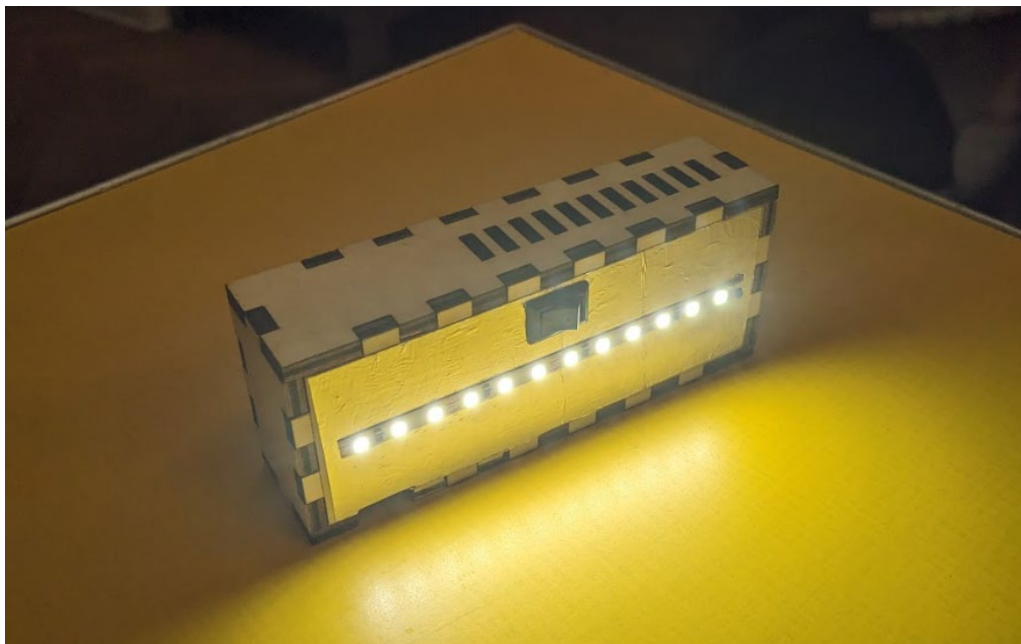


Ліхтарик для аварійного освітлення своїми руками



Невеликий ліхтарик на одну батарейку 18650 з яскравою діодною led-стрічкою, який ви можете виготовити самостійно.

Ліхтарик може кріпитися до металевих конструкцій за допомогою магніту.

Ліхтарика достатньо, щоб освітити одну невелику кімнату.

Час безперервної роботи - понад 20 годин (якщо використовувати нову батарейку).

Ліхтарик можна перезаряджати від зарядки для мобільного телефону через type C кабель.

Файли

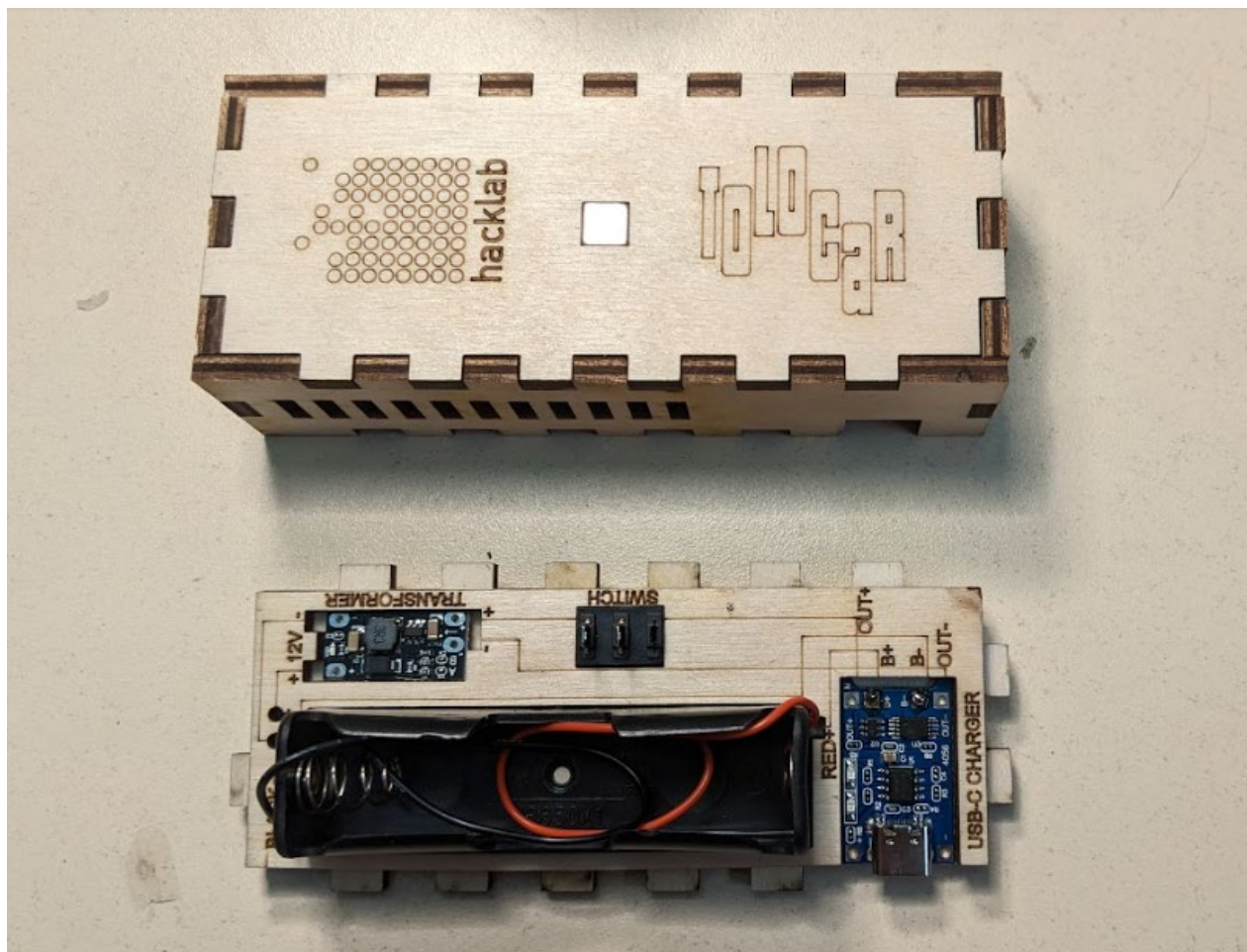
Файли для порізки знаходяться в папці [FILES](#)

Там ви знайдете:

Файл для порізки одного корпусу для ліхтарика на лазерному різачу - [**light-v5 hacklab-tolocar x1.dxf**](#)

