



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije
Nuclear Society of Slovenia



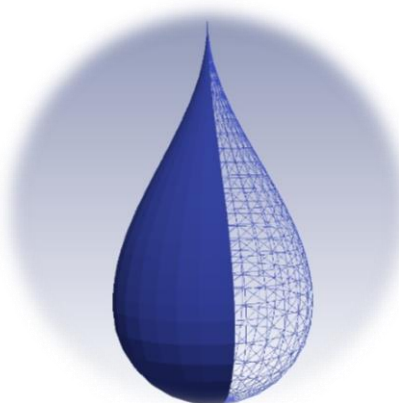
ODSEK ZA
REAKTORSKO FIZIKO

Izdelava testne sekcije za meritve kritičnega toplotnega toka pri izotermnih robnih pogojih

Boštjan Zajec

5. konferenca mladih jedrskih strokovnjakov
Reaktorski center Podgorica, 26. 2. 2018

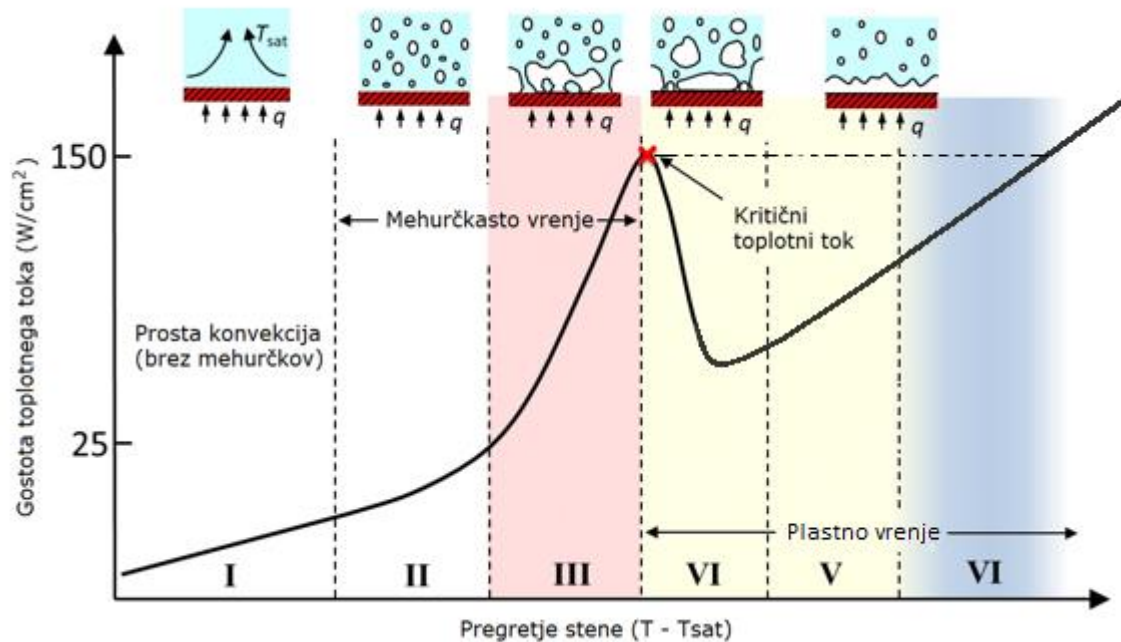
Univerza v Ljubljani
Fakulteta za *matematiko in fiziko*



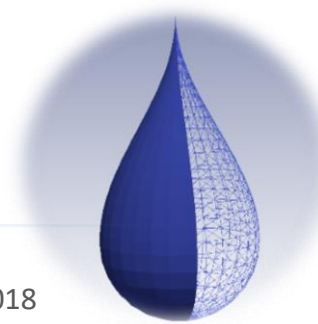
R₄ Odsek za
reaktorsko
tehniko

Kritični toplotni tok

- Vrenje -> veliki toplotni tokovi pri majhnih ΔT
- Različni režimi vrenja, maksimum pri kritičnem toplotnem toku
- Slabo razumljen proces, številni empirični modeli



