

Пониженное давление масла

Symptom Tree t105

Древовидная схема признаков

Причина

Устранение

Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей

Считайте коды неисправностей и выполните диагностику с помощью диагностического комплекта INSITE™. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту электронной системы управления для соответствующего двигателя..



Неисправны или установлены в несоответствующем месте реле давления масла, масляный манометр или датчик давления масла

Измерьте давление масла. См. [Процедуру 007-037 в Разделе 7](#). Дайте двигателю поработать и сравните результаты измерений с показаниями масляного манометра машины. См. инструкцию по обслуживанию комплектного оборудования.



Неисправны датчик/реле давления масла, установленные на двигателе или их цепи (топливная система с электронным управлением)

Измерьте давление масла. См. [Процедуру 007-037 в Разделе 7](#). При наличии датчика давления масла проконтролируйте давление масла на экране диагностического комплекта INSITE™. Дайте двигателю поработать и сравните результаты измерений. При необходимости замените реле/датчик давления масла. См. [Процедуру 019-155 в Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию двигателей ISF2.8 CM2220 E и ISF2.8 CM2220 AN, Бюллетень](#)

018-014 Коэффициенты перевода для различных единиц измерения

Оглавление

Переводная таблица

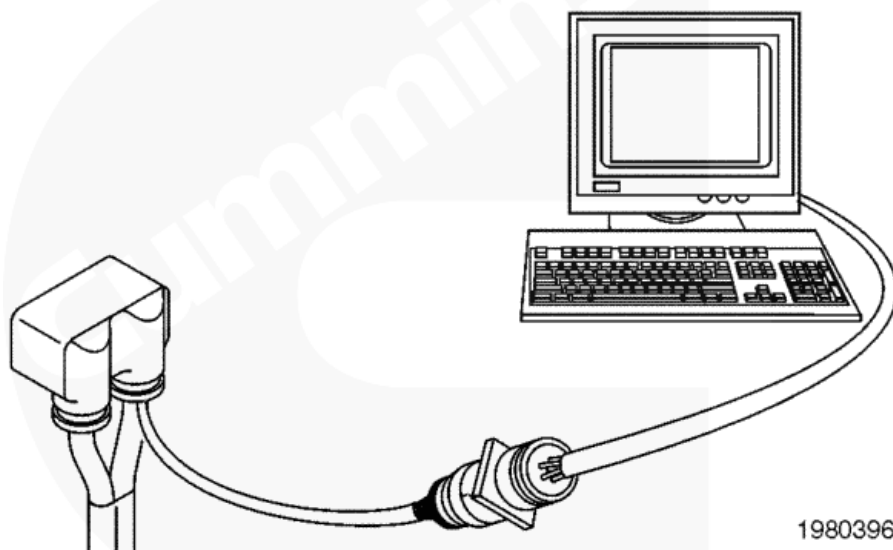
Переводная таблица						ТОС
Количество	Принятые в США		Метрические		Коэффициент перевода от единиц, принятых в США, к метрическим	Коэффициент перевода от метрических единиц к единицам измерения, принятым в США
	Единица измерения	Обозначение	Единица измерения	Обозначение		
Площадь	кв. дюйм	дюйм ²	кв. миллиметры	мм ²	645.16	0.001550
			кв. сантиметры	см ²	6.452	0.155
	кв. фут	фут ²	кв. метр	м ²	0.0929	10.764
Удельный расход топлива	фунтов на лошадиную силу-час	фунт/л.с.-ч	грамм на киловатт-час	г/кВт-ч	608.277	0.001645
Расход топлива	миль на галлон	миль/галлон	километров на литр	км/л	0.4251	2.352
	галлонов на милю	галлон/миля	литров на километр	л/км	2.352	0.4251
Сила	фунтов силы	lbf	Ньютон	Н	4.4482	0.224809
Длина	дюйм	дюйм	миллиметры	мм	25.40	0.039370
	фут	фут	миллиметры	мм	304.801	0.00328
Мощность	лошадиная сила	л.с.	киловатт	кВт	0.746	1.341
	фунтов силы на кв. дюйм	фунт/кв. дюйм	килопаскаль	кПа	6.8948	0.145037



Щупы должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты, иначе разъем будет поврежден.

При наличии диагностического комплекта INSITE™ используйте его для контроля правильности работы цепей переключателя "Установить/Восстановить" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. При его **отсутствии** следуйте порядку диагностики неисправностей, изложенному в данном разделе.

