



## Sestava pro ověření rušení a monitorování kanálu FSO

Zdeněk KOLKA, Peter BARCÍK, Petr SKRYJA, Otakar WILFERT,  
Viera BIOLKOVÁ, Jiří NĚMEČEK

Podpořeno projektem MV ČR VI20192022173 - Robustní systém optické bezvláknové komunikace

**Datum:** 31.10.2022

**Popis** – Sestava se skládá ze dvou modulů: vysílacího a přijímacího. Úkolem vysílacího modulu je generovat optický signál, kterým se ruší činnost optického spojení volným prostorem (FSO - Free-Space Optics), podobným způsobem, jako u radiových systémů. Přijímací modul je optický přijímač s vysokým ziskem s analogovým výstupem pro připojení analytických modulů.



Základní vlastnosti:

- Úzce směrový vysílaný svazek s rozbíhavostí 1 – 2 mrad.
- Regulovatelný výstupní výkon až 100 mW (20 dBm) v pásmu 1550 nm.
- Generování zvolené bitové sekvence s rychlostí 100 Mb/s - 1 Gb/s.
- Optický přijímač o průměru apertury 300 mm.
- Rozsah vlnových délek přijímače 800 - 1700 nm.
- Šířka pásma přijímače 1 GHz.

Základem vysílací jednotky je obvod FPGA s výstupem do optického vlákna, který generuje vysílanou sekvenci. Regulovatelný zesilovač EDFA zesiluje optický signál až na úroveň 20 dBm. Vlastní optický vysílač je ke skříní připojen pomocí jednomódového optického vlákna. Optický vysílač je pasivní a díky malým rozměrům snadno manipulovatelný.

K dosažení co nejvyšší optické citlivosti přijímače je použita jednoduchá sestava se spojnou Fresnelovou čočkou velkého průměru, v jejímž ohnisku je umístěn modul fotodiody a nízkošumového předzesilovače. Výstupní signál je dále analyzován připojenými přístroji.

