

Popis provozních stavů cirkulátoru

AUTOR PRÁCE: FILIP TRTÍLEK; UČO:27297

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. JAN KOLÍNSKÝ, PH.D.

Důvody zvolení tématu

- Součást praxe v Centru výzkumu Řež, s.r.o.
- Dostupnost tématu a časové možnosti
- Analýza tzv. „od konce“

Cíl práce

Cílem bakalářské práce je Popis hlavní funkce a částí cirkulátoru se zaměřením na typy využitelných motorů a ložisek. Na základě popisu poruchy během funkční zkoušky budou popsány možné příčiny poruchy a stanovené scénáře, které mohly vést k takové poruše. Bude proveden návrh úpravy pro zlepšení spolehlivosti cirkulátoru. Řešení práce bude probíhat ve spolupráci s Centrem výzkumu Řež.

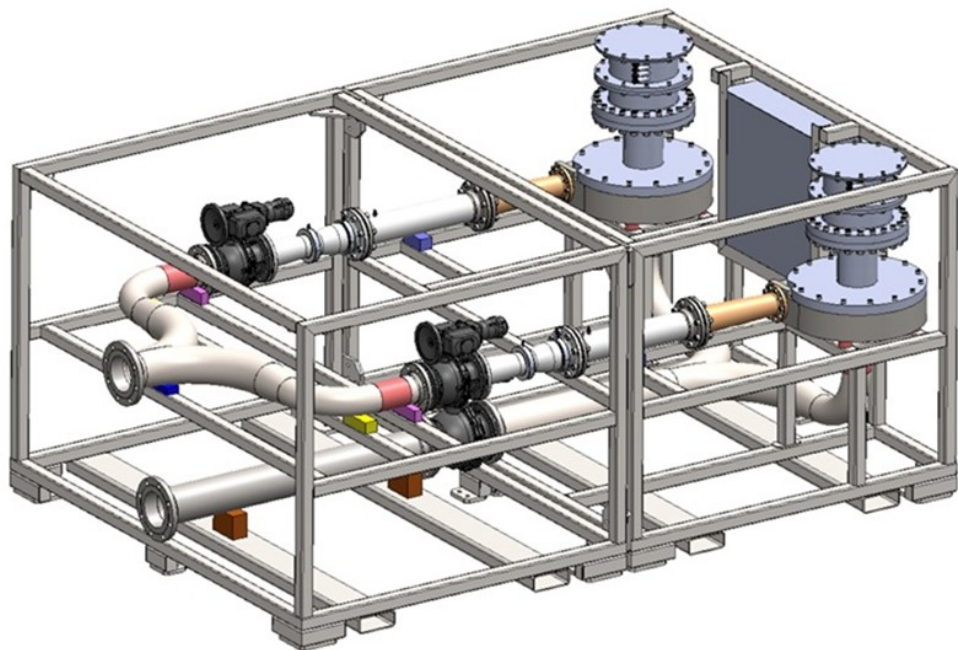
Použité metody vypracování

Použité metody analýz kořenových příčin a jejich kombinace:

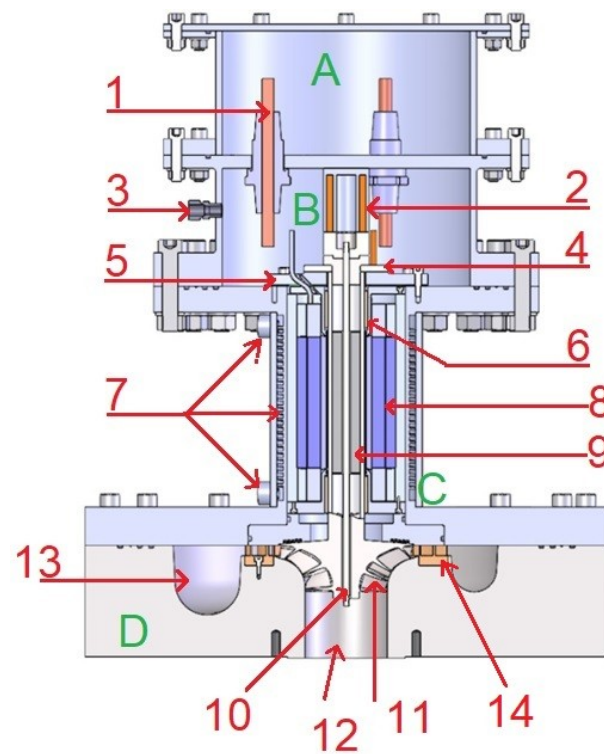
- Analýza stromem poruch – grafická metoda
- Analýza stromem událostí – grafická metoda
- Analýza příčin a následků – grafická metoda
- Kontrolní seznam

