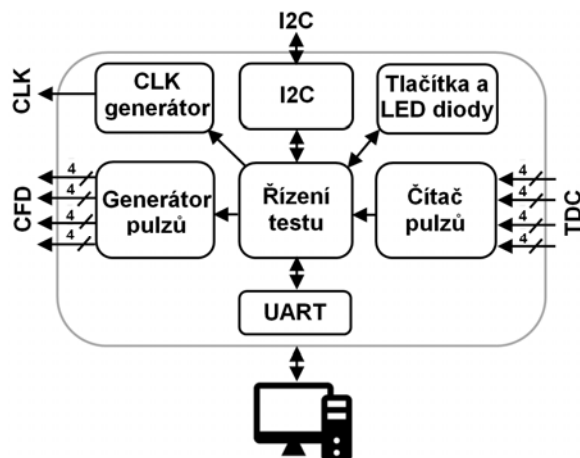
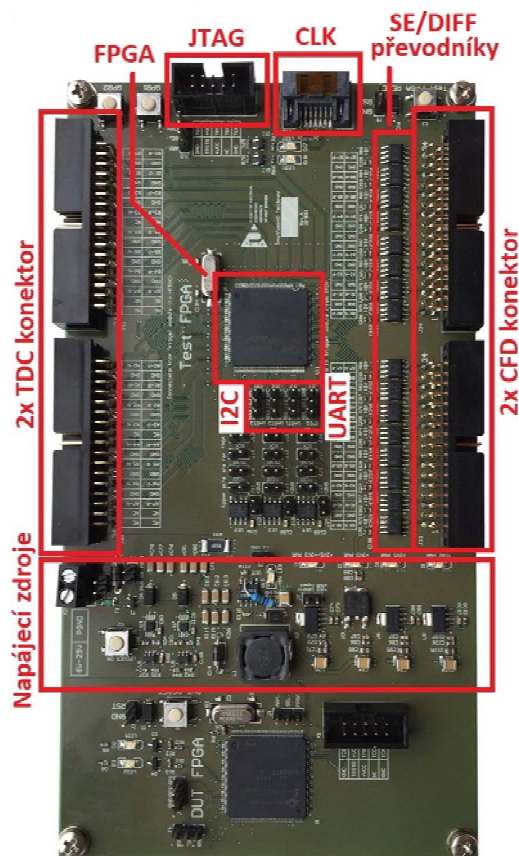


Funkční vzorek

Tester trigger modulu pro částicové detektory



- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „**Tester trigger modulu pro částicové detektory**“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu Inženýrské aplikace fyziky mikrosvěta. Registrační číslo (INAFYM), CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000766.
- ▶ **Architektura zařízení:** Tester Trigger Modulu (TM) (zobrazený a popsáný na fotografii v horní části) byl vyvinut pro testování účinnosti a funkce TM, který se nachází v řetězci pro zpracování signálů z částicových detektorů. Samotné generování testovacích vektorů pro vstup TM (CFD konektory) probíhá v FPGA stejně tak jako vyhodnocení signálů po jejich zpracování (TDC konektory). Pro adaptaci na signalizační standard vstupů TM (LVPECL) jsou na testeru implementovány převodníky. Jelikož se operační režimy TM nastavují v reálné aplikaci přes I2C, je tato sběrnice taktéž dle potřeby řízena testerem. Průběh, parametry a výsledky testů jsou sdělovány přes UART rozhraní.

Firmware: FW testeru generuje současně 4 vektory o délce 4 bity. Četnost testovacích pulzů je 40 MHz, což odpovídá maximální rychlosti, na kterou je TM navržen. Tester provádí vždy úplný test TM a to tak, že ho postupně pomocí I2C sběrnice nastavuje do požadovaných operačních režimů, ve kterých pak provádí testovací proceduru. Během této procedury nabývá každý z vektorů postupně 16 různých hodnot, přičemž každá z nich je vyslána na vstup TM v počtu, který nastaví uživatel přes UART. Současně s generováním pulzů do TM dochází také k zachycování výstupních signálů z tohoto modulu a k jejich analýze. Po dokončení testů jsou do terminálového okna na PC reportovány podrobné výsledky popisující účinnost TM pro různé operační režimy a vstupní vektory. Tato účinnost je vypočtena jako poměr rozdílu všech vektorů mínus počet chyb k počtu všech vektorů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV007-2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Zich

tel.: +420377634264

zichj@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ PRACOVISŤE:

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

