

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Zadanie 4:

#### Dostawa zestawu do precyzyjnego przygotowania i odmierzania próbek

W skład zestawu wchodzi:

#### **Wirówka laboratoryjna wraz z wyposażeniem – 1 kpl.**

- Wirówka wyposażona w chłodzenie, zakres ustawienia temperatury od -20°C do +40°C lub szerszy.
- Możliwość utrzymania temperatury +4°C przy maksymalnej prędkości każdego z kompatybilnych wirników.
- Regulacja RPM/RCF, wymagana górna granica przyśpieszenia podczas wirowania nie mniejsza niż 30 000 x g, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 18 000 RPM.
- Funkcja startu opóźnionego oraz rozpoczęcia pracy po osiągnięciu określonej temperatury.
- Wyposażenie wirówki w wymagane wirniki:
  - Wirnik kątowy na próbki typu Falcon, wymagana ilość miejsc nie mniejsza niż 10 x 50 ml, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 5 500 RPM.
  - Wkładki redukcyjne do wirnika umożliwiające wirowanie probówek typu Falcon o objętości 15ml, wymagana ilość nie mniejsza niż 10 sztuk.
  - Wirnik kątowy na próbki typu Eppendorf 1,5/2 ml, wymagana ilość miejsc nie mniejsza niż 36 x 1,5/2 ml, wymagana hermetycznie uszczelniona pokrywa, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 16 000 RPM.
  - Wirnik horyzontalny, titracyjny, w komplecie z co najmniej 2 zawieszkami na płytki mikrotitracyjne lub bloki, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 3 000 RPM.
- Maksymalna objętość wirowana/pojemność nie mniejsza niż 1000 ml.
- Wyświetlacz graficzny LCD, umożliwiający jednoczesne wskazanie zadanej i bieżącej wartości prędkości, RCF, czasu, temperatury.
- Przynajmniej 90 programów użytkownika i 10 charakterystyk rozpędzania/hamowania oraz programowanie wieloodcinkowych charakterystyk rozpędzania/hamowania.
- Możliwość ustawienia czasu wirowania w zakresie co najmniej od 1 s do min. 90 h.
- Możliwość trybu pracy ciągłej oraz funkcja wirowania SHORT, możliwość zmiany parametrów podczas wirowania.
- Dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości.
- Rejestrowanie parametrów wirowania za pośrednictwem portu USB.

- Urządzenie wyposażone w blokowanie wybranych funkcji, ochronę dostępu przy użyciu hasła.
- Możliwość wstępnego schładzania (z wirowaniem lub bez) oraz funkcja chłodzenia po zakończeniu wirowania.
- Autoidentyfikacja wirnika.
- Automatyczne otwieranie pokrywy, zamek domykający pokrywę.
- Możliwość rozbudowy poprzez dostępność różnorodnych wirników z możliwością ich wymiany przez użytkownika.
- Wirówka wyposażona w sygnalizator niewyważenia, blokadę pokrywy podczas wirowania, blokadę startu przy otwartej pokrywie oraz zabezpieczenie termiczne silnika.
- Urządzenie zgodne z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa EN-61010-1 i EN-61010-2-020, EN-61010-2-101.
- Możliwość wirowania próbek typu Falcon o pojemności 50 ml i 15 ml.
- Komora wirówki wykonana z materiałów odpornych na korozję.
- Menu wirówki w języku polskim.
- Zasilanie 230V 50Hz/60Hz, silnik indukcyjny.
- Wymiary zewnętrzne nie większe niż (szerokość x głębokość x wysokość): 450 x 700 x 400 mm.
- Maksymalna waga bez rotora do 80 kg.
- Gwarancja: min. 12 miesięcy,
- Nieodpłatna: dostawa, instalacja i wniesienie na miejsce instalacji zapewnione przez oferenta,
- Bezpłatne pierwsze szkolenie dla pracowników w zakresie obsługi sprzętu,
- Wymagana instrukcja oraz komplet dokumentacji technicznej w języku polskim,

### **Łaźnia wodna z pokrywą i statywami – 1 kpl.**

- Bezszwowa komora łaźni wykonana ze stali nierdzewnej, pojemność 4 l +/- 10%
- Wyposażona w cyfrowy wyświetlacz parametrów pracy
- Zakres temperatury: nie gorszy niż od +5°C pow. temp. otoczenia do 100°C
- Cyfrowa regulacja temperatury ze skokiem nie większym niż co 0,1°C
- Funkcja umożliwiająca szybką kalibrację temperatury pracy urządzenia przy użyciu zewnętrznego termometru.
- Stabilność temperatury: nie gorsza niż  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  w 37°C
- Jednorodność temperatury: nie gorsza niż  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  w 37°C
- W komplecie z urządzeniem:
  - demontowalna, dwuspadowa pokrywa z poliwęglanu z otworem na sondę temperaturową – 1 szt.
  - statywy na próbki:
    - min. 40 x mikropróbówka 1,5/2 ml – 1 szt., statyw z zabezpieczeniem przez otwarciem próbek,
    - min. 15 x próbówka typu falcon 50 ml – 1 szt.,
    - minimum 41 x próbówka typu falcon 15 ml – 1 szt.

- Wymiary zewnętrzne urządzenia bez pokrywy (szer x gł x wys.): nie większe niż 20 x 36 x 25 cm
- Masa urządzenia: nie większa niż 7 kg
- Parametry elektryczne: 230V, 50-60Hz
- Gwarancja: minimum 12 miesięcy.

#### **Mini wytrząsarka typu vortex – 1 kpl.**

- Sterowana cyfrowo, w zakresie nie węższym niż 500 – 2500 obr./min
- Orbita wytrząsania: nie większa niż 5 mm
- Wyposażona w niezależne wyświetlacze LED (prędkość/czas), umożliwiające jednoczesny podgląd obu ustawień.
- Tryby pracy: dotykowy, ciągły lub czasowy.
- W komplecie dwie gumowe nakładki (wgłębiona oraz platformowa)
- Masa urządzenia: nie większa niż 4,5 kg
- Parametry elektryczne: 230V, 50-60Hz

#### **Zestaw pipet automatycznych – 1 kpl.**

Zestaw 4 pipet automatycznych zmniennopojemnościowych o pojemnościach maksymalnych 10, 20, 200 i 1000  $\mu$ l.

- Cechy pipet wchodzących w skład zestawu:
  - nastawa objętości realizowana przyciskiem dozowania lub pokrętelem nastawy objętości,
  - mechaniczny licznik nastawy – wskaźnik objętości pipetowanej,
  - wyposażone w blokadę nastawy pojemności, zapobiegającą przypadkowemu przestawieniu licznika podczas pipetowania,
  - wbudowany mechanizm do samodzielnej rekaliibracji, pozwalający na dostosowanie parametrów pipety do potrzeb aplikacji,
  - konstrukcja umożliwiająca autoklawowanie pipet w całości,
  - posiadające wyrzutnik końcówek z możliwością płynnej regulacji, ułatwiający dostosowanie jego długości do różnych końcówek,
  - zestaw kolorowych pierścieni, umożliwiający wyróżnienie pipet odrębnymi kolorami.
- Wymagane akcesoria wchodzące w skład zestawu: statyw min. 4-stanowiskowy wykonany z poliwęglanu, końcówki 10  $\mu$ l, min. 96 szt., końcówki 200  $\mu$ l, min. 96 szt., końcówki 1000  $\mu$ l, min. 100 szt., kolorowe pierścienie – zestaw, klucz kalibracyjny (4 szt.), wieszak na pipetę (4 szt.), instrukcje użytkowania.