

<b>Код DTC</b>	<b>P0300</b>	<b>МНОГОКРАТНЫЙ ПРОПУСК ЗАЖИГАНИЯ В НЕСКОЛЬКИХ ЦИЛИНДРАХ</b>
----------------	--------------	--

<b>Код DTC</b>	<b>P0301</b>	<b>ПРОПУСК ЗАЖИГАНИЯ В 1-М ЦИЛИНДРЕ</b>
----------------	--------------	---

<b>Код DTC</b>	<b>P0302</b>	<b>ПРОПУСК ЗАЖИГАНИЯ ВО 2-М ЦИЛИНДРЕ</b>
----------------	--------------	--

<b>Код DTC</b>	<b>P0303</b>	<b>ПРОПУСК ЗАЖИГАНИЯ В 3-М ЦИЛИНДРЕ</b>
----------------	--------------	---

<b>Код DTC</b>	<b>P0304</b>	<b>ПРОПУСК ЗАЖИГАНИЯ В 4-М ЦИЛИНДРЕ</b>
----------------	--------------	---

## ОПИСАНИЕ ЦЕПИ

При наличии пропусков зажигания содержание углеводородов (HC) в отработавших газах повышается. Высокое содержание углеводородов приводит к повышению токсичности отработавших газов. Кроме того, высокая концентрация углеводородов в отработавших газах может вызвать повышение температуры и повреждение нейтрализатора. ЭБУ следит за частотой пропусков зажигания, чтобы не допустить увеличения токсичности продуктов сгорания и снизить вероятность перегрева нейтрализатора.

Когда температура нейтрализатора достигает критического уровня, ЭБУ включает контрольную лампу неисправности MIL (лампа мигает).

ЭБУ следит за пропусками зажигания с помощью сигналов датчиков положения распределительного и коленчатого валов.

Датчик положения распределительного вала определяет цилиндры с пропусками зажигания, а датчик положения коленчатого вала измеряет отклонения в скорости вращения коленчатого вала. Пропуски зажигания регистрируются, когда отклонения скорости вращения коленчатого вала превышают допустимые значения.

Если частота пропусков зажигания превосходит допустимое значение и возможно повышение токсичности продуктов сгорания, ЭБУ включает контрольную лампу неисправностей MIL.

УКАЗАНИЕ:

- Частота пропусков зажигания, вызывающая перегрев каталитического нейтрализатора, рассчитывается на каждые 200 оборотов двигателя. В этом случае контрольная лампа MIL начинает мигать (логика одного срабатывания).
- Частота пропусков зажигания, вызывающая повышение токсичности отработавших газов, рассчитывается на каждые 1000 оборотов двигателя. В этом случае включается контрольная лампа неисправностей MIL (логика двух срабатываний).

**ДИАГНОСТИКА — СИСТЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (SFI) (1ZZ-FE/3ZZ-FE)**

Код DTC	Условия регистрации кода DTC	Неисправная деталь, цель
P0300	Пропуски зажигания зарегистрированы в одном или нескольких цилиндрах	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов двигателя</li> <li>Разъем электропроводки</li> <li>Разъем вакуумного шланга</li> <li>Система зажигания</li> <li>Форсунка</li> <li>Давление в топливной системе</li> <li>Расходомер воздуха</li> <li>Датчик температуры охлаждающей жидкости</li> <li>Компрессия</li> <li>Зазор в приводе клапанов</li> <li>Фазы газораспределения</li> <li>Разъем шланга системы принудительной вентиляции картера</li> <li>Шланг системы принудительной вентиляции картера</li> <li>ЭБУ двигателя</li> </ul>
P0301 P0302 P0303 P0304	Пропуски зажигания зарегистрированы в каждом цилиндре	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв или короткое замыкание в жгуте проводов двигателя</li> <li>Разъем электропроводки</li> <li>Разъем вакуумного шланга</li> <li>Система зажигания</li> <li>Форсунка</li> <li>Давление в топливной системе</li> <li>Расходомер воздуха</li> <li>Датчик температуры охлаждающей жидкости</li> <li>Компрессия</li> <li>Зазор в приводе клапанов</li> <li>Фазы газораспределения</li> <li>Разъем шланга системы принудительной вентиляции картера</li> <li>Шланг системы принудительной вентиляции картера</li> <li>ЭБУ двигателя</li> </ul>

**УКАЗАНИЕ:**

Непрерывная регистрация кодов DTC, соответствующих наличию пропусков зажигания в определенном цилиндре, при условии отсутствия регистрации кода DTC, соответствующего наличию несистематических пропусков зажигания в разных цилиндрах, свидетельствует о регистрации неоднократного возникновения пропусков зажигания.

