

Инструкция

Электронные часы конструктор С51 (YSZ-4)

Электронные часы собираются на основе микропроцессора AT89C2051 и состоят всего из 16 электронных компонентов. В часах есть 2 будильника, ежечасный звуковой сигнал (с 8:00 до 20:00) и другие полезные функции.

1. Описание

Схема состоит из микропроцессора с минимальной обвязкой, схемой управления, схемой вывода на дисплей, схемой звуковой индикации и схемой питания.

1. Микропроцессорная часть включает в себя U1 (AT89C2051), цепочку C1, R1 для первоначального сброса и запуска микропроцессора. Тактовый генератор собран на C2, C3 и Y1.
2. Схема ввода состоит из двух кнопок S1 и S2. После каждого нажатия на кнопку в динамике раздается одиночный, а при удержании двойной звуковой сигнал.
3. Схема индикации состоит из 4х разрядного семисегментного индикатора с общим катодом DS1 и резистивной сборки PR1.
4. Схема звуковой части состоит из Q1, R2 и LS1.
5. Подача питающего напряжения подается через разъем J1 с подключенным параллельно фильтрующим конденсатором C4.

2. Инструкция по настройке

После включения питания дисплей находится в режиме ("ЧАСЫ:МИНУТЫ") и отображает время по умолчанию 12:59. Оба будильника включены. Первый установлен на время срабатывания 13:01, а второй – 13:02.

При каждом кратковременном нажатии на кнопку S2 дисплей будет переключаться между режимами ("ЧАСЫ:МИНУТЫ") и ("МИНУТЫ:СЕКУНДЫ").

При длительном нажатии кнопки S1 происходит вход в меню настроек, состоящее из 9 подменю, обозначенных буквами А, В, С, D, E, F, G, H, I. Подменю переключаются кнопкой S1, значения изменяются кнопкой S2. После подменю I следует выход из меню настроек.

А: Установка показаний часов текущего времени

При нажатии кнопки S2 значение часов изменяется от 0 до 23. После установки часов необходимо нажать S1 для перехода в подменю В.

В: Установка показаний минут текущего времени

При нажатии кнопки S2 значение минут изменяется от 0 до 59. После установки минут необходимо нажать S1 для перехода в подменю С.

С: Включение ежечасного звукового сигнала

По умолчанию включено (ON) – каждый час с 8:00 до 20:00 подается звуковой сигнал. При нажатии кнопки S2 значение изменяется между ON (Вкл.) и OFF (Выкл.). После установки значения необходимо нажать S1 для перехода в подменю D.

D: Включение\выключение первого будильника

По умолчанию будильник включен (ON). При нажатии кнопки S2 значение изменяется между ON (Вкл.) и OFF (Выкл.). После установки значения необходимо нажать S1 для перехода в следующее подменю. Если будильник выключен, то подменю E и F пропускаются.

E: Установка показаний часов первого будильника

При нажатии кнопки S2 значение часов изменяется от 0 до 23. После установки часов необходимо нажать S1 для перехода в подменю F.

F: Установка показаний минут первого будильника

При нажатии кнопки S2 значение минут изменяется от 0 до 59. После установки минут необходимо нажать S1 для перехода в подменю С.

G: Включение\выключение второго будильника

По умолчанию будильник включен (ON). При нажатии кнопки S2 значение изменяется между ON (Вкл.) и OFF (Выкл.). После установки значения необходимо нажать S1 для перехода в следующее подменю. Если будильник выключен, то подменю H и I пропускаются и происходит выход из меню настроек.

Н: Установка показаний часов второго будильника

При нажатии кнопки S2 значение часов изменяется от 0 до 23. После установки часов необходимо нажать S1 для перехода в подменю I.

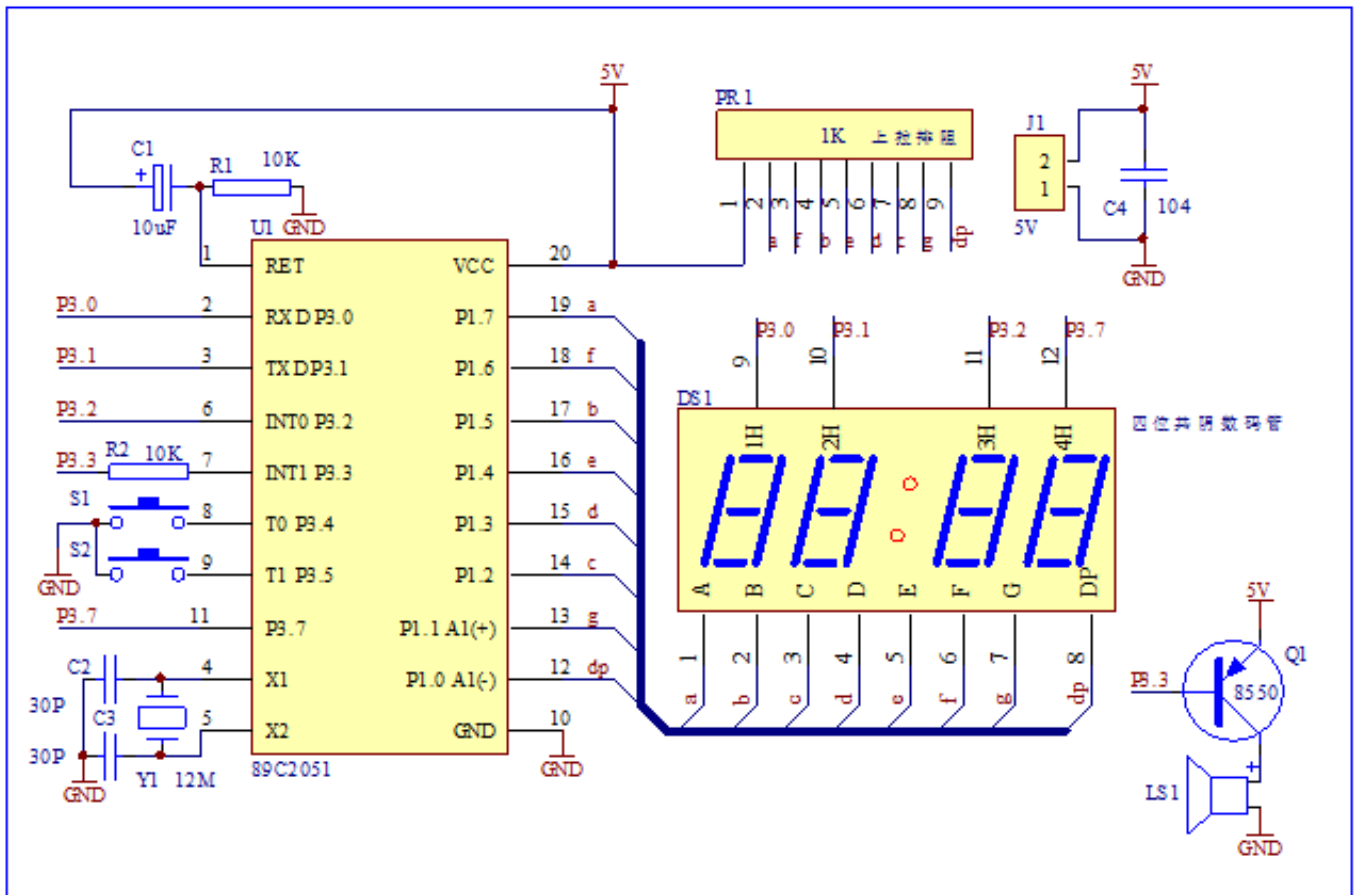
I: Установка показаний минут второго будильника

При нажатии кнопки S2 значение минут изменяется от 0 до 59. После установки минут необходимо нажать S1 для выхода из меню настроек.

Коррекция секунд

В режиме ("МИНУТЫ:СЕКУНДЫ") необходимо удерживать кнопку S2 для обнуления секунд. Далее коротким нажатием на кнопку S2 запустить отсчет секунд.

3. Принципиальная схема часов



4. Список используемых деталей

№	Название	Тип / спецификация	Обозначение на схеме	№	Название	Тип / спецификация	Обозначение на схеме
01	Резистор	10кОм	R1	10	Кнопка	6x6x5	S1
02		10кОм	R2	11		6x6x5	S2
03	Конденсатор	30пф (30P)	C2	12	Панель м/с	20 выводов	U1
04		30пф (30P)	C3	13	Микропроцессор	AT89C2051	U1
05		0.1мкФ (104P)	C4	14	Пьезоизлучатель	Напр. 5В	LS1
06		10мкФ x 25В	C1	15	Индикатор	ZM5641AR	DS1
07	Резистивная сборка	1кОм	PR1	16	Разъем питания	2x пиновый	J1
08	Кварцевый резонатор	12МГц	Y1	17	Печатная плата	52x42см	
09	Транзистор	8550	Q1				