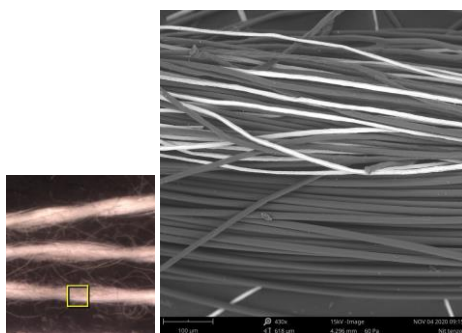


Funkční vzorek

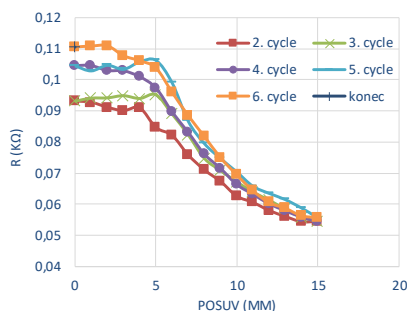
Speciální nit' na bázi kovových vláken pro senzory namáhání v tahu



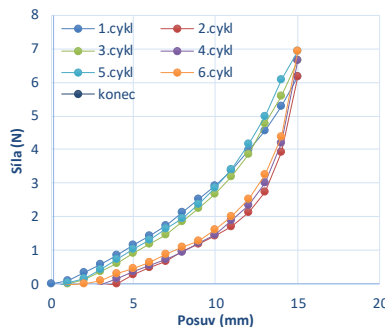
Nit' na bázi kovových vláken pro senzory namáhání v tahu.



Detail nitě na bázi kovových vláken pro senzory namáhání v tahu (SEM).



Závislost elektrického odporu nitě vyšité na nosné textilii přímým stehem při jejím napínání.



Závislost síly působící na nitě vyšité na nosné textilii přímým stehem při jejím napínání.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Speciální nit' na bázi kovových vláken pro senzory namáhání v tahu“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu FV30051 „Nové materiály, technologie a textilní elektronické prvky pro oblast smart textilií“.
- ▶ Funkční vzorek představuje nit' založenou na bázi střížových mikrodrátků z nerezové oceli o průměru 8 μm a délce 10 – 50 mm, které jsou sepředeny spolu s polyesterovými střížovými vlákny a následně seskány s nekonečnými vlákny do podoby nitě, které vykazuje tenzometrické chování, tj. měřitelnou změnu elektrického odporu nitě při jejím napnutí.
- ▶ Skladba tenzometrické nitě: 4 x 61 dtex PESH + 1x ring příže Tt = 42 tex (50PESS/50kov).
- ▶ Skaní:
 1. stupeň - 4 x PESH, 220 z/m (Z - pravý)
 2. stupeň - 1. stupeň (4x PESH) + 1x ring yarn, 220 z/m (S - levý)
- ▶ Vlastnosti nití na bázi kovových vláken:
 - o Opakovatelná závislost elektrického odporu na jejím mechanickém napětí.
 - o Elektrický odpor na 1 metr nitě $10^3 \Omega/\text{m}$.
 - o Pevnost nitě $21,58 \text{ N} \pm 3,18 \%$.
 - o Poměrná pevnost nitě $0,33 \text{ N/tex}$.
 - o Jemnost nitě $65,47 \text{ tex} \pm 0,67 \%$.
 - o Tažnost $9,86 \pm 3,17 \%$.
 - o Stejnomořnost délkové hmotnosti – variační koeficient Tt $0,67 \%$.
 - o Tepelná odolnost do 250°C .
 - o Vysoká stabilita zákrutů.
 - o Nízká smyčkovitost.
 - o Nízká sráživost.
- ▶ Pomocí těchto nití je možné realizovat 1D senzory tahu nebo mohou být integrovány do plošných textilií a tvořit základ pro konstrukci senzorů přítomnosti, komprese, tlaku či tahu, nebo mohou být použity pro konstrukci vyhřívacích elementů, které po zatížení automaticky zvyšují dodávaný teplotní výkon.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV015-2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Řeboun, Ph.D.

tel.: 377634549

jreboun@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň