

## ФУНКЦИЯ : ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (FRIC), ИНТЕГРИРОВАННАЯ В КОМПЬЮТЕР УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

*MOUNTING MAGNETI MARELLI И ДВИГАТЕЛЬ С ВПРЫСКОМ БЕНЗИНА EW7A ИЛИ MOUNTING MAGNETI MARELLI И ДВИГАТЕЛЬ С ВПРЫСКОМ БЕНЗИНА EW10A*

Функции компьютера системы впрыска топлива :

- Контроль включения и выключения блока электровентиляторов охлаждения двигателя (охлаждение двигателя)
- Контроль регулируемого термостата
- Управление последующим охлаждением двигателя
- Контроль загорания сигнализатора обязательной остановки на панели приборов
- Управление указателем температуры охлаждающей жидкости на панели приборов
- Диагностика функционирования блока электровентиляторов охлаждения двигателя
- Прием информации о температуре охлаждающей жидкости
- Управление аварийными режимами работы

### 1. Блок-схема

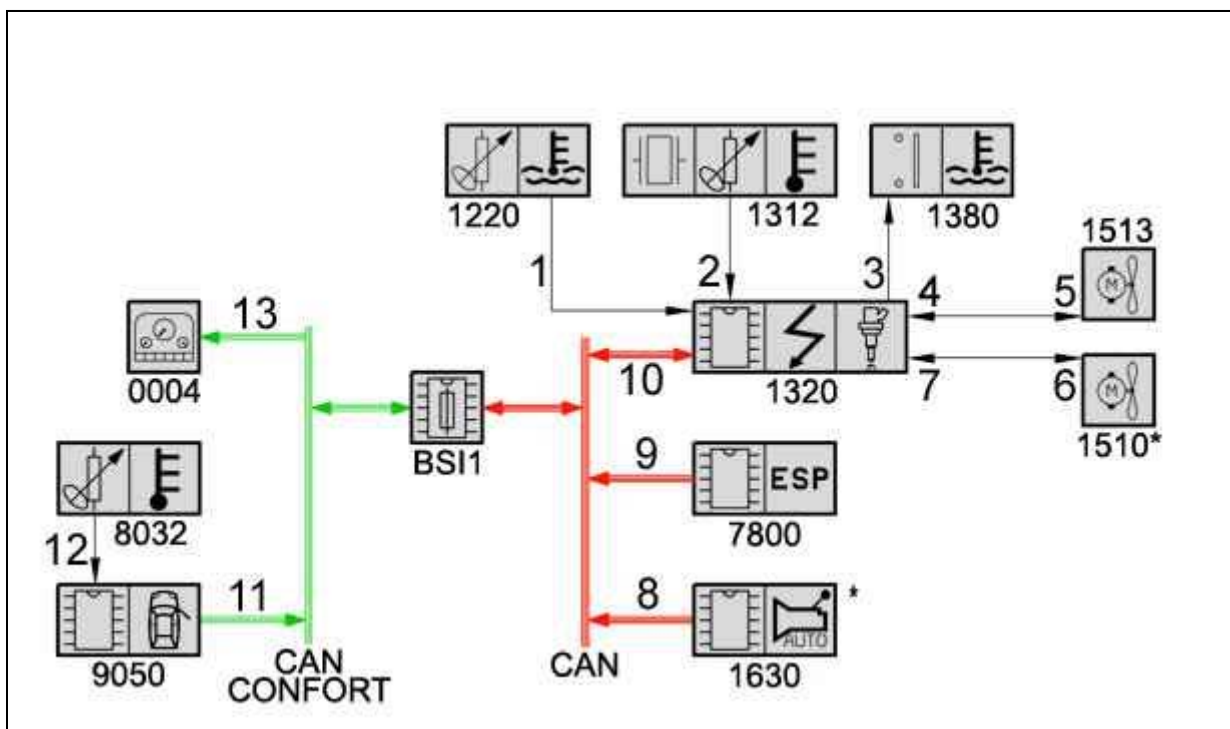


Рисунок : D4EP0U2D

Обозначения :

- Одинарная стрелка : Проводная связь
- Тройная стрелка : Мультиплексная связь

**ПРИМЕЧАНИЕ :** (\*) Двигателя EW10A (CITROËN C4 и C8 "все цепи CAN" ).

Назначение	Номер детали на электрических схемах
«интеллектуальный» коммутационный блок	BSI1
Панель приборов	0004
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	1220
Температурный датчик контроля подачи воздуха	1312
Датчик режима работы двигателя	1320

Управляемый термостат	1380
Электроventильатор	1510
Блок электроventильаторов охлаждения двигателя с переменной скоростью	1513
Автоматическая коробка передач	1630
Компьютер системы ESP	7800
Датчик температуры наружного воздуха	8032
Блок в передней правой двери	9050

Связи			
№ связи	Источник/приемник	Сигнал	Природа сигнала
1	1220/1320	Информация о температуре охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	Аналоговый
2	1312/1320	Информация о температуре воздуха на впуске	Аналоговый
3	1320/1380	Управление сопротивлением регулируемого термостата	RCO: широтно-импульсная модуляция
4	1513/1320	Состояние блока электроventильаторов охлаждения двигателя, работающих с переменной скоростью	Аналоговый
5	1320/1513	Управление блоком электроventильаторов	Аналоговый
6	1320 /1510	Управление блоком электроventильаторов	Аналоговый
7	1510/1320	Состояние блокаэлектроventильаторов охлаждения двигателя	Аналоговый
8	1630/1320	Информация о необходимости охлаждения	CAN
9	7800/1320	Информация о скорости автомобиля	CAN
10	1320/0004	Информация о температуре охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя Команда на включение сигнализатора "STOP"	CAN
11	9050/1320	Информация о температуре наружного воздуха	CAN CONFORT
12	8032/9050	Информация о температуре наружного воздуха	Аналоговый
13	1320/0004	Указатель температуры охлаждающей жидкости Управление загоранием сигнализатора "STOP"	CAN CONFORT

## 2. Узел электрического ventильатора

Двигатели EW7A и EW10A (CITROËN C5) оснащены электроventильатором, управляемым электронным преобразователем тока.

Двигатель EW10A (CITROËN C4 и C8 "все сети CAN") оснащаются двухскоростным электроventильатором.

Включение блока электроventильаторов охлаждения двигателя осуществляется в зависимости от температуры охлаждающей жидкости и управления регулируемым термостатом.

Команда на открытие электронноуправляемого термостата отдается в зависимости от следующих параметров :

- Скорость автомобиля
- Температура воздуха на впуске
- Температуре окружающего воздуха
- Нагрузки двигателя
- Температура охлаждающей жидкости двигателя

Пример заданной скорости блока электроventильаторов охлаждения двигателя в зависимости от температуры двигателя и циклической степени открытия регулируемого термостата для C8 "все CAN".

Степень циклического открытия электронного термостата (%)	Температура охлаждающей жидкости двигателя									
	97	99	101	103	105	107	109	110	113	
0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	

10	0	0	0	0	0	0	50	100	100
20	0	0	0	0	0	0	50	100	100
30	0	0	0	0	0	0	100	100	100
40	0	0	0	0	0	50	100	100	100
50	0	0	0	0	0	50	100	100	100
60	0	0	0	0	0	100	100	100	100
70	0	0	0	0	50	100	100	100	100
80	0	0	0	50	100	100	100	100	100
90	0	0	50	100	100	100	100	100	100
100	0	50	50	100	100	100	100	100	100

Обозначения :

- 50 % = Малая скорость
- 100 % = Большая частота вращения

### 3. Зонд температуры охлаждающей жидкости в системе двигателя (1220)

Датчик температуры охлаждающей жидкости информирует компьютер управления двигателем.

### 4. Управляемый термостат

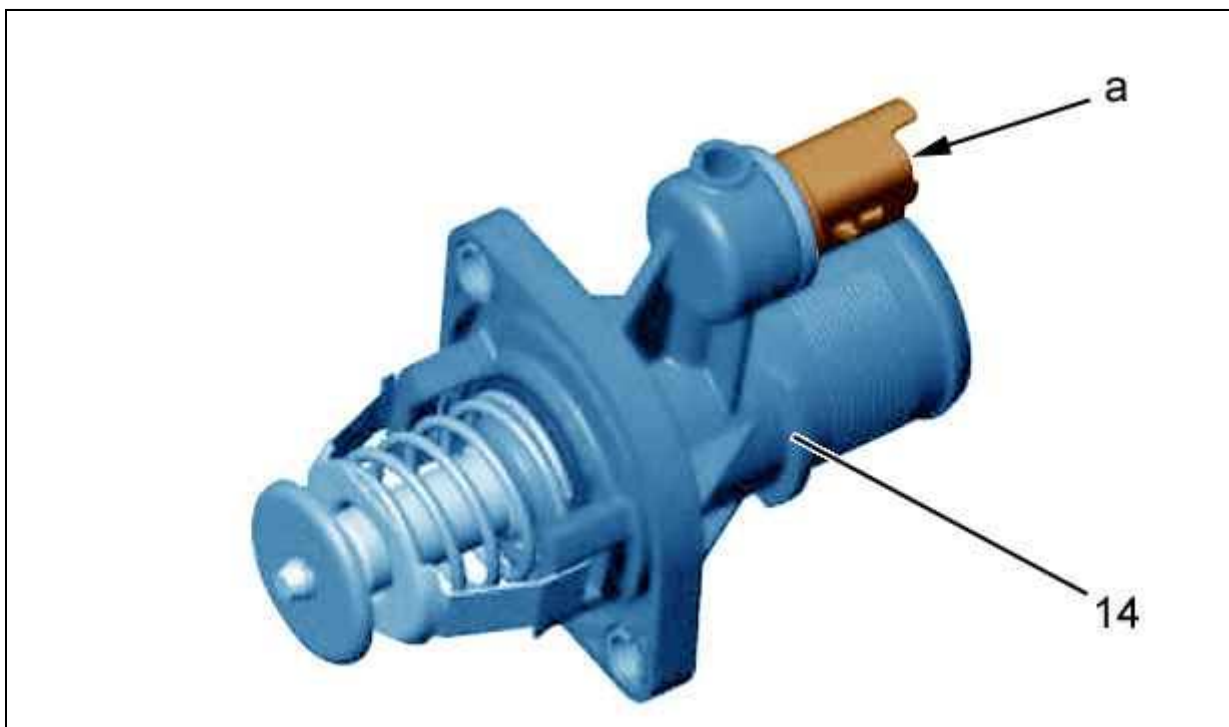


Рисунок : В1GR0END

" а " Разъем.

(14) регулируемый термостат.

#### 4.1. Назначение

Назначение электронного термостата :

- Ускорить прогрев двигателя, чтобы быстрее вывести систему снижения токсичности отработавших газов на рабочий режим
- Обеспечить более высокий температурный режим, позволяющий уменьшить трение в работающем двигателе и добиться меньшего расхода топлива

#### 4.2. Описание

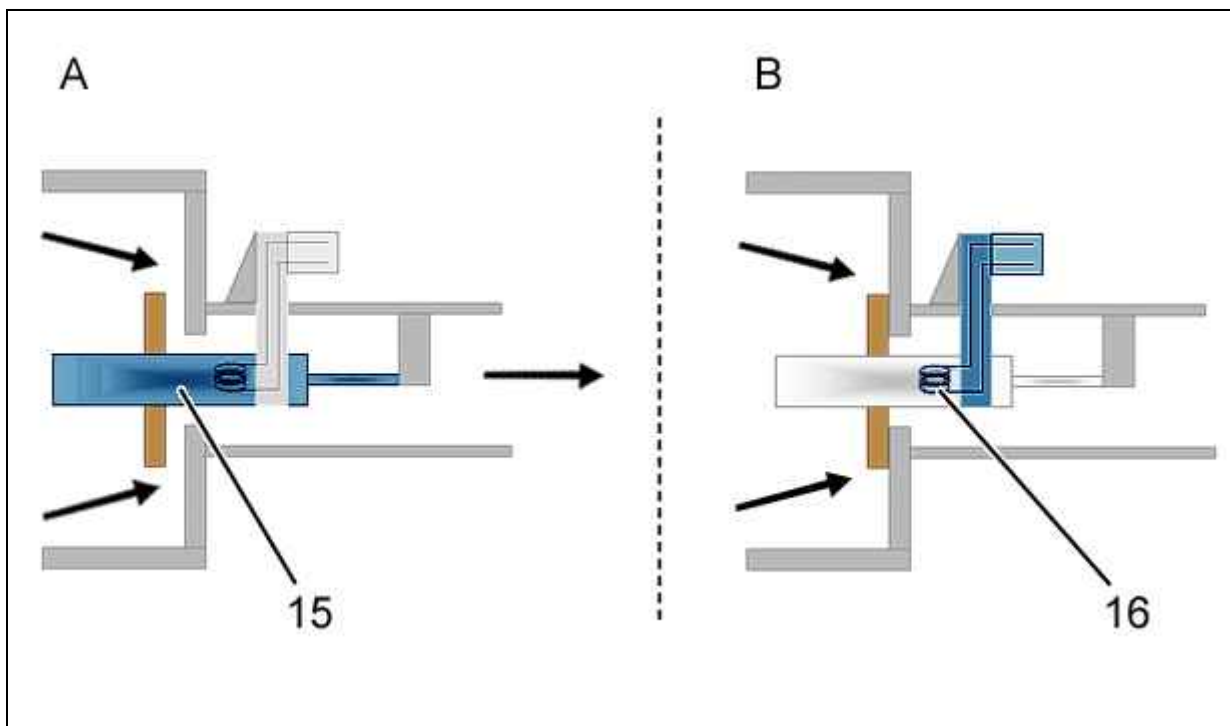


Рисунок : B1GP0EJD

A : Термостат открыт (всегда, если температура выше 105 °C).

B : Термостат закрыт.

(15) Воск.

(16) нагревательный элемент.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Воск термостата плавится при температуре 105°C.

Обычно электроника не вмешивается в работу термостата, он сам поддерживает температуру на уровне 105 °C.

Для полных нагрузок компьютер управления системы впрыска топлива управляет регулированием термостата при 89 °C.

Компьютер системы впрыска топлива управляет подогревающим резистором (16) регулируемого термостата, чтобы добавить 16 °C, которых не хватает при 89 °C охлаждающей жидкости для плавления воска (15).

#### 4.3. Фаза, в которой срабатывает электронноуправляемый термостат

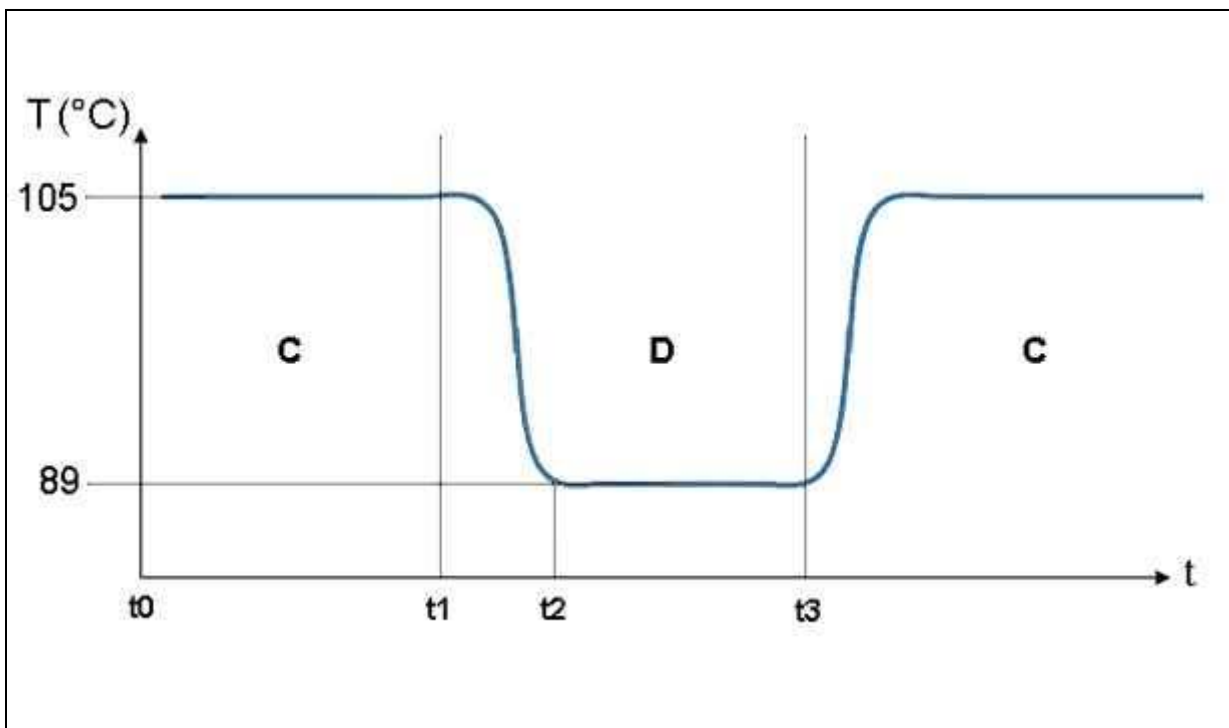


Рисунок : B1GP0EKD

Обозначения.

C : Частичная нагрузка.

D : Полная нагрузка.

T : Температура охлаждающей жидкости двигателя.

t : Время.

Время	Рабочая фаза	Описание рабочей фазы
t0 и t1	Частичная нагрузка	Компьютер системы впрыска топлива не активирует управление регулируемым термостатом. Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя поддерживается на уровне 105 °C, что обеспечивает его топливную экономичность.
t1 и t2	Полная нагрузка	Компьютер системы впрыска топлива определяет полную нагрузку двигателя и управляет открытием регулируемого термостата благодаря внутреннему резистору, который вызывает плавление воска, имитируя температуру в 105 °C. Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя снижается и устанавливается на уровне 89 °C
t2 и t3	Полная нагрузка	Охлаждение двигателя осуществляется путем поддержания температуры жидкости в системе охлаждения на уровне 89 °C с тем, чтобы избежать его перегрева
t3	Частичная нагрузка	Компьютер системы впрыска топлива определяет частичную нагрузку и больше не управляет активацией внутреннего резистора регулируемого термостата. Регулируемый термостат снова регулирует температуру охлаждающей жидкости на уровне 105 °C

Включение управляемого термостата также зависит от следующей информации :

- Скорости автомобиля и температуры впускного воздуха, обеспечивающие работу системы охлаждения двигателя
- Температура атмосферного воздуха, обеспечивающая хорошее тепловое состояние в моторном отделении, позволяющее охлаждать двигатель и не ухудшающееся в странах с холодным климатом

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Требование к охлаждению автоматической коробки передач является приоритетным среди других требований к охлаждению. Когда автоматическая коробка передач подает команду на охлаждение, регулирование управляемым термостатом выполняется на уровне 89 °C.

