



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2F do SIWZ nr [DZP.381.81.2015.DW](#)

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA CZĘŚĆ F

(nr indeksu: W1/1000065653)

Rotacyjna wyparka próżniowa – 4 szt.

- Konfiguracja szkła: chłodnica skośna ze zgrupowanym układem króćców przyłączeniowych dla przewodów doprowadzających medium chłodzące oraz źródła próżni.
- Powierzchnia kondensacji: min. 1500 cm²
- Pomiar temperatury oparów: sonda pomiarowa do pomiaru temperatury oparów na wlocie chłodnicy
- Pokrętko do ustawiania szybkości obrotowej na słupku powyżej kolby destylacyjnej, w celu ergonomicznej obsługi wyparki (brak możliwości przypadkowego zachłapania).
- Prędkość obrotowa: płynna regulacja w zakresie nie mniejszym niż 20 – 280 min⁻¹
- Porty komunikacyjne: 2x RS-485
- Mocowanie kolby destylacyjnej: system Combi-clip do szybkiego zdejmowania kolby destylacyjnej.
- Napęd: cichobieżny napęd obrotowy kolby destylacyjnej, sterowany elektronicznie.
- Podnoszenie kolby: elektryczne.
- Automatyczne podniesienie kolby destylacyjnej w przypadku zaniku zasilania.
- Regulowany ogranicznik położenia dolnego kolby destylacyjnej
- Możliwość stosowania kolb destylacyjnych o rozmiarach 50 – 4000 ml
- W zestawie kolba destylacyjna oraz odbieralnik o pojemności 1 litra każda
- Butelka Woulff'a z min. 3 króćcami podłączeniowymi
- Zasilanie: 230 V/50 Hz
- Zużycie mocy: poniżej 1500 W z łąźnią
- Masa wyparki ze szkłem: maksymalnie 18kg
- Wymiary wyparki (Dł. x Wys. x Gł.): nie więcej niż 550 x 575 x 415 mm
- IP klasa: 21

Łąźnia wodno-olejowa do wyparki próżniowej rotacyjnej Pojemność misy: 4 litry

- Maksymalny rozmiar kolby co najmniej: 4 litry
- Zakres temperatury nie mniejszy niż: 20 – 180°C
- Odchylenie temperaturowe nie większe niż: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Wyświetlacz: zintegrowany wyświetlacz graficzny LCD umożliwiający równoczesny odczyt temperatury zadanej i aktualnej w łąźni
- Wykonanie misy łąźni ze stali nierdzewnej
- Łąźnia z możliwością odłączania od bazy (system bezprzewodowy)
- Wymiary łąźni (Dł. X Wys. X Gł.) nie większe niż: 285 x 240 x 300 mm
- Masa łąźni bez cieczy maksymalnie: 4 kg
- Zasilanie: 220 - 240 V/50 Hz



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- Zużycie mocy maksymalnie: 1300 W
 - IP klasa: 21
- Membranowa pompa próżniowa, chemoodporna
- Próżnia końcowa nie gorsza niż 10 mbar
 - Wydajność nie mniejsza niż 1,8 m³/h
 - Ilość stopni: 2
 - Ilość głowic: 2
 - Możliwość płynnej regulacji prędkości pracy pompy.
 - Silnik bezszczotkowy
 - Pompa chemicznie odporna
 - Membrany pompy wykonane z PTFE - chemicznie odporne
 - System samoczynnego przedmuchiwania membran
 - Łatwa, wizualna ocena zużycia membran bez rozbierania pompy
 - Poziom hałasu nie większy niż: 52 dB (A)
 - Port do komunikacji z kontrolerem próżni i wyparką rotacyjną: RS-485
 - Maksymalne wymiary (Szer. x Wys. x Gł.): 180 x 280 x 206mm
 - Masa: poniżej 5,5kg
 - Zasilanie: 230 V/50 Hz
 - Możliwość stosowania wyposażenie dodatkowe, chłodnica z kolbą odbierającą o pojemności 500ml na wydechu pompy.
 - Zużycie mocy: max. 250 W
 - Klasa bezpieczeństwa: IP 34

Kontroler próżni

- Minimalne zakresy pomiarowe od 1400 do 0 mbar (hPa)
- Zakres kontroli próżni od 1100 do 1 mbar (hPa)
- Regulacja próżni do zadanej wartości z określoną histerezą
- Główne cechy pomiaru próżni: pomiar ciśnienia niezależnie od rodzaju gazu; pojemnościowy sensor ceramiczny z tlenku glinu.
- Dokładność pomiaru próżni : ± 2 mbar (± 1 cyfra) w stałej temperaturze w całym zakresie
- Kompensacja temperatury 0,07 mbar/K
- Wyświetlacz LCD, graficzny
- Wymagane wyjścia na interfejs:
 - Port USB, RS-232 oraz RS-485 (jako porty komunikacyjne), przyłączy zdalnego sterowania systemem, wyjście do sterowania elektrozaworem dopływu wody chłodzącej w chwili rozpoczęcia oraz zakończenia destylacji, wyjście na automatyczny sterownik prądowy pracy pompy, wyjście na elektrozawór próżniowy.
- Sterowanie obrotami pompy próżniowej



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- Wbudowany w kontroler zawór automatycznego zapowietrzania układu próżniowego
- Zintegrowany króciec do podłączenia gazu obojętnego
- Możliwość zintegrowania kontrolera z blokiem pompy próżniowej lub wyparki.
- Zasilanie z portu zasilającego na wyparce lub pompie.
- Zużycie mocy 10W
- Wbudowana biblioteka wartości fizyko-chemicznych dla większości standardowych rozpuszczalników, pozwalająca na automatyczne dobranie wartości próżni dla danego rozpuszczalnika w oparciu o aktualnie panującą temperaturę wody w łaźni.
- Komunikacja z łaźnią wodną, wyparką oraz pompą próżniową w układzie automatycznym.
- Funkcja pracy ciąglej.
- Zadawanie czasu procesu (timer)
- Sterowanie procesem opuszczania/podnoszenia kolby destylacyjnej z łaźni, uruchomienia obrotów kolby destylacyjnej w przypadku współpracy z wyparką próżniową.
- Maksymalne wymiary (Szer. x Wys. x Gł.): 160 x 105 x 120 mm
- Waga maksymalnie 550 g