



# NS451

## Генератор световых эффектов

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ПА Контракт электроника».  
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 1.  
Тел. (495) 741-77-24. E-mail: [info@contrel.ru](mailto:info@contrel.ru)

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать устройство, которое может послужить эффектным световым украшением витрины, игрушек, новогодней елки, моделей и т.п.

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

Общий вид устройства представлен на рис. 1.

### Технические характеристики

Напряжение питания, В	9-12
Ток потребления (максимальный), мА	50
Количество световых эффектов	10
Размеры печатной платы, мм	50x50

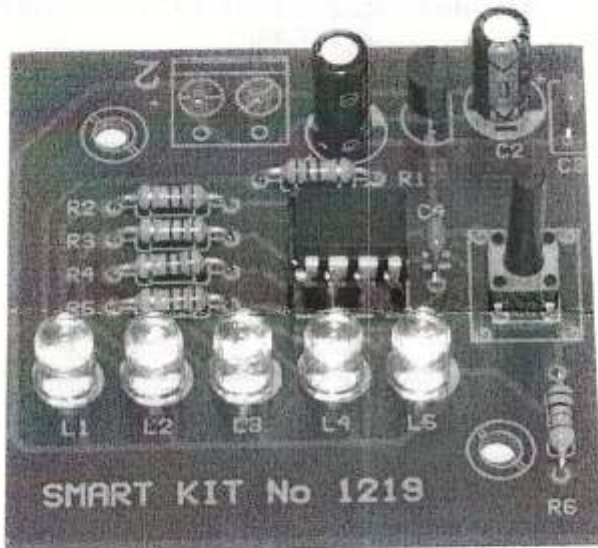


Рис. 1 Общий вид устройства

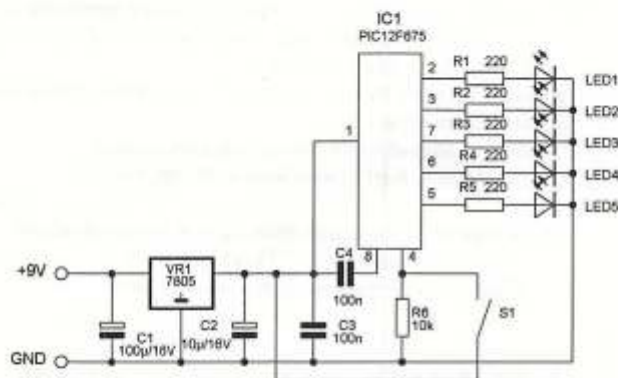


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

### Принцип действия

Принципиальная электрическая схема приведена на рис. 2. Стабилизатор напряжения VR1 вне зависимости от напряжения на входе (7...12 В) обеспечивает на выходе неизменное напряжение 5 В. Конденсаторы C1, C2, C3 являются фильтрами по питанию.

Специализированный микроконтроллер IC1 содержит в себе полную схему коммутации. Переключение режимов индикации осуществляется кнопочным выключателем S1 – при кратковременной подаче напряжения на вывод 4 происходит изменение режима работы контроллера.

Светодиоды LED1-5 подключены к выводам микроконтроллера через токоограничительные резисторы. R1-R5.

Таким образом, при каждом кратковременном нажатии на кнопку S1 меняется режим индикации светодиодов.

### Конструкция

Конструктивно устройство выполнено на односторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 50x50 мм.

### Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- Не используйте паяльник мощностью более 25Вт.
- **Запрещается использовать активный флюс!!!**
- Рекомендуется применять припой марки ПОС-61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте, ЛТИ-120 и т.д.).
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

### Перечень элементов.

Табл. 1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол
R1-R5	220 Ом	Красный, красный, коричневый	5
R6	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый	1
C1	100 мкФ/16 В	Электролитический конденсатор	1
C2	10 мкФ/16 В	Электролитический конденсатор	1
C3,C4	100нФ (0,1мкФ)	Конденсатор пленочный (обозначение: 104)	2
LED1-LED5	5 мм, красный	Светодиод	5
VR1	78L05	Стабилизатор напряжения	1
IC1	PIC12F675	Микроконтроллер	1
		Панелька микросхемы	1
S1		Кнопка тактовая	1
		Припой с каналом канифоли	0,25м
		Печатная плата 50x50 мм	1

### Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл. 1).
2. Отформуйте выводы радиоэлементов.
3. Установите все детали согласно рис. 4 в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы. Вставьте контроллер в панельку.
4. Проймите плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

### Порядок настройки

Правильно собранное устройство не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо проделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.
2. Проверьте правильность подключения источника напряжения и включите питание.
3. Нажимая кнопку S1, проконтролируйте изменение световых эффектов.

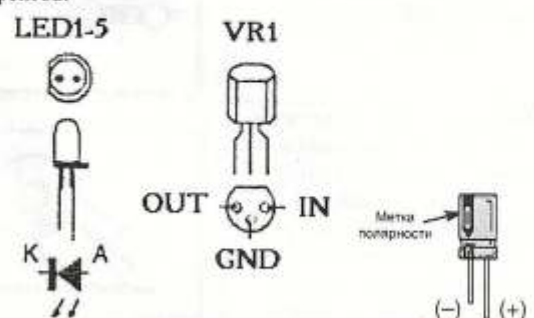


Рис.3 Цоколевка элементов

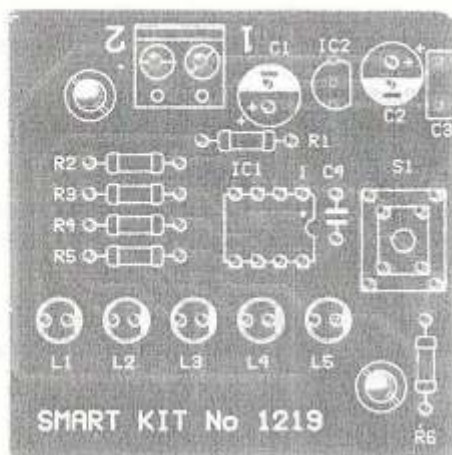


Рис. 4 Монтажная схема

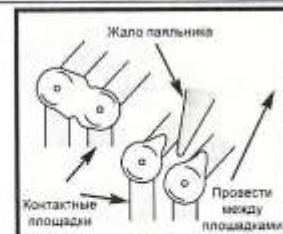
## ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ПАЙКИ

<p>Паять компоненты необходимо только со стороны контактных площадок</p>	
<p>При пайке, необходимо прогревать не только вывод радиоэлемента, но и контактную площадку</p>	
<p>После прогрева, распределить расплавленный припой равномерно вокруг вывода радиоэлемента на контактной площадке</p>	
<p>Результат правильной и качественной пайки.</p>	

## ОШИБКИ ПРИ ПАЙКЕ!

<p>Пример неправильного положения паяльника при пайке (прогрев только вывода компонента)</p>	
<p>Неполное покрытие припоем контактной площадки и вывода элемента - контакт ненадежный <u>Способ устранения:</u> прогреть паяльником контактную площадку и вывод элемента и равномерно распределить припой до полного заполнения</p>	

Перемычка между двумя токоведущими дорожками.  
Способ устранения:  
аккуратно прогрейте жалом паяльника место спайки до полного удаления лишнего припоя



## 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, удалите их паяльником или острым ножом.
4. Проверьте правильность установки микросхем и светодиодов.
5. Особое внимание уделите правильности установки электролитических конденсаторов.

**Внимание!** Проверьте полярность подключенного питания - неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя микросхем.

## ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
  - не соблюдена полярность;
  - имеются механические повреждения при установке;
  - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
  - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
  - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

## ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схемотехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
3. Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
4. Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
5. Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

Техническая экспертиза проводится техническими специалистами "Мастер Кит".  
Срок рассмотрения претензии 30 дней.

Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта: <http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по e-mail:  
[infomk@masterkit.ru](mailto:infomk@masterkit.ru)