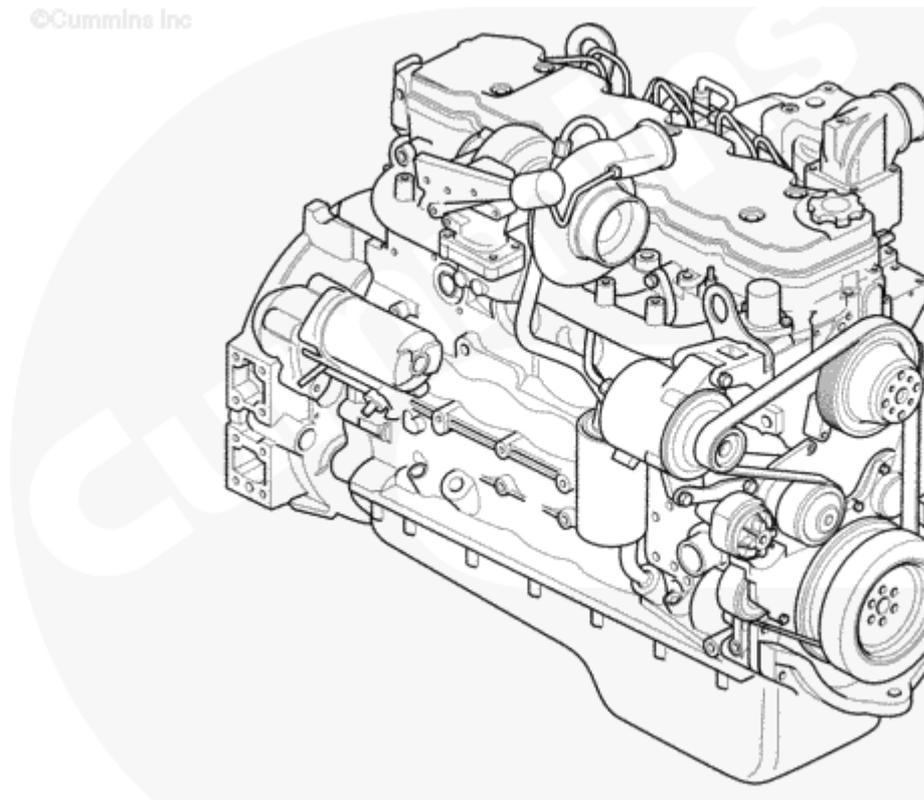


# Руководство по эксплуатации Двигатели серий QSB4.5 и QSB6.7

©Cummins Inc



00d00182

**Bulletin Number 4960591**

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# Предисловие

---

Настоящее руководство содержит сведения о правильной эксплуатации и техническом обслуживании двигателя Cummins.

Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте их. Обратите внимание на символ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в параграфе "Общие указания по технике безопасности" раздела i - "Введение".

Храните руководство вместе с оборудованием. В случае продажи или сдачи оборудования в аренду передайте руководство новому владельцу.

Сведения, технические характеристики и рекомендуемые процедуры технического обслуживания, содержащиеся в настоящем руководстве, основаны на данных, действительных на момент печати руководства. Корпорация Cummins оставляет за собой право внесения изменений в любое время без уведомления. В случае обнаружения расхождений между вашим двигателем и информацией в настоящем руководстве обратитесь в местный официальный ремонтный центр Cummins или позвоните по телефону 1-800-DIESELS (1-800-343-7357). Звонок в США и Канаде бесплатный.

При изготовлении данного двигателя были применены высококачественные компоненты и новейшая технология. Если потребуются детали для замены, рекомендуем пользоваться только фирменными деталями Cummins или сменными деталями ReCon®.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно ознакомьтесь с гарантией или гарантийными обязательствами, применимыми к конкретному двигателю.**

---

**Last Modified: 14-июль-2006**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## Важные справочные данные

Впишите наименование и номер детали в графы приведенного ниже бланка. Это будет служить справочным материалом в случае технического обслуживания и ремонта.

Наименование	Номер	Номер
Модель двигателя		
Серийный номер двигателя (СНД)		
Контрольный перечень деталей (CPL)		
Номер топливного насоса		
Модуль электронного управления (ECM)		
Серийный номер модуля электронного управления (ECM)		
Номера деталей фильтров		
Активный элемент воздухоочистителя		
Смазочное масло		
Эффективность		
Топливный водоотделитель		
Охлаждающая жидкость		
Вентиляция картера двигателя		
Фильтр-уловитель Cummins		
Модуль управления регулятором (GCM) (если предусмотрен)		
Номера деталей ремней:		

Сцепление или судовой редуктор (если предусмотрен)		
Модель		
Заводской номер		
Номер детали		
Марка масла		
Насос забортной воды		
Модель		
Номер детали		

---

**Last Modified: 15-февраль-2006**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 204-004 Обозначения

---

### Общая информация

Для облегчения понимания смысла указаний в настоящей инструкции используются следующие обозначения. Встречающиеся в тексте инструкции обозначения значат следующее:

 <b>WARNING</b> - Serious personal injury or extensive property damage can result if the warning instructions are not followed.	 <b>PERFORM</b> a mechanical or time <b>MEASUREMENT</b> .
 <b>CAUTION</b> - Minor personal injury can result or a part, an assembly, or the engine can be damaged if the caution instructions are not followed.	 <b>LUBRICATE</b> the part or assembly.
 Indicates a <b>REMOVAL</b> or <b>DISASSEMBLY</b> step.	 Indicates that a <b>WRENCH</b> or <b>TOOL SIZE</b> will be given.
 Indicates an <b>INSTALLATION</b> or <b>ASSEMBLY</b> step.	 <b>TIGHTEN</b> to a specific torque.
 <b>INSPECTION</b> is required.	 <b>PERFORM</b> an electrical <b>MEASUREMENT</b> .
 <b>CLEAN</b> the part or assembly.	 Refer to another location in this manual or another publication for additional information.
	 The component weighs 23 kg [50 lbs] or more. To reduce the possibility of personal injury, use a hoist or get assistance to lift the component. 17800009

---

Last Modified: 12-март-2002

---

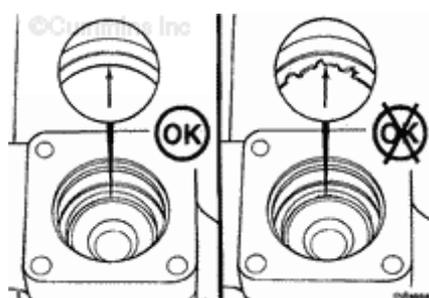
[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

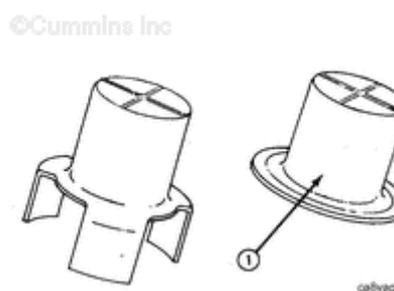
## 204-005 Иллюстрации

### Общая информация

Некоторые иллюстрации, используемые в настоящей инструкции, носят общий характер и **не** всегда соответствуют конкретному двигателю и его деталям. На иллюстрациях могут приводиться обозначения, указывающие на необходимость выполнения той или иной операции, а также на допустимое или **недопустимое** состояние детали или узла.



Иллюстрации наглядно показывают порядок ремонта или замены узла. Некоторые иллюстрации могут несколько отличаться от фактически используемого узла или детали, но сама процедура при этом не изменяется.



Last Modified: 12-март-2002

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 204-006 Общие правила техники безопасности

---

## Важное замечание по мерам безопасности



Неправильные приемы работы, небрежность или игнорирование правил техники безопасности могут стать причиной ожогов, порезов, увечий, удушья и других травм или даже гибели людей.

Перед выполнением любых ремонтных работ внимательно прочитайте все правила техники безопасности, полностью разобравшись в них. Ниже перечислены общие правила техники безопасности, которые следует **обязательно** соблюдать в целях личной безопасности. Специальные правила техники безопасности описаны в процедурах, при выполнении которых они применяются.

- Рабочее место должно быть сухим, хорошо освещенным, в нем должна быть предусмотрена хорошая вентиляция. Наличие мусора, разбросанных инструментов, деталей, горючих и опасных веществ не допускается. Всегда помните о возможности возникновения опасных ситуаций.
- При выполнении работ **обязательно** надевайте защитные очки и обувь.
- Вращающиеся детали могут стать причиной порезов, увечий или удушья.
- **Не** носите одежду свободного покроя или рваную одежду. Перед работой снимите все украшения.
- Перед началом любых ремонтных работ отключите аккумуляторную батарею (начните с отсоединения отрицательного провода) и разрядите все конденсаторы. Во избежание случайного запуска двигателя отключите пневмостартер (при наличии). В кабине оператора или на органах управления необходимо установить табличку с надписью "**Не** включать".
- Для проворачивания коленчатого вала двигателя вручную используйте **ТОЛЬКО** специальное приспособление. **Не** пытайтесь повернуть коленчатый вал, прилагая усилие к вентилятору. Можно повредить лопасти вентилятора, что приведет к его выходу из строя, серьезной травме и порче оборудования..
- Если двигатель выключен недавно, и охлаждающая жидкость остается горячей, дайте ему остыть, после чего медленно отверните крышку горловины для сброса давления в системе охлаждения.
- Перед началом любых работ **обязательно** установите под оборудование колодки или опоры. **Не** работайте с оборудованием, которое поддерживается **ТОЛЬКО** домкратом или подъемником.

- Перед снятием или отсоединением любых трубопроводов, штуцеров или связанных с ними деталей полностью сбросьте давление в пневматической, топливной, масляной системе и системе охлаждения. При отсоединении узла или устройства любой системы, работающей под давлением, проявляйте особую осторожность. **Не** проверяйте рукой наличие утечек в системах с высоким давлением. Выброс масла или топлива под высоким давлением может стать причиной травмы.
- Во избежание удушья и обморожения надевайте защитную одежду и отсоединяйте трубопроводы с жидким хладагентом (фреоном) **ТОЛЬКО** в хорошо проветриваемом помещении. Для защиты окружающей среды слив и заполнение систем, содержащих жидкий хладагент, **должны** производиться надлежащим образом с использованием оборудования, предотвращающего выброс паров хладагента (фторуглеродных соединений) в атмосферу. Сбор и переработка хладагента являются обязательными по закону.
- Во избежание получения травм при подъеме узлов массой более 23 кг (50 фунтов) используйте подъемник или воспользуйтесь посторонней помощью. Убедитесь в том, что все подъемные приспособления (цепи, крюки, стропы и пр.) исправны и имеют необходимую грузоподъемность. Обеспечьте правильную установку крюков. Если это необходимо, **обязательно** используйте траверсу. **Не допускайте** неравномерного распределения нагрузки между крюками.
- Антикоррозионные присадки, входящие в состав хладагентов и масел, содержат щелочь. **Избегайте** попадания таких веществ в глаза. Не допускайте длительного или повторного воздействия таких веществ на кожу. **Не допускайте** попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. **НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ К ВРАЧУ. ХРАНИТЕ В МЕСТАХ, НЕДОСТУПНЫХ ДЛЯ ДЕТЕЙ.**
- Нафта и метилэтилкетон (МЭК) относятся к горючим веществам, поэтому обращение с ними **должно** быть крайне осторожным. Соблюдайте инструкции изготовителя для обеспечения безопасности при их использовании. **ХРАНИТЕ В МЕСТАХ, НЕДОСТУПНЫХ ДЛЯ ДЕТЕЙ.**
- Во избежание ожогов не прикасайтесь к горячим агрегатам, которые только что были выключены, а также к трубопроводам и емкостям, содержащим горячую жидкость или отработавшие газы.
- **Обязательно** используйте только исправные инструменты и приспособления. Перед выполнением любой операции изучите правила работы тем или иным инструментом. При замене деталей пользуйтесь **ТОЛЬКО** фирменными запчастями Камминз или Cummins ReCon®.
- При замене крепежных деталей **обязательно** используйте детали с тем же номером по каталогу, что и у снятых, или равноценные детали. **Не** устанавливайте крепежную деталь, качество которой ниже заменяемой.
- **Не** выполняйте никаких ремонтных работ в состоянии усталости, а также после употребления алкогольных напитков или лекарственных средств, что может негативно сказаться на работоспособности.
- По данным агентств некоторых штатов и федеральных организаций Соединенных Штатов Америки, отработанное моторное масло является канцерогенным и может привести к заболеваниям органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним.

