



rds

radiační a dozimetrické **systemy**

Ing. **Petr Šimeček**



MIRION
TECHNOLOGIES

RadPro International GmbH



LABORATORY
TECHNOLOGIES, INC.

RCTEM
Industries Ltd

RAD-60 | Osobní elektronický dozimetr

Osobní dozimetry RAD-60 pro individuální použití

- vyrobeno přes 120 000 jednotek
- byly vyráběny také jako OEL program pro AEA ISOTRAK



Vlastnosti

kompaktní a lehký

standardní AAA alkalické články dovolují provoz 2000 hodin

polovodičový detektor

kompatibilní se všemi automatickými systémy administrace dávky RADOSu

Možno objednávat pouze do konce roku 2024 – výroba končí

DMC 3000 | Obecné charakteristiky

- Snadno ovladatelný pomocí dvou tlačítek
- Alarm: vibrace + zvuk + blikající LED
 - červená LED pro alarm
 - zelená LED pro počítání gama
 - modrá LED pro Hp(0,07) nebo počítání neutronů
- 8-místný číslicový podsvícený LCD displej



- levná AAA alkalická baterie
- životnost baterií cca 9 měsíců
- volitelně klip na pásek



Standardní klip



Volitelný klip na pásek



Čelní klip do kapsy



Barevný klip



MIRION
TECHNOLOGIES

Radiation. **Safety.**



DMC 3000 & moduly



Elektronické dozimetrické systémy

- Individuální jednotky pro monitorování a alarm
- Software administrace dávek DosiFFR, DosiCare
- Řízení vstupu
- Sledování zdravotních záznamů



- Konfigurační a údržbový software

Operativní měřič gama radiace RAM GAM 1



- Detektor: energeticky kompenzovaná GM trubice
- Měření dávkového příkonu a dávky
- Zobrazovaný rozsah od: 0,1 μSv/h a 0,1 μSv
- Nastavitelné prahy překročení měřené hodnoty
- Pracovní teplotní rozsah: -10 °C až +50 °C

Měřicí rozsah: 0,5 μSv/h až 40 mSv/h

Napájení z 9V baterie nebo síťového adaptéru

Al pouzdro, rozměry 130 x 72 x 34 mm, krytí IP 64

Životnost baterií: min. 50 hod za normálních podmínek

Energetický rozsah: 50 keV až 1,3 MeV

Operativní měřič dávkového příkonu RDS-30



0,1 μSv/h až 100 mSv/h

Napájení ze dvou AA monočlánků 1,5 V

Odolné plastické pouzdro, rozměry 78 x 126 x 32 mm

Životnost baterií: cca 2000 hod za normálních podmínek

Energetický rozsah: 48 keV až 3 MeV



Měřič dávkového příkonu Gamm Twin

- Detektor: energeticky kompenzovaná GM trubice
- Měření dávkového příkonu a dávky
- Měřicí rozsah dávkového příkonu: **0,5 $\mu\text{Sv/h}$ až 70 mSv/h**
- Energetický rozsah: 45 keV až 1,3 MeV
- 4 volitelné prahy překročení měřené hodnoty jak pro dávkový příkon, tak dávku
- **Napájení ze 2 AAA monočlánků 1,5 V**
- **Životnost baterií: cca 200 hod** za normálních podmínek
- Pracovní teplotní rozsah: -20 °C až +60 °C
- Al pouzdro, rozměry 26 x 66 x 103 mm, krytí IP 64





MIRION
TECHNOLOGIES

Víceúčelový měřič radiace RDS-32 a RDS-32WR

- RDS-32(**WR**): energeticky kompenzovaná GM trubice + (**Si dioda**)
- Měření dávkového příkonu a dávky $H^*(10)$
- RDS-32 (**WR**): dávkový příkon: 0,05 $\mu\text{Sv/h}$ až 100 mSv/h (**až 10 Sv/h**)
- Měřicí rozsah dávky: 0,1 μSv až 10 Sv
- **přímo k měřiči je připojitelná řada externích α , β , γ a neutronových sond**
- Energetický rozsah gama a X záření: 48 keV až 1,8 MeV
- **Akustický, optický a vibrační alarm** s konfigurovatelnými úrovněmi
- Napájení ze dvou AA monočlánků 1,5 V
- Životnost baterií: cca 600 hod za normálních podmínek





Sondy k měřiči radiace RDS-32



- Sonda GMP-12 GSD gama a X-záření, kompenzovaná GM trubice + Si dioda, Hp*(10), měřící rozsah: 0,05 μ Sv/h až 10 Sv/h,
- Sonda GMP-25, detekované záření: gama-, beta- a alfa, energetický rozsah: gama > 6 keV, betaEmax > 100 keV, a alfa > 2 MeV, mica okénko s aktivní plochou: 15.5 cm², citlivost: 2.8 imp/s pro homogenní etalon 90Sr/90Y a aktivitě 0.37 Bq/cm²
- Sonda SAB-100, detektor: povlak ZnS(Ag) na tenkém plastickém scintilátoru, detekční plocha: 102 cm² (68 x 150 mm) energetický rozsah: alfa > 3 MeV, beta > 150 keV měřící rozsah: 0 až 10 000 imp/s



Konfigurační software CSW-32 pro měřiče RDS-31, RDS-32

Konfigurační software CSW-32 se používá ke kontrole stavu měřičů radiačního průzkumu RDS-32 a RDS-31. Konfigurační software obsahuje USB kabel pro komunikaci s počítačem.

- Umožňuje konfiguraci řady uživatelských nastavení
- Lze nastavit snadno použitelné zkratky pro každodenní použití
- Snadno nadefinujete úroveň alarmu a chování
- Zpřístupňuje funkce histogramu
- Je možno aktivovat kalibraci





- Detektor: 15,5 cm² Pancake GM trubice
- Okénko: Mica, 1,5 – 2,0 mg/cm²,
- Nastavitelné prahy překročení měřené hodnoty



- Měřící rozsah dávkového příkonu: 0,5 μSv/h až 7 mSv/h
- Rozsah četnosti: 0 – 42000 imp/s
- Energetický rozsah: 17 keV až 1,3 MeV
- Napájení z 9V baterie nebo síťového adaptéru
- Životnost baterií: min. 50 hod za normálních podmínek

- Zobrazení buď v imp/s nebo Bq/cm²
- Měřící rozsah: povrchová kontaminace 1 až 100 000 imp/s nebo 0,01 až 100 000 Bq/cm²
- Napájení ze dvou AA monočlánků 1,5 V
- Životnost baterií: cca 2000 hod za normálních podmí



Velkoplošný přenosný monitor α, β, γ kontaminace CoMo-170

- Tenkovrstvý plastický scintilační detektor s povlakem ZnS
- Detektor o velikosti 170 cm² chráněný ochrannou mřížkou
- Měřené hodnoty v imp/s nebo v Bq nebo v Bq/cm²
- Odečet pozadí
- V knihovně 25 nuklidů s přednastavenými kalibračními faktory
- Alarm nastavitelný jednotlivě pro každý nuklid
- Napájení ze 2 alkalických monočlánků AA
- Pracovní teplotní rozsah: -10 °C až +40 °C
- Rozměry 280 x 125 x 135 mm (s rukojetí)





- keramické kontaktní vyhřívací tělísko
- základová deska vyměnitelná (pro čipy, disky, tyčinky, víceúčelová Ø 10 mm)
- lineární vyhřívací náběh, mnohokrokový vyhřívací program
- stabilita lepší než $\pm 1\%$ během 8 hod. operace
- měřící rozsah: 7 dekad



TLD elementy



Ekvivalenty TLD Harshaw karet

Wiper Gold

- mnohokanálový analyzátor, 4096 kanálů, NaI(Tl) krystal
- Pb stínění studny o tloušťce 19 mm
- uživatelský programovatelné prahové úrovně pro hodnocení: vyhověl/nehověl
- výsledky otěrového testu v DPM a Bq
- automatická kalibrace pomocí nuklidů Cs137 nebo Co57
- automatická energetická kompenzace, automatický výpočet účinnosti pro libovolný izotop pomocí zabudovaného software Autospect
- FWHM a Chi square analýza

Analyzátor otěrů / studnový detektor



Otázky ???

Nějaké teď?



Nebo mne najdete:
na internetu www.rdsys.cz,
mobilu 602 709 956,
e-mailu rds@iol.cz

Děkuji za pozornost



MIRION
TECHNOLOGIES

RCTEM
Industries Ltd

LTI LABORATORY
TECHNOLOGIES, INC.

