

Opis przedmiotu zamówienia do postępowaniu pn. „Dostawa przyrządów pomiarowych dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej”

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na cztery (4) części:

Część 1: Dostawa miernika do pomiaru właściwości elektrycznych

Część 2: Dostawa potencjostatu/galwanostatu/analizatora impedancji

Część 3: Dostawa spektrografu do światłowodowej sondy Ramana

Część 4: Dostawa zasilaczy laboratoryjnych

Wykonawca może złożyć ofertę na dowolnie wybrane przez siebie części zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość udzielenia zamówienia w częściach więcej niż jednemu Wykonawcy. Zamawiający nie określa maksymalnej liczby części, na które zamówienie może zostać udzielone temu samemu Wykonawcy.

Zamawiający wymaga, aby Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Część 1 – Dostawa miernika do pomiaru właściwości elektrycznych

Sonata bis 2018/30/E/ST8/00821, Badania procesów oraz stworzenie modelu korozji wysokotemperaturowej porowatych stopów metalicznych: wpływ składu chemicznego oraz mikrostruktury.

Dostawa 1 szt. miernika do pomiaru właściwości elektrycznych materiałów przy pomocy prądu stałego (DC) oraz metody impedancji spektroskopowej (IS):

- Zakres napięciowy co najmniej ± 10 V;
- Zakres prądowy co najmniej ± 5 A;
- Pomiar impedancji w zakresie co najmniej 10 μ Hz do 250 kHz w pełnym zakresie prądowo-napięciowym;
- Impedancja wejściowa elektrometru > 1000 G Ω / < 10 pF;
- Rozdzielczość pomiarowa potencjostatu co najmniej 0.33 mV;

- Dokładność zadawania napięcia potencjostatu co najmniej 0.2% lub 2 mV;
- Dokładność zadawania prądu co najmniej 0.2%;
- Dokładność pomiaru prądu minimum 2 pA na zakresie 10 nA
- Możliwość pracy urządzenia w trybie uziemionym („grounded”) oraz pływającym („floating”);
- Wyposażony w multiplexer co najmniej 8 kanałowy, każdy z kanałów o impedancji wejściowej $>1000 \text{ G}\Omega$ / $< 10 \text{ pF}$, wybór kanałów z poziomu oprogramowania;
- Wyposażony w booster prądowy: 100 A/ 12 V umożliwiający pomiary impedancji w zakresie co najmniej 10 μHz do 100 kHz
- Interfejs komunikacji z komputerem poprzez port USB;
- Oprogramowanie do kontroli miernika w zakresie pełnej funkcjonalności oraz modulem analizy danych z możliwością instalacji oprogramowania na nieograniczonej ilości komputerów i z darmowymi uaktualnieniami oprogramowania;

Przedmiot zamówienia jest niezbędny do realizacji projektu nr UMO - 2018/30/E/ST8/00821 Sonata bis pn. „Badania procesów oraz stworzenie modelu korozji wysokotemperaturowej porowatych stopów metalicznych: wpływ składu chemicznego oraz mikrostruktury”, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

Część 2 – Dostawa potencjostatu / galwanostatu / analizatora impedancji

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 1 szt. miernika do pomiaru właściwości elektrycznych materiałów przy pomocy prądu stałego (DC) oraz metody impedancji spektroskopowej (IS):

- Zakres napięciowy co najmniej $\pm 20\text{V}$;
- Zakres prądowy co najmniej $\pm 2\text{A}$;
- Pomiar impedancji w zakresie co najmniej 10 μHz do 250 kHz w pełnym zakresie prądowo-napięciowym;
- Impedancja wejściowa elektrometru $>1000 \text{ G}\Omega$ / $< 10 \text{ pF}$;
- Rozdzielczość pomiarowa potencjostatu co najmniej 0.5 mV;

- Dokładność zadawania napięcia potencjostatu co najmniej 0.2% lub 2 mV;
- Dokładność pomiaru prądu minimum 2 pA na zakresie 10 nA
- Dokładność zadawania prądu co najmniej 0.2%;
- Możliwość pracy urządzenia w trybie uziemionym („grounded”) oraz pływającym („floating”);
- Interfejs komunikacji z komputerem poprzez port USB;
- Oprogramowanie do kontroli miernika w zakresie pełnej funkcjonalności oraz modulem analizy danych z możliwością instalacji oprogramowania na nieograniczonej ilości komputerów i z darmowymi uaktualnieniami oprogramowania.

Część 3 – Dostawa spektrometru do światłowodowej sondy Ramana

Przedmiotem zamówienia jest dostawa spektrometru do współpracy z sondą światłowodową do spektroskopii Ramana, na potrzeby projektu SCANDIUM Development and characterization of highly specialized optical tissue phantoms for use in the development and validation of new diagnostic methods in oncology and societal diseases, numer umowy DEC-3//2021/IDUB/II.2/Sc.

Specyfikacja spektrometru:

- Sonda światłowodowa firmy EmVision LLC (USA) posiadająca wyjście w postaci złącza SMA w którym znajduje się 7 światłowodów o średnicy 300 μm w konfiguracji linii jest elementem znajdującym się już w zasobach Zamawiającego, stąd wejście spektrometru musi być kompatybilne z wyjściem wskazanej sondy optycznej. Wykonawca będzie posiadał możliwość przebudowy wyjścia sondy optycznej w celu dopasowania do spektrometru.
- Możliwość konfiguracji wejścia spektrometru jako samą szczelinę.
- Zamawiający posiada również w zasobach specjalistyczną kamerę Andor iDus DU401ABR–DD, która ma ściśle określone wejście sygnału ze spektrometru oraz sposób montażu spektrometru. Oznacza to, że oferowany spektrometr powinien mieć wyjście kompatybilne z tą kamerą. Szczegóły wejścia kamery w postaci rysunków technicznych z wymiarami znajdują się w dokumentacji kamery Andor iDus serii DU401 dostępnej pod adresem:

<https://andor.oxinst.com/assets/uploads/products/andor/documents/andor-idus-401-specifications.pdf>

Parametry spektrografu:

Zakres pracy dostosowany do rejestracji widma Ramana, fali Stokesa, dla pobudzenia laserem 830 nm.

Zakres roboczy przesunięcia Ramana przynajmniej od 400 cm⁻¹ do 1900 cm⁻¹, przy pobudzeniu 830 nm, lub zakres spektralny od przynajmniej 860 nm do 990 nm.

Siatka dyfrakcyjna transmisyjna holograficzna (VPH - volume phase holographic), 1624 linie/mm.

Apertura spektrografu: f/2.2 lub mniejsza.

Szerokość szczeliny spektrografu: 100 µm.

Zamontowany filtr optyczny górnoprzepustowy, OD>6 na 830 nm.

Wymiary fizyczne spektrografu: nie większy niż 30 cm / 30 cm / 20 cm.

Waga: do 7 kg.

Część 4 – Dostawa zasilaczy laboratoryjnych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 4 szt. zasilaczy programowalnych.

L.p.	Nazwa	Zamawiana ilość
1	Programowalny zasilacz laboratoryjny typ 1	2
2	Programowalny zasilacz laboratoryjny typ 2	2

1. Programowalny zasilacz laboratoryjny typ 1 – 2 szt.

Charakterystyka:

- zasilacz 3 kanałowy, programowany
- 3 niezależnie sterowane wyjścia
- konstrukcja oparta na transformatorze
- programowalne napięcie wyjściowe (minimalny zakres regulacji): dwa kanały - 0÷30 V, trzeci kanał 0÷6 V
- programowalny maksymalny prąd wyjściowy (minimalny zakres): dwa kanały 0÷6 A, trzeci kanał 0÷3 A

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/62/009/D/22, ZP/20/WETI/22

- rozdzielczość regulacji parametrów wyjściowych: 1mA, 1mV
- maksymalna moc wyjściowa: nie mniej niż 370W
- programowalne zabezpieczenia: przeciw nadmiernemu poborowi prądu, napięcia (Overcurrent, overvoltage protection)
- tętnienia \square 1mV (RMS)
- jednoczesny odczyt napięcia i prądu każdego z wyjść
- kolorowy wyświetlacz LCD
- tryb pracy: indywidualny, równoległy, szeregowy
- współpraca z oprogramowaniem LabView
- obsługa komendy SCPI
- interfejsy: RS232, USB, LAN
- waga: nie więcej niż 15 kg

2. Programowalny zasilacz laboratoryjny typ 2 – 2 szt.

Charakterystyka:

- zasilacz 2 kanałowy, programowany
- 2 niezależnie sterowane wyjścia
- konstrukcja oparta na transformatorze
- programowalne napięcie wyjściowe (minimalny zakres regulacji): kanał pierwszy 0÷30 V, kanał drugi 0÷6 V
- programowalny prąd wyjściowy (minimalny zakres): kanał pierwszy 0÷12 A, kanał drugi 0÷3 A
- rozdzielczość regulacji parametrów wyjściowych: 1mA, 1mV
- maksymalna moc wyjściowa: nie mniej niż 370W
- programowalne zabezpieczenia: przeciw nadmiernemu poborowi prądu, napięcia (Overcurrent, overvoltage protection)
- tętnienia \square 1mV (RMS)
- Tryb kompensacji spadku napięcia na przewodach podłączonego obciążenia (min dla 1 kanału)
- jednoczesny odczyt napięcia i prądu każdego z wyjść
- kolorowy wyświetlacz LCD
- tryb pracy: indywidualny, równoległy, szeregowy

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/62/009/D/22, ZP/20/WETI/22

- współpraca z oprogramowaniem LabView
- obsługa komendy SCPI
- interfejsy: RS232, USB, LAN
- waga: nie więcej niż 15 kg