



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń służących do celów naukowo – badawczych realizowanych w ramach projektu naukowego pn. „Zastosowanie sferycznego druku 3D do stworzenia wielowarstwowego hydrożelowego modelu skórnoego” o następujących parametrach technicznych:

W części 1. przedmiotu zamówienia:

Inkubator biologiczny, z regulacją stężenia CO₂ – 1 szt.

Opis parametrów granicznych inkubatora:

- pojemność robocza 170l +/-5%,
- program automatycznej sterylizacji komory roboczej w 180°C, który nie wymaga demontażu żadnego z elementów inkubatora (w tym czujników), czas potrzebny na sterylizację maksymalnie 13 godzin,
- konwekcja naturalna (nie dopuszcza się inkubatorów z wymuszoną cyrkulacją powietrza w komorze inkubacyjnej),
- regulacja temperatury roboczej do 60°C,
- stabilność temperatury nie gorsza niż +/-0,1°C,
- jednorodność temperatury nie gorsza niż +/-0,3°C,
- komora inkubacyjna powinna być otoczona płaszczem silikonowym ze zintegrowanymi elementami grzejącymi (nie dopuszcza się płaszczy powietrznych i wodnych, a także bezpośredniego ogrzewania ścian roboczych grzałkami),
- wilgotność względna regulowana w zakresie 50-95% wilg. wzgl., za pomocą generatora pary, dozującą sterylną parę do przestrzeni roboczej (nie dopuszcza się inkubatorów z kuwetą na wodę, lub wodą wylewaną bezpośrednio na dno inkubatora),
- kontrola wilgotności z systemem zapobiegającym kondensacji nawet przy wysokich wartościach rzędu 95% wilg. wzgl.,
- wymiary zewnętrzne (szerokość x wysokość x głębokość): nie większe niż 680 x 870 x 720mm,
- możliwość piętrowego ustawiania jednostek,
- wymiary wewnętrzne (szerokość x wysokość x głębokość): nie mniejsze niż 550x600x500mm,
- masa inkubatora nie większa niż 100kg,
- zabezpieczenie temperaturowe: klasy 3.1,
- zasilanie: 230V, 1-fazowe, 50/60 Hz, wtyczka standardowa, moc 1,5kW +/-10%,
- zużycie energii przy pracy w 37°C maksymalnie 55Wh/h,
- zakres regulacji CO₂: 0-20% z dokładnością +/- 0,1%, wymagany czujnik typu IR (podczerwień),
- CO₂ wprowadzany do komory za pomocą dyszy wykorzystującej efekt Venturiego,
- filtry mikrobiologiczne na doprowadzeniu gazów CO₂,
- drzwi wyposażone w klamkę i zamknięcie na klucz,
- system autodiagnostyki,
- drzwi wewnętrzne szklane, ze szkła hartowanego, uszczelnione, możliwość otwierania drzwi wewnętrznych jednocześnie z zewnętrznymi jak również osobno,
- wnętrze wykonane z jednego arkusza stali nierdzewnej, bez spawów, półki oparte o ściany bez stosowania stelaży, dziur i innych zbędnych elementów; w dostawie 3 poziomy półek; półki wykonane z blachy nierdzewnej, wypolerowanej, o grubości min. 2mm,
- sterownik z kolorowym, graficznym wyświetlaczem LCD, panel dotykowy, intuicyjne menu, jednoczesne wskazanie wartości zadanych i bieżących dla temperatury, CO₂ i wilgotności, zegar czasu rzeczywistego, porty: USB (do eksportu danych na pamięć USB), Ethernet (do komunikacji w sieci lokalnej), funkcja rejestracji parametrów pracy i zdarzeń alarmowych (w tym otwartych drzwi), podgląd wykresów wartości temperatury, CO₂, wilgotności, regulacja wartości



krytycznych do uruchomienia alarmu, możliwość zaprogramowania alarmów wysyłanych pocztą e-mail bezpośrednio z panelu sterowania,

- uniwersalne wyjście alarmowe typu włącz-wyłącz,
- wykonawca powinien posiadać autoryzację producenta na serwis na terenie Polski (wymagana kopia dokumentu autoryzacyjnego załączona do oferty)
- gwarancja 24 m-ce.

W części 2. przedmiotu zamówienia:

Stanowisko z robotami przemysłowymi, zawierające m.in. stół z pozycjonerem jednoosiowym, osprzęt, niezbędne wyposażenie oraz pakiet szkoleń, zgodnie z poniższą specyfikacją:

- Wyposażony w chwytak pneumatyczny,
 - W zestawie uchwyt na teach pendant,
- Dodatkowe elementy wyposażenia:
- Sprężarka do zasilania chwytaków pneumatycznych,
 - Laptop przystosowany do instalacji oprogramowania do obsługi robota – zgodnie z ofertą Wykonawcy,
 - Stół roboczy do instalacji dwóch robotów, stół o wymiarach blatu 1900 x 1000 mm, konstrukcja z profili aluminiowych, blat roboczy ze stali nierdzewnej (gatunek 316L lub 304), nogi wyposażone w kółka jezdne,
 - Pozycjoner jednoosiowy z tarczą o średnicy 400 mm tarcza z otworami umożliwiającymi montaż detali,
 - Szkolenie z zakresu programowania i obsługi robotów – 1 szt.
 - 3 vouchery szkoleniowe:
 - 1 x szkolenie z Roboguide,
 - 2 x szkolenie z systemu wizyjnego
 - Aktualizacja oprogramowania Roboguide z wersji v9 do wersji v10
 - Gwarancja 24 m-ce
 - Serwis zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

Zaoferowany w ofercie robot musi być kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego robotem Fanuc ER-4ia w celu umożliwienia ich jednoczesnej, skomunikowanej pracy.

W części 3. przedmiotu zamówienia:

Układ pomiarowy na bazie modułu Peltiera z funkcją kontroli wilgotności CTD 180 Humidity Package

Przeznaczenie: symulacja warunków środowiskowych pod względem temperatury oraz wilgotności otaczających próbkę podczas pomiarów reologicznych.

Wymagania podstawowe:

- Zakres kontroli temperatury (w warunkach suchych): nie mniej niż -20 do +180 °C,
- Zakres kontroli temperatury (w warunkach 5-95% wilgotności względnej): nie mniej niż od +5 do +120 °C,
- Rodzaj grzania: układ termostatuujący na bazie modułu Peltiera,
- Przeciwwchłodzenie: ciecz,
- Maksymalna szybkość grzania: nie mniej niż 18 °C/min,
- Maksymalna szybkość chłodzenia: nie mniej niż 10 °C/min,
- Zakres kontroli wilgotności: nie mniej niż od 5% do 95%,



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ CHEMICZNY



**UCZELNIA
BADAWCZA**
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

- Sposób kontroli temperatury oraz wilgotności: z poziomu oprogramowania,
- Maksymalna średnica układu pomiarowego: nie mniejsza niż 57 mm,
- Maksymalna wysokość próbki: nie mniejsza niż 40 mm.

Wymagania dodatkowe:

- układ termostatujący musi być kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego reometrem MCR 302e,
- gwarancja: 12 miesięcy.