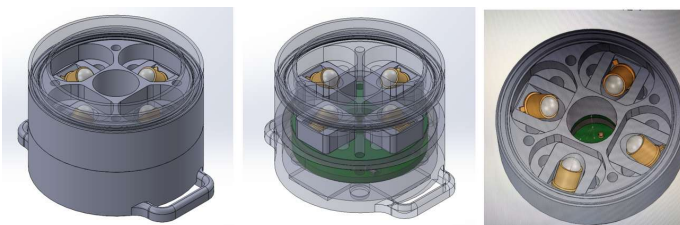
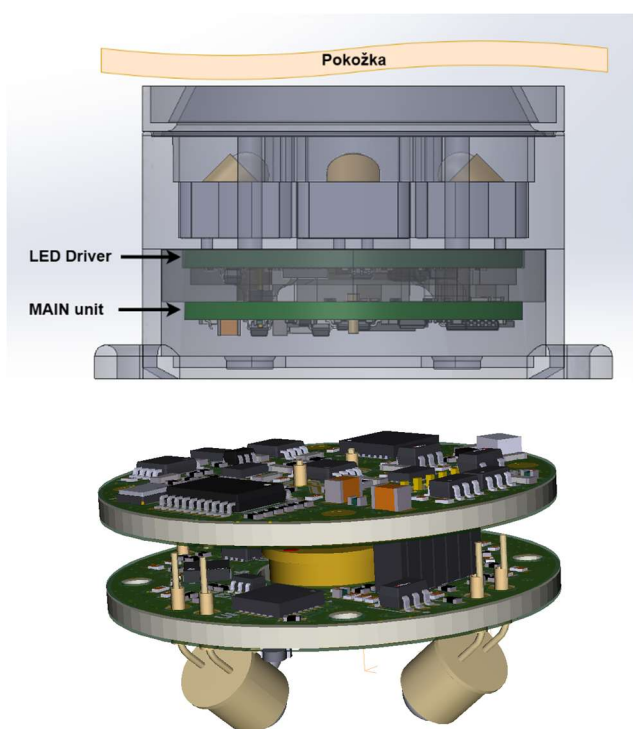


Funkční vzorek

TN02000067/1-V12 Sensorový systém pro měření hydratace pokožky pomocí infračervené spektrofotometrie



Obr. 1: 3D Model vyvinutého systému sensorového systému pro měření hydratace pokožky pomocí infračervené spektrofotometrie.



Obr. 2: Řez jednotkou vyvinutého sensorového systému pro měření hydratace pokožky pomocí infračervené spektrofotometrie a 3D model desek plošných spojů.



Obr. 3: Funkční vzorek sensorového systému pro měření hydratace pokožky pomocí infračervené spektrofotometrie s NIR diodami s vlnovou délkou 960 nm, 1200 nm a 1450 nm..

► V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Komunikační a vyhodnocovací elektronický systém pro healthcare senzory“.

► Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TN02000067 „Nové směry v elektronice pro průmysl 4.0 a medicínu 4.0 (FEIM)“, který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Národní Centra kompetence. Projekt je financován v rámci Národního plánu obnovy z evropského Nástroje pro oživení a odolnost.

► Pokročilá měřicí architektura: Systém využívá modulární koncepci s 24bitovým A/D převodníkem ADS1255 a transimpedančním zesilovačem s přepínatelným ziskem. Tato konfigurace na 6vrstevném PCB zajišťuje vysokou signálovou integritu, minimalizaci šumu a široký dynamický rozsah pro precizní akvizici dat o optické absorpci vody.

► Inteligentní iluminační modul: Integrovaný 4kanálový LED driver s diagnostikou (0–55 mA) umožňuje přesně řízené spektrální měření na vlnových délkách 960, 1200 a 1450 nm. Modul je vybaven vlastní diagnostikou (teplota, vlhkost, měření proudu LED) a 8bitovým mikrokontrolérem pro sekvencování, což zaručuje stabilitu světelného zdroje.

► Mobilní konstrukce a verifikace: Výsledkem je přenosné zařízení v 3D tištěném pouzdře se silikonovým těsněním, optimalizované pro měření v reálných podmínkách. Systém dosahuje přesnosti srovnatelné s laboratorními standardy (TI NIRscan Nano) a slouží jako referenční etalon pro kalibraci a optimalizaci ostatních vyvíjených kapacitních senzorů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190–FV026–2025

TN02000067/1-V12

KONTAKTNÍ OSOBA:

doc. Ing. Radek Soukup, Ph.D.

tel.: 377634549

rsoukup@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a technologií

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň