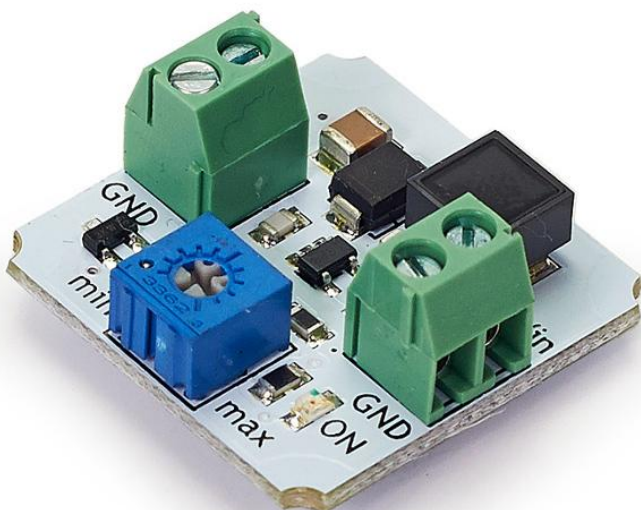


Повышающий стабилизатор напряжения (Тройка-модуль)

[Повышающий стабилизатор напряжения](#) — это преобразователь питания, выдающий выходное напряжение, которое больше входного. Как и у обычных стабилизаторов, у повышающего выходное напряжение не зависит от входного.

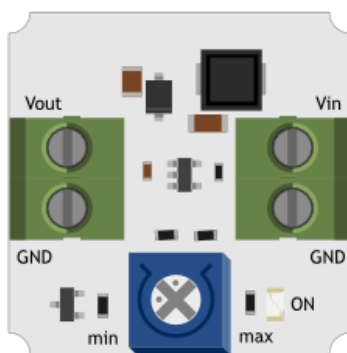


Пример использования

Выходное высокое напряжение



Входное низкое напряжение



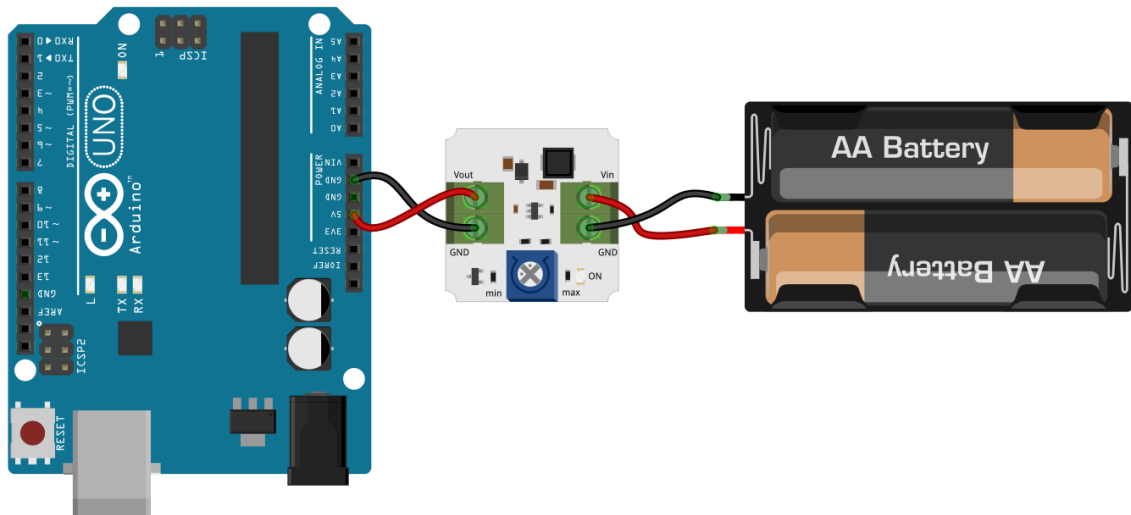
Триммер задания выходного напряжения



Питание Arduino от 2 батареек

Для того, чтобы запитать Arduino от 2 батареек AA или AAA, необходимо:

1. Подключить отсек с батарейками к V_{in} стабилизатора
2. Подключить к V_{out} вольтметр
3. Поворотом триммера выставить 5 вольт на V_{out} , ориентируясь на показания вольтметра
4. Отключить вольтметр и соединить V_{out} стабилизатора с пинами 5V и GND на Arduino



После этого вне зависимости от уровня заряда батарей, плата будет получать ровные, стабильные 5 вольт.

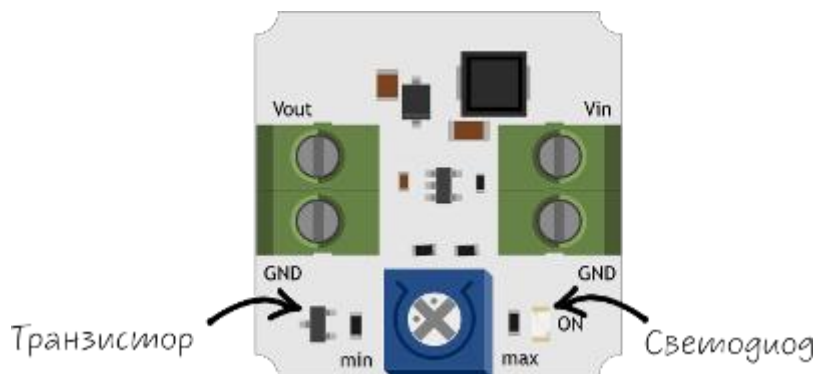
Эффективность

Стабилизатор не является источником энергии, поэтому мощность на его выходе всегда не больше мощности на входе. В действительности формула такая: $P_{out} = P_{in} \times K$.

где K — коэффициент полезного действия, $P = U \times I$ — мощность. Для нашего модуля $K = 0,8 \dots 0,9$. Ток, который может быть получен на выходе, будет не более

$$I_{out} = I_{in} \times \frac{U_{in}}{U_{out}}.$$

Уменьшение потребляемого тока



На плате предусмотрен светодиод, показывающий наличие напряжения на выходе. Это напряжение может достигать 28 В. Чтобы светодиод не сгорел от такого напряжения, собрана схема, поддерживающая ток на светодиоде постоянным вне зависимости от напряжения.

Эта схема потребляет ток равный $U_{out}/1000 \text{ Ом}$. Например при выходе 5 В, она потребляет 5 мА. С таким током трудно делать долгоживущие автономные устройства. Но можно выломать или отпаять светодиод и транзистор обозначенные на чертеже, и холостой ток снизится до 0,5 мА.

Характеристики

- Входное напряжение: 2,7–14 В
- Выходное напряжение: 5–28 В
- Максимальный выходной ток: не менее 800 мА
- КПД: 80–90% в зависимости от разницы напряжений на входе и выходе, и тока

Ресурсы

- [Datasheet на транзистор LM27313XMF](#) (pdf)