



VF NUCLEAR



JADERNÉ
ELEKTRÁRNY



RADIOAKTIVNÍ
ODPADY



KALIBRAČNÍ
LABORATOŘE



VÝZKUMNÁ
CENTRA



PRŮMYSL



ZDRAVOTNICTVÍ

FRM-06

ZAŘÍZENÍ PRO UVOLŇOVÁNÍ VELKOOBJEMOVÝCH MATERIÁLŮ



KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Detekce a analýza radionuklidů v odpadním materiálu
- Vysoká průchodnost
- Měření materiálu uloženého na nákladních kontejnerech
- Mechanizovaná manipulace
- Bezpečnostní prvky
- Nadřazený monitorovací systém
- Dynamická i statická kontrola pozadí
- Stanovení hmotnostní aktivity

POPIS

Monitory FRM-06 jsou určeny pro měření aktivity a analýzu radionuklidů, které se mohou vyskytovat v odpadním materiálu jako hlína, stavební suť, drcený beton apod. Jde o technologii umožňující monitorovat záření gama v materiálu uloženém ve standardně používaných nákladních kontejnerech. Výhodou je vysoká propustnost linky.

Na základě výsledků měření je možno rozhodnout zda je materiál určen k uvolnění do životního prostředí, k dekontaminaci, nebo k uložení jako radioaktivní odpad.

V prvním kroku měření proběhne vážení celého nákladního automobilu s přepravním kontejnerem nesoucím odpad určený k měření. Poté je kontejner složen na kontejnerový portál. Ultrazvukovým měřením jsou prověřeny nerovnoměrnosti v rozložení odpadního materiálu a pro každý sektor je provedena korekce. Zjištěny jsou i bodové zdroje záření, které způsobují silnou nehomogenitu.

Měření gama záření probíhá v jednotlivých sektorech kontejneru samostatně. Výsledky měření následně stanoví hmotnostní aktivitu měřeného materiálu.

Během nečinnosti portálu probíhá automaticky statická kontrola pozadí. Kontrolu dynamické aktivity pozadí spouští obsluha.

Vlastní způsob manipulace s odpadem a konkrétní prostorové uspořádání se realizují podle požadavků zákazníka a řeší se podrobně v rámci projektu.

Základními prvky technologie monitoru FRM-06 jsou:

- Nápravové váhy nákladního automobilu pro rozdílový výpočet hmotnosti měřeného materiálu
- Portál pro vložení kontejneru
- Portál s detekčními bloky (3 horní, 3 spodní) na kolejové dráze
- Soustava optických závor a koncových čidel pro bezpečný pohyb portálu detektorů, optická a zvuková signalizace, bezpečnostní STOP tlačítka
- Řídicí pracoviště v samostatné místnosti – PC s vyhodnocovacím SW a databází pro archivaci dat, systém identifikace osob, tiskárna štítků s čárovým kódem pro identifikaci kontejnerů

ZAŘÍZENÍ PRO UVOLŇOVÁNÍ VELKOOBJEMOVÝCH MATERIÁLŮ

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Detektor	6 × scintilační NaI(Tl)
Energetický rozsah	200 keV až 2 MeV
Citlivost na referenční bodový zdroj (^{137}Cs)	0,13 s ⁻¹ /Bq
Detekovatelná hmotnostní aktivita	10 Bq/kg – 6 MBq/kg
Stínění (Pb)	50 mm
Rozměry kontejneru (Š × V × H)	2,2 × 1,05 × 3,9 m
Hmotnost kontejneru	3 – 5 t
Doba měřicího cyklu	cca 22 min.
Napájení	230 V, 50 Hz
Pracovní teplota	-15 až +30 °C
Pracovní vlhkost	20 – 85 % nekond.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

HPGe detektor pro spektrometrické stanovení radionuklidového složení materiálu

Kamerový monitorovací systém

SOUVISEJÍCÍ PRODUKTY

FRM-02	Monitor pro uvolňování do životního prostředí
FRM-24	Monitor pro uvolňování do životního prostředí
WAM	Monitory odpadů
MCM-300	Signalizátor kontaminace předmětů a materiálu
HF	Monitor kontaminace rukou a nohou
PAM-170	Přenosný monitor kontaminace

