

Laboratoryjny spektrometr promieniowania gamma RT-50.

RT-50 jest zaawansowanym technicznie spektrometrem do monitorowania detekcji i analizy obecności promieniowania radioaktywnego w metalach, produktach metalowych, próbkach geologicznych, materiałach budowlanych, w przedmiotach użytkowych, żywności i wielu innych materiałach.

Wolnostojący i łatwy w obsłudze analizator promieniowania RT-50 jest niezbędnym wyposażeniem laboratorium analitycznego. Pozwala on na szybkie wykrycie i dokładny pomiar nawet bardzo niskich poziomów skażenia radioaktywnego.

W próbkach stalowych końcowa dokładność mierzonego skażenia radioaktywnego osiąga poziom 0,02 Bq/g przy czasie pomiaru wynoszącym jedynie 5 minut.

Nowa zaawansowana technika obliczeniowa pozwala na wysokoczuły, precyzyjny pomiar i kompletną analizę spektralną w czasie mniejszym niż 5 min. Zmierzone widmo spektralne jest wyświetlane na ekranie w czasie rzeczywistym.

Dane pomiarowe widoczne na ekranie mogą być drukowane i automatycznie archiwizowane razem z informacją o próbce, w celu zachowania kompletności danych. Wszystkie dane są dostępne dla transmisji do zewnętrznej sieci komputerowej, jeżeli jest to wymagane.



RT-50, laboratoryjny spektrometr promieniowania gamma składa się z 3 podstawowych modułów:

- wielokanałowy analizator widma spektralnego (MCA) zabudowany w wolnostojącej, solidnie ekranowanej obudowie,
- pakiet programowy LabCenter,
- zestaw wzorców kalibracyjnych.

Zastosowanie:

- ✓ szybki pomiar skażenia radioaktywnego w metalach, żużlach i pyłach:
 - przemysł stalowy, składowiska złomu i inne przemysły metalowe
- ✓ pomiar stężenia izotopów naturalnych:
 - geologia, geofizyka
- ✓ pomiar skażenia radioaktywnego:
 - żywność, przemysł spożywczy

MCA jest 1024 kanałowym, wysokiej jakości analizatorem amplitudy impulsów. Wewnętrzne cyfrowe przetwarzanie sygnałów umożliwia linearyzację energii w czasie rzeczywistym i wytworzenie w pełni liniowego widma.

MCA jest sterowane przez program LabCenter.

Oprogramowanie LabCenter jest wieloplatformowym (Windows, Linux) pakietem programowym, który zawiera funkcje kalibracji, analizy próbek i archiwizacji wyników. Program pozwala na łatwe przeglądanie bazy danych z możliwością odtworzenia widm spektralnych dla różnych wzorców. Zbudowana na SQL otwarta baza danych zapewnia szybki dostęp do wyników oraz ułatwia integrację z innymi bazami danych użytkownika. Program LabCenter daje użytkownikowi możliwość opisu mierzonych próbek oraz generacji raportów.

Dla użytkownika dostępne są różne metody uzyskania wyników:

- proste zliczanie impulsów
- pomiar z uwzględnieniem poziomu tła
- kompleksowa wieloskładnikowa analiza.

Przy pomocy RT-50 użytkownik uzyskuje wysokiej jakości, wiarygodny pomiar próbki, analizowanej bezpośrednio w swoim laboratorium.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

Detektor: NaI(Tl) o pojemności 0,35l, 76 x 76 mm (3" x 3") z bi-alkali PMT. Rozdzielczość lepsza od 7,5% FWHM na poziomie energii 662 keV.

Zasilacz wysokiego napięcia:

Dostarcza cyfrowo kontrolowane napięcie w zakresie od 500 do 1000V.

Wyjście:

Impulsy dodatnie o czasie narastania lepszym niż 0,5 μ s.

Liniowy zakres amplitudy max +2,5V.

Bipolarny kształt, stała czasowa 1 μ s.

Zgrubna kontrola wzmocnienia poprzez sterowanie HV.

Dokładna kontrola wzmocnienia +/-3% rozłożona na 1000 kroków.

Stabilizacja widma: dwupunktowa – korekcja offsetu i wzmocnienia.

662 keV typowo na kanale 220.

Dokładność +/-0,1 kanału.

ADC: aproksymacja, podwójne buforowanie, wysoka szybkość i liniowość przetwarzania.

Czas konwersji 1,5 μ s.

1024 kanały o sumarycznym wyniku zliczania do 65 535.

Cyfrowo ustawialne zero przetwornika ADC +/- 80mV.

Cyfrowo ustawialny zakres LLD (Low Level Discriminator) w zakresie od 2-go do 30 kanału.

Automatyczna korekta czasu martwego z dokładnością lepszą od 0,25%.

Nieliniowość:

Integralna: max 0,1% pełnej skali w 95% zakresu pomiarowego.

Dyferencjalna: max 3% pełnej skali w 95% zakresu pomiarowego.

Interfejs komunikacyjny: USB

Źródło referencyjne: 137Cs – 9kBq (0,25 μ Ci)

Pobór mocy: zasilanie przez port USB, max 100mA

Ekranowanie: stalowe, o minimalnej grubości 85mm, opcjonalnie ekranowanie z ołowiu.

Wymagania środowiskowe: temperatura pracy od 0 do +40°C

Temperatura składowania: od -20°C do +70°C

Wymiary i waga: Wys. x szer. x gł. - 770 mm x 360 mm x 620 mm.

Waga 410 kg (580 kg dla ekranowania ołowianego).

Wymagania programowe: system operacyjny Windows 2K, XP, Vista, Windows 7 lub Linux z Kernel 2.6, Firebird SQL 2.0.

Własności urządzenia:

- 1. Czulość** – dokładny pomiar radioaktywności w próbki z wykorzystaniem wysokoczułego detektora NaI(Tl)
Czułość pomiaru – 0,02 Bq/g
- 2. Wielokanałowy analizator widma spektralnego** – zintegrowany 1024 kanałowy analizator amplitudy impulsów
- 3. Szybkość** – kompletna analiza próbki w czasie tylko 5 minut
- 4. Łatwość użycia** – graficznie obsługiwane menu programowe pozwala operatorowi, po krótkim przeszkoleniu, łatwo używać RT-50
- 5. Kalibracja** – optymalna kalibracja pozwalająca na zaoszczędzenie czasu na przygotowanie do pracy
- 6. Integracja** – wszystkie dane składane w wieloplatformowej otwartej bazie danych SQL pozwalają użytkownikowi na łatwą integrację z własnymi bazami danych
- 7. Wyniki pomiarów** – mogą być przeglądane, drukowane, archiwizowane i przesyłane do sieci.

