

Код DTC	P2195	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БЕДНОЙ СМЕСИ (РЯД 1, ДАТЧИК 1)
Код DTC	P2196	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БОГАТОЙ СМЕСИ (РЯД 1, ДАТЧИК 1)
Код DTC	P2197	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БЕДНОЙ СМЕСИ (РЯД 2, ДАТЧИК 1)
Код DTC	P2198	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БОГАТОЙ СМЕСИ (РЯД 2, ДАТЧИК 1)

УКАЗАНИЕ:

Данные коды DTC регистрируются при неисправности датчика состава топливовоздушной смеси, несмотря на то, что неисправен кислородный датчик.

ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

В двигателе установлен датчик состава топливовоздушной смеси плоского типа. По сравнению с обычным датчиком, новый датчик и нагревательный элемент плоского типа отличаются большей компактностью. Высокое быстродействие датчика обеспечивается за счет того, что теплопередача от нагревательного элемента к датчику осуществляется через контакт алюминия и циркония.

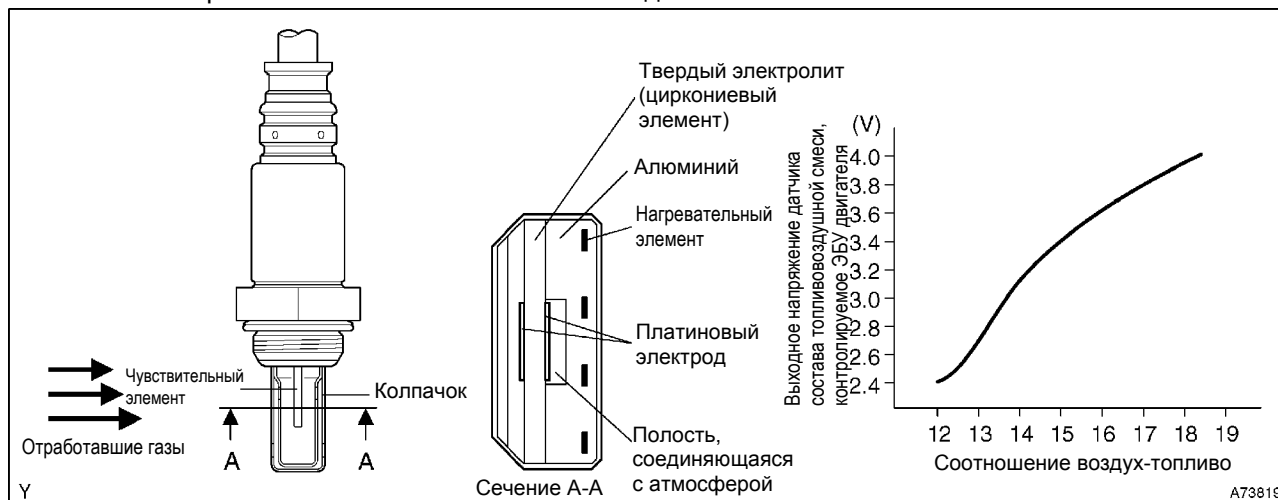
Для значительного снижения содержания в отработавших газах окиси углерода (CO), углеводородов (HC) и окислов азота (NO_x) используется трехкомпонентный каталитический нейтрализатор. Наибольшая эффективность его работы достигается путем точного регулирования состава топливовоздушной смеси в соотношении, близком к стехиометрическому.

Характеристика выходного напряжения датчика состава топливовоздушной смеси* приблизительно пропорциональна действительному соотношению топливовоздушной смеси. Выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси* используется в качестве сигнала обратной связи, используемого ЭБУ двигателя для контроля состава топливовоздушной смеси.

На основании данного сигнала ЭБУ двигателя определяет величину отклонения от стехиометрического соотношения топливовоздушной смеси и немедленно производит коррекцию продолжительности впрыска. При выходе из строя датчика состава топливовоздушной смеси, ЭБУ двигателя теряет возможность точно контролировать состав топливовоздушной смеси.

В состав датчика состава топливовоздушной смеси входит нагревательный элемент, содержащий цирконий. ЭБУ двигателя управляет нагревательным элементом. Для подогрева кислородного датчика в целях поддержания высокой точности определения концентрации кислорода при малой величине расхода воздуха на впуске (низкой температуре отработавших газов), ток, пропускаемый через нагревательный элемент, увеличивается.

*: Величина напряжения изменяется только в ЭБУ двигателя.

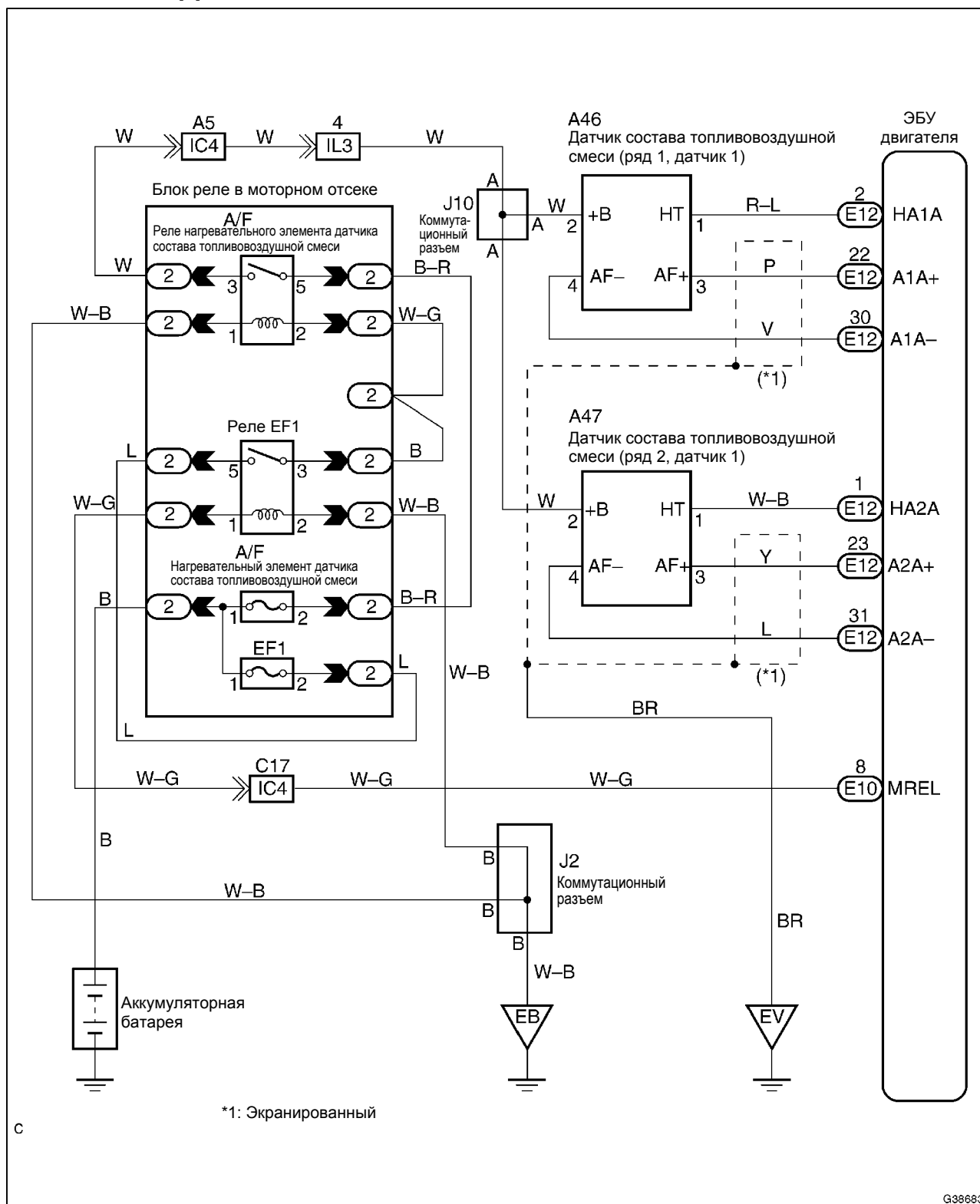


Код DTC	Условия регистрации кода DTC	Неисправный узел, цепь
P2195 P2197	Состояние (а) продолжается в течение не менее 10,0 с: (а) Напряжение датчика состава топливовоздушной смеси > 3,8 В	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание в датчике состава топливовоздушной смеси (ряд 1, 2, датчик 1) • Датчик состава топливовоздушной смеси (ряд 1, датчик 1) • Нагревательный элемент датчика состава топливовоздушной смеси • Реле нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси • Цепь реле и нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси • Система впуска • Давление в топливной системе • Форсунка • ЭБУ двигателя
P2195 P2197	При прекращении подачи топлива (при замедлении автомобиля) ток датчика состава топливовоздушной смеси не менее 3,6 мА в течение 3 с	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик № 1) • ЭБУ двигателя
P2196 P2198	Состояние (а) продолжается в течение не менее 10,0 с: (а) Напряжение датчика состава топливовоздушной смеси < 2,8 В	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание в датчике состава топливовоздушной смеси (ряд 1, 2, датчик 1) • Датчик состава топливовоздушной смеси (ряд 1, датчик 1) • Нагревательный элемент датчика состава топливовоздушной смеси • Реле нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси • Цепь реле и нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси • Система впуска • Давление в топливной системе • Форсунка • ЭБУ двигателя
