

Предлагаемый блок в собранном виде позволяет реализовать принцип: купил – подключил. Блок позволит радиолюбителю получить коммутатор силовых нагрузок, подключаемый к персональному компьютеру через USB-порт. Устройство будет полезно для применения в быту, дома, на даче. С его помощью можно включать свет, водопроводные клапаны и другие нагрузки. Общий вид устройства представлен на **рис.1**, схема электрическая принципиальная – **рис.2**.

Технические характеристики:

Напряжение питания, В	5 Вольт (от шины USB)
Ток потребления не более, мА	50
Максимальный коммутируемый ток, А	
120VAC	12
240VAC	10
28VDC	10
Количество каналов управления нагрузкой	1
Размеры печатной платы, мм	16x48



Рис. 1. Общий вид устройства.

Конструкция

Конструктивно устройство выполнено на двусторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита. Через USB-разъём J1 устройство подключается к ПК. К разъёму J2 подключается нагрузка.

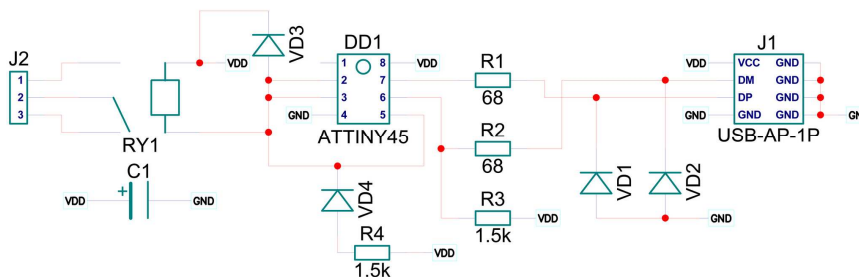


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

Описание работы устройства и его подключение

Принципиальная электрическая схема приведена на рис 2.

Центральная часть устройства – микроконтроллер ATtiny45, работающий на частоте 16.5 МГц. Управление осуществляется с помощью персонального компьютера через USB-порт.

Описание программного обеспечения

Для работы с устройством необходимо скачать программу [MP709.exe](#).

Программа может работать в 2-х режимах: **локальный** и **удалённый**.

В локальном режиме в левом окне отображаются подключенные устройства MP709. С помощью правой кнопки мыши осуществляется переименование устройства или вывод сведений о нем. Для удобства работы переименуйте каждое устройство в соответствии с выполняемой задачей, например «RELE_1». Максимальное количество подключённых устройств – 32. В этом же окне можно изменять состояние нагрузки. Справа находятся пункты меню анализа внешних воздействий на нагрузку.

Установка галочки в поле «**файл состояния**» позволяет управлять нагрузками через файл «MP709.local.set», формат файла текстовый, формат команды <имя устройства>=<состояние>, например RELE_1=ON, RELE_1=OFF.

Установка галочки в поле «**FTP**» позволяет управлять нагрузками через файл «MP709.remote.set», хранящийся на FTP-сервере (формируется в удалённом режиме).

Установка галочки в поле «**расписание**» позволяет управлять нагрузками по расписанию, файл расписания - «MP709.local.shd». Формат записи в файле(регистр важен!):

DD.MM.YYYY D HH:MM:SS <NAME>=<ON/OFF>

Где DD.MM.YYYY - день, месяц, **год**, **D** - **день** недели (значение от 1 до 7, где 1 - воскресенье, 2 - понедельник, и т. д.), HH:MM:SS - часы, минуты, секунды, NAME - имя реле, ON - включить, OFF – отключить. В полях даты, дня недели и времени допустимо использовать "*", например:

```
**.*.*.*.* 6 20:*.*. RELE_1=ON
```

означает: каждую пятницу в 20:00:00-20:59:59 RELE_1 включается.

В **удалённом** режиме в левом окне отображается список устройств **MP709**. В левом окне можно изменять состояние нагрузки, а в правом отображается дата, время и состояние устройств. В этом режиме формируется файл «MP709.remote.set», который передаётся на FTP-сервер, затем читается файл «MP709.remote.state», который читается с FTP-сервера и отображается в правом окне. По кнопке «**обновить**» выполняется передача «MP709.remote.set» и приём «MP709.remote.state».

Пункт меню «**Настройки - Автозапуск**» позволяет настраивать автозапуск программы при входе в систему.

Пункт меню «**Настройки - Свернуть при запуске**» свернуть программу в трей.

Пункт меню «**Настройки - Системные сообщения**» позволяет настроить показ системных сообщений.

Пункт меню «**Настройки - Вести лог действий**» настраивает ведение и отображение протокола выполняемых операций.

Пункт меню «**Настройки - Задержка**» настраивает задержку между повторениями операций анализа файлов и обращения к FTP-серверу.

Пункт меню «**Обновление**» становится доступным при наличии новой версии программного обеспечения и позволяет загрузить последнюю версию **MP709.exe**.

Также возможно управление нагрузкой с помощью командной строки:

```
MP709.exe <имя устройства>=<состояние> ...
```

Например:

```
MP709.exe RELE_1=ON RELE_2=OFF
```

Для управления нагрузками через интернет необходимо пройти регистрацию на любом публичном сервере, поддерживающем FTP доступ к файлам, например <http://narod.yandex.ru/> и создать персональную страницу. После этого необходимо отредактировать файл **MP709.ini**, вписав в него свои **регистрационные** данные, например:

```
[FTP]
```

```
HOSTNAME=ftp.narod.ru
```

```
USERNAME=name
```

```
HOSTDIRNAME=
```

```
PASSWORD=password
```

```
PASSIVE=1
```

Только после этого будет возможно удалённое управление нагрузками.

Если Вы хотите запустить программу в локальном режиме на нескольких компьютерах, то задайте разные имена файлов в параметре REMOTE_STATE_FILE, например

Компьютер 1:

REMOTE_STATE_FILE=MP709.PC1

Компьютер 2:

REMOTE_STATE_FILE=MP709.PC2

А в параметре REMOTE_LIST_FILES перечислите их через “;”, например:

REMOTE_LIST_FILES=MP709.PC1;MP709.PC2;

Не забудьте сохранить ini-файл и перезапустить программу.

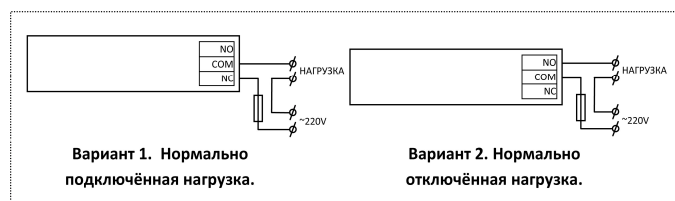


Рис.3 Схема подключения.

Внимание: устройство не содержит защитных предохранителей, соблюдайте осторожность при монтаже.

ЕСЛИ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте устройство на наличие повреждения.
2. Проверьте подключение к компьютеру через USB-порт.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Неработоспособность устройства вызвана неправильной подводкой проводов к контактам.
2. Превышено напряжение питания или ток нагрузки.

WEB: <http://www.olimp-z.ru/mp709>

По техническим вопросам обращаться: support@olimp-z.ru

По вопросам закупки партии устройства: sales@olimp-z.ru