- **Не** подсоединяйте пусковые кабели или кабели для заряда аккумуляторной батареи к проводам зажигания или проводам управления регулятором. Это может привести к повреждению цепей системы зажигания или регулятора.
- **Обязательно** затягивайте крепежные детали и фитинги топливной системы с установленным моментом затяжки. Чрезмерная или слабая затяжка может стать причиной утечек. Это очень важно для топливных и воздушных систем двигателей, работающих на природном и сжиженном углеводородном газе.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива в соответствии с указаниями, так как отдушка может испариться.
- Перед проведением обслуживания и ремонта, а также при хранении транспортного средства в помещении перекройте ручные краны топливных магистралей.
- Охлаждающая жидкость токсична. Если она **не** предназначена для повторного использования, отправьте ее на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.
- В каталитическом растворе содержится мочевины. **Избегайте** попадания ее 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. **Не допускайте** попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу.
- 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 промойте их обильным количеством воды. 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.
- В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. При замене каталитического нейтрализатора утилизируйте его в соответствии с местными нормами.
- Предупреждение 65 штата Калифорния - Согласно законодательству штата Калифорния, отработавшие газы дизельных двигателей и некоторые их составляющие являются причиной возникновения раковых заболеваний, врожденных дефектов и других заболеваний органов репродуктивной системы.

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 204-009 Термины и сокращения

---

### Общие сведения

В приведенном далее списке содержатся некоторые сокращения, используемые в данном руководстве.

<b>API</b>	Американский нефтяной институт
<b>ASTM</b>	Американское общество по испытанию материалов
<b>BTU</b>	Британская тепловая единица
<b>°C</b>	Градусы Цельсия
<b>CARB</b>	Калифорнийский совет по охране воздушных ресурсов
<b>C.I.D.</b>	Объем двигателя в куб. дюймах
<b>CNG</b>	Сжатый природный газ
<b>CPL</b>	Перечень контрольных деталей
<b>cSt</b>	Сантистоксы
<b>DEF</b>	Жидкость для систем выпуска дизельных двигателей
<b>ECM</b>	Электронный модуль управления
<b>EGR</b>	Система рециркуляции отработавших газов
<b>EPA</b>	Управление по охране окружающей среды
<b>°F</b>	Градусы Фаренгейта
<b>FMI</b>	Идентификатор режима отказа
<b>GVW</b>	Полная масса транспортного средства
<b>LPG</b>	Сжиженный нефтяной газ
<b>рт. ст.</b>	По ртутному манометру
<b>л. с.</b>	Мощность
<b>вод. ст.</b>	По водяному манометру
<b>ICM</b>	Модуль управления зажиганием
<b>км/л</b>	Количество километров на литр
<b>кПа</b>	Килопаскаль
<b>LNG</b>	Сжиженный природный газ

<b>LTA</b>	Низкотемпературное охлаждение наддувочного воздуха
<b>МПа</b>	Мегапаскаль
<b>миль/час</b>	Количество миль в час
<b>миль/кварта</b>	Количество миль на кварту
<b>Нм</b>	Ньютон-метр
<b>NG</b>	Природный газ
<b>Комплектное оборудование</b>	Производитель комплектного оборудования
<b>PID</b>	Описания идентификации параметров
<b>ppm</b>	Миллионная доля
<b>фунт/кв. дюйм</b>	Количество фунтов на кв. дюйм
<b>PTO</b>	Механизм отбора мощности
<b>RGT</b>	Двигатели с задними распределительными шестернями
<b>об/мин</b>	Количество оборотов в минуту
<b>SAE</b>	Общество автомобильных инженеров
<b>SCA</b>	Присадка для системы охлаждения
<b>SCR</b>	Селективный каталитический нейтрализатор
<b>STC</b>	Управление фазой газораспределения
<b>SID</b>	Описания идентификации подсистем
<b>VS</b>	Регулируемая частота вращения
<b>VSS</b>	Датчик скорости транспортного средства

---

**Last Modified: 14-январь-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 100-001 Идентификация двигателя

## Паспортная табличка двигателя

На паспортной табличке двигателя приводятся точные сведения о конкретном двигателе. При заказе деталей и работ по обслуживанию необходимо использовать серийный номер двигателя и перечень контрольных деталей. В паспортную табличку двигателя **нельзя** вносить изменения без разрешения фирмы Камминз.

При обращении в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз необходимо предоставить указанную ниже информацию о двигателе. При заказе деталей **обязательно** указывайте данные паспортной таблички.

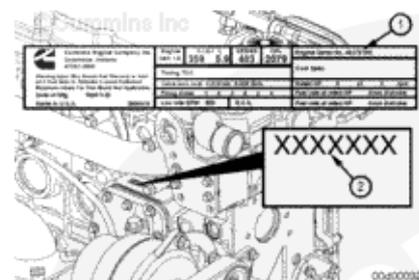
©Cummins Inc

 Cummins Engine Company Inc Columbus, Indiana 47202-3005  Warning Injury May Result And Warranty is Voided if Fuel Rate Or Altitudes Exceed Published Maximum Values For This Model And Application. Date of Mfg. 19951130 Made in U.S.A. 3906610	Engine Cert. I.D.	C.I.D./ L	SERIES	CPL	Engine Serial No. 45275188
		359 5.9	403	2079	Cust Spec.
	Timing TDC				Rated HP 0 at 0 rpm
	Valve lash cold 0.010 Int. 0.020 Exh.				Fuel rate at rated HP 0mm 3/stroke
	Firing Order 1 5 3 6 2 4				Fuel rate at rated HP 0mm 3/stroke
	Low Idle RPM 800 E.C.S.				

00900061

1. Серийный номер двигателя
2. Перечень контрольных деталей (CPL)
3. Модель
4. Номинальная мощность и частота вращения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если информацию на паспортной табличке двигателя (1) прочитать невозможно, используйте серийный номер двигателя (2) на корпусе маслоохладителя на блоке цилиндров. Дополнительные сведения о двигателе можно

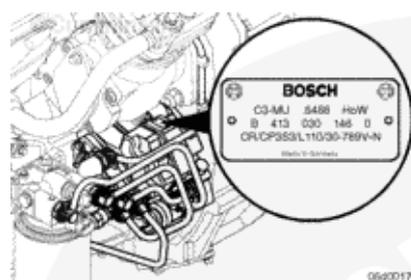


получить на паспортной табличке модуля ЕСМ.

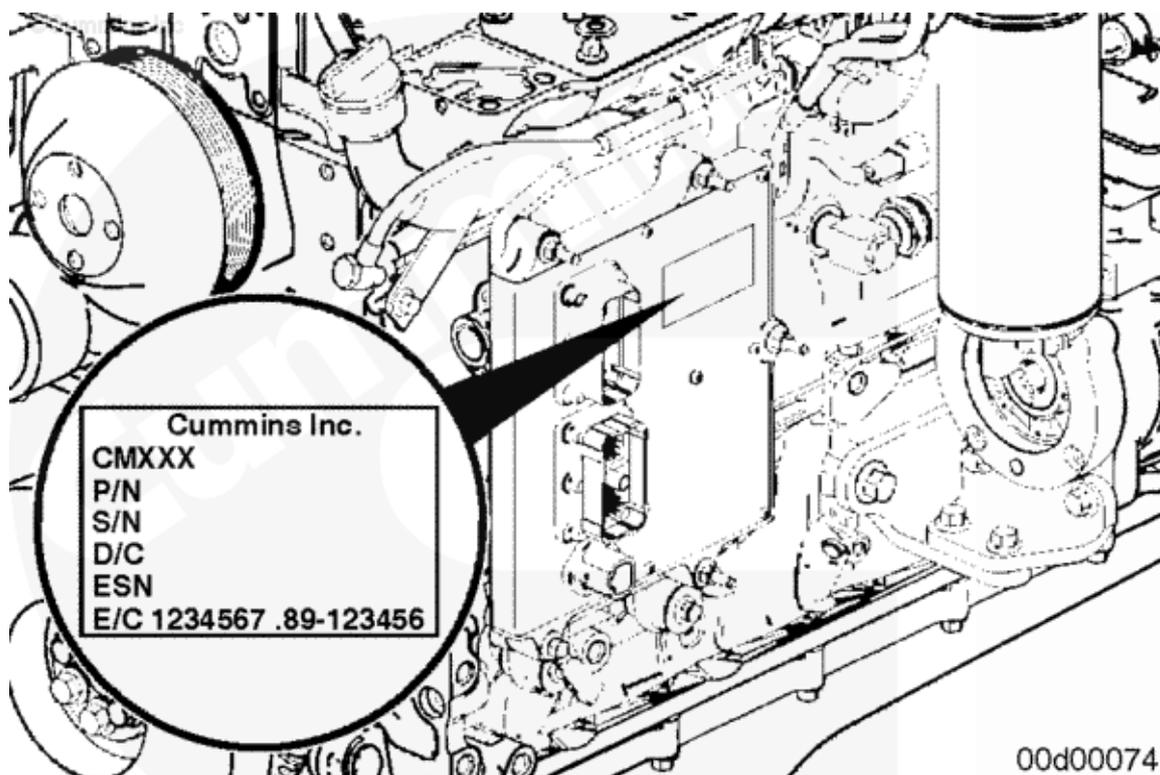
## Паспортная табличка топливного насоса высокого давления

Паспортная табличка топливного насоса высокого давления Bosch® расположена на верхней поверхности топливного насоса. Она содержит следующую информацию:

- A. Серийный номер насоса
- B. Номер по каталогу Камминз
- C. Код завода-изготовителя
- D. Номер по каталогу Bosch®
- E. Код даты изготовления.



## Паспортная табличка модуля ЕСМ



Паспортная табличка электронного модуля управления (ECM) содержит информацию о самом модуле и его программировании. Она находится 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 двигателя (ESN)
- Код модуля ECM: описывает программное обеспечение модуля ECM.

