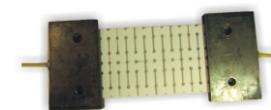
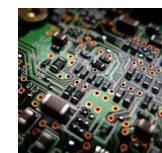


Speciální vláknová optika

Radim Šifta

Seminář Sítě FTTx v roce 2018, Brno
8. 3. 2018



DIVIZE SPECIÁLNÍ VLÁKNOVÉ OPTIKY

- Založena v roce 2010
- Návrh, vývoj a výroba pokročilých optických vláknových prvků
- Jediný OEM výrobce FBG mřížek v ČR
- Zaměření především na senzorické systémy do vyspělých průmyslových aplikací
- Výrobce bodových optovláknových senzorů neelektrických veličin a vyhodnocovací elektroniky
- Telekomunikace – laditelné a fixní vlnové filtry



Optovláknové senzory na bázi FBG a FP

- Senzory teploty, tlaku, tahu, mechanických deformací, náklonu, vibrací, tenzometry aj.
- Kompaktní rozměry, imunita vůči ELM rušení, vysoká citlivost
- Odolnost vůči chemicky agresivnímu prostředí, radiaci a vysokým teplotám
- Velký dynamický rozsah, možnost multiplexace senzorů
- Umístění až několik kilometrů od vyhodnocovací jednotky
- Uplatnění především v průmyslových aplikacích (stavebnictví, energetika, avionika, aerospace, doprava aj.)
- Zabezpečení kritických infrastruktur, lékařství...



FBG sensory

- *Teplotní*

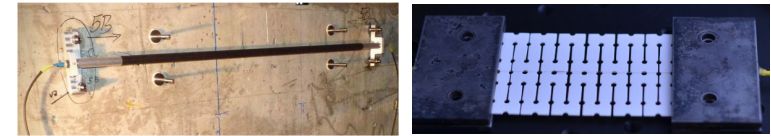


- *Tlakové*

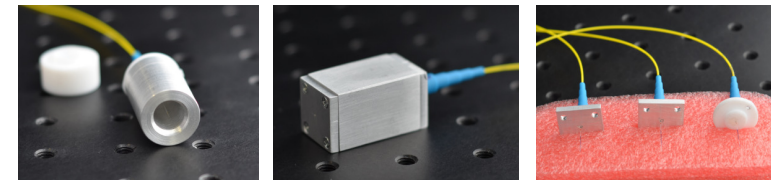


FBG sensory

- *Kovové i keramické takové senzory*



- *Vibrační senzory*



Kompaktní interogátor FBG senzorů

- *Kompaktní měřicí platforma s unikátním hardwarovým řešením*
- *Pro vyhodnocování statických/pomalých dějů*
- *Vyhodnocování FBG i FP senzorů*
- *Rozlišení 0,1 pm !*
- *Absolutní přesnost 1 pm !*
- *Výrazně nižší cena v porovnání s konkurenčními přístroji*



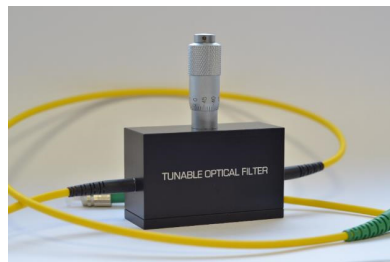
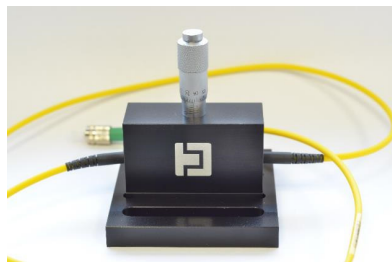
THERMO FBG

- *Vysoce přesný a stabilní úzkopásmový optický filtr založený na teplotně řízené FBG mřížce*
- *Digitální přeladění o 400 pm*
- *Vlnové délky v pásmech O, C nebo L*
- *FWHM 100 – 500 pm*
- *Odrazivost 5 – 95 %*
- *Přesnost přeladění 0.1 pm*
- *Absolutní přesnost ± 1 pm v širokém rozsahu okolních teplot*
- *Aplikace jako vlnová reference – pro účely kalibrace*
- *Vysoká přesnost a stabilita*
- *USB rozhraní*



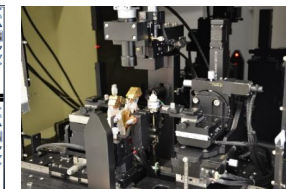
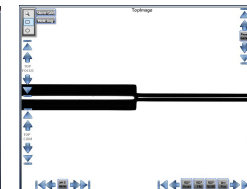
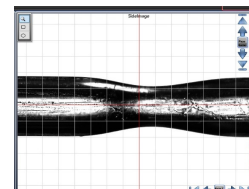
Prvky pro telekomunikace

- Statické FBG filtry s možností teplotní kompenzace (aktivní i pasivní)
- Laditelné FBG filtry
 - 20 nm přeladění v rozsahu 1520 – 1570 nm
 - FWHM 0,2 – 0,5 nm
 - Bezkonkurenční cena na trhu



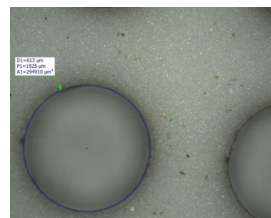
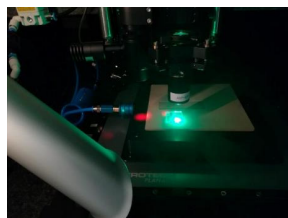
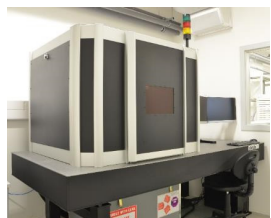
3sae Technologies, Inc. Large Diameter Splicing System - LDS 2.5

- Svařování různých typů optických vláken o různých průměrech – 125 μ m až 2 mm díky technologii Ring of Fire®
- Svařování fotonických krystalických vláken (PCF)
- Tapering – symetrické, asymetrické, krátké i dlouhé tapers (až 85 mm)
- Vytváření čoček na koncích optických vláken – endcapping
- Svařování optických čoček a prisem na vlákna
- Vytváření komponent pro vysokovýkonné vláknové lasery- pump combiners (fúzní technologie)



FemLAB - Laser micromachining system

- Laserové mikroobrábění se sub-mikronovou přesností
- Mikroobrábění extrémně křehkých a tvrdých materiálů
- Vytváření trvalé změny indexu lomu materiálů
- Selektivní odstraňování vrstev materiálů
- Vytváření planárních vlnodů
- Laserová litografie a multifotonová polymerizace



Běžící projekty

- WIM (weigh-in-motion) systém vysokorychlostního dynamického vážení vozidel v silniční síti
- Systém měření mikro změn ochranné obálky reaktoru jaderné elektrárny
- Vzdálená kalibrace sensorů a interogátorů pro jadernou elektrárnu Temelín
- Optovláknové senzory pro měření v jaderných elektrárnách při nadprojektových haváriích
- Inteligentní technické textilie pro zvýšení bezpečnosti kritických infrastruktur
- Měření teploty v nízkotlakých vakuových plazmatických komorách
- Zakázkové sensory teploty, tlaku, tahu, mechanických deformací, vibrací aj.
- Vyhodnocovací elektronika pro FBG / FP sensory



Děkuji za pozornost

r.sifta@nwg.cz

sfo.nwg.cz