Якщо ви плануєте робити декілька ліхтариків - скористайтесь файлом на якому скомпоновано 4 корпуси для ліхтариків - [**light-v5 hacklab-tolocar x4 300x400.dxf**](#) або 6 корпусів для ліхтариків - [**light-v5 hacklab-tolocar x6 380x580.dxf**](#)

Як зробити ліхтарик для аварійного освітлення своїми руками



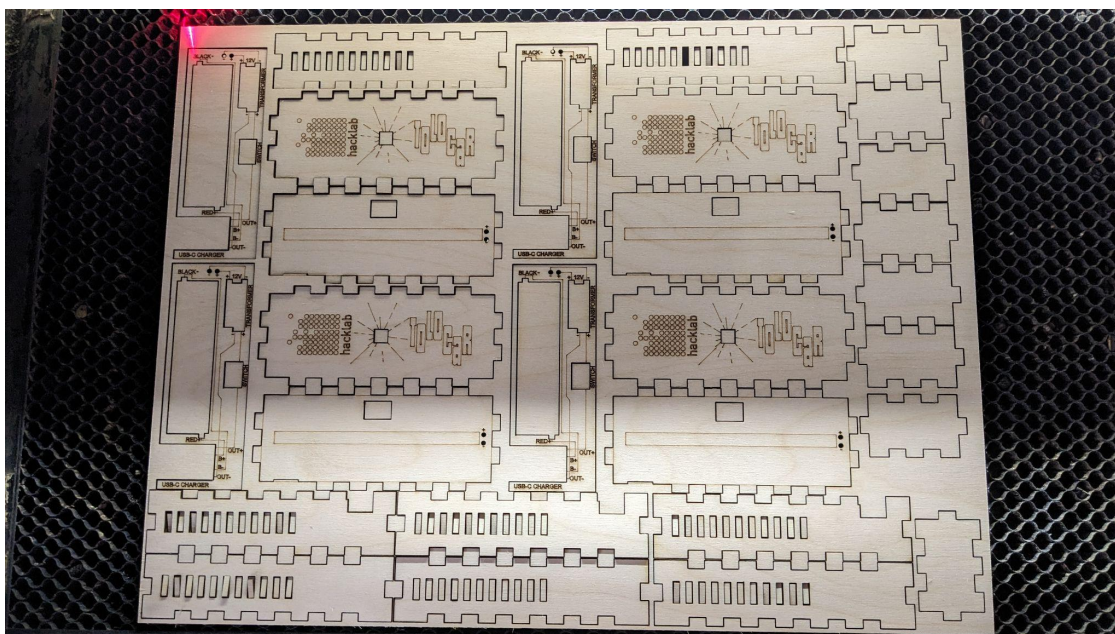
Це детальний покроковий опис для новачків. Якщо ви не перший раз паяєте компоненти то можете пропустити його і орієнтуватися на схему вигравіювану на внутрішній частині ліхтарика.

Крок 1

Завантажте dxf файли для порізки на лазерному різачу.

Червоні лінії - треба вирізати наскрізь, чорні - вигравіювати на дереві.

Виріжте деталі корпусу із фанери товщиною 4 мм.



Якщо у вас немає лазерного різачка, то ви можете:

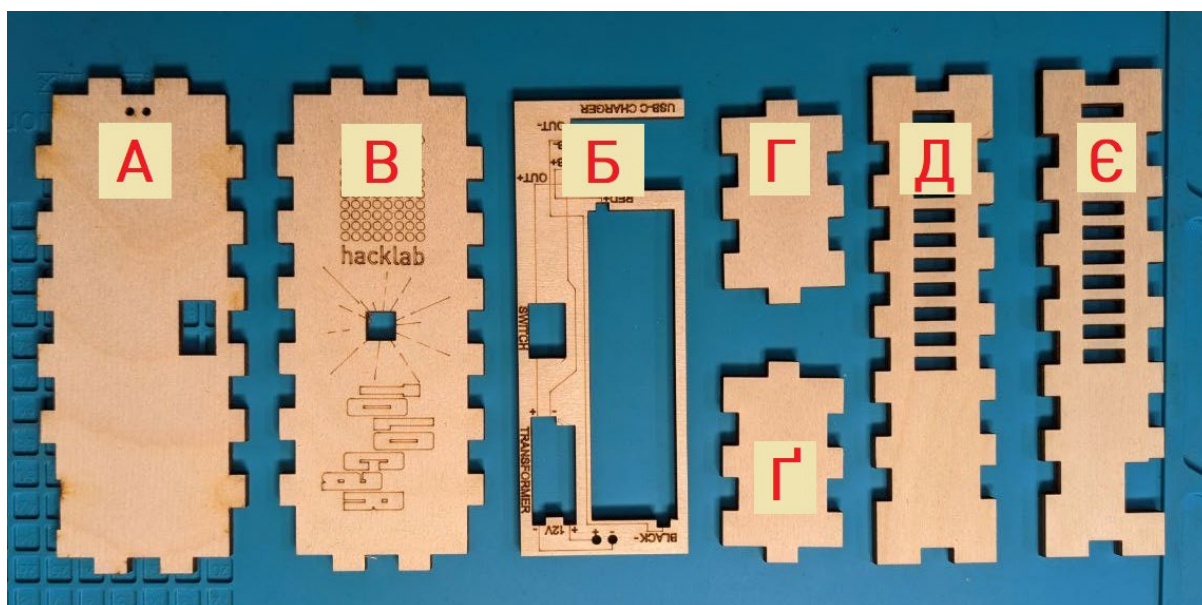
а) пошукати громадську майстерню (хакерспейс, мейкерспейс, фаблаб) у своєму місті і скористатися їх обладнанням.

Список майстерень можна знайти тут - <https://makerhub.org/all-makerspaces-ukraine/>

б) замовити порізку на лазерному різачку у приватних компаній

в) використати будь-яку наявну пластикову, дерев'яну чи металеву коробочку, що підходить за розміром (наприклад з-під цукерок), зробивши в ній отвір для type C роз'єму (щоб ліхтарик можна було заряджати) для вимикача та два маленьких отвори для дрітів.

