

РАБОТА : ПРЕДПУСКОВОЙ И ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПОДОГРЕВ

1. Структурная схема

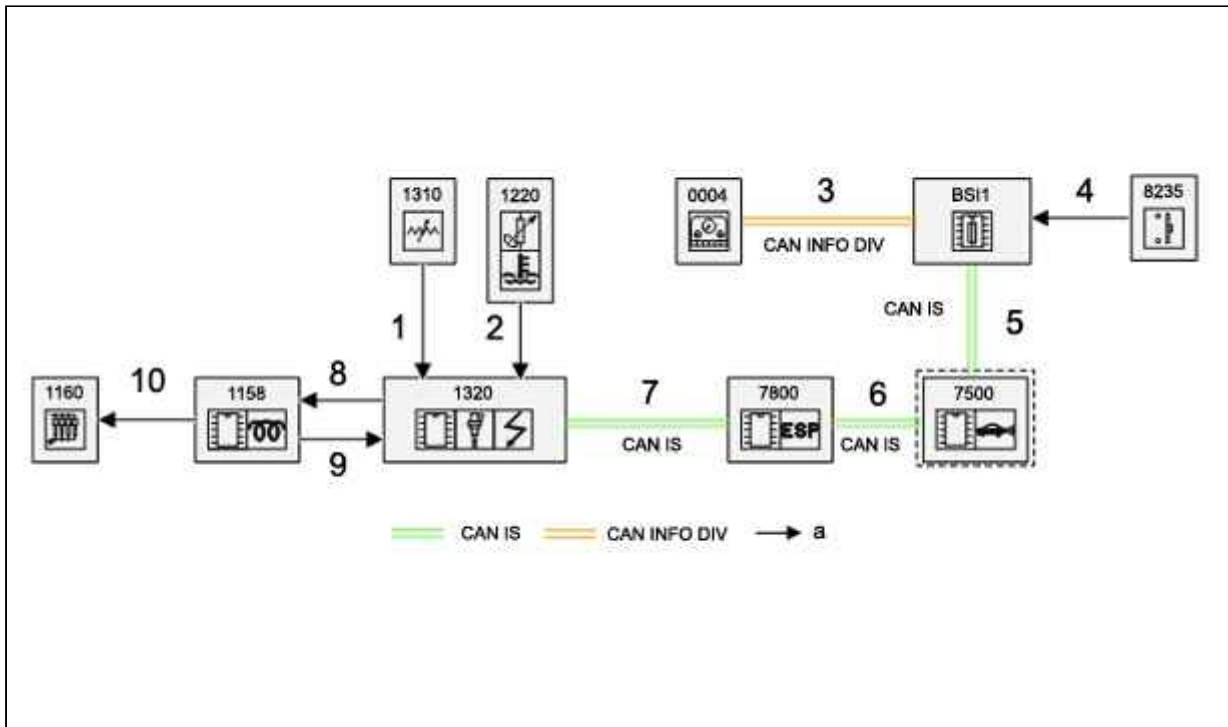


Рисунок : D4EA79FD

Таблица обозначений элементов	
Элемент	Обозначение
BSI1	Интеллектуальный коммутационный блок
8235	Переключатель стартера двигателя
0004	Приборная панель
1158	Блок управления предпусковым-последующим подогревом
1160	Свечи предварительного подогрева
1220	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
1310	Расходомер воздуха
1320	Компьютер управления двигателем
7500 (*)	Компьютер полуавтоматической помощи при парковке
7800	Компьютер системы контроля динамической стабилизации (ESP)
(*) В зависимости от версии	

Описание обмена информацией			
Номер связи	Сигнал	Источник/приемник	Характер сигнала
1	Информация о температуре впускного воздуха	1310 / 1320	классическая проводная связь
2	Информация о температуре охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	1220 / 1320	классическая проводная связь
3	Команда на включение индикатора предпускового подогрева	BSI1 / 0004	CAN INFO DIV

4	Информация переключателя запуска двигателя	8235 / BSI1	классическая проводная связь
5 (*)	Команда на включение индикатора предпускового подогрева	7500 / BSI1	CAN Is
6 (*)	Команда на включение индикатора предпускового подогрева	7800 / 7500	CAN Is
7	Команда на включение индикатора предпускового подогрева	1320 / 7800	CAN Is
8	Управление блоком предпускового-последующего подогрева	1320 / 1158	классическая проводная связь
9	Информация о неисправности управления блоком предпускового-последующего подогрева	1158 / 1320	классическая проводная связь
10	Включение свечей предпускового и послепускового подогрева	1158 / 1160	классическая проводная связь
(*) В зависимости от версии			

2. Предварительный подогрев

2.1. Назначение

Свечи предпускового подогрева позволяют быстро повысить температуру в камерах сгорания перед запуском и во время запуска холодного двигателя или при низкой наружной температуре.

