

Funkční vzorek

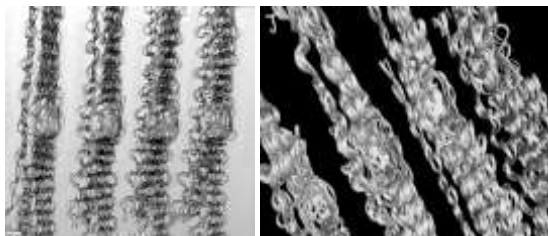
Kontakťovací struktura na textilní vodivé stuze vytvořená pomocí bodové odporového svařování



Obr. 1: Model kontaktní struktury – vodivé spojení dvou stuh a vytvoření odbočovací struktury pomocí vodivých stuh.



Obr. 2: Proces odporového bodového svařování metodou TCB.



Obr. 3: Realizované svary metodou TCB zobrazené na RTG a CT..



Obr. 4: Odporově svařená stromová sběrníková struktura pro smart textilní aplikace.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením smluvního výzkumu v rámci projektu WelConTex II „Welded electrical interconnection technologies for smart textiles production“ na základě Smlouvy o dílo SML/2200/0068/19.
- ▶ Jedná se o funkční vzorek spolehlivého nerozbíratelného elektrického propojení textilních vodivých stuh, pomocí kterého je možné vzájemně propojovat pružné vodivé stuhy, vytvářet stromové sběrníkové struktury pro smart textilní aplikace a kontaktovat vodivé stuhy nebo celé sběrníkové struktury na elektronické moduly.
- ▶ Nerozbíratelné elektrické propojení na stuze je realizováno technologií bodového odporového svařování, konkrétně termokompresním způsobem svařování (TCB). Tato metoda umožňuje svaření neizolovaných i elektricky izolovaných mikrodrátků ve vodivé stuze.
- ▶ Kontaktní struktura vykazuje el. odpor $80 \text{ m}\Omega \pm 20 \text{ m}\Omega$ a mechanickou pevnost spoje $16 \text{ N} \pm 3 \text{ N}$.
- ▶ Odporově svařené stuhy úspěšně absolvovaly následující zkoušky:
 - ▶ Suché teplo konstantní (EN 60068-2-2), 1000 h @ 85 °C.
 - ▶ Chlad (EN 60068-2-1), 1000 h @ -20 °C.
 - ▶ Teplotní šoky (EN 60063-2-14), -20 °C / + 85 °C, 1000 cyklů.
 - ▶ Zkouška v tahu do mechanického přerušení.
 - ▶ Automatické opakované praní (EN 6330) 40 °C, 400 ot/min, 30 cyklů.
 - ▶ Test cyklickým napínáním 130 %, 15 000 cyklů.
 - ▶ Test korozní odolnosti (EN 60068-2-60) H₂S 100ppb, SO₂ 500ppb, 25 °C, RH 75 %, 21 dnů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV010-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Radek Soukup, Ph.D.

tel.: 377634542

rsoukup@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a

technologií/RICE

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň