

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронные модули EWM2000 EVO, применяемые в стиральных машинах ELECTROLUX/ZANUSSI

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Общие сведения

В настоящее время большое количество моделей стиральных машин (СМ) ELECTROLUX/ZANUSSI выполнено на базовой платформе EWM2000. Основой любой платформы СМ является электронный модуль (ЭМ). Рассматриваемый в этой статье ЭМ EWM2000 EVO несколько отличается от базовой версии EWM2000 (назначением контактов некоторых соединителей, содержимым базового программного обеспечения и др.).

Внешний вид модуля EWM2000 EVO приведен на рис. 1, а его принципиальная электрическая схема показана на рис. 2, блок-схема ЭМ — на рис. 3 (на примере СМ «Electrolux EWF1234», PNC 914516307), а монтажная схема этой же модели СМ — на рис. 4.

Необходимо отметить, что на рис. 2 приведена полная принципиальная схема модуля EWM2000 EVO. В различных версиях ЭМ некоторые приведенные на ней элементы и соединители могут не использоваться или вовсе отсутствовать.

Основные функции электронного модуля на платформе EWM2000 EVO

Модуль EWM2000 EVO выполняет следующие функции:

- обмен информацией с платой индикации и управления с целью приема команд в соответствии с выбранными программами стирки и дополнительными режимами, а также управление индикацией на панели управления (ход выполнения программ стирки, коды ошибок). В зависимости от модели СМ типы плат индикации и управления могут быть разными;
- управление клапанами залива воды;
- управление устройством блокировки люка (УБЛ), включение блокировки контролируется свечением лампы на передней панели СМ;

- управление нагревом воды в баке до заданной температуры (исполнительным элементом служит ТЭН, регулирующим — кнопка(и) выбора температуры, а функцию контроля температуры выполняет датчик NTC);
- управление сушкой (если она предусмотрена в СМ);
- управление сливной помпой;
- управление рециркуляционной помпой;
- контроль уровня воды в баке с помощью электромеханического и электронного датчиков уровня (прессостатов);
- обмен служебной информацией (например, с ПК) по встроенному последовательному интерфейсу;
- управление приводным коллекторным мотором во всех режимах его работы (реверсивный режим — в режиме стирки, с регулировкой оборотов — в режиме отжима). Регулировка оборотов мотора производится на основе ШИМ, окончательным регулирующим элементом которого является симистор. Контроль скорости вращения мотора обеспечивается тахогенератором;
- контроль работоспособности силовых элементов, входящих в со-

став ЭМ (симисторов УБЛ, сливной и рециркуляционной помп, приводного мотора, а также реле ТЭНа);

– контроль параметров сетевого питающего напряжения СМ (уровень напряжения и частота).

Кроме того, для проверки работоспособности элементов СМ контроллер обеспечивает функционирование режима тестирования, а при фиксации различных сбоев (отказов) в работе машины — индикацию кодов ошибок.

Состав ЭМ и основные цепи

Для соединения с компонентами СМ электронный модуль EWM2000 EVO имеет внешние соединители, назначение некоторых из них приведено в табл. 1.

Перечислим входящие в состав контроллера основные элементы и узлы (см. рис. 2 и 3), их назначение и цепи прохождения сигналов.

- Микроконтроллер (МК) U4 типа MC68HC908AZ60 фирмы MOTOROLA (U6 на рис. 2). МК входит в состав семейства M68HC08 и является основным управляющим компонентом ЭМ. Он включает в себя следующие основные элементы:

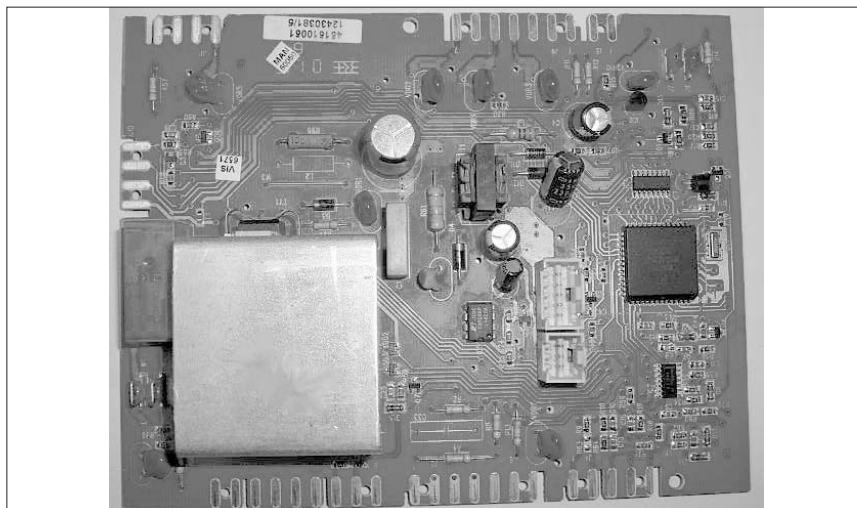


Рис. 1. Внешний вид ЭМ EWM2000 EVO