©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

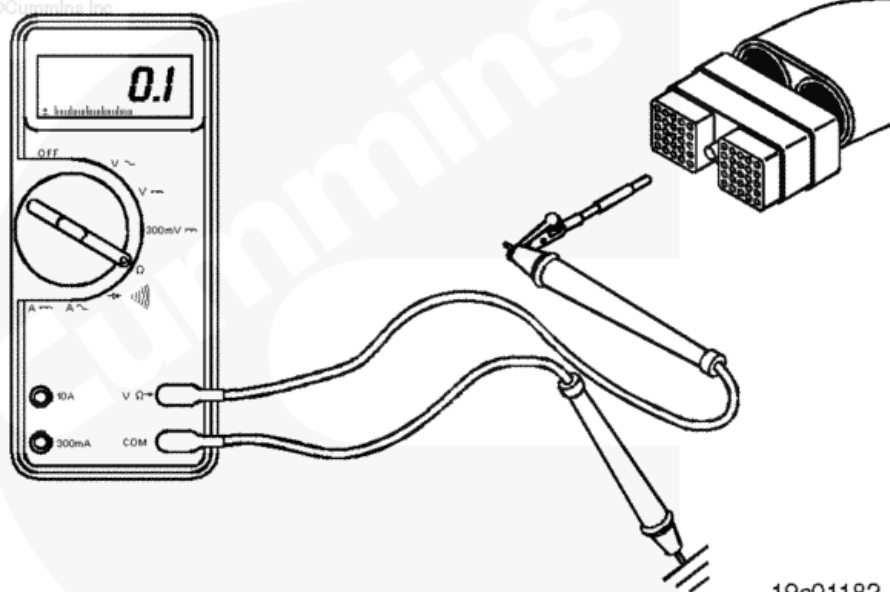
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя "Установить/Накат" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините зажим к выводу тестера.

Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров.



©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

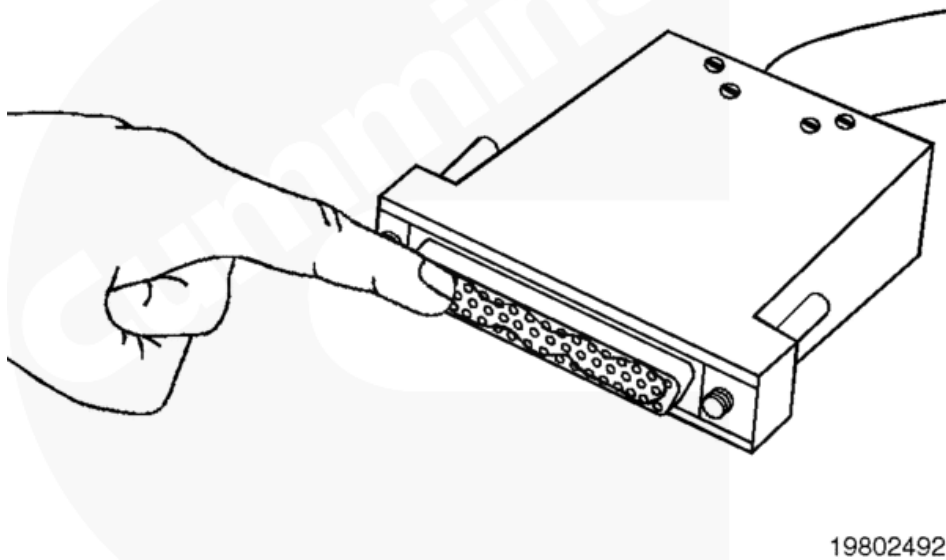
Удерживайте переключатель управления системой круиз-контроля в положении УСТАНОВИТЬ/НАКАТ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в



разъемах других видов смазки, например смазочного масла или консистентной смазки, может привести к повреждению модуля ЕСМ, снижению рабочих характеристик двигателя или преждевременному износу контактов.

Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. **Не** заполняйте смазкой все отверстие разъема.

©Cummins Inc



19802492

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

Замена разъема

TOC

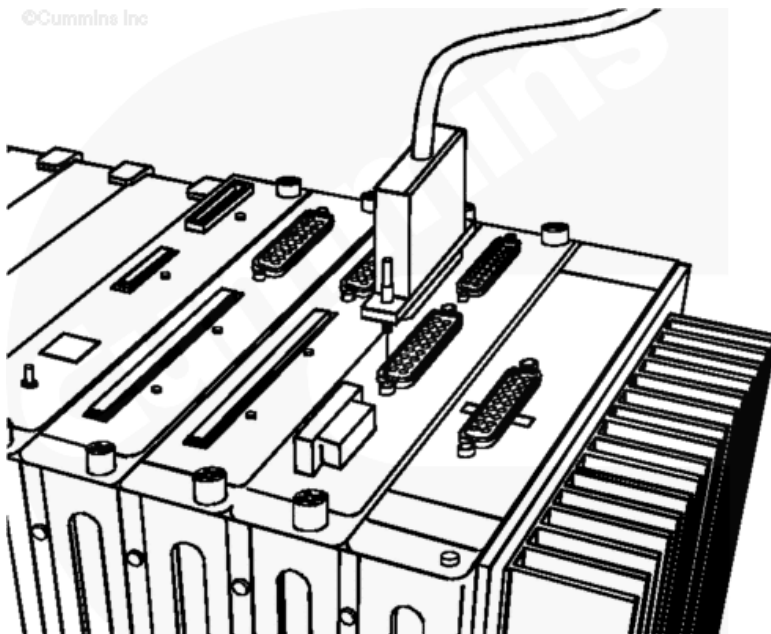
50-контактный микроразъем D-Sub используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ЕСМ.

