



Nr postępowania ZP/198/008/D/22

Załącznik nr 2 do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Stacja testowa ogniwi paliwowych

W pełni zautomatyzowana stacja testowa ogniwi paliwowych:

- Regulacja 100:1 (przepływ maks:min) we wszystkich przepływomierzach masowych (MFC),
- maks. przepływ 80 NLPM nawilżonego strumienia anodowego, 1 x MFC: H₂,
- maks. przepływ 200 NLPM nawilżonego strumienia katodowego, 1 x MFC: powietrze,
- elementy konstrukcyjne wykonane ze stali nierdzewnej 316 (lub wyższej klasy) dla wszystkich elementów obiegu wody dejonizowanej i nawilżonych gazów,
- Automatyczny moduł nawilżania kontaktowego (do 90°C punktu rosy, dopuszczalne wyższe temperatury),
- Nawilżanie kontaktowe z punktem rosy szybkiego reagowania zarówno po stronie anody, jak i katody. Czas reakcji przejściowej punktu rosy maksymalnie 1-2 sekundy dla strumieni czystego H₂ i czystego powietrza,
- Zautomatyzowany bypass ze 100% pełną izolacją nawilżacza, który umożliwia dostarczanie gazu bezpośrednio do obiektu,
- Elektryczny moduł dogrzewania (gazów wlotowych do 110°C),
- Rotametry do przedmuchiwania azotem strefy anodowej i katodowej, aktywowane po zatrzymaniu awaryjnym lub na polecenie użytkownika,
- Automatyczny moduł kontroli ciśnienia wstecznego (0-3 Barg),
- Wymienniki ciepła schładzające spaliny,
- Regulatory PID nagrzewnicy końcowej stosu, 2x 2A max. (napięcie sieciowe 1-fazowe),
- Zautomatyzowany moduł chłodzenia/ogrzewania cieczą z monitoringiem przewodności: 0,5-5 LPM, 40-90°C, 0-3 Barg,
- Programowalne obciążenie prądowe chłodzone powietrzem z działaniem dwuzakresowym (10%/100%). Maksymalnie: 2KW, 75V, 350A, max. prąd dostępny do ~0.0V na stosie,
- Obciążenie prądowe z wejściem analogowym umożliwiającym wprowadzenie sygnału AC,
- Dynamiczna reakcja obciążenia prądowego: min. 10kHz,
- Min. 20 kanałów do monitoringu napięcie celki (Cell Voltage Monitor) w zestawie (zakres +/- 5V, dokładność +/- 1mV),
- Oprogramowanie umożliwiające automatyzację procesów,
- Detektor gazu H₂ (CE, ATEX, UL, CSA) dla stacji testowej, E-stop i ostrzeżenie,



- Wymagania dotyczące urządzenia: 3-fazowe zasilanie elektryczne, zasilanie płynami pod ciśnieniem (woda dejonizowana, woda chłodząca, gazy reakcyjne), obsługa spalin, odprowadzanie wody, wykrywanie gazów palnych/niebezpiecznych, wyciąg,
- min. 3 linie gazowe CO, CO₂, CH₄ zawierają złącze grodziowe, odcinający zawór bezpieczeństwa i 1 MFC,
- 2 linie gazowe dla gazów korozyjnych, H₂S, NH₃ zawierają złącze grodziowe, odcinający zawór bezpieczeństwa i 1 MFC,
- Możliwość pracy w trybie tzw. Dead Ended,
- Bypass z systemem filtracji jonowej w pętli chłodzenia. Do pracy z wodą dejonizowaną lub WEG,
- Zintegrowany detektor tlenu węgla, CE, ATEX,
- Oznakowanie i zgodność z certyfikatem CE.