**ПРИМЕЧАНИЕ: При обращении в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз необходимо предоставить код модуля ECM.**

---

**Last Modified: 14-апрель-2005**

---

[Feedback / Help](#)

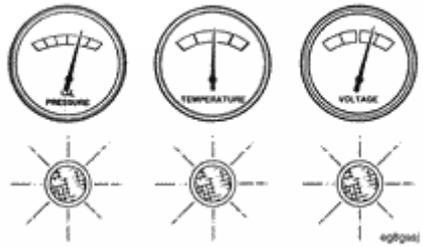
(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-999 Инструкции по эксплуатации - общие сведения

---

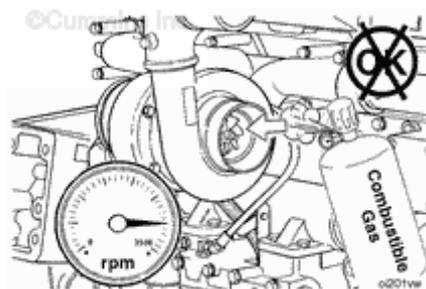
## Общие сведения

<p>Правильный уход за двигателем позволит продлить срок эксплуатации, обеспечить лучшие рабочие характеристики и показатели экономичности.</p> <p>Выполняйте ежедневные регламентные работы, перечисленные в Указаниях по техобслуживанию (Раздел 2).</p> <p><b>Новые</b> двигатели Камминз, к которым относится это руководство, <b>не</b> требуют обкатки. В данном разделе руководства приведена вся информация, необходимая для правильной эксплуатации двигателя.</p>		<p>©Cummins Inc</p>
--	---	---------------------

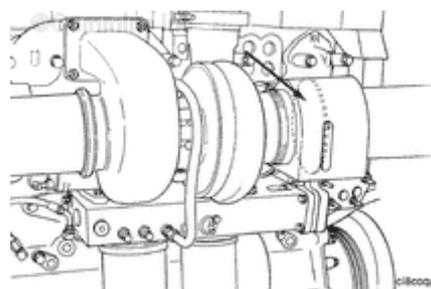
<p>Проверьте работоспособность указателей давления масла и температуры, контрольных ламп и других указателей.</p>		<p>©Cummins Inc</p> 
---	---	--

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ В МЕСТАХ, ГДЕ ИМЕЮТСЯ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ГОРЮЧИЕ ПАРЫ. Пары могут всасываться в двигатель через систему впуска и привести к работе двигателя вразнос; это может вызвать пожар, взрыв и причинить серьезный материальный ущерб. В продаже имеется целый ряд устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию двигателя, например, устройств перекрытия подачи воздуха на впуске для максимального снижения риска превышения оборотов там, где двигатель, из-за условий эксплуатации, может работать во взрывоопасной среде, например, из-за утечки топлива или газа. Следует помнить, что фирма Камминз не располагает сведениями об условиях эксплуатации конкретного двигателя. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ НЕСЕТ ВЛАДЕЛЕЦ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И ЕЕ ОПЕРАТОР. БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО ЭТОМУ ВОПРОСУ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В АВТОРИЗОВАННОМ СЕРВИС-ЦЕНТРЕ ФИРМЫ КАММИНЗ.**



Для максимального снижения риска превышения оборотов там, где двигатель, в связи с условиями эксплуатации транспортного средства, судна или оборудования, может работать во взрывоопасной среде, например, из-за утечки топлива или газа, фирма Камминз рекомендует установить устройство перекрытия подачи воздуха на впуске или аналогичное устройство,



обеспечивающее безопасную  
эксплуатацию двигателя.



Не подвергайте двигатель  
воздействию коррозионно-  
активных химических веществ.  
Коррозионно-активные  
химические вещества могут  
повредить двигатель.

©Cummins Inc

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-014 Методика нормального запуска

## Общие сведения

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

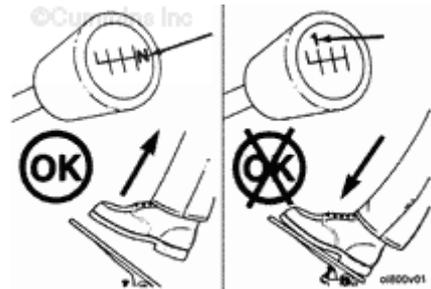
Запрещается нажимать педаль акселератора или переводить рычаг управления дроссельной заслонкой из положения холостого хода во время проворачивания двигателя. Это может привести к забросу оборотов и серьезному повреждению двигателя.

### **ВНИМАНИЕ**

Чтобы не допустить повреждения пускового электродвигателя, не задействуйте его более чем на 30 секунд. Перед каждой попыткой запуска делайте двухминутный перерыв (только для пусковых электродвигателей).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для двигателей, оборудованных пусковыми электродвигателями, требуется крутящий момент не менее 480 кПа [70 фунт/кв. дюйм].

- Отсоедините ведомый агрегат или, если это предусмотрено, переведите коробку передач в нейтральное положение.
- Если педаль или рычаг акселератора находится в положении холостого хода, переведите ключ зажигания в положение ON (ВКЛ) и подождите,



пока погаснет индикатор WAIT-TO-START (ОЖИДАНИЕ ЗАПУСКА), после чего поверните ключ зажигания в положение START (ЗАПУСК).

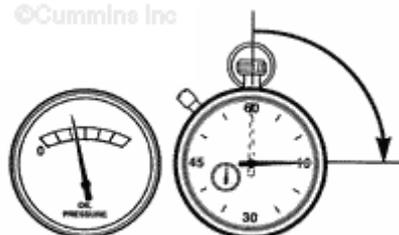
- Если двигатель **не** запускается после трех попыток, проверьте систему подачи топлива. Отсутствие синего или белого дыма во время проворачивания коленчатого вала свидетельствует о том, что топливо не подается.

## ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Двигатель должен сохранять достаточное давление масла в течение 15 минут после запуска. Если индикатор WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), сигнализирующий о низком давлении масла, не погас или если манометр показывает отсутствие давления масла в течение 15 секунд, немедленно выключите двигатель во избежание его повреждения. Методика поиска и устранения неисправностей, вызывающих низкое давление масла, описана в разделе "Признаки и устранение неисправностей" (раздел TS).



©Cummins Inc



020904

Перед работой под нагрузкой двигатель должен от 3 до 5 минут поработать на холостом ходу.



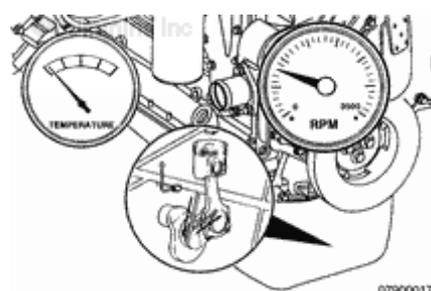
©Cummins Inc



3 to 5 minutes

0800002

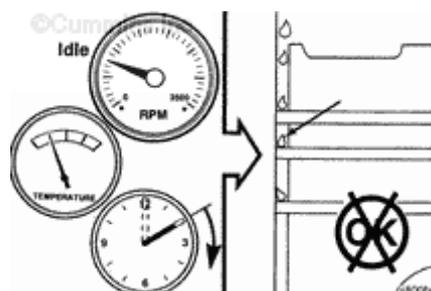
После запуска холодного двигателя увеличивайте его обороты постепенно, чтобы обеспечить надлежащую смазку подшипников и стабилизацию давления масла.



## ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Не допускайте, чтобы двигатель работал на малых холостых оборотах при температуре охлаждающей жидкости ниже минимального температурного допуска согласно техническим условиям на обслуживание (раздел V). Это может вызвать следующие явления:

- Разбавление смазочного масла топливом
- Образование нагара в цилиндре
- Заедание клапанов головки цилиндров
- Ухудшение эксплуатационных характеристик



## Запуск от внешнего источника

  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** 

Аккумуляторы могут выделять взрывоопасные газы. Чтобы избежать травм персонала, обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторов. Во избежание искрообразования первым удалите минусовой кабель аккумулятора, а по окончании обслуживания подключите его последним.

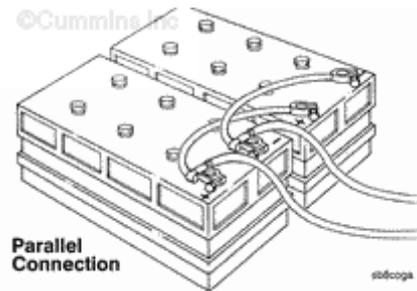
 **ВНИМАНИЕ** 

При использовании соединительных кабелей для запуска двигателя убедитесь, что кабели подключены параллельно, т.е. положительный (+) - к положительному, отрицательный (-) - к отрицательному. Если для запуска двигателя используется внешний источник электропитания, переведите разъединитель в положение OFF (ВЫКЛ). Прежде чем подключать соединительные кабели, выньте ключ зажигания.

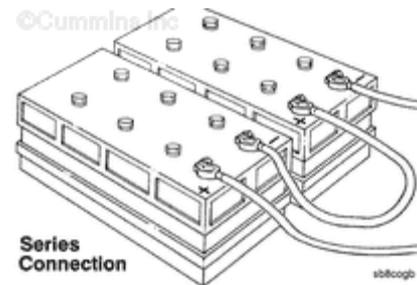
 **ВНИМАНИЕ** 

Чтобы избежать повреждения деталей двигателя, не присоединяйте соединительный кабель или кабель заряда аккумулятора к какому-либо элементу топливной системы или к электронному компоненту.

На приведенном рисунке показано типовое параллельное соединение аккумуляторных батарей. Такая схема увеличивает ток прокручивания вдвое.



На этом рисунке показано типовое последовательное соединение аккумуляторных батарей. Здесь плюс (+) батареи соединен с минусом (-), что вызывает удвоение напряжения.



---

**Last Modified: 31-октябрь-2002**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

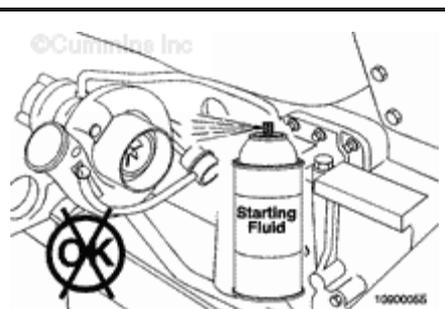
# 101-004 Запуск двигателя в холодную погоду

---

## Общая информация

## Использование пусковых устройств

Для запуска двигателя в холодную погоду предусмотрены специальные пусковые устройства. Для получения дополнительной информации обращайтесь в местный авторизованный сервис-центр фирмы Камминз.



---

**Last Modified: 07-октябрь-2005**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-018 Процедура пуска после продолжительного останова или замены масла

---

## Общая информация

<p>Действуйте в соответствии со стандартной процедурой пуска, описанной в данном разделе. Двигатель не запустится, пока модуль ЕСМ не определит наличие минимально необходимого давления масла при проворачивании двигателя. После продолжительного останова или замены масла может потребоваться более длительное проворачивание двигателя стартером для его запуска.</p>		<p>©Cummins Inc</p>
--	--	---------------------

---

**Last Modified: 12-август-2002**

---

[Feedback / Help](#)

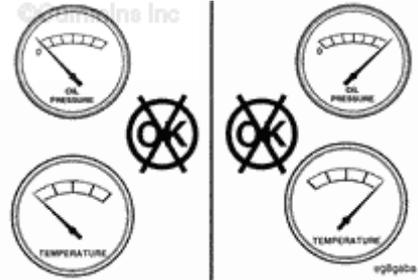
(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-015 Эксплуатация двигателя

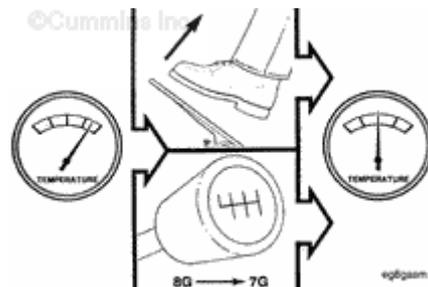
## Нормальная

Часто контролируйте указатели давления масла и температуры охлаждающей жидкости (при наличии). Рекомендованные рабочие давления и температуры указаны в Технических характеристиках системы смазки и Технических характеристиках системы охлаждения в Требованиях к обслуживанию (Раздел V). Остановите двигатель, если какие-либо показатели давления или температуры **не** соответствуют норме.

