

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część A

nr indeksu: 120073, 120145

Komora rękawicowa + zestaw pieców – 1 szt.

Komora rękawicowa dwumodułowa, przystosowana do zabudowy i obsługi pieców, z urządzeniem pomiarowym i półkami magazynowymi

1. Materiał budowy komory - stal kwasoodporna 304L ($\pm 5\%$)
2. Rodzaj komory - nadciśnieniowa
3. Parametry mierzone - O₂; H₂O w zakresie 0 – 1000 ppm
4. Śluzy - mała fi 150 x 400 mm ($\pm 5\%$) - duża fi 400 x 600 mm ($\pm 5\%$)
5. Filtry - HEPA; węglowy
6. Porty - NW 40 (min.2)
7. Porty z zasilaniem elektrycznym 230V – min. 2 szt.
8. Oświetlenie - LED
9. Panel frontowy - szkło 13,5 mm ($\pm 5\%$)
10. Porty rękawicowe - po 2 w każdym panelu, fi 200 mm ($\pm 5\%$)
11. Rękawice - butylowe rozmiar 8,5 , grubość 0,6mm ($\pm 5\%$), długość 750mm ($\pm 5\%$) plus zatyczka portu rękawicowego 220 mm ($\pm 5\%$)
12. Oczyszczanie śluz - pompa próżniowa
13. Zabezpieczenie ciśnienia - zawór bezpieczeństwa z filtrem HEPA
14. Sterowanie - dotykowy panel sterujący
15. Sposób przepłukiwania - automatyczny
16. Cyrkulacja atmosfery - dmuchawa
17. Sita molekularne do pochłaniania wilgoci (masa 4 kg ($\pm 5\%$))
18. Katalizator miedziowy do pochłaniania tlenu (masa 4kg ($\pm 5\%$))
19. Analizator O₂
20. Analizator H₂O
21. Poziom oczyszczania O₂i H₂O poniżej 1 ppm
22. Proces regeneracji wkładów automatyczny (zapoczątkowany odcięciem reaktora zaworami manualnymi), wlot i wylot gazu regeneracyjnego sterowany automatycznie zaworami elektromagnetycznymi
23. Pompa próżniowa olejowa co najmniej 21m³/godz. dwustopniowa do obsługi śluzy ciśnienie końcowe: 5x10 (-4) mbar
24. Chiller min. 250 W - zabezpieczający stałą temperaturę w czasie eksploatacji pieców
25. Półki magazynowe - min. 6 szt.
26. Waga laboratoryjna: Zakres pomiarowy – min. 110 g Dokładność +/- 0,1 mg
27. Wymiary wewnętrzna komory: szer. x wys. x gł. - 2400 x 900 x 725 mm ($\pm 5\%$), wysokość ze stelażem 2090 mm ($\pm 5\%$)
28. Wykonanie komory umożliwia zabudowę i eksploatację dwóch pieców elektrycznych o maksymalnych temperaturach pracy: 1300°C i 700°C

Zestaw pieców do komory rękawicowej

Układy automatyki i sterowania winno być zabudowane w jednej wspólnej szafce zasilająco-sterującej zlokalizowanej pod komorą rękawicową. Programowanie urządzeń winno odbywać się za pośrednictwem dotykowego panelu operatorskiego na obrotowym ramieniu zlokalizowanym na zewnątrz komory rękawicowej.

I. piec do zabudowy w komorze rękawicowej

Maksymalna temperatura pracy 1300 °C

Temperatura pracy ciągłej przy lub do 1300 °C

Pojemność komory 1 dm³ (±5%)
Wymiary komory roboczej (szer. x wys. x gł.) 90 x 100 x 110 mm (±5%)
Rozłożenie elementów grzejnych: ściany boczne
Termopara typ S
Dokładność nastawy temperatury, co 1 °C
Sterowanie zintegrowane z panelem operatorskim
Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej, fakturowanej
Drzwi pieca otwierane do góry
Napięcie zasilania 230 V 50 Hz
Moc znamionowa max. 1,2 kW
Masa pieca 43 kg (±5%)
System odprowadzania gazów z komory z dmuchawą wyciągową
Układ zasilania w gaz

II. piec do zabudowy w komorze rękawicowej

Maksymalna temperatura pracy 700 °C
Temperatura pracy ciągłej przy lub do 700 °C
Pojemność komory 0,6 dm³ (±5%)
Wymiary komory roboczej (szer. x wys. x gł.) 80 x 60 x 120 mm (±5%)
Rozłożenie elementów grzejnych: ściany boczne
Termopara typ S
Dokładność nastawy temperatury, co 1 °C
Sterowanie zintegrowane z panelem operatorskim
Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej, fakturowanej
Drzwi pieca otwierane do przodu
Napięcie zasilania 230 V 50 Hz
Moc znamionowa max. 0,55 kW
Masa pieca 22 kg (±5%)

Część B

nr indeksu: 120142

Wysokoenergetyczny młyn kulowy – 1 szt.

- wysokoobrotowy młyn kulowy do uzyskiwania nano proszków,
- młyn winien posiadać min. dwa stanowiska umożliwiające mielenie dwóch niezależnych próbek,
- winien posiadać możliwość zastosowania naczyń o pojemności do 125 ml każde,
- prędkość obrotowa regulowana do przynajmniej 1800 obr./min,
- winien posiadać możliwość chłodzenia naczyń podczas procesu rozdrabniania,
- młyn winien posiadać możliwość podłączenia zewnętrznego agregatu chłodzącego podającego ciecz chłodzącą o temperaturze wyższej lub równej +5 stopni C,
- winien posiadać możliwość ustawienia zakresu temperatur, w których urządzenie będzie pracować, a po przekroczeniu których nastąpi jego wyłączenie,
- pomiar temperatury niezależny dla każdego ze stanowisk mielących,
- parametry procesu wprowadzane przy pomocy kolorowego ekranu dotykowego odpornego na zachłapanie,
- pamięć przynajmniej 10 programów mielenia,
- port USB do aktualizacji oprogramowania,
- w zestawie dwa naczynia o pojemności (wartość stała) 50 ml wykonane z tlenku cyrkonu,
- naczynia winny być szczelnie zamykane,
- w zestawie następujące ilości kul mielących wykonanych z tlenku cyrkonu:
 - kule o średnicy 0,1 mm – o łącznej masie 0,5 kg +/- 2%
 - kule o średnicy 1,0 mm – o łącznej masie 0,5 kg +/- 2%
- wymiary urządzenia max. 630 x 530 x 650 (szerokość x wysokość x głębokość),
- waga maksymalnie 150 kg,
- zasilanie 1-fazowe,
- moc maksymalnie 3,5 kW,