

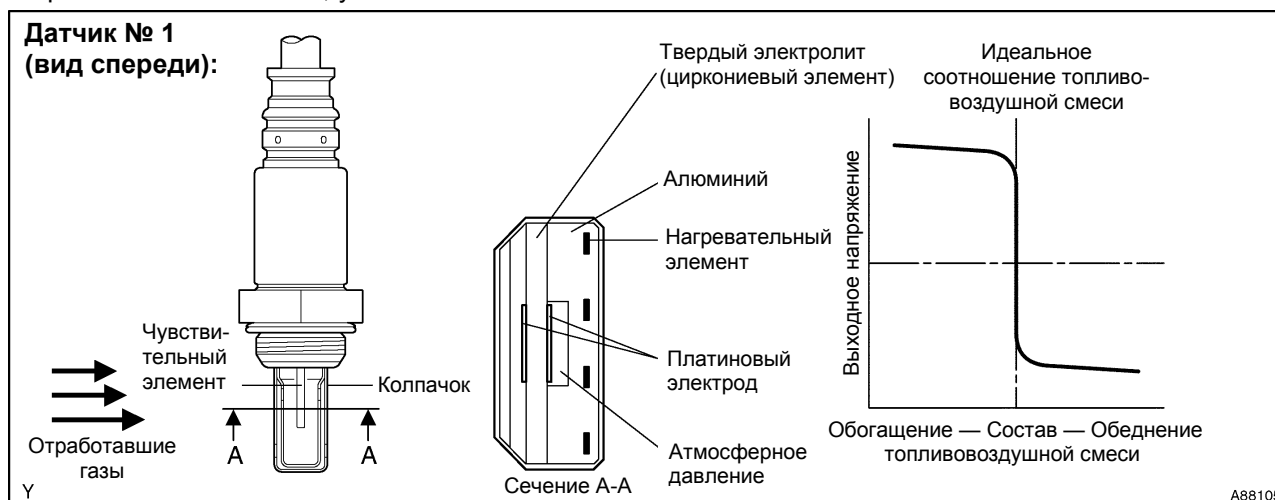
Код DTC	P0130	НЕИСПРАВНОСТЬ В ЦЕПИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА (РЯД 1, ДАТЧИК 1)
Код DTC	P2195	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БЕДНОЙ СМЕСИ (РЯД 1, ДАТЧИК 1)
Код DTC	P2196	КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМ БОГАТОЙ СМЕСИ (РЯД 1, ДАТЧИК 1)

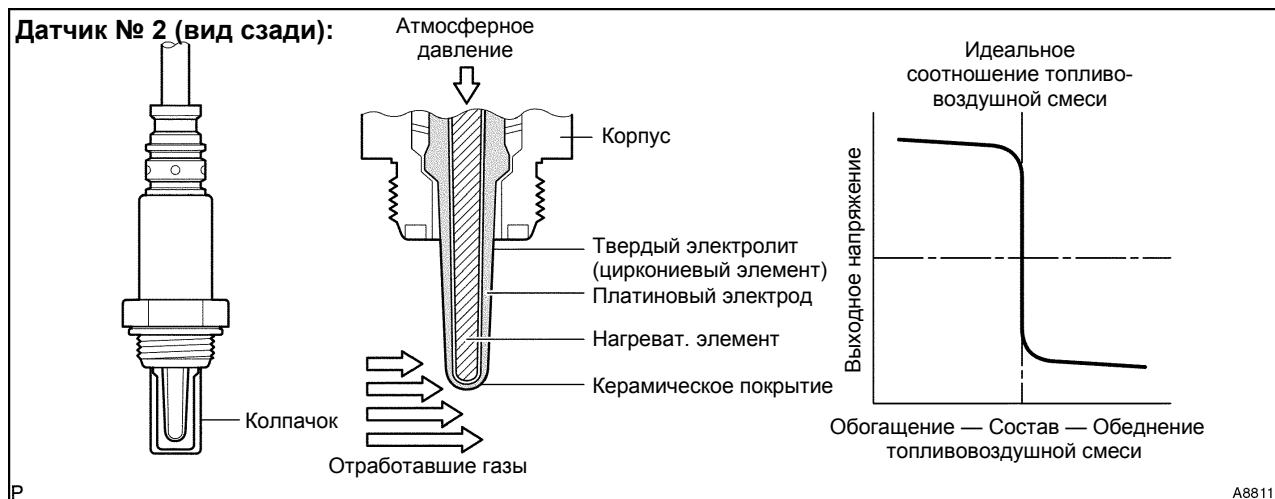
## ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