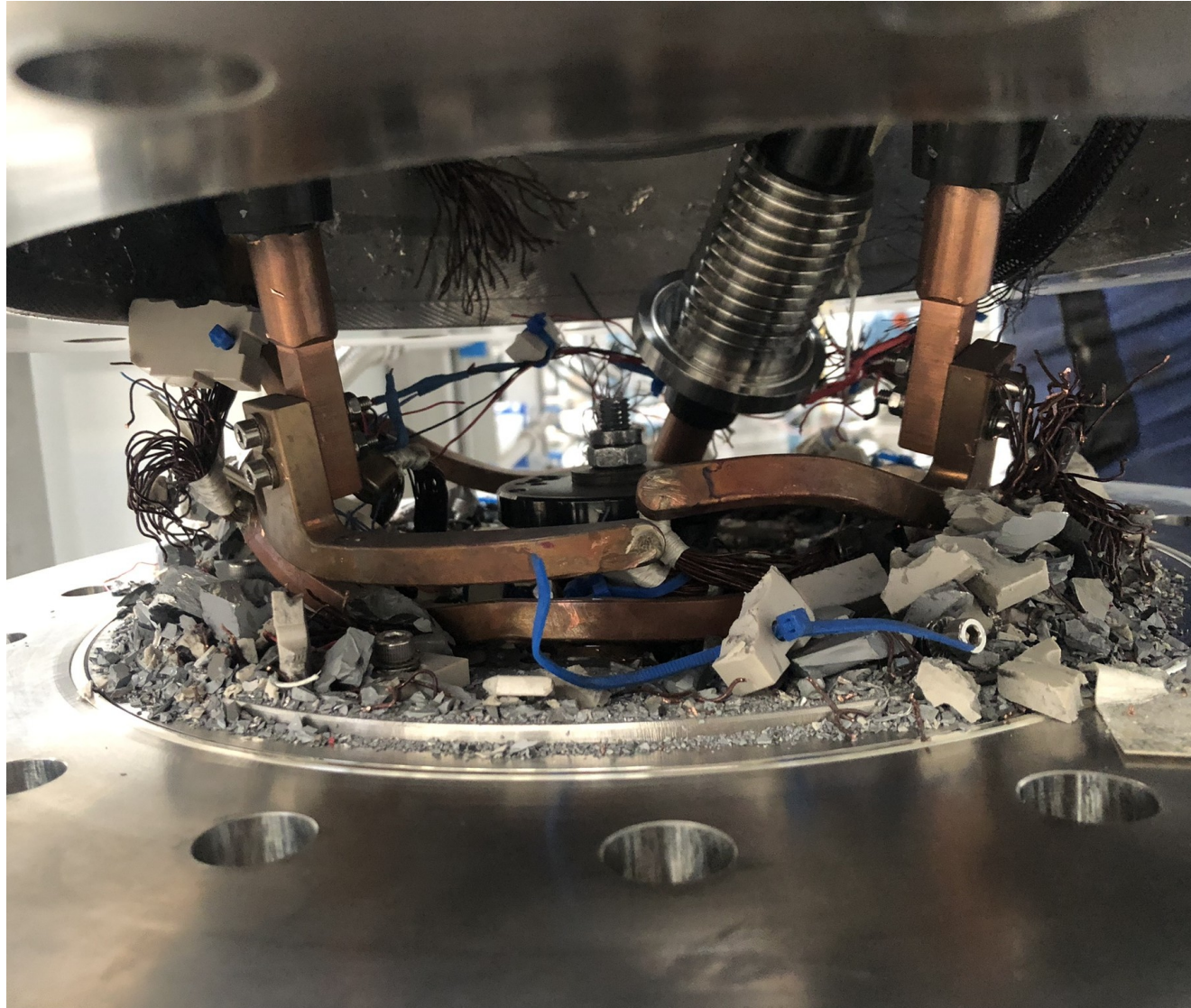
Chladicí systém 1010 / cirkulátor

- 3D Model systému 1010, zdroj CVŘ, s.r.o.



