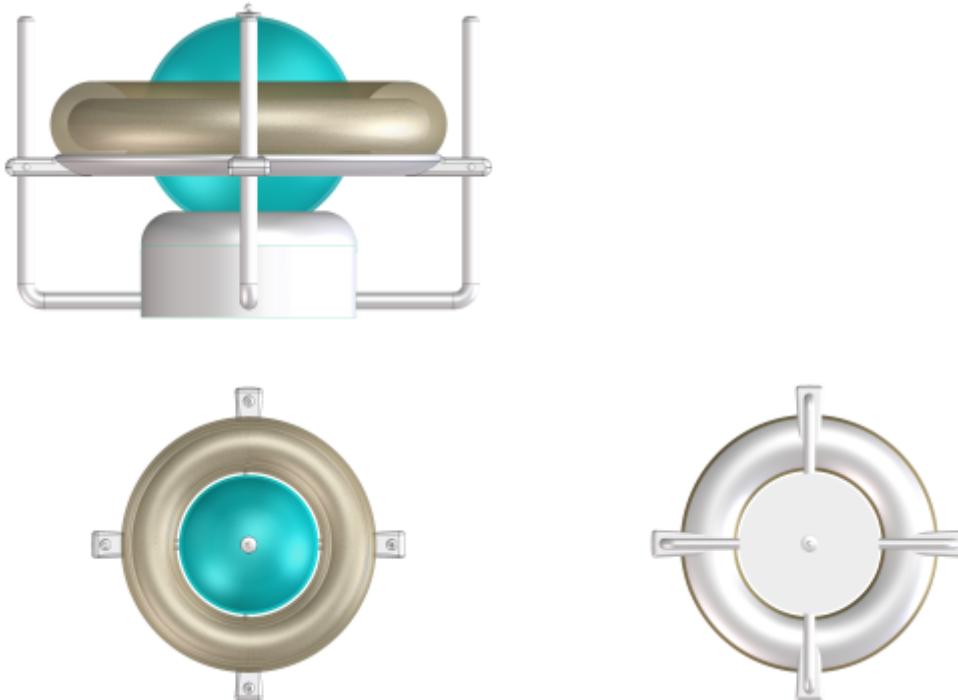


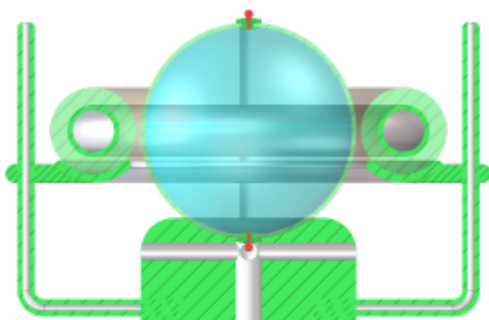
# Návrh PIR 1

Návrh prototypu [plazmatického implozního reaktoru PIR 1](#).

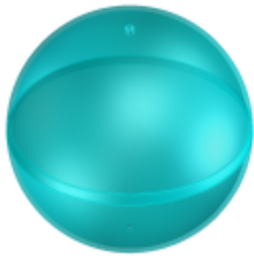


- První verze prototypu nemusí mít tolik senzorů. Jde hlavně o správné řízení víru uvnitř komory.
- Později mohou přibýt senzory.
- Později použít více rotorů
  - dva v obou pólech (jako galaxie) rotující opačným směrem
- Později najít způsob, jak využít implozní vířivé tornádové proudění pro pohon víru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

## Součásti



## Komora



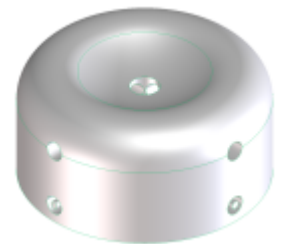
- kulová (později lze zkusit pro jednorotorový systém i vejčitou)
- vnitřní průměr 12 cm



- 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 - kapalina

Samotná magnetická kapalina.

- ferotekutina
  - železné nanočástice
    - [Nanoprášek Nanofer Star](#)
- ormus tekutina

## Stator


Umožňuje pohon rotoru. Vhodnou formu je potřeba najít a vyzkoušet. Možností je více:

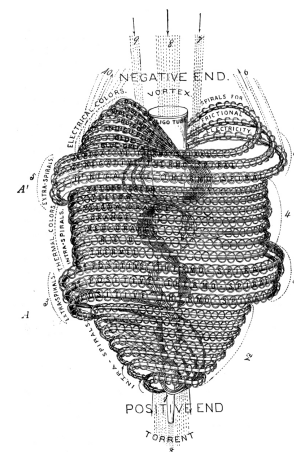
### Elektrody v pólech komory

Slouží k buzení elektrickými pulzy

### Věncová (toroidní) cívka vně komory



- dvojté vinutí dvojlinkou (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 dvojlinkou souběžným i protiběžným
  - vodič měděný lankový
    - [SCY 2x0,75mm<sup>2</sup> - Dvojlinka průhledná - S8307](#) 
- způsob vinutí
  - podél malého obvodu toroidu
    - možnost zkusit [supertoroidní cívku](#) s několika řádů spirál
  - podél velkého obvodu toroidu
    - možnost zkusit také několik řádů spirál podobně jako to mají [subatomární](#)



[částice ANU](#) i dráhy planet/hvězd/galaxií...

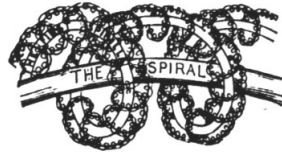


Fig 133. Piece of Atomic Spiral with 1st and 3rd Spirilla.

- možný základ cívky: [polystyrenový věnec](#)

## Zvukové nebo mechanické vibrace

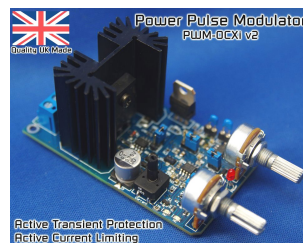
Možnost použít generátor zvuku nebo mechanických vibrací

## Mechanické míchadlo

Možnost umístit mechanické míchadlo (magnetické nebo vrtuli) přímo do komory se sice nabízí, ale není vhodné kvůli rušení vnitřního proudění.

## Buzení

- generátor signálu <sup>1)</sup>
  - s pulzním průběhem napětí
  - PWM <sup>2)</sup> - modulace šířky pulzu
- [Power Pulse Modulator - PWM-OCXi](#)
  - [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



## Podstavec cívky



- Umožňuje svislé polohování vodorovně vystředěné cívky



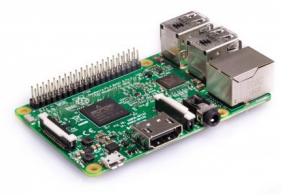
- Umožňuje držení a polohování několika cívek najednou

## 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

## Řídící jednotka

Raspberry Pi 3:



- [Výrobce](#)
- [Prodejce](#)
- [Rozměry 85 x 56 x 17 mm](#)
- [Windows 10 IoT Core](#)

## 3D model

Počítačový 3D model reaktoru jsem vytvořil v programu [PTC Creo Direct Modeling Express](#), ve kterém ho lze prohlížet a upravovat.

Exportoval jsem jednotlivé části pro 3D tisk (ve formátu STL):

- Komora
  - [Horní díl](#)
  - [Dolní díl](#)
  - Průchodka - 2 komplety pro horní a dolní díl komory
    - [Čep](#)
    - [Pojistka](#)
    - [Zátka plná](#)
    - [Zátka pro kontakt](#)
- Podstavec komory
  - [Horní díl](#)
  - [Dolní díl](#)
- Cívka - 4 díly spojené do prstence (toroidu)
  - [1 díl](#)
- Podstavec cívky - 4 díly spojené do kruhu
  - [1 díl](#)
- Držák podstavce cívky - 4 díly zasunuté v podstavci komory
  - [1 díl](#)

## Materiály a výroba prototypu

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

1)

arbitrary wave generator

2)

pulse width modulation