

Załącznik nr 1 do Publicznego Zapytania Ofertowego nr DZ.262.371,384.2021/ŻBH

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

ZADANIE NR 1

Dostawa reometru (wiskozymetru) wraz z zestawem do pomiaru szczególnie wartościowych próbek, oprogramowaniem oraz termostatem cyrkulacyjnym grzewczo-chłodzącym

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa reometru (wiskozymetru) wraz z zestawem do pomiaru szczególnie wartościowych próbek, oprogramowaniem oraz termostatem cyrkulacyjnym grzewczo-chłodzącym
2. Charakterystyka reometru (wiskozymetru)
 - Zakres pomiaru lepkości nie mniejszy niż 40000000 mPas
 - Dokładność pomiaru lepkości (FSR) nie mniejsza niż 1%
 - Powtarzalność pomiaru lepkości (FSR) nie mniejsza niż 0,2%
 - Max moment obrotowy nie mniejszy niż 0,7187 mNm
 - Moc wyjściowa silnika nie mniejsza niż 4,8 W
 - Ochrona przed przeciążeniem silnika
 - Wyświetlacz TFT wraz ze wskaźnikiem obrotów
 - Obroty w zakresie co najmniej 0,01-200 rpm
 - Dokładność nastawy prędkości co najmniej $\pm 0,01$ rpm
 - Regulacja prędkości na wyświetlaczu TFT
 - Wskaźnik momentu obrotowego
 - Programator czasowy
 - Zakres czasu zadanego co najmniej 0,017-6000 min
 - Rozdzielczość pomiaru temperatury co najmniej 0,1 K
 - Wskaźnik temperatury roboczej na wyświetlaczu TFT
 - Funkcja rysowania wykresu z wybranymi parametrami w czasie rzeczywistym
 - Tryb pracy: praca sterowana zegarem i ciągła
 - Gęstość dopuszczalna co najmniej 9999 kg/dm³
 - Temperatura robocza w zakresie -100 – 300 °C
 - Mocowanie na statywie: wysięgnik
 - Średnica kolumny statywu (z wbudowanym mocowaniem na statywie) co najmniej 16 mm
 - Zakres regulacji statywu teleskopowego nie mniejszy niż 200 mm
 - Podstawowa pojemność naczynia co najmniej 600 ml
 - Statyw w komplecie z wiskozymetrem
 - Obciążenie dynamiczne co najmniej 5 kg
 - Interfejsy RS-232 i USB
 - Gwarancja co najmniej 10 lat
3. Charakterystyka zestawu do pomiaru szczególnie wartościowych próbek
 - Geometria wrzeciona: cylinder
 - Objętość próbki: co najmniej 6,7 ml oraz co najmniej 2,1 ml (z odpowiednim wrzecionem)
 - Podwójny płaszcz z czujnikiem temperatury
 - Płaszcz przepływowy
 - Temperatura robocza maksymalnie 100 °C
 - Dokładność pomiaru lepkości (FSR) co najmniej 2%
 - Powtarzalność pomiaru lepkości (FSR) co najmniej 0,2%
 - Min. dopasowanie FSR do wiskozymetru 16 mPa.s

