

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Strona | 1

### **Część A** **(nr indeksu: 93277)**

#### **Łaźnia piaskowo-olejowa 1000ml – 1 szt.**

- element grzewczy szczelnie zamknięty w osłonie ze stali nierdzewnej,
- temperatura do 450°C
- pojemność komory: 1dm<sup>3</sup> (± 5 %)
- regulacja poprzez termostat
- wymiary wewnętrzne: 140 x 140 x 55 mm (± 2 %)
- moc: 600 W (± 2 %)

**Część B**  
**(nr indeksu: 94552, 94517)**

**Elektroda zespolona kombinowana przeznaczona jest do pomiarów pH w roztworach wodnych, zwłaszcza w próbkach o niewielkiej objętości – 2 szt.**

**wraz z roztworem elektrodowym roztwór elektrodowy 3 M KCl + AgCl poj. 250 ml - 1 szt.**

Strona | 2

Zakres pomiarowy 0...14 pH

Zakres temperatury (dla stosowania okresowego) 0...80°C

Zakres temperatury (dla stosowania ciągłego) 0...60°C

Rezystancja membrany (w temp. 20°C) 150...300 MW

Rezystancja łącznika elektrolitycznego 0,5...2 kW

Punkt zerowy 7,0 ± 0,5 pH (0 ± 30 mV)

Półogniwo odniesienia (chlorosrebrowe) Ag/AgCl

Elektrolit odniesienia 3,0 M KCl + AgCl

Średnica węższej części korpusu 6,5 ± 0,5 mm

Średnica szerszej części korpusu 12,0 ± 0,5 mm

Długość korpusu (bez oprawki) 120 ± 5 mm

Minimalna głębokość zanurzenia 25 mm

Maksymalna głębokość zanurzenia 90 mm

Minimalna objętość próbki (przy użyciu probówki) 0,3 ml

Kształt membrany: cylindryczny

Łącznik elektrolityczny: ceramiczny

Materiał oprawki: polipropylen

Materiał tulejek uszczelniających: guma silikonowa

Długość przewodu 1 m (± 2 %)

Wtyczka BNC

**Elektroda zespolona kombinowana przeznaczona jest do pomiarów pH w roztworach wodnych, w substancjach półstałych, takich jak przetwory mięsne, miękkie lub kremowe sery oraz w substancjach stałych zawierających wodę, takich jak świeże mięso, owoce i wędliny – 2 szt.**

**wraz z roztworem elektrodowym KCl 3,0 mol/l, objętość 250 ml - 1 szt.**

Zakres pomiarowy 0...14 pH

Zakres temperatury (dla stosowania okresowego) 0...80°C

Zakres temperatury (dla stosowania ciągłego) 0...60°C

Rezystancja membrany (w temp. 20°C) 200...500 MW

Rezystancja łącznika elektrolitycznego 0,5...2 kW

Punkt zerowy 7,0 ± 0,5 pH (0 ± 30 mV)

Półogniwo odniesienia (chlorosrebrowe) Ag/AgCl

Elektrolit odniesienia 3,0 M KCl + AgCl

Średnica węższej części korpusu 6,5 ± 0,5 mm

Średnica szerszej części korpusu 12,0 ± 0,5 mm

Długość korpusu (bez oprawki) 120 ± 5 mm

Minimalna głębokość zanurzenia 25 mm

Maksymalna głębokość zanurzenia 90 mm

Minimalna objętość próbki (przy użyciu probówki) 0,4 ml

Kształt membrany: stożkowy  
Łącznik elektrolityczny ceramiczny  
Materiał oprawki: polipropylen  
Materiał tulejek uszczelniających: guma silikonowa  
Długość przewodu 1 m ( $\pm 2\%$ )  
Wtyczka BNC

**Elektroda zespolona kombinowana przeznaczona jest do pomiarów pH w roztworach wodnych, zwłaszcza w próbkach o niewielkiej objętości - 4 szt.**

Zakres pomiarowy 0...14 pH  
Zakres temperatury (dla stosowania okresowego) 0...80°C  
Zakres temperatury (dla stosowania ciągłego) 0...60°C  
Rezystancja membrany (w temp. 20°C) 150...300 MW  
Rezystancja łącznika elektrolitycznego 0,5...2 kW  
Punkt zerowy  $7,0 \pm 0,5$  pH ( $0 \pm 30$  mV)  
Półogniwo odniesienia (chlorosrebrowe) Ag/AgCl  
Elektrolit odniesienia 3,0 M KCl + AgCl  
Średnica węższej części korpusu  $6,5 \pm 0,5$  mm  
Średnica szerszej części korpusu  $12,0 \pm 0,5$  mm  
Długość korpusu (bez oprawki)  $120 \pm 5$  mm  
Minimalna głębokość zanurzenia 25 mm  
Maksymalna głębokość zanurzenia 90 mm  
Minimalna objętość próbki (przy użyciu probówki) 0,3 ml  
Kształt membrany: cylindryczny  
Łącznik elektrolityczny: ceramiczny  
Materiał oprawki: polipropylen  
Materiał tulejek uszczelniających: guma silikonowa  
Długość przewodu 1 m ( $\pm 2\%$ )  
Wtyczka BNC

**Część C**  
**(nr indeksu: 94791)**

**Wirówka laboratoryjna z wyposażeniem – 1 szt.**

Strona | 4

Parametry wirówki:

zasilanie 230V 50/60Hz;

Max. pobór mocy 600 W,

Prędkość 90 ÷ 18000 rpm, krok 1 rpm,

RCF, 30065 x g,

zakres czasowy 0s ÷ 99h 59min 59s, krok 1s,

wymiary: 380 x 443 x 545mm [HxWxD] (± 2%)

waga: do 45 kg

Pozostałe parametry: wentylacja,

funkcja opóźnionego startu,

bezobsługowy silnik indukcyjny,

wyświetlacz graficzny LCD,

jednoczesne wskazanie na wyświetlaczu zadanej i bieżącej wartości prędkości, RCF, czasu,

min. 99 programów użytkownika,

min. 10 charakterystyk rozpędzania/hamowania,

programowanie wieloodcinkowych charakterystyk rozpędzania/hamowania,

regulacja RPM/RCF,

manualne ustawianie promienia wirowania (z automatyczną korektą RCF),

dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości,

tryb pracy ciągłej,

tryb pracy krótkiej,

możliwość zmiany parametrów podczas wirowania,

identyfikacja wirnika,

automatyczne otwieranie pokrywy,

zamek domykający pokrywę,

programowane ustawianie gęstości dla próbek > 1,2g/cm<sup>3</sup> (z automatyczną korektą prędkości maksymalnej),

komora wirowania ze stali nierdzewnej,

sygnalizacja niewyważenia,

blokada pokrywy podczas wirowania,

blokada startu przy otwartej pokrywie,

awaryjne otwieranie pokrywy,

zabezpieczenie termiczne silnika,

Wyposażenie:

- Wirnik horyzontalny 4 x 200ml [max RPM: 5 200]: 1sztuka

- Pojemnik 2 x 50ml na probówki Falcon (O 30x120mm): 4 sztuki

- Pojemnik 200ml (O 57/100mm) : 4 sztuki

- Pojemnik 100ml (O 45x94mm) : 4 sztuki

- Podkładka (guma) pod probówki szklane 100/50/30/25ml: 4 sztuki

- Wkładka redukcyjna 30/25ml (O 25,5x102mm), komplet z gumową podkładką: 4 sztuki
- Podkładka (PA) pod probówki z PP 100ml : 4 sztuki
- Wkładka redukcyjna na probówkę 50ml z dnem stożkowym, wolnostojąca (O 30x103mm / max wysokość probówki: 117mm): 4 sztuki
- Probówka z polipropylenu 100ml z pokrywką (O 44,7/47x103,7mm): 8 sztuk
- Probówka z polipropylenu 50ml z dnem stożkowym, z pokrywką (O 29,5/34x117mm): 1 komplet (50 sztuk)
- Probówka szklana 100ml (O 45x100mm): 8 sztuk
- Probówka szklana 25ml (O 25x100mm) : 8 sztuk
- Butelka z polipropylenu 200ml z pokrywką(O 56,5x113mm), płaska: 4 sztuki

**Część D**  
**(nr indeksu: 96086)**

**Sonda mobilna do pomiaru temperatury – 2 szt.**

(przenośny system pomiarowy do określania profilu temperatury w kompoście) wraz z kablem i oprogramowaniem.

Strona | 6

Zakres pomiarowy: 0 - 99 st. °C;

Błąd pomiaru: 1 K ± 1 cyfra

Tryb oszczędzania energii (automatyczne wyłączenie się urządzenia przy braku nacisku na klawisze);

Przechowywanie do 100 grup lub więcej zmierzonych wartości,

Oprogramowanie dla przyjęcia danych zapisanych w komputerze,

RS232 interfejs do transferu danych,

Kontrola i wyświetlanie napięcia baterii,

Wyświetlacz LCD, 2 linie, 16 znaków, wysokość znaków min. 7 mm

Zasilanie 9V blok / 500 mA

Wydajność baterii: do 100 godzin

Zakres temperatury otoczenia: -10 ... +50 °C

Wymiary (dł. x szer. x wys.): 210 mm x 95 mm x 40 mm, (± 2 %)

Waga do 0,25kg (włącznie z baterią)

Temperatura pracy: max. 100 °C

**Część E**  
**(nr indeksu: 96425)**

**Cieplarka z naturalnym obiegiem powietrza – 1 szt.**

- komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej z zaokrąglonymi kątami; możliwość zmiany ustawienia półek
- wyświetlacz LCD: temperatura, timer, ochrona przed przegrzaniem
- niezależny obwód bezpieczeństwa dla temperatury powodujący automatyczne wyłączenie urządzenia, gdy zostanie przekroczona wartość zadana
- złącze RS-485
- drzwi z oknem umożliwiającym obserwację wnętrza urządzenia, uszczelka silikonowa
- zakres temperatury: od + 5 °C powyżej temperatura otoczenia do + 80 °C
- rozdzielczość temperatury: 0,1 °C
- jednorodność temperatury:  $\pm 0,5$  °C
- odchylenie temperatury:  $\pm 0,2$  °C
- obciążenie dopuszczalne półki 5 kg ( $\pm 2$  %)/ 2 półki w zestawie
- dopuszczalna temperatura otoczenia 5~40 °C
- timer 1-9999 [min]
- pojemność komory - 65 l ( $\pm 2$  %)
- wymiary komory roboczej: 400 x 360 x 450 mm ( $\pm 2$  %)
- wymiary zewnętrzne: 550 x 550 x 840 mm ( $\pm 2$  %)
- moc znamionowa: 500 W
- zasilanie 230V, 50 Hz