



VF NUCLEAR



JADERNÉ
ELEKTRÁRNY



RADIOAKTIVNÍ
ODPADY



VÝZKUMNÁ
CENTRA

LAM-562

MONITOR AKTIVITY KAPALIN



KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Monitor typu *off-line* s měřicí komorou
- Gama spektrometrické měření a vyhodnocení objemové aktivity radionuklidů v kapalinách
- Stabilizace spektra pomocí zdroje ^{40}K
- Soulad s normou IEC 60861 - Zařízení pro monitorování radionuklidů v kapalných výpustích a povrchových vodách

POPIS

Monitor LAM-562 je určen pro kontinuální měření objemové aktivity radionuklidů emitujících záření gama v kapalinách. Využívá se primárně v technologických okruzích jaderných elektráren nebo výzkumných center. Monitor je možné použít rovněž pro kontrolu limitů při uvolňování do životního prostředí.

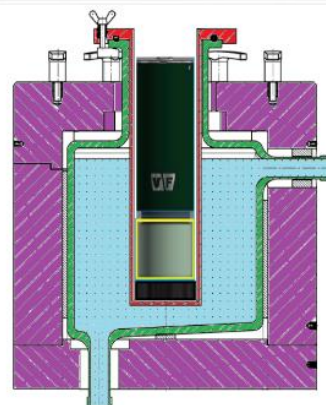
Monitor LAM-562 může být využíván jako:

- autonomní zařízení s lokální archivací a zobrazením výsledků měření
- součást většího monitorovacího systému, do kterého jsou předávány měřené hodnoty.

Zařízení je schopné pomocí píkové analýzy naměřeného spektra identifikovat jednotlivé umělé radionuklidy, které mohou být přítomné v měřené kapalině, např. ^{18}F , ^{131}I , ^{137}Cs , ^{60}Co , atp. Kromě umělých radionuklidů může identifikovat i přírodní radionuklidy jako např. ^{40}K nebo ^{114}Bi .

Monitor se standardně skládá z následujících částí:

- Rám se stíněnou měřicí komorou, kterou protéká vzorek měřené kapaliny (průtok musí být zajištěn čerpadlem)
- Gama detektor GD-52 se scintilátorem NaI(Tl) a stabilizačním zdrojem ^{40}K
- Digitální spektrometrický modul DIM-15 s MCA (1K/2K/4K/8K) určený pro vyhodnocení signálů z detektoru a PLC určené k archivaci naměřených spekter, měřících kanálů a událostí.
- Zobrazovací jednotka RDU-02 (zobrazení až 4 kanálů) nebo RDU-22 (zobrazení až 16 kanálů)



Příklad měřicí geometrie LAM-562

Vyhodnocovací jednotka s DIM-15 a PLC zajišťuje napájení všech součástí zařízení, zpracování impulzů z detektoru, zajištění vysokého napětí, automatickou stabilizaci spektra, vyhodnocení naměřeného spektra, archivaci výsledných hodnot včetně naměřeného spektra a předávání dat až 10 měřících kanálů do nadřazeného monitorovacího systému pomocí rozhraní Ethernet. Použité standardy pro komunikaci jsou ANSI/IEEE N42.42, IEC 62755.

Monitor je standardně vybaven scintilačním detektorem NaI(Tl). Pokud je v měřené kapalině očekávána složitější směs radionuklidů, lze využít detektoru typu CeBr₃.



Detektor GD-52 se stabilizačním zdrojem

Součástí dodávky je software RadSpec, který slouží pro nastavení zařízení a spektrometrické analýzy a kalibraci.

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

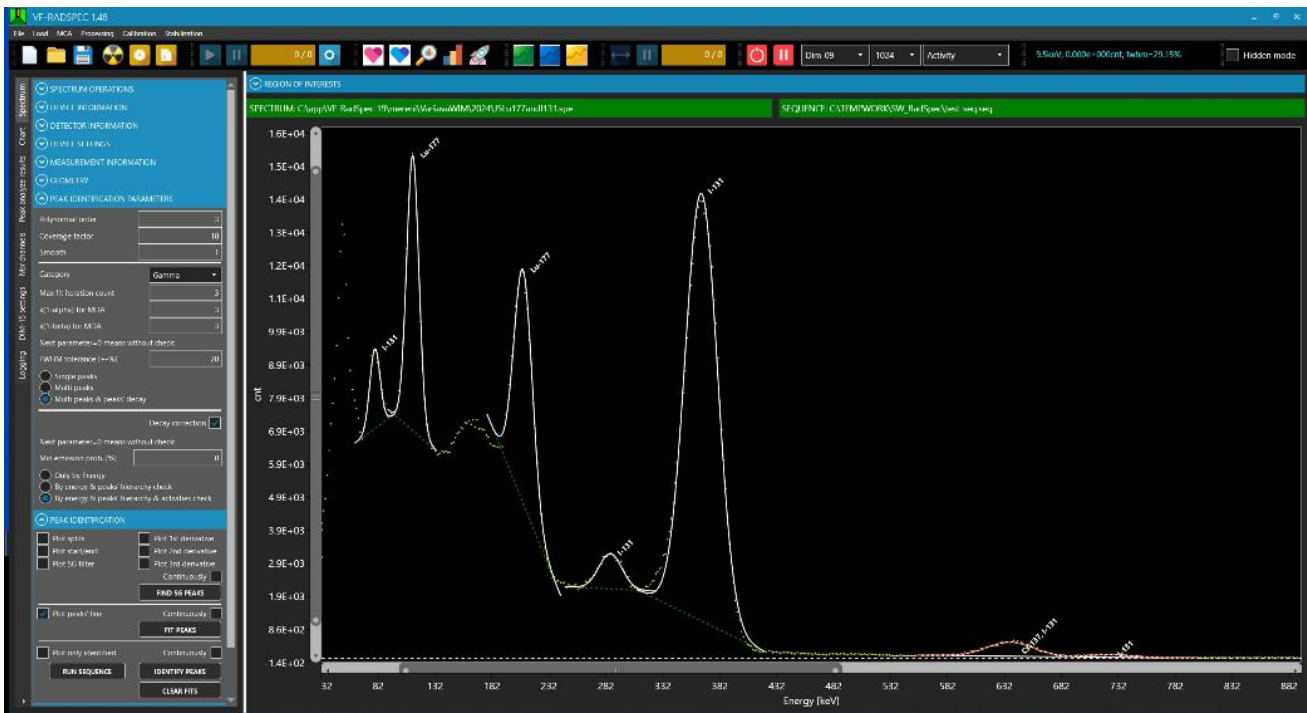
Detektor gama GD-52	scintilační NaI(Tl)
Rozměry scintilátoru	Ø2" x 2"
Rozlišení	< 8 % (pro 662 keV)
Měřicí rozsah	podle konkrétní měřicí komory a tloušťky stínění
Energetický rozsah	50 keV až 3 MeV
Knihovna radionuklidů	max. 10 radionuklidů
Radionuklid pro stabilizaci	⁴⁰ K, zdroj typu CBSS20
Komunikační rozhraní	Ethernet, RS-485/422
Teplota prostředí	-10 ÷ 55 °C
Vlhkost prostředí	max. 98 %, nekondenzující
Stupeň krytí	vyhodnocovací jednotka IP 54 detektor IP 68
Napájení	100 ÷ 240 V AC / 45 ÷ 65 Hz

VOLITELNÁ VÝBAVA

N/A	Gama detektor GD-51 se scintilátorem CeBr ₃ Ø1,5x1,5" s rozlišením < 5 % (pro 662 keV)
N/A	Čerpadlo pro zajištění průtoku kapaliny měřicí komorou monitoru.
N/A	Kalibrační přípravek a kontrolní zdroj s radionuklidem Cs-137 pro kontrolu rozlišení a detekční účinnosti

SOUVISEJÍCÍ PRODUKTY

GD-52	Gama detektor
DIM-15	Digitální spektrometrický modul s MCA
RDU-02	Lokální zobrazovací jednotka (maximálně 4 kanály)
RDU-22	Lokální zobrazovací jednotka (maximálně 16 kanálů)
SW RadSpec	Gama spektrometrický software
RMS	Radiační monitorovací systém



Obrazovka SW RadSpec s naměřeným spektrem I-131 a Lu-177

VF, a.s. Czech Republic

T: +420 516 428 611

E: sales@vfnuclear.com

