

**Specyfikacja zestawu do ekstrakcji nadkrytycznej:**

System do przeprowadzania procesów w warunkach nadkrytycznych z użyciem CO<sub>2</sub> składający się z:

**1. Piec w którym umieszcza się naczynia ekstrakcyjne:**

Zakresie ustawień temperatury pieca nie niższy niż do 240°C

Pojemność pieca nie mniejsza niż dwa naczynie ekstrakcyjne

Piec powinien pomieścić różne naczynia o pojemnościach: 24, 32, 50, 100, 300, 500 i 1000 ml

Piec powinien posiadać podwójny układ hydrauliczny doprowadzający ciekły, sprężony CO<sub>2</sub> do naczyń.

Układ hydrauliczny powinien zapewniać przepływ CO<sub>2</sub> przez naczynie od dołu do góry naczynia.

System hydraulicznych połączeń powinien umożliwiać zmianę kierunku przepływu CO<sub>2</sub> przez naczynie na kierunek od góry do dołu.

Na obudowie pieca powinny się znajdować zawory regulujące przepływ CO<sub>2</sub>:

- odcinający zawór wlotowy do naczynia ekstrakcyjnego – 2 sztuki
- odcinający zawór wylotowy z naczynia ekstrakcyjnego – 2 sztuki
- odcinający zawór wentylujący system – 2 sztuki

**2. Pompa systemowa CO<sub>2</sub> zapewniająca tłoczenie i sprężanie ciekłego CO<sub>2</sub>:**

Maksymalne ciśnienie pracy nie niższe niż 690 BAR

Maksymalny przepływ ciekłego CO<sub>2</sub> nie niższy niż 400 mL/min

Pompa powinna być napędzana sprężonym powietrzem

**3. Chłodnica cyrkulacyjna zapewniająca schładzanie pompy CO<sub>2</sub> i utrzymywanie CO<sub>2</sub> w stanie ciekłym**

- na wyposażeniu powinny znajdować się węże doprowadzające chłodziwo do pompy CO<sub>2</sub>

**4. Moduł zarządzający parametrami procesu:**

Moduł wyposażony w kolorowy panel dotykowy do zarządzania parametrami temperatury i ciśnienia, ustawieniami zabezpieczeń, zapisu danych procesów i komunikacji zewnętrznej.

**5. Moduł do kontroli przepływu gazowego CO<sub>2</sub> i dozowania zbieranego ekstraktu wyposażony w:**

- dwa niezależnie regulowane zawory mikrodozujące
- dwa niezależne przepływomierze gazowego CO<sub>2</sub>
- możliwość podłączenia kolumnienek SPE do zbierania analitu

**6. Zestaw naczyń ekstrakcyjnych ze stali nierdzewnej przystosowanych do pracy z maksymalnym ciśnieniem 690 bar:**

- o pojemności nie mniejszej niż 50mL – 1 sztuka
- o pojemności nie mniejszej niż 100mL – 1 sztuka

- o pojemności nie mniejszej niż 500mL – 1 sztuka
- o pojemności nie mniejszej niż 1000mL – 1 sztuka
- koszyk wsadowy do naczynia 1000ml – 1 sztuka
- koszyk wsadowy z półkami do naczynia 1000ml – 1 sztuka

7. Zestaw naprawczy zawierający najczęściej wymieniane elementy zużywalne, m.in.:

- zapasowe uszczelki do naczynia 50 ml – 2 sztuki
- zestaw fryt do naczynia 50ml – 50 sztuk
- zapasowa uszczelka do naczynia 100 ml – 1 sztuka
- zapasowa uszczelka do naczynia 500 ml – 1 sztuka
- zapasowa uszczelka do naczynia 1000 ml – 1 sztuka
- zestaw uszczelek do zaworu mikrodozującego
- zapasowa płytk bezpieczeństwa do nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa

8. Zestaw części i narzędzi instalacyjnych, w tym calowe klucze płaskie

9. Pompa do podawania rozpuszczalnika modyfikującego:

- maksymalny przepływ nie niższy niż 12 ml/min
- maksymalne ciśnienie nie niższe niż 690 bar

10. Moduł do próżniowego suszenia próbek przed procesem ekstrakcji składający się z:

- Komora do suszenia próżniowego o parametrach:
- pojemność komory roboczej nie mniejsza niż 50 l
- komora wykonana ze stali nierdzewnej klasy 304
- zakres temperatur nie węższy niż od +10°C powyżej otoczenia do +200°C
- na wyposażeniu 3 półki
- wyświetlacz LED
- Rotacyjna pompa próżniowa o parametrach:
- minimalna próżnia nie wyższa niż  $6 \times 10^{-2}$  Pa
- przepływ maksymalny nie niższy niż 120 l/min.

11. Zestaw mroząco- chłodniczy do przechowywania prób przed i po procesie ekstrakcji oraz suszenia składającego się z dwóch modułów:

- Moduł mrozący o parametrach:
- Pojemność całkowita brutto nie mniejsza niż 510 l
- Wymiary zewnętrzne nie większe niż 175 / 78,0 / 78,0 cm (wys. x sz. x gł.)

Znak Sprawy : ZP/1872/D/21

Załącznik A do SWZ

- Zakres temperatury nie węższy niż: -14 °C do -28 °C
- Zewnętrzny cyfrowy wskaźnik temperatury
- Moduł chłodzący o parametrach:
- Pojemność całkowita brutto nie mniejsza niż 440 l
- Wymiary zewnętrzne nie większe niż 205 / 62,0 / 70,0 cm (wys. x sz. x gł.)
- Zakres temperatury nie węższy niż +2 °C do +12 °C
- Wewnętrzny analogowy wskaźnik temperatury