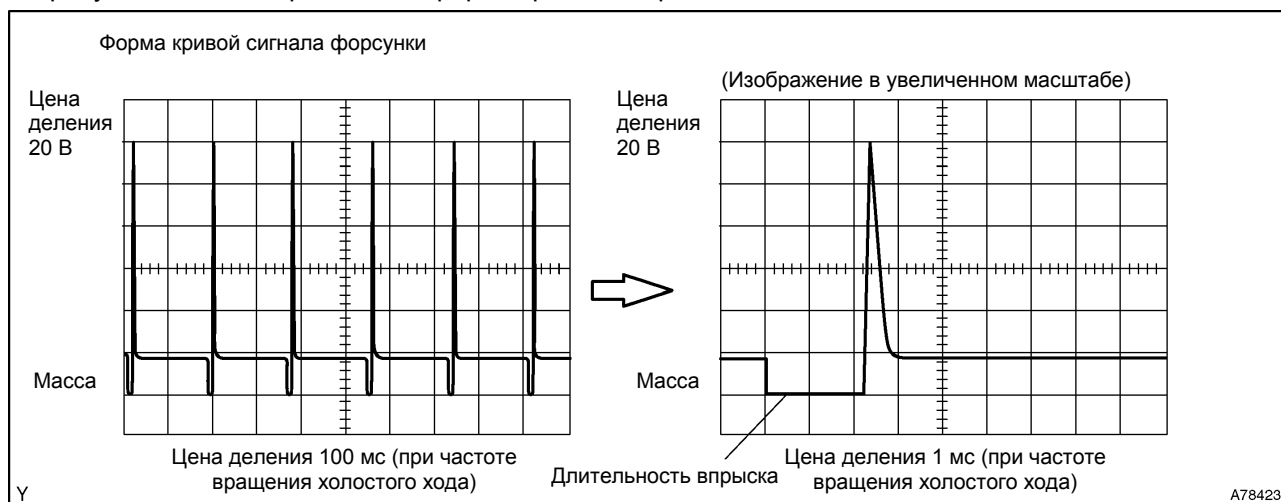
Для справки: проверка с использованием осциллографа.

Данная проверка выполняется при работе двигателя с частотой вращения холостого хода. Проверить форму кривой сигнала между клеммами № 10 и № 40 и E01 разъемов ЭБУ двигателя.

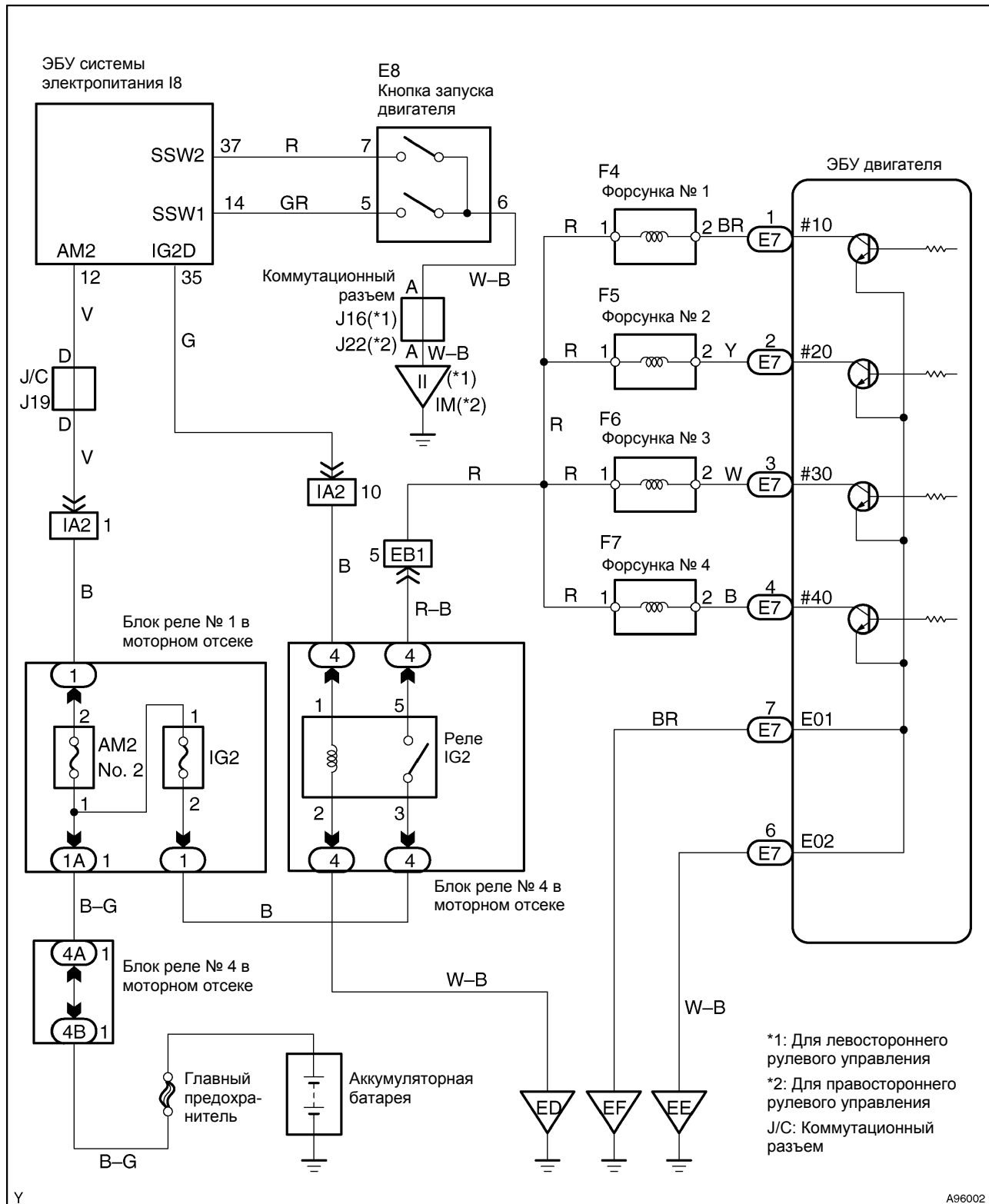
Режим	Описание режима управления
Клемма	от № 10 до № 40 — E01
Установка оборудования	Цена деления 20 В, 100 или 1 мс
Состояние	Холостой ход двигателя

