



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

DOSTAWA ANALIZATORA WIELOKOŚCI CZĄSTEK I POTENCJAŁU ZETA – ilość 1 sztuka

Zestawienie parametrów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia

Parametry analityczne:

1. Pomiar wielkości cząstek:

- ✓ Technika pomiaru: dynamiczne rozpraszanie światła (DLS) oraz wielokątowe dynamiczne rozpraszanie światła (MADLS)
- ✓ Trzy kąty pomiaru: 173 stopnie, 90 stopni oraz 13 stopni.
- ✓ Zakres pomiarowy od 0,3 nm do 10 μm
- ✓ Zwiększony zakres pomiarowy dla celi kapilarnej od 0,3 nm do 18 μm
- ✓ Minimalne stężenie próbki – 0,1 mg/ml
- ✓ Maksymalne stężenie próbki - 40% wag./obj.
- ✓ Zmienna pozycja pomiarowa w celi regulowana automatycznie przez urządzenie w zależności od stężenia badanej próbki i realizowana przy zachowaniu jednego kąta rozpraszania dla zachowania spójności danych uzyskanych przy różnych stężeniach.

2. Pomiar potencjału zeta:

- ✓ Technika pomiaru: M3-PALS
- ✓ Zakres potencjału zeta: bez ograniczeń
- ✓ Zakres wielkości cząstek przy pomiarze potencjału zeta: 3,8 nm – 100 μm .
- ✓ Czułość dla pomiarów potencjału zeta: 1 mg/ml
- ✓ Zakres mobilności elektroforetycznej: $> \pm 20 \mu\text{mcm/Vs}$
- ✓ Maksymalna przewodność próbki: 260 mS/cm
- ✓ Dokładność pomiaru przewodności: 10%
- ✓ Pomiar w kuwetach jednorazowych. Możliwość wykonywania pomiarów delikatnych próbek z wykorzystaniem techniki bariery dyfuzyjnej.



3. Pomiar stężenia cząstek:

- ✓ Pomiar stężenia w zakresie od 1×10^8 do 1×10^{12} cząstek/ml

4. Inne cechy:

- ✓ Pomiar w zakresie temperatur od 0 do 120°C
- ✓ Źródło światła: laser He-Ne o długości fali 632,8 nm o stałej mocy 10 mW z systemem automatycznego tłumienia promieniowania emitowanego przez laser (w zakresie transmitancji od 100% do 0,0003%) dla optymalizacji natężenia sygnału na detektorze.
- ✓ Czteropozycyjny optyczny filtr kołowy z wbudowanymi: wąskopasmowym filtrem fluorescencyjnym (633 nm) i dwoma polaryzatorami (pionowym i poziomym).
- ✓ Detektor: fotodioda lawinowa.
- ✓ Urządzenie wyposażone w przystawkę do prowadzenia pomiarów wielkości cząstek w kapilarach bez znajomości lepkości medium dyspergującego i minimalnej objętości 3 μ l i w zwiększonym zakresie pomiarowym do 18 μ m.
- ✓ Urządzenie wyposażone w zewnętrzny titrator wraz z odgazowywaczem do zautomatyzowania pomiarów potencjału zeta i wielkości cząstek w funkcji zmiany pH lub dodatków.
- ✓ Możliwość rozbudowy analizatora o przystawkę do pomiaru potencjału zeta w rozpuszczalnikach organicznych.
- ✓ Możliwość rozbudowy analizatora o przystawkę do pomiaru potencjału zeta próbek o wysokim stężeniu (do 40% wag./obj.)

5. Jednostka sterująca – parametry minimalne:

Zintegrowana, kompletna, dedykowana i zoptymalizowana jednostka sterująca do obsługi analizatora. Z zainstalowanym systemem operacyjnym i oprogramowaniem analizatora, o minimalnych parametrach:

- ✓ Procesor osiągający minimum: **7000 pkt.**, W testach PassMark – CPU Mark High End CPUs (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html)
- ✓ RAM 16GB
- ✓ SSD 250 GB
- ✓ Mysz optyczna z 2 przyciskami i rolką do przewijania, przewodowa, złącze USB.
- ✓ Klawiatura 102 klawisze, qwerty, przewodowa, złącze USB.





- ✓ .System operacyjny
- ✓ Monitor min. 23" 1920 x 10180 Full HD

6. Oprogramowanie:

- ✓ Oprogramowanie sterujące pracujące w środowisku Windows, z licencją na nieograniczoną ilość stanowisk
- ✓ Rozkłady wielkości cząstek i potencjału zeta w wersji graficznej i tabelarycznej
- ✓ Możliwość eksportu danych do innych aplikacji
- ✓ Możliwość generowania raportów z analiz oraz tworzenia własnych szablonów raportów
- ✓ Możliwość prowadzenia pomiaru w użyciu standardowych procedur pomiarowych (SOP)
- ✓ System porad dla Operatora ułatwiający interpretację wyniku zawierający raporty oceniające jakość uzyskanych danych
- ✓ Automatyczny dobór parametrów pomiarów przez urządzenie w zależności od intensywności natężenia rozpraszanego światła

7. Materiały eksploatacyjne

- ✓ 100 sztuk jednorazowych, plastikowych kuwet o objętości 1 ml do pomiaru wielkości cząstek
- ✓ jedna szklana kuweta o objętości 1 ml do pomiaru wielkości cząstek
- ✓ 10 sztuk jednorazowych celek do pomiaru potencjału zeta

8. Warunki gwarancji i serwisu, wymagane szkolenia

- ✓ Instalacja i wstępne jednodniowe szkolenie z obsługi sprzętu wliczone w cenę - w siedzibie zamawiającego dla minimum 3 osób (użytkowników) - dla każdego uczestnika. Wymagany czas trwania szkolenia: minimum 6 godzin dydaktycznych.
- ✓ Jednodniowe szkolenie aplikacyjne w późniejszym terminie wliczone w cenę - przeprowadzone w siedzibie zamawiającego dla minimum 3 osób (użytkowników). Wymagany czas trwania szkolenia: minimum 6 godzin dydaktycznych.
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia minimum **24 miesięcznego** okresu gwarancji na **całe urządzenie** oraz pod koniec drugiego roku Wykonawca zapewni, co najmniej 1 (jeden) przegląd serwisowy z wymianą wszystkich elementów zużywalnych, niezbędnych do prawidłowej pracy urządzenia.





- ✓ Przystąpienie serwisanta, Czas naprawy zgodnie z postanowienia umowy.

9. Dostarczony przedmiot zamówienia musi być gotowy do eksploatacji bez konieczności montażu dodatkowych urządzeń oraz musi być wyposażony w wystarczającą liczbę kabli niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania urządzenia oraz pozwalający na podłączenie go do standardowych gniazdek zasilających.