P2196 P2198	При прекращении подачи топлива (при замедлении автомобиля) ток датчика состава топливовоздушной смеси менее 1,4 мА в течение 3 с	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик состава топливовоздушной смеси (датчик № 1) • ЭБУ двигателя

УКАЗАНИЕ:

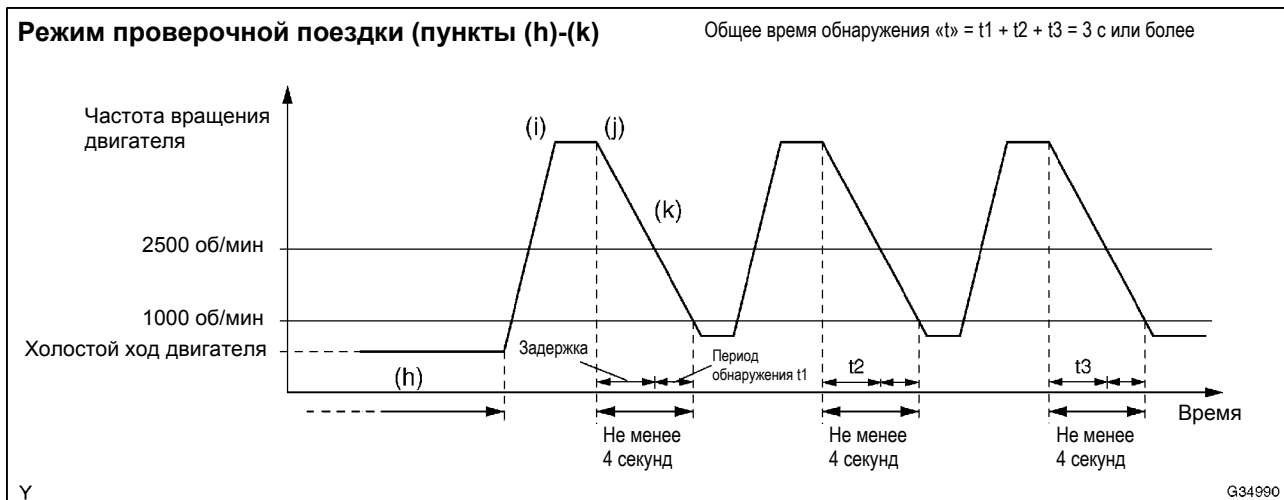
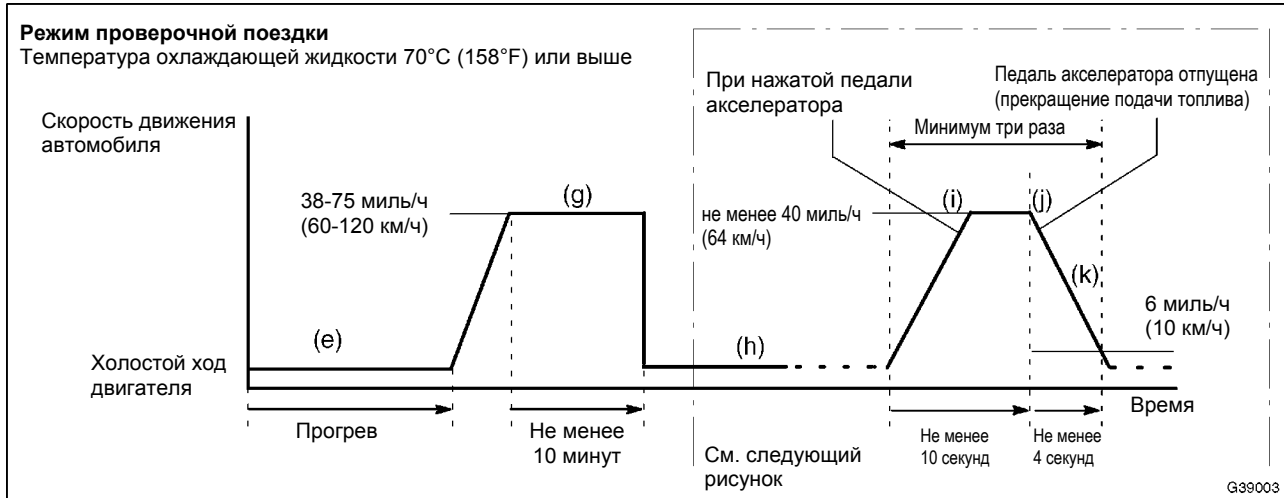
- Коды DTC P2195 и P2196 указывают на неисправность цепи датчика состава топливовоздушной смеси (Ряд 1)
- Коды DTC P2197 и P2198 указывают на неисправность цепи датчика состава топливовоздушной смеси (Ряд 2)
- Ряд 1 — это ряд цилиндров, в который входит цилиндр № 1.
- Ряд 2 — это ряд цилиндров, в который входит цилиндр № 2.
- Датчик № 1 — это ближайший к двигателю датчик
- После подтверждения кодов DTC P2195, P2196, P2197 и P2198 подтвердить наличие выходного напряжения датчика состава топливовоздушной смеси (AFS B1 S1/AFS B2 S1) в меню DIAGNOSIS/ OBD/MOBD/ DATA LIST/ ALL.
- Значение выходного напряжения датчика состава топливовоздушной смеси и величину краткосрочной коррекции подачи топлива можно считать с помощью бортовой системы самодиагностики OBD II или портативного диагностического прибора.
- ЭБУ двигателя сравнивает напряжение на клеммах A1A+, A2A+, A1A– и A2A– с фиксированным значением. Следовательно, при отсутствии портативного диагностического прибора выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси подтвердить невозможно.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



РЕЖИМ ПРОВЕРОЧНОЙ ПОЕЗДКИ

При использовании портативного диагностического прибора режим проверочной поездки используется, когда выполняются пункты 2, 4, 7, 17 и 21.



- Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- Включить зажигание (ON).
- Включить диагностический прибор.
- Стереть коды DTC (см. стр. 05-209).
- Запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 70°C (158°F) или выше.
- Выбрать следующие пункты меню на диагностическом приборе, чтобы проверить состояние подачи топлива: DIAGNOSIS / ENHANCED OBD II / DATA LIST / USER DATA / FC IDLE.
- Выполнить поездку со скоростью 38-75 миль/ч (60-120 км/ч) в течение 10 минут или более.
- Включить вторую передачу.
- Выполнить поездку на скорости, позволяющей выполнить операцию прекращения подачи топлива (см. следующие УКАЗАНИЯ).

УКАЗАНИЕ: Проверка прекращения подачи топлива возможна при выполнении следующих условий:

- Педаль акселератора полностью отпущена
- Частота вращения двигателя 2500 об/мин или более (впрыск топлива возобновляется при частоте 1000 об/мин).
- Набрать скорость 40 км/ч (64 миль/ч) или более, нажимая на педаль акселератора в течение не менее 10 с.

- (к) После выполнения пункта (j) отпустить педаль акселератора на 4 с или более, не нажимая на педаль тормоза, чтобы выполнить операцию прекращения подачи топлива.
- (l) Замедлить автомобиль до скорости менее 6 миль/ч (10 км/ч).
- (m) Повторить действия, описанные в пунктах (h)-(к), не менее трех раз за одну поездку.

УКАЗАНИЕ:

Завершение всех действий с датчиком состава топливовоздушной смеси необходимо для изменения значения в TEST RESULT.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При выполнении проверочной поездки следует соблюдать установленные ограничения скорости, правила дорожного движения и т. д.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ

1	ПРОВЕРИТЬ ДРУГИЕ КОДЫ DTC (КРОМЕ КОДОВ DTC ДАТЧИКА РАСХОДА ВОЗДУХА)
----------	--

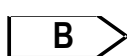
- (a) Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- (b) Включить зажигание (ON).
- (c) Включить портативный диагностический прибор.
- (d) На диагностическом приборе выбрать: Powertrain/Engine and ECT/DTC.
- (e) Считать зарегистрированные коды DTC.

