

Kézi sugárforrás kereső és azonosító eszköz fejlesztése

XLIV. Sugárvédelmi Továbbképző
Tanfolyam
Hajduszoboszló, 2019.04.17



Personal Protective Equipment



Decontamination Systems



Special Vehicles



Measuring Instruments



Nuclear Devices and laboratories



Precision machining, OEM production

SFK: SugárForrás Kereső

- Az ötlet kb. hat évvel ezelőtt született meg
- Cél: Multifunkciós, mai kor igényeit kielégítő sugárzásmérő műszer kifejlesztése

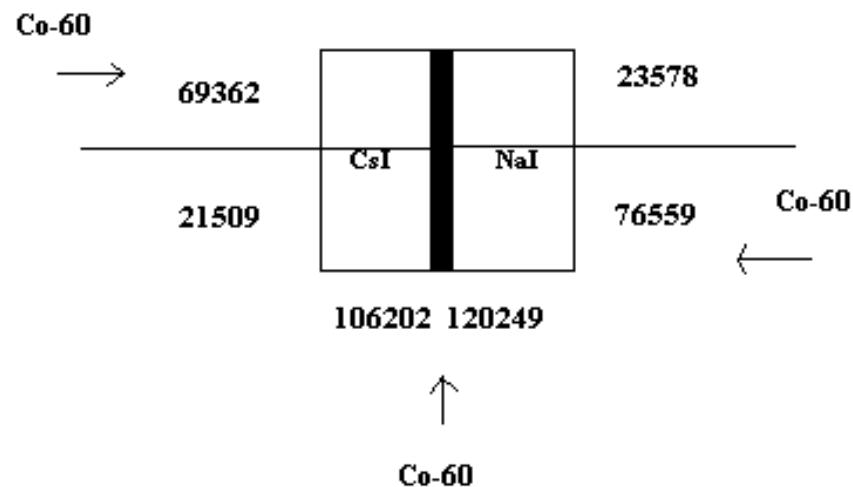
Előzmények:

- Összemérések során a Geiger Müller számlálót használó felderítők sokkal lassabbak mint a szcintillációs detektorral rendelkezők
- Táská Sugárkapuban alkalmazott ólom kollimátor erős irány függést ad a műszernek, ezáltal a műszert jobbra-balra forgatva könnyebben megtalálható a sugárforrás



Első koncepció: Egyszerű sugárforrás kereső

- 1 detektor
- 1 akkumulátor
- Irány indikátor jelzés



- Egyszerű jobbra balra jelzés nem tudja követni a felhasználó gyors mozgását
- 2 szcintillátor egymás mellé illesztésével vizsgáltuk hogy szétválasztva szélesség és spektrum alapján nátrium jodid és egy cézium jodid kristály hogyan képes megoldani a feladatot
- Téves irányjelzések
- Ólom kollimátort helyett ólom korong alkalmazása, így inverz módon a csökkenés mutatja a helyes irányt
- Szórt sugárzások miatt nem megfelelő

Megoldás:

- Súlyban még megfelelő ólom kollimátor, ami biztosítja az irányfüggést

- Labor verzió:
 - Nagy méretű kijelző a jó kiértékeléshez
 - Cserélhető fotomultiplier és kristály
- Terepi verzió:
 - Kisebb méretű kijelző (súlycsökkentés)
 - Cserélhető fotomultiplier és kristály nélkül (súly- és méretcsökkentés)
- Új kijelző és feldolgozó elektronika
 - windows (nincs mobil támogatás)
 - android (nem elég megbízható)
 - **linux (gyors és megbízható)**
- Webserver implementáció



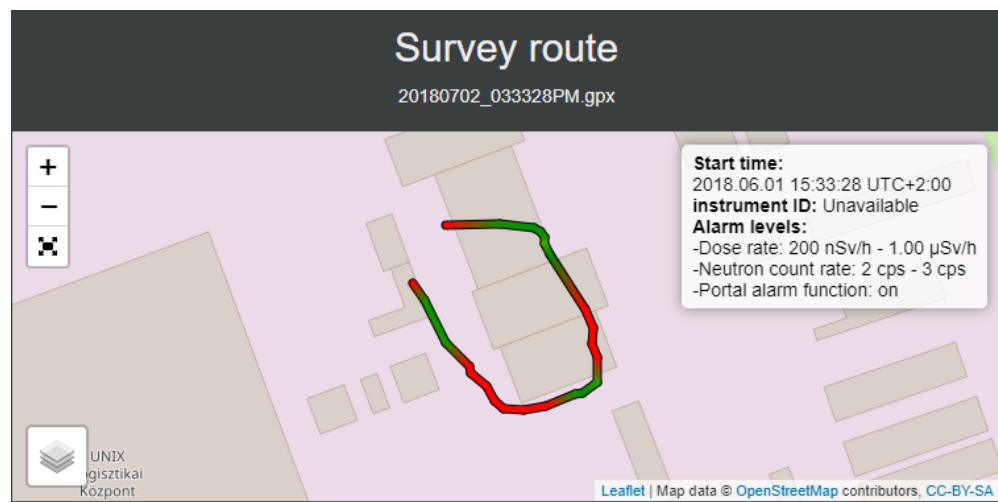
Hat funkció egy műszerben:

- Detektálás: Nagy érzékenységű szcintillációs detektor sugárkapu üzemmóddal.
- Keresés: Szűk irányfüggésű érzékeny detektorfej navigációs nyilakkal pontforrások kereséséhez.
- Mérési útvonal felvétele GPS koordinátákon keresztül, a színezés a mért értékeknek felel meg.
- Azonosító: Radionuklid azonosító funkció bővíthető izotópkönyvtárral.
- Döntés-támogató: Testre szabható riasztás folyamatkezelés, automatikus jelentés generátorral (ANSI N42).
- Vezeték nélküli kapcsolat távoli irányításhoz



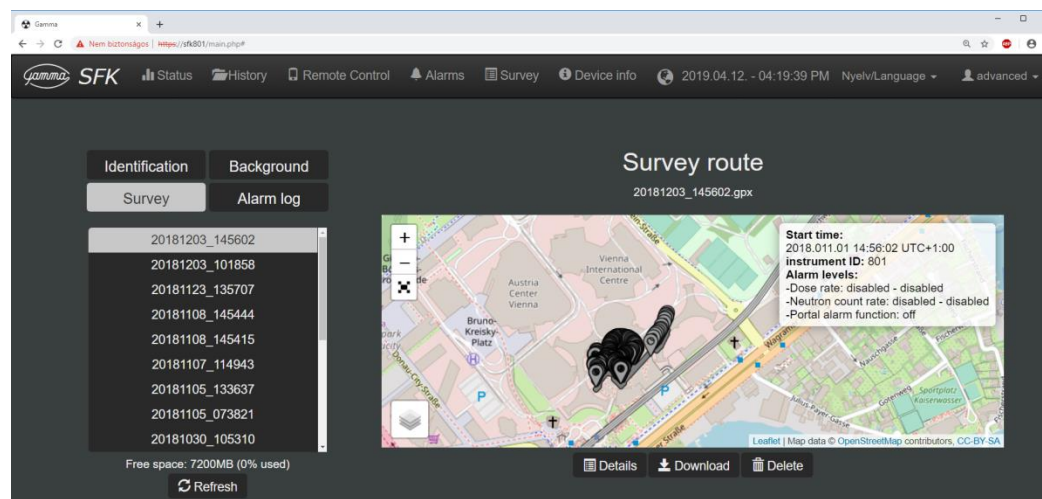
Sugárkapu:

- Detektor alapja egy 2" x 2" NaI detektor
- Rendelkezik neutron érzékeny réteggel
- Szignifikáns emelkedésre riaszt

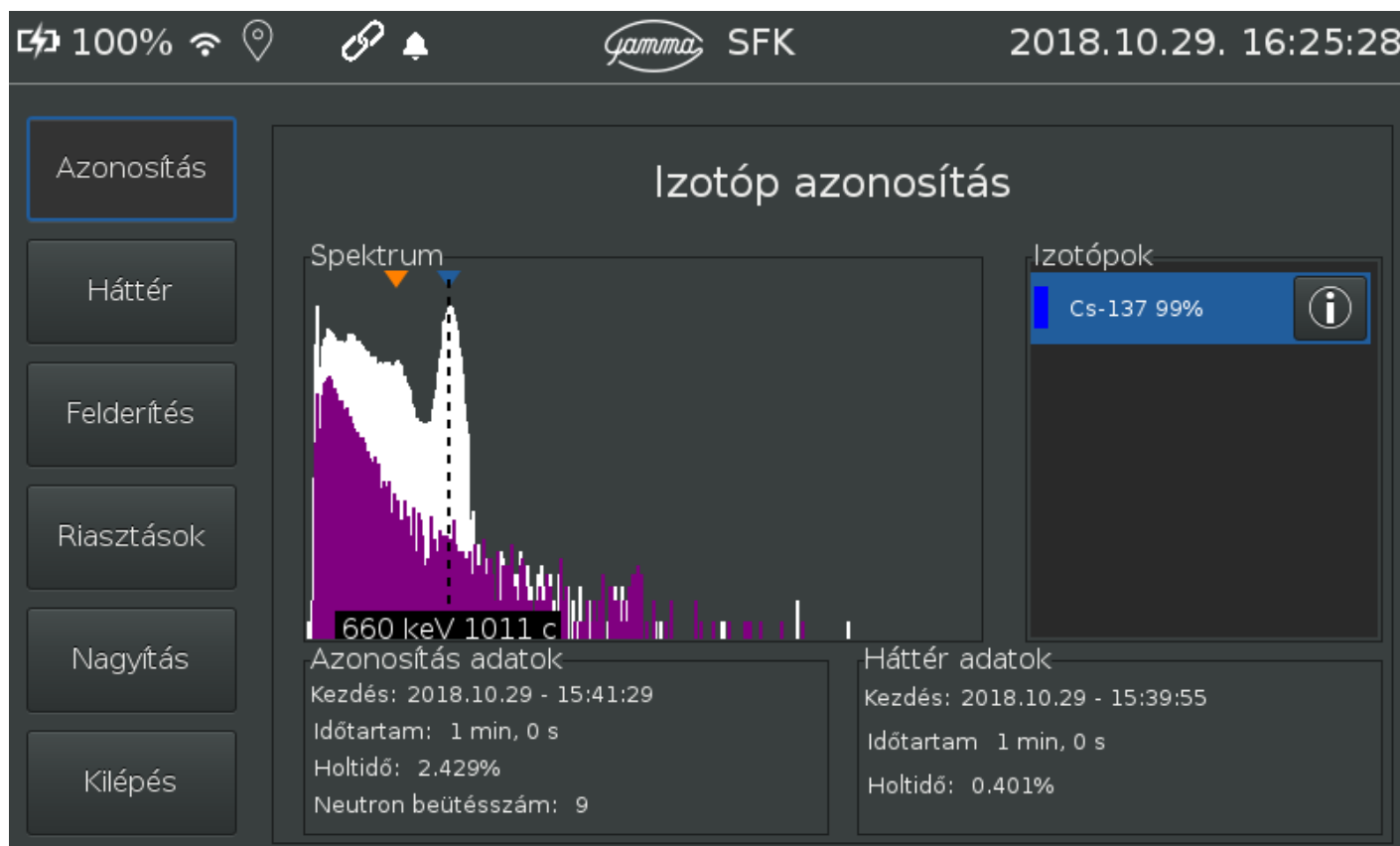


Pontforrás kereső:

- Mért spektrumot megjeleníti
- Detektorként vagy a kollimátorát rászerezve pontforrás keresőként is használható
- Beépített GPS, web szerver
- Wifin keresztül távoli elérés, vezérlés
- Terepen dolgozó elég ha tartja a műszert
- Több szintű jogosultsági rendszer



- Talált izotópról a műszer tájékoztatást ad
- A mért adatok szabványos ANSI N42.34 formátumban kerülnek tárolásra
- Az együttműködés nem okoz problémát akár nemzetközi szinten sem
- 5" színes, érintőképernyős kijelző, amivel 800x480 felbontásban erős napsugárzás mellett is jól lehet dolgozni.



Gamma SFK

Részletek

Nem biztonságos | <https://10.0.0.118/index.php>



SFK

Username

Password

Log In

Your connection is encrypted.



Fő jellemzők:

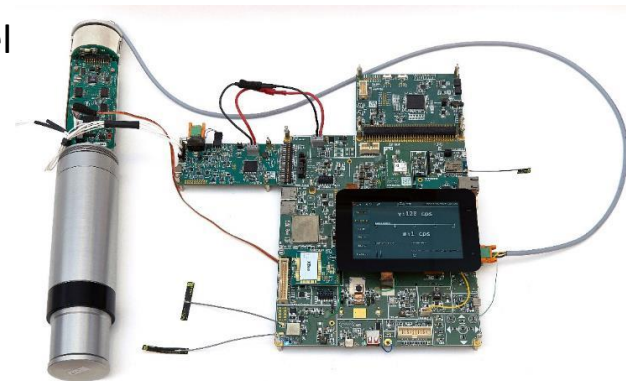
- Szcintillációs detektorok:
 - Detektor fej 3"x 3" NaI kristállyal
 - Detektor fej kollimált 2"x 2" NaI kristállyal
 - Detektor fej szűk irányfüggésű érzékeny 1"x 1" NaI kristály
- Opcionális LaBr3 vagy BGO szcintillátor
- Opcionális neutron detektálás
- Dózisteljesítmény mérés



- Felderítési / felmérési képesség integrált nyílt hozzáférésű térképekkel és GIS platformmal
- Mérési tartomány: 18 KeV to 3 MeV
- Beépített izotóp könyvtár
- IP56 védelem
- Működési hőmérséklet: -20°C - +55°C
- Beépített GPS, Wifi, webserver, bluetooth kommunikáció
- ANSI N42.34 támogatás
- Kijelző: 5" 800x480 színes TFT kapacitív érintőképernyő

Egyéb jellemzők:

- Memória: 32 GB belső memória
- Kijelző: 5" 800x480 színes TFT, kapacitív érintőképernyő, cseppálló, kesztyűbe is használható, dekontaminálható érintőképernyő, 5 irányú joystick, be-ki kapcsoló gomb
- Kezelés: érintőképernyő, 5 irányú joystick, be-ki kapcsoló gomb
- Hálózat: Wi-fi Dual-Band (2,4 GHz/5 Ghz, 802.11a/b/g/n)
- Kommunikáció: bluetooth:
 - adat export mobil készülékekre, laptopokra, okostelefonokra
 - subGHz radio (1 Ghz alatt)
 - kommunikáció egyéb kézi műszerekkel
- USB: 2.0 + USB Ethernet (RNDIS)
- Helymeghatározás (GNSS): GPS/GLONASS/Galileo/BeiDou
- Hang: hangjelzés, 3 hangossági szint, némítás
- Érzékelők: hőmérséklet, gyorsulás and giroszkóp
- Nyelv: Magyar, Angol
- Egyéb:
 - vibráció,
 - fényerő szabályozás,
 - távoli adat export, beállítás, menedzsment
 - 2 szintű hozzáférés
 - távoli szoftverfrissítés és szolgáltatásdiagnosztika
- Opcionális:
 - 5 Megapixel kamera
 - hangkártya lehetőség
 - egyéb nyelvek
 - QR-kód beolvasás
 - felhasználói szintű távvezérlés



KÖSZÖNJÜK A MAGYAR ÁLLAM
ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁT.

GAMMA MŰSZAKI ZÁRTKÖRŰ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

ÚJ GENERÁCIÓS MULTIFUNKCIÓS AUTOMATA MÉRŐ ÉS ADATGYŰJTŐ RENDSZER CSALÁD KIFEJLESZTÉSE

VISSZA NEM TÉRÍTENDŐ TÁMOGATÁS ÖSSZEGE:

496,22 MILLIÓ FORINT

A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: VEKOP-2.1.1-15-2015-00028

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

| Európai Regionális Fejlesztési Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Főbb jellemzők:

- Nukleáris létesítmények, erőművek, izotóplaborok radioaktív kibocsátásainak ellenőrzése
- Adatgyűjtőre, monitoring hálózatra illeszthető
- Tartósan gondozásmentes
- Kültéri működés - IP66 védetség, széles működési hőmérséklet-tartomány
- Nem számít a beszívott levegő hőmérséklete, homokot is tartalmazhat (előfűtés, párátlanítás, ciklon leválasztás)



Főbb jellemzők:

- RADGM processzoros, miniatűr GM csöves, kijelző nélküli dózisteljesítmény / szennyezettség mérő távadó
- Célja: Hagyományos sugárvédelem, környezeti gamma dózisteljesítmény, felületi szennyezettség mérés, lassan változó sugárzás mérése. (nem pulzált sugárzás)
- Detektor: Egy, vagy két azonos működési feszültségű GM cső, végablakos vagy energiakompenzált.
- Műszaki paraméterek: IEC 61017:2016 szerint
- Tápellátás: 9-32V DC





GAMMA Műszaki Zártkörű Részvénytársaság

Address: 1097 Budapest, Illatos u. 9.
Hungary

Phone: +36 1 205 5771

Fax: +36 1 205 5778

Email: gamma@gammatech.hu

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!