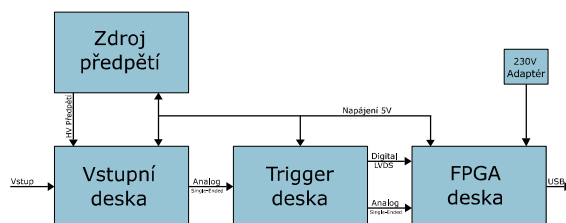
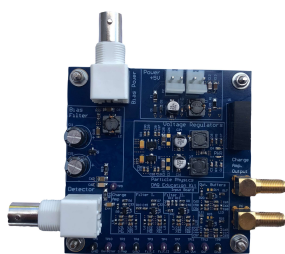


Funkční vzorek

Spektroskopický řetězec pro experimenty v částicové fyzice



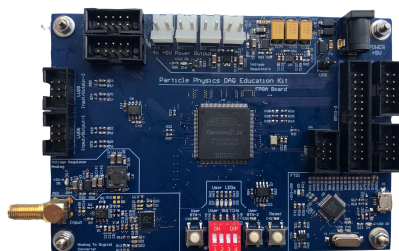
Obr. 1: Architektura spektroskopického systému



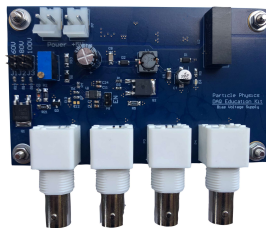
Obr. 2: Vstupní deska



Obr. 3: Trigger deska



Obr. 4: FPGA deska



Obr. 5: Deska zdroje předpětí

► 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 systému:** Hlavní účel navrženého spektroskopického systému je jeho využití pro praktickou výuku fyzikální instrumentace, či jednoduchých experimentech v částicové fyzice. Zdrojem signálu může být signálový generátor nebo polovodičový detektor. Pomocí signálového generátoru mohou být ověřovány a zjišťovány parametry spektroskopického řetězce. Jako polovodičový detektor zde může být použita například nezapouzdřená PIN dioda. Zapojení s polovodičovou diodou zde umožňuje spektroskopii ionizujícího záření a následné vyhodnocení naměřených dat. Celý systém je rozdělen na čtyři části, které jsou: vstupní deska, trigger deska, FPGA deska a deska zdroje předpětí.

Vstupní deska: Vstupní deska slouží pro předzpracování signálu z polovodičového detektoru, tedy jeho zesílení a tvarování.

Trigger deska: Trigger deska sleduje signál přicházející ze vstupní desky a při překročení nastavené prahové úrovně vydává povel zpracování události FPGA deskou.

FPGA deska: FPGA deska realizuje funkce digitalizace vstupního analogového signálu, zpracování digitalizovaných dat a odeslání digitalizovaných dat do PC.

Deska zdroje předpětí: Pro správnou funkci polovodičového detektoru je potřeba záporné předpětí v řádech desítek voltů, které poskytuje zdroj předpětí.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV002-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Tomáš Kulháněk

tel.: +420377634218

tkulhane@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra KEI

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň



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

