*Załącznik nr 6*

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW GRANICZNYCH**

**Zadanie nr 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Pompa strzykawkowa wysokociśnieniowa****Parametry minimalne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę *(wypełnia Wykonawca)*** | **Ocena** |
| 1.1 | Minimalne wymagane parametry laboratoryjnej chemoodpornej pompy infuzyjnej strzykawkowej wysokociśnieniowej:* Maksymalne obciążenie robocze liniowe na tłok strzykawki do 91 kg (200lbs) nie mniejsze niż 80 kg.
* Przepływ cieczy regulowany w zakresie minimum nie więcej niż 0.0001ml/min oraz w maksimum do 220ml/min.
* Uchwyt montażowy do strzykawek o pojemności w zakresie minimalnej nie większej niż 5ml, maksymalnie nie mniejsza niż 50 ml.
* Nastawy pompy wprowadzane na panelu umieszczonym na pompie.
* Instrukcja w języku polskim.
 |  |  |
| 1.2 | **Bezpłatne szkolenie*** Po uruchomieniu systemu Wykonawca musi przeszkolić wybrane osoby Zamawiającego (minimum 2 osoby) w zakresie obsługi.
 |  |  |
| 1.3 | **Gwarancja*** Gwarancja na pompę strzykawkową wysokociśnieniową minimum 12 miesięcy.
 |  |  |
| 1.4 | **Czas reakcji serwisu*** Czas reakcji serwisu na wezwanie Zamawiającego najpóźniej do 5 dni roboczych tj. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia oględzin oraz ustalenia rodzaju usterki w ciągu 5 dni roboczych po zgłoszeniu faksem lub e-mailem wady (awarii).
 |  |  |
|  | **Parametry oceniane** |  |  |
| 1.4.1 | **Dodatkowy zestaw 4 strzykawek o pojemnościach 5 ml, 10 ml, 20 ml, 50 ml metalowych kwasoodpornych pasujących do uchwytu pompy:****- strzykawka o pojemności 5 ml – 5 pkt.****- strzykawka o pojemności 10 ml – 5 pkt.** **strzykawka o pojemności 20 ml – 5 pkt.****- strzykawka o pojemności 50 ml – 5 pkt.** |  | **Dodatkowa strzykawka o pojemności 5 ml:**TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt.**Dodatkowa strzykawka o pojemności 10 ml :**TAK - 5 pkt.NIE – 0 pkt.**Dodatkowa strzykawka o pojemności 20 ml:**TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt.**Dodatkowa strzykawka o pojemności 50 ml:**TAK – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
| 1.4.2 | **Gwarancja na pompę strzykawkową wysokociśnieniową (podać)** |  | **Gwarancja 24 miesiące:**TAK – 15 pktNIE – 0 pkt**Gwarancja 36 miesięcy i więcej:**TAK – 20 pkt.NIE – 0 pkt.  |

……………………………… ……………………………………………… ……………………………………..

 (data)*Imię i nazwisko osoby/osób uprawnionej/- (podpis i pieczęć)*

 *ych do reprezentacji Wykonawcy*

*Załącznik nr 6*

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW GRANICZNYCH**

**Zadanie nr 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Modułowe urządzenie przetwórcze** **Parametry minimalne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę *(wypełnia Wykonawca)*** | **Ocena** |
| 1.1 | Minimalne wymagane parametry modułowego urządzenia do przetwórstwa metodą wytłaczania materiałów termoplastycznych:* Urządzenie musi być sterowane cyfrowo z pełną kontrolą prowadzonych procesów przetwórczych.
* Urządzenie ma składać się ze współpracujących modułów:

1. główna jednostka sterująco-napędowa  oraz moduły wymienne: 2. dwuślimakowy moduł przeznaczony do wytłaczania tworzyw termoplastycznych  z niezbędnym do działania oprzyrządowaniem,3. moduł mieszający - periodyczny mieszalnik (gniotownika) z niezbędnym do działania oprzyrządowaniem.* Wszystkie wymienione w zestawie elementy muszą współpracować ze sobą, a wyniki wykonanych analiz fizycznych na powyższym urządzeniu powinny mieć możliwość obróbki za pomocą oprogramowania dostarczonego przez producenta.
* Jednostka napędowa moduły i dozowniki musi być wyposażona w statyw umożliwiający szybkie konfigurowanie urządzenia bez wykorzystania podnośników czy blatów roboczych
 |  |  |
| 1.2 | **Jednostka sterująco-napędowa:*** Zasilanie 3x400V
* Moment obrotowy napędu nie mniejszy niż 400Nm (odchylenie momentu obrotowego nie większe niż 0,15%)
* Zakres pracy jednostki od ≤0,3 obrotów/min do ≥300 obrotów/min dla maksymalnego momentu obrotowego
* Dwa komplety ślimaków segmentowych
* Pomiar momentu obrotowego w pełnym zakresie możliwości napędu
* Możliwość pracy z modułami wytłaczającymi dwuślimakowymi w zakresie temp. od 20°C do 400°C
* Możliwość pracy z modułami wytłaczającymi jednoślimakowymi w zakresie temp. od 20°C do 400°C
* Możliwość pracy z modułami mieszającymi periodycznymi dwurotorowymi o objętościach do 400ml i większej w zakresie temp. od 20°C do 400°C
* Możliwość komunikacji jednostki z urządzeniami peryferyjnymi (modułami) w celu utworzenia linii produkcyjnej zautomatyzowanej (np. automatyczna zmiana szybkości podawania materiału w zależności od wyników kontroli wymiarów otrzymywanego produktu)
* Oprogramowanie sterujące pracą jednostki, oraz pozwalające na analizę przebiegu procesów
 |  |  |
| 1.3 | **Moduł dwuślimakowy*** Kompatybilny i zasilany przez jednostkę sterująco-napędową (pkt. 1)
* Możliwość pracy w zakresie temp. od 20°C do 400°C
* Praca ślimaków współbieżna (średnica pojedynczego ślimaka D=20mm)
* Budowa ślimaków segmentowa (możliwość konfiguracji zwojów ślimaka na całej jego długości poprzez dobranie odpowiedniego segmentu) długość ślimaka nie mniejsza niż 40 D. Możliwość skracania drogi przetwórczej w zakresie długości ślimaka, z możliwością rekonfiguracji budowy ślimaka
* Wymienna ogrzewana głowica formująca tworzywo w pręt o średnicy 1mm
* Zakres pracy przetwórczej