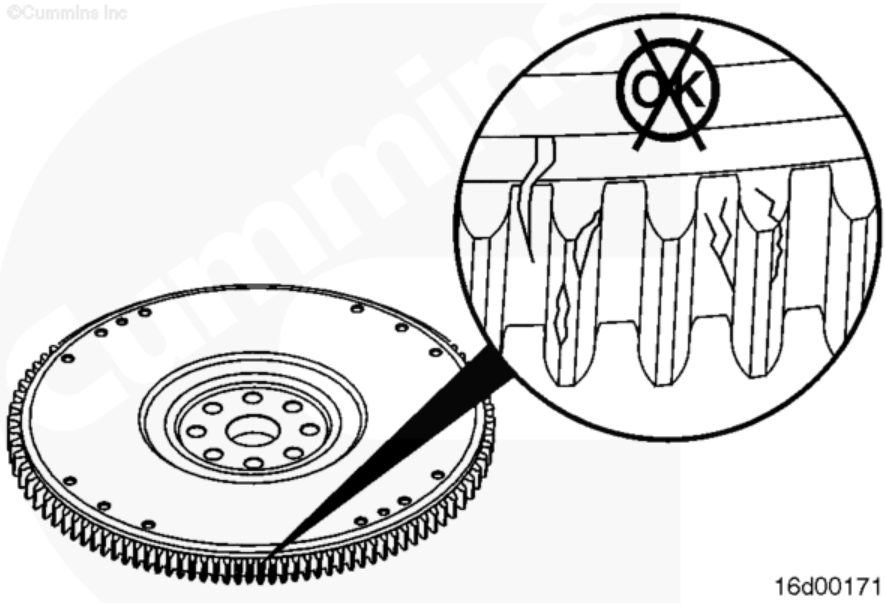
При проверке состояния маховика используйте набор приспособлений для обнаружения трещин (номер по каталогу 3375432). Действуйте по инструкции, прилагаемой к данному набору.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте зубья венца маховика на отсутствие трещин и сколов.

Если на зубьях венца обнаружены трещины или сколы, его **необходимо** заменить. См. Процедуру 016-008 в Разделе 16.



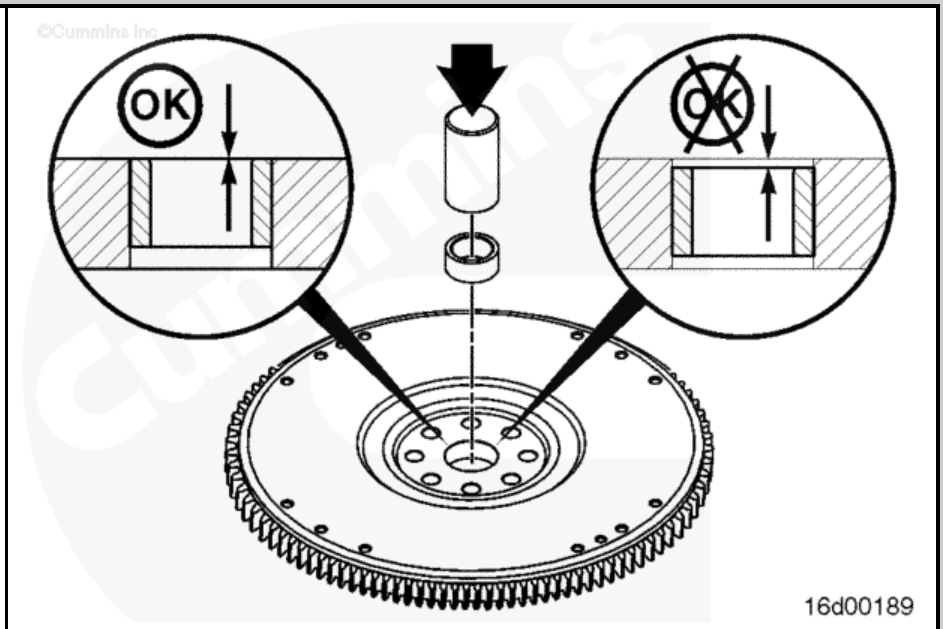
SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

Установите новый направляющий подшипник (если он был снят).

Используйте оправку и молоток для установки направляющего подшипника. Направляющий подшипник **должен** быть установлен вровень с поверхностью отверстия под него.



SMALL | MEDIUM | LARGE

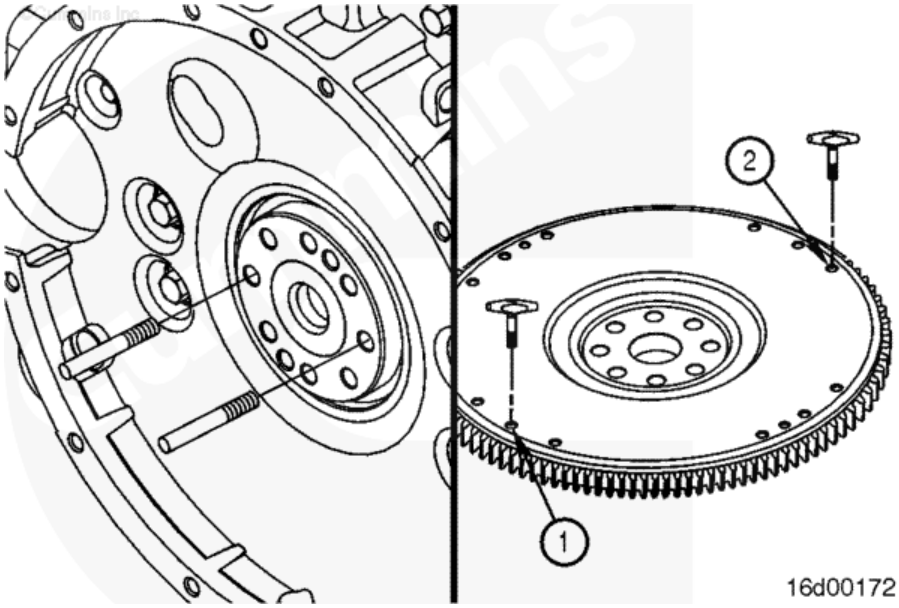
Установка

TOC

Установите два направляющих штифта M12 x 1,25 x 90 мм в отверстия фланца коленчатого вала напротив друг друга.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в оборудовании предусмотрена муфта сцепления, отверстия под болты крепления нажимного диска могут быть выполнены с метрической или дюймовой резьбой. Не ошибитесь при подборе болтов.

Определите тип и размер резьбы болтов, установите две Т-образные рукоятки в отверстия маховика (1 и 2).



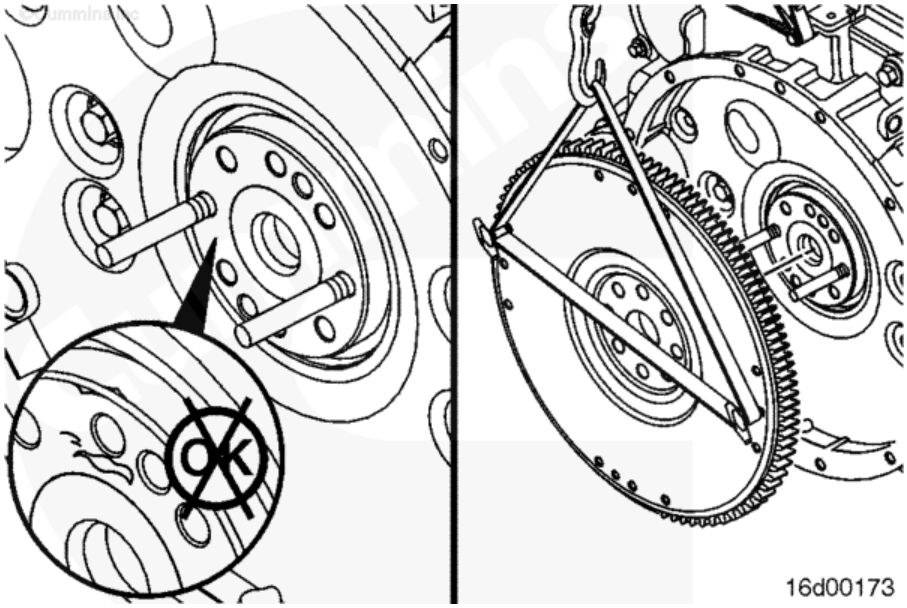
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

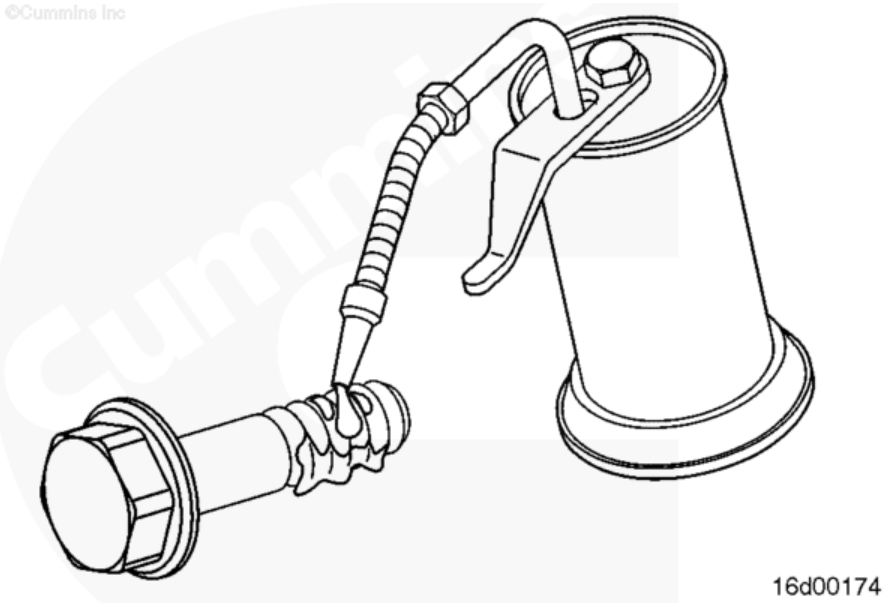
Проверьте задний торец коленчатого вала и фланец под маховик на отсутствие грязи и выступающих забоин или заусенцев.

Установите маховик на направляющие штифты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Смажьте резьбу болтов и шайбы чистым моторным маслом.

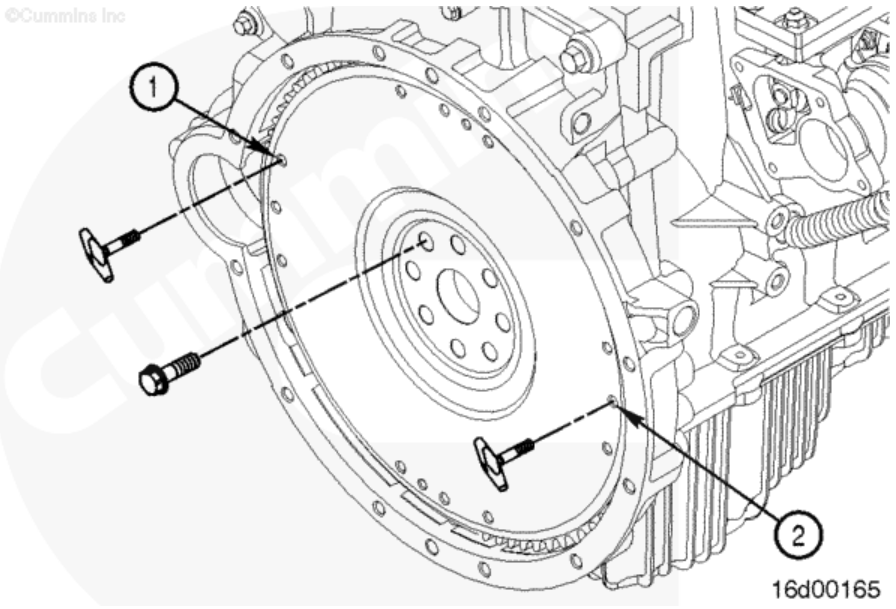


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите 6 болтов.

Снимите Т-образные рукоятки и направляющие штифты (1 и 2).

Установите оставшиеся болты в отверстия, из которых были удалены направляющие штифты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

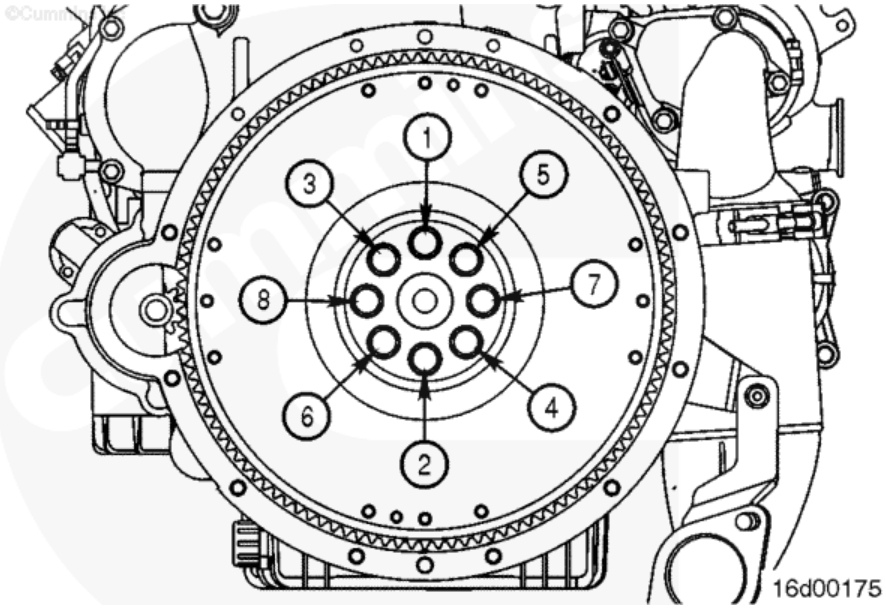
Используйте приспособление для проворачивания коленчатого вала (номер по каталогу 3824591) для фиксации маховика в неподвижном положении.

Затяните болты по звездообразной схеме.

Torque Value:

1. 30 n.m [22 ft-lb]
2. Отверните на 180 градусов
3. 30 n.m [22 ft-lb]

4. Дополнительно затяните на 90 градусов



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

TOC

Торцовое биение маховика

Используйте циферблатный индикатор (1), номер по каталогу 3376050, или его аналог и приспособление для циферблатного индикатора (2), номер по каталогу ST-1325, для определения торцового биения маховика (4).

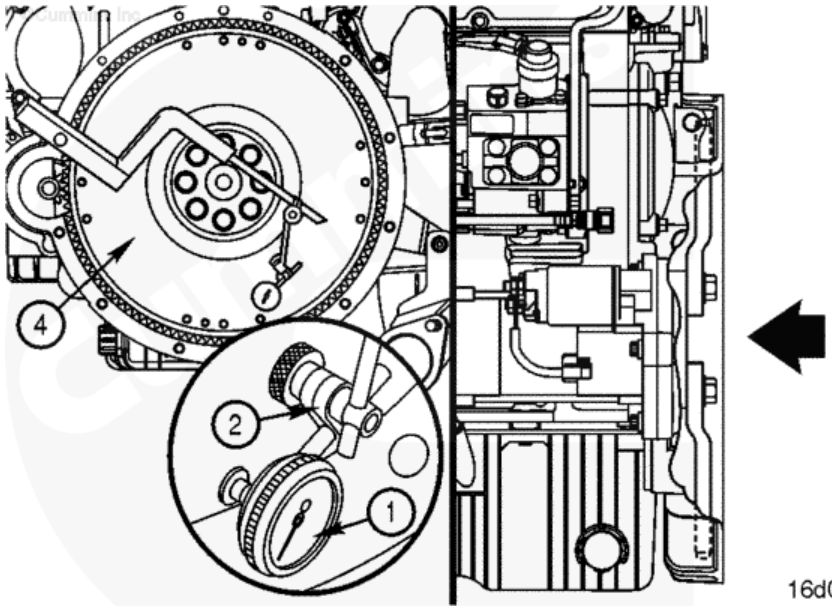
Установите приспособление на картер маховика.

Закрепите датчик на приспособлении.

Установите щуп индикатора на торец маховика.

При определении места контакта щупа используйте таблицу "Полное торцовое биение маховика" ниже. Установите щуп индикатора на торец маховика на указанном в таблице радиусе как можно ближе к его наружному диаметру для измерения торцового (1) биения маховика.

Сдвиньте маховик вперед, чтобы выбрать осевой зазор коленчатого вала. Выставите



SMALL | MEDIUM | LARGE

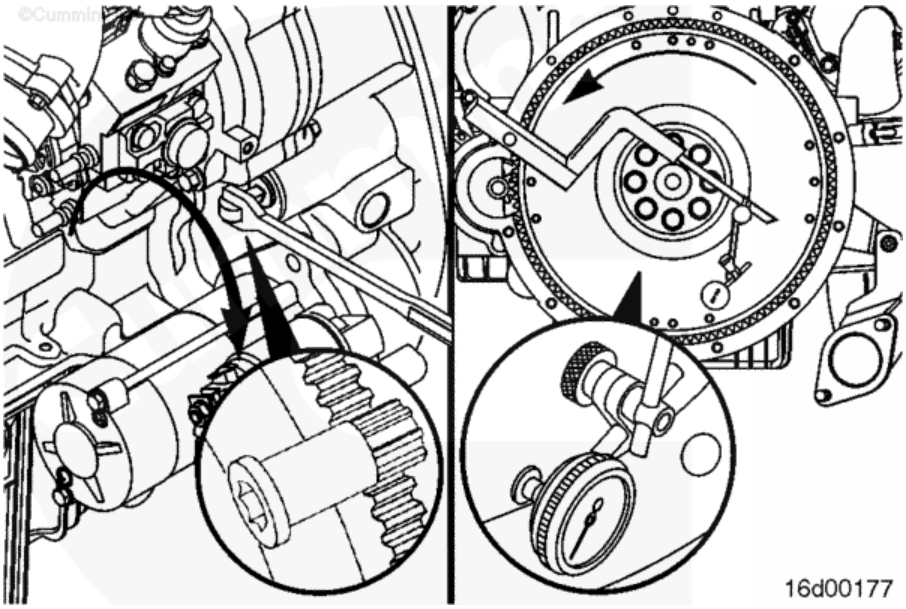
индикатор на ноль.

Используя приспособление для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, поверните коленчатый вал на один полный оборот. Измерьте и запишите биение маховика в четырех равноудаленных точках его окружности.

Обязательно сдвигайте маховик вперёд при каждом измерении, чтобы выбрать осевой люфт коленчатого вала.

Определите полное биение.

Полное биение определяется как разница между максимальным и минимальным показаниями индикатора в 4 точках выполнения измерений.

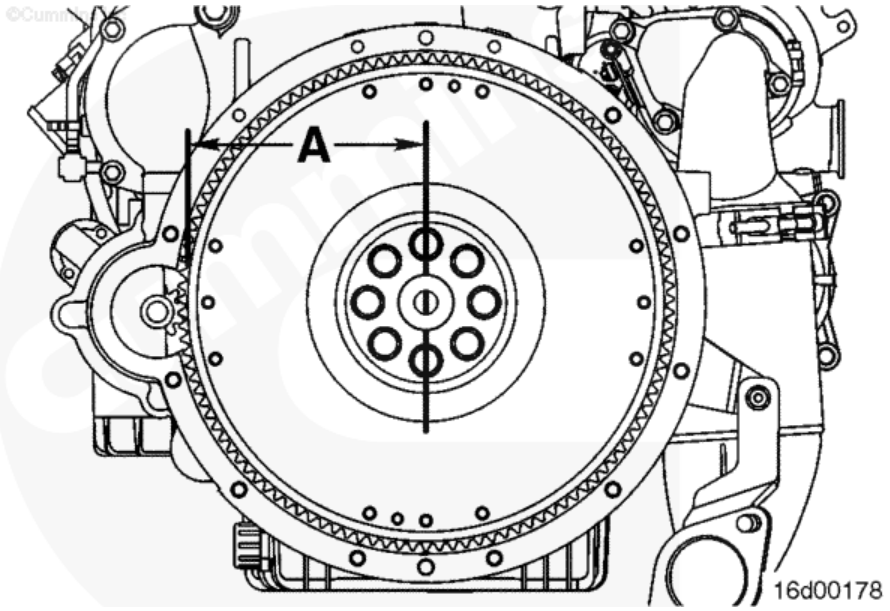


SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте расстояние от центра маховика до щупа индикатора (A). Используйте результат измерения для выбора предельных значений биения из таблицы ниже.

Полное биение **не** должно превышать следующих значений:

Радиус маховика (A)		Максимальное полное торцевое биение маховика	
мм	дюйм	мм	дюйм
101.6	4	0.102	0.004
127	5	0.127	0.005
152.4	6	0.152	0.006
177.8	7	0.178	0.007
203.2	8	0.203	0.008
228.6	9	0.229	0.009
254	10	0.254	0.01



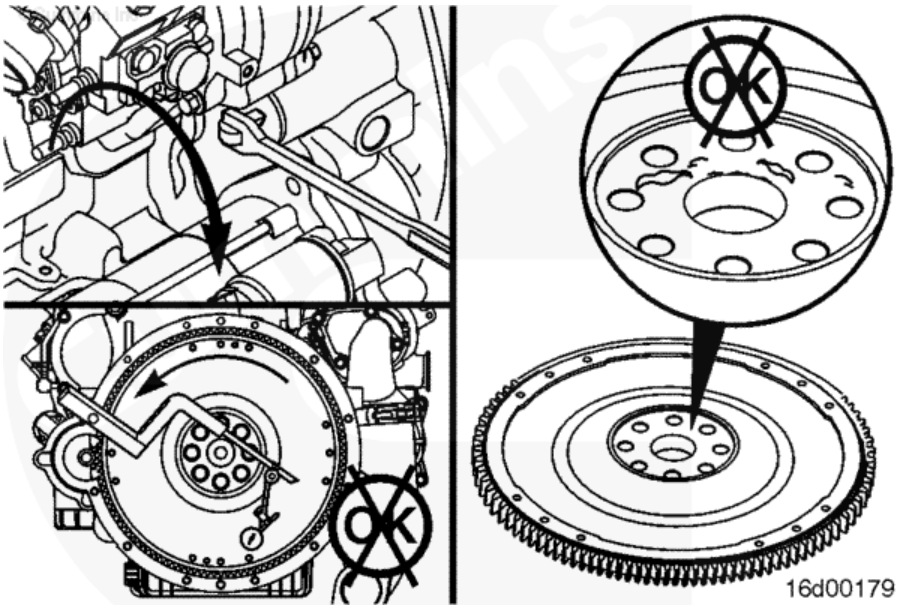
SMALL | MEDIUM | LARGE

Если величина торцового биения маховика **не** соответствует норме, замените маховик.

Проверьте, нет ли задиров,

заусенцев или посторонних частиц между опорной поверхностью маховика и фланцем коленчатого вала.

Замените маховик, если величина биения **не** соответствует норме.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

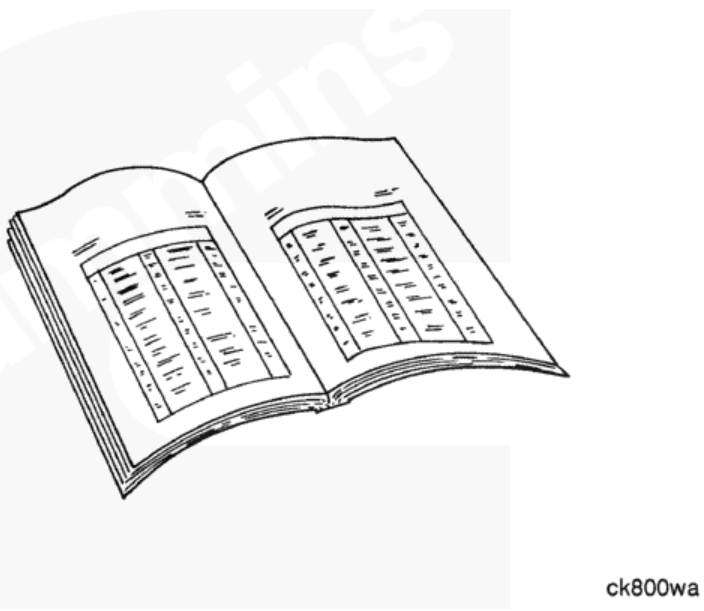
TOC

Двигатели для автомобилей и промышленных установок

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 трансмиссию и связанные с ней узлы и детали (при наличии). См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Подключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов или



SMALL | MEDIUM | LARGE

вибрации.		

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-006 Картер маховика

Оглавление

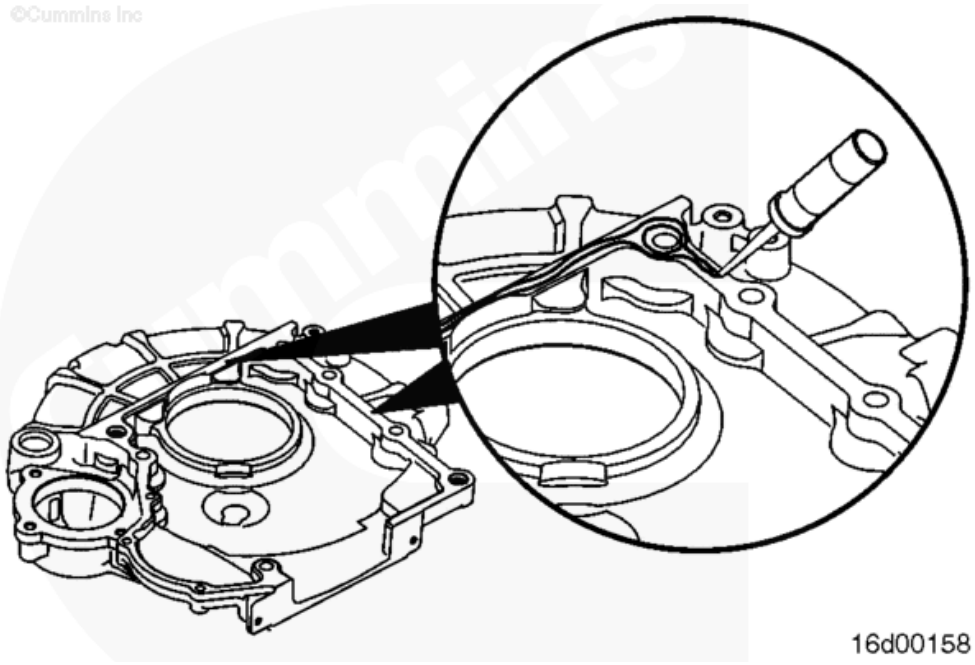
Установка

Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой картера маховика убедитесь в том, что все направляющие кольца остались на своих местах.

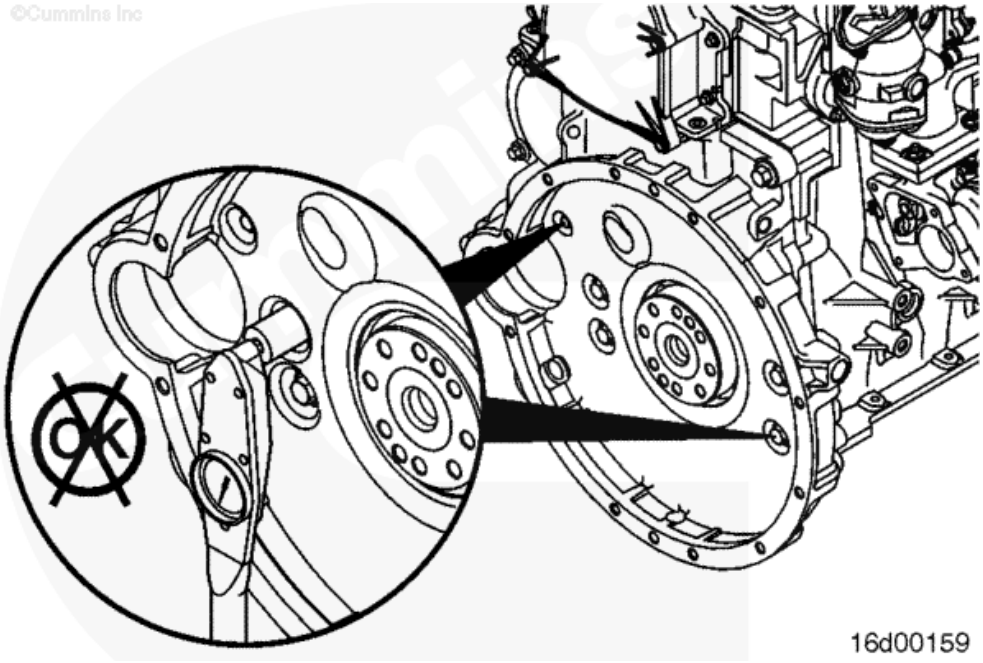
Нанесите слой герметика шириной 1 - 2 мм [0,04 - 0,08 дюйма] на поверхность контакта картера маховика с картером распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите картер маховика и крепежные болты.

Затяните болты картера маховика от руки.

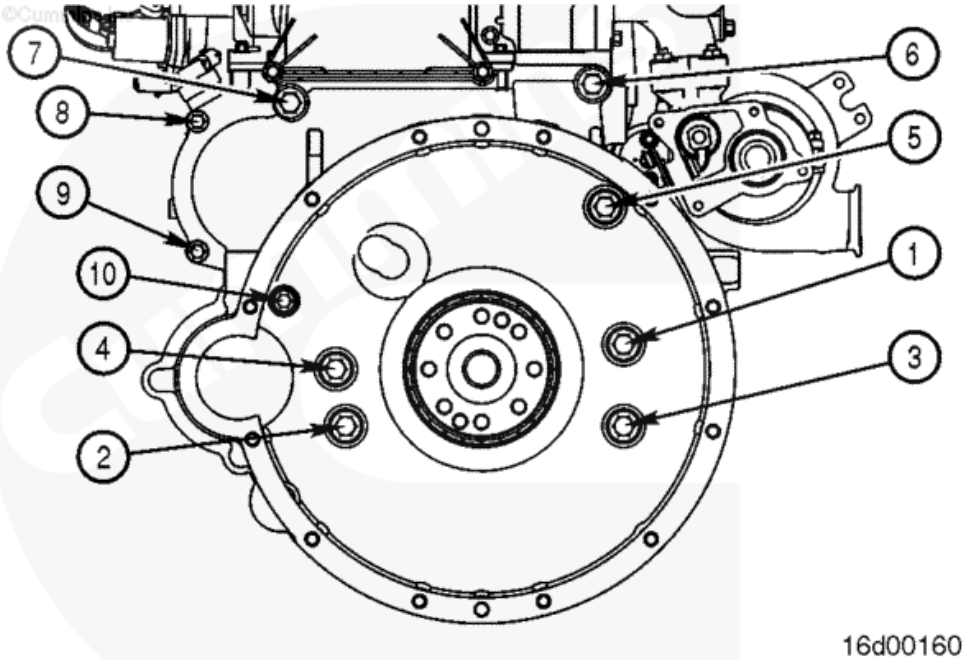


SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты крепления картера маховика в указанной последовательности.

Момент затяжки: M12 85 n.m [63 ft-lb]

Момент затяжки: M8 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.

016-006 Картер маховика

Оглавление

Снятие

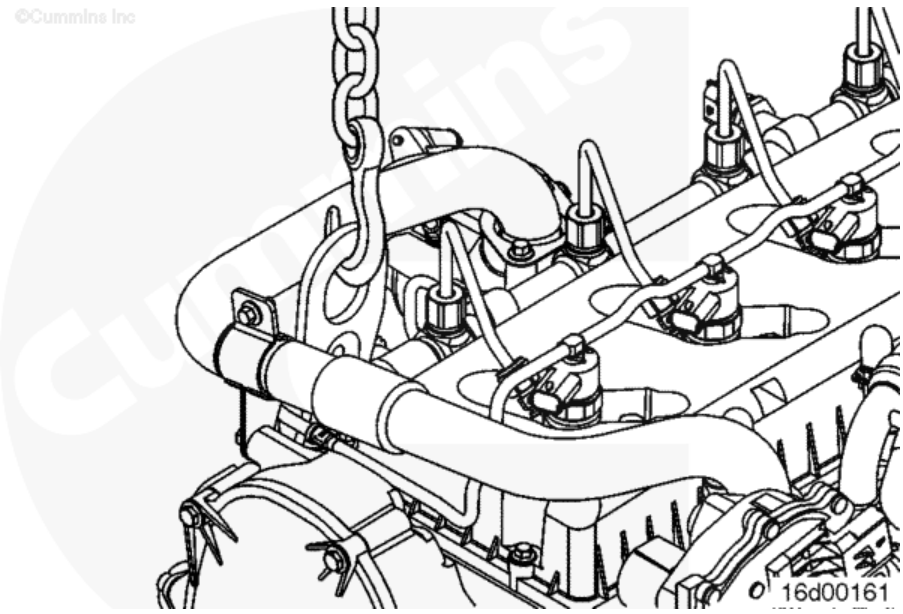
Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые подъёмные механизмы должны обеспечить безопасный подъём двигателя в сборе с коробкой передач или редуктором.

Используйте лебёдку или подъёмник для поддержки задней части двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

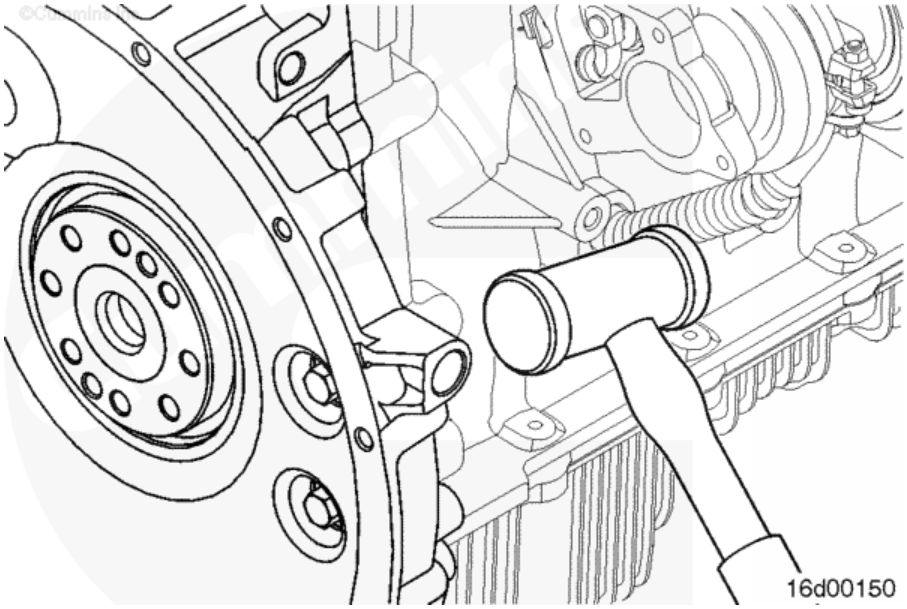
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

Снимите болты крепления корпуса звездочки к картера маховика.

Отверните болты крепления картера маховика, но **не** снимайте их.

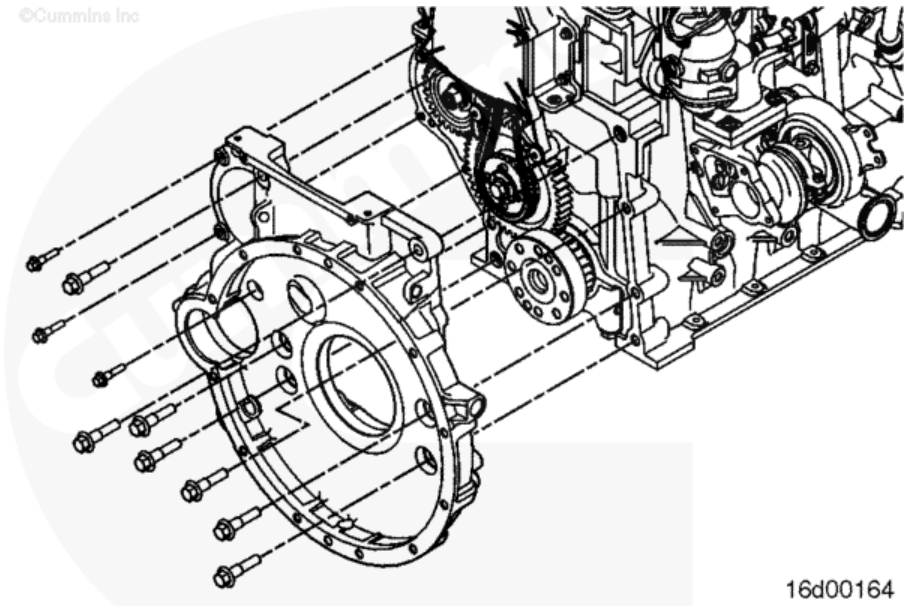
Молотком с резиновой головкой строньте картер маховика с картера задних распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддерживая картер маховика, снимите болты его крепления и сам картер.

Отметьте положение болтов крепления картера маховика при их снятии. Болты имеют различную длину и диаметр, и поэтому**должны** устанавливаться на прежние места.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-006 Картер маховика

Оглавление

Подготовительные операции
Снятие
Разборка
Очистка и проверка возможности повторного использования
Сборка
Установка
Измерение
- Биение торцевой поверхности
- Биение цилиндрической поверхности

Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

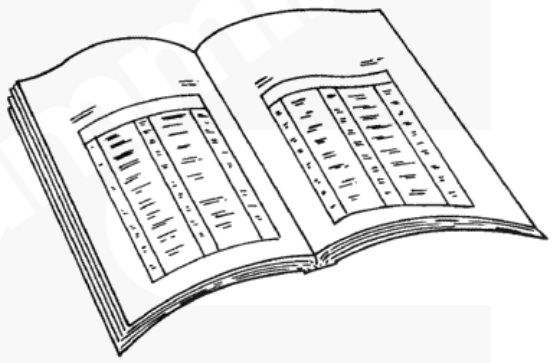
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Обеспечьте поддержку для задней части двигателя, используя заднюю опору, закреплённую на головке блока цилиндров. Нарушение этого требования может привести к травме.

- Отключите аккумуляторные батареи. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13.
- Снимите стартер. См. Процедуру 013-020 в Разделе 13.
- Снимите трансмиссию, муфту сцепления и связанные с ними узлы и детали (при наличии). См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите маховик в сборе. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.
- Снимите задний сальник коленчатого вала. См. Процедуру 001-024 в Разделе 1.
- Снимите все узлы и агрегаты комплектного оборудования (глушители, механизм переключения передач, воздушные фильтры и пр.), установленные на картере маховика. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
- Снимите поддон картера. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- Снимите корпус звездочки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.

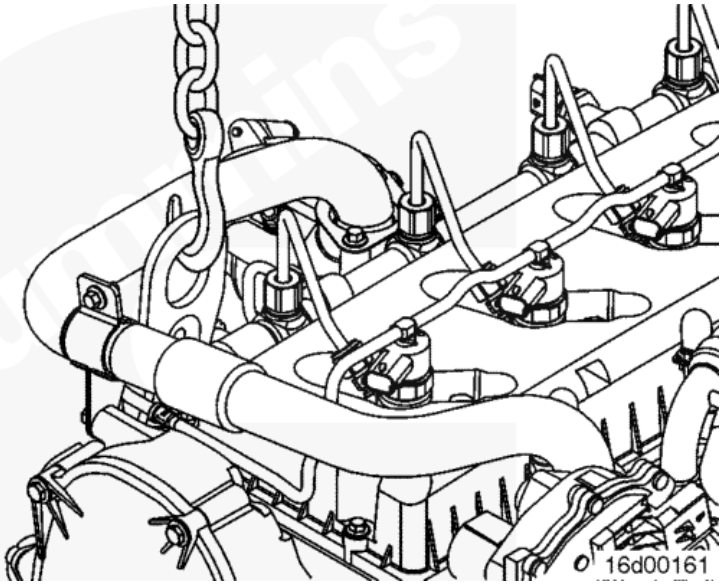
Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые подъёмные механизмы должны обеспечить безопасный подъём двигателя в сборе с коробкой передач или редуктором.

Используйте лебёдку или подъёмник для поддержки задней части двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

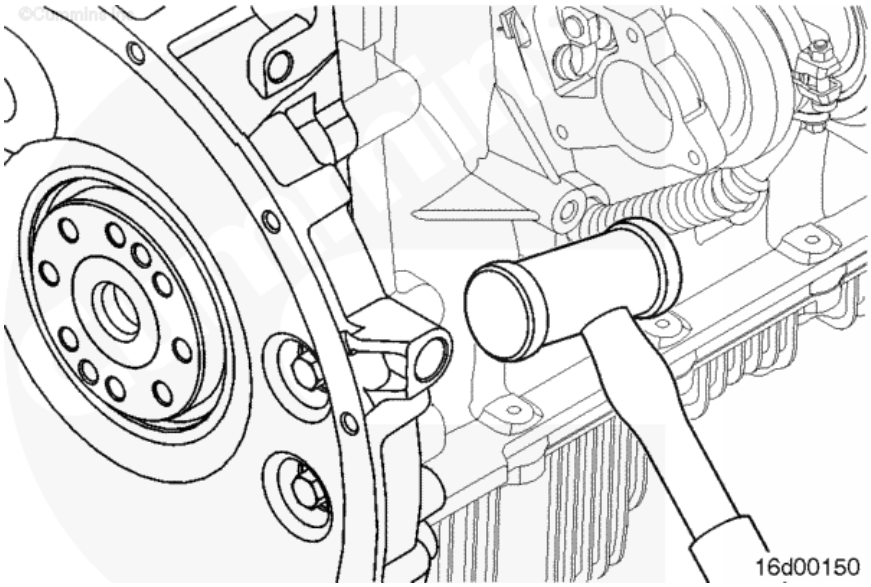
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла превышает 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъёме узла используйте подъёмник или воспользуйтесь посторонней помощью.

Снимите болты крепления корпуса звездочки к картера маховика.

Отверните болты крепления картера маховика, но **не** снимайте их.

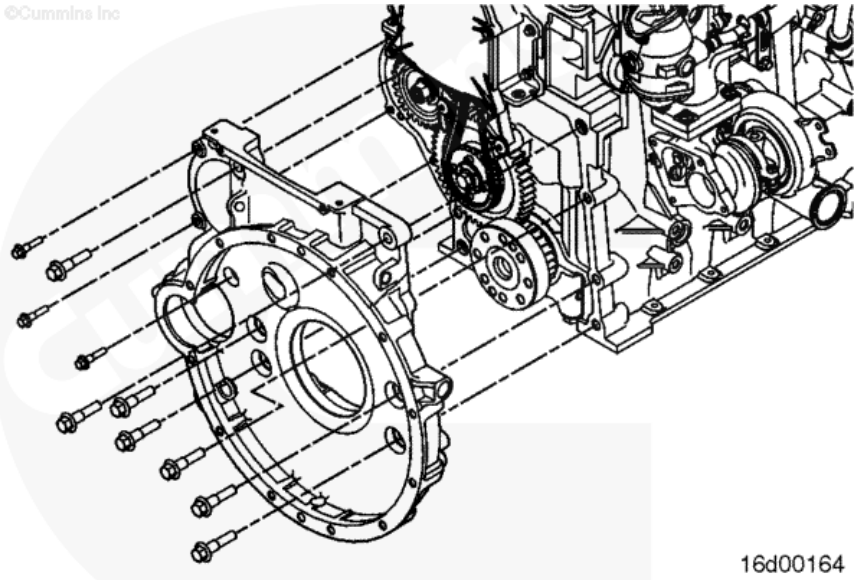
Молотком с резиновой головкой строньте картер маховика с картера задних распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Поддерживая картер маховика, снимите болты его крепления и сам картер.

Отметьте положение болтов крепления картера маховика при их снятии. Болты имеют различную длину и диаметр, и поэтому**должны** устанавливаться на прежние места.

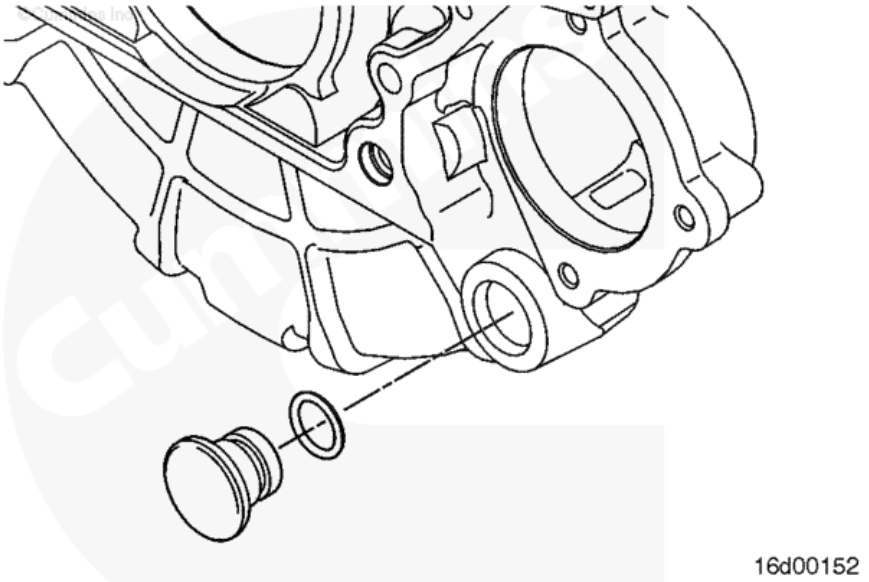


SMALL | MEDIUM | LARGE

Разборка

TOC

Выньте пробку из отверстия под приспособление для проворачивания коленчатого вала.



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

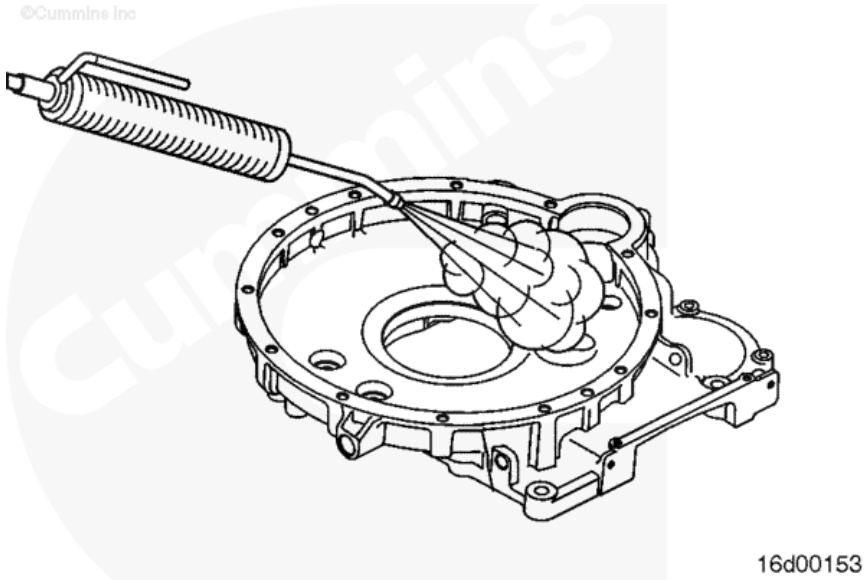
При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных соединений следуйте рекомендациям их производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

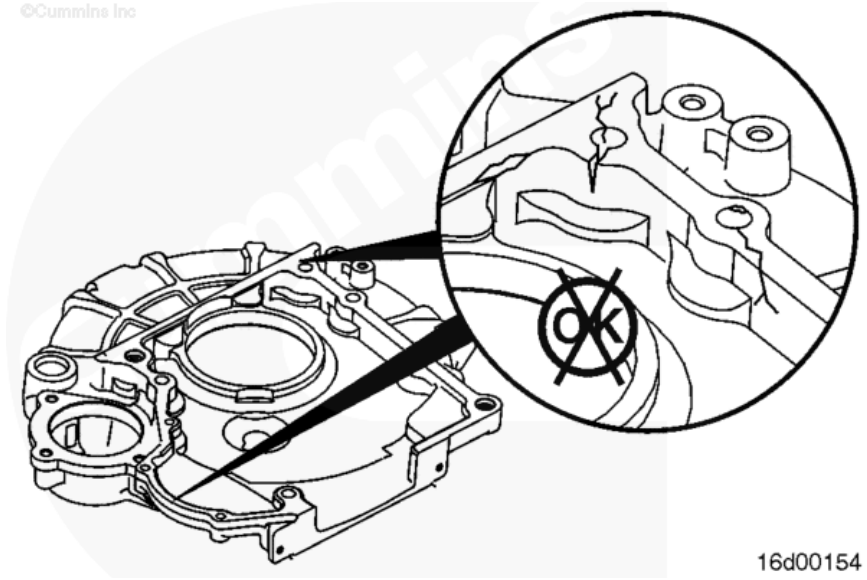
Для очистки картера маховика используйте растворитель или пар.

Просушите сжатым воздухом.

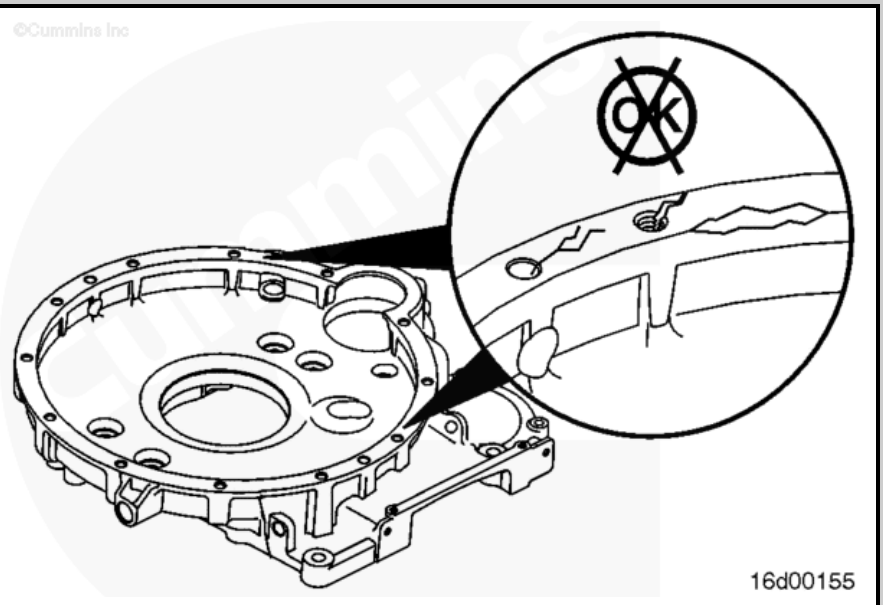


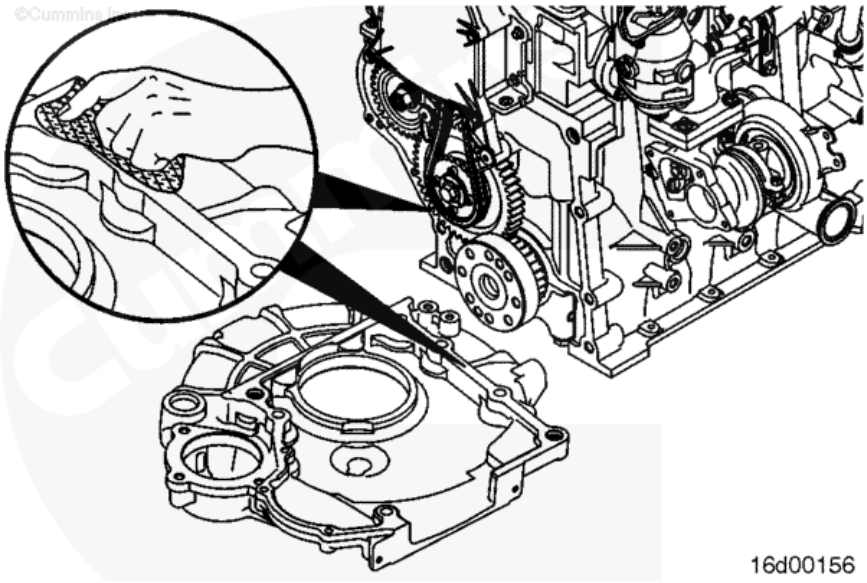
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте картер маховика на отсутствие трещин, особенно в местах его контакта с блоком цилиндров или картером задних распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

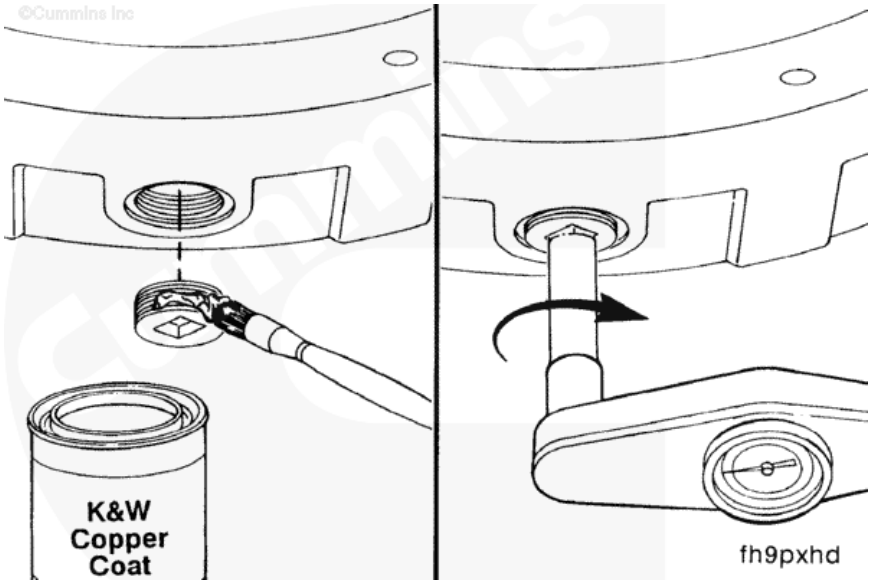
Проверьте места крепления коробки передач или судового редуктора на картере маховика на отсутствие трещин. Проверьте картер маховика на отсутствие повреждений резьбы, обычно вызываемых перекосом болтов или установкой несоответствующих болтов. **ПРИМЕЧАНИЕ: Для ремонта поврежденных резьбовых отверстий можно заказать спиральные резьбовые вставки "Helicoil".**		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте задний фланец картера задних распределительных шестерен и опорную поверхность картера маховика на отсутствие грязи и выступающих забоин или заусенцев. Удалите небольшие забоины и заусенцы при помощи мелкозернистой наждачной бумаги. Тщательно очистите сопрягаемые поверхности картеров маховика и распределительных шестерён. На этих поверхностях **не должно быть** масла и посторонних частиц.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

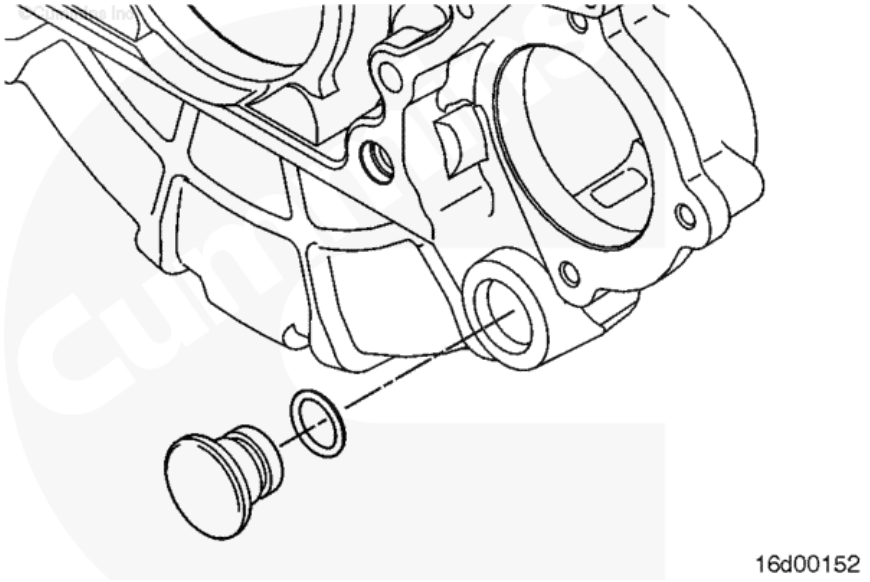
Установите и затяните пробки. Моменты затяжки трубных пробок указаны в следующей процедуре. См. Процедуру 017-007 в Разделе 17.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Используя новое уплотнительное кольцо, вставьте пробку в отверстие под приспособление для проворачивания коленчатого вала.

Установите прокладку корпуса звездочки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.



SMALL | MEDIUM | LARGE

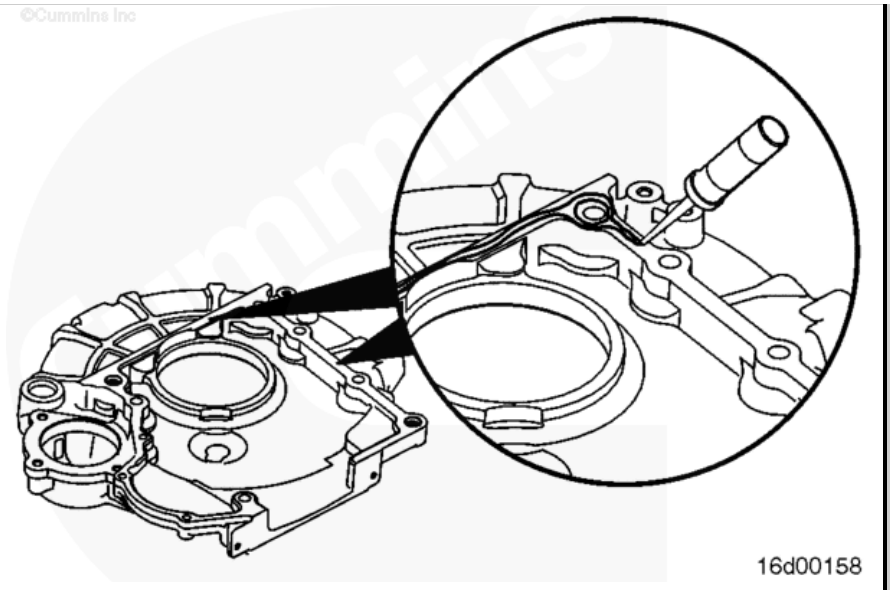
Установка

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой картера маховика убедитесь в том, что все направляющие кольца остались на своих местах.

Нанесите слой герметика шириной 1 - 2 мм [0,04 - 0,08 дюйма] на поверхность контакта картера маховика с картером

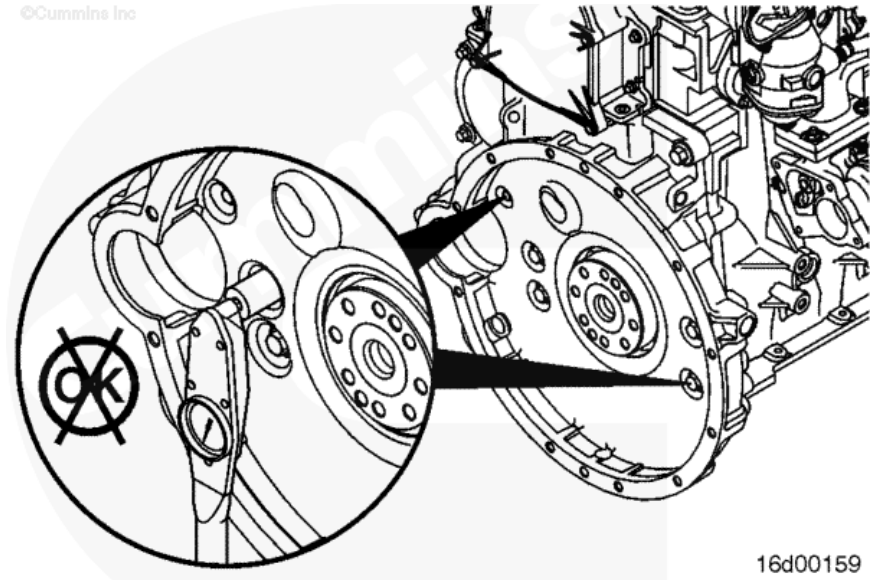
распределительных шестерен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите картер маховика и крепежные болты.

Затяните болты картера маховика от руки.

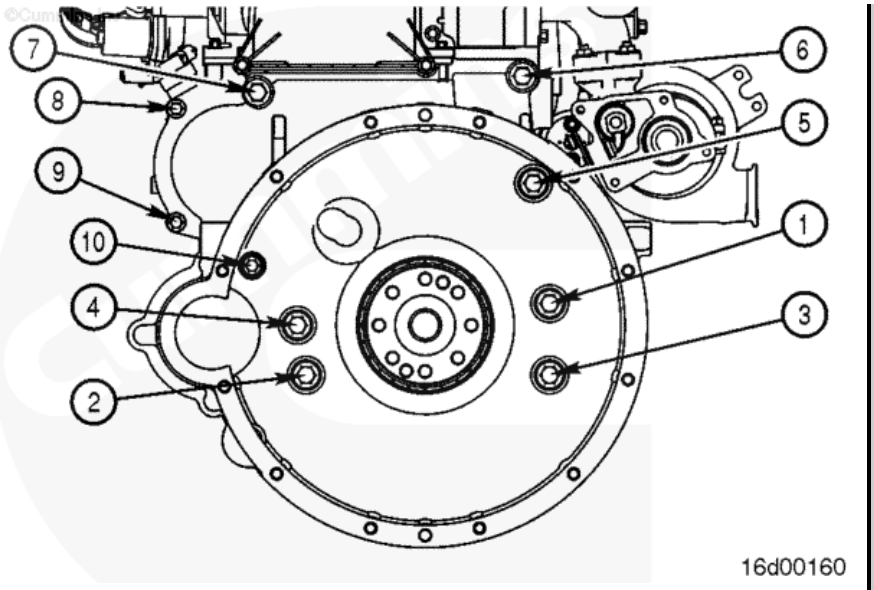


SMALL | MEDIUM | LARGE

Затяните болты крепления картера маховика в указанной последовательности.

Момент затяжки:
M12 85 n.m [63 ft-lb]

Момент затяжки:
M8 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерение

TOC

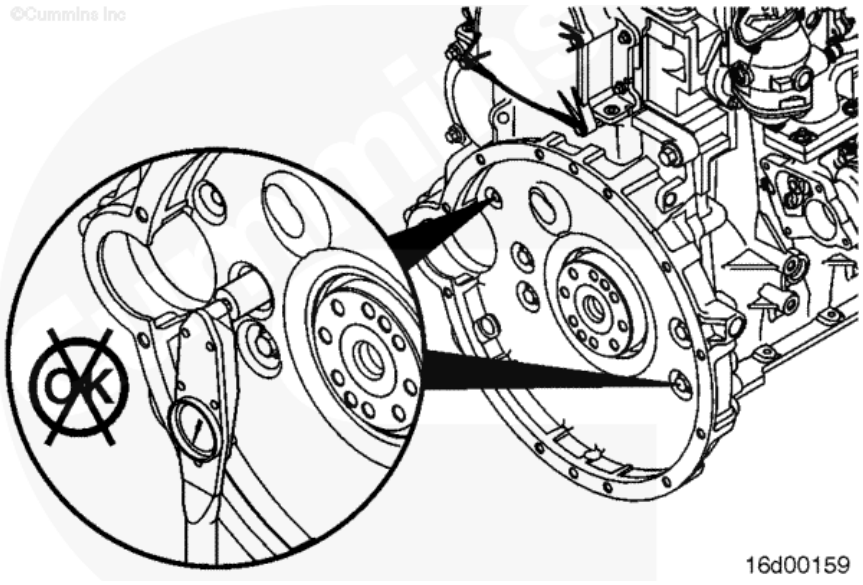
ВНИМАНИЕ

При проворачивании коленчатого вала с помощью спецприспособления (номер по каталогу 3824591) не прилагайте излишнего усилия к картеру маховика. В результате этого он может сместиться, и измерения будут неточными.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта операция выполняется только при замене картера маховика или при устранении вибрации/нарушения центровки. Не следует измерять биение цилиндрической и торцевой поверхностей картера маховика, если ранее снятый картер маховика устанавливается на свое место, кроме случаев, когда были сняты направляющие кольца.

Установите картер маховика в соответствии с пунктом "Установка" в данной процедуре, но**не** затягивая при этом болты. Затяните болты **ровно настолько**, чтобы зафиксировать картер на месте.

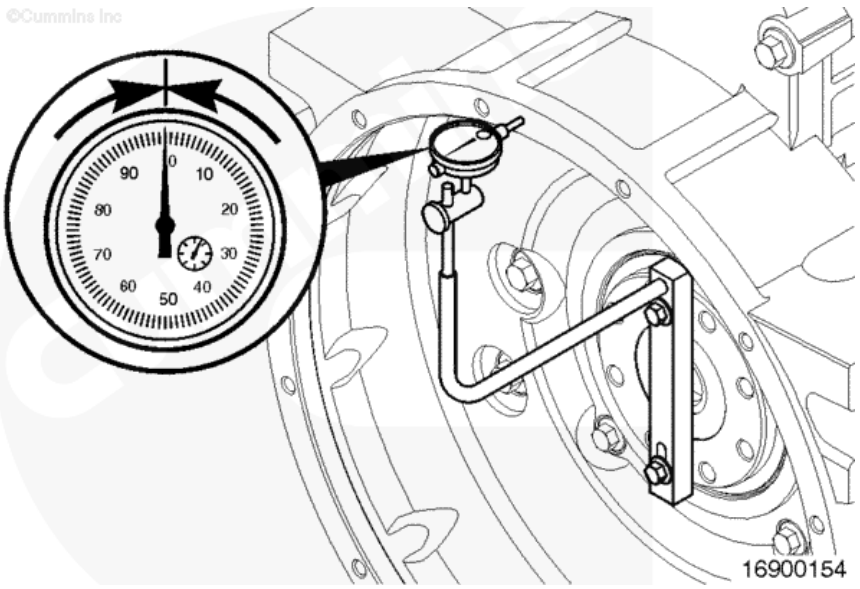
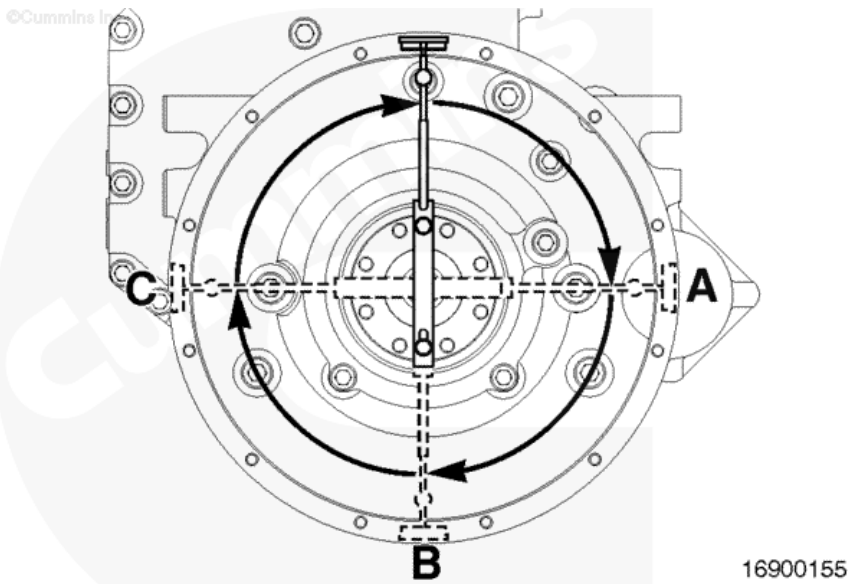
Совет: Для двигателей с задними распределительными шестернями перед установкой нового картера маховика для проверки биения его поверхностей **не** наносите на него



SMALL | MEDIUM | LARGE

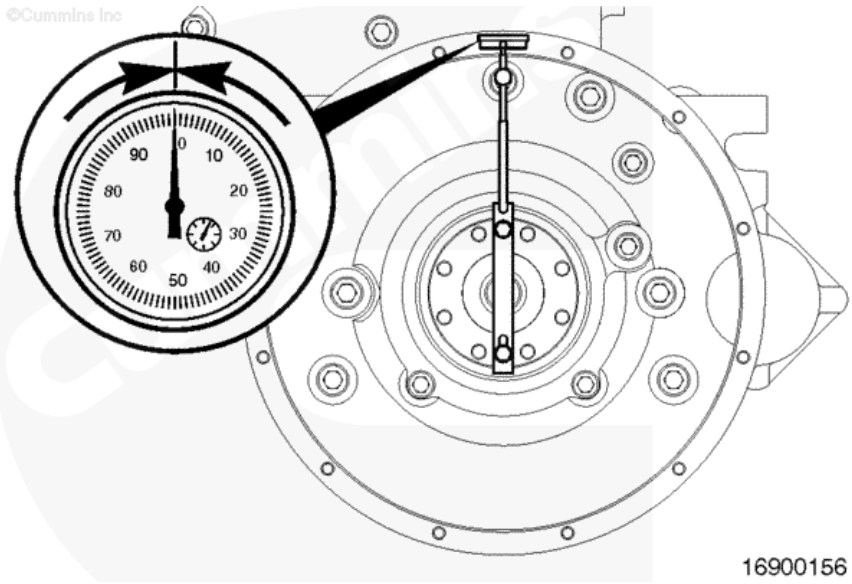
герметик.		

Биение торцевой поверхности

ВНИМАНИЕ Щуп индикатора не должен попадать в отверстия под болты во избежание его повреждения. Определите полное биение торцевой поверхности. Закрепите циферблатный индикатор (номер по каталогу 3376050) на коленчатом валу. Для этого используйте опорное приспособление (номер по каталогу ST1325), как показано на рисунке. **ПРИМЕЧАНИЕ: Циферблатный индикатор можно устанавливать любым способом, который обеспечивает жёсткость его опорной штанги - она не должна провисать. Провисание штанги или проскальзывание индикатора приведет к снижению точности измерений.** Установите индикатор в положение на 12 часов и обнулите его показания. **ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно смещайте коленчатый вал вперед при выполнении каждого измерения, чтобы выбрать его осевой люфт.**		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Используя специальное приспособление (номер по каталогу 3824591) медленно поверните коленчатый вал. Снимите показания индикатора в положениях на 3 часа (A), 6 часов (B) и 9 часов (C). Результаты измерений в точках A, B и C могут быть положительными или отрицательными.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Поворачивайте коленчатый вал до возврата индикатора в положение на 12 часов.

Убедитесь в том, что стрелка индикатора вернулась к нулю. Если этого **не** произошло, измерения были выполнены неточно - повторите операцию.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Определите полное биение.

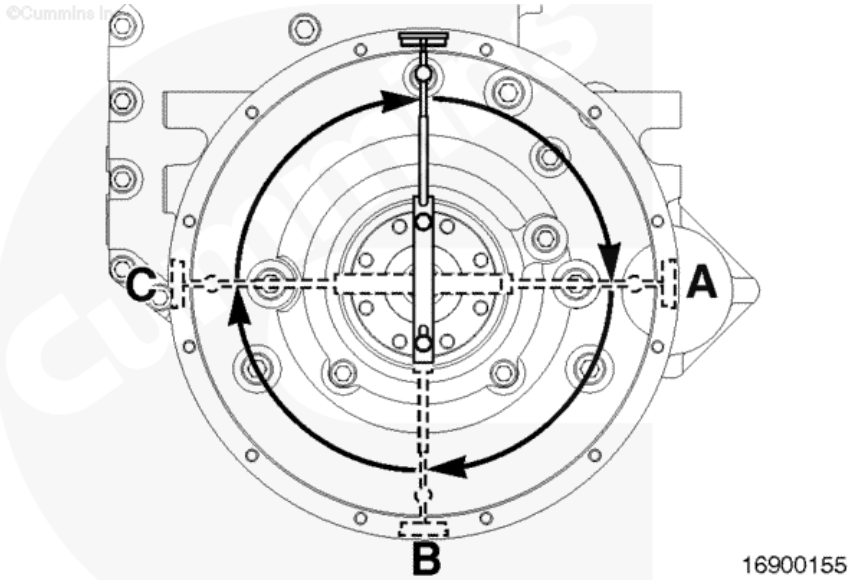
Полное биение определяется как разница между максимальным и минимальным показаниями индикатора в 4 точках выполнения измерений.

Для примера ниже полное биение будет определяться как:

+ 0,08 мм - (-0,05 мм) = 0,13 мм

(+0,003 дюйма - (-0,002 дюйма) = 0,005 дюйма)

Пример:		
на 12 часов	0,00 мм	(0,000 дюйма)
на 3 часов	+0,08 мм	(+0,003 дюйма)
на 6 часов	-0,05 мм	[-0,002 дюйма]
на 9 часов	+0,08 мм	(+0,003 дюйма)
Это даёт полное биение	0,13 мм	(0,005 дюйма)

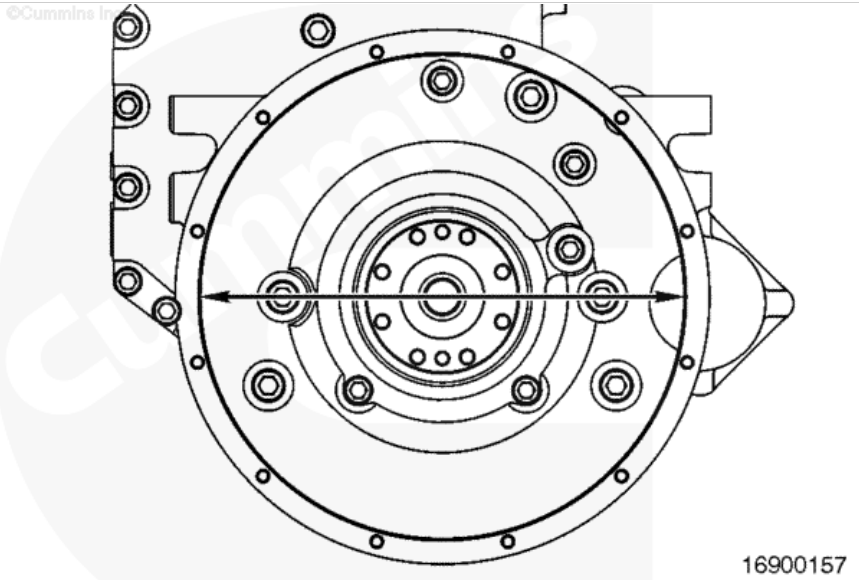


SMALL | MEDIUM | LARGE

Максимально допустимое значение полного биения определяется в зависимости от внутреннего диаметра картера маховика. При несоответствии норме замените картер маховика.

Биение торцевой и цилиндрической поверхностей картера маховика		

SAE	Диаметр отверстия		Максимальное полное биение	
Номер	мм	дюйм	мм	дюйм
00	784,15 - 784,65	30,990 - 31,010	0.25	0.01
0	657,45 - 647,95	25,490 - 25,510	0.28	0.011
1/2	584,00 - 584,40	22,992 - 23,008	0.30	0.012
1	510,98 - 511,38	20,117 - 20,133	0.36	0.014
2	447,55 - 447,81	17,620 - 17,630	0.41	0.016
3	409,45 - 409,71	16,120 - 16,130	0.48	0.019



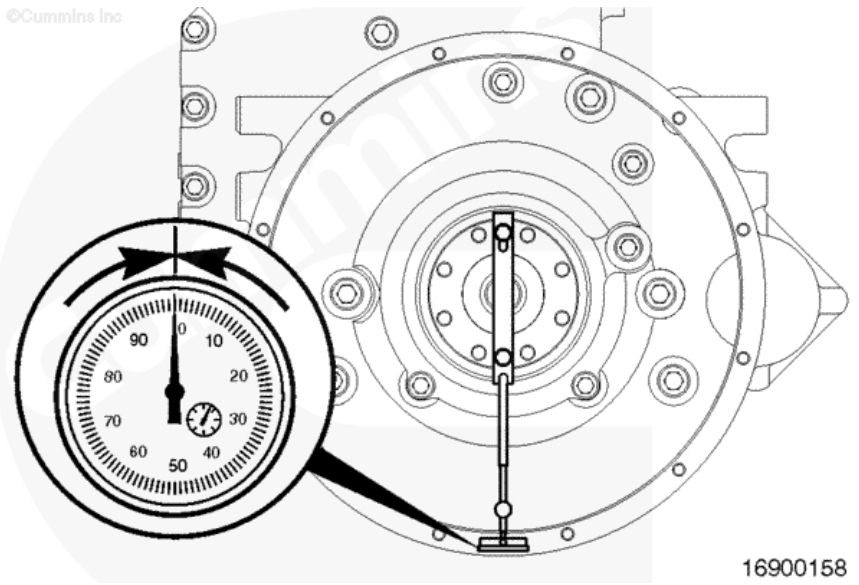
SMALL | MEDIUM | LARGE

Биение цилиндрической поверхности

Закрепите циферблатный индикатор (номер по каталогу 3376050) на коленчатом валу. Для этого используйте опорное приспособление (номер по каталогу ST1325), как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Циферблатный индикатор можно устанавливать любым способом, который обеспечивает жёсткость его опорной штанги - она не должна провисать. Провисание штанги или проскальзывание индикатора приведет к снижению точности измерений.

Установите индикатор в положение на 6 часов и обнулите его показания.



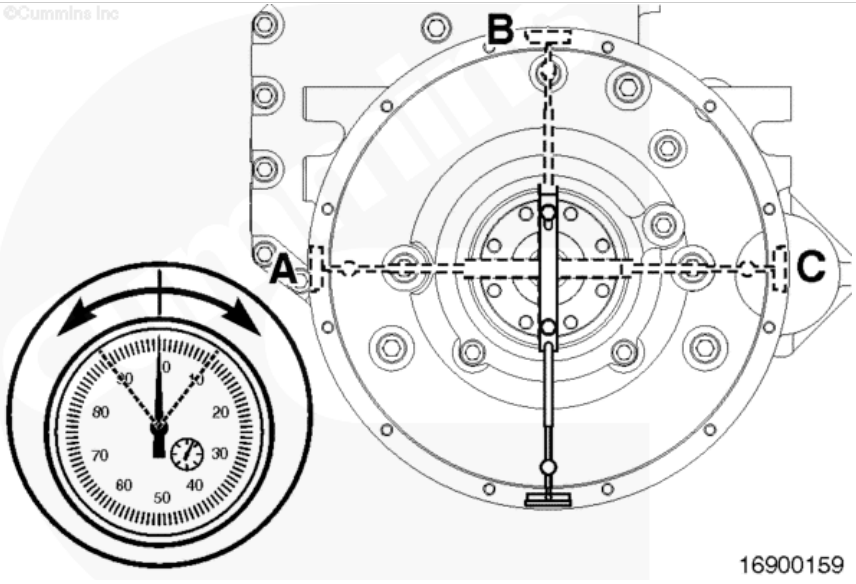
SMALL | MEDIUM | LARGE

Медленно поверните коленчатый вал. Снимите показания индикатора в положениях на 9 часов (A), 12 часов (B) и 3 часа (C),

как указано в таблице для проверки соосности.

Проверьте, вернулась ли стрелка индикатора на ноль в положении на 6 часов. Если этого **не** произошло, измерения были выполнены неточно - повторите операцию.

Результаты измерений в точках A, B и C могут быть положительными или отрицательными. Проверьте правильность определения знака при снятии показаний по рисунку.



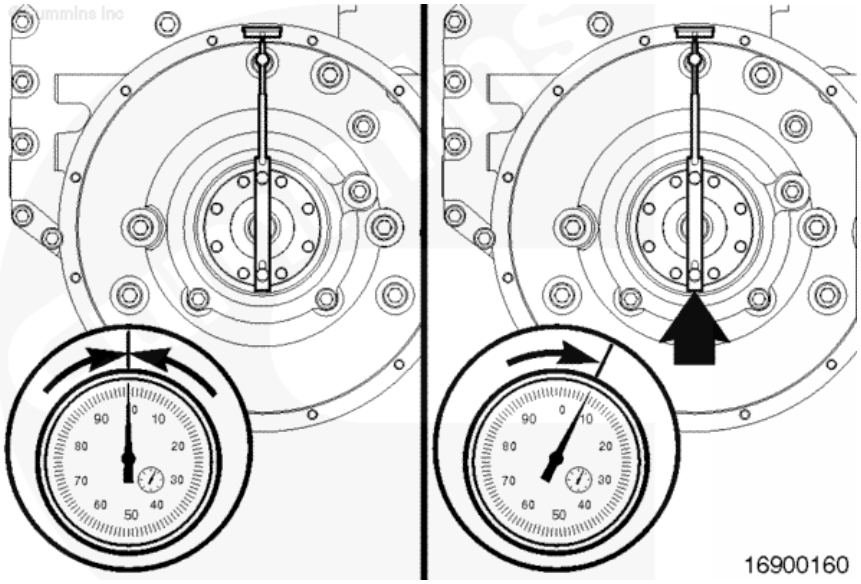
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Прилагайте к коленчатому валу только такое усилие, чтобы выбрать зазор в подшипниках. Не упирайтесь при этом в картер маховика. Это нарушит точность измерений, что может привести к повреждению двигателя.

Поворотом коленчатого вала установите индикатор в положение на 12 часов и выставите его на ноль.

При помощи монтировки сместите заднюю часть коленчатого вала до упора вверх. Снимите показания индикатора - это величина D по таблице для проверки соосности. Это поправка на зазор в подшипниках, которая может быть **только** положительной.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Сделайте таблицу для проверки соосности, как показано на рисунке, для определения полного биения в вертикальном и горизонтальном направлениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Величины в таблице для проверки соосности (в дюймах) приведены только в качестве примера. Фактические результаты измерений могут быть другими.

Запишите в таблице для проверки соосности результаты измерений в точках A, B, C и D.

Полное показание для

горизонтального направления - это разность результатов измерений в положениях на 9 часов и на 3 часа: A - C.

Полное показание для вертикального направления - это сумма результата измерений в положении на 12 часов и зазора в подшипнике: B + D.

Пример:

- Положение на 6 часов = базовая точка = 0
- Положение на 9 часов = (a) = 0,004
- Положение на 12 часов = (b) = 0,003
- Положение на 3 часа = (c) = -0,002

Для результатов измерений, указанных в примере, полное биение в горизонтальном направлении будет равно 0,006, а в вертикальном - 0,005.

Concentricity Worksheet

9 o'clock 3 o'clock	a = 0.004 c = -0.002
Total Horizontal	a – c = .006
12 o'clock Bearing Clearance	b = .003 d = .002
Total Vertical	b + d = .005

oi900vf

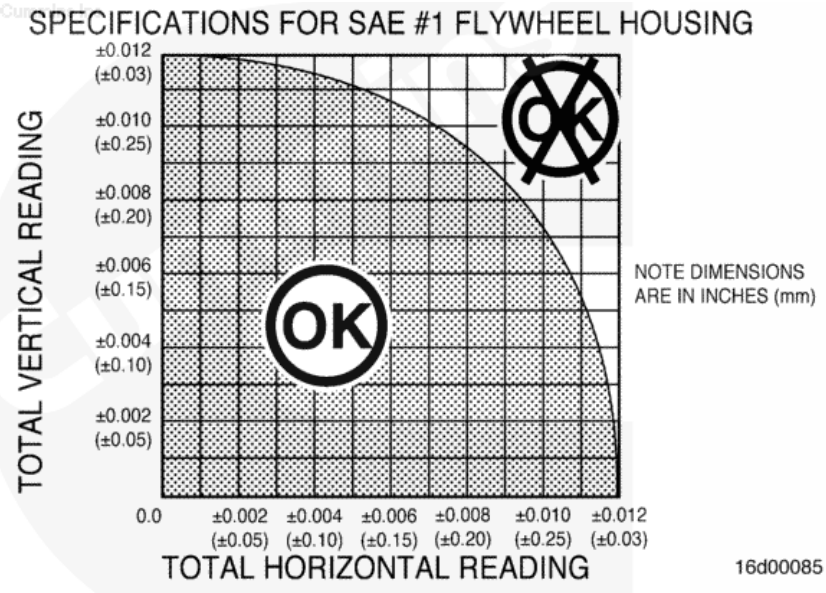
SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте график для конкретного картера маховика (SAE 1, 2 и 3).

Нанесите полное биение в горизонтальном направлении на горизонтальную ось, а в вертикальном направлении - на вертикальную.

С помощью угольника определите точку пересечения линий, проведенных через величины, которые были нанесены на оси графика. Точка пересечения **должна** находиться в затемненной зоне - в этом случае отклонение картера маховика от концентричности в норме.

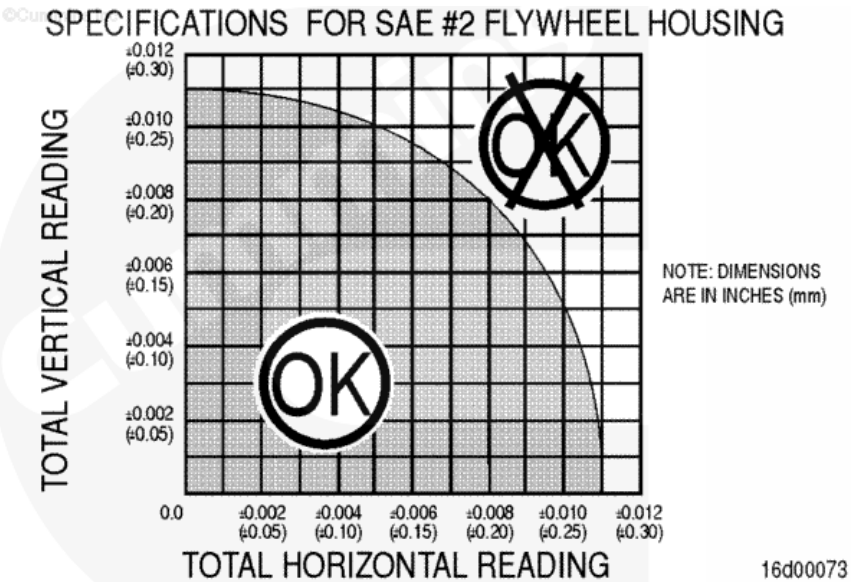
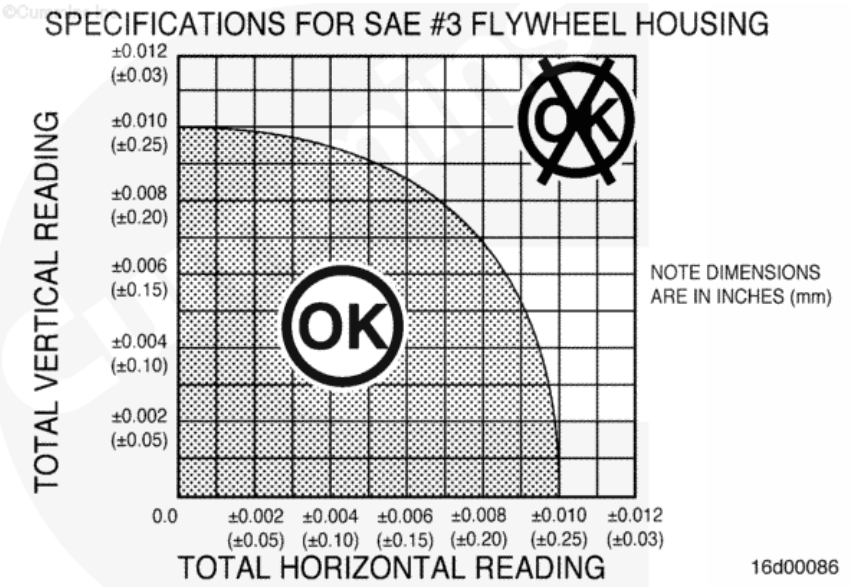
Используйте суммарные значения по горизонтали и вертикали, приведенные в предыдущем примере. Точка пересечения оказывается в затемненной зоне.



SMALL | MEDIUM | LARGE

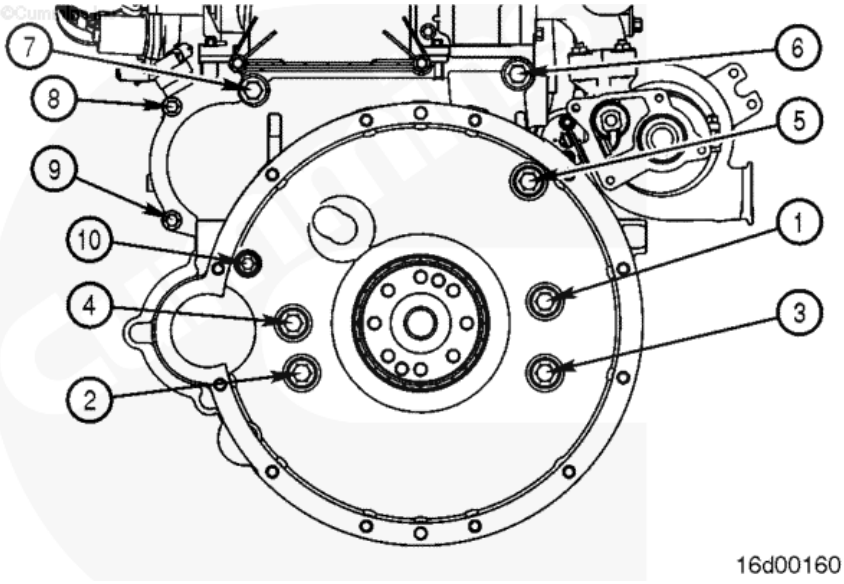
Таким образом, отклонение от соосности для картера маховика находится в норме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не ошибитесь при выборе графика для конкретного картера маховика при нанесении результатов измерений.

График для картера маховика SAE 2.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
График для картера маховика SAE 3.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Затяните болты крепления картера маховика в указанной последовательности. **Момент затяжки:**		

M12 85 n.m [63 ft-lb]

Момент затяжки:
M8 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

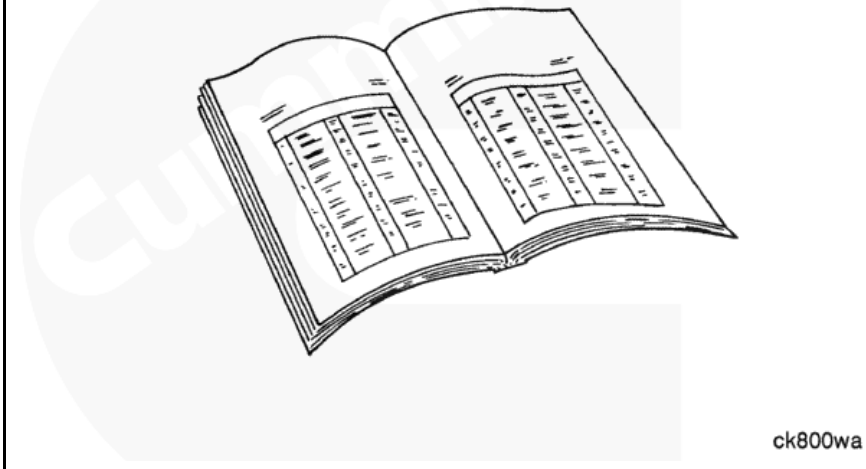
Завершающие операции

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.

- Затяните согласно нормативу корпус звездочки верхнего распределительного вала. См. Процедуру 002-036 в Разделе 2.
- Установите поддон картера двигателя. См. Процедуру 007-025 в Разделе 7.
- Установите задний сальник коленчатого вала. См. Процедуру 001-024 в Разделе 1.
- Установите маховик или гибкий диск. См. Процедуру 016-005 в Разделе 16.
- Установите стартер. См. Процедуру 013-020 в Разделе 13.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установите трансмиссию и связанные с ней узлы и детали (при наличии). См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. • Установите все узлы и агрегаты комплектного оборудования (глушители, механизм переключения передач, воздушные фильтры), снятые ранее с картера маховика. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования. • 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.

016-008 Зубчатый венец маховика

Оглавление

Общие сведения
Разборка
Сборка

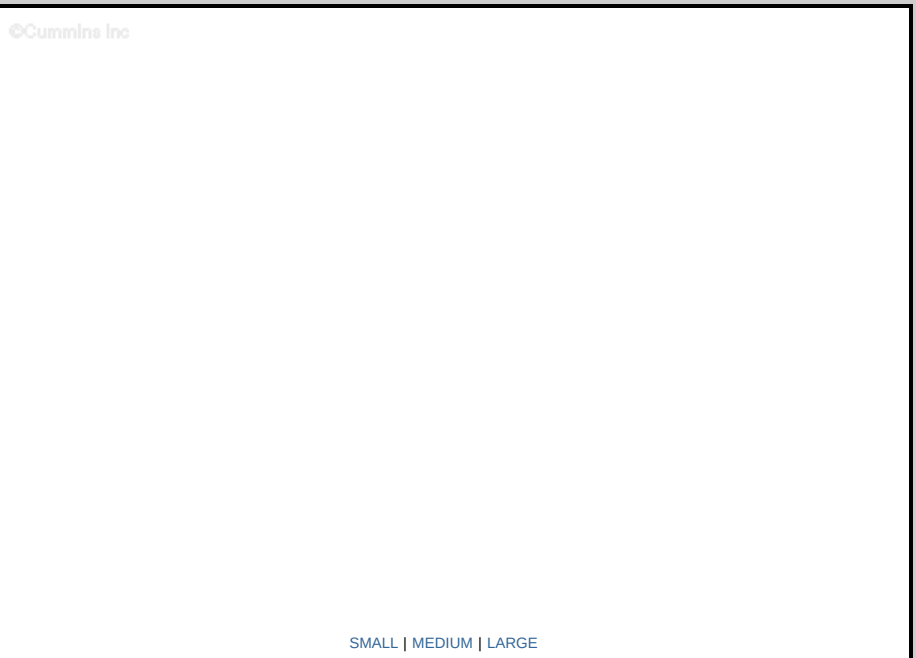
Общие сведения

TOC

Перед снятием поврежденного зубчатого венца маховика, проверьте:

1. возможность снятия/замены зубчатого венца,
2. наличие запасного зубчатого венца.

Может потребоваться заменить весь маховик в сборе.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разборка

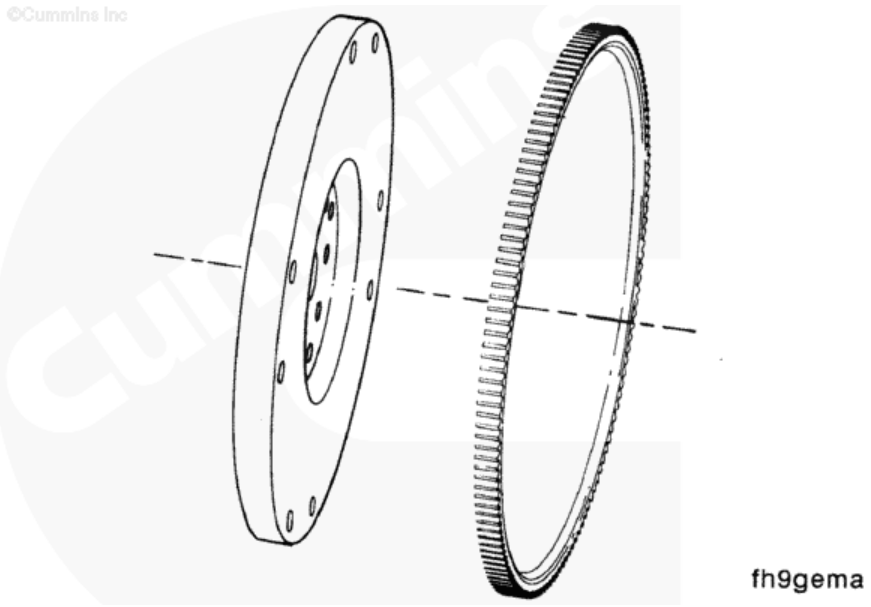
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для снижения вероятности получения травм глаз

используйте соответствующие средства защиты при снятии зубчатого венца с маховика. Не используйте стальную выколотку - это может привести к повреждению деталей.

Используйте латунную выколотку для снятия зубчатого венца с маховика.

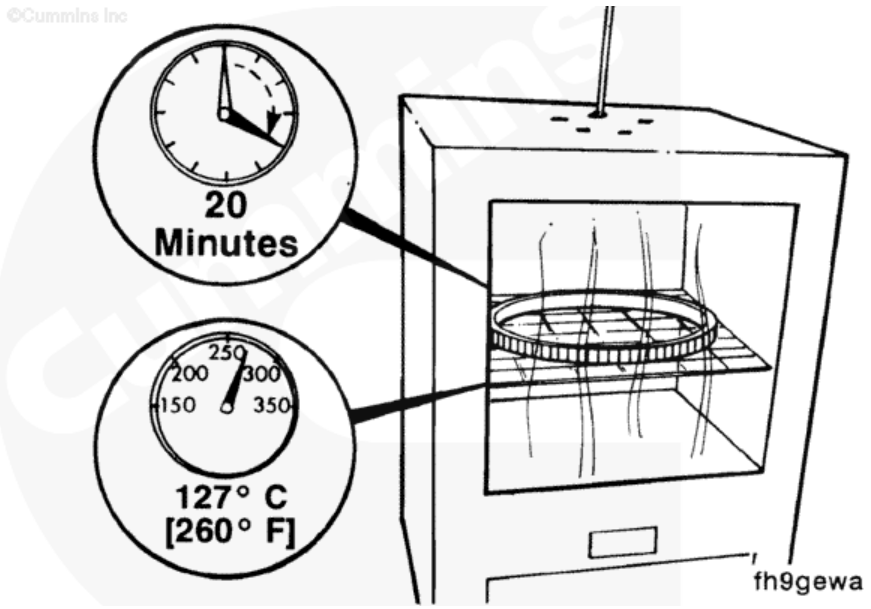


SMALL | MEDIUM | LARGE

Сборка

TOC

Поместите новый зубчатый венец в печь, предварительно прогретую до 127°C (261°F), на 20 минут.



SMALL | MEDIUM | LARGE

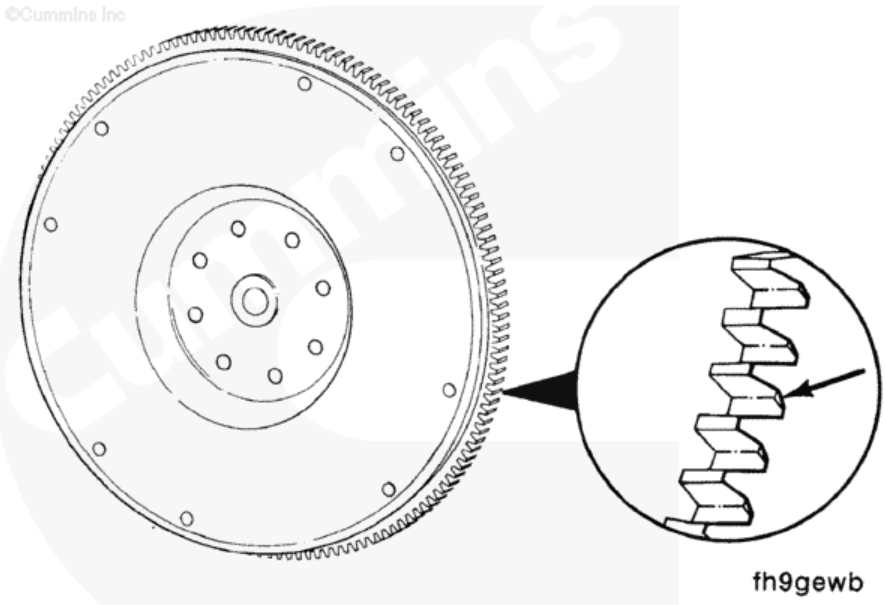
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для снижения вероятности

получения ожогов наденьте защитные рукавицы при установке нагретого венца.

Обязательно установите зубчатый венец так, чтобы фаска на зубьях было обращена к коленчатому валу.

Установите зубчатый венец.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 21-июль-2009

Feedback / Help

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

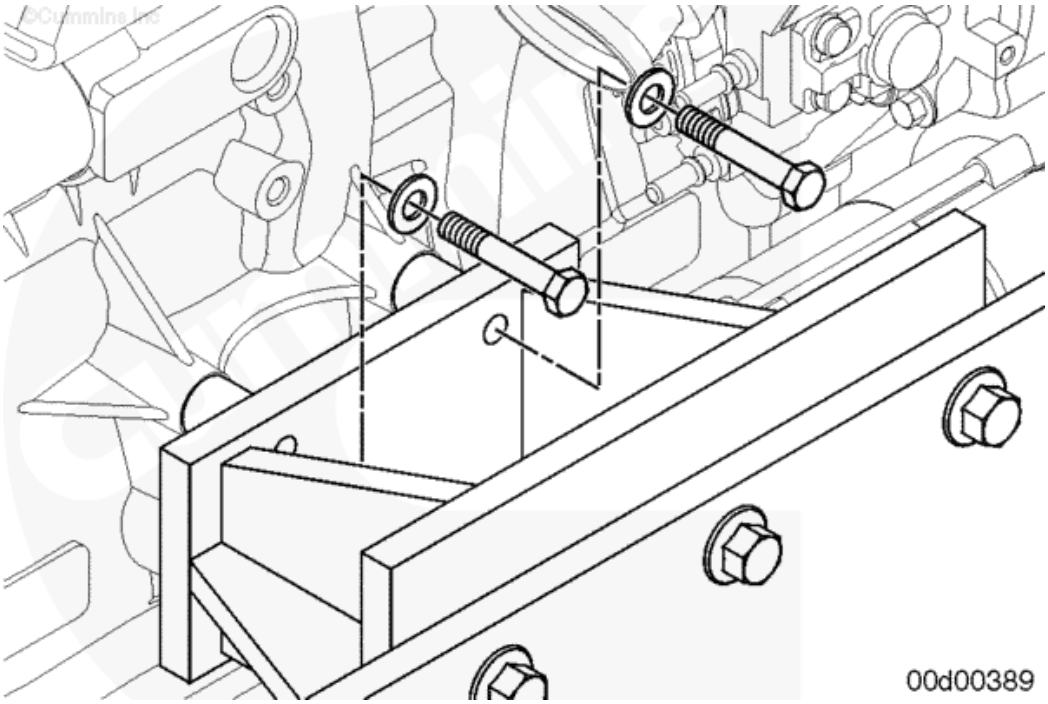
016-028 Боковой опорный кронштейн двигателя

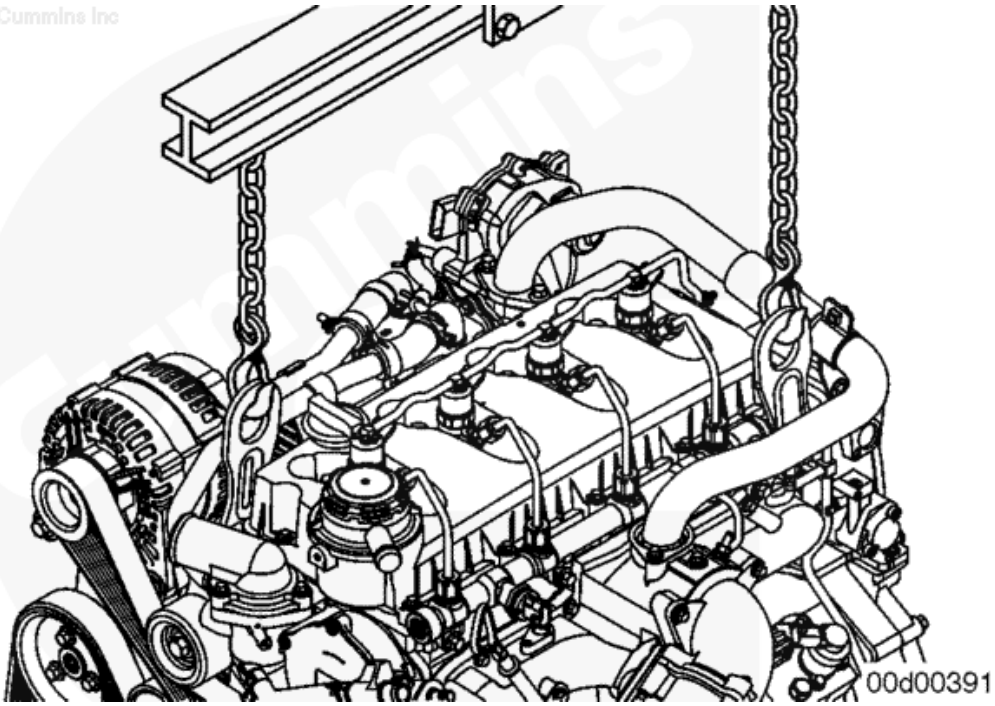
Оглавление

Установка

Установка

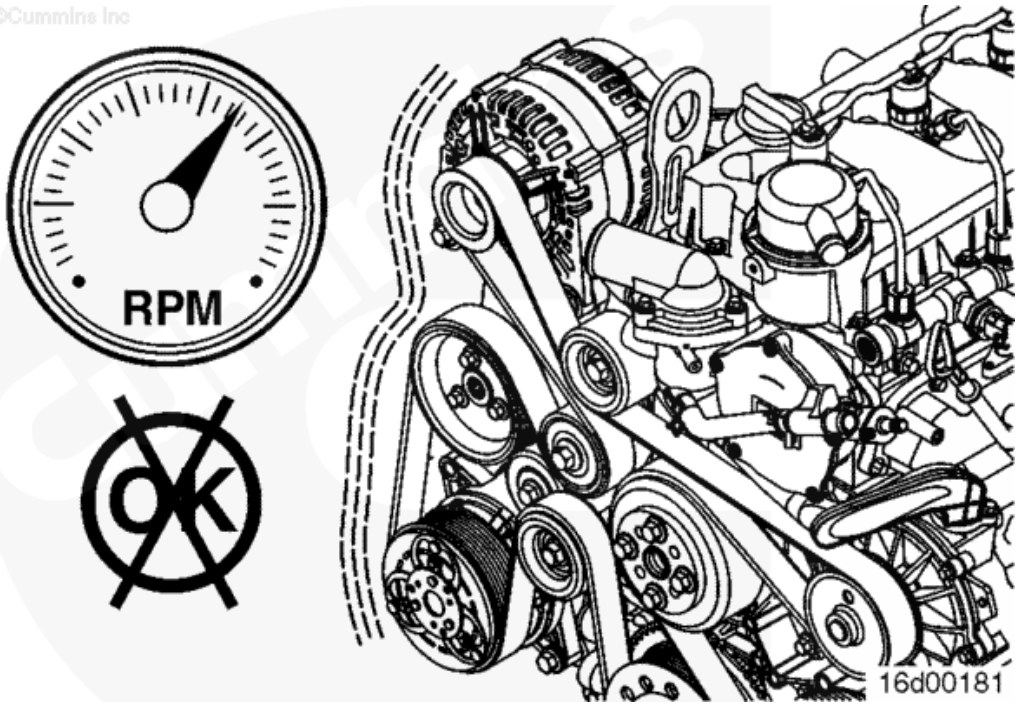
TOC

Боковая опора: установите боковые опорные кронштейны и крепежные болты. **Torque Value:** Класс 8,8 1. 80 n.m [59 ft-lb] **Torque Value:** Класс 10,9 1. 115 n.m [85 ft-lb] **Torque Value:** Класс 12.9 1. 125 n.m [92 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Опустите переднюю часть двигателя.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов или вибрации.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-028 Боковой опорный кронштейн двигателя

Оглавление

Снятие

Снятие

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

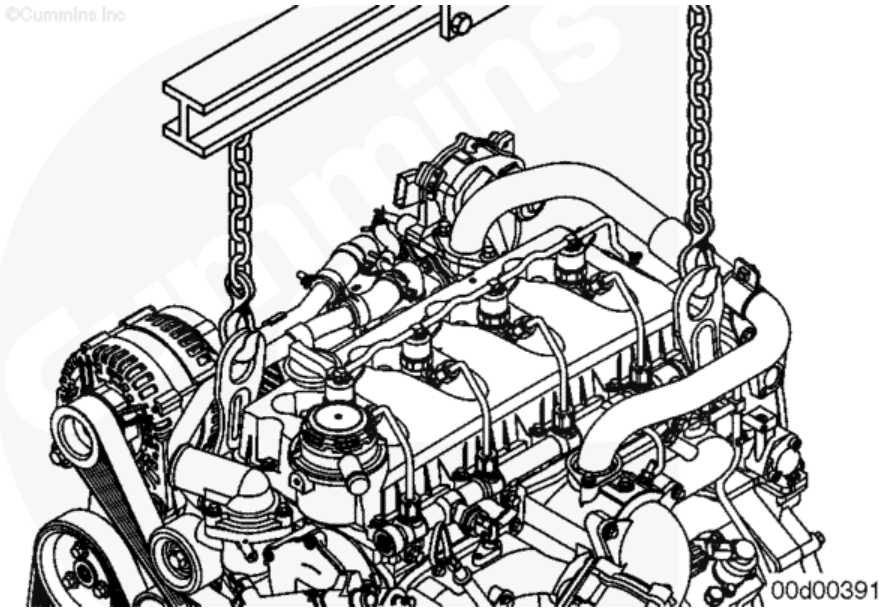
Используемые подъёмные механизмы должны обеспечить безопасный подъём двигателя в сборе с коробкой передач или редуктором.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъеме узла используйте подъемник или воспользуйтесь посторонней помощью.

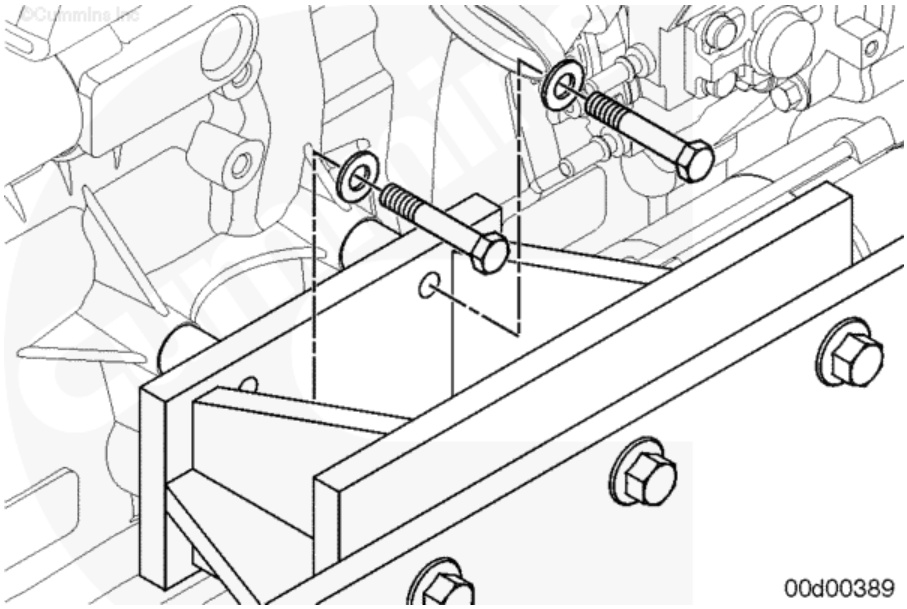
Используйте лебёдку или подъёмный механизм для поддержки двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии узлов крепления двигателя отметьте места установки регулировочных шайб или распорных втулок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты и кронштейны боковых опор двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

016-028 Боковой опорный кронштейн двигателя

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

Общие сведения

TOC

Из-за наличия нескольких возможных вариантов конструкции опор двигателя эта процедура носит общий характер. Некоторые иллюстрации могут **не** соответствовать снимаемым или устанавливаемым деталям и узлам.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

TOC

ВНИМАНИЕ

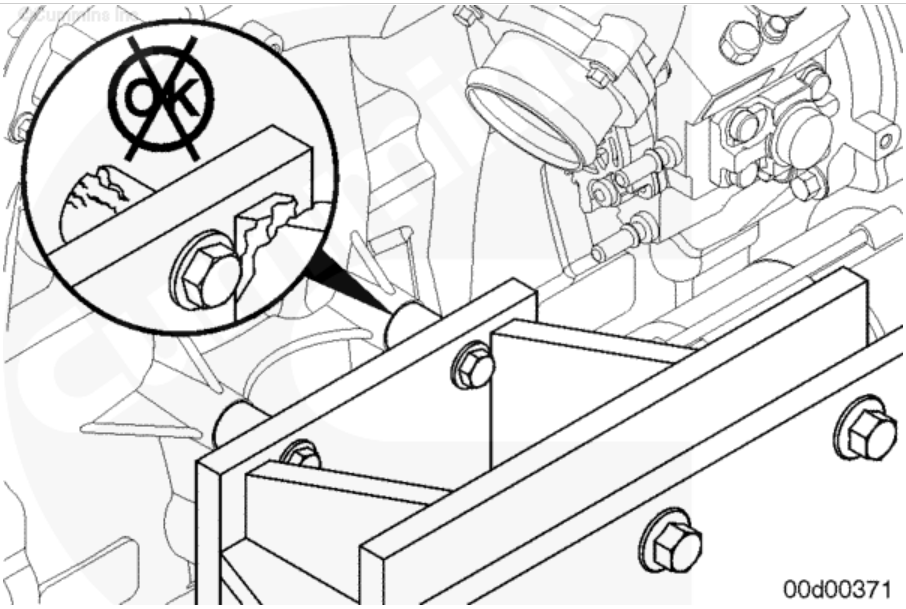
Повреждение опор и

кронштейнов двигателя может вызвать нарушение его центровки. Повреждение агрегатов трансмиссии может привести к возникновению повышенной вибрации.

Для всех вариантов установки двигателя проверьте все опоры с резиновыми подушками на отсутствие трещин и прочих повреждений.

Проверьте все опорные кронштейны на отсутствие трещин или повреждений в отверстиях под болты.

При необходимости замените все поврежденные детали.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

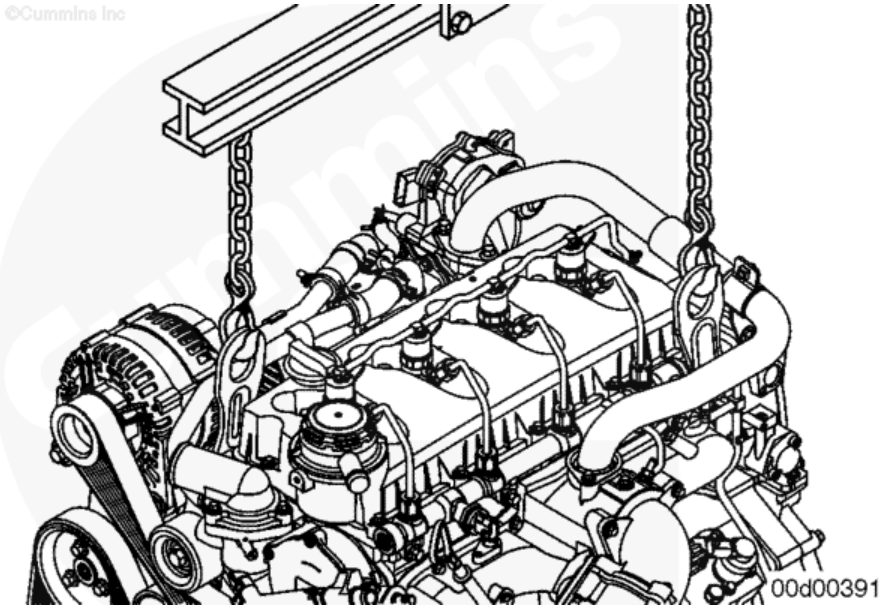
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используемые подъёмные механизмы должны обеспечить безопасный подъём двигателя в сборе с коробкой передач или редуктором.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Масса этого узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъеме узла используйте подъемник или воспользуйтесь посторонней помощью.

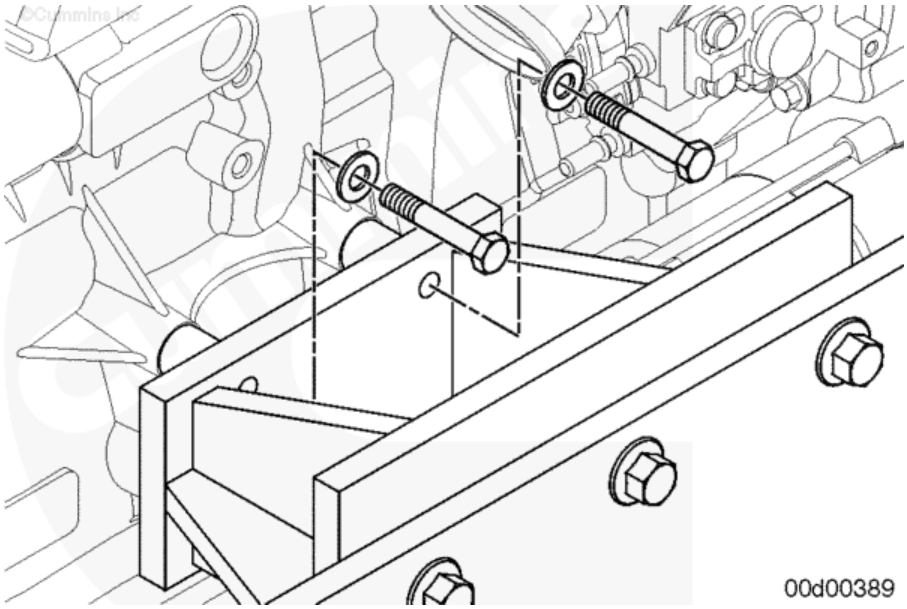
Используйте лебёдку или подъёмный механизм для поддержки двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРИМЕЧАНИЕ: При снятии узлов крепления двигателя отметьте места установки регулировочных шайб или распорных втулок.

Снимите болты и кронштейны боковых опор двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

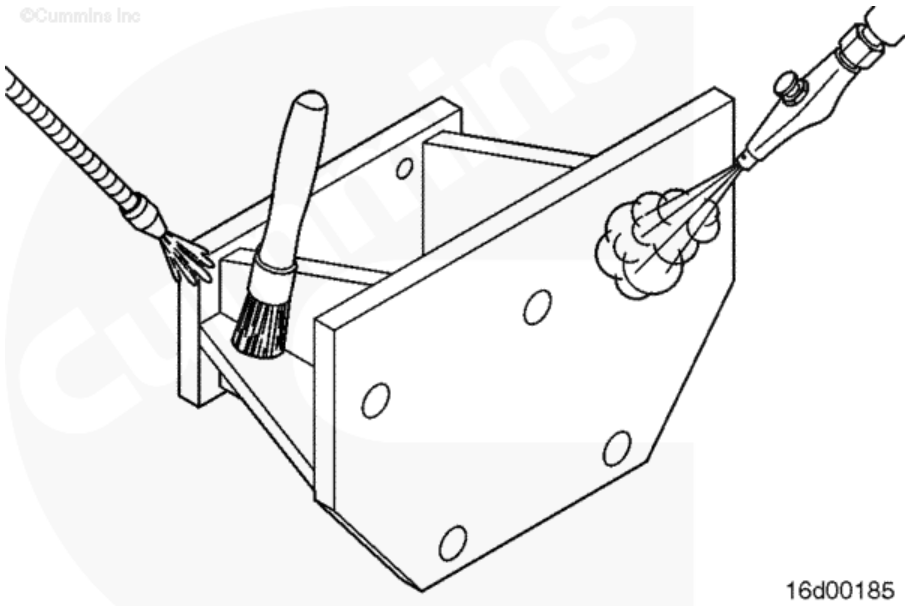
TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке паром надевайте защитную одежду и очки или защитную маску. Горячий пар может вызвать тяжёлую травму.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление сжатого воздуха, используемого для очистки, не должно превышать 207 кПа (30 фунт/кв. дюйм). Для уменьшения вероятности получения травм обязательно используйте защитные очки/маску, перчатки и защитную одежду.

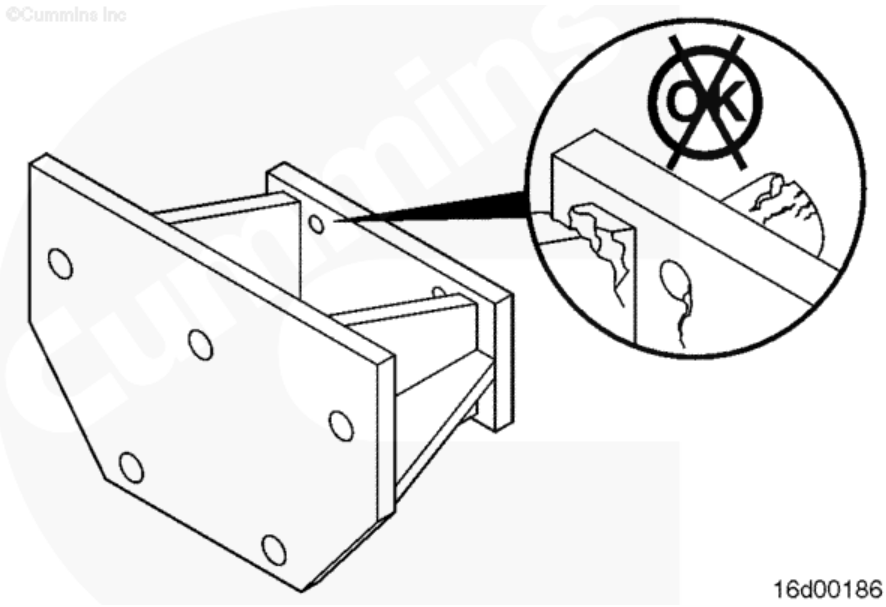
Для очистки переднего опорного кронштейна двигателя используйте растворитель или пар.

Просушите сжатым воздухом.

Проверьте опорный кронштейн двигателя на отсутствие трещин и других повреждений.

При наличии трещин или повреждений опорный кронштейн двигателя **подлежит** замене.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых опорных кронштейнах двигателя используются резиновые вставки. Обязательно проверьте вставки на отсутствие отслоений материала, трещин и признаков старения. При обнаружении любых повреждений обязательно замените опорный кронштейн двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Боковая опора: установите боковые опорные кронштейны и крепежные болты.

Torque Value:
Класс 8,8

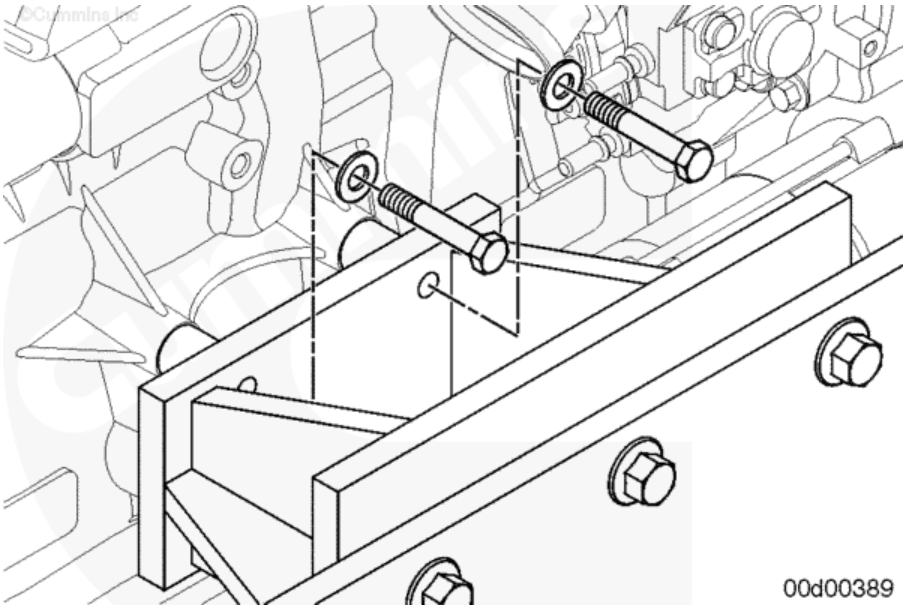
1. 80 n.m [59 ft-lb]

Torque Value:
Класс 10,9

1. 115 n.m [85 ft-lb]

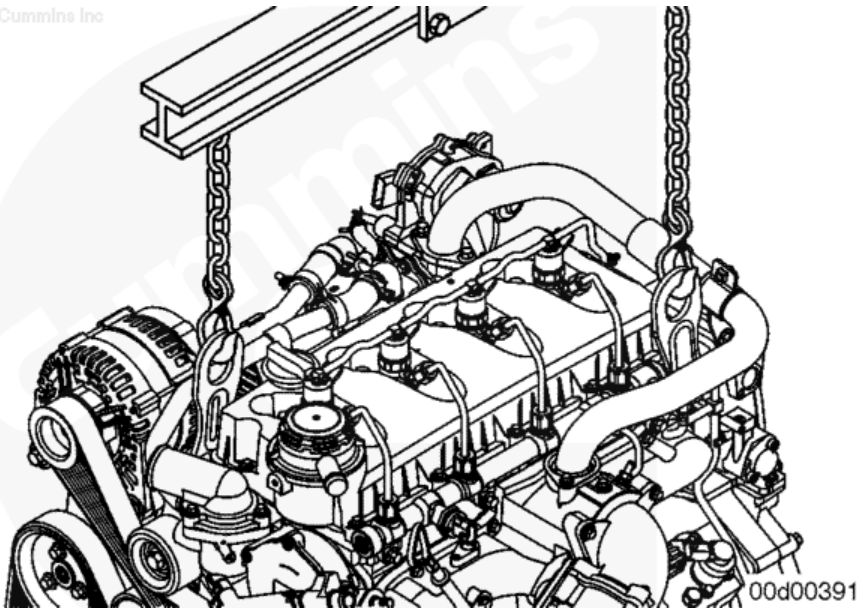
Torque Value:
Класс 12.9

1. 125 n.m [92 ft-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

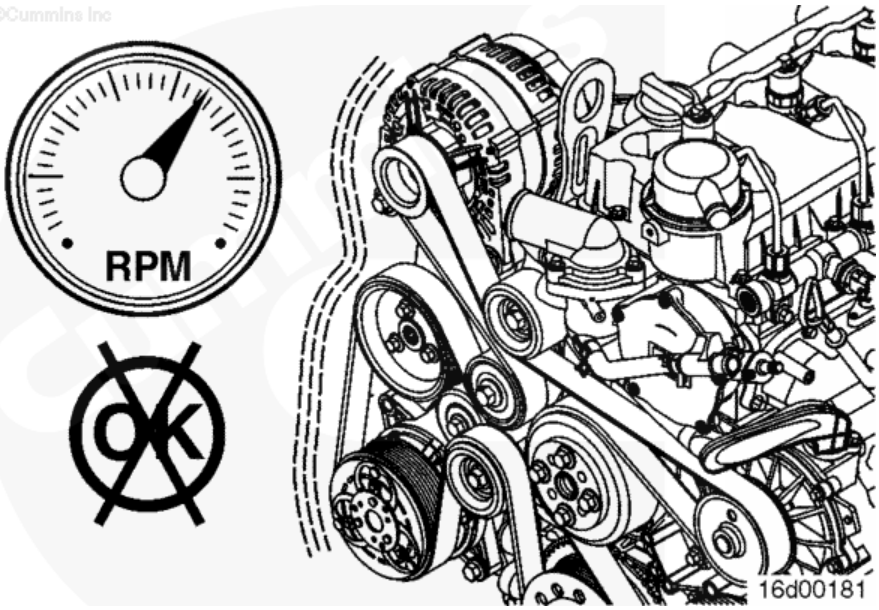
Опустите переднюю часть двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии посторонних шумов или вибрации.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

017-002 Заглушка

Оглавление

Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

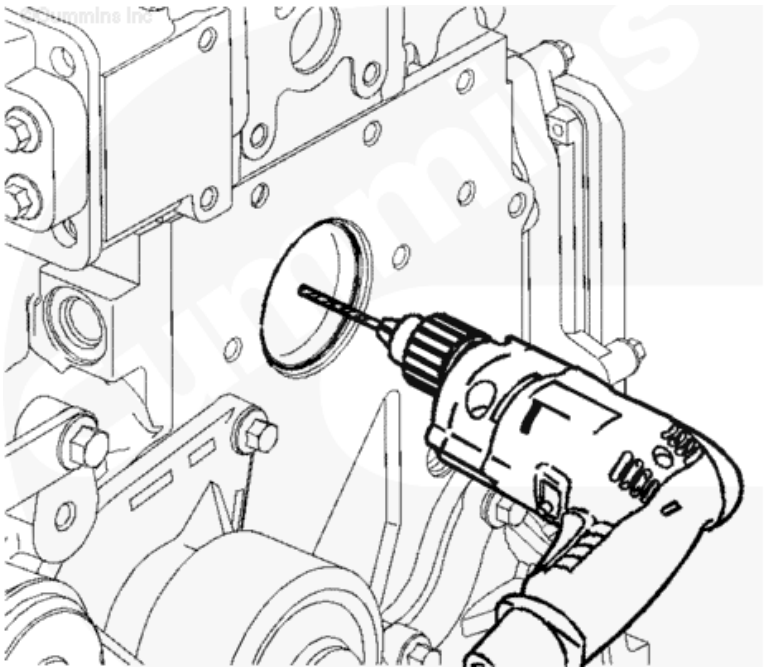
TOC

ВНИМАНИЕ

При сверлении отверстия в заглушке не допускайте попадания частиц металла в двигатель. Это может привести к повреждению узлов и деталей двигателя.

Для разметки заглушек под сверление используйте кернер.

Просверлите в заглушке отверстие диаметром 3,18 мм (1/8 дюйма).

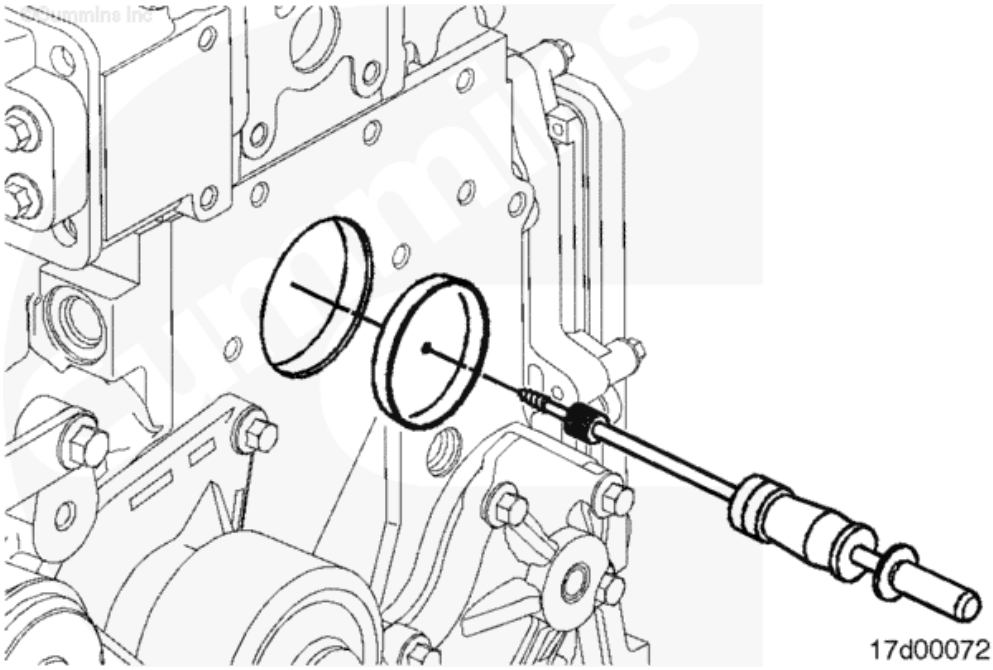


17d00071

SMALL | MEDIUM | LARGE

Для снятия заглушки используйте специальный съемник.

Отправьте все снятые заглушки на утилизацию. **Не** используйте их повторно.



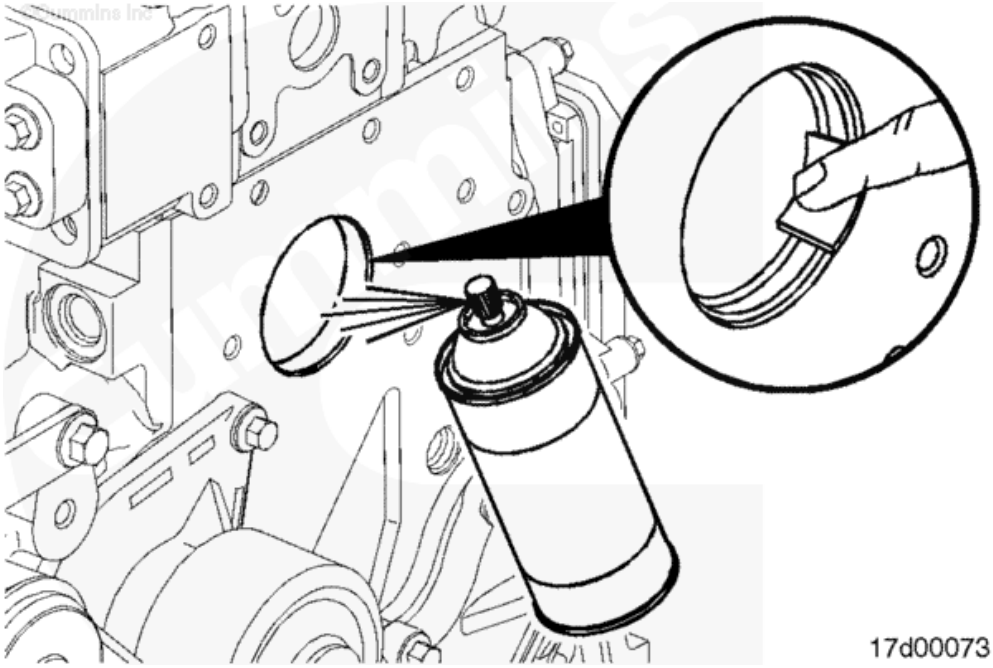
SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

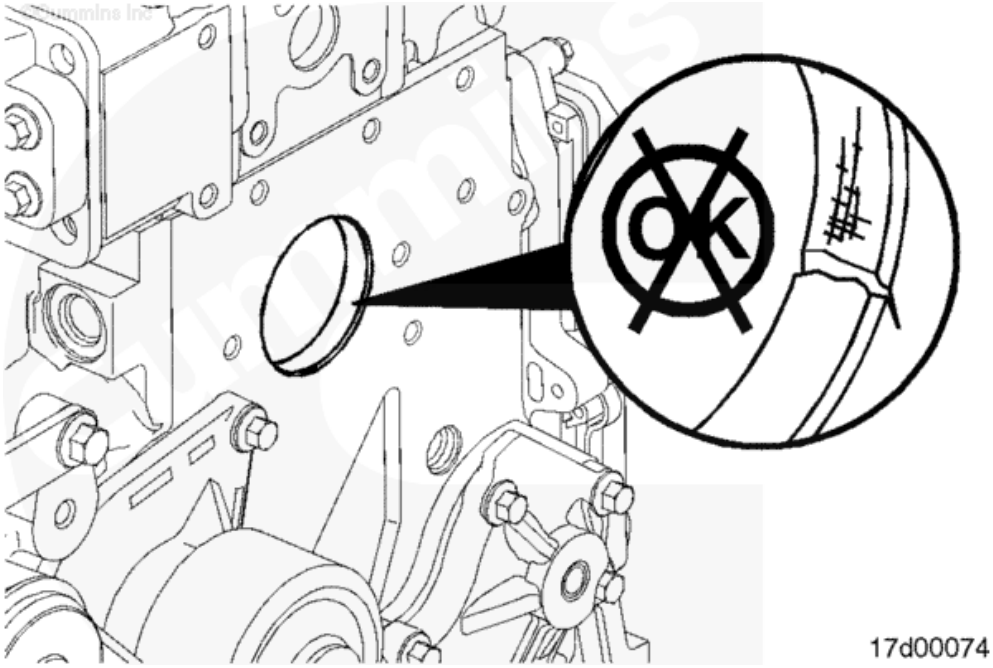
Тщательно очистите отверстие под заглушку абразивным бруском Scotch-Brite™ или его аналогом.

Используйте аэрозольный очиститель, номер по каталогу 3375433, или его аналог для окончательной очистки отверстия.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте отверстия под заглушки на отсутствие повреждений.



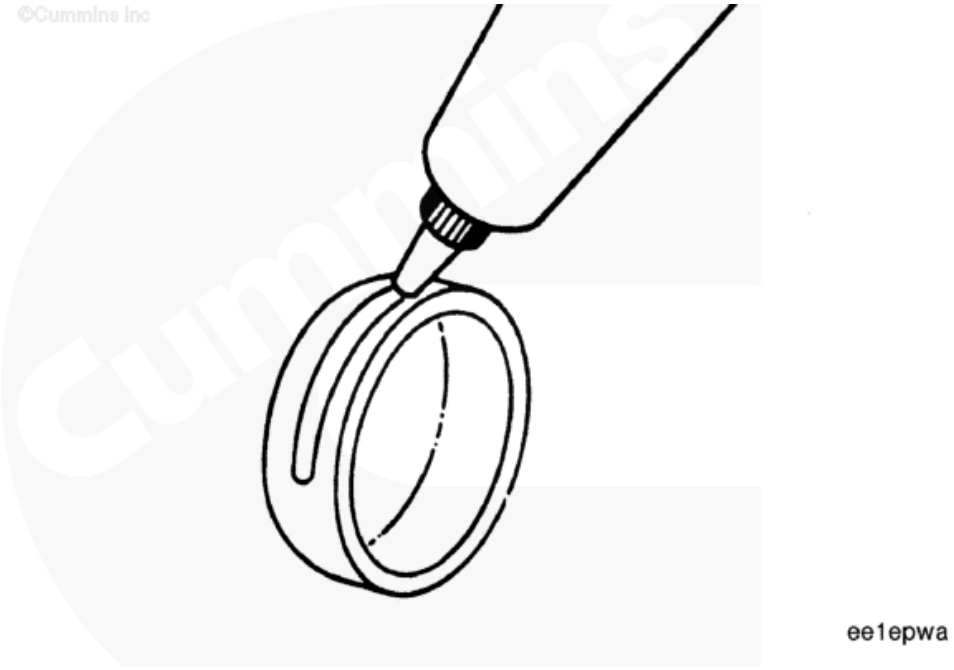
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

ВНИМАНИЕ

Избыток герметика может попасть в двигатель и вызвать повреждение других деталей. Дождитесь высыхания герметика в течение не менее 2 часов до запуска двигателя. Заглушка может выскочить из отверстия, если герметик не высохнет.



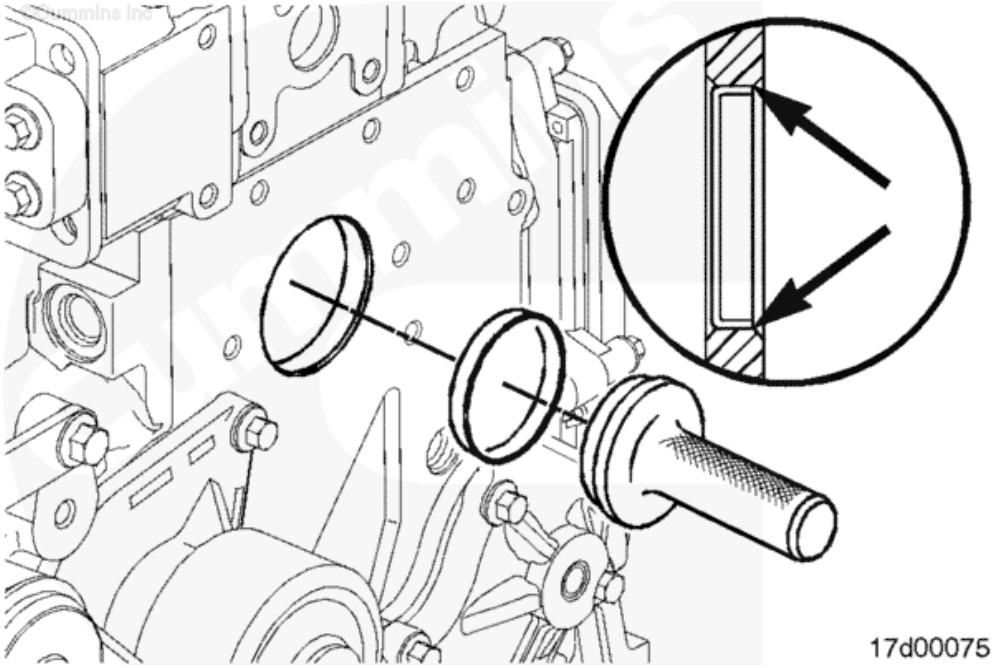
SMALL | MEDIUM | LARGE

Нанесите полоску герметика для заглушек, номер по

каталогу 3375068, или его аналога шириной 2 мм [1/16 дюйма] на внешнюю окружность заглушки и на внутреннюю поверхность отверстия под заглушку.

Не устанавливайте заглушки, бывшие в употреблении. Отправьте все снятые заглушки на утилизацию.

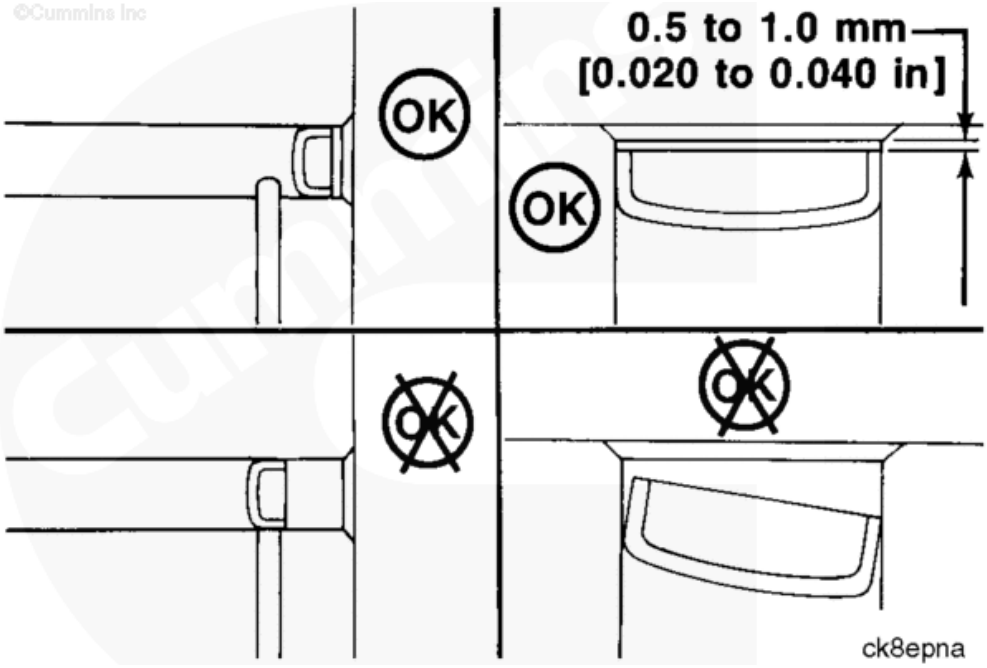
Установите заглушку при помощи соответствующей оправки. См. Каталог деталей для обслуживания, Бюллетень 3377710.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте заглушку слишком глубоко. Если заглушка установлена с перекосом, замените ее во избежание повреждения двигателя.

Заглушку **необходимо** установить так, чтобы ее кромка была на 0,5 - 1,0 мм (0,020 - 0,040 дюйма) ниже направляющей фаски отверстия.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 17-июль-2009

Feedback / Help

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

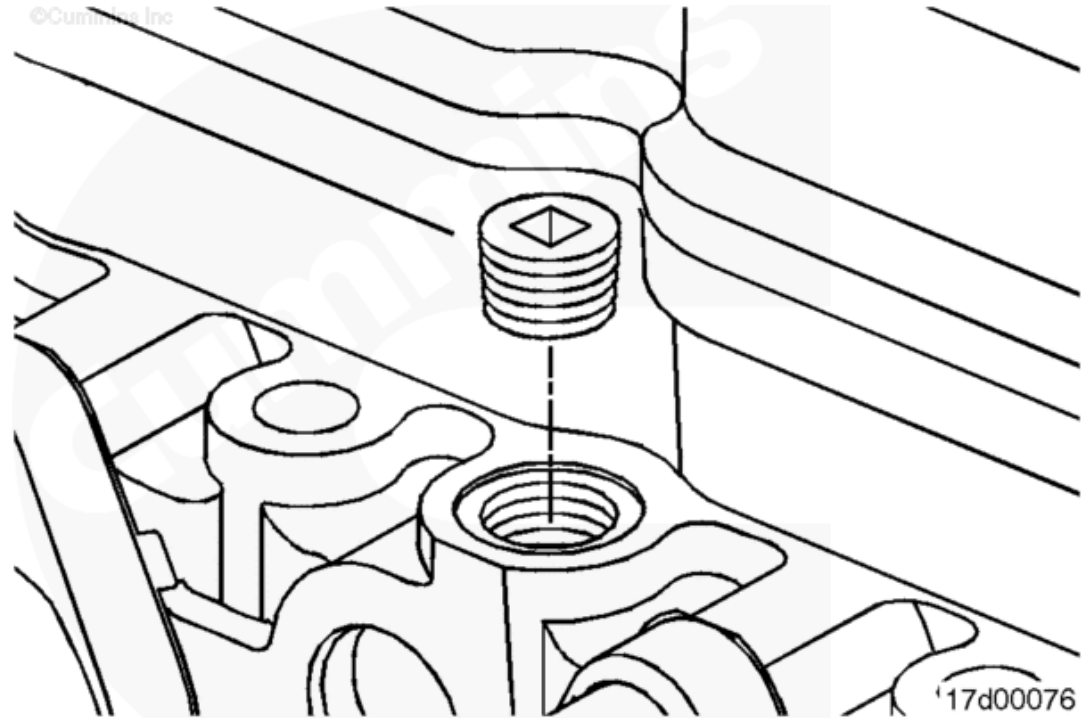
017-007 Трубная пробка

Оглавление

Снятие
Очистите
Проверка возможности повторного использования
Установка

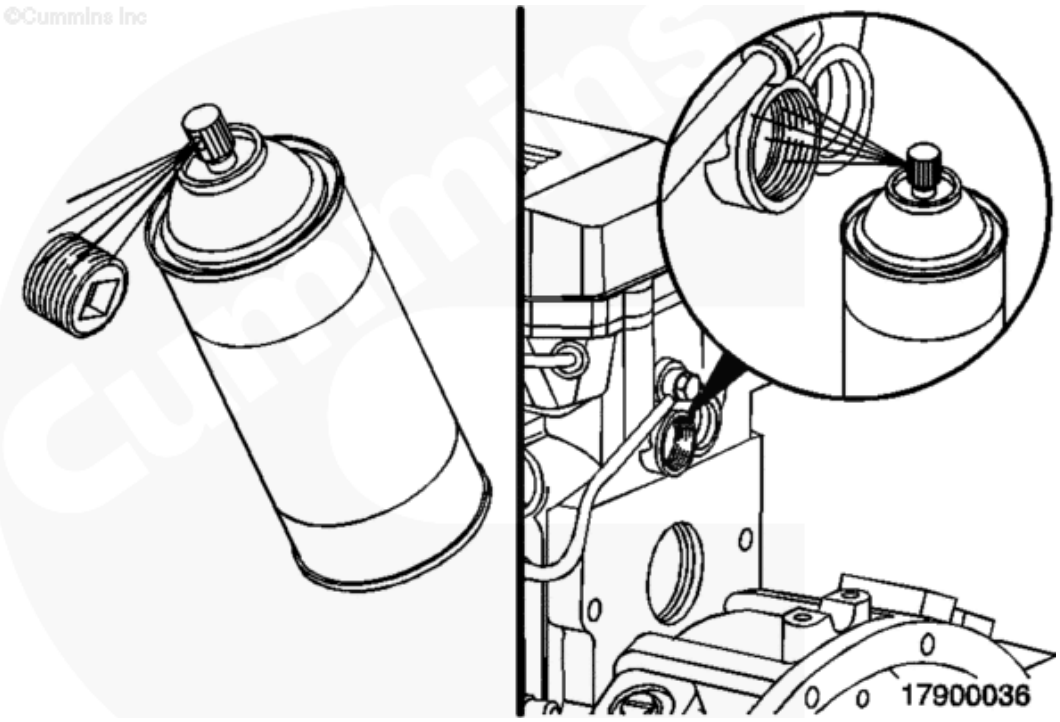
Снятие

TOC

Снимите трубную пробку.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

TOC

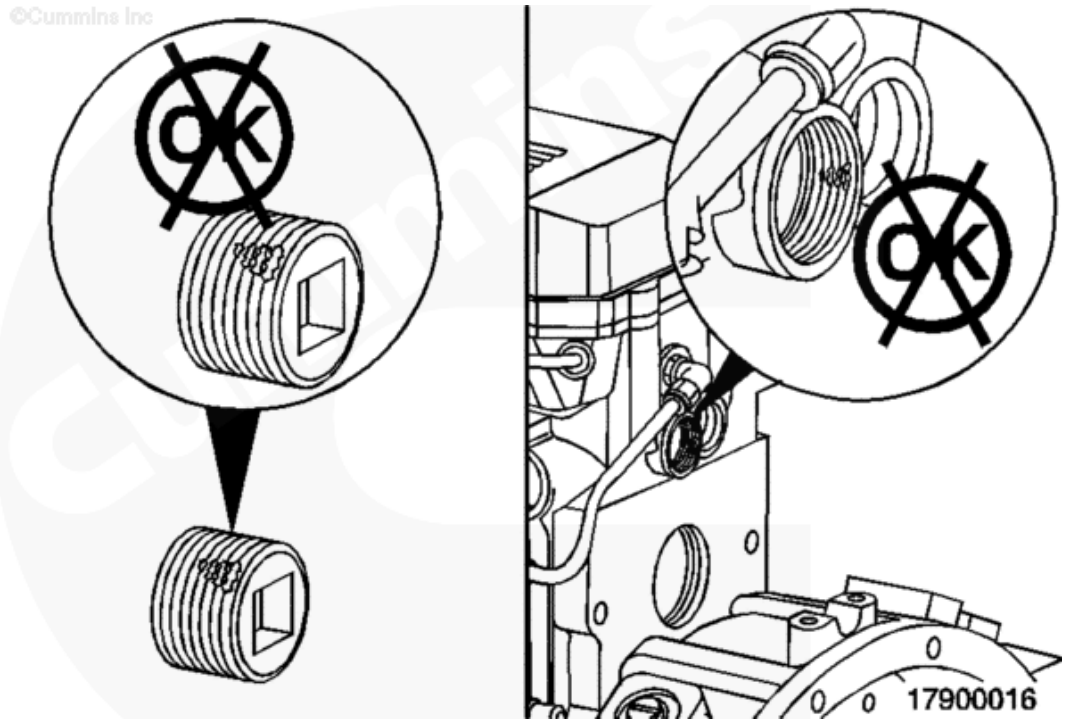
Очистите

Используйте аэрозольный очиститель, номер по каталогу 3375433, или его аналог для очистки резьбы на пробках и в отверстиях.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте резьбу пробок на отсутствие повреждений. Проверьте резьбу в отверстиях на отсутствие повреждений.		



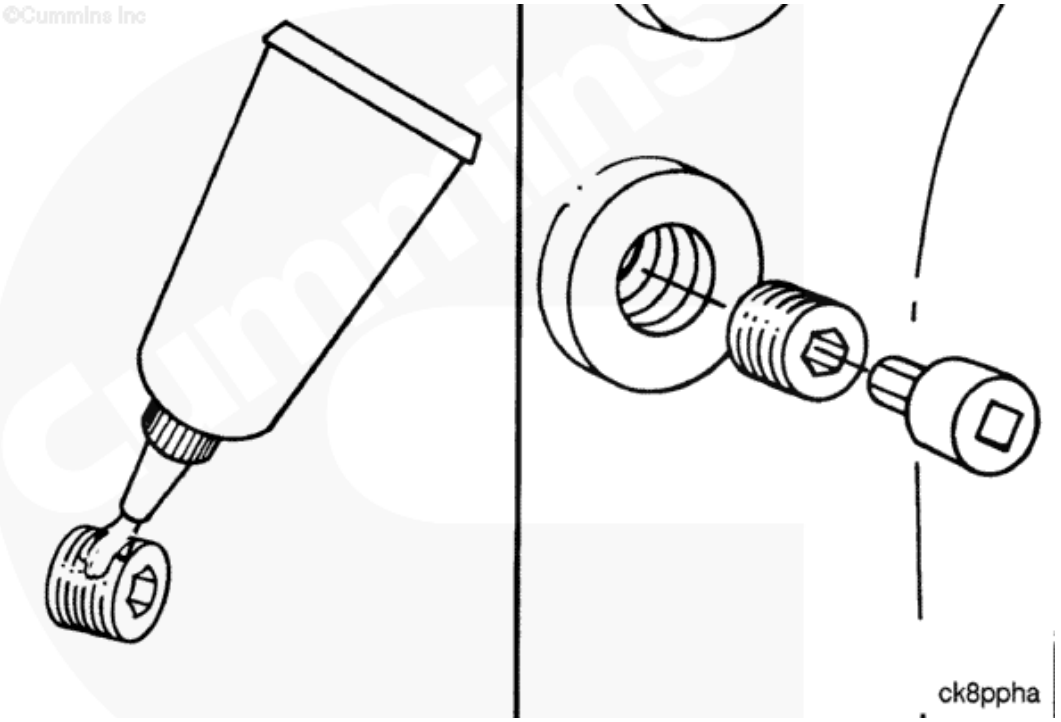
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Нанесите на резьбу пробки герметик для трубных пробок, номер по каталогу 3375066, или его аналог.

Установите трубные пробки.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Previous Next

Затяните трубные пробки. Моменты затяжки указаны в прилагаемой таблице.





©Cummins Inc

Pipe Plug Torque Values

Size			Torque		Torque	
Thread	Actual Thread O.D.		In Aluminum Components		In Cast Iron or Steel Components	
in.	mm	[in]	N•m	[ft-lbs]	N•m	[ft-lbs]
1/16	8.1	[0.32]	5	[45 in-lb]	15	[10]
1/8	10.4	[0.41]	15	[10]	20	[15]
1/4	13.7	[0.54]	20	[15]	25	[20]
3/8	17.3	[0.68]	25	[20]	35	[25]
1/2	21.6	[0.85]	35	[25]	55	[40]
3/4	26.7	[1.05]	45	[35]	75	[55]
1	33.5	[1.32]	60	[45]	95	[70]
1¼	42.2	[1.66]	75	[55]	115	[85]
1½	48.3	[1.90]	85	[65]	135	[100]

ck8ppoa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 03-июль-2009

Feedback / Help

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

018-015 Общие технические характеристики двигателя

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Ниже приведены общие технические характеристики двигателей, описанных в настоящем руководстве.

Диаметр цилиндра и ход поршня	94 мм x 100 мм
Лошадиные силы	См. паспортную табличку двигателя
Рабочий объем	2,8 л (171 куб. дюйм)
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2

Приблиз. масса двигателя:

Сухая масса без учета маховика, генератора и стартера.

Сухая масса без учета системы рециркуляции отработавших газов	214 кг [472 фунта]
Сухая масса с учетом системы рециркуляции отработавших газов	220 кг [485 фунтов]
Направление вращения коленчатого вала (со стороны передней части двигателя)	По часовой стрелке

Клапанный зазор:

Впускной	0,25 мм (0,010 дюйма)
Выпускной	0,51 мм (0,020 дюйма)

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

018-016 Топливная система

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Рабочие характеристики и величины расхода топлива указаны в "Технических характеристиках двигателя".

Рабочий диапазон давления в общем топливопроводе высокого давления	250 - 1600 бар (3626 - 23 206 фунт/кв.дюйм)
Максимальное падение давления на топливном фильтре	27,5 кПа (4 фунт/кв. дюйм)
Максимальное сопротивление в сливном топливопроводе	50 кПа [7,25 фунт/кв. дюйм]
Максимальная температура топлива на входе в систему	70°C [158°F]

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

018-017 Система смазки

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Давление масла:

На низких холостых оборотах (минимально допустимое)	69 кПа (10 фунт/кв. дюйм)
На номинальной частоте вращения (минимально допустимое)	321 кПа (47 фунт/кв. дюйм)
Давление открывания редукционного клапана системы смазки	320 кПа (46 фунт/кв. дюйм)
Перепад давления на масляном фильтре, при котором открывается перепускной клапан	310 - 379 кПа (45 - 55 фунт/кв. дюйм)
Емкость масляного фильтра	0,436 л [0,461 кварты]

Заправочная емкость системы смазки двигателя в стандартной комплектации:

Только поддон	5,0 л [5,28 кварты]
Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)	1 л (1,06 кварты)
Максимальная температура масла:	136°C [275°F]

Last Modified: 23-май-2011

Feedback / Help

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

018-018 Система охлаждения

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Емкость системы охлаждения	6 л [1,6 кварты]
Рабочий диапазон термостата	82 - 95°C [180 - 203°F]
Максимально допустимая температура на выходе водяного патрубка	107°C [225°F]
Минимальная рекомендованная рабочая температура	71°C [160°F]
Минимальное рекомендованное рабочее давление, поддерживаемое крышкой горловины	100 кПа [15 фунт/кв. дюйм]

Last Modified: 23-май-2011

Feedback / Help

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

018-019 Впускная система

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Максимальное сопротивление во впускном воздуховоде (чистый элемент воздушного фильтра)	3,7 кПа [3,71 кПа / 378 мм вод. ст. [14,9 дюйма вод. ст.]]

Максимальное сопротивление во впускном воздуховоде (загрязненный элемент воздушного фильтра)	6,2 кПа [6,2 кПа / 632 мм вод. ст. [24,9 дюйма вод. ст.]]

Перепад температуры на охладителе наддувочного воздуха:

Минимальная разность (впускной коллектор - наружный воздух)	20°C [68°F]

Максимальный перепад давления на охладителе наддувочного воздуха	13 кПа (55,4 фунт/кв. дюйм)

Last Modified: 05-июль-2011

Feedback / Help

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

018-020 Выпускная система

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Максимальное противодавление, создаваемое выпускной системой	20 кПа [3 фунт/кв. дюйм]

Размер выпускной трубы (приемлемый в нормальных условиях внутренний диаметр)	76 мм [3 дюйма]

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

018-021 Электрооборудование

Оглавление

Технические характеристики

Технические характеристики

TOC

Рекомендованная емкость аккумуляторной батареи

Напряжение системы	Температура окружающего воздуха			
	-18°C [0°F]		-29°C [-20°F]	
	Ток холодной прокрутки, А	Резервная емкость(минут) [1]	Ток холодной прокрутки, А	Резервная емкость(минут) [1]
12 В постоянного тока	800	180	950	180
Резервная емкость определяется количеством пластин в аккумуляторной батарее данного размера. Резервная емкость - это время подачи аккумуляторной батареей тока 25 А с напряжением не менее 10,5 В при 27°C [81°F].				

Плотность электролита при 27°C [81°F]	Степень зарядки
1,260 - 1,280	100%
1,230 - 1,250	75%
1,200 - 1,220	50%
1,170 - 1,190	25%
1,110 - 1,130	Разряжена

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

018-024 Технические характеристики фильтров компаний Cummins/Fleetguard®

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

Cummins Filtration™ - это дочерняя компания фирмы Cummins. Фильтры Fleetguard® разработаны в результате совместных исследований компаний Cummins Inc. и Fleetguard Filtration Inc. Фильтры Fleetguard® входят в состав стандартной комплектации новых двигателей Cummins. Фирма Cummins рекомендует использовать их в дальнейшем.

Фильтры Fleetguard® отвечают всем нормам фирмы Cummins и обеспечивают высококачественную очистку, которая необходима для достижения расчетного срока службы двигателя. При использовании в качестве замены фильтров других марок следует настаивать на применении изделий, которые проверены поставщиком на соответствие стандартам высокого качества фирмы Cummins.

Фирма Cummins **не** может нести ответственность за неисправности, вызванные использованием фильтров других производителей, которые **не** соответствуют требованиям фирмы Cummins по обеспечению эксплуатационных характеристик и срока службы двигателя.

Номера фильтров по каталогу		
	Масляный фильтр	**Топливный фильтр**
Номер детали по каталогу Cummins	5253027	3968105 (патрон) 3964061 (уплотнительное кольцо)
Номер по каталогу Fleetguard®	LF16240	FS19925 (патрон и уплотнительное кольцо)

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

019-004 Датчик атмосферного давления

Оглавление

Начальная проверка
Снятие
Установка

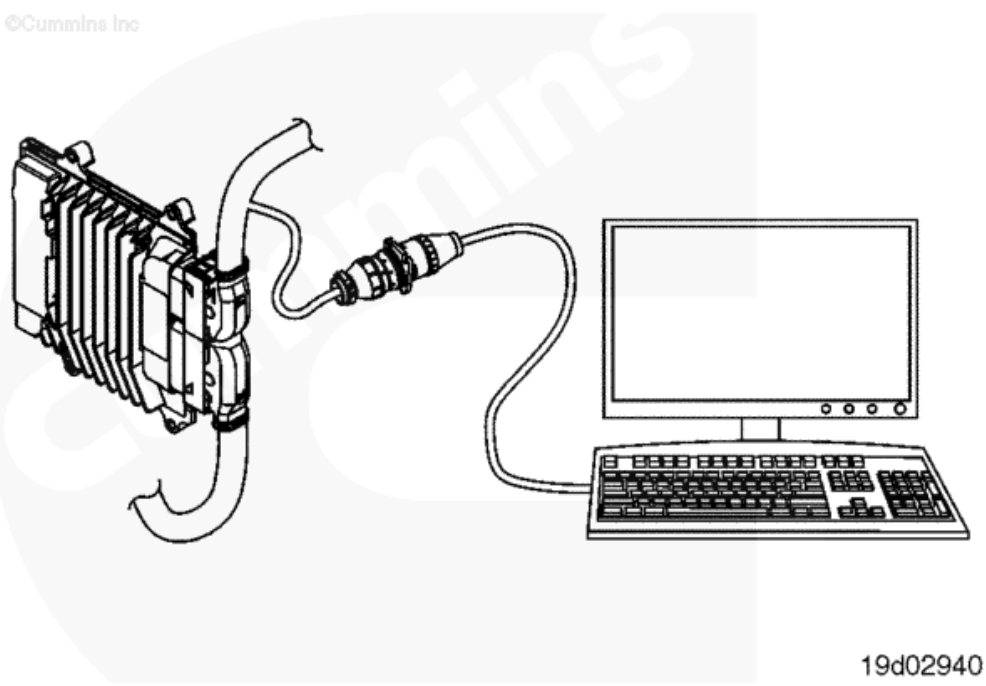
Начальная проверка

TOC

Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства.

Переведите пусковой включатель в положение ВКЛ.

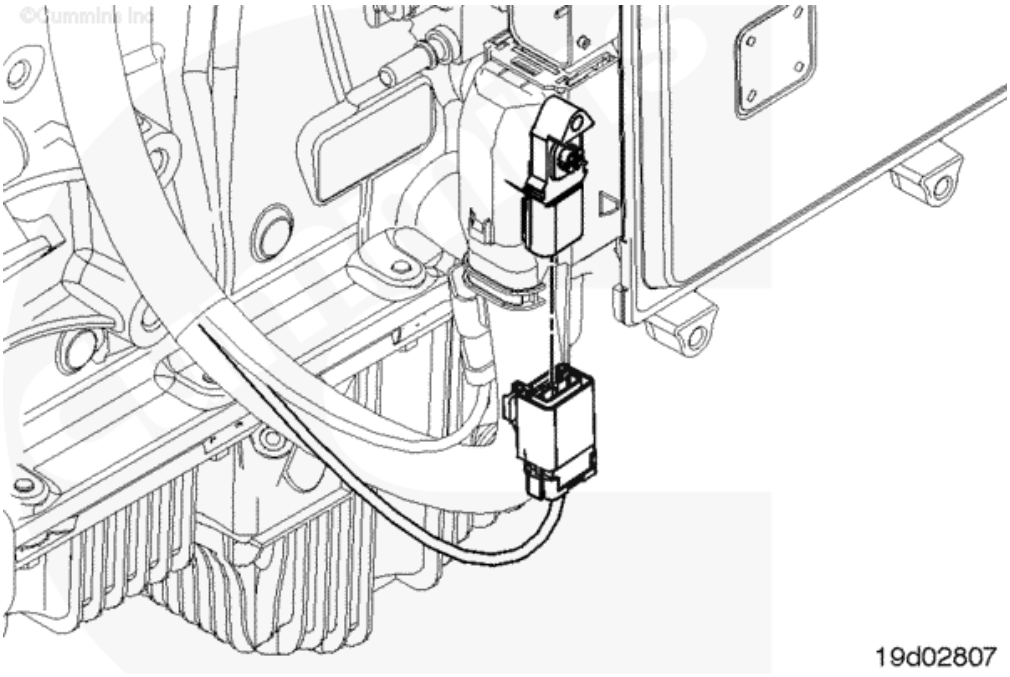
Следите за величиной атмосферного давления. Если атмосферное давление составляет не более 523 мм рт. ст. (20,6 дюймов рт. ст.), а высота над уровнем моря меньше 3,048 км (10 000 футов), замените датчик атмосферного давления.



SMALL | MEDIUM | LARGE

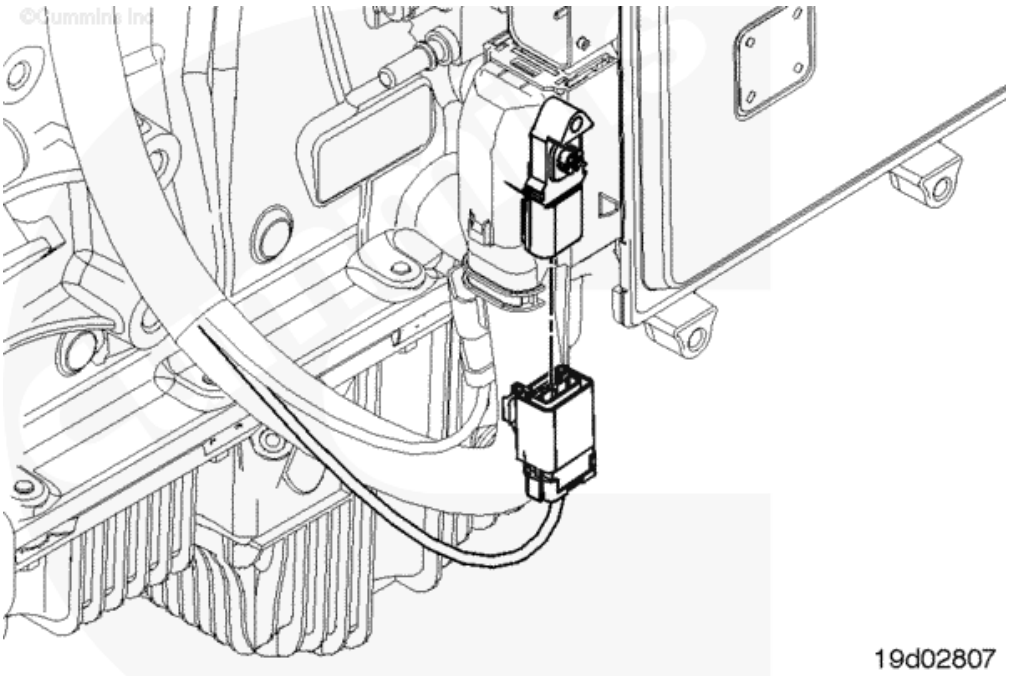
Снятие

TOC

Отведите фиксатор в сторону. Сместите кнопку на разъеме назад и отсоедините разъем от датчика. Датчик прикрепляется к жгуту проводов **без** крепления его к двигателю с помощью болтов.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите новый датчик на двигатель. Соедините разъемы до фиксации. Сдвиньте фиксатор в закрытое положение. Проволокой прикрепите датчик к жгуту проводов. Используйте для установки датчика специальную рамку заводского изготовления (при ее наличии). Надежно закрепите датчик. • Убедитесь, что		 SMALL | MEDIUM | LARGE

разъем надежно прикреплен к жгуту проводов, и ему **не** грозит опасность ослабления из-за вибрации.

- **Не** следует накручивать проволоку вокруг проводов, подключаемых с задней стороны разъема, поскольку это может привести к излишней нагрузке на провода, уплотнения и зажимы проводов, вызывая их повреждение.
- Убедитесь, что сенсорное отверстие, расположенное на нижней поверхности датчика, испытывает адекватное воздействие окружающей среды и защищено от воздействий, которые могут повредить или заблокировать сенсорный элемент датчика. К источникам подобных воздействий можно отнести, но **не** только, прямо направленную струю воды, агрессивные химические вещества и загрязнения.
- Убедитесь, что датчик и провода в

окончательном варианте расположены на достаточном удалении от подвижных механизмов и **не** находятся в прямом контакте с поверхностями, которые могут привести к истиранию проводов.		

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-019 Датчик температуры охлаждающей жидкости

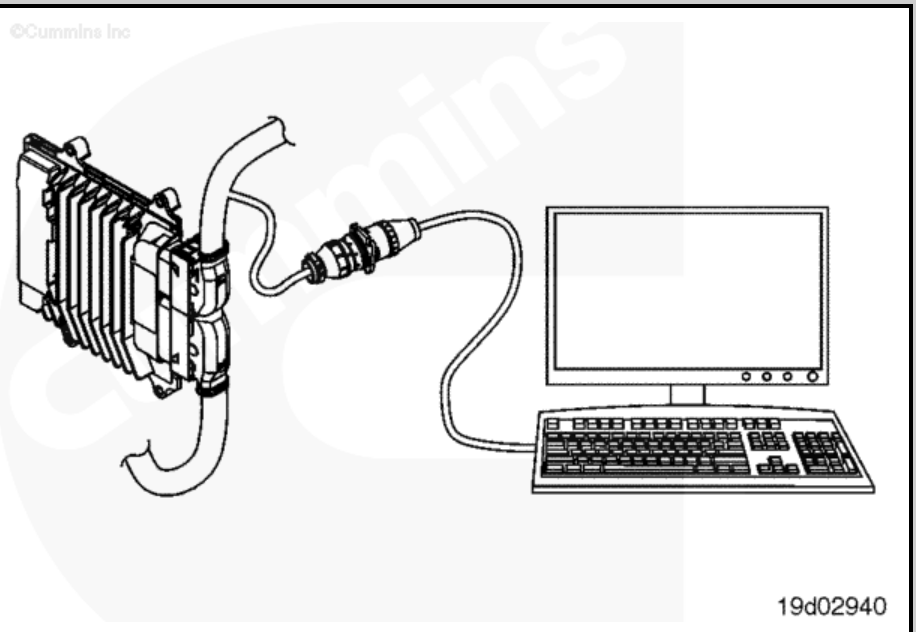
Оглавление

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

Начальная проверка

TOC

Подсоедините диагностический комплект INSITE™ и проверьте соответствие показаний дисплея комплекта и указателя температуры охлаждающей жидкости.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

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.

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 жидкость из системы охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



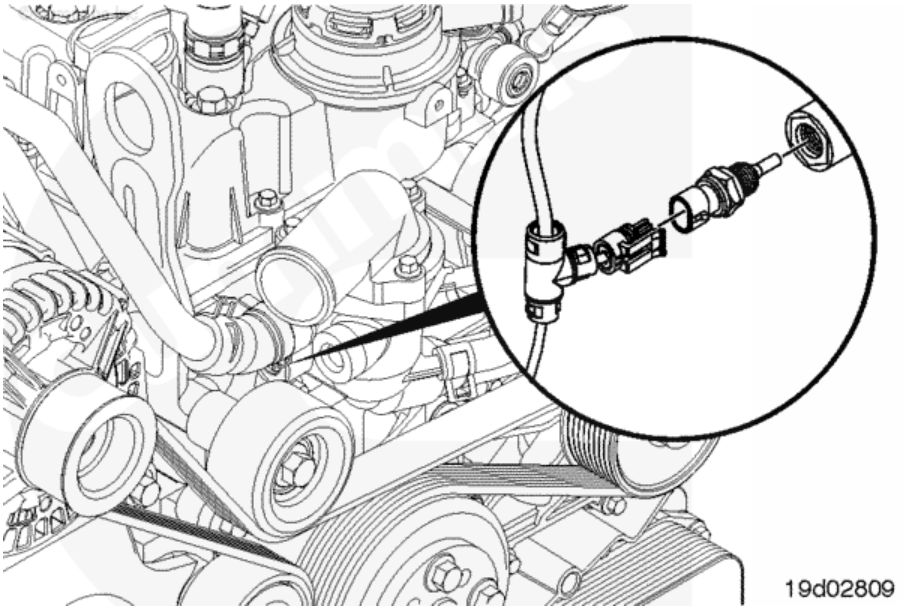
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.

Снимите датчик.



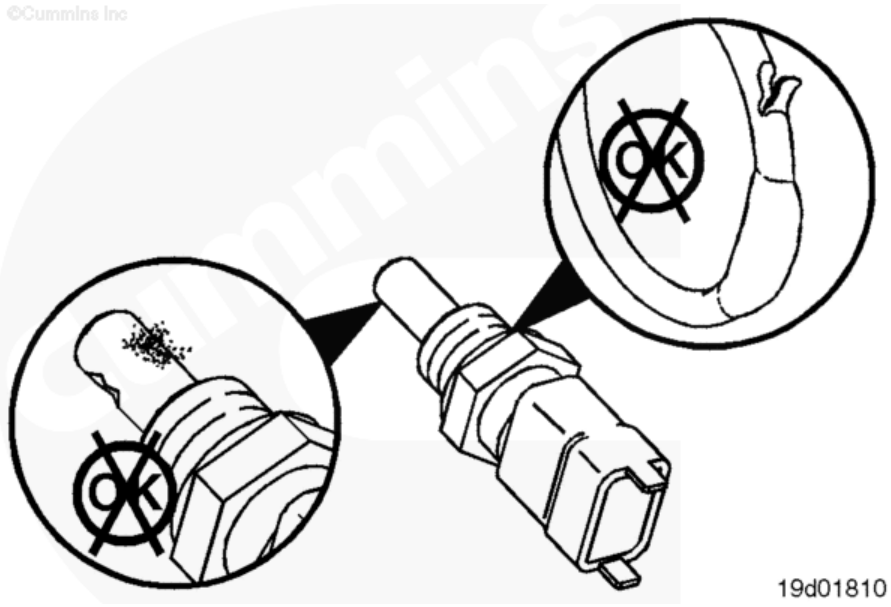
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте отсутствие следующих повреждений на разъеме жгута проводов двигателя и датчике температуры охлаждающей жидкости:

- Трещины или повреждения на корпусе разъема
- Отсутствие или повреждение уплотнений разъема
- Грязь, посторонние частицы или влага на контактах разъема
- Корродированные, изогнутые, сломанные, вдавленные или расширенные контакты разъема.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

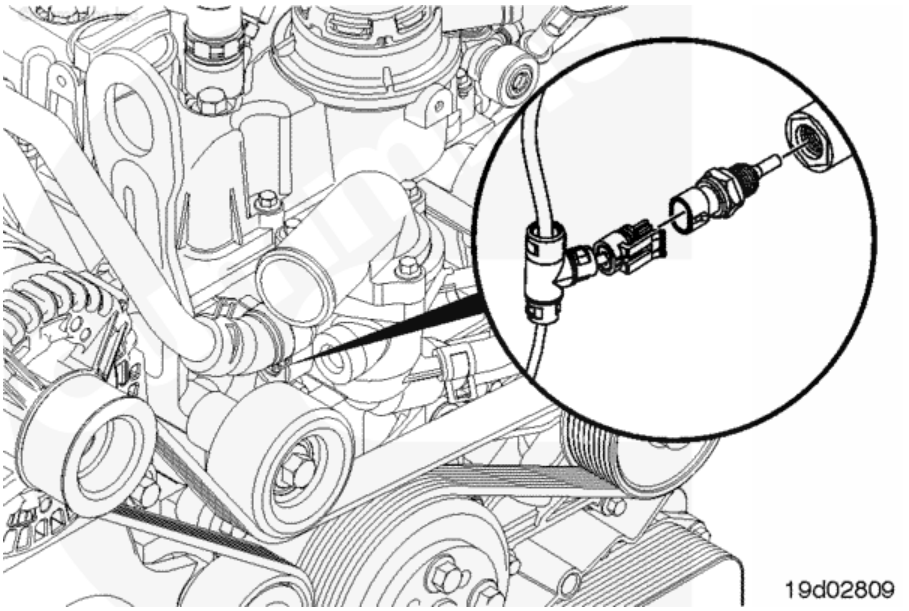
Обязательно установите уплотнительное кольцо на новый датчик.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

Установите новый датчик на двигатель. Затяните датчик.

Момент затяжки: 23 n.m [204 in-lb]

Соедините разъемы до фиксации.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

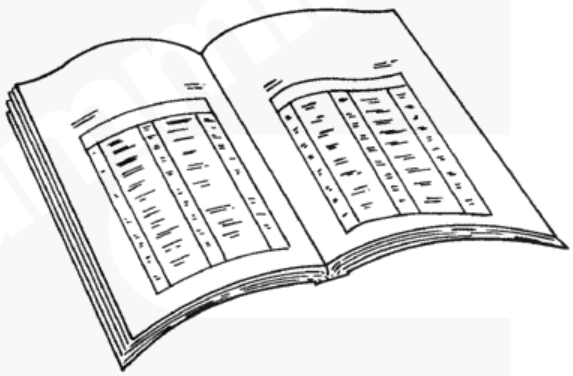
TOC

- Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.
- 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.

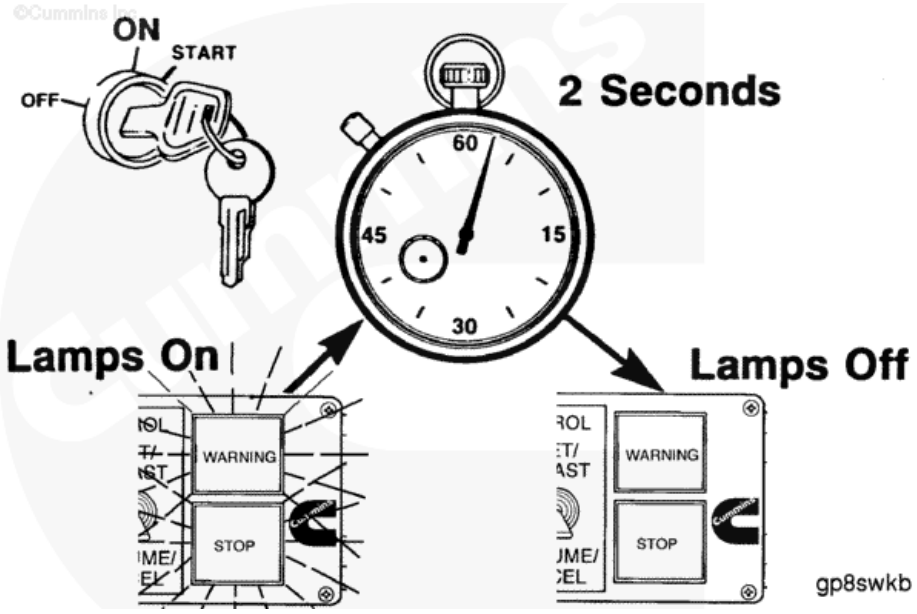
019-031 Электронный модуль управления (ECM)

Оглавление

Начальная проверка
Снятие
Установка

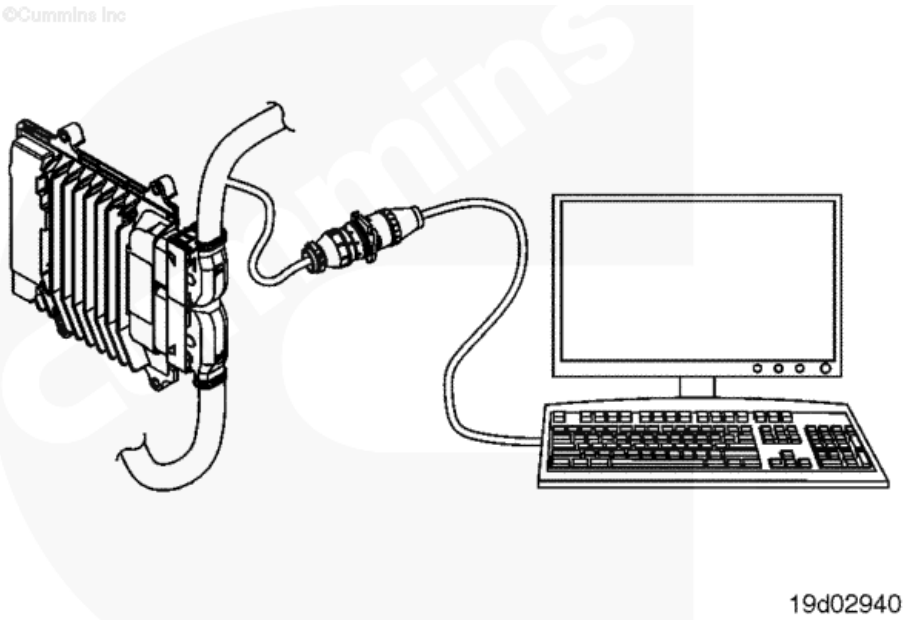
Начальная проверка

TOC

Поверните пусковой включатель в положение ВКЛ, следя за состоянием контрольных ламп. Контрольные лампы **должны** загореться на 2 - 3 секунды. Если они **не** загораются, проверьте отсутствие перегоревших ламп.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ. Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства. Переведите пусковой включатель в положение ВКЛ. На диагностическом		

комплекте включите режим контроля. Диагностический комплект **должен** обмениваться данными с модулем ECM. Если обмена данными между устройствами **нет**, используйте блок-схему диагностики неисправностей "Нет связи с модулем ECM" в Разделе TT.

Перед заменой или калибровкой модуля ECM запишите смещение пробега для ECM, смещение времени работы ECM, смещение пробега двигателя и смещение времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции и параметры".



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

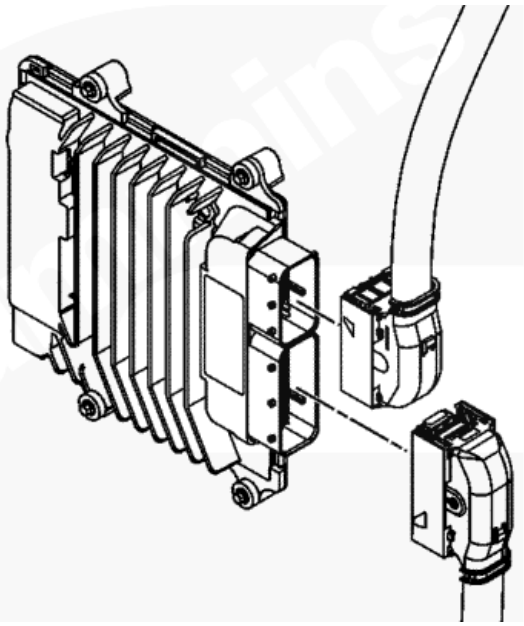
TOC

Местоположение модуля ECM может меняться в зависимости от типа двигателя, допуская и установку и вне двигателя. Точное расположение модуля указано в следующей процедуре. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зафиксируйте все программируемые параметры, настройки и калибровки старого модуля ECM перед отключением

разъемов. Эта информация потребуется для программирования нового модуля ECM.

Отсоедините от модуля ECM разъемы электропроводки двигателя и комплектного оборудования, если они еще **не** отсоединены.

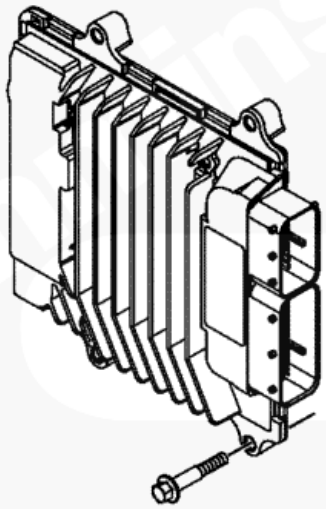


19d02812

SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите болты или опорные кронштейны, которые закрепляют модуль ECM на его опорной пластине.

Снимите модуль ECM.



19d02813

SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

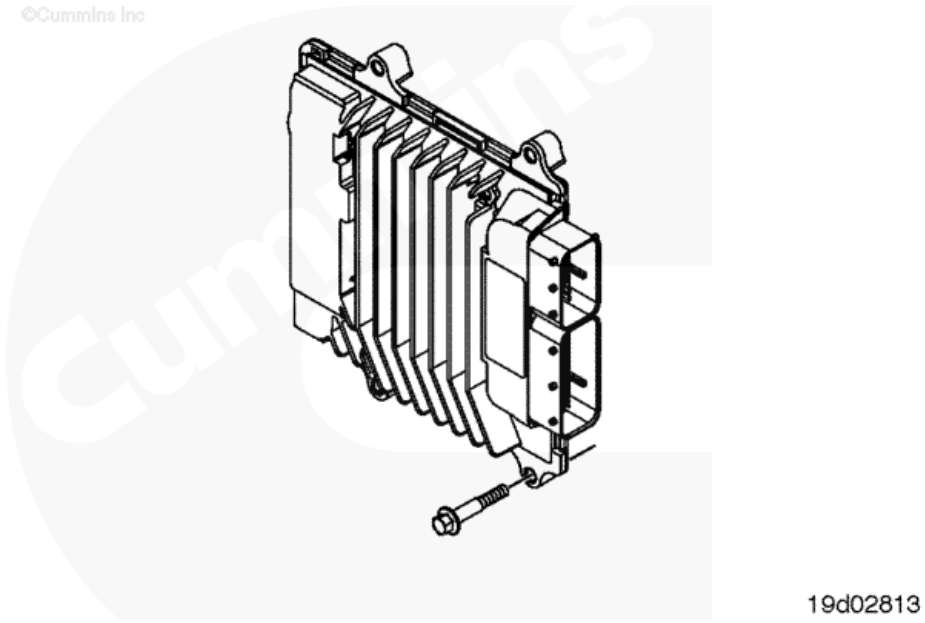
TOC

ВНИМАНИЕ

Не окрашивайте обратную сторону модуля ECM. Убедитесь в отсутствии смазки или грязи между модулем ECM и его опорной пластиной.

Установите новый модуль ECM на опорную пластину. Затяните крепежные болты и прочие крепления.

Момент затяжки: 18 n.m [159 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

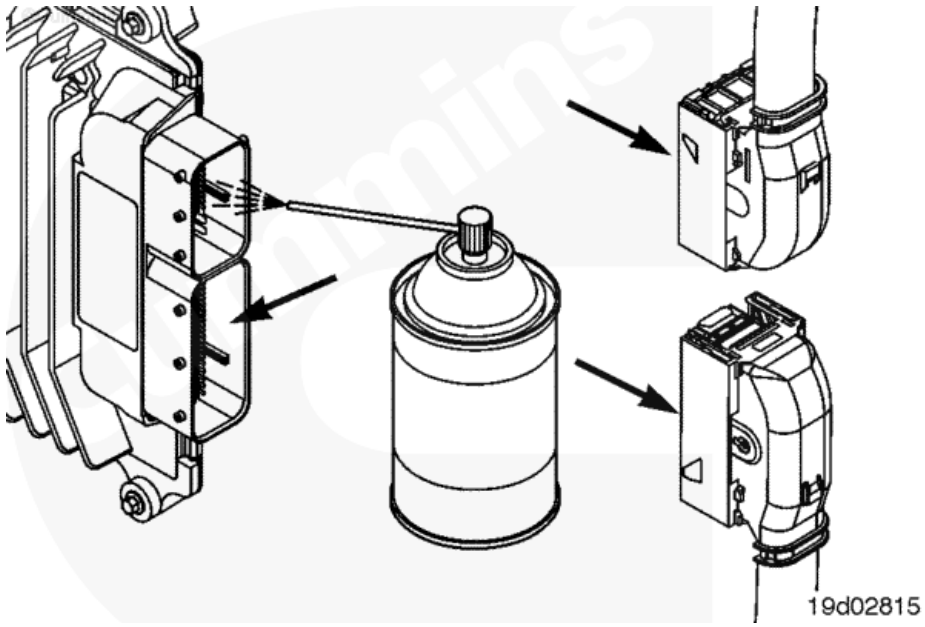
Не продувайте сжатым воздухом разъемы модуля ECM или жгутов проводов. В сжатом воздухе может содержаться влага.

Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, или его аналог для полного удаления влаги и грязи с разъемов модуля ECM и жгутов проводов.

Подсоедините к модулю ECM разъемы электропроводки двигателя и комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене модуля ECM новый модуль должен быть откалиброван. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19.

После калибровки модуля ECM установите значения смещения пробега для ECM, смещения времени работы ECM, смещения



SMALL | MEDIUM | LARGE

пробега двигателя и смещения времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции и параметры".		

Last Modified: 07-декабрь-2011

Feedback / Help

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

019-032 Код калибровки модуля ECM

Оглавление

Общие сведения

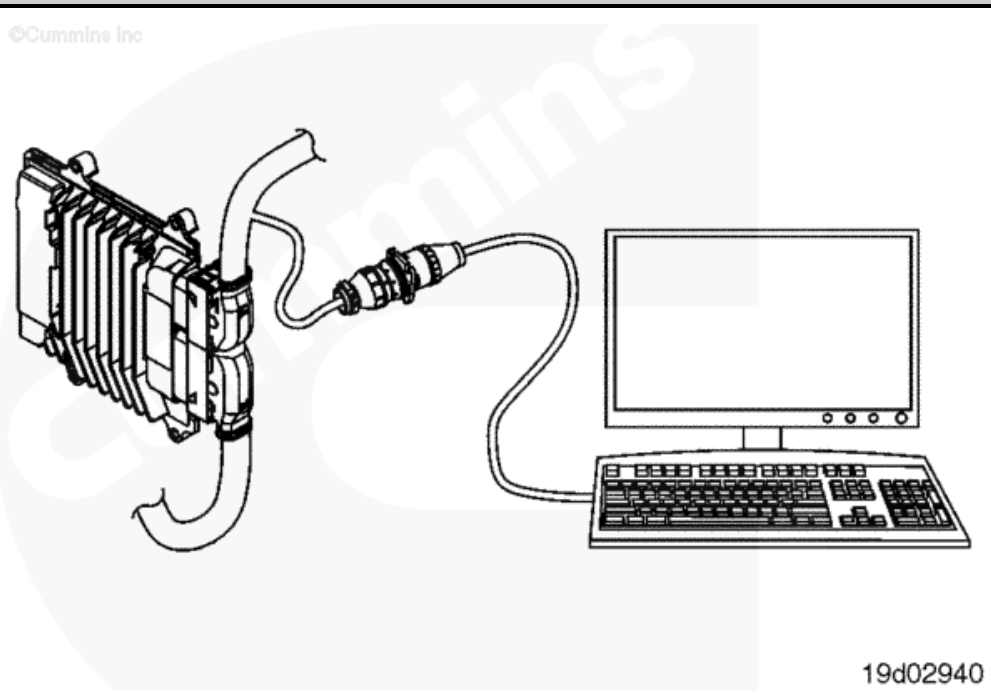
Общие сведения

TOC

Калибровка модуля ECM выполняется при помощи диагностического комплекта INSITE™.

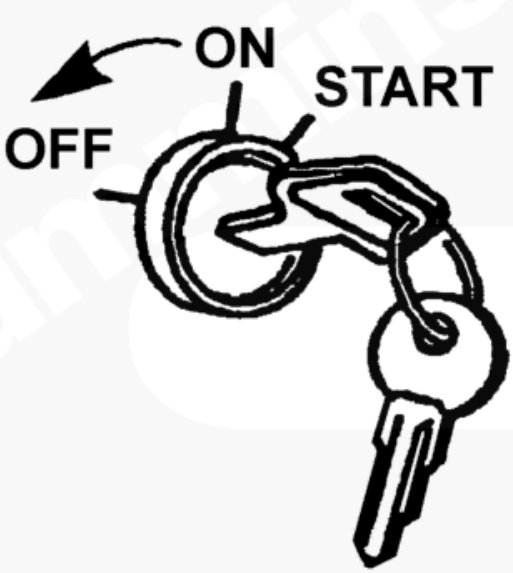
После замены или калибровки модуля ECM **необходимо** вручную ввести в модуль ECM фактические величины времени работы двигателя и пробега.

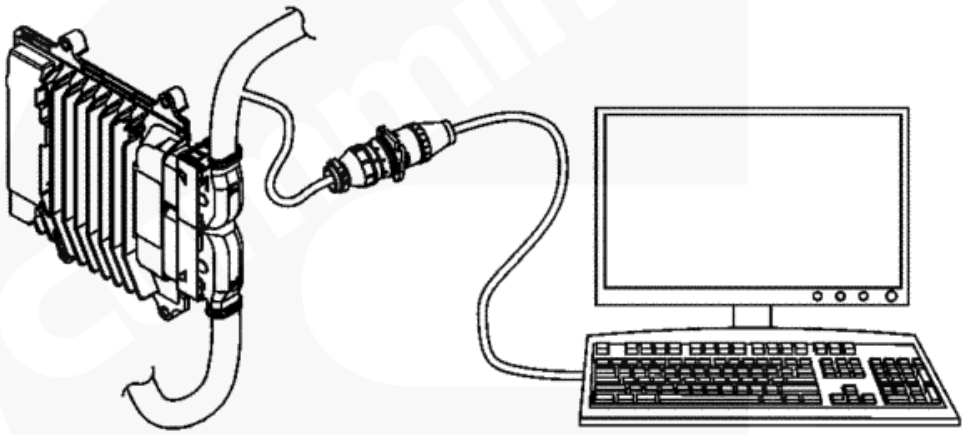
Перед заменой или калибровкой модуля ECM запишите смещение пробега для ECM, смещение времени работы ECM, смещение пробега двигателя и смещение времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции



SMALL | MEDIUM | LARGE

и параметры".		

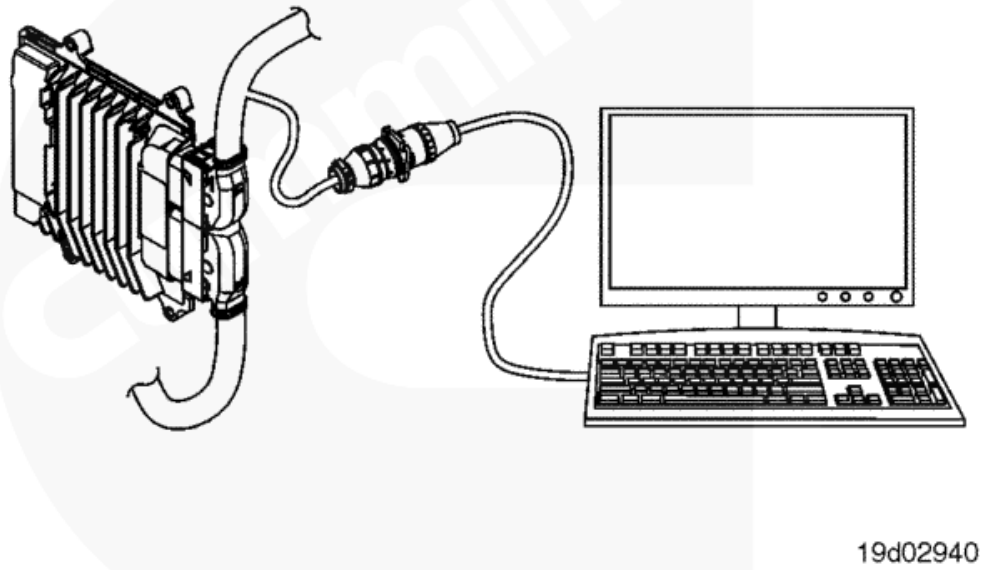
Для выполнения процесса калибровки модуля ECM пусковой включатель должен находиться в положении ВКЛ. **Всегда** следуйте инструкциям, приводимым на экранах диагностического комплекта. **ПРИМЕЧАНИЕ: Если диагностический комплект не поддерживает связь, когда пусковой включатель находится в положении ВКЛ., поверните пусковой включатель в положение ВЫКЛ., затем в положение ВКЛ. и повторите попытку.**		 19800470 SMALL | MEDIUM | LARGE

Подключите диагностический комплект к разъему канала связи, расположенному на двигателе или в кабине.		 19d02940 SMALL | MEDIUM | LARGE

Подробные сведения о процедурах калибровки модуля ECM см. в разделе справки диагностического комплекта INSITE™.

После замены или калибровки модуля ECM **необходимо** вручную ввести в модуль ECM фактические величины времени работы двигателя и пробега.

Перед заменой или калибровкой модуля ECM запишите смещение пробега для ECM, смещение времени работы ECM, смещение пробега двигателя и смещение времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции и параметры".



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-043 Жгут проводов двигателя

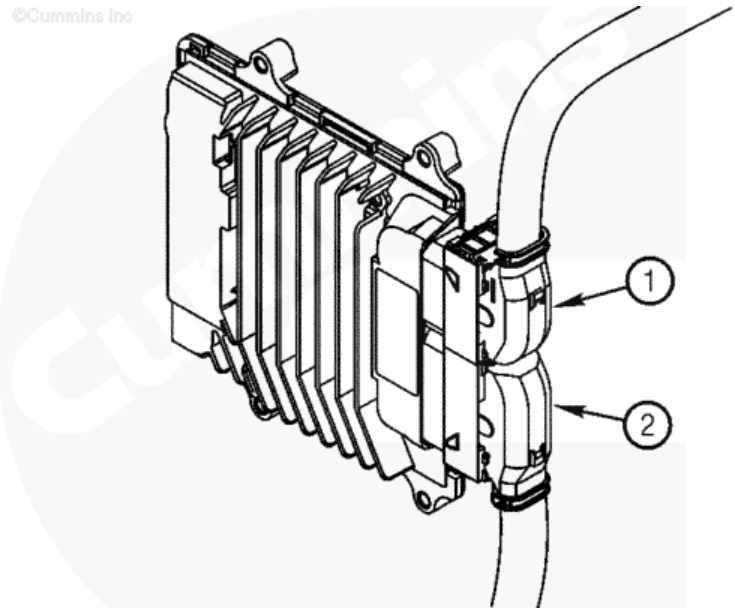
Оглавление

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

Общие сведения

TOC

Для управления работой двигателя и рядом функций машины предусмотрено два различных жгута проводов. На модуле ECM имеются два разъема: 58-контактный разъем жгута проводов комплектного оборудования (1), 96-контактный разъем жгута проводов двигателя (2).



SMALL | MEDIUM | LARGE

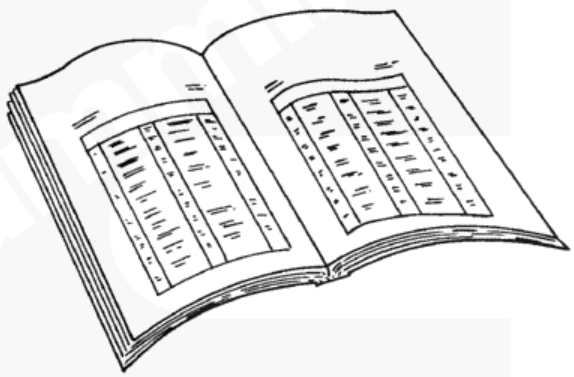
Подготовительные операции

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 обслуживанию комплектного оборудования.



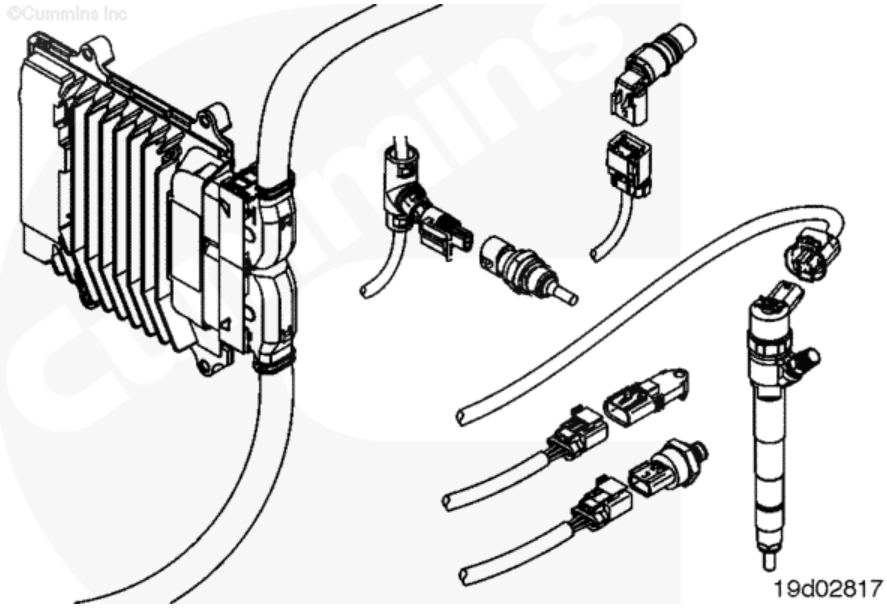
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

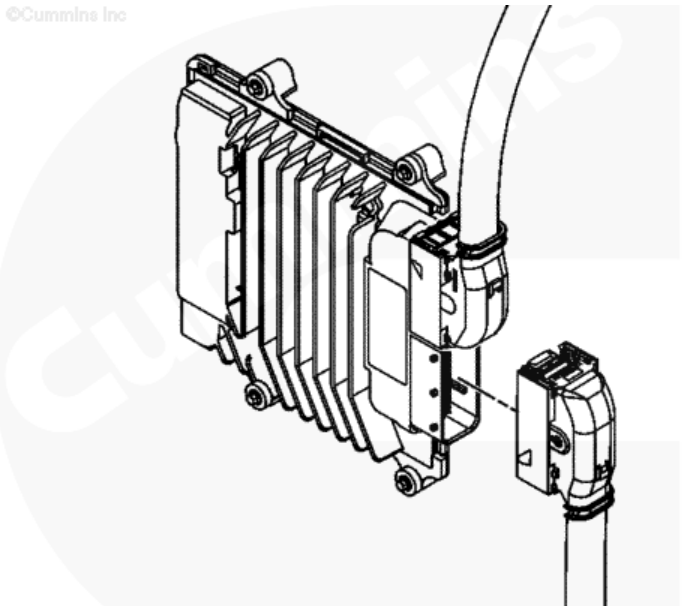
Отсоедините жгут проводов двигателя от датчиков и переключателей.

- Датчик давления/температуры во впускном коллекторе
- Датчик положения распределительного вала двигателя
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Исполнительный клапан топливного насоса
- Датчик давления моторного масла
- Датчик наличия воды в топливе
- Датчик положения коленчатого вала
- Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
- Датчик температуры воздуха на входе в турбонагнетатель (если установлен)
- Датчик атмосферного давления
- Датчик наличия воды в топливе
- Клапан системы рециркуляции



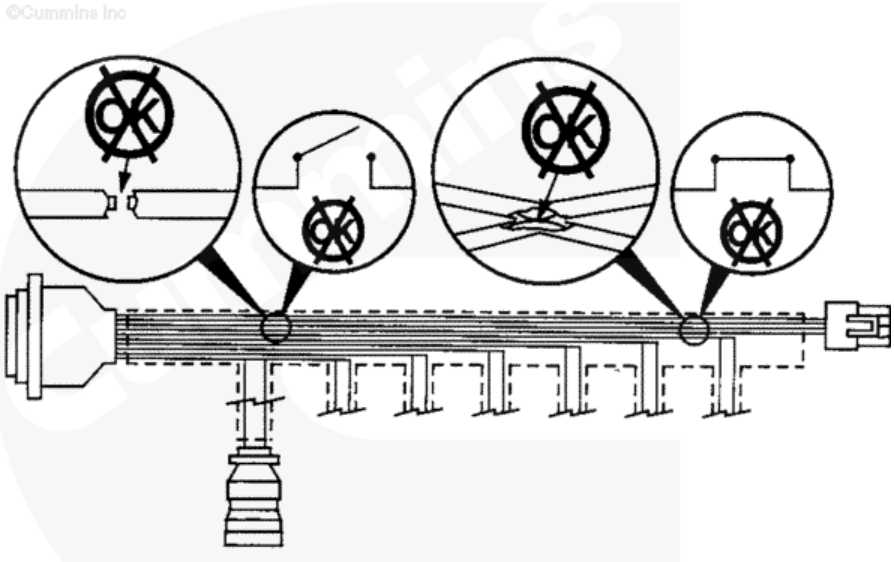
SMALL | MEDIUM | LARGE

отработавших газов (если установлен) • Привод дроссельной заслонки на впуске (если установлен) • Разъемы топливной форсунки • Датчик массового расхода воздуха (если установлен)		

Снимите стяжки жгута проводов. Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM.		 19d02818 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Замените или отремонтируйте жгут проводов двигателя при разрыве цепи или коротком замыкании, обнаруженном под защитной изоляцией.		 19400386

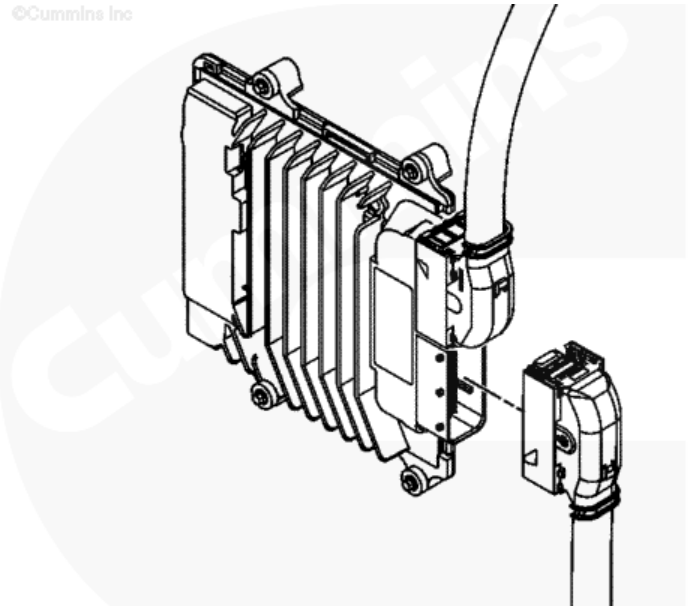
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

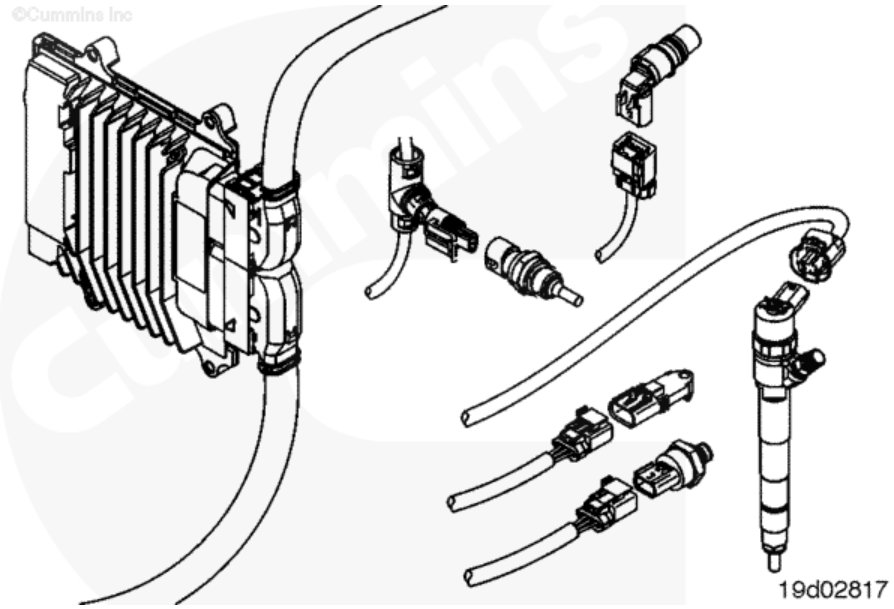
Используйте зажимное приспособление для подсоединения жгута проводов двигателя к модулю ECM.

Установите хомуты крепления жгута проводов двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините датчики и переключатели к жгуту проводов двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

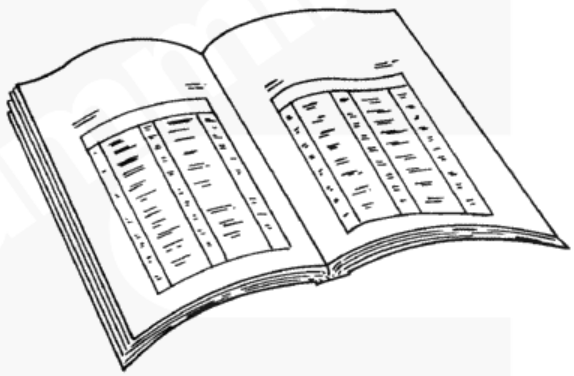
Завершающие операции

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. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.
- Запустите двигатель и проверьте исправность его работы.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-045 Цепь управления вентилятором

Оглавление

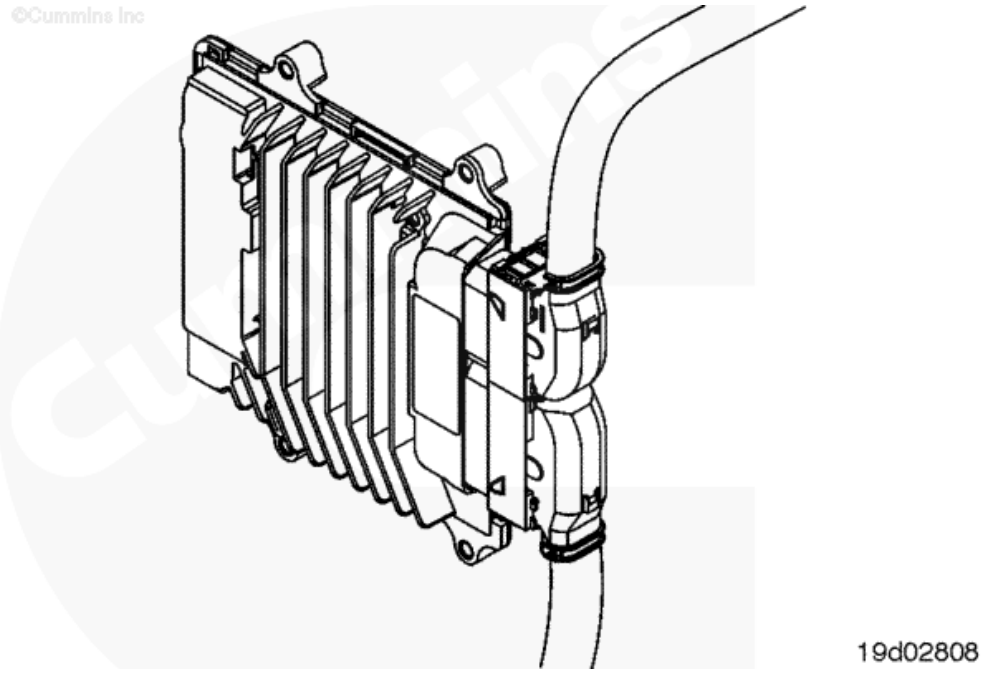
Общие сведения
Проверка сопротивления
Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Общие сведения

TOC

Электронный модуль управления двигателем (ECM) может включать и выключать муфту вентилятора. Модуль ECM подает напряжение на электромагнитный воздушный клапан или электромагнитную муфту вентилятора.

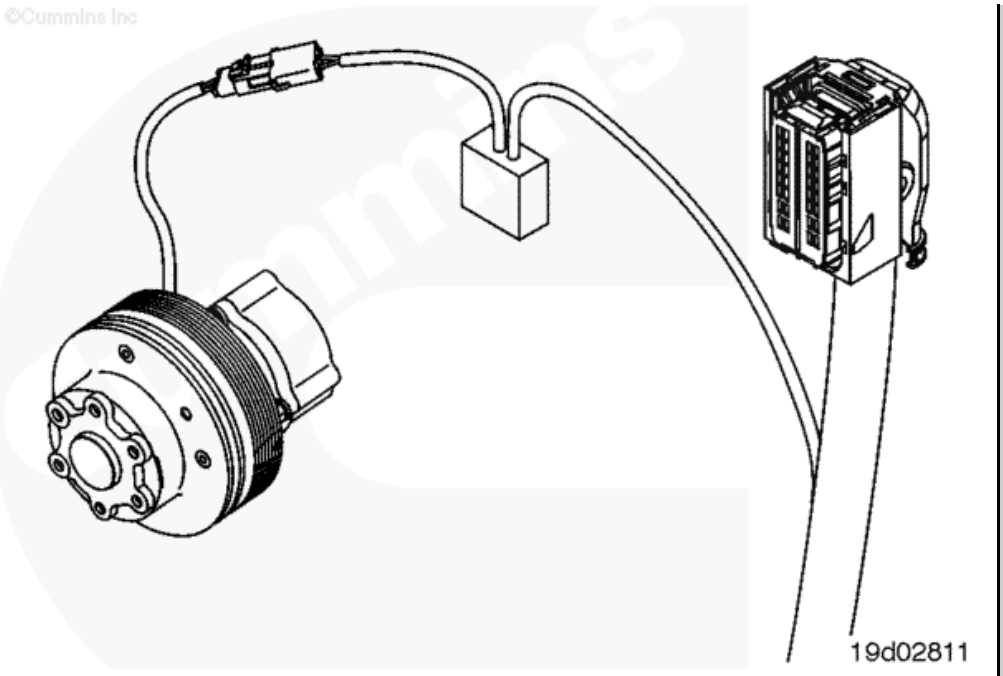
Дополнительная информация о подключении муфты вентилятора приведена в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Цепь управления вентилятором входит в состав жгута проводов комплектного оборудования. Сигнальный

провод цепи управления вентилятором введен в разъем комплектного оборудования модуля ECM. Сигнальный провод цепи управления вентилятором проходит к электромагнитному воздушному клапану муфты вентилятора в составе жгута проводов комплектного оборудования. "Массой" сигнальной цепи управления вентилятором служит контакт "массы" на картере сцепления/блоке цилиндров.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

TOC

ВНИМАНИЕ

Используйте только указанные штыри или щупы (номер по каталогу 4919042) или аналогичные, во избежание повреждения разъема. Они должны плотно

входить в разъем, не раздвигая его контакты.

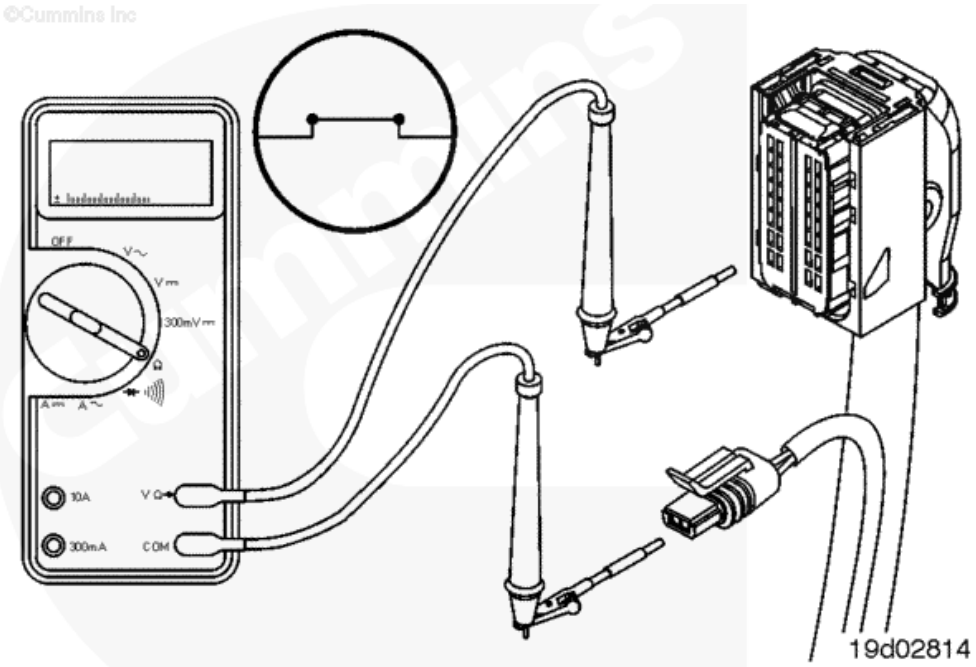
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от электромагнитного привода управления вентилятором.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи управления вентилятором, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования, и подключите его к выводу тестера.

