

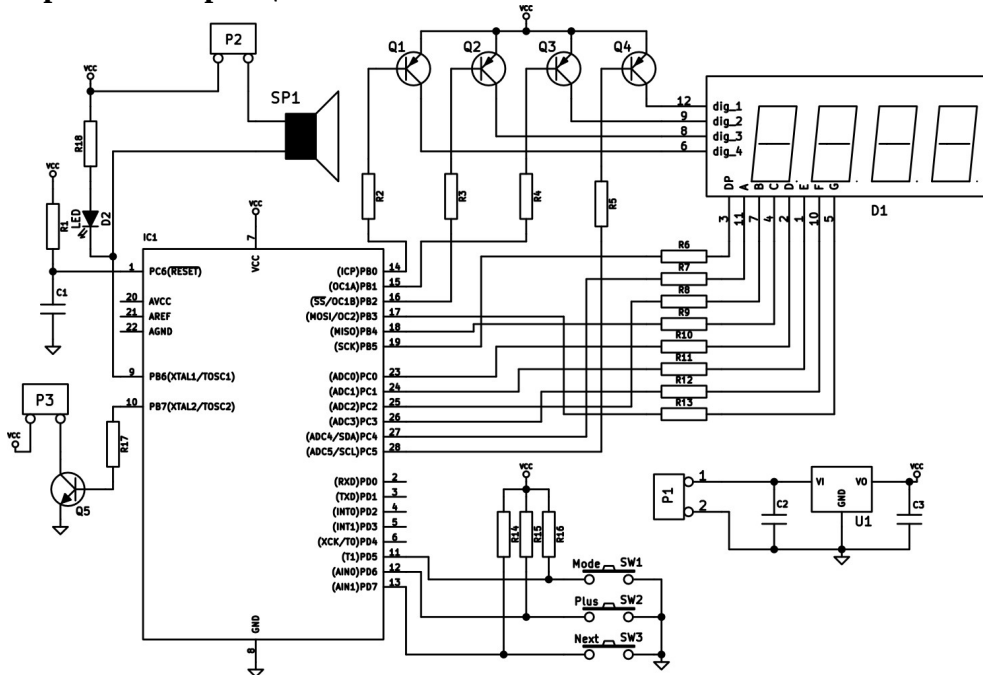
## К285 Цифровой таймер-счётчик

Данный конструктор позволяет собрать цифровой таймер-счётчик, работающий в режимах таймера, счётчика и ручного счётчика, имеющий звуковой сигнализатор окончания времени таймера и вывод для подключения внешнего реле.

### Технические характеристики:

- напряжение питания, В: 7 ... 20
- потребляемый ток схемы без нагрузки, мА: 60
- количество режимов работы: 3

### Схема электрическая принципиальная:



Основу схемы составляет микроконтроллер Atmega8. Вреязадающие узлы основаны на встроенном восьмибитном таймере-счётчике. Индикация режима работы и состояния схемы осуществляется на четырёхразрядном семисегментном индикаторе D1. Управление схемой осуществляется при помощи тактовых кнопок SW1 ... SW3. Для стабилизации питающего напряжения используется стабилизатор U1 (78L05).

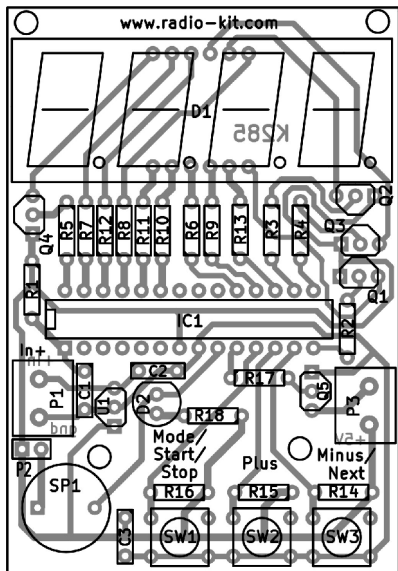
После подачи питания схема работает в режиме таймера. Индикация этого режима сигнализируется выводом на индикатор буквы "t" в течении 2 сек. После выводится время работы таймера в формате "мм.сс". Для изменения времени необходимо поочередно нажимать кнопку SW3 ("minus/next"), выбирая разряд времени, и SW2 ("Plus"), увеличивая значение разряда на "1". Для запуска таймера необходимо кратковременно нажать SW1 ("Mode/Start/Stop"). Перед стартом таймера осуществляется запись его значения во встроенный EEPROM, что позволяет многократно использовать одни и те же установки и воспроизводить их после отключения питания. За 10 секунд до окончания временного интервала схема будет каждую секунду генерировать короткий импульс, засвечивая сигнализирующий светодиод D2 и включая акустический генератор SP1. При окончании установленного времени засветится D2 и включится SP1, а также откроется транзистор Q5, к коллектору которого можно через P3 подключить 5-ти вольтовое реле или другую нагрузку. Изъём джампер с разъёма P2, можно отключить SP1.

Для сброса таймера и отключения нагрузки необходимо кратковременно нажать SW1. Нажатие SW1 после запуска таймера остановит его, а повторное нажатие - сбросит к исходному значению.

Для перехода в режим программного счётчика необходимо нажать и удерживать SW1 в течении 2 сек - на индикаторе отобразится "Sh\_1". Запуск, остановка и сброс счётчика в "0" выполняется кратковременным нажатием SW1.

Длительное нажатие SW1 переведёт схему в режим ручного счётчика, - на индикаторе отобразится "Sh\_2". Кнопка SW2 инкрементирует значение счётчика на "1", а SW2 - декрементирует. Кратковременное нажатие SW1 сбрасывает счётчик, а длительное - переводит схему в режим таймера.

**Схема расположения компонентов:**



**Примечания:**

Рабочий ток подключаемого реле или нагрузки к разъёму P3 не должен превышать 40 мА. Для подключения нагрузки с большим током потребления необходимо заменить стабилизатор U1 на LM7805 с рабочим током >1А.