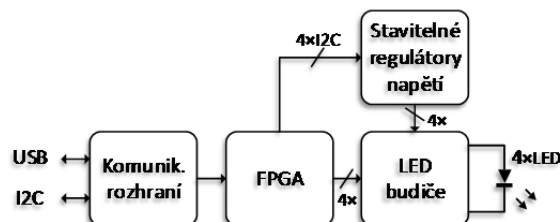


Funkční vzorek

Diagnostické zařízení pro fotonásobiče



► V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „**Diagnostické zařízení pro fotonásobiče**“.

► 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:** Diagnostické zařízení, jehož architektura je popsána blokovým diagramem, bylo vyvinuto za účelem testování fotonásobičů (PMT) umístěných v částicových detektorech, kde dochází ke zrychlenému stárnutí PMT vlivem radiace. Zařízení umožňuje generovat světelné testovací pulzy s proměnou šířkou a amplitudou budičích signálů pro použité UV LED (simulující originální zdroj pracující v rozsahu 200 nm až 400 nm). Pro řízení diagnostického zařízení jsou použity UART/USB a I2C rozhraní. Na základě příkazů pak FPGA obvod řídí amplitudu regulátorů napětí pro jednotlivé LED budiče a generuje také řídicí signály, přičemž jejich délka může nabývat rozsahu od 2,5 ns do 640 ns s krokem 2,5 ns a opakovací kmitočet od 7 kHz do 100 KHz.

Mechanická konstrukce: Elektronika je umístěna do hliníkového boxu, na jehož čelním panelu jsou připevněny 4 konektory, které umožňují šíření světla generovaného LED diodami optickými vlákny připojenými z vnější strany. Tato vlákna jsou následně zavedena do blízkosti fotonásobiče.

Firmware: Z blokového diagramu popisujícího firmware je patrné, že zařízení může být ovládáno z obecného zařízení s I2C rozhraním či z PC s využitím UART/USB převodníku. Pro volbu komunikačního rozhraní je implementován přepínací blok. Blok pro vykonávání příkazů následně generuje podle přijatých dat požadované průběhy digitálních signálů pro buzení LED a také nastavuje přes I2C rozhraní napěťové reference použité pro řízení napájecího napětí budičů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV009-2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Zich

tel.: +420377634264

zichj@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISTĚ:

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