Функции предпускового подогрева :

- Более быстрый запуск холодного двигателя (Подогретый воздух обеспечивает лучшее сгорание впрыскиваемого топлива)
- Уменьшение образования дыма (Подогретый воздух позволяет уменьшить количество несгоревшего газа)

ПРИМЕЧАНИЕ : В ходе фазы запуска предпусковой подогрев незамедлительно переключается в послепусковой подогрев.

2.2. Работа

Блок управления двигателем регулирует действие предпускового и послепускового подогрева посредством широтно-импульсной модуляции.

Блок предпускового и послепускового подогрева подает питания на свечи в соответствии с командами, поступающими от блока управления двигателем.

Фазы питания свечей предпускового подогрева :

- Быстрый подогрев
- Поддержание подогрева

Максимальное время действия быстрого подогрева не превышает 2 секунд.

Фаза быстрого подогрева позволяет максимально быстро получить температуру, оптимальную для сгорания.

В ходе фазы быстрого подогрева блок предпускового и послепускового подогрева управляется широтно-импульсной модуляцией, равной 99%.

Фаза поддержания подогрева начинается сразу после фазы быстрого подогрева и позволяет поддерживать температуру свечей предпускового подогрева в ожидании запуска двигателя.

В ходе фазы поддержания подогрева блок предпускового и послепускового подогрева управляется широтно-импульсной модуляцией порядка 60%.

В случае неисправности системы предпускового-последующего подогрева компьютер управления двигателем записывает в память ошибку.

Время предпускового подогрева определяется блоком управления двигателем в зависимости от следующих параметров :

- Температура охлаждающей жидкости (Измерение выполняется датчиком температуры охлаждающей жидкости двигателя)
- Атмосферное давление (Измерение выполняется датчиком атмосферного давления, расположенным внутри блока управления двигателем)

2.3. Условия активизации

Предпусковой подогрев активен в течение 1,9 с при сочетании следующих условий :

- Температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 15°C (Ниже 25°C на высоте более 2000 м)
- Напряжение аккумуляторной батареи больше 6,5 В

ПРИМЕЧАНИЕ : Включение сигнализатора предпускового подогрева требуется при температуре охлаждающей жидкости не выше 10°C.

3. Последующий подогрев

3.1. Назначение

В первые секунды после запуска двигателя температура в камерах сгорания не обеспечивает достаточное качество сгорания, что вызывает нестабильную работу двигателя на холостых оборотах и повышенный выброс загрязняющих веществ.

Функции послепускового подогрева :

- Продолжение действия свечей предпускового подогрева после фазы холодного запуска
- Обеспечивает качественное сгорание при запуске двигателя
- Уменьшить количество вредных выбросов в течение нескольких первых минут после запуска двигателя
- Стабильная работа двигателя на холостых оборотах
- Уменьшение выбросов сизого дыма

3.2. Работа

Блок управления двигателем регулирует действие предпускового и послепускового подогрева посредством широтно-импульсной модуляции.

Блок подает электрическое питание на свечи предварительного подогрева на основе управляющих команд компьютера управления двигателем.

В случае неисправности системы предпускового-последующего подогрева компьютер управления двигателем записывает в память ошибку.

Время действия послепускового подогрева определяется блоком управления двигателем в зависимости от следующих элементов :

- Температура охлаждающей жидкости (измеряется датчиком температуры охлаждающей жидкости двигателя)
- Атмосферное давление (измеряется датчиком атмосферного давления, расположенным внутри блока управления двигателем)

ПРИМЕЧАНИЕ : Время действия послепускового подогрева может изменяться в зависимости от температуры подаваемого воздуха.

3.3. Условия активизации

Предпускового подогрева включается, когда двигатель запускается при температуре охлаждающей жидкости ниже 50°C.

Продолжительность послепускового подогрева варьируется в зависимости от частоты и момента двигателя и не может превышать 900 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ : Свечи предпускового подогрева используются только при работе двигателя со средней нагрузкой для его защиты от перегрузки.

3.4. Включение послепускового подогрева с целью уменьшения выброса сизого дыма на значительной высоте

Для ограничения выделения синего дыма, в частности на высоте (где атмосферное давление ниже 900 мбар), время включения предпускового подогрева определяется по основному алгоритму, учитывающему следующие параметры :

- Температура воздуха впуска
- Температура охлаждающей жидкости двигателя
- Крутящий момент двигателя
- Атмосферное давление