

Váha

Motivace

Vytiskněte a poskládejte si přípravek, díky kterému pochopíte, jak funguje tenzometr! Zapojte 3D tiskárnu a pusťte se do tisku.

Co všechno se s ním dá dělat?

- Zjistíte, co to je tenzometr.
- Pochopíte, jak funguje ohybový snímač zatížení.
- Doplňte přípravek o led pásek a vizuálně měřte zatížení.

Obsah:

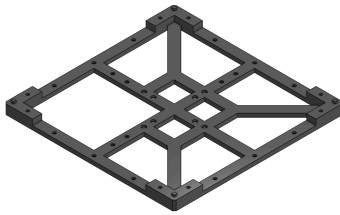
Motivace	1
Co všechno se s ním dá dělat?	1
Obsah:	1
Potřebné komponenty	1
Sestavení	4
1. Základna	4
2. Battery pack	5
3. Váha	6
4. Displej	7
5. MB3	8
6. Deska	9
7. Stěny	10
Schéma zapojení	11
Schéma zapojení napájení	12

Potřebné komponenty

3D dílky:

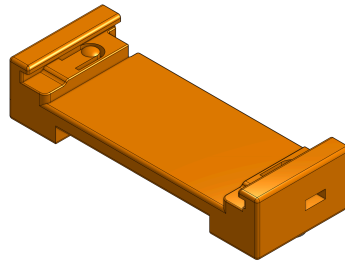
Základna

1 Ks



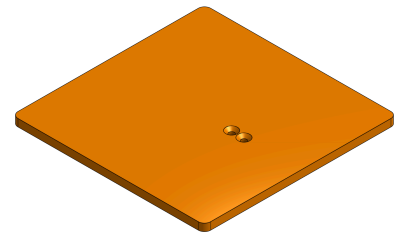
Držák MB3

1 Ks



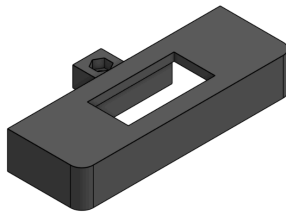
Deska

1 Ks



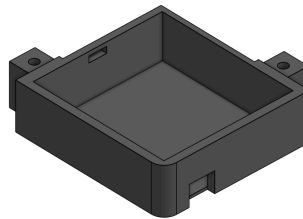
Kryt displeje

1 Ks



Držák battery packu

1 Ks



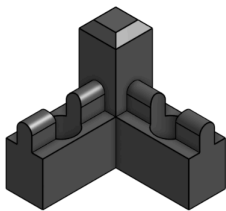
Podložka DPS

1 Ks



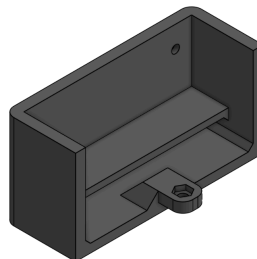
Stojan

4 Ks



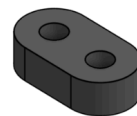
Kryt MB3

1 Ks



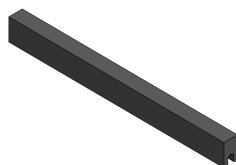
Podložka váhy

1 Ks



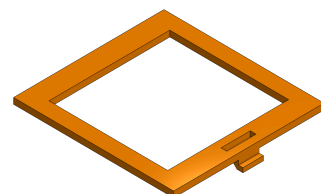
Stěna

4 Ks



Kryt battery packu

1 Ks



Elektro dílky:

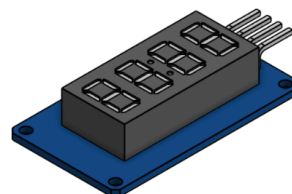
Držák baterií 4xAAA

1 Ks



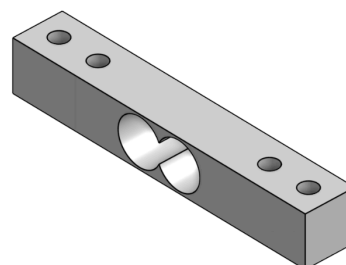
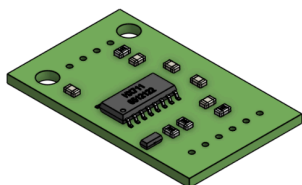
TM1637

1 Ks



Tenzometr

1 Ks



Mechanické dílky:

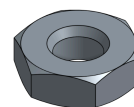
M3 x 16

2 Ks



Matka M3

14 Ks



M3 x 10

12 Ks



M4 x 10

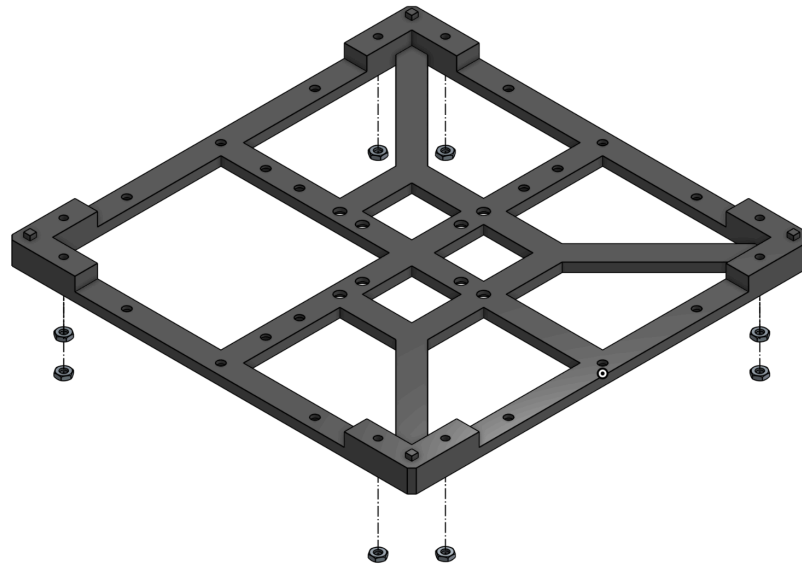
4 Ks



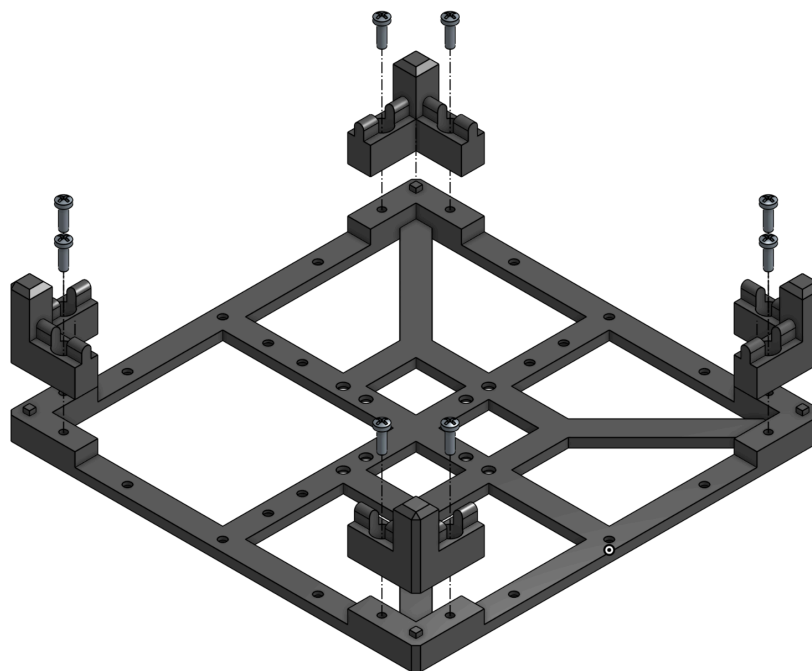
Sestavení

1. Základna

- Připravíme si základnu, čtyři stojany, osm šroubů M3x10 a osm matek M3.
- Začneme tím, že si ze spodní strany základny vložíme matky M3. Matky vkládáme do šestistranných děr tak, aby byly vloženy až nadoraz.

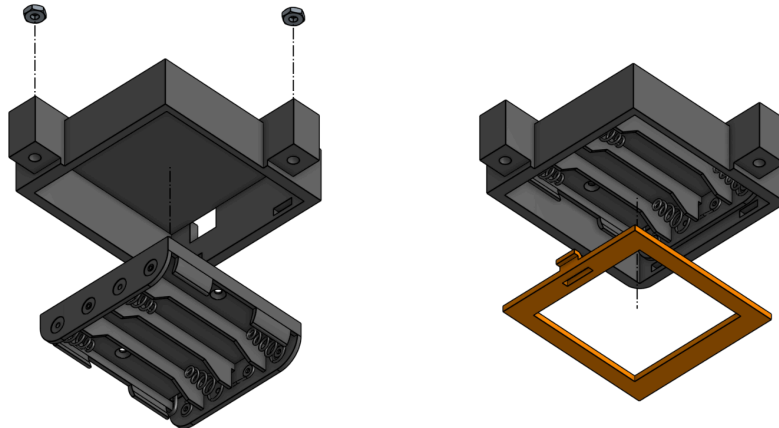


- Stojan vložíme na základnu a pomocí dvou šroubů M3x10 upevníme. Tento postup zopakujeme pro všechny strany základny.

