Załącznik nr 1 do Formularza Ofertowego

Nr referencyjny: AO-271-3/24

**OFEROWANA APARATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Model/ typ oferowanego urządzenia** | **KOMORA RĘKAWICOWA Z WYPOSAŻENIEM** |
| **Nazwa Producenta oferowanej aparatury, model, typ, seria urządzenia\*** | **[…]** |

**\***podać

**Tabela 1. Wymagania ogólne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania minimalne Zamawiającego** | **Należy wpisać SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* oraz wpisać oferowane parametry (o ile to konieczne)** |
| **1** | **2** | **3** |

\*niepotrzebne skreślić

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne dot. przedmiotu dostawy** | Komora rękawicowa do pracy w atmosferze gazu obojętnego (azot, argon, hel) bez tlenu i wilgoci z wyposażeniem i o parametrach szczegółowo opisanych w Tabeli 2. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z seryjnej produkcji, nie będące prototypem, rok produkcji nie wcześniej jak 2024 r.  Zasilanie 230V/50Hz. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Dokumentacja** | Oryginalny folder producenta z dokumentacją fotograficzną lub graficzną potwierdzający parametry techniczne oferowanego urządzenia oraz jego zgodność z warunkami zamówienia.  \*Dopuszcza się wersje anglojęzyczne folderów i materiałów producenta. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Pełna dokumentacja techniczna urządzenia w języku polskim lub angielskim w formie drukowanej lub elektronicznej.  Dokumentacja techniczna powinna zawierać, w szczególności instrukcję działania, obsługi, konserwacji, diagnostyki i postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz rysunki urządzenia i schematy działania. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Gwarancja** | Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji na przedmiot zamówienia. Okres gwarancji będzie liczony od dnia instalacji urządzenia będącego przedmiotem zamówienia. Wszelkie koszty związane z realizacją gwarancji ponosi Wykonawca. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Dostawa i**  **uruchomienie** | Wykonawca musi dostarczyć, zainstalować, uruchomić i przetestować urządzenie będące przedmiotem zamówienia oraz zademonstrować jego pełną sprawność. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
|  | Do obowiązków wykonawcy podczas instalacji systemu komory rękawicowej należy ponadto:   1. przeprowadzenie kwalifikacji instalacyjnej (IQ) oraz operacyjnej (OQ), które będą uwzględniać; 2. wykonanie atmosfery roboczej z gazem obojętnym; 3. kontrola szczelności wykonana za pomocą własnego detektora argonowego w sytuacji, gdy gazem formującym będzie argon; 4. weryfikacja parametrów atmosfery - wymagana jest kontrola parametrów czystości atmosfery za pomocą pary niezależnych czujników, stanowiących wyposażenie wykonawcy oraz sporządzenie protokołu z odczytów z podaniem numerów seryjnych detektorów użytych do pomiarów testowych; 5. przedłożenie Zamawiającemu wypełnionych protokołów z wykonanej walidacji IQ i OQ. |  |
|  |  |
|  | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
|  |  |
|  |  |
| **Szkolenie** | Wykonawca w czasie instalacji urządzenia będącego przedmiotem zamówienia przeprowadzi szkolenie, którego minimalny zakres będzie obejmował:   1. bieżącą obsługa urządzenia oraz towarzyszącego wyposażenia; 2. programowanie urządzenia; 3. konfigurację parametrów pracy; 4. konserwację urządzenia; 5. rozpoznawanie awarii.   Szkolenie zostanie przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego lub w innym wskazanym przez niego miejscu. W szkoleniu wezmą udział przynajmniej 3 osoby, które będą zajmowały się obsługą urządzenia i oprogramowania. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wymagania serwisowe** | 1. autoryzowany serwis z siedzibą w Polsce; 2. serwis świadczony w siedzibie Zamawiającego; 3. czas reakcji serwisu: nie dłuższy niż 72 godziny od momentu zgłoszenia awarii; 4. czas przystąpienia do naprawy w miejscu użytkowania sprzętu: nie dłuższy niż 4 dni robocze od momentu zgłoszenia awarii; 5. w przypadku awarii urządzenia, wymagającej zamówienia części serwisowych, przywrócenie sprawności urządzenia nastąpi w ciągu maksymalnie 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania naprawy; 6. w okresie gwarancji Zamawiający wymaga pełnej nieodpłatnej obsługi serwisowej (za wyjątkiem części i materiałów zużywalnych lub eksploatacyjnych); 7. dodatkowo, wsparcie techniczne w oparciu o telefon, e-mail. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |

**Tabela 2. Wymagania techniczne**

Wykonawca wypełnia kolumnę 3 tabeli zaznaczając „SPEŁNIA” lub „NIE SPEŁNIA” oraz podając odpowiednio parametry techniczno-użytkowe, funkcje, parametry techniczne oraz warunki dla oferowanego urządzania (o ile to konieczne). Wykonawca zobowiązany jest do podania parametru techniczno-użytkowego w jednostkach wskazanych w kolumnie 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania minimalne Zamawiającego** | **Należy wpisać SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* oraz wpisać oferowane parametry (o ile to konieczne)** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Wymiary komory i konstrukcja** | Modułowa wersja komory 4-rękawicowej z możliwością rozbudowy o dodatkowe moduły, wyposażona w zainstalowane porty rękawicowe, sztuk 4. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Minimalne wymiary wewnętrzne:   1. 2000 mm x 780 mm x 900 mm (szerokość x głębokość x wysokość). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Materiał konstrukcyjny komory:   1. wysokiej jakości stal nierdzewna, niskowęglowa, gatunku 1.430/304; 2. cześć wewnętrzna - tekstura powierzchni jednokierunkowa słabo odbijająca światło przeciwdziałająca powstawaniu refleksów, metoda wykończenia: szczotkowanie, 3. chropowatość powierzchni Ra pomiędzy 1- 1,2μm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Część zewnętrzna komory rękawicowej w tym obie śluzy, jednostka oczyszczająca pokryte powłoką lakierniczą jako dodatkowe zabezpieczenie przed działaniem czynników chemicznych w laboratorium. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Orurowanie komory oraz jednostki oczyszczającej atmosferę wykonane ze stali nierdzewnej wysokostopowej (stal chromowo – niklowa, standard 1.4301). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Komora wyposażona w stelaż nośny (podstawę) wykonaną z profili stalowych ze stali nierdzewnej lakierowanej jako dodatkowe zabezpieczenie przed działaniem czynników chemicznych w laboratorium.  Stelaż na kółkach oraz wyposażony w stopki. Otwarty od frontu/części tylnej. Z uwagi na wagę komory stelaż w całości skręcany (bez elementów spawanych) w celu wyeliminowania pęknięć oraz defektów spawalniczych.  Ściana frontowa komory wykonana ze szkła poliwęglanowego o wysokiej transparentności z dodatkową powłoką zabezpieczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz o odporności chemicznej zabezpieczającą przed oddziaływaniem w tym między innymi HF. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Kąt nachylenia ściany/szyby frontowej w zakresie 5-100, szyba przykręcana z uszczelnieniem. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Porty rękawicowe wykonane z chemoodpornego tworzywa (POM) zlokalizowane na frontowej ścianie/szybie z pierścieniem uszczelniającym. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Średnica pojedynczego portu minimum 220 mm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Porty rękawicowe wyposażone w rękawice anatomiczne z kauczuku butylowego o grubości pomiędzy 0,35 ÷ 0,4 mm (uwzględnione w dostawie, sztuk 4/2 pary). Rozmiar rękawic: L. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Oświetlenie wnętrza komory: lampy typu LED, światło białe. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Lokalizacja oświetlenia na zewnętrz komory pod demontowalną maskownicą gwarantująca swobodny dostęp serwisowy w celu wymiany/obsługi oświetlenia. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Parametry jakościowe decydujące o wydajności urządzenia** | | Osiągalna czystość atmosfery roboczej w układzie dynamicznym zamkniętym we wnętrzu komór roboczych: ≤1 ppm dla H2O /O2. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Dopuszczalne rozszczelnienie komory wg normy ISO 10648-2 poniżej 0,05% objętości/h. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Dopuszczalne rozszczelnienie komory poniżej 0,05% obj./godz. mierzone metodą ciśnieniową ISO 25412. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zakres regulacji ciśnienia w komorze w programowany i kontrolowany w zakresie nie większym jak ±15mbar względem ciśnienia atmosferycznego. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Dostępna funkcja w menu sterownika umożliwiająca użytkownikowi swobodne ustawianie zakresu histerezy w odniesieniu do ciśnienia. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| System kontroli i pomiaru ciśnienia wewnątrz komory zintegrowany z programowalnym przetwornikiem ciśnienia w wersji prądowej.  \*Nie dopuszcza się urządzeń ciśnieniowych pomiarowych działających na zasadzie aparatu przepuszczającego gaz przez olej ani opartych o mechaniczny zawór hydrauliczny jako system nadciśnieniowy. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Funkcja regulacji ciśnienia w komorze poprzez sterownik oraz za pomocą przycisków nożnych, sztuk 2 (muszą zostać uwzględnione w dostawie). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **System oczyszczania gazu** | | Jednostka oczyszczająca skalowalna z możliwością rozbudowy do 3 reaktorów. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Jednostka wyposażona w dwa reaktory (uwzględnione w dostawie) każdy z funkcjonalnością automatycznej regeneracji złóż. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Jednostka oczyszczająca zaprojektowana do obsługi komór o maks. kubaturze do 5m3. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Przepływ gazu generowany przez turbinę/blower sterowaną falownikiem z przepływem ≤ 90m3 /godz. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Wersja wolnostojąca jednostki oczyszczania gazu, zlokalizowana pod śluzami z uwagi na ograniczone warunki lokalowe,  wymiary nie większe jak: 850 x 600 x 850mm (szer. x gł. x wys., ±50mm). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zdolność oczyszczania gazu z tlenu: ok.35dm3 (±10%). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zdolność oczyszczania gazu z wilgoci: 1300g (±10%). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Jednostka wyposażona w blok przyłączy (wejście/wyjście) zlokalizowanych na ścianie tylnej umożliwiających podłączenie mediów w tym:   1. gaz roboczy (ciśnienie 6 bar); 2. gaz regeneracyjny (wejście/wyjście); 3. podciśnienie; 4. medium chłodzące, minimum 2 bary (wejście/wyjście); 5. zasilanie 230V/50Hz. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| W dostawie należy uwzględnić rotacyjną olejową pompę próżniową w dostawie o minimalnych parametrach:   1. próżnia końcowa: 2×10-3mbar; 2. maks. szybkość pompowania: 14-17 m3/h; 3. przyłącze: flansza DN 25 KF; 4. zasilanie 230 V; 5. filtr mgły olejowej i system recyrkulacji oleju. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Sterowanie** | | Jednostka wyposażona w programowalny kontroler typu PLC wraz z kolorowym ekranem dotykowym o przekątnej 7-10” (bez dodatkowych przycisków membranowych i sensorycznych). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |  |
| Panel sterownia zintegrowany z ramą komory rękawicowej za pomocą ruchomego ramienia o zmiennej geometrii ustawienia kąta w celu zapewnienia optymalnej widoczności dla operatora. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Interfejs musi posiadać funkcję synoptycznej/graficznej w czasie rzeczywistym prezentacji schematu cyrkulacji gazu na ekranie sterownika oraz sygnalizacji aktualnego statusu poszczególnych elektrozaworów oraz elektrozaworów pneumatycznyh umożliwiający sterowanie, programowanie, monitoring oraz bieżącą diagnozę wszystkich parametrów pracy komory oraz podzespołów. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Menu sterownika w języku angielskim lub polskim. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Funkcjonalność systemu sterowania oraz kontroli parametrów** | | Zdalny, bezprzewodowy monitoring parametrów atmosfery oraz pracy komory rękawicowej w zakresie stężenia tlenu, wilgoci, ciśnienia, temperatury w formie aplikacji do instalacji na urządzeniach stacjonarnych i przenośnych. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Bieżąca informacja o alarmach i stanach ostrzegawczych. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Podręcznik on-line dotyczący podstawowych czynności obsługowych komory rękawicowej niezbędnych do wykonania przez użytkownika. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Funkcja ustawiania zakresu czasu pracy oraz planowanych czynności konserwacyjno-serwisowych dla poszczególnych komponentów komory rękawicowej (pompy próżniowej, detektorów, etc.) wraz z aktywacją alarmu po ich przekroczeniu. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Funkcjonalność systemu sterowania, cd.** | | Obecna funkcja oszczędzania energii poprzez selektywny i dopasowany do trybu pracy użytkownika wybór opcji i parametrów wpływających na zużycie energii podczas pracy o następującej charakterystyce:   1. optymalizacja pracy turbiny reaktora (dotyczy cyrkulacji) z niższym poborem mocy w korelacji z parametrami atmosfery (redukcji obrotów wentylatora cyrkulacji); 2. ustalenie dopuszczalnego stężenia O2 przy zmniejszonej wydajności cyrkulacji; 3. programowe wyłączanie pompy próżniowej; 4. kontrola pracy pompy próżniowej; 5. kontrola czasu oświetlenia. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **cylindryczna śluza wstępna**  **nr 1** | | Lokalizacja: do ustalenia na etapie dostawy. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Materiał wykonania śluzy:   1. korpus: stal nierdzewna; 2. włazy śluzy: wykonane z aluminium zabezpieczonego metodą anodyzowania, grubość min: 10 mm; 3. część zewnętrza dodatkowo zabezpieczona powłoką lakierniczą. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Śluza demontowana, zespolona ze ścianą boczną komory poprzez kołnierz i zestaw śrub mocujących oraz doszczelniona przy pomocy uszczelki. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Obsługa śluzy automatyczna poprzez sterownik komory w zakresie ewakuacji /napełniania gazem. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Mechanizm otwierający włazy śluzy ze wspomaganiem za pomocą siłowników gazowych (obie strony). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Obecny różnicowy/wskazówkowy manometr ciśnienia/próżni (0- 1 bar). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Minimalne wymiary:   1. średnica wewnętrzna min. 390 mm; 2. długość min. 600 mm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Obecna przesuwana półka o minimalnych wymiarach użytecznych: 570 mm x 280 mm (±20mm) długość x szerokość, zainstalowana na dwukierunkowej szynie jezdnej. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **uniwersalna cylindryczna śluza wstępna z**  **funkcją zintegrowanej suszarki próżniowej, nr 2** | | Śluza umożliwiająca standardowy transfer materiałów pomiędzy otoczeniem a komorą rękawicową jednocześnie posiadająca funkcję grzania w próżni oraz przy ciśnieniu atmosferycznym. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Lokalizacja: do ustalenia na etapie dostawy. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Materiał wykonania śluzy:   1. korpus: wykonany ze stali nierdzewnej, wyposażony w płaszcz grzewczy; 2. włazy śluzy: wykonane z aluminium zabezpieczone metodą anodyzowania, grubość min: 10mm, część zewnętrza dodatkowo zabezpieczona powłoką lakierniczą; 3. włazy śluzy (od strony komory i zewnętrzny) wyposażone w uchwyty z tworzywa odpornego na wysokie temperatury z mechanizmem otwierająco/zamykającym poprzez obrót uchwytu. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Śluza demontowana, instalacja zewnętrzna 100%, zespolona ze ścianą boczną komory poprzez kołnierz i zestaw śrub mocujących oraz doszczelniona przy pomocy uszczelki. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Śluza bez systemu chłodzenia:   1. działanie śluzy w trybie suszarki bez względu na tryb pracy (grzanie w próżni lub przy ciśnieniu atmosferycznym) nie może powodować wzrostu temperatury w komorze. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Obecna przesuwana półka zainstalowana na dwukierunkowej szynie jezdnej w śluzie | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Temperatura grzania:   1. co najmniej 150 stopni Celsjusza, a w trybie podciśnienia; 2. 100 stopni Celsjusza przy ciśnieniu atmosferycznym. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Poziom odpompowania śluzy: nie gorzej jak 5 x 10-2bar. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Śluza z funkcjonalnością suszarki wyposażona w niezależny sterownik PID, dokładność sterowania temp. +/-1,5 stopnia Celsjusza. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Minimalne wymiary wewnętrzne:   1. średnica wewnętrzna minimum: 150 mm; 2. długość minimum: 400 mm.   Maksymalne wymiary zewnętrzne:   1. średnica: 225 mm; 2. długość: 585 mm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| W celu zachowania równomiernego rozkładu naprężeń konstrukcji podczas cykli śluzy (grzanie oraz ewakuacja i napełnianie) wymagany jest wyłącznie cylindryczny kształt śluzy. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie: czujniki do pomiaru:**  **tlenu, sztuk 1**  **wilgoci, sztuk1** | | Elektronika każdego czujnika zamknięta w gwarantującej szczelność metalowej obudowie oraz połączona z gazoszczelną flanszą przyłączeniową typu DN40KF. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Obudowa każdego czujnika etykietowana oraz dodatkowo oznaczona innym kolorem w celu wyeliminowania pomyłki podczas instalacji. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Głowica pomiarowa każdego czujnika zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą szczelnej zakręcanej metalowej osłony. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Wskazania czujników muszą być wyświetlane na panelu sterowania komory. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Każdy czujnik dostarczony z kablem o długości minimum 2 metrów. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zasilanie czujników: 24V (DC). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Każdy czujnik dostarczony wraz z certyfikatem kalibracyjnym. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Charakterystyka czujnika tlenu** | |
| Wersja sensora oparta na elektrolicie stałym (czujnik cyrkonowy), sztuk 1. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zakres pomiarowy: 0-1000ppm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Dokładność odczytu: 0.1ppm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Liniowość odczytów 0-100ppm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Charakterystyka czujnika wilgoci** | |
| Wersja elektrolityczna czujnika wilgoci. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  [podać zasadę działania] |
| Zakres pomiarowy/wskazań: 0 - 500ppm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Dokładność odczytu wilgotności: 0.1ppm. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **zestaw filtrów solwentowych** | | Pojedynczy reaktor ze złożem opartym o regenerowalne złoże sita molekularnego do adsorpcji par rozpuszczalników organicznych. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Reaktor zainstalowany wewnątrz obudowy jednostki oczyszczającej. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Zawartość złoża w reaktorze: 10kg (±2 kg). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Sterowanie procesem regeneracji automatyczne poprzez panel kontrolny komory rękawicowej i zestaw zaworów elektromagnet. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Możliwe dwa tryby pracy:   1. cyrkulacja atmosfery poprzez jednostkę filtrów solwentowych z ciągłym usuwaniem par rozpuszczalników; 2. jednostka filtrów solwentowych może zostać odłączona (bypas) np. podczas wymiany złóż bez przerywania cyrkulacji gazu poprzez jednostkę oczyszczania gazu. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **system stabilizacji temperatury** | | Cieczowy wymiennik ciepła zainstalowany w jednostce oczyszczającej komory o przepływie ≤1L/min. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **recyrkulator chłodniczy** | | Termostat z funkcją chłodzenia z obiegiem zamkniętym - system cyrkulacji medium chłodzącego dedykowany do cieczowego wymiennika ciepła:   1. moc chłodnicza min. 1kW gwarantowana w temp. do 30 stopni Celsjusza; 2. zakres regulacji temp. od 5 do 35 stopni Celsjusza; 3. chłodzenie oparte na komercyjnie dostępnym czynniku chłodniczym 4. wyposażony w pompę cyrkulacyjną gwarantującą przepływ do 10L/min (±2L); 5. wyposażony w regulator temperatury umożliwiający zadawanie i odczyt temperatury z dokładnością ±1K na wbudowanym w panel frontowy kontrolerze wyposażonym w wyświetlacz typu LED; 6. w celu szybkiej weryfikacji aktualnego trybu pracy kontroler wyposażony w 3 diody sygnalizujące operatorowi aktualny status urządzenia: 7. chłodzenie włączone – praca urządzenie aktywne; 8. chłodzenie wyłączone – spoczynek; 9. właściwy poziom płynu chłodniczego; 10. recyrkulator wyposażony z zasobnik z płynem chłodniczym o pojemności 10-15 litrów 11. obecny zawór spustowy do opróżniania zbiornika; 12. zasilanie: 230V /50Hz; 13. wymiary: maks. 400 mm x 500 mm x 600 mm (szerokość x głębokość x wysokość); 14. waga maksymalna 35 kg (±5kg) bez medium. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **system precyzyjnej kontroli temperatury** | | Instalacja o mocy chłodniczej minimum 1,0 kW umożliwiająca precyzyjne zadawanie temperatury z dokładnością do 1 stopnia Celsjusza. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| System dostarczony z kompletnym agregatem, wymiennikiem ciepła, orurowaniem oraz czynnikiem chłodniczym komercyjnie dostępnym (układ jednostopniowy). | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| System zainstalowany w górnej powłoce komory, poza komorą - dotyczy agregatu chłodniczego z kompresorem. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| System wyposażony w wymiennik oraz zabudowany wentylator zlokalizowany wewnątrz komory w części sufitowej, centralnie. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Sterowanie i obsługa instalacji chłodniczej z panelu kontrolnego komory rękawicowej. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **zestaw eliminacji ładunku elektrostatyczne-go** | | Mobilny system eliminacji ładunku elektrostatycznego do zainstalowania we wnętrzu komory rękawicowej (wersja bezwentylatorowa), sztuk 1. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **filtry HEPA** | Filtr HEPA H13 o wydajności 99.95 % (MPPS dla cząstek ≥ 0.3 μm)., sztuk 2, zainstalowane w komorze na wlocie i powrocie z układu oczyszczania. |  |
| **Wyposażenie:**  **teleskopowe półki** | Zainstalowane 3 rzędy na ścianie tylnej komory rękawicowej gwarantujące maksymalizację dostępnej powierzchni o następujących parametrach:   1. głębokość pojedynczej półki: minimum 200 mm; 2. skok/wysunięcie vs. standard: minimum 100 mm; 3. obciążenie: nie mniej jak 10 kg na półkę; 4. obecne zabezpieczenie - blokada przed całkowitym wysunięciem. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **flansze & przepusty** | Flansze standardu DN40FK, sztuk 7  Lokalizacja:   1. ściana tylna, sztuk 5, rozmieszczone symetrycznie na całej długości ściany na wysokości około 100 mm powyżej blatu roboczego, z pierścieniem uszczelniającym, mocowaniem i zaślepką każda; 2. górna powłoka komory sztuk 2; 3. lewy i górny przedni narożnik komory. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Przepusty – rodzaje i ilości:   1. kablowy zasilania 1-fazowego 230V, z kablem o długości minimum 3 metry, sztuk 1, do osadzenia we flanszy typu DN40FK | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| Przepust z wtykiem bananowym, sztuk 10 zainstalowane w dwóch rzędach (jeden pod drugim), po 5 sztuk w rzędzie.  \*Lokalizacja zostanie ustalona na etapie dostawy. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |
| **Wyposażenie:**  **pozostałe elementy** | 1. Filtr HEPA H13, sztuk 2; 2. rękawice oburęczne, butylowe sztuk 2; 3. wewnętrzna pokrywa portu rękawicowego okrągłego, sztuk 1; 4. olej do pompy próżniowej, opakowanie 1 litr. | SPEŁNIA/ NIE SPEŁNIA  […] |