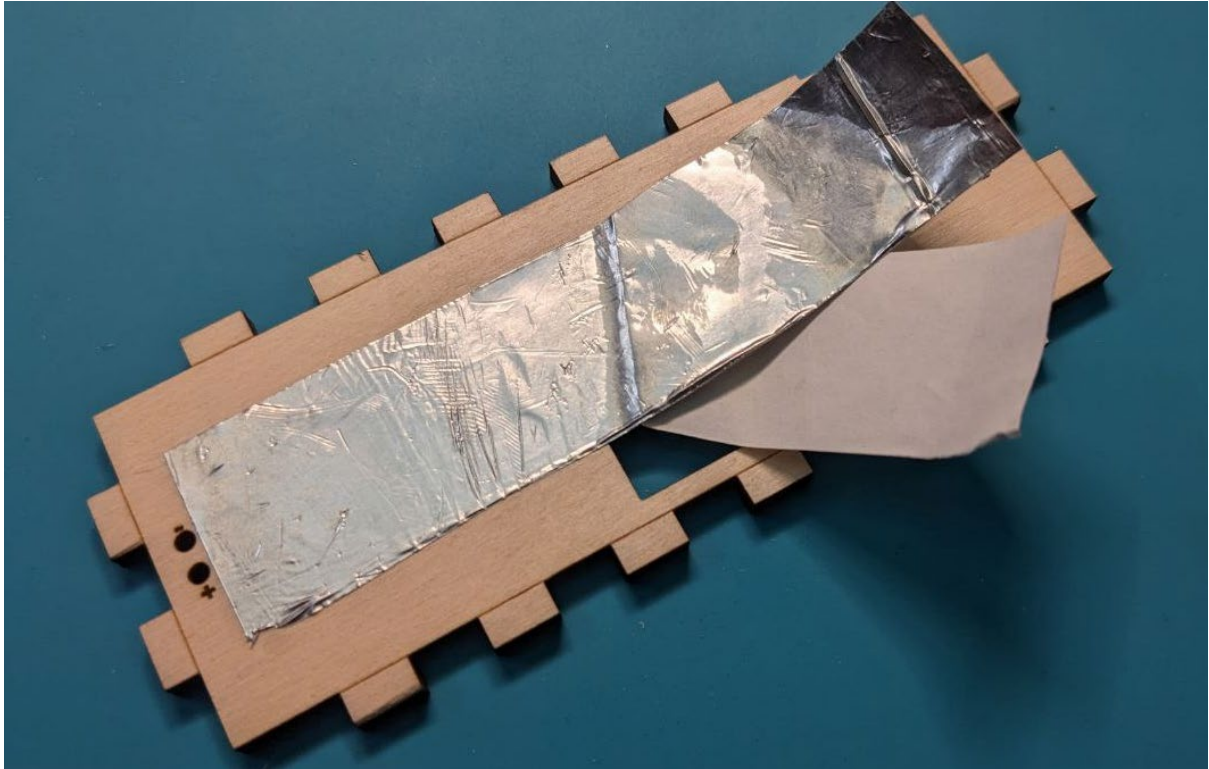
Крок 2



Відріжте полоску алюмінієвого скотча 10 на 4 см. Наклейте його на зворотню сторону деталі **а** (там де вигравіювано полоску).

Цей скотч буде слугувати радіатором, щоб діодна стрічка не перегрівалася.

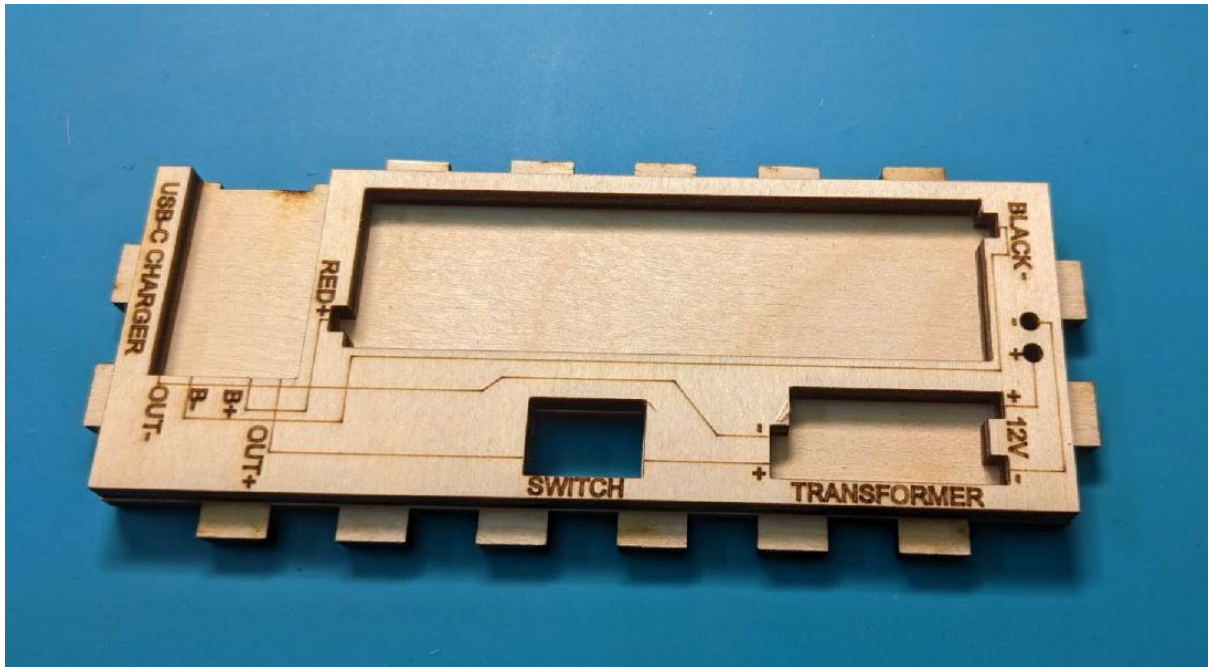
Зріжте скотч на тих місцях де в дерев'яній деталі є отвори, якщо ви їх випадково заклеїли (це можна зробити канцелярським ножом або ножицями).



Крок 3

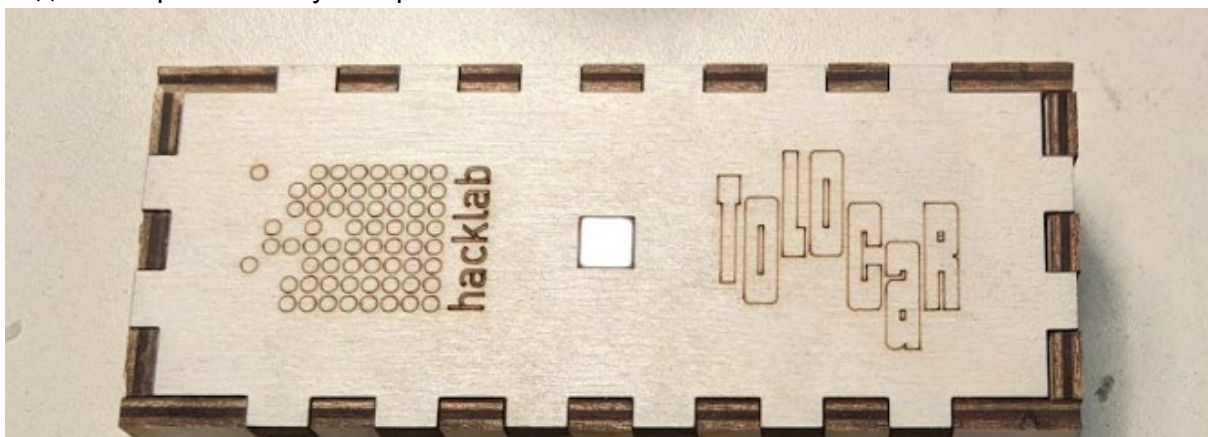
Склейте між собою деталі **а** і **б** за допомогою клею.

Отвори на обох деталях (2 круглих отвори під дроти і 1 квадратний для вимикача) мають співпадати.



Крок 4

Вставте магніт в деталь **в**, попередньо намастивши його сторони клеєм, щоб він був надійно зафіксований у отворі.



Крок 5

Зберіть дерев'яні деталі **в**, **г**, **г'**, **д** та **є** докупи, як конструктор.

Зверніть увагу, що отвір на деталі **г** має знаходитися в тому ж місці де буде **bms з type C виходом**.

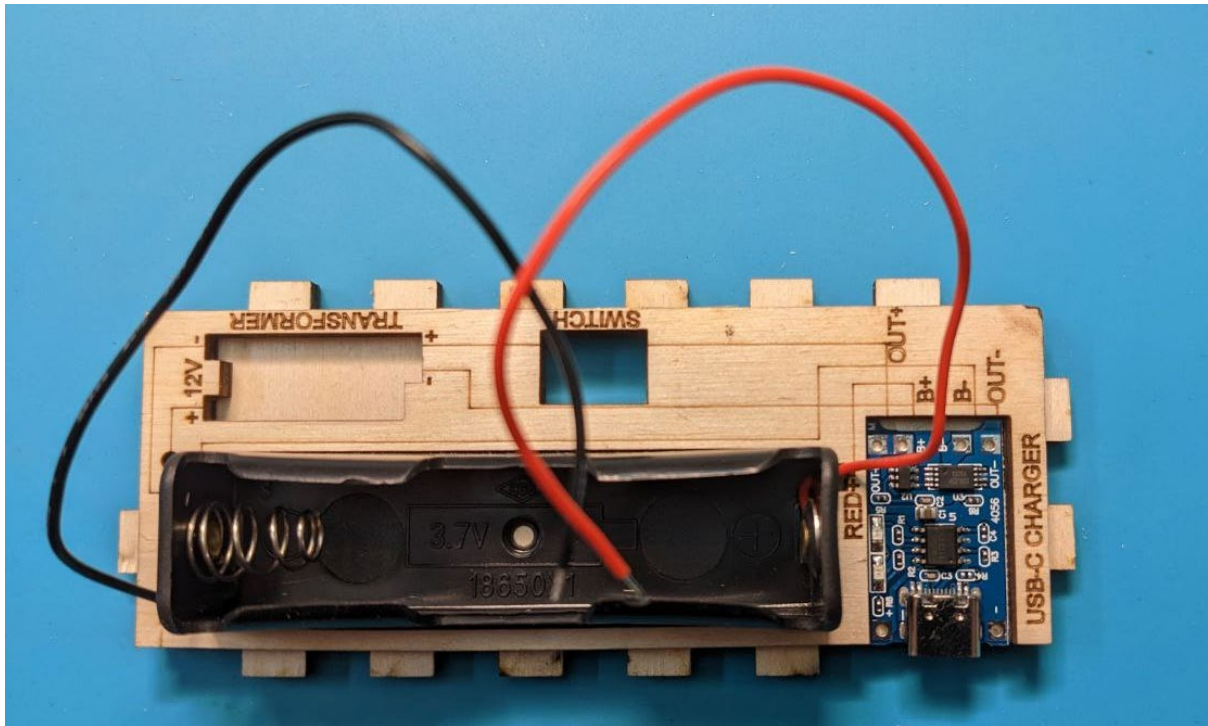
Деталі не треба приклеювати одна до одної, вони мають щільно триматися разом самі по собі.

Якщо раптом, через налаштування порізки деталі не тримаються разом - ви зможете приклеїти їх в самому кінці, коли ви впевнитесь, що все працює і знаходиться в правильному місці.

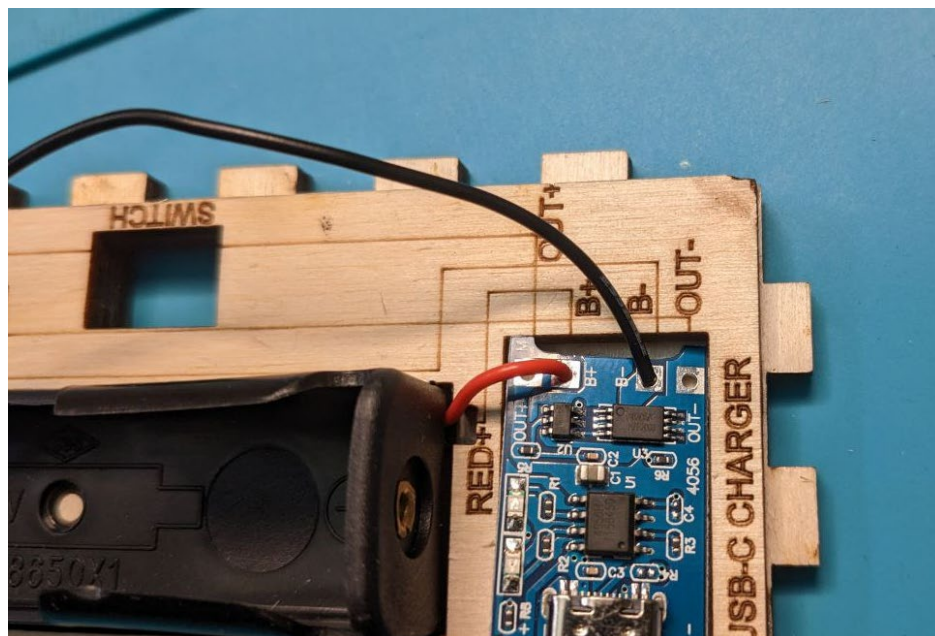


Крок 6

Візьміть **тримач для батарейки** та **BMS модуль для заряджання з виходом Type C**.
Розмістіть їх на деталі корпусу **аб**.

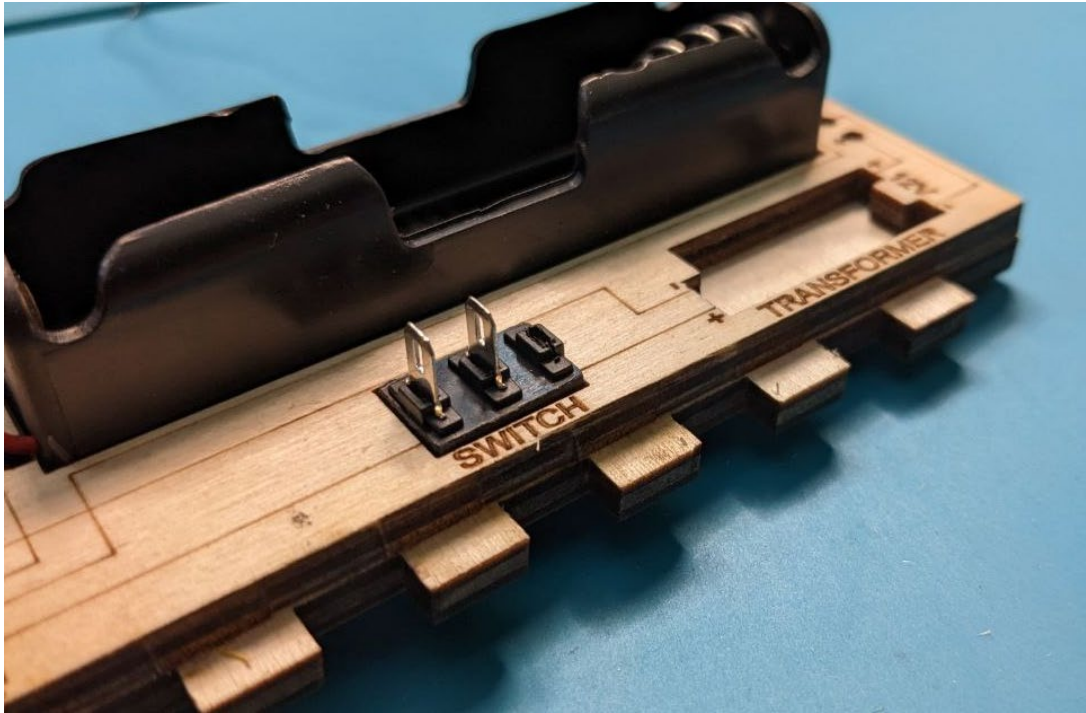


Чорний дріт **тримача для батарейки** має бути припаяним до точки B- на **BMS модулі**. Червоний дріт - до точки B+. Вкоротіть червоний дріт до потрібної довжини та припаяйте обидва дроти.



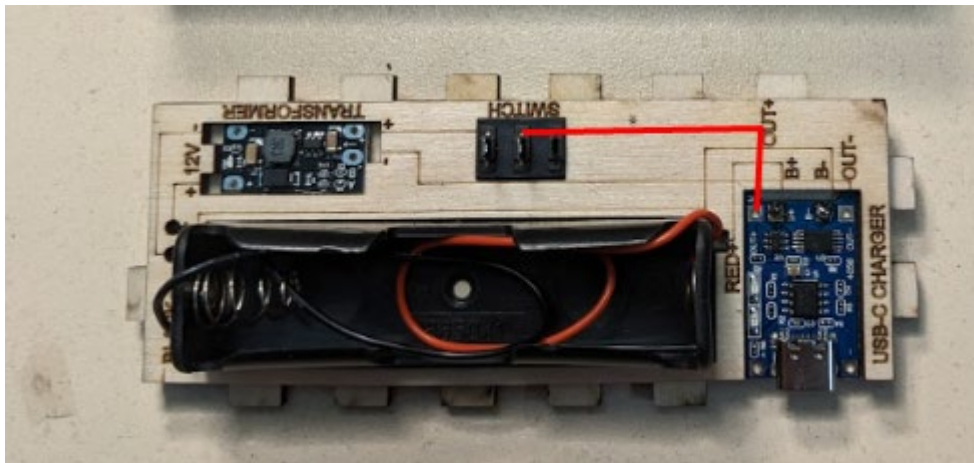
Крок 7

Вставте **вимикач** у отвір з написом SWITCH на деталі корпусу **аб**, так щоб кнопка була з зовнішньої сторони корпусу, а ніжки вимикача - з внутрішньої.



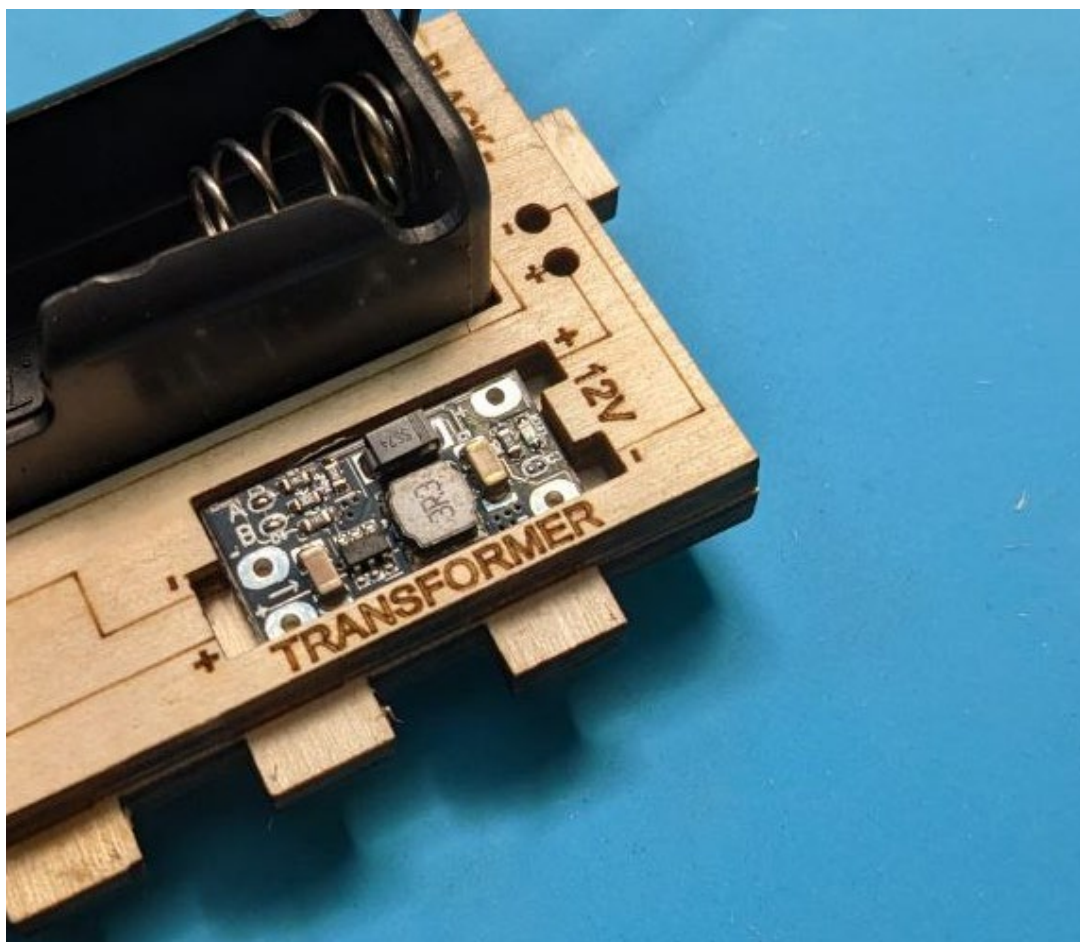
Крок 8

Відміряйте та відріжте 1 шматок червоного дроту від точки OUT+ BMS модуля для заряджання з виходом Type C до найближчої ніжки вимикача. Зачистьте дрід та припаяйте його.



