

# Конструктор N116

## Новогодняя ёлка 36 светодиодов

Набор предназначен для обучения радиолюбителей навыкам пайки, чтения схем и практической настройки собранных устройств.

Набор позволяет радиолюбителю понять, как работает электрическая схема мультивибратора. Набор будет отличным развивающим подарком для вашего ребенка.

Набор поставляется в комплекте со всеми необходимыми компонентами для сборки. В конце увлекательной сборки вы получаете законченное устройство.

Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки электронных устройств.



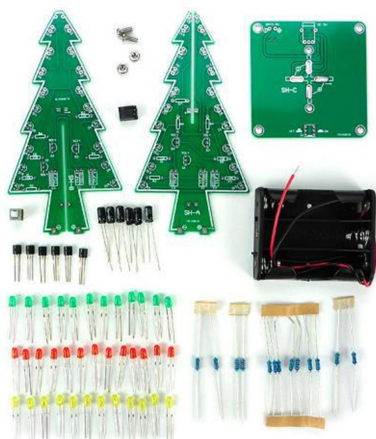
Вид устройства в сборе

Для сборки потребуется:

- Паяльник
- Припой
- Бокорезы

Комплект поставки

Печатная плата	3
Набор электронных компонентов	1
Комплект винт + гайка М3х6	2+2
Инструкция	1



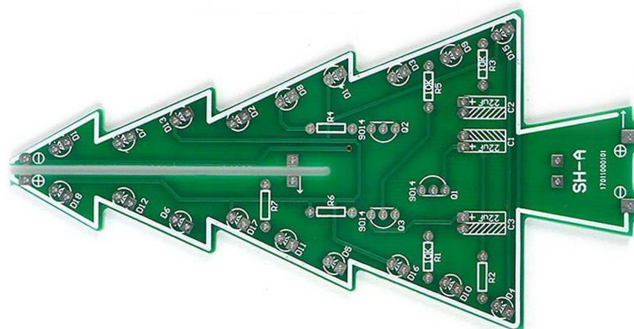
Вид поставляемого комплекта

### Технические характеристики

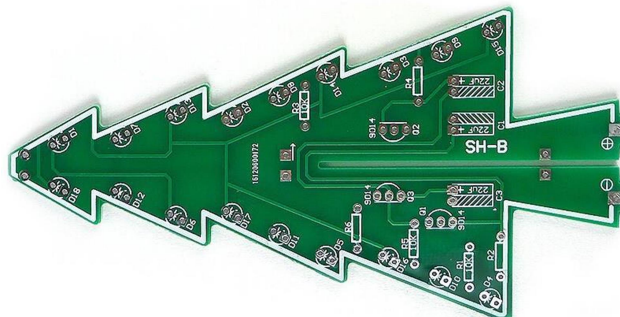
Напряжение питания, В	5
Ток потребления, мА	150
Габаритные размеры собранного устройства, мм	145x60x60

### Конструкция

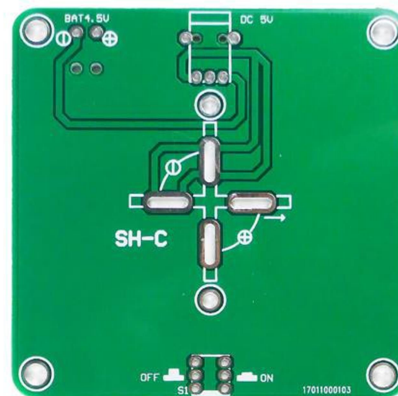
Конструктивно устройство выполнено на трех печатных платах из фигурного фольгированного стеклотекстолита и держателя батареек. После монтажа каждой платы их следует соединить между собой, ориентируясь на стрелки, нанесенные на платы, и пропаять.



