



MP350

## Реле времени 4 канала

Разработано в «Мастер Кит»

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ВТФ Радиоимпэкс»

Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1.

Тел. (495) 234-77-66.

E-mail: infomk@masterkit.ru



Рис. 1. Общий вид устройства.

Устройство предназначено для управления электромагнитными клапанами при создании системы автоматического полива садового участка или загородного дома. Гибкая система расписания управлением нагрузкой позволит Вам производить полив в оптимальное время суток.



Рис. 2. Общий вид ИК-пульта.

### Технические характеристики:

Напряжение питания, В	+12
Ток потребления не более, мА	100
Количество каналов	4
Возможность обновления ПО	есть
Размеры печатной платы, мм	67x75

### Конструкция

Конструктивно устройство выполнено на двусторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита размером 67x75 мм. Разъем JPOW предназначен для подключения питания, разъем JU предназначен для подключения к персональному компьютеру через USB. Разъемы JCH1-JCH4 предназначены для подключения исполнительных устройств (электромагнитных клапанов). Электрическая схема и печатная плата представлены на рисунках 3 и 4.

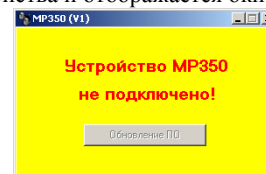
### Описание работы.

Устройство позволяет включать и отключать нагрузку в соответствии с заранее установленным расписанием. Имеется две возможности настройки этого расписания: с помощью персонального компьютера (под управлением Windows) и с помощью пульта.

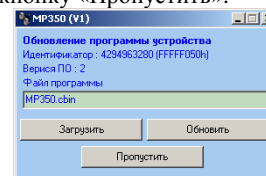
Программа управления **MP350.exe** позволяет:

- обновлять прошивку микроконтроллера устройства
- проверять и устанавливать текущее время
- загружать и выгружать файл расписания
- обновлять программу MP350.exe

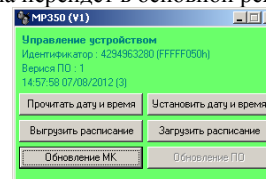
При запуске программы MP350.exe ожидается подключение устройства и отображается окно вида:



При подключении устройства (питание +12В не подключать) программа переходит в режим ожидания обновления прошивки микроконтроллера, который можно пропустить, нажав кнопку «Пропустить»:



Далее программа перейдет в основной режим:



Наводя указатель мыши на кнопки, Вы увидите подсказки о выполняемых действиях. Кнопки «Проверить / Установить дату и время» используются для контроля и установки даты и времени. При установке используются текущая дата и время компьютера. Ход времени устройства продолжается и при отключении питания устройства, для этого используется встроенный источник питания.

Расписание сохраняется в энергонезависимой памяти микроконтроллера даже при смене батареи резервного питания. Используется следующий формат файла расписания (MP350.shd):

**ДД/ММ/ГГ Д ЧЧ:ММ:СС канал действие**, где

**ДД/ММ/ГГ** – день месяц и год

**Д** – день недели (1–воскресенье, 2 – понедельник, ...6 – суббота)

**ЧЧ:ММ:СС** – часы, минуты и секунды

**канал** – изменяемый канал управления (CH1, CH2, CH3, CH4 или CH\* - все каналы)

**действие** – включение (ON) и выключение (OFF) канала (каналов)

В полях ДД, ММ, ГГ, Д, ЧЧ, ММ, СС можно использовать «\*», например строка расписания

**\*\*/\*\*/\*\* \*\* \*\*\*:00 CH\* OFF**

означает: в любой день, месяц, год, день недели, час, минуту, в начале минуты выключить все нагрузки.

Файл расписания можно редактировать любым текстовым редактором, например notepad.exe, максимальное количество строк расписания – 120. Строка комментария должна начинаться с символа #. Помните, что сами комментарии в устройстве **не сохраняются**.

При помощи пульта можно выполнять следующие функции:

- включение/отключение устройства
- отображение состояния каналов
- управление каналами
- показ текущего времени и даты

- установка даты и времени
- редактирование расписания

Кнопка пульта **«PWR»** включает и отключает устройство, при этом при подаче напряжения питания устройство переходит в то состояние, в котором оно было при отключении питания.