Продолжительная работа в условиях, когда температура охлаждающей жидкости выше или ниже указанной в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), может привести к повреждению двигателя.

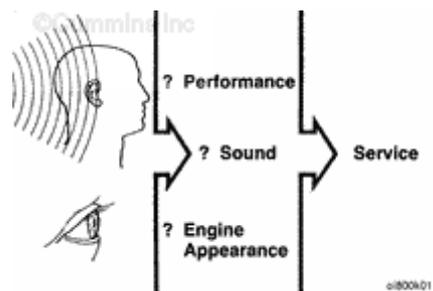


При появлении признаков перегрева двигателя обеспечьте снижение мощности двигателя путем отпускания педали (рычага) сцепления, переключения коробки передач на пониженную передачу или используя обе этих меры, пока температура не вернется в нормальный рабочий диапазон. Если температура двигателя **не** возвращается к норме, остановите двигатель и воспользуйтесь блок-схемой диагностики неисправностей (Раздел TS), либо обратитесь в авторизованный сервисный центр фирмы Камминз.



Признаки большинства неисправностей проявляются на ранней стадии. Визуально и на слух следите за изменениями характеристик, звука и внешнего вида двигателя, которые могут указывать на необходимость обслуживания или ремонта двигателя. К этим изменениям относятся следующие:

- Пропуски вспышек
- Вибрация
- Необычный шум двигателя
- Резкое изменение рабочих температур или давлений двигателя
- Повышенная дымность
- Снижение мощности
- Повышение расхода масла
- Повышение расхода топлива
- Утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости.



## Работа при низкой температуре

Двигатели могут работать в условиях крайне низкой температуры окружающего воздуха, если они должным образом подготовлены и обслуживаются. Для обеспечения удовлетворительной работы двигателя в условиях низкой температуры окружающего воздуха необходима модификация двигателя и вспомогательного оборудования, а также изменение порядка эксплуатации и процедур технического обслуживания.

**Необходимо** правильный подбор охлаждающей жидкости, масла и топлива для диапазона низких температур, при которых двигатель будет работать. Ниже приведены рекомендации по выбору этих критически важных жидкостей, используемых в двигателе:

## Температура окружающего воздуха

### от 0 до -32°C [от 32 до -25°F]

В качестве охлаждающей жидкости двигателя следует использовать смесь 50% антифриза на этиленгликолевой основе и 50% воды.

Необходимые характеристики см. в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), Рекомендации по применению масла

Дизельное топливо **должно** иметь температуру помутнения и температуру потери текучести на 6°C [10°F] ниже, чем температура окружающего воздуха, при которой двигатель работает.

### от -32 до -54°C [от -25 до -65°F]

В качестве охлаждающей жидкости двигателя следует использовать смесь 60% антифриза на этиленгликолевой основе и 40% воды.

Необходимые характеристики см. в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), Рекомендации по применению масла

Дизельное топливо **должно** иметь температуру помутнения и температуру потери текучести на 6°C [10°F] ниже, чем температура окружающего воздуха, при которой двигатель работает.

Для работы в условиях низкой температуры окружающего воздуха необходимы следующие вспомогательные средства:

## Cold Weather Operating Aids

Temperature	Starting Aid	Coolant Heater	Oil Heater	Under-hood Air	Fuel Heater	Battery Heater	Radiator Shutters	Engine Enclosure	Winter Front	Thermostatic Fan
50 to 32° F 10 to 0° C										
32 to -10° F 0 to -23° C	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Suggested
-10 to -25° F -23 to -32° C	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required
-25 to -65° F -32 to -54° C	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

\* Required dependent upon viscosity/pour point.

oi202vj

## Утепляющие чехлы и жалюзи радиатора

Утепляющие чехлы и жалюзи радиатора можно использовать на транспортном средстве или оборудовании для ослабления потока воздуха через теплообменный элемент радиатора, поступающего внутрь моторного отсека. Эта мера может сократить время прогрева двигателя и способствует поддержанию температуры охлаждающей жидкости двигателя. Данные по температуре охлаждающей жидкости двигателя приведены в Требованиях к обслуживанию (Раздел V).

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

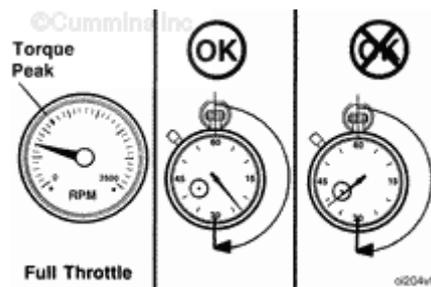
# 101-008 Диапазон рабочих режимов двигателя

## Общие сведения

### ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Не допускайте работы двигателя при полной подаче топлива с частотой вращения ниже уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту, (сведения о частоте вращения, соответствующей максимальному крутящему моменту, приведены на паспортной табличке двигателя) в течение более 30 секунд. Работа двигателя при полной подаче топлива с частотой вращения ниже уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту, сокращает срок службы двигателя до капитального ремонта, может привести к серьезным повреждениям двигателя и рассматривается как нарушение правил эксплуатации двигателя.

Двигатели фирмы Камминз рассчитаны на нормальную работу при полной подаче топлива в переходных режимах при частоте вращения вплоть до уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту. Это согласуется с рекомендованными правилами эксплуатации.



 **ВНИМАНИЕ** 

Не допускайте работы двигателя с превышением максимальной частоты вращения. Работа двигателя с превышением максимальной частоты вращения может привести к серьезным повреждениям двигателя. Используйте надлежащие приемы эксплуатации транспортного средства, судна или оборудования для предотвращения превышения допустимой частоты вращения двигателя. Данные по максимальной частоте вращения двигателя приведены в Требованиях к обслуживанию (Раздел V).

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

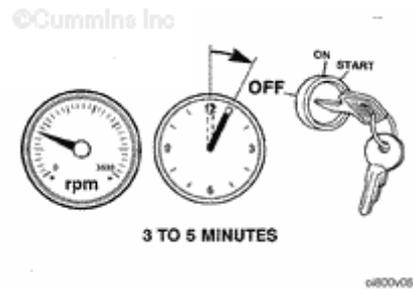
# 101-009 Останов двигателя

---

## Общие сведения

После работы двигателя с полной нагрузкой дайте ему поработать на холостом ходу 3 - 5 минут перед остановом. Это обеспечивает необходимое охлаждение поршней, цилиндров, подшипников и деталей турбонагнетателя.

Поверните выключатель зажигания в положение ВЫКЛ. Если двигатель **не** останавливается, см. блок-схему диагностики неисправностей (Раздел TS) в соответствующем Руководстве по эксплуатации и обслуживанию.



---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-002 Электромагнитные помехи (EMI)

---

## Общие сведения

В целом ряде применений двигателя оснащаются устройствами (портативными радиостанциями, мобильными передатчиками и т.п.), генерирующими и принимающими ВЧ-колебания; если эти устройства монтируются и эксплуатируются **неправильно**, могут возникнуть взаимные электромагнитные помехи между указанными устройствами и топливной системой Cummins с электронным регулированием. Корпорация Cummins **не** несет никакой ответственности за любые сбои, связанные с электромагнитными помехами, в работе как топливной системы, так и ВЧ-устройств. Электромагнитные помехи **не** рассматриваются корпорацией Cummins в качестве неисправности двигателя и, следовательно, **не** подпадают под действие гарантии.

## Восприимчивость системы к электромагнитным помехам

Продукция корпорации Cummins разработана и испытана в расчете на минимальную чувствительность к электромагнитной энергии внешних помех. Как показали испытания, эксплуатационные характеристики двигателя не ухудшаются при сравнительно высоких энергетических уровнях помех; если же, однако, появляются очень высокие уровни электромагнитной энергии, то может фиксироваться код диагностики некоторой некритичной неисправности. Порог невосприимчивости топливной системы к электромагнитным помехам защищает двигатель от воздействия большинства, если **не** всех, устройств, излучающих электромагнитные колебания и соответствующих требованиям Федеральной комиссии по связи.

## Уровни излучения электромагнитных помех системой

Продукция корпорации Cummins рассчитана на минимальное излучение электромагнитной энергии. Электронные компоненты должны обязательно соответствовать требованиям различных технических условий Cummins и

промышленных технических условий на электромагнитные помехи. Как показали испытания, правильно установленный двигатель не мешает работе бортового коммуникационного оборудования и не выводит характеристики автомобиля, оборудования или судна за пределы, устанавливаемые требованиями любых соответствующих нормативов по электромагнитным помехам.

Если обнаружены электромагнитные помехи, для уменьшения их влияния действуйте следующим образом:

1. Поместите приемную антенну как можно дальше от двигателя и как можно выше.
2. Поместите приемную антенну как можно дальше от всех металлических препятствий (например, от выхлопной трубы).
3. Проконсультируйтесь у местного представителя поставщика данного устройства, каким образом:
  - Произвести точную калибровку устройства по частоте, выходной мощности и чувствительности (и базовое, и удаленное устройства **должны** быть откалиброваны надлежащим образом)
  - Измерить энергию отражения антенны, чтобы определить оптимальное расположение антенны
  - Определить оптимальный тип антенны и монтажную конфигурацию для данного применения
  - Убедиться, что модель вспомогательного устройства рассчитана на максимальную фильтрацию внешних электромагнитных помех.

---

**Last Modified: 08-октябрь-2002**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 102-999 Указания по техобслуживанию - общие сведения

---

## Общие сведения

Фирма Камминз рекомендует проводить обслуживание двигателя в соответствии с Регламентом обслуживания, приведенным в этом разделе.

Если двигатель эксплуатируется при температуре окружающего воздуха ниже  $-18^{\circ}\text{C}$  [ $0^{\circ}\text{F}$ ] или выше  $38^{\circ}\text{C}$  [ $100^{\circ}\text{F}$ ] следует выполнять обслуживание двигателя с более короткими интервалами. Более короткие интервалы необходимы также в том случае, если двигатель эксплуатируется в условиях повышенной запыленности или с частыми остановками. Для генераторных установок, работающих на газе, также требуются более короткие интервалы обслуживания при длительной работе с нагрузкой ниже 70%. Обратитесь в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз, чтобы выяснить рекомендованные интервалы обслуживания.

Для двигателей, на которых регулярный отбор проб и анализ масла не проводится, интервал замены масла, приводимый в настоящем Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию двигателя, **должен** быть сокращен на 50%. Помимо этого, анализ срока эксплуатации масла **должен** выполняться непосредственно перед каждой заменой масла для проверки того, что масло находится в установленных пределах отбраковки масла и продолжает оставаться пригодным для использования.

Некоторые из этих процедур обслуживания требуют специальный инструмент и должны выполняться квалифицированными специалистами. За подробной информацией обратитесь в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз.

Если двигатель оборудован узлами или вспомогательными агрегатами, изготовленными не фирмой Камминз, см. рекомендации изготовителя по обслуживанию этих узлов.

Воспользуйтесь приведенной в этом разделе таблицей как удобным способом регистрации выполненного обслуживания.

