

Драм-машина

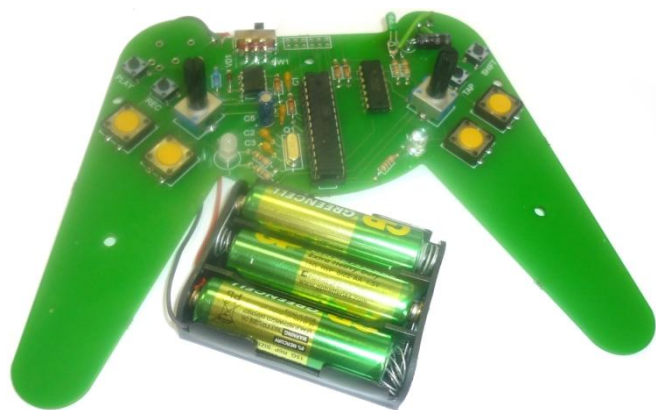
Категория: звуковые эффекты

Уровень сложности: начинающие электронщики

Метод сборки: пайка

Набор NN111 содержит четыре встроенных звуковых эффекта. Звучание двух эффектов можно изменять с помощью потенциометров. Имеется возможность записи и воспроизведения звуковой последовательности.

Этот набор даст начинающему радиолюбителю хороший опыт по сборке и пайке электронных конструкций. В результате сборки получается интересный музыкальный инструмент.



Общий вид собранного устройства. Рис.1

Для работы потребуется

- Паяльник мощностью не более 25Вт.
- Припой марки ПОС-61М или его аналог. И жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте, ЛТИ-120).

Порядок сборки

- Отформуйте выводы компонентов и установите их в соответствии с маркировкой на печатной плате.
- Установите все компоненты на печатную плату. При установке компонентов C5 – C7, DD1, DD2, HL1, HL2 требуется соблюдать полярность и соответствие «ключей».
- Обрежьте выводы.
- Припаяйте все компоненты.
- К контактам XS2, соблюдая полярность (красный провод соответствует контакту «+»), припаяйте провода отсека для батареек.

Внимание! Время пайки одного контакта не более 3 секунд. Это предотвратит отслаивание токопроводящих дорожек и перегрев элементов.

- Очистите плату от остатков флюса с помощью спирта.

- Проверьте правильность монтажа. Убедитесь, что все детали установлены на нужные позиции печатной платы. Проверьте соответствие «ключей» микросхем.
- Убедитесь, что движок переключателя SW1 переведен направо (предполагается, что устройство удерживается в руках как джойстик). Установите в отсек батарейки, соблюдая полярность.
- Подключите наушники или колонки (в комплект не входят) к разъему XS4.
- Переведите движок переключателя SW1 влево.
- Если устройство собрано правильно, светодиоды должны засветиться.

Технические характеристики. Табл. 1

Напряжение питания, В	4,5 – 5,5
Элементы питания	3 батареи типа AA
Размеры печатной платы, мм	154x100

Перечень элементов. Табл. 2

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1, C4	0,1 мкФ 50 В	Конденсатор, код 104	2
C2, C3	22 пФ 50 В	Конденсатор, код 220	2
C5	100 мкФ 16 В	Конденсатор	1
C6	10 мкФ 35 В	Конденсатор	1
C7	3,3 мкФ 100 В	Конденсатор	1
DD1	ATmega328P-PU	Микроконтроллер с записанной программой	1
DD2	TLC5620CN	Цифро-аналоговый преобразователь	1
HL1	FYL-5013UBC	Светодиод синий	1
HL2	FYL-5019EGW1B	Светодиод двухцветный (красный, зеленый)	1
Q1	KX-3H 16.0 МГц	Кварцевый резонатор	1
R2, R5, R7	10 кОм	Резистор, маркировка: коричневый, черный, оранжевый, золотой	3
R4, R6, R8 – R10	1 кОм	Резистор, маркировка: коричневый, черный, красный, золотой	5
	50 кОм	Резистор переменный	2
SW1	SS-8	Переключатель	1
XS4	AUB-13	Аудио-разъем	1
		Кнопка 6x6	4
		Кнопка 12x12	4
		держатель батарей 3xAA	1
	Винт	M3x8 ШТ965	2
	Гайка	M3 DIN934	2
	Батарея	Тип «AA»	3
		Печатная плата	1

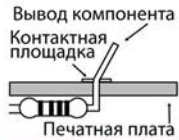
Функции кнопок

PLAY – начало/прекращение воспроизведения звуковой последовательности.

REC – начало/прекращение записи; воспроизводимые звуковые эффекты добавляются к записываемой звуковой последовательности.

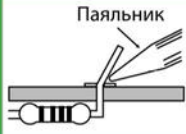
SHIFT+TAP+правый потенциометр – изменение темпа.

ТЕХНИКА ПАЙКИ

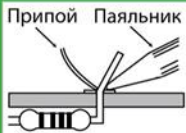


Паять компоненты необходимо только со стороны контактных площадок. Время пайки одного контакта не более 3 секунд.

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ПАЙКИ



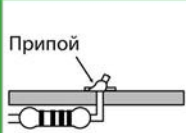
Правильное положение паяльника.



Необходимо прогревать не только вывод радиоэлемента, но и контактную площадку.

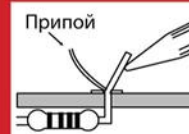


Распределение расплавленного припоя равномерно вокруг вывода компонента.



Результат правильной и качественной пайки.

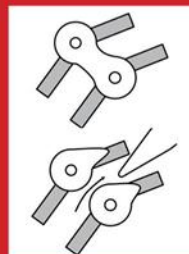
ОШИБКИ ПРИ ПАЙКЕ



Неправильное положение паяльника. Прогрев только вывода компонента.



Неполное покрытие припоем контактной площадки и вывода элемента - контакт ненадежный.



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