**УКАЗАНИЕ:**

На рисунке показана правильная форма кривой напряжения.



Схему соединений системы зажигания см. на [стр. 05-143](#) по коду DTC P0351.



## РЕЖИМ ПРОВЕРОЧНОЙ ПОЕЗДКИ

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.
- (b) Включить сначала зажигание, а затем прибор.
- (c) Записать код(ы) DTC и фиксированный набор параметров.
- (d) С помощью портативного диагностического прибора II переключить ЭБУ из нормального режима в активный режим (см. стр. 05-21).
- (e) Считать значение пропусков зажигания для каждого цилиндра, когда двигатель работает на холостом ходу. Если на дисплее счетчика пропусков зажигания отображается «0», выполнить проверочную поездку в следующем порядке.
- (f) Выполнить несколько поездок при частоте вращения двигателя (Engine Speed), нагрузке на двигателя (Calculate Load) и других данных из фиксированного набора параметров.

При отсутствии прибора выключить зажигание при первом проявлении неисправности. Затем повторить имитацию условий возникновения неисправности.

### УКАЗАНИЕ:

Для регистрации в памяти системы кодов DTC, соответствующих пропускам зажигания, необходимо выполнить проверочную поездку, соблюдая параметры таблицы данных «MISFIRE RPM» и «MISFIRE LOAD» в течение определенного времени (см. таблицу внизу). Не выключать двигатель. При повороте ключа зажигания в положение ВЫКЛ. (OFF) система диагностики переключается из активного режима диагностирования в нормальный режим. В этом случае все зарегистрированные коды DTC и другая информация стираются.

Частота вращения коленчатого вала двигателя	Время
Холостой ход двигателя	3 минуты 30 секунд или более
1000 об/мин	Не менее 3 минут
2000 об/мин	1 минута 30 секунд или более
3000 об/мин	не менее 1 минуты

- (g) Проверить, не зарегистрированы ли коды DTC, свидетельствующие о наличии пропусков зажигания. Записать код(ы) DTC (если имеются) и фиксированный набор параметров.
- (h) Повернуть ключ зажигания в положение ВЫКЛ. (OFF) и подождать не менее 5 секунд.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕРКИ

### УКАЗАНИЕ:

- Если генерируются коды, не относящиеся к кодам пропусков зажигания, то сначала следует устранить данные неисправности.
- Если при проверке доставленного в сервисный центр автомобиля пропусков зажигания выявить не удастся, для подтверждения неисправности необходимо выполнить имитацию условий, описанных в фиксированном наборе параметров. По завершении ремонта убедиться в отсутствии пропусков зажигания (см. режим проверочной поездки).
- 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.
- На двигателях с шестью или восемью цилиндрами при высокой частоте вращения определить конкретные цилиндры, в которых происходят пропуски зажигания, невозможно, в этом случае в память записывается один общий код пропусков зажигания DTC P0300 вместо кодов пропусков для каждого цилиндра (P0301-P0308).  
Если пропуски зажигания начинаются либо регистрируются только при высокой частоте вращения двигателя, то записывается только код DTC P0300.

Когда сохраняется только общий код пропусков зажигания DTC P0300:

- Стереть общий код пропусков зажигания из ЭБУ двигателя с портативного диагностического прибора II.
- Запустить двигатель и выполнить проверочную поездку.
- Проверить значение пропусков зажигания для каждого цилиндра или проверить коды DTC.
- Отремонтировать цилиндр, в котором зарегистрирована высокая частота пропусков зажигания. Или отремонтировать цилиндр, в котором происходят пропуски зажигания согласно зарегистрированному коду DTC.
- По завершении ремонта снова выполнить проверочную поездку и убедиться в отсутствии пропусков зажигания.
- В случае если значение параметров «SHORT FT #1» и «LONG FT #1» из фиксированного набора превышает диапазон  $\pm 20\%$ , возможно, существует тенденция обогащения ( $-20\%$  или менее) или обеднения ( $+20\%$  или более) топливовоздушной смеси.
- В случае если значение параметра температуры охлаждающей жидкости «COOLANT TEMP» из фиксированного набора менее  $80^{\circ}\text{C}$  ( $176^{\circ}\text{F}$ ), возможно, пропуски зажигания происходят только при прогреве двигателя.
- Если невозможно воспроизвести условия пропусков зажигания, то причинами этого могут быть: 1) недостаток топлива в двигателе, 2) используется неподходящее топливо 3) нагар на свече зажигания.
- После завершения ремонта проверить количество пропусков зажигания в каждом цилиндре.

1

### ПРОВЕРИТЬ ДРУГИЕ КОДЫ DTC (КРОМЕ КОДОВ DTC ПРОПУСКОВ ЗАЖИГАНИЯ)

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

#### Результат:

Зарегистрированные коды DTC	Перейти к
P0300, P0301, P0302, P0303 и/или P0304	A
P0300, P0301, P0302, P0303 или P0304 и другие DTCs	B

### УКАЗАНИЕ:

При регистрации других кодов DTC (не P0300, P0301, P0302, P0303 или P0304), следует сначала найти и устранить неисправности, соответствующие этим кодам.

B

**ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC) (см. стр. 05-28)**

A

**2****ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ, РАЗЪЕМ, И ВАКУУМНЫЙ ШЛАНГ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ**

- (a) Проверить электропроводность проводов жгута и контактов разъема.  
 (b) Проверить состояние вакуумного шланга.  
 (c) Проверить, не отсоединился ли и не повредился ли вакуумный шланг.

**СООТВ.:** Жгут проводов подсоединен правильно и не поврежден.

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ,  
ПО ЗАВЕРШЕНИИ УБЕДИТЬСЯ В  
ОТСУТСТВИИ ПРОПУСКОВ ЗАЖИГАНИЯ**

**3****ПРОВЕРИТЬ РАЗЪЕМ ШЛАНГА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА**

**СООТВ.:** Шланг системы принудительной вентиляции картера подсоединен правильно и не поврежден.

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ  
ШЛАНГ СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ  
ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА**

**4****СЧИТАТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА II (КОЛИЧЕСТВО ПРОПУСКОВ ЗАЖИГАНИЯ)**

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.  
 (b) Включить сначала зажигание, а затем прибор.  
 (c) Запустить двигатель.  
 (d) Выбрать следующие пункты меню на приборе: Powertrain/Engine and ECT/Data List/Cylinder #1 Misfire Rate — Cylinder #4 Misfire Rate.  
 (e) Считать показания прибора по количеству цилиндров с пропусками зажигания.

**УКАЗАНИЕ:**

При отсутствии повторения пропусков зажигания выполнить проверку по нижеприведенной таблице согласно зарегистрированным кодам DTC.

**Результат:**

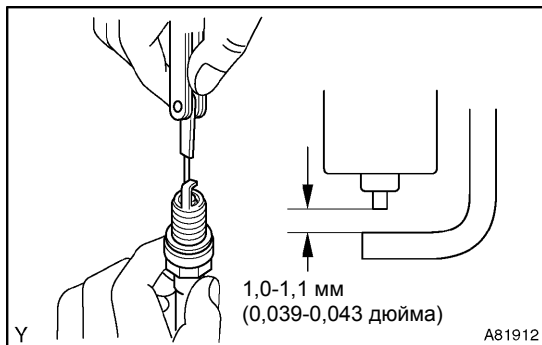
Цилиндр с наибольшей частотой пропусков зажигания	Перейти к
1 или 2 цилиндра	A
Не менее 3 цилиндров	B

**B**

**ПЕРЕЙТИ К ПУНКТУ 15**

**A**

5

**ПРОВЕРИТЬ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ И ИСКРООБРАЗОВАНИЕ В ЦИЛИНДРАХ, В КОТОРЫХ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ**

- (а) Снять катушку зажигания в сборе.
- (б) Выкрутить свечу зажигания.
- (с) Проверить тип установленной свечи зажигания.

**Рекомендованные типы свечей зажигания:**

Поставщик	Тип
Свечи зажигания DENSO	K16R-U11

- (д) Проверить зазор между электродами.  
**Номинальная величина зазора: 1,0-1,1 мм (0,039-0,043 дюйма)**  
**Максимально допустимое значение: 1,3 мм (0,047 дюйма)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При регулировке зазора между контактами свечи зажигания сгибать только боковой электрод. Запрещается касаться наконечника центрального электрода свечи зажигания. Не следует пытаться отрегулировать зазор между контактами чрезмерно изношенной свечи зажигания.

- (е) Убедиться в отсутствии нагара на электродах.
- (ф) Выполнить проверку искрообразования.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

Полностью отсоединить разъемы всех форсунок.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Запрещается прокручивать коленчатый вал двигателя дольше 5-10 секунд.

- (1) Установить свечу зажигания в катушку зажигания и подключить разъем катушки зажигания.
- (2) Отсоединить разъем форсунки.
- (3) Подключить свечу зажигания к массе.
- (4) Убедиться в наличии искры при проворачивании двигателя стартером.

**СООТВ.: Искра возникает в зазоре между электродами.**

- (g) Вкрутить свечу зажигания.
- (h) Установить катушку зажигания в сборе.

СООТВ.

**ПЕРЕЙТИ К ПУНКТУ 8**

НЕ СООТВ.

<b>6</b>	<b>ЗАМЕНИТЬ СВЕЧУ ЗАЖИГАНИЯ НА ИСПРАВНУЮ И ПРОВЕРИТЬ ИСКРООБРАЗОВАНИЕ В ЦИЛИНДРАХ, В КОТОРЫХ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ</b>
----------	---

(a) Установить исправную свечу зажигания.

(b) Выполнить проверку искрообразования.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:**

**Полностью отсоединить разъемы всех форсунок.**

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**Запрещается прокручивать коленчатый вал двигателя дольше 5-10 секунд.**

(1) Установить свечу зажигания в катушку зажигания и подключить разъем катушки зажигания.

(2) Отсоединить разъем форсунки.

(3) Подключить свечу зажигания к массе.

(4) Убедиться в наличии искры при проворачивании двигателя стартером.

**СООТВ.: Искра возникает в зазоре между электродами.**

СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ В СБОРЕ**

НЕ СООТВ.

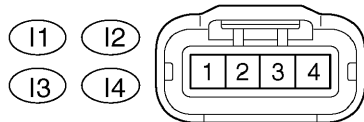


7

# **ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ ЦИЛИНДРА, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ В СБОРЕ К ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ)**

## **Со стороны жгута проводов:**

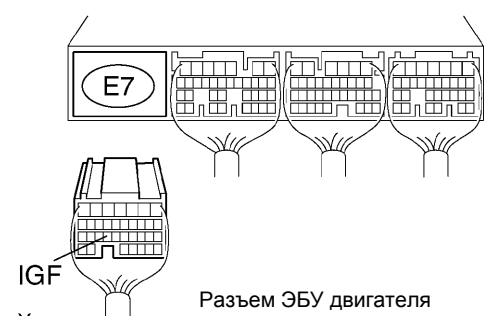
Катушка зажигания с разъемом блока формирования импульса зажигания



Вид спереди

Y

A54393



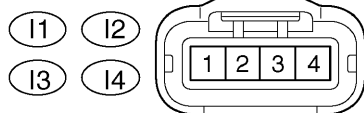
Разъем ЭБУ двигателя

Y

A80458

## **Со стороны жгута проводов:**

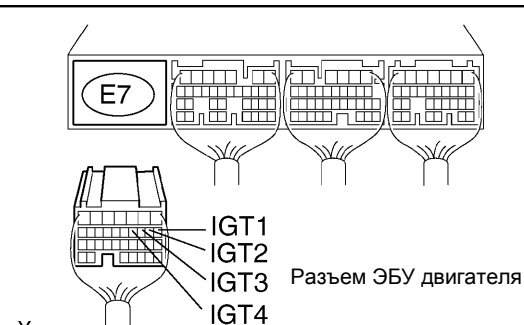
Катушка зажигания с разъемом блока формирования импульса зажигания



Вид спереди

Y

A54393



Разъем ЭБУ двигателя

Y

A80458

- (а) Проверить жгут проводов и разъемы подключения катушки зажигания с блоком формирования импульса зажигания к ЭБУ двигателя (клемме IGF).
  - (1) Отсоединить разъемы катушек зажигания I1, I2, I3 и/или I4 с разъемами блока формирования импульсов зажигания.
  - (2) Отсоединить разъем E7 ЭБУ двигателя.
  - (3) Проверить сопротивление.

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Катушка зажигания (I1-2) – IGF (E7-24)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I2-2) – IGF (E7-24)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I3-2) – IGF (E7-24)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I4-2) – IGF (E7-24)	Менее 1 Ом

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Катушка зажигания (I1-2) или IGF (E7-24) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I2-2) или IGF (E7-24) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I3-2) или IGF (E7-24) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I4-2) или IGF (E7-24) — масса на кузове	Не менее 10 кОм

- (4) Подсоединить катушку зажигания с разъемом блока формирования импульса зажигания.
- (5) Подключить разъем ЭБУ двигателя.
- (б) Проверить жгут проводов и разъемы подключения катушки зажигания с блоком формирования импульса зажигания к ЭБУ двигателя (клемме IGT).
  - (1) Отсоединить разъемы катушек зажигания I1, I2, I3 и/или I4 с разъемами блока формирования импульсов зажигания.
  - (2) Отсоединить разъем E7 ЭБУ двигателя.
  - (3) Проверить сопротивление.

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Катушка зажигания (I1-3) – IGT1 (E7-8)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I2-3) – IGT2 (E7-9)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I3-3) – IGT3 (E7-10)	Менее 1 Ом
Катушка зажигания (I4-3) – IGT4 (E7-11)	Менее 1 Ом

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Катушка зажигания (I1-3) или IGT1 (E7-8) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I2-3) или IGT2 (E7-9) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I3-3) или IGT3 (E7-10) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Катушка зажигания (I4-3) или IGT4 (E7-11) — масса на кузове	Не менее 10 кОм

- (4) Подсоединить катушку зажигания с разъемом блока формирования импульса зажигания.
- (5) Подключить разъем ЭБУ двигателя.

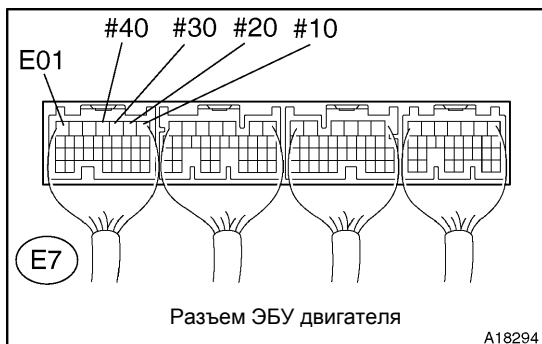
СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ В СБОРЕ**

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ**

8

**ПРОВЕРИТЬ КЛЕММУ ЭБУ ЦИЛИНДРА С ПРОПУСКАМИ ЗАЖИГАНИЯ  
(НАПРЯЖЕНИЕ НА КЛЕММАХ #10, #20, #30 или #40)**

- (а) Включить зажигание.  
 (б) Проверить напряжение между клеммами разъема E7 ЭБУ двигателя.

**Условия проверки:**

Подключение прибора	Нормальное состояние
#10 (E7-1) – E01 (E7-7)	9-14 В
#20 (E7-2) – E01 (E7-7)	9-14 В
#30 (E7-3) – E01 (E7-7)	9-14 В
#40 (E7-4) – E01 (E7-7)	9-14 В

НЕ СООТВ.

СООТВ.

**ПЕРЕЙТИ К ПУНКТУ 11**

9

**ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА, В  
КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (см. стр. 11-11)**

