

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. PIC16F628A - DIP	– 1 шт.
2. K155ИД1	– 1 шт.
3. Датчик температуры DS18B20	– 1 шт.
4. Панелька SCS-16	– 2 шт.
5. Панелька SCS-18	– 1 шт.
6. LTV-852(TLP627-4)	– 4(1) шт.
7. BC547(548)	– 1 шт.
8. MPSA42(MPSA44)	– 1 шт.
9. IRF740(840)	– 1 шт.
10. BC557(558)	– 1 шт.
11. 1N4148	– 2 шт.
12. SF18(28)	– 1 шт.
13. 1N5817(5819)	– 1 шт.
14. Резонатор кварцевый 32.768	– 1 шт.
15. Конденсатор 15(20)pf 50V	– 2 шт.
16. Конденсатор 4.7uF 400V	– 1 шт.
17. Конденсатор 100uF 10V(16V)	– 1 шт.
18. Дроссель 470 uH	– 1 шт.
19. Резистор 470(510)R 0.25W	– 1 упак.
20. Резистор 4.7K 0.25W	– 1 упак.
21. Резистор 560K 0.5W	– 1 шт.
22. Разъем PBS 1x10 розетка	– 2 шт.
23. Разъем PLS 1x10 вилка	– 2 шт.
24. Кнопка тактовая	– 3 шт.
25. Разъем mini USB	– 1 шт.
26. Батарейный отсек 2032	– 1 шт.
27. Звонок 5V	– 1 шт.
28. Провода	– 1 к-т.
29. Детали корпуса	– 1 к-т.
30. Индикатор газоразрядный ИН-14 (б\у)	– 4 шт.
31. Лампа неоновая ИН-3	– 1 шт.
32. Крепеж, фурнитура	– 1 к-т.



К-103-1 (53583)



ЛАМПОВЫЕ ЧАСЫ с датчиком температуры на газоразрядных индикаторах ИН-14

Описание набора и комплект поставки

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 контактных площадок на плате!

Микроконтроллер PIC16F628 в корпусе DIP уже прошит, вам остается только вставить его в панельку 18 pin.

Оптопары могут комплектоваться в корпусе DIP 4, 8, 16, но все они будут устанавливаться аналогично рисунку шелкографии (ключом в сторону кнопок).

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.

Внимание! После сборки обязательно отмойте флюс.

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

Комплект поставки:

- Печатная плата - 2 шт.
- Комплект электронных компонентов.
- Инструкция.
- **Внимание! Лампы ИН-14 и ИН-3 (б\у с демонтажа).**
- Корпус.
- Подарочная коробка.

Характеристики устройства:

- Часы оснащены будильником.
- Часы оснащены датчиком температуры (измерение и вывод температуры происходит один раз в минуту).
- Часы имеют энергозависимую память. (Элемент питания Cr2032 в комплект не входит).
- Напряжение питания 5 Вольт (mini USB разъем на плате).
- Формат отображения времени 24:00 Ток потребления 200 мА.
- Реализован метод борьбы с отравлением катодов ламп (или антиотравление). Перед сменой минут происходит быстрый перебор всех цифр во всех лампах поочередно.
- Габаритные размеры собранного изделия: 150x70x80 мм.
- Габаритные размеры в подарочной коробке: 185x115x115 мм.

Настройка времени, будильника и т.д.

Управление часами осуществляется с помощью трех кнопок.

С помощью кнопки «функция» происходит перебор режимов

С помощью кнопок «установки значения» происходит смена количественного значения в большую или меньшую сторону

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).

При бездействии, в течение ~15 с, происходит автоматический выход из режима настройки.

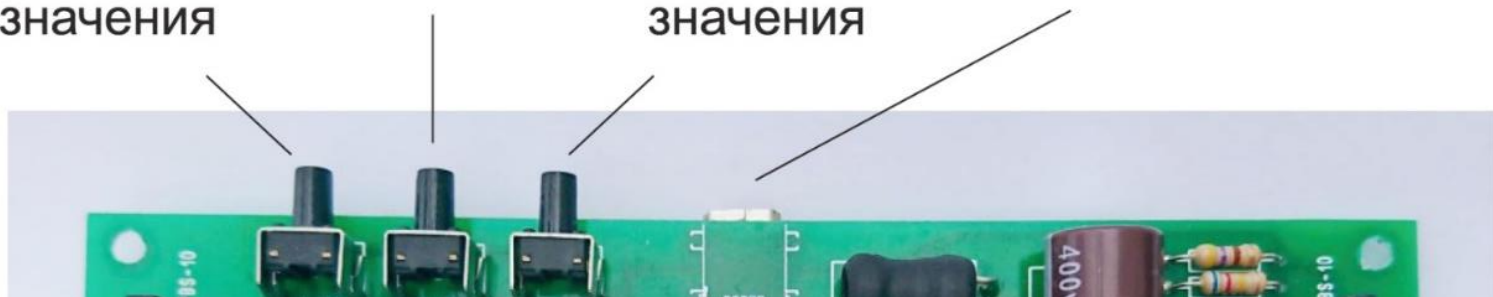
Переменная «0» в правой части модуля означает «выкл.», переменная «1» – «вкл.».

кнопка +
установки
значения

кнопка
функции

кнопка -
установки
значения

разъем
mini USB



Сборка плат

Для сборки плат потребуются: паяльник, бокорезы, припой, канифоль/флюс, надфиль и промывочная жидкость для плат.

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 держатель батарейки устанавливайте в последнюю очередь.

После установки деталей, переверните плату, немного разогните их выводы, и запаяйте. Во избежание перегрева контактных площадок платы, время пайки не должно превышать 3-4 секунд.

Датчик температуры припаять входящими в комплект проводами (фото1) к месту на плате, обозначенному на шелкографии «DS18B20». На контакты датчика надеть входящую в комплект термоусадочную трубку во избежание короткого замыкания между контактами. Датчик вывести из корпуса через специальную прорезь наружу (фото2).

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

После пайки ОБЯЗАТЕЛЬНО отмыть плату с помощью спирта и зубной щетки.

Внимание! Штыри PLS в плате для ламп устанавливаются со стороны дорожек.

Далее установите лампы.

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.

Фото1



Фото2



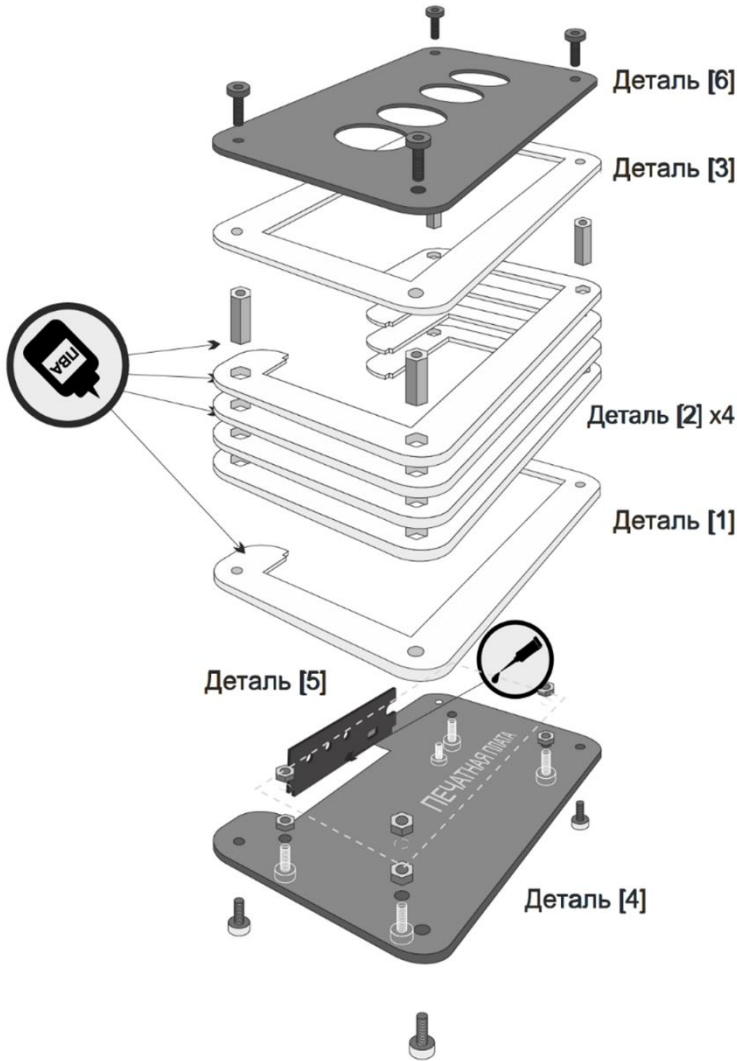
Сборка корпуса

Для сборки корпуса потребуются: клей ПВА, суперклей или термоклеевой пистолет, бумажные салфетки/тряпочка, наждачная бумага, отвертка.

Соедините деревянные детали «бутербродом» в соответствии со схемой сборки, соблюдая очередность.

Рекомендуется вначале склеить детали [1] и [2], вставить стойки М3*15 (после сборки корпуса они останутся внутри), и продолжать сборку, промазывая каждый новый слой клеем ПВА. Обязательно удаляйте в процессе проступившие между слоями излишки клея с помощью салфетки или тряпочки. После склейки оставьте изделие на несколько часов под небольшим прессом. Подогнать детали после склейки можно наждачной бумагой, а затем деревянную часть корпуса покрыть морилкой, лаком для дерева или покрасить по желанию.

Закрепите собранные платы гайками к винтам М3*16 через пластиковые стойки 3*5 на деталь [4]. Поставьте деталь [5] на кнопки и аккуратно зафиксируйте получившийся стык суперклеем или с помощью клеевого пистолета. Еще раз проверьте работоспособность устройства, и можно прикрутить деталь 4 вместе с платами к деревянной части корпуса винтами М3*12. С детали [6] можно снять плёнку, чтобы открыть зеркальную поверхность.



Принципиальная схема.

