

СИСТЕМА SFI, диагностические DTC: P2646 и P2647

Код DTC	Наименование DTC
P2646	Заедание в выключенном состоянии или ненадлежащая работа системы управления рычага привода клапанов "А" ряда 1
P2647	Заедание во включенном состоянии системы управления рычага привода клапанов "А" ряда 1

ОПИСАНИЕ

EDU в контроллере бесступенчатого подъема клапанов в сборе передает команду включения электродвигателя и обеспечивает подачу тока в электродвигатель.

№ DTC	Неисправность	Условие обнаружения DTC	Неисправный участок	MIL	Память
P2646	Заедание в выключенном состоянии или ненадлежащая работа системы управления рычага привода клапанов "А" ряда 1	<p>Выполняются все следующие условия (логика диагностирования за 1 поездку):</p> <ul style="list-style-type: none"> Сквозность включения блока управления не менее 80% Ток блока управления составляет 5 А или выше. Изменение хода составляет не более 0,01 мм (0,00039 дюйма) каждые 0,016 с. 	<ul style="list-style-type: none"> Контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе Кожух распредвала в сборе 	Загорается	Код DTC сохраняется

№ DTC	Неисправность	Условие обнаружения DTC	Неисправный участок	MIL	Память
P2647	Заедание во включенном состоянии системы управления рычага привода клапанов "А" ряда 1	<p>Выполняются все следующие условия (логика диагностирования за 1 поездку):</p> <ul style="list-style-type: none"> Скважность включения блока управления не превышает 80% Ток блока управления составляет 5 А или выше. Изменение хода составляет не более 0,01 мм (0,00039 дюйма) каждые 0,016 с. 	<ul style="list-style-type: none"> Контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе Кожух распредвала в сборе 	Загорается	Код DTC сохраняется

Выполните следующие процедуры, чтобы подтвердить нормальную работу системы VALVEMATIC.

1. Подключите GTS к DLC3.
2. Запустите двигатель.
3. Включите GTS.
4. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Activate the VALVEMATIC(ENG ON) / Primary / VALVEMATIC Current Angle and VALVEMATIC Target Angle.

Note:

Во время испытания Active Test должны выполняться следующие условия.

- Двигатель работает.
- Температура охлаждающей жидкости составляет 40°C (104°F) или выше.
- Автомобиль остановлен.
- Рычаг переключения передач находится в положении P или N.

Result

"VALVEMATIC Current Angle" соответствует "VALVEMATIC Target Angle".

Tip:

Если неисправность не возникает снова, используйте температуру охлаждающей жидкости двигателя и температуру воздуха на впуске из данных фиксированного набора параметров и выполните проверку с имитацией условий возникновения неисправности.

В случае ненормальных результатов Active Test снимите контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе с кожуха распредвала и выполните испытание "Activate the VALVEMATIC (ENG OFF)" в режиме Active Test со снятым контроллером бесступенчатого подъема клапанов, чтобы определить причину неисправности – контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе или кожух распредвала.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

Когда EDU в контроллере бесступенчатого подъема клапанов в сборе определяет, что блок управления не работает, несмотря на команды EDU, и на блок управления подается питание, регистрируется DTC, и загорается MIL.

ПРОВЕРОЧНАЯ ПОЕЗДКА

1. Подключите GTS к DLC3.
2. Запустите и прогрейте двигатель.
3. Включите GTS.
4. Удалите коды DTC.
5. Выключите зажигание и подождите не менее 30 с.
6. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 20 с.
7. Включите GTS.
8. Удалите коды DTC.
9. Выключите зажигание и подождите не менее 30 с.
10. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 20 с.
11. Выключите зажигание и подождите не менее 30 с.
12. Включите зажигание двигателя (IG).
13. Включите GTS.
14. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Trouble Codes.
15. Считайте ожидающие обработки коды DTC.

Tip:

- Если выводятся ожидающие обработки коды DTC, система неисправна.

- Если ожидающие обработки DTC не выводятся, выполните следующую процедуру.

16. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Utility / All Readiness.

17. Введите DTC: P2646 или P2647.

18. Проверьте результат проверки DTC.

Дисплей GTS	Описание
NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка DTC завершена • Система работает нормально
ABNORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка DTC завершена • Нарушения в работе системы
INCOMPLETE	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка DTC не завершена • Выполните поездку в проверочном режиме после создания условий регистрации DTC
N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Невозможно выполнить проверку DTC • Количество кодов DTC, которые не соответствуют условиям регистрации DTC, достигло предела запоминающего устройства ЭБУ

Tip:

- Если результат проверки показывает NORMAL, система исправна.
- Если результат проверки показывает ABNORMAL, система неисправна.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ / УКАЗАНИЕ

Note:

Если сохранен один из следующих кодов DTC и горит MIL, настройка положения привода производится при следующей поездке. После восстановления нормального режима работы системы настройка положения привода выполняется в ходе следующей поездки, а контрольная лампа MIL продолжает гореть, до тех пор пока настройка не будет завершена.

При выводе данных DTC производится настройка положения блока управления.

P1049, P104A, P1055, P2646, P2647, P2648, P2649, P264A, U011B

Tip:

- Завершив ремонтные работы, выполните режим проверочной поездки и убедитесь, что коды DTC не выводятся снова.
- Также выполните испытание "Activate the VALVEMATIC (ENG ON)" в режиме Active Test и убедитесь в нормальной работе системы VALVEMATIC.

- После применения GTS для выполнения настройки минимальной высоты подъема клапана двигатель должен работать на холостом ходу в течение 30 секунд для завершения настройки. В противном случае система VALVEMATIC не может работать нормально, что приводит к плохому разгону и т.д.
- Запрещается отсоединять отрицательный (-) вывод аккумуляторной батареи во время подачи напряжения питания на контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе.
- Отсоединение отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи во время подачи напряжения питания на контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе может привести к регистрации DTC P2646 (электродвигатель заблокирован).
- С помощью GTS считайте данные фиксированного набора параметров. Одновременно с записью в память кода DTC ЕСМ сохраняет параметры состояния автомобиля и условий движения как данные фиксированного набора параметров. При поиске неисправностей фиксированные параметры позволяют определить, двигался ли автомобиль в момент возникновения неисправности или нет, был ли прогрет двигатель, каким было соотношение воздух-топливо (обедненным или обогащенным) и пр.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. ПРОВЕРЬТЕ, ВЫВОДЯТСЯ ЛИ ДРУГИЕ КОДЫ DTC

- Подключите GTS к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- Включите GTS.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Trouble Codes.
- Считайте коды DTC.

Powertrain > Engine and ECT > Trouble Codes

Result

Result	Перейдите к
Выводится только DTC P2646 или P2647	A
DTC P0112, P0113, P0115, P0117 или P0118 выводится одновременно с DTC P2646 и/или P2647	B
DTC P264A выводится	C

Tip:

- Если одновременно с DTC P2646 или P2647 выводится DTC датчика температуры охлаждающей жидкости или DTC датчика температуры воздуха на впуске, сначала проверьте соответствующий датчик температуры охлаждающей жидкости или датчик температуры воздуха на впуске.
- После ремонта датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя или датчика температуры воздуха на впуске удалите коды DTC, выполните проверку с имитацией условий возникновения неисправности и убедитесь,

что DTC датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя или датчика температуры воздуха на впуске не выводится.

- Если DTC датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя или датчика температуры воздуха на впуске не регистрируется повторно, но снова выводится DTC P2646 или P2647, выполните диагностику, начиная со следующего шага. Если DTC не выводится, поиск неисправностей завершен.
- Если одновременно выводится DTC P264A, замените контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе вследствие неисправности одного или нескольких датчиков положения и/или угла поворота в контроллере бесступенчатого подъема клапанов в сборе.
- После замены контроллера бесступенчатого подъема клапанов в сборе выполните проверку с имитацией условий возникновения неисправностей и убедитесь, что DTC не выводятся.
- После замены контроллера бесступенчатого подъема клапанов в сборе выполните процедуру "Проверка после ремонта".

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

B

ПЕРЕЙДИТЕ К ТАБЛИЦЕ DTC

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

C

ЗАМЕНИТЕ КОНТРОЛЛЕР БЕССТУПЕНЧАТОГО ПОДЪЕМА КЛАПАНОВ В СБОРЕ

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

A

2. ПРОВЕРЬТЕ, ВЫВОДИТСЯ ЛИ КОД DTC СНОВА

- а. Подключите GTS к DLC3.
- б. Включите зажигание (IG).
- в. Включите GTS.
- г. Совершите проверочную поездку в порядке, рассмотренном в разделе "Поездка в проверочном режиме".
- д. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Trouble Codes.

f. Считайте коды DTC.

Powertrain > Engine and ECT > Trouble Codes

Result

Result	Перейдите к
DTC P2646 или P2647 выводится	A
DTC P264A выводится	B

Tip:

- Если выводится DTC P264A, замените контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе, так как неисправны датчики положения и/или угла поворота.
- После замены контроллера бесступенчатого подъема клапанов в сборе выполните процедуру "Проверка после ремонта".

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

B

**ЗАМЕНИТЕ КОНТРОЛЛЕР
БЕССТУПЕНЧАТОГО ПОДЪЕМА
КЛАПАНОВ В СБОРЕ**

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

A

3. ВЫПОЛНИТЕ АКТИВНУЮ ДИАГНОСТИКУ С ПОМОЩЬЮ GTS (ACTIVATE THE VALVEMATIC(ENG OFF))

a. Извлеките контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе из кожуха распредвала.

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

b. Подсоедините разъем контроллера бесступенчатого подъема клапанов в сборе.

c. Подключите GTS к DLC3.

d. Включите зажигание (IG) (не запускайте двигатель).

e. Включите GTS.

f. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Activate the VALVEMATIC(ENG OFF) / Data List / Primary / VALVEMATIC Current Angle.

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Экран активной диагностики

Activate the VALVEMATIC (ENG OFF)

Экран Data List

VALVEMATIC Current Angle

г. Управляя контроллером бесступенчатого подъема клапанов в сборе с помощью GTS, проверьте, перемещается ли вал.

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)

Тip:

- При выполнении испытания "Activate the VALVEMATIC (ENG OFF)" в режиме Active Test контроллер бесступенчатого подъема клапанов в сборе должен быть снят с автомобиля.
- При выполнении диагностики в режиме Active Test корпус контроллера бесступенчатого подъема клапанов должен быть соединен с массой, так как контроллер заземляется через корпус.

Table 1. ОК

Показания GTS	Номинальное значение
Низк.	VALVEMATIC Current Angle составляет 100-120 град. (CA), и вал выдвинут
Высок.	VALVEMATIC Current Angle составляет не менее 250 град. (CA), и вал втянут

Тip:

- Если неисправность не возникает снова, используйте температуру охлаждающей жидкости двигателя и температуру воздуха на впуске из данных фиксированного набора параметров и выполните проверку с имитацией условий возникновения неисправности.
- После замены контроллера бесступенчатого подъема клапанов в сборе или кожуха распредвала в сборе выполните процедуру "Проверка после ремонта".

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

Результат

Перейти к

ОК

НЕ СООТВ.

ОК

ЗАМЕНИТЕ КОЖУХ РАСПРЕДВАЛА В СБОРЕ

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

NG

**ЗАМЕНИТЕ КОНТРОЛЛЕР
БЕССТУПЕНЧАТОГО ПОДЪЕМА
КЛАПАНОВ В СБОРЕ**

Нажмите здесь

[Щелкните по следующей ссылке](#)

[Щелкните по следующей ссылке](#)