Коснитесь другим выводом тестера клеммы в разъеме электромагнитного привода муфты вентилятора. Убедитесь в том, что электромагнитный привод муфты вентилятора отключен от цепи.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь замкнута,

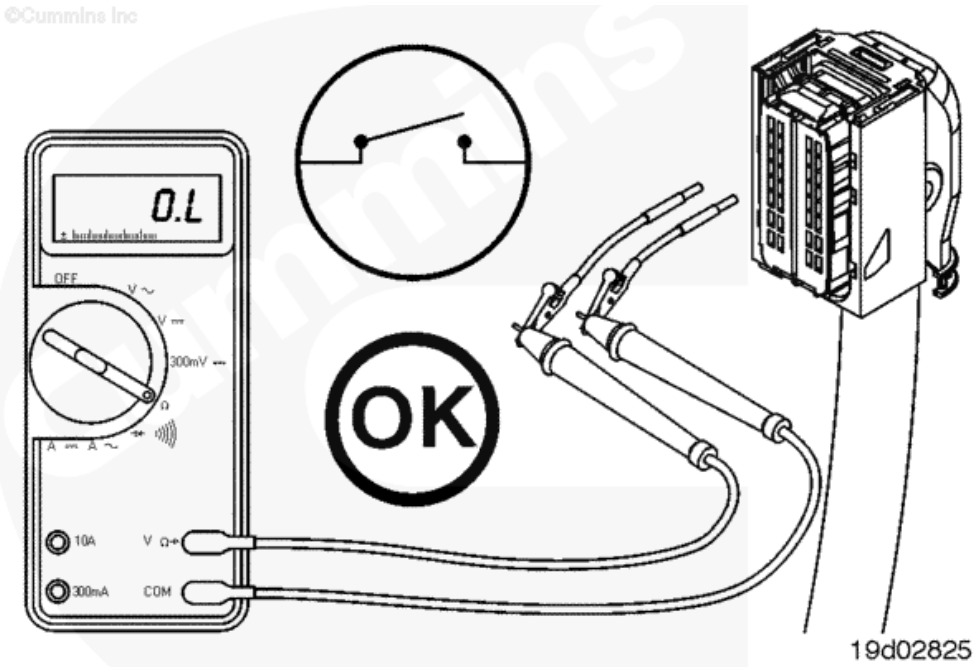


SMALL | MEDIUM | LARGE

обязательно проверьте ее на отсутствие короткого замыкания на "массу" или между контактами. Если цепь **не** замкнута, есть плохой контакт или обрыв цепи в жгуте проводов.		

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

TOC

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактом сигнальной цепи управления вентилятором и другими контактами в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Убедитесь в том, что электромагнитный привод управления вентилятором отключен от цепи. Убедитесь в том, что цепь подачи напряжения от аккумуляторной батареи отсоединена. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи управления вентилятором, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в каждый из всех остальных контактов		 SMALL | MEDIUM | LARGE

разъема жгута проводов комплектного оборудования. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи). Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом сигнальной цепи управления вентилятором и **любым** контактом, при касании которого выводом тестера обнаружена проводимость. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования или жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19.		

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-066 Датчик давления масла

Оглавление

Снятие
Установка

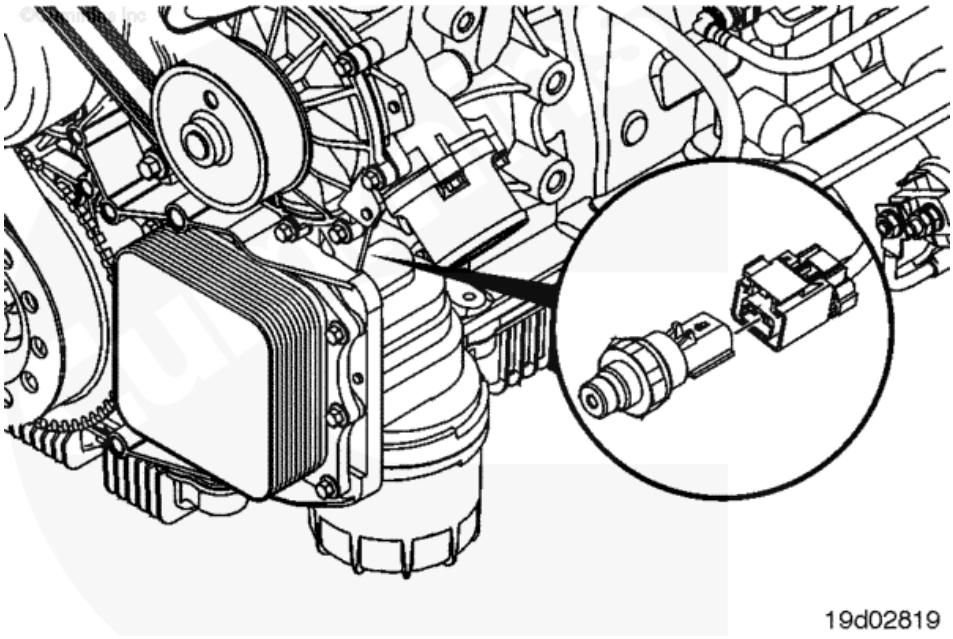
Снятие

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые двигатели оснащены реле давления масла. Данная процедура рассчитана как на реле, так и на датчик.

Отсоедините жгут проводов двигателя от датчика давления масла в двигателе.

Снимите датчик давления масла в двигателе.



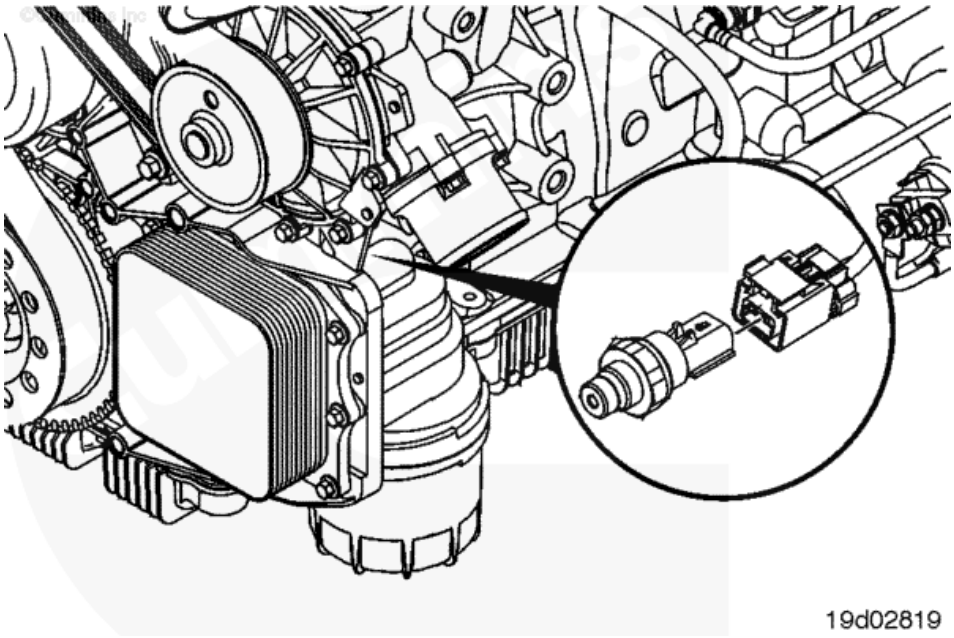
SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Убедитесь в том, что на датчик установлено уплотнительное кольцо.

Установите датчик

давления масла в двигателе. **Момент затяжки:** 8 n.m [71 in-lb] Подсоедините жгут проводов двигателя к датчику давления масла в двигателе. При соединении частей разъема должен слышаться щелчок.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 24-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

019-083 Цепь тахометра

Оглавление

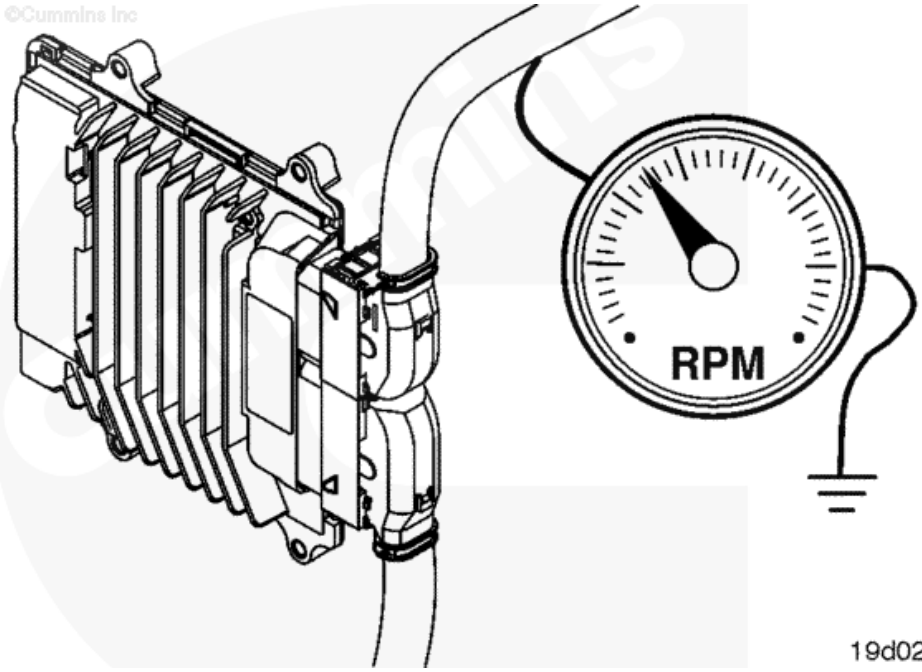
Общие сведения
Проверка сопротивления
Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"
Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Общие сведения

TOC

Модуль ECM может подавать сигнал управления тахометром машины.

В цепь входит сигнальный провод тахометра и выходной провод в жгуте проводов комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

TOC

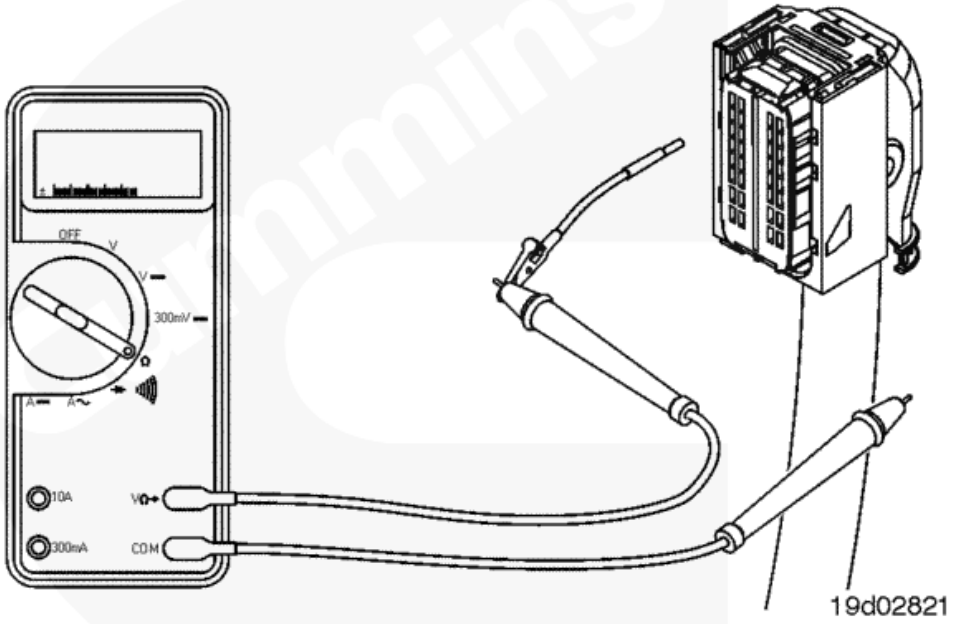
ВНИМАНИЕ

Используйте только щупы, номер по каталогу 4919042, во избежание повреждения разъема. Они должны плотно войти в разъем, не раздвигая его контакты.

Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM.

Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи тахометра, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования, и подключите его к одному из выводов тестера.

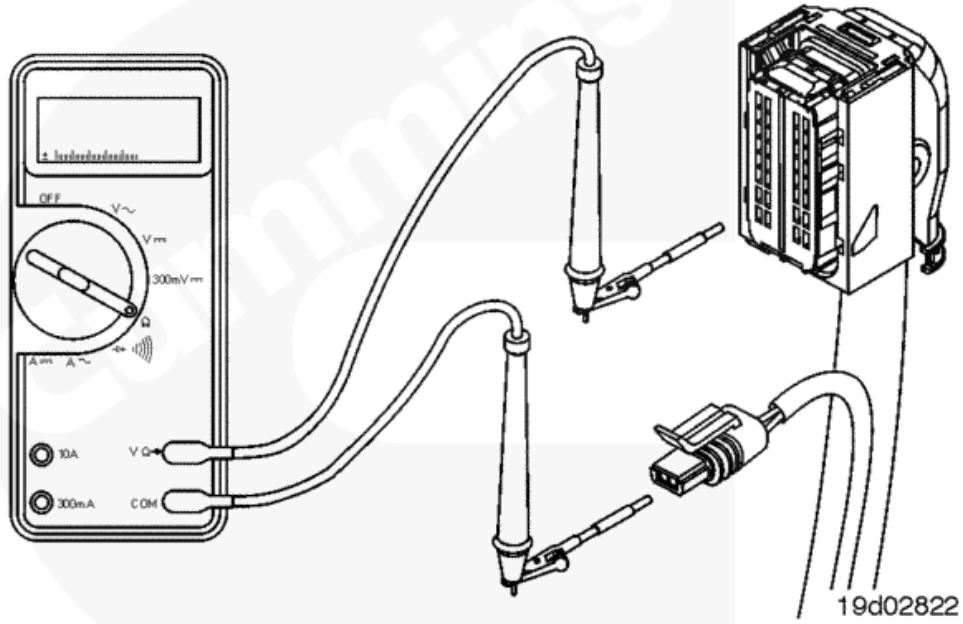


SMALL | MEDIUM | LARGE

Определите место нахождения разъема тахометра, входящего в состав жгута проводов комплектного оборудования.

Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи тахометра в разъеме тахометра от модуля ECM и подсоедините его к другому выводу тестера.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Электрические схемы приведены в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, есть обрыв цепи, или тахометр подключен в обратном порядке. Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнальной цепи тахометра в жгуте проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

TOC

Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования.

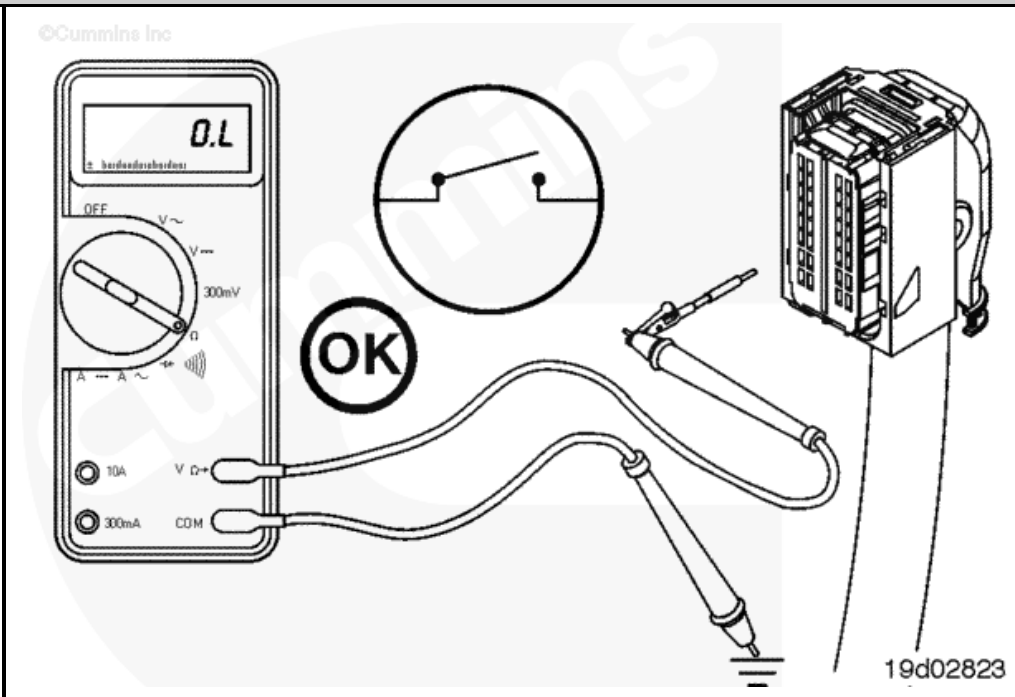
Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи тахометра, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования, и подключите его к выводу тестера. Другим выводом тестера коснитесь "массы" блока цилиндров.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если обрыв цепи **не** был выявлен в одной из предыдущих проверок, отремонтируйте провода, сопротивление которых не соответствует норме. Указания по ремонту см. в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.

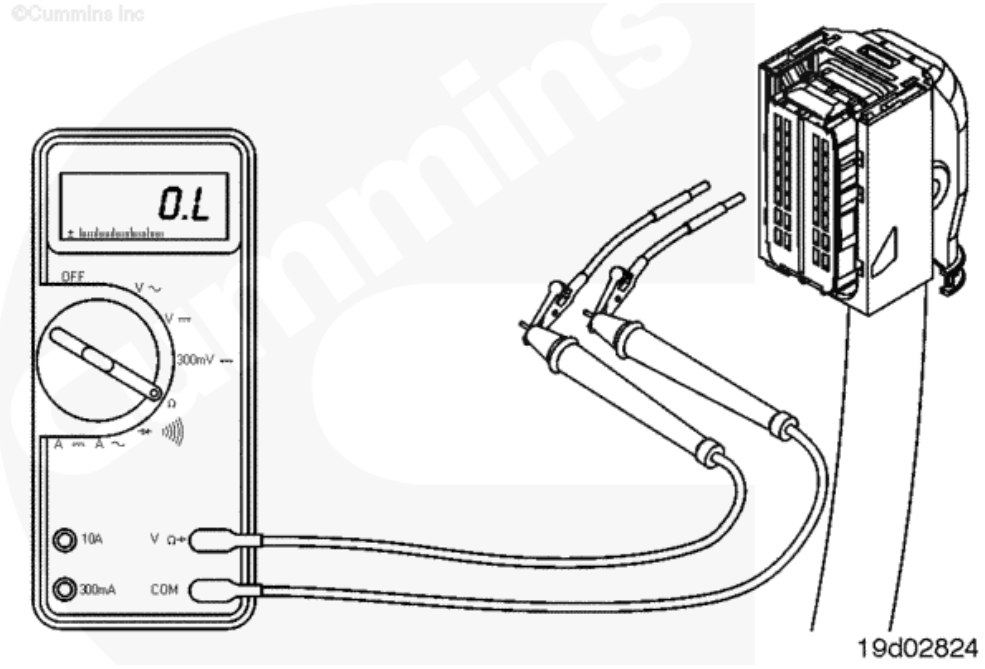




SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

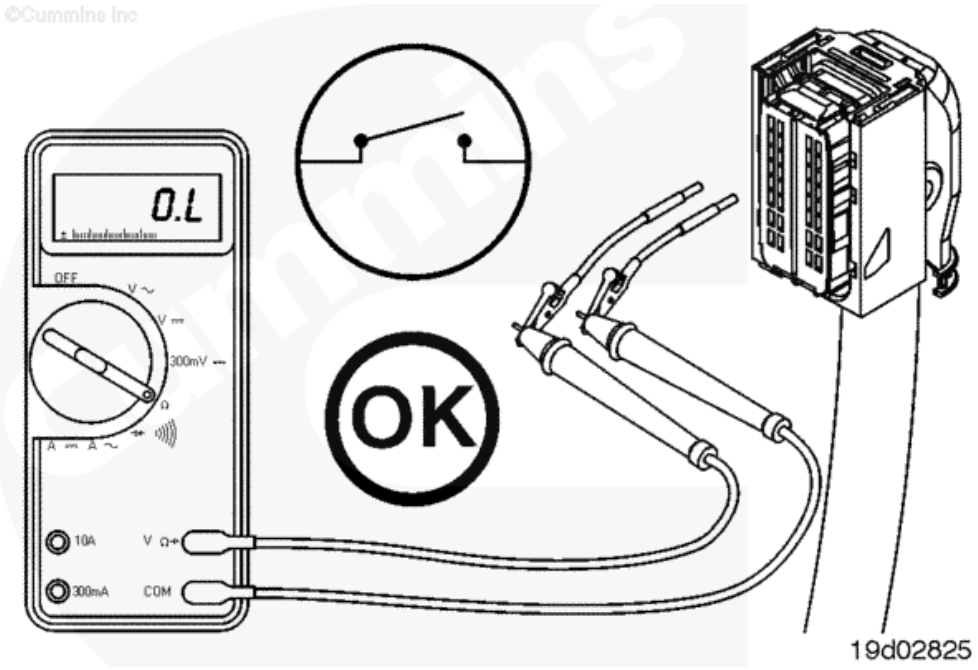
TOC

Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи тахометра, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования, и подключите его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в любой контакт, кроме контакта выходной цепи датчика тахометра, входящей в состав жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Измерьте сопротивление между контактом сигнальной цепи тахометра и всеми остальными контактами в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать наличие разрыва цепи.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите щуп с		

последнего проверенного контакта и вставьте его в контакт выходной цепи датчика тахометра. Измерьте сопротивление между контактом выходной цепи датчика тахометра и контактом сигнальной цепи тахометра в разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если измерение сопротивления между любой парой контактов не показывает наличие **разомкнутой** цепи, есть короткое замыкание между контактом сигнальной цепи тахометра и тем контактом, измерение сопротивления в отношении которого показало наличие **разомкнутой** цепи. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. Используйте следующую процедуру для замены жгута проводов. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 25-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

019-087 Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

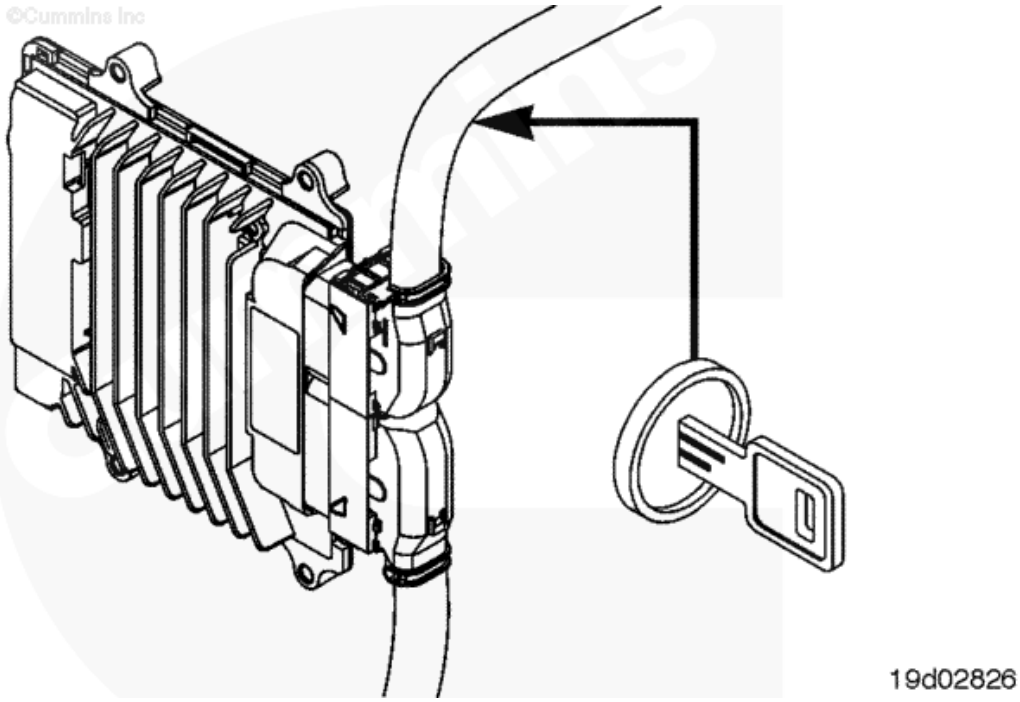
Оглавление

Общие сведения
Проверка сопротивления
Проверка напряжения

Общие сведения

TOC

На модуль ECM постоянно подается напряжение от аккумуляторных батарей по проводу, подключенному непосредственно к положительному выводу аккумуляторной батареи. В этой цепи установлен один плавкий предохранитель на 30 А, защищающий модуль ECM. На модуль ECM подается напряжение от аккумуляторной батареи по прерываемой цепи через пусковой включатель, когда он находится во включенном положении. Отрицательный



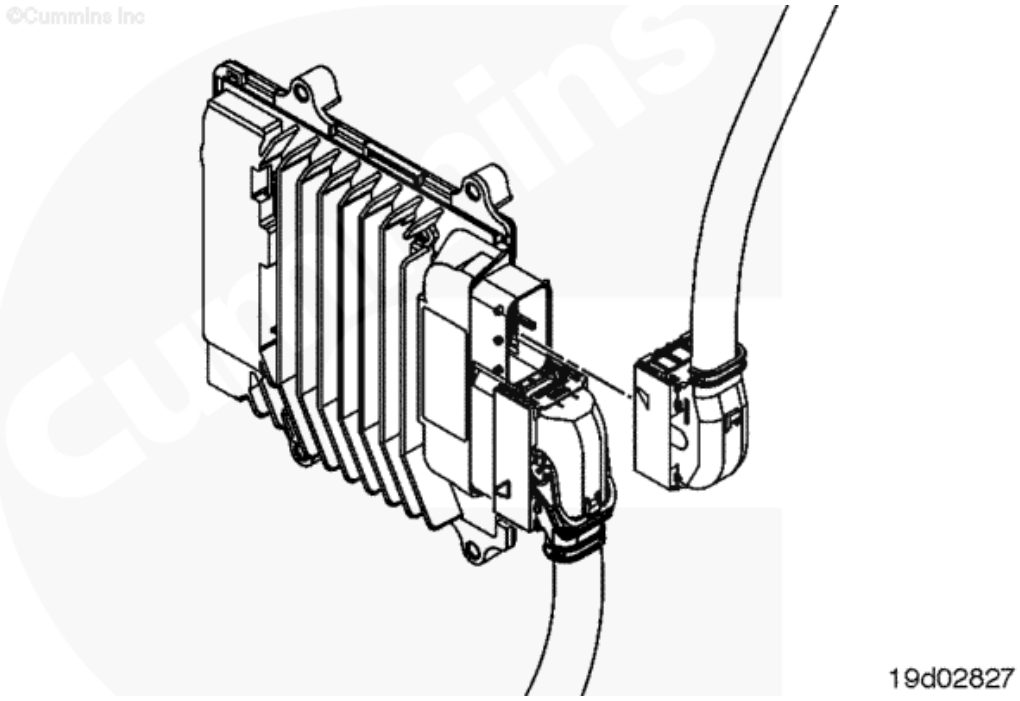
SMALL | MEDIUM | LARGE

провод цепи питания модуля ECM подсоединен напрямую к отрицательному выводу аккумуляторной батареи. Отрицательный (-) и положительный (+) провода цепи аккумуляторного питания модуля ECM входят в состав жгута проводов комплектного оборудования. Обязательно проверьте состояние плавкого предохранителя цепи питания модуля ECM при диагностике неисправностей этого модуля и цепи питания. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. См. Процедуру 019-008 в Разделе 19.		

Проверка сопротивления

TOC

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM.		

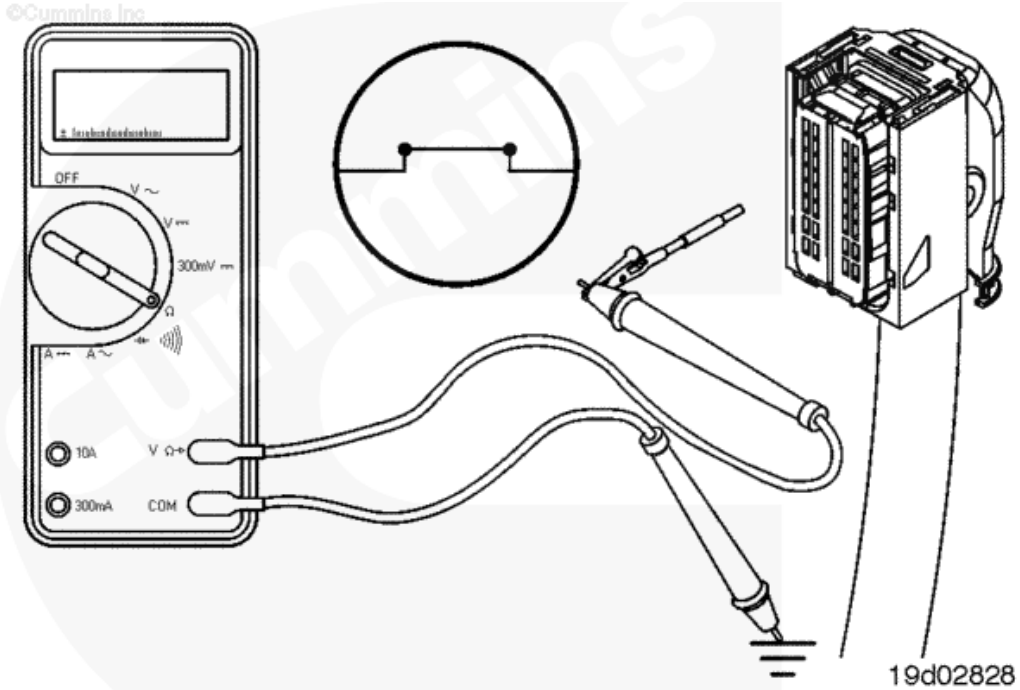


SMALL | MEDIUM | LARGE

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Вставьте щуп в отрицательный (-) контакт цепи питания от аккумуляторной батареи в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините его к выводу тестера. Коснитесь другим выводом тестера "массы" блока цилиндров и измерьте сопротивление.

Показания тестера **должны** составлять не более 10 Ом.

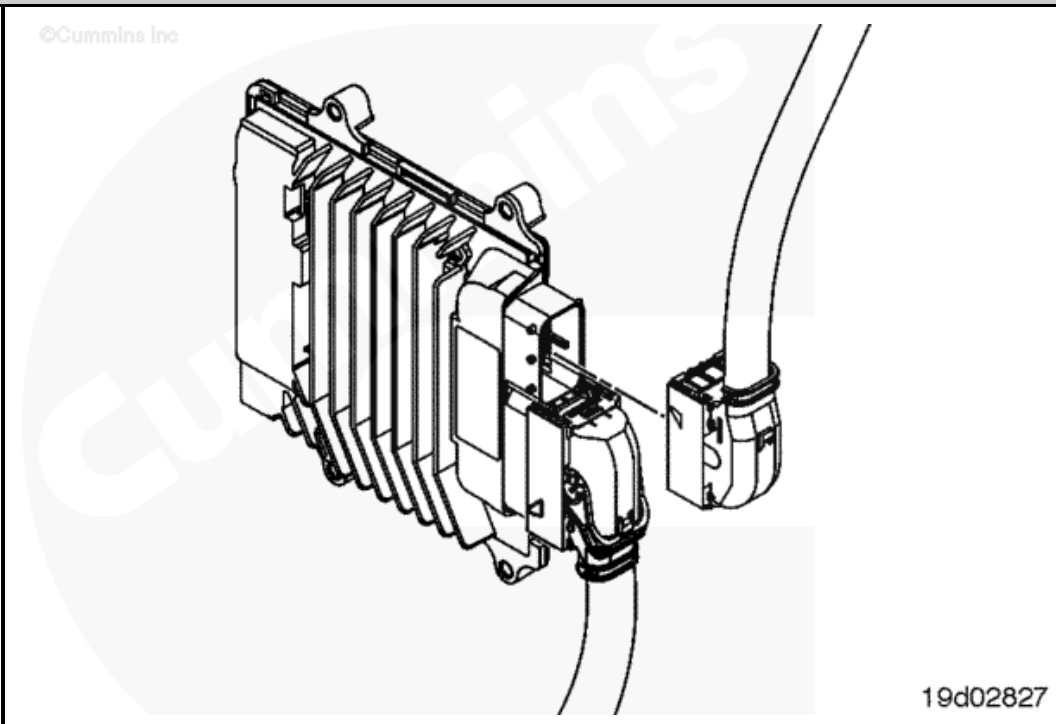


SMALL | MEDIUM | LARGE

Если сопротивление **не** в норме, проверьте жгут проводов жгута проводов комплектного оборудования.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования.

После завершения проверок подсоедините модуль ECM к жгуту проводов комплектного оборудования.



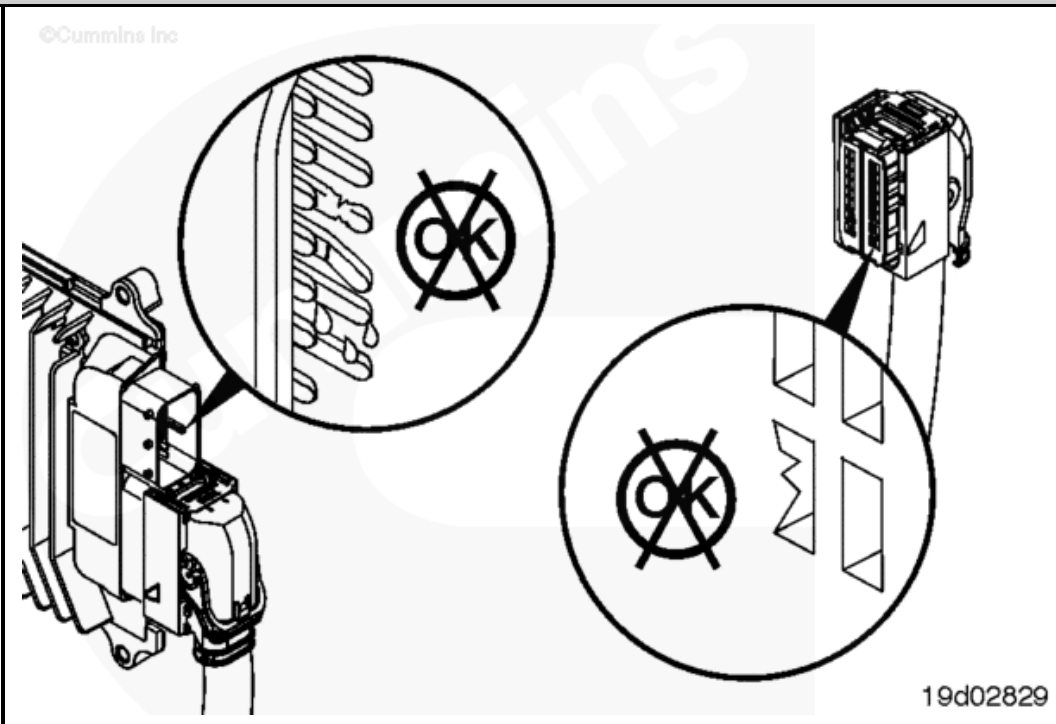
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте правильность заземления провода "массы" аккумуляторной батареи в жгуте проводов комплектного оборудования.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM.

Проверьте отсутствие повреждений контактов в модуле ECM и жгуте проводов.

Отремонтируйте или замените поврежденные контакты.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка напряжения

TOC

Проверьте наличие напряжения на положительном (+) контакте цепи аккумуляторного питания в жгуте проводов комплектного оборудования.

Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ.

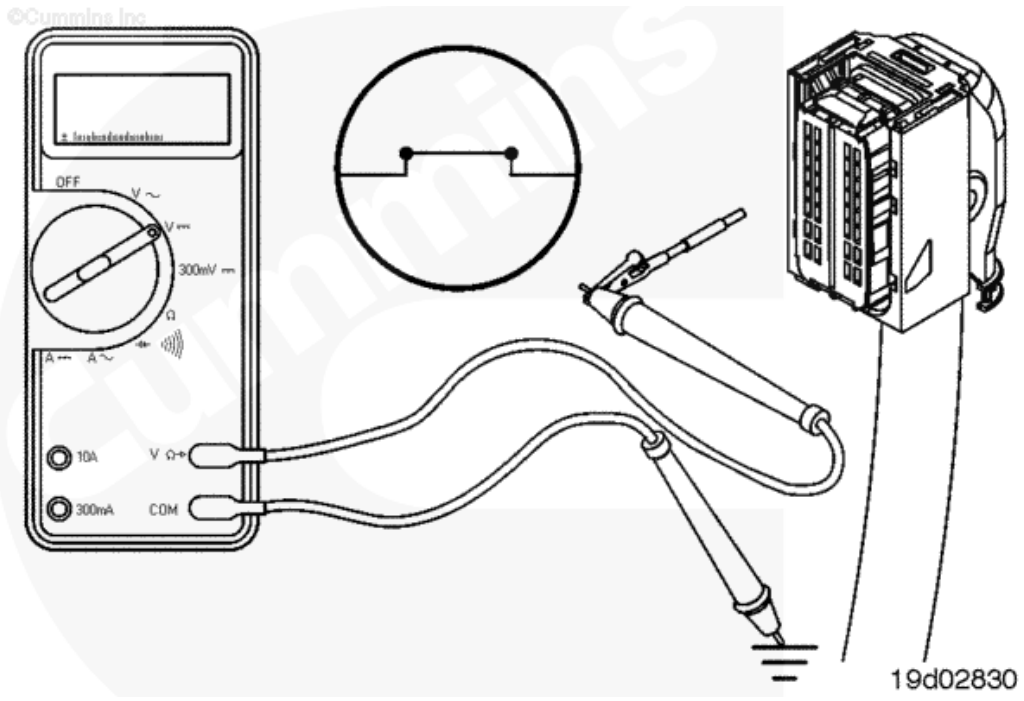
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Измерьте напряжение между положительным контактом цепи питания модуля ECM и "массой".

Напряжение на этом контакте **должно** быть равно напряжению аккумуляторной батареи.

Если напряжение **не** соответствует норме, отремонтируйте



SMALL | MEDIUM | LARGE

или замените жгут проводов комплектного оборудования.		

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-115 Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления

Оглавление

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

Общие сведения

TOC

Датчик давления топлива расположен на общем топливопроводе высокого давления, установленном над впускным коллектором.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Подготовительные операции

TOC

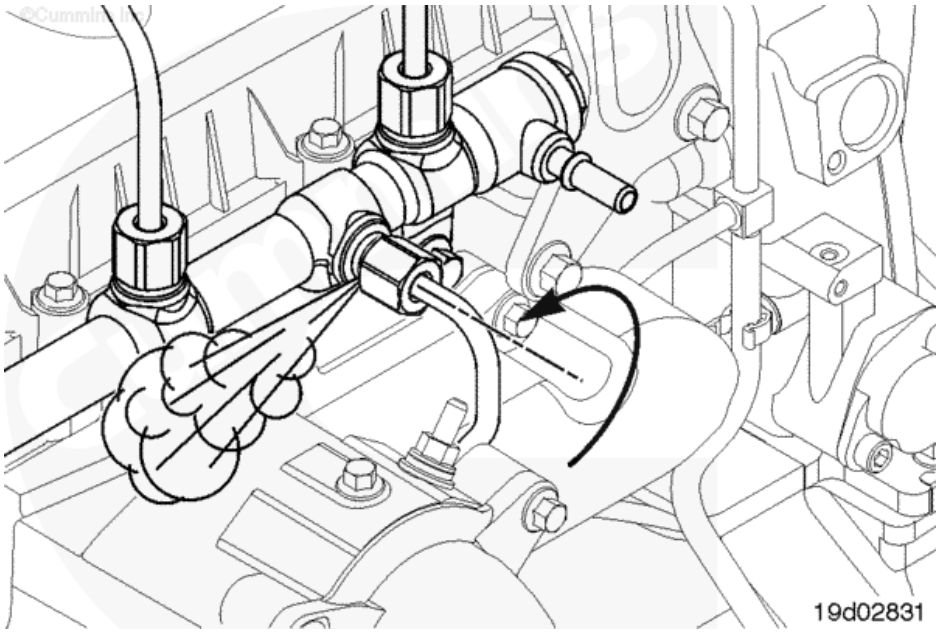
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Двигатели ISF: 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.

- Прежде чем приступить к обслуживанию топливной системы, всегда ослабляйте крепление к общему топливопроводу магистрали, соединяющей его с насосом для сброса давления.
- При ослаблении крепления не прикасайтесь к топливопроводу.
- Затяните гайку общего топливопровода высокого давления.

Момент затяжки: 65 n.m [48 ft-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ: Прорезь на этом фитинге направляет выброс топлива на блок цилиндров.



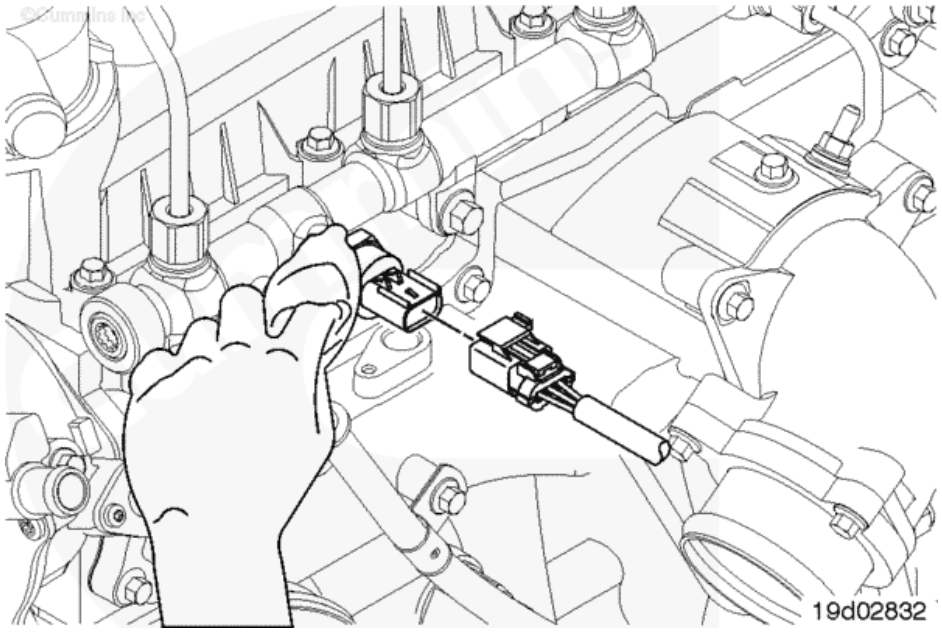
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

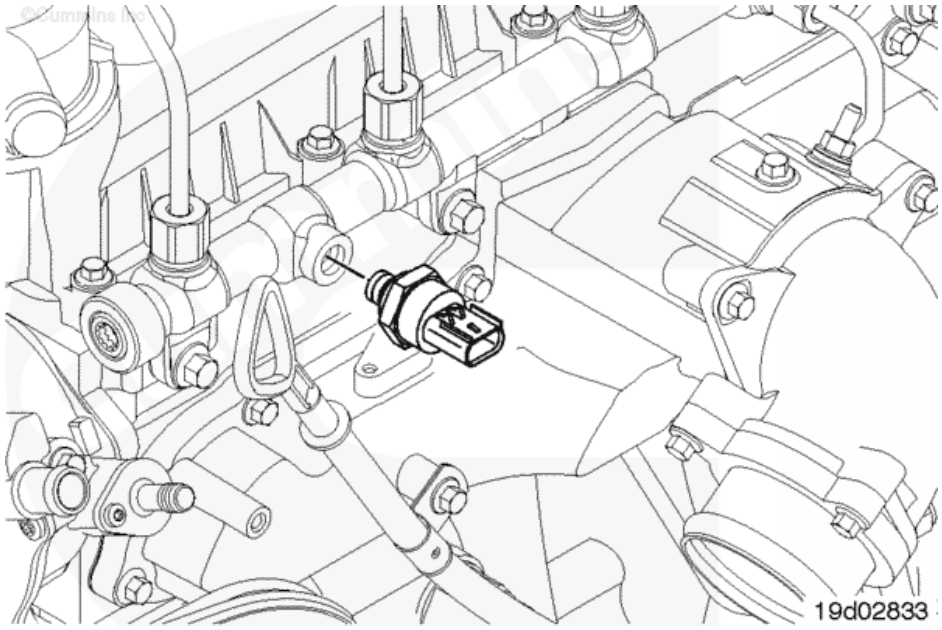
Очистите поверхности вокруг датчика давления топлива.

Отсоедините разъем датчика давления от жгута проводов двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите датчик давления топлива.



SMALL | MEDIUM | LARGE

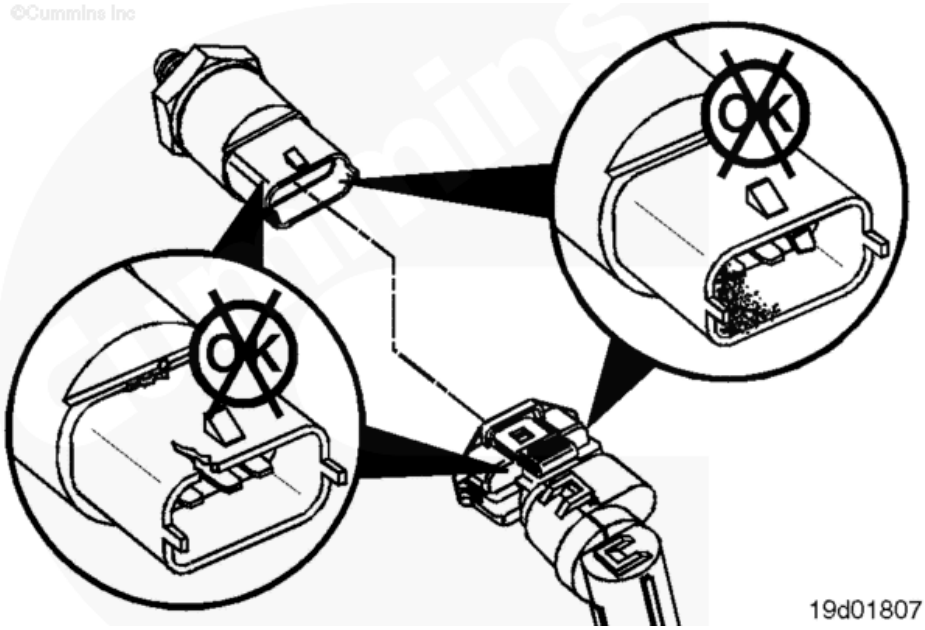
Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте разъем жгута проводов двигателя и датчик давления топлива на отсутствие

следующих дефектов:

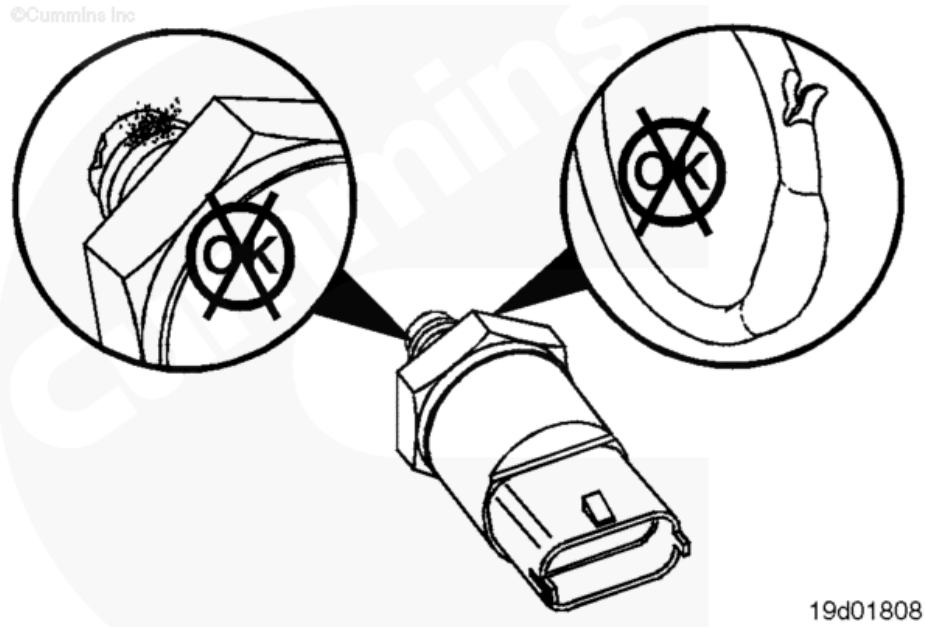
- Трещины или повреждения на корпусе разъема
- Отсутствие или повреждение уплотнений разъема
- Грязь, посторонние частицы или влага на контактах разъема
- Корродированные, изогнутые, сломанные, вдавленные или расширенные контакты разъема.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте датчик давления топлива на отсутствие следующих повреждений:

- Повреждение контактной поверхности на топливопроводе
- Повреждение контактной поверхности на датчике
- Повреждение резьбы



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

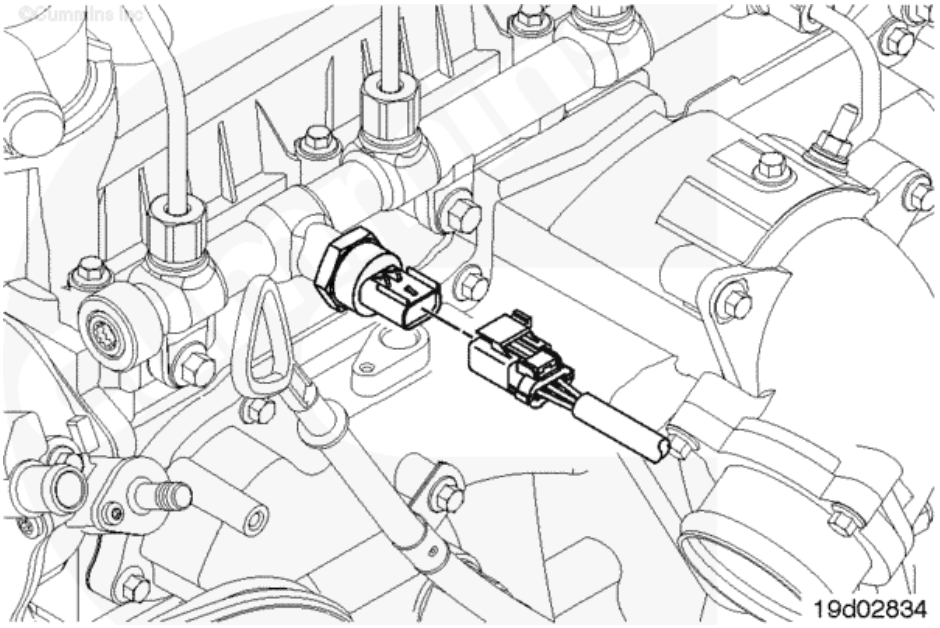
TOC

Установите новый датчик давления топлива.

Момент

затяжки: 70 n.m [52 ft-lb]

Подсоедините жгут проводов двигателя к датчику давления топлива.

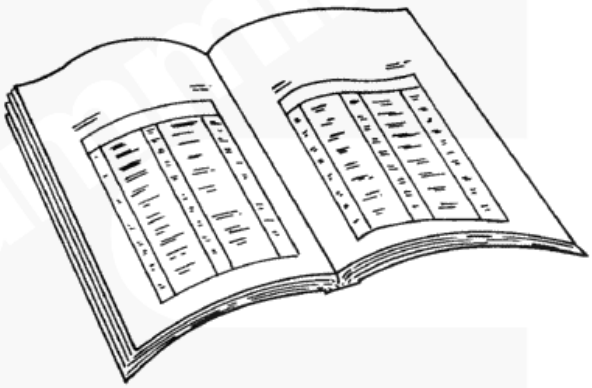


SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

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

019-117 Исполнительный клапан топливного насоса

Оглавление

Подготовительные операции
Начальная проверка
Снятие
Установка
Завершающие операции

Подготовительные операции

TOC

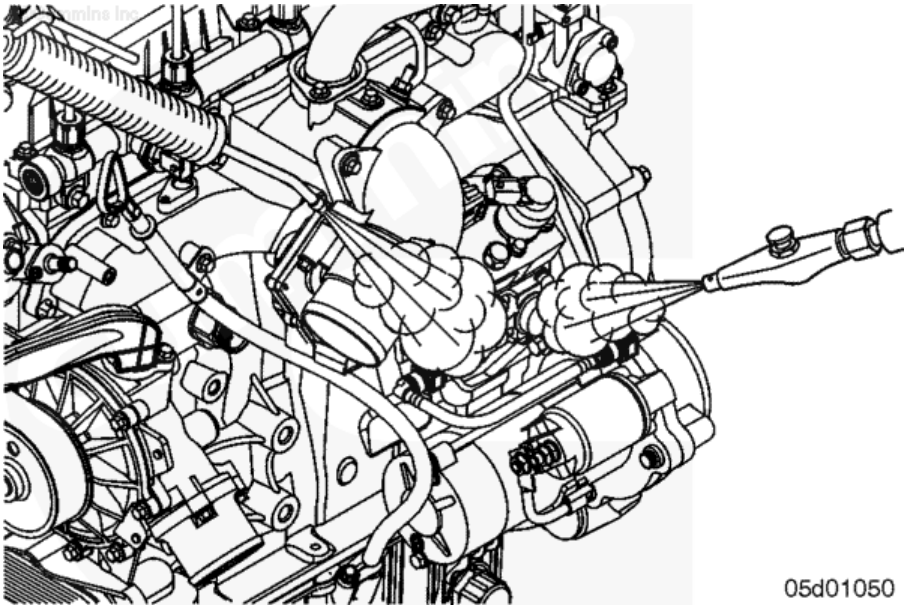
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

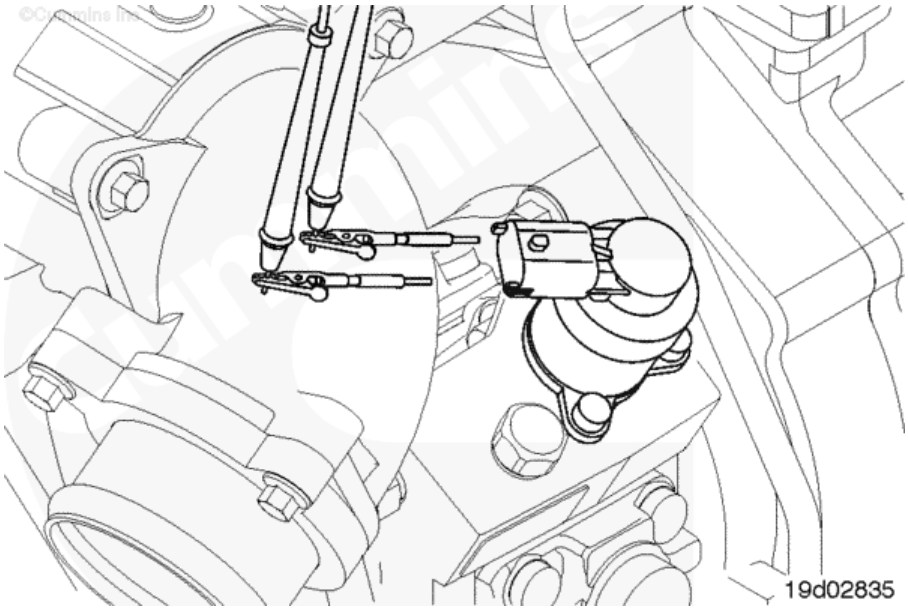
- Очистите паром топливный насос и поверхности вокруг него.
- Просушите сжатым воздухом.
- Отсоедините разъем жгута исполнительного клапана топливного насоса.



SMALL | MEDIUM | LARGE

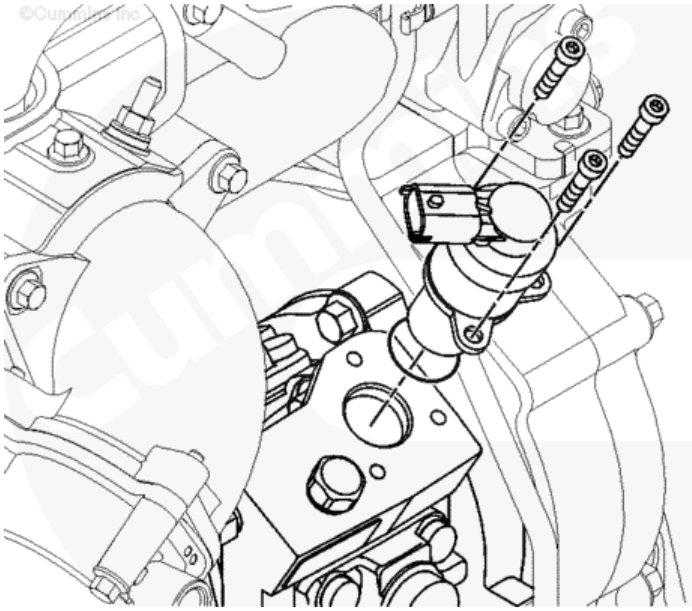
Начальная проверка

TOC

Измерьте сопротивление исполнительного клапана топливного насоса. Максимальное сопротивление - 5 Ом.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Снимите болты и исполнительное устройство топливного насоса.		 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.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым маслом перед установкой.

Полностью вставьте исполнительный клапан в корпус топливного насоса. Воздействуйте при этом на клапан легким вращательным движением. Выполните эту операцию до установки болтов.

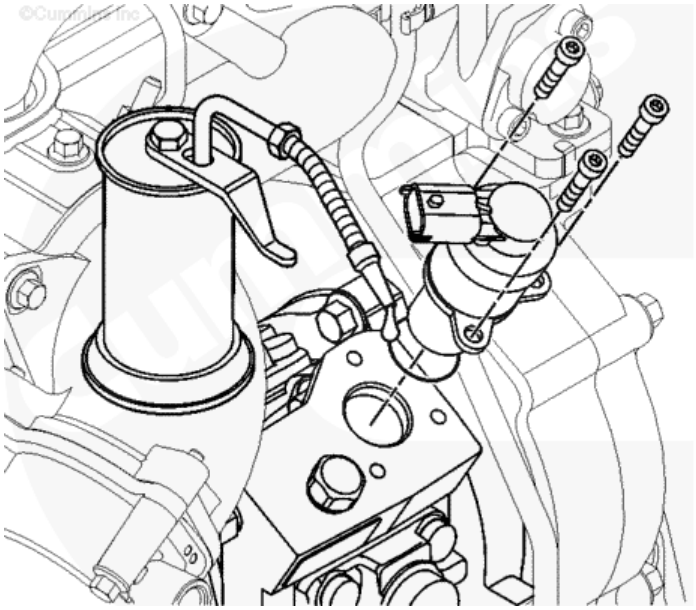
ПРИМЕЧАНИЕ: Полная установка исполнительного клапана топливного насоса перед установкой болтов снижает риск создания боковой нагрузки на плунжер, которая приводит к сокращению срока службы детали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед затяжкой болтов убедитесь в том, что фланец исполнительного клапана установлен вровень с опорной поверхностью топливного насоса.

Установите и затяните болты.

Torque Value:

1. 3 n.m [27 in-lb]
2. 6.5 n.m [58 in-lb]



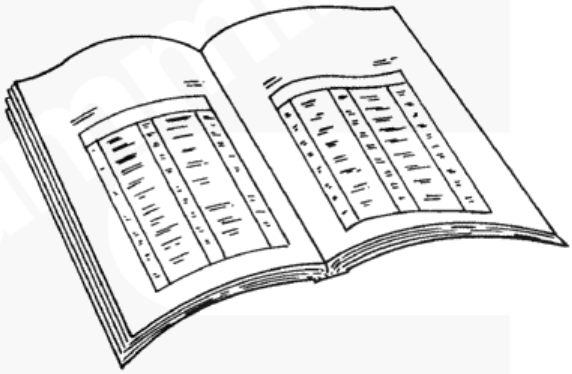
05d01052

SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

- Подсоедините разъем жгута исполнительного клапана топливного насоса.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

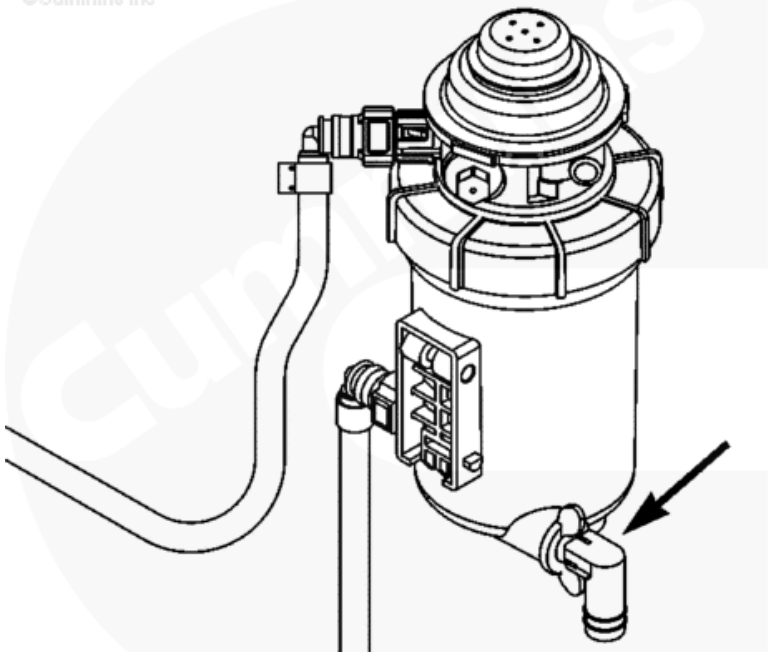
019-127 Датчик наличия воды в топливе

Оглавление

Общие сведения
Проверка сопротивления

Общие сведения

TOC

Датчик наличия воды в топливе расположен в основании толпивного фильтра. При накоплении определенного объема воды в топливном фильтре датчик посылает сигнал в модуль ECM. Цепь датчика состоит из 2 проводов: сигнального провода и провода "массы".		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

TOC

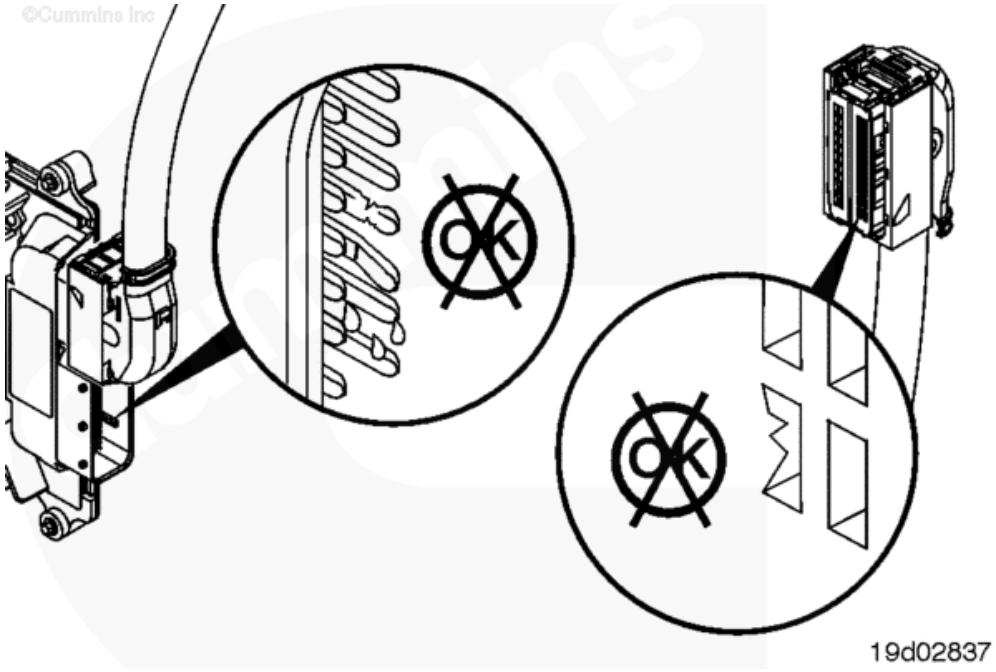
ПРИМЕЧАНИЕ: Цепь датчика состоит из 2		

проводов: провода "массы" и сигнального провода, подключенных к разъему жгута проводов двигателя.

Отсоедините жгут проводов двигателя от модуля ECM.

Убедитесь в отсутствии поврежденных контактов.

Отсоедините датчик наличия воды в топливе от жгута проводов двигателя.



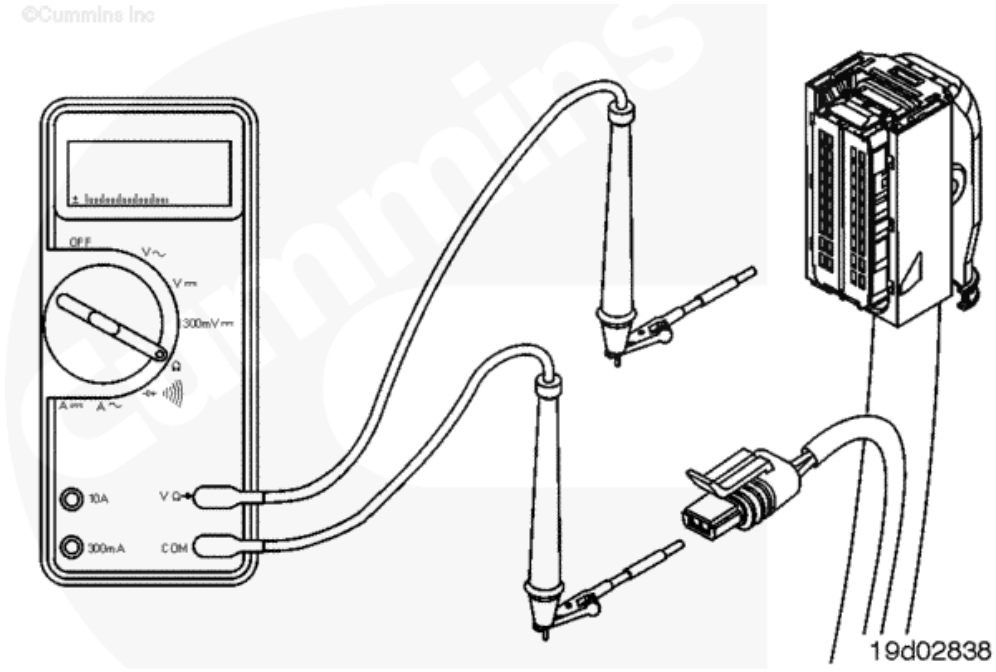
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления провода "массы"

ВНИМАНИЕ

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и разъема используйте щуп, номер по каталогу 4919042, при выполнении измерений.

Вставьте щуп в контакт цепи "массы" датчика (общая "масса") в разъеме жгута проводов двигателя. Подсоедините зажим к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к контакту "массы" датчика наличия воды в топливе со стороны жгута проводов.

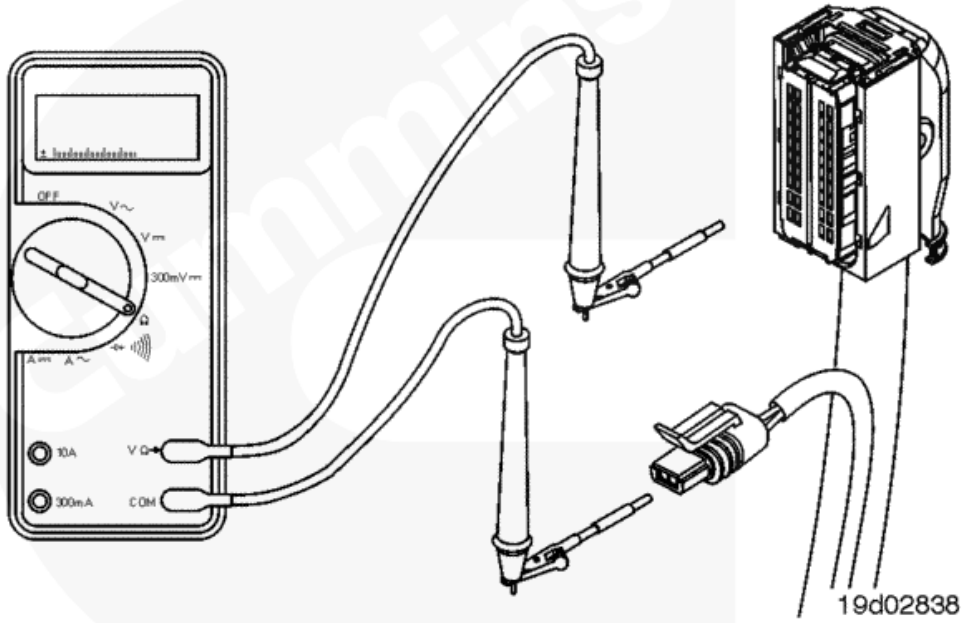


SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если сопротивление больше 10 Ом, есть обрыв цепи в проводе "массы". Отремонтируйте провод или замените жгут проводов двигателя.



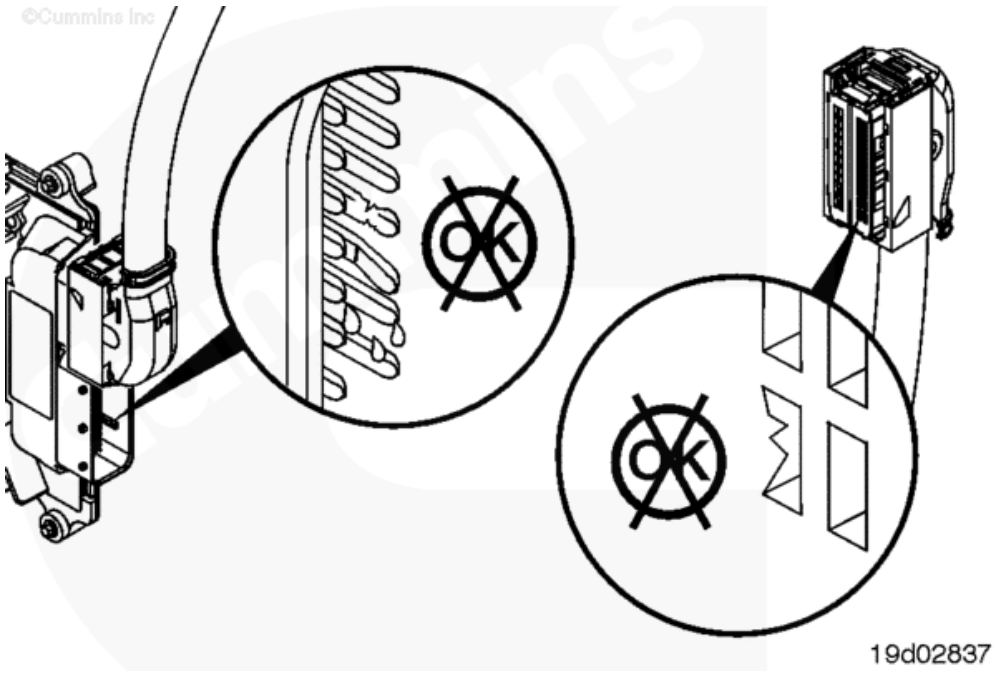
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления сигнального провода

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика наличия воды в топливе в разъеме жгута проводов двигателя. Подсоедините зажим к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к контакту сигнальной цепи датчика наличия воды в топливе в датчике со стороны проводки.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом



SMALL | MEDIUM | LARGE

(цепь замкнута). Если сопротивление больше 10 Ом, то это указывает на обрыв цепи в сигнальном проводе. Отремонтируйте провод или замените жгут проводов двигателя.		

Last Modified: 16-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

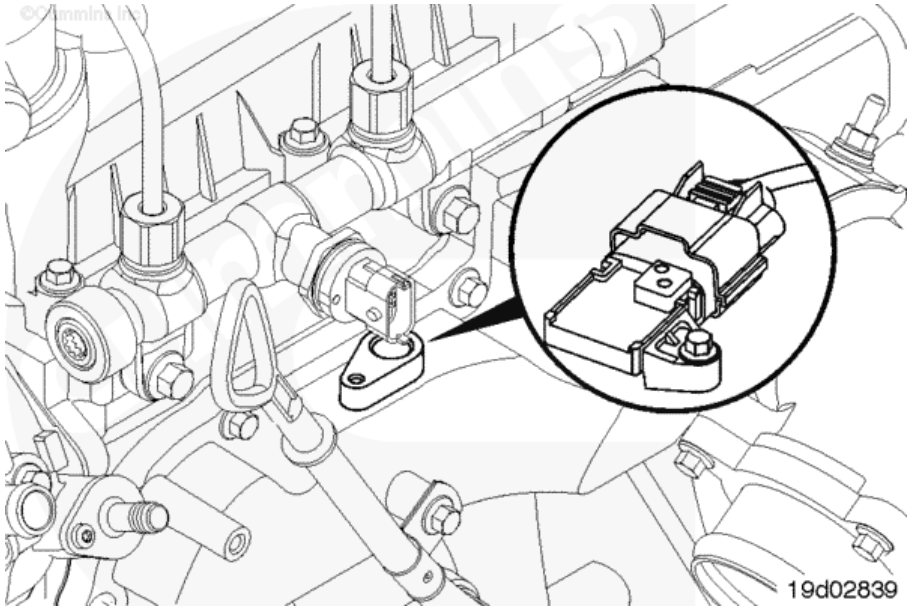
019-159 Датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе

Оглавление

Общие сведения
Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Общие сведения

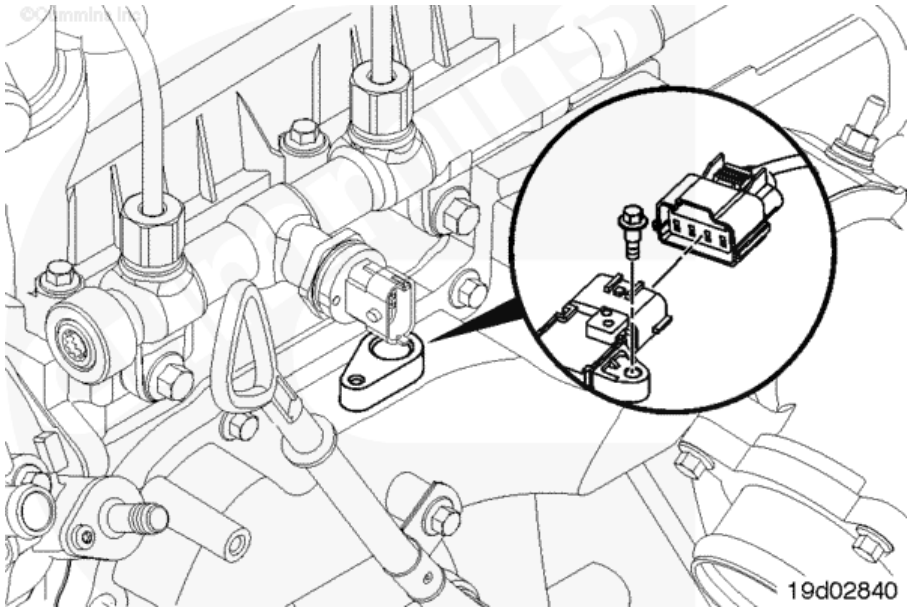
TOC

Датчики давления и температуры воздуха во впускном коллекторе объединены в единый узел. Датчик расположен на впускном коллекторе. Точное расположение датчика указано в следующей процедуре. См. Процедуру 100-002 в Разделе E.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

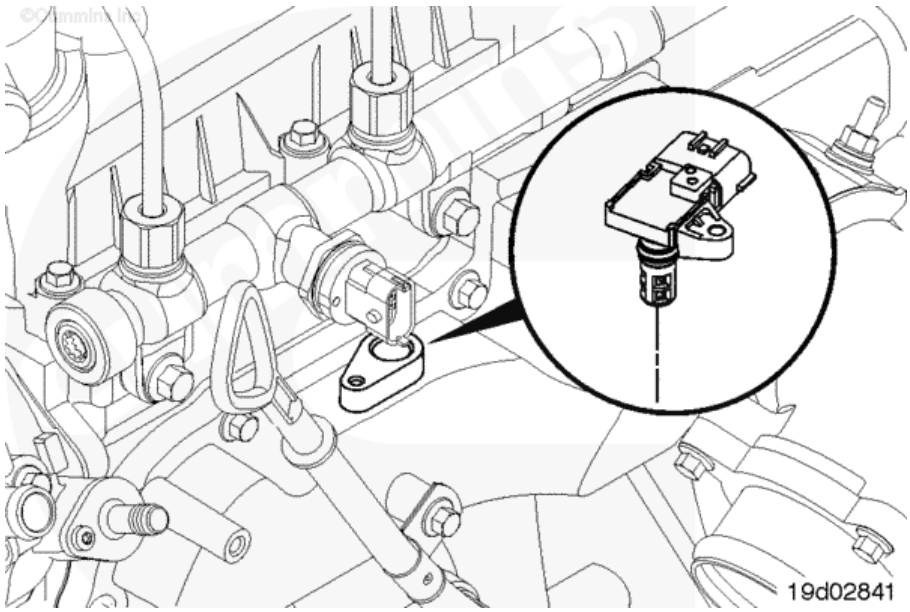
TOC

Поднимите фиксатор и разъедините разъем. Снимите болт.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите датчик с двигателя, потянув его вертикально вверх. При снятии датчика **не** повредите уплотнительное кольцо и пластиковое ограждение, окружающее наконечник датчика. **Не** используйте рычаг, чтобы не повредить пластиковое ограждение.



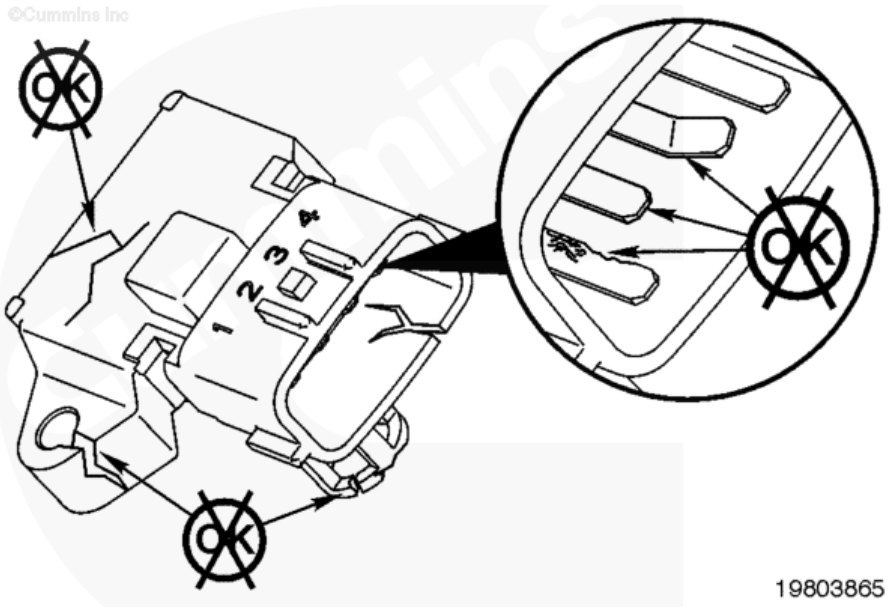
SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

TOC

Проверьте разъем жгута проводов двигателя и датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе на отсутствие следующих дефектов:

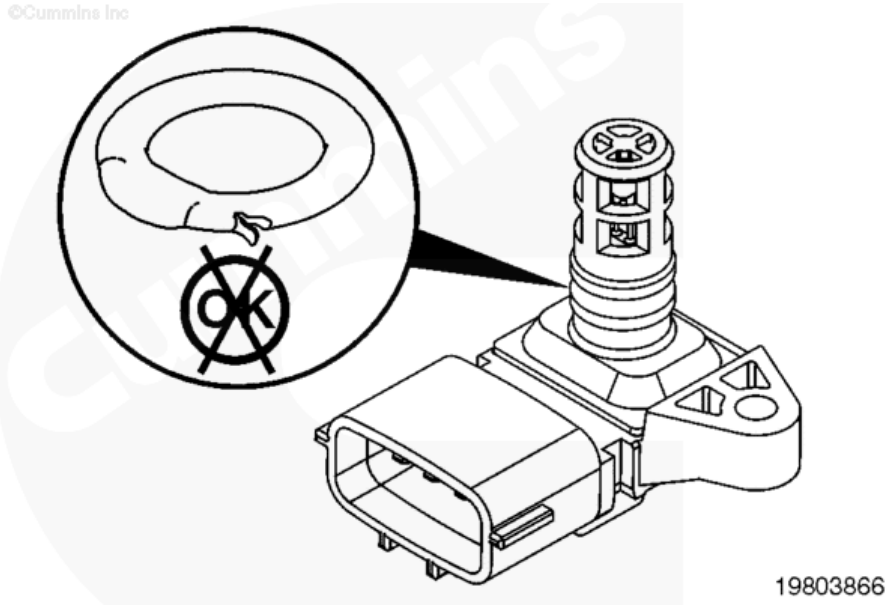
- трещины или повреждения на корпусе
- отсутствие или повреждение уплотнений разъема
- грязь, посторонние частицы или влага на контактах разъема
- корродированные, изогнутые, сломанные, вдавленные или расширенные контакты разъема.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе на отсутствие следующих дефектов:

- разбухание уплотнительного кольца
- забоины или порезы на уплотнительном кольце.



SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

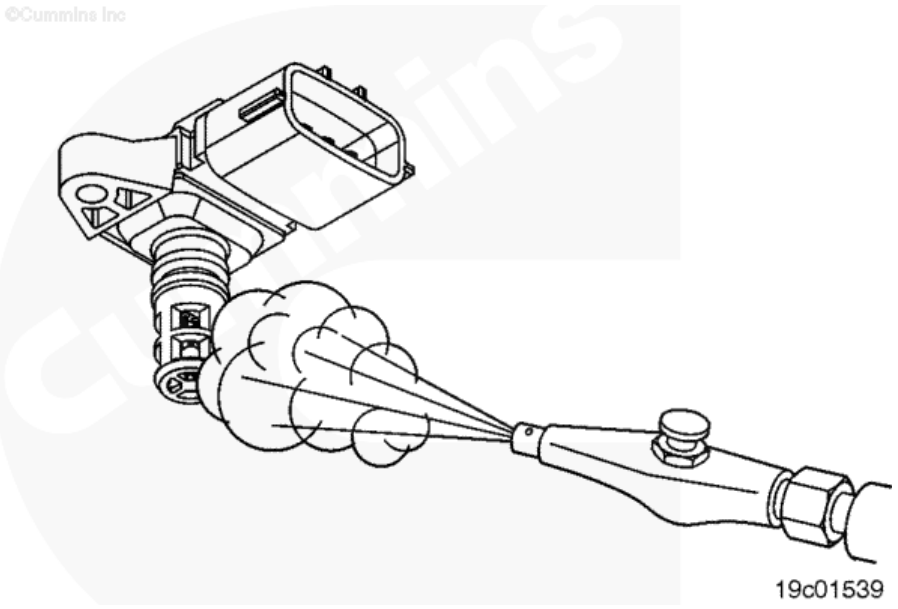
При работе со сжатым воздухом пользуйтесь средствами защиты глаз и лица. Разлетающиеся в стороны частицы грязи могут привести к травмам.

Проверьте наконечник датчика на отсутствие сажи и отложений

нагара.

При необходимости удалите сажу с помощью сжатого воздуха.

Не заменяйте датчик из-за наличия в нем сажи.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

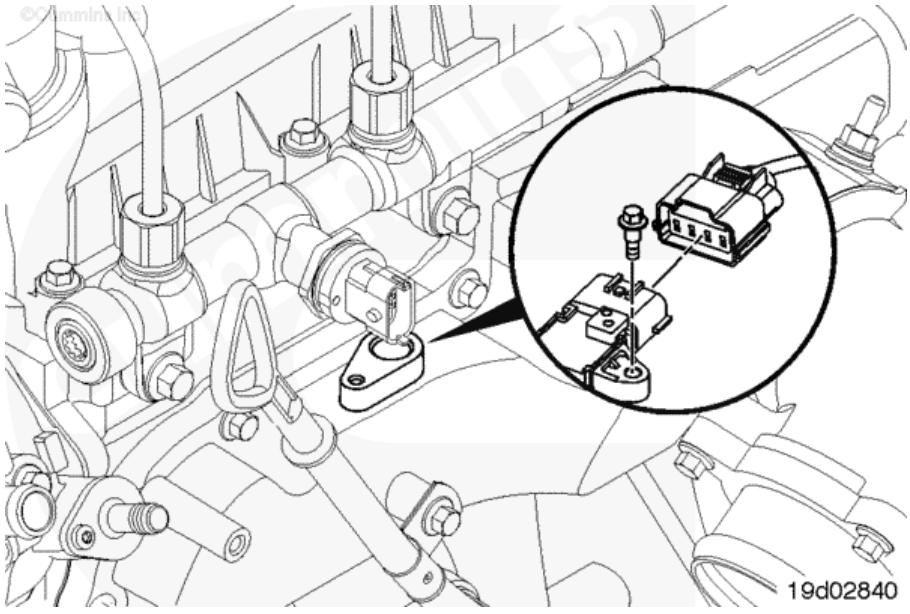
Обязательно установите уплотнительное кольцо на новый датчик.

Установите новый датчик на двигатель.

Затяните болт.

Момент затяжки: 6 n.m [53 in-lb]

Соедините разъемы до фиксации. При фиксации разъема должен быть слышен щелчок.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

019-311 Батарея часов реального времени

Оглавление

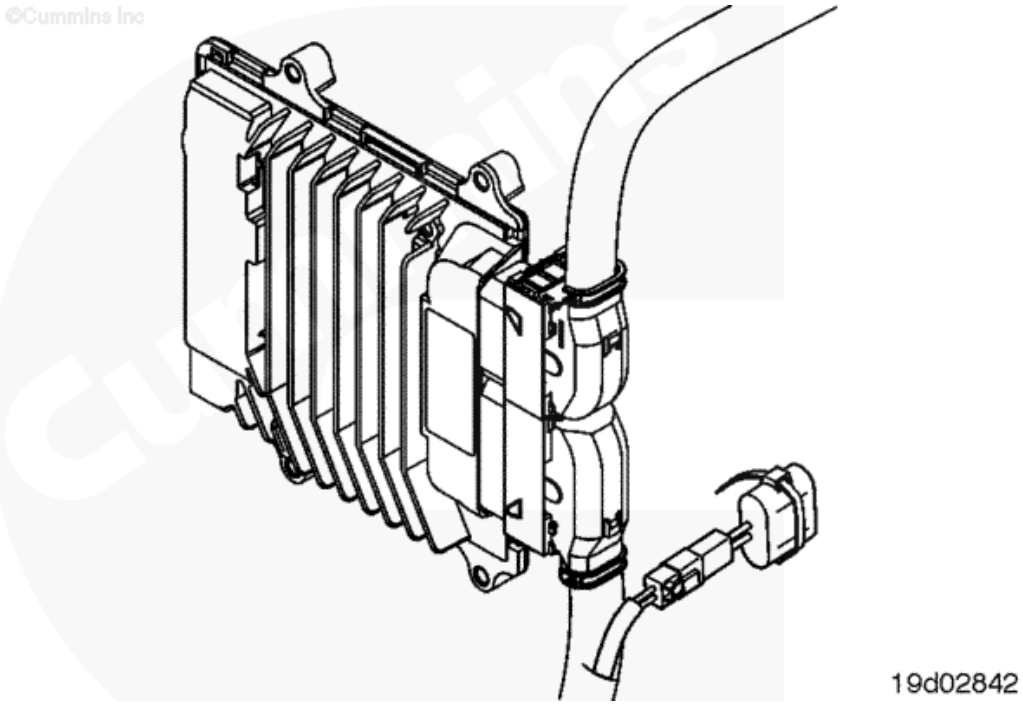
Общие сведения
Снятие
Установка

Общие сведения

TOC

Батарея часов реального времени подсоединяется к основной части жгута проводов двигателя.

Функция реального времени используется модулем ECM для регистрации времени и даты отказов и иных событий. Батарея используется для питания цепей часов реального времени модуля ECM при его отключении от аккумуляторной батареи. Если батарея установлена, часы модуля ECM продолжат отсчет времени и дат при отключении модуля от цепи питания (при



SMALL | MEDIUM | LARGE

этом разъем жгута проводов двигателя должен оставаться подключенным к модулю ECM).

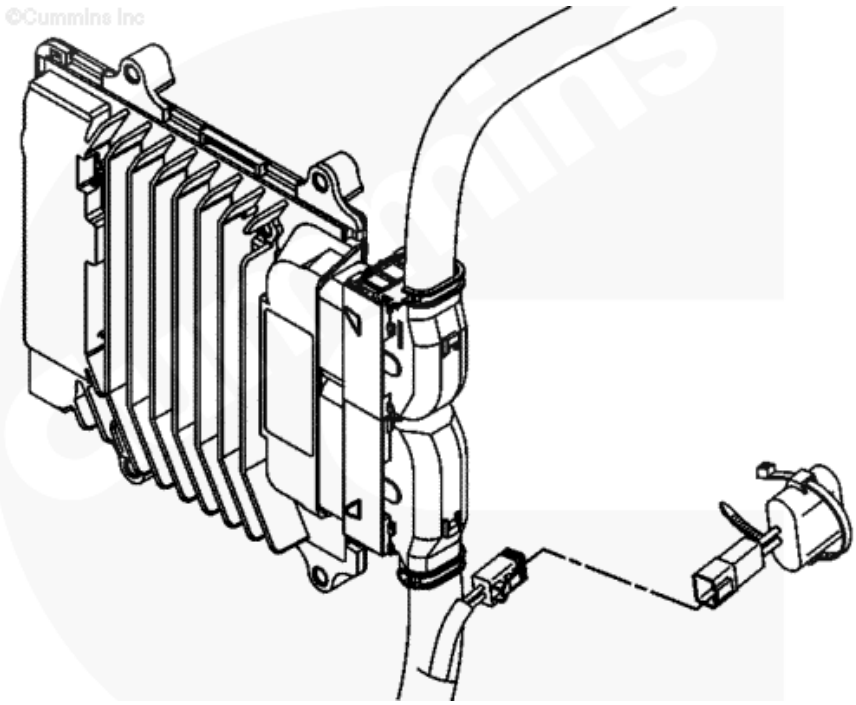
Если резервная батарея часов реального времени **не** установлена на двигателе, необходимо устанавливать дату и время с помощью диагностического комплекта INSITE™ при каждом отключении питания от модуля ECM с включенной функцией реального времени.

Снятие

TOC







Определите местоположение батареи часов реального времени. Срежьте проволочный хомут крепления корпуса модуля к жгуту проводов.

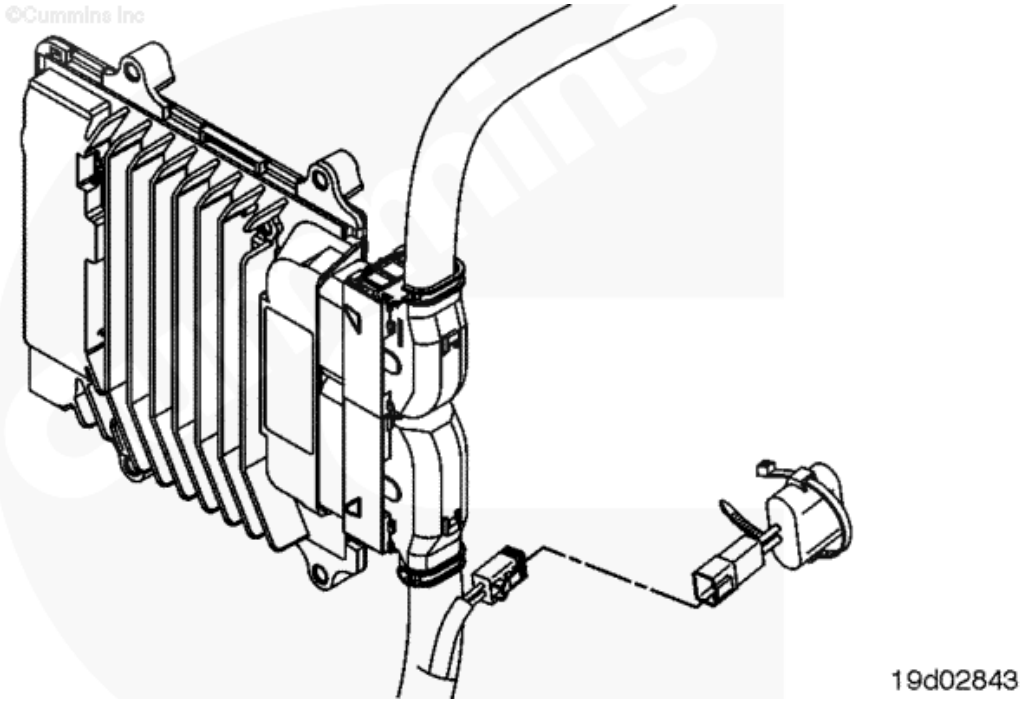
Очистите поверхность вокруг разъема жгута проводов батареи.

Отсоедините батарею от

жгута проводов двигателя.		SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с батареи и разъема жгута проводов. **Не** наносите смазку или масло на разъем или батарею. Подсоедините батарею к жгуту проводов двигателя. Прикрепите батарею к главному жгуту проводов двигателя хомутами.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 24-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

019-325 Цепь тахографа

Оглавление

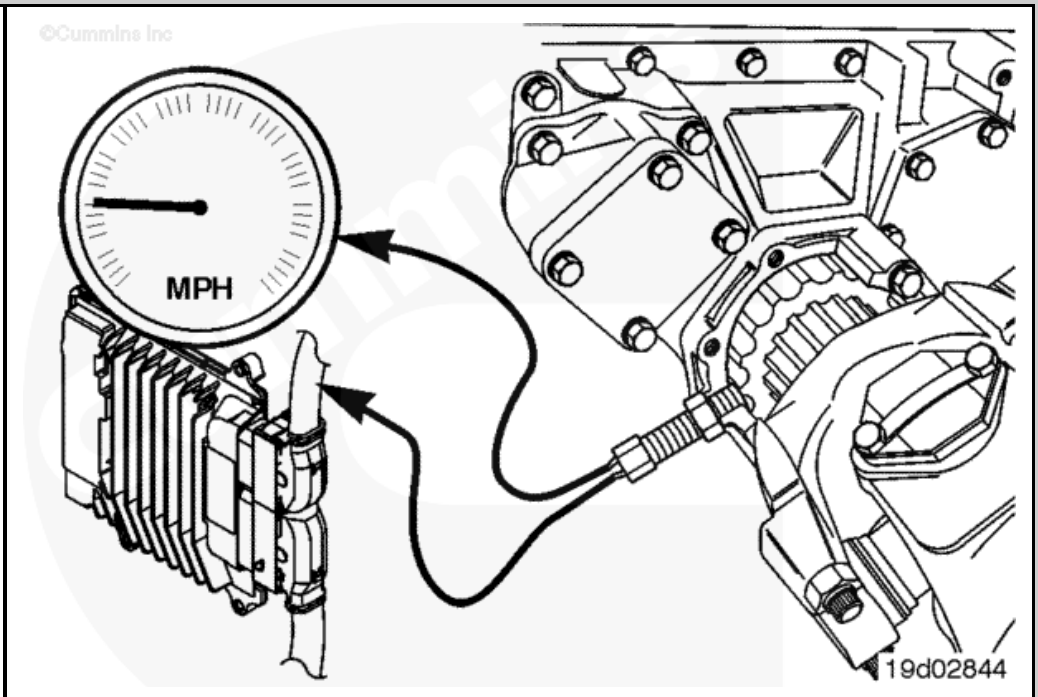
Общие сведения
Проверка сопротивления
Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"
Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Общие сведения

TOC

Модуль ECM может подавать сигнал управления тахографом транспортного средства. Цепь состоит из сигнального провода и провода "массы" (общей) тахографа.

Инструкции по диагностике неисправностей см. в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

TOC

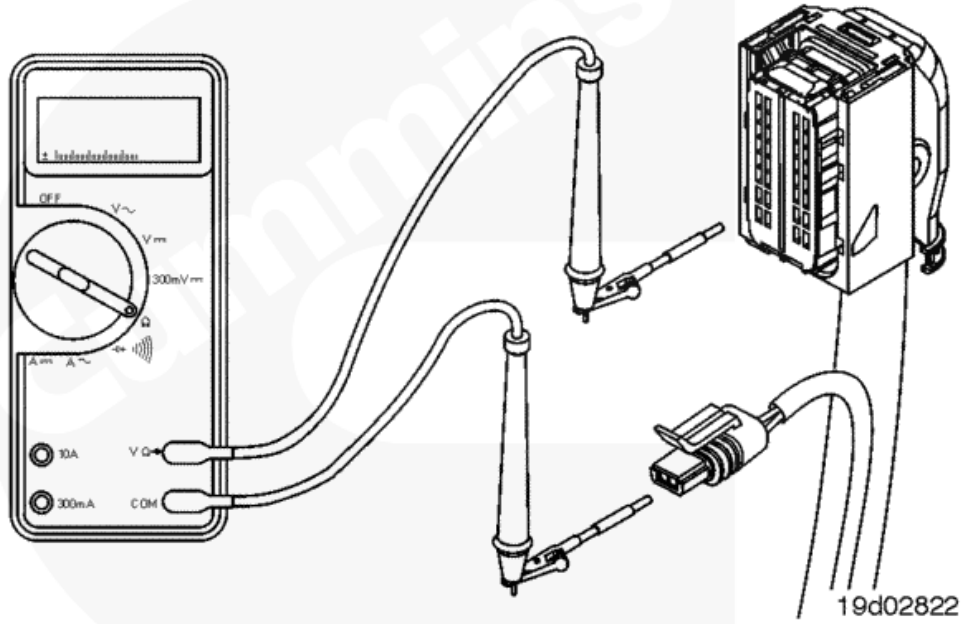
ВНИМАНИЕ

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и разъема используйте щуп, номер по каталогу 4919042, при выполнении измерений.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM.

Отсоедините тахограф от жгута проводов комплектного оборудования.

Установите тестер на измерение сопротивления.

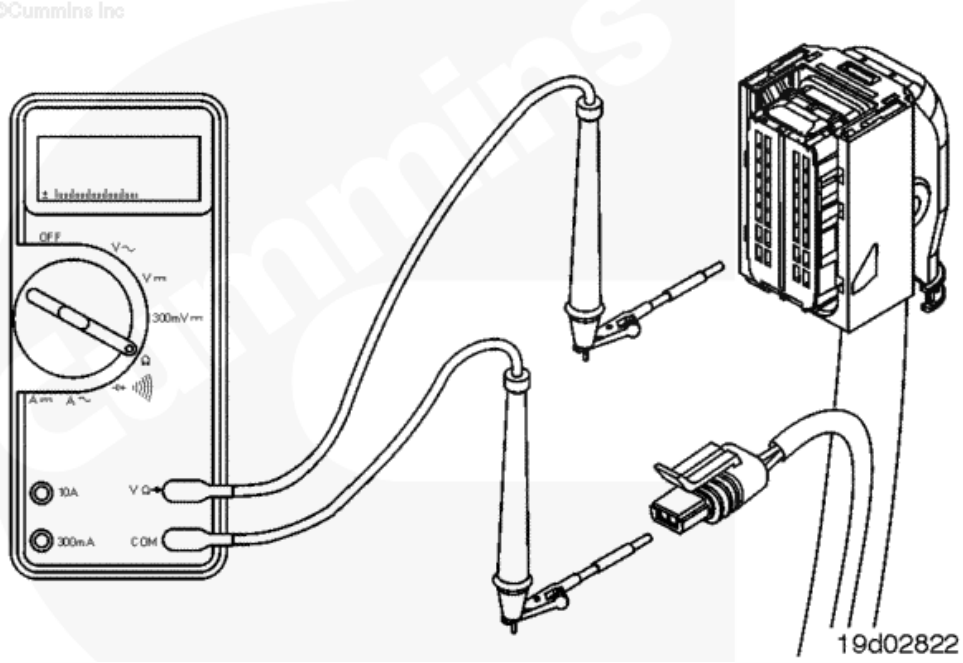


SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте один щуп в контакт сигнальной цепи тахографа в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините зажим к выводу тестера.

Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи тахографа в разъеме жгута проводов датчика и подключите его зажим к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь

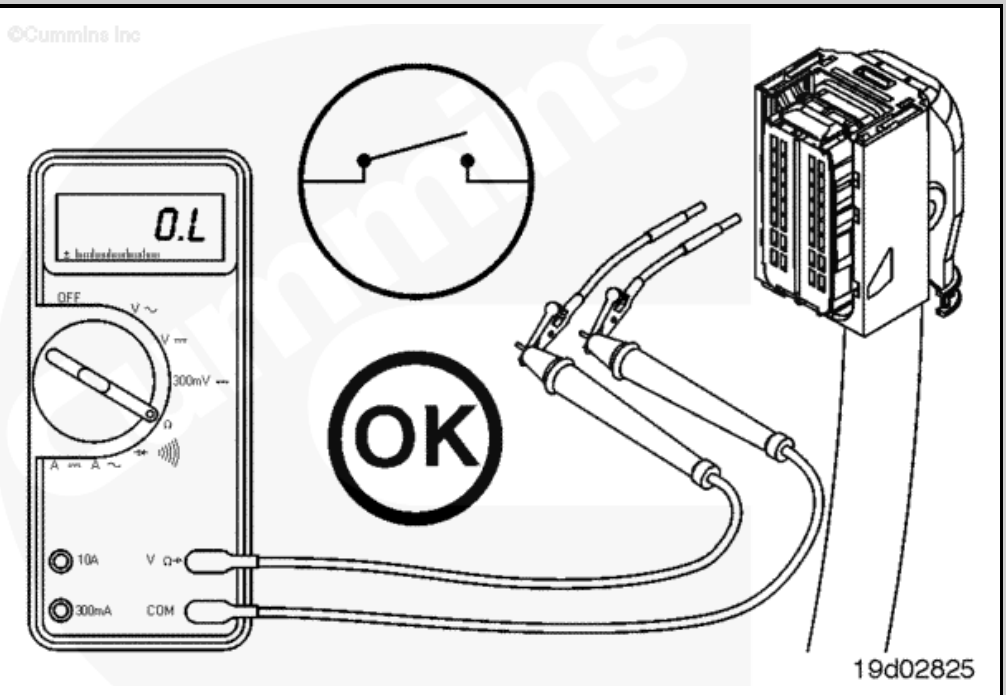


SMALL | MEDIUM | LARGE

замкнута). Если цепь **не** замкнута, есть обрыв цепи, или тахограф подключен в обратном порядке. Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнальной цепи в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.		

Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

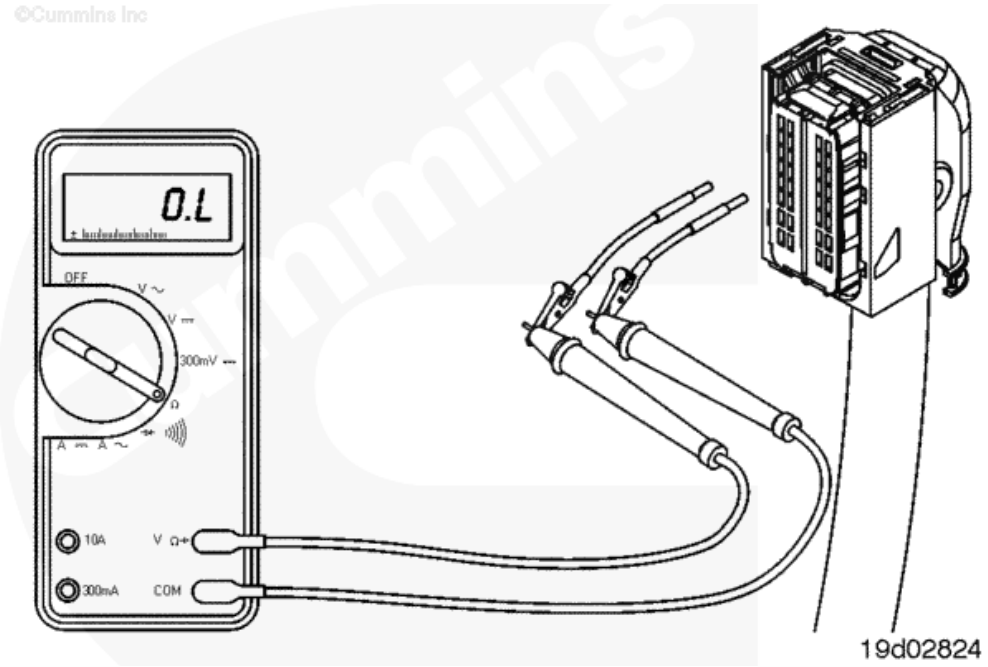
TOC

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM. Отсоедините тахограф от жгута проводов комплектного оборудования. Установите тестер на измерение сопротивления. Коснитесь выводом тестера щупа, вставленного в контакт сигнальной цепи тахографа в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Другим выводом тестера	 	 SMALL | MEDIUM | LARGE

коснитесь блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).		

