

Opis przedmiotu zamówienia:

System do wytwarzania powłok metodą sputteringu magnetronowego

1. Konstrukcja systemu i komory procesowej

- system wyposażony w komorę próżniową ze stali nierdzewnej
- wymiary komory próżniowej minimum 120 dm³
- komora wyposażona we frontowe drzwi do ładowania preparatów
- drzwi wyposażone w okno podglądu procesu
- okna podglądu roboczego wyposażone w przysłony o średnicy większej od średnicy okna, w celu minimalizacji osadzania materiału na oknie
- komora wyposażona w zestaw osłon wewnętrznych chroniących jej wnętrze przed kontaminacją podczas procesu osadzania warstw
- osłony wewnętrzne muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- komora wyposażona w port do potencjalnej rozbudowy o moduł ładownika podłoża tzw. Load-Lock
- komora wyposażona w zawór odcinający, utrzymujący system pod próżnią na wypadek przerwy w dostawie energii
- komora wyposażona w minimum 2 dodatkowe porty CF63 w ścianie bocznej

2. Stolik na podłoża

- system wyposażony w stolik na podłoża o średnicy minimum 3 cale
- stolik montowany w górnej części komory
- stolik przystosowany do montażu zarówno małych próbek jak i dużych podłoży o średnicy do min. 3 cale
- stolik wyposażony w układ automatycznego obracania
- minimalna prędkość obrotowa stolika min. 20 obr/min
- dokładność sterowania prędkością obrotową stolika nie gorsza niż 1 obr/min
- stolik wyposażony w zmotoryzowany przesuw w osi Z w zakresie min. 50mm
- system wyposażony w dedykowany układ grzewczy do min. 500°C
- dokładność sterowania temperaturą nie gorsza niż $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- stolik wyposażony w automatyczną przysłonę
- średnica przysłony stolika musi być większa od średnicy stolika
- stolik wyposażony w odłączany uchwyt na podłoża

3. Źródła depozycji - magnetrony

- urządzenie wyposażone w minimum 3 działa magnetronowe, chłodzone wodą, współpracujące z targetami o średnicy 3 cale i grubości od 1/16 cala do ¼ cala
- system musi być wyposażony w system chłodzący działa magnetronowe

- wymagany tryb depozycji sputter-up
- działa magnetronowe muszą dawać możliwość zmiany ich kąta nachylenia i odległości od stolika z podłożami
- działa magnetronowe przystosowane do pracy z zasilaniem DC, RF, AC oraz impulsowym
- działa magnetronowe wyposażone w automatyczne przysłony – 3 szt.
- urządzenie wyposażone w 1 zasilacz działa magnetronowego typu RF, połączony z jednym spośród trzech magnetronów
- źródło zasilania RF wyposażone w układ automatycznego dopasowania impedancji
- zasilanie RF minimum 300W, płynna regulacja mocy z dokładnością nie gorszą niż 1W
- urządzenie wyposażone w 2 zasilacze dział magnetronowych typu DC połączone z pozostałymi dwoma magnetronami. Zasilacze DC o mocy minimum 850W każdy
- system wyposażony w moduł współdepozycji (ang. co-deposition) ze wszystkich 3 dział magnetronowych jednocześnie

4. Źródła depozycji – naparowanie próżniowe

- urządzenie wyposażone w minimum 2 źródła do nanoszenia termicznego dedykowane do parowania metali, dopuszczalne są źródła współpracujące z klasycznymi łódkami, drutami, koszykami, tygielkami lub źródła typu komórka efuzyjna
- system musi być wyposażony w system do chłodzenia źródeł parujących
- źródła parujące zamontowane w dolnej części komory próżniowej
- źródła parujące wyposażone w automatyczne przysłony,
- dla źródeł współpracujących z klasycznymi łódkami, drutami, koszykami, tygielkami 1x zasilacz o mocy minimum 800W; 100A/8V, 1x zasilacz o mocy minimum 1600W; 200A/8V
- dla źródeł typu komórka efuzyjna 2 dedykowane zasilacze współpracujące z danym typem źródeł
- system wyposażony w moduł współdepozycji (ang. co-deposition) z 2 źródeł jednocześnie

5. Linie gazowe

- urządzenie wyposażone w minimum 4 linie gazowe:
 - 1 dla gazu plazmo-twórczego; argon
 - 3 dla gazów procesowych; tlen, azot, argon
- każda linia wyposażona w regulator umożliwiający zadawanie set-pointu domieszki oraz z możliwością zadawania konkretnej wartości przepływu gazu
- system kontroli wprowadzania gazów procesowych umożliwiający pracę w trybie kontroli przepływu do zadanej wartości z dokładnością nie gorszą niż 0,1 sccm.

- automatyczna współpraca każdego z kontrolerów wprowadzania gazu z zaworem dławiącym znajdującym się przed pompą turbomolekularną w układzie próżniowym, celem jej ochrony przed podaniem zbyt dużej ilości gazu

6. Kontrola procesu

- urządzenie wyposażone w minimum 2 wagi kwarcowe z dedykowanym oprogramowaniem, pozwalające na monitorowanie tempa procesu osadzania (ang. deposition rate) i grubości warstwy oraz na kontrolę procesu (możliwość zadawania set pointu grubości wytwarzanej powłoki)

7. Sterowanie

- system wyposażony w sterownik / kontroler z oprogramowaniem, odpowiadający za kontrolę urządzenia
- sterownik/kontroler wbudowany w obudowę urządzenia
- sterownik/kontroler zintegrowany ze wszystkimi komponentami oraz umożliwiający pełną zautomatyzowaną kontrolę całego urządzenia
- system umożliwiający kontrolę wszystkich podzespołów: źródeł zasilania, ciśnienia (pomp), pozycji przesłon, magnetronów, wprowadzania gazów, parametry źródeł parowania i ich zasilania - wszystko w sposób zarówno manualny jak i automatyczny
- oprogramowanie z możliwością definiowania, zapisywania i uruchamiania procesów wieloetapowych, generowania raportów do popularnych formatów oraz definiowania przepisów przebiegu offline; bez konieczności bezpośredniego połączenia z urządzeniem
- oprogramowanie pozwalające na zdalną diagnostykę urządzenia przez producenta w przypadku potencjalnych problemów
- możliwość sterowania urządzeniem w dwóch trybach; manualnym i automatycznym:
 - manualny; użytkownik manualnie steruje wszystkimi komponentami i operacjami
 - automatyczny; użytkownik definiuje i zapisuje wielosekwencyjny proces depozycji, który po uruchomieniu programu zostanie wykonany autonomicznie przez urządzenie

8. Układ próżniowy

- urządzenie wyposażone w suchą (bezolejową) pompę próżni wstępnej (typu scroll) o wydajności minimum 20m³/h,
- urządzenie wyposażone w pompę turbomolekularną o wydajności minimum 1000l/s,
- urządzenie wyposażone w automatyczny zawór dławiący zabezpieczający pompę turbomolekularną przed uszkodzeniem na wypadek podania zwiększonej ilości gazu,
- automatycznie sterowane odpompowywanie oraz zapowietrzanie komory,

- ciśnienie bazowe wewnątrz komory 1×10^{-7} mbar lub niższe
- system wyposażony w system pozwalający na automatyczną kontrolę ciśnienia
- możliwość pomiaru podciśnienia do 10^{-8} mbar
- system kontroli wprowadzania gazów procesowych umożliwiający pracę w trybie kontroli ciśnienia
- czas osiągnięcia ciśnienia rzędu 5×10^{-6} mbar wewnątrz komory od rozpoczęcia odpompowywania nie więcej niż 20 minut

9. Zestaw targetów startowych - średnica 3 cale, grubość 6mm dla następujących metali i czystościach:

- Target Ni (99.99%)
- Target Fe (99.99%)
- Target Cr (99.95%)
- Target Ag (99.99%)
- Target Mo (99.95%)
- Target W (99.95%)
- Target Cu (99.95%)

10. Możliwości rozbudowy

- możliwość doposażenia systemu o stolik wyposażony w moduł grzewczy do min. 600°C ,
- możliwość doposażenia stolika o moduł chłodzący
- możliwość rozbudowania systemu do min. 4 źródeł zasilania magnetronów
- możliwość przełączania wszystkich zasilaczy pomiędzy wszystkie działa magnetronowe przy rozbudowanej konfiguracji (4 działa magnetronowe), bez konieczności ingerencji mechanicznej (tzw. sputter switch)
- możliwość doposażenia systemu o moduł współdepozycji dla 4 dział magnetronowych (ang. co-deposition)
- możliwość doposażenia o dodatkowe źródła ewaporacji termicznej zarówno wysoko- jak i niskotemperaturowych
- możliwość doposażenia o układ załadowczy typu Load-lock

11. Gwarancja jakości i bezpieczeństwa

- urządzenie certyfikowane CE
- urządzenie wyposażone w przycisk bezpiecznego awaryjnego wyłączenia
- urządzenie wyposażone w zabezpieczenia pozwalające urządzeniu przechodzić w tryb bezpieczny w przypadku przerw w dostawie energii i pozostałych mediów niezbędnych do pracy urządzenia.

- urządzenie wyposażone w zabezpieczenia przed błędami użytkownika (które mogą doprowadzić do uszkodzenia maszyny, np. gwałtowne zapowietrzenie pompy turbomolekularnej, czy uruchomienie źródeł zasilania przy ciśnieniu atmosferycznym).
- urządzenie wyposażone w zabezpieczenia przepływu cieczy chłodzącej oraz poziomu próżni
- system nie może być prototypem
- minimum 12 miesięcy gwarancji
- dostawa maksimum 10 miesięcy od daty udzielenia zamówienia (podpisania umowy)

Plowides