Крок 9

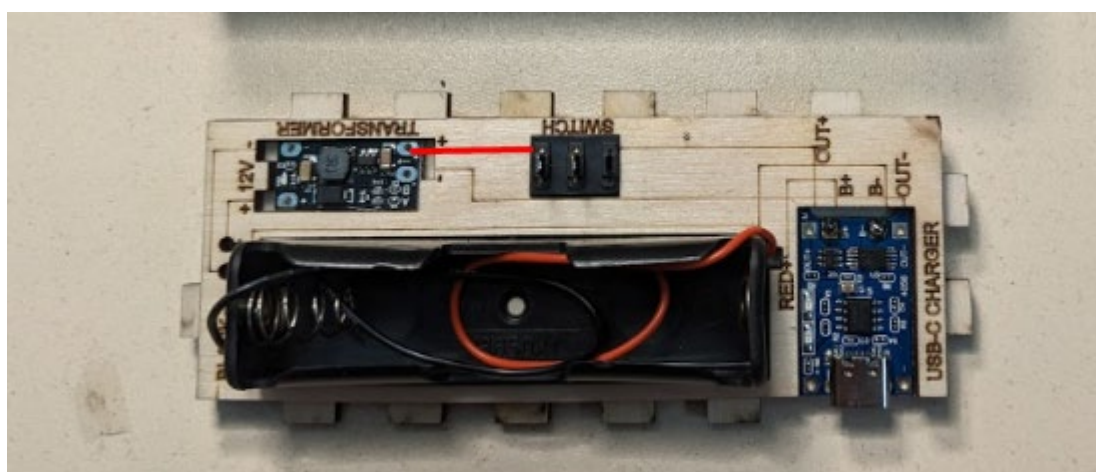
Візьміть DC-DC Міні підвищуючий модуль, він має розташовуватись у отворі з написом Transformer.



Зверніть увагу, що на модулі є невеличка стрілочка. Розташуйте модуль так, щоб стрілочка вказувала напрям від вимикача.

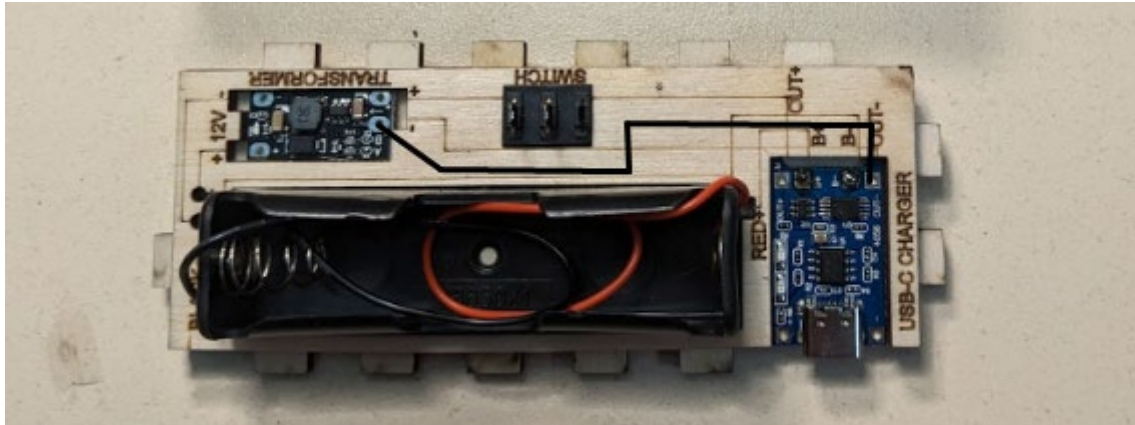
Відміряйте та відріжте 1 шматок червоного дроту від другої ніжки **вимикача** до найближчої точки + (біля стрілки) на **підвищуючому модулі**.

Зачистьте дріт та припаяйте його.