Результат:

Отображение на дисплее	Перейти к
Регистрируется код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси	А
Регистрируется код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси и другие коды DTC	В

УКАЗАНИЕ:

Если наряду с кодом неисправности датчика состава топливовоздушной смеси зарегистрированы другие коды, их следует проверить в первую очередь.



ПЕРЕЙТИ К СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ КОДОВ DTC



2	СЧИТАТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАТЧИКА СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ)
----------	--

- (a) Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- (b) Дать прогреться датчика состава топливовоздушной смеси (ряд 1, 2, датчик 1) при частоте вращения двигателя 2500 об/мин в течение около 90 с.
- (c) Измерить выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси с помощью портативного диагностического прибора.
- (d) Выбрать в меню диагностического прибора DIAGNOSIS/ OBD/MOBD/ SNAPSHOT/ MANUAL SNAPSHOT/ USER DATA.
- (e) Выбрать AFS B1 S1 or AFS B2 S1/ENGINE SPD и нажать кнопку YES.
- (f) Внимательно контролировать выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси.
- (g) Проверить выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси при следующих условиях:
- (1) Дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 30 с.
 - (2) Установить постоянную частоту вращения двигателя 2500 об/мин.
 - (3) Увеличить частоту вращения двигателя до 4000 об/мин и резко полностью отпустить педаль акселератора.

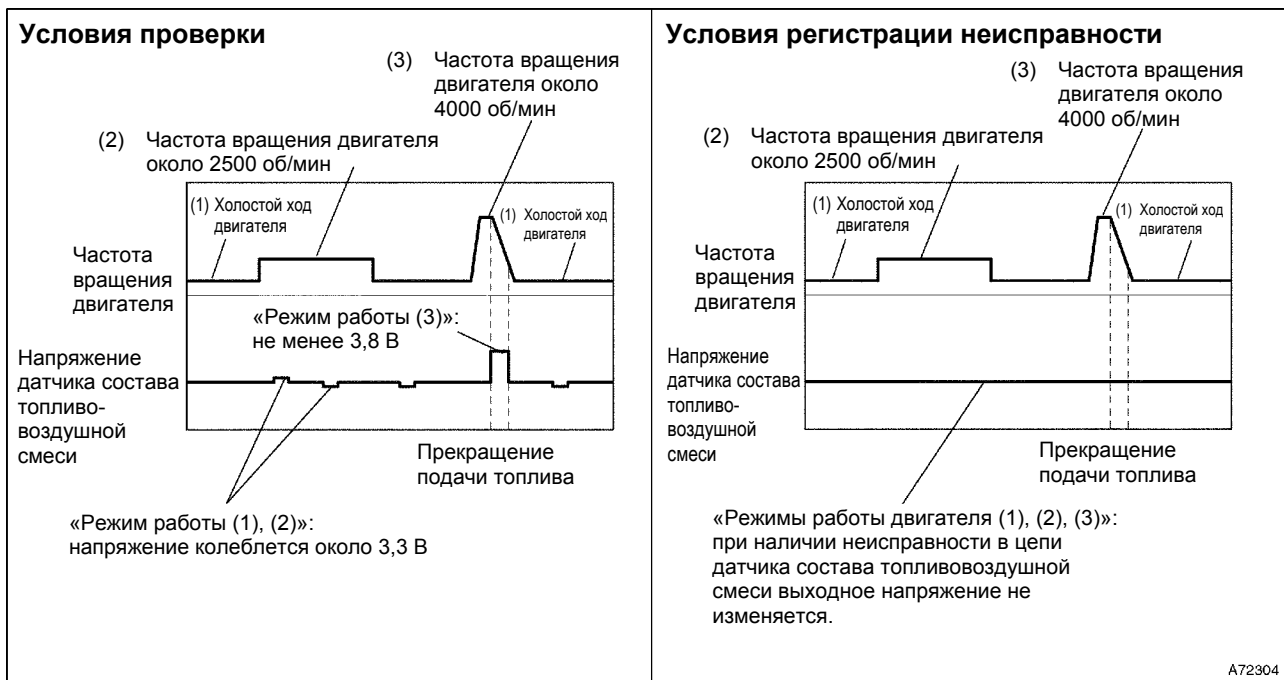
Условия проверки:

Режимы работы двигателя (1) и (2)

Напряжение колеблется около 3,3 В (0,66 В)* (примерно между 3,1 В и 3,5 В), как показано на рисунке.

Режим работы двигателя (3)

При уменьшении частоты вращения двигателя (прекращении подачи топлива) выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси возрастает до 3,8 В (0,76 В)* или более, как показано на рисунке.



УКАЗАНИЕ:

- Во всех случаях, когда выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси составляет около 3,3 В (0,66 В)* (см. рис. 2) при вышеописанных, а также при любых других условиях в цепи датчика состава топливовоздушной смеси возможен обрыв. (То же самое происходит при обрыве в цепи нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси).
- Во всех случаях, когда выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси составляет около 3,8 В (0,76 В)* или более, либо около 2,8 В (0,56 В)* или менее (см. рис. 2) при вышеописанных, а также при любых других условиях, в цепи датчика состава топливовоздушной смеси возможно короткое замыкание.
- При уменьшении частоты вращения двигателя ЭБУ прекращает подачу топлива. Это приводит к обеднению топливовоздушной смеси и кратковременному увеличению выходного напряжения датчика состава топливовоздушной смеси.
- Для прекращения подачи топлива ЭБУ двигателя должен запомнить закрытое положение дроссельной заслонки. Если была отсоединена клемма аккумулятора, для запоминания ЭБУ двигателя закрытого положения дроссельной заслонки необходимо развить скорость свыше 10 миль в час.
- При движении автомобиля:
В случае, когда выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси ниже 2,8 В (0,76 В)* (например, при обогащении смеси на обгоне, связанном с резким увеличением скорости движения и полностью нажатой педалью акселератора), датчик состава топливовоздушной смеси работает нормально.
- Датчик состава топливовоздушной смеси формирует сигнал, модулированный по току, который преобразуется в сигнал, модулированный по напряжению, в ЭБУ двигателя. Значение напряжения, измеряемого на разъемах датчика состава топливовоздушной смеси или ЭБУ двигателя, постоянно.

*: Без портативного диагностического прибора:

СООТВ.

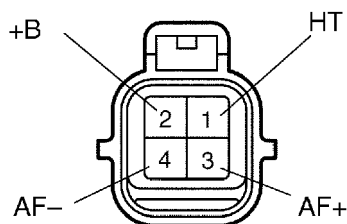
Перейти к пункту 13

НЕ СООТВ.

3

**ПРОВЕРИТЬ ДАТЧИК СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ
(ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА)**

Ряд 1, 2, датчик 1



P

A80018

СООТВ.

- (a) Отсоединить разъем датчика состава топливовоздушной смеси.
- (b) Измерить сопротивление между клеммами НТ и +В датчика состава топливовоздушной смеси.

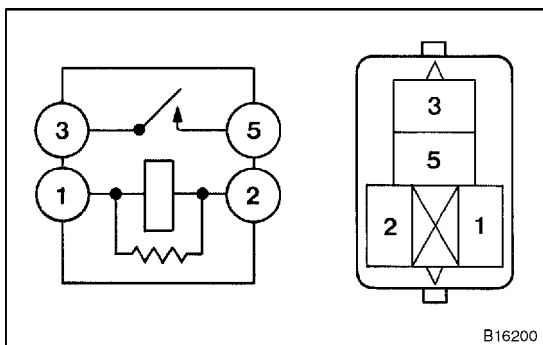
Условия проверки:

Номер клеммы	Нормальное состояние
1 (НТ) — 2 (+В)	1,8-3,4 Ом при 20°C (68°F)
1 (НТ) — 4 (АФ-)	10 кОм или более

НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК СОСТАВА
ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

4

**ПРОВЕРИТЬ РЕЛЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДАТЧИКА СОСТАВА
ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

B16200

СООТВ.

- (a) Снять реле нагревательного элемента с блока реле в моторном отсеке.
- (b) Проверить реле нагревательного элемента датчика состава топливовоздушной смеси.

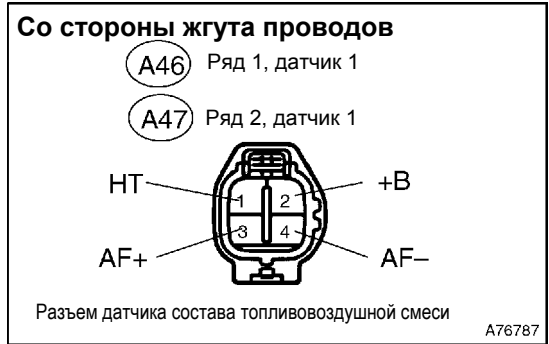
Условия проверки:

Номер клеммы	Нормальное состояние
1-2	Электропроводность имеется
	Цепь разомкнута
3-5	Электропроводность имеется (подать напряжение аккумуляторной батареи на клеммы 1 и 2).

