



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa przepływowej komory (celki elektrochemicznej) do jednoczesnych badań elektrochemicznych, oraz spektroskopii Ramana z wykorzystaniem mikrowagi kwarcowej (EQCM). Sprzęt zostanie zakupiony na potrzeby realizacji Projektu „Inżynier 5.0 – kształcenie na potrzeby gospodarki” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 nr umowy o dofinansowanie FERS.01.05-IP.08-0285/23-00.

Opis techniczny Przepływowa Komora Spektroelektrochemiczna – 1 szt.

Komora łącząca w sobie trzy klasyczne techniki analityczne, pomiary elektrochemiczne, spektroskopia Ramana i mikrowaga kwarcowa, aby uzyskać informacje chemiczne in situ o reakcjach zachodzących podczas eksperymentu elektrochemicznego.

Składa się ona głównie z trzech elementów:

1. uchwytu czujnika QCM ze złotymi pinami, umożliwiającymi dostęp do styków elektrod czujnika umieszczonych zarówno na dolnej, jak i górnej powierzchni;
2. komory, w której zamontowane są elektrody odniesienia i przeciwelektrody, wraz z wlotem i wylotem elektrolitu
3. pokryw, która uszczelnia naczynie jednocześnie pozwalając na pomiary spektroskopii Ramanowskiej (transparentny materiał pozwalający na skupienie wiązki lasera na powierzchni elektrody badanej, czyli kryształu kwarcowego do QCM)

Celka ma współpracować z czujnikami kwarcowymi o standardowych rozmiarach, o średnicy 14 mm. W tej konfiguracji cienka warstwa mierzonego materiału jest osadzana bezpośrednio na górnej elektrodzie czujnika QCM lub materiał jest rozpraszany w elektrolicie. Elektrody przeciwne i/lub odniesienia mają być zamontowane w górnej obudowie (układ 2- lub 3-elektrodowy). Przeciwelektroda wykonana np. z drutu platynowego zapewnia równomierny rozkład linii pola wzdłuż drogi do elektrody roboczej. Podczas eksperymentu laser Ramanowski ma być skupiany na powierzchni cienkowarstwowej elektrody roboczej przez przezroczyste okno, najlepiej szafirowe i cienką warstwę elektrolitu (całkowita droga optyczna min 3 mm). Objętość elektrolitu min 4,5 ml aby zapewnić swobodną dyfuzję jonów (np. protonów) i ich przeciwjonów. Elementy ogniwa wykonane mają być z materiałów obojętnych dla próbki (np. szkło, PEEK) Konstrukcja powinna być gazoszczelna z możliwością wtłoczenia gazu obojętnego do elektrolitu.

Zestaw składa się z:

- 1) 1 x komora główna
- 2) Min 1 x elektroda odniesienia niewodna Hg/HgO o długości min 30 mm i średnicy nie przekraczającej 6mm (preferowana 5-6mm), zawierająca 1M roztwór NaOH, Ni drut z jednej strony zakończony złożonym pinem, z drugiej połączony z Hg i HgO zakończony włóknem szklanym, oraz ceramiczny spiek
- 3) Min 1 x szklana elektroda odniesienia Ag/AgCl o długości min 30 mm i średnicy 6mm nie przekraczającej 6mm (preferowana 5-6mm), zawierająca roztwór 3M KCl, srebrny drut pokryty solą AgCl, oraz ceramiczny spiek, oraz złożony pin
- 4) Min 1 x elektroda pomocnicza z drutu metalowego – ST o średnicy max 0,6mm i długości min 150 mm, pokryty platyną o czystości 99,9%, zakończony złożonym pinem
- 5) 1 x okno szafirowe o średnicy min 20mm
- 6) 1 x pokrywa



- 7) 1 x rama mocująca pokrywę
- 8) 1 x górny styk WE
- 9) 1 x uchwyt czujnika QCM o średnicy kwarcu 14mm i średnicy elektrody badanej 11,5mm
- 10) 1 x wtyczka przystosowana do pracy w polskiej sieci elektroenergetycznej 230V/50 Hz, kompatybilna z gniazdami typu E stosowanymi w Polsce.

Gwarancja: 36 miesięcy obejmująca koszty części zamiennych i robocizny związane z usunięciem wad lub usterek sprzętu.

Serwis: w okresie gwarancji dostawca zapewnia naprawę i/lub wymianę wadliwych części lub sprzętu, w przypadku konieczności odesłania sprzętu do naprawy lub wymiany, koszty wysyłki pokrywa dostawca.