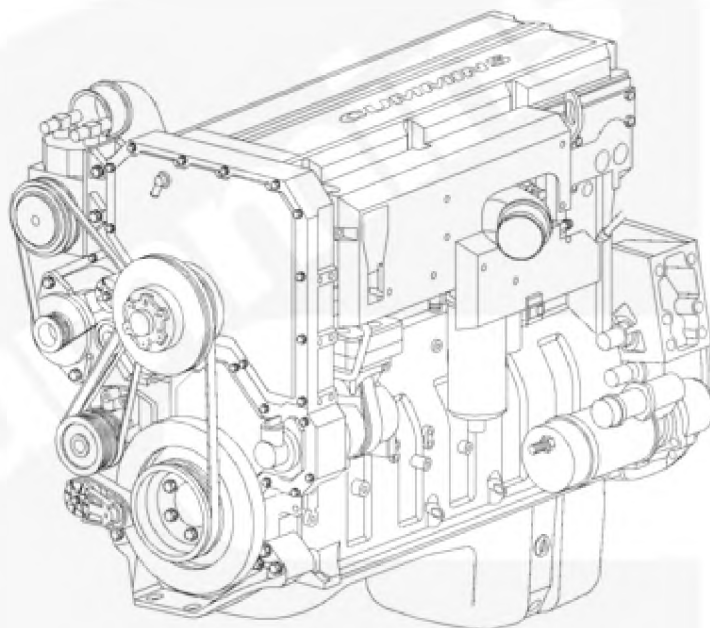


(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Руководство по диагностике и ремонту

Электронная система управления двигателями Signature™, ISX и QSX15, том 1 из 2

©Cummins Inc



00c00040

Bulletin Number 4960595

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Благодарим за выбор изделий Cummins. С любыми вопросами по поводу изделия обращайтесь в сервисный центр Cummins. Дополнительные сведения можно получить на сайтах cumminsengines.com или quickserve.cummins.com, а адреса и контактные данные дистрибьюторов и дилеров Cummins - на сайте locator.cummins.com.

Прочтите и соблюдайте все правила техники безопасности. См. Раздел i "Введение", "Общие правила техники безопасности".

Last Modified: 19-апрель-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Руководства Cummins предназначены для поддержки изделий Cummins. Для получения информации о комплектующих или кодах неисправностей, не поддерживаемых Cummins, см. документацию изготовителя (поставщика) комплектного оборудования.

Содержимое данного руководства основывается на сведениях, которые были верными на момент публикации. Cummins оставляет за собой право в любое время вносить любые изменения без каких-либо обязательств. Если информация, приведенная в данном руководстве, не соответствует двигателю, обратитесь в сервисный центр Cummins.

О руководстве

Руководства Cummins поделены на разделы. Каждый раздел состоит из процедур, связанных с названием раздела.

При просмотре руководства в Интернете разделы руководства отображаются слева от текста процедуры. Если щелкнуть раздел, он откроется, и будут показаны процедуры этого раздела. Для просмотра процедуры следует щелкнуть ее название.

В печатном руководстве в разделе "Содержание" приведен список разделов и входящих в них процедур. Номера страниц указаны справа.

Last Modified: 22-январь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Настоящее руководство устроено так, чтобы обеспечить плавный переход от определения неисправности к её устранению.

Признаки наиболее распространенных нарушений работы двигателя приведены в Разделе "Поиск и устранение неисправностей по признакам неисправностей" (TS). Настоящая инструкция построена так, чтобы использовать эти признаки для выявления отказа и указания конечному исполнителю требуемой процедуры ремонта. Чтобы обнаружить и устранить неисправность, необходимо следовать изложенным ниже рекомендациям.

1. Найдите признак неисправности в содержании раздела "Поиск и устранение неисправностей".
 - Ссылка на номер страницы с соответствующей блок-схемой находится справа от ее наименования.
2. В левом столбце блоков блок-схемы указаны вероятные причины неисправностей, степень сложности устранения которых возрастает сверху вниз к концу схемы.
 - В правом столбце блоков дается краткое описание действий по устранению отказа, а также номер необходимой процедуры ремонта.
3. Определите вероятную причину в левом столбце и перейдите к процедуре, указанной в правом столбце.
4. Блок-схемы поиска и устранения неисправностей основаны на следующих допущениях:
 - Узлы и детали установлены согласно требованиям изготовителя.
 - В первую очередь осуществляется самый простой ремонт.
 - Все типовые решения предназначены для наиболее распространенных вариантов применения двигателей и типов комплектного оборудования.

Они описаны в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.

Last Modified: 21-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Знаки используются в данном руководстве для обозначения сути указания. Их значения указаны ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для каждого сочетания текста и рисунков могут использоваться четыре знака.

⚠ WARNING ⚠

Несоблюдение предупреждающих инструкций может привести к серьезным травмам или значительному повреждению оборудования.

⚠ CAUTION ⚠

Невыполнение инструкций-предостережений может привести к небольшим травмам или повреждениям деталей, узлов или двигателя.

Указывает на операцию **СНЯТИЯ** или **РАЗБОРКИ**.

Указывает на операцию **УСТАНОВКИ** или **СБОРКИ**.

Необходима **ПРОВЕРКА**.

Необходима **ОЧИСТКА** детали или узла.

Выполнение **ИЗМЕРЕНИЯ** механической величины или времени.

Необходима **СМАЗКА** детали или узла.

Обозначает **РАЗМЕР КЛЮЧА** или **ИНСТРУМЕНТА**.

ЗАТЯЖКА с заданным моментом.

ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ электрической величины

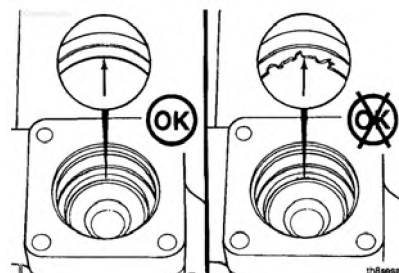
Дополнительные сведения приведены в других местах данного руководства или иных документов.

Масса узла составляет не менее 23 кг (50 фунтов). Во избежание получения травм при подъеме узла используйте подъемник или воспользуйтесь посторонней помощью.

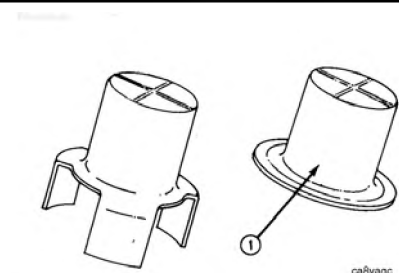
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Некоторые иллюстрации в руководстве носят общий характер и **не всегда** точно отображают узлы и детали определенного двигателя. На иллюстрациях могут использоваться обозначения, указывающие на необходимые действия, а также исправное или **неисправное** состояние.



Иллюстрации служат для отображения порядка ремонта или замены деталей. Процедуры будут одинаковы для всех модификаций двигателя несмотря на возможные внешние отличия.



Last Modified: 12-март-2002

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Важное замечание по мерам безопасности

Перед выполнением любых ремонтных работ или включением оборудования внимательно прочитайте правила техники безопасности, полностью разобравшись в них. В этой процедуре приведены общие правила техники безопасности, которые **необходимо** соблюдать в целях личной безопасности. **Обязательно** выполняйте процедуры для снижения риска.

Условия работы

При обслуживании изделий выполняйте приведенные ниже рекомендации.

- **Обязательно** соблюдайте правила техники безопасности на рабочем месте.
- **Обязательно** выполняйте местные требования к обучению, сертификации, допуску к работе, а также особые требования заказчика. Для безопасного проведения ремонта **не** приступайте к работе с изделиями до завершения соответствующего обучения. Для обеспечения безопасной работы оборудования **не** включайте его до завершения соответствующего обучения.
- Работайте в хорошо проветриваемом помещении вдали от источников воспламенения.
- При неблагоприятных погодных условиях принимайте соответствующие меры предосторожности при выполнении работ.
- **Всегда** помните о возможности возникновения опасных ситуаций на рабочем месте.

Практические рекомендации

При обслуживании или включении оборудования выполняйте приведенные ниже рекомендации.

- **Обязательно** надевайте защитные очки и обувь при выполнении работ.
- Снимайте кольца, часы, цепочки и прочие металлические изделия.

- **Не** носите одежду свободного покроя или рваную одежду и ювелирные изделия. Убирайте длинные волосы. Эти факторы повышают риск травм.
- **Не** выполняйте никаких ремонтных работ и не включайте оборудование в состоянии усталости, а также после употребления алкогольных напитков или лекарственных средств, что может негативно сказаться на работоспособности.
- Обязательно используйте только исправные инструменты и приспособления.
- **Не** работайте на включенном оборудовании, или когда пусковой выключатель находится в положении ВКЛ, если это не предусмотрено процедурами диагностики неисправностей.
- Если какие-либо работы **необходимо** выполнять на включенном оборудовании, или когда пусковой выключатель находится в положении ВКЛ, соблюдайте особую осторожность вблизи горячих узлов и деталей, движущихся частей и т. д.
- Соблюдайте осторожность при работе на только что выключенных изделиях. Горячие узлы и детали могут стать причиной ожогов, а также воспламенения или расплавления обычных материалов.
- **Не** сливайте топливо из топливной системы на горячем двигателе. Его попадание на горячие коллекторы или другие узлы и детали может привести к пожару.
- **Не** пытайтесь провернуть коленчатый вал, прилагая усилие к вентилятору. Используйте **только** соответствующие приспособления для проворачивания коленчатого вала.
- **Не** поднимайте узлы и детали массой 23 кг [50 фунтов] и более. Используйте механические средства или привлечите помощь.
- Соблюдайте осторожность при работе вблизи вращающихся частей. Вращающиеся детали могут стать причиной порезов, увечий или удушья.
- Соблюдайте осторожность при работе с электроприборами. Высокое напряжение может привести к серьезной травме или гибели.
- Перед снятием трубопроводов, фитингов или связанных с ними деталей сбрасывайте давление в системе согласно указаниям.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек жидкости под давлением согласно указаниям.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с установленным моментом затяжки. Чрезмерная или недостаточная затяжка может привести к повреждению резьбы или утечкам.
- При замене крепежных деталей обязательно используйте детали с тем же номером по каталогу, что и у снятых, или равноценные детали.

Перед выполнением работ на любых изделиях выполните указанные ниже операции.

- Остановите (выключите) оборудования, если только иное не предусмотрено процедурами диагностики неисправностей.
- **Обязательно** дайте изделию остыть.
- **Обязательно** установите под изделие колодки или опоры. **Не** работайте с оборудованием, которое опирается **только** на домкрат или подъемник.
- Отсоедините аккумуляторную батарею, если только иное не предусмотрено процедурами диагностики неисправностей.
- Отсоедините стартер (при наличии), если только иное не предусмотрено процедурами диагностики неисправностей.
- Установите табличку "Не включать" в кабине оператора или на органах управления.

- Ознакомьтесь с инструментами и приспособлениями, необходимыми для выполнения работ, а также с порядком их использования.
- При замене деталей пользуйтесь только оригинальными запчастями Cummins или Cummins Recon в соответствии с указаниями.

Индивидуальные средства защиты (ИСЗ)

Во избежание травм используйте индивидуальные средства защиты (ИСЗ). Ниже перечислены различные типы ИСЗ. При выборе ИСЗ, необходимых для выполнения конкретных работ, руководствуйтесь здравым смыслом. **Обязательно** обеспечьте соответствие требованиям безопасности на рабочем месте при подборе необходимых ИСЗ. Средства обеспечения безопасности **должны** проходить соответствующее техническое обслуживание. Для поддержания функциональности средств обеспечения безопасности **необходимо** проверять их целостность (сохранность).

Защита глаз

Необходимо всегда носить средства защиты глаз. Носите средства защиты глаз, соответствующие выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы средств защиты глаз.

- Защитные очки. Воздействие разлетающихся частиц или грязи, едких химических веществ, газов или паров.
- Поляризованные защитные очки. Работа вне помещения или в ярко освещенной среде.
- Защитные очки, надеваемые поверх обычных очков. Дополнительная защита для корректирующих очков.
- Защитные очки-консервы. Работа с едкими жидкостями или химическими веществами.
- Светофильтры для дуговой сварки. Воздействие сварочной дуги. Используйте фильтры с соответствующим затемнением.

Защита ног

Необходимо всегда носить защитную обувь. Носите защитную обувь, соответствующую выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы защитной обуви.

- Обувь со стальными носками. Воздействие падающих или катящихся предметов. Работа с деталями, инструментами и оборудованием, а также вблизи них.
- Устойчивая к химическим воздействиям. Воздействие химических веществ и других жидкостей.
- Боты и бахилы. Дополнительная защита для повседневной рабочей обуви.
- Защита стопы, носка и плюсны. Дополнительная защита для повседневной рабочей обуви.

- Обувь, предохраняющая от поражения электрическим током. Опасность поражения электрическим током.
- Кожаная обувь или защита обуви. Воздействие сварочной дуги.
- Защита от холода. Воздействие холодной погоды.

Средства защиты головы и лица

Носите средства защиты лица, соответствующие выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы средств защиты головы и лица.

- Шлемы (каска). Различные воздействия. Следует использовать соответствующие средства для защиты от тепла или сварочной дуги.
- Маски (щитки). Различные воздействия. Следует использовать соответствующие средства для защиты от тепла или сварочной дуги.
- Маски для лица. Воздействие холодной погоды.
- Защитные щитки для лица. Воздействие брызг жидкости. Работа с едкими жидкостями или химическими веществами.

Защита рук

Носите перчатки, соответствующие выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы защитных перчаток.

- Устойчивые к нагреву или изолирующие. Воздействие горячих предметов.
- Жаростойкая. Воздействие сварочной дуги.
- Защита, устойчивая к ударам. Выполнение работ в условиях повторяющихся ударов и вибрации. Использование пневматических инструментов.
- Непроницаемые. Воздействие жидкостей под высоким давлением.
- Устойчивая к химическим воздействиям. Воздействие химических веществ, жидкостей, электролита.
- Стойкие к надрезам. Работа с острыми предметами или инструментами.
- Для холодной погоды. Воздействие холодной погоды.

Защита органов слуха

При работе вблизи включенного (работающего) оборудования следует носить средства защиты органов слуха с соответствующим шумоподавлением. Ниже перечислены различные типы средств защиты органов слуха.

- Одноразовые ушные вкладыши.
- Формованные ушные вкладыши.
- Наушники.

Спецодежда

Носите защитную одежду, соответствующую выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы защитной одежды.

- Жаростойкая. Опасность поражения электрическим током. Воздействия на нефтегазовых или генераторных установках. Выполнение сварочных работ.
- Устойчивая к химическим воздействиям. Воздействие химических веществ.
- Одежда повышенной видимости. Рабочие среды с плохой видимостью. Работа на шахтном оборудовании, на нефтегазовых установках или на объектах с крупным оборудованием.

Защита органов дыхания

Носите средства защиты органов дыхания, соответствующие выполняемой работе. Ниже перечислены различные типы средств защиты органов дыхания.

- Одноразовые респираторы. Воздействие пыли и взвешенных частиц, сварочных газов, неприятных запахов, неприятных кислых газов.
- Многократные респираторы. Воздействия при очистке, механической обработке, сварке, пескоструйной обработке, шлифовке и т. д.

Защита от падения

При выполнении работ на высоте более 1,2 м (4 фута) над твердой поверхностью используйте средства защиты от падения. Ниже перечислены различные типы средств защиты от падения.

- Предохранительные пояса и стропы.
- Защитные сетки.
- Защитные ограждения.

Топливо

При работе с оборудованием, использующем различные виды топлива, выполняйте приведенные ниже рекомендации. Информацию о правилах работы с различными веществами см. в паспорте безопасности вещества (материала), выпускаемом изготовителем.

Дизельное топливо

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям.
- Разбавлять ее не следует.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- **Не** следует искать или устранять утечки топлива при работающем двигателе.
- В случае разливания вещества избегайте контакта с ним и его попадания в поверхностные стоки, на почву, в водоотводы, дренажные канавы и канализационные коллекторы. Соберите вещество с помощью песка, глины или промышленного поглотителя. Поместите вещество в емкости и нейтрализуйте его. Промойте зону разливания с мылом и большим количеством воды.
- При загрязнении источников воды немедленно сообщите об этом местным властям.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.

Бензин

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Всегда обращайтесь внимание на запах газа.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям.
- Разбавлять ее не следует.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Пары скапливаются вблизи пола. Перед обслуживанием оборудования проверяйте пол рабочего помещения, отстойники и низко расположенные участки на отсутствие источников воспламенения.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- **Не** следует искать или устранять утечки топлива при работающем двигателе.
- В случае разливания вещества избегайте контакта с ним и его попадания в поверхностные стоки, на почву, в водоотводы, дренажные канавы и канализационные коллекторы. Соберите вещество с помощью песка, глины или промышленного поглотителя. Поместите вещество в емкости и нейтрализуйте его. Промойте зону разливания с мылом и большим количеством воды.
- При загрязнении источников воды немедленно сообщите об этом местным властям.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.

Биодизельное топливо

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям.
- Разбавлять ее не следует.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Пары скапливаются вблизи пола. Перед обслуживанием оборудования проверяйте пол рабочего помещения, отстойники и низко расположенные участки на отсутствие источников воспламенения.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- **Не** следует искать или устранять утечки топлива при работающем двигателе.
- В случае разливания вещества избегайте контакта с ним и его попадания в поверхностные стоки, на почву, в водоотводы, дренажные канавы и канализационные коллекторы. Соберите вещество с помощью песка, глины или промышленного поглотителя. Поместите вещество в емкости и нейтрализуйте его. Промойте зону разливания с мылом и большим количеством воды.
- При загрязнении источников воды немедленно сообщите об этом местным властям.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.

Сжатый природный газ

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Всегда обращайтесь внимание на запах газа. В сжатый природный газ обычно добавляются сильно пахнущие вещества для обнаружения утечки. Утечки неочищенного природного газа (газа из органических отходов, биогаза, каменноугольного газа, нефтяного газа и т. д.) **не всегда** можно обнаружить по запаху.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям. Одорант может терять начальные свойства.
- Если при входе в помещение или приближении к транспортному средству ощущается запах газа, немедленно выключите все двигатели и устраните источники воспламенения.
- Природный газ воспламеняется при концентрации в воздухе 5% - 15%. При концентрации 21% и выше может наступить удушье.
- **Не** включайте неисправное или находящееся рядом оборудование до устранения утечки и проветривания помещения.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Работайте в местах, в которых **нет** общей вентиляции с зонами, содержащими источники воспламенения.
- Храните и обслуживайте оборудование, работающее на природном газе, в просторных, хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- Природный газ скапливается под потолком. Перед обслуживанием оборудования проверяйте потолок рабочей зоны на отсутствие источников воспламенения.
- Отсоединяйте газовые магистрали **только** в хорошо проветриваемых местах.
- Не следует искать или устранять утечки газа при работающем двигателе.
- Системы зажигания двигателей, работающих на природном газе, во время работы вырабатывают высокое напряжение. **Не** прикасайтесь к проводке или узлам системы зажигания во время работы двигателя. При необходимости используйте **только** изолированные инструменты.
- Температура выпускных систем двигателей, работающих на природном газе, выше, чем у дизельных двигателей. **Не** прикасайтесь к узлам и деталям выпускной системы. **Не** прокладывайте магистрали или шланги, которые могут пострадать от перегрева, у выпускной системы двигателя или в потоке отработавших газов.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.

Сжиженный природный газ

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Всегда обращайтесь внимание на запах газа. Сжиженный природный газ может **не** иметь запаха. Утечки неочищенного природного газа (газа из органических отходов, биогаза, каменноугольного газа, нефтяного газа и т. д.) **не всегда** можно обнаружить по запаху.

- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям. Одорант может терять начальные свойства.
- Если при входе в помещение или приближении к транспортному средству ощущается запах газа, немедленно выключите все двигатели и устраните источники воспламенения.
- Природный газ воспламеняется при концентрации в воздухе 5% - 15%. При концентрации 21% и выше может наступить удушье.
- **Не** включайте неисправное или находящееся рядом оборудование до устранения утечки и проветривания помещения.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Работайте в местах, в которых **нет** общей вентиляции с зонами, содержащими источники воспламенения.
- Храните и обслуживайте оборудование, работающее на природном газе, в просторных, хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- Природный газ скапливается под потолком. Перед обслуживанием оборудования проверяйте потолок рабочей зоны на отсутствие источников воспламенения.
- Отсоединяйте газовые магистрали **только** в хорошо проветриваемых местах.
- Не следует искать или устранять утечки газа при работающем двигателе.
- Системы зажигания двигателей, работающих на природном газе, во время работы вырабатывают высокое напряжение. **Не** прикасайтесь к проводке или узлам системы зажигания во время работы двигателя. При необходимости используйте **только** изолированные инструменты.
- Температура выпускных систем двигателей, работающих на природном газе, выше, чем у дизельных двигателей. **Не** прикасайтесь к узлам и деталям выпускной системы. **Не** прокладывайте магистрали или шланги, которые могут пострадать от перегрева, у выпускной системы двигателя или в потоке отработавших газов.
- Сжиженный природный газ хранится в баках транспортного средства при очень низкой температуре. В случае разливания сжиженного природного газа немедленно удалите людей из зоны разливания и не допускайте контакта с жидкостью.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.
- Пары скапливаются вблизи пола. Перед обслуживанием оборудования проверяйте пол рабочего помещения, отстойники и низко расположенные участки на отсутствие источников воспламенения.

Сжиженный нефтяной газ

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Всегда обращайтесь внимание на запах газа. В сжиженный нефтяной газ обычно добавляются сильно пахнущие вещества для обнаружения утечки.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива согласно указаниям. Одорант может терять начальные свойства.
- Если при входе в помещение или приближении к транспортному средству ощущается запах газа, немедленно выключите все двигатели и устраните источники воспламенения.

- **Не** включайте неисправное или находящееся рядом оборудование до устранения утечки и проветривания помещения.
- Не допускайте искрения (в т.ч. выключателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Работайте в местах, в которых **нет** общей вентиляции с зонами, содержащими источники воспламенения.
- Храните и обслуживайте оборудование, работающее на природном газе, в просторных, хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе.
- Обеспечивайте дополнительную вентиляцию рабочей зоны.
- Сжиженный нефтяной газ скапливается вблизи пола. Перед обслуживанием оборудования проверяйте пол рабочего помещения, отстойники и низко расположенные участки на отсутствие источников воспламенения.
- Отсоединяйте газовые магистрали **только** в хорошо проветриваемых местах.
- Не следует искать или устранять утечки газа при работающем двигателе.
- Системы зажигания двигателей, работающих на сжиженном нефтяном газе, во время работы вырабатывают высокое напряжение. **Не** прикасайтесь к проводке или узлам системы зажигания во время работы двигателя. При необходимости используйте **только** изолированные инструменты.
- Выпускные системы двигателей, работающих на сжиженном нефтяном газе, работают при более высокой температуре, чем выпускные системы дизельных двигателей. **Не** прикасайтесь к узлам и деталям выпускной системы. **Не** прокладывайте магистрали или шланги, которые могут пострадать от перегрева, у выпускной системы двигателя или в потоке отработавших газов.
- Сжиженный природный газ хранится в баках транспортного средства при очень низкой температуре. В случае разливания сжиженного природного газа немедленно удалите людей из зоны разливания и не допускайте контакта с жидкостью.
- **Обязательно** затягивайте резьбовые соединения с заданным моментом. Нарушение этого требования приведет к повреждению резьбы и утечкам.

Двигатели для генераторных установок

При работе с оборудованием генераторных установок выполняйте приведенные ниже рекомендации.

Генераторные установки во время работы вырабатывают высокое напряжение. При обслуживании генераторной установки **необходимо** принимать указанные ниже меры предосторожности.

- Удалите загрязнения с генераторной установки.
- Во время обслуживания пол должен быть чистым и сухим.
- **Зафиксируйте** технологические лючки (дверцы) в открытом положении до начала работы на контейнерных генераторных установках
- Используйте изолированные или непроводящие инструменты.
- Исключите возможность случайного или дистанционного запуска. Отсоедините кабели стартерной аккумуляторной батареи. Сначала отсоедините отрицательную

(-) клемму.

- Отключите вспомогательные источники питания.
- Отключите панель управления генераторной установки.
- На панели управления установите табличку с надписью **"Не включать - работают люди"**.
- Зафиксируйте выключатель цепи генераторной установки в разомкнутом положении.
- Приведите в действие устройство аварийного останова.
- **Не** вставляйте на генераторную установку при входе в помещение для генератора или выходе из него, а также при обслуживании.

Система очистки отработавших газов

При работе с оборудованием, оснащенным системой очистки отработавших газов, выполняйте приведенные ниже рекомендации. Информацию о правилах работы с различными веществами см. в паспорте безопасности вещества (материала), выпускаемом изготовителем.

Жидкость для очистки отработавших газов

- Старайтесь не вдыхать пары или частицы распыленного вещества.
- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом.
- Не допускать случайного проглатывания продукта. В случае проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

Фильтр твердых частиц

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Не допускайте вытряхивания пыли из фильтра твердых частиц.
- Не допускайте вдыхания пыли из фильтра твердых частиц. Надевайте пылезащитную маску. При раздражении органов дыхания или недомогании покиньте запыленную зону. При необходимости используйте вспомогательное дыхание или кислород.
- В этих фильтрах могут содержаться металлы в высокой концентрации в виде пыли, сажи и загрязняющих веществ. В отношении веществ, находящихся в этих фильтрах, например цинка, молибдена, полициклических ароматических углеводородов, могут действовать трудовые нормы (нормы безвредности). Потенциально токсичные вещества, находящиеся в этих фильтрах, - оксиды кальция, цинка, фосфора, кремния, серы и железа.
- Необходима соответствующая утилизация фильтра твердых веществ и пыли. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.

- Техническое обслуживание фильтра твердых частиц **должен** проводить соответствующим образом подготовленный персонал.

Селективный каталитический нейтрализатор

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Не вытряхивайте пыль из каталитического нейтрализатора.
- Не вдыхайте пыль из каталитического нейтрализатора. Надевайте пылезащитную маску. При раздражении органов дыхания или недомогании покиньте запыленную зону. При необходимости используйте вспомогательное дыхание или кислород.
- **Не** вскрывайте каталитический нейтрализатор.
- Необходима соответствующая утилизация каталитического нейтрализатора. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.

Каталитический нейтрализатор окислительного типа

Каталитические нейтрализаторы окислительного типа могут быть, в частности, следующими.

- Каталитический нейтрализатор окислительного типа
- 3-компонентный каталитический нейтрализатор окислительного типа

При работе с каталитическими нейтрализаторами окислительного типа соблюдайте следующие требования.

- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи.
- Не вытряхивайте пыль из каталитического нейтрализатора.
- Не вдыхайте пыль из каталитического нейтрализатора. Надевайте пылезащитную маску. При раздражении органов дыхания или недомогании покиньте запыленную зону. При необходимости используйте вспомогательное дыхание или кислород.
- **Не** вскрывайте каталитический нейтрализатор.

Обычные вещества

При работе с указанными ниже веществами выполняйте приведенные ниже рекомендации. Информацию о правилах работы с различными веществами см. в паспорте безопасности вещества (материала), выпускаемом изготовителем.

Охлаждающая жидкость

- Охлаждающая жидкость также называется "антифриз".
- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут. Немедленно обратитесь к врачу.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом. Снимите загрязненную одежду. При попадании вещества необходима срочная медицинская помощь. Немедленно обратитесь к врачу.

- Не допускать случайного проглатывания продукта. В случае проглатывания выпейте много воды для разбавления и обратитесь к врачу.
- **Не** наливайте отработанный антифриз в емкости, которые использовались для хранения других химических веществ или продуктов, например бензина, без тщательной очистки емкостей.
- В случае разливания вещества избегайте контакта с ним и его попадания в поверхностные стоки, на почву, в водоотводы, дренажные канавы и канализационные коллекторы. Обеспечивайте достаточную вентиляцию зоны. Соберите вещество с помощью песка, глины или промышленного поглотителя. Поместите вещество в емкости и нейтрализуйте его. Промойте зону разливания с мылом и большим количеством воды.
- При загрязнении источников воды немедленно сообщите об этом местным властям.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.

Жидкий азот

- Работайте в хорошо проветриваемых местах.
- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут. Немедленно обратитесь к врачу.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания на кожу немедленно обратитесь к врачу.
- Надевайте защитную одежду и перчатки, обеспечивающие изоляцию.
- Работайте с предметами с помощью щипцов и проволочных крюков.
- Не допускайте длительного вдыхания паров жидкого азота. При необходимости используйте вспомогательное дыхание или кислород.

Масло

См. пункт "Масло" в разделе "Опасные вещества".

Хладагент

- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут. В случае обморожения используйте теплую (не горячую) воду. Если раздражение продолжается, обратитесь к врачу.
- Обеспечьте защиту кожи. Надевайте кожаные или изолирующие перчатки. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом. Если раздражение продолжается, обратитесь к врачу.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.
- Отсоединяйте магистрали хладагента **только** в хорошо проветриваемых местах. Опорожнение и заполнение систем, содержащих жидкий хладагент, **необходимо** производить надлежащим образом с использованием оборудования, предотвращающего выброс его паров в атмосферу. В США сбор и переработка хладагента являются обязательными по закону.

Растворители

- Порядок безопасной работы с веществами см. в указаниях изготовителя.
- См. рекомендации изготовителя по использованию.

- Некоторые растворители токсичны и легко воспламеняются.
- Обеспечьте защиту глаз. В случае попадания вещества в глаза следуйте рекомендациями изготовителя.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества на кожу следуйте рекомендациями изготовителя.
- Производите утилизацию в соответствии с рекомендациями изготовителя.

Пусковые устройства (с использованием вспомогательной жидкости для запуска)

- **Не** используйте вспомогательную жидкость для запуска, если двигатель оборудован нагревателем впускного воздуха.
- **Не** используйте летучие средства для облегчения запуска при работе в шахте или туннеле. Для получения дополнительной информации и указаний обращайтесь к местному инспектору Горного бюро США.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Работайте в хорошо проветриваемых местах.
- Не допускайте вдыхания.

Опасные вещества

По данным ряда государственных органов, опасные вещества являются канцерогенными и приводят к заболеваниям органов репродуктивной системы. Ниже перечислены опасные вещества, с которыми можно столкнуться при обслуживании.

Отработавшие газы дизельного двигателя

- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом.
- Не допускайте вдыхания.

Масло

- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом.
- Не допускать случайного проглатывания продукта. В случае проглатывания немедленно обратитесь к врачу.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.
- **Не** допускайте попадания капель воды в емкость с горячим маслом. Это может привести к бурной реакции.

Ртуть

- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом.
- Не допускать случайного проглатывания продукта. В случае проглатывания немедленно обратитесь к врачу.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.

Пятиокись ванадия

- Может находиться в некоторых селективных каталитических нейтрализаторах.
- Обеспечьте защиту глаз. При попадании в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут.
- Обеспечьте защиту кожи. В случае попадания вещества вымойте кожу водой с мылом.
- Не допускать случайного проглатывания продукта. В случае проглатывания немедленно обратитесь к врачу.
- Не допускайте вдыхания паров или взвешенных в воздухе частиц.
- Необходима соответствующая утилизация. Производите утилизацию в соответствии с местными природоохранными нормами.

Электроприборы

При работе с элементами электрооборудования выполняйте приведенные ниже рекомендации.

Аккумуляторные батареи

- Обеспечьте защиту глаз. Надевайте защитные очки. При попадании электролита в глаза промойте их водой в течение не менее 15 минут. Немедленно обратитесь к врачу.
- Обеспечьте защиту кожи. Надевайте резиновые перчатки и химически стойкий фартук. При попадании электролита на кожу или одежду промойте их водой в течение нескольких минут. Не допускайте разливания кислоты. Немедленно обратитесь к врачу.
- **Не** открывайте пробки аккумуляторной батареи, когда лицо находится над батареей или вблизи нее.
- При работе с аккумуляторными батареями снимайте кольца, часы, цепочки и прочие металлические изделия.
- Перед обслуживанием аккумуляторной батареи проветрите ее отсек.
- Работайте в хорошо проветриваемых местах.
- Не допускайте искрения (в т.ч. включателей), курения, использования запальных горелок, открытого огня и других источников воспламенения.
- Используйте изолированные или непроводящие инструменты.

- Перед работой с аккумуляторной батареей снимите заряд статического электричества, прикоснувшись к заземленной поверхности.
- **Не** поднимайте аккумуляторные батареи за выводы.
- **Не** прикасайтесь к клеммам аккумуляторной батареи голыми руками одновременно.
- Отсоединяйте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи первым.
- Подключайте отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи последним.

Общие опасные факторы

При работе с оборудованием выполняйте приведенные ниже рекомендации, поскольку могут существовать перечисленные ниже опасные факторы.

Зона высокой температуры

Соблюдайте осторожность в зонах высокой температуры, которые могут вызвать серьезные ожоги. Зоны высокой температуры могут иметься в следующих ситуациях.

- На только что выключенных изделиях.
- На узлах и деталях выпускной системы или вблизи них (турбонагнетатель, система очистки отработавших газов и т. д.).
- В потоке отработавших газов.
- При контакте с горячими трубопроводами или отсеками.

Рекомендованный порядок работы:

- Дайте узлам и деталям остыть перед обслуживанием. Проверьте температуру узла (детали). Для определения температуры узла (детали) используйте инфракрасный термометр, датчик температуры, температурный зонд или другой надежный метод. Перед началом работ принимайте соответствующие меры предосторожности.
- Обеспечьте защиту глаз.
- Обеспечьте защиту кожи. Надевайте изолирующие перчатки.
- Не допускайте соприкосновения окружающих предметов с горячими узлами (детальями) или элементами выпускной системы. Соприкосновение может привести к воспламенению или расплавлению этих материалов.

Тяжелые предметы

При работе с тяжелыми предметами соблюдайте осторожность.

- **Не** поднимайте узлы и детали массой 23 кг [50 фунтов] и более. Используйте механические средства или привлечите помощь.
- Для перемещения предметов при возможности используйте механические средства. Убедитесь, что груз надежно прикреплен к оборудованию.
- Перед использованием убедитесь, что подъемные приспособления (цепи, крюки, стропы и т. д.) исправны и имеют необходимую грузоподъемность.
- Перед использованием обеспечьте правильную установку подъемных приспособлений.
- При необходимости используйте траверсу.

- Если предмет можно поднять вручную, присядьте возле подъемника и опустите груз. **Не** сгибайтесь в пояснице.
- При подъеме грузов поддерживайте равновесие, расставив ноги (при возможности).
- Если груз необходимо перенести, убедитесь, что путь переноски и место размещения груза свободны.

Объекты под давлением

При работе с объектами под давлением соблюдайте осторожность. С объектами под давлением можно столкнуться в следующих ситуациях.

- Впускная система, система смазки, топливная система, система охлаждения.
- При отсоединении или снятии трубопроводов, фитингов или связанных с ними деталей.
- При отсоединении устройства от системы, находящейся под давлением.
- При снятии или ослаблении затяжки пробок на бачках или в системах, находящихся под давлением.

При контакте с объектами под давлением, перечисленными ниже, возможны травмы.

- Струя под высоким давлением может проникнуть под кожу. В результате возможны серьезные травмы или гибель.
- Выброс горячей охлаждающей жидкости может привести к ожогам. См. раздел "Зона высокой температуры".

Рекомендованный порядок работы:

- Обеспечьте защиту кожи. Надевайте непроницаемые перчатки. При попадании струи под высоким давлением под кожу необходима срочная медицинская помощь. Немедленно обратитесь к врачу.
- Проверьте отсутствие утечек жидкости под давлением согласно указаниям. **Не** проверяйте рукой наличие утечек в системах с высоким давлением.
- Перед работой с объектами под давлением дайте изделию остыть.
- Сбросьте давление в системе согласно указаниям.
- Перед обслуживанием медленно ослабьте затяжку пробок заливных горловин.

Анализ производственной безопасности

Проведение анализа производственной безопасности перед выполнением работ позволяет определить угрозы безопасности при выполнении работ и предотвратить несчастные случаи. Прежде чем выполнять назначенную работу, используйте приведенные ниже указания, чтобы определить, безопасна ситуация или содержит риски. Если определено, что ситуация содержит риски, примите соответствующие меры предосторожности, чтобы быть готовым к опасности или устранить ее. Если риски не поддаются контролю, обратитесь к компетентному источнику, чтобы найти безопасное практическое решение. Компетентным источником может, в частности, быть:

- Руководитель объекта

- Заказчик
- Руководитель работ

Обязательно проверьте на объекте, где выполняются работы, требуется ли документация по анализу безопасности.

Методы выполнения работ

Анализ производственной безопасности.

- Проведите анализ работы для выявления угроз безопасности, которые могут возникнуть во время ремонта.

Подъем или спуск

- Сохраняйте 3 точки опоры, пользуясь подножками, лестницами, поднимаясь на машину и спускаясь с нее.

Обмен данными

- Работая совместно с другими людьми, убедитесь, что вы понимаете действия друг друга, направленные на безопасное выполнение работы.

Визуальный контроль за руками и работой

- Проверьте, имеете ли вы возможность постоянно видеть свои руки во время выполнения работы.

Визуальный контроль за дорогой

- Следите за опасностями на своем пути, чтобы не упасть и не поскользнуться. Примеры: смотровые ямы, края платформы и т. д.

Граница опасности

- Располагайтесь таким образом, чтобы избежать опасности пострадать от удара раскачивающегося, падающего или скатывающегося предмета.

Место заземления

- Не подвергайте части своего тела опасности оказаться зажатыми или защемленными.

Спешка при выполнении

- Предусмотрите достаточное время для безопасного выполнения работы. **Не** спешите и не выбирайте кратчайший путь.

Выполняйте процедуры

- При возможности используйте QuickServe® Online или другие стандартные процедуры.
- Убедитесь в правильности и безопасности процедур.

Условия труда

Спина – сгибание и искривление

- Избегайте наклона вперед в пояснице более чем на 45 градусов.
- Избегайте работы с искривлением спины с грузом более 23 кг [50 фунтов].

Колено

- Избегайте сгибания колена более чем на 90 градусов.
- Избегайте стояния на коленях более 4 часов в день.

Поднятие и опускание грузов

- Для поднятия деталей присядьте на корточки.
- При поднятии или переноске грузов держите их ближе к туловищу.
- Если масса предмета более 23 кг [50 фунтов], используйте подъемное устройство или привлечите помощь.

Толкание или волочение

- Волочите груз руками.
- Толкайте груз ногами.
- Не прикладывайте усилия более необходимого.
- Не стремитесь перемещать тяжелые грузы слишком быстро.

Инструменты и оборудование

Выбор

- Выбирайте для выполнения работы правильный инструмент или оборудование.

Состояние

- Перед использованием проверьте исправность инструмента или оборудования.
- Проверьте, находятся ли средства защиты на своих местах.

Использование

- Используйте инструмент или оборудование согласно указаниям.
- См. инструкции изготовителя.

Индивидуальные средства защиты (ИСЗ)

Защита глаз, лица и головы

- Убедитесь, что средства защиты глаз, лица и головы, которые планируется использовать, соответствуют выполняемой работе.

Защита ног

- Убедитесь, что средства защиты ног, которые планируется использовать, соответствуют выполняемой работе в текущей среде.

Защита от падения

- При работе на высоте более 1,2 м [4 фута] над полом необходимо использовать средства защиты от падения.
- Используйте средства защиты от падения, если имеете соответствующую подготовку. При отсутствии подготовки к использованию средств защиты от падения работу должен выполнять другой человек, имеющий требуемую подготовку.

Защита рук

- При выполнении работы не подвергайте руки опасности порезов или ожогов.

- Убедитесь, что при выполнении текущей работы используются перчатки требуемого типа. Примеры: устойчивые к порезам, устойчивые к химическим воздействиям, электроизоляционные перчатки, устойчивые к воздействию сварочной дуги, сварочные рукавицы и т. д.

Защита органов слуха

- Когда рекомендуется или требуется, следует использовать средствами защиты органов слуха.

Защита тела

- Части тела должны быть защищены от опасных факторов при работе.
- Избегайте соприкосновения с острыми кромками, горячими поверхностями и т. д.

Рабочие процедуры

Профессиональная подготовка

- Убедитесь, что получено задание и пройден инструктаж по технике безопасности для выполняемой работы.

Самостоятельная работа

- Избегайте работы в одиночку.
- Избегайте работы там, где вас **не** может увидеть или услышать другой человек.
- Если **необходимо** работать в одиночку, сообщите другим о своем местонахождении и спланируйте время проверок.

Блокировка и оповещение

- Перед работой заблокируйте источники энергии и вывесите оповещающие таблички. Примеры: на электрических, механических, гидравлических, пневматических установках.

Заграждения и предупреждения

- Обозначьте рабочие зоны наверху ограждающей лентой или знаками.
- Обозначьте открытые опасные зоны на полу ограждающей лентой, знаками или конусами.

Закрытая зона

- Проверьте, требуется ли разрешение на проход в закрытую зону.
- Если да, проверьте, правильно ли оформлено, подписано и датировано разрешение.

Огнеопасные работы

- Проверьте, находится ли в готовности работоспособный огнетушитель.
- Разделите зоны, в которых находятся источники воспламенения и источники топлива.

Установка колодок под колеса

- Перед началом работы установите колодки под передние или задние колеса машины.

Сигнальщик

- При перемещении машины клиента используйте сигнальщика.
- Убедитесь, что при перемещении водитель может видеть и слышать сигнальщика.

Состояние производственных помещений (5S - "утилизация или сортировка отходов", "поддержание исправности", чистота, стандартизация и "порядок и контроль")

- Уберите из рабочей зоны детали, удлинительные провода, шланги и жидкости, чтобы не споткнуться, не поскользнуться и не упасть.

Last Modified: 11-июль-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

В данной системе использованы последние достижения науки и техники на момент ее производства. Вместе с тем, она рассчитана на использование обычных технологий ремонта для восстановления ее работоспособности.

⚠ WARNING ⚠

Cummins не рекомендует и не разрешает внесение любых изменений в конструкцию или технологию ремонта узлов кроме случаев, изложенных в Сервисной информации Cummins. В частности, выполнение неразрешенного ремонта узлов и деталей, от которых зависит безопасность эксплуатации изделия, может привести к травмам или гибели людей. Ниже приводится частичный перечень таких узлов и деталей:

1. Воздушный компрессор
2. Пневматические устройства управления
3. Блоки отключения подачи воздуха
4. Грузики балансиров
5. Вентилятор системы охлаждения
6. Ступица вентилятора в сборе
7. Опорные кронштейны вентилятора
8. Болты крепления вентилятора
9. Ось ступицы вентилятора
10. Маховик
11. Переходник маховика
12. Болты крепления маховика
13. Узлы отключения подачи топлива
14. Топливопроводы
15. Подъемные кронштейны
16. Система управления подачей топлива
17. Корпус компрессора турбонагнетателя
18. Магистраль слива масла из турбонагнетателя
19. Магистраль подачи масла в турбонагнетатель
20. Корпус турбины турбонагнетателя
21. Болты крепления гасителя крутильных колебаний
22. Ручной сервисный разъединитель

23. Контур блокировки высоковольтных цепей
24. Высоковольтные разъемы, клеммы и жгуты проводов
25. Система высоковольтных аккумуляторных батарей
26. Силовой инвертор
27. Мотор-генератор
28. Нажимной диск муфты сцепления

- Соблюдайте все правила техники безопасности, которые изложены в процедурах.
- Соблюдайте рекомендации изготовителей по использованию растворителей и других веществ, применяемых при ремонте. Некоторые растворители признаны государственными организациями токсичными или канцерогенными. Избегайте попадания таких веществ в органы дыхания, в рот или на кожу. **Обязательно** соблюдайте правила техники безопасности при работе с инструментами и оборудованием.
- Не допускайте загрязнения окружающей среды, соблюдайте инструкции по очистке, изложенные в процедурах.
- Содержите в **чистоте** все узлы и детали при выполнении любых работ. Загрязнение приведет к их преждевременному износу.
- Выполняйте проверки, указанные в процедурах.
- Заменяйте все узлы и детали, которые повреждены или изношены и не соответствуют нормам.
- Используйте оригинальные запасные части Cummins (новые) или ReCon® (после капитального ремонта)
- Инструкции по сборке составлены таким образом, чтобы обеспечить повторное использование как можно большего числа деталей и узлов. Если необходима замена детали или узла, процедура их замены основывается на использовании новых деталей Cummins или Cummins ReCon®. Все описанные в настоящем руководстве ремонтные работы могут быть выполнены всеми дистрибьюторами и большинством дилеров Cummins.
- Соблюдайте указанные процедуры разборки и сборки во избежание повреждения деталей и узлов.

Выполнение сварки на транспортном средстве при наличии топливной системы с электронным управлением

⚠ CAUTION ⚠

Перед началом сварочных работ отсоедините от аккумуляторной батареи и положительный, и отрицательный провод. Закрепите кабель заземления сварочного аппарата на расстоянии не более 0,61 м (2 фута) от места сварки. Не подсоединяйте кабель заземления сварочного аппарата к датчикам, жгутам проводов, электронным блокам управления или устройствам. Двусторонняя точечная сварка электронных устройств не допускается. Датчики, жгуты проводов

и электронный блок управления следует снимать, если выполняемая рядом сварка подвергнет эти устройства воздействию повышенных температур. Помимо этого, следует отсоединять разъемы электронного блока управления

Last Modified: 10-июль-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Определение чистоты

Детали должны быть очищены от посторонних частиц, которые могут загрязнить любую систему двигателя. Это не обязательно означает, что они должны выглядеть как новые.

Пескоструйная очистка (или шлифование) поверхностей под прокладки до нарушения риск от механической обработки не приносит дополнительной пользы и часто вредна для образования уплотнения. Для образования качественной контактной поверхности важно поддерживать шероховатость поверхности в результате обработки и допуски плоскостности. Прокладки предназначены для заполнения мелких пустот в шероховатой поверхности с заданными параметрами.

Пескоструйная очистка (или шлифование) поверхностей под прокладки, на которых используются прокладки с формованной кромкой, чаще всего необязательна. Прокладка с формованной кромкой - это металлическая оправа с уплотняющим материалом, закрепленная на кромках прокладки для уплотнения, при котором металлическая часть образует соединение "металл-металл" для повышения устойчивости. Любые небольшие остатки уплотняющего материала, прилипшие к деталям, рекомендуется локально удалять скребком с притупленной кромкой, а не тратить время на полировку всей поверхности с помощью воздушной пескоструйной установки или абразивного диска.

Прокладки, не имеющие формованной кромки, почти все изготавливаются из материала, содержащего разделительный состав, который препятствует прилипанию. Безусловно, это не значит, что некоторые прокладки несложно удалить, поскольку прокладка находится на своем месте в течение длительного времени, подвергается перегреву, либо свойства разделительного состава утрачены за счет применения какого-либо герметика. Однако цель состоит лишь в удалении прокладки без повреждения поверхностей сопрягающихся деталей и без загрязнения двигателя (не позволяя мелким кусочкам падать туда, откуда их невозможно удалить).

Дробеструйная обработка головок поршней до удаления темных пятен не обязательна. Все, что требуется, – удалить нагар выше верхнего поршневого кольца и в канавках под поршневые кольца. Далее в этом документе приведена дополнительная информация о дробеструйной обработке и очистке поршней.

Cummins **не** рекомендует производить пескоструйную очистку или шлифование кольцевого нагара в верхней части гильз цилиндров, пока не будет виден чистый металл. Гильза будет разрушена, а все признаки проблемы в верхней точке хода кольца (например, повышенный износ) будут уничтожены. Кольцевой нагар необходимо удалить для того, чтобы упростить снятие поршня в сборе. Круговая щетка с щетиной средней длины из высококачественной стали, рассчитанная на обороты выше тех, что

развивает механизированный инструмент, обеспечит такую же скорость обработки и создаст меньше повреждений. Конечно, после извлечения поршня необходимо тщательно найти сломанные проволочки, но эти проволочки лучше видны, и их можно притянуть магнитом.

Масло на снятых с двигателя деталях будет притягивать грязь, взвешенную в воздухе. Грязь будет прилипать к маслу. Если возможно, оставьте старое масло на детали, пока она не будет готова к очистке, проверке и установке, а тогда очистите ее, удалив и всю прилипшую грязь. Если деталь очищена и оставлена открытой, то перед установкой может потребоваться ее повторная очистка. Убедитесь в том, что перед установкой детали смазаны чистым маслом. Их не нужно смазывать маслом целиком, однако необходимо нанести масло между движущимися частями, либо выполнить хорошую процедуру заполнения системы смазки перед запуском двигателя.

Дробеструйная очистка деталей для удаления наружного лакокрасочного покрытия также не обязательна. Скорее, эти детали следует окрасить повторно, поэтому все, что требуется сделать – это удалить отслоившуюся краску.

Абразивные накладки и абразивная бумага

Ключевое слово здесь – "абразивный". Ни одна деталь двигателя не рассчитана на противостояние абразивному износу. Это значит, что они должны плотно прилегать друг другу или скользить одна вдоль другой. Абразивные материалы и частицы грязи нарушают обе функции.

⚠ WARNING ⚠

Абразивные материалы необходимо удалять из каналов системы смазки и точек износа деталей, либо не допускать их попадания в эти места. Наличие абразивных материалов в каналах системы смазки может привести к выходу из строя подшипников и втулок и вызвать прогрессирующие отказы, вплоть до повреждения основных узлов и деталей, не допускающего их дальнейшего использования. В особенности это относится к коренным и шатунным подшипникам.

Cummins не рекомендует использовать наждачную бумагу для очистки любых деталей **собранного** двигателя или узла, **в том числе** для удаления нагара с гильз цилиндров или для очистки верхней поверхности блока цилиндров и отверстий под гильзы.

Необходимо соблюдать осторожность при использовании абразивных материалов при очистке деталей двигателя, особенно на частично собранных двигателях. Абразивные продукты для очистки выпускаются в множестве форм и размеров. Все они содержат частицы окиси алюминия, карбида кремния, песка или других аналогичных материалов с высокой твердостью. Эти частицы тверже большинства деталей двигателя. Поскольку они тверже, то при прижатии к более мягкому материалу они могут повредить материал или внедриться в него. При работе изделия эти частицы выпадают из удерживающей

среды. Если изделия используются в силовом оборудовании, то частицы распространяются по всему двигателю. Если частицы попадут между двух движущихся деталей, то эти детали, вероятно, будут повреждены.

Если частицы имеют размер меньше, чем зазор между деталями в неподвижном состоянии (когда двигатель остановлен), но больше, чем зазор между движущимися деталями, то, когда детали начнут двигаться относительно друг друга (после запуска двигателя), они получают повреждения. Когда двигатель работает, и масло находится под давлением, частицы меньшего размера, чем зазор в подшипнике, с большой вероятностью будут проходить между деталями, не нанося повреждений, и будут задерживаться масляным фильтром. Однако, частицы размером больше зазора в подшипнике будут удалять материал с одной из деталей и могут внедриться в одну из деталей. Внедрившись в одну деталь, они будут истирать другую деталь, пока эти две детали не перестанут соприкасаться. Если повреждение в достаточной степени нарушит масляную пленку, то детали войдут в соприкосновение, что приведет к преждевременному износу или выходу из строя вследствие недостатка эффективной смазки.

Во время очистки абразивные частицы могут разлетаться, поэтому очень важно не допустить попадания этих частиц в двигатель, насколько возможно. Это чрезвычайно важно в отношении каналов и отверстий системы смазки, особенно тех, которые расположены ниже по потоку за топливными фильтрами. Закрывайте эти отверстия, а не пытайтесь выдуть абразивные частицы и грязь сжатым воздухом, потому что часто грязь просто вдувается глубже в масляное отверстие.

Со всех поверхностей, примыкающих к прокладке, необходимо полностью удалить материал старой прокладки. Однако, не требуется очищать и полировать уплотнительную поверхность до стирания рисок от механической обработки. Чрезмерное шлифование или полировка может повредить уплотнительную поверхность. Множество современных прокладок относятся к типу прокладок с формованной кромкой (стальная обойма с уплотнительным элементом, закрепленным в стали). Прилипшие небольшие частицы уплотнительного материала лучше всего удалять скребком с тупой кромкой или шпателем. Очистка уплотнительных поверхностей абразивными накладками и абразивной бумагой там, где используются прокладки с формованной кромкой - обычно пустая трата времени.

⚠ WARNING ⚠

Чрезмерное шлифование или полировка при удалении кольцевого нагара на верхней части гильз цилиндров может повредить гильзу до такой степени, что исключит ее дальнейшее использование. Шероховатая поверхность гильзы будет повреждена, и абразивные частицы будут вдавлены в материал гильзы, что может вызвать преждевременный износ цилиндра или выход поршневых колец из строя.

Перед использованием абразивных накладок или проволочных щеток заклейте или заглушите все отверстия, ведущие внутрь любых узлов и деталей. Если для экономии времени действительно необходимо использовать механизированный инструмент с абразивными накладками, заклейте лентой каналы системы смазки или закройте их

заглушками и очистите как можно больше поверхности с помощью инструмента, но вокруг каналов системы смазки работайте вручную, чтобы предотвратить их загрязнение. Затем удалите ленту или заглушку и очистите оставшийся участок без применения инструмента. **НЕ** используйте сжатый воздух для выдувания посторонних частиц из каналов системы смазки на собранном двигателе! **Чаще всего** в результате этого они пройдут в отверстие еще глубже. Очистка сжатым воздухом отлично подходит, если оба конца отверстия открыты, но, когда двигатель собран, такое встречается редко.

Поверхности под прокладки

Цель очистки поверхностей под прокладки состоит в том, чтобы удалить весь материал прокладки, а не выполнить новую финишную обработку этих поверхностей.

Cummins **не** дает рекомендаций в отношении конкретных жидких средств для удаления прокладок. При использовании такого средства ознакомьтесь с указаниями по его применению, чтобы **исключить** повреждение очищаемой поверхности.

Скребки с пневмоприводом для удаления прокладок могут сэкономить время, но необходимо принимать меры, чтобы **не** повредить поверхность. Скошенная под углом часть скребка должна быть плотно прижата к поверхности под прокладку, чтобы предотвратить зарывание лезвия в поверхность. Использование скребков с пневмоприводом для удаления прокладок на деталях из мягких материалов требует навыка и осторожности, чтобы исключить повреждение.

Не работайте скребком или щеткой поперек поверхности под прокладку, если это возможно.

Очистка растворителем и кислотой

Для очистки снятых с двигателя деталей можно использовать несколько растворителей и кислотных очистителей (это не относится к поршням - см. далее). Опыт показал, что наилучшие результаты дают те средства, которые можно нагреть до 90° - 95°C (180° - 200°F). Очистители на основе эмульсии керосина имеют различные технические условия применения по температуре. Идеальным является использование промывочного бака, обеспечивающего постоянное перемешивание и фильтрацию очищающего раствора. Cummins не дает рекомендаций в отношении конкретных средств для очистки. Обязательно следуйте инструкциям изготовителя чистящего средства. Перед погружением деталей в промывочный бак удалите весь материал прокладки, уплотнительные кольца, маслянистые отложения и нагар с помощью проволочной щетки или скребка. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхности под прокладки. Если возможно, перед погружением деталей в промывочный бак очистите их паром.

⚠ WARNING ⚠

При очистке с помощью растворителей, кислот или щелочных растворов выполняйте рекомендации производителя. Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

Опыт показал, что для очистки поршней наилучшие результаты дают очистители на основе эмульсии керосина. Эти очистители не следует нагревать до температуры выше 77°C (170°F). При температуре выше 82°C (180°F) раствор начинает распадаться и становится менее эффективным.

Не используйте растворы, состоящие главным образом из хлорированных углеводородов с крезолом, фенолом и/или крезолитовыми компонентами. Они часто не дают хороших результатов при удалении отложений из канавок под поршневые кольца и дороги в утилизации, проводимой должным образом.

Растворы с показателем pH выше приблизительно 9,5 вызывают почернение алюминия, поэтому не используйте высокощелочные растворы.

Химические вещества с показателем pH выше 7,0 считаются щелочными, а с показателем pH ниже 7,0 - кислотными. Чем дальше показатель pH смещается от нейтрального значения 7,0, тем более высокощелочными или высококислотными становятся химические вещества.

Перед погружением деталей в промывочный бак удалите весь материал прокладки, уплотнительные кольца, маслянистые отложения и нагар с помощью проволочной щетки или скребка. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхности под прокладки. Если возможно, перед погружением деталей в промывочный бак очистите их горячей водой под высоким давлением или паром. Удаление наиболее сильных загрязнений перед помещением деталей в бак позволит очистителю работать более эффективно и дольше сохранять свои чистящие свойства.

После очистки промойте все детали горячей водой. Полностью просушите их сжатым воздухом. Выдуйте промывочную воду из всех отверстий под болты и каналов системы смазки.

Если детали не будут использоваться сразу после очистки, окуните их в подходящий антикоррозионный состав. Перед сборкой или установкой деталей в двигатель необходимо удалить антикоррозионный состав.

Очистка паром

Очистка паром может использоваться для удаления всех видов загрязнений, которые могут попасть в промывочный бак. Это хороший способ очистки отверстий системы смазки и каналов системы охлаждения.

⚠ WARNING ⚠

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

Не очищайте паром следующие узлы и детали:

- Электроприборы
- Жгуты проводов
- Ремни и шланги
- Подшипники (шариковые или конические роликовые)
- Модуль ЕСМ
- Разъемы модуля ЕСМ
- Емкостной блок управления катушками
- Катушки зажигания и их выводы
- Датчик содержания окислов азота
- Регулятор подачи топлива
- Блок управления и привод дроссельной заслонки

Очистка пластиковой дробью

Cummins **не** рекомендует использовать стеклянную дробь или скорлупу грецких орехов для дробеструйной очистки **любых** деталей двигателя. Cummins рекомендует использовать **только** пластиковую дробь, номер по каталогу 3822735, или ее аналог, пригодную для очистки **любых** деталей двигателя. Категорически запрещено использовать кварцевый песок для очистки деталей двигателя. Если стеклянная дробь или скорлупа грецких орехов используются не в соответствии с рекомендациями их изготовителя, они могут создавать чрезмерную запыленность и внедряться в детали двигателя, что может привести к преждевременному выходу из строя деталей и узлов двигателя за счет абразивного износа.

Очистка пластиковой дробью может применяться на многих деталях и узлах двигателя для удаления нагара. Управление процессом очистки осуществляется путем выбора пластиковой дроби, рабочего давления и времени очистки.

⚠ CAUTION ⚠

Не используйте методы дробеструйной очистки пластиковой дробью для очистки юбок алюминиевых поршней или отверстий под поршневой палец в любых поршнях, а также юбок или головок поршней. Небольшие частицы среды внедряются в алюминий или другие мягкие металлы, что ведет к преждевременному износу гильз цилиндров, поршневых колец и отверстий под поршневой палец. Клапаны, валы турбонагнетателя и т. д. также могут быть повреждены. Соблюдайте все указания по очистке, приводимые в процедурах.

⚠ CAUTION ⚠

Не загрязняйте промывочные баки и резервуары для очистки растворителем посторонними частицами и пластиковой дробью. Удаляйте посторонние частицы и пластиковую дробь сжатым воздухом, горячей водой под высоким давлением или паром, прежде чем помещать детали в баки или резервуары. Посторонние частицы и пластиковая дробь могут загрязнить емкость или детали двигателя, очищаемые в баке. Загрязненные детали могут вызвать отказы вследствие абразивного износа.

Пластиковая дробь для дробеструйной обработки, номер по каталогу 3822735, может использоваться для очистки канавок под поршневые кольца на всех поршнях. Не используйте дробеструйную обработку любой средой для очистки отверстий под поршневой палец или юбок алюминиевых поршней.

Соблюдайте указания изготовителя оборудования по очистке. Обязательно отрегулируйте давление воздуха в дробеструйной установке согласно рекомендациям изготовителя дроби. Резкая подача давления может направить материал на деталь и вызвать ее более быстрый износ пластиковой дробью. Чтобы обеспечить соответствие инструкциям изготовителя, можно руководствоваться следующими указаниями:

1. Размер дроби: Номер 16 — 20 (США), пластиковая дробь для дробеструйной обработки, номер по каталогу 3822735
2. Рабочее давление - 270 кПа (40 фунт/кв. дюйм) для очистки поршней. Давление не должно вызывать разрушение дроби.
3. После очистки обработайте детали паром или промойте их растворителем, чтобы удалить все посторонние частицы и пластиковую дробь. Промойте горячей водой. Просушите сжатым воздухом.

▲ CAUTION ▲

Дробеструйная очистка не должна разрушать поверхность металла. Если она разрушена, двигатель может получить повреждения из-за увеличенных зазоров между деталями или измененной шероховатости поверхности сопрягаемых деталей.

При очистке поршней **не** требуется удалять с них все темные пятна. Все, что требуется, - удалить нагар на кромке и в канавках под поршневые кольца. Это лучше всего сделать, направив струю параллельно поверхности детали, а не прямо на деталь. Если риски от механической обработки в процессе дробеструйной обработки повреждены, значит, давление воздуха слишком высокое, или сопло удерживается на одном месте слишком долго. Дробеструйная очистка **не должна** разрушать поверхность металла.

Скорлупа грецких орехов иногда используется в качестве материала для дробеструйной очистки черных металлов (чугуна и стали). При этом создается много пыли, особенно когда давление воздуха в дробеструйной установке превышает рекомендованное изготовителем скорлупы. Cummins **не** рекомендует использовать скорлупу грецких орехов для очистки деталей двигателя из-за риска внедрения их частиц в металл и последующего загрязнения двигателя.

В настоящее время Cummins рекомендует **НЕ** использовать стеклянную дробь для очистки каких-либо деталей двигателя. Частицы стекла слишком легко внедряются в материал, особенно в мягкий материал, и в условиях, когда давление воздуха превышает рекомендованное изготовителем среды. Стекло является абразивным материалом, и когда оно находится в движущейся детали, та истирает все соприкасающиеся с ней поверхности. При использовании еще более высокого давления материал разрушается и образует очень мелкую пыль, которая остается взвешенной в воздухе. Ее объем сложно ограничить в помещении, особенно если для удаления остатков дроби с детали после ее извлечения из камеры используется только сжатый воздух без горячей воды (обдувкой детали внутри камеры можно удалить только крупные накопления, но не все остатки дроби).

Дробеструйная очистка наиболее эффективно воздействует на неподатливые отложения грязи и нагара, которые не удалось удалить при первой очистке паром или водой под высоким давлением и при последующей очистке в подогреваемом промывочном баке. В особенности это относится к поршням. Сначала очистите поршни паром и отмочите их, затем пластиковой дробью удалите остатки нагара из канавок. Это заметно безопаснее по сравнению с очисткой поверхностей канавок проволочной щеткой или концом сломанного поршневого кольца. Перед дробеструйной очисткой убедитесь в том, что детали высушены, и на них отсутствует масло. Это позволит предотвратить забивание возвратного канала дробеструйной установки.

Обязательно направляйте сопло дробеструйной установки под малым углом к поверхности, а не прямо на деталь. Это позволит дроби проникать под отложения. Перемещайте сопло, а не держите его на одном месте. Если держать сопло направленным на одно место слишком долго, металл нагреется, и струя будет обходить его. Помните, что струя ударяется не только о грязь или нагар. Если риски от механической обработки на канавках под поршневые кольца или на кромке поршня повреждены, значит, перемещение сопла было недостаточным, и (или) давление воздуха было слишком высоким.

Никогда не подвергайте дробеструйной очистке стержни клапанов. Защитите стержни от дроби лентой или трубкой. Направляйте сопло параллельно контактной поверхности и окружности, а не прямо на них. Цель состоит в удалении всего нагара, а продолжать очистку до удаления пятен - пустая трата времени.

Топливная система

При обслуживании любых узлов и деталей топливной системы, которые могут подвергаться воздействию загрязняющих веществ, перед разборкой необходимо очистить фитинги, крепежное оборудование и поверхности вокруг снимаемых узлов и деталей. Если окружающие участки не очищены, грязь или посторонние вещества могут попасть в топливную систему.

Внутренние отверстия некоторых форсунок чрезвычайно малы и восприимчивы к засорению. Некоторые системы впрыска топлива могут работать при очень высоких давлениях. Топливо под высоким давлением может преобразовывать простые частицы грязи и ржавчины в загрязнения с высокими абразивными свойствами, которые способны повредить детали насоса высокого давления и топливные форсунки.

Можно использовать очиститель электрических контактов при **отсутствии** оборудования для очистки паром. Для смывания грязи и посторонних частиц с фитингов топливной системы следует использовать очиститель электрических контактов, а не сжатый воздух. Дизельное топливо на открытых деталях топливной системы притягивает взвешенные в воздухе загрязняющие частицы.

Для работ с топливной системой следует выбирать безворсовые салфетки.

Всегда закрывайте заглушками и пробками топливопроводы, фитинги и каналы при открывании топливной системы. Ржавчина, грязь и краска могут попасть в топливную систему при любом ослаблении затяжки или снятии с двигателя топливопроводов или других деталей. Во многих случаях рекомендуется ослабить затяжку топливопровода или фитинга, чтобы отделить ржавчину и краску, и затем счистить отслоившиеся частицы.

При снятии топливопроводов или фитингов с нового или недавно окрашенного двигателя обязательно удаляйте отслоившиеся чешуйки или частицы краски, которые могут образоваться при соприкосновении гаечного ключа с гайками топливопроводов или фитингами, либо при снятии быстроразъемных фитингов.

Категории топливных фильтров обозначаются в микронах. Слово "микрон" - это сокращение для "микрометр", или одна миллионная часть метра. "Микронная категория" обозначает размер самых мелких частиц, которые могут задерживаться фильтрующей средой. Для примера, волос человека имеет диаметр 76 микрон (0,003 дюйма). Один микрон составляет 0,001 мм (0,00004 дюйма). Загрязняющие частицы, которые задерживаются фильтром, намного мельче, чем видимые человеческим глазом с помощью увеличительного стекла или микроскопа с небольшим увеличением.

Инструменты, используемые для диагностики неисправностей и ремонта топливной системы, должны регулярно очищаться, чтобы избежать загрязнения. Подобно деталям топливной системы, инструменты, покрытые слоем масла или топлива, притягивают взвешенные в воздухе загрязняющие вещества. Запомните следующие рекомендации, касающиеся ваших инструментов для работы с топливной системой.

- Инструменты для работы с топливной системой необходимо содержать в чистоте, насколько это возможно.
- Очищайте и высушивайте инструменты перед их укладкой обратно в ящик для инструментов.
- По возможности храните инструменты для работы с топливной системой в герметичных контейнерах.
- Перед использованием инструментов для работы с топливной системой убедитесь в их чистоте.

Last Modified: 30-апрель-2013

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

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

ANSI	Американский национальный институт стандартов
API	Американский нефтяной институт
ASTM	Американское общество по испытанию материалов
ATDC	После верхней мертвой точки
bhp	Эффективная мощность
BTU	Британская тепловая единица
BTDC	До верхней мертвой точки
°C	Градусы Цельсия
CAN	Сеть контроллеров
CARB	Калифорнийский совет по охране воздушных ресурсов
CCA	Ток холодной прокрутки, А
CCV	Замкнутая система вентиляции картера двигателя
CES	Технический стандарт Cummins
CIB	Интерфейс оператора
C.I.D.	Объем двигателя в куб. дюймах
CNG	Сжатый природный газ
CO	Окись углерода (угарный газ)
Контрольный перечень деталей	Контрольный перечень деталей
cSt	Сантистоксы
DEF	Жидкость для очистки отработавших газов
Каталитический нейтрализатор	Каталитический нейтрализатор
Фильтр твердых частиц	Фильтр твердых частиц
ECM	Модуль управления двигателем

Исполнительный клапан электронной системы управления подачей топлива	Электронный топливный регулятор
EGR	Система рециркуляции отработавших газов
EPA	Агентство по охране окружающей среды США
Серийный номер двигателя	Серийный номер двигателя
°F	Градусы Фаренгейта
фут-фунт	Сила, измеренная в фут-фунтах
FMI	Идентификатор режима отказа
GVW	Полная масса транспортного средства
Hg	Ртуть
л. с.	Мощность, л.с.
H₂O	Вода
дюйм рт. ст.	Дюймы ртутного столба
H₂O	Дюймы водяного столба
ICM	Модуль управления зажиганием
МЭК (IEC)	Международная электротехническая комиссия
АПБ	Анализ производственной безопасности
км/л	Количество километров на литр
кПа	Килопаскаля
LNG	Сжиженный природный газ
Сжиженный нефтяной газ	Сжиженный нефтяной газ
Низкотемпературный охладитель наддувочного воздуха	Низкотемпературный охладитель наддувочного воздуха
MCRS	Модульная система с общим топливопроводом высокого давления (Modular Common Rail System)
MIL	Контрольная лампа неисправности
МПа	Мегапаскаль
миль/ч	Количество миль в час
миль/кварта	Миль на кварту
Н•м	Ньютон-метр
NO_x	Оксиды азота
NG	Природный газ
O₂	кислородный
На основе органических кислот	Технология органических кислот
OBD	Бортовая система диагностики
OEM	Изготовитель комплектного оборудования

OSHA	Управление по технике безопасности и гигиене труда
PID	Описания идентификации параметров
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
промилле	Миллионная доля
фунт/кв. дюйм	Количество фунтов на кв. дюйм
Механизм отбора мощности	Механизм отбора мощности
QSOL	QuickServe® Online
Задний механизм отбора мощности	Задний вал отбора мощности двигателя
RGT	Задние распределительные шестерни
об/мин	Число оборотов в минуту
SAE	Общество автомобильных инженеров
SCA	Присадка для системы охлаждения
SCR	Селективный каталитический нейтрализатор
STC	Ступенчатое регулирование момента впрыска
SID	Описания идентификации подсистем
BMT	Верхняя мертвая точка
TSB	Бюллетень по техническому обслуживанию
ULSD	Дизельное топливо с сверхнизким содержанием серы
В постоянного тока	Напряжение постоянного тока
Турбонагнетатель с изменяемой геометрией	Турбонагнетатель с изменяемой геометрией
VS	С переменной частотой вращения
VSS	Датчик скорости транспортного средства

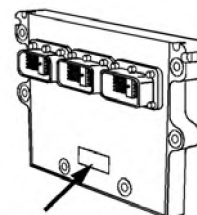
Last Modified: 16-декабрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Паспортная табличка модуля ECM

Наружная паспортная табличка электронного модуля управления (ECM) находится на передней части модуля ECM.

На паспортной табличке указан номер по каталогу (P/N) модуля ECM, серийный номер (S/N) модуля ECM, код даты выпуска (D/C), серийный номер двигателя (ESN) и код модуля ECM.

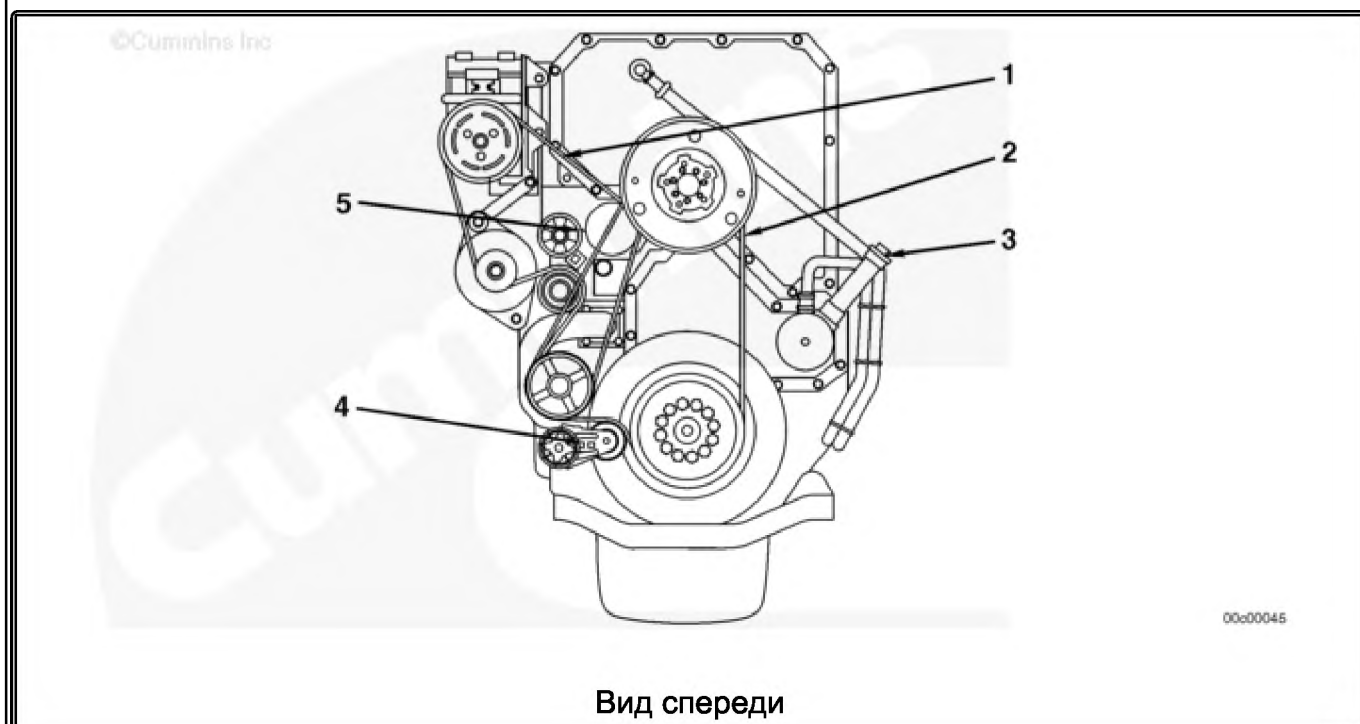


17000046

Last Modified: 02-июль-2003

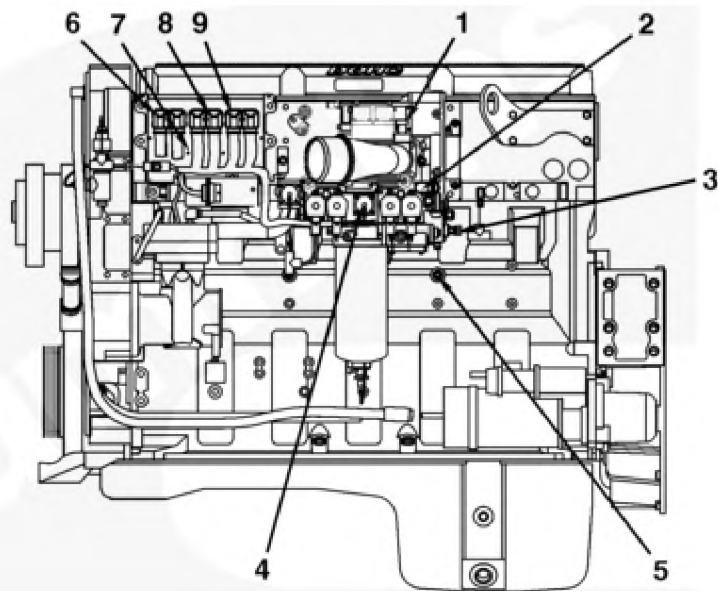
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Внешний вид двигателя



1. Ремень привода вспомогательных агрегатов
2. Ремень водяного насоса и вентилятора
3. Заливная горловина системы смазки
4. Устройство натяжения ремня водяного насоса и вентилятора
5. Устройство натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов.

©Cummins Inc

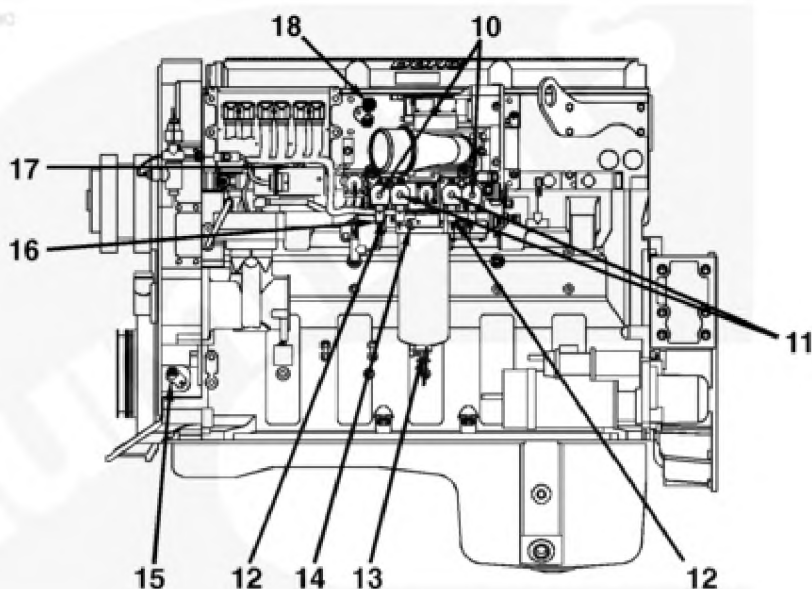


17c00044

Вид со стороны впускного коллектора

1. Датчик давления и температуры во впускном коллекторе.
2. Сливной топливопровод
3. Патрубок подвода топлива
4. Топливный запорный вентиль
5. Датчик температуры и давления масла
6. Канал жгута проводов комплектного оборудования на модуле ECM
7. Электронный модуль управления (ECM)
8. Канал жгута проводов привода на модуле ECM
9. Канал жгута проводов датчика на модуле ECM.

©Cummins Inc

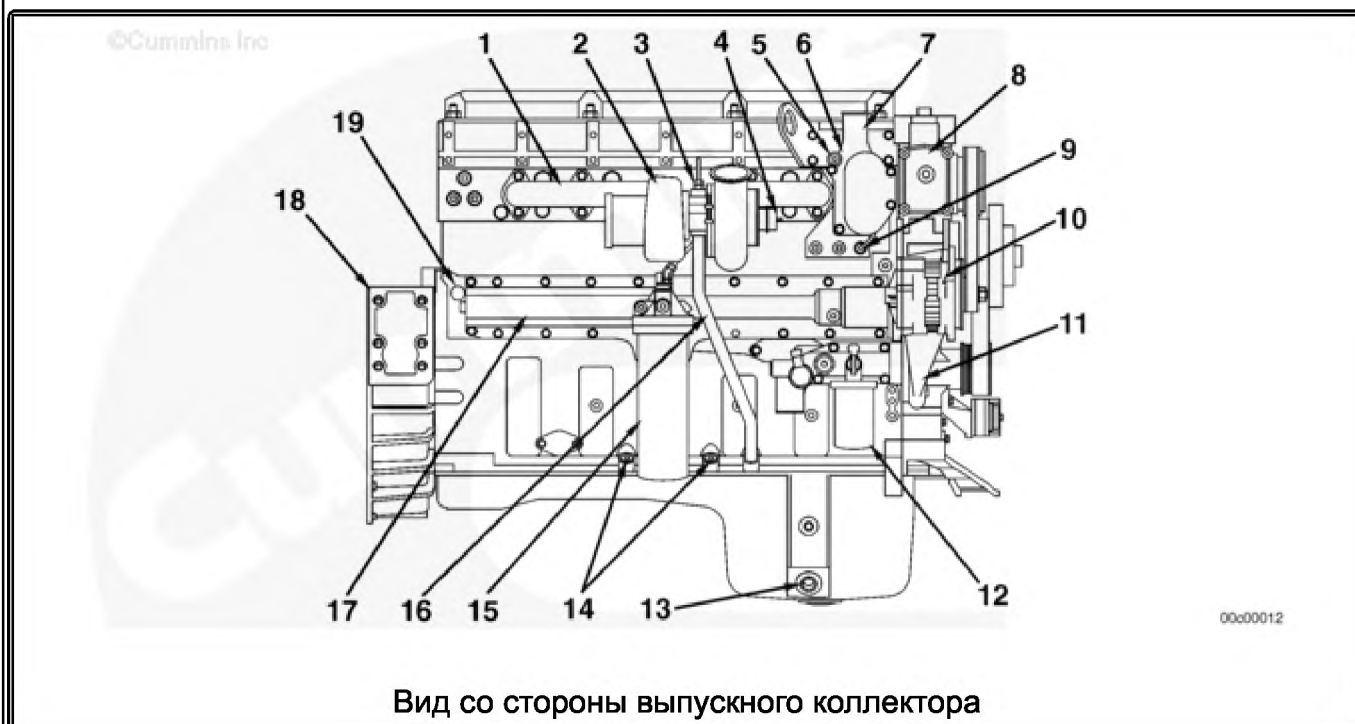


19c00687

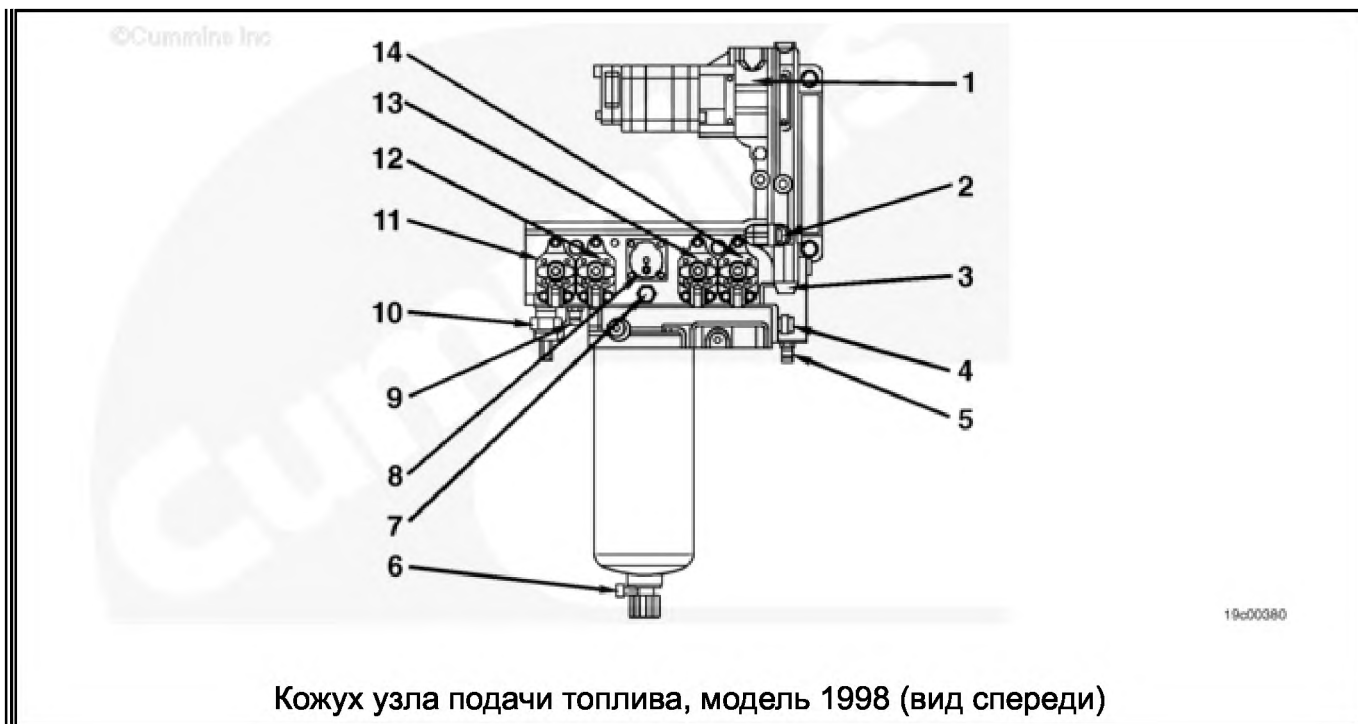
Вид со стороны впускного коллектора

10. Приводы подачи топлива
11. Приводы синхронизации впрыска
12. Передний и задний датчики давления в топливопроводе высокого давления

13. Датчик наличия воды в топливе
14. Датчик сопротивления входного топливопровода (модели 1999)
15. Датчик положения коленчатого вала
16. датчик давления топлива;
17. Датчик атмосферного давления
18. Датчик положения распределительного вала.

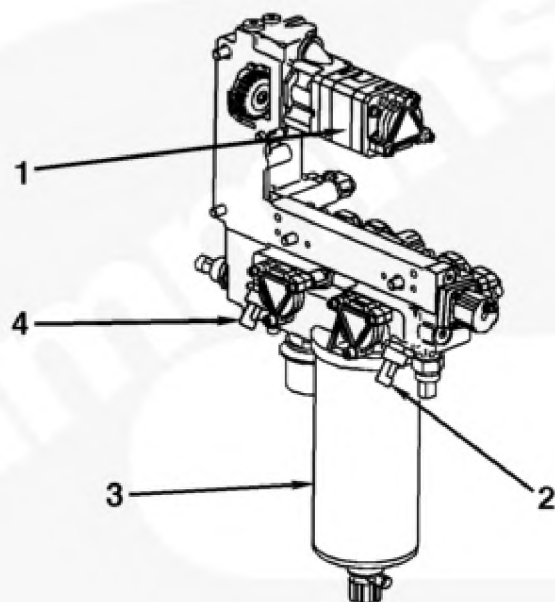


1. Выпускной коллектор
2. Турбонагнетатель
3. Вход масла в турбонагнетатель
4. Привод перепускного клапана
5. Магистраль вентиляции корпуса термостата
6. Корпус термостата
7. Выходной патрубок охлаждающей жидкости
8. Компрессор кондиционера
9. датчик температуры охлаждающей жидкости;
10. Генератор
11. Водяной насос
12. Фильтр охлаждающей жидкости
13. Слив моторного масла
14. Гнездо масломерного щупа
15. Комбинированный полнопроходный и перепускной масляный фильтр
16. Слив масла из турбонагнетателя
17. Маслоохладитель
18. Картер маховика
19. Серийный номер двигателя.



1. Перепускной клапан заполнения топливной системы (внутренний)
2. Регулятор давления 320 фунт/кв. дюйм
3. Сетчатый фильтр 36 мкм
4. Патрубок подвода топлива
5. Быстроразъемный фитинг для измерения давления (сторона всасывания)
6. Датчик наличия воды в топливе
7. Регулятор давления 250 фунт/кв. дюйм
8. Топливный запорный вентиль
9. Быстроразъемный фитинг для измерения давления (сторона нагнетания)
10. датчик давления топлива;
11. Передний привод топливной магистрали
12. Передний привод синхронизации впрыска
13. Задний привод синхронизации впрыска
14. Задний привод топливной магистрали.

©Cummins Inc

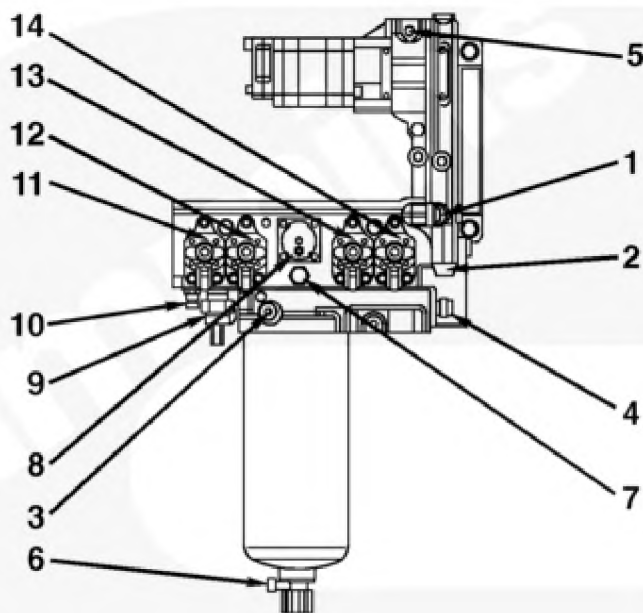


19c00379

Кожух узла подачи топлива, модель 1998 (вид сзади)

1. Топливный насос
2. Передний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
3. Топливный фильтр
4. Задний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления.

©Cummins Inc



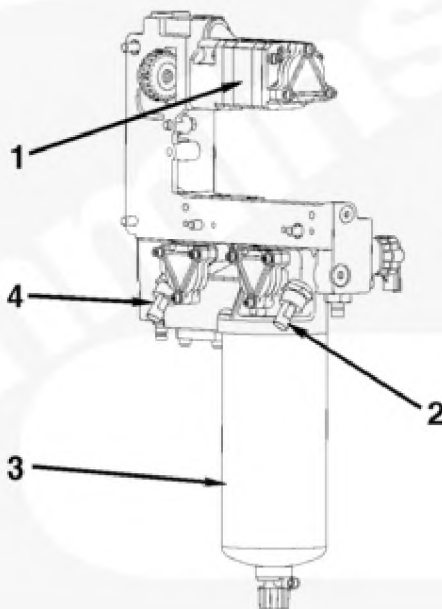
19c00588

Кожух узла подачи топлива, модель 1999 (вид спереди)

1. Регулятор давления 320 фунт/кв. дюйм
2. Сетчатый фильтр 36 мкм
3. Датчик сопротивления входного топливопровода
4. Патрубок подвода топлива
5. Быстроразъемный фитинг для измерения давления (сторона всасывания)
6. Датчик наличия воды в топливе
7. Регулятор давления 250 фунт/кв. дюйм

8. Топливный запорный вентиль
9. датчик давления топлива;
10. Быстроразъемный фитинг для измерения давления (сторона нагнетания)
11. Передний привод топливной магистрали
12. Передний привод синхронизации впрыска
13. Задний привод синхронизации впрыска
14. Задний привод топливной магистрали.

©Cummins Inc



19c00689

Кожух узла подачи топлива, модель 1999 (вид сзади)

1. Топливный насос
2. Передний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
3. Топливный фильтр
4. Задний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления.

Last Modified: 02-июль-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Система управления двигателем Signature, ISX и ISM представляет собой электронную систему управления подачей топлива, обеспечивающую выполнение ряда функций оператора и транспортного средства или оборудования.

Основные функции системы управления:

- Управление подачей топлива и синхронизацией впрыска
- Ограничение частоты вращения двигателя в диапазоне от низких до высоких холостых оборотов
- Снижение токсичности выбросов с одновременной оптимизацией рабочих характеристик двигателя.

Система также управляет моторными тормозами, вентиляторами (до двух) системы охлаждения, компрессором и коробкой передач Torq 2.

Входные сигналы модуля ECM

Система управления получает команды оператора и сигналы датчиков, на основании которых она управляет подачей и синхронизацией впрыска топлива для обеспечения требуемой частоты вращения двигателя.

Электронный модуль управления (ECM) является центральным управляющим устройством системы. Он обрабатывает все входные сигналы и направляет команды агрегатам топливной системы и управляющим устройствам транспортного средства и двигателя.

Модуль ECM выполняет диагностические проверки большинства своих цепей и при обнаружении отказа в одной из них выдает код неисправности. Вместе с кодом неисправности, обозначающим отказ, в памяти сохраняется набор значений рабочих параметров на момент возникновения отказа.

Появление активных кодов неисправностей приводит к включению контрольной лампы диагностики для оповещения водителя об отказе.

Модуль ECM обменивается данными с диагностическим комплектом INSITE™ и другими системами управления транспортного средства (например, коробки передач, системы АБС, противобуксовочной системы, электронными дисплеями и пр.) по новому каналу передачи данных SAE J1939 или предшествующему каналу передачи данных SAE J1708.

На некоторых типах транспортных средств и оборудования устанавливаются сети стандарта J1939, связывающие между собой электронные контроллеры. Управляющие устройства машины могут временно взять на себя функции управления частотой вращения или крутящим моментом двигателя для выполнения одной из функций модуля ЕСМ (переключением передач, работой АБС и т. д.).

Система управления использует ряд датчиков для получения информации о рабочих параметрах двигателя. К числу этих датчиков следует отнести:

1. Датчик температуры охлаждающей жидкости
2. Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе
3. Датчик давления во впускном коллекторе
4. Датчик температуры/давления масла
5. Датчик положения коленчатого вала (**только** Signature, ISX, QSX15)
6. Датчик положения распределительного вала
7. Датчик атмосферного давления
8. Датчик давления топлива (**только** Signature, ISX, QSX15)
9. Передний и задний датчики давления в общем топливопроводе высокого давления (**только** Signature, ISX, QSX15)
10. Датчик сопротивления на впуске топлива
11. Датчик наличия воды в топливе
12. Датчик давления в ресивере.

Устройства комплектного оборудования формируют следующие входные сигналы:

1. Датчик положения педали акселератора
2. Реле проверки холостого хода
3. Переключатели режима работы моторного тормоза
4. Датчик уровня охлаждающей жидкости
5. Датчики скорости машины
6. Переключатели управления вспомогательными функциями, выключатели системы круиз-контроля
7. Реле давления кондиционера
8. Акселератор дистанционного управления
9. Дистанционная система отбора мощности
10. Датчик положения передачи автоматической коробки передач Тор 2.

ПРИМЕЧАНИЕ : Использование входных сигналов этих датчиков зависит от назначения двигателя. В некоторых случаях используются **не** все перечисленные сигналы.

Диагностические коды неисправностей

Система управления может отображать и регистрировать аномалии в процессе работы, которые представляются в виде кодов неисправностей. Эти коды облегчают диагностику неисправностей. Коды неисправностей регистрируются в памяти модуля ЕСМ. Их можно

считать с помощью контрольных ламп в кабине, с помощью выключателя режима диагностики или диагностического комплекта INSITE™.

Существуют два типа кодов неисправностей:

- Коды неисправностей электронной системы управления двигателем (неисправность обнаружена в двигателе или системе управления)
- Информационные коды (в двигателе или системе управления зарегистрировано событие, которое может быть важным).

Все зарегистрированные коды неисправностей будут или активными (код неисправности двигателя активен в настоящее время), либо пассивными (код неисправности в какое-то время был активен, но сейчас **не** является активным).

Желтая контрольная лампа предупреждает о необходимости устранения отказа при первой удобной возможности.

Красная контрольная лампа извещает о необходимости останова двигателя при первой безопасной возможности. Двигатель **нельзя** запускать до устранения такого отказа.

Загоревшаяся лампа техобслуживания извещает о необходимости техобслуживания. Эта лампа может указывать на наличие воды в топливном фильтре, низкий уровень охлаждающей жидкости, высокую температуру охлаждающей жидкости, высокую температуру впускного воздуха или высокую температуру масла.

ПРИМЕЧАНИЕ : Обозначения и цвет этих ламп могут быть различными у разных производителей оборудования.

Для просмотра активных кодов неисправностей топливной системы с электронным управлением и системы защиты двигателя установите пусковой переключатель в положение ВЫКЛ., а выключатель режима диагностики - в положение ВКЛ.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Если активные коды неисправностей не зарегистрированы, то красная и желтая контрольные лампы сначала загорятся, а затем поочередно погаснут, после чего вновь загораться не будут.

Если зарегистрированы активные коды неисправностей, обе лампы на мгновение загорятся, а затем начнут мигать, отображая эти коды.

Код неисправности отображается миганием ламп в следующей последовательности:

Сначала будет мигать лампа предупреждения (желтая). Затем, через 1 - 2 секунды зарегистрированный код неисправности будет отображен числом миганий красной лампы аварийной остановки. Между отображением каждой цифры кода предусмотрена пауза длительностью 1 - 2 секунды. После отображения цифр красной лампой аварийной остановки снова загорится желтая лампа. Трехзначный код будет отображаться аналогичным образом.

Чтобы перейти к следующему коду неисправности, на мгновение переведите переключатель "set/resume" (если он установлен) в положение возрастания оборотов (+). Чтобы перейти к предыдущему коду неисправности, на мгновение переведите

переключатель "set/resume" (если он установлен) в положение уменьшения оборотов (-). Если зарегистрирован **только** один активный код неисправности, он будет отображаться независимо от работы переключателя.

Описание и порядок действий по кодам неисправности представлены в Разделе TF Руководств по диагностике неисправностей и ремонту, двигателя Signature, ISX и QSX15 и двигателя ISM и QSM11, электронная система управления.

Когда диагностическая система **не** используется, устанавливайте выключатель режима диагностики в положение ВЫКЛ.

Параметры двигателя в момент возникновения неисправности

Эти дополнительные сведения о кодах неисправностей можно получить с помощью диагностического комплекта INSITE™. Значения параметров в момент возникновения неисправностей - это значения или состояния датчиков и выключателей системы управления в момент возникновения неисправностей. Эти данные сохраняются при первом появлении неисправности (с момента их последнего удаления) и при ее последнем обнаружении. Эта информация может оказаться весьма полезной при попытке воссоздания или выяснения условий эксплуатации двигателя в момент возникновения неисправности.

Контрольная панель техобслуживания

⚠ CAUTION ⚠

Контрольная панель техобслуживания предназначена для предупреждения оператора о необходимости остановки двигателя для проведения профилактического техобслуживания. При этом для отчетности следует вести журнал техобслуживания.

⚠ CAUTION ⚠

Контрольная панель техобслуживания использует данные, полученные от датчика скорости транспортного средства (VSS), для определения пройденного расстояния, а данные, полученные от модуля ECM, - для определения расхода топлива. При неисправности датчика скорости транспортного средства или сбоях напряжения аккумуляторной батареи показания контрольной панели техобслуживания могут оказаться неточными.

Контрольная панель техобслуживания - дополнительное средство, уведомляющее оператора о наступлении срока замены масла и необходимости одновременного выполнения других процедур техобслуживания. Контрольная панель техобслуживания позволяет постоянно следить за расстоянием, пройденным транспортным средством, наработкой двигателя и количеством израсходованного топлива для определения сроков замены масла.

Сигнал, напоминающий водителю о необходимости замены масла, - лампа техобслуживания, которая мигает в течение 8 секунд после поворота пускового выключателя в положение "ВКЛ." Эта мигающая лампа **не** указывает на неисправность.

Вместе с тем оператор **должен** следить за любыми признаками необходимости проведения и других процедур техобслуживания двигателя.

Last Modified: 23-февраль-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Cummins производит множество двигателей с электронными системами управления. К модулям управления двигателем (ECM) этих двигателей предъявляются специальные требования в части диагностики. Для обмена данными с электронными модулями управления были разработаны электронные диагностические комплекты, например INSITE™.

Электронный диагностический комплект INSITE™ осуществляет обмен данными с электронной системой управления двигателем посредством канала связи. Канал связи обеспечивает передачу и сортировку электрических сигналов. Он включает специальные электронные схемы и электропроводку. Разъемы для подключения диагностических комплектов также относятся к каналу связи. Канал связи, входящий в комплектное оборудование, поставляется производителем комплектного оборудования и включает схемы, входящие в систему электропроводки комплектного оборудования. Канал связи двигателя образован электрическими цепями, входящими в жгут проводов двигателя. Каналы связи двигателя и комплектного оборудования соответствуют стандартам, разработанным Обществом автомобильных инженеров (Society of Automotive Engineers, SAE). Cummins использует два таких стандарта для подключения диагностического комплекта. Один из них - комбинация стандартов SAE J1587 и SAE J1708, а другой - стандарт SAE J1939. Канал связи J1939 более подробно описан в Процедуру 019-165 в Руководстве по ремонту соответствующего двигателя. Канал связи J1587/J1708 более подробно описан в Процедуру 019-166 в Руководстве по ремонту соответствующего двигателя. Далее в этом документе он обозначается как канал связи стандарта J1708. Каналы связи двигателя обоих стандартов (как J1939, так и J1708) более подробно рассматриваются в Процедуру 019-428 в Руководстве по ремонту соответствующего двигателя.

Описание диагностического комплекта INSITE™

Диагностический комплект INSITE™ представляет собой прикладную программу на основе Windows®, взаимодействующую с модулями ECM фирмы Cummins и обеспечивающую диагностику неисправностей двигателя, хранение и анализ ранее

полученной информации о двигателе, а также изменение рабочих параметров двигателя. Диагностический комплект INSITE™ версии Professional, кроме того, позволяет передавать параметры калибровки в модуль ECM.

Диагностический комплект работает на персональном компьютере (ПК), подключенном к модулю ECM через переходник INLINE™.

ПРИМЕЧАНИЕ : 1. Переходники INLINE™, INLINE™ 1, INLINE™ 2, INLINE™ 4 и INLINE™ 5 являются устаревшими. Их можно использовать с INSITE™, но их техническая поддержка уже не предусмотрена.

После регистрации копии программы диагностического комплекта INSITE™ и подключения к модулю ECM комплект позволяет извлекать текущие или записанные данные о состоянии двигателя, изменять параметры настройки модуля ECM, сохранять данные для просмотра в дальнейшем, анализировать данные для контроля и оценки работы двигателя, а также просматривать активные и пассивные коды неисправностей двигателя.

Диагностический комплект INSITE™ устанавливается в папке INTELECT™ жесткого диска персонального компьютера. Руководства пользователя по комплекту INSITE™ для конкретных моделей двигателей Cummins с электронной системой управления находятся в папке INTELECT™/Manuals. Дополнительная информация по обслуживанию и технической поддержке, осуществляемой дистрибьюторами Cummins, по вопросам эксплуатации электронного диагностического комплекта INSITE™, приведена на обложке Руководства пользователя.

Возможно одновременное использование различных версий электронного диагностического комплекта INSITE™. Тем не менее, некоторые версии диагностического комплекта INSITE™ могут быть **несовместимы** с некоторыми модулями ECM. Информация о совместимости модуля ECM и версии диагностического комплекта INSITE™ приведена на сайте продукта INSITE™. Усовершенствования и доработки электронного диагностического комплекта INSITE™ периодически выпускаются в виде функциональных пакетов (Feature Pack). Информация о новейших функциональных пакетах для конкретных версий электронного диагностического комплекта INSITE™ также приводится на сайте продукта INSITE™. Обновление диагностического комплекта INSITE™ до последних версий и использование всех доступных функциональных пакетов очень важно для успешной эксплуатации комплекта.

Диагностический комплект INSITE™ может использовать порты COM или USB, а также каналы WiFi или Bluetooth. для подключения ПК к модулю ECM Порт COM **должен** быть соответствующим образом настроен для работы с диагностическим комплектом. Другие программы на ПК могут захватывать управление COM-портом и ограничивать доступ к нему диагностического комплекта INSITE™. Вопросы диагностики неисправностей связи диагностического комплекта INSITE™ рассматриваются в основном Руководстве пользователя диагностического комплекта INSITE™, а также в блок-схеме диагностики неисправностей "Связь с модулем ECM отсутствует", представленной на портале Quickserve® Online или Intercept.

Начальная проверка

INSITE™

- В главном окне диагностического комплекта INSITE™ убедитесь в том, что канал связи, выбранный в раскрывающемся списке "ECM Data Source Connection" (Соединение с источником данных ECM) соответствует используемому каналу связи оборудования
- Убедитесь в том, что установлена правильная версия INSITE™. Версию INSITE™ можно определить в главном окне диагностического комплекта INSITE™, выбрав "Help" (Справка), "About INSITE™" (О программе INSITE™)
- Убедитесь в том, что инфракрасный порт отключен, и для связи с модулем ECM используется **только** последовательный порт
- Если на ПК **только** с одним последовательным портом установлена программа Palm Pilot Hot Sync Manager, **отключите** ее перед соединением с модулем ECM.

Переходники канала связи

- Проверьте версию встроенного программного обеспечения переходника канала связи INLINE™ и убедитесь в том, что установлена новейшая версия.
- Убедитесь в том, что используемый переходник канала связи совместим с электропроводкой двигателя или транспортного средства.

- Переходник канала связи - это устройство, которое преобразует сообщения канала связи J1708 или J1939, поступающие от модуля ECM, в сообщения, которые может обработать ПК. Поскольку диагностический комплект INSITE™ работает на ПК, для выполнения диагностики неисправностей двигателя необходим переходник канала связи.
- Среди сервисных продуктов Cummins есть следующие комплекты переходников канала связи:
 - Комплект переходника INLINE™ 4, номер по каталогу 4918190
 - Комплект переходника INLINE™ 5, номер по каталогу 4918416
 - Комплект переходника INLINE™ 6, номер по каталогу 2892092
 - Комплект переходника INLINE™ 7, номер по каталогу 5299899

- На следующем рисунке показаны переходники канала связи INLINE™.

Тип питания для переходников канала связи INLINE™, зависит от используемого варианта настройки связи. Для настройки связи на транспортном средстве и на двигателе постоянный ток напряжением 12 В подается от системы электропитания транспортного средства. Для настройки связи на стенде постоянный ток напряжением 12 В подается от дополнительного источника питания.

Переходник канала связи INLINE™ поддерживает протоколы J1708 или J1939. При подключении диагностического комплекта INSITE™ при помощи переходника INLINE™ программа сначала пытается установить связь с модулем ECM по протоколу J1939. Если связь по протоколу J1939 установить не удастся, диагностический комплект INSITE™ пытается установить связь по протоколу J1708.

©Cummins Inc

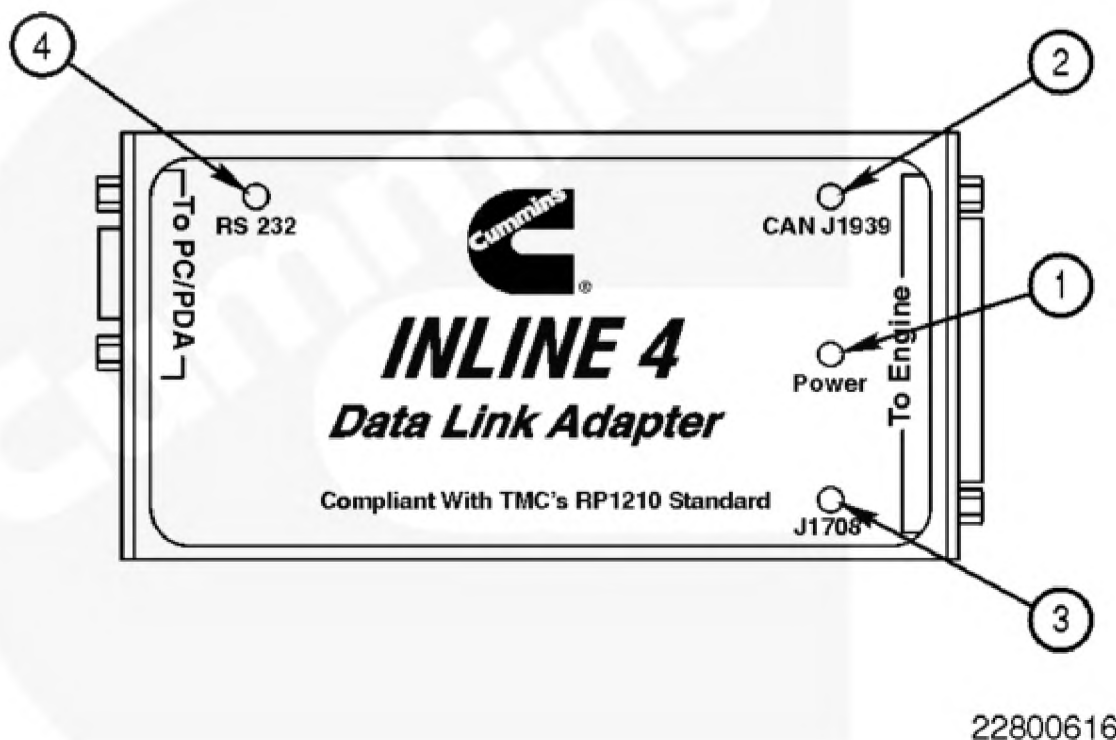


Схема идентификации переходника канала связи - INLINE™ 4.

1. Индикатор питания
2. Индикатор связи по протоколу J1939
3. Индикатор связи по протоколу J1708
4. Индикатор передачи по интерфейсу RS-232 на ПК

Переходник канала связи INLINE™ 4 совместим со стандартом RP1210A и поддерживает протоколы J1708 и J1939. RP1210A - это отраслевой стандарт, определяющий формат сообщений по каналу связи для диагностических устройств. Переходник INLINE™ 4 **должен** быть правильно настроен в диагностическом комплекте INSITE™ для определения используемого порта COM и выбора протокола канала связи - J1708, J1939 или автоматическое определение.

©Cummins Inc

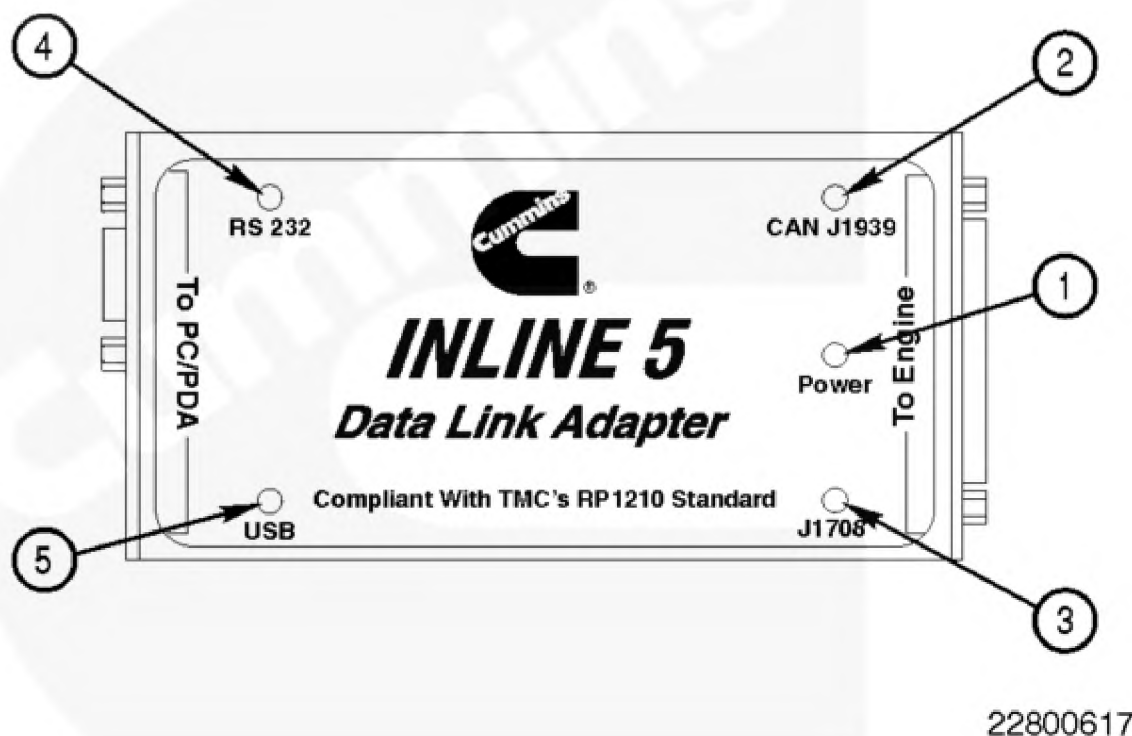


Схема идентификации переходника канала связи - INLINE™ 5.

1. Индикатор питания
2. Индикатор связи по протоколу J1939
3. Индикатор связи по протоколу J1708
4. Индикатор связи с ПК по интерфейсу RS-232
5. Индикатор связи с ПК передачи по интерфейсу USB

Переходник канала связи INLINE™ 5 совместим со стандартом RP1210A и поддерживает протоколы J1708 и J1939. Он может использоваться с портами COM или USB. Переходник INLINE™ 5 **должен** быть правильно настроен в диагностическом комплекте INSITE™ для определения используемого порта COM или USB и выбора протокола канала связи - J1708, J1939 или автоматическое определение.

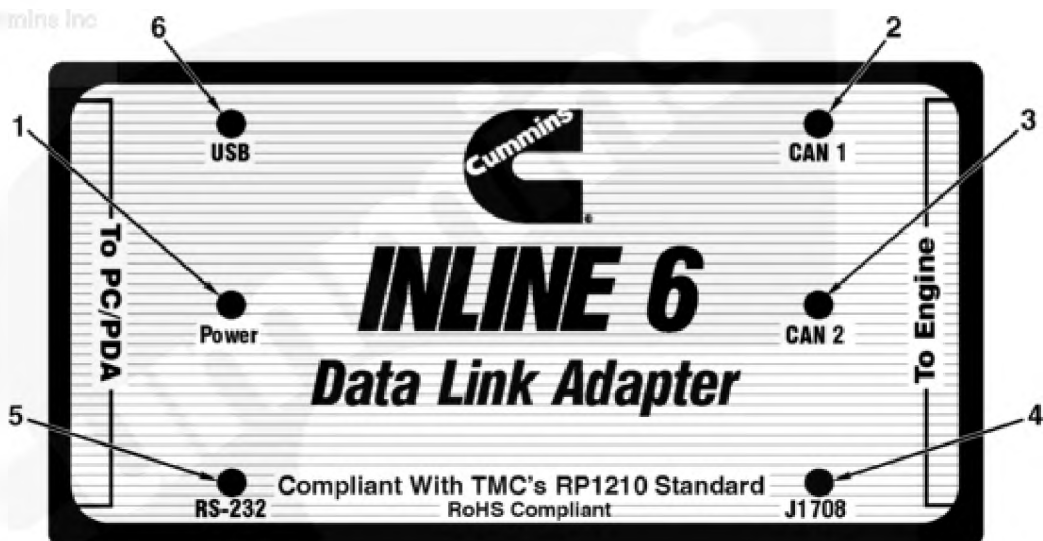
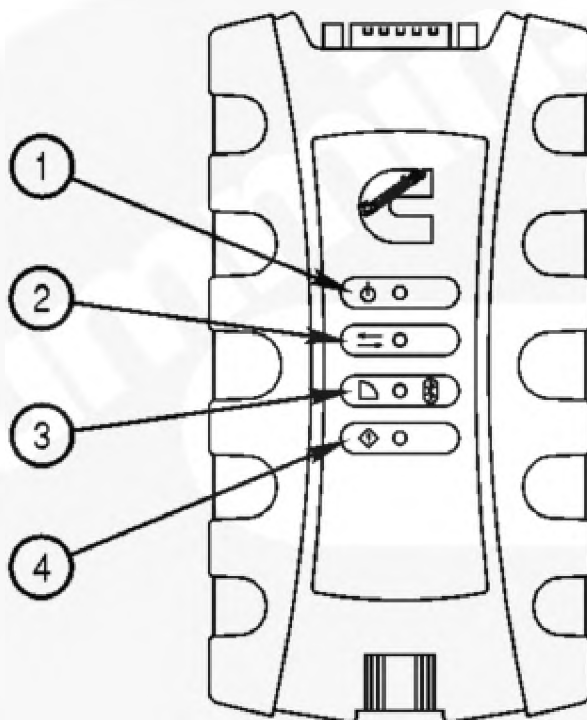


Схема идентификации переходника канала связи - INLINE™ 6

1. Индикатор питания
2. Индикатор связи по шине CAN 1 (J1939)
3. Индикатор связи по шине CAN 2 (J1939)
4. Связь J1708
5. Индикатор связи с ПК по интерфейсу RS-232
6. Индикатор связи с ПК передачи по интерфейсу USB

Переходник канала связи INLINE™ 6 совместим со стандартом RP1210A и поддерживает протоколы J1708 и J1939. Он может использоваться с портами COM или USB. Переходник INLINE™ 6 **должен** быть правильно настроен в диагностическом комплекте INSITE™ для определения используемого порта COM или USB и выбора протокола канала связи - J1708, J1939 или автоматическое определение.



19r99367

Схема идентификации переходника канала связи - INLINE™ 7

1. Индикатор питания
2. Индикатор связи
3. Индикатор типа связи
4. Индикатор неисправности

Переходник канала связи INLINE™ 7 соответствует стандартам RP1210A, RP1210B и RP1210C, поддерживая протоколы J1587/J1708 и J1939 (со скоростью передачи данных 250, 500 и 1000 кбит/с). Его можно подключить к ПК **только** через порт USB или каналы WIFI или Bluetooth. Переходник **должен** быть правильно настроен в диагностическом комплекте INSITE™ для определения используемого типа соединения с ПК и выбора протокола канала связи - J1587/J1708 или J1939.

Для правильной работы переходников канала связи INLINE™ требуется встроенное программное обеспечение. Его версии периодически обновляются и **должны** загружаться в переходники канала связи после выхода обновлений. Последняя версия всегда есть на последнем DVD-диске INCAL™, а также на сайте <http://cumminsengines.com/inline>. Версия встроенного программного обеспечения переходника канала связи отображается справа в низу в окне диагностического комплекта INSITE™ при подключении к модулю ECM. Диагностический комплект INSITE™ **должен** быть подключен к модулю ECM для ее отображения.

Подготовка

Общие сведения

Связь с модулем ЕСМ может быть установлена в трех основных местах размещения модуля:

- Настройка связи на стенде
- Настройка связи на транспортном средстве
- Настройка связи на двигателе

Варианты настройки связи более подробно описаны в остальной части данной Процедуры. Для каждого из вариантов размещения необходимы разные кабели переходника канала связи. Для подключения переходника канала связи к ПК во всех трех вариантах размещения необходим последовательный кабель, кабель USB или каналы WIFI или Bluetooth. См. таблицу ниже.

Модуль ЕСМ на двигателях нового образца поддерживает связь по каналу связи, входящему в комплектное оборудование, через разъем комплектного оборудования на модуле ЕСМ. Он также поддерживает связь по каналу связи двигателя через разъем для двигателя на модуле ЕСМ. Определить, поддерживает ли модуль ЕСМ канал связи комплектного оборудования и канал связи двигателя, **необходимо** можно по электрической схеме для конкретного двигателя и модуля ЕСМ.

Для двигателей среднего класса и двигателей большой мощности рекомендуется вариант настройки связи на стенде Cummins (если поддерживается), при котором связь устанавливается непосредственно с модулем ЕСМ. Настройка связи на стенде поддерживает оба протокола канала связи, J1708 и J1939, при использовании с модулями ЕСМ, поддерживающими оба протокола.

Для двигателей большой мощности с несколькими модулями ЕСМ рекомендуется вариант настройки связи на двигателе через 9-контактный разъем, входящий в жгут проводов двигателя.

Для передачи калибровок предпочтительным является протокол канала связи J1939, поскольку он обеспечивает меньший уровень помех от других устройств, подключенных к каналу связи, например систем управления тягой и электронных панелей управления. При связи по протоколу J1708 может потребоваться дополнительное время для отключения модулей ЕСМ комплектного оборудования, которые также осуществляют связь по каналу связи J1708, чтобы исключить помехи от этих устройств. Кроме того, скорость обмена данными по протоколу J1939 выше, чем по протоколу J1708, и загрузка калибровок при использовании протокола J1939 занимает меньше времени в сравнении со связью по протоколу J1708.

Функциональность настройки связи может быть проверена при использовании второго модуля ЕСМ или двигателя (при наличии) или путем проверок сопротивления, определенных для каждого типа настройки.

В следующей таблице приведена сводная информация о вариантах настройки связи с модулем ЕСМ.

Настройка связи	Местоположение разъема канала связи	Источник данных двигателя для канала связи модуля ECM	Поддерживаемые протоколы канала связи
Стенд	Разъем модуля ECM	OEM	J1708, J1939
На транспортном средстве (6-контактный разъем)	6-контактный разъем на панели	OEM	J1708
На транспортном средстве (9-контактный разъем)	9-контактный разъем на панели	OEM	J1708, J1939 ¹
Двигатель	3-контактный разъем жгута электропроводки двигателя	Двигатель	J1939
Двигатель	6-контактный разъем жгута электропроводки двигателя	Двигатель	J1708 ²
Двигатель	9-контактный разъем жгута электропроводки двигателя	Двигатель	J1939 ³

Примечания:

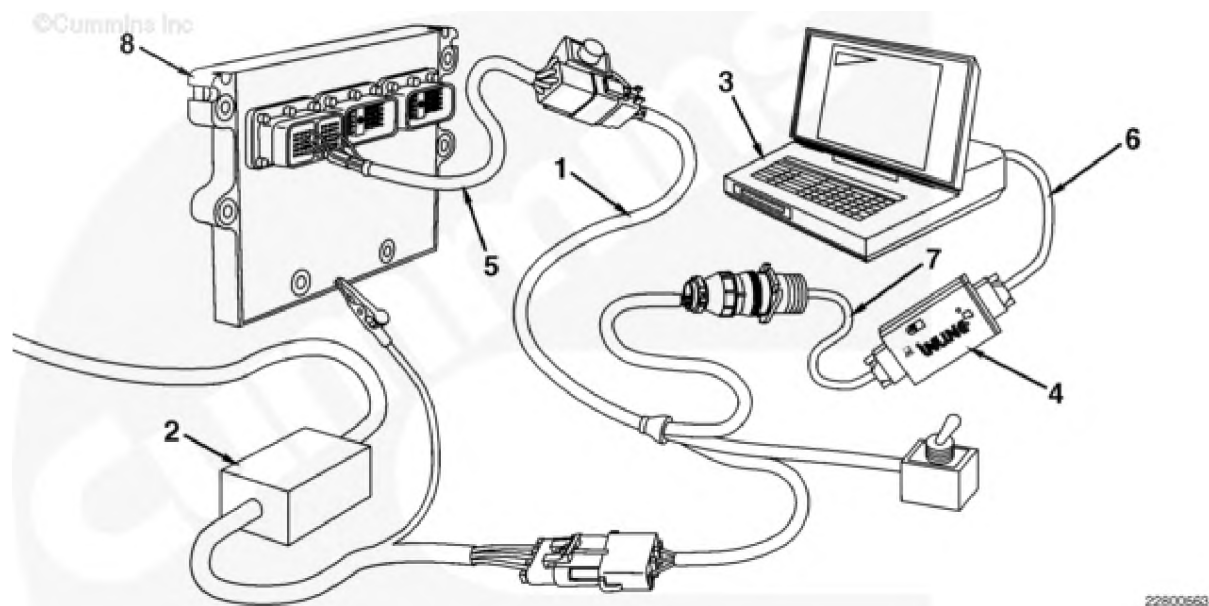
1. Для поддержки протокола J1939 **должны** быть подключены все контакты 9-контактного разъема.
2. Поддерживается **только** на некоторых моделях двигателей ранних выпусков.
3. Поддерживается **только** на некоторых моделях двигателей большой мощности.

Настройка связи на стенде

В варианте настройки связи на стенде связь устанавливается непосредственно с модулем ECM через разъем на модуле. Ниже показан пример настройки связи на стенде.

Жгут проводов для стендовой калибровки (1) является общим для большинства настроек стенда и может использоваться с соответствующим кабелем для стендовой калибровки (5) для связи с различными модулями ECM. Список кабелей для стендовой калибровки (5) для различных модулей ECM включен в Руководство по использованию сервисных приспособлений, Бюллетень 3377791, которое можно получить на портале

QuickServe™ Online. Исправность жгута для стендовой калибровки (1) и кабеля для стендовой калибровки (5) можно проверить при помощи имеющихся электрических схем путем выполнения проверки сопротивлений.



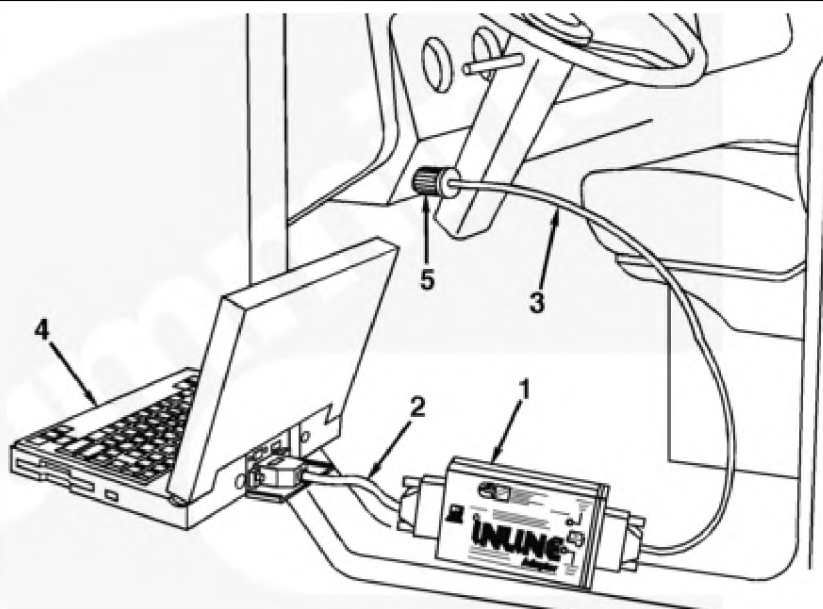
Настройка связи на стенде

1. Жгут проводов для стендовой калибровки, номер по каталогу 3163151
2. Источник питания₁
3. ПК с диагностическим комплектом INSITE™
4. Переходник канала связи
5. Кабель для стендовой калибровки модуля ECM₁
6. Кабель USB, номер по каталогу 4918591, или последовательный кабель, номер по каталогу 4918418 (тип кабеля см. в таблице выше)
7. Кабель переходника канала связи, номер по каталогу 3165159 (INLINE™ 4, 5 и 6)
8. Модуль ECM CM570 (пример)

ПРИМЕЧАНИЕ : 1. Номер по каталогу см. в Руководстве по использованию сервисных приспособлений, кабель для стендовой калибровки модуля ECM, Бюллетень 3377791.

Настройка связи на транспортном средстве

Дополнительный вариант настройки связи - через 6- или 9-контактный разъем Deutsch™, обычно расположенный в кабине транспортного средства. При настройке связи на транспортном средстве используется жгут проводов комплектного оборудования, и модуль ECM подключается к разъему комплектного оборудования. 9-контактный разъем в кабине, если подключены все контакты, поддерживает протоколы J1939 и J1708. Некоторые производители комплектного оборудования устанавливают в кабине 9-контактный разъем, но **без** проводки, поддерживающей протокол J1939. 6-контактный разъем поддерживает **только** протокол J1708.



22800662

Настройка связи на транспортном средстве

1. Переходник канала связи
2. Кабель USB, номер по каталогу 4918591, или последовательный кабель, номер по каталогу 4918418 (тип кабеля см. в таблице выше)
3. Кабель переходника канала связи
4. ПК с диагностическим комплектом INSITE™
5. Разъем на транспортном средстве для переходника канала связи

ПРИМЕЧАНИЕ : 1. Номер по каталогу см. в Руководстве по использованию сервисных приспособлений, кабель для стеновой калибровки модуля ECM, Бюллетень 3377791.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для сетей передачи данных с переходником INLINE™ 6, поддерживающим скорость передачи данных 500 кбит/с, необходим переходник, номер по каталогу 5299126, для соединения с 9-контактным разъемом.

ПРИМЕЧАНИЕ : Таковую скорость поддерживают только переходники INLINE™ 6 и 7. Переходники INLINE™ 4 и 5 ее не поддерживают.

Настройка связи на двигателе

При настройке связи на двигателе используется канал связи двигателя, входящий в жгут проводов двигателя. В зависимости от модели двигателя, жгут проводов двигателя может быть оснащен разъемом канала связи типа Deutsch™ с 3, 6 или 9 контактами.

3-контактный разъем Deutsch™ на жгуте проводов двигателя устанавливается на двигателях нового образца и обеспечивает подключение канала связи по протоколу J1939. Для подключения к модулю ECM по протоколу J1939 может потребоваться удлинительный кабель, включающий резистор сопротивлением 60 Ом и кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный. Для переходника канала связи необходим дополнительный источник питания.



3-контактный разъем Deutsch™

1. Кабель канала связи 1
2. Кабель питания 1
3. ПК с диагностическим комплектом INSITE™
4. Переходник канала связи
5. Кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный, номер по каталогу 3163597
6. Удлинительный кабель, номер по каталогу 3163096
7. Кабель USB, номер по каталогу 4918591, или последовательный кабель, номер по каталогу 4918418 (тип кабеля см. в таблице выше)
8. 3-контактный разъем жгута проводов двигателя, номер по каталогу 3165141

ПРИМЕЧАНИЕ : 1. Номер по каталогу см. в Руководстве по использованию сервисных приспособлений, кабель для стендовой калибровки модуля ECM, Бюллетень 3377791.

6-контактный разъем Deutsch™ входит в жгут проводов некоторых двигателей ранних выпусков и обеспечивает подключение канала связи по протоколу J1939. В нем есть цепь питания для переходника канала связи.

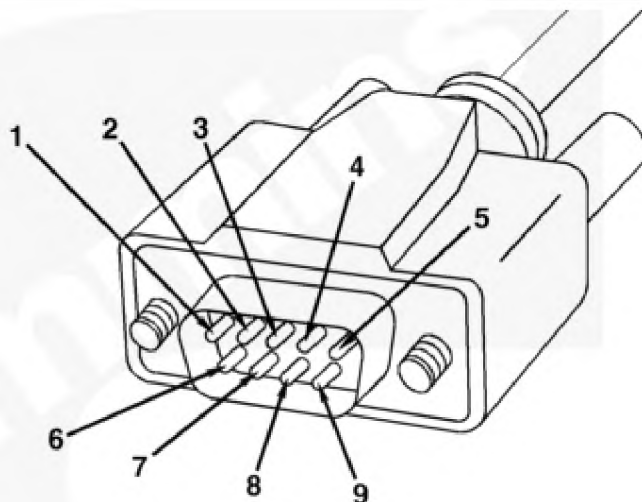
Проверка сопротивления

Для подключения переходника канала связи к ПК необходим последовательный кабель. С переходником канала связи INLINE™ 5/6/7 может использоваться кабель USB.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов последовательного кабеля используйте щупы тестера, номера по каталогу 3822758 и 3822917.

©Cummins Inc



22900666

Последовательный кабель, номер по каталогу 4918418

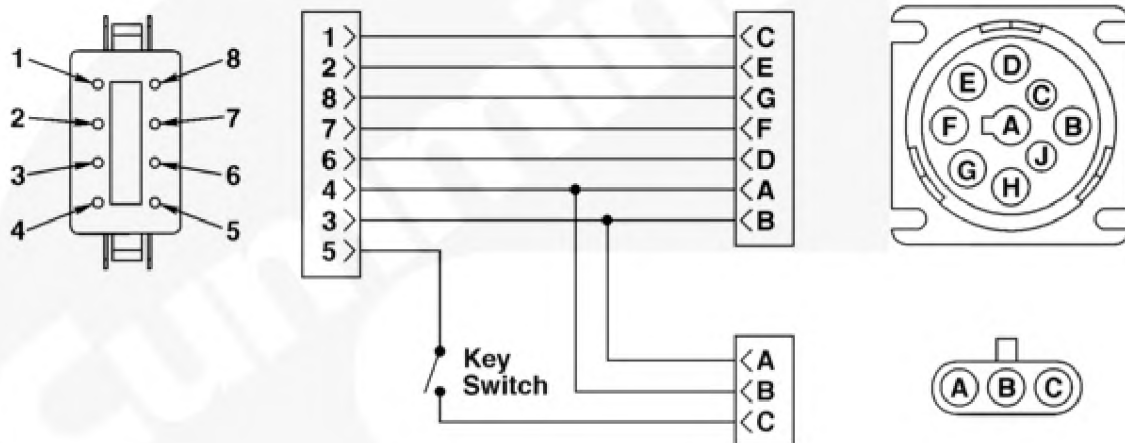
1. Не подключено
2. Передача данных
3. Прием данных
4. Готовность окончного оборудования (+5 В пост. тока)
5. Сигнальная земля
6. Не подключено
7. Запрос на передачу (+5 В пост. тока)
8. Готовность к передаче
9. Не подключено.

- Вставьте щуп в контакт 1 гнездового разъема последовательного кабеля и подключите его к выводу тестера. Присоедините другой щуп к контакту 1 штекерного разъема последовательного кабеля и подключите его к выводу тестера.
- Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Повторите описанные выше операции для контактов 2 - 9. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута) для каждого контакта. Если цепь **не** замкнута, замените последовательный кабель.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3823993, для 8-контактного разъема. Используйте щуп, номер по каталогу 3823994, для круглого 9-контактного разъема. Используйте щуп, номер по каталогу 3824812, для 3-контактного разъема.

©Cummins Inc



22800618

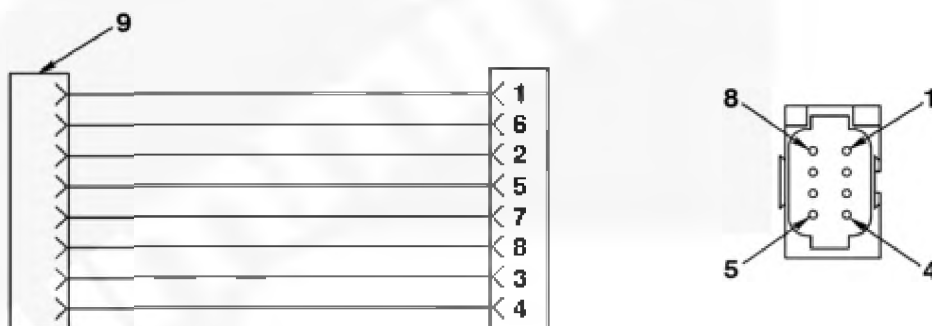
Жгут проводов для стендовой калибровки, номер по каталогу 3163151

1. Канал связи J1939 (+)
2. Канал связи J1939 (экран)
3. Аккумуляторная батарея (+)
4. Аккумуляторная батарея (-)
5. Пусковой выключатель
6. Канал связи J1939 (-)
7. Канал связи J1708 (+)
8. Канал связи J1708 (-)

- Измерьте сопротивление между каждым контактом 8-контактного разъема и соответствующим контактом 9-контактного и (или) 3-контактного разъемов. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените жгут проводов для стендовой калибровки.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 382994, для 8-контактного разъема. Подберите соответствующий щуп для разъема модуля ECM на кабеле для стендовой калибровки.



22600619

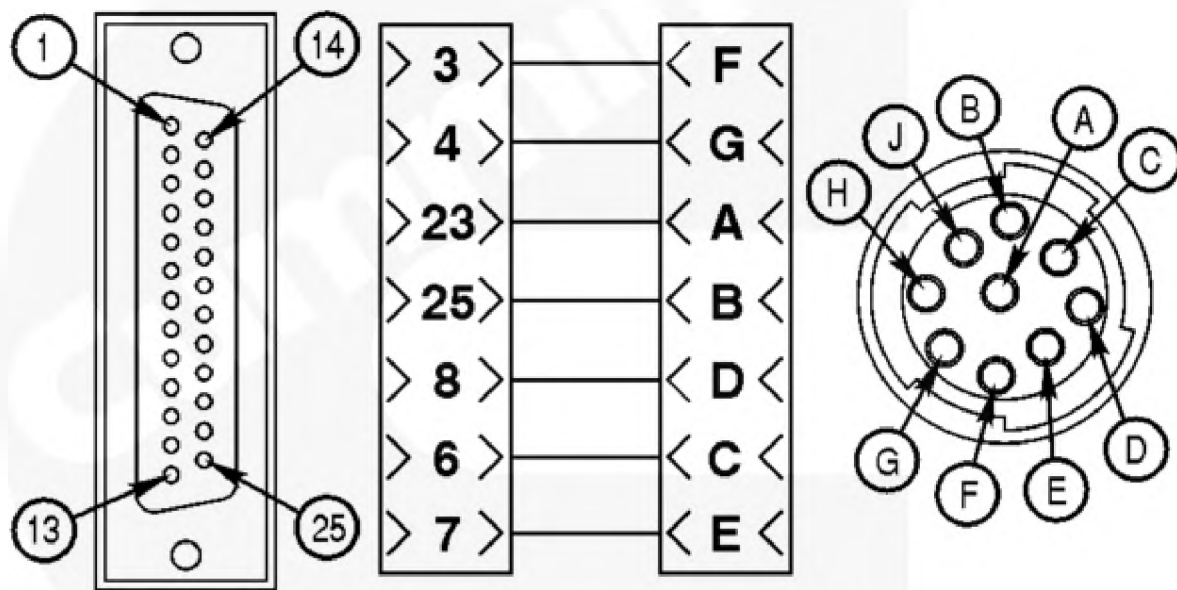
Кабель для стендовой калибровки

1. Канал связи J1939 (+)
2. Канал связи J1939 (экран)
3. Аккумуляторная батарея (+)
4. Аккумуляторная батарея (-)
5. Пусковой включатель
6. Канал связи J1939 (-)
7. Канал связи J1708 (+)
8. Канал связи J1708 (-)
9. Разъем модуля ECM (см. электрическую схему для определения обозначений контактов разъема модуля ECM).

- Измерьте сопротивление между каждым контактом 8-контактного разъема и соответствующим контактом разъема модуля ECM. Используйте электрическую схему модуля ECM для определения обозначений контактов разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель для стендовой калибровки.

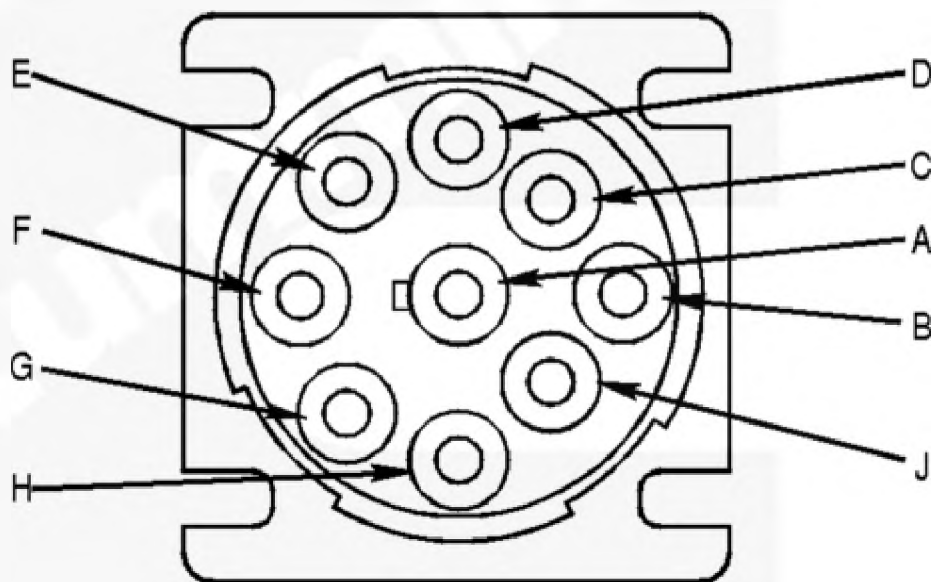
⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3823993, для 9-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3822758, для 25-контактного разъема.



22800621

Кабель канала связи с 9-контактным разъемом, номер по каталогу 3165159



19400739

9-контактный разъем канала связи, установленный в кабине

- A. Масса
- B. Аккумуляторная батарея (+)
- C. Канал связи J1939 (+)
- D. Канал связи J1939 (-)
- E. Канал связи J1939 (экран)

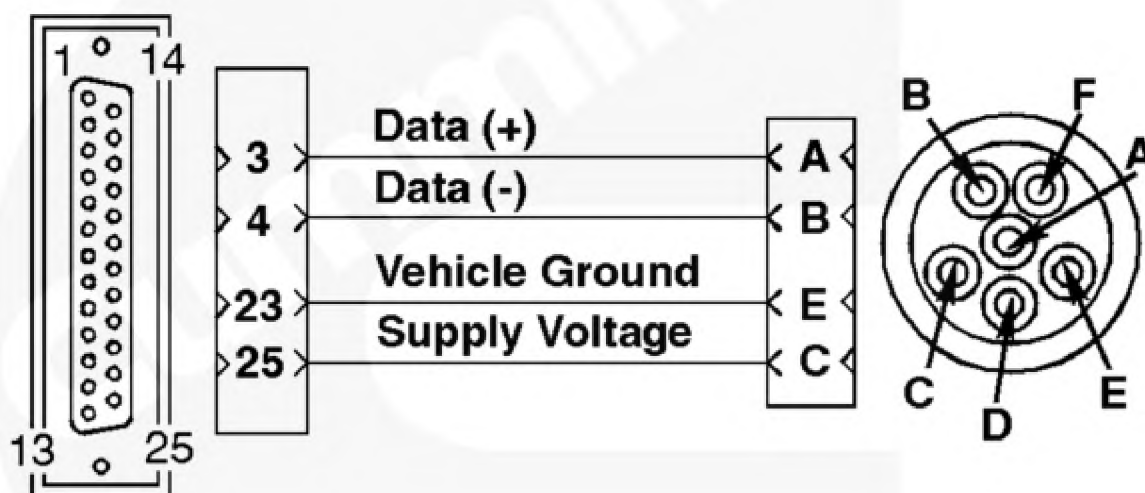
- F. Канал связи J1708 (+)
- G. Канал связи J1708 (-)
- H. Не подключен
- J. Не подключен

- Измерьте сопротивление между контактами A, B, C, D, E, F и G 9-контактного разъема и соответствующим контактом 25-контактного разъема (см. схему). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель канала связи.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3824811, для 6-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3822758, для 25-контактного разъема.