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ РЕЛЕ
НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА
ДАТЧИКА СОСТАВА
ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ**

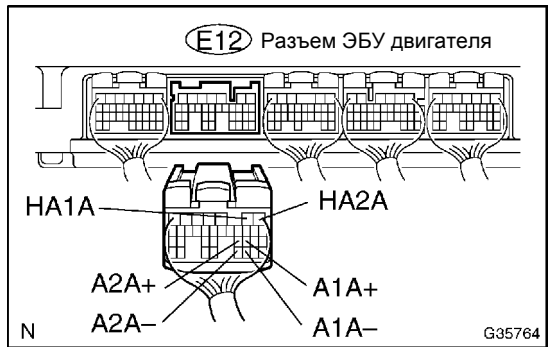
5 ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ К ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ)



- (a) Отсоединить разъем датчика состава топливовоздушной смеси (A46 или A47).
- (b) Отсоединить разъем E12 ЭБУ двигателя.
- (c) Проверить электропроводность проводов в жгуте между разъемами.

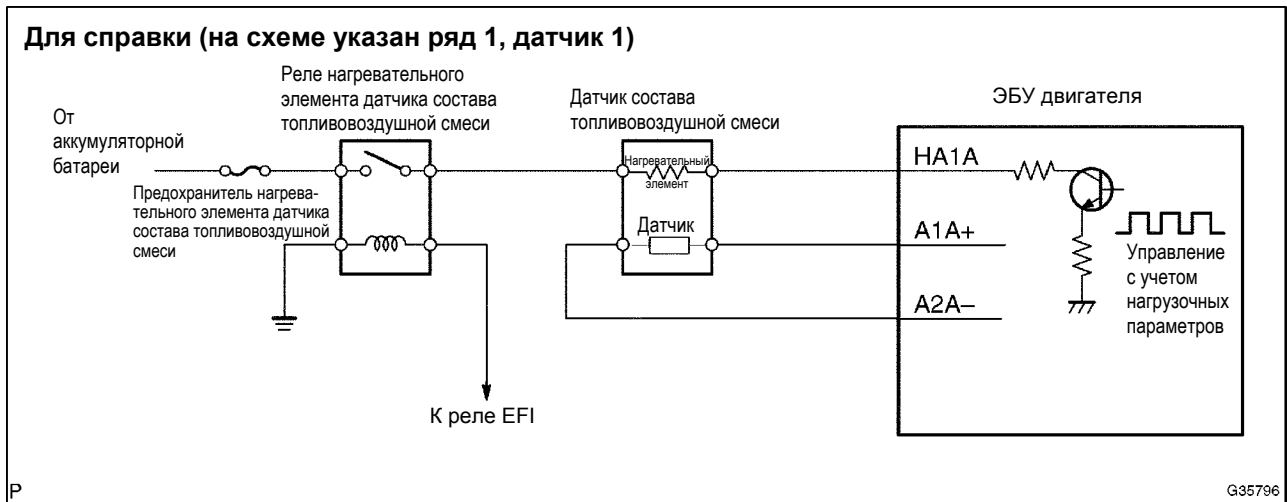
Условия проверки (на обрыв цепи):

Обозначение (номер) клеммы	Нормальное состояние
AF+ (A46-3) — A1A+ (E12-22)	Электропроводность имеется
AF- (A46-4) — A1A- (E12-30)	
HT (A46-1) — HA1A (E12-5)	
AF+ (A47-3) — A2A+ (E12-23)	
AF- (A47-4) — A2A- (E12-31)	
HT (A47-1) — HA2A (E12-4)	



Условия проверки (на короткое замыкание):

Обозначение (номер) клеммы	Нормальное состояние
AF+ (A46-3) или A1A+ (E12-22) — масса на кузове	Цепь разомкнута (обрыв)
AF- (A46-4) или A1A- (E12-30) — масса на кузове	
HT (A46-1) или HA1A (E12-5) — масса на кузове	
AF+ (A47-3) или A2A+ (E12-23) — масса на кузове	
AF- (A47-4) или A2A- (E12-31) — масса на кузове	
HT (A47-1) или HA2A (E12-4) — масса на кузове	



СООТВ.