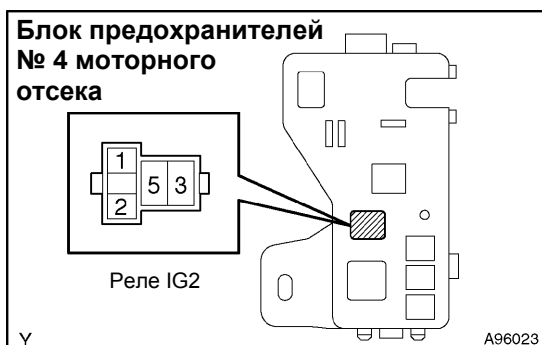
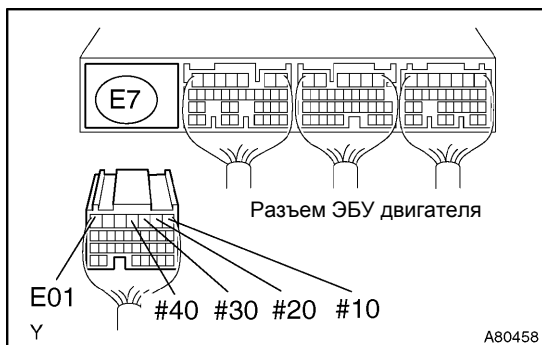
НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В  
СБОРЕ (см. стр. 11-15)**

СООТВ.

10

**ПРОВЕРИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМЫ ТОГО ЦИЛИНДРА, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ФОРСУНКИ К ЭБУ ДВИГАТЕЛЯ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ ФОРСУНКИ К РЕЛЕ IG2)**



- (а) Проверить жгут проводов и разъемы между форсункой и ЭБУ двигателя.
- (1) Отсоединить разъемы форсунок F4, F5, F6 и/или F7.
  - (2) Отсоединить разъем ЭБУ двигателя.
  - (3) Проверить сопротивление.

**Условия проверки (на обрыв цепи):**

Подключение прибора	Нормальное состояние
Форсунка (F4-2) – #10 (E7-1)	Менее 1 Ом
Форсунка (F5-2) – #20 (E7-2)	Менее 1 Ом
Форсунка (F6-2) – #30 (E7-3)	Менее 1 Ом
Форсунка (F7-2) – #40 (E7-4)	Менее 1 Ом

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Форсунка (F4-2) или #10 (E7-1) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F5-2) или #20 (E7-2) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F6-2) или #30 (E7-3) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F7-2) или #40 (E7-4) — масса на кузове	Не менее 10 кОм

- (4) Подключить разъем форсунки.
  - (5) Подключить разъем ЭБУ двигателя.
- (б) Проверить жгут проводов и разъемы между форсункой и реле IG2.
- (1) Отсоединить разъемы форсунок F4, F5, F6 и/или F7.
  - (2) Извлечь реле IG2 из блока реле № 4 в моторном отсеке.
  - (3) Проверить сопротивление.

**Условия проверки (на обрыв цепи):**

Подключение прибора	Нормальное состояние
Форсунка (F4-1) — Блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2)	Менее 1 Ом
Форсунка (F5-1) — Блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2)	Менее 1 Ом
Форсунка (F6-1) — Блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2)	Менее 1 Ом
Форсунка (F7-1) — Блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2)	Менее 1 Ом

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

Подключение прибора	Нормальное состояние
Форсунка (F4-1) или блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F5-1) или блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F6-1) или блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2) — масса на кузове	Не менее 10 кОм
Форсунка (F7-1) или блок реле № 4 моторного отсека (клемма 5 реле IG2) — масса на кузове	Не менее 10 кОм

- (4) Подключить разъем форсунки.
- (5) Установить реле IG2.

НЕ СООТВ.

**ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ**

СООТВ.

**11** ПРОВЕРИТЬ ОБЪЕМ И МОМЕНТ ВПРЫСКА ТОПЛИВА ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (см. стр. 11-11)

НЕ СООТВ.

ЗАМЕНИТЬ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ (см. стр. 11-15)

СООТВ.

**12** ПРОВЕРИТЬ КОМПРЕССИЮ В ЦИЛИНДРЕ, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (см. стр. 14-1)

НЕ СООТВ.

ОТРЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ

СООТВ.

**13** ПРОВЕРИТЬ ЗАЗОР В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ ЦИЛИНДРА, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (см. стр. 14-7)

НЕ СООТВ.

ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ЗАЗОР В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ (см. стр. 14-7)

СООТВ.

**14** ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ЦИЛИНДРУ, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (СМ. ЭТАП 4)

УКАЗАНИЕ:

- Перейти к А, если результат выполнения пункта 4: «1 или 2 цилиндра».
- Перейти к В, если результат выполнения пункта 4: «3 или более цилиндров».

**В**

ДИАГНОСТИРОВАТЬ НЕРЕГУЛЯРНО ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (см. стр. 05-9)

**А**

**15** ПРОВЕРИТЬ ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ (ПРОВЕРИТЬ, НЕТ ЛИ ВЫТЯГИВАНИЯ ЦЕПИ И ПРОСКАКИВАНИЯ ЗУБЬЕВ ЦЕПНОГО ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ) (см. стр. 14-39)

СООТВ.: Метки шкива коленчатого вала и шкива распределительного вала совмещены.

