

# 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 próbek 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 całościowego pomiaru ilości zliczeń ponad próg wyzwania 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-70-2, SSA-1P, SPNT-3, SPNT-3-2 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 poziomu komputera 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
- kontrola szczelności zamkniętych źródeł promieniotwórczych w różnych urządzeniach
- umożliwia pomiar względnej aktywności próbek (jodochwytność tarczycy)
- analiza spektrometryczna próbek zawierających substancje promieniotwórcze
- kontrola skażeń promieniotwórczych (powierzchni np.: rąk, odzieży roboczej, powierzchni stołów roboczych)
- stwierdzenie zawartości substancji promieniotwórczych w tamponach używanych do odkażania powierzchni stołów roboczych lub sprzętu w pracowniach laboratoryjnych
- sprawdzenie skuteczności osłon przed promieniowaniem jonizującym
- dydaktyka pomiarów dozymetrycznych dla studentów

## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

|  |   |
|--|---|
| Ilość kanałów                                      | 4096                                      |
| Nominalna szerokość kanału                         | 366 $\mu$ V                               |
| Zmienność szerokości kanału                        | -75 % ÷ 75 %                              |
| Max częstość zliczeń z analizą amplitudy impulsów  | 25 000 imp/s                              |
| Max częstość zliczeń bez analizy amplitud impulsów | 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                   | (300 ÷ 1500) V                            |
| Wbudowany zasilacz niskiego napięcia               | 24 V $\pm$ 5%                             |
| Zakres temperatur pracy                            | -10 °C ÷ +40 °C                           |
| Ciśnienie atmosferyczne                            | (900 ÷ 1100) hPa                          |
| Masa   | ~ 0,9 kg                                  |
| Wymiary (Dł x SZ x W)                              | (140 x 126 x 136) 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

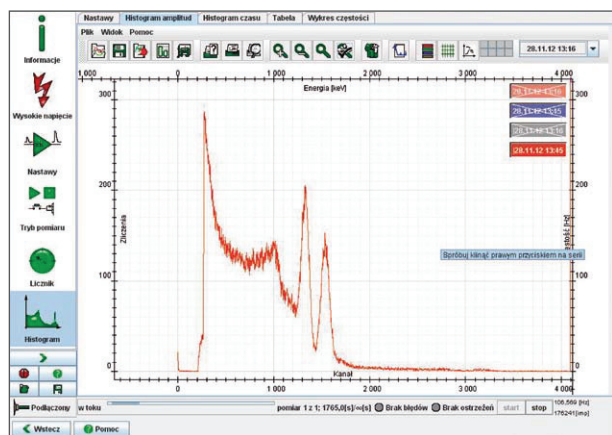
(1) – należy określić rodzaj złącza w zamówieniu

(2) – lub inny, na życzenie zamawiającego

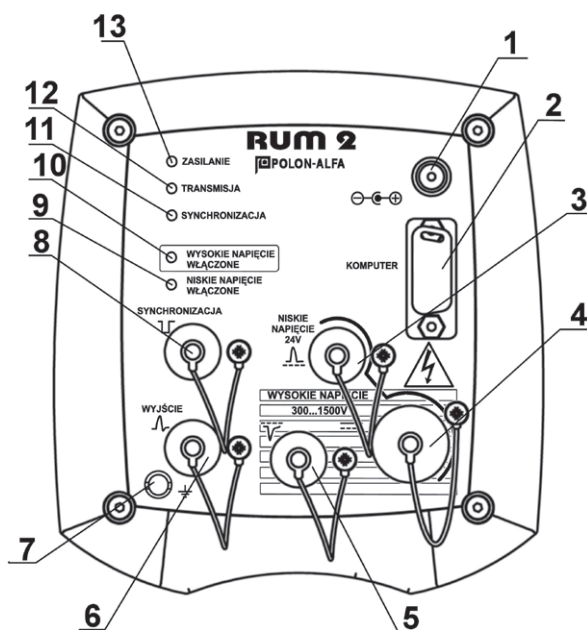
(3) – lub inny, na życzenie zamawiającego

## 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 począwszy 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.



## 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. Gniazdo uziomu funkcjonalnego
8. Wejście/wyjście synchronizacji
9. Sygnalizacja włączenia zasilacza niskiego napięcia na wyjściu 3
10. Sygnalizacja włączenia wysokiego napięcia na wyjściach 4, 5
11. Sygnalizacja stanu niskiego na wyjściu/wejściu synchronizacji
12. Sygnalizacja transmisji do komputera na wyjściu 2
13. Sygnalizacja włączenia zasilania na wejściu 1

**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  | OPIS   |   |
|---|--|--|---|
|  | 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 oraz licznika zliczeń. |   |
| WYPOSAŻENIE RADIOMETRU UNIWERSALNEGO RUM-2  |   | Płyta CD lub inny nośnik z oprogramowaniem   | zawiera oprogramowanie dedykowane dla radiometru  |
|   |   | Zasilacz wtyczkowy do radiometru (stosowny do wykonania)   | umożliwia zasilanie radiometru (odpowiednie dla zamówionej wersji)                          |
|   |   | Przewody koaksjalne  | dwa niskonapięciowe kable BNC-50 do podłączenia zewnętrznych urządzeń do radiometru         |
|   |   | Przewód PC   | umożliwia komunikację radiometru z komputerem PC (odpowiedni dla zamówionej wersji)         |
|   |   | Instrukcja obsługi; Karta gwarancyjna  | dokumentacja umożliwiająca zapoznanie się z obsługą urządzenia oraz warunkami gwarancyjnymi |
|   |  | Opakowanie indywidualne (Walizka ochronna)   | pozwała na bezpieczny transport urządzenia  |

## 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 C-5 oraz przewodu BNC-50 |
|  | 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)<br>Scyntylator spektrometryczny NaJ/Tl 40 x 40 mm (SKG 1 U05) | -scyntylator spektrometryczny do pomiaru promieniowania gamma > 30 keV<br>-scyntylator spektrometryczny do pomiaru promieniowania gamma > 30 keV   |
|  | Scyntylator SKX 40 x 2 mm (SKX 11 U14) Al<br>Scyntylator SKX 40 x 2 mm (SKX 12 U14) Be                                   | scyntylator przeznaczony do pomiaru promieniowania X z okienkiem aluminiowym (0,1 mm) w zakresie energii [(15 ÷ 75) keV]; z okienkiem berylowym (0,15 mm) w zakresie energii [(5 ÷ 75) keV]  |
|  | Scyntylator ZnS/Ag SAD-12  | scyntylator przeznaczony do pomiaru promieniowania alfa, ekranowany przez cienką warstwę aluminium (gęstość powierzchniowa < 1 mg/cm <sup>2</sup> )  |
|  | Scyntylator SPF-32   | scyntylator przeznaczony do pomiaru promieniowania beta, ekranowany przez cienką warstwę aluminium (gęstość powierzchniowa < 1,3 mg/cm <sup>2</sup> )  |