Перед установкой нового разъема попробуйте вставить его для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале



©Cummins Inc



19802661

SMALL | MEDIUM | LARGE

ISF3.8		71.1 [2.8]		254 [10]
B3.3 Tier 1, 2		50.8 [2]		101.6 [4]
B3.3, QSB3.3 Tier 3		101.6 [4]		152.04 [6]
B3.3, QSB3.3 Tier 4 Interim (менее 74 л. с.)		50.8 [2]		101.6 [4]
B3.9, QSB3.9-30, B4.5, QSB4.5-30 и B4.5 ^s (без турбонаддува) (менее 250 л.с.)	25.4 [1]		76.2 [3]	
B3.9, QSB3.9-30, B4.5, QSB4.5-30 и B4.5 ^s (с турбонаддувом) (менее 250 л.с.)	101.6 [4]		431.8 [17]	
B3.9, QSB3.9-30, B4.5, QSB4.5-30 и B4.5 ^s (с турбонаддувом) (свыше 250 л.с.)		25.4 [1]		127 [5]
B5.9 (без турбонаддува)	50.8 [2]			
B5.9, QSB5.9-30 и B6.7 ^s (менее 250 л.с.)	228 .6 [9]		863.6 [34]	
B5.9, QSB5.9-30 и B6.7 ^s (более 250 л.с.)		50.8 [2]		228.6 [9]
ISB, ISB ^e , QSB ^e , ISD ^e , QSB5.9-44 и ISB6.7		101.6 [4]		254 [10]
C8.3		101.6 [4]		254 [10]
ISC, ISC ^e , QSC8.3, ISL, ISL ^e и QSL9		304.8 [12]		304.8 [12]
B Gas International, B Gas Plus, B LPG Plus, B5.9G, B5.9 LPG	228.6 [9]		889 [35]	
C8.3G, C Gas Plus, ISL G, L Gas Plus		203 [8]		457 [18]

Снятие

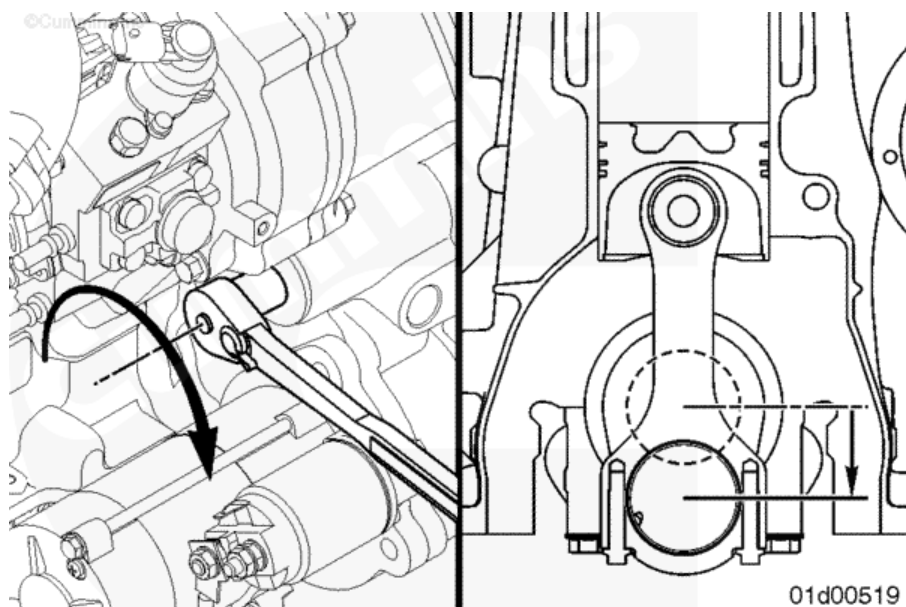
ТОС

ВНИМАНИЕ

Если на двигателе установлены шатуны с нижней головкой разрывного типа, проявляйте осторожность при снятии крышки во избежание повреждения контактных поверхностей шатуна или крышки. При повреждении контактных поверхностей в зоне разрыва обязательно замените шатун и его крышку для снижения вероятности повреждения двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке или замене шатунных подшипников снимать головку блока цилиндров не требуется.

С помощью приспособления для проворачивания коленчатого вала, номер по каталогу 3824591, установите поршень, шатун которого снимается, в нижнюю мертвую точку.



SMALL | MEDIUM | LARGE

 Previous  Next

Нанесите на каждый шатун и его крышку номер соответствующего цилиндра.

Снимайте и устанавливайте **только** одну крышку шатуна одновременно, чтобы не перепутать крышки на шатунах.

Снимите болты и крышку шатуна.

Снимите нижний вкладыш шатунного подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шатунные



Вытолкните поршень в сборе с шатуном из цилиндра.

