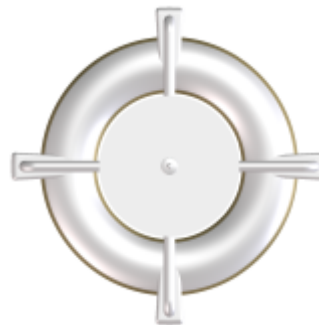
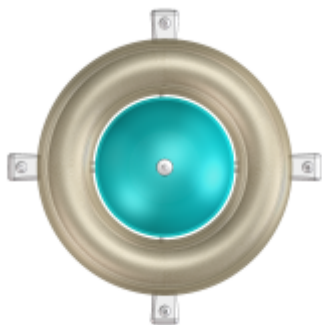
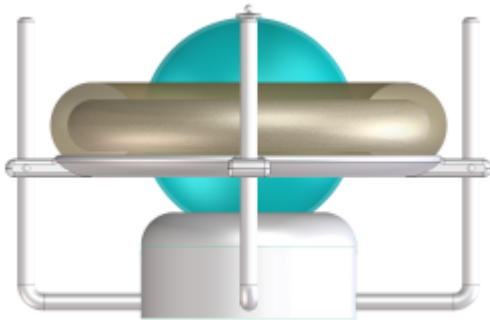
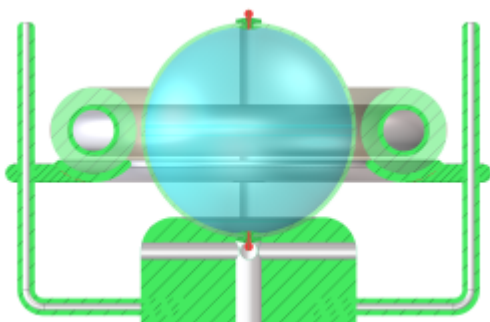


# Návrh PIR 1

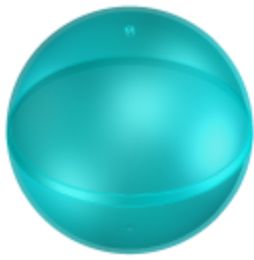


- První verze prototypu nemusí mít tolik senzorů. Jde hlavně o správné řízení víru uvnitř komory.
- Později mohou přibýt senzory.
- Později použít více rotorů
  - dva v obou pólech (jako galaxie) rotující opačným směrem
- Později najít způsob, jak využít implozní výřivé tornádové proudění pro pohon rotoru
  - dosáhneme-li sebeudržitelného víru, pak se dá různě využít
  - bylo by pěkné ručně nastartovat proudění zvenku

## Součásti



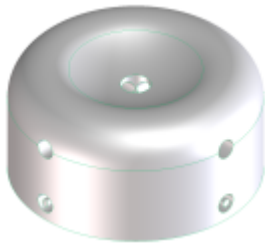
- Komora




- kulová (později lze zkusit pro jednorotorový systém i vejčitou)
- vnitřní průměr 12 cm





- dva plnicí průchodné otvory v pólech komory proti sobě s možností otvor uzavřít
  - zátkou
  - vodičem pro sledování či buzení tekutiny
- možné vyhotovení: [plastová koule dvojdílná](#)



- Podstavec komory
  - Slouží pro
    - uložení komory
    - zakotvení podstavce cívky
    - uložení řídicí jednotky
    - zabudování osvětlení komory
    - vyvedení kontaktů z komory
- Rotor
  - samotná magnetická tekutina
    - ferrotekutina
      - železné nanočástice
    - [Nanoprášek Nanofer Star](#) 
    - ormus/gans tekutina
- Stator - pohon rotoru - cívka

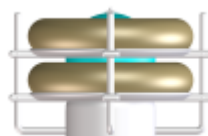
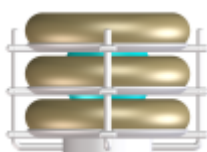


- Věncová (toroidní) cívka vně komory
  - dvojté vinutí dvojlínkou (bifilární)
    - jedno vinutí lze použít jako budící a druhé jako sledovací snímací napojené na osciloskop
    - obě vinutí lze použít jako budící a současně jako snímací
    - vyzkoušet zapojení s proudem dvojlínkou souběžným i protiběžným

- vodič měděný lankový
  - [SCY 2x0,75mm<sup>2</sup> - Dvojlinka průhledná - S8307](#) 
- způsob vinutí
  - podél malého obvodu toroidu
  - podél velkého obvodu toroidu
- buzení
  - generátor signálu
    - (arbitrary wave generator) řízený počítačem s průběhem napětí
      - pulzním
    - PWM (pulse width modulation) - modulace šířky pulzu
  - [Power Pulse Modulator - PWM-OCXi v2](#) 
    - [příručka](#)
    - DC do 1,5 MHz
    - střída 0% - 100%
    - proud do 9 A
    - napětí do 500 V
  - frekvence laditelná až několik MHz
  - vhodný zesilovač, bude-li to třeba
- možný základ cívky: [polystyrenový věnec](#)



- Podstavec cívky
  - Umožňuje svislé polohování vodorovně vystředěné cívky



- Umožňuje držení a polohování několika cívek najednou
- Senzory
  - magnetické pole v okolí komory
    - ideálně několik magnetických senzorů
      - minimálně 3 v n-úhelníku v rovníku
      - 2 v každém pólu
  - teplota
    - uvnitř na minimálně 3 místech
      - 2 čidla blízko pólů
      - 1 čidlo v rovníkové rovnoběžce
    - kolem komory
      - 1 čidlo v rovníku
        - ideálně v přímce se středem komory a vnitřním rovníkovým čidlem
  - napětí

- konektory pro sledování napětí mezi nimi
  - několik rovnoběžkových tenkých kovových pásů na vnitřní stěně komory
  - v pólech osy rotace víru
  - ideálně i konektor ve středu komory
    - nesměl by moc brzdit vířivé proudění
    - drát z pólu naproti rotoru
- Řídící jednotka
  - Raspberry Pi 2
    - [Výrobce](#)
    - [Prodejce](#)
    - [Rozměry 85 x 56 x 17 mm](#)
  - [Windows 10 IoT Core](#)

## Materiály a výroba prototypu

- komoru i rotor chci nejdříve vytisknout na 3D tiskárně z plastu
- komoru ideálně z průhledného
- těsnění v případě potřeby silikonové