- Řez cirkulátorem/kompresorem, zdroj CVŘ, s.r.o./upraveno autorem





Zařízení V-001a - následky

- Zničené uložení hřídele, zdroj CVŘ, s.r.o.
- K poškození došlo při 38 000 ot/min

Zařízení V-001b - následky



Diagram událostí V-001a

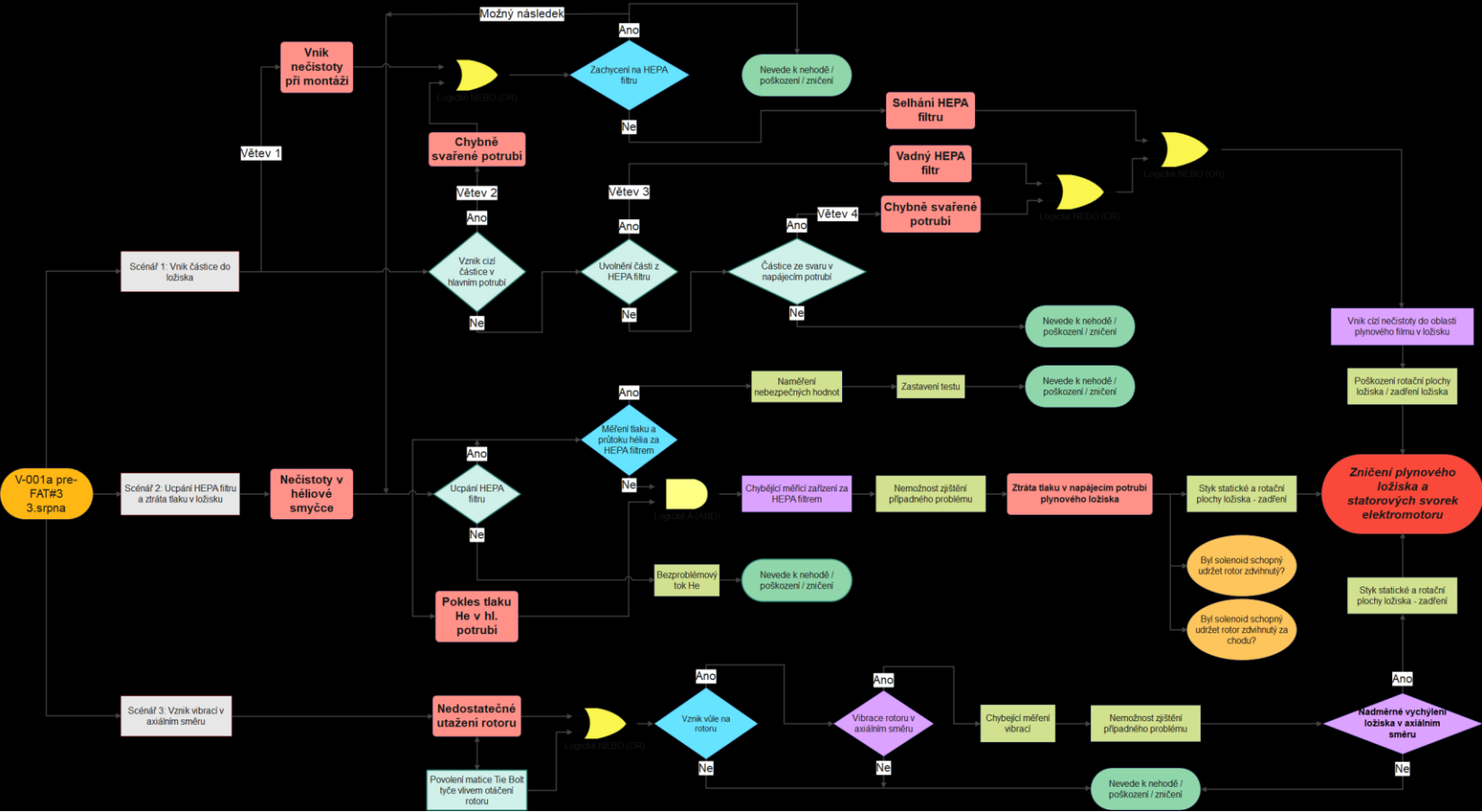
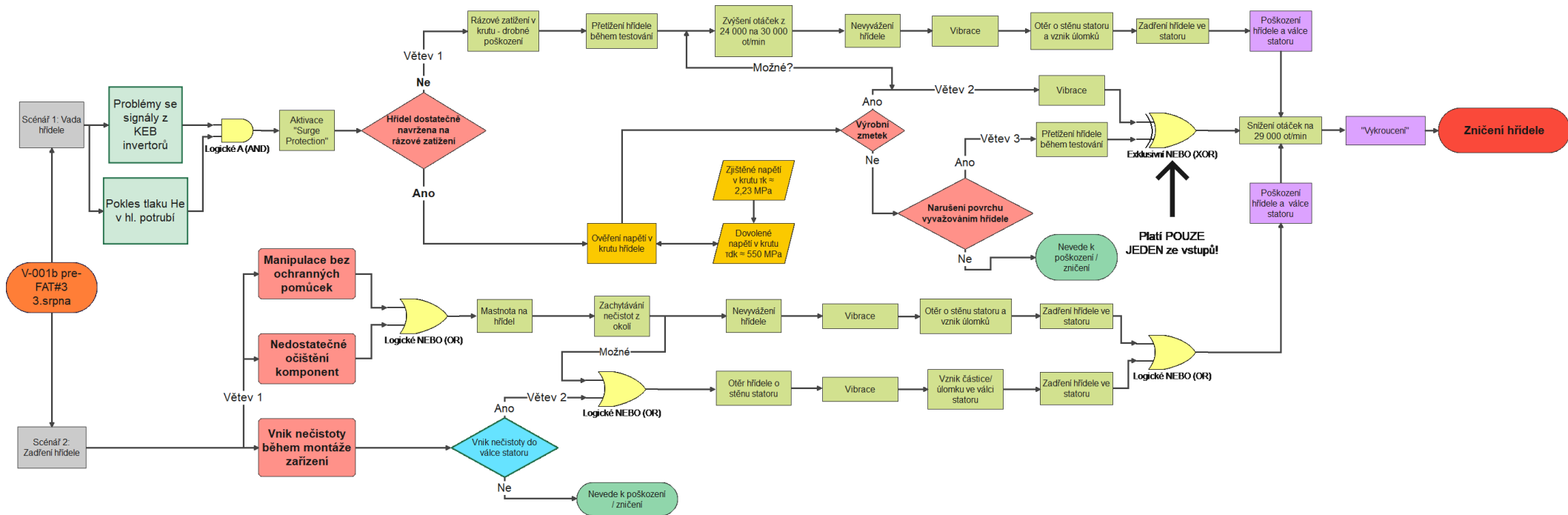
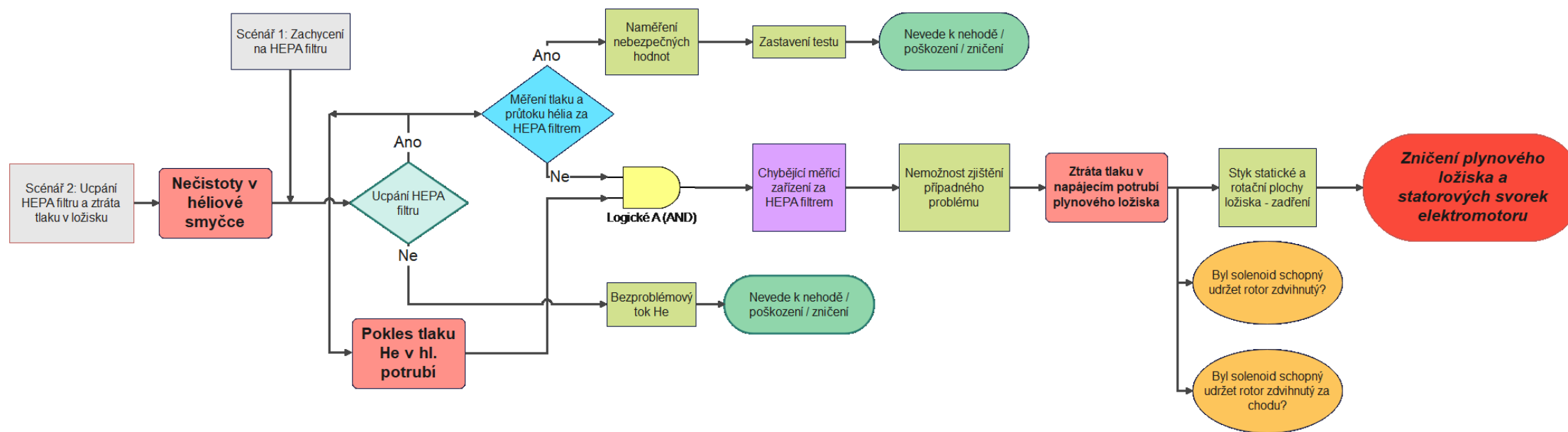


