

LAM-504

MONITOR AKTIVITY KAPALIN



KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Měření objemové aktivity gama radionuklidů v technologických okruzích jaderných zařízení
- Monitor typu ATL – detektor je přiložen k měřenému potrubí
- 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 kapalinách, páře, případně parovzdušné směsi v technologických okruzích jaderných zařízení za běžných podmínek.

Monitor umožňuje měření běžných štěpných a aktivačních produktů a také vzácných plynů.

Monitor LAM-504 se standardně skládá z:

- Detekčního zařízení **LAD-04**
 - gama detektor GD-52 s krystalem NaI(Tl)
 - olověný kolimátor
 - 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 instalováno ve vhodné vzdálenosti od potrubí, ve kterém proudí měřená kapalina.

V případě vyšší teploty měřeného potrubí je možné použít detektor s krystalem YAP(Ce) s vysokou teplotní odolností nebo zvolit provedení s chladičem, je-li v místě měření možnost připojení na okruh chladicí vody.

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

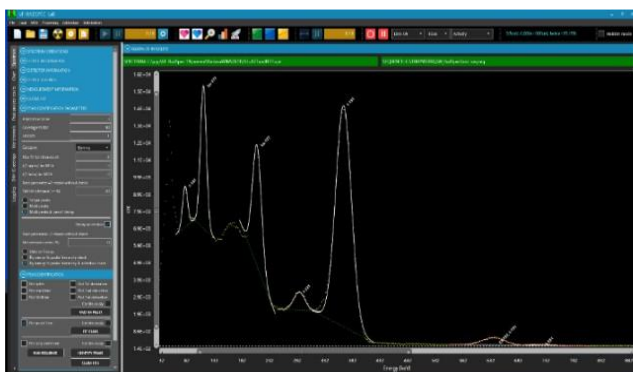
Monitor může komunikovat s jedním nebo se dvěma nezávislými nadřazenými systémy prostřednictvím:

- sériového rozhraní RS-485 (ModBUS RTU)
- Ethernetu 10 Mbit/s (ModBus TCP)
- volitelných analogových vstupů/výstupů (0,4-20 mA)
- volitelných digitálních (reléových) vstupů/výstupů

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

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Detektor	Nal(Tl) Ø2,5"×2,5" LED (volitelně YAP nebo CeBr3)
Kolimátor detektoru	olovený, tloušťka 5 až 8 cm
Měřicí rozsah	Liší se podle měřeného potrubí pro potrubí ø 43 cm a tloušťce stěny 16 mm: Cs-137: 1,3E4 až 1,3E9 Bq/m ³ Kr-85: 3E06 až 3E11 Bq/m ³
Referenční radionuklid	¹³⁷ Cs (celková gama aktivita) Max. 16 gama radionuklidů pro spektrometrické měření
Kontrolní zdroj	LED
Rozsah pracovních teplot	+5 až +40 °C
Hmotnost detekčního zařízení se stíněním	cca 150 kg
Rozměry	
· detektor (š × v × h)	410 x 360 x 390 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 Modbus TCP RS-485 Modbus RTU



Spektrometrický SW RadSpec

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

GD-51 Y1x1.5 HT	Gama detektor s krystalem YAP(Ce)
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-503	Monitor gama aktivity parovzdušné směsi z jímky vývěv, střední a vysoký 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