

LAM-564

# MONITOR AKTIVITY KAPALIN



## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Měření objemové aktivity gama radionuklidů v kapalinách v technologických okruzích jaderných zařízení
- Monitor typu off-line – voda protéká měřicí komorou monitoru (potrubím, které je součástí odběrového systému)
- Automatická stabilizace a kontrola funkce detektoru pomocí vestavěné LED
- Volitelný přídavný detektor pro kompenzaci odezvy na pozadí
- Funkce monitoru mohou být volitelně klasifikovány do kategorie C dle EN 61226 pro aplikace související s jadernou bezpečností

## POPIS

Monitor je určen pro měření přítomnosti gama radionuklidů v kapalinách v jaderných zařízeních, a to za běžných podmínek. Lze měřit a zobrazovat celkovou gama aktivitu a/nebo aktivitu specifických radionuklidů.

Monitor LAM-564 se standardně skládá z:

- Detekčního zařízení **LAD-64**:
  - gama detektor GD-52 s krystalem NaI(Tl),
  - kontrolní LED,
  - nerezová průtočná měřicí nádoba,
  - olovené stínění;
- Jednotky sběru a zpracování dat **RPU-06** s multikanálovým analyzátozem **DIM-15** konfigurovatelným na 1K, 2K, 4K a 8K kanálů.

K dispozici je také provedení monitoru s druhým detektorem pro kompenzaci odezvy na pozadí v reálném čase.

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

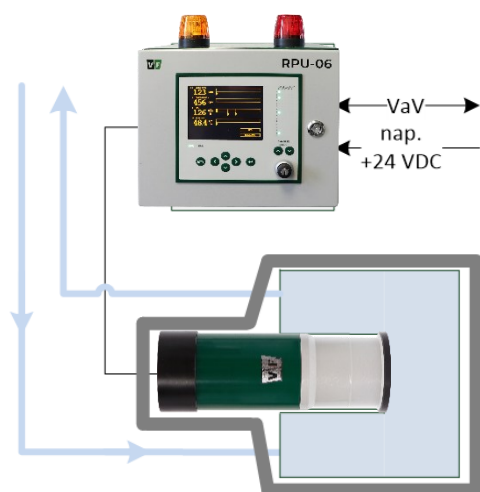
Monitor může současně odesílat data do bezpečnostně neklasifikovaných i bezpečnostně klasifikovaných nadřazených systémů.

# LAM-564

# MONITOR AKTIVITY KAPALIN

## CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Detektor	Nal(Tl) Ø2,5"×2,5"
Stínění	olovo, 6 cm
Měřicí nádoba	nerezová, objem 5,7 l
Měřicí rozsah	3.7E3 až 1E9Bq/m <sup>3</sup>
Referenční radionuklid	<sup>137</sup> Cs (celková gama) max. 16 gama radionuklidů pro spektrometrické měření
Kontrolní zdroj	LED
Teplota měřeného média	5 až 40 °C
Tlak měřeného média	max. 1,6 MPa
Průtok vzorku doporučený	2 až 5 l/min
Hmotnost	
LAD-64 se stíněním	cca 400 kg
RPU-06	cca 13 kg
Rozměry	
· LAD-64 (š × v × h)	920 × 453 × 370 mm
· RPU-06 (š × v × h)	330 × 360 × 366 mm
Krytí LAD-64	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)



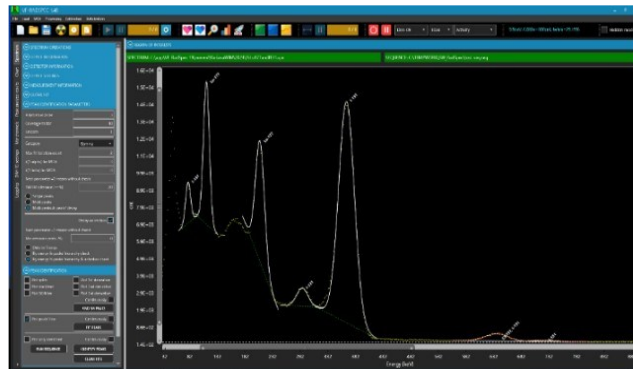
Měřicí geometrie monitoru LAM-564

## 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 gama aktivity v kapalinách za běžných, havarijních i pohavarijních podmínek; střední 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
LAM-544	Monitor gama aktivity v kapalinách za běžných provozních podmínek, základní 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-562	Spektrometrický monitor gama aktivity v kapalinách za běžných provozních podmínek, základní rozsah, typ off-line se stíněnou měřicí komorou



Spektrometrický software RadSpec