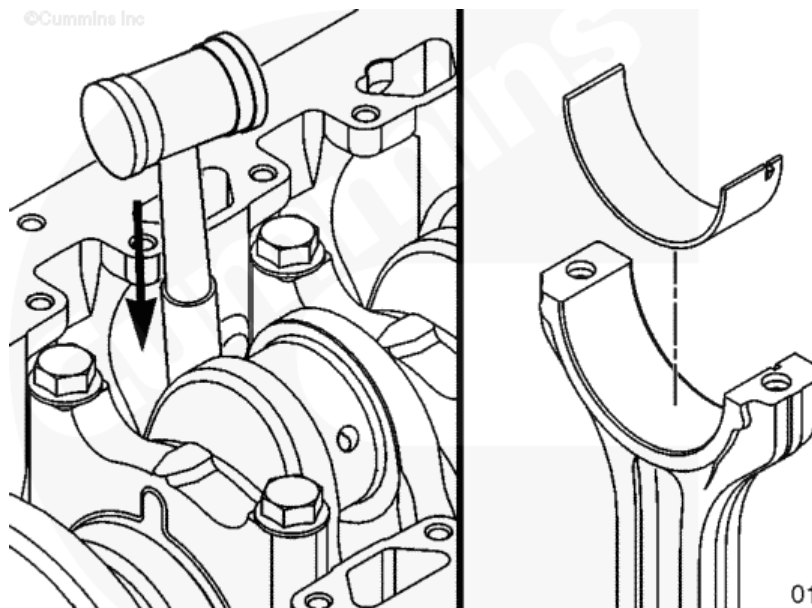
Обязательно проявляйте осторожность, чтобы **не** повредить шатун или поверхность шейки коленчатого вала.

Снимите верхний вкладыш шатунного подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шатунные подшипники не подлежат повторному использованию. В случае снятия болтов шатунов утилизируйте подшипники, заменив их новым комплектом подшипников.



©Cummins Inc



01d00494

SMALL | MEDIUM | LARGE

[↑ Previous](#) [↓ Next](#)

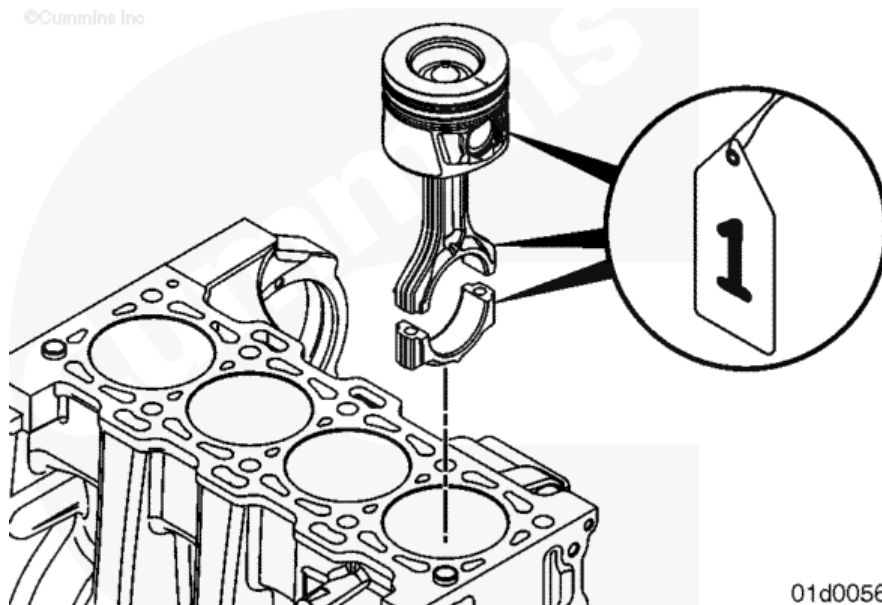
Поршень и шатун в сборе **следует** устанавливать в тот цилиндр, с которого они были сняты, чтобы обеспечить точное прилегание приработавшихся поверхностей, если детали используются повторно.

Прикрепите бирку с номером соответствующего цилиндра на каждый поршень в сборе с шатуном.

Положите поршни в сборе с шатунами в ящик для защиты их от повреждений.



