

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

1. ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ОПИСАНИЕМ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ КНОПКОЙ

(а) В системе запуска двигателя кнопкой используется выключатель зажигания с кнопкой, которую водитель нажимает, когда ключ вставлен в гнездо. Система состоит из следующих основных узлов: ЭБУ системы электропитания, выключатель зажигания, гнездо ключа зажигания, ключ зажигания, реле ACC, реле IG1, реле IG2 и ЭБУ опознавания ключа. Системой управляет ЭБУ системы электропитания. Данная система работает совместно с иммобилайзером.

В следующей таблице указаны режимы, которые включаются при помощи выключателя зажигания. Режим системы зажигания зависит от положения (нажата или не нажата) педали тормоза*¹ или педали сцепления*².

Положение педали тормоза* ¹ или педали сцепления* ²	Режим, в котором включена кнопка запуска двигателя
Отпущена	При каждом нажатии кнопки запуска двигателя система зажигания последовательно переключается из положения ВЫКЛ. (OFF) в положение ВКЛ. (ON) (ACC), затем в положение ВКЛ. (ON) (IG) и опять в положение ВЫКЛ. (OFF).
Нажата	Зажигание переключается в режим ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START) из любого режима.

УКАЗАНИЕ:

*¹: Мультимодальная МКП

*²: МКП

2. НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Компоненты	Назначение
Ключ	<ul style="list-style-type: none"> При установке ключа в гнездо, чип-транспондер передает сигнал кода опознавания в усилитель, установленный в гнезде ключа.
Гнездо ключа зажигания	<ul style="list-style-type: none"> Датчик установки ключа наполовину: Определяет, установлен ли ключ, и передает сигнал в ЭБУ опознавания ключа. Датчик полной установки ключа: Определяет, установлен ли ключ, и передает сигнал в ЭБУ системы электропитания. Усилитель сигнала электронного ключа с катушкой: Принимает сигнал кода опознавания от транспондера и передает этот сигнал в ЭБУ опознавания ключа. Электромагнит блокировки ключа: ЭБУ системы электропитания включает электромагнит, чтобы заблокировать ключ зажигания в гнезде в зависимости от того, какой режим включен кнопкой запуска двигателя.
Выключатель зажигания	<ul style="list-style-type: none"> Имеет четыре положения в соответствии с положением рычага переключения передач и состоянием выключателя стоп-сигнала (ММКП) или состоянием датчика педали сцепления (МКП): ВЫКЛ. (OFF), ВКЛ. (ON) (ACC), ВКЛ. (ON) (IG) и ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START). Режим(ы) зажигания или ошибку в системе запуска двигателя кнопкой можно определить по состоянию контрольной лампы на выключателе зажигания.
<ul style="list-style-type: none"> Реле IG1 Реле IG2 Реле ACC (питание вспомогательного оборудования) 	Срабатывает по командам ЭБУ системы электропитания и подает питание на соответствующую систему.
Выключатель стоп-сигнала* ¹	Передает сигнал положения педали тормоза в ЭБУ системы электропитания.
Датчик педали сцепления* ²	Передает сигнал положения педали сцепления в ЭБУ системы электропитания.
Датчик положения паркинга/нейтрали PNP* ¹	Передает сигнал нейтрального положения (N) рычага переключения передач в ЭБУ системы электропитания.
Привод блокировки рулевого управления в сборе	<ul style="list-style-type: none"> Приводит в действие механизм блокировки в соответствии с сигналами ЭБУ опознавания ключа. Определяет, заблокировано или разблокировано рулевое управление, и передает сигнал в ЭБУ опознавания ключа.
ЭБУ системы электропитания	Управляет системой запуска двигателя кнопкой в соответствии с сигналами, поступающими с датчиков и других ЭБУ.
ЭБУ опознавания ключа	<ul style="list-style-type: none"> Управляет иммобилайзером, опознавая код ключа, передаваемый усилителем. Передает результат проверки кода опознавания ключа в ЭБУ системы электропитания. Передает сигнал разрешения запуска двигателя в ЭБУ двигателя.
ЭБУ двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Запускает двигатель в соответствии с сигналом от ЭБУ системы электропитания. Получает сигнал ЭБУ опознавания ключа, разрешающего запуск двигателя.

