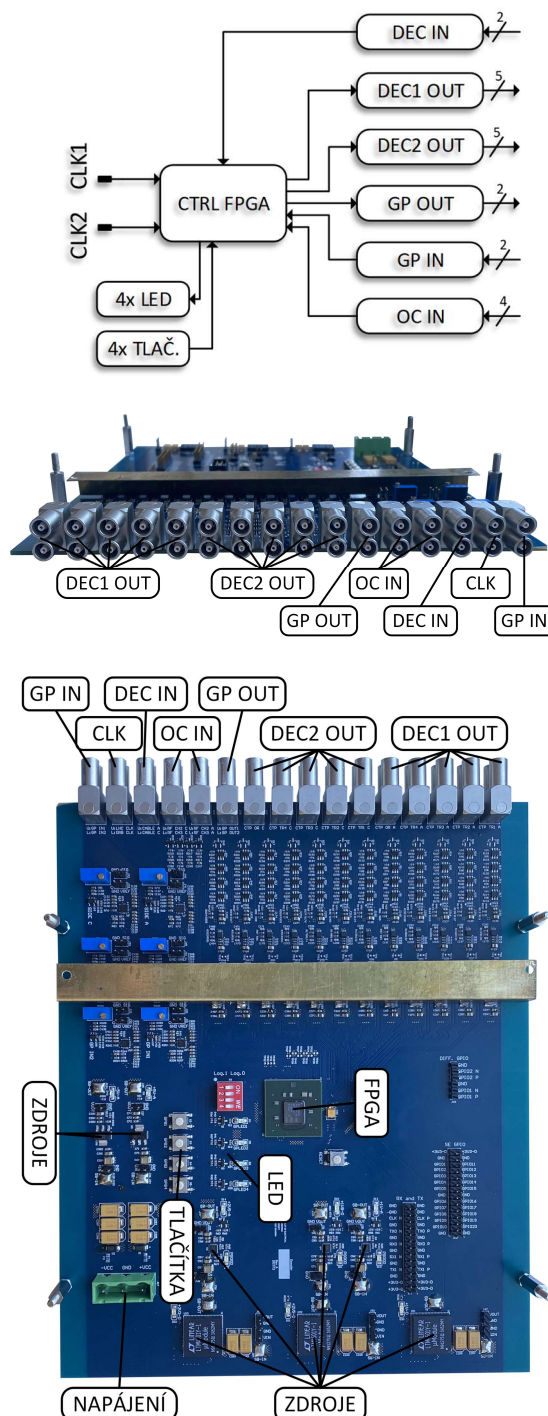


Funkční vzorek

Dekodér příkazů pro řízení systému pro sběr dat z částicových detektorů



- V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek.
- Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu Výzkumná infrastruktura pro experimenty v CERN - LM2018104.
- **Architektura zařízení:** Dekodér, jehož architekturu zachycuje horní obrázek, se skládá z řídicího FPGA, vstupů s kódovaným signálem (DEC IN), výstupů s dekódovaným signálem (DEC1 OUT, DEC2 OUT), univerzálních vstupů a výstupů (GP IN, GP OUT), rozhraní pro čtení stavu optočlenů (OC IN), vstupů synchronizačních hodin (CLK1, CLK2), signalizačních LED diod a tlačítek. Hlavním úkolem zařízení je příjem a zpracování příkazů pro řízení systému pro sběr dat (DAQ), přičemž typickou aplikací jsou částicové detektory. Přijímaný kódovaný signál (DEC IN) je v prvním stupni restaurován vysokorychlostním komparátorem a následně zaveden do řídicího FPGA, které provede jeho dekódování. Každému ze dvou možných dekódovaných signálů odpovídá pět paralelních výstupních signálů (DECx OUT), jelikož příkazy pro řízení DAQ jsou 5bitové (1 start bit a 4x datový bit). Aktualizaci těchto výstupních signálů lze synchronizovat s jedním ze dvou referenčních hodinových signálů (CLK1/CLK2). Kromě výše uvedených funkcí lze ve specifických aplikacích s výhodou využít také rezervních vstupních a výstupních rozhraní (GP IN, GP OUT) a možnosti čtení stavu optočlenů (OC IN). Maximální četnost událostí, na kterou je dekodér navržen, je 40 MHz s tím, že rychlost změny dat v datových rámcích je stanovena na 250 MHz. Vstupní i výstupní rozhraní je realizováno v signalizačním standardu typu NIM navrženém pro potřeby nukleární instrumentace.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV003-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Zich, Ph.D., MBA

tel.: +420377634264

zichj@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektroniky

a informačních technologií

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň



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

