

Załącznik nr 1 do Ogłoszenia o udzielanym zamówieniu

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, wykonanie i zainstalowanie elementów ultrawysokiej próżni (UHV) w istniejącej w Instytucie Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN w Krakowie aparaturze UHV, koniecznych do modyfikacji tej aparatury dla realizacji projektu NCN OPUS „Funkcjonalne warstwy i nanostruktury otrzymywane przy pomocy epitaksji z wiązek molekularnych wspomaganą zewnętrznymi czynnikami”. Aparatura składa się z trzech komór: komory preparacyjnej, która musi zostać wymieniona, komory spektroskopowej oraz komory mikroskopowej. Ponadto w aparaturze znajdują się dwie komory załadowcze (śluzы próżniowe). W wyniku modyfikacji ma zmienić się system nośników próbek i ich transferu tak, żeby umożliwiały one przykładanie zewnętrznych pól (elektrycznego, magnetycznego i naprężeń) w trakcie preparatyki oraz pomiarów.

Realizacja koniecznej modyfikacji wymaga dostawy wymienionych poniżej elementów:

1. 4-osiowy manipulator UHV z dwoma stacjami dla uchwytów na próbki wraz z komorą UHV czas realizacji: do 6 miesięcy, min. okres gwarancji: 12 miesięcy,

1.1. Dwupoziomowa komora walcowa w geometrii pionowej o średnicy ok. 220 mm, wykonana w standardzie UHV. Komora powinna posiadać kołnierze przyłączeniowe typu CF w liczbie:

- 2 kołnierze DN150CF na osi komory, od góry i od dołu
- 3 kołnierze DN100CF, poziome
- 5 kołnierzy DN63CF, poziome
- 8 kołnierzy DN40CF, poziome
- 10 kołnierzy DN40CF, pod kątem.

Liczba kołnierzy jest orientacyjna i może ulec niewielkim zmianom w wyniku szczegółowych ustaleń. Lokalizacja i orientacja kołnierzy wymaga szczegółowych ustaleń. Niewykorzystane kołnierze (ok. 2 kołnierze DN63CF i ok. 7 kołnierzy DN40CF) powinny być zamknięte zaślepkami.

1.2. Manipulator 4-osiowy, umożliwiający translację w kierunkach X,Y,Z (oś pionowa, ruch zmotoryzowany) oraz zapewniający obrót wokół osi głównej Z (ruch zmotoryzowany). Manipulator zawiera 2 stacje na nośniki próbek: dla standardu PTS i dla standardu FLAG (przykładowa strona, która opisuje te standardy: <https://www.henniker-scientific.com/products/uhv-sample-transfer-manipulation/uhv-sample-holders>).

Parametry:

- kołnierz DN150CF,
- minimalny zakres ruchu X i Y (przesuw poziomy) ± 10 mm, kontrolowany z precyzją co najmniej 5 μm ,
- zakres ruchu Z (przesuw pionowy) około 150 mm (wymaga szczegółowych ustaleń w związku z ostatecznym projektem komory preparacyjnej), kontrolowany z precyzją co najmniej 10 μm ,
- zakres obrotu wokół osi Z $\pm 175^\circ$, kontrolowany z precyzją 1° ,
- Stacja nośników PTS, umożliwiająca zmianę i pomiar temperatury w zakresie 100 K do 1800 K, powinna posiadać 4 dodatkowe kontakty pozwalające przykładać na próbkę napięcie do 5kV

- Stacja nośników FLAG, umożliwiająca zmianę i pomiaru temperatury w zakresie 300 K do 1300 K, powinna posiadać 4 dodatkowe kontakty pozwalające przykładać na próbkę napięcie do 5kV.

2. System transferowania i magazynowania próbek.

czas realizacji: do 6 miesięcy, min. okres gwarancji: 12 miesięcy,

Zmiana typu nośników wymaga modyfikacji sposobu ich transferowania z jednej z komór załadowczych do zasadniczego układu próżniowego oraz między komorami. Wykorzystane mogą być w tym celu istniejące magnetyczne manipulatory liniowo-obrotowe, a modyfikacji podlegać będą ich chwytaki dostosowane do określonego typu nośników.

- 2.1. Modyfikacja transferu nośników FLAG pomiędzy śluzą próżniową i komorą preparacyjną.
- 2.2 Modyfikacja transferu nośników PTS z komory spektroskopowej do komory preparacyjnej.
- 2.3. Modyfikacja transferu nośników FLAG z komory preparacyjnej do komory STM.
- 2.4. Magazyn nośników PTS (co najmniej na 1 nośnik) z wykorzystaniem istniejącego manipulatora w komorze spektroskopowej.
- 2.4. Modyfikacja mikroskopu STM na nośniki FLAG

W komorze mikroskopowej zainstalowany jest mikroskop STM ARIS 1100 firmy Burleigh. Modyfikacja ma polegać na jego przystosowaniu do nośników FLAG. Powinno zostać zaprojektowane i wykonane rozwiązanie uwzględniające:

- adaptację stacji mikroskopu do nośników typu FLAG,
- przeniesienie nośnika FLAG z manipulatora transferującego do stacji mikroskopu,
- możliwość magazynowania kilku (minimum 3) nośników FLAG w komorze mikroskopowej,
- możliwość wymiany ostrzy mikroskopowych.