

Топливный бак и топливные магистрали

Обзор

Информация о работе системы приведена в руководства для станций технического обслуживания, раздел 310-01 "Топливный бак и топливопроводы".

Осмотр и проверка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕ выполняйте никакие ремонты топливной системы при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обязательно используйте средства защиты глаз при работе с любыми элементами, имеющими отношение к топливу, или в непосредственной близости от таких элементов. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Эта процедура связана с обращением с топливом. Всегда будьте готовы к возможному разбрызгиванию топлива и соблюдайте меры безопасного обращения с топливом. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: По завершении ремонтных работ необходимо визуально проверить топливную систему на наличие утечек. Это следует выполнять после того, как двигатель поработал, но при выключенном двигателе. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При проглатывании НЕ вызывайте рвоту. Немедленно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании топлива в глаза промойте их холодной водой или специальным раствором для промывания глаз и обратитесь за медицинской помощью. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Тщательно мойте руки после работы, поскольку продолжительный контакт может вызвать раздражение. В случае возникновения раздражения обратитесь за медицинской помощью. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.



ВНИМАНИЕ: Перед отсоединением любого элемента топливной системы обязательно удалите всю пыль и грязь вокруг элементов, чтобы предотвратить проникновение грязи в топливную систему. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Топливопроводы между форсунками и топливным коллектором следует отбраковывать после каждого использования и устанавливать новые трубопроводы. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Поэтому при работе с этими элементами требуется соблюдать абсолютную чистоту. Открытые отверстия или магистрали всегда следует заглушать, используя соответствующие заглушки. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Как можно тщательнее очистите и освободите от пыли зону станции технического обслуживания, в которой работают с автомобилем. Зоны, в которых выполняются работы с муфтами, тормозами или выполняется сварка или механическая обработка, не подходят в виду риска загрязнения топливной системы. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Вся используемая защитная одежда должна быть чистой и должна быть изготовлена из безворсовой ткани. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Проследите за тем, что используемые защитные перчатки были новыми, были изготовлены из латекса и не были пересыпаны тальком. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Используйте только чистые инструменты без гальванического покрытия. Очищать инструменты следует перед началом работы с автомобилем с помощью новой щетки, из которой не выпадает щетина, и свежего чистящего средства. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.



ВНИМАНИЕ: Используйте верстак со стальной столешницей, которую следует закрыть чистой безворсовой тканью. Неследование этому указанию может привести к повреждению автомобиля.

- 1 . Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
- 2 . Визуально осмотрите на наличие очевидных механических и электрических неисправностей.

Механические факторы	Электрические факторы
• Уровень топлива • Загрязнение топлива • Питающий топливопровод(ы) • Возвратный топливопровод(ы) • Питающий топливопровод (ы) высокого давления • Заливной трубопровод топливного бака • Протечка (и) топлива • Топливный бак • Крышка заливной горловины топливного бака • Топливный фильтр • Фитинги, соединяемые нажатием • Топливный коллектор • Топливный насос высокого давления • Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	• Зарядка и состояние аккумулятора • Плавкий(е) предохранитель(и) • Инерционный выключатель подачи топлива (IFS) • Реле модуля топливного насоса • Модуль топливного насоса • Электрический разъем (ы) • Поврежденный или корродированный жгут электропроводки • Клапан управления подачей топлива (FVCV) • Клапан управления давлением топлива (FPCV) • Модуль управления двигателем (ECM)

3 . Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4 . Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности или указателю DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC).

 Сотрите все DTC после устранения неисправностей.

Сотрите все DTC после устранения неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Двигатель проворачивается, но не запускается	• Инерционный выключатель подачи топлива (IFS) • Низкий уровень/загрязнение топлива • Неисправность модуля топливного насоса • Низкое давление в топливной системе • Утечка воздуха • Закупорка топливного фильтра • Закупорка/загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) • Закупорка/загрязнение клапана давления топлива (FPCV) • Неисправность топливного насоса высокого давления • Датчик положения коленчатого вала (СКР) • Неисправность ECM	Проверьте, не активирован ли инерционный выключатель. Проверьте уровень/состояние топлива. Проверьте работу модуля топливного насоса, проверьте контур низкого давления топливной системы на наличие утечек/повреждения. Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек. Проверьте топливный фильтр, проверьте FVCV и FPCV. Проверьте топливный насос высокого давления. Проверьте датчик СКР. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания. При наличии сомнений в исправности модуля обратитесь к руководству по политике и процедурам гарантийного обслуживания.