---

**Last Modified: 16-сентябрь-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 102-002 График техобслуживания

---

## Общая информация

Выполняйте техобслуживание, руководствуясь интервалом, по которому срок техобслуживания наступает раньше. В каждый интервал техобслуживания согласно графику выполняйте все предшествующие регламентные работы, обусловленные плановым техобслуживанием.

Ежедневно или при заправке топливом - Регламентные работы <sup>3</sup>

- Впускной воздухопровод - Проверить
- Уровень моторного масла - Проверить/скорректировать
- Воздушный ресивер и воздухоотделители - Выпустить жидкость
- Трубка сапуна картера - Проверить
- Уровень охлаждающей жидкости двигателя - Проверить/скорректировать
- Водоотделитель для топлива - Слить отстой

Через каждые 250 часов или 3 месяца - Регламентные работы <sup>3</sup>

- Сопротивление воздушного фильтра - Проверить/устранить неисправности
- Узлы крепления воздушного компрессора - Проверить/устранить неисправности
- Радиатор ОНВ - Проверить/устранить неисправности
- Трубопроводы наддувочного воздуха - Проверить/устранить неисправности
- Шланги радиатора - Проверить
- Впускной воздухопровод - Проверить
- Вентилятор системы охлаждения - Проверить
- Уровень охлаждающей жидкости - Проверить/скорректировать
- Приводные ремни - Проверить/устранить неполадки

Через каждые 500 часов или 6 месяцев - Регламентные работы <sup>1, 2, 3</sup>

- Охлаждающая жидкость двигателя - Проверка антифриза
- Топливный фильтр (патронного типа) - Заменить
- Масло и масляные фильтры - Заменить

Через каждые 1000 часов или 1 год - Регламентные работы <sup>3</sup>

- Натяжное устройство ремня вентилятора системы охлаждения - Проверить/устранить неполадки
- Ступица вентилятора с ременным приводом - Проверить/устранить неполадки

Через каждые 2000 часов или 2 года - Регламентные работы <sup>2, 3</sup>

- Нагнетательный воздухопровод воздушного компрессора - Проверить/устранить неисправности
- Система охлаждения - Слить жидкость, промыть, заполнить
- Резиновый гаситель крутильных колебаний - Проверить
- Вязкостный гаситель крутильных колебаний - Проверить

Через каждые 5000 часов или 4 года - Регламентные работы <sup>3</sup>

- Клапанный механизм - Отрегулировать
1. Интервал замены масла и масляного фильтра может корректироваться в зависимости от характера применения, расхода топлива, полной массы транспортного средства и времени работы на холостых оборотах. См. "Интервалы замены масла" в данном разделе.
  2. Интервал проверки антифриза - при каждой замене масла или через каждые 500 часов или 6 месяцев, что наступит раньше. Оператор **должен** использовать всесезонный антифриз, предназначенный для тяжелых условий эксплуатации, соответствующий по химическому составу требованиям GM6038M. Интервал замены антифриза - 2 года или 2000 часов, что наступит раньше. Антифриз имеет важное значение для защиты от замерзания, перегрева и коррозии.
  3. Выполняйте рекомендованные изготовителем процедуры для стартера, генератора, аккумуляторных батарей, компонентов электрооборудования, моторного тормоза, охладителя наддувочного воздуха, радиатора, воздушного компрессора, воздушного фильтра, компрессора кондиционера и муфты вентилятора. [См. Процедуру 203-001 "Производители комплектующих" в Разделе M.](#)

## Интервалы слива и замены масла

Для определения максимального рекомендованного интервала замены масла и фильтра в часах или в месяцах, что наступит первым, см. Таблицу 1.

Таблица 1.			
Классификация Американского нефтяного института (API)	Европейская классификация (ACEA)	Номинальная мощность двигателя равна 261 л.с. [195 кВт] или больше	Номинальная мощность двигателя равна 260 л.с. [194 кВт] или меньше
API CH-4/SJ	ACEA E-5	250 часов или 3 месяца	500 часов или 6 месяцев
API CF-4/SG	ACEA E-3 и ACEA E-2	125 часов или 6 недель	250 часов или 3 месяца
API CD API CE API CG-4/SH	ACEA E-1	<b>Устарело. Не применять.</b>	<b>Устарело. Не применять.</b>

---

**Last Modified: 03-март-2008**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.



# 018-015 Общие технические характеристики двигателя

---

## Технические характеристики

Ниже приведены общие технические характеристики данного двигателя.

Мощность.....	См. паспортную табличку двигателя
Диаметр цилиндра и ход поршня.....	107 мм [4,21 дюйма] X 124 мм [4,88 дюйма]
Рабочий объем.....	6,7 л
Порядок работы цилиндров.....	1-5-3-6-2-4
Сухая масса двигателя в стандартной комплектации (ориентировочная):.....	519 кг [1144 фунта]
Направление вращения коленчатого вала (со стороны передней части двигателя).....	По часовой стрелке
<b>Клапанный зазор:</b>	
Впускной клапан.....	0,254 мм [0,010 дюйма]
Выпускной клапан.....	0,660 мм [0,026 дюйма]
Превышение максимально допустимой частоты вращения (в течение не более 15 секунд).....	4200 об/мин
Минимальная температура окружающей среды для холодного запуска без вспомогательных средств.....	-12,2°C [ -10°F]
Максимальная частота вращения коленчатого вала стартером.....	150 об/мин
Частота вращения двигателя на холостых оборотах.....	600 - 1000 об/мин
Предельная высота над уровнем моря.....	3658 м [12000 футов]

---

**Last Modified: 07-декабрь-2007**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-017 Система смазки

---

## Технические характеристики

### Давление масла

На низких холостых оборотах (минимально допустимое)..... 69 кПа (10 фунт/кв.дюйм)

На номинальной частоте вращения (минимально допустимое)..... 207 кПа (30 фунт/кв.дюйм)

Давление открывания редукционного клапана системы смазки..... 448 кПа [65 фунт/кв. дюйм] - 517 кПа [75 фунт/кв. дюйм]

Перепад давления на масляном фильтре, при котором открывается перепускной клапан..... 345 кПа (50 фунт/кв.дюйм)

Емкость масляного фильтра..... 0,95 л [1 кварта]

### Емкость системы смазки 4-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации

#### Двигатели объемом 4,5 л [275 куб. дюйм] с масляным поддоном подвесного типа

Только поддон ..... 11 л [11,6 кварты]

Вся система..... 13 л [13,7 кварты]

Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 1,9 л [2,0 кварты]

### Емкость системы смазки 4-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации

#### Двигатели объемом 4,5 л [275 куб. дюйм] (с алюминиевым масляным поддоном)

Только поддон ..... 13 л [13,7 кварты]

Вся система..... 15 л [15,9 кварты]

Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 3,0 л [3,2 кварты]

### Емкость системы смазки 4-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации

#### Двигатели объемом 4,5 л [275 куб. дюйм] (с масляным поддоном большой емкости)

Только поддон ..... 16 л [16,9 кварты]

Вся система..... 18 л [19,0 кварты]

Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 6,0 л [6,3 кварты]

### Емкость системы смазки 6-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации

#### Двигатели объемом 6,7 л [409 куб. дюйм] (с масляным поддоном стандартного типа)

Только поддон ..... 14,2 л [15,0 кварты]

Вся система..... 16,7 л [17,6 кварты]  
Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 1,9 л [2,0 кварты]

**Емкость системы смазки 6-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации**

**Двигатели объемом 6,7 л [409 куб. дюйм] (с масляным поддоном подвешенного типа)**

Только поддон ..... 17,2 л [18,5 кварты]  
Вся система..... 19,7 л [20,8 кварты]  
Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 2,8 л [3,0 кварты]

**Емкость системы смазки 6-цилиндрового двигателя в стандартной комплектации**

**Двигатели объемом 6,7 л [409 куб. дюйм] (с масляным поддоном большой емкости)**

Только поддон ..... 23,9 л [25,3 кварты]  
Вся система..... 26,4 л [27,9 кварты]  
Объем между верхней и нижней метками (на масломерном щупе)..... 7,4 л [7,8 кварты]

**Максимальная температура масла**

Двигатели объемом 4,5 л [275 куб. дюйм] и 6,7 л [409 куб. дюйм]..... 138°C [280°F]

**ПРИМЕЧАНИЕ: Если тип/емкость масляного поддона неизвестны:**

1. Обратитесь к дистрибьютору/дилеру фирмы Камминз.
2. Определите объем масляного поддона обслуживаемого двигателя по серийному номеру двигателя с помощью системы QuickServe™ OnLine.
3. Заполните поддон маслом, исходя из его минимальной емкости, указанной для обслуживаемого двигателя. Затем доливайте масло по 0,95 л (1 кварта) до достижения верхней метки на масломерном щупе. Запишите объем долитого масла с тем, чтобы знать объем поддона при очередной операции слива масла.

---

**Last Modified: 16-февраль-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-018 Система охлаждения

---

## Технические характеристики

Емкость системы охлаждения (**только** 4-цилиндровый двигатель)..... 8,5 л [2,2 галлона]

Емкость системы охлаждения (**только** 6-цилиндровый двигатель)..... 10 л [2,6 галлона]

Стандартный модулирующий термостат - рабочий диапазон - промышленные двигатели..... 88 - 97°C [190 - 207°F]

Максимально допустимая рабочая температура - промышленные двигатели ..... 107°C [225°F]

Минимальная рекомендованная рабочая температура..... 71°C [160°F]

Минимальное рекомендованное рабочее давление, поддерживаемое крышкой горловины - промышленные двигатели..... 50 кПа (7 фунт/кв.дюйм)

---

**Last Modified: 12-декабрь-2008**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-024 Технические характеристики фильтров компаний Камминз/Fleetguard®

---

## Общие сведения

Fleetguard™/Nelson - это дочерняя компания фирмы Камминз. Фильтры компании Fleetguard™/Nelson разработаны в результате совместных исследований обоих предприятий. Фильтры Fleetguard™/Nelson входят в состав стандартной комплектации новых двигателей Камминз. Фирма Камминз рекомендует использовать их в дальнейшем.

Изделия Fleetguard™/Nelson соответствуют всем нормам фирмы Камминз и обеспечивают высококачественную очистку, которая необходима для достижения расчетного срока службы двигателя. При использовании в качестве замены фильтров других марок **необходимо** настаивать на применении изделий, которые проверены поставщиком на соответствие стандартам высокого качества фирмы Камминз.

Фирма Камминз **не** может нести ответственность за неисправности, вызванные использованием фильтров других производителей, которые **не** соответствуют требованиям фирмы Камминз по обеспечению эксплуатационных характеристик и срока службы двигателя.

Номера фильтров по каталогу

Масляный фильтр	
Номер детали по каталогу Камминз	3937736
Номер по каталогу Fleetguard™/Nelson	LF3970

Топливный фильтр (грубой очистки)	
Номер детали по каталогу Камминз	3978040
Номер по каталогу Fleetguard™/Nelson	FF5421

Топливный фильтр (фильтр предварительной очистки с датчиком наличия воды в топливе)	
Номер детали по каталогу Камминз	3973233
Номер по каталогу Fleetguard™/Nelson	FS19732

---

Last Modified: 17-март-2009

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-002 Рекомендации по применению топлива и требования к топливу

---

## Рекомендации по применению топлива



Не смешивайте бензин, спирт или газохол с дизельным топливом. Такое смешивание может привести к взрыву.



