

## Питание

Питать микромышь будет батарея. Существуют разные виды батарей.

Для микромыши выделяется три типа батарей:

### 1. Свинцово-кислотные батареи

- Очень тяжёлые;
- Очень громоздкие;
- Используются где нужно много энергии;
- Достаточно дешёвые;
- Легко заряжать.



Рисунок 1 - Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея

### 2. Никель-металл-гидритные батареи (NiMH батареи)

- Ограниченный срок службы;
- Низкое напряжение на отдельных ячейках;
- Достаточно дешёвые;
- Легко заряжать.



Рисунок 2 - NiMH батарейки

### 3. Литий-ионные и литий-полимерные батареи

- Очень энергоёмкие;
- Широкий выбор форм-факторов;
- Небольшой вес;
- Довольно дорогие;
- Сложно заряжать.



Рисунок 3 - Литий-полимерная батарея

Сделан выбор в пользу литий-полимерной батареи со следующими характеристиками:

- Ёмкость 1200 mAh;
- Номинальное напряжение 3.7 V;
- Максимальный непрерывный ток разряда 1 A;

В микромыши будет использоваться 2 батареи, потому что они обеспечивают необходимое количество энергии при хорошем балансе между весом и мощности заряда, а также, чтобы получить 7.4 вольта для нормальной работы мыши на максимальной скорости.

## Безопасность с батареями

Литий-полимерные батареи довольно опасны. При перезарядке батареи могут взорваться. Чтобы этого не произошло, нужно следовать хорошим советам по обращению с аккумулятором.

1. Использовать специальное зарядное устройство
2. Никогда не разряжайте батарею ниже 3 В, т.к. они начинают деградировать.
3. Если батарея выглядит припухлой или выглядят немного ненормально, или они нагреваются - прекратите использовать её.

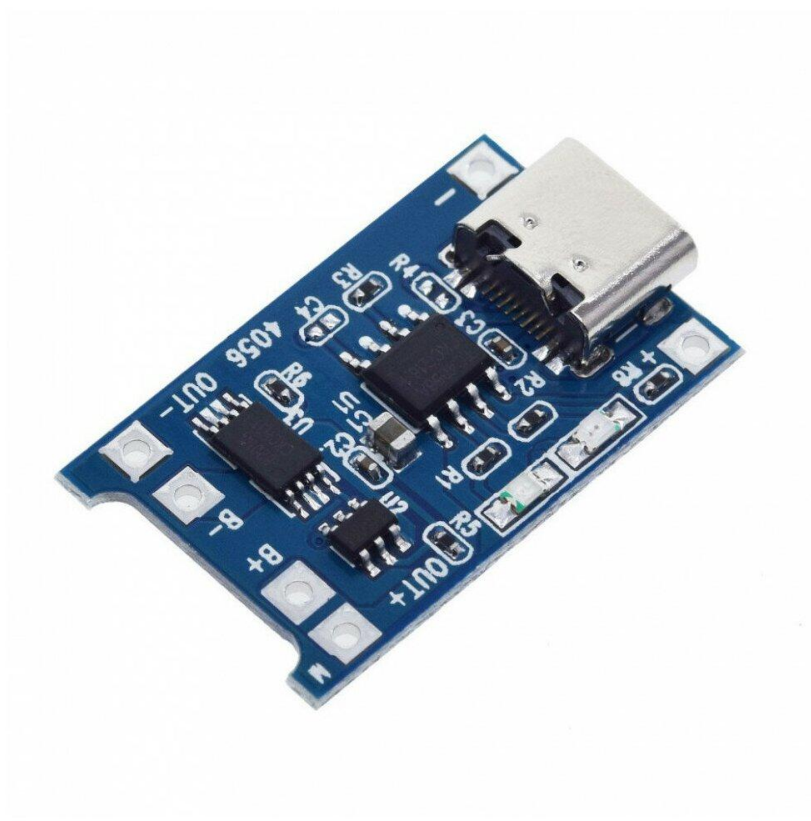


Рисунок 4 - Модуль заряда аккумуляторов на базе микросхемы TP4056

## Регуляторы напряжения

Регуляторы напряжения нужны для того, чтобы источник питания для MCU оставался стабильным. В противном случае, каждый раз, когда включаются моторчики и вызывают падения напряжения батареи, MCU будет отключаться и перезапускаться.