Затруднения при запуске	• Неисправность системы свечей подогрева (условия очень низких температур) • Низкий уровень/загрязнение топлива • Неисправность модуля топливного насоса • Низкое давление в топливной системе • Утечка воздуха • Закупорка топливного фильтра • Закупорка/загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) • Закупорка/загрязнение клапана давления топлива (FPCV) • Неисправность клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	Проверьте электрические цепи свечей подогрева. Проверьте уровень/состояние топлива. Проверьте работу модуля топливного насоса, проверьте контур низкого давления топливной системы на наличие утечек/повреждения. Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек. Проверьте топливный фильтр, проверьте FVCV и FPCV. Проверьте клапаны EGR. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.
Неровная работа в режиме холостого хода	• Низкий уровень/загрязнение топлива • Низкое давление в топливной системе • Утечка воздуха • Закупорка топливного фильтра • Закупорка/загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) • Закупорка/загрязнение клапана давления топлива (FPCV) • Неисправность клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	Проверьте уровень/состояние топлива. Проверьте контур низкого давления топливной системы на наличие протечек/повреждений. Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек. Проверьте топливный фильтр, проверьте FVCV и FPCV. Проверьте клапаны EGR. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.
Потеря мощности при ускорении	• Неисправность системы воздухозабора • Закупорка каталитического нейтрализатора • Низкое давление топлива • Неисправность клапана рециркуляции отработавших газов (EGR) • Неисправность турбокомпрессора	Проверьте систему воздухозабора. Проверьте систему выпуска на наличие утечек или закупорки. При необходимости установите новые узлы и детали. Проверьте давление в топливной системе. Проверьте клапаны EGR. Проверьте состояние турбокомпрессора и работу исполнительного механизма. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.
Двигатель останавливается/глохнет	• Низкий уровень/загрязнение топлива • Неисправность модуля топливного насоса • Низкое давление в топливной системе • Протечка топлива высокого давления • Утечка воздуха • Закупорка/загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) • Закупорка/загрязнение клапана давления топлива (FPCV) • Неисправность клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	Проверьте уровень/состояние топлива. Проверьте работу модуля топливного насоса, проверьте топливную систему на наличие утечек/повреждения. Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек. Проверьте FVCV и FPCV. Проверьте клапаны EGR.
	• Низкий уровень/загрязнение топлива • Низкое давление в топливной системе • Протечка топлива высокого давления	

Дерганье двигателя	- Утечка воздуха - Закупорка/ загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) - Закупорка/ загрязнение клапана давления топлива (FPCV) - Неисправность топливного насоса высокого давления	Проверьте уровень/состояние топлива. Проверьте топливную систему на наличие утечек/ повреждения. Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек. Проверьте FVCV и FPCV. Проверьте топливный насос высокого давления. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.
Повышенный расход топлива	- Низкое давление в топливной системе - Протечка топлива высокого давления - Утечка в датчике температуры топлива - Закупорка/ загрязнение клапана управления подачей топлива (FVCV) - Закупорка/ загрязнение клапана давления топлива (FPCV) - Неисправность топливной форсунки - Неисправность клапана рециркуляции отработавших газов (EGR)	Проверьте топливную систему на наличие утечек/ повреждения. Проверьте FVCV и FPCV. Проверьте наличие кодов DTC, связанных с форсунками. Проверьте клапаны EGR. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания.

Указатель кодов DTC

ПРИМЕЧАНИЕ:

Универсальные сканирующие приборы не могут считывать перечисленные коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми 5-ю цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние 2 цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Полный перечень кодов DTC для ECM приведен в разделе 303-14 "Электронная система управления двигателем" в руководстве для станций технического обслуживания.

DTC	Описание	Возможные причины	Действие
P008700	Давление в топливном коллекторе/в системе - слишком низкое	- Датчик давления в топливном коллекторе (FRP) отсоединен - Сигнальная цепь от датчика FRP к ECM: короткое замыкание на массу - Электрическая цепь питания датчика FRP: высокое сопротивление - Неисправность датчика FRP - Протечка в топливной магистрали - Уменьшение пропускной способности топливной магистрали - Электрическая цепь модуля топливного насоса: высокое сопротивление - Электрическая цепь модуля топливного насоса: короткое замыкание на массу - Неисправность модуля топливного насоса - Неисправность клапана управления подачей топлива - Неисправность клапана управления давлением	Обратитесь к руководству по электрооборудованию и проверьте цепи датчика давления в топливном коллекторе. Проверки датчика давления в топливном коллекторе описаны в соответствующем разделе руководства для станций технического обслуживания. Проверьте магистрали низкого давления топливной системы на наличие протечек/ повреждений. Проверьте давление в топливной системе. Проверьте цепи и работу модуля топливного насоса низкого давления. Проверьте топливный коллектор и топливопровод высокого давления на наличие утечек. Проверьте наличие кодов DTC для клапанов VCV и PCV, при необходимости устраните неисправность.
		Электропроводка от датчика давления в	

P008800	Давление в топливном коллекторе/ в системе - слишком высокое	- топливном коллекторе (FRP) к ECM (питание/ восприятие): короткое замыкание друг на друга ● Сигнальная цепь между датчиком FRP и ECM: короткое замыкание на + аккумулятора ● Неисправность датчика FRP ● Неисправность клапана давления топлива (FPCV) ● Электрическая цепь модуля топливного насоса: короткое замыкание на + аккумулятора ● Неисправность модуля топливного насоса	Проверьте электрические цепи датчика FRP и клапан FPCV. Обратитесь к соответствующему разделу в руководстве для станций технического обслуживания. Проверьте электрические цепи модуля топливного насоса. Обратитесь к руководству по электрооборудованию.
P062700	Разрыв электрической цепи управления топливным насосом А	● Электрическая цепь управления реле модуля топливного насоса: короткое замыкание на + аккумулятора ● Неисправность реле модуля топливного насоса	Проверьте топливный насос и электрические цепи. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Активируйте реле и прислушайтесь к "щелчку". См. соответствующий раздел руководства для станций технического обслуживания. Отремонтируйте/ замените по необходимости. Очистите коды DTC и проверьте правильность работы.
P062800	Низкое напряжение в электрической цепи управления топливным насосом А	● Электрическая цепь управления реле модуля топливного насоса: высокое сопротивление ● Электрическая цепь управления реле модуля топливного насоса: короткое замыкание на массу ● Неисправность реле модуля топливного насоса	Обратитесь к руководству по электрооборудованию и проверьте электрические цепи топливного насоса. Активируйте реле и прислушайтесь к "щелчку". Отремонтируйте/ замените по необходимости. Очистите коды DTC и проверьте правильность работы.
P062900	Высокое напряжение в электрической цепи управления топливным насосом А	● Электрическая цепь управления реле модуля топливного насоса: высокое сопротивление ● Неисправность реле модуля топливного насоса	Обратитесь к руководству по электрооборудованию и проверьте электрические цепи топливного насоса. Активируйте реле и прислушайтесь к "щелчку". Отремонтируйте/ замените по необходимости. Очистите коды DTC и проверьте правильность работы.
P226900	Наличие воды в топливе	● Наличие воды в топливе ● Электрическая цепь датчика наличия воды в топливе: короткое замыкание на массу ● Неисправность датчика наличия воды в топливе	Слейте конденсат из топливного фильтра. Сотрите коды DTC и повторите проверку. Если код неисправности восстанавливается, проверьте электрическую цепь датчика. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Если в электрических цепях неисправности не были обнаружены, установите новый датчик.
P228800	Слишком высокое давление управления форсунками	● Достигнут минимальный предел клапана регулировки давления топлива (FPCV) ● Давление управления форсунками слишком высокое ● Неисправность электрической цепи FPCV ● Неисправность FPCV ● Электрическая цепь модуля топливного насоса: короткое замыкание на + аккумулятора ● Неисправность модуля топливного насоса ● Неисправность топливного насоса высокого давления	Проверьте давление топлива, см. соответствующий раздел руководства для станций технического обслуживания. Проверьте цепи модуля топливного насоса и клапана FPCV. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Проверки топливного насоса высокого давления и клапана FPCV описаны в соответствующем разделе руководства для станций технического обслуживания.
		● Достигнут максимальный предел клапана регулировки давления топлива (FPCV) ● Давление управления форсунками слишком низкое ● Протечка в топливной магистрали ● Уменьшение пропускной	Проверьте давление в топливной системе. Проверьте

P229000	Слишком низкое давление управления форсунками	способности топливного фильтра/ топливной системы ● Неисправность электрической цепи FPCV ● Неисправность FPCV ● Электрическая цепь модуля топливного насоса: короткое замыкание на массу ● Неисправность модуля топливного насоса ● Неисправность топливного насоса высокого давления	топливопроводы на наличие утечек/ повреждения. Проверьте на наличие закупорки/ уменьшения пропускной способности топливного фильтра. Проверьте электрические цепи модуля топливного насоса. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Проверьте электрические цепи FPCV. Проверьте топливный насос высокого давления. См. соответствующий раздел руководства для станций технического обслуживания.
P229200	Колебания давления управления форсунками	● Давление управления топливной форсунки: хаотичное ● Неисправность электрической цепи FPCV ● Неисправность FPCV ● Электрическая цепь модуля топливного насоса: высокое сопротивление, короткое замыкание на массу, короткое замыкание на + аккумулятора ● Неисправность модуля топливного насоса ● Неисправность топливного насоса высокого давления	Проверьте давление топлива, см. соответствующий раздел руководства для станций технического обслуживания. Проверьте цепи модуля топливного насоса и клапана FPCV. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Проверки топливного насоса высокого давления и клапана FPCV описаны в соответствующем разделе руководства для станций технического обслуживания.