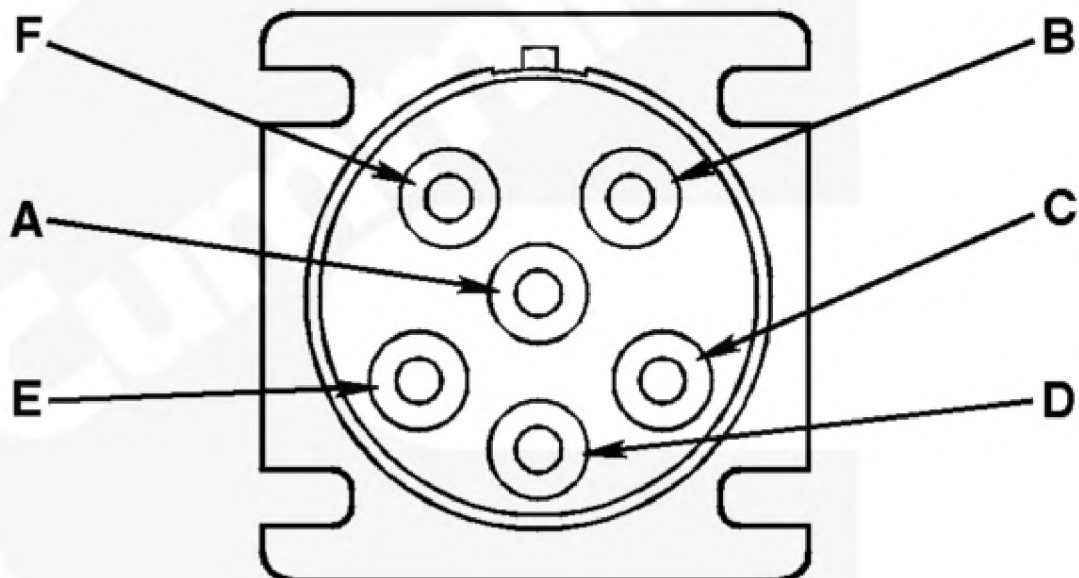
©Cummins Inc



05800054

Кабель канала связи с 6-контактным разъемом, номер по каталогу 3165160

©Cummins Inc



19400740

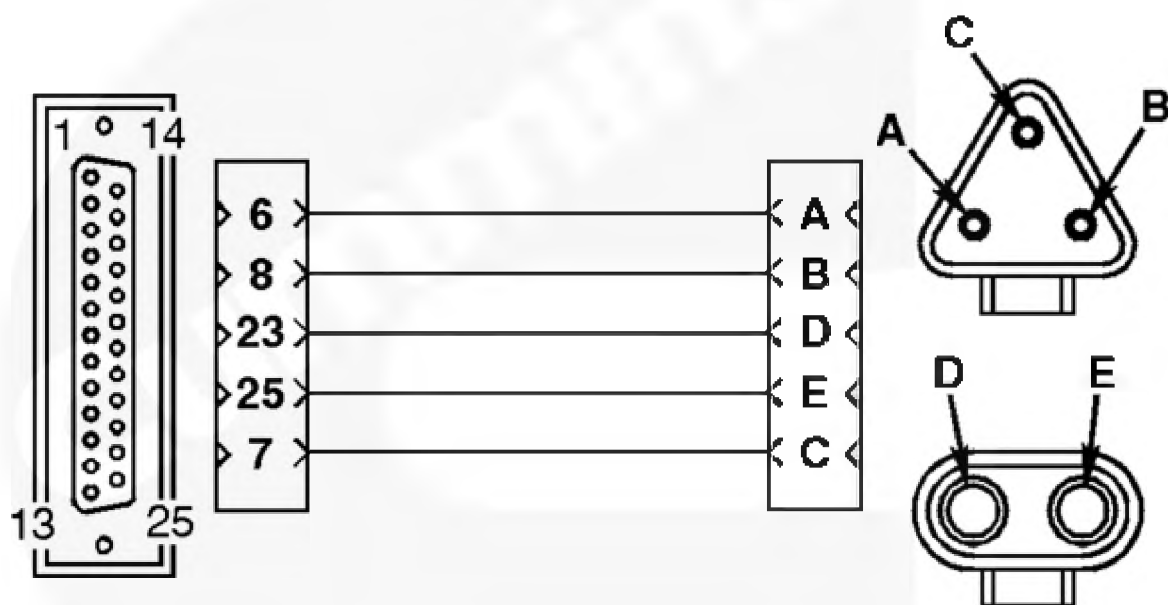
6-контактный разъем канала связи, установленный в кабине

- A. Канал связи J1708 (+)
- B. Канал связи J1708 (-)
- C. Аккумуляторная батарея (+)
- D. Не подключено
- E. Масса
- F. Не подключено.

- Измерьте сопротивление между контактами A, B, C и E 6-контактного разъема и соответствующим контактом 25-контактного разъема (см. схему). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель канала связи.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3822758, для 25-контактного разъема. Используйте щуп-гнездо, номер по каталогу 3823994, для 3-контактного разъема. Используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3822995, для 2-контактного разъема питания.



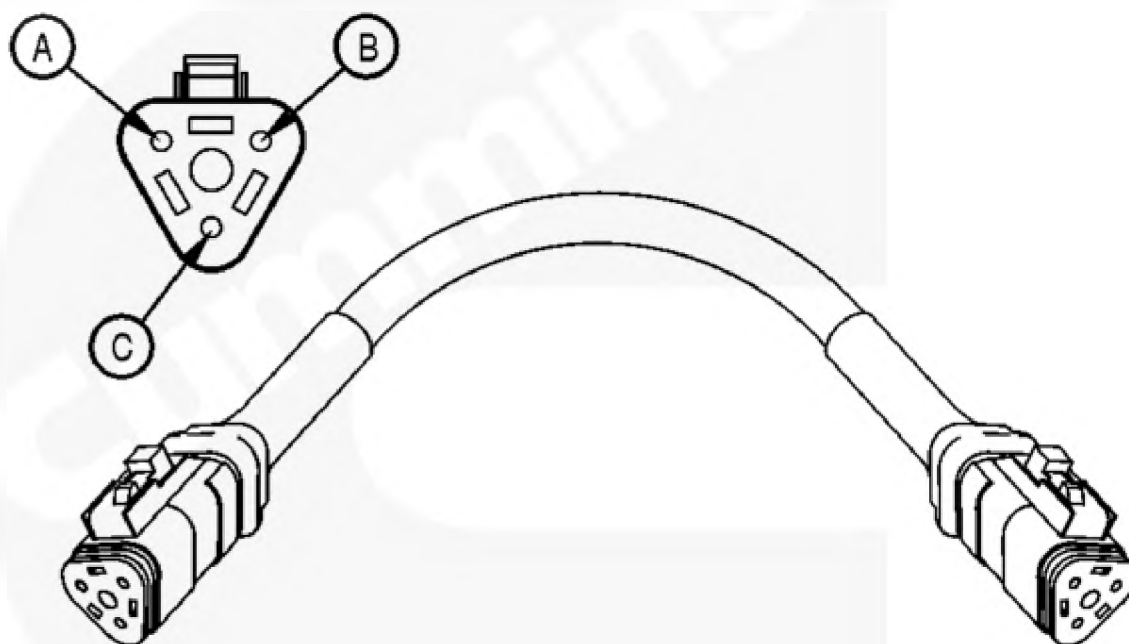
22800568

Кабель канала связи с 3-контактным разъемом, номер по каталогу 3165141

- Измерьте сопротивление между контактами A, B и C 3-контактного разъема и соответствующим контактом 25-контактного разъема (см. схему). Измерьте сопротивление между контактами D и E 2-контактного разъема питания и соответствующим контактом 5-контактного разъема (см. схему). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель канала связи.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте два щупа-штекера, номер по каталогу 3823993, для каждого из 3-контактных разъемов.



19803849

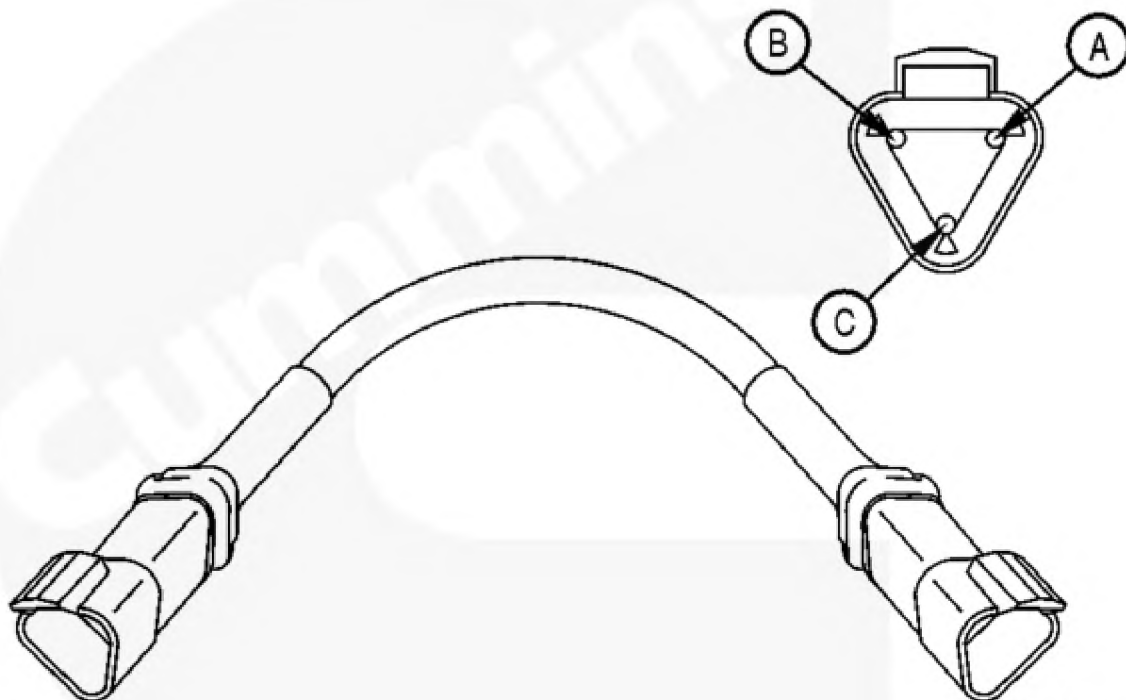
Удлинительный кабель, номер по каталогу 3163096

- Измерьте сопротивление между контактами А на обоих разъемах удлинительного кабеля. Повторите для контактов В и С. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените удлинительный кабель. Измерьте сопротивление согласующего резистора между контактами А и В на обоих разъемах кабеля. Сопротивление согласующего резистора **должно** быть в пределах 50-70 Ом.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте два щупа-гнезда, номер по каталогу 3823994, для каждого из 3-контактных разъемов.

©Cummins Inc



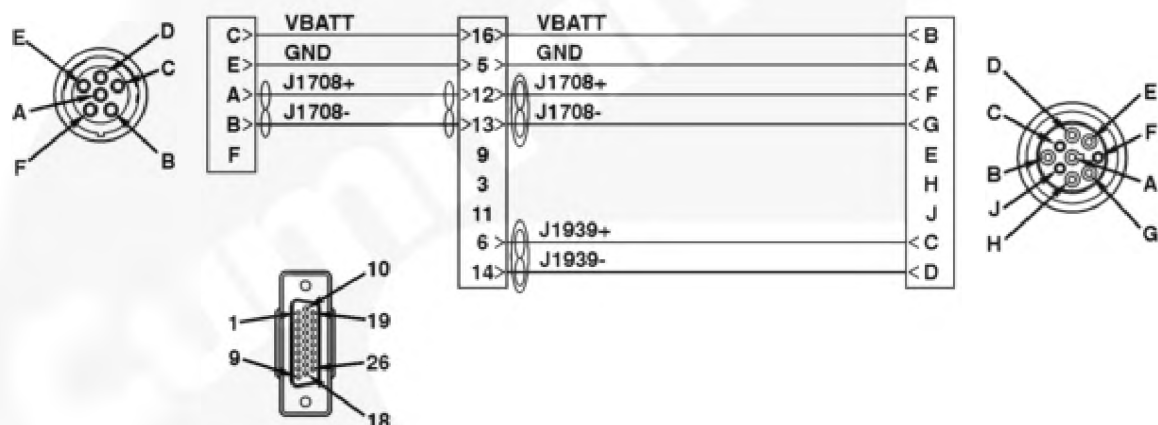
19901672

Кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный, номер по каталогу 3163597

- Измерьте сопротивление между контактами А на обоих разъемах кабеля-переходника с гнездового разъема на штекерный. Повторите для контактов В и С. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов разъема используйте два щупа-штекера, номер по каталогу 3164113, для каждого из 26-контактных разъемов переходника INLINE™ 7. Используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3824811, для 6-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп-штекер, номер по каталогу 3823993, для 9-контактного разъема Deutsch™.



10-09968

Кабель канала связи INLINE™ 7

Диагностика неисправностей 6-контактного разъема Deutsch™

- Измерьте сопротивление между контактами A, B, C и E 6-контактного разъема и соответствующим контактом 26-контактного разъема (см. схему). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель канала связи.

Диагностика неисправностей 9-контактного разъема Deutsch™

- Измерьте сопротивление между контактами A, B, C, D, E, F и G 9-контактного разъема и соответствующим контактом 26-контактного разъема (см. схему). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените кабель канала связи.

Last Modified: 13-декабрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

ПРИМЕЧАНИЕ : - Для информационных кодов неисправностей предусмотрены простые корректирующие действия, без использования блок-схем диагностики неисправностей.

-Процедура SRT 00-394 применима ко всем перечисленным ниже информационных кодов неисправностей.

- После устранения причины неисправности дайте прогретому двигателю поработать около минуты, чтобы перевести код неисправности в разряд пассивных. Затем используйте диагностический комплект INSITE™ для удаления кода неисправности.

CODE: 143

LAMP: Желтый

ПРИЧИНА: Сигнал давления масла указывает на то, что оно ниже минимально допустимого значения.

РЕЗУЛЬТАТ: После подачи предупреждения мощность и обороты двигателя постепенно падают. Если включена функция защитной остановки двигателя, то двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной контрольной лампы.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Низкое давление масла" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 151

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Сигнал температуры охлаждающей жидкости указывает на то, что она превышает 104°C [220°F].

РЕЗУЛЬТАТ: После подачи предупреждения мощность двигателя постепенно снижается. Если включена функция защитной остановки двигателя, то двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной контрольной лампы.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Высокая температура охлаждающей жидкости" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 155

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Сигнал температуры впускного коллектора указывает на то, что она превышает 93,3°C [200°F].

РЕЗУЛЬТАТ: После подачи предупреждения мощность двигателя постепенно снижается. Если включена функция защитной остановки двигателя, то двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной контрольной лампы.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Высокая температура впускного коллектора" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 211

LAMP: Отсутствует

ПРИЧИНА: Были зарегистрированы дополнительные диагностические коды комплектного оборудования или транспортного средства. Проверьте модуль ECM на остальные диагностические коды.

РЕЗУЛЬТАТ: Никаких последствий для работы двигателя.

ACTION: Для диагностики данной неисправности обратитесь к соответствующему руководству по комплектному оборудованию.

CODE: 214

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Сигнал температуры масла указывает на то, что она превышает 123,9°C [255°F].

РЕЗУЛЬТАТ: После подачи предупреждения мощность двигателя постепенно снижается. Если включена функция защитной остановки двигателя, то двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной контрольной лампы.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Высокая температура масла" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 219

LAMP: Техническое обслуживание

ПРИЧИНА: Система Sentinel™ зафиксировала низкий уровень масла в подпиточном бачке.

РЕЗУЛЬТАТ: Никаких последствий для работы двигателя. Система Sentinel™ выключается.

ACTION: Добавьте масла в подпиточный бачок системы Sentinel™. Если неисправность сохраняется при полном масляном бачке, снимите и очистите датчик уровня масла.

CODE: 287

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Электронный модуль управления транспортным средством (VECU) обнаружил неисправность акселератора.

РЕЗУЛЬТАТ: Двигатель будет работать только на холостых оборотах.

ACTION: См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Проведите диагностику неисправностей акселератора, подключенного к

электронному модулю управления транспортным средством (VECU), поставляемому в составе комплектного оборудования.

CODE: 288

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Электронный модуль управления транспортным средством (VECU) обнаружил неисправность акселератора дистанционного управления.

РЕЗУЛЬТАТ: Двигатель НЕ будет реагировать на команды акселератора дистанционного управления.

ACTION: См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Проведите диагностику неисправностей акселератора дистанционного управления, подключенного к электронному модулю управления транспортным средством (VECU), поставляемому в составе комплектного оборудования.

CODE: 295

LAMP: Желтый

ПРИЧИНА: Модуль ECM обнаружил ошибку сигнала датчика атмосферного давления.

РЕЗУЛЬТАТ: Мощность двигателя падает из-за нехватки воздуха.

ACTION: Используя диагностический комплект INSITE™, убедитесь, что атмосферное давление составляет 635,0 мм рт. ст. [25,0 дюймов рт. ст.] - 774,7 мм рт. ст. [30,5 дюймов рт. ст.]. При необходимости замените датчик атмосферного давления.

CODE: 299

LAMP: Желтый

ПРИЧИНА: Двигатель был остановлен без использования пускового выключателя и до завершения его нормального остывания, что привело к тому, что отфильтрованный коэффициент нагрузки превысил предельный для остановки двигателя уровень.

РЕЗУЛЬТАТ: Модуль ECM не предпринимает никаких действий.

ACTION:

CODE: 415

LAMP: Красный

ПРИЧИНА: Сигнал давления масла указывает на то, что оно ниже минимально допустимого значения.

РЕЗУЛЬТАТ: После подачи предупреждения мощность двигателя постепенно снижается. Если включена функция защитной остановки двигателя, то двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной контрольной лампы.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Низкое давление масла" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 418**LAMP:** Техническое обслуживание**ПРИЧИНА:** Обнаружено наличие воды в топливном фильтре.**РЕЗУЛЬТАТ:** Возможно появление белого дыма, потеря мощности или проблемы с запуском.**ACTION:** Слейте воду из топливного фильтра. См. процедуру диагностики неисправностей "Наличие воды в топливе" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.**CODE:** 419**LAMP:** Желтый**ПРИЧИНА:** Ошибка сигнала датчика давления во впускном коллекторе обнаружена модулем ECM.**РЕЗУЛЬТАТ:** Мощность двигателя падает из-за нехватки воздуха.**ACTION:** Используя диагностический комплект INSITE™, убедитесь, что давление во впускном коллекторе заключено между -63,5 мм рт. ст. [-2,5 дюймов рт. ст.] и 63,5 мм рт. ст. [2,5 дюймов рт. ст.]. При необходимости замените датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе.**CODE:** 435**LAMP:** Желтый**ПРИЧИНА:** Ошибка сигнала датчика давления масла обнаружена модулем ECM.**РЕЗУЛЬТАТ:** Никаких последствий для работы двигателя. Защита двигателя по давлению масла отсутствует.**ACTION:** Используя диагностический комплект INSITE™, убедитесь, что при остановке двигателя давление масла составляет 10,3 кПа [-1,5 фунт/кв. дюйм] - 27,5 кПа [4,0 фунт/кв. дюйм]. При необходимости замените датчик давления/температуры масла.**CODE:** 471**LAMP:** Желтый**ПРИЧИНА:** Модулем ECM был обнаружен низкий уровень масла в картере двигателя.**РЕЗУЛЬТАТ:** Никаких последствий для работы двигателя. Система Centinel™ выключается.**ACTION:****CODE:** 595**LAMP:** Желтый**ПРИЧИНА:** Нарушение защиты турбоагнетателя от превышения частоты вращения. Модуль ECM обнаружил высокую частоту вращения турбоагнетателя.

РЕЗУЛЬТАТ: Двигатель переходит в режим пониженной мощности.

ACTION: См. процедуру диагностики неисправностей "Высокая частота вращения турбонагнетателя" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, Бюллетень 3666239.

CODE: 611

LAMP: Отсутствует

ПРИЧИНА: Двигатель останавливается оператором до того, как двигатель нормально остынет.

РЕЗУЛЬТАТ: Модуль ЕСМ не предпринимает никаких действий.

ACTION: См. процедуры диагностики неисправностей, связанных с остановкой горячего двигателя.

CODE: 775

LAMP: Техническое обслуживание

ПРИЧИНА: В пневмосистеме была обнаружена слабая утечка воздуха.

РЕЗУЛЬТАТ: Никаких последствий для работы двигателя.

ACTION: Проверьте пневмосистему транспортного средства на отсутствие утечек. См. Процедуру 012-019 в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 776

LAMP: Желтый

ПРИЧИНА: В пневмосистеме была обнаружена значительная утечка воздуха.

РЕЗУЛЬТАТ: Никаких последствий для работы двигателя.

ACTION: Проверьте пневмосистему транспортного средства на отсутствие утечек. См. Процедуру 012-019 в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

CODE: 951

LAMP: Отсутствует

ПРИЧИНА: Модуль ЕСМ обнаружил неравномерность работы цилиндров.

РЕЗУЛЬТАТ: Возможна неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах или перебои в его работе.

ACTION: Проверьте качество топлива. Проверьте отсутствие воздуха в топливе. Считается нормальным появление пассивного кода неисправности 951 в результате попадания воздуха в топливную систему при выполнении работ по ее обслуживанию, например, замены фильтра. Для выявления конкретного цилиндра или ряда цилиндров с высокой или низкой выходной мощностью проведите проверку работы цилиндров. См.

Процедуру 014-008 "Проверка работы цилиндров" в Руководстве по диагностике и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 06-ноябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

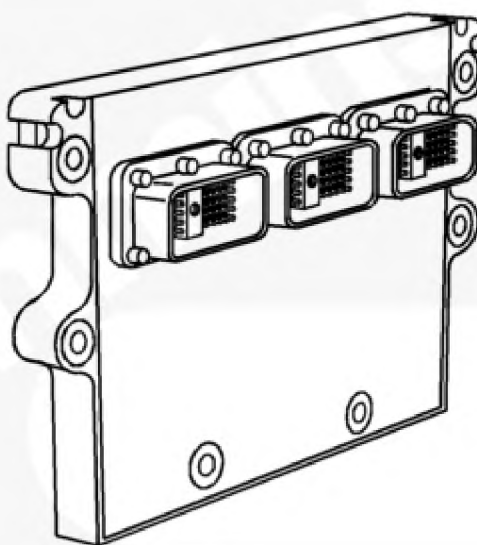
Код неисправности: 111

Микропроцессор модуля управления двигателем

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 111 PID(P): S254 SPN: 629 FMI: 12/12 Lamp: Красный SRT:	Внутренний отказ модуля ECM, вызванный неисправностью запоминающих устройств или внутренних цепей питания модуля.	Двигатель не запускается.

©Cummins Inc



19c00010

Микропроцессор модуля ECM

Component Description

Модуль ECM представляет собой компьютер, отвечающий за управление двигателем, диагностику неисправностей и интерфейс пользователя.

Местонахождение узла

Модуль ECM закреплен болтами на стороне впускного коллектора двигателя, между впускным воздушным патрубком и передней поверхностью двигателя.

Shoptalk

Данный код неисправности может возникнуть **только** в случае неисправности внутри модуля ECM. Модуль ECM ремонту **не** подлежит.

См. диагностику по коду неисправности t05-111. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-111.html>)

Last Modified: 11-июнь-2012

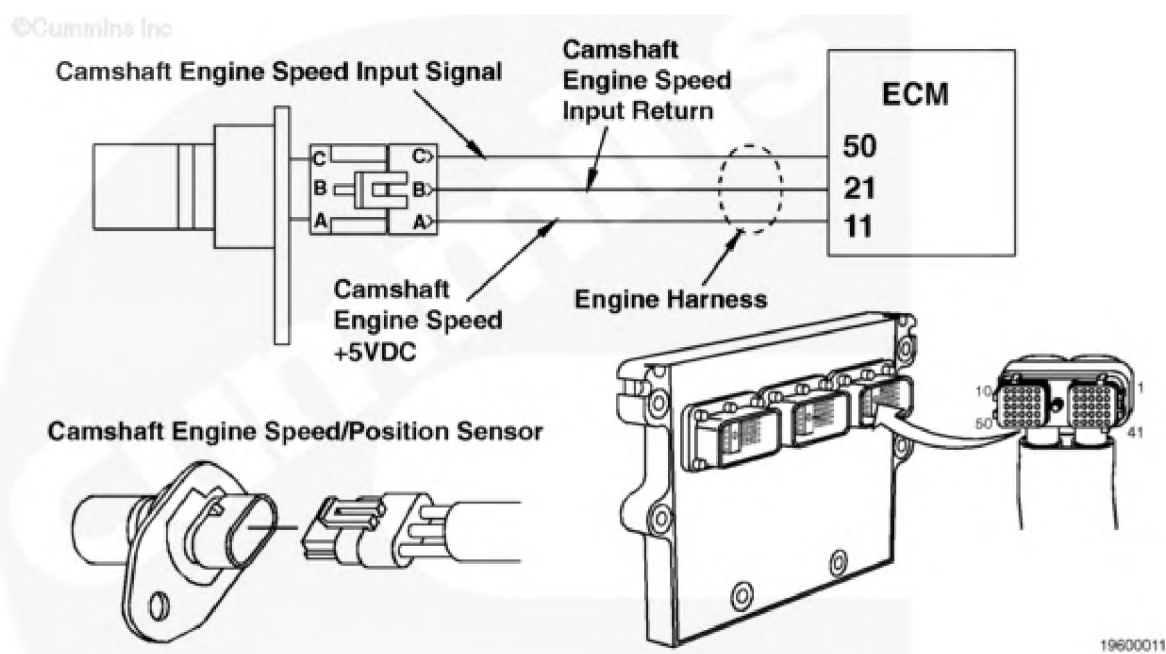
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 115

Цепь датчика положения распределительного вала

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 115</p> <p>PID(P): P190</p> <p>SPN: 190</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Цепь датчика положения распределительного вала. Не обнаружен сигнал оборотов двигателя от датчика положения распределительного вала.</p>	<p>На запуск двигателя может потребоваться больше времени.</p>



Цепь датчика положения распределительного вала

Component Description

Информация о частоте вращения и положении распределительного вала поступает с датчика положения распределительного вала в электронный модуль управления (ECM). Для работы датчика его питание **должно** осуществляться от цепи (+) 5 В пост. тока.

Датчик генерирует сигнал с дополнительного выступа кулачка на распределительном вале.

Местонахождение узла

Датчик положения распределительного вала расположен со стороны впускного коллектора блока цилиндров на головке блока цилиндров, справа от модуля ECM. См. Процедуру 100-002 в Разделе E, в которой указано расположение деталей.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html)

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности - повреждение датчика положения распределительного вала, обрыв или короткое замыкание в цепи или неисправность в цепи питания.

См. диагностику по коду неисправности t05-115. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-115.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

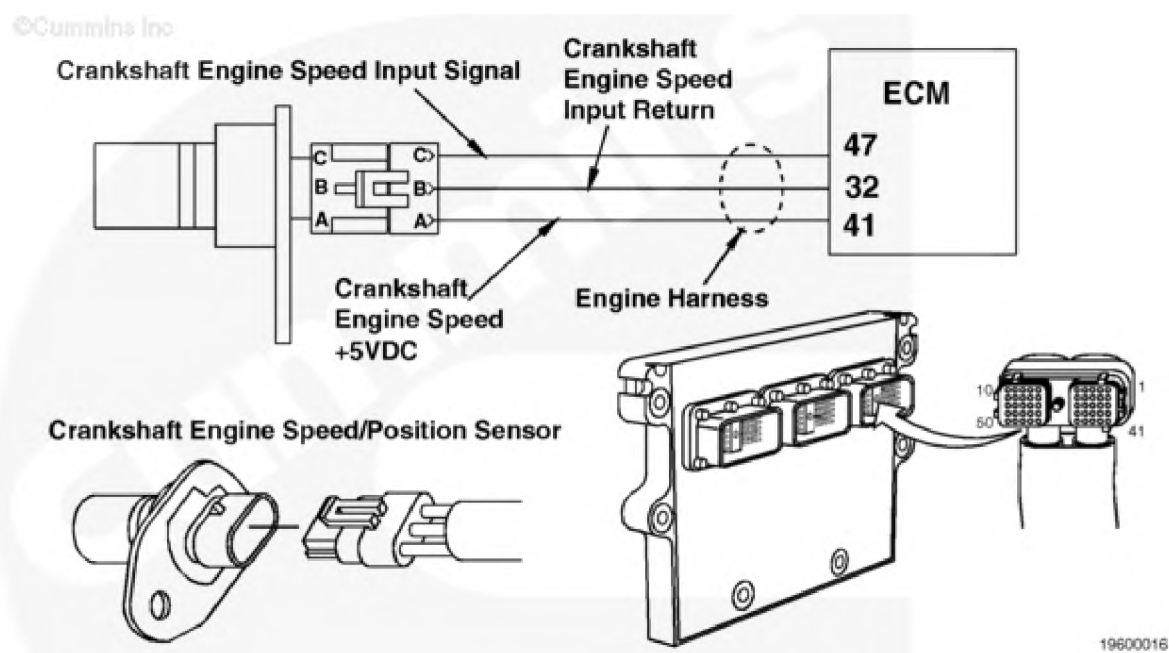
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 121

Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 121 PID(P): P190 SPN: 190 FMI: 10/10 Lamp: Желтый SRT:	Не обнаружен сигнал оборотов двигателя от датчика положения коленчатого вала.	Затрудненный запуск, снижение мощности, неравномерность работы или появление белого дыма.



Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя

Component Description

Информация о частоте вращения и положении коленчатого вала поступает с датчика положения коленчатого вала в электронный модуль управления (ECM). Для работы датчика его питание **должно** осуществляться от цепи (+) 5 В пост. тока. Сигнал датчика возникает при прохождении под ним выступа кольца датчика, которое установлено на коленчатом вале.

Местонахождение узла

Датчик положения коленчатого вала находится на боковой поверхности передней крышки со стороны впускного коллектора. Расположение патрубков указано в процедуре 100-002 "Схемы двигателя" в Разделе E.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html)

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности - повреждение датчика положения коленчатого вала, обрыв или короткое замыкание в цепи или неисправность в цепи питания.

См. диагностику по коду неисправности t05-121. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-121.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

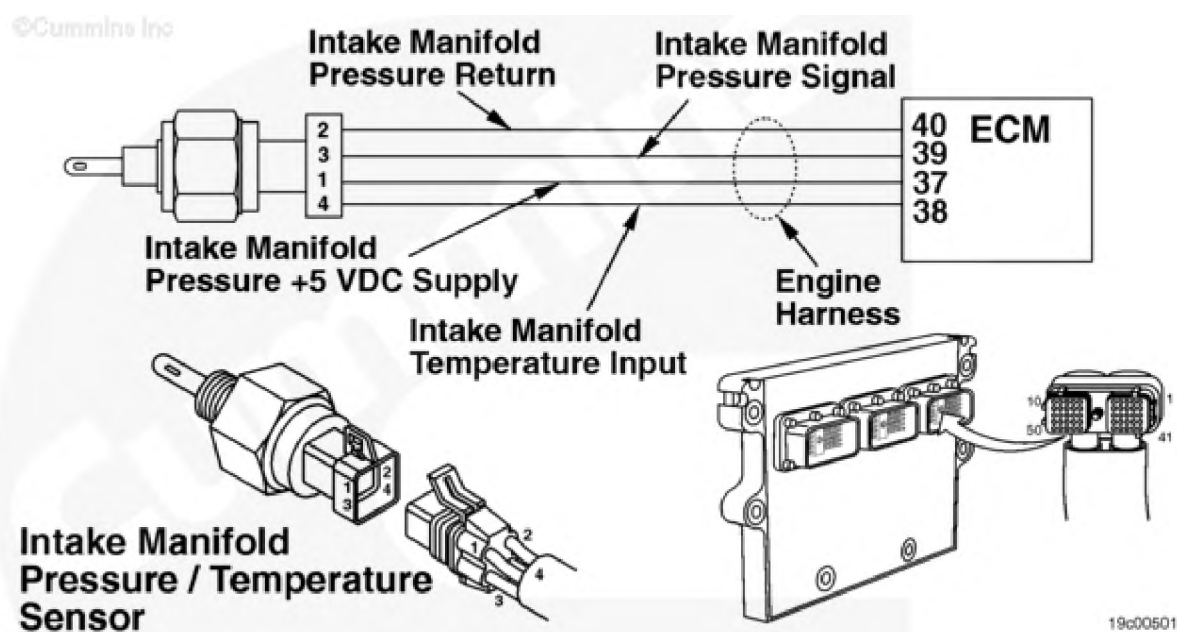
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 122

Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 122 PID(P): P102 SPN: 102 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	В цепи датчика давления во впускном коллекторе обнаружено высокое напряжение.	Снижение мощности двигателя.



Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Component Description

Этот датчик давления/температуры контролирует давление во впускном коллекторе, передавая данные модулю ECM по жгуту проводов двигателя. Слишком высокая величина давления во впускном коллекторе приведет к переходу двигателя в режим пониженной мощности.

Местонахождение узла

Датчик температуры/давления воздуха во впускном коллекторе расположен на впускном коллекторе ближе к передней части двигателя.

Shoptalk

- Определите, не переобогащена ли топливная смесь, подаваемая в двигатель.
- Проверьте номер по каталогу установленного датчика давления/температуры во впускном коллекторе.
- Убедитесь в том, что используется турбонагнетатель надлежащего типа.
- Если возникает подозрение по поводу того, что высокое давление во впускном коллекторе вызвано низкой температурой воздуха в воздуховоде, то проверьте работу двигателя, используя теплый воздух.
- Убедитесь в отсутствии следов постороннего вмешательства в работу датчика давления/температуры во впускном коллекторе. Удалите дополнительные провода из цепи.

См. диагностику по коду неисправности t05-122. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-122.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

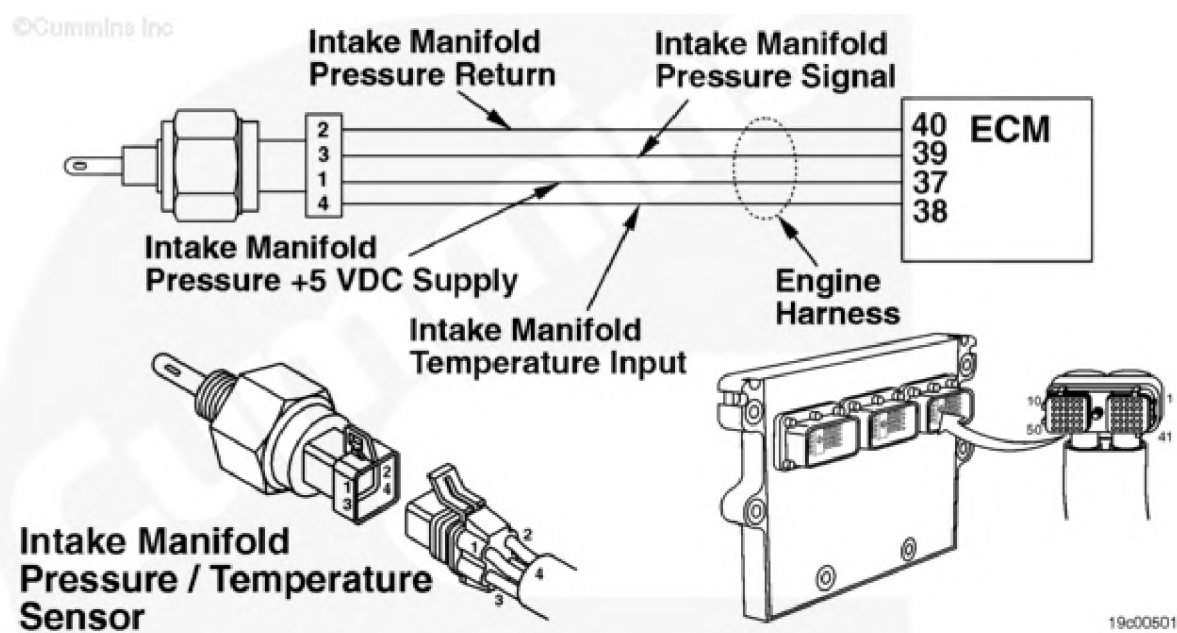
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 123

Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 123 PID(P): P102 SPN: 102 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Цепь датчика давления во впускном коллекторе На датчике давления/температуры во впускном коллекторе обнаружено низкое напряжение сигнала.	Снижение мощности двигателя.



Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Component Description

Этот датчик давления/температуры контролирует давление во впускном коллекторе, передавая данные модулю ECM по жгуту проводов двигателя. Слишком высокая величина давления во впускном коллекторе приведет к переходу двигателя в режим пониженной мощности.

Местонахождение узла

Датчик температуры/давления воздуха во впускном коллекторе расположен на впускном коллекторе ближе к передней части двигателя.

Shoptalk

- Проверьте наличие высокого сопротивления во впускном коллекторе из-за наличия в нем механизма остановки двигателя, если транспортное средство им оснащено. Не снимайте это устройство. Если двигатель работает в огнеопасной атмосфере, это устройство выполняет важную защитную функцию. Его демонтаж может повлечь за собой увечье или смерть.
- Проверьте, установлен ли отводной жгут проводов ограничителя крутящего момента. Временно отсоедините ограничитель крутящего момента от жгута проводов двигателя и подсоедините датчик температуры/давления во впускном коллекторе непосредственно к жгуту проводов двигателя. Если код неисправности 123 становится пассивным, проверьте ограничитель крутящего момента.

См. диагностику по коду неисправности 123. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-t05-123.html](https://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-t05-123.html))

Last Modified: 17-январь-2017

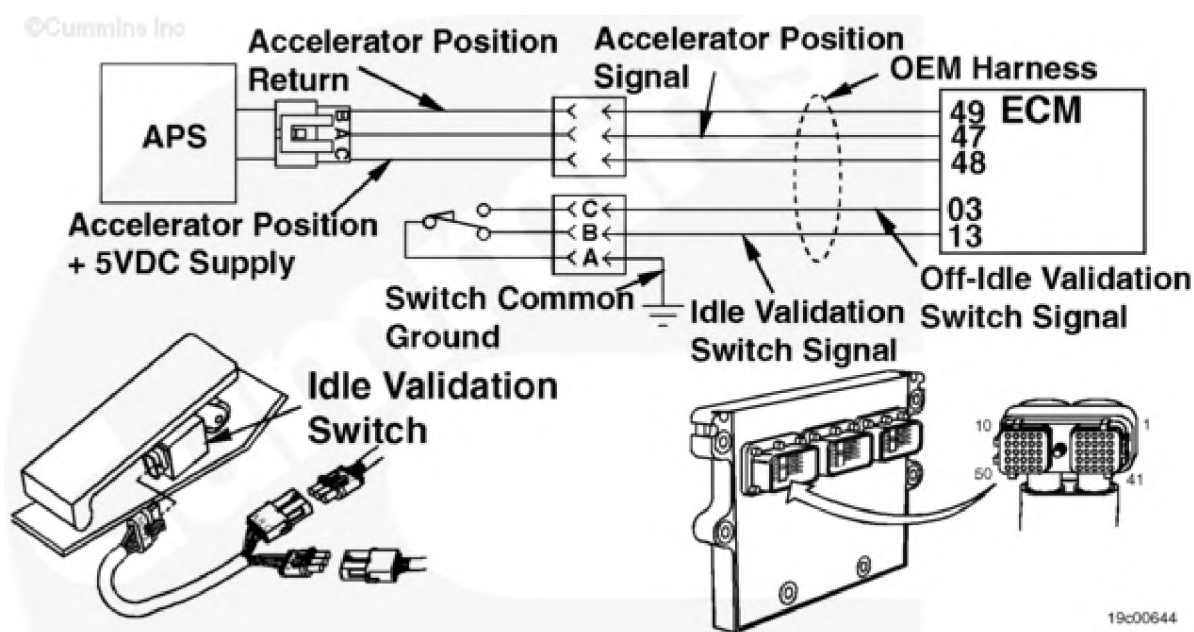
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 131

Цепь датчика положения акселератора

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 131 PID(P): P091 SPN: 91 FMI: 3/3 Lamp: Красный SRT:	Обнаружено высокое напряжение в датчике положения акселератора.	Существенное снижение (мощности и частоты вращения). возможность работы только в аварийном режиме.



Цепь датчика положения акселератора

Component Description

Датчик положения акселератора прикреплен к педали акселератора. При нажатии оператором на педаль акселератора датчик положения акселератора направляет сигнал в электронный модуль управления (ECM). Цепь положения акселератора содержит три провода: провод питания (+) 5 В пост. тока, провод "массы" и сигнальный провод.

Местонахождение узла

Датчик положения акселератора расположен на педали акселератора.

Shoptalk

Если результаты всех проверок электропроводки и датчиков соответствуют норме, то замените датчик положения акселератора и провода цепи реле проверки холостых оборотов, расположенные между педалью акселератора и модулем ЕСМ. Проложите провода через перегородку или в обход ее, не используя проходной разъем. Проверьте машину, подсоединив к ней испытательное оборудование. Если неисправность исчезла, то замените жгут проводов комплектного оборудования. Во избежание попадания токсичных и вредных паров в кабину оператора герметично закройте отверстия в перегородке вокруг разъема и провода.

Три провода датчика положения акселератора **должны** быть скручены в жгут. Так же следует поступить с тремя проводами цепи реле датчика проверки холостых оборотов.

См. диагностику по коду неисправности t05-131. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-131.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

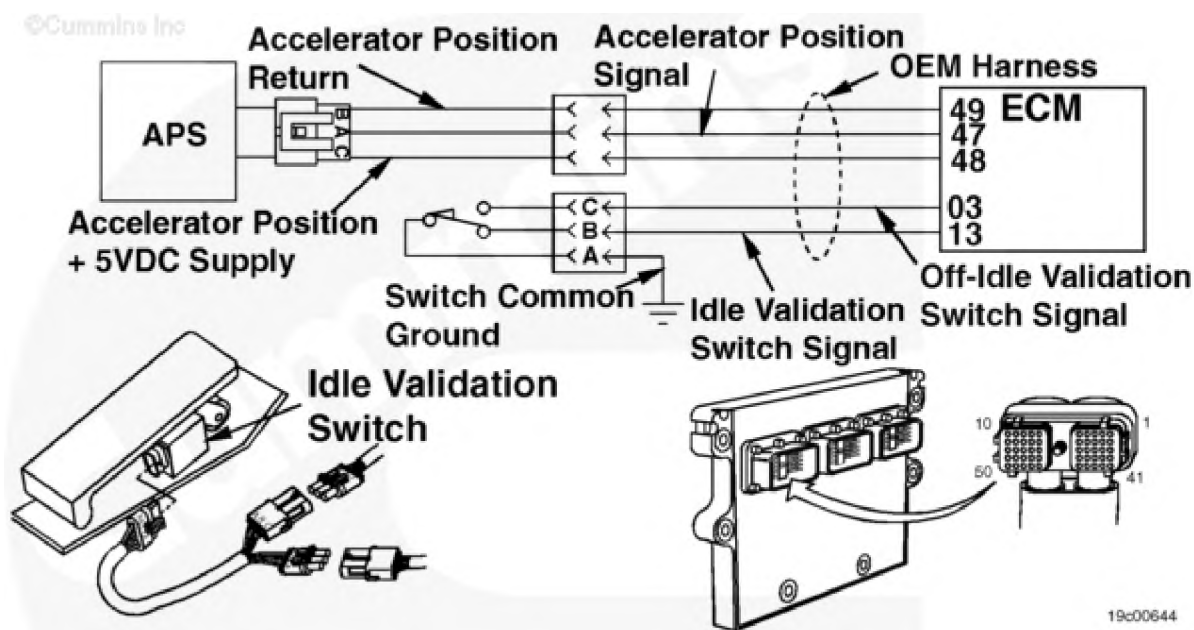
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 132

Цепь датчика положения акселератора

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 132</p> <p>PID(P): P091</p> <p>SPN: 91</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика положения акселератора.</p>	<p>Существенное снижение (мощности и частоты вращения). возможность работы только в аварийном режиме.</p>



Цепь датчика положения акселератора

Component Description

Датчик положения акселератора прикреплен к педали акселератора. При нажатии оператором на педаль акселератора датчик положения акселератора направляет сигнал в электронный модуль управления (ECM). Цепь положения акселератора содержит три провода: провод питания (+) 5 В пост. тока, провод "массы" и сигнальный провод.

Местонахождение узла

Датчик положения акселератора расположен на педали акселератора.

Shoptalk

- Проверьте, не подключены ли к цепи датчика положения акселератора внешние цепи и нет ли признаков вмешательства в работу цепи.
- Если результаты всех проверок электропроводки и датчиков соответствуют норме, то замените датчик положения акселератора и провода цепи реле проверки холостых оборотов, расположенные между педалью акселератора и модулем ECM. Проложите провода через перегородку или вдоль нее, не используя при этом проходной разъем. Проверьте машину с помощью испытательных проводов. Если код неисправности исчез, то замените жгут проводов комплектного оборудования. Во избежание попадания токсичных и вредных паров в кабину оператора герметично закройте отверстия в перегородке.
- Убедитесь в том, что три провода цепи датчика положения акселератора скручены в один жгут. Убедитесь в том, что три провода цепи реле проверки холостых оборотов скручены в жгут.

См. диагностику по коду неисправности t05-132. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-132.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

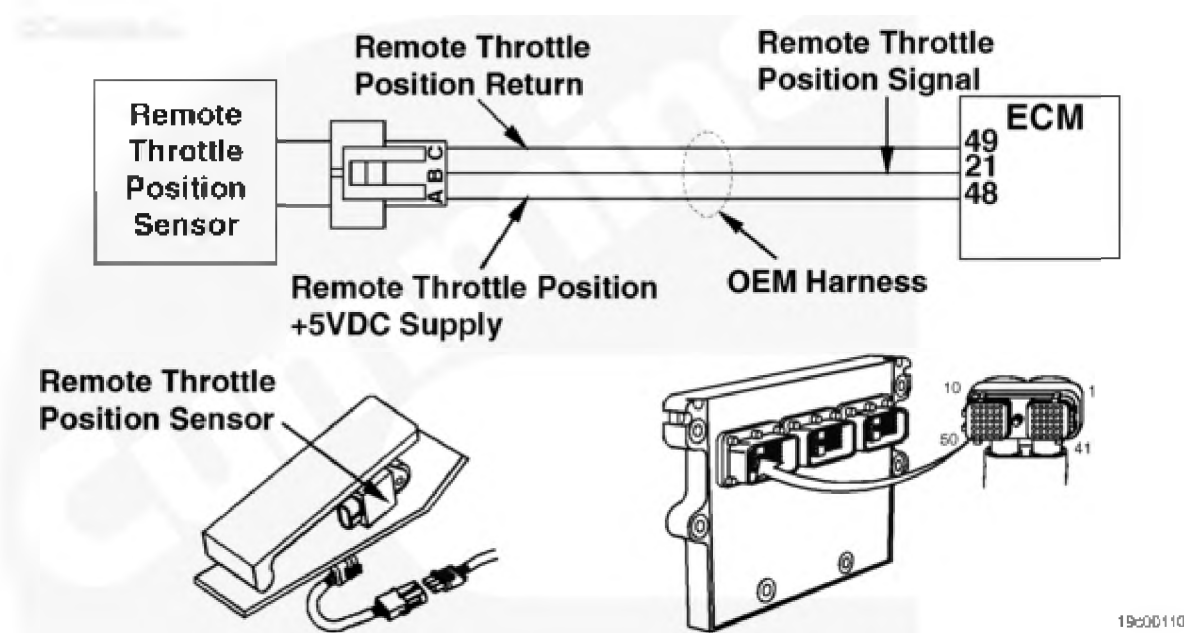
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 133

Цепь датчика положения дистанционного регулятора подачи топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 133 PID(P): P029 SPN: 974 FMI: 3/3 Lamp: Красный SRT:	Высокое напряжение сигнала обнаружено в сигнальной цепи положения акселератора дистанционного управления.	Не влияет на рабочие характеристики, если акселератор дистанционного управления не используется.



Цепь датчика положения дистанционного регулятора подачи топлива

Component Description

При нажатии педали акселератора дистанционного управления водителем на модуль ECM педаль акселератора дистанционного управления подает команду через жгут проводов комплектного оборудования и через жгут проводов интерфейса комплектного оборудования. Модуль ECM использует этот сигнал для управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Местонахождение педали акселератора дистанционного управления зависит от производителя комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Датчик положения акселератора представляет собой потенциометр. Для него предусмотрены следующие номинальные характеристики сопротивления.

- Между контактами цепей питания и "массы": 2000 - 3000 Ом
- Между контактами цепей питания и сигнала: при отпущенной педали - 1500 - 3000 Ом; при нажатой педали - 200 - 1500 Ом.

После замены акселератора, датчика положения акселератора или после загрузки параметров калибровки трижды нажмите педаль акселератора до упора (при пусковом выключателе в положении "ВКЛ."). Эти действия выполняются для калибровки нового акселератора в модуле ECM.

- Выключатель акселератора дистанционного управления **должен** быть во включенном положении, чтобы это устройство могло работать.
- Неисправность может возникнуть из-за обрыва в цепи "массы", короткого замыкания на (+) 5 В или (+) 12 В постоянного тока, из-за неисправности датчика положения акселератора дистанционного управления или из-за неисправности цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-133. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-133.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

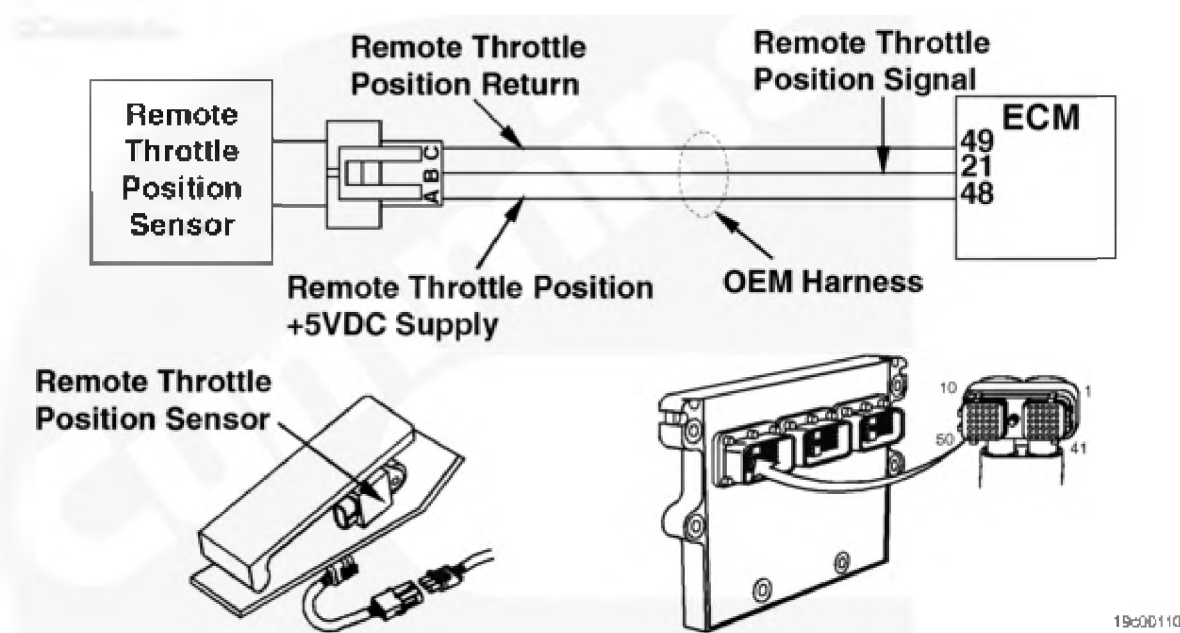
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 134

Цепь датчика положения дистанционного регулятора подачи топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 134</p> <p>PID(P): P029</p> <p>SPN: 974</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение сигнала обнаружено в сигнальной цепи положения акселератора дистанционного управления.</p>	<p>Не влияет на рабочие характеристики, если акселератор дистанционного управления не используется.</p>



Цепь датчика положения дистанционного регулятора подачи топлива

Component Description

При нажатии педали акселератора дистанционного управления водителем на модуль ECM педаль акселератора дистанционного управления подает команду через жгут проводов комплектного оборудования и через жгут проводов интерфейса комплектного оборудования. Модуль ECM использует этот сигнал для управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Местонахождение педали акселератора дистанционного управления зависит от производителя комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Датчик положения акселератора дистанционного управления представляет собой потенциометр. Для него предусмотрены следующие номинальные характеристики сопротивления.

- Между контактами цепей питания и "массы": 2000 - 3000 Ом
- Между контактами цепей питания и сигнала: при отпущенной педали - 1500 - 3000 Ом; при нажатой педали - 200 - 1500 Ом.

После замены датчика положения акселератора дистанционного управления или после загрузки параметров калибровки трижды нажмите педаль акселератора до упора (при пусковом выключателе в положении "ВКЛ."). Эти действия выполняются для калибровки нового акселератора дистанционного управления в модуле ECM.

- Выключатель акселератора дистанционного управления **должен** быть во включенном положении, чтобы это устройство могло работать.
- Неисправность может возникнуть из-за обрыва в цепи питания, короткого замыкания на "массу" в проводе цепи питания или сигнальном проводе, из-за неисправности датчика положения акселератора дистанционного управления или из-за неисправности цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-134. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-134.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

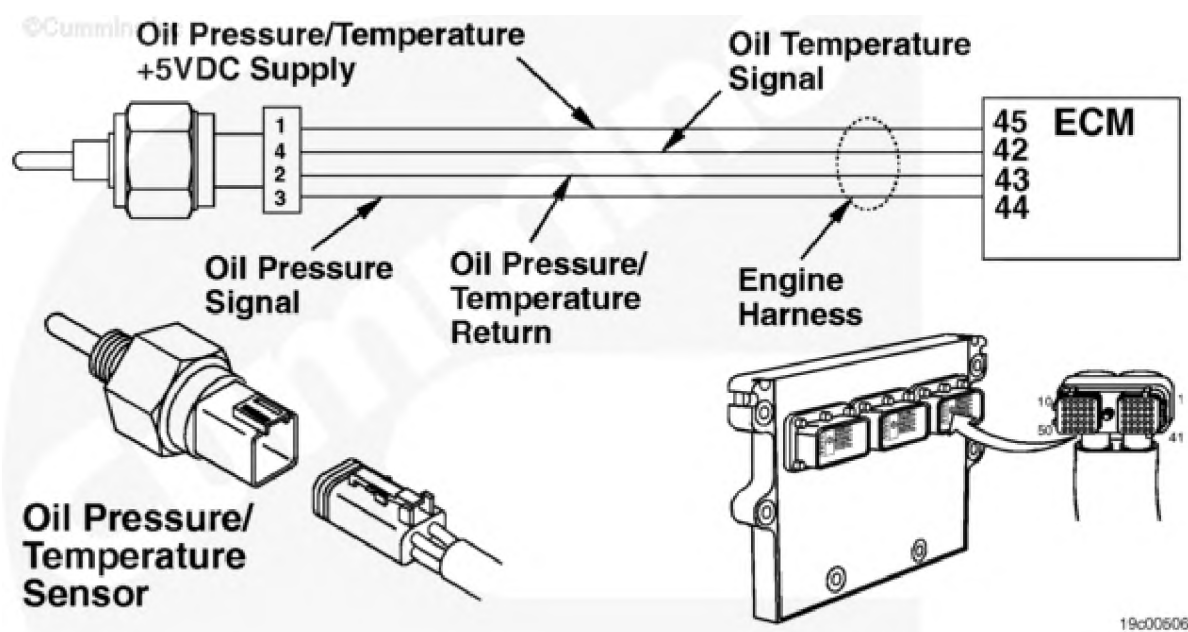
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 135

Цепь датчика давления масла

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 135</p> <p>PID(P): P100</p> <p>SPN: 100</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика давления масла.</p>	<p>Защита двигателя по давлению масла отсутствует.</p>



Цепь датчика давления масла

Component Description

Датчик давления/температуры масла используется электронным модулем управления (ECM) для контроля давления смазочного масла. Модуль ECM контролирует напряжение на сигнальном контакте, преобразуя его в давление. Модулем ECM полученное значение давления масла используется для системы защиты двигателя.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры масла расположен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора.

Shoptalk

Код неисправности появляется **только** в холодную погоду? Если это так, подождите, пока масло нагреется и проверьте, станет ли код неисправности пассивным.

См. диагностику по коду неисправности t05-135. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-135.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

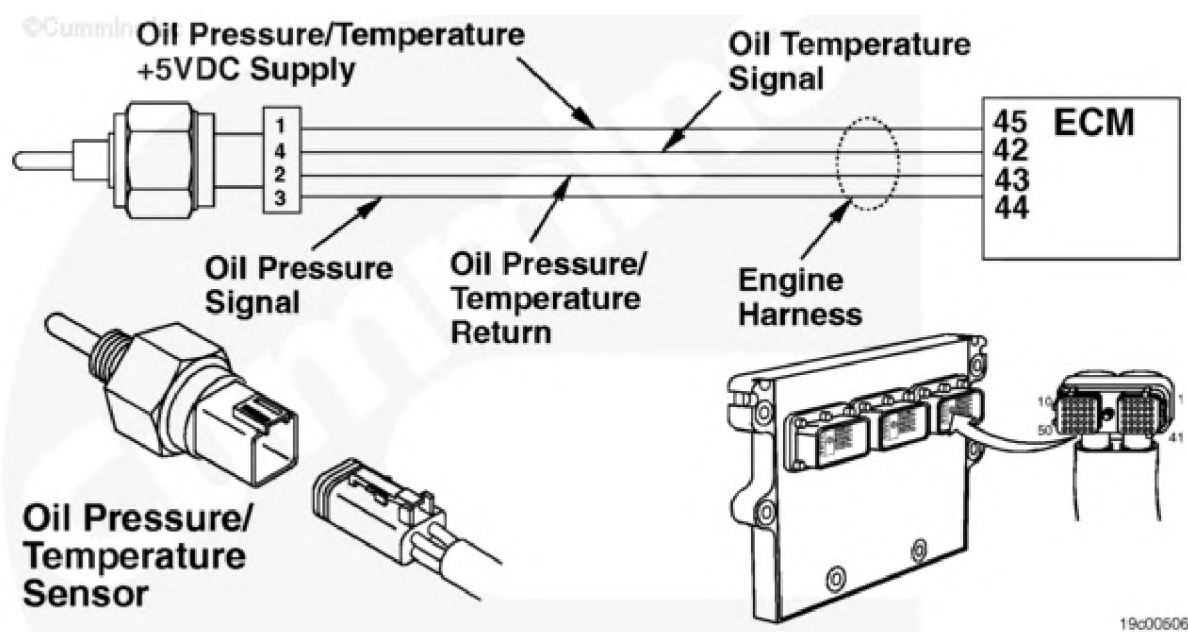
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 141

Цепь датчика давления масла

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 141</p> <p>PID(P): P100</p> <p>SPN: 100</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика давления масла.</p>	<p>Защита двигателя по давлению масла отсутствует.</p>



Цепь датчика давления масла

Component Description

Датчик давления/температуры масла используется электронным модулем управления (ECM) для контроля давления смазочного масла. Модуль ECM контролирует напряжение на сигнальном контакте, преобразуя его в давление. Модулем ECM полученное значение давления масла используется для системы защиты двигателя.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры масла расположен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора.

Shoptalk

При наличии кода неисправности 143 или 415 неисправность, вероятно, связана с двигателем.

См. диагностику по коду неисправности t05-141. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-141.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

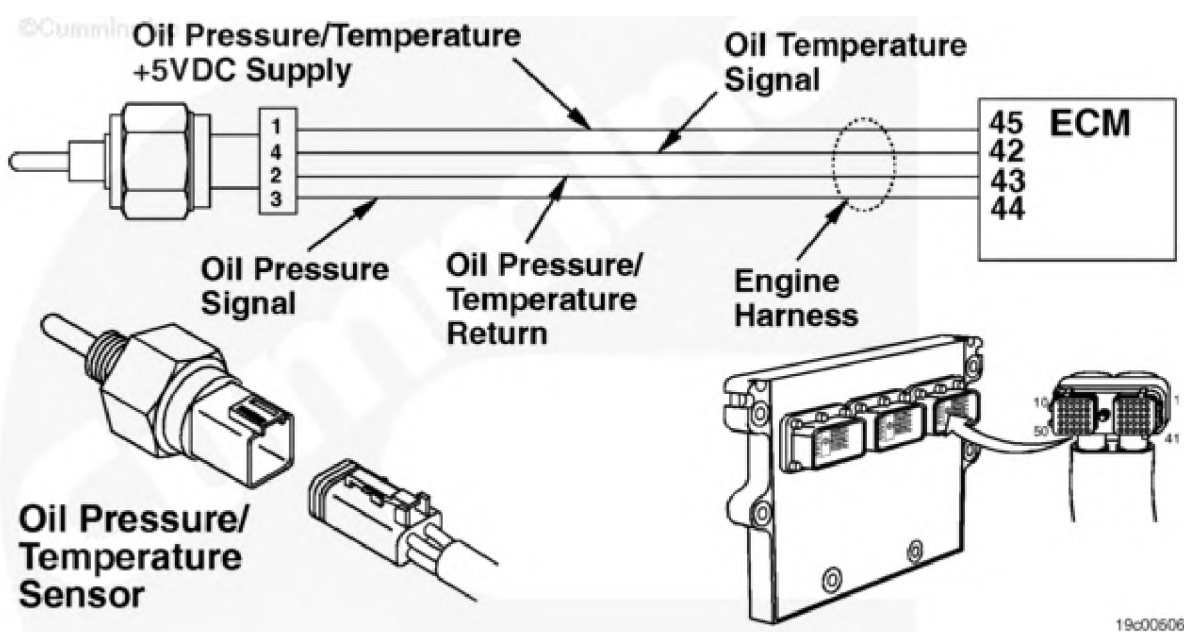
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 143

Низкое давление масла - предупреждение

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 143</p> <p>PID(P): P100</p> <p>SPN: 100</p> <p>FMI: 1/18</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое давление масла - предупреждение. Сигнал датчика давления масла указывает, что оно ниже предела выдачи сигнала предупреждения системой защиты двигателя.</p>	<p>Постепенное снижение мощности двигателя по мере прохождения времени с момента выдачи сигнала предупреждения.</p>



Давление масла

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) использует датчики давления и температуры масла в двигателе для контроля давления масла. Модуль ECM контролирует напряжение на сигнальном контакте, преобразуя его в давление. Модулем ECM полученное значение давления масла используется для системы защиты двигателя.

Местонахождение узла

Датчики давления и температуры масла в двигателе расположены на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора. Подробное расположение узлов и деталей см. в разделе E.

См. диагностику по коду неисправности t05-143. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-143.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

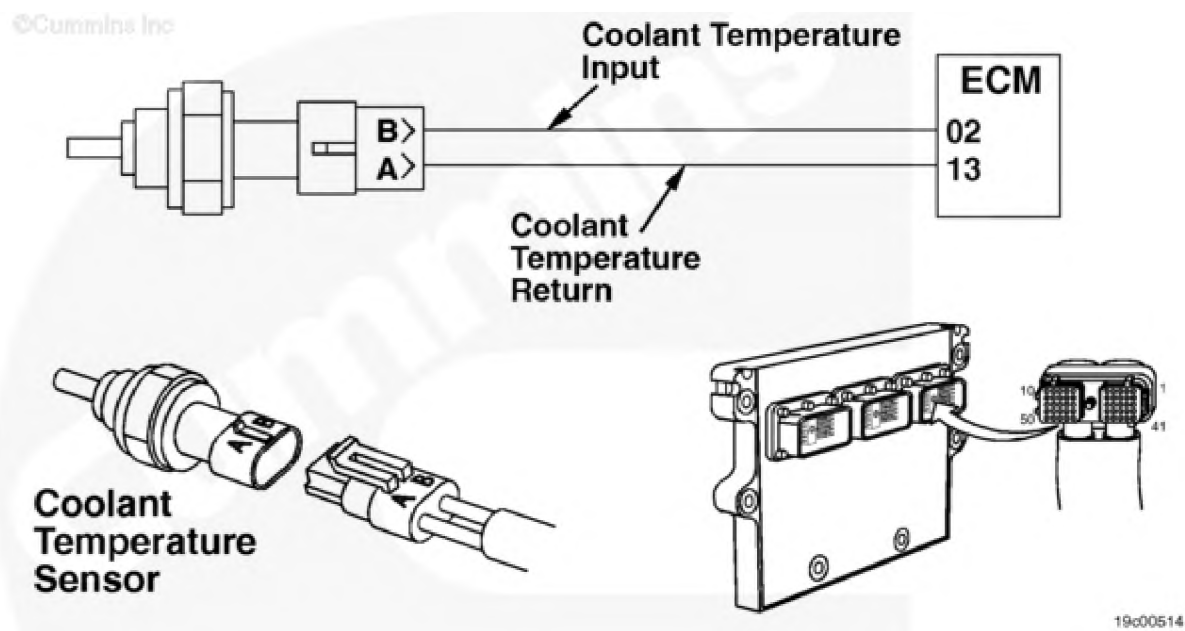
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 144

Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 144</p> <p>PID(P): P110</p> <p>SPN: 110</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости.</p>	<p>Возможно появление белого дыма. Вентилятор остается включенным, если находится под управлением модуля ECM. Защита двигателя по температуре охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости

Component Description

Модуль ECM использует этот датчик для контроля температуры охлаждающей жидкости двигателя. Температура охлаждающей жидкости используется модулем ECM для системы защиты двигателя, синхронизации и управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Датчик температуры охлаждающей жидкости расположен перед турбонагнетателем.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните показание с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-144. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-144.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

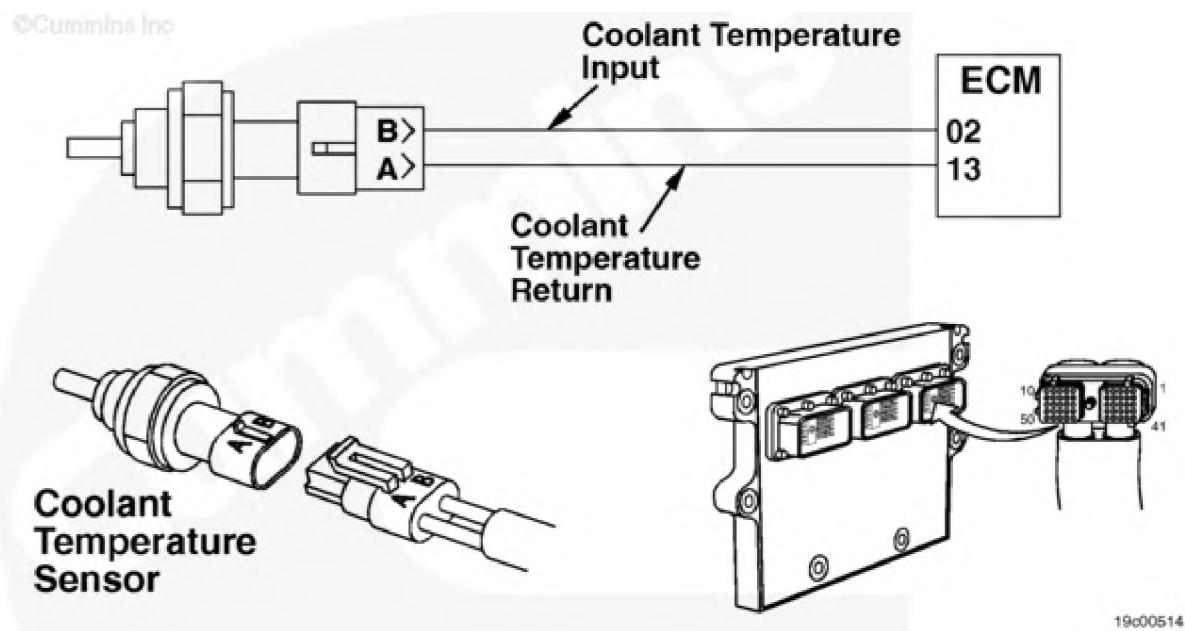
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 145

Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 145</p> <p>PID(P): P110</p> <p>SPN: 110</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости.</p>	<p>Возможно появление белого дыма. Вентилятор остается включенным, если находится под управлением модуля ECM. Защита двигателя по температуре охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости

Component Description

Модуль ECM использует этот датчик для контроля температуры охлаждающей жидкости двигателя. Температура охлаждающей жидкости используется модулем ECM для системы защиты двигателя, синхронизации и управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Датчик температуры охлаждающей жидкости расположен перед турбонагнетателем.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните показание с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-145. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-145.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

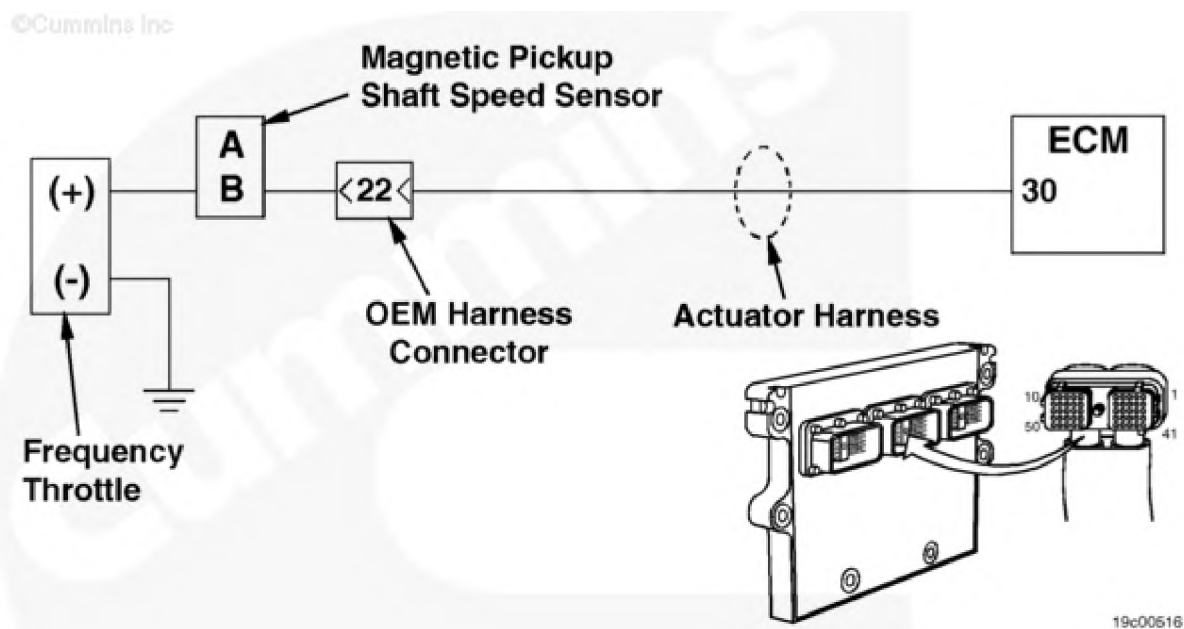
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 147 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь частотного сигнала датчика положения акселератора

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 147</p> <p>PID(P): P91</p> <p>SPN: 091</p> <p>FMI: 8/8</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено, что частота сигнала на контакте сигнальной цепи частотного датчика положения акселератора на разъеме жгута проводов привода на модуле ECM меньше 100 Гц.</p>	<p>Снижение номинальных значений мощности и частоты вращения двигателя (в зависимости от калибровки).</p>



Цепь частотного сигнала датчика положения акселератора

Component Description

Частотный датчик положения акселератора при перемещении педали акселератора передает сигнал на электронный модуль управления (ECM) через жгут проводов привода и жгут проводов двигателя (комплектное оборудование). Модуль ECM

использует этот сигнал для управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Место установки акселератора зависит от типа комплектного оборудования.
Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Частотный датчик положения акселератора может использоваться совместно с датчиком напряжения или самостоятельно.

См. диагностику по коду неисправности t05-147. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-147.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

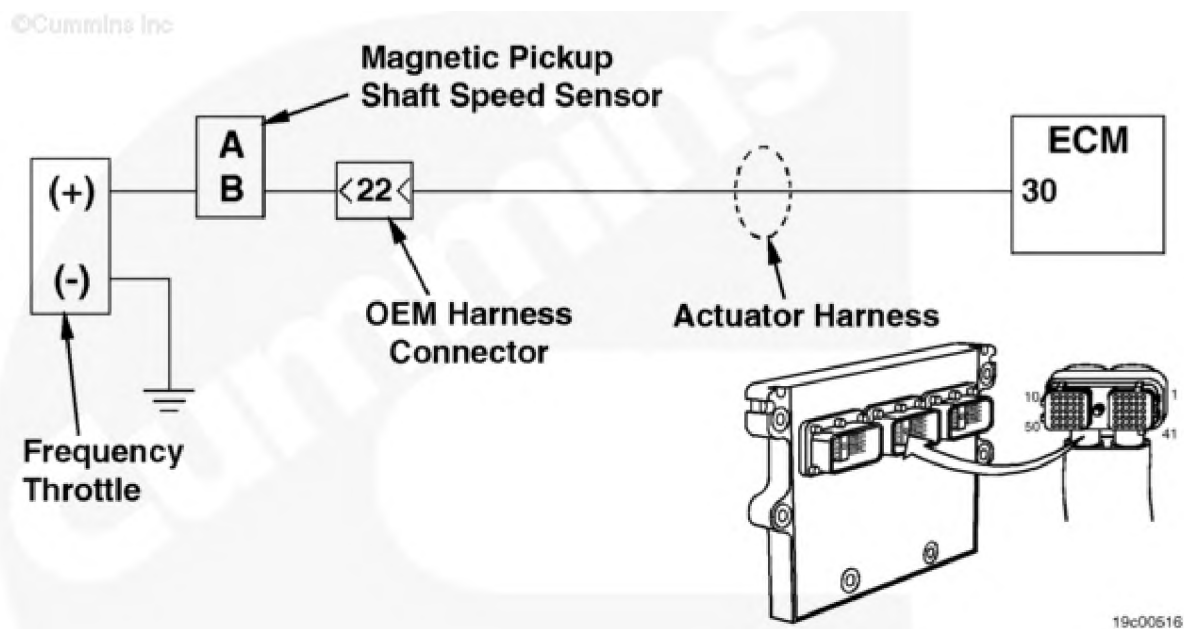
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 148 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь частотного сигнала датчика положения акселератора

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 148</p> <p>PID(P): P091</p> <p>SPN: 91</p> <p>FMI: 8/8</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено, что частота сигнала на контакте сигнальной цепи частотного датчика положения акселератора на разъеме жгута проводов привода на модуле ECM превышает 100 Гц.</p>	<p>Снижение номинальных значений мощности и частоты вращения двигателя (в зависимости от калибровки).</p>



Цепь частотного сигнала датчика положения акселератора

Component Description

Частотный датчик положения акселератора при перемещении педали акселератора передает сигнал на электронный модуль управления (ECM) через жгут проводов двигателя (комплектное оборудование) и жгут проводов привода. Модуль ECM

использует этот сигнал для управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Место установки акселератора зависит от типа комплектного оборудования.
Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Частотный датчик положения акселератора может использоваться совместно с датчиком напряжения или самостоятельно.

См. диагностику по коду неисправности t05-148. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-148.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

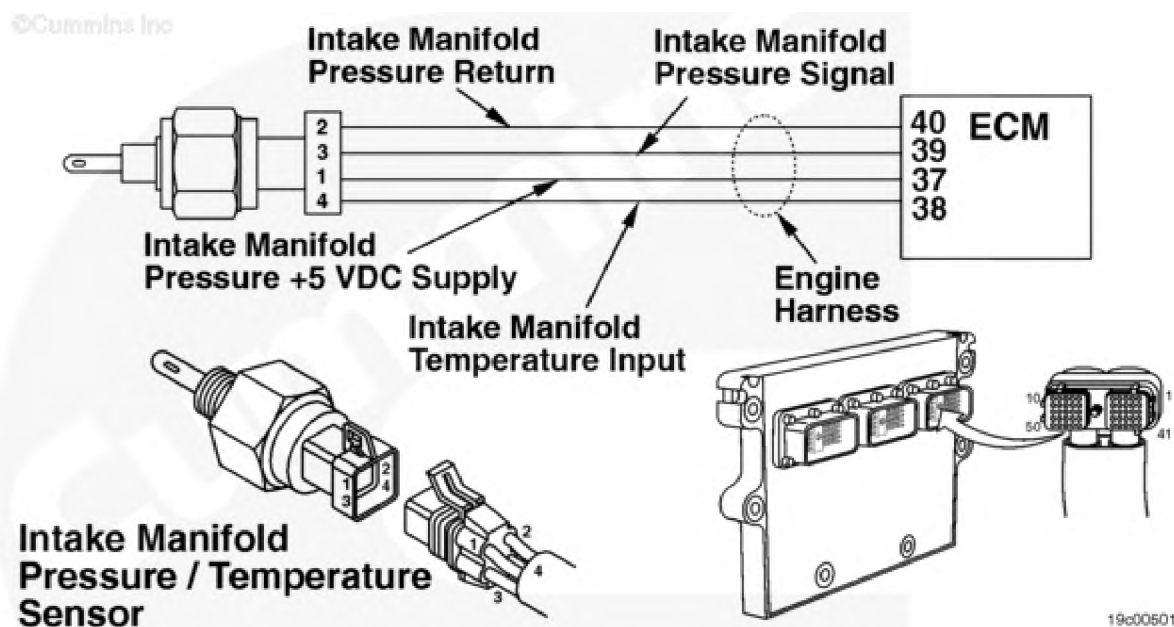
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 153

Цепь датчика температуры во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 153</p> <p>PID(P): P105</p> <p>SPN: 105</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В цепи температуры во впускном коллекторе обнаружено высокое напряжение.</p>	<p>Возможно появление белого дыма. Вентилятор остается включенным, если находится под управлением модуля ECM. Защита двигателя по температуре охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры во впускном коллекторе

Component Description

Датчик температуры/давления воздуха во впускном коллекторе используется модулем ECM для контроля температуры всасываемого воздуха, поступающего в двигатель. Модуль ECM использует сигнал температуры воздуха во впускном коллекторе для

системы защиты двигателя, синхронизации впрыска и управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе расположен сбоку от впускного коллектора, перед впускным воздушным патрубком.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните показания с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-153. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-153.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

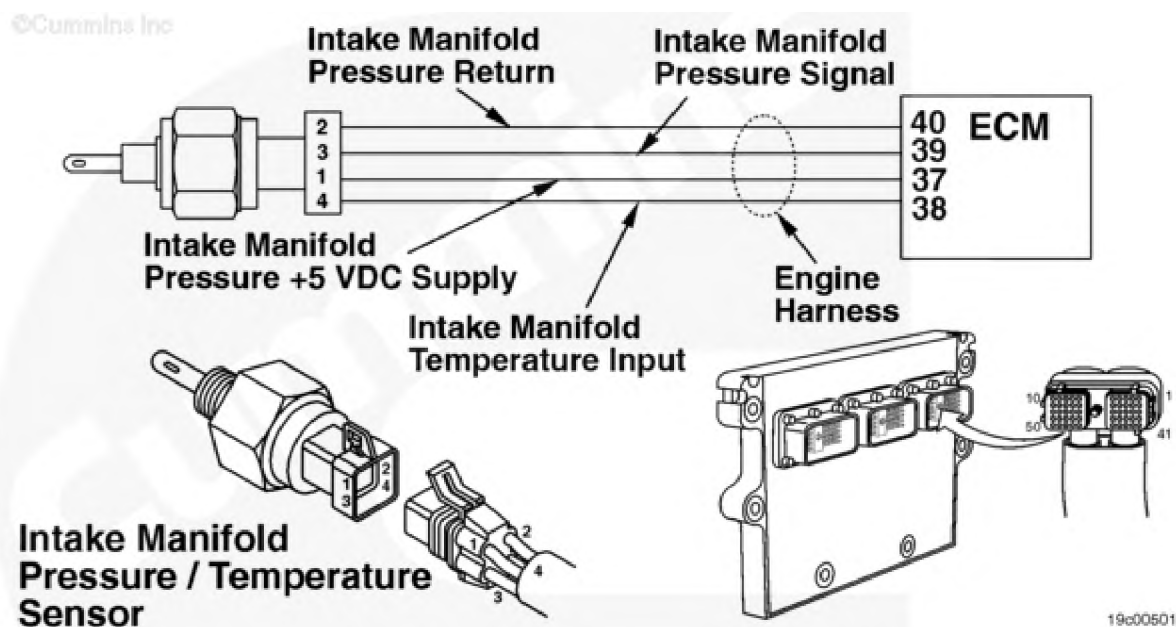
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 154

Цепь датчика температуры во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 154</p> <p>PID(P): P105</p> <p>SPN: 105</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В цепи температуры во впускном коллекторе обнаружено низкое напряжение.</p>	<p>Возможно появление белого дыма. Вентилятор остается включенным, если находится под управлением модуля ECM. Защита двигателя по температуре охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры во впускном коллекторе

Component Description

Модуль ECM с помощью датчика давления/температуры воздуха во впускном коллекторе контролирует температуру всасываемого воздуха, поступающего в двигатель. Модуль ECM использует сигнал температуры воздуха во впускном

коллекторе для системы защиты двигателя, синхронизации впрыска и управления подачей топлива.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе расположен сбоку от впускного коллектора, перед воздушной горловиной.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните показание с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-154. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-154.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

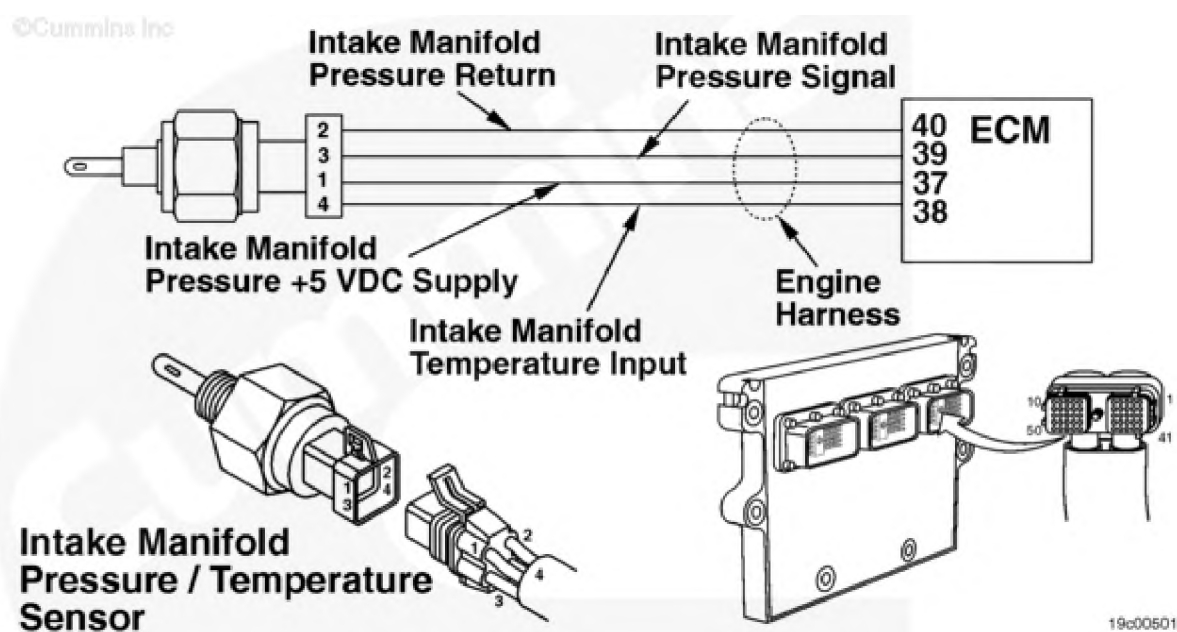
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 155

Температура во впускном коллекторе 1 - данные точные, но превышают норму - самый высокий уровень серьезности

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 155</p> <p>PID(P): P105</p> <p>SPN: 105</p> <p>FMI: 0/0</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Температура во впускном коллекторе 1 - данные точные, но превышают норму - самый высокий уровень серьезности. Сигнал датчика температуры во впускном коллекторе указывает, что она выше критического предела системы защиты двигателя.</p>	<p>Постепенное снижение мощности двигателя по мере прохождения времени с момента выдачи сигнала предупреждения. Если включена функция защитного останова двигателя, он выключится через 30 секунд после начала мигания красной лампы аварийного останова.</p>



Двигатель ISX - Цепь датчика температуры во впускном коллекторе

Component Description

Датчик температуры во впускном коллекторе представляет собой переменный резистор и используется для измерения температуры воздуха, поступающего во впускной коллектор двигателя. Модуль ECM подает напряжение 5 В в сигнальную цепь датчика температуры воздуха во впускном коллекторе. Модуль ECM контролирует изменение напряжения, вызванное изменением сопротивления датчика, для определения температуры воздуха во впускном коллекторе.

Этот код неисправности указывает на то, что температура воздуха во впускном коллекторе превысила предел системы защиты двигателя.

Местонахождение узла

Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе расположен во впускном коллекторе. Место расположения этого узла показано в Процедуру 100-002 в разделе E. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-100-002-tr.html>)

Conditions For Running The Diagnostics

Эта процедура диагностики проводится постоянно, когда пусковой переключатель находится в положении ВКЛ.

Conditions For Setting The Fault Codes

Модуль ECM определяет, что температура воздуха во впускном коллекторе превышает 93,3°C [200°F] в течение 5 секунд.

Action Taken When The Fault Code Is Active

- Модуль ECM включает красную контрольную лампу останова двигателя немедленно при выявлении неисправности в ходе диагностики.
- Выходной крутящий момент двигателя будет снижен.
- Максимальная частота вращения двигателя будет снижена.
- Двигатель будет остановлен, если включена функция защитного останова.

Conditions For Clearing The Fault Code

Модуль ECM выключает красную контрольную лампу останова двигателя немедленно при выявлении отсутствия неисправности в ходе диагностики.

Shoptalk

Проверьте правильность калибровки электронного модуля управления (ЕСМ). Используйте реестр калибровок, находящийся в системе QuickServe™ Online, для поиска решений по устранению ошибок калибровки модуля ЕСМ. При необходимости проведите калибровку ЕСМ. См. Процедуру 019-032 в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту для соответствующего двигателя. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html>)

Датчик температуры во впускном коллекторе измеряет температуру воздуха, подаваемого турбонагнетателем во впускной коллектор. Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Сопротивление прохождению воздуха через радиатор ОНВ
- Размер радиатора ОНВ меньше нормы
- Высокая температура на выходе из компрессора турбонагнетателя
- На судовых двигателях проверьте **отсутствие** посторонних предметов во входном патрубке системы водяного охлаждения.

См. диагностику по коду неисправности t05-155. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-155.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

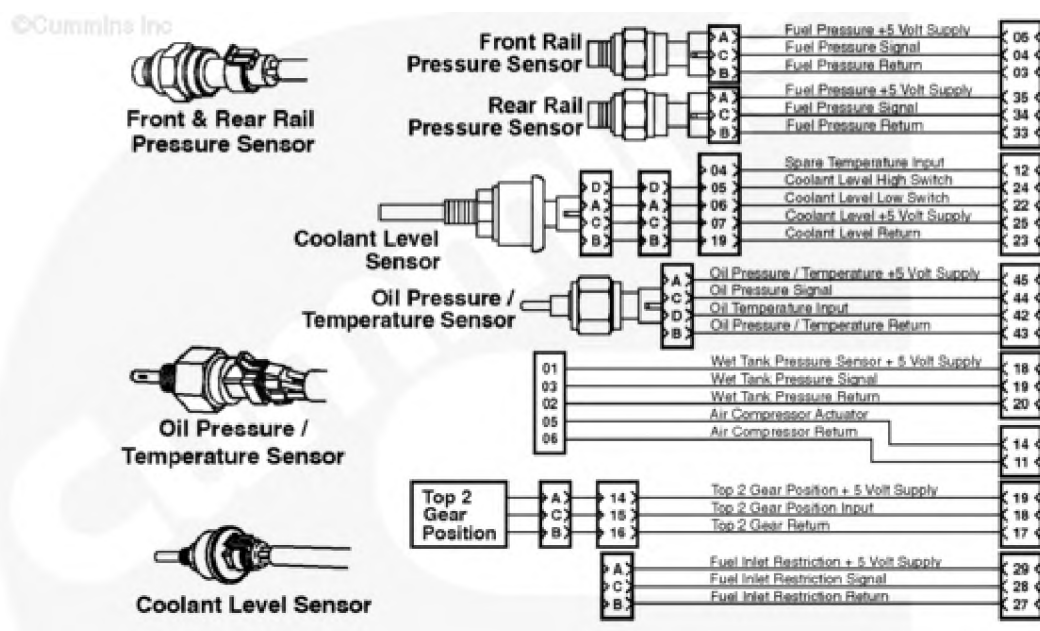
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 187

Источник питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 187</p> <p>PID(P): S232</p> <p>SPN: 620</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено низкое напряжение в цепи питания модуля ECM на некоторые датчики (питание VSEN2).</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности. Защита двигателя по давлению масла или уровню охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



Цепь питания датчика

Component Description

На каждый из этих датчиков модуль ECM подает напряжение питания + 5 В постоянного тока. При повреждении линии питания датчик **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

Передний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен на кожухе механизма подачи топлива.

Задний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен на кожухе механизма подачи топлива.

Датчик сопротивления входного топливопровода расположен на кожухе механизма подачи топлива.

Датчик температуры/давления масла расположен под компрессором.

Датчик давления в ресивере расположен на компрессоре.

Датчик уровня охлаждающей жидкости. Местоположение указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Датчик положения коробки передач Top 2; расположен на коробке передач, если транспортное средство оснащено автоматической коробкой передач Spicer™ Top 2. Местоположение указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Низкое напряжение в цепи питания + 5 В пост. тока может быть вызвано замыканием на "массу" в цепи питания, замыканием между цепями питания и "массы", отказом датчика или отказом цепи питания модуля ECM.

Во время проверки реакции кода неисправности, указанного для каждого датчика, подключенного к цепи питания датчика номер 2 перед отключением от сети каждого датчика **должен** быть активен код неисправности 187. Если код неисправности **не** активен, но его можно легко повторить, запустив двигатель, выполните следующие действия:

Запустите двигатель в условиях, при которых код неисправности 187 становится активным, даже если он регистрируется в течение непродолжительного времени, отсоединяйте датчики поочередно, пока код неисправности не перестанет регистрироваться в условиях испытания. Каждый датчик можно отсоединить при работающем двигателе. Двигатель может **не** запуститься, если отсоединен датчик положения распределительного вала.

См. диагностику по коду неисправности t05-187. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-187.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

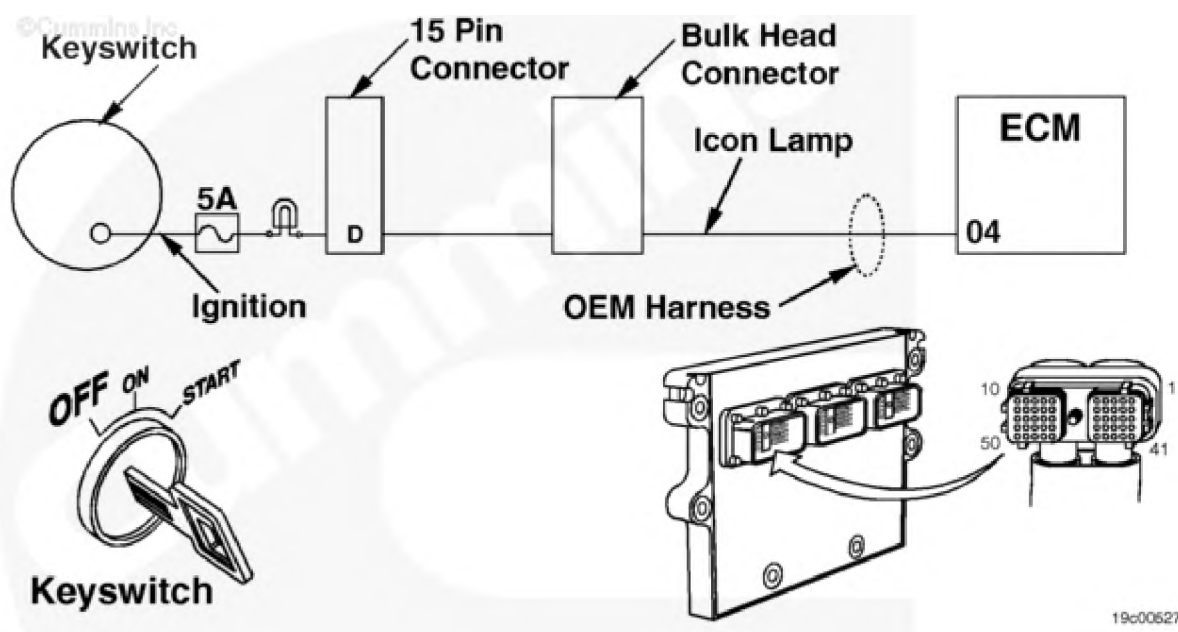
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 198

Цепь сигнальной лампы системы ICON™

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 198 PID(P): S122 SPN: 612 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	В цепи лампы ICON™ обнаружено высокое напряжение при том, что модулем ECM ожидалось низкое напряжение.	Система управления холостым ходом ICON отключена. Допускается только принудительное выключение двигателя.



Цепь сигнальной лампы системы ICON™

Component Description

Лампа цепи ICON™ включается, сигнализируя о включении системы ICON™. Кроме того, на миганием этой лампы будут отображаться коды неисправностей ICON™.

Местонахождение узла

Как правило, лампа ICON™ расположена на приборной панели в кабине машины.

Shoptalk

Обычно эта неисправность указывает на короткое замыкание на цепь питания от аккумуляторной батареи. Этот код неисправности **не** отображается числом миганий лампы ICON™. Ее можно считать с помощью диагностического комплекта INSITE™ и по числу миганий красной и желтой ламп, отображающих код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-198. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-198.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

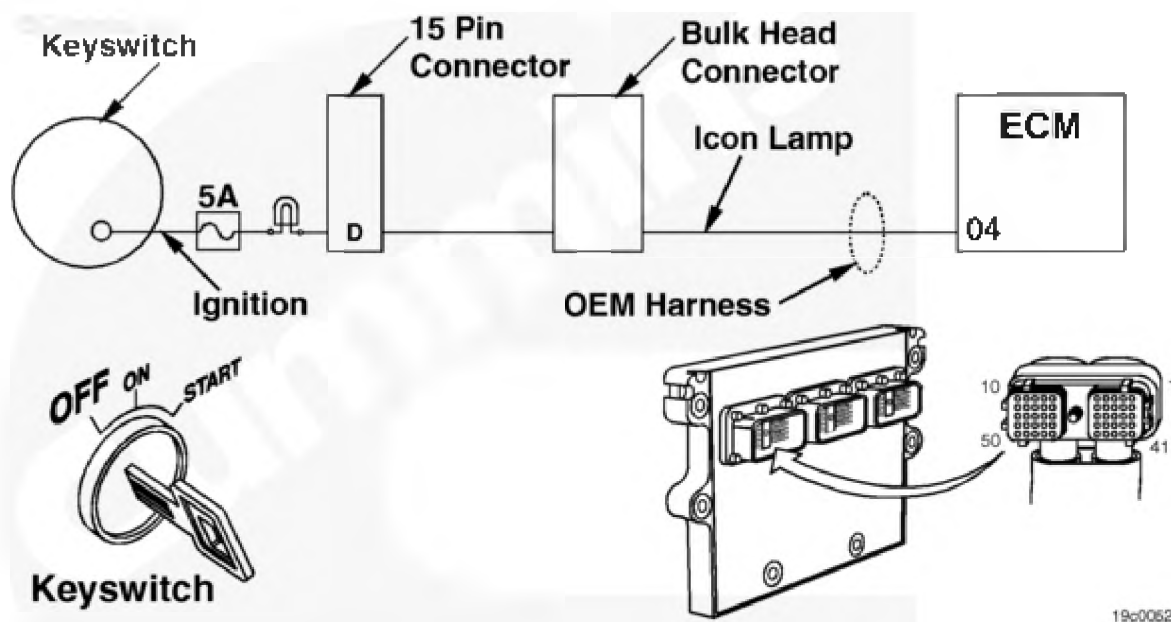
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 199

Цепь сигнальной лампы системы ICON™

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 199 PID(P): S122 SPN: 612 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	В цепи лампы ICON™ обнаружено напряжение меньше (+) 6 В пост. тока (низкое напряжение) при том, что модулем ECM ожидалось высокое напряжение.	Система управления холостым ходом ICON отключена. Допускается только принудительное выключение двигателя.



Цепь сигнальной лампы системы ICON™

Component Description

Лампа цепи ICON™ включается, сигнализируя о включении системы ICON™. Кроме того, на миганием этой лампы будут отображаться коды неисправностей ICON™.

Местонахождение узла

Как правило, лампа ICON™ расположена на приборной панели в кабине транспортного средства.

Shoptalk

Обычно этот код неисправности указывает на короткое замыкание на "массу" или обрыв цепи. В результате короткого замыкания на "массу" лампа ICON™ может гореть, не мигая, независимо от того, включена или выключена система ICON™. Обрыв цепи может быть вызван перегоревшей лампой. Этот код неисправности **не** отображается числом миганий лампы ICON™. Ее можно считать с помощью диагностического комплекта INSITE™ и по числу миганий красной и желтой ламп, отображающих код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-199. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-199.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

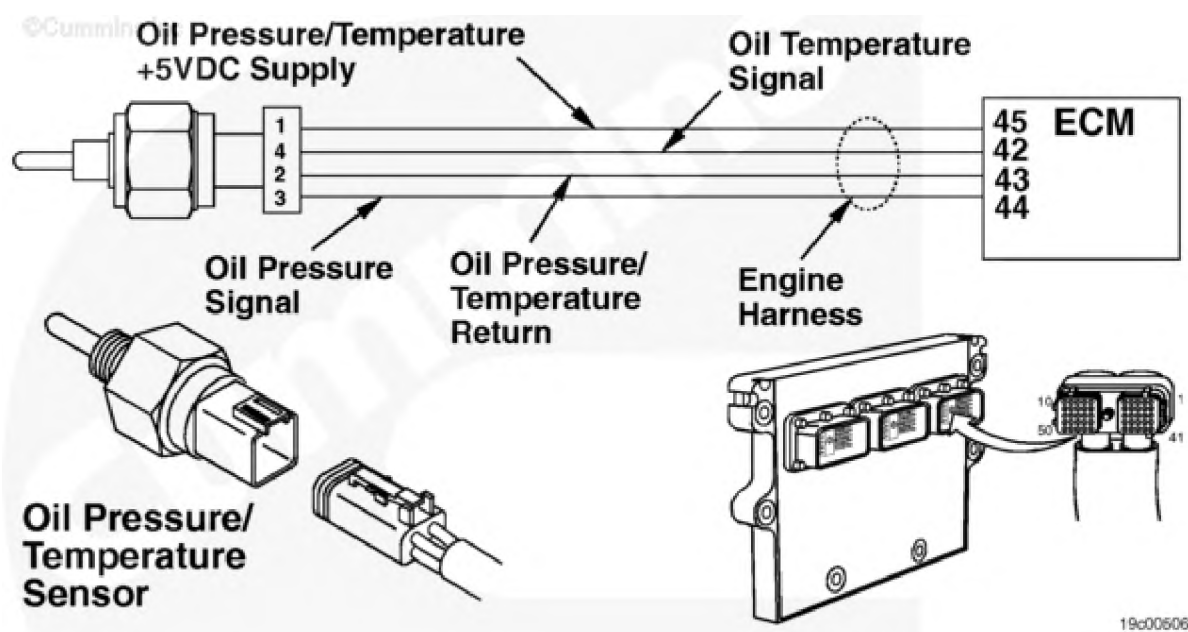
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 212

Цепь датчика температуры масла

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 212 PID(P): P175 SPN: 175 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры масла.	Защита двигателя по температуре масла отсутствует.



Цепь датчика температуры масла

Component Description

Датчик давления/температуры масла используется электронным модулем управления (ECM) для контроля температуры масла в двигателе. Если температура масла чрезмерно высока, а система защиты двигателя включена, то может произойти снижение частоты вращения двигателя или даже его остановка.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры масла расположен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните измеренное значение сопротивления с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-212. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-212.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

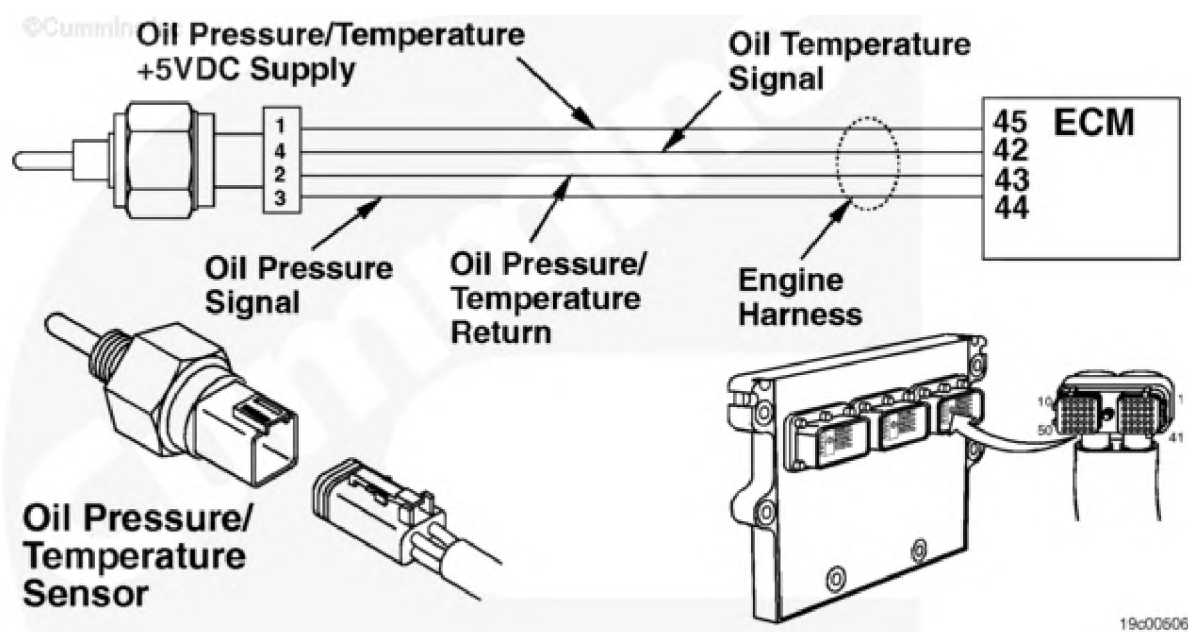
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 213

Цепь датчика температуры масла

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 213</p> <p>PID(P): P175</p> <p>SPN: 175</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры масла.</p>	<p>Защита двигателя по температуре масла отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры масла

Component Description

Датчик давления/температуры масла используется электронным модулем управления (ECM) для контроля температуры масла в двигателе. Если температура масла чрезмерно высока, а система защиты двигателя включена, то может произойти снижение частоты вращения двигателя или даже его остановка.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры масла расположен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора.

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Сравните показания с данными в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-213. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-213.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

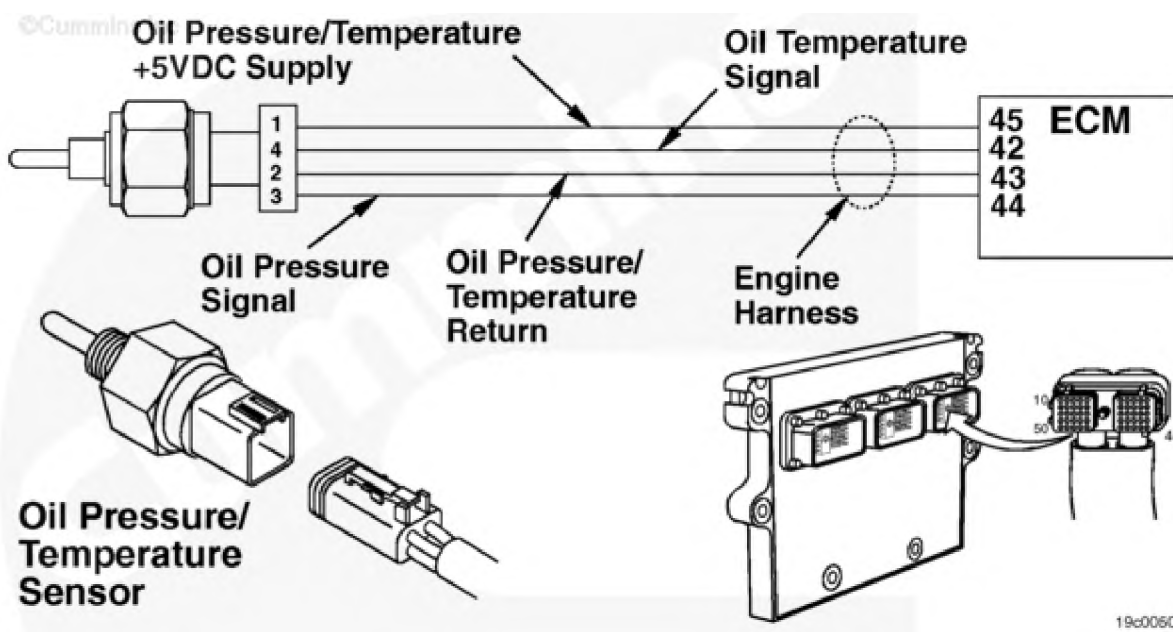
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 214

Высокая температура моторного масла - данные точные, но выше нормы - самый высокий уровень серьезности

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 214</p> <p>PID(P): P175</p> <p>SPN: 175</p> <p>FMI: 0/0</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Температура моторного масла - данные точные, но выше нормы - самый высокий уровень серьезности. Сигнал датчика температуры масла указывает, что она выше критического предела системы защиты двигателя.</p>	<p>Постепенное снижение мощности двигателя по мере прохождения времени с момента выдачи сигнала предупреждения. Если включена функция защитного останова двигателя, двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной лампы аварийного останова.</p>



Температура масла

Component Description

Датчик давления/температуры масла используется электронным модулем управления (ЕСМ) для контроля температуры масла в двигателе. Если температура масла чрезмерно высока, а система защиты двигателя включена, то может произойти снижение частоты вращения двигателя или даже его остановка.

Местонахождение узла

Датчик давления масла в двигателе установлен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, за воздушным компрессором. Подробное расположение узлов и деталей см. в разделе Е.

См. диагностику по коду неисправности t05-214. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-214.html>)

Last Modified: 07-июнь-2011

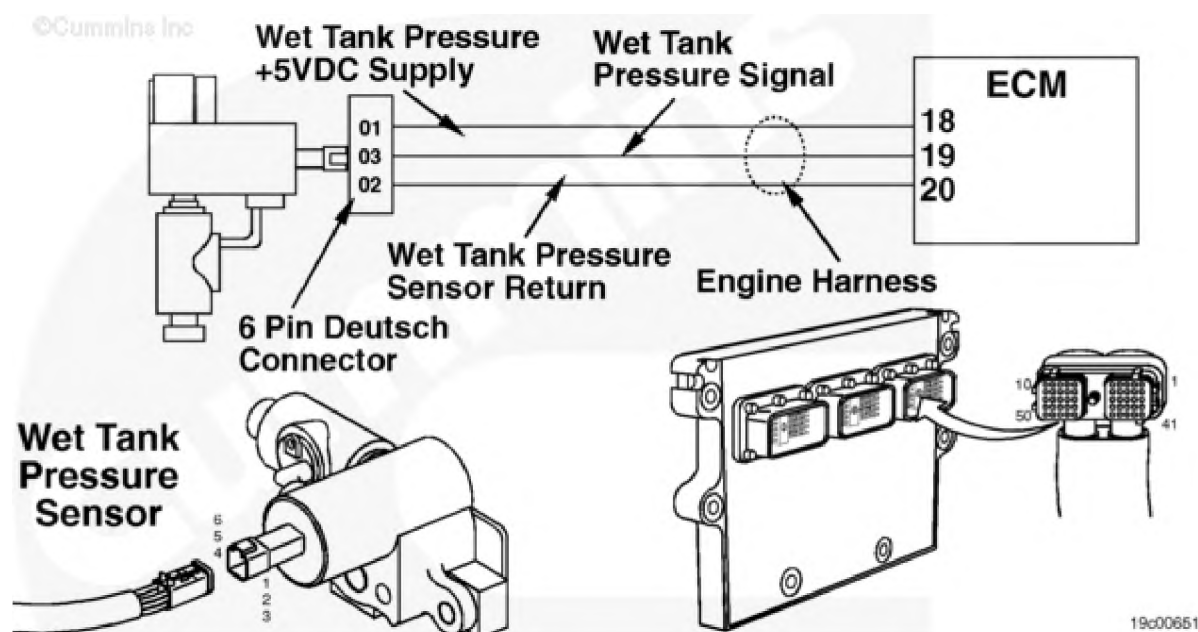
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 216

Цепь датчика давления в ресивере

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 216</p> <p>PID(P): P046</p> <p>SPN: 46</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Высокое напряжение обнаружено в сигнальной цепи давления в ресивере компрессора.</p>	<p>Воздушный компрессор работает непрерывно.</p>



Цепь датчика давления в ресивере

Component Description

Датчик давления ресивера посылает сигнал давления в ресивере на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления в ресивере расположен на компрессоре. Он выполнен за одно целое с электронным регулятором компрессора и не подлежит ремонту.

Shoptalk

Этот код неисправности указывает на наличие короткого замыкания с контакта 19 сигнальной цепи на канале датчика модуля ECM на цепь не менее (+) 5 В пост. тока.

См. диагностику по коду неисправности t05-216. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-216.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

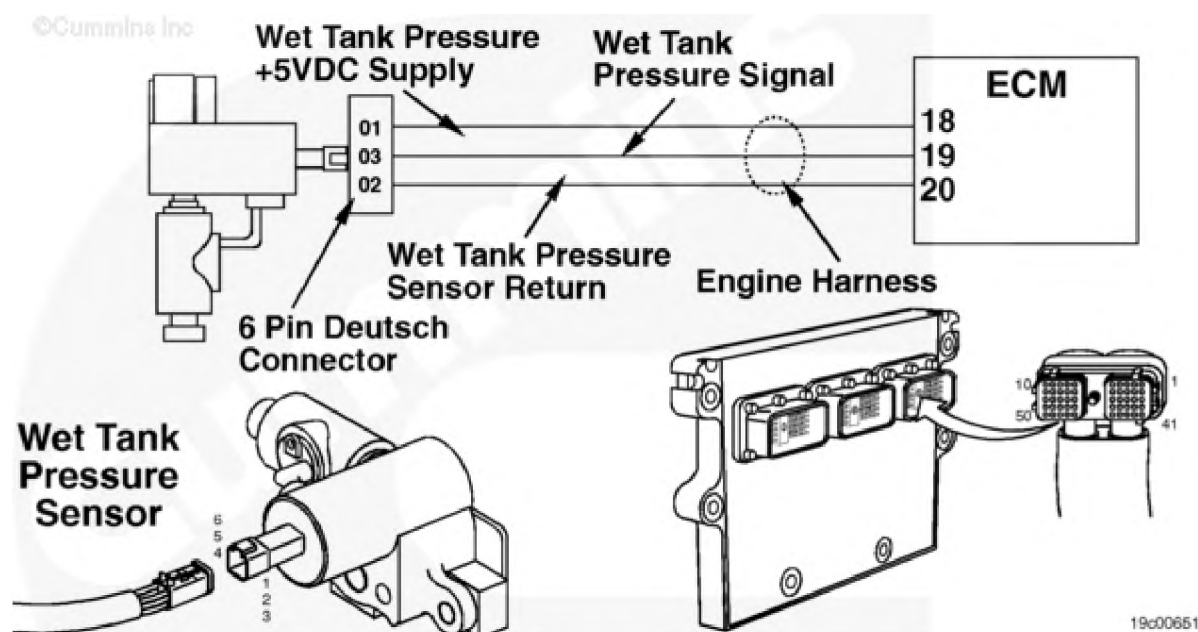
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 217

Цепь датчика давления в ресивере

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 217 PID(P): P046 SPN: 46 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Низкое напряжение обнаружено на датчике давления в ресивере компрессора.	Воздушный компрессор работает непрерывно.



Цепь датчика давления в ресивере

Component Description

Датчик давления ресивера посылает сигнал давления в ресивере на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления в ресивере расположен на компрессоре. Он выполнен за одно целое с электронным регулятором компрессора и не подлежит ремонту.

Shoptalk

Этот код неисправности указывает на наличие короткого замыкания с контакта 19 сигнальной цепи на канале датчика модуля ECM на "массу".

См. диагностику по коду неисправности t05-217. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-217.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

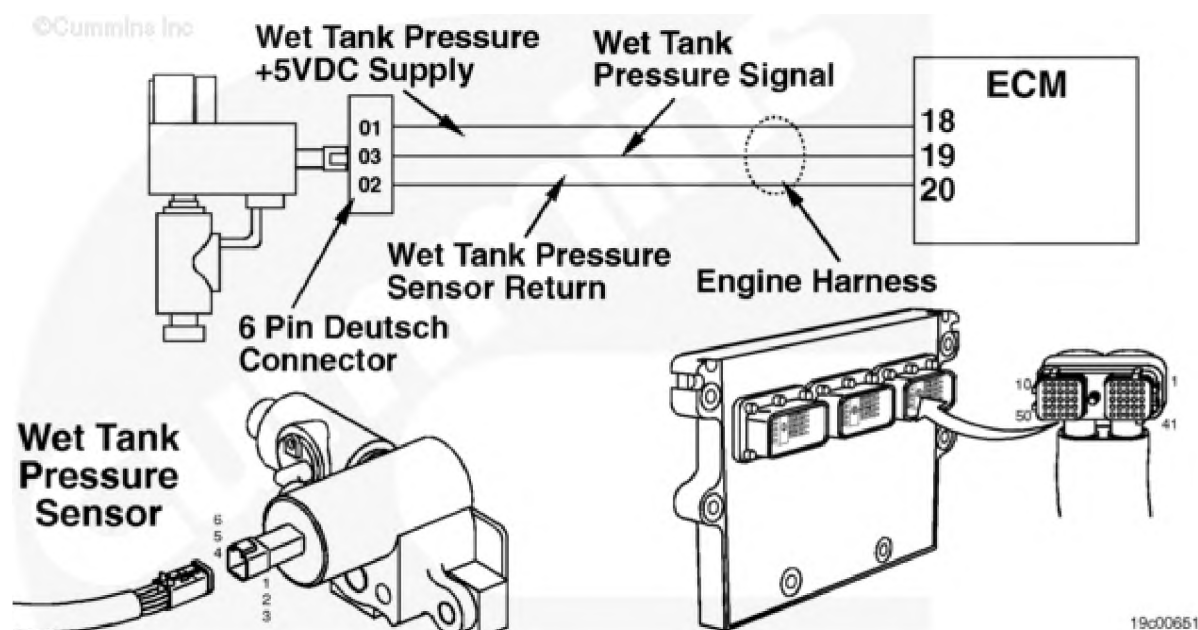
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 218

Цепь датчика давления в ресивере

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 218 PID(P): P046 SPN: 46 FMI: 2/2 Lamp: Желтый SRT:	Напряжение в сигнальной цепи датчика давления в ресивере указывает на слишком высокое или слишком низкое давление.	Воздушный компрессор работает непрерывно.



Цепь датчика давления в ресивере

Component Description

Датчик давления в ресивере посылает сигнал давления в ресивере на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления в ресивере расположен на компрессоре. Он выполнен за одно целое с электронным регулятором компрессора и не подлежит ремонту.

Shoptalk

Этот код неисправности сигнализирует о том, что давление в ресивере ниже или выше допустимого диапазона.

См. диагностику по коду неисправности t05-218. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-218.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 221

Цепь датчика атмосферного давления

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 221 PID(P): P108 SPN: 108 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика давления окружающего воздуха.	Снижение мощности двигателя.

Цепь датчика атмосферного давления

Component Description

Датчик атмосферного давления контролирует атмосферное давление и через жгут проводов двигателя передает данные в электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления окружающего воздуха находится под модулем ECM.

Shoptalk

Чтобы проверить соответствие показаний давления фактическому давлению воздуха, с помощью диагностического комплекта проверьте показания атмосферного давления.

См. диагностику по коду неисправности t05-221. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-221.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

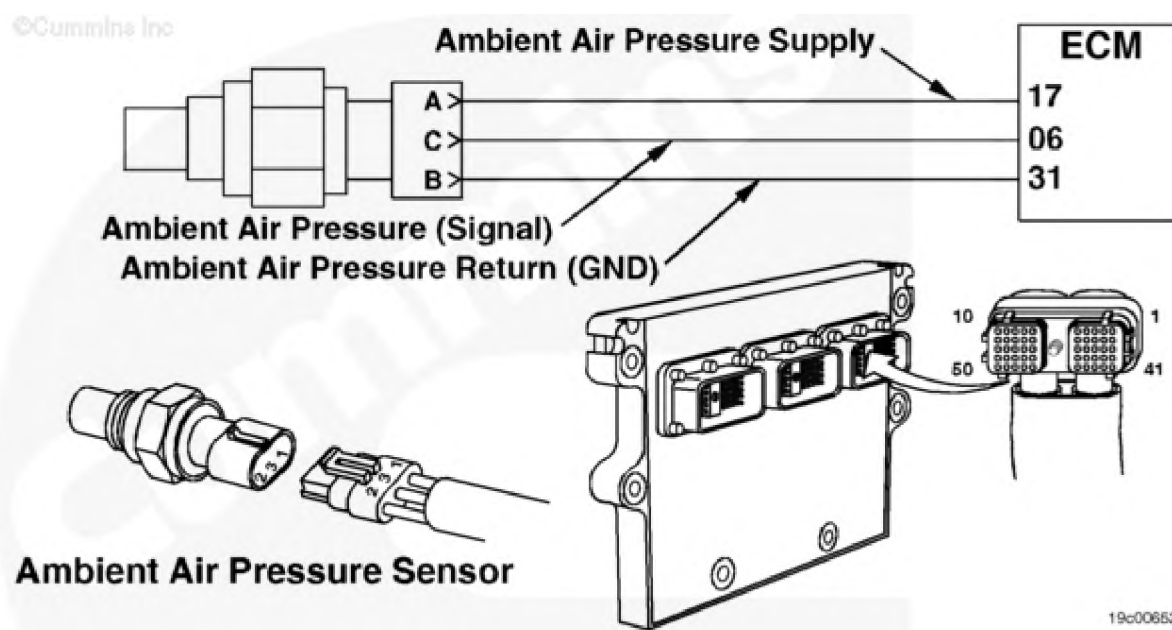
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 222

Цепь датчика атмосферного давления

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 222 PID(P): P108 SPN: 108 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика атмосферного давления.	Снижение мощности двигателя.



Цепь датчика атмосферного давления

Component Description

Датчик атмосферного давления контролирует атмосферное давление и через жгут проводов датчика передает данные в электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик атмосферного давления находится под модулем ECM.

Shoptalk

Чтобы проверить соответствие показаний давления фактическому давлению воздуха, с помощью диагностического комплекта проверьте показания атмосферного давления.

См. диагностику по коду неисправности t05-222. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-222.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 223

Электромагнитный клапан для сжигания отработанного масла

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 223</p> <p>PID(P): S085</p> <p>SPN: 1265</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Модуль ECM обнаружил неправильное напряжение в цепи привода Sentinel™.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует. Система Sentinel отключена.</p>

Электромагнитный клапан для сжигания отработанного масла

Component Description

Электромагнитный клапан сжигания масла регулирует подачу масла в сливной топливопровод во время цикла сжигания.

Местонахождение узла

Электромагнитный клапан сжигания масла находится на верхней поверхности маслораспределительного клапана. Маслораспределительный клапан находится слева от двигателя, под кожухом механизма подачи топлива.

См. диагностику по коду неисправности t05-223. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-223.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

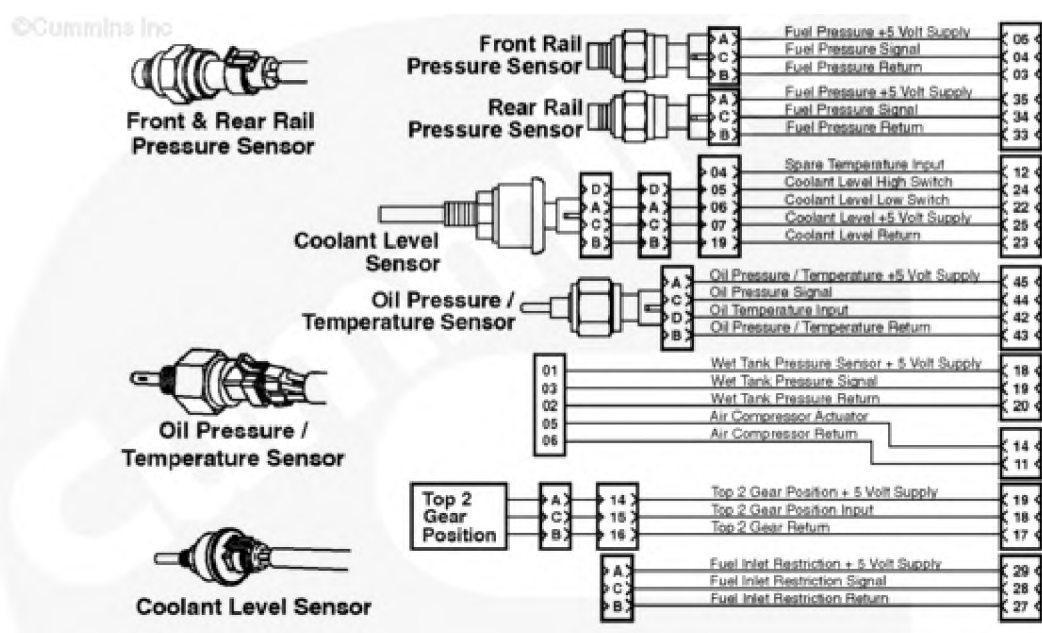
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 227

Источник питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 227</p> <p>PID(P): S232</p> <p>SPN: 620</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено высокое напряжение в цепи питания модуля ECM на некоторые датчики.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности. Защита двигателя по давлению масла или уровню охлаждающей жидкости отсутствует.</p>



19c00647

Цепь питания датчика

Component Description

На каждый из этих датчиков модуль ECM подает напряжение питания (+) 5 В постоянного тока. При повреждении провода цепи питания датчик **не** будет работать нормально.

Показанные выше цепи датчика давления в ресивере/компрессора и провода положений передач коробки передач Top 2 на электрической схеме двигателя для промышленных установок обозначены иначе. Различия в обозначениях для промышленных установок следующие:

Питание + 5 В пост. тока датчик давления в ресивере = питание датчика давления комплектного оборудования (контакты №№ 1 - 18)

Сигнал давления в ресивере = сигнал давления комплектного оборудования (контакты №№ 3 - 19)

Цепь "массы" сигнала давления в ресивере = цепь "массы" сигнала давления комплектного оборудования (контакты №№ 2 - 20)

Привод компрессора = переключаемый выход А (контакты №№ 5 - 14)

Цепь "массы" компрессора = запасная (контакты №№ 6 - 11)

Цепь питания + 5 В пост. тока, положение передач Top 2 = запасная (контакты №№ 14 - 19)

Вход сигнала положения передач Top 2 = запасная (контакты №№ 15 - 18)

Цепь "массы", положение передач Top 2 = запасная (контакты №№ 16 - 17)

Местонахождение узла

1. Передний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен на кожухе механизма подачи топлива.
2. Задний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен на кожухе механизма подачи топлива.
3. Датчик сопротивления входного топливопровода расположен на кожухе механизма подачи топлива.
4. Датчик температуры/давления масла расположен под компрессором (**только** автомобильные двигатели).
5. Датчик давления в ресивере расположен на компрессоре (**только** автомобильные двигатели).
6. Датчик уровня охлаждающей жидкости. Местоположение указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
7. Датчик положения коробки передач Top 2; расположен на коробке передач, если транспортное средство оснащено коробкой передач Spicer™ Top 2. Место его расположения указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования (**только** автомобильные двигатели).

Shoptalk

Высокое напряжение на проводе цепи питания датчиков (+ 5 В постоянного тока) может быть вызвано коротким замыканием на аккумуляторную батарею, подключенную к проводу цепи питания, или коротким замыканием между проводом привода и проводом цепи питания.

См. диагностику по коду неисправности t05-227. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-227.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

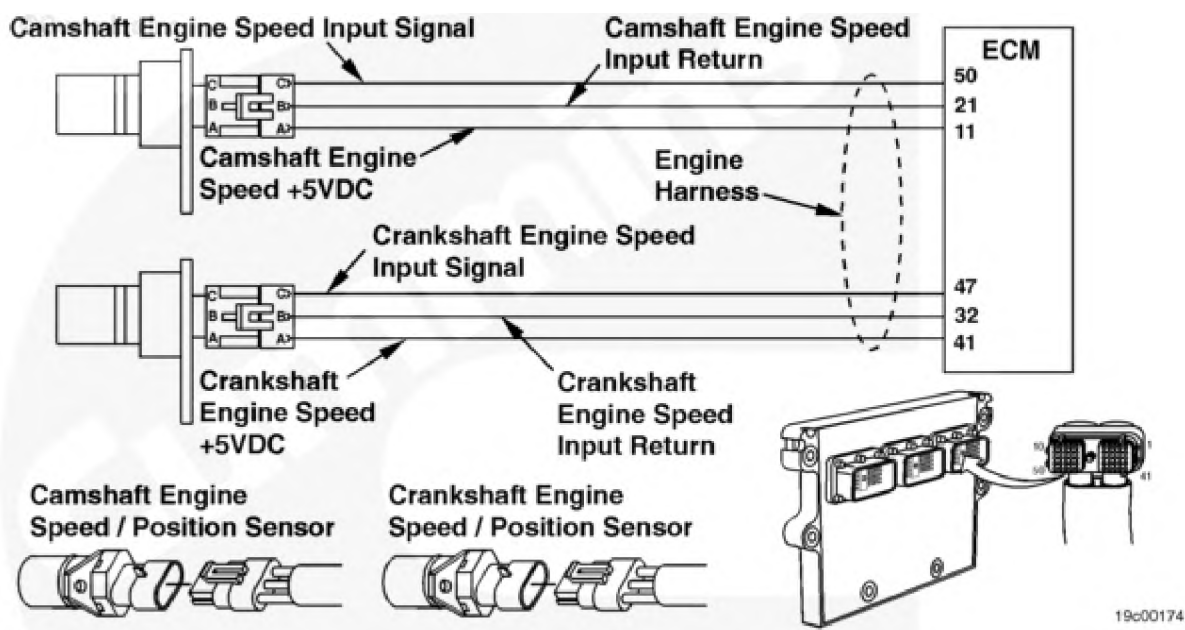
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 234

Заброс частоты вращения двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 234 PID(P): P190 SPN: 190 FMI: 0/0 Lamp: Красный SRT:	Сигнал частоты вращения двигателя показал частоту вращения двигателя выше 2650 об/мин.	Клапан отсечки топлива закрывается до тех пор, пока частота вращения двигателя не снизится до 2000 об/мин.



Цепь превышения максимально допустимой частоты вращения двигателя

Component Description

Информация о частоте вращения и положении вала поступает с датчика частоты вращения/положения коленчатого и распределительного вала в электронный модуль управления (ECM) по жгуту проводов двигателя.

Местонахождение узла

Датчик частоты вращения/положения коленчатого вала находится на передней крышке со стороны впускного коллектора.

Датчик частоты вращения/положения распределительного вала находится на головке блока цилиндров со стороны впуска.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности: попадание внешних паров топлива во впускной воздуховод, работа двигателя в режиме поглощения мощности и вмешательство в работу датчиков частоты вращения/положения двигателя.

- Проверьте отсутствие источника горючих паров во впускном коллекторе.
- Проверьте уплотнения турбонагнетателя и убедитесь в отсутствии утечек масла.
- Проверьте отсутствие признаков повреждений и вмешательства в работу на датчиках частоты вращения коленчатого вала и положения распределительного вала.

См. диагностику по коду неисправности t05-234. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-234.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

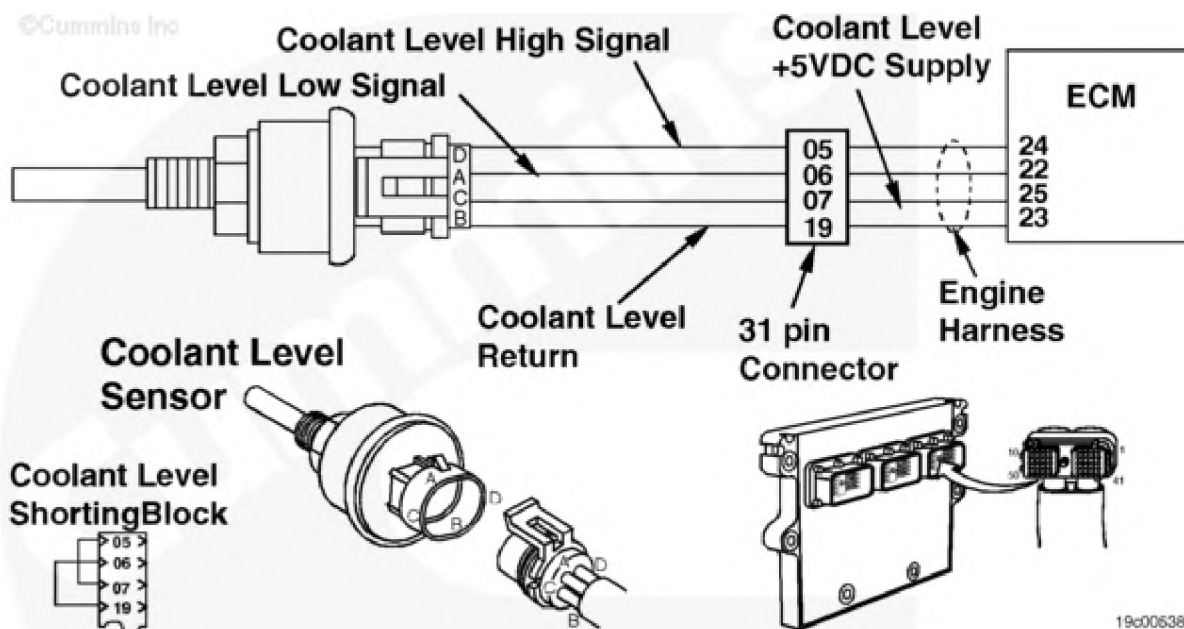
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 235

Защита двигателя по уровню охлаждающей жидкости

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 235</p> <p>PID(P): P111</p> <p>SPN: 111</p> <p>FMI: 1/1</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Сигнал уровня охлаждающей жидкости на контакте 22 разъема жгута проводов датчика указывает на выход уровня охлаждающей жидкости за нижний предел допустимого диапазона.</p>	<p>Постепенное снижение мощности и частоты вращения с течением времени после предупреждения. Если включена аварийная остановка двигателя, то через 30 секунд после начала мигания лампы защиты двигателя двигатель выключится.</p>



Защита двигателя по уровню охлаждающей жидкости

Component Description

Этот датчик контролирует уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения, передавая данные через жгут проводов двигателя на электронный модуль управления (ЕСМ). Поскольку датчик имеет сложную конструкцию, **запрещается** проверять его тестером. Если уровень охлаждающей жидкости в радиаторе падает ниже определенного значения, то мощность и частота вращения двигателя постепенно снижается. Если включена функция аварийного выключения двигателя, двигатель может выключиться.

Местонахождение узла

Датчик уровня охлаждающей жидкости двигателя находится в верхнем бачке радиатора или расширительном бачке.

Shoptalk

Этот компонент поставляется поставщиком комплектного оборудования. Он может быть установлен в разных местах.

- Если в цепи уровня охлаждающей жидкости используется перемычка, то убедитесь в ее правильном подключении.
- Убедитесь в отсутствии повреждения жгута проводов между разъемом Weather-Pack с четырьмя выводами и датчиком уровня охлаждающей жидкости.
- Убедитесь в том, что датчик уровня охлаждающей жидкости расположен в центре бачка, а не у одной из его стенок, т.к. при движении на поворотах уровень охлаждающей жидкости у стенок бачка может меняться.

См. диагностику по коду неисправности t05-235. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-235.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

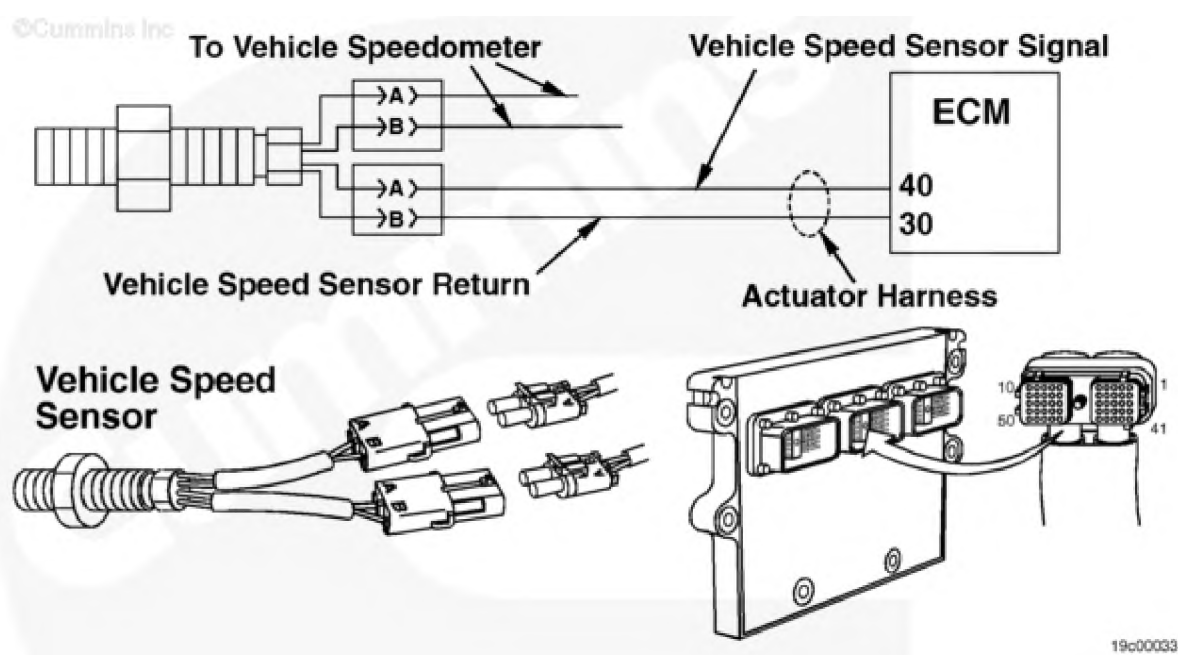
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 241

Цепь датчика скорости транспортного средства

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 241</p> <p>PID(P): P084</p> <p>SPN: 84</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В модуль ECM не поступает сигнал скорости транспортного средства.</p>	<p>Частота вращения двигателя ограничивается верхним пределом частоты вращения без учета скорости транспортного средства. Системы круиз-контроля, защитного включения понижающей передачи и регулятора скорости не будут работать (только для автомобилей).</p>



Цепь датчика скорости транспортного средства

Component Description

В датчике скорости транспортного средства предусмотрены две отдельные катушки индуктивности для подсчета импульсов, возникающих при прохождении зубьев шестерни вблизи датчика. Одна катушка используется электронным модулем управления (ЕСМ) для определения скорости передвижения. Вторая катушка иногда используется для отправки сигнала датчика скорости на спидометр.

Местонахождение узла

Датчик скорости транспортного средства установлен в задней части коробки передач.

Shoptalk

- Отсоединив разъем датчика скорости, соединенный со спидометром комплектного оборудования или со счетчиком-интегратором, приведите машину в движение. Если код неисправности становится пассивным, то, вероятно, в цепь датчика скорости попадают электрические помехи от устройства комплектного оборудования.
- Убедитесь в том, что в жгуте проводов комплектного оборудования провода датчика скорости представляют собой витые пары.

См. диагностику по коду неисправности t05-241. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-241.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

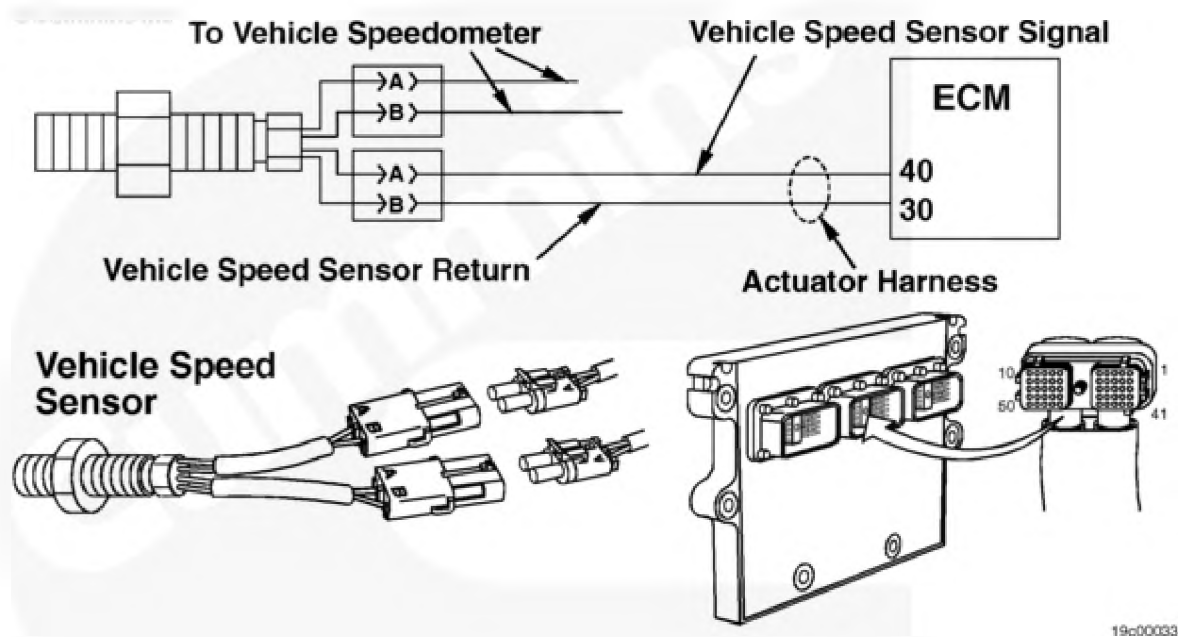
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 242

Цепь датчика скорости транспортного средства

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 242</p> <p>PID(P): P084</p> <p>SPN: 84</p> <p>FMI: 10/10</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружен сигнал датчика скорости, который не соответствует норме. Это указывает на плохой контакт или вмешательство в работу датчика скорости.</p>	<p>Частота вращения двигателя ограничивается верхним пределом частоты вращения без учета скорости транспортного средства. Системы круиз-контроля, постепенного переключения передач, защитного включения понижающей передачи и регулятора скорости не будут работать.</p>



Цепь датчика скорости транспортного средства

Component Description

В датчике скорости транспортного средства предусмотрены две отдельные катушки индуктивности для подсчета импульсов, возникающих при прохождении зубьев шестерни вблизи датчика. Одна катушка используется модулем (ЕСМ) для определения скорости передвижения. Вторая иногда используется комплектным оборудованием для отправки сигнала датчика скорости на спидометр.

Местонахождение узла

Датчик скорости транспортного средства установлен в задней части коробки передач.

Shoptalk

- Проверьте правильность настройки функции контроля вмешательства в работу датчика (код неисправности 242), типа датчика и автоматической коробки передач. Если любая из этих настроек будет установлена неправильно, может ошибочно появиться код неисправности 242.

Такие приемы управления автомобилем, как длительное движение на низких передачах, могут привести к регистрации кода неисправности 242.

- Он также может появиться при попытке водителя вмешаться в работу регулятора скорости путем нескольких поворотов пускового выключателя из одного положения в другое.
- Выясните у водителя, при каких условиях регистрируется код неисправности. Объясните водителю, какие действия водителя могут привести к появлению кода неисправности 242.
- При удалении кода неисправности транспортное средство должно быть остановлено, а двигатель должен быть выключен.
- В течение 30 секунд после удаления сигнала недопустимого состояния необходимо несколько раз повернуть пусковой выключатель в разные положения и затем оставить его в положении ON (ВКЛ.). Этот код неисправности будет активен, пока пусковой выключатель не будет несколько раз повернут в положение ВЫКЛ. и затем ВКЛ., и пока модуль ЕСМ не определит нулевую скорость транспортного средства и нулевую частоту вращения двигателя в течение 30 секунд.

См. диагностику по коду неисправности t05-242. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-242.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 245

Цепь питания муфты вентилятора двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 245</p> <p>PID(P): S033</p> <p>SPN: 647</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее 6 В пост. тока на на муфте вентилятора во включенном состоянии. Указывает на чрезмерное потребление тока с электронного модуля управления (ЕСМ) или неисправную выходную цепь модуля ЕСМ.</p>	<p>Вентилятор может оставаться включенным постоянно.</p>

Цепь питания муфты вентилятора двигателя

Component Description

Электромагнит муфты вентилятора - устройство, с помощью которого модуль ЕСМ управляет вентилятором двигателя, посылая сигнал для замыкания или размыкания электромагнита муфты вентилятора.

Местонахождение узла

Место расположения электромагнита муфты вентилятора указано на схеме комплектного оборудования.

Shoptalk

Возможная причина появления этого кода неисправности:

- Замыкание цепи питания муфты вентилятора модуля ЕСМ на "массу".

См. диагностику по коду неисправности t05-245. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-245.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

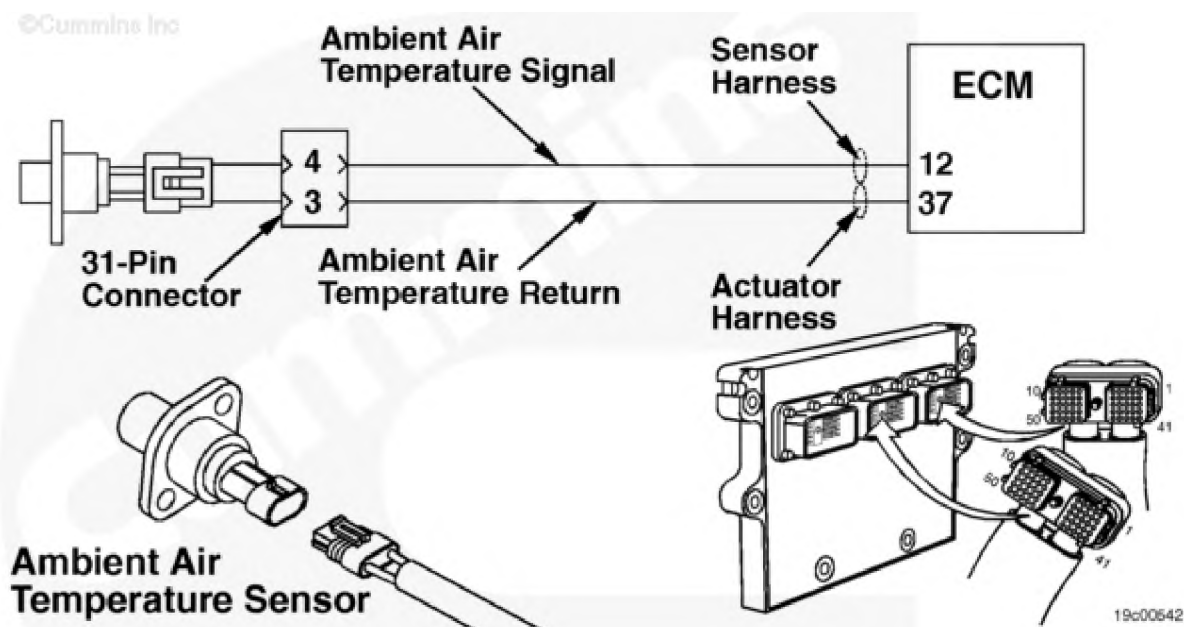
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 249

Цепь датчика температуры окружающего воздуха

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 249</p> <p>PID(P): P171</p> <p>SPN: 171</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры окружающего воздуха.</p>	<p>Отсутствует влияние на рабочие характеристики двигателя. В функции отмены автоматического останова двигателя, работающего на низких холостых оборотах, по температуре окружающего воздуха значение датчика температуры воздуха во впускном коллекторе определяет останов двигателя на низких холостых оборотах и возможность соответствующей блокировки (только автомобильные двигатели).</p>



Цепь датчика температуры окружающего воздуха

Component Description

Датчик температуры окружающего воздуха используется электронным модулем управления (ECM) для контроля температуры окружающего воздуха. Сигнал температуры окружающего воздуха используется модулем (ECM) для функций блокировки выключения двигателя по температуре окружающего воздуха при работе на низких холостых оборотах и ICON™.

