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-SMD - 1 шт.
2. К155ИД1 - 1 шт.
3. LTV-852 - 4 шт.
4. Панелька DIP-8 - 4 шт.
5. Датчик температуры DS18B20 - 1 шт.
6. IRF740(840) - 1 шт.
7. BC557(558) - 1 шт.
8. 1N4148 - 2 шт.
9. SF18(28) - 1 шт.
10. Конденсатор 4.7uF 400V - 1 шт.
11. Конденсатор 100uF 16V - 1 шт.
12. Дроссель 1000 uH - 1 шт.
13. Резистор 470R(510R) 0.25W - 1 упак.
14. Резистор 4.7K(5.1K) 0.25W - 1 упак.
15. Разъем PBS 1x10 розетка - 2 шт.
16. Разъем PLS 1x10 вилка - 2 шт.
17. Разъем micro USB - 1 шт.
18. PCB - 2 шт.
19. Детали корпуса - 1 к-т.
20. Индикатор газоразрядный ИН-14 (б/у) - 3 шт.
21. Индикатор газоразрядный ИН-19А (б/у) - 1 шт.
22. Крепеж, фурнитура - 1 к-т.

K-109 (41790)

Ламповый термометр
на газоразрядных индикаторах ИН-14, ИН-19А

Описание набора и комплект поставки

Набор для сборки лампового термометра 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 уже прошит, вам остается только запаять его на место, соблюдая ключ.

Комплект поставки:

- Печатная плата - 2 шт.
- Комплект электронных компонентов.
- Инструкция.
- **Внимание!** Лампы ИН-14 и ИН-19А (б/у с демонтажа).
- Корпус.
- Подарочная коробка.

Характеристики устройства:

- Измерение температуры в диапазоне 0...125 °С, с погрешностью 0,5 °С.
- Напряжение питания 5 Вольт (micro USB разъем на плате). Ток потребления 200 мА.
- Габаритные размеры собранного изделия: 125х65х70 мм.
- Габаритные размеры в подарочной коробке: 160х100х105 мм.

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 устанавливайте в последнюю очередь. Кончики межплатных штырей со стороны ламп рекомендуем сточить надфилем после впайки.

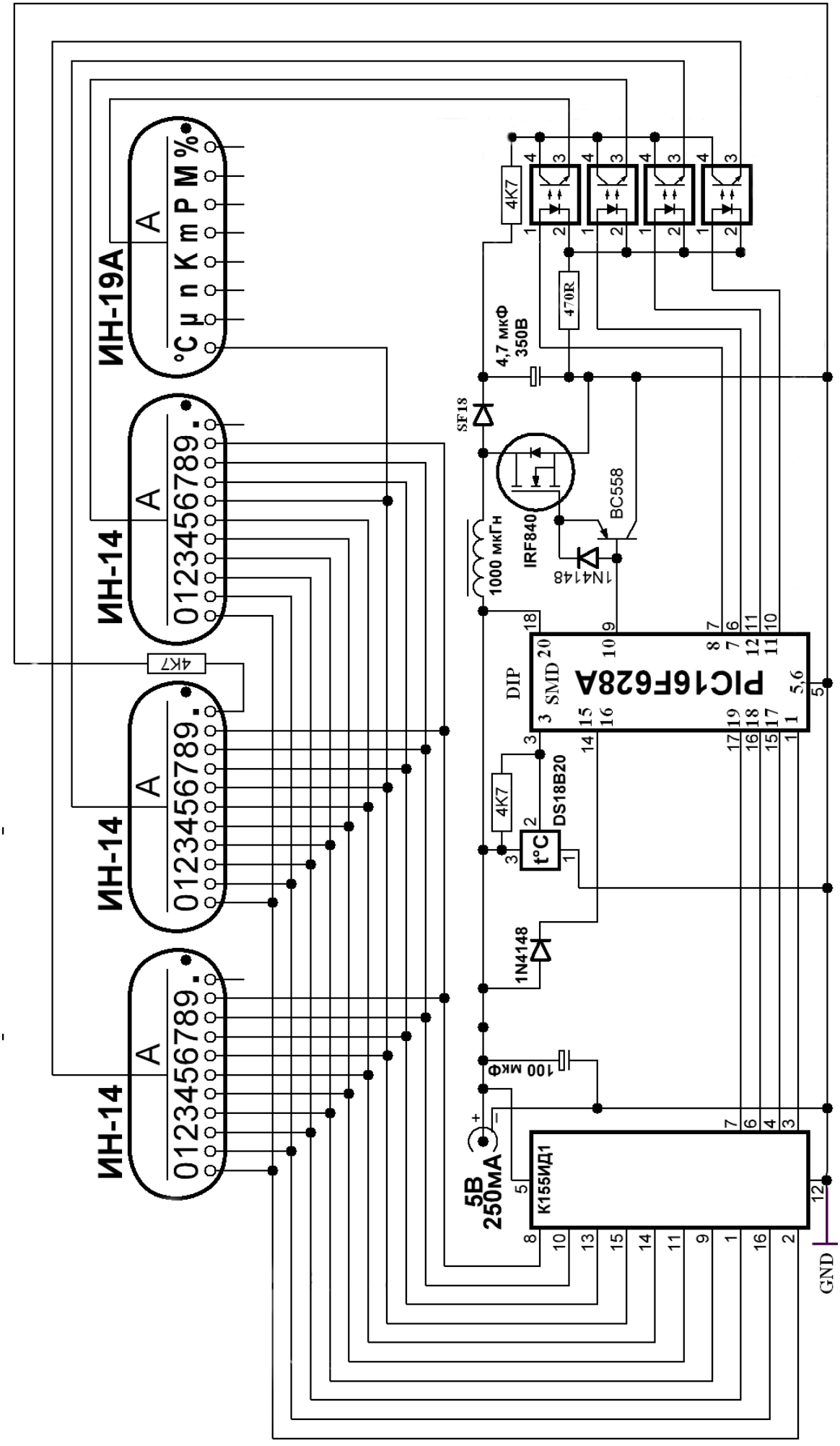
После установки деталей, переверните плату, немного разогните их выводы, и запаяйте. Во избежание перегрева контактных площадок платы, время пайки не должно превышать 3-4 секунд. Рекомендуется использовать припой ПОС-61, а также жидкий неактивный флюс (например, ЛТИ-120).

Далее установите лампы. **Внимание! В данный момент ламповые индикаторы не выпускаются, поэтому в наборе демонтированные лампы, прошедшие проверку**. Аккуратно выпрямите выводы ламп, вставьте в отверстия на плате, отрегулируйте лампы ровно относительно друг друга, запаяйте. В одной из ламп ИН-14 используется вывод для индикации «запятой», не удаляйте его. На плате, в месте для установки лампы с «запятой», есть дополнительное отверстие для этого вывода. Эта лампа устанавливается между первой и третьей лампой ИН-14. У остальных ламп ИН-14 вывод слева и справа от анода (помечен стрелочкой на лампе) рекомендуется удалить.

Припаяйте датчик температуры на проводах в плату согласно его распиновке. Выведите датчик при монтаже платы в корпус так, чтобы он был на расстоянии 15-20 см от корпуса часов. 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.

Принципиальная схема.



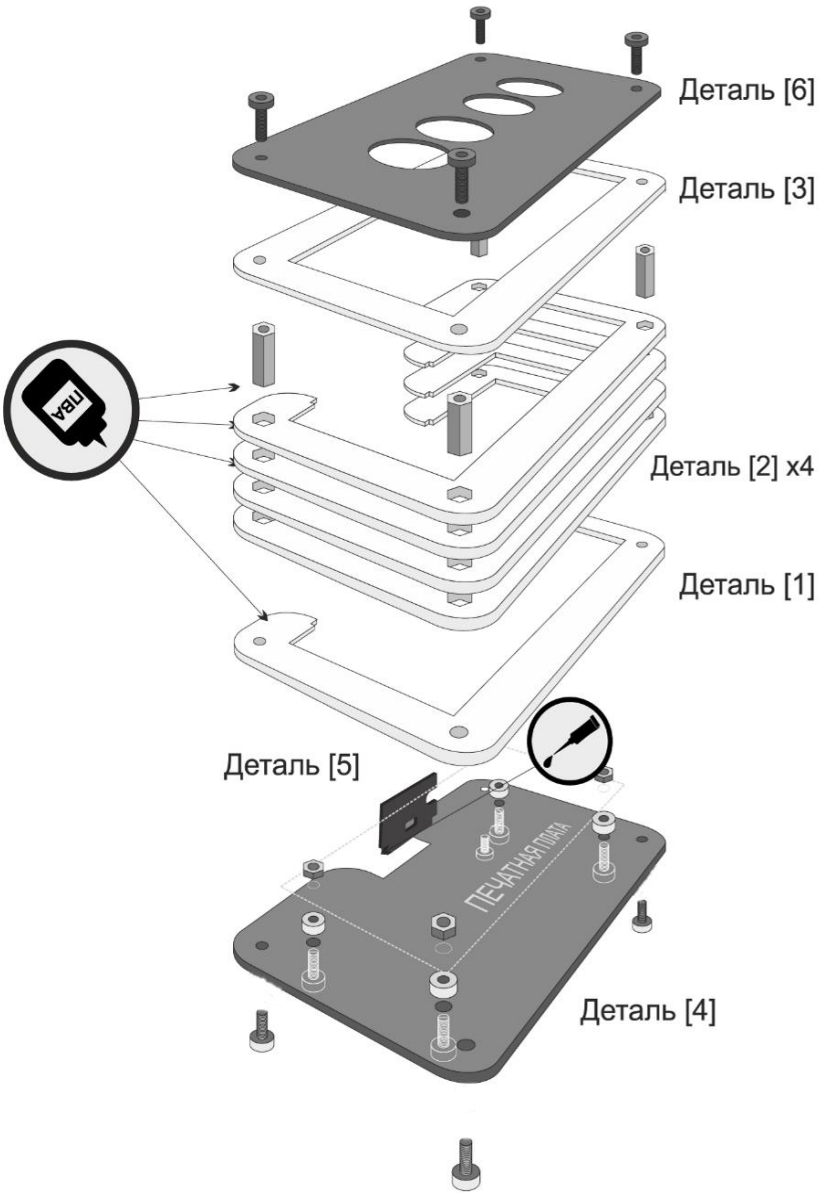
Сборка корпуса

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

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

Рекомендуется вначале соединить детали [1] и [2], вставить стойки М3*12 (после сборки корпуса они останутся внутри), и продолжать сборку, промазывая каждый новый слой клеем ПВА, таким образом склеивая его с предыдущим слоем. Обязательно удаляйте в процессе проступившие между слоями излишки клея с помощь салфетки или тряпочки. После склейки оставьте изделие на несколько часов под небольшим прессом, для ровного скрепления деталей. Подогнать детали после склейки можно наждачной бумагой, а затем деревянную часть корпуса покрыть морилкой, лаком для дерева или покрасить по желанию.

Установите собранные платы винтами М3*16 через пластиковые стойки 3*6 на деталь [4]. Поставьте деталь [5] на разъем micro USB и выведите датчик температуры, аккуратно зафиксируйте получившийся стык суперклеем.



Внимание! После сборки обязательно отмойте флюс.