

# Optični vlakenski senzorji z velikimi aktivnimi dolžinami, sistemi in metode



dr. Simon Pevec  
ddr. Denis Đonlagić



**LEOSS**  
Laboratory for Electro-Optics  
and Sensor Systems

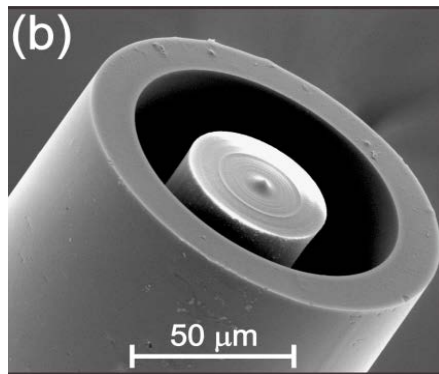
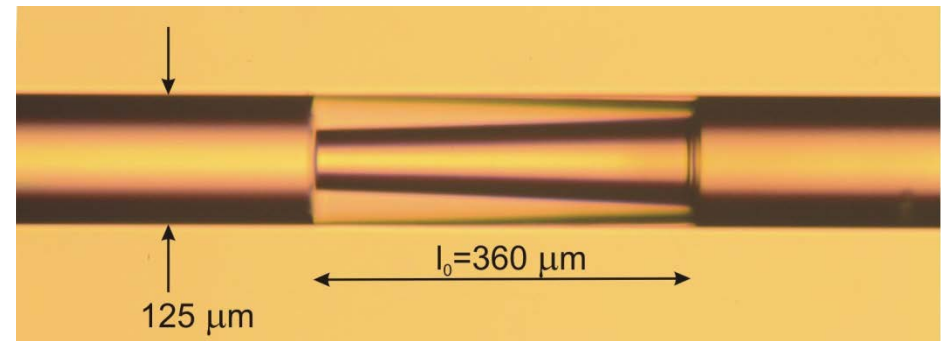
17.11.2015

# Motivacija

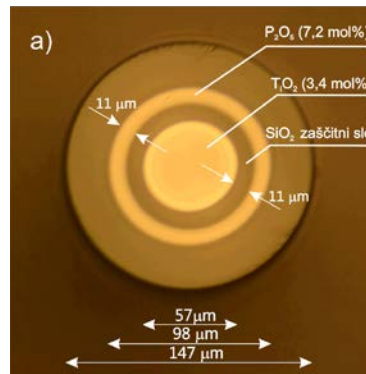
- Razširiti paleto OVS za merjenje različnih fizikalnih in kemičnih veličin.
- Razviti preproste in cenovno konkurenčne rešitve.
- Izdelava platform senzorjev, ki so kompatibilne s cenejšimi metodami sig. procesiranja.

# Primer 1: VISOKO OBČUTLJIV SENZOR RAZTEZKA

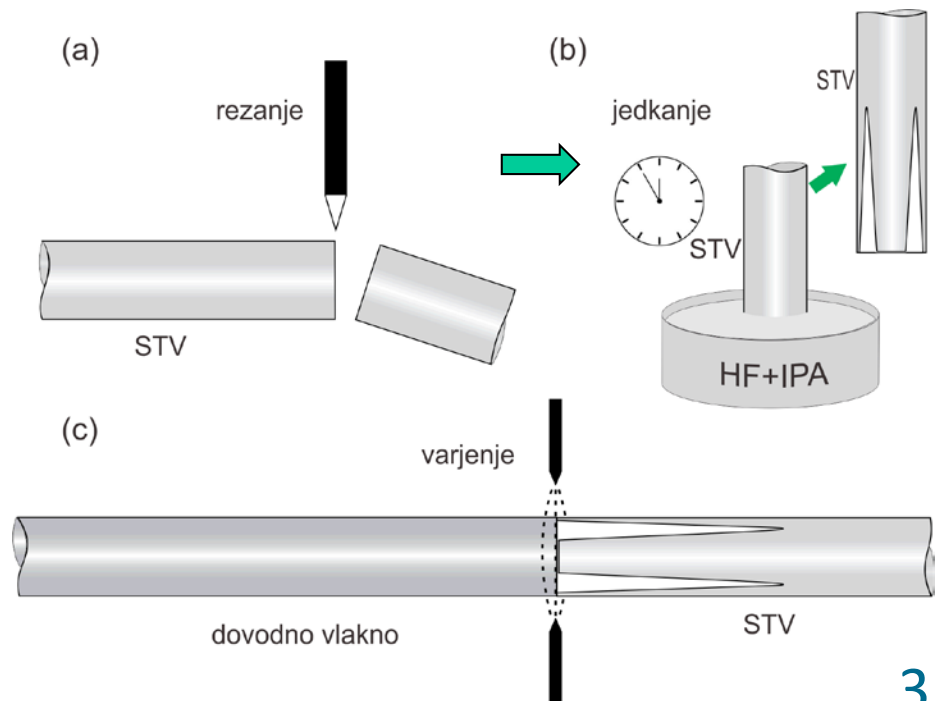
- Alternativa klasičnim merilnim lističem
- Postopek izdelave primeren za serijsko proizvodnjo
- Temp področje do 650 °C
- Ločljivost 0,5  $\mu\epsilon$  in MO 3000  $\mu\epsilon$