Для обеспечения высокой степени нейтрализации окиси углерода (CO), углеводородов (HC) и окислов азота (NOx), содержащихся в отработавших газах, используется трехкомпонентный каталитический нейтрализатор. Наибольшая эффективность его работы достигается за счет точного регулирования состава топливовоздушной смеси в соотношении, близком к стехиометрическому. Характеристика выходного напряжения подогреваемого кислородного датчика резко изменяется в области стехиометрического соотношения топливовоздушной смеси. Данное техническое решение применяется для определения концентрации кислорода в отработавших газах и формирования сигнала обратной связи с ЭБУ двигателя, управляющего составом топливовоздушной смеси. При обеднении топливовоздушной смеси содержание кислорода в отработавших газах возрастает. Подогреваемый кислородный датчик выдает сигнал бедной смеси (низкое напряжение, т. е. менее 0,45 В)

При обогащении топливовоздушной смеси свыше стехиометрического соотношения содержание кислорода в отработавших газах снижается. Подогреваемый кислородный датчик выдает сигнал богатой смеси (высокое напряжение, т. е. более 0,45 В). ЭБУ двигателя определяет состав топливовоздушной смеси по сигналам подогреваемого кислородного датчика и соответственно регулирует продолжительность впрыска топлива. Если неисправный подогреваемый кислородный датчик генерирует неправильное напряжение, ЭБУ двигателя перестает обеспечивать точное соотношение топливовоздушной смеси.

В состав подогреваемого кислородного датчика входит циркониевый нагревательный элемент. 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.





Код DTC	Условия регистрации кода DTC	Неисправная деталь, цепь
P0130	После прогрева двигателя значение выходного напряжения подогреваемого кислородного датчика поддерживается в пределах 0,4-0,5 В на холостом ходу (логика двух срабатываний)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обрыв или короткое замыкание в цепи подогреваемого кислородного датчика</li> <li>• Подогреваемый кислородный датчик № 1</li> <li>• Нагревательный элемент кислородного датчика № 1</li> <li>• Главное реле системы EFI</li> <li>• Система впуска</li> <li>• Давление в топливной системе</li> <li>• Форсунка</li> <li>• ЭБУ двигателя</li> </ul>
P2195	Выполняются следующие условия (логика двух срабатываний): Напряжение подогреваемого кислородного датчика № 1 менее 0,5 В (бедная смесь) Двигатель работает на холостом ходу после прогрева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обрыв или короткое замыкание в цепи подогреваемого кислородного датчика</li> <li>• Подогреваемый кислородный датчик № 1</li> <li>• Нагревательный элемент кислородного датчика № 1</li> <li>• Главное реле системы EFI</li> <li>• Система впуска</li> <li>• Давление в топливной системе</li> <li>• Форсунка</li> <li>• ЭБУ двигателя</li> </ul>
P2196	Выполняются следующие условия (логика двух срабатываний): Напряжение подогреваемого кислородного датчика № 1 не менее 0,4 В (богатая смесь) Двигатель работает на холостом ходу после прогрева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обрыв или короткое замыкание в цепи подогреваемого кислородного датчика</li> <li>• Подогреваемый кислородный датчик № 1</li> <li>• Нагревательный элемент кислородного датчика № 1</li> <li>• Главное реле системы EFI</li> <li>• Система впуска</li> <li>• Давление в топливной системе</li> <li>• Форсунка</li> <li>• ЭБУ двигателя</li> </ul>

## УКАЗАНИЕ:

- Датчик № 1 находится вблизи от двигателя.
- Значения выходного напряжения на подогреваемом кислородном датчике и кратковременной коррекции подачи топлива считываются прибором.

В-W (левостороннее рулевое управление)  
В (правостороннее рулевое управление)  
В (левостороннее рулевое управление)  
В-R (правостороннее рулевое управление)

