

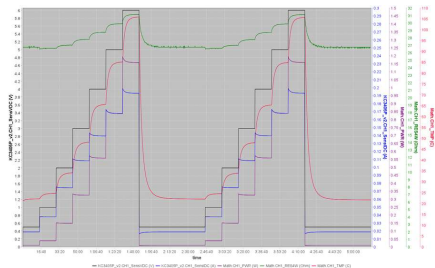


Funkční vzorek

Strukturální interiérový prvek s integrovaným elektrickým ohřevem a zpětnovazebním měřením teploty pro dopravní techniku



Obr. 1: Strukturální elektronický prvek na bázi polykarbonátu realizovaný kombinací termoformování a vstřík lisování s plně objemově integrovaným topným odporovým elementem a termistorem pro zpětnovazební měření teploty.



Obr. 2: Elektro-temální charakterizace funkčního vzorku strukturálního elektronického prvku znázorňující stabilní a reprodukovatelnou odezvu tištěného topného elementu a integrované termistoru na stejnosměrné elektrické buzení topného elementu v rozsahu 0,5 – 6,0 V.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Strukturální interiérový prvek s integrovaným elektrickým ohřevem a zpětnovazebním měřením teploty pro dopravní techniku“.
- ▶ 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 TN02000067/002N „Senzory a systémy pro průmysl 4.0“.
- ▶ Funkční vzorek demonstruje technologii InMold Electronics (IME): 3D tvarovaný strukturální polykarbonátový prvek s plnou integrací elektronických funkcí (aktivní vyhřívání, teplotní monitoring) v objemu dílu.
- ▶ Procesní řetězec: dispenzování Ag vodivé pasty na 750 μm PC fólii, hybridní montáž NTC termistoru (wet-assembly, glob-top enkapsulace), termoformování do 3D geometrie (195 $^{\circ}\text{C}$), vstřík lisování PC (300 $^{\circ}\text{C}$ / 800–1000 bar).
- ▶ Klíčová inovace: plně integrovaná IME komponenta nahrazuje konvenční řešení (pasivní vstřík lisovaná komponenta, FPC modul + kabeláž + diskretní montáž) jediným dílem. Redukce komponent 70–75 %, spojů 70–80 %, výrobních operací 30–40 %. Eliminace spojů zvyšuje spolehlivost redukci potenciálních bodů selhání.
- ▶ Rozměry: 95 \times 40 mm, hloubka 8 mm. Elektrotepelné parametry: 0,52 W/cm² (1,45 W / 6 V DC / 105 $^{\circ}\text{C}$). Integrovaný NTC termistor umožňuje zpětnovazební řízení.
- ▶ Potenciální aplikace v dopravních systémech: protizamrzování, komfortní vyhřívání, tepelná stabilizace.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV021-2025

ČÍSLO PROJEKTU:

TN02000067

ČÍSLO VÝSLEDKU:

TN02000067/2-V3

Gfunk – Funkční vzorek

DATUM REALIZACE

30.06.2025

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Silvan Pretl, Ph.D.

ZČU FEL v Plzni

tel.: 377 634 560

pretl@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÁ

PRACOVNÍSTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni,

FEL, FST

Elceram a.s.