

Дмитрий Ромащенко

г. Махачкала

E-mail: impulse@iwt.ru

Владимир Клеников

г. Елец

E-mail: yelkvi@land.ru

Устройство "Reader" (далее просто "устройство") представляет собой автономный прибор, предназначенный для работы с микросхемами энергонезависимой памяти EEPROM с протоколом шины I²C серии 24xx и их аналогов. Устройство позволяет проводить чтение, запись, редактирование вышеуказанных микросхем, а также сравнение прошитой микросхемы с оригиналом.

"Reader" – устройство для работы с EEPROM

Устройство

Принципиальная схема устройства приведена на **рис. 1**.

Как видно из схемы, основой устройства является микроконтроллер фирмы "Atmel" AT90S2313, запрограммированный соответствующей "прошивкой". Средством отображения – жидкокристаллический индикатор от "Data Vision" DV-16230NRB/R (16-ти символьный, 2-х строчный). Микросхема DD2 является микросхемой сброса и может быть любой подходящей (в авторском варианте MN1280). Питается устройство может как от батареи G1 ("Крона"), так и от внешнего блока питания напряжением 8...12 В. Ток, потребляемый устройством, составляет не более 20 мА. Управляется устройство посредством многоуровневого меню с помощью пяти кнопок, расположенных на передней панели. В устройстве имеются две цанговые панельки "Device" и "Ext. Buffer", в которые во время работы вставляются микросхемы памяти. Панелька "Device" предназначена для чтения данных в

микросхему буфера, расположенную на плате, либо в микросхему, установленную в панельку "Ext. Buffer" (переключение между микросхемами буфера производится в меню). Запись данных в микросхему можно производить двумя путями:

- запись из буфера в микросхему, установленную в панельку "Device";
- чтение (копирование) из микросхемы, установленной в панельку "Device", в микросхему "Ext. Buffer".

В данном случае легко получить необходимое количество копий (клонов). Также есть возможность подключиться к внешней микросхеме EEPROM, расположенной внутри другого электронного устройства (телевизора, видеоманитрона), с помощью специального соединительного кабеля и клипсы, надеваемой на микросхему сверху.

Конструкция

Внешний вид устройства показан на **рис. 2**. Конструктивно оно выполнено в пластиковом корпусе размером 125x70x25 мм, взятом от старого

цифрового мультиметра фирмы "Mastech" (**рис. 3** и **рис. 4**).

Детали располагаются на двух печатных платах из фольгированного стеклотекстолита толщиной 3 мм и 1,5 мм соответственно. Рисунок платы микроконтроллера (124x75 мм) и платы управления (123x66 мм) приведены на **рис. 5** и **рис. 6**.

На первой плате располагаются собственно микроконтроллер DD1, микросхема внутреннего буфера DD3, детали стабилизатора питания и схемы сброса. Также имеется выключатель питания от батарей SA1. Индикатор крепится к плате с помощью винтов M2 с гайками через трубчатые стойки соответствующего размера. Соединения

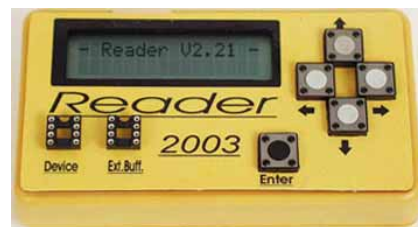


Рис. 2

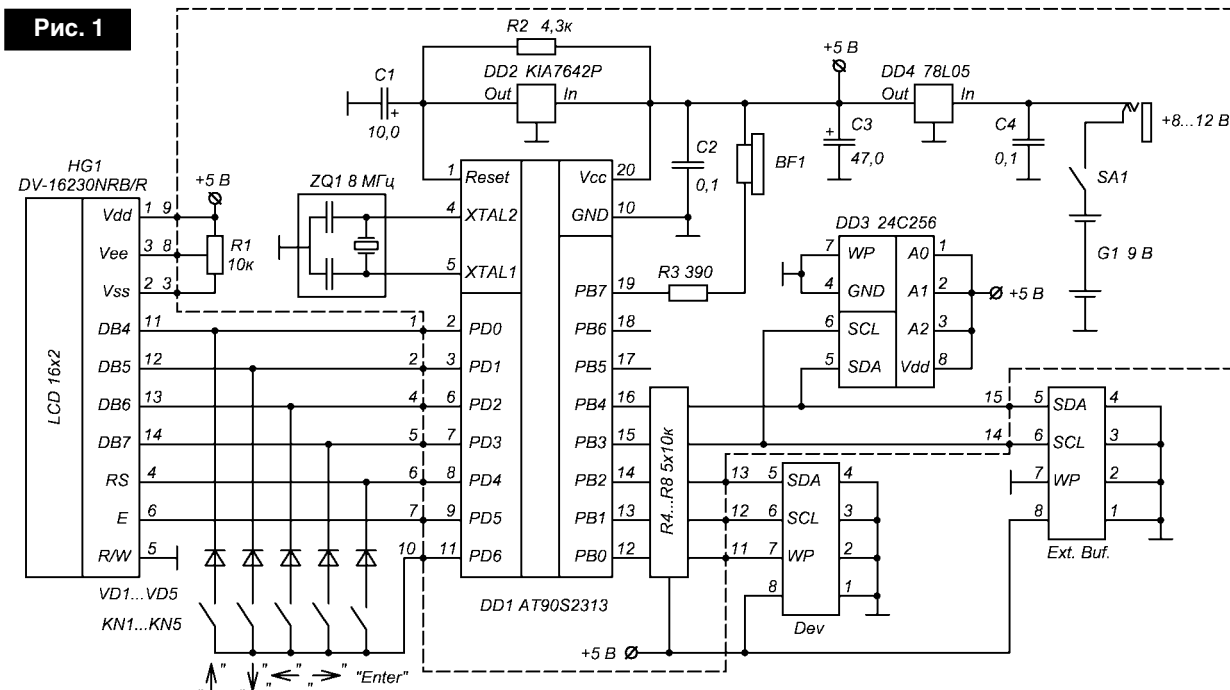


Рис. 1

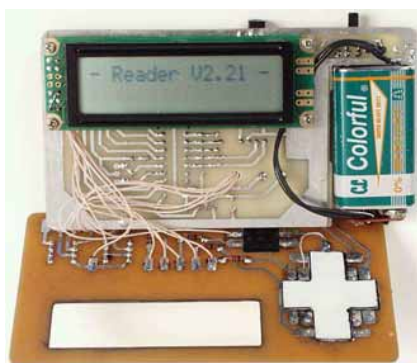


Рис. 3

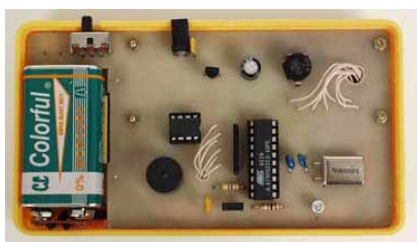


Рис. 4

между индикатором и платой производятся мягким монтажным проводом (например, МГТФ). На второй плате расположены кнопки управления и панельки “Device” и “Ext. Buffer”. Детали смонтированы со стороны печатных проводников, а для кнопок в плате вырезаны соответствующие отверстия. Панельки установлены обычным способом. Как и индикатор, с основной платой соединение производится мягким проводом. В качестве индикатора в устройстве возможно применение любого индикатора фирмы “Data Vision”, рассчитанного на стандартный диапазон температур и отображающего информацию по 16 символов, в двух строках (допускается применение аналогов, например, индикаторы московской фирмы “Мэлт”). Обратите внимание на то, что при использовании других индикаторов необходимо сверить цоколевку со схемой. Возможно, потребуется корректировка в подключении. Цоколевки похожи, но не идентичны.

Также в продаже есть индикаторы, предназначенные для работы в расширенном диапазоне температур (в том числе и при отрицательных), требующие для работы еще одного источника (отрицательного) питающего напряжения. При использовании такого индикатора в схему устройства следует добавить еще одно питающее напряжение. В таком случае возможны два варианта: добавление еще одной батареи (1,5 В) или применение простенького преобразователя.

Кварцевые резонаторы можно устанавливать как 2-х, так и 3-х ножечные. Печатная плата позволяет применять любой из них. В качестве элементов управления использованы кнопки от видеомэгафона VM12. Остальные элементы приобрести не составит большого труда.

Печатные платы разработаны с помощью программы SprintLayout V3.0 и изготовлены “лазерно-утюговым” методом. Фальшпанель напечатана на фотобумаге на струйном принтере и заламинирована. При отсутствии ламинатора возможно использование обыкновенного прозрачного скотча. Затем она приклеена к плате управления, прорезаны соответствующие отверстия для индикатора и кнопок. После чего устанавливаются на плату кнопки, панельки и остальные детали.

Правильно собранная конструкция в настройке не нуждается и, как правило, сразу начинает работать.

Единственное, что необходимо сделать, – установить необходимую контрастность ЖКИ дисплея при помощи подстроечного резистора R1. На начальном этапе можно сделать так: включить устройство без установленного микроконтроллера AT90S2313 и установить движок в такое положение, при котором изображения сегментов верхней строки едва проступят на основном фоне ЖКИ дисплея. Позже уже можете отрегулировать изображение в соответствии с необходимой контрастностью и требуемым углом наблюдения.

Код программы (*ReaderV2.21.zip*), печатные платы (*ReaderV2.20.zip*), вы можете загрузить с сайта журнала:

<http://www.radioliga.com>
(раздел “Программы”)

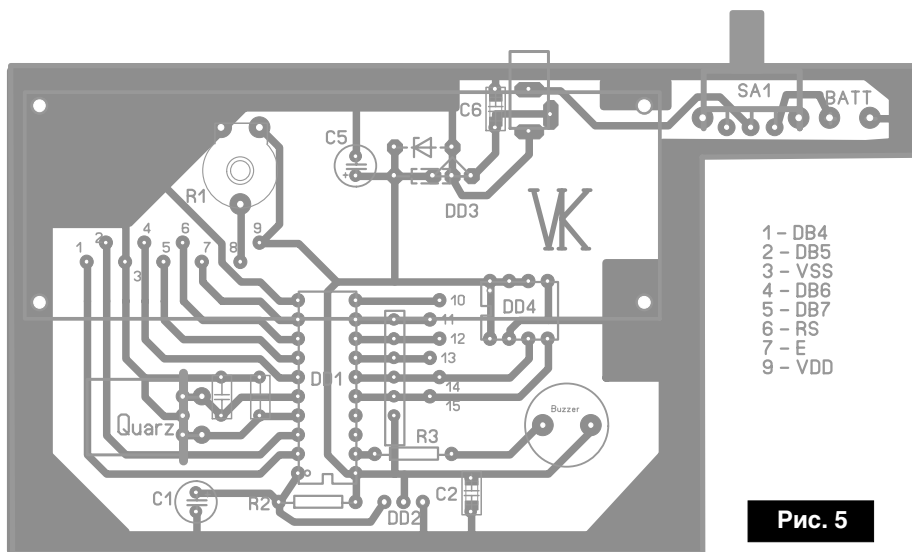


Рис. 5

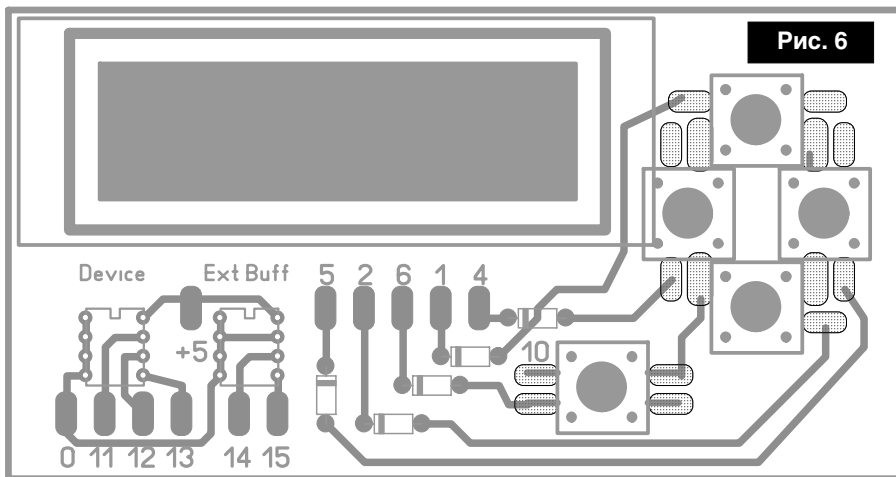


Рис. 6