Местонахождение узла

Место расположения датчика температуры окружающего воздуха зависит от конкретного комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Наблюдаемое показание должно соответствовать данным в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-249. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-249.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

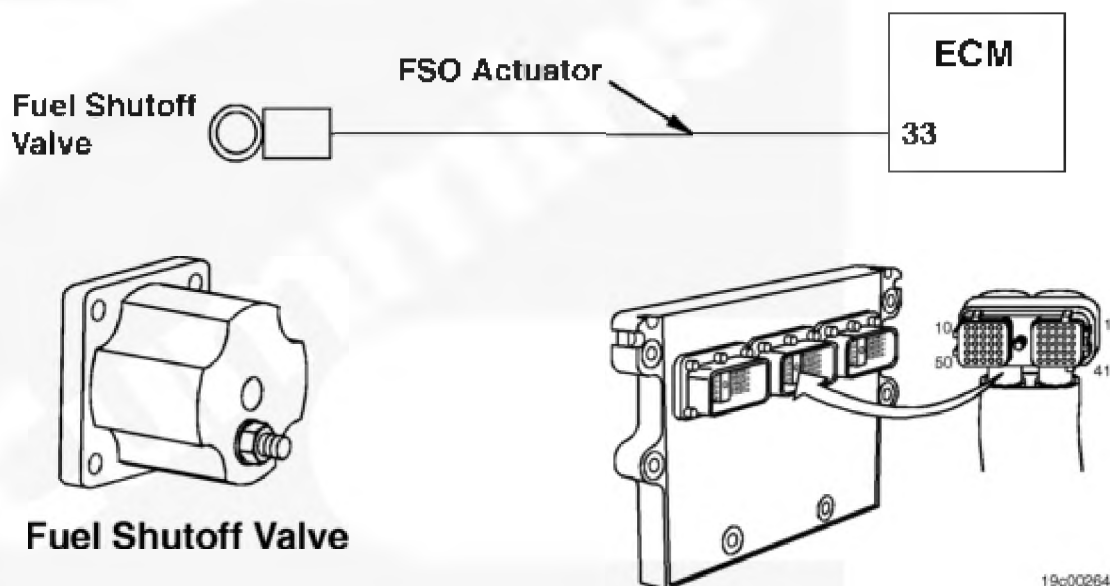
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 254

Цепь питания электромагнитного клапана отсечки подачи топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 254</p> <p>PID(P): S017</p> <p>SPN: 632</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи отсечки топлива или чрезмерное потребление тока с электронного модуля управления (ECM), или неисправна выходная цепь модуля ECM.</p>	<p>Модуль ECM выключает питание клапана отсечки топлива. Двигатель останавливается.</p>



Цепь питания электромагнитного клапана отсечки подачи топлива

Component Description

Электромагнитный клапан отсечки топлива - устройство, с помощью которого модуль ECM управляет подачей топлива в двигатель. Модуль ECM может выключить двигатель, выключив питание электромагнитного клапана отсечки топлива.

Местонахождение узла

Электромагнитный клапан отсечки топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива над топливным фильтром.

Shoptalk

- Проверьте цепь питания клапана отсечки топлива на наличие внешних проводов, которые могут соединяться с другим устройством, подавая на него питание. Удалите дополнительные провода, обнаруженные в цепи.
- Если в транспортном средстве предусмотрена внешняя система выключения, использующая клапан отсечки топлива для выключения двигателя, убедитесь в том, что она **исправна** и потребляет напряжение от цепи отсечки топлива.
- Проверьте провод цепи соединения блока цилиндров с "массой" на прочность крепления к чистой сухой проводящей поверхности.
- Проверьте клемму тягового реле стартера (+) на наличие ослабленного разъема или вспомогательной проводки с поврежденной изоляцией.

См. диагностику по коду неисправности t05-254. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-254.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

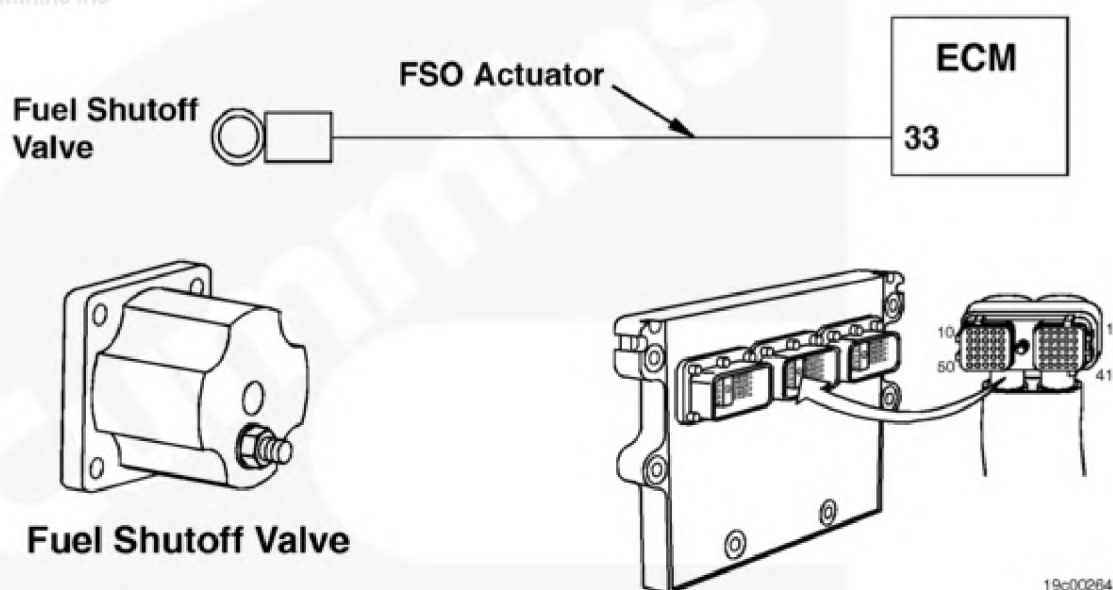
Код неисправности: 255

Цепь управления клапаном отсечки топлива - напряжение выше нормы или короткое замыкание на цепь высокого напряжения

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 255</p> <p>PID(P): S017</p> <p>SPN: 632</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Цепь управления клапаном отсечки топлива - напряжение выше нормы или короткое замыкание на цепь высокого напряжения. В цепи клапана отсечки топлива обнаружены обрыв или короткое замыкание на источник питания.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует. Клапан отсечки топлива остается включенным.</p>

©Cummins Inc



Цепь управления клапаном отсечки топлива

Component Description

Если на клапан отсечки топлива подается внешнее напряжение, он останется открытым.

Местонахождение узла

Электромагнитный клапан отсечки топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива под впускным воздушным патрубком. Управление электромагнитным клапаном осуществляется модулем ECM.

Shoptalk

Если в транспортном средстве предусмотрена внешняя система выключения, убедитесь в том, что она подключена **правильно** и подает напряжение в цепь питания клапана отсечки топлива.

См. диагностику по коду неисправности t05-255. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-255.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

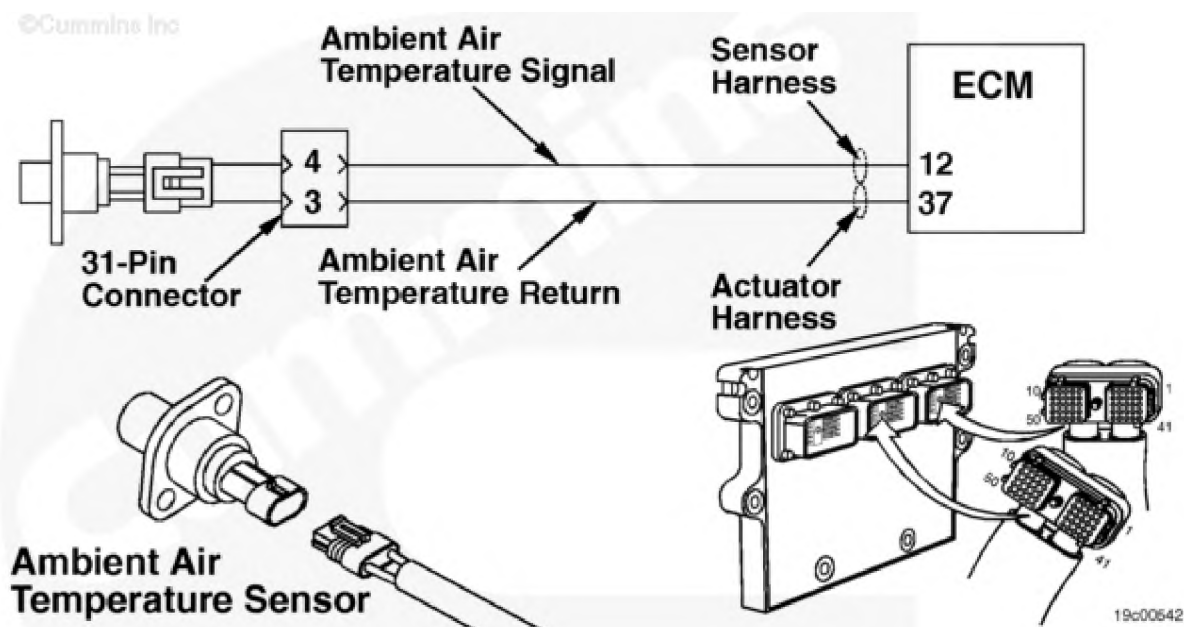
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 256

Цепь датчика температуры окружающего воздуха

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 256</p> <p>PID(P): P171 SPN: 171 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика температуры окружающего воздуха.</p>	<p>Отсутствует влияние на рабочие характеристики двигателя. В функции отмены автоматического останова двигателя, работающего на низких холостых оборотах, по температуре окружающего воздуха значение датчика температуры воздуха во впускном коллекторе определяет останов двигателя на низких холостых оборотах и возможность соответствующей блокировки (только автомобильные двигатели).</p>



Цепь датчика температуры окружающего воздуха

Component Description

Датчик температуры окружающего воздуха используется электронным модулем управления (ECM) для контроля температуры окружающего воздуха. Сигнал температуры окружающего воздуха используется модулем (ECM) для функций блокировки выключения двигателя по температуре окружающего воздуха при работе на низких холостых оборотах и ICON™.

Местонахождение узла

Место расположения датчика температуры окружающего воздуха зависит от конкретного комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сопротивление датчика изменяется в зависимости от температуры. Наблюдаемое показание должно соответствовать данным в следующей таблице:

Датчик температуры (°C)	Датчик температуры [°F]	Сопротивление, Ом
0	32	30 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	от 1350 до 1500
100	212	от 600 до 675

См. диагностику по коду неисправности t05-256. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-256.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

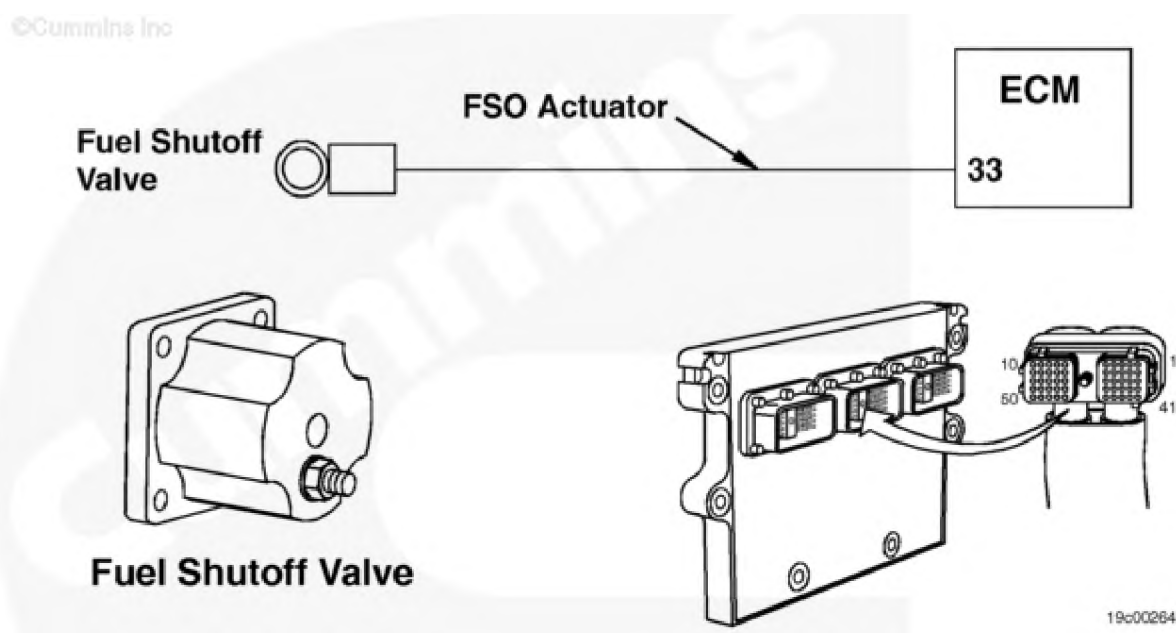
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 259

Клапан отсечки топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 259</p> <p>PID(P): S017</p> <p>SPN: 632</p> <p>FMI: 7/7</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Модуль ECM обнаружил, что произошло механическое заедание клапана отсечки топлива в открытом положении, или произошла утечка клапана.</p>	<p>Происходит понижение крутящего момента двигателя.</p>



Клапан отсечки топлива

Component Description

Модуль ECM подает напряжение на клапан отсечки топлива, хотя пусковой выключатель двигателя находится в положении ВКЛ. Когда пусковой выключатель находится в положении ВЫКЛ., модуль ECM выключает питание клапана отсечки топлива. Клапан отсечки топлива закрывается и прекращает подачу топлива в приводы подачи топлива и синхронизации впрыска.

Местонахождение узла

Клапан отсечки топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива под впускным воздушным патрубком.

Shoptalk

При повороте пускового выключателя в положение ВЫКЛ. модуль ECM выключает напряжение, подаваемое для поддержания клапана отсечки топлива в открытом положении. Модуль ECM продолжает запускать приводы подачи топлива и синхронизации впрыска по мере замедления вращения двигателя. В это время модуль ECM контролирует давление топлива с помощью датчика давления топлива. Если давления топлива **не** падает поворота клапана отсечки топлива, модуль ECM генерирует этот код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-259. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-259.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

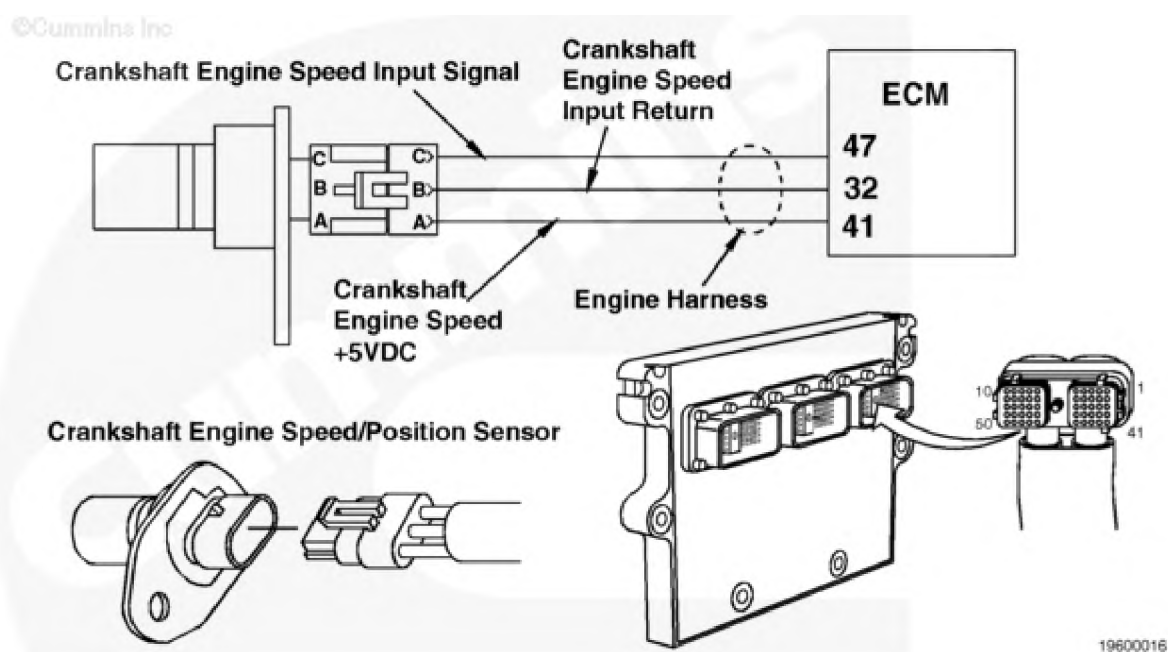
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 284

Напряжение питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 284</p> <p>PID(P): P221</p> <p>SPN: 1043</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На проводе цепи питания электронного модуля управления (ECM), ведущей к датчику положения коленчатого вала, обнаружено неправильное напряжение.</p>	<p>Двигатель может не работать или работать с пониженной мощностью. Возможны проблемы с запуском, потеря мощности или появление белого дыма.</p>



Цепь питания датчика

Component Description

На датчик положения коленчатого вала модуль ECM подает напряжение питания (+) 5 В постоянного тока. При повреждении провода цепи питания датчик **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

Датчик положения коленчатого вала находится на передней крышке со стороны впускного коллектора.

Shoptalk

Неправильное напряжение в цепи питания (+) 5 В пост. тока может быть вызвано замыканием на "массу" в цепи питания, замыканием между цепями питания и "массы", отказом датчика или отказом цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-284. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-284.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 285

Мультиплексный канал передачи данных J1939

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 285 PID(P): S231 SPN: 639 FMI: 9/9 Lamp: Желтый SRT:	Модуль ECM ожидал информацию от устройства мультиплексной сети, но не получил ее своевременно или не получил ее вообще.	Одно или несколько устройств мультиплексной сети не будут работать нормально.

Цепь мультиплексирования канала связи J1939

Component Description

По каналу связи J1939 в модуль ECM передаются такие входные данные, как сигналы педалей акселератора, реле и датчиков. Сообщения от электронных модулей управления транспортным средством (VECU) (комплектное оборудование) принимаются модулем ECM, который использует их для управления работой двигателя. Модули ECM и VECU **должны** быть надлежащим образом сконфигурированы, чтобы модуль VECU передавал, а модуль ECM принимал данные каждого устройства.

Местонахождение узла

Модуль ECM установлен на двигателе со стороны впускного коллектора в передней части. Проводка и модули VECU канала связи J1939 могут быть различными для разных типов комплектного оборудования.

Shoptalk

Этот код неисправности генерируется, когда модуль ECM настроен на получение информации об устройстве мультиплексной сети от модуля VECU по каналу связи J1939 и **не** принимает сообщение с этой информацией. Этот код неисправности может также генерироваться, если скорость получения информации модулем ECM **недостаточна**

для нормального управления двигателем. Это состояние возникает при электрической неисправности канала связи J1939, недостаточном количестве оконечных штекеров в опорной сети канала связи J1939, **отсутствии** настройки модуля ECM на прием данных, **несоответствии** устройства мультимплексной сети заявленному классу устройств или **неправильной** настройке модуля VECU на передачу данных по одному из его устройств мультимплексной сети.

См. диагностику по коду неисправности t05-285. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-285.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

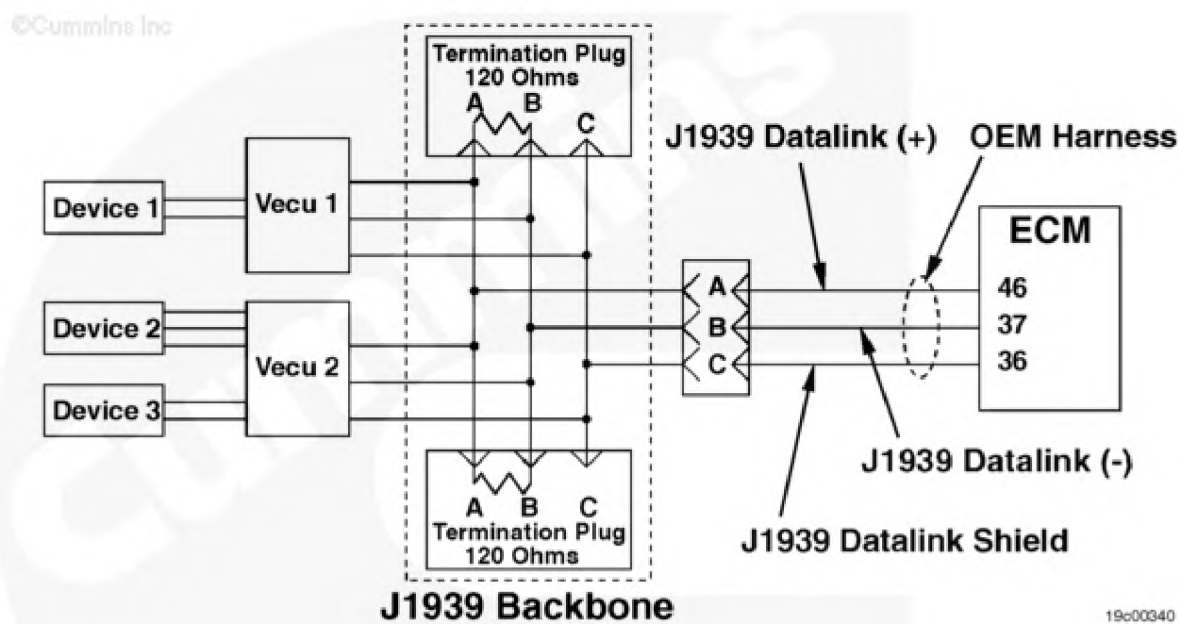
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 286

Мультиплексный канал передачи данных J1939

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 286 PID(P): S231 SPN: 639 FMI: 13/13 Lamp: Желтый SRT:	Модуль ECM получил только часть ожидаемой им информации от сетевого устройства.	Одно или несколько устройств мультиплексной сети не будут работать нормально.



Цепь мультиплексирования канала связи J1939

Component Description

По каналу связи J1939 в модуль ECM передаются такие входные данные, как сигналы педалей акселератора, реле и датчиков. Сообщения от электронных модулей управления транспортным средством (VECU) (комплектное оборудование) принимаются модулем ECM, который использует их для управления работой двигателя. Модули ECM и VECU **должны** быть надлежащим образом сконфигурированы, чтобы модуль VECU передавал, а модуль ECM принимал данные каждого устройства.

Местонахождение узла

Модуль ECM установлен на двигателе со стороны впускного коллектора в передней части. Проводка и модули VECU канала связи J1939 могут быть различными для разных типов комплектного оборудования.

Shoptalk

Этот код неисправности генерируется, когда модуль ECM настроен на получение информации от нескольких реле, связанных мультиплексной сетью, от модуля VECU по каналу связи, а получает данные **не** от всех реле. Это признак того, что модуль ECM настроен на прием от слишком большого количества реле, или модули VEC настроены на передачу для недостаточного количества реле.

См. диагностику по коду неисправности t05-286. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-286.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 293 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь датчика температуры комплектного оборудования

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 293</p> <p>PID(P): S154</p> <p>SPN: 1083</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте 31-контактного разъема комплектного оборудования сигнальной цепи датчика температуры комплектного оборудования обнаружено высокое напряжение.</p>	<p>Защита двигателя по температуре комплектного оборудования отсутствует.</p>

Цепь датчика температуры комплектного оборудования

Component Description

Сигнал датчика комплектного оборудования используется модулем ЕСМ для контроля температуры комплектного оборудования. с целью управления системой защиты двигателя. Неисправность, выражающаяся в завышенных показаниях датчика, может быть вызвана обрывом цепи сигнала или "массы", коротким замыканием в цепи сигнала или "массы" или неисправностью датчика.

Местонахождение узла

Место установки узла зависит от типа комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сопротивление всех датчиков температуры изменяется в зависимости от температуры.

См. диагностику по коду неисправности t05-293. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-293.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

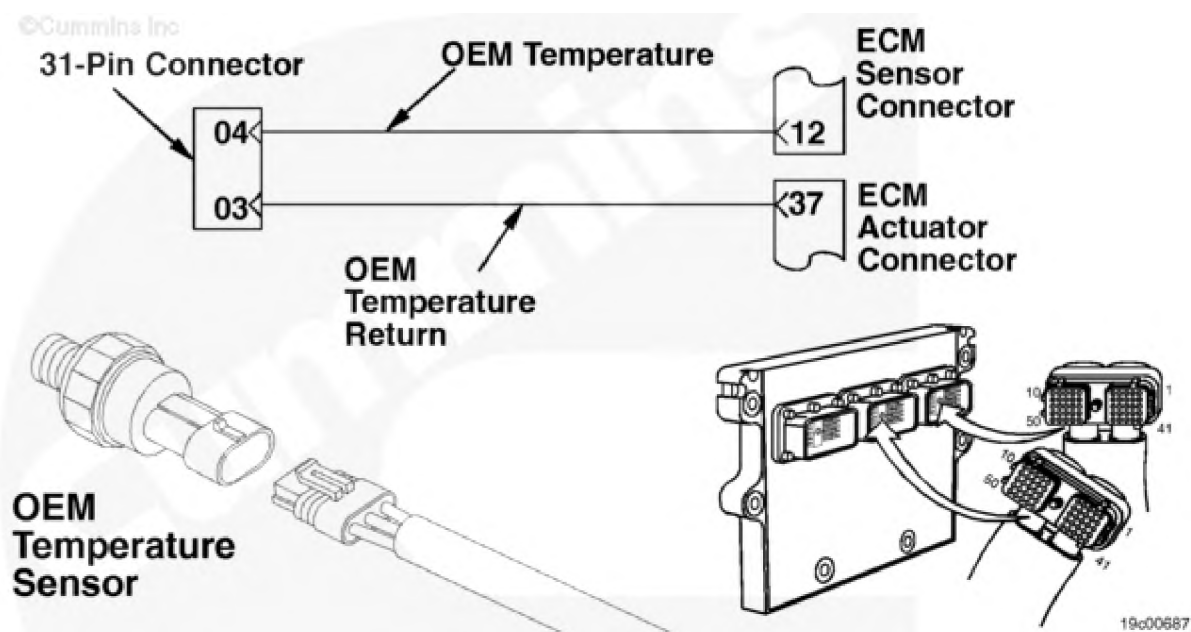
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 294 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь датчика температуры комплектного оборудования

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 294</p> <p>PID(P): S154</p> <p>SPN: 1083</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте 31-контактного разъема комплектного оборудования сигнальной цепи датчика температуры комплектного оборудования обнаружено низкое напряжение.</p>	<p>Защита двигателя по температуре комплектного оборудования отсутствует.</p>



Цепь датчика температуры комплектного оборудования

Component Description

Сигнал датчика комплектного оборудования используется модулем ЕСМ для контроля температуры комплектного оборудования. с целью управления системой защиты двигателя. Неисправность, выражающаяся в заниженных показаниях датчика, может быть вызвана замыканием на "массу" на проводе цепи питания или "массы" или датчиком (неисправным) с внутренним замыканием на "массу".

Местонахождение узла

Место установки узла зависит от типа комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сопротивление всех датчиков температуры изменяется в зависимости от температуры.

См. диагностику по коду неисправности t05-294. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-294.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

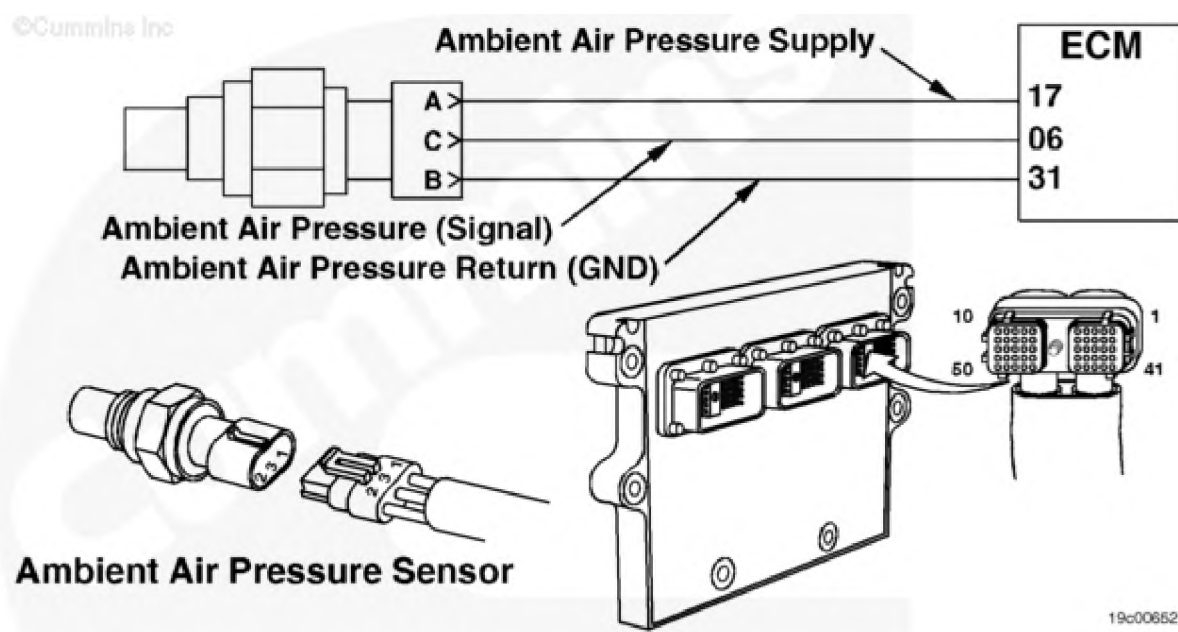
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 295

Датчик давления наружного воздуха

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 295 PID(P): P108 SPN: 108 FMI: 2 Lamp: Желтый SRT:	Модуль ECM обнаружил ошибку сигнала датчика атмосферного давления.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности для случая недостатка воздуха.



Датчик давления наружного воздуха

Component Description

Местонахождение узла

Датчик атмосферного давления находится под модулем ECM.

Shoptalk

При повороте пускового выключателя в положение ВКЛ. сравниваются показания давления окружающего воздуха с датчика давления окружающего воздуха, датчика давления воздуха во впускном коллекторе датчика давления масла. Этот код неисправности возникает, если сигнал датчика давления окружающего воздуха отличается от остальных сигналов.

См. диагностику по коду неисправности t05-295. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-295.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 297 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь датчика давления комплектного оборудования

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 297</p> <p>PID(P): S223</p> <p>SPN: 1084</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте сигнальной цепи датчика давления комплектного оборудования обнаружено высокое напряжение.</p>	<p>Защита двигателя по давлению комплектного оборудования отсутствует.</p>

Цепь датчика давления комплектного оборудования

Component Description

Сигнал датчика комплектного оборудования используется модулем ЕСМ для контроля давления комплектного оборудования. Модуль ЕСМ использует значение давления комплектного оборудования для управления системой защиты двигателя. Неисправность, выражающаяся в завышенных показаниях датчика, может быть вызвана разрывом цепи сигнального провода или провода "массы", коротким замыканием в сигнальном проводе или проводе "массы" или неисправностью датчика.

Местонахождение узла

Место установки узла зависит от типа комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сигнал напряжения датчика подается модулем ЕСМ на контакт 18 разъема жгута проводов датчика.

См. диагностику по коду неисправности t05-297. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-297.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

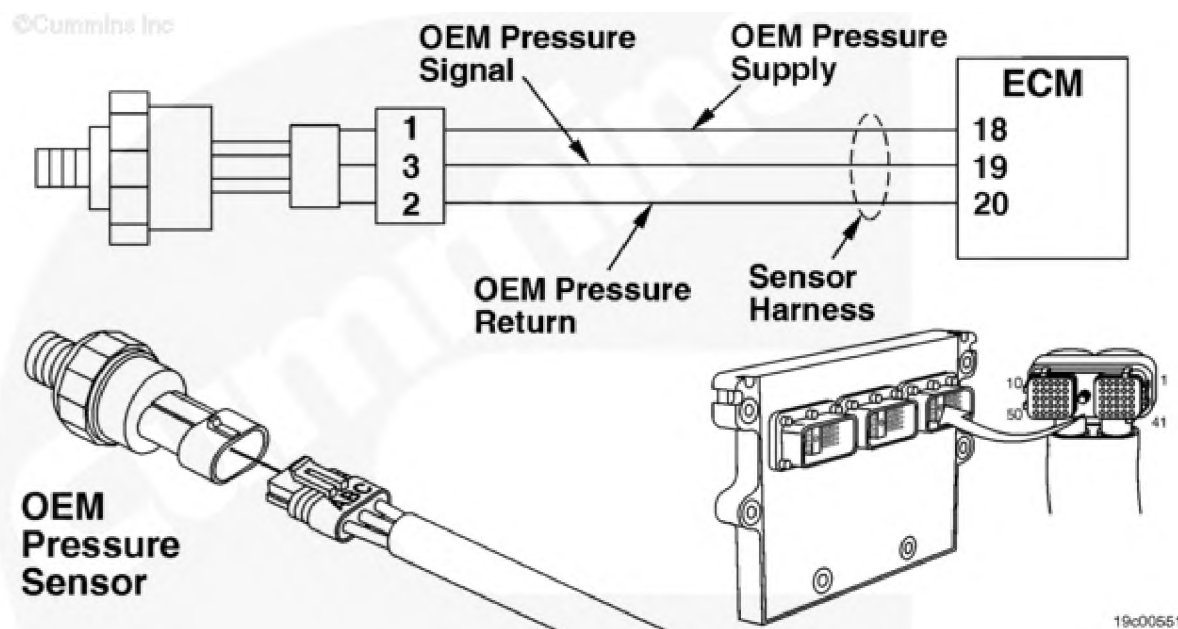
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 298 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Цепь датчика давления комплектного оборудования

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 298</p> <p>PID(P): S223</p> <p>SPN: 1084</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте 31-контактного разъема комплектного оборудования сигнальной цепи датчика давления комплектного оборудования обнаружено низкое напряжение.</p>	<p>Защита двигателя по давлению комплектного оборудования отсутствует.</p>



Цепь датчика давления комплектного оборудования

Component Description

Сигнал датчика комплектного оборудования используется модулем ECM для контроля давления комплектного оборудования. Модуль ECM использует значение давления комплектного оборудования для управления системой защиты двигателя.

Неисправность, выражающаяся в заниженных показаниях датчика, может быть вызвана замыканием на "массу" на сигнальном проводе или датчиком (неисправным) с внутренним замыканием на "массу".

Местонахождение узла

Место установки узла зависит от типа комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Сопротивление всех датчиков давления изменяется в зависимости от давления. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-298. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-298.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

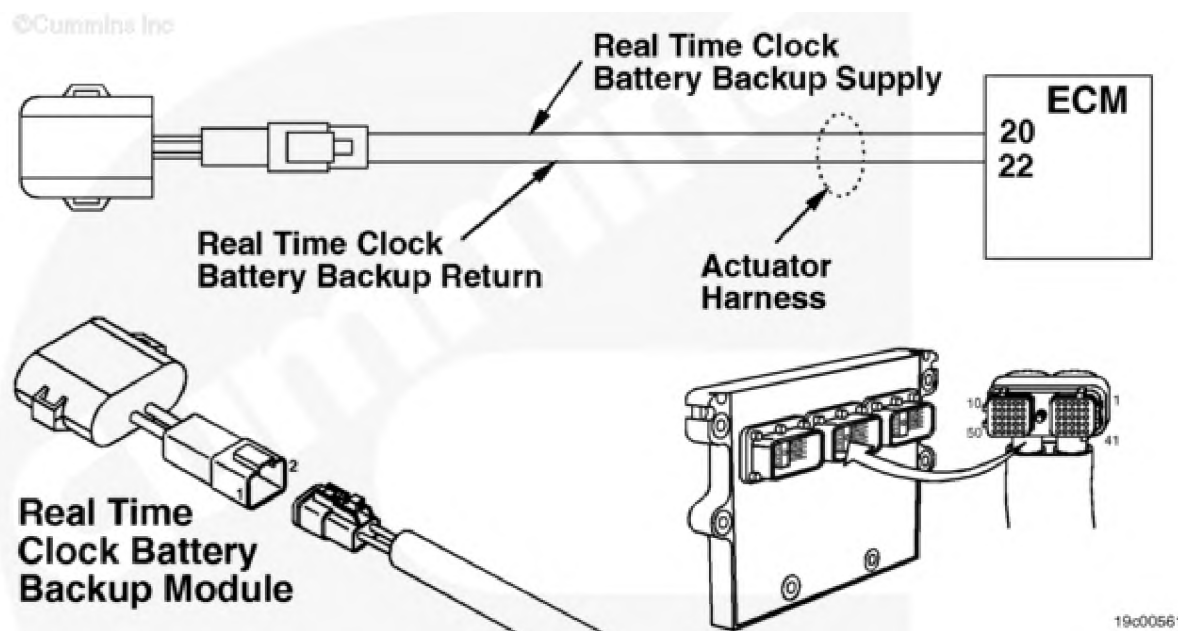
Код неисправности: 319

Цепь питания часов реального времени

Цепь питания часов реального времени

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 319 PID(P): P251 SPN: 251 FMI: 2/2 Lamp: Техническое обслуживание SRT:	Падение напряжения питания на часах реального времени.	Влияние на рабочие характеристики отсутствует. Время и дата при регистрации данных в модуле ECM будут неточными.



Цепь питания часов реального времени

Component Description

В обычных условиях эксплуатации питание часов реального времени в модуле ECM осуществляется от аккумуляторных батарей транспортного средства. При потере питания от аккумуляторных батарей напряжение на часы реального времени будет

подаваться модулем резервной батареи (при наличии).

Местонахождение узла

Модуль резервной батареи часов реального времени прикреплен к жгуту проводов рядом с модулем ECM.

Shoptalk

Этот код неисправности указывает на потерю питания часами реального времени модуля ECM. Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Разряженный или неисправный модуль резервной батареи
- Неисправная проводка или разъемы между модулем резервной батареи и модулем ECM
- Двигатель **не** оснащен модулем резервной батареи, а батарейное питание модуля ECM от транспортного средства прекратилось.

См. диагностику по коду неисправности t05-319. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-319.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

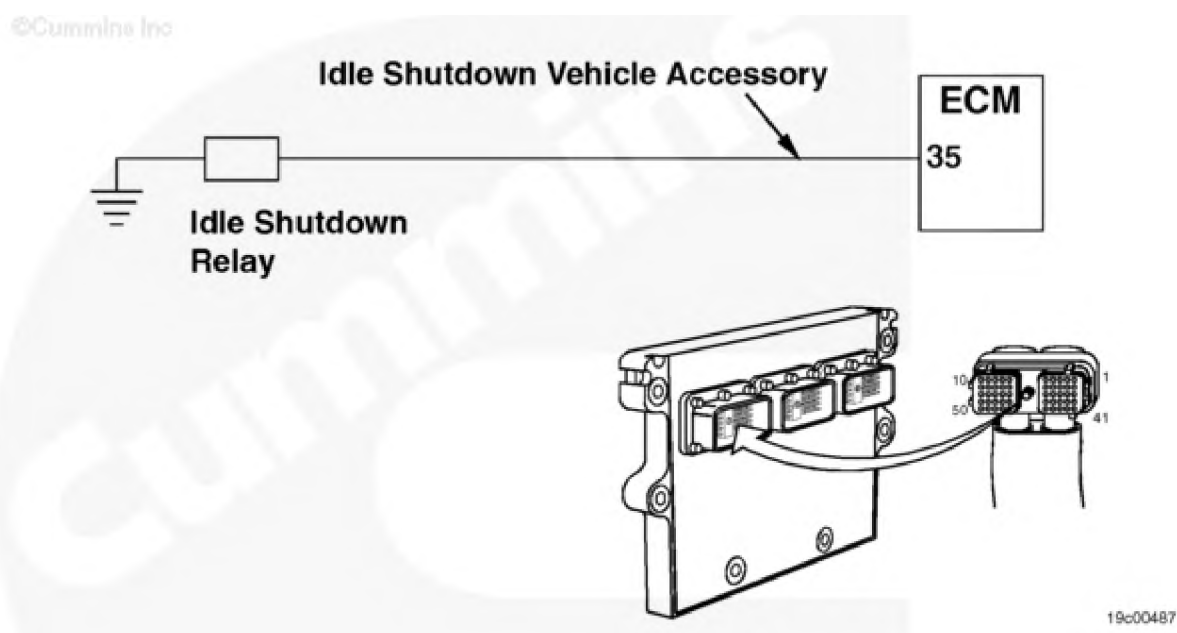
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 338

Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 338</p> <p>PID(P): S087</p> <p>SPN: 1267</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение в цепи вспомогательного реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/зажигания, хотя модуль ECM не подавал напряжения, или обнаружен обрыв цепи.</p>	<p>Вспомогательное оборудование транспортного средства или нагрузки цепи зажигания, которыми управляет вспомогательное реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/зажигания, не будут включаться.</p>



Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания

Component Description

Вспомогательное реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/ зажигания - устройство, предназначенное для управления вспомогательным оборудованием транспортного средства/нагрузками цепи зажигания. Вспомогательное оборудование транспортного средства или нагрузки цепи зажигания будут выключены, когда модуль ЕСМ выключит двигатель после длительной работы на холостом ходу.

Местонахождение узла

Место расположения реле может быть различным для разных типов комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

Обычно этот код неисправности указывает на короткое замыкание на аккумуляторную батарею или обрыв цепи.

См. диагностику по коду неисправности t05-338. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-338.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

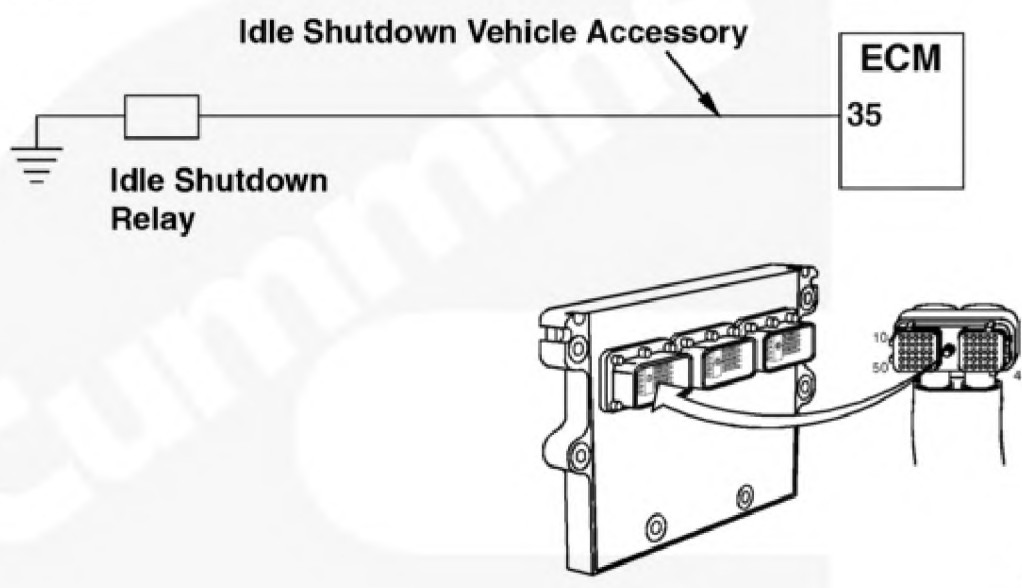
Код неисправности: 339

Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 339</p> <p>PID(P): S087</p> <p>SPN: 1267</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи вспомогательного реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/зажигания во включенном состоянии; это указывает на чрезмерное потребление тока с модуля ECM, или неисправна выходная цепь модуля ECM.</p>	<p>Вспомогательное оборудование транспортного средства или нагрузки цепи зажигания, которыми управляет вспомогательное реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/зажигания, не будут выключаться.</p>

©Cummins Inc



19c00487

Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания

Component Description

Вспомогательное реле выключения двигателя при длительной работе на холостом ходу/ зажигания - устройство, предназначенное для управления вспомогательным оборудованием транспортного средства или шиной зажигания. Вспомогательное оборудование транспортного средства или шины зажигания будут выключены, когда модуль ЕСМ выключит двигатель после длительной работы на холостом ходу.

Местонахождение узла

Место расположения реле может быть различным для разных типов комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

Shoptalk

- Проверьте положительную (+) клемму тягового реле стартера на наличие ослабленного разъема или вспомогательной проводки с поврежденной изоляцией.
- Низкое напряжение может быть следствием короткого замыкания на "массу", короткого замыкания на другой провод в жгуте проводов или короткого замыкания в обмотке электромагнита.
- Проверьте провод подключения блока цилиндров к "массе". Он должен быть надежно закреплен на чистой сухой проводящей поверхности.

См. диагностику по коду неисправности t05-339. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-339.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

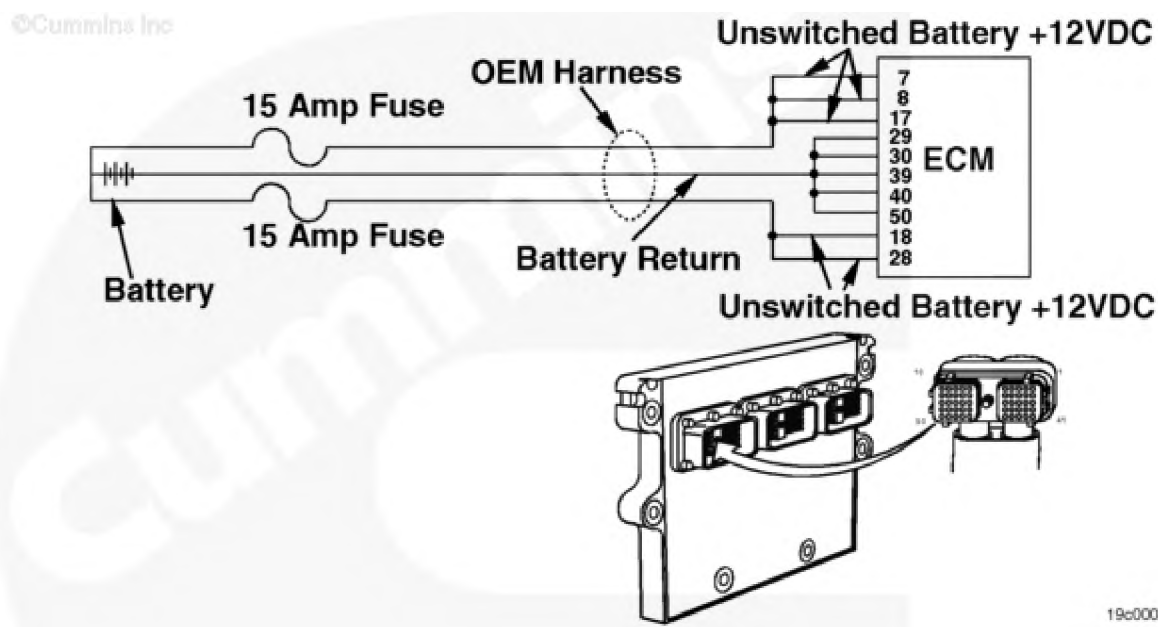
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 341

Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 341</p> <p>PID(P): S253</p> <p>SPN: 630</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Существенная потеря данных в модуле ECM.</p>	<p>Обычно существенного влияния на рабочие характеристики не оказывается, или двигатель глохнет или с трудом запускается. Данные об отказах, поездках и обслуживании могут быть неточными.</p>



Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Component Description

По неотключаемым проводам, напрямую подключенным к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи, на модуль ECM постоянно подается электропитание от аккумуляторных батарей. В этой проводке есть два плавких предохранителя на 15 А,

которые защищают жгут проводов двигателя от перегрева. Когда пусковой включатель находится в положении "ВКЛ.", через его провод по отключаемой цепи от аккумуляторной батареи подается электропитание на модуль ЕСМ. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ЕСМ подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ЕСМ. Место установки аккумуляторной батареи зависит от типа используемого комплектного оборудования. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования

См. диагностику по коду неисправности t05-341. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-341.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

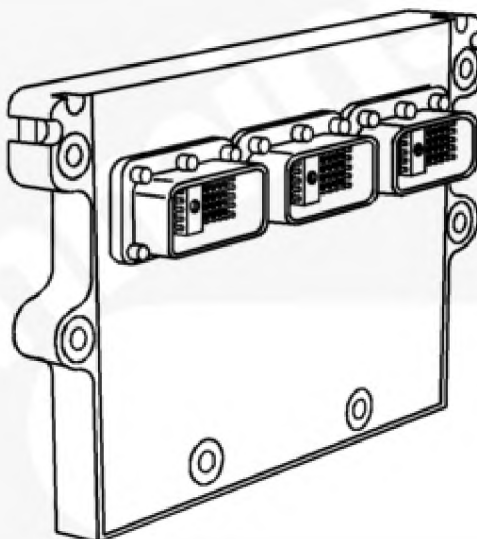
Код неисправности: 343

Предупреждение о внутреннем отказе модуля ECM - Неисправность логического устройства

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 343</p> <p>PID(P): S254</p> <p>SPN: 629</p> <p>FMI: 12/12</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Внутренняя ошибка модуля ECM.</p>	<p>Возможно на работе не скажется или приведет к резкому падению оборотов двигателя.</p>

©Cummins Inc



19c00010

Электронный модуль управления (ECM)

Component Description

Модуль ECM контролирует напряжение выходного сигнала на приводы и входной сигнал на модуль ECM с датчика положения коленчатого вала.

Местонахождение узла

Модуль ECM закреплен болтами на стороне впускного коллектора головки блока цилиндров, между впускным воздушным патрубком и передней поверхностью двигателя. См. Процедуру 100-002 в Разделе E (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html>), в которой указано расположение деталей.

Shoptalk

- Плохие контакты цепей "массы" или двигателя могут привести к появлению кода неисправности 343. Обращайте особое внимание на подключение отрицательного вывода стартера.
- К появлению кода неисправности 343 может также привести влага, попавшая в разъемы модуля ECM. Признаки такой неисправности - прерывистый, "дерганный" или неровный ход.

Рекомендуется **всегда** проверять сопротивление выводов тестера, считывая сопротивление, отображаемое прибором при касании положительного и отрицательного выводов. Вычтите это показание из показаний, снятых для сопротивления. Это позволит повысить точность измерения сопротивления.

Всегда повторно наносите диэлектрическую смазку при повторном подключении электрического разъема.

См. диагностику по коду неисправности t05-343. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-343.html>)

Last Modified: 23-январь-2014

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

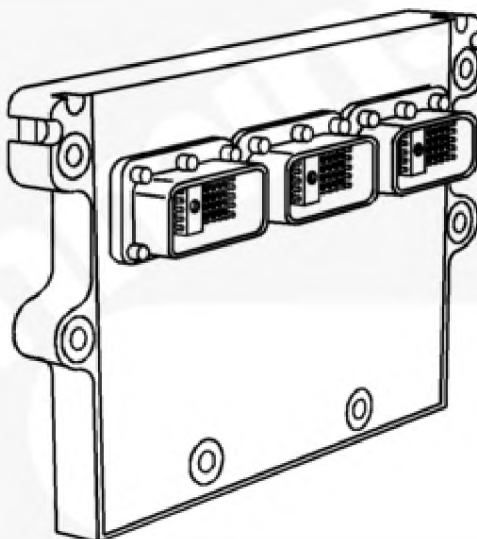
Код неисправности: 343

Предупреждение о внутреннем отказе модуля ECM - Неисправность логического устройства

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 343 PID(P): S254 SPN: 629 FMI: 12/12 Lamp: Желтый SRT:	Внутренняя ошибка модуля ECM.	Возможно на работе не скажется или приведет к резкому падению оборотов двигателя.

©Cummins Inc



19c00010

Электронный модуль управления (ECM)

Component Description

Модуль ECM контролирует напряжение выходного сигнала на приводы и входной сигнал на модуль ECM с датчика положения коленчатого вала.

Местонахождение узла

Модуль ECM закреплен болтами на стороне впускного коллектора головки блока цилиндров, между впускным воздушным патрубком и передней поверхностью двигателя. См. Процедуру 100-002 в Разделе E (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html>), в которой указано расположение деталей.

Shoptalk

- Плохие контакты цепей "массы" или двигателя могут привести к появлению кода неисправности 343. Обращайте особое внимание на подключение отрицательного вывода стартера.
- К появлению кода неисправности 343 может также привести влага, попавшая в разъемы модуля ECM. Признаки такой неисправности - прерывистый, "дерганный" или неровный ход.

Рекомендуется **всегда** проверять сопротивление выводов тестера, считывая сопротивление, отображаемое прибором при касании положительного и отрицательного выводов. Вычтите это показание из показаний, снятых для сопротивления. Это позволит повысить точность измерения сопротивления.

Всегда повторно наносите диэлектрическую смазку при повторном подключении электрического разъема.

См. диагностику по коду неисправности t05-343. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-343.html>)

Last Modified: 23-январь-2014

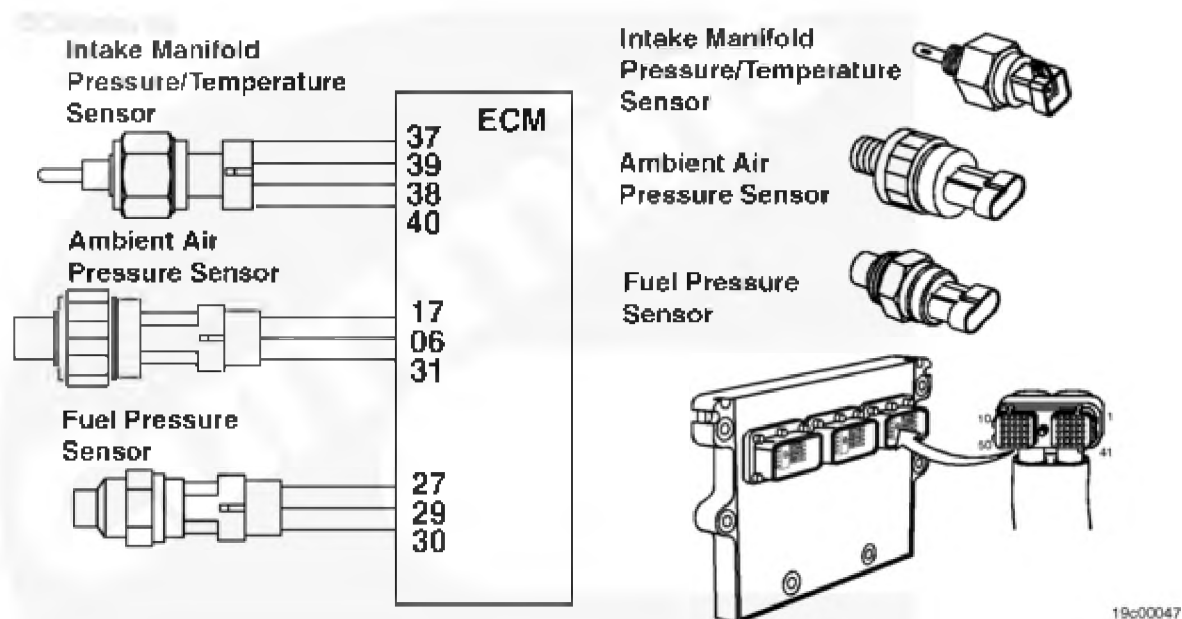
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 352

Источник питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 352 PID(P): S232 SPN: 620 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	На линии питания электронного модуля управления (ECM), ведущей к некоторым датчикам, обнаружено низкое напряжение.	Мощность двигателя падает из-за нехватки воздуха.



Цепь питания датчика

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает на каждый датчик напряжение (+) 5 В пост. тока. При повреждении линии питания датчик **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе расположен на корпусе впускного коллектора.

Датчик давления окружающего воздуха находится под модулем ECM.

Датчик давления топлива расположен на корпусе топливного коллектора.

Shoptalk

Низкое напряжение в цепи питания (+) 5 В пост. тока может быть вызвано замыканием на "массу" в цепи питания, замыканием между цепями питания и "массы", отказом датчика или отказом цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-352. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-352.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

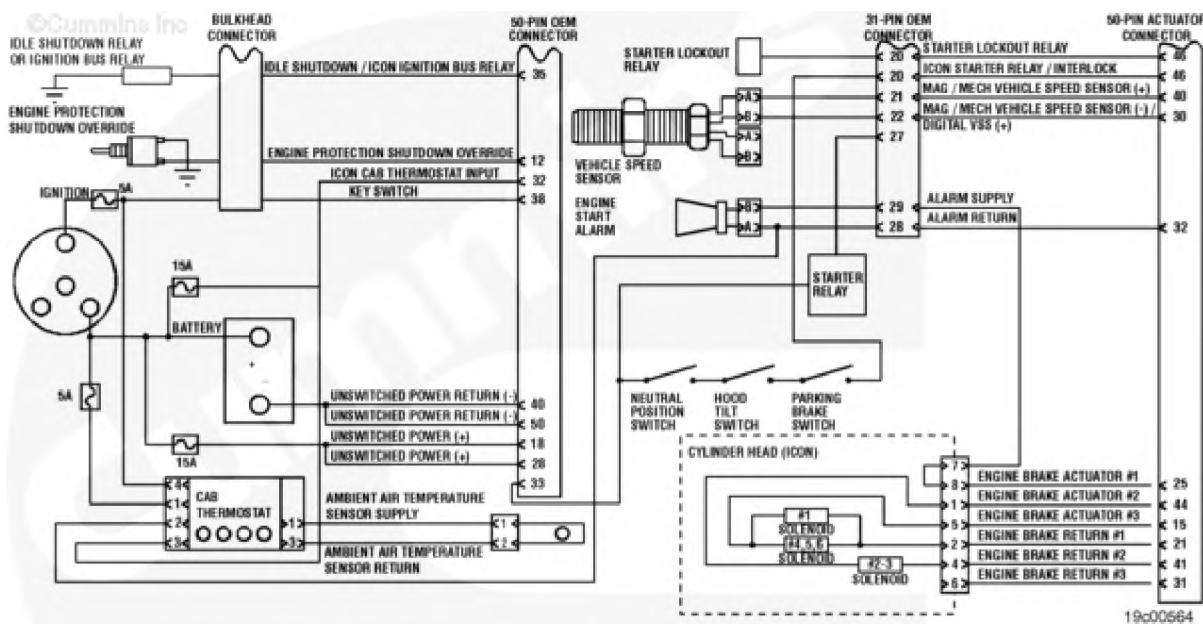
Код неисправности: 359

Система управления холостым ходом ICON™

Система управления холостым ходом ICON™

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 359</p> <p>PID(P): S124</p> <p>SPN: 613</p> <p>FMI: 11/31</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Система ICON™ не выполнила автоматический запуск двигателя.</p>	<p>Система ICON отключается. Допускается только принудительное выключение двигателя. Обычный запуск двигателя может быть невозможен.</p>



Система управления холостым ходом ICON™

Component Description

Цепь реле/блокировки стартера регулирует и контролирует обмотку реле стартера и блокировки ICON™. Реле стартера используется функцией ICON™ для выполнения запуска двигателя. Блокировки используются функцией ICON™ для контроля

нахождения коробки передач в нейтральном положении, положения капота/кабины и включения стояночных тормозов.

Местонахождение узла

Реле стартера, реле стояночного тормоза, реле нейтрального положения и реле наклона капота в комплектном оборудовании разных производителей установлены в разных местах. Точное местонахождение указано в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Этот код неисправности регистрируется при 2 последовательных неудачных попытках запуска. Если модуль ECM подает команду на запуск, и в течение 2 секунд не достигается частота вращения 200 об/мин, а в течение 14 секунд не достигается частота вращения 450 об/мин, запуск считается не выполненным. После первой неудачной попытки модуль ECM ожидает в течение 1 минуты и затем повторяет попытку. Если запуск со второй попытки не удастся, генерируется код неисправности. Он удаляется, как только удается осуществить запуск вручную.

См. диагностику по коду неисправности t05-359. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-359.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

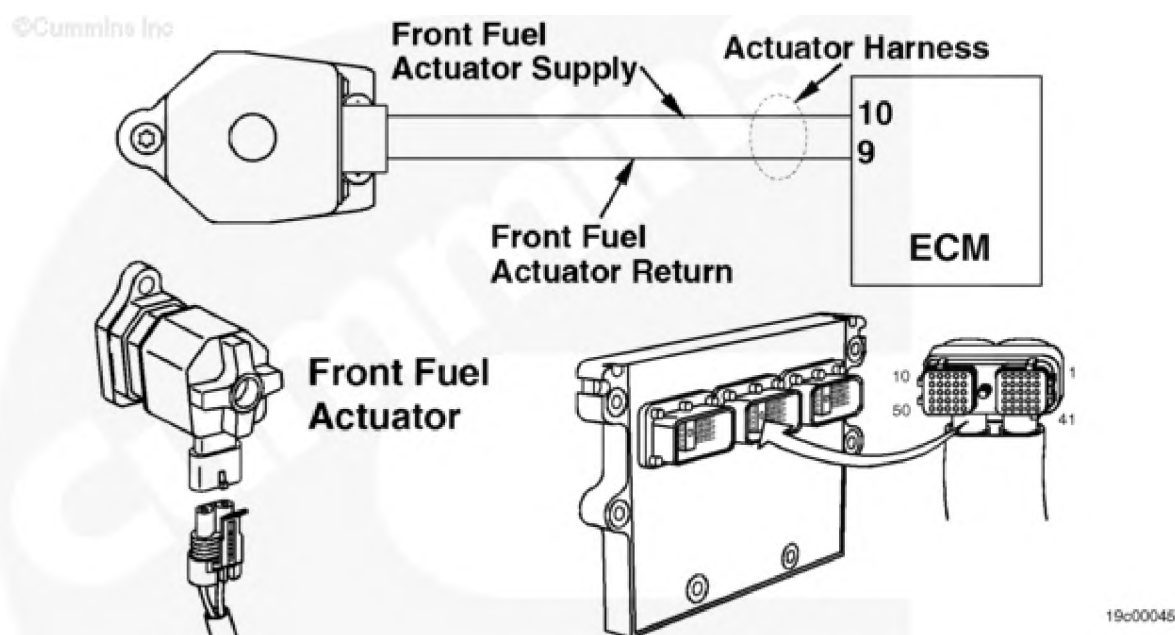
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 378

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 378 PID(P): S018 SPN: 633 FMI: 5/5 Lamp: Желтый SRT:	Низкий ток или обрыв цепи обнаружены в цепи переднего привода подачи топлива.	Двигатель будет работать с использованием только трех задних цилиндров.



Цепь переднего привода подачи топлива

Component Description

Приводы подачи топлива приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод подачи топлива соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод подачи топлива из модуля ECM по

проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Передний привод подачи топлива установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказа: обрыв цепи, короткое замыкание на "массу", высокое сопротивление привода, короткое замыкание на аккумуляторную батарею и потеря добавочного напряжения внутри модуля ЕСМ.

См. диагностику по коду неисправности t05-378. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-378.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

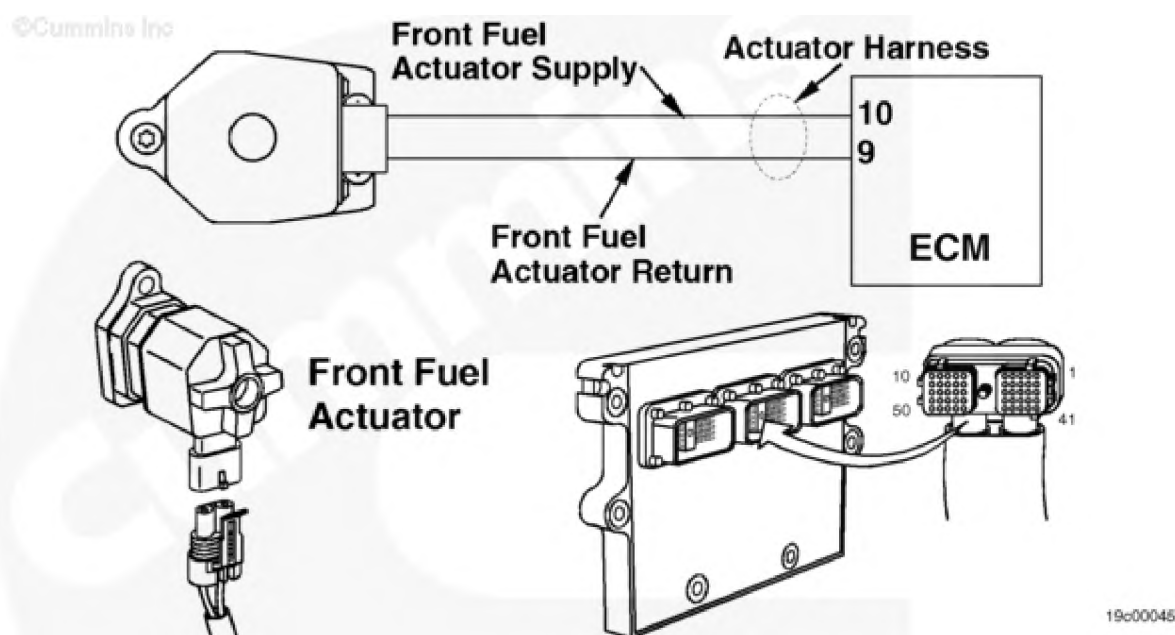
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 378

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 378 PID(P): S018 SPN: 633 FMI: 5/5 Lamp: Желтый SRT:	Низкий ток или обрыв цепи обнаружены в цепи переднего привода подачи топлива.	Двигатель будет работать с использованием только трех задних цилиндров.



Цепь переднего привода подачи топлива

Component Description

Приводы подачи топлива приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод подачи топлива соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод подачи топлива из модуля ECM по

проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Передний привод подачи топлива установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказа: обрыв цепи, короткое замыкание на "массу", высокое сопротивление привода, короткое замыкание на аккумуляторную батарею и потеря добавочного напряжения внутри модуля ЕСМ.

См. диагностику по коду неисправности t05-378. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-378.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

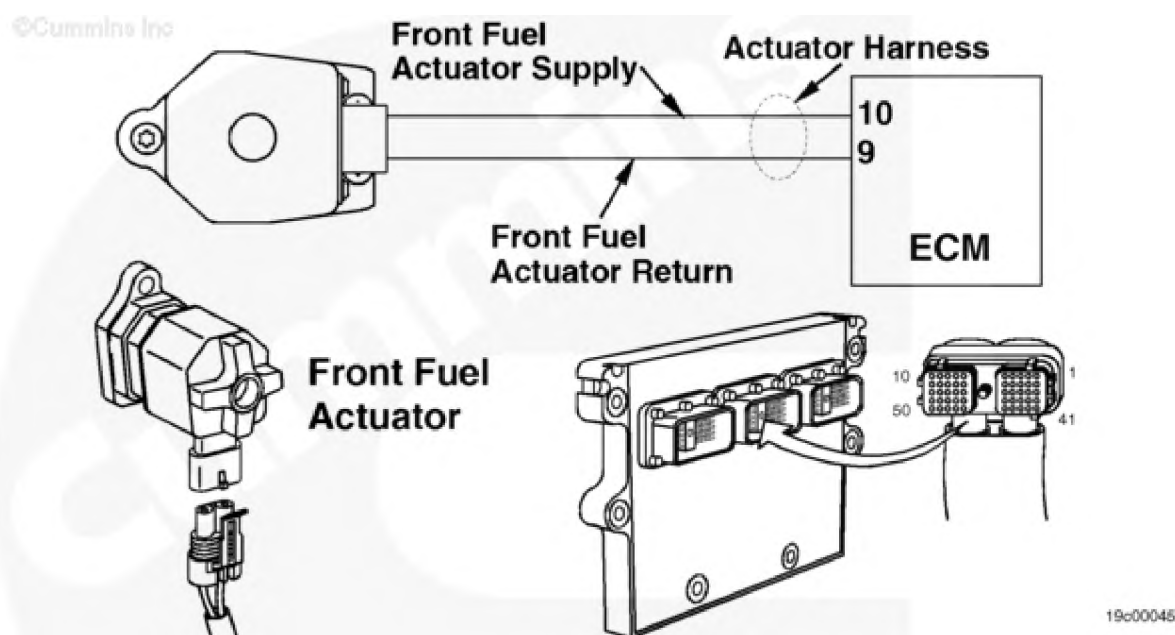
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 379

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 379 PID(P): S018 SPN: 633 FMI: 6/6 Lamp: Желтый SRT:	Высокий ток обнаружен в цепи переднего привода подачи топлива.	Двигатель будет работать с использованием только трех задних цилиндров.



Цепь переднего привода подачи топлива

Component Description

Приводы подачи топлива приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод подачи топлива соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод подачи топлива из модуля ECM по

проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Передний привод подачи топлива установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказов: короткое замыкание на аккумуляторную батарею, низкое сопротивление привода или короткое замыкание между цепями питания и "массы".

См. диагностику по коду неисправности t05-379. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-379.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

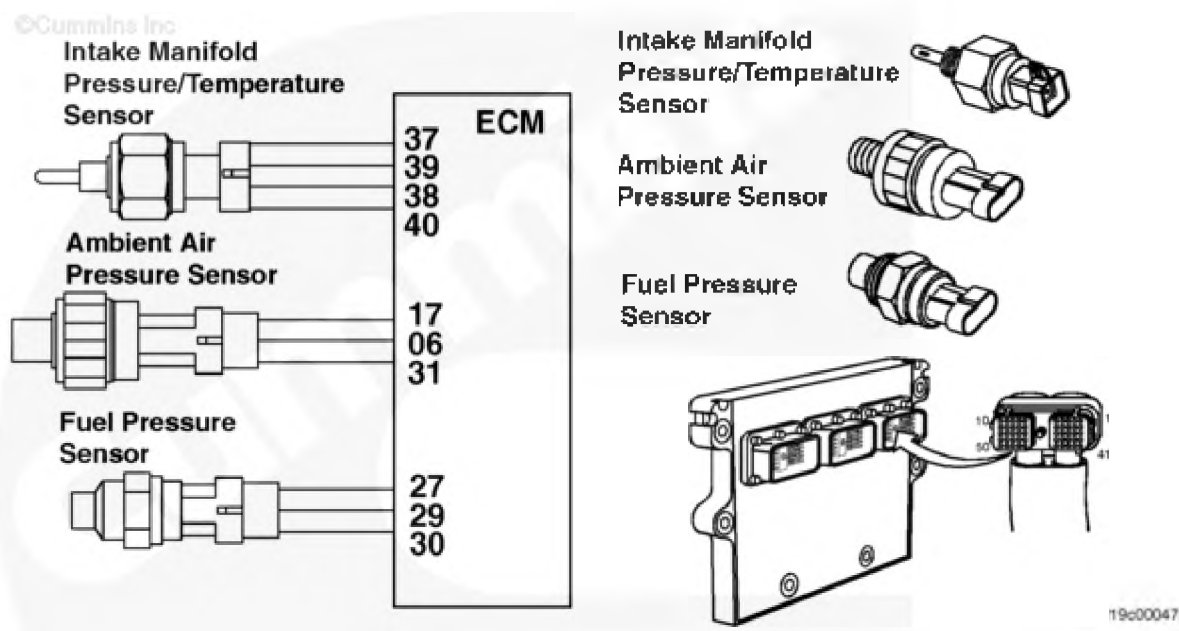
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 386

Источник питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 386 PID(P): S232 SPN: 1079 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	На проводе цепи питания электронного модуля управления (ECM), ведущей к датчикам (питание VSEN1) обнаружено высокое напряжение.	Мощность двигателя падает из-за нехватки воздуха.



Цепь питания датчика

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает на каждый датчик напряжение (+) 5 В пост. тока. При повреждении провода цепи питания датчик **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

К этой цепи питания подключены три датчика: Датчик давления/температуры во впускном коллекторе, датчик давления/температуры окружающего воздуха и датчик давления топлива. Расположение датчиков приводится в разделе E.

Shoptalk

Высокое напряжение на проводе цепи питания датчиков (+ 5 В постоянного тока) может быть вызвано коротким замыканием на аккумуляторную батарею, подключенную к цепи питания, или коротким замыканием между проводом привода и проводом цепи питания.

См. диагностику по коду неисправности t05-386. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-386.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

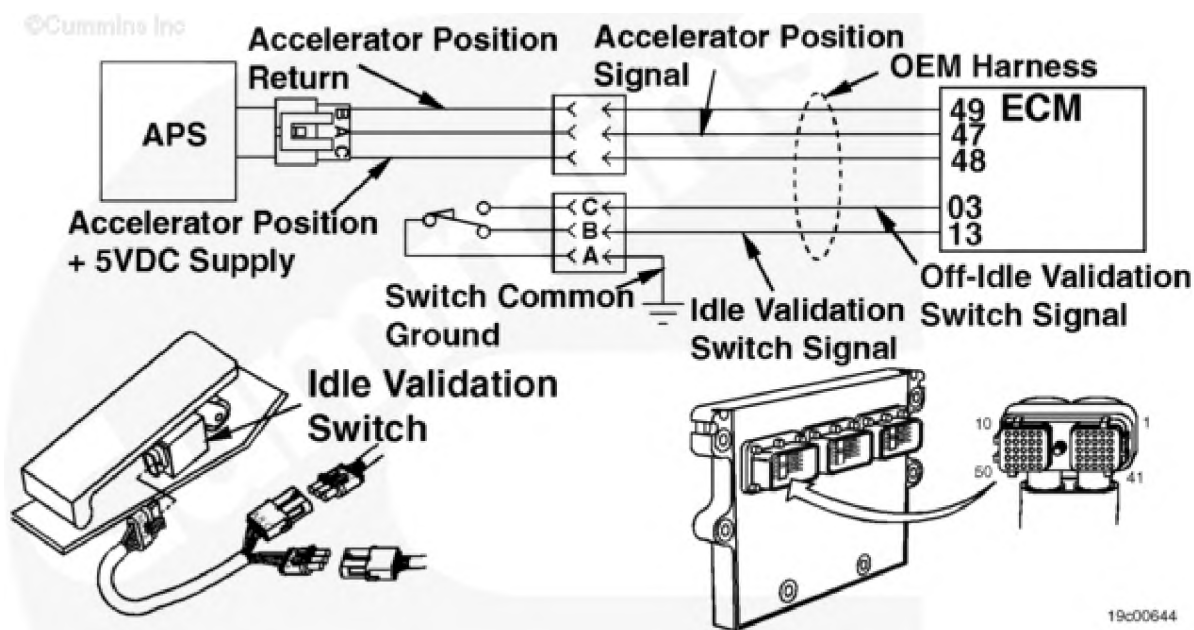
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 387

Источник питания регулятора подачи топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 387 PID(P): P221 SPN: 1043 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено высокое напряжение в линии питания модуля ECM, ведущей к акселераторам (питание VTP).	Двигатель будет работать только на холостых оборотах.



Цепь питания датчика акселератора

Component Description

Модуль ECM подает на акселератор и акселератор дистанционного управления напряжение (+) 5 В постоянного тока. При повреждении цепи питания акселераторов акселератор **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

Педаля акселератора находится в кабине. Место расположения акселератора дистанционного управления указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Высокое напряжение на линии питания датчиков (+ 5 В постоянного тока) может быть вызвано коротким замыканием на аккумуляторную батарею, подключенную к цепи питания, или коротким замыканием между приводом и линией питания.

См. диагностику по коду неисправности t05-387. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-387.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

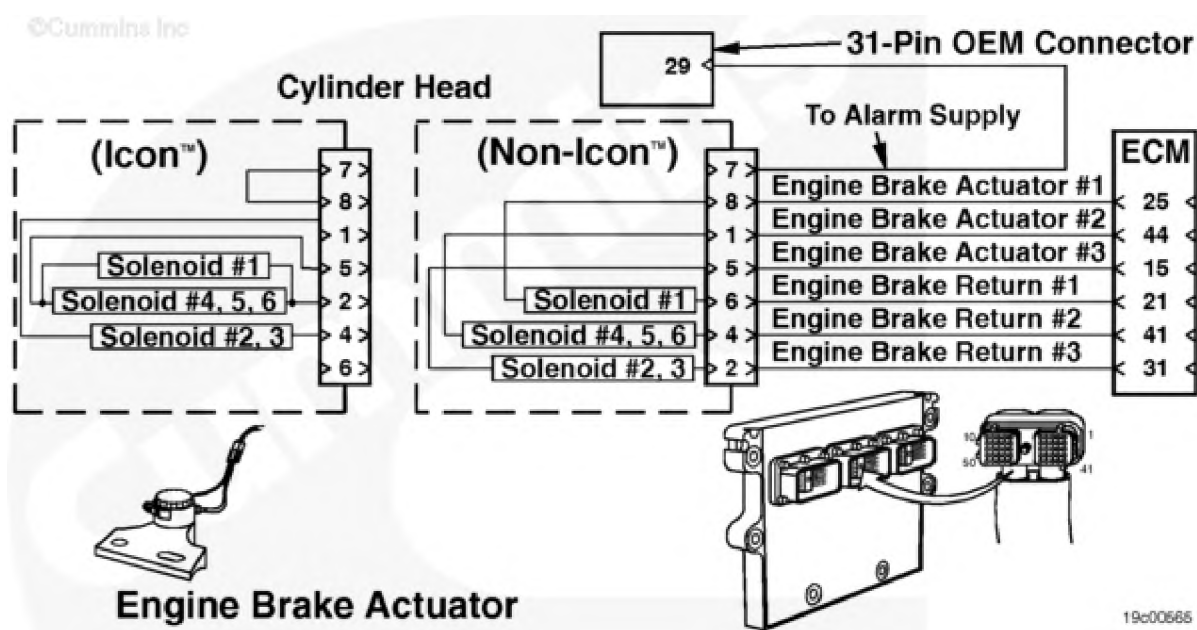
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 388

Цепь питания моторного тормоза

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 388</p> <p>PID(P): S079</p> <p>SPN: 1072</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи моторного тормоза 1 во включенном состоянии. Указывает на чрезмерное потребление тока с модуля ECM или неисправную выходную цепь модуля ECM.</p>	<p>Моторный тормоз на цилиндре № 1 не включается.</p>



Цепь питания питания реле моторного тормоза

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) включает моторный тормоз, посылая сигнал непосредственно на моторные тормоза. Модуль ECM включает моторные тормоза **только** при определенных условиях эксплуатации.

Местонахождение узла

Моторные тормоза установлены под крышкой клапанного механизма. 8-контактный разъем моторного тормоза расположен со стороны впускного коллектора, над впускным воздушным патрубком. Электромагнитный клапан моторного тормоза для цилиндра № 1 - передний из трех электромагнитных клапанов моторного тормоза.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Цепь 1 моторного тормоза модуля ECM замкнута на "массу"
- Этот код неисправности **не** используется, когда установлен трехуровневый жгут проводов моторного тормоза (ICON™).

См. диагностику по коду неисправности t05-388. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-388.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

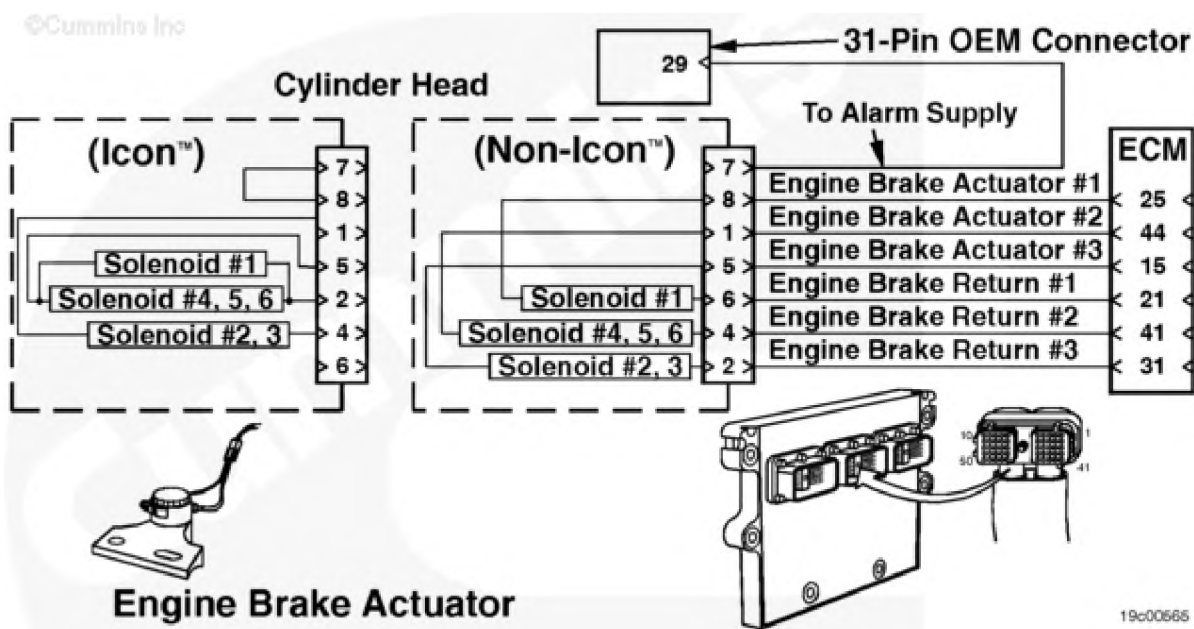
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 392

Цепь питания моторного тормоза

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 392</p> <p>PID(P): S029</p> <p>SPN: 1073</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи 2 моторного тормоза во включенном состоянии; это указывает на чрезмерное потребление тока с электронного модуля управления (ECM) или неисправна выходная цепь модуля ECM.</p>	<p>Моторные тормоза на цилиндрах 2 и 3 не включаются.</p>



Цепь питания питания реле моторного тормоза

Component Description

Модуль ECM включает моторный тормоз, посылая сигнал непосредственно на моторные тормоза. Модуль ECM включает моторные тормоза **только** при определенных условиях эксплуатации.

Местонахождение узла

Моторные тормоза установлены под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Цепь 2 моторного тормоза модуля ECM замкнута на "массу".

См. диагностику по коду неисправности t05-392. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-392.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

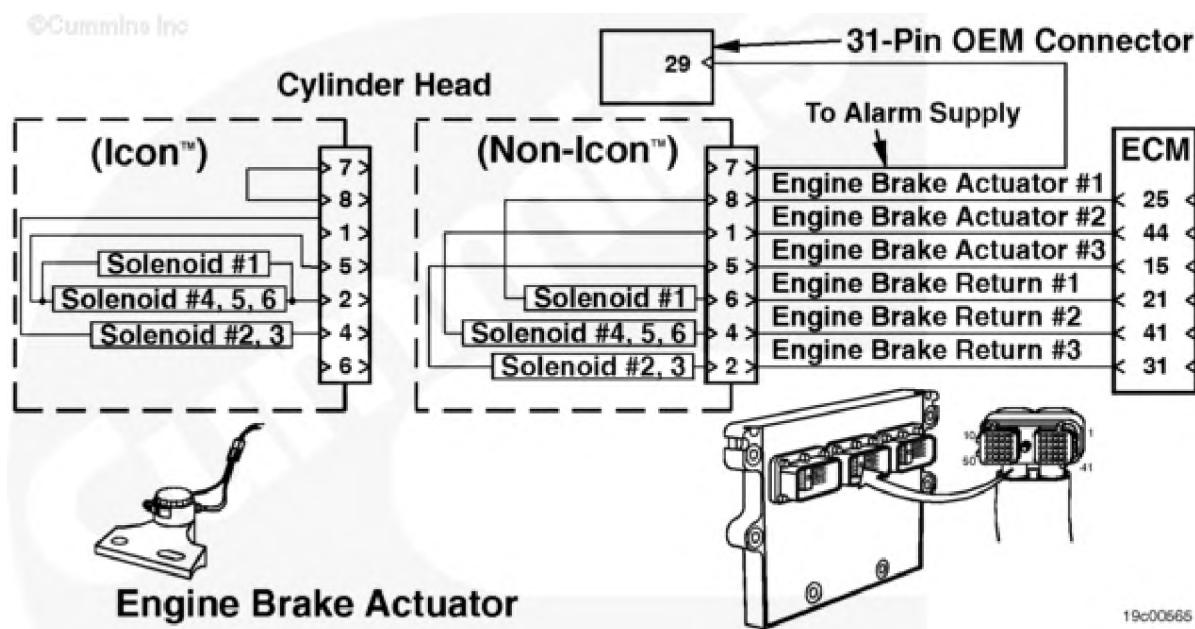
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 393

Цепь питания моторного тормоза

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 393</p> <p>PID(P): S082</p> <p>SPN: 1112</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи 3 моторного тормоза во включенном состоянии; это указывает на чрезмерное потребление тока с модуля ECM, или неисправна выходная цепь модуля ECM.</p>	<p>Моторный тормоз не включается на цилиндрах 4, 5 и 6 (для шестиуровневого жгута проводов моторного тормоза) или моторный тормоз не включается на цилиндрах 1, 4, 5 и 6 (для трехуровневого жгута проводов моторного тормоза).</p>



Цепь питания питания реле моторного тормоза

Component Description

Модуль ЕСМ включает моторный тормоз, посылая сигнал непосредственно на моторные тормоза. Модуль ЕСМ включает моторные тормоза **только** при определенных условиях эксплуатации.

Местонахождение узла

Моторные тормоза установлены под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Возможная причина появления этого кода неисправности:

- Цепь 3 моторного тормоза модуля ЕСМ замкнута на "массу".

См. диагностику по коду неисправности t05-393. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-393.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

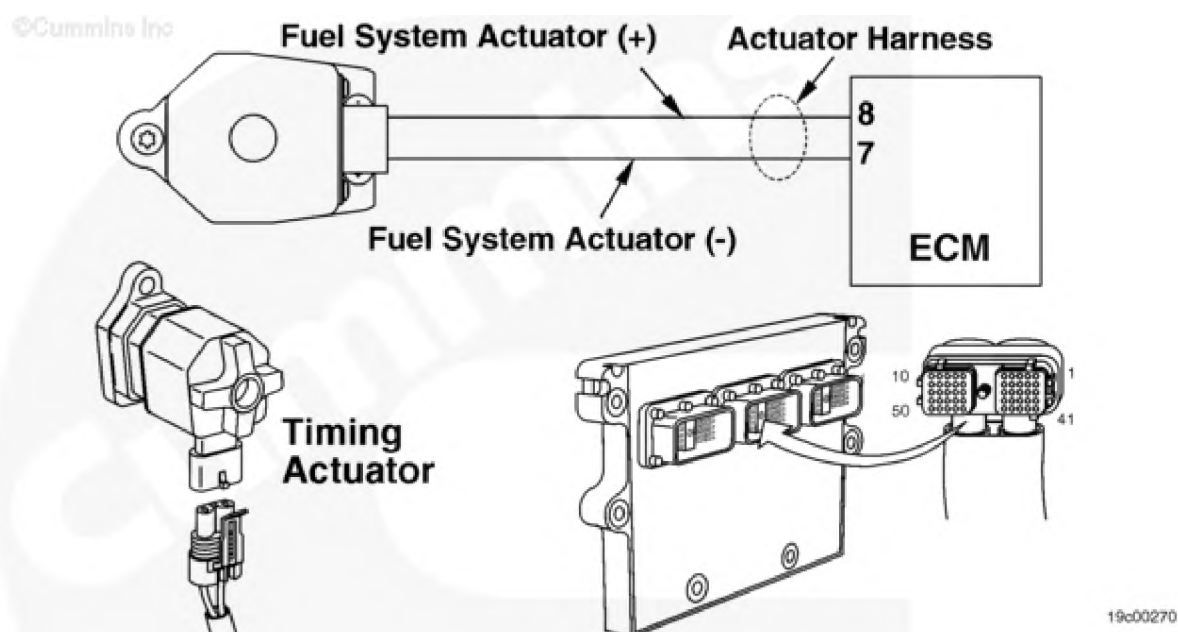
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 394

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 394 PID(P): S020 SPN: 635 FMI: 5/5 Lamp: Желтый SRT:	Низкий ток или обрыв цепи обнаружены в цепи переднего привода синхронизации впрыска.	Двигатель работает с использованием только трех задних цилиндров.



Цепь переднего привода синхронизации впрыска

Component Description

Приводы синхронизации впрыска приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод синхронизации впрыска соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод синхронизации впрыска из модуля ECM по проводу цепи питания и возвращается в модуль ECM по

проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Передний привод синхронизации впрыска установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказа: обрыв цепи, короткое замыкание на "массу", высокое сопротивление привода и потеря добавочного напряжения внутри модуля ЕСМ.

См. диагностику по коду неисправности t05-394. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-394.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

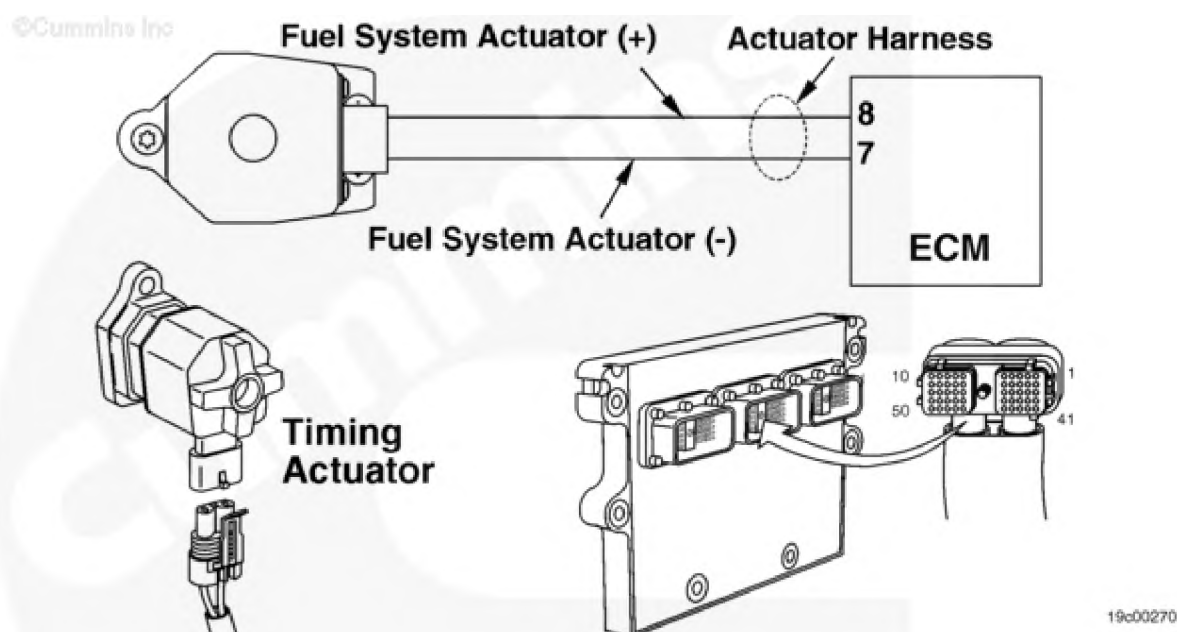
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 395

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 395 PID(P): S020 SPN: 635 FMI: 6/6 Lamp: Желтый SRT:	Высокий ток обнаружен в цепи переднего привода синхронизации впрыска.	Двигатель работает с использованием только трех задних цилиндров.



Цепь переднего привода синхронизации впрыска

Component Description

Приводы синхронизации впрыска приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим синхронизацией впрыска топлива. Каждый привод синхронизации впрыска соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод синхронизации впрыска из модуля ECM по проводу цепи питания и возвращается в модуль ECM по

проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Передний привод синхронизации впрыска установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказов: короткое замыкание на аккумуляторную батарею, низкое сопротивление привода или короткое замыкание между цепями питания и "массы".

См. диагностику по коду неисправности t05-395. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-395.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

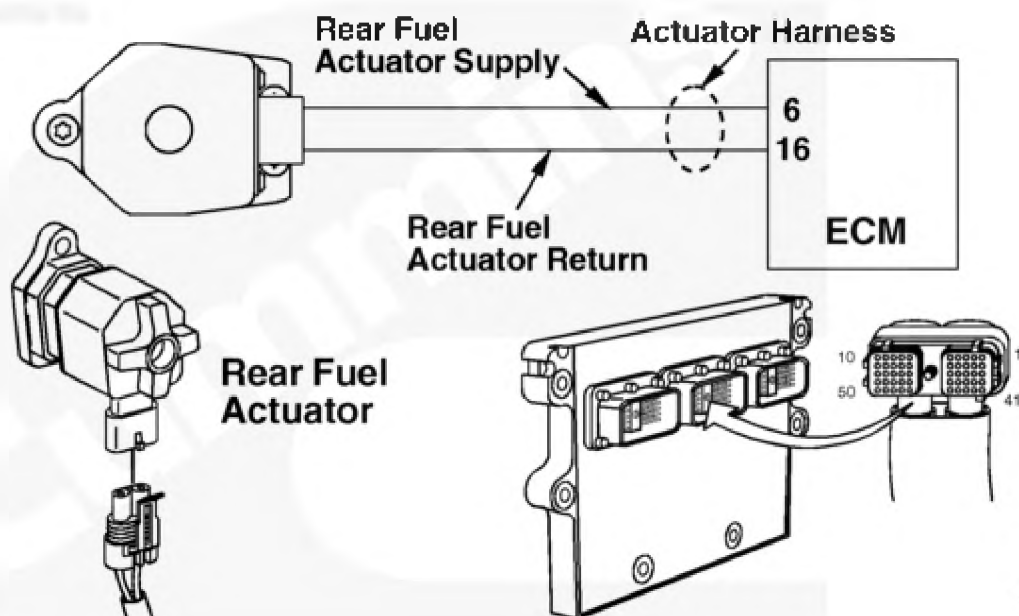
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 396

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 396 PID(P): S083 SPN: 1244 FMI: 5/5 Lamp: Желтый SRT:	Низкий ток или обрыв цепи обнаружены в цепи заднего привода подачи топлива.	Двигатель будет работать с использованием только трех передних цилиндров.



Цепь заднего привода подачи топлива

Component Description

Приводы подачи топлива приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод подачи топлива соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод подачи топлива из модуля ECM по

проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Задний привод подачи топлива установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к задней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказов: обрыв цепи, замыкание на "массу" и высокое сопротивление привода.

См. диагностику по коду неисправности t05-396. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-396.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

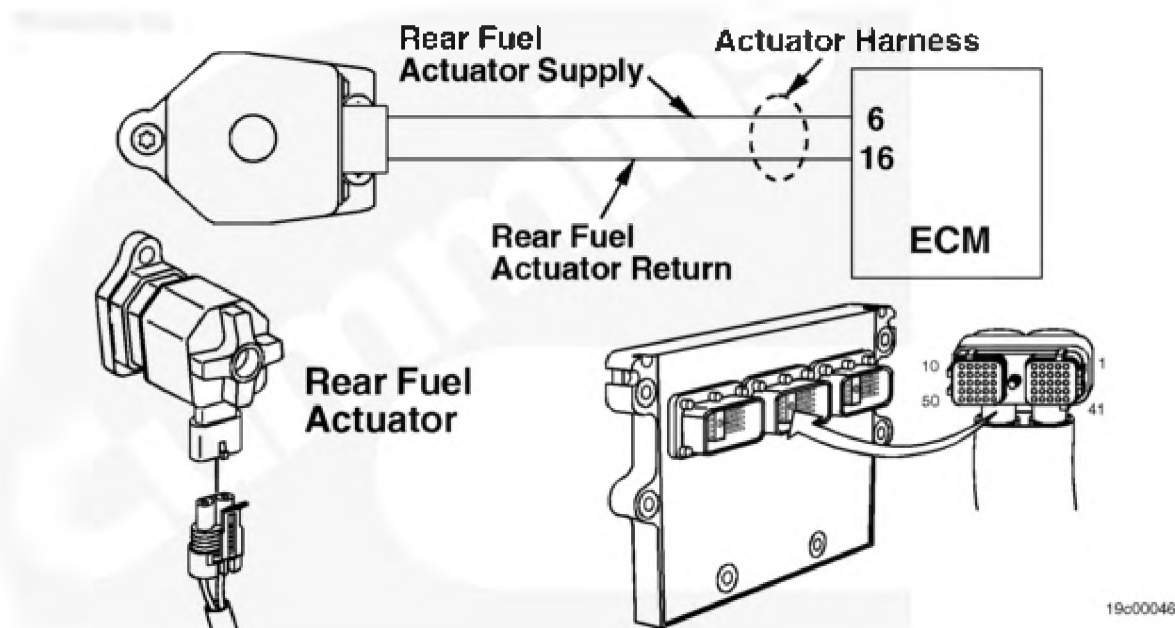
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 397

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 397 PID(P): S083 SPN: 1244 FMI: 6/6 Lamp: Желтый SRT:	Высокий ток обнаружен в цепи заднего привода подачи топлива.	Двигатель будет работать с использованием только трех передних цилиндров.



Цепь заднего привода подачи топлива

Component Description

Приводы подачи топлива приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим дозированием топлива. Каждый привод подачи топлива соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод подачи топлива из модуля ECM по

проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Задний привод подачи топлива установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к задней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказов: короткое замыкание на аккумуляторную батарею, низкое сопротивление привода или короткое замыкание между цепями питания и "массы".

См. диагностику по коду неисправности t05-397. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-397.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 398

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 398 PID(P): S084 SPN: 1245 FMI: 5/5 Lamp: Желтый SRT:	Низкий ток или обрыв цепи обнаружены в цепи заднего привода синхронизации впрыска.	Двигатель работает с использованием только трех передних цилиндров.

Цепь заднего привода синхронизации впрыска

Component Description

Приводы синхронизации впрыска приводятся в действие электронным модулем управления (ЕСМ), управляющим дозированием топлива. Каждый привод синхронизации впрыска соединен с модулем ЕСМ с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод синхронизации впрыска из модуля ЕСМ по проводу цепи питания и возвращается в модуль ЕСМ по проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Задний привод синхронизации впрыска установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это третий привод, если считать от передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказа: обрыв цепи, короткое замыкание на "массу", высокое сопротивление привода и потеря добавочного напряжения внутри модуля ЕСМ.

См. диагностику по коду неисправности t05-398. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-398.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

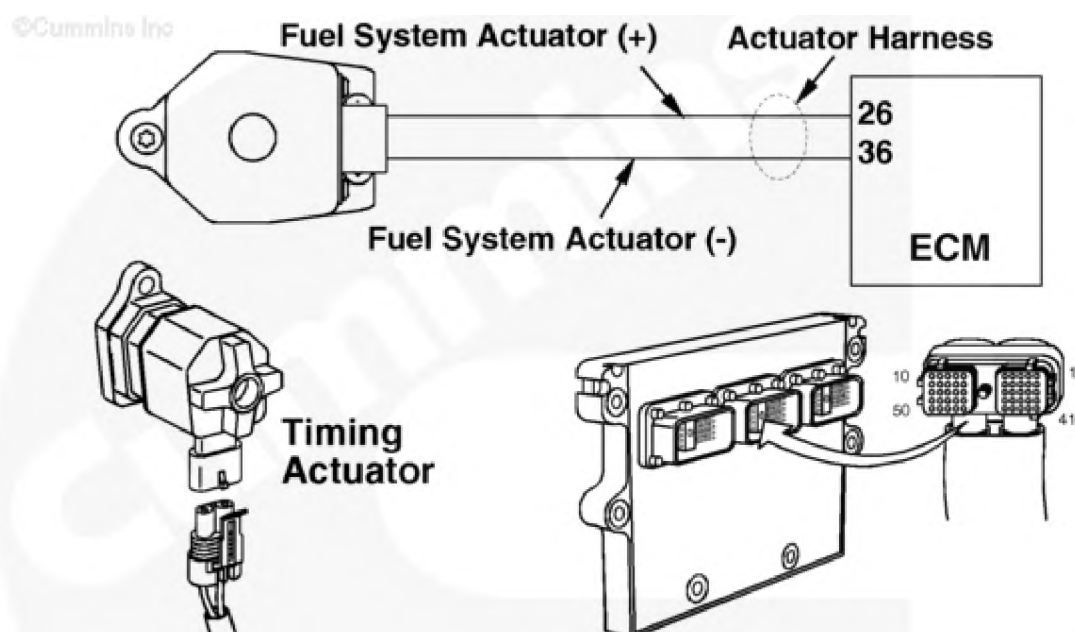
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 399

Цепь привода

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 399 PID(P): S084 SPN: 1245 FMI: 6/6 Lamp: Желтый SRT:	Высокий ток обнаружен в цепи заднего привода синхронизации впрыска.	Двигатель работает с использованием только трех передних цилиндров.



Цепь заднего привода синхронизации впрыска

Component Description

Приводы синхронизации впрыска приводятся в действие электронным модулем управления (ECM), управляющим синхронизацией впрыска топлива. Каждый привод синхронизации впрыска соединен с модулем ECM с помощью провода цепи питания и провода цепи "массы". Электрический импульс посылается на привод синхронизации впрыска из модуля ECM по проводу цепи питания и возвращается в модуль ECM по

проводу цепи "массы". Каждый электромагнитный клапан нормально закрыт и открывается **только** при поступлении электрического импульса от модуля ЕСМ в ходе дозирования топлива.

Местонахождение узла

Задний привод синхронизации впрыска установлен на кожухе механизма подачи топлива. Это третий привод, если считать от передней части двигателя.

Shoptalk

Возможные типы отказов: короткое замыкание на аккумуляторную батарею, низкое сопротивление привода или короткое замыкание между цепями питания и "массы".

См. диагностику по коду неисправности t05-399. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-399.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

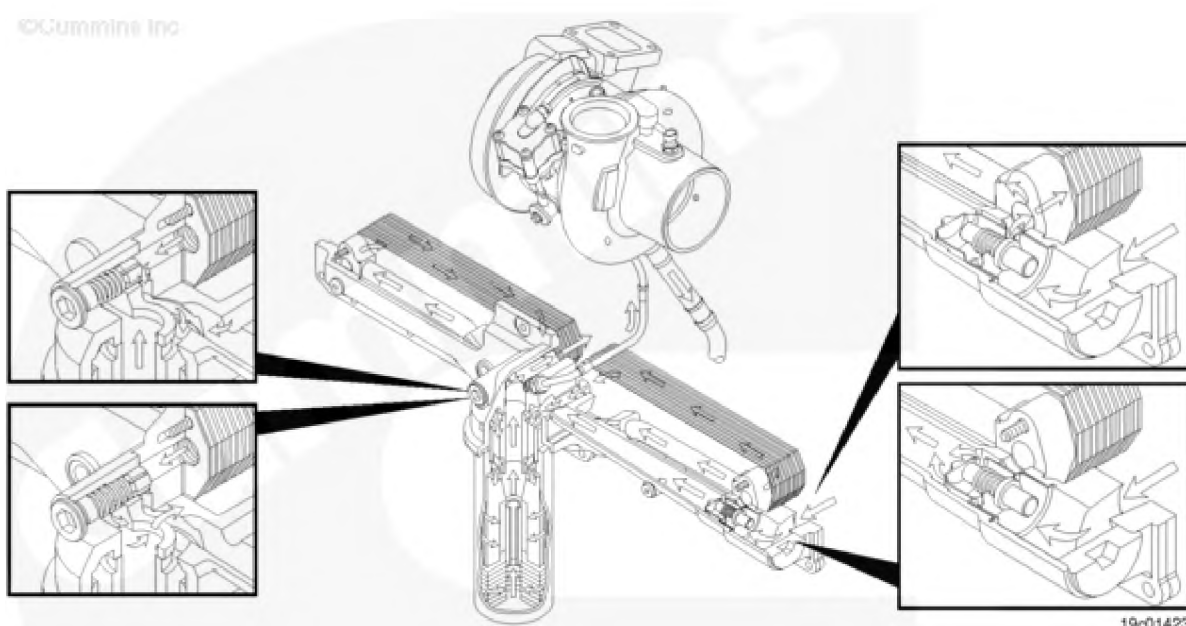
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 415

Низкое давление масла - критический уровень

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 415</p> <p>PID(P): P100</p> <p>SPN: 100</p> <p>FMI: 1/1</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое давление масла - критический уровень</p> <p>Сигнал датчика давления масла указывает, что оно ниже критического предела системы защиты двигателя.</p>	<p>Постепенное снижение частоты вращения двигателя по мере прохождения времени с момента выдачи сигнала предупреждения. Если включена функция защитного останова двигателя, двигатель выключится через 30 секунд после начала мигания красной лампы аварийного останова.</p>



Давление масла

Component Description

Датчик давления масла в двигателе контролирует давление масла и через жгут проводов двигателя передает данные в электронный модуль управления (ECM). Слишком низкое давление масла, в зависимости от частоты вращения двигателя, вызовет переход двигателя в режим пониженной мощности. Если включена аварийная остановка двигателя, то через 30 секунд после начала мигания красной лампы аварийной остановки двигатель выключится.

Местонахождение узла

Датчик давления масла в двигателе установлен с левой стороны блока цилиндров, ниже и позади объединенного модуля топливной системы (IFSM). Место расположения этого узла показано в процедуре 100-002 в разделе E. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html>)

Shoptalk

Датчик давления масла в двигателе измеряет давление масла в масляной магистрали с левой стороны блока цилиндров.

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Механические неисправности, например, масляного насоса, редукционного клапана системы смазки, ослабленный масляный фильтр
- Разложение или загрязнение масла
- Засоренный масляный фильтр.

См. диагностику по коду неисправности t05-415. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-415.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

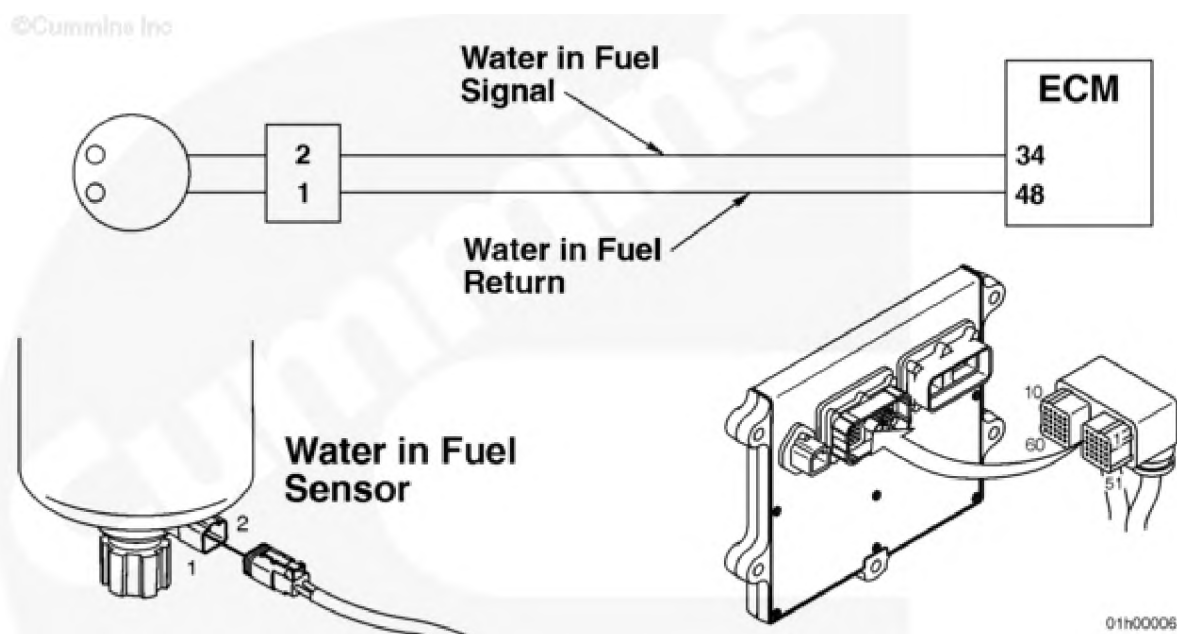
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 418

Сигнал наличия воды в топливе - данные точные, но выше нормы - самый низкий уровень серьезности

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 418</p> <p>PID(P): P097</p> <p>SPN: 97</p> <p>FMI: 0/15</p> <p>Lamp: Техническое обслуживание</p> <p>SRT:</p>	<p>Сигнал наличия воды в топливе - данные точные, но выше нормы - самый низкий уровень серьезности. Обнаружено наличие воды в топливном фильтре.</p>	<p>Возможно появление белого дыма, потеря мощности или затрудненный запуск.</p>



Цепь датчика наличия воды в топливе (WIF)

Component Description

Датчик наличия воды в топливе устанавливается на топливном фильтре. Он указывает на большое количество воды, скопившейся в топливном фильтре.

Местонахождение узла

Он стоит в топливном фильтре со стороны головки, приблизительно посередине двигателя.

Conditions For Running The Diagnostics

Эта процедура диагностики выполняется постоянно, когда пусковой переключатель находится в положении ВКЛ.

Conditions For Setting The Fault Codes

Модуль ECM определяет, что уровень воды в топливном фильтре выше уровня датчика.

Action Taken When The Fault Code Is Active

- Модуль ECM выключает мигающую желтую контрольную лампу обслуживания двигателя немедленно после слива воды из топливного фильтра.

Conditions For Clearing The Fault Code

Модуль ECM выключает мигающую желтую контрольную лампу обслуживания двигателя немедленно после слива воды из топливного фильтра.

Shoptalk

Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Используйте реестр калибровок, находящийся в системе QuickServe™ Online, для поиска решений по устранению ошибок калибровки модуля ECM. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19.

Этот код неисправности указывает на то, что в топливном фильтре с водоотделителем обнаружена вода. Слейте воду из топливного фильтра.

Если этот код неисправности активен, а вода в топливе отсутствует, возможно, что датчик наличия воды в топливе неисправен.

См. диагностику по коду неисправности t05-418. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-t05-418.html>)

Last Modified: 12-июнь-2017

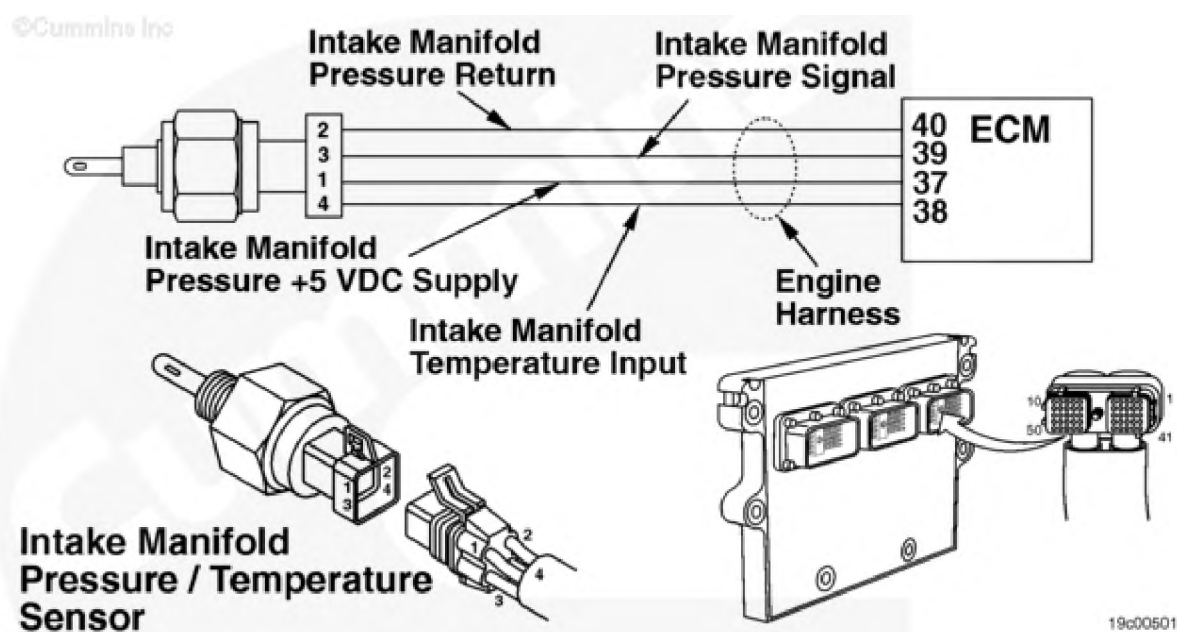
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 419

Датчик давления во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 419</p> <p>PID(P): P102</p> <p>SPN: 1319</p> <p>FMI: 2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Ошибка сигнала датчика давления во впускном коллекторе обнаружена модулем ECM.</p>	<p>Мощность двигателя падает из-за нехватки воздуха.</p>



Датчик давления во впускном коллекторе

Component Description

Местонахождение узла

Датчик давления воздуха во впускном коллекторе расположен на впускном коллекторе ближе к передней части двигателя.

Shoptalk

При повороте пускового выключателя в положение ВКЛ. сравниваются показания давления окружающего воздуха с датчика давления окружающего воздуха, датчика давления воздуха во впускном коллекторе датчика давления масла. Этот код неисправности возникает, если сигнал датчика давления во впускном коллекторе отличается от сигналов остальных двух датчиков.

См. диагностику по коду неисправности t05-419. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-419.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 422

Цепь датчика уровня охлаждающей жидкости

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 422 PID(P): P111 SPN: 111 FMI: 2/2 Lamp: Желтый SRT:	Одновременно обнаружено напряжение в сигнальных цепях высокого и низкого напряжения или отсутствие напряжения в обеих цепях.	Защита двигателя по уровню охлаждающей жидкости отсутствует.

Цепь датчика уровня охлаждающей жидкости

Component Description

Этот датчик контролирует уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения, передавая данные через жгут проводов датчика на электронный модуль управления (ECM). Конструкция этого датчика очень сложная. **Не** проверяйте тестером датчик уровня охлаждающей жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости в радиаторе падает ниже определенного значения, то происходит снижение мощности, которое со временем увеличивается.

Местонахождение узла

Датчик уровня охлаждающей жидкости двигателя находится в верхнем бачке радиатора или расширительном бачке.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Обрыва цепи
- Короткого замыкания на "массу"
- Короткое замыкание на другой провод.

См. диагностику по коду неисправности t05-422. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-422.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

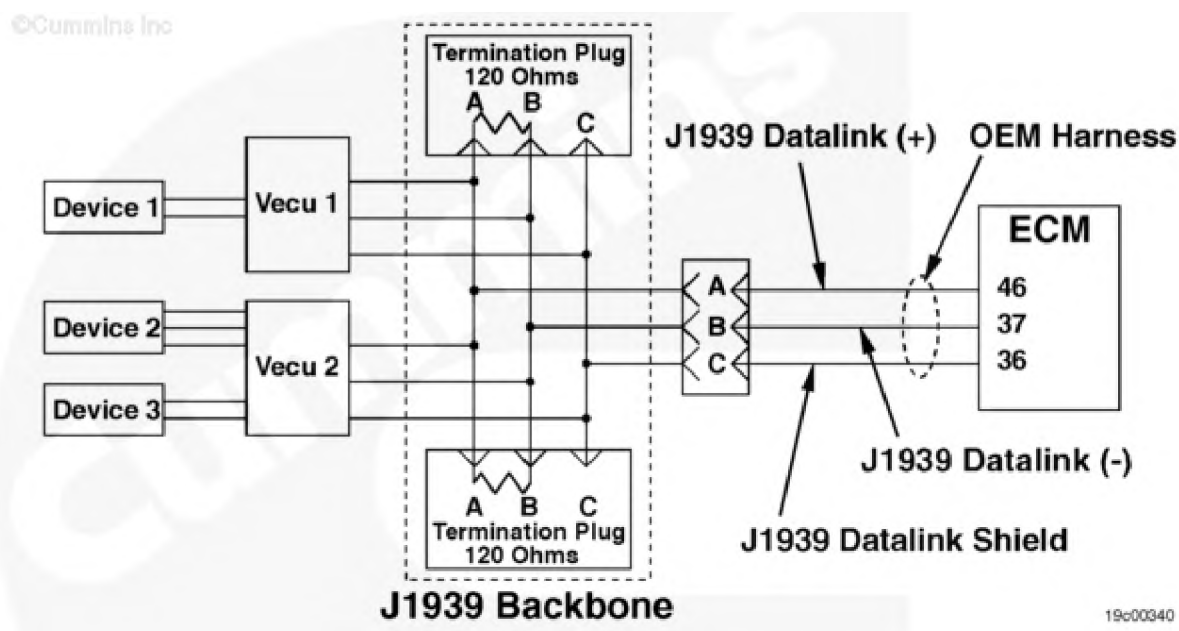
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 426

Канал связи J1939

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 426 PID(P): S231 SPN: 639 FMI: 2/2 Lamp: Нет SRT:	Потеря связи между электронным модулем управления (ECM) и другим устройством по каналу связи J1939.	Влияние на рабочие характеристики отсутствует. Возможно, устройства, подключенные к каналу связи J1939, не будут работать.



Цепь канала связи J1939

Component Description

Такие устройства, как контроллеры системы АБС, автоматические коробки передач, автоматические противобуксовочные системы, электронные дисплеи и информационные системы, диагностические приборы и электронные модули управления транспортным средством (VECU) обмениваются данными с модулем ECM

по каналу связи J1939. Сообщения, получаемые модулем ECM от них, используются для управления двигателем. Этим устройствам модуль ECM посылает данные также по каналу связи J1939.

Местонахождение узла

Модуль ECM установлен на двигателе со стороны впускного коллектора в передней части. Проводка и устройства канала связи J1939 могут быть различными для разных типов комплектного оборудования.

Shoptalk

Этот код неисправности появляется, когда модуль ECM начинает опрашивать **любое** другое устройство по каналу связи J1939 и обнаруживает отсутствие связи. Возможные причины отказа: отсоединение диагностического комплекта INSITE™ перед отключением модуля ECM, временами проявляющаяся неисправность в цепи канала связи J1939, попытка модуля ECM (или другого устройства сети J1939) установить связь из-за наличия неисправности в цепи или из-за непрерывной отправки слишком большого количества сообщений.

См. диагностику по коду неисправности t05-426. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-426.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 428

Цепь датчика наличия воды в топливе

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 428</p> <p>PID(P): P097</p> <p>SPN: 97</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено высокое напряжение в цепи датчика наличия воды в топливе.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует.</p>

Цепь датчика наличия воды в топливе

Component Description

Датчик наличия воды в топливе установлен на топливном фильтре. При накоплении определенного объема воды в топливном фильтре датчик посылает сигнал в модуль ECM. Цепь датчика состоит из 2 проводов: провода "массы" (контакт 10) и сигнального провода (контакт 9).

Местонахождение узла

Датчик наличия воды в топливе установлен в топливном фильтре со стороны головки, приблизительно посередине двигателя.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности: замыкание на провод цепи питания (+) 5 В пост. тока.

См. диагностику по коду неисправности t05-428. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-428.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

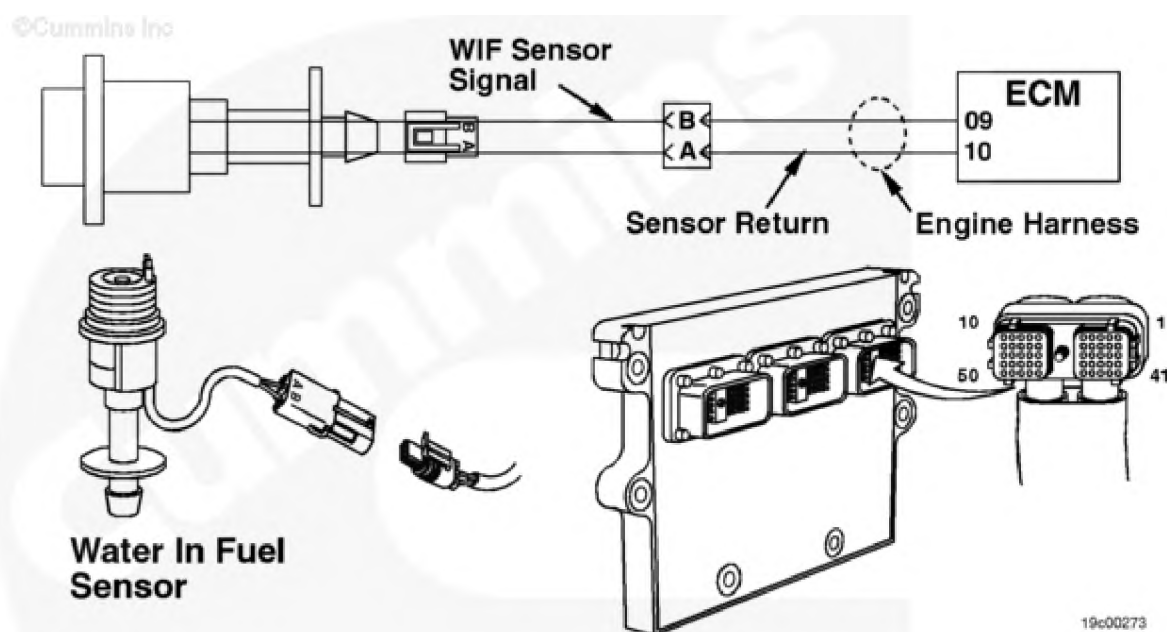
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 429

Цепь датчика наличия воды в топливе

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 429 PID(P): P097 SPN: 97 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено низкое напряжение в цепи датчика наличия воды в топливе.	Влияние на рабочие характеристики отсутствует.



Цепь датчика наличия воды в топливе

Component Description

Датчик наличия воды в топливе установлен на топливном фильтре. При накоплении определенного объема воды в топливном фильтре датчик посылает сигнал в модуль ECM. Цепь датчика состоит из 2 проводов: провода "массы" (контакт 10) и сигнального провода (контакт 9).

Местонахождение узла

Датчик наличия воды в топливе установлен в топливном фильтре со стороны головки, приблизительно посередине двигателя.

Shoptalk

Датчик наличия воды в топливе использует этот же самый внутренний источник питания модуля ЕСМ в качестве датчиков на жгутах проводов двигателя. Если также активен код неисправности 352, используйте этот подход к диагностике неисправностей и блок-схему.

См. диагностику по коду неисправности t05-429. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-429.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

На комплектном оборудовании установлено внешнее реле положения акселератора - NISS?	Go to ru72-fc431niss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc431niss.html)
На комплектном оборудовании установлено встроенное реле положения акселератора - ISS?	Go to ru72-fc431iss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc431iss.html)
На комплектном оборудовании установлено твердотельное реле положения акселератора - SSS?	Go to ru72-fc431sss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc431sss.html)

Last Modified: 25-февраль-2005

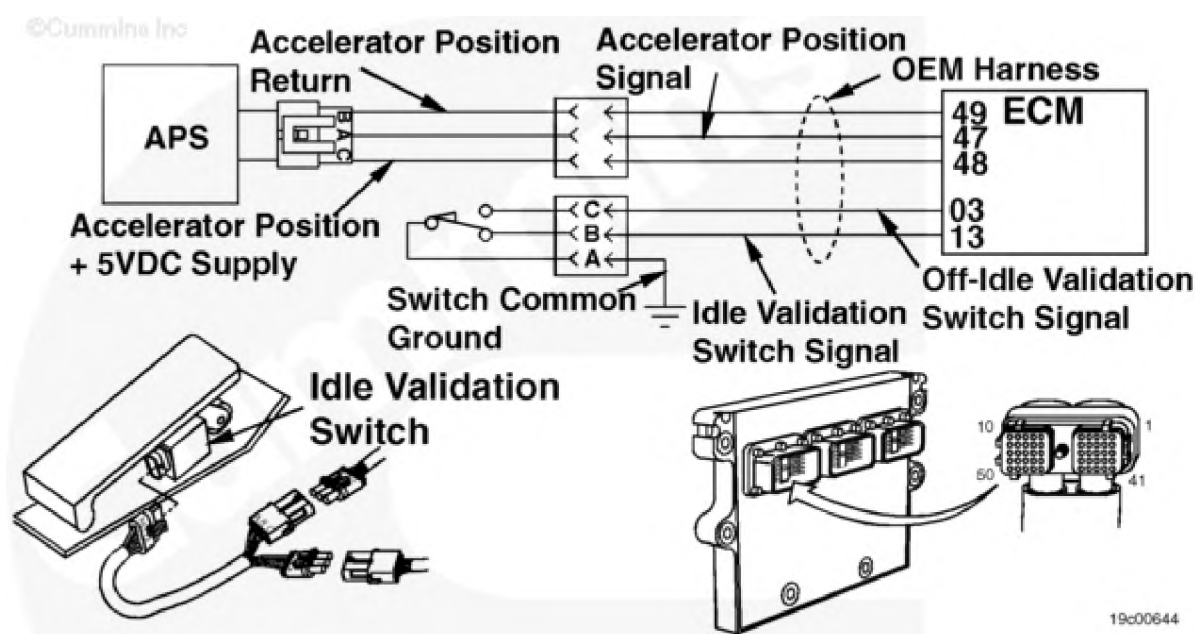
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 431

Цепь реле проверки холостых оборотов

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 431</p> <p>PID(P): S230</p> <p>SPN: 558</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено одновременное отсутствие напряжения на контактах сигнальных цепей наличия и отсутствия холостых оборотов реле проверки холостых оборотов.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует.</p>



Цепь реле проверки холостых оборотов

Component Description

Реле проверки холостых оборотов используется модулем ECM для определения положения педали акселератора: отпущена (наличие холостых оборотов) или нажата (отсутствие холостых оборотов). Оно регулируется на заводе-изготовителе для

переключения между этими состояниями в определенном положении педали акселератора.

Местонахождение узла

Встроенное реле положения акселератора (ISS) монтируется на педали акселератора.

Shoptalk

- Этот код неисправности обычно возникает из-за неплотного контакта, неоткалиброванной педали акселератора или неправильного подключения реле проверки холостых оборотов.
- Встроенное реле положения акселератора (ISS) имеет значение сопротивления (125 Ом) реле проверки холостых оборотов (IVS), которое отличается от соответствующего значения (10 Ом) внешнего реле (NISS).

См. диагностику по коду неисправности t05-431iss. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-431iss.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

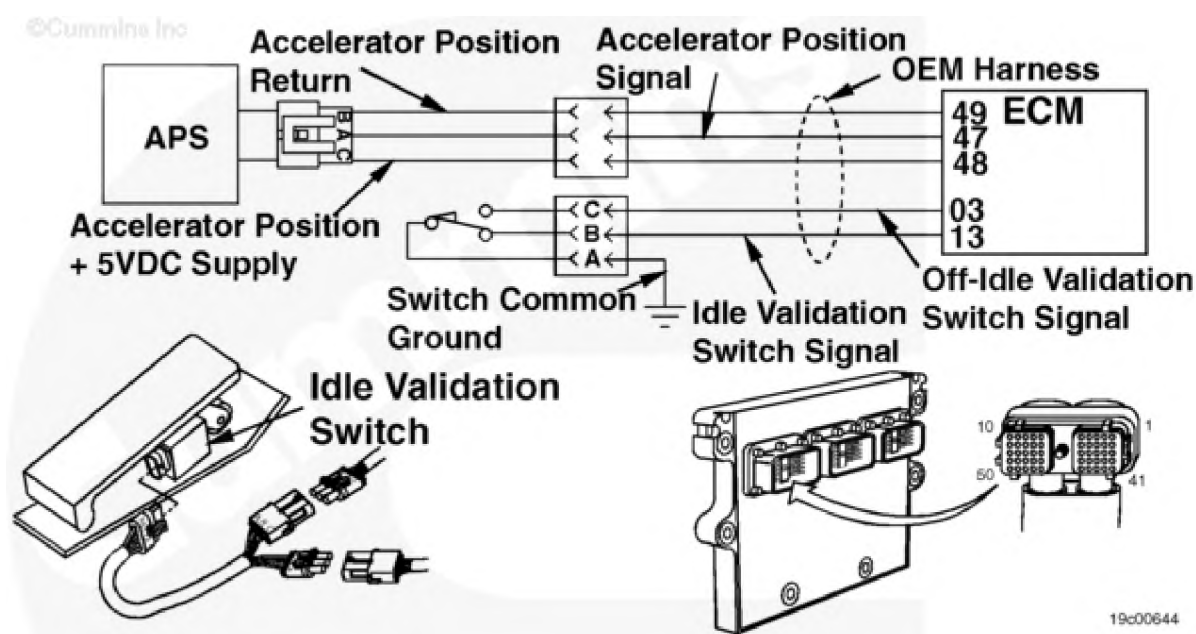
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 431

Цепь реле проверки холостых оборотов

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 431</p> <p>PID(P): P091</p> <p>SPN: 91</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено одновременное отсутствие напряжения на контактах сигнальных цепей наличия и отсутствия холостых оборотов реле проверки холостых оборотов.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует.</p>



Цепь реле проверки холостых оборотов

Component Description

Реле проверки холостых оборотов используется модулем ECM для определения положения педали акселератора: отпущена (наличие холостых оборотов) или нажата (отсутствие холостых оборотов). Оно регулируется на заводе-изготовителе для

переключения между этими состояниями в определенном положении педали акселератора.

Местонахождение узла

Твердотельное реле положения педали акселератора (SSS) расположено на этом узле.

Shoptalk

Этот код неисправности обычно возникает из-за неплотного контакта, неоткалиброванной педали акселератора или неправильного подключения реле проверки холостых оборотов.

См. диагностику по коду неисправности t05-431sss. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-431sss.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

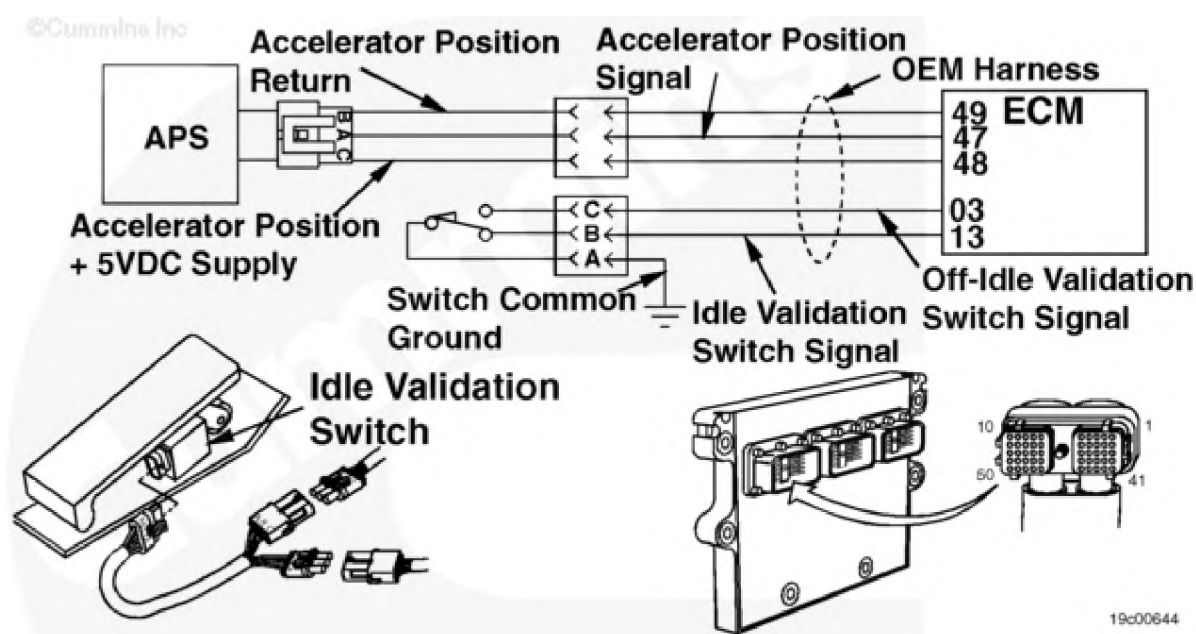
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 431

Цепь реле проверки холостых оборотов

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 431</p> <p>PID(P): P091</p> <p>SPN: 91</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено одновременное отсутствие напряжения на контактах сигнальных цепей наличия и отсутствия холостых оборотов реле проверки холостых оборотов.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует.</p>



Цепь реле проверки холостых оборотов

Component Description

Реле проверки холостых оборотов используется модулем ECM для определения положения педали акселератора: отпущена (наличие холостых оборотов) или нажата (отсутствие холостых оборотов). Оно регулируется на заводе-изготовителе для

переключения между этими состояниями в определенном положении педали акселератора.

Местонахождение узла

Твердотельное реле положения педали акселератора (SSS) расположено на этом узле.

Shoptalk

Этот код неисправности обычно возникает из-за неплотного контакта, неоткалиброванной педали акселератора или неправильного подключения реле проверки холостых оборотов.

См. диагностику по коду неисправности t05-431sss. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-431sss.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

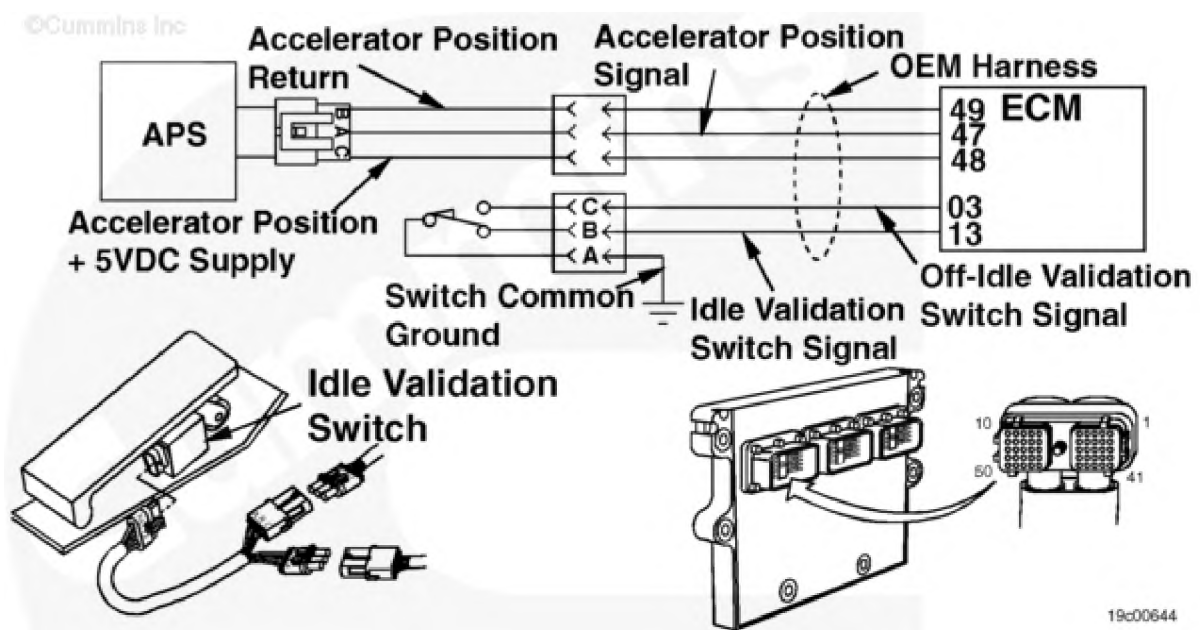
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 432

Цепь положения педали акселератора

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 432</p> <p>PID(P): S230</p> <p>SPN: 558</p> <p>FMI: 13/13</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено напряжение в цепи включения холостого хода, когда цепь положения акселератора указывает на то, что педаль не находится в положении холостых оборотов, или обнаружено напряжение в цепи выключения холостого хода, когда напряжение в цепи положения акселератора указывает, что педаль находится в неподвижном состоянии.</p>	<p>Двигатель будет работать только на холостых оборотах.</p>



Цепь положения педали акселератора

Component Description

При нажатии оператором педаль акселератора в сборе передает сигнал хода педали акселератора, выраженный в процентах, на электронный модуль управления (ECM) .

Местонахождение узла

Датчик положения акселератора расположен на педали акселератора.

Shoptalk

Убедитесь в правильности калибровки реле проверки холостых оборотов (IVS).
Сведения о регулировке содержатся в инструкциях производителя педали акселератора.

См. диагностику по коду неисправности t05-432. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-432.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

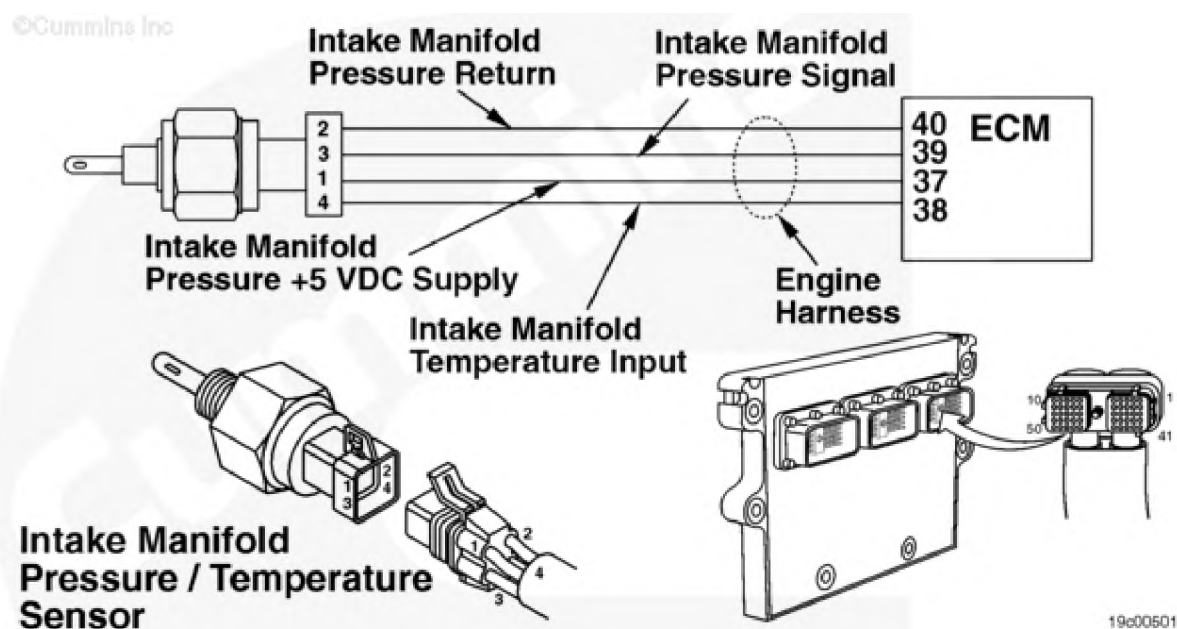
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 433

Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 433</p> <p>PID(P): P102</p> <p>SPN: 102</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Сигнал напряжения во впускном коллекторе указывает на высокое давление во впускном коллекторе, хотя другие рабочие характеристики двигателя указывают на то, что давление во впускном коллекторе должно быть низким.</p>	<p>Снижение рабочих характеристик до режима недостатка воздуха.</p>



Цепь датчика давления во впускном коллекторе

Component Description

Этот датчик давления/температуры контролирует давление во впускном коллекторе, передавая данные модулю ECM по жгуту проводов датчика. Если давление во впускном коллекторе будет превышать 127 мм рт. ст. (5 дюйм. рт. ст.) в течение более, чем 20 секунд при 5% нагрузке на двигатель, это приведет к переходу двигателя в режим пониженной мощности.

Местонахождение узла

Датчик температуры/давления воздуха во впускном коллекторе расположен на головке блока цилиндров, между воздушной горловиной и передней частью двигателя.

Shoptalk

Модуль ECM проверяет наличие этой неисправности **только** при частоте вращения двигателя, которая до 50 об/мин превышает заданные холостые обороты. Если в этот момент сигнал давления во впускном коллекторе указывает на слишком высокое давление, то модулем ECM регистрируется этот код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-433. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-433.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

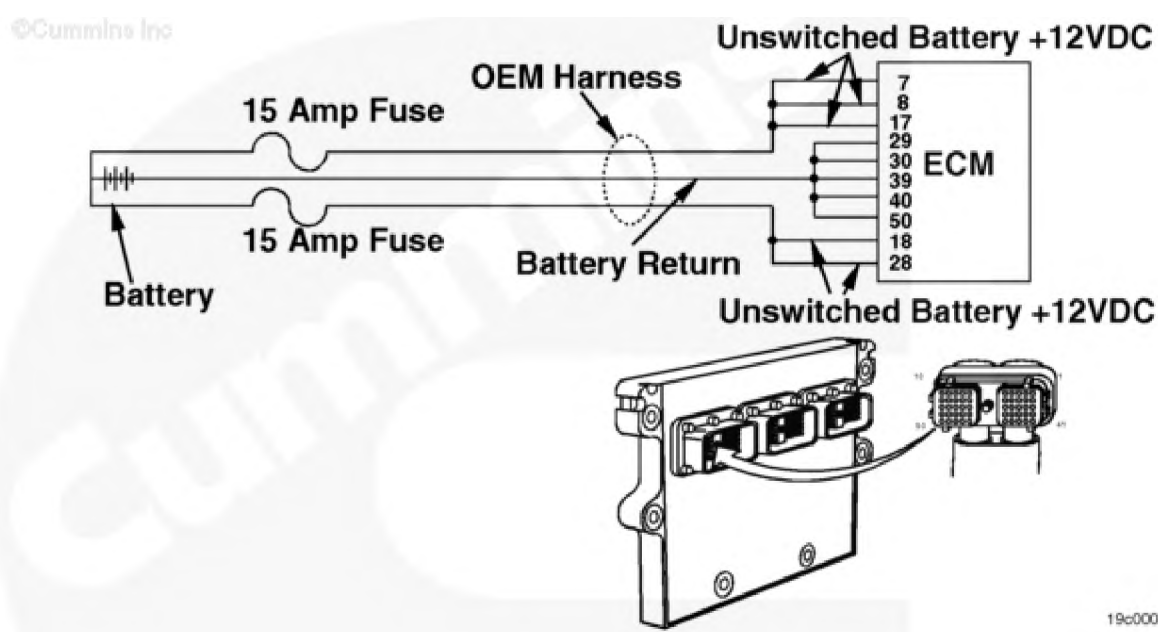
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 434

Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 434</p> <p>PID(P): S251</p> <p>SPN: 627</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Напряжение в цепи питания электронного модуля управления (ECM) падает ниже 6,2 В пост. тока на долю секунды, или отключение питания от модуля ECM происходит неправильно (напряжение аккумуляторной батареи должно поддерживаться 30 секунд после поворота пускового выключателя в положение ВЫКЛ.)</p>	<p>Обычно существенного влияния на рабочие характеристики не оказывается, или двигатель глохнет или плохо заводится. Данные об отказах, поездках и обслуживании могут быть неточными.</p>



Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Component Description

По неотключаемым проводам, напрямую подключенным к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи, на модуль ЕСМ постоянно подается электропитание от аккумуляторных батарей. В этой проводке есть два плавких предохранителя на 15 А, которые защищают жгут проводов двигателя от перегрева. Когда пусковой выключатель находится в положении ВКЛ., через его провод по отключаемой цепи и один плавкий предохранитель на 5 А от аккумуляторной батареи подается электропитание на модуль ЕСМ. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ЕСМ подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ЕСМ. Место установки аккумуляторной батареи зависит от типа используемого комплектного оборудования. См. инструкцию по ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Если неотключаемая цепь питания подсоединена к стартеру, то проверьте, не падает ли напряжение при его включении. Низкое напряжение во время работы стартера может привести к падению напряжения в цепи питания модуля ЕСМ ниже нормы и регистрации кода неисправности 434.

