bertin vf nuclear

JADERNÁ ZAŘÍZENÍ

LAM-502

MONITOR AKTIVITY KAPALIN

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Měření objemové aktivity gama radionuklidů v kapalinách v technologických okruzích jaderných zařízení
- Monitor typu ATL – detektor je přiložen k měřenému potrubí
- Automatická stabilizace a kontrola funkce detektoru pomocí vestavěného kontrolního zdroje ^{137}Cs
- Funkce monitoru mohou být volitelně klasifikovány do kategorie C podle normy IEC 61226 pro aplikace související s jadernou bezpečností

POPIS

Monitor je určen pro měření přítomnosti gama radionuklidů v technologických okruzích jaderných zařízení za běžných, havarijních a pohavarijních podmínek. Lze měřit a zobrazovat celkovou gama aktivitu a/nebo aktivitu specifických radionuklidů.

Monitor LAM-502 se standardně skládá z:

- Detekčního zařízení **LAD-02**
  - gama detektor GD-51 s krystalem NaI(Tl),
  - olověný kolimátor,
  - kontrolní a stabilizační zdroj ionizujícího záření,
- Jednotky sběru a zpracování dat **RPU-06** s multikanálovým analyzátorem DIM-15 konfigurovatelným na 1K, 2K, 4K a 8K kanálů.

Detekční zařízení je instalováno ve vhodné vzdálenosti od potrubí, ve kterém proudí měřená kapalina.

Analyzátor DIM-15 standardně vyhodnocuje celkovou objemovou gama aktivitu vztaženou k vybranému referenčnímu radionuklidu.

Spektrometrická píková analýza až šestnácti gama radionuklidů je k dispozici jako volitelná funkce.

RPU-06 zobrazuje výsledky a provozní stavy zařízení, ukládá naměřené hodnoty a další parametry monitoru, vizuálně a akusticky upozorňuje na překročení nastavených signalizačních úrovní.

Součástí dodávky monitoru je i software RadSpec pro konfiguraci spektrometrických parametrů zařízení a jeho kalibraci.

V případě, že není požadováno lokální zobrazení dat, lze místo RPU-06 volitelně použít jednotku RPU-04 bez integrovaného displeje.

RPU-04

Vzdálenou prezentaci dat a signalizaci stavů lze zajistit pomocí:

- vzdálené zobrazovací jednotky RDU-12
- signalizační jednotky ASU-50

Monitor může komunikovat s jedním nebo dvěma nezávislými nadřazenými systémy prostřednictvím:

- sériového rozhraní RS-485 (ModBUS RTU)
- Ethernetu 10 Mbit/s (ModBus TCP)
- volitelných analogových vstupů/výstupů (4-20 mA)
- volitelných digitálních (reléových) vstupů/výstupů

Monitor může současně odesílat data do bezpečnostně neklasifikovaných i bezpečnostně klasifikovaných nadřízených systémů.

LAM-502

MONITOR AKTIVITY KAPALIN

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Detektor	NaI(Tl) Ø 1“×1“ (alternativně YAP nebo CeBr3)
Kolimátor detektoru	olověný, 1 cm
Měřící rozsah	Liší se podle měřeného potrubí (1E5 až 1,5E10 Bq/m3 pro potrubí o Ø 63 cm a tloušťce stěny 8 mm)
Referenční radionuklid	^{137}Cs (celková gama aktivita) Max. 16 gama radionuklidů pro spektrometrické měření
Kontrolní zdroj	Cs-137, 16 kBq
Rozsah pracovních teplot	+5 až +50 °C
Hmotnost detektoru se stíněním	cca 15 kg
Rozměry	
· detektor (š × v × h)	194 x 313 x 80 mm
· RPU-06 (š × v × h)	330 x 360 x 366 mm
Krytí detektoru	IP 67
Napájení	+ 24 V DC/ max. 2 A
Komunikační rozhraní	Ethernet 10 Mbit/s (Modbus TCP) RS-485 (Modbus RTU)

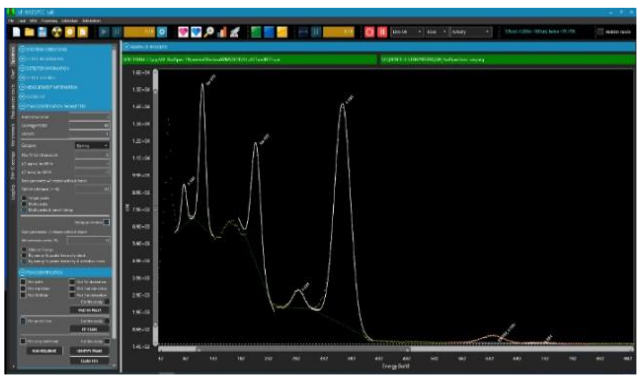
Instalace detektoru na měřeném potrubí

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

RDU-12	Zobrazovací jednotka
ASU-50	Signalizační jednotka
CIM-05	Modul RPU: oddělovač systémů s bezpečnostní klasifikací a bez bezpečnostní klasifikace
ICIM-01	Modul RPU: osm reléových výstupů a dvě proudové smyčky (4-20 mA)
ICIM-02	Modul RPU: osm digitálních vstupů a osm digitálních výstupů
ICIM-03	Modul RPU: čtyři analogové výstupy (4-20 mA)
ICIM-04	Modul RPU: čtyři analogové vstupy (4-20 mA)

SOUVISEJÍCÍ PRODUKTY

LAM-503	Monitor gama aktivity parovzdušné směsi z jímky vývěv, střední a vysoký rozsah, typ ATL
LAM-504	Monitor gama aktivity kapalin za běžných provozních podmínek, základní rozsah, typ ATL
N16M-504	Monitor netěsnosti primárního okruhu, měření aktivity N-16, typ ATL
MSLM-504	Monitor gama aktivity kapalin v hlavním parovodu, typ ATL
LAM-544	Monitor gama aktivity v kapalinách za běžných provozních podmínek, základní rozsah, typ in-line
LAM-561	Monitor gama aktivity v kapalinách o vysoké teplotě za běžných, havarijních i pohavarijních podmínek, střední a vysoký rozsah, typ off-line
LAM-564	Monitor gama aktivity v kapalinách za běžných provozních podmínek, základní rozsah, typ off-line se stíněnou měřicí komorou



Spektrometrický SW RadSpec

VF, a.s. Czech Republic

T:+420 516 428 611

E: sales-vf@bertin.group

www.vfnuclear.com

Součást Bertin Technologies

https://www.bertin-technologies.com

VF1911220176 / 05 / 2026-03-30

Specifikace může podléhat změně bez předchozího oznámení.