

ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ FORD, ОБОРУДОВАННЫХ СИСТЕМОЙ EEC-IV

Оригинал <http://dalidesign.com/hbook/hb6.html> ((c) Copyright 1987-1998 Dali Design. All rights reserved)
Так же использованы материалы конференции <http://www.auto.ru/wwwboard/ford> и сайта ICars <http://future.quarta.ru/icars/>

Внимание! Прочитанные коды неисправностей далеко не всегда указывают на неисправность конкретного датчика (элемента) или его цепи. Для диагностики системы в целом НЕОБХОДИМО соизмерять конкретное поведение двигателя и реакцию элементов. Связано это с тем, что большая часть ошибок системы идентифицируется контроллером косвенно и часто могут завести в тупик, если не учитывать возможность данной реакции элемента на неисправность других (часто не диагностируемых) составляющих данной системы. Перед проведением диагностики следует внимательно изучить работу всей системы в целом и быть уверенным в отсутствии механических повреждений двигателя. Прежде чем диагностировать впрыск необходимо убедиться в правильной работе системы зажигания.

СОДЕРЖАНИЕ

- Типы кодов и форматов
- Тесты
- Таблицы кодов

ВНИМАНИЕ!
ПРИ РАБОТЕ С АВТОМОБИЛЕМ, СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ, НО НЕ ОГРАНИЧЕННЫЕ СЛЕДУЮЩИМ:

Коробка передач должна быть установлена в положение Park или на нейтраль, а ведущие колеса должны быть приподняты над землей или зафиксированы подставками при работе или заводке двигателя.

Проверьте целостность крыльев вентилятора и не находитесь рядом с ним при работе двигателя

Будьте аккуратны при работе с топливной системой - высокое давление в ней, может держаться длительный период после выключения зажигания.

Не курите рядом с топливом.

Будьте внимательны с электрическим вентилятором, которые может включиться в любое время.

Будьте внимательны с горячими и/или движущимися частями
Работая с автомобилем, используйте неоновый тестер (neon spark tester) для проверки наличия искры и "земли" в проводах катушки (coil wire) для предотвращения внезапной заводки двигателя, в случае если искра возникнет при тестировании.

Будьте внимательны при работе с цепями высокого напряжения

Если Вы не уверены в безопасности той или иной операции - НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ЕЕ. СПРОСИТЕ СПЕЦИАЛИСТА.

ТИПЫ КОДОВ И ФОРМАТЫ

ТИПЫ КОДОВ

ВНИМАНИЕ: Существует проблема понимания различий типов кодов. **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ГЛАВУ.**

Схемы форматов кодов приведены в конце главы

"БЫСТРЫЕ" КОДЫ

"Быстрые" коды содержат ту же информацию об ошибках, что и "медленные" коды, однако вывод этой информации производится в 100 раз быстрее (данные коды используются специальными приборами тестирования - прим.перев.)

Быстрые коды являются первыми результатами теста "Зажигание Включено Двигатель Выключен" ЗВДВ (Key On Engine Off). КОЕО

ОТКАЗЫ

Отказы - это проблемы, которые компьютер обнаружил в ходе самодиагностики в **НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ**. Примером отказа может быть ошибка "датчик недоступен" (sensor out of range) или обрыв провода/разрыв цепи (open circuit).

Отказы - это **ПЕРВЫЙ** набор "медленных" кодов, выводимых в тесте КОЕО, перед **РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫМ** импульсом, и **ЕДИНСТВЕННЫЙ** набор "медленных" кодов, выводимых в тесте "Зажигание Включено. Двигатель Работает" (Key On Engine Running) (КОЕР) сразу за "быстрыми" кодами.

РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС

Разделительный импульс - это одиночный импульс, который показывает момент **ОКОНЧАНИЯ** вывода отказов и **НАЧАЛО** вывода кодов памяти. Он индицируется как код 10 на большинстве цифровых тестерах.

КОДЫ ПАМЯТИ

Коды памяти - это проблемы, которые компьютер зафиксировал в прошлом. Так например, если имеет место плохой контакт провода, который отходит при движении и замыкает цепь при тестировании, то в ходе теста не будет показан код **ОТКАЗА** для данной проблемы, а проблема будет определена по выводу **КОДОВ ПАМЯТИ**. Аналогичная ситуация возможна и при случайных отказах тестируемых датчиков. Коды памяти выводятся **ПОСЛЕ** разделительного импульса.

Внимание: Компьютер очистит код памяти после нескольких стартов двигателя, если проблема не повторилась вновь. Количество требуемых для стирания кода заводок двигателя варьируется от 20 до 80 в зависимости от года выпуска автомобиля. Более поздние модели сохраняют память дольше.

ИДЕНТИФИКАТОР ДВИГАТЕЛЯ

Идентификатор двигателя в проводимых тестах - это серия импульсов, количество которых равно половине числа цилиндров двигателя. 4-цилиндровый двигатель имеет в

идентификаторе 2, 6-цилиндровый - 3 и 8-мицилиндровый - 4 импульса. Идентификатор дизельного двигателя - 5.

GOOSE КОД

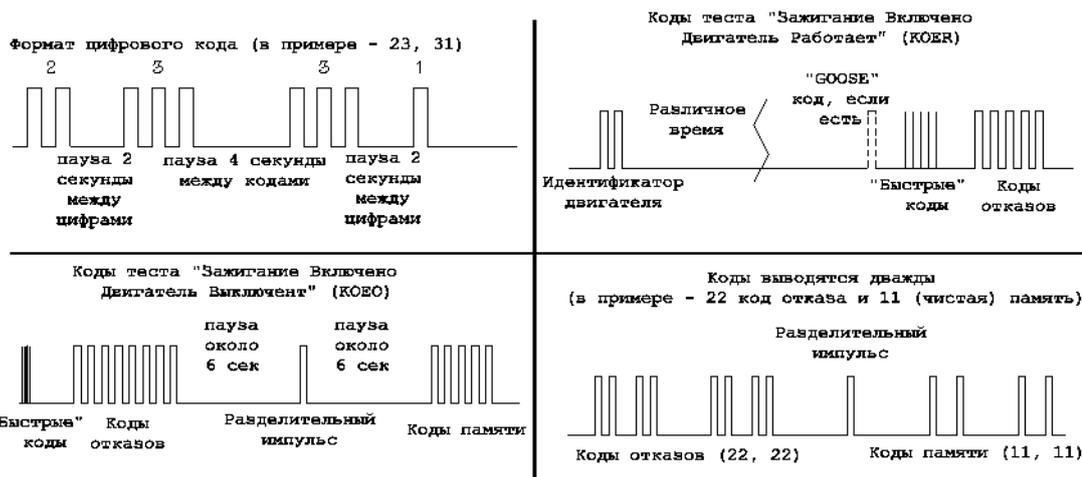
"GOOSE" код (также называемый динамическим тестом ответной реакции (dynamic response test) - это одиночный импульс, выводимый в ходе теста работающего двигателя (KOER), который указывает Вам быстро нажать педаль акселератора на половину длины ее хода (по другим данным довести обороты двигателя до 4000 об/м - прим.перев.) и сразу отпустить ее.

Внимание: Не все двигатели выводят "GOOSE" код!

ФОРМАТЫ КОДОВ

Коды выводятся в виде последовательности импульсов. Нижеследующие графики показывают (ориентировочную) длительность различных импульсов кодов.

Внимание: Показаны двухзначные коды. Трехзначные коды имеют аналогичные длительности. Для точного распознавания двух и трехзначных кодов Вам потребуется определенная практика.



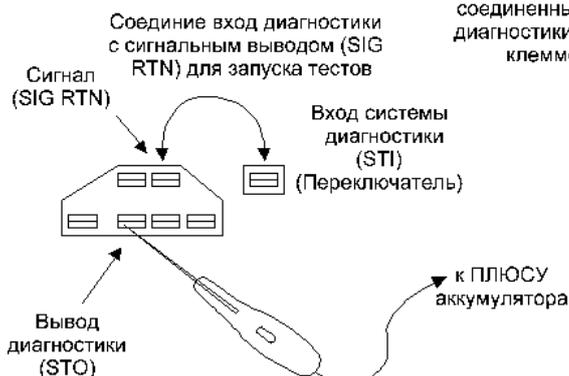
ТЕСТЫ

Внимание: Все тесты должны проводиться на прогретом двигателе.

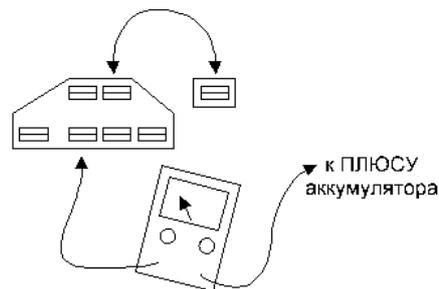
ПОДКЛЮЧЕНИЕ

На схеме ниже показано как необходимо произвести подключение. Автомобили с системой EEC IV имеют два разъема самодиагностики системы. Они расположены on the firewall or the left or right front fender. Большой разъем содержит выход сигналов самодиагностики (STO) и "землю" (SIG RTN). Меньший разъем - это вход системы самодиагностики (STI).

Подключение
(оригинальный вариант)



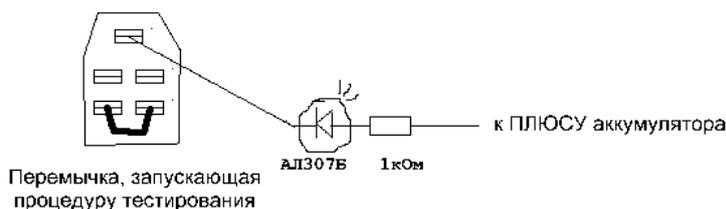
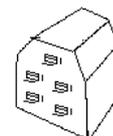
Коды могут быть считаны на тестовой лампе (светодиоде) или аналоговом вольтметре соединенных с разъемом вывода диагностики и ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ клеммой аккумулятора.



(на моем Ford Scorpio '87 единственный разъем для считывания кодов расположен рядом с аккумулятором, и вплетен в провод идущий к минусу аккумуляторной батареи. Сам разъем закрыт резиновым колпачком. Рисунок подключения представлен ниже - прим.перев)

Подключение
Scorpio '87 2.0i OHC

Коды могут быть считаны на тестовой лампе (светодиоде) или аналоговом вольтметре соединенных с разъемом вывода диагностики и ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ клеммой аккумулятора.



ТЕСТ "ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО ДВИГАТЕЛЬ ВЫКЛЮЧЕН" (KEY ON ENGINE OFF (KOEO) TEST)

На автомобилях с дизельным двигателем держите дроссель нажатым до пола в ходе данного теста.

1. Убедитесь, что двигатель погрет до рабочей температуры. Если вы сомневаетесь в этом, то запустите двигатель на 2000 об/м на 2 минуты.
2. Выключите зажигание и подождите 10 секунд для выключения системы. Убедитесь, что питание выключено и коробка передач установлена в положение Park (для автомата) или нейтраль (для ручной коробки передач).
3. Подключить индикатор (или тестер) и выключатель (или подключить индикатор кодов и установить перемычку - прим.перев.). Включить зажигание (не запускать двигатель!).
4. Выводятся "Быстрые" коды (Вы можете проигнорировать быстрые вспышки индикатора). **Внимание: Отсоединение переключателя входа самодиагностики (или удаление перемычки - прим.перев) во время вывода кодов в ходе теста приведет к стиранию памяти.**

5. Считайте коды отказов.
6. Разделительный импульс.
7. Считайте коды памяти.
8. Смотрите описание кодов и проверьте соответствующие части..

Используйте только коды выведенные в первый раз и проведите тестирование повторно при любом произведенном ремонте (Use FIRST CODE OUTPUT and retest after any repairs are made).

ТЕСТ "ЗАЖИГАНИЕ ВКЛЮЧЕНО ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ" (KEY ON ENGINE RUNNING (KOER) TEST)

1. Убедитесь, что двигатель погрет до рабочей температуры. Если вы сомневаетесь в этом, то запустите двигатель на 2000 об/м на 2 минуты.
2. Выключите зажигание и подождите 10 секунд для выключения системы. Убедитесь, что питание выключено и коробка передач установлена в положение Park (для автомата) или нейтраль (для ручной коробки передач).
3. Подключить индикатор (или тестер) и выключатель (или подключить индикатор кодов и установить переключку - прим.перев.). Включить зажигание (не запускать двигатель!).
4. Убедитесь, что автомобиль будет безопасен и запустите двигатель.
5. Считайте идентификатор двигателя.
6. Нажмите на педаль тормоза и поверните руль на 1/4 оборота. Если автомобиль имеет выключатель перегрузки двигателя (overdrive cancel switch), то нажмите его.
7. Если выдан "Goose" импульс, быстро нажмите на педаль акселератора на половину длины ее хода (по другим данным довести обороты двигателя до 4000 об/м - прим.перев.) и сразу отпустите ее.
8. Выводятся "Быстрые" коды (проигнорируйте их)
9. Считайте коды.
10. Смотрите описание кодов и проверьте соответствующие части..

Используйте только коды выведенные в первый раз и проведите тестирование повторно при любом произведенном ремонте (Use FIRST CODE OUTPUT and retest after any repairs are made).

ТЕСТ БАЛАНСА ЦИЛИНДРОВ

Внимание: Данный тест доступен только на двигателях системы SFI (Sequential Fuel Injection).

Запустите тесты двигателя и слегка нажмите на педаль акселератора в течении 2 минут после того, как будет выведен последний код диагностики. Процессор по очереди отключит каждый цилиндр и оценит изменение количества об/м. В случае неисправности какого-либо из цилиндров компьютер отметит их номера и выведет их как коды равные номер цилиндра умноженный на 10 (т.е. 30, 40) (странно - как можно выдать 0 импульсов? - прим.перев.). Выведенный код - фактический номер цилиндра, а не его номер в последовательности зажигания.

Внимание: Не всегда это точно неисправный инжектор.

WIGGLE TEST (тест раскачки)

Для тестов как при запуске, так и при выключенном двигателе

Подсоединить индикатор для тестирования, но не подключать переключатель диагностики (не устанавливать перемычку - прим.перев.) Включить зажигание. Подключить переключатель диагностики (установить перемычку), подождать 10 секунд и отсоединить его (снять перемычку - прим.перев.) Вторично подключить переключатель (установить перемычку - прим.перев). Постучать по датчику, который на неисправность которого упало подозрение (будьте внимательны при работающем двигателе), встряхнуть разъемы соединений проводов и т.п.. ЕСЛИ процессор обнаружит какие-либо ошибки/проблемы, то индикатор самодиагностики будет пульсировать, и в память компьютера будет занесен код ошибки (значение кода - под вопросом. У меня никогда не было проблем с этим - JT).

ОЧИСТКА ПАМЯТИ

Для того, чтобы очистить память, отсоедините переключатель диагностики (отсоедините перемычку - прим.перев.) во время вывода кодов диагностики. Вы также можете отсоединить аккумулятор, однако в данном случае компьютер потеряет также часть важных параметров работы.

