



VF NUCLEAR



JADERNÉ
ELEKTRÁRNY



RADIOAKTIVNÍ
ODPÁDY



VÝZKUMNÁ
CENTRA



PRŮMYSL

LAD-08

DETEKTOR AKTIVITY KAPALIN



KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Měření těsnosti pokrytí paliva v primárním okruhu jaderného reaktoru na bázi detekce ^{132}I
- Monitor typu ATL – přikládá se k trubce
- Stínění detektoru proti zvýšenému radioaktivnímu pozadí
- Chlazení detektoru zajištěno chladičem s proudící vodou
- Kontrola funkce detektoru pomocí LED (bez použití radioaktivního zářiče)

POPIS

Detektor je určen pro měření přítomnosti radionuklidu ^{132}I v chladivu primárního okruhu jaderného reaktoru, který se do chladiva uvolňuje pouze v případě netěsnosti palivových článků.

Při měření objemové aktivity se využívá vlastnosti ^{132}I , který při rozpadu emituje do okolí dva fotony gama o energiích 667 a 772 keV. Tyto fotony jsou detekovány současně 2 protilehlými detektory GD-52, mezi kterými je v trubce vedena měřená kapalina.

Detektor se skládá z:

- 2 detektorů GD-52, jehož základem je gama detektor NaI(Tl) 2,5" × 2,5" (správnou funkčnost detektoru možno kontrolovat pomocí vestavěné testovací LED),
- Sendvičového stínění GD-52 (olovo, cín, měď) v blízkosti potrubí s měřenou kapalinou,
- Nerezového chladiče GD-52, kterým protéká chladicí kapalina (zajišťuje nepřekročení povolené pracovní teploty detektoru),

LAD-08 lze volitelně připojit k jednotce sběru a zpracování dat RPU-12 nebo RPU-04 se dvěma 1024 kanálovými analyzátory (MCA) pro vyhodnocení dat z detektorů.

RPU-12 obsahuje oproti RPU-04 navíc:

- Monochromatický displej s plochou 86 × 115 mm,
- Sdruženou optickou signalizací alarmových stavů.

Pro LAD-08 jsou v jednotce RPU vždy instalovány karty:

- DIM-09 – 1024 kanálový analyzátor MCA,
- CIM-03 – rozhraní RS-485 do nadřazeného systému RMS.

Vzdálenou prezentaci dat a signalizaci stavů lze zajistit pomocí:

- zobrazovací jednotky RDU-12, která s RPU komunikuje prostřednictvím rozhraní RS-482
- signalizační jednotkou ASU-50, připojenou k RPU digitálními výstupy.



RPU-04

LAD-08

DETEKTOR AKTIVITY KAPALIN

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE

Měřicí rozsah	od 1E08 do 1E14 Bq/m ³
Referenční radionuklid	¹³² I
Citlivost	1,3E-10 cps/(Bq/m ³)
Pracovní teplota	5 až 40 °C
Hmotnost (vč. stínění)	cca 470 kg
Krytí	IP 65
Napájení	+24 V DC/ max. 2 A
Komunikační rozhraní	RS-485 Modbus RTU

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

RPU-04	Jednotka sběru a zpracování dat – verze bez displeje
RDU-12	Zobrazovací jednotka
ICIM-01	Rozhraní systému kontroly a řízení s 2 výstupy do PAMS typu 4 - 20 mA a 4 digitálními výstupy pro signalizaci provozu, chyby, překročení 1. a 2. signalizační úrovně
ASU-50	Signalizační jednotka
CIM-05	Karta Modbus/TCP (Ethernet)

SOUVISEJÍCÍ PRODUKTY

LAD-07	Zařízení pro měření těsnosti pokrytí paliva v primárním okruhu jaderného reaktoru na bázi detekce ⁸⁶ Kr v kapalině
--------	---



RPU-12



RDU-12



GD-52