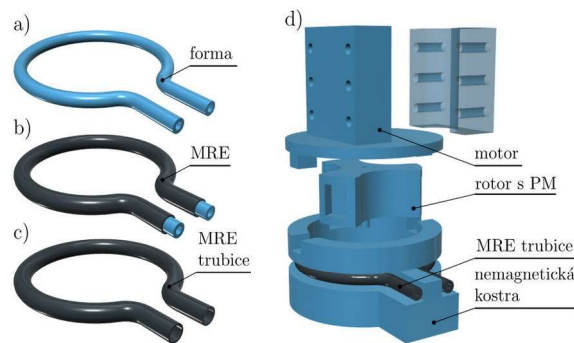
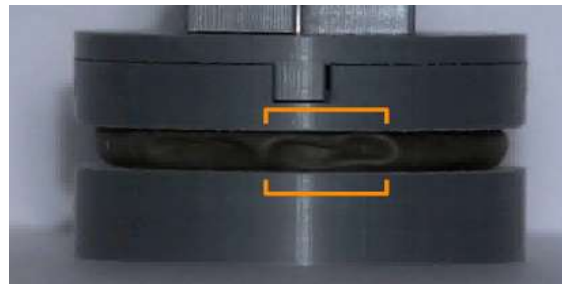


Funkční vzorek

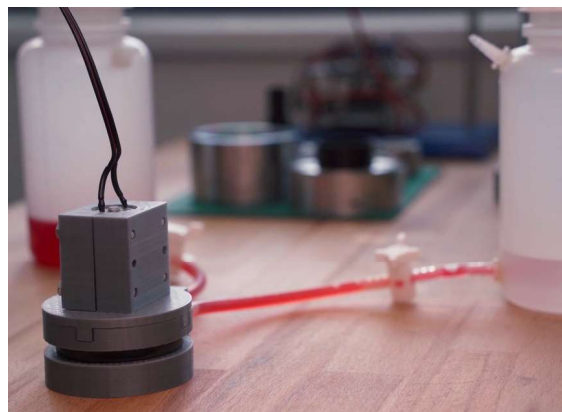
Magnetické peristaltické čerpadlo



Postup výroby MRE trubice metodou gravitačního lití na formu požadovaného tvaru (vlevo) a koncepce vyvinutého magnetického peristaltického čerpadla.



Ukázka kolapsu MRE trubice vlivem magnetického pole vytvořeného permanentními magnety umístěnými na rotoru.



Fotografie vyvinutého čerpadla v průběhu experimentu čerpání kapalného média mezi dvěma nádobami.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TP01010042 (Podpora komerčních příležitostí ZČU II).
- ▶ Základem vyvinutého čerpadla je flexibilní trubice s tenkou stěnou tvořenou magnetoreologickým elastomerem (MRE), který představuje funkční materiál kombinující mechanické vlastnosti elastomeru s vlastnostmi magnetických mikročástic. Materiál je tedy elastický a zároveň magneticky aktivní a lze jej deformovat vnějším magnetickým polem.
- ▶ Trubice je umístěna na nemagnetické kostře v jejímž středu se nachází rotor osazený permanentními magnety. Rotor je spojen skrze hřídel s motorem, který jeho otáčením vytváří točivé magnetické pole. Sílové působení magnetů na MRE trubici dochází k jejímu kolapsu, a tím k uzavření čerpaného média. Rotace magnetů pak vytlačí vnitřní obsah ve směru rotace. Tímto způsobem vzniká peristaltický efekt.
- ▶ Originalita vyvinutého konceptu spočívám především v dosažení bezkontaktního čerpání (čerpané médium se dotýká pouze stěny trubice) plně řízeného změnou otáčivého magnetického pole. Trubice MRE se deformuje v celém svém objemu a vytváří tak dostatečnou kompresi zajišťující tok média.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV019-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Ondřej Sodomka

tel.: +420 377 634 653

sodomka@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISŤE:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektrotechniky a

počítačového modelování

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

T A Program **Gama**

Č R