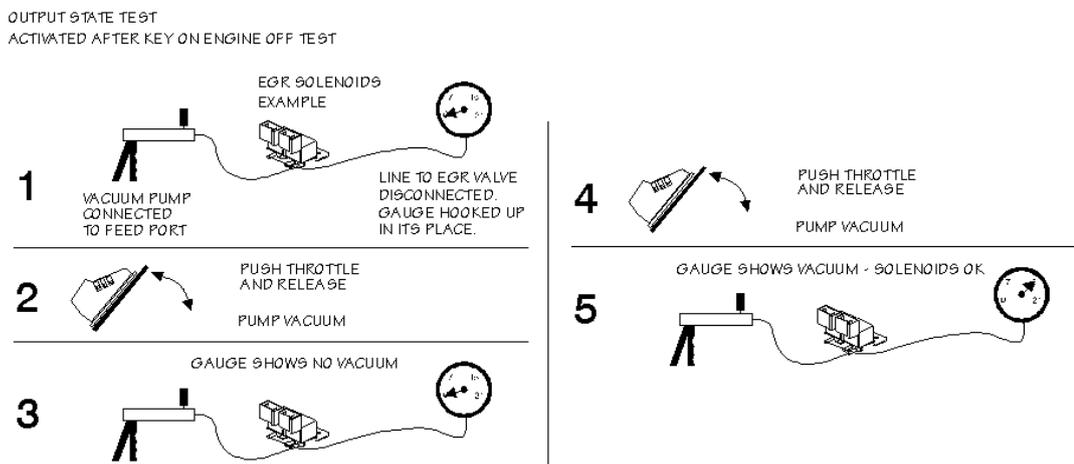
ТЕСТ НАЛИЧИЯ СИГНАЛОВ (OUTPUT STATE TEST)

Внимание: Не выполнять на дизельном двигателе E4OD.

Проведите полностью тест КОЕО (Зажигание Включено Двигатель Выключен) и не выходите из него (не отключайте).

Несколько раз нажмите на педаль акселератора на 3/4 ее хода и отпустите ее наблюдая за индикатором диагностики, тестером или вольтметром. Вывод самодиагностики будет включаться каждый раз при активизации дросселя. На некоторых тестерах (как мой старый карманный тестер) лампочка загорается через раз, но на диагностическом разъеме уровень изменяется каждый раз.

Соленоиды (EGR и т.п.) будут включаться и выключаться с каждой активизацией дросселя (нажатие педали - они включаются, нажатие педали - они выключаются). Вы услышите щелчки во время переключения соленоидов. Тест работает с большинством соленоидов: AIRB, AIRD, BOOST, EGR, EVR (Внимание: EVR переключается без щелчков, но вакуум циркулирует (does not click but vacuum cycles)).



ТЕСТЫ МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ (IGNITION TIMING TESTS)

Внимание: Момент зажигания не регулируется при электронном впрыске

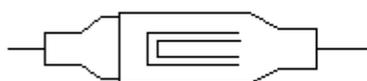
Выключите двигатель. Рассоедините разъем SPOUT в (обычно) желтом проводе, идущем от распределителя зажигания (встроенный или заканчивающийся штепсель см. картинку ниже).

Заведите двигатель и с помощью timing light, и установите его в соответствии со спецификациями. Выключите двигатель и подсоедините провод SPOUT.

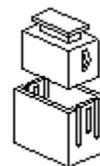
Для проверки опережения момента зажигания SPOUT должен быть подключен. Запустите тест ЕЕС для работающего двигателя и когда тест начнется (обороты увеличатся) проверьте момент зажигания.

Он должен быть на 20 (плюс-минус 3) градуса ранее, чем оригинальный базовый момент зажигания. Так как базовый момент обычно 10 градусов BTDC, то опережение должно составлять обычно до 30 градусов BTDC.

Разъемы SPOUT (момента зажигания)



встроенный



оконечный

ПЕРЕМЕЖАЮЩИЕСЯ ОТКАЗЫ ПРОВОДОВ (INTERMITTENT WIRING FAULTS)

Первое, что Вы должны сделать, это поверить провода. Внимательная проверка может значительно сократить время поиска неисправности.

Сделайте для себя привычкой быструю поверку системы проводов.

Типичные места неисправности - это места, где проводка проходит через крепления двигателя и частей корпуса. Если вы видите провод, лежащий на таком месте, то приподнимите его и осмотрите снизу на предмет отсутствия изоляции.

Если у вас проблема, которая должна быть устранена, возникает постоянно, то существует несколько путей проверки перемежающихся отказов.

ПРОВЕРКА КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ (НА ЗЕМЛЮ):

Выключите зажигание. Отсоедините компьютер и все другие части, к которым подключен подозреваемый провод (например, EGR Vent (EGRV) соленоид). Подсоедините 12-ти вольтовую тестовую лампу к ПЛЮСУ аккумулятора, а другой конец лампы - к неисправному проводу. Покачайте, согните и подвигайте провод как возможно. Если существует короткое замыкание на землю, то лампа зажжется.

Вы можете использовать и какой-либо другой измерительный прибор таким же образом, но лампа более привлекает большее внимание.

ПРОВЕРКА КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ (НА НАГРУЗКУ):

Выключите зажигание. Отсоедините компьютер и все другие части, к которым подключен подозреваемый провод (например, Constant Control Relay Module (CCRM)). Подсоедините 12-ти вольтовую OFF. Disconnect the PCM and all other parts that the suspect wire hooks to (e.g. the Constant Control Relay Module (CCRM)). Подсоедините 12-ти вольтовую тестовую лампу к МИНУСУ аккумулятора, а другой конец лампы - к неисправному проводу. Покачайте, согните и подвигайте провод как возможно. Если существует короткое замыкание на землю, то лампа зажжется.

Вы можете использовать и какой-либо другой измерительный прибор таким же образом, но лампа более привлекает большее внимание.

ПРОВЕРКА РАЗРЫВА ЦЕПИ:

Выключите зажигание. Отсоедините компьютер и все другие части, к которым подключен подозреваемый провод (например, коробка передач).

В ДАННОМ ТЕСТЕ ОЧЕНЬ ВАЖНО БЫТЬ УВЕРЕННЫМ, ЧТО ВСЕ ОТКЛЮЧЕНО.

Подсоедините к "земле" один конец подозреваемого провода.

Подсоедините 12-ти вольтовую тестовую лампу к ПЛЮСУ аккумулятора, а другой конец лампы - к свободному концу неисправному проводу (не подсоединенному к "земле").

Лампа должна зажечься. Покачайте, согните и подвигайте провод как возможно. Если существует разрыв провода, то лампа погаснет.

И снова, вы можете использовать и какой-либо другой измерительный прибор таким же образом, но лампа более привлекает большее внимание.

Типичная принципиальная схема системы EEC

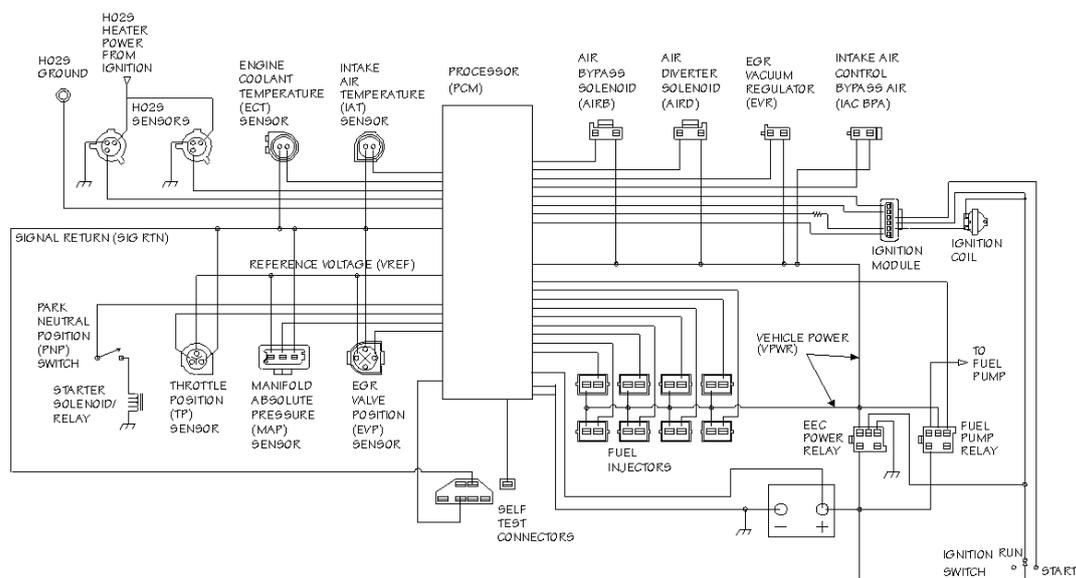


Таблица кодов (взято из [документации](#))

Двухзначные коды неисправностей

O = зажигание включено, двигатель не работает

C = постоянная память

R = двигатель работает

Код Состояние Возможная неисправность

11 O,C,R Разделительный код

12 R Скорость вращения двигателя превышает верхний предел, необходимый для режима самодиагностики

13 R Скорость вращения двигателя меньше нижнего предела, необходимого для режима самодиагностики

14 C Неисправность цепи датчика профиля зажигания

15 0 Неисправно ПЗУ

15 C Проблемы с оперативной памятью

16 R Слишком низкие обороты двигателя для проверки работы датчика кислорода/подачи топлива

18 C На модуль PCM не поступает сигнал от тахометра, заземлена цепь узла Spout

18 R Разрыв в цепи узла SPOUT

19 0 Отсутствует контрольное напряжение в системе EEC

21 0,R Датчик температуры охлаждающей жидкости дает показания, не попадающие в допустимые пределы

22 0,C Датчик абсолютного/барометрического давления в коллекторе дает показания, не попадающие в допустимые пределы

23 0,R Датчик положения дроссельной заслонки дает показания, не попадающие в допустимые пределы