Po jedkanju

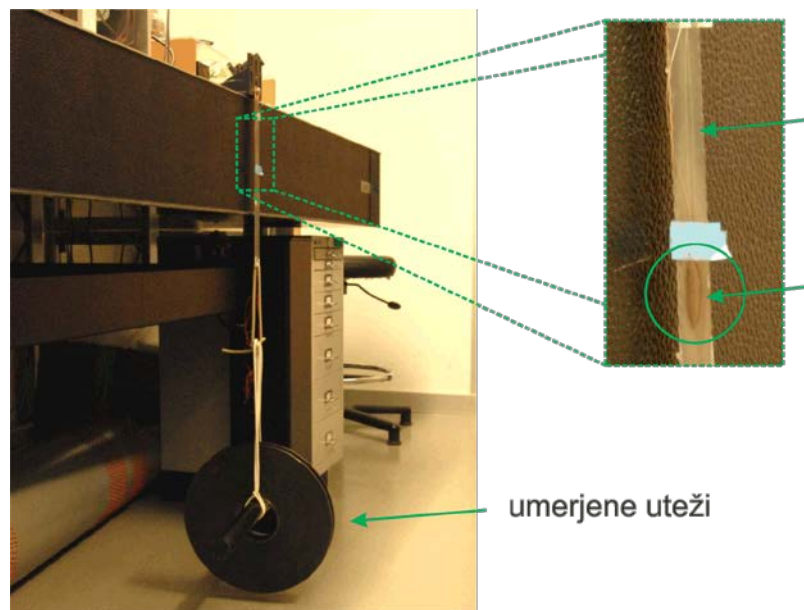
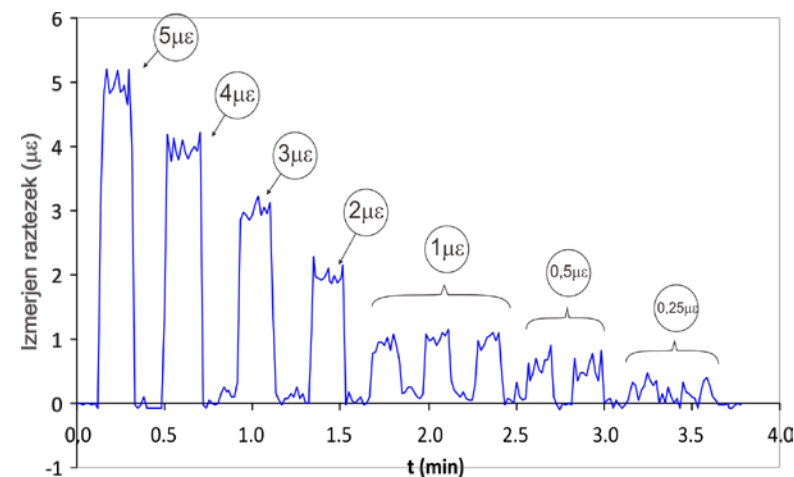
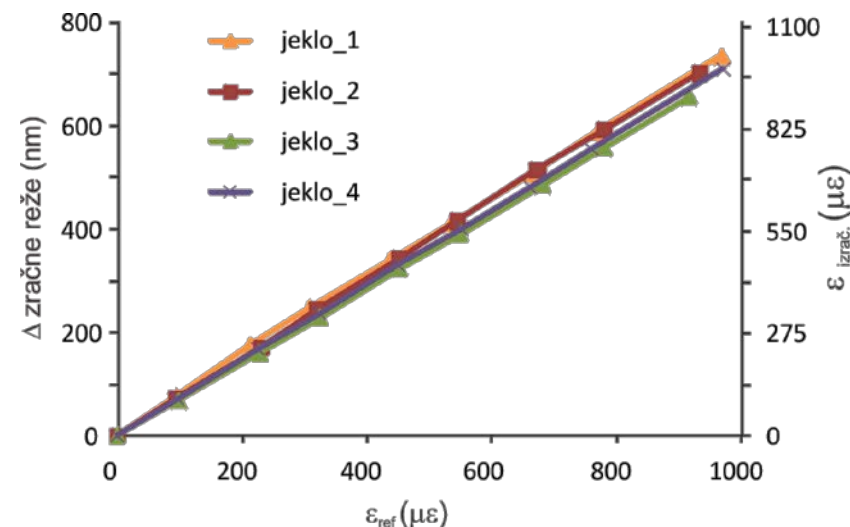


Profil vlakna izdelanega v Optacore



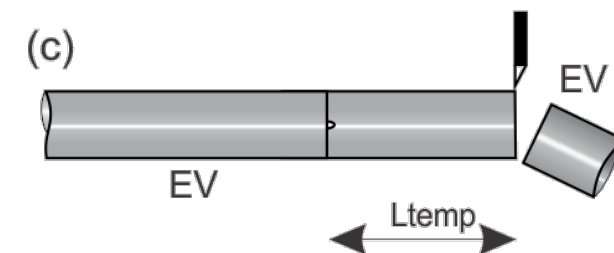
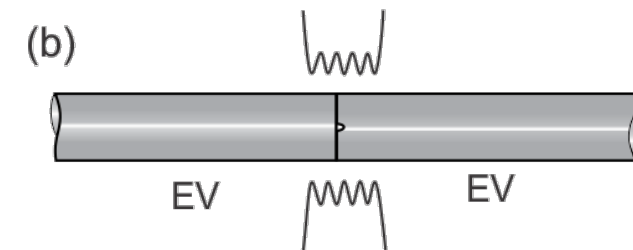
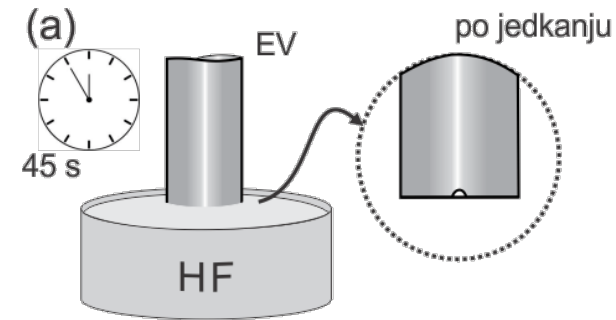
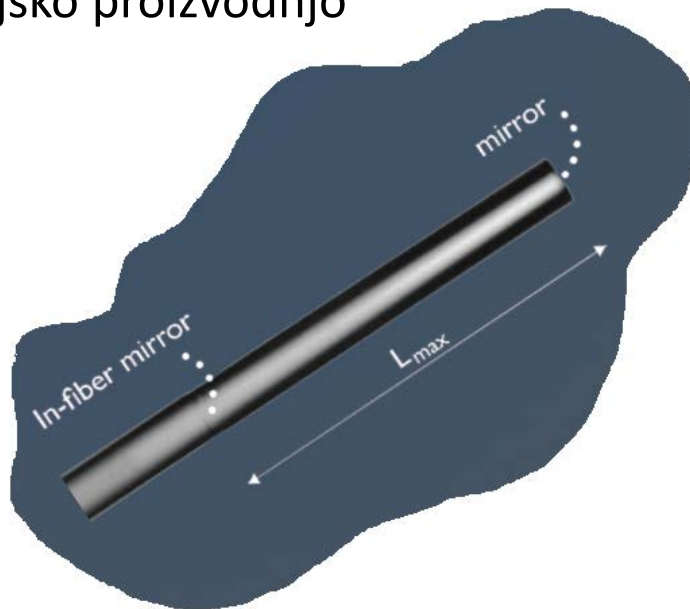
# VISOKO OBČUTLJIV SENZOR RAZTEZKA – REZULTATI

- Testiranje senzorjev na jeklenih in PMMA trakovih.
- Za ref. uporabljeni uporovni merilni lističi
- Lin. karakteristike raztezka
- Temp področje do 650 °C
- Ločljivost  $0,5 \mu\epsilon$  @ 1Hz, MO do  $3000 \mu\epsilon$



# Primer 2: Visoko občutljiv temperaturni senzor

- Temperaturno področje do  $750\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Ločljivost v področju  $mK$
- $1\text{ mm}$ ,  $\Phi=125\ \mu\text{m}$
- Postopek primeren za serijsko proizvodnjo



# ZAKLJUČEK

- Dodana vrednost tovrstnih senzorjev je enostavna izdelava, robustnost in velika občutljivost.
- Cena porabe posebnega senzorskega vlakna na enoto sensorja je zanemarljiva ( do 10 centov/senzor).
- V letih 2014 in 2015 sta bila na to temo podeljena 2 US patenta.
- Priložnost v integraciji s cenejšimi signalnimi procesorji.
- Iskanje novih rešitev signalnega procesiranja.