



Wielokanałowy analizator do określania skażeń naturalnych pierwiastków promieniotwórczych

Wielokanałowy analizator do określania skażeń naturalnych pierwiastków promieniotwórczych typ PI-MAZAR 01 jest precyzyjnym urządzeniem laboratoryjnym do ilościowego oznaczania pierwiastków promieniotwórczych - potasu, radu oraz toru (i innych) w badanych materiałach. Możliwe jest też oznaczanie pierwiastków promieniotwórczych o energiach promieniowania w zakresie od ok. 50 keV do 3,2 MeV a nawet w zakresie innych energii po uprzednim ustaleniu. Wynik pomiaru podawany jest w Bq na kilogram badanej substancji (Bq/kg).

Eksploatowane przez wiele lat otwiane osłony w wysokim stopniu eliminują wpływ promieniowania zewnętrznego (pochodzenia naturalnego oraz będącego efektem ludzkiej działalności – próbné wybuchy jądrowe i termojądrowe, awarie reaktorów itp.) na wynik pomiaru.

Funkcje

- pomiar wartości stężeń potasu, radu i toru (w Bq/kg);
- wyliczanie wartości współczynników kwalifikacyjnych f_1 i f_2 ;
- wyliczanie wartości mocy dawki ekspozycyjnej 1 metr nad próbką wyrażonej w Gy/kg masy próbki;
- wyliczanie wartości błędów pomiaru stężeń radionuklidów i współczynników kwalifikacyjnych.

System pomiarowy przeznaczony jest do określania stężeń naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w materiałach budowlanych, żywności, glebie, skałach, odpadach przemysłowych itp. Badania te pozwalają m.in. wyeliminować materiały, takie jak żużle i popioły o nadmiernej radioaktywności stosowane do produkcji materiałów budowlanych oraz gotowe materiały budowlane, jak cegły i cement, stosowane w budownictwie przeznaczonym na pobyt ludzi i inwentarza żywego.

Wyposażenie standardowe

- miernik PI-MAZAR 01;
- ołowiany domek osłonny z sondą scyntylicyjną;
- laptop z drukarką;
- wzorce kalibracyjne – 4 szt.;
- źródło Cs-137 do stabilizacji widma;
- pojemniki na próbkę typu Marinelli – 10 szt.;
- dokumentacja (DTR, instrukcja obsługi, karta gwarancyjna, deklaracja zgodności).

Dodatkowo transport, montaż, uruchomienie urządzeń i szkolenie z obsługi.



Widok systemu pomiarowego PI-MAZAR 01: 1) laptop z programem nadzorującym pracę sterownika, 2) sterownik, 3) drukarka, 4) ołowiany domek osłonny, 5) pojemnik typu Marinelli na próbkę, 6) wzorce kalibracyjne (4 sztuki), 7) równoważnik masy.



Istotnym elementem systemu pomiarowego jest komora pomiarowa mieszcząca się w specjalnej ołowianej konstrukcji zwanej domkiem pomiarowym. Domek składa się z szeregu ruchomych, nakładanych na siebie warstw pierścieni ołowianych. To unikatowe rozwiązanie gwarantuje, że cała konstrukcja może być transportowana przez jedną osobę. Po zmontowaniu domek jest stabilny i waży około 350 kg.



Widok komory pomiarowej z pojemnikiem zawierającym badaną próbkę przed jej zamknięciem.



Widok komory pomiarowej.



Widok domku pomiarowego.

Normy

Urządzenie produkowane jest zgodnie z normą:

- PN-EN 62598:2014-04 Aparatura jądrowa -- Wymagania konstrukcyjne i klasyfikacja radiometrycznych przyrządów pomiarowych.
- PN-EN 61010-1 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych.
- Wyniki badań stanowią podstawę udzielania aprobat technicznych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. (Dz.U. Nr 4 poz. 29) w sprawie: wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie.
- Konieczność badania materiałów stosowanych w budownictwie na obecność naturalnych pierwiastków promieniotwórczych wynika z obowiązującej w kraju ustawy z dn. 29 listopada 2000 r. Prawo Atomowe (Dz.U. Nr 3 poz.18), a szczegółowe wymagania określa, ustanowiona przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, Instrukcja Nr 455/2010.

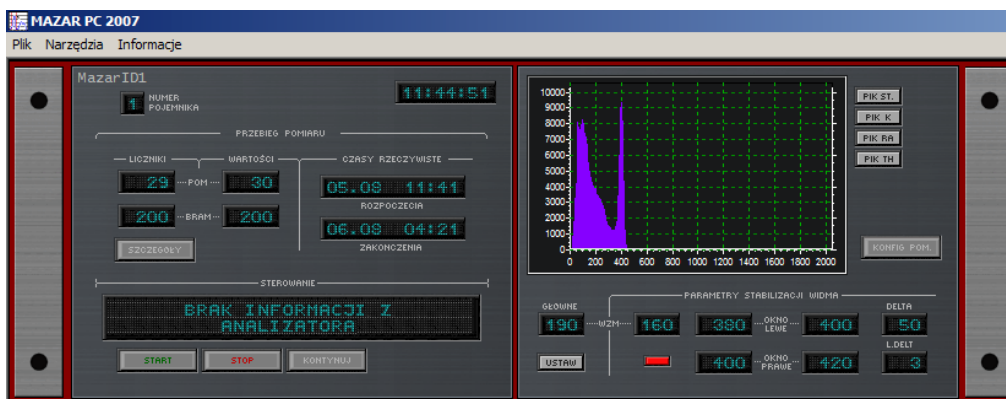


Oprogramowanie

- Windows 7 (inny na zapytanie) - polska lub angielska wersja językowa z funkcją wyliczania wartości średniej, odchylenia standardowego oraz RSD, a także z automatyzacją pomiarów.
- Raport zgodny z GLP w systemach ISO, z graficzną prezentacją wyników pomiaru oraz statystyką i opisem badania.

Podstawowe dane techniczne

wielkości mierzone	stężenie radionuklidów: potas, rad, tor oraz innych jako opcja (promieniowanie gamma i beta)
jednostka	Bq/kg
zakresy energii okien pomiarowych	1,25 do 1,65 MeV dla potasu 1,65 do 2,30 MeV dla radu 2,30 do 2,85 MeV dla toru pomiaru dla innych zakresów jako opcja
pojemność próbeki	do 1700 cm ³ (inna jako opcja)
wymiary sterownika	430 x 130 x 250 mm
wymiary domku osłonnego	podstawa Φ 400 mm x wysokość 720 mm
masa urządzenia z domkiem	~350 kg
zasilanie	230 V, 50 Hz
moc	200 W
wyjścia cyfrowe	na drukarkę, Ethernet, USB
producent	Polon - Izot Sp. z o.o , Polska, UE



Widok panelu głównego analizatora PI-MAZAR 01.

POLON-IZOT Sp. z o. o. jest kontynuatorem działalności firmy POLON Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych, założonej w 1956 roku. Możemy się zatem poszczycić ponad 50-letnim dorobkiem technicznym. Naszą misją jest produkcja sprzętu opartego na własnych rozwiązaniach technicznych, aparatury przemysłowej i laboratoryjnej on/off line, urządzeń pomiarowych, układów sterujących procesami technologicznymi. Ściśle współpracujemy z Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Instytutem Chemii i Techniki Jądrowej, Narodowym Centrum Badań Jądrowych oraz Instytutem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

POLON-IZOT Sp. z o. o. posiada Zezwolenia Departamentu Ochrony Radiologicznej Państwowej Agencji Atomistyki uprawniające do instalowania, obsługi, konserwacji i produkcji izotopowej aparatury kontrolno-pomiarowej oraz spektrometrów XRF.

POLON - IZOT sp. z o.o. | ul. Michała Spisaka 31 | 02 - 495 Warszawa
tel. +48 22 724 74 64 | fax +48 22 724 94 31 | e-mail: biuro@polonizot.pl