См. диагностику по коду неисправности t05-434. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-434.html](https://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-434.html))

Last Modified: 26-октябрь-2010

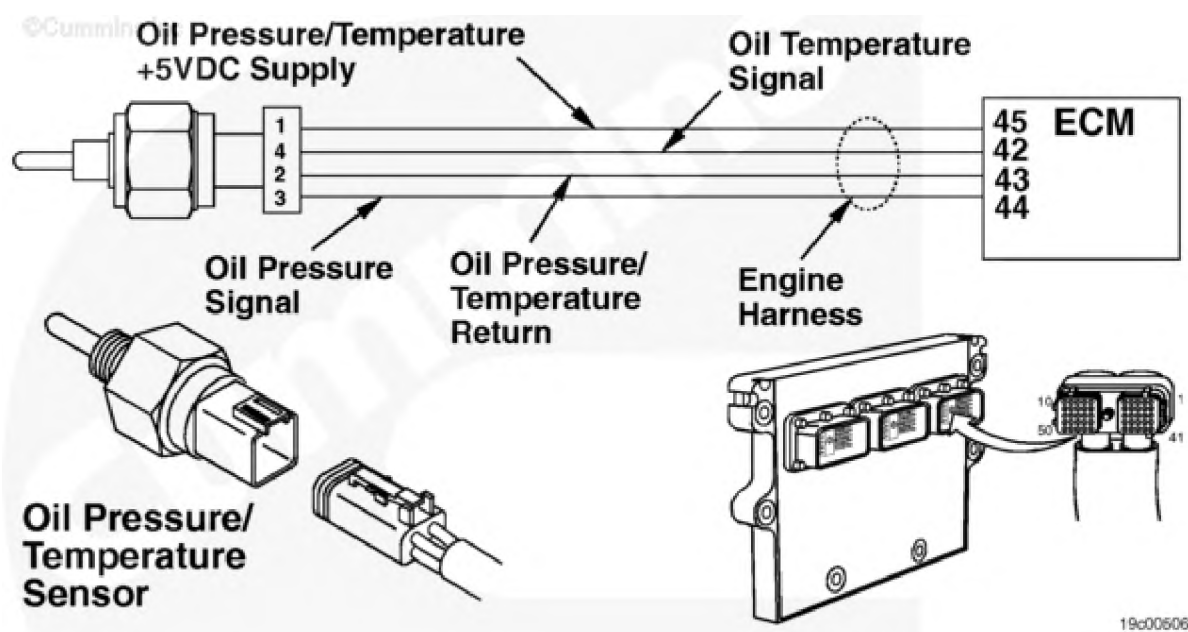
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 435

Датчик давления масла

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 435</p> <p>PID(P): P100</p> <p>SPN: 100</p> <p>FMI: 2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Ошибка сигнала датчика давления масла обнаружена модулем ECM.</p>	<p>Не влияет на рабочие характеристики; защита двигателя по давлению масла не предусмотрена.</p>



Датчик давления масла

Component Description

Местонахождение узла

Датчик давления/температуры масла расположен на блоке цилиндров слева от топливного фильтра, позади компрессора.

Shoptalk

При повороте пускового выключателя в положение ВКЛ. сравниваются показания давления окружающего воздуха с датчика давления окружающего воздуха, датчика давления воздуха во впускном коллекторе датчика давления масла. Этот код неисправности возникает, если сигнал датчика давления масла отличается от сигналов остальных двух датчиков.

См. диагностику по коду неисправности t05-435. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-435.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

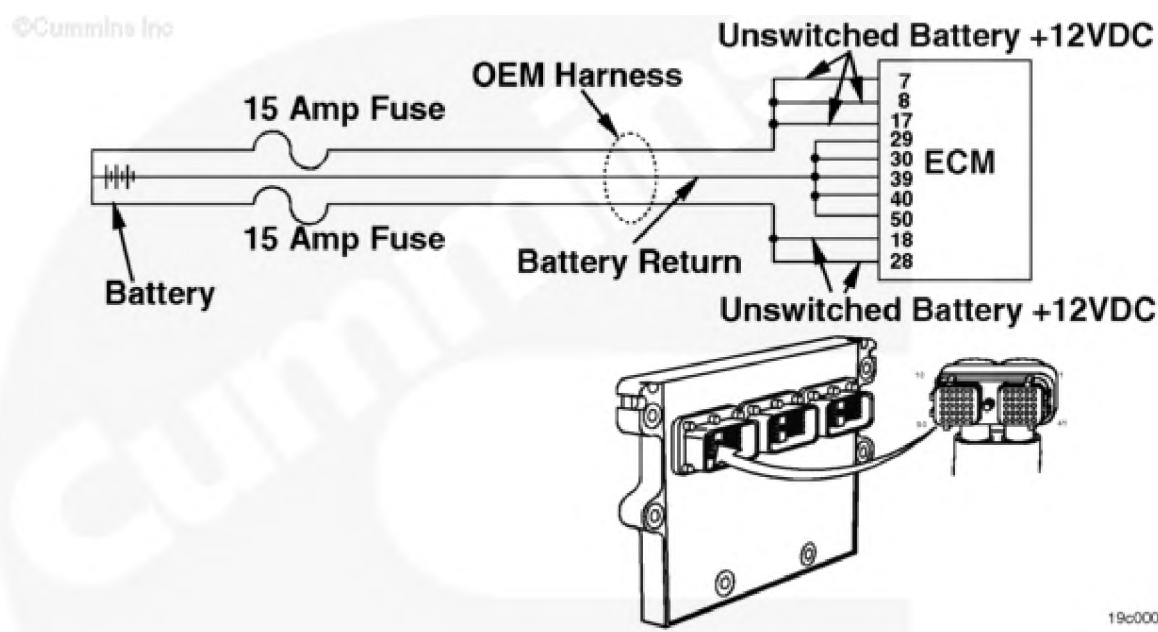
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 441

Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 441</p> <p>PID(P): P168</p> <p>SPN: 168</p> <p>FMI: 1/18</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Напряжение аккумуляторной батареи ниже рабочего уровня.</p>	<p>Обычно существенного влияния на рабочие характеристики не оказывается или неровная работа на холостых оборотах.</p>



Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) питается от неотключаемой аккумуляторной батареи через жгут проводов комплектного оборудования. Для защиты жгута проводов двигателя от перегрева в цепи неотключаемой аккумуляторной батареи жгута проводов комплектного оборудования предусмотрены два плавких предохранителя на 15 А. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ECM подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ECM. Местоположение аккумуляторной батареи указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Убедитесь в том, что неотключаемая цепь питания модуля ECM подсоединена напрямую к аккумуляторной батарее, а **не** к стартеру.

См. диагностику по коду неисправности t05-441. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-441.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

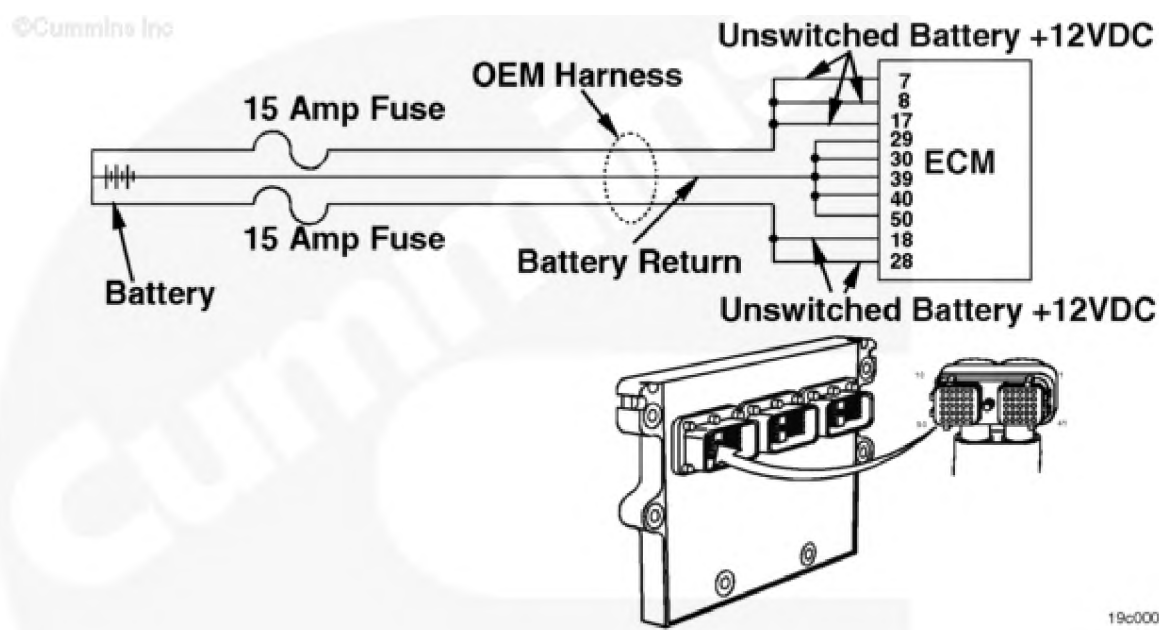
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 442

Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 442</p> <p>PID(P): P168</p> <p>SPN: 168</p> <p>FMI: 0/16</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Напряжение аккумуляторной батареи выше рабочего уровня.</p>	<p>Влияние на рабочие характеристики отсутствует.</p>



Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) питается от неотключаемой аккумуляторной батареи через жгут проводов комплектного оборудования. В этой проводке есть два плавких предохранителя на 15 А, которые защищают жгут проводов комплектного оборудования от перегрева. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ЕСМ подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ЕСМ. Местоположение аккумуляторной батареи указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

От цепи питания аккумуляторной батареи отсоедините нефирменные устройства. Проследите за тем, чтобы использовались правильные предохранители (плавкие предохранители на 15 А).

См. диагностику по коду неисправности t05-442. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-442.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

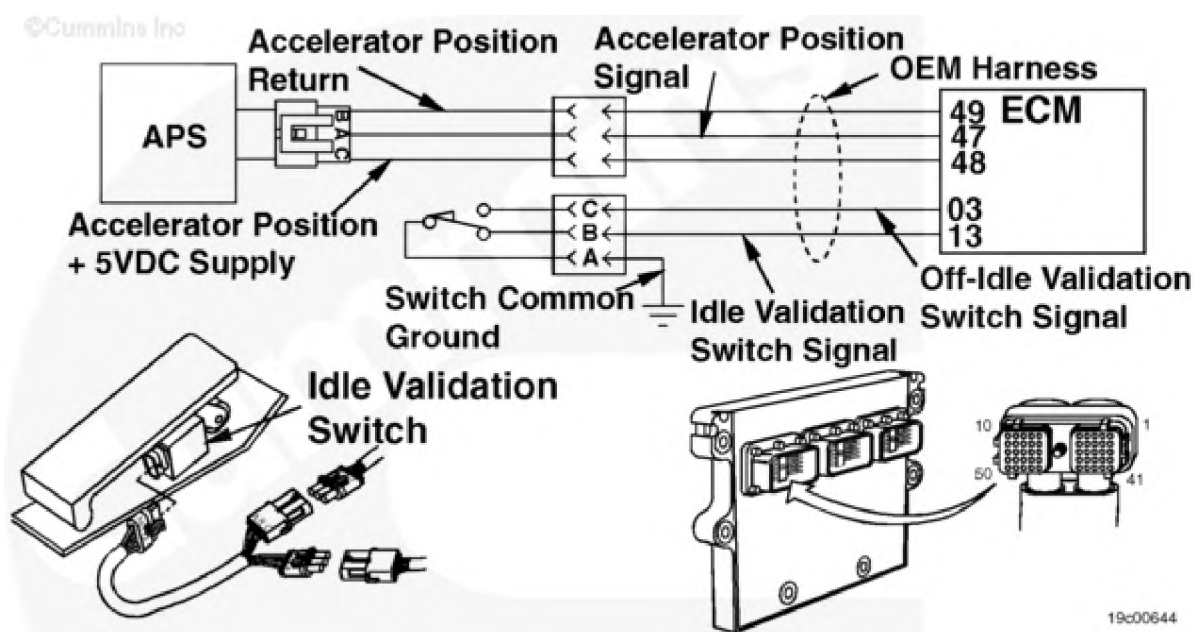
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 443

Источник питания регулятора подачи топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 443 PID(P): S221 SPN: 1043 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	На линии питания электронного модуля управления (ECM), ведущей к акселератору, обнаружено низкое напряжение.	Двигатель будет работать только на холостых оборотах.



Цепь питания акселератора

Component Description

Модуль ECM подает на акселератор и акселератор дистанционного управления напряжение 5 В постоянного тока. При повреждении этой цепи питания акселератор **не** будет работать нормально.

Местонахождение узла

Педаль акселератора находится в кабине.

Местоположение акселератора дистанционного управления указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Низкое напряжение в цепи питания датчика (+ 5 В пост. тока) может быть вызвано замыканием на "массу" в цепи питания, замыканием между цепями питания и "массы", отказом акселератора или отказом цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-443. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-443.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

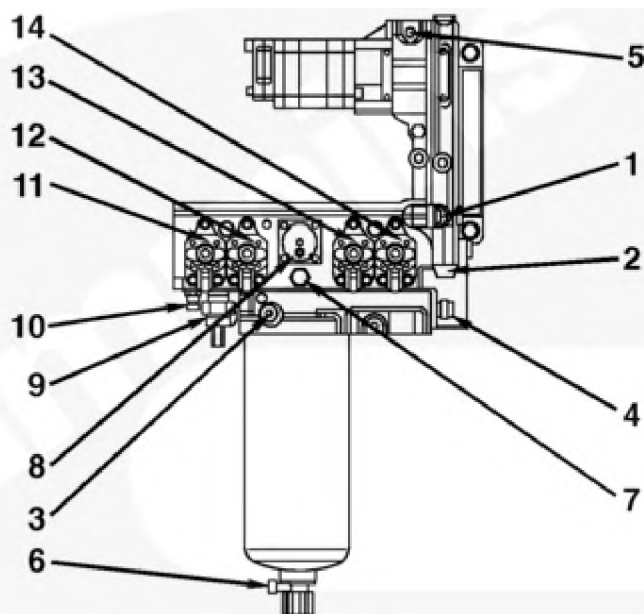
Код неисправности: 449

Высокое давление топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 449</p> <p>PID(P): P094</p> <p>SPN: 94</p> <p>FMI: 0/16</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Датчик давления топлива определил слишком высокое давление топлива.</p>	<p>Из двигателя идет черный дым, и он переходит в режим пониженной мощности.</p>

©Cummins Inc



19c00588

Контур гидравлической топливной системы

Component Description

Шестеренный насос используется для подачи топлива из топливного бака через топливный фильтр и обратный клапан. Шестеренный насос нагнетает давление топлива от 100 до 320 фунт/кв. дюйм. Топливо подается через сетку топливного фильтра и клапан отсечки топлива в приводы подачи топлива и синхронизации впрыска и датчик давления топлива. Регулятор на 250 фунт/кв. дюйм. регулирует давление топлива.

Местонахождение узла

Выноска и контура гидравл ической топливн ой систем ы							
1	Регулят ор давлени я на 320 фунт/кв. дюйм	5	Быстро разъем ный фитинг для измерен ия давлени я - сторона всасыва ния	9	Датчик давлени я топлива	13	Задний привод синхрон изации впрыска
2	Сетчатый фильтр 36 мкм	6	Датчик WIF	10	Быстро разъем ный фитинг для измерен ия давлени я - сторона нагнета ния	14	Задний привод общего топливо провода высоког о давлени я
3	Датчик сопроти вления на впуске топлива	7	Регулят ор давлени я на 250 фунт/кв. дюйм	11	Передн ий привод общего топливо провода высоког о давлени я		

4	Патрубок подвода топлива	8	Клапан отсечки топлива	12	Передний привод синхронизации впрыска		
---	--------------------------	---	------------------------	----	---------------------------------------	--	--

Регулятор на 250 фунт/кв. дюйм. регулирует давление топлива. Все детали находятся в кожухе механизма подачи топлива со стороны впускного коллектора.

Shoptalk

Давление топлива контролируется модулем (ECM). Если давление топлива выходит за пределы допустимого диапазона, становится активным код неисправности. Допустимый диапазон давления топлива отображается в виде нижнего предела давления топлива и верхнего предела давления топлива на экране диагностического комплекта INSITE™. Код неисправности будет регистрироваться быстрее при больших перепадах давления и медленнее - при небольших перепадах давления.

См. диагностику по коду неисправности t05-449. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-449.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

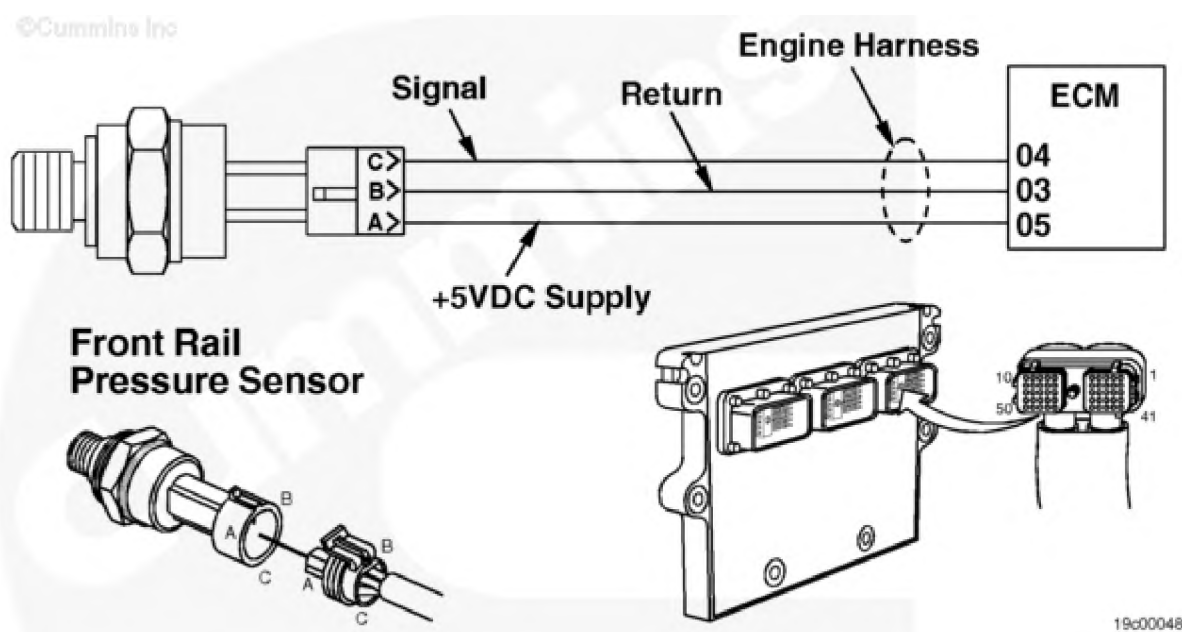
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 451

Цепь переднего датчика давления в общем топливopровode

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 451 PID(P): P157 SPN: 157 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение обнаружено в цепи переднего датчика давления в общем топливopровode высокого давления.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.



Цепь переднего датчика давления в общем топливopровode

Component Description

Передний датчик давления в общем топливopровode высокого давления посылает сигнал давления в топливopровode высокого давления на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Передний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен спереди от кожуха механизма подачи топлива.

Shoptalk

Эта неисправность может быть следствием короткого замыкания провода цепи "массы" или сигнального провода на цепь (+) 5 В пост. тока или (+) 12 В пост. тока, разрыва цепи провода цепи "массы" и провода в жгуте проводов или неисправности датчика.

См. диагностику по коду неисправности t05-451. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-451.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

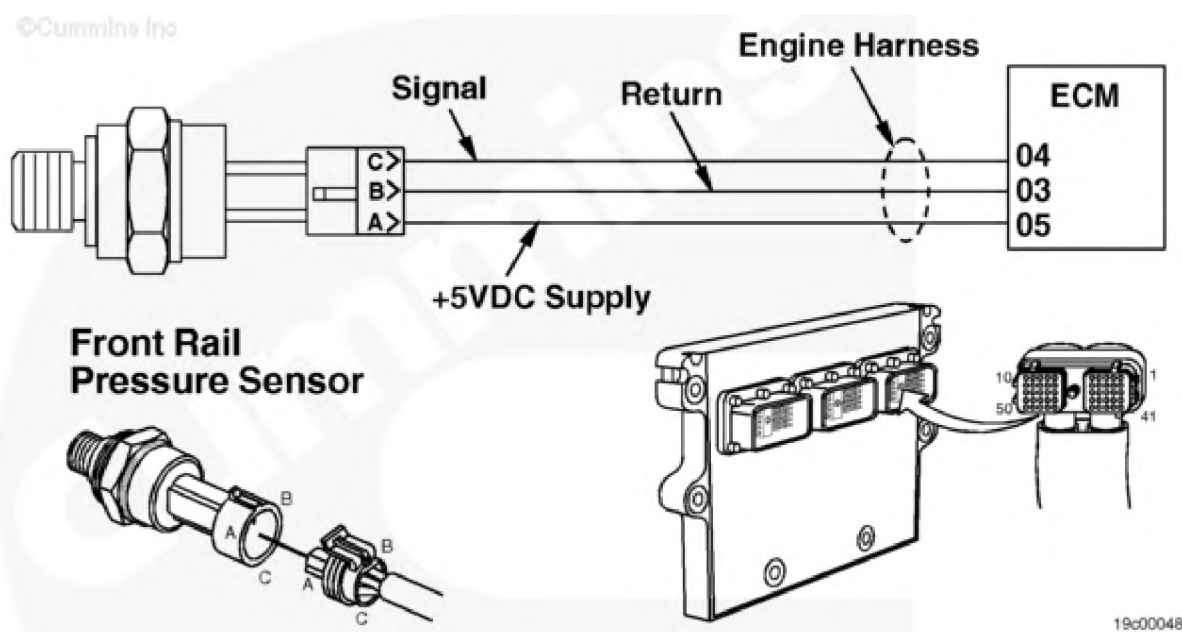
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 452

Цепь переднего датчика давления в общем топливopроводе

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 452 PID(P): P157 SPN: 157 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Низкое напряжение обнаружено в цепи переднего датчика давления в общем топливopроводе высокого давления.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.



Цепь переднего датчика давления в общем топливopроводе

Component Description

Передний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления посылает сигнал давления в топливopроводе высокого давления на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Передний датчик давления общего топливопровода высокого давления расположен спереди от кожуха механизма подачи топлива.

Shoptalk

Неисправность может возникнуть из-за короткого замыкания сигнального провода на "массу", короткого замыкания провода цепи питания на "массу", разрыва цепи провода цепи питания, разрыва цепи сигнального провода, неисправности датчика или неисправности цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-452. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-452.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 465

Цепь привода 1 перепускного клапана

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 465 PID(P): S032 SPN: 1188 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	В цепи привода перепускного клапана 1 обнаружено высокое напряжение, когда модуль ЕСМ не подает напряжение.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.

Цепь привода 1 перепускного клапана

Component Description

Приводы перепускных клапанов - устройства, которые модуль ЕСМ использует для регулирования давления наддува.

Местонахождение узла

Контроллер перепускного клапана расположен на впускном воздушном патрубке.
Привод 1 - задний электромагнитный клапан на контроллере.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Замыкание на плюс в жгутах проводов
- Обрыв цепи в жгутах проводов, разъеме или клапане управления перепускным клапаном
- Неправильная установка электромагнитного клапана привода перепускного клапана

См. диагностику по коду неисправности t05-465. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-465.html)

Last Modified: 05-июль-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

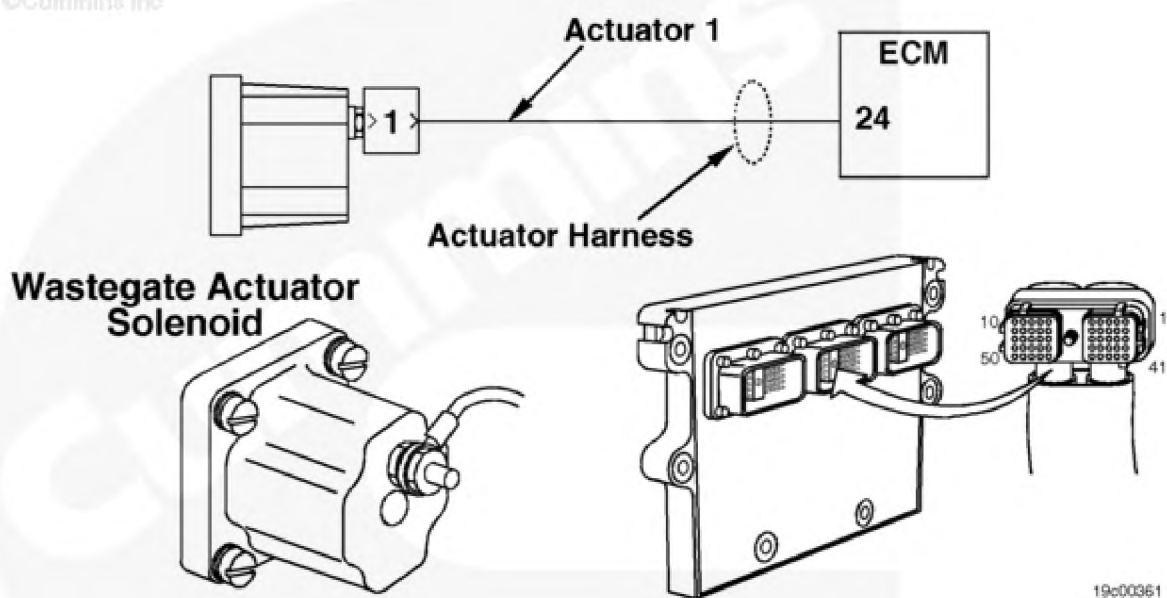
Код неисправности: 466

Цепь привода 1 перепускного клапана

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 466</p> <p>PID(P): S032</p> <p>SPN: 1188</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи привода 1 перепускного клапана при включении указывает на чрезмерное потребление тока от модуля ECM или неисправность выходной цепи модуля ECM.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности.</p>

©Cummins Inc



Цепь привода 1 перепускного клапана

Component Description

Приводы перепускных клапанов - устройства, которые модуль ECM использует для регулирования давления наддува.

Местонахождение узла

Контроллер перепускного клапана расположен на впускном воздушном патрубке.
Привод 1 - задний электромагнитный клапан на контроллере.

Shoptalk

- Проверьте провод цепи соединения блока цилиндров с "массой" на прочность крепления к чистой сухой поверхности.
- Проверьте положительную (+) клемму тягового реле стартера на наличие ослабленного разъема или вспомогательной проводки с поврежденной изоляцией.
- Низкое напряжение может быть следствием короткого замыкания на "массу", короткого замыкания на другой провод в жгуте проводов или замкнутой накоротко обмотки электромагнита.
- Проверьте цепь привода 1 перепускного клапана на наличие внешних проводов, которые могут соединяться с другим устройством, запитывая его. Удалите дополнительные провода, обнаруженные в цепи.

См. диагностику по коду неисправности t05-466. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-466.html)

Last Modified: 16-май-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 469

Цепь системы ICON™ для термостата кабины

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 469</p> <p>PID(P): S215</p> <p>SPN: 614</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Термостат кабины ICON™ зарегистрировал код неисправности (отображается на термостате как "Е3"), или потерян сигнал термостата на электронный модуль управления (ECM).</p>	<p>Код Е3 будет вызывать циклическое переключение двигателя между режимами "ПУСК" (20 минут) и "ВЫКЛ." (15 минут) или блокировать автоматический запуск режима поддержания комфортных условий. Система ICON™ не будет выключаться. Режим двигателя остается активным.</p>

Цепь системы ICON™ для термостата кабины

Component Description

Термостат кабины предназначен для регулирования температуры в кабине для обогрева или охлаждения воздуха. Он необходим для работы в режиме поддержания комфортных условий в кабине. Термостат поддерживает связь с модулем ECM для подачи сигнала, определяющего время автоматического запуска двигателя для поддержания температуры в кабине. Термостат также подает сигнал на пусковой выключатель, определяющий время включения зажигания.

Местонахождение узла

Термостат кабины обычно устанавливается в спальном месте, на стенке над кроватью. Точное место его расположения указано в соответствующем Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Код E3 сигнализирует о наличии одного из следующих состояний:

Двигатель проработал больше 45 минут, и температура окружающего воздуха находится в диапазоне от 0 до 100°F (на термостате можно выбрать режим 01 и 02), или термостат кабины запрашивает запуск двигателя в течение 10 минут после автоматического выключения, а температура окружающего воздуха находится в диапазоне от 0 до 100°F. E3 может указывать о возможном вмешательстве в работу термостата. Например, летом (температура окружающего воздуха 78°F) пользователь может включить термостат в режиме обогрева с уставкой 75°F, но установить органы управления климат-контролем на "Максимальное охлаждение".

Двигатель включится для охлаждения **только** до температуры ниже 75°F и будет работать в течение 45 минут до регистрации кода E3. На термостате можно задать действия, выполняемые при регистрации кода неисправности E3 - периодическое включение двигателя на 20 минут и выключение на 15 минут или **блокировка** автоматического запуска.

См. диагностику по коду неисправности t05-469. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-469.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 472

Цепь датчика уровня масла в картере двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 472 PID(P): S017 SPN: 1380 FMI: 2/2 Lamp: Техническое обслуживание SRT:	Электронный модуль управления (ECM) обнаружил высокое или низкое напряжение в цепи датчика уровня масла в картере.	Влияние на рабочие характеристики отсутствует. Система Sentinel отключена.

Цепь датчика уровня масла в картере двигателя

Component Description

Модуль ECM использует датчик уровня масла в картере для контроля уровня масла. Модуль ECM контролирует напряжение на контакте сигнальной цепи и преобразует его электронное значение. Модуль ECM использует значение уровня масла для системы защиты двигателя.

Местонахождение узла

Датчик уровня масла находится установлен в направлении поддона картера со стороны выпускного коллектора двигателя.

Shoptalk

Низкое напряжение может быть следствием разрыва цепи сигнального провода, короткого замыкания сигнального провода на "массу", короткого замыкания провода цепи питания на "массу", разрыва цепи провода цепи питания или неисправности датчика.

Высокое напряжение может быть следствием короткого замыкания сигнального провода на другой провод в жгуте проводов, разрыва цепи провода цепи "массы" или неисправности датчика.

См. диагностику по коду неисправности t05-472. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-472.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

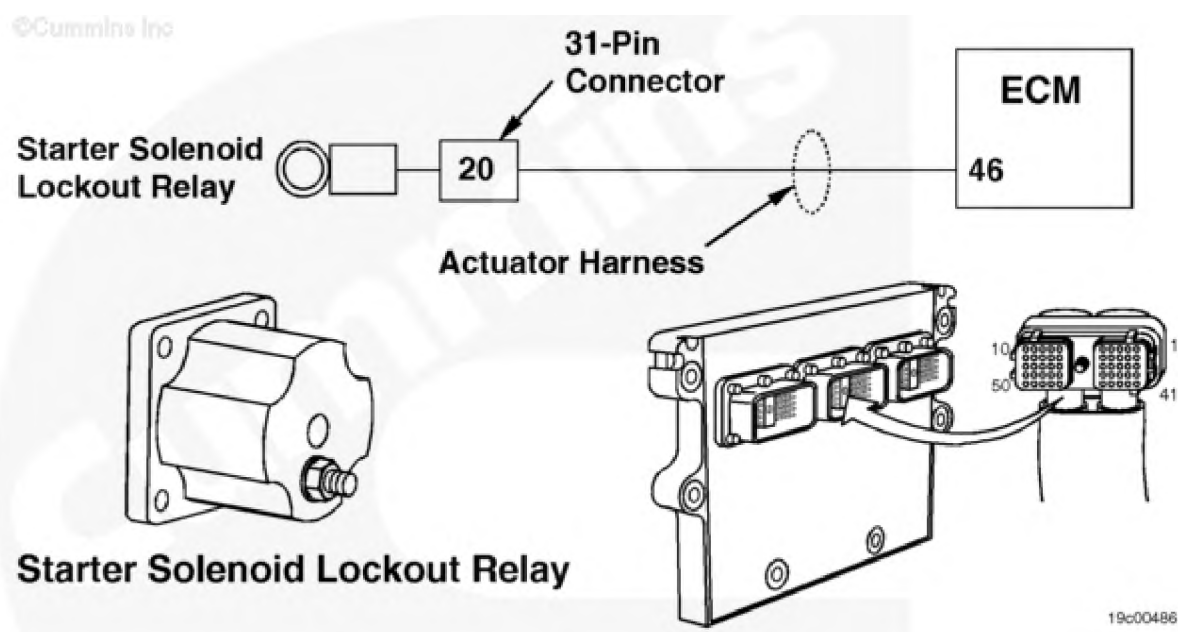
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 474

Цепь реле блокировки электромагнита стартера

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 474 PID(P): S237 SPN: 1321 FMI: 2/2 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено низкое напряжение, когда подано напряжение (+) 12 В пост. тока, или обнаружено напряжение, хотя оно не было подано.	Двигатель или не запустится или не сработает защита по блокировке стартера.



Цепь реле блокировки электромагнита стартера

Component Description

Цепь реле блокировки электромагнита стартера управляется электронным модулем управления (ECM), который обеспечивает электрическую изоляцию, когда работает двигатель.

Местонахождение узла

Точное место установки указано на схеме комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-474. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-474.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

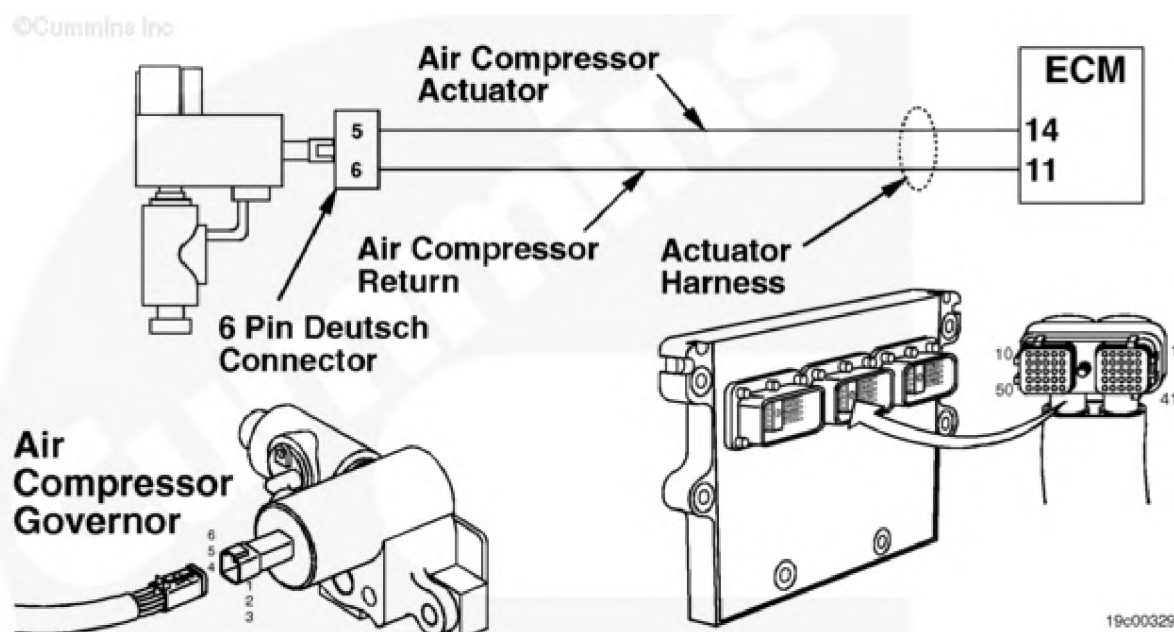
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 475

Цепь электронного регулятора воздушного компрессора

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 475 PID(P): S089 SPN: 1351 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено низкое напряжение в цепи электронного регулятора компрессора, когда напряжение должно быть высоким.	Компрессор не выключается.



Цепь электронного регулятора воздушного компрессора

Component Description

Электронный регулятор компрессора - устройство, с помощью которого электронный модуль управления (ECM) регулирует мощность компрессора.

Местонахождение узла

Электронный регулятор компрессора расположен сверху от компрессора.

Shoptalk

- Проверьте провод цепи соединения блока цилиндров с "массой" на прочность крепления к чистой сухой проводящей поверхности.
- Проверьте положительную (+) клемму тягового реле стартера на наличие ослабленного разъема или вспомогательной проводки с поврежденной изоляцией.
- Низкое напряжение может быть следствием короткого замыкания на "массу", короткого замыкания на другой провод в жгуте проводов или замкнутой накоротко обмотки электромагнита.
- Подача напряжения на электронный регулятор компрессора необходима для выключения компрессора. При отсутствии напряжения компрессор включается.

См. диагностику по коду неисправности t05-475. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-475.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

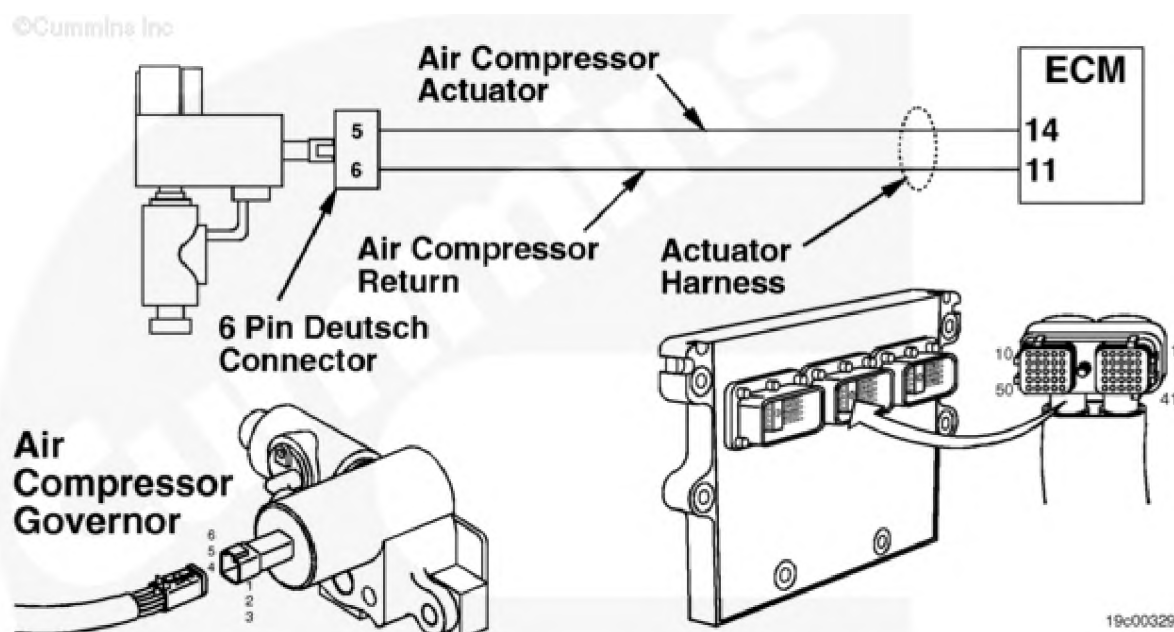
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 476

Цепь электронного регулятора воздушного компрессора

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 476 PID(P): S089 SPN: 1351 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение или обрыв цепи обнаружены в цепи привода электронного регулятора компрессора.	Компрессор работает постоянно или вообще не работает.



Цепь электронного регулятора воздушного компрессора

Component Description

Электронный регулятор компрессора - устройство, с помощью которого электронный модуль управления (ECM) регулирует мощность компрессора.

Местонахождение узла

Привод регулятора компрессора расположен сверху от компрессора.

Shoptalk

Высокое напряжение может быть следствием короткого замыкания на аккумуляторную батарею или короткого замыкания на другой провод в жгуте проводов.

Подача напряжения на электронный регулятор компрессора необходима для выключения компрессора. При отсутствии напряжения компрессор включается.

См. диагностику по коду неисправности t05-476. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-476.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

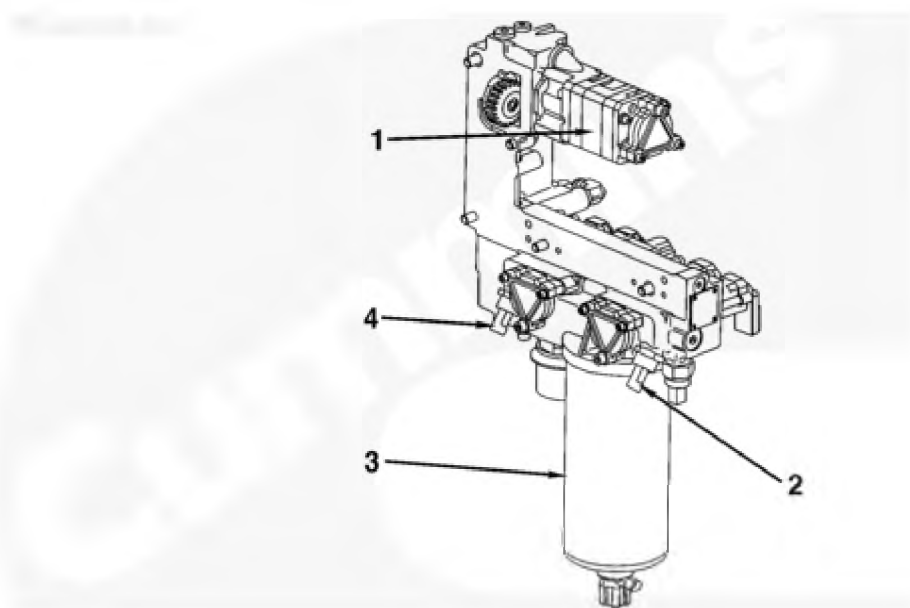
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 482

Низкое давление топлива - данные точные, но ниже нормы -
средний уровень серьезности

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 482 PID(P): P094 SPN: 94 FMI: 1/18 Lamp: Желтый SRT:	Низкое давление топлива - данные точные, но ниже нормы - средний уровень серьезности. Датчик давления топлива определил низкое давление топлива.	Двигатель не запускается, работает с низкой мощностью, с появлением белого дыма или неустойчиво.



05c00048

Контур топливной системы

Component Description

Шестеренный насос используется для подачи топлива из топливного бака через топливный фильтр и обратный клапан. Шестеренный насос нагнетает давление топлива до 2206 кПа [320 фунт/кв. дюйм]. Топливо подается через сетку топливного фильтра и клапан отсечки топлива в приводы подачи топлива и синхронизации впрыска и датчик давления топлива.

Местонахождение узла

Регулятор 1724 кПа [250 фунт/кв. дюйм] регулирует давление топлива. Все детали находятся в кожухе механизма подачи топлива со стороны впускного коллектора.

Shoptalk

Давление топлива контролируется электронным модулем управления (ECM). Если давление топлива выходит за пределы допустимого диапазона, становится активным код неисправности. Допустимый диапазон давления топлива может отображаться в виде нижнего предела давления топлива и верхнего предела давления топлива на экране диагностического комплекта INSITE™. Код неисправности будет регистрироваться быстрее при больших перепадах давления и медленнее - при небольших перепадах давления.

См. диагностику по коду неисправности t05-482. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-482.html>)

Last Modified: 06-январь-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 483

Цепь заднего датчика давления в общем топливopроводе

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 483 PID(P): P129 SPN: 1349 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение обнаружено в цепи заднего датчика давления в общем топливopроводе высокого давления.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.

Задний датчик давления в общем топливopроводе

Component Description

Задний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления посылает сигнал давления в топливopроводе высокого давления на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Задний датчик давления общего топливopпровода высокого давления расположен сзади от кожуха механизма подачи топлива.

Shoptalk

Эта неисправность может быть следствием короткого замыкания провода цепи "массы" или сигнального провода на цепь (+) 5 В пост. тока или (+) 12 В пост. тока, разрыва цепи провода цепи "массы" или неисправности датчика.

См. диагностику по коду неисправности t05-483. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-483.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

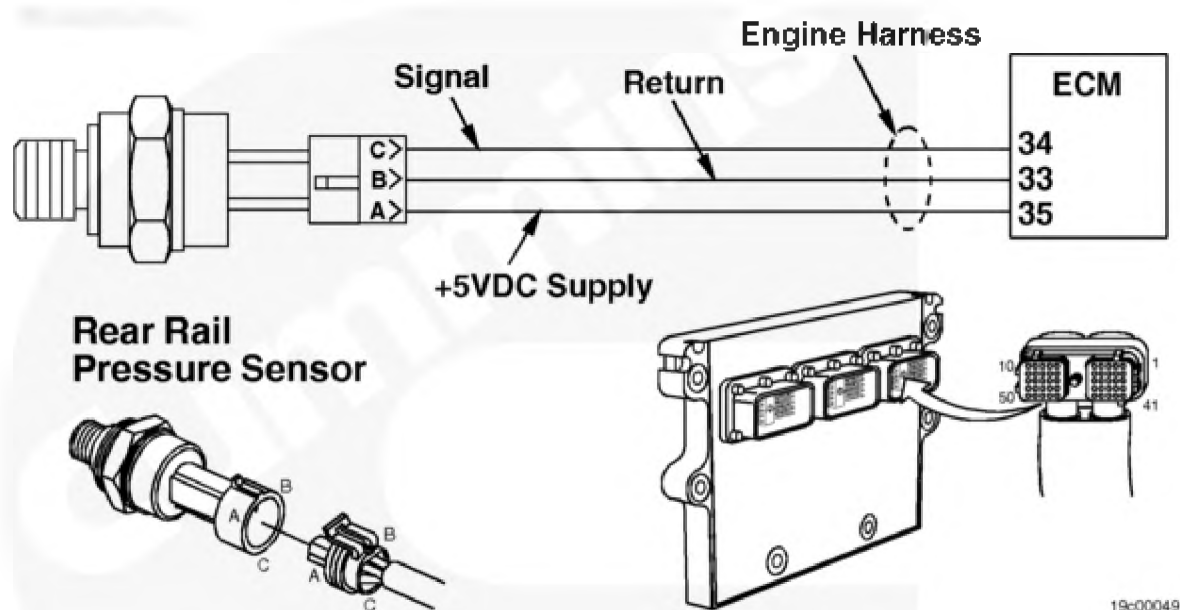
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 484

Цепь заднего датчика давления в общем топливopровode

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 484</p> <p>PID(P): P129</p> <p>SPN: 1349</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Низкое напряжение обнаружено в цепи заднего датчика давления в общем топливopровode высокого давления.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности.</p>



Цепь заднего датчика давления в общем топливopровode

Component Description

Задний датчик давления в общем топливopровode высокого давления посылает сигнал давления в топливopровode высокого давления на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Задний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления расположен на кожухе механизма подачи топлива под шестеренным насосом.

Shoptalk

Неисправность может возникнуть из-за короткого замыкания сигнального провода на "массу", короткого замыкания провода цепи питания на "массу", разрыва цепи провода цепи питания, разрыв цепи сигнального провода, неисправности датчика или неисправности цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-484. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-484.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

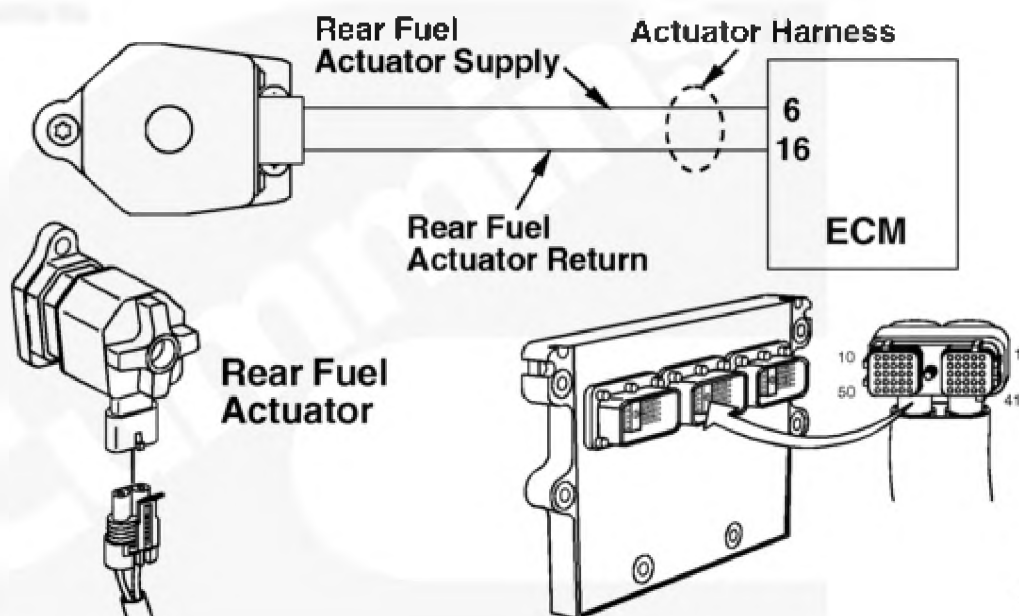
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 485

Переполнение топливной системы

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 485 PID(P): P129 SPN: 1349 FMI: 0/16 Lamp: Красный SRT:	Обнаружено неожиданно высокое давление в общем топливопроводе высокого давления на трех задних цилиндрах.	Двигатель возвращается в режим холостого хода, после чего его можно ТОЛЬКО оставить в этом состоянии или выключить.



Гидравлическая топливная система

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Задние приводы подачи топлива расположены на кожухе механизма подачи топлива под впускным воздушным патрубком. Это ближайший привод к задней части двигателя. Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ECM измеряет количество топлива, поданного в форсунку, с помощью заднего датчика давления в общем топливопроводе высокого давления. Если количество топлива выше уровня, установленного модулем ECM, появляется код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-485. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-485.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

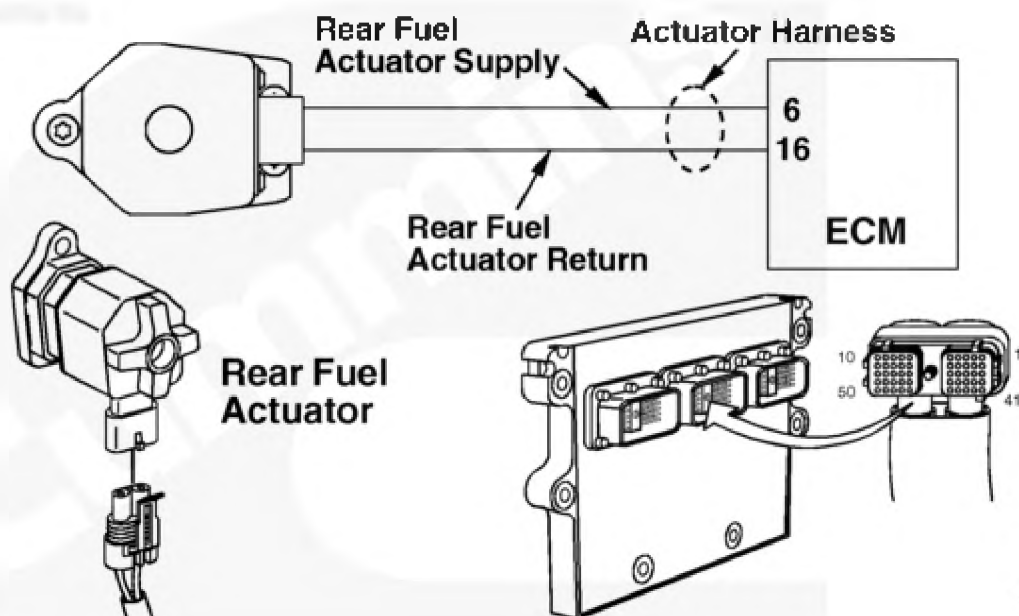
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 486

Недостаточное заполнение топливной системы

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 486</p> <p>PID(P): P129</p> <p>SPN: 1349</p> <p>FMI: 1/18</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено неожиданно низкое давление в общем топливопроводе высокого давления на трех задних цилиндрах.</p>	<p>Низкая мощность или неравномерная работа на холостом ходу.</p>



Гидравлическая топливная система

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Задние приводы подачи топлива расположены на кожухе механизма подачи топлива под впускным воздушным патрубком. Это ближайший привод к задней части двигателя. Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ЕСМ измеряет количество топлива, поданного в форсунку, с помощью заднего датчика давления в общем топливопроводе высокого давления. Если количество топлива ниже уровня, установленного модулем ЕСМ, появляется код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-486. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-486.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

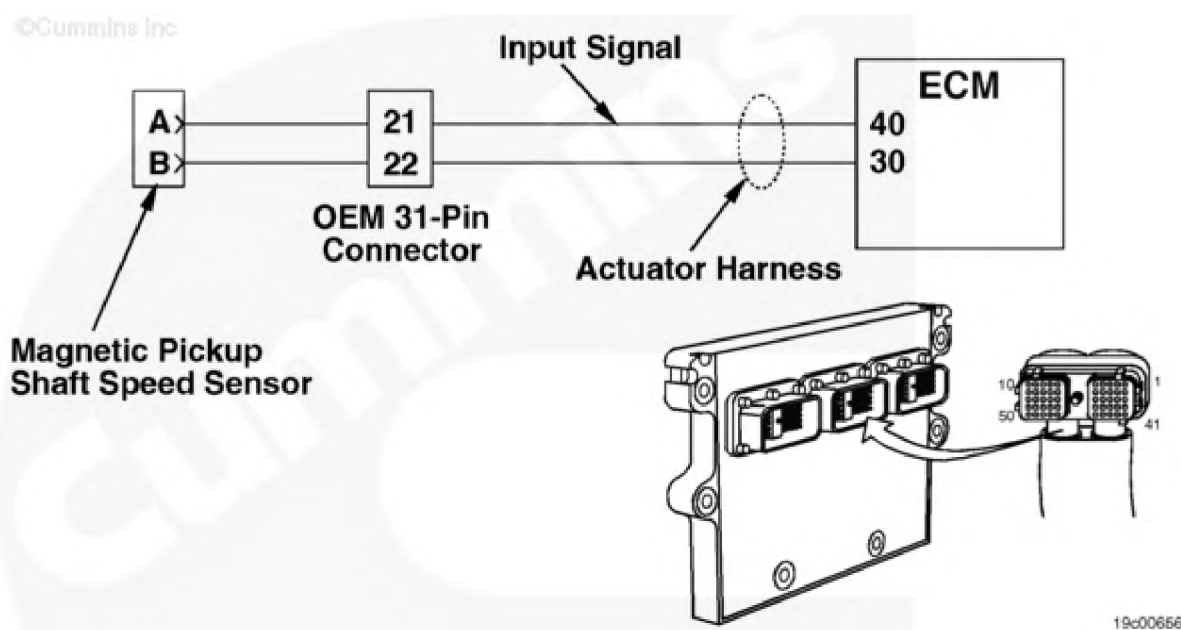
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 489 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Ошибка входного сигнала вспомогательного датчика частоты вращения

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 489 PID(P): P191 SPN: 191 FMI: 1/18 Lamp: Желтый SRT:	Сигнал вспомогательного датчика частоты вращения на входном контакте указывает на то, что частота вращения ниже порога, заданного при калибровке.	Двигатель будет работать только на холостых оборотах.



Цепь входного сигнала вспомогательного датчика частоты вращения

Component Description

Входной сигнал вспомогательного датчика частоты вращения - это частотный сигнал от вспомогательного датчика частоты вращения или давления. Он поступает в электронный модуль управления (ЕСМ) и используется для управления частотой

вращения двигателя. Заданная частота вращения для вспомогательного датчика определяется положением акселератора.

Местонахождение узла

Местоположение вспомогательного датчика частоты вращения или давления зависит от типа комплектного оборудования. Его местоположение указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Вспомогательный регулятор частоты вращения регулирует частоту вращения двигателя в зависимости от значений частоты вращения или давления, измеренных вспомогательным датчиком.

См. диагностику по коду неисправности t05-489. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-489.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

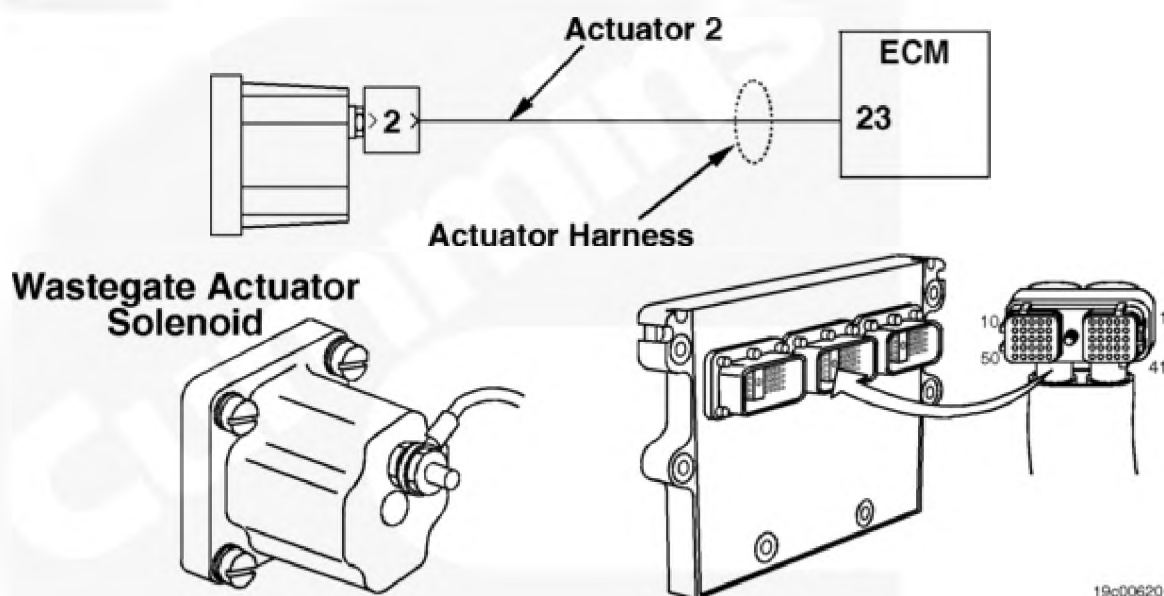
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 491

Цепь привода 2 перепускного клапана

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 491</p> <p>PID(P): S088</p> <p>SPN: 1189</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В цепи привода перепускного клапана 2 обнаружено высокое напряжение, когда модуль ECM не подает напряжение.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности.</p>



Цепь привода 2 перепускного клапана

Component Description

Приводы перепускных клапанов - устройства, которые модуль ECM использует для регулирования давления наддува.

Местонахождение узла

Контроллер перепускного клапана расположен на впускном воздушном патрубке.
Привод 2 - передний электромагнитный клапан на контроллере.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Замыкание на плюс в жгутах проводов
- Обрыв цепи в жгутах проводов, разъеме или клапане управления перепускным клапаном
- Неправильная установка электромагнитного клапана привода перепускного клапана

См. диагностику по коду неисправности t05-491. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-491.html>)

Last Modified: 05-июль-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

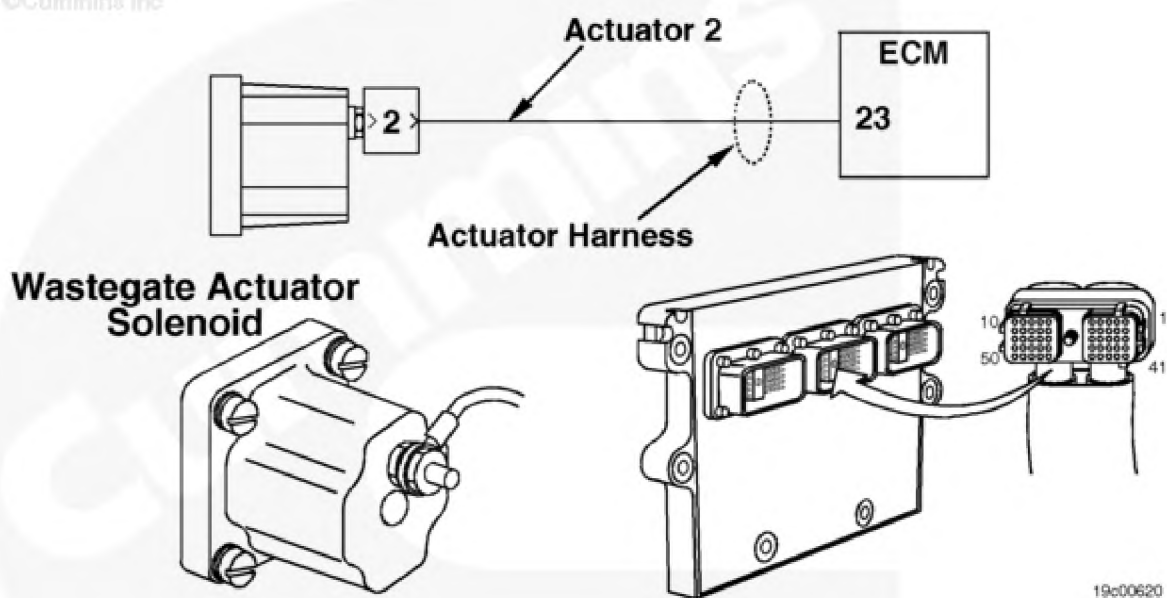
Код неисправности: 492

Цепь привода 2 перепускного клапана

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 492</p> <p>PID(P): S088</p> <p>SPN: 1189</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Напряжение менее (+) 6 В пост. тока в цепи привода 2 перепускного клапана при включении указывает на чрезмерное потребление тока от модуля ECM или неисправность выходной цепи модуля ECM.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности.</p>

©Cummins Inc



Цепь привода 2 перепускного клапана

Component Description

Приводы перепускных клапанов - устройства, которые модуль ECM использует для регулирования давления наддува.

Местонахождение узла

Контроллер перепускного клапана расположен на впускном воздушном патрубке.
Привод 2 - передний электромагнитный клапан на контроллере.

Shoptalk

- Проверьте провод цепи соединения блока цилиндров с "массой" на прочность крепления к чистой сухой поверхности.
- Проверьте клемму тягового реле стартера (+) на наличие ослабленного разъема или вспомогательной проводки с поврежденной изоляцией.
- Низкое напряжение может быть следствием короткого замыкания на "массу", короткого замыкания на другой провод в жгуте проводов или замкнутой накоротко обмотки электромагнита.
- Проверьте цепь привода 2 перепускного клапана на наличие внешних проводов, которые могут соединяться с другим устройством, запитывая его. Удалите дополнительные провода, обнаруженные в цепи.

См. диагностику по коду неисправности t05-492. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-492.html>)

Last Modified: 16-май-2012

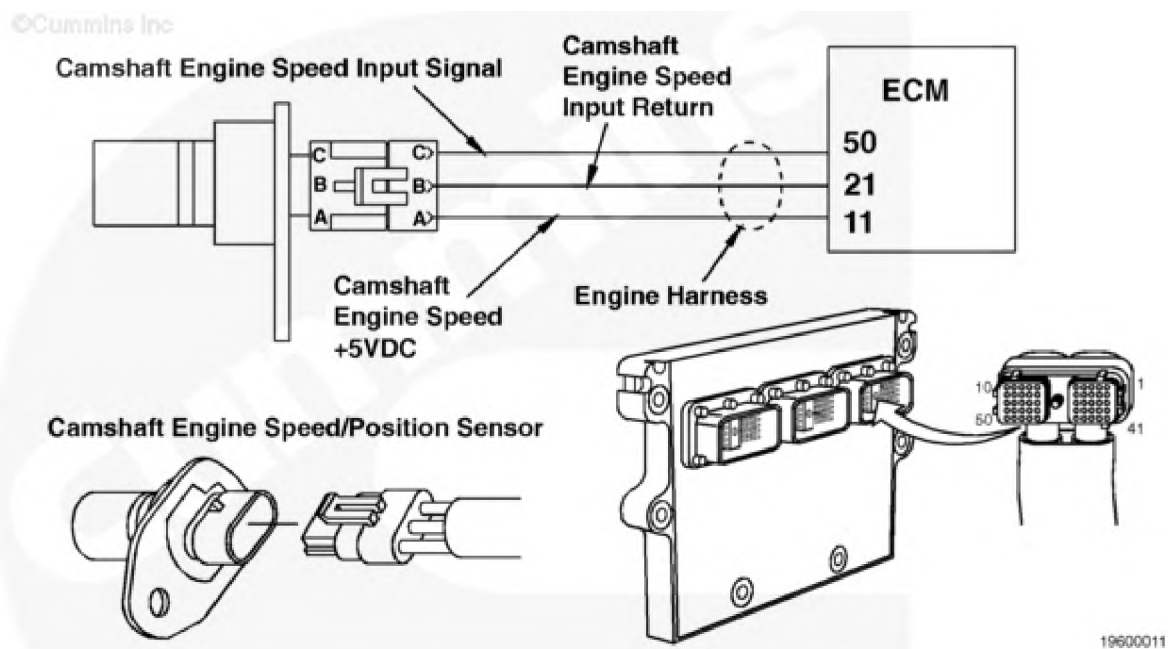
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 496

Напряжение питания датчиков

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 496</p> <p>PID(P): S221</p> <p>SPN: 1043</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На линии питания электронного модуля управления (ECM), ведущей к датчику положения распределительного вала, обнаружено неправильное напряжение.</p>	<p>Двигатель не работает, возникают проблемы с запуском, или работает при низкой мощности.</p>



Цепь питания датчика

Component Description

На датчик положения распределительного вала модуль ECM подает напряжение питания (+) 5 В постоянного тока. При повреждении линии питания датчики **не** будут работать нормально.

Местонахождение узла

Датчик положения распределительного вала расположен со стороны впускного коллектора блока цилиндров на головке блока цилиндров, справа от модуля ECM.

Shoptalk

Низкое напряжение в цепи питания (+) 5 В пост. тока может быть вызвано замыканием на "массу" в цепи питания, замыканием между цепями питания и "массы", отказом датчика или отказом цепи питания модуля ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-496. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-496.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

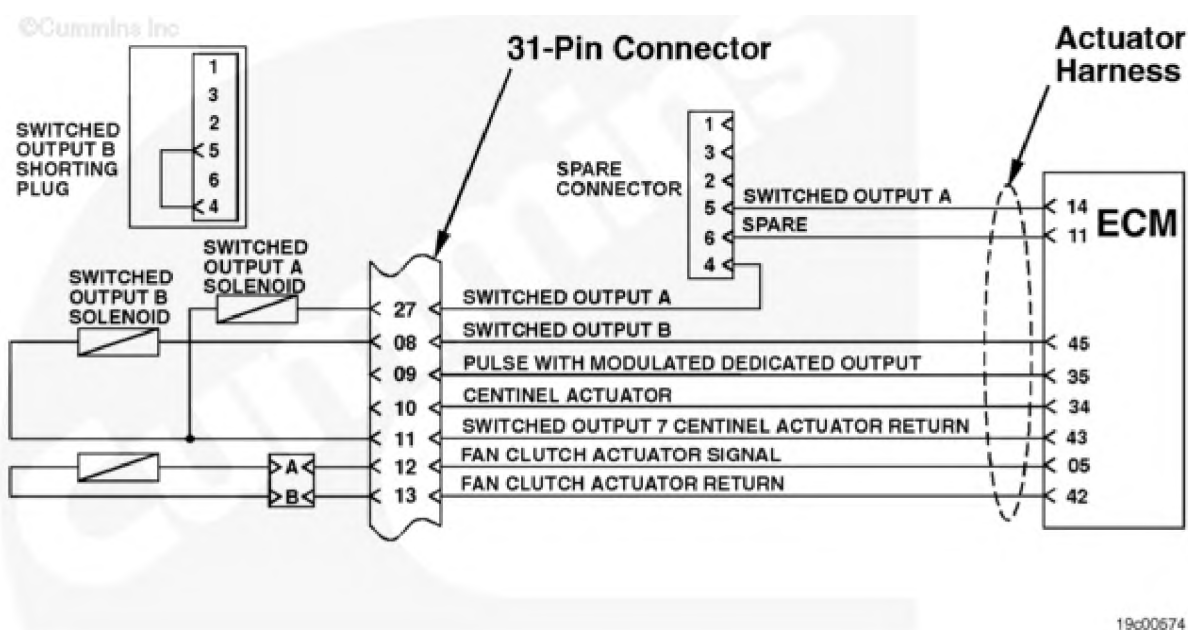
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 527 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Ошибка А переключаемого выходного сигнала

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 527</p> <p>PID(P): P40S154</p> <p>SPN: 702</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте сигнальной цепи А переключаемого выхода 31-контактного разъема комплектного оборудования обнаружено напряжение меньше (+) 17,0 В пост. тока.</p>	<p>Других действий у электронного модуля управления (ECM) не предусмотрено.</p>



Цепь переключаемого выхода А

Component Description

Реле электромагнитного клапана будет управлять функциями двигателя и транспортного средства, замыкая и размыкая переключаемый выход электромагнитного клапана на основе 11 выбранных параметров двигателя. Выход для электромагнитного клапана

будет управлять работой муфты вентилятора, подогревателя впускного воздуха, индикатора сопротивления воздушного фильтра и индикатора перепада давления на масляном фильтре.

Местонахождение узла

Реле поставляется изготовителем комплектного оборудования, а место его установки зависит от типа комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-527. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-527.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

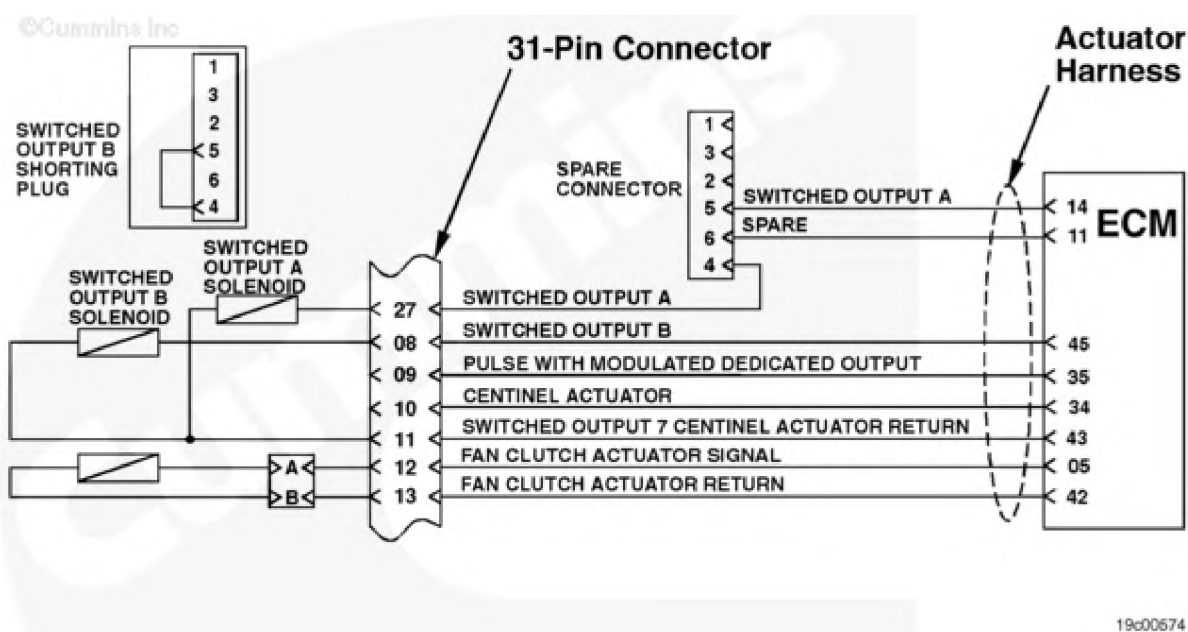
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 528 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Ошибка В переключаемого выходного сигнала

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 528</p> <p>PID(P): P093</p> <p>SPN: 93</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На контакте сигнальной цепи В переключаемого выхода 31-контактного разъема комплектного оборудования обнаружено напряжение меньше (+) 17,0 В пост. тока.</p>	<p>Других действий у электронного модуля управления (ECM) не предусмотрено.</p>



Цепь переключаемого выхода В

Component Description

Реле электромагнитного клапана будет управлять функциями двигателя и транспортного средства, замыкая и размыкая переключаемый выход электромагнитного клапана на основе 11 выбранных параметров двигателя. Выход для электромагнитного клапана

будет управлять работой муфты вентилятора, подогревателя впускного воздуха, индикатора сопротивления воздушного фильтра и индикатора перепада давления на масляном фильтре.

Местонахождение узла

Реле поставляется изготовителем комплектного оборудования, а место его установки зависит от типа комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-528. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-528.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

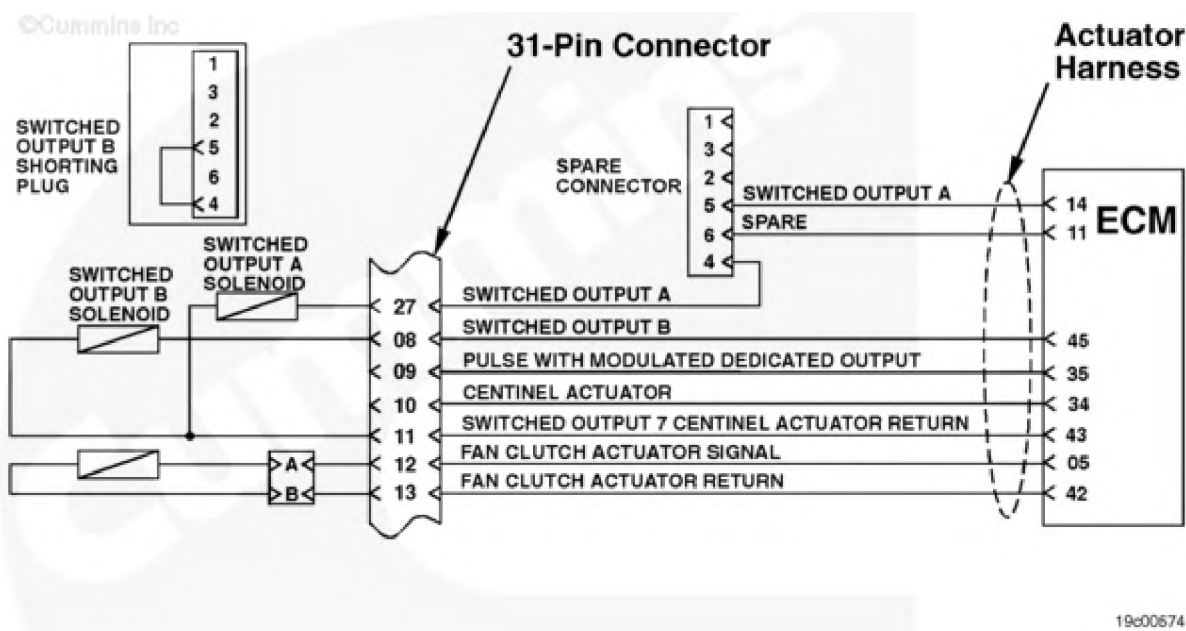
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 529 (ПРОМЫШЛЕННЫЙ)

Ошибка В переключаемого выходного сигнала

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 529 PID(P): S51 SPN: 703 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	На контакте сигнальной цепи В переключаемого выхода электронного модуля управления (ECM) обнаружено напряжение меньше (+) 17 В пост. тока.	Отсутствие действий со стороны модуля ECM.



Цепь переключаемого выхода В

Component Description

Реле электромагнитного клапана будет управлять функциями двигателя и транспортного средства, замыкая и размыкая переключаемый выход электромагнитного клапана на основе 11 выбранных параметров двигателя. Выход для электромагнитного клапана

будет управлять работой муфты вентилятора, подогревателя впускного воздуха, индикатора сопротивления воздушного фильтра и индикатора перепада давления на масляном фильтре.

Местонахождение узла

Реле поставляется изготовителем комплектного оборудования, а место его установки зависит от типа комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-529. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-529.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 536

Цепь привода автоматического переключения на низшую передачу (соленоида блокировки)

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 536</p> <p>PID(P): S044</p> <p>SPN: 718</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено низкое напряжение в цепи привода автоматического переключения на низшую передачу, когда подано напряжение (+) 12 В пост. тока, или обнаружено напряжение, хотя оно не было подано.</p>	<p>Электромагнитный клапан блокировки Top 2 не будет работать нормально. Коробка передач не будет обеспечивать переключение передач должным образом.</p>

Цепь электромагнитного клапана блокировки Top 2

Component Description

Привод автоматического переключения на низшую передачу представляет собой электромагнитный клапан, приводимый в действие модулем ECM и управляющий коробкой передач Top 2.

Местонахождение узла

Привод автоматического переключения на низшую передачу находится около тыльной части. Точное место установки указано на схеме комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-536. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-536.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

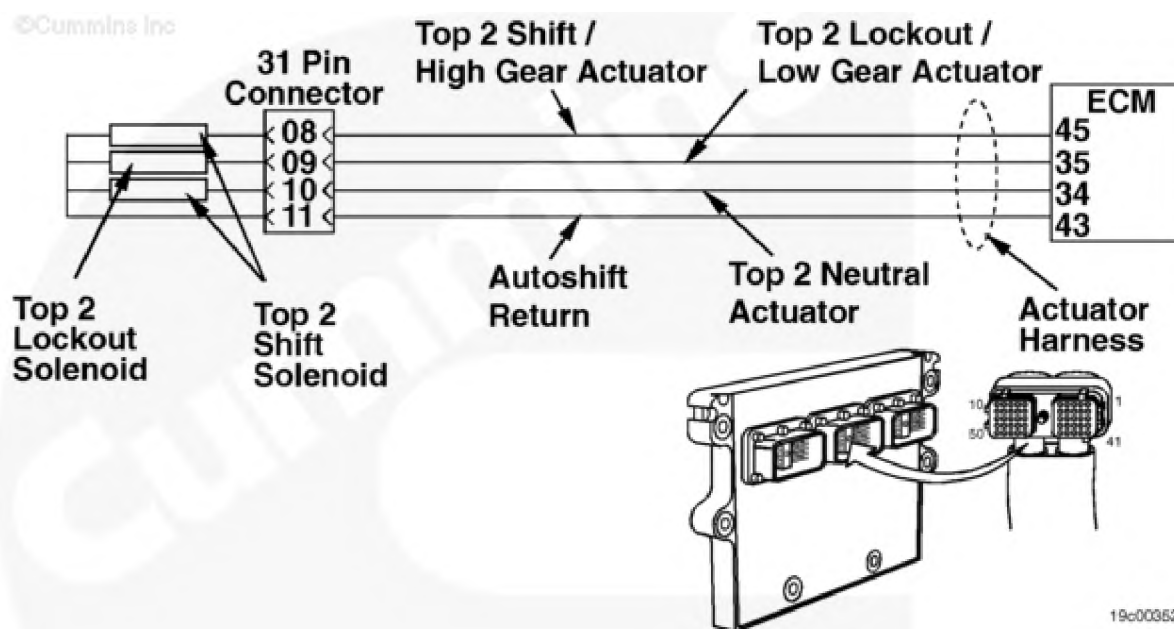
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 537

Цепь привода автоматического переключения на высшую передачу (соленоида блокировки)

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 537</p> <p>PID(P): S043</p> <p>SPN: 717</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено низкое напряжение в цепи привода автоматического переключения на высшую, когда подано напряжение (+) 12 В пост. тока, или обнаружено напряжение, хотя оно не было подано.</p>	<p>Электромагнитный клапан переключения передач Top 2 не будет работать нормально. Коробка передач не будет обеспечивать переключение передач должным образом.</p>



Цепь электромагнитного клапана переключения передач Top 2

Component Description

Привод автоматического переключения на высшую передачу представляет собой электромагнитный клапан, приводимый в действие модулем ЕСМ и управляющий коробкой передач Тор 2.

Местонахождение узла

Привод автоматического переключения на высшую передачу находится на верхней поверхности коробки передач, около тыльной части. Точное место установки указано на схеме комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-537. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-537.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

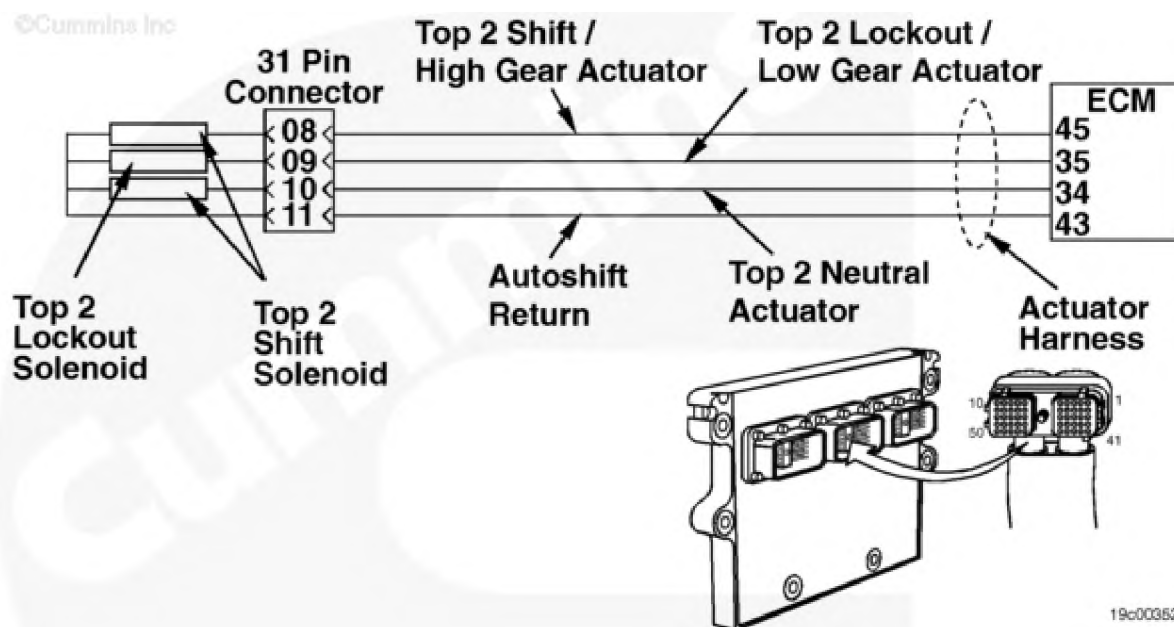
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 538

Привод автоматического переключения на нейтральную передачу

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 538</p> <p>PID(P): S045</p> <p>SPN: 719</p> <p>FMI: 11/11</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Обнаружено низкое напряжение в цепи привода автоматического переключения на нейтральную передачу, когда подано напряжение (+) 12 В пост. тока, или обнаружено напряжение, когда оно не было подано.</p>	<p>Привод переключения на нейтральную передачу Top 2 не будет работать нормально. Коробка передач не будет обеспечивать переключение передач должным образом.</p>



Цепь электромагнитного клапана переключения передач Top 2

Component Description

Привод автоматического переключения на нейтральную передачу представляет собой электромагнитный клапан, приводимый в действие модулем ЕСМ и управляющий коробкой передач Тор 2.

Местонахождение узла

Привод автоматического переключения на нейтральную передачу находится на верхней поверхности коробки передач, около тыльной части. Точное место установки указано на схеме комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-538. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-538.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 541

Цепь системы ICON™ реле/блокировки стартера

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 541 PID(P): S123 SPN: 615 FMI: 11/31 Lamp: Желтый SRT:	Электронный модуль управления (ECM) обнаружил неправильное напряжение в цепи реле/блокировки стартера ICON™.	Система управления холостым ходом ICON отключена. Допускается только принудительное выключение двигателя. Двигатель можно запустить обычным порядком.

Цепь системы ICON™ реле/блокировки стартера

Component Description

Цепь реле/блокировки стартера регулирует и контролирует обмотку реле стартера и блокировки ICON™. Реле стартера используется функцией ICON™ для выполнения запуска двигателя. Блокировки используются функцией ICON™ для контроля нахождения коробки передач в нейтральном положении, положения капота/кабины и включения стояночных тормозов.

Местонахождение узла

Реле стартера, реле стояночного тормоза, реле нейтрального положения и реле наклона капота в комплектном оборудовании разных производителей установлены в разных местах. Точное местонахождение указано в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Обычно этот код неисправности указывает на короткое замыкание на аккумуляторную батарею, короткое замыкание на "массу" или разрыв цепи.

См. диагностику по коду неисправности t05-541. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-541.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

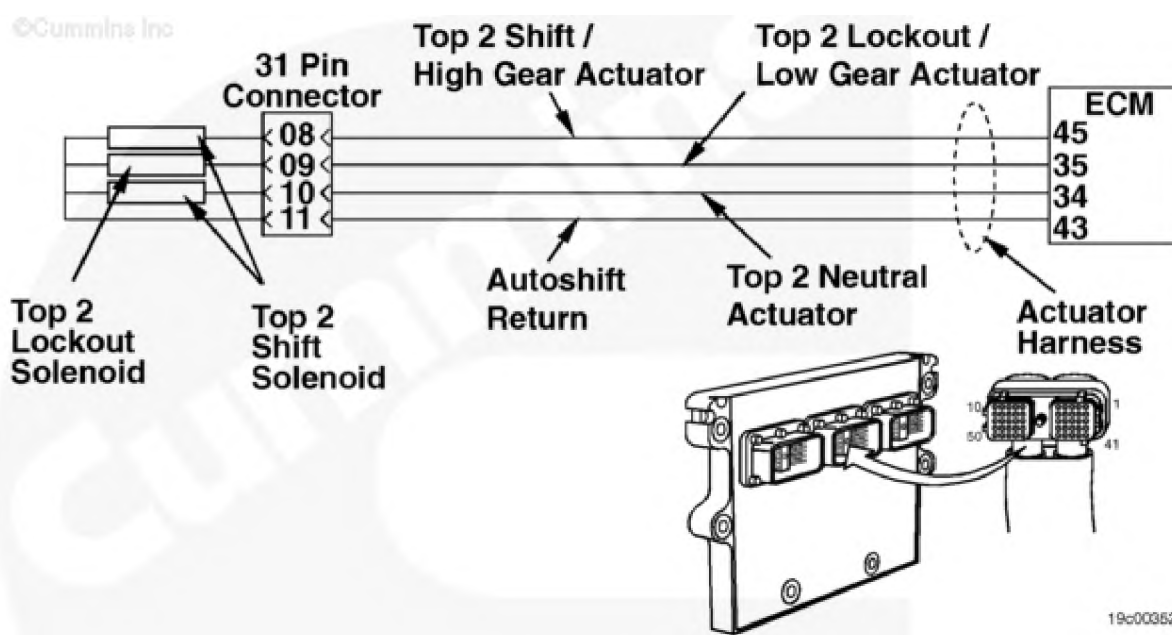
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 544

Цепь коробки передач Top 2 - Неисправность механической системы

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 544 PID(P): S151 SPN: 611 FMI: 7/7 Lamp: Желтый SRT:	Отказ автоматического переключения; пропущены по меньшей мере три попытки.	Нормальное управление коробкой передач Top 2 невозможно . Коробка передач остается в ручном режиме.



Контур коробки передач Top 2

Component Description

Контур коробки передач Top 2 управляет автоматическим переключением передач Top 2.

Местонахождение узла

Электромагнитные клапаны переключения/блокировки находятся на верхней поверхности коробки передач около тыльной части. Точное место установки указано на схеме комплектного оборудования.

См. диагностику по коду неисправности t05-544. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-544.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 546

Цепь датчика давления топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 546 PID(P): P094 SPN: 94 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение обнаружено в цепи датчика давления топлива.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.

Fuel Pressure
+5 VDC Supply

Fuel Pressure
Signal

Цепь датчика давления топлива

Component Description

Датчик давления топлива посылает сигнал давления подачи топлива на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива слева от переднего привода подачи топлива.

Shoptalk

Этот код неисправности указывает на наличие короткого замыкания с контакта 29 сигнальной цепи на модуле ECM как минимум на (+) 5 В пост. тока.

См. диагностику по коду неисправности t05-546. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-546.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

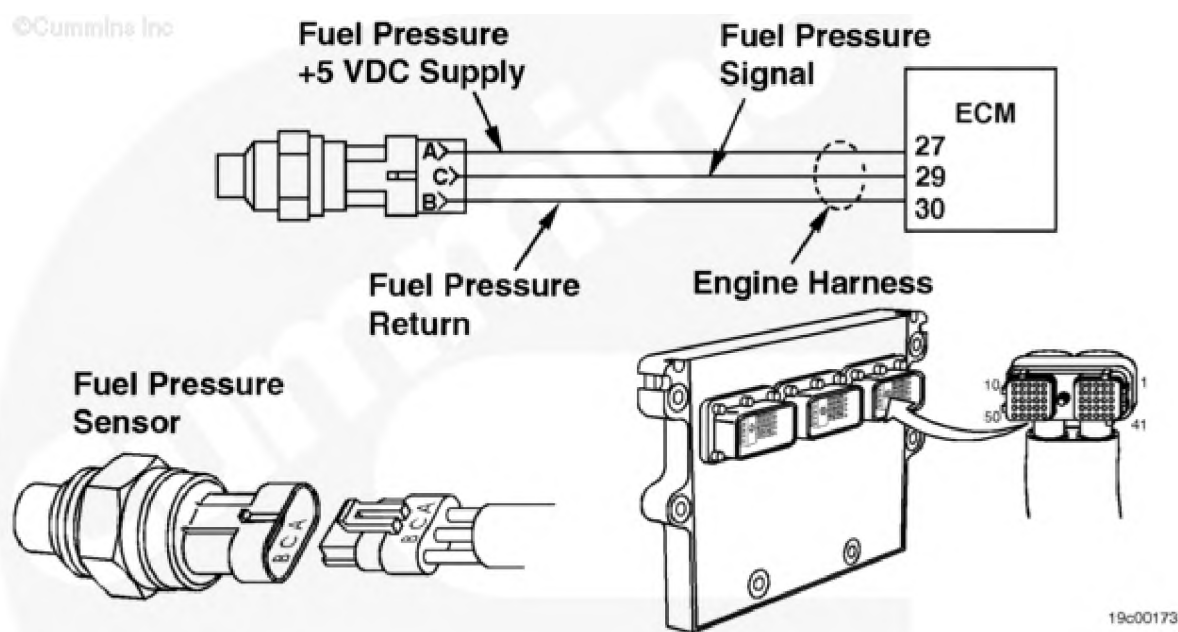
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 547

Цепь датчика давления топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 547 PID(P): P094 SPN: 94 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Низкое напряжение обнаружено в цепи датчика давления топлива.	Двигатель переходит в режим пониженной мощности.



Цепь датчика давления топлива

Component Description

Датчик давления топлива посылает сигнал давления подачи топлива на электронный модуль управления (ECM).

Местонахождение узла

Датчик давления топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива слева от переднего привода подачи топлива.

Shoptalk

Этот код неисправности указывает на наличие короткого замыкания с контакта 29 сигнальной цепи на модуле ECM на "массу".

См. диагностику по коду неисправности t05-547. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-547.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

На комплектном оборудовании установлено реле проверки холостых оборотов - IVS?	Go to ru72-fc551ivs (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc551ivs.html)
На комплектном оборудовании установлено встроенное реле положения акселератора - ISS?	Go to ru72-fc551iss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc551iss.html)
На комплектном оборудовании установлено твердотельное реле положения акселератора - SSS?	Go to ru72-fc551sss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/ru72/ru72-fc551sss.html)

Last Modified: 25-февраль-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

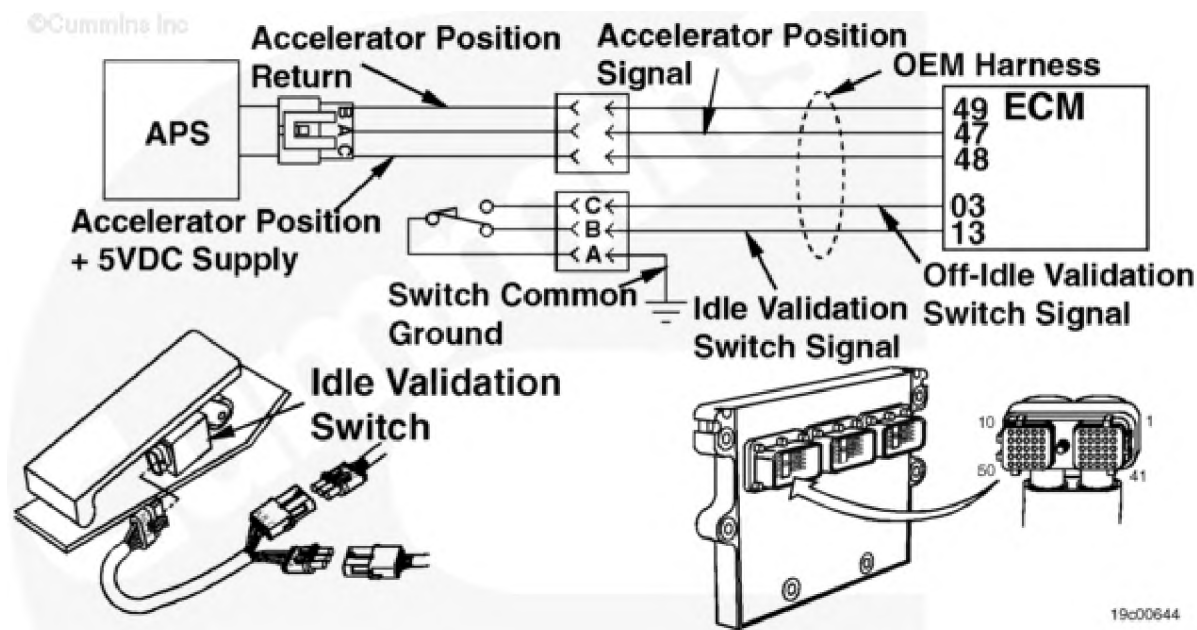
Код неисправности: 551

Встроенное реле положения акселератора (ISS)

Цепь реле проверки холостых оборотов

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 551 PID(P): S230 SPN: 558 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено одновременное отсутствие напряжения в цепях наличия и отсутствия холостых оборотов реле проверки холостых оборотов.	Двигатель будет работать только на холостых оборотах.



Цепь реле проверки холостых оборотов

Component Description

Реле проверки холостых оборотов используется модулем ECM для определения положения педали акселератора: отпущена (наличие холостых оборотов) или нажата (отсутствие холостых оборотов). Оно регулируется на заводе-изготовителе для

переключения между этими состояниями в определенном положении педали акселератора.

Местонахождение узла

Встроенное реле положения акселератора (ISS) монтируется на педали акселератора.

Shoptalk

- Данный код неисправности обычно появляется в случае ослабленного соединения, **не** откалиброванного акселератора или неправильно подключенного реле проверки холостых оборотов. Для проверки значений напряжения на твердотельном реле акселератора (SSS) требуется использование отводного кабеля (номер по каталогу 3824892).
- При положительном результате проверок всех датчиков и их электропроводки замените провода цепи реле проверки холостых оборотов между педалью акселератора и модулем ЕСМ. Проложите провода через перегородку или вдоль нее, не используя при этом проходной разъем. Проверьте машину, подсоединив к ней испытательное оборудование. Если неисправность исчезла, замените жгут проводов комплектного оборудования. Во избежание попадания токсичных и вредных паров в кабину герметично закройте отверстия в перегородке вокруг разъема и проводов.
- Убедитесь в том, что три провода цепи реле проверки холостых оборотов скручены в жгут.
- Для обеспечения надлежащей реакции двигателя цепи модуля ЕСМ и педали акселератора **должны** быть совместно откалиброваны. Модуль ЕСМ и педаль акселератора **должны** калиброваться при первоначальной установке педали акселератора, при ее замене, при замене модуля ЕСМ, при загрузке новых калибровочных значений в модуль ЕСМ, а также в случае отсоединения жгута проводов педали акселератора при положении ВКЛ. пускового включателя.
- В положении ВКЛ. пускового включателя плавно нажмите педаль акселератора до упора, а затем отпустите. Три раза нажмите и отпустите педаль акселератора. В результате модуль ЕСМ и педаль акселератора будут откалиброваны.

См. диагностику по коду неисправности t05-551iss. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-551iss.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

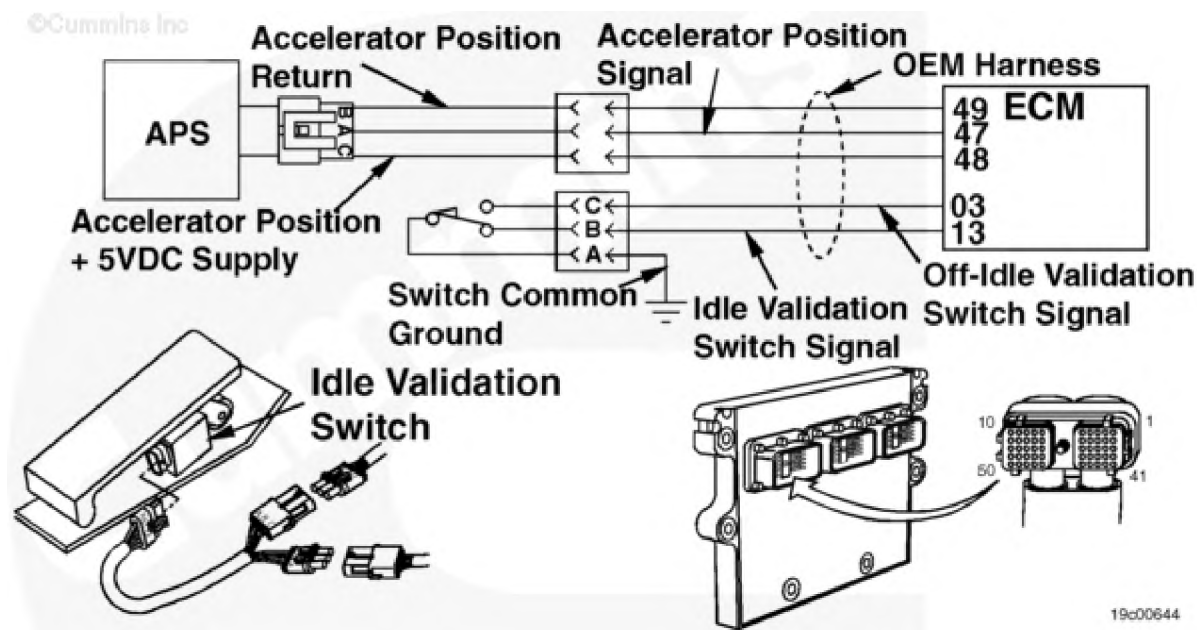
Код неисправности: 551

Реле проверки холостых оборотов (IVS)

Цепь реле проверки холостых оборотов

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 551 PID(P): S230 SPN: 558 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	Обнаружено одновременное отсутствие напряжения в цепях наличия и отсутствия холостых оборотов реле проверки холостых оборотов.	Двигатель будет работать только на холостых оборотах.



Цепь реле проверки холостых оборотов

Component Description

Реле проверки холостых оборотов используется модулем ECM для определения положения педали акселератора: отпущена (наличие холостых оборотов) или нажата (отсутствие холостых оборотов). Оно регулируется на заводе-изготовителе для

переключения между этими состояниями в определенном положении педали акселератора.

Местонахождение узла

Реле проверки холостых оборотов монтируется на педали акселератора.

Shoptalk

Данный код неисправности обычно появляется в случае ослабленного соединения, **не** откалиброванного акселератора или неправильно подключенного реле проверки холостых оборотов. Для проверки значений напряжения на твердотельном реле акселератора (SSS) требуется использование отводного кабеля (номер по каталогу 3824892).

- При положительном результате проверок всех датчиков и их электропроводки замените провода цепи реле проверки холостых оборотов между педалью акселератора и модулем ЕСМ. Проложите провода через перегородку или вдоль нее, не используя при этом проходной разъем. Проверьте машину, подсоединив к ней испытательное оборудование. Если неисправность исчезла, замените жгут проводов комплектного оборудования. Во избежание попадания токсичных и вредных паров в кабину герметично закройте отверстия в перегородке вокруг разъема и проводов.
- Убедитесь в том, что три провода цепи реле проверки холостых оборотов скручены в жгут.
- Для обеспечения надлежащей реакции двигателя цепи модуля ЕСМ и педали акселератора **должны** быть совместно откалиброваны. Модуль ЕСМ и педаль акселератора **должны** калиброваться при первоначальной установке педали акселератора, при ее замене, при замене модуля ЕСМ, при загрузке новых калибровочных значений в модуль ЕСМ, а также в случае отсоединения жгута проводов педали акселератора при положении ВКЛ. пускового включателя.
- В положении ВКЛ. пускового включателя плавно нажмите педаль акселератора до упора, а затем отпустите. Три раза нажмите и отпустите педаль акселератора. В результате модуль ЕСМ и педаль акселератора будут откалиброваны.

См. диагностику по коду неисправности t05-551ivs. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-551ivs.html](https://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-551ivs.html))

Last Modified: 26-октябрь-2010

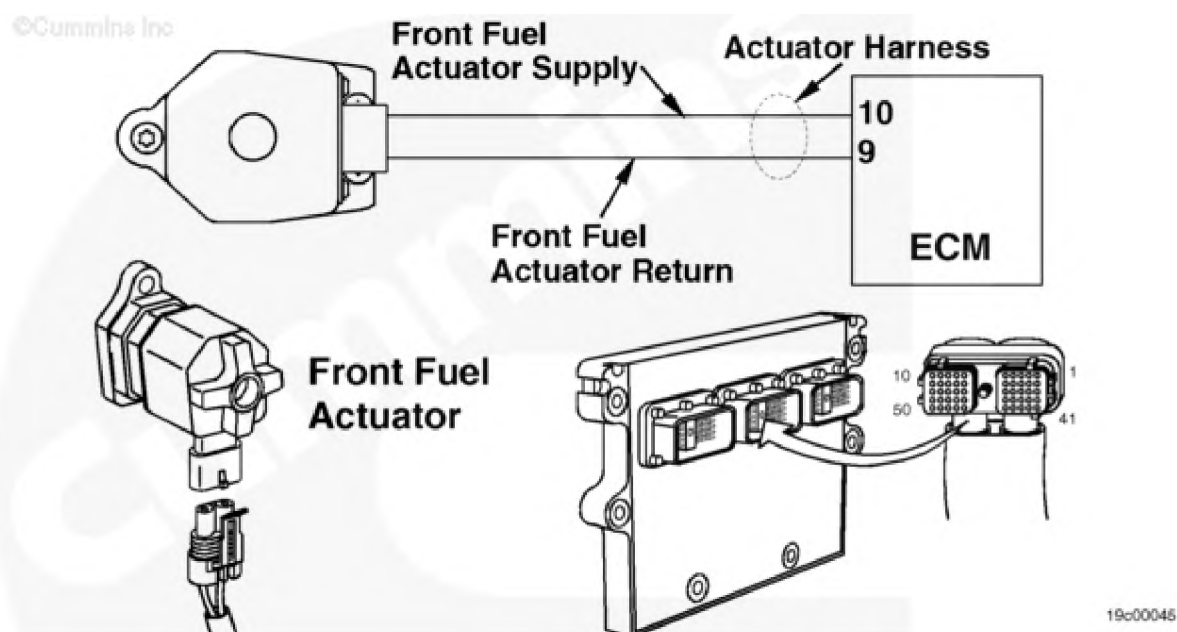
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 553

Переполнение топливной системы

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 553 PID(P): P157 SPN: 157 FMI: 0/16 Lamp: Красный SRT:	На передних трех цилиндрах обнаружено неожиданно высокое давление общего топливопровода.	Двигатель возвращается в режим холостого хода, после чего его можно ТОЛЬКО оставить в этом состоянии или выключить.



Гидравлическая топливная система

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Передние клапаны подачи топлива расположены на корпусе топливopодающего механизма, под впускным воздуховодом. Этот клапан расположен ближе всех к переднему краю двигателя. Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ECM измеряет количество топлива, подаваемого в форсунку, с помощью переднего датчика давления в общем топливopроводе высокого давления. Если количество топлива выше уровня, установленного модулем ECM, появляется код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-553. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-553.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

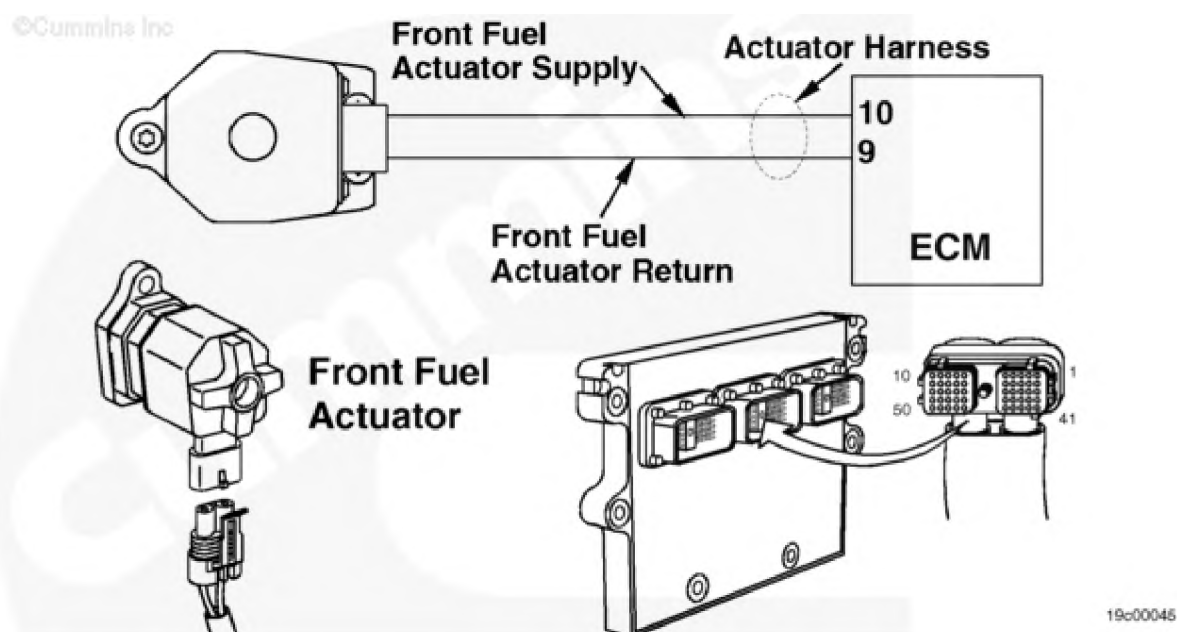
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 559

Недостаточное заполнение топливной системы

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 559 PID(P): P157 SPN: 157 FMI: 1/18 Lamp: Желтый SRT:	На передних трех цилиндрах внезапно обнаружено низкое давление общего топливопровода.	Низкая мощность или неравномерная работа на холостом ходу.



Гидравлическая топливная система

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Передние клапаны подачи топлива расположены на корпусе топливopодающего механизма, под впускным воздуховодом. Этот клапан расположен ближе всех к переднему краю двигателя. Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ECM измеряет количество топлива, подаваемого в форсунку, с помощью переднего датчика давления в общем топливopроводе высокого давления. Если количество топлива ниже уровня, установленного модулем ECM, появляется код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-559. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-559.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 581

Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 581 PID(P): P015 SPN: 1381 FMI: 3/3 Lamp: Желтый SRT:	Высокое напряжение, обнаруживаемое на контакте сигнала датчика сопротивления на входе топлива.	Отключение контроля сопротивления на входе топлива.

Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Component Description

Датчик сопротивления на входе топлива подает на электронный модуль управления (ECM) сигнал давления топлива.

Местонахождение узла

Датчик сопротивления на входе топлива располагается на головке топливного фильтра.

Shoptalk

Данная неисправность указывает на наличие короткого замыкания цепи с напряжением не менее (+) 5 В постоянного тока на сигнальном контакте 28 разъема жгута проводов исполнительного механизма на модуле ECM.

См. диагностику по коду неисправности t05-581. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-581.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

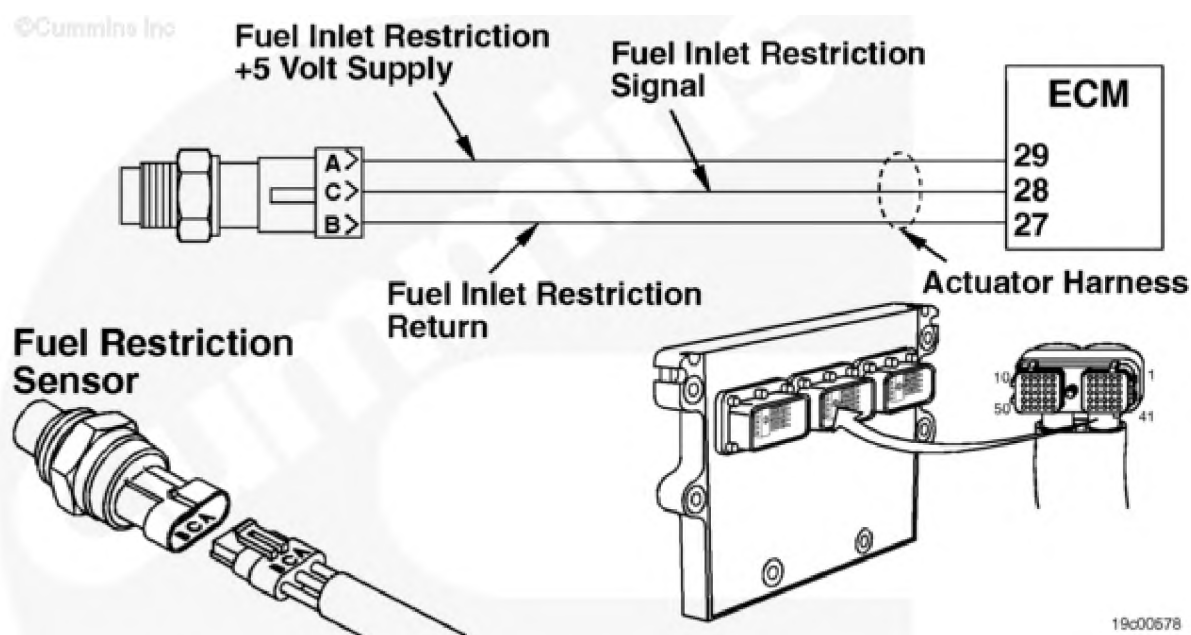
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 582

Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 582 PID(P): P015 SPN: 1381 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	На контакте сигнальной цепи датчика сопротивления на входе топлива обнаружено низкое напряжение.	Отключение контроля сопротивления на входе топлива.



Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Component Description

Датчик сопротивления на входе топлива подает на электронный модуль управления (ECM) сигнал давления топлива.

Местонахождение узла

Датчик сопротивления на входе топлива располагается на головке топливного фильтра.

Shoptalk

- Данная неисправность указывает на то, что напряжение на сигнальном контакте 28 модуля ECM не отвечает техническим требованиям.
- Модуль ECM обеспечивает напряжение питания (+) 4,75 - 5,25 В постоянного тока. Напряжение сигнала датчика, подаваемого на модуль ECM, составляет (+) 4,16 - 4,83 В постоянного тока.
- Для того чтобы быстро убедиться в исправности датчика, достаточно измерить сопротивление между контактами датчика.

Описание	Сопротивление между контактами (кОм)
Напряжение питания относительно "массы"	13.35
Напряжение питания для сигнала	1.77
Напряжение сигнала относительно "массы"	14.68

См. диагностику по коду неисправности t05-582. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-582.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

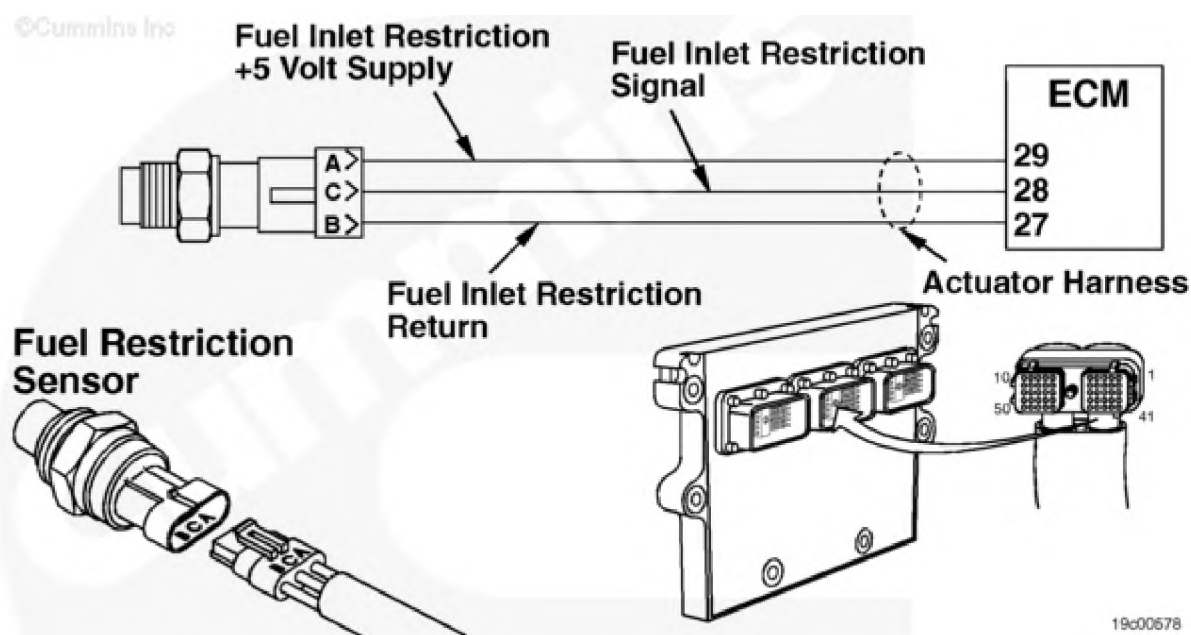
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 582

Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 582 PID(P): P015 SPN: 1381 FMI: 4/4 Lamp: Желтый SRT:	На контакте сигнальной цепи датчика сопротивления на входе топлива обнаружено низкое напряжение.	Отключение контроля сопротивления на входе топлива.



Цепь датчика сопротивления на входе топлива

Component Description

Датчик сопротивления на входе топлива подает на электронный модуль управления (ECM) сигнал давления топлива.

Местонахождение узла

Датчик сопротивления на входе топлива располагается на головке топливного фильтра.

Shoptalk

- Данная неисправность указывает на то, что напряжение на сигнальном контакте 28 модуля ECM не отвечает техническим требованиям.
- Модуль ECM обеспечивает напряжение питания (+) 4,75 - 5,25 В постоянного тока. Напряжение сигнала датчика, подаваемого на модуль ECM, составляет (+) 4,16 - 4,83 В постоянного тока.
- Для того чтобы быстро убедиться в исправности датчика, достаточно измерить сопротивление между контактами датчика.

Описание	Сопротивление между контактами (кОм)
Напряжение питания относительно "массы"	13.35
Напряжение питания для сигнала	1.77
Напряжение сигнала относительно "массы"	14.68

См. диагностику по коду неисправности t05-582. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-582.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 588

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 588</p> <p>PID(P): S121</p> <p>SPN: 611</p> <p>FMI: 3/3</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В цепи предупредительной сигнализации о запуске двигателя обнаруживается высокое напряжение, в то время как электронный модуль управления (ECM) ожидал получить низкое напряжение.</p>	<p>Система управления холостым ходом ICON отключена. Допускается только принудительное выключение двигателя. Предупредительный сигнал о запуске двигателя может звучать непрерывно.</p>

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя

Component Description

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя включает звуковой сигнал, предупреждающий об автоматическом запуске двигателя.

Местонахождение узла

Как правило, устройство предупредительной сигнализации о запуске двигателя располагается в моторном отсеке. Для определения местонахождения устройства используйте руководство производителя комплектного оборудования.

Shoptalk

Обычно эта неисправность указывает на короткое замыкание с цепью аккумуляторной батареи или на обрыв цепи. Двигатель **должен** быть оснащен трехпозиционным переключателем моторного тормоза, а система ICON™ **должна** быть настроена на режим предупредительной сигнализации о запуске двигателя.

См. диагностику по коду неисправности t05-588. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-588.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

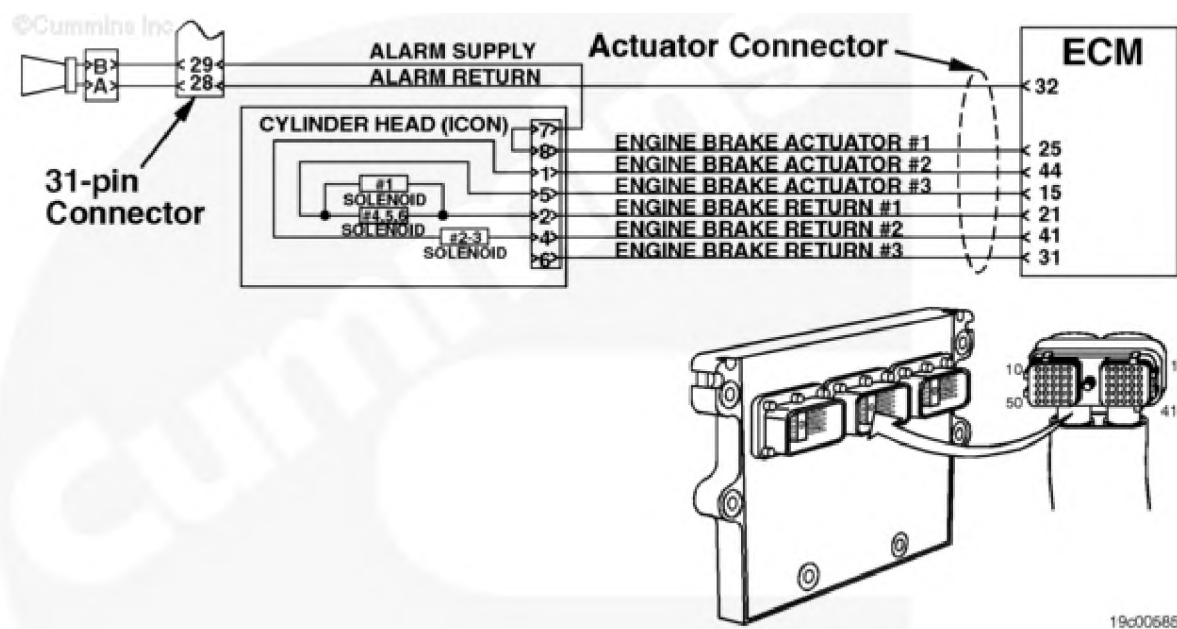
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 589

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 589</p> <p>PID(P): S121</p> <p>SPN: 611</p> <p>FMI: 4/4</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>В цепи предупредительной сигнализации о запуске двигателя обнаруживается напряжение менее (+) 6 В постоянного тока, в то время как система ICON™ модуля ECM ожидала получить более высокое напряжение.</p>	<p>Система управления холостым ходом ICON отключена. Допускается только принудительное выключение двигателя. Предупредительный сигнал о запуске двигателя может раздаваться непрерывно или не будет звучать вообще.</p>



Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя

Component Description

Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя включает звуковой сигнал, предупреждающий об автоматическом запуске двигателя.

Местонахождение узла

Как правило, устройство предупредительной сигнализации о запуске двигателя располагается в моторном отсеке. Для определения местонахождения устройства используйте руководство производителя комплектного оборудования.

Shoptalk

Обычно эта неисправность указывает на короткое замыкание на "массу". Двигатель **должен** быть оснащен трехпозиционным переключателем моторного тормоза, а система ICON™ **должна** быть настроена на режим предупредительной сигнализации о запуске двигателя.

См. диагностику по коду неисправности t05-589. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-589.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

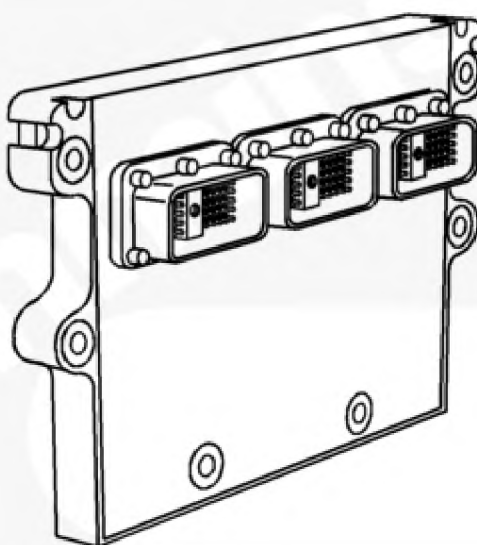
Код неисправности: 595

Высокая частота вращения турбоагнетателя (расчетная)

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 595</p> <p>PID(P): P103</p> <p>SPN: 103</p> <p>FMI: 16</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Высокая частота вращения турбоагнетателя (расчетная) Расчет частоты вращения турбоагнетателя показывает, что она превышает предел системы защиты двигателя, при котором подается предупредительный сигнал.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности.</p>

©Cummins Inc



19c00010

Микропроцессор модуля ECM

Component Description

Модуль электронного управления (ЕСМ) вычисляет частоту вращения турбонагнетателя с учетом состава топливной смеси, окончательной настройки момента впрыска, а также входных сигналов, поступающих от датчика (комбинированного) температуры и давления впускного коллектора, датчика атмосферного давления и датчика частоты вращения двигателя. Слишком высокая величина расчетной частоты вращения турбонагнетателя приведет к переходу двигателя в режим пониженной мощности.

Местонахождение узла

В системе **не** предусмотрен датчик частоты вращения турбонагнетателя. Частота вращения турбонагнетателя определяется в результате расчетов, которые оперируют температурой и давлением впускного коллектора, атмосферным давлением, частотой вращения двигателя, составом топливной смеси и моментом впрыска топлива. Место расположения этого узла показано в Процедуру 100-002 в разделе E. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html>)

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Датчик (комбинированный) температуры и давления во впускном коллекторе
- Датчик частоты вращения двигателя
- Датчик атмосферного давления
- Калибровка электронного модуля управления (ЕСМ)

См. диагностику по коду неисправности t05-595. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-595.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

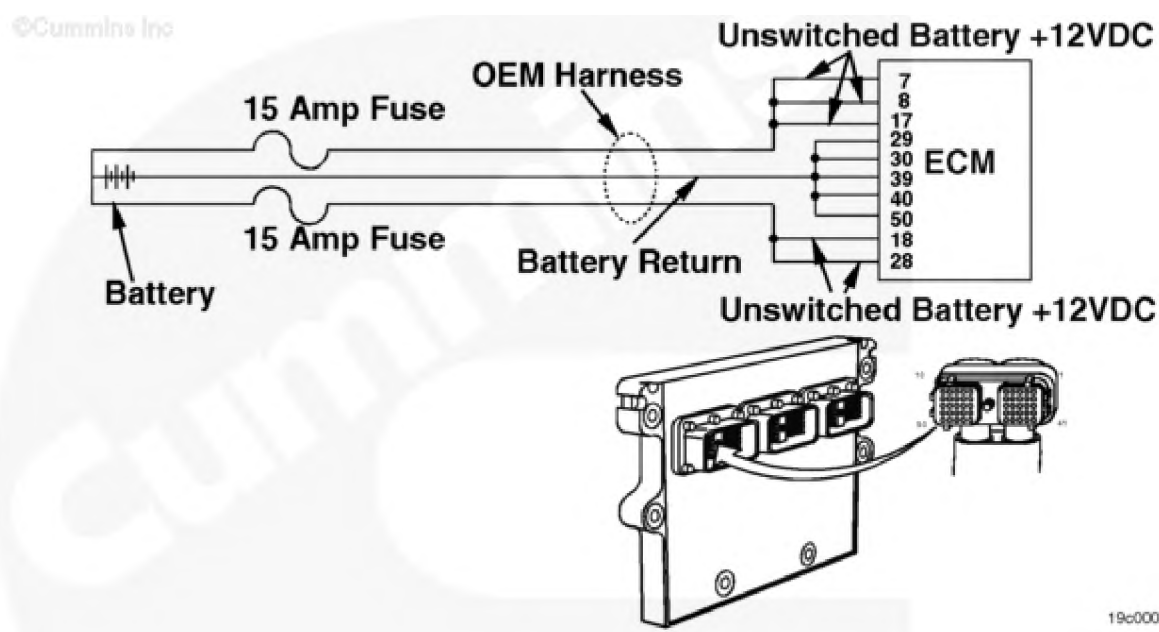
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 596

Контроль напряжения - Высокое напряжение

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 596 PID(P): P167 SPN: 167 FMI: 0/16 Lamp: Желтый SRT:	Функция контроля напряжения аккумуляторной батареи обнаружила, что оно высокое.	Желтая контрольная лампа будет гореть до тех пор, пока состояние высокого напряжения аккумуляторной батареи не будет устранено.



Цепь питания системы контроля напряжения

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) питается от неотключаемой аккумуляторной батареи через жгут проводов комплектного оборудования. Для защиты жгута проводов двигателя от перегрева в цепи неотключаемой аккумуляторной батареи жгута проводов комплектного оборудования предусмотрены два плавких предохранителя на 15 А. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ЕСМ подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ЕСМ. Место установки аккумуляторной батареи зависит от типа используемого комплектного оборудования. Местоположение аккумуляторной батареи указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Убедитесь в том, что неотключаемая цепь питания модуля ЕСМ подсоединена напрямую к аккумуляторной батарее, а **не** к стартеру.

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Перезарядка аккумуляторных батарей из-за неисправности генератора или регулятора напряжения.

См. диагностику по коду неисправности t05-596. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-596.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

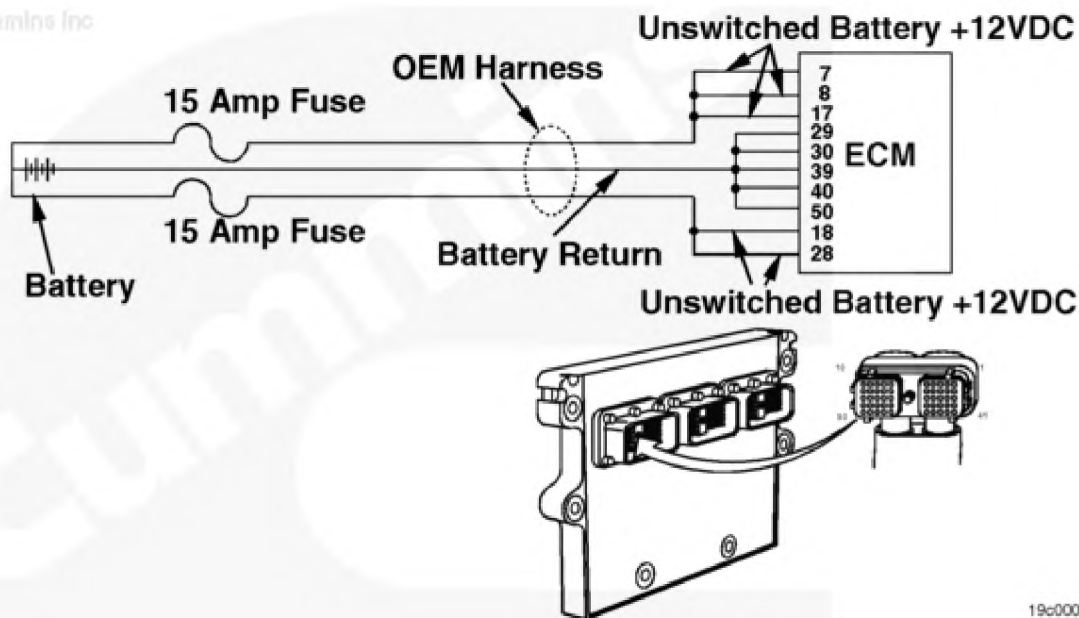
Код неисправности: 597

Контроль напряжения - Низкое напряжение

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 597</p> <p>PID(P): P167 SPN: 167 FMI: 1/18 Lamp: Желтый SRT:</p>	<p>Из-за низкого напряжения аккумуляторной батареи система ICON™ в течение 3 часов пыталась трижды запустить двигатель (только автомобильный) или функция контроля напряжения аккумуляторной батареи зафиксировала низкое напряжение.</p>	<p>Желтая контрольная лампа будет гореть до тех пор, пока состояние низкого напряжения аккумуляторной батареи не будет устранено. Электронный модуль управления (ECM) может увеличить частоту холостых оборотов и отключить реле снижения холостых оборотов, если задействована функция наращивания холостых оборотов. Если система ICON™ включена, двигатель работает непрерывно (только автомобильный).</p>

©Cummins Inc



19c00043

Цепь питания системы контроля напряжения

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) питается от неотключаемой аккумуляторной батареи через жгут проводов комплектного оборудования. Для защиты жгута проводов двигателя от перегрева в цепи неотключаемой аккумуляторной батареи жгута проводов комплектного оборудования предусмотрены два плавких предохранителя на 15 А. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ECM подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ECM. Место установки аккумуляторной батареи зависит от типа используемого комплектного оборудования. Местоположение аккумуляторной батареи указано в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Убедитесь в том, что неотключаемая цепь питания модуля ECM подсоединена напрямую к аккумуляторной батарее, а не к стартеру.

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Недозарядка аккумуляторных батарей из-за неисправности генератора или регулятора напряжения.
- Мощные потребители тока на транспортном средстве (холодильники, радиоусилители, многочисленные наружные осветительные приборы и т.п.).

См. диагностику по коду неисправности t05-597. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-597.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

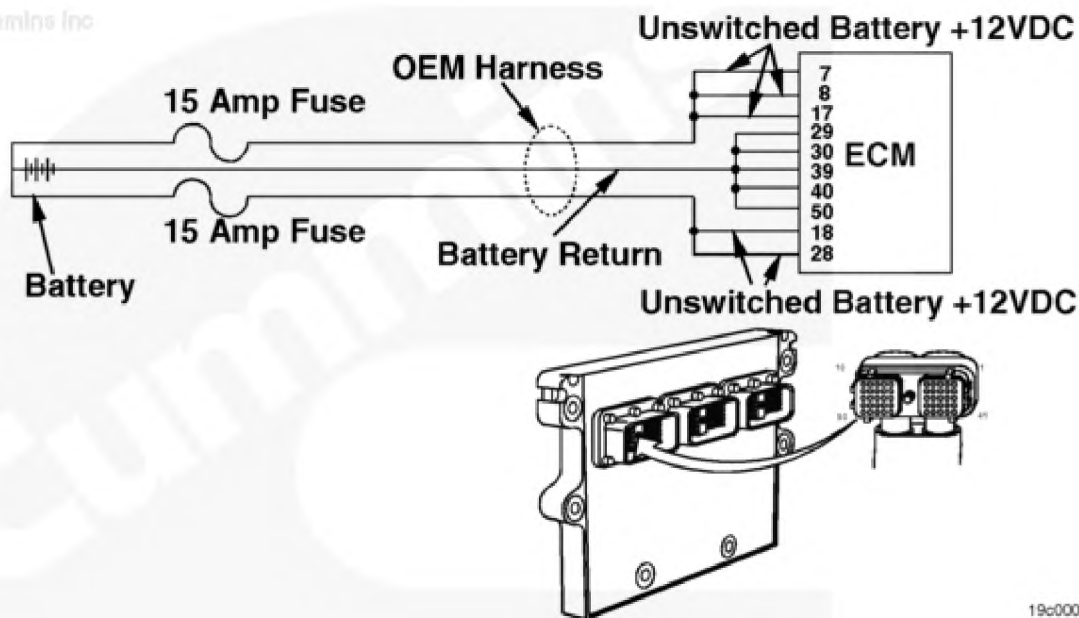
Код неисправности: 598

Контроль напряжения - Очень низкое напряжение

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 598</p> <p>PID(P): P167</p> <p>SPN: 167</p> <p>FMI: 1/1</p> <p>Lamp: Красный</p> <p>SRT:</p>	<p>Функция контроля напряжения аккумуляторной батареи обнаружила, что оно очень низкое.</p>	<p>Красная контрольная лампа будет гореть до тех пор, пока состояние очень низкого напряжения аккумуляторной батареи не будет устранено. Электронный модуль управления (ЕСМ) может увеличить частоту холостых оборотов и отключить реле снижения холостых оборотов, если задействована функция наращивания холостых оборотов. Если система ICON™ включена, двигатель работает непрерывно (только автомобильный).</p>

©Cummins Inc



19c00043

Цепь питания системы контроля напряжения

Component Description

К модулю ECM неотключаемая цепь питания подключена через жгут проводов комплектного оборудования. Для защиты жгута проводов двигателя от перегрева в цепи неотключаемой аккумуляторной батареи жгута проводов комплектного оборудования предусмотрены два плавких предохранителя на 15 А. Провода "массы" аккумуляторной батареи напрямую подсоединены к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

Местонахождение узла

Модуль ECM подключен к аккумуляторной батарее через жгут проводов комплектного оборудования. Тем самым обеспечивается бесперебойное электропитание модуля ECM. Место установки аккумуляторной батареи зависит от типа используемого комплектного оборудования. Местоположение аккумуляторной батареи указано в руководстве по комплектному оборудованию.

Shoptalk

Убедитесь в том, что неотключаемая цепь питания модуля ECM подсоединена напрямую к аккумуляторной батарее, а не к стартеру.

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Недозарядка аккумуляторных батарей из-за неисправности генератора или регулятора напряжения.

См. диагностику по коду неисправности t05-598. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-598.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 731

Датчик частоты вращения двигателя и датчик положения распределительного вала - Механическое рассогласование между датчиками положения распределительного и коленчатого вала

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 731</p> <p>PID(P): S064</p> <p>SPN: 723</p> <p>FMI: 7/7</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>Датчик частоты вращения двигателя и датчик положения распределительного вала - Механическое рассогласование между датчиками положения распределительного и коленчатого вала. Сигналы от датчика частоты вращения двигателя и датчика положения распределительного вала не согласованы.</p>	<p>Двигатель переходит в режим пониженной мощности. Возможно увеличение дымности, проблемы с запуском и неровная работа на холостых оборотах.</p>

Цепь датчика частоты вращения двигателя и датчика положения распределительного вала
- Механическое рассогласование между датчиками положения распределительного и коленчатого вала

Component Description

Датчик частоты вращения коленчатого вала и датчик положения распределительного вала подают соответствующие сигналы в модуль ЕСМ по жгуту проводов двигателя.

Местонахождение узла

Места установки датчиков показаны в процедуре 100-002 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-100-002.html>) в разделе E.

Shoptalk

Возможные причины появления этого кода неисправности:

- Ослабленные, недостающие или корродированные соединения с "массой"
- Поврежденные зубья колеса датчика частоты вращения
- Ослабленное колесо датчика частоты вращения коленчатого вала
- Неправильная настройка статической синхронизации момента впрыска
- Проскальзывание передних распределительных шестерен
- Неправильная ориентация датчика частоты вращения двигателя или датчика положения распределительного вала
- Электрические помехи

См. диагностику по коду неисправности t05-731. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-731.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

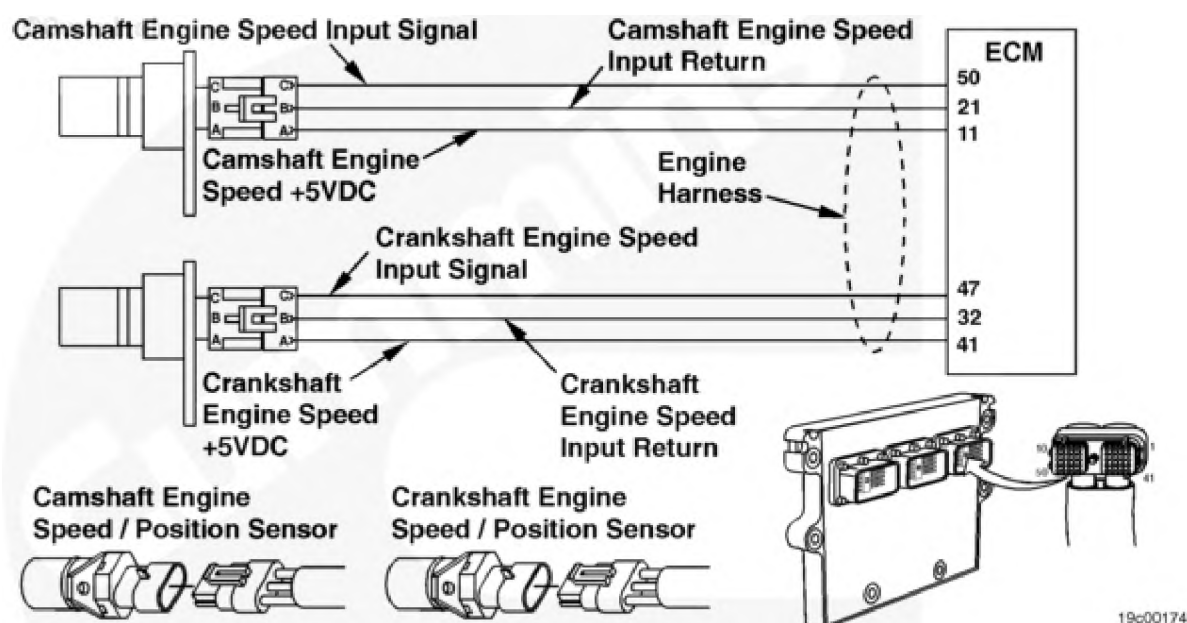
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 753

Цепь датчика частоты вращения двигателя

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 753 PID(P): S064 SPN: 723 FMI: 2/2 Lamp: Желтый SRT:	Сигналы от датчиков положения распределительного вала и коленчатого вала двигателя не согласованы.	Падение мощности, неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах или возможное появление белого дыма в выхлопных газах.



Цепь датчика частоты вращения двигателя

Component Description

Датчик частоты вращения двигателя, выполнен в виде твердотельного устройства, которое подает сигнал частоты вращения двигателя на электронный блок управления (ECM) через жгут проводов двигателя.

Местонахождение узла

Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя расположен на передней крышке картера распределительных шестерен. Он находится со стороны впуска гасителя крутильных колебаний. Датчик частоты вращения распределительного вала двигателя расположен в головке блока цилиндров, над модулем ECM.

Shoptalk

Если неисправность возникает **только** при определенной температуре двигателя, проверьте цепь датчика частоты вращения двигателя именно при этой температуре двигателя.

См. диагностику по коду неисправности t05-753. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-753.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 755

Топливная форсунка

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 755</p> <p>PID(P): P157</p> <p>SPN: 157</p> <p>FMI: 7/7</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На трех передних цилиндрах обнаружены перебои в подаче топлива.</p>	<p>Перебои в работе двигателя.</p>



19c30291

Топливная форсунка

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ЕСМ измеряет количество топлива, подаваемого в каждую форсунку, с помощью переднего датчика давления в общем топливopровode высокого давления. Если модуль ЕСМ обнаруживает отсутствие подачи топлива в форсунку, появляется соответствующий код неисправности.

Появление этого кода неисправности может быть вызвано наличием воздуха в топливе.

См. диагностику по коду неисправности t05-755. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-755.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 758

Топливная форсунка

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 758</p> <p>PID(P): P129</p> <p>SPN: 1349</p> <p>FMI: 7/7</p> <p>Lamp: Желтый</p> <p>SRT:</p>	<p>На трех задних цилиндрах обнаружены перебои в подаче топлива.</p>	<p>Перебои в работе двигателя.</p>



19c30291

Топливная форсунка

Component Description

Электронный модуль управления (ECM) подает напряжение для открытия на короткое время клапанов подачи топлива. В результате на форсунку поступает небольшая порция топлива. Форсунка впрыскивает это топливо в цилиндр, где оно и сгорает.

Местонахождение узла

Форсунки расположены в головке блока цилиндров, под крышкой клапанного механизма.

Shoptalk

Модуль ECM измеряет количество топлива, подаваемого в каждую форсунку, с помощью заднего датчика давления в общем топливопроводе высокого давления. Если модуль ECM обнаруживает отсутствие подачи топлива в форсунку, появляется соответствующий код неисправности.

См. диагностику по коду неисправности t05-758. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-758.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 784

Цепь системы адаптивного круиз-контроля

Overview

Codes	Reason	Effect
Код неисправности: 784 PID(P): SPN: 1590 FMI: 2 Lamp: Желтый SRT:	Цепь системы адаптивного круиз-контроля Потеря связи с системой адаптивного круиз-контроля.	Система адаптивного круиз-контроля не будет работать. Система стандартного круиз-контроля может не работать.

Цепь системы адаптивного круиз-контроля

Component Description

Модуль адаптивного круиз-контроля обменивается данными о скорости транспортного средства с модулем ECM по каналу связи SAE J1939.

Местонахождение узла

Место установки модуля адаптивного круиз-контроля определяется изготовителем комплектного оборудования. Для определения местонахождения устройства используйте Руководстве по ремонту комплектного оборудования.

Shoptalk

Данная неисправность становится активной, если модуль ECM **не** получает сообщение "я жив" от модуля адаптивного круиз-контроля по каналу связи SAE J1939.

См. диагностику по коду неисправности t05-784. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-784.html)

Last Modified: 26-октябрь-2010

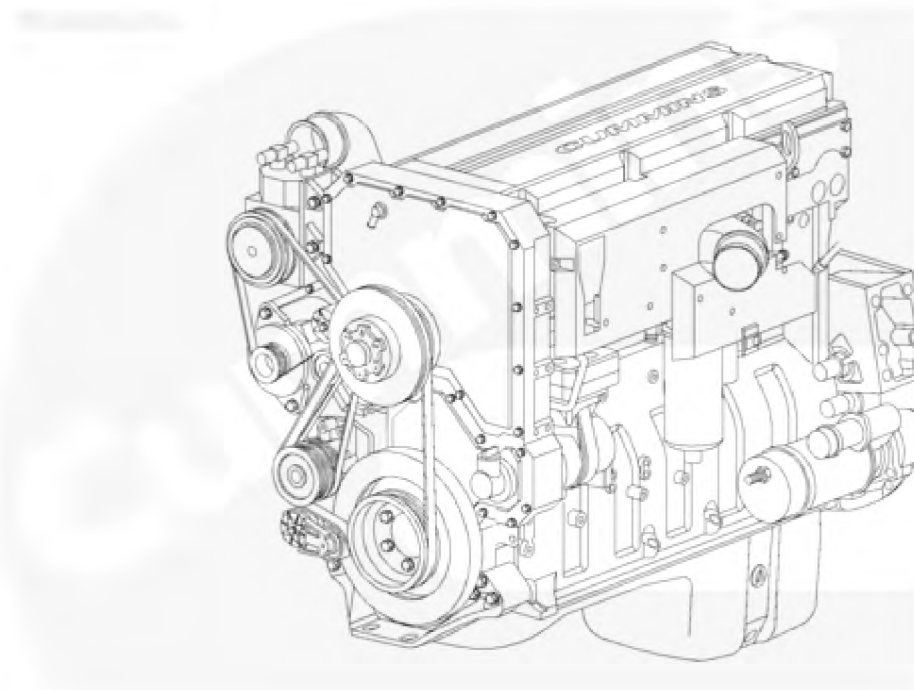
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Код неисправности: 951

Неравномерность работы цилиндров

Overview

Codes	Reason	Effect
<p>Код неисправности: 951</p> <p>PID(P): P166</p> <p>SPN: 166</p> <p>FMI: 2/2</p> <p>Lamp: Нет</p> <p>SRT:</p>	<p>Электронный модуль управления (ECM) обнаружил неравномерность работы цилиндров.</p>	<p>Возможна неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах или перебои в его работе.</p>



0050040

Неравномерность работы цилиндров

Component Description

Модуль ECM вычисляет выходную мощность каждого цилиндра на холостых оборотах двигателя.

Местонахождение узла

Модуль ECM располагается с впускной стороны двигателя, между впускным воздухопроводом и передней частью двигателя. См. Процедуру 100-002 в Разделе E. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-100-002.html>)

Shoptalk

На холостых оборотах двигателя модуль ECM измеряет мгновенное значение ускорения для каждого цилиндра в момент вспышки и определяет его мощность. Модуль ECM регулирует подачу топлива к отдельным цилиндрам до тех пор, пока неравномерность их работы находится в установленных пределах. Если неравномерность работы цилиндров выходит за установленные пределы, код неисправности 951 переходит в активное состояние.

См. диагностику по коду неисправности t05-951. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-951.html>)

Last Modified: 26-октябрь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Ключом к успешной диагностике неисправностей является тщательный анализ претензий заказчика. Чем большей информацией по поводу претензии располагает исполнитель, тем быстрее и проще разрешение проблемы.

Блок-схемы диагностики неисправностей организованы таким образом, чтобы локализовать и устранить проблему, выполняя первыми наиболее простые и логичные операции. Выполняйте все операции в представленной последовательности - сверху вниз.

Невозможно учесть все решения проблем, которые могут случиться, но эти блок-схемы предназначены для стимулирования мыслительного процесса, который приведет к выявлению и устранению проблемы.

Следуйте перечисленным ниже основным шагам диагностики неисправностей:

- Получите всю информацию, касающуюся претензии
- Проведите тщательный анализ проблемы
- Установите связь признаков неисправности с основными системами и узлами двигателя
- Примите во внимание все недавние процедуры техобслуживания и ремонта, которые могут быть связаны с претензией
- Дважды проведите проверку перед началом разборки
- При решении проблемы используйте блок-схемы диагностики неисправностей и выполняйте первыми наиболее простые процедуры
- Определите причину неисправности и тщательно выполните ремонт
- По окончании ремонта запустите двигатель и убедитесь в том, что причина претензии устранена

Last Modified: 18-сентябрь-2013

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

⚠ WARNING ⚠

Процесс диагностики неисправностей сопряжен с риском повреждения оборудования, получения травм или гибели людей. Этой работой должны заниматься подготовленные механики, имеющие необходимый опыт.

Настоящий раздел построена так, чтобы использовать эти признаки для определения места возникновения отказа и указания конечному исполнителю требуемой процедуры ремонта.

Блок-схемы поиска и устранения неисправностей основаны на указанных ниже допущениях.

- Узлы и детали установлены согласно требованиям изготовителя.
- В первую очередь осуществляется самый простой ремонт.
- Все типовые решения предназначены для наиболее распространенных вариантов применения двигателей.

Они описаны в Руководстве по ремонту комплектного оборудования.

Используйте эти блок-схемы в следующем порядке.

1. В Разделе TS "Диагностика неисправностей" найдите признак, требующий диагностики.
2. Определив вероятную причину в левом столбце, перейдите к процедуре устранения проблемы, указанной в правом столбце.
 - В левом столбце блоков блок-схемы указаны вероятные причины неисправностей, степень сложности устранения которых возрастает сверху вниз к концу схемы.
 - В правом столбце блоков приводятся краткие описания рекомендованных действий по устранению проблем для соответствующих причин и ссылки на процедуры с необходимыми указаниями.
3. Отработайте всю блок-схему до устранения отказа.

Last Modified: 04-февраль-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Отображается код неисправности термостата кабины

Symptom Tree - t015

Причина	Устранение
Код E1 свидетельствует о неисправности датчика температуры в кабине	Замените термостат кабины. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Код E2 свидетельствует о неисправности датчика температуры окружающего воздуха	Проверьте датчик температуры окружающего воздуха. См. Процедуру 019-135 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-135.html) .

Last Modified: 16-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Термостат кабины не вызывает автоматический запуск двигателя

Symptom Tree - t015-1

Причина	Устранение
Термостат кабины настроен не так, как положено	См. раздел "Рабочие характеристики/экономия топлива" по вопросу настройки термостата.
ОК	
На термостат кабины не подается напряжение	См. блок-схему диагностики неисправностей "На термостат кабины не подается напряжение" в разделе TS.
ОК	
Требуемая температура кабины термостата не установлена так, как положено	См. раздел "Рабочие характеристики/экономия топлива" по вопросу настройки термостата.
ОК	
Неисправна сигнальная цепь термостата	Проверьте сигнальную цепь термостата. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправность термостата кабины	Замените термостат кабины. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Last Modified: 16-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

На термостат кабины не подается напряжение

Symptom Tree - t015-2

Причина	Устранение
Вышли из строя плавкие предохранители цепи питания двигателя	Проверьте плавкие предохранители цепи питания двигателя. См. Процедура 019-198 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-198.html) и Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправна цепь неотключаемой аккумуляторной батареи	Проверьте цепь неотключаемой аккумуляторной батареи. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправна цепь пускового включателя	Проверьте цепь пускового включателя транспортного средства, агрегата или судна. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправность термостата кабины	Замените термостат кабины. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Last Modified: 16-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Ошибка передачи данных - электронный прибор для обслуживания или устройство контроля

Symptom Tree - t016

Причина	Устранение
Код ошибки 5023: Не установлено или не обнаружено соединение с модулем ECM	См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)
ОК	
Код ошибки 5080: Модуль ECM загружен из ПЗУ и должен быть повторно откалиброван	Выполните калибровку модуля ECM с соответствующим кодом ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Код ошибки 5081: Модуль ECM загружен из ПЗУ и должен быть повторно откалиброван	Выполните калибровку модуля ECM с соответствующим кодом ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Код ошибки 5089: Модуль ECM в неработоспособном состоянии и должен быть откалиброван	Выключите питание на 30 секунд и восстановите соединение. См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)
ОК	
Код ошибки 5091: Модуль ECM запускается и должен быть откалиброван	Выполните калибровку модуля ECM с соответствующим кодом ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	

<p>Код ошибки 5092: Диагностический комплект INSITE™ обнаружил, что некоторые модули ECM не могут работать и должны быть откалиброваны.</p> <p>Диагностический комплект INSITE™ обнаружил, что следующие модули ECM находятся в состоянии калибровки: ИМЯ МОДУЛЯ ECM, торговое название рабочего модуля ECM, диагностический комплект INSITE™ обнаружил, что некоторые модули ECM не работают и должны быть откалиброваны.</p> <p>Диагностический комплект INSITE™ обнаружил, что калибровки следующих модулей ECM несовместимы: Имя модуля ECM, исходный адрес</p>	<p>Произведите калибровку модуля (модулей) ECM, который в настоящее время не калиброван. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Код ошибки 5200: Нарушен обмен данными между ПК и каналом связи</p>	<p>См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Код ошибки 5201: Нарушен обмен данными между каналом связи и модулем ECM</p>	<p>См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Код ошибки 5202: Нарушен обмен данными между каналом связи и модулем ECM</p>	<p>См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Код ошибки 5204: Не удалось установить режим обмена данными между переходником канала связи и модулем ECM</p>	<p>См. Процедуру 019-472 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-472.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Проверьте отсутствие активных или пассивных кодов неисправностей. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей</p>
<p>ОК</p>	

Пусковой выключатель в положении ВКЛ.	При калибровке нового электронного модуля управления (ЕСМ) переведите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Пусковой выключатель в положении ВЫКЛ.	Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.
ОК	
Кабель канала передачи данных подсоединен не так, как положено	Проверьте подключения кабеля. См. соответствующую документацию на диагностический комплект
ОК	
Переходник INLINE™ (адаптер канала передачи данных) не подключен к цепи питания от аккумуляторной батареи	Проверьте контрольную лампу питания переходника системы INLINE™. Если контрольная лампа не горит, подключите переходник системы INLINE™ к аккумуляторной батарее. См. соответствующую документацию на диагностический комплект
ОК	
Диагностический комплект или его программное обеспечение не подходит для соответствующую документацию на диагностический комплект системы	Проверьте, соответствует ли данной системе диагностический комплект и его программное обеспечение.
ОК	
Электронный модуль управления (ЕСМ) не откалиброван	Выполните калибровку модуля ЕСМ. См. соответствующую документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	

Влага в разъемах электропроводки	Просушите разъем с помощью очистителя электрических контактов Cummins, номер по каталогу 3824510. См. соответствующую документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Неисправна цепь пускового выключателя	Проверьте цепь пускового выключателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-064.html)
ОК	
Напряжение аккумуляторной батареи не подается на электронный модуль управления (ECM)	Проверьте подключение аккумуляторной батареи. Проверьте плавкие предохранители и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батарее. См. Процедуру 019-087 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html)
ОК	
Электронный модуль управления (ECM) не соединен с массой, как положено	Проверьте модуль ECM на правильность установки звездообразных шайб. См. Процедуру 019-031 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-031.html)
ОК	
Неисправность диагностического комплекта	Проверьте диагностический комплект. См. соответствующую документацию на диагностический комплект
ОК	
Контрольные устройства подключены к каналу передачи данных	Выключите или отсоедините контрольные устройства при использовании диагностического комплекта.
ОК	

Цепь канала обмена данными не работает	Проверьте цепь канала обмена данными. См. Процедуру 019-165 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-165.html) (J1939) или Процедуру 019-166 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-166.html) (J1587)
OK	
Канал обмена данными заблокирован	Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ., выключите диагностический комплект и отсоедините кабели аккумуляторной батареи не менее чем на 5 секунд. Подсоедините кабели аккумуляторной батареи, переведите пусковой выключатель в положение ВКЛ. и включите диагностический комплект для установления связи.
OK	
Неисправен переходник INLINE™, используемый с протоколом канала передачи данных	Используйте систему INLINE™ или INLINE™ I только с каналом J1587. Используйте систему INLINE™ II с каналом J1587 или J1939.
OK	
Неправильное напряжение на канале передачи данных J1587 или J1939	Проверьте напряжения между массой и положительной и отрицательной цепью канала передачи данных. См. Процедуру 019-165 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-165.html) или См. Процедуру 019-166 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-166.html)
OK	
Сетевое сопротивление канала J1939 неисправно или отсутствует	Измерьте сопротивление канала передачи данных между положительными его контактами. Если цепь разорвана, используйте сетевое сопротивление при попытке установить связь. См. Процедуру 019-165 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-165.html)
OK	

Неправильная полярность аккумуляторной батареи на разъеме канала передачи данных	Проверьте правильность проводного монтажа 6- и 9-контактных разъемов канала передачи данных. См. Процедуру 022-999 в Разделе F (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-022-999.html)
ОК	
Устройства связи подключены к каналу передачи данных	Отсоедините от канала передачи данных все остальные устройства. (К подобным устройствам следует отнести устройства приборной панели, АБС, RoadRelay™ и прочие заказные электронные приборы, использующие канал передачи данных J1587.)
ОК	
Между компьютером и переходником INLINE™ используется не тот кабель	Подключайте только 9-контактный кабель со всеми подключенными контактами между компьютером и переходником INLINE™.
ОК	
Неисправен модуль управления двигателем (ECM)	Замените модуль ECM. См. Процедуру 019-031 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-031.html)

Last Modified: 05-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель медленно набирает обороты или плохо реагирует на управляющее воздействие

Symptom Tree - t033

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Коды неисправностей системы защиты двигателя пассивны	Считайте коды неисправностей и данные системы защиты двигателя с помощью диагностического комплекта. См. документацию на диагностический комплект. См. соответствующий код неисправности в разделе TF Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Подтвердите наличие неисправности	Проверьте работу двигателя под нагрузкой. Проверьте приемистость двигателя. Выполните проверку работы двигателя под нагрузкой. Следите за относительной нагрузкой (в процентах) с помощью диагностического комплекта. См. "Пригодность к эксплуатации/низкая мощность"
ОК	
Двигатель работает на высоте над уровнем моря выше рекомендованной	Мощность двигателя снижается при работе на высоты над уровнем моря выше рекомендованной. См. "Технические характеристики двигателя" для конкретного применения
ОК	

Ограничения при перемещении или неисправность педали или рычага акселератора	Проверьте по диагностическому комплекту ход педали или рычага акселератора (в процентах). Убедитесь в том, что при полном нажатии педали акселератора он равен 100%, а при ее отпуске - 0%. По возможности выполните калибровку акселератора. При необходимости замените педаль акселератора. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).
ОК	
Неправильное задание программируемых параметров или выбранных функций	Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-078.html)
ОК	

Сопrotивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества	Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, двигателя серии ISC и Signature, Бюллетень 3666251.
OK	
Повышенное сопротивление во впускной системе	При необходимости замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Процедуру 010-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Негерметичность впускной или выпускной системы	Проверьте герметичность впускной и выпускной систем. См. Процедуру 010-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-024-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	

Сопrotивление выпускной системы не соответствует норме	Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Процедуру 011-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Засорение или негерметичность охладителя наддувочного воздуха	Проверьте охладитель наддувочного воздуха на отсутствие засорения или утечек воздуха. См. Процедуру 010-027 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-027.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (если установлен)	Проверьте датчик температуры окружающего воздуха. См. Процедуру 019-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-004.html)
OK	
Неправильные показания датчика скорости транспортного средства	С помощью диагностического комплекта измерьте скорость неподвижного транспортного средства. См. документацию на диагностический комплект. При необходимости установите исправный датчик скорости транспортного средства. См. Процедуру 019-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-004.html)
OK	
Повышенные потери мощности в агрегатах транспортного средства	Проверьте исправность коробки передач, продолжительность рабочего цикла вентилятора радиатора, и агрегаты, приводимые в действие от двигателя. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
OK	

контрольное устройство канала J1939, вызывающее снижение мощности двигателя	Проверьте рабочий журнал канала передачи данных J1939 с помощью диагностического комплекта Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправность головки топливного насоса	Отрегулируйте регулятор на двигателе. См. Процедуры 005-010 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-010.html), 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-31 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Технические характеристики топливной системы приведены в процедуре 018-016 в Разделе V.
ОК	
Турбонагнетатель подобран неправильно	Проверьте номер турбонагнетателя по каталогу и сравните его с тем, что приведен в Перечне контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Температура топлива, поступающего в насос, превышает норму	Заполните топливный бак, выключите или обойдите нагреватели топлива и проверьте охладитель топлива. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования
ОК	

Неисправность форсунки	Выполните проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) или 014-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-014-008.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неправильная регулировка зазоров клапанов	Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неправильная регулировка моторного тормоза	Отрегулируйте моторный тормоз. См. Процедуру 020-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Трансмиссия транспортного средства не соответствует установленному на нем двигателю	Проверьте соответствие нормам используемых редукторов и агрегатов трансмиссии. См. технические характеристики комплектного оборудования
ОК	
Установлены не форсунки несоответствующего типа	Снимите форсунки и сопоставьте их номера по каталогу с Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.

ОК	
Засорение топливных каналов	<p>Проверьте топливопроводы, топливный коллектор и отверстия в головке блока цилиндров на отсутствие засорений. См. Процедуру 002-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) или 006-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-024.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
Внутреннее повреждение двигателя	<p>Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Процедуру 007-037 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-037.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

Last Modified: 05-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель медленно снижает обороты

Symptom Tree - t041

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Ограничения при перемещении или неисправность педали или рычага акселератора	Проверьте по диагностическому комплекту ход педали или рычага акселератора (в процентах). Убедитесь в том, что при полном нажатии педали акселератора он равен 100%, а при ее отпуске - 0%. По возможности выполните калибровку акселератора. При необходимости замените педаль акселератора. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. .
ОК	
Неисправность форсунки	Выполните проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) или 014-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-014-008.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	

Негерметичность сальника турбонагнетателя	Проверьте уплотнения компрессора и турбины турбонагнетателя. См. .

Last Modified: 25-февраль-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель не запускается или запускается с трудом (дымный выхлоп)

Symptom Tree - t043

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Низкий уровень топлива в баке	Заправьте топливный бак. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Проверьте аккумуляторные батареи и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батарее. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) Руководства по ремонту двигателей Signature™, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239 и Процедуру 019-087 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html) .
ОК	
Частота вращения коленчатого вала стартером ниже нормы	Измерьте частоту вращения коленчатого вала с помощью ручного тахометра или диагностического комплекта. Посмотрите, не меньше ли 150 об/мин частота проворачивания коленчатого вала. См. блок-схему диагностики неисправности "Коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается медленно" в разделе TS.
ОК	

<p>Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества</p>	<p>Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Процедуру 018-002 в Разделе V (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-018-002-om-auto.html) Руководства по эксплуатации и обслуживанию двигателей Signature™ и ISX, Бюллетень 3666251.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Калибровка модуля ECM не соответствует норме</p>	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните значения параметров калибровки, записанные в памяти модуля ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости выполните калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html). .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Сопrotивление при подаче топлива</p>	<p>Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Наличие воздуха в топливной системе</p>	<p>Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

ОК	
Повышенное сопротивление во впускной системе	<p>Проверьте впускную систему на отсутствие повышенного сопротивления. При необходимости очистите или замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Процедуру 010-031 в Разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
Двигатель работает при низкой температуре окружающего воздуха	<p>Проверьте состояние переднего фартука радиатора, жалюзи и систему забора воздуха из-под капота. В холодную погоду используйте систему забора воздуха из-под капота. См. Процедуру 101-004 в Разделе 1 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-101-004.html) Руководства по эксплуатации и обслуживанию двигателей Signature™ и ISX, Бюллетень 3666251.</p>
ОК	
Неисправность топливopодкачивающего насоса	<p>Проверьте исправность топливopодкачивающего насоса. Проверьте давление на выходе насоса. При необходимости замените топливopодкачивающий насос. См. Процедуру 005-045 в Разделе 5 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-045.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	

Неисправность головки топливного насоса	Отрегулируйте регулятор на двигателе. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и Процедуру 005-031 в Разделе 5 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Технические характеристики топливной системы приведены в Процедуре 018-016 в Разделе V.
ОК	
Неправильная регулировка клапанного механизма	Измерьте и отрегулируйте параметры настройки клапанного механизма. См. Процедуру 003-004 в Разделе 3 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неисправность моторных тормозов	Проверьте работу моторного тормоза, его регулировку и сопротивление обмотки электромагнитного клапана. Отремонтируйте или отрегулируйте по необходимости. См. Процедуру 020-004 в Разделе 20 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Синхронизация распределительного вала установлена неправильно	См. Процедуру 001-088 в Разделе 1 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-001-088-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Уплотнительные кольца форсунок повреждены или отсутствуют	Снимите и проверьте форсунки. Замените уплотнительные кольца форсунок. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Сопротивление выпускной системы	Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Процедуру 011-009 в Разделе 11 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-011-009-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Повышенные потери мощности в агрегатах транспортного средства	Проверьте исправность коробки передач, продолжительность рабочего цикла вентилятора радиатора, и агрегаты, приводимые в действие от двигателя. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Засорение топливных каналов	Проверьте топливопроводы и топливный коллектор на отсутствие засорений. См. Процедуру 006-024 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-024.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Выступление клапана ниже нормы	Измерьте выступание клапана. Замените вставное седло клапана или головку блока цилиндров. См. Процедуру 002-004 в Разделе 2 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Внутреннее повреждение двигателя	Для определения места возможного повреждения проведите анализ состава масла и проверьте фильтры. См. Процедуру 007-083 в Разделе 7 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-083.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 24-апрель-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель не запускается или запускается с трудом (дымный выхлоп отсутствует)

Symptom Tree - t044

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Проверьте отсутствие активных или пассивных кодов неисправностей. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Низкий уровень топлива в баке	Заправьте топливный бак. См. документацию на комплектное оборудование
ОК	
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Проверьте аккумуляторные батареи и неотключаемую цепь питания от аккумуляторной батареи. См. Процедуру 013-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Включено противоугонное устройство транспортного средства	Введите правильный PIN-код или проверьте отключение противоугонного устройства с помощью диагностического комплекта Процедуру 013-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	

<p>Стартер не входит в зацепление или неисправен</p>	<p>Замените стартер. См. Процедуру 013-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправность датчика давления в общем топливопроводе</p>	<p>Сравните показания топливного манометра с показаниями диагностического комплекта INSITE™. Если показания приборов выходят за пределы 69 кПа [10 фунт/кв. дюйм], замените датчик давления в общем топливопроводе. См. Процедуру 019-115 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-115.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Наличие воздуха в топливной системе</p>	<p>Продуйте топливную систему и убедитесь в отсутствии утечек. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Отсечные топливные клапаны закрыты (в системе с электронным управлением)</p>	<p>Проверьте клапан и его цепь. См. Процедуры 019-049 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-049.html) и 019-050 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-050.html)</p>
<p>ОК</p>	

<p>Повышенное сопротивление в топливном фильтре или во входном топливопроводе</p>	<p>Проверьте расход топлива через топливный фильтр. При необходимости замените топливный фильтр. См. Процедуру 006-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239. Очистите все фильтры грубой очистки и сетчатые фильтры. Проверьте сопротивление входного топливопровода.</p>
<p>OK</p>	
<p>Засорение входного сетчатого фильтра коллектора системы впрыска топлива или сетчатого фильтра топливного насоса</p>	<p>Снимите и проверьте входной сетчатый фильтр коллектора системы впрыска топлива или сетчатый фильтр топливного насоса. См. Процедуру 005-073 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-073.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>OK</p>	
<p>Неисправность обратных клапанов коллектора системы впрыска топлива</p>	<p>Снимите и проверьте обратные клапаны на отсутствие засорений и исправность работы. См. Процедуру 005-073 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-073.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>OK</p>	
<p>Неисправность топливоподкачивающего насоса</p>	<p>Проверьте исправность топливоподкачивающего насоса. Проверьте давление на выходе насоса. При необходимости замените подкачивающий насос. См. Процедуру 005-045 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-045.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

OK	
Неисправность регуляторов давления топливного насоса	Проверьте регуляторы давления топливного насоса на отсутствие засорений и повреждений. См. Процедуру 005-073 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-073.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправна цепь пускового выключателя	Проверьте цепь пускового выключателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064
OK	
Утечка топлива	Проверьте топливопроводы, разъемы топливной системы и топливные фильтры на отсутствие утечек. См. Процедуру 006-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-024.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Повышенное сопротивление в сливном топливопроводе	Проверьте сливные топливопроводы на отсутствие засорений. Удалите обнаруженные засоры. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность датчика положения распределительного вала или коленчатого вала или его цепи	Проверьте датчик положения распределительного вала или коленчатого вала и его цепь. См. Процедуру 019-038
OK	

Калибровка модуля ECM не соответствует норме	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).</p>
ОК	
Электронный модуль управления (ECM) заблокирован	<p>Отсоедините на 30 секунд кабели аккумуляторной батареи. Подсоедините кабели аккумуляторной батареи и запустите двигатель. См. Процедуру 013-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
Влага в разъемах электропроводки	<p>Просушите разъем с помощью очистителя электрических контактов Cummins, номер по каталогу 3824510. См. Процедуру 013-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	

Шестерня или вал топливного насоса не вращаются.	Проверьте вращение вала топливного насоса и расход топлива через него. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неправильная регулировка клапанного механизма	Измерьте и отрегулируйте параметры настройки клапанного механизма. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Момент затяжки топливного фитинга высокого давления не соответствует норме	Проверьте момент затяжки топливного фитинга высокого давления. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Внутреннее повреждение двигателя	Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Процедуру 007-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-002.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 05-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Вентилятор двигателя не работает, работает неустойчиво или работает непрерывно

Symptom Tree - t046

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей и выполните диагностику с помощью диагностического комплекта INSITE™. См. Раздел TF - порядок диагностики с учетом соответствующих кодов неисправностей.
ОК	
Неправильная настройка программируемых параметров или выбранных функций	Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-078.html) .
ОК	
Ручной включатель вентилятора и его цепь неисправны	Проверьте ручной включатель вентилятора и его цепь. См. Ручной включатель вентилятора, проверка сопротивления и отсутствия замыкания на массу в Процедуру 019-045 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-045.html), Процедуру 019-380 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-380.html) и Процедуру 019-381 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-381.html) .
ОК	

<p>Датчик кондиционера или его цепь неисправны</p>	<p>Проверьте датчик кондиционера и его цепь. См. Процедуру 019-261 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-261.html) и Процедуру 019-262 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-262.html) .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Реле муфты вентилятора или его цепь неисправны</p>	<p>Проверьте цепь реле муфты вентилятора. См. Процедуру 019-045 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-045.html) .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Цепь "массы" двигателя неисправна</p>	<p>Проверьте контакт "массы" двигателя с шасси и контакт "массы" шасси с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи. См. Руководство по обслуживанию комплектного оборудования и Процедуру 013-009 в Разделе 13 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature™, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	

<p>Калибровка модуля ECM не соответствует норме</p>	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните значения параметров калибровки, записанные в памяти модуля ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости выполните калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html) .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Температура воздуха во впускном коллекторе или температура охлаждающей жидкости превышает пороговое значение для включения вентилятора системы охлаждения.</p>	<p>См. блок -схемы диагностики неисправностей "Температура воздуха во впускном коллекторе выше нормы" и/или "Температура охлаждающей жидкости выше нормы - постепенный перегрев" в Разделе TS Руководства по обслуживанию двигателей Signature™, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

Last Modified: 25-апрель-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Пониженная мощность двигателя

Symptom Tree - t057

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Ходовые характеристики - общие сведения", форма заявки-претензии заказчика "Ходовые характеристики/ Пониженная мощность" и таблица контрольных проверок "Ходовые характеристики" в конце Раздела TS. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме.</p>
ОК	
<p>Проверьте, работает ли двигатель после перевода пускового выключателя в положение ВЫКЛ., дав ему поработать на высоких холостых оборотах, а потом выключив</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель не выключается".</p>
ОК	
<p>Перебои в работе двигателя</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей по признакам "Двигатель работает неравномерно или с перебоями" в Разделе TS.</p>
ОК	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей</p>
ОК	

Коды неисправностей системы защиты двигателя пассивны	Считайте коды неисправностей и данные системы защиты двигателя с помощью диагностического комплекта. См. документацию на диагностический комплект. См. соответствующий код неисправности в разделе TFРаздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Ограничения при перемещении или неисправность педали или рычага акселератора	Проверьте по диагностическому комплекту ход педали или рычага акселератора (в процентах). Убедитесь в том, что при полном нажатии педали акселератора он равен 100%, а при ее отпуске - 0%. По возможности выполните калибровку акселератора. При необходимости замените педаль акселератора. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. Процедуру в документации на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (Код калибровки модуля ECM) в разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	

<p>Неправильное задание программируемых параметров или выбранных функций</p>	<p>Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078 в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-078.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Сопротивление на входе топлива</p>	<p>Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 (Сопротивление входного топливопровода) в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Сопротивление сливного топливопровода</p>	<p>Убедитесь в отсутствии засорения в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (Сопротивление сливного топливопровода) в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Наличие воздуха в топливной системе</p>	<p>Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 (Воздух в топливе) в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html)</p>
<p>ОК</p>	

<p>Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества</p>	<p>Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Процедуру 018-002 (Рекомендации по применению топлива и требования к топливу) в разделе V Руководства по эксплуатации и техобслуживанию, Бюллетень 3666251 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-018-002.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Повышенное сопротивление во впускной системе</p>	<p>При необходимости замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Процедуру 010-031 (Сопротивление впускной системы) в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Негерметичность впускной или выпускной системы</p>	<p>Проверьте герметичность впускной и выпускной систем. См. Процедуру 010-024 в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-024-tr.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Сопротивление выпускной системы не соответствует норме</p>	<p>Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Процедуру 011-009 (Сопротивление выпускной системы) в разделе 11 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html)</p>
<p>ОК</p>	

Засорение или негерметичность охладителя наддувочного воздуха	Проверьте охладитель наддувочного воздуха на отсутствие засорения или утечек воздуха. См. Процедуру 010–027 (Охладитель наддувочного воздуха) в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-027.html)
ОК	
Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (если установлен)	Проверьте датчик температуры окружающего воздуха. См. См. Процедуру 019-004 (Датчик атмосферного давления) в разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-004.html)
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Процедуру 019-090 "Датчик скорости транспортного средства, цифровой выход" в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) Процедуру 019-091 "Датчик скорости транспортного средства магнитного типа" в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)
ОК	
Повышенные потери мощности в агрегатах транспортного средства	Проверьте исправность коробки передач, продолжительность рабочего цикла вентилятора радиатора, и агрегаты, приводимые в действие от двигателя. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	

Уровень масла выше нормы	<p>Проверьте уровень масла. Проверьте калибровку масломерного щупа и емкость поддона картера. Долейте масло до требуемого уровня. См. Процедуру 007-009 "Масломерный щуп" в Разделе 7. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-009.html) Процедуру 007-025 "Поддон картера двигателя" в разделе 7 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-025.html)</p>
OK	
Турбонагнетатель подобран неправильно	<p>Проверьте номер турбонагнетателя по каталогу и сравните его с тем, что приведен в Перечне контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 "Турбонагнетатель" в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html)</p>
OK	
Неисправен турбонагнетатель	<p>Следите за степенью повышения давления компрессора турбонагнетателя с помощью диагностического комплекта. См. Процедуру 010-033 "Турбонагнетатель" в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html)</p>
OK	

Неисправен перепускной клапан турбонагнетателя (при наличии)	Проверьте правильность работы перепускного клапана. См. Процедуру 010–050 "Привод перепускной заслонки турбонагнетателя" в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-050.html)
ОК	
Двигатель работает на высоте над уровнем моря выше рекомендованной	Мощность двигателя снижается при работе на высоты над уровнем моря выше рекомендованной. См. Технические данные двигателя
ОК	
Неправильная регулировка моторного тормоза	Отрегулируйте моторный тормоз. См. Процедуру 020–004 "Моторный тормоз в сборе" в разделе 20 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html)
ОК	
Неисправность моторных тормозов	Проверьте работу моторного тормоза, его регулировку и сопротивление обмотки электромагнитного клапана. Отремонтируйте или отрегулируйте по необходимости. См. Процедуру 020–004 "Моторный тормоз в сборе" в разделе 20 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html)
ОК	

<p>Неправильная регулировка зазоров клапанов</p>	<p>Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 "Клапанный механизм" в разделе 3 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправность исполнительных клапанов подачи топлива или синхронизации впрыска</p>	<p>См. Процедуру 019-110 "Исполнительный клапан подачи топлива" в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-110.html) Процедуру 019-111 "Исполнительный клапан синхронизации" в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-111.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправность форсунки</p>	<p>Выполните автоматическую проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 "Форсунка" в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Исправность форсунки</p>	<p>Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 "Форсунка" в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html)</p>
<p>ОК</p>	

<p>Уплотнительные кольца форсунок повреждены или отсутствуют</p>	<p>Снимите и проверьте форсунки. Замените уплотнительные кольца форсунок. См. Процедуру 006-026 "Форсунка" в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Установлены не форсунки несоответствующего типа</p>	<p>Снимите форсунки и сопоставьте их номера по каталогу с Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 "Форсунка" в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Засорение топливных каналов</p>	<p>Проверьте топливопроводы и топливный коллектор на отсутствие засорений. См. Процедуру 006-024 "Магистрالی подачи топлива" в разделе 6 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-024.html)</p>
<p>ОК</p>	

<p>Тахометр или спидометр не откалиброваны или неисправны</p>	<p>Сравните показания тахометра и спидометра транспортного средства с показаниями диагностического комплекта. Проверьте значения калибровки для зубьев венца маховика, передаточного числа заднего моста и числа оборотов колеса на единицу измерения пробега. При необходимости откорректируйте данные значения. См. соответствующую документацию на диагностический комплект. При необходимости выполните калибровку или замените тахометр или спидометр. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования</p>
<p>ОК</p>	
<p>Внутреннее повреждение двигателя</p>	<p>Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Процедуру 007-083 "Анализ масла и масляного фильтра" в разделе 7 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-083.html)</p>

Last Modified: 05-июнь-2017

[\(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html\)](/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Пониженная мощность двигателя - оценка рабочих характеристик

Symptom Tree - t058

Причина	Устранение
Расход топлива низкий, давление топлива в норме, давление во впускном коллекторе низкое	<p>Повышенное сопротивление впускной системы, утечки в выпускной системе, неисправность перепускного клапана турбонагнетателя, зазор рабочего колеса турбонагнетателя, сопротивление или нарушение герметичности охладителя. См. Процедуры 010-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-024-tr.html), 010-027 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-027.html), 010-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) и 011-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239 (/qs3/portal/manualviewer.html?path=/qs3/pubsys2/xml/ru/outlines/3666239.html) .</p>
OK	
Расход топлива низкий, давление топлива в норме, давление во впускном коллекторе низкое	<p>Сравните значения параметров калибровки, записанные в памяти модуля ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 3379133 или 4021327. При необходимости выполните повторную калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html) .</p>
OK	

<p>Расход топлива низкий, давление топлива в норме, давление во впускном коллекторе высокое, температура окружающего воздуха в диапазоне 0° - 38°C [32° - 100°F]</p>	<p>Проверьте наличие соответствующих деталей в Перечне контрольных деталей (CPL). См. Перечень контрольных деталей (CPL), Бюллетень 3379133.</p>
<p>OK</p>	
<p>Расход топлива низкий, давление топлива в норме, давление во впускном коллекторе низкое</p>	<p>Проверьте выходное давление топливного насоса, демпфер поглощения импульсов и регулятор давления. При необходимости замените топливный насос. См. Процедуры 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239 (/qs3/portal/manualviewer.html?path=/qs3/pubsys2/xml/ru/outlines/3666239.html) .</p>


Last Modified: 16-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель работает неравномерно на холостых оборотах

Symptom Tree - t061

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Ходовые характеристики - общие сведения", форма заявки-претензии заказчика "Ходовые характеристики/Пониженная мощность" и таблица контрольных проверок "Ходовые характеристики" в конце Раздела TS.. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Проверьте, работает ли двигатель после перевода пускового выключателя в положение ВЫКЛ., дав ему поработать на высоких холостых оборотах, а потом выключив</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель не выключается".</p>
<p>ОК</p>	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Коды диагностики неисправностей.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Двигатель работает при низкой температуре окружающего воздуха</p>	<p>Проверьте состояние переднего фартука радиатора, жалюзи и систему забора воздуха из-под капота. В холодную погоду используйте систему забора воздуха из-под капота. См. Руководство по эксплуатации и техобслуживанию, Бюллетень 3666251 (/qs3/portal/manualviewer.html?path=/qs3/pubsys2/xml/ru/outlines/3666251.html) .</p>
<p>ОК</p>	

Калибровка модуля ECM не соответствует норме	<p>Проверьте правильность калибровки электронного модуля управления (ECM). Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См.</p> <p> рабочий лист журнала калибровок Click here to see ecm_calibration_rev_history.xls</p> <p>(/service/english/attachments/ecm_calibration_rev_history.xls) на web-узле QuickServe® Online или на калибровочном компакт-диске прибора INCAL™. Сравните значения параметров калибровки, записанные в памяти модуля ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень № 4021326 или 4021327. При необходимости выполните повторную калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html) .</p>
ОК	
Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества	Используйте высококачественное топливо. См. Рекомендации по применению топлива и требования к топливу в Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию, Бюллетень 3666251 (/qs3/portal/manualviewer.html?path=/qs3/pubsys2/xml/ru/outlines/3666251.html) .
ОК	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. .
ОК	
Сопrotивление при подаче топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. .

ОК	
Сопротивление сливного топливопровода	Убедитесь в отсутствии засорений в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html) .
ОК	
Неисправен датчик положения распределительного вала или его цепь	Проверьте датчик положения распределительного вала и его цепь. См. Процедуру 019-038 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-038.html) .
ОК	
Износ, повреждение или неправильный подбор опор двигателя	Проверьте опоры двигателя. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неправильная регулировка клапанного механизма	Измерьте и отрегулируйте параметры настройки клапанного механизма. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	
Неисправность привода подачи топлива или синхронизации впрыска	См. Процедура 019-110 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-110.html) или Процедура 019-111 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-111.html) .
ОК	

Неисправность форсунки	Выполните автоматическую проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	
Исправность форсунки	Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	
Демпфер поглощения импульсов топливного насоса поврежден	Проверьте демпфер поглощения импульсов топливного насоса. При необходимости замените демпфер поглощения импульсов топливного насоса. См. Процедуру 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	
Синхронизация распределительного вала установлена неправильно	См. Процедуру 001-088 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-001-088.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	

Поврежден гаситель крутильных колебаний	Проверьте гаситель крутильных колебаний. См. Процедуру 001-052 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-001-052.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..
ОК	
Внутреннее повреждение двигателя	Для определения места возможного повреждения проведите анализ состава масла и проверьте фильтры. См. Процедуру 007-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-002.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239..

Last Modified: 23-ноябрь-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель работает неравномерно или с перебоями

Symptom Tree - t062

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Ходовые характеристики - общие сведения", форма заявки-претензии заказчика "Ходовые характеристики/Пониженная мощность" и таблица контрольных проверок "Ходовые характеристики" в конце Раздела TS. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме.</p>
ОК	
<p>Проверьте, работает ли двигатель после перевода пускового выключателя в положение ВЫКЛ., дав ему поработать на высоких холостых оборотах, а потом выключив</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель не выключается".</p>
ОК	
<p>Неисправность возникает только на холостых оборотах</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель работает неравномерно на холостых оборотах"</p>
ОК	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей</p>
ОК	

<p>Двигатель работает при низкой температуре окружающего воздуха</p>	<p>Проверьте состояние переднего фартука радиатора, жалюзи и систему забора воздуха из-под капота. В холодную погоду используйте систему забора воздуха из-под капота. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, Бюллетень 3666251</p>
<p>ОК</p>	
<p>Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества</p>	<p>Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Рекомендации по применению топлива и требования к топливу в Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию, Бюллетень 3666251</p>
<p>ОК</p>	
<p>Калибровка модуля ECM не соответствует норме</p>	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).</p>
<p>ОК</p>	
<p>Наличие воздуха в топливной системе</p>	<p>Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

OK	
Сопротивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Сопротивление сливного топливопровода	Убедитесь в отсутствии засорения в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Демпфер поглощения импульсов топливного насоса поврежден	Проверьте демпфер поглощения импульсов топливного насоса. При необходимости замените демпфер поглощения импульсов топливного насоса. См. Процедуру 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неправильная регулировка зазоров клапанов	Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность исполнительных клапанов подачи топлива или синхронизации впрыска	См. Процедуры 019-110 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-110.html) и 019-111 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-111.html)

OK	
Неисправность форсунки	<p>Выполните автоматическую проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
OK	
Исправность форсунки	<p>Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
OK	
Неправильная регулировка моторного тормоза	<p>Отрегулируйте моторный тормоз. См. Процедуру 020-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
OK	
Неисправность моторных тормозов	<p>Проверьте работу моторного тормоза, его регулировку и сопротивление обмотки электромагнитного клапана. Отремонтируйте или отрегулируйте по необходимости. См. Процедуру 020-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
OK	

Синхронизация распределительного вала нарушена.	См. Процедуру 001-088 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-001-088.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Нарушение герметизации клапанов головки блока цилиндров	Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие утечек топлива между клапанами и их седлами. См. Процедуру 002-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Гаситель крутильных колебаний поврежден, либо его крепление ослаблено	Проверьте гаситель крутильных колебаний. См. Процедуру 001-052 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-001-052.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Внутреннее повреждение двигателя	Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Процедуру 007-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-002.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель останавливается внезапно или глохнет при снижении оборотов

Symptom Tree - t064

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Включена функция автоматической остановки двигателя в режиме холостого хода или в режиме отбора мощности.	Проверьте настройки периода времени работы на холостом ходу или в режиме отбора мощности, после которого происходит останов двигателя, при помощи диагностического комплекта. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Двигатель не запускается повторно	См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель запускается с трудом или не запускается вообще" в разделе TS
ОК	
Коды неисправностей системы защиты двигателя пассивны	Считайте коды неисправностей и данные системы защиты двигателя с помощью диагностического комплекта. См. документацию на диагностический комплект. См. соответствующий код неисправности в разделе TF блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель запускается с трудом или не запускается вообще" в разделе TS.
ОК	

Неисправна цепь пускового включателя	Проверьте цепь пускового включателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-064.html)
ОК	
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Проверьте аккумуляторные батареи и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батарее. См. Процедуру 013-009 в Разделе 13 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239, и Процедуру 019-087 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html)
ОК	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
ОК	
Сопротивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

OK	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Порядок действий Процедуру 006-003 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность моторных тормозов	Проверьте работу моторного тормоза, его регулировку и сопротивление обмотки электромагнитного клапана. Отремонтируйте или отрегулируйте по необходимости. См. Процедуру 020-004 в Разделе 20 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Уплотнительные кольца форсунок повреждены или отсутствуют	Снимите и проверьте форсунки. Замените уплотнительные кольца форсунок. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 05-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Резкие изменения частоты вращения двигателя на высоких и низких холостых оборотах

Symptom Tree - t066

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Низкий уровень топлива в баке	Заправьте топливный бак. См. документацию на комплектное оборудование
ОК	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Сопrotивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Сопrotивление сливного топливопровода	Убедитесь в отсутствии засорения в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).
OK	
Нарушение герметизации обратного клапана форсунки	Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек, при необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	

Неисправность головки топливного насоса	Отрегулируйте регулятор на двигателе. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Технические характеристики топливной системы приведены в процедуре 018-016 в Разделе V.
ОК	
Неисправен датчик положения распределительного вала или его цепь	Проверьте датчик положения распределительного вала и его цепь. См. Процедуру 019-038
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)
ОК	
Работа на холостых оборотах при повышенной нагрузке	При низких оборотах двигателя, работающего под нагрузкой, используйте механизм отбора мощности. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, Бюллетень 3666251
ОК	
Влага в разъемах электропроводки	Просушите разъем с помощью очистителя электрических контактов Cummins, номер по каталогу 3824510. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, Бюллетень 3666251
ОК	

Неисправен генератор	Временно отсоедините генератор и включите двигатель. При необходимости замените генератор. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Резкие изменения частоты вращения двигателя под нагрузкой или в рабочем режиме

Symptom Tree - t067

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Частота вращения двигателя также резко возрастает на холостых оборотах	См. блок-схему "Резкие изменения частоты вращения двигателя на высоких и низких холостых оборотах"
ОК	
Неисправны датчик положения педали акселератора или его цепь	Проверьте педаль или рычаг акселератора на отсутствие сопротивления. Проверьте по показаниям диагностического комплекта относительное положение акселератора. Проверьте датчик положения педали акселератора и его цепь. См. Процедуры 019-085 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-085.html) и 019-086 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-086.html)
ОК	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Сопrotивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Сопrotивление сливного топливопровода	Убедитесь в отсутствии засорения в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).
OK	

Повышенное сопротивление во впускной системе	При необходимости замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Процедуру 010-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Сопротивление выпускной системы не соответствует норме	Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Процедуру 011-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неисправен перепускной клапан турбонагнетателя (при наличии)	Проверьте правильность работы перепускного клапана. См. Процедуру 010-050 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-050.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Исправность форсунки	Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Неисправность головки топливного насоса	Отрегулируйте регулятор на двигателе. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Технические характеристики топливной системы приведены в процедуре 018-016 в Разделе V.
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)
ОК	
Неисправен датчик положения распределительного вала или его цепь	Проверьте датчик положения распределительного вала и его цепь. См. Процедуру 019-038
ОК	
Неправильная регулировка моторного тормоза	Отрегулируйте моторный тормоз. См. Процедуру 020-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Влага в разъемах электропроводки	Просушите разъем с помощью очистителя электрических контактов Cummins, номер по каталогу 3824510. См. Процедуру 020-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

--	--

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Резкие изменения частоты вращения двигателя при работе механизма отбора мощности или системы круиз-контроля

Symptom Tree - t068

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Частота вращения двигателя также резко возрастает на холостых оборотах	См. блок-схему "Резкие изменения частоты вращения двигателя на высоких и низких холостых оборотах"
ОК	
Неисправен выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности или его цепь	Проверьте выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности и его цепь. См. Процедуры 019-021 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-021.html) и 019-022 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-022.html)
ОК	

Калибровка модуля ECM не соответствует норме	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).</p>
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	<p>Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)</p>
ОК	
Неисправен датчик положения распределительного вала или его цепь	<p>Проверьте датчик положения распределительного вала и его цепь. См. Процедуру 019-038</p>
ОК	

Неисправность головки топливного насоса	Отрегулируйте регулятор на двигателе. См. Процедуры 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Технические характеристики топливной системы приведены в процедуре 018-016 в Разделе V.
ОК	
Влага в разъемах электропроводки	Просушите разъем с помощью очистителя электрических контактов Cummins, номер по каталогу 3824510. См. Процедуры 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) и 005-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-031.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель запускается, но быстро глохнет

Symptom Tree - t072

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Включена функция автоматической остановки двигателя в режиме холостого хода или в режиме отбора мощности.	С помощью диагностического комплекта INSITE™ проверьте параметры останова двигателя при длительной работе на холостом ходу и в режиме отбора мощности.
ОК	
Низкий уровень топлива в баке	Заправьте топливный бак. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	
Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Проверьте аккумуляторные батареи и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батарее. См. Процедуру 013-009 в разделе 13 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-013-009.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239, и Процедуру 019-087 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html).
ОК	

Сопrotивление на входе топлива	Проверьте сопротивление входного топливопровода. См. Процедуру 006-020 в разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-020.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправна цепь пускового выключателя	Проверьте цепь пускового выключателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-064.html)
OK	
Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества	Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Процедуру 018-002 в Разделе V (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-018-002.html) Руководства по эксплуатации и обслуживанию двигателей Signature™ и ISX, Бюллетень 3666251.
OK	
Повышенные потери мощности в агрегатах транспортного средства	Проверьте исправность коробки передач, продолжительность рабочего цикла вентилятора радиатора, и агрегаты, приводимые в действие от двигателя. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель не развивает номинальной частоты вращения

Symptom Tree - t080

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Ограничения при перемещении или неисправность педали или рычага акселератора	Проверьте по диагностическому комплекту ход педали или рычага акселератора (в процентах). Убедитесь в том, что при полном нажатии педали акселератора он равен 100%, а при ее отпуске - 0%. По возможности выполните калибровку акселератора. При необходимости замените педаль акселератора. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)
ОК	
Неправильное задание программируемых параметров или выбранных функций	Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078
ОК	

Калибровка модуля ECM не соответствует норме	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).</p>
ОК	
Тахометр не откалиброван или неисправен	<p>Сравните показания тахометра транспортного средства с показаниями ручного тахометра или диагностического комплекта. При необходимости выполните калибровку или замените тахометр. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования</p>
ОК	
Неправильная регулировка зазоров клапанов	<p>Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
Пониженная мощность двигателя	<p>См. блок-схему "Пониженная мощность двигателя"</p>

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Двигатель не выключается

Symptom Tree - t081

Причина	Устранение
Неисправна цепь пускового включателя	Проверьте цепь пускового включателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064
ОК	
Исправность форсунки	Выполните проверку обратного клапана форсунки на отсутствие утечек. При необходимости отремонтируйте или замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Двигатель работает за счет паров, затягиваемых во впускную систему	Проверьте воздухопроводы впускной системы. Найдите и устраните источник паров. При необходимости произведите ремонт. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
ОК	
Негерметичность сальника турбонагнетателя	Проверьте уплотнения компрессора и турбины турбонагнетателя. См. Процедуру 010-040 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-040.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Предупреждающие лампы кодов неисправности горят непрерывно (без видимой причины)

Symptom Tree - t083

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Включатель режима диагностики находится в положении "ВКЛ."	Установите включатель режима диагностики в положение ВЫКЛ.
ОК	
Установлена перемычка режима диагностики	Снимите перемычку режима диагностики.
ОК	
Неисправен включатель режима диагностики или его цепь	Проверьте исправность включателя режима диагностики и его цепь. См. Процедуры 019-027 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-027.html) и 019-028 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-028.html)
ОК	
Неисправна цепь контрольных ламп кодов неисправностей	Проверьте цепь контрольных ламп кодов неисправностей. См. Процедуру 019-047

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Контрольные лампы кодов неисправностей не загораются

Symptom Tree - t084

Причина	Устранение
Включена функция автоматической остановки двигателя в режиме холостых оборотов или в режиме отбора мощности	Переведите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. на 30 секунд. Переведите пусковой выключатель в положение ВКЛ. и проверьте индикацию кодов неисправностей.
ОК	
Контрольные лампы кодов неисправностей перегорели	Проверьте напряжение на контрольных лампах. При необходимости замените лампы накаливания. См. Процедуру 019-046 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-046.html)
ОК	
Неисправна цепь контрольных ламп кодов неисправностей	Проверьте цепь контрольных ламп кодов неисправностей. См. Процедуру 019-047 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-047.html)
ОК	
Напряжение аккумуляторной батареи не подается на электронный модуль управления (ECM)	Проверьте подключение аккумуляторной батареи. Проверьте плавкие предохранители и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батарее. См. Процедуру 019-087 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html)

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Повышенный расход топлива

Symptom Tree - t087

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Расход топлива - общие сведения" и "Расход топлива - форма заявки-претензии заказчика" в конце раздела TS. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме диагностики неисправностей по признакам.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Нарушение правил эксплуатации</p>	<p>Объясните оператору правильные приёмы эксплуатации двигателя. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, Бюллетень 3666251</p>
<p>ОК</p>	
<p>Влияние на расход топлива характеристик оборудования и условий окружающей среды</p>	<p>При оценке расхода топлива учтите температуру окружающего воздуха, скорость и направление ветра, размер шин, углы установки колес, маршруты движения, а также использование вспомогательных аэродинамических приспособлений.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Трансмиссия транспортного средства не соответствует установленному на нем двигателю</p>	<p>Проверьте соответствие нормам используемых редукторов и агрегатов трансмиссии. См. технические характеристики комплектного оборудования</p>
<p>ОК</p>	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей</p>

OK	
Неправильное задание программируемых параметров или выбранных функций	Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-078.html)
OK	
Турбонагнетатель подобран неправильно	Проверьте номер турбонагнетателя по каталогу и сравните его с тем, что приведен в Перечне контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените турбонагнетатель. См. Порядок действий Процедуру 010-033 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Утечка топлива	Проверьте топливопроводы, разъемы топливной системы и топливные фильтры на отсутствие утечек. Проверьте топливопроводы, ведущие к топливным бакам. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования
OK	
Неправильная калибровка счетчика пробега в ступице колеса или одометра	Проверьте калибровку счетчика пробега и одометра. При необходимости выполните калибровку или замену счетчика пробега или одометра. Рассчитайте расход топлива с помощью новых данных о пробеге машины.
OK	

<p>Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества</p>	<p>Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Рекомендации по применению топлива и требования к топливу в Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию, Бюллетень 3666251</p>
<p>ОК</p>	
<p>Уровень масла выше нормы</p>	<p>Проверьте уровень масла. Проверьте калибровку масломерного щупа и емкость поддона картера. Долейте масло до требуемого уровня. См. Порядок действий Процедуру 007-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-009.html) или Процедуру 007-025 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-025.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Калибровка модуля ECM не соответствует норме</p>	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла ecm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. соответствующую документацию на диагностический комплект и Процедуру Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)</p>
<p>ОК</p>	

<p>Неправильные показания датчика скорости транспортного средства</p>	<p>С помощью диагностического комплекта измерьте скорость неподвижного транспортного средства. См. документацию на диагностический комплект. При необходимости установите исправный датчик скорости транспортного средства. См. Порядок действий Процедуру 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и Процедуру 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи</p>	<p>Проверьте датчик скорости транспортного средства и его цепь. См. Порядок действий Процедуру 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и Процедуру 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Несанкционированное вмешательство в работу датчика скорости транспортного средства</p>	<p>Убедитесь в отсутствии вмешательства в работу датчика скорости транспортного средства и его цепи. Проверьте код неисправности 242. При необходимости выполните ремонт цепи. См. Порядок действий Процедуру 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html) и Процедуру 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)</p>
<p>ОК</p>	
<p>Повышенное сопротивление во впускной системе</p>	<p>При необходимости замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Порядок действий Процедуру 010-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	

Сопrotивление выпускной системы не соответствует норме	Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Порядок действий Процедуру 011-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность форсунки	Выполните проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Порядок действий Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) или Процедуру 014-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-014-008.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправен перепускной клапан турбонагнетателя (при наличии)	Проверьте правильность работы перепускного клапана. См. Порядок действий Процедуру 010-050 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-050.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неправильная регулировка зазоров клапанов	Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	

Внутреннее повреждение двигателя	Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Порядок действий Процедуру 007-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-002.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 22-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Наличие топлива в охлаждающей жидкости

Symptom Tree - t091

Причина	Устранение
Поврежденное седло клапана	Проверьте качество поставляемой охлаждающей жидкости. Слейте загрязнённую охлаждающую жидкость и замените её чистой. Замените фильтры охлаждающей жидкости. См. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неисправен нагреватель топлива (при наличии)	Проверьте нагреватель топлива и при необходимости замените его. См. инструкции изготовителя
ОК	
Трещины или поры в головке блока цилиндров	Снимите впускной и выпускной коллекторы. Проверьте отсутствие признаков утечки охлаждающей жидкости. При необходимости запустите двигатель на низких холостых оборотах. Выполните опрессовку головки блока цилиндров. См. Процедуру 002-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Наличие топлива в масле

Symptom Tree - t092

Причина	Устранение
<p>Заправлено масло из загрязнённой ёмкости</p>	<p>Проверьте качество поставляемого масла. Слейте загрязненное масло и замените его чистым. Замените масляные фильтры. См. Процедуру 007-025 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-025.html) и 007-013 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-013.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
<p>Двигатель слишком долго работает на холостых оборотах</p>	<p>Пониженная температура масла и охлаждающей жидкости может быть вызвана длительной работой двигателя на холостых оборотах (свыше 10 минут). Лучше выключать двигатель, а не оставлять его работающим на холостых оборотах на длительное время. При необходимости длительной работы двигателя на холостых оборотах увеличьте его частоту вращения для этого режима. См. Процедуру 007-025 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-025.html) и 007-013 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-013.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	

Утечка через уплотнение топливного насоса	Проверьте отсутствие утечки топлива через уплотнение отверстия в топливном насосе. См. Процедуру 005-016 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-016.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Повреждено уплотнительное кольцо форсунки или плунжер синхронизации форсунки	Используйте флуоресцентный состав для выявления поврежденной форсунки. Замените уплотнительное кольцо форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Сопротивление сливного топливопровода	Убедитесь в отсутствии засорения в сливных топливопроводах. См. Процедуру 006-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-012.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неисправность форсунки	Выполните проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026.html) или 014-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-014-008.html) из Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

Трещины или поры в головке блока цилиндров	Снимите впускной и выпускной коллекторы. Проверьте отсутствие признаков утечки охлаждающей жидкости. При необходимости запустите двигатель на низких холостых оборотах. Выполните опрессовку головки блока цилиндров. См. Процедуру 002-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Отказ двигателя	Проверьте двигатель на отсутствие высокого давления в картере двигателя, низкой компрессии, нарушения статической синхронизации впрыска, поврежденных поршней, распределительного вала и других деталей. См. Процедуру 002-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-002-004-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Система ICON не включается

Symptom Tree - t095

Причина	Устранение
Включена передача, стояночный тормоз не включен, или не закрыт капот	Включите нейтральную передачу, стояночный тормоз и закройте капот. Убедитесь, что концевой выключатель наклона капота максимально отклонен вниз.
ОК	
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Проверьте отсутствие активных или пассивных кодов неисправностей. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Неисправен выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности или его цепь	Проверьте выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности и его цепь. См. Процедуры 019-021 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-021.html) и 019-022 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-022.html)
ОК	
Неисправна цепь пускового выключателя	Проверьте цепь пускового выключателя транспортного средства, агрегата или судна. См. Процедуру 019-064
ОК	
Неисправность сигнальной лампы диагностического комплекта ICON™	Проверьте надежность установки лампы в гнезде. Проверьте напряжение на сигнальной лампе диагностического комплекта ICON™. При необходимости замените лампу. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования
ОК	

Неисправность входной цепи блокировки	Проверьте входную цепь блокировки. См. Процедуру 019-307
ОК	
Неисправны датчик положения педали акселератора или его цепь	Проверьте педаль или рычаг акселератора на отсутствие сопротивления. Проверьте по показаниям диагностического комплекта относительное положение акселератора. Проверьте датчик положения педали акселератора и его цепь. См. Процедуры 019-085 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-085.html) и 019-086 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-086.html)
ОК	
Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	См. документацию на диагностический комплект. Если скорость, отображаемая монитором, не равна нулю, проверьте датчик и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html), 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html) и 019-09 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-093.html)3.

Last Modified: 21-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Сигнальная лампа системы ICON™ не загорается

Symptom Tree - t095-105

Причина	Устранение
Неисправность сигнальной лампы диагностического комплекта ICON™	Проверьте надежность установки лампы в гнезде. Проверьте напряжение на сигнальной лампе диагностического комплекта ICON™. При необходимости замените лампу. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Неисправность цепи сигнальной лампы системы ICON™	Проверьте цепь сигнальной лампы системы ICON™. См. Руководство по ремонту комплектного оборудования.
ОК	
Напряжение аккумуляторной батареи не подается на электронный модуль управления (ЕСМ)	Проверьте подключение аккумуляторной батареи. Проверьте плавкие предохранители и цепь питания, подключенную напрямую к аккумуляторной батареи. См. Процедуру 019-087 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-087.html) .

Last Modified: 25-апрель-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Перед запуском двигателя не раздается предупредительный сигнал системы ICON™

Symptom Tree - t095-15

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Предупредительная сигнализация двигателя не настроена, как положено, в модуле ECM	См. раздел "Рабочие характеристики/экономия топлива". В рамках процедуры настройки термостата установите режим комфортных условий в кабине. Соответствующим образом настройте параметры предупредительной сигнализации.
ОК	
Неисправность цепи предупредительной сигнализации двигателя	Используя диагностический комплект INSITE™, выполните проверку системы предупредительной сигнализации ICON™. См. Для проверки цепи предупредительной сигнализации двигателя см. Руководство пользователя диагностического комплекта INSITE™ и/или Процедуру 019-310 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-310.html).
ОК	
Неисправна предупредительная сигнализация двигателя	Замените устройство предупредительной сигнализации двигателя. См. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Last Modified: 11-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Контрольная лампа срока техобслуживания горит или мигает

Symptom Tree - t108-1

Причина	Устранение
Активен код неисправности, связанный со сроком техобслуживания	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.
ОК	
Часы реального времени не настроены из-за отсутствия подачи напряжения аккумуляторной батареи на модуль ECM	Настройте часы реального времени, обратившись RoadRelay™ или INSITE™
ОК	
Превышен интервал периодичности техобслуживания	См. к разделу "Функции техобслуживания и эксплуатации", в котором содержатся пояснения по работе с функцией контроля периодичности техобслуживания.
ОК	
Неисправность цепи контрольной лампы срока техобслуживания	Проверьте цепь контрольной лампы срока техобслуживания. См. Процедуру 019-043 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html) .

Last Modified: 11-декабрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Не работает механизм отбора мощности или система круиз-контроля

Symptom Tree - t112

Причина	Устранение
Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей	Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
ОК	
Неправильное задание программируемых параметров или выбранных функций	Проверьте программируемые параметры и выбранные функции при помощи диагностического комплекта. При необходимости повторно установите параметры и функции. См. Процедуру 019-078
ОК	
Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла <code>ecm_calibration_rev_history.xls</code> на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ECM. См. документацию на диагностический комплект и Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).
ОК	

Неисправность датчика скорости транспортного средства или его цепи	См. документацию на диагностический комплект. Если скорость, отображаемая монитором, не равна нулю, проверьте датчик и его цепь. См. Процедуры 019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html), 019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html) и 019-09 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-093.html)3.
ОК	
Неисправны реле сцепления или его цепь	Проверьте регулировку датчика положения педали сцепления, сам датчик и его цепь. См. Процедуры 019-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-009.html) и 019-010 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-010.html)
ОК	
Неисправен выключатель моторного тормоза или его цепь	Проверьте выключатель моторного тормоза и его цепь. См. Процедуры 019-034 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-034.html) и 019-035 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-035.html)
ОК	
Неисправно реле рабочего тормоза или его цепь.	Проверьте датчик положения педали тормоза транспортного средства и его цепь. См. Процедуры 019-088 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-088.html) и 019-089 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-089.html)
ОК	
Неисправен выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности или его цепь	Проверьте выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности и его цепь. См. Процедуры 019-021 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-021.html) и 019-022 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-022.html)
ОК	

<p>Неисправен выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности или его цепь</p>	<p>Проверьте выключатель системы круиз-контроля/механизма отбора мощности и его цепь. См. Процедуры 019-023 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-023.html) и 019-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-024.html)</p>

Last Modified: 22-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Много черного дыма в отработавших газах

Symptom Tree - t116

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Ходовые характеристики - общие сведения", форма заявки-претензии заказчика "Ходовые характеристики/Пониженная мощность" и таблица контрольных проверок "Ходовые характеристики" в конце Раздела TS. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме.</p>
ОК	
<p>Проверьте, работает ли двигатель после перевода пускового выключателя в положение ВЫКЛ., дав ему поработать на высоких холостых оборотах, а потом выключив</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель не выключается".</p>
ОК	
<p>Перебои в работе двигателя</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей по признакам "Двигатель работает неравномерно или с перебоями" в Разделе TS.</p>
ОК	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей</p>
ОК	

Двигатель не прогрет	Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Если двигатель не прогревается до рабочей температуры, см. блок-схему диагностики неисправностей "Температура охлаждающей жидкости ниже нормы" в разделе TS Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Турбонагнетатель подобран неправильно	Проверьте номер турбонагнетателя по каталогу и сравните его с тем, что приведен в Перечне контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости замените турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Неисправен датчик давления во впускном коллекторе (наддува) или его цепь	Проверьте исправность датчика давления наддува и его цепь. См. Процедуру 019-159 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-019-159.html)
ОК	
Неисправен датчик температуры во впускном коллекторе	Проверьте датчик температуры во впускном коллекторе. См. Процедуру 019-159 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-019-159.html)
ОК	
Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества	Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Процедуру 018-002 в Разделе V (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-018-002.html) Руководства по эксплуатации и обслуживанию двигателей Signature™ и ISX, Бюллетень 3666251.

ОК	
Калибровка модуля ЕСМ не соответствует норме	<p>Проверьте правильность калибровки модуля ЕСМ. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ЕСМ. См. рабочий лист журнала калибровок на Quickserve™ Online. Щелкните здесь для просмотра файла esm_calibration_rev_history.xls на интернет-сайте QuickServe™ Online или на калибровочном компакт-диске INCAL™. Сравните параметры калибровки, записанные в модуле ЕСМ, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости проведите калибровку модуля ЕСМ. См. Процедуру 019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)</p>
ОК	
Негерметичность впускной или выпускной системы	<p>Проверьте герметичность впускной и выпускной систем. См. Процедуру 010-024 в разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-024-tr.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	
Повышенное сопротивление во впускной системе	<p>При необходимости замените воздушный фильтр и впускной воздуховод. См. Процедуру 010-031 в разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-031.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
ОК	

Сопrotивление выпускной системы не соответствует норме	Проверьте выпускную систему на отсутствие засорений. См. Процедуру 011-009 в разделе 11 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-011-009.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Засорение или негерметичность охладителя наддувочного воздуха	Проверьте охладитель наддувочного воздуха на отсутствие засорения или утечек воздуха. См. Процедуру 010-027 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-027.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправен перепускной клапан турбонагнетателя (при наличии)	Проверьте правильность работы перепускного клапана. См. Процедуру 010-050 в разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-050.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неправильная регулировка зазоров клапанов	Измерьте и отрегулируйте зазоры клапанов. См. Процедуру 003-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004-tr.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	
Неисправность исполнительных клапанов подачи топлива или синхронизации впрыска	См. Процедуры 019-110 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/70/ru70-019-110.html) и 019-111 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/70/ru70-019-111.html)
OK	

Неисправность форсунки	Выполните автоматическую проверку работы цилиндров. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 в разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Уплотнительные кольца форсунок повреждены или отсутствуют	Снимите и проверьте форсунки. Замените уплотнительные кольца форсунок. См. Процедуру 006-026 в разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Засорена система вентиляции картера двигателя	Проверьте и очистите сапун картера и вентиляционную трубку. См. Процедуру 003-001 в разделе 3 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-001.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Негерметичность сальника турбонагнетателя	Проверьте уплотнения компрессора и турбины турбонагнетателя. См. Процедуры 003-001 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-001-tr.html) или 003-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-002-tr.html) в разделе 10 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	

<p>Зазор рабочего колеса турбонагнетателя не соответствует норме</p>	<p>Проверьте радиальный и осевой зазор подшипника. Проверьте турбонагнетатель. При необходимости отремонтируйте или замените турбонагнетатель. См. Процедуру 010-033 в разделе 10 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-010-033-tr.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>OK</p>	
<p>Внутреннее повреждение двигателя</p>	<p>Проведите анализ масла и проверьте фильтры для определения места возможного повреждения. См. Процедуру 007-083 в разделе 7 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-083.html) Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>

Last Modified: 22-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Много белого дыма в выхлопных газах

Symptom Tree - t118

Причина	Устранение
<p>Подробно опросите оператора для проверки обоснованности претензии</p>	<p>См. "Ходовые характеристики - общие сведения", форма заявки-претензии заказчика "Ходовые характеристики/Пониженная мощность" и таблица контрольных проверок "Ходовые характеристики" в конце Раздела TS.. Выполните инструкции, приведенные на бланке, перед продолжением работы по данной блок-схеме.</p>
ОК	
<p>Проверьте, работает ли двигатель после перевода пускового выключателя в положение ВЫКЛ., дав ему поработать на высоких холостых оборотах, а потом выключив</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей "Двигатель не выключается".</p>
ОК	
<p>Перебои в работе двигателя</p>	<p>См. блок-схему диагностики неисправностей по признакам "Двигатель работает неравномерно или с перебоями" в Разделе TS.</p>
ОК	
<p>Электронные коды неисправностей активны или большое число пассивных кодов неисправностей</p>	<p>Считайте коды неисправностей с помощью диагностического комплекта. См. Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей.</p>
ОК	

Калибровка модуля ECM не соответствует норме	Проверьте правильность калибровки модуля ECM. Проверьте предыдущие операции калибровки в памяти модуля ECM. См. рабочий лист журнала калибровок на QuickServe™ Online или на компакт-диске INCAL™. Сравните значения параметров калибровки, записанные в памяти модуля ECM, с номинальной мощностью двигателя и Перечнем контрольных деталей (CPL), Бюллетень 4021328. При необходимости выполните калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html) .
OK	
Двигатель не прогрет	Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Если двигатель не прогревается до рабочей температуры, см. блок-схему диагностики неисправностей "Температура охлаждающей жидкости ниже нормы" в Разделе TS.
OK	
Двигатель работает при низкой температуре окружающего воздуха	Проверьте состояние переднего фартука радиатора, жалюзи и систему забора воздуха из-под капота. В холодную погоду используйте систему забора воздуха из-под капота. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, Бюллетень 3666251.
OK	
Наличие воздуха в топливной системе	Проверьте отсутствие воздуха в топливной системе. См. Процедуру 006-003 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-003.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
OK	

<p>Применяется топливо несоответствующего сорта или низкого качества</p>	<p>Используйте заведомо высококачественное топливо. См. Процедуру 018-002 в Разделе V (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-018-002.html) Руководства по эксплуатации и обслуживанию двигателей Signature™ и ISX, Бюллетень 3666251.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости</p>	<p>Для контроля температуры охлаждающей жидкости используйте диагностический комплект. См. Процедуру 019-019 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-019.html) .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправен датчик температуры во впускном коллекторе</p>	<p>Проверьте датчик температуры во впускном коллекторе. См. Процедуру 019-159 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-019-159.html) .</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неправильная регулировка клапанного механизма</p>	<p>Измерьте и отрегулируйте параметры настройки клапанного механизма. См. Процедуру 003-004 в Разделе 3 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-004-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.</p>
<p>ОК</p>	
<p>Неисправность привода подачи топлива или синхронизации впрыска</p>	<p>См. Процедуру 019-110 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-110.html) и Процедуру 019-111 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-111.html) .</p>
<p>ОК</p>	

Форсунка(и) неисправны	Выполните диагностические проверки для выявления неисправных форсунок. При необходимости замените форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) или Процедуру 014-008 в Разделе 14 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-014-008.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Уплотнительные кольца форсунок повреждены или отсутствуют	Снимите и проверьте форсунки. Замените уплотнительные кольца форсунок. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Охлаждающая жидкость попадает в камеру сгорания	См. блок-схему диагностики неисправностей "Внутренние утечки охлаждающей жидкости" в разделе TS Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Наличие нераспыленного топлива во впускном коллекторе	Проверьте впускной коллектор на отсутствие топлива. См. Процедуру 019-159 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/101/ru101-019-159.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. Выявите источник попадания топлива во впускном коллекторе и проведите необходимый ремонт.
ОК	

Выступление форсунки не соответствует норме	Проверьте выступание форсунки. См. Процедуру 006-026 в Разделе 6 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-006-026-tr.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.
ОК	
Внутреннее повреждение двигателя	Для определения места возможного повреждения проведите анализ состава масла и проверьте фильтры. См. Процедуру 007-083 в Разделе 7 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-007-083.html) Руководства по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

Last Modified: 25-апрель-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Блок-схема диагностики отсутствия связи с модулем ECM

Symptoms

- Связь отсутствует и двигатель **не** запускается.
- Связь отсутствует и двигатель запускается.
- Ошибки диагностического комплекта INSITE™, связанные с отсутствием связи.
- Наличие связи с некоторыми модулями ECM, но **не** со всеми (на двигателях с несколькими модулями ECM).

How To Use This Tree

Данная процедура диагностики может использоваться для диагностики неисправностей канала связи J1939 и J1587 между диагностическим комплектом и модулем ECM.

Совместно с данной блок-схемой можно использовать следующие четыре процедуры:

Процедура 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.

Процедура 019-165 "Канал связи SAE J1939" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.

Процедура 019-166 "Канал связи SAE J1587" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.

Операции диагностики неисправностей в данной процедуре основываются на информации, полученной в ходе предыдущих операций. Операции диагностики неисправностей должны выполняться в последовательности, указанной в процедуре.

Данная процедура диагностики поддерживает несколько семейств двигателей, поэтому некоторые указания формулируются в общем виде. Выполняйте указанные процедуры и операции, используя документацию для конкретного двигателя, которая представлена в Руководствах по диагностике неисправностей и ремонту для конкретного семейства двигателей.

Shoptalk

Для определения содержания и последовательности диагностических операций, перечисленных в данной блок-схеме, использовались три основных принципа.

- Общая проверка работы системы перед диагностикой неисправностей отдельных узлов и деталей системы. Целью этого является получение информации о поведении системы для определения последующих диагностических операций.
- Использование жгута проводов для стендовой калибровки для отделения модуля ECM от двигателя, чтобы изолировать модуль ECM от неисправностей двигателя, способных вызвать отказ связи.
- Использование второго транспортного средства или второго модуля ECM для локализации общих неисправностей системы перед диагностикой неисправностей отдельных узлов и деталей системы.

Troubleshooting Summary

ОПЕРАЦИИ		ТУ
ЭТАП 1.	Проверка кодов ошибок диагностического комплекта INSITE™	
	ЭТАП 1А. Проверьте наличие кода ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5023.	Код ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5023 присутствует?
	ЭТАП 1В. Проверка наличия кодов ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081	Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081 присутствуют?
	ЭТАП 1С. Проверка наличия других кодов ошибки диагностического комплекта INSITE™	Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™, кроме 5023, 5080 и 5081, присутствуют?
	ЭТАП 1D. Проверка пароля модуля ECM	Диагностический комплект INSITE™ показывает, что модуль ECM защищен паролем?
ЭТАП 2.	Начальная проверка переходника канала связи и диагностического комплекта INSITE™	
	ЭТАП 2А. Начальная проверка переходника канала связи	Индикаторы связи на переходнике канала связи мигают?

ОПЕРАЦИИ		ТУ
	ЭТАП 2В. Проверка сброса переходника канала связи	Есть связь с модулем ЕСМ?
	ЭТАП 2С. Начальная проверка диагностического комплекта INSITE™	Есть связь с модулем ЕСМ?
ЭТАП 3.	Проверка настройки связи на стенде	
	ЭТАП 3А. Проверка наличия стендового оборудования	Стендовое оборудование в наличии?
	ЭТАП 3А-1. Проверка запуска двигателя	Двигатель запускается?
	ЭТАП 3В. Начальная проверка связи со стендовым оборудованием.	Модуль ЕСМ поддерживает связь, используя стендовое оборудование?
	ЭТАП 3В-1. Проверка запуска двигателя	Двигатель запускается?
	ЭТАП 3С. Проверка наличия второго транспортного средства или второго модуля ЕСМ для подключения к стендовому оборудованию	Второе транспортное средство или второй модуль ЕСМ есть в наличии для подключения к стендовому оборудованию?
	ЭТАП 3D. Начальная проверка функциональности стендового оборудования	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании стендового оборудования?
	ЭТАП 3Е. Диагностика неисправностей стендового оборудования	Проверка стендового оборудования успешна?
	ЭТАП 3F. Проверка переходника канала связи путем замены	Стенд поддерживает связь со вторым модулем ЕСМ при использовании запасного переходника канала связи?
ЭТАП 4.	Проверка цепей питания модуля ЕСМ	
	ЭТАП 4А. Проверка варианта исполнения двигателя	Двигатель оборудован клапаном отсечки топлива?

ОПЕРАЦИИ		ТУ
	ЭТАП 4А-1. Проверьте напряжение на отсечном топливном клапане.	Напряжения на клапане отсечки топлива и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В?
	ЭТАП 4А-2. Проверка напряжения сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости	Напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше 4,5 В?
	ЭТАП 4В. Проверка напряжения на выключателе модуля ЕСМ.	Напряжения на пусковом выключателе и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В?
	ЭТАП 4С. Проверьте напряжение питания и соединение с массой модуля ЕСМ.	Напряжение в цепи питания модуля ЕСМ от аккумуляторной батареи равно напряжению аккумуляторной батареи?
ЭТАП 5.	Начальная проверка диагностического комплекта	
	ЭТАП 5А. Стендовое оборудование ранее использовалось для диагностики неисправностей	Стендовое оборудование ранее успешно поддерживало связь с модулем ЕСМ при проверках по пункту 3?
	ЭТАП 5В. Проверка наличия второго транспортного средства для диагностического комплекта	Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту?
	ЭТАП 5С. Начальная проверка функциональности диагностического комплекта	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта?
ЭТАП 6.	Проверка питания переходника канала связи	
	ЭТАП 6А. Проверка определения переходника канала связи	Для связи с диагностическим комплектом INSITE™ используется последовательный порт?

ОПЕРАЦИИ	ТУ	
	ЭТАП 6В. Проверка питания переходника канала связи	Индикатор питания переходника канала связи горит?
	ЭТАП 6С. Проверьте, есть ли попытка установления связи через разъем канала передачи данных на приборной панели комплектного оборудования.	Есть ли попытки установления связи через разъем канала связи передачи данных на приборной панели комплектного оборудования?
	ЭТАП 6D. Проверка напряжения на разъеме канала передачи данных на приборной панели комплектного оборудования	Напряжение не менее 9 В?
	ЭТАП 6Е. Проверка напряжения дополнительного источника питания переходника канала связи	Напряжение не менее 9 В?
	ЭТАП 6F. Проверка напряжения аккумуляторной батареи	Напряжение не менее 11 В?
	ЭТАП 6G. Проверка напряжения на последовательном порте компьютера	Напряжение не менее 5 В?
ЭТАП 7.	Проверка цепей канала связи	
	ЭТАП 7А. Проверка цепей J1939 или J1587	Цепи работают исправно?
ЭТАП 8.	Начальная проверка диагностического комплекта	
	ЭТАП 8А. Проверка наличия второго транспортного средства для диагностического комплекта	Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту?

ОПЕРАЦИИ	ТУ	
	ЭТАП 8В. Начальная проверка функциональности диагностического комплекта	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта?
ЭТАП 9.	Подробная проверка диагностического комплекта	
	ЭТАП 9А. Проверка оборудования диагностического комплекта	Оборудование диагностического комплекта исправно?
ЭТАП 10.	Проверка последовательного кабеля и компьютера	
	ЭТАП 10А. Проверка последовательного кабеля и компьютера	Последовательный кабель и компьютер исправны?
ЭТАП 11.	Загрузка постоянной памяти модуля ЕСМ	
	ЭТАП 11А. Проверка наличия средства загрузки постоянной памяти	Средство загрузки постоянной памяти есть в наличии?
	ЭТАП 11В. Загрузка постоянной памяти модуля ЕСМ	Есть связь с модулем ЕСМ?

ЭТАП 1. Проверка кодов ошибок диагностического комплекта INSITE™

ЭТАП 1А. Проверка наличия кода ошибки 5023 у диагностического комплекта INSITE™

Conditions :

- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

Проверьте наличие кода ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5023. <ul style="list-style-type: none"> Используйте диагностический комплект INSITE™ для считывания кодов ошибок. 	Код ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5023 присутствует? ДА	2A
	Код ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5023 присутствует? НЕТ	1B

ЭТАП 1B. Проверка наличия кодов ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081

Conditions :

- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Проверьте наличие кодов ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081. <ul style="list-style-type: none"> Используйте диагностический комплект INSITE™ для считывания кодов ошибок. 	Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081 присутствуют? ДА Ремонт : Выполните загрузку калибровок модуля ECM.	Ремонт завершен
	Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™ 5080 или 5081 присутствуют? НЕТ	1C

ЭТАП 1C. Проверка наличия других кодов ошибки диагностического комплекта INSITE™

Conditions :

- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™, кроме 5023, 5080 и 5081, присутствуют?</p> <ul style="list-style-type: none"> Используйте диагностический комплект INSITE™ для считывания кодов ошибок. 	<p>Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™, кроме 5023, 5080 и 5081, присутствуют?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Указания по диагностике неисправностей см. в Руководстве пользователя диагностического комплекта INSITE™.</p>	Ремонт завершен
	<p>Коды ошибки диагностического комплекта INSITE™, кроме 5023, 5080 и 5081, присутствуют?</p> <p>НЕТ</p>	1D

ЭТАП 1D. Проверка пароля модуля ECM

Conditions :

- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Диагностический комплект INSITE™ показывает, что модуль ECM защищен паролем?</p> <ul style="list-style-type: none"> Используйте диагностический комплект INSITE™. 	<p>Диагностический комплект INSITE™ показывает, что модуль ECM защищен паролем?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Введите правильный пароль.</p> <p>Если пароль неизвестен, обратитесь к заказчику с запросом пароля. Если заказчик не может предоставить информацию о пароле, см. Руководство пользователя диагностического комплекта INSITE™ для получения указаний по снятию пароля. Если требуется снятие пароля модуля ECM, действуют обычные условия гарантии.</p>	<p>Ремонт завершен</p>
	<p>Диагностический комплект INSITE™ показывает, что модуль ECM защищен паролем?</p> <p>НЕТ</p>	<p>2A</p>

ЭТАП 2. Начальная проверка переходника канала связи и диагностического комплекта INSITE™

ЭТАП 2A. Начальная проверка переходника канала связи

Conditions :

- Подключите переходник канала связи к разъему канала связи (комплектное оборудование) на транспортном средстве.
- Не подключите компьютер, на котором установлен диагностический комплект INSITE™.
- Перейдите к пункту 2В при подключении к 3-контактному разъему канала связи двигателя. Индикаторы связи **не** будут мигать.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.	Индикаторы связи на переходнике канала связи мигают? <ul style="list-style-type: none"> • Индикатор связи по протоколу J1708 или J1939 для переходников Inline 4, 5, 6 и 7. ДА	2С
	Индикаторы связи на переходнике канала связи мигают? <ul style="list-style-type: none"> • Индикатор связи по протоколу J1708 или J1939 для переходников Inline 4, 5, 6 и 7. НЕТ	2В

ЭТАП 2В. Проверка сброса переходника канала связи**Conditions :**

- Подключите диагностический комплект INSITE™.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Проверка сброса переходника канала связи <ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините питание переходника канала связи. 	Есть связь с модулем ECM? ДА	Ремонт завершен

<ul style="list-style-type: none"> • Оставьте его отсоединенным на 30 секунд. • Повторно подсоедините питание к переходнику канала связи. • Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ. 	<p>Есть связь с модулем ECM?</p> <p>НЕТ</p>	<p>3A</p>
--	--	------------------

ЭТАП 2С. Начальная проверка диагностического комплекта INSITE™

Conditions :

- Подключите диагностический комплект INSITE™.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Перезагрузите ПК с диагностическим комплектом INSITE™.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите диагностический комплект INSITE™. • Проверьте наличие связи. 	<p>Есть связь с модулем ECM?</p> <p>ДА</p>	<p>Ремонт завершен</p>
	<p>Есть связь с модулем ECM?</p> <p>НЕТ</p>	<p>8A</p>

ЭТАП 3. Проверка настройки связи на стенде

ЭТАП 3А. Проверка наличия стендового оборудования

Conditions :

- Проверьте наличие стендового оборудования.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Проверьте наличие стендового оборудования.</p>	<p>Стендовое оборудование в наличии?</p> <p>ДА</p>	<p>3B</p>

Стендовое оборудование в наличии? НЕТ	3А-1
---	-------------

ЭТАП 3А-1. Проверка запуска двигателя

Conditions :		
• –		
Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Убедитесь в том, что двигатель запускается.	Двигатель запускается? ДА	5А
	Двигатель запускается? НЕТ	4А

ЭТАП 3В. Начальная проверка связи со стендовым оборудованием.

Conditions :		
<ul style="list-style-type: none"> Используйте тот же ПК с диагностическим комплектом INSITE™, что и в предыдущих проверках. Подсоедините стенд к модулю ЕСМ. Переведите выключатель жгута проводов для стендовой калибровки в положение ВКЛ. 		
Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Попытайтесь установить связь с модулем ЕСМ, используя стендовое оборудование.	Модуль ЕСМ поддерживает связь, используя стендовое оборудование? ДА	3В-1
	Модуль ЕСМ поддерживает связь, используя стендовое оборудование? НЕТ	3С

ЭТАП 3В-1. Проверка запуска двигателя

Conditions :		
• –		
Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Отсоедините жгут проводов для стендовой калибровки от модуля ЕСМ.</p> <p>Подключите модуль ЕСМ к разъему жгута проводов двигателя или комплектного оборудования, к которому он был подключен ранее. Убедитесь в том, что двигатель запускается.</p>	<p>Двигатель запускается?</p> <p>ДА</p>	5А
	<p>Двигатель запускается?</p> <p>НЕТ</p>	4А

ЭТАП 3С. Проверка наличия второго транспортного средства или второго модуля ЕСМ для подключения к стендовому оборудованию

Conditions :

- Проверьте наличие второго транспортного средства или второго модуля ЕСМ для проверки.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Проверьте наличие второго транспортного средства или второго модуля ЕСМ для подключения к стендовому оборудованию.</p>	<p>Второе транспортное средство или второй модуль ЕСМ есть в наличии для подключения к стендовому оборудованию?</p> <p>ДА</p>	3D
	<p>Второе транспортное средство или второй модуль ЕСМ есть в наличии для подключения к стендовому оборудованию?</p> <p>НЕТ</p>	3E

ЭТАП 3D. Начальная проверка функциональности стендового оборудования

Conditions :

- Используйте тот же ПК с диагностическим комплектом INSITE™ и стендовое оборудование, которые ранее использовались с неисправным транспортным средством.
- Стенд подключен ко второму транспортному средству или второму модулю ЕСМ.
- Переведите выключатель жгута проводов для стендовой калибровки в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Попытайтесь установить связь с модулем ЕСМ на втором транспортном средстве или с запасным модулем ЕСМ, используя стендовое оборудование.	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании стендового оборудования? ДА	11А
	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании стендового оборудования? НЕТ	3Е

ЭТАП 3Е. Диагностика неисправностей стендового оборудования**Conditions :**

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Проверьте исправность кабеля для стендовой калибровки, жгута проводов для стендовой калибровки и последовательного кабеля. <ul style="list-style-type: none"> • Выполните диагностические процедуры для проверки исправности кабеля для стендовой калибровки, жгута проводов для стендовой 	Проверка стендового оборудования успешна? ДА	3F

калибровки и последовательного кабеля. См. операцию "Проверка сопротивления - последовательный кабель, жгут проводов для стендовой калибровки, кабель для стендовой калибровки" в процедуре 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту электронной системы управления.

Проверка стендового оборудования успешна?

НЕТ

Ремонт :

Отремонтируйте или замените кабель для стендовой калибровки, жгут проводов для стендовой калибровки или последовательный кабель.

3В

ЭТАП 3F. Проверка переходника канала связи путем замены

Conditions :

- –

Принятая мера

Попытайтесь установить связь со стендом, используя запасной канал связи.

ТУ/Ремонт

Стенд поддерживает связь со вторым модулем ЕСМ при использовании запасного переходника канала связи?

ДА

Ремонт :

Используйте запасной переходник канала связи.

Последующая операция

3В

<p>Стенд поддерживает связь со вторым модулем ЕСМ при использовании запасного переходника канала связи?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Неисправность стендового оборудования должна быть обнаружена. Повторите диагностику неисправностей стендового оборудования.</p>	<p>3E</p>
---	------------------

ЭТАП 4. Проверка цепей питания модуля ЕСМ

ЭТАП 4А. Проверка варианта исполнения двигателя

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Определите, оборудован ли двигатель клапаном отсечки топлива.</p>	<p>Двигатель оборудован клапаном отсечки топлива?</p> <p>ДА</p>	<p>4А-1</p>
	<p>Двигатель оборудован клапаном отсечки топлива?</p> <p>НЕТ</p>	<p>4А-2</p>

ЭТАП 4А-1. Проверьте напряжение на отсечном топливном клапане.

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Измерьте напряжение между клеммой клапана отсечки топлива и массой блока цилиндров.</p> <p>Есть системы с напряжением 12 и 24 В. Напряжения на клапане отсечки топлива и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В ?</p>	<p>Напряжения на клапане отсечки топлива и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В?</p> <p>ДА</p>	5A
	<p>Напряжения на клапане отсечки топлива и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В ?</p> <p>НЕТ</p>	4B

ЭТАП 4А-2. Проверка напряжения сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.
- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Измерьте напряжение между двумя контактами датчика температуры охлаждающей жидкости на разъеме жгута проводов.</p> <p>Используйте электрическую схему для определения обозначений контактов разъема.</p>	<p>Напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше 4,5 В?</p> <p>ДА</p>	5A
	<p>Напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости выше 4,5 В?</p> <p>НЕТ</p>	4B

ЭТАП 4В. Проверка напряжения на выключателе модуля ECM.

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
- Отсоедините разъем жгута проводов, содержащий цепь сигнала пускового выключателя от модуля ECM.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Измерьте напряжение между входом сигнала от пускового выключателя на жгуте проводов и массой блока цилиндров.</p> <p>Используйте электрическую схему для определения обозначений контактов разъема.</p>	<p>Напряжения на пусковом выключателе и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В?</p> <p>ДА</p>	<p>4C</p>
	<p>Напряжения на пусковом выключателе и в бортовой сети различаются не более чем на 1 В?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Отремонтируйте или замените жгут проводов, передающий сигнал пускового выключателя, пусковой выключатель или проверьте разъемы аккумуляторной батареи. См. Процедуру 019-064 "Цепь между пусковым выключателем и аккумуляторной батареей" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p> <p>Если двигатель все же не запускается, см. блок-схему диагностики неисправностей двигателя в соответствующем Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Ремонт завершен</p>

ЭТАП 4C. Проверьте напряжение питания и соединение с массой модуля ECM.

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
- Отсоедините от модуля ECM разъем жгута проводов, содержащий цепи питания модуля ECM от аккумуляторной батареи SUPPLY (-) и SUPPLY (+).

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Измерьте напряжение между каждым положительным и всеми отрицательными контактами цепи питания модуля ECM от аккумуляторной батареи в разъеме жгута проводов.</p> <p>Используйте электрическую схему для определения обозначений контактов разъема.</p>	<p>Напряжение в цепи питания модуля ECM от аккумуляторной батареи равно напряжению аккумуляторной батареи?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Обратитесь за получением разрешения.</p> <p>Замените модуль ECM. См. Процедуру 019-031 "Модуль ECM" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Ремонт завершен</p>

	<p>Напряжение в цепи питания модуля ECM от аккумуляторной батареи равно напряжению аккумуляторной батареи?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Отремонтируйте или замените жгут проводов, содержащий цепи питания модуля ECM от аккумуляторной батареи SUPPLY (-) и SUPPLY (+).</p> <p>Если двигатель все же не запускается, см. блок-схему диагностики неисправностей двигателя или блок-схему диагностики по признакам неисправностей.</p>	<p>Ремонт завершен</p>
--	--	-------------------------------

ЭТАП 5. Начальная проверка диагностического комплекта

ЭТАП 5А. Стендовое оборудование ранее использовалось для диагностики неисправностей

<p>Conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • – 		
<p>Принятая мера</p>	<p>ТУ/Ремонт</p>	<p>Последующая операция</p>

Стендовое оборудование ранее успешно поддерживало связь с модулем ЕСМ при проверках по пункту 3?	<p>Стендовое оборудование ранее успешно поддерживало связь с модулем ЕСМ при проверках по пункту 3?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Модуль ЕСМ исправен. Ремонт завершен, если не требуется связь через разъем канала связи комплектного оборудования или жгут проводов.</p> <p>Если необходима связь через разъем канала связи комплектного оборудования или жгут проводов, переходите к пункту 6А.</p>	6А
	<p>Стендовое оборудование ранее успешно поддерживало связь с модулем ЕСМ при проверках по пункту 3?</p> <p>НЕТ</p>	5В

ЭТАП 5В. Проверка наличия второго транспортного средства для диагностического комплекта

Conditions :

- Проверьте наличие второго транспортного средства для проверки.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Проверьте наличие второго транспортного средства для подключения к диагностическому комплекту.	<p>Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту?</p> <p>ДА</p>	5С

<p>Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту?</p> <p>НЕТ</p>	<p>6A</p>
--	------------------

ЭТАП 5С. Начальная проверка функциональности диагностического комплекта

Conditions :

- Подключите диагностический комплект к второму транспортному средству.
- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Попытайтесь установить связь с модулем ЕСМ на втором транспортном средстве, используя то же оборудование диагностического комплекта, которое ранее использовалось с неисправным транспортным средством.</p>	<p>Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта?</p> <p>ДА</p>	<p>6A</p>
	<p>Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта?</p> <p>НЕТ</p>	<p>9A</p>

ЭТАП 6. Проверка питания переходника канала связи

ЭТАП 6А. Проверка определения переходника канала связи

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Определите, используется ли для связи с диагностическим комплектом INSITE™ переходник канала связи Inline I.</p>	<p>Для связи с диагностическим комплектом INSITE™ используется последовательный порт?</p> <p>ДА</p>	<p>6G</p>

<p>См. подраздел "Общие сведения - переходник канала связи" в процедуре 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Для связи с диагностическим комплектом INSITE™ используется последовательный порт?</p> <p>НЕТ</p>	<p>6B</p>
---	---	------------------

ЭТАП 6B. Проверка питания переходника канала связи

Conditions :

- Оборудование диагностического комплекта подключено к транспортному средству.
- Диагностический комплект INSITE™ запущен.
- Пусковой выключатель находится в положении ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Для всех переходников канала связи, кроме Inline I.</p> <p>Попытайтесь установить связь с диагностическим комплектом INSITE™ и проверьте, светится ли индикатор питания переходника канала связи.</p> <p>См. подраздел "Общие сведения - переходник канала связи" в процедуре 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по</p>	<p>Индикатор питания переходника канала связи горит?</p> <p>ДА</p>	<p>7A</p>

диагностике неисправностей и ремонту.	Индикатор питания переходника канала связи горит? НЕТ	6C
---	---	-----------

ЭТАП 6C. Определение наличия попыток установления связи на разъеме канала связи (комплектное оборудование) на приборной панели

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Проверьте, есть ли попытки установления связи через разъем канала связи передачи данных на приборной панели комплектного оборудования?	Есть ли попытки установления связи через разъем канала связи передачи данных на приборной панели комплектного оборудования? ДА	6D
	Есть ли попытки установления связи через разъем канала связи передачи данных на приборной панели комплектного оборудования? НЕТ	6E

ЭТАП 6D. Проверка напряжения на разъеме канала передачи данных на приборной панели комплектного оборудования

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Измерьте напряжение между контактами питания и массы в разъеме канала связи комплектного оборудования. Расположение контактов указано в подразделе "Разъем кабеля канала связи, установленный в	Напряжение не менее 9 В? ДА Ремонт : Замените переходник канала связи	Ремонт завершен

<p>кабине" в процедуре 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Напряжение не менее 9 В?</p> <p>НЕТ</p>	<p>6F</p>
--	---	------------------

ЭТАП 6E. Проверка напряжения дополнительного источника питания переходника канала связи

Conditions :

- Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Измерьте напряжение питания переходника канала связи на разъеме его жгута проводов.</p> <p>Расположение контактов указано в подразделе "3-контактный разъем кабеля канала связи" в процедуре 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту электронной системы управления.</p>	<p>Напряжение не менее 9 В?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Замените переходник канала связи.</p>	<p>Ремонт завершен</p>
	<p>Напряжение не менее 9 В?</p> <p>НЕТ</p>	<p>6F</p>

ЭТАП 6F. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.	<p>Напряжение не менее 11 В?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Отремонтируйте или замените поврежденные провода.</p>	Ремонт завершен
	<p>Напряжение не менее 11 В?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Очистите клеммы аккумуляторной батареи или замените ее.</p>	Ремонт завершен

ЭТАП 6G. Проверка напряжения на порте последовательного интерфейса компьютера

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Только для переходника Inline I</p> <p>Измерьте напряжение между контактом массы сигналов и контактами "Готовность окончного оборудования" и "Запрос на передачу" на последовательном порте компьютера.</p> <p>Расположение контактов указано в подразделе "Последовательный кабель" в Процедуру 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего</p>	<p>Напряжение не менее 5 В?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Замените переходник канала связи</p>	Ремонт завершен

<p>Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Напряжение не менее 5 В?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Обратитесь в службу технической поддержки ПК.</p>	<p>Ремонт завершен</p>
---	---	-------------------------------

ЭТАП 7. Проверка цепей канала связи

ЭТАП 7А. Проверка цепей J1939 или J1587

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Используйте указанные далее процедуры для проверки цепей канала связи J1939 или J1587 с учетом типа канала связи.</p> <p>См. Процедуру 019-165 "Канал связи SAE J1939" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p> <p>В ней описана полная проверка сопротивления цепей. Проверьте, нет ли короткого замыкания на массу. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.</p> <p>См. Процедуру 019-166 "Канал связи SAE J1587" в Разделе 19</p>	<p>Цепи работают исправно?</p> <p>ДА</p> <p>Цепи работают исправно?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Отремонтируйте или замените жгут проводов неисправного канала связи на двигателе или в составе комплектного оборудования.</p>	<p>11А</p> <p>Ремонт завершен</p>

соответствующего
Руководства по
диагностике
неисправностей и
ремонту.

В ней описана полная
проверка сопротивления
цепей. Проверьте, нет ли
короткого замыкания на
массу. Убедитесь в
отсутствии короткого
замыкания между
контактами. Измерьте
напряжение.

См. Процедуру 019-428
"Каналы связи двигателя"
в Разделе 19
соответствующего
Руководства по
диагностике
неисправностей и
ремонту. Полная
проверка сопротивления
цепей Проверьте, нет ли
короткого замыкания на
массу. Убедитесь в
отсутствии короткого
замыкания между
контактами.

ЭТАП 8. Начальная проверка диагностического комплекта

ЭТАП 8А. Проверка наличия второго транспортного средства для
диагностического комплекта

Conditions :

- Проверьте наличие второго транспортного средства для проверки.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

Убедитесь в том, что второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту.	Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту? ДА	8B
	Второе транспортное средство есть в наличии для подключения к диагностическому комплекту? НЕТ	10A

ЭТАП 8B. Начальная проверка функциональности диагностического комплекта

Conditions :

- Подключите диагностический комплект к второму транспортному средству.

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Попытайтесь установить связь с модулем ЕСМ, установленным на втором транспортном средстве, с помощью диагностического комплекта.	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта? ДА	11A
	Второй модуль ЕСМ поддерживает связь при использовании диагностического комплекта? НЕТ	10A

ЭТАП 9. Подробная проверка диагностического комплекта

ЭТАП 9A. Проверка оборудования диагностического комплекта

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция

<p>Выполните диагностические процедуры для проверки исправности оборудования диагностического комплекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кабель переходника канала связи • Кабель источника питания переходника канала связи • Переходник канала связи • Кабель для подключения к последовательному порту или порту USB • Компьютер <p>См. Процедуру 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p> <p>Выполните следующие проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начальная проверка диагностического комплекта INSITE™ • Начальная проверка переходников канала связи • Попробуйте использовать другой кабель для подключения к порту USB или 	<p>Оборудование диагностического комплекта исправно?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Обнаружен отказ связи.</p>	<p>11A</p>
	<p>Оборудование диагностического комплекта исправно?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Отремонтируйте или замените поврежденное оборудование.</p>	<p>Ремонт завершен</p>

последовательному
порту

- Проверка сопротивления кабеля переходника канала связи и кабеля источника питания переходника канала связи.

ЭТАП 10. Проверка последовательного кабеля и компьютера

ЭТАП 10А. Проверка последовательного кабеля и компьютера

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Выполните диагностические процедуры для проверки исправности последовательного кабеля и компьютера.</p> <p>См. Процедуру 022-999 "Оборудование и приспособления для обслуживания - общие сведения" в Разделе F соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p> <p>Выполните следующие проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начальная проверка диагностического комплекта INSITE™ 	<p>Последовательный кабель и компьютер исправны?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Обнаружен отказ связи.</p>	<p>11А</p>

- Попробуйте использовать другой кабель для подключения к порту USB или последовательному порту

Последовательный кабель и компьютер исправны?

НЕТ

Ремонт :

Отремонтируйте или замените поврежденное оборудование.

Ремонт завершен

ЭТАП 11. Загрузка постоянной памяти модуля ЕСМ

ЭТАП 11А. Проверка наличия средства загрузки постоянной памяти

Conditions :

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
Убедитесь в том, что средство загрузки постоянной памяти для конкретного модуля ЕСМ имеется в наличии.	Средство загрузки постоянной памяти есть в наличии? ДА	11В
	Средство загрузки постоянной памяти есть в наличии? НЕТ Ремонт : Замените модуль ЕСМ. См. Процедуру 019-031 "Электронный модуль управления ЕСМ" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.	Ремонт завершен

ЭТАП 11В. Выполните загрузку постоянной памяти модуля ЕСМ.**Conditions :**

- –

Принятая мера	ТУ/Ремонт	Последующая операция
<p>Выполните загрузку постоянной памяти модуля ЕСМ.</p> <p>См. Процедуру 019-427 "Загрузка постоянной памяти модуля ЕСМ" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Есть связь с модулем ЕСМ?</p> <p>ДА</p> <p>Ремонт :</p> <p>Повторно выполните калибровку модуля ЕСМ.</p>	<p>Ремонт завершен</p>
	<p>Есть связь с модулем ЕСМ?</p> <p>НЕТ</p> <p>Ремонт :</p> <p>Замените модуль ЕСМ.</p> <p>См. Процедуру 019-031 "Модуль ЕСМ" в Разделе 19 соответствующего Руководства по диагностике неисправностей и ремонту.</p>	<p>Ремонт завершен</p>

Last Modified: 05-декабрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

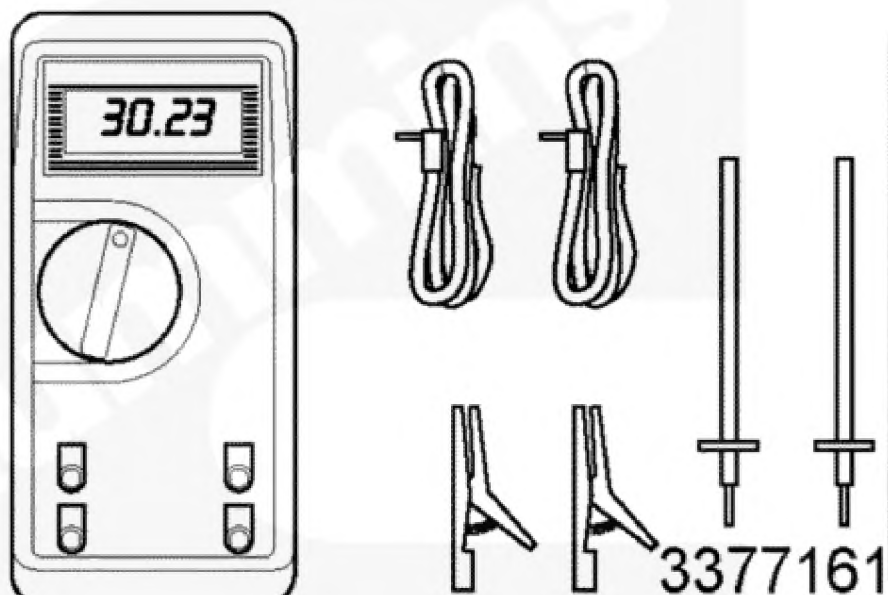
Tool Number

3377161

Тестер

Используйте для измерения характеристик электрических цепей: напряжения (В), сопротивления (Ом) и тока (А).

©Cummins Inc



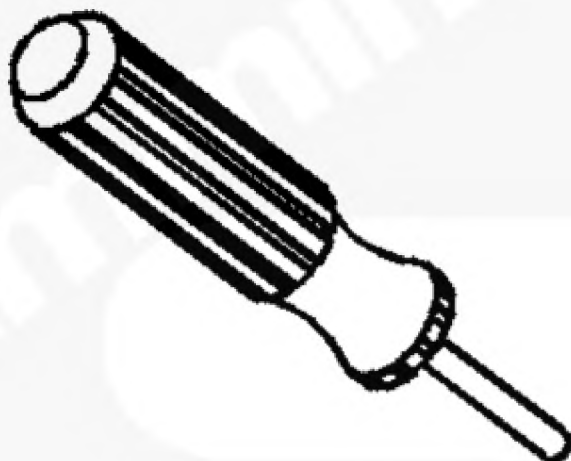
Tool Number

3822608

Приспособление для снятия клемм разъема Weather-Pack.

Используется для ремонта разъемов Weather-Pack.

©Cummins Inc



3822608

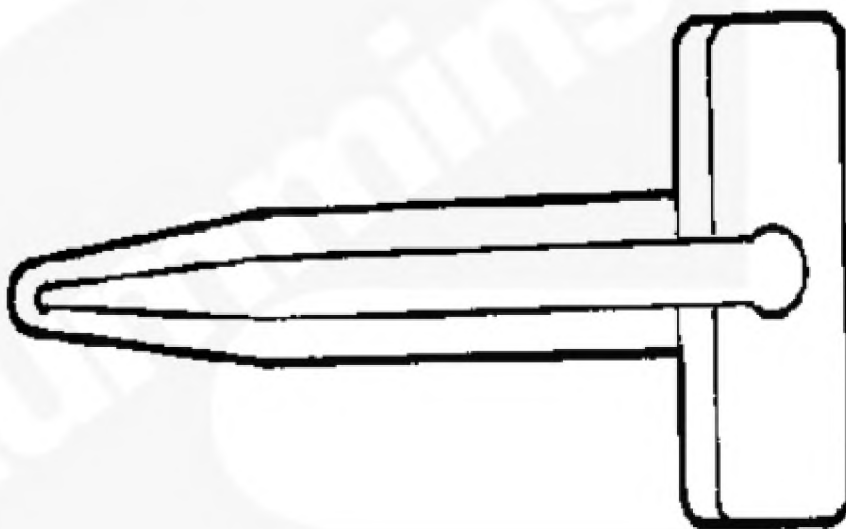
Tool Number

3822760

Приспособление для снятия контактов разъема Deutsch (синее)

Используется для ремонта разъемов Deutsch.

©Cummins Inc



3822760

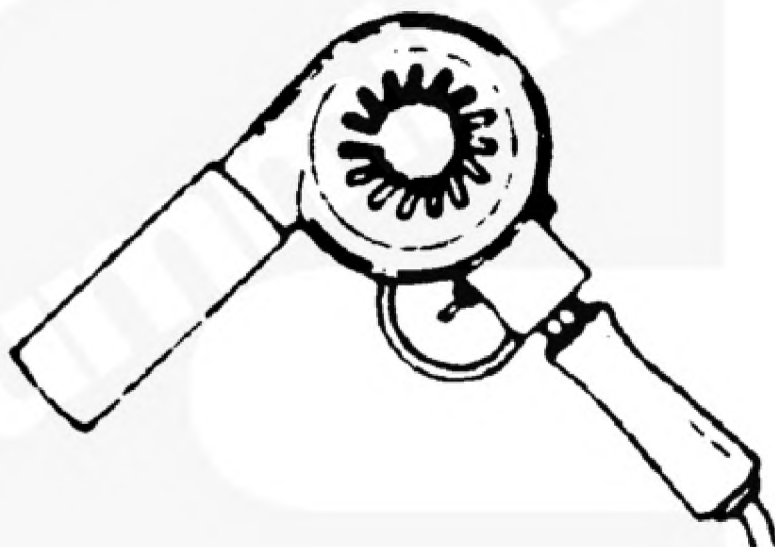
Tool Number

3822860

Технический фен

Используется для ремонта проводов разъемов.

©Cummins Inc



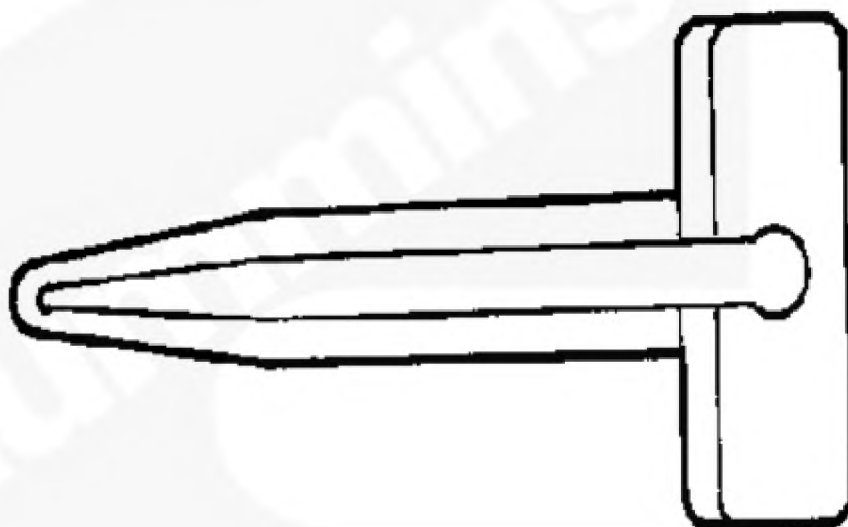
Tool Number

3824815

Приспособление для снятия контактов разъема Deutsch (красное)

Используется для ремонта 50-контактных разъемов Deutsch.

©Cummins Inc



3822760

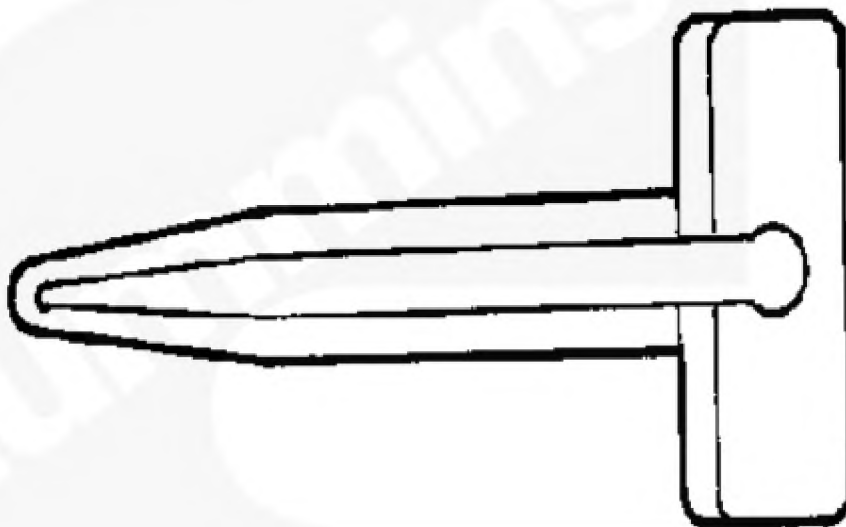
Tool Number

3824816

Приспособление для снятия контактов разъема Deutsch (желтое)

Используется для ремонта 9-контактных разъемов Deutsch.

©Cummins Inc



3822760

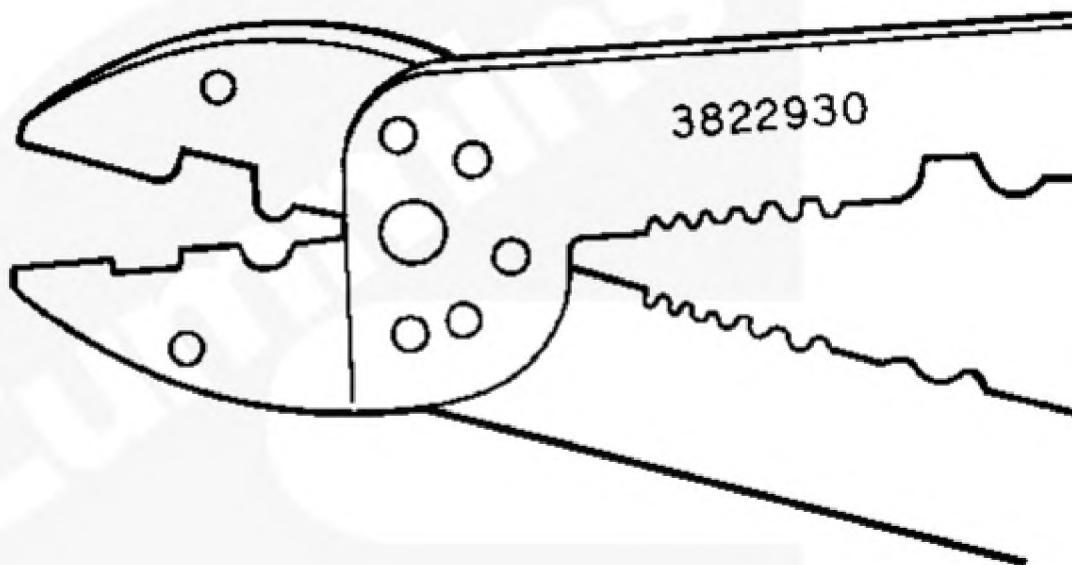
Tool Number

3822930

Обжимные щипцы для проводов

Используются для ремонта электропроводки разъемов.

©Cummins Inc



3822930

3822930

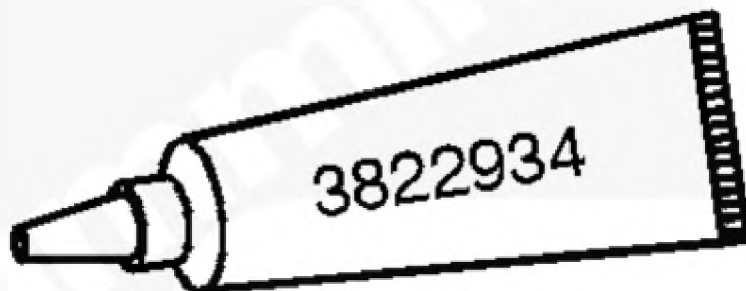
Tool Number

3822934

Масло DS-ES

Используется для смазки разъема перед установкой.

©Cummins Inc



3822934

Tool Number

3823843

Глубокая головка торцевого ключа (1-1/4 дюйма)

Используется для снятия и установки датчиков и исполнительных устройств.

©Cummins Inc



3823843

Tool Number

3824510

Очиститель электрических контактов

Используется для очистки электрических контактов и разъемов.

©Cummins Inc



oi8togt

Tool Number

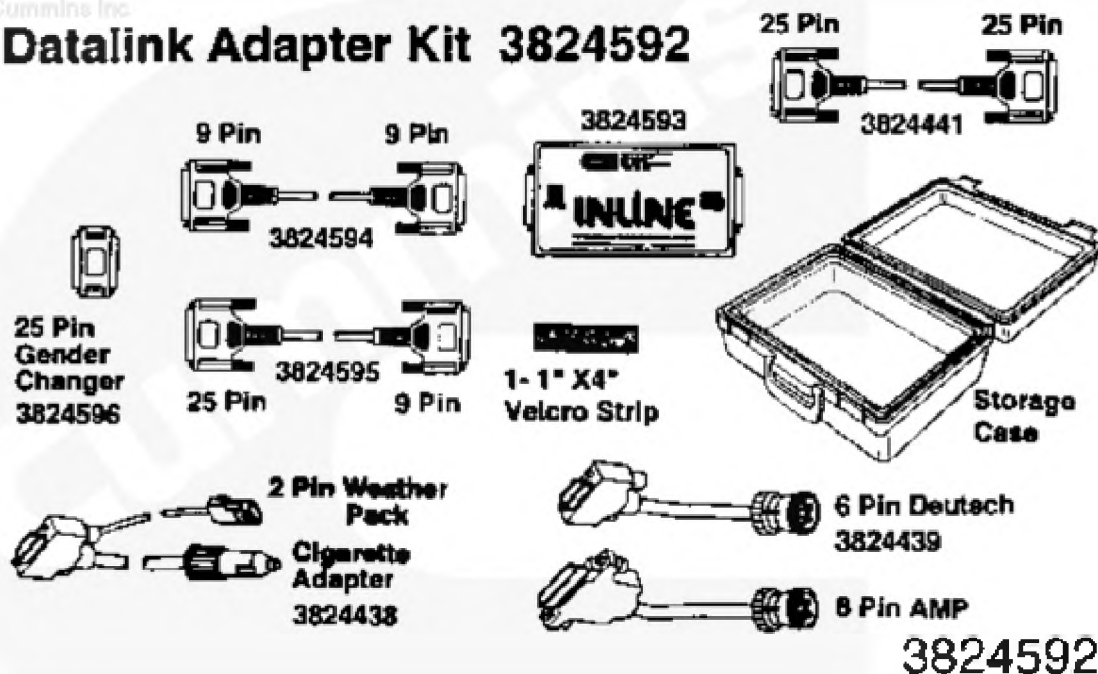
3162844

Комплект переходника канала передачи данных

Переходник INLINE 2™ вместе с кабелями используется для подсоединения компьютера к каналу передачи данных двигателя.

©Cummins Inc

Datalink Adapter Kit 3824592



3824592

Tool Number

3886202

Пакет программ для диагностического комплекта INSITE™

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

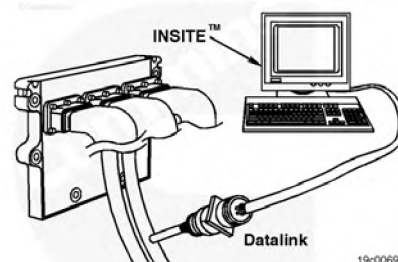
Начальная проверка

Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства.

Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Следите за величиной давления окружающего воздуха.

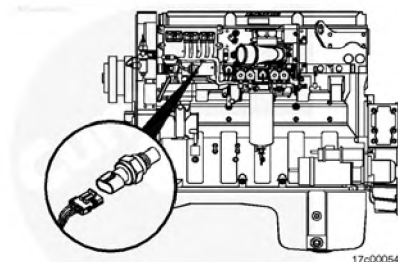
Если давление окружающего воздуха составляет не более 523 мм (20,6 дюйма) рт. ст., когда высота над уровнем моря меньше 3 048 км (10 000 футов), замените датчик атмосферного давления.



Снятие

Поднимите язычок и вытяните разъем из датчика.

Снимите болты крепления и датчик с двигателя.

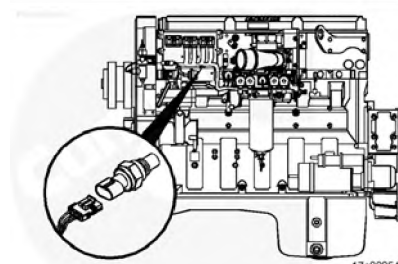


установка

Установите новый датчик на двигатель. Затяните болты.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор.





Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

Проверьте надежность крепления клеммы массы жгута проводов комплектного оборудования, отсутствие повреждений или коррозии.

⚠ CAUTION ⚠

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

Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом цепи питания от аккумуляторной батареи в разъеме (разъемах) модуля управления жгута проводов комплектного оборудования и массой блока цилиндров или массой шасси для каждого модуля управления. Для определения обозначений контактов разъема см. принципиальную электрическую схему. Сопротивление **должно** быть не более 10 Ом.

Если сопротивление **не** в норме, проверьте аккумуляторные батареи, кабели и их разъемы.

При необходимости замените или отремонтируйте детали.

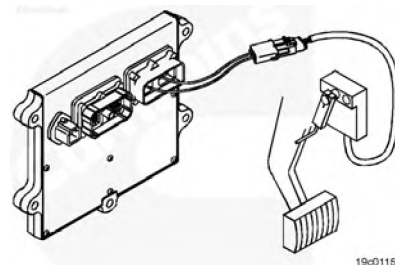
Last Modified: 21-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Цепь датчика положения педали сцепления используется для выключения функций механизма отбора мощности и круиз-контроля.

Цепь состоит из нормально разомкнутого датчика, сигнальной цепи датчика положения педали сцепления и цепи массы датчика. Когда датчик положения педали сцепления установлен и отрегулирован, цепь между контактами замкнута. При нажатии педали сцепления цепь датчика положения педали сцепления нормально разомкнута. При этом выключается функция механизма отбора мощности и функция круиз-контроля.



Проверка сопротивления

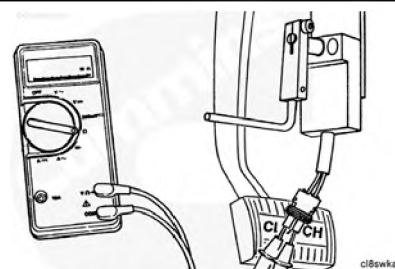
При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности датчика педали сцепления. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Определите местоположение датчика положения педали сцепления. Местоположение зависит от процедур установки комплектного оборудования.

Отсоедините жгут проводов, подключенный к клеммам датчика.

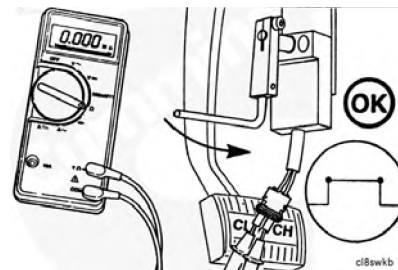
Настройте тестер на измерение сопротивления.

Прикоснитесь выводами тестера к двум клеммам в разъеме датчика положения педали сцепления.



Отпустите педаль сцепления. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь датчика **не** замкнута при включенном сцеплении, отрегулируйте рычаг его включения. Если цепь датчика **не** замкнута после регулировки рычага, датчик неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

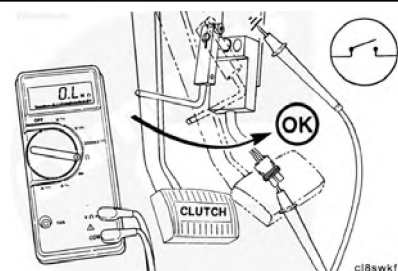


Нажмите педаль сцепления. Цепь датчика положения педали сцепления **должна** быть разомкнута. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь датчика **не** разомкнута при включенном сцеплении, отрегулируйте рычаг его включения. Если цепь датчика **не** разомкнута после регулировки рычага, датчик неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Прикоснитесь одним выводом тестера к разъему датчика положения педали сцепления, а другим - к массе. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) при отпущенной педали сцепления. Если цепь замкнута, замените датчик положения педали сцепления.



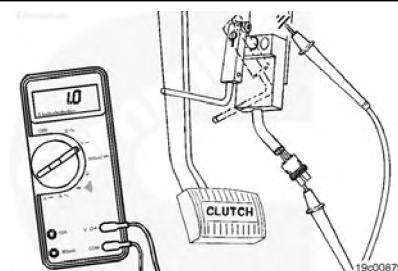
См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте один из выводов тестера в разъем датчика положения педали сцепления.



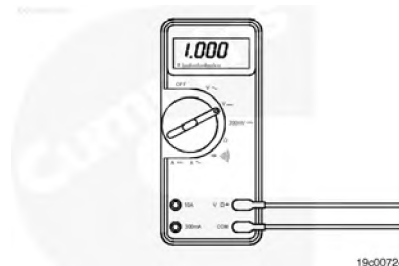
Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение. Напряжение **должно** составлять не более 1,5 В постоянного тока при отпущенной и нажатой педали сцепления.

Если напряжение превышает 1,5 В постоянного тока, есть замыкание на внешний источник питания.

ПРИМЕЧАНИЕ : Провод внешнего источника питания в жгуте проводов комплектного оборудования - это любой провод, находящийся под напряжением.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Если датчик положения педали сцепления прошел все предыдущие проверки, подсоедините его к жгуту проводов. Цепь датчика положения педали сцепления **должна** быть проверена.



Last Modified: 22-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы цепи датчика положения педали сцепления. При его **отсутствии**, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт цепи массы датчика положения педали сцепления (зависит от типа разъема жгута комплектного оборудования). Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали сцепления на разъеме жгута комплектного оборудования.

Подключите зажимы к обоим щупам тестера. Настройте тестер на измерение сопротивления.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута) при отпущенной педали сцепления (1).

Нажмите педаль сцепления (1). Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если результаты измерения сопротивления **не** соответствуют норме, сигнальную цепь и цепь массы

датчика положения педали сцепления **необходимо** проверить на отсутствие обрыва (если ранее датчик положения педали сцепления был признан исправным).

Если измеренные величины правильны, цепь **необходимо** дополнительно проверить проверьте на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Для изоляции цепей датчика положения педали сцепления при проверке отсутствия короткого замыкания на массу установите все переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение.

Включите рабочие тормоза ручным краном тормозов прицепа.

Отсоедините датчик положения педали сцепления, датчик отпуска педали акселератора и датчик положения педали акселератора.

Снимите щуп с контакта цепи массы датчика.

Снимите зажим с вывода тестера.

Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание цепи датчика положения педали сцепления на массу.

Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнальной цепи датчика положения педали сцепления в жгуте проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Изолируйте цепи датчика положения педали сцепления, как описано в предыдущей операции. Установите все переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение и отсоедините датчики положения педали сцепления и педали акселератора.

Настройте тестер на измерение сопротивления. Вставьте один щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали сцепления на разъеме жгута комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в контакт цепи массы датчика положения педали сцепления.

Подсоедините зажимы "крокодил" к выводам тестера.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Когда первый щуп все еще касается контакта сигнальной цепи датчика положения педали сцепления, снимите щуп с контакта цепи массы датчика и поочередно прикоснитесь им ко всем остальным контактам. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи датчика положения педали сцепления, и контактом, для которого цепь замкнута. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи датчика положения педали сцепления и прикоснитесь им к контакту цепи массы датчика. Поочередно прикоснитесь другим щупом ко всем остальным контактам. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов, кроме контакта цепи массы датчика положения педали сцепления.

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом цепи массы датчика положения педали сцепления, и контактом, для которого цепь замкнута. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Изолируйте цепи датчика положения педали сцепления, как описано в предыдущих операциях. Установите переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение и отсоедините датчики положения педали сцепления и педали акселератора. Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте щуп, соединенный с положительным выводом тестера, в контакт сигнальной цепи датчика положения педали сцепления. Отсоедините отрицательный вывод от щупа и прикоснитесь им к массе блока цилиндров. Измерьте напряжение. Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

ПРИМЕЧАНИЕ : Провод цепи питания в жгуте проводов комплектного оборудования - это любой провод, находящийся под напряжением.

Если напряжение превышает 1,5 В постоянного тока, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи датчика положения педали сцепления, и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи датчика положения педали сцепления и вставьте его в контакт цепи массы датчика. Прикоснитесь выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение. Напряжение **должно** составлять не более 1,5 В. Если напряжение **не** соответствует норме, есть короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом цепи массы датчика положения педали сцепления, и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

После завершения ремонта подключите все электроприборы.

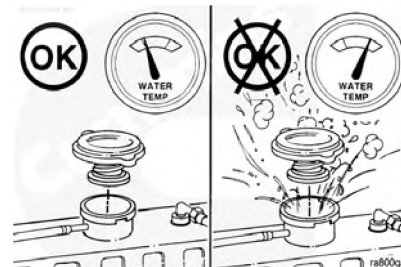
Last Modified: 22-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

Не снимайте крышку радиатора при горячем двигателе. Прежде чем снимать крышку или датчик температуры охлаждающей жидкости, дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C [120°F]. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.

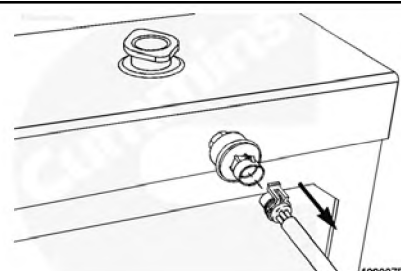


Снимите крышку радиатора.

Слейте охлаждающую жидкость так, чтобы она ушла из верхнего бачка радиатора. См. Раздел 8 основного Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателя.

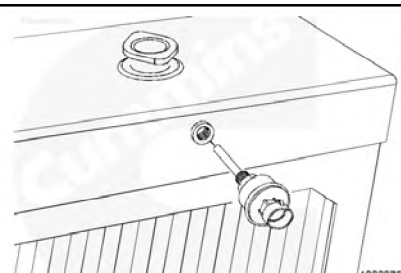
Поднимите фиксатор. Разъедините разъем.

Снимите датчик.



Установка

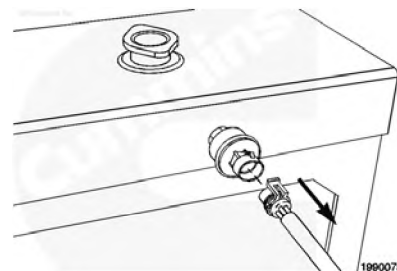
Установите и затяните новый датчик по указаниям изготовителя транспортного средства.



Совместите части разъема до момента их блокировки.

Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек.

См. Раздел 8 основного Руководства по диагностике неисправностей и ремонту двигателя.



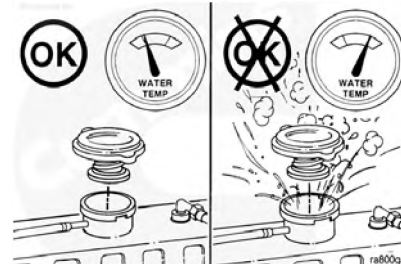
Last Modified: 23-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

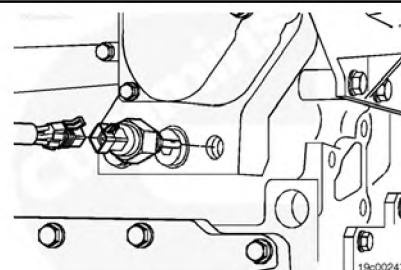
Не снимайте крышку радиатора при горячем двигателе. Дайте охлаждающей жидкости остыть до температуры ниже 50°C (120°F) до снятия крышки. Выброс горячей охлаждающей жидкости или пара может привести к травмам.



Слейте жидкость из системы охлаждения. Используйте следующую процедуру в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239. См. Процедуру 008-018 в Разделе 8. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-008-018-tr.html)

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.

Снимите датчик.



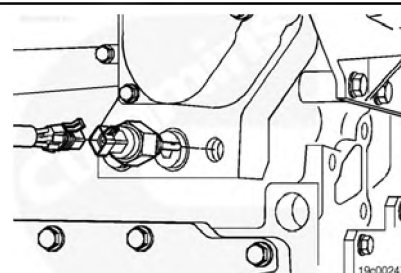
Установка

Обязательно установите уплотнительное кольцо на новый датчик.

Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.

Установите новый датчик на двигатель.

Затяните датчик.



Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

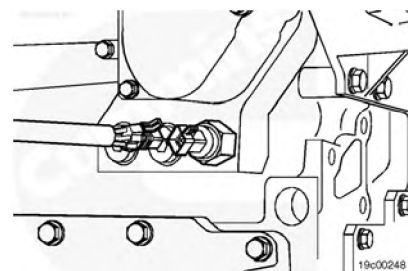
Соедините разъемы до фиксации.

Залейте жидкость в систему охлаждения. Используйте следующую процедуру в Руководстве по ремонту двигателей Signature, ISX и QSX15, Бюллетень 3666239.

См. Процедуру 008-018 в Разделе 8.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-008-018-tr.html)

Проверьте отсутствие утечек.

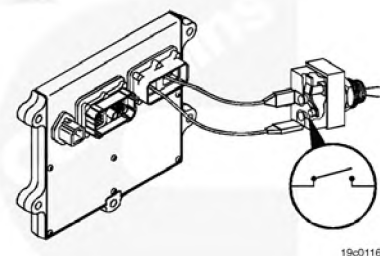


Last Modified: 26-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Тумблер ВКЛ./ВЫКЛ. используется для включения и выключения системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. В состав цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и механизма отбора мощности входят сигнальная цепь переключателя, цепь массы переключателя и установленный в кабине тумблер.

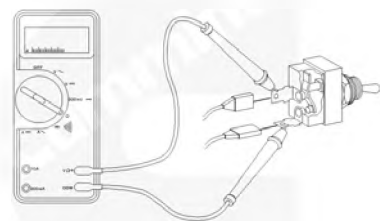


19c01162

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы переключателя. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

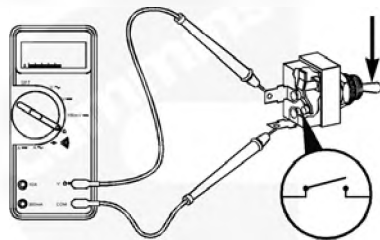
Определите место нахождения требуемого тумблера. Снимите два разъема с клемм переключателя и пометьте их. Прикоснитесь щупами тестера к клеммам переключателя.



19b00590

Измерьте сопротивление в положении ВЫКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

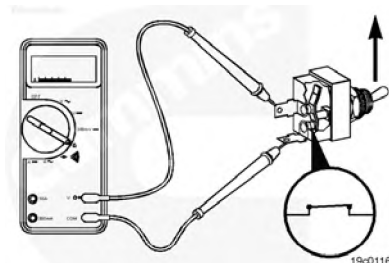


19c01163

Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

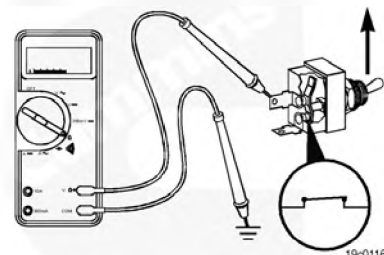
Если цепь **не** замкнута, переключатель неисправен.
 Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.



Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси. Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если все предыдущие проверки показали исправность переключателя, **обязательно** проверьте цепь на отсутствие обрыва, короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.



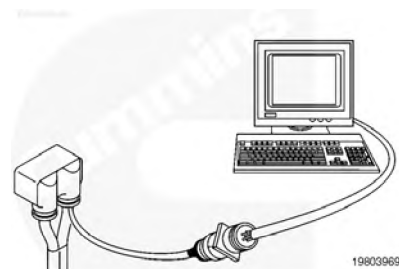
Last Modified: 22-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы цепи переключателя. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля в разьеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров.

Переведите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. в положение ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте входную цепь переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля на отсутствие обрыва. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить входную цепь переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Для изоляции цепи системы круиз-контроля при проверке на отсутствие короткого замыкания отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от переключателя системы круиз-контроля.

Отсоедините датчик положения педали сцепления, датчик отпускания педали акселератора и датчик положения педали акселератора. Установите все переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение.

Включите рабочие тормоза ручным краном тормозов прицепа.

Настройте тестер на измерение сопротивления. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Снимите зажим с другого вывода тестера и прикоснитесь выводом к массе блока цилиндров.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание на массу в цепи системы круиз-контроля (если ранее включатель был признан исправным).

Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнальной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля в жгуте проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

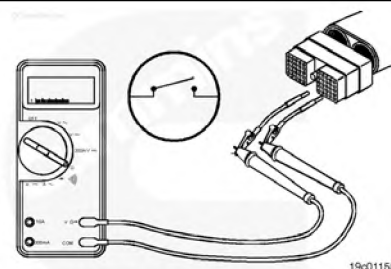
Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Изолируйте цепь системы круиз-контроля, установив переключатели, как указано в предыдущей операции. Установите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и механизма отбора мощности в положение ВЫКЛ. Вставьте щуп в контакт входной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля. Подсоедините зажим к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт цепи массы переключателя и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта входной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и проверьте остальные контакты. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание входной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля на контакт, для которого цепь замкнута (если ранее переключатель был признан исправным).

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.



19C01155

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Установите пусковой выключатель транспортного средства в положение ВКЛ. Установите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и механизма отбора мощности в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставьте щуп в контакт входной цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и присоедините его к выводу тестера. Отсоедините другой вывод от щупа и

прикоснитесь им к массе блока цилиндров. Измерьте напряжение. Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

Если напряжение **не** в норме, то внешний источник питания подключен к цепи, или имеется короткое замыкание между цепью переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и механизма отбора мощности и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отсоедините источник питания или отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства. Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если цепи переключателя ВКЛ./ВЫКЛ. системы круиз-контроля и механизма отбора мощности прошли все предыдущие проверки, то они работают правильно.

Last Modified: 25-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Переключатель "Установить/Восстановить" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности имеет два положения: **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** и **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ**.

The image shows a small rectangular indicator light symbol with the text "CRUISE CONTROL" inside. To the right of the text are several small, faint symbols, possibly representing different states or settings of the cruise control system.

Переключатель можно использовать для управления следующими функциями: **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** и **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** системы круиз-контроля, **ПОВЫШЕНИЕ/ПОНИЖЕНИЕ** частоты вращения в режиме отбора мощности, **ПОВЫШЕНИЕ/ПОНИЖЕНИЕ** частоты вращения на холостом ходу, **ПОВЫШЕНИЕ/ПОНИЖЕНИЕ** скорости, определяемой регулятором скорости движения, **СЛЕДУЮЩИЙ/ПРЕДЫДУЩИЙ** код неисправности в режиме диагностики. Дополнительная информация приведена в Разделе F.

Водитель может задать скорость транспортного средства в режиме круиз-контроля, когда переключатель находится в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**. Положение **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** также может использоваться для снижения скорости транспортного средства. При удержании переключателя в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** транспортное средство будет двигаться накатом до достижения меньшей скорости. При отпускании переключателя скорость в режиме круиз-контроля будет повторно установлена.

ПРИМЕЧАНИЕ : Некоторые производители комплектного оборудования выпускают переключатели с маркировкой **УСТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** и **ВОССТАНОВИТЬ/НАКАТ**.

Водитель может восстановить режим круиз-контроля после нажатия педали сцепления или тормоза, переместив переключатель в положение

ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ. Скорость транспортного средства возвратится к последнему установленному значению.

Положение **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** также может использоваться для повышения скорости транспортного средства. При удержании переключателя в положении **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** транспортное средство будет увеличивать скорость. При отпуске переключателя скорость в режиме круиз-контроля будет повторно установлена.

В состав цепей переключателя "Установить/Восстановить" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности входят цепь массы переключателя, сигнальная цепь переключателя "Восстановить/Ускорение", сигнальная цепь переключателя "Установить/Накат" и установленный на транспортном средстве переключатель.

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы переключателя "Установить/Восстановить" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Нанесите на провода метки, соответствующие местам их подключения к переключателю, или пронумеруйте их. Отсоедините 3 электрических разъема от переключателя.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Прикоснитесь одним выводом тестера к центральной клемме переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к клемме **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** переключателя.

Удерживайте переключатель в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута), когда переключатель

удерживается в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** и после его отпускания. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.



Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Удерживайте переключатель в положении **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ**. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ**.

После отпускания переключателя тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если результаты измерения тестером в обоих случаях **не** соответствуют норме, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.

Прикоснитесь одним выводом тестера к центральной клемме переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к клемме **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** переключателя.

Удерживайте переключатель в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**.

После отпускания переключателя тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если результаты измерения тестером в обоих случаях **не** соответствуют норме, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Установите переключатель в положении
ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута), когда переключатель удерживается в положении **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** и после его отпускания. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Прикоснитесь одним выводом тестера к клемме **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ** переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров. Переведите переключатель в положение **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**, затем в положение **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ**. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) во всех положениях переключателя. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Прикоснитесь одним выводом тестера к клемме **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ** переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси. Переведите переключатель в положение **ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ**, затем в положение **УСТАНОВИТЬ/НАКАТ**. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) во всех положениях переключателя. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Last Modified: 22-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

В дополнение к функциям круиз-контроля, переключатель управления системой круиз-контроля также обеспечивает повышение и понижение частоты вращения на холостом ходу, скорость вращения механизма отбора мощности, отображение кодов неисправности и установку предела скорости движения, определяемой регулятором.

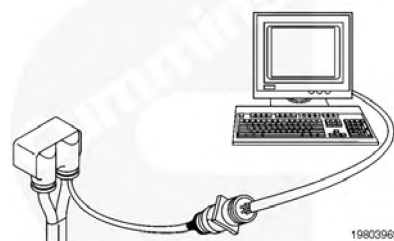


19200292

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

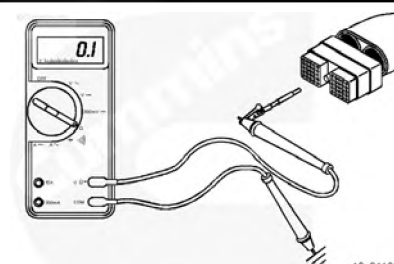


19803969

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы цепей переключателя "Установить/Восстановить" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя "Установить/Накат" системы круиз-контроля и механизма отбора мощности в разьеме жгута проводов

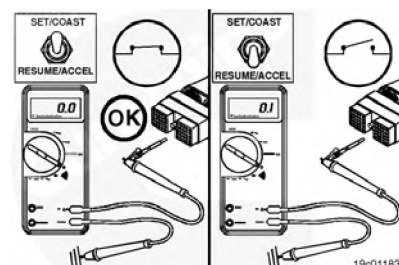


19c01182

комплектного оборудования и подсоедините зажим к выводу тестера.

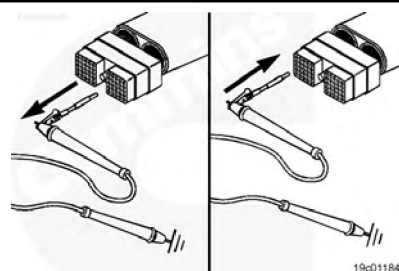
Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров.

Удерживайте переключатель управления системой круиз-контроля в положении УСТАНОВИТЬ/НАКАТ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении УСТАНОВИТЬ/НАКАТ, и не менее 100 кОм (цепь разомкнута) после его отпускания. Цепь **должна** оставаться разомкнутой (сопротивление не менее 100 кОм) после установки переключателя в положение ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ.



Если величины сопротивления **не** соответствуют норме, убедитесь в правильности установки входных цепей "Установить/Накат" и "Восстановить/Ускорение" на переключателе управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности. Если оба провода управления установлены правильно, проверьте провода цепей "Установить/Накат" и "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности на отсутствие обрыва (если ранее переключатель был признан исправным).

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности и вставьте его в контакт сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя.



Удерживайте переключатель управления системой круиз-контроля в положении ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении ВОССТАНОВИТЬ/УСКОРЕНИЕ, и не менее 100 кОм (цепь разомкнута) после его отпускания.

Цепь **должна** оставаться разомкнутой (сопротивление не менее 100 кОм), когда переключатель удерживается в положении УСТАНОВИТЬ/НАКАТ.

Если величины сопротивления **не** соответствуют норме, убедитесь в правильности установки провода "Восстановить/Ускорение" управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности на переключателе управления. Если провод сигнала "Восстановить/Ускорение" установлен на переключателе управления системой круиз-контроля правильно, проверьте этот провод на отсутствие обрыва (если ранее переключатель был признан исправным).

Если величины сопротивления, измеренные в предыдущих проверках, соответствуют норме, цепи сигналов "Установить/Накат" и "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности **необходимо** проверить на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

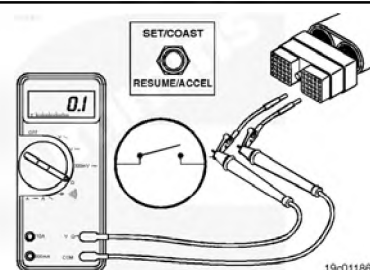
Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Изолируйте цепи сигналов "Установить/Восстановить" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности, как описано в предыдущей операции. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в первый контакт разъема. Подсоедините зажимы "крокодил" к выводам тестера. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с первого контакта разъема и проверьте остальные контакты. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи "Установить/Накат", и контактом, для которого измеренное сопротивление менее 100 кОм.



Отремонтируйте или замените провода в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071.

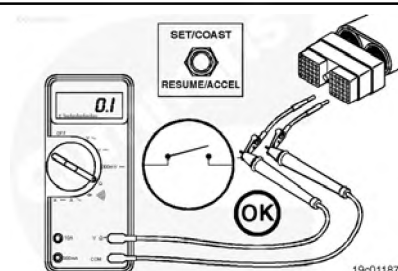
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности и вставьте его в контакт сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя. Вставьте другой щуп в первый контакт разъема.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с первого контакта разъема и измерьте сопротивление для остальных контактов. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение", и контактом, для которого измеренное сопротивление менее 100 кОм.

Отремонтируйте или замените провода в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

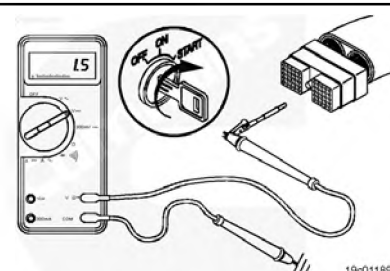


Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Изолируйте цепь сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности, как описано в предыдущей операции. Установите пусковой выключатель транспортного средства в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Подсоедините зажим к положительному (+) выводу тестера. Прикоснитесь отрицательным (-) выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение. Тестер **должен** показывать сопротивление менее 1,5 Ом.



Если напряжение **не** соответствует норме, то в жгуте проводов комплектного оборудования имеется короткое замыкание между внешним источником питания и цепью сигнала "Установить/Накат" переключателя системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. Снимите источник питания. Отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности и вставьте его в контакт сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя. Прикоснитесь отрицательным (-) выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение. Тестер **должен** показывать сопротивление менее 1,5 Ом.

Если напряжение **не** соответствует норме, то в жгуте проводов комплектного оборудования имеется короткое замыкание между внешним источником питания и цепью сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя системы круиз-контроля и механизма отбора мощности. Снимите источник питания. Отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Last Modified: 25-июнь-2015

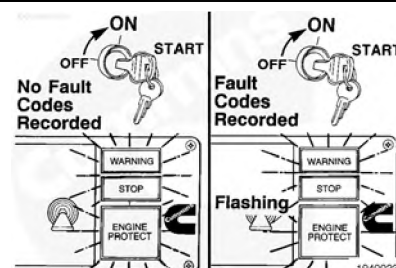
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Цепь выключателя режима диагностики (ВКЛ./ВЫКЛ.) сообщает системе о том, что водитель запрашивает считывание активного кода неисправности, записанного в модуле ECM.

ПРИМЕЧАНИЕ : Некоторые изготовители комплектного оборудования вместо выключателя используют замыкающую вилку.

Когда модуль ECM получает сигнал от выключателя режима диагностики ВКЛ./ВЫКЛ., желтая и красная контрольные лампы предупреждения включаются и начинают мигать при наличии любого активного кода неисправности, записанного в модуле ECM. Если обе контрольные лампы предупреждения горят, но **не** мигают, активные коды неисправности отсутствуют.



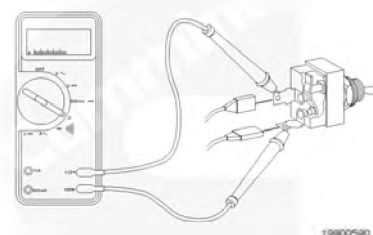
ПРИМЕЧАНИЕ : Транспортное средство **должно** быть неподвижно. Во время движения транспортного средства режим отображения кодов миганием ламп **не** включается.

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы переключателя. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Определите место нахождения требуемого тумблера. Снимите два разъема с клемм переключателя и пометьте их.

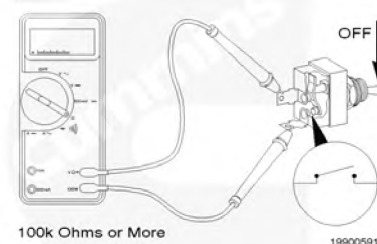
Прикоснитесь щупами тестера к клеммам переключателя.



Измерьте сопротивление в положении ВЫКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.

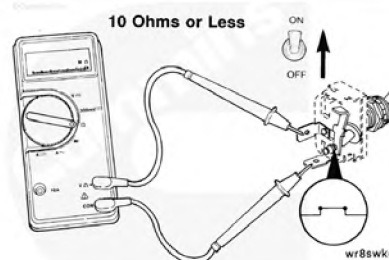
Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, переключатель неисправен.

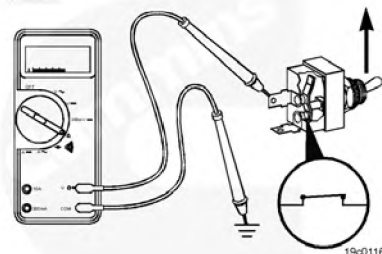
Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.



Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси. Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если все предыдущие проверки показали исправность переключателя, **обязательно** проверьте цепь на отсутствие обрыва, короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

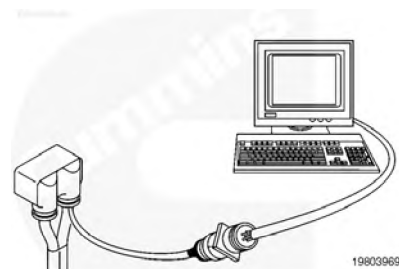


(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

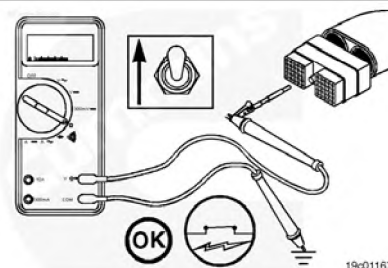
⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы цепи переключателя. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи включателя режима диагностики в разъем жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера.



Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров или шасси.

Переведите переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. в положение ВКЛ.

Если изготовителем комплектного оборудования предусмотрено соединение цепи массы включателя с массой шасси, тестер **должен** показывать сопротивление менее 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте сигнальный провод включателя режима диагностики на отсутствие обрыва.

Если изготовителем комплектного оборудования предусмотрено соединение цепи массы включателя с жгутом комплектного оборудования, тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь

разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, проверьте сигнальный провод включателя режима диагностики на отсутствие короткого замыкания.

См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить сигнальный провод включателя режима диагностики на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

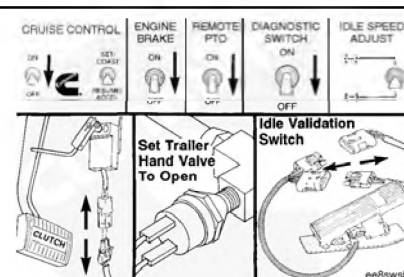
Для изоляции сигнальной цепи включателя режима диагностики при проверке отсутствия короткого замыкания установите все переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение.

Включите рабочие тормоза ручным краном тормозов прицепа.

Отсоедините датчик положения педали сцепления.

Отсоедините датчик проверки холостого хода.

ПРИМЕЧАНИЕ : В зависимости от типа комплектного оборудования некоторые устройства могут меняться.



Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от электронного блока управления.

Установите включатель режима диагностики в положение ВЫКЛ.

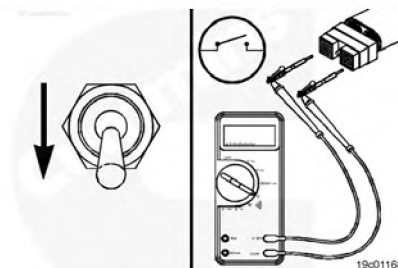
Вставьте один из щупов в контакт сигнальной цепи включателя режима диагностики в разъем жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера.

Прикоснитесь другим выводом тестера к массе блока цилиндров или шасси.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Изолируйте цепь включателя, установив переключатели в кабине, как указано в предыдущей операции. Установите включатель режима диагностики в положение ВЫКЛ. Вставьте щуп в контакт цепи массы включателя в разьеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи включателя режима диагностики в разьеме и измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).



Снимите щуп с контакта цепи массы включателя и проверьте все контакты в разьеме. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание цепи включателя на контакт, для которого сопротивление ниже нормы (если ранее включатель был признан исправным). Отремонтируйте или замените провода в жгутах проводов комплектного оборудования. См.

Процедуру 019-071.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Установите пусковой включатель транспортного средства в положение ВКЛ. Установите включатель режима диагностики в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи включателя режима диагностики в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Прикоснитесь другим щупом к массе блока цилиндров или шасси. Измерьте напряжение. Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

Если напряжение **не** соответствует норме, то внешний источник питания подключен к цепи, или имеется короткое замыкание между цепью выключателя и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отсоедините источник питания или отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

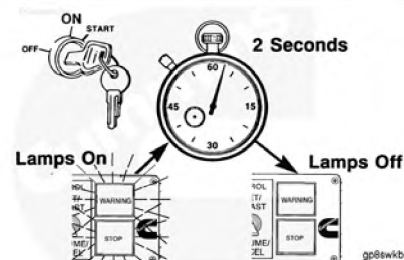
Last Modified: 25-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Начальная проверка

Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ, следя за состоянием контрольных ламп. Контрольные лампы **должны** загореться на 2 - 3 секунды.

Если они **не** загорятся, проверьте, нет ли перегоревших ламп.

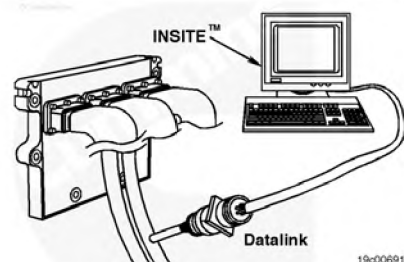


Установите пусковой выключатель в положение "ВЫКЛ."

Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства.

Установите пусковой выключатель в положение "ВКЛ."

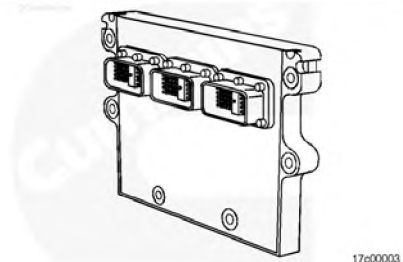
На диагностическом комплекте включите режим контроля. Диагностический комплект **должен** обмениваться данными с модулем ECM. Если обмена данными между устройствами **нет**, используйте блок-схему "Ошибка передачи данных - диагностический комплект или устройство управления".



Снятие

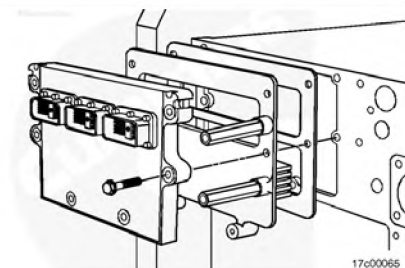
⚠ CAUTION ⚠

Зафиксируйте все программируемые параметры, настройки и калибровки старого модуля ECM перед отключением разъемов. Эта информация потребуется для программирования нового модуля ECM.



Отсоедините от модуля ECM разъемы жгутов привода, датчика и комплектного оборудования, если они еще не отсоединены.

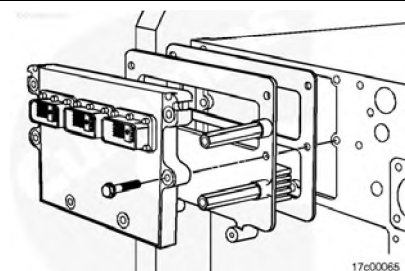
Снимите метрические болты крепления модуля ECM к блоку цилиндров.



Установка

⚠ CAUTION ⚠

Не окрашивайте обратную сторону модуля ECM. Убедитесь в отсутствии смазки или грязи между модулем ECM и блоком цилиндров.

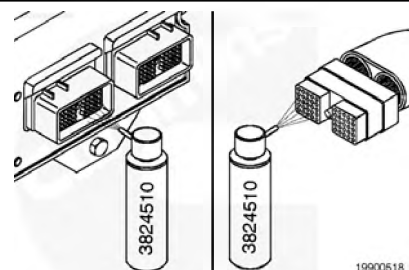


Установите новый модуль ECM на пластину охлаждения. Затяните болты.

Момент затяжки: 20 n•m [15 ft-lb]

⚠ CAUTION ⚠

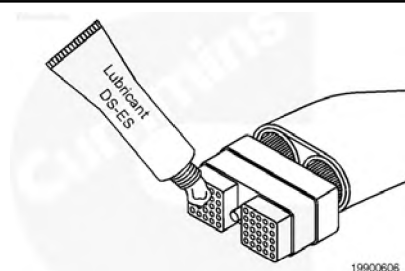
Не продувайте сжатым воздухом разъемы модуля ECM или жгутов проводов. В сжатом воздухе может содержаться влага.



Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с разъемов модуля ECM и жгутов проводов.

⚠ CAUTION ⚠

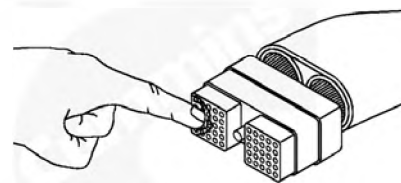
Используйте только рекомендованную смазку для электрических контактов Cummins®, номер по каталогу 3822934. Нанесение других смазочных материалов, таких, как смазочное масло или консистентная смазка, на разъемы может вызвать



повреждение ЕСМ, ухудшение рабочих характеристик двигателя или преждевременный износ контактов разъема.

Нанесите тонкий слой смазки на насадку разъема.

Нанесите смазочный материал через насадку разъема так, чтобы он проник в каждое отверстие для контакта и смазал контакты. Смазочный материал **не** должен быть виден на поверхности разъема.



19900520

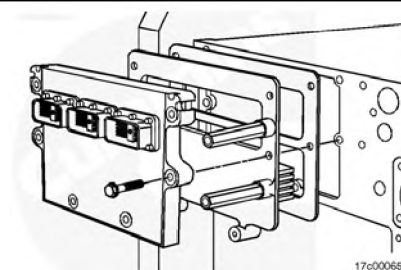
Подключите разъемы приводов, датчиков и жгута проводов комплектного оборудования к модулю ЕСМ. Затяните болты крепления разъемов на модуле ЕСМ.

Момент затяжки: 2.8 н·м [25 in-lb]

ПРИМЕЧАНИЕ : При замене модуля ЕСМ новый модуль **должен** быть откалиброван.

См. Процедуру 019-032

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html).



17c00065

Last Modified: 03-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Приспособления для технического обслуживания

Рекомендованные приспособления Cummins®

- Диагностический комплект INSITE™

Дополнительные принадлежности для обслуживания

- Не требуются

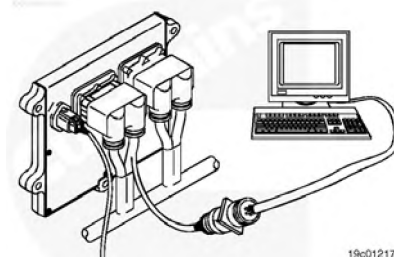
Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ : Из-за наличия нескольких возможных вариантов конструкции модуля управления двигателем (ЕСМ) эта процедура носит общий характер. **Не** все рисунки в данной процедуре представляют проверяемую модификацию.

Калибровка модуля ЕСМ выполняется при помощи диагностического комплекта INSITE™.

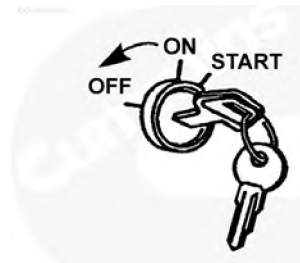
После замены или калибровки модуля ЕСМ введите в него **вручную** фактические величины наработки и пробега.

Перед заменой или калибровкой модуля ЕСМ запишите смещение пробега для ЕСМ, смещение времени работы ЕСМ, смещение пробега двигателя и смещение времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции и параметры".



Начальная проверка

ПРИМЕЧАНИЕ : Если диагностический комплект **не** поддерживает связь, когда пусковой выключатель находится в положении ВКЛ., поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ., затем в положение ВКЛ. и повторите попытку.

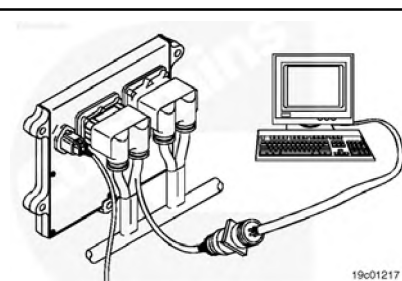


19800470

Для выполнения процесса калибровки модуля ECM пусковой выключатель должен находиться в положении ВКЛ. **Всегда** следуйте инструкциям, приводимым на экранах диагностического комплекта.

Подготовительные операции

Подключите диагностический комплект INSITE™ к разъему канала связи, расположенному на двигателе или в кабине.



19c01217

Подробные сведения о процедурах калибровки модуля ECM см. в разделе справки диагностического комплекта INSITE™.

После замены или калибровки модуля ECM введите в него **вручную** фактические величины наработки и пробега.

Перед заменой или калибровкой модуля ECM запишите смещение пробега для ECM, смещение времени работы ECM, смещение пробега двигателя и смещение времени работы двигателя. Значения этих параметров приводятся в подразделе "Информация о поездках" раздела "Функции и параметры".

После загрузки калибровки, если имеются новые коды неисправностей или неисправные состояния, выполните описанные далее операции, чтобы выяснить, правильно ли работает калибровка, и соответствует ли она конкретному двигателю и конкретной области применения.

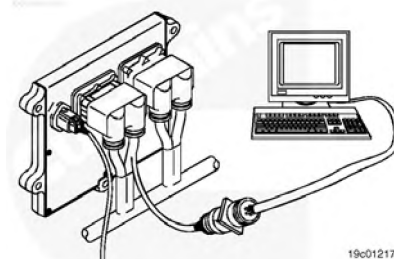
Если возникает предположение, что калибровка **не** работает правильно, убедитесь в том, что загружена требуемая калибровка для конкретного двигателя, оборудования и области применения.

Если проблем не обнаружено, дальнейшие действия не требуются.

Проверка

Выясните, правильно ли работает функция, предположительно вызвавшая проблемы. Для получения дополнительной информации см. связанный раздел "Топливная система с электронным управлением" (Процедуру 101-007) в Разделе 1 соответствующего Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию или раздел "Система информации о неисправностях" в диагностическом комплекте INSITE™.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для перехода к разделу "Настраиваемые функции и параметры" диагностического комплекта INSITE™ либо выберите "Справка" -> "Содержание" в строке меню, либо нажмите клавишу F1, когда в разделе "Функции и параметры" диагностического комплекта INSITE™ выделена отдельная функция.



Просмотрите раздел "Настраиваемые функции двигателя" файлов справки диагностического комплекта INSITE™, чтобы определить, возникла ли предположительная ошибка в результате неправильной настройки настраиваемой функции двигателя.

Проверьте реестр версий калибровок на QuickServe™ Online.

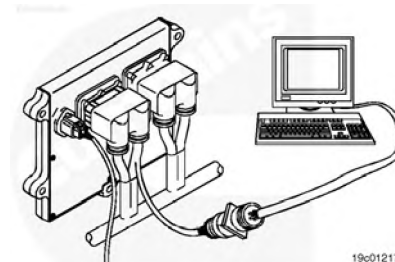
1. Войдите в систему QuickServe™ Online
2. Выберите "Мои приложения"
3. Выберите "Реестр калибровок модуля ECM"
4. Войдите в код калибровки и нажмите кнопку поиска.
5. Ознакомьтесь с информацией о версии калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ : В реестре версий калибровок представлена информация относительно изменений, внесенных в калибровку при каждом выпуске новой версии калибровки. На основе этой информации можно определить, имеется ли связь между внесенными в калибровку изменениями и наблюдаемыми признаками неисправности. Реестр версий калибровок также можно загрузить в формате Excel, выбрав пункт "Электронная таблица" в окне фильтра записей.

ПРИМЕЧАНИЕ : Чем больше количество параметров, тем ниже скорость их регистрации в журнале. Поэтому, если частота выборки данных важна, регистрируйте в журнале **только** минимальное количество параметров.

Если после выполнения перечисленных выше операций не удастся определить причину проблемы, то, чтобы проблема вошла в техническую цепочку повышения степени важности, необходимо собрать следующую информацию:

1. Серийный номер конкретного двигателя (ESN), область применения, категория мощности, наработка в часах, история технического обслуживания и т. д.
2. Коды ECM (коды до и после калибровки, включая номера версий)
3. Образы ECM (до и после загрузки калибровок)
4. Журналы регистрации данных (следует использовать имеющиеся predetermined группы параметров, которые можно найти в диагностическом комплекте INSITE™, либо с помощью соответствующих принципиальных электрических схем выявить группы цепей (устройств), имеющих общие цепи питания и массы, либо проконтролировать параметры, которые могут быть связаны логически, т. е., например, "Состояние топливной системы", "Заданное давление в общем топливопроводе высокого давления", "Измеренное давление в общем топливопроводе высокого давления" и т. д.).



Last Modified: 10-ноябрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

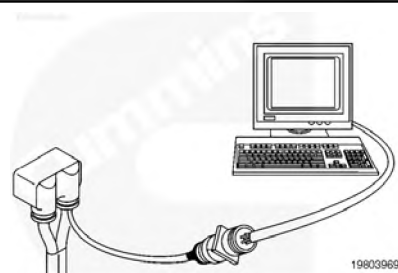
Общие сведения

Цепь выключателя моторного тормоза (ВКЛ./ВЫКЛ.) сообщает системе о том, что водитель запрашивает включение системы моторного тормоза. Переключатель режима работы моторного тормоза определяет относительный уровень усилия торможения моторного тормоза при его включении. Через три входа модуля ЕСМ от переключателя режима работы моторного тормоза эта настройка передается в модуль ЕСМ. Для этого используются сигналы переключателя режима работы моторного тормоза №1, №2 и №3 в разъеме комплектного оборудования. Различные сочетания трех сигналов представляют шесть положений переключателя.

После того, как модуль ЕСМ получит сигнал от выключателя моторного тормоза, если все другие условия включения моторного тормоза выполняются (ограничения по частоте вращения двигателя и скорости движения), модуль ЕСМ подает напряжение 12 В постоянного тока на соответствующие электромагниты моторного тормоза в зависимости от положения 3- или 6-позиционного переключателя режима работы моторного тормоза.

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы выключателя моторного тормоза. При его **отсутствии** следуйте порядку диагностики неисправностей, изложенному в данном разделе.

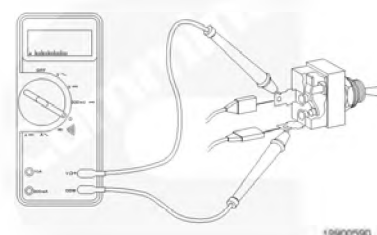


Определите местоположение выключателя моторного тормоза (ВКЛ./ВЫКЛ.). Отсоедините электрические разъемы от переключателя.

Нанесите на провода метки, соответствующие местам их подключения к переключателю, или пронумеруйте их. Отсоедините электрические разъемы от переключателя.

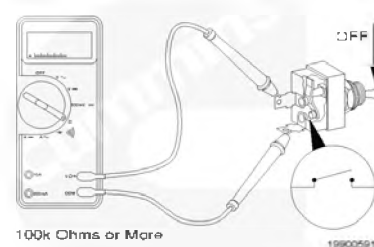
Настройте тестер на измерение сопротивления.

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной клемме выключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к другой клемме переключателя.



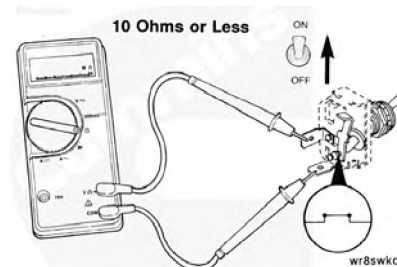
Переведите выключатель в положение ВЫКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



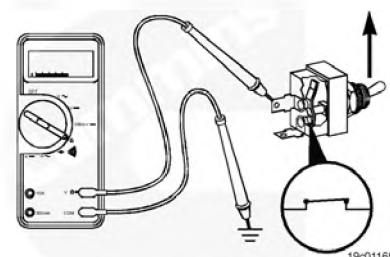
Установите выключатель в положение ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" шасси. Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если все предыдущие проверки показали исправность



переключателя, **обязательно** проверьте цепь на отсутствие обрыва, короткого замыкания на "массу", между контактами и на внешний источник питания.

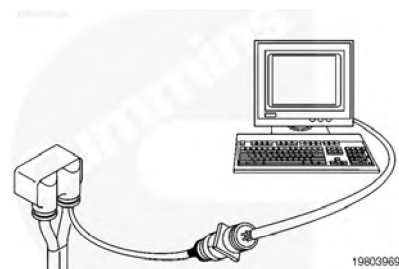
Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема при работе с электрическими разъемами необходимо использовать соответствующие щупы и (или) одобренные фирмой Cummins приборы для проверки.



При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы цепи включателя моторного тормоза. При его **отсутствии** следуйте порядку диагностики неисправностей, изложенному в данном разделе.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте один из щупов в контакт цепи "массы" включателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите зажим к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза в разъеме жгута проводов датчика и подключите зажим к другому выводу тестера.

Переведите включатель моторного тормоза в положение ВКЛ. Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 1 (для 6-позиционного переключателя) или № 2 (для 3-позиционного переключателя). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте цепь "массы" включателя и цепь сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие обрыва

(если ранее включатель был признан исправным).

Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования. Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить цепь "массы" включателя и цепь сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие короткого замыкания на "массу", между контактами и на внешний источник питания.

Снимите щуп с контакта сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала №2 переключателя в разьеме жгута проводов комплектного оборудования.

Переведите включатель моторного тормоза в положение ВКЛ. Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 2 (для 6-позиционного переключателя) или № 1 (для 3-позиционного переключателя).

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте цепь сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие обрыва (если ранее включатель был признан исправным). Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить цепь сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие короткого замыкания на "массу", между контактами и на внешний источник питания.

Снимите щуп с контакта сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала №3 переключателя в разьеме жгута проводов комплектного оборудования.

Переведите включатель моторного тормоза в положение ВКЛ. Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 3.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте цепь сигнала №3 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие обрыва (если ранее включатель был признан исправным). Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить цепь сигнала №3 переключателя режима работы моторного тормоза на отсутствие короткого замыкания на "массу", между контактами и на внешний источник питания.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

Для изоляции цепей переключателя режима работы моторного тормоза при проверке отсутствия короткого замыкания установите все переключатели в кабине в положение ВЫКЛ. или в нейтральное положение.



15200292

Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 1 (для 6-позиционного переключателя) или № 2 (для 3-позиционного переключателя).

Вставьте щуп в контакт сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза в разъем жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера.

Другим выводом тестера прикоснитесь к "массе" блока цилиндров.

Переведите включатель моторного тормоза в положение ВЫКЛ.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на "массу" в цепях управления моторным тормозом (если ранее включатель моторного тормоза и переключатель режима работы моторного тормоза были признаны исправными).

Отремонтируйте или замените провод, соединенный с цепью "массы" включателя или контактом сигнала №1 переключателя режима работы моторного тормоза в

разъеме жгута проводов комплектного оборудования, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта сигнала № 1 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала № 2 переключателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 2 (для 6-позиционного переключателя) или № 1 (для 3-позиционного переключателя).

Установите включатель моторного тормоза в положение ВЫКЛ.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на "массу" в цепях управления моторным тормозом (если ранее включатель моторного тормоза был признан исправным).

Отремонтируйте или замените провод, соединенный с контактом сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза в разъеме жгута проводов комплектного оборудования, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

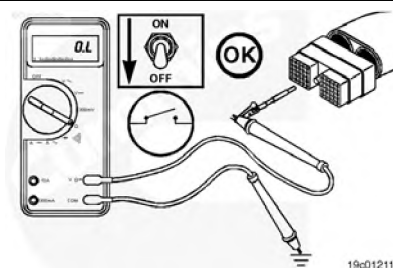
Снимите щуп с контакта сигнала № 2 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала № 3 переключателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Переведите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 3.

Переведите включатель моторного тормоза в положение ВЫКЛ.

Измерьте сопротивление тестером.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на "массу" в цепях управления моторным тормозом (если ранее включатель моторного тормоза был признан исправным).

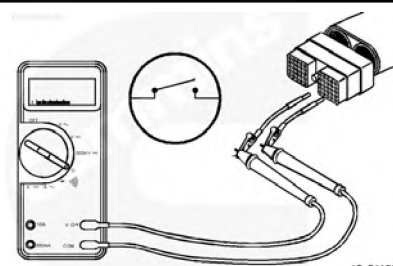


19c01211

Отремонтируйте или замените провод, соединенный с контактом сигнала №3 переключателя режима работы моторного тормоза в разъеме жгута проводов комплектного оборудования, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Изолируйте цепь, установив переключатели в кабине, как указано в предыдущей операции. Переведите выключатель моторного тормоза в положение ВКЛ. Установите переключатель режима работы моторного тормоза в положение № 6 (для 6-позиционного переключателя) или № 3 (для 3-позиционного переключателя).



Вставьте щуп в контакт цепи "массы" переключателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и проверьте все контакты, кроме контактов цепи "массы", сигналов №1 и №3 переключателя режима работы моторного тормоза.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта цепи "массы" переключателя и вставьте его в контакт сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза. Проверьте все контакты, кроме контактов цепи "массы" переключателя, сигналов №1 и №3 переключателя режима работы моторного тормоза. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта сигнала №2 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала №3 переключателя. Проверьте все контакты, кроме контакта цепи "массы" переключателя. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта сигнала № 3 переключателя режима работы моторного тормоза и вставьте его в контакт сигнала № 1 переключателя. Проверьте все контакты, кроме контакта цепи "массы" переключателя. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Установите пусковой выключатель транспортного средства в положение ВКЛ. Переведите выключатель моторного тормоза в положение ВКЛ.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

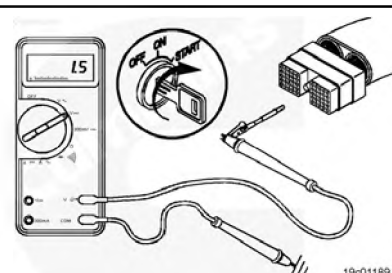
Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Отсоедините вывод от щупа и прикоснитесь им к "массе" блока цилиндров. Измерьте напряжение. Напряжение **должно** составлять не более 1,5 В.

Если напряжение **не** соответствует норме, то внешний источник питания подключен к цепи, или имеется короткое замыкание между цепью выключателя моторного тормоза и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением.

Отсоедините источник питания или отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

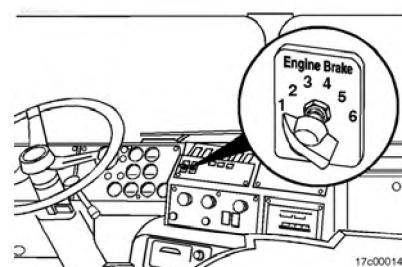


(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта INSITE™ используйте его для контроля исправности работы переключателя режима работы моторного тормоза. Если егонет, следуйте порядку диагностики неисправностей, изложенному в данном разделе.

Нанесите на провода метки, соответствующие местам их подключения к переключателю, или пронумеруйте их. Отсоедините четыре разъема от переключателя.



6-позиционный переключатель

Целостность цепи вывода от средней точки переключателя

($< 10 \text{ Ом}$)

Пусковой включатель	Клемма С	Клемма В	Клемма А
Положение	Контакт 32	Контакт 31	Контакт 22
1	Разомкнуто	Разомкнуто	Замкнуто
2	Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто
3	Замкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто
4	Замкнуто	Разомкнуто	Замкнуто
5	Замкнуто	Замкнуто	Разомкнуто
6	Замкнуто	Замкнуто	Замкнуто



17c00022

3-позиционный переключатель без ICON™

Целостность цепи вывода от средней точки переключателя

($< 10 \text{ Ом}$)

Пусковой включатель	Клемма С	Клемма В	Клемма А
Положение	Контакт 32	Контакт 31	Контакт 22
1	Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто

**Целостность цепи вывода от средней точки
переключателя**

(< 10 Ом)

2	Замкнуто	Разомкнуто	Замкнуто
3	Замкнуто	Замкнуто	Замкнуто

3-позиционный переключатель с ICON™

**Целостность цепи вывода от средней точки
переключателя**

(< 10 Ом)

Пусковой включатель	Клемма В	Клемма А
Положение	Контакт 31	Контакт 22
1	Замкнуто	Разомкнуто
2	Разомкнуто	Замкнуто
3	Замкнуто	Замкнуто

Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

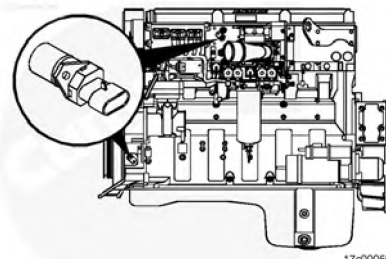
С помощью кодов неисправностей определите необходимость замены датчика.

Датчик частоты вращения коленчатого вала находится на передней крышке двигателя.

Датчик частоты вращения распределительного вала расположен со стороны впускного коллектора головки блока цилиндров, справа от модуля ЕСМ.

Отсоедините датчик от жгута проводов двигателя.

Снимите датчик положения распределительного вала с блока цилиндров.

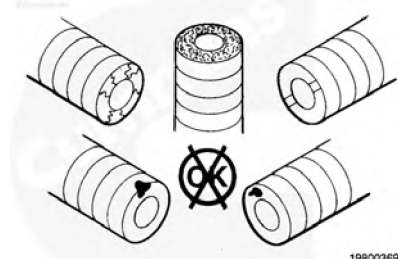


Проверка возможности повторного использования

Проверьте датчик положения распределительного вала на отсутствие посторонних частиц, трещин, сколов, деформации или повреждений от контакта с зубчатым колесом.

При наличии посторонних частиц очистите датчик положения распределительного вала.

Если на датчике есть сколы, трещины, деформация или повреждения, замените датчик.



Установка

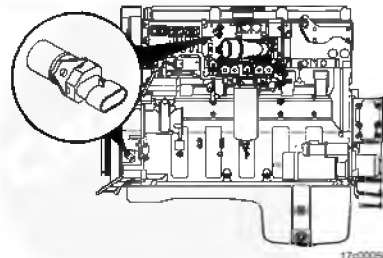
На датчик положения вала распределительного двигателя установите новое уплотнительное кольцо.

Установите новый датчик на двигатель.

Подсоедините датчик к жгуту проводов двигателя.

Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор.

Момент затяжки: 25 н•м [18 ft-lb]



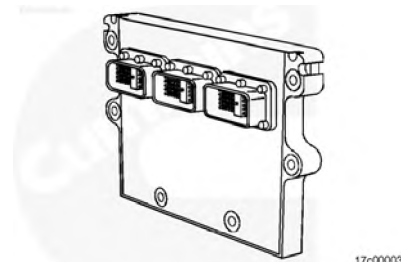
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

В двигателях Signature, ISX и QSX15 предусмотрены отдельные жгуты проводов для управления работой двигателя и некоторыми функциями транспортного средства. Предусмотрено три разъема для жгутов проводов. На рисунке следующие жгуты проводов подсоединяются к модулю CM справа налево:

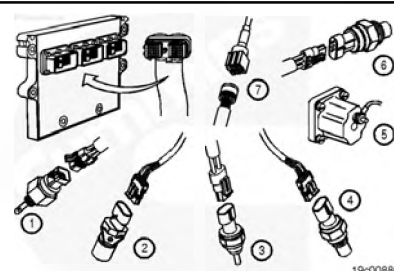
1. Жгут проводов датчика
2. Жгут проводов привода
3. Жгут проводов комплектного оборудования.



Снятие

Отсоедините жгут проводов от датчиков и переключателей.

1. Датчик давления/температуры во впускном коллекторе
2. Снимите датчик положения коленчатого вала или распределительного вала
3. датчик температуры охлаждающей жидкости;
4. Передний и задний датчики давления в топливопроводе высокого давления
5. Электромагнитный клапан отсечки подачи топлива
6. датчик давления топлива;
7. 8-контактный проходной разъем



1. Разъем Sentinel™ (при наличии)
2. Датчик атмосферного давления
3. Датчик температуры/давления масла
4. Датчик давления в ресивере
5. Датчик наличия воды в топливе
6. Контроллер перепускного клапана

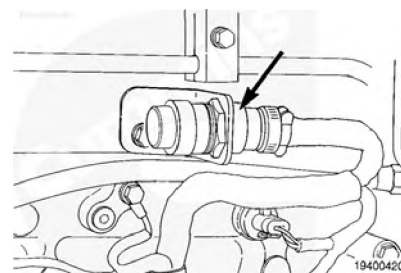


7. Датчик сопротивления входного топливпровода (при наличии).

Отсоедините 31-контактный разъем Deutsch на жгуте проводов со стороны комплектного оборудования.

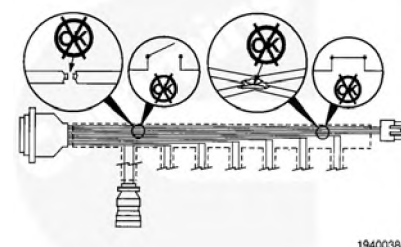
С опорного кронштейна блока цилиндров снимите хомуты жгута проводов.

Отсоедините жгуты проводов двигателя от модуля ECM.



Проверка возможности повторного использования

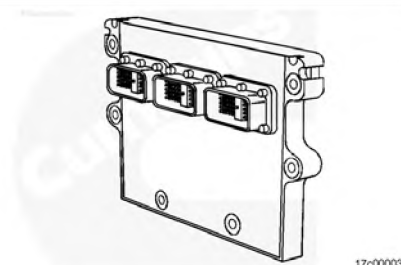
Замените или отремонтируйте жгут проводов двигателя при разрыве цепи или коротком замыкании, обнаруженном под защитной изоляцией.



Установка

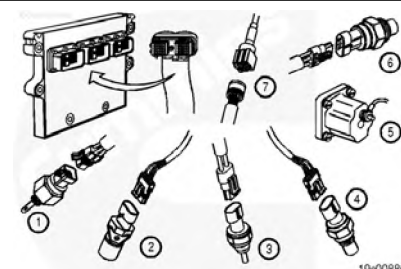
Подсоедините жгуты проводов двигателя к модулю ECM.

Момент затяжки: 2.8 н•м [25 in-lb]



Подсоедините жгуты проводов от датчикам и переключателям.

1. Датчик давления/температуры во впускном коллекторе
2. Снимите датчик положения коленчатого вала или распределительного вала
3. датчик температуры охлаждающей жидкости;



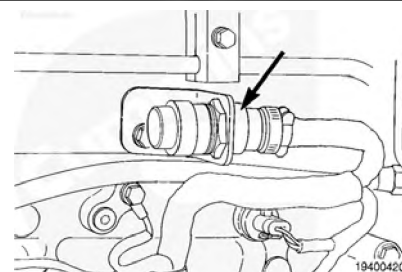
4. Передний и задний датчики давления в топливopроводе высокого давления
5. Электромагнитный клапан отсечки подачи топлива
6. 8-контактный проходной разъем
7. датчик давления топлива;

1. Разъем Sentinel™ (при наличии)
2. Датчик атмосферного давления
3. Датчик температуры/давления масла
4. Датчик давления в ресивере
5. Датчик наличия воды в топливе
6. Контроллер перепускного клапана
7. Датчик сопротивления входного топливopровода (при наличии).



Подсоедините 31-контактный разъем Deutsch к жгуту проводов двигателя.

Установите хомуты крепления жгута проводов двигателя к блоку цилиндров.



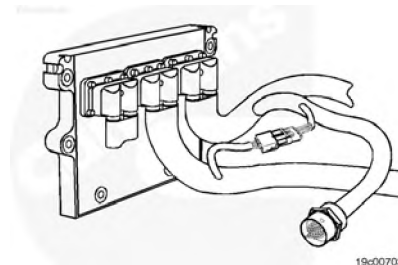
Last Modified: 07-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

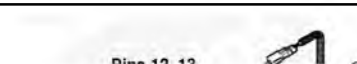
Общие сведения

Система может управлять включением муфты вентилятора. Модуль ЕСМ подает напряжение на муфту вентилятора или электромагнитный воздушный клапан.

Дополнительные сведения о диагностике неисправностей и ремонте муфты вентилятора см. в сервисной информации изготовителя оборудования.



Цепь управления муфты вентилятора входит в состав жгута проводов привода. Цепь соединяет контакты 5 и 42 в жгутах проводов привода с контактами 12 и 13 в 31-контактном разъеме Deutsch жгута проводов датчика. От 31-контактного разъема Deutsch ток проходит через проводку комплектного оборудования в муфту вентилятора.



Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только щупы, номер по каталогу 3822758. Иначе разъем может быть поврежден. Эти щупы должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты.

Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ.
Отсоедините проводку комплектного оборудования от электромагнитного привода муфты вентилятора.

Вставив щуп тестера в контакт 5 разъема жгута проводов привода, подсоедините его к выводу тестера.

Коснитесь другим выводом тестера клеммы в разьеме электромагнитного привода муфты вентилятора. Убедитесь в том, что электромагнитный привод муфты вентилятора отключен от цепи.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь замкнута, **обязательно** проверьте ее на отсутствие короткого замыкания на массу или между контактами. Если цепь **не** замкнута, есть плохой контакт или обрыв цепи в жгутах проводов.

Сняв щуп с контакта 5, вставьте его в контакт 42 разьема жгута проводов привода. Коснитесь другим выводом тестера клеммы в разьеме другого электромагнитного привода муфты вентилятора. Убедитесь в том, что электромагнитный привод муфты вентилятора отключен от цепи.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь замкнута, **обязательно** проверьте ее на отсутствие короткого замыкания на массу или между контактами.

Если цепь **не** замкнута, есть плохой контакт или обрыв цепи в жгутах проводов.

Проверьте соединения проводов на 31-контактном разьеме Deutsch. Если они в норме, найдите место обрыва проводки комплектного оборудования, идущей к электромагнитному клапану муфты вентилятора, или жгута проводов привода, как описано ниже.



Проверьте проводку комплектного оборудования, идущую к электромагнитному клапану муфты вентилятора, на отсутствие обрыва цепи.

Отсоедините 31-контактный разьем Deutsch.

Вставьте щуп тестера в контакт 12 31-контактного разьема.

Прикоснитесь другим выводом тестера к контакту в разьеме электромагнитного привода муфты вентилятора. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если она **не** замкнута, есть обрыв цепи в проводке комплектного оборудования, ведущей к электромагнитному клапану муфты вентилятора.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя комплектного оборудования.

Сняв щуп с контакта 12 31-контактного разъема, вставьте его в контакт 13 31-контактного разъема.

Прикоснитесь другим выводом тестера к контакту в разъеме электромагнитного привода муфты вентилятора. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если она **не** замкнута, есть обрыв цепи в проводке комплектного оборудования, ведущей к электромагнитному клапану муфты вентилятора.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя комплектного оборудования.

После завершения ремонта подключите все электроприборы.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактом 5 и остальными контактами жгута проводов привода. Убедитесь в том, что электромагнитный привод муфты вентилятора отключен от цепи. Убедитесь в том, что цепь питания от аккумуляторной батареи отсоединена.

Вставьте щуп в контакт 5 разъема жгута проводов привода. Вставьте другой щуп поочередно в каждый из всех остальных контактов разъема жгута проводов привода.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи).

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом 5 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость.

Отремонтируйте или замените жгут проводов привода. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19, (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>)

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактом 42 и остальными контактами разъема жгута проводов привода. Убедитесь в том, что электромагнитный привод муфты вентилятора отключен от цепи. Убедитесь в том, что цепь питания от аккумуляторной батареи отсоединена.

Вставьте щуп в контакт 42 разъема жгута проводов привода. Подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в остальные контакты в разъеме жгута проводов привода.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи).

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом 42 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость.

Отремонтируйте или замените жгут проводов привода. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19, (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>)

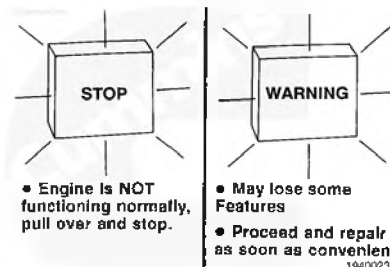
После завершения ремонта подключите все электроприборы.

Last Modified: 27-июнь-2017

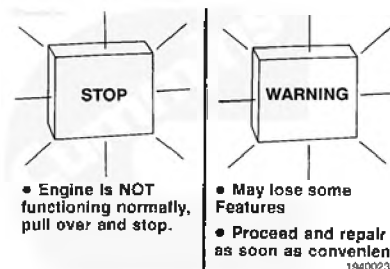
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Предупреждающие лампы кодов неисправности уведомляют оператора об обнаружении неисправности компонента или системы. На желтой лампе может быть напечатано слово "WARNING" ("ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ"). На красной лампе может быть напечатано слово "STOP" ("АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА").



Цепь предупреждающей лампы кода неисправности - это источник питания положительного (+) напряжения 12 В пост. тока (24 В пост. тока в Великобритании и Европе) от пускового выключателя, желтая предупреждающая лампа (провод 16) и красная лампа аварийной остановки (провод 6).



Проверка напряжения

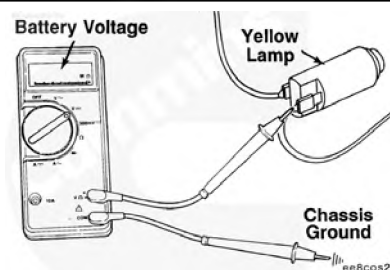
Измерьте напряжение между каждой контрольной лампой и массой.

Установите пусковой выключатель в положение "ВКЛ.".

Коснитесь положительным (+) щупом тестера клеммы желтой контрольной лампы.

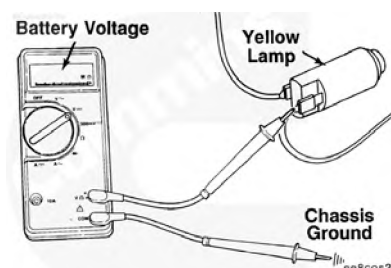
Коснитесь отрицательным (-) щупом тестера массы шасси. Измерьте напряжение.

Повторите эту проверку на другой клемме желтой контрольной лампы. Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи.



Если напряжение аккумуляторной батареи **отсутствует**, неисправна цепь пускового включателя или лампа. Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : Напряжение аккумуляторной батареи зависит от модели транспортного средства, а также возраста и состояния аккумуляторных батарей. Напряжение **должно быть** достаточным, чтобы лампа загорелась.



Коснитесь положительным (+) щупом тестера клеммы красной контрольной лампы.

Коснитесь отрицательным (-) щупом тестера массы шасси.

Измерьте напряжение.

Повторите эту проверку на другой клемме красной контрольной лампы. Показания тестера **должны** равняться выходному напряжению аккумуляторной батареи. Если напряжение аккумуляторной батареи **отсутствует**, неисправна цепь пускового включателя или лампа. Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

После завершения ремонта подключите все электроприборы.

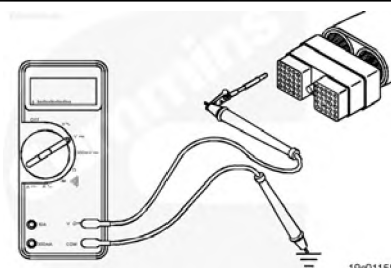
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка напряжения

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



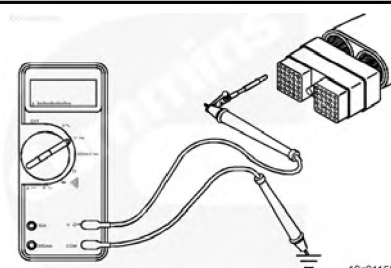
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставьте щуп тестера в сигнальный контакт желтой лампы предупреждения и подсоедините его к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к блоку цилиндров. Снимите показания тестера.

Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи. **Отсутствие** напряжения аккумуляторной батареи свидетельствует о неисправности провода в составе жгута комплектного оборудования, при условии, что желтая лампа предупреждения была предварительно проверена.

Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с сигнального контакта желтой лампы предупреждения и вставьте его в сигнальный контакт контрольной лампы отказа двигателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к блоку цилиндров.



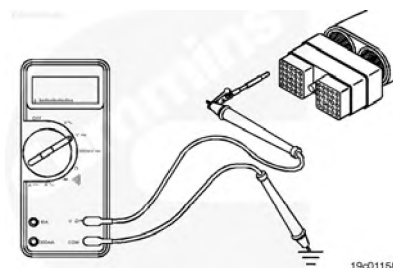
Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи. **Отсутствие** напряжения аккумуляторной батареи свидетельствует о неисправности провода в составе жгута комплектного оборудования в цепи контрольной лампы отказа двигателя, при условии, что та была предварительно проверена.

Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с сигнального контакта контрольной лампы отказа двигателя и вставьте его в сигнальный контакт красной лампы аварийного останова. Прикоснитесь другим выводом тестера к блоку цилиндров.

Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи. **Отсутствие** напряжения аккумуляторной батареи свидетельствует о неисправности провода в составе жгута комплектного оборудования в цепи красной лампы аварийного останова, при условии, что та была предварительно проверена. Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.



Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Электромагнитный клапан отсечки топлива расположен на корпусе топливной системы. Управление электромагнитным клапаном осуществляется модулем ЕСМ.

ПРИМЕЧАНИЕ : Только один провод от модуля ЕСМ крепится к клемме электромагнитного клапана. Модуль ЕСМ не рассчитан на питание других вспомогательных компонентов. При присоединении внешнего источника напряжения генерируется код неисправности.

При повороте пускового выключателя в положение "ВКЛ." модуль ЕСМ получает сигнал открыть электромагнитный клапан отсечки топлива. Электромагнитный клапан закрывается, когда модуль ЕСМ определяет положение "ВЫКЛ." пускового выключателя или заброс оборотов двигателя.

Дополнительная информация о клапане отсечки топлива содержится в Процедуру 005-043 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-043.html>).

Проверка сопротивления

Цепь клапана отсечки топлива представляет собой сигнальный провод (контакт №33) жгута проводов к электромагнитному клапану отсечки топлива. Клапан соединен с массой через двигатель.

Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ. Убедитесь в отсутствии поврежденных контактов.

Отсоедините провод электромагнитного клапана подачи топлива от клеммы клапана.

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только щупы, номер по каталогу 3822758, во избежание повреждения разъема. Они должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты.

Вставьте щуп в контакт № 33 разъема жгута проводов привода. Подсоедините его к выводу тестера.

Коснитесь другим выводом тестера к проводу электромагнитного клапана отсечки топлива. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов привода.

См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>), 019-049 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-049.html>) или 019-043 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>).

Если цепь замкнута, **обязательно** проверьте ее на отсутствие короткого замыкания на массу или между контактами.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на массу.

Вставив щуп тестера в контакт № 33 разъема жгута проводов привода, подсоедините его к выводу тестера.

Другим выводом тестера коснитесь массы блока цилиндров. Кольцевой зажим на электромагнитном клапане **должен** быть отсоединен и **не** должен касаться соединенных на массу деталей. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи). Если цепь **не** разомкнута, то это означает короткое замыкание на массу провода, подсоединенного к контакту № 33.

Отремонтируйте или замените жгут проводов привода.

См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>),

019-049 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-049.html) или 019-043 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html).

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактом № 33 и остальными контактами разъема в жгута проводов. Вставив щуп тестера в контакт № 33 разъема жгута проводов привода, подсоедините щуп к выводу тестера. Вставьте другой щуп поочередно в каждый из всех остальных контактов разъема жгута проводов привода.

Кольцевой зажим на электромагнитном клапане **должен** быть отсоединен и **не** должен касаться соединенных на массу деталей. Источник напряжения аккумуляторной батареи **должен** быть отсоединен.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи). Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом № 33 и любым контактом, при касании которого выводом тестера обнаружена проводимость.

Отремонтируйте или замените жгут проводов привода.
См. Процедуру 019-204 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html) или 019-043 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html).

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник питания

Проверьте, нет ли короткого замыкания цепи клапана отсечки подачи топлива на источник напряжения (+) 12 В пост. тока. Отсоедините разъем жгута проводов привода от модуля ЕСМ. Подсоедините источник напряжения

аккумуляторной батареи, если он был отсоединен.
Установите пусковой выключатель в положение "ВКЛ."
Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставив щуп тестера в контакт № 33 разъема жгута проводов привода, подсоедините его к тестеру. Другим выводом тестера коснитесь массы блока цилиндров.

Измерьте напряжение. Напряжение **должно** составлять не более 1,5 В. Если напряжение **не** соответствует указанному значению, это признак короткого замыкания между цепью клапана отсечки подачи топлива и внешним источником напряжения. Снимите внешний источник питания.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения служит **любой** находящийся под напряжением провод в проводке комплектного оборудования.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

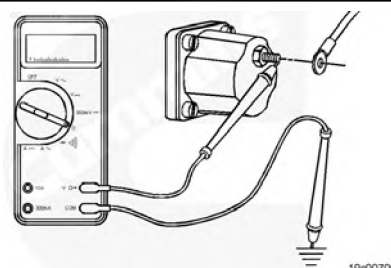
Last Modified: 03-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

Удалите провод электромагнита.

С помощью тестера проверьте сопротивление обмотки.



19c00709

Технические характеристики электромагнитного клапана отсечки топливной системы

Напряжение	Минимальное сопротивление, Ом	Максимальное сопротивление, Ом
6 В постоянного тока	1	5
12 В постоянного тока	6	15
24 В постоянного тока	24	50
32 В постоянного тока	42	80
36 В постоянного тока	46	87
48 В постоянного тока	92	145
74 В постоянного тока	315	375
115 В перем. тока	645	735

ПРИМЕЧАНИЕ : Если сопротивление электромагнита 0 Ом, есть короткое замыкание в обмотке.

Если сопротивление обмотки соответствует норме, **обязательно** проверьте сборку клапана. Если сопротивление обмотки **не** отвечает техническим требованиям, обмотку **необходимо** заменить. См.

Процедуру 005-043

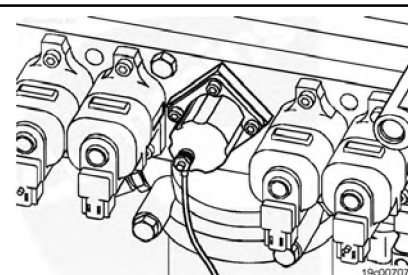
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-005-043.html) в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту, двигателя Signature, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239.

После завершения ремонта установите провод электромагнита.

Проверка напряжения

Проверьте правильность напряжения (12 В или 24 В пост. тока) обмотки клапана отсечки.

Напряжение и номер обмотки по каталогу указаны на клеммном конце катушки.

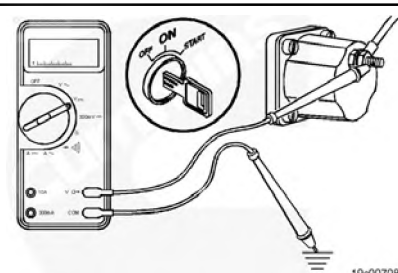


Установите пусковой выключатель в положение "ВКЛ."

С помощью тестера проверьте напряжение обмотки.

Напряжение **должно** быть равно напряжению аккумуляторной батареи.

Установите пусковой выключатель в положение "ВЫКЛ."



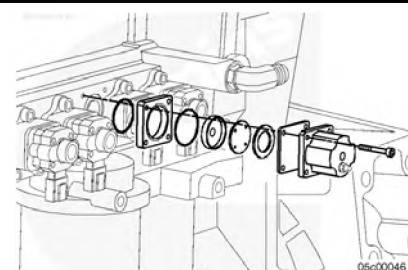
Снятие

Очистите клапан отсечки топлива и участок вокруг него.

Отсоедините клапан отсечки топлива от жгута проводов двигателя.

Снимите крепежные болты.

ПРИМЕЧАНИЕ : Электромагнитный клапан отсечки топлива - средний привод. Он расположен на кожухе механизма подачи топлива.

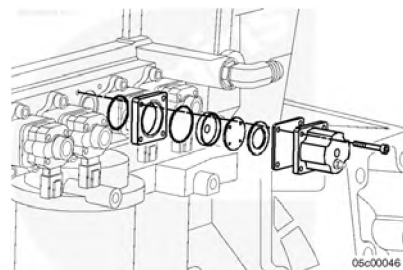


Установка

Установите новое уплотнительное кольцо на электромагнит.

Установите электромагнит и болты.

Подсоедините клапан отсечки к жгуту проводов двигателя.



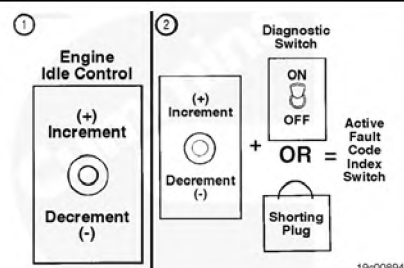
Момент затяжки: 3.4 н·м [30 in-lb]

Last Modified: 15-декабрь-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

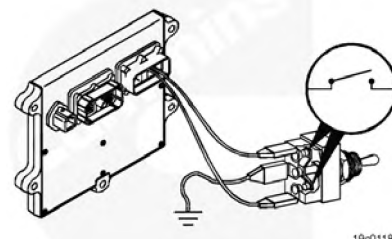
Регулировка холостых оборотов - одна из функций многофункционального переключателя "Установить/ Восстановить" системы круиз-контроля. Перемещение переключателя в положение "Установить" приводит к увеличению низких холостых оборотов. Перемещение переключателя в положение "Восстановить" приводит к уменьшению низких холостых оборотов.



В зависимости от настройки переключателя, его перемещение в одном из направлений приводит к увеличению низких холостых оборотов.

Установите включатель режима диагностики в положение ВКЛ. или установите замыкающую вилку. После серии миганий, обозначающих первый активный код неисправности, переместите переключатель регулировки холостых оборотов вверх (увеличение оборотов), чтобы перейти к следующему активному коду неисправности. Повторно нажимайте переключатель, пока не будут записаны все активные коды неисправностей.

В цепи переключателя регулировки холостых оборотов входит цепь сигнала увеличения холостых оборотов (следующего кода неисправности), цепь сигнала уменьшения холостых оборотов (предыдущего кода неисправности) и двухпозиционный переключатель, расположенный на транспортном средстве.



Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы переключателя регулировки холостых оборотов. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините 3 электрических разъема от переключателя. Нанесите на провода метки с указанием мест их подключения к переключателю или названия цепи.

Прикоснитесь одним выводом тестера к центральной клемме переключателя.

Прикоснитесь другим выводом тестера к клемме сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и режимом отбора мощности.

Удерживайте переключатель регулировки холостых оборотов в положении увеличения (+) оборотов. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута), когда переключатель удерживается в положении увеличения (+) оборотов и после его отпущения. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Удерживайте переключатель в положении уменьшения (-) оборотов. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении уменьшения (-) оборотов.

После отпущения переключателя тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если результаты измерения тестером **не** соответствуют норме, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Переместите щуп с клеммы сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и режимом отбора мощности на клемму сигнала "Установить/Накат".

Удерживайте переключатель регулировки холостых оборотов в положении увеличения (+) оборотов. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении увеличения (+) оборотов.

После отпускания переключателя тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если результаты измерения тестером **не** соответствуют норме, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Переместите переключатель регулировки холостых оборотов в положение уменьшения (-) оборотов. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута), когда переключатель удерживается в положении уменьшения (-) оборотов и после его отпускания. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен.

Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Прикоснитесь одним выводом тестера к клемме сигнала "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и режимом отбора мощности.

Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси.

Переместите переключатель регулировки холостых оборотов в положение уменьшения (-) оборотов, затем в положение увеличения (+) оборотов. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) во всех положениях переключателя. Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверьте отсутствие короткого замыкания на массу.
Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Установить/
Накат" переключателя управления системой круиз-
контроля и механизмом отбора мощности и
прикоснитесь им к контакту сигнальной цепи
"Восстановить/Ускорение" переключателя. Прикоснитесь
другим выводом тестера к массе шасси. Переместите
переключатель регулировки холостых оборотов в
положение увеличения (+) оборотов, затем в положение
уменьшения (-) оборотов. Измерьте сопротивление.
Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100
кОм (цепь разомкнута) во всех положениях
переключателя. Если цепь **не** разомкнута,
переключатель неисправен. Порядок замены описан в
Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту
комплектного оборудования. Если все предыдущие
проверки показали исправность переключателя,
необходимо проверить его цепь.

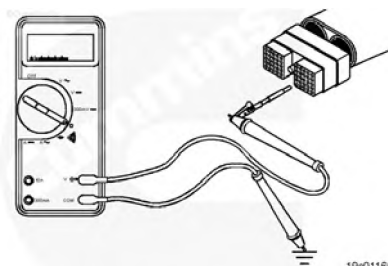
Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



ПРИМЕЧАНИЕ : Функции переключателя увеличения/уменьшения оборотов холостого хода и диагностики выполняет переключатель управления системой круиз-контроля или отбора мощности.

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы переключателя регулировки холостых оборотов. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Измерьте сопротивление между контактом сигнала "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности и блоком цилиндров.

Удерживайте переключатель регулировки холостых оборотов в положении увеличения (+) оборотов.



Если изготовителем комплектного оборудования предусмотрено соединение цепи массы с массой шасси, тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается

во включенном положении, и не менее 100 кОм (цепь разомкнута) после отпускания переключателя. Цепь **должна** оставаться разомкнутой после установки переключателя в положение уменьшения оборотов (-).

Если изготовителем комплектного оборудования предусмотрено соединение цепи массы с разъемом модуля ЕСМ, тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута), когда переключатель удерживается во включенном положении, и не более 10 Ом (цепь замкнута) после отпускания переключателя. Цепь **должна** оставаться разомкнутой после установки переключателя в положение уменьшения оборотов (-).

Если величины сопротивления **не** соответствуют норме, убедитесь в правильности установки провода цепи массы и провода сигнала "Установить/Накат" управления системой круиз-контроля и отбора мощности на переключателе регулировки холостых оборотов. Если оба провода установлены правильно, проверьте провод цепи массы и провод сигнала "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности на отсутствие обрыва, при условии, что переключатель регулировки холостых оборотов был предварительно проверен на отсутствие короткого замыкания на массу.

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности и вставьте его в контакт сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя.

Удерживайте переключатель регулировки холостых оборотов в положении уменьшения (-) оборотов. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда переключатель удерживается в положении уменьшения (-) оборотов, и не менее 100 кОм (цепь разомкнута) после его отпускания. Цепь **должна** оставаться разомкнутой после установки переключателя в положение увеличения оборотов (+).

Если величины сопротивления **не** соответствуют норме, убедитесь в правильности установки провода сигнала "Восстановить/Ускорение" управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности на переключателе регулировки холостых оборотов. Если провод сигнала "Восстановить/Ускорение" установлен на



переключателе регулировки холостых оборотов правильно, проверьте этот провод на отсутствие обрыва, при условии, что переключатель регулировки холостых оборотов был предварительно проверен на отсутствие короткого замыкания на массу.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Отсоедините провод сигнала уменьшения холостых оборотов/предыдущего кода неисправности (присоединенный к клемме сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности) от переключателя.

Измерьте сопротивление между контактом сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и блоком цилиндров.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на массу в цепи сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности (если ранее переключатель регулировки холостых оборотов был признан исправным).

Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Для проверки провода сигнала увеличения холостых оборотов/следующего кода неисправности (присоединенного к клемме сигнала "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности) на отсутствие короткого замыкания на массу, выполните процедуры, описанные выше для провода сигнала уменьшения холостых оборотов/предыдущего кода неисправности.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Измерьте сопротивление между контактом сигнала "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и всеми остальными контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение", и контактом, для которого измеренное сопротивление менее 100 кОм.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи "Восстановить/Ускорение" переключателя управления системой круиз-контроля и механизмом отбора мощности в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и вставьте его в контакт сигнальной цепи "Установить/Накат" переключателя. Измерьте сопротивление между контактом сигнала "Установить/Накат" переключателя управления системой круиз-контроля и отбора мощности и всеми остальными контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи "Установить/Накат", и контактом, для которого измеренное сопротивление менее 100 кОм, при условии (если ранее переключатель регулировки холостых оборотов был признан исправным).

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Last Modified: 25-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Датчик проверки холостого хода может быть разным для различного комплектного оборудования. Для диагностики неисправностей и ремонта используйте инструкцию изготовителя транспортного средства.

Датчик проверки холостого хода, входящий в узел педали акселератора, используется для определения положения педали акселератора на холостом ходу. В цепь датчика проверки холостого хода входят сам датчик, цепь массы датчика, входная цепь работы на холостом ходу, входная цепь работы на оборотах выше оборотов холостого хода.

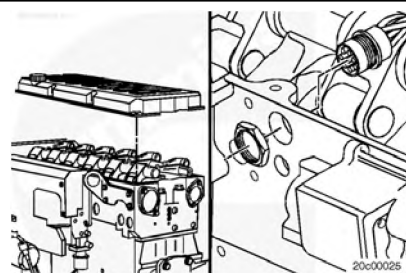
Last Modified: 03-апрель-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

Снимите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-011.html).

Отсоедините разъем Deutsch жгута проводов двигателя от головки блока цилиндров. Снимите гайку крепления гнездового разъема Deutsch жгута проводов двигателя и уплотнительное кольцо.

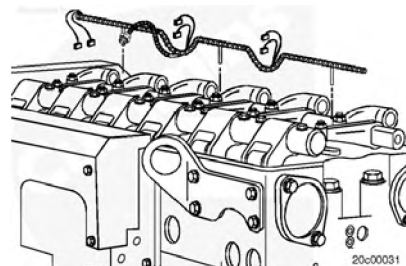


ПРИМЕЧАНИЕ : Если необходимо, поверните распределительный вал, чтобы снять разъем Deutsch с головки блока цилиндров.

Снимите жгут проводов двигателя с головки блока цилиндров.

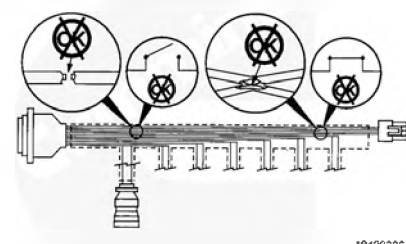
Отсоедините проводку от электромагнитного клапана.

Разведите руки на расстояние приблизительно 18 дюймов, захватите ими опорный кронштейн жгута проводов моторного тормоза, потяните его вверх, и снимите с головки блока цилиндров.



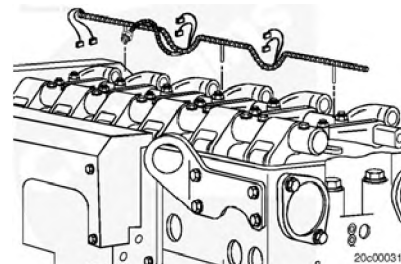
Проверка возможности повторного использования

Замените или отремонтируйте внутренний жгут проводов привода при разрыве цепи или коротком замыкании, обнаруженном под защитной изоляцией.



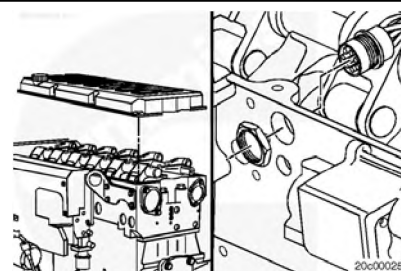
Установка

Отремонтируйте или замените внутренний жгут проводов привода



Установите гнездовой разъем жгута проводов двигателя в головку блока цилиндров.

Установите гнездовой разъем Deutsch жгута проводов двигателя, уплотнительное кольцо и затяните гайку крепления.



Момент затяжки: 11 н•м [97 in-lb]

Установите штепсельный разъем Deutsch двигателя на головке блока цилиндров.

Подсоедините провода электромагнитных клапанов.

Установите крышку коромысел. См. Процедуру 003-011 ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-011.html](https://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-003-011.html)).

Last Modified: 03-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка напряжения

С пускового выключателя транспортного средства на модуль ECM подается входной сигнал, который включает и выключает модуль ECM.

С пускового выключателя модулей ECM генераторной установки подается входной сигнал на все на модули ECM генераторной установки, который включает и выключает их.

На генераторных установках, оборудованных контрольной панелью PowerCommand Supervisor 3100, которая устанавливается в панели управления генератора (GCP), пусковой выключатель модуля ECM (1) установлен на панели разъема диагностического комплекта (2), расположенной внутри главной панели.

На генераторных установках, оборудованных контрольной панелью PowerCommand Supervisor 3300, которая устанавливается в блоке интерфейса генератора, пусковой выключатель модуля ECM (1) установлен внутри распределительной клеммной коробки над распределительной клеммной планкой (2).

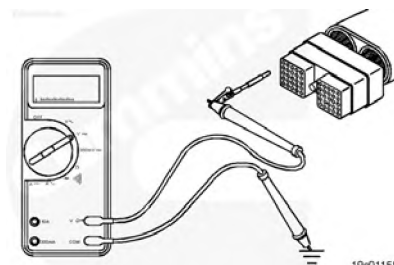
Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините жгут проводов приводных устройств от модуля ECM.

Проверьте контакты разъема.

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание

раздвигания контактов и повреждения разъема.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте щуп в контакт входной сигнальной цепи пускового включателя в разъеме привода. Подсоедините щуп к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к чистой неокрашенной поверхности или к массе блока цилиндров.

Установите пусковой включатель в положение ВКЛ.

Измеренное напряжение **должно** быть равно напряжению аккумуляторной батареи. Если измеренное напряжение меньше напряжения аккумуляторной батареи более чем на 0,5 В, продолжайте со следующей операции.

Отсоедините проходной разъем.

Проверьте контакты разъема. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Измерьте напряжение. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Измеренное напряжение **должно** быть равно напряжению аккумуляторной батареи. Если измеренное напряжение **не** соответствует норме, неисправны провод входного сигнала пускового включателя, пусковой включатель или разъем аккумуляторной батареи.

Отремонтируйте или замените жгут проводов, пусковой включатель или проверьте разъемы аккумуляторной батареи. Порядок работы описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Жгут проводов комплектного оборудования поставляется и устанавливается изготовителем оборудования. При необходимости его ремонта или замены см. сервисную информацию изготовителя оборудования.



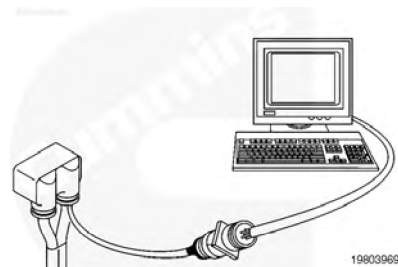
Last Modified: 12-январь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Причиной разработки данной процедуры является увеличивающееся количество параметров и функций, способных повлиять на рабочие характеристики транспортного средства. Используйте приведенную далее таблицу для диагностики неисправностей при жалобах на рабочие характеристики. Выберите соответствующий признак неисправности в левом столбце. Возможная причина и способы устранения неисправностей указаны в соседних столбцах.

Для регулировки параметров или функций обратитесь к соответствующему руководству по диагностическому комплекту.



Регулировка

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
Превышение заданной регулятором скорости при движении под уклон	Нижняя поправка системы круиз-контроля или регулятора скорости движения слишком велика.	Уменьшите величину нижней поправки системы круиз-контроля или регулятора скорости движения. Если неисправность продолжает проявляться, уменьшите значение параметра "Включение моторного тормоза системой круиз-контроля".

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
Плохая приемистость при движении в гору	Верхняя поправка системы круиз-контроля и (или) регулятора скорости движения слишком велика.	Уменьшите величину верхней поправки системы круиз-контроля или регулятора скорости движения.
Система круиз-контроля включается автоматически	Включена функция автоматического восстановления круиз-контроля	Выключите функцию автоматического восстановления круиз-контроля.
Моторный тормоз включается автоматически	Включена функция автоматического включения моторного тормоза в режиме круиз-контроля, или включатель моторного тормоза неисправен (постоянно замкнут).	Выключите функцию автоматического включения моторного тормоза в режиме круиз-контроля или отремонтируйте включатель.
Не достигается максимальная скорость транспортного средства	Включена функция выбора оптимальной передачи	Выключите функцию выбора оптимальной передачи или настройте ее параметры.
Затрудненное включение сцепления	Установлена слишком низкая частота вращения на низких холостых оборотах для конкретных условий применения.	Увеличьте частоту вращения на низких холостых оборотах при помощи переключателя регулировки холостых оборотов. См. Процедуру 019-052. Увеличьте значение параметра "Частота вращения двигателя на низких холостых оборотах".
Спидометр на приборной панели показывает неправильную скорость, или скорость транспортного средства превышает заданную регулятором скорости движения	Параметры скорости транспортного средства установлены неправильно .	Убедитесь в правильности установки следующих параметров: размер покрышек, передаточное число заднего моста, тип датчика скорости транспортного средства и количество зубьев шестерни на один оборот.

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
Данные о пробеге в информации о поездке неправильны	Параметр размера покрывок был изменен без сброса системы регистрации информации о поездках.	Повторно настройте систему регистрации информации о поездках при любом изменении параметра размера покрывок.
Транспортное средство с полуавтоматической коробкой передач не может развить максимальную скорость	Неправильная настройка параметров выбора оптимальной передачи	Установите значение параметра передаточного числа высшей передачи равным передаточному числу 1-й более низкой передачи, а не высшей передачи. Например, для коробки передач с набором передаточных чисел 0,75, 0,87 и 1,0 значение параметра передаточного числа высшей передачи должно быть установлено равным 0,87.
Двигатель не запускается	Включен пароль противоугонной системы	Введите PIN-код противоугонной системы при помощи клавиатуры RoadRelay™ или удалите пароль при помощи системы Zap-It.
Пониженная мощность на высшей передаче или более низких передачах	Установлены слишком низкие значения параметров защиты трансмиссии.	Установите более низкие пределы крутящего момента функции защиты трансмиссии, соответствующие допустимому крутящему моменту коробки передач транспортного средства.
Полуавтоматическая коробка передач не переключается на высшую передачу.	Значение параметра передаточного числа высшей передачи не соответствует передаточному числу высшей передачи коробки передач.	При помощи диагностического комплекта INSITE™ установите правильное передаточное число высшей передачи.

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
	Функция Sentinel™ включена, но транспортное средство оборудовано коробкой передач Spicer Top 2™.	При помощи диагностического комплекта INSITE™ выключите функцию Sentinel™ и включите функцию Top 2.
Двигатель начал перегреваться из-за того, что вентилятор не включается	Функция управления вентилятором настроена неправильно .	Проверьте правильность установки параметров функции управления вентилятором на транспортном средстве.
Вентилятор не выключается.	Функция управления вентилятором настроена неправильно .	Проверьте правильность установки параметров функции управления вентилятором на транспортном средстве.
Вентилятор не включается при помощи выключателя управления вентилятора.	Выключен вспомогательный выключатель 1 управления вентилятором.	При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите вспомогательный выключатель 1 управления вентилятором.
Не достигается максимальная скорость транспортного средства	Максимальная скорость транспортного средства в режиме круиз-контроля или Максимальная скорость транспортного средства при управлении акселератором установлены недостаточно высокими.	Проверьте или измените значения параметров при помощи диагностического комплекта INSITE™.

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
	Система поощрения водителя назначает штраф водителю путем уменьшения максимальной скорости транспортного средства или максимальной скорости в режиме круиз-контроля за низкие показатели экономии топлива или времени работы двигателя на холостом ходу.	Разъясните водителю работу функции или измените значения параметров на более приемлемые.
Педаль акселератора не влияет на частоту вращения двигателя	Транспортное средство работает в режиме отбора мощности, и в модуле ЕСМ включена функция управления отбором мощности при помощи акселератора.	При помощи диагностического комплекта INSITE™ выключите функцию управления отбором мощности при помощи акселератора.
	На транспортном средстве педаль акселератора подключена к мультиплексной сети, и функция мультиплексной сети выключена.	Убедитесь в том, что педаль акселератора подключена к мультиплексной сети. При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию мультиплексной сети для педали акселератора.
Педаль акселератора дистанционного управления не влияет на частоту вращения двигателя	Выключена функция акселератора дистанционного управления.	При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию акселератора дистанционного управления.

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
	На транспортном средстве педаль акселератора дистанционного управления подключена к мультимплексной сети, и функция мультимплексной сети выключена.	Убедитесь в том, что педаль акселератора дистанционного управления подключена к мультимплексной сети. При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию мультимплексной сети для акселератора дистанционного управления.
Лампы не работают.	Перегорел плавкий предохранитель 5 А или 15 А в цепи питания жгута проводов двигателя.	Проверьте плавкие предохранители и убедитесь в том, что на модуль ECM подается питание по проводу пускового выключателя.
	На транспортном средстве контрольные лампы подключены к мультимплексной сети, и функция мультимплексной сети выключена.	Убедитесь в том, что контрольные лампы подключены к мультимплексной сети. При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию мультимплексной сети для контрольных ламп.
Моторный тормоз не работает	На транспортном средстве переключатели управления моторным тормозом подключены к мультимплексной сети, и функция мультимплексной сети выключена.	Убедитесь в том, что переключатели управления моторным тормозом подключены к мультимплексной сети. При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию мультимплексной сети для переключателей управления моторным тормозом.

Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно		
Признак неисправности	Возможная причина	Корректировка
Двигатель не реагирует на один или все переключатели, управляемые водителем	На транспортном средстве переключатели подключены к мультиплексной сети, и функция мультиплексной сети выключена.	Убедитесь в том, что переключатели подключены к мультиплексной сети. При помощи диагностического комплекта INSITE™ включите функцию мультиплексной сети для переключателей.

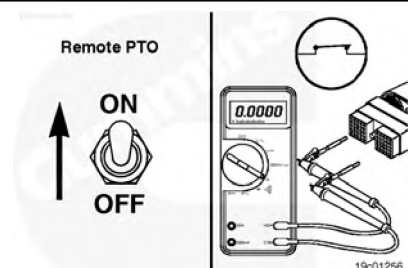
Last Modified: 30-май-2008

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема при работе с электрическими разъемами необходимо использовать соответствующие щупы и (или) одобренные фирмой Cummins приборы для проверки.



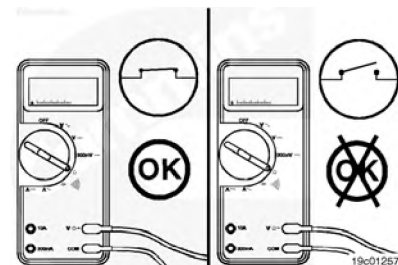
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт цепи "массы" включателя системы отбора мощности с дистанционным управлением в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи включателя системы отбора мощности с дистанционным управлением в разъеме и подсоедините его к другому выводу тестера.

Убедитесь в том, что включатель подсоединен к цепи. Переведите включатель системы отбора мощности с дистанционным управлением в положение ВКЛ. Измерьте сопротивление тестером. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте провод цепи "массы" и сигнальный провод включателя системы отбора мощности с дистанционным управлением на отсутствие обрыва. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования (если ранее включатель был признан исправным). Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить провод цепи "массы" и провод сигнальной цепи выключателя системы отбора мощности с дистанционным управлением на отсутствие короткого замыкания на "массу", между контактами и на внешний источник питания.

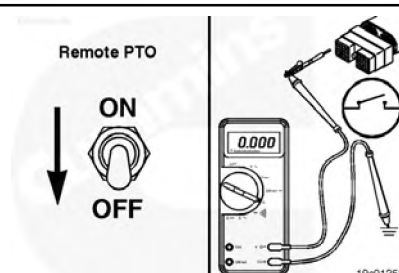
После завершения ремонта подключите все электроприборы.



Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема при работе с электрическими разъемами необходимо использовать соответствующие щупы и (или) одобренные фирмой Cummins приборы для проверки.



Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи выключателя системы отбора мощности с дистанционным управлением в разъем жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров.

Измерьте сопротивление, когда выключатель системы отбора мощности с дистанционным управлением находится в положении ВЫКЛ.

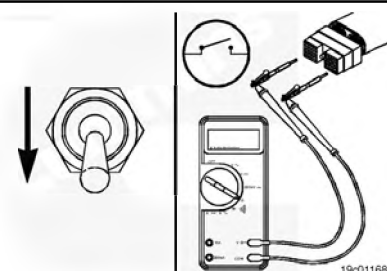
Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если величины сопротивления **не** соответствуют норме, убедитесь в правильности установки провода цепи "массы" и провода сигнальной цепи выключателя системы отбора мощности с дистанционным управлением на выключателе. Если оба провода установлены правильно, проверьте провода на отсутствие короткого замыкания

на "массу" (если ранее выключатель системы отбора мощности с дистанционным управлением был признан исправным).

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Установите выключатель системы отбора мощности с дистанционным управлением в положение **ВЫКЛ.** Вставьте щуп в контакт цепи "массы" выключателя системы отбора мощности с дистанционным управлением в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Подсоедините щуп к другому выводу тестера и проверьте остальные контакты в разъеме. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).



Снимите щуп с контакта цепи "массы" выключателя системы отбора мощности с дистанционным управлением и вставьте его в контакт сигнальной цепи выключателя в разъеме жгута проводов. При помощи другого щупа проверьте остальные контакты в разъеме. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание цепи выключателя на контакт, для которого цепь **не** разомкнута (если ранее выключатель был признан исправным). Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

На модуль ЕСМ постоянно подается напряжение от аккумуляторных батарей по неотключаемым проводам, подсоединенным непосредственно к положительному выводу аккумуляторной батареи. В них есть два плавких предохранителя на 15 А, которые защищают модуль ЕСМ. На модуль ЕСМ подается напряжение от аккумуляторной батареи по прерываемой цепи через пусковой выключатель, когда он находится во включенном положении. Отрицательный провод цепи питания модуля ЕСМ подсоединен напрямую к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

Провода неотключаемой цепи питания и провода массы аккумуляторной батареи находятся в жгуте проводов комплектного оборудования.

Обязательно проверьте состояние плавких предохранителей неотключаемой цепи питания модуля при диагностике неисправностей модуля ЕСМ и его цепей питания.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. См. Процедуру 019-008 в Разделе 19.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-008.html)

Проверка сопротивления

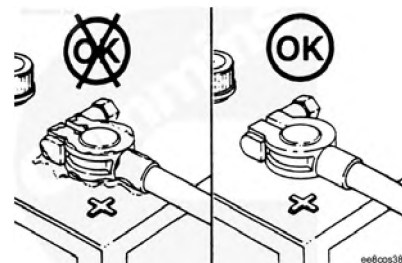
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Вставьте щуп в контакт 29 разъема жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините его к выводу тестера. Коснитесь другим выводом тестера массы блока цилиндров и измерьте сопротивление. Показания тестера **должны** составлять не более 10 Ом.

Проверьте контакты 30, 39, 40 и 50 таким же образом.

Если сопротивление **не** в норме, проверьте аккумуляторные батареи, кабели и их разъемы. При необходимости замените или отремонтируйте детали.



После завершения проверок подсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования.

Проверьте правильность контакта с массой проводов массы аккумуляторной батареи в жгуте проводов комплектного оборудования. Отсоедините жгут проводов от модуля ЕСМ. Проверьте отсутствие повреждений контактов в модуле ЕСМ и жгуте проводов.

Отремонтируйте или замените поврежденные контакты.

Проверка напряжения

Проверьте напряжение питания аккумуляторной батареи на разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования с 50 контактами от модуля ЕСМ.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Измерьте напряжение между контактом 7 разъема жгута проводов комплектного оборудования и массой.

Повторите эти измерения для контактов 8, 17, 18 и 28.

Напряжение на всех этих контактах **должно** быть равно напряжению аккумуляторной батареи.



Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Для операций с управлением механизмом отбора мощности без использования органов управления на рабочем месте оператора предусмотрен выключатель механизма отбора мощности с дистанционным управлением.

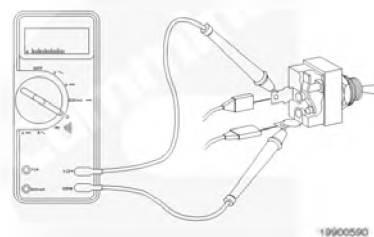
Цепь выключателя механизма отбора мощности с дистанционным управлением состоит из провода № 34 (входной сигнальный провод) и провода массы (общей) тахографа.

Проверка сопротивления

Определите место нахождения требуемого тумблера.

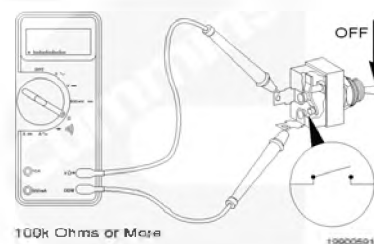
Предварительно пометив, снимите два разъема с контактов выключателя.

Прикоснитесь щупами тестера к клеммам выключателя.



Измерьте сопротивление в положении ВЫКЛ. Показания тестера **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **противном** случае выключатель считается неисправным.

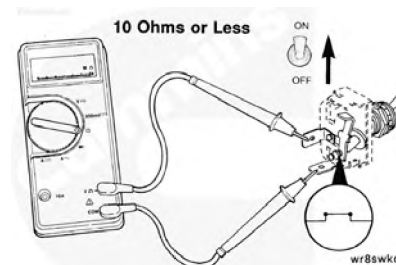
Замените выключатель. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Показания тестера **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **противном** случае выключатель считается неисправным.

Замените выключатель. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Даже если измеренное сопротивление находится в нормативном диапазоне, то выключатель все равно **следует** проверить на отсутствие короткого замыкания на массу.



Проверка на отсутствие короткого замыкания на массу.

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм выключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе. Измерьте сопротивление в положении ВКЛ. Показания тестера **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **противном** случае выключатель считается неисправным. Замените выключатель. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если выключатель успешно выдержал вышеописанные проверки, цепь **необходимо** проверить на размыкание, короткое замыкание на массу, короткое замыкание между контактами на короткое замыкание на внешний источник напряжения.

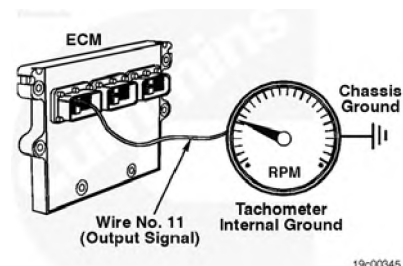
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Модуль ECM может подавать сигнал управления тахометром транспортного средства.

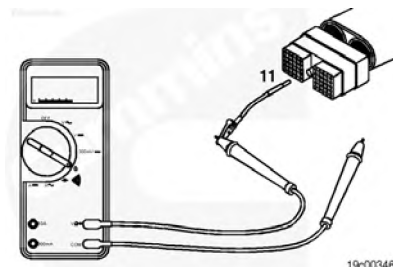
В цепь входит провод 11 (выходной сигнальный провод) и внутренняя масса тахометра в жгуте проводов комплектного оборудования.



Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только щупы, номер по каталогу 3822758. Иначе разъем может быть поврежден. Они должны плотно войти в разъем, не раздвигая его контакты.



Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от модуля ECM. Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования.

Вставив щуп тестера в контакт 11 разъема жгута проводов комплектного оборудования, подсоедините его к выводу тестера.

Определите местоположение разъема тахометра, входящего в состав жгута проводов комплектного оборудования.

Подсоедините другой щуп к выводу тестера и подсоедините его к клемме разъема тахометра метра на модуле ECM двигателя. Электрическая схема приведена

в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, есть обрыв цепи, или тахометр подключен в обратном порядке.

Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту 11 в жгуте проводов комплектного оборудования по указаниям изготовителя транспортного средства.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования.

Вставив щуп тестера в контакт 11 разъема жгута проводов, подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если обрыв цепи **не** был выявлен в одной из предыдущих проверок, отремонтируйте провода, сопротивление которых не соответствует норме. Порядок ремонта описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

Отсоедините тахометр от жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте щуп в контакт 11 разъема жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт 10 разъема жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп тестера с контакта 10 и измерьте сопротивление между контактом 11 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов. Если оно **ниже**, есть короткое замыкание между контактом 11 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19, (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>) где описан порядок замены проводки.

Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Датчик положения педали или рычага акселератора может быть разным для различного комплектного оборудования. Для диагностики неисправностей и ремонта используйте инструкцию изготовителя транспортного средства. В данном разделе описан порядок диагностики неисправностей и ремонта для одного типового датчика положения педали или рычага акселератора.

Датчик положения педали или рычага акселератора направляет сигнал в модуль ЕСМ при смещении оператором педали или рычага акселератора. Цепь датчика положения педали или рычага акселератора включает сам датчик, модуль ЕСМ и провода цепи питания датчика (+5В), сигнальной цепи и цепи массы.

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы датчика положения акселератора. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем с 3 контактами от датчика положения акселератора.

Подсоедините технологический разъем.

Подсоедините положительный щуп тестера к проводу, соединенному с цепью питания датчика положения педали или рычага акселератора (+5 В). Подсоедините отрицательный (-) вывод тестера к проводу, соединенному с цепью массы датчика.

Измерьте сопротивление. Показания тестера **должны** находиться в пределах 2000 - 3000 Ом для положений, соответствующих холостому ходу и максимальной подаче топлива.

Если сопротивление **не** соответствует норме, датчик положения акселератора неисправен. Замените датчик положения акселератора. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп тестера с провода, соединенного с цепью питания датчика положения педали или рычага акселератора (+5 В), и подсоедините его к проводу, соединенному с сигнальной цепью датчика.

Когда акселератор находится в положении холостого хода, измерьте сопротивление. Оно **должно** быть в пределах 1500 - 3000 Ом.

Нажмите на акселератор (положение максимальной подачи топлива) и измерьте сопротивление. Оно **должно** быть в пределах 250 - 1500 Ом. Эта величина **должна** быть ниже не менее чем на 1000 Ом величины сопротивления, измеренной при выполнении предыдущей проверки, которая находилась в пределах 1500 - 3000 Ом. Если сопротивление, измеренное при выполнении 2 предыдущих проверок, **не** соответствует норме, датчик положения акселератора неисправен. Замените датчик положения акселератора в соответствии с инструкциями производителя транспортного средства. Если измеренные величины сопротивления в норме, **обязательно** проверьте отсутствие короткого замыкания на массу у датчика положения акселератора.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Подсоедините положительный вывод тестера к проводу, соединенному с цепью массы датчика положения педали или рычага акселератора. Прикоснитесь отрицательным щупом тестера к массе шасси и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите положительный вывод тестера с провода, соединенного с цепью массы датчика положения педали или рычага акселератора, и подсоедините его к проводу, соединенному с сигнальной цепью датчика. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите положительный щуп тестера с провода, соединенного с сигнальной цепью датчика положения педали или рычага акселератора, и подсоедините его к проводу, соединенному с цепью питания датчика (+5 В). Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если сопротивление, измеренное при выполнении предыдущей проверки, **не** соответствует норме, датчик положения акселератора неисправен. Замените датчик положения акселератора в соответствии с инструкциями производителя транспортного средства.

Если датчик положения акселератора прошел все предыдущие проверки, подсоедините его к жгуту проводов. **Обязательно** проверьте цепь датчика положения акселератора.

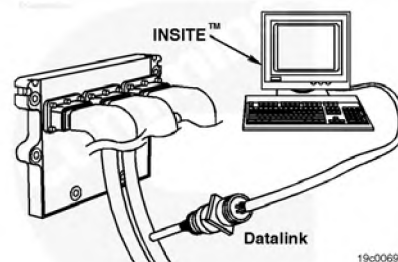
Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Начальная проверка

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только щупы, номер по каталогу 3822758. Возможно повреждение разъема комплектного оборудования. Щупы должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты.



При наличии диагностического комплекта INSITE™ используйте его для контроля исправности цепи датчика положения акселератора. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Проверка сопротивления

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM. Убедитесь в том, что датчик подключен к жгуту проводов комплектного оборудования. Вставьте щуп в контакт 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, + 5 В) разъема жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Вставив другой щуп в контакт 49 (цепь сигнала датчика положения педали акселератора) разъема, подсоедините его к другому выводу тестера.

Нажав на педаль акселератора, измерьте сопротивление. Показания тестера **должны** находиться в пределах 2000 - 3000 Ом при нижнем (или верхнем) положении педали. Если сопротивление **не** в норме, неисправны провода 48 или 49 в жгуте проводов комплектного оборудования (если датчик положения

акселератора уже проверен). Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования по указаниям изготовителя.

Повторите проверку, отпустив педаль акселератора. Измерьте сопротивление. Показания тестера **должны** находиться в пределах 2000 - 3000 Ом при верхнем (или нижнем) положении педали. Если сопротивление **не** в норме, неисправны провода 48 или 49 в жгуте проводов комплектного оборудования (если датчик положения акселератора уже проверен). Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования по указаниям изготовителя.

Сняв щуп с контакта 49 (цепи массы датчика положения педали акселератора), вставьте его в контакт 47 (цепи сигнала этого датчика).

Убедитесь в том, что педаль отпущена (находится в положении холостых оборотов).

Измерьте сопротивление. Оно **должно** быть в пределах 1500 - 3000 Ом.

Нажмите педаль (положение максимальной подачи топлива) и повторно измерьте сопротивление.

Оно **должно** быть в пределах 200 - 1500 Ом. Эта величина **должна** быть ниже не менее чем на 1000 Ом величины сопротивления, измеренной при выполнении предыдущей проверки, которая находилась в пределах 1500 - 3000 Ом. Если сопротивление **не** в норме, неисправны провода 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, +5 В) или провода 47 (сигнальная цепь датчика) в жгуте проводов комплектного оборудования.

Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования по указаниям изготовителя. Если сопротивление, измеренное в ходе двух предыдущих проверок, в норме, проверьте контакты 48, 49 и 47 на **отсутствие** замыкания на массу, между контактами и на цепь питания от аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ : При проверке жгута проводов комплектного оборудования проверьте проходной разъем переборки и другие разъемы на отсутствие коррозии или повреждений на клеммах проводки датчика положения педали акселератора.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Отсоедините датчик положения педали акселератора от жгута проводов комплектного оборудования, расположенного у педали акселератора в сборе.

Вставьте щуп в контакт 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, +5 В) разъема жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к положительному выводу тестера. Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Сняв щуп с контакта 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, + 5 В), вставьте его в контакт 49 (цепь массы этого датчика) разъема жгута проводов комплектного оборудования. Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Сняв щуп с контакта 49 (цепь массы датчика положения педали акселератора), вставьте его в контакт 47 (цепи сигнала этого датчика). Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если при любом измерении сопротивление **выше** нормы, есть замыкание на массу проводов контактов 48, 49 или 47. Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

Отсоедините датчик положения педали акселератора от жгута проводов комплектного оборудования, расположенного у педали акселератора в сборе.

Вставьте щуп в контакт 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, +5 В) разъема жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в контакт 6 разъема. Подсоедините тестер и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Выньте щуп из контакта 6 и поочередно проверьте все остальные контакты в разъеме.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если сопротивление, измеренное для какого-либо контакта, меньше, есть короткое замыкание между проводом 48 и проводом такого контакта.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. Порядок замены жгута проводов описан в Процедуру 019-071 в Разделе 19.

Сняв щуп с контакта 48, вставьте его в контакт 49 (цепь массы датчика положения педали акселератора).

Вставьте другой щуп в контакт 6 и измерьте сопротивление.

Тестер должен показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Выньте щуп из контакта 6 и поочередно проверьте все остальные контакты в разъеме.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Сняв щуп с контакта 49, вставьте его в контакт 47 (цепь сигнала датчика положения педали акселератора).

Вставьте другой щуп в контакт 1 и измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Выньте щуп из контакта 1 и поочередно проверьте все остальные контакты в разъеме.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если сопротивление, измеренное для какого-либо контакта, меньше, есть короткое замыкание между проводом 47 и проводом такого контакта.

Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Отсоедините датчик положения педали акселератора от жгута проводов комплектного оборудования, расположенного у педали акселератора в сборе.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте щуп в контакт 48 (цепь питания датчика положения педали акселератора, +5 В) разъема жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините щуп к положительному выводу тестера. Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение.

Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

Сняв щуп с контакта 48, вставьте его в контакт 49 (цепь массы датчика положения педали акселератора).

Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе

блока цилиндров и измерьте напряжение.

Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

Сняв щуп с контакта 49, вставьте его в контакт 47 (цепь сигнала датчика положения педали акселератора).

Прикоснитесь отрицательным выводом тестера к массе блока цилиндров и измерьте напряжение.

Напряжение должно составлять не более 1,5 В.

Если на любом контакте напряжение выше 1,5 В постоянного тока, есть короткое замыкание между проводом 48, 49 или 47 и проводом питания в жгуте проводов комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : Провод цепи питания в жгуте проводов комплектного оборудования - это любой провод, находящийся под напряжением.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html](https://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)) Подключите все устройства после завершения ремонта.

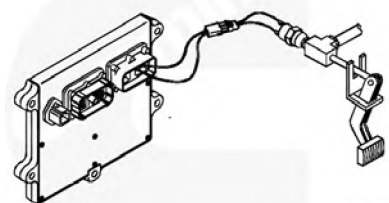
Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

⚠ CAUTION ⚠

При диагностике неисправностей цепи датчика давления в тормозной системе убедитесь в правильности определения типа датчика. Вместо датчика давления в тормозной магистрали, используемого в системе Signature, часто ошибочно используют датчик, не предназначенный для этой системы.



19c01261

Датчик положения педали тормоза определяет положение педали рабочего тормоза. Некоторые функции, например системы круиз-контроля и отбора мощности, реагируют на состояние датчика положения педали тормоза и отключаются при нажатии педали тормоза. Цепь состоит из нормально замкнутого датчика и входящих в жгут комплектного оборудования провода массы и сигнального провода. Датчик положения педали тормоза устанавливается в контуре низкого давления пневматической тормозной системы транспортного средства. При нажатии педали тормоза транспортного средства нормально замкнутый датчик размыкается и запрещает работу системы круиз-контроля.

Снятие

⚠ WARNING ⚠

Во избежание получения травм или гибели людей не используйте тормоз транспортного средства, когда датчик снят с фитинга тормозной магистрали.



Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от датчика положения педали тормоза.

Снимите датчик положения педали тормоза с фитинга.

Установка

Установите в фитинг новый датчик положения педали тормоза в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Подсоедините два разъема проводов к датчику положения педали тормоза.

Проверка сопротивления

При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы датчика положения педали тормоза. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Датчик положения педали тормоза (1) расположен на тормозной магистрали транспортного средства (2).

Местоположение зависит от процедур установки комплектного оборудования.

Отсоедините два разъема проводов от датчика положения педали тормоза.

Подсоедините выводы тестера к клеммам датчика положения педали тормоза.

Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда педаль тормоза **не** нажата.

Если цепь **не** замкнута, замените датчик положения педали тормоза.



В пневмосистеме транспортного средства должно быть давление воздуха, достаточное для включения тормоза.

Нажмите педаль тормоза транспортного средства.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) при нажатой педали тормоза.

Если цепь **не** разомкнута, замените датчик положения педали тормоза.

Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм датчика положения педали тормоза. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) при отпущенной педали тормоза. Если цепь **не** разомкнута, замените датчик положения педали тормоза.

Если датчик положения педали тормоза прошел все предыдущие проверки, подсоедините его к жгуту проводов. Цепь датчика положения педали тормоза **должна** быть проверена.

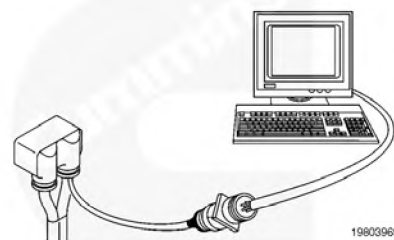
Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

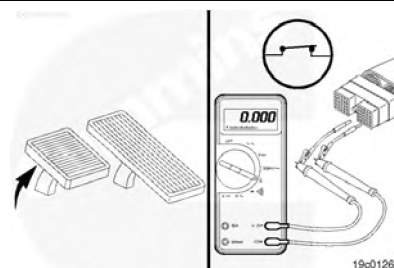


При наличии диагностического комплекта используйте его для контроля правильности работы датчика положения педали тормоза. При его отсутствии, следуйте порядку работ, изложенному ниже.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Убедитесь в том, что датчик положения педали тормоза подключен к цепи.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали тормоза в разъем жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините щуп к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт цепи массы датчика в разъем и подсоедините его к другому выводу тестера.

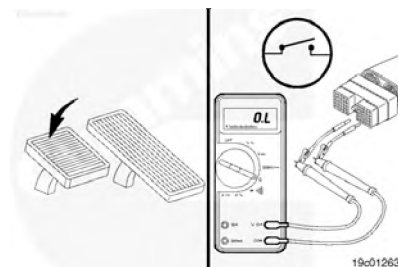


Настройте тестер на измерение сопротивления.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута), когда педаль тормоза **не** нажата. Если цепь **не** замкнута, жгут проводов комплектного оборудования неисправен (если ранее датчик положения педали тормоза был признан исправным).

⚠ CAUTION ⚠

В пневмосистеме транспортного средства должно быть давление воздуха, достаточное для включения тормоза.



Нажмите педаль тормоза транспортного средства и повторите измерение сопротивления. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, жгут проводов комплектного оборудования неисправен (если ранее датчик положения педали тормоза был признан исправным).

Если измеренные величины правильны, цепь **необходимо** дополнительно проверить на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Для изоляции цепей датчика положения педали тормоза при проверке отсутствия короткого замыкания на массу установите все переключатели в кабине в положение **ВЫКЛ.** или в нейтральное положение.

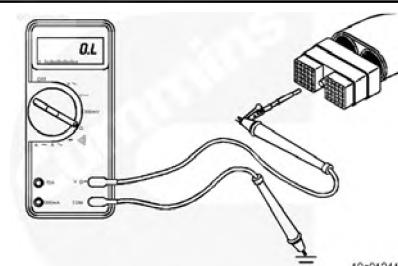


Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от датчика положения педали тормоза.

Включите рабочие тормоза ручным краном тормозов прицепа.

Отсоедините датчик положения педали сцепления, датчик положения педали акселератора и датчик проверки холостого хода.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали тормоза в разъем жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините щуп к выводу тестера. Снимите зажим с другого вывода тестера и прикоснитесь выводом к массе блока цилиндров.



Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на массу в цепи

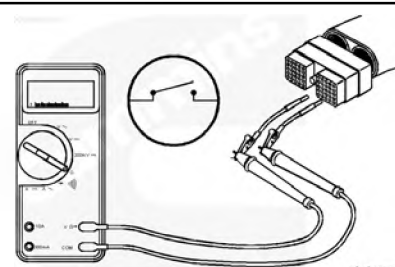
сигнального провода датчика положения педали тормоза (если ранее датчик положения педали тормоза был признан исправным).

Отремонтируйте или замените провод, подсоединенный к контакту сигнальной цепи датчика положения педали тормоза в жгуте проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Измерьте сопротивление.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Изолируйте цепь датчика положения педали тормоза, отсоединив разъем датчика положения педали тормоза и разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали тормоза в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в контакт цепи массы датчика в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините зажимы "крокодил" к выводам тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

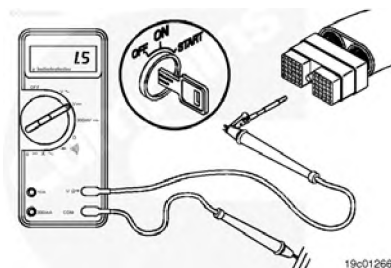


Снимите щуп с контакта цепи массы датчика и проверьте остальные контакты в разьеме. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов. Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи датчика положения педали тормоза, и контактом, для которого цепь **не** разомкнута.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Отсоедините датчик положения педали тормоза от жгута проводов комплектного оборудования. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Установите пусковой выключатель транспортного средства в положение ВКЛ. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика положения педали тормоза и подсоедините его к положительному выводу тестера. Снимите щуп с отрицательного вывода тестера и прикоснитесь выводом к массе блока цилиндров. Измерьте напряжение. Напряжение должно составлять не более 1,5 В.



ПРИМЕЧАНИЕ : Провод цепи питания в жгуте проводов комплектного оборудования - это любой провод, находящийся под напряжением.

Если напряжение превышает 1,5 В постоянного тока, имеется короткое замыкание между проводом, соединенным с контактом сигнальной цепи датчика положения педали тормоза, и проводом в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отремонтируйте жгут проводов комплектного оборудования в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

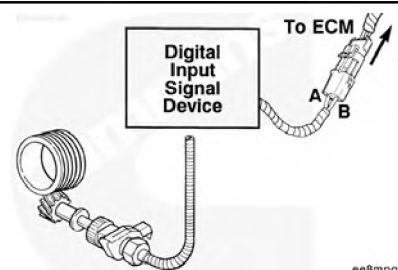
Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Last Modified: 25-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Устройство с входом для цифрового сигнала является дополнительным узлом в составе комплектного оборудования. Оно преобразует сигнальные импульсы в сигнал постоянного тока. Этот узел расположен вблизи коробки передач или в кабине транспортного средства. Импульсы напряжения постоянного тока затем подаются на модуль ЕСМ. На их основе вычисляется скорость в милях в час.



Цепь цифрового датчика скорости транспортного средства состоит из датчика скорости, провода цепи питания (+5 В), сигнального провода и провода массы датчика.

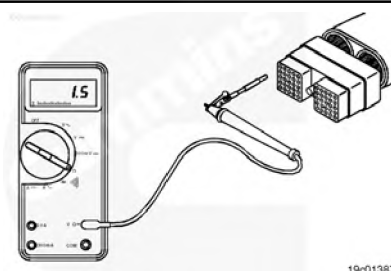
⚠ CAUTION ⚠

Если блок формирования сигнала, входящий в комплектное оборудование, имеет внутреннее соединение с массой, то провод отрицательного сигнала (-) датчика скорости транспортного средства не следует соединять с модулем ЕСМ. При таком соединении возникает петля контура массы, создающая нежелательные электрические помехи в системе. В этом случае необходим только провод цепи питания (+5 В) цифрового датчика скорости транспортного средства.

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



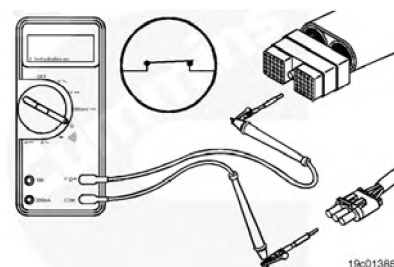
19c01387

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Отсоедините цифровой датчик скорости транспортного средства от жгута проводов комплектного оборудования.

Вставьте щуп в контакт цепи питания (+5 В) цифрового датчика скорости транспортного средства в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера.

Вставьте другой щуп в контакт цепи питания (+5 В) цифрового датчика скорости транспортного средства в разъеме датчика скорости транспортного средства и подключите зажим к другому выводу тестера. Настройте тестер на измерение сопротивления. Измерьте сопротивление.



19c01385

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, присутствует обрыв цепи.

Отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования, соединенный с контактом цепи питания (+5 В) цифрового датчика скорости транспортного средства, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта цепи питания (+5 В) датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт сигнальной цепи цифрового датчика скорости транспортного средства в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Снимите щуп тестера с контакта цепи питания +5 В цифрового датчика скорости транспортного средства в разъеме датчика и подключите его к контакту сигнальной цепи в разъеме датчика. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, присутствует обрыв цепи.
Отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования, соединенный с контактом сигнальной цепи датчика скорости транспортного средства, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Снимите щуп с контакта сигнальной цепи цифрового датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт цепи массы датчика в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Снимите щуп тестера с контакта сигнальной цепи цифрового датчика скорости транспортного средства в разьеме датчика и подключите его к контакту цепи массы датчика в разьеме датчика.
Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

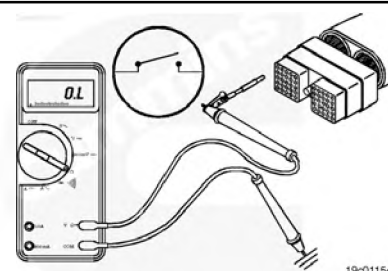
Если цепь **не** замкнута, присутствует обрыв цепи.
Отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования, соединенный с контактом цепи массы датчика скорости транспортного средства, в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Если измеренные величины правильны, **проверьте** цепь еще на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Отсоедините датчик скорости транспортного средства от жгута проводов комплектного оборудования.
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.

Вставьте щуп в контакт цепи массы цифрового датчика скорости транспортного средства в разьеме жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините



19c01154

его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта цепи массы датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт цепи питания +5 В датчика в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта цепи питания +5 В цифрового датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт сигнальной цепи датчика в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

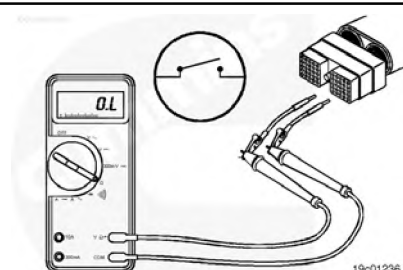
Если цепь **не** разомкнута при какой-либо из проверок, имеется короткое замыкание на массу в цепи цифрового датчика скорости транспортного средства в жгуте проводов комплектного оборудования.

Отремонтируйте провода с коротким замыканием в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Отсоедините датчик скорости транспортного средства от жгута проводов комплектного оборудования.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя.



Вставьте один щуп в контакт цепи питания (+5 В) цифрового датчика скорости транспортного средства в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Подсоедините другой щуп к другому выводу тестера и проверьте все контакты в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Снимите щуп с контакта цепи питания +5 В цифрового датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт цепи массы датчика.

При помощи другого щупа проверьте все контакты в разъеме. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Снимите щуп с контакта цепи массы цифрового датчика скорости транспортного средства и вставьте его в контакт сигнальной цепи датчика.

При помощи другого щупа проверьте все контакты в разъеме. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если при проверке какого-либо контакта цепь **не** разомкнута, отремонтируйте провода с коротким замыканием в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

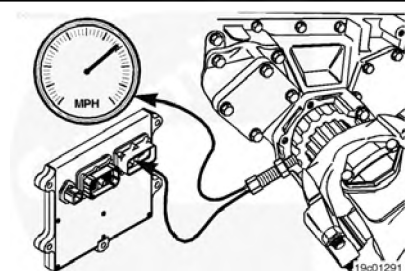
ПРИМЕЧАНИЕ : Если величины правильны при всех проверках цепи в рамках Процедуры 019-090, цепь датчика скорости транспортного средства исправна.

Неисправен датчик скорости транспортного средства.
Отремонтируйте или замените датчик скорости транспортного средства в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

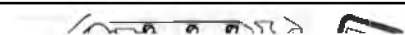
Датчик скорости транспортного средства измеряет частоту вращения выходного вала коробки передач. На основе этих данных модуль ЕСМ вычисляет скорость движения транспортного средства. Для вычисления скорости движения модуль ЕСМ использует программируемые данные о передаточных числах и размере покрышек.



Датчик скорости транспортного средства расположен в задней части картера коробки передач.

В датчике скорости транспортного средства имеются две катушки. Одна катушка подключается к модулю ЕСМ, а вторая - к спидометру или другому устройству транспортного средства.

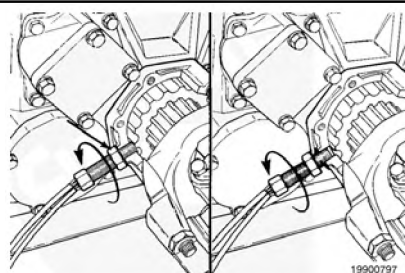
ПРИМЕЧАНИЕ : Конструкция датчика скорости транспортного средства различна для разных областей применения. Типы датчиков скорости транспортного средства, используемых для конкретной области применения, указаны в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Снятие

Отсоедините жгут проводов двигателя от датчика скорости движения транспортного средства.

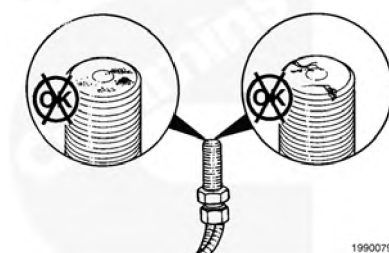
Ослабьте контргайку. Выкрутите датчик скорости транспортного средства из картера коробки передач.



Проверка возможности повторного использования

Проверьте наконечник датчика скорости транспортного средства на отсутствие загрязнений или физических повреждений (трещины в герметичном покрытии и т. д.).

Очистите наконечник от загрязнений или замените датчик скорости транспортного средства при наличии повреждений.

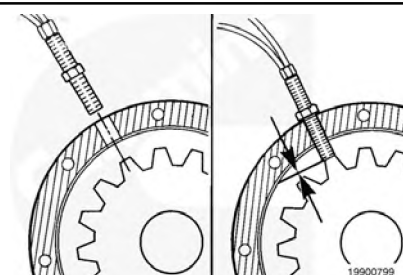


19900798

Установка

⚠ CAUTION ⚠

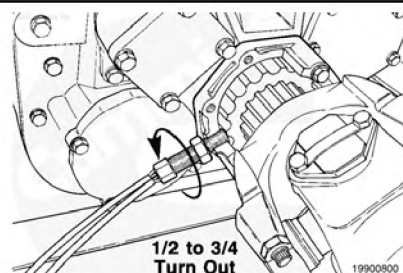
Совместите зуб шестерни с отверстием в корпусе. Установите датчик скорости транспортного средства в отверстие до соприкосновения с зубом шестерни.



19900799

ПРИМЕЧАНИЕ : Если датчик скорости транспортного средства **не** вворачивается от руки, проверьте резьбу в отверстии коробки передач и резьбу на датчике на отсутствие загрязнений или повреждений.

Выверните датчик скорости транспортного средства на 1/2 - 3/4 оборота.



19900800

Затяните контргайку относительно картера коробки передач.

Затяните датчик с требуемым моментом в соответствии с инструкциями для комплектного оборудования или коробки передач. Подробное описание процедур

приведено в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Соедините оба разъема так, чтобы они зафиксировались. Разъемы взаимозаменяемы; их перестановка не влияет на рабочие характеристики системы.

Проверка сопротивления

Поднимите фиксатор на разъемах и разъедините их.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для измерения сопротивления катушек датчика скорости транспортного средства используйте два гнездовых щупа. Это позволит слегка изгибать электрические выводы датчика для обнаружения поврежденных или частично разрушенных жил провода под изоляцией.

Используйте тестер для измерения сопротивления между контактами каждого разъема датчика скорости транспортного средства. Подробное описание процедур приведено в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если сопротивление **не** соответствует норме, замените датчик скорости транспортного средства. Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить датчик скорости транспортного средства на отсутствие короткого замыкания на массу и между катушками.

Coil No. 1 = 750 to 1100 ohms 

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Измерьте сопротивление между контактом отрицательного (-) сигнала магнитного датчика скорости транспортного средства в одном из разъемов и массой двигателя. Подробное описание процедур приведено в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Измерьте сопротивление между контактом отрицательного (-) сигнала магнитного датчика скорости транспортного средства в другом разъеме и массой двигателя. Подробное описание процедур приведено в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверка отсутствия короткого замыкания между катушками

При помощи тестера измерьте сопротивление между контактом отрицательного (-) сигнала магнитного датчика скорости транспортного средства в одном из разъемов и контактом отрицательного (-) сигнала датчика в другом разъеме. Подробное описание процедур приведено в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

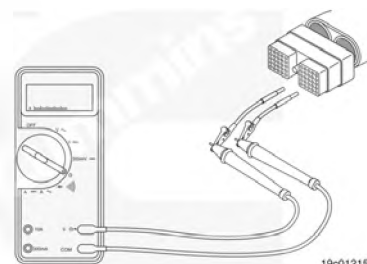
Last Modified: 30-май-2008

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя. Убедитесь в том, что датчик скорости транспортного средства подсоединен к жгуту проводов комплектного оборудования.

Вставьте щуп в контакт положительного сигнала (+) магнитного датчика скорости транспортного средства в разъем жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в контакт отрицательного сигнала (-) магнитного датчика скорости транспортного средства в разъем.

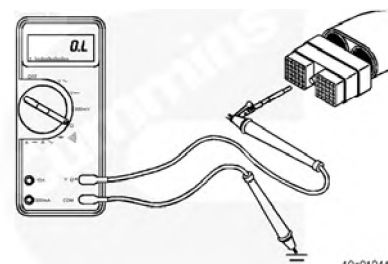
Подсоедините два зажима к двум выводам тестера. Включите тестер в режиме измерения сопротивления и выполните измерение. Требуемые значения сопротивления при подключенном датчике приведены в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если сопротивление не соответствует норме, жгут проводов комплектного оборудования неисправен (если ранее датчик скорости транспортного средства был признан исправным).

ПРИМЕЧАНИЕ : Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. Порядок замены жгут проводов комплектного оборудования описан в процедуре 019-071 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html) или в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если величина в норме, **проверьте** цепь еще на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Проверьте отсутствие короткого замыкания на массу. Вставьте вывод тестера с присоединенным щупом в контакт положительного сигнала (+) магнитного датчика скорости транспортного средства в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Прикоснитесь другим выводом тестера к блоку цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

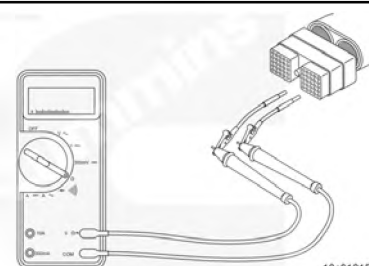


Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на массу в цепи датчика скорости транспортного средства в жгуте проводов двигателя или в жгуте проводов комплектного оборудования.

Устраните короткое замыкание проводов в соответствии с инструкциями изготовителя машины.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Вставьте вывод тестера с присоединенным щупом в контакт положительного сигнала (+) магнитного датчика скорости транспортного средства в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Поочередно вставьте другой щуп в остальные контакты для проверки короткого замыкания на другой контакт.



Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи).

Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Цепь переключателя фиксированной частоты вращения (управления промежуточными оборотами) передает в модуль ЕСМ сигналы запроса оператора на работу двигателя с предварительно установленной частотой вращения, находящейся между низкими и высокими холостыми оборотами. В зависимости от конфигурации, может быть предусмотрено до восьми частот вращения. Данная процедура **не** охватывает все возможные конфигурации, однако описанные в ней проверки функциональности аналогичны для всех конфигураций.

Схема цепи регулятора фиксированной частоты вращения показана для фиксированной частоты 1 и фиксированной частоты 2. В калибровке предусмотрено включение **только** одной фиксированной частоты вращения одновременно. В цепь регулятора фиксированной частоты вращения включен двухполюсный трехпозиционный переключатель с двумя рабочими положениями.

Двухполюсный трехпозиционный переключатель с двумя рабочими положениями выборочно соединяет с "массой" три входных цепи управления фиксированной частоты вращения на входе модуля ЕСМ. Местоположение контактов указано в принципиальной электрической схеме. Алгоритм работы переключателя показан на рисунке.

Линии между клеммами переключателя в его трех положениях обозначают проводимость между клеммами.

В положении 1 клеммы 2, 3 и 5, 6 соединены между собой, что обеспечивает замыкание цепи фиксированной частоты вращения 2 и цепи проверки фиксированной частоты вращения на "массу" (контакты 25 и 33).

В положении 2 ни один контакт не замкнут на "массу".

В положении 3 клеммы 1, 2 и 4, 5 соединены между собой, что обеспечивает замыкание цепи фиксированной частоты вращения 1 и цепи проверки фиксированной частоты вращения на "массу" (контакты 23 и 33).

Начальная проверка

Подключите диагностический комплект INSITE™ к диагностическому разъему транспортного средства.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Перемещайте переключатель фиксированной частоты вращения, наблюдая за показаниями диагностического комплекта INSITE™. Они должны изменяться при изменении положения переключателя.

Проверка сопротивления

Порядок диагностики переключателя фиксированной частоты вращения описан в последующих шагах.

- При наличии диагностического комплекта INSITE™ используйте его для контроля правильности работы переключателя фиксированной частоты вращения. При его **отсутствии** следуйте порядку диагностики неисправностей, изложенному в данном разделе.
- Снимите четыре разъема с переключателя. Перед отсоединением проводов от переключателя нанесите на провода метки, соответствующие местам их подключения к переключателю, или пронумеруйте их.

Измерьте сопротивление между клеммами 2 и 3, когда переключатель будет находиться в положении 1.

Сопротивление **должно** составлять не более 10 Ом.

Измерьте сопротивление между клеммами 5 и 6. Оно **должно** составлять не более 10 Ом.

Измерьте сопротивление между клеммой 1 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Измерьте сопротивление между клеммой 4 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Переместите переключатель в положение 2.

Измерьте сопротивление между клеммой 1 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Измерьте сопротивление между клеммой 2 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Переместите переключатель в положение 3.

Измерьте сопротивление между клеммами 1 и 2. Оно **должно** составлять не более 10 Ом.

Измерьте сопротивление между клеммами 4 и 5. Оно **должно** составлять не более 10 Ом.

Измерьте сопротивление между клеммой 3 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Измерьте сопротивление между клеммой 6 и остальными клеммами переключателя. Сопротивление **должно** составлять не менее 100 кОм.

Если результаты измерения тестером **не** соответствуют норме, переключатель неисправен. Проверьте тип переключателя и нумерацию клемм. При замене переключателя и при проверке его типа и нумерации клемм см. руководство по ремонту комплектного оборудования.

⚠ CAUTION ⚠

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

Порядок диагностики переключателя переменной промежуточной частоты вращения описан в последующих шагах.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините переключатель переменной промежуточной частоты вращения от жгута проводов комплектного оборудования. Установите тестер на измерение сопротивления.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разьеме жгута проводов комплектного оборудования. Подсоедините зажим к выводу тестера. Вставьте второй щуп в контакт сигнальной цепи переключателя переменной промежуточной частоты вращения и подсоедините зажим к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если сопротивление больше 10 Ом, есть обрыв цепи в сигнальном проводе.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку сопротивления для провода цепи "массы". Измерьте сопротивление между контактами цепи "массы" переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разьеме жгута проводов комплектного оборудования и на переключателе.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если сопротивление больше 10 Ом, есть обрыв в проводе цепи "массы".

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку сопротивления для провода цепи питания +5 В. Измерьте сопротивление между контактами цепи питания 5 В переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и на переключателе.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если сопротивление больше 10 Ом, есть обрыв в проводе цепи питания +5 В.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Проверка на отсутствие короткого замыкания на "массу"

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините переключатель переменной промежуточной частоты вращения от жгута проводов комплектного оборудования. Установите тестер на измерение сопротивления.

Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Другим выводом тестера прикоснитесь к "массе" блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если сопротивление больше 100 кОм, есть замыкание на "массу" в сигнальном проводе.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку отсутствия замыкания на "массу" для провода цепи "массы". Измерьте сопротивление между контактом цепи "массы" переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и "массой" блока цилиндров.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если сопротивление менее 100 кОм, есть замыкание на "массу" в проводе цепи "массы".

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку отсутствия замыкания на "массу" для провода цепи питания +5 В. Измерьте сопротивление между контактом цепи питания 5 В переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и "массой" блока цилиндров.

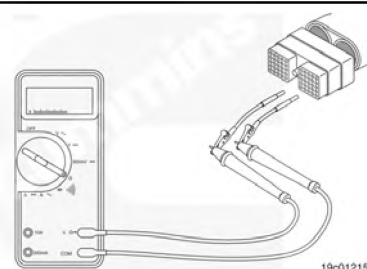
Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если сопротивление менее 100 кОм, есть замыкание на "массу" в проводе питания +5 В.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините переключатель переменной промежуточной частоты вращения от жгута проводов комплектного оборудования. Установите тестер на измерение сопротивления.



Измерьте сопротивление между контактом сигнальной цепи переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны модуля ЕСМ и другими контактами в разъеме.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если сопротивление больше 100 кОм, есть короткое замыкание между сигнальным проводом и тем контактом, измерение сопротивление для которого показало наличие проводимости.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините переключатель переменной промежуточной частоты вращения от жгута проводов комплектного оборудования. Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Установите пусковой выключатель транспортного средства в положение ВКЛ.

Вставьте щуп, соединенный с положительным (+) выводом тестера, в контакт сигнальной цепи переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Прикоснитесь отрицательным (-) выводом тестера к "массе" блока цилиндров и измерьте напряжение.

Наличие напряжения указывает на короткое замыкание между сигнальным проводом и внешним источником питания.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку отсутствия короткого замыкания на внешний источник питания для провода цепи "массы". Измерьте напряжение между контактом цепи "массы" переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и "массой" блока цилиндров.

Наличие напряжения указывает на короткое замыкание между проводом цепи "массы" и внешним источником питания.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Повторите проверку отсутствия короткого замыкания на внешний источник питания для провода цепи питания +5 В. Измерьте напряжение между контактом цепи питания 5 В переключателя переменной промежуточной частоты вращения в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и "массой" блока цилиндров.

Тестер **должен** показывать напряжение не более 5,5 В постоянного тока. Если напряжение превышает 5,5 В постоянного тока, имеется замыкание провода цепи питания +5 В на внешний источник питания.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Last Modified: 20-сентябрь-2013

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Подсоедините щуп, номер по каталогу 3822758, к разъемам модуля ECM.

Отсоедините проходной разъем.

Измерьте сопротивление между контактом № 23 разъема жгута проводов комплектного оборудования и соответствующим контактом проходного разъема (см. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **разомкнута**, отремонтируйте или замените жгут проводов. См. процедуру № 019-043 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>).

Измерьте сопротивление между контактом № 25 разъема жгута проводов комплектного оборудования и соответствующим контактом проходного разъема (см. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **разомкнута**, отремонтируйте или замените жгут проводов. См. процедуру № 019-043 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>).

Измерьте сопротивление между контактом № 33 разъема жгута проводов комплектного оборудования и соответствующим контактом проходного разъема (см. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования). Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **разомкнута**, отремонтируйте или замените жгут проводов. См. процедуру № 019-043 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>).

Если жгут проводов комплектного оборудования на проходном разъеме со стороны двигателя выдержит вышеописанные испытания, проверьте сопротивление проходного разъема со стороны транспортного средства. См. инструкции изготовителя транспортного средства.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на массу.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Используйте щуп, номер по каталогу 3822758.

Переведите выключатель фиксированной частоты вращения в центральное положение (ВЫКЛ.).

Измерьте сопротивление между контактами № 23, 25 и 33 и блоком цилиндров. Тестер **должен** показывать не менее 100 кОм.

Если цепь **не** разомкнута, проверьте, отсутствие короткого замыкания на массу в жгуте проводов комплектного оборудования (если ранее выключатель был признан исправным).

Отсоедините проходной разъем жгута проводов.

Измерьте сопротивление между контактами № 23, 25, 33 разъема модуля ECM и блоком цилиндров. Тестер **должен** показывать не менее 100 кОм.

Если цепь **не** разомкнута, проверьте проходной разъем со стороны транспортного средства на отсутствие замыкания на массу. См. инструкции изготовителя транспортного средства.

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Подсоедините щуп, номер по каталогу 3822758, к разъему модуля ECM.

Измерьте сопротивление между контактом № 23 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Измерьте сопротивление между контактом № 33 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Измерьте сопротивление между контактом № 25 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, проверьте отсутствие замыкания между контактами в проходном разъеме со стороны транспортного средства, если ранее включатель был признан исправным.

Отсоедините проходной разъем.

Измерьте сопротивление между контактом № 23 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Измерьте сопротивление между контактом № 33 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Измерьте сопротивление между контактом № 25 и остальными контактами разъема жгута проводов комплектного оборудования. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, проверьте проходной разъем со стороны транспортного средства на отсутствие замыкания между контактами. См. инструкции изготовителя транспортного средства.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

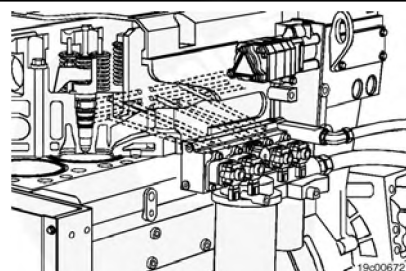
Общие сведения

Приводы подачи топлива регулируют подачу топлива в двигатель. Они выполнены за одно целое с кожухом механизма подачи топлива, расположенным с левой стороны от двигателя перед модулем ECM.

Предусмотрено два привода подачи топлива, по одному спереди и сзади.

Передний привод подачи топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к передней части двигателя.

Задний привод подачи топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это ближайший привод к задней части двигателя.



Тест

Выполните проверку работы цилиндров с использованием диагностического комплекта INSITE™, чтобы определить исправность привода. Если ряд цилиндров неисправен, это может указывать на неисправность привода.

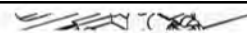
Если неисправны **только** две форсунки в ряде, повторите проверку. Поменяйте местами передний и задний приводы подачи топлива, чтобы определить, следует ли неисправный ряд цилиндров за приводом. Если так, замените неисправный привод подачи топлива в случае необходимости.

В противном случае поменяйте местами передний и задний приводы синхронизации, чтобы определить, следует ли неисправный ряд цилиндров за приводом. Если так, замените неисправный привод синхронизации в случае необходимости.



Снятие

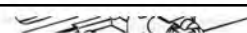
На рисунке передний привод подачи топлива показан в левом нижнем углу, а задний привод подачи топлива показан в правом верхнем углу.



Очистите участок вокруг привода подачи топлива.

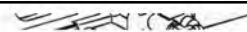
Отсоедините разъем привода подачи топлива от жгута проводов двигателя.

Удалите три болта, с помощью которых крепится привод подачи топлива.



Установка

На рисунке передний привод подачи топлива показан в левом нижнем углу, а задний привод подачи топлива показан в правом верхнем углу.



Установите новое уплотнительное кольцо. Во время установки нанесите смазку на канавку под уплотнительное кольцо для крепления уплотнительного кольца.

Установите три болта, с помощью которых новый привод подачи топлива крепится к кожуху механизма подачи топлива.

Момент затяжки: 15.3 н·м [135 in-lb]

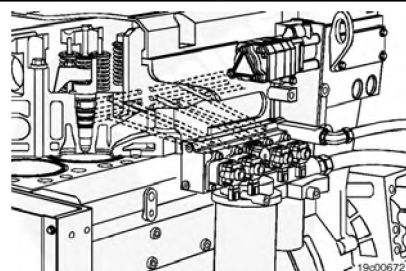
Подключите жгут проводов двигателя к приводу подачи топлива. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Last Modified: 10-ноябрь-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Приводы синхронизации впрыска расположены на двигателе спереди от модуля ЕСМ. Их два. Передний исполнительный клапан синхронизации впрыска расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от передней части двигателя.



Задний исполнительный клапан синхронизации впрыска расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от задней части двигателя.

Тест

Выполните проверку работы цилиндров с использованием диагностического комплекта INSITE™, чтобы определить исправность привода. Если ряд цилиндров неисправен, это может указывать на неисправность привода.



Если неисправны **только** две форсунки в ряду, повторите проверку. Поменяйте местами передний и задний приводы подачи топлива, чтобы определить, следует ли неисправный ряд цилиндров за приводом. Если так, замените неисправный привод подачи топлива в случае необходимости.

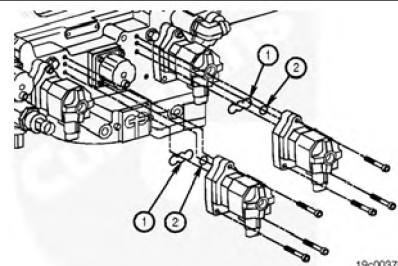
В противном случае поменяйте местами передний и задний приводы синхронизации, чтобы определить, следует ли неисправный ряд цилиндров за приводом. Если следует, замените неисправный привод синхронизации в случае необходимости.

Снятие

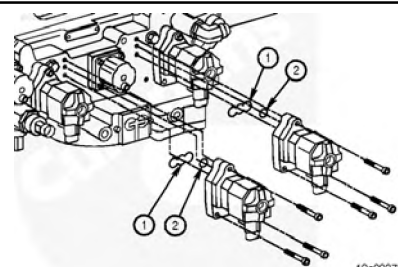
ПРИМЕЧАНИЕ : Передний исполнительный клапан синхронизации впрыска расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от передней части двигателя. Задний исполнительный клапан синхронизации впрыска расположен на кожухе механизма подачи топлива. Это второй исполнительный клапан, если считать от задней части двигателя. На рисунке передний привод синхронизации впрыска топлива показан в левом нижнем углу, а задний привод синхронизации впрыска топлива показан в правом верхнем углу.

Очистите участок вокруг исполнительного клапана синхронизации впрыска.

Отсоедините разъем исполнительного клапана синхронизации впрыска от жгута проводов двигателя.



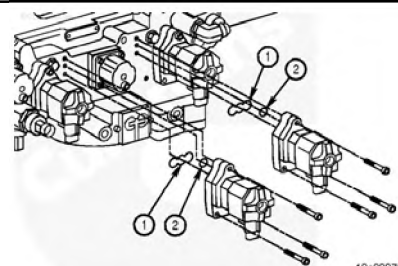
Удалите три болта, с помощью которых привод синхронизации впрыска крепится к кожуху механизма подачи топлива.



Установка

Установите новое уплотнительное кольцо. Во время установки нанесите смазку на канавку под уплотнительное кольцо для крепления уплотнительного кольца.

Установите три болта, с помощью которых новый привод синхронизации впрыска крепится к кожуху механизма подачи топлива.



Момент затяжки: 15.3 н•м [135 in-lb]

Подсоедините жгут проводов двигателя к
исполнительному клапану синхронизации впрыска.
Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Last Modified: 08-ноябрь-2009

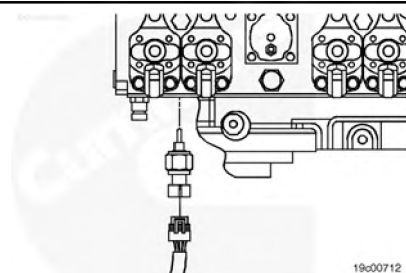
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

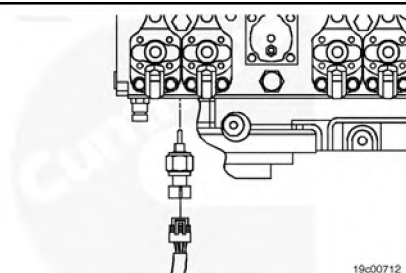
Датчик давления топлива расположен на кожухе механизма подачи топлива, ближе к передней части двигателя.

Очистите поверхности вокруг датчика давления топлива.

Отсоедините разъем датчика давления от жгута проводов двигателя.



Снимите датчик давления топлива.



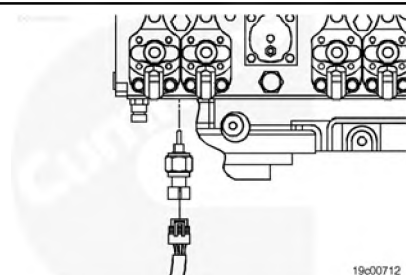
Установка

Установите новое уплотнительное кольцо. Во время установки нанесите смазку на канавку под уплотнительное кольцо для крепления уплотнительного кольца.

Установите новый датчик давления топлива.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

Подсоедините жгут проводов двигателя к датчику давления топлива. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.



Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Датчик наличия воды в топливе встроен в топливный фильтр. Его **нельзя** снять для очистки или обслуживания. Замена датчика производится **только** путем замены топливного фильтра. Для слива воды из датчика служит кран в нижней части топливного фильтра.

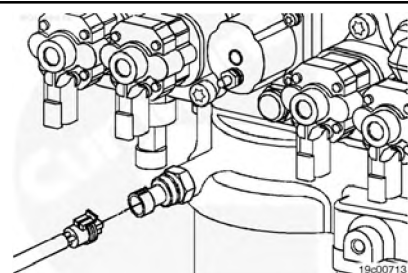
Last Modified: 03-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

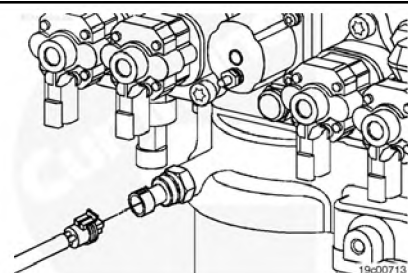
Топливо огнеопасно. Во избежание травм или гибели людей при работе с топливной системой не допускайте курения, разведения открытого огня, использования зажигалок, сварочного оборудования и переключателей как в рабочей зоне, так и в зонах, соединённых с ней общей системой вентиляции.



Если установлен клапан отсечки топлива, закройте его перед заменой датчика сопротивления входного топливопровода. Невыполнение этого требования может привести к утечке из напорного бака, в результате которой происходит утечка топлива.

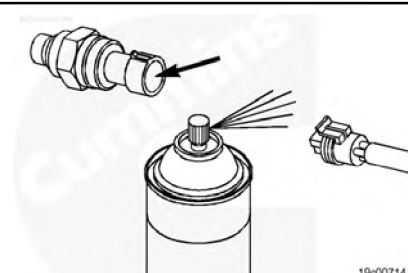
Поднимите фиксатор и разъедините разъем.

Снимите датчик.



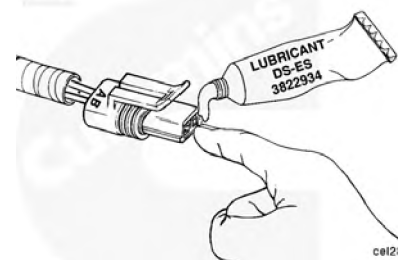
Установка

Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с порта разъема датчика и разъема жгута проводов.



⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную компанией Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Нанесение других смазочных материалов, таких, как смазочное масло или консистентная смазка, на разъемы может вызвать повреждение ECM, ухудшение рабочих характеристик двигателя или преждевременный износ разъема.



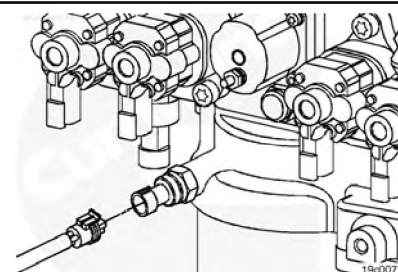
Нанесите небольшое количество смазки на клеммы разъема. Перед установкой заполните всю полость разъема смазкой.

Смажьте уплотнительное кольцо датчика.

Установите датчик сопротивления входного топливопровода.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор.



Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.



19c00719

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините датчик температуры окружающего воздуха от жгута проводов датчика температуры.

Отсоедините жгут проводов датчика температуры от термостата кабины.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

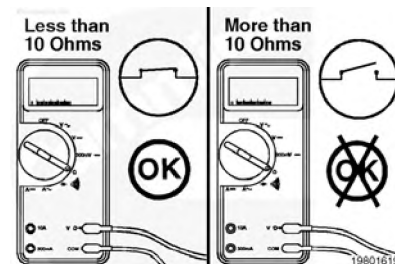
Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи питания датчика, контакта 1 (или A) разъема жгута проводов со стороны датчика наружной температуры.

Коснитесь другим выводом тестера провода цепи питания датчика, контакта 1 (или A) разъема жгута проводов со стороны термостата кабины.

Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов датчика температуры. Порядок замены жгута проводов описан в Процедуру 019-071 в Разделе 19.



19c01619

Повторите проверку для провода цепи массы. Измерьте сопротивление между контактом 2 (или В) в разъеме со стороны датчика температуры и контактом 3 (или С) в разъеме со стороны термостата. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов датчика температуры. Порядок замены жгута проводов описан в Процедуру 019-071 в Разделе 19.

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.



19c00719

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините датчик температуры окружающего воздуха ICON™ от жгута проводов датчика температуры.

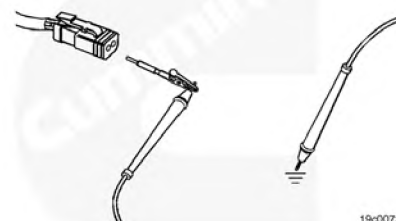
Отсоедините жгут проводов датчика температуры от термостата кабины.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи питания: контакт 1 (или А) разъема жгута проводов датчика температуры со стороны термостата кабины.

Другим выводом тестера коснитесь массы.

Снимите показание тестера.



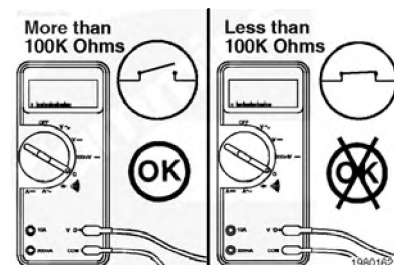
19c00721

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Отремонтируйте или замените жгут проводов датчика.

См. Процедуру 019-071 в Разделе 19.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)



Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи массы: контакт 2 (или В) разъема жгута проводов датчика температуры со стороны термостата кабины. Другим выводом тестера коснитесь массы. Снимите показание тестера.

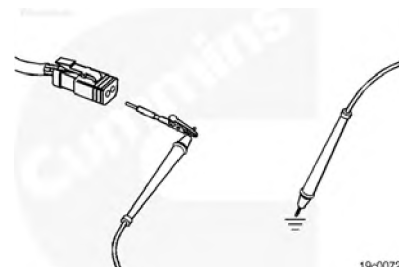
Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Отремонтируйте или замените жгут проводов датчика.

См. Процедуру 019-071 в Разделе 19.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Подключите все устройства после завершения ремонта.



Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините датчик температуры окружающего воздуха ICON™ от жгута проводов датчика температуры.

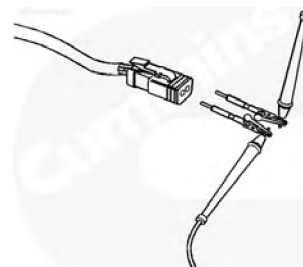
Отсоедините жгут проводов датчика температуры от термостата кабины.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи питания: контакт 1 (или А) разъема жгута проводов датчика температуры со стороны термостата кабины.

Коснитесь другим выводом тестера провода цепи массы: контакт 3 (или С) разъема.

Снимите показание тестера.

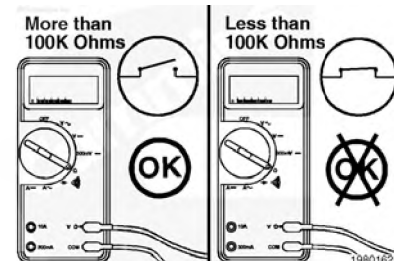


19c00722

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание между двумя контактами.

Отремонтируйте или замените жгут проводов датчика. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Подключите все устройства после завершения ремонта.

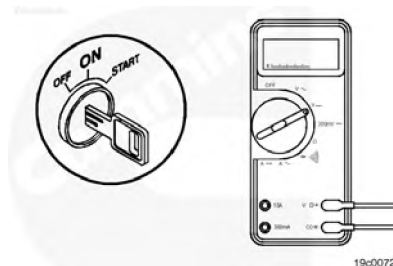


19801621

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.



19c00723

Отсоедините жгут проводов датчика температуры от термостата кабины.

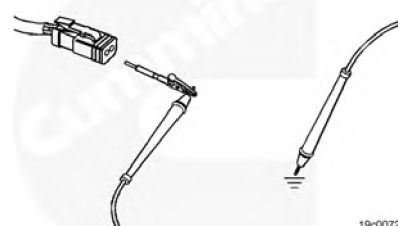
Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи питания: контакт 1 (или А) разъема жгута проводов датчика температуры со стороны термостата кабины.

Другим выводом тестера коснитесь массы.

Снимите показание тестера.

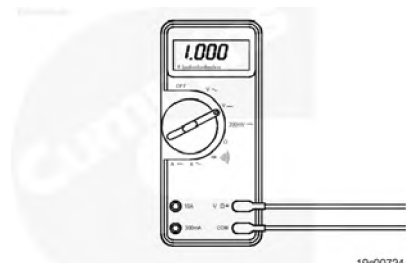


19c00721

Тестер **должен** показывать напряжение менее 1,5 В.
Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения.

Отсоедините внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Провод цепи питания - это любой находящийся под напряжением провод в жгуте проводов датчика температуры.



19c00724

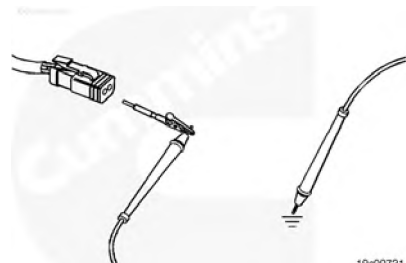
Повторите проверку для провода цепи массы.

Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи массы: контакт 3 (или С) разъема на жгуте проводов датчика температуры со стороны термостата кабины. Другим выводом тестера коснитесь массы.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать напряжение менее 1,5 В.
Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения. Отсоедините внешний источник напряжения.

Подключите все устройства после завершения ремонта.



19c00721

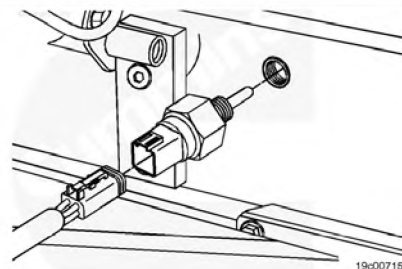
Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

Отсоедините датчик температуры/давления масла от его жгута проводов.

Снимите датчик.

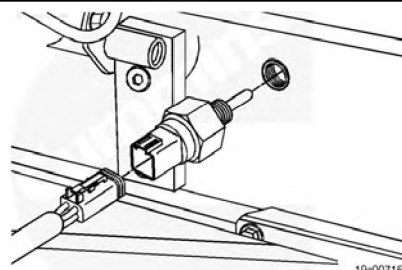


Установка

Установите датчик температуры/давления масла.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

Подсоедините датчик к жгуту проводов двигателя. При соединении частей разъема должен слышаться щелчок.

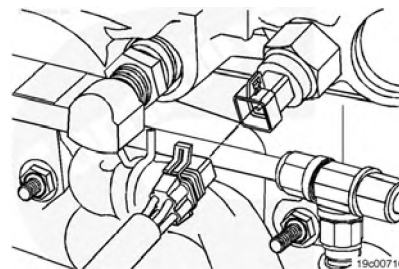


Last Modified: 21-январь-2003

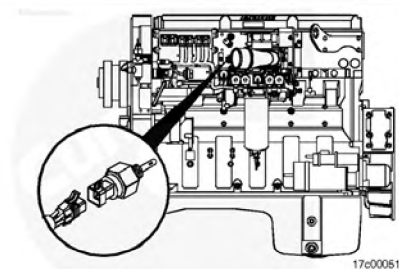
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.



Снимите датчик с двигателя.

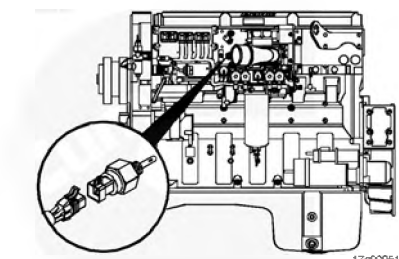


Установка

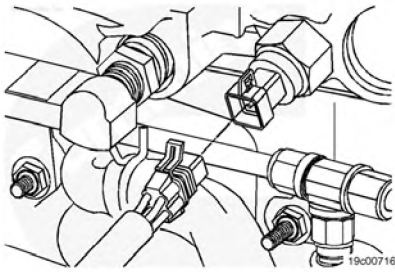
Обязательно установите уплотнительное кольцо на новый датчик.

Установите новый датчик на двигатель. Затяните датчик.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]



Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор. При фиксации разъема должен слышаться щелчок.



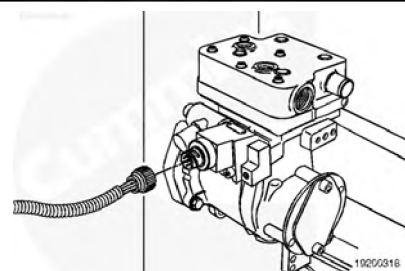
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

Перед снятием или установкой датчика давления в ресивере стравите давление в баке компрессора и магистралях. Невыполнение требования стравливания давления из бака компрессора и магистралей может привести к травмированию оператора и/или механическому или электрическому повреждению оборудования.

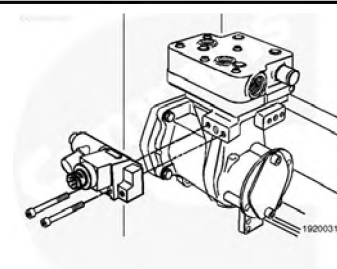


Датчик давления в ресивере не подлежит ремонту. Его **необходимо** заменить путем замены электронного регулятора компрессора. См. процедуру № 019-169 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-169.html>).

Установка

⚠ WARNING ⚠

Перед снятием или установкой датчика давления в ресивере стравите давление в баке компрессора и магистралях. Невыполнение требования стравливания давления из бака компрессора и магистралей может привести к травмированию оператора и/или механическому или электрическому повреждению оборудования.



Датчик давления в ресивере не подлежит ремонту. Его **необходимо** заменить путем замены электронного регулятора компрессора. См. процедуру № 019-169 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-169.html>).

Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Цепь канала связи SAE J1939 (комплектное оборудование) входит в состав жгута проводов комплектного оборудования.

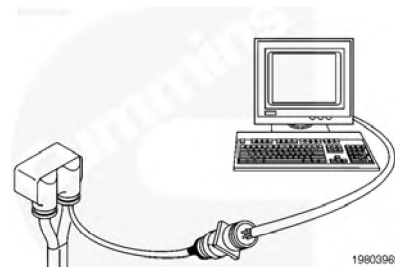
Этот канал связи предназначен для поддержки обмена данными с системами управления транспортным средством, например контроллерами коробки передач, системой управления тягой и т. д.

В традиционном варианте цепь канала связи SAE J1939 (комплектное оборудование) выполняется на основе экранированной витой пары и включает провода, соединенные с положительным (+) контактом, отрицательным (-) контактом и контактом экрана канала связи SAE J1939 в жгуте проводов комплектного оборудования.

На более новых двигателях (установках) производители комплектного оборудования могут использовать цепь канала связи SAE J1939 (комплектное оборудование) выполняется на основе неэкранированной витой пары. Канал связи SAE J1939 на основе неэкранированной витой пары может **не** включать контакт экрана и состоит **только** из цепи положительного (+) контакта и отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939 в жгуте проводов комплектного оборудования.

При включенном зажигании сообщения открытого канала связи в широкополосном режиме передаются в канал связи J1939 комплектного оборудования.

Широкополосная передача прекращается при установке пускового выключателя в положение ВКЛ.

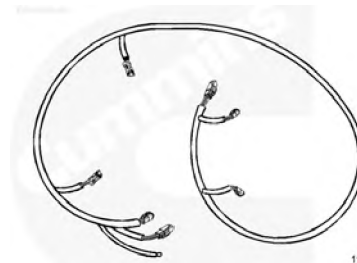


Стандарт SAE J1939 содержит строгие требования, которые **необходимо** выполнять для успешной организации связи. Понимание основных положений

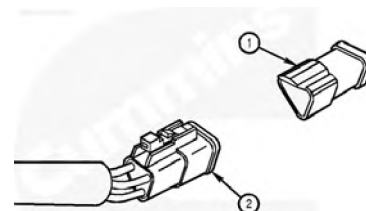
стандарта SAE J1939 способствует соблюдению этих требований.

Основным элементом системы SAE J1939 является магистральный кабель. Кабель может иметь длину до 40 м [131 фут]. Магистральный кабель на каждом конце оборудуется согласующим резистором 120 Ом.

Одновременно к магистрали SAE J1939 могут быть подключены до 30 различных устройств. Каждое устройство, например адаптер канала связи, подключается к магистрали через короткий шлейф длиной до 1 м [3,3 фута]. Разъем шлейфа - 3-контактный штекер.



Для поддержания качественной связи на разъемы магистрального кабеля (2) (комплектное оборудование) **должны** быть установлены заглушки с согласующими резисторами (1). Каждый резистор имеет сопротивление 120 Ом и может быть расположен в съемной заглушке.



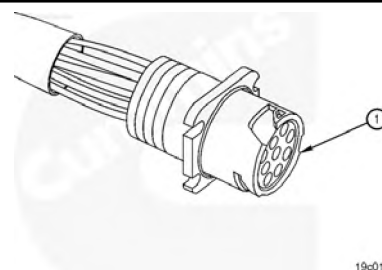
Некоторые изготовители комплектного оборудования поставляют законченный жгут магистрали SAE J1939. В этом случае соединение с диагностическим комплектом осуществляется через 9-контактный разъем для адаптера канала связи (1), номер по каталогу 3162848.

ПРИМЕЧАНИЕ : Некоторые производители комплектного оборудования устанавливают в кабине 9-контактный разъем, но не обеспечивают подключение всех контактов для поддержки протокола J1939.

Для проверки магистрали J1939 (комплектное оборудование) установите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. Измерьте сопротивление между положительным (+) и отрицательным (-) контактами канала связи SAE J1939 в 9-контактном разьеме Deutsch.

Оно **должно** быть в пределах от 50 до 65 Ом, чтобы диагностический комплект мог установить связь.

Если изготовитель комплектного оборудования **не** предоставляет магистральный кабель J1939 для 9-контактного разъема, то **единственным** способом организации связи магистрали с модулем ECM является

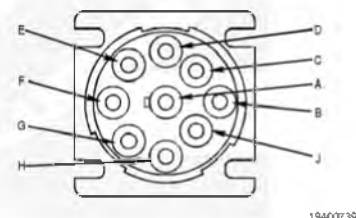


стендовая конфигурация связи или конфигурация связи на двигателе. См. Процедуру 022-999.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-022-999.html)

ПРИМЕЧАНИЕ : Типовым разъемом канала связи SAE J1939 является 9-контактный разъем.

Ось	Сигнал
A	Масса
B	Постоянно замкнутая цепь питания от аккумуляторной батареи
C	Канал связи J1939 (+)
D	Канал связи J1939 (-)
E	Канал связи J1939 (экран) (при наличии)
F	Канал связи J1708 (+)
G	Канал связи J1708 (-)
H	Не подключено
J	Не подключено

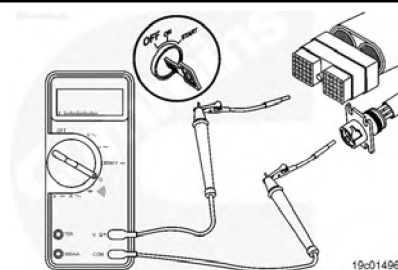


19400730

Проверка сопротивления

⚠ WARNING ⚠

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



19c01496

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отключите аккумуляторные батареи.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECU.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера.

Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 9-контактного разъема Deutsch и подсоедините его к тестеру.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Вставьте щуп тестера в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования. Прикоснитесь другим щупом к отрицательному (-) контакту канала связи SAE J1939 9-контактного разъема Deutsch. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если величины в норме, цепь **необходимо** дополнительно проверить на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939 в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и вставьте его в контакт экрана канала связи SAE J1939 (при наличии контакта экрана).

Если цепь канала связи J1939 выполнена на основе неэкранированной витой пары, то контакт экрана **не** предусматривается.

При наличии контакта экрана измерьте сопротивление между контактом экрана канала связи SAE J1939 в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и контактом экрана канала связи SAE J1939 в 9-контактном разъеме Deutsch.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

При наличии контакта экрана измерьте сопротивление между контактом экрана канала связи SAE J1939 в 9-контактном разъеме Deutsch и массой блока цилиндров или шасси. Экран канала связи SAE J1939 **должен** быть соединен с массой аккумуляторной батареи транспортного средства. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, обратитесь к Руководству по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования, где приведены указания по ремонту.

Если в любой из этих операций измеренное сопротивление превышает 10 Ом, возможен обрыв цепи положительного (+) контакта, отрицательного (-) контакта или контакта экрана канала связи SAE J1939, либо полярность **неправильна**. Кроме того, возможен обрыв соединения контакта экрана с массой аккумуляторной батареи транспортного средства.

Если величины соответствуют норме, цепи положительного (+) контакта и отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939 **необходимо** проверить на отсутствие короткого замыкания на массу. Цепи положительного (+) контакта, отрицательного (-) контакта и контакта экрана канала связи SAE J1939 **необходимо** проверить на отсутствие короткого замыкания между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Место установки разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя. Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров или шасси.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939. Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования и массой блока цилиндров или шасси. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования

соответствующего двигателя.

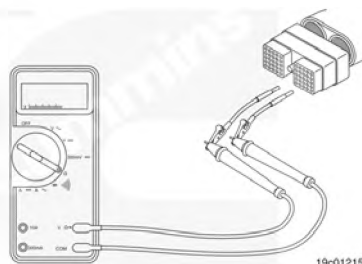
Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера.

Вставьте другой щуп в другой контакт разъема жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к другому выводу тестера.

Измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 и первым контактом разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 разъема жгута проводов комплектного оборудования и всеми другими контактами разъема. Оно **должно** быть не менее 100 кОм (цепь разомкнута) при проверке всех контактов, кроме отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939.



Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1939 в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и вставьте его в контакт экрана канала связи SAE J1939 (при наличии контакта экрана).

ПРИМЕЧАНИЕ : Если цепь канала связи J1939 выполнена на основе неэкранированной витой пары, то контакт экрана **не** предусматривается. При **отсутствии** контакта экрана цепь отрицательного (-) контакта **необходимо** проверить на отсутствие короткого замыкания на другие контакты.

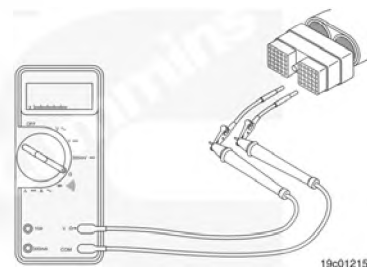
Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Поочередно измерьте сопротивление между контактом экрана канала связи SAE J1939 (при наличии) и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



Снимите щуп с контакта экрана канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема жгута проводов комплектного оборудования. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление.

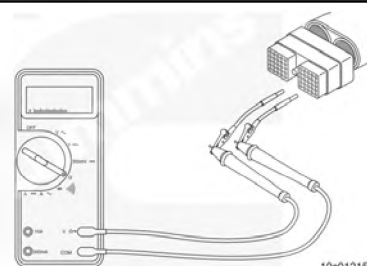
Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема жгута двигателя и всеми другими контактами разъема. Сопротивление **должно** быть не менее 100 кОм (цепь разомкнута) при проверке всех контактов, кроме положительного (+) контакта канала связи SAE J1939.

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.



Last Modified: 25-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общая информация

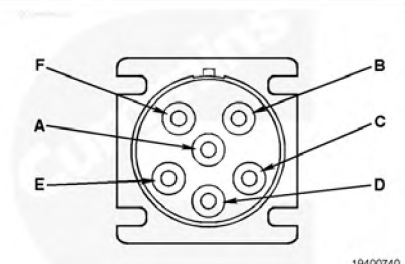
Цепь канала связи SAE J1587 (комплектное оборудование) входит в состав жгута проводов комплектного оборудования.

Этот канал связи предназначен для поддержки обмена данными между модулем ECM и системами управления транспортным средством, например контроллерами коробки передач, системой управления тягой и т. д. В канал связи J1587 входят провода положительного (+) и отрицательного сигналов канала связи J1587.

ПРИМЕЧАНИЕ : Типовым разъемом канала связи SAE J1587 является 2-контактный или 6-контактный разъем.

6-контактный разъем

Позиция А	Положительный (+) сигнал канала связи
Позиция В	Отрицательный (-) сигнал канала связи
Позиция С	Аккумуляторная батарея (12/24 В)
Позиция D	Не подключен
Позиция E	"Масса" блока цилиндров
Позиция F	Не используется



19400740

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

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



Установите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема и подсоедините его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

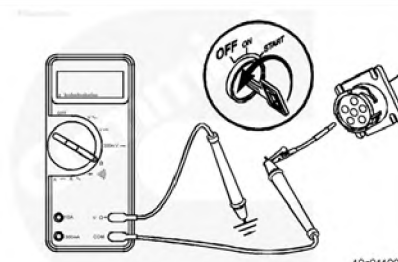
Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587. Снимите другой щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

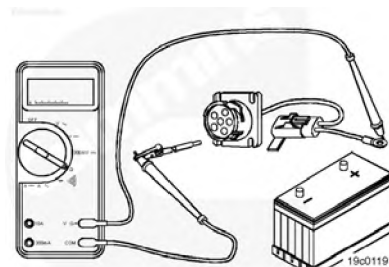
Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch. Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 разъема двигателя и отсоедините его от вывода тестера. Прикоснитесь выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.



⚠ WARNING ⚠

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.

**⚠ CAUTION ⚠**

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

Отключите аккумуляторные батареи.

Измерьте сопротивление между положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи и положительным (+) контактом питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените цепь питания от аккумуляторной батареи (комплектное оборудование). Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Если измеренные величины правильны, цепь **необходимо** дополнительно проверить на отсутствие короткого замыкания на "массу" и между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на "массу"

⚠ WARNING ⚠

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.

⚠ CAUTION ⚠

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

Отключите аккумуляторные батареи.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема и подсоедините его к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

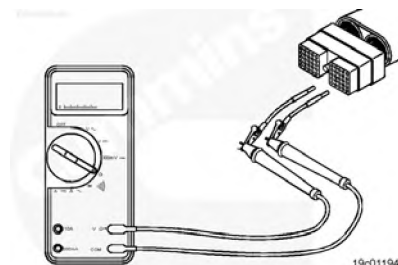
Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 6-контактного разъема и "массой" блока цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

⚠ CAUTION ⚠

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



Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема жгута проводов комплектного оборудования и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1587 разъема жгута проводов комплектного оборудования и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 разъема жгута проводов комплектного оборудования и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587. Поочередно измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Руководство по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

Подключите все электроприборы после завершения ремонта.

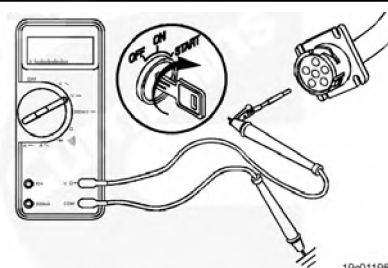
Проверка напряжения

Определите местонахождение разъема канала связи на жгуте проводов комплектного оборудования.

Местоположение зависит от изготовителя комплектного оборудования.

⚠ CAUTION ⚠

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



Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.
Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема и подсоедините его к выводу тестера. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте напряжение.

Тестер **должен** показывать 3,5 - 5 В постоянного тока при измерении напряжения между положительным (+) контактом разъема канала связи SAE J1587 и "массой".

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 6-контактного разъема Deutsch. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте напряжение.

Тестер **должен** показывать 0 - 2,5 В постоянного тока при измерении напряжения между положительным (+) контактом разъема канала связи SAE J1587 и "массой".

Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в положительный (+) контакт питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте напряжение.

Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи при измерении напряжения между контактом С разъема канала связи и "массой".

Снимите щуп с положительного (+) контакта питания от аккумуляторной батареи и вставьте его в отрицательный (-) контакт питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема. Прикоснитесь другим выводом тестера к "массе" блока цилиндров. Измерьте напряжение.

Тестер **должен** показывать 0 В при измерении напряжения между отрицательным (-) контактом разъема канала связи и "массой".

Last Modified: 30-май-2008

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

В системе защиты двигателя лампа или зуммер используются для уведомления оператора об одном из следующих состояний:

1. Низкий уровень охлаждающей жидкости
2. Высокая температура охлаждающей жидкости
3. Низкое давление масла
4. Высокое давление масла
5. Высокая температура во впускном коллекторе
6. Очень низкое давление масла.

Цепь лампы техобслуживания - это источник питания положительного (+) напряжения 12 В пост. тока (24 В пост. тока в Великобритании и Европе) от пускового выключателя, лампы или зуммера и провода № 5. Модуль ЕСМ обеспечивает подключение к массе цепи для включения лампы.

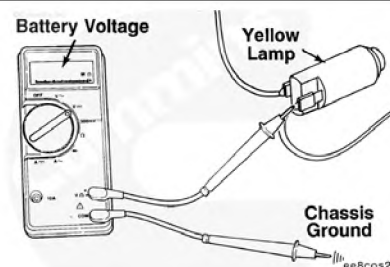
Проверка напряжения

Установите пусковой выключатель в положение "ВКЛ."

Коснитесь положительным (+) щупом тестера клеммы зуммера или лампы. Коснитесь отрицательным (-) щупом тестера массы шасси.

Измерьте напряжение. Тестер **должны** равняться выходному напряжению аккумуляторной батареи. Если надлежащее напряжение **отсутствует**, неисправен провод пускового выключателя или лампа (или зуммер).

Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.



Повторите эту проверку на другой клемме зуммера или контрольной лампы. Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи.

Если напряжение аккумуляторной батареи **отсутствует**, неисправна цепь пускового выключателя или лампа.

Порядок работы описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : Напряжение аккумуляторной батареи зависит от модели транспортного средства, а также возраста и состояния аккумуляторных батарей. Напряжение **должно быть** достаточным, чтобы лампа загорелась.

Коснитесь положительным (+) щупом тестера другой клеммы контрольной лампы. Коснитесь отрицательным (-) щупом тестера массы шасси.

Измерьте напряжение. Тестер **должны** равняться выходному напряжению аккумуляторной батареи. Если надлежащее напряжение **отсутствует**, неисправен провод пускового выключателя или лампа (или зуммер).

Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Повторите эту проверку на другой клемме контрольной лампы. Тестер **должны** равняться выходному напряжению аккумуляторной батареи. Если напряжение аккумуляторной батареи **отсутствует**, неисправна цепь пускового выключателя или лампа. Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования.

Повторите эту проверку на другой клемме зуммера или контрольной лампы. После завершения ремонта подключите все электроприборы.

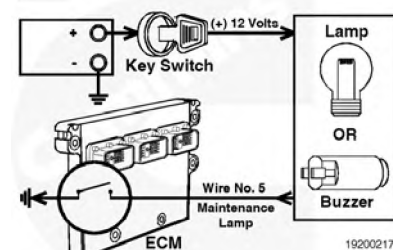
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов пользуйтесь щупом тестера, номер по каталогу 3822758.



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования на главном разъеме приборной панели (панели интерфейса оператора) за проходным разъемом в кабине транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ : В зависимости от комплектного оборудования, проводка может идти к отдельным реле, а не к главному многоконтактному разъему. Схему проводки см. в сервисной информации изготовителя оборудования.

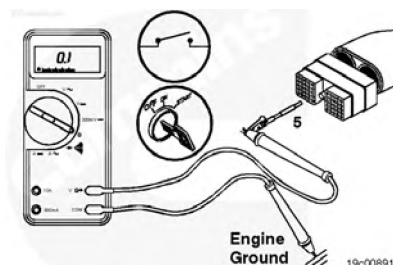
Вставив щуп тестера в контакт 5 разъема жгута проводов комплектного оборудования, подсоедините щуп к выводу тестера. Другим щупом тестера коснитесь тыльной части лампы. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html) Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов пользуйтесь щупом тестера, номер по каталогу 3822758.



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ЕСМ. Отсоедините жгут проводов комплектного оборудования на главном разъеме приборной панели (панели интерфейса оператора) за проходным разъемом в кабине транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ : В зависимости от комплектного оборудования, проводка может идти к отдельным реле, а не к главному многоконтактному разъему. Схему проводки см. в сервисной информации изготовителя оборудования.

Вставив щуп тестера в контакт 5 разъема жгута проводов комплектного оборудования, подсоедините щуп к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19.

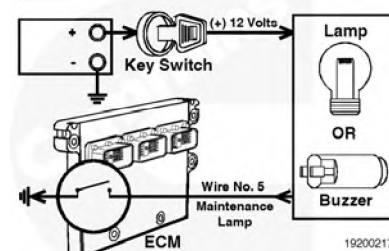
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка напряжения

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Измерьте напряжение. Тестер **должен** показывать напряжение аккумуляторной батареи. **Отсутствие** напряжения аккумуляторной батареи свидетельствует о неисправности цепи пускового выключателя или отказе лампы (зуммера). Порядок ремонта см. в сервисной информации изготовителя оборудования.

Повторите эту проверку на другом контакте зуммера или контрольной лампы. Подключите все устройства после завершения ремонта.



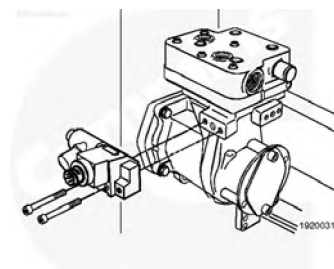
Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

Перед снятием или установкой регулятора компрессора стравите давление в баке компрессора и магистралях. Невыполнение требования стравливания давления из бака компрессора и магистралей может привести к травмированию оператора и/или механическому или электрическому повреждению оборудования.



Поднимите язычок и отсоедините разъем от регулятора.

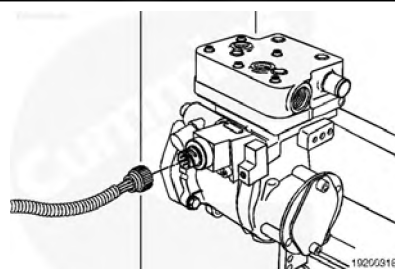
Снимите регулятор с компрессора.

Проверьте регулятор на отсутствие повреждений.

Установка

⚠ WARNING ⚠

Перед снятием или установкой регулятора компрессора стравите давление в баке компрессора и магистралях. Невыполнение требования стравливания давления из бака компрессора и магистралей может привести к травмированию оператора и/или механическому или электрическому повреждению оборудования.



Проверьте наличие уплотнительного кольца на поверхности нового регулятора, прилегающей к компрессору.

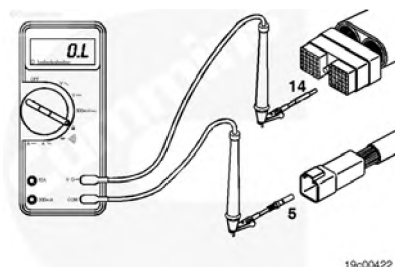
Установите регулятор на компрессор.

Момент затяжки: 14 н•м [124 in-lb]

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только выводы тестера, номер по каталогу 3822758, во избежание повреждения разъема. Они должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты.



19c00422

Отсоедините разъем жгута проводов привода от модуля ЕСМ. Отсоедините 6-контактный разъем электронного регулятора от жгута проводов двигателя. Настройте тестер на измерение сопротивления. Вставив щуп тестера в контакт № 14 разъема жгута проводов привода, подсоедините его к выводу тестера. Вставив другой щуп тестера в контакт № 5 6-контактного разъема электронного регулятора на жгуте проводов со стороны двигателя и подсоедините его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление.

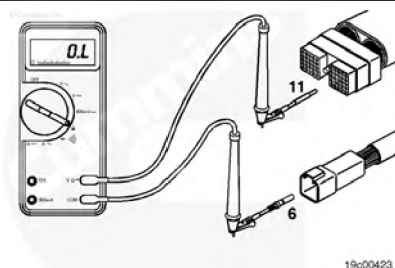
Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов привода. См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) 019-206 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-206.html>).

Проверьте провод цепи массы. Вставьте щуп в контакт № 11 разъема жгута проводов привода. Вставив другой щуп тестера в контакт № 6 6-контактного разъема электронного регулятора на жгуте проводов со стороны двигателя. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов привода. См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) 019-206 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-206.html>).



19c00423

Last Modified: 03-март-2005

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

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

Если установлен клапан отсечки топлива, закройте его перед заменой переднего датчика давления в общем топливопроводе высокого давления. Невыполнение этого требования может вызвать утечку из напорного бака, в результате которой происходит утечка топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ : На рисунке задний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления показан слева, а передний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления показан справа.

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.

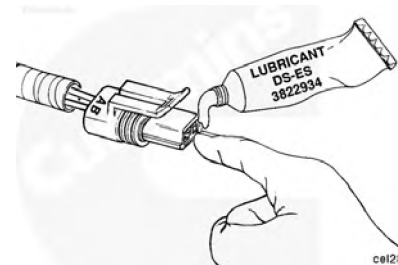
Снимите датчик.

Установка

Используйте быстросохнувший очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с порта разъема датчика и разъема жгута проводов.

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную компанией Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Нанесение других смазочных материалов, таких, как смазочное масло или консистентная смазка, на разъемы может вызвать повреждение ECM, ухудшение рабочих характеристик двигателя или преждевременный износ разъема.



Нанесите небольшое количество смазки на клеммы разъема. Перед установкой заполните всю полость разъема смазкой.

На рисунке задний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления показан слева, а передний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления показан справа.

Смажьте уплотнительное кольцо датчика.

Установите передний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления.

Момент затяжки: 15 н•м [133 in-lb]

Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор.

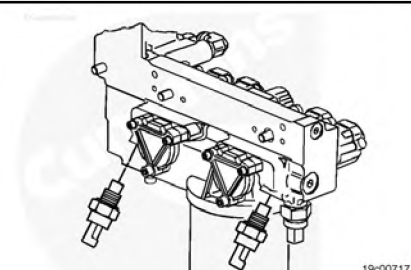
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Снятие

⚠ WARNING ⚠

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



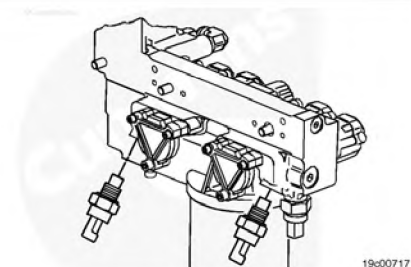
19c00717

Если установлен клапан отсечки топлива, закройте его перед заменой заднего датчика давления в общем топливопроводе высокого давления. Невыполнение этого требования может вызвать утечку из напорного бака, в результате которой происходит утечка топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ : На рисунке задний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления показан слева, а передний датчик давления в общем топливопроводе высокого давления показан справа.

Поднимите фиксатор и разъедините разъем.

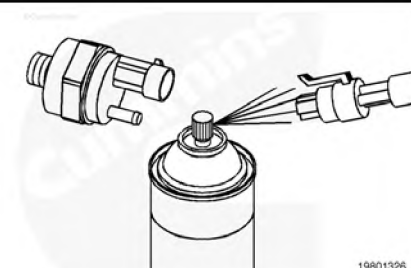
Снимите датчик.



19c00717

Установка

Используйте быстросохнущий очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с порта разъема датчика и разъема жгута проводов.



19801326

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную компанией Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Нанесение других смазочных материалов, таких, как смазочное масло или консистентная смазка, на разъемы может вызвать повреждение ECM, ухудшение рабочих характеристик двигателя или преждевременный износ разъема.

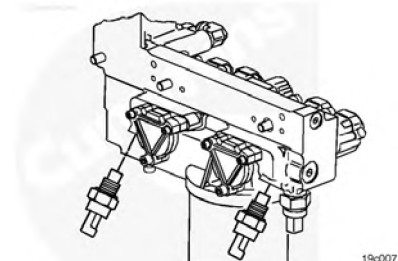


Нанесите небольшое количество смазки на клеммы разъема. Перед установкой заполните всю полость разъема смазкой.

ПРИМЕЧАНИЕ : На рисунке задний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления показан слева, а передний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления показан справа.

Смажьте уплотнительное кольцо датчика.

Установите задний датчик давления в общем топливopроводе высокого давления



Момент затяжки: 15 н•м [133 in-lb]

Сожмите разъем так, чтобы сработал фиксатор.

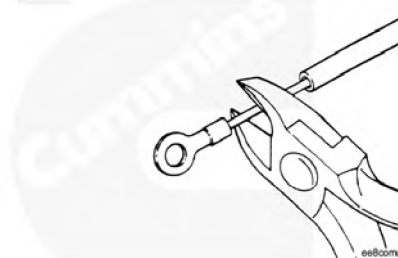
Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

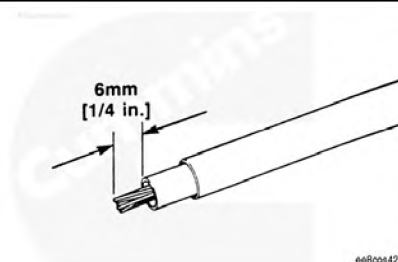
Замена разъема

Клеммы используются для различных соединений, включая соединение с массой и питание клапана отсечки топлива.

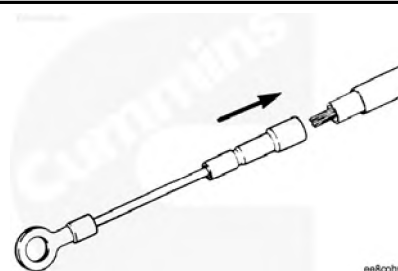
Для обрезания и снятия кольцевой клеммы используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930, как показано на рисунке.



Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода в жгуте используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.



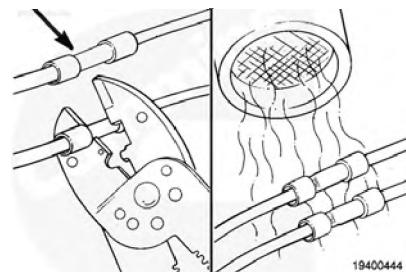
Установите кольцевую клемму соответствующего размера на оголенный провод. В комплект для ремонта проводки, номер по каталогу 3164572, входят кольцевые клеммы следующих размеров:



Размер кольцевой клеммы	Номер по каталогу
№ 10	3823760
1/2 дюйма	3823761

⚠ CAUTION ⚠

При замене электрических клемм используйте только обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.



Обожмите ремонтный провод на оголенном проводе.

Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

Last Modified: 21-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка

Снимите защитную крышку с проверяемого плавкого предохранителя. Убедитесь в том, что предохранитель правильно установлен в держателе.

Если плавкий предохранитель установлен правильно, проверьте, не перегорел ли он.

Снимите проверяемый плавкий предохранитель.

Прикоснитесь выводами тестера к клеммам плавкого предохранителя. Измерьте сопротивление.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь замкнута, вставьте предохранитель обратно в держатель и установите защитную крышку.

Last Modified: 21-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Приспособления для технического обслуживания

Для выполнения данной процедуры необходимы следующие инструменты Cummins для обслуживания или их аналоги:

1. Приспособление для зачистки проводов, номер по каталогу 3400045, или аналогичное.
2. Приспособление для обжимки проводов, номер по каталогу 3163109, или аналогичное.
3. Нагреватель для обсадки термоусадочной трубки (на бутане), номер по каталогу 5298996, или его аналог.

Общие сведения

Стыковые соединители используются для ремонта жгутов проводов или поврежденных проводов.

Эта процедура относится **только** к стыковым разъемам Cummins. Порядок соединения других стыковых разъемов может отличаться от описанного.

Ремонт

Соединение с обжимом

Снимите примерно 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода. Используйте приспособление для снятия изоляции, номер по каталогу 3400045, или его аналог.

⚠ WARNING ⚠

Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

⚠ CAUTION ⚠

Подсоедините провода ремонтного разъема к соответствующим проводам жгута проводов. В противном случае могут возникнуть проблемы электрического характера.

Вставьте концы проводов в наконечники обжимного стыкового соединителя.

Обожмите стыковой соединитель. Используйте обжимное приспособление, номер по каталогу 3163109, или его аналог.

Нагрейте стыковой соединитель. Используйте приспособление для нагрева термоусадочной трубки Cummins, номер по каталогу 5298996 (на бутане), или его аналога.

Равномерно нагрейте весь стыковой соединитель.

Нагревайте термоусадочную трубку стыкового соединителя, пока она не загерметизирует соединение.

Соединение с пайкой

Снимите примерно 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода. Используйте приспособление для снятия изоляции, номер по каталогу 3400045, или его аналог.

⚠ CAUTION ⚠

Подсоедините провода ремонтного разъема к соответствующим проводам жгута проводов. В противном случае могут возникнуть проблемы электрического характера.

Надвиньте стыковой соединитель с пайкой на ремонтный провод.

Соедините оголенные концы соединяемых проводов.

Надвиньте стыковой соединитель с пайкой на оголенные провода так, чтобы пайка была в середине оголенных участков.

Вращение стыкового соединителя с пайкой облегчает установку.

⚠ WARNING ⚠

Во избежание травм используйте защитные очки и защитную одежду.

Нагрейте участок пайки стыкового соединителя.
Используйте приспособление для нагрева термоусадочной трубки Cummins, номер по каталогу 5298996 (на бутане), или его аналога.

Равномерно нагрейте весь стыковой соединитель.

Нагревайте соединение, пока припой стыкового соединителя не проникнет между жилами проводов.

Проверьте правильность установки стыкового соединителя с пайкой.

1. Неправильно.

- Недостаточный нагрев.
- Термоусадочная трубка не сжалась.
- Припой не расплавился.

2. Неправильно.

- Недостаточный нагрев припоя.
- Неравномерное распределение припоя.

3. Правильно.

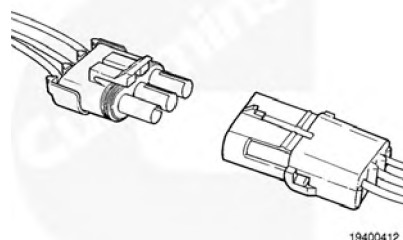
- Термоусадочная трубка сжалась.
- Цветные полосы стали плоскими и обеспечивают герметичность.
- Равномерное распределение припоя.

Last Modified: 08-октябрь-2014

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем этого типа используется для присоединения множества различных деталей и узлов к двигателю или к другим устройствам. Разъем может иметь различные конфигурации контактов. Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково. В данной процедуре изображен двухконтактный разъем.



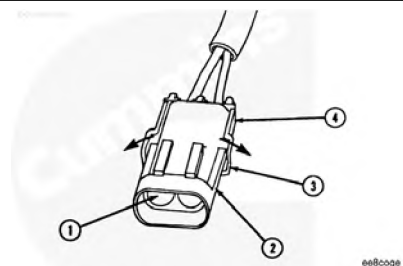
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

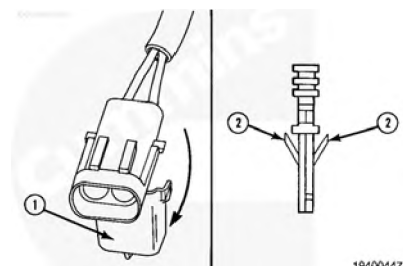
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для замены контактного наконечника (1) разъема Weather-Pack оттяните стопорные пружины (3) от фиксатора проводов (4).



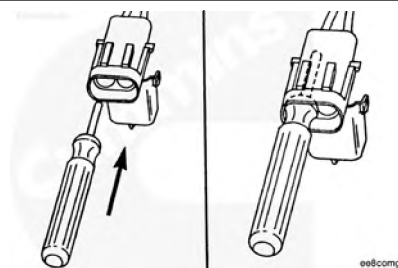
ПРИМЕЧАНИЕ : Провод удерживается в разьеме фиксатором проводов (1) и двумя фиксирующими выступами (2) на контактном наконечнике.

Откройте фиксатор проводов.



⚠ CAUTION ⚠

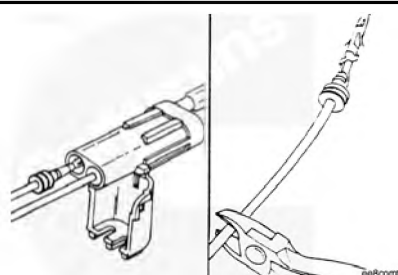
Это приспособление легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением. Не прикладывайте усилия при установке приспособления.



Вставьте съемник контактов Weather-Pack, номер по каталогу 3822608, поверх контактного наконечника. Совершайте вращательные движения для вставки приспособления до дна отверстия.

⚠ CAUTION ⚠

Если ремонту подлежат несколько проводов, пометьте каждый провод и устанавливайте его на прежнее место. Изменение места установки провода может привести к неисправности электрооборудования.

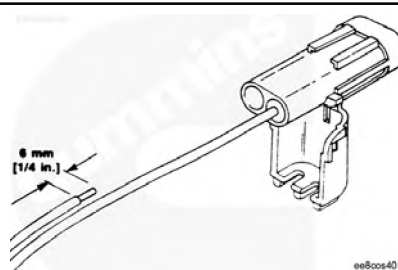


Вытяните провод с контактным наконечником из корпуса разъема.

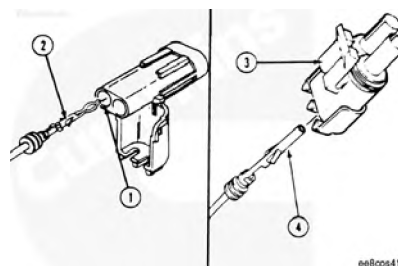
ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод с контактным наконечником имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Для обрезания провода с наконечником используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Для снятия приблизительно 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.



ПРИМЕЧАНИЕ : В разъемах с корпусом-розеткой (1) используются штекерные контактные наконечники (2). В разъемах с корпусом-вилкой (3) используются гнездовые контактные наконечники (4).



Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

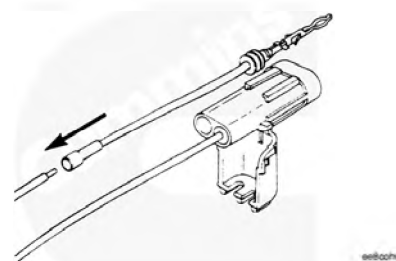
Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

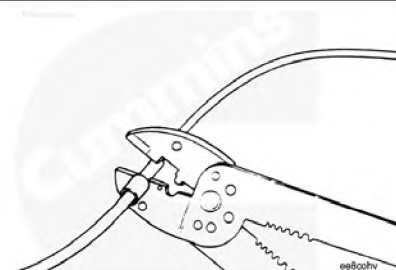
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Установите ремонтный провод нужного размера на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в изолированный стыковой соединитель.

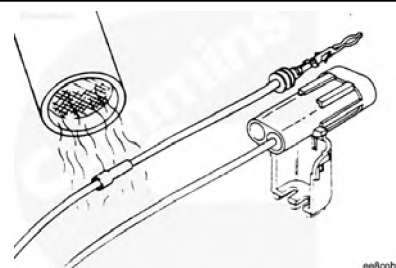


Используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930, для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



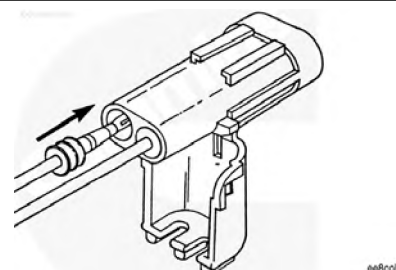
Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



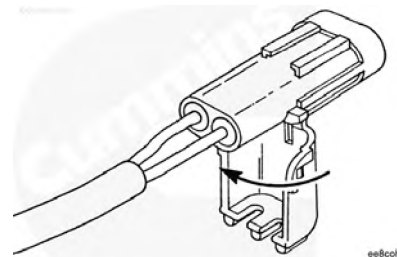
⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Изменение места установки провода может привести к неисправности электрооборудования.

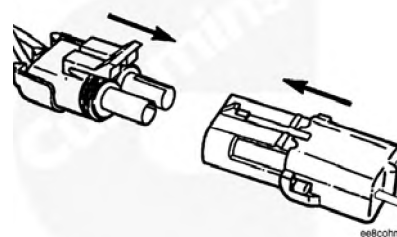


Вставьте контактный наконечник в корпус разъема.
Фиксирующие выступы **должны** щелкнуть и зафиксировать контакт в корпусе.

Закройте и защелкните фиксатор проводов на корпусе разъема.

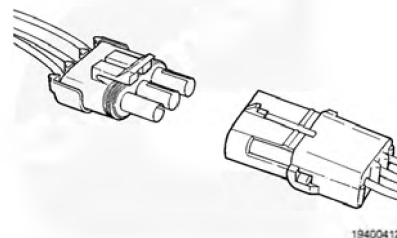


Соедините два части разъема.



Замена разъема

Разъем этого типа используется для присоединения множества различных деталей и узлов к двигателю или к другим устройствам. Разъем может иметь различные конфигурации контактов. Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково. В данной процедуре изображен двухконтактный разъем.



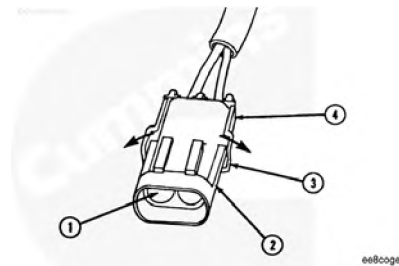
Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

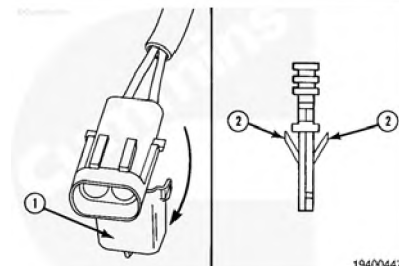
Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Для замены корпуса (2) разъема Weather-Pack оттяните стопорные пружины (3) от фиксатора проводов (4).



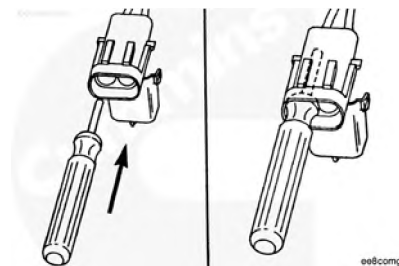
Провод удерживается в разъеме фиксатором проводов (1) и двумя фиксирующими выступами (2) на контактном наконечнике.

Откройте фиксатор проводов.



⚠ CAUTION ⚠

Это приспособление легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением. Не прикладывайте усилия при установке приспособления.



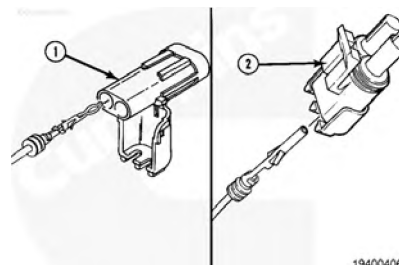
Вставьте съемник контактов Weather-Pack, номер по каталогу 3822608, поверх контактного наконечника. Совершайте вращательные движения для вставки приспособления до дна отверстия.

Вытяните провод с контактным наконечником из корпуса разъема.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

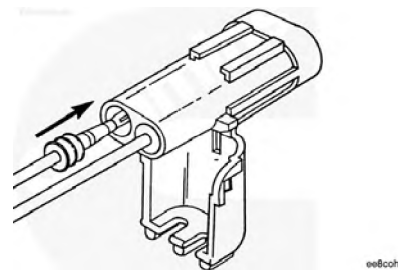
Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.



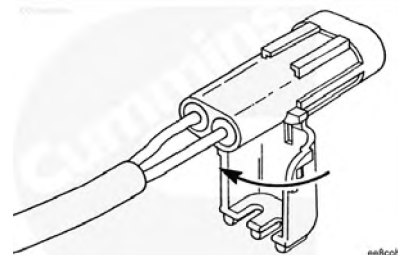
⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Изменение места установки провода может привести к неисправности электрооборудования.

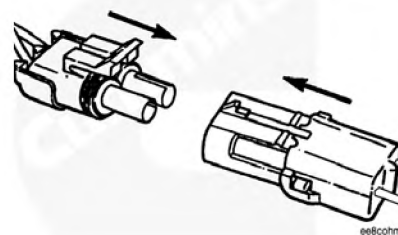


Вставьте контактный наконечник в корпус разъема. Фиксирующие выступы **должны** щелкнуть и зафиксировать контакт в корпусе.

Закройте и защелкните фиксатор проводов на корпусе разъема.



Соедините две части разъема.



Last Modified: 11-май-2014

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.
Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.
Разъем **необходимо** заменять целиком.
Порядок замены описан в процедуре замены разъема.

Замена разъема

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.
Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

Разъемы имеют различные ключи и не взаимозаменяемы между собой.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.

Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Обрежьте кусачками провод А на расстоянии 117 мм [4,5 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте кусачками провод В на расстоянии 104 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте кусачками провод С на расстоянии 91 мм [3,5 дюйма] от торца разъема.

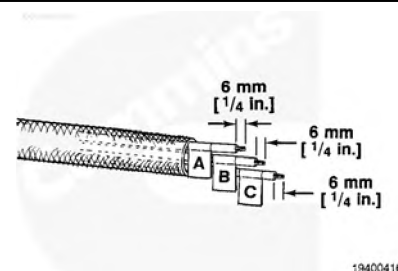
Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано в Разделе Е.

Заменяйте контакты поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

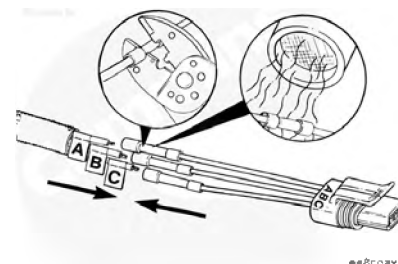


19400416

Установите ремонтные провода с наконечниками на оголенные участки проводов и обожмите наконечники при помощи обжимных щипцов, номер по каталогу 3822930.

Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



ee8coay

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

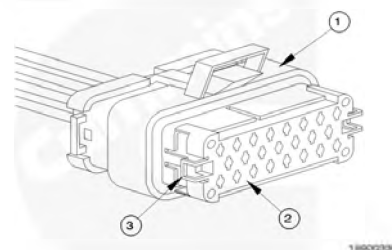
Last Modified: 03-апрель-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

⚠ CAUTION ⚠

Соблюдайте осторожность при обращении с разъемами типа AMP. Они очень хрупки и могут быть легко повреждены. Во избежание повреждений следуйте инструкциям, приведенным в данной процедуре.



Убедитесь в том, что клиновой фиксатор разъема находится в открытом положении.

ПРИМЕЧАНИЕ : Разъем в сборе поставляется как единое целое с клиновым фиксатором в открытом положении. При неблагоприятных условиях транспортировки некоторые клиновые фиксаторы могут оказаться в закрытом положении.

Если клиновой фиксатор закрыт, выполните следующее:

Вставьте плоскую отвертку между уплотнителем и одним из красных выступов клинового фиксатора.

Нажмите на выступы фиксатора (п. 3 на рисунке в предыдущей операции).

Используя рычаг, установите клиновой фиксатор в открытое положение.

ПРИМЕЧАНИЕ : Клиновой фиксатор **нельзя** удалять из корпуса для установки или снятия контактов.

Снимите поврежденные контакты, проворачивая провод контакта в противоположных направлениях на пол-оборота ($\frac{1}{4}$ оборота в каждом направлении). Аккуратно потяните провод до извлечения контакта.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

ПРИМЕЧАНИЕ : Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Установите новый провод и контакт.

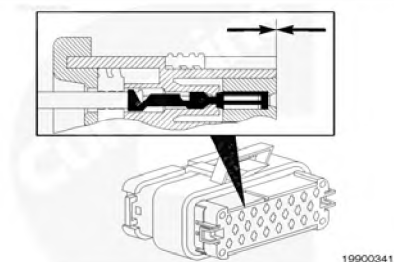
Ровно вставьте провод в соответствующее отверстие.

Вставьте провод до упора контакта.

Аккуратно потяните провод обратно, чтобы убедиться в том, что фиксирующие выступы удерживают контакт.

По окончании замены всех необходимых контактов клиновой фиксатор **должен** быть установлен в закрытое положение. Освободите фиксирующие защелки, надавливая на них внутрь.

Вдвигайте клиновой фиксатор в корпус, пока он не будет находиться заподлицо с корпусом.

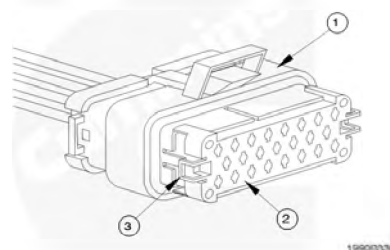


Замена разъема

⚠ CAUTION ⚠

Соблюдайте осторожность при обращении с разъемами типа AMP. Они очень хрупки и могут быть легко повреждены. Во избежание повреждений

следуйте инструкциям, приведенным в данной процедуре.



ПРИМЕЧАНИЕ : Разъем в сборе поставляется как единое целое с клиновым фиксатором в открытом положении. При неблагоприятных условиях транспортировки некоторые клиновые фиксаторы могут оказаться в закрытом положении.

Убедитесь в том, что клиновой фиксатор разъема находится в открытом положении.

ПРИМЕЧАНИЕ : Клиновой фиксатор **нельзя** удалять из корпуса для установки или снятия контактов.

Если клиновой фиксатор закрыт, выполните следующее:

Вставьте плоскую отвертку между уплотнителем и одним из красных выступов клинового фиксатора.

Нажмите на выступы фиксатора (п. 3 на рисунке в предыдущей операции).

Используя рычаг, установите клиновой фиксатор в открытое положение.

Заменяйте контактные провода поочередно. Прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Снимите все контакты. Поворачивайте провода контактов в противоположных направлениях на пол-оборота ($\frac{1}{4}$ оборота в каждом направлении). Аккуратно потяните провод до извлечения контакта.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Установите новый провод и контакт следующим образом:

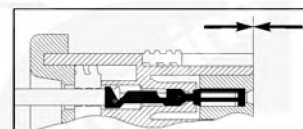
Ровно вставьте провод в соответствующее отверстие.

Вставьте провод до упора контакта.

Аккуратно потяните провод обратно, чтобы убедиться в том, что фиксирующие выступы удерживают контакт.

По окончании замены всех необходимых контактов клиновой фиксатор **должен** быть установлен в закрытое положение. Освободите фиксирующие защелки, надавливая на них внутрь.

Вдвигайте клиновой фиксатор в корпус, пока он не будет находиться заподлицо с корпусом.



19900341

Last Modified: 03-апрель-2003

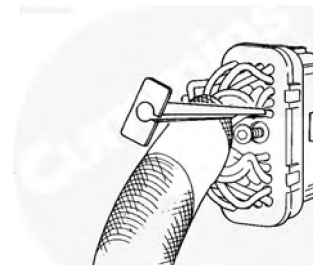
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на принципиальной электрической схеме.

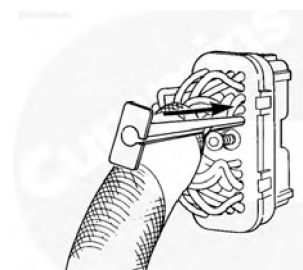
Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).



19400374

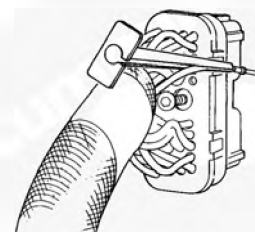
Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



19400375

Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.

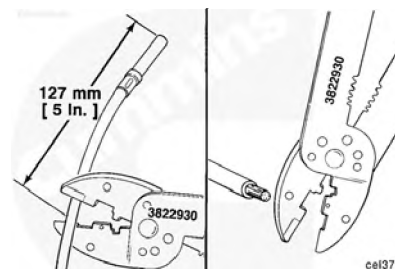


19400376

ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Обрежьте провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов], используя обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

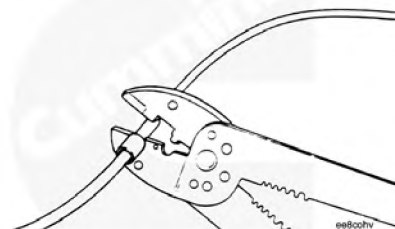
Снимите 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода, используя обжимные щипцы.



Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Установите ремонтный провод нужного размера на оголенный провод. Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.

Используйте обжимные щипцы для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

Вставьте контакт в соответствующее отверстие разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934.

Использование в разъемах других смазочных веществ, например масла или консистентной смазки, может привести к повреждению

электронного блока управления, снижению рабочих характеристик или преждевременному износу контактов.

Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. **Не** заполняйте смазкой всю полость разъема.

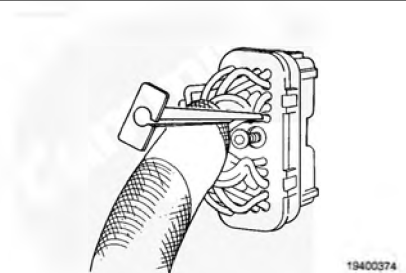
Замена разъема

Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).

Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

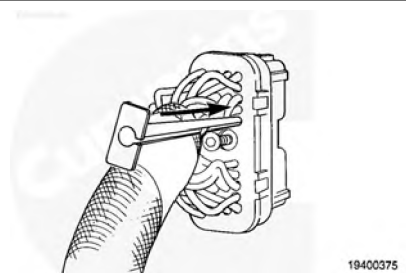
Заменяйте провода поочередно. Прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на принципиальной электрической схеме.



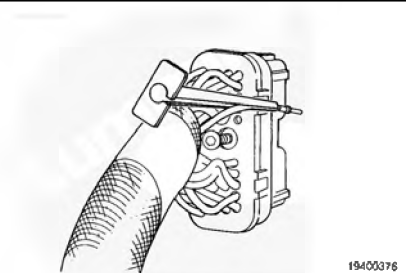
19400374

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



19400375

Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.



19400376

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на принципиальной электрической схеме.

Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните каждый провод для проверки его крепления в разъеме.

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только смазку DS-ES Cummins, номер по каталогу 3822934. Использование в разъемах других видов смазки, например смазочного масла или консистентной смазки, может привести к повреждению электронного блока управления, снижению рабочих характеристик или преждевременному износу контактов.

Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. Не заполняйте смазкой всю полость разъема.

Last Modified: 04-февраль-2016

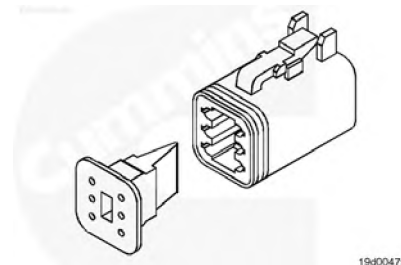
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

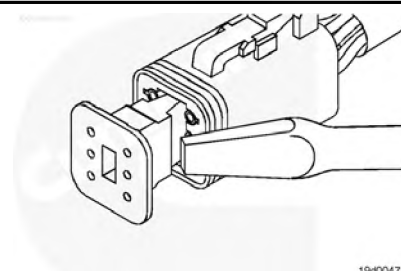
Разъем может иметь различные конфигурации контактов. Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.



Для замены контакта в гнездовой части разъема снимите оранжевый клин, используя плоскогубцы с удлиненными губками или проволочный крючок для вытягивания клина.



⚠ CAUTION ⚠

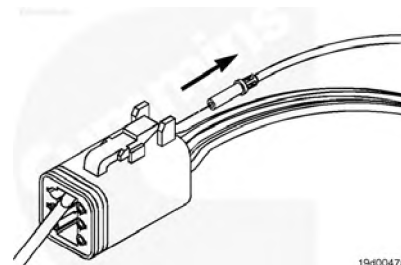
Фиксирующий выступ легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением. Не прикладывайте усилия при установке приспособления.

Для извлечения контакта из корпуса разъема аккуратно потяните провод в обратном направлении.

Одновременно освободите фиксирующий выступ, отодвинув его от контакта при помощи отвертки.

⚠ CAUTION ⚠

Если ремонту подлежат несколько проводов, пометьте каждый провод и устанавливайте его на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.



19d00475

Вытяните провод с контактным наконечником из корпуса разъема.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

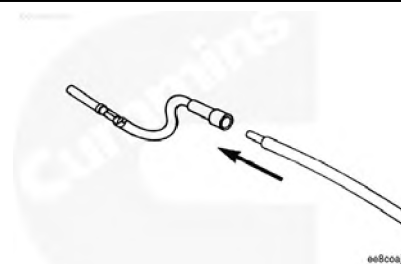
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Обрежьте провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов], используя обжимные щипцы, номер по каталогу 3163109 или их аналог.

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3163109 или их аналог.

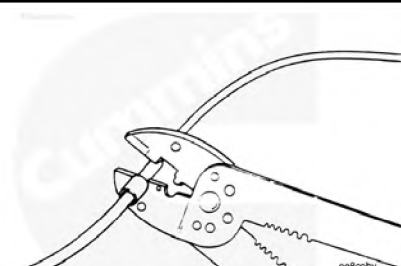
Установите ремонтный провод нужного размера на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.



e48c0a1

Используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3822930) для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



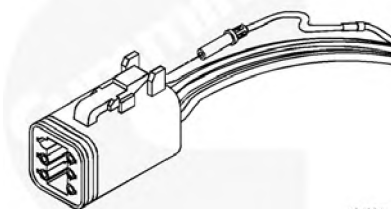
e48c0a1

Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.

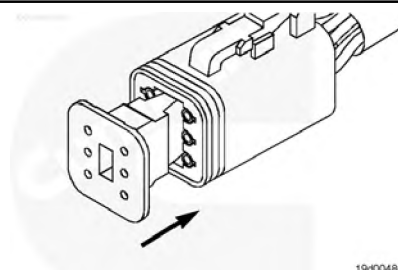


Замените разъем и установите провод с контактным наконечником в корпус разъема. Вставьте провод с контактным наконечником в уплотнитель в задней части разъема. Ровно вдвигайте провода до щелчка. Проверьте правильность фиксации на месте, потянув провод с легким усилием.

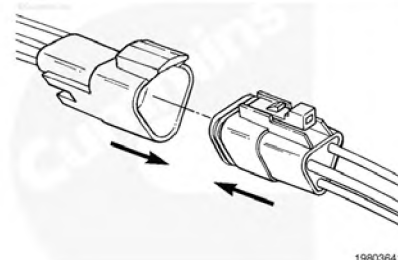
После установки проводов на место вставьте оранжевый клин. Стрелка должна быть направлена в сторону внешнего фиксирующего механизма.

Нажмите на оранжевый клин до его фиксации на месте со щелчком.

Убедитесь в наличии уплотнителей на задней части гнездового и штекерного разъемов. Убедитесь в том, что резиновый уплотнитель установлен на штекерный разъем.



Вставьте штекерный разъем в гнездовой разъем до установки внешнего фиксирующего зажима на место со щелчком.



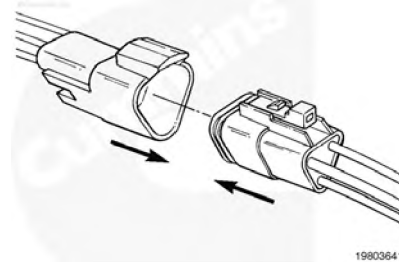
Замена разъема

Разъем может иметь различные конфигурации контактов. Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

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

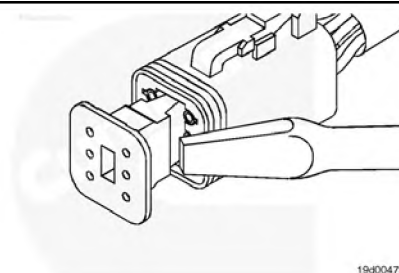
Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.



19803641

Для замены контакта в штекерной части разъема захватите и ровно вытяните оранжевый клин.



19800473

⚠ CAUTION ⚠

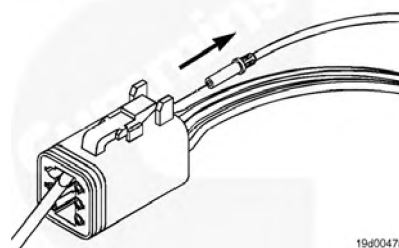
Фиксирующий выступ легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением. Не прикладывайте усилия при установке приспособления.

Для извлечения контакта из корпуса разъема аккуратно потяните провод в обратном направлении.

Одновременно освободите фиксирующий выступ, отодвинув его от контакта при помощи отвертки.

⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.



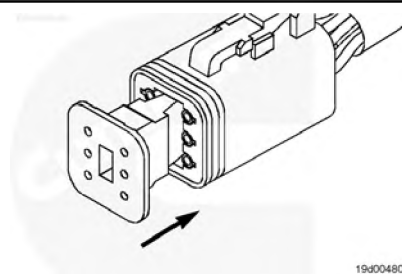
19800475

Замените разъем и установите провод с контактным наконечником в уплотнитель в задней части разъема. Ровно вдвигайте провода до щелчка. Проверьте

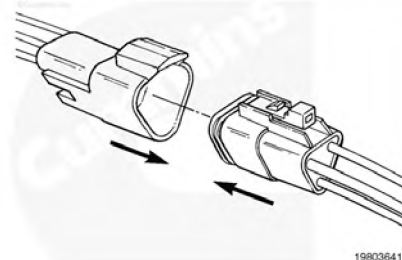
правильность фиксации на месте, потянув провод с легким усилием.

После установки проводов на место вставьте оранжевый клин. Стрелка должна быть направлена в сторону внешнего фиксирующего механизма. Нажмите на оранжевый клин до его фиксации на месте со щелчком.

Убедитесь в наличии уплотнителей на задней части гнездового и штекерного разъемов. Убедитесь в том, что резиновый уплотнитель установлен на штекерный разъем.



Вставьте штекерный разъем в гнездовой разъем до установки внешнего фиксирующего зажима на место со щелчком.



Last Modified: 03-июнь-2014

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

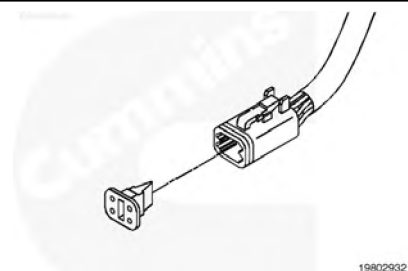
Замена контактов

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.

Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.

Разъем **необходимо** заменять целиком.

Порядок замены описан в процедуре замены разъема.



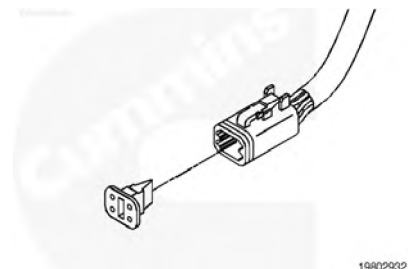
Замена разъема

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

В данной процедуре в качестве разъема для замены показан 4-контактный разъем типа Deutsch. Замена разъемов типа DTM всех размеров выполняется одинаково.



Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.



Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Обрежьте провод А на расстоянии 102 мм [4 дюймов] от торца разъема.

Обрежьте провод В на расстоянии 102 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с обоих проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Установите ремонтные провода с наконечниками и обожмите наконечники при помощи обжимных щипцов, номер по каталогу 3822930.

Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

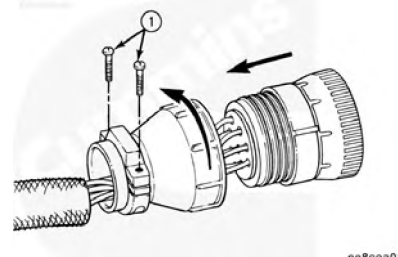
Last Modified: 06-сентябрь-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19. Заменяйте контакты поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.



Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе Е.

Разблокируйте разъем. Поверните фиксатор **против часовой стрелки** от руки. Во избежание повреждения разъема **не** используйте плоскогубцы.

Снимите два болта хомута (1) с задней части разъема. Поворачивайте защитную крышку разъема **против часовой стрелки**, пока разъем не разделится на две части.

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.

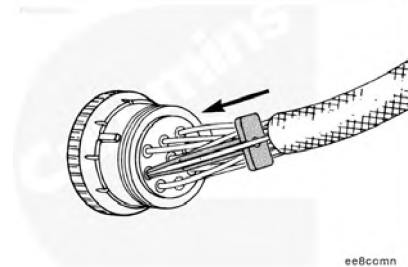
Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).

Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе Е.

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.

ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Снимите около 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода.

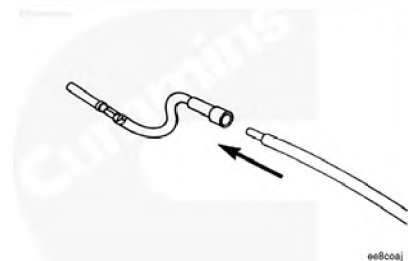
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Установите ремонтный провод на оголенный провод. Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.



Используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3822930) для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.

Вставьте контакт в соответствующее отверстие разъема.

Контакт **должен** зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

Установите заднюю защитную крышку.

Затяните 2 болта хомута проводов.

Момент затяжки: 1 н•м [9 in-lb]

Замена разъема

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.

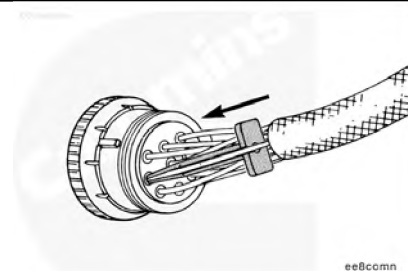
Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).

Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема.

Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и

запишите его номер.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

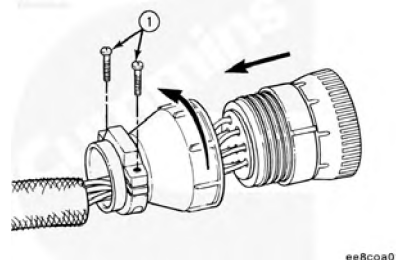
Last Modified: 09-октябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

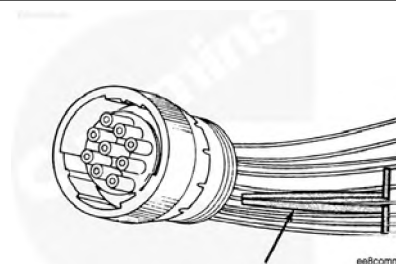
Замена контактов

Снимите два болта хомута (1) с задней части разъема.

Поворачивайте защитную крышку разъема **против часовой стрелки**, пока разъем не разделится на две части.



Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).



Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

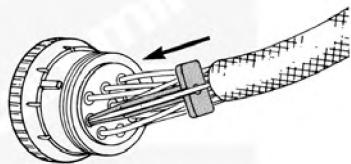
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

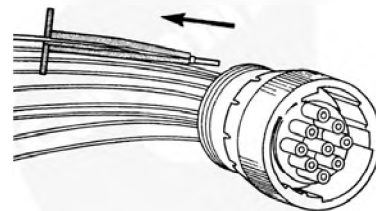
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



ee8c0mn

Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.



ee8c0no

ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

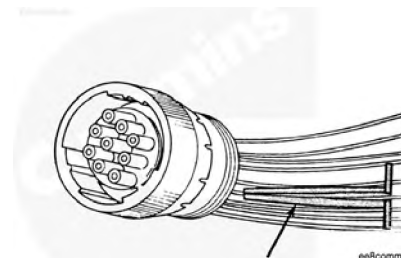
Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Обрежьте провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов], используя обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Снимите 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода, используя обжимные щипцы.



ee8c0mn

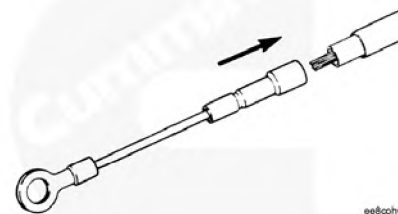
Установите ремонтный провод нужного размера на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.



ee8c0no

Используйте обжимные щипцы для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



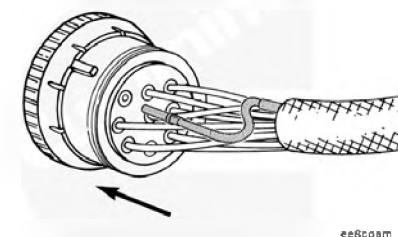
Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



Вставьте контакт в соответствующее отверстие разъема.

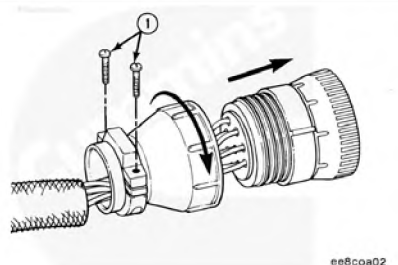
Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.



Установите защитную крышку. Затяните 2 болта хомута.

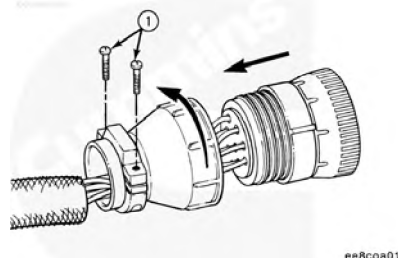
Момент затяжки: 1 н•м [9 in-lb]



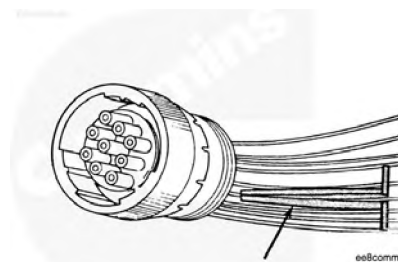
Замена разъема

Снимите два болта хомута (1) с задней части разъема.

Поворачивайте защитную крышку разъема **против часовой стрелки**, пока разъем не разделится на две части.



Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Deutsch (см. таблицу ниже).



Номер приспособления по каталогу	Размер провода
3824815	20
3822760	16
3824816	12

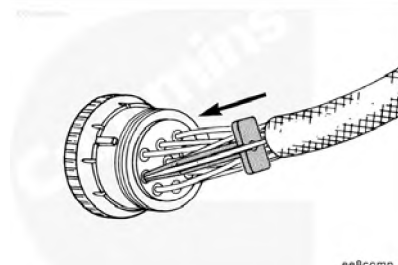
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

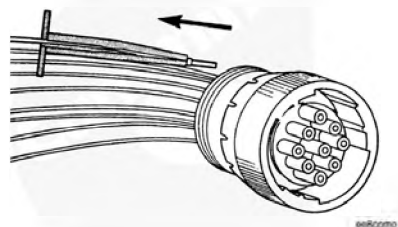
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника.



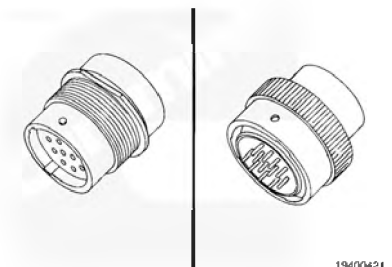
Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.



Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

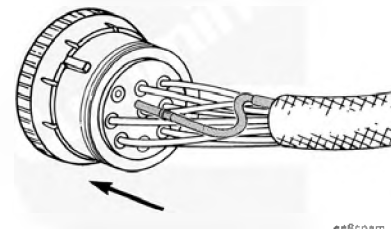
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.



Вставьте контакты в соответствующие отверстия разъема.

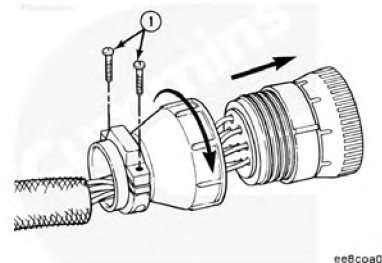
Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.



Установите защитную крышку. Затяните 2 болта хомута.

Момент затяжки: 1 н•м [9 in-lb]



Last Modified: 09-июнь-2004

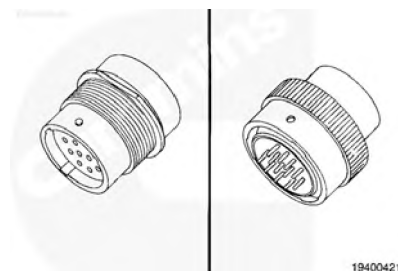
(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.

Разъем **необходимо** заменять целиком.

Порядок замены описан в процедуре замены разъема.



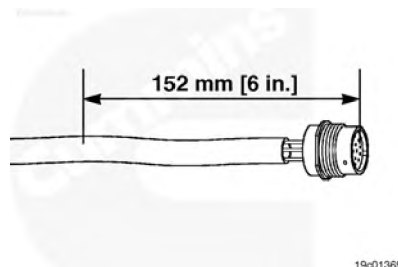
Замена разъема

Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.

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

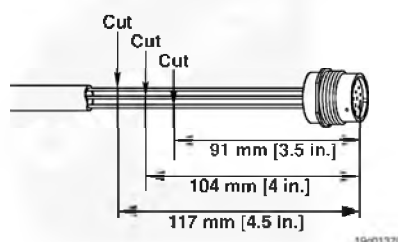
Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

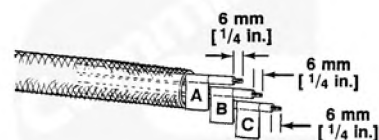


Для обрезания проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930. Обрежьте первый провод на расстоянии 91 мм [3-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте остальные семь проводов, увеличивая расстояние до места обрезки с шагом 12 мм [½ дюйма] (в сторону от разъема).



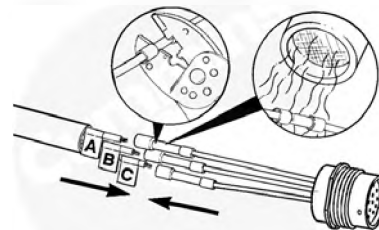
Снимите 6 мм [1/4 дюйма] изоляции со всех восьми проводов, используя обжимные щипцы.



19400416

Установите ремонтные провода с наконечниками на оголенные участки проводов и обожмите наконечники при помощи обжимных щипцов.

Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



19601371

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.



19601372

Last Modified: 03-апрель-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

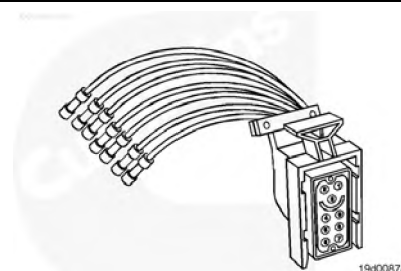
Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.
Разъем **необходимо** заменять целиком.

Порядок замены описан в операции замены разъема в данной процедуре.

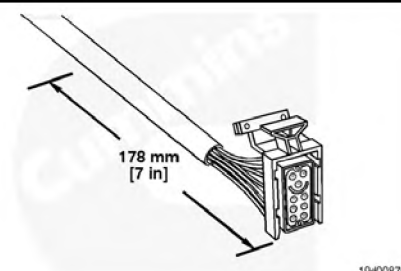
Замена разъема

Этот разъем используется для подключения топливного насоса VP44 к модулю ECM.

Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.
Разъем **необходимо** заменять целиком.



Отмерьте расстояние 178 мм [7 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.



Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Для обрезания проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Обрежьте провод А на расстоянии 165 мм [7 дюймов] от торца разъема.

Обрежьте провод В на расстоянии 152 мм [6-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод С на расстоянии 140 мм [6 дюймов] от торца разъема.

Обрежьте провод D на расстоянии 130 мм [5-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод E на расстоянии 117 мм [4-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод F на расстоянии 104 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод G на расстоянии 91 мм [3-½ дюйма] от торца разъема.

Снимите 6 мм [1/4 дюйма] изоляции со всех проводов, используя обжимные щипцы.

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

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Установите ремонтные провода с контактами и разъем на оголенные участки проводов жгута и обожмите все ремонтные провода в жгуте при помощи обжимных щипцов.

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

Last Modified: 09-октябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Контакты разъема **не** подлежат ремонту или замене.

Разъем **необходимо** заменять целиком.

Порядок замены описан в процедуре замены разъема.

Замена разъема

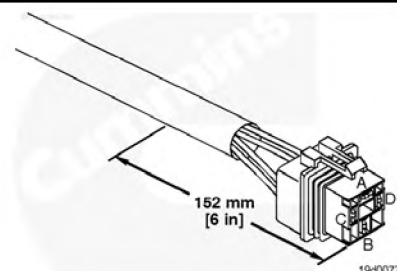
Перед установкой нового разъема попытайтесь вставить его для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на принципиальной электрической схеме.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.



Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Обрежьте провод А на расстоянии 130 мм [5 дюймов] от торца разъема.

Обрежьте провод В на расстоянии 117 мм [4-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод С на расстоянии 104 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод D на расстоянии 91 мм [3-½ дюйма] от торца разъема.

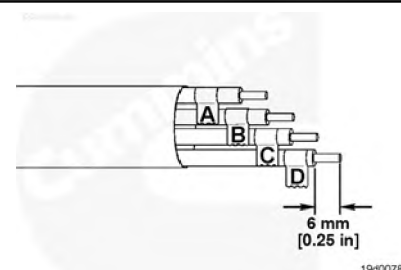
Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на принципиальной электрической схеме.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.



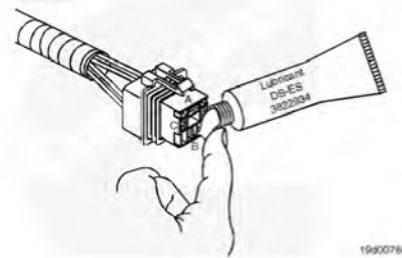
Установите ремонтный провода с наконечниками на оголенные провода. Для обжимки наконечников используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Использование в разъемах других видов смазки, например смазочного масла или консистентной смазки, может привести к повреждению электронного блока управления, снижению рабочих характеристик или преждевременному износу контактов.



Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. Перед установкой заполните всю полость разъема смазкой.

Last Modified: 26-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена разъема

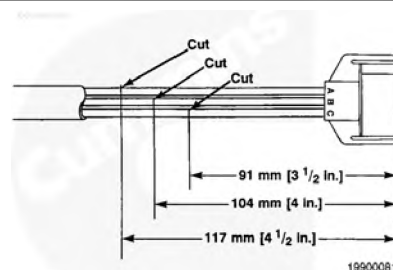
Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. При помощи приспособления для снятия оплетки, номер по каталогу 3822932, снимите защитную крышку жгута проводов.

Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Обрежьте провод А на расстоянии 117 мм [4-½ дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод В на расстоянии 104 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте провод С на расстоянии 91 мм [3-½ дюйма] от торца разъема.



Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции со всех трех проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

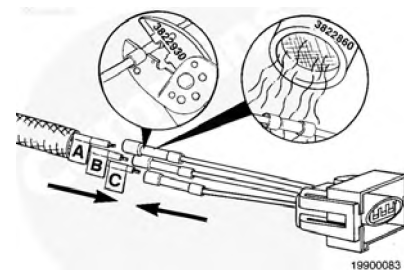
Перед установкой нового разъема попытайтесь вставить его для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе Е.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Установите ремонтные провода с наконечниками на оголенные участки проводов и обожмите наконечники при помощи обжимных щипцов, номер по каталогу 3822930.



Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3823860, или открытое пламя. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

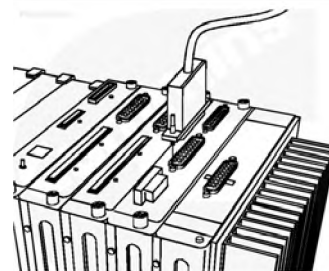
Last Modified: 09-октябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

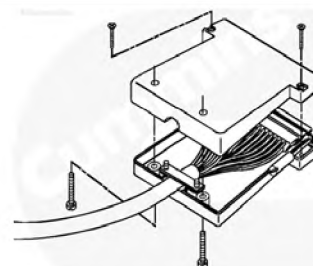
Микроразъем D-Sub используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ECM.

Снимите разъем.

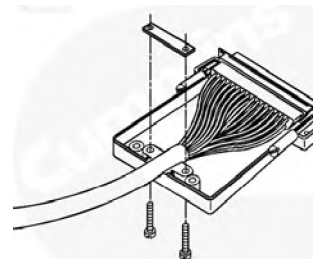


Снимите кожух с разъема.

Определите местоположение поврежденного контакта или провода.



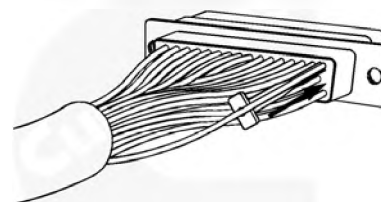
Снимите зажим для разгрузки натяжения, чтобы обеспечить возможность работы с поврежденным контактом.



Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов D-Sub, номер по каталогу 3163971, поместив его поверх провода.

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

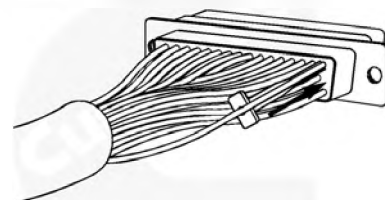
Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.



Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

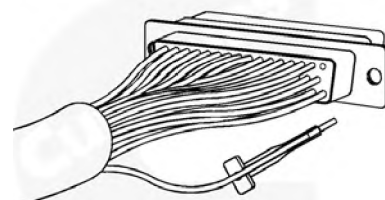
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Совершая вращательные движения, вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника. При фиксации разъема должен быть слышен щелчок.



19802571

Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.

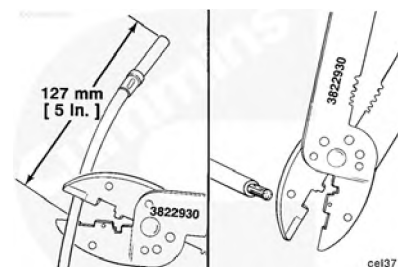


19802572

ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

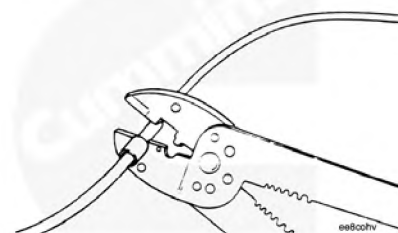
Обрежьте провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов], используя обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Снимите 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода, используя обжимные щипцы.



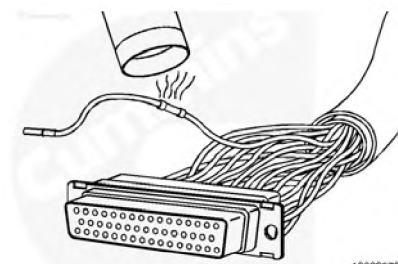
ce137

Используйте обжимные щипцы для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



ee80chy

Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

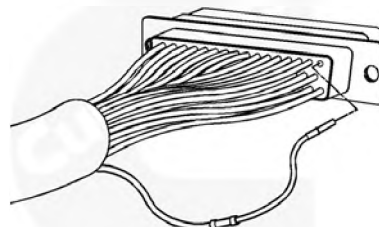


19802573

Вставьте контакт в соответствующее отверстие разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

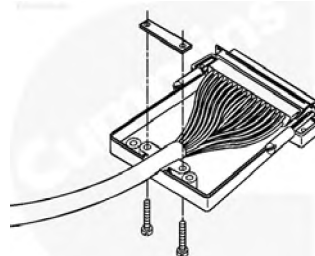
Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.



19802574

Затяните болты зажима для разгрузки натяжения.

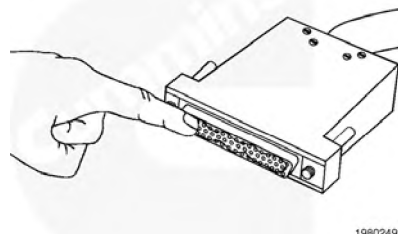
Завершите сборку кожуха разъема. Установите две половины кожуха и затяните винты.



19802570

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Использование в разъемах других видов смазки, например смазочного масла или консистентной смазки, может привести к повреждению модуля ECM, снижению рабочих характеристик двигателя или преждевременному износу контактов.



19802492

Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. Не заполняйте смазкой всю полость разъема.

Замена разъема

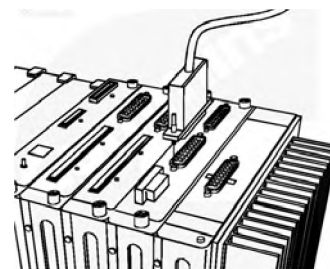
50-контактный микроразъем D-Sub используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ECM.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

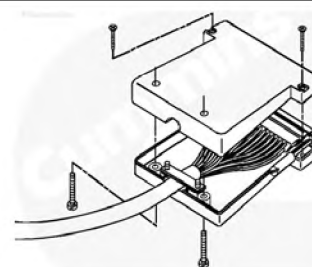
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.



19802661

Снимите кожух с разъема. Снимите зажим для разгрузки натяжения.



19802569

Для замены разъема используйте съемник контактов D-Sub, номер по каталогу 3163971. Поместите его поверх каждого провода для извлечения всех контактов из разъема.

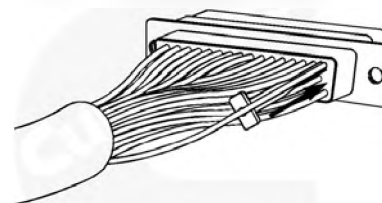
Перед установкой нового разъема попытайтесь вставить его для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

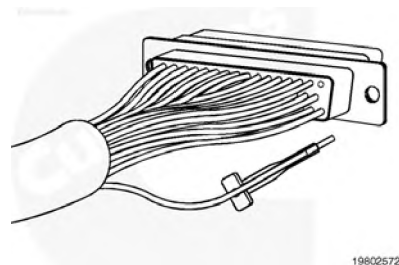
Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Совершая вращательные движения, вставьте приспособление в разъем приблизительно на 25 мм [1 дюйм] до упора в фланец контактного наконечника. При фиксации разъема должен быть слышен щелчок.



19802571

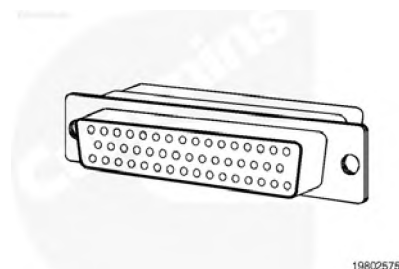
Удерживая приспособление на фланце контактного наконечника, вытяните провод с контактом из разъема. Отметьте отверстие, из которого извлекается контакт, и запишите его номер.



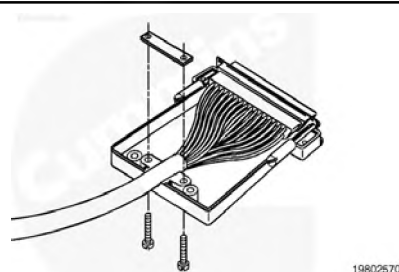
Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

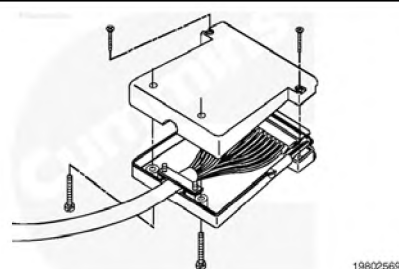
Аккуратно потяните каждый провод для проверки его крепления в разъеме.



Поместите блок контактов разъема на нижнюю половину кожуха разъема. Разместите все провода внутри зажима для разгрузки натяжения и затяните зажим.

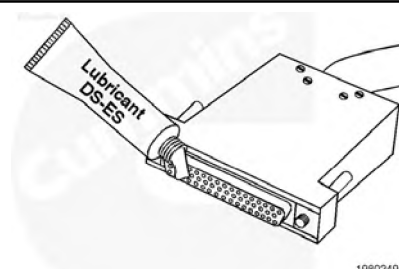


Завершите сборку кожуха разъема. Установите верхнюю половину кожуха на нижнюю половину и затяните винты.



⚠ CAUTION ⚠

Используйте только рекомендованную Cummins смазку DS-ES, номер по каталогу 3822934. Использование в разъемах других видов смазки, например смазочного масла или консистентной смазки, может привести к повреждению модуля ECM, снижению рабочих характеристик двигателя или преждевременному износу контактов.



Нанесите небольшое количество смазки на контакты разъема. Не заполняйте смазкой всю полость разъема.

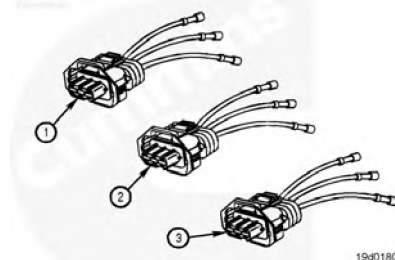


Last Modified: 09-октябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем не подлежит ремонту. При повреждении какой-либо части разъема замените разъем соответствующим ремонтным разъемом.



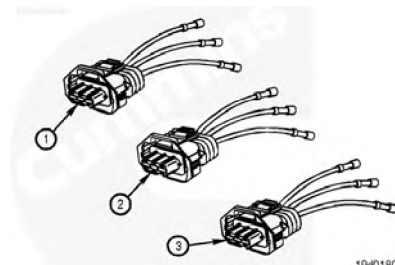
Замена разъема

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

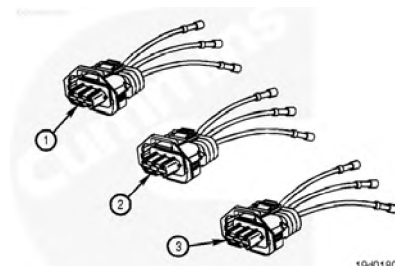
Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Разъем не подлежит ремонту. При повреждении какой-либо части разъема замените разъем соответствующим ремонтным разъемом.

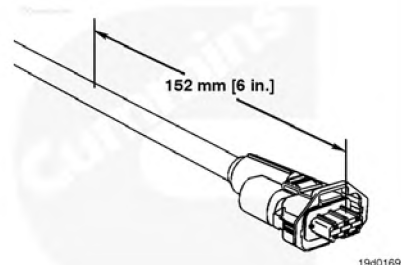


Разъемы имеют различные ключи и не взаимозаменяемы между собой.

При необходимости замены убедитесь в том, что к контактам 1, 2 и 3 подключены соответствующие провода.



Отмерьте расстояние 152 мм [6 дюймов] от торца разъема. Снимите защитную крышку жгута проводов.



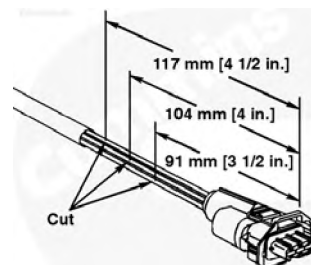
19401699

Перед обрезанием проводов разметьте их и нанесите на них метки.

Обрежьте кусачками провод А на расстоянии 117 мм [4,5 дюйма] от торца разъема.

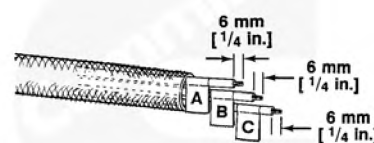
Обрежьте кусачками провод 2 на расстоянии 104 мм [4 дюйма] от торца разъема.

Обрежьте кусачками провод 3 на расстоянии 91 мм [3,5 дюйма] от торца разъема.



19401700

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с проводов используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

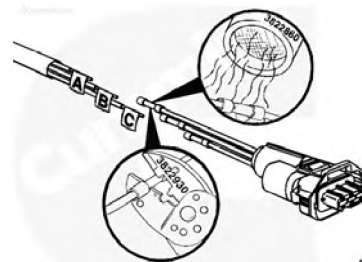


19400416

Установите ремонтные провода с контактами и разъем на оголенные участки проводов жгута и обожмите все ремонтные провода в жгуте при помощи обжимных щипцов.

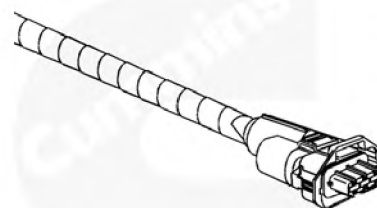
Для нагревания термоусадочной трубки используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



19401701

По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.



19401702

Last Modified: 19-март-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ЕСМ.

Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ЕСМ (красного цвета).

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.

Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Bosch®, номер по каталогу 3164091, поместив его поверх провода.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе Е.

Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно. Фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.

Аккуратно вытяните провод из разъема. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Обрежьте кусачками провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов].

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Установите ремонтный провод на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.

Используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930, для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.

Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860. Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

Наконечник провода имеет установочные выступы, которые позволяют вставить наконечник **только** в определенном положении.

Вставьте провод с задней стороны разъема.

Вставьте провод в разъем.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если фиксирующий выступ провода **не** защелкнулся, снимите провод, отогните выступ от наконечника и повторите операцию.

Замена разъема

Разъем используется для подключения жгутов к модулю ECM.

Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ECM (красного цвета).

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Для замены разъема используйте съемник контактов Bosch®, номер по каталогу 3164091. Поместите его поверх каждого провода для извлечения всех контактов из разъема.

Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.

Аккуратно вытяните провод из разъема и запишите номер отверстия, из которого извлечен контакт. Если провод вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Наконечник провода имеет установочные выступы, которые позволяют вставить наконечник **только** в определенном положении.

Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните каждый провод для проверки его крепления в разъеме.

Установите на место кожух разъема, вставив шарнир кожуха (черного цвета) в шарнир разъема (красного цвета).

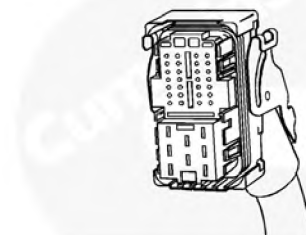
Закройте кожухом разъем и жгут проводов, нажав на выступ разъема до щелчка.

Last Modified: 19-март-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

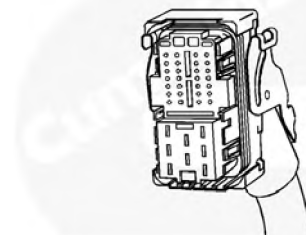
Разъем используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ECM.



19401314

Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ECM (красного цвета).

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.



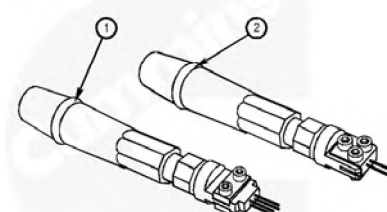
19401314

Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Bosch® (2), номер по каталогу 3164093, (для малых наконечников) или съемник контактов Bosch® (1), номер по каталогу 3164091, (для больших наконечников), поместив его поверх провода.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.



19401316

Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.

Аккуратно вытяните провод из разъема. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

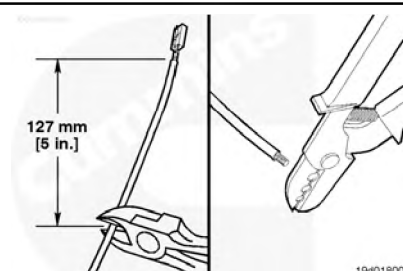
ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Обрежьте кусачками провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов].

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

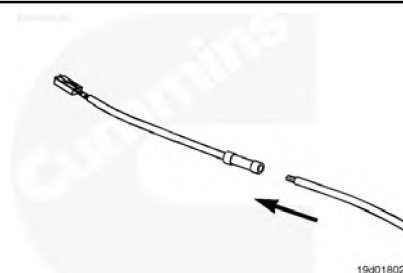
Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

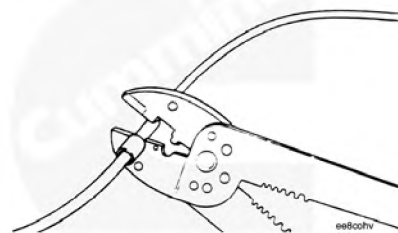


Установите ремонтный провод на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.

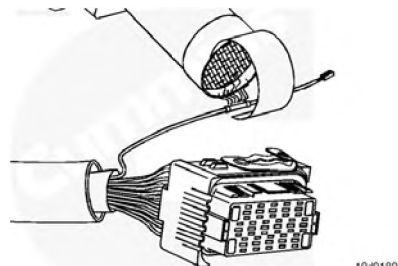


Используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930, для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



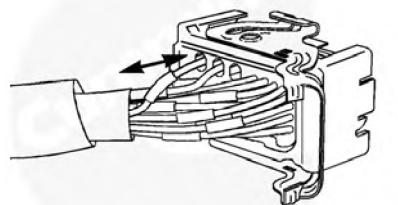
Наконечник провода имеет установочные выступы, которые позволяют вставить наконечник **только** в определенном положении.

Вставьте провод с задней стороны разъема.

Вставьте провод в разъем.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если фиксирующий выступ провода **не** защелкнулся, снимите провод, отогните выступ от наконечника и повторите операцию.

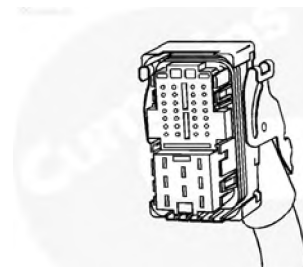


Замена разъема

Разъем используется для подключения жгута проводов двигателя к модулю ЕСМ.



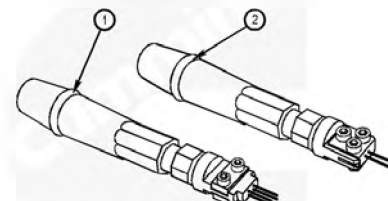
Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ECM (красного цвета).



19601314

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.

Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Bosch® (2), номер по каталогу 3164093, (для малых наконечников) или съемник контактов Bosch® (1), номер по каталогу 3164091, (для больших наконечников), поместив его поверх провода.



19601316

Снимайте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.

Аккуратно вытяните провод из разъема и запишите номер отверстия, из которого извлечен контакт. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.



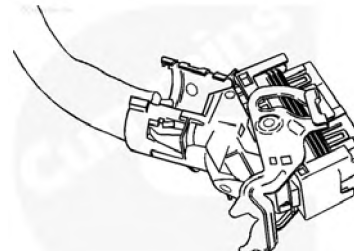
Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

Аккуратно потяните каждый провод для проверки его крепления в разъеме.

Установите на место кожух разъема, вставив шарнир кожуха (черного цвета) в шарнир разъема (красного цвета).

Закройте кожухом разъем и жгут проводов, нажав на выступ разъема до щелчка.



19d01304

Last Modified: 23-апрель-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

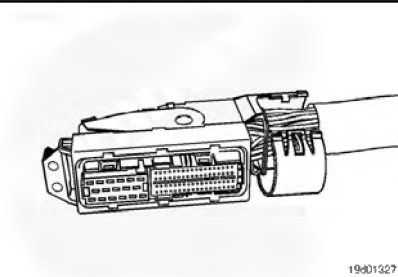
Замена контактов

Разъем используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ECM.



Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ECM (красного цвета).

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.

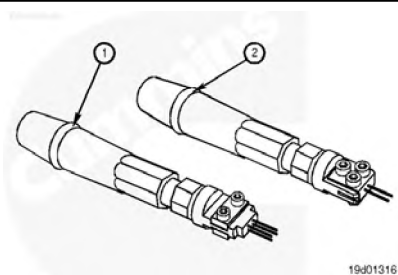


Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Bosch® (2), номер по каталогу 3164093, (для малых наконечников) или съемник контактов Bosch® (1), номер по каталогу 3164091, (для больших наконечников), поместив его поверх провода.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

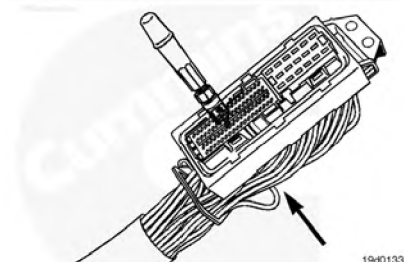
Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.



Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

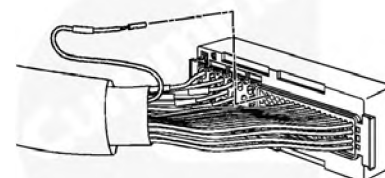


19d01330

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.



19d01332

Аккуратно вытяните провод из разъема. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

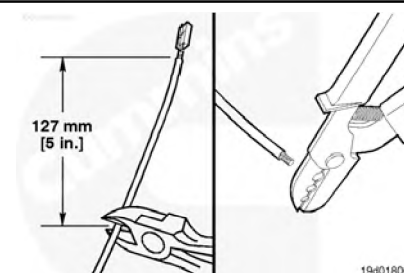
ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 127 мм [5 дюймов].

Обрежьте кусачками провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов].

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

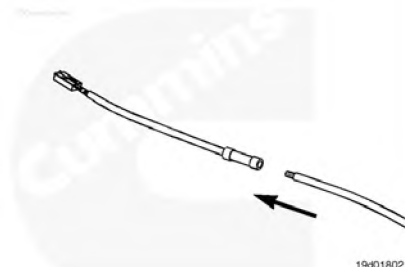
Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.



19d01800

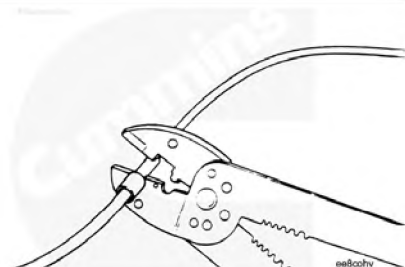
Установите ремонтный провод на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.



19901802

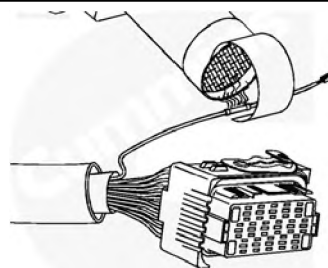
Используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3822930) для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



ee800tv

Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.



19901803

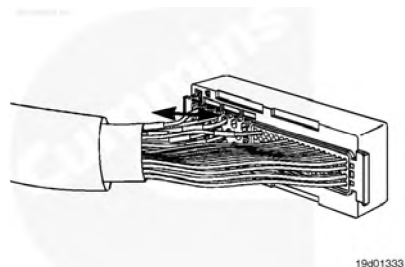
Наконечник провода имеет установочные выступы, которые позволяют вставить наконечник **только** в определенном положении.

Вставьте провод с задней стороны разъема.

Вставьте провод в разъем.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разьеме.

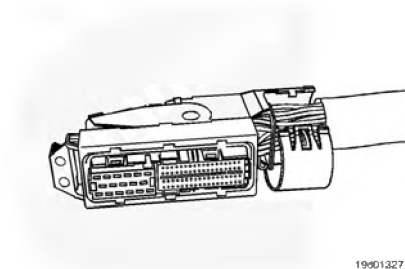
ПРИМЕЧАНИЕ : Если фиксирующий выступ провода **не** защелкнулся, снимите провод, отогните выступ от наконечника и повторите операцию.



19901333

Установите на место кожух разъема, вставив шарнир кожуха (черного цвета) в шарнир разъема (красного цвета).

Закройте кожухом разъем и жгут проводов, нажав на выступ разъема до щелчка.



19901327

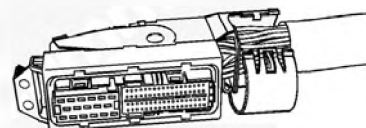
Замена разъема

Разъем используется для подключения соответствующих жгутов к модулю ECM.



Снимите кожух разъема, слегка отогнув кожух (черного цвета) от двух выступов, удерживающих кожух на разъеме модуля ECM (красного цвета).

Перед снятием контактов их **необходимо** разблокировать. Одновременно сдвиньте фиолетовые пластины по краям боковых поверхностей разъема. После разблокировки фиолетовая пластина будет совмещена с прорезью, при этом фиолетовая пластина становится видимой на всю длину.



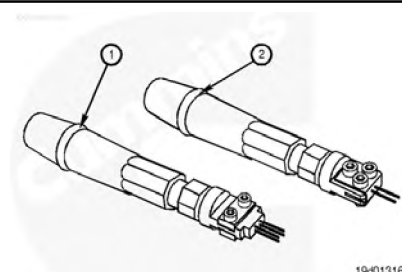
19d01327

Для извлечения контакта из разъема используйте съемник контактов Bosch® (2), номер по каталогу 3164093, (для малых наконечников) или съемник контактов Bosch® (1), номер по каталогу 3164091, (для больших наконечников), поместив его поверх провода.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

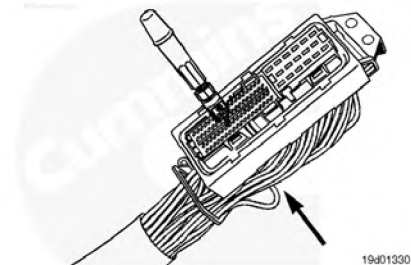


19d01316

Вставьте съемник контактов в отверстия разъема для разблокировки.

Не вставляйте съемник в разъем до конца.

Надавите на соответствующий провод в направлении съемника контактов.

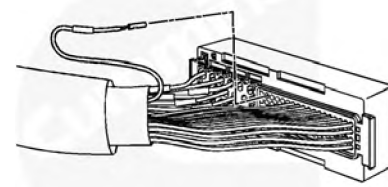


19401330

Вставьте съемник контактов в разъем до конца.

⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет, или наконечник снимется с провода и останется в разъеме.



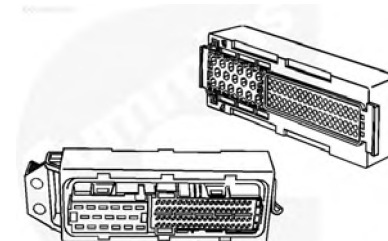
19401332

Аккуратно вытяните провод из разъема. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.

Перед установкой нового разъема попытайтесь выполнить пробную установку для проверки правильности его подбора.

Для правильного выбора ремонтного разъема см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

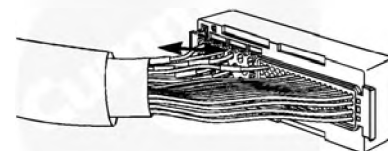


19401336

Вставьте контакты в соответствующие отверстия нового разъема.

Контакт **должен** со щелчком зафиксироваться на месте и удерживать провод в разъеме.

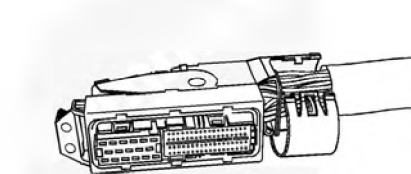
Аккуратно потяните каждый провод для проверки его крепления в разъеме.



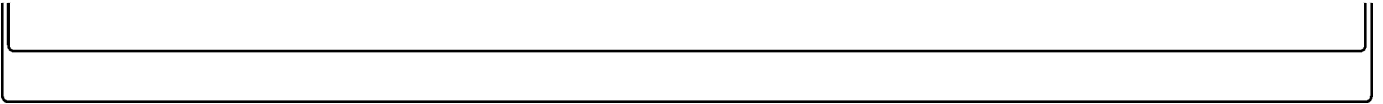
19401333

Установите на место кожух разъема, вставив шарнир кожуха (черного цвета) в шарнир разъема (красного цвета).

Закройте кожухом разъем и жгут проводов, нажав на выступ разъема до щелчка.



19401327



Last Modified: 23-апрель-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена контактов

Разъем может иметь различные конфигурации контактов.
Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Для замены контакта в гнездовом разъеме снимите синий внутренний фиксатор разъема при помощи плоскогубцев с удлиненными губками.

⚠ CAUTION ⚠

**Фиксирующий выступ легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением.
Не прикладывайте усилия при установке приспособления.**

Для извлечения контакта из корпуса разъема аккуратно потяните провод в обратном направлении.
Одновременно освободите фиксирующий выступ, отодвинув его от контакта при помощи отвертки.

⚠ CAUTION ⚠

Если ремонту подлежат несколько проводов, пометьте каждый провод и устанавливайте его на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.

Вытяните провод с контактным наконечником из корпуса разъема.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале данного раздела.

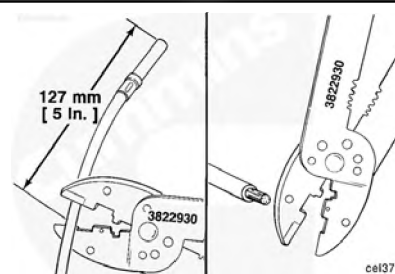
Заменяйте контактные провода поочередно. При необходимости замены более одного провода прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе E.

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

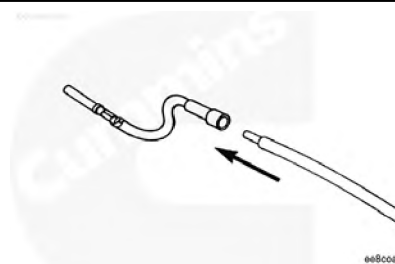
Обрежьте провод с контактом на расстоянии 127 мм [5 дюймов], используя обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы, номер по каталогу 3822930.

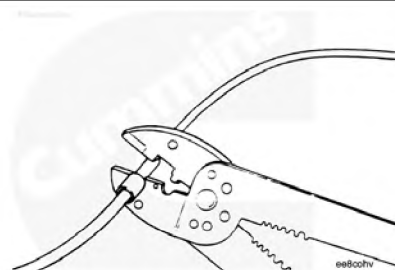


Установите ремонтный провод нужного размера на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод до конца входит в стыковой соединитель.



Используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3822930) для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.



Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен, номер по каталогу 3822860.

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.

Вставьте провод с контактным наконечником в корпус разъема. Вставьте провод с контактным наконечником в уплотнитель в задней части разъема. Установите ремонтный провод с контактным наконечником таким образом, чтобы более длинная сторона наконечника была ближе к фиксирующему выступу разъема.

Ровно вдвигайте провода до щелчка. Проверьте правильность фиксации на месте, потянув провод с легким усилием.

После установки проводов на место вставьте синий внутренний фиксатор разъема, расположив его фиксирующий выступ в направлении к фиксирующему выступу разъема.

Нажмите на синий внутренний фиксатор разъема до его установки на место со щелчком.

Вставьте штекерный разъем в гнездовой разъем до установки внешнего фиксирующего зажима на место со щелчком.

Сдвиньте фиксатор разъема в закрытое положение.

Замена разъема

Разъем может иметь различные конфигурации контактов. Ремонт разъемов всех типов выполняется одинаково.

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

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

Расположение контактов указано на электрической схеме в Разделе Е.

⚠ CAUTION ⚠

При ремонте более одного провода или при замене корпуса разъема убедитесь в том, что провода устанавливаются на прежнее место. Установка провода на неправильное место может привести к повреждению электрооборудования.

Для замены разъема захватите и ровно вытяните синий внутренний фиксатор разъема.

⚠ CAUTION ⚠

Фиксирующий выступ легко повредить. Проявляйте осторожность при работе с этим приспособлением. Не прикладывайте усилия при установке приспособления.

Для извлечения контакта из корпуса разъема аккуратно потяните провод в обратном направлении. Одновременно освободите фиксирующий выступ, отодвинув его от контакта при помощи отвертки.

Замените разъем и установите провода с контактными наконечниками в уплотнитель в задней части разъема. Ровно вдвигайте провода до щелчка. Проверьте правильность фиксации на месте, потянув провод с легким усилием.

После установки проводов на место вставьте синий внутренний фиксатор разъема, расположив его фиксирующий выступ в направлении к фиксирующему выступу разъема.

Нажмите на синий внутренний фиксатор разъема до его установки на место со щелчком.

Вставьте штекерный разъем в гнездовой разъем до установки внешнего фиксирующего зажима на место со щелчком.

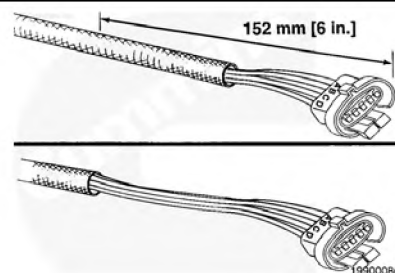
Сдвиньте фиксатор разъема в закрытое положение.

Last Modified: 09-октябрь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Замена разъема

От передней части разъема отмерьте 152 мм [6 дюймов].



Прежде чем резать провода, отмерьте все четыре провода и нанесите на них бирки.



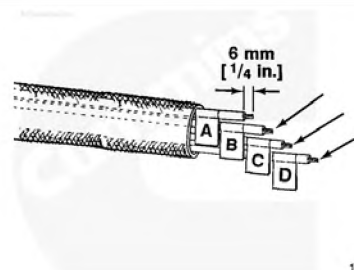
Провод "А" обрежьте на расстоянии 114 мм [4,5 дюйма] от передней части разъема.

Провод "В" обрежьте на расстоянии 102 мм [4 дюйма] от передней части разъема.

Провод "С" обрежьте на расстоянии 89 мм [3,5 дюйма] от передней части разъема.

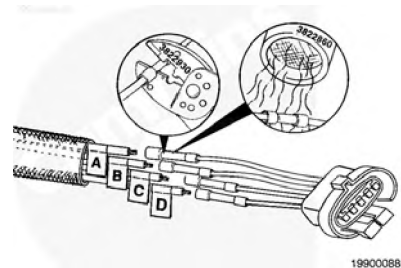
Провод "D" обрежьте на расстоянии 76 мм [3 дюйма] от передней части разъема.

На расстоянии 6 мм [1/4 дюйма] от конца провода очистите все четыре провода от изоляции.



На зачищенные провода наложите провода из ремонтного комплекта, а затем с помощью обжимных щипцов для проводов (номер по каталогу 3822930) обожмите провода.

С помощью технического фена (номер по каталогу 3823860) или на открытом пламени нагрейте термоусадочную трубку. Остыв, трубка сожмется, создав водонепроницаемое соединение.



По окончании ремонта оберните провода изоляционной лентой для дополнительной защиты.

Last Modified: 10-июль-2002

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Цепь датчика давления кондиционера сигнализирует системе о высоком давлении в головке кондиционера и о **необходимости** включения вентилятора двигателя.

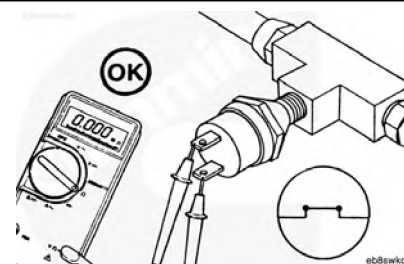
Цепь датчика давления кондиционера состоит из цепи сигнального контакта и цепи массы. Цепь является "отказоустойчивой", т. е. когда цепь разомкнута, вентилятор двигателя включается модулем ECM.

Проверка сопротивления

Определите местоположение датчика давления кондиционера. Отсоедините электрические разъемы от датчика. Настройте тестер на измерение сопротивления. Прикоснитесь одним выводом тестера к одной клемме переключателя. Прикоснитесь другим выводом тестера к другой клемме переключателя.

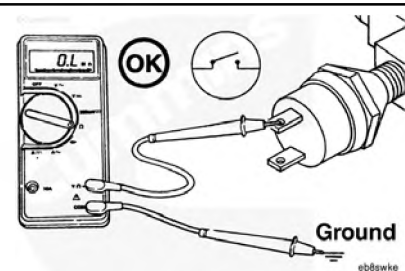
При высоком давлении в головке системы тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования.

При низком давлении в головке системы тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если сопротивление в норме, **необходимо** проверить переключатель на отсутствие короткого замыкания на массу.



Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

При низком давлении в головке системы прикоснитесь одним выводом тестера к одной из клемм датчика. Прикоснитесь другим выводом тестера к массе шасси. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, переключатель неисправен. Порядок замены описан в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту комплектного оборудования. Если все предыдущие проверки показали исправность переключателя, **обязательно** проверьте цепь на отсутствие обрыва, короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.



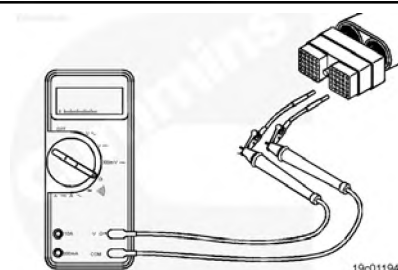
Last Modified: 30-май-2008

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.

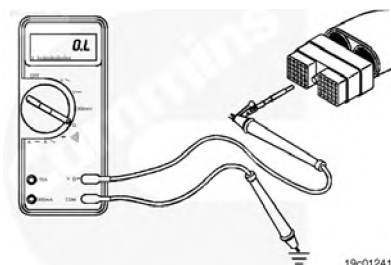


Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования интерфейса двигателя. Местоположение разъема указано на схеме электрооборудования соответствующего двигателя. Вставьте один из щупов в контакт цепи массы выключателя в разъеме жгута проводов комплектного оборудования и подключите зажим к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт сигнальной цепи датчика давления кондиционера в разъеме жгута проводов и подсоедините его к другому выводу тестера.

При низком давлении в головке системы тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте цепь массы и провод сигнальной цепи датчика давления кондиционера (если ранее датчик был признан исправным). Порядок ремонта описан в Руководстве по обслуживанию, диагностике и ремонту комплектного оборудования. Если сопротивление соответствует норме, **необходимо** проверить цепь массы и провод сигнальной цепи датчика давления кондиционера на отсутствие короткого замыкания на массу, между контактами и на внешний источник питания.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Для изоляции цепи датчика давления кондиционера при проверке отсутствия короткого замыкания отсоедините разъем интерфейса двигателя жгута проводов комплектного оборудования.

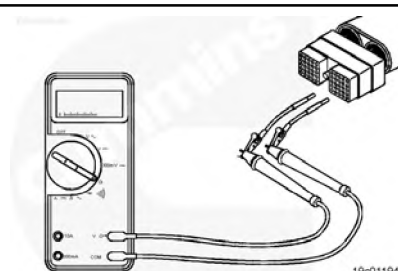


Настройте тестер на измерение сопротивления. При низком давлении в головке системы вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика давления кондиционера в разьеме жгута проводов и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание на массу в цепи датчика давления кондиционера (если ранее датчик был признан исправным). Отремонтируйте или замените провод, соединенный с контактом сигнальной цепи датчика давления кондиционера, в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Изолируйте цепь датчика давления кондиционера, отсоединив жгут проводов комплектного оборудования от модуля ECM. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика давления кондиционера. Подсоедините зажим к выводу тестера. Вставьте другой щуп в контакт цепи массы включателя и измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

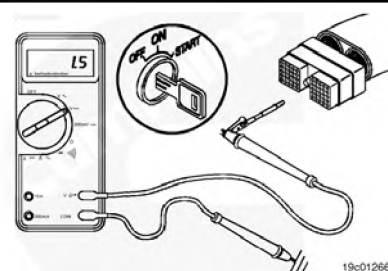


Сбросьте давление в головке системы, снимите щуп с контакта сигнальной цепи датчика давления кондиционера и проверьте остальные контакты. Измерьте сопротивление при низком давлении в головке системы. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута). Если цепь **не** разомкнута, имеется короткое замыкание между цепью датчика давления кондиционера и контактом, для которого цепь замкнута. Отремонтируйте или замените

провода в жгуте проводов двигателя. См. Процедуру 019-043. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/16/ru16-019-043.html>)
Отремонтируйте или замените провода в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ. При низком давлении в головке системы настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока. Вставьте щуп в контакт сигнальной цепи датчика давления кондиционера в разъем жгута проводов комплектного оборудования и подключите его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте напряжение. Напряжение должно составлять не более 1,5 В. Если напряжение **не** соответствует норме, то внешний источник питания подключен к цепи, или имеется короткое замыкание между цепью датчика давления кондиционера и проводом в жгуте проводов двигателя или в жгуте проводов комплектного оборудования, находящимся под напряжением. Отсоедините источник питания либо отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-071. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)
Отсоедините источник питания либо отремонтируйте или замените провод в жгуте проводов двигателя.
Подключите все электроприборы после завершения ремонта.



ПРИМЕЧАНИЕ : Если цепь датчика давления кондиционера прошла все предыдущие проверки, то она работает правильно.

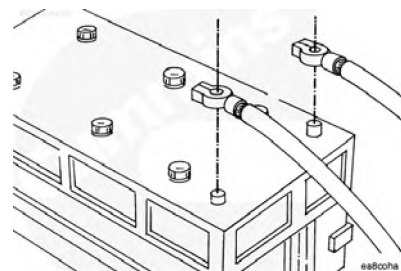
Last Modified: 29-июнь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ WARNING ⚠

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



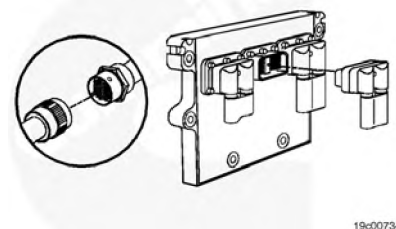
Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отключите кабели от аккумуляторных батарей. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : При отсоединении проводов аккумуляторной батареи транспортного средства может потребоваться сброс показаний часов реального времени с помощью диагностического комплекта INSITE™.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.



Проверьте, замкнуты ли реле нейтральной передачи, реле наклона капота и реле стояночного тормоза.

Отсоедините реле стартера модуля регулировки холостых оборотов системы ICON™ от жгута проводов комплектного оборудования. Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования. Отсоедините жгут проводов привода от модуля ECM.

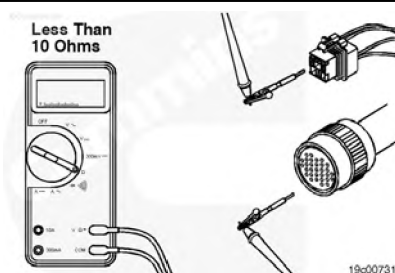
Настройте тестер на измерение сопротивления.

Проверьте часть цепи, которую образует жгут проводов комплектного оборудования.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 85 в разъема жгута проводов комплектного оборудования со стороны реле стартера модуля регулировки холостых оборотов системы ICON™ или эквивалентного контакта реле со стороны 31-контактного разъема комплектного оборудования. См. электрическую схему двигателей Signature™, ISX, QSX15.

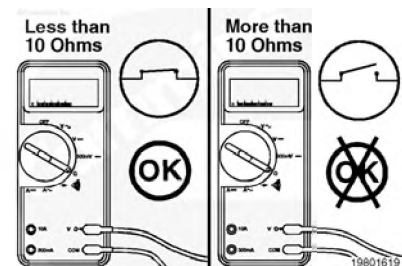
Коснитесь другим выводом тестера контакта 27 в 31-контактном разъеме жгута комплектного оборудования.

Снимите показание тестера.



Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html](http://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html))



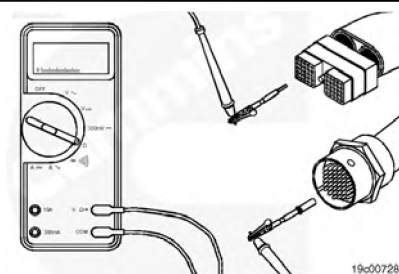
Проверьте часть цепи, которую образует жгут проводов двигателя.

Проверьте, установлена ли 6-контактная перемычка модуля регулировки холостых оборотов системы ICON™.

Коснитесь выводом тестера контакта 27 в 31-контактном разъеме комплектного оборудования со стороны жгута проводов двигателя. Коснитесь другим выводом тестера контакта 14 разъема жгута проводов привода. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

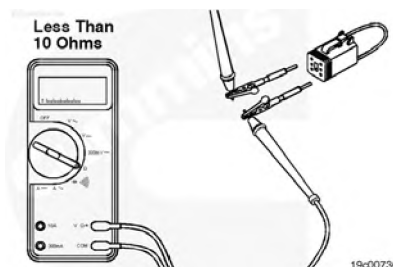
Если цепь **не** замкнута, проверьте перемычку модуля регулировки холостых оборотов системы ICON™ на проводимость.



Отсоедините эту перемычку от 6-контактного разъема жгута проводов двигателя.

Коснитесь выводом тестера контакта 5 перемычки. Коснитесь другим выводом тестера контакта 4 перемычки. Снимите показание тестера.

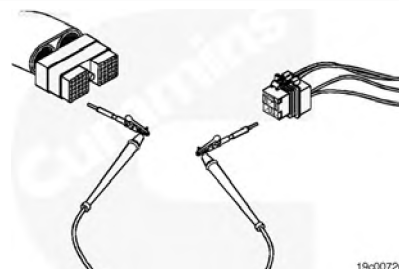
Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените перемычку. См. Процедуру 019-206. Если цепь замкнута, неисправен жгут проводов. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуры 019-204, (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)



Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

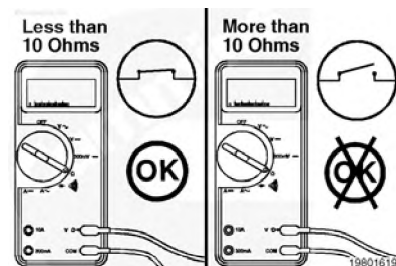
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 33 в 50-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны этого жгута.

Коснитесь другим выводом тестера соответствующего контакта в разъеме реле стартера модуля регулировки холостых оборотов на жгутах проводов комплектного оборудования (рядом с модулем ECM). Снимите показание тестера.



Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

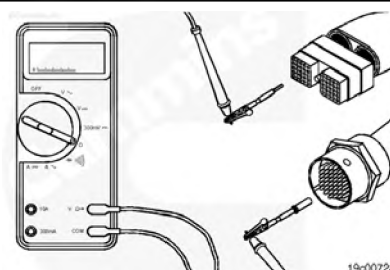


Коснитесь выводом тестера контакта 33 в 50-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования.

Коснитесь другим выводом тестера контакта 20 в 31-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны комплектного оборудования.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-204, (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Подключите все устройства после завершения ремонта.



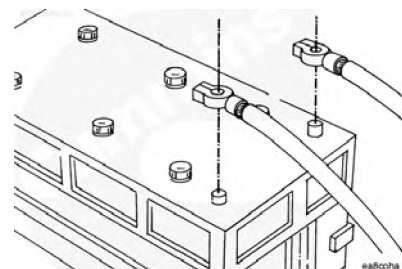
Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ WARNING ⚠

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



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отключите кабели аккумуляторной батареи от аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ : Используйте диагностический комплект INSITE™ для сброса показаний часов реального времени модуля ECM после отсоединения проводов аккумуляторной батареи транспортного средства.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.

Проверьте часть цепи, которую образует жгут проводов двигателя.

Отсоедините разъем жгута проводов привода и разъем жгута проводов датчика от модуля ECM.

Убедитесь в том, что диагностическая перемычка системы ICON™ подсоединена к 6-контактному разъему жгута проводов двигателя. Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

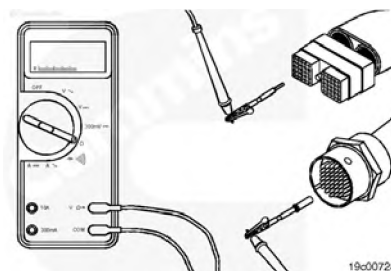
Настройте тестер на измерение сопротивления.

ПРИМЕЧАНИЕ : Перед переходом к следующей проверке электрооборудования убедитесь, что все реле блокировки замкнуты.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 14 разъема жгута проводов привода.

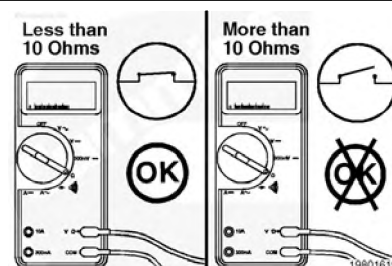
Коснитесь другим выводом тестера контакта 27 в 31-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны жгута проводов двигателя.

Снимите показание тестера.



Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, проверьте диагностическую перемычку ICON™.



Отсоедините диагностическую перемычку ICON™ от 6-контактного разъема жгута проводов двигателя.

Коснитесь выводом тестера контакта 5 диагностической перемычки ICON™. Коснитесь другим выводом тестера контакта 4 диагностической перемычки ICON™. Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление менее 10 Ом.

Если цепь **не** замкнута, замените перемычку. См.

Процедуру 019-206 в Разделе 19.

(</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-206.html>)

Если проверка показала, что диагностическая перемычка исправна, неисправен жгут проводов.

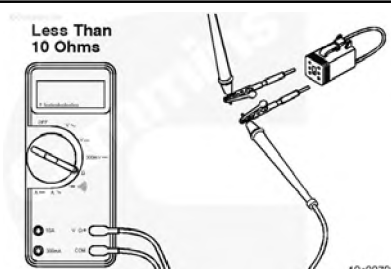
Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

См. Процедуры 019-204

(</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) или

019-043 в Разделе 19

(</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>), где описан порядок замены жгута проводов.

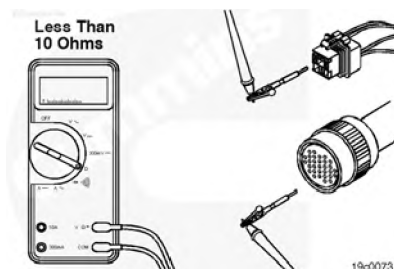


Проверьте часть цепи, которую образует жгут проводов комплектного оборудования.

Отсоедините реле стартера ICON™ от жгута проводов комплектного оборудования. Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

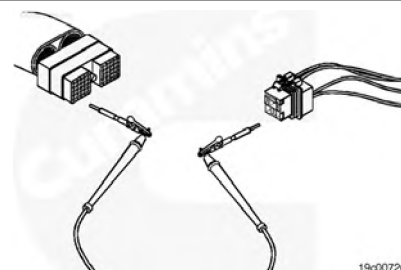
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 27 в 31-контактном разъеме на жгутах проводов со стороны комплектного оборудования. Коснитесь другим выводом тестера разъема жгута проводов реле стартера ICON™ со стороны 31-контактного разъема. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 33 в 50-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Коснитесь одним из выводов тестера контакта 86 в разъеме жгута проводов реле стартера модуля регулировки холостых оборотов системы ICON™ со стороны модуля ECM или эквивалентного контакта реле со стороны модуля ECM. См. электрическую схему двигателей Signature™, ISX, QSX15. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 20 в 31-контактном разъеме на жгутах проводов со стороны комплектного оборудования. Коснитесь другим выводом тестера контакта 33 в 50-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, проверьте каждое реле блокировки, чтобы определить, не вызвано ли размыкание цепи неисправным реле.

Проверьте реле блокировки.

Отсоедините реле стояночного тормоза от жгута проводов комплектного оборудования. Коснитесь одним из выводов тестера контакта 1 (или А) разъема реле на стороне реле. Коснитесь другим выводом тестера контакта 2 (или В) разъема. Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, замените реле. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.

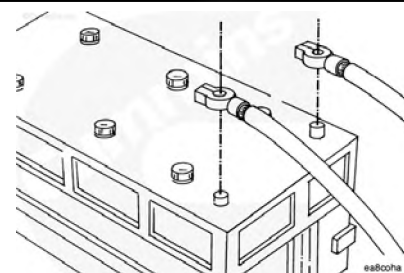
Если цепь замкнута, проверьте два других реле блокировки на размыкание цепи таким же образом, как описано выше. Замените неисправные реле. Если проверка всех трех реле показывает замкнутую цепь, отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуры 019-202 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-202.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

⚠ WARNING ⚠

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



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. Отключите кабели от аккумуляторных батарей. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : Используйте диагностический комплект INSITE™ для сброса показаний часов реального времени модуля ЕСМ после отсоединения проводов аккумуляторной батареи транспортного средства.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.

Отсоедините реле блокировки нейтрального положения, реле блокировки наклона капота и реле блокировки стояночного тормоза от жгута проводов комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Проверьте реле блокировки нейтрального положения.

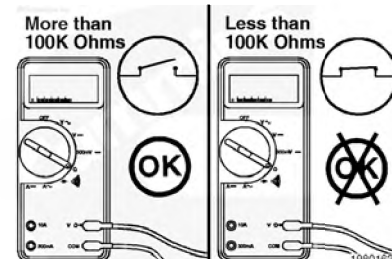
Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или 1) в разъеме реле нейтрального положения. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или 2) в разъеме реле нейтрального положения. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Замените реле нейтрального положения. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.



Проверьте реле блокировки наклона капота.

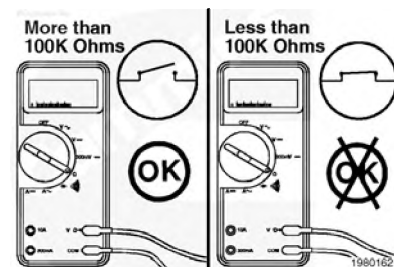
Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или 1) в разъеме реле наклона капота. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или 2) в разъеме реле наклона капота. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Замените реле наклона капота. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.



Проверьте реле блокировки стояночного тормоза.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или 1) в разъеме реле стояночного тормоза. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

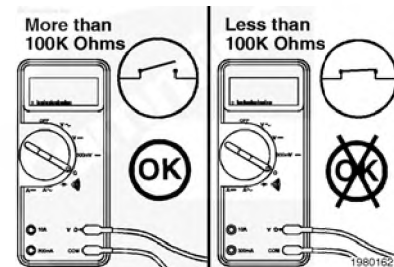
Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или 2) в разъеме реле стояночного тормоза. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Замените реле стояночного тормоза. См. сервисную информацию изготовителя оборудования.

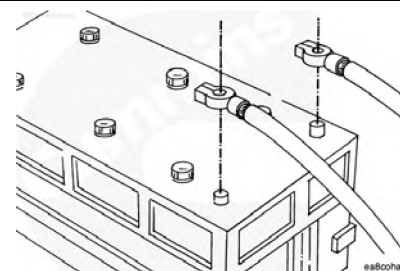
Подключите все устройства после завершения ремонта.



Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

⚠ WARNING ⚠

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



Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
Отключите кабели от аккумуляторных батарей. См.
сервисную информацию изготовителя оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ : Используйте диагностический комплект INSITE™ для сброса показаний часов реального времени модуля ECM после отсоединения проводов аккумуляторной батареи транспортного средства.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.

Отсоедините разъем жгута проводов привода и разъемы жгута проводов датчика от модуля ECM.

Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

Убедитесь в том, что диагностическая перемычка системы ICON™ подсоединена к 6-контактному разъему жгута проводов двигателя.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 14 разъема жгута проводов привода.

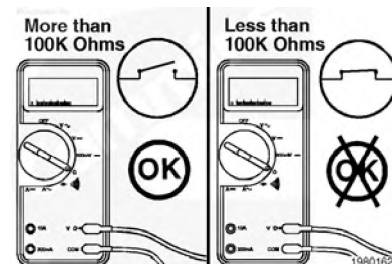
Коснитесь другим выводом тестера поочередно всех остальных контактов разъема жгута проводов привода.

Затем проверьте сопротивление между контактом 14 разъема привода и всеми остальными контактами в разъеме жгута проводов датчика.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если оно **ниже**, есть короткое замыкание между контактом 14 и любым контактом в разъеме жгута проводов с таким сопротивлением.

Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.
См. Процедуры 019-204
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html) или



019-043 в Разделе 19

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html)

Проверьте сопротивление между контактом 46 разъема жгута проводов привода и всеми остальными контактами в этом разъеме.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом 46 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость.

Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

См. Процедуры 019-204

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html) или

019-043 в Разделе 19

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html)

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 33 разъема жгута проводов комплектного оборудования.

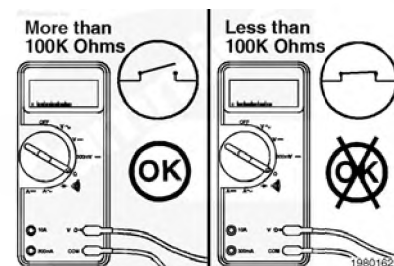
Коснитесь другим выводом тестера поочередно всех остальных контактов в разъеме.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом 33 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуры 019-204 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html) или 019-043 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html)

Подключите все устройства после завершения ремонта.



Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822758 и 3822917, при выполнении измерений.

Отсоедините реле нейтрального положения от жгута проводов комплектного оборудования. Отсоедините реле стояночного тормоза от жгута проводов комплектного оборудования. Отсоедините реле наклона капота от жгута проводов комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Проверьте реле блокировки нейтрального положения.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или 1) разъема жгута проводов реле нейтрального положения. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или 2) разъема жгута проводов реле нейтрального положения. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать менее 1,5 В. Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования или двигателя.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Проверьте реле блокировки наклона капота.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или №1) разъема жгута проводов реле наклона капота. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или №2) разъема жгута проводов реле наклона капота. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать менее 1,5 В. Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования или двигателя.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Проверьте реле блокировки стояночного тормоза.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта А (или №1) разъема жгута проводов реле стояночного тормоза. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Затем коснитесь одним из выводов тестера контакта В (или №2) разъема жгута проводов реле стояночного тормоза. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать менее 1,5 В. Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования или двигателя.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

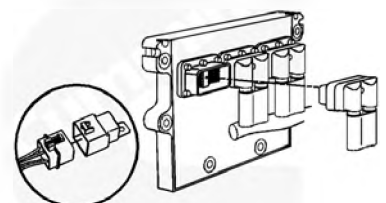
Проверка сопротивления

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Отсоедините разъем жгута проводов реле цепи выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/зажигания от жгута проводов комплектного оборудования.

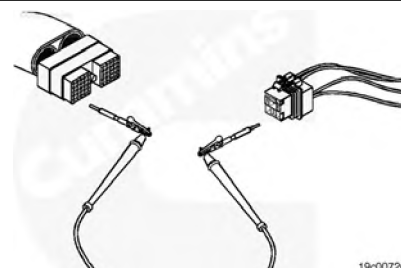
Настройте тестер на измерение сопротивления.



19c00738

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов при измерении пользуйтесь выводом тестера, номер по каталогу 3822758.



19c00726

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 35 разъема жгута проводов комплектного оборудования.

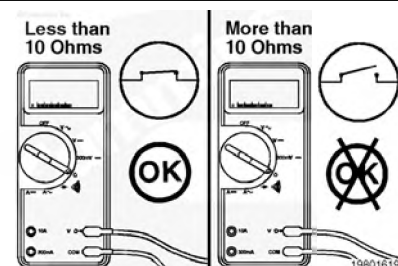
Коснитесь другим выводом тестера контакта разъема жгута проводов реле цепи зажигания.

Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-071 в Разделе 19. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)

Подключите все устройства после завершения ремонта.



19b01619

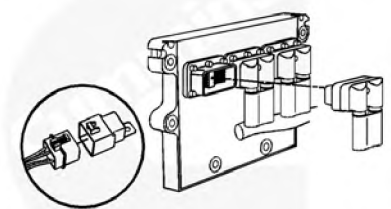
Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Отсоедините разъем жгута проводов реле цепи выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/зажигания от жгута проводов комплектного оборудования.

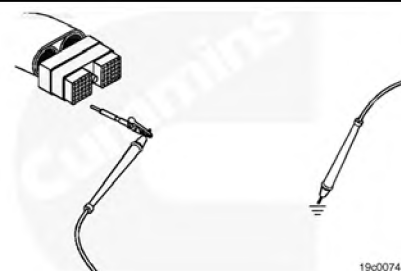
Настройте тестер на измерение сопротивления.



19c00736

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов при измерении пользуйтесь выводом тестера, номер по каталогу 3822758.



19c00741

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 35 разъема жгута проводов комплектного оборудования.

