**ZAŁĄCZNIK NR 2 – SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa wirówki laboratoryjnej z funkcją chłodzenia.**

Wirówka laboratoryjna z funkcją chłodzenia, wyposażona w dwa rotory stałokątowe   
i system termostatujący:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Minimalne parametry techniczne sprzętu wymagane przez Zamawiającego**  **(szczegółowy opis przedmiotu zamówienia)** |
| 1 | Wymiary zewnętrzne:  Wymiary zewnętrzne wirówki (szer x głęb x wys) nie większe niż 29 x 48 x 26 cm |
| 2 | Siła wirowania rcf nie mniejsza niż 21130 x g |
| 3 | Możliwość regulacji prędkości rpm w zakresie nie mniejszym niż 100-15000,  ze skokiem nie większym niż 100 rpm |
| 4 | Pobór mocy maksymalnie 350W |
| 5 | Czas osiągnięcia prędkości maksymalnej nie dłuższy niż 15 sekund |
| 6 | Czas zatrzymania rotora nie dłuższy niż 16 sekund |
| 7 | Możliwość instalacji, co najmniej 4 rotorów |
| 8 | Możliwość wirowana, co najmniej 24 probówek 1,5/2ml |
| 9 | Możliwość ustawienia czasu w zakresie nie mniejszymi niż 30s-9h 59min, możliwość pracy ciągłej |
| 10 | Możliwość regulacji temperatury co najmniej od -10 oC do +40 oC |
| 11 | Gwarantowana temperatura przy maksymalnej prędkości obrotowej nie wyższa niż 4°C |
| 12 | Oddzielny przycisk funkcji szybkiego wirowania |
| 13 | Wirówka musi posiadać certyfikat CE oraz wpis do rejestru produktów medycznych |
| 14 | Nie wymaga podłączenia do innych mediów oprócz zasilania 230V/50-60Hz |
| 15 | Urządzenie automatycznie wyłącza się po co najmniej 8 godzinach bezczynności |
| 16 | Funkcja szybkiego, wstępnego ochładzania komory wirowania  oraz uzyskiwania maksymalnej dokładności temperatury wewnątrz wirnika |
| 17 | Możliwość ustawiania zarówno wartości rpm jak i rcf oraz szybkiego konwertowania tych wartości między sobą |
| 18 | Możliwość wirowania bez ograniczenia czasowego |
| 19 | Możliwość schłodzenia komory od temperatury pokojowej do 4oC w czasie  nie dłuższym niż 8 minut |
| 20 | Funkcja bezpiecznego hamowania, chroniąca wrażliwe próbki i zapobiegająca mieszaniu się rozdzielonych warstw |
| 21 | Dren odprowadzający wilgoć oraz skropliny z komory |
| 22 | **Wirówka zawiera:**  - **Rotor stałokątowy** aerozoszczelny, umożliwiający wirowanie 24 probówek  o pojemności 1,5/2 ml. Posiadający możliwość zastosowania adapterów  na probówki 0,2ml; 0,4ml; 0,5ml; 0,6ml. Maksymalna prędkość wirowania  nie mniejsza niż 21 130 x g. Rotor wraz z pokrywą można sterylizować  w autoklawie (120stC, 20min).  - **Rotor stałokątowy** umożliwiający wirowanie 18 probówek z otwartym korkiem, o pojemności 1,5/2 ml. Posiadający możliwość zastosowania adapterów na probówki 0,2ml; 0,4ml; 05ml; 0,6ml. Maksymalna prędkość wirowania nie mniejsza niż 18 111 x g (15 000rpm). Rotor wraz z pokrywą można sterylizować w autoklawie (120stC, 20min).  - 24 adaptery umożliwiające wirowanie probówek 0,2mL |
| 23 | **Wirówka wyposażona w dodatkowy system termostatujący probówki 2mL:**  **-** Nastawny zakres temperatury od 30±2 °C poniżej temperatury otoczenia  do 110°C ( w zależności od użytego bloku grzejnego)  - Maksymalny zakres temperatury min. -10°C do 110°C  - Możliwość obsługi i transferu danych przez port USB  - Dokładność utrzymywania temperatury max. ±0,5°C przy 20-40°C, ±1,0°C przy <20°C oraz >45°C  - Homogenność temperatury ±5°C w zakresie od 20°C do 45°C, dla wszystkich pozycji na termobloku  - Prędkość ogrzewania minimum 5,5°C/min  - Prędkość schładzania min. 5°C/min. od 110°C do temperatury pomieszczenia oraz 2°C/min poniżej temperatury pomieszczenia  - Możliwość regulacji czasu w zakresie od 15 sek do 99:30 godzin,  z możliwością pracy ciągłej  - Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny  - Możliwość zaprogramowania minimum 15 różnych czasów pracy  i temperatury  - 5 przycisków umożliwiających wybranie zdefiniowanych wartości temperatury, tj: 4°C, 16°C, 37°C, 56°C oraz 95°C.  - Możliwość wyboru bloku z minimum 11 różnych bloków wymiennych  - Możliwość użycia podgrzewanej pokrywy antykondensacyjnej zapewniającej homogenny rozkład temperatury, chroniącej próbki przed parowaniem  oraz osadzaniem się skroplonej pary wodnej na pokrywce i ściance probówki.  - Szybka wymiana bloku poprzez naciśnięcie dźwigni, bez potrzeby użycia narzędzi  - Zużycie energii max. 200W  - Wymienny blok grzejny na nie mniej niż 24 probówki 2,0ml o maksymalnej temp. pracy nie mniejszej niż 100°C przy nie mniej niż 2000 obr./min, możliwość pracy z pokrywą antykondensacyjną. |