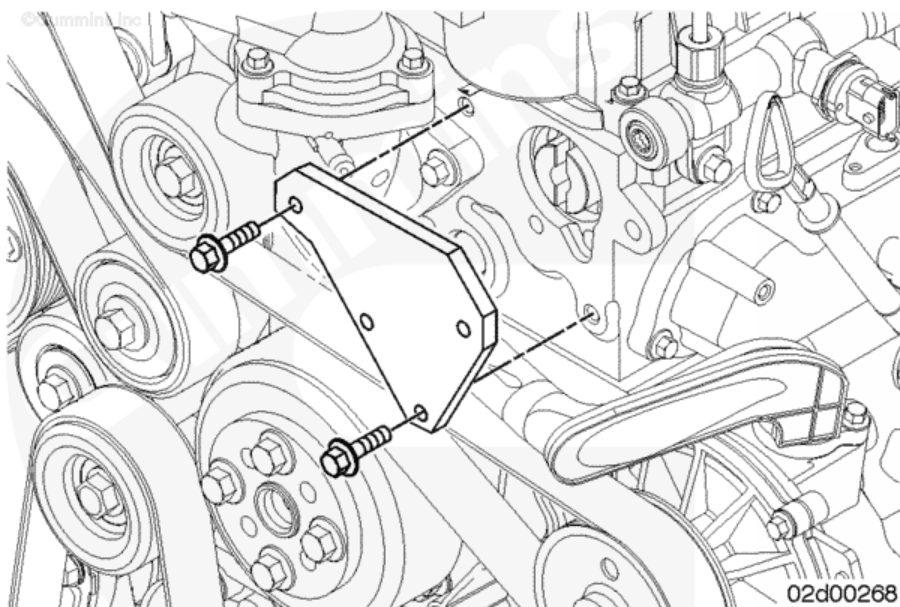
©Cummins Inc



01d00562

SMALL | MEDIUM | LARGE

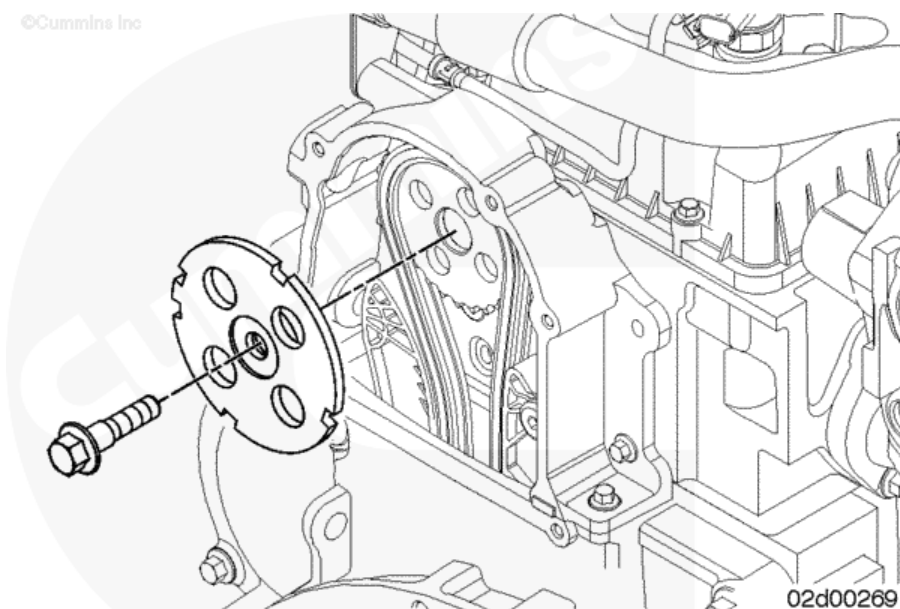
[↑ Previous](#)



SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

Снимите болт
распределительного вала и
кольцо синхронизации
частоты вращения верхнего
распределительного вала.



SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

Очистка и проверка возможности повторного использования

ТОС

⚠
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
⚠



005-010 Расход топлива

Оглавление

[Измерения](#)

Измерения

[ТОС](#)

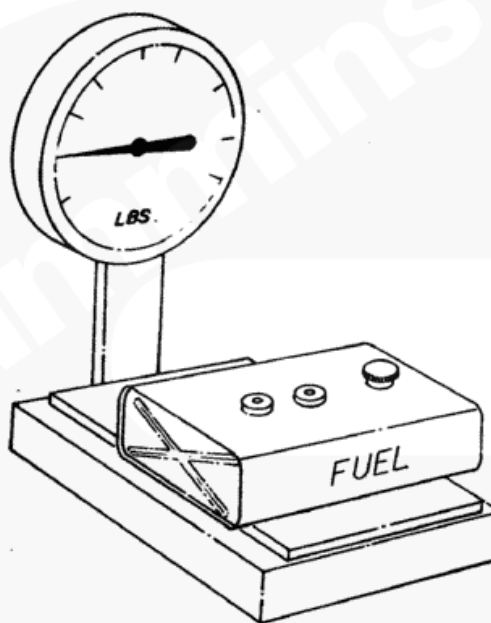
См. Таблицы контрольных проверок расхода топлива в Разделе TS.

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

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



©Cummins Inc



SMALL | MEDIUM | LARGE

oi800ca

↓ Next

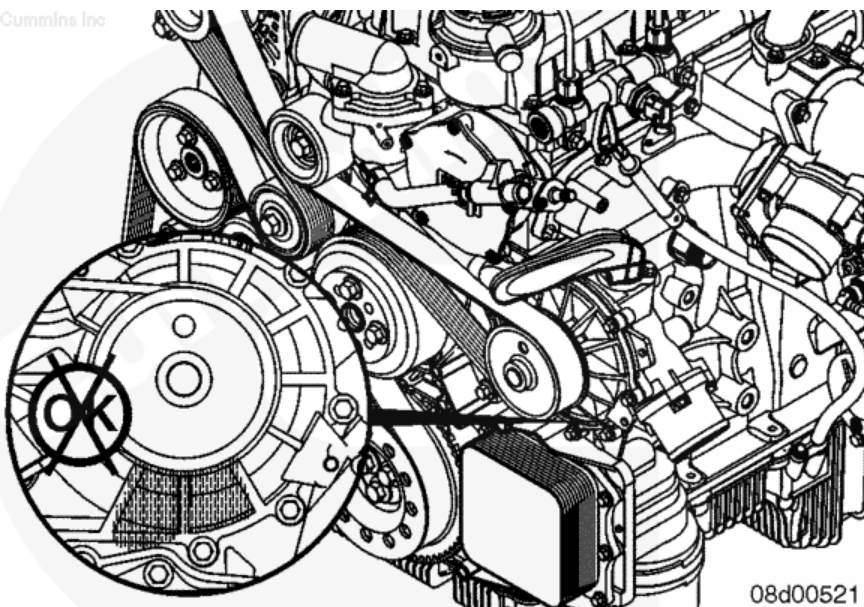
Установите внешний бак (1).