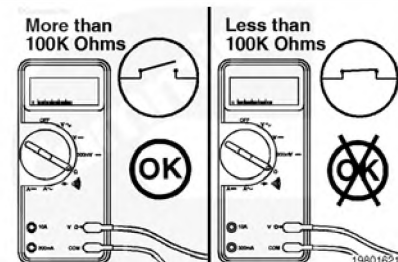
Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19. ([/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html](http://qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html))

Подключите все устройства после завершения ремонта.



19801621

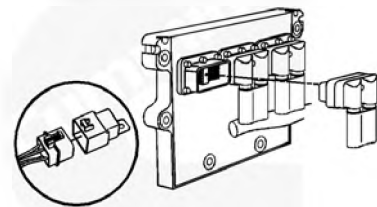
Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Отсоедините разъем жгута проводов реле цепи выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/зажигания от жгута проводов комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение сопротивления.



19c00738

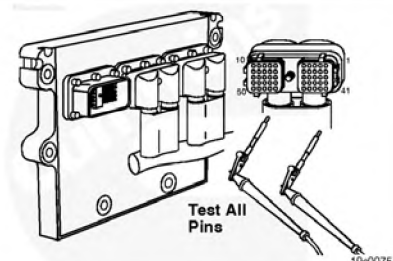
⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов при измерении пользуйтесь выводом тестера, номер по каталогу 3822758.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 35 разъема жгута проводов комплектного оборудования.

Коснитесь другим выводом тестера всех остальных контактов в разъеме.

Снимите показание тестера.

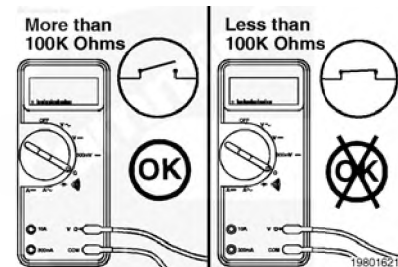


19c00754

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание между контактом 35 и любыми контактами, при касании которых обнаружена проводимость. Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуру 019-043 в Разделе 19.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html)



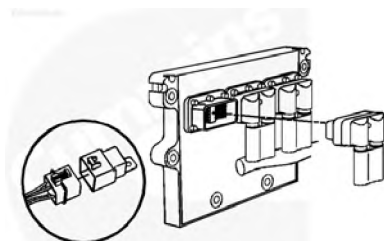
19c01621

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Отсоедините разъем жгута проводов комплектного оборудования от модуля ECM.

Отсоедините разъем жгута проводов реле цепи выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/зажигания от жгута проводов комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

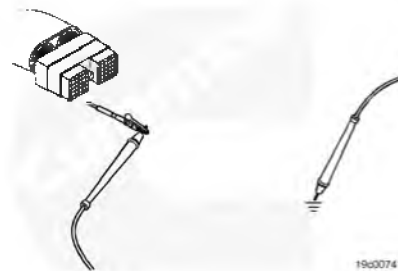


19c00736

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

⚠ CAUTION ⚠

Во избежание повреждения контактов и жгута проводов при измерении пользуйтесь выводом тестера, номер по каталогу 3822758.



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 35 разъема жгута проводов комплектного оборудования.

Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

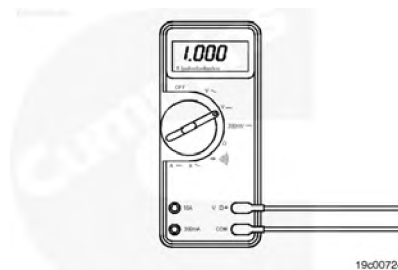
Тестер **должен** показывать менее 1,5 В.

Если оно **больше** 1,5 В, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования или двигателя.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Подключите все устройства после завершения ремонта.



Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините реле предупреждения о запуске двигателя от жгута проводов комплектного оборудования.

Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

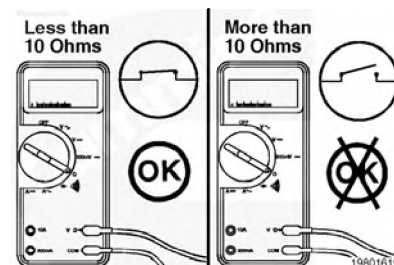
Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822917 и 3822758, при выполнении измерений.

Коснитесь одним из выводов тестера провода цепи питания, контакт В (или 2) разъема жгута проводов реле предупреждения о запуске двигателя. Коснитесь другим выводом тестера контакта 29 в 31-контактном разъеме жгута комплектного оборудования. Снимите показание тестера.

Повторите проверку сопротивления для провода цепи массы. Измерьте сопротивление между проводом цепи массы (контакт А (или 1) разъема жгута проводов реле предупреждения о запуске двигателя) и контактом 28 в 31-контактном разъеме комплектного оборудования на жгутах проводов со стороны комплектного оборудования. Снимите показание тестера.

В обоих случаях тестер **должен** показывать сопротивление менее 10 Ом - цепь замкнута.

Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-202 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-202.html>), 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>), где описан порядок замены жгута проводов.



Отсоедините 8-контактный проходной разъем на жгуте проводов моторного тормоза на головке блока цилиндров.

Отсоедините разъем жгута проводов привода от модуля ЕСМ.

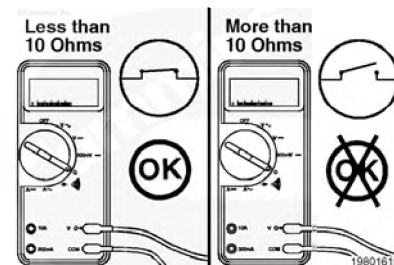
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 29 в 31-контактном разьеме комплектного оборудования со стороны жгута проводов двигателя.

Коснитесь другим выводом тестера контакта 7 в 8-контактном проходного разъема жгута проводов моторного тормоза со стороны жгута проводов двигателя.

Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>), где описан порядок замены жгута проводов.



Проверьте 8-контактный разъем жгута проводов моторного тормоза.

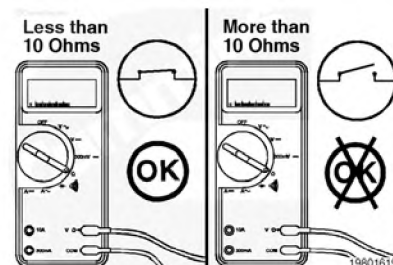
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 8 в 8-контактном проходном разьеме жгута проводов моторного тормоза со стороны моторного тормоза.

Коснитесь другим выводом тестера контакта 7 разьема.

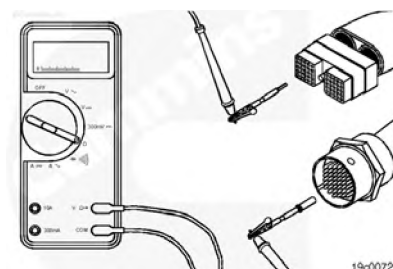
Снимите показание тестера.

Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь **не** замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов моторного тормоза. См. Процедуру 019-208 в

Разделе 19. (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>)



Затем проверьте сопротивление провода цепи массы. Коснитесь одним из выводов тестера контакта 28 в 31-контактном разъеме комплектного оборудования со стороны жгута проводов двигателя. Коснитесь другим выводом тестера контакта 32 разъема жгута проводов привода. Снимите показание тестера.



Оно **должно** быть не более 10 Ом (цепь замкнута). Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-204 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html>), 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-043 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>), где описан порядок замены жгута проводов.

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

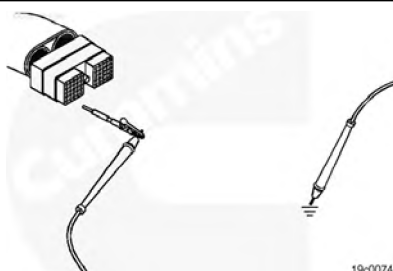
Отсоедините предупредительную сигнализацию о запуске двигателя от жгута проводов комплектного оборудования.

Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822917 и 3822758, при выполнении измерений.



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 25 разъема жгута проводов привода.

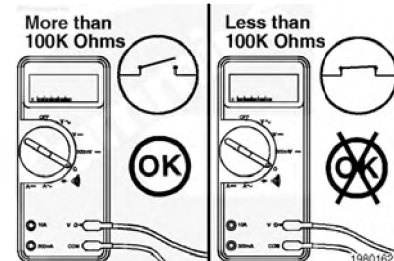
Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу.

Определите наличие замыкания на жгут проводов комплектного оборудования, жгут проводов двигателя или жгут проводов моторного тормоза.



Жгут проводов комплектного оборудования

Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

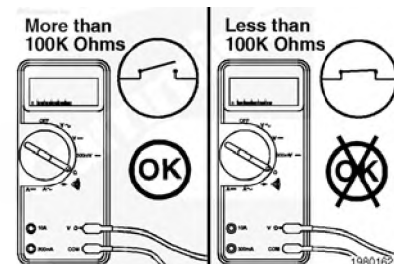
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 29 в 31-контактном разъеме со стороны жгута проводов комплектного оборудования.

Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя. См. Процедуры 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)



Жгут проводов двигателя

31-контактный разъем комплектного оборудования должен быть отсоединен от жгута проводов двигателя.

Отсоедините жгут проводов привода от модуля ECM.

Отсоедините 8-контактный проходной разъем моторного тормоза на головке блока цилиндров.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 7 в 8-контактном проходном разъеме жгута проводов моторного тормоза со стороны этого жгута. Другим

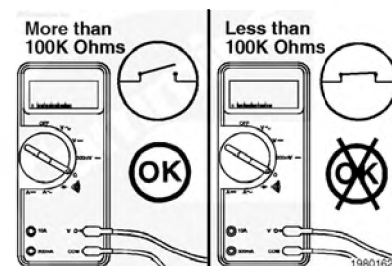
выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

См. Процедуры 019-208

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html), где описан порядок ремонта жгута проводов, или 019-043 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html), где описан порядок его замены.

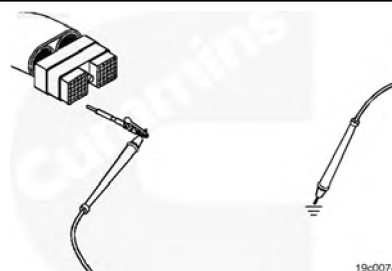


Коснитесь одним из выводов тестера контакта 25 разъема жгута проводов привода. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

См. Процедуры 019-204

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html), где описан порядок ремонта жгута проводов, или 019-043 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html).



Жгут проводов моторного тормоза

8-контактный проходной разъем жгута проводов моторного тормоза должен быть отсоединен. Коснитесь одним из выводов тестера контакта 8 в 8-контактном проходном разъеме жгута проводов моторного тормоза со стороны этого жгута. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута. Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов моторного тормоза. См. Процедуру 010-208 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html), где описан порядок ремонта проводки, или Руководство по обслуживанию двигателей Signature™, ISX, и QSX15, Бюллетень 3666239. См. Процедуру 020-015 в Разделе 20. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-015.html)

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините предупредительную сигнализацию о запуске двигателя от жгута проводов комплектного оборудования.

Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822917 и 3822758, при выполнении измерений.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 25 разъема жгута проводов привода.

Коснитесь другим выводом тестера поочередно всех остальных контактов в разъеме

Снимите показание тестера.

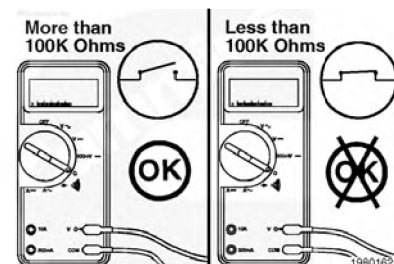
Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если в ходе измерения сопротивления между контактами выявляется проводимость цепи, есть замыкание между контактом 25 и таким контактом.

Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

См. Процедуры 019-204

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-204.html), где описан порядок ремонта жгута проводов, или 019-043 в Разделе 19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html).



Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 29 в 31-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны этого жгута.

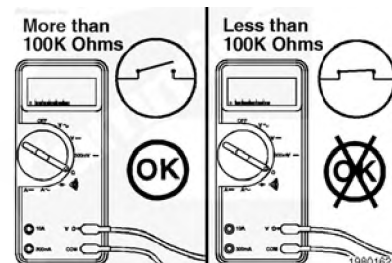
Коснитесь другим выводом тестера поочередно всех остальных контактов в разъеме.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если в ходе измерения сопротивления между контактами выявляется проводимость цепи, есть замыкание между контактом 29 и таким контактом.

Отремонтируйте или замените жгут проводов комплектного оборудования. См. Процедуры 019-208 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>) или 019-071 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html>)



Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ. Отсоедините 8-контактный проходной разъем моторного тормоза на головке блока цилиндров.

ПРИМЕЧАНИЕ : Контакты 7 и 8 проходного разъема моторного тормоза соединены, когда установлен жгут проводов моторного тормоза ICON™.

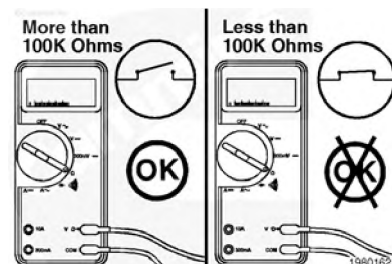
Коснитесь одним из выводов тестера контакта 8 в 8-контактном проходном разъеме жгута проводов моторного тормоза со стороны этого жгута. Коснитесь другим выводом тестера поочередно всех остальных контактов в разъема, кроме контакта 7.

Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм - цепь разомкнута

Если в ходе измерения сопротивления между контактами выявляется проводимость цепи, есть замыкание между контактом 8 и таким контактом.

Отремонтируйте или замените жгут проводов моторного тормоза. См. Процедуру 010-208 в Разделе 19 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html>), где описан порядок ремонта проводки, или Руководство по



обслуживанию двигателей Signature™, ISX, и QSX15,
Бюллетень 3666239. См. Процедуру 020-015 в Разделе
20. (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/10/ru10-020-015.html)

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Проверка отсутствия короткого замыкания на внешний источник напряжения

Отсоедините предупредительную сигнализацию о запуске двигателя от жгута проводов комплектного оборудования.

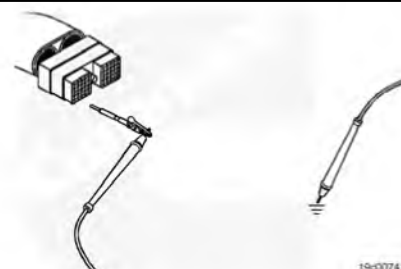
Отсоедините жгут проводов привода от модуля ЕСМ.

Настройте тестер на измерение напряжения постоянного тока.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте щуп, номер по каталогу 3822917 и 3822758, при выполнении измерений.



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 25 разъема жгута проводов привода.

Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

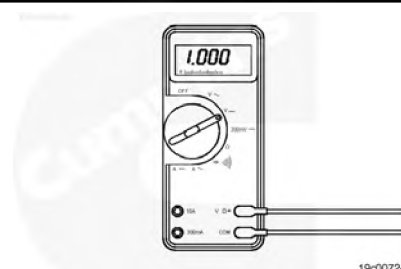
Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать менее 1,5 В.

Если напряжение превышает 1,5 В пост. тока, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования, двигателя или моторного тормоза.

Отсоедините внешний источник напряжения.



Поверните пусковой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ.), чтобы подключить/отключить соответствующие разъемы. Отсоедините 31-контактный разъем комплектного оборудования.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 29 в 31-контактном разъеме жгута проводов комплектного оборудования со стороны этого жгута.

Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

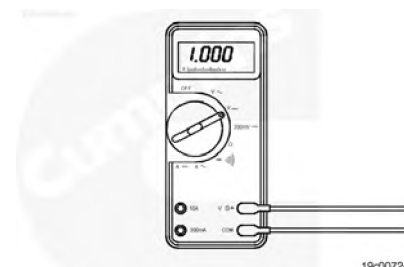
Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать менее 1,5 В.

Если напряжение превышает 1,5 В пост. тока, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования, двигателя или моторного тормоза.

Отсоедините внешний источник напряжения.



19c00724

Поверните пусковой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ.), чтобы подключить/отключить соответствующие разъемы. Убедитесь, что разъем жгута проводов привода отсоединен от модуля ЕСМ. Отсоедините 8-контактный проходной разъем жгута проводов моторного тормоза, расположенный на головке блока цилиндров.

Установите пусковой выключатель в положение ВКЛ.

Коснитесь одним из выводов тестера контакта 7 в 8-контактном проходном разъеме жгута проводов моторного тормоза со стороны этого жгута. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Снимите показание тестера.

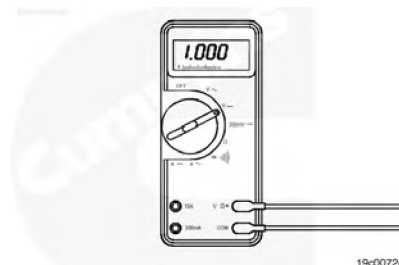
Тестер **должен** показывать менее 1,5 В.

Если напряжение превышает 1,5 В пост. тока, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под

напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования, двигателя или моторного тормоза.

Отсоедините внешний источник напряжения.



Коснитесь одним из выводов тестера контакта 8 в 8-контактном проходном разъеме жгута проводов моторного тормоза со стороны этого жгута. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Снимите показание тестера.

Тестер **должен** показывать менее 1,5 В.

Если напряжение превышает 1,5 В пост. тока, есть замыкание на внешний источник напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внешним источником напряжения может оказаться любой находящийся под напряжением провод из жгута проводов комплектного оборудования, двигателя или моторного тормоза.

Отсоедините внешний источник напряжения.

Подключите все устройства после завершения ремонта.

Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Модуль резервной батареи часов реального времени подсоединяется к основной части жгута проводов двигателя около 50-контактного разъема канала датчика модуля ECM.

Функция реального времени используется модулем ECM для регистрации времени и даты отказов и иных событий. Модуль резервной батареи используется для питания цепей часов реального времени модуля ECM при его отключении от аккумуляторной батареи. Если модуль резервной батареи установлен, часы модуля ECM продолжат отсчет времени и дат при отключении модуля от цепи питания (при этом разъем жгута проводов привода должен оставаться подключенным к модулю ECM).

Если модуль резервной батареи часов реального времени **не** установлен на двигателе, необходимо устанавливать дату и время с помощью диагностического комплекта INSITE™ при каждом отключении питания от модуля ECM с включенной функцией реального времени.

Снятие

Определите место нахождения модуля резервной батареи часов реального времени на основном жгуте проводов двигателя. Срежьте проволочный хомут крепления корпуса модуля к жгуту проводов.

Очистите участок вокруг разъема жгута проводов модуля резервной батареи.

Отсоедините модуль резервной батареи от жгута проводов двигателя.

Установка

Используйте быстросохнувший очиститель контактов, номер по каталогу 3824510, для полного удаления влаги и грязи с модуля резервной батареи и разъема жгута проводов.

Не допускайте попадания смазки или масла ни в разъем жгута проводов, ни на модуль резервной батареи часов реального времени.

Подсоедините модуль резервной батареи к жгуту проводов двигателя.

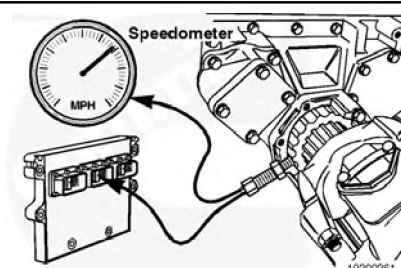
Прикрепите модуль резервной батареи к главному жгуту проводов двигателя проволочными хомутами.

Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

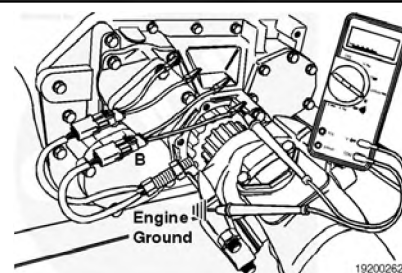
Датчик частоты вращения вала определяет частоту вращения вала, считая зубья шестерни. Затем модуль ЕСМ рассчитывает частоту вращения вала по количеству зубьев на один оборот. Вспомогательный регулятор может управлять подачей топлива в двигатель для поддержания постоянной частоты вращения вала.



Датчик частоты вращения вала снабжен двумя катушками. Одна катушка подключена к модулю ЕСМ, а другая катушка может быть подключена к другому устройству транспортного средства.

ПРИМЕЧАНИЕ : Конструкция датчика может быть разной, она зависит от его назначения. Тип датчика частоты вращения вала, установленного в данном месте, указан в руководстве изготовителя оборудования.

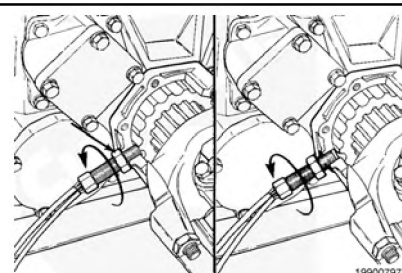
ПРИМЕЧАНИЕ : В некоторых системах может использоваться **только** один разъем.



Снятие

Отсоедините жгут проводов двигателя от датчика частоты вращения вала.

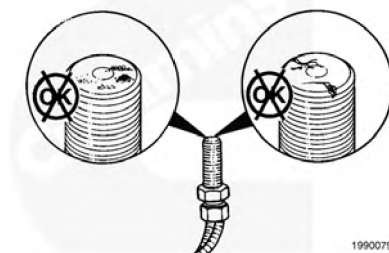
Ослабьте контргайку. Выверните датчик частоты вращения вала из корпуса.



Проверка возможности повторного использования

Проверьте наконечник датчика частоты вращения вала на отсутствие грязи, посторонних частиц или физических повреждений (трещин и т. д.).

Очистите наконечник, если он загрязнен или замените датчик частоты вращения вала, если он поврежден.



19900798

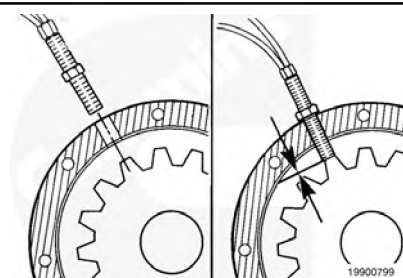
Установка

⚠ CAUTION ⚠

Совместите зуб шестерни с отверстием в корпусе.

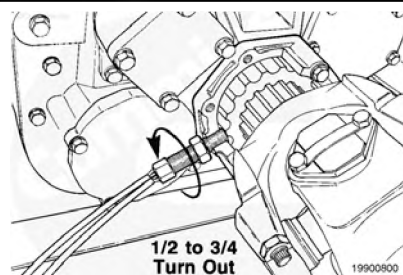
Установите датчик частоты вращения вала в отверстие так, чтобы он коснулся шестерни.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если датчик частоты вращения вала **не** поворачивается при нажатии пальцем, проверьте резьбу отверстия в корпусе и резьбу датчика на отсутствие загрязнения или повреждения.



19900799

Поверните датчик частоты вращения вала против часовой стрелки на 1/2 - 3/4 оборота шестерни.

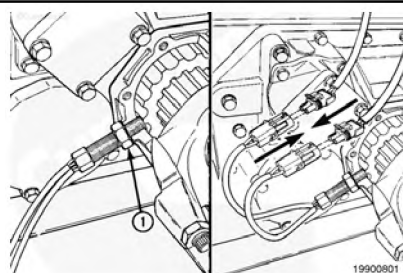
1/2 to 3/4
Turn Out

19900800

Привинтите контргайку к корпусу.

Момент затяжки: 47 н•м [35 ft-lb]

Соедините оба разъема так, чтобы они зафиксировались. Разъемы взаимозаменяемы; их перестановка не влияет на рабочие характеристики системы.



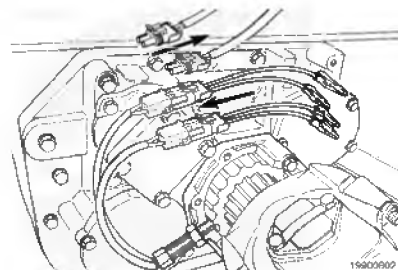
19900801

ПРИМЕЧАНИЕ : В некоторых системах может использоваться **только один разъем.**

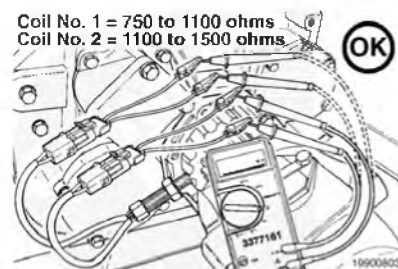
Проверка сопротивления

Поднимите фиксатор на разъемах и разъедините их.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для измерения значения сопротивления катушек датчика частоты вращения вала используйте два щуп-гнезда, номер по каталогу 3822996. Это позволит аккуратно согнуть электрические выводы датчика, чтобы выполнить проверку на отсутствие поврежденных или частично разорванных жил проводов под изоляцией.



Тестером измерьте сопротивление между двумя контактами каждого разъема на датчике частоты вращения вала. Значение сопротивления одной катушки **должно** составлять 750 - 1100 Ом. Значение сопротивления другой катушки **должно** составлять 1100 - 1500 Ом (хотя значения сопротивления разные, катушки взаимозаменяемы).

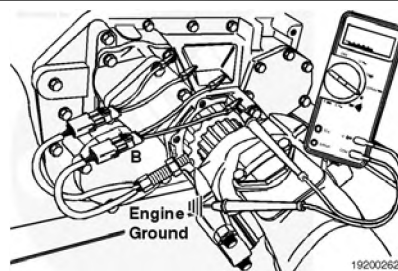


Если сопротивление **не** правильное, замените датчик частоты вращения вала. Если значение сопротивления правильное, датчик частоты вращения вала **необходимо** проверить на отсутствие короткого замыкания на массу и между катушками.

Проверка на отсутствие короткого замыкания на массу.

Измерьте сопротивление между контактом В одного из разъемов и блоком цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

ПРИМЕЧАНИЕ : Требуемое значение сопротивления для разомкнутой цепи (не менее 100 кОм) для датчика частоты вращения вала выше соответствующего значения, указанного в других разделах руководства в связи с

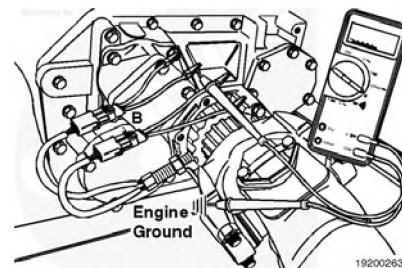


чувствительностью сигнала датчика частоты вращения вала.

Измерьте сопротивление между контактом В другого разъема и блоком цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь оказывается **не** разомкнута (не менее 100 кОм) в результате этих проверок, датчик частоты вращения вала неисправен.

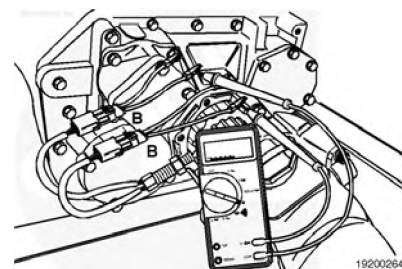
Замените датчик частоты вращения вала.



Проверка на отсутствие короткого замыкания между катушками.

Тестером измерьте сопротивление между двумя контактом В одного разъема и контактом В другого разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, замените датчик частоты вращения вала.



Last Modified: 21-январь-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

⚠ CAUTION ⚠

Используйте только щупы, номер по каталогу 3822758. Возможно повреждение жгута проводов комплектного оборудования. Щупы должны плотно входить в разъем, не раздвигая его контакты.



Отсоедините разъем жгута проводов привода от модуля ECM. Убедитесь в том, что датчик частоты вращения вала подключен к жгуту проводов комплектного оборудования.

Вставьте щуп в контакт 40 разъема жгута проводов привода. Вставьте другой щуп в контакт 30 разъема.

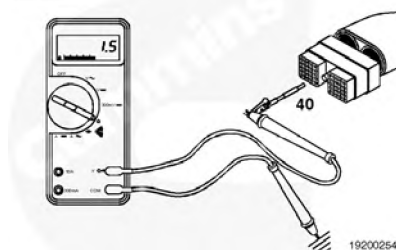
Подсоедините два зажима к двум выводам тестера. Включите тестер в режиме измерения сопротивления и выполните измерение. Сопротивление **должно** составлять 750 - 1500 Ом. Если сопротивление **не** в норме, жгут проводов привода неисправен (если ранее датчик частоты вращения вала был признан исправным).

ПРИМЕЧАНИЕ : Отремонтируйте или замените жгуты проводов привода или комплектного оборудования, в зависимости от места повреждения. См. Процедуру 019-043 в Разделе 11 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html>), где описан порядок замены жгута проводов привода, или сервисную информацию изготовителя оборудования, где описан порядок замены жгута проводов комплектного оборудования.

Если величина в норме, **проверьте** цепь еще на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Проверьте отсутствие короткого замыкания на массу. Вставьте щуп тестера с присоединенным выводом в контакт 40 разъема жгута проводов привода. Прикоснитесь другим выводом тестера к блоку цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

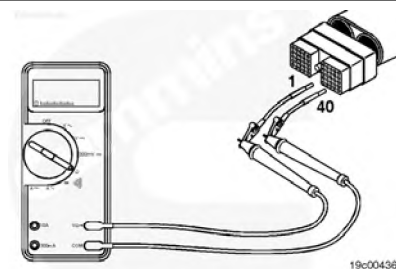


Если цепь **не** разомкнута, есть замыкание на массу в цепи датчика частоты вращения вала в жгутах проводов привода или комплектного оборудования.

Устраните замыкание по указаниям изготовителя транспортного средства.

Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами.

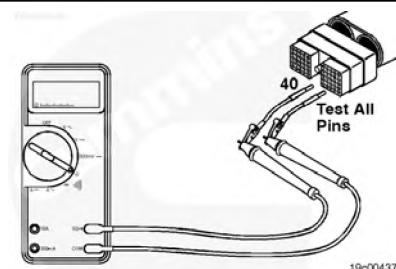
Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами. Вставьте щуп тестера с присоединенным выводом в контакт 40 разъема жгута проводов привода. Вставьте другой щуп в контакт 1 разъема.



Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи).

Выньте щуп из контакта 1 и проверьте все контакты в разъеме.

Поочередно измерьте сопротивление между контактом 40 и остальными контактами разъема жгута проводов привода. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм (обрыв цепи) для всех контактов.



ПРИМЕЧАНИЕ : Если значения в норме для всех проверок, цепь датчика частоты вращения вала исправна.

Подключите все устройства после завершения ремонта.

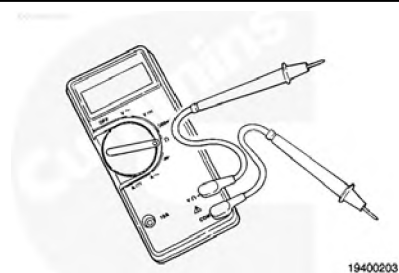
Last Modified: 29-июнь-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Порядок использования тестера

На большинстве измерительных приборов отрицательный (-), черный вывод прибора **должен** быть вставлен в разъем COM (общий). Положительный (+), красный вывод прибора **должен** быть вставлен в один из разъемов для измерения тока, сопротивления или напряжения с соответствующей маркировкой. См. подробные сведения в документации изготовителя оборудования.



19400203

ПРИМЕЧАНИЕ : При измерении относительно массы блока цилиндров или шасси используйте чистую, неокрашенную металлическую поверхность, чтобы обеспечить точные результаты измерений.

Использование специальных выводов

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

См. соответствующий комплект для ремонта проводки для подбора специальных щупов для конкретного двигателя.

Порядок измерения тока

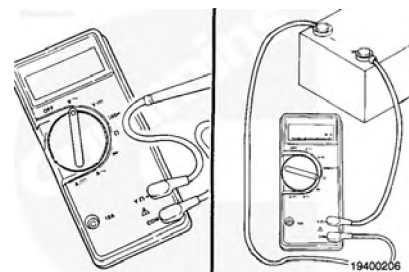
Создайте разрыв цепи в месте измерения тока.

Выберите на приборе измерение переменного тока (A ~) или постоянного тока (A-).

Подключите питание измеряемой цепи.

Установите выводы измерительного прибора в разрыв цепи для измерения тока.

Снимите выводимый результат измерения.



Порядок измерения напряжения

Выберите на приборе измерение переменного напряжения (V ~) или постоянного напряжения (V-).

Подключите питание измеряемой цепи.

Прикоснитесь положительным (+) выводом тестера к клемме или контакту, на котором измеряется напряжение. Прикоснитесь другим выводом к чистой, неокрашенной металлической поверхности, соединенной с массой аккумуляторной батареи или с отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи.

Снимите выводимый результат измерения.

Порядок измерения сопротивления

Выберите на приборе функцию измерения сопротивления.

Убедитесь в том, что на проверяемые детали не подается питание.

Отсоедините оба конца цепи или проверяемую деталь. Прикоснитесь одним выводом к одному концу цепи или к клемме детали. Прикоснитесь другим выводом к другому концу цепи или к другой клемме детали.

Снимите выводимый результат измерения.

Порядок определения внутреннего сопротивления измерительного прибора

При измерении малых сопротивлений важно знать величину внутреннего сопротивления измерительного прибора. Для точного измерения малых сопротивлений внутреннее сопротивление измерительного прибора **необходимо** вычесть из измеренного сопротивления.

Включите питание измерительного прибора.

Установите прибор на наименьший предел сопротивления.

Измерьте сопротивление измерительного прибора, соединив выводы и считав величину сопротивления (включая сопротивление специальных щупов, если они используются).

Установите "нуль" измерительного прибора или вычитайте полученное значение при выполнении измерений.

Порядок проверки проводимости

Выберите на приборе функцию измерения проводимости (обычно обозначается символом диода).

Убедитесь в том, что на проверяемые детали не подается питание.

Отсоедините оба конца цепи или проверяемую деталь. Прикоснитесь одним выводом к одному концу цепи или к клемме детали. Прикоснитесь другим выводом к другому концу цепи или к другой клемме детали.

Снимите выводимый результат измерения.

Прибор выдаст звуковой сигнал, если сопротивление не превышает приблизительно 150 Ом. При разомкнутой цепи прибор **не** выдает звуковой сигнал.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

Короткое замыкание на массу - состояние цепи, имеющей непреднамеренное соединение с массой.

Процедура проверки отсутствия короткого замыкания цепи на массу состоит в следующем:

- Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
- Отсоедините проверяемые разъемы.

При проверке датчика необходимо отсоединять **только** разъем датчика.

При проверке жгута проводов необходимо отсоединить разъем жгута проводов на электронном блоке управления и разъем датчика или нескольких датчиков.

Определите местоположение проверяемых контактов.

Проверьте контакты разъема. 019-361.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

Прикоснитесь одним выводом тестера к проверяемому контакту.

Прикоснитесь другим выводом тестера к чистой неокрашенной поверхности на блоке цилиндров или шасси (массе).

Снимите показания тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм, что соответствует разомкнутой цепи.

Если цепь **не** разомкнута, есть короткое замыкание проверяемого провода на массу, на блок цилиндров или шасси.

Отремонтируйте или замените деталь или провод.

Проверка отсутствия короткого замыкания между контактами

Короткое замыкание между контактами - наличие **непредусмотренной** электрической цепи между двумя контактами.

Процедура проверки отсутствия короткого замыкания между контактами состоит в следующем:

1. Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
2. Отсоедините проверяемый разъем.
3. Определите местоположение проверяемых контактов.
4. Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

1. Прикоснитесь одним выводом тестера к проверяемому контакту разъема со стороны жгута проводов.
2. Прикоснитесь другим выводом тестера ко всем остальным контактам разъема со стороны жгута проводов.

1. Снимите показания тестера.
2. Тестер **должен** показывать сопротивление более 100 кОм, что соответствует разомкнутой цепи.
3. Если цепь **не** разомкнута, проверяемые контакты имеют электрическое соединение.

ПРИМЕЧАНИЕ : Обратитесь к электрической схеме, чтобы проверить, **предусмотрено** ли соединение рассматриваемых цепей.

1. Проверьте разъемы жгута проводов на отсутствие влаги, которая может создать нежелательное электрическое соединение.
2. Отремонтируйте или замените жгут проводов.

Проверка напряжения

Проверка напряжения - процедура измерения разности электрического потенциала между двумя точками.

Процедура проверки напряжения состоит в следующем:

1. Отсоедините проверяемые разъемы.
2. Поверните пусковой выключатель в положение ВКЛ.
3. Определите местоположение проверяемых контактов.
4. Настройте тестер на измерение переменного напряжения (V \sim) или постоянного напряжения (V-).

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в

**разделе приспособлений для обслуживания или
описание соответствующего комплекта для ремонта
проводки для конкретной системы управления.**

1. Прикоснитесь одним выводом тестера к проверяемому контакту.
2. Прикоснитесь другим выводом тестера к чистой неокрашенной поверхности на массе блока цилиндров или шасси или к соответствующему контакту массы.

1. Снимите показания тестера. Сравните результат измерения с диапазоном напряжения, указанным в документации.
2. Если результат измерения выходит за пределы указанного диапазона, обратитесь к процедуре ремонта для проверяемой электрической системы и выполните соответствующие операции.

Проверка полярности

В качестве примера проверки полярности цепи будет использоваться аккумуляторная батарея.

На клеммы аккумуляторной батареи нанесены метки полярности. Тестер отображает напряжение на положительной (+) клемме (красного цвета) по отношению к отрицательной (-) клемме (черного цвета).

Полярность правильна, когда положительный (красный) вывод тестера соединен с положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи, а отрицательный (черный) вывод тестера соединен с отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи.

При правильной полярности тестер будет показывать положительное напряжение.

Если выводы тестера поменять местами, тестер будет показывать отрицательное напряжение.

Проверка проводимости



Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

Проводимость - наличие электрического соединения между двумя контактами с сопротивлением, не превышающим определенную величину. Для проводов в жгуте нормативное значение не превышает 10 Ом.

Процедура проверки проводимости состоит в следующем:

1. Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
2. Отсоедините проверяемые разъемы жгута проводов.
3. Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

1. Вставьте щуп в контакт проверяемого провода и соедините зажим с выводом тестера.
2. Вставьте другой щуп в контакт на другом конце проверяемого провода и соедините зажим с другим выводом тестера.
3. Снимите показания тестера.

Тестер **должен** показывать сопротивление менее 10 Ом, что соответствует проводимости.

Если тестер показывает сопротивление более 10 Ом, **требуется** ремонт провода или замена жгута проводов.

Проверка сопротивления катушки

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
Отсоедините жгут проводов от катушки.

Настройте тестер на измерение сопротивления.

⚠ CAUTION ⚠

Для уменьшения вероятности повреждения контактов и жгута проводов используйте соответствующий щуп для разъема. См. перечень в разделе приспособлений для обслуживания или описание соответствующего комплекта для ремонта проводки для конкретной системы управления.

Вставьте щуп в контакт разъема катушки и соедините зажим с выводом тестера.

Вставьте другой щуп в другой контакт разъема катушки и соедините зажим с другим выводом тестера.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для катушек с внутренним соединением с массой прикоснитесь щупом к клемме катушки, а другим щупом тестера - к чистой неокрашенной поверхности на блоке цилиндров.

Снимите измеренную величину сопротивления на дисплее тестера.

Сравните измеренную величину сопротивления с нормативной величиной для катушки.

ПРИМЕЧАНИЕ : При измерении сопротивления некоторых катушек важно учитывать внутреннее сопротивление тестера.

Last Modified: 26-март-2012

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

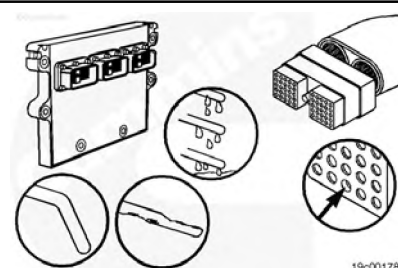
Общие сведения

Описанные далее проверочные процедуры применяются в отношении всех деталей и разъемов, чтобы убедиться в отсутствии повреждения контактов.

Для диагностики исчезающих неисправностей электрических цепей в случае пассивного кода неисправности. См. Процедуру 019-362 в Разделе 19.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-362.html)

Проверка возможности повторного использования

При отсоединении разъемов в ходе диагностики неисправностей **всегда** проверяйте отсутствие плохо закрепленных разъемов (аккуратно потяните за провода в задней части разъема) и проверьте контакты, чтобы убедиться в том, что они **не** являются причиной дефектного соединения. Необходимо проверить отсутствие погнутых, покрытых коррозией и вдавленных контактов.



Влага в разъеме

Влага в разъеме также может вызвать неисправности системы. Обнаружить наличие влаги в разъеме очень трудно. При подозрении на наличие влаги разъем **необходимо** просушить, обработав разъем очистителем контактов, номер по каталогу 3824510. Для просушки также можно использовать технический фен, установив малую степень нагрева, чтобы **не** повредить разъем или провода.

ПРИМЕЧАНИЕ : Не продувайте сжатым воздухом разъемы модуля ЕСМ или разъемы жгутов

проводов. В сжатом воздухе может содержаться влага.

Погнутые или деформированные контакты

Проверьте штекерные контакты разъема. При наличии погнутых контактов, которые **не** позволяют легко соединить части разъема, или деформированных контактов (выступающих или расплющенных), которые слишком велики для соединения с другой частью разъема, контакты **необходимо** заменить. Указания для конкретного типа разъема см. в разделе ремонта.

Коррозия контактов

Проверьте штекерные и гнездовые контакты на отсутствие коррозии, которая может вызвать нарушение электрического соединения в разъеме. При наличии на контактах видимой коррозии их **необходимо** заменить. Указания для конкретного типа разъема см. в разделе ремонта.

Вдавленные контакты

Проверьте штекерную и гнездовую части разъема на отсутствие контактов, которые **не** могут образовать соединение, поскольку они вдавлены в разъем. Для восстановления вставьте контакт в разъем с задней стороны разъема. Убедитесь в том, что контакт зафиксирован на месте. Если контакт **не** фиксируется на месте, замените его. Указания для конкретного типа разъема см. в разделе ремонта.

Проверка путем перемещения

Используя соответствующий сопрягающийся контакт из комплекта щупов 4919115, вручную вставьте новый щуп в каждый контакт разъема. При перемещении контакта внутрь и наружу он надежно установится, и почувствуется значительное сопротивление. В **противном** случае контакт подлежит замене. Указания для конкретного типа разъема см. в разделе ремонта.

Last Modified: 15-март-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Эта процедура предназначена для диагностики исчезающих неисправностей электрических цепей в случае пассивного кода неисправности. Процедура также может использоваться для диагностики неисправностей в случае большого количества пассивных кодов неисправности, связанных с электрической цепью.

При наличии нескольких кодов неисправностей используйте электрическую схему для проверки общих цепей питания и массы датчиков, которые могут совместно использоваться датчиками, приводами и выключателями. Датчики давления могут использовать общую цепь питания 5 В и цепь массы. Датчики температуры и приводы используют общую цепь массы. При наличии плохого контакта в цепи питания или массы датчика коды неисправностей, связанные со всеми датчиками, могут быть активными или многократно переходить в пассивное состояние.

Пассивный код неисправности появляется в случае, когда условия для регистрации кода неисправности возникают, но затем отсутствуют. Если условия являются исчезающими, данный пассивный код неисправности может регистрироваться многократно. Если пассивный код неисправности регистрируется более 10 раз, в процессе диагностики его следует рассматривать как активный код неисправности. В первую очередь необходимо провести диагностику неисправностей для тех кодов, которые связаны с узлами, определяющими рабочие характеристики двигателя, например кодов неисправностей турбонагнетателя, клапана системы рециркуляции отработавших газов или системы.

Начальная проверка

Проведите опрос оператора и выясните условия работы двигателя, при которых возникает код неисправности, а также о признаках неисправности, присутствующих, когда код активен.

Выясните, выполнялось ли в последнее время сервисное обслуживание или ремонт, которые могли быть связаны с исчезающими условиями.

Ознакомьтесь с разделом "Общение с заказчиком" блок-схемы диагностики кода неисправности. В этом разделе содержится дополнительная информация для диагностики неисправностей и перечень возможных причин появления кода неисправности.

Проверьте правильность калибровки электронного модуля управления (ЕСМ). Используйте реестр калибровок, находящийся в системе QuickServe® Online, для поиска решений по устранению ошибок калибровки модуля ЕСМ. При необходимости выполните повторную калибровку модуля ЕСМ. 019-032 "Код калибровки модуля ЕСМ" в Разделе 19 Руководства по диагностике неисправностей и ремонту соответствующего двигателя.



Отсоедините датчик или привод, связанный с исчезающими условиями.



Проверьте жгут проводов и разъемы на отсутствие следующих дефектов:

- Ослабленные разъемы (аккуратно потяните провода с задней стороны разъемов)
- Коррозия контактов
- Контакты изогнуты или сломаны
- Контакты утоплены или вытянуты
- Влага на внутренних или наружных поверхностях разъемов
- Грязь или посторонние частицы внутри или снаружи контактов
- Отсутствие или повреждение уплотнений разъема
- Повреждение изоляции проводки
- Повреждение корпуса разъема
- Повреждение фиксатора разъема
- Износ контактов (при близком осмотре)
- Окрашенные, покрытые коррозией или ослабленные соединения с массой

Тщательно проверьте жгут проводов между вызывающим подозрение узлом и модулем ЕСМ. Проверьте отсутствие чрезмерного натяжения жгута проводов.

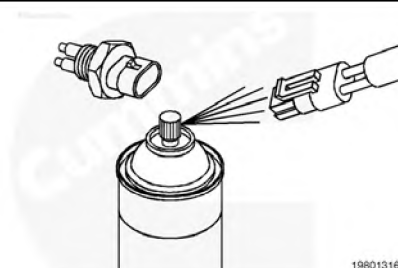
Черная пыль внутри разъема может указывать на коррозионное истирание контактов. Очистите контакты разъема и подсоедините разъем.

Отсоедините разъем жгута проводов от модуля ЕСМ. Проверьте разъем на отсутствие следующих дефектов:



- Ослабленные разъемы (аккуратно потяните провода с задней стороны разъемов)
- Коррозия контактов
- Контакты изогнуты или сломаны
- Контакты утоплены или вытянуты
- Влага на внутренних или наружных поверхностях разъемов
- Грязь или посторонние частицы внутри или снаружи контактов
- Отсутствие или повреждение уплотнений разъема
- Повреждение изоляции проводки
- Повреждение корпуса разъема
- Повреждение фиксатора разъема
- Износ контактов (при близком осмотре)
- Окрашенные, покрытые коррозией или ослабленные соединения с массой

Очистите разъемы деталей, вызывающих подозрение, и сбросьте код неисправности.



Вибрационные испытания электропроводки

Подключите диагностический комплект INSITE™ и откройте функцию регистрации. Проверьте напряжение сигнала соответствующего датчика. Кроме того, проверьте фактическую величину сигнала датчика или узла.

Начиная в детали, связанной с кодом неисправности и двигаясь далее по жгуту проводов к модулю ЕСМ, аккуратно перекрутите, перегибайте и потяните каждое

соединение и участки между соединениями на жгуте проводов.

Во время выполнения вибрационной проверки электропроводки напряжение сигнала датчика, отображаемое диагностическим комплектом INSITE™, должно оставаться стабильным. Типовое значение должно находиться в пределах 0,5 - 5,12 В.

ПРИМЕЧАНИЕ : Эта процедура также может использоваться для проверки ослабленных или поврежденных проводов, идущих к переключателям. Состояние переключателя можно контролировать при помощи диагностического комплекта INSITE™. Следите за состоянием переключателей при выполнении вибрационных испытаний электропроводки.

Если код неисправности переходит в активное состояние, увеличивается счетчик регистрации пассивного состояния, колеблется напряжение сигнала датчика или изменяется состояние переключателей, то в проверяемом месте имеется ослабленное соединение или поврежденный провод. Перейдите к процедуре 019-361 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-361.html>) "Проверка контактов и разъемов электроприборов" и проверьте контакты проверяемых разъемов. При необходимости выполните ремонт или замену.

ПРИМЕЧАНИЕ : Модуль ЕСМ не изменяет состояние переключателей и постоянно выдает коды неисправностей. Необходимо аккуратно переключать жгут проводов и считывать изменения показаний модуля ЕСМ в течение приблизительно 10 - 15 секунд. При попытке одновременно контролировать с помощью диагностического комплекта INSITE™ слишком много параметров темп обновления данных на экране снижается. Для увеличения темпа обновления данных поддерживайте минимальное количество параметров контролируемых с помощью диагностического комплекта INSITE™.

Запустите двигатель.

Во время работы двигателя подключите диагностический комплект INSITE и откройте функцию регистрации. Проверьте напряжение сигнала соответствующего датчика. Кроме того, проверьте фактическую величину сигнала датчика или узла.

Во время выполнения вибрационной проверки электропроводки напряжение сигнала датчика, отображаемое диагностическим комплектом INSITE™, должно оставаться стабильным. Типовое значение должно находиться в пределах 0,5 - 5,12 В.

Контролируя напряжение сигнала датчика, аккуратно изогните, перекрутите и потяните соединения и участки жгута проводов между соединениями.

Если во время проверки напряжение сигнала датчика колеблется, то в проверяемом месте имеется ослабленное соединение или поврежденный провод. Проверьте контакты испытываемых разъемов.

Проверка цепи массы

Проверьте соединения аккумуляторной батареи и цепи массы шасси. Аккуратно потяните провода или кабели массы для проверки отсутствия ослабленных соединений. Проверьте следующие цепи массы и убедитесь в том, что они надежно закреплены на чистой неокрашенной поверхности:

- Масса блока цилиндров
- Масса шасси или несущих элементов рамы
- Масса модуля ECM
- Отрицательные клеммы генератора и стартера

При выполнении этой операции контролируйте переход кодов неисправностей в активное состояние или увеличение счетчика регистрации пассивного состояния. Если это происходит, то в проверяемом месте имеется ослабленное соединение или поврежденный провод. Отсоедините и очистите кабели массы и поверхности соединения с массой. Восстановите соединения. При необходимости отремонтируйте или замените кабели или провода массы.

Измерьте сопротивление между отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи и следующими цепями:

- Корпус модуля ECM (чистая неокрашенная поверхность)
- Блок цилиндров (чистая неокрашенная поверхность)
- Отрицательная (-) клемма стартера
- Отрицательная (-) клемма генератора
- Клемма противопожарной перегородки

- Масса кабины (переключатели на приборной панели, общая цепь массы)
- Несущие элементы рамы транспортного средства

Сопrotивление во всех случаях не должно превышать 1 Ом. Если сопротивление превышает 1 Ом, очистите кабели массы и поверхности соединения с массой. Восстановите соединения. При необходимости отремонтируйте или замените кабели или провода массы.

ПРИМЕЧАНИЕ : Порядок работы с тестером описан в Процедуру 019-359 (</qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-359.html>) "Использование тестера".

Проверка напряжения

Эту проверку **необходимо** выполнять, когда привод подключен к жгуту проводов.

При отключенном от жгута проводов датчике или приводе измерьте напряжение в разъеме жгута проводов двигателя для данного прибора.

Подключите датчик или привод к жгуту проводов и измерьте напряжение, когда все приборы подключены. При выполнении этой проверки используйте отводной кабель или щупы для подключения с обратной стороны разъема и выводами для тестера.

Подаваемое на прибор напряжение должно отличаться от исходного не более чем на 0,5 В. Если напряжение падает более чем на 0,5 В, проверьте отсутствие исчезающих контактов, оборванных проводов и корродированных соединений реле на участке между приводом и модулем ECM.

Проверка точности датчика

При наличии короткого замыкания цепи датчика на цепь питания или массы значение сигнала датчика фиксируется на уровне величины, принимаемой по умолчанию, когда код неисправности активен.

Принимаемая по умолчанию величина обычно находится в стандартном рабочем диапазоне сигнала датчика. В ходе контроля показаний датчика с помощью диагностического прибора эта величина выводится, как если бы датчик выдавал правильное значение, даже при наличии активного кода неисправности. Ниже приведены некоторые типичные показания датчиков, принимаемые по умолчанию:

- Температура охлаждающей жидкости двигателя = 104,4°C [219,9°F]
- Температура во впускном коллекторе = 21,3°C [70,3°F]
- Давление во впускном коллекторе = 2,4 кПа [0,7 дюйма рт. ст.]
- Температура в системе рециркуляции отработавших газов = 37,8°C [100°F]
- Давление масла = 73,1 кПа (10,6 фунт/кв. дюйм)

При проведении диагностики неисправностей цепей с исчезающими кодами неисправностей следует иметь в виду, что отображаемое диагностическим комплексом значение может быть показанием датчика, принимаемым по умолчанию. При проведении диагностики таких неисправностей всегда используйте измеренное напряжение сигнала датчика.

При необходимости дальнейшей диагностики неисправностей используйте функцию регистрации данных в диагностическом комплексе INSITE™ для контроля входных и выходных сигналов во время работы двигателя и регистрации этих данных в файле журнала. Функция регистрации диагностического комплекса INSITE™ обеспечивает фиксацию данных в случае исчезающих неисправностей и возможность их последующего просмотра.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Приспособления для технического обслуживания

Рекомендованные приспособления Cummins®

- Не требуются

Дополнительные принадлежности для обслуживания

- Не требуются

Общие сведения

Процедура загрузки постоянной памяти модуля ECM:

- Установите калибровочный кабель с выключателем режима загрузки постоянной памяти.
- Когда пусковой выключатель (2) находится в положении ВЫКЛ., нажмите и удерживайте нажатым выключатель режима загрузки постоянной памяти (1), расположенный на жгуте-переходнике для калибровки (различается для разных модулей ECM).
- Переключите пусковой выключатель в положение ВКЛ., удерживая выключатель загрузки постоянной памяти нажатым, и выждите 5 секунд.
- Отпустите выключатель режима загрузки постоянной памяти.
- Выполните повторную калибровку модуля ECM. См. Процедуру 019-032 в Разделе 19.
(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
- Отсоедините кабель для загрузки постоянной памяти от модуля ECM.

Общая информация об используемом оборудовании приведена в разделе "Кабель-переходник для калибровки с выключателем режима загрузки постоянной

памяти (различается для разных модулей ECM)" документа "Основной жгут проводов для стендовой калибровки модуля ECM", Бюллетень 3377791.

Last Modified: 03-февраль-2017

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Приспособления для технического обслуживания

Рекомендованные приспособления Cummins®

- Цифровой тестер (номер по каталогу 3164489)

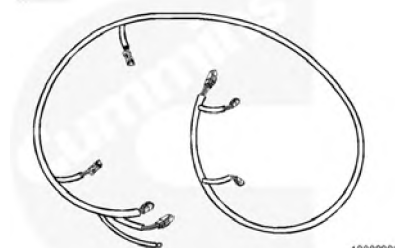
Дополнительные принадлежности для обслуживания

- Щупы для тестера

Общие сведения

⚠ CAUTION ⚠

Обязательно используйте соответствующие щупы и (или) одобренные Cummins тестеры при работе с электрическими разъемами во избежание раздвигания контактов и повреждения разъема.



Канал связи двигателя включает в себя цепи, расположенные в жгуте проводов двигателя, по которым цифровая информация передается между модулем ЕСМ и другими устройствами на двигателе и шасси. На двигателях ранних выпусков цепи канала связи двигателя поддерживают протокол J1587/J1708. На двигателях нового образца цепи канала связи двигателя поддерживают протокол J1939.

Канал связи двигателя служит для подключения диагностического комплекта, например INSITE™, к модулю ЕСМ двигателя. Диагностический комплект может поддерживать связь с модулем ЕСМ по каналу связи двигателя в условиях отсутствия трафика от других электронных устройств, которые могут быть подключены к каналу связи (комплектное оборудование).

Канал связи может работать со скоростью передачи данных 250 или 500 кбит/с, начиная с 2016 модельного года. При этом можно работать только на одной из этих скоростей. По умолчанию скорость передачи данных принимается равной 500 кбит/с, начиная с 2016 модельного года. По умолчанию скорость передачи данных принимается равной 250 кбит/с, до 2015 модельного года включительно.

Каналы связи, поддерживающие скорость передачи данных 500 кбит/с отличаются формой замка и цветом 9-контактного разъема от разъемов с тем же числом контактов, поддерживающих только меньшую из скоростей. Для подключения к каналам, поддерживающим высокую скорость передачи данных с 9-контактным разъемом используйте переходник, номер по каталогу 5299126.

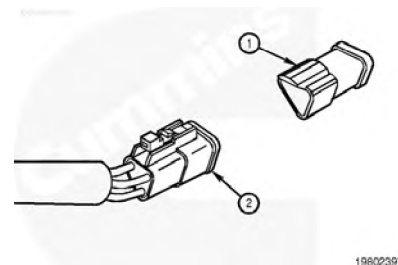
Общие сведения о магистральном кабеле SAE J1939:

Протокол SAE J1939 предусматривает строгие требования, которые **необходимо** выполнять для успешной организации связи. Понимание основных положений стандарта SAE J1939 способствует соблюдению этих требований.

Основным элементом системы SAE J1939 является магистральный кабель. Длина жгута проводов может быть до 40 м (131 фута). Магистральный кабель на каждом конце оборудуется согласующим резистором 120 Ом.

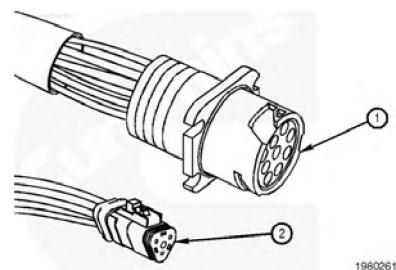
Одновременно к магистрали SAE J1939 могут быть подключены до 30 различных устройств. Каждое устройство, например, адаптер канала связи, подключается к магистрали через короткий шлейф длиной до 1 м [3,2 фута]. Разъем шлейфа - 3-контактный штекер.

Для поддержания качественной связи на разъемы магистрального кабеля (2) (комплектное оборудование) **должны** быть установлены заглушки с согласующими резисторами (1). Каждый резистор имеет сопротивление 120 Ом и расположен в съемной заглушке. Это сопротивление необходимо при организации связи с диагностическим комплектом INSITE™ по каналу связи J1939.



Жгуты проводов некоторых двигателей содержат жгут проводов основного канала связи SAE J1939.

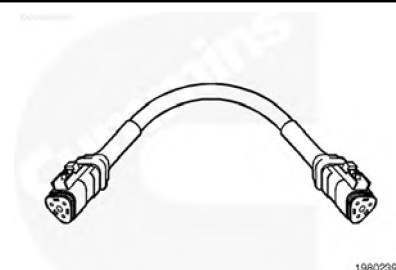
Соединение с диагностическим комплектом INSITE™ осуществляется через 9-контактный разъем для адаптера канала связи (1), номер по каталогу 4918416, (при наличии) или через 3-контактный гнездовой разъем (2), номер по каталогу 3165141.



Для проверки магистрали J1939 установите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ. Измерьте сопротивление между положительным и отрицательным контактами канала связи SAE J1939 в 3-контактном разъеме Deutsch.

Если в жгут проводов двигателя входит магистраль канала связи, тестер будет показывать сопротивление 60 Ом.

Если в жгуте проводов двигателя **нет** магистрали J1939, а у канала связи 3-контактный гнездовой разъем, используйте дополнительный удлинитель жгута магистрали.



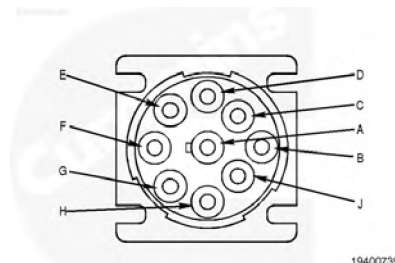
Разъемы канала связи двигателя

Тип разъема канала связи двигателя, установленного на жгуте проводов двигателя, зависит от типа электрических цепей канала связи и от поколения двигателя. Типы разъемов канала связи двигателя, используемые на двигателях Cummins, перечислены в приведенной ниже таблице.

Тип разъема	Поддерживаемые протоколы канала связи
2-контактный разъем Weather Pack™	J1587/J1708
3-контактный разъем Deutsch™	J1939
6-контактный разъем Deutsch™	J1587/J1708
9-контактный разъем Deutsch™	J1587/J1708, J1939

Каждый тип разъема более подробно описан в последующих разделах.

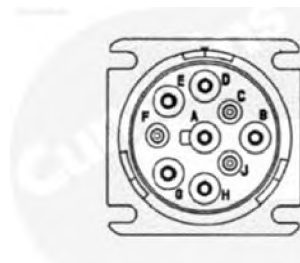
Разъем Deutsch с 9 контактами обеспечивает передачу данных по стандартам SAE J1587/SAE 1708 и SAE J1939, а также подачу напряжения питания от аккумуляторной батареи. Назначение контактов 9-контактного разъема:



19400739

Тип I (250 кбит/с)	
Ось	Сигнал
A	Масса
B	Постоянно замкнутая цепь питания от аккумуляторной батареи
C	Канал связи J1939 (+)
D	Канал связи J1939 (-)
E	Канал связи J1939 (экран) (не используется на судовых двигателях)
F	Канал связи J1708 (+)
G	Канал связи J1708 (-)
H	Не подключено
J	Не подключено

Похожий разъем Deutsch с 9 контактами может также обеспечивать передачу данных на скорости 500 кбит/с по стандарту SAE J1939, а также подачу напряжения питания от аккумуляторной батареи. Назначение контактов 9-контактного разъема:



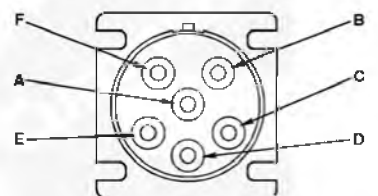
19r99337

Тип II, зеленый (500 кбит/с)	
Ось	Сигнал
A	Масса
B	Постоянно замкнутая цепь питания от аккумуляторной батареи
C	Канал связи J1939 (+)
D	Канал связи J1939 (-)
E	Канал связи J1939 (экран) (не используется на судовых двигателях)
F	Канал связи J1708 (+)
G	Канал связи J1708 (-)
H	Не подключено

Тип II, зеленый (500 кбит/с)

Ось	Сигнал
J	Не подключено

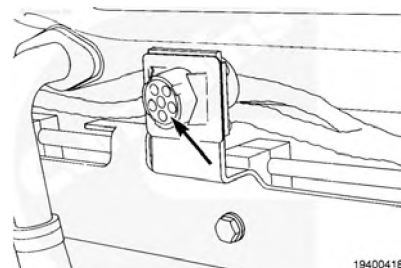
На некоторых двигателях устанавливается 6-контактный разъем Deutsch™, номер по каталогу 3824805. Этот разъем поддерживает протокол SAE J1587/J1708, а также обеспечивает питание от аккумуляторной батареи. Назначение контактов 6-контактного разъема:



19400740

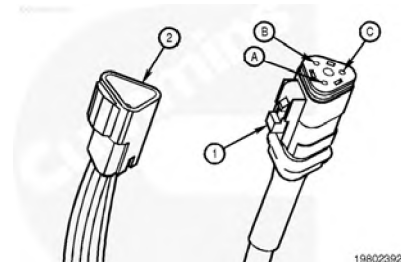
Ось	Сигнал
A	Канал связи J1708 (+)
B	Канал связи J1708 (-)
C	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи (+)
D	Не подключено
E	Масса
F	Не подключено

ПРИМЕЧАНИЕ : На двигателях SELECT™ Plus **нельзя** использовать для калибровки модуля ECM 6-контактный разъем канала связи, установленный в кабине. Используйте разъем канала связи, установленный на двигателе.



19400418

Жгуты проводов некоторых двигателей Cummins оборудованы 3-контактным разъемом канала связи SAE J1939 Deutsch™. Существуют два типа 3-контактных разъемов: 3-контактный штекер (1), номер по каталогу 3824288, и 3-контактное гнездо (2), номер по каталогу 3824290. Назначение контактов 3-контактного разъема:



19802392

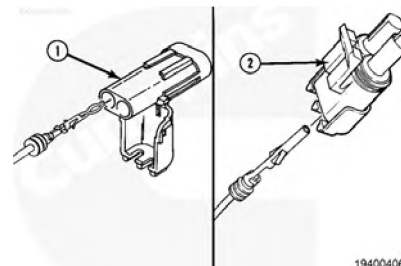
Ось	Сигнал
A	Канал связи J1939 (+)
B	Канал связи J1939 (-)
C	Канал связи J1939 (экран)

3-контактный разъем поддерживает **только** стандарт связи SAE J1939.

Для соответствия стандарту SAE J1939 3-контактный гнездовой разъем **должен** находиться на расстоянии не более 0,66 м [2,16 фута] от модуля ECM. Для обеспечения требуемого согласующего сопротивления может потребоваться удлинитель жгута магистрали J1939, номер по каталогу 3163096. Удлинитель жгута магистрали необходим, когда в канале связи отсутствует магистраль. Для подключения удлинительного жгута магистрали к жгуту проводов двигателя или к кабелю диагностического комплекта может потребоваться кабель-переходник с гнездового разъема на штекерный, номер по каталогу 3163597.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если сопротивление, измеренное между контактами А и В 3-контактного разъема, составляет 60 Ом, то в канале связи имеется магистраль.

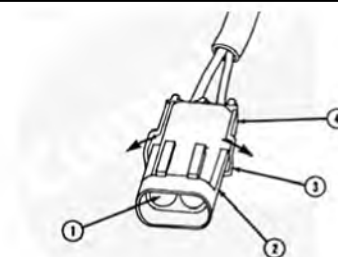
2-контактный разъем устанавливался на многих двигателях ранних выпусков. Он обеспечивает поддержку **только** стандарта SAE J1587/J1708 (питание от аккумуляторной батареи отсутствует). Назначение контактов 2-контактного разъема:



19400406

Ось	Сигнал
A	Канал связи J1587/J1708 (+)
B	Канал связи J1587/1708 (-)

Некоторые двигатели снабжены 2-контактным гнездовым разъемом Weather Pack™ для питания диагностических устройств, расположенным на жгуте проводов двигателя. Он может использоваться для питания любых диагностических устройств.



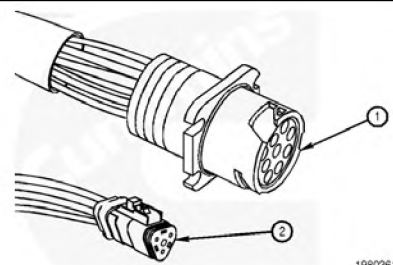
eobscop

Ось	Сигнал
A	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи (+)
B	масса (-)

Проверка сопротивления

⚠ WARNING ⚠

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

**⚠ CAUTION ⚠**

При проверке канала связи двигателя J1939 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM. Используйте щуп, номер по каталогу 3824811, для 9-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп, номер по каталогу 3823993, для 3-контактного гнездового разъема Deutsch™ или щуп, номер по каталогу 3823994, для 3-контактного разъема Deutsch™.

⚠ CAUTION ⚠

При проверке канала связи J1587/J1708 двигателя во избежание повреждения контактов разъема модуля ECM используйте щуп (номер по каталогу 3622758). Используйте щуп, номер по каталогу 3824800, для 6-контактного разъема Deutsch™. Используйте щуп, номер по каталогу 3823995, для 2-контактного разъема Packard™.

Определите тип канала связи, используемого на двигателе - J1939 или J1587/J1708. Следуйте инструкциям по измерению сопротивления для имеющегося канала связи двигателя.

Канал связи J1939 двигателя

- Отключите аккумуляторные батареи.
- Отсоедините разъем жгута проводов двигателя от модуля ECM. Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™ и подсоедините его к тестеру.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Вставьте щуп тестера в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя. Прикоснитесь другим щупом к отрицательному (-) контакту канала связи SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Если измеренные величины правильны, **проверьте** цепь еще на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и вставьте его в контакт экрана канала связи SAE J1939. Прикоснитесь отрицательным щупом тестера к контакту экрана канала связи SAE J1939 3-контактного или 9-контактного разъема Deutsch™. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута). Если в любой из этих операций измеренное сопротивление превышает 10 Ом, возможен обрыв цепи контакта экрана, отрицательного (-) контакта или положительного (+) контакта канала связи SAE J1939, либо полярность **неправильна**.

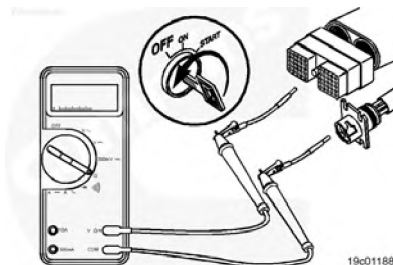
Канал связи J1587/J1708 двигателя

Поверните пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.
Отсоедините жгут проводов двигателя от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 2-контактного или 6-контактного разъема и подсоедините его к другому выводу тестера. Измерьте сопротивление. Тестер должен показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.



Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM. Снимите другой щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 2-контактного или 6-контактного разъема. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

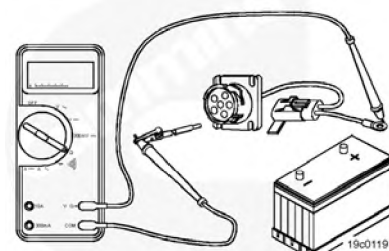
Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch™. Снимите щуп с отрицательного (-) контакта канала связи SAE J1587 разъема двигателя и отсоедините его от вывода тестера. Прикоснитесь выводом тестера к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер должен показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

⚠ WARNING ⚠

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



⚠ CAUTION ⚠

Используйте щуп, номер по каталогу 3824811, для 6-контактного разъема Deutsch™.

Отключите аккумуляторные батареи.

Измерьте сопротивление между положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи и положительным (+) контактом питания от аккумуляторной батареи 6-контактного разъема Deutsch™. Тестер должен показывать сопротивление не более 10 Ом (цепь замкнута).

Если цепь не замкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

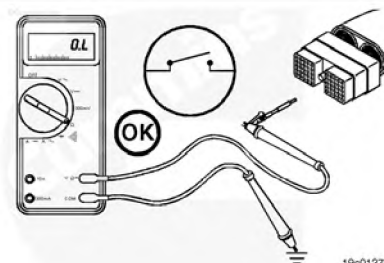
Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Если измеренные величины правильны, **проверьте** цепь еще на отсутствие короткого замыкания на массу и между контактами.

Проверка отсутствия короткого замыкания на массу

⚠ CAUTION ⚠

При проверке канала связи двигателя J1939 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.



⚠ CAUTION ⚠

При проверке канала связи двигателя J1587/J1708 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.

Определите тип канала связи, используемого на двигателе - J1939 или J1587/J1708. Следуйте инструкциям по проверке отсутствия короткого замыкания на массу для имеющегося канала связи двигателя.

Канал связи J1939 двигателя

Отсоедините разъем жгута проводов двигателя от модуля ECM. Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров.

Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

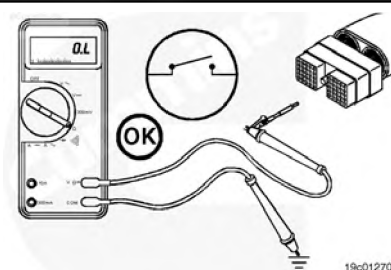
Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM. Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и массой блока цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Если в любой из предыдущих операций измеренное сопротивление меньше 100 кОм, есть короткое замыкание на массу. Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.



19c01270

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

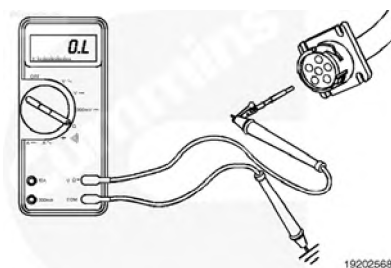
Канал связи J1587/J1708 двигателя

Отсоедините разъем жгута проводов двигателя от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.



Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM. Другим выводом тестера прикоснитесь к массе блока цилиндров. Измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгуте проводов двигателя и массой блока цилиндров. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

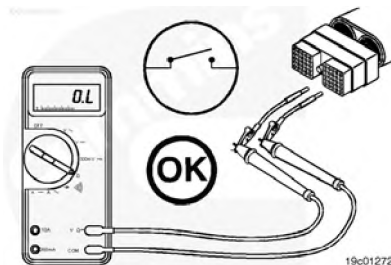
Проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами

⚠ CAUTION ⚠

При проверке канала связи двигателя J1939 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.

⚠ CAUTION ⚠

При проверке канала связи двигателя J1587/J1708 во избежание повреждения контактов разъема используйте щуп, номер по каталогу 3822758, для разъема модуля ECM.



Канал связи J1939 двигателя

Отсоедините разъем жгута проводов двигателя от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и подключите его к другому выводу тестера.

Измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 и первым контактом разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Снимите щуп с первого контакта разъема и поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя и остальными контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи J1939 и вставьте его в контакт экрана канала связи J1939 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление.

Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Поочередно измерьте сопротивление между контактом экрана канала связи SAE J1939 и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Снимите щуп с контакта экрана канала связи SAE J1939 и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгутах проводов двигателя. Вставьте другой щуп в другой контакт разъема. Измерьте сопротивление.

Тестер должен показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Поочередно измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1939 разъема жгута двигателя и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Канал связи J1587/J1708 двигателя

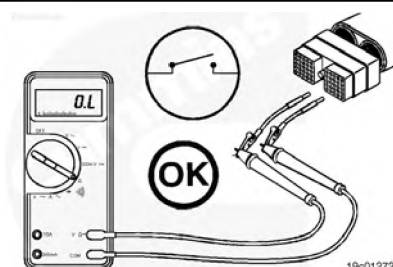
Отсоедините разъем жгута проводов двигателя от модуля ECM.

Вставьте щуп в положительный (+) контакт канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгute проводов двигателя и подсоедините его к выводу тестера. Вставьте другой щуп в другой вывод тестера. Измерьте сопротивление. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Снимите щуп с первого контакта разъема и поочередно проверьте остальные контакты разъема. Поочередно измерьте сопротивление между положительным (+) контактом канала связи SAE J1587 разъема жгута двигателя и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута).



Снимите щуп с положительного (+) контакта канала связи SAE J1587 разъема модуля ECM на жгute проводов двигателя и вставьте его в отрицательный (-) контакт канала связи SAE J1587.

Поочередно измерьте сопротивление между отрицательным (-) контактом канала связи SAE J1587 и всеми другими контактами разъема. Тестер **должен** показывать сопротивление не менее 100 кОм (цепь разомкнута) для всех контактов.

Если цепь **не** разомкнута, отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя.

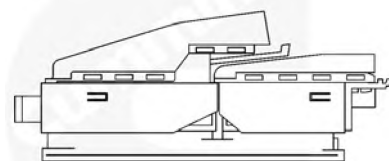
Дополнительную информацию см. в Руководстве по диагностике неисправностей и ремонту.

Last Modified: 04-октябрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

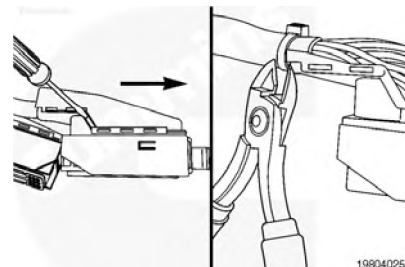
Замена контактов

Данный контакт используется для подключения соответствующего жгута проводов к контроллеру впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов.



Снимите крышку разъема, вставив небольшую отвертку в боковую угловую прорезь крышки и повернув ее там. Затем сдвиньте крышку с разъема.

Разрежьте стяжку крепления жгута проводов, чтобы освободить провода.



53-контактный разъем

Прежде чем снимать контактные наконечники 1,2 мм, необходимо снять вспомогательный фиксатор № 1 с небольшой клеммной колодки, используя отвертку для смещения затвора и снятия его с корпуса разъема.

Прежде чем снимать контактные наконечники 2,8 мм, необходимо открыть вспомогательный фиксатор № 2, используя небольшую отвертку для сдвига фиксатора с затвора и его открытия примерно на 1,5 мм.

НЕ СНИМАЙТЕ ФИКСАТОР ПОЛНОСТЬЮ.

86-контактный разъем

Повторите описанную процедуру для 53-контактного разъема.

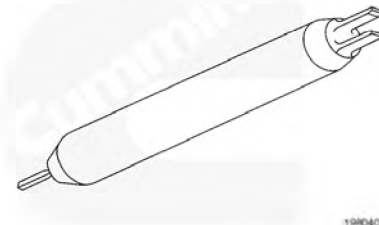
ПРИМЕЧАНИЕ : Вспомогательные фиксаторы располагаются на концах 86-контактного разъема,

которые противоположны концам 53-контактного разъема

Напомним, что вспомогательный фиксатор № 2 следует сместить только на 1,5 мм и оставить с открытым затвором.

Одна и та же процедура используется для отсоединения проводов от обоих разъемов.

Для извлечения наконечников проводов из разъема используйте съемник контактов Cummins (номер по каталогу 4919735).



Заменяйте контактные наконечники поочередно. При необходимости замены нескольких наконечников прикрепите к каждому снимаемому проводу бирку с буквенным обозначением.

Расположение контактных наконечников указано на электрической схеме в Разделе Е.

Для правильного выбора ремонтных проводов см. таблицу приспособлений для ремонта (соответствующий комплект для ремонта проводки) в начале Раздела 19.

Снятие контактных наконечников

Вставьте соответствующий конец съемника контактов в отверстия для освобождения контактных наконечников, расположенные на передней стороне разъема, держа при этом съемник контактов перпендикулярно передней стороне разъема.



⚠ CAUTION ⚠

Если провод извлекается с трудом, не тяните за провод сильно, иначе фиксирующий выступ контактного наконечника застрянет или наконечник соскочит с провода и останется в разъеме.

Аккуратно вытяните провод из разъема. Если он вытягивается с трудом, повторите всю процедуру.



ПРИМЕЧАНИЕ : Ремонтный провод имеет длину 115 мм [4,5 дюйма].

С помощью кусачек обрежьте устанавливаемый провод с контактным наконечником до длины 115 мм [4,5 дюйма].

Для снятия 6 мм [1/4 дюйма] изоляции с провода используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3400045).

Перед установкой нового ремонтного провода попытайтесь вставить провод для проверки правильности его размера.

Установите ремонтный провод на оголенный провод.

Убедитесь в том, что оголенный провод плотно входит в стыковой соединитель.

Используйте обжимные щипцы (номер по каталогу 3163109) для обжимки ремонтного провода на оголенном проводе.

Для нагревания термоусадочной трубки вокруг провода используйте технический фен (номер по каталогу 3822860).

Произойдет усадка трубки, и соединение станет водонепроницаемым.

Вставка контактных наконечников

Контактные наконечники имеют установочные выступы, которые позволяют вставить наконечник только в определенном положении.

Вставьте провод с верхней стороны разъема.

Проталкивайте провод до тех пор, пока его наконечник не зафиксируется по месту.

Аккуратно потяните провод для проверки его крепления в разъеме.

Установите вспомогательные фиксаторы и нажмите на них до срабатывания со щелчком.

Установите на место жгут проводов.

Установите стяжку жгута проводов для закрепления его на разъеме.

Обрежьте выступающие концы стяжки.

Установите корпус разъема, вставив его нижние направляющие в пазы разъема.

Надавите на жгут проводов и совместите верхние направляющие с верхними пазами разъема.

Надавите на жгут проводов так, чтобы крышка разъема защелкнулась на месте.

Last Modified: 20-июль-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Проверка сопротивления

Цепь со стороны катушки

Установите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините реле от жгута проводов.

Измерьте сопротивление между контактами 85 и 86 реле.

См. Процедуру 019-360 в Разделе 19.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-360.html)

Сопротивление	Название
Системы на 12 В постоянного тока: 30 - 130 Ом Системы на 24 В постоянного тока: 200 - 400 Ом	Сопротивление в норме.

Если сопротивление не в норме, реле **неисправно** и подлежит **замене**.

Цепь со стороны контактов

Установите пусковой выключатель в положение ВЫКЛ.

Отсоедините реле от жгута проводов.

Измерьте сопротивление между контактами 30 и 87 реле.

См. Процедуру 019-360 в Разделе 19.

(/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-360.html)

Состояние	Сопротивление	Название
Соедините контакт 85 с положительной клеммой аккумуляторной батареи, а контакт 86 - с массой.	менее 10 Ом	Сопротивление в норме.

Состояние	Сопротивление	Название
Отсоедините контакт 85 от положительной клеммы аккумуляторной батареи, а контакт 86 - от массы.	более 100 кОм	Сопротивление в норме.

Если сопротивление не в норме, реле **неисправно** и подлежит **замене**.

Last Modified: 11-август-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Можно приобрести следующую документацию:

Бюллетень №	Наименование документа
3666251	Operation and Maintenance Manual, Signature and ISX Engines (Руководство по эксплуатации и обслуживанию - Двигатели Signature и ISX)
3666423	Руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателей серии QSK15
3666239	Troubleshooting and Repair Manual, Electronic Control System, Signature, ISX and QSK15 Engines (Руководство по диагностике неисправностей и ремонту, двигатели Signature, ISX, и QSK15)
3666320	Features Manual, Signature, ISX and ISM Engines (Руководство по функция, двигатели Signature, ISX и ISM)
3666268	Принципиальная электрическая схема/ схема кодов неисправностей двигателей Signature

Last Modified: 05-март-2003

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Контактная информация

Сервисную документацию можно получить, обратившись по следующим адресам и телефонам:

- Любой дистрибьютор Cummins
- Iron Mountain Fulfillment Services
 - Служба технической поддержки в США: 1-800-646-5609
 - Служба технической поддержки за пределами США: 1-630-283-2420
 - Эл. почта: CECOteam@ironmountain.com
- Система QuickServe® Online
 - <https://store.cummins.com/store> (<https://store.cummins.com/store>)

Last Modified: 22-сентябрь-2016

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

Cummins сообщает о возможности приобретения каталога запасных частей, составленного специально для конкретного заказчика. В отличие от общей редакции каталога запчастей, в которой содержится большой объем общих узлов и деталей, в каталоге Cummins в специальном исполнении перечислены только новые детали, использованные при производстве конкретного двигателя.

Обложка и содержание каталога выполнены с учетом интересов конкретного заказчика. Его можно использовать в мастерской, на рабочей площадке или в качестве настольной книги в автомобиле или на судне. На обложку наносится фамилия заказчика, название компании, адрес и номер телефона.

Этот новый каталог создан для предоставления конкретному заказчику точной информации для заказа запчастей для данного двигателя. Это удобно для тех заказчиков, которые не имеют свободного доступа к Cummins QuickServe Online.

В таком каталоге содержится следующая дополнительная информация:

- Данные о варианте исполнения двигателя
- Содержание
- Указатели дополнительных деталей и запчастей
- Перечень ремонтных комплектов (при необходимости)
- Номера деталей по каталогу ReCon (при необходимости)

Заказ каталога деталей в специальном исполнении

Заказ по телефону

- Дистрибьюторы, производители комплектного оборудования и работники заводов Cummins в Северной Америке осуществляют заказ через компанию Iron Mountain Fulfillment Services (IMFS) по телефону 1-800-646-5609.
- Дистрибьюторы и производители комплектного оборудования во всех регионах, кроме Северной Америки, заказывают каталог деталей в специальном исполнении в своих региональных Центрах дистрибуции деталей Cummins.
- Заказы Центров дистрибуции деталей (кроме расположенных в Северной Америке) направляются в компанию Iron Mountain по телефону (++) 630-283-2420.

- Заказы с оплатой через розничные кредитные карты требуют 2-этапного процесса заказа.

Заказ через Интернет

Получите доступ к магазину Cummins QSOL по адресу <https://store.cummins.com>

- Найдите кнопку "Customized Parts Catalog" (Каталог деталей в специальном исполнении) в левой части главной страницы
- Выберите формат. Здесь также указана ваша цена
- Завершите работу с корзиной и процесс проверки, как описано на веб-сайте

Заказчики из Северной Америке обращаются в компанию Iron Mountain Fulfillment Services (IMFS) по телефону 800-646-5609. Заказчики, кроме находящихся в Северной Америке, обращаются по телефону (++) 630-283-2420. Компании IMFS необходимо предоставить сведения о каталоге, указанные на веб-сайте. Этот шаг будет необходим до тех пор, пока не будет доступна наша онлайн-форма.

Информация, которую необходимо предоставить для заказа каталога деталей в специализированном исполнении.

- Заказчик
- Почтовый адрес
- Название компании (не обязательно)
- Номер телефона
- Номер кредитной карты
- Серийный номер двигателя Cummins (находится на паспортной табличке двигателя)

К сожалению, каталог деталей в специализированном исполнении существует не для всех двигателей Cummins. Для двигателей выпуска ранее 1984 года или выпущенные менее, чем 3 месяца назад, необходимая информация по запчастям для внесения в каталог отсутствует. Если это произойдет, мы сообщим причины, по которым не сможем выполнить заказ.

Каталоги деталей в специальном исполнении выпускаются только для конкретного заказчика. Это значит, что их нельзя вернуть с компенсацией расходов. Если мы допустили ошибку, и каталог оказался непригоден к употреблению, мы исправим ее, направив новый каталог.

Last Modified: 18-декабрь-2013

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

⚠ WARNING ⚠

Эта схема приводится для использования в качестве средства диагностики неисправностей только подготовленными и опытными механиками. Ошибки при диагностике неисправностей могут привести к серьезной травме, гибели людей или материальному ущербу. См. раздел "Важные указания" в Руководстве по обслуживанию.

Технические характеристики электрооборудования

КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Положительный провод (+) к "массе" шасси (**только** для канала связи J1587)

2,5 - 5,0 В постоянного тока

Отрицательный провод (-) к "массе" шасси (**только** для канала связи J1587)

0,0 - 2,5 В постоянного тока

СЕТЕВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАНАЛА СВЯЗИ J1939

Между положительным (+) проводом и проводом заземления

50 - 70 Ohms

Оконечное сопротивление канала связи J1939

110 - 130 Ohms

ПРОВЕРКИ ПРОВОДИМОСТИ

В норме (нет обрыва цепи), если сопротивление менее 10 Ohms

Датчик наличия воды в топливе 82 кОм ($\pm 1\%$ при 25°C [77°F])

КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ НА МАССУ

Все остальные цепи в норме (нет короткого замыкания), если сопротивление более 10 МОм

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

В норме, если напряжение меньше 1,5 В постоянного тока

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 5 В при напряжении на модуле ECM

4,75 - 5,25 В постоянного тока

РАЗЪЕМ МОДУЛЯ ECM

Момент затяжки болта крепления: 3 Нм (25 дюйм-фунт)

СОЛЕНОИДЫ

Сопротивление обмотки соленоида клапана отсечки подачи топлива и соленоида привода перепускного клапана

Для систем на 12 В постоянного тока 7 - 8 Ohms = сопротивление при температуре 20°C [68°F] - 25°C [77°F]

12 В постоянного тока: 6 - 10 Ом = сопротивление при других температурах

Для систем на 24 В постоянного тока 28 - 32 Ohms = сопротивление при температуре 20°C [68°F] - 25°C [77°F]

24 В постоянного тока: 24 - 40 Ом = сопротивление при других температурах

Сопротивление соленоида моторного тормоза

12 В постоянного тока: 8 - 10 Ом = холодный двигатель

12 В постоянного тока: 16 - 20 Ом = горячий двигатель

24 В постоянного тока: 32 - 40 Ом = холодный двигатель

24 В постоянного тока: 60 - 80 Ом = горячий двигатель

Зависимость сопротивления от температуры привода подачи топлива

0,54 - 1,07 Ohms = от -17°C [0°F] до 54°C [130°F]

0,67 - 1,20 Ohms = от 38°C [37,78°C] до 93°C [93,33°C]

Зависимость сопротивления от температуры привода синхронизации впрыска

0,87 - 1,73 Ohms = от -17°C [0°F] до 54°C [130°F]

1,10 - 1,97 Ohms = от 38°C [37,78°C] до 93°C [93,33°C]

Сопротивление соленоидов воздушного компрессора

11,0 - 20,0 Ом

Технические характеристики датчиков

Датчик давления масла

Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)

Давление, кПа	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
0	0	0,70 - 1,20
172.37	25	2,10 - 2,70
344.74	50	3,50 - 4,20
414.11	60	4,00 - 4,70

Датчик давления окружающего воздуха/ атмосферного давления (монтируемый за счет жгута проводов)				
Высота над уровнем моря, м	Высота над уровнем моря, фут	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Давление, дюйм рт. ст.	Напряжение, В постоянного тока
0 (на уровне моря)	0	14.7	29.9	3,65 - 4,28
915	3000	13.2	26.9	3,06 - 3,60
1830	6000	11.8	24.0	2,52 - 2,96
2744	9000	10.5	21.4	2,01 - 2,36
3659	12000	9.35	19.0	1,57 - 1,84
Датчик давления окружающего воздуха (навинчиваемого типа)				
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)				
Высота над уровнем моря, м	Высота над уровнем моря, фут	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока	
0 (на уровне моря)	0	14.7	3,40 - 4,50	
915	3000	13.2	2,80 - 3,80	
1830	6000	11.8	2,20 - 3,25	
2744	9000	10.5	1,70 - 2,70	
3659	12000	9.35	1,20 - 2,20	
Все датчики температуры				
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)				
Температура, °C		Температура, °F		Сопротивление, Ом
0		32		30 - 36 кОм
25		77		9 - 11 кОм
50		122		3 - 4 кОм
75		167		1350 - 1500
100		212		600 - 675
Датчик давления топлива				
Момент затяжки = 14 Нм [10 фут-фунтов]				

Датчик давления топлива		Избыточное давление,	Напряжение, В
Давление, кПа		фунт/кв. дюйм	постоянного тока
Момент затяжки = 14 Нм [10 фут-фунтов]			
0	0		0,60 - 0,75
345	50		1,20 - 1,50
Давление, кПа		Избыточное давление,	Напряжение, В
		фунт/кв. дюйм	постоянного тока
1380	200		3,15 - 3,50
1970	285		4,20 - 4,70
Датчик давления во впускном коллекторе			
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)			
Давление, мм рт. ст.	Давление, дюйм рт. ст.	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
0	0	0	0,75 - 1,20
646.48	25.45	12.5	1,60 - 2,10
1292.88	50.90	25	2,40 - 3,00
1939.36	76.35	37.5	3,25 - 3,85
2585.76	101.80	50	4,10 - 4,70
Датчики давления в общем топливопроводе, передний и задний (UFD)			
Момент затяжки = 14 Нм [10 фут-фунтов]			
Давление, кПа	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока	
0	0	0,50 - 0,70	
345	50	1,20 - 1,50	
690	100	1,95 - 2,30	
1380	200	3,40 - 3,80	
2070	300	4,20 - 4,70	
Датчик положения двигателя (коленчатого вала и распределительного вала)			
Момент затяжки = 25 Нм [18 фут-фунтов]			
На металлической базе = 3,5 - 5,0 В постоянного тока			
Вне металлической базы = 0,0 - 2,2 В постоянного тока			
Датчик скорости транспортного средства			
Момент затяжки = 47 Нм [35 фут-фунтов]			
Сопротивление первой обмотки: 750 - 1100 Ом			
Сопротивление второй обмотки: 1100 - 1500 Ом			
Датчик наличия воды в топливе			
Описание		Напряжение, В постоянного тока	
Пробники в воде		0,50 - 3,00	
Пробники в топливе		4,00 - 4,50	

Last Modified: 20-ноябрь-2006

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

⚠ WARNING ⚠

Эта схема приводится для использования в качестве средства диагностики неисправностей только подготовленными и опытными механиками. Процесс диагностики неисправностей сопряжен с риском повреждения оборудования, получения травм или гибели людей. Этой работой должны заниматься подготовленные механики, имеющие необходимый опыт. См. раздел "Важные указания" в Руководстве по обслуживанию.

Технические характеристики электрооборудования

КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Положительный провод к "массе" шасси (**только** для канала связи J1587)

4,0 - 5,0 В постоянного тока

Отрицательный провод к "массе" шасси (**только** для канала связи J1587)

0,0 - 2,5 В постоянного тока

СЕТЕВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАНАЛА СВЯЗИ J1939

Между положительным проводом и проводом заземления

50 - 70 Ohms

Оконечное сопротивление канала связи J1939

110 - 130 Ohms

ПРОВЕРКИ ПРОВОДИМОСТИ

В норме (нет обрыва цепи), если сопротивление менее 10 Ohms

КОРОТКИЕ ЗАМЫКАНИЯ НА МАССУ

Другие цепи

В норме (нет короткого замыкания), если сопротивление больше 10 МОм

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

В норме, если напряжение меньше 1,5 В постоянного тока

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 5 В

При 4,75 - 5,25 В постоянного тока на модуле ECM

РАЗЪЕМ МОДУЛЯ ECM

Момент затяжки болта крепления: 3 Нм (25 дюйм-фунт)

СОЛЕНОИДЫ

Соленоиды клапана отсечки подачи топлива и перепускного клапана привода контроллера

Сопротивление обмотки = 7 - 8 Ом

Температура привода подачи топлива

Сопротивление =

0,54 - 1,07 Ohms = от -17°C [0°F] до 54°C [130°F]

0,67 - 1,20 Ohms = от 38°C [37,78°C] до 93°C [93,33°C]

Температура привода синхронизации впрыска, сопротивление =

0,87 - 1,73 Ohms = от -17°C [0°F] до 54°C [130°F]

1,10 - 1,97 Ohms = от 38°C [100°F] до 93°C [200°F]

Соленоиды моторного тормоза, сопротивление =

12 В: 8 - 10 Ом (холодный двигатель)

12 В: 16 - 20 Ом (горячий двигатель)

24 В: 32 - 40 Ом (холодный двигатель)

24 В: 60 - 80 Ом (горячий двигатель)

Соленоиды воздушного компрессора

Сопротивление: 11,0 - 20,0 Ом.

Технические характеристики датчиков

Датчик давления масла

Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)

Давление, кПа	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
0	0	0,70 - 1,20
172.37	25	2,10 - 2,70
344.74	50	3,50 - 4,20
414.11	60	4,00 - 4,70

Датчик давления окружающего воздуха/ атмосферного давления (монтируемый за счет жгута проводов)

Высота над уровнем моря, м	Высота над уровнем моря, фут	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Давление, дюйм рт. ст.	Напряжение, В постоянного тока
0 (на уровне моря)	0	14.7	29.9	3,65 - 4,28
915	3000	13.2	26.9	3,06 - 3,60
1830	6000	11.8	24.0	2,52 - 2,96
2744	9000	10.5	21.4	2,01 - 2,36
3659	12000	9.35	19.0	1,57 - 1,84

Датчик давления окружающего воздуха (навинчиваемого типа)**Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)**

Высота над уровнем моря, м	Высота над уровнем моря, фут	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
0 (на уровне моря)	0	14.7	3,40 - 4,50
915	3000	13.2	2,80 - 3,80
1830	6000	11.8	2,20 - 3,25
2744	9000	10.5	1,70 - 2,70
3659	12000	9.35	1,20 - 2,20

Датчик температуры окружающего воздуха (навинчиваемого типа)

Температура, °C	Температура, °F	Сопротивление, Ом
0	32	29 - 36 кОм
25	77	9 - 11 кОм
50	122	3 - 4 кОм
75	167	1300 - 1600
100	212	600 - 750

Датчик давления топлива**Момент затяжки = 14 Нм [10 фут-фунтов]**

Давление, кПа	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
0	0	0,60 - 0,75
345	50	1,20 - 1,50
690	100	1,90 - 2,15
1380	200	3,15 - 3,50
1970	285	4,20 - 4,70

Датчик давления во впускном коллекторе**Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)**

Датчик давления во впускном коллекторе Давление, мм рт. ст.	Давление, дюйм рт. ст.	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм [10 фут-фунт]			
0	0	0	0,75 - 1,20
646.48	25.45	12.5	1,60 - 2,10
Датчик давления во впускном коллекторе Давление, мм рт. ст.	Давление, дюйм рт. ст.	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока
1292.88	50.90	25	2,40 - 3,00
1939.36	76.35	37.5	3,25 - 3,85
2585.76	101.80	50	4,10 - 4,70
Датчики давления в общем топливопроводе, передний и задний			
Момент затяжки = 14 Нм [10 фут-фунтов]			
Давление, кПа	Избыточное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока	
0	0	0,50 - 0,70	
345	50	1,20 - 1,50	
690	100	1,95 - 2,30	
1380	200	3,40 - 3,80	
2070	300	4,20 - 4,70	
Датчик сопротивления на впуске топлива			
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)			
Давление, дюйм рт. ст.	Абсолютное давление, фунт/кв. дюйм	Напряжение, В постоянного тока	
21.8	4	0,34 - 0,66	
17.7	6	1,00 - 1,33	
13.7	8	1,67 - 2,00	
9.6	10	2,34 - 2,66	
5.5	12	3,00 - 3,33	
Все датчики температуры			
Момент затяжки (для навинчиваемого датчика) = 14 Нм (10 фут-фунт)			
Температура, °C	Температура, °F	Сопротивление, Ом	
0	32	30 - 36 кОм	
25	77	9 - 11 кОм	
50	122	3 - 4 кОм	
75	167	1350 - 1500	
100	212	600 - 675	
Датчик скорости транспортного средства			
Момент затяжки = 47 Нм [35 фут-фунтов]			
Сопротивление первой обмотки: 750 - 1100 Ом			
Сопротивление второй обмотки: 1100 - 1500 Ом			
Датчики положения двигателя (коленчатого вала и распределительного вала)			

Датчики положения двигателя (коленчатого вала и распределительного вала)

Момент затяжки = 25 Нм [18 фут-фунтов]

На металлической базе = 3,5 - 5 В постоянного тока

Вне металлической базы = 0,0 - 2,2 В постоянного тока

- Сопротивление цепи проверки холостого хода (холостой ход включен и выключен)
 - Реле проверки холостого хода: максимально допустимое сопротивление замкнутой цепи - менее 10 Ом
 - Встроенное реле положения акселератора: максимально допустимое сопротивление замкнутой цепи - менее 125 Ом
 - Реле проверки холостого хода, встроенное реле положения акселератора: минимально допустимое сопротивление разомкнутой цепи - более 100 кОм
- Сопротивление обмотки датчика положения акселератора:
 - Между контактами цепей питания и "массы": 2000 - 3000 Ом
 - Между контактами цепи питания и сигнальной цепи (педаль отпущена): 1500 - 3000 Ом
 - Между контактами цепи питания и сигнальной цепи (педаль нажата): 200 - 1500 Ом

ПРИМЕЧАНИЕ : Разница величин сопротивления при отпущенной и нажатой педали **должна** превышать 1000 Ом.

Last Modified: 20-ноябрь-2006

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Натяжение ремней

Размер ремня по SAE	Номер по каталогу приспособления для измерения натяжения ремня		Натяжение нового ремня		Диапазон натяжение бывшего в употреблении ремня*	
	Динамометрического типа	Burroughs	Н	фунт силы	Н	фунт силы
0,380 дюймов	3822524		620	140	270 - 490	60 - 110
0,440 дюймов	3822524		620	140	270 - 490	60 - 110
1/2 дюйма	3822524	ST-1138	620	140	270 - 490	60 - 110
11/16 дюйма	3822524	ST-1138	620	140	270 - 490	60 - 110
3/4 дюйма	3822524	ST-1138	620	140	270 - 490	60 - 110
7/8 дюйма	3822524	ST-1138	620	140	270 - 490	60 - 110
4 гребней	3822524	ST-1138	620	140	270 - 490	60 - 110
5 гребней	3822524	ST-1138	670	150	270 - 530	60 - 120
6 гребней	3822525	ST-1293	710	160	290 - 580	65 - 130
8 гребней	3822525	ST-1293	890	200	360 - 710	80 - 160
10 гребней	3822525	3823138	1110	250	440 - 890	100 - 200
12 гребней	3822525	3823138	1330	300	530 - 1070	120 - 240

Размер ремня по SAE	Номер по каталогу приспособления для измерения натяжения ремня		Натяжение нового ремня		Диапазон натяжение бывшего в употреблении ремня*	
	Динамометрического типа	Burroughs	Н	фунт силы	Н	фунт силы
12 гребней, сечение К	3822525	3823138	1330	300	890 - 1070	200 - 240
31 гребней	-	3164750	1668	375	1330 - 1560	300 - 350

ПРИМЕЧАНИЕ : Данная таблица не применима к автоматическим устройствам натяжения ремня.

* Ремень считается бывшим в употреблении, если он работал не менее 10 минут.

* Если натяжение бывшего в употреблении ремня ниже нормы, натяните ремень до предела.

Last Modified: 25-январь-2010

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

⚠ CAUTION ⚠

При замене болтов используйте болты того же размера и прочности, что и заменяемые. Использование других болтов может привести к повреждению двигателя.

Класс метрических болтов и гаек обозначен штамповкой на головке болта или поверхности гайки. Дюймовые болты обозначаются радиальными полосками на головках.

Приводимые ниже примеры показывают способы маркировки болтов:



- Обязательно используйте величины из следующих таблиц, если значение момента затяжки не указано.
- Не используйте эти моменты затяжки вместо тех, которые указаны в других разделах настоящего руководства.
- Значения моментов затяжки, приведенные в таблице, даны для смазываемых резьбовых соединений.

- Обязательно используйте величины из следующих таблиц, если значение момента затяжки не указано.
- Не используйте эти моменты затяжки вместо тех, которые указаны в других разделах настоящего руководства.
- Значения моментов затяжки, приведенные в таблице, даны для смазываемых резьбовых соединений.

Маркировка болтов и моменты затяжки - метрическая система

Класс болта	8,8				10,9				12,9			
	Чугун		Алюминий		Чугун		Алюминий		Чугун		Алюминий	
Диаметр стежня болта (мм)	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт
6	9	5	7	4	13	10	7	4	14	9	7	4
7	14	9	11	7	18	14	11	7	23	18	11	7
8	23	17	18	14	33	25	18	14	40	29	18	14
10	45	33	30	25	65	50	30	25	70	50	30	25
12	80	60	55	40	115	85	55	40	125	95	55	40
14	125	90	90	65	180	133	90	65	195	145	90	65
16	195	140	140	100	280	200	140	100	290	210	140	100
18	280	200	180	135	390	285	180	135	400	290	180	135
20	400	290	—	—	550	400	—	—	—	—	—	—

Маркировка болтов и моменты затяжки - дюймовая система

Класс болта	5		8	
		<p>SAE Grade Number Capscrew Head Markings These are all SAE Grade 5 (3 line)</p>  <p>Capscrew Torque - Grade 5 Capscrew</p>		 <p>Capscrew Torque - Grade 8 Capscrew</p>

Материал	Чугун		Алюминий		Чугун		Алюминий	
	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт	Момент затяжки, Нм	Момент затяжки, фут-фунт
Диаметр и шаг резьбы болта, дюйм и число витков на 1 дюйм соответственно								
1/4 - 20	9	7	8	6	15	11	8	6
1/4 - 28	12	9	9	7	18	13	9	7
5/16 - 18	20	15	16	12	30	22	16	12
5/16 - 24	23	17	19	14	33	24	19	14
3/8 - 16	40	30	25	20	55	40	25	20
3/8 - 24	40	30	35	25	60	45	35	25
7/16 - 14	60	45	45	35	90	65	45	35
7/16 - 20	65	50	55	40	95	70	55	40
1/2 - 13	95	70	75	55	130	95	75	55
1/2 - 20	100	75	80	60	150	110	80	60
9/16 - 12	135	100	110	80	190	140	110	80
9/16 - 18	150	110	115	85	210	155	115	85
5/8 - 11	180	135	150	110	255	190	150	110

5/8 - 18	210	155	160	120	290	215	160	120
3/4 - 10	325	240	255	190	460	340	255	190
3/4 - 16	365	270	285	210	515	380	285	210
7/8 - 9	490	360	380	280	745	550	380	280
7/8 - 14	530	390	420	310	825	610	420	310
1 - 8	720	530	570	420	1100	820	570	420
1 - 14	800	590	650	480	1200	890	650	480

Last Modified: 04-сентябрь-2015

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Переводная таблица

Дробь	дюйм	мм	Дробь	дюйм	мм
1/64	0,0156	0,397	33/64	0,5156	13,097
1/32	0,0313	0,794	17/32	0,5313	13,494
3/64	0,0469	1,191	35/64	0,5469	13,891
1/16	0,0625	1,588	9/16	0,5625	14,288
5/64	0,0781	1,984	37/64	0,5781	14,684
3/32	0,0938	2,381	19/32	0,5938	15,081
7/64	0,1094	2,778	39/64	0,6094	15,478
1/8	0,1250	3,175	5/8	0,6250	15,875
9/64	0,1406	3,572	41/64	0,6406	16,272
5/32	0,1563	3,969	21/32	0,6563	16,669
11/64	0,1719	4,366	43/64	0,6719	17,066
3/16	0,1875	4,763	11/16	0,6875	17,463
13/64	0,2031	5,159	45/64	0,7031	17,859
7/32	0,2188	5,556	23/32	0,7188	18,256
15/64	0,2344	5,953	47/64	0,7344	18,653
1/4	0,2500	6,350	3/4	0,7500	19,050
17/64	0,2656	6,747	49/64	0,7656	19,447
9/32	0,2813	7,144	25/32	0,7813	19,844
19/64	0,2969	7,541	51/64	0,7969	20,241
5/16	0,3125	7,938	13/16	0,8125	20,638
21/64	0,3281	8,334	53/64	0,8281	21,034
11/32	0,3438	8,731	27/32	0,8438	21,431
23/64	0,3594	9,128	55/64	0,8594	21,828
3/8	0,3750	9,525	7/8	0,8750	22,225
25/64	0,3906	9,922	57/64	0,8906	22,622
13/32	0,4063	10,319	29/32	0,9063	23,019
27/64	0,4219	10,716	59/64	0,9219	23,416
7/16	0,4375	11,113	15/16	0,9375	23,813

29/64	0,4531	11,509	61/64	0,9531	24,209
15/32	0,4688	11,906	31/32	0,9688	24,606
31/64	0,4844	12,303	63/64	0,9844	25,003
1/2	0,5000	12,700	1	1,0000	25,400

Коэффициент перевода: 1 дюйм = 25,4 мм

Last Modified: 03-март-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Переводная таблица

Н•м	фут-фунт	Н•м	фут-фунт	Н•м	фут-фунт
1	9 дюймо-фунтов	55	41	155	114
5	44 дюймо-фунтов	60	44	160	118
6	53 дюймо-фунтов	65	48	165	122
7	62 дюймо-фунтов	70	52	170	125
8	71 дюймо-фунтов	75	55	175	129
9	80 дюймо-фунтов	80	59	180	133
10	89 дюймо-фунтов	85	63	185	136
11	97 дюймо-фунтов	90	66	190	140
12	106 дюймо-фунтов	95	70	195	144
14	124 дюймо-фунтов	100	74	200	148
15	133 дюймо-фунтов	105	77	205	151
16	142 дюймо-фунтов	110	81	210	155
18	159 дюймо-фунтов	115	85	215	159
20	15 футо-фунтов	120	89	220	162
25	18	125	92	225	165
30	22	130	96	230	170
35	26	135	100	235	173

40	30	140	103	240	177
45	33	145	107	245	180
50	37	150	111	250	184

ПРИМЕЧАНИЕ. Для преобразования ньютон-метров в килограммы-метры разделите значение в ньютон-метрах на 9,803.

Last Modified: 03-март-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Таблица моментов затяжки

Размеры		Крутящий момент		Крутящий момент	
Резьба	Фактическая резьба (нар. диам.)	В алюминиевых элементах		Для деталей из чугуна или стали	
дюйм	дюйм	Н•м	фут-фунт	Н•м	фут-фунт
1/16	0,32	5	45 дюймо- фунтов	15	10
1/8	0,41	15	10	20	15
1/4	0,54	20	15	25	20
3/8	0,68	25	20	35	25
1/2	0,85	35	25	55	40
3/4	1,05	45	35	75	55
1	1,32	60	45	95	70
1-1/4	1,66	75	55	115	85
1-1/2	1,90	85	65	135	100

Last Modified: 03-март-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ. Размерам сверл под резьбу, приведенным в настоящей таблице, соответствуют расчетные значения на уровне около 60% и 75% полной глубины резьбы. Как правило, рекомендуется выбирать размеры сверл в 60% диапазоне, т.к. это обеспечит приibl. 90% потенциального усилия зажима. Размеры сверл в 75% диапазоне рекомендуются для сверления мелких отверстий (на глубину менее 1 1/2 диаметра отверстия) в мягких металлах и в мягкой стали.

Last Modified: 03-март-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Переводная таблица

Кол-во	Принятые в США		Метрические		Множитель для перевода в метрические единицы измерения	Множитель для перевода из метрических единиц измерения
	Единица измерения	Сокращение	Единица измерения	Сокращение		
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
Расход топлива	Фунты на л.с. в час	фунт/л.с.-ч	грамм на киловатт-час	г/кВт-ч	608,277	0,001645
Расход топлива	Мили на галлон	миль/галлон	Километры 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	фунт силы	Ньютон	Н	4,4482	0,224809
Длина	дюйм	дюйм	Миллиметры	мм	25,40	0,039370
	фут	фут	Миллиметры	мм	304,801	0,00328

—	лошадиная сила	л. с.	киловатт	кВт	0,746	1,341
Давление	фунты силы на кв. дюйм	фунт/кв. дюйм	килопаскаль	кПа	6,8948	0,145037
	Дюймы рт. ст.	дюймы рт. ст.	килопаскаль	кПа	3,3769	0,29613
	Дюймы вод. ст.	дюйм вод. ст.	килопаскаль	кПа	0,2488	4,019299
	Дюймы рт. ст.	дюймы рт. ст.	миллиметры рт. ст.	мм. рт. ст.	25,40	0,039370
	Дюймы вод. ст.	дюйм вод. ст.	миллиметры вод. ст.	мм вод. ст.	25,40	0,039370
	бар	бар	Килопаскаль	кПа	100,001	0,00999
	бар	бар	Миллиметры рт. ст.	мм. рт. ст.	750,06	0,001333
Температура	градус Фаренгейта	°F	градус Цельсия	°C	(°F-32) ÷ 1,8	(1,8 x °C) + 32
Крутящий момент	фунтов силы на фут	фут-фунт	Ньютон-метр	Н•м	1,35582	0,737562
	фунтов силы на дюйм	дюйм-фунт	Ньютон-метр	Н•м	0,113	8,850756
Скорость	миль/ч	миль/ч	километров/ч	км/ч	1,6093	0,6214
Объем:	галлон (США)	галлон	Литры	л	3,7853	0,264179
	галлон (Великобритания*)	галлон	Литры	л	4,546	0,219976
	куб. дюйм	дюйм ³	Литры	л	0,01639	61,02545
	куб. дюйм	дюйм ³	куб. сантиметр	см ³	16,387	0,06102
Вес (масса)	фунты	фунт	Килограммы	кг	0,4536	2,204623

Работа	Британская тепловая единица	BTU	джоули	J	1054,5	0,000948
	Британская тепловая единица	BTU	киловатт-час	кВт-ч	0,000293	3414
	лошадиная сила-час	л.с.-ч	киловатт-час	кВт-ч	0,746	1,341

Last Modified: 03-март-2004

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Технические характеристики

Атмосферное давление в зависимости от высоты над уровнем моря					
Давление				Требования	
кПа	фунт/кв. дюйм	мм. рт. ст.	дюймы рт. ст.	м	футов
103,2	14,96	773,9	30,47	-152	-500
101,3	14,69	760,0	29,92	0	0
99,5	14,43	746,3	29,38	152	500
97,7	14,17	733,0	28,86	305	1000
96,0	13,92	719,8	28,34	458	1500
94,2	13,66	706,6	27,82	610	2000
92,5	13,42	693,9	27,32	762	2500
90,8	13,17	681,2	26,82	914	3000
89,2	12,93	668,8	26,33	1067	3500
87,5	12,69	656,3	25,84	1219	4000
85,9	12,46	644,3	25,37	1372	4500
84,3	12,23	632,2	24,89	1524	5000
82,8	12,01	620,7	24,44	1677	5500
81,2	11,78	609,1	23,98	1829	6000
79,7	11,56	597,8	23,54	1982	6500
78,2	11,34	586,5	23,09	2134	7000
76,7	11,13	575,5	22,66	2286	7500
75,2	10,91	564,4	22,22	2438	8000
73,8	10,71	553,8	21,80	2591	8500
72,4	10,50	543,1	21,38	2743	9000
71,1	10,31	532,8	20,98	2896	9500
69,7	10,11	522,5	20,57	3048	10 000
67,1	9,73	502,8	19,80	3353	11 000
64,4	9,34	483,1	19,02	3658	12 000
62,0	8,99	464,7	18,30	3963	13 000

Атмосферное давление в зависимости от высоты над уровнем моря					
Давление				Требования	
59,5	8,63	446,3	17,57	4267	14 000
57,2	8,30	429,0	16,89	4572	15 000
54,9	7,96	411,7	16,21	4877	16 000

Last Modified: 18-март-2009

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Manual Change History (4960595) Руководство по диагностике неисправностей и ремонту электронной системы управления двигателями Signature™ ISX и QSX15

Date	28-апр-2017
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru00-t05-123 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-t05-123.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления во впускном коллекторе
Update Reason	Исправлена ссылка на процедуру FC123.
Date	12-июн-2017
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc418 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc418.html)
Procedure Title	Сигнал наличия воды в топливе - данные точные, но выше нормы - самый низкий уровень серьезности
Update Reason	В Руководство добавлен код неисправности.
Date	12-июн-2017
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru00-t05-418 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-t05-418.html)
Procedure Title	Сигнал наличия воды в топливе - данные точные, но выше нормы - самый низкий уровень серьезности
Update Reason	В Руководство добавлен код неисправности.

Date	13-дек-2016
Section	Раздел F - Ознакомление
Procedure Number	ru00-022-999 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-022-999.html)
Procedure Title	Приспособления для обслуживания - общие сведения
Update Reason	Удалены или исправлены сведения о каналах обмена данными INLINE™ 4, 5 и 6. Добавлены новые сведения по каналу обмена данными INLINE™ 7.
Date	05-дек-2016
Section	Раздел TT - Диагностика неисправностей (новый формат)
Procedure Number	ru00-ttecм (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-ttecм.html)
Procedure Title	Блок-схема диагностики отсутствия связи с модулем ECM
Update Reason	Изменены пункты 2, 6, 9 и 11, добавлены сведения по новому каналу обмена данными INLINE™ 7.
Date	16-январь-2014
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-343 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-343.html)
Procedure Title	Предупреждение о внутреннем отказе модуля ECM - неисправность логического устройства
Update Reason	Исправлено наименование кода неисправности.

Date	13-авг-2014
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-595 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-595.html)
Procedure Title	Высокая частота вращения турбонагнетателя (расчетная)
Update Reason	Формулировка "Нет кодов неисправности, отличных от кода 595, активных или пассивных более 1 раза?" заменяет существующую в пункте 1А для ясности.
Date	11-мар-2014
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-482 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-482.html)
Procedure Title	Низкое давление топлива - данные точные, но ниже нормы - средний уровень серьезности
Update Reason	Несколько изменений в блок-схеме.
Date	20-сен-2013
Section	Раздел 19 - Электронная система управления - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-107 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-107.html)
Procedure Title	Переключатель управления промежуточными оборотами
Update Reason	Имеющаяся процедура заменена на общую процедуру.

Date	20-сен-2013
Section	Раздел 19 - Электронная система управления - Группа 19
Procedure Number	ru00-019-107 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-019-107.html)
Procedure Title	Переключатель управления промежуточными оборотами
Update Reason	Добавлено в описание.
Date	11-сен-2013
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-143 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-143.html)
Procedure Title	Низкое давление масла - предупреждение - краткий обзор диагностики
Update Reason	В пункт внесено изменение: "См. блок-схему диагностики неисправностей "Пониженное давление масла" в разделе TS Руководства по ремонту."
Date	03-июл-2013
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t087-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t087-tr.html)
Procedure Title	Повышенный расход топлива
Update Reason	Исключена причина: В анализе VE/VMS® используются неправильные данные

Date	20-ноя-2012
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t091-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t091-tr.html)
Procedure Title	Наличие топлива в охлаждающей жидкости
Update Reason	Исключен узел: "Поврежденное седло клапана". Добавлен узел: "Двигатель заправлен загрязненной охлаждающей жидкостью". Исправлены узлы: "Трещины или поры в головке блока цилиндров" и "Уплотнительные кольца или втулки форсунок повреждены". Отсутствуют уплотнительные кольца форсунок. Новый узел: "В систему охлаждения поступает воздух или продукты сгорания".

Date	20-ноя-2012
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t091-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t091-tr.html)
Procedure Title	Наличие топлива в охлаждающей жидкости
Update Reason	Исключен узел: "Поврежденное седло клапана". Добавлен узел: "Двигатель заправлен загрязненной охлаждающей жидкостью". Исправлены узлы: "Трещины или поры в головке блока цилиндров" и "Уплотнительные кольца или втулки форсунок повреждены". Отсутствуют уплотнительные кольца форсунок. Новый узел: "В систему охлаждения поступает воздух или продукты сгорания".

Date	16-фев-2012
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-482 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-482.html)
Procedure Title	Низкое давление топлива
Update Reason	Исправлен пункт 13: Проверьте сопротивление топливного фильтра. Исправлен пункт 13А: Измерьте сопротивление топливного фильтра.
Date	10-фев-2012
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru105-019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
Procedure Title	Код калибровки модуля ECM
Update Reason	Обновлена процедура: включена информация относительно диагностики и устранения проблем калибровки ECM после установки новой калибровки.
Date	01-окт-2012
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-352 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-352.html)
Procedure Title	Источник питания датчиков
Update Reason	Блок-схема для кода неисправности переписана (проверка состояния изменения).

Date	01-ноя-2012
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc465 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc465.html)
Procedure Title	Цепь привода 1 перепускного клапана
Update Reason	Раздел "Общение с заказчиком": добавлен пункт "Возможные причины появления этого кода неисправности".

Date	01-ноя-2012
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc491 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc491.html)
Procedure Title	Цепь привода 2 перепускного клапана
Update Reason	Раздел "Общение с заказчиком": добавлен пункт "Возможные причины появления этого кода неисправности".

Date	01-11-2012
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-491 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-491.html)
Procedure Title	Цепь управления клапаном перепуска турбонагнетателя 2 - напряжение выше нормы или короткое замыкание на цепь высокого напряжения
Update Reason	Пункт 1С, указание "Отремонтируйте или замените жгут проводов двигателя" перенесено в ветку "Нет".

Date	01-ноя-2012
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-465 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-465.html)
Procedure Title	Цепь управления клапаном перепуска турбонагнетателя 1 - напряжение выше нормы или короткое замыкание на цепь высокого напряжения
Update Reason	В Руководство добавлен код неисправности.
Date	26-окт-2011
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc482 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc482.html)
Procedure Title	Низкое давление топлива - данные точные, но выше нормы - средний уровень серьезности
Update Reason	Исправлены наименование кода неисправности и электрическая схема, чтобы привести в соответствие с блок-схемой диагностики неисправности для данного кода.
Date	21-январь-2011
Section	Раздел F - Ознакомление
Procedure Number	ru00-022-999 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-022-999.html)
Procedure Title	Приспособления для обслуживания - общие сведения
Update Reason	Обновлены разделы "Общие сведения", "Начальная проверка", "Настройка" и "Проверка сопротивления".

Date	15-авг-2011
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-491 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-491.html)
Procedure Title	Цепь управления клапаном перепуска турбонагнетателя 2 - напряжение выше нормы или короткое замыкание на цепь высокого напряжения
Update Reason	Добавлен пункт диагностики неисправностей для проверки привода перепускного клапана.
Date	08-июн-2011
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc214 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc214.html)
Procedure Title	Высокая температура моторного масла - данные точные, но выше нормы - самый высокий уровень серьезности
Update Reason	Этот код неисправности добавлен в описание.
Date	02-ноя-2011
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-t05-482 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-t05-482.html)
Procedure Title	Низкое давление топлива - данные точные, но выше нормы - средний уровень серьезности
Update Reason	Обновлены пункты указаний для кода неисправности.

Date	28-июн-2010
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t016-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t016-tr.html)
Procedure Title	Ошибка обмена данными - диагностический комплект или управляющее устройство
Update Reason	
Date	27-апр-2010
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc753 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc753.html)
Procedure Title	Цепь датчика частоты вращения двигателя
Update Reason	
Date	25-январь-2010
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-006-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-006-tr.html)
Procedure Title	Общие правила техники безопасности
Update Reason	
Date	25-январь-2010
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-005 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-005.html)
Procedure Title	Натяжение приводных ремней
Update Reason	

Date	25-январь-2010
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-009.html)
Procedure Title	Маркировка болтов и моменты затяжки
Update Reason	
Date	25-май-2010
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-003-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-003-tr.html)
Procedure Title	Порядок использования руководства
Update Reason	
Date	24-май-2010
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-009 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-009.html)
Procedure Title	Термины и сокращения
Update Reason	
Date	19-апрель-2010
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc393 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc393.html)
Procedure Title	Цепь питания моторного тормоза
Update Reason	
Date	18-февраль-2010
Section	Раздел F - Ознакомление
Procedure Number	ru00-022-999 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-022-999.html)
Procedure Title	Приспособления для обслуживания - общие сведения
Update Reason	

Date	17-авг-2010
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-474 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-474.html)
Procedure Title	Разъем Bosch контроллера впрыска жидкости для систем очистки отработавших газов
Update Reason	Процедура добавлена в описание.
Date	16-июн-2010
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru105-019-032 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-032.html)
Procedure Title	Код калибровки модуля ECM
Update Reason	
Date	31-мар-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc255 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc255.html)
Procedure Title	Цепь питания электромагнитного клапана отсечки подачи топлива
Update Reason	
Date	25-июн-2009
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru99-t00-001-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-t00-001-tr.html)
Procedure Title	Порядок и методы диагностики неисправностей
Update Reason	

Date	23-апр-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-216 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-216.html)
Procedure Title	Разъемы типа Bosch™ для приводов и датчиков
Update Reason	
Date	23-апр-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-217 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-217.html)
Procedure Title	Разъем типа Bosch™ для модуля ECM и комплектного оборудования
Update Reason	
Date	23-июл-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc115 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc115.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения распределительного вала
Update Reason	
Date	22-июл-2009
Section	Раздел L - Сервисная документация
Procedure Number	ru99-205-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-205-004.html)
Procedure Title	Каталог деталей Cummins в специальном исполнении
Update Reason	

Date	20-окт-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru105-019-427 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-427.html)
Procedure Title	Загрузка данных в модуль ECM с компакт-диска
Update Reason	
Date	19-мар-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-214 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-214.html)
Procedure Title	Разъемы типа Bosch™ для приводов и датчиков
Update Reason	
Date	19-мар-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-215 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-215.html)
Procedure Title	Разъем типа Bosch для модуля ECM и электромагнитных клапанов форсунок
Update Reason	
Date	16-сен-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-064 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-064.html)
Procedure Title	Цепь питания через пусковой выключатель
Update Reason	

Date	16-дек-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc434 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc434.html)
Procedure Title	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи
Update Reason	
Date	13-фев-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc155 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc155.html)
Procedure Title	Температура во впускном коллекторе 1 - данные точные, но выше нормы - самый высокий уровень серьезности
Update Reason	
Date	13-фев-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc259 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc259.html)
Procedure Title	Отсечной топливный клапан
Update Reason	
Date	10-сен-2009
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-002-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-002-tr.html)
Procedure Title	О настоящем руководстве
Update Reason	

Date	10-ноя-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-110 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-110.html)
Procedure Title	Исполнительный клапан подачи топлива
Update Reason	
Date	08-окт-2009
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-007-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-007-tr.html)
Procedure Title	Общие указания по ремонту
Update Reason	
Date	08-ноя-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-111 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-111.html)
Procedure Title	Исполнительный клапан синхронизации впрыска
Update Reason	
Date	03-фев-2009
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc212 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc212.html)
Procedure Title	Цепь датчика температуры масла
Update Reason	

Date	03-мар-2009
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t046-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t046-tr.html)
Procedure Title	Вентилятор двигателя не работает, работает неустойчиво или работает непрерывно
Update Reason	
Date	02-дек-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-359 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-359.html)
Procedure Title	Использование тестера
Update Reason	
Date	02-дек-2009
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-362 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-362.html)
Procedure Title	Пассивный или исчезающий код неисправности
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-008.html)
Procedure Title	Цепь массы аккумуляторной батареи
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-022 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-022.html)
Procedure Title	Цепь включателя системы круиз-контроля или отбора мощности
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-024 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-024.html)
Procedure Title	Цепь переключателя управления системой круиз-контроля или отбора мощности
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-028 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-028.html)
Procedure Title	Цепь включателя режима диагностики
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-034 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-034.html)
Procedure Title	Выключатель моторного тормоза
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-035 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-035.html)
Procedure Title	Цепь включателя моторного тормоза
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-047 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-047.html)
Procedure Title	Цепь контрольной лампы неисправности
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-053 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-053.html)
Procedure Title	Цепь переключателя регулировки холостых оборотов
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-071 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-071.html)
Procedure Title	Жгут проводов комплектного оборудования
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-078 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-078.html)
Procedure Title	Программируемые характеристики и параметры заданы неправильно
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-079 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-079.html)
Procedure Title	Цепь включателя системы отбора мощности с дистанционным управлением
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-089 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-089.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения педали тормоза
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-090 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-090.html)
Procedure Title	Цифровой вход датчика скорости транспортного средства
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-091 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-091.html)
Procedure Title	Датчик скорости транспортного средства магнитного типа
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-093 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-093.html)
Procedure Title	Цепь датчика скорости транспортного средства
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-166 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-166.html)
Procedure Title	Цепь канала связи SAE J1587
Update Reason	
Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-261 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-261.html)
Procedure Title	Контактный датчик давления кондиционера
Update Reason	

Date	30-май-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-262 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-262.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления кондиционера
Update Reason	
Date	28-январь-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-360 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-360.html)
Procedure Title	Измерение сопротивления с использованием тестера
Update Reason	
Date	13-февраль-2008
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc731 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc731.html)
Procedure Title	Датчик частоты вращения двигателя и датчик положения распределительного вала - Механическое рассогласование между датчиками положения распределительного и коленчатого вала
Update Reason	
Date	11-июнь-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-010 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-010.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения педали сцепления
Update Reason	

Date	11-июн-2008
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-165 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-165.html)
Procedure Title	Цепь канала связи SAE J1939
Update Reason	
Date	01-фев-2008
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc482 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc482.html)
Procedure Title	Низкое давление топлива
Update Reason	
Date	01-май-2008
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc951 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc951.html)
Procedure Title	Неравномерность работы цилиндров
Update Reason	
Date	31-январь-2007
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t084-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t084-tr.html)
Procedure Title	Контрольные лампы кодов неисправностей не загораются
Update Reason	

Date	26-ноя-2007
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc415 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc415.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	
Date	24-июл-2007
Section	Раздел i - Введение
Procedure Number	ru99-204-008 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-204-008.html)
Procedure Title	Общие указания по очистке
Update Reason	
Date	23-июл-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc187 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc187.html)
Procedure Title	Источник питания датчиков
Update Reason	
Date	23-июл-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc388 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc388.html)
Procedure Title	Цепь питания моторного тормоза
Update Reason	

Date	20-дек-2007
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc121 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc121.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя
Update Reason	

Date	20-дек-2007
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc343 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc343.html)
Procedure Title	Модуль ECM
Update Reason	

Date	20-дек-2007
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t057-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t057-tr.html)
Procedure Title	Пониженная мощность двигателя
Update Reason	

Date	19-окт-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc297 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc297.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления комплектного оборудования
Update Reason	

Date	19-окт-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc298 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc298.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления комплектного оборудования
Update Reason	
Date	16-мар-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc443 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc443.html)
Procedure Title	Источник питания регулятора подачи топлива
Update Reason	
Date	14-авг-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc394 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc394.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	
Date	14-авг-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc395 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc395.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	

Date	10-май-2007
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc595 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc595.html)
Procedure Title	Высокая частота вращения турбонагнетателя (расчетная)
Update Reason	
Date	09-авг-2007
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc433 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc433.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления во впускном коллекторе
Update Reason	
Date	07-дек-2007
Section	Раздел TT - Диагностика неисправностей (новый формат)
Procedure Number	ru00-ttecm (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/00/ru00-ttecm.html)
Procedure Title	Блок-схема диагностики отсутствия связи с модулем ECM
Update Reason	
Date	05-дек-2007
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc491 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc491.html)
Procedure Title	Цепь привода 2 перепускного клапана
Update Reason	

Date	27-июн-2006
Section	Раздел L - Сервисная документация
Procedure Number	ru99-205-002 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-205-002.html)
Procedure Title	Адреса для заказа сервисной документации
Update Reason	
Date	22-май-2006
Section	первая страница
Procedure Number	ru-tr-frwd (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/preface/ru-tr-frwd.html)
Procedure Title	Предисловие
Update Reason	
Date	21-ноя-2006
Section	Раздел TF - Коды неисправностей
Procedure Number	ru72-fc143 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc143.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления масла
Update Reason	
Date	20-ноя-2006
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru3666414 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures//ru3666414.html)
Procedure Title	Характеристики
Update Reason	
Date	20-ноя-2006
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru3666268 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures//ru3666268.html)
Procedure Title	Характеристики
Update Reason	

Date	18-дек-2006
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc222 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc222.html)
Procedure Title	Цепь датчика атмосферного давления
Update Reason	
Date	16-окт-2006
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc131 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc131.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения акселератора
Update Reason	
Date	06-фев-2006
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru105-019-428 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/105/ru105-019-428.html)
Procedure Title	Каналы связи двигателя
Update Reason	
Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc431 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc431.html)
Procedure Title	Выбор реле проверки холостых оборотов
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc431iss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc431iss.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc431niss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc431niss.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc431sss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc431sss.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc551 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc551.html)
Procedure Title	Выбор реле проверки холостых оборотов
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc551iss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc551iss.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	
Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc551ivs (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc551ivs.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	
Date	25-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc551sss (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc551sss.html)
Procedure Title	Цепь реле проверки холостого хода
Update Reason	
Date	25-фев-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t033-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t033-tr.html)
Procedure Title	Двигатель медленно набирает обороты или плохо реагирует на управляющее воздействие
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t041-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t041-tr.html)
Procedure Title	Двигатель медленно снижает обороты
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t095-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t095-tr.html)
Procedure Title	Система ICON™ не включается
Update Reason	

Date	25-фев-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t112-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t112-tr.html)
Procedure Title	Не работает механизм отбора мощности или система круиз-контроля
Update Reason	

Date	23-фев-2005
Section	Раздел F - Ознакомление
Procedure Number	ru72-101-007 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-101-007.html)
Procedure Title	Топливная система с электронным управлением
Update Reason	

Date	22-фев-2005
Section	последняя страница
Procedure Number	ru4960595-backcover (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-backcover.html)
Procedure Title	Задняя сторона обложки
Update Reason	
Date	16-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc419 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc419.html)
Procedure Title	Датчик давления во впускном коллекторе
Update Reason	
Date	16-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc435 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc435.html)
Procedure Title	Датчик давления масла
Update Reason	
Date	07-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-043 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-043.html)
Procedure Title	Жгут проводов двигателя
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t081-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t081-tr.html)
Procedure Title	Двигатель не выключается
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t087-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t087-tr.html)
Procedure Title	Повышенный расход топлива
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-017 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-017.html)
Procedure Title	Датчик уровня охлаждающей жидкости
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-019 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-019.html)
Procedure Title	Датчик температуры охлаждающей жидкости
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-031 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-031.html)
Procedure Title	Модуль ECM
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-049 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-049.html)
Procedure Title	Цепь клапана отсечки топлива
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-063 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-063.html)
Procedure Title	Жгут проводов внутренних приводных устройств
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-127 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-127.html)
Procedure Title	Датчик наличия воды в топливе
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-135 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-135.html)
Procedure Title	Цепь датчика температуры окружающего воздуха
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-169 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-169.html)
Procedure Title	Электронный регулятор воздушного компрессора
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-303 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-303.html)
Procedure Title	Цепь реле стартера
Update Reason	
Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-307 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-307.html)
Procedure Title	Цепь блокировки входных сигналов
Update Reason	

Date	03-мар-2005
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-310 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-310.html)
Procedure Title	Цепь предупредительной сигнализации о запуске двигателя
Update Reason	
Date	01-фев-2005
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc254 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc254.html)
Procedure Title	Цепь питания электромагнитного клапана отсечки подачи топлива
Update Reason	
Date	24-фев-2004
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc784 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc784.html)
Procedure Title	Цепь системы адаптивного круиз-контроля
Update Reason	
Date	23-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t061-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t061-tr.html)
Procedure Title	Двигатель работает неравномерно на холостых оборотах
Update Reason	

Date	23-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t062-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t062-tr.html)
Procedure Title	Двигатель работает неравномерно или с перебоями
Update Reason	

Date	23-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t116-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t116-tr.html)
Procedure Title	Много черного дыма в отработавших газах
Update Reason	

Date	23-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t118-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t118-tr.html)
Procedure Title	Много белого дыма в отработавших газах
Update Reason	

Date	22-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t043-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t043-tr.html)
Procedure Title	Двигатель не запускается или запускается с трудом (дымный выхлоп)
Update Reason	

Date	22-ноя-2004
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t044-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t044-tr.html)
Procedure Title	Двигатель не запускается или запускается с трудом (дымный выхлоп отсутствует)
Update Reason	
Date	15-дек-2004
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-050 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-050.html)
Procedure Title	Отсечной топливный клапан
Update Reason	
Date	09-июн-2004
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-208 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-208.html)
Procedure Title	Разъем типа Deutsch™ HDP20 и HD30
Update Reason	
Date	03-мар-2004
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-010 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-010.html)
Procedure Title	Перевод дробных и десятичных долей миллиметра
Update Reason	

Date	03-мар-2004
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-011 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-011.html)
Procedure Title	Таблица перевода ньютон-метров в футо-фунты
Update Reason	

Date	03-мар-2004
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-012 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-012.html)
Procedure Title	Моменты затяжки трубных пробок
Update Reason	

Date	03-мар-2004
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-013 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-013.html)
Procedure Title	Таблица размеров сверл под дюймовую и метрическую резьбу
Update Reason	

Date	03-мар-2004
Section	Раздел V - Технические характеристики
Procedure Number	ru99-018-014 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-018-014.html)
Procedure Title	Коэффициенты перевода для различных единиц измерения
Update Reason	

Date	22-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-052 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-052.html)
Procedure Title	Переключатель регулировки холостых оборотов
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-022-001_19 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-022-001_19.html)
Procedure Title	Инструменты для обслуживания
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-004 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-004.html)
Procedure Title	Датчик атмосферного давления
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-036 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-036.html)
Procedure Title	Переключатель режима работы моторного тормоза
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-038 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-038.html)
Procedure Title	Датчик положения коленчатого вала двигателя (EPS)
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-045 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-045.html)
Procedure Title	Цепь управления вентилятором
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-046 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-046.html)
Procedure Title	Состояние контрольной лампы
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-080 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-080.html)
Procedure Title	Выключатель режима отбора мощности с ДУ
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-083 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-083.html)
Procedure Title	Цепь тахометра
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-086 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-086.html)
Procedure Title	Цепь датчика положения педали или рычага акселератора
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-087 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-087.html)
Procedure Title	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-107 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-107.html)
Procedure Title	Переключатель управления промежуточными оборотами
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-108 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-108.html)
Procedure Title	Выключатель проверки фиксированной частоты вращения
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-115 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-115.html)
Procedure Title	Датчик давления в общем топливопроводе высокого давления
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-128 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-128.html)
Procedure Title	Датчик сопротивления на впуске топливного насоса
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-155 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-155.html)
Procedure Title	Датчик давления/температуры масла
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-159 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-159.html)
Procedure Title	Датчик давления/температуры воздуха во впускном коллекторе
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-161 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-161.html)
Procedure Title	Датчик давления в ресивере
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-167 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-167.html)
Procedure Title	Контрольная лампа технического обслуживания
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-168 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-168.html)
Procedure Title	Цепь контрольной лампы срока техобслуживания
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-170 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-170.html)
Procedure Title	Передний датчик давления в общем топливпроводе
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-171 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-171.html)
Procedure Title	Задний датчик давления в общем топливпроводе
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-308 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-308.html)
Procedure Title	Цепь реле зажигания
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-311 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-311.html)
Procedure Title	Батарея часов реального времени
Update Reason	

Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-312 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-312.html)
Procedure Title	Магнитный датчик частоты вращения вала
Update Reason	
Date	21-январь-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru72-019-313 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-019-313.html)
Procedure Title	Цепь датчика частоты вращения вала
Update Reason	
Date	18-март-2003
Section	первая страница
Procedure Number	ru4960595-titlepage (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)
Procedure Title	Титульный лист
Update Reason	
Date	17-ноябрь-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc349 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc349.html)
Procedure Title	Вспомогательный регулятор частоты вращения
Update Reason	

Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc352 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc352.html)
Procedure Title	Источник питания датчиков
Update Reason	
Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc359 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc359.html)
Procedure Title	Система управления холостым ходом ICON™
Update Reason	
Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc378 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc378.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	
Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc379 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc379.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	

Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc386 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc386.html)
Procedure Title	Источник питания датчиков
Update Reason	
Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc387 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc387.html)
Procedure Title	Источник питания регулятора подачи топлива
Update Reason	
Date	17-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc392 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc392.html)
Procedure Title	Цепь питания моторного тормоза
Update Reason	
Date	16-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc441 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc441.html)
Procedure Title	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи
Update Reason	

Date	16-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc472 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc472.html)
Procedure Title	Цепь датчика уровня масла в картере двигателя
Update Reason	
Date	16-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc486 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc486.html)
Procedure Title	Недостаточное заполнение топливной системы
Update Reason	
Date	16-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc529 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc529.html)
Procedure Title	Ошибка В переключаемого выходного сигнала
Update Reason	
Date	16-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc547 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc547.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления топлива
Update Reason	

Date	16-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t015-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t015-tr.html)
Procedure Title	Отображается код неисправности А термостата кабины
Update Reason	

Date	16-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t015-1-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t015-1-tr.html)
Procedure Title	Термостат кабины не вызывает автоматический запуск двигателя
Update Reason	

Date	16-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t015-2-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t015-2-tr.html)
Procedure Title	На термостат кабины не подается напряжение
Update Reason	

Date	16-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t058-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t058-tr.html)
Procedure Title	Пониженная мощность двигателя - оценка рабочих характеристик
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc218 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc218.html)
Procedure Title	Цепь датчика давления в ресивере
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc223 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc223.html)
Procedure Title	Электромагнитный клапан для сжигания отработанного масла
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc242 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc242.html)
Procedure Title	Цепь датчика скорости транспортного средства
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc399 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc399.html)
Procedure Title	Цепь привода
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc429 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc429.html)
Procedure Title	Цепь датчика наличия воды в топливе
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t064-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t064-tr.html)
Procedure Title	Двигатель останавливается внезапно или глохнет при снижении оборотов
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t066-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t066-tr.html)
Procedure Title	Резкие изменения частоты вращения двигателя на высоких и низких холостых оборотах
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t067-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t067-tr.html)
Procedure Title	Резкие изменения частоты вращения двигателя под нагрузкой или в рабочем режиме
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t068-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t068-tr.html)
Procedure Title	Резкие изменения частоты вращения двигателя при работе механизма отбора мощности или системы круиз-контроля
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t072-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t072-tr.html)
Procedure Title	Двигатель запускается, но быстро глохнет
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t080-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t080-tr.html)
Procedure Title	Двигатель не развивает номинальной частоты вращения
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t083-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t083-tr.html)
Procedure Title	Предупреждающие лампы кодов неисправности горят непрерывно (без видимой причины)
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t091-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t091-tr.html)
Procedure Title	Наличие топлива в охлаждающей жидкости
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t092-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t092-tr.html)
Procedure Title	Наличие топлива в масле
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t095-105-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t095-105-tr.html)
Procedure Title	Сигнальная лампа системы ICON™ не загорается
Update Reason	
Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t095-15-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t095-15-tr.html)
Procedure Title	Перед запуском двигателя не раздается предупредительный сигнал системы ICON™
Update Reason	

Date	11-дек-2003
Section	Раздел TS - Диагностика неисправностей
Procedure Number	ru4960595-t108-1-tr (/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-t108-1-tr.html)
Procedure Title	Контрольная лампа срока техобслуживания горит или мигает
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-201 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-201.html)
Procedure Title	Разъем типа Weather Pack
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-205 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-205.html)
Procedure Title	Разъем типа Deutsch™ DT
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-207 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-207.html)
Procedure Title	Разъем типа Deutsch™ HD10
Update Reason	

Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-210 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-210.html)
Procedure Title	Разъем типа AMP VP44
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-211 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-211.html)
Procedure Title	Разъем типа Packard
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-212 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-212.html)
Procedure Title	Разъем типа Ford
Update Reason	
Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-213 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-213.html)
Procedure Title	Микроразъем типа D-Sub
Update Reason	

Date	09-окт-2003
Section	Раздел 19 - Электронная система управления двигателем - Группа 19
Procedure Number	ru99-019-218 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/99/ru99-019-218.html)
Procedure Title	Разъем типа Framatome
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-ifctbl (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-ifctbl.html)
Procedure Title	Информационные коды неисправностей
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc285 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc285.html)
Procedure Title	Мультиплексный канал передачи данных J1939
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc286 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc286.html)
Procedure Title	Мультиплексный канал передачи данных J1939
Update Reason	

Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc293 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc293.html)
Procedure Title	Цепь датчика температуры комплектного оборудования
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc294 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc294.html)
Procedure Title	Цепь датчика температуры комплектного оборудования
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc295 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc295.html)
Procedure Title	Датчик атмосферного давления
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc319 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc319.html)
Procedure Title	Цепь питания часов реального времени
Update Reason	

Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc338 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc338.html)
Procedure Title	Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc339 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc339.html)
Procedure Title	Цепь реле выключения двигателя при длительной работе на холостых оборотах/шины зажигания
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc341 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc341.html)
Procedure Title	Неотключаемая цепь питания от аккумуляторной батареи
Update Reason	
Date	06-ноя-2003
Section	Раздел TF - Диагностика по кодам неисправностей
Procedure Number	ru72-fc483 (/qs3/pubsys2/xml/ru/procedures/72/ru72-fc483.html)
Procedure Title	Цепь заднего датчика давления в общем топливопроводе
Update Reason	

(/qs3/pubsys2/xml/ru/manual/4960595/ru4960595-titlepage.html)

Cummins Inc.

Box 3005

Columbus, Indiana, U.S.A. 47202

Registered Office

Cummins Ltd.

49 - 51 Gresham Road,

Staines,

Middlesex TW18 2BD,

England

Registration 573951 England

Copyright © 2005

Cummins Inc.

Бюллетень 4960595