Блок реле № 4 в моторном отсеке

Блок реле системы EFI

Блок реле № 4 в моторном отсеке

Блок реле № 1 в моторном отсеке

Блок реле № 4 в моторном отсеке

Главный предохранитель

Аккумуляторная батарея

ЭБУ двигателя

MREL

E2

HT1A

OX1A

HT1B

OX1B

E1

Двигатель

Подогреваемый кислородный датчик № 1

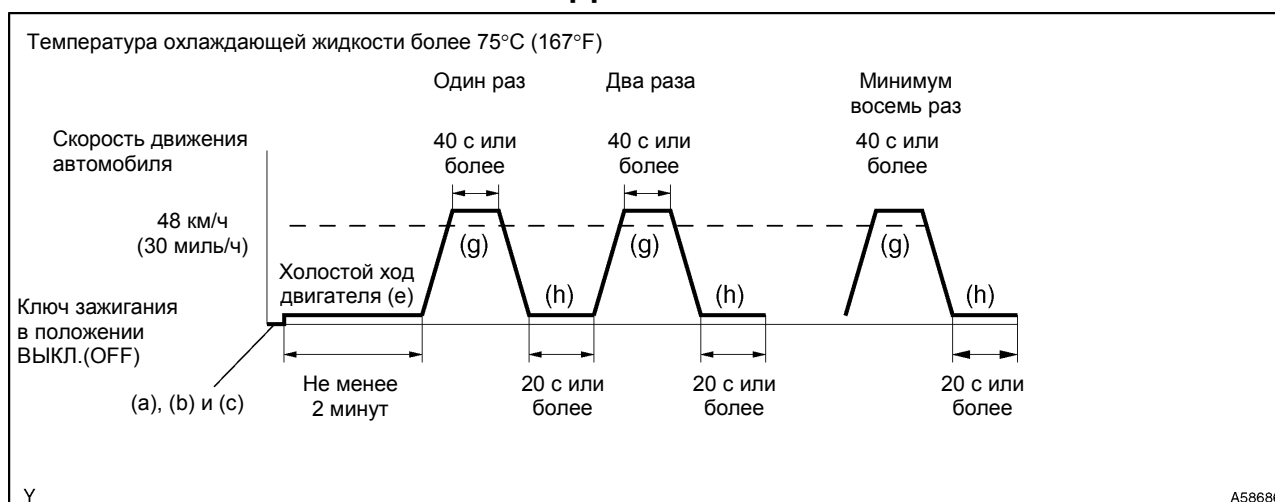
Подогреваемый кислородный датчик № 2

Коммутационный разъем

A: J17  
B: J18

\*1: Экранированный провод  
\*2: Мультимодальная МКП  
\*3: МКП

## РЕЖИМ ПРОВЕРОЧНОЙ ПОЕЗДКИ



- (a) Подключить прибор к разъему DLC3.
- (b) Включить сначала зажигание, а затем портативный диагностический прибор II.
- (c) С помощью портативного диагностического прибора II переключить ЭБУ из нормального режима в активный режим (см. стр. 05-21).
- (d) Запустить двигатель.
- (e) Дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 2 минут.
- (f) Прогреть двигатель до достижения охлаждающей жидкостью температуры выше 75°C (167°F).
- (g) Выполнить поездку со скоростью 48 км/ч (30 миль/ч) и выше в течение 40 с или более.
- (h) Остановить автомобиль и дать двигателю поработать на холостых оборотах в течение 20 с или более.
- (i) Повторить действия, описанные в пунктах (g) и (h), не менее восьми раз за одну поездку.

### УКАЗАНИЕ:

При наличии неисправности при выполнении пункта (i) включается контрольная лампа MIL.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

При неточном соблюдении условий проверки неисправности не определяются. При отсутствии прибора после выполнения пунктов (d)-(i) повернуть ключ зажигания в положение ВЫКЛ. (OFF), а затем повторить операции, описанные в этих пунктах.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ

### УКАЗАНИЕ:

Только с помощью портативного диагностического прибора II:

Неисправные узлы или цепи можно определить с помощью операции Active Test/A/F Control. Проверка состава топливовоздушной смеси помогает выявить возможные неисправности подогреваемого кислородного датчика или другой детали.

(а) Выполнить активную проверку с помощью прибора.

### УКАЗАНИЕ:

При проверке состава топливовоздушной смеси объем впрыска уменьшается на 12,5% или увеличивается на 25%.

- (1) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
- (2) Включить сначала зажигание, а затем прибор.
- (3) Дать двигателю прогреться при частоте вращения 2500 об/мин в течение около 3 мин.
- (4) Выбрать следующие пункты меню на приборе: Powertrain/Engine and ECT/Active Test/A/F Control.
- (5) Выбрать следующие пункты меню: O2S B1 S1 и O2S B1 S2.
- (6) Операцию A/F CONTROL следует проводить в режиме холостого хода двигателя (нажмите правую или левую кнопку).

### Результат:

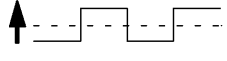

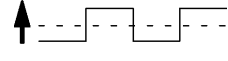

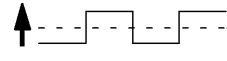
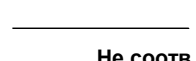
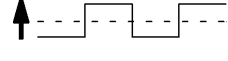
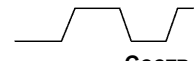
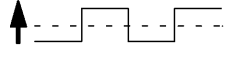

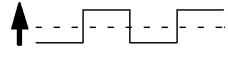
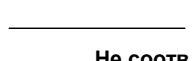
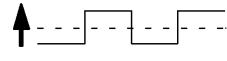
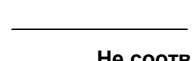
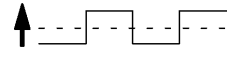
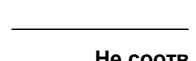
**Подогреваемый кислородный датчик выдает сигнал, соответствующий изменению объема впрыска топлива:**

**+25% → богатая смесь: более 0,5 В**

**-12,5% → бедная смесь: менее 0,4 В**

### ПРИМЕЧАНИЕ:

**Датчик № 1 (передний датчик) срабатывает с задержкой в несколько секунд. Датчик № 2 (задний датчик) срабатывает с задержкой около 20 секунд.**

	Выходное напряжение подогреваемого кислородного датчика № 1 (передний датчик)	Выходное напряжение подогреваемого кислородного датчика № 2 (задний датчик)	Наиболее вероятно неисправный узел, цепь
Вариант 1	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Более 0,5 В Менее 0,4 В  Соотв.	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Более 0,5 В Менее 0,4 В  Соотв.	—
Вариант 2	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Почти без измен.  Не соотв.	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Более 0,5 В Менее 0,4 В  Соотв.	Датчик № 1: передний датчик (датчик № 1, нагревательный элемент, цепь датчика № 1)
Вариант 3	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Более 0,5 В Менее 0,4 В  Соотв.	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Почти без измен.  Не соотв.	Датчик № 2: задний датчик (датчик № 2, нагревательный элемент, цепь датчика № 2)
Вариант 4	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Почти без измен.  Не соотв.	Объем впрыска топлива +25% -12,5%  Выходное напряжение Почти без измен.  Не соотв.	Чрезмерно богатая или бедная смесь (форсунка, давление в топливной системе, утечка отработавших газов и т. д.)

Следующая процедура проверки состава топливовоздушной смеси позволяет механикам проверить и получить графики изменения выходного напряжения обоих подогреваемых кислородных датчиков.

Для отображения кривой выберите следующие пункты меню: View/Line Graph.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

**При недостатке топлива в баке смесь становится бедной, записываются коды DTC подогреваемого кислородного датчика и включается контрольная лампа MIL.**

#### УКАЗАНИЕ:

- Если при использовании клеммы E2 в качестве массы регистрируется несколько кодов DTC, относящихся к различным системам, возможен обрыв цепи клеммы E2.
- Считать распечатку с фиксированным набором параметров портативным диагностическим прибором II. В распечатке с фиксированным набором параметров записываются условия работы двигателя при обнаружении неисправностей. При диагностике распечатка с фиксированным набором параметров позволяет определить, двигался ли автомобиль или нет, был ли прогрев двигателя, степень обогащения топливовоздушной смеси, а также другие данные на момент возникновения неисправности.
- Высокое выходное напряжение подогреваемого кислородного датчика № 1 (0,5 В или более) может быть вызвано богатой топливовоздушной смесью. Проверить возможные причины образования богатой смеси.
- Низкое выходное напряжение подогреваемого кислородного датчика № 1 (0,4 В или менее) может быть вызвано бедной топливовоздушной смесью.
- Проверить возможные причины образования бедной смеси.

**1 ПРОВЕРИТЬ ДРУГИЕ КОДЫ DTC (КРОМЕ DTC0130)**

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
- (b) Включить сначала зажигание, а затем прибор.
- (c) Выбрать следующие пункты меню: Powertrain/Engine and ECT/DTC.
- (d) Считать зарегистрированные коды DTC.

**Результат:**

Зарегистрированные коды DTC	Перейти к
P0130	A
P0130 и другие DTC	B

**УКАЗАНИЕ:**

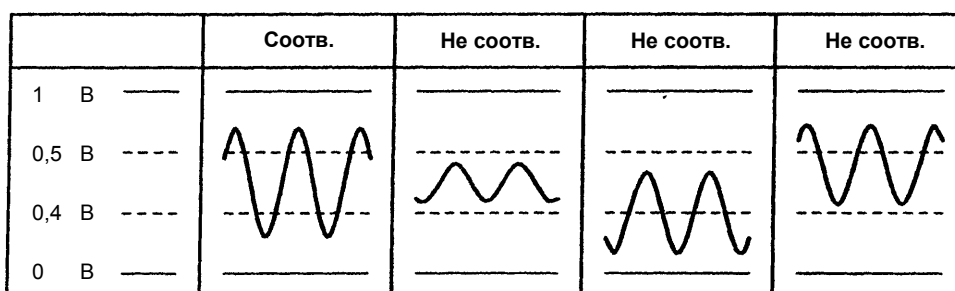
При регистрации других кодов DTC (не P0130), следует сначала найти и устранить неисправности, соответствующие этим кодам.

**B**
**ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC) (см. стр. 05-28)**
**A****2 СЧИТАТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА II (ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОДОГРЕВАЕМОГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА)**

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
- (b) Включить сначала зажигание, а затем прибор.
- (c) Выбрать следующие пункты меню: Powertrain/Engine and ECT/Data List/O2S B1 S1.
- (d) Прогреть подогреваемый кислородный датчик при частоте вращения двигателя 2500 об/мин в течение примерно 90 секунд.
- (e) Считать значение выходного напряжения подогреваемого кислородного датчика на холостом ходу.

**Условия проверки:**

Изменяется в диапазонах менее 0,4 В и более 0,5 В (см. следующий рисунок).



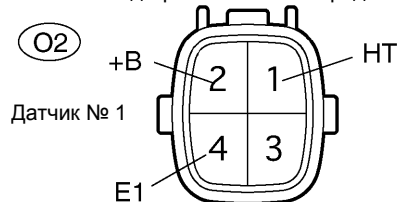
A97090

**СОТВ.****ПЕРЕЙТИ К ПУНКТУ 9****НЕ СОТВ.**

3

**ПРОВЕРИТЬ ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА)****Разъем со стороны узлов:**

Разъем подогреваемого кислородного датчика



0

Вид спереди

A79112

- (a) Отсоединить разъем подогреваемого кислородного датчика.
- (b) Проверить сопротивление между клеммами разъема датчика.

**Условия проверки:**

Подключение прибора	Нормальное состояние
НТ (O2-1) – +B (O2-2)	5-10 Ом при 20°C (68°F)
НТ (O2-1) – E1 (O2-4)	Не менее 10 кОм

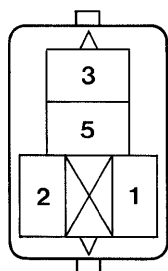
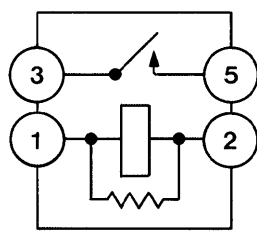
- (c) Подсоединить разъем подогреваемого кислородного датчика.

НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК**

СООТВ.

4

**ПРОВЕРИТЬ ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ EFI**

B16200

- (a) Извлечь главное реле системы EFI из блока реле № 4 в моторном отсеке.
- (b) Проверить сопротивление главного реле системы EFI.

**Условия проверки:**

Подключение прибора	Нормальное состояние
3-5	Не менее 10 кОм
3-5	Менее 1 Ом (подать напряжение аккумуляторной батареи на клеммы 1 и 2)

- (c) Установить главное реле системы EFI.

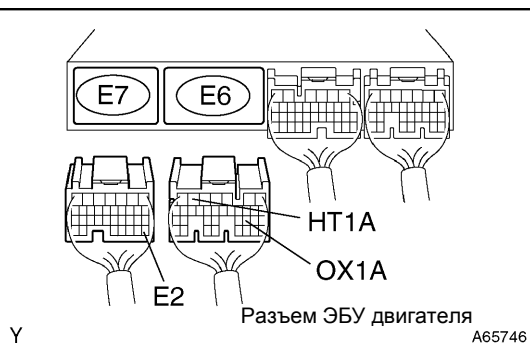
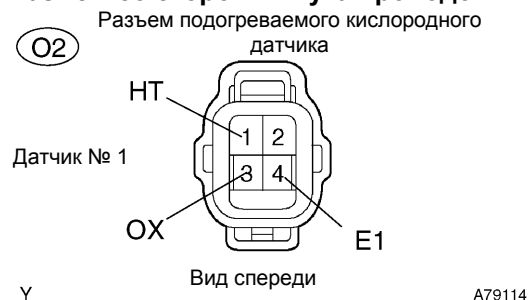
НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ EFI**

СООТВ.



5

**ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОДОГРЕВАЕМОГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА К ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ)****Разъем со стороны жгута проводов:**

- Отсоединить разъем подогреваемого кислородного датчика.
- Отсоединить разъемы E6 и E7 ЭБУ двигателя.
- Проверить сопротивление.

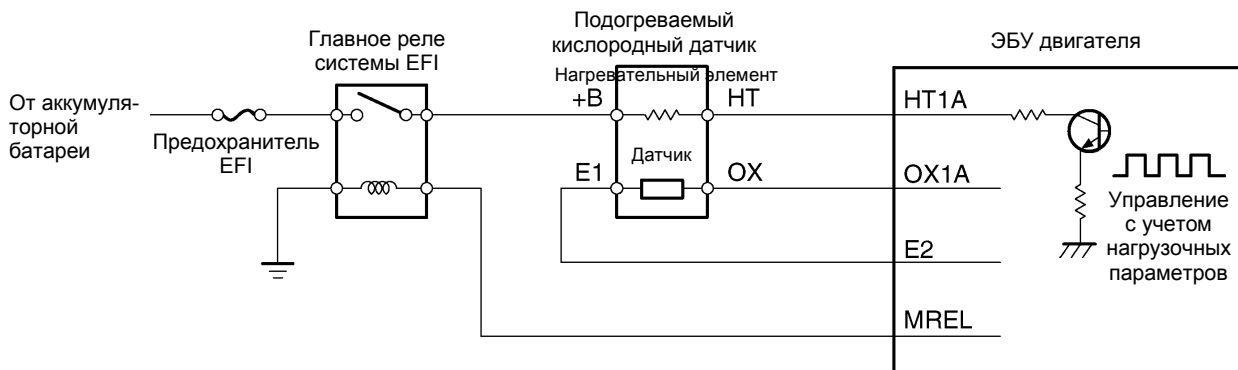
**Условия проверки (на обрыв цепи):**

Подключение прибора	Нормальное состояние
OX (O2-3) – OX1A (E6-22)	Менее 1 Ом
HT (O2-1) – HT1A (E6-6)	Менее 1 Ом
E1 (O2-4) – E2 (E7-28)	Менее 1 Ом

**Условия проверки (на короткое замыкание):**

Подключение прибора	Нормальное состояние
OX (O2-3) или OX1A (E6-22) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
HT (O2-1) или HT1A (E6-6) — масса на кузове	Не менее 10 кОм

- Подсоединить разъем подогреваемого кислородного датчика.
- Подсоединить разъем ЭБУ двигателя

**Для справки (Схема системы: датчик 1):**

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ**

СООТВ.

**6 ПРОВЕРИТЬ СИСТЕМУ ВПУСКА ВОЗДУХА**

(a) Убедиться в герметичности системы впуска.

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ СИСТЕМУ ВПУСКА****7 ПРОВЕРИТЬ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ (см. стр. 11-9)**

(a) Проверить давление в топливной системе (высокое или низкое).

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ****8 ПРОВЕРИТЬ ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ (ПРОВЕРКА ОБЪЕМА И МОМЕНТА ВПРЫСКА ТОПЛИВА) (см. стр. 11-9)**

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ (см. стр. 11-15)****ЗАМЕНИТЬ ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК****9 ВЫПОЛНИТЬ ИСПЫТАНИЕ В РЕЖИМЕ ПРОВЕРОЧНОЙ ПОЕЗДКИ**

УКАЗАНИЕ:

Перед проверочной поездкой стереть все зарегистрированные коды DTC.

**ПЕРЕЙТИ К****10 ПРОВЕРИТЬ, НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ПОВТОРНО КОД DTC P0130**

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
- (b) Включить сначала зажигание, а затем прибор.
- (c) Выбрать следующие пункты меню: Powertrain/Engine and ECT/DTC.
- (d) Считать зарегистрированные коды DTC.

**Результат:**

Зарегистрированные коды DTC	Перейти к
P0130	A
Нет данных	B

**A****B****ДИАГНОСТИРОВАТЬ НЕРЕГУЛЯРНО ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (см. стр. 05-9)****ЗАМЕНИТЬ ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК**