

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia „Dostawa urządzeń laboratoryjnych” nr spr. DZP.381.142.2017.DW

Część A

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Urządzenie oferowane przez Wykonawcę
Wielokanałowy analizator – 1 szt. (Nr indeksu: -97349)	
<p>składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizatora w postaci urządzenia zewnętrznego z interfejsem USB, - płyty CD z wersją instalacyjną programu , - instrukcji obsługi, - klucza zabezpieczającego umożliwiającego pracę programu na dodatkowym stanowisku bez dołączonego analizatora. <p>Wielokanałowy Analizator może pracować w trzech trybach MCA, MCS oraz SCA.</p> <p>Parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwarzanie kompensacyjne (16 bitów) z uśrednianiem szerokości kanałów, • Rozdzielczość 8k; 8192 kanałów (ustawiana programowo na 8192, 4096, 2048 i 1024), • Czas martwy < 5 μs (łącznie z przekazem do pamięci) • Nieliniowość całkowita $\leq \pm 0.05\%$ do 99% zakresu dynamicznego • Nieliniowość różniczkowa < $\pm 0,7\%$ do 99% zakresu dynamicznego • Niestabilność wzmocnienia $\leq \pm 1\%$ ppm/°C./ • Pamięć histogramowa 8k kanałów: 224-1 zliczeń na kanał (min.17 milionów zliczeń) <p>Nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czas rzeczywisty lub czas żywy ustawiany z dokładnością wielokrotności 1 s; wybór automatycznego stopu przy przekroczeniu zadanego czasu (rzeczywistego lub żywego); maksymalny czas trwania nieprzerwanej akwizycji 16777215 (224-1)s. Pomiar czasu z dokładnością do 250 ns. • Automatyczny stop pomiaru przy przekroczeniu liczby zliczeń zadanych (do 232) w oknie. • Przepelnienie bezwarunkowe zatrzymanie akwizycji, gdy ilość zliczeń w dowolnym kanale przekroczy 224-1. • Sterowanie urządzenia jest całkowicie kontrolowane przez komputer główny za pośrednictwem złącza USB. Po odłączeniu od komputera urządzenie kontynuuje akwizycję 	

danych i przechowuje zebrane dane w swojej pamięci wewnętrznej. Dane te mogą być odczytane po ponownym podłączeniu komputera. Podczas pracy autonomicznej analizator powinien być zasilany przez źródło zewnętrzne.

Informacja dostępna w czasie rzeczywistym:

- całkowity czas rzeczywisty
- całkowity czas żywy
- zliczenia w rejonie zainteresowania (niezależnie od nałożonych kryteriów stopu)
- czas żywy na sekundę (z rozdzielczością 3.906 ms)
- liczba zliczeń na sekundę

Wejścia:

- Wejście analogowe dodatnie unipolarne lub bipolarne impulsy typu semigaussowskiego z czasem narastania > 100 ns. Sprzężenie stałoprądowe. Zakres dynamiczny: +10mV ÷ +10V. Złącze BNC.

- TTL LEMO I/O Cztery konfigurowalne przez użytkownika impulsy we/wy, stosowane dla sterowania trybem MCS i zewnętrznego bramkowania (koincydencja / antykoincydencja).

Tryb pracy MSC:

- Max. częstotliwość zliczania: - 12,5 MHz
- Dwell Time - do 224 kroków po 2.0 μ s)
- Przemiatanie - do 8192 kanałów
- Tryb akwizycji - sumowanie lub zastępowanie
- Wyzwalanie automatyczne lub zewnętrzne
- Możliwość wykorzystania toru analogowego MCA do zliczeń czasowych

Tryb pracy SCA:

Tryb pracy SCA jest sterowany analizatorem jednokanałowym. Ważne zdarzenie zostaje zatwierdzone i rozpoczyna się jego przetwarzanie gdy impuls analogowy:

- Jest powyżej ustawionego Progu Dolnego,
- Jest poniżej ustawionego Progu Górnego,
- Spełnia wybrane warunki bramkowania i gdy zostaje wykryty pik.

W przeciwnym razie zdarzenie jest odrzucone.

Parametry Techniczne:

Urządzenie umieszczone w ekranowanej wydzielonej obudowie (60 x 110 x 30 mm \pm 1%) i zasilane albo bezpośrednio z portu USB, albo ze źródła zewnętrznego (źródło zasilania prądu stałego). Pobór mocy: 140mA.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
Część B

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Urządzenie oferowane przez Wykonawcę
Spektrofotometr - 1 szt. (Nr indeksu: 98192)	
<p>Zakres długości fali: 320-1100 nm, Szczelina: 2 nm, Dokładność długości fali: $\pm 0,8$ nm, Powtarzalność długości fali: 0.3 nm, Ustawienie długości fali: Auto, Dokładność fotometryczna: $\pm 0.3\%T$, Powtarzalność fotometryczna: 0.2%T, Zakres fotometryczny: 0-200%T, -0.3-3.0A, Stabilność: 0.002A/h @ 500 nm, Światło rozproszone: $\leq 0.05\%T@220$ nm, 360 nm, Port wyjściowy: USB, Port drukarki port równoległy, Wyświetlacz: Kropkowy LCD 128*64 (pozwala na wyświetlenie krzywych kalibracji, wyników i metod), Lampy: Halogenowo-wolframowa, Detektor: Fotodioda krzemowa, Wymagana moc: 220V/50Hz lub 110V/60Hz, Czteropozycyjny uchwyt na kuwety 10mm, Wbudowany port USB do podłączenia do komputera, Możliwość podłączenia drukarki (opcjonalnie), Standardowe możliwości: pomiary przy stałej długości fali, analiza ilościowa z krzywymi kalibracji, Panel sterowania z klawiaturą numeryczną, Menu urządzenia w języku polskim, W zestawie 4 kuwety szklane, Wymiary (L*W*H): 460*360*225 mm $\pm 1\%$ Waga: 18 kg $\pm 1\%$</p>	

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część C

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Urządzenie oferowane przez Wykonawcę
Analizator widma wielokanałowy – 1 szt. (Nr indeksu: 98859)	
<p>Aktualizacja stanowiska spektrometru GAMMA: wielokanałowy analizator widma z cyfrowym procesorem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozwala na pracę z wieloma typami detektorów (HPGe, NaI, Si(Li), CdTe, Cd(Zn)Te) - Posiada Cyfrowy Procesor Widma – DSP - 16 K DSP - Wbudowany, zintegrowany : zasilacz HV +/- 200 do 1300 V i +/- 5 kV, - DSP, cyfrowy stabilizator widma - Tryb pracy: PHA+ i MCS - Wszystkie funkcje/nastawy analizatora w pełni kontrolowane i dokumentowane automatycznie przez oprogramowanie - WEB server (podgląd widma, cyfrowy oscyloskop, testowanie analizatora) - Pełna kompatybilność z posiadanym i uaktualnianym Genie-2000 - Funkcja Auto P/Z - Wysoka stabilność na zmiany temp., dryft wzmocnienia < 35 ppm/OC dryft zera < 3ppm/OC - zakres kontroli parametrów filtru kształtującego sygnał: czas narastania/zaniku zbocza trapezu od 0.2 do 38 us – krokowo czas FT – 0 do 3 us - Komunikacja z zewnętrznym komputerem przez szybkie złącze USB (12Mb/s) - Korekcja czasu martwego, automatyczna BLR - Wbudowana funkcja cyfrowego oscyloskopu okazującego jednocześnie 1 wejście analogowe i min. 7 sygnałów cyfrowych - Wbudowana funkcja autodiagnostyki analizatora - Współpraca z systemami operacyjnymi Windows'7; '10; Proff 64- i 32- bit - Masa < 1.5 kg 	

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część D

Parametry wymagane przez Zamawiającego	Urządzenie oferowane przez Wykonawcę
<p align="center">Super niskotłowy licznik ciekoscyntylicyjny alfa, beta (i gamma) wraz z oprogramowaniem i wyposażeniem - 1 szt.</p> <p align="center">(Nr indeksu: 98863)</p>	
<p>Super niskotłowy licznik ciekoscyntylicyjny alfa, beta (i gamma) wraz z oprogramowaniem i wyposażeniem.</p> <p>Wymagane jest, aby licznik ciekoscyntylicyjny posiadał:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. system dyskryminacji alfa/beta z analizą kształtu impulsów, zapewniający separację alfa/beta nie gorszą niż 0,5%, 2. system redukcji tła, 3. niskotłowe fotopowielacze (co najmniej dwa), 4. czułość systemu zapewniająca uzyskanie współczynnika FOM (E2/B) na poziomie nie gorszym niż 1150 dla C-14 oraz nie gorszym niż 350 dla H-3, 5. wielokanałowy analizator widma, minimum 4000 kanałów (zapewniający efektywną rozdzielczość nie gorszą niż 0,5 keV), 6. wydajność detekcji ~ 65 % dla H-3 oraz ~ 95 % dla C-14 (dla próbek w naczyniach szklanych i plastikowych o objętości 20 ml), 7. stabilna wydajność detektora wraz z upływem lat, 8. tryb umożliwiający stabilny pomiar bez wpływu luminescencji i chemiluminescencji, 9. automatyczny zmieniacz próbek (zarówno na małe naczynka 4-7 ml jak i duże 20 -22 ml), 10. system stabilizacji temperatury w komorze pomiarowej i zmieniacza próbek, 11. automatyczny system wyświetlania widma mierzonej próbki w czasie rzeczywistym, także rozdzielonego widma beta i alfa, 12. możliwość pomiaru radonu-222 w próbkach 	

13. wbudowany sterownik lub zewnętrzna jednostka sterująca z nowoczesnym oprogramowaniem licznika. Nowoczesne oprogramowanie licznika pracujące pod systemem operacyjnym Windows 10 lub wyższym – kontrolujące proces pomiaru, analizy i archiwizacji wyników oraz umożliwiające:
 - automatyczną kalibrację, diagnostykę i kontrolę jakości parametrów licznika wraz z ich dokumentowaniem w bazie z możliwością podglądu wykresów i tabel podstawowych parametrów (FOM, Bkg, Eff%),
 - rejestrowanie pełnego widma bez względu na rodzaj mierzonego izotopu,
 - standardową identyfikację próbki na podstawie odczytu nr protokołu, nr kasety, nr próbki z możliwością drukowania czasu pomiaru każdej próbki,
 - automatyczny system wykrywania blokady lub uszkodzenia zmieniająca próbek,
 - możliwość definiowania wydruku,
 - pomiar do zadanego czasu lub określonej niepewności pomiaru
14. zestaw nietłumionych certyfikowanych standardów do kalibracji licznika (H-3, C-14, tło) w fiolce 20 ml
15. instrukcja obsługi w języku polskim.
16. detekcja beta-emiterów do 2 MeV oraz alfa-emiterów do 10 MeV.
17. zestaw pojemników („raków”) na fiolki (o różnej objętości)
18. protokoły pomiarowe: H-3, C-14, S-35, P-33, P-32, I-125 oraz możliwość łatwego zdefiniowania pomiaru pozostałych nuklidów oraz pracy licznika w trybie licznika Czerenkowa.
19. mobilny stół/wózek pod licznik – dostosowany do licznika ciekłoscyntylacyjnego.
20. standard zewnętrzny do wyznaczania współczynnika tłumienia.