

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

Список компонентов:

1. Микроконтроллер PIC16F628 SMD	- 1 шт.
2. Логическая микросхема K155ИД1	- 1 шт.
3. Панелька 16 pin	- 2 шт.
4. Оптопара TLP627 (LTV-852)	- 4 шт.
5. Транзистор биполярный BC557(558)	- 1 шт.
6. Транзистор биполярный MPSA42(44)	- 4 шт.
7. Транзистор полевой IRF840(IRF830)	- 1 шт.
8. Диод 1N4148	- 2 шт.
9. Диод SF18(28)	- 3 шт.
10. Диод Шоттки 1N5817(5818)	- 1 шт.
11. Резонатор кварцевый часовой 32.768 kHz	- 1 шт.
12. Конденсатор керамический 15(20)pf 50V	- 2 шт.
13. Конденсатор керамический 1000(1200)pf 50V	- 1 шт.
14. Конденсатор электролитический 100uF 16V	- 1 шт.
15. Конденсатор электролитический 4.7uF 400V	- 3 шт.
16. Дроссель 470uH	- 1 шт.
17. Резистор выводной 470(510)R 0.25W	- 1 упак.
18. Резистор выводной 4.7(5.1)K 0.25W	- 1 упак.
19. Резистор выводной 470(510)K 0.5W	- 2 шт.
20. Резистор выводной 10K 0.25W	- 1 упак.
21. Разъем штырьевой PBS 1x10 розетка	- 2 шт.
22. Разъем штырьевой PLS 1x10 вилка	- 2 шт.
23. Кнопка тактовая прямая	- 3 шт.
24. Батарейный отсек 2032 на плату	- 1 шт.
25. Переходные контакты	- 1 к-т.
26. Разъем USB Type-C	- 1 шт.
27. PCB	- 1 к-т.



K-212-1 (56580)



Ламповые часы на газоразрядных индикаторах ИН-4 (без ламп и корпуса)

Набор для сборки ламповых часов будет интересен для знакомства с основами электроники и получения опыта сборки электронных устройств, а также приятным дополнением вашего интерьера.

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!

Для установки ламп ИН-4 необходимо предварительно впаять переходные контакты (есть в наборе) от разъёма D-SUB типа DPS-37F под которые предусмотрены отверстия в 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.

Внимание! После сборки обязательно отмойте флюс.

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

Характеристики устройства:

- Часы имеют энергозависимую память (элемент питания CR2032 в комплект не входит).
- Реализован метод борьбы с отравлением катодов ламп или антиотравление (перед сменой минут происходит быстрый перебор всех цифр во всех лампах).
- Напряжение питания: 5 Вольт (**разъем USB Type-C**). Ток потребления: 250 мА
- Формат отображения времени: 24:00
- Габаритные размеры часов в корпусе: 230x100x100 мм.
- Габаритные размеры коробки: 240x105x105 мм.

Настойка текущего времени и других параметров:

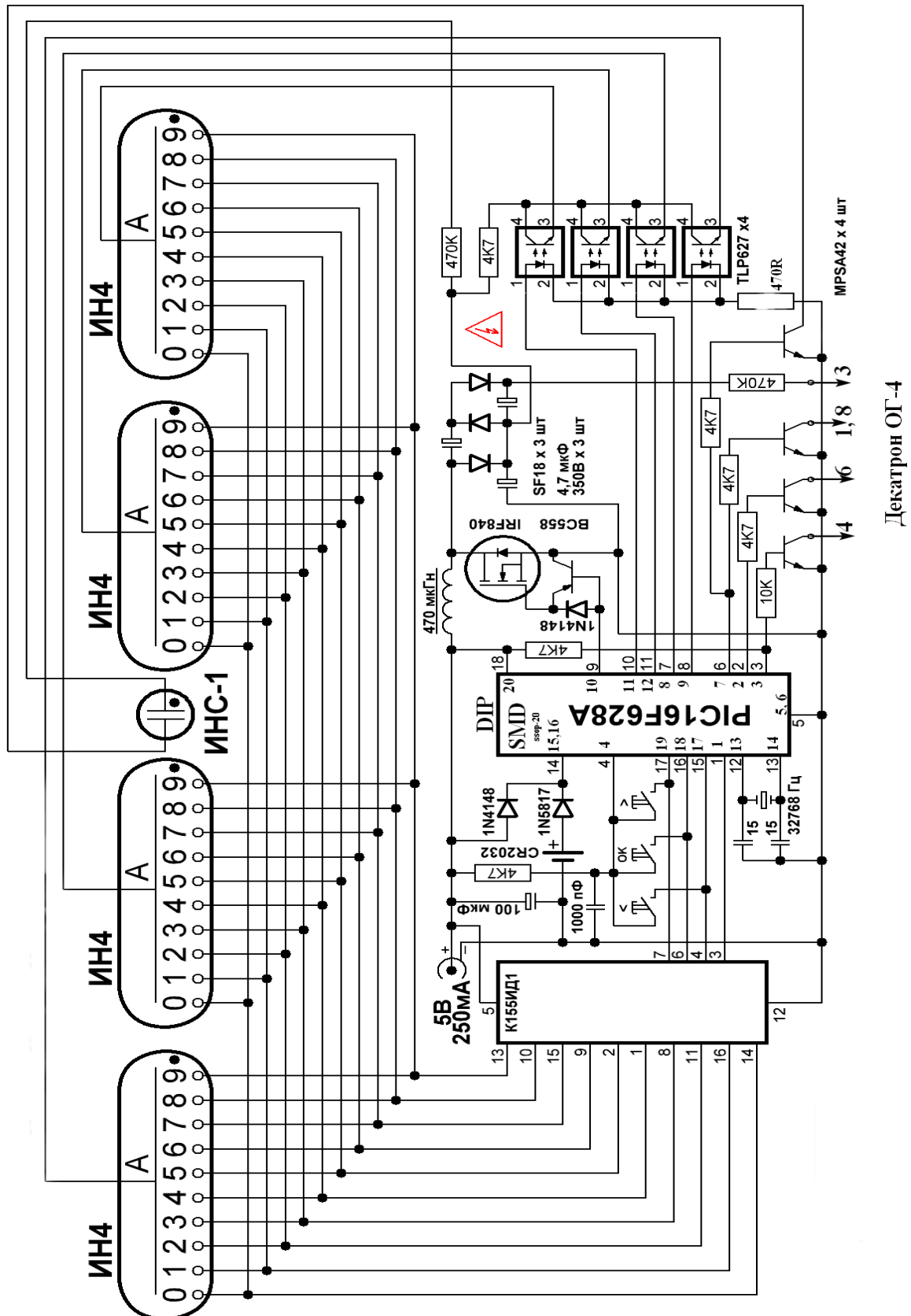
Управление часами осуществляется тремя кнопками - «>», «ОК» и «<».

Нажатием на кнопку "ОК" перебираются следующие режимы:

- настройка часов текущего времени (ЧЧ__);
- настройка минут текущего времени (__ММ);
- яркость свечения ламп от 0 до 19 (_05_);

Есть автоматический выход из настроек после 15 сек бездействия.

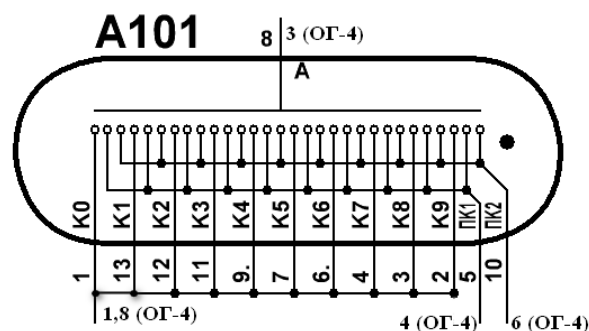
Принципиальная схема.



Печатная плата часов позволяет установить в качестве «показометра» секунд декаатрон ОГ-4 или А-101. Для этого в плате подписаны номера контактов декаатрона ОГ-4. Вместо декаатрона ОГ-4 поставить декаатрон А101, то его установка производится по следующей схеме:

В таблице приведены соответствие номеров контактов декаатронов (**контакты 1,2,3,4,6,7,9,11,12,13 у А-101 необходимо спаять между собой**):

А101	ОГ-4
8	3
10	6
5	4
1	1,8



Сборка плат.

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

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

При сборке следует внимательно устанавливать детали в плату в соответствии с монтажной схемой (для удобства номиналы подписаны непосредственно на печатной плате). Рекомендуется проверить перед установкой номиналы деталей мультиметром. Устанавливать детали в порядке от меньшего габарита к большему. Лампы, штыри и держатель батарейки лучше устанавливать в последнюю очередь.

Во избежание перегрева контактных пятачков платы, время пайки не должно превышать 3-4 секунд.

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

Межплатные штыри PLS следует хорошо зачистить надфилем и плотно вставить короткой частью в плату индикации со стороны дорожек.

Далее необходимо установить лампы.

Внимание! В комплекте есть контакты для ламп ИН-4. Их рекомендуем надеть на выводы лампы и только потом вставить их в плату и запаять.

Установить микросхемы в держатели соблюдая ключи, соединить платы между собой. Обязательно убедиться, что компоненты платы управления не замыкают дорожки платы индикации.

Правильно собранное устройство не нуждается в наладке!