- Maks. dopasowanie FSR do wiskozymetru 320000 mPa.s
 - Materiał mający kontakt z próbką: stal nierdzewna 1.4404
4. Charakterystyka oprogramowania
- Możliwość automatyzacji procesów laboratoryjnych
 - Komunikacja z różnymi urządzeniami, w tym z wiskozymetrem i termostatem
 - Obsługa co najmniej 5 urządzeń
 - Możliwość monitorowania i kontroli parametrów pracy wiskozymetru
5. Charakterystyka termostatu cyrkulacyjnego grzewczo-chłodzącego
- Klasa normy DIN 12876 co najmniej III
 - Oznakowanie DIN 12876: FL
 - Ciecz chłodząca: R134a
 - Ilość cieczy chłodzącej co najmniej 230 g
 - Maks. ciśnienie czynnika chłodzącego co najmniej 20 bar
 - Moc grzewcza co najmniej 1500 W
 - Moc chłodnicza (w temp. 20 °C) co najmniej 400 W
 - Moc chłodnicza (w temp. 10 °C) co najmniej 370 W
 - Moc chłodnicza (w temp. 0 °C) co najmniej 320 W
 - Moc chłodnicza (w temp. -10 °C) co najmniej 240 W
 - Moc chłodnicza (w temp. -20 °C) co najmniej 130 W
 - Temperatura robocza co najmniej -30 – 100 °C
 - Wskaźnik temperatury
 - Stabilność temperaturowa DIN 12876 (+70 °C) co najmniej $\pm 0,05$ K
 - Stabilność temperaturowa DIN 12876 (-10 °C) co najmniej $\pm 0,05$ K
 - Dokładność wskazań co najmniej 0,01 K
 - Wskaźnik pracy z czujnikiem zewn.
 - Rozdzielczość nastawy temperatury co najmniej $\pm 0,1$ K
 - Ostrzeżenie optyczne
 - Ostrzeżenie dźwiękowe
 - Ostrzeżenie przed przegrzaniem
 - Ostrzeżenie przed niską temperaturą
 - Regulowana temperatura bezpieczeństwa 0 - 110 °C
 - Zabezpieczenie przed niskim poziomem
 - Zabezpieczenie przed przelaniem
 - Objętość napełniana w zakresie 1,4 - 4 l
 - Rodzaj pompy: Pompa tłocząca/ssąca
 - Wydajność pompy regulowana
 - Ciśnienie pompy maks. (0 l na wylocie) co najmniej 0,5 bar
 - Ciśnienie pompy (strona ssąca) (przepływ 0 l) co najmniej 0,25 bar
 - Natężenie przepływu maks. (0 bar ciśnienia wstecznego) co najmniej 21 l/min
 - Przyłącze pompy M16x1
 - Możliwość kalibracji
 - Klasa ochrony wg DIN EN 60529 co najmniej IP 21
 - Interfejs RS-232 i USB
 - Wyjście analogowe
 - Zdemontowany, bezprzewodowy panel sterujący
 - Możliwość ładowania panelu sterującego ładowarką oraz na termostacie
 - Możliwość programowania co najmniej 10 etapów składających się z co najmniej 10 ramp temperaturowych
6. Okres gwarancji **minimum 36 miesięcy** (Wykonawca wskaże w formularzu oferty okres gwarancji).

7. Termin realizacji zamówienia: do 6 tygodni od dnia podpisania umowy.

ZADANIE NR 2

Wytrząsarka do próbek

1. Wytrząsarka laboratoryjna do próbek (1szt.), spełniająca poniższe parametry techniczne:
 - Nakładka uniwersalna o średnicy ϕ 100mm
 - Platforma antypoślizgowa
 - Częstotliwość w zakresie 50-60 Hz
 - Moc 55-65 W
 - Orbitalny ruch wytrząsania
 - Zakres prędkości 0 – 2500 rpm
 - Dotykowy lub ciągły typ pracy
 - Dopuszczalna temperatura otoczenia 5-40 °C
 - Okres gwarancji na ww. przedmiot zamówienia dla punktu 1) i 2) **minimum 12 miesięcy** (Wykonawca wskaże w formularzu oferty okres gwarancji)
 - Termin realizacji zamówienia: do 4 tygodni od dnia wysłania druku zamówienie

ZADANIE NR 3

Mieszadło mechaniczne

1. Mieszadło mechaniczne wraz ze stopą i statywem (1 zestaw) spełniający poniższe parametry techniczne:
 - Maksymalna objętość mieszanej cieczy do 20 L
 - Moc silnika 55-65 W
 - Zakres prędkości obrotów 100 – 2500 rpm
 - Wyświetlacz prędkości LCD
 - Dokładność prędkości: 1 rpm
 - Ochrona przed przeładowaniem – zatrzymanie pracy
2. Pręt do mieszadła mechanicznego, wykonany ze stali nierdzewnej 316 L dodatkowo pokryty teflonem (2 szt.) – element mieszadła mechanicznego opisanego w punkcie 1 powyżej, kompatybilny z ww. mieszadłem mechanicznym, spełniający poniższe parametry techniczne:

Długość całkowita – 35cm
Średnica uchwytu - ϕ 6mm
Średnica pręta pokrytego teflonem - w przybliżeniu: 8mm
Średnica części mieszającej – w przybliżeniu: 65mm

 - Okres gwarancji na ww. przedmiot zamówienia dla punktu 1) i 2) **minimum 12 miesięcy** (Wykonawca wskaże w formularzu oferty okres gwarancji)
 - Termin realizacji zamówienia: do 4 tygodni od dnia wysłania druku zamówienie