Подключите сливной топливопровод к технологическому

ПРИМЕЧАНИЕ: Наличие следов или отложений химических веществ в зоне сливного отверстия не является основанием для замены водяного насоса. При наличии постоянной утечки охлаждающей жидкости через сливное отверстие установите новый или отремонтированный водяной насос.

©Cummins Inc



08d00521

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

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.



©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не снимайте крышку заливной горловины с горячего двигателя. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) перед снятием крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

- Слейте охлаждающую жидкость. [См. Процедуру](#)

Отсоедините электрические разъемы от встроенного в коллектор вспомогательного пускового устройства. См. [Процедуру 010-029 в Разделе 10](#).

- Снимите подогреватель впускного воздуха вспомогательного пускового устройства. См. [Процедуру 010-029 в Разделе 10](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель оснащен системой рециркуляции отработавших газов, необходимо снять трубу отвода газа этой системы. См. [Процедуру 011-025 в Разделе 11](#).

- Снимите с впускного коллектора болт, который закрепляет прижимной хомут, используемый для выравнивания положения направляющей трубки маслостопного щупа. См. [Процедуру 007-011 в Разделе 7](#).

Снятие

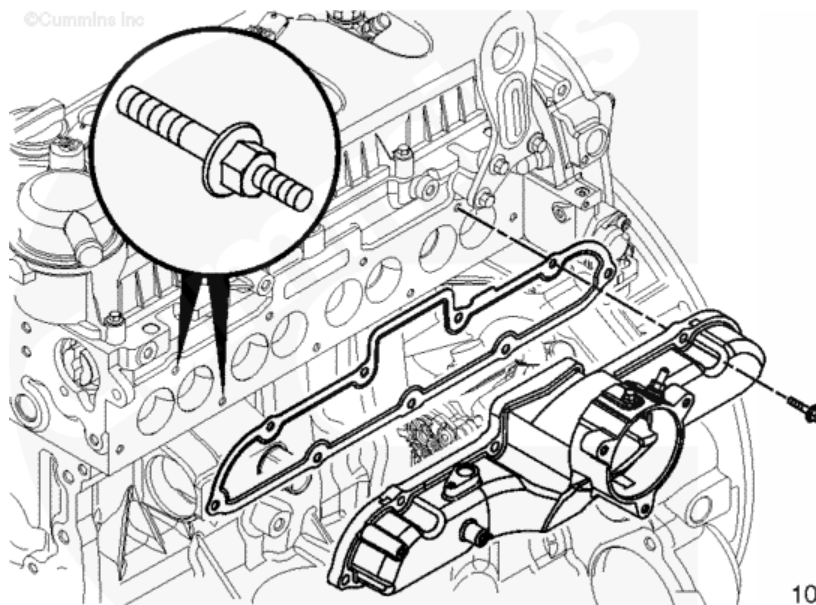
ТОС

ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы остатки прокладок и любые другие материалы не попали во впускные каналы головки блока цилиндров.

Отметьте положения двух шпилек и снимите все болты, которые прикрепляют впускной коллектор к головке блока цилиндров, и снимите впускной коллектор.

Снимите прокладку и отправьте ее на утилизацию.

Заклейте лентой каналы в головке блока цилиндров, чтобы предотвратить в них попадание мусора.



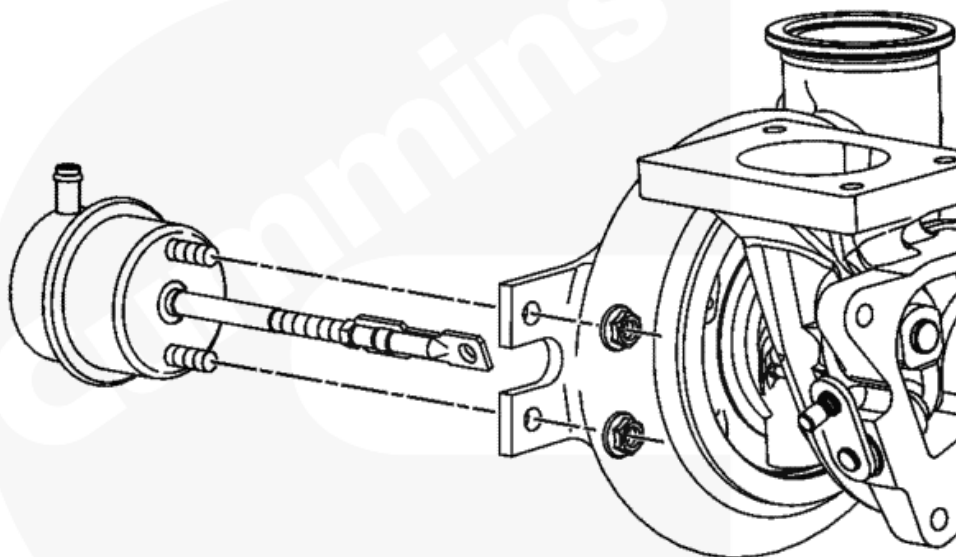
SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

трещины, и она не держит давление, вручную вытяните шток, преодолевая усилие пружины привода, для снятия штока со штифта рычага перепускного клапана.

Ослабьте болты крепления корпуса привода, отсоедините шланг подачи воздуха и снимите узел с опорного кронштейна.

©Cummins Inc



10d00521

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

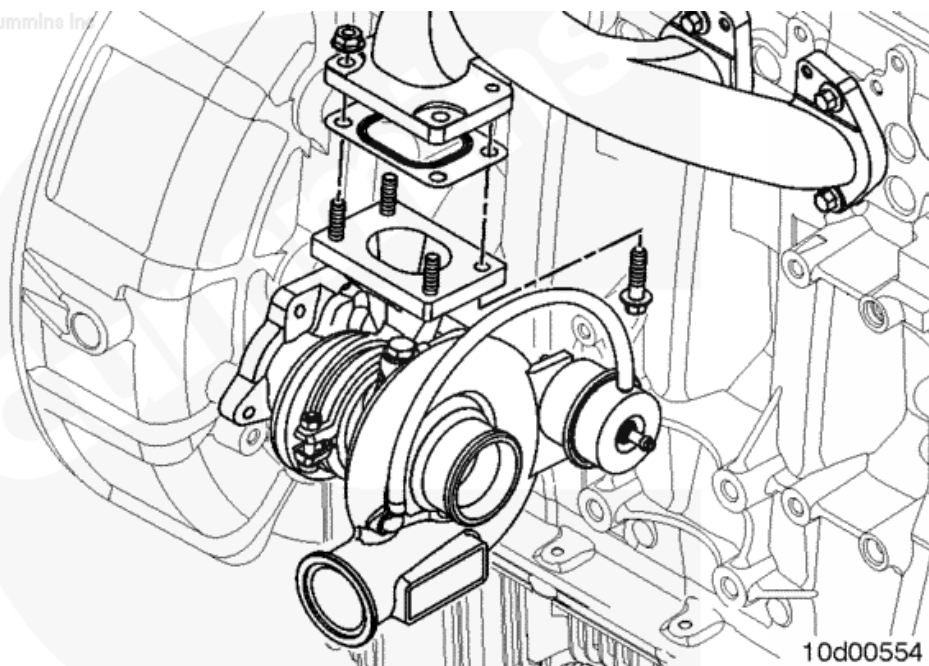
Проверка герметичности

TOC

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки привода перепускного клапана необходимо предварительно снять турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в Разделе 10.



©Cummins Inc



10d00554

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

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

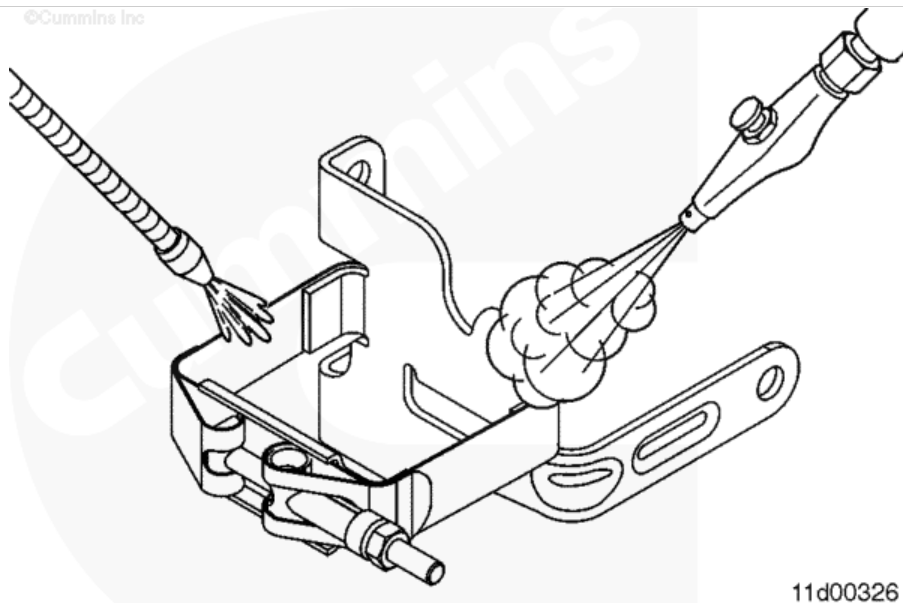


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

©Cummins Inc



11d00326

SMALL | MEDIUM | LARGE

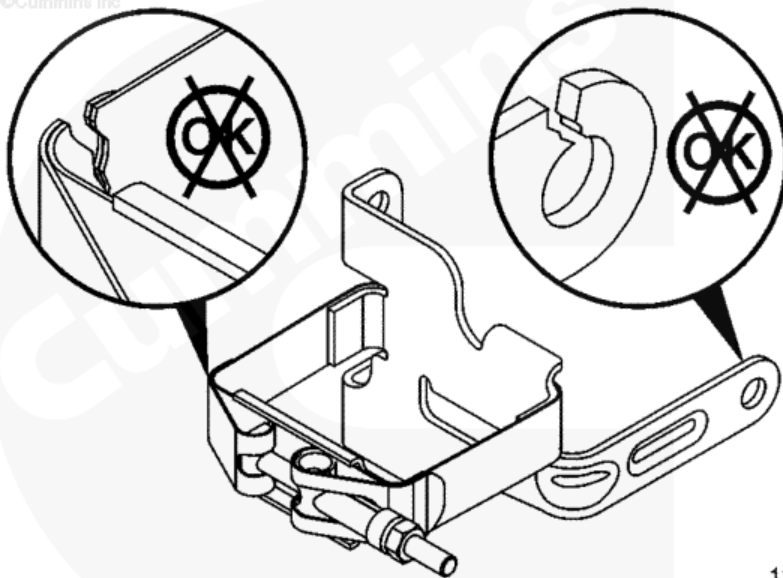
↑ Previous ↓ Next

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.



©Cummins Inc



11d00401

SMALL | MEDIUM | LARGE

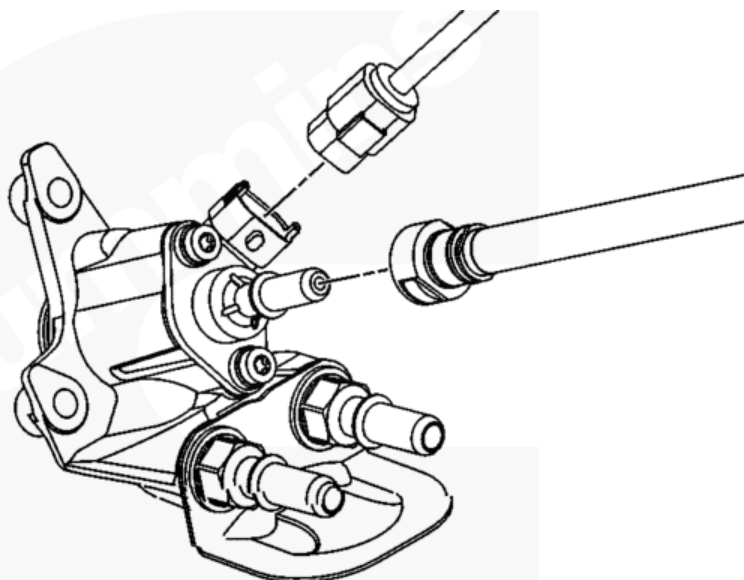
↑ Previous ↓ Next

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.



©Cummins Inc



11d00479

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

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.



©Cummins Inc

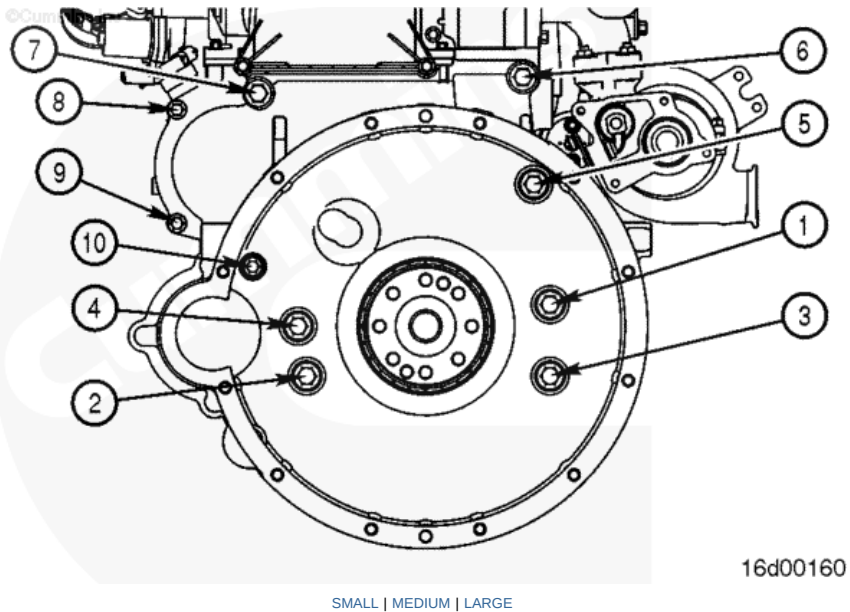


ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous

M12 85 n.m [63 ft-lb]
Момент затяжки:
M8 24 n.m [212 in-lb]



SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous ↓ Next

Завершающие операции

TOC

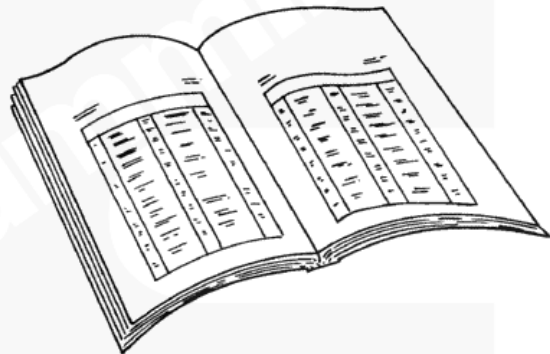
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠

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.

©Cummins Inc



ck800wa

SMALL | MEDIUM | LARGE

↑ Previous