24 0,R Датчик температуры всасываемого воздуха дает показания, не попадающие в допустимые пределы

26 0,R Массовый датчик расхода воздуха дает показания, не попадающие в допустимые пределы

29 C Не поступает сигнала от датчика скорости автомобиля

31 O,C,R Датчик положения клапана системы EGR дает показания, не попадающие в допустимые пределы (слишком низкие)

32 O,C,R Клапан системы EGR не садится на седло, напряжение, соответствующее закрытому клапану, слишком мало

33 C,R Клапан системы EGR не открывается, зарегистрирован слишком маленький поток

34 O,C,R Напряжение на датчике давления/датчике положения клапана системы EGR превышает предел, соответствующий закрытому положению клапана

35 O,C,R Напряжение на датчике давления/датчике положения клапана системы EGR выходит за заданные пределы (слишком высокое)

41 R Цепь датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах сигнализирует о бедной смеси в правой группе цилиндров

41 C Не зарегистрировано присутствие выключателя датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах, правая сторона

42 R Цепь датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах сигнализирует о слишком богатой смеси в правой группе цилиндров

44 R Не работает вторичная воздушная система с правой стороны

45 R Во время самодиагностики вторичная воздушная система не попала в проверяемую область

45 C Неисправность цепи блока катушек бестрамблерной системы зажигания (DIS)

46 R Во время самодиагностики воздух вторичной системы не перепускался в обход заслонки

- 51 0,C Размыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости
- 53 0,C Датчик положения дроссельной заслонки дает показания, выходящие за допустимые пределы (слишком высокие)
- 54 0,C Размыкание в цепи датчика температуры всасываемого воздуха
- 56 0X Массовый датчик расхода воздуха дает показания, выходящие за допустимые пределы (слишком высокие) 61 0,C Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости заземлена
- 63 0,C Датчик положения дроссельной заслонки дает показания, выходящие за допустимые пределы (слишком низкие)
- 64 0,C Цепь датчика температуры всасываемого воздуха заземлена
- 66 C Массовый датчик расхода воздуха дает показания, выходящие за допустимые пределы (слишком низкие)
- 67 0 Разомкнута цепь выключателя нейтральной передачи
- 72 R Недостаточное изменение расхода воздуха во время проверки на динамическое реагирование
- 73 R Недостаточное выходное напряжение с датчика положения дроссельной заслонки во время проверки на динамическое реагирование
- 74 R Неисправность тормозного выключателя
- 75 R Неисправность контура тормозного выключателя
- 77 R Во время самодиагностики не было зарегистрировано открытого положения дроссельной заслонки 79 0 Во время самодиагностики был включен кондиционер
- 81 0 Неисправность цепи дивертора воздуха, подаваемого вторичной системой (AIRD)
- 82 0 Неисправность цепи устройства перепуска воздуха вторичной системы (AIRB)
- 84 0 Неисправность цепи вакуумного регулятора системы EGR
- 85 0 Неисправность цепи системы продувки угольного фильтра
- 87 0,C Неисправность первичной цепи бензонасоса
- 91 R Цепь датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах сигнализирует о бедной смеси в левой группе цилиндров
- 91 C Не зарегистрировано присутствие выключателя датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах, левая сторона
- 92 R Цепь датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах сигнализирует о слишком богатой смеси в левой группе цилиндров
- 94 R Неисправность цепи соленоида муфты гидротрансформатора (TCC)
- 95 0,C Разрыв в цепи топливного насоса (между модулем PCM и электродвигателем насоса)
- 96 0,C Разрыв в цепи топливного насоса (между модулем PCM и аккумулятором)
- 98 R Проблема, связанная с отказом аппаратной части диагностирующей системы.

Трехзначные коды неисправностей

O = зажигание включено, двигатель не работает

C = постоянная память

R = двигатель работает

Код Состояние Возможная неисправность

111 O,C,R Разделительный код

- 112 O,R Цепь датчика температуры всасываемого воздуха заземлена/температура превышает 245° Фаренгейта
- 113 O,R Разрыв в цепи датчика температуры всасываемого воздуха/температура ниже -40° Фаренгейта
- 114 O,R Датчик температуры всасываемого воздуха дает показания вне пределов режима самодиагностики
- 116 O,R Датчик температуры охлаждающей жидкости дает показания вне пределов режима самодиагностики
- 117 O,C Напряжение на датчике температуры охлаждающей жидкости меньше заданного минимума/датчик показывает температуру выше 245° Фаренгейта **ио**
- 118 OX Напряжение на датчике температуры охлаждающей жидкости превышает заданный максимум/датчик показывает температуру ниже -40° Фаренгейта
- 121 O,C,R Датчик положения дроссельной заслонки дает показания вне пределов режима самодиагностики
- 122 O,C Напряжение на датчике положения дроссельной заслонки меньше заданного минимума
- 123 O,C Напряжение на датчике положения дроссельной заслонки выше заданного максимума
- 124 C Напряжение на датчике положения дроссельной заслонки выше ожидаемого
- 125 C Напряжение на датчике положения дроссельной заслонки ниже ожидаемого
- 126 O,C,R Показания датчика MAP/BARO выше ожидаемых
- 128 C Вакуумный шланг датчика MAP поврежден или отсоединился
- 129 R Во время проверки динамического реагирования имели место недостаточные изменения абсолютного давления в коллекторе (MAP)/ потока воздуха через массовый датчик
- 136 R Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на бедную смесь в левой группе цилиндров
- 137 R Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на слишком богатую смесь в левой группе цилиндров
- 139 C Не зарегистрировано присутствие выключателя датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах, левая сторона
- 144 C Не зарегистрировано присутствие выключателя датчика содержания кислорода в горячих выхлопных газах, правая сторона
- 157 RX Напряжение на массовом датчике расхода воздуха меньше заданного минимума
- 158 O,C,R Напряжение на массовом датчике расхода воздуха выше заданного максимума
- 159 O,R Массовый датчик расхода воздуха дает показания вне пределов режима самодиагностики
- 167 R Во время проверки динамического реагирования имело место недостаточное изменение положения дроссельной заслонки
- 171 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах не выключается, правая сторона
- 172 R,C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на бедную смесь в правой группе цилиндров
- 173 R,C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на слишком богатую смесь в правой группе цилиндров
- 174 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах выключается слишком медленно, правая сторона
- 175 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах не выключается, левая сторона
- 176 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на бедную смесь в левой группе цилиндров
- 177 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах указывает на слишком богатую смесь в левой группе цилиндров
- 178 C Датчик содержания кислорода в горячих выхлопных газах выключается слишком медленно, левая сторона
- 179 C Адаптивный предел бедной смеси достигнут при частичном открытии дроссельной заслонки, слишком богатая смесь в правой группе цилиндров

181 C Адаптивный предел богатой смеси достигнут при частичном открытии дроссельной заслонки, правая группа цилиндров

182 C Адаптивный предел бедной смеси достигнут на холостых оборотах, правая группа цилиндров

183 C Адаптивный предел богатой смеси достигнут на холостых оборотах, правая группа цилиндров

184 C Массовый датчик расхода воздуха дает показания выше ожидаемых

185 C Массовый датчик расхода воздуха дает показания ниже ожидаемых

186 C Ширина импульса впрыска выше ожидаемой

187 C Ширина импульса впрыска ниже ожидаемой

188 C Достигнут адаптивный предел бедной смеси, левая сторона

189 C Достигнут адаптивный предел богатой смеси, левая сторона

211 C Неисправность цепи датчика профиля зажигания

212 C Неисправность цепи модуля зажигания/заземлена цепь системы SPOUT

213 R Разрыв в цепи системы SPOUT

214 C Неисправность цепи идентификации цилиндров

215 C Модуль PCM зарегистрировал неисправность первичной обмотки катушки 1

216 C Модуль PCM зарегистрировал неисправность первичной обмотки катушки 2

217 C Модуль PCM зарегистрировал неисправность первичной обмотки катушки 3

218 C Потеря сигнала диагностического мониторинга системы зажигания (IDM) елевой стороны (двухполюсный разъем EI)

222 C Потеря сигнала диагностического мониторинга системы зажигания (IDM) с правой стороны (двухполюсный разъем)

223 C Потеря управления блокировкой двухполюсного разъема (DPI)(двухполюсный разъем)

224 C Модуль PCM зарегистрировал неисправность первичной обмотки катушки 1, 2, 3 или 4 (двухполюсный разъем EI)

225 C Во время проверки динамического реагирования в состоянии KOER не зарегистрировано присутствие датчика детонационного сгорания

226 0 Не получен сигнал от модуля диагностики зажигания (IDM) (EI)

232 C Модуль PCM зарегистрировал неисправность первичной обмотки катушки 1, 2, 3 или 4 (EI)

311 R Не работает вторичная воздушная система, правая сторона

312 R Не происходит перепуска воздуха вторичной системы

313 R Не работает вторичная воздушная система, левая сторона

327 O,C,R Напряжение на датчике давления/датчике положения клапана системы EGR ниже допустимого минимума

328 O,C,R Напряжение на датчике положения клапана системы EGR ниже предела, соответствующего закрытому положению клапана

332 C,R Не зарегистрировано открытие клапана системы EGR

334 O,C,R Напряжение на датчике положения клапана системы EGR выше предела, соответствующего закрытому положению клапана

335 0 Напряжение на датчик системы EGR выходит за пределы, соответствующие режиму самодиагностики

336 R Напряжение в цепи датчика системы EGR выше ожидаемого

337 O,C,R Напряжение на датчике давления/датчике положения клапана системы EGR выше допустимого максимума

341 O Разомкнут контакт системы октан-корректора

411 R При самодиагностике на низких оборотах отсутствовал контроль за скоростью двигателя

412 R При самодиагностике на высоких оборотах отсутствовал контроль за скоростью двигателя

452 C Отсутствует сигнал от датчика скорости автомобиля

511 O Неисправно ПЗУ — заменить модуль PCM

512 C Проблемы с оперативной памятью

513 O Проблемы с внутренним напряжением в модуле PCM

519 O Разрыв в цепи реле давления рулевого усилителя (PSP) (только для моделей 1993 и 1994 г.г.)

521 R В цепи реле давления рулевого усилителя (PSP) не происходит изменения состояния (только для моделей 1993 и 1994 г.г.)

522 O Разрыв в цепи датчика положения рычага ручного выбора передач (MP1_)/включена передача

528 O Неисправность цепи датчика положения педали сцепления (CPP)

536 C,R Неисправность цепи датчика включения/выключения тормозов (B00)/датчик B00 не активировался в состоянии KOER

538 R Недостаточное изменение скорости двигателя/ошибка оператора при проведении проверки на динамическое реагирование

538 R Неправильно проведена проверка баланса между цилиндрами из-за перемещения дроссельной заслонки во время проверки (модели 1995 г.)

538 R Неправильно проведена проверка баланса между цилиндрами из-за неисправности цепи CID (модели 1995 г.)

539 O Во время самодиагностики был включен кондиционер

542 O,C Разрыв в цепи бензонасоса (между модулем PCM и электродвигателем насоса)

543 O,C Разрыв в цепи бензонасоса (между модулем PCM и аккумулятором)

551 O Неисправность системы управления подачей воздуха на холостом ходу (IAC) в состоянии KOEO

552 O Неисправность цепи 1 системы управления подачей воздуха

552 O Неисправность цепи системы перепуска добавочного воздуха (AIRB)

553 O Неисправность цепи дивертора воздуха, подаваемого вторичной системой (AIRD)

556 OX Неисправность первичной цепи бензонасоса

558 O Неисправность цепи вакуумного регулятора системы EGR

565 O Неисправность цепи системы продувки угольного фильтра

566 O Неисправность цепи соленоида 3-4 передач в состоянии KOEO (коробка передач A4LD)

569 O Неисправность вспомогательной системы продувки угольного фильтра (AUX-CANP)

617 C Ошибка при переключении 1-2 передач

618 C Ошибка при переключении 2-3 передач

619 C Ошибка при переключении 3-4 передач

621 OX Неисправность цепи переключающего соленоида 1 (SS1) в состоянии КОЕО

622 0 Неисправность цепи переключающего соленоида 2 (SS2) в состоянии КОЕО

624 0,C Неисправность цепи электронного регулятора давления (EPC)

625 OX Задающее устройство электронного регулятора давления (EPC) в модуле PCM разомкнуто

626 0 Неисправность цепи соленоида инерционной муфты (CCS) в состоянии КОЕО

628 C Избыточная пробуксовка муфты гидротрансформатора

629 OX Неисправность цепи соленоида муфты гидротрансформатора (TCC)

631 0 Неисправность цепи сигнальной лампы управления трансмиссией (TCIL) в состоянии КОЕО

632 R Цепь управляющего выключателя трансмиссии (TCS) не меняла состояние при проверке в состоянии KOER

633 0 Выключатель полноприводного режима 4x4L был замкнут при проверке в состоянии КОЕО

634 O,C,R Напряжение на датчике положения рычага ручного выбора передач (MPL) выше или ниже ожидаемого

636 0,R Температура трансмиссионной жидкости (TFT) выше или ниже ожидаемой

637 OX Напряжение в цепи датчика температуры-трансмиссионной жидкости (TFT) превышает допустимый максимум/температура трансмиссионной жидкости ниже -40° Фаренгейта/разрыв в цепи

638 0,C Напряжение в цепи датчика температуры трансмиссионной жидкости (TFT) ниже допустимого минимума/температура трансмиссионной жидкости выше 290° Фаренгейта/цепь закорочена

639 C,R Недостаточный сигнал от датчика скорости трансмиссии (TSS)

641 0 Неисправность цепи переключающего соленоида 3 (SS3) в состоянии КОЕО

643 0 Неисправность цепи соленоида инерционной муфты (CCS) в состоянии КОЕО

652 0 Неисправность цепи соленоида муфты гидротрансформатора (TCC)

654 0 Датчик диапазона работы коробки передач (TR) не показал положения PARK во время проверки в состоянии КОЕО

655 0 Датчик диапазона работы коробки передач (TR) не показал положения NEUTRAL во время проверки в состоянии КОЕО

656 C Постоянная пробуксовка муфты гидротрансформатора

657 C Перегрев трансмиссионной жидкости (TFT)

667 C Напряжение в цепи датчика диапазона работы коробки передач (TR) ниже допустимого минимума

668 C Напряжение в цепи датчика диапазона работы коробки передач (TR) выше допустимого максимума

691 C Разомкнут выключатель 4x4 LOW или имеет место короткое замыкание в цепи (модели 1995 г.)

692 C Передаточное число коробки передач не соответствует расчетному (модели 1995 г.)

998 0 Проблема, связанная с отказом аппаратной части диагностирующей системы.

А также ссылки:

- [Таблица на сервере DaliDesign 2-хцифровые коды и 3-хцифровые коды](#)
- [Таблица на сервере OFF-ROAD](#)
- [Таблица на сервере MercurGaragedotCom](#)

на главную страницу <http://ford-explorer.boom.ru/>