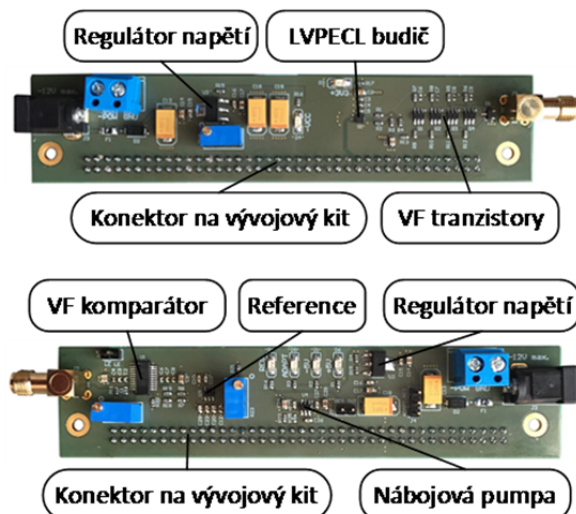
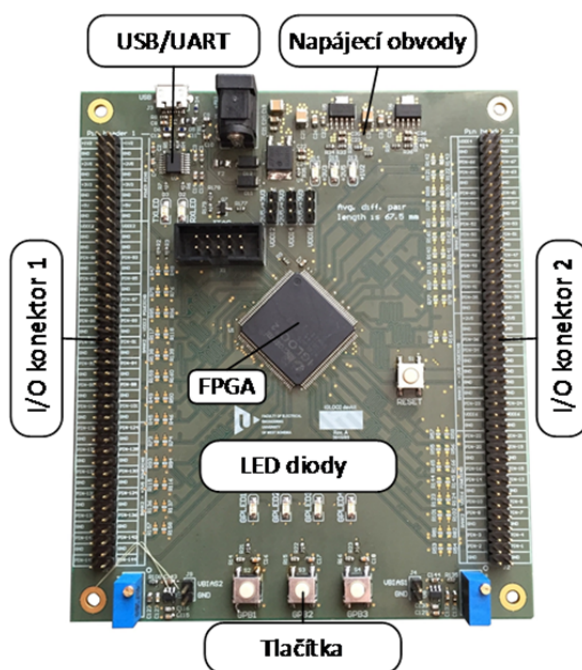
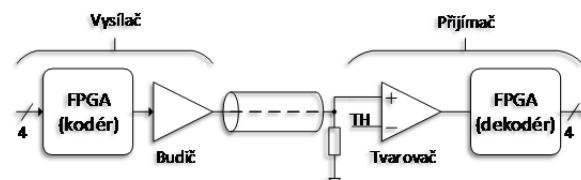


Funkční vzorek

Kodek pro řízení systému sběru dat v experimentech částicové fyziky



► V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Kodek pro řízení systému sběru dat v experimentech částicové fyziky“.

► Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu Inženýrské aplikace fyziky mikrosvětla. Registrační číslo (INAFYM), CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000766.

► **Architektura zařízení:** Systém pro přenos dat, jehož architektura je zobrazena v levé horní části, byl zkonstruován pro aplikaci v částicové fyzice. Jeho hlavní funkcí je ovládání systému pro sběr dat, který je navázán na řetězec pro zpracování signálů z částicového detektoru. Blok diagram zařízení se skládá ze třech hlavních částí: *Vysílač* obsahuje kodér (serializér) založený na obvodu FPGA a dále pak výkonný kabelový budič. *Přenosová trasa* reprezentuje médium, přes které je signál přenášán z vysílače do přijímače – typicky se jedná o koaxiální kabel. V *přijímači* se nachází tvarovač pro obnovení signálu zkresleného průchodem přenosovou trasou a dále pak také FPGA dekodér (deserializér). Maximální četnost vysílání příkazů je 40 MHz, přičemž FPGA obvody pro zpracování dat pracují na kmitočtech 400 MHz. 4bitový datový rámec je uvozen start bitem.

Devkit: Pro serializaci i deserializaci příkazů byl vyvinut univerzální vývojový kit (druhá fotka shora) s FPGA IGLOO2 umožňující využití diferenciální signalizace pro komunikaci s vysokorychlostními obvody (kabelový budič, tvarovač).

Vysílač: LVPECL budič tvoří spolu s rychlými NPN tranzistory opatřenými preemfází výkonný obvod pro buzení nízkotlumeného koaxiálního kabelu s délkou v řádu stovek metrů. Výstupní úroveň odpovídá NIM standardu.

Přijímač: Tvarovač pro obnovení signálu v přijímači využívá rychlého diferenciálního komparátoru a nastavitelné prahové úrovně.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV008-2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Zich

tel.: +420377634264

zichj@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra KAE

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