Slika povzeta po <http://www.putnamlabs.com/Videos/VideosPage.html>



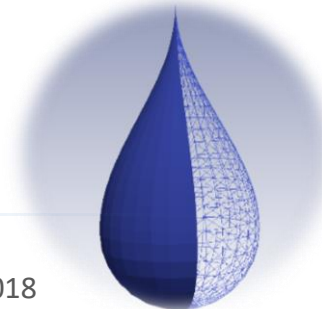
Cilji eksperimenta

Cilji

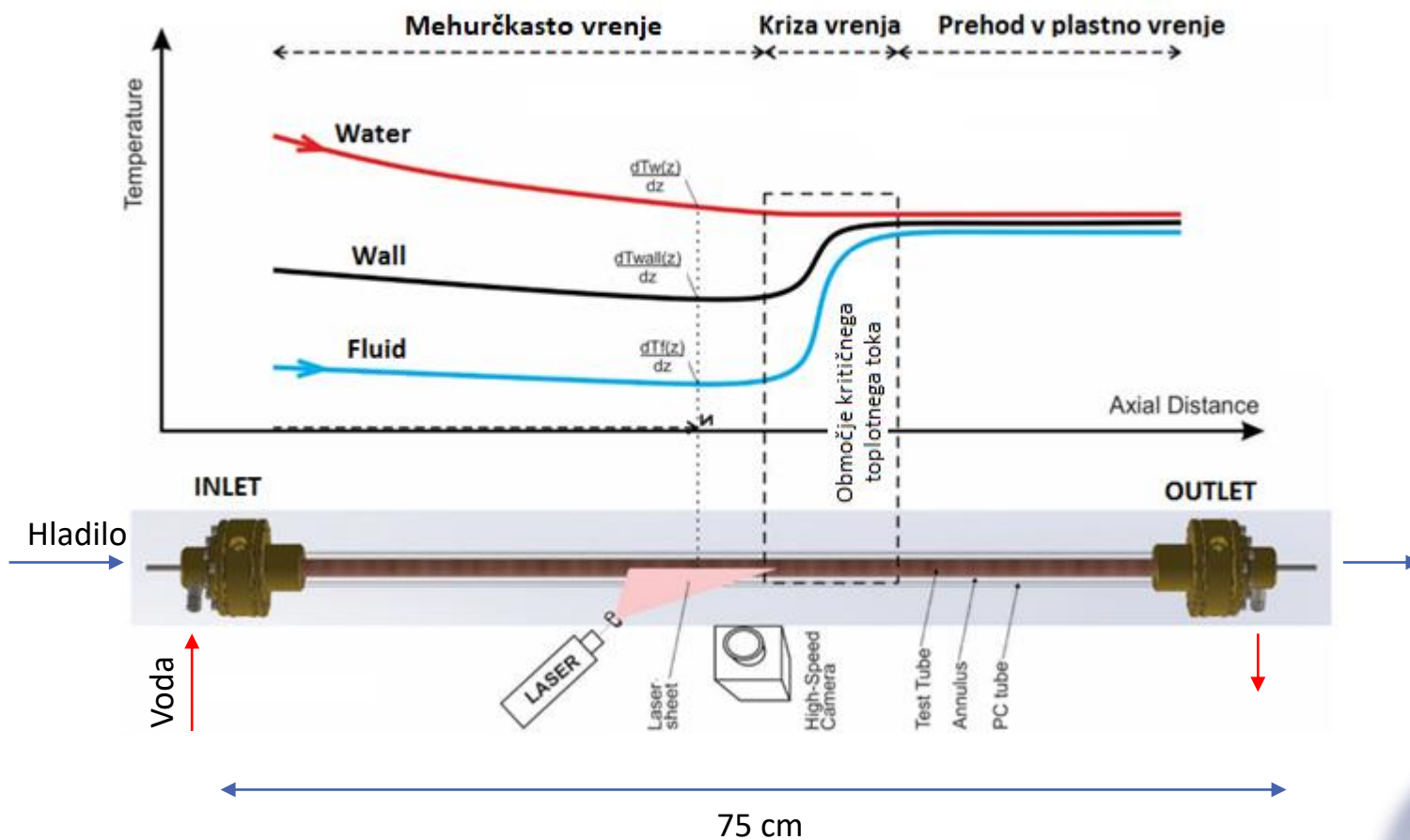
- Pridobiti natančne sočasne meritve temp. in hitrosti v bližini kritičnega toplotnega toka
- Meriti s predpisano temperaturo in ne toplotnim tokom
- Geometrija podobna jedrskemu reaktorju

Zmožnosti

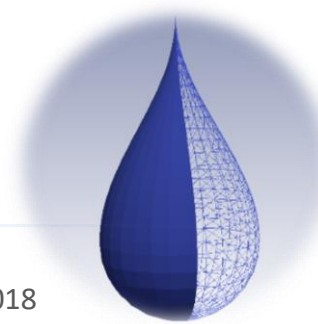
- Nizka grelna/hladilna moč (20 kW)
 - Nizki delovni tlaki (20 bar)
- Meritve s hladilnimi plini (R134a, R32)



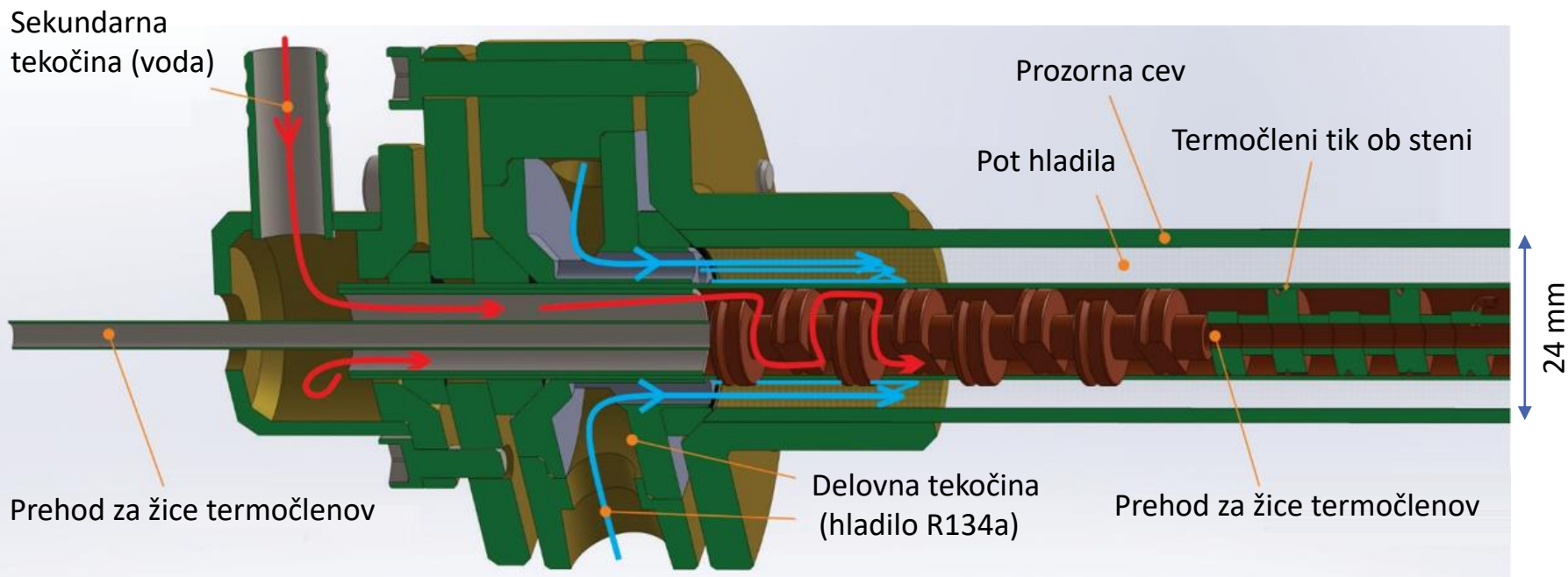
Testna sekcija



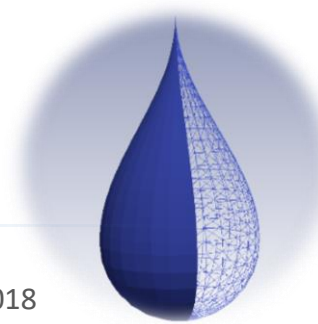
Povzeto po: Matkovič, M. et al., HEFAT conference, Portorož 2017



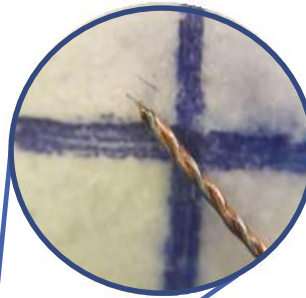
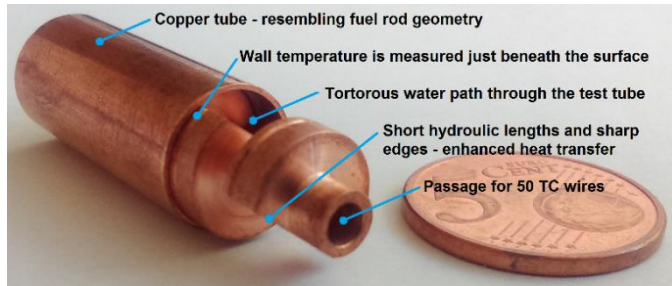
Testna sekcija



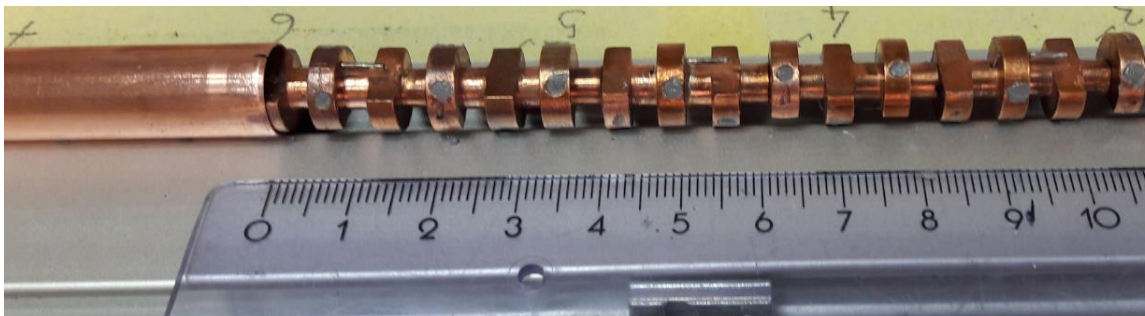
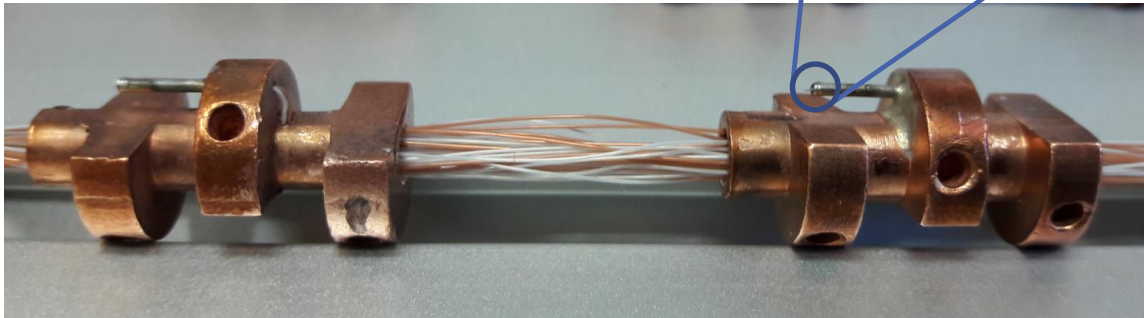
Povzeto po: Matkovič, M. et al., HEFAT conference, Portorož 2017



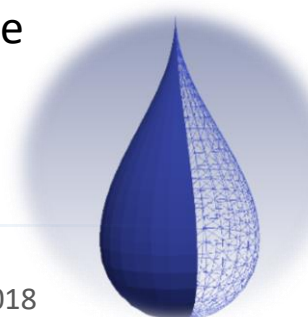
Iz teorije v prakso



Posamezen
členek in
termočlen

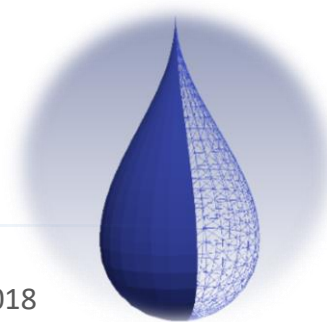


Sestavljeno
zaporedje

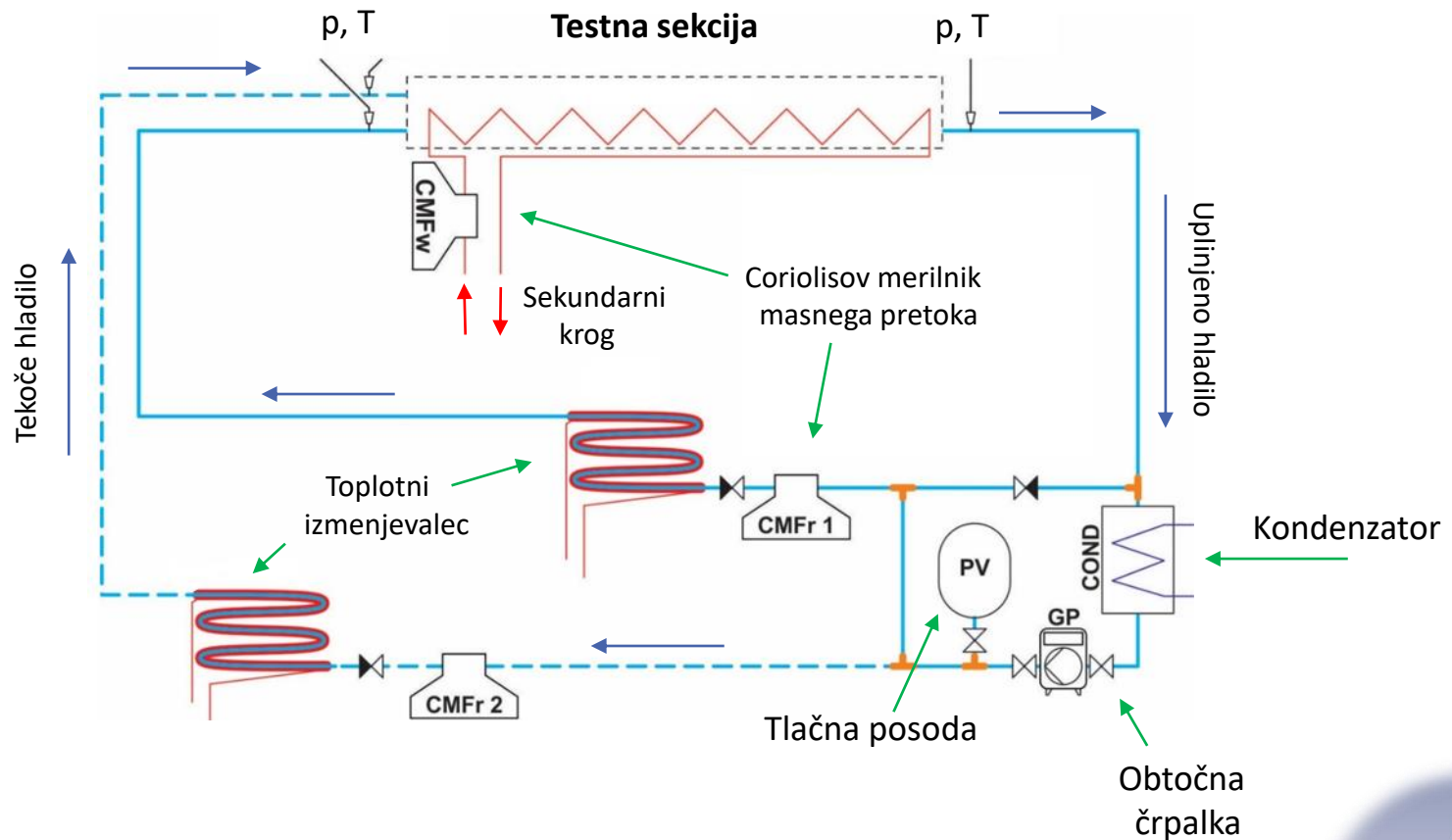


Hvala za pozornost!

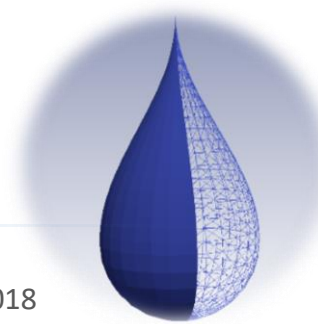
vprašanja?



Eksperimentalna postavititev



Povzeto po: Building a unique test section for local critical heat flux studies in light water reactor - like accident conditions, Matkovič, M. et al., HEFAT conference, Portorož 2017



Trenutno stanje

Dosedanji uspehi

- ✓ Notranji del testne sekcije izdelan
- ✓ Delujoč sekundarni (grelno/hladilni) krog
- ✓ Delujoča instrumentacija za merjenje temperatur
- ✓ Dobavljena in preizkušena PIV oprema

Do prvih meritev nas čaka še...

- Zaprtje testne sekcije (zunanji del)
- Povezava merilnikov tlaka in masnega pretoka