НЕ СООТВ.

ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ (см. стр. 14-39)

СООТВ.

**16 ПРОВЕРИТЬ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ (см. стр. 11-9)**

СООТВ.

НЕ СООТВ.

**ПРОВЕРИТЬ И ЗАМЕНИТЬ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС, РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ, ТОПЛИВОПРОВОД И ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР**

**17 СЧИТАТЬ ДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА II (ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ И МАССОВЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА)**

- (a) Подключить портативный диагностический прибор II к разъему DLC3.  
 (b) Включить зажигание.  
 (c) Проверить температуру воздуха на впуске.  
 (1) Выбрать следующие пункты меню на приборе: Двигатель и трансмиссия/двигатель и трансмиссия с электронным управлением/таблица данных/температура воздуха на впуске.  
 (2) Считать значение.

**Условия проверки: измеренная температура равна температуре окружающего воздуха**

- (d) Проверить значение массового расхода воздуха.  
 (1) Выбрать следующие пункты меню на приборе: Двигатель и трансмиссия/двигатель и трансмиссия с электронным управлением/таблица данных/расходомер воздуха.  
 (2) Считать значения.

**Условия проверки:**

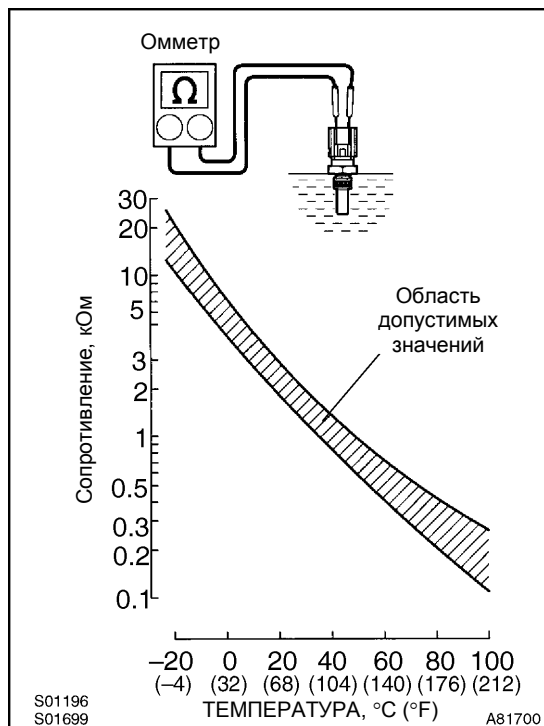
Состояние	Массовый расход воздуха (г/с)
Ключ зажигания в положении ВКЛ. (ON) (двигатель не запускать)	0
Холостой ход двигателя	3,2-4,7
Частота вращения двигателя увеличивается без нагрузки (2500 об/мин)	13,1-18,9
Холостой ход — увеличение частоты вращения двигателя	Переменное значение массового расхода воздуха

НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ РАСХОДОМЕР ВОЗДУХА**

СООТВ.

18

**ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ**

- (а) Снять датчик температуры охлаждающей жидкости.
- (б) Проверить сопротивление между клеммами.

**Условия проверки:**

Подключение прибора	Нормальное состояние
1-2	2,32-2,59 кОм при 20°C (68°F)
1-2	0,310-0,326 кОм при 80°C (176°F)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При проверке датчика температуры охлаждающей жидкости в воде следует избегать контакта клемм с водой. После проверки высушить датчик.

**УКАЗАНИЕ:**

Другой способ: подсоединить омметр к установленному датчику температуры охлаждающей жидкости и считать значение сопротивления.

Использовать инфракрасный термометр для измерения температуры двигателя в непосредственной близости от датчика. Сравнить эти значения с графиком сопротивления/температуры. Изменить температуру двигателя (прогреть или дать остыть) и повторить проверку.

НЕ СООТВ.

**ЗАМЕНИТЬ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**

СООТВ.

19

**ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ЦИЛИНДРУ, В КОТОРОМ БЫЛИ ОТМЕЧЕНЫ ПРОПУСКИ ЗАЖИГАНИЯ (СМ. ПУНКТ 4)****УКАЗАНИЕ:**

- Перейти к А, если результат выполнения пункта 4: «1 или 2 цилиндра».
- Перейти к В, если результат выполнения пункта 4: «3 или более цилиндров».

**В****ПЕРЕЙТИ К ПУНКТУ 4****А**
**ДИАГНОСТИРОВАТЬ НЕРЕГУЛЯРНО ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (см. стр. 05-9)**