

# RADIOMETR UNIWERSALNY RUM-2



Radiometr RUM-2 jest uniwersalnym urządzeniem pomiarowym umożliwiającym podłączenie do komputera i zbieranie danych z różnych sond radiometrycznych produkcji Polon-Alfa oraz innych źródeł sygnałów impulsowych. Urządzenie umożliwia szeroką analizę badanych izotopów dzięki wbudowanym funkcjom analizy spektrometrycznej czy też licznika zliczeń.

## CECHY PRODUKTU

- analiza ilościowa częstości impulsów;
- analiza spektrometryczna rozkładu statystycznego wysokości impulsów (4096 kanałów);
- analiza czasowa zdarzeń – możliwość pracy w trybie koincydencji;
- możliwość całosciowego pomiaru ilości zliczeń ponad próg wyzwalania oraz z dodatkowym ograniczeniem okna pomiarowego lub z dodatkowym ograniczeniem okna czasowego;
- wbudowany zasilacz wysokiego napięcia przeznaczony do zasilania fotopowielaczy i liczników G-M;
- transmisja danych do komputera w zależności od wykonania: poprzez złącze USB, RS-232 lub RS-422;
- sterowanie urządzeniami zewnętrznymi lub pomiary sterowane urządzeniami zewnętrznymi;
- umożliwia współpracę z większością sond produkowanych dotychczas przez POLON-ALFA, w tym najbardziej popularnych SSU-3-2, SSU-70, SSA-1P, SPNT-3 oraz rodziną sond licznikowych: SGB-1P, SGB-2P, SGB-1R, SGB-2D, SGB-3P;
- umożliwia pracę z innymi detektorami przy poprawnej konfiguracji systemu pomiarowego (użytkownik może uzyskać pomoc w ramach możliwości wykorzystania danego detektora licznikowego, scyntylacyjnego itd.);
- oprogramowanie komputerowe jest integralną częścią radiometru poprzez które całość sterowania odbywa się z komputera typu PC;
- zasilanie poprzez dedykowany zasilacz z sieci 230 V bądź poprzez specjalną przetwornicę napięciową w przypadku zasilania 12 V (np. na pokładzie samochodu);
- istnieje możliwość zasilania radiometru bezpośrednio z laptopa poprzez złącze USB (pod warunkiem zastosowania sondy produkcji POLON-ALFA oraz nie obciążania jednostki PC innym zewnętrznym urządzeniem);
- możliwość dowolnego skalowania, oznaczania oraz przeliczania wykresów.

## ZASTOSOWANIA

- stwierdzenie obecności substancji promieniotwórczych w próbce (np.: odpady medyczne, popioły, nawozy, materiały budowlane, żużel, odpady przemysłowe, gleba, materiały biologiczne);
- dydaktyka pomiarów dozymetrycznych dla studentów, stażystów (pracownie fizyczne, chemiczne, fizyki medycznej, dydaktyczne, ochrony radiologicznej, dozymetrii, medycyny nuklearnej);
- kontrola szczelności zamkniętych źródeł promieniotwórczych w różnych urządzeniach (np.: miernik grubości, waga izotopowa, defektoskop, miernik zapylenia powietrza);
- umożliwia pomiar względnej aktywności próbek (jodochwytność tarczycy);
- analiza spektrometryczna izotopów;
- kontrola skażeń promieniotwórczych (powierzchni np.: rąk, odzieży roboczej, powierzchni stołów roboczych w laboratoriach przemysłowych, inspektoratach sanitarno – epidemiologicznych, pracowniach radiobiologicznych oraz pracowniach medycyny nuklearnej itd.);
- stwierdzenie zawartości substancji promieniotwórczych w tamponach używanych do odkażania powierzchni stołów roboczych lub sprzętu w pracowniach laboratoryjnych;
- sprawdzenie skuteczności osłon przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach (Z, O, RTG, CT).

## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Ilość kanałów	4096
Nominalna szerokość kanału	366 $\mu$ V
Zmienność szerokości kanału	$\leq \pm 75\%$
Max częstota zliczeń z analizą amplitudy imp.	25 000 imp/s
Max częstota zliczeń bez analizy amplitud	200 000 imp/s
Zakres syg. wejściowego analizatora	5 ÷ 1440 mV
Przesunięcie pików od temperatury	$\leq \pm 1,5$ kanał/K
Zasilanie	poprzez dedykowany zasilacz z sieci 230 V
Wbudowany zasilacz wys. napięcia	od +300 do +1500 V
Wbudowany zasilacz niskiego napięcia	24 V $\pm 5\%$
Zakres temperatur pracy	od -10°C do +40°C
Ciśnienie pracy	900 ÷ 1100 hPa
Masa	~ 0,9 kg
Wymiary (W x SZ x Dł)	136 x 126 x 140 mm
Szczelność obudowy	IP 40

### TYPY ZŁĄCZ:

Wyjście do komputera (do wyboru przez klienta jest tylko jedno z wyjść)<sup>(1)</sup>

USB – zasięg do 5 m

RS-232 – zasięg do 12 m

RS-422 – zasięg do 100 m

### Zasilacz wysokiego napięcia

gniazdo wyjściowe C – 5<sup>(2)</sup>

gniazdo na wy/we sygnałowym BNC-2,5<sup>(3)</sup>

Zasilacz niskiego napięcia gniazdo wyjściowe BNC-50

We/Wy Synchronizacji gniazdo wyjściowe BNC-50

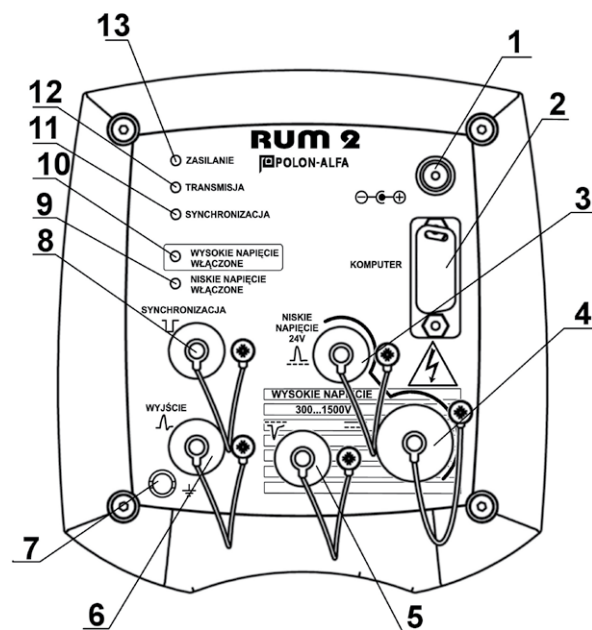
Wyjście liniowe gniazdo wyjściowe BNC-50

<sup>(1)</sup> – należy określić rodzaj złącza w zamówieniu

<sup>(2)</sup> – lub inny, na żądanie zamawiającego

<sup>(3)</sup> – lub inny, na żądanie zamawiającego

## PANEL PRZEDNI



1. Wejście zasilania
2. Wejście/wyjście podłączenia komputera
3. Wyjście niskiego napięcia / wejście impulsów dodatnich
4. Wyjście wysokiego napięcia
5. Wyjście wysokiego napięcia / wejście impulsów ujemnych
6. Wyjście liniowe
7. Wejście/wyjście synchronizacji
8. Sygnalizacja włączenia zasilacza niskiego napięcia na wyjściu 3
9. Sygnalizacja włączenia wysokiego napięcia na wyjściach 4, 5
10. Sygnalizacja stanu niskiego na wyjściu/wejściu synchronizacji
11. Sygnalizacja transmisji do komputera
12. Sygnalizacja włączenia zasilania

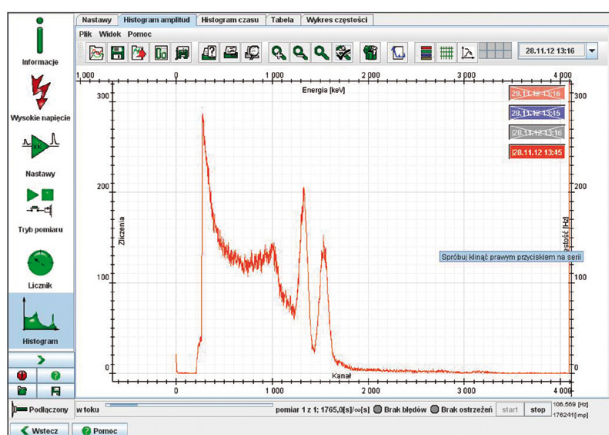
## OPROGRAMOWANIE

Radiometr nie posiada własnego wyświetlacza oraz żadnych elementów manipulacyjnych - całość sterowania odbywa się z poziomu komputera typu PC. Dzięki temu użytkownik w prosty sposób steruje całym procesem pomiarowym poczynawszy od doboru wysokiego napięcia aż po ustawienie parametrów toru analogowego (wzmocnienie, próg wyzwalania, korekta offsetu). Oprogramowanie pozwala na dokładne zobrazowanie wyników oraz daje możliwość dowolnego skalowania, oznaczania oraz przeliczania wykresów.


**UWAGA!** Oprogramowanie jest wyposażone w tryb demonstracyjny pozwalający na zapoznanie się z wybranym zestawem funkcji radiometru.

Wersja demo oprogramowania udostępniona jest dla Państwa na stronie firmy Polon-Alfa.









Istnieje również możliwość modyfikacji panelu sterowania tak, by spełniał jak najlepiej Państwa potrzeby.



## WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

PRODUKT	NAZWA / TYP
	Radiometr uniwersalny RUM-2
Wypożyczenie standardowe RUM-2	Płyta CD lub inny nośnik z oprogramowaniem
	Zasilacz wtyczkowy do radiometru (stosowny do wykonania)
	Dwa przewody BNC-50 niskonapięciowe do podłączania dowolnej aparatury
	Przewód przyłączeniowy do komputera (stosowny do wykonania)
	Instrukcja obsługi; Karta gwarancyjna
	Walizka

## WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

PRODUKT	NAZWA / TYP	OPIS
	Sonda scyntylna uniwersalna SSU-70-2	przeznaczona do pomiarów radiometrycznych promieniowania alfa, beta, X i gamma, przy użyciu odpowiednio wybranych scyntylatorów, sonda jest łączona z aparaturą zasilająco-rejestrującą za pomocą dwóch przewodów współosiowych: wysokiego napięcia oraz przewodu, służącego do odprowadzenia sygnału wyjściowego do urządzenia rejestrującego
	Sonda scyntylna uniwersalna SSU-3-2	przeznaczona do pomiarów radiometrycznych promieniowania alfa, beta, X i gamma, przy użyciu odpowiednio wybranych scyntylatorów; sonda jest łączona z aparaturą zasilająco-rejestrującą za pomocą jednego przewodu współosiowego poprzez złącze BNC-2,5
	Sonda scyntylna powierzchniowa SSA-1P	przeznaczona do pomiaru skażeń powierzchni substancjami alfa promieniotwórczymi; zasilanie sondy wysokim napięciem i odprowadzanie sygnału użytkowego dokonywane jest za pomocą jednego przewodu współosiowego poprzez złącze BNC-2,5
	Scyntylator spektrometryczny NaJ/Tl 40 x 25 mm (SKG 1 U04)	scyntylnator spektrometryczny do pomiaru promieniowania gamma > 30 keV
	Scyntylator spektrometryczny NaJ/Tl 40 x 40 mm (SKG 1 U05)	scyntylnator spektrometryczny do pomiaru promieniowania gamma > 30 keV
	Scyntylator SKX 40 x 2 mm (SKX 11 U14) Al Scyntylator SKX 40 x 2 mm (SKX 12 U14) Be	scyntylnator przeznaczony do pomiaru promieniowania X z okienkiem aluminiowym (0,1 mm) 15 keV ÷ 75 keV; z okienkiem berylowym (0,15 mm) 5 keV ÷ 75 keV
	Scyntylator ZnS/Ag SAD-12	scyntylnator przeznaczony do pomiaru promieniowania alfa, ekranowany przez cienką warstwę aluminium
	Scyntylator SPF-32	scyntylnator przeznaczony do pomiaru promieniowania beta, ekranowany przez cienką warstwę aluminium

Polon-Alfa Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155, tel. 52 36 39 273, fax 52 36 39 264  
www.polon-alfa.pl, polonalfa@polon-alfa.com.pl