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

TOC

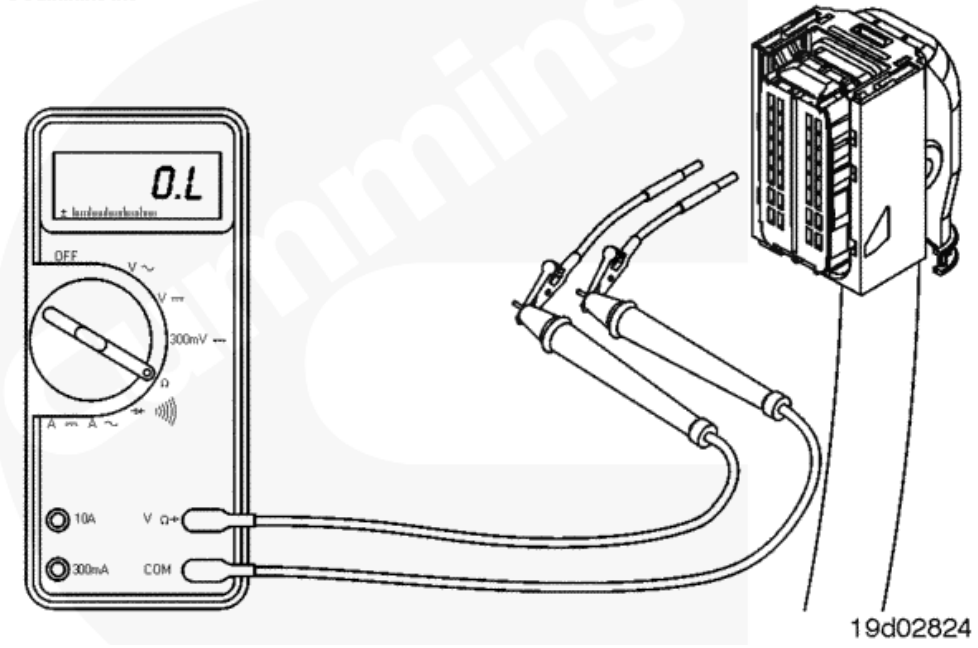
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от разъема модуля ECM. Установите тестер на измерение сопротивления. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи тахографа в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в первый контакт в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите щуп с первого контакта и поочередно		

проверьте остальные контакты.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если тестер **не** показывает сопротивления не менее 100 кОм для какого-либо контакта, есть короткое замыкание между ним и контактом сигнальной цепи.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 24-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

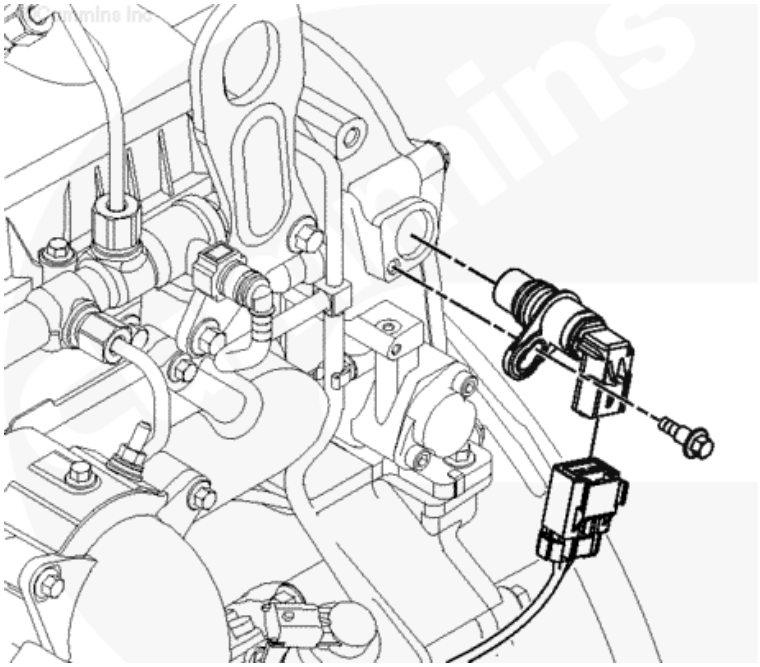
019-363 Датчик положения распределительного вала

Оглавление

Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

TOC

Отсоедините датчик от жгута проводов двигателя. Отведите фиксатор в сторону. Сместите кнопку на разъеме назад и отсоедините разъем от датчика. Снимите болт крепления датчика к корпусу звездочки верхнего распределительного вала. Снимите датчик с кронштейна.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

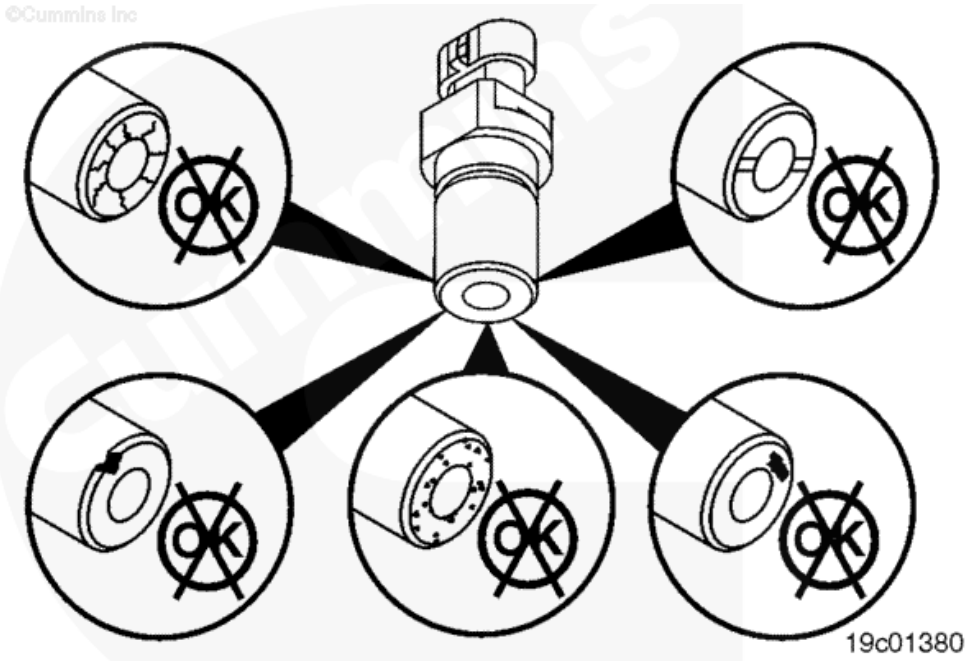
TOC

Проверьте датчик положения		

распределительного вала на отсутствие посторонних частиц, трещин или прочих повреждений от контакта с зубчатым колесом.

При наличии посторонних частиц очистите датчик.

Если на датчике есть сколы, трещины, деформация или другие повреждения, замените датчик новым.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите новое уплотнительное кольцо на датчик.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

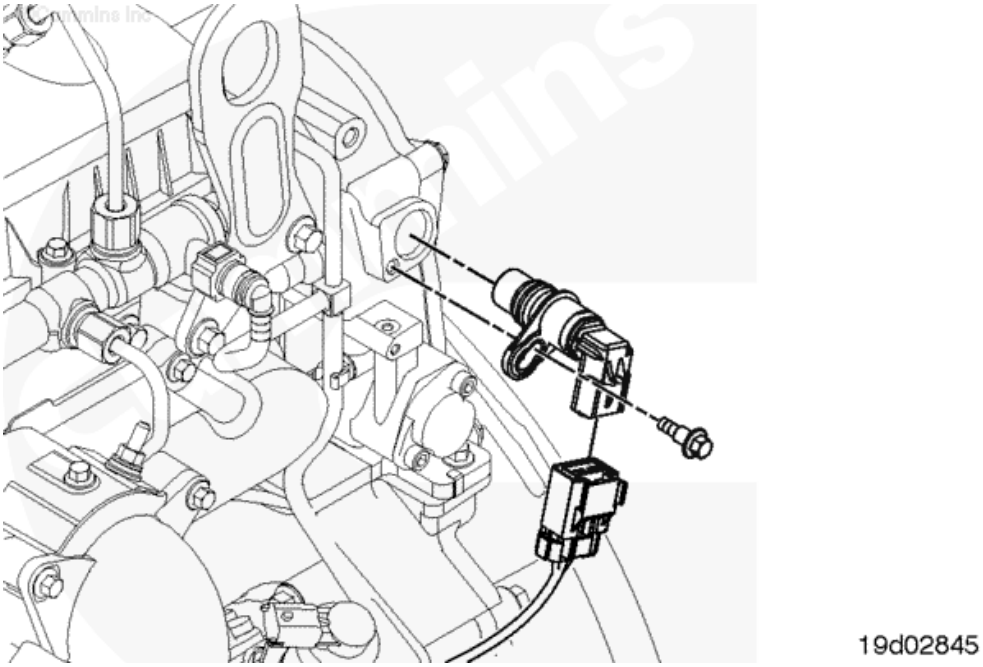
Установите новый датчик на двигатель.

Установите и затяните болт.

Момент затяжки: 8 n.m [71 in-lb]

Подсоедините датчик к жгуту проводов двигателя.

Сместите в сторону фиксатор для крепления разъема к датчику.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

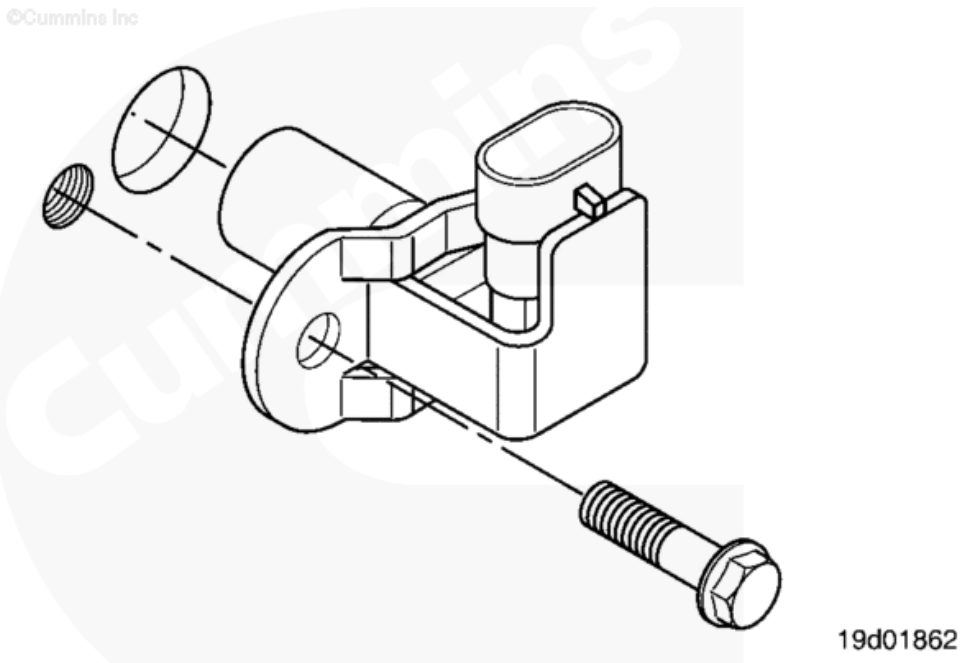
019-365 Датчик положения коленчатого вала

Оглавление

Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

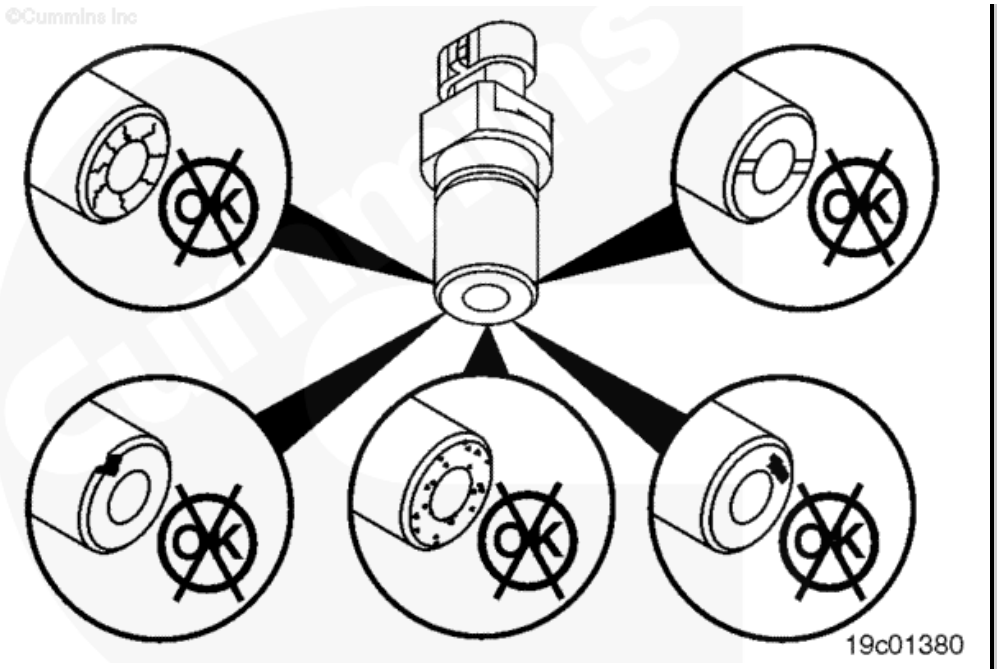
TOC

Отсоедините датчик от жгута проводов двигателя. Отведите фиксатор в сторону. Сместите кнопку на разъеме назад и отсоедините разъем от датчика. Снимите болт, которые закрепляет датчик на крышке передних распределительных шестерен. Снимите датчик с кронштейна.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

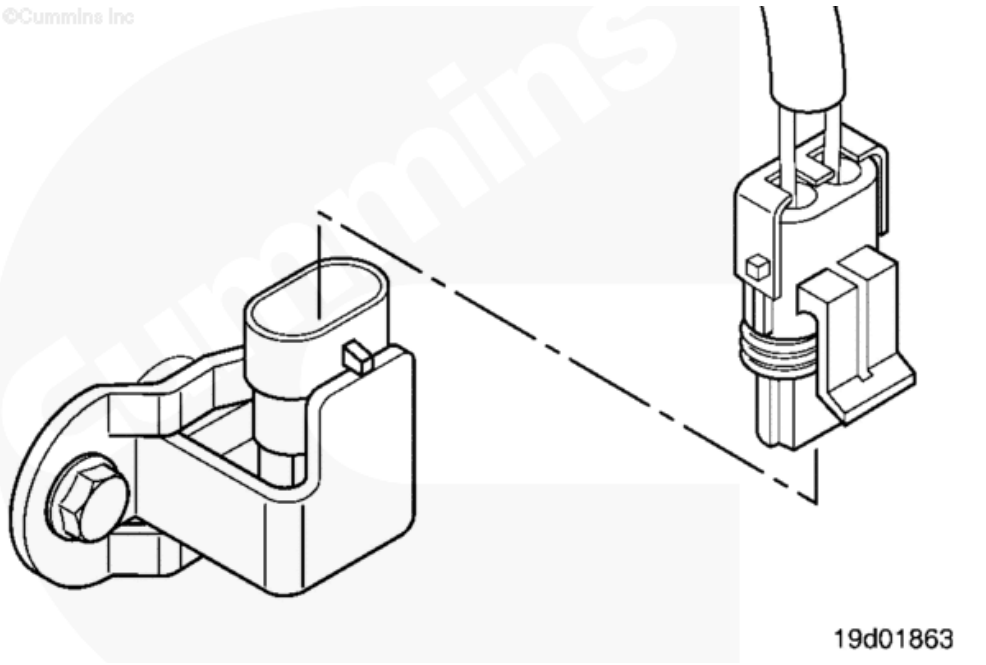
TOC

Проверьте датчик частоты вращения		

двигателя на отсутствие посторонних частиц или трещин. При наличии посторонних частиц очистите датчик. Если на датчике есть сколы, трещины, деформация или другие повреждения, замените датчик новым.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите новое уплотнительное кольцо на датчик. Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом. Установите новый датчик на двигатель. Установите и затяните болт. **Момент затяжки:** 8 n.m [71 in-lb] Подсоедините датчик к жгуту проводов двигателя. Сместите в сторону фиксатор для крепления разъема к датчику.	  	 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 16-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

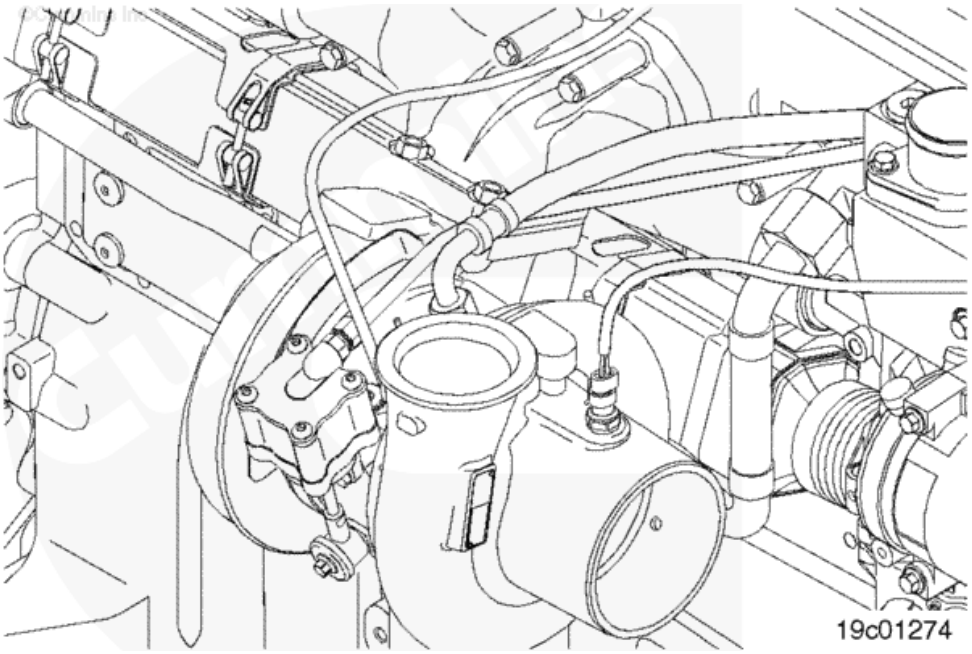
019-395 Датчик температуры воздуха на входе в турбонагнетатель

Оглавление

Общие сведения
Начальная проверка
Снятие
Установка

Общие сведения

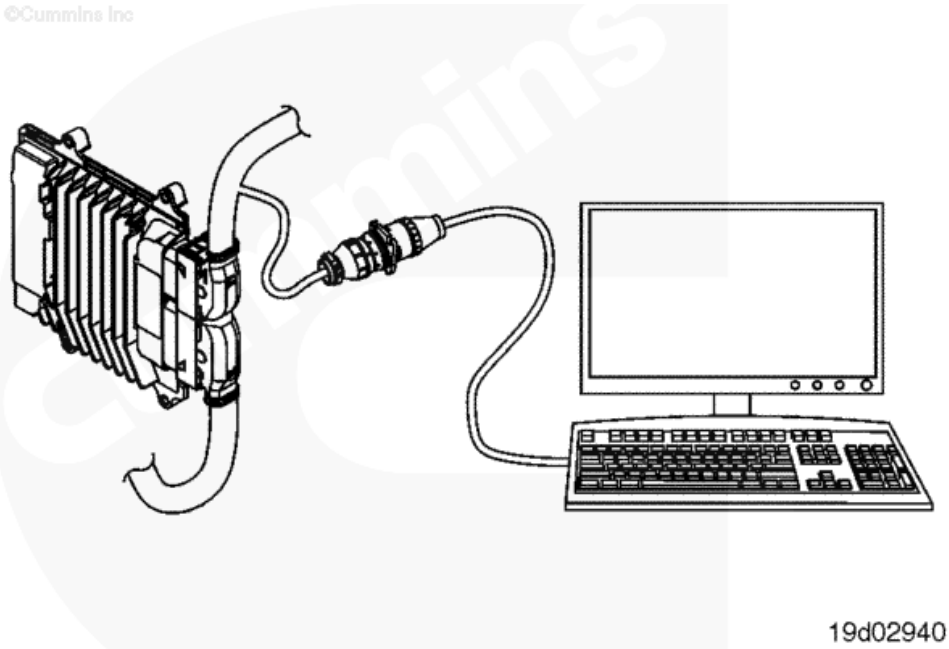
TOC

Датчик температуры воздуха на входе в компрессор турбонагнетателя расположен на входном патрубке турбонагнетателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Начальная проверка

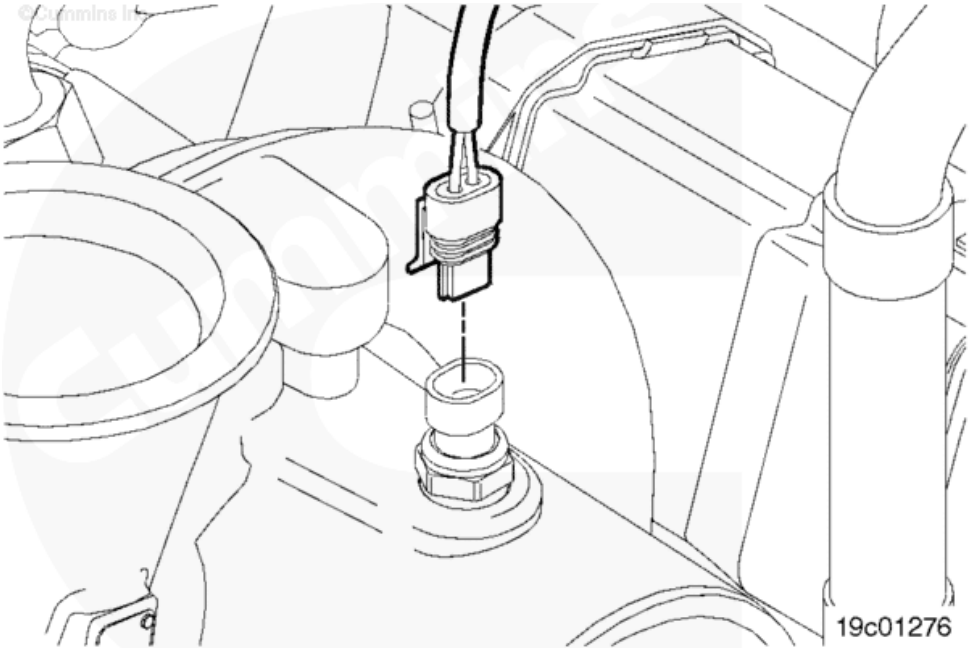
TOC

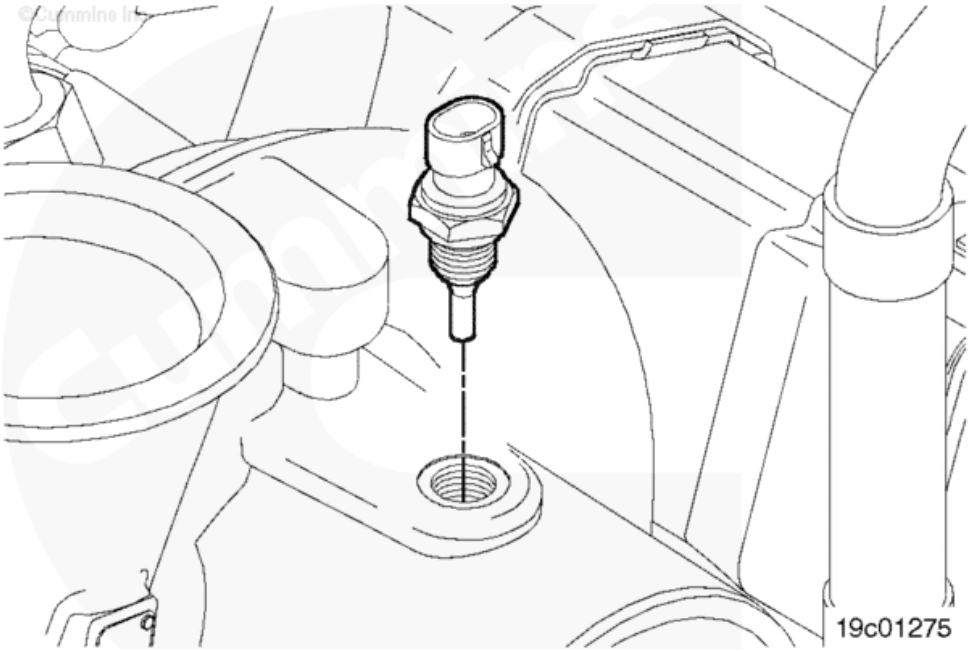
Используйте диагностический		

комплект INSITE™ для контроля сигнала датчика температуры воздуха на входе в компрессор турбонагнетателя.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите датчик.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

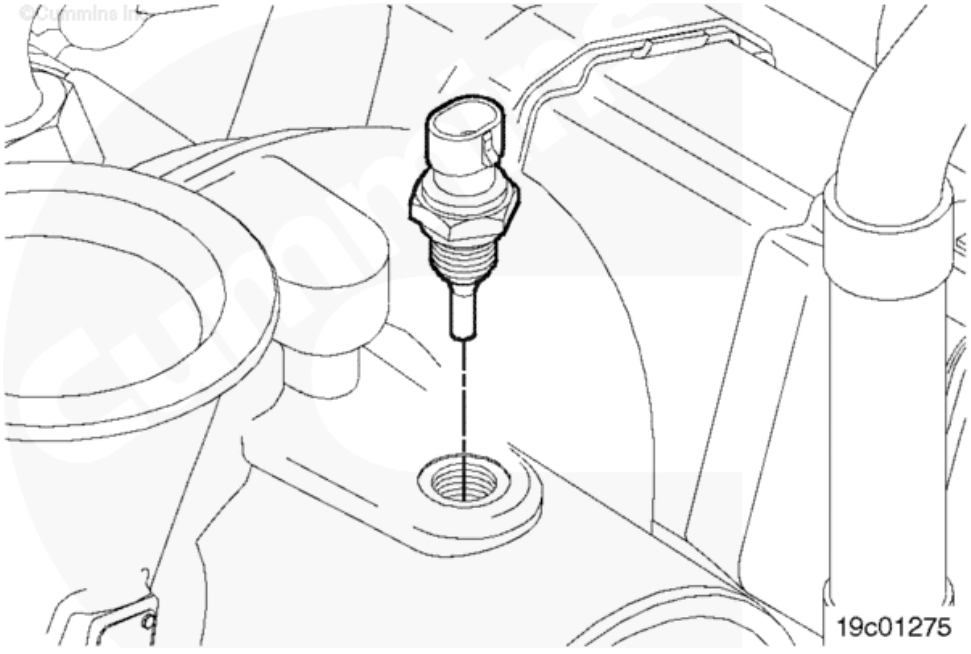
TOC

Обязательно установите уплотнительное кольцо на новый датчик.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

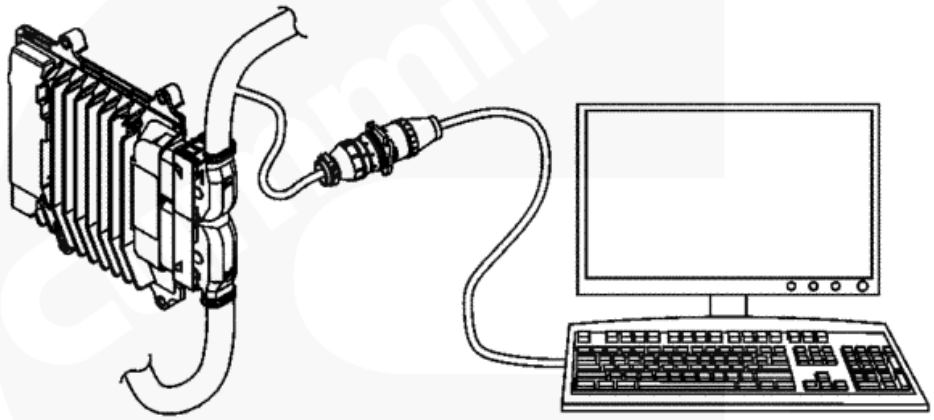
Установите новый датчик на двигатель. Затяните датчик.

Момент затяжки: 23 n.m [204 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

Соедините разъемы до фиксации.

Запустите двигатель и с помощью диагностического комплекта INSITE™ проверьте правильность работы датчика.		 19d02940 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 24-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

019-427 Загрузка данных в модуль ECM с компакт-диска

Оглавление

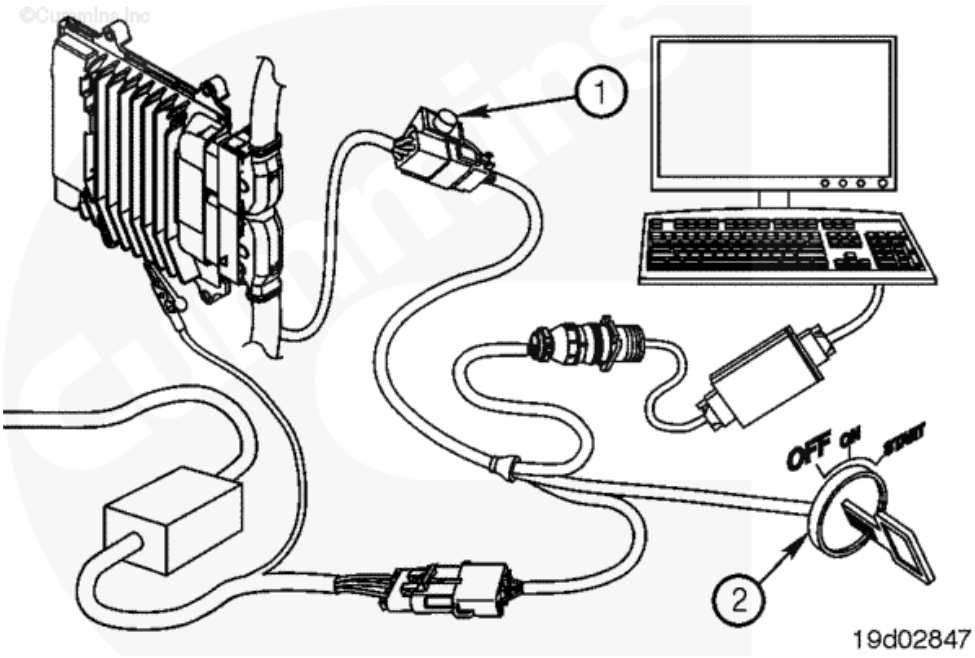
Общие сведения

Общие сведения

TOC

Процедура загрузки постоянной памяти в модуль ECM:

- Установите калибровочный кабель с включателем режима загрузки постоянной памяти.
- Когда пусковой включатель (2) находится в положении ВЫКЛ., нажмите и удерживайте нажатым включатель режима загрузки постоянной памяти (1), расположенный на жгуте-переходнике для калибровки (различается для разных модулей ECM).
- Переключите пусковой включатель в положение ВКЛ., удерживая включатель загрузки постоянной памяти нажатым, и выждите 5 секунд.
- Отпустите включатель режима загрузки



SMALL | MEDIUM | LARGE

постоянной памяти • Выполните повторную калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19. • Отсоедините кабель для загрузки постоянной памяти от модуля ECM.		

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

019-428 Каналы связи двигателя

Оглавление

Общие сведения
Проверка сопротивления
Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"
Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Общие сведения

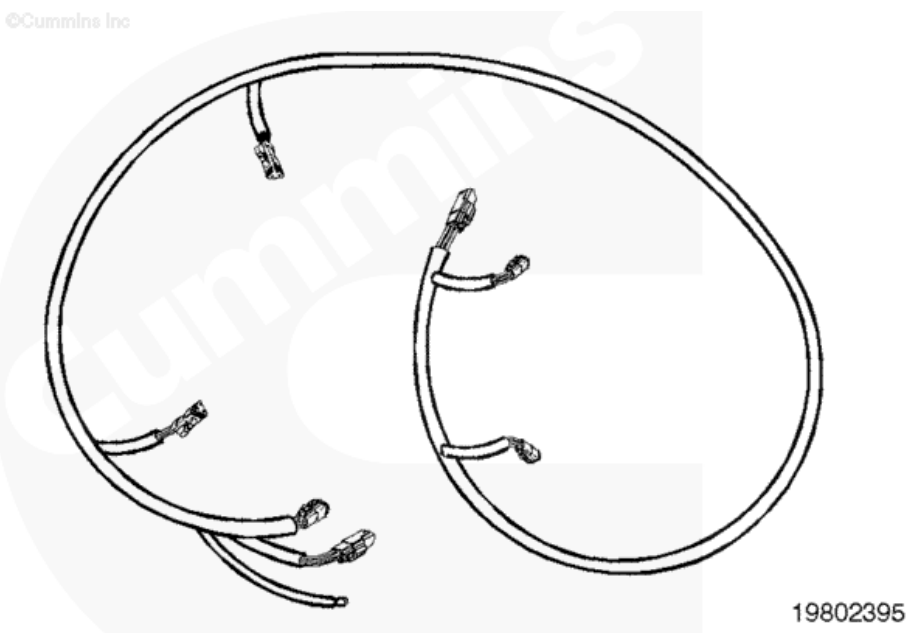
TOC

Каналы связи двигателя образованы электрическими цепями, входящими в жгут проводов двигателя. На двигателях ранних выпусков цепи канала связи двигателя поддерживают протокол J1587/J1708. На двигателях нового образца цепи канала связи двигателя поддерживают протокол J1939.

Канал связи двигателя предназначен для того, чтобы обеспечить точку доступа диагностического комплекта, например INSITE™, для связи с модулем ECM двигателя. Диагностический комплект может поддерживать связь с модулем ECM по каналу связи двигателя в условиях отсутствия трафика от других электронных устройств, которые могут быть подключены к каналу связи (комплектное оборудование).

Общие сведения о магистральном кабеле SAE J1939:

Стандарт SAE J1939 содержит строгие



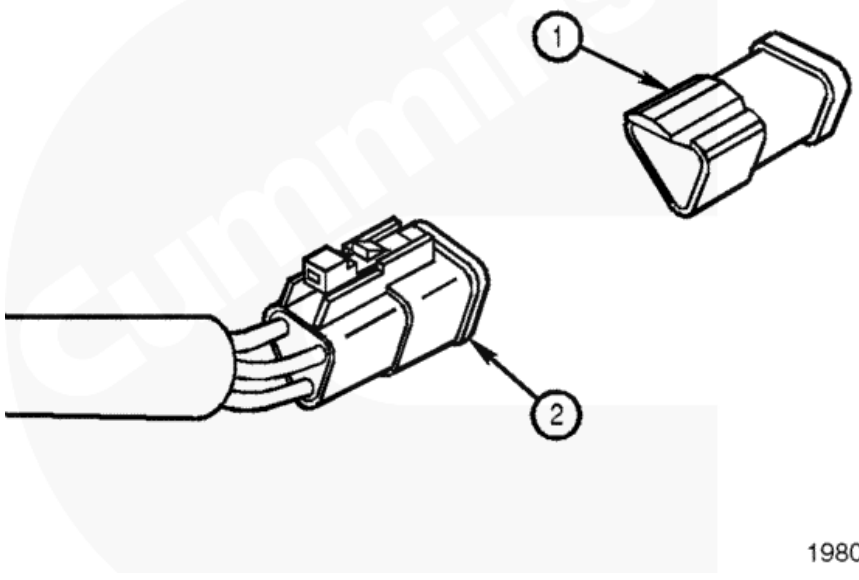
SMALL | MEDIUM | LARGE

требования, которые **необходимо** выполнять для успешной организации связи. Понимание основных положений стандарта SAE J1939 способствует соблюдению этих требований.

Основным элементом системы SAE J1939 является магистральный кабель. Кабель может иметь длину до 40 м [131 фут]. На обоих концах магистрального кабеля установлены согласующие резисторы 120 Ом.

Одновременно к магистрали SAE J1939 могут быть подключены до 30 различных устройств. Каждое устройство, например адаптер канала связи, подключается к магистрали через короткий шлейф длиной до 1 м [3 фута]. Разъем шлейфа выполнен в виде 3-контактного штекера.

Для поддержания качественной связи на разъемы магистрального кабеля (2) (комплектное оборудование) **должны** быть установлены заглушки с согласующими резисторами (1). Каждый резистор имеет сопротивление 120 Ом и расположен в съемной заглушке. Это сопротивление необходимо при организации связи с диагностическим комплектом INSITE™ по каналу связи J1939.



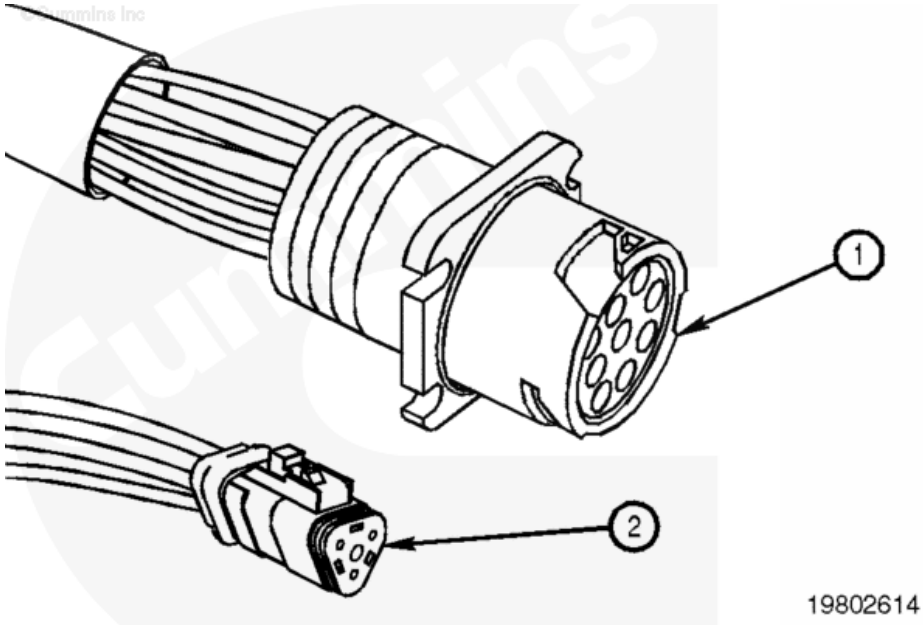
SMALL | MEDIUM | LARGE

Жгуты проводов некоторых двигателей содержат жгут проводов основного канала связи

SAE J1939. Соединение с диагностическим комплектом INSITE™ осуществляется через 9-контактный разъем для адаптера канала связи (1), номер по каталогу 3162848, (при наличии) или через 3-контактный гнездовой разъем (2), номер по каталогу 3162847.

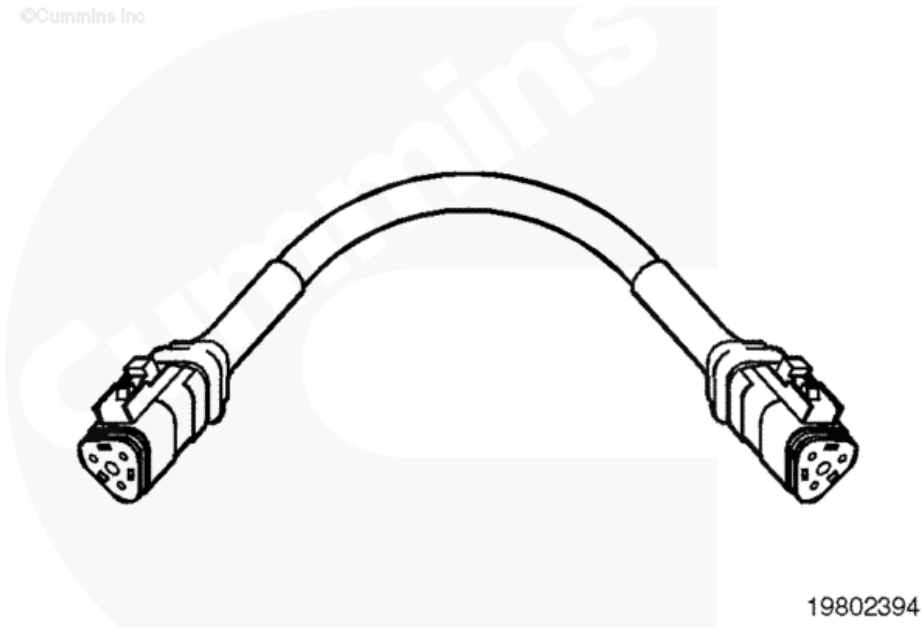
Для проверки магистрали J1939 установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ. Измерьте сопротивление между положительным и отрицательным контактами канала связи SAE J1939 в 3-контактном разъеме Deutsch.

Если в жгут проводов двигателя входит магистраль канала связи, тестер будет показывать сопротивление 60 Ом.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если в жгут проводов двигателя **не** входит магистраль J1939, и канал связи оборудован 3-контактным гнездовым разъемом, то **необходимо** подсоединить дополнительный удлинитель жгута магистрали.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Разъемы канала связи двигателя

Тип разъема канала связи двигателя, установленного на

жгуте проводов двигателя, зависит от типа электрических цепей канала связи и от поколения двигателя. Типы разъемов канала связи двигателя, используемые на двигателях Cummins, перечислены в приведенной ниже таблице.

Тип разъема	Поддерживаемые протоколы канала связи
2-контактный разъем Weather Pack™	J1587/J1708
3-контактный разъем Deutsch™	J1939
6-контактный разъем Deutsch™	J1587/J1708
9-контактный разъем Deutsch™	J1587/J1708, J1939

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

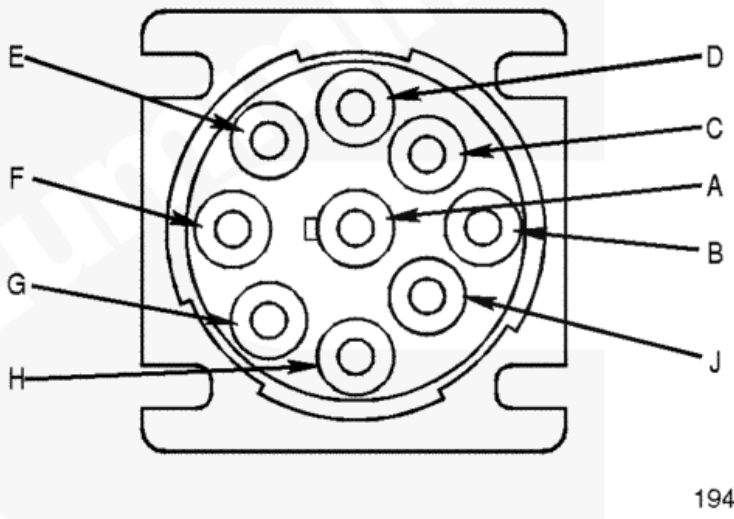
Каждый тип разъема более подробно описан в последующих разделах.

9-контактный разъем Deutsch™, номер по каталогу 3824018, поддерживает связь по протоколам SAE J1587/SAE 1708 и SAE J1939, а также обеспечивает питание от аккумуляторной батареи.

Назначение контактов 9-контактного разъема:

Контакт	Сигнал
A	"Масса"
B	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи
C	Канал связи J1939 (+)
D	Канал связи J1939 (-)
E	Канал связи J1939 (экран) (**не** используется на судовых

©Cummins Inc



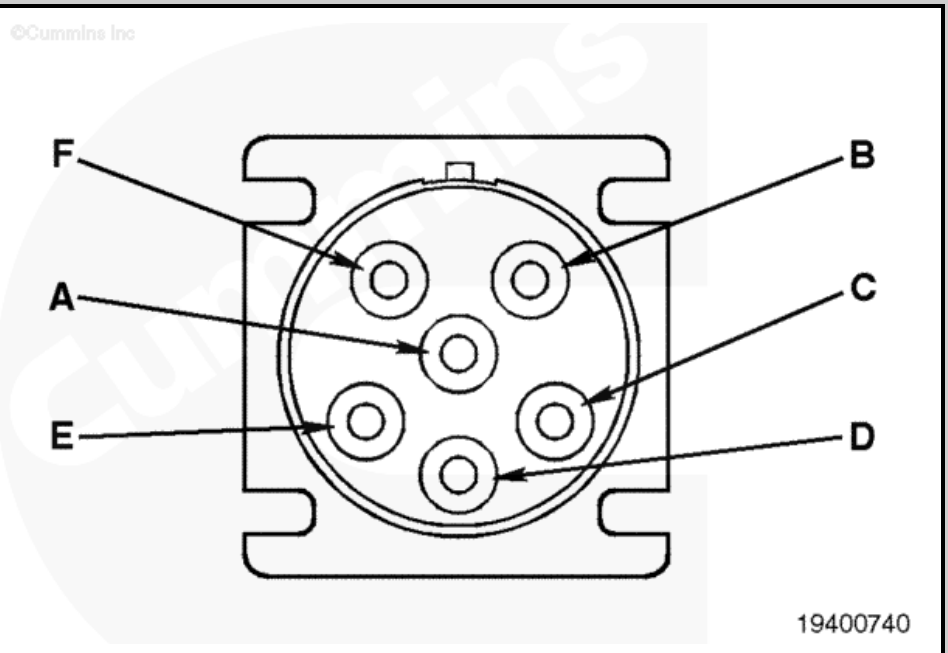
SMALL | MEDIUM | LARGE

	двигателях)
F	Канал связи J1708 (+)
G	Канал связи J1708 (-)
H	Не подключен
J	Не подключен

Некоторые двигатели используют 6-контактный разъем Deutsch™ (номер по каталогу 3824805). Этот разъем поддерживает связь по протоколам SAE J1587/J1708, а также обеспечивает питание от аккумуляторной батареи.

Назначение контактов 6-контактного разъема:

Контакт	Сигнал
A	Канал связи J1708 (+)
B	Канал связи J1708 (-)
C	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи (+)
D	Не подключен
E	"Масса"
F	Не подключен

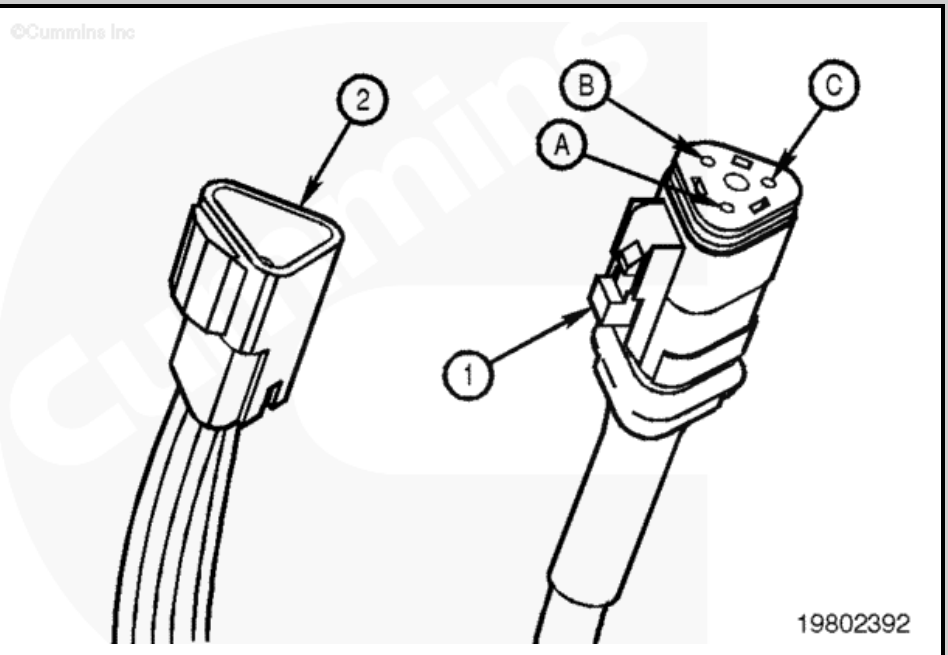


SMALL | MEDIUM | LARGE

Жгуты проводов некоторых двигателей Cummins снабжены 3-контактными разъемами SAE J1939 Deutsch™. Существуют два типа 3-контактных разъемов: 3-контактный штекер (1), номер по каталогу 3824288, и 3-контактное гнездо (2), номер по каталогу 3824290.

Назначение контактов 3-контактного разъема:

Контакт	Сигнал
A	Канал связи J1939 (+)
B	Канал связи J1939 (-)



SMALL | MEDIUM | LARGE

C	Канал связи J1939 (экран)

3-контактный разъем поддерживает **только** канал связи SAE J1939.

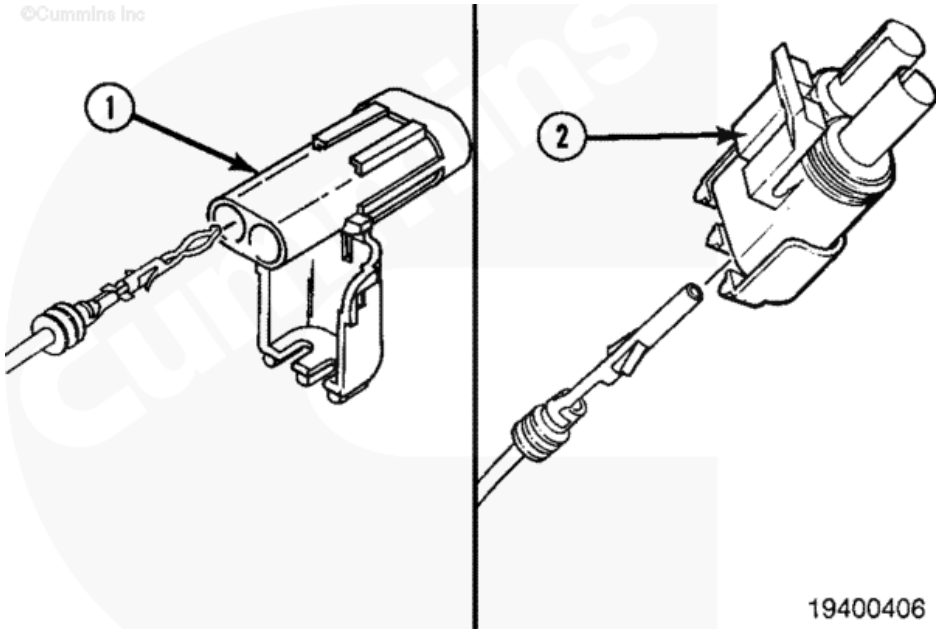
Для соответствия стандарту SAE J1939 3-контактный гнездовой разъем **должен** находиться на расстоянии не более 0,66 м [2,17 фута] от модуля ECM. Для обеспечения требуемого согласующего сопротивления может потребоваться удлинитель жгута магистрали J1939, номер по каталогу 3163096. Удлинитель жгута магистрали необходим, когда в канале связи **отсутствует** магистраль. Для подключения удлинительного жгута магистрали к жгуту проводов двигателя или к кабелю диагностического комплекта может потребоваться кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный, номер по каталогу 3163597.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сопротивление, измеренное между контактами A и B 3-контактного разъема, составляет 60 Ом, то в канале связи имеется магистраль.

2-контактный разъем устанавливался на многих двигателях ранних выпусков. Он обеспечивает поддержку **только** стандарта SAE J1587/J1708 (питание от аккумуляторной батареи отсутствует).

Назначение контактов 2-контактного разъема:

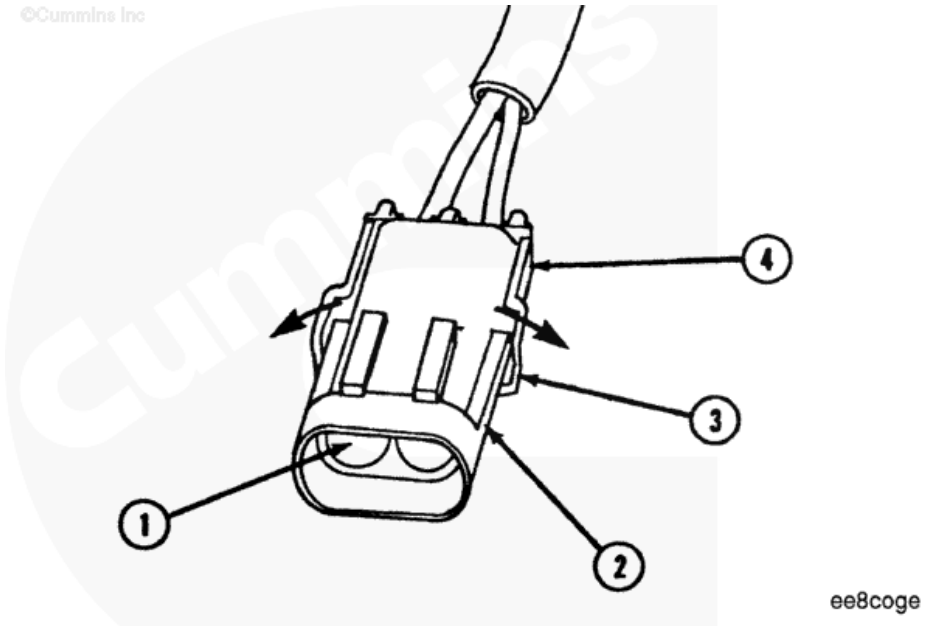
Контакт	Сигнал
A	Канал связи J1587/J1708 (+)
B	Канал связи J1587/1708 (-)



SMALL | MEDIUM | LARGE

Некоторые двигатели снабжены 2-контактным гнездовым разъемом Weather Pack™ для питания диагностических устройств, расположенным на жгуте проводов двигателя. Он может использоваться для питания любых диагностических устройств.

Контакт	Сигнал
A	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи (+)
B	"Масса" (-)



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка сопротивления

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.

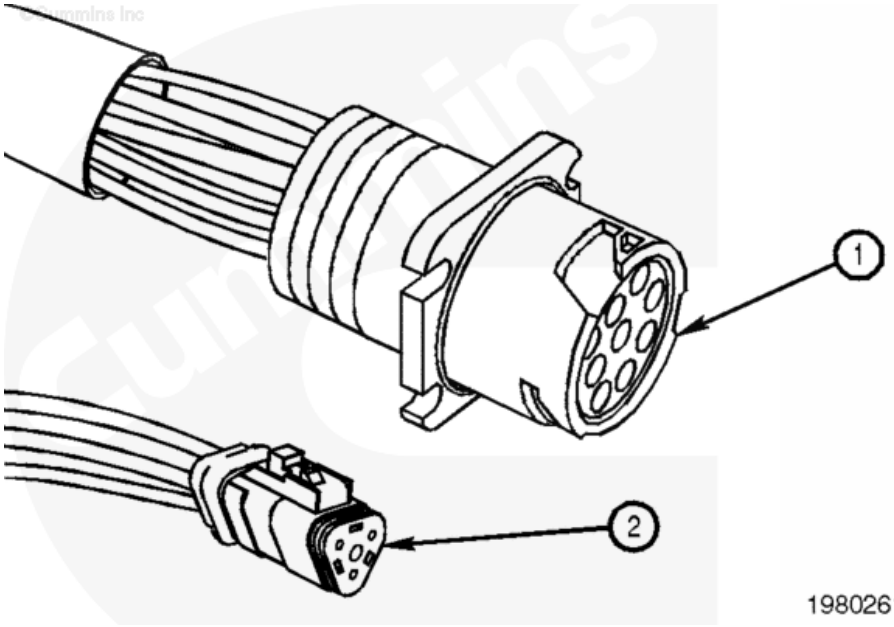
ВНИМАНИЕ

При проверке канала связи J1939 двигателя во избежание повреждения контактов разъема модуля ECM используйте щуп (номер по каталогу 3822758). Используйте щуп, номер по каталогу 3824811, для 9-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп, номер по каталогу 3823993, для 3-контактного гнездового разъема Deutsch™ или щуп, номер по каталогу 3823994, для 3-контактного разъема Deutsch™.

ВНИМАНИЕ

При проверке канала связи J1587/J1708 двигателя во избежание повреждения контактов разъема модуля ECM используйте щуп (номер по каталогу 3622758). Используйте щуп, номер по каталогу 3824800, для 6-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп, номер по каталогу 3823995, для 2-контактного разъема Packard™.

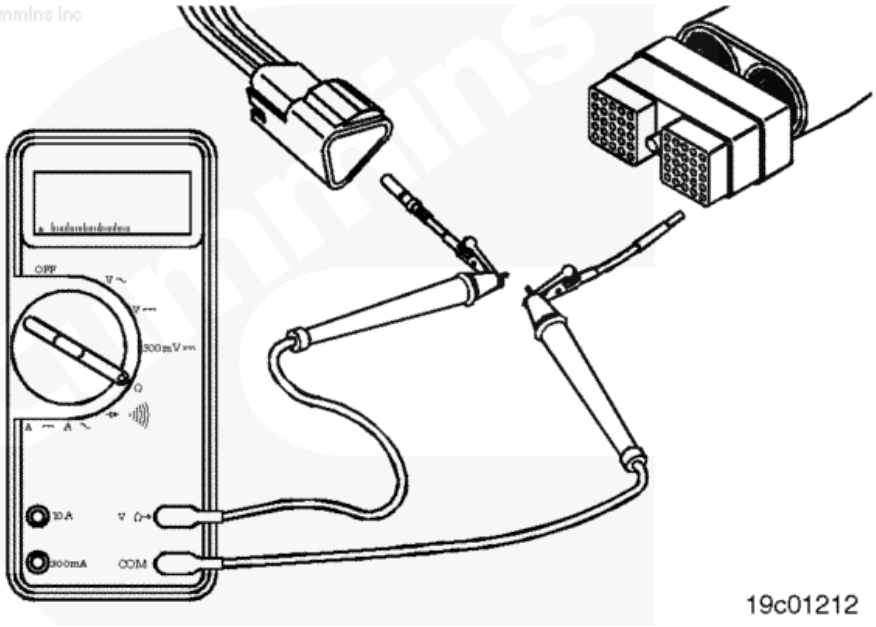
Определите тип канала связи, используемого на двигателе - J1939 или J1587/J1708. Следуйте инструкциям по измерению сопротивления для имеющегося канала связи двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Канал связи J1939 двигателя		

- Отключите аккумуляторные батареи.
- Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM. Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™ и подсоедините его к тестеру.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Вставьте щуп тестера в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя. Прикоснитесь другим щупом к отрицательному (-) контакту канала связи

SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

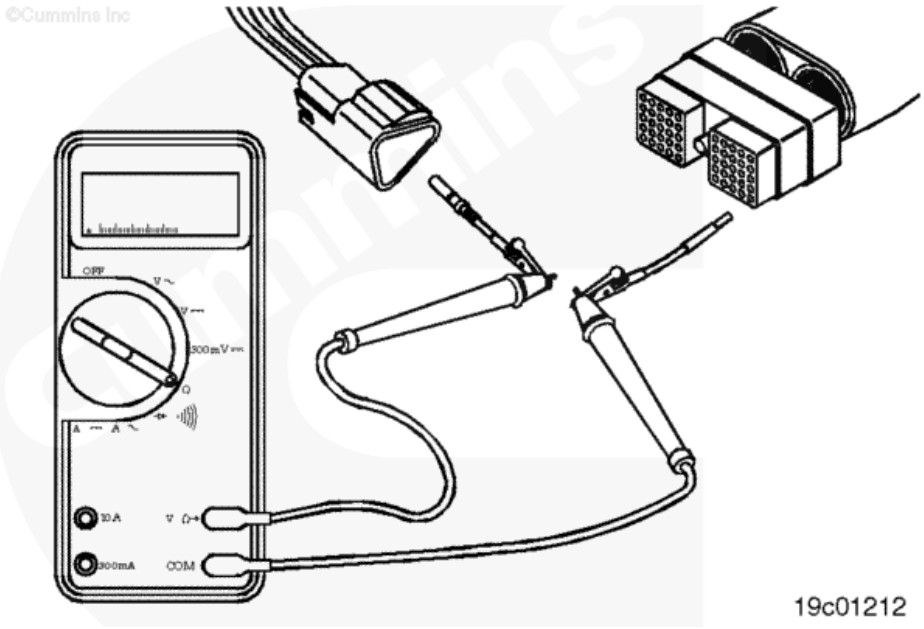
Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Если измеренные величины правильны, цепь **необходимо** дополнительно проверить на отсутствие короткого замыкания на "массу" и между контактами.

Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и вставьте его в контакт экрана канала связи SAE J1939. Прикоснитесь отрицательным щупом тестера к контакту экрана канала связи SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если в любой из этих операций измеренное сопротивление превышает 10 Ом, возможен обрыв цепи контакта экрана, отрицательного (-) контакта или положительного (+) контакта канала связи SAE J1939, либо полярность



SMALL | MEDIUM | LARGE

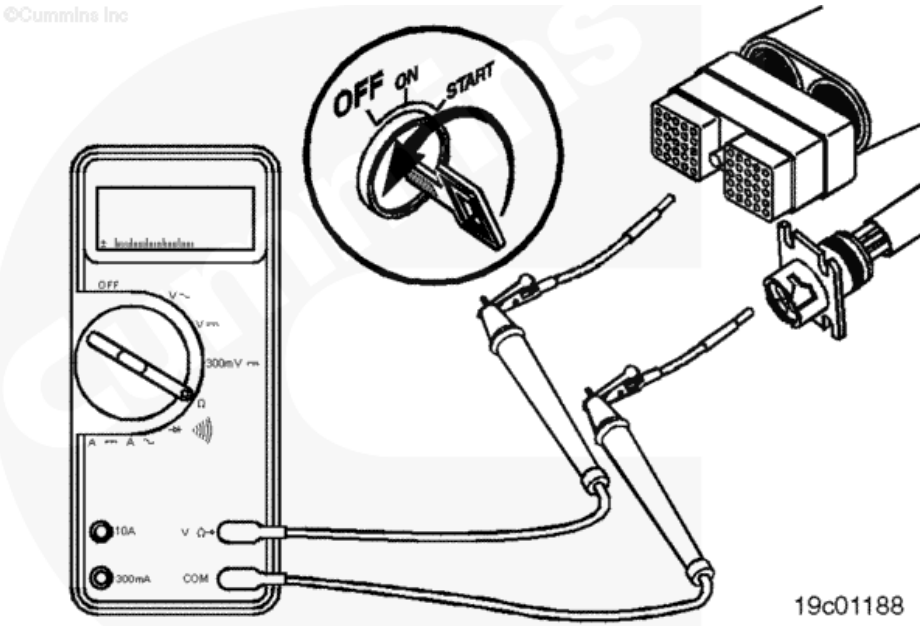
неправильна.

Канал связи J1587/J1708 двигателя

Установите пусковой включатель в положение ВЫКЛ. Отсоедините жгут проводов двигателя от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 2-контактного или 6-контактного разъема и подсоедините его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM. Снимите другой щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 2-контактного или 6-контактного разъема. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См.

SMALL | MEDIUM | LARGE

Процедуру 019-043 в Разделе 19.

Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch™. Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 разъема двигателя и отсоедините его от вывода тестера. Прикоснитесь выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер должен показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

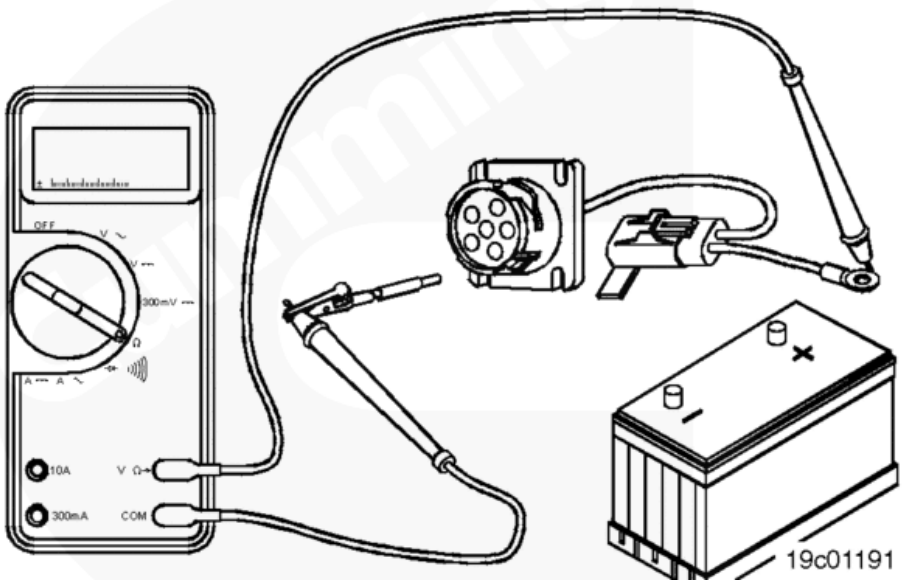
Аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Для снижения вероятности получения травм обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторных батарей. Чтобы исключить искрение, отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым, а подсоединяйте его последним.

ВНИМАНИЕ

Используйте щуп, номер по каталогу 3824811, для 6-контактного разъема Deutsch™.

Отключите аккумуляторные батареи.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Измерьте сопротивление между положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи и положительным (+) контактом питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch™. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

Если измеренные величины правильны, цепь **необходимо** дополнительно проверить на отсутствие короткого замыкания на "массу" и между контактами.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

TOC

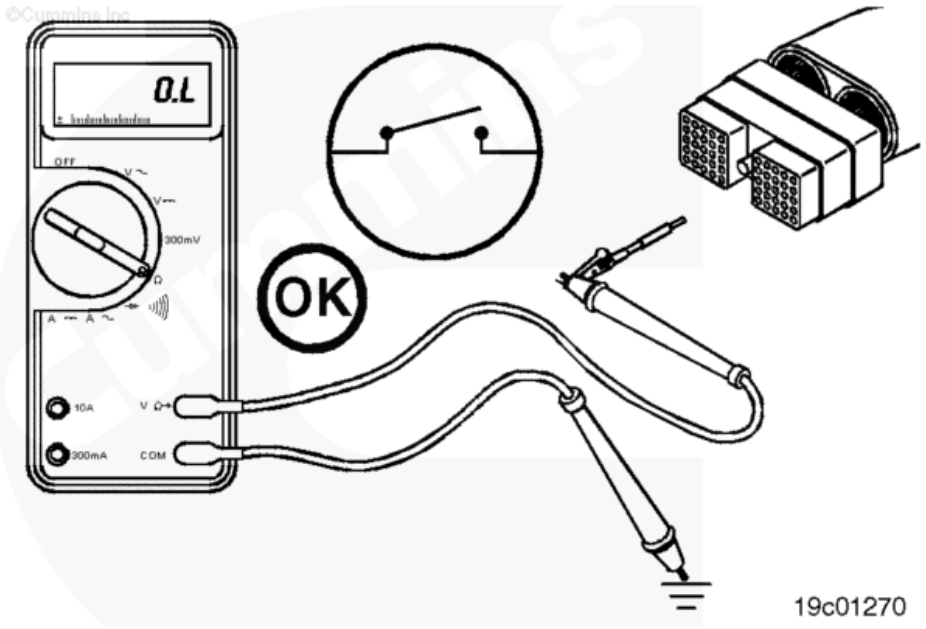
ВНИМАНИЕ

При проверке канала связи двигателя J1939 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.

ВНИМАНИЕ

При проверке канала связи двигателя J1587/J1708 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.

Определите тип канала связи, используемого на



SMALL | MEDIUM | LARGE

двигателе - J1939 или J1587/J1708. Следуйте инструкциям по проверке отсутствия короткого замыкания на "массу" для имеющегося канала связи двигателя.

Канал связи J1939 двигателя

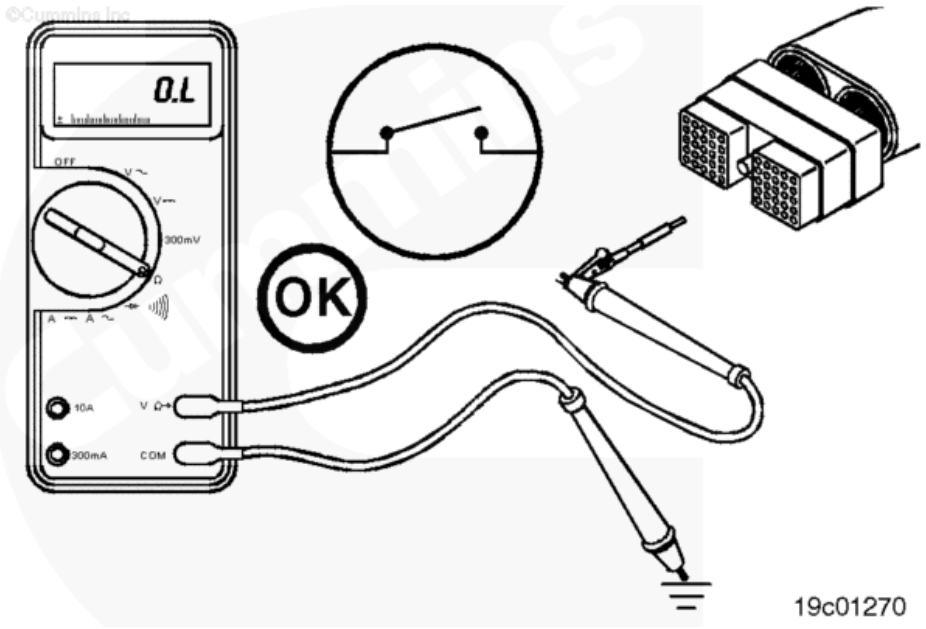
Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM. Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера коснитесь "массы" блока цилиндров.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM. Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и "массой" блока цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

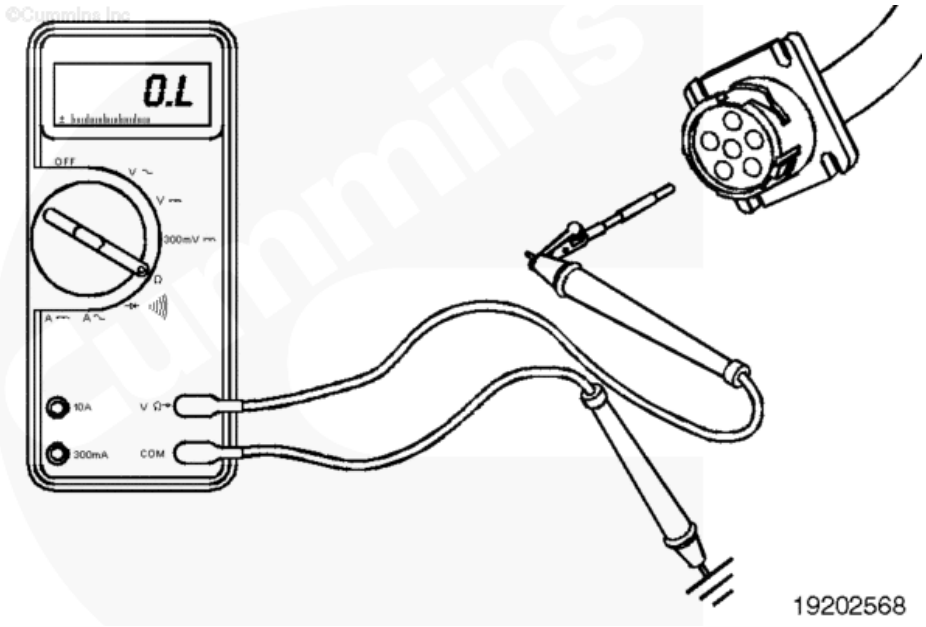
Если в любой из предыдущих операций измеренное сопротивление превышает 100 кОм, присутствует короткое замыкание на "массу". Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

Канал связи J1587/J1708 двигателя

Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера коснитесь "массы" блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM. Другим выводом тестера коснитесь "массы" блока цилиндров. Измерьте

сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и "массой" блока цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

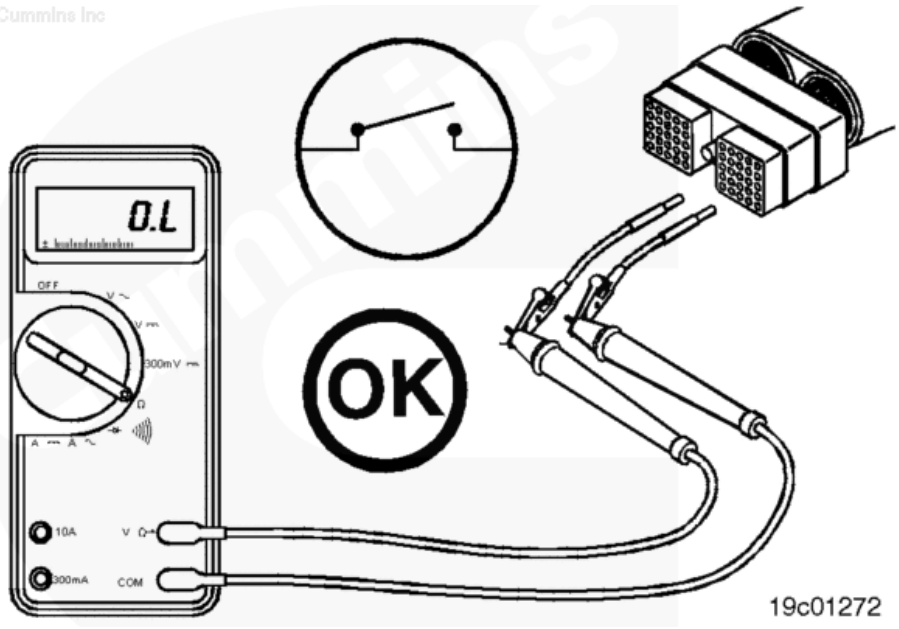
TOC

ВНИМАНИЕ

При проверке канала связи двигателя J1939 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.

ВНИМАНИЕ

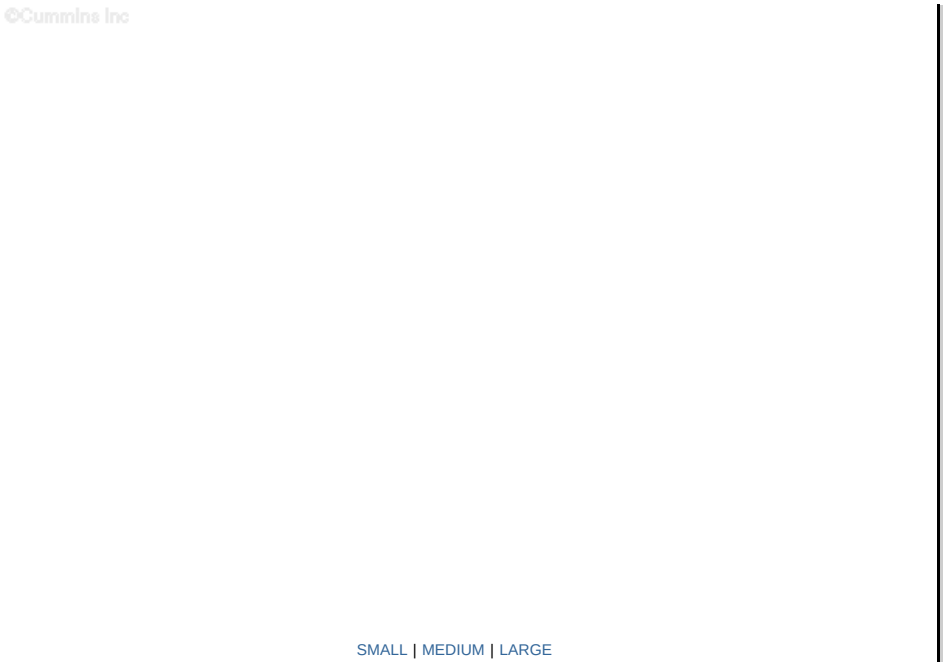
При проверке канала

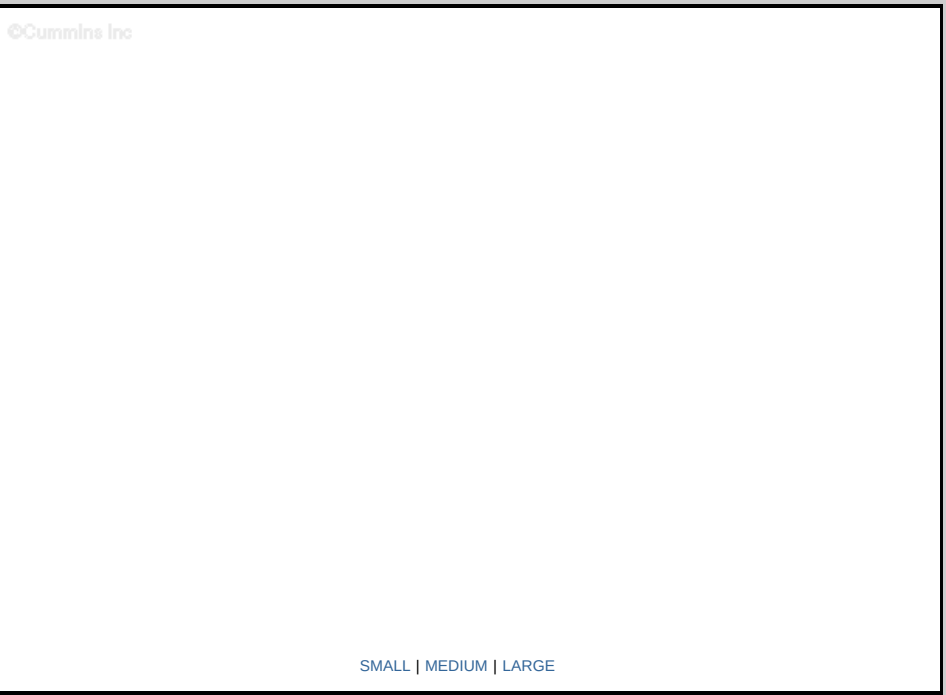


SMALL | MEDIUM | LARGE

связи двигателя J1587/J1708 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM. Канал связи J1939 двигателя Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM. Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подключите его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 и первым контактом разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.		

Снимите щуп с первого контакта разъема и поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и остальными контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.		

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи J1939 и вставьте его в контакт экрана канала связи J1939 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту. Поочередно измерьте сопротивление между контактом экрана канала связи SAE J1939 и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь		 SMALL | MEDIUM | LARGE

разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

Снимите щуп с контакта экрана канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Поочередно измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема жгута двигателя и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

©Cummins Inc

SMALL | MEDIUM | LARGE

Канал связи J1587/J1708 двигателя

Подсоедините жгут проводов двигателя к модулю ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в другой вывод тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

©Cummins Inc

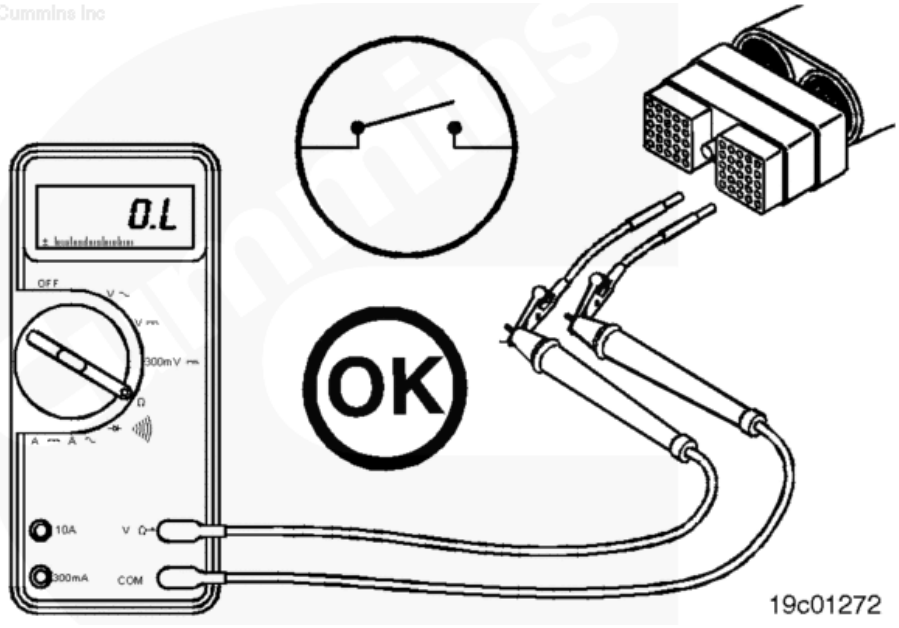
SMALL | MEDIUM | LARGE

Снимите щуп с первого контакта разъема и поочередно проверьте остальные контакты разъема. Поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1587 разъема жгута двигателя и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587.

Поочередно измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 и всеми

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов. Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.		

Last Modified: 07-январь-2011

Feedback / Help

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

019-449 Датчик температуры в системе очистки отработавших газов

Оглавление

Общие сведения
Снятие
Очистка и проверка возможности повторного использования
Установка

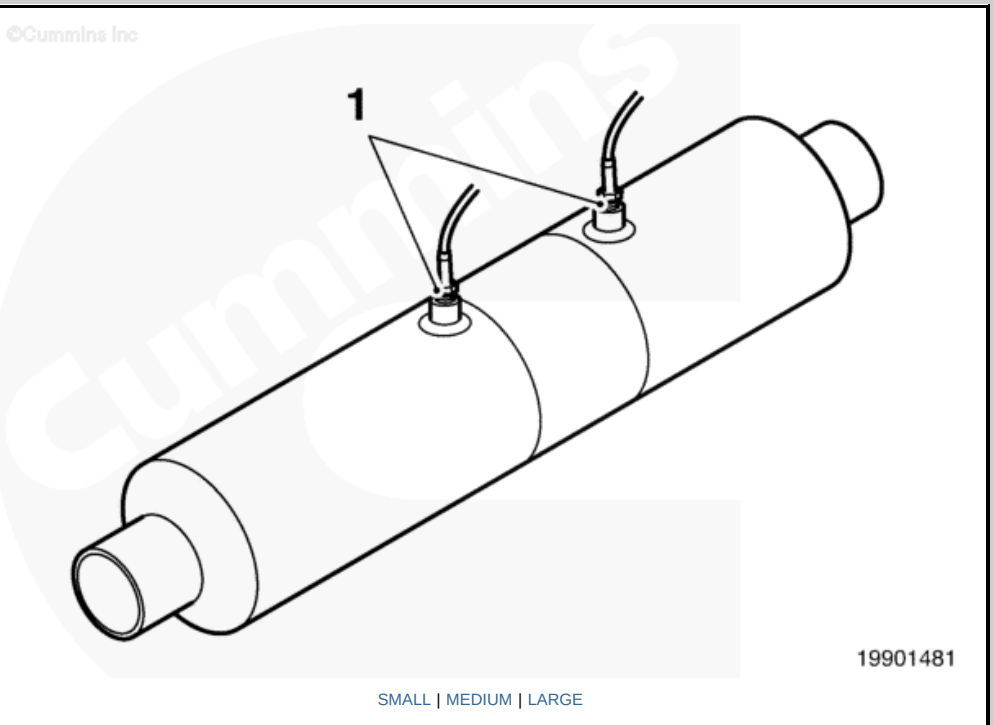
Общие сведения

TOC

Датчики температуры отработавших газов (1) расположены в глушителе с обеих сторон каталитического нейтрализатора.

Датчики температуры входят в состав системы очистки отработавших газов и служат для контроля температуры на входе в каталитический нейтрализатор и на выходе из него.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых каталитических нейтрализаторах имеются два датчика температуры, в то время как другие установки могут быть оборудованы только одним датчиком. Более

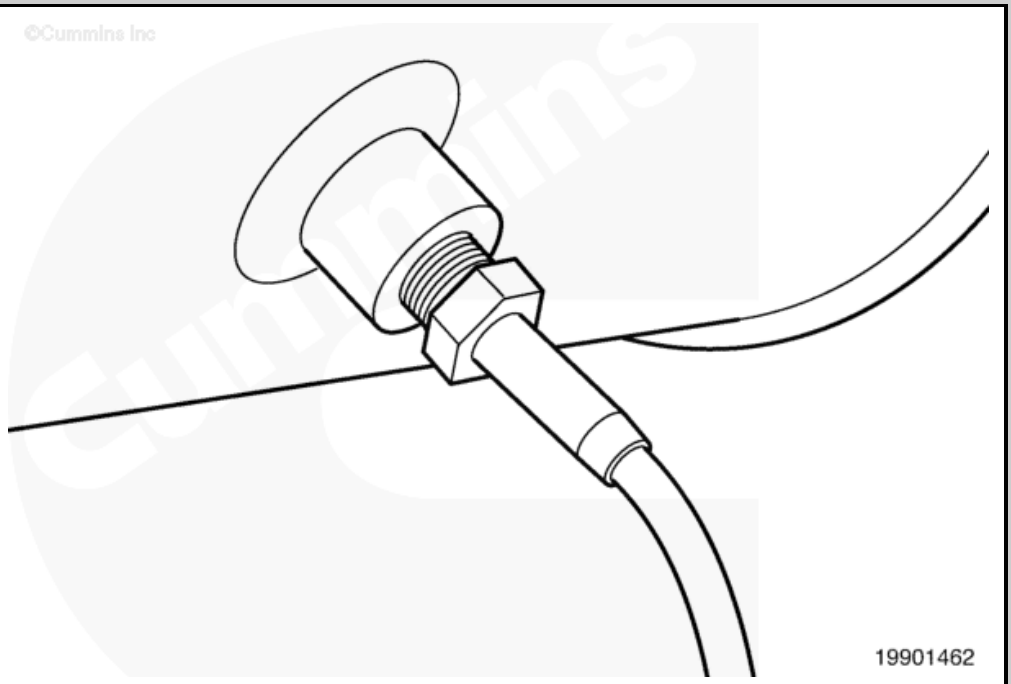


SMALL | MEDIUM | LARGE

подробную информацию см. в следующей процедуре. См. Процедуру 011-999 в Разделе F.		

Снятие

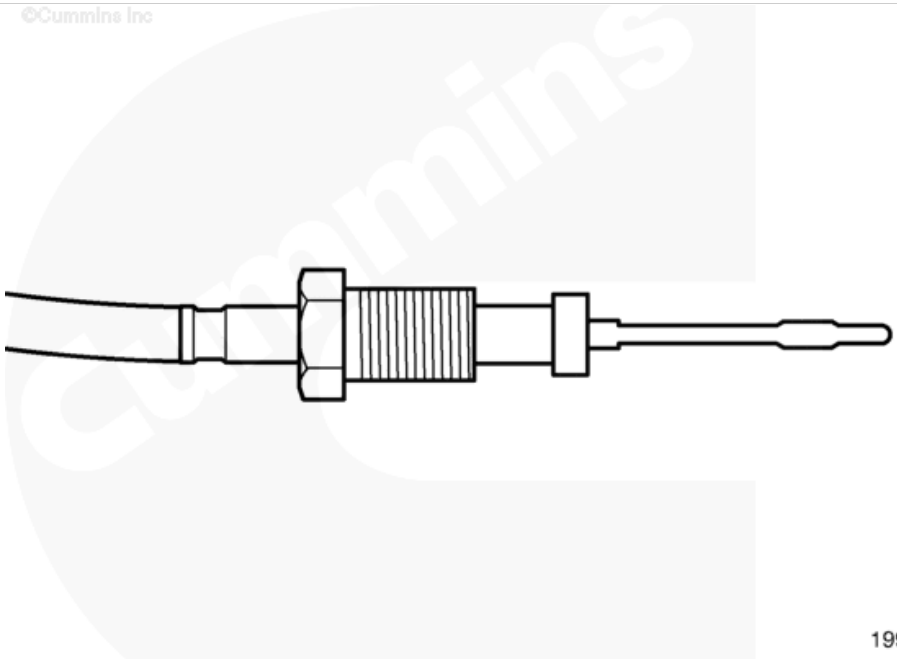
TOC

ВНИМАНИЕ Каталитический нейтрализатор долго остается горячим после выключения двигателя. Поднимите фиксатор и разъедините разъем. Отсоедините датчик температуры отработавших газов от жгута проводов комплектного оборудования. Отверните гайку крепления и снимите датчик температуры отработавших газов с каталитического нейтрализатора.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

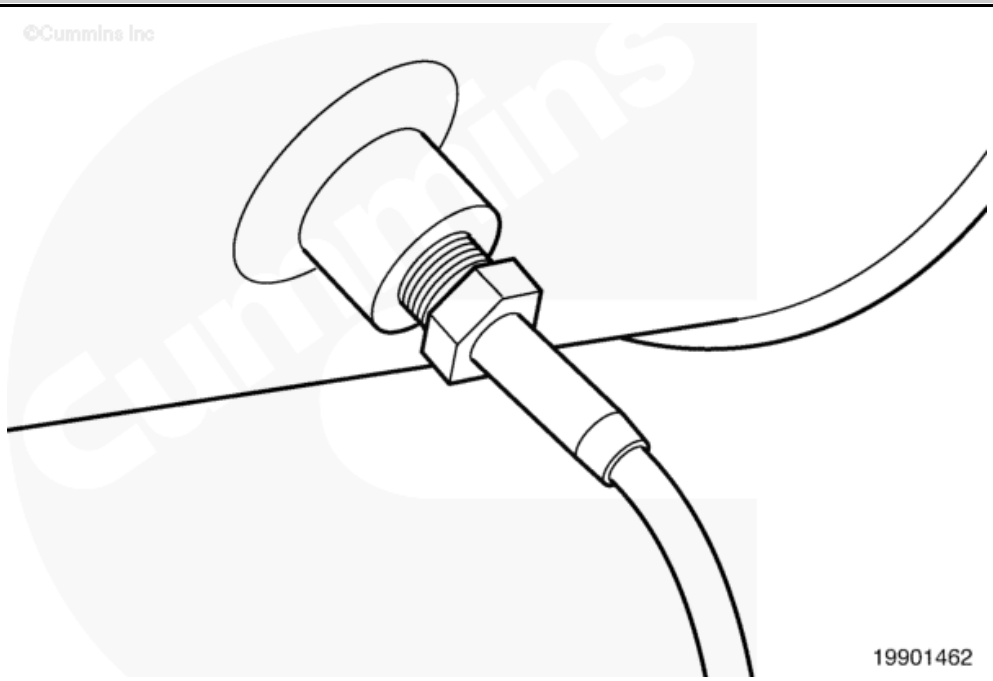
TOC

Проверьте датчики температуры		

отработавших газов на отсутствие повреждений проводки или корпуса. Проверьте наконечник датчика температуры отработавших газов на отсутствие повреждений или нагара.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Нанесите противозадирный состав на резьбу датчика температуры отработавших газов. Проверьте правильность подсоединения датчиков температуры отработавших газов к жгуту проводов комплектного оборудования. Если перепутать местами датчики температуры на входе и выходе, это приведет к появлению активных кодов неисправностей. Вставьте разъем жгута проводов в датчик до момента фиксации разъема. Затяните гайку крепления датчика к системе очистки	 	 SMALL | MEDIUM | LARGE

отработавших газов. **Момент затяжки:** 30 n.m [22 ft-lb]		

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

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

019-451 Датчик содержания окислов азота на выходе каталитического нейтрализатора

Оглавление

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

Общие сведения

TOC

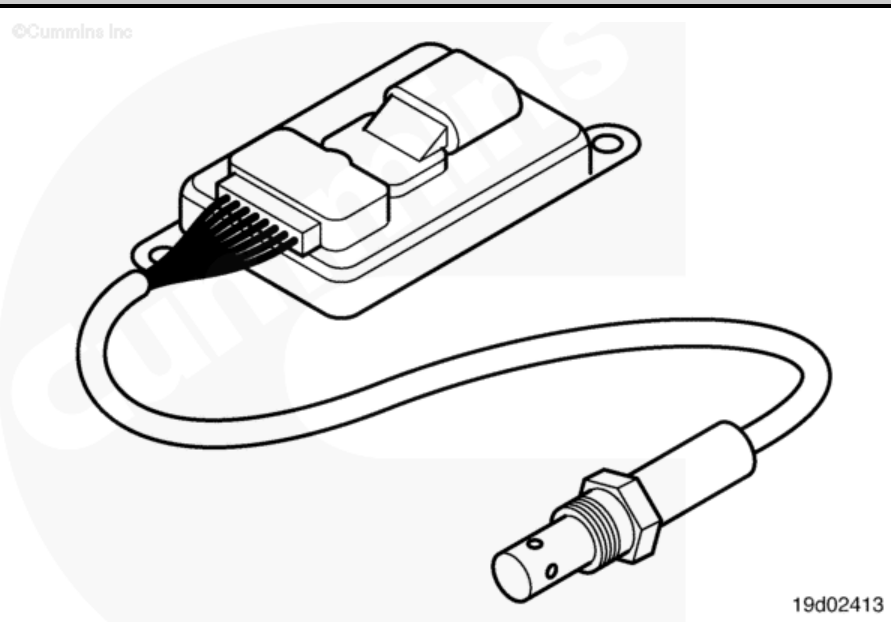
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. Обязательно надевайте защитные перчатки и средства защиты глаз при работе с каталитическим нейтрализатором. Не допускайте попадания содержимого каталитического нейтрализатора в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом.

ВНИМАНИЕ

Каталитический нейтрализатор долго остается горячим после выключения двигателя.

ВНИМАНИЕ



SMALL | MEDIUM | LARGE

Датчик содержания окислов азота долго остается горячим после выключения двигателя. Датчик содержания окислов азота будет горячим при повороте пускового включателя в положение ВКЛ.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания герметика, защитного покрытия или краски на любую часть датчика.

ВНИМАНИЕ

Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

Датчик содержания окислов азота установлен либо на глушителе, либо на выпускной трубе.

Датчик NOx имеет монолитную конструкцию, состоящую из двух частей: небольшого модуля, соединенного проводом с металлическим корпусом датчика, установленном в выпускной системе. Разделять детали **нельзя**.

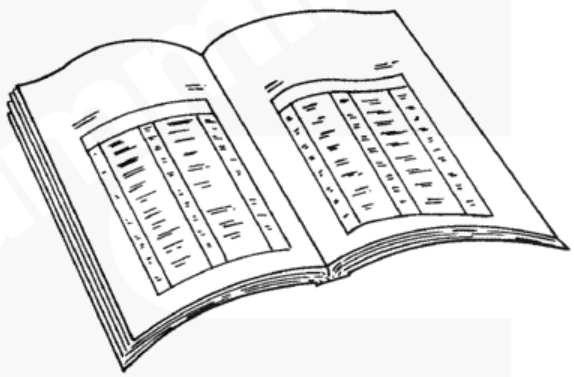
Датчик содержания окислов азота **не** подлежит обслуживанию. Неисправный узел **подлежит** замене.

Подготовительные операции

TOC

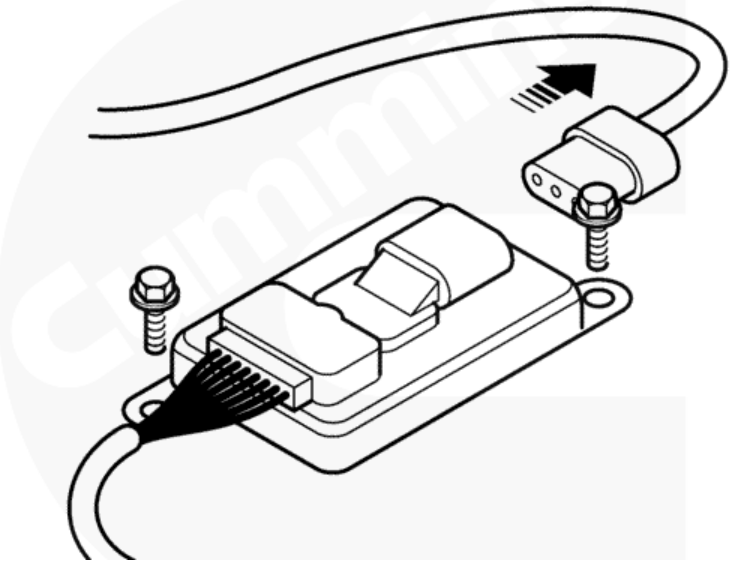
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

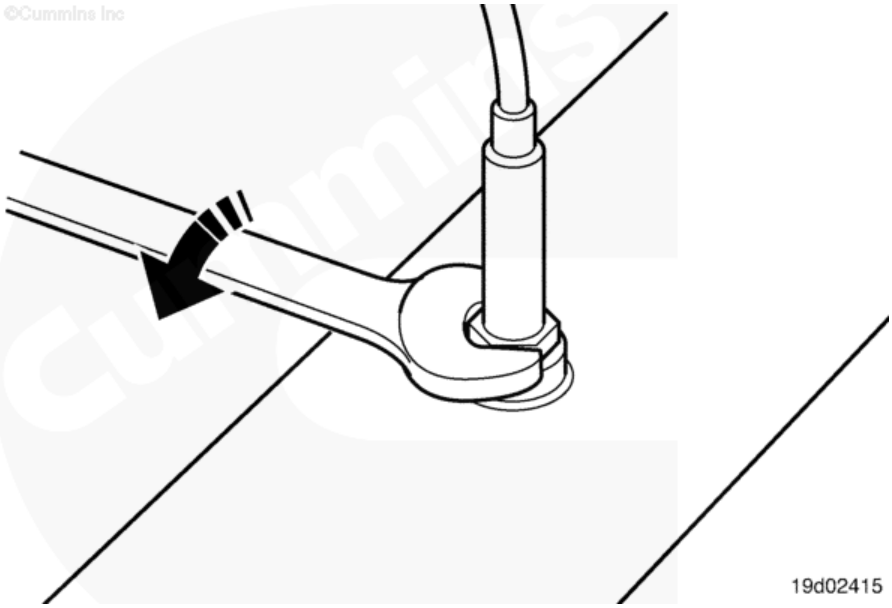
• Проверьте отсутствие активных кодов неисправностей с помощью диагностического комплекта INSITE™. • Отключите аккумуляторные батареи. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.		 ck800wa SMALL | MEDIUM | LARGE

Снятие

TOC

Отсоедините разъем от модуля датчика. Снимите два болта крепления.		 19d02414 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите гайку крепления		

датчика и вытяните датчик содержания окислов азота из каталитического нейтрализатора / трубопровода с выпускной системы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Очистка и проверка возможности повторного использования

TOC

ВНИМАНИЕ

Не наносите на датчик содержания окислов азота жидкость любого типа.

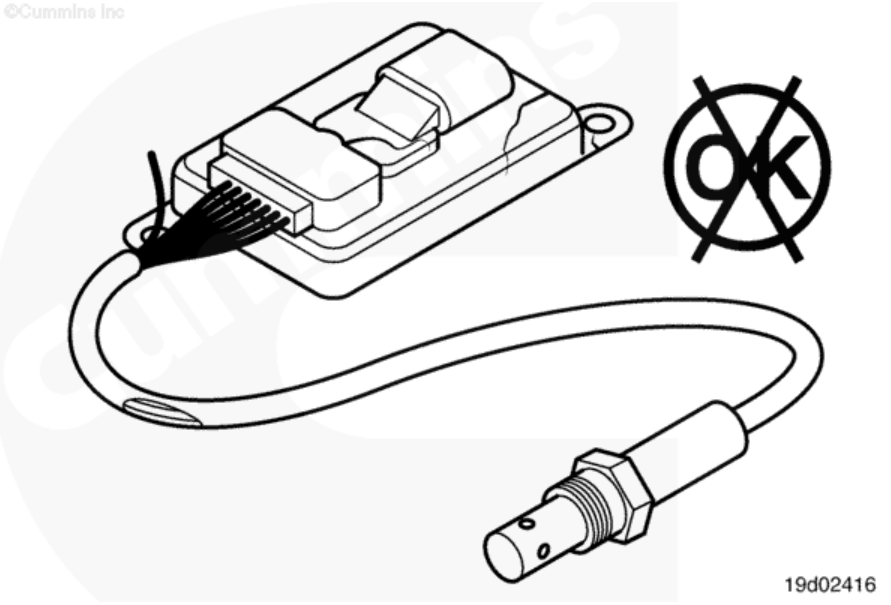
ВНИМАНИЕ

Не погружайте датчик содержания окислов азота в воду или любой химический раствор.

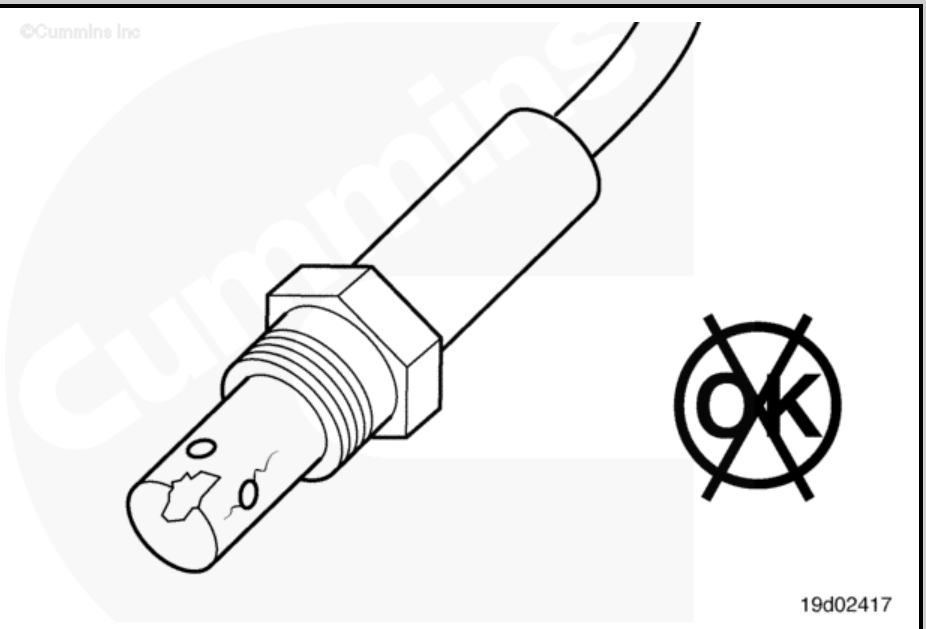
ВНИМАНИЕ

Не промывайте датчик водой или паром под давлением.

Проверьте датчик содержания окислов азота на отсутствие повреждений проводки или корпуса.

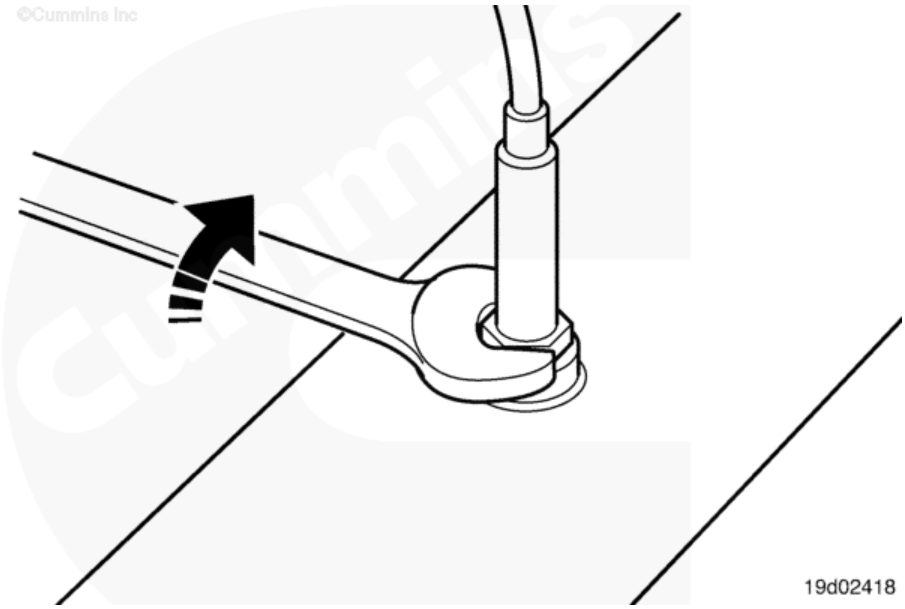


SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверьте наконечник датчика содержания окислов азота на отсутствие повреждений.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

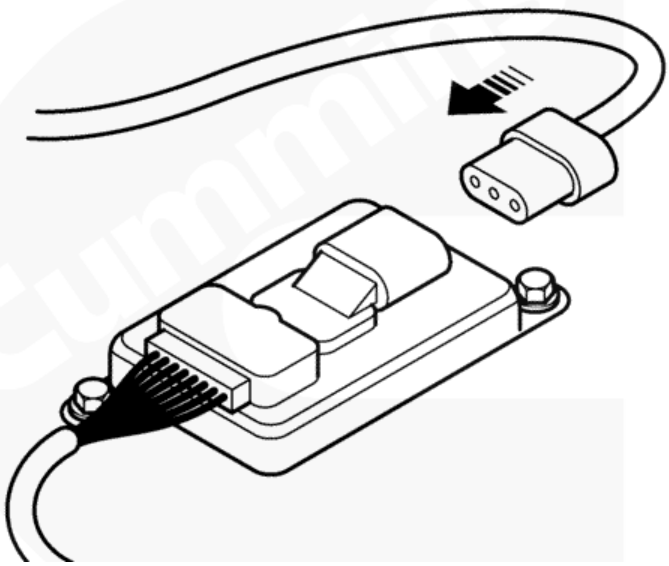
Установка

TOC

Нанесите тонкий слой противозадирного состава, номер по каталогу 3824879, на резьбу датчика. Установите датчик содержания окислов азота в выпускную систему и затяните гайку. **Момент затяжки:** 50 n.m [37 ft-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Убедитесь в том, что датчик содержания окислов азота подключен к жгуту проводов комплектного оборудования.		

Убедитесь в том, что модуль малого размера прикреплен к комплектному оборудованию 2 болтами.

Место установки и момент затяжки указаны в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.



SMALL | MEDIUM | LARGE

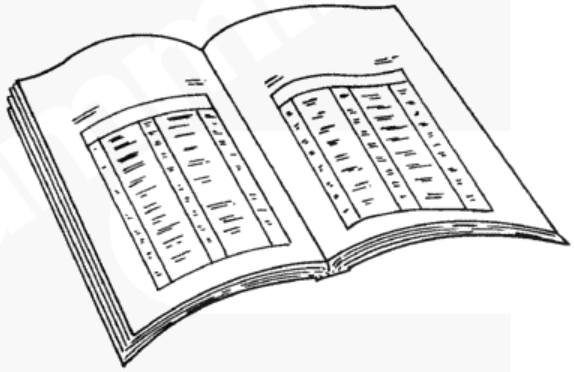
Завершающие операции

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. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования.
- Запустите двигатель.
- Используйте диагностический комплект INSITE™ для проверки отсутствия активных кодов неисправностей.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 06-июль-2009

Feedback / Help

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

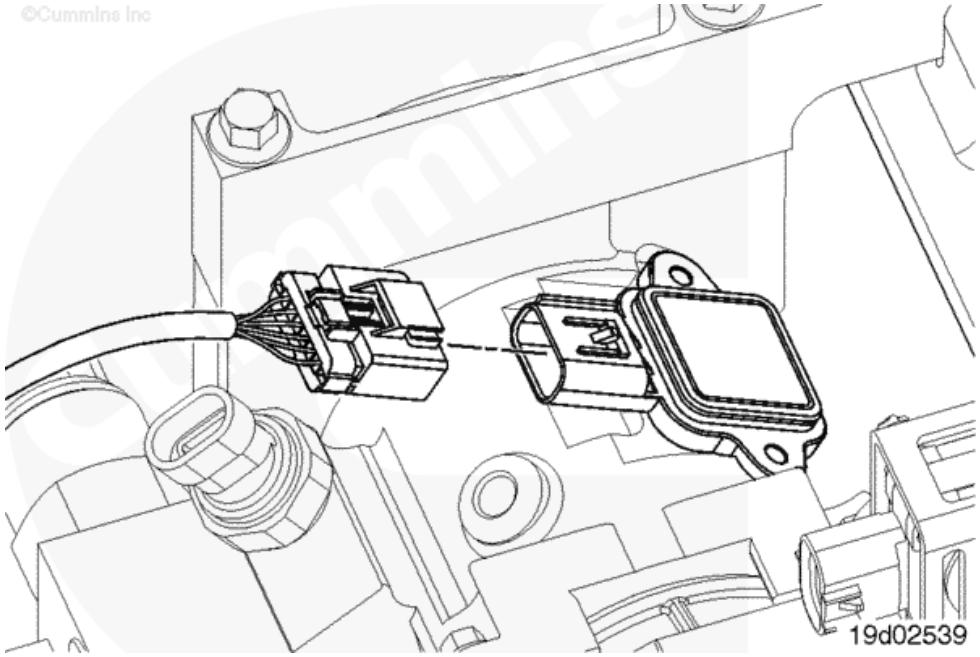
019-460 Датчик массового расхода воздуха

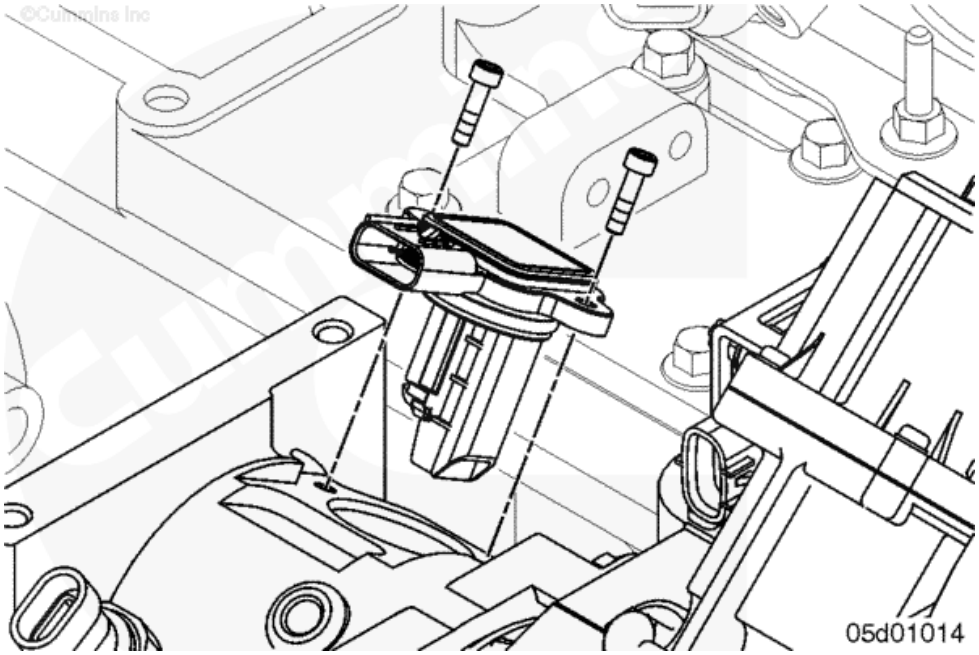
Оглавление

Снятие
Проверка возможности повторного использования
Установка

Снятие

TOC

Отсоедините жгут проводов от датчика массового расхода воздуха.		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Снимите два болта и датчик.		



SMALL | MEDIUM | LARGE

Проверка возможности повторного использования

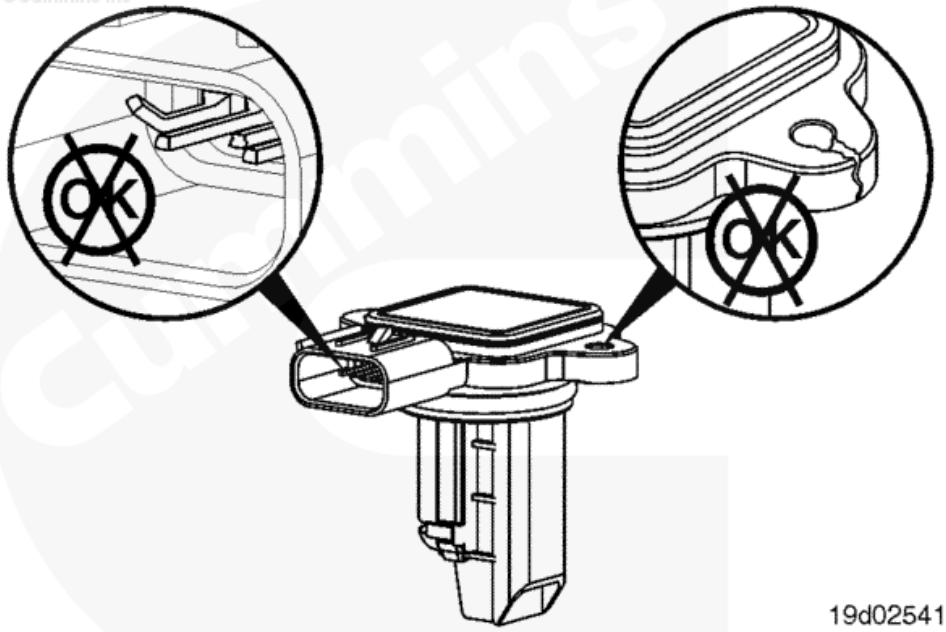
TOC

Проверьте датчик массового расхода воздуха на отсутствие:

- Повреждений
- Грязи или посторонних частиц
- Масла или влаги на сенсорном элементе.

При обнаружении любого из указанных выше дефектов датчик массового расхода воздуха **необходимо** заменить.

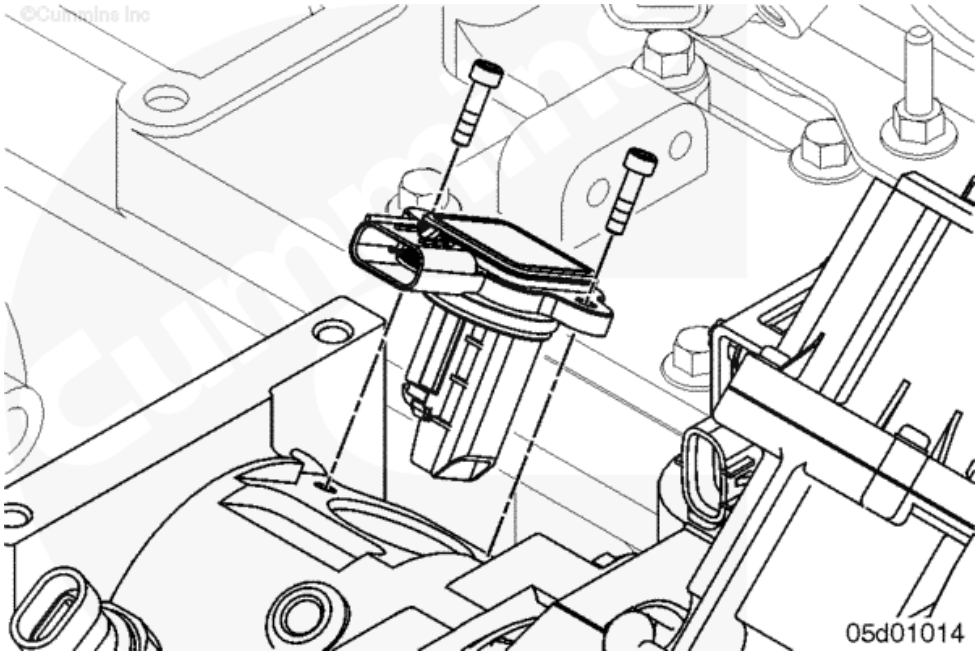
ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик массового расхода воздуха не подлежит очистке.

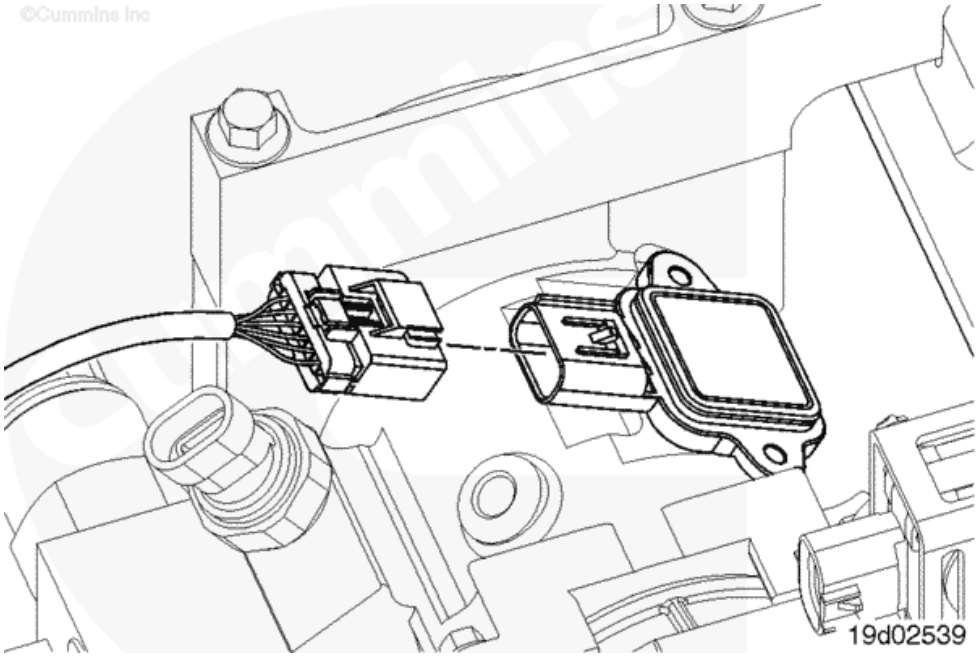


SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите датчик массового расхода воздуха и два болта. **Момент затяжки:** 1.5 n.m [13 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Подсоедините жгут проводов к датчику массового расхода воздуха.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 06-июль-2009

Feedback / Help

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

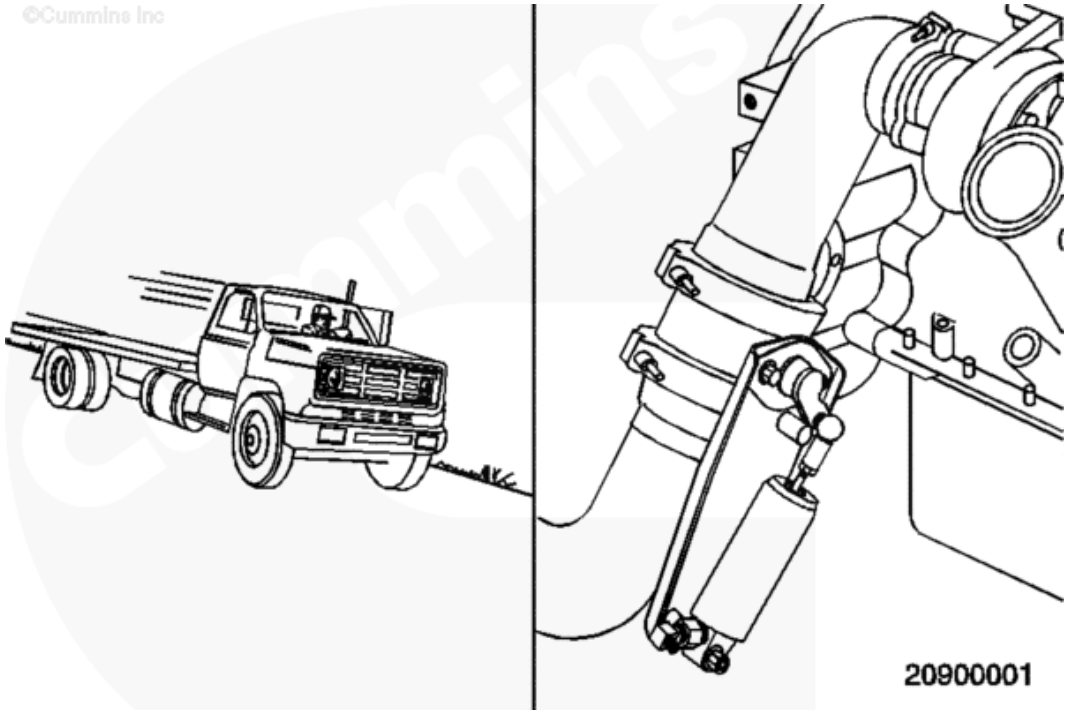
020-016 Моторный тормоз

Оглавление

Общие сведения
Снятие
Установка

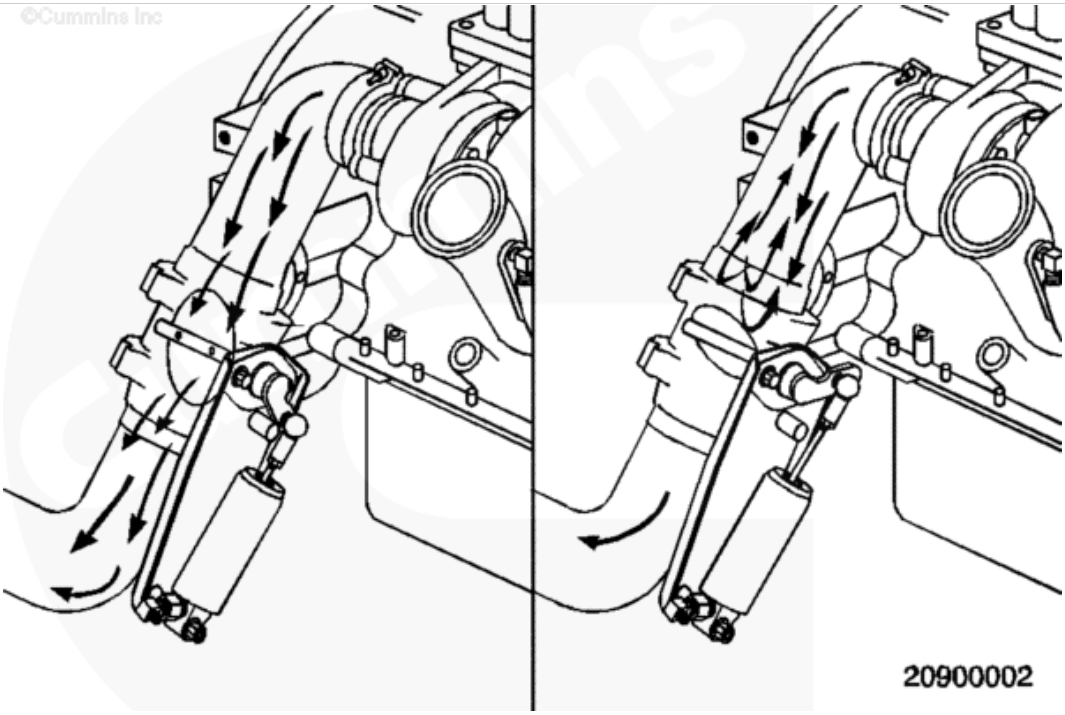
Общие сведения

TOC

Моторный тормоз обеспечивает снижение частоты вращения двигателя во время движения транспортного средства, создавая дополнительное тормозное усилие. Это увеличивает срок службы рабочих тормозов машины.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

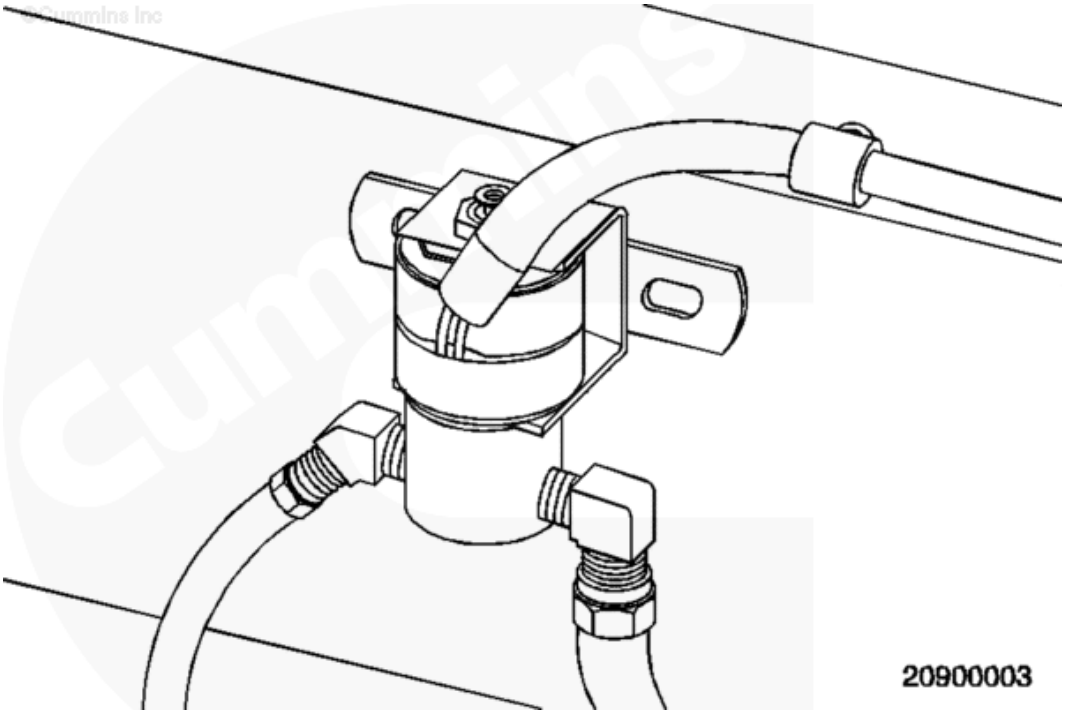
Моторный тормоз обеспечивает снижение частоты вращения		

двигателя за счет увеличения противодавления в выпускной системе. Это достигается увеличением сопротивления в выпускной системе. Моторный тормоз можно включить, **только** когда педаль акселератора находится в положении низких холостых оборотов. В таком положении команды на подачу топлива в цилиндры **не** будут влиять на работу тормозной системы.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Для привода моторного тормоза используется электромагнит. Он включается по команде модуля ECM, который следит за сигналами датчиков (датчика положения педали акселератора, датчика частоты вращения и пр.) и подает напряжение на электромагнит при

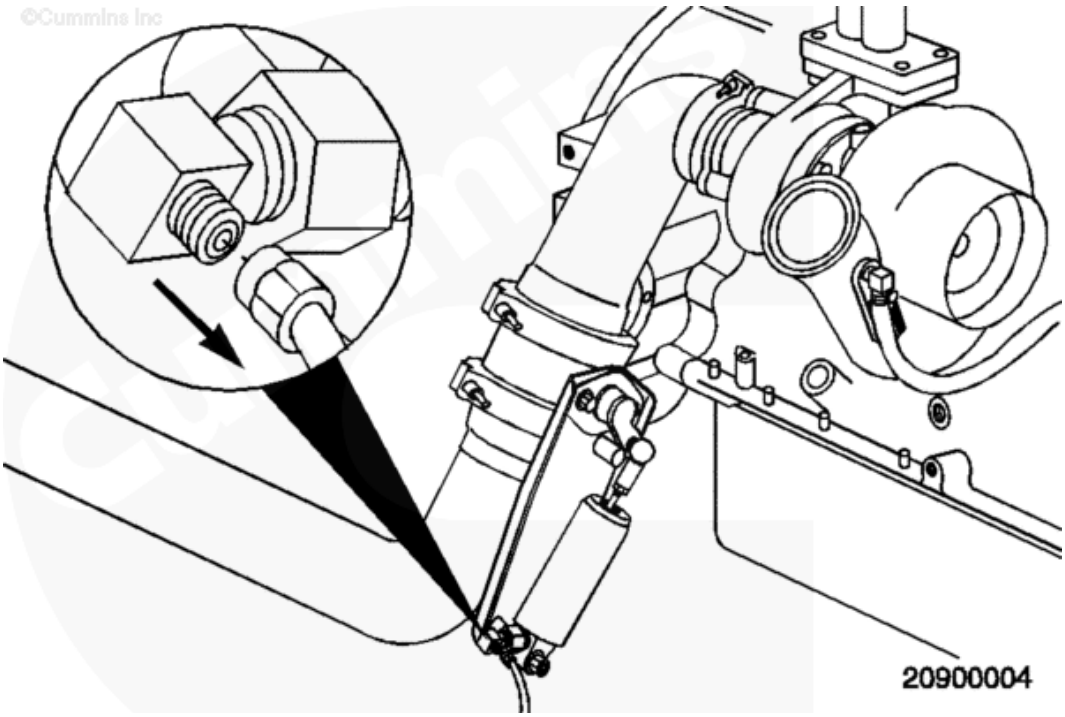


SMALL | MEDIUM | LARGE

возникновении необходимости.		

Снятие

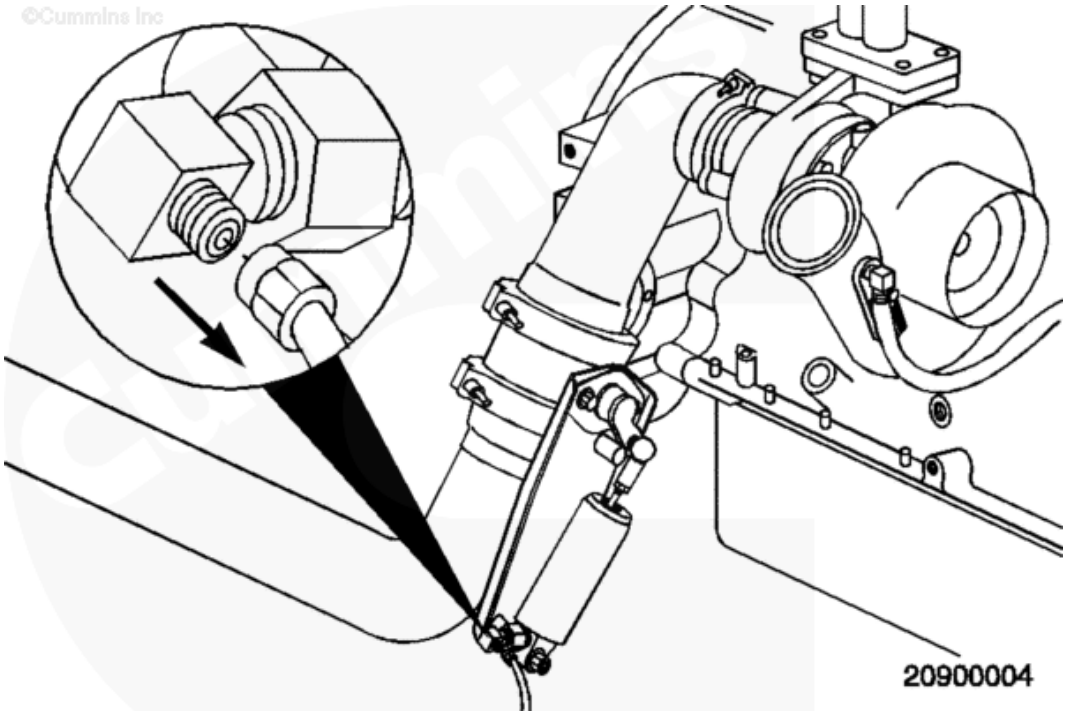
TOC

Если двигатель оснащен моторным тормозом, то это вариант установки комплектного оборудования. Порядок снятия системы очистки отработавших газов описан в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Если двигатель оснащен моторным тормозом, то это вариант установки комплектного оборудования.		

Порядок установки системы очистки отработавших газов описан в Руководстве по обслуживанию комплектного оборудования.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 27-июль-2009

Feedback / Help

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

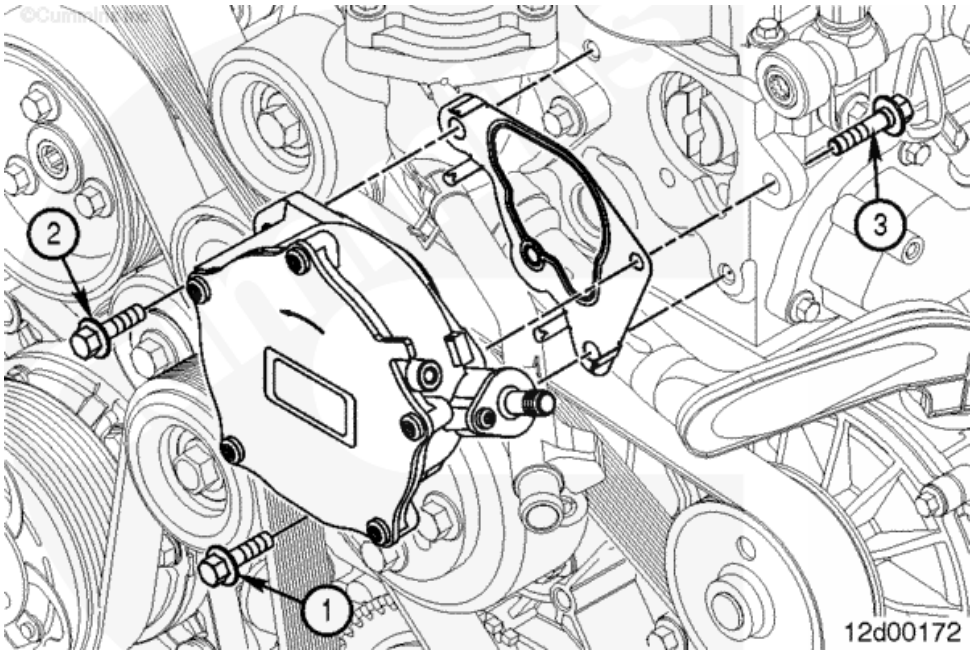
020-117 Вакуумный насос

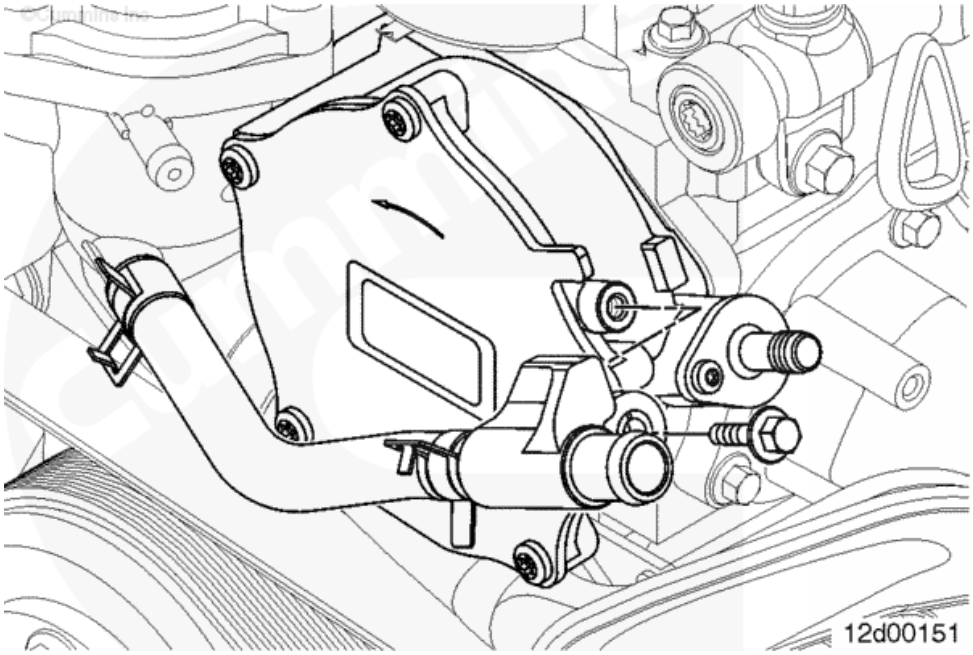
Оглавление

Установка

Установка

TOC

Установите прокладку вакуумного насоса. Прокладка снабжена лапками для плотного ее закрепления на вакуумном насосе во время установки. **ПРИМЕЧАНИЕ: Работа вакуумного насоса не требует синхронизации с работой двигателя. Привод может совмещаться с распределительным валом двумя различными способами. Оба способа могут быть использованы.** Установите насос, соединив его с головкой блока цилиндра. Совместите привод с распределительным валом. Затяните болты в указанной последовательности. **Момент затяжки:** 23 n.m [204 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Прикрепите шланг отопителя кабины к штуцеру, предусмотренному на		

передней крышке вакуумного насоса. Установите болт для закрепления шланга отопителя кабины. Затяните болт. **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.

020-117 Вакуумный насос

Оглавление

Снятие

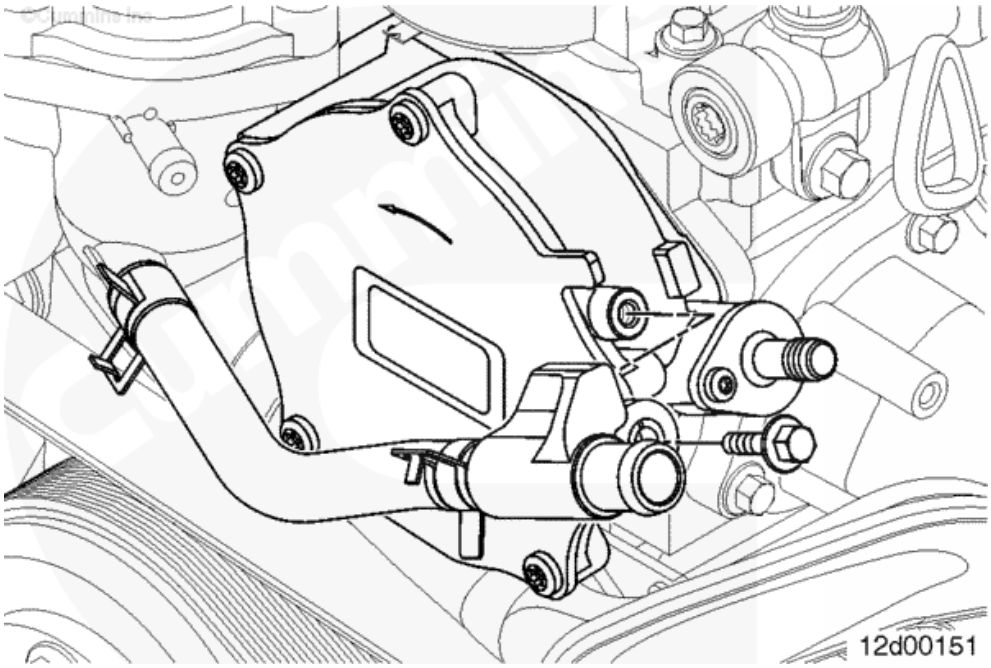
Снятие

TOC

Снимите болт, закрепляющий шланг отопителя кабины на вакуумном насосе.

Отсоедините отопитель кабины от штуцера, предусмотренного на передней крышке вакуумного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шланг отопителя кабины имеет достаточный запас по длине, позволяющий перемещать вакуумный насос без отсоединения шланга. Из соображений наглядности шланг на рисунке не показан.



SMALL | MEDIUM | LARGE

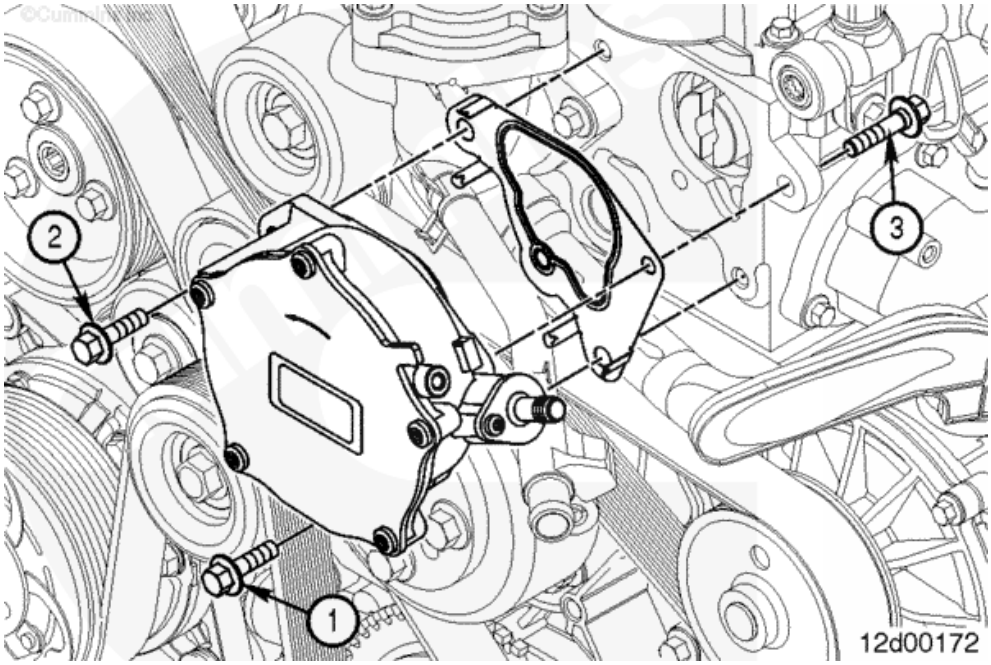
ВНИМАНИЕ

Отжатие вакуумного насоса от головки блока цилиндров с помощью вставленной между ними монтировки

может привести к повреждению распределительного вала и вакуумного насоса.

Снимите три болта (1, 2, 3), закрепляющих вакуумный насос на головке блока цилиндров.

Снимите вакуумный насос с двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

020-117 Вакуумный насос

Оглавление

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

Начальная проверка

TOC

Определите местоположение выхода вакуумного насоса.

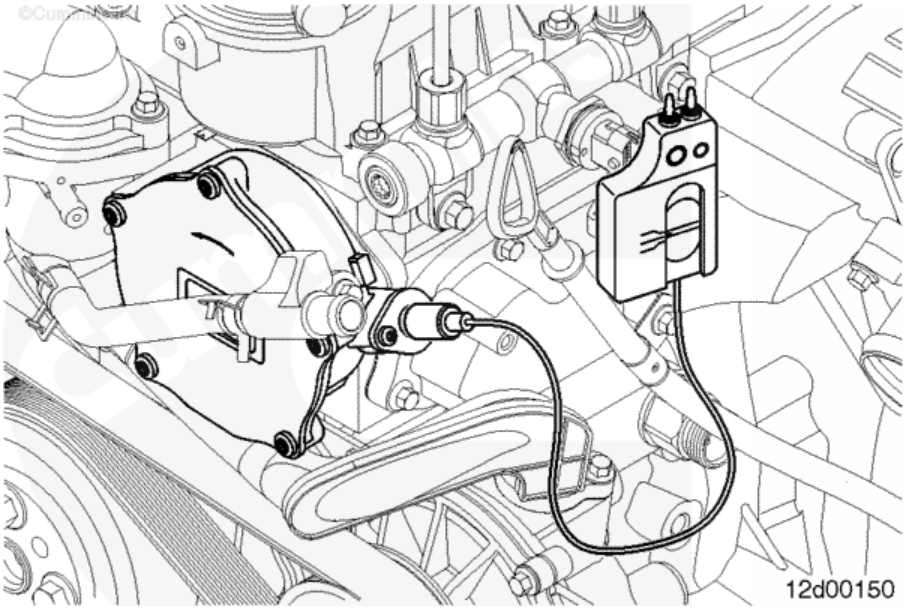
Отсоедините шланг вакуумного насоса.

Подсоедините манометр/вакуумметр (номер по каталогу 3164491) к вакуумному штуцеру насоса.

Запустите двигатель. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение 1 минуты для создания в системе необходимой разреженности.

Вакуумметр должен быть рассчитан на измерение давления не ниже -45 кПа [-6,5 фунт/кв. дюйм], чтобы можно было судить о работе насоса. Если этот минимальный уровень разреженности **не** может быть достигнут, вакуумный насос **подлежит** замене. Для замены вакуумного насоса следуйте инструкциям, приведенным в разделах "Снятие" и "Установка" ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вакуумный насос не подлежит техобслуживанию. Если проверка выявляет неисправность насоса, он должен быть целиком заменен.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Если вакуумный насос считается исправным, см. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования относительно проверки отсутствия утечек в вакуумной системе.		

Подготовительные операции

TOC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

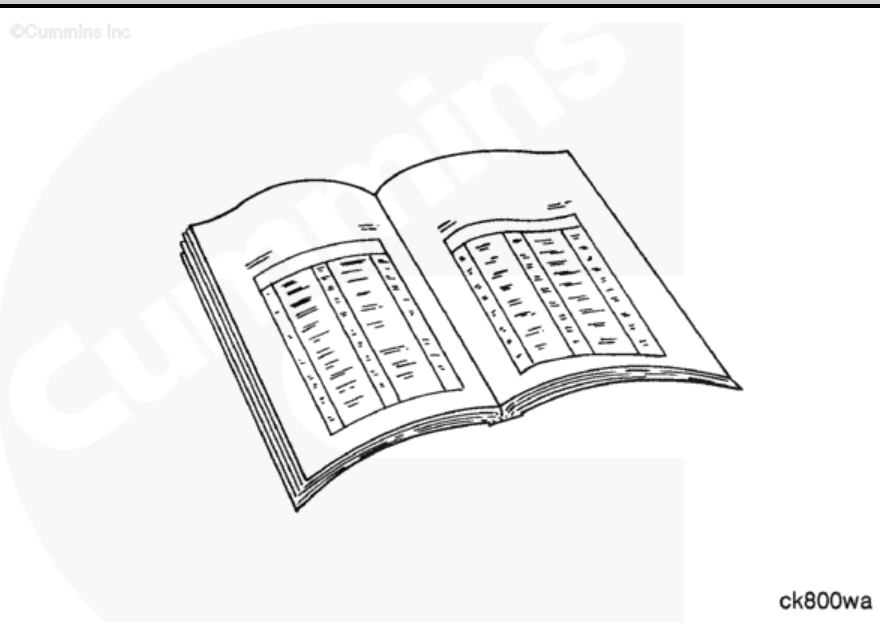
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Охлаждающая жидкость токсична. Держите её подальше от детей и домашних животных. Если она не предназначена для повторного использования, отправьте ее на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.

- Очистите вакуумный насос паром. Просушите сжатым воздухом.
- Отсоедините шланг от топливного насоса.
- Слейте охлаждающую жидкость. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.



SMALL | MEDIUM | LARGE

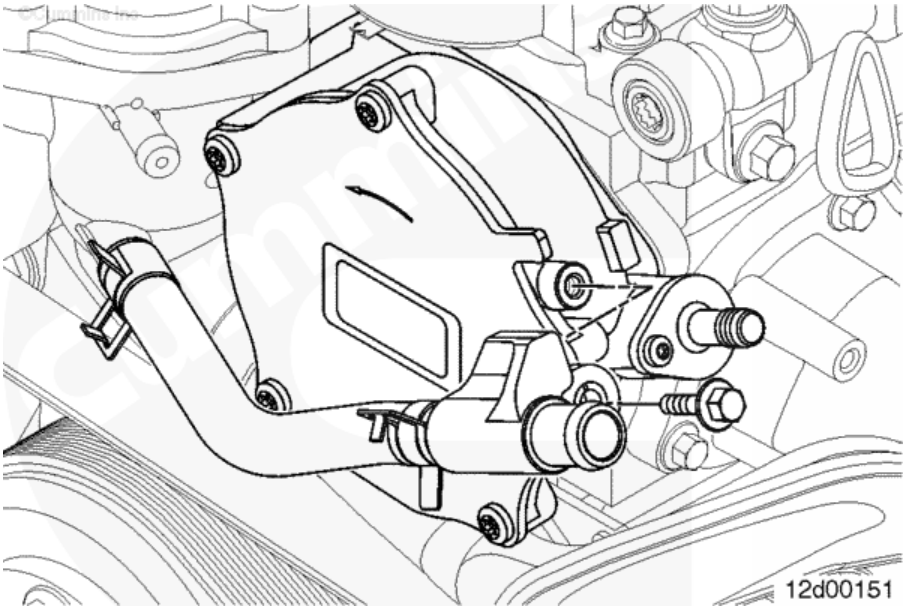
Снятие

TOC

Снимите болт, закрепляющий шланг отопителя кабины на вакуумном насосе.

Отсоедините отопитель кабины от штуцера, предусмотренного на передней крышке вакуумного насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шланг отопителя кабины имеет достаточный запас по длине, позволяющий перемещать вакуумный насос без отсоединения шланга. Из соображений наглядности шланг на рисунке не показан.



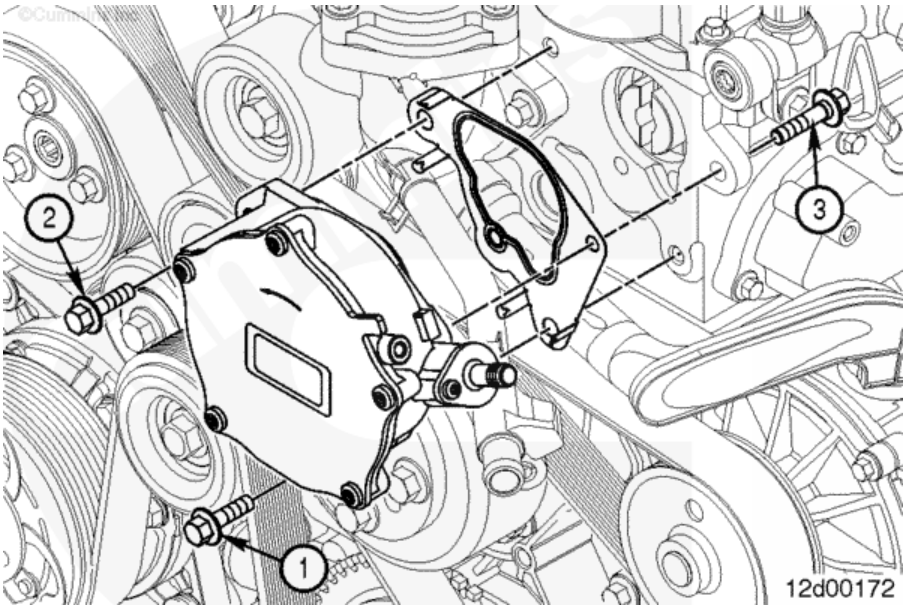
SMALL | MEDIUM | LARGE

ВНИМАНИЕ

Отжатие вакуумного насоса от головки блока цилиндров с помощью вставленной между ними монтировки может привести к повреждению распределительного вала и вакуумного насоса.

Снимите три болта (1, 2, 3), закрепляющих вакуумный насос на головке блока цилиндров.

Снимите вакуумный насос с двигателя.



SMALL | MEDIUM | LARGE

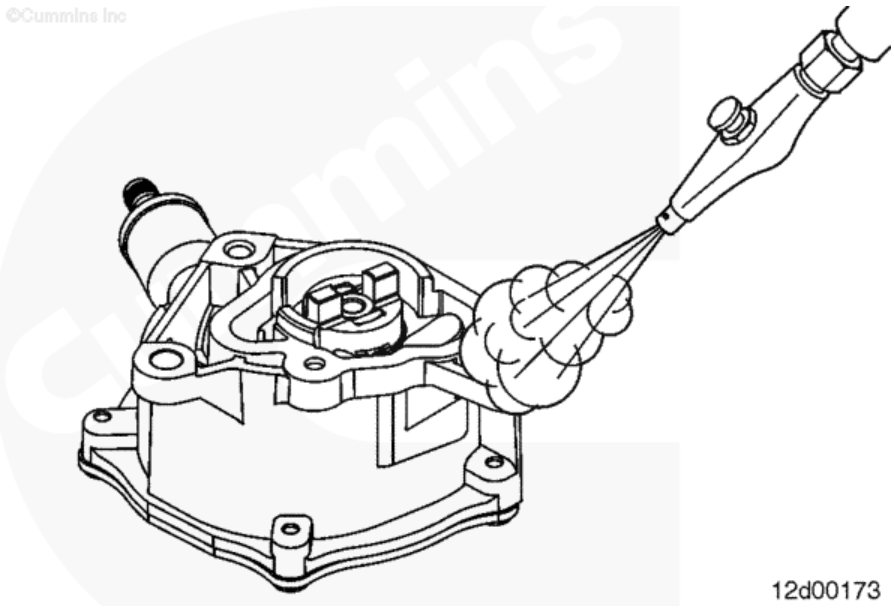
Очистка и проверка возможности повторного использования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

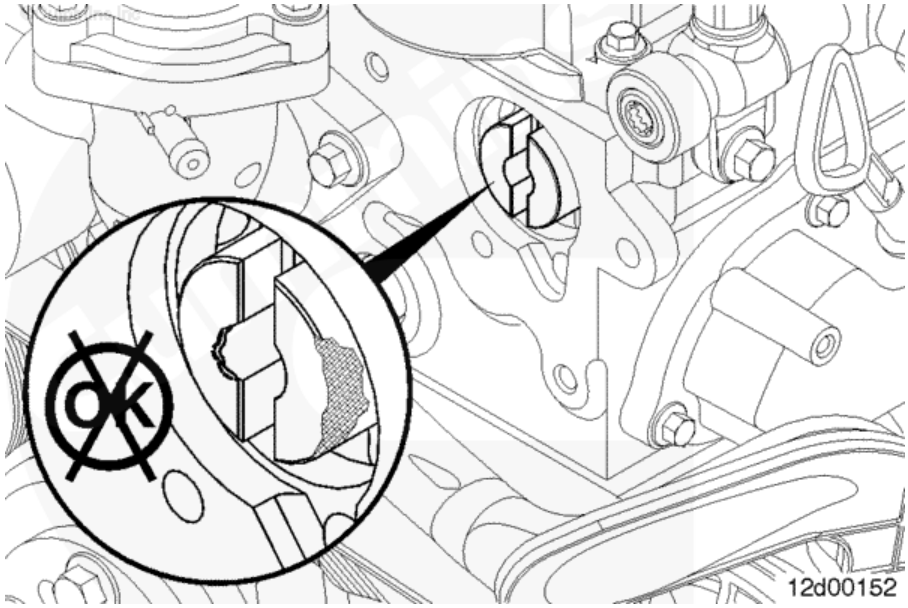
Очистите сопрягаемые поверхности головки блока цилиндра и вакуумного насоса.

С помощью сжатого воздуха очистите привод распределительного вала со стороны головки блока цилиндров и вакуумного насоса.



SMALL | MEDIUM | LARGE

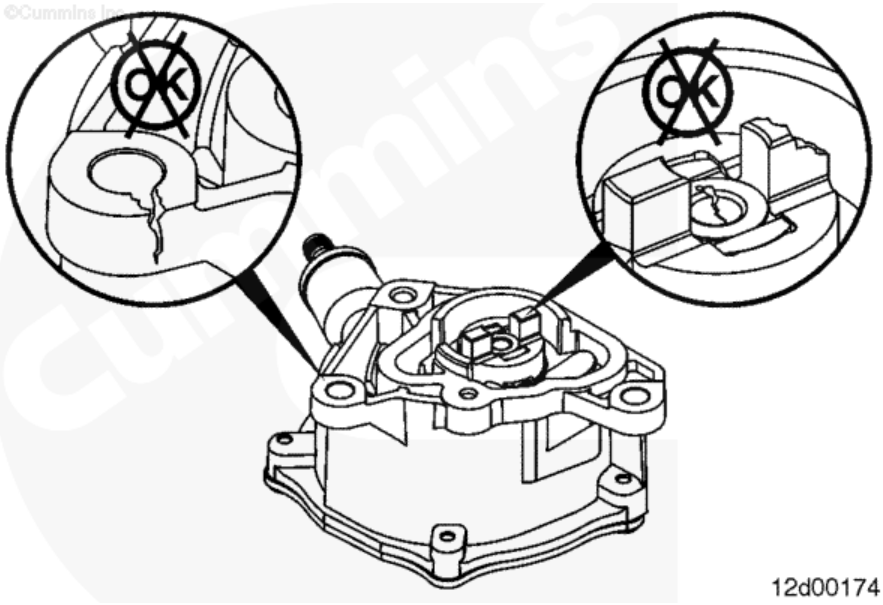
Проверьте привод вакуумного насоса со стороны распределительного вала на отсутствие повреждений или чрезмерного износа. Если распределительный вал поврежден или изношен, его**следует** заменить. См. Процедуру 002-039 в Разделе 2.



SMALL | MEDIUM | LARGE

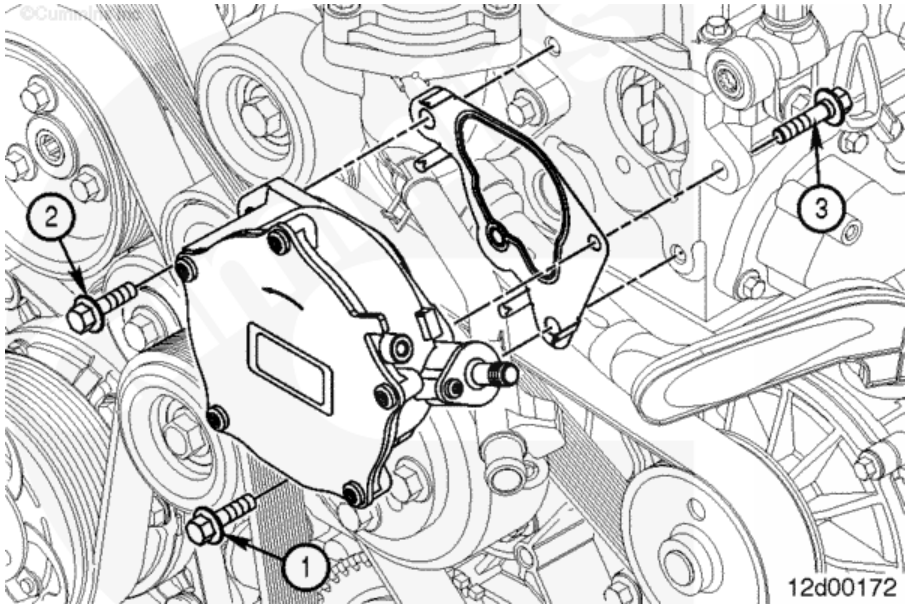
Проверьте привод вакуумного насоса на отсутствие повреждений или чрезмерного износа. При обнаружении повреждений или чрезмерного износа вакуумный насос **подлежит** замене.

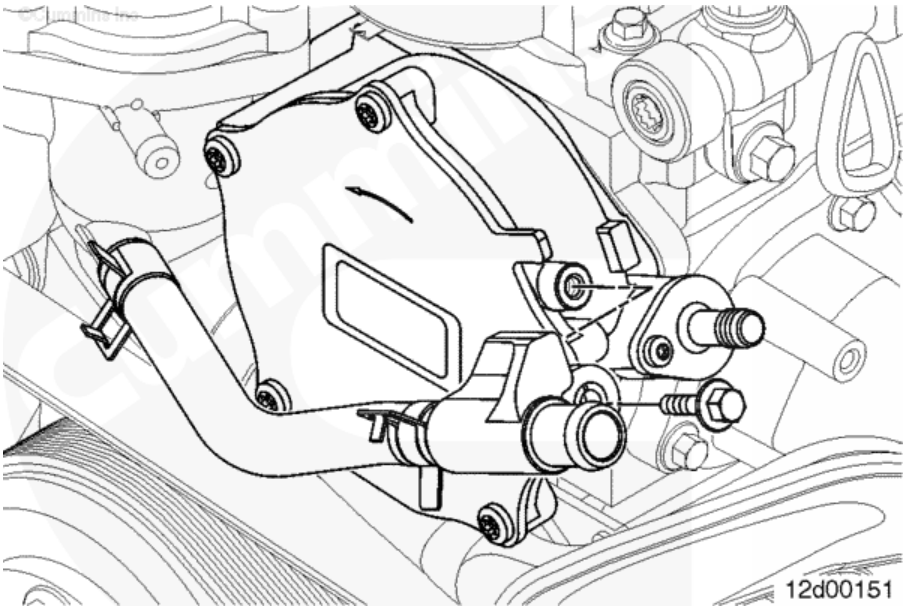
Проверьте корпус вакуумного насоса на отсутствие трещин или повреждений. Проверьте

установочные места на отсутствие трещин вокруг монтажных отверстий или поврежденных установочных опор. В случае обнаружения повреждений вакуумный насос **следует** заменить.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Установка

TOC

Установите прокладку вакуумного насоса. Прокладка снабжена лапками для плотного ее закрепления на вакуумном насосе во время установки. **ПРИМЕЧАНИЕ: Работа вакуумного насоса не требует синхронизации с работой двигателя. Привод может совмещаться с распределительным валом двумя различными способами. Оба способа могут быть использованы.** Установите насос, соединив его с головкой блока цилиндра. Совместите привод с распределительным валом. Затяните болты в указанной последовательности. **Момент затяжки:** 23 n.m [204 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE
Прикрепите шланг отопителя кабины к штуцеру, предусмотренному на		

передней крышке вакуумного насоса. Установите болт для закрепления шланга отопителя кабины. Затяните болт. **Момент затяжки:** 7 n.m [62 in-lb]		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Завершающие операции

TOC

• Залейте жидкость в систему охлаждения. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. • Подсоедините шланг к вакуумному насосу. • Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек в вакуумной системе.		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 31-март-2011

Feedback / Help

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

020-999 Торможение транспортного средства - общие сведения

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

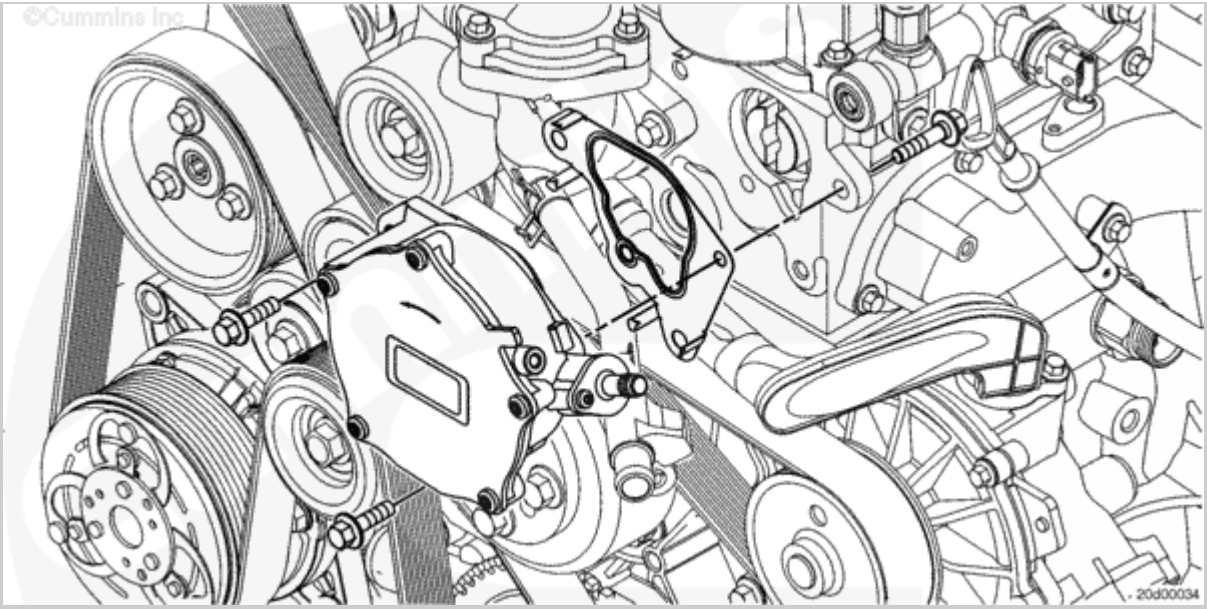
Вакуумная система состоит из устанавливаемого на двигателе вакуумного насоса, усилителя тормозной системы, резервуара и различных вспомогательных агрегатов с вакуумным приводом, поставляемых производителем комплектного оборудования.

В качестве насоса используется ротационный лопастной насос с постоянным рабочим объемом. Вакуум создается лопастью, закрепленной на роторе насоса. Ротор располагается в корпусе насоса и соединен с валом насоса. Смазка подается в насос под давлением через масляный канал в головке блока цилиндров. Смазочное масло сливается через нижнюю часть насоса в картер. Для предотвращения попадания масла в вакуумные трубопроводы транспортного средства в вакуумном штуцере насоса установлен запорный шарик.

Вакуумный насос расположен в передней части головки блока цилиндров и приводится в действие распределительным валом. В головке блока цилиндров предусмотрено прямое шлицевое соединение распределительного вала и привода вакуумного насоса. Работа вакуумного насоса **не** требует синхронизации с работой двигателя. Привод может совмещаться с распределительным валом двумя различными способами. Оба способа могут быть использованы. Насос рассчитан на поддержание в режиме холостых оборотов минимального давления на уровне -45 кПа [-6,5 фунт/кв. дюйм].

Вакуумный насос, вакуумный резервуар и усилитель тормозной системы соединяются через шланги. Вакуумный резервуар увеличивает объемные показатели системы.

Вакуумный насос **не** подлежит техобслуживанию. Если проверка выявляет неисправность насоса, он **должен** быть целиком заменен. **Не** пытайтесь самостоятельно ремонтировать насос.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 30-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

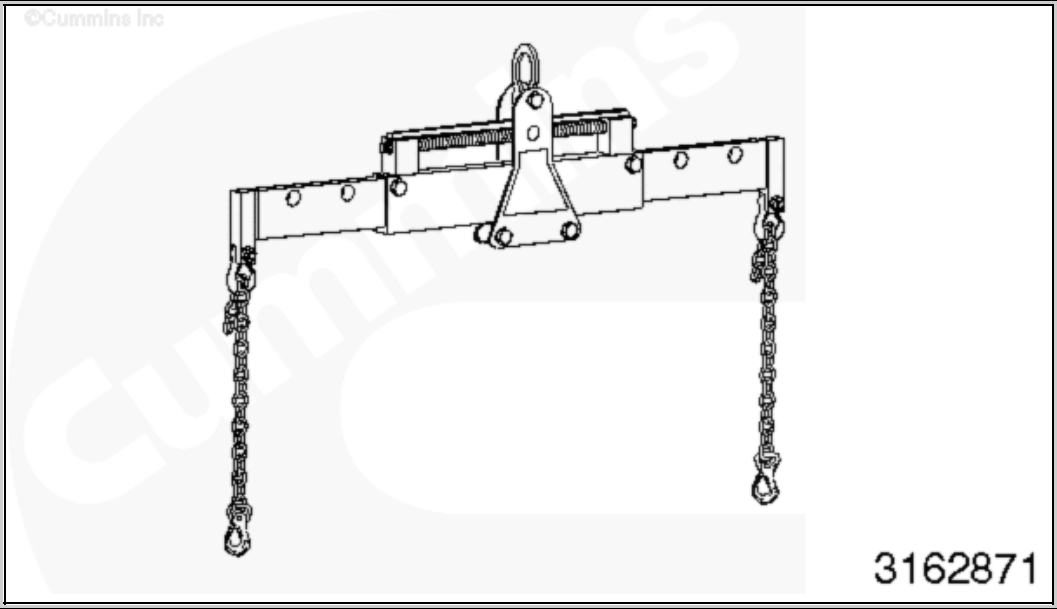
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

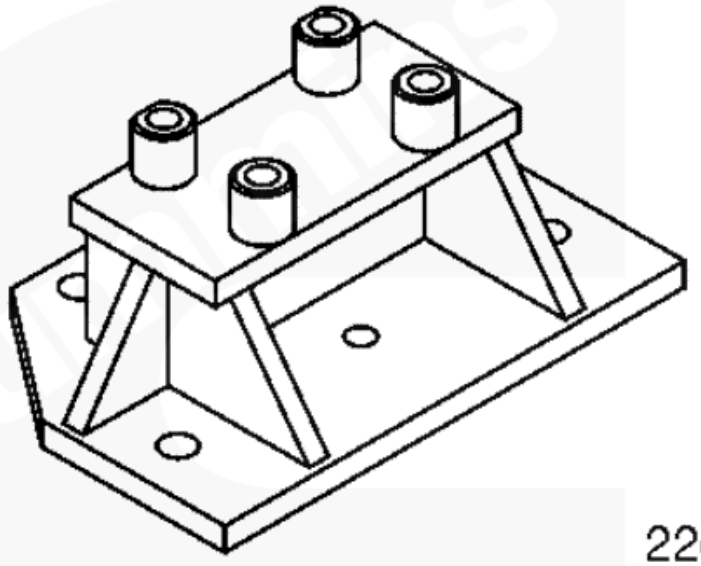
Снятие и установка двигателя

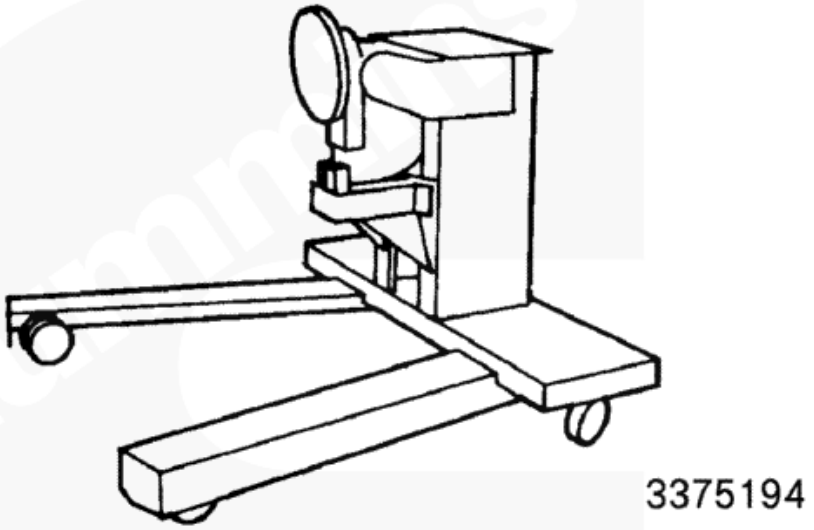
Снятие и установка двигателя

TOC

Tool Number 3162871	**Приспособление для подъема двигателя** Используется для снятия и установки двигателя.	

Tool Number 4919171	**Опорная плита двигателя** Используется для установки двигателя на ремонтном стенде.	

		 22d00424

Tool Number 3375194 или 3375193	**Стенд для ремонта двигателя** Поворотный стенд для ремонта двигателя. 3375194 - передвижной, 3375193 - стационарный	 3375194

Last Modified: 22-январь-2010

Feedback / Help

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

022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

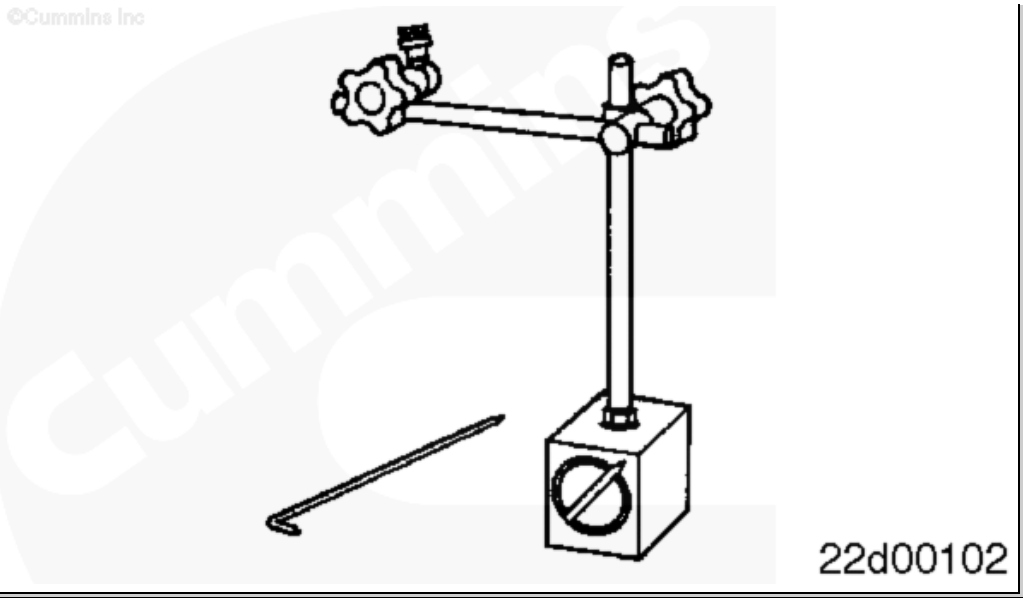
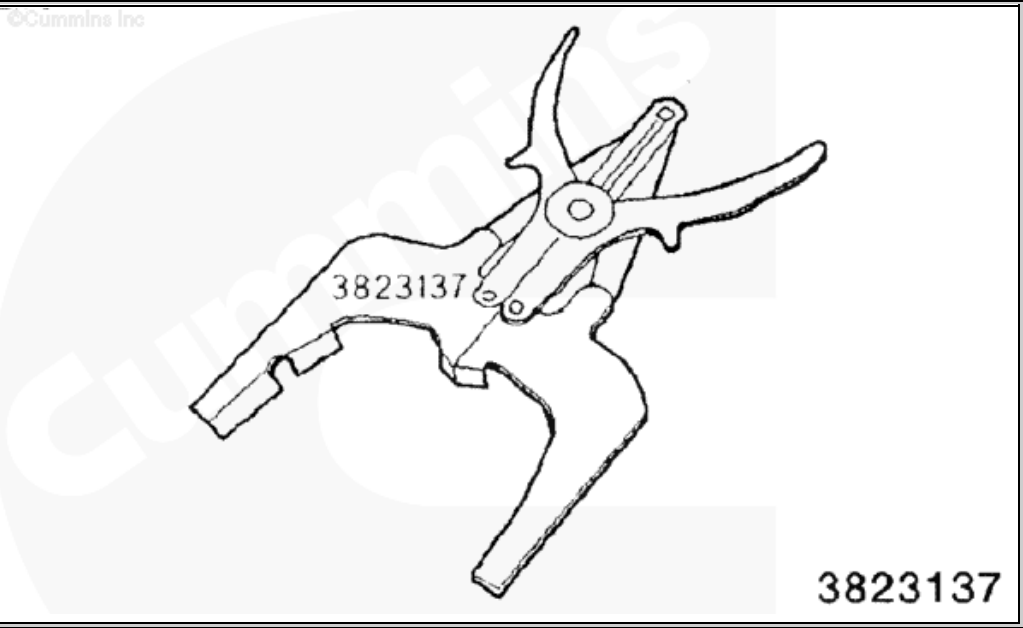
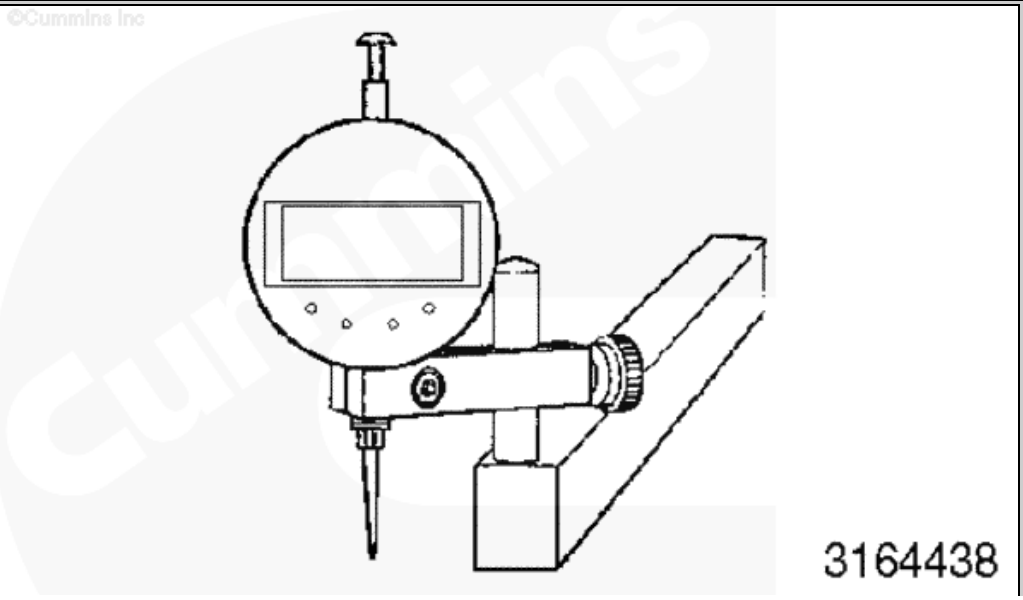
Блок цилиндров

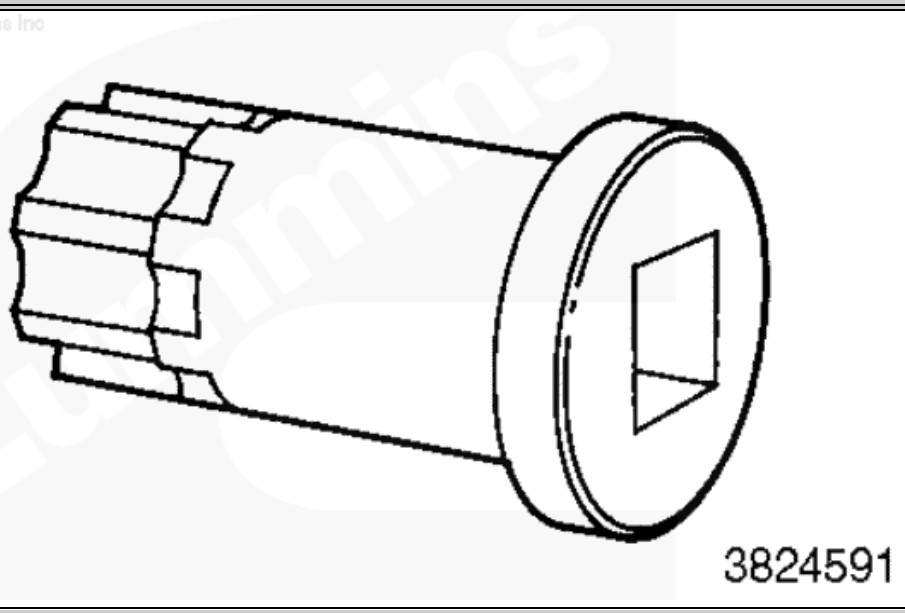
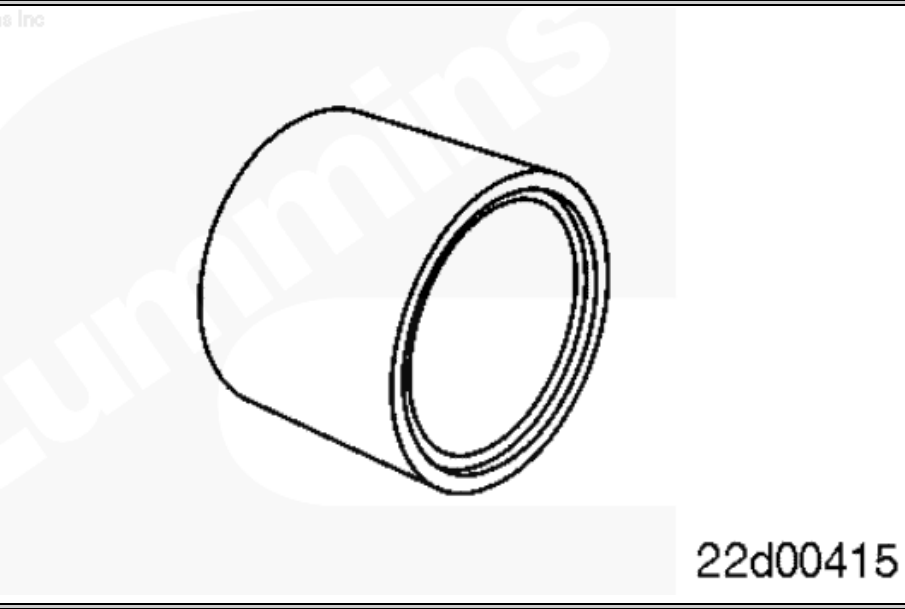
Блок цилиндров

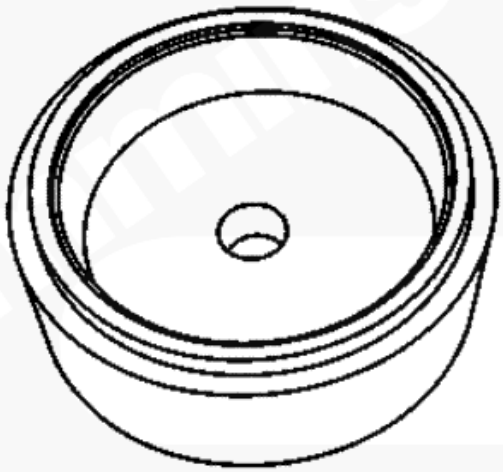
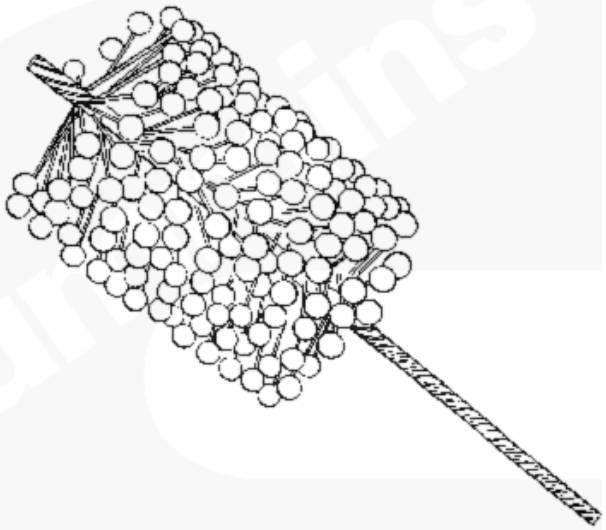
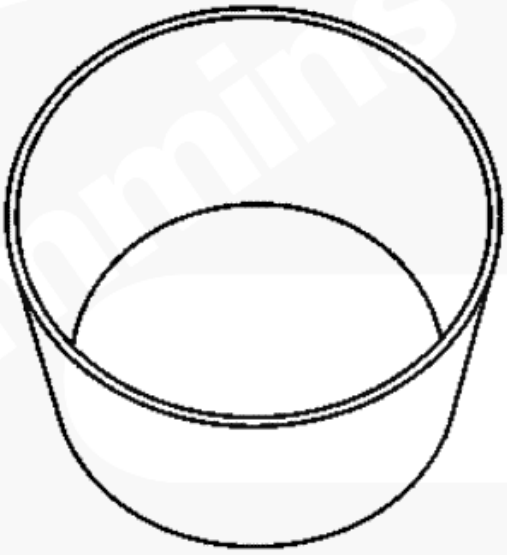
TOC

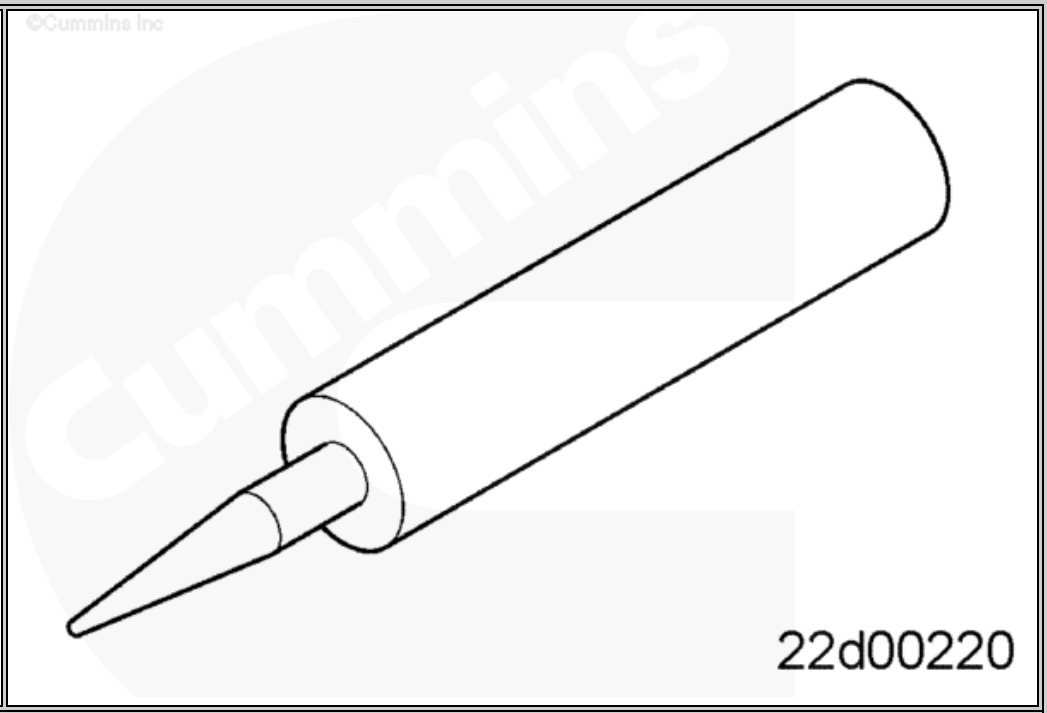
Tool Number 3822709	**Комплект резьбовых футорок** Глухие резьбовые футорки для ремонта различных отверстий в блоке цилиндра с резьбой разного размера.	 22d00218

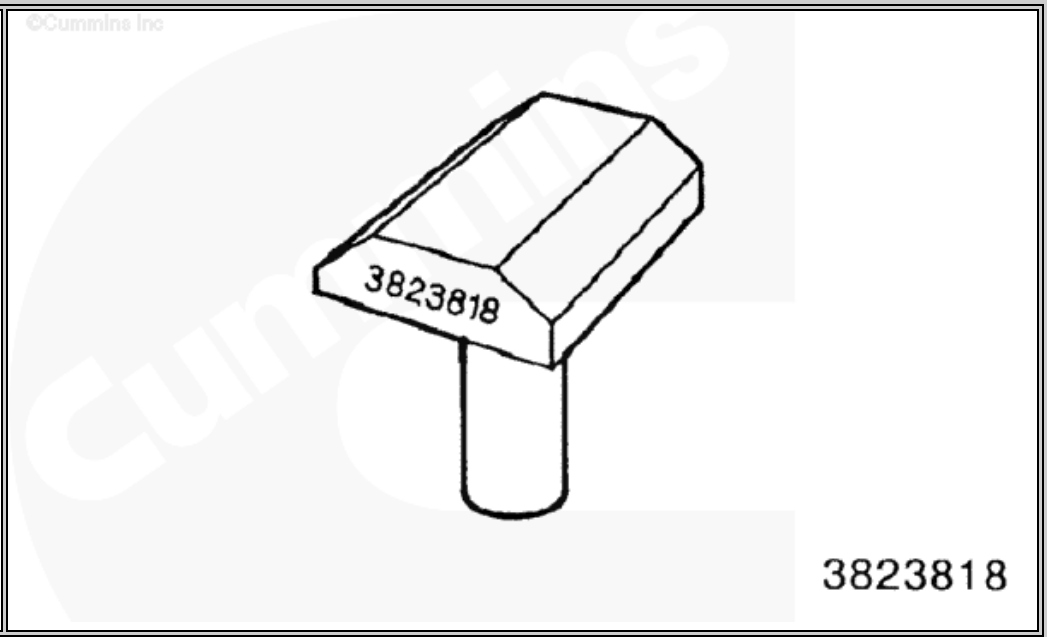
Tool Number 3377399	**Держатель циферблатного индикатора с магнитным основанием** Используется совместно с циферблатным индикатором, номер по каталогу 3824564 (метрический) или 4918289 (SAE).	

		
Tool Number 3823137	**Разжимные клещи для поршневых колец** Используется для установки поршневых колец на поршень без повреждений или деформации колец.	
Tool Number 3164438	**Глубиномер** Используется для измерения выступания гильзы, глубины отверстия под гильзу в блоке цилиндров, выступания и/или заглубления клапанов. Оснащен цифровым электронным индикатором.	

Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	
Tool Number 4919374	**Приспособление для установки переднего сальника** Используется для установки переднего сальника коленчатого вала.	
Tool Number 4919375	**Приспособление для установки заднего сальника** Используется для установки заднего сальника коленчатого вала.	

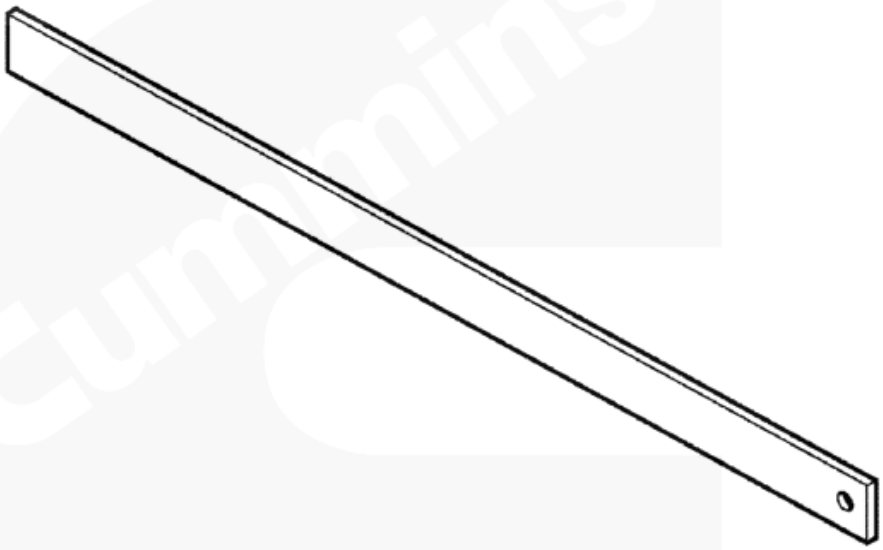
		 22d00416
Tool Number 3823612	**Щетка для хонингования** Используется для матирования стенок цилиндров двигателя.	 22d00103
Tool Number 4919373	**Приспособление для сжатия поршневых колец** Используют для установки в цилиндр поршней в сборе с кольцами.	 22d00326

Tool Number 3164070	**Герметик RTV** Используется для герметизации стыков картера задних распределительных шестерен, крышки передних распределительных шестерен и впускного коллектора с блоком цилиндров.	

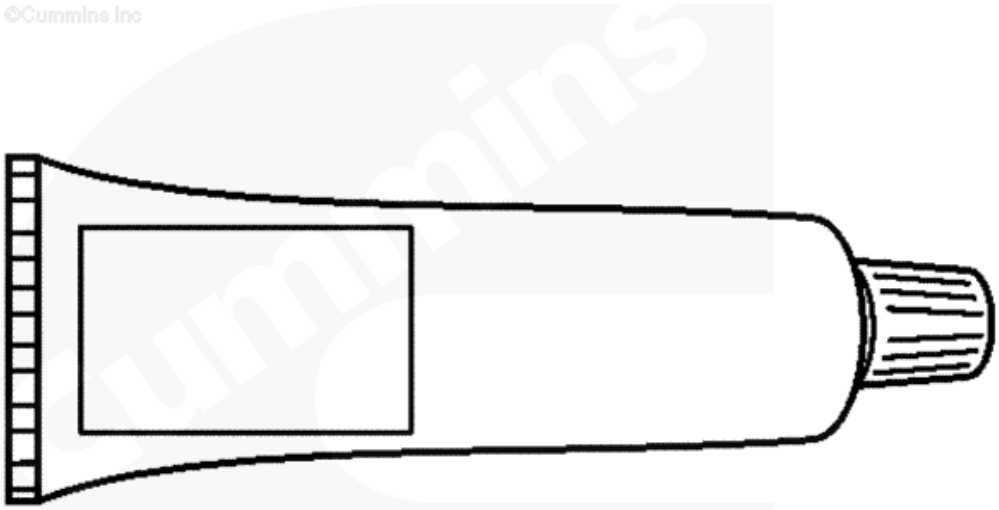
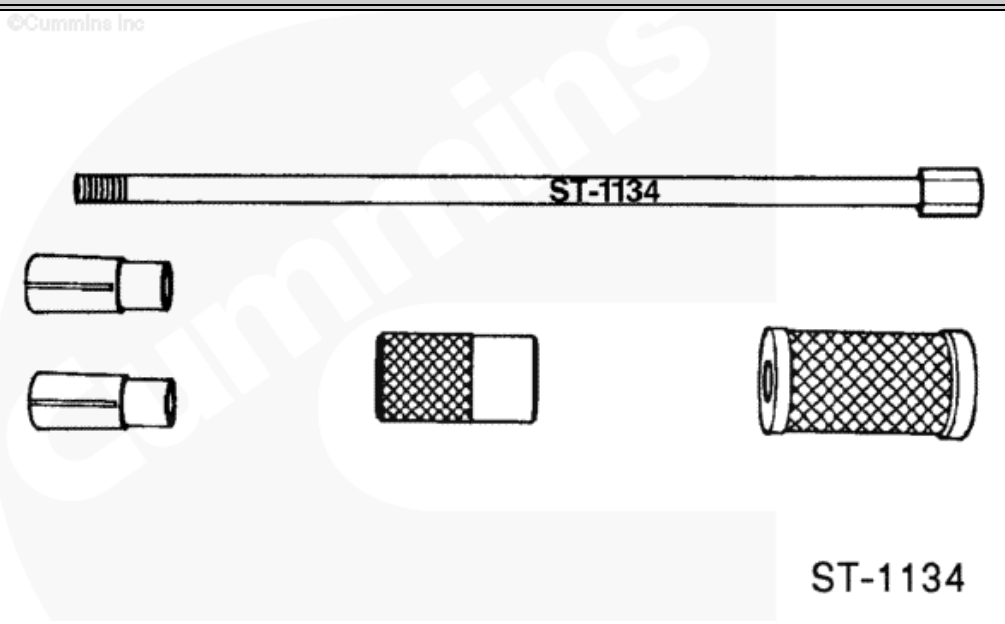
Tool Number 3823818	**Приспособление для замены коренных подшипников** Используется для снятия и установки коренных подшипников без снятия коленчатого вала с двигателя.	

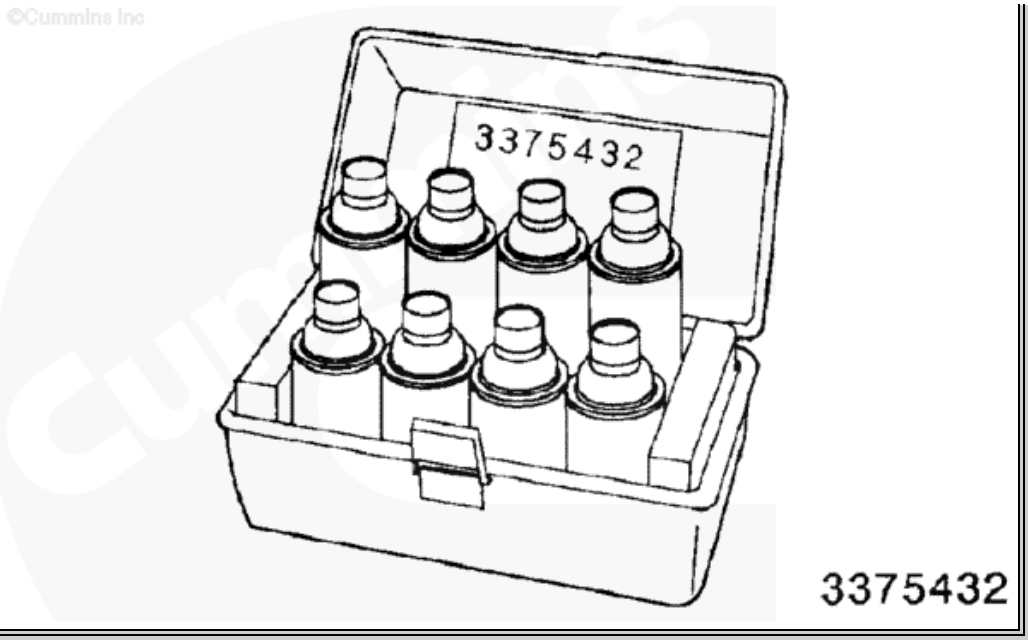
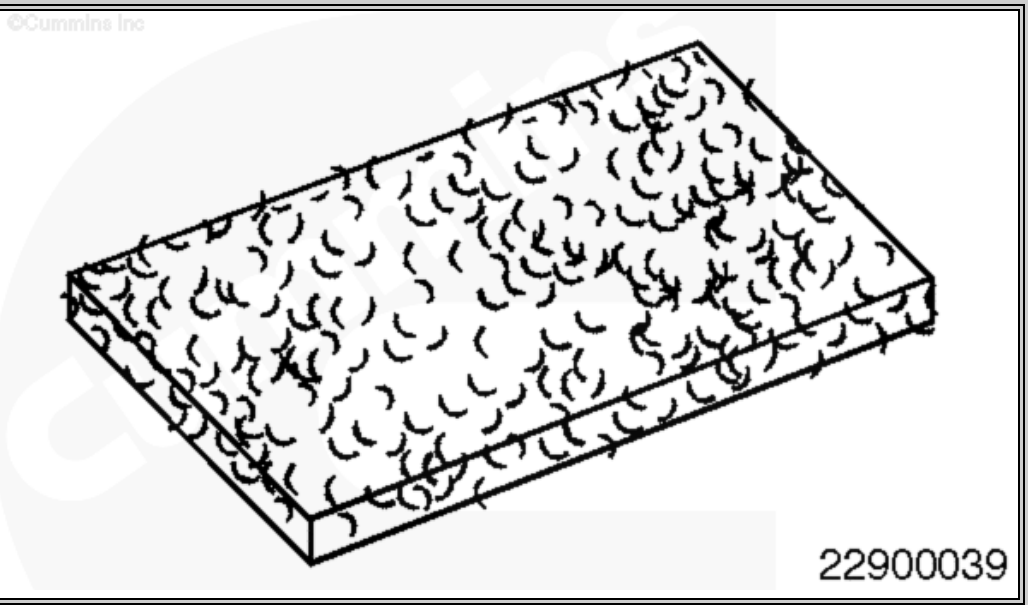
Tool Number 3163934, 3163935,	**Направляющие штифты** 3163934 - M12 x 1,75; 3163935 - M10 x 1,25;	

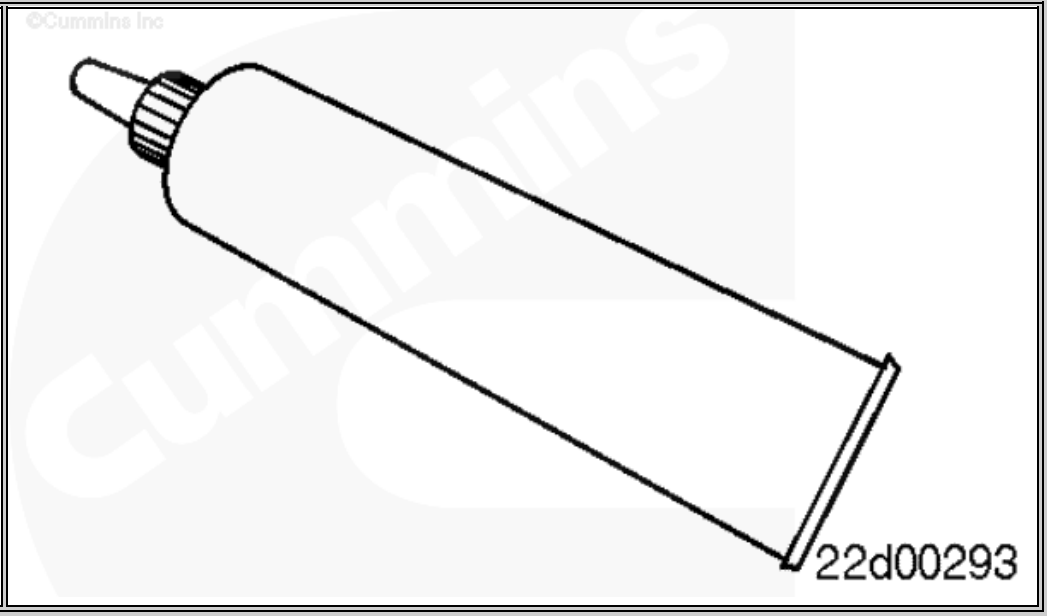
3163936, 3376488, 3164977	3163936 - M8 x 1,0; 3376488 - M10 x 1,5; 3164977 - M8 x 1,25	 3822784

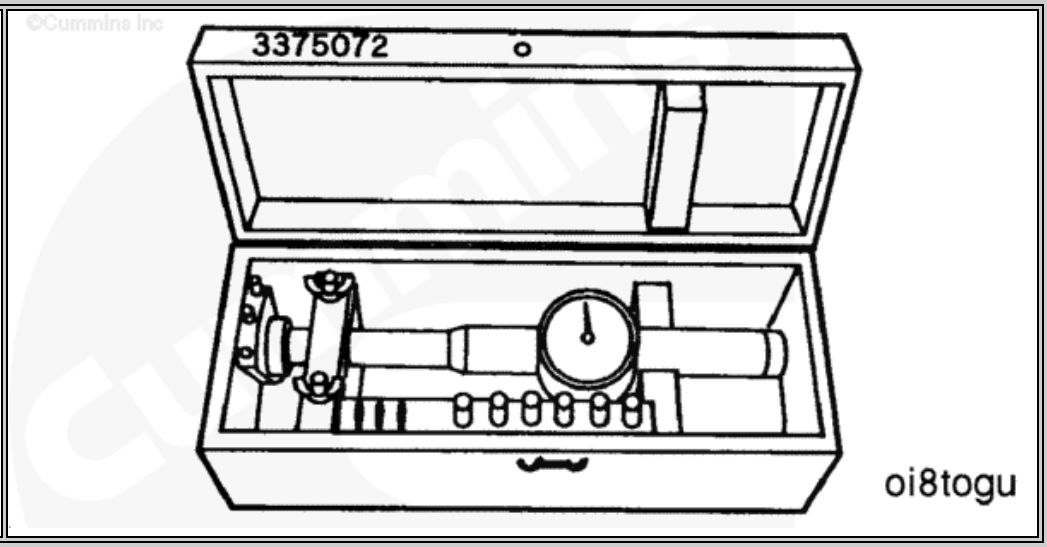
Tool Number 4918219	**Поверочная линейка** Используется для проверки отклонения от плоскостности блока и головки цилиндров.	 22d00222

Tool Number 3164067	**Герметик RTV** Используется в большинстве мест, где необходимо нанесение герметика RTV.	

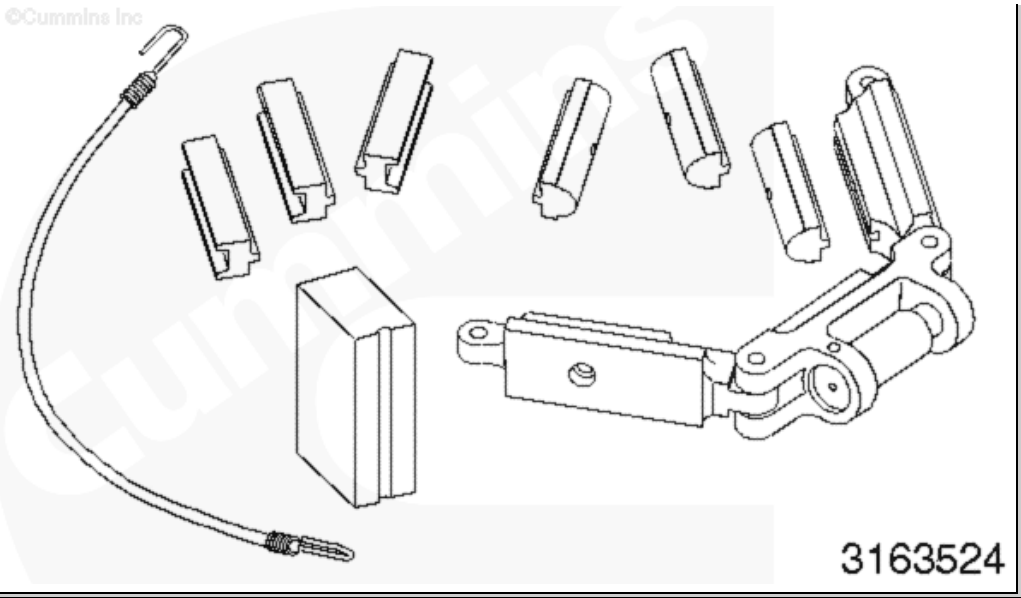
		
Tool Number 3163720	**Съемник для направляющих штифтов** Используется для извлечения цельных направляющих штифтов из блока цилиндров. В комплект включено приспособление для метрических размеров и размеров SAE.	
Tool Number 3375432	**Набор для обнаружения трещин** Используется для обнаружения трещин в головке и блоке цилиндров, а также в других деталях двигателя.	

		
Tool Number 3823258	**Абразивный брусок** Используют для удаления нагара с верхней части поверхности гильзы, снятия ржавчины, коррозии и задиров.	
Tool Number 3163086	**Смазка для сборочных работ** Lubriplate™ 105.	

Tool Number 3163087	**Смазка для сборочных работ** Универсальная смазка в тубе объемом 10 унций.	

Tool Number 3376619	**Циферблатный нутромер** Используется для измерения диаметра отверстий от 78,5 мм [3,09 дюйма] до 203,2 мм [8,00 дюймов].	

Tool Number 3163524	**Приспособление для выравнивания шкивов** Используется для выравнивания положения шкивов.	

Last Modified: 16-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

022-001 Инструменты для обслуживания

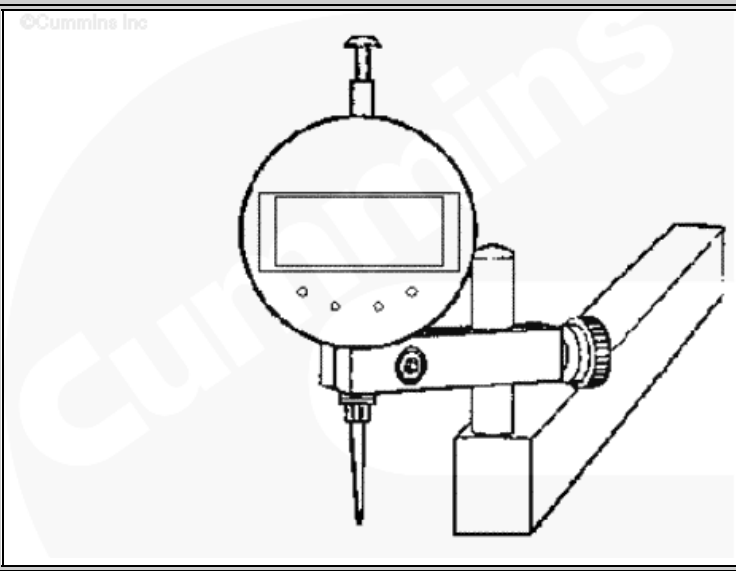
Оглавление

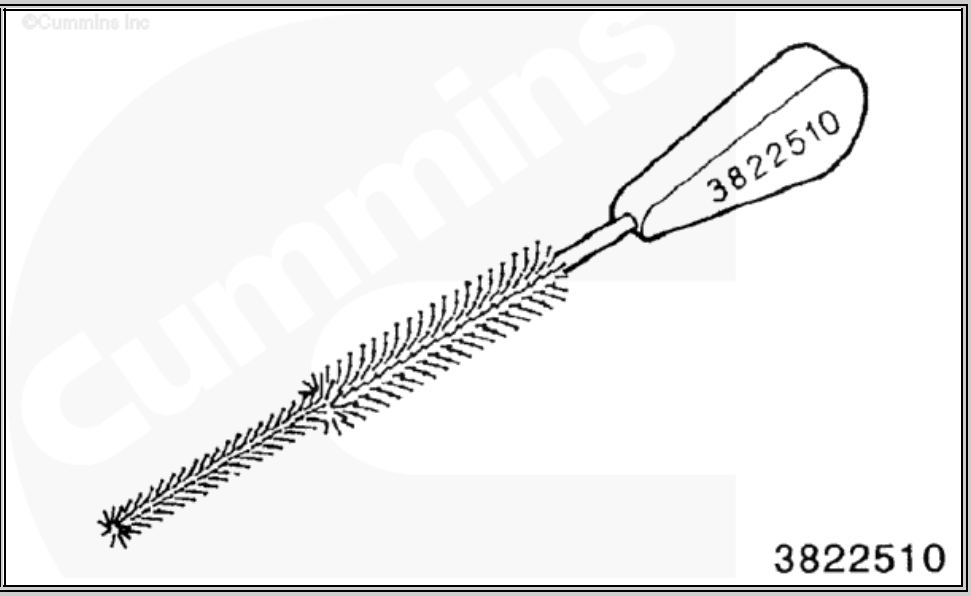
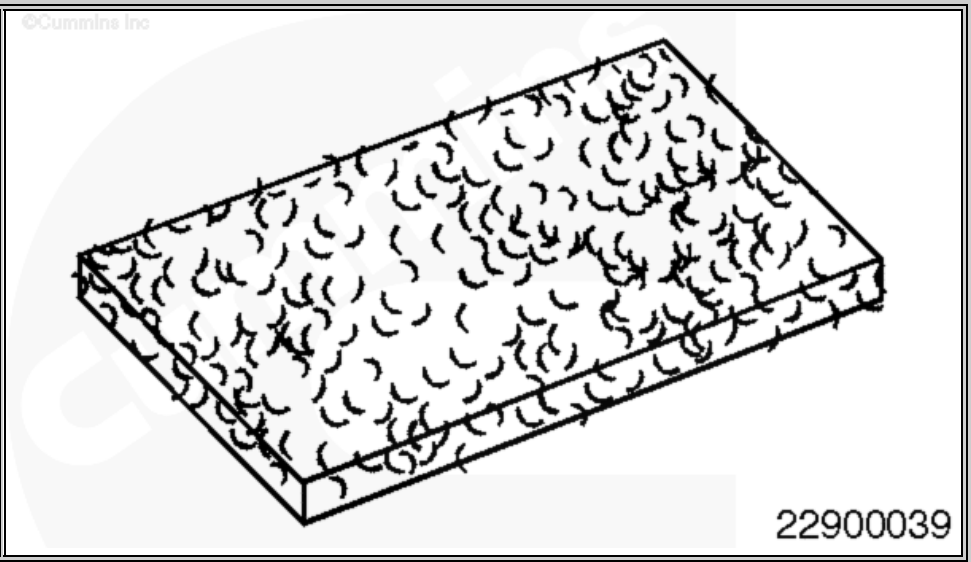
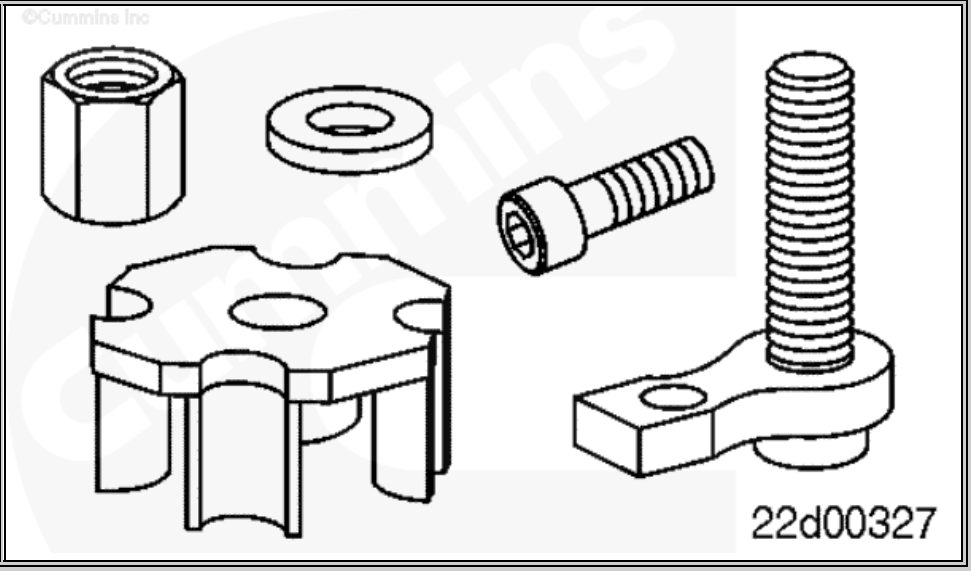
Головка блока цилиндров

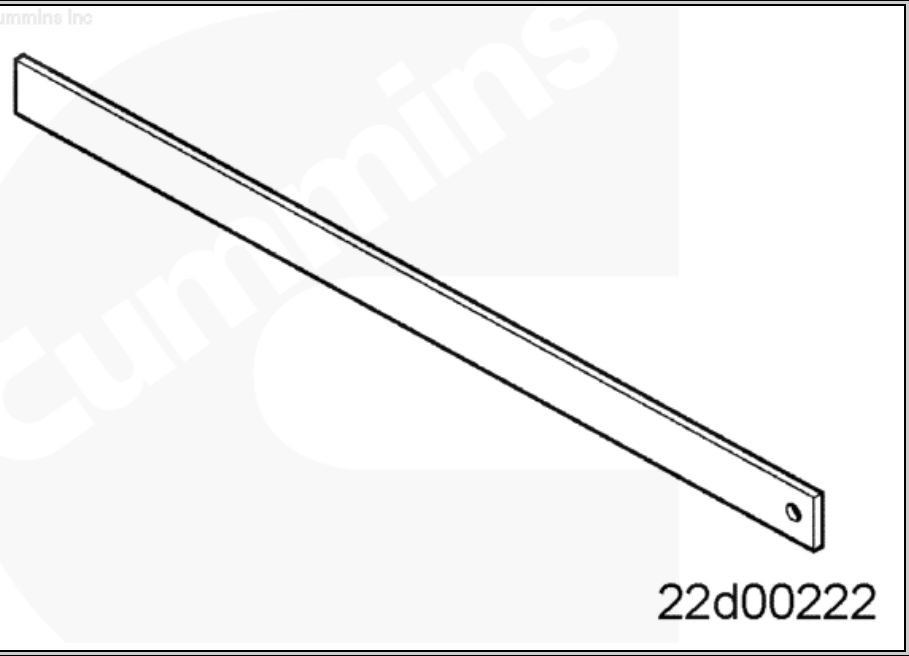
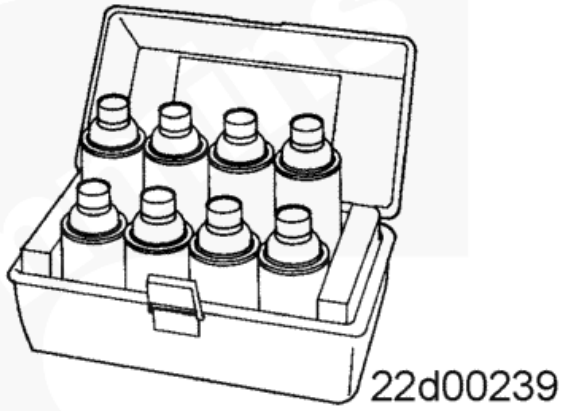
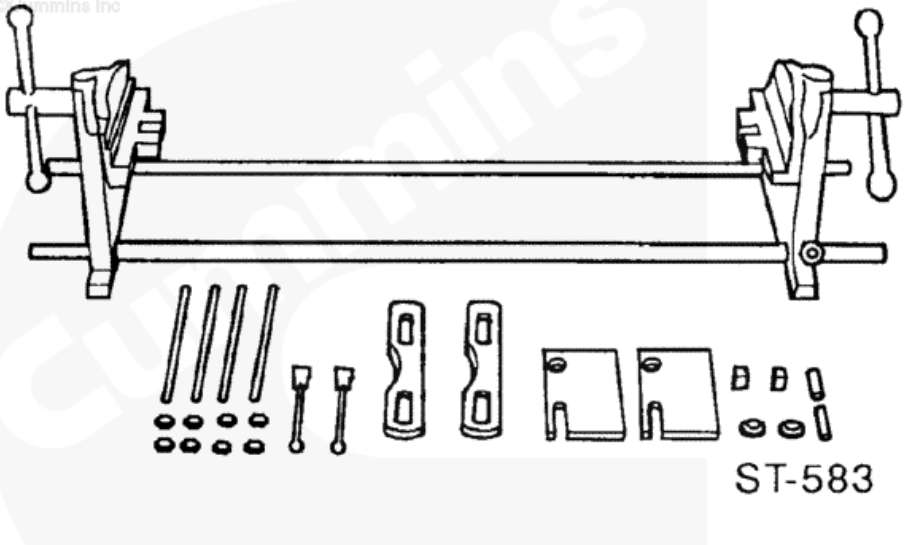
Головка блока цилиндров

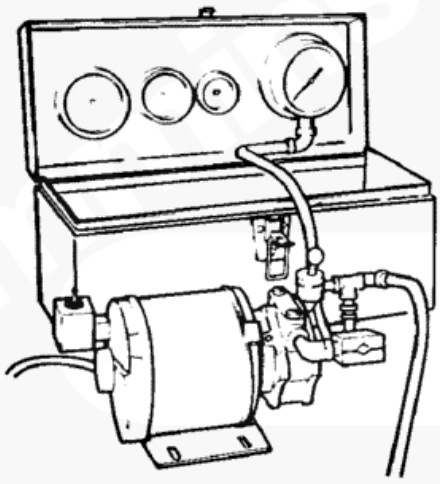
TOC

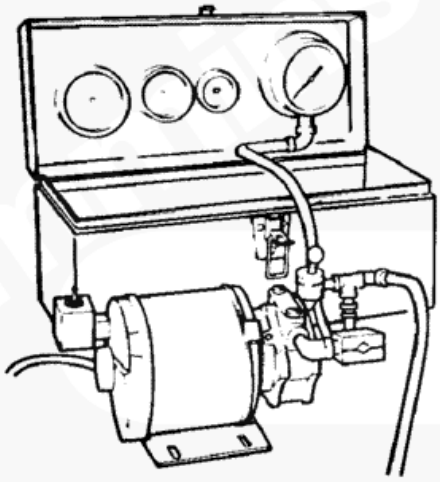
Tool Number 3375182	**Приспособление для проверки клапанных пружин** Используется для проверки усилия пружин.	