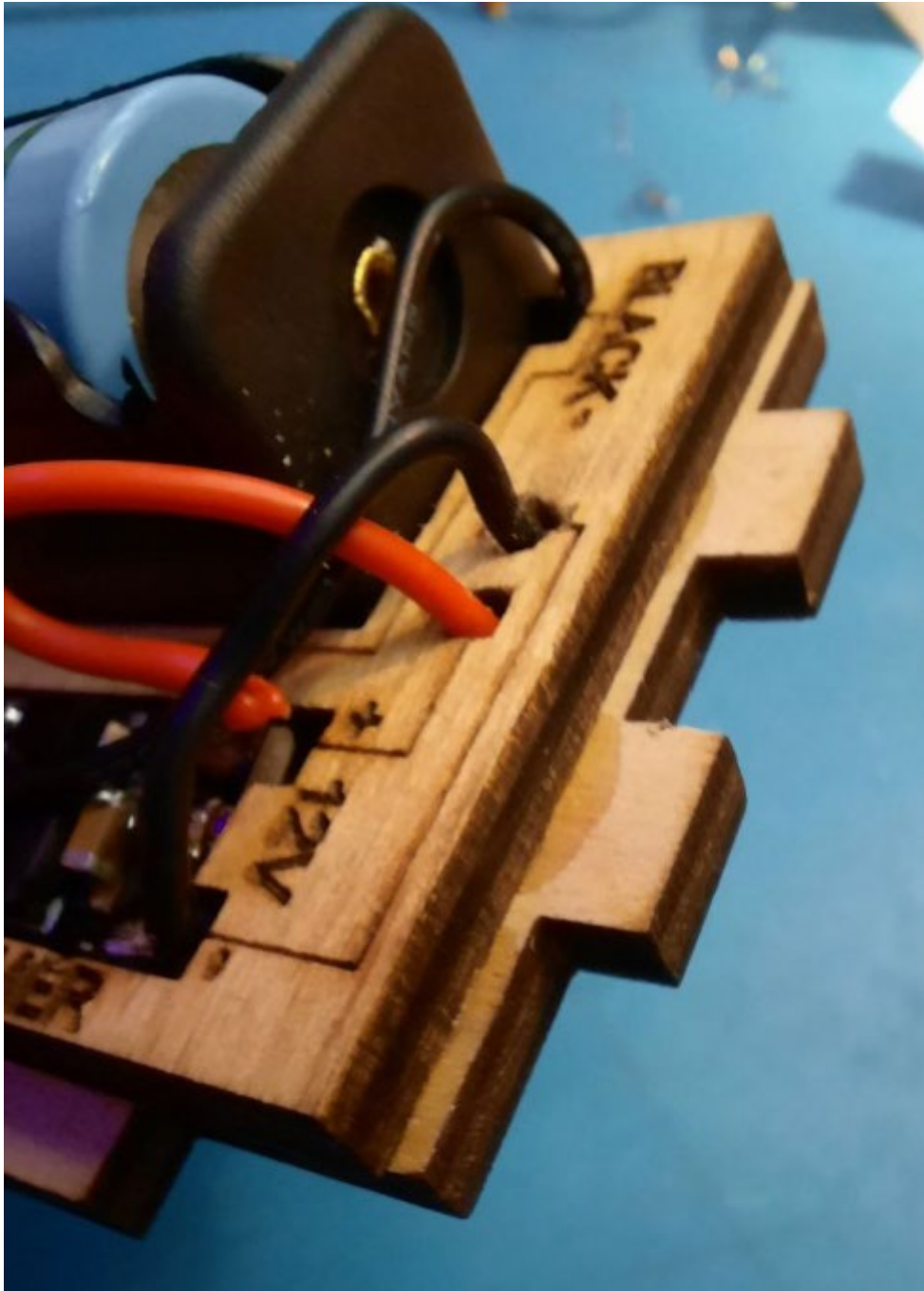
Крок 10

Відміряйте та відріжте 1 шматок чорного дроту від точки OUT- BMS модуля для заряджання з виходом Type C до найближчої точки - (біля стрілочки) на підвищуючому модулі. Зачистьте дрід та припаяйте його.



Крок 11

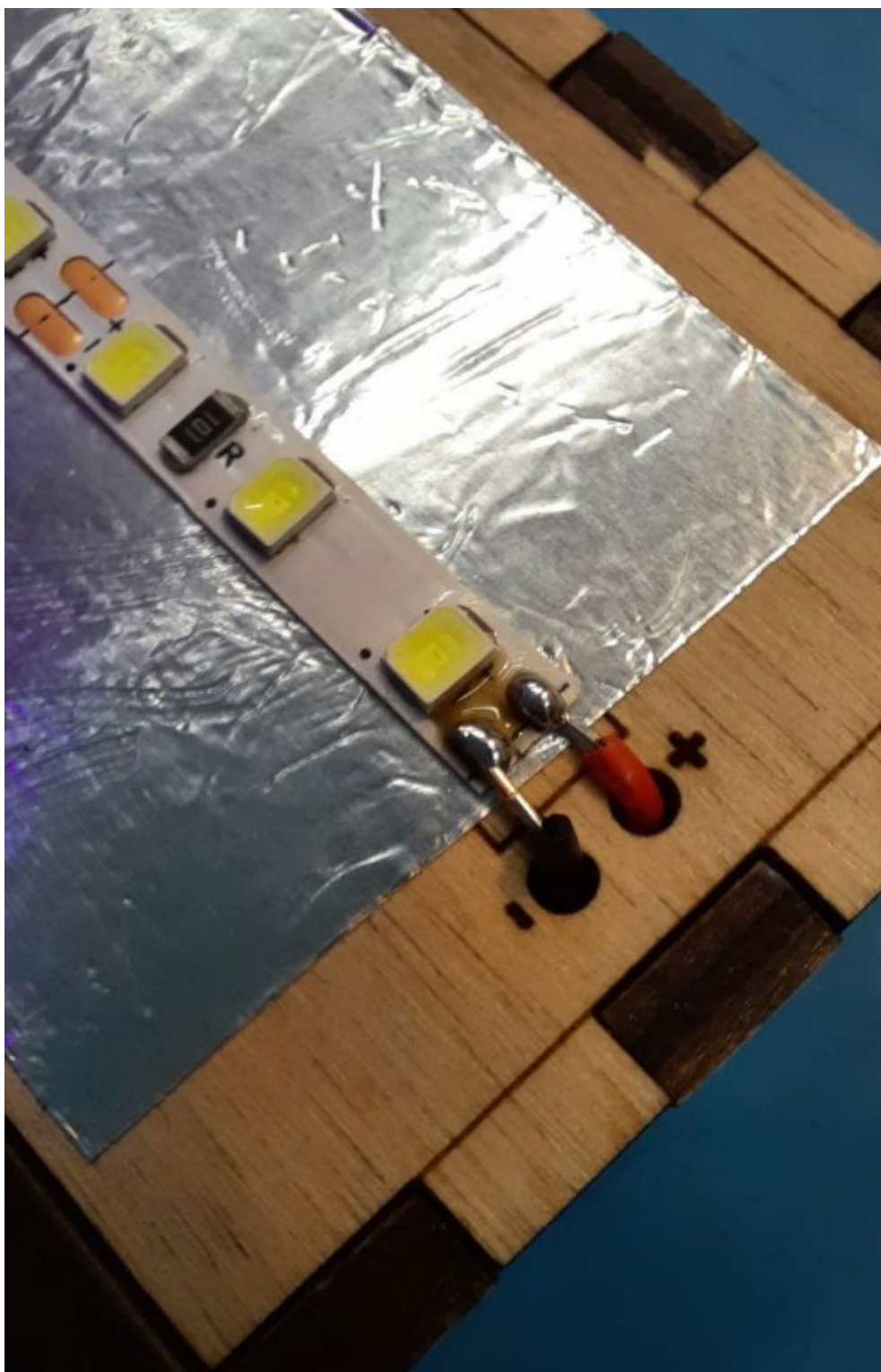
Відміряйте та відріжте 1 шматок червоного дроту від вільної точки + на підвищуючому модулі до позначки + на зворотній стороні цієї деталі. Дрід має проходити скрізь круглий отвір. Припаяєте один кінець дроту до вільної точки + на підвищуючому модулі.



Відріжте 10 см **led-стрічки**. Інший кінець червоного дроту припаяйте до крайньої точки + на **led-стрічці**.

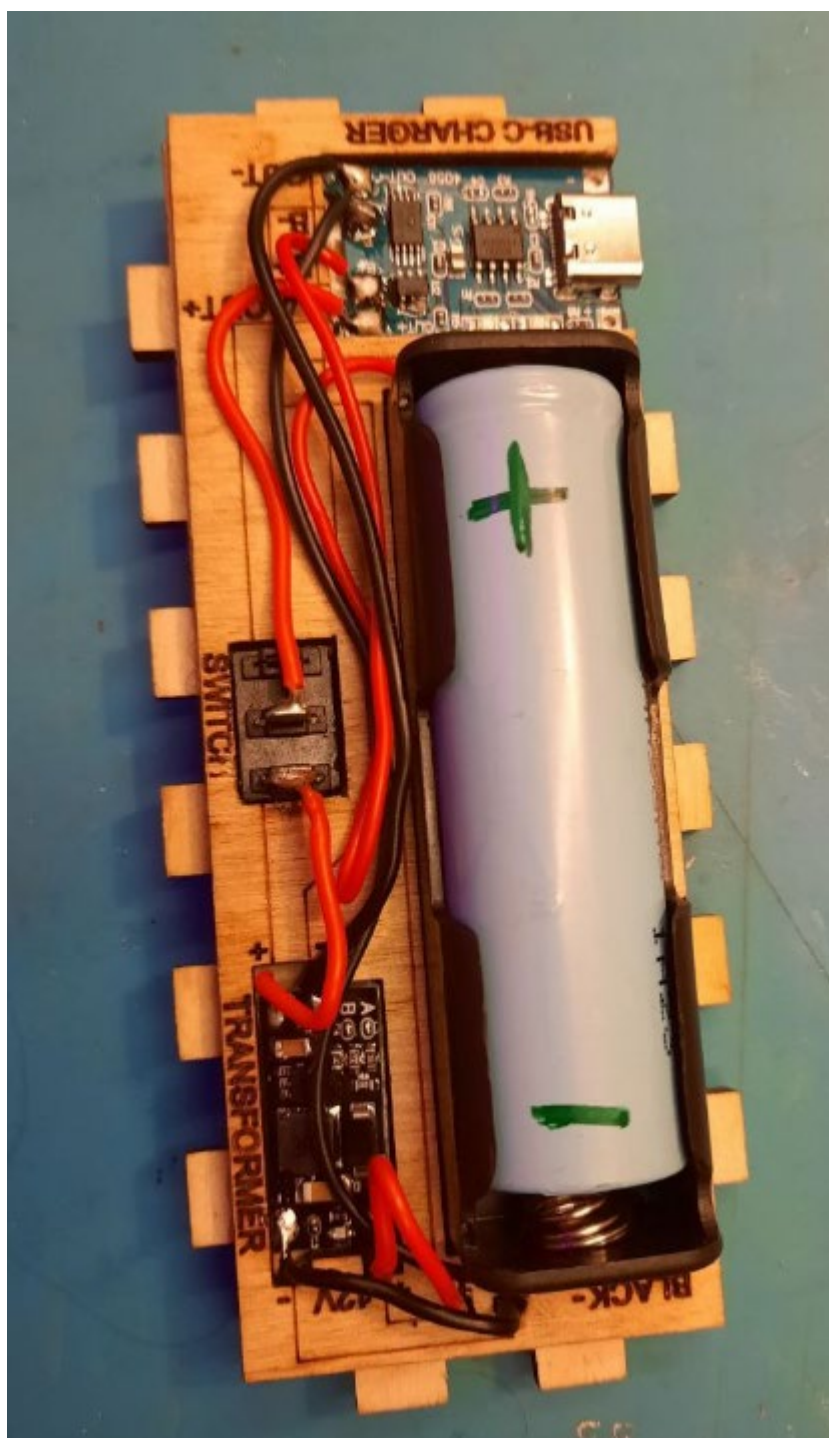
Повторіть це з чорним дротом, припаявши його, відповідно до вільної точки - на **підвищуючому модулі** та до точки - на **led-стрічці**.

Приклейте **led-стрічку** посередині деталі на алюмінієвий скотч.



Крок 12

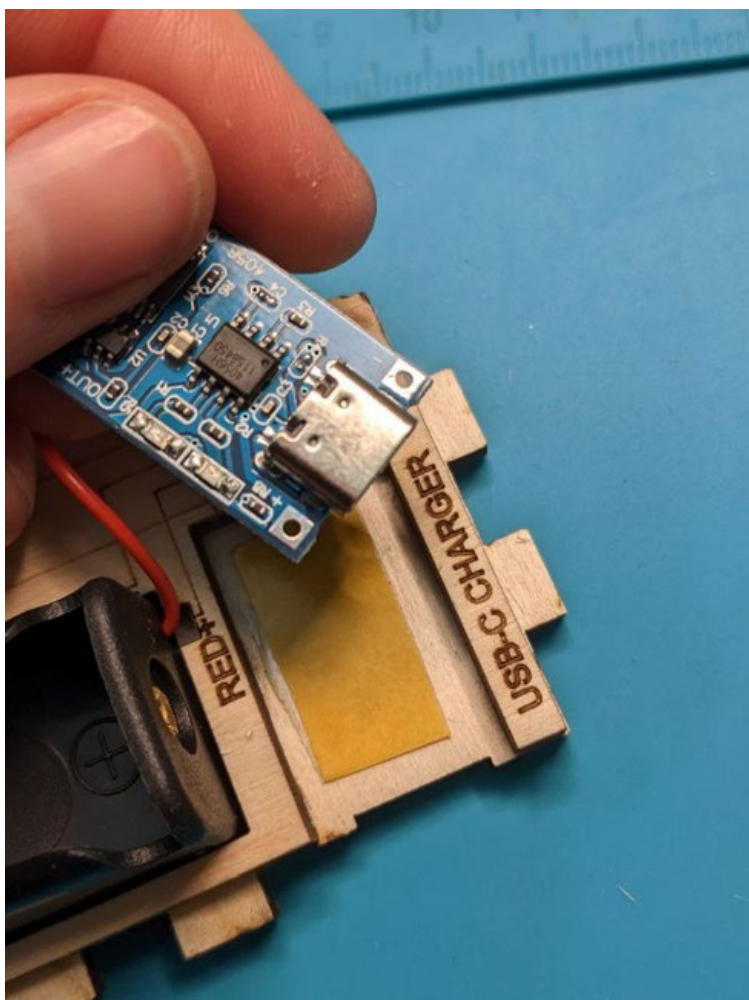
Вставте **акумуляторну батарейку 18650** у тримач для **батарейки**. Перевірте чи працює ліхтарик.



Якщо все працює - наклейте каптонову стрічку на **led-стрічку** так щоб каптонова стрічка повністю закривала кінці дротів та місця пайки.



Візьміть шматочки двостороннього скотчу та закріпіть **BMS модуль**, підвищуючий модуль та **тримач для батарейки** у відповідних отворах.



Зберіть всі деталі корпусу до купи. Якщо якась деталь не тримається достатньо міцно - зафіксуйте її за допомогою клею.

Не забувайте заряджати ліхтарик час від часу.