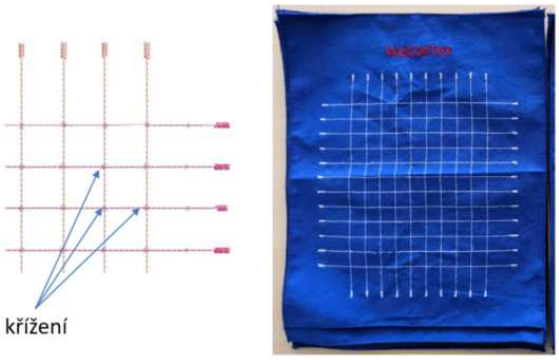
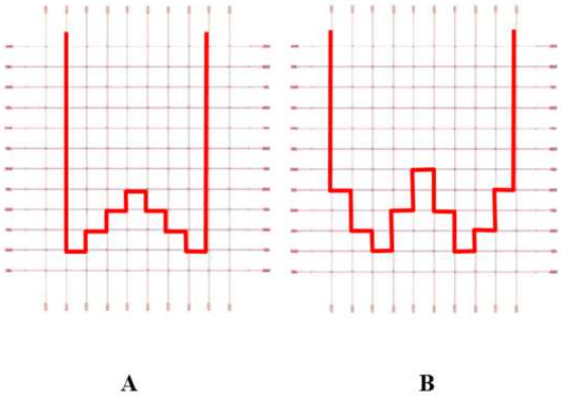
FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI

# Funkční vzorek

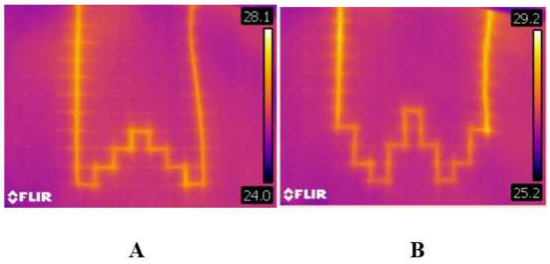
## Vodivé dráhy vytvořené pomocí ultrazvukového svařování na vyšité matici z izolovaných elektricky vodivých hybridních nití




***Obr. 1:*** *Vyšitá matice z hybridní vodivé nitě s PA izolací na textilním substrátu.*




***Obr. 2:*** *Předlohy vodivých cest.*




***Obr. 3****: Realizované vodivé cesty pomocí UZ svařování, které jsou patné na snímku z termokamery po přiložení napětí.*

- 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 „Reliable ultrasonic welded electrical interconnection technology for smart textiles“ na základě Smlouvy o dílo SML/2200/0076/17.
- Jedná se o vyšité vodivé hybridní šicí nitě s postříbřenými mikrodrátky, které jsou opatřené polyamidovou izolací. Tato nit byla vyšita na automatickém vyšívacím stroji Bernina 700, tak že na textilním substrátu vytvořila matici s oky o rozměrech 15 mm x 15 mm, viz Obr. 1. Na křížení nití nebyly vyšity žádné plošky.
- Pomocí ultrazvukového svařování byly realizovány vodivé cesty podle předloh A, B, které jsou uvedeny na Obr. 2. Tak, že se pomocí ultrazvukového svařování v místě styku sonotrody s křížením vodivé nitě, odstranila z nití polyamidová izolace a zároveň se tyto nitě svařily, tak že vnikl stabilní elektrický kontakt. Vytvořené vodivé cesty napříč vyšitou maticí, jsou vidět po připojení napětí na snímku z termokamery na Obr. 3.
- Touto technikou je možné vytvářet libovolné vodivé cesty na textilním substrátu s vyšitými vodivými nitěmi.

**EVIDENČNÍ ČÍSLO:**

22190-FV005-2019

**KONTAKTNÍ OSOBA:**

Ing. Radek Soukup, Ph.D.

tel.: 377634542

rsoukup@ket.zcu.cz

**ŘEŠITELSKÉ PRACOVIŠTĚ:**

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření/RICE

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

cornet

WelConTex