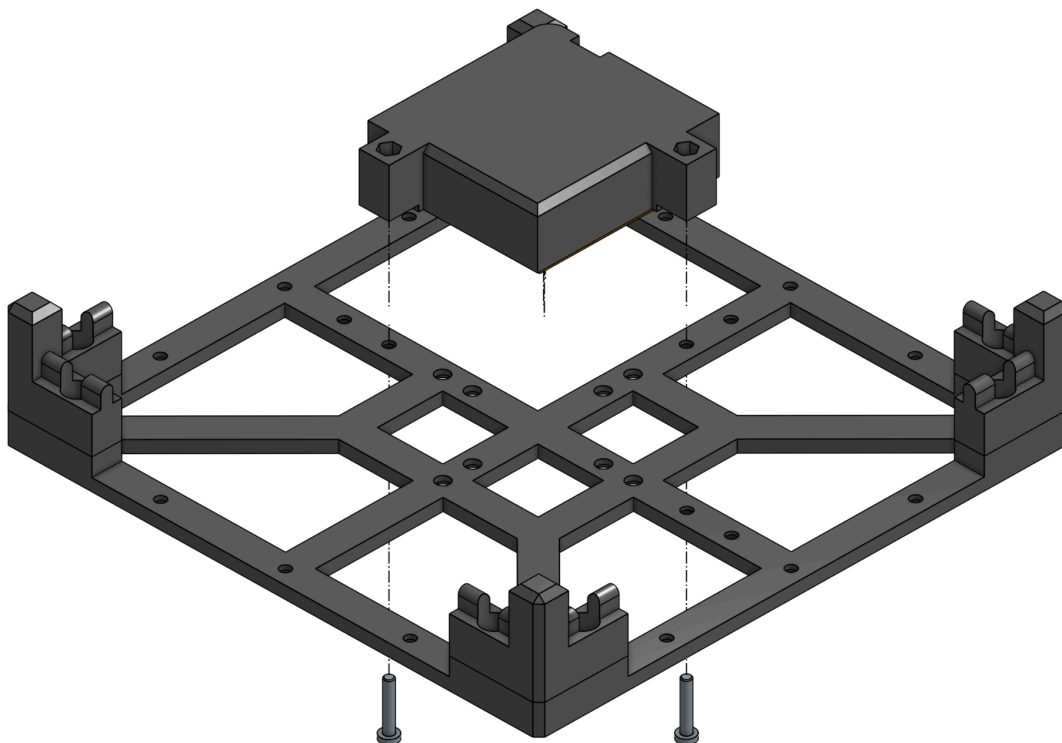


2. Battery pack

- Připravíme si základnu, battery pack, držák battery packu, dva šrouby M3x16 a dvě matky M3.
- Matky M3 vložíme do držáku battery packu. Následně do něj vložíme battery pack. Dva vodiče, které z něj vedou, prostrčíme skrz otvor v držáku a vyvedeme je.

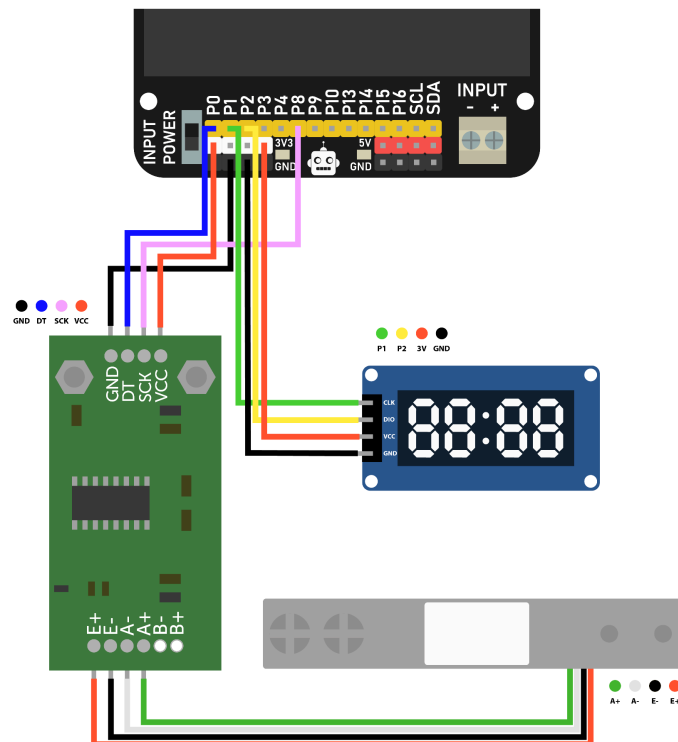


Držák battery packu si správně zorientujeme a vložíme na desku. Pomocí dvou šroubů M3x16 jej upevníme se základnou. Pro správnost otočení se podíváme na obrázek níže.

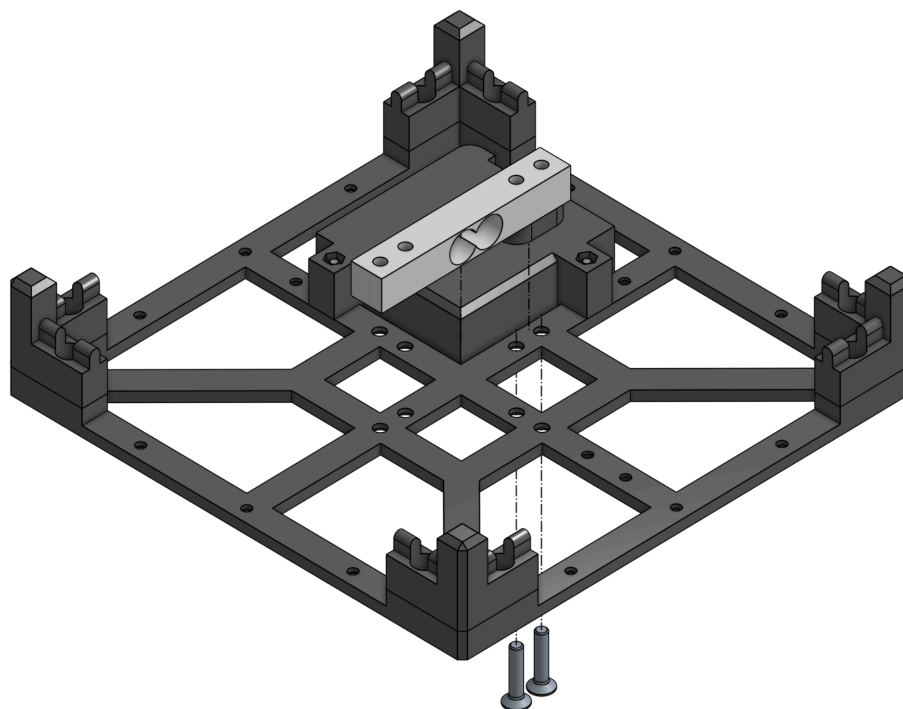


3. Váha

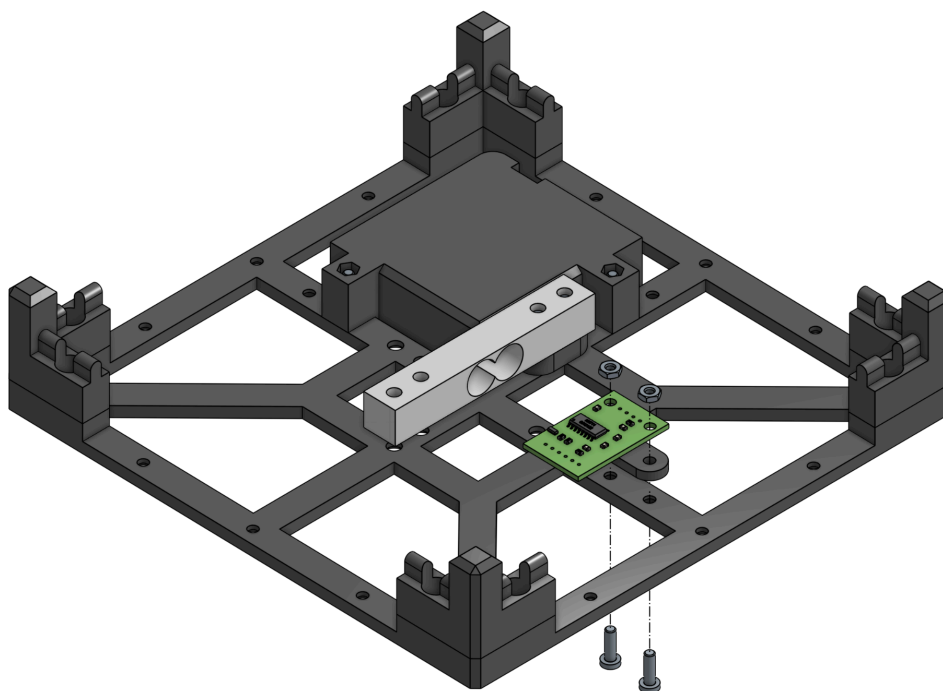
- Připravíme si základnu, podložku váhy, podložku DPS, tenzometr, duponty, dva šrouby M4x10 ploché, dva šrouby M3x10 a dvě matky M3.
- Nejdříve si musíme spojit tenzometr s deskou plošných spojů (DPS). Schéma, dle kterého budeme pájet vodiče k DPS najdeme níže. Od DPS taky musíme zapájet duponty, které se následně budou zapojovat do MB3.



- Nyní si zorientujeme tenzometr. Na jedné straně je šipka indikující směr, kterým bude působit zatížení. Tudíž tato šipka musí směřovat dolů. Na spodní stranu tenzometru přiložíme podložku. Pomocí dvou šroubů M4x10 upevníme tenzometr k základně.

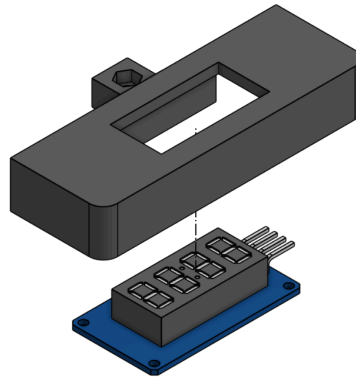


- Posledním krokem je připevnění DPS k základně. Podložku DPS vložíme na pravou stranu základny. DPS má dva otvory na šrouby. Desku si natočíme tak, aby směřovala k dolní části základny. Pomocí dvou šroubů a maticek upevníme DPS s podložkou k základně.

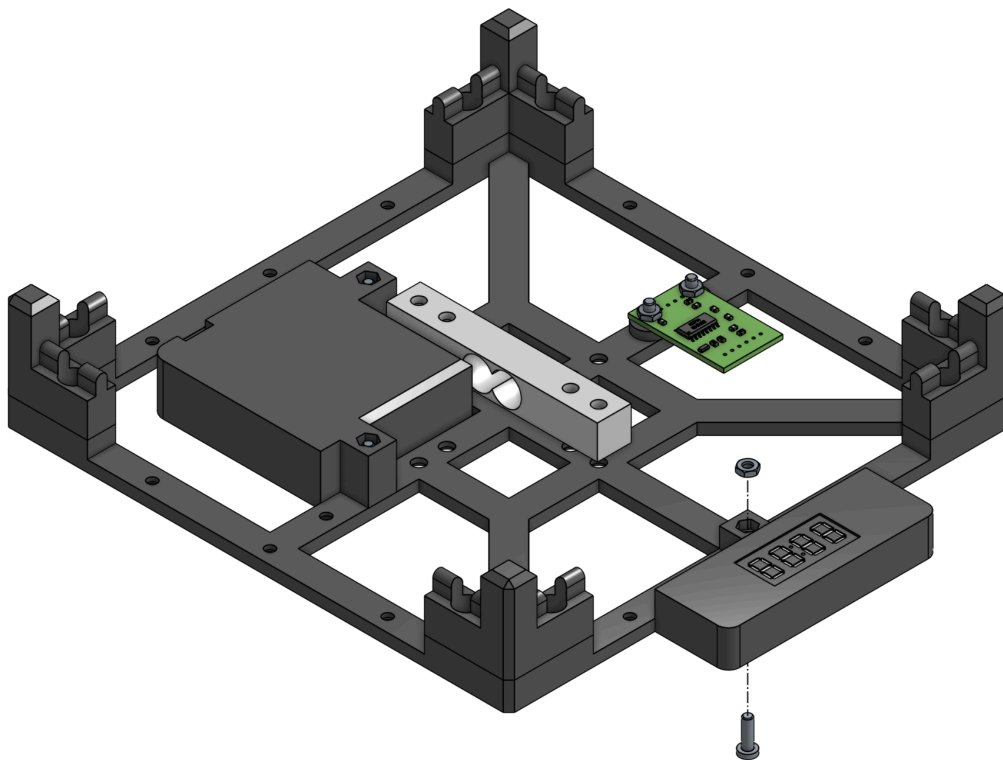


4. Displej

- Připravíme si základnu, kryt displeje, TM1637, duponty, šroub M3x10 a matku M3.
- Displej TM1637 zapojíme pomocí dupontů. Následně jej vložíme do krytu. Displej lze vložit jedním směrem.

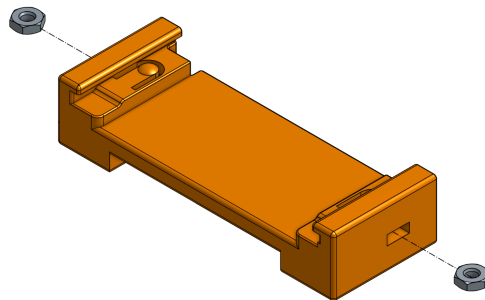


- Nyní si do krytu s displejem vložíme matku M3. Kryt umístíme na základnu nad prostřední otvor a pomocí šroubu M3x10 jej upevníme.

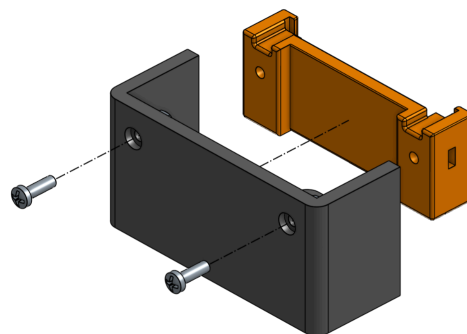


5. MB3

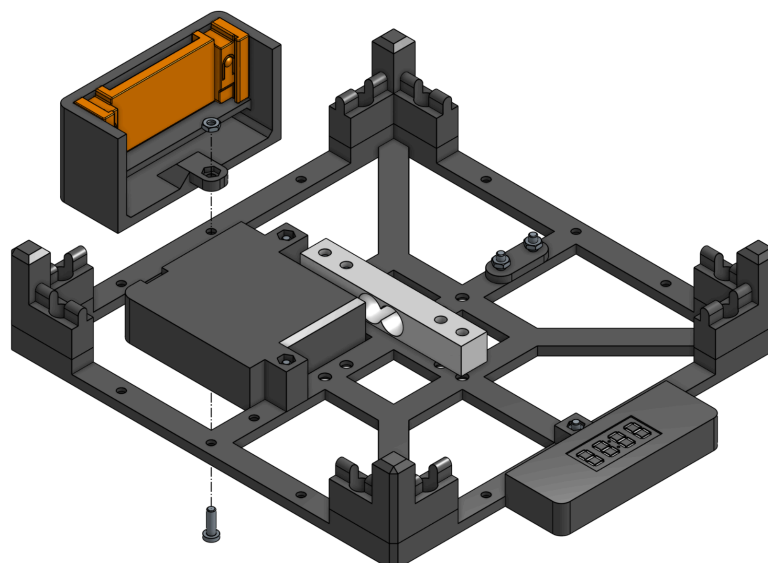
- Připravíme si základnu, držák MB3, kryt MB3, tři šrouby M3x10 a tři matky M3.
- Nejdříve si musíme připravit držák MB3. To uděláme tak, že z obou stran vložíme matky M3.



- Nyní si držák MB3 vložíme do krytu tak, abychom ho byli schopni upevnit. Ze zadní strany krytu vložíme dva šrouby M3x10 a pomocí nich upevníme držák s krytem.

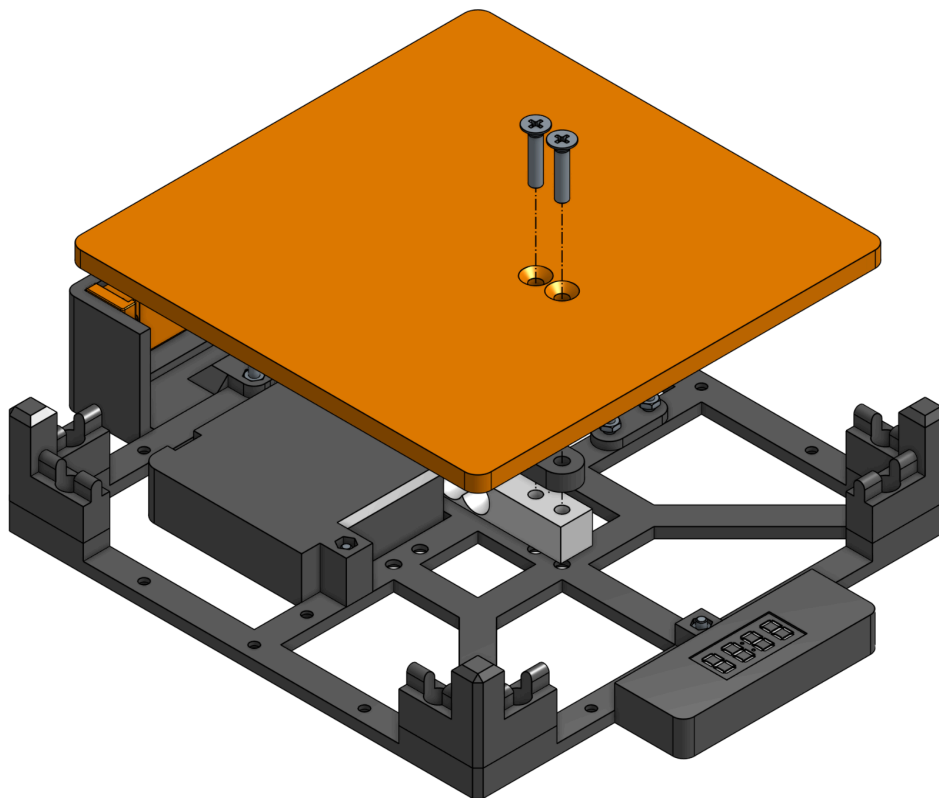


- Matku M3 vložíme do krytu MB3, kryt vložíme na desku nad prostřední otvor základny a pomocí šroubu M3x10 upevníme.



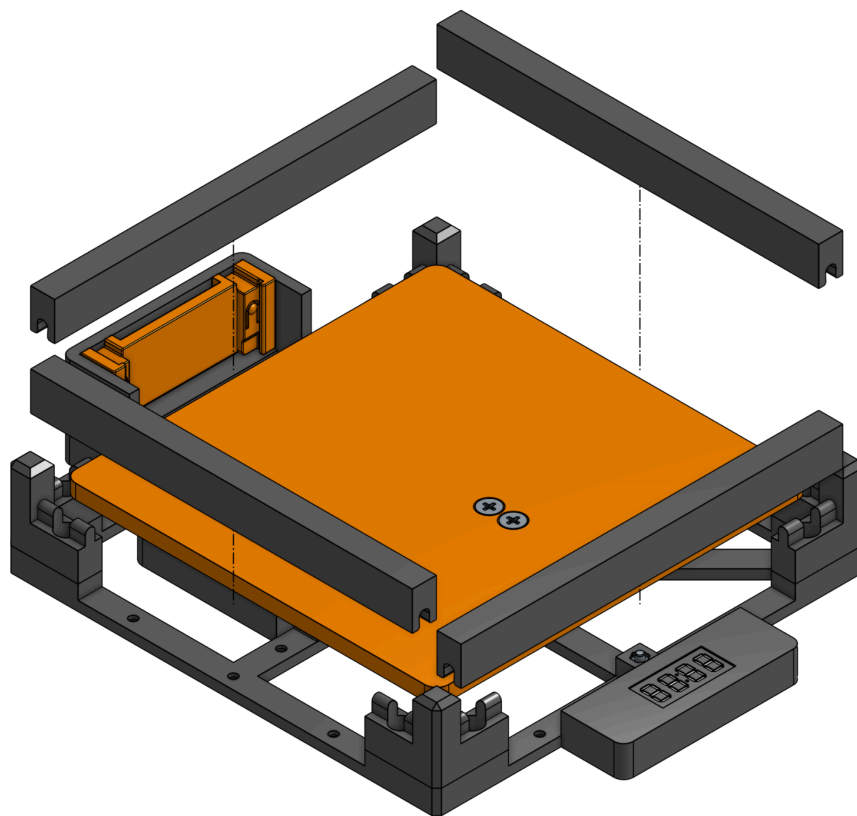
6. Deska

- Připravíme si základnu, desku, podložku váhy a dva šrouby M4x10.
- Tímto krokem si “uzavřeme” přístup. Proto je před tímto krokem důležité mít vše zapojené do MB3. Pokud bychom na něco zapomněli, zapojování by bylo náročné.
- Desku natočíme tak, abychom díky dvěma otvorům byli schopni prostrčit dva šrouby a tak upevnit desku k tenzometru. Podložku váhy vložíme ze spodní části desky a pomocí dvou šroubů M4x10 utáhneme.



