

LAM-544

MONITOR AKTIVITY KAPALIN



KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Měření objemové aktivity gama radionuklidů v technologických okruzích jaderných zařízení
- Monitor typu in-line – detektor je uvnitř měřeného potrubí
- Vysoká citlivost, nízké detekční limity
- Automatická stabilizace a kontrola funkce detektoru pomocí vestavěné LED
- 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 normálních provozních podmínek. Umožňuje měření zejména štěpných a aktivačních produktů.

Monitor LAM-544 se standardně skládá z:

- Detekčního zařízení **LAD-44**
 - gama detektor GD-52 s krystalem NaI(Tl),
 - konstrukce pro umístění detektoru v měřeném potrubí,
 - kontrolní LED.
- Jednotky sběru a zpracování dat **RPU-06** s multikanálovým analyzátozem DIM-15 konfigurovatelným na 1K, 2K, 4K a 8K kanálů.

Detekční zařízení je obvykle instalováno ve speciální měřicí vodotěsné jímce uvnitř technologického potrubí.

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

Spektrometrická piková 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 nadřazených systémů.

LAM-544

MONITOR AKTIVITY KAPALIN

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Detektor	Nal(Tl) Ø2,5"×2,5" LED
Umístění detektoru	měřicí jímka uvnitř potrubí
Měřicí rozsah	Liší se podle geometrie potrubí a měřicí jímky (2E3 až 1,3E8 Bq/m ³ pro vodu, jímka Ø 9 cm, potrubí Ø 90 cm)
Referenční radionuklid	¹³⁷ Cs (celková gama aktivita) 16 gama radionuklidů pro spektrometrické měření
Kontrolní zdroj	LED
Rozsah pracovních teplot	+5 až +40 °C
Hmotnost detektoru	cca 3 kg
Hmotnost RPU-06	cca 13 kg
Rozměry	
· GD-52 (š × v × h)	Ø 90 x 250 mm
· RPU-06 (š × v × h)	330 x 360 x 366 mm
Krytí detektoru	IP 65
Krytí RPU-06	IP 44
Napájení	+ 24 V DC/ max. 2 A
Komunikační rozhraní	Ethernet 10 Mbit/s (Modbus TCP) RS-485 (Modbus RTU)



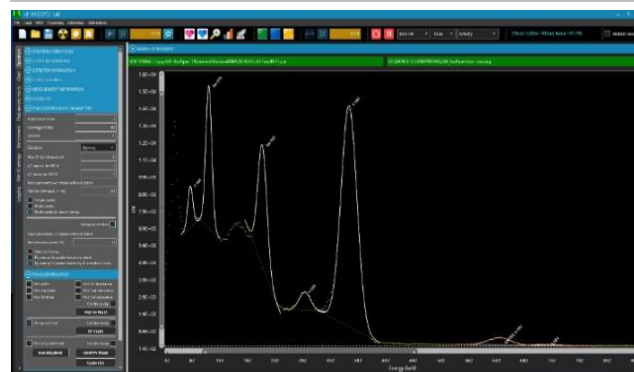
Umístění detektoru LAD-44 do jímky v měřeném potrubí

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-502	Monitor aktivity kapalin, ATL měření kapalin ve středním rozsahu, např. TVD
LAM-503	Monitor aktivity parovzdušné směsi z jímky vývěv, střední a vysoký rozsah, typ ATL
LAM-504	Monitor aktivity kapalin, ATL měření kapalin v základním rozsahu
N16M-504	Monitor netěsnosti primárního okruhu, měření aktivity N-16, typ ATL
LAM-541	Monitor aktivity parovzdušné směsi z jímky vývěv, nízký rozsah, typ in-line
LAM-561	Monitor aktivity gama radionuklidů 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 software RadSpec