

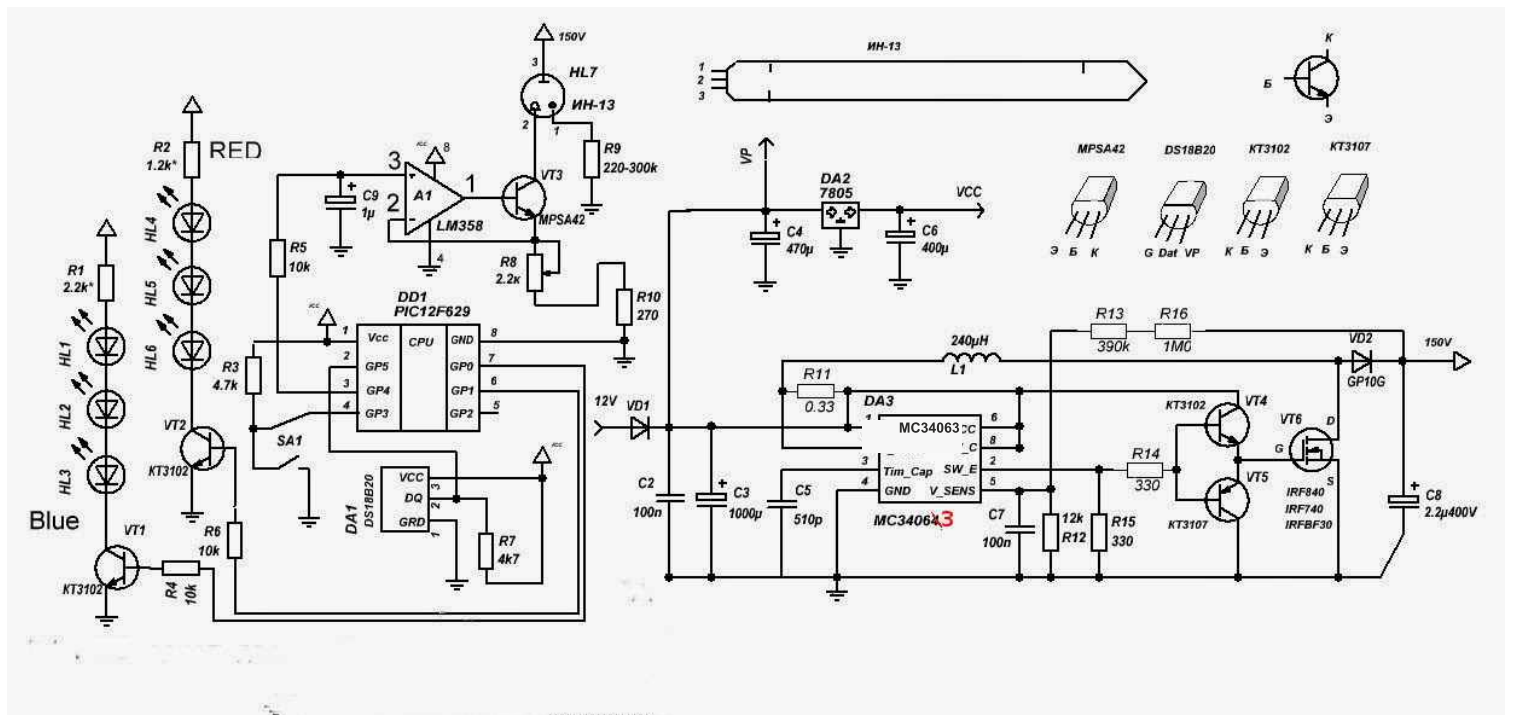
# Ламповый термометр на газоразрядном индикаторе ИИ-13



набор для сборки.  
Внимание! Высокое напряжение!

Наименование детали	Количество
Резистор 4,7K	2 шт.
Резистор 1M	1 шт.
Резистор 10K	3 шт.
Резистор 12K	1 шт.
Резистор 270R	1 шт.
Резистор 330R	2 шт.
Резистор 2K	1 шт.
Резистор 1,2K	1 шт.
Резистор 220K	1 шт.
Резистор 0,39R 2W	1 шт.
Конденсатор 2,2uF 400V	1 шт.
Конденсатор 100uF 16V	2 шт.
Конденсатор 470uF 25V	1 шт.
Конденсатор 220uF 16V	2 шт.
Конденсатор 1uF 50V	1 шт.
Конденсатор керамический 0,1uF 50V	6 шт.
Конденсатор керамический 510pF 50V	1 шт.
Диод SF22	1 шт.
Светодиод красный	3 шт.
Светодиод синий	3 шт.
Транзистор КТ3102	3 шт.
Транзистор КТ3107	1 шт.
Транзистор MPSA42	1 шт.
Транзистор IRF740 (IRF830, IRF840)	1 шт.
Стабилизатор напряжения 78L05	1 шт.
Микросхема MC34063	1 шт.
Микросхема LM358	1 шт.
Микросхема PIC16F629	1 шт.
Датчик температуры Ds18B20	1 шт.
Дроссель 470uH	1 шт.
Кнопка тактовая	1 комплект
Крепеж, фурнитура	1 комплект
Плата печатная	1 шт.

Электрическая схема



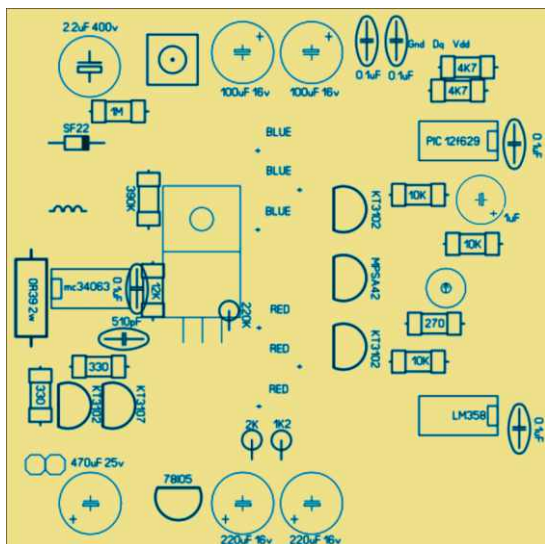
## Сборка платы

Внимательно установите детали в плату в соответствии с монтажной схемой (для удобства номиналы подписаны непосредственно на печатной плате). Устанавливайте детали в порядке от меньшего габарита к большему. **Соблюдайте полярность диодов и электролитов!** Лампу устанавливайте в последнюю очередь ([см. схему сборки корпуса](#)).

**После пайки ОБЯЗАТЕЛЬНО отмыть плату!**

Внимание! В данный момент лампы индикаторы не выпускаются, поэтому в наборе демонтированная лампа, прошедшая проверку.

Припаяйте датчик температуры на проводах в плату согласно его распиновке. Выведите датчик при монтаже платы в корпус так, чтобы он был на расстоянии 3-4 см от корпуса термометра.



## Сборка корпуса

Устройство не предполагает сильных физических нагрузок в использовании, поэтому боковые и верхняя панели скрепляются только в пазы. Для надежности можете использовать немного клея, чтобы зафиксировать их между собой.

1. На спаянную плату (без лампы) установите стойки и прикрутите прозрачную деталь-держатель шкалы. После установите лампу и шкалу и зафиксируйте винтами M2.
2. Установите плату со шкалой и лампой на нижнюю панель с помощью винтов и коротких стоек.
3. Установите боковые панели, разъем питания и выведите датчик температуры наружу.
4. Наденьте верхнюю панель.

Не забудьте снять защитные пленки с акриловых деталей корпуса.

Термометр готов!

## Наладка устройства

После включения термометра он начинает показывать температуру.

Прошивка контроллера уже настроена, но если вам кажется, что показания не соответствуют действительности, термометр можно откалибровать.

Подстроечным резистором R8 настройте столбик на отметку 40 градусов.

Долгое нажатие (более 2 секунд) на кнопку переводит термометр в режим настройки. Столбик опустится и начнет медленно подниматься. Когда он достигнет 0 градусов, кратковременно нажмите кнопку (температура 0 запомнится). Столбик опять опустится и начнет подниматься. Когда достигнет 1 градуса - нажимаем кратковременно на кнопку и т.д. до 40 градусов.

После 40-го градуса термометр перейдет в режим измерения температуры.

Настройку можно производить столько раз, сколько вам хочется (до миллиона).