7. Stěny

- Připravíme si základnu a čtyři stěny
- Posledním krokem je vložení čtyř stěn na stojany základny. Tento krok zopakujeme čtyřikrát.



- A máme hotovo.

Schéma zapojení

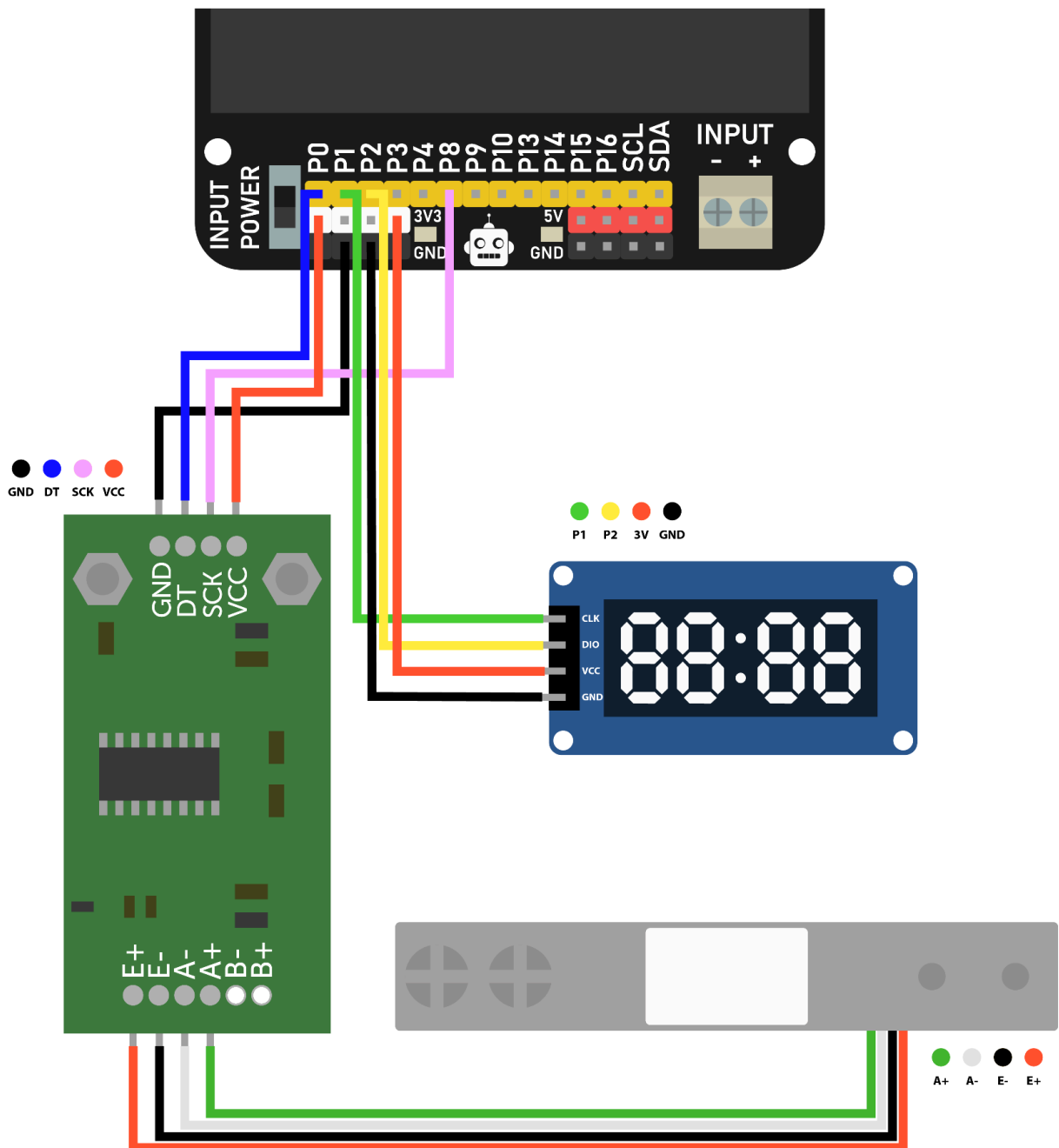


Schéma zapojení napájení