Есть различные виды регуляторов напряжения. Для мыши будет использоваться линейный регулятор напряжения. Он будет вести себя как переменный резистор.

Характеристики используемого регулятора напряжения:

- Компонент сквозного отверстия;
- 3.3 V;
- Выходной ток 800 mA;

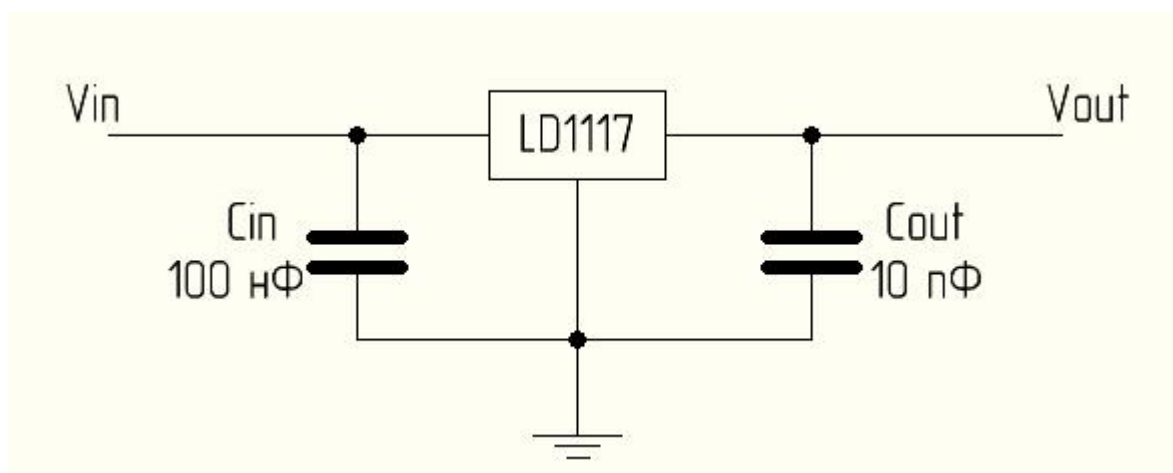


Рисунок 5 - Схема регулятора напряжения

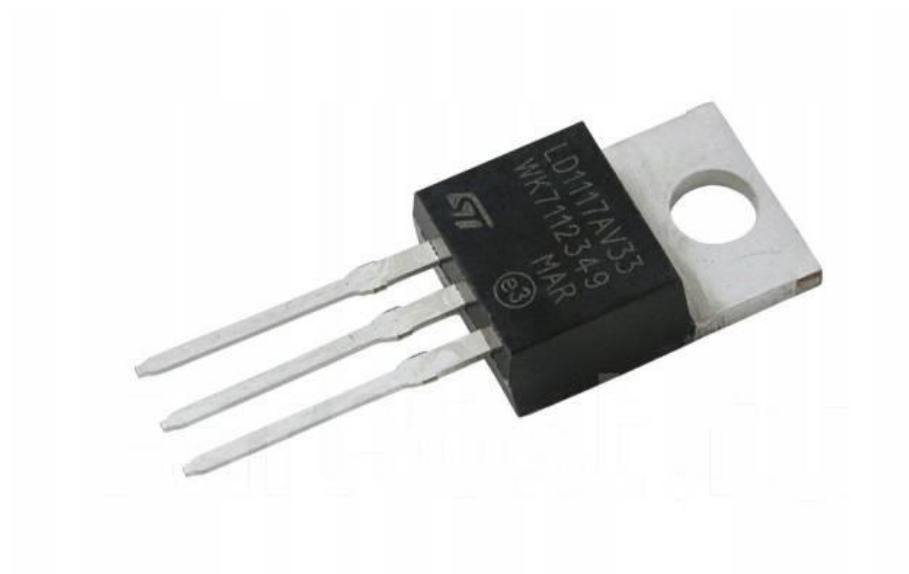


Рисунок 6 - Линейный стабилизатор напряжения