**ВНИМАНИЕ** : Для удаления воздуха из системы охлаждения предусмотрен особый режим работы процессора системы впрыска .

Чтобы отправить в компьютер системы впрыска топлива информацию, которая вводится во время специфичной фазы прокачки системы охлаждения, необходимо находиться в следующих условиях в течение 10 секунд :

- Скорость движения автомобиля нулевая
- Частота вращения коленчатого вала двигателя более 1450 мин-1
- Момент двигателя менее 50 Нм

## 5. Системы охлаждения

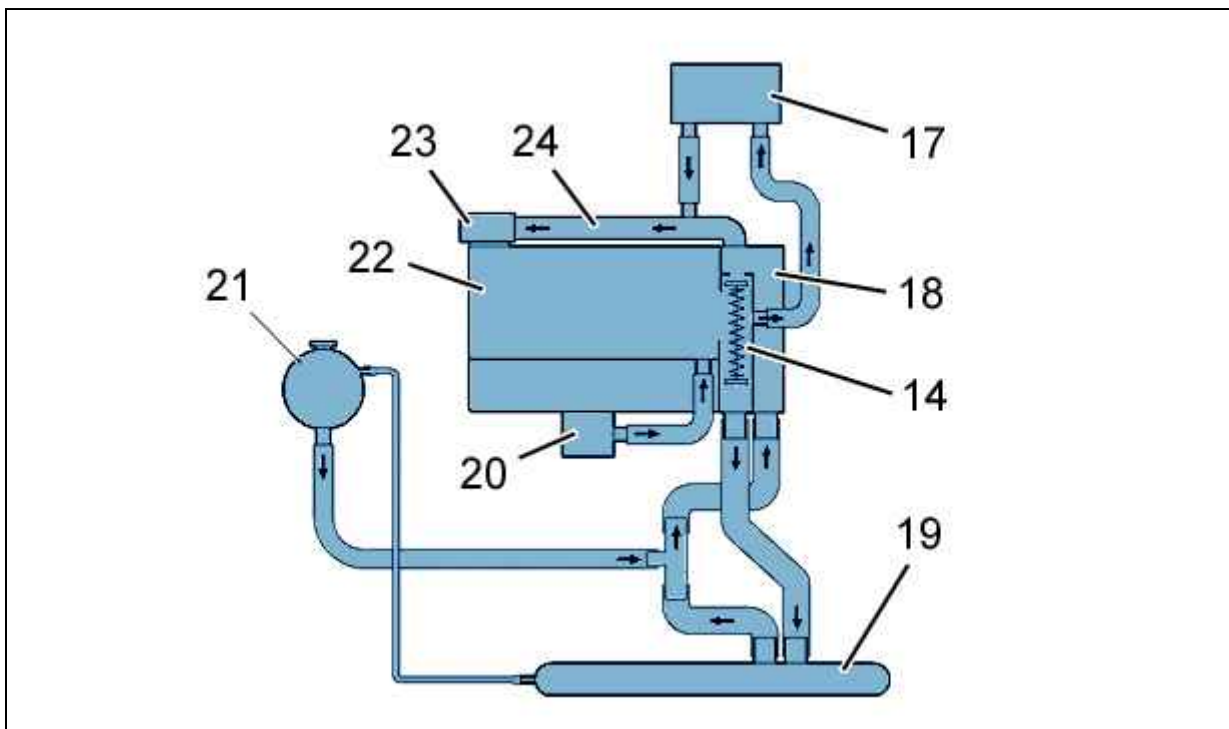


Рисунок : B1GP0ELD

- ( 14) регулируемый термостат.
- (17) кондиционер.
- (18) патрубок выхода жидкости.
- (19) Радиатор системы охлаждения.
- (20) теплообменник охлаждающая жидкость/моторное масло.
- (21) Расширительный бачок охлаждающей жидкости.
- (22) двигатель.
- (23) коллектор входа охлаждающей жидкости.
- (24) перепуск.

## 6. Последующее включение вентилятора

Картографическая зависимость включения блока электровентиляторов охлаждения двигателя параметрируется на основе температуры охлаждающей жидкости и сигнала датчика температуры в системе выпуска.

В зависимости от энергии, накопленной в каталитическом нейтрализаторе, блок электровентиляторов охлаждения двигателя включается с малой или большой скоростью.

## 7. Аварийный режим работы

Роль компьютера системы впрыска топлива в случае неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости :

- Управление работой электровентилятора на большой скорости
- Управление включением сигнализатора обязательной остановки на панели приборов
- Запрещает управление компрессором кондиционера воздуха (AC/OUT)