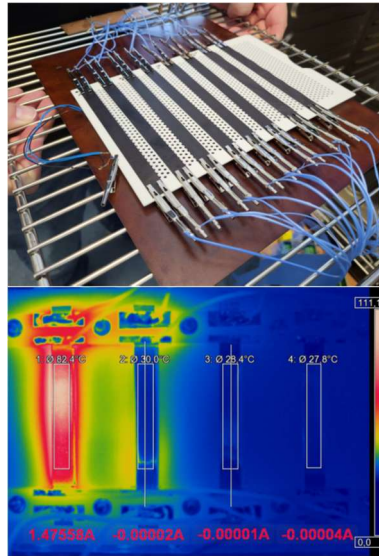
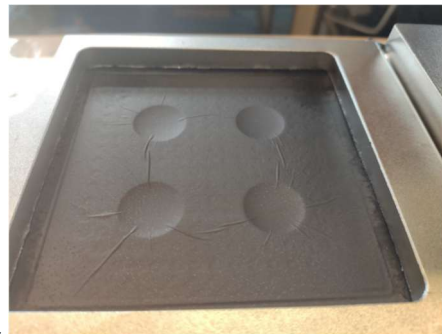


Funkční vzorek

Hybridní vodivé vrstvy pro in mold aplikace



Obr. 1: Testování elektrického ohřevu samonosných CNT fólií.



Obr. 2: Testování limitů termoformovatelnosti samonosných CNT fólií.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Hybridní vodivé vrstvy pro in mold aplikace“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TAČR NCK2 TN02000067 „Nové směry v elektronice pro průmysl 4.0 a medicínu 4.0“ v rámci dílčího projektu TN02000067/010 „Tisťená elektronika“.
- ▶ Funkční vzorek představuje tiskovou formulaci na bázi povrchově modifikovaných uhlíkových nanotubic (CNT) pro přípravu vodivých vrstev kompatibilních s in-mold elektronikou. CNT jsou modifikovány sulfonovaným pyrenem a dispergovány v polymerní matrici v poměru 3:1 (CNT:polymer). Přídavek polymeru zajišťuje flexibilitu vrstvy pro termoformování a laminaci, aniž by negativně ovlivnil vodivost.
- ▶ Formulace 2024_03_13_2 je určena pro síťotisk/šablonový tisk, mikrodyspensing a spirálové nanášení. Plošný odpor dosažený síťotiskem činí 3,3 Ω/čtv., mikrodyspensingem 1,5 Ω/čtv. Vrstvy generují aplikačně vyhovující tepelný výkon při elektrickém příkonu do 2 W a jsou aplikovatelné na polykarbonátové substráty. Termoformované struktury si zachovávají konstantní plošný odpor.
- ▶ Samonosné CNT fólie připravené plošným nanášením a vysušením CNT formulace byly podrobeny 200-hodinovému testu stárnutí při 200 °C s driftem odporu nepřekračujícím 5 %. Při testech elektrickým ohřevem na 80 °C nejlepší vzorky vydržely >350 hodin při nárůstu odporu o 30 %. Test termoformování potvrdil dostatečnou flexibilitu fólie i vodivé vrstvy pro tvorbu 3D struktur s konstantním plošným odporem.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV024-2024

ČÍSLO PROJEKTU:

TN02000067

ČÍSLO VÝSLEDKU:

TN02000067/10-V1

Gfunk – Funkční vzorek

DATUM REALIZACE

27.06.2024

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Silvan Pretl, Ph.D.

ZČU FEL v Plzni

tel.: 377 634 560

pretl@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÁ

PRACOVNÍŠTĚ:

ZČU FEL a FST v Plzni

UPCE FCHT

COC a.s.