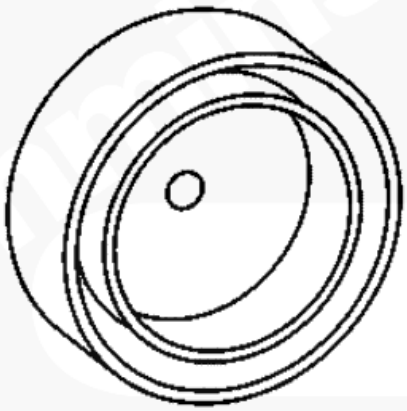
Tool Number 3164438	**Глубиномер** Используется для измерения выступания гильзы, выступания форсунки, глубины отверстия под гильзу в блоке цилиндров, выступания и/или заглубления клапанов. Оснащен цифровым электронным индикатором.	

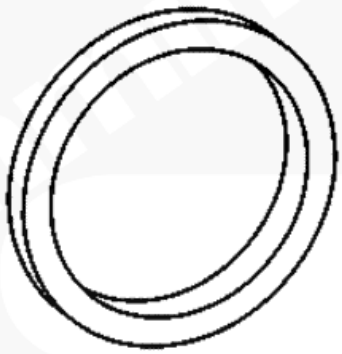
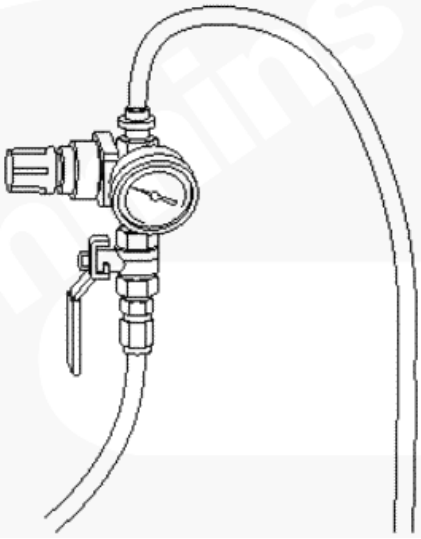
Tool Number 3822510	**Ёрш для очистки отверстий под форсунки** Используется для очистки отверстий под форсунки в головке блока цилиндров.	
Tool Number 3823258	**Абразивный брусок** Используют для удаления нагара с верхней части поверхности гильзы, снятия ржавчины, коррозии и задиров.	
Tool Number 4919112	**Приспособление для сжатия клапанных пружин** Используется для установки сухарей штока клапана.	

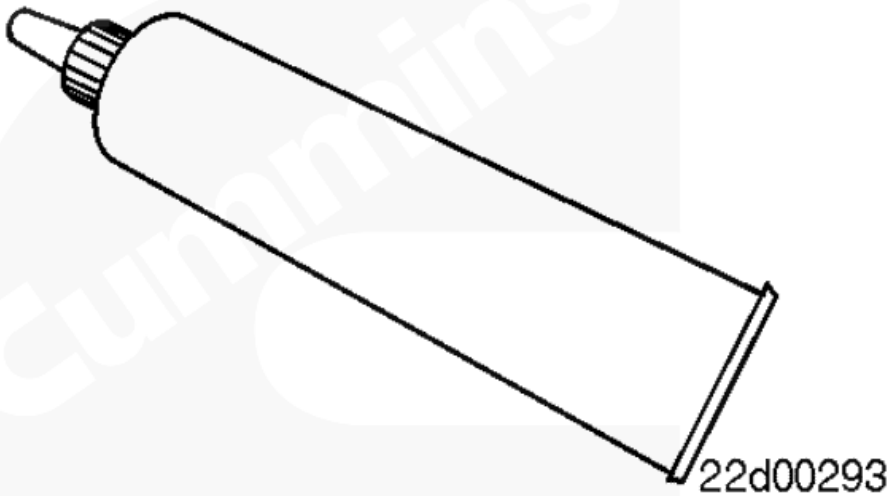
Tool Number 4918219	**Поверочная линейка** Используется для проверки отклонения от плоскостности опорной поверхности головки блока цилиндров.	
Tool Number 3375432	**Набор для обнаружения трещин (с проникающим красителем)** Используется для обнаружения трещин в деталях двигателя.	
Tool Number ST -583	**Приспособления для закрепления головки блока цилиндров** Используется для закрепления головки блока цилиндров в различных положениях и ее поворота в ходе ремонта.	

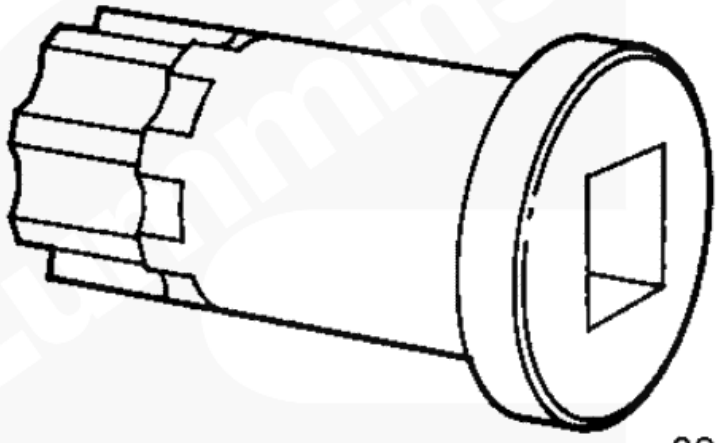
Tool Number 3824277	**Вакуумный тестер (120 В)** Используется вместе с крышкой клапана, номер по каталогу ST-1257-9, для проверки герметичности головки блока цилиндров и правильности установки клапанов.	 kn8togr

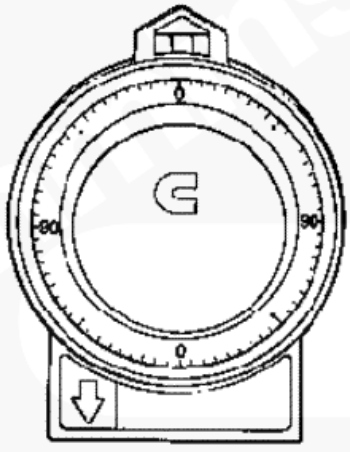
Tool Number 3824278	**Вакуумный тестер (220 В)** В комплект данного вакуумного тестера входят все необходимые вакуумные присоски и уплотнения, используемые для определения правильности установки клапанов в головке блока цилиндров.	 kn8togr

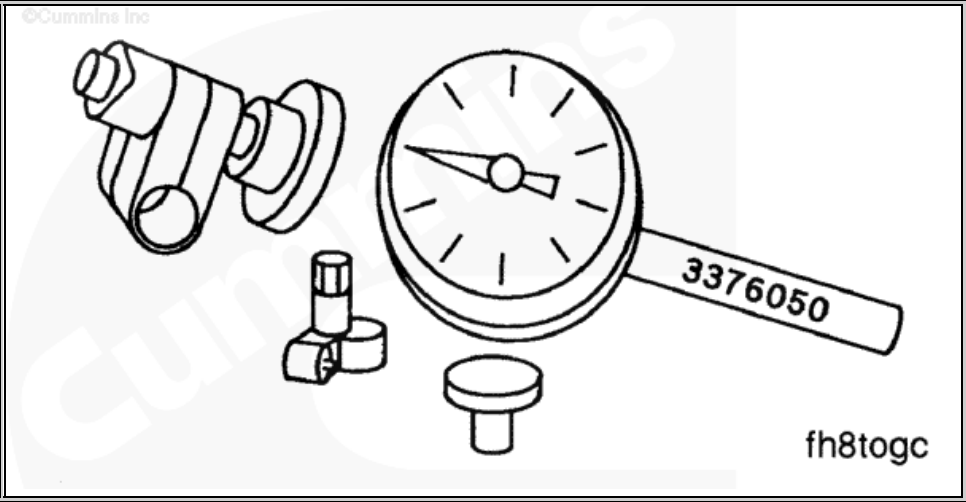
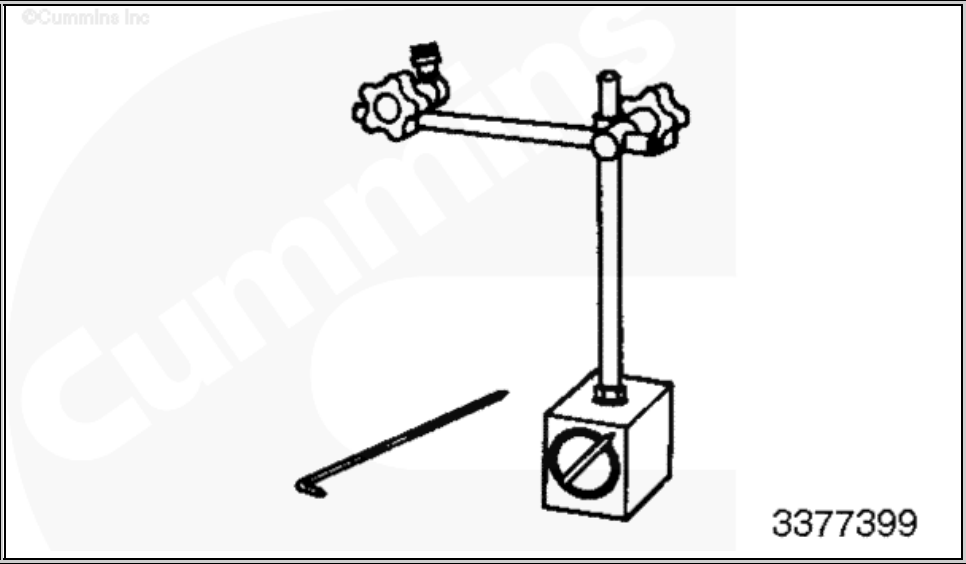
Tool Number ST-1257-9	**Присоска вакуумного тестера** Используется при проверке клапанов и их седел.	 22d00391

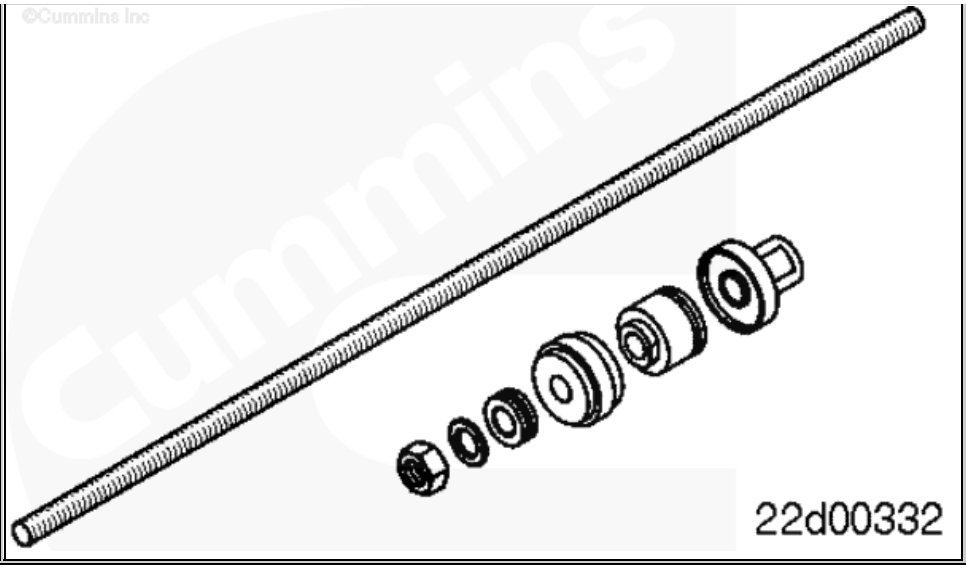
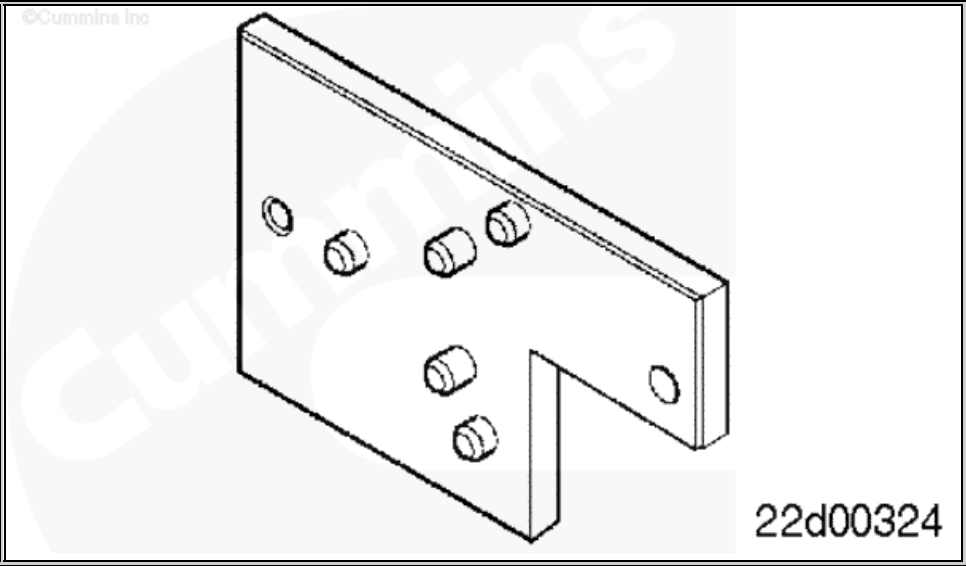
Tool Number ST-1257-35	**Уплотнение присоски вакуумного тестера** Используется для закрепления присоски вакуумного тестера на поверхности камеры сгорания.	 22d00392
Tool Number 3164231	**Шланг для регулируемой подачи воздуха** Используется при проверке на отсутствие утечек.	 22d00393
Tool Number 3375805	**Мелкозернистый притирочный состав** Используется для шлифовки сопрягаемых поверхностей клапанов и их седел.	 3377132

Tool Number 3163087	**Смазка для сборочных работ** Универсальная смазка в тубе объемом 10 унций.	

Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	

Tool Number 3375855	**Индикатор угла наклона/уровня** Используется для установки и/или регулировки угла наклона рычага акселератора топливного насоса. Также может использоваться для установки угла наклона рычага акселератора дистанционного управления или для проверки углов наклона силовой передачи.	

Tool Number 3824510	**Очиститель электрических контактов** Спиртовой раствор прецизионного очистителя, не содержащий хлорфторуглеродов. Используется для очистки соединений электрического/электронного оборудования.	
Tool Number 3824564	**Циферблатный индикатор** Используйте для проверки биения картера маховика и/или осевого люфта различных компонентов.	
Tool Number 3377399	**Держатель циферблатного индикатора с магнитным основанием** Используйте вместе с комплектом циферблатного индикатора, номер по каталогу 3824564.	

Tool Number 4919308	**Комплект приспособлений для замены втулок распределительного вала** Используется для снятия и установки втулок распределительного вала.	
Tool Number 4919107	**Пластина синхронизации распределительного вала** Используется для исходной установки фаз впрыска и газораспределения.	

Last Modified: 06-январь-2011

Feedback / Help

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

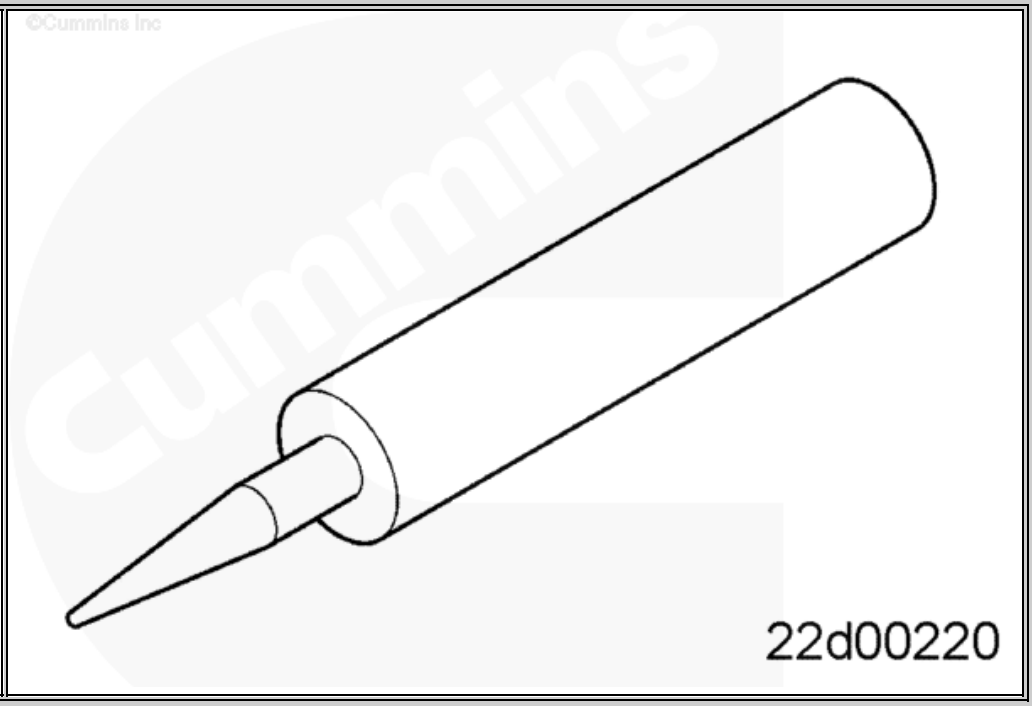
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

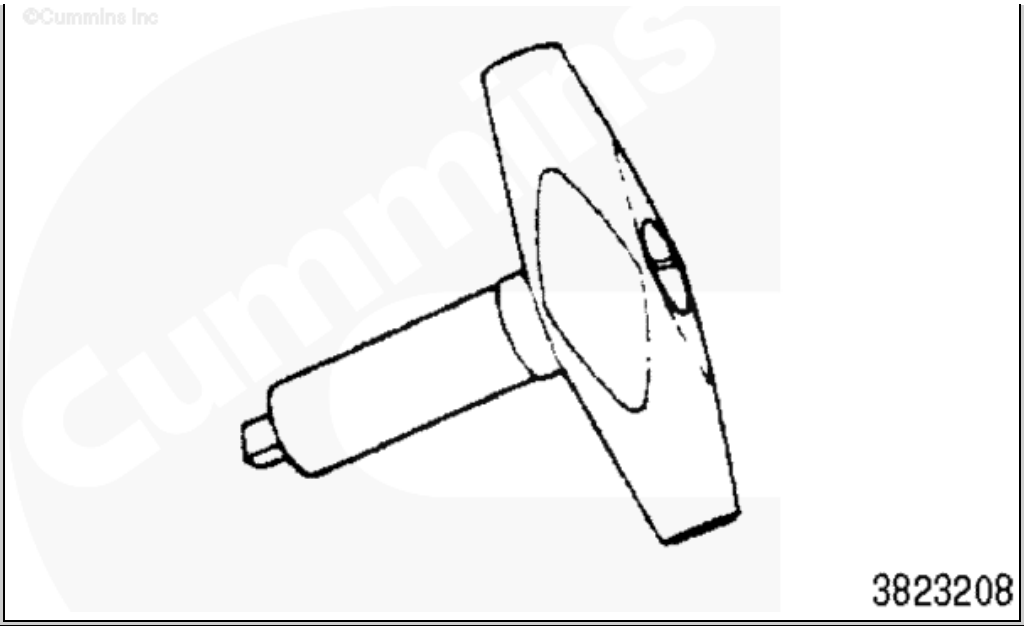
Коромысла

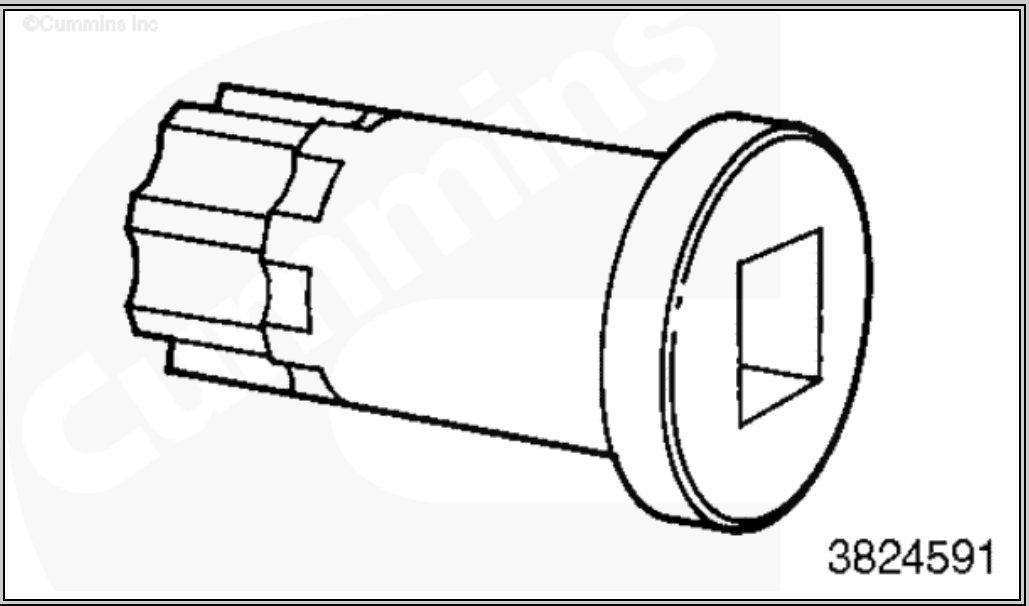
Коромысла

TOC

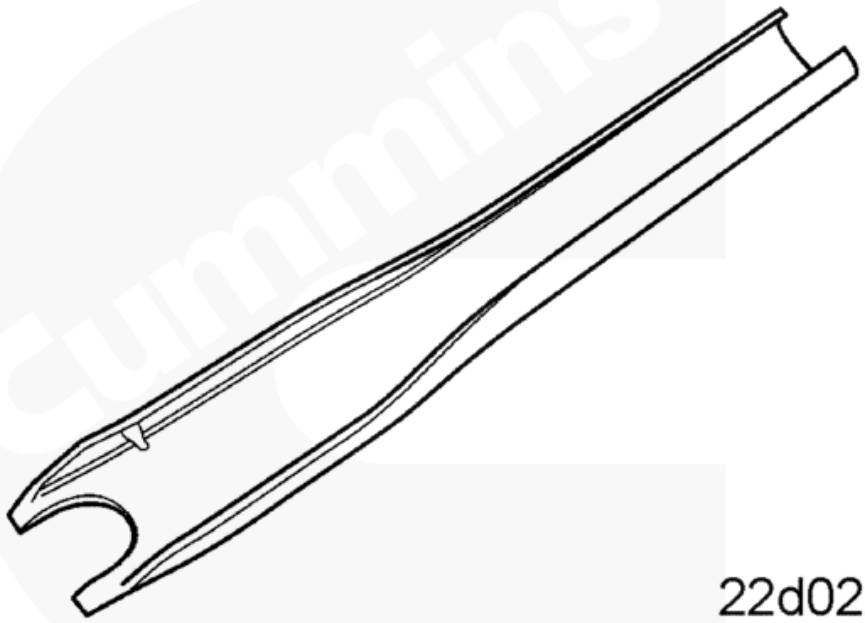
Tool Number 3164070	**Герметик RTV** Используется при установке крышки сапуна картера двигателя.	

Tool Number 3823208	**Динамометрический ключ - дюймо-фунт** Используется для затяжки гаек клемм форсунок.	

Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	

Tool Number 3165175	**Съемник пробки отверстия под приспособление для проворачивания коленчатого вала** Используется для снятия пробки отверстия в картере маховика. Снятие этой пробки требуется перед использованием приспособления для проворачивания коленчатого вала	

	(номер по каталогу 3824591).	

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

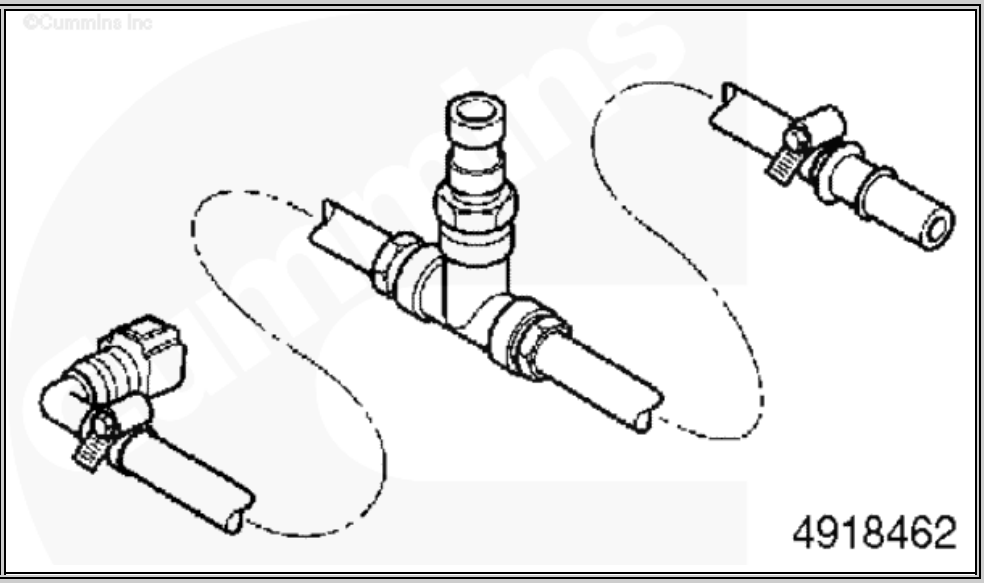
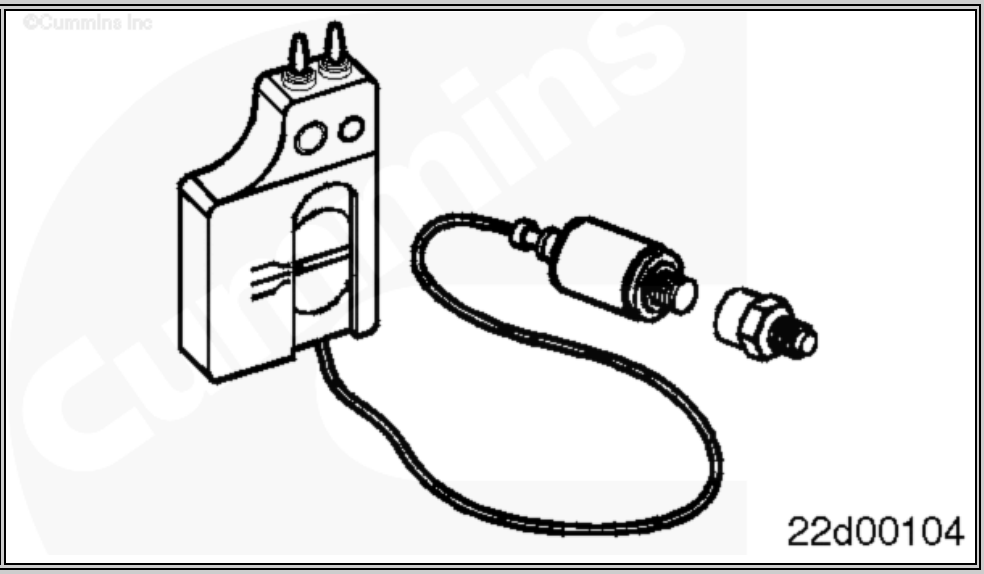
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

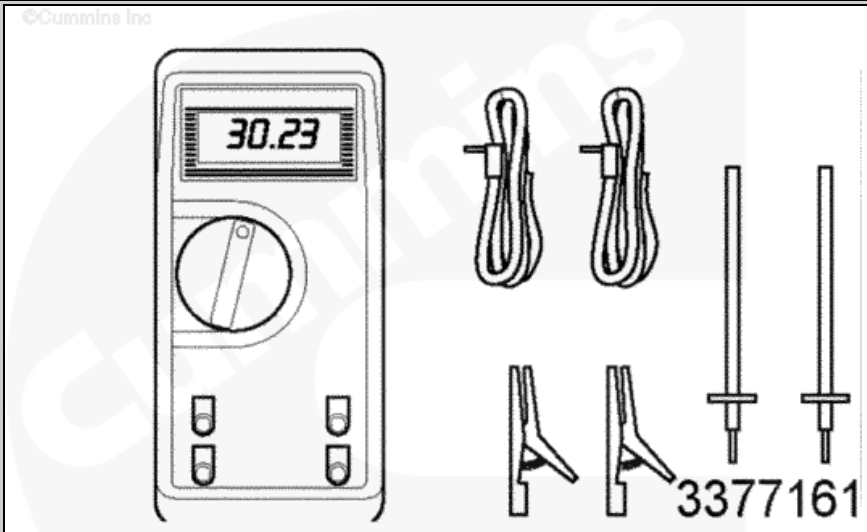
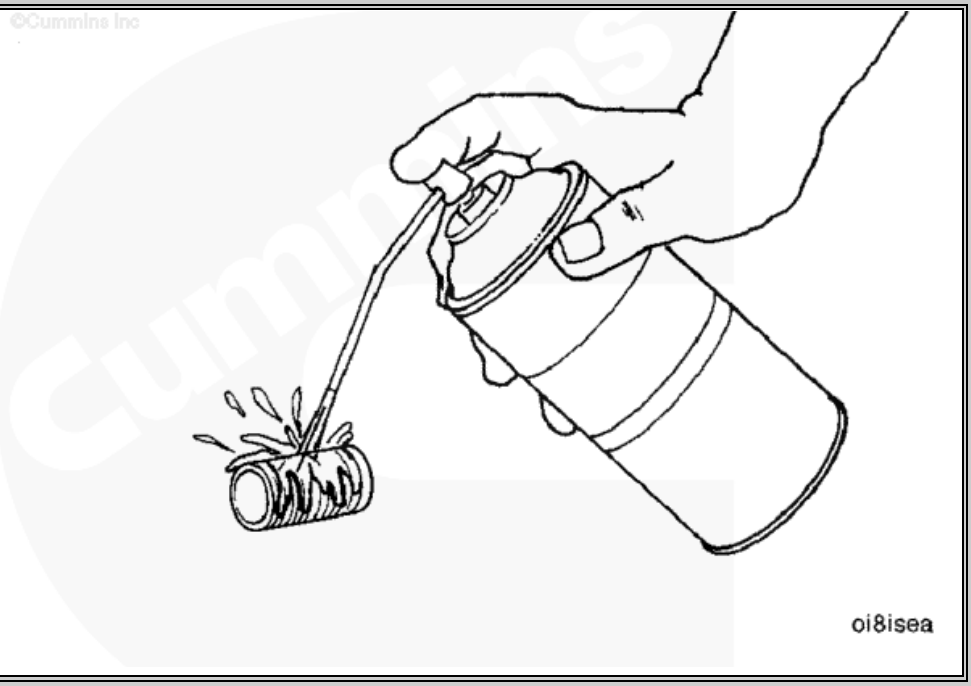
Оглавление

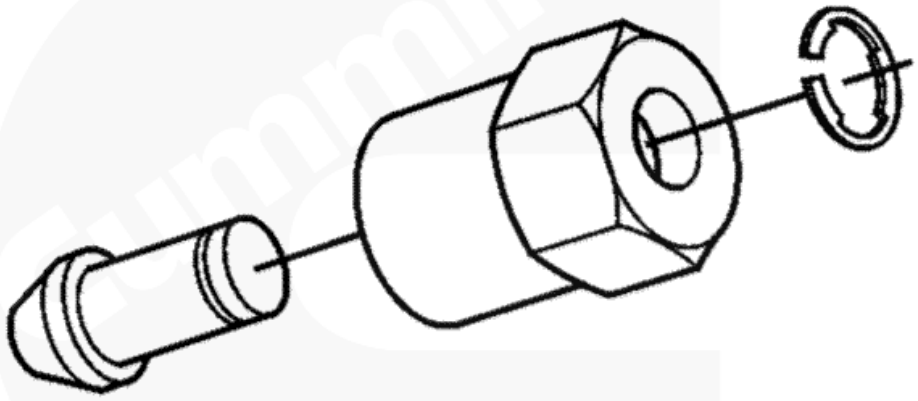
Топливная система

Топливная система

TOC

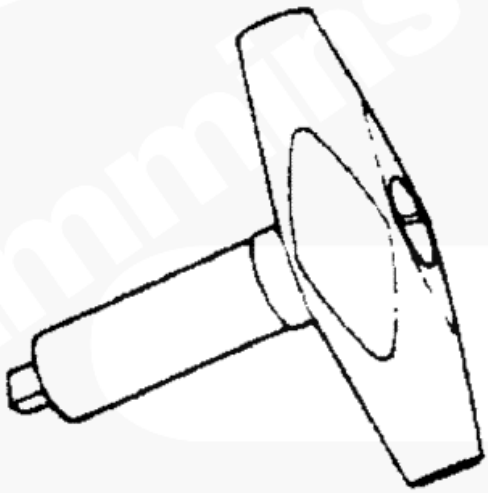
Tool Number 4918462	**Переходник для манометра** Используется для измерения давления топлива и выявления наличия воздуха в топливной системе. Используется вместе с манометром/вакуумметром (номер по каталогу 3164491).	
Tool Number 3164491	**Манометр/вакуумметр** Используется для измерения давления топлива и сопротивления в топливной системе.	

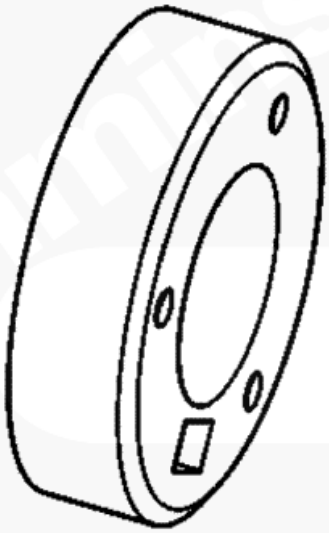
Tool Number 3164488 или 3164489	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А). 3164488: Стандартный тестер. 3164489: Автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	
Tool Number 3824510	**Быстросохнущий очиститель** Используется для безопасной очистки деталей и инструментов.	
Tool Number 4919070	**Приспособление для проверки утечек в топливной системе** Используется для отключения подачи топлива к форсунке для проверки исправности ее работы и измерения утечки топлива Используется на общих топливопроводах	

	высокого давления с резьбой 14 мм.	 22d00158

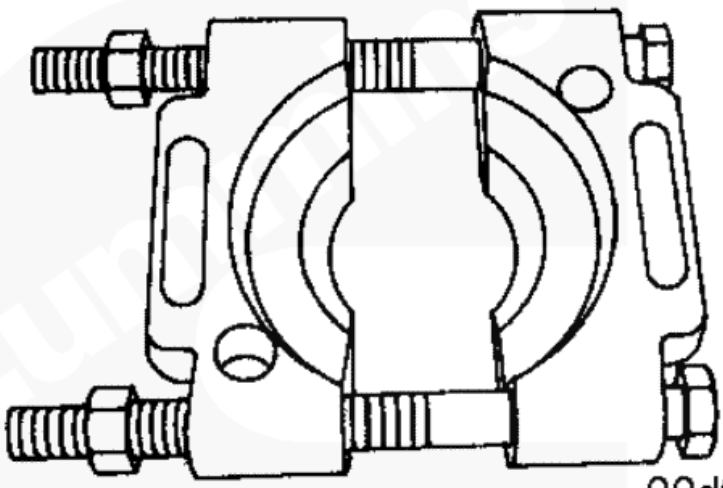
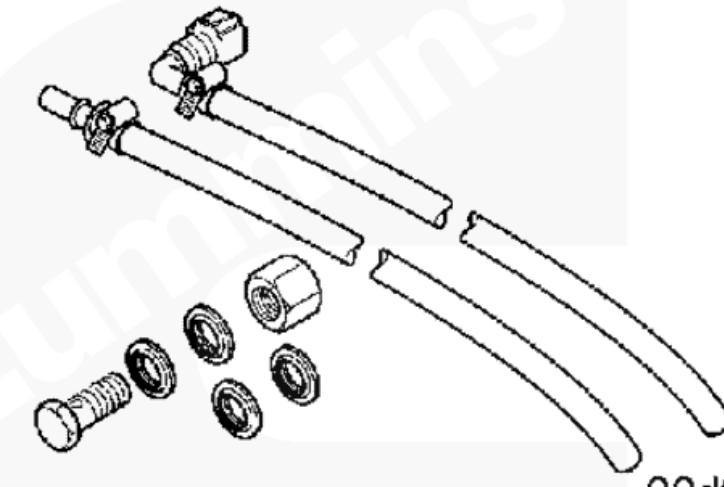
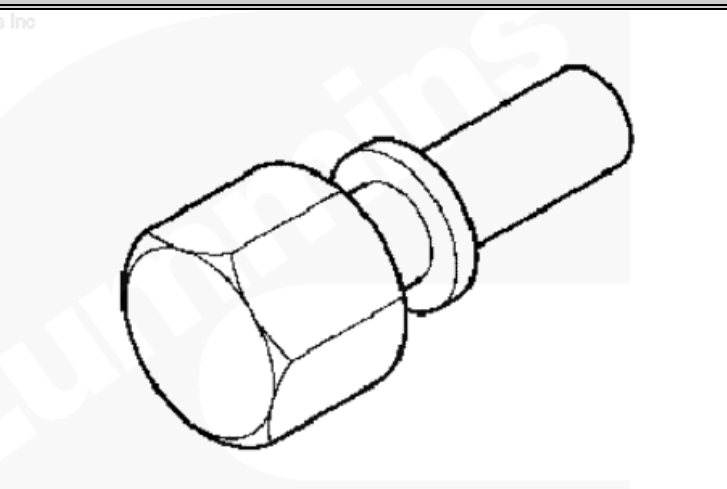
Tool Number 3823705	**Мерная емкость** Используется для измерения расхода при сливе топлива.	 22d00140

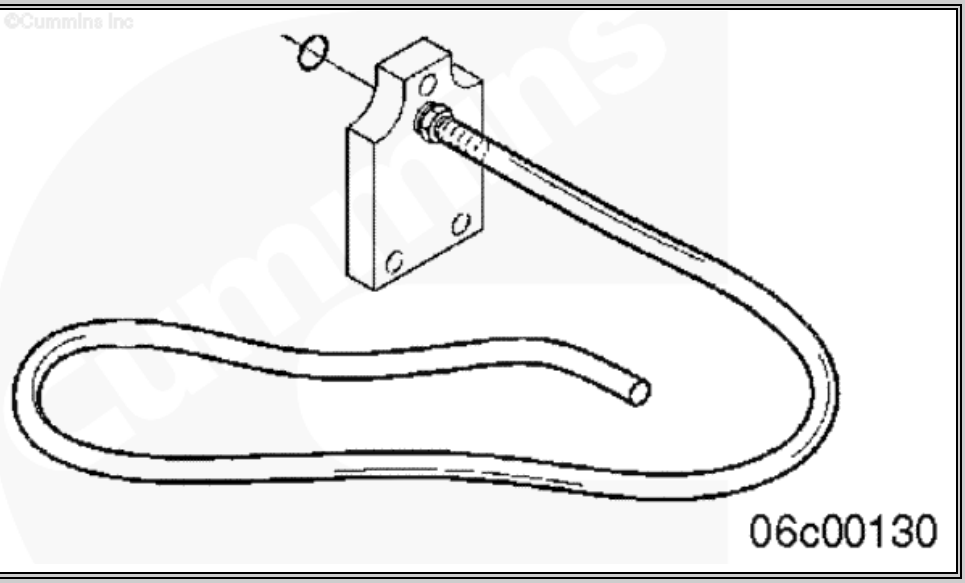
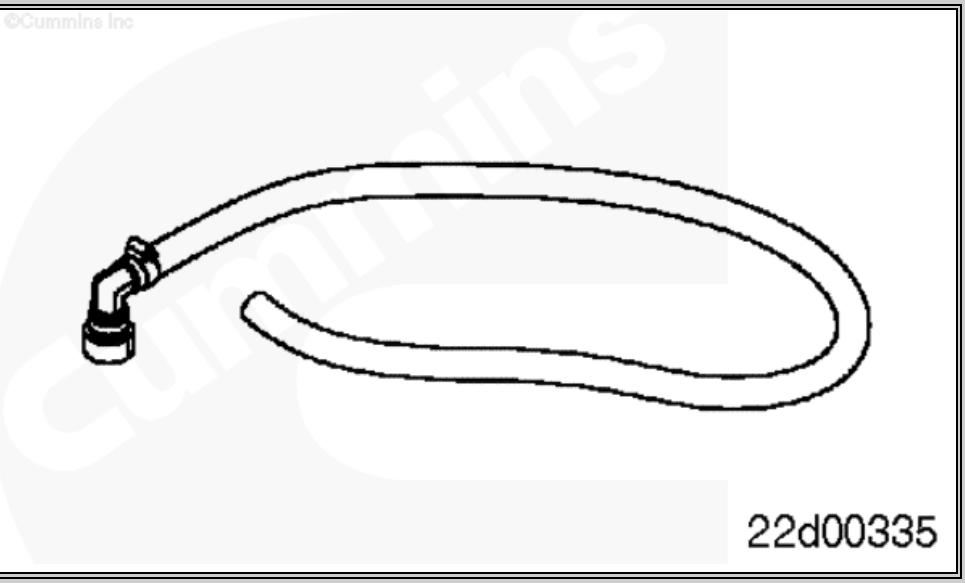
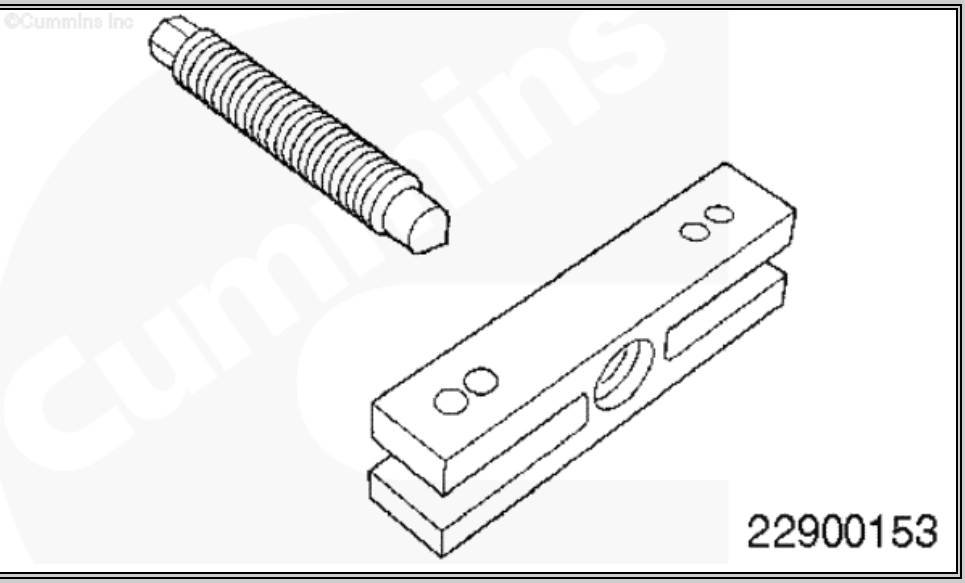
Tool Number 3164583	**Крышка топливопровода** Используется для перекрытия топливопровода с быстроразъемным фитингом после его отсоединения от двигателя. Это предотвращает выход топлива из магистрали (только для двигателей без системы рециркуляции отработавших газов).	 3164583

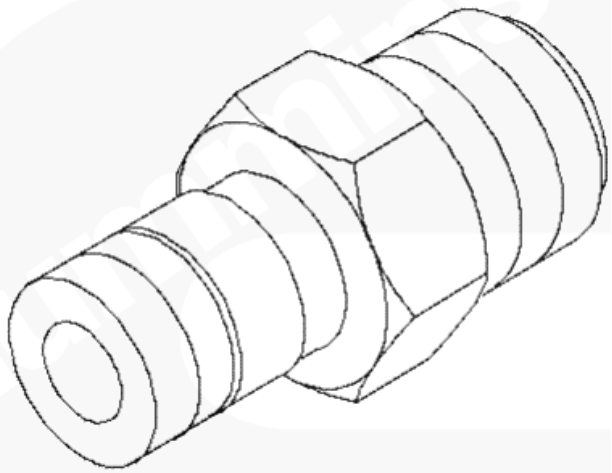
Tool Number 3823208	**Динамометрический ключ для гаек клемм форсунок** Этот динамометрический ключ с фиксированным моментом затяжки 13 дюймо-фунтов используется для затяжки гаек клемм электромагнитных клапанов форсунок.	 3823208

Tool Number 4919109	**Устройство для замены шестерен** Используется для фиксации шестерни привода топливного насоса при снятии или установке гайки ее крепления.	 22d00147

Tool Number 3375326	**Приспособление для разделения подшипников** Используется для снятия шестерни топливного насоса.	

		
Tool Number 4918354	**Комплект приспособлений для измерения расхода при сливе топлива** Используется для измерения расхода топлива при сливе из форсунок и топливного насоса высокого давления.	
Tool Number 4918464	**Заглушка для топливопроводов** Используется для перекрытия топливопроводов низкого давления.	

Tool Number 4918899	**Комплект для обнаружения утечек в форсунках** Используется для проверки отсутствия чрезмерной утечки из топливных форсунок.	
Tool Number 4918434	**Сливной топливный шланг** Используется вместе с быстроразъемным штуцером 5/16 дюйма (шланг входит в комплект приспособлений, номер по каталогу 4918354).	
Tool Number ST -647	**Стандартный съемник рычажного типа** Служит для снятия шкивов привода и крыльчаток.	

Tool Number		
3824842	**Фитинг Compuchek®** Используется для измерения давления топлива/сопротивления топливопроводов. Используется совместно с уплотнительным кольцом диаметром 10 мм.	

Last Modified: 01-октябрь-2009

Feedback / Help

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

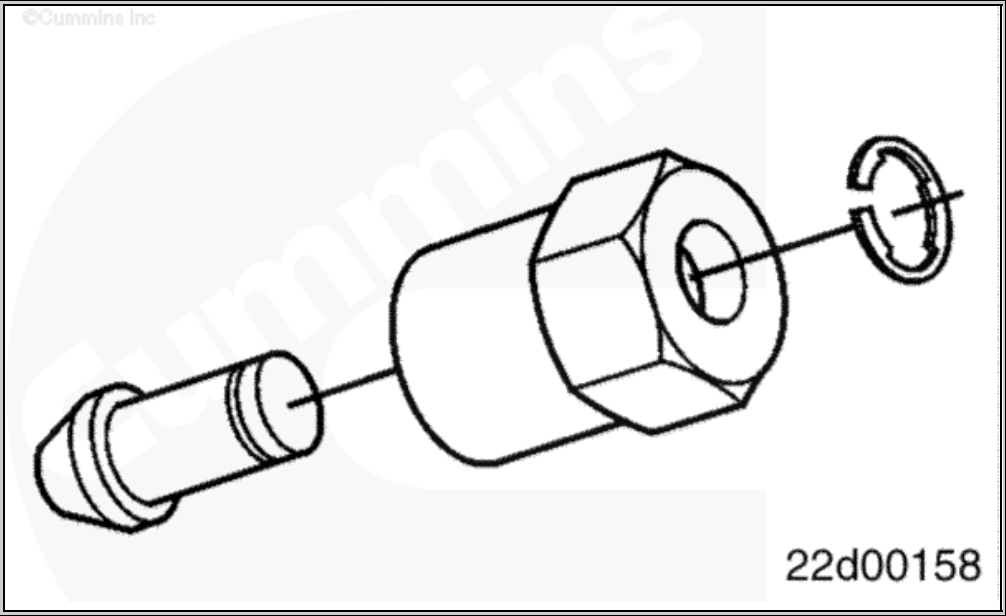
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

Форсунки и топливопроводы

Форсунки и топливопроводы

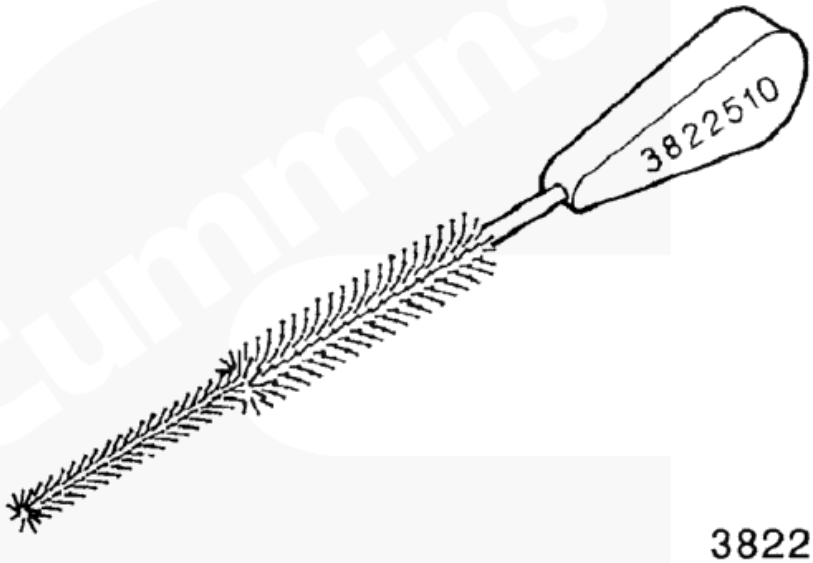
TOC

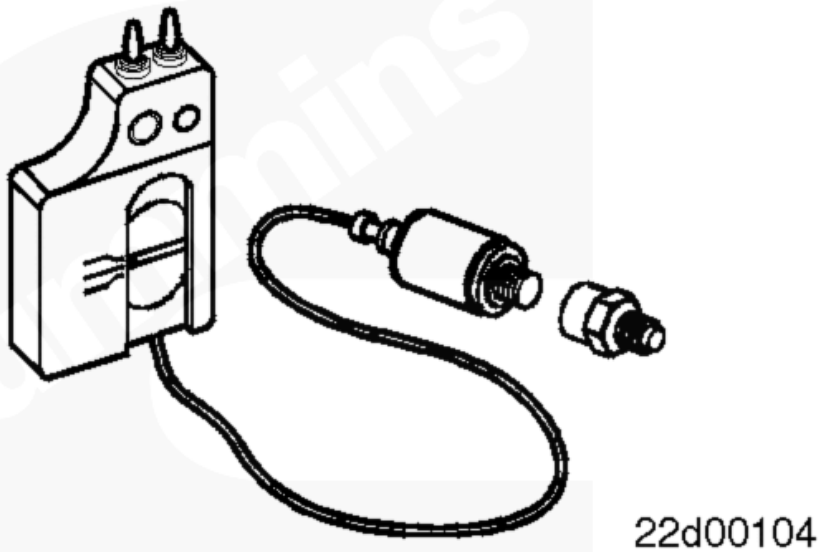
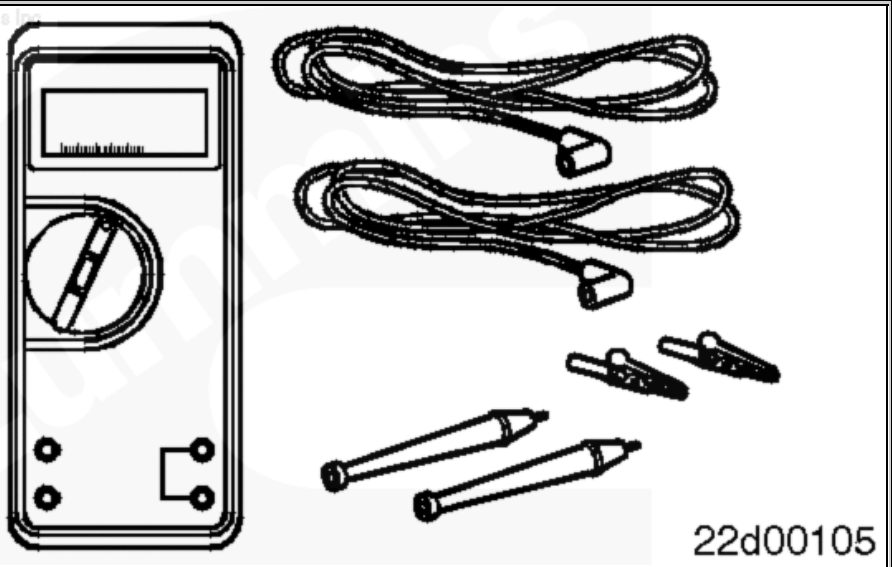
Tool Number 4919070	**Приспособление для проверки утечек в топливной системе** Используется для отключения подачи топлива к форсунке для проверки исправности ее работы и измерения утечки топлива. Используется на общих топливопроводах высокого давления с резьбой 14 мм.	

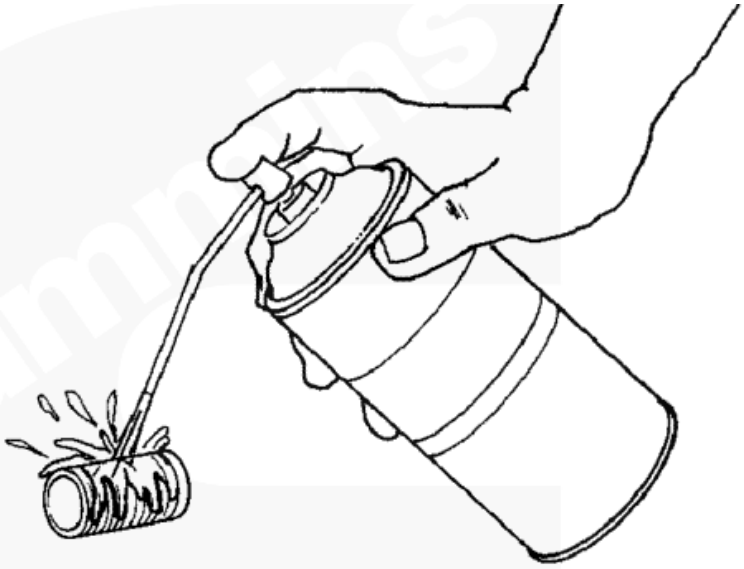
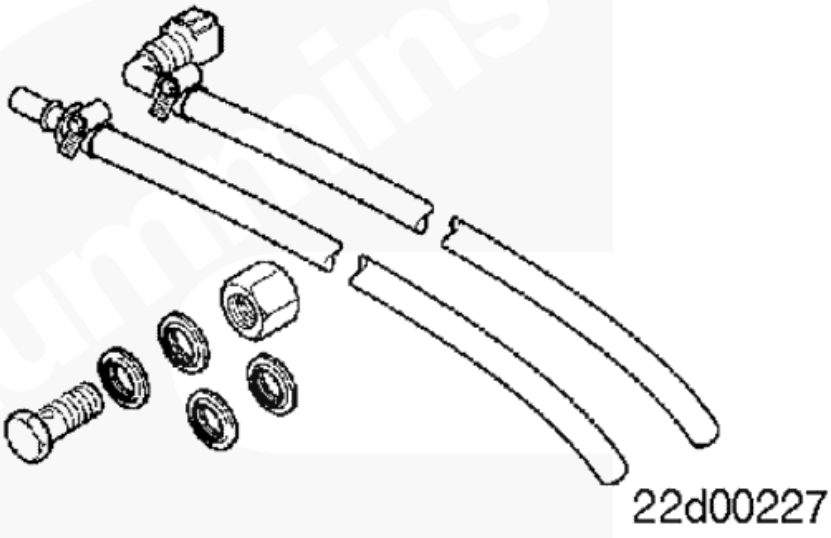
Tool Number 3823705	**Мерная емкость** Используется для измерения расхода при сливе топлива.	

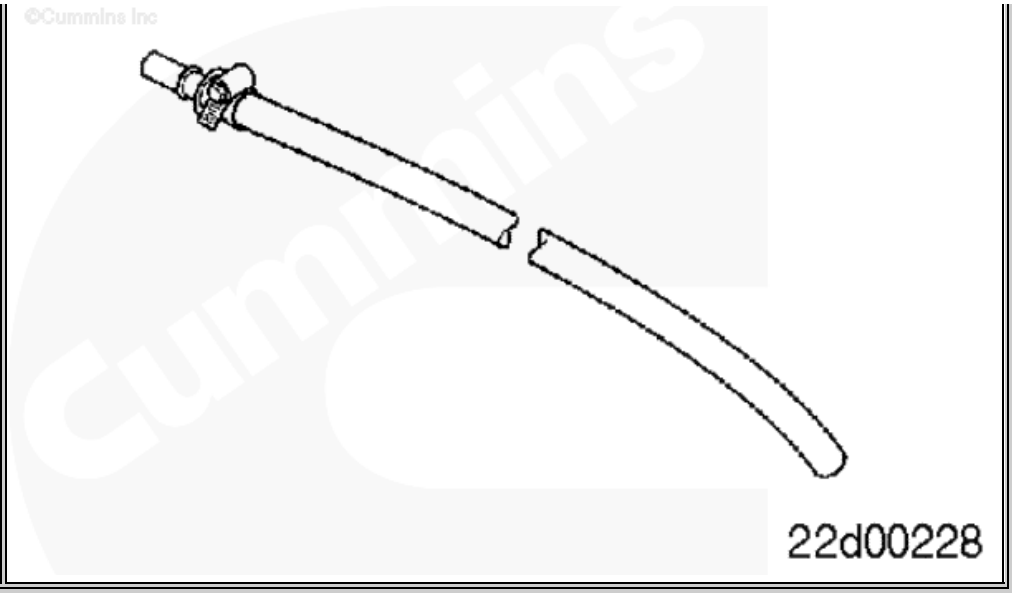
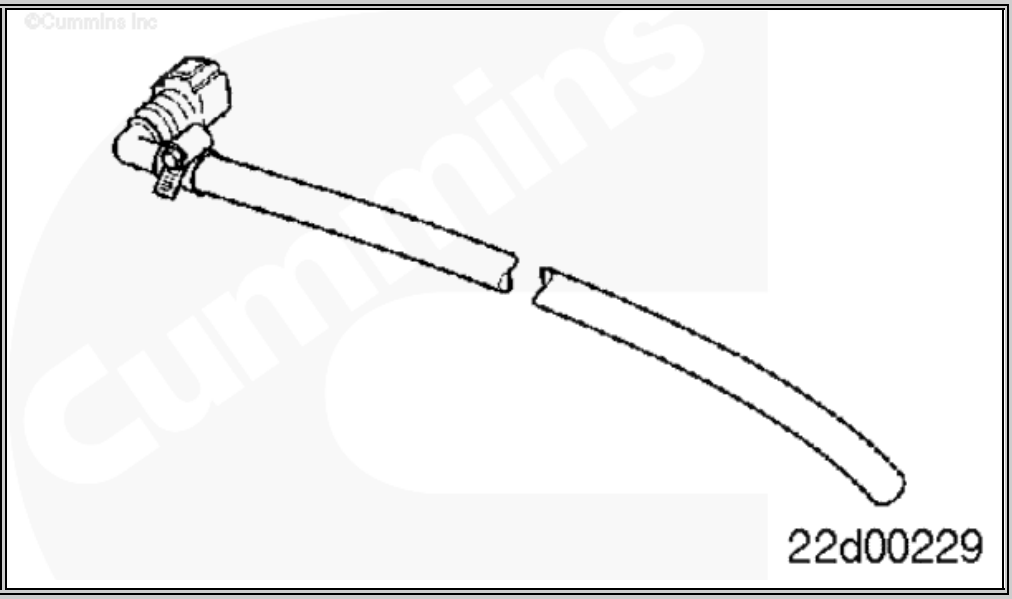
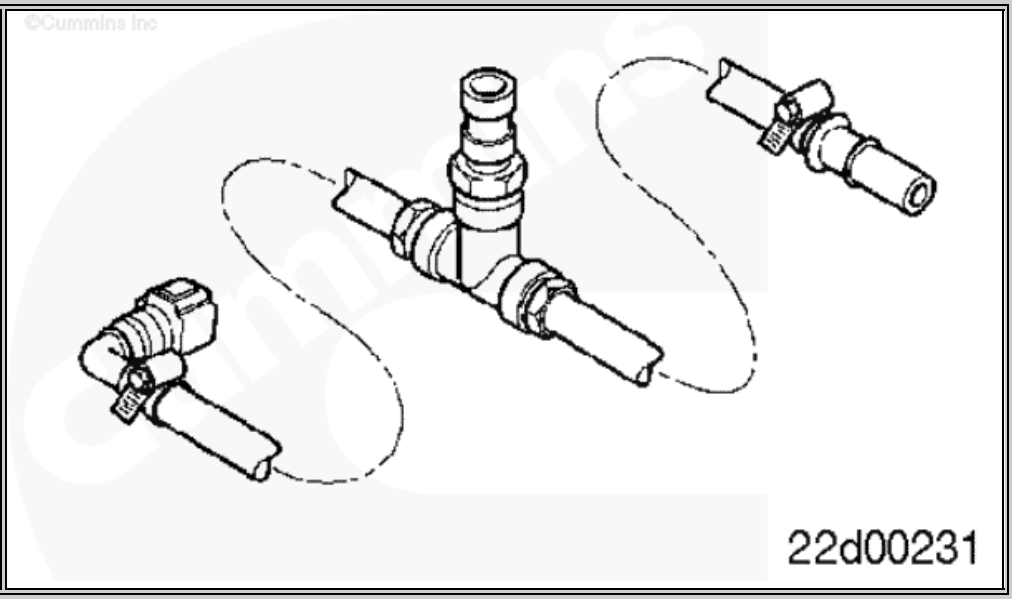
		 22d00140

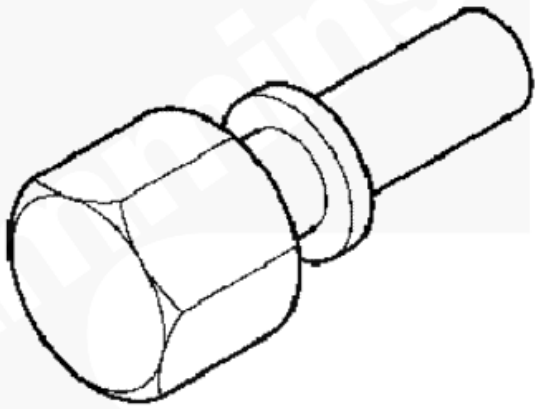
Tool Number 3164583	**Крышка топливопровода** Используется для перекрытия топливопровода с быстроразъемным фитингом после его отсоединения от двигателя. Это предотвращает выход топлива из магистрали.	 3164583

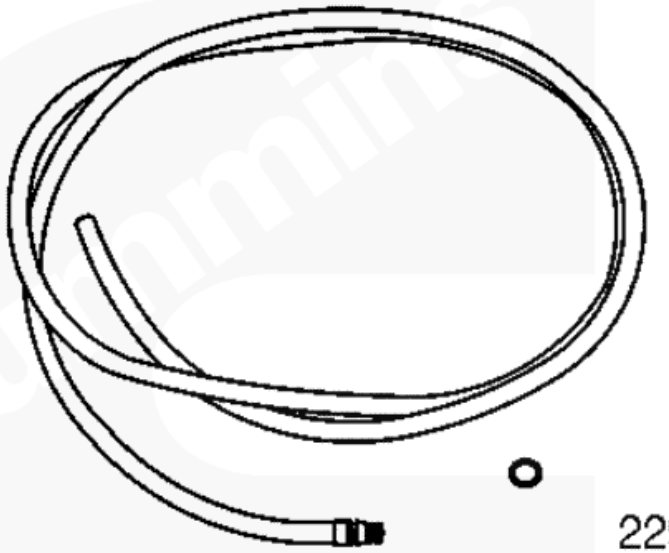
Tool Number 3822510	**Ёрш для очистки отверстий под форсунки** Используется для очистки отверстий под форсунки.	 3822510

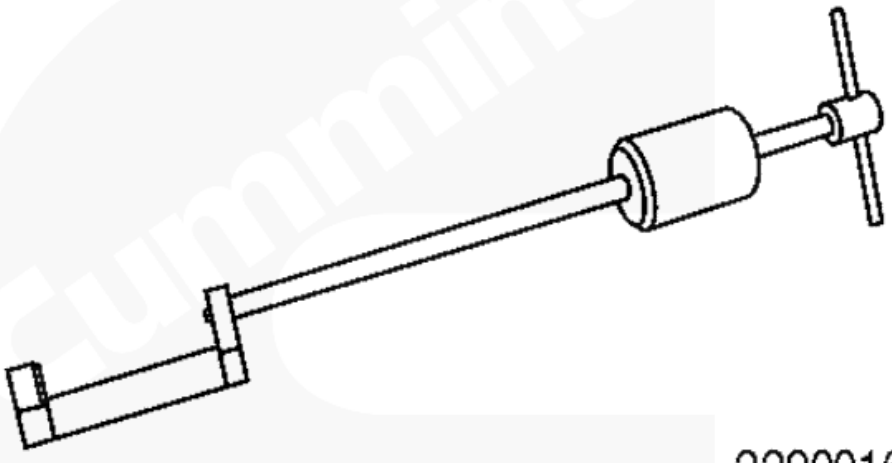
Tool Number 3164491	**Манометр/вакуумметр** Используется для измерения давления топлива и сопротивления в топливной системе. Используется вместе с цифровым тестером (номер по каталогу 3164488 или 3164489).	
Tool Number 3164488 или 3164489	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и силы тока (А). 3164488: Стандартный тестер. 3164489: Автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	
Tool Number 3824510	**Быстросохнущий очиститель** Используется для безопасной очистки деталей и инструментов.	

		
Tool Number 4918354	**Комплект приспособлений для измерения расхода при сливе топлива** Используется для измерения расхода топлива при сливе из форсунок и топливного насоса высокого давления.	
Tool Number 4918433	**Сливной топливный шланг** Используется вместе с быстроразъемным штуцером 5/16 дюйма (шланг входит в комплект приспособлений, номер по каталогу 4918354).	

		 22d00228
Tool Number 4918434	**Сливной топливный шланг** Используется вместе с быстроразъемной муфтой 5/16 дюйма (шланг входит в комплект приспособлений, номер по каталогу 4918354).	 22d00229
Tool Number 4918462	**Переходник для манометра с принадлежностями** Используется для измерения давления топлива/сопротивления топливопроводов.	 22d00231

Tool Number 4918464	**Заглушка для топливопроводов** Используется для перекрытия топливопроводов низкого давления.	 22d00232

Tool Number 4918899	**Комплект для обнаружения утечек в форсунках** Используется для проверки отсутствия чрезмерной утечки из топливных форсунок.	 22900149

Tool Number 4919661	**Съемник топливных форсунок** Служит для снятия топливных форсунок.	 22900163

Last Modified: 06-январь-2010

Feedback / Help

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

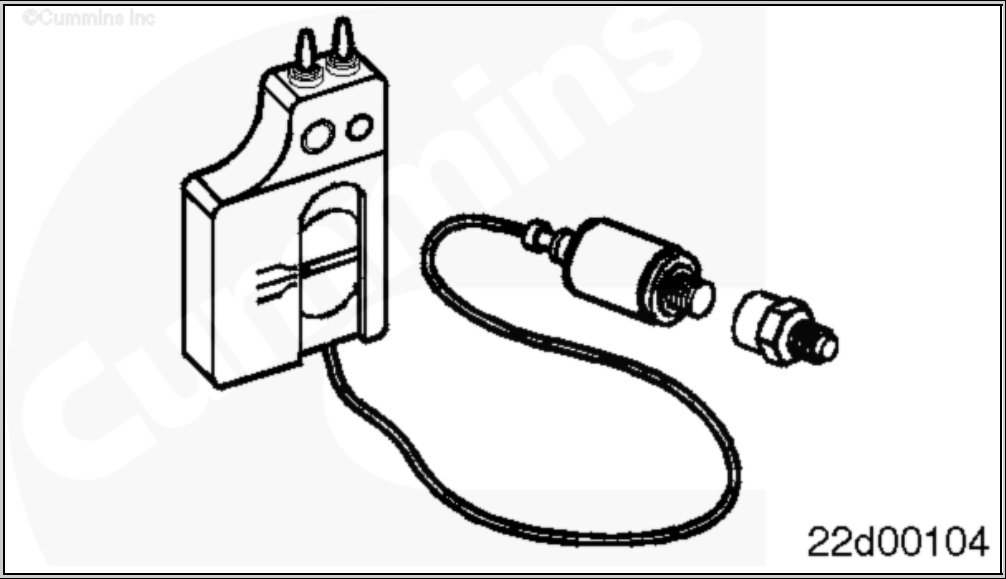
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

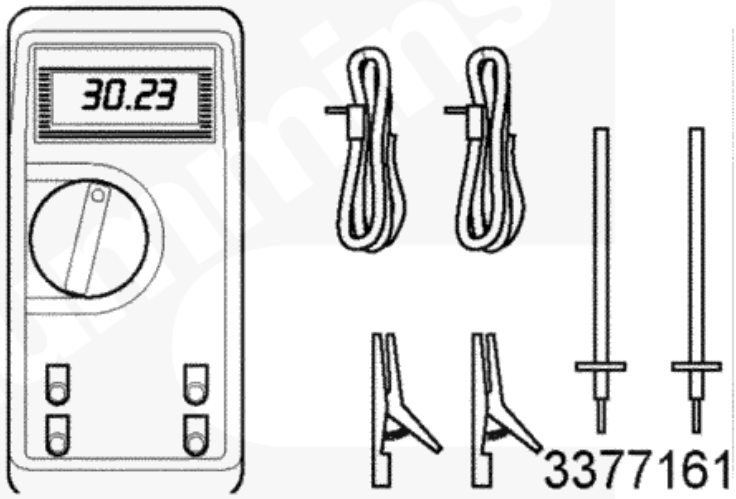
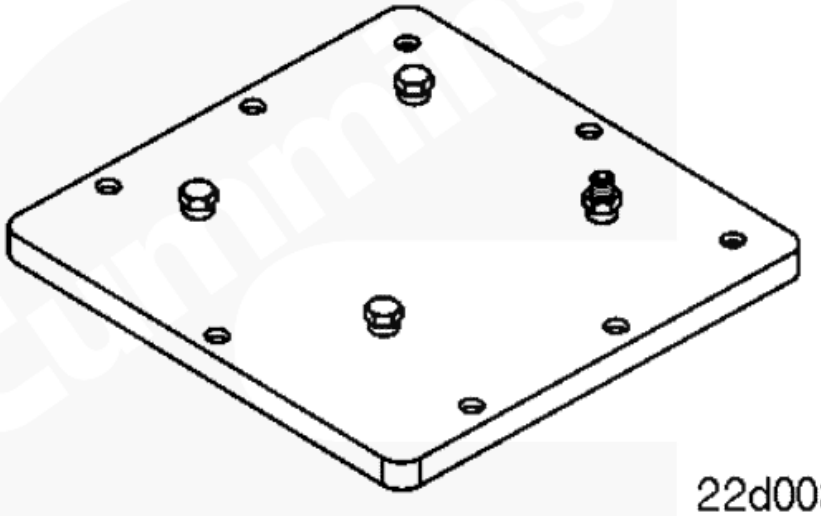
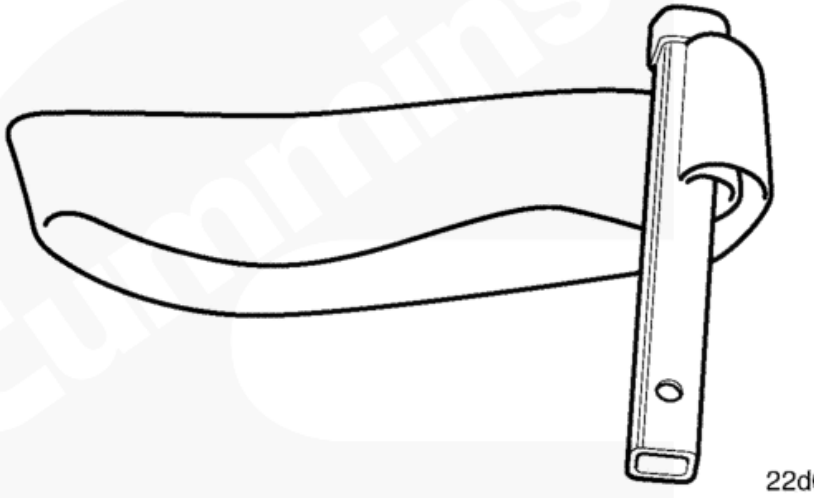
Система смазки

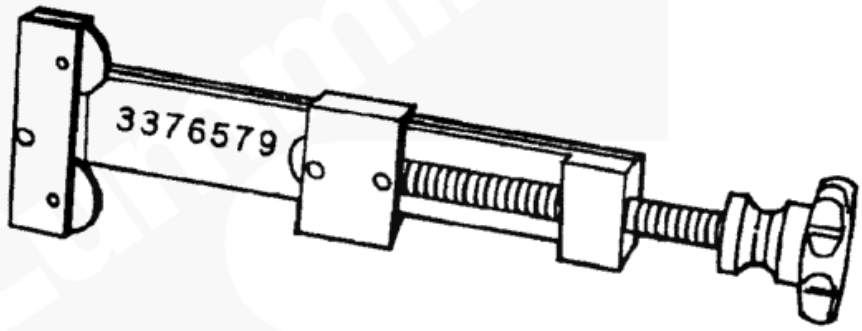
Система смазки

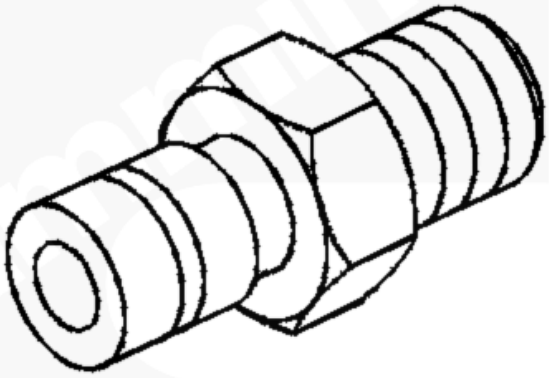
TOC

Tool Number 3164491	**Манометр/вакуумметр** Используется для измерения давления масла и сопротивления в системе смазки. Используется вместе с тестером (номер по каталогу 3164488 или 3164489).	

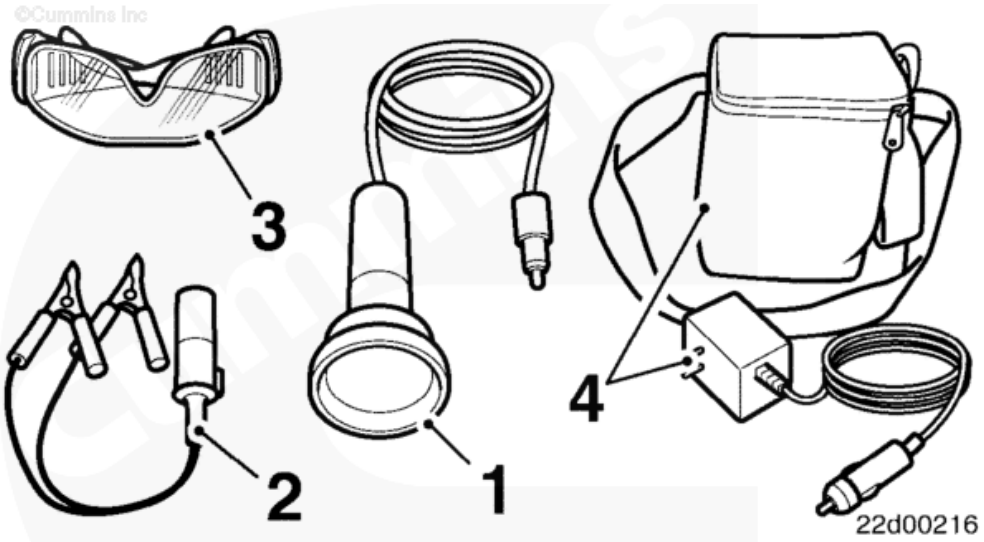
Tool Number 3164488	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А).	

		
Tool Number 4919110	**Комплект приспособлений для проверки маслоохладителя** Используется для проверки герметичности маслоохладителя.	
Tool Number 3400158	**Ключ для масляного фильтра** Используется для снятия масляного фильтра.	

Tool Number 3376579	**Трубный резец (для фильтра)** Используется для вскрытия фильтра с целью проверки его элемента.	 3376579

Tool Number 3824842	**Фитинг Compucheck®** Предназначен для измерения сопротивления на входе топлива.	 22d00083

Tool Number 3163338	**Лампа теплового излучения (12 В постоянного тока)** Лампа теплового излучения с аккумуляторной батареей и зарядным устройством применяется вместе с флюоресцентным составом для определения мест утечки масла и/или охлаждающей жидкости. Состав для масла: номер по	

	каталогу 3376891; состав для охлаждающей жидкости: номер по каталогу 3377438.	

Last Modified: 30-сентябрь-2009

Feedback / Help

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

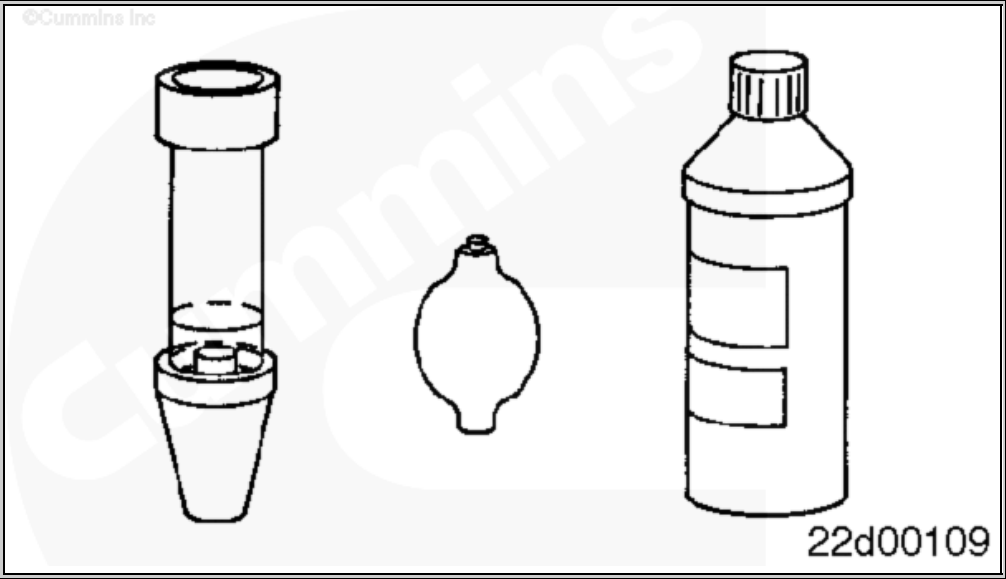
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

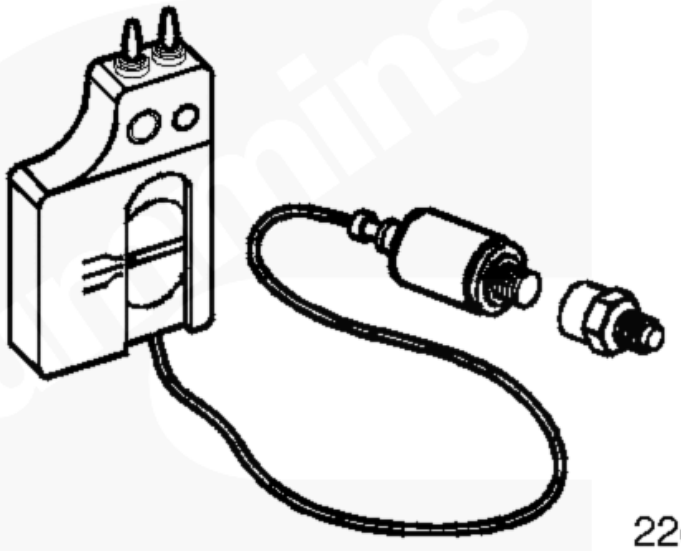
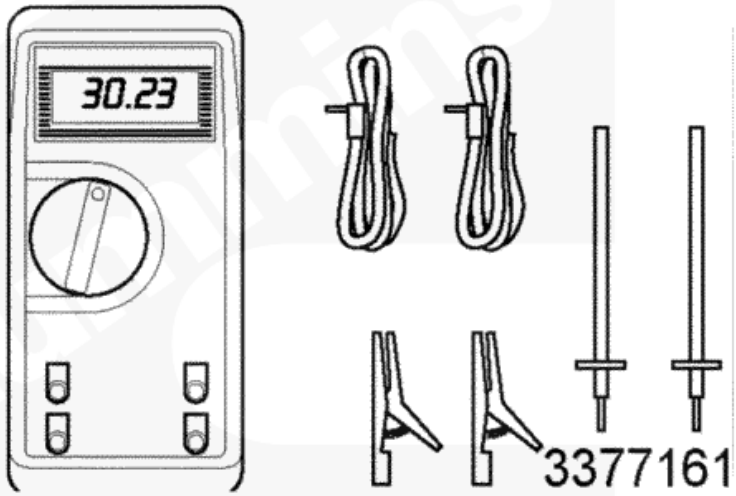
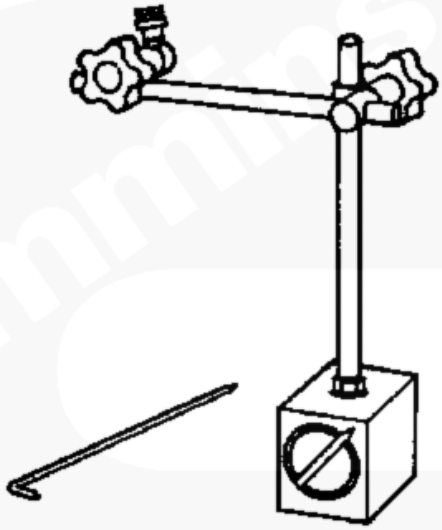
Система охлаждения

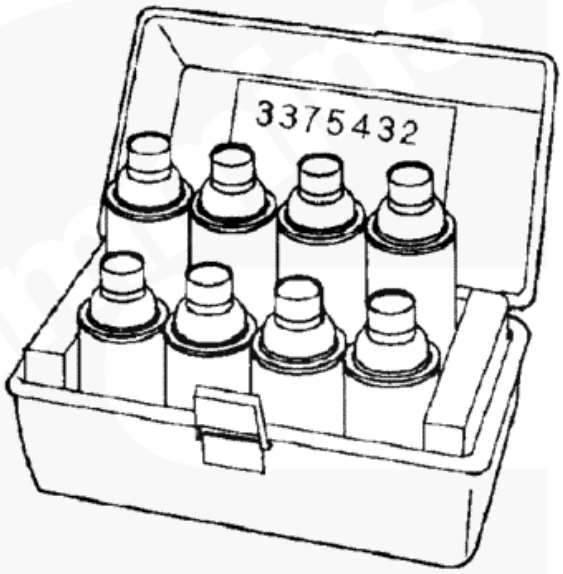
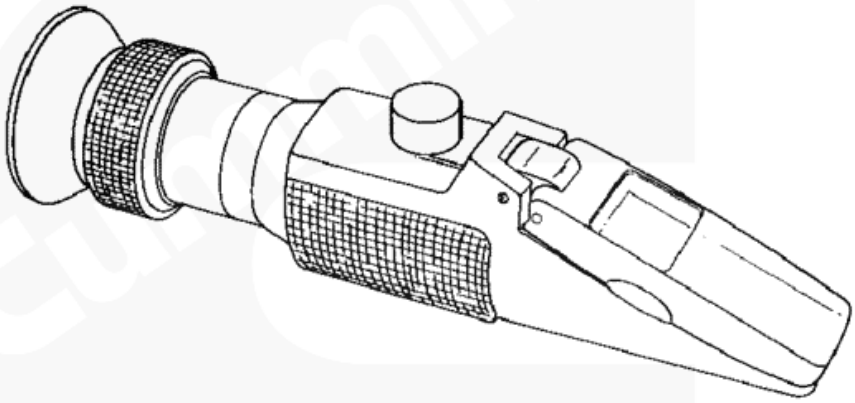
Система охлаждения

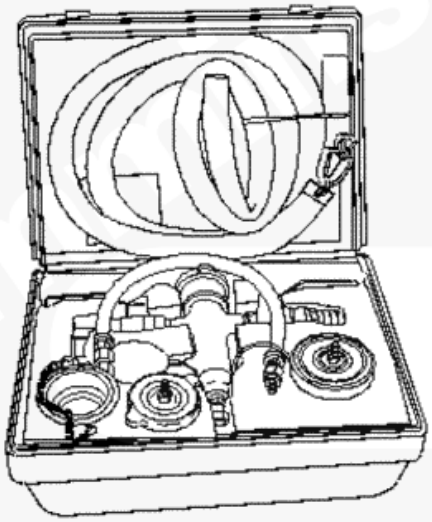
TOC

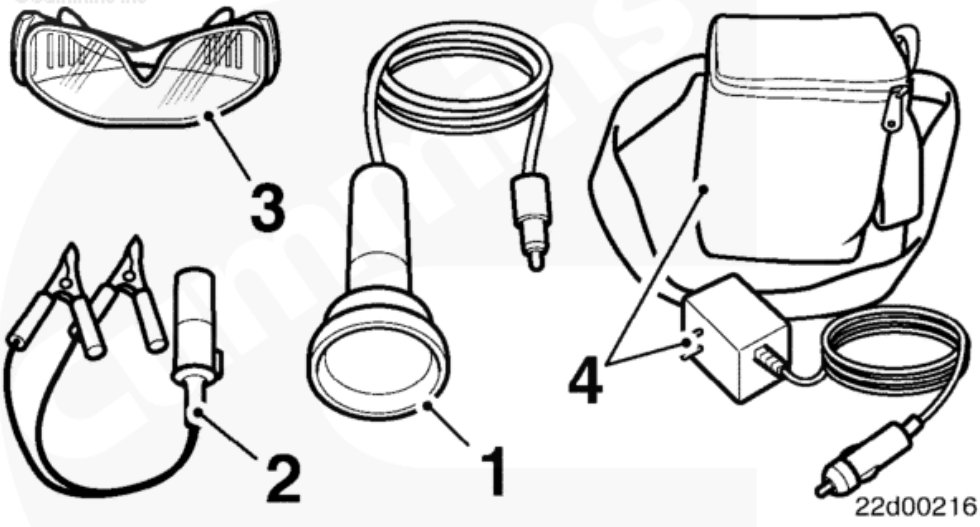
Tool Number 3822985	**Приспособление для проверки наличия утечки продуктов сгорания** Используется для проверки наличия продуктов сгорания в системе охлаждения.	

Tool Number 3164491	**Манометр/вакуумметр** Используется для измерения давления топлива и сопротивления в топливной системе. Используется вместе с тестером (номер по каталогу 3164488 или 3164489).	

		
Tool Number 3164488 или 3164489	**Тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и силы тока (А). Номер по каталогу 3164488 — стандартный тестер. Номер по каталогу 3164489 — автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	
Tool Number 3377399	**Держатель циферблатного индикатора с магнитным основанием** Используется вместе с циферблатным индикатором, номер по каталогу 3824564 (метрический) или 4918289 (дюймовый).	

Tool Number 3375432	**Набор для обнаружения трещин** Используется для обнаружения трещин в деталях двигателя.	 3375432
Tool Number CC-2800	**Рефрактометр** Рефрактометр Fleetguard® используется для проверки уровня зарядки обычной аккумуляторной батареи.	 ra8toda
Tool Number 3824319	**Приспособление для опрессовки Coolant Dam** Используя сжатого воздух из цеховой сети, приспособление Coolant Dam создает разряжение, практически полностью исключая	

	потери охлаждающей жидкости.	 22d00167

Tool Number 3163338	**Лампа теплового излучения (12 В пост. тока)** Применяется вместе с флуоресцентным составом для определения мест утечки масла и/или охлаждающей жидкости. Лампа работает от аккумуляторной батареи транспортного средства или от входящей в комплект приспособлений переносной аккумуляторной батареи с зарядным устройством. Состав для масла - номер по каталогу 3376891, состав для охлаждающей жидкости - номер по каталогу 3377438.	 22d00216

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

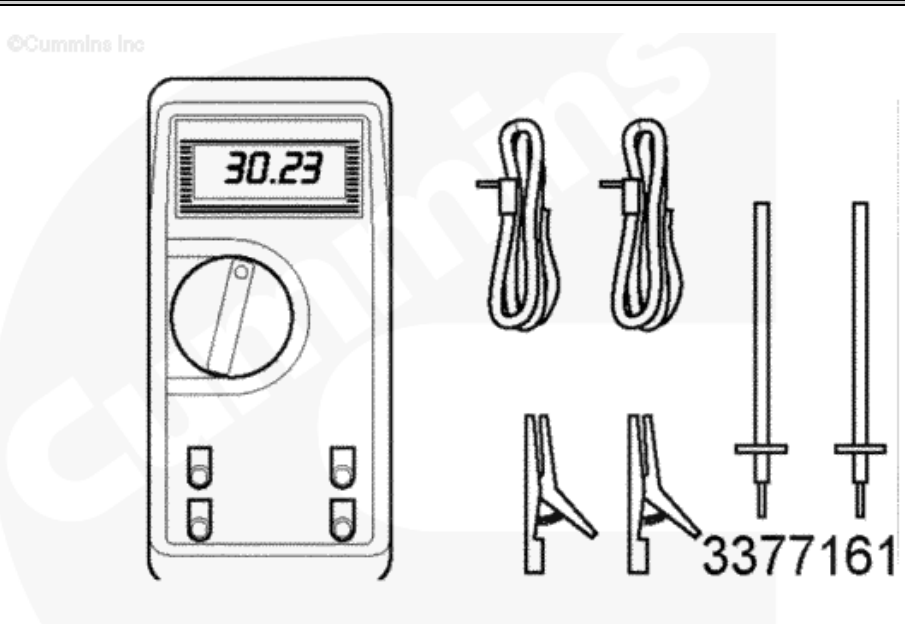
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

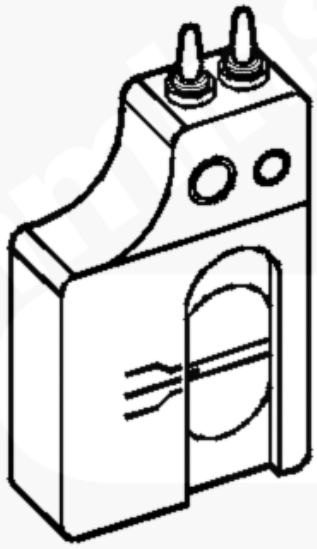
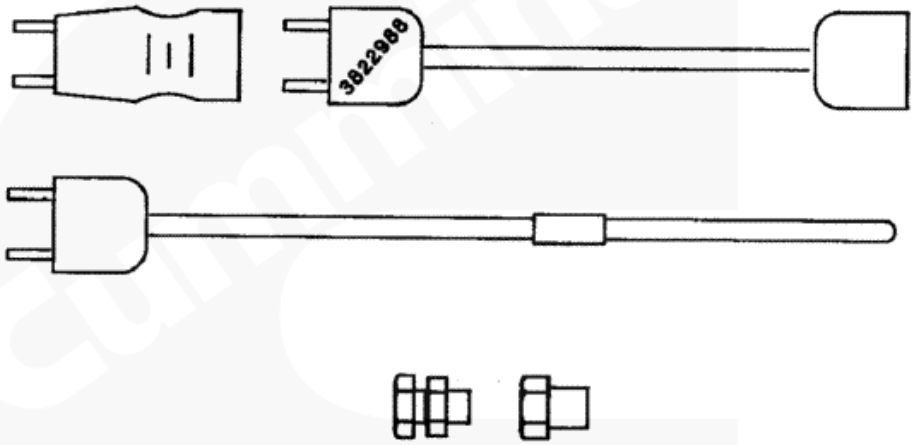
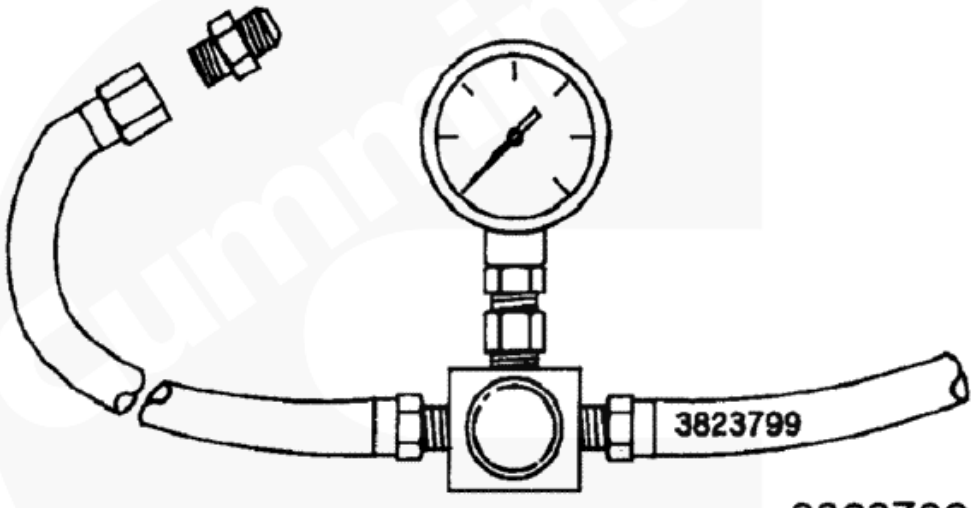
Впускная система

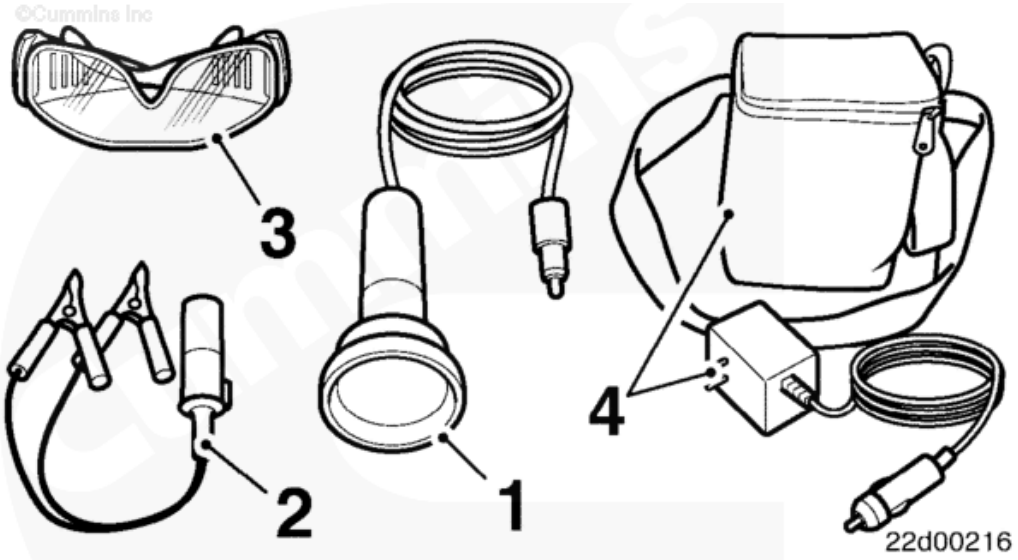
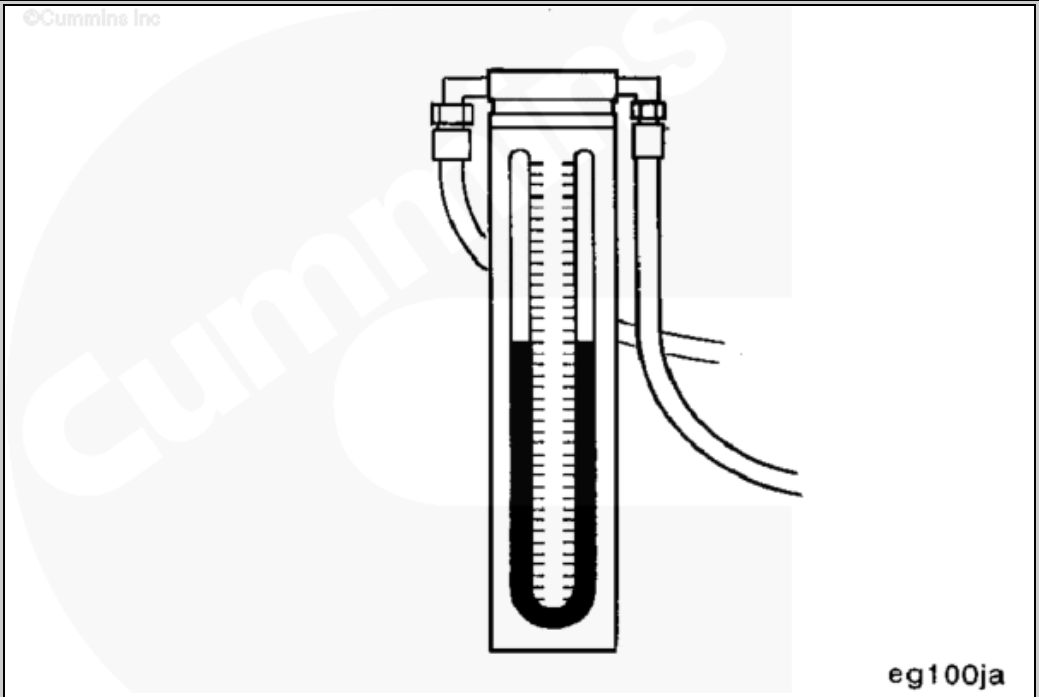
Впускная система

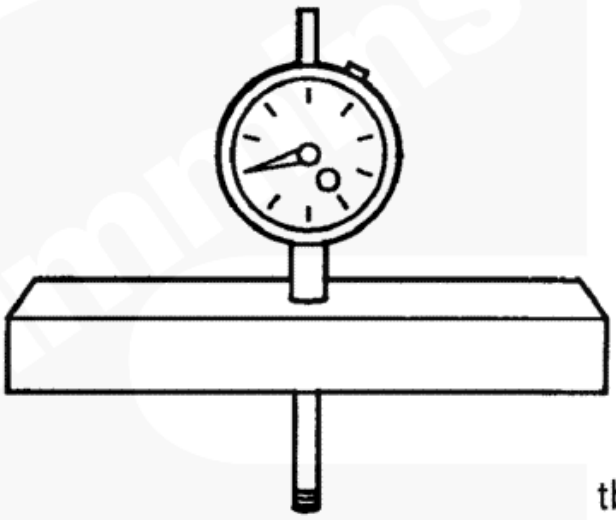
TOC

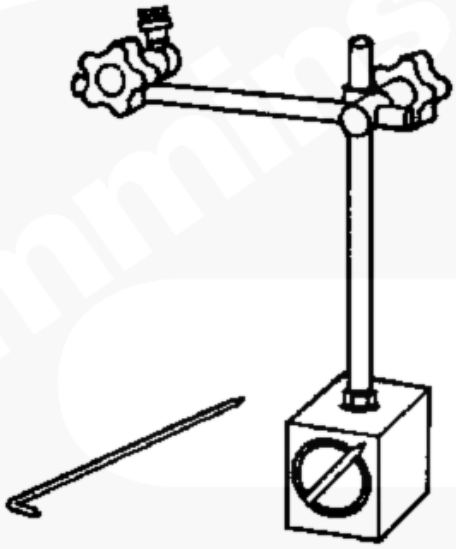
Tool Number 3164488, 3164489	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и силы тока (А). Стандартный тестер: номер по каталогу 3164488; автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром: номер по каталогу 3164489.	

Tool Number 3164499	**Цифровой термометр** Используется для измерения температуры окружающего воздуха. Используется вместе с цифровым	

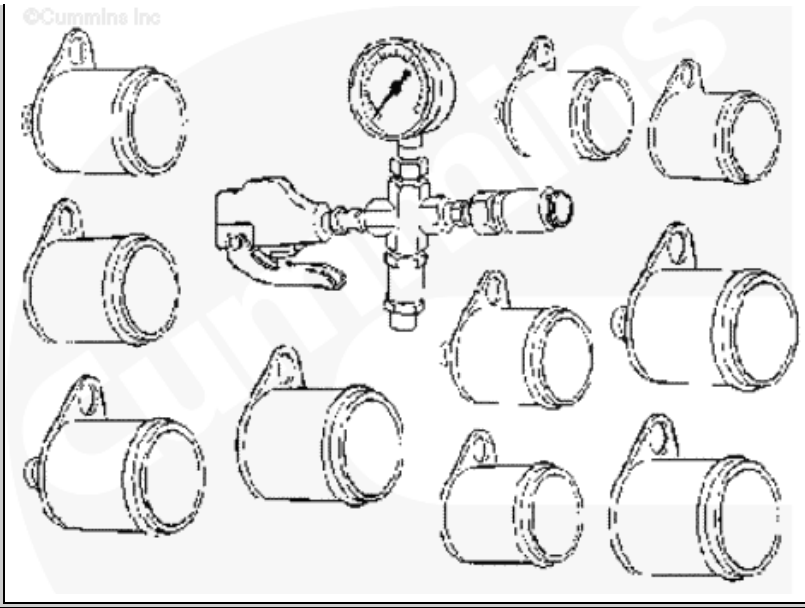
	тестером (номер по каталогу 3164488).	 22d00110
Tool Number 3164498	**Термопара** Используется вместе с цифровым термометром (номер по каталогу 3164499).	 3822994
Tool Number 3823799	**Комплект приспособлений для настройки давления срабатывания перепускного клапана турбонагнетателя** Используется для подачи заданного давления к приводу перепускного клапана при его калибровке и диагностике неисправностей.	 3823799

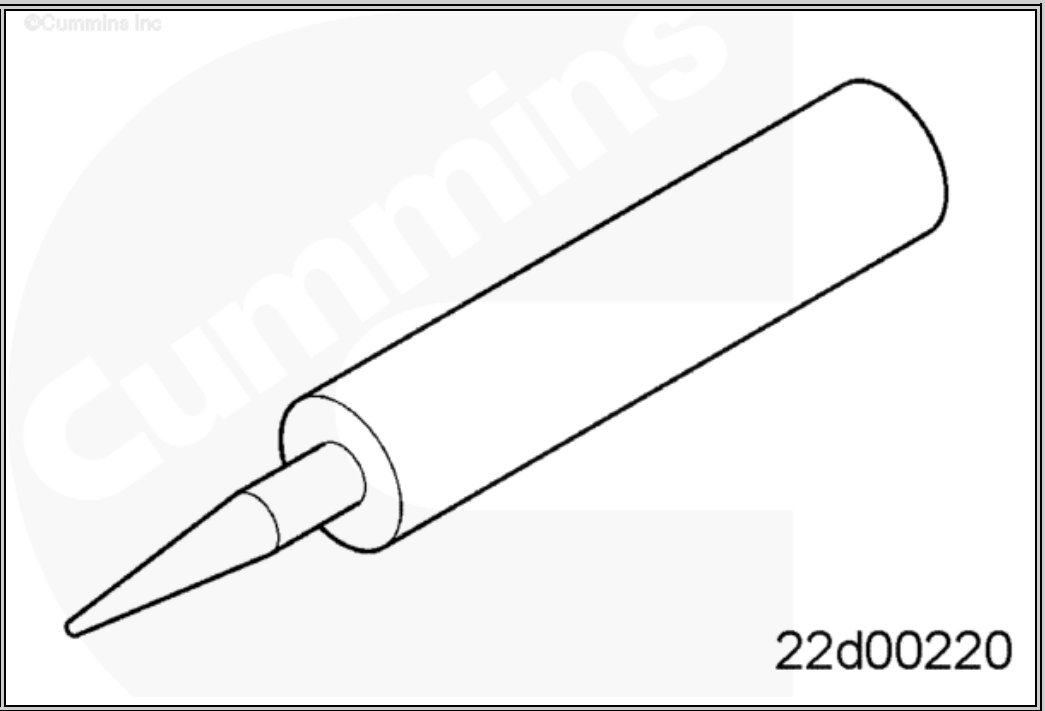
Tool Number 3163338	**Лампа теплового излучения (12 В постоянного тока)** Применяется вместе с флуоресцентным составом для определения мест утечки масла и/или охлаждающей жидкости. Лампа работает от аккумуляторной батареи транспортного средства или от переносной аккумуляторной батареи с зарядным устройством. Состав для масла: номер по каталогу 3376891; состав для охлаждающей жидкости: номер по каталогу 3377438.	
Tool Number ST-1111-3	**Манометр** Используется для измерения давления и сопротивления.	

Tool Number ST -537	**Циферблатный глубиномер** Используется для измерения осевого люфта турбонагнетателя.	 tb8togf

Tool Number 3377399	**Держатель циферблатного индикатора с магнитным основанием** Используется вместе с циферблатным индикатором, метрическая система: номер по каталогу 3824564; дюймовая система. номер по каталогу 4918289.	 22d00102

Tool Number 3824556	**Приспособление для проверки охладителя наддувочного воздуха** Используется для опрессовки охладителей наддувочного воздуха.	

Tool Number 3164070	**Герметик RTV** Используется для герметизации стыков картера задних распределительных шестерен, крышки передних распределительных шестерен и впускного коллектора с блоком цилиндров.	

Last Modified: 28-июль-2009

Feedback / Help

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

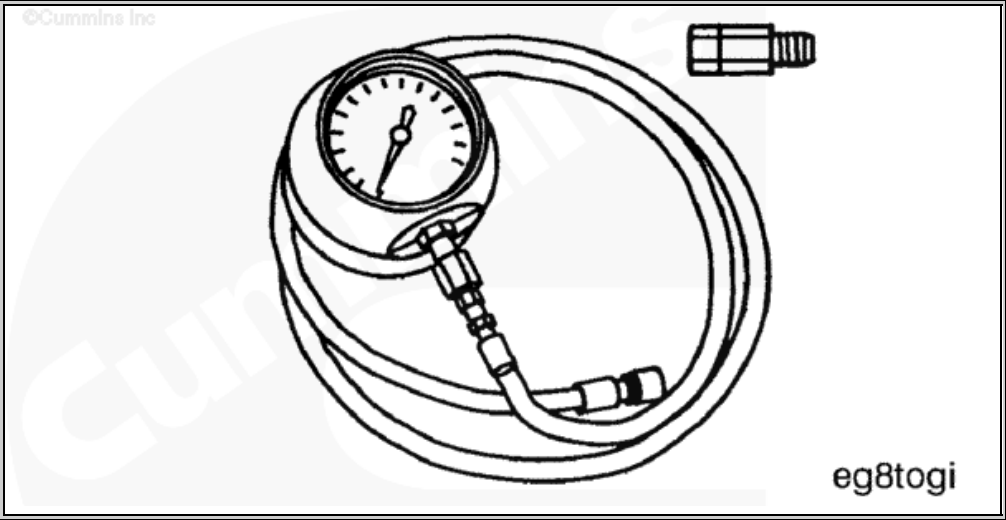
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

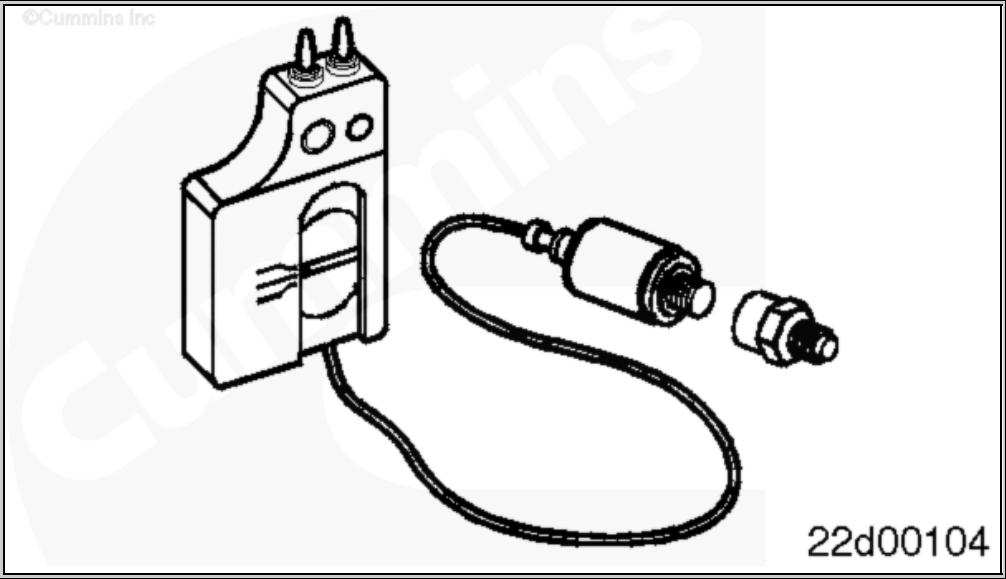
Оглавление

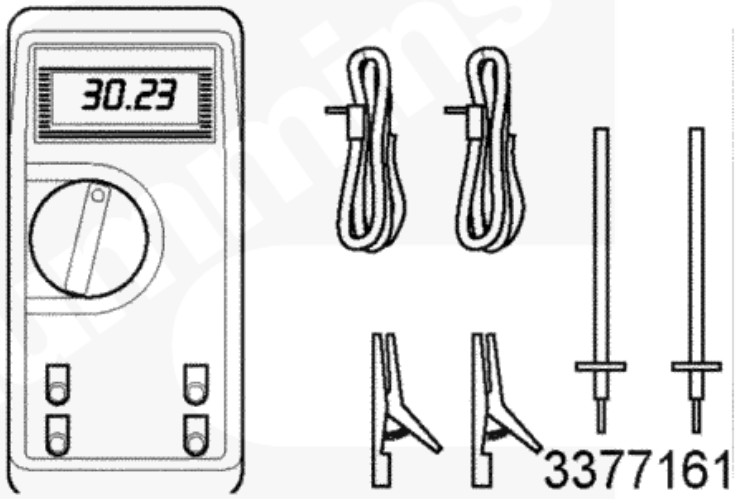
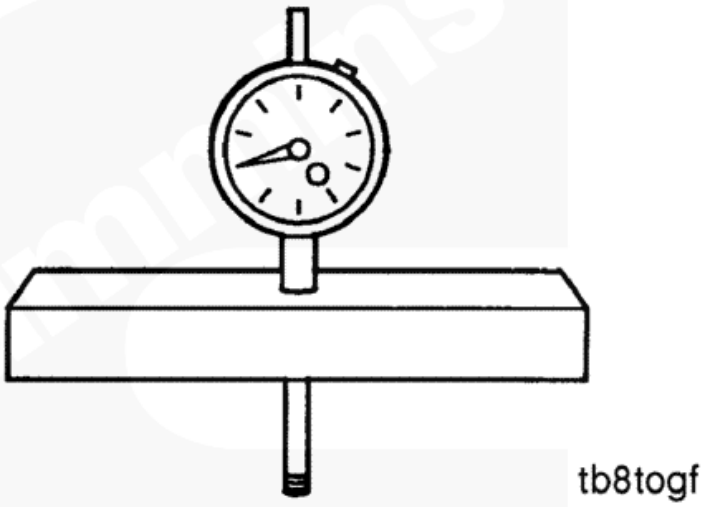
Выпускная система

Выпускная система

TOC

Tool Number ST -1273	**Манометр** Используется для измерения сопротивления в выпускной системе.	

Tool Number 3164491	**Манометр/вакуумметр** Используется для измерения давления и разряжения. Используется вместе с цифровым тестером (номер по каталогу 3164488 или 3164489).	

Tool Number 3164488 или 3164489	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А). Номер по каталогу 3164488 — стандартный тестер. Номер по каталогу 3164489 — автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	
Tool Number ST537	**Циферблатный глубиномер** Используется для измерения осевого люфта турбонагнетателя.	

Last Modified: 02-июль-2009

Feedback / Help

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

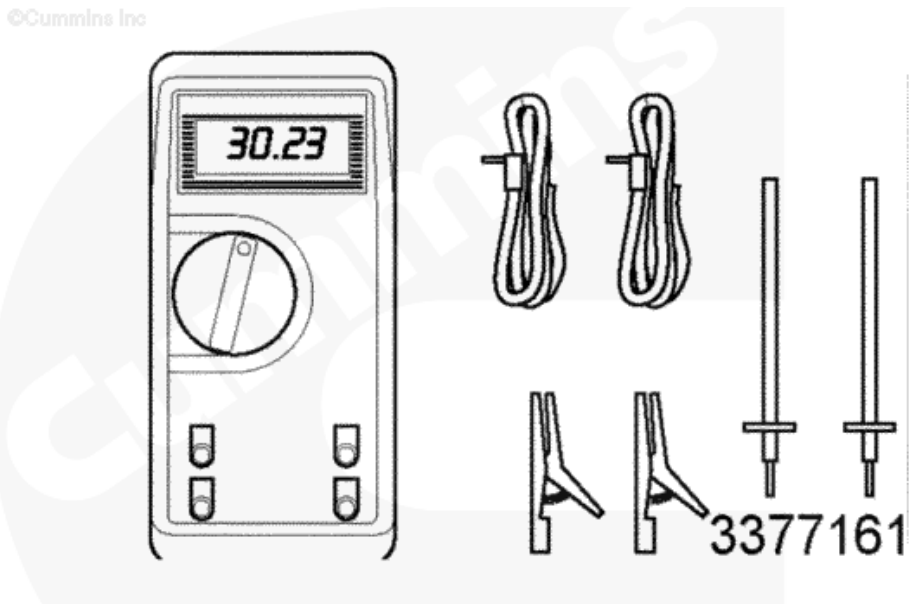
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

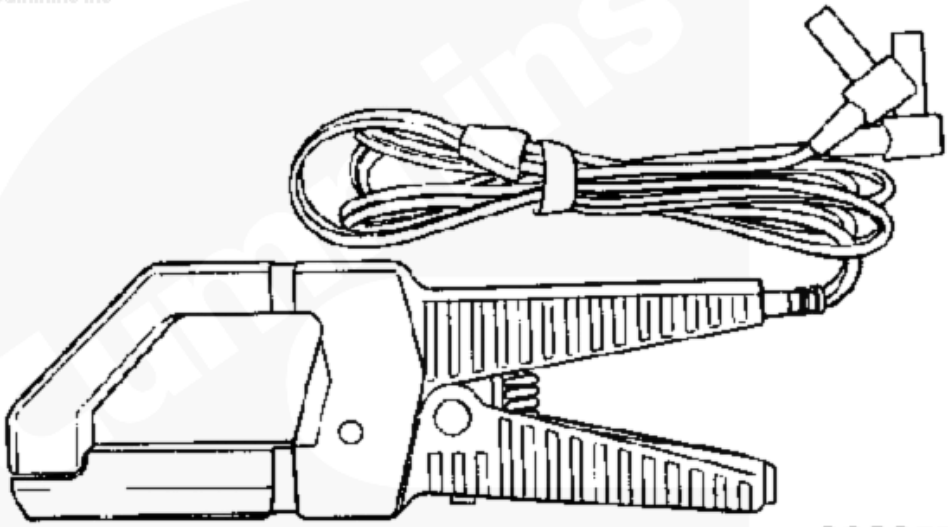
Электрооборудование

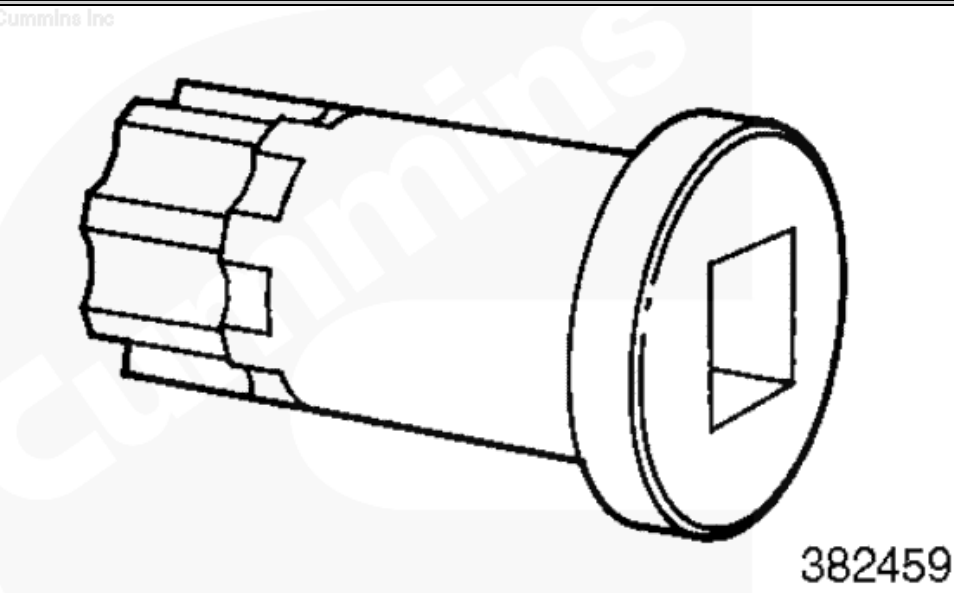
Электрооборудование

TOC

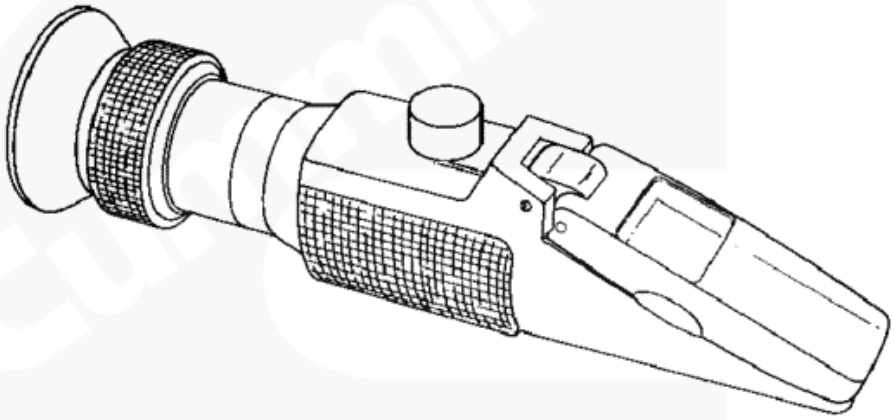
Tool Number 3164488 или 3164489	**Цифровой тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и сила тока (А). Номер по каталогу 3164488 — стандартный тестер. Номер по каталогу 3164489 — автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	

Tool Number	**Токовые клещи** Используются для измерения силы постоянного	

3164490	и переменного тока в диапазоне 1 - 1000 А.	

Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	

Tool Number CC-2800	**Рефрактометр** Рефрактометр Fleetguard® используется для проверки уровня зарядки обычной аккумуляторной батареи.	



Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

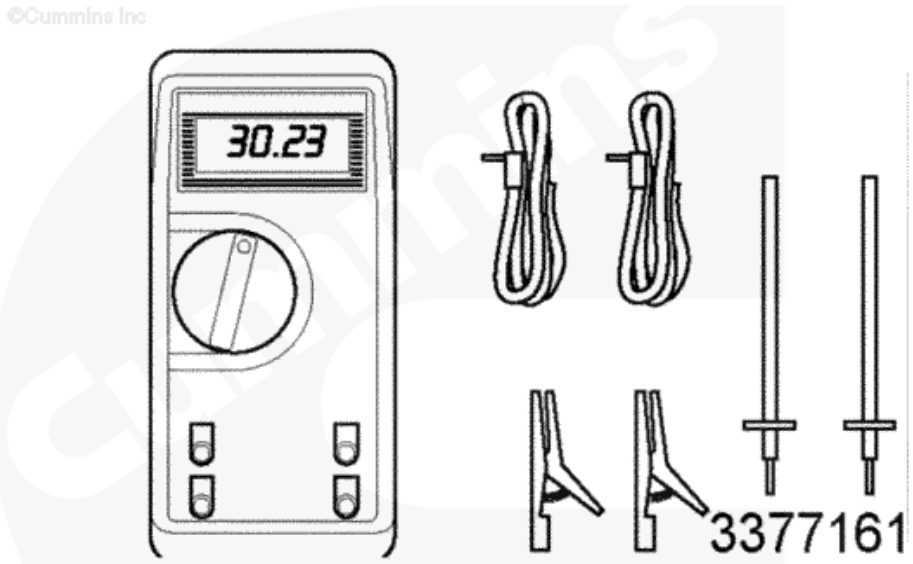
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

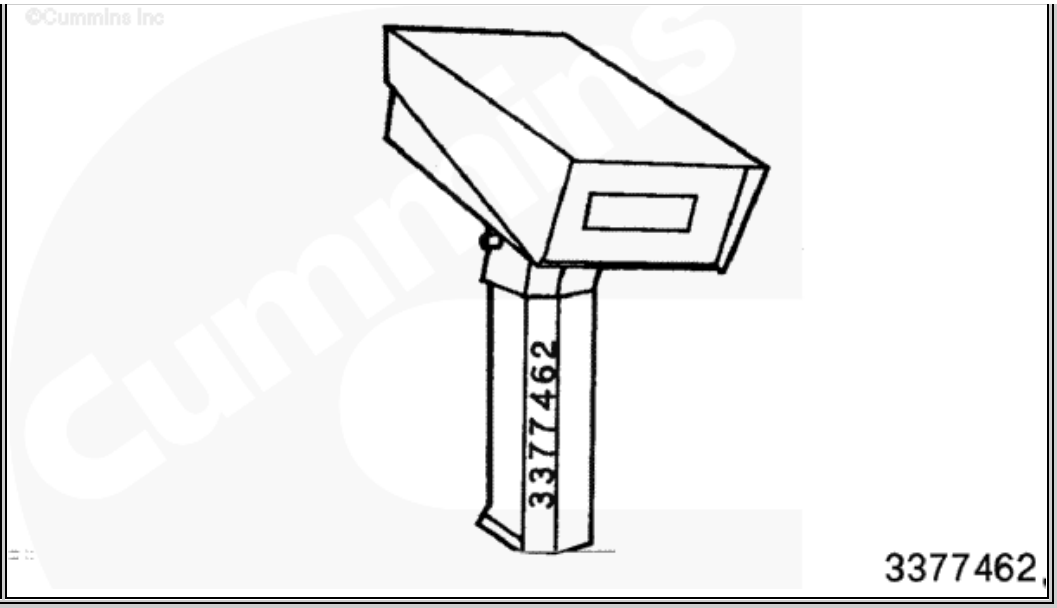
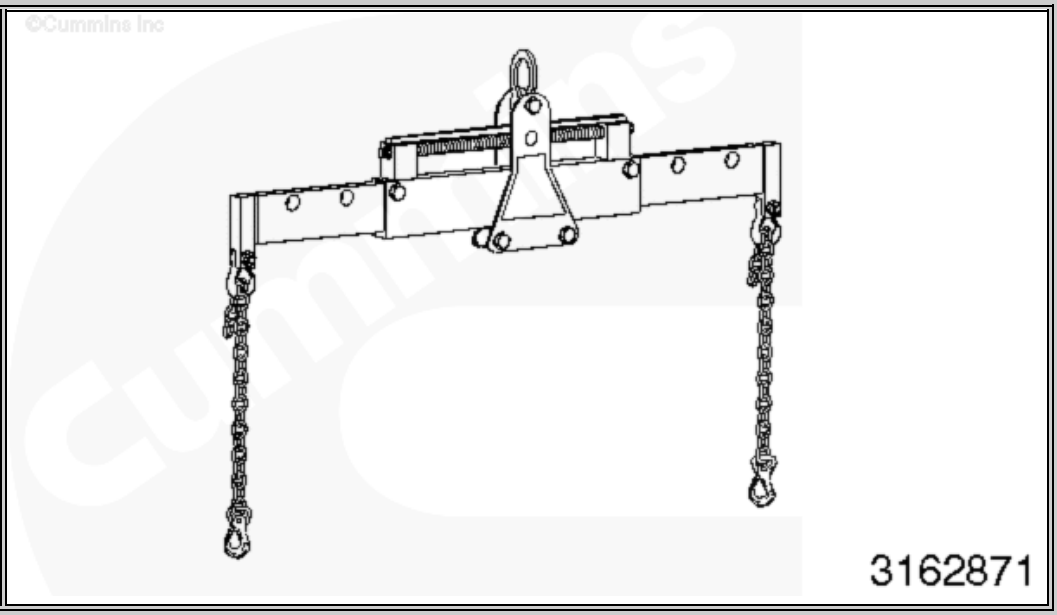
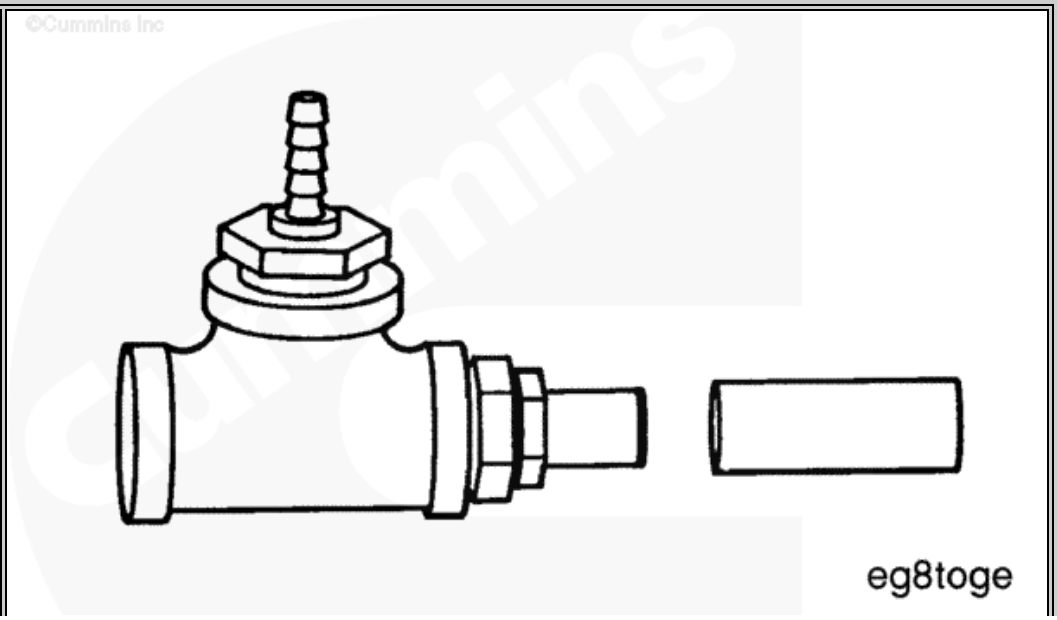
Испытания двигателя

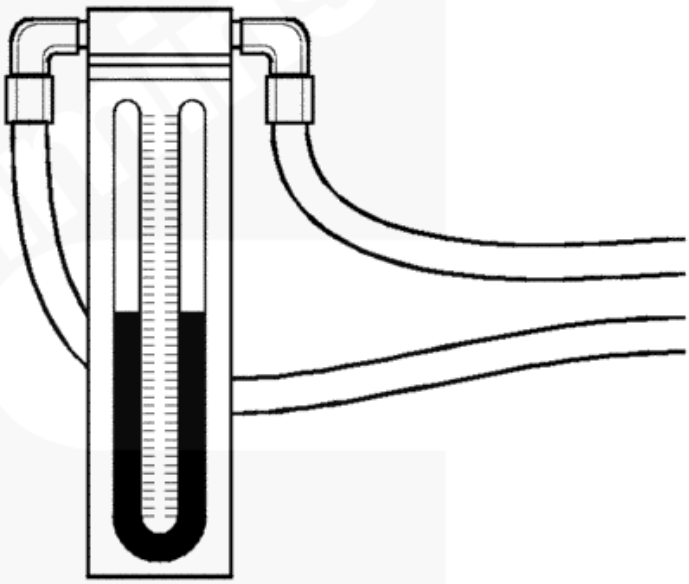
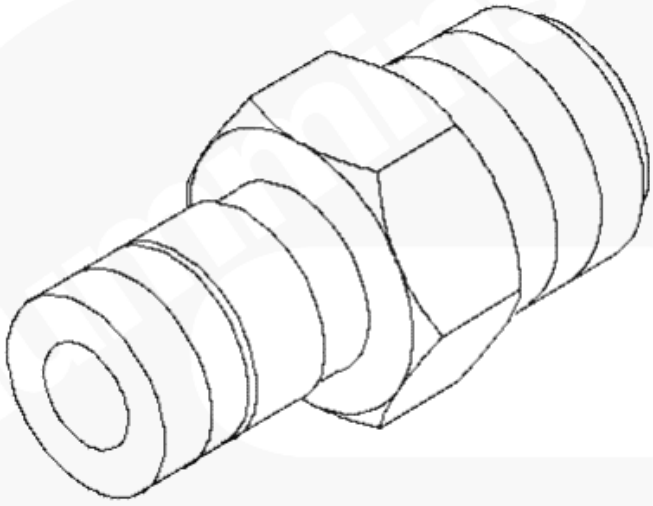
Испытания двигателя

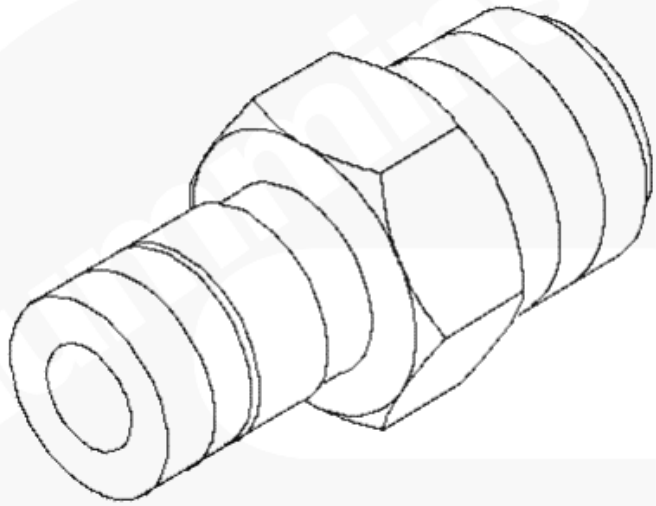
TOC

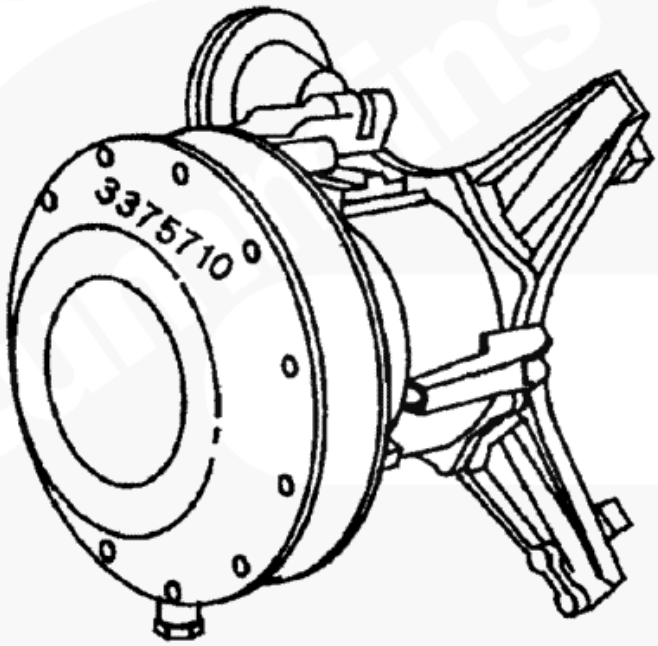
Tool Number 3164488 или 3164489	**Тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А). Номер по каталогу 3164488 — стандартный тестер. Номер по каталогу 3164489 — автомобильный тестер с встроенными преобразователем температуры и тахометром.	

Tool Number 3377462	**Цифровой оптический тахометр** Используется для измерения частоты	

	вращения двигателя.	 3377462
Tool Number 3162871	**Приспособление для подъема двигателя** Используется для снятия и установки двигателя.	 3162871
Tool Number 3822476	**Приспособление для проверки давления картерных газов** Используется для проверки давления картерных газов.	 eg8toge

Tool Number ST1111-3	**Манометр** Используется вместе с переходником (номер по каталогу 3822476) для измерения давления картерных газов.	 eg100ja
Tool Number 3377244	**Фитинг Compuchek™** Используется для подключения диагностического прибора. при наличии штуцера с резьбой 1/8 NPT.	 3824813
Tool Number	**Фитинг Compuchek™** Используется для измерения сопротивления топливного	

3824842	фильтра. Со штуцером с уплотнительным кольцом диаметром 10 мм.	 3824813

Tool Number 3375710	**Динамометр двигателя** Используется для измерения мощности двигателя.	 3375710

Last Modified: 06-июль-2009

Feedback / Help

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

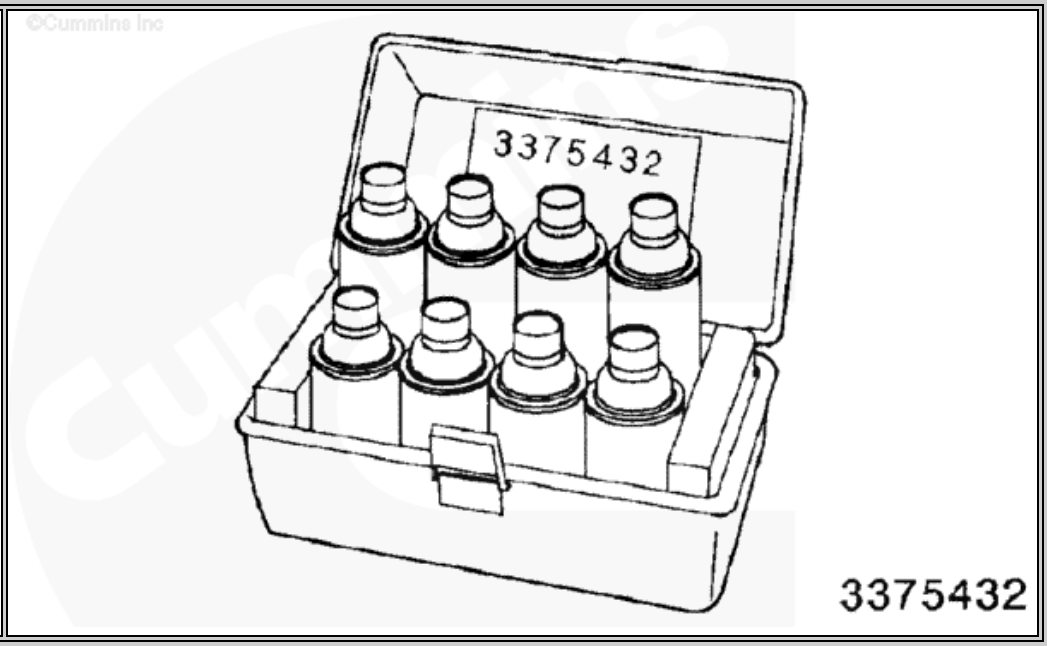
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

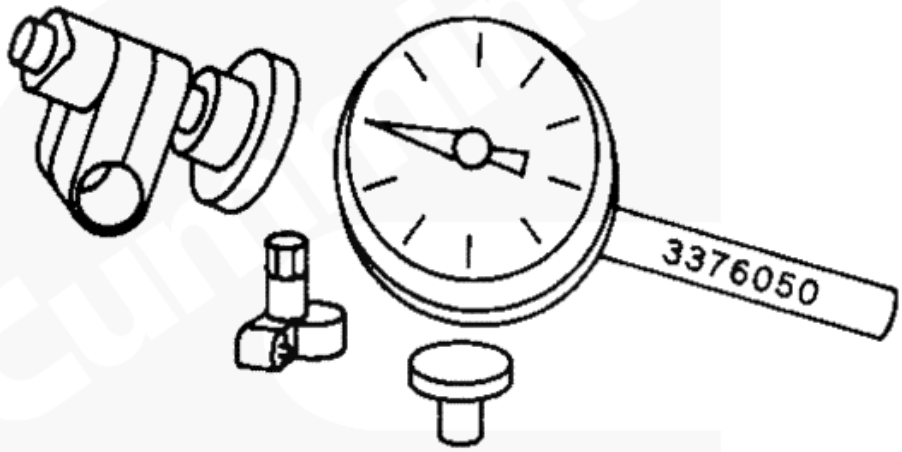
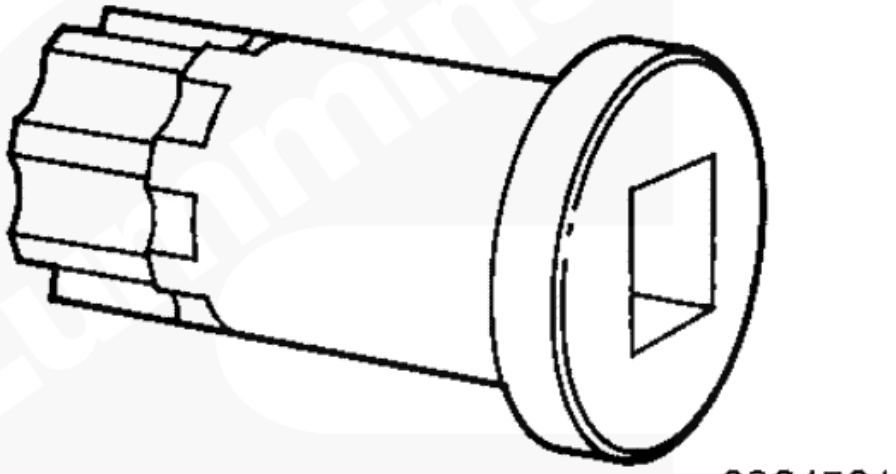
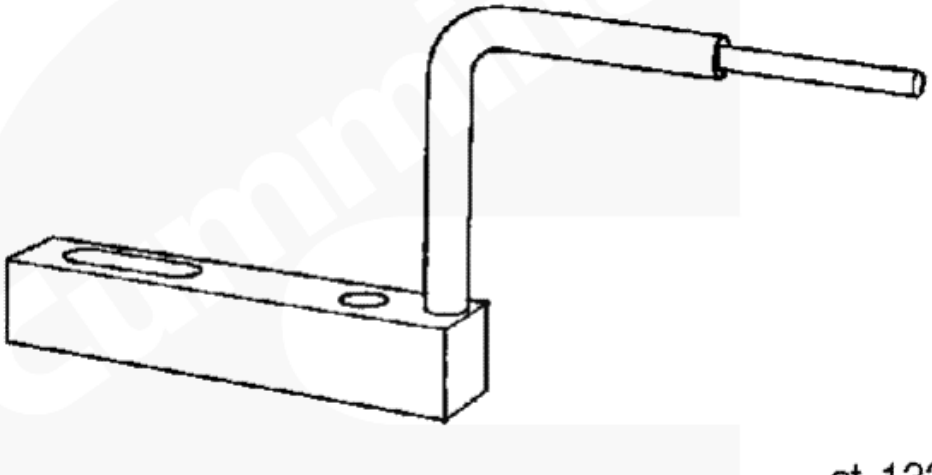
Оглавление

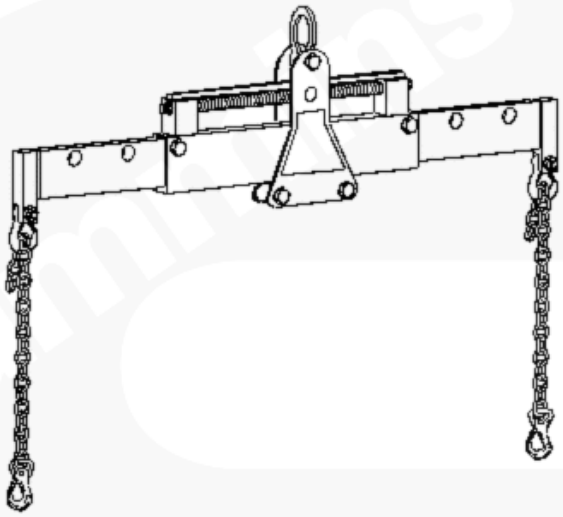
Опоры

Опоры

TOC

Tool Number 3375432	**Набор для обнаружения трещин** Используется для обнаружения трещин в деталях двигателя.	
Tool Number 3376050	**Циферблатный индикатор** Используется вместе с приспособлением (номер по каталогу ST-1325) для измерения биения картера маховика.	

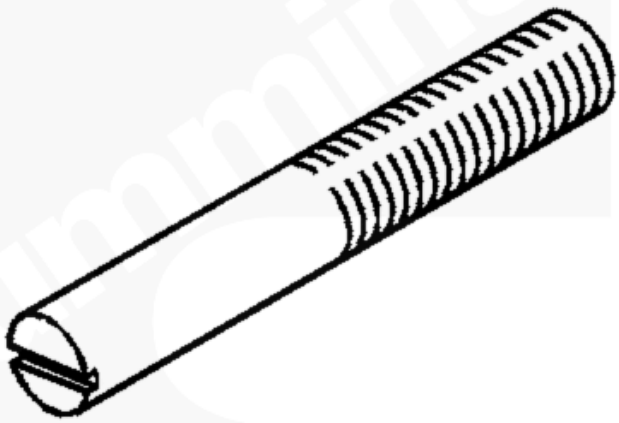
		
Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	
Tool Number ST -1325	**Опора циферблатного индикатора** Используется вместе с циферблатным индикатором (номер по каталогу 3376050) для измерения биения картера маховика.	

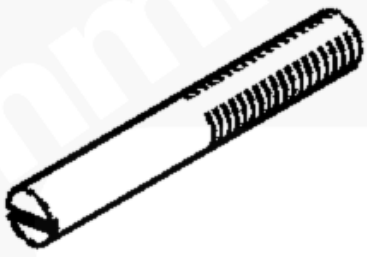
Tool Number 3162871	**Приспособление для подъема двигателя** Используется для снятия и установки двигателя.	 3162871

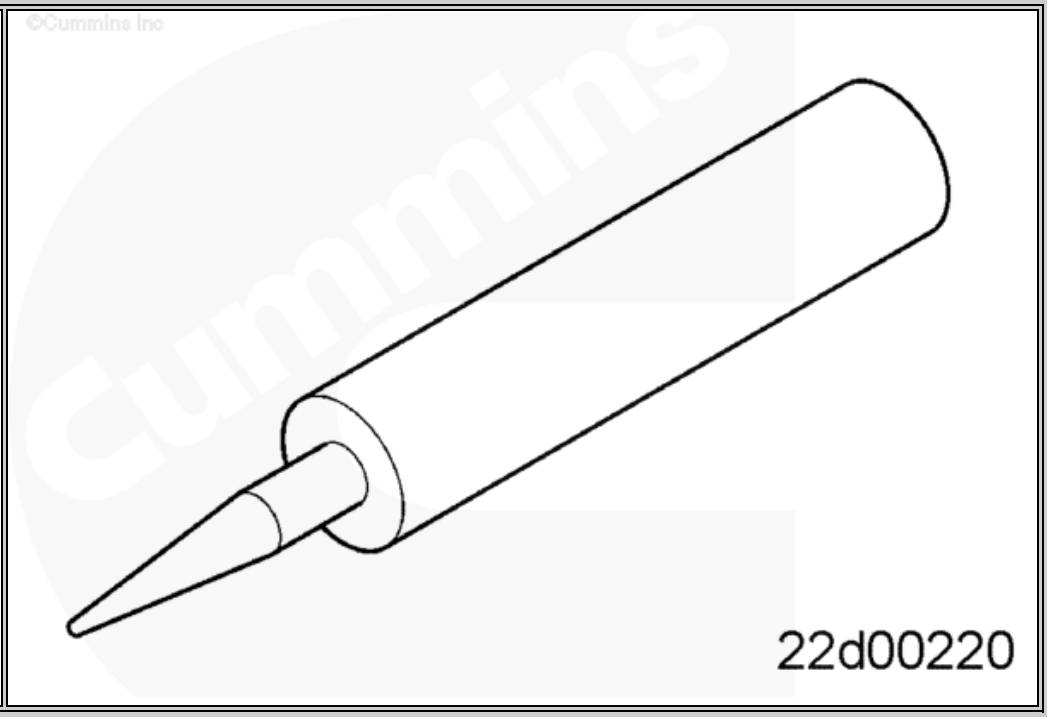
Tool Number 4919374	**Приспособление для замены переднего сальника** Используется для снятия и установки переднего сальника коленчатого вала.	 22d00086

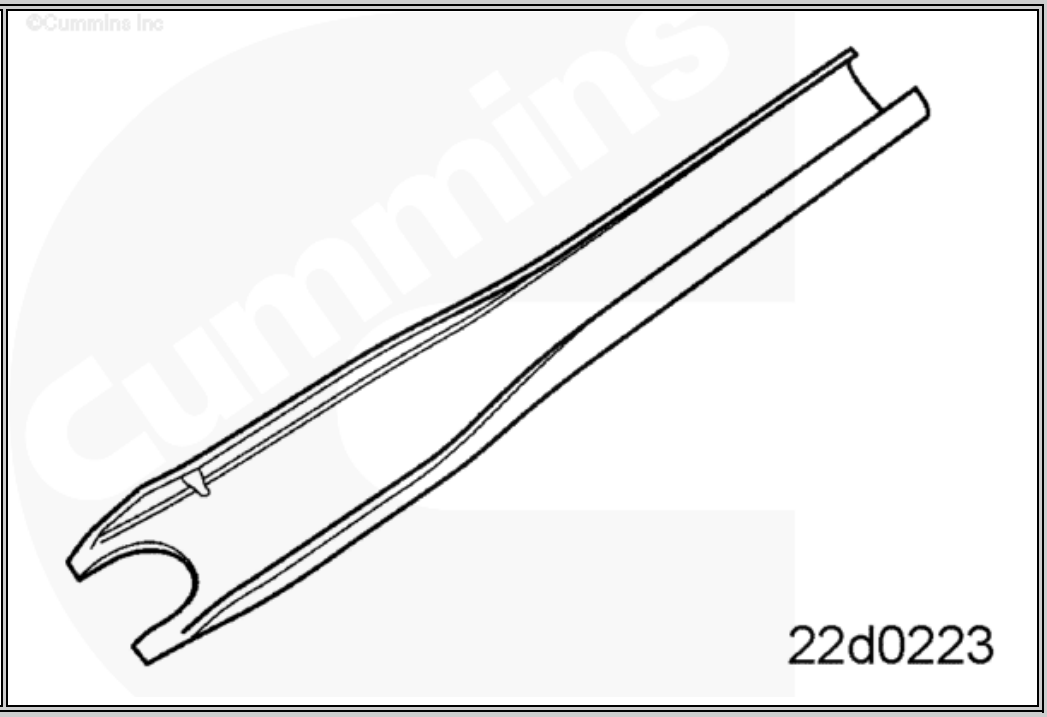
Tool Number 4919375	**Приспособление для замены заднего сальника** Используется для снятия и установки заднего сальника коленчатого вала на двигателях с сальниками унифицированного	

	типа.	 22d00087

Tool Number 3163934	**Направляющий штифт гасителя крутильных колебаний** Используется для центровки гасителя крутильных колебаний. M12 x 1,75	 22d00114

Tool Number 3376488	**Направляющий штифт опоры привода вспомогательных агрегатов** Используется для центровки опоры привода направляющих агрегатов. M10 x 1,5	 22d00115

Tool Number 3164070	**Герметик RTV** Используется для герметизации стыка картера маховика с картером распределительных шестерен.	

Tool Number 3165175	**Съемник пробки отверстия под приспособление для проворачивания коленчатого вала** Используется для снятия пробки отверстия в картере маховика. Снятие этой пробки требуется перед использованием приспособления для проворачивания коленчатого вала (номер по каталогу 3824591).	

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

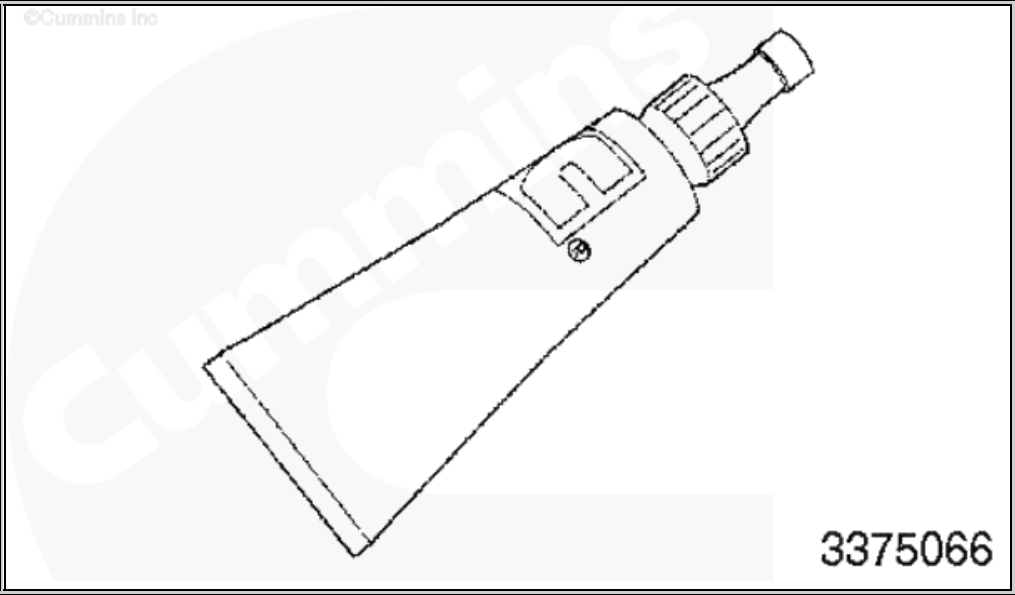
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

Прочее

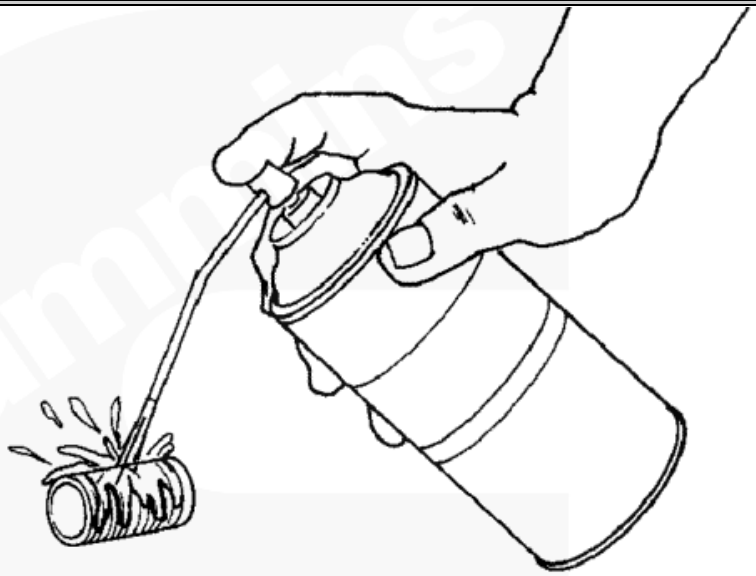
Прочее

TOC

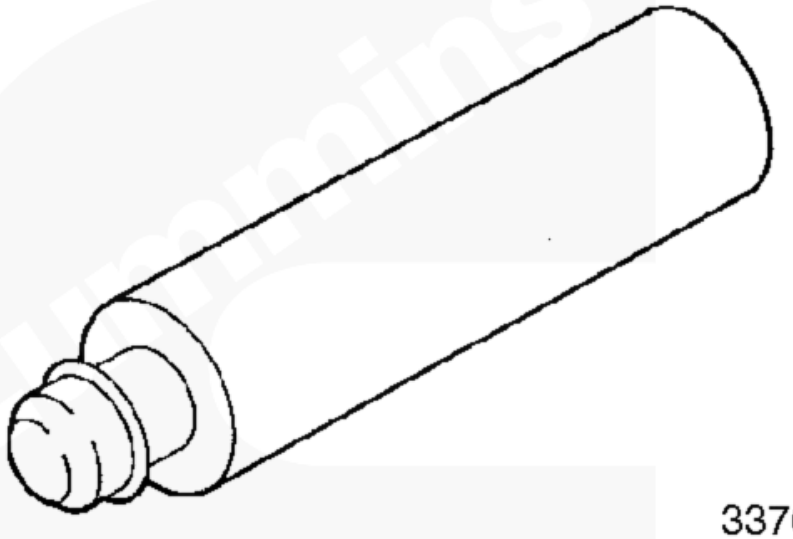
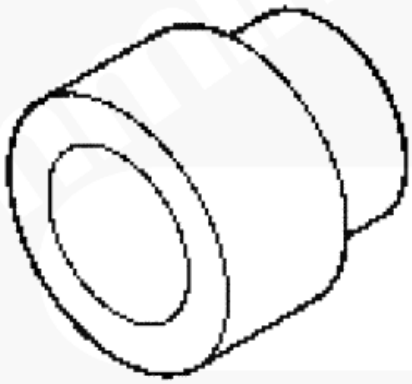
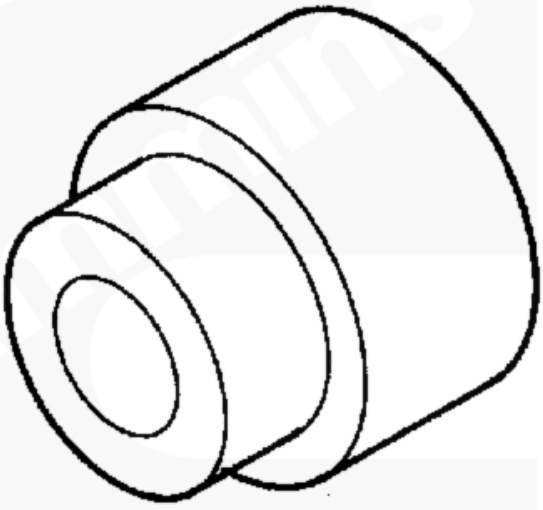
Tool Number 3375066	**Герметик для трубных пробок** Используется для герметизации трубных пробок при их установке.	

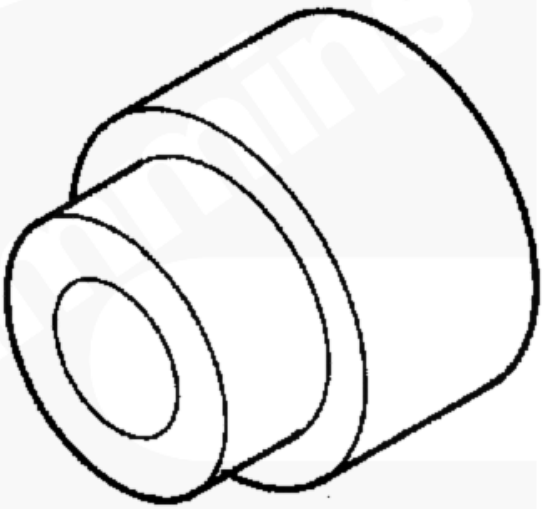
Tool Number 3375068	**Герметик для заглушек** Используется для герметизации заглушек при их установке.	

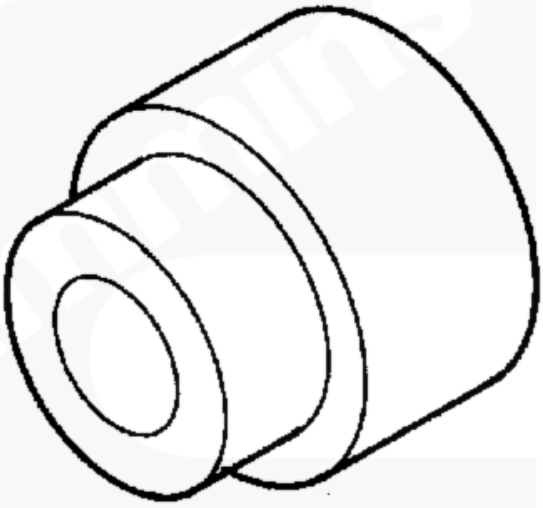
		 3375068

Tool Number 3824510	**Быстродействующий аэрозольный очиститель** Используется для очистки отверстий под заглушки.	 oi8isea

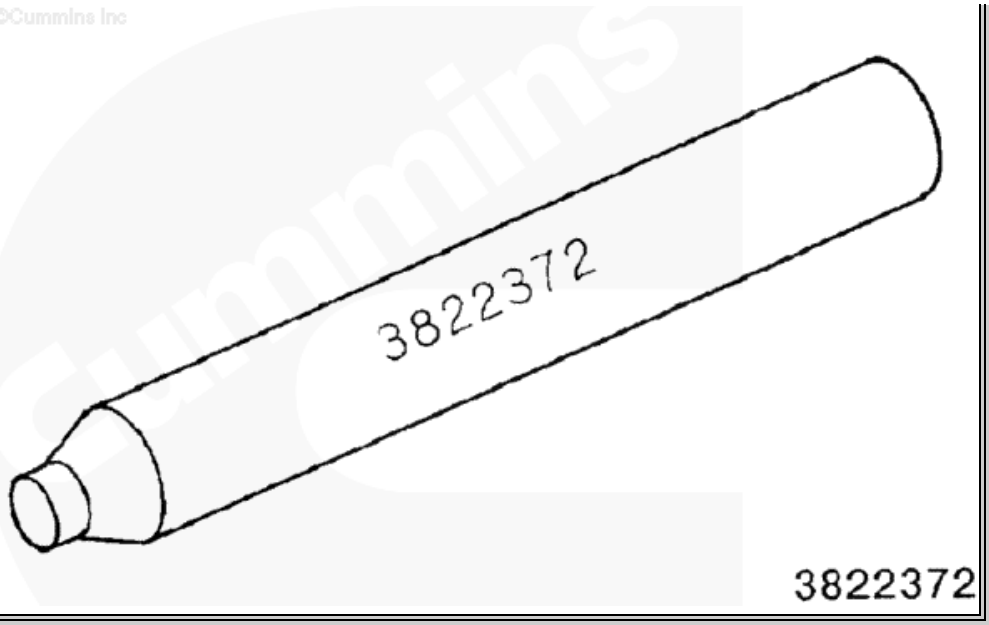
Tool Number 3164085	**Оправки для установки заглушек (универсальная рукоятка)** Используется с головками для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой	

	поверхности.	 3376795
Tool Number 3376816	**Оправки для установки заглушек (головка с номинальным диаметром 1 дюйм)** Используется для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой поверхности.	 3376816
Tool Number 3376817	**Оправки для установки заглушек (головка с номинальным диаметром 1 1/4 дюйма)** Используется для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой поверхности.	 3376817

Tool Number 3823520	**Оправки для установки заглушек (головка с номинальным диаметром 11/16 дюйма)** Используется для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой поверхности.	 3376817

Tool Number 3823524	**Оправки для установки заглушек (головка с номинальным диаметром 2 1/4 дюйма)** Используется для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой поверхности.	 3376817

Tool Number 3822372	**Оправки для установки заглушек** Используется для установки новых заглушек на требуемую глубину, исключая при этом возможность повреждения заглушки и сопрягаемой поверхности.	

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

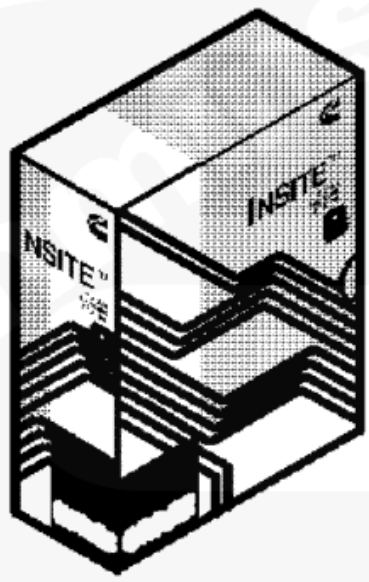
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

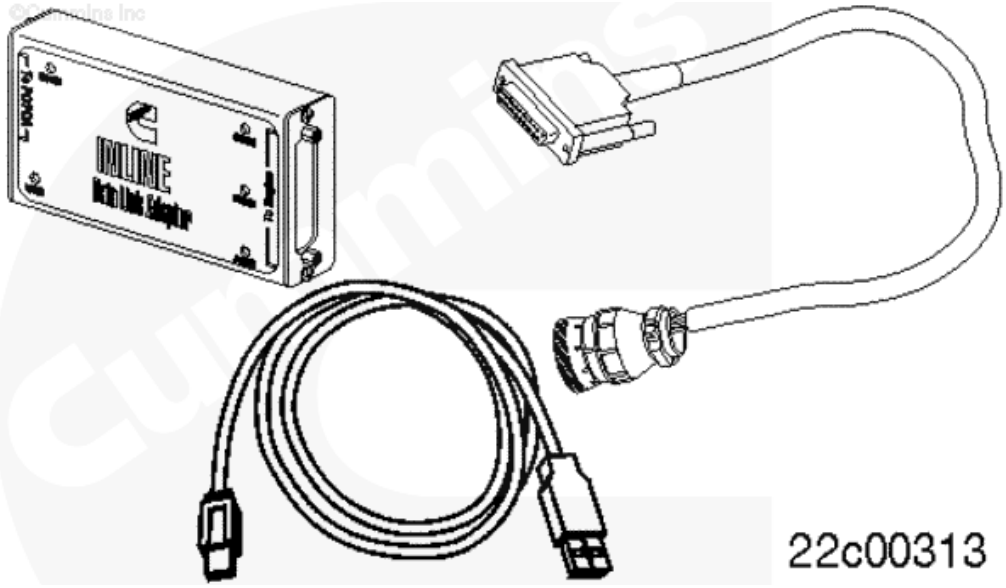
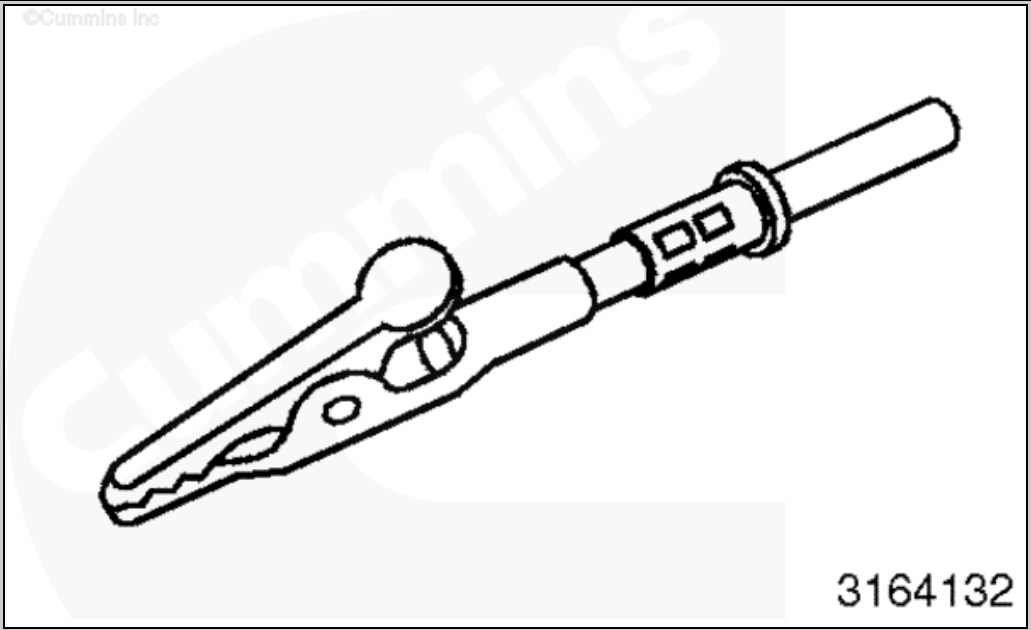
Электронные приборы системы управления двигателем

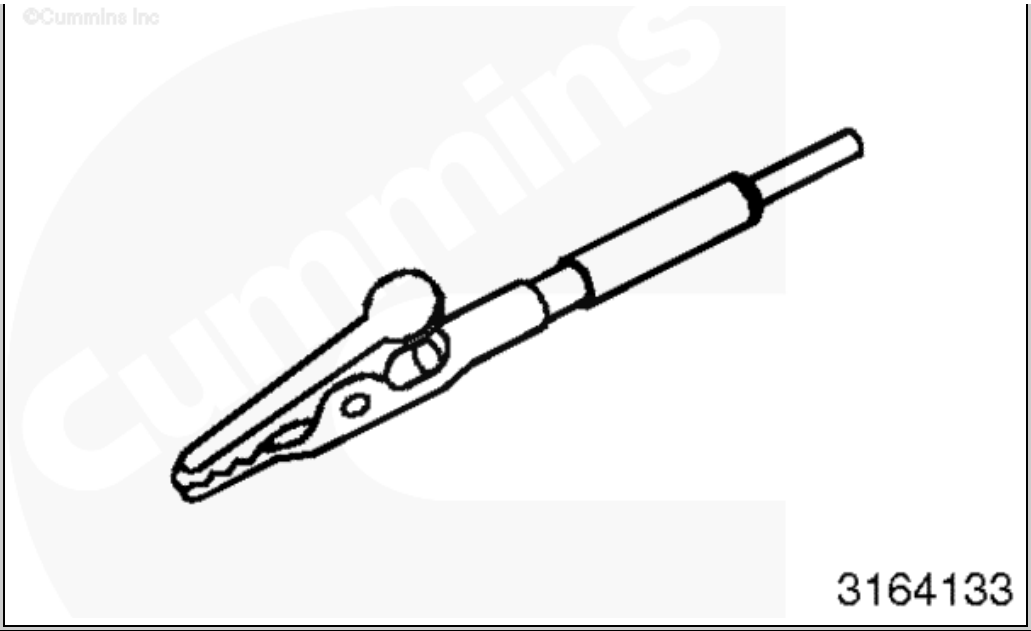
Электронные приборы системы управления двигателем

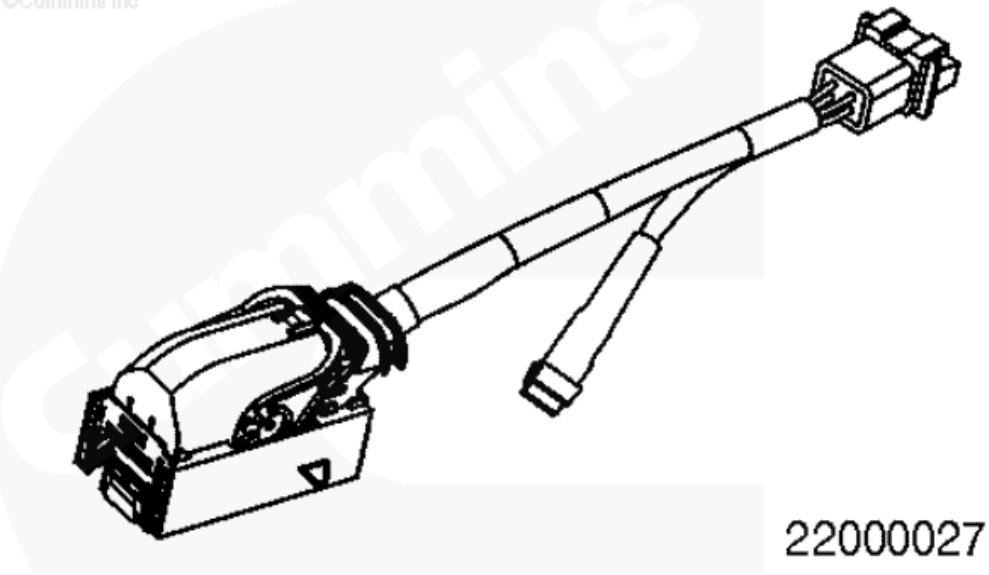
TOC

Tool Number 3886388	**Пакет программ для диагностического комплекта INSITE™** Служит для диагностики неисправностей, программирования и регулировки двигателей с топливными системами с электронным управлением. Обратитесь в авторизованный сервис-центр фирмы Cummins для получения последней версии.	

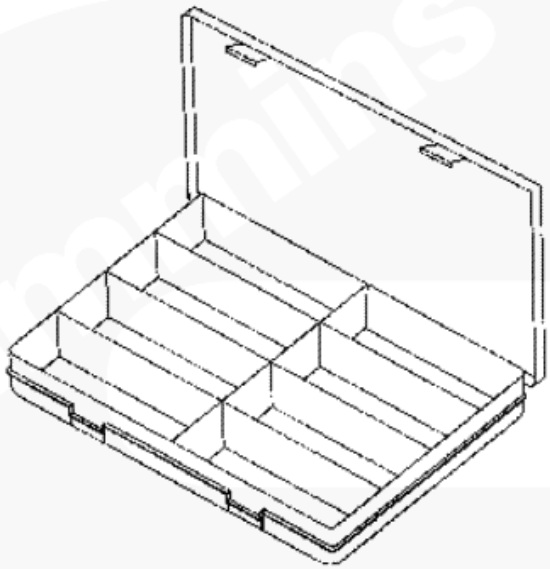
Tool Number 4918416	**Комплект переходника INLINE™ 5** Используется вместе с блоком управления двигателем, номер по каталогу 3163890, и жгутом	

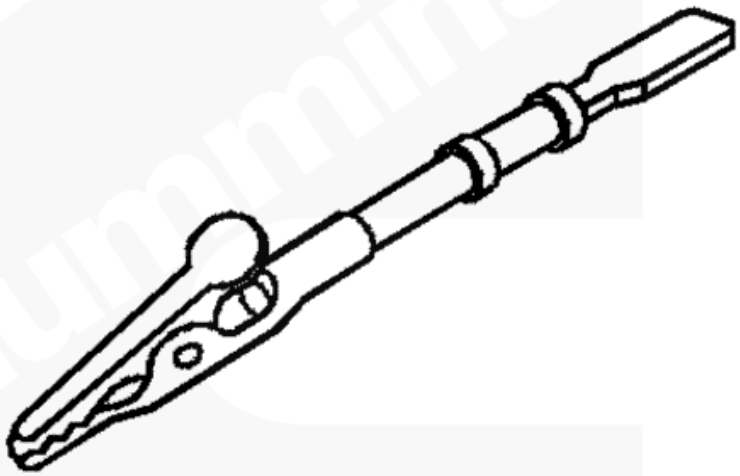
	проводов блока управления двигателем, номер по каталогу 3163891.	
Tool Number 3164132	**Щуп-гнездо Deutsch™** Используется для проверки электрических цепей.	
Tool Number 3164133	**Щуп-штекер Deutsch™** Используется для проверки электрических цепей.	

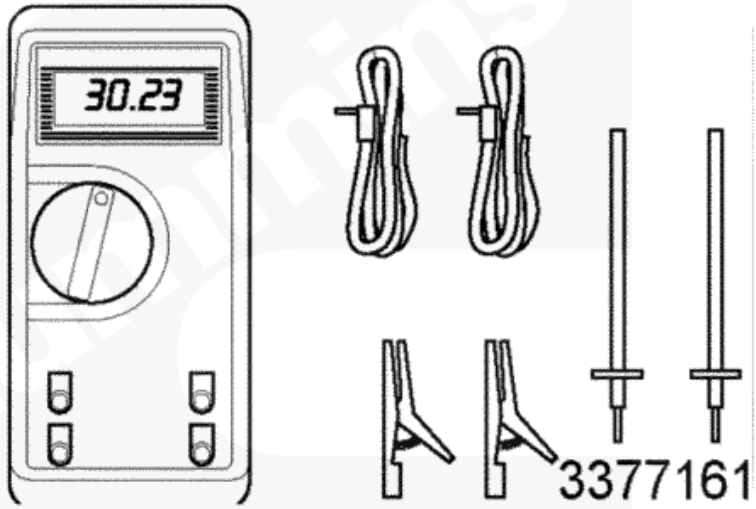
Tool Number 4918938	**Кабель-переходник для стендовой калибровки модулей ECM CM2220 двигателей ISF2.8 и ISF3.8** Используется для калибровки электронных модулей управления, снятых с двигателя (см. Инструкцию по использованию инструментов и приспособлений для обслуживания, Бюллетень 3377791). Используется вместе с основным кабелем для стендовой калибровки, номер по каталогу 3163151.	

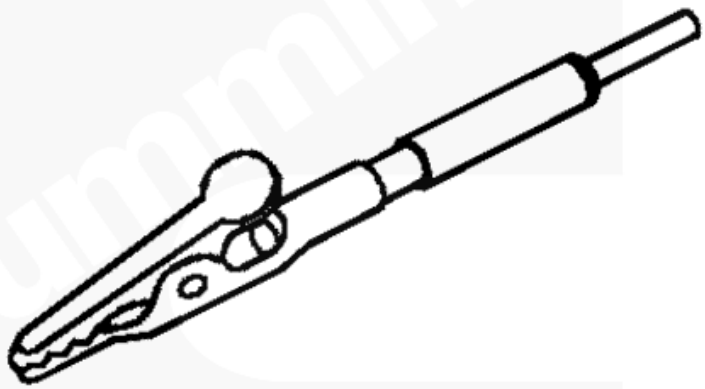
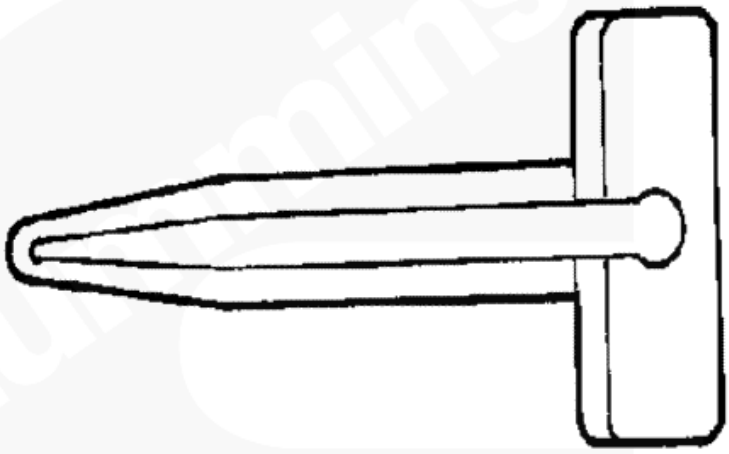
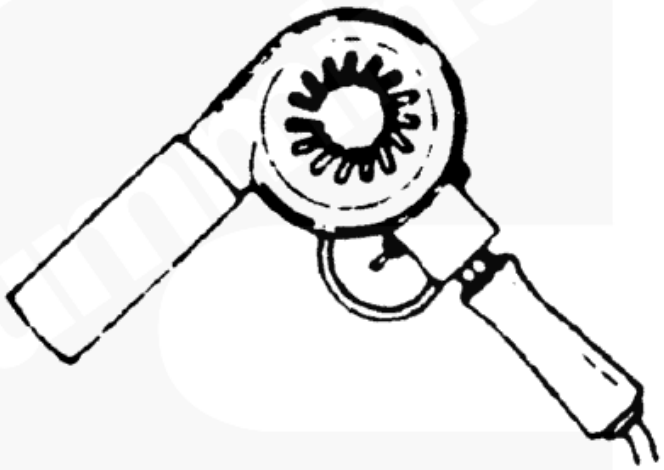
Tool Number	**Комплект для ремонта электропроводки модулей ECM CM2220 двигателей ISF2.8**	

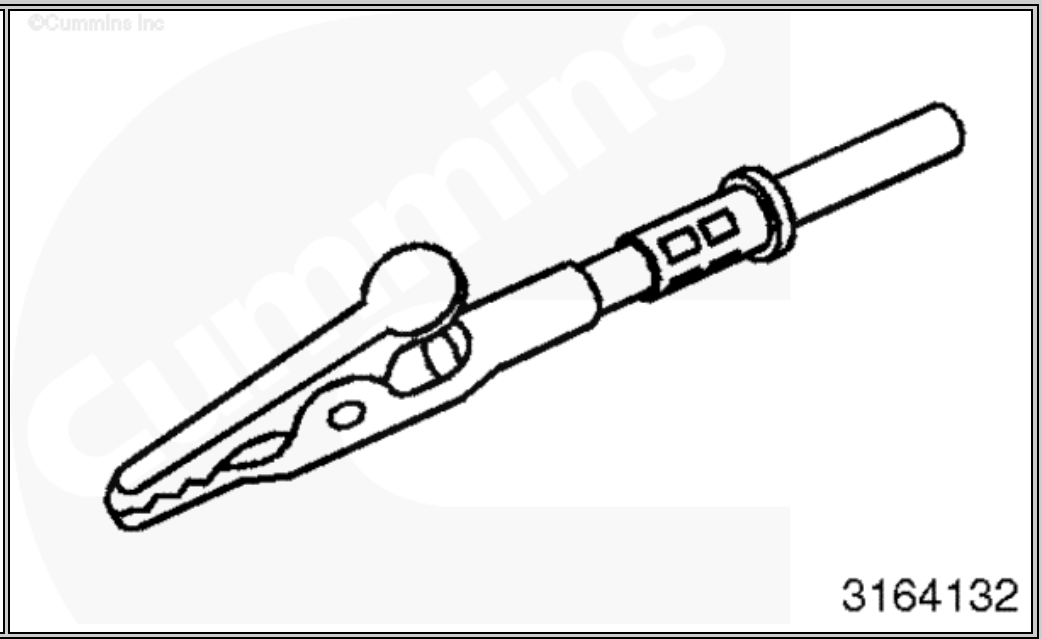
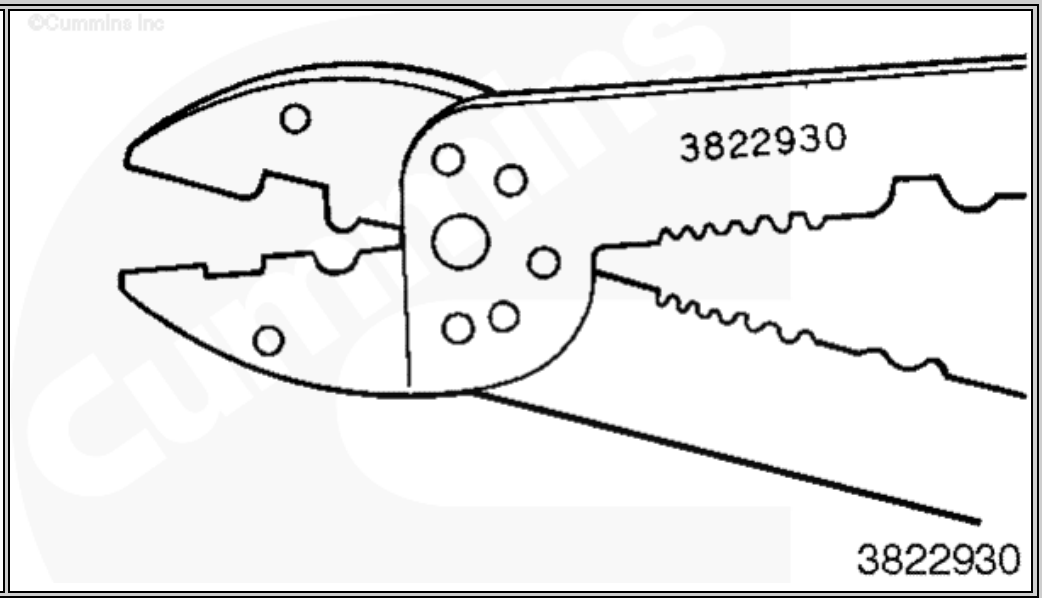
4918858	**и ISF3.8** Содержит детали для ремонта разъемов.	 22800627

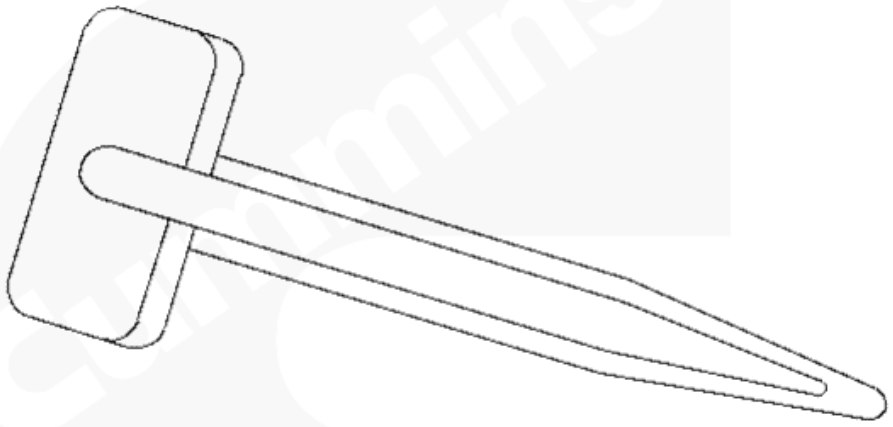
Tool Number 3164596	**Щуп-штекер Framatome™** Используется для проверки электрических цепей.	 3164596

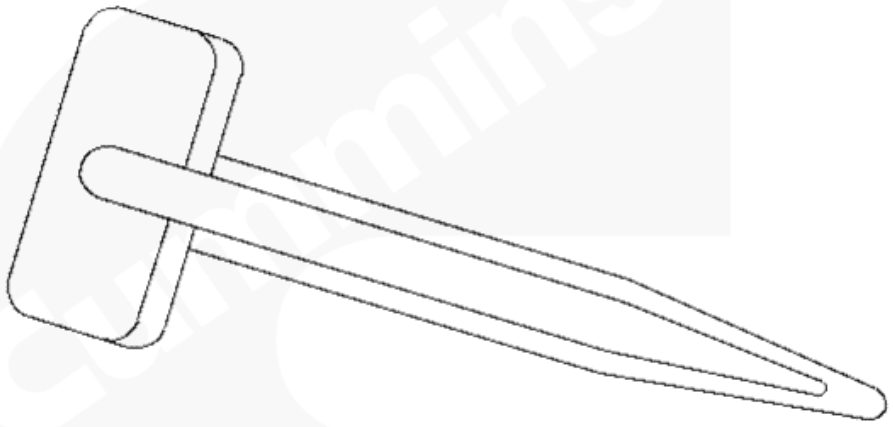
Tool Number 3164597	**Щуп-гнездо Framatome™** Используется для проверки электрических цепей.	

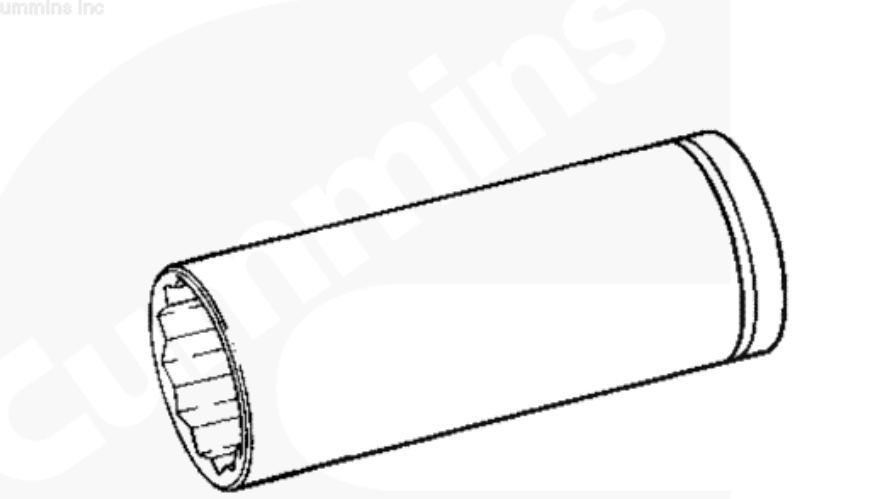
		 3164597
Tool Number 3164488	**Тестер** Используется для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А).	 3377161
Tool Number 3822758	**Щуп-штекер Deutsch™** Используется для проверки электрических цепей.	

		 3822758
Tool Number 3822760	**Приспособление для снятия контактов разъема Deutsch™ (синее)** Используется для ремонта разъемов Deutsch™.	 3822760
Tool Number 3822860	**Технический фен** Используется для ремонта проводов разъемов.	

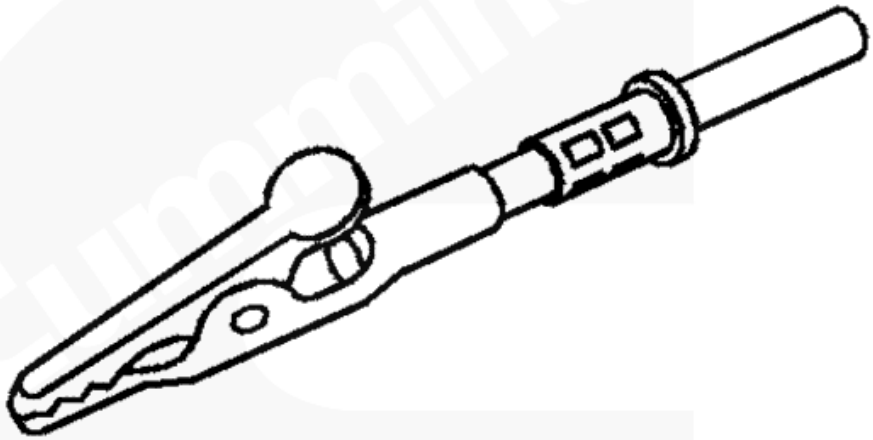
Tool Number 3822917	**Щуп-гнездо Deutsch™** Используется для проверки электрических цепей.	
Tool Number 3822930	**Обжимные щипцы для проводов** Используется для ремонта проводов разъемов.	
Tool Number 3824815	**Приспособление для снятия контактов разъемов Deutsch™ (красное)** Используется для ремонта 50-контактных разъемов	

	Deutsch™.	

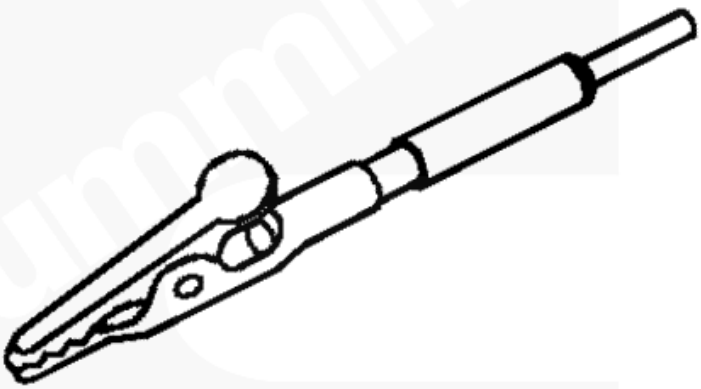
Tool Number 3824816	**Приспособление для снятия контактов разъемов Deutsch™ (желтое)** Используется для ремонта 9-контактных разъемов Deutsch™.	

Tool Number 3823843	**Глубокая головка торцевого ключа (1-1/4 дюйма)** Используется для снятия и установки датчиков и исполнительных клапанов.	

Tool Number 3824510	**Очиститель электрических контактов** Используется для очистки электрических контактов и разъемов.	 oi8togt

Tool Number 3164111	**Щуп-гнездо Bosch™** Используется для проверки электрических цепей.	 3164132

Tool Number 3164110	**Щуп-штекер Bosch™** Используется для проверки электрических цепей.	

		 3164133

Last Modified: 29-апрель-2009

Feedback / Help

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

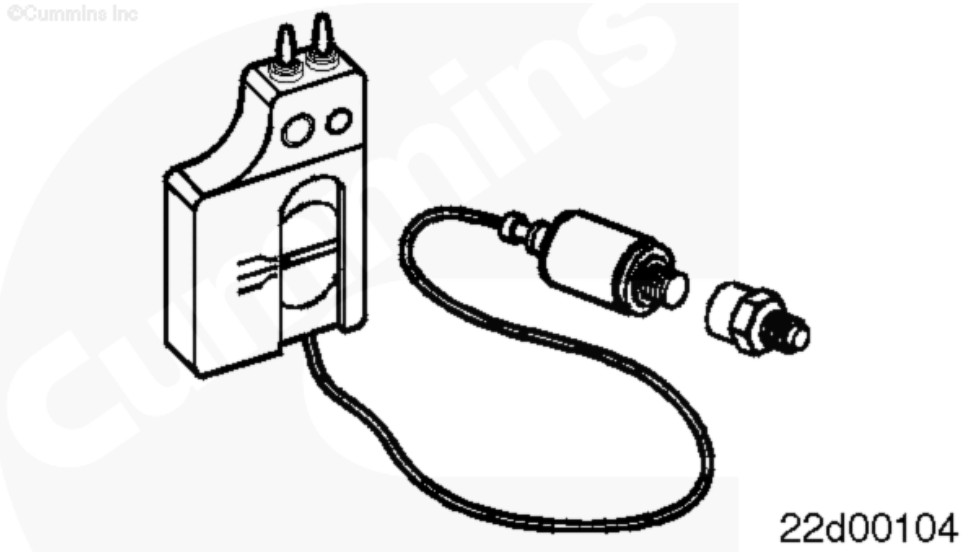
022-001 Инструменты для сервисного обслуживания

Оглавление

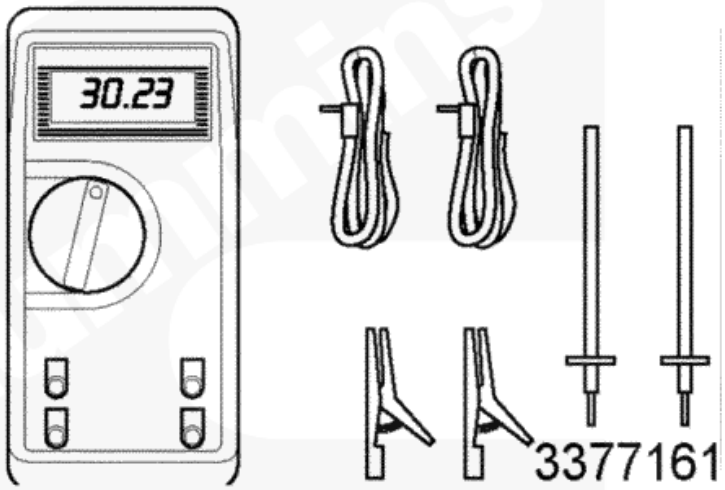
Пневмосистема

Пневмосистема

TOC

Tool Number 3376619	**Переходник манометра/вакуумметра** Данный переходник манометра/вакуумметра используется совместно с цифровым тестером Deluxe (номер по каталогу 3164488 или 3164489) для измерения давления до 500 фунт/кв. дюйм и вакуума до -30 дюймов рт. ст. Используйте данное устройство согласно инструкциям для получения цифровых значений давления или вакуума в различных приложениях в пределах заданного диапазона.	

Tool Number 3824591	**Приспособление для проворачивания коленчатого вала** Входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и используется для проворачивания коленчатого вала.	

Last Modified: 19-август-2009

Feedback / Help

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

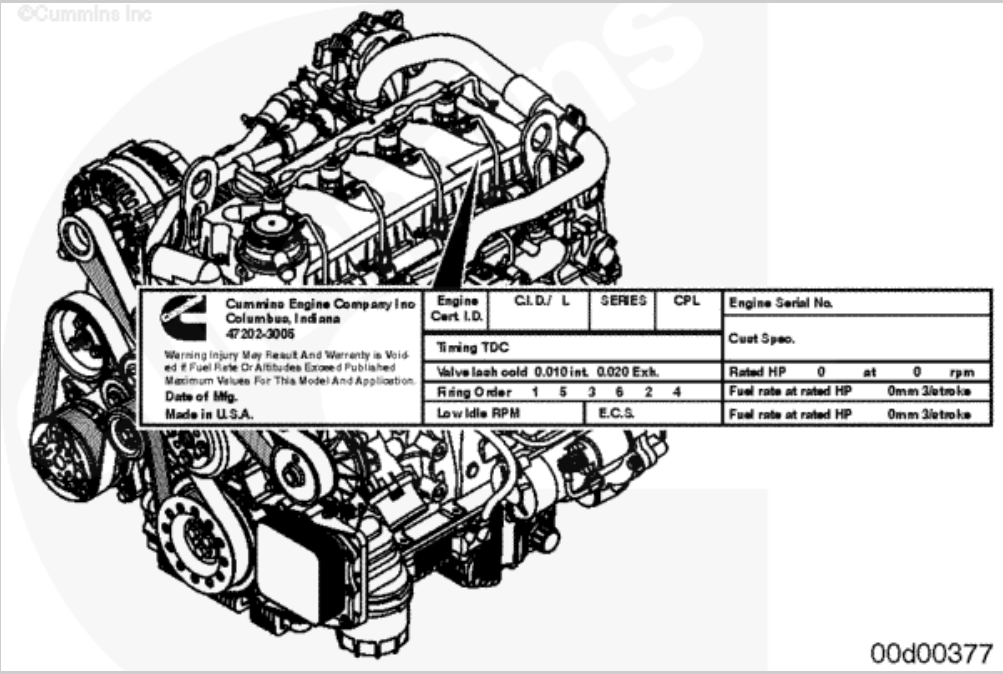
100-001 Идентификация двигателя

Оглавление

Паспортная табличка двигателя
Система обозначений двигателей фирмы Cummins
Паспортная табличка топливного насоса высокого давления
Паспортная табличка дозатора
Паспортная табличка модуля ECM
Паспортная табличка турбонагнетателя
Выпускная система

Паспортная табличка двигателя

TOC



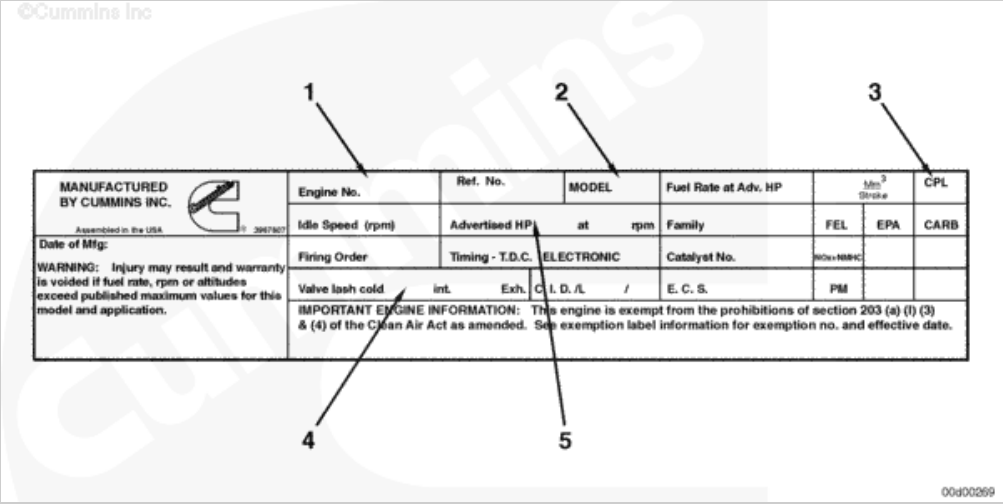
SMALL | MEDIUM | LARGE

При обращении в авторизованный сервис-центр фирмы Cummins необходимо предоставить указанную ниже информацию о двигателе. При заказе деталей обязательно указывайте данные паспортной таблички.

ПРИМЕЧАНИЕ: Паспортные таблички двигателей могут отличаться по внешнему виду и организации расположения данных. На иллюстрациях ниже показаны примеры типовых паспортных табличек и содержащейся на них информации.

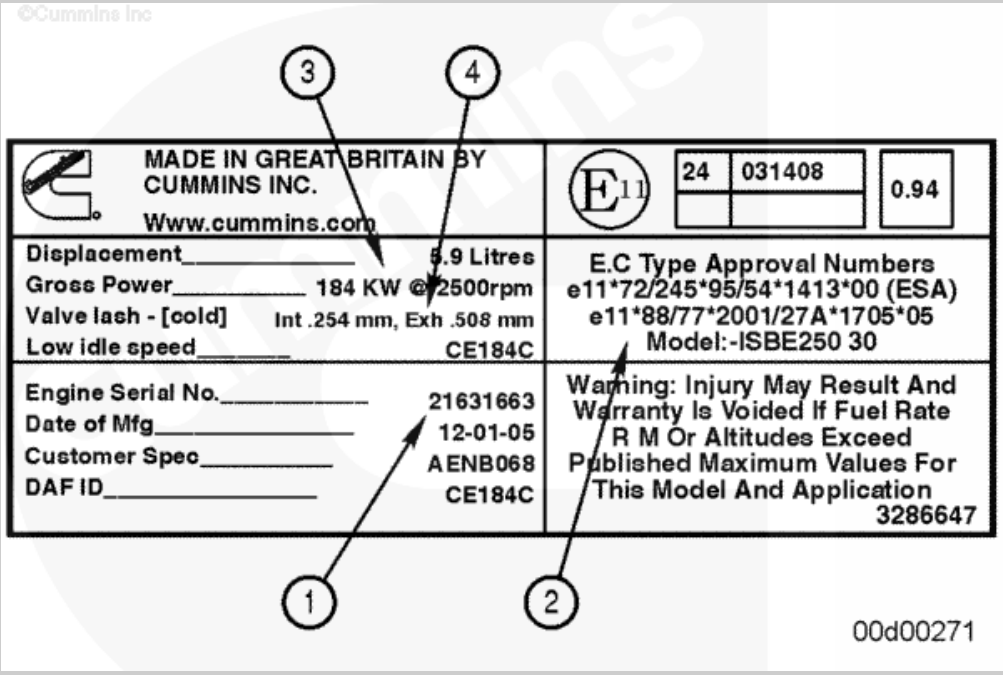
В паспортной табличке двигателя приводятся точные сведения о конкретном двигателе. Паспортная табличка

находится, как правило, на крышке коромысел, но может находиться и на боковой поверхности картера распределительных шестерен. При заказе деталей и услуг следует указывать серийный номер двигателя и перечень контрольных деталей. В паспортную табличку двигателя **нельзя** вносить изменения без разрешения фирмы Cummins.



SMALL | MEDIUM | LARGE

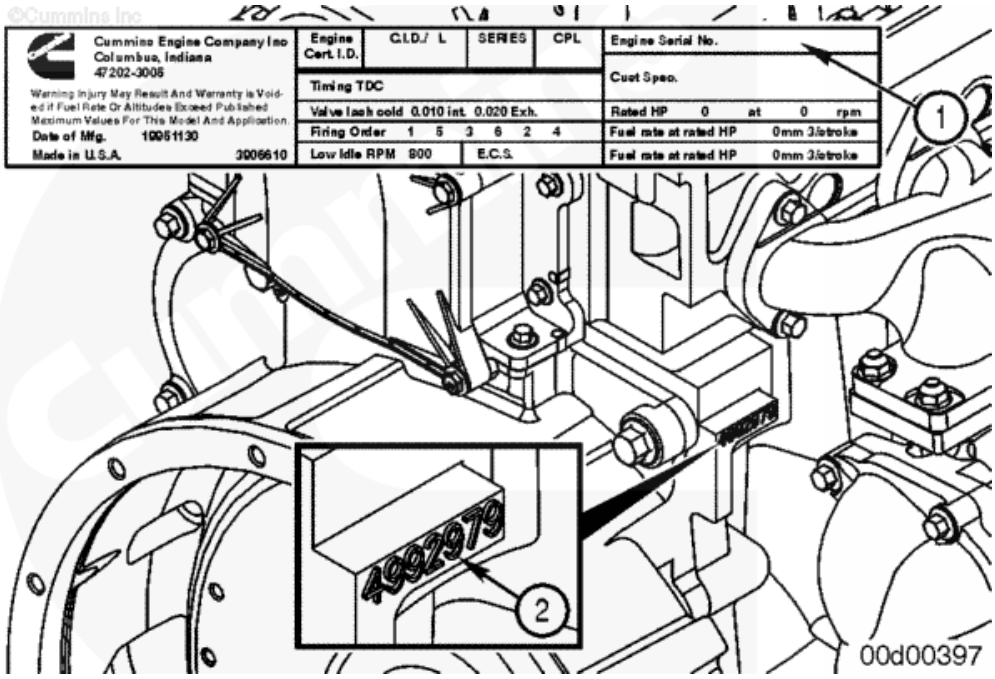
1. Серийный номер двигателя
2. Данные о модели двигателя
3. Перечень контрольных деталей (CPL)
4. Значения (предельные) клапанного зазора
5. Номинальная мощность и частота вращения



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Серийный номер двигателя
2. Данные о модели двигателя
3. Номинальные значения мощности и частоты вращения
4. Значения (предельные) клапанного зазора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если информацию на паспортной табличке двигателя (1) прочитать невозможно, используйте серийный номер двигателя (2) на блоке цилиндров. Паспортная табличка расположена с выпускной стороны, рядом с картером маховика. Дополнительные сведения о двигателе можно получить из паспортной таблички модуля ECM.

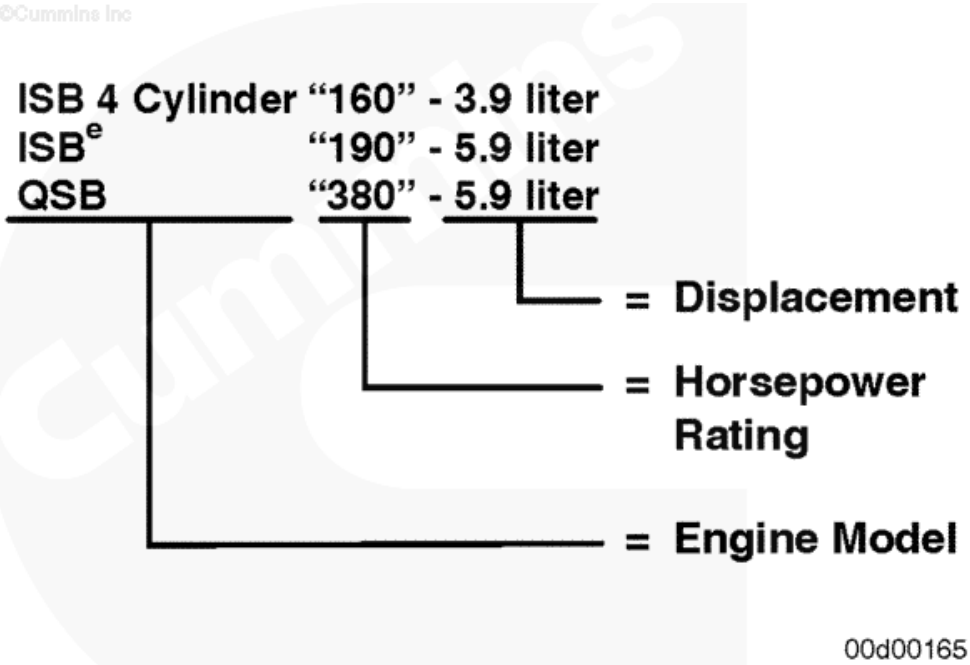


SMALL | MEDIUM | LARGE

Система обозначений двигателей фирмы Cummins

TOC

Система обозначений двигателей Cummins содержит следующую информацию (см. рисунок).



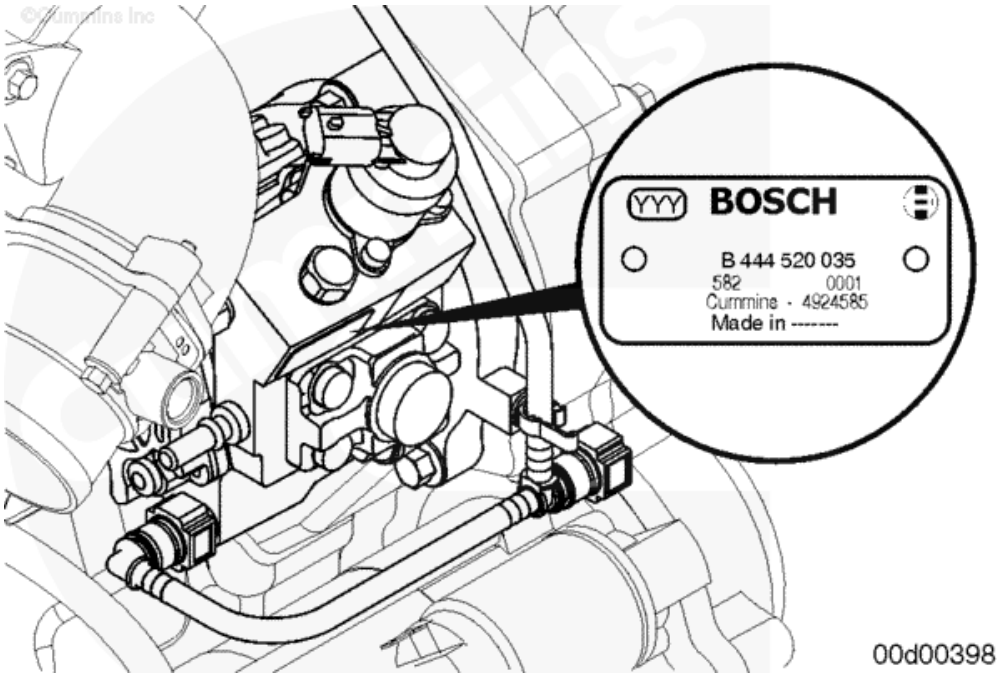
SMALL | MEDIUM | LARGE

Паспортная табличка топливного насоса высокого давления

TOC

Паспортная табличка топливного насоса высокого давления Bosch™ расположена на топливном насосе. Паспортная табличка содержит следующую информацию, которая может быть полезна при обслуживании или замене узла:

- Серийный номер насоса
- Номер по каталогу Cummins
- Код завода-изготовителя
- Номер по каталогу Bosch™
- Код даты изготовления.



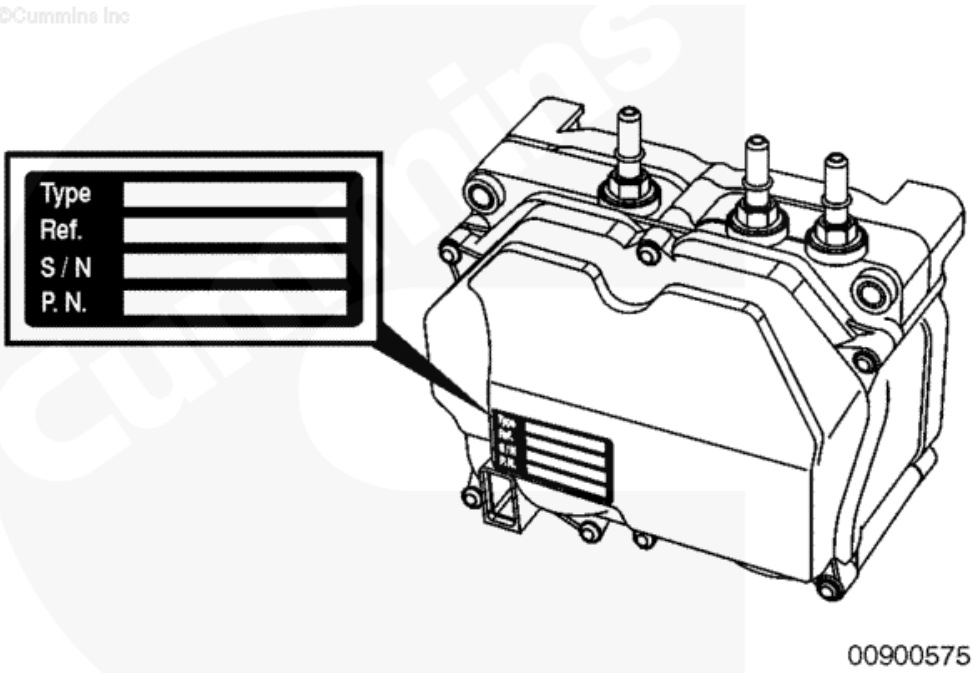
SMALL | MEDIUM | LARGE

Паспортная табличка дозатора

TOC

Паспортная табличка дозатора находится на передней стенке дозатора. Она содержит следующую информацию:

- Тип
- №
- Серийный номер
- Номер по каталогу Cummins



SMALL | MEDIUM | LARGE

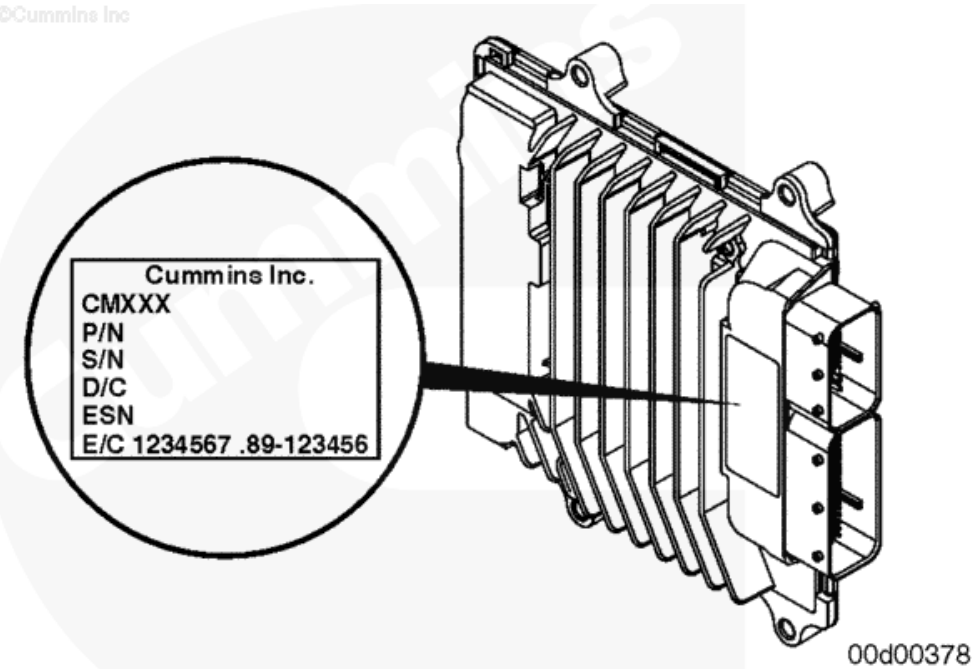
Паспортная табличка модуля ECM

TOC

Паспортная табличка электронного модуля управления (ECM) содержит информацию о самом модуле и его программировании. Она закреплена на электронном модуле управления.

На паспортной табличке модуля ECM приведена следующая информация:

- Номер модуля ECM по каталогу (PN)
- Серийный номер модуля ECM (SN)
- Код даты выпуска модуля ECM (DC)
- Серийный номер



SMALL | MEDIUM | LARGE

двигателя (ESN)
- Код модуля ECM: идентифицирует программное обеспечение модуля ECM.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обращении в авторизованный сервис-центр фирмы Cummins необходимо указать код модуля ECM.

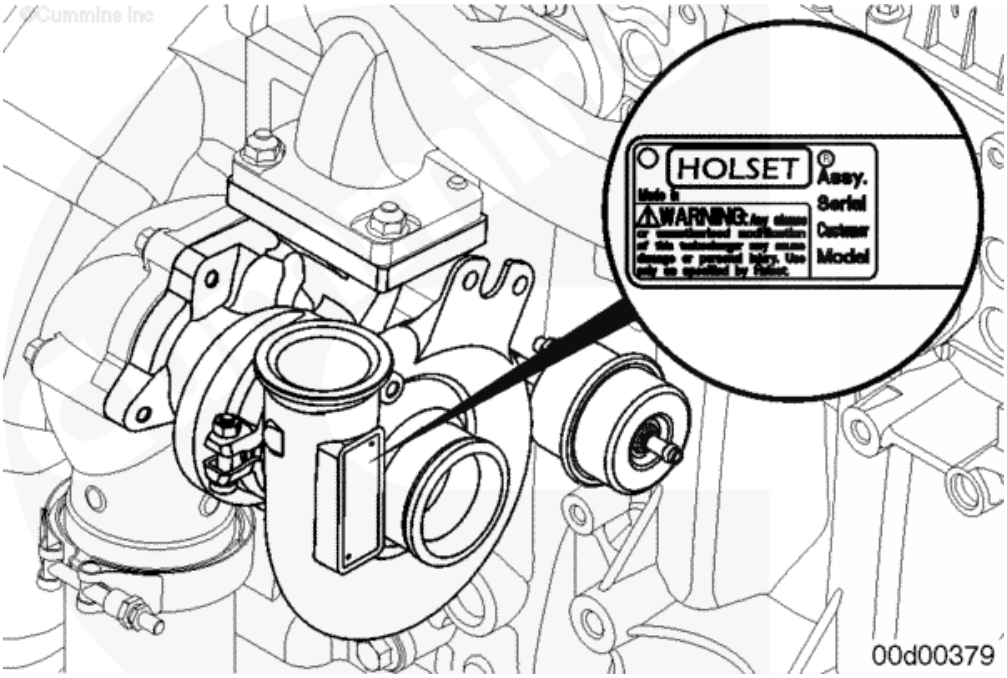
Паспортная табличка турбонагнетателя

TOC

Паспортная табличка турбонагнетателя Holset® находится на входной части корпуса компрессора турбонагнетателя.

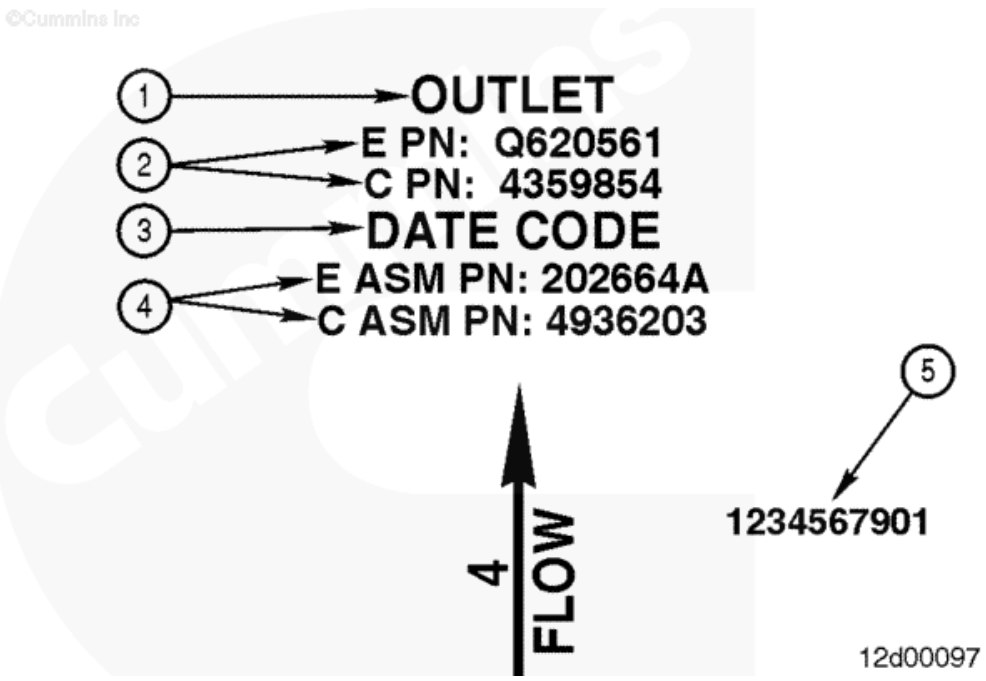
Паспортная табличка содержит следующую информацию, которая может быть полезна при обслуживании или замене узла:

- Номер по каталогу Cummins
- Серийный номер
- Номер заказчика
- Номер модели



SMALL | MEDIUM | LARGE

Выпускная система

Типовая информация на штампе системы очистки отработавших газов включает следующее: 1. Наименование секции 2. Номер по каталогу 3. Код даты изготовления. 4. Номер узла (находится **только** на выходной секции) 5. Серийный номер		 SMALL | MEDIUM | LARGE

Last Modified: 21-август-2009

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

100-002 Схемы двигателя

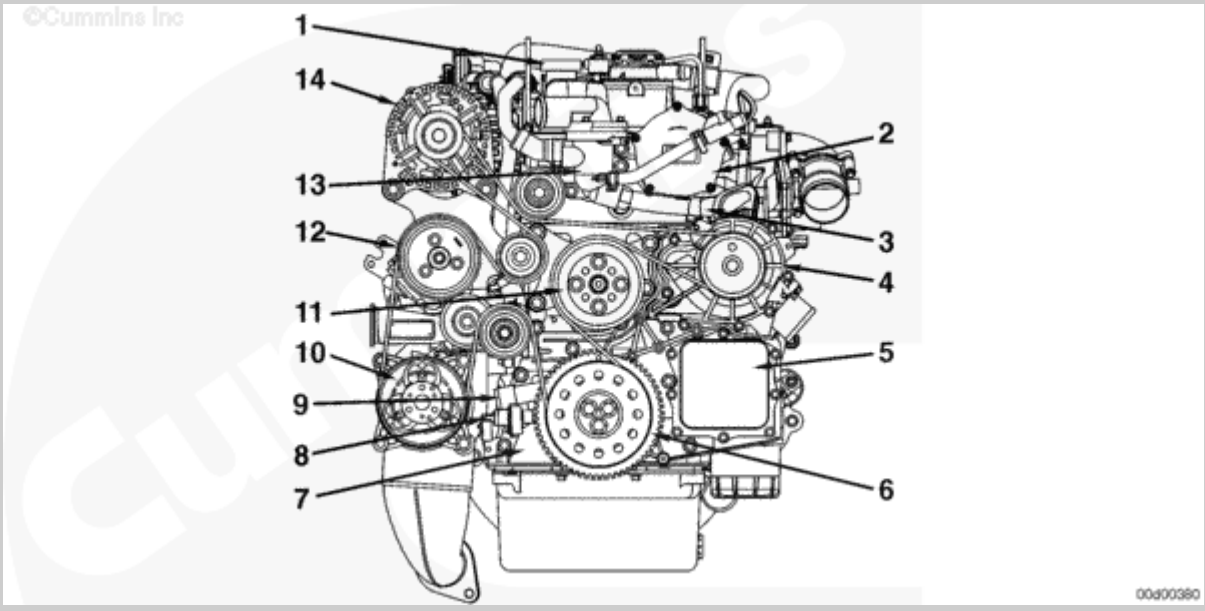
Оглавление

Внешний вид двигателя

Внешний вид двигателя

TOC

На рисунках ниже показано расположение основных внешних узлов и деталей двигателя, фильтров и других устройств, подлежащих техобслуживанию. Расположение некоторых внешних узлов зависит от модели двигателя.

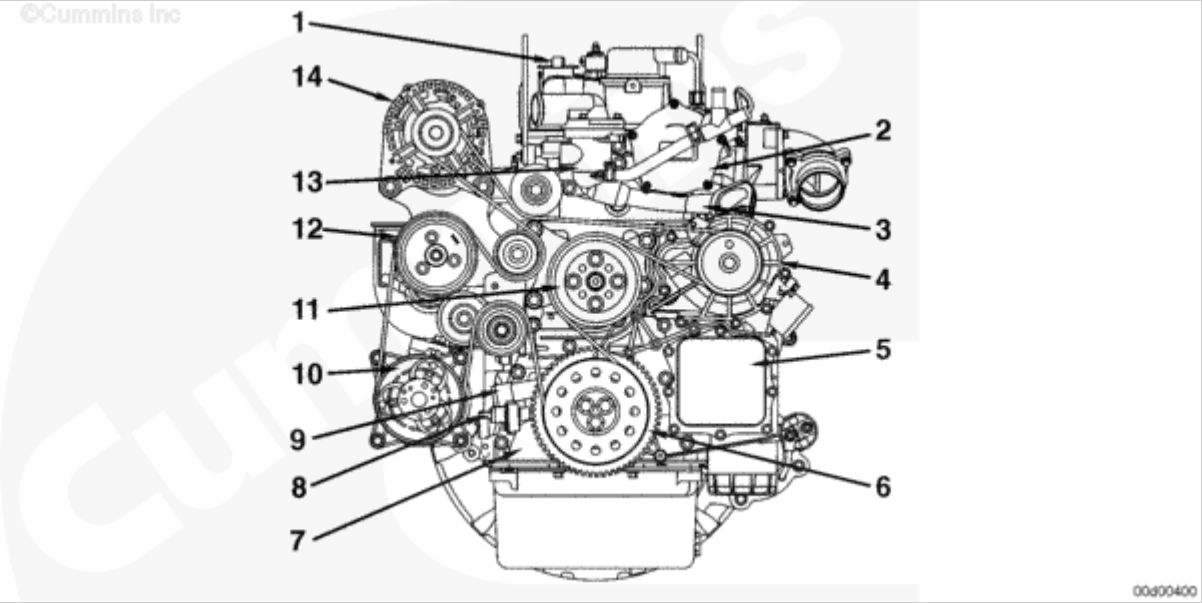


SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатель ISF2.8 CM2220 EC - вид спереди

1. Маслозаливная трубка
2. Вакуумный насос
3. Перепускной патрубок термостата

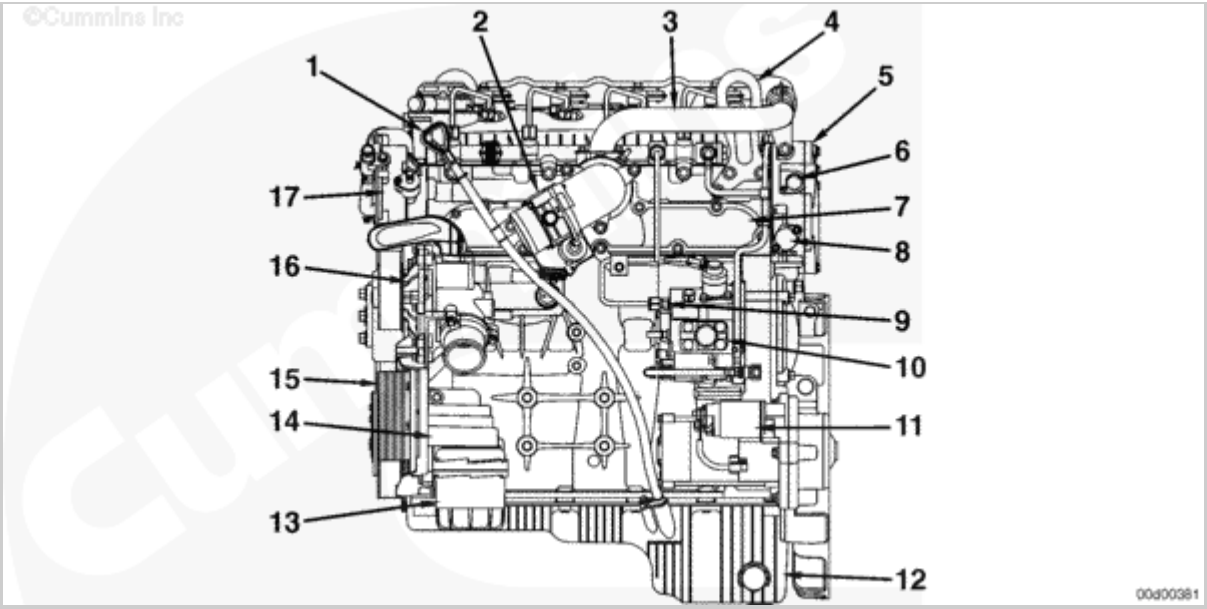
4. Насос системы охлаждения
5. Маслоохладитель
6. Шкив коленчатого вала
7. Крышка передних распределительных шестерен
8. Датчик положения коленчатого вала
9. Регулятор давления масла
10. Компрессор системы кондиционирования
11. Шкив вентилятора системы охлаждения
12. Гидравлический насос
13. Корпус термостата
14. Генератор



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели ISF2.8 CM2220, ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN - вид спереди

1. Маслозаливная трубка
2. Вакуумный насос
3. Перепускной патрубок термостата
4. Насос системы охлаждения
5. Маслоохладитель
6. Шкив коленчатого вала
7. Крышка передних распределительных шестерен
8. Датчик положения коленчатого вала
9. Регулятор давления масла
10. Компрессор системы кондиционирования
11. Шкив вентилятора системы охлаждения
12. Гидравлический насос
13. Корпус термостата
14. Генератор

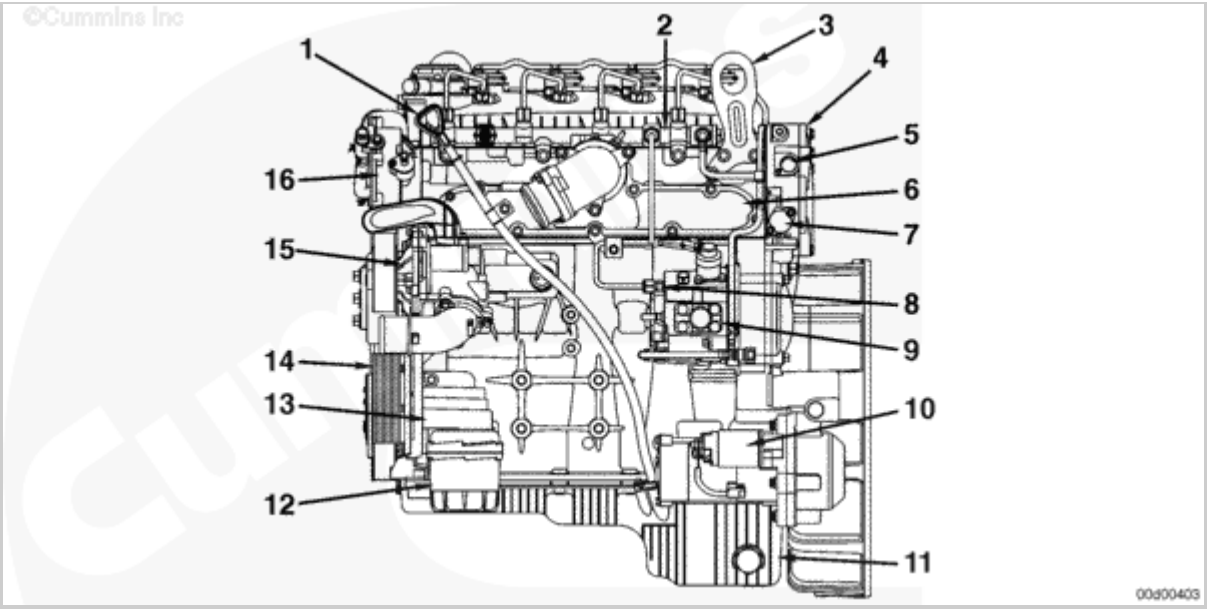


SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатель ISF2.8 CM2220 EC - вид слева

1. Масломерный щуп
2. Привод дроссельной заслонки двигателя
3. Трубка системы рециркуляции отработавших газов
4. Задний подъёмный кронштейн двигателя
5. Корпус звездочки верхнего распределительного вала
6. Датчик положения распределительного вала
7. Впускной коллектор
8. Устройство натяжения ремня привода распределительного вала
9. Топливопроводы высокого давления
10. Топливный насос высокого давления
11. Стартер
12. Поддон картера двигателя
13. Масляный фильтр
14. Головка масляного фильтра
15. Маслоохладитель
16. Насос системы охлаждения
17. Вакуумный насос

©Cummins Inc

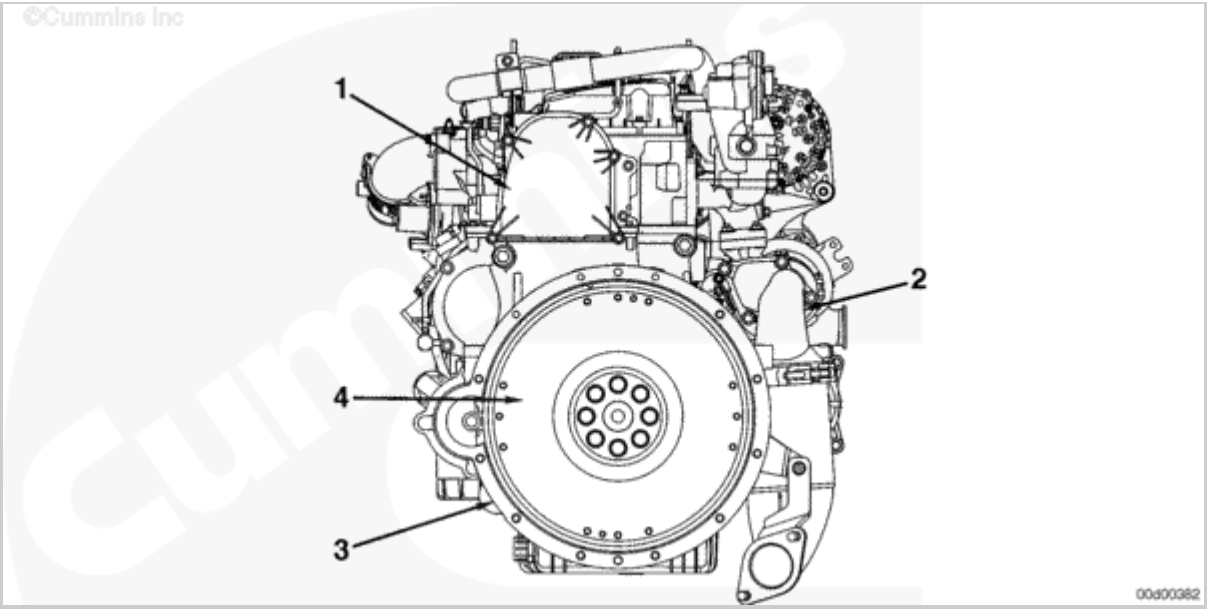


SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели ISF2.8 CM2220, ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN - вид слева

1. Масломерный щуп
2. Общий топливопровод высокого давления
3. Задний подъёмный кронштейн двигателя
4. Корпус звездочки верхнего распределительного вала
5. Датчик положения распределительного вала
6. Впускной коллектор
7. Устройство натяжения ремня привода распределительного вала
8. Топливопроводы высокого давления
9. Топливный насос высокого давления
10. Стартер
11. Поддон картера двигателя
12. Масляный фильтр
13. Головка масляного фильтра
14. Маслоохладитель
15. Насос системы охлаждения
16. Вакуумный насос

©Cummins Inc

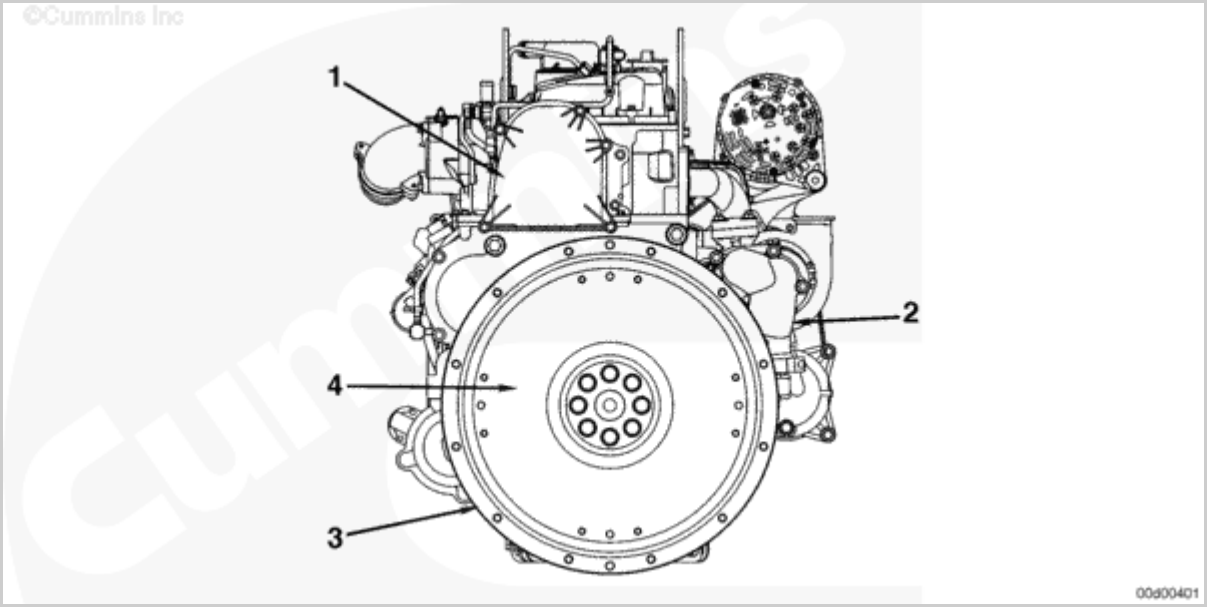


SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатель ISF2.8 CM2220 EC - вид сзади

1. Крышка корпуса звездочки верхнего распределительного вала
2. Выпускной патрубок турбонагнетателя
3. Картер маховика
4. Маховик

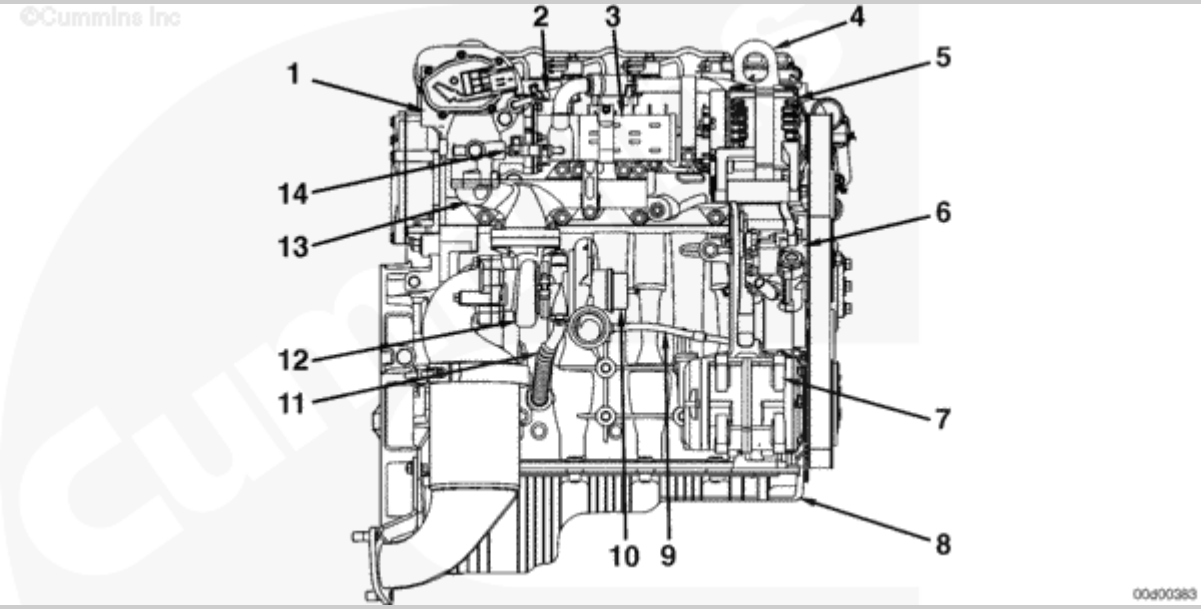
©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели ISF2.8 CM2220, ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN - вид сзади

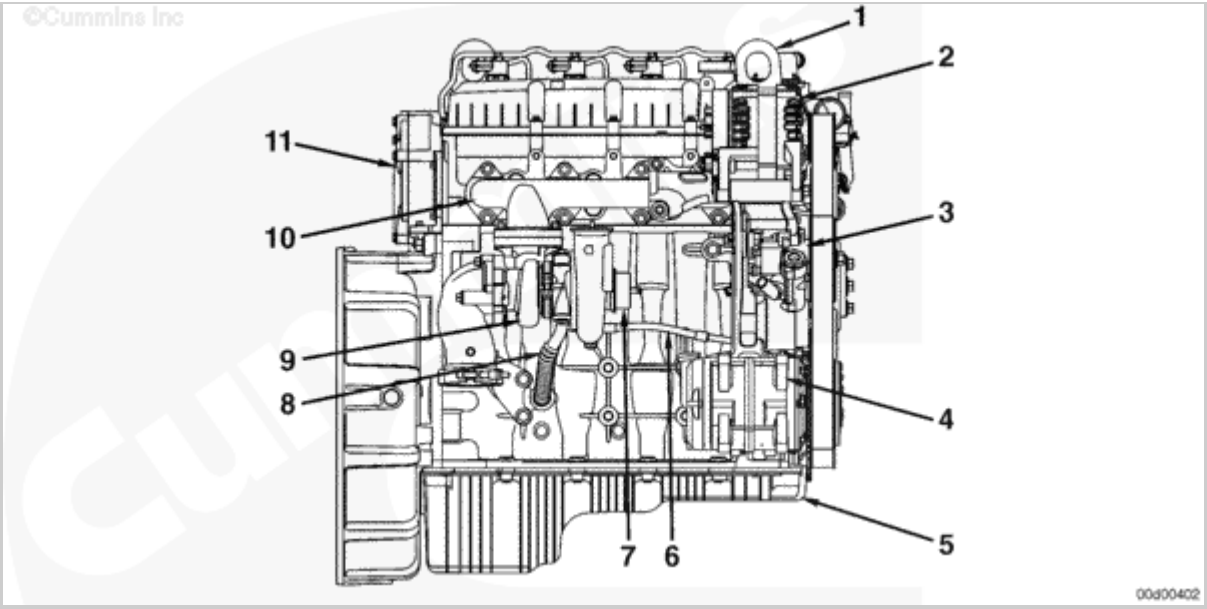
1. Крышка корпуса звездочки верхнего распределительного вала
2. Выпускной патрубок турбонагнетателя
3. Картер маховика
4. Маховик



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатель ISF2.8 CM2220 EC - вид справа

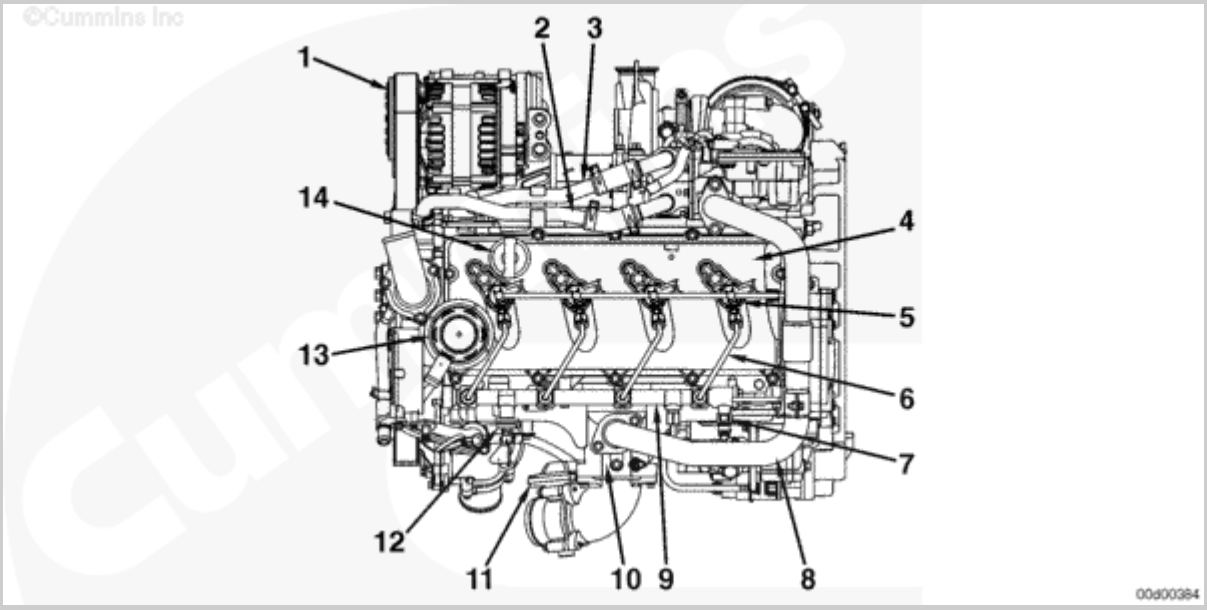
1. Клапан системы рециркуляции отработавших газов
2. Возвратный трубопровод охлаждающей жидкости клапана системы рециркуляции отработавших газов
3. Охладитель системы рециркуляции отработавших газов
4. Передний подъемный кронштейн двигателя
5. Генератор
6. Гидравлический насос
7. Компрессор кондиционера
8. Поддон картера двигателя
9. Магистраль подачи масла в турбонагнетатель
10. Перепускной клапан турбонагнетателя
11. Магистраль слива масла из турбонагнетателя
12. Турбонагнетатель
13. Выпускной коллектор
14. Магистраль подачи охлаждающей жидкости клапана системы рециркуляции отработавших газов



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели ISF2.8 CM2220, ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN - вид справа

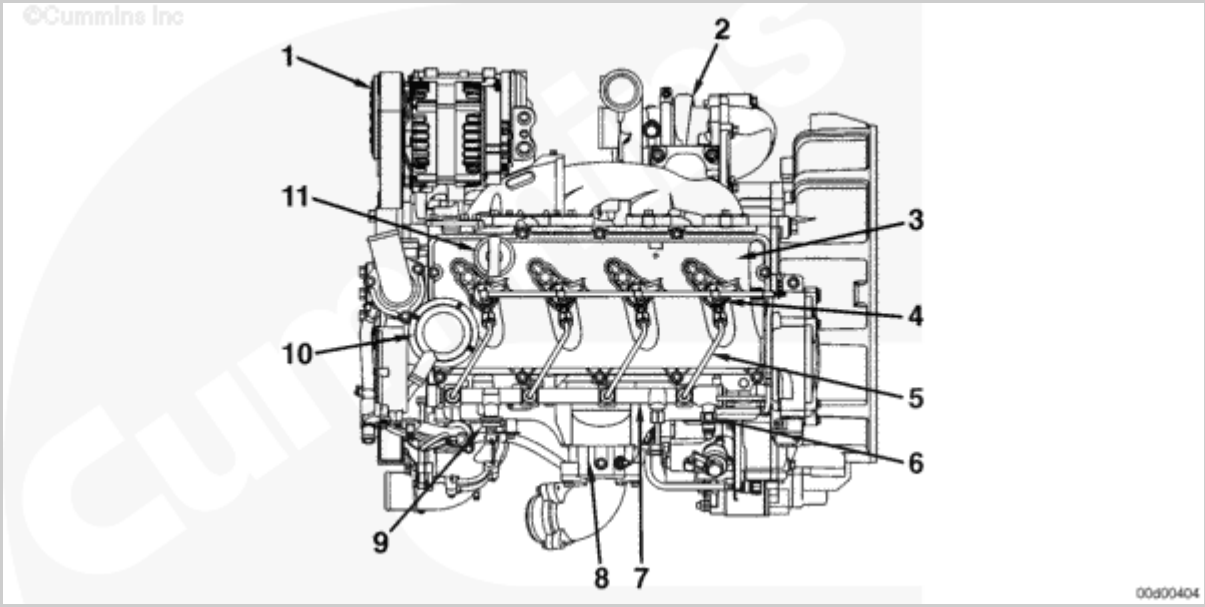
1. Передний подъемный кронштейн двигателя
2. Генератор
3. Гидравлический насос
4. Компрессор кондиционера
5. Поддон картера двигателя
6. Магистраль подачи масла в турбонагнетатель
7. Перепускной клапан турбонагнетателя
8. Магистраль слива масла из турбонагнетателя
9. Турбонагнетатель
10. Выпускной коллектор
11. Корпус звездочки верхнего распределительного вала



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатель ISF2.8 CM2220 EC - вид сверху

1. Генератор
2. Магистраль слива охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов
3. Магистраль подачи охлаждающей жидкости в охладитель системы рециркуляции отработавших газов
4. Крышку клапанного механизма
5. Форсунка
6. Топливопровод высокого давления, подающий топливо к форсункам
7. Редукционный клапан топливной системы
8. Патрубок системы рециркуляции отработанных газов
9. Общий топливопровод высокого давления
10. Подогреватель впускного воздуха
11. Привод дроссельной заслонки двигателя
12. Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
13. Сапун
14. Маслозаливная трубка



SMALL | MEDIUM | LARGE

Двигатели ISF2.8 CM2220, ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN - вид сверху

1. Генератор
2. Турбонагнетатель
3. Крышку клапанного механизма
4. Форсунка
5. Топливопровод высокого давления, подающий топливо к форсункам
6. Редукционный клапан топливной системы
7. Общий топливопровод высокого давления
8. Подогреватель впускного воздуха
9. Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
10. Сапун
11. Маслозаливная трубка

Last Modified: 25-июль-2011

Feedback / Help

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

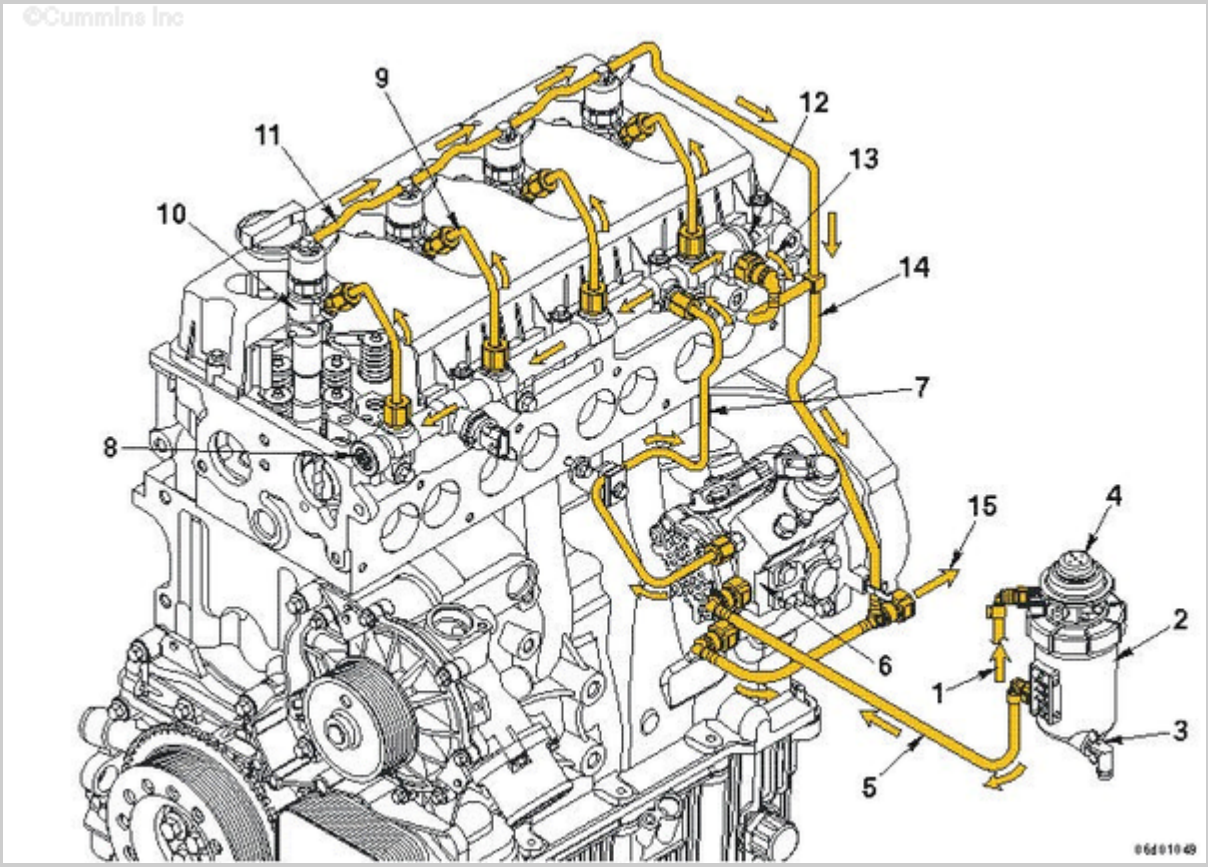
200-001 Схема топливной системы

Оглавление

Схема

Схема

TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Подача топлива из бака
2. Топливный фильтр

3. Сливной патрубок топливного водоотделителя
4. Подкачивающий насос
5. Подача топлива в топливный насос
6. Топливный насос высокого давления
7. Подача топлива в общий топливопровод высокого давления
8. Общий топливопровод высокого давления
9. Подача топлива к форсункам
10. Форсунка
11. Слив топлива из форсунок
12. Редукционный клапан высокого давления
13. Сливной патрубок редукционного клапана высокого давления
14. Сливной топливопровод
15. Слив топлива в бак

Last Modified: 13-июль-2011

Feedback / Help

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

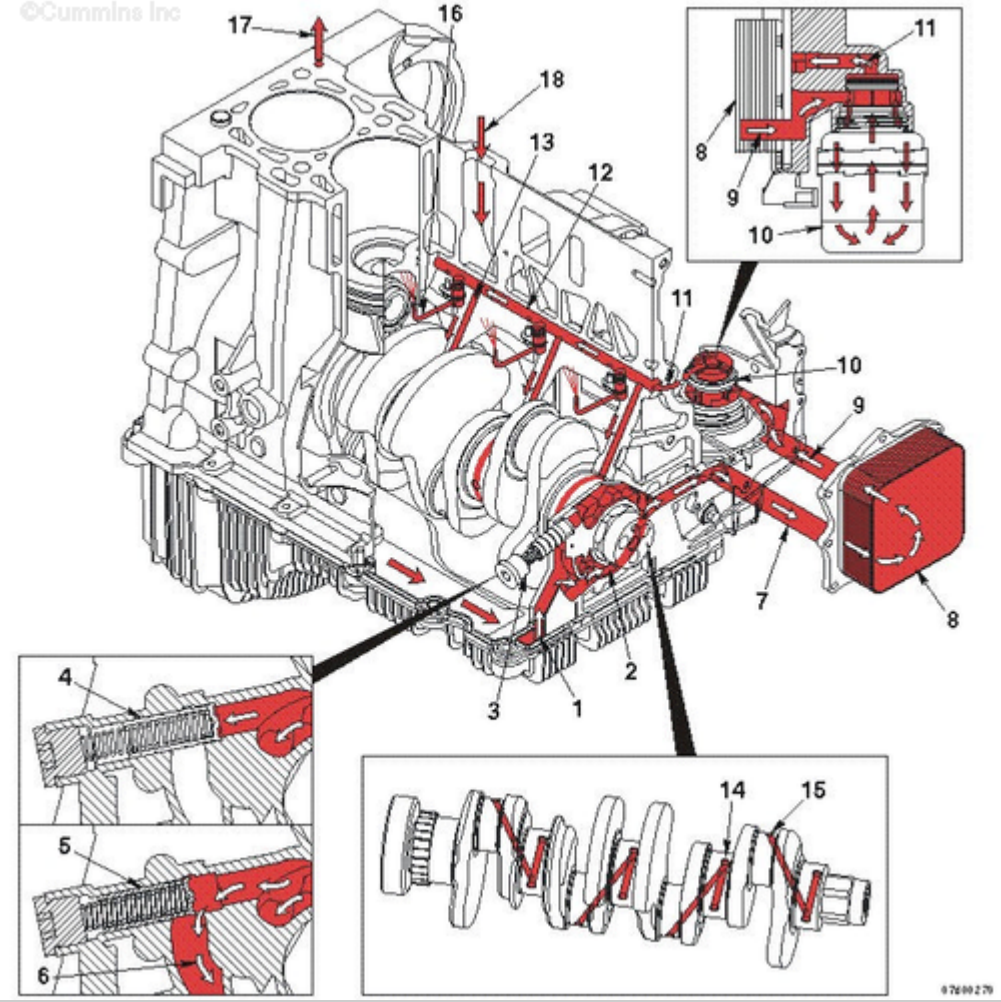
200-002 Схема системы смазки

Оглавление

Схема

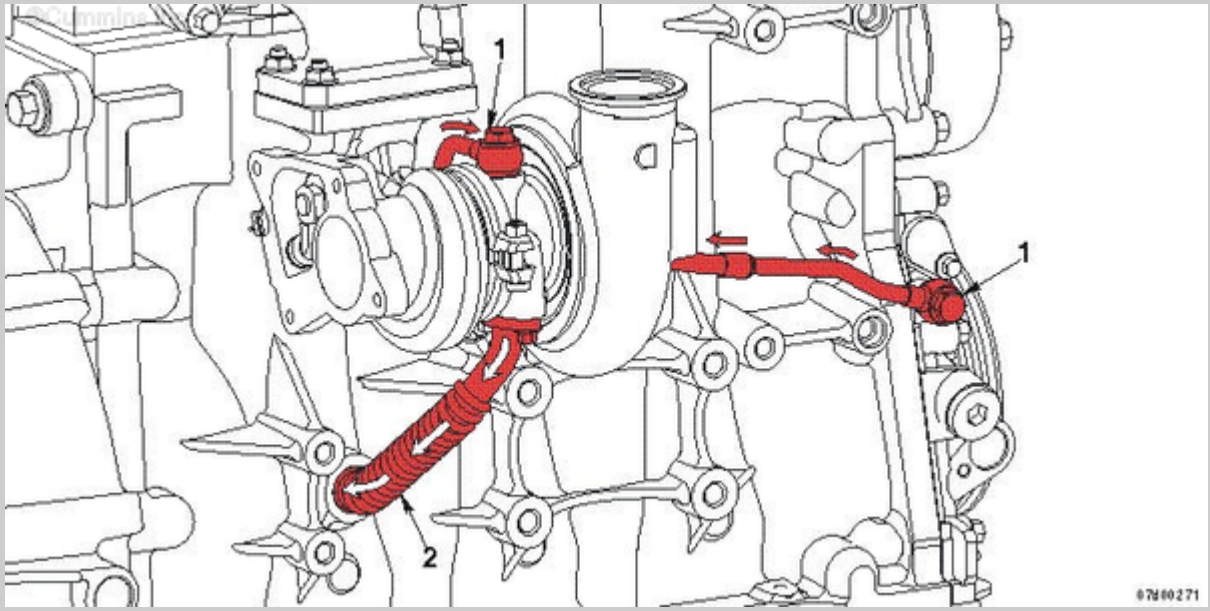
Схема

TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

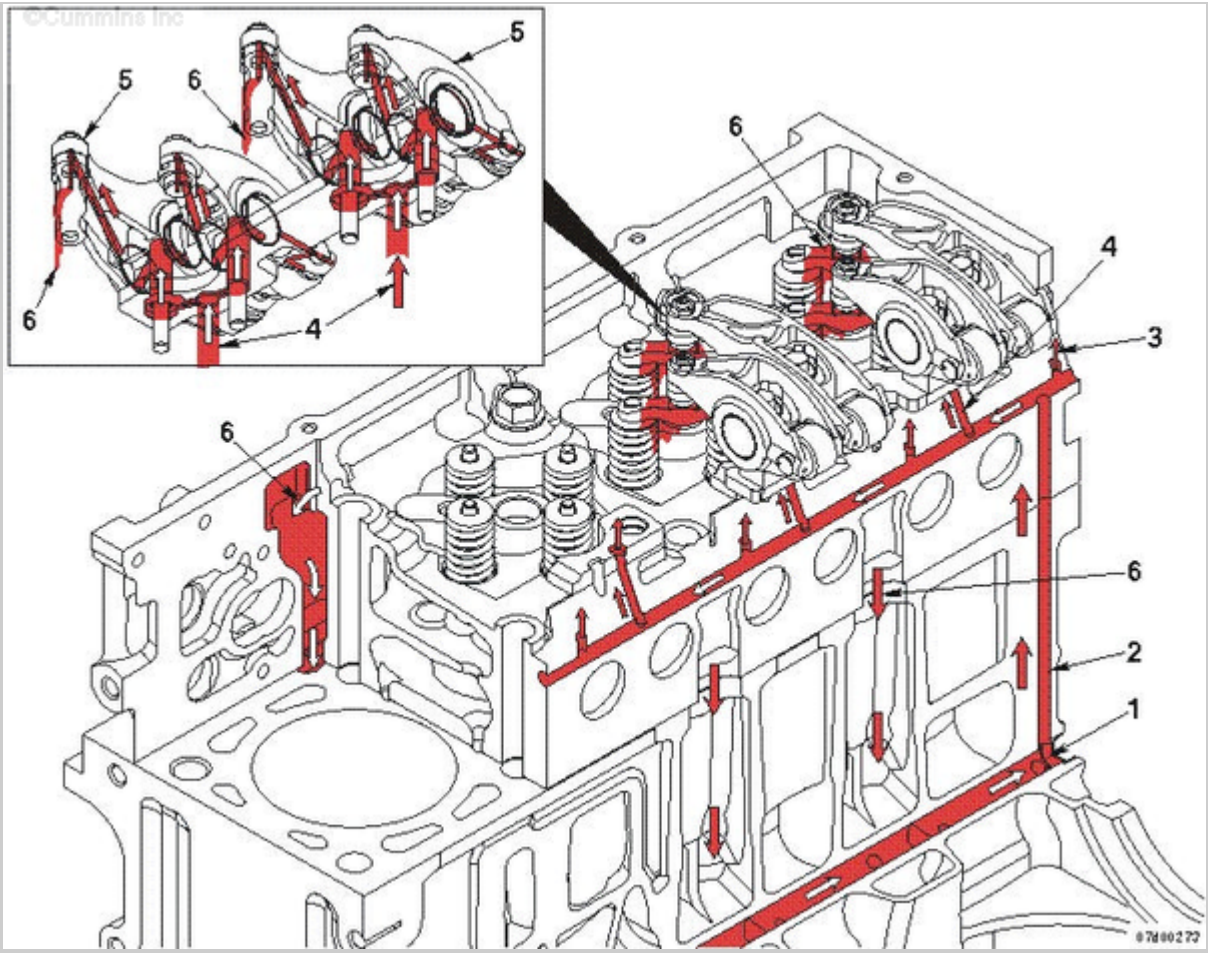
1. Из поддона картера двигателя
2. Масляный насос
3. Регулятор давления масла
4. Клапан регулировки давления закрыт
5. Клапан регулировки давления открыт
6. Слив масла в поддон картера
7. Поток масла к маслоохладителю
8. Маслоохладитель
9. Поток масла в масляный фильтр
10. Масляный фильтр
11. Поток масла в главную масляную магистраль
12. Главная масляная магистраль
13. Поток масла к коленчатому валу
14. Коренная шейка коленчатого вала
15. Шатунная шейка коленчатого вала
16. Форсунка охлаждения поршня
17. Поток масла к клапанному механизму
18. Поток масла из клапанного механизма



SMALL | MEDIUM | LARGE

Смазка турбонагнетателя

1. Патрубок подачи масла в турбонагнетатель
2. Слив масла из турбонагнетателя

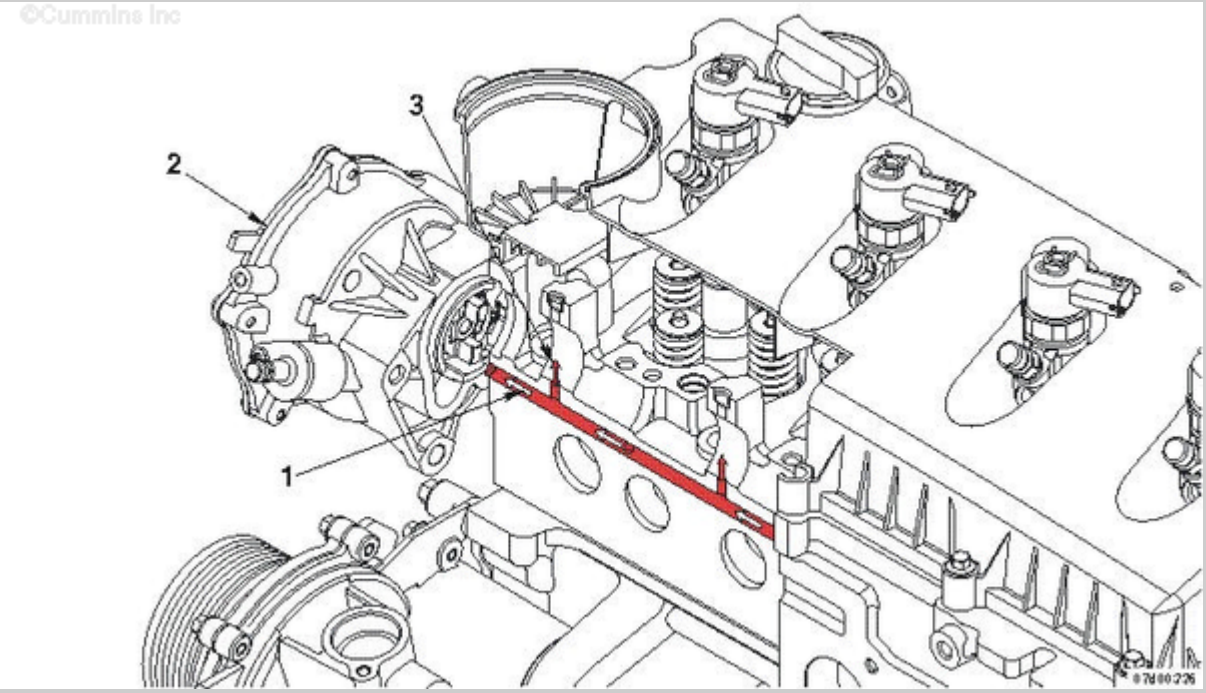


SMALL | MEDIUM | LARGE

Смазка клапанного механизма

1. Главная масляная магистраль
2. Поток масла к головке блока цилиндров
3. Поток масла к распределительному валу
4. Поток масла к клапанному механизму
5. Коромысла
6. Поток масла из клапанного механизма

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

Смазка для вакуумного насоса

1. Поток масла через головку блока цилиндров к вакуумному насосу
2. Вакуумный насос
3. Поток масла к распределительному валу

Last Modified: 13-июль-2011

Feedback / Help

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

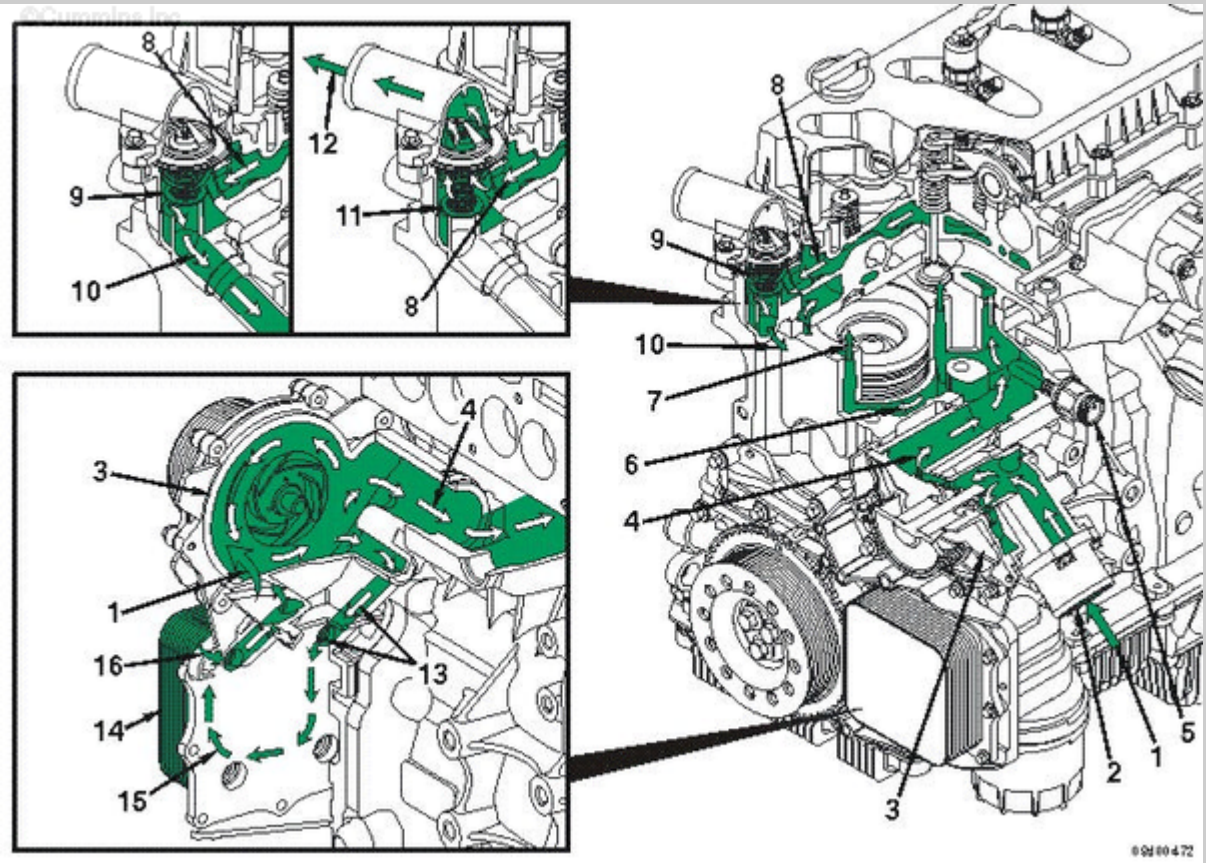
200-003 Схема системы охлаждения

Оглавление

Схема

Схема

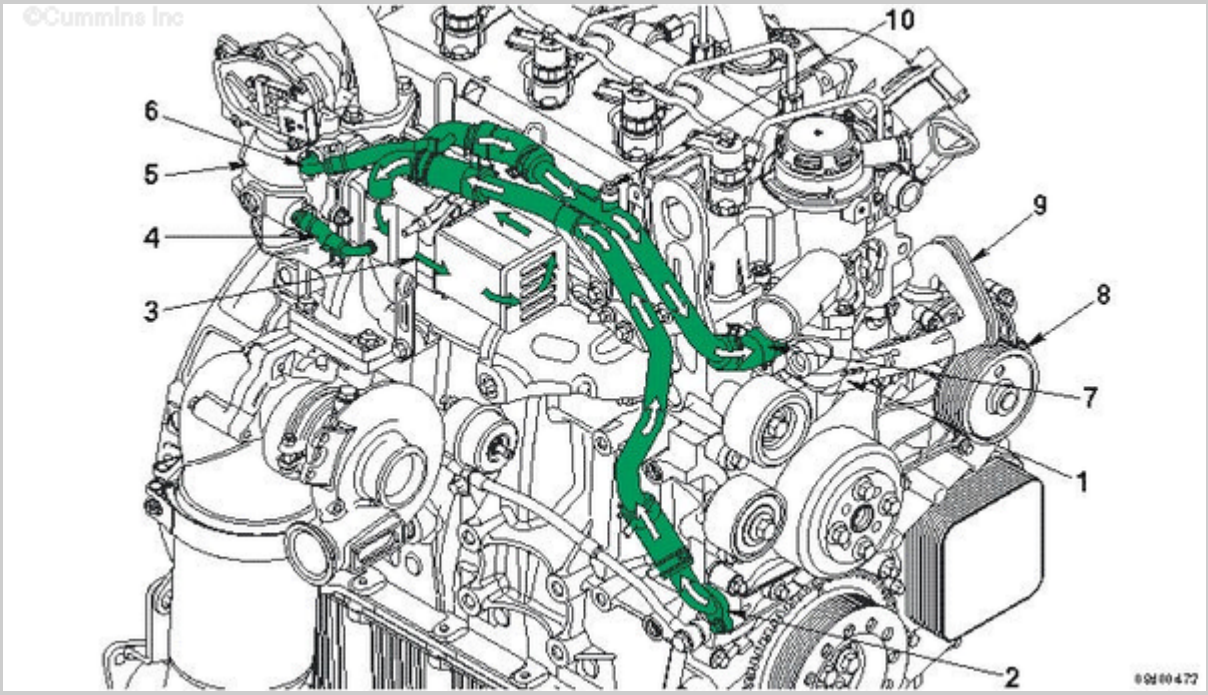
TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Поток охлаждающей жидкости из радиатора

2. Входной патрубок водяного насоса
3. Насос системы охлаждения
4. Поток охлаждающей жидкости из водяного насоса в блок цилиндров
5. Нагреватель охлаждающей жидкости
6. Поток охлаждающей жидкости вокруг гильз цилиндров
7. Поток охлаждающей жидкости от блока цилиндров к головке блока цилиндров
8. Поток охлаждающей жидкости из головки блока цилиндров на корпус термостата
9. Термостат закрыт, а перепускной канал открыт
10. Перепуск охлаждающей жидкости в водяной насос
11. Термостат открыт, а перепускной канал закрыт
12. Возврат охлаждающей жидкости в радиатор
13. Поток охлаждающей жидкости из маслоохладителя в главную впускную магистраль охлаждающей жидкости двигателя
14. Маслоохладитель
15. Проход охлаждающей жидкости через маслоохладитель
16. Поток охлаждающей жидкости из водяного насоса в маслоохладитель



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Корпус термостата
2. Поток охлаждающей жидкости из модуля передней крышки в охладитель системы рециркуляции отработавших газов
3. Поток охлаждающей жидкости через охладитель системы рециркуляции отработавших газов
4. К клапану системы рециркуляции отработавших газов
5. Клапан системы рециркуляции отработавших газов
6. Магистраль слива охлаждающей жидкости из клапана системы рециркуляции отработавших газов
7. Магистраль слива охлаждающей жидкости из охладителя системы рециркуляции отработавших газов в корпус термостата
8. Насос системы охлаждения
9. Обводной патрубок системы охлаждения

10. Пробка для выпуска воздуха из охладителя системы рециркуляции отработавших газов

Last Modified: 21-январь-2010

Feedback / Help

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

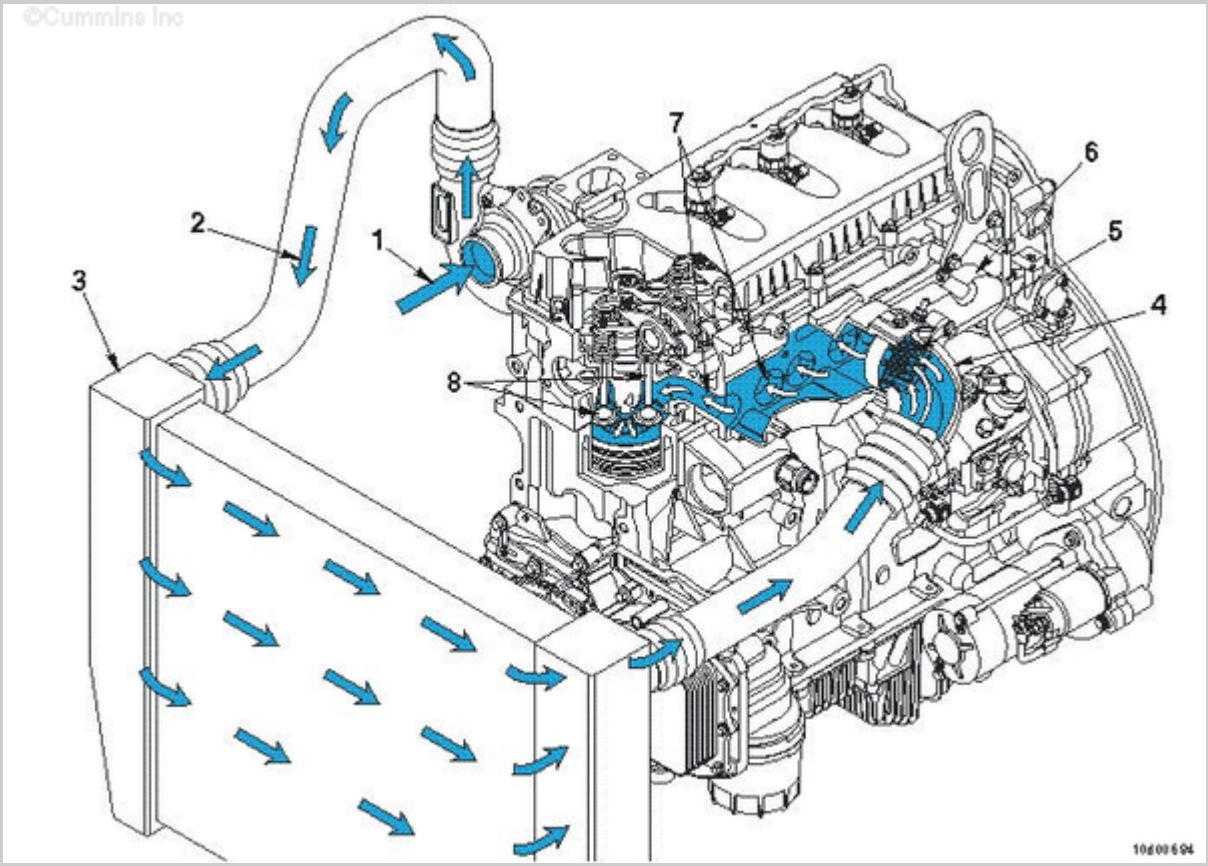
200-004 Схема системы впуска воздуха

Оглавление

Схема

Схема

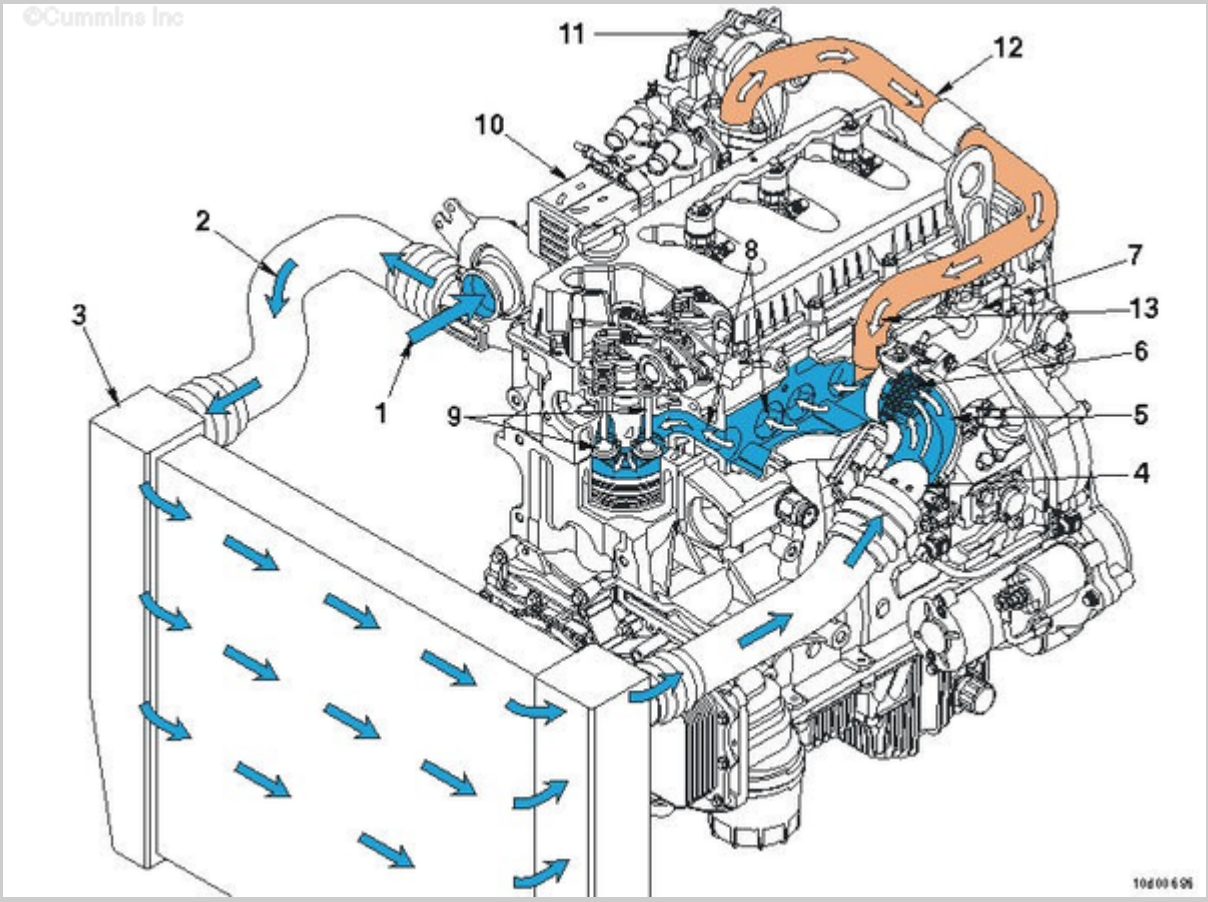
TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

Селективный каталитический нейтрализатор - двигатели ISF2.8 CM2220 AN и ISF2.8 CM2220 IAN

1. Вход воздуха в турбонагнетатель
2. Из турбонагнетателя к охладителю наддувочного воздуха
3. Охладитель наддувочного воздуха
4. Впускной воздушный патрубок
5. Устройство облегчения запуска холодного двигателя
6. Впускной коллектор
7. Впускные каналы
8. Впускные клапаны.



SMALL | MEDIUM | LARGE

Система рециркуляции отработавших газов - двигатели ISF2.8 CM2220 и ISF2.8 CM2220 EC

1. Вход воздуха в турбонагнетатель
2. Из турбонагнетателя к охладителю наддувочного воздуха
3. Охладитель наддувочного воздуха
4. Привод дроссельной заслонки двигателя
5. Впускной воздушный патрубок
6. Устройство облегчения запуска холодного двигателя
7. Впускной коллектор
8. Впускной канал
9. Впускные клапаны
10. Охладитель системы рециркуляции отработавших газов
11. Клапан системы рециркуляции отработавших газов

12. Воздуховод системы рециркуляции отработанных газов
13. Патрубок подачи отработавших газов в впускной коллектор

Last Modified: 13-июль-2011

Feedback / Help

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

200-005 Схема выпускной системы

Оглавление

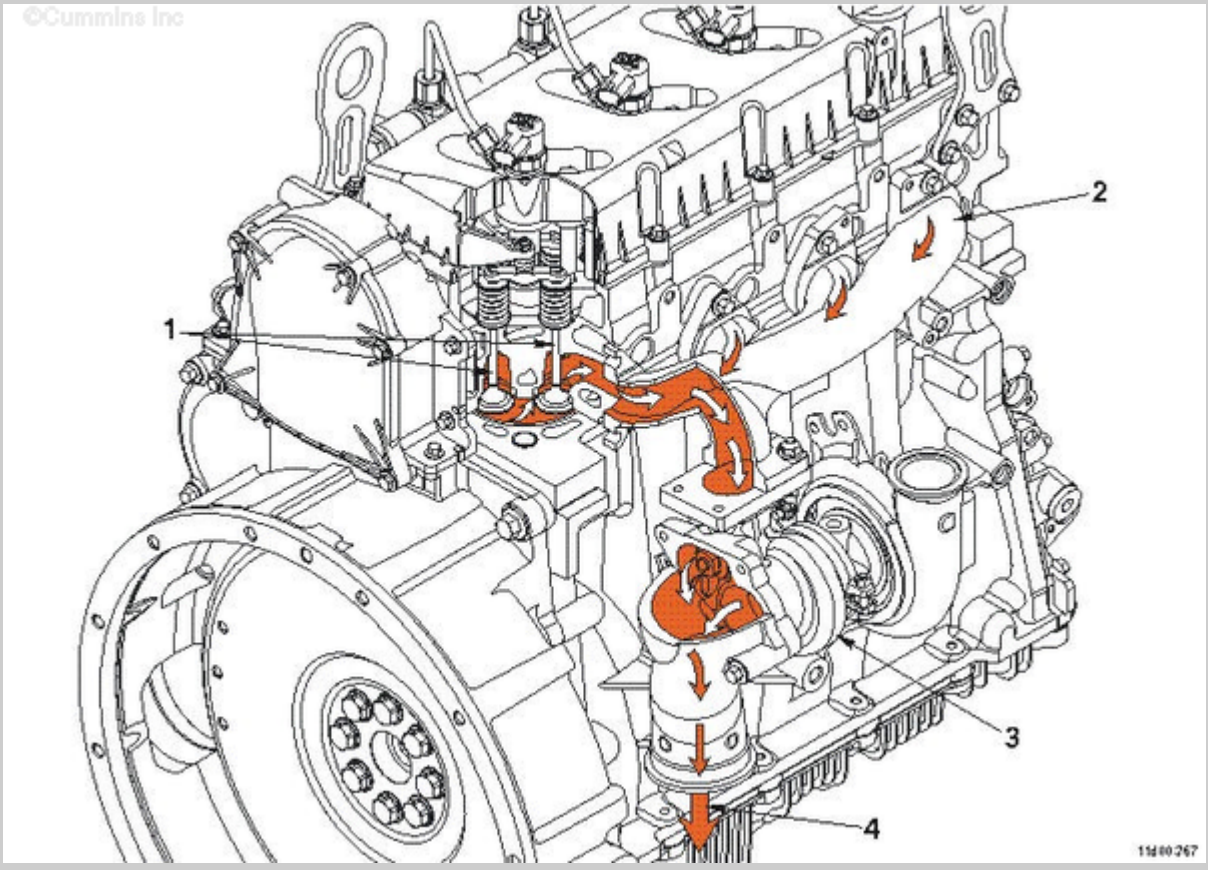
Схема

- Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов
- Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов

Схема

TOC

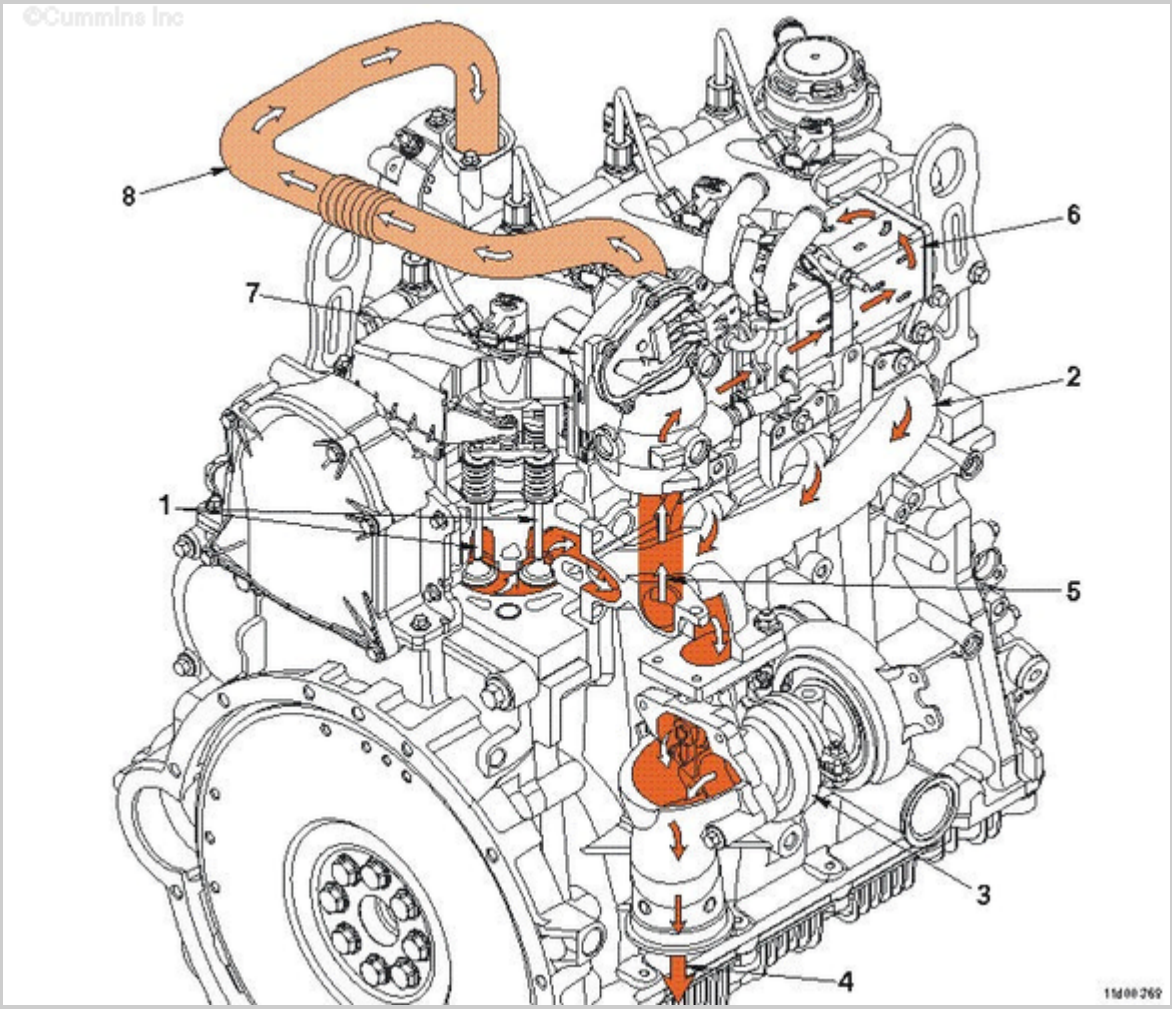
Двигатели без системы рециркуляции отработавших газов



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Выпускные клапаны
2. Выпускной коллектор
3. Турбонагнетатель
4. Выпускной патрубок турбонагнетателя, соединенный с селективным каталитическим нейтрализатором (при наличии)

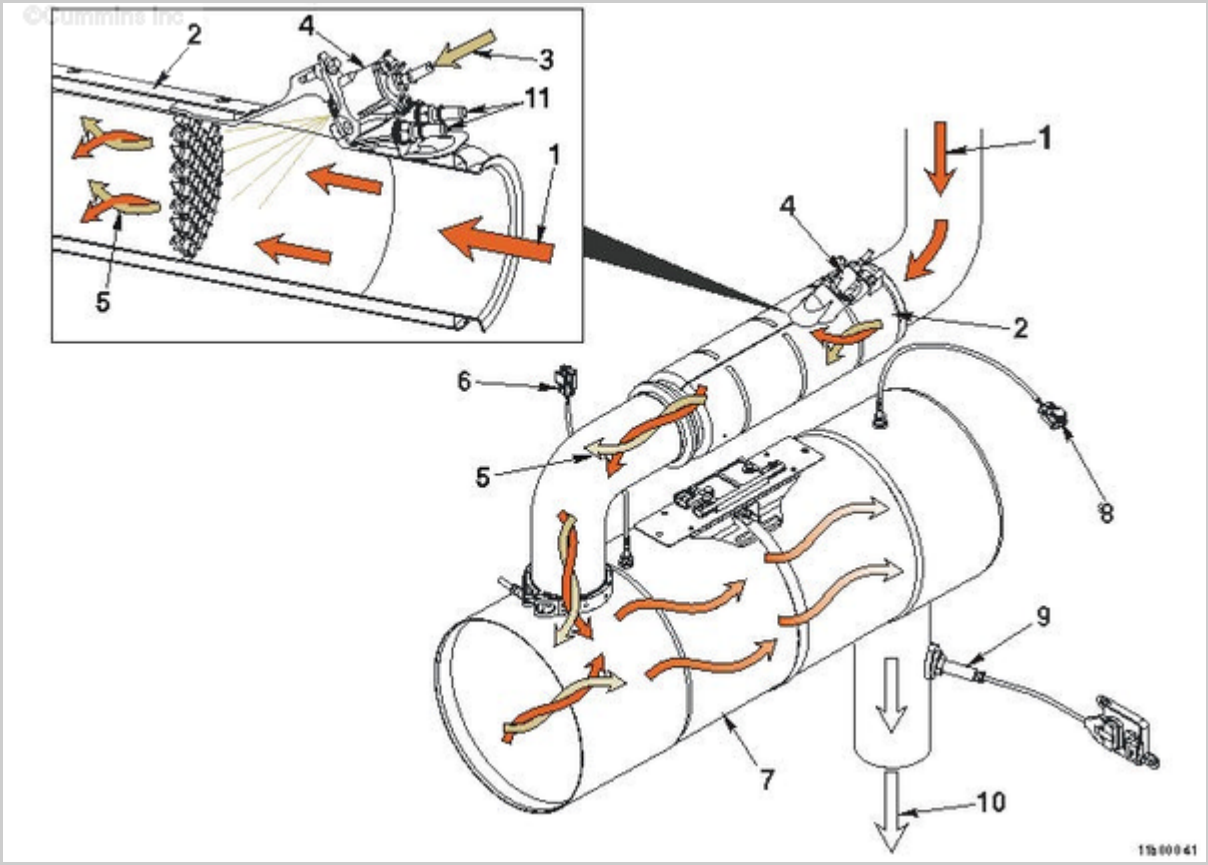
Двигатели с системой рециркуляции отработавших газов



SMALL | MEDIUM | LARGE

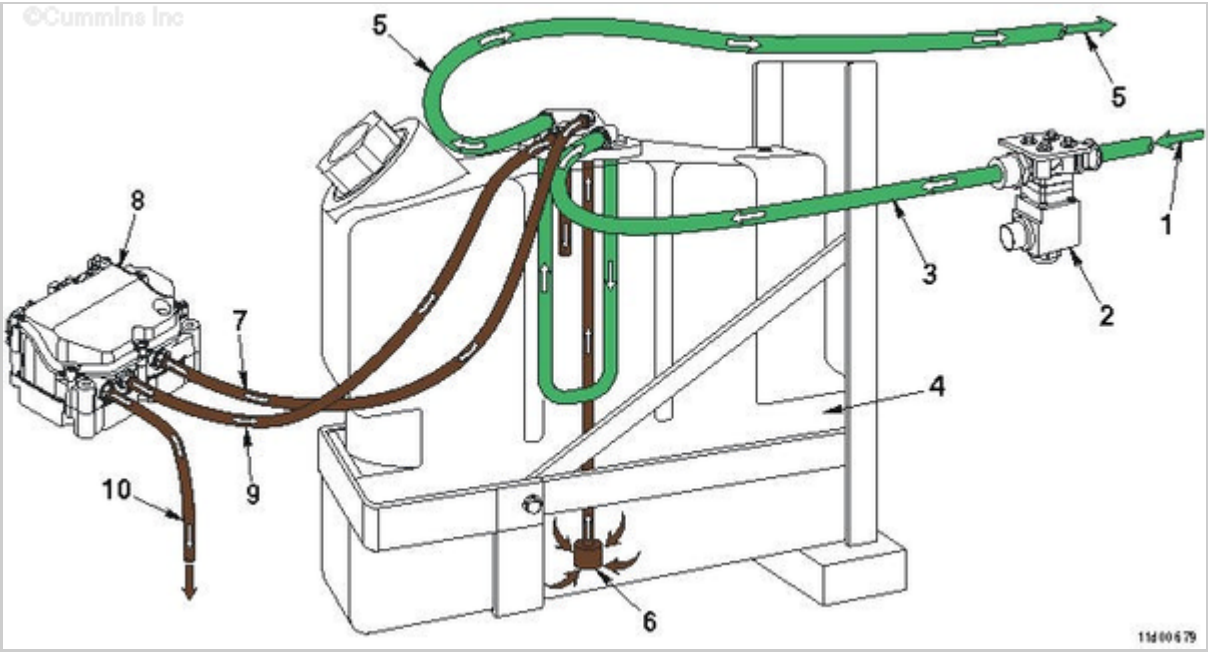
1. Выпускные клапаны
2. Выпускной коллектор
3. Турбонагнетатель
4. Выпускной патрубок турбонагнетателя, соединенный с селективным каталитическим нейтрализатором (**не** показан на рисунке)
5. К клапану системы рециркуляции отработавших газов
6. Клапан системы рециркуляции отработавших газов
7. Охладитель системы рециркуляции отработавших газов
8. Воздуховод системы рециркуляции отработанных газов

<u>ПРИМЕЧАНИЕ</u>: Две приведенные ниже схемы потоков относятся только к двигателям с селективным каталитическим нейтрализатором.



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Поток отработавших газов из турбонагнетателя
2. Реактор разложения системы очистки отработавших газов
3. Подача жидкости для систем очистки отработавших газов от дозирующего клапана системы очистки отработавших газов
4. Дозирующий клапан жидкости для систем очистки отработавших газов
5. Смесь отработавших газов и жидкости для систем очистки отработавших газов
6. Датчик температуры на входе каталитического нейтрализатора
7. Каталитический нейтрализатор системы очистки отработавших газов
8. Датчик температуры на выходе каталитического нейтрализатора (при наличии)
9. Датчик содержания окислов азота на выходе системы очистки отработавших газов
10. Поток отработавших газов, выходящий из системы очистки отработавших газов
11. Подача и возврат охлаждающей жидкости к дозирующему клапану жидкости для систем очистки отработавших газов и от него



SMALL | MEDIUM | LARGE

1. Поток охлаждающей жидкости из двигателя к клапану охлаждающей жидкости бака системы очистки отработавших газов (при наличии)
2. Клапан охлаждающей жидкости бака системы очистки отработавших газов (при наличии)
3. Поток охлаждающей жидкости к баку системы очистки отработавших газов (**только** когда клапан охлаждающей жидкости бака системы очистки отработавших газов открыт) (при наличии)
4. Бак системы очистки отработавших газов
5. Возврат охлаждающей жидкости в двигатель (при наличии)
6. Подача жидкости для систем очистки отработавших газов из бака системы очистки отработавших газов
7. Возврат жидкости для систем очистки отработавших газов в бак системы очистки отработавших газов
8. Блок дозирования жидкости для системы очистки отработавших газов
9. Поток жидкости для систем очистки отработавших газов к блоку дозирования
10. Поток жидкости для систем очистки отработавших газов к клапану блока дозирования

Last Modified: 15-август-2011

Feedback / Help

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

205-001 Дополнительная литература по ремонту

Оглавление

Общие сведения

Общие сведения

TOC

Можно приобрести следующую документацию:

Бюллетень	Наименование документа
4022178	Руководство по обслуживанию двигателей ISF2.8 CM2220 E и ISF2.8 CM2220 AN
4021677	Руководство по диагностике неисправностей по кодам неисправностей, двигатели ISF2.8 CM2220 E, ISF2.8 CM2220 AN, ISF3.8 CM2220 AN, ISB4.5, ISB6.7, ISD4.5 и ISD6.7 CM2150 SN, ISL8.9 CM2150 SN, ISM11 CM876 SN
4022138	Принципиальная электрическая схема, двигатель ISF2.8 CM2220 E
4022139	Принципиальная электрическая схема, двигатель ISF2.8 CM2220 AN
4022267	Руководство по эксплуатации и техобслуживанию двигателей ISF2.8 CM2220 E и ISF2.8 CM2220 AN
4022266	Руководство владельца двигателей ISF2.8 CM2220 E и ISF2.8 CM2220 AN
3379000	Воздух для двигателей
3379001	Топливо для двигателей Cummins
3379009	Эксплуатация дизельных двигателей в холодных климатических условиях
3666132	Технические требования фирмы Cummins к охлаждающей жидкости и обслуживанию систем охлаждения
3810340	Рекомендации фирмы Cummins по применению и анализу моторных масел

Last Modified: 15-июль-2009

Feedback / Help

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

t00-004 Поиск и устранение неисправностей - общие сведения

Оглавление

Порядок диагностики посторонних шумов двигателя - общая информация
Шум коренных подшипников
Шум шатунных подшипников
Шум, производимый поршнем
Ходовые характеристики - Общие сведения
Ходовые характеристики/пониженная мощность - Форма заявки-претензии заказчика
Ходовые характеристики/низкая мощность/повышенный расход топлива - таблица контрольных проверок
Расход топлива - общая информация
Расход топлива - Форма заявки-претензии заказчика
Расход масла
Руководство по предварительной диагностике неисправностей, связанных с утечкой охлаждающей жидкости
Вопросы водителю
Обзор истории обслуживания

Порядок диагностики посторонних шумов двигателя - общая информация

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем приступать к диагностике неисправностей, связанных с шумом двигателя, убедитесь в том, что такие вспомогательные агрегаты, как воздушный компрессор и механизм отбора мощности, не являются источником данного шума. Снимите ремни привода вспомогательных агрегатов, чтобы устранить шумы, производимые ими. Кроме того, шум будет передаваться другим металлическим деталям, не имеющим отношения к неисправности. Использование стетоскопа может помочь в обнаружении источника шума двигателя.

Шумы двигателя, возникающие на частоте вращения коленчатого вала, т.е. на частоте вращения двигателя - это шумы, относящиеся к коленчатому валу, шатунам, поршням и поршневым пальцам. Шумы, возникающие на частоте вращения распределительного вала, равной половине частоты вращения двигателя, относятся к клапанному механизму. Портативный цифровой тахометр поможет определить, связан ли шум с деталями, работающими с частотой вращения коленчатого или распределительного вала.

В некоторых случаях определить источник шума двигателя можно с помощью поочередного отключения цилиндров. См. Процедуру 014-008 в Разделе 14. Уменьшение или исчезновение шума говорит о том, что он относится к конкретному цилиндру.

Однако **не** существует определенного правила или проверки, с помощью которой можно было бы точно определить источник шума.

Приводимые в движение от двигателя агрегаты и вспомогательные устройства, такие как муфты вентиляторов с шестеренчатым приводом, гидравлические насосы, генераторы с ременным приводом, компрессоры кондиционеров и турбонагнетатели, могут влиять на общий шум двигателя. Используйте приведенные ниже сведения только как рекомендации при поиске источника постороннего шума.

Шум коренных подшипников

TOC

(См. блок-схему диагностики неисправности ”Повышенный шум двигателя - коренной подшипник”)

Шум, производимый коренным подшипником с увеличенным зазором, - это громкий глухой стук, возникающий при работе двигателя под нагрузкой. Если все коренные подшипники имеют увеличенный зазор, будет слышен громкий лязгающий стук. Этот стук возникает регулярно при каждом втором обороте двигателя. Шум достигает максимальной громкости при неравномерной работе двигателя или при работе под большой нагрузкой. Стук коренных подшипников более глухой, чем шатунных. Это состояние также может сопровождаться пониженным давлением масла.

Если зазор в подшипнике **недостаточно** велик, чтобы производить шум сам по себе, стук в нем может возникнуть при низкой вязкости масла или его отсутствии в подшипнике.

Неравномерный шум может указывать на износ упорных подшипников коленчатого вала.

Прерывистый резкий стук говорит о повышенном осевом люфте коленчатого вала. Неоднократные выключения муфты сцепления могут вызвать изменения в характере шума.

Шум шатунных подшипников

TOC

(См. блок-схему диагностики неисправности ”Повышенный шум двигателя - шатун”.)

Шатуны с повышенным зазором подшипников издают стук при любой частоте вращения двигателя: как при работе на холостых оборотах, так и в режиме работы под нагрузкой. Когда зазор в подшипниках только начинает увеличиваться, шум, издаваемый ими, можно спутать со стуком поршней или ослабленных поршневых пальцев. Шум усиливается при увеличении частоты вращения двигателя. Это состояние также может сопровождаться пониженным давлением масла.

Шум, производимый поршнем

TOC

(См. блок-схему диагностики неисправности ”Повышенный шум двигателя - поршень”.)

Очень трудно различить шумы, производимые поршневым пальцем, шатуном и поршнем. Ослабленный поршневой палец издает громкий двойной стук, который обычно слышен при работе двигателя на холостых оборотах. Если отключить форсунку этого цилиндра, то характер стука заметно изменится. Однако в некоторых двигателях этот стук становится наиболее различимым при передвижении транспортного средства с постоянной скоростью.

Ходовые характеристики - Общие сведения

TOC

Ходовые характеристики - это термин, который в общих чертах описывает эксплуатационные характеристики транспортного средства во время передвижения. Неисправности, связанные с ходовыми характеристиками, могут быть вызваны рядом различных факторов. Некоторые факторы связаны с работой двигателя, некоторые - **нет**.

Прежде чем начать диагностику неисправностей, важно точно сформулировать претензию и определить, действительно ли у двигателя имеется неисправность, связанная с ходовыми характеристиками, или его работа просто **не** соответствует ожиданиям водителя. Бланк заявки "Претензии потребителя к ходовым характеристикам/пониженной мощности двигателя" - это список вопросов, который **должен** использовать специалист по техобслуживанию для определения характера неисправности транспортного средства, связанной с ходовыми характеристиками двигателя. Заполните контрольный лист, прежде чем переходить к диагностике неисправности. Она находится в конце этого раздела. Если эксплуатационные показатели двигателя соответствуют техническим характеристикам завода-изготовителя, но **не** оправдывают ожидания заказчика, ему **необходимо**объяснить, что транспортное средство исправно.

Блок-схемы диагностики неисправности разработаны таким образом, чтобы разделить неисправности, связанные с ходовыми характеристиками, на две категории: "Пониженная мощность двигателя" и "Двигатель медленно набирает обороты или плохо реагирует на управляющее воздействие".

Пониженная мощность - это термин, используемый для описания различных неисправностей, связанных с рабочими характеристиками двигателя. Однако в данном Руководстве пониженная мощность определяется как неспособность двигателя вырабатывать мощность, необходимую для передвижения транспортного средства со скоростью, которую при некоторых заданных условиях нагрузки, продольного профиля дороги, ветра и т.д. оно должно развивать. Пониженная мощность обычно является следствием недостаточной подачи топлива, которая, в свою очередь, вызвана следующими факторами:

- Неполный ход педали акселератора
- Неисправность датчика давления наддува
- Повышенное сопротивление на входе топлива, во впускной или выпускной системе, или в сливных топливопроводах
- Неплотная затяжка фитингов всасывающего топливопровода топливного насоса

Пониженная мощность - это **неспособность** транспортного средства быстро набирать скорость с места или в начале подъема. Для поиска и устранения таких неисправностей используйте блок-схему диагностики неисправности "Пониженная выходная мощность двигателя". Она начинается с основных причин снижения мощности. Затем она разбивается на конкретные причины, которые могут привести к снижению мощности. Все ветви блок-схемы, раскрывающие конкретные причины, заканчиваются на шаге "Плохая подача топлива или воздуха". Данный шаг ведет к проверке рабочих характеристик двигателя, сводящаяся к их измерению. Последний раздел данной блок-схемы именуется "Измерение рабочих характеристик". При этом механик анализирует причины отклонений характеристик двигателя от нормы и вносит коррективы по результатам проведенных проверок.

Плохая приемистость или замедленная реакция понимаются в данном руководстве как неспособность транспортного средства быстро набирать скорость с места или в начале подъема. Данное понятие также означает задержку ускорения транспортного средства при попытке разъехаться с другим транспортным средством или обогнать его при условии, что скорость и нагрузка транспортного средства меньше номинальных значений. Причину плохой приемистости или замедленной реакции двигателя выявить сложно, поскольку они могут быть вызваны следующими факторами:

- Факторы, связанные с работой двигателя или насоса
- Приёмы вождения
- Неправильный выбор передачи
- Несоответствующая модель двигателя
- Износ муфты сцепления или ее рычажного механизма

Медленный набор оборотов или плохая реакция двигателя могут быть вызваны самыми различными причинами, в том числе:

- Повреждением датчика давления наддува
- Повышенным сопротивлением сливного трубопровода
- Зоной нечувствительности регулятора подачи топлива

Используйте блок-схему диагностики неисправности "Пониженная мощность двигателя" для выбора правильных процедур обнаружения и устранения проблем плохой приемистости или замедленной реакции двигателя. Дополнительные сведения приведены в Руководстве "Диагностика неисправностей, связанных с ходовыми характеристиками", Бюллетень 3387245.

Ходовые характеристики/пониженная мощность - Форма заявки-претензии заказчика

TOC

Фамилия заказчика/наименование компании _____Дата _____

1. Как возникла проблема? .... Внезапно _____ Постепенно _____
2. Наблюдается ли высокий расход топлива? .... Да ____Нет ____
3. При какой каком пробеге/наработке начала проявляться неисправность? .... Наработка _____Пробег _____ С момента выпуска _____

i. После ремонта двигателя? .... Да ____Нет ____
ii. После ремонта оборудования? .... Да ____Нет ____
iii. После изменения режима эксплуатации оборудования? .... Да ____Нет ____
iv. После изменения настроек программируемых параметров? .... Да ____Нет ____
v. Если да, то что и когда подвергалось ремонту? .....

Ответьте на вопросы 4 - 8, выбрав варианты ответов (A - F), перечисленные ниже. Обведите букву или буквы, которые соответствуют наиболее полному описанию проблемы.

A. По сравнению с транспортными средствами той же марки
B. По сравнению с транспортными средствами других марок
C. По сравнению с предыдущим двигателем
D. Личные ожидания
E. Не тянет в гору
F. Не тянет на ровной дороге

1. **A B C D E F** Транспортное средство способно набрать ожидаемую скорость передвижения? .... Да ____Нет ____ Какова требуемая скорость? .... об/мин / миль/ч _____ Какова достигнутая скорость? .... об/мин / миль/ч _____ Полная масса транспортного средства _____
2. **A B C D** Развивает ли транспортное средство необходимое тяговое усилие? .... Да ____Нет ____ Когда? В горах _____ С нагруженным прицепом _____ На ровной дороге _____ Прочее _____
3. **A B C D E F** Низкая приемистость или плохая реакция транспортного средства? Да ____Нет ____ При трогании с места? .... Да ____Нет ____ После переключения передачи? .... Да ____Нет ____ Перед переключением передачи? .... Да ____Нет ____ об/мин _____Передача не переключалась? .... Да ____Нет ____ об/мин _____
4. **A B C D** Замедленная реакция после длительного замедления или движения с постоянной скоростью? .... Да ____Нет ____ об/мин _____
5. **A B C D E F** Дополнительные пояснения:

ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ОТВЕТЕ НА ВОПРОС 4 ИЛИ 5 ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК "ХОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ/ПОНИЖЕННАЯ МОЩНОСТЬ/ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА" И ПЕРЕЙДИТЕ К БЛОК-СХЕМЕ "ПОНИЖЕННАЯ МОЩНОСТЬ".

ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ОТВЕТЕ НА ВОПРОС 6 ИЛИ 7 ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК "ХОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ/ПОНИЖЕННАЯ МОЩНОСТЬ/ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА" И ПЕРЕЙДИТЕ К БЛОК-СХЕМЕ "ПЛОХАЯ ПРИЕМИСТОСТЬ/ЗАМЕДЛЕННАЯ РЕАКЦИЯ".

Для удобства можно сделать копию этой страницы.

Ходовые характеристики/низкая мощность/повышенный расход топлива - таблица контрольных проверок

TOC

Технические характеристики транспортного средства / двигателя	
Год выпуска/тип/модель:	

Колесная база		Вариант исполнения транспортного средства (например, 6 X 4 - 2S):		
Изготовитель коробки передач:			Модель коробки передач:	
Модель заднего моста:			Передаточное число заднего моста:	
Область применения:	Для эксплуатации на дорогах с твердым покрытием:	Двигатели для внедорожной техники	Генераторные установки:	Судовые двигатели:
Типичная полная масса транспортного средства (кг (фунтов)):				
Тип прицепа (фургон, обтекаемый, и т.д.):			Высота:	Ширина:
Расстояние между автомобилем и прицепом:				
Описание средств повышение аэродинамики транспортного средства:				
Общие характеристики двигателя				
Серийный номер двигателя:		CPL:	Год получения сертификации EPA:	
Код модуля ECM:		Модель двигателя:		
Мощность двигателя:			Номинальная частота вращения:	
Дата ввода в эксплуатацию.			Расход топлива (усредненная величина при наличии нескольких агрегатов):	
Моторный тормоз:	Да		Нет	
Тип регулятора подачи топлива:	С переменной частотой вращения		Автомобили	
Шины				
Рулевой механизм:	Изготовитель шин		Тип шин	Число оборотов колеса на милю пробега
Привод:	Изготовитель шин		Тип шин	Число оборотов колеса на милю пробега
Прицеп:	Изготовитель шин		Тип шин	Число оборотов колеса на милю пробега
Тип вентилятора:	Прямой привод	вязкого типа	Сцепление	Расчетная мощность
Вспомогательные агрегаты				
Гидроусилитель рулевого управления:	Да		Нет	
Кондиционер:	Нет	Стандарт	Автобус	Высокопроизводительный
Генератор:	Ток и напряжение			
Скорости передвижения				
Максимальная автоматически контролируемая скорость:		Максимальная скорость, задаваемая акселератором:		
Способ переключения передачи:	Постепенное переключение передач		Контролируемое переключение	
Электронные средства				
Защитное понижение передачи - при высокой нагрузке:		миль/час		
Защитное понижение передачи - при низкой нагрузке:		миль/час		
Верхний предел автоматического контроля скорости:		миль/час		
Нижний предел автоматического контроля скорости:		миль/час		
Верхний предел регулятора скорости:		миль/час		
Нижний предел регулятора скорости:		миль/час		
Типичные маршруты				

Маршрут:				
Междугородный	К месту разгрузки	Городской	Сельский	Автобус
Преодолеваемый наклон дороги:				
Уровень 1-2%	Короткий подъем 1-5%		Длинный подъем 1-5%	
Дополнительные замечания:				
Рекомендуемая документация:	Бюллетень 3387137 - Диагностика проблем, связанных с ходовыми характеристиками.			

Расход топлива - общая информация

TOC

Причину повышенного расхода топлива трудно определить и устранить из-за большого количества факторов, влияющих на расход топлива. Реальные неисправности, связанные с повышенным расходом топлива, могут быть вызваны любым из следующих факторов:

- Факторы, связанные с работой двигателя
- Факторы, связанные с транспортным средством и его техническими характеристиками
- Факторы окружающей среды
- Приемы вождения и порядок эксплуатации
- Факторы, связанные с работой топливной системы
- Неисправности, обусловленные пониженной мощностью/ходовыми характеристиками

Прежде чем приступить к поиску неисправностей, необходимо точно сформулировать претензию. Основывается ли претензия на реальной или кажущейся неисправности, или есть **несоответствие** ожиданиям водителя. Бланк заявки Расход топлива - претензия заказчика (на следующей странице) - это список вопросов, который может оказаться полезным техническому специалисту при выяснении причины неисправности. Заполните бланк претензии перед ее устранением. Следующие факторы **должны** быть учтены, в том числе, при поиске неисправностей, связанных с повышенным расходом топлива.

1. Следствие проблемы пониженной мощности/ходовых характеристик: Чтобы компенсировать последствия этой проблемы, водитель изменяет стиль вождения. Наиболее вероятно он сделает следующее: (а) увеличит частоту вращения двигателя или (б) будет работать на спадающем участке характеристики двигателя, ведя машину на пониженной передаче вместо того, чтобы переключиться на более высокую передачу, что позволит ему не до конца выжимать педаль акселератора. Подобные перемены в стиле вождения увеличивают расход топлива.
2. **Приемы вождения и порядок эксплуатации:** Как правило, увеличение скорости передвижения на 1 миль/ч соответствует увеличению расхода топлива, эквивалентному 0,1 миль/галлон. Например, при увеличении скорости движения с 80 до 95 км/час, пробег в километрах на литр топлива уменьшится на 0,43 км/л.
3. **Сезонные изменения погоды и окружающей среды:** Как правило, разница в расходе топлива при различных сезонных и погодных условиях колеблется в пределах 1 - 1,5 миль/галлон.
4. **Избыточное время работы двигателя на холостых оборотах:** При работе на холостых оборотах двигатель потребляет от 0,5 до 1,5 галлонов топлива в час в зависимости от частоты вращения.
5. **Маршрут и рельеф местности:** При движении в восточном/западном направлении оно затрудняется из-за почти постоянных боковых и встречных ветров. Меньшее количество топлива расходуется при движении в северном/южном направлении, где не только теплее, но и меньше ветров.
6. **Аэродинамические характеристики транспортного средства:** Для грузовика преодоление аэродинамического сопротивления является самым главным фактором, определяющим требуемую мощность двигателя. Как правило, снижение аэродинамического сопротивления на 10% приводит к уменьшению расхода топлива на 5%.
7. **Сопротивление качению:** Сопротивление качению - это второй по важности фактор при определении мощности двигателя. Тип шин и конструкция протекторов оказывает большое влияние на экономию топлива и эксплуатационные показатели транспортного средства. Замена шин с диагональным кордом на низкопрофильные радиальные шины может снизить сопротивление качению приблизительно на 36%.

Дополнительные факторы, связанные с транспортным средством, его технические характеристики, соответствие норме углов установки колес также влияют на расход топлива. Более подробно о поиске неисправностей, связанных с жалобами на расход топлива, см. Поиск неисправностей, связанных с повышенным расходом топлива, Бюллетень № 3387245.

Расход топлива - Форма заявки-претензии заказчика

TOC

Фамилия заказчика/наименование компании _____Дата _____

Контактное лицо заказчика _____Телефон заказчика_____

Подробно опишите проблему/претензию с указанием достигнутой экономии топлива:

_____

_____

Ответьте на следующие вопросы. При ответе на некоторые из них поставьте отметку рядом с подходящим вариантом ответа.

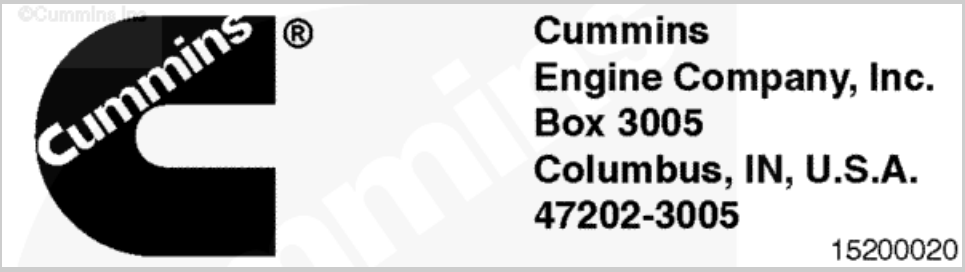
1. Каков ожидаемый расход топлива? _____
2. Какова усредненная полная масса транспортного средства? _____
3. На чем основаны эти ожидания? Фактический пробег _____Другие машины в составе парка _____ Аналогичные двигатели других марок _____Опыт предыдущей эксплуатации_____ Только ожидания _____ Отчеты по результатам моделирования VE/VMS _____ПРИМЕЧАНИЕ: Если ответ на вопрос 3 базируется на сравнении (т.е. Другие машины в составе парка, Аналогичные двигатели других марок, Опыт предыдущей эксплуатации), форму заявки-претензии заказчика и таблицу контрольных проверок "Ходовые характеристики/низкая мощность/повышенный расход топлива" следует заполнить и на сравниваемые двигатели, чтобы можно было более точно проанализировать претензию.
4. Когда возникла проблема? С момента выпуска _____ Внезапно _____Постепенно _____
5. Проблема возникла после ремонта? Да _____Нет _____ Если да, то что и когда подвергалось ремонту? _____
6. У транспортного средства есть также проблемы с ходовыми характеристиками (пониженная мощность или плохая приемистость/замедленная реакция)? Да _____Нет _____**При ответе "Да" на вопрос 6 заполните таблицу контрольных проверок "Ходовые характеристики/низкая мощность/повышенный расход топлива".**
7. Проблема носит сезонный характер? Да _____ Нет _____
8. Погодные условия во время проверки расхода топлива? Дождь _____Снегопад _____ Сильный ветер _____ Жарко _____ Холодно _____
9. Как измеряется удельный расход топлива? По заправке бака _____ За поездку _____ За месяц_____ За год _____По бортовому компьютеру Road Relay _____ По модулю ECM _____ По результатам проверки _____
10. Если на вопрос 9 ответом служит "По бортовому компьютеру Road Relay", "По модулю ECM" или "По результатам проверки", то как эти данные по расходу топлива согласуются с фактическими показателями? Процентное соотношение _____
11. Если автомобиль передвигается с прицепом-рефрижератором, то ведется ли отдельный учет талонов на топливо для автомобиля и прицепа? Да ____Нет ____
12. Как измеряется пройденное расстояние? По ступице колеса _____ По одометру _____ По бортовому компьютеру Road Relay _____ По модулю ECM _____ По результатам проверки _____ По карте _____ По зарегистрированному диспетчером/оплаченному пробегу _____
13. Если на вопрос 12 ответом служит "По бортовому компьютеру Road Relay", "По модулю ECM", "По результатам проверки", "По карте" или "По зарегистрированному диспетчером/оплаченному пробегу", то как эти данные по пройденному расстоянию согласуются с фактическими показателями?
14. Велась ли точная регистрация количества топлива при дозаправках? Да ____Нет ____
15. Сравниваемые транспортные средства использовали разные маршруты? Да _____ Нет _____
16. Изменялись ли маршруты для проверяемого двигателя? Да ____Нет ____
17. Менялся ли водитель для проверяемого двигателя? Да ____Нет ____
18. Изменялась ли типичная нагрузка для проверяемого двигателя? Да ____Нет ____
19. Изменялась ли марка топлива? Да _____ Нет _____
20. Какова перевозимая полезная нагрузка в сравнении с контрольным образцом? Полная масса транспортного средства _____ Более тяжелая _____ Более легкая _____
21. На какой высоте над уровнем моря эксплуатируется транспортное средство? Ниже 10.000 футов _____ Свыше 10.000 футов _____
22. Какова, со слов водителя, длительность ежедневного простоя транспортного средства? Количество часов/дней _____**Остальные позиции заполняются сотрудниками сервисного центра**Имя дистрибьютора _____Дата _____Контактная информация дистрибьютора _____Номер телефона дистрибьютора _____

23. Укажите следующие параметры на основании информации о поездке, хранящиеся в системе INSITE™: Использованная версия системы INSITE™ _____ Относительное время передвижения на высшей передаче _____% Относительное время передвижения на пониженной передаче _____% Относительное время передвижения в режиме автоматического контроля _____% Относительное время работы на холостом ходу _____% Время работы механизма отбора мощности _____моточасы Дальность поездки_____мили/км Количество израсходованного за поездку топлива _____галлон/л Расстояние, пройденное на пониженной передаче _____мили/км Расстояние, пройденное на повышенной передаче _____мили/км Расстояние, пройденное в режиме автоматического контроля _____мили/км Расстояние, пройденное в режиме 1 заброса оборотов двигателя _____мили/км Пороговое значение скорости в режиме 1 заброса оборотов двигателя _____миля/ч / км/ч Время работы двигателя в режиме 1 заброса оборотов _____моточасы Расстояние, пройденное в режиме 2 заброса оборотов двигателя _____мили/км Пороговое значение скорости в режиме 2 заброса оборотов двигателя _____миля/ч / км/ч Время работы двигателя в режиме 2 заброса оборотов _____моточасы
24. Сказываются ли на расходе топлива приемы вождения или особенности эксплуатации? Соответствует ли норме частота вращения при переключении передач? Да ____Нет ____ Измеряется ли частота вращения двигателя при автоматическом контроле скорости? Да ____Нет ____ Компенсирует ли водитель понижение мощности? Да _____ Нет _____
25. Проводилась ли проверка исправности работы вентиляционных каналах топливного бака? Да ____Нет ____
26. Проверялось ли транспортное средство на прихватывание тормозов? Да _____ Нет _____
27. Проверялось ли транспортное средство на соосность с прицепом? Да ____Нет ____
28. Проверялось ли транспортное средство на утечки топлива? Да _____ Нет _____
29. Оборудовано ли транспортное средство нагревателем или охладителем топлива? Да ____Нет ____
30. Использует ли клиент топливо с учетом условий окружающей среды? Да ____Нет ____
31. На месте ли все хомуты охладителя наддувочного воздуха и надежно ли они затянуты? Да ____Нет ____

ЕСЛИ ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ ФОРМЫ ОКАЖЕТСЯ, ЧТО ПРОБЛЕМА НЕ ИМЕЕТ ОТНОШЕНИЯ К ТРАНСПОРТНОМУ СРЕДСТВУ, УСЛОВИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИЛИ КВАЛИФИКАЦИИ ВОДИТЕЛЯ, ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК "ХОДОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ/ПОНИЖЕННАЯ МОЩНОСТЬ/ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА" И ПЕРЕЙДИТЕ К БЛОК-СХЕМЕ "ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА".

Расход масла

TOC



SMALL | MEDIUM | LARGE

Дополнительно к указанным ниже сведениям можно воспользоваться Бюллетенем № 3379214, "Сводная техническая информация о расходе масла".

Отчет о расходе моторного масла				
Фамилия владельца	Серийный номер двигателя		Модель и мощность двигателя	
	Дата поставки			
	Месяц		День	Год
Адрес	Изготовитель оборудования			
	Штат /			Серийный номер

Город	провинция	Серийный номер оборудования	топливного насоса

Применение двигателя (опишите)	Периодичность замены масла и фильтров		Исходная заявка о претензии зарегистрирована	
	Масло	Фильтры	Дата	Мили/моточасы/километры

Долитое масло

Дата доливки масла	Управление двигателем Мили/моточасы/километры	Добавлено масла Литры/кварты	Использованное масло Марка и вязкость
Пуск проверки			

Мили/моточасы/километры (последние данные) равно Мили/моточасы/километры (за проверку) равно	минус Мили/моточасы/километры в начале проверки разделить на объем долитого масла Расход

Подпись потребителя	Дилер фирмы Cummins	Дистрибьютор фирмы Cummins

Форма фирмы Cummins № 4755

Руководство по предварительной диагностике неисправностей, связанных с утечкой охлаждающей жидкости

TOC

Прежде чем приступить к поиску неисправностей, необходимо выяснить, где происходит утечка охлаждающей жидкости. Обычно **не** всегда можно понять, куда делась охлаждающая жидкость.

Прежде чем приступить к поиску неисправностей, важно точно сформулировать претензию путем опроса водителя, изучения истории обслуживания и анализа информации модуля ECM.

Вопросы водителю

Фамилия водителя:

Серийный номер двигателя:

В чем состоит суть претензии?

Как используется двигатель?

Каков характер нагрузки?

Где передвигается транспортное средство?

1. Насколько часто добавляется охлаждающая жидкость?

1. Как заполняется радиатор?
2. Заливаете вы охлаждающую жидкость до верхней или нижней метки при холодном двигателе (при температуре ниже 60°C [140°F])?
3. Какой тип охлаждающей жидкости вы добавляете?
4. Замечали ли вы разлитую охлаждающую жидкость под вашим автомобилем?
5. Замечали ли вы зеленые или белые потеки на двигателе или вокруг шланга перелива охлаждающей жидкости?

1. Появлялись ли признаки утечки охлаждающей жидкости при неких особых условиях (погода, высота над уровнем моря или загрузка)?
2. Перегревался ли двигатель?
3. Мигает ли предупреждающая лампа?
4. При каких условиях?
5. Какую температуру имеет охлаждающая жидкость при обычных условиях?
6. Правильно ли работает вентилятор системы охлаждения?

1. Замечали ли вы появление белого дыма при рабочей температуре, и не говорили ли вам, что белый дым выходит из выхлопной трубы?
2. Проводился ли анализ масла в ходе обслуживания двигателя?
3. Присутствует ли повышенное содержание натрия или калия?
4. Не замечали ли вы признаки повышенной конденсации влаги на масломерном щупе или крышке маслозаливной горловины, или влагу в картерных газах?
5. Не замечали ли вы, что появления помутнений молочного цвета в смазочном масле, что могло указывать на присутствие в нем охлаждающей жидкости?

1. Нет ли у вас дополнительных сведений, которые могли бы помочь провести качественный ремонт?

Обзор истории обслуживания

Повторные работы по ремонту головки блока цилиндров или ее прокладки могут указывать на то, что, вероятно, проблема **не** связана с головкой блока цилиндров или ее прокладкой. Повторение неисправности может указывать на более глубокую неисправность двигателя. Имейте в виду эту информацию в ходе диагностики неисправностей.

При изучении архива гарантийных рекламаций по данному двигателю обратите внимание на следующее: Кто последним работал с двигателем и что при этом было сделано? Каков пробег данного двигателя? Заменялась ли ранее головка блока цилиндров или ее прокладка? Через сколько миль выполнялись ремонты?

Стало ли теперь понятно, куда уходит охлаждающая жидкость? Если **нет**, но потери охлаждающей жидкости **не** столь заметны, предложите закрепить емкость на переливной трубке радиатора для сбора охлаждающей жидкости, которая может выплескиваться из радиатора и теряться во время передвижения на большой скорости. Отправьте транспортное средство в контрольные рейсы для получения дополнительной информации относительно того, теряется охлаждающая жидкость или **нет**. Если в ёмкости-уловителе имеется охлаждающая жидкость, вернитесь к опроснику "Внешние утечки охлаждающей жидкости (через перепускной патрубок)".

Last Modified: 20-декабрь-2011

Feedback / Help

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