По нажатию кнопки **«MUTE»** устройство переходит в режим отображения состояния нагрузки. Выход из этого режима – повторное нажатие **«MUTE»** или **«PWR»**. Выключенный канал отображается символом **«H»** (клапан закрыт), включенный – **«I I»** (клапан открыт).

Кнопка **«MODE»** переводит устройство в ручной режим управления нагрузками, при этом команды расписания игнорируются. Изменение состояния каналов будет происходить по нажатию кнопок **«1»**, **«2»**, **«3»** и **«4»** пульта. Выход из этого режима – повторное нажатие **«MODE»** или **«PWR»**. Выключенный канал отображается символом **«H»** (клапан закрыт), включенный – **«I I»** (клапан открыт), сопровождается миганием.

По кнопке **«TIMER»** последовательно отображается время и дата в формате ЧЧ.ММ, ММСС, ДДММ, день недели (1 – воскресенье, 2 – понедельник, ... 6 – суббота), ГГГГ. Выход из этого режима – по кнопке **«TIMER»**, **«PWR»** или по истечении 30 секунд.

Кнопка **«SEL»** переводит в режим установки даты и времени. Последовательно корректируется часы, минуты, секунды, день недели, день, месяц, год. Сопровождается миганием соответствующего поля индикатора. Изменение производится с помощью кнопок **<VOL, VOL>**. Выход из этого режима – по кнопке **«SEL»**, **«PWR»** или по истечении 30 секунд.

По кнопке **«AS»** устройство переходит в режим редактирования расписания. При этом отображается номер редактируемой строки расписания в формате XXX–, где XXX=1...120, кнопками **«TU–»**, **«TU+»** производится изменение номера строки расписания. Далее редактируются поля расписания: **«<<|»**, **«|>>»** – изменение позиции редактирования, **«<VOL»**, **«VOL>»** – изменение значения позиции расписания. При этом экран принимает вид **«NN–Y»**, где NN=1...15 – номер позиции, Y – ее значение («\*» отображается как «–»). Редактируемые позиции (NN=1...15) имеют следующие назначения: десятки дней, единицы дней, десятки месяца, единицы месяца, десятки лет, единицы лет, день недели, десятки часов, единицы часов, десятки минут, единицы минут, десятки секунд, единицы секунд, номер канала, состояние канала. Выход из этого режима – по кнопке **«AS»**, **«PWR»** или по истечении 30 секунд.

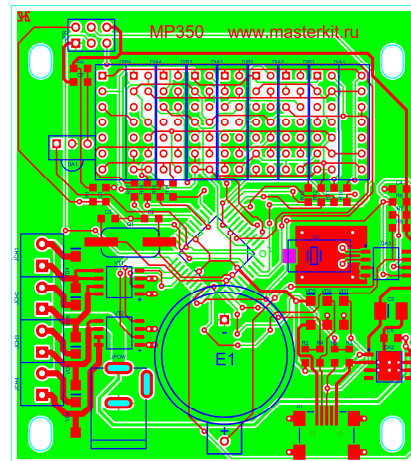


Рис. 4. Печатная плата.

**ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:**

Неработоспособность вызвана повреждением устройства или неправильной подачей напряжения питания.

**Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта:**

<http://www.masterkit.ru>

<http://www.usbsergdev.narod.ru>

**Вопросы можно задать по e-mail:**

[infomk@masterkit.ru](mailto:infomk@masterkit.ru)

**Все блоки протестированы специалистами отдела «МАСТЕР КИТ»**

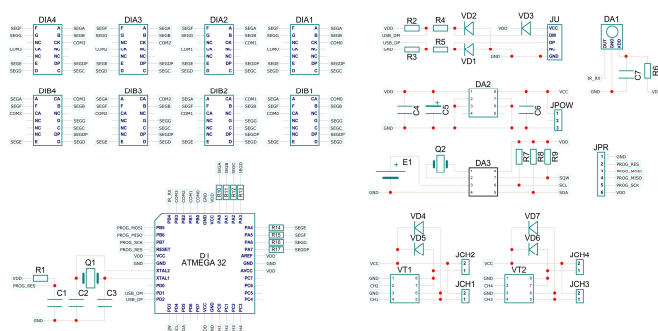


Рис. 3. Схема электрическая принципиальная.