



МСветлячок v2

Информация о наборе и Инструкция

mrobot.by

Привет! **МСветлячок**- это простой электронный конструктор, который разработан специально для начинающего электроника, т.е. тебя! Собирая данный конструктор, ты научишься таким вещам как пайка, узнаешь как паять резистор, фоторезистор, транзистор и светодиод. МСветлячок создан в виде маленького жучка, чьи глаза светятся в зависимости от уровня освещенности. Чем меньше уровень освещенности, тем сильнее будут светиться дружелюбные глазки нашего светлячка. Здесь нет никакого программирования и все операции по пайке очень простые, поэтому данный конструктор идеально подойдет для обучения даже самого маленького начинающего электроника.

Конструктор включает в себя:

- Печатная плата МСветлячок
- Светодиод LED 5mm 2шт.
- 47 кОм Резистор
- 220 Ом Резистор 2шт.
- Транзистор 2N3904
- Фоторезистор
- Отсек для батареи CR 2032
- CR 2032 Батарея

ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста одень защитные очки.

В данном наборе требуется пайка и работа с кусачками.

ЭТО НЕ ИГРУШКА.

❗ СОВЕТЫ ПО ПАЙКЕ



Плохо: Не используй самый кончик жала паяльника

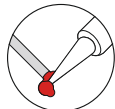
Хорошо: Используй стороны жала паяльника.
Найди свою “золотую середину”.



Хорошо: Дотрагивайся жалом в одно и тоже время до мест тех элементов, которые хочешь спаять вместе.



Хорошо: Держи жало паяльника в контакте с элементами, которые ты хочешь спаять, и начинай подавать в место контакта элементов припой, чтобы завершить пайку.



Плохо: Не бери припой прямо на жало паяльника и не допускай образования на кончике жала паяльника капли из припоя.



Хорошо: Используй специальную губку для чистки жала паяльника, когда на жале появляется черная оксидная пленка.

❗ СОВЕТЫ ПО ПАЙКЕ



А Отличная пайка, когда припой полностью покрыв всё место пайки и приобрел форму “вулкана”.



Б **Ошибка:** Припой образовал каплю на “ножке” элемента и не соединился с площадкой контакта на печатной плате.

Решение: Добавить в это место флюс, а потом дотронуться до него паяльником.



В **Ошибка:** Плохое соединение. Место пайки не имеет форму “вулкана”.

Решение: Добавить в это место флюс, потом подай припой и дотронься до места пайки паяльником.



Г **Ошибка:** Плохое соединение и очень... очень НЕ красиво!

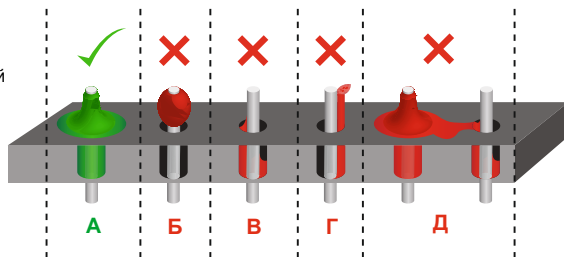
Решение: Добавить флюс, а потом перепаяй это место заново.



Д

Ошибка: Слишком много припоя в месте контакта и он затем даже на другую площадку контакта печатной платы.

Решение: Будь аккуратен и избавься от излишков припоя немедленно!



БЫСТРЫЙ СТАРТ - ПАЯЕМ ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ

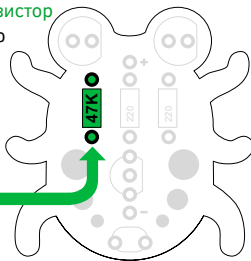
- ① Возьми **47 кОм резистор**. Он имеет цветовую кодировку полосками. Это желтая, фиолетовая и оранжевая полоска. Золотая полоска показывает степень точности резистора.



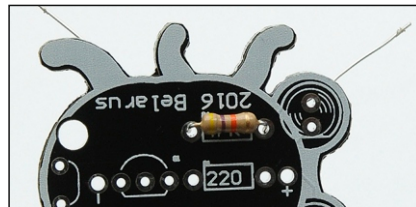
- ② Загни ножки (выводы) резистора как показано на картинке.



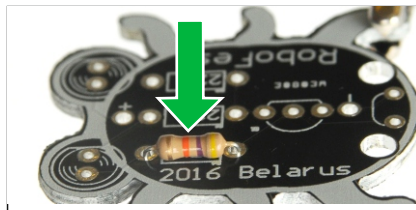
- ③ Устанавливай **47 кОм резистор** на печатную плату только в соответствующее для этого место.



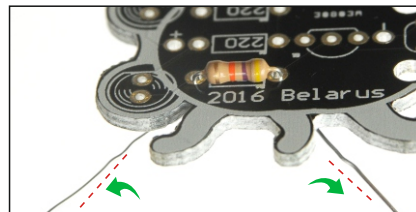
- ④ Вставляй ножки резистора в отверстия.



- ⑤ Установи резистор так, чтобы он касался печатной платы.



- ⑥ Немного подогни ножки, чтобы резистор не выпал.



- 7 Переверни плату. На 3-4 секунды одновременно дотронься жалом паяльника до ножки резистора и металлического кольца плате.



- 8 Начиная подавать припой в место контакта элементов.



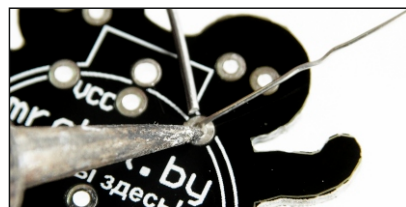
- 9 Подавай припой до тех пор, пока он не заполнит место контакта.



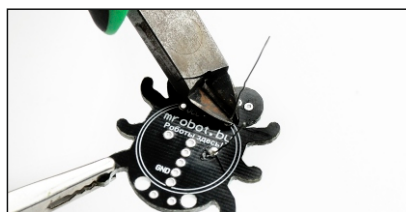
- 10 Место пайки должно выглядеть так.



- 11 Теперь припайвай вторую ножку резистора к печатной плате.



- 12 Укороти кусачками слишком длинные ножки резистора.





ПЕРЕВЕРНИ ПЛАТУ

[ШАГИ 13-16]



Теперь, когда ты успешно припаял резистор, по аналогии припайвай оставшиеся электронные компоненты.



Шаги, которые помечены таким знаком, предусматривают работу с электронными компонентами, которые имеют полярность. Это те компоненты, которые имеют определенный “плюс” и “минус”. **Путать “плюс” и “минус” нельзя! Будь внимателен на этих шагах!**



220 Ом Резисторы: Установи данные резисторы в нужные места на печатной плате, а потом припай их.

13 220 Ом Резисторы x2



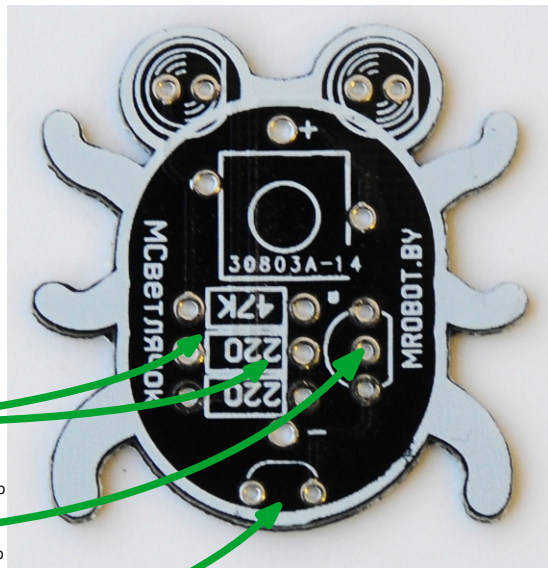
Транзистор 2N3904: Этот элемент имеет три вывода. Транзистор не полностью круглый, а полукруглый. На плоской стороне транзистора напечатана его маркировка. Чтобы поставить транзистор правильно на печатную плату, просто совмести плоскую часть транзистора с плоской частью рисунка на печатной плате.

14 Транзистор



Фоторезистор: Установи этот элемент на место, которое отмечено на плате.

15 Фоторезистор



ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА

↑ ПРОДОЛЖАЙ РАБОТУ С ЛИЦЕВОЙ СТОРОНОЙ ПЛАТЫ



Помни, что этот знак обозначает элемент, который имеет полярность.



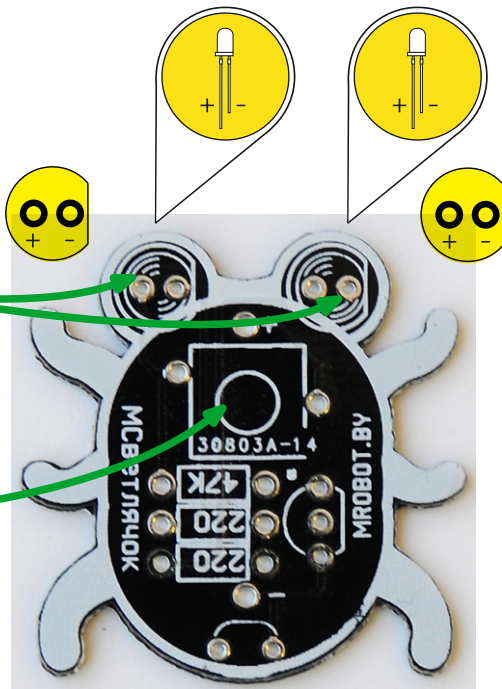
16 Светодиоды x2 ⚠

Светодиоды: Установи светодиоды на плату. Каждый светодиод имеет длинную “ножку” и короткую “ножку”. Короткая “ножка” вставляется в отверстие, которое отмечено знаком “-”, а длинная “ножка” вставляется во второе отверстие. Все длинные ножки паяй слева.



17 Кнопка ⚠

Кнопка: Нужна для того, чтобы включать и выключать светлячка, когда ты его не используешь. Нажми на кнопку и поставь светлячка в темное место, он должен засветиться. Если не засветился, то нажми на кнопку еще раз.



ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА



ПЕРЕВЕРНИ ПЛАТУ НА ОБРАТНУЮ СТОРОНУ

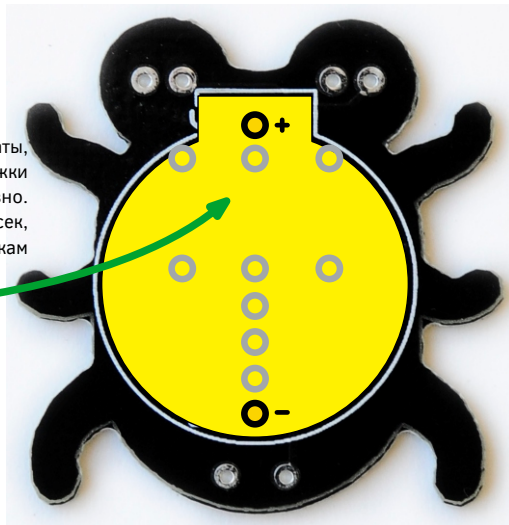


Помни, что этот знак обозначает элемент, который имеет полярность.



18 Батарейный отсек

Батарейный отсек: Установи отсек на обратную сторону платы, согласно белому контуру на печатной плате. Убедись, что ножки отсека полностью вошли в отверстия и отсек установлен ровно. Теперь переверни плату на лицевую сторону, придерживай отсек, чтобы он не выпал. Припаяй ножки батарейного отсека к площадкам контакта на печатной плате.



ОБРАТНАЯ СТОРОНА

БЫСТРЫЙ СТАРТ СВЕТЛЯЧКА

Когда ты полностью спаял МСветлячка, нужно его запустить!

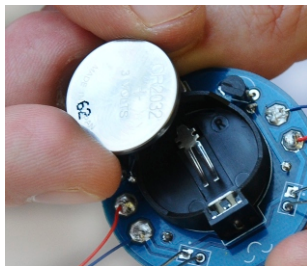
- Установи батарейку CR 2032 в батарейный отсек. Плюс “+” батарейки должен быть сверху, а минус “-” батарейки должен быть снизу батарейного отсека (минус смотрит в сторону печатной платы). Смотри фотографии снизу.



Нужна для того, чтобы включать и выключать светлячка, когда ты его не используешь. Нажми на кнопку и поставь светлячка в темное место, он должен засветиться. Если не засветился, то нажми на кнопку еще раз.

- Когда будет темно вокруг, то ты увидишь, что глаза МСветлячка начнут светиться!

- Если твое устройство не работает, то не переживай. Начни выяснять причину неисправности. Проверь все соединения и пайку, а также правильность установки светодиодов и резистора. Возможно, что ты перепутал полярность батарейки, когда устанавливал ее в батарейный отсек.



УЗНАЙ БОЛЬШЕ

Пайка

Жало паяльника обычно имеет температуру в 370 градусов Цельсия. Достаточно горячо, чтобы заставить металл плавиться. И это нормально, когда ручка паяльника немного горячая. Всегда старайся паять с вытяжкой, т.к. пары, которые выделяются при пайке очень вредны для здоровья!

Светодиоды

Светодиод излучает свет, если пропустить через него небольшой ток. Другими словами – это надежная и энергоэффективная лампочка. Имеет полярность.

Фоторезистор

Создает переменное сопротивление в зависимости от количества света, которое падает на фоторезистор. Проще говоря, это “умный” резистор. Электронные компоненты, работающие по схожему принципу, стоят в смартфонах, чтобы определять степень освещенности экранов.

А вообще, если тебя заинтересовала электроника, то рекомендую к прочтению данную Книгу Новичка!

Скачать ее можно здесь <http://bit.ly/noobbook1>

Успехов!