НЕ СООТВ. **ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ**

6 ПРОВЕРИТЬ СИСТЕМУ ВПУСКА ВОЗДУХА

(a) Проверить систему впуска воздуха на герметичность.

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ СИСТЕМУ ВПУСКА

СООТВ.

7 ПРОВЕРИТЬ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

(a) Проверить давление топлива (чрезмерно высокое или низкое давление топлива).

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ УЗЛЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

СООТВ.

8 ПРОВЕРИТЬ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

(a) Проверить качество впрыскивания (чрезмерно высокое или низкое давление топлива).

НЕ СООТВ.

ЗАМЕНИТЬ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

СООТВ.

9 ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

СЛЕДУЮЩЕЕ

10 ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРОЧНУЮ ПОЕЗДКУ

УКАЗАНИЕ:

Перед проверочной поездкой стереть все зарегистрированные коды DTC.

СЛЕДУЮЩЕЕ

11 СЧИТАТЬ КОДЫ DTC (СНОВА ВЫВОДИТСЯ КОД DTC ДАТЧИКА РАСХОДА ВОЗДУХА)

- (a) Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- (b) Включить зажигание (ON).
- (c) Включить портативный диагностический прибор.
- (d) На диагностическом приборе выбрать: Powertrain / Engine and ECT / DTC / Pending.
- (e) Считать зарегистрированные коды DTC.

Результат:

Отображение на дисплее	Перейти к
Код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси не регистрируется	A
Регистрируется код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси	B

B

ПРОВЕРИТЬ И ЗАМЕНИТЬ ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ

A

12

**ПРОВЕРИТЬ, НЕ ВЫРАБАТЫВАЛ ЛИ АВТОМОБИЛЬ В ПРОШЛОМ ВСЕ
ТОПЛИВО ИЗ БАКА**

ДА

НЕТ

**ДИАГНОСТИРОВАТЬ НЕРЕГУЛЯРНО
ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**

ДА

КОД DTC ЗАРЕГИСТРИРОВАН В СВЯЗИ С ПОЛНЫМ ИЗРАСХОДОВАНИЕМ ТОПЛИВА В БАКЕ

13

ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРОЧНУЮ ПОЕЗDKУ

УКАЗАНИЕ:

Перед проверочной поездкой стереть все зарегистрированные коды DTC.

СЛЕДУЮЩЕЕ

14

**СЧИТАТЬ КОДЫ DTC (СНОВА ВЫВОДИТСЯ КОД DTC ДАТЧИКА СОСТАВА
ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ)**

- (a) Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- (b) Включить зажигание (ON).
- (c) Включить портативный диагностический прибор.
- (d) На диагностическом приборе выбрать: Powertrain / Engine and ECT / DTC / Pending.
- (e) Считать зарегистрированные коды DTC.

Результат:

Отображение на дисплее	Перейти к
Регистрируется код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси	A
Код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси не регистрируется	B

А

В

Перейти к пункту 18

А

15

ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

СЛЕДУЮЩЕЕ

16

ВЫПОЛНИТЬ ПРОВЕРОЧНУЮ ПОЕЗDKУ

УКАЗАНИЕ:

Перед проверочной поездкой стереть все зарегистрированные коды DTC.

СЛЕДУЮЩЕЕ

17

СЧИТАТЬ КОДЫ DTC (СНОВА ВЫВОДИТСЯ КОД DTC ДАТЧИКА СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ)

- (a) Подсоединить портативный диагностический прибор к разъему DLC3.
- (b) Включить зажигание (ON).
- (c) Включить портативный диагностический прибор.
- (d) На диагностическом приборе выбрать: Powertrain / Engine and ECT / DTC / Pending.
- (e) Считать зарегистрированные коды DTC.

Результат:

Отображение на дисплее	Перейти к
Код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси не регистрируется	A
Регистрируется код неисправности датчика состава топливовоздушной смеси	B

B

ЗАМЕНИТЬ ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ
(см. RM1017E, стр. 10-11)

A

18

ПРОВЕРИТЬ, НЕ ВЫРАБАТЫВАЛ ЛИ АВТОМОБИЛЬ В ПРОШЛОМ ВСЕ ТОПЛИВО ИЗ БАКА

НЕТ

ДИАГНОСТИРОВАТЬ НЕРЕГУЛЯРНО ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ
(см. стр. 05-199)

ДА

КОД DTC ЗАРЕГИСТРИРОВАН В СВЯЗИ С ПОЛНЫМ ИЗРАСХОДОВАНИЕМ ТОПЛИВА В БАКЕ