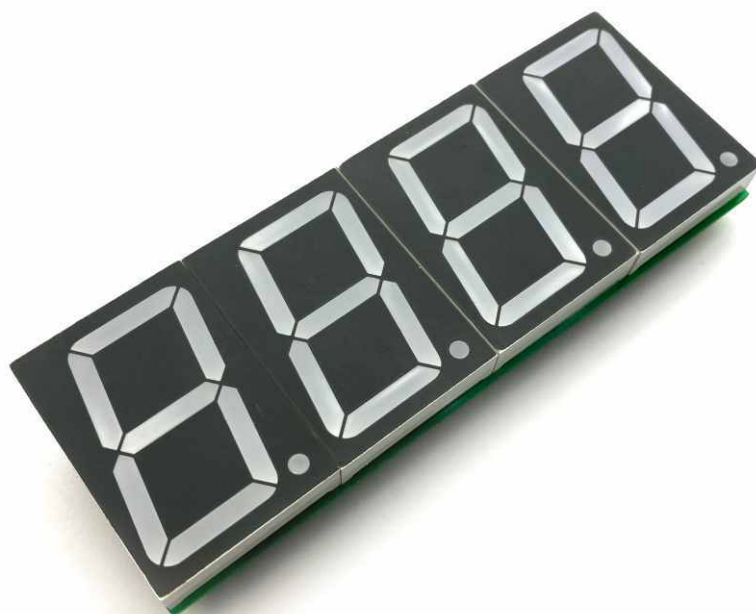


В-СН 7-segment clock / электронные часы без корпуса



Описание часов

1. Функции.

- часы, формат отображения времени 24-х часовый, часы:минуты.
- цифровая коррекция точности. Возможна ежесуточная коррекция ± 25 сек. Установленное значение в 1 час 0 минут 30 сек будет прибавлено/вычтено из текущего времени.
- будильник. В заданное время в течении одной минуты раздаются короткие двойные сигналы. Отключить звук досрочно можно нажатием на любую из кнопок. Когда работа будильника разрешена, при отображении времени в младшем разряде индицируется точка.
- термометр. Диапазон измеряемой температуры $-55,0 \div 125,0$ оС. Если температура выше 99,9 или ниже - 9,9 оС десятые доли градуса не отображаются.
- индикация. Поочередная.
- настраиваемая анимация смены показаний.
- использование энергонезависимой памяти микроконтроллера для сохранения настроек при отключении питания.
- если в основном режиме нажать на кнопку PLUS, то на индикаторы выводится время, если нажать на MINUS – температура. При отпускании кнопок возобновляется автоматическая смена показаний.
- автоматическая регулировка яркости индикатора в зависимости от освещенности.

2. Настройка.

2.1. При включении питания часы в основном режиме.

2.2. Нажатием на кнопку MENU производится вход в режим настроек и выбора группы параметров для установки. В пределах группы выбор параметра для установки производится кнопкой SET. По-очереди доступны для установки:

Группа CLOC:

- минуты;
- часы;
- секунды (обнуляются при нажатии на кнопки PLUS или MINUS);
- величина коррекции. В старшем разряде символ "с".

Группа ALAr:

- активация будильника. На индикаторе "On", если работа будильника разрешена, "OFF", если запрещена;
- минуты срабатывания будильника;
- часы срабатывания будильника.

Группа diSP:

- время индикации текущего времени. В старших разрядах символы "tc". Диапазон установки 0÷99 сек. Если установлен 0, то время отображаться не будет;
- время индикации температуры. В старших разрядах символы "tt". Диапазон установки 0÷99 сек. Если установлен 0, то температура отображаться не будет;
- выбор эффекта анимации. В старших разрядах символы "EF". Если установлен 0, смена информации будет проводиться без эффектов, если выбран автоматический режим (символ "A"), то будет производиться поочередная смена эффектов. Если выбран режим r, то смена эффектов будет производиться случайным образом.
- выбор скорости анимации. В старшем разряде символ "P". Диапазон установки 0÷99. Одна единица соответствует примерно 2 мсек, чем выше величина, тем медленнее идет анимация.

Группа LiGH:

- ночной режим. В старшем разряде символ "n", в младших "On";
- время включения ночного режима. hh- часы, mm- минуты;
- яркость ночного режима. В старших разрядах символы "L", в младших число, обозначающее величину яркости;
- дневной режим. В старшем разряде символ "d", в младших "On";
- время включения дневного режима. hh- часы, mm- минуты;
- яркость дневного режима. В старших разрядах символы "L", в младших число, обозначающее величину яркости;

2.3. Устанавливаемый параметр мигает.

3. Примечания.

1. Для минимального и максимального порогов яркости диапазон установки $0 \div 99$, но программой вводятся ограничения: минимальный не может быть больше либо равным максимальному и наоборот.
2. При установке параметров яркости информация на индикаторе отображается с выбранной величиной яркости.
3. Необходимо соотносить скорость анимации и время отображения информации. Если выбрана медленная анимация и малое время отображения, то может оказаться, что информация не успевает полностью обновиться до очередной смены.

Сборка

Установите детали согласно обозначениям на печатной плате и запаяйте. Соблюдайте полярность диодов и электролитических конденсаторов. Тщательно отмойте флюс после пайки.

Внимание! Вместо резисторов 680 Ом установите резисторы 10 Ом. Вместо диода 1n4007 впаяйте перемычку.

