

Внимание!!! В наборе могут быть элементы, отличающиеся по маркировке либо номиналам от указанных в списке, на плате или в схеме в допустимых пределах, не влияющих на работоспособность изделия.

Список компонентов:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Микроконтроллер PIC16F886 (DIP-28) | - 1 шт. |
| 2. Дешифратор K155ИД1 | - 1 шт. |
| 3. Панелька 16 pin | - 2 шт. |
| 4. Панелька 28 pin | - 1 шт. |
| 5. Оптопара TLP627 | - 4 шт. |
| 6. Транзистор биполярный BC557(558) | - 1 шт. |
| 7. Транзистор биполярный MPSA42(44) | - 1 шт. |
| 8. Транзистор полевой IRF740(840) | - 1 шт. |
| 9. Генератор мелодий BT66T | - 1 шт. |
| 10. Диод 1N4148 | - 2 шт. |
| 11. Диод SF18(28) | - 1 шт. |
| 12. Диод Шоттки 1N5817(5818,5819) | - 1 шт. |
| 13. Резонатор кварцевый часовой 32.768 kHz | - 1 шт. |
| 14. Конденсатор керамический 20(22)pf 50V | - 2 шт. |
| 15. Конденсатор электролитический 4.7uF 400V | - 1 шт. |
| 16. Конденсатор электролитический 47uF 25V | - 1 шт. |
| 17. Дроссель 1000uH | - 1 шт. |
| 18. Резистор выводной 470(510)R 0.25W | - 1 упак. |
| 19. Резистор выводной 4.7(5.1)K 0.25W | - 1 упак. |
| 20. Резистор выводной 470(510)K 0.25W | - 1 упак. |
| 21. Резистор выводной 1K 0.25W | - 2 упак. |
| 22. Разъем штырьевой PBS 1x10 розетка | - 2 шт. |
| 23. Разъем штырьевой PLS 1x10 вилка | - 2 шт. |
| 24. Кнопка тактовая прямая | - 3 шт. |
| 25. Светодиод RGB, общий катод | - 4 шт. |
| 26. Батарейный отсек 2032 на плату | - 1 шт. |
| 27. Звонок пьезоэлектрический 5V | - 1 шт. |
| 28. PCB | - 1 к-т. |



K-025 (38628)



ЛАМПОВЫЕ ЧАСЫ на газоразрядных индикаторах ИН-12 (без ламп и корпуса)

Набор для сборки ламповых часов будет интересен для знакомства с основами электроники и получения опыта сборки электронных устройств.

ВНИМАНИЕ! В схеме присутствует высокое напряжение (до 350 вольт), которое требуется для питания ламповых индикаторов. Будьте внимательны, после включения не дотрагивайтесь до компонентов и дорожек плат!

Микроконтроллер PIC16F886 уже прошит, вам остается только установить его в панельку.

Вместо панелек DIP-16/28 набор может быть укомплектован панельками с меньшим количеством контактов, из которых можно собрать панельку нужных размеров.

Оптопары TLP627(LTV-852) бывают в разных корпусах – DIP4, DIP8, DIP16. Это означает количество оптопар в одном корпусе – 1, 2, 4 соответственно.

ВНИМАНИЕ! После сборки обязательно отмойте флюс.

Производитель оставляет за собой право на замену компонентов на аналогичные по характеристикам без изменения шелкографии на плате.

Данный набор (модуль) является декоративным предметом интерьера и может не обладать точностью стандартных часов. При желании вы можете самостоятельно произвести настройку точности хода, либо периодически корректировать показания времени вручную.

Характеристики устройства:

- Часы оснащены будильником.
- Часы имеют энергозависимую память. (Элемент питания Cr2032 в комплект не входит).
- Напряжение питания строго 5 Вольт. Ток потребления 200 мА.
- Формат отображения времени 24:00.
- Реализован метод борьбы с отравлением катодов ламп (или антиотравление). Перед сменой минут происходит быстрый перебор всех цифр во всех лампах поочередно.

Настройка времени, будильника и т.д.

Управление часами осуществляется тремя кнопками - «+», «-» и «функция» (выбор режима).

Нажатием на кнопку «функция» перебираются следующие режимы:

- настройка часов текущего времени (ЧЧ __);
- настройка минут текущего времени (__ ММ);
- настройка часов будильника (ЧЧ. __);
- настройка минут будильника (__ . ММ);
- настройка текущего дня недели от 1 до 7 (0__ 1);
- срабатывание будильника в понедельник (1__ 1);
- срабатывание будильника во вторник (2__ 1);
- срабатывание будильника в среду (3__ 1);
- срабатывание будильника в четверг (4__ 1);
- срабатывание будильника в пятницу (5__ 1);
- срабатывание будильника в субботу (6__ 0);
- срабатывание будильника в воскресенье (7__ 0);
- яркость свечения ламп от 0 до 20 (8 __ 05);
- почасовой сигнал с 9:00 до 21:00 (9__ 1);
- ежеминутная смена подсветки (10 __ 1);
- выбор цвета подсветки (11 __ 1).

Есть автоматический выход из настроек после 15 сек бездействия. Переменная «0» в правой части модуля означает «выкл.», переменная «1» – «вкл.».

Сборка плат.

Для сборки плат потребуются: паяльник, бокорезы, припой, канифоль/флюс и промывочная жидкость для плат (например спирт).

Рекомендуется использовать припой ПОС-61, а также жидкий неактивный флюс (например, ЛТИ-120).

Сборка: внимательно установите детали в плату в соответствии с монтажной схемой (для удобства номиналы подписаны непосредственно на печатной плате). Рекомендуем проверить перед установкой номиналы мультиметром. Устанавливайте детали в порядке от меньшего габарита к большему. Соблюдайте полярность диодов и электролитов! Лампы, межплатные штыри и светодиоды лучше устанавливать в последнюю очередь.

После установки детали, переверните плату, немного разогните выводы детали и припаяйте её. Во избежание перегрева контактных площадок платы, время пайки не должно превышать 3-4 секунд. Микроконтроллер, оптопары и логическую микросхему в данной схеме паять не нужно – они устанавливаются в соответствующие панельки. Штыри PLS в плате для ламп устанавливаются со стороны дорожек.

Тактовые кнопки устанавливаются с обратной стороны платы как показано на фото ниже.



Светодиоды устанавливать длинным выводом в отверстие, помеченное на плате «САТ» (катод). Линза светодиода должна заходить в отверстие на плате индикации, предназначенное для неё. Если при установке светодиода на свое место контакт лампы, находящийся над светодиодом, упирается в него, то этот контакт следует удалить. Далее установите лампы соблюдая их распиновку.

Внимание! В комплекте есть контакты для ламп ИН-12: контакты рекомендуем надеть на выводы лампы и только потом вставить все в плату и запаять.

Вставьте микросхемы в держатели, соблюдая ключи, соедините платы между собой. Убедитесь, что компоненты платы управления не замыкают дорожки платы индикации.

Правильно собранное устройство не нуждается в наладке.

После пайки ОБЯЗАТЕЛЬНО отмыть плату с помощью промывочной жидкости и зубной щетки.



