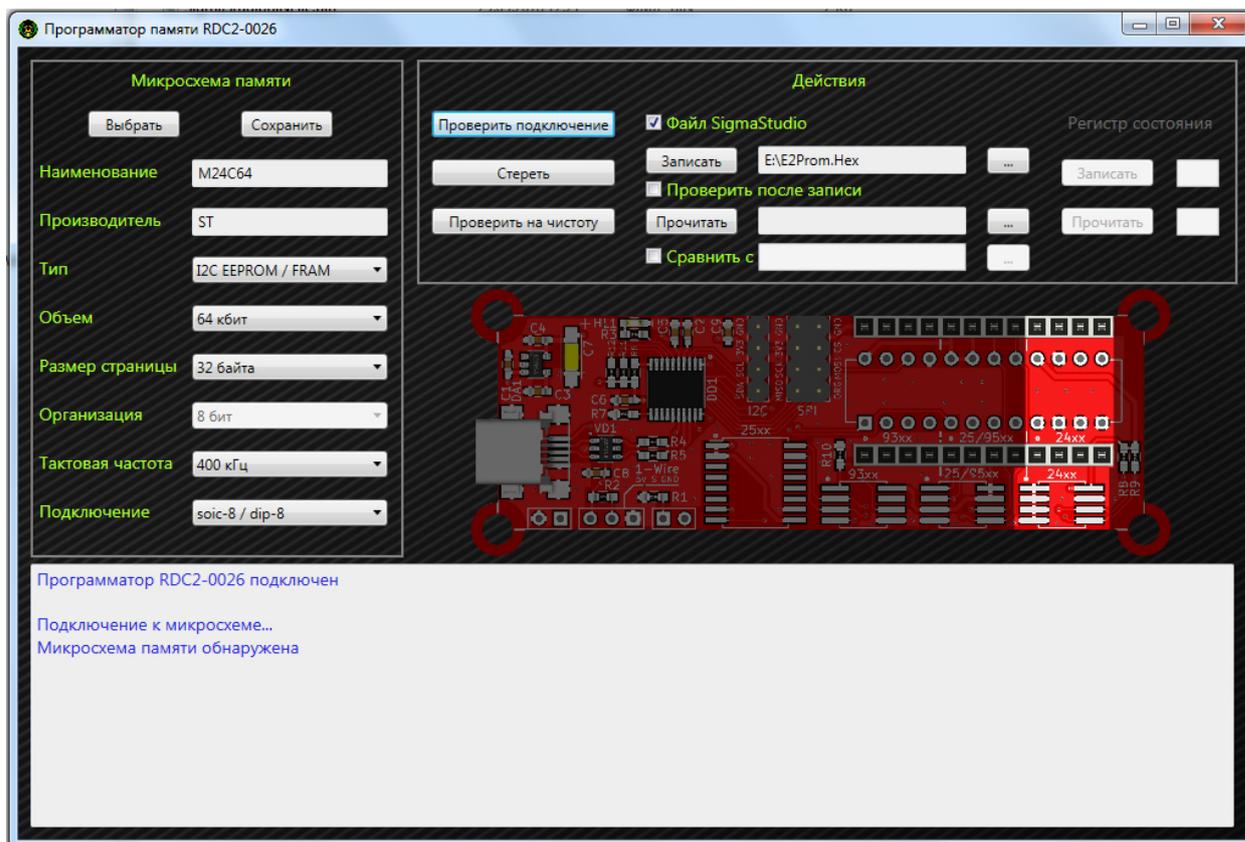


# RDC2-0026

## USB-программатор FLASH, EEPROM, FRAM памяти

### Руководство пользователя

USB-программатор предназначен для записи и чтения микросхем памяти серий 24xx, 25xx, 93xx, 95xx. На плате установлена панель для микросхем в корпусе DIP-8, предусмотрены посадочные места для микросхем в корпусах SOIC-8 и SOIC-16 (для серии 25xx). Все необходимые для работы с микросхемами сигналы выведены на разъемы.



Для записи микросхем памяти необходимы файлы стандартного формата .bin или .Hex сформированного программой SigmaStudio. Для преобразования файлов из других форматов рекомендуется использовать утилиту SRecord.

#### Характеристики

поддерживаемые серии микросхем памяти: 24xx, 25xx, 93xx, 95xx  
поддерживаемые корпуса: DIP-8, SOIC-8, SOIC-16 (для серии 25xx)  
максимальная тактовая частота: 24xx – 1 МГц; 25xx / 95xx – 24 МГц; 93xx – 2 МГц  
напряжение питания микросхем памяти: 3,3 В  
формат файла для записи / чтения: .bin, SigmaStudio .Hex  
чтение / запись регистра состояния микросхем памяти  
хранение шаблонов микросхем памяти в формате .txt

#### Микросхема памяти

Для работы с микросхемой памяти необходимо выбрать тип памяти, объем, размер страницы, организацию (для микросхем Microwire), тактовую частоту и способ



подключения микросхемы к программатору. Для удобства параметры микросхем памяти можно сохранять (кнопка «Сохранить») как шаблоны в формате .txt. При выборе шаблона (кнопка «Выбрать») загружаются предустановленные в нем параметры микросхемы.

### Действия

#### Проверить подключение

Выполняется подключение к микросхеме памяти. Недоступно для памяти Microwire. Для памяти SPI FLASH выполняется команда «0x9F – чтение ID».

```
Подключение к микросхеме...
Микросхема памяти обнаружена
Чтение ID (команда 0x9F)...
ID производителя: 0xEF
ID микросхемы: 0x4017
```

#### Стереть

Выполняется стирание содержимого микросхемы памяти. Для памяти SPI FLASH выполняется команда «0xC7 – chip erase». Для остальных типов памяти выполняется запись всего объема значением 0xFF. Все данные стираются без возможности восстановления.

**Внимание! Перед стиранием SPI-микросхем памяти необходимо убедиться, что в микросхеме не установлена защита от записи. Эта информация содержится в регистре состояния микросхемы.**

```
Подключение к микросхеме...
Микросхема памяти обнаружена
Чтение ID (команда 0x9F)...
ID производителя: 0xEF
ID микросхемы: 0x4017
Выполняется стирание... . . . . .
Операция завершена, время выполнения: 9532 мс
```

#### Проверить на чистоту

Выполняется проверка микросхемы памяти на содержание данных.

```
Подключение к микросхеме...
Микросхема памяти обнаружена
Чтение ID (команда 0x9F)...
ID производителя: 0xEF
ID микросхемы: 0x4017
Выполняется проверка на чистоту... . . . . .
Операция завершена, время выполнения: 20116 мс
Микросхема памяти чистая
```

#### Записать

Выполняется запись микросхемы памяти данными из выбранного файла. Если размер файла меньше объема памяти микросхемы, оставшаяся часть памяти будет стерта (заполнена значением 0xFF). Если размер файла больше объема памяти микросхемы, будет выполнена запись объема данных, равного объему памяти микросхемы.



Для действия «Записать» доступна опция «Проверить после записи». Если она выбрана, после записи будет выполнено чтение микросхемы памяти и сравнение ее содержимого с указанным для записи файлом.

```
Подключение к микросхеме...
Микросхема памяти обнаружена
Выполняется запись...100%
Операция завершена, время выполнения: 583 мс
Выполняется чтение...100%
Операция завершена, время выполнения: 45 мс
Выполняется проверка...100%
Операция завершена, время выполнения: 0 мс
Содержимое памяти и файла одинаково
```

**Внимание! Перед записью SPI-микросхем памяти необходимо убедиться, что в микросхеме не установлена защита от записи. Эта информация содержится в регистре состояния микросхемы.**

**Внимание! Для памяти SPI FLASH перед записью необходимо выполнить стирание.**

### **Прочитать**

Выполняется чтение памяти микросхемы и запись прочитанных данных в указанный файл. Если указанный файл не существует, выполняется создание нового файла с указанным именем. Если указанный файл существует, выполняется его замена новым файлом.

Для действия «Прочитать» доступна опция «Сравнить с». Если она выбрана, после чтения будет выполнено сравнение содержимого микросхемы памяти с указанным файлом. Если размер указанного файла не равен объему памяти микросхемы, сравнение будет выполнено до последнего адреса меньшего объема.

```
Подключе... к микросхеме...
Микросхема памяти обнаружена
Выполняется чтение...100%
Операция завершена, время выполнения: 45 мс
Размер файла для сравнения больше объема памяти
Сравнение файлов...100%
Операция завершена, время выполнения: 0 мс
Содержимое памяти и файла различно с адреса: 0x00000000
```

### **Запись и чтение регистра состояния**

Действия «Запись» и «Чтение» регистра состояния доступны для SPI-микросхем памяти и выполняются для одного байта регистра состояния.

Если регистр состояния микросхемы памяти имеет размер более одного байта, запись и чтение будут выполняться только для первого байта. При этом во время записи возможно обнуление остальных байтов регистра состояния (подробную информацию необходимо смотреть в описании на конкретную микросхему).

Чтобы прочитать регистр состояния, в области «Регистр состояния» нажмите «Чтение». В поле напротив кнопки «Чтение» отобразится прочитанное значение в десятичном виде. Чтобы выполнить запись регистра состояния, в области «Регистр состояния» в поле напротив кнопки «Запись» введите новое значение в десятичном виде и нажмите «Запись». При записи регистра состояния содержимое поля, соответствующего действию «Чтение», удаляется.



### **Файл SigmaStudio**

Для записи в микросхему памяти файла .hex SigmaStudio выберите опцию «Файл SigmaStudio». В этом случае программа позволит выбрать файлы E2Prom.Hex. При нажатии кнопки записать налету преобразует их в формат .bin и запишет в выбранную микросхему памяти.