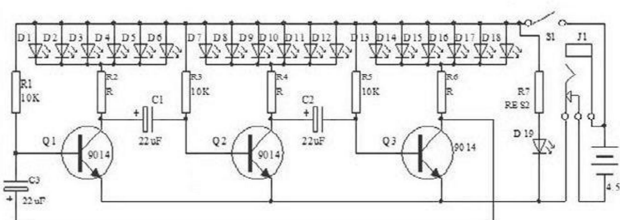
Монтажная схема платы SH-A



Монтажная схема платы SH-B



Монтажная схема платы SH-C



Электрическая схема

\*светодиод D19 (самый верхний) устанавливается в конце сборки всего изделия

## Порядок сборки

Все радиоэлементы, входящие в комплект набора, устанавливаются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на печатной плате показано расположение элементов.

С целью предотвращения отслаивания печатных проводников и перегрева элементов, время пайки каждого контакта не должно превышать 2-3 с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25 Вт с хорошо заточенным жалом. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте или ЛТИ-120).

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов. Некоторые компоненты могут поставляться с запасом.

2. Отформуйте выводы радиоэлементов. При необходимости подготовьте проволочные перемычки. В качестве материала для перемычек можно использовать обрезки выводов резисторов или конденсаторов.

3. Установите все детали в соответствии с монтажной схемой в следующей последовательности: сначала проволочные перемычки, если такие присутствуют, затем все малогабаритные, и только потом остальные элементы из набора.

### ВНИМАНИЕ!

Все постоянные и переменные резисторы устанавливаются только после проверки их номинала с помощью мультиметра. Допустимый разброс может составлять 10-20%.

4. Промойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

### Перечень элементов для платы SH-A

Позиция	Номинал	Кол.
Постоянный резистор 0,25 Вт	330 Ом /R6	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	1 кОм /R4	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	2 кОм /R2	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	10 кОм /R1,R3,R5,R7	4
Светодиод красный	3 мм	7
Светодиод зеленый	3 мм	6
Светодиод желтый	3 мм	6
Электролитический конденсатор	47мкФх16В	3
Транзистор NPN	S9014	3
Печатная плата	115х60мм	1

### Перечень элементов для платы SH-B

Позиция	Номинал	Кол.
Постоянный резистор 0,25 Вт	330 Ом /R2	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	1 кОм /R6	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	2 кОм /R4	1
Постоянный резистор 0,25 Вт	10 кОм /R1,R3,R5	3
Светодиод красный	3 мм	6
Светодиод зеленый	3 мм	6
Светодиод желтый	3 мм	6
Электролитический конденсатор	47мкФх16В	3
Транзистор NPN	S9014	3
Печатная плата	115х60мм	1

### Перечень элементов для платы SH-C

Позиция	Номинал	Кол.
Разъём питания типа «jack»	3 мм	1
Кнопка включения	с фиксацией	1
Держатель батареек	1,5В AA	1
Печатная плата	60х60мм	1

## Порядок проверки

Правильно собранное устройство не требует настройки и начинает работать сразу. Однако перед его проверкой и использованием необходимо проделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.

2. Внимательно проверьте правильность установки всех электронных компонентов. Особое внимание обратите на установку диодов, электролитических конденсаторов, транзисторов и микросхем.

3. Подключите модуль к адаптеру 5В или установите три элемента питания 1,5В и нажмите кнопку включения.

После включения должна завестись иллюминация.

Проверка завершена, приятной эксплуатации.



### Подключение

### ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте собранное устройство на наличие поврежденных компонентов.

2. Внимательно проверьте правильность монтажа.

3. Проверьте, не возникло ли в процессе пайки замыканий между токоведущими дорожками. При обнаружении замыканий удалите их паяльником или острым ножом.

4. Проверьте правильность установки перемычек, диодов, электролитических конденсаторов, транзисторов и микросхем, если таковые имеются. Некоторые из них могут находиться под микросхемами.

5. Проверьте полярность и соответствие подключаемого источника питания.

6. Проверьте исправность диодов и транзисторов с помощью мультиметра, по общепринятой методике.