

ЦИФРОВОЙ МИНИАТЮРНЫЙ ТАЙМЕР - РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

(Версия 1.0)

Описание 09-2009

(Внимание! Имеется вариант изделия с цифрами высотой 38мм!)

1. ОСОБЕННОСТИ

- миниатюрная одноплатная конструкция с большим светодиодным индикатором;
- гибкое программирование параметров;
- большой диапазон задания времени – от 1 секунды до 999 минут;
- запуск кнопкой, электрическим сигналом или при подаче питания;
- разнообразные алгоритмы работы, в том числе периодическое включение;
- непрерывная цифровая индикация прошедшего или оставшегося времени;

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- диапазоны задания времени **1 сек ... 999 сек; 1 мин ... 999 минут;**
- точность выдержки времени **1 %;**
- уровень выхода в состоянии "включено" (по заказу) **высокий;**
- нагрузочная способность выхода управления **+/- 10mA;**
- тип индикатора светодиодный семисегментный, размер знака **14мм;**
- питание **4,8V...5,2V;**
- потребление тока при отображении "555" **60 mA;**
- габарит **21x48мм(фронт) x 12..20мм** (глубина зависит от разъемов);

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ И ЦЕПЕЙ

3.1 Назначение контактов основного шестивыводного разъема (см. метку "1" !):

- 1 – подключение кнопки "Меньше" между контактом и общим проводом;
- 2 – подключение кнопки "Больше" между контактом и общим проводом;
- 3 – выход управления нагрузкой;
- 4 – общий провод;
- 5 – питание + 4,8...5,2В;
- 6 – подключение кнопки управления таймером между контактом и общим проводом.

3.2 Малый технологический разъем при эксплуатации не используется.

4. АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ

В данной модификации таймера реализованы такие алгоритмы:

4.1 Алгоритм №1 - после подачи питания таймер находится в состоянии ожидания. Пуск таймера кнопкой управления приводит к включение нагрузки на время «On». Затем снова состояние ожидания пуска. Кнопка поддерживает также функцию "Сброс", т.е. может прервать отсчет времени и сбросить таймер в состояние ожидания. Вместо кнопки можно использовать электрический импульс низкого уровня длительностью более 50mS.

4.2 Алгоритм №2 - повторяет предыдущий, но при подаче питания сразу включается нагрузка и начинается отсчет времени.

4.3 Алгоритм №3 - после подачи питания таймер находится в состоянии ожидания. При пуске таймера кнопкой нагрузка не включается, но отсчитывается время задержки «OFF» и только потом включается нагрузка на время «On». Затем ожидание нового пуска. Нажатие кнопки как в фазе «OFF», так и в фазе «On» приводит к сбросу таймера в режим ожидания.

4.4 Алгоритм №4 - повторяет предыдущий, но при подаче питания таймер сразу запускается и начинает отсчет времени фазы «OFF».

4.5 Алгоритм №5 - непрерывное периодическое включение нагрузки на время «On» и отключение на время «OFF». Входной контакт 6 в этом алгоритме имеет логику "Разрешение/Сброс", причем низкий уровень на входе соответствует разрешению работы, а высокий приводит к выключению нагрузки и останову таймера. Разрешение после сброса (как и подача питания при низком уровне на входе) запускает полноценный отсчет времени фазы «On». Варианты подключения входа разрешения: - накоротко на "Общий"; - на тумблер ручного управления; - к системе управления высшего уровня.

4.6 Во всех алгоритмах работы, пока таймер находится в режиме ожидания пуска, индикатор показывает заданное время очередной фазы.

5. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТАЙМЕРА

5.1 Пользователь имеет возможность установить такие параметры таймера:

- время, в течении которого нагрузка включена (Время включения - «On»);
- время, в течении которого нагрузка отключена (Время отключения - «OFF»);
- размерность единицы времени – секунды или минуты (Шкала - «1С/60С»);
- направления счета времени на индикаторе – вверх/вниз (Направление - «P/n»);
- алгоритм (программа) работы таймера (Программа - «Pr.№»).

5.2 Для задания времени и установки параметров таймера необходимо в соответствии с п.3.1 подключить к модулю кнопки "Больше" и "Меньше". Выбор настраиваемого параметра производится кнопкой "Больше". Перебор параметров сопровождается индикацией по п.5.1. Для перехода к изменению параметра используется кнопка "Меньше".

5.3 В меню установки времени «On» или «OFF» после нажатия кнопки "Меньше" появляется цифровая величина текущего значения этого параметра, которая корректируется кнопками "Больше" и "Меньше". После установки нужного значения необходимо подождать 5-6 секунд, пока таймер автоматически покинет этот режим, что видно по прекращению мигания индикатора.

5.4 При переборе кнопкой "Больше" значения остальных параметров сразу видны на индикаторе и их можно изменять кнопкой "Меньше", а затем сразу переходить к следующему параметру кнопкой "Больше".

5.5 Упрощенные надписи на индикаторе имеют такой смысл:

- «1С» - таймер работает в единицах времени "секунда";
- «60С» - таймер работает в единицах времени "минута";
- «P» (Positiv) - нарастающая индикация времени, прошедшего от начала фазы;
- «n» (negativ) – убывающая индикация времени, оставшегося до окончания фазы;
- «Pr.№» - программа, алгоритм с номером в соответствии с п.4.

5.6 Кнопки "Больше" и "Меньше" используются только для задания параметров и после этого для работы таймера не нужны. Поэтому, в законченном изделии они могут не устанавливаться, а изменение параметров проводится технологическим подключением этих кнопок.

6. ВОПРОСЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ДРУГИЕ МОДУЛИ

При необходимости обсудить параметры модуля или его переделку под Вашу задачу напишите нам по адресу **USAV@INBOX.RU** (Киев). Здесь же можно узнать о возможности применения микроконтроллеров в Вашей технике. Обращайтесь!

В данном конструктиве также выпускаются: вольтметры, милливольтметр, амперметры постоянного и переменного тока, терморегулятор, цифровая шкала со сдвигом нуля и настройкой масштаба, счетчик импульсов, секундомеры и могут быть реализованы Ваши идеи. Другую нашу продукцию смотрите на сайте **WWW.PRYZMA.IN.UA**