В связи с жесткими допусками систем впрыска дизельного топлива чрезвычайно важно соблюдать чистоту топлива, не допуская присутствия в нем примесей грязи или воды. Попадание в систему грязи или воды может вызвать серьезные повреждения топливного насоса и топливных форсунок.



Применение более легких сортов топлива может ухудшить топливную экономичность или привести к повреждению компонентов топливной системы.

Фирма Камминз рекомендует использовать топливо номер 2D по ASTM. Использование дизельного топлива номер 2D позволяет достигнуть оптимальных рабочих характеристик двигателя.

При рабочих температурах ниже 0°C [32°F], приемлемые рабочие характеристики могут быть достигнуты при использовании топливных смесей номер 2D и номер 1D.

В приведенной ниже таблице перечислены приемлемые сорта топлива для замены для данного двигателя.

Приемлемые сорта топлива - заменители									
Диз. топливо номер 1D (1) (2) (3)	Диз. топливо номер 2D (3)	Керосин номер 1K	Jet -A	Jet -A1	JP -5	JP -8	Jet-B	JP-4	CITE
A	В норме	Не в норме	A	A	A	A	Не в норме	Не в норме	Не в норме
<p>"А" означает "Применимо" <b>только</b>, если топливо обладает достаточной смазывающей способностью. Это означает, что при измерении согласно ТУ ASTM D6078, Прибор для определения стойкости к задирам по схеме "шарик по цилиндру" (SLBOCLE) число BOCLE должно быть равно 3100 или более. Смазывающую способность можно измерять также по ТУ ASTM D6079, ISO 12156, Высокочастотная установка с возвратно-поступательным движением для испытания смазывающих свойств топлива (HFRR), при этом диаметр пятна изнашивания для проверяемого топлива <b>должен</b> составлять 0,45 мм [0,02 дюйма] или менее.</p> <p><b>Не</b> разрешается производить какие-либо регулировки с целью компенсации снижения рабочих характеристик в топливной системе, использующей альтернативное топливо.</p> <p>Зимние топливные смеси, например, отпускаемые на коммерческих топливораздаточных пунктах, являются комбинацией дизельных топлив номер 1D и 2D и являются приемлемыми.</p>									

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Фирма Камминз рекомендует, чтобы цетановое число дизельного топлива было равно минимум 45 для двигателей, которые, как предполагается, будут эксплуатироваться при температурах ниже 0° C [32°F], и минимум 40 для двигателей, эксплуатируемых при температурах выше 0° C [32°F].

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Применение дизельного топлива с цетановым числом ниже рекомендованного может вызывать затруднения при пуске, неустойчивость работы двигателя и выброс повышенного количества белого дыма. Для поддержания удовлетворительной работы при низких температурах окружающей среды важно определить дизельное топливо с соответствующим цетановым числом.

Дополнительная информация, касающаяся рекомендаций по применению топлива и требований к топливу, приведена в Бюллетене 3379001, Топливо для двигателей Камминз. Информация для заказа приведена на обратной стороне настоящего руководства.

**Last Modified: 25-март-2009**

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-003 Рекомендации по применению масла и требования к маслу

---

## Общая информация

### ВНИМАНИЕ

- Содержание серы в топливе не должно превышать 0,5 процента по массе. Если содержание серы в топливе превышает 0,5 процента по массе, обратитесь за консультацией к местному дистрибьютору фирмы Камминз. Рекомендации по применению топлива для двигателей Камминз приведены в Бюллетене 3379001, "Топливо для двигателей Камминз".
- Удлинение интервалов замены масла и фильтра сверх рекомендованных значений сокращает срок службы двигателя за счет таких факторов, как коррозия, отложения и износ.
- Фирма Камминз **не** рекомендует использовать масла формулы A.C.E.A. E4/MB 228.5, которые **не** соответствуют одному или нескольким из следующих квалификационных требований к смазочным материалам: A.P.I. CH-4, CI-4, A.C.E.A. E5, E7, C.E.S. 20071, C.E.S. 20072, C.E.S. 20076, C.E.S. 20077, C.E.S. 20078.
- В случае использования в автомобильных двигателях фирмы Камминз масел формулы A.C.E.A. E4/MB 228.5, которые **не** соответствуют перечисленным выше техническим требованиям к маслам, возможно возникновение таких проблем, как износ клапанного механизма, толкателей скользящего типа, подшипников распределительного и коленчатого валов.

Применение качественных моторных масел в сочетании с соблюдением надлежащих интервалов слива масла и замены фильтра является важнейшим фактором поддержания рабочих характеристик и достижения большой продолжительности срока службы двигателя. Удлинение интервалов замены масла и фильтра сверх рекомендованных значений сокращает срок службы двигателя за счет таких факторов, как коррозия, отложения и износ.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ответственность за это несет владелец. Несоблюдение рекомендаций может привести к отзыву гарантии.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** А.С.Е.А. = Европейская ассоциация производителей автомобилей, А.Р.І. = Американский нефтяной институт и С.Е.С. = Технический стандарт фирмы Камминз.

Фирма Камминз рекомендует использовать высококачественное моторное масло класса SAE 15W-40, предназначенное для работы в тяжелых условиях эксплуатации, такое как Valvoline Premium Blue®, которое по своим характеристикам соответствует классификационной категории CH-4/SJ или CI-4/SK Американского нефтяного института (API) и классификационной категории E5 или E7 Европейской ассоциации производителей автомобилей (А.С.Е.А.) или превосходит их.

Стандартная классификация двигателей фирмы Камминз (CES)	Классификация Американского нефтяного института (API)	Европейская классификация (ACEA)	Замечания
	API CD API CE	ACEA E-1, ACEA E-2	<b>УСТАРЕЛО. НЕ ПРИМЕНЯТЬ.</b>
CES-20075	API CF-4/SG, API CG-4/SH	ACEA E-3	Минимальная приемлемая классификационная категория масла для двигателей среднего класса. <sup>(1)</sup>
CES-20071, CES-20072, CES-20076, CES-20077	API CH-4/SJ	ACEA E-5, E-7	Подходящая классификационная категория масла для двигателей среднего класса без системы рециркуляции отработавших газов.
CES-20078	API CI-4/SK		Превосходное масло для двигателей среднего класса.

1. Масла CG-4/SH и E-3 могут применяться в регионах, где нет в наличии ни одного из рекомендованных масел, но при этом интервал замены масла **должен** быть сокращен наполовину по сравнению с интервалом, указанным в графике техобслуживания. Сведения по интервалам замены масла приведены в Разделе 2.

Для обеспечения оптимального уровня отложений на клапанах и поршнях и ограничения расхода масла рекомендуется придерживаться предельного содержания сульфатного зольного остатка, равного 1,0 проценту по массе. Содержание сульфатного зольного остатка **не должно** превышать 1,85 процента по массе.

Специальные обкаточные масла **не** рекомендуются для применения в новых или капитально отремонтированных двигателях Камминз. Используйте то же масло, которое будет использоваться при нормальной эксплуатации двигателя

Использование "синтетических моторных масел" (изготовленных с применением базовых масел группы 3 или 4 по API) разрешается при условии соблюдения тех же ограничений по рабочим характеристикам и вязкости, что и для моторных масел на нефтяной (минеральной) основе. Для синтетических масел **должны** применяться такие же интервалы замены масла, как и для моторных масел на нефтяной (минеральной) основе.

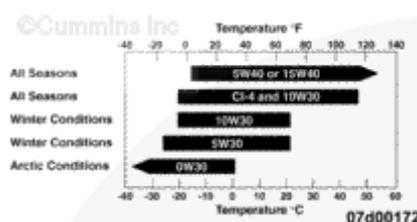
Более подробные сведения и пояснения по моторным маслам для двигателей фирмы Камминз приведены в Рекомендациях по маслу для двигателей фирмы Камминз, Бюллетень [3810340](#).

Наиболее важная рекомендация фирмы Камминз заключается в том, что для нормальных режимов эксплуатации при температурах окружающей среды выше  $-15^{\circ}\text{C}$  [ $5^{\circ}\text{F}$ ] следует использовать всесезонное масло 15W-40.

Применение всесезонного масла уменьшает формирование отложений, облегчает проворачивание двигателя в условиях низких температур и увеличивает срок службы двигателя за счет поддержания необходимой смазки при работе двигателя в условиях высоких температур. Поскольку всесезонные масла обеспечивают снижение расхода масла приблизительно на 30% по сравнению с сезонными маслами, важно использовать всесезонные масла также для того, чтобы гарантированно обеспечить соответствие двигателя применимым требованиям по уровню выбросов.

Предпочтительной маркой по вязкости является марка 15W-40, в холодных климатических условиях могут использоваться всесезонные масла с более низкой вязкостью. См. приведенную диаграмму.

Масла, соответствующие марке вязкости 10W30, **должны** иметь



вязкость при высокой температуре / высокой скорости сдвига (HTHS) не ниже 3,5 сСт и соответствовать требованиям по износу колец / гильз согласно испытаниям фирмы Камминз и компании Маск. Это означает, что они могут применяться в более широком диапазоне температур, чем масла 10W30, соответствующие прежним классификационным требованиям API. Поскольку эти масла рассчитаны на работу в условиях более тонкой масляной пленки, чем масла 15W40, то при температурах выше 20°C [70°F] **необходимо** использовать высококачественные фильтры Fleetguard®. Некоторые поставщики масел могут заявлять о сокращении расхода топлива при применении этих масел. Фирма Камминз не может ни одобрить, ни забраковать какой-либо продукт, который **не** был изготовлен фирмой Камминз. Такие заявления относятся к сфере взаимоотношений между заказчиком и поставщиком масла. Следует получить от поставщика масла подтверждение того, что масло будет обеспечивать удовлетворительные рабочие характеристики в двигателях Камминз, или **не** применять это масло.

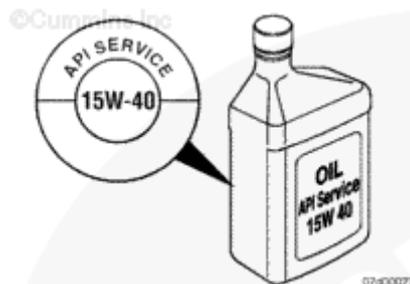
## **ВНИМАНИЕ**

Обозначение SAE 10W30 на продукте является только обозначением вязкости. Это обозначение, само по себе, не подразумевает, что продукт отвечает требованиям фирмы Камминз. При пониженных температурах окружающей среды, указанных в приведенной выше диаграмме, в двигателях фирмы Камминз можно использовать только перечисленные в вышеприведенной таблице масла 10W30, предназначенные

для работы в дизельных двигателях.

Примеры условных обозначений условий эксплуатации по API показаны на рисунке. Верхняя часть символа обозначает применимые категории масла.

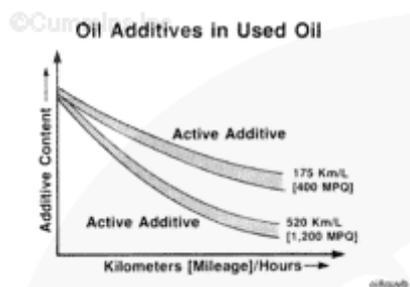
Средняя часть обозначает марку вязкости масла по SAE.



По мере загрязнения масла, содержание в масле основных присадок снижается. Смазочные масла защищают двигатель до тех пор, пока эти присадки надлежащим образом выполняют свои функции. Постепенное загрязнение масла в промежутках между заменами масла и фильтра является нормальным явлением. Степень загрязнения зависит от условий эксплуатации двигателя, величины пробега, в километрах или в милях, на данном масле, количества израсходованного топлива и количества добавленного свежего масла.

Удлинение интервалов замены масла и фильтра сверх рекомендованных значений сокращает срок службы двигателя за счет влияния таких факторов, как коррозия, отложения и износ.

Для определения интервала замены масла в случае Вашего конкретного применения см. таблицу замены масла в Разделе 2.



## Масла для обкатки новых двигателей

Специальные обкаточные моторные масла **не** рекомендуются для применения в новых или капитально отремонтированных двигателях Камминз. Во время обкатки следует использовать масло того же типа, который используется при нормальной эксплуатации двигателя.

Дополнительная информация, касающаяся доступности масел в различных странах мира, приведена в Сборнике данных ЕМА по смазочным маслам для автомобильных и промышленных двигателей для работы в тяжелых условиях. Этот сборник можно заказать, воспользовавшись следующими данными: Engine Manufacturers Association (Ассоциация производителей двигателей), Two North LaSalle Street, Chicago, IL 60602; (312) 827-8733, ([www.enginemanufacturers.org](http://www.enginemanufacturers.org)).

### **ВНИМАНИЕ**

Предельный уровень содержания сульфатного зольного остатка, равный 1,85 процента, применяется ко всем моторным маслам, рекомендуемым для применения в двигателях фирмы Камминз. Более высокое содержание сульфатного зольного остатка может стать причиной повреждения клапанов и/или поршней и привести к повышенному расходу масла.

### **ВНИМАНИЕ**

Применение масла на синтетической основе не является оправданием для удлинения интервалов замены масла. Удлинение интервалов замены масла может привести к сокращению срока службы двигателя за счет влияния таких факторов, как коррозия, отложения и износ.

---

**Last Modified: 20-июль-2005**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-004 Рекомендации по применению охлаждающих жидкостей и требования к охлаждающей жидкости

---

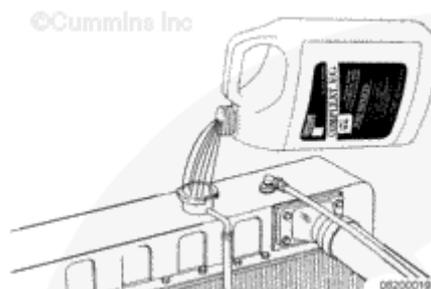
## Полностью скомпонованная охлаждающая жидкость/антифриз

Фирма Камминз рекомендует использовать полностью скомпонованную антифриз/охлаждающую жидкость, соответствующую Техническим стандартам фирмы Камминз (С.Е.С.) 14603. Более подробные сведения и пояснения относительно охлаждающей жидкости для двигателей фирмы Камминз приведены в документе "Технические требования к охлаждающей жидкости и обслуживание системы охлаждения", Бюллетень 3666132.

Как правило, антифризы/охлаждающие жидкости, отвечающие требованиям ASTM4985 (технические условия GM6038M) или ASTM D6210, являются приемлемыми для двигателей, рассматриваемых в данном руководстве.

Низкосиликатные антифризы/охлаждающие жидкости, соответствующие требованиям ASTM D4985 (технические условия GM6038M), **не** подходят для условий эксплуатации с удлиненными интервалами техобслуживания.

Фирма Камминз рекомендует использовать для заполнения системы охлаждения смесь высококачественной воды с полностью скомпонованным



антифризом в пропорции 50/50 или полностью скомпонованную охлаждающую жидкость.

Применение воды высокой степени очистки имеет важное значение для хорошей работы системы охлаждения. Избыточный уровень содержания кальция и магния способствует возникновению проблем, связанных с образованием накипи, а избыточный уровень содержания хлоридов и сульфатов вызывает коррозию системы охлаждения.

Качество воды	
Кальций Магний (жесткость)	Макс. 170 промилле в пересчёте на (CaCO <sub>3</sub> + MgCO <sub>3</sub> )
Хлориды	40 промилле в пересчёте на (Cl)
Сера	100 промилле в пересчёте на (SO <sub>4</sub> )

Фирма Камминз рекомендует использовать охлаждающую жидкость Fleetguard® Compleat. Он выпускается в вариантах с обеими гликолевыми формами (этиленовой и пропиленовой).

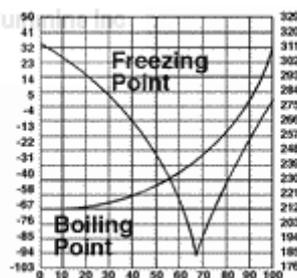
©Cummins Inc



©2014h

Полностью скомпонованный антифриз **должен** быть смешан с высококачественной водой в пропорции 50/50 (рабочий диапазон 40-60%). Смесь антифриза и воды в пропорции 50/50 имеет точку замерзания -36°C (-33°F) и точку кипения 108°C (226°F), что соответствует условиям применения в регионах Северной

©Cummins Inc



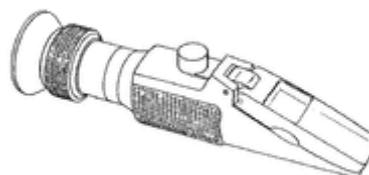
©2014h

Америки. Самая низкая точка замерзания антифриза на основе этиленгликоля имеет место при концентрации 68 процентов. Использование более высоких концентраций антифриза повышает точку замерзания раствора и увеличивает вероятность возникновения проблем, связанных с силикатным гелем.

Для **точного** определения точки замерзания охлаждающей жидкости **необходимо** использовать рефрактометр. Используйте рефрактометр Fleetguard® (номер по каталогу C2800).



©Cummins Inc



1281008

**Не** используйте плотномер с всплывающими шариками. Использование плотномера с всплывающими шариками может дать неверный результат.

©Cummins Inc

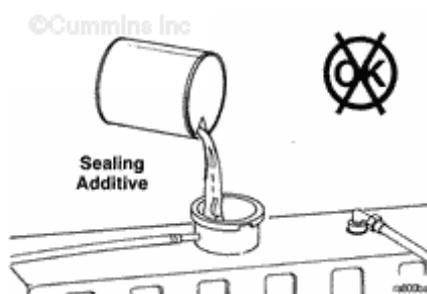


1281008

## Добавки для устранения течей в системе охлаждения

**Не** используйте добавки для устранения течей в системе охлаждения. Использование добавок для устранения течей приведет к следующим последствиям:

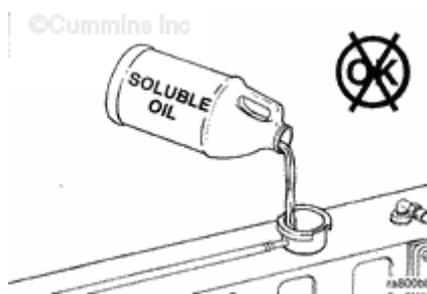
- Образование отложений на участках с небольшим расходом охлаждающей жидкости
- Засорение радиатора и маслоохладителя
- Возможное повреждение уплотнения водяного насоса.



## Растворимые масла для систем охлаждения

**Не** используйте в системе охлаждения растворимые масла (масляные эмульсии). Использование растворимых масел приведет к следующим последствиям:

- Коррозия латуни и меди
- Повреждение поверхностей теплообмена
- Повреждение уплотнений и шлангов.



**Last Modified: 05-январь-2009**

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# **Все двигатели для всего мира Промышленные (внедорожные применения)**

## **Сфера действия**

### **ГАРАНТИЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Настоящая гарантия распространяется на новые двигатели, продаваемые корпорацией Cummins и поставляемые первому пользователю, начиная с 1 апреля 1999 г., которые применяются в промышленных установках (внедорожное применение) во всех странах мира, где имеются официальные сервисные службы Cummins, за исключением США и Канады. Гарантийные обязательства для двигателей различны в зависимости от применения (судовые двигатели, двигатели приводов генераторов и некоторые двигатели военного назначения).

### **БАЗОВАЯ ГАРАНТИЯ НА ДВИГАТЕЛЬ**

Эта гарантия распространяется на любые отказы двигателя при нормальной эксплуатации и обслуживании, если они являются результатом применения некачественных комплектующих или дефектов заводского изготовления (гарантийный отказ).

Действие гарантии начинается с продажи двигателя корпорацией Cummins. Гарантии действуют в течение двух лет или 2000 часов работы (в зависимости от того, что наступит раньше) либо от даты поставки двигателя первому пользователю, либо от даты начала первого лизинга, аренды или передачи во временное пользование, либо с момента, когда двигатель проработает в течение 50 часов (в зависимости от того, что наступит раньше). Если предельное время 2000 часов превышено в первый год, гарантийные обязательства сохраняются до конца первого года.

### **ПРОДЛЕННАЯ ГАРАНТИЯ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Продленная гарантия на основные компоненты распространяется на гарантийные отказы блока цилиндров двигателя, распределительный вал, коленчатый вал и соединительные тяги (охватываемые гарантией части).

На отказы вкладышей и подшипников гарантия не распространяется.

Действие этой гарантии начинается с момента окончания базовой гарантии на двигатель и заканчивается через три года или 10000\* часов работы начиная либо с даты поставки двигателя первому пользователю, либо с даты начала первого лизинга, аренды или кредита, либо с момента, когда двигатель проработает 50 часов (в зависимости от того, что наступит раньше).

3000\* часов для двигателей серии А.

**Эти гарантии даются всем владельцам в дистрибьюторской цепочке, причем срок действия распространяется на всех последующих владельцев до конца срока действия гарантии.**

## **Ответственность корпорации Cummins**

### **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ**

Корпорация Cummins оплатит стоимость всех деталей и работ по устранению повреждения двигателя, являющегося результатом гарантийного отказа.

Корпорация Cummins оплатит стоимость смазочного масла, антифриза, элементов фильтров и других материалов, необходимых для технического обслуживания, которые не могут использоваться повторно вследствие гарантийного отказа.

Корпорация Cummins оплатит обоснованные затраты механиков на проезд до и от места, где находится оборудование, включая питание, стоимость проезда и проживания, если ремонт выполняется на месте отказа.

Корпорация Cummins оплатит обоснованную стоимость работ по демонтажу и последующему монтажу двигателя, если это необходимо для устранения гарантийного отказа.

### **ВО ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Корпорация Cummins по своему усмотрению оплатит ремонт или замену дефектной гарантийной детали и любой гарантийной детали, поврежденной при гарантийном отказе этой дефектной гарантийной детали.

## **Ответственность владельца**

### **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ**

Владелец несет ответственность за оплату стоимости смазочного масла, антифриза, элементов фильтров и других материалов, необходимых для технического обслуживания, которые заменяются во время гарантийных ремонтов, если эти материалы не могут использоваться повторно вследствие гарантийного отказа.

### **ВО ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Владелец несет ответственность за оплату стоимости всех работ, выполняемых при ремонте двигателя, включая работы по демонтажу и повторной установке двигателя. Если корпорация Cummins выбирает ремонт детали вместо ее замены, владелец не несет ответственности за оплату стоимости работ, необходимых для ремонта детали.

Владелец несет ответственность за оплату стоимости всех деталей, необходимых для ремонта, за исключением дефектной гарантийной детали и любой гарантийной детали, поврежденной при гарантийном отказе этой дефектной гарантийной детали.

Владелец несет ответственность за оплату расходов на смазочное масло, антифриз, элементы фильтра и другие необходимые для технического обслуживания материалы, заменяемые в процессе устранения гарантийного отказа.

## **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ НА ДВИГАТЕЛЬ И ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Владелец несет ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание двигателя в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию корпорации Cummins. Владелец также несет ответственность за предоставление доказательств того, что все необходимое техническое обслуживание было выполнено.

О любом гарантийном отказе владелец должен известить дистрибьютора Cummins, официального дилера или иную ремонтную организацию, назначенную корпорацией Cummins, и предоставить изделие для ремонта такой организацией до истечения срока действия гарантии. Адреса организаций указаны в Международном справочнике Cummins по сбыту и сервису.

Владелец несет ответственность за оплату расходов на связь, питание, проживание и подобных затрат, понесенных в результате гарантийного отказа.

Владелец несет ответственность за ремонты, не связанные с двигателем, оплату расходов вследствие простоя, повреждения груза, соответствующих штрафов, всех применимых налогов, всех расходов, связанных с хозяйственной деятельностью, и за прочие убытки, обусловленные гарантийным отказом.

## **Ограничения**

Корпорация Cummins не несет ответственности за отказы или повреждения в результате того, что определяется Cummins как нештатное обращение или небрежность (включительно, но без ограничения): эксплуатация без надлежащих охлаждающих жидкостей или смазочных материалов; подача избыточного количества топлива; превышение допустимого числа оборотов; отсутствие технического обслуживания систем охлаждения, смазки или всасывания; ненадлежащая методика хранения, пуска, прогрева, обкатки или останова; несанкционированные переделки двигателя. Cummins также не несет ответственности за отказы, вызванные применением ненадлежащего масла или топлива, или связанные с водой, грязью или другими посторонними веществами в топливе или масле.

Для энергоблоков и пожарных насосов (комплектные агрегаты) гарантийные обязательства распространяются на поставляемые корпорацией Cummins вспомогательные устройства, которые имеют марки других компаний, за исключением муфт и фильтров.

За исключением вспомогательного оборудования, указанного выше, корпорация Cummins не дает гарантию на оборудование, которое имеет марку другой компании. К такому вспомогательному оборудованию, не охватываемому гарантией, относятся (без ограничения): генераторы переменного тока, стартеры, вентиляторы\*, компрессоры для кондиционирования воздуха, муфты, фильтры,

передачи, преобразователи момента, насосы рулевого управления, приводы вентиляторов (не Cummins) и воздухоочистители.

На блоки Cummins Compusave распространяется отдельная гарантия.

Прежде чем будет рассмотрена претензия в отношении чрезмерного расхода смазочного масла, владелец должен представить необходимую документацию, свидетельствующую, что расход масла превышает опубликованные нормативы Cummins.

На отказы ремней и шлангов, поставляемых корпорацией Cummins, гарантии не действуют после первых 500 часов или одного года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше).

Детали, используемые для ремонта при гарантийных отказах, могут быть новыми деталями Cummins, восстановленными деталями, разрешенными для применения Cummins, или отремонтированными деталями. Корпорация Cummins не несет ответственности за отказы, обусловленные использованием деталей, которые не разрешены корпорацией Cummins.

Предполагается, что новая деталь корпорации Cummins или деталь, восстановленная и разрешенная для применения Cummins, которая используется для ремонта при гарантийном отказе, аналогична детали, которую она заменяет, и на нее в соответствии с настоящим документом распространяется оставшийся гарантийный срок.

Для всех двигателей серии А, в том числе промышленных, возмещение расходов на транспортировку нетранспортабельного оборудования ограничено 4,0 часами, \$0,25 за милю и не более чем за 250 миль. Все остальные расходы сверх этого ограничения оплачиваются заказчиком.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОРПОРАЦИИ CUMMINS НЕ ОХВАТЫВАЮТ ИЗНОС ГАРАНТИЙНЫХ ДЕТАЛЕЙ.**

**КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОБОЧНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ,**

**УКАЗАННЫЕ ЗДЕСЬ ГАРАНТИИ ЯВЛЯЮТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМИ ГАРАНТИЙНЫМИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМИ КОРПОРАЦИЕЙ CUMMINS В ОТНОШЕНИИ ЭТИХ ДВИГАТЕЛЕЙ. КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, А ТАКЖЕ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.**

В некоторых странах владелец в случае потребительских товаров имеет права, основанные на законодательстве, которые не могут быть нарушены или ограничены условиями настоящей гарантии.

Настоящая гарантия не содержит положений, которые исключают или ограничивают какие-либо контрактные права владельца по отношению к третьим лицам.

\* На генераторы переменного тока, стартеры и вентиляторы, устанавливаемые на двигателях серии А и В3.3, РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ гарантии в течение срока действия основных гарантий на двигатель.

---

**Last Modified: 23-апрель-2007**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## **Гарантийные обязанности владельца**

Как владелец внедорожного дизельного двигателя, вы обязаны проводить необходимое техническое обслуживание, указанное в Руководстве Cummins по эксплуатации и техническому обслуживанию. Корпорация Cummins рекомендует, чтобы вы хранили все протоколы технического обслуживания внедорожного дизельного двигателя, однако корпорация не может отказаться от своих гарантийных обязательств только из-за отсутствия протоколов или невыполнения всех операций планового технического обслуживания.

Обязанность предоставления своего внедорожного дизельного двигателя дилеру Cummins немедленно при возникновении неисправности лежит на владельце. Гарантийные ремонты должны выполняться в разумные сроки, но не более 30 дней.

Как владелец внедорожного дизельного двигателя, вы также должны знать, что корпорация Cummins вправе отклонить гарантийные притязания, если внедорожный дизельный двигатель или его агрегат вышли из строя вследствие нештатной эксплуатации, небрежности, ненадлежащего технического обслуживания или несанкционированной модификации.

Двигатель рассчитан на заправку только дизельным топливом. Использование любого иного топлива может привести к тому, что двигатель перестанет соответствовать требованиям CARB по газообразным выбросам.

По любым вопросам в отношении гарантийных прав и обязанностей обращайтесь в Отдел помощи заказчикам Cummins по телефону 1-800-343-7357 (1-800-DIESELS) или в Калифорнийский совет по воздушным ресурсам (CARB) по адресу 9528 Telstar Avenue, El Monte, CA 91731.

О любом отказе гарантийной системы снижения токсичности выхлопа владелец должен до истечения срока действия гарантии известить дистрибьютора Cummins, официального дилера или иную ремонтную организацию, назначенную корпорацией Cummins, и доставить туда двигатель для ремонта. Адреса ремонтных организаций приведены в сервисном справочнике Cummins по США и Канаде.

Такие накладные расходы, как расходы за пользование связью, расходы на питание и проживание, которые несет владелец или его служащие в результате отказа, попадающего под действие гарантии, относятся на счет владельца.

Владелец также несет ответственность за расходы и потери, связанные с хозяйственной деятельностью, с "простоем" и повреждением груза в результате отказа, попадающего под действие гарантии. КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ИНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ШТРАФЫ, КРАЖИ, ВАНДАЛИЗМ ИЛИ КОНФЛИКТЫ.

## **Запасные части и принадлежности**

Корпорация Cummins рекомендует, чтобы любые сервисные детали, используемые для технического обслуживания, ремонта или замены систем понижения токсичности выхлопа, были фирменными деталями Cummins или восстановленными деталями, разрешенными корпорацией Cummins, и чтобы

двигатель обслуживался дистрибьютором Cummins, официальным дилером или ремонтной мастерской, назначенной корпорацией Cummins. Владелец вправе выбрать проведение технического обслуживания, замены или ремонта в другой мастерской, а не дистрибьютором Cummins, официальным дилером или ремонтной мастерской, назначенной корпорацией Cummins, и может выбрать для такого технического обслуживания, замены или ремонта использование деталей, отличных от новых фирменных деталей и узлов Cummins или восстановленных деталей и узлов, разрешенных корпорацией Cummins, однако стоимость таких услуг и деталей не охватывается гарантией на системы понижения токсичности выхлопа.

## **Ответственность корпорации Cummins**

Ремонт и техническое обслуживание производятся любым дистрибьютором Cummins, официальным дилером или иной ремонтной организацией, назначенной корпорацией Cummins, с использованием новых фирменных деталей и узлов Cummins или восстановленных деталей и узлов, разрешенных корпорацией Cummins. Корпорация Cummins отремонтирует любые детали системы понижения токсичности выхлопа, признанные ею дефектными, без оплаты заказчиком стоимости деталей и работы (включая диагностику, в результате которой установлено, что имел место отказ гарантийной детали системы понижения токсичности выхлопа).

## **Аварийные ремонты**

В случае аварии, когда нет возможности воспользоваться услугами дистрибьютора Cummins, официального дилера или иной ремонтной организации, назначенной корпорацией Cummins, ремонт может быть произведен любой имеющейся мастерской с использованием любых сменных деталей. Корпорация Cummins возместит владельцу затраты (включая диагностику) на все замененные гарантийные детали по цене, не превышающей предлагаемую изготовителем розничную цену, и стоимость работ, исходя из рекомендованных изготовителем норм времени на гарантийный ремонт и почасовых ставок заработной платы с учетом географического фактора. Аварийным случаем считается невозможность получения детали в течение 30 дней или невозможность проведения ремонта в течение 30 дней. Для возмещения стоимости аварийного ремонта, который был выполнен мастерской, не являющейся дистрибьютором Cummins, официальным дилером или иной ремонтной организацией, назначенной корпорацией Cummins, необходимо представить замененные детали и оплаченные счета в официальный ремонтный центр Cummins.

## **Ограничения гарантии**

Корпорация Cummins не несет ответственности за отказы вследствие нештатного обращения или небрежности со стороны владельца или оператора, а именно эксплуатации без надлежащей охлаждающей жидкости, топлива или смазочных материалов; превышения норм заливки топлива; превышения максимального числа оборотов; отсутствия технического обслуживания систем смазки, охлаждения или всасывания воздуха; неправильной методики хранения, запуска, прогрева, обкатки или выключения.

Изготовитель гарантирует конечному покупателю и каждому последующему покупателю, что двигатель разработан, изготовлен и оснащен в соответствии со всеми надлежащими нормами и правилами, установленными Советом по

воздушным ресурсам, и что он не имеет дефектов в отношении материалов и качества изготовления, которые вызывают отказ гарантийной детали.

На любую гарантийную деталь, которая не подлежит замене при плановом техническом обслуживании или регламентируется только ее регулярный осмотр по принципу "отремонтировать или заменить в случае необходимости", дается гарантия на гарантийный период.

На любую деталь, замена которой предусматривается по регламенту технического обслуживания, дается гарантия на период времени до момента ее первой плановой замены.

Владелец не оплачивает стоимость проведения диагностики, в результате которой установлено, что гарантийная деталь неисправна, если диагностика выполнена в гарантийной мастерской.

Изготовитель несет ответственность за повреждение других компонентов двигателя, вызванное гарантийным отказом любой гарантийной детали.

Корпорация Cummins не отвечает за отказы, обусловленные неправильным ремонтом или использованием деталей, которые не являются фирменными деталями Cummins или деталями, разрешенными корпорацией Cummins.

Эти гарантии, вместе с выраженными явно коммерческими гарантиями и гарантией на снижение токсичности выхлопа, являются единственными гарантиями корпорации Cummins. Никаких иных гарантий, выраженных явно или подразумеваемых, а также гарантий коммерческой пригодности или пригодности для конкретной цели не существует.

---

**Last Modified: 14-октябрь-2003**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

2005

4960591

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.