



NF211

Звук разбитого стекла

<http://www.masterkit.ru>

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать имитатор звука разбитого стекла. Это устройство можно установить в игрушку, с его помощью можно озвучить театральные постановки и использовать в обучающих играх.

В комплекте устройства входит динамик 8 Ом/0,25 Вт.

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, схема электрическая принципиальная – рис.2.

Технические характеристики:

| | |
|-------------------------------|-------|
| Напряжение питания, В | 3 |
| Ток потребления, не более, мА | 100 |
| Выходная мощность, Вт | 0,5 |
| Размеры печатной платы, мм | 38x28 |



Рис.1 Общий вид устройства

Описание работы

Принципиальная электрическая схема приведена на рис.2.

Устройство реализовано на базе цифровой микросхемы IC1 (VT283), представляющей собой ПЗУ с «прошитой» программой звукового эффекта (звук разбитого стекла), а также задающий генератор. Кроме того, в состав устройства входят усилитель мощности на транзисторе TR1 и динамик SP для прослушивания звукового эффекта. Включение схемы осуществляется нажатием на кнопку SW.

Принцип работы устройства заключается в следующем. При подаче напряжения питания и нажатии на кнопку SW, микросхема IC1 начинает генерировать сигнал звукового эффекта, который с выхода 7 поступает на базу транзистора TR1, после чего он усиливается до определенной громкости.

Выход А – по линейный выход, к которому можно подключать усилитель мощности.

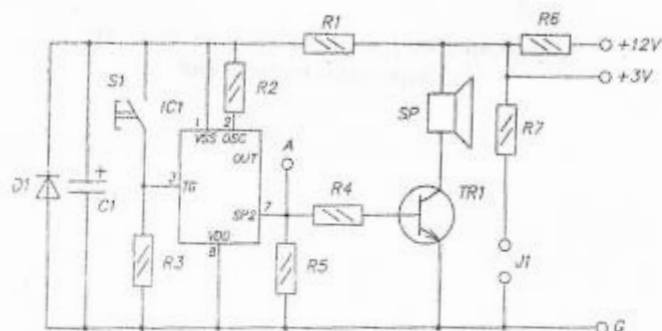


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Конструкция

Конструктивно имитатор выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 38x28мм.

Минимальные размеры платы позволяют установить устройство непосредственно в игрушку или в любой корпус.

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.

Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл.1).
 2. Отформуйте выводы радиоэлементов.
 3. Изготовьте и установите перемычку J1 (перемычку можно изготовить из обрезка вывода радиоэлемента).
 4. Установите все детали согласно рис.3 в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Микросхема DA1 устанавливается в паз на печатной плате. Цоколевка элементов показана на рис.4.
5. Промойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.
 6. Подключите динамик SP и провода от источника питания.

Порядок настройки

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

1. Проверьте правильность монтажа.
- Внимание!** Особенно внимательно проверьте правильность установки микросхемы.
2. Проверьте правильность подключения источника напряжения.
3. Подайте напряжение питания и нажмите на кнопку SW, устройство сразу должно заработать.

Перечень элементов.

Табл.1

| Позиция | Наименование | Примечание | Кол. |
|---------|--------------|--|-------|
| IC1 | VOICE VT283 | Микросхема с «прошивкой» звукового эффекта | 1 |
| R1 | 10 Ом | Коричневый, черный, черный | 1 |
| R2 | 300кОм | Оранжевый, черный, желтый | 1 |
| R3, R5 | 5кОм | Зеленый, черный, красный | 2 |
| R4, R6 | 1кОм | Коричневый, черный, красный | 2 |
| R7 | 390 Ом | Оранжевый, белый, коричневый | 1 |
| C1 | 22мкФ/16В | Электролитический конденсатор | 1 |
| TR1 | CS9013 | Транзистор NPN | 1 |
| D1 | 1N4001 | Диод | 1 |
| SW1 | | Кнопка тактовая | 1 |
| | 8 Ом/0,25Вт | Динамик | 1 |
| | | Монтажный провод | 0,7м |
| | | Контакты штырьевые | 6 |
| | | Припой с каналом канифоли | 0,25м |
| | FT395 | Печатная плата 38x28мм | 1 |

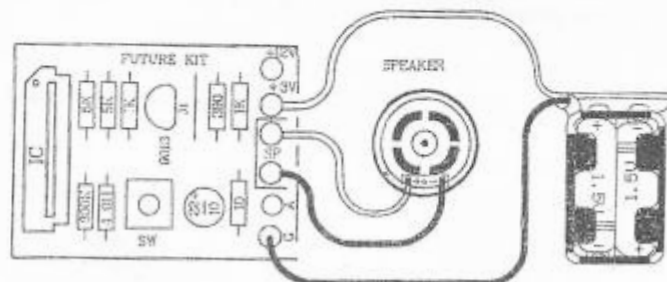


Рис.3 Монтажная схема

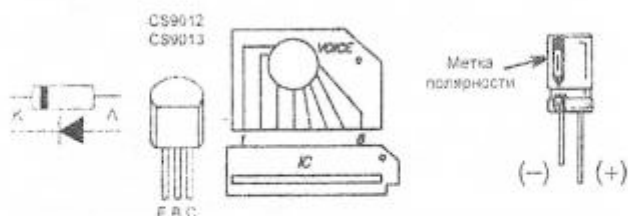


Рис.4 Цоколевка элементов

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ПАЙКИ

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

ОШИБКИ ПРИ ПАЙКЕ!

| | |
|--|--|
| Пример неправильного положения паяльника при пайке (прогрев только вывода компонента) | |
| Неполное покрытие припоем контактной площадки и вывода элемента - контакт ненадежный Способ устранения: прогреть паяльником контактную площадку и вывод элемента и равномерно распределить припой до полного заполнения | |
| Перемычка между двумя токоведущими дорожками. Способ устранения: аккуратно прогрейте жало 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 микросхемы, транзистора и диода.

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

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схмотехническая 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.

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.

Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта:

<http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по e-mail:

infomk@masterkit.ru