УКАЗАНИЕ:

*¹: Мультимодальная МКП

*²: МКП

3. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

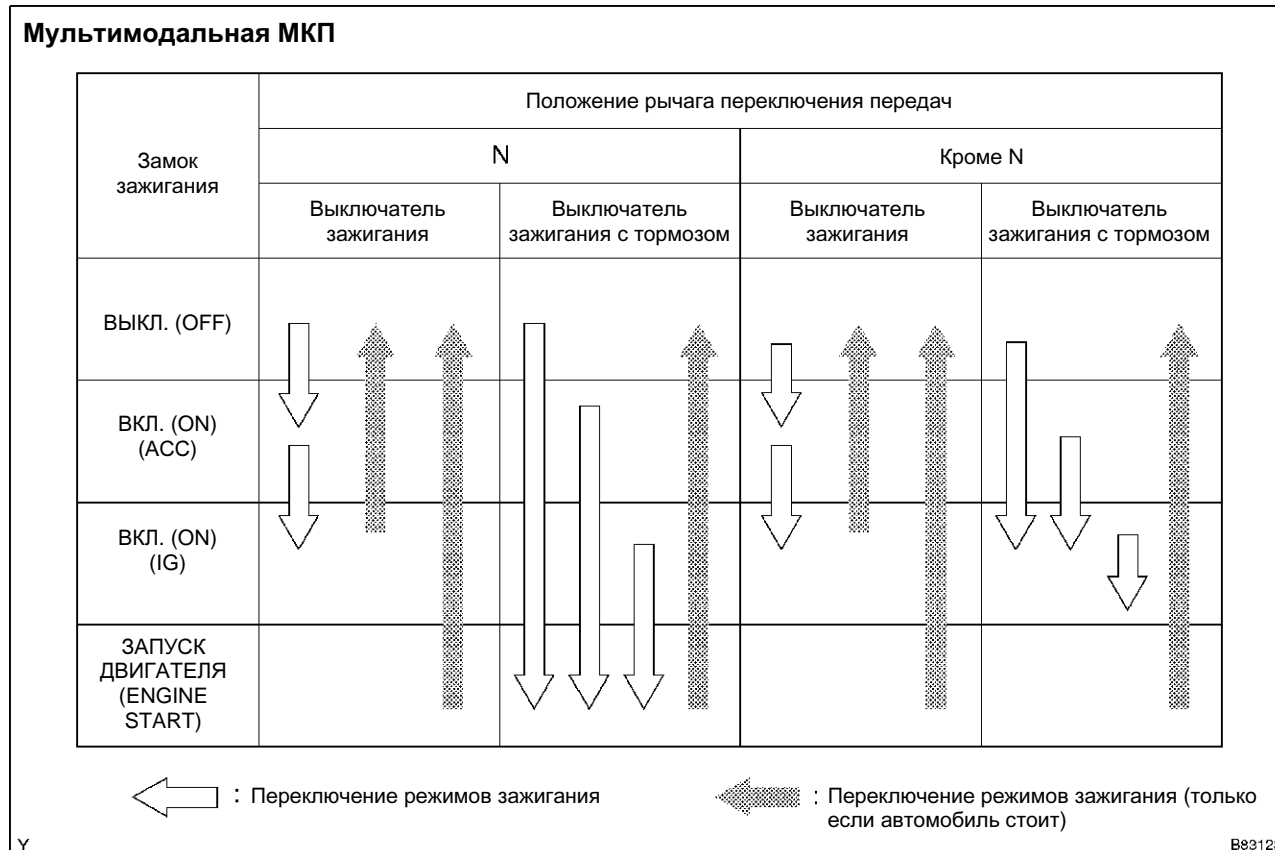
Система запуска двигателя кнопкой выполняет следующие функции:

Функция	Краткое описание
Управление системой запуска двигателя кнопкой	ЭБУ опознавания ключа проверяет код при установке ключа в гнездо. ЭБУ системы электропитания анализирует результаты проверки и разрешает работу кнопки.
Диагностика	При обнаружении неисправности ЭБУ системы электропитания диагностирует и регистрирует в памяти неисправный узел.

4. МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ МКП: УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ КНОПКОЙ

- Если ключ установлен в гнездо и ЭБУ опознавания ключа опознал код ключа, ЭБУ системы электропитания разрешает запуск двигателя. В результате режим системы зажигания может быть изменен путем нажатия кнопки.
- При каждом нажатии кнопки запуска двигателя последовательно в следующем порядке включается один из трех режимов: ВЫКЛ. (OFF), ВКЛ. (ON) (ACC), ВКЛ. (ON) (IG) и ВЫКЛ. (OFF). Если нажата кнопка запуска двигателя и педаль тормоза также нажата (включается выключатель стоп-сигнала), обязательно включается режим ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START).
- Если ключ извлекается из гнезда в режиме ВКЛ. (ON) (ACC), то зажигание выключается (OFF).
- Приблизительно через час, в течение которого зажигание находилось в состоянии ВКЛ. (ON) (ACC) и была включена нейтральная передача, ЭБУ системы электропитания автоматически отключает питание (система зажигания переходит в режим ВЫКЛ. (OFF)).
- На следующей схеме показана последовательность переключения режимов системы зажигания.

Последовательность переключения режимов зажигания:



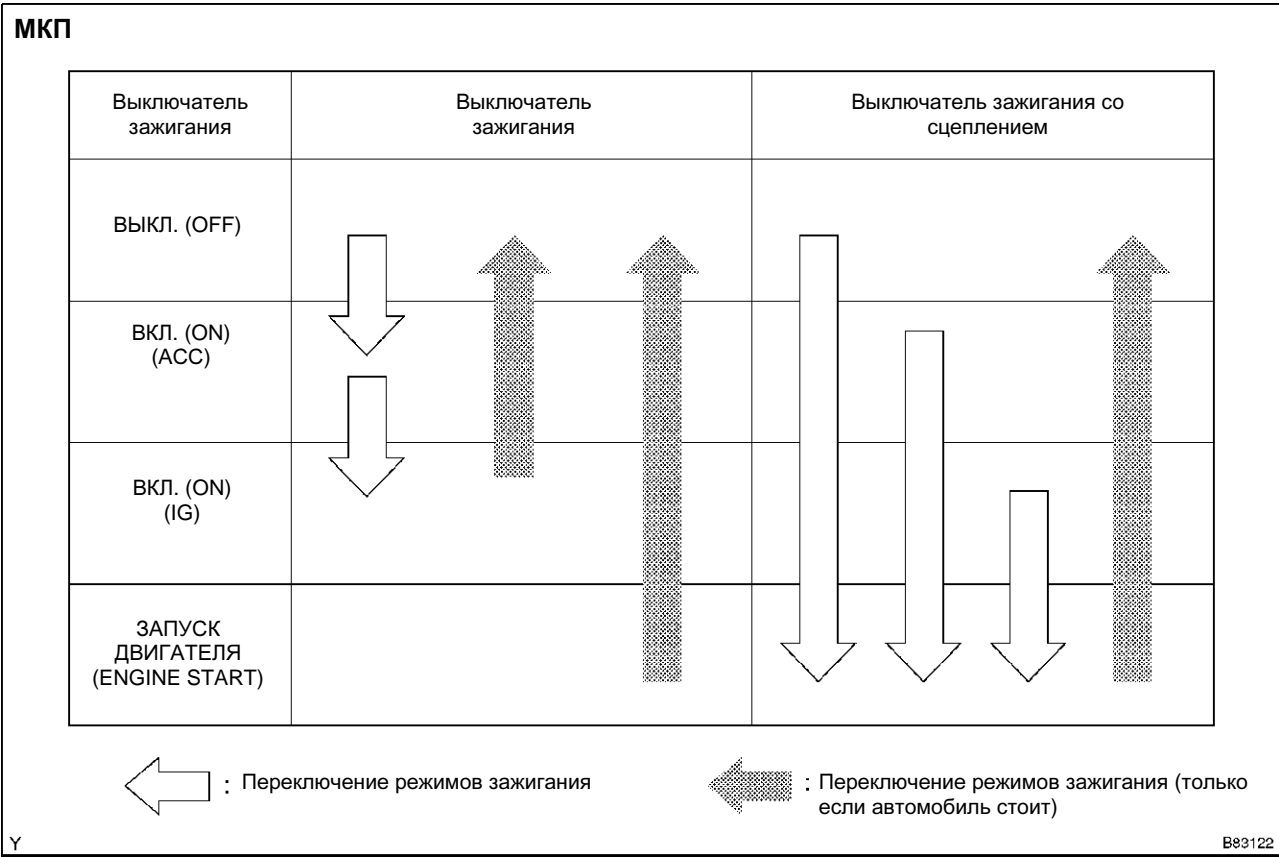
УКАЗАНИЕ:

Если автомобиль движется в нормальном режиме, переключение режимов системы зажигания заблокировано. Однако если во время движения возникла аварийная ситуация и требуется выключить двигатель, следует нажать и удерживать выключатель зажигания не менее 3 секунд. Режим зажигания переключается из положения ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START) в положение ВКЛ. (ON) (ACC).

5. МКП:
УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ КНОПКОЙ

- Если ключ установлен в гнездо и ЭБУ опознавания ключа опознал код ключа, ЭБУ системы электропитания разрешает запуск двигателя. В результате режим системы зажигания может быть изменен путем нажатия кнопки.
- При каждом нажатии кнопки запуска двигателя последовательно в следующем порядке включается один из трех режимов: ВЫКЛ. (OFF), ВКЛ. (ON) (ACC), ВКЛ. (ON) (IG) и ВЫКЛ. (OFF). Если нажата кнопка запуска двигателя и педаль сцепления также нажата, обязательно включается режим ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START).
- Если ключ извлекается из гнезда в режиме ВКЛ. (ON) (ACC), то зажигание выключается (OFF).
- Приблизительно через час, в течение которого зажигание находилось в режиме ВКЛ. (ON) (ACC), ЭБУ системы электропитания автоматически отключает питание (система зажигания переходит в режим ВЫКЛ. (OFF)).
- На следующей схеме показана последовательность переключения режимов системы зажигания.

Последовательность переключения режимов зажигания:



УКАЗАНИЕ:

Если автомобиль движется в нормальном режиме, переключение режимов системы зажигания заблокировано. Однако если во время движения возникла аварийная ситуация и требуется выключить двигатель, следует нажать и удерживать выключатель зажигания не менее 3 секунд. Режим зажигания переключается из положения ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (ENGINE START) в положение ВКЛ. (ON) (ACC).

6. ВЫПОЛНИТЬ ДИАГНОСТИКУ

При возникновении неисправности в цепи зажигания ЭБУ системы электропитания выполняет перечисленные в следующей таблице действия и регистрирует код неисправности DTC.

Неисправность в цепи зажигания	Описание
Неисправность проявляется в режиме ВКЛ. (ON) (IG)	<ul style="list-style-type: none"> Электрический контур фиксации ЭБУ системы электропитания продолжает подавать питание на реле IG1 и IG2. Одновременно ЭБУ системы электропитания включает в прерывистом режиме контрольную лампу желтого цвета на выключателе зажигания. После выключения зажигания (OFF) ЭБУ системы электропитания еще в течение 15 с включает в прерывистом режиме контрольную лампу желтого цвета на замке зажигания. Двигатель нельзя запустить снова.
Неисправность проявляется в режиме ВКЛ. (ON) (ACC) или ВЫКЛ. (OFF)	<ul style="list-style-type: none"> При обнаружении неисправности в режиме ВКЛ. (ON) (IG) зажигание автоматически выключается (OFF). При трехкратном обнаружении вышеуказанной неисправности ЭБУ системы электропитания включает в прерывистом режиме контрольную лампу желтого цвета на выключателе зажигания. Двигатель нельзя запустить снова.