

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Reaktor laboratoryjny z akcesoriami

Lp.	Parametry wymagane
1.	Stelaż reaktora składający się z 2 prętów stalowych pionowych, 1 pręt stalowy stabilizujący i ciężkiej podstawy zapewniających stabilność konstrukcji. Podstawa jest wyposażona nóżki. Wszystkie elementy są dołączone do statywu za pomocą solidnych wsporników i uchwytów dokręcanych na śruby. Dodatkowo pierścienie zabezpieczające na prętach statywu. Materiały – stal nierdzewna (316 1.4401), aluminium anodyzowane (6082 HE30) Wymiary nie większe niż szer/dł/wys 456x570x1195mm
2.	Samocentrujące się sprzęgło mieszadła, instalowane bez użycia narzędzi, wykonane ze stali nierdzewnej, z tolerancją nierównoległości osi mieszadła i pręta do 5°. Oddzielny, regulowany w 3 osiach uchwyt na mieszadło mechaniczne mocowany do stelaża.
3.	Prowadnica pręta mieszającego wykonaną z PTFE i aluminium dopasowana do sprzęgła samocentrującego, z przedłużeniem stabilizującym pręt mieszadła
4.	Uszczelnienie pokrywy - Uszczelka O-ring wykonana z FEP i silikonu oraz kołnierz samocentrujący z PTFE,
5.	Klamra zaciskowa do szybkiego montażu naczyń, nie wymagająca dokręcania pokrywy śrubami. Klamra wykonana z grafitowanego PTFE i stali, umożliwiająca szybką wymianę naczyń bez użycia narzędzi.
6.	Węże termostatuujące z szybkozłączami z PEEK dokręcane bezpośrednio do naczyń, nie wymagające łączenia na śruby i sprężynki, mające umożliwić natychmiastową wymianę naczyń. Węże mocowane do głowic z zaworami mocowanymi do statywu. Zakres temperatury -70 do 230 C
7.	Głowice węży z zaworami umożliwiającymi szybkie opróżnienie płaszczu termostatuującego w tym: Głowica wlotowa z zaworem na odcieki Głowica wylotowa z zaworem zapowietrzającym
8.	Możliwość pracy z naczyniami szklanymi o pojemnościach 100ml, 250ml, 500ml, 1 L, 2 L 5 L z płaszczem, oraz z płaszczem podwójnym
9.	Zakres temperatur pracy reaktora -70°C do + 230 °C
10.	Naczynie reakcyjne z pojedynczym płaszczem termostatuującym o pojemności 1000 ml i 500 ml, 250 ml - Złączki boczne styczne do ścianek naczyń do doprowadzenia płynu termostatuującego - Płaski kołnierz DN100 bez kanału na uszczelkę - Zawór spustowy wykonany ze spieku proszku szkła i teflonu zapewniający rozszerzalność cieplną zbliżoną do rozszerzalności naczyń szklanych, wyposażony w podwójną uszczelkę boczną, dzięki czemu zmiany rozszerzalności cieplnej w zakresie -70 do 230 ° C nie spowodują pęknięcia naczyń z powodu naprężeń. Czoło trzpienia zaworu znajduje się na poziomie dna reaktora, przez co objętość martwa jest zredukowana do zera. - Czujnik Pt100 złącze LEMO, mieszadło turbinowe, mieszadło łopatkową dopasowane do naczyń. - Adapter do czujnika temperatury z PTFE, mocowany do pokrywy, z nakrętką zabezpieczającą, hermetyczny, B19 Rodaviss - Adapter pionowego odpływu z możliwością podłączenia węża
11	Naczynie reakcyjne z podwójnym płaszczem termostatuującym o pojemności 1000 ml - Złączki boczne styczne do ścianek naczyń do doprowadzenia płynu termostatuującego - Płaski kołnierz DN100 bez kanału na uszczelkę - Zawór spustowy wykonany ze spieku proszku szkła i teflonu zapewniający rozszerzalność cieplną zbliżoną do rozszerzalności naczyń szklanych, wyposażony w podwójną uszczelkę boczną, dzięki czemu zmiany rozszerzalności cieplnej w zakresie -70 do 230 ° C nie spowodują pęknięcia naczyń z powodu naprężeń. Czoło trzpienia zaworu znajduje się na poziomie dna reaktora, przez co objętość martwa jest zredukowana do zera. - Czujnik Pt100 złącze LEMO, mieszadło turbinowe, do naczyń. - Adapter do czujnika temperatury z PTFE, mocowany do pokrywy, z nakrętką zabezpieczającą, hermetyczny, B19 Rodaviss - Adapter pionowego odpływu z możliwością podłączenia węża
12	Pokrywy 5-szyjna DN100 1xB19 2xB24 1xB29 1xB34 wyposażona centralny B34 Rodaviss z gwintem 1 szt, boczne: B24 Rodaviss z gwintem 2 szt, B19 Rodaviss z gwintem 1 szt, B29 Rodaviss z gwintem (2 komplety)
13	Mieszadło mechaniczne – cyfrowe - Szklany panel dotykowy wskazujący aktualną prędkość i moment obrotowy - Aktywowany przycignięciem panel Start/Stop zapobiega przypadkowemu włączeniu - Konstrukcja umożliwiająca przesuwanie pręta mieszającego „na wylot” mieszadła - Szczelna obudowa spełnia wymagania klasy bezpieczeństwa IP 54 - Silnik najnowszej generacji zapewnia maksimum mocy i minimalny poziom hałasu poniżej 50 db - Uchwyt Quick-Chuck zapewniający natychmiastową i wygodną wymianę końcówki bez użycia narzędzi

	<ul style="list-style-type: none"> - Zabezpieczenie przed przegrzaniem lub przeciążeniem automatycznie wyłączy urządzenie w sytuacji niebezpiecznej - Mieszadło o napędzie 1-biegowym 10 – 2000 rpm - Praca z cieczami o lepkości do 100 000 mPas - Bezobsługowy napęd o mocy 120 W zapewnia maks. moment obrotowy na poziomie 200 Ncm <p>Złącze RS232 i USB ,</p>
14	<p>Moduł pH</p> <p>pH-metr z kablem do podłączenie elektrody, zasilanie bateryjne, zestaw buforów (2,4,7,9,12) do kalibracji, adapter do pokrywy reaktora. Zakres pomiarowy:</p> <p>Zakres pomiaru -2 do 16 pH</p> <p>mV –2000 ... 2000 mV</p> <p>Temp – 50 do 250 °C</p> <p>Zapis danych z minimalnie 5000 miejscami w pamięci.</p> <p>Połączenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1x gniazdo pH DIN 19262 2x gniazdo 4 mm na oddzielny czujnik temperatury 1x gniazdo M8, 4 piny, 1x micro USB-B do transmisji danych do komputera <p>Wyświetlacz LCD STN 7-segmentowy z 3 liniami i ikonami</p> <p>Elektrody:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektroda kombinowana pH 325mm x 12mm (naczynia 250, 500ml) Elektroda kombinowana pH 360mm x 12mm (naczynie 1000ml)
15	<p>Termostat cyrkulacyjny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wydajna pompa obiegowa - Duży kontrolny ekran dotykowy TFT 7" <p>Stabilność temperatury: $\pm 0,01$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres temperatur pracy od -35 do + 250°C <p>Przepływ: od 16 do 31 L/min</p> <p>Ciśnienie: 0,92 bar</p> <p>Moc grzewcza 2,0 kW</p> <p>Moc chłodzenia w 0°C –0,44 kW</p> <p>Moc chłodzenia w -20°C - 0,16 kW</p> <p>Podłączenia węży M16x1,5 męskie</p> <p>Chłodzenie powietrzem</p> <p>Gniazdo na zewnętrzny czujnik temperatury Lemo</p> <p>Złącze RS232, możliwość współpracy z oprogramowaniem .</p> <p>Waga nie więcej niż 38,3 kg</p> <p>Wymiary nie większe niż szer/dł/wys/ [cm] 33/47/69</p> <p>Złączki 90° M24x1.5- 2 szt.</p> <p>Adaptory M24x1.5 męski na M26x1.5 żeński, 2 szt</p> <p>Płyn Termostatujący zakres pracy -50 do 200 o lepkości 2.16 mm²/s – 10L</p> <p>Węże temperaturowe ze specjalną potrójną izolacją średnica 45 mm i dwoma przyłączami M24 x 1.5 długość 200 cm</p>
16	<p>Akcesoria – kompatybilne z oferowanym reaktorem</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zestaw naprawczy do reaktora zawierający zapasowe uszczelki -Wkraplacz 250 ml, z podziałką, szlif B24, rurka wyrównująca ciśnienie - Adapter do gazu z kranem Rotaflo B24, GL14 z końcówką na wąż <p>Chłodnica spiralna B29 + GL14</p> <ul style="list-style-type: none"> -Misa z polipropylenu, dopasowana do stelaża reaktora, pojemność min.5l <p>Stół przyścienny do ustawienia reaktora, Błat na bazie żywic fenolowych SPC 750 x 20 mm</p> <p>konstrukcja nośna: Rama w kształcie litery H 1200mm x 572 mm x 900mm</p>
17	<p>Możliwość rozbudowy o oprogramowanie;</p> <p>Kontrolujące do 4 systemów reakcji z maksymalnie 16 urządzeniami na jednym ekranie</p> <p>Tworzenie złożonych eksperymentów z dowolną liczbą etapów w szeregu lub równolegle z możliwością elastycznego wprowadzania i śledzenia zmian w czasie procesu</p> <p>Ustawianie: pętle sprzężenia zwrotnego/kontrolnego, warunki punktu końcowego i granice bezpieczeństwa</p> <p>Automatyczna rejestracja parametrów reakcji</p> <p>Konfiguracja alarmy dźwiękowe i wizualne</p> <p>Możliwość podłączenia urządzeń typu: mieszadła mechaniczne/magnetyczne termostaty, pH-metry, pompy dozujące, wagi, przepływomierze, pompy strzykawkowe, pompy próżniowe, pompy tłokowe.</p> <p>Pełna kompatybilności oprogramowania z wyżej wymienionymi urządzeniami.</p>

18	Wymagane dołączenie do oferty świadectwa autoryzacji serwisu oferowanego urządzenia na terenie Polski
19	Instalacja sprzętu w siedzibie Zamawiającego wraz ze szkoleniem dla dwóch Osób z obsługi reaktora z akcesoriami

20.	Termin realizacji: 8 tygodni od daty podpisania Umowy
21.	Gwarancja : 12 miesięcy