



Załącznik nr 2 do SWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia *„Zakup i dostawa zestawu do ultrawirowania”*

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa do siedziby Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT, ul. Poleczki 19, 02-822 Warszawa, zestawu do ultrawirowania, obejmującego dwie wirówki wraz z akcesoriami.

I Wirówka laboratoryjna

Parametry techniczne:

1. Siła wirowania nie mniej niż 14 000 rpm (22132 x g)
2. Możliwość regulacji prędkości rpm w zakresie 10-14 000 ze skokiem nie większym niż 1 rpm; w zakresie 1 – 22 132 x g ze skokiem nie większym niż 1 x g
3. Wysokość z otwartą pokrywą wynosząca nie więcej niż 85 cm
4. Możliwość ustawienia promienia dla każdego stosowanego adaptera
5. Automatyczne powiadomianie w przypadku źle wyważonego rotora
6. Możliwość wprowadzenia co najmniej 10 prędkości rozpędzania i hamowania rotora
7. Funkcja uruchamiania zegara po osiągnięciu 95% ustawionej prędkości
8. Możliwość instalacji nie mniej niż 10 rotorów
9. Maksymalna pojemność 4 x 1000 ml/4 x 5 MTP
10. Możliwość stosowania rotorów uniwersalnych bez konieczności zmieniania koszy czy samych rotorów
11. Awaryjne otwieranie pokrywy w przypadku braku zasilania
12. Możliwość ustawienia czasu w zakresie od 10 s do 99 h 59 min z funkcją pracy ciągłej i funkcją szybkiego zwirowania
13. Waga urządzenia nie większa niż 110 kg
14. Możliwość regulacji temperatury w zakresie przynajmniej od -10°C do +40°C
15. Wymiary zewnętrzne nie większe niż 75 x 70 x 40 (szer. x głęb. x wys.)
16. Możliwość wprowadzenia i zapamiętania przynajmniej 99 programów użytkownika
17. Wirówka posiada certyfikat CE
18. Nie wymaga podłączenia do innych mediów oprócz zasilania 230V/50-60Hz
19. Wirówka wyposażona w przycisk szybkiego, wstępnego schładzania komory wirowania

20. Możliwość ustawiania zarówno wartości rpm jak i rcf oraz szybkiego konwertowania tych wartości między sobą
21. Możliwość wirowania bez ograniczenia czasowego
22. Utrzymywanie temperatury komory w trybie „standby” do momentu otwarcia pokrywy
23. Funkcja automatycznego rozpoznawania zainstalowanego rotora, oraz ograniczania prędkości wirowania dla zachowania maksymalnego bezpieczeństwa
24. Urządzenie posiada dotykowy, kolorowy wyświetlacz wysokiej rozdzielczości umożliwiający obsługę w rękawiczkach
25. Funkcje dokumentacji i zarządzania użytkownikami oraz dokumentacja wszystkich cykli pracy i działań użytkownika
26. Zabezpieczenie hasłem
27. Eksport danych w formacie PDF/CSV z użyciem portu USB lub oprogramowania producenta
28. Funkcje zarządzania użytkownikami i dokumentacją spełniają wymagania GLP/GxP
29. Autoryzowany serwis producenta na terenie Polski
30. W zestawie akcesoria:
 - rotor wychylny z uniwersalnymi koszami i adapterami na: nie mniej niż 68 probówek 5/15 ml, nie mniej niż 36 probówek 50 ml, nie mniej niż 4 butelki 175-250ml i płytki, v. max przynajmniej 4 500 rpm (4 347 x g)
 - rotor stałokątowy aerozoloszczelny na nie mniej niż 6 probówek 50 ml, v. max. przynajmniej 12 000 rpm (20 130 x g), z adapterami na probówki o pojemności 15 ml (przynajmniej 6 szt.)
 - rotor stałokątowy aerozoloszczelny na nie mniej niż 30 probówek 1,5/2ml, v. max. przynajmniej 13 500 rpm (20 984 x g), z adapterami na probówki o pojemności 0,2 ml (przynajmniej 30 szt.)

Przeznaczenie:

- wirówka umożliwia przygotowywanie próbek do ultrawirowania z zastosowaniem ultrawirówki z pkt. II.
- wirówka jest kompatybilna z rotorami do wirówki Eppendorf 5910R będącymi na stanie laboratorium

II Ultrawirówka

Parametry techniczne:

1. Osiągana prędkość wirowania nie mniejsza niż 80 000 rpm (615 000 x g)
2. Różnica między prędkością nastawioną a rzeczywistą nie większa niż +/- 2 rpm
3. Zakres prędkości urządzenia ustawiany między 10 00 – 80 000 rpm (w zakresie 1 000 – 5 000 rpm z krokiem nie większym niż co 10 rpm, w zakresie powyżej 5 000 rpm z krokiem nie większym niż co 100 rpm)
4. Urządzenie pozwala na szybką zmianę wartości prędkości rpm na rcf
5. Urządzenie musi posiadać możliwość ustawienia co najmniej 10 kroków przyspieszania i 10 kroków zwalniania rotora dla bezpieczeństwa próbek
6. Maksymalna oferowana objętość nominalna pracy nie mniejsza niż 1600 mililitrów
7. Możliwość regulacji temperatury pracy co najmniej od 0°C do +40°C
8. Sterowanie temperaturą w krokach nie większych niż 0,1°C
9. Dokładność nastawionej temperatury nie mniejsza niż 0,5°C
10. Urządzenie musi posiadać funkcję odmrażania celem oczyszczenia wnętrza komory wirowania z wilgoci i szronu
11. Możliwość ustawienia czasu w zakresie nie mniejszym niż 1 minuta – 999 godzin i 59 minut
12. Sterowanie czasem w krokach nie większych niż 1 minuta
13. Urządzenie posiada funkcję pauzy czasowej wirowania
14. Urządzenie wyposażone w programowalny start/stop, z określeniem dnia i godziny startu/końca pracy
15. Urządzenie posiada dotykowy, kolorowy wyświetlacz wysokiej rozdzielczości
16. Urządzenie musi posiadać funkcję „Standby” służącą ograniczeniu zużycia prądu
17. Urządzenie musi być wyposażone w podwójny system weryfikujący dokładność prędkości
18. Urządzenie musi być wyposażone w bezdotykowy czujnik niewyważenia, który pozwoli na pracę przy różnicy wysokości słupa cieczy do 5 mm
19. Urządzenie po wykryciu niewyważenia, musi automatycznie zatrzymać pracę rotora
20. Urządzenie musi posiadać możliwość zapisu, co najmniej 1 000 programów pracy (w każdym programie do 30 kroków)
21. Urządzenie musi posiadać możliwość ustawienia profilu administratora dostępu oraz nie mniej niż 50 użytkowników z funkcją wylogowania się ze swojego profilu

22. Urządzenie musi mieć możliwość obsługi rotorów:
 - stałokątowych
 - zmiennokątowych
 - wertykalnych
 - przepływowych
23. Urządzenie musi posiadać funkcję zapisu parametrów pracy rotora (prędkości i czas pracy), celem śledzenia jego zużycia i zachowania bezpieczeństwa pracy
24. Urządzenie musi posiadać co najmniej 2 złącza USB do celów serwisowych oraz transferu danych
25. Wymiary urządzenia, nie większe niż 800 x 700 x 900 mm (szer. x głęb. x wys.)
26. Parametry zasilania nie mogą przekraczać: 210-240 V, 50/60 Hz, 20 A
27. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE
28. Urządzenie pod kątem bezpieczeństwa pracy spełnia normy: EN61010-1, EN 61010-2-020 oraz EN 61326-1
29. Urządzenie musi posiadać awaryjne otwieranie pokrywy
30. Urządzenie powinno alarmować o problemach i sposobach ich rozwiązania
31. Urządzenie musi być wyposażone system chłodzenia oparty na elementach Peltiera (wolny od HFC) ze względu na cichą i energooszczędną pracę
32. Urządzenie musi posiadać funkcję automatycznego instalowania rotora bez potrzeby użycia narzędzi
33. Urządzenie musi posiadać możliwość zainstalowania mikrofiltra celem ochrony użytkownika
34. Urządzenie musi posiadać możliwość zainstalowania rotora na co najmniej 24x1,5 ml
35. Waga urządzenia bez akcesoriów nie powinna przekraczać 400 kg
36. W zestawie rotor z wychylnymi koszami, 6 x 13 ml wraz z opakowaniem próbek (100 x 13 ml PA)

Cechy rotora:

- typ: rotor z wychylnymi koszami
- prędkość maks. nie mniejsza niż: 40 000 rpm (284,000 × g)
- pojemność maks. nie mniejsza niż: 6 x 13 mL
- materiał: tytan

Wymagane dodatkowe usługi:

1. Dostawa, wniesienie, instalacja i uruchomienie urządzeń w siedzibie zamawiającego

Termin realizacji:

1. Do 16 tygodni od dnia złożenia zamówienia

Minimalny okres gwarancji:

1. Wirówka – 36 mieś.
2. Ultrawirówka – 12 mieś.

Serwis pogwarancyjny:

1. Autoryzowany serwis na terenie Polski