Diagram událostí V-001b

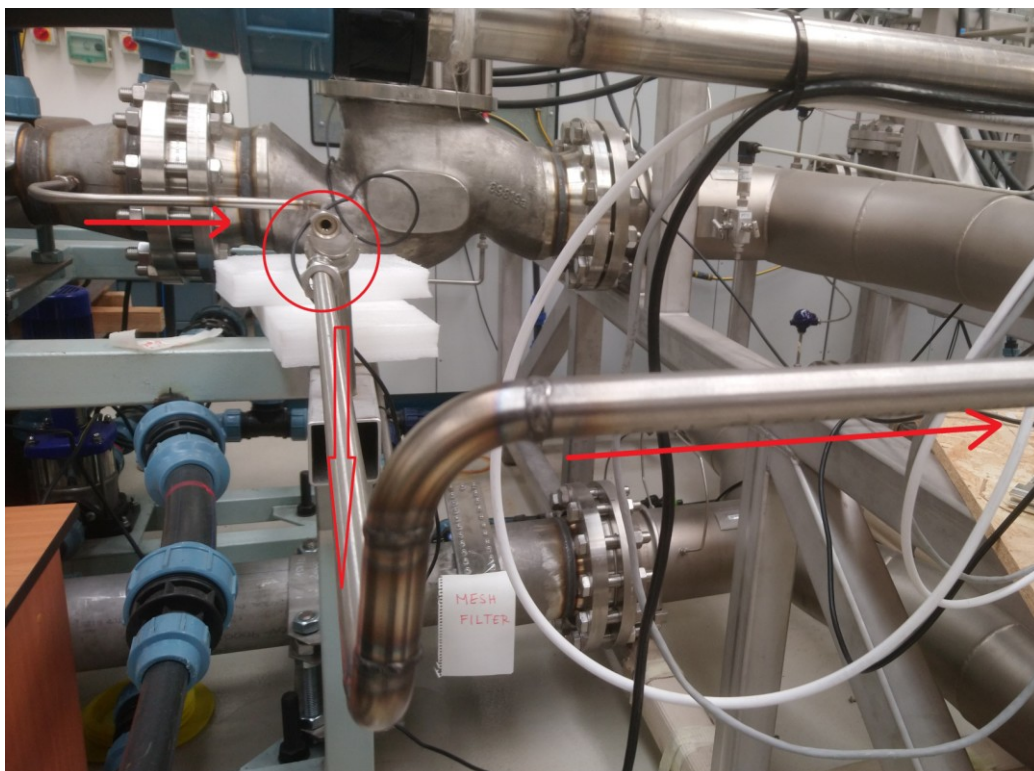


Nehoda zařízení V-001a – Scénář 2

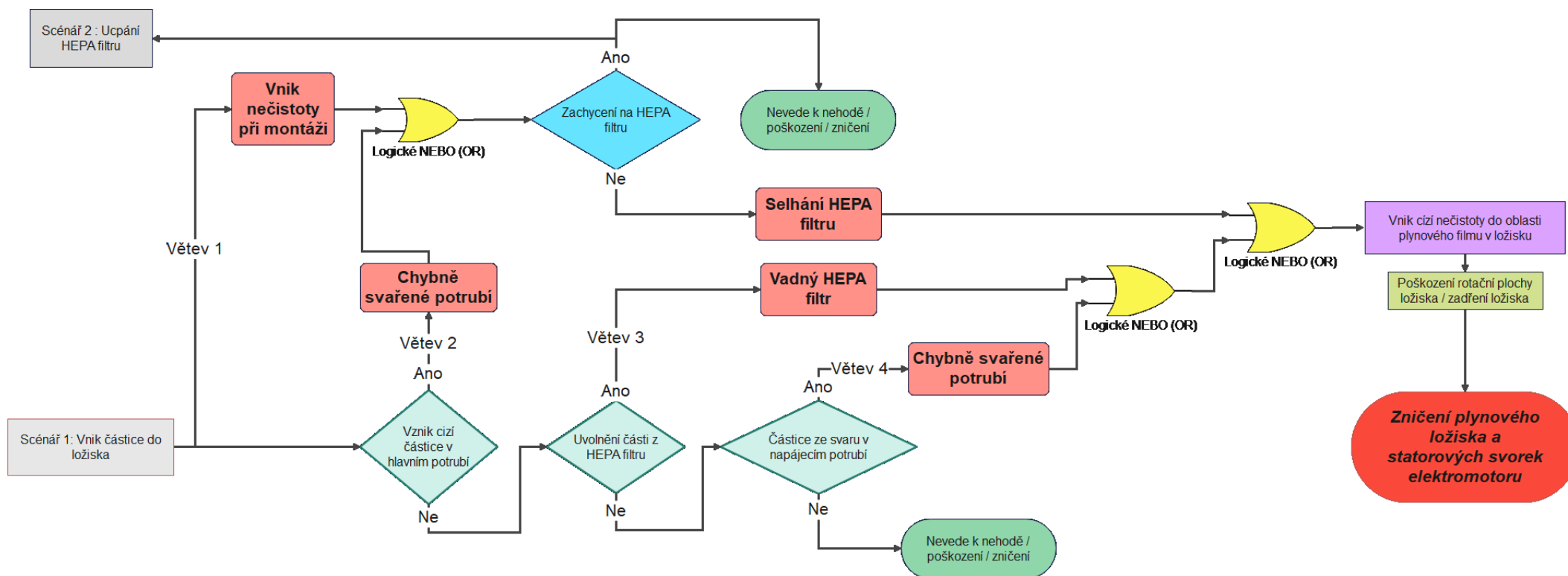


Scénář 2 - HEPA filtr

- Umístění napájecí větve HEPA filtru, zdroj vlastní
- HEPA filtr, zdroj CVŘ, s.r.o.

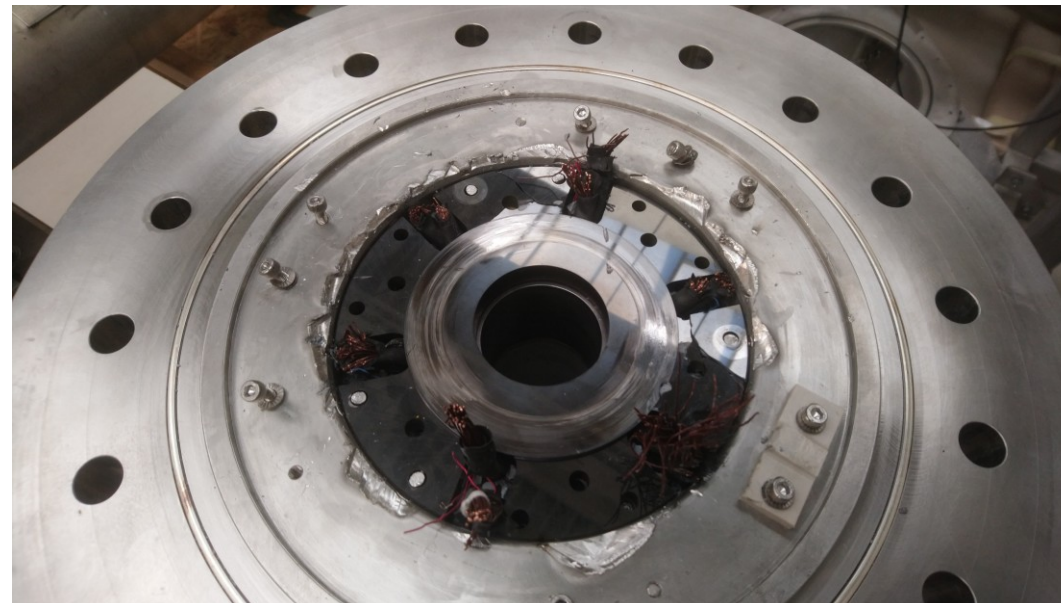
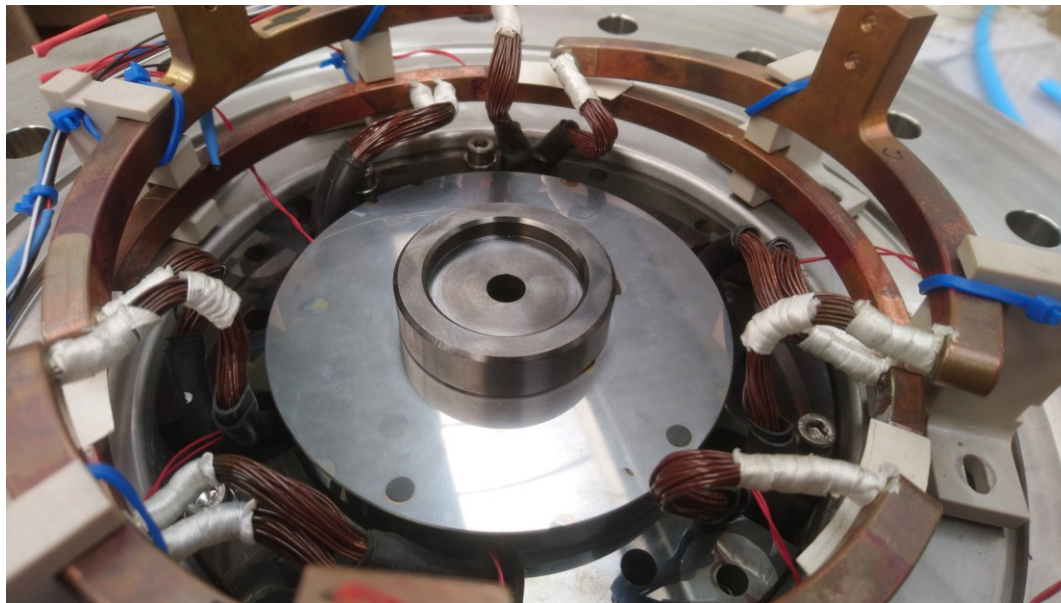


Nehoda zařízení V-001a – Scénář 1

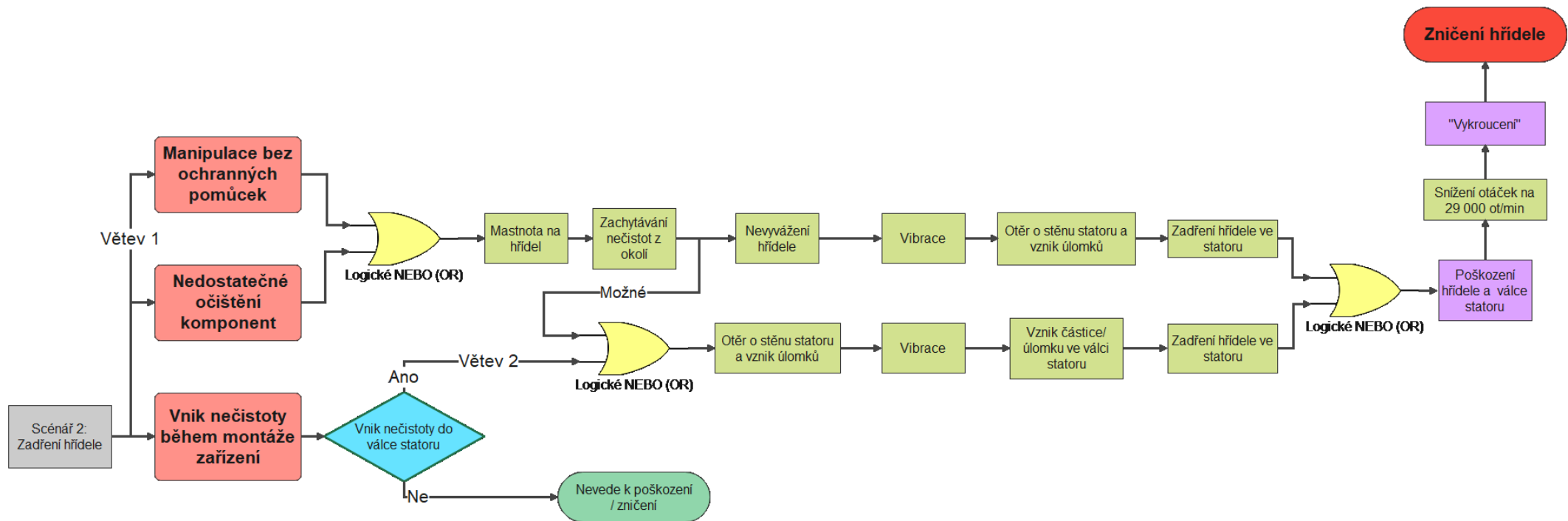


Scénář 1 – zadření/zničení ložiska

- uložení v „původním“ stavu, zdroj vlastní
- statická část ložiska po nehodě, zdroj vlastní



Nehoda zařízení V-001b – Scénář 2



Scénář 2 – stav hřídele

- Hřídel v původním stavu, zdroj vlastní

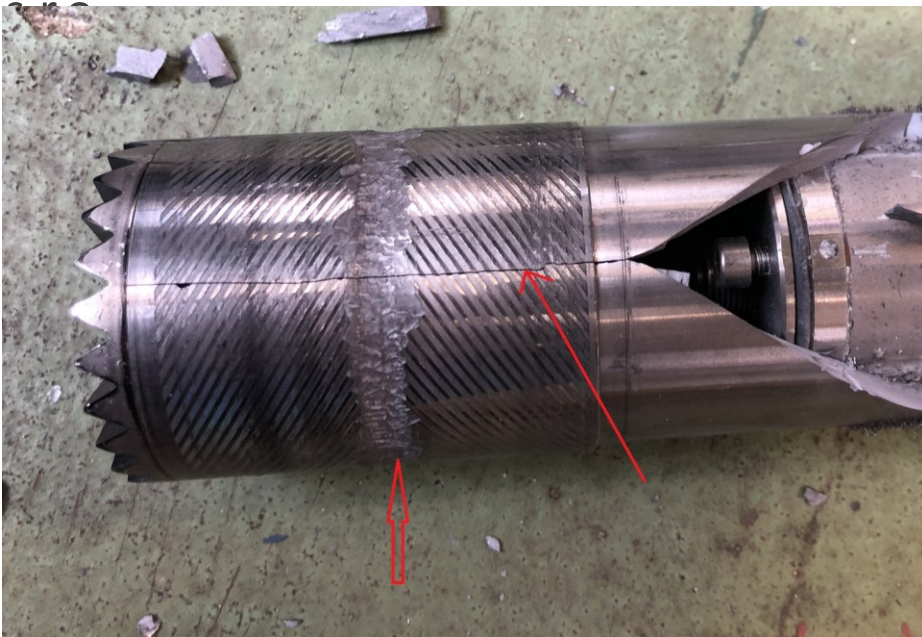


- Zničená hřídel, zdroj CVŘ, s.r.o.



Scénář 2 – stav hřídele

- pravděpodobné místo zadření, zdroj CVŘ,



- zadřený plášť hřídele, zdroj CVŘ, s.r.o.



Shrnutí

- Scénáře, které MOHLY vést k nehodám

Zařízení V-001a – Scénář 2:

- ztráta tlaku He ve vedlejší napájecí větvi ucpáním HEPA filtru
- styk rotačních ploch ložiska -> zničení uložení rotoru

Zařízení V-001b – Scénář 2:

- Zadření hřídele ve statoru způsobené nečistotami -> zeslabení hřídele
- Vykroucení a zničení hřídele

Odповědi na otázky vedoucího/opponenta

Vedoucí práce: Žádné

Oponent: Žádné

Děkuji za pozornost