



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Jednostka destylacyjna do azotu Kjeldahla oraz blok mineralizacyjny

1.1 Jednostka destylacyjna do azotu Kjeldahla(Aparat do destylacji z parą wodną)– 1 szt.

-jednostka powinna pochodzić od tego samego producenta co blok mineralizacyjny aby zapewnić kompatybilność z probówkami stosowanymi w mineralizatorze, bez konieczności przelewania po mineralizacji

- obudowa z polimeru odpornego na chemikalia i korozję
- możliwość stosowania różnych probówek oraz kolb Kjeldahla 500 i 750 ml
- możliwość podłączenia do drukarki lub komputera, 2 złącza USB
- sygnalizacja braku odczynników w kanistrach
- sygnalizacja braku wody chłodzącej
- sygnalizacja otwartej osłony probówki destylacyjnej
- dźwiękowy sygnał końca cyklu
- dźwignia umożliwiająca zmianę położenia probówki bez konieczności dotykania szkła
- możliwość kalibracji pompek dozujących reagenty
- dotykowy kolorowy wyświetlacz graficzny, umożliwiający pełną wizualizację przebiegu procesu
- powtarzalność oznaczeń $\leq 1\%$
- limit wykrywalności $\geq 0,1$ mg azotu
- stopień odzysku destylatu $\geq 99,5\%$
- minimalna produkcja 100 ml destylatu w 4 minuty
- automatyczne usuwanie pozostałości po destylacji – system odpowietrzania
- zmniejszone zużycie wody chłodzącej przez automatyczne odcięcie wody podczas przerw w pracy i zastosowanie tytanowej chłodnicy
- titanowa chłodnica zapewniająca zużycie wody chłodzącej na poziomie około 0,5 l/min (przy temp. wody 15C)
- polimerowa głowica
- pamięć co najmniej 5 programów
- obsługa menu w języku polskim lub angielskim
- zasilanie 230V/50-60Hz; moc max 2100 W
- waga nie więcej niż 26 kg
- wymiały zewn.: szerokość nie większa niż 39 cm, głębokość nie większa niż 42 cm

Programowalne fazy pracy co najmniej w zakresach:

- rozcieńczanie próbki (dodawanie wody): 0-200 ml
- dodawanie NaOH: 0-150 ml
- czas trwania destylacji: do 90 minut 59 sekund
- czas opóźniania (reakcji): od 0 do 99 minut
- regulacja przepływu pary wodnej: 10-100%
- automatyczne usuwanie pozostałości ON/OFF

Standardowe wyposażenie: probówka 42x300 mm, odbieralnik 250 ml, zestaw węży z czujnikami poziomu, szczytce do probówek, rysik do ekranu graficznego, 3 kanistry PE o pojemności 10 litrów.

Dodatkowe wyposażenie :

- 10 probówek 42x300 mm
- komputer stacjonarny z procesorem 3.3GHz/3MB, pamięć 2GB, dysk twardy 500GB, napęd optyczny DVD-RW, karta sieciowa, 10 złączy USB, 1 złącze RS-232, system Windows 7 Professional 32-bit, oprogramowanie MS Office 2010
- monitor LCD 18.5", format obrazu 16:9, rozdzielczość 1366x768, jasność 300cd/m², kontrast 10000:1, czas reakcji matrycy 5ms
- drukarka laserowa czarno-biała, format A4, rozdzielczość 600 dpi, max prędkość wydruku 18 stron / min., wydajność 5000 stron na miesiąc, zainstalowana pamięć 2MB, gramatura nośnika 60-163 g/m² oraz dodatkowy zapas toneru

1.2 Blok mineralizacyjny (Mineralizator) – 1 szt.

- blok mineralizacyjny powinien pochodzić od tego samego producenta co jednostka destylacyjna aby zapewnić kompatybilność z probówkami stosowanymi w mineralizatorze, bez konieczności przelewania po mineralizacji
- zasilanie: 230V/50-60Hz; moc max 2300 W
- czas osiągnięcia temp. +420°C od temperatury otoczenia: max 22 min
- alumiowy blok grzejny na 20 probówek o wymiarach \varnothing 42 x 300 mm
- automatyczne umieszczanie i podnoszenie probówek z bloku za pomocą windy bez konieczności manualnej obsługi urządzenia
- sterownik mikroprocesorowy
- graficzny wyświetlacz z możliwością planowania i monitorowania poszczególnych etapów mineralizacji
- obudowa ze stali nierdzewnej pokryta farbą epoksydową
- cyfrowy odczyt czasu mineralizacji i temp. w °C,
- zakres regulacji temp. od otoczenia do 450°C
- 54 programy mineralizacji w tym 24 własne programy użytkownika
- 4 profile czasowo-temperaturowe dla każdego programu
- automatyczna kalibracja temperatury
- stabilność i precyzja temp. bloku $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- stawiany czas pracy od 1 do 999 min.
- alarm wizualny i dźwiękowy końca programu
- menu w j. polskim
- sygnalizacja awarii czujnika temperatury
- interfejs USB
- wymiarzy zewn. : szerokość nie większa niż 33 cm, głębokość nie większa niż 59 cm
- waga: nie więcej niż 31 kg

Standardowe wyposażenie: blok grzejny, kasetka na probówki wykonana ze stali nierdzewnej, winda ze stali nierdzewnej, kolektor oparów, tacka ociekowa ze stali nierdzewnej, wężyk, pompka wodna,

Dodatkowe wyposażenie :

- 20 probówek szklanych 42x300mm,
- 2 opakowania katalizatora tabletkowego reakcji **Kjeldahla** (o składzie Cu – 3,5g siarczanu potasowego (K_2SO_4) + 0,4g siarczanu miedziowego ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$))

Wymagana gwarancja 24 miesiące

Instalacja wraz ze szkoleniem

Miejsce instalacji w Delegaturze WIOŚ Katowice w Bielsku Białej

2. Jednostka destylacyjna do azotu Kjeldahla

2.1 Jednostka destylacyjna do azotu Kjeldahla (Aparat do destylacji z parą wodną) – 1 szt.

- obudowa z polimeru odpornego na chemikalia i korozję
- możliwość stosowania różnych probówek oraz kolb Kjeldahla 500 i 750 ml
- możliwość podłączenia do drukarki lub komputera, 2 złącza USB
- sygnalizacja braku odczynników w kanistrach
- sygnalizacja braku wody chłodzącej
- sygnalizacja otwartej osłony probówki destylacyjnej
- dźwiękowy sygnał końca cyklu
- dźwignia umożliwiająca zmianę położenia probówki bez konieczności dotykania szkła
- możliwość kalibracji pompek dozujących reagenty
- dotykowy kolorowy wyświetlacz graficzny, umożliwiający pełną wizualizację przebiegu procesu
- powtarzalność oznaczeń $\leq 1\%$
- limit wykrywalności $\geq 0,1$ mg azotu
- stopień odzysku destylatu $\geq 99,5\%$
- minimalna produkcja 100 ml destylatu w 4 minuty
- automatyczne usuwanie pozostałości po destylacji – system odpowietrzania
- zmniejszone zużycie wody chłodzącej przez automatyczne odcięcie wody podczas przerw w pracy i zastosowanie tytanowej chłodnicy
- titanowa chłodnica zapewniająca zużycie wody chłodzącej na poziomie około 0,5 l/min (przy temp. wody 15C)

polimerowa głowica

- pamięć co najmniej 5 programów
- obsługa menu w języku polskim lub angielskim
- zasilanie 230V/50-60Hz; moc max 2100 W
- waga nie więcej niż 26 kg
- wymiary zewn.: szerokość nie większa niż 39 cm, głębokość nie większa niż 42 cm

Programowalne fazy pracy co najmniej w zakresach:

- rozcieńczanie próbki (dodawanie wody): 0-200 ml
- dodawanie NaOH: 0-150 ml
- czas trwania destylacji: do 90 minut 59 sekund
- czas opóźnienia (reakcji): od 0 do 99 minut
- regulacja przepływu pary wodnej: 10-100%
- automatyczne usuwanie pozostałości ON/OFF

Standardowe wyposażenie: probówka 42x300 mm, odbieralnik 250 ml, zestaw węży z czujnikami poziomu, szczytce do probówek, rysik do ekranu graficznego, 3 kanistry PE o pojemności 10 litrów.

Dodatkowe wyposażenie :

- 10 probówek 42x300 mm
- komputer stacjonarny z procesorem 3.3GHz/3MB, pamięć 2GB, dysk twardy 500GB, napęd optyczny DVD-RW, karta sieciowa, 10 złączy USB, 1 złącze RS-232, system Windows 7 Professional 32-bit, oprogramowanie MS Office 2010
- monitor LCD 18.5", format obrazu 16:9, rozdzielczość 1366x768, jasność 300cd/m², kontrast 10000:1, czas reakcji matrycy 5ms
- drukarka laserowa czarno-biała, format A4, rozdzielczość 600 dpi, max prędkość wydruku 18 stron / min., wydajność 5000 stron na miesiąc, zainstalowana pamięć 2MB, gramatura nośnika 60-163 g/m² oraz dodatkowy zapas toneru

Wymagana gwarancja 24 miesiące

Instalacja wraz ze szkoleniem

Miejsce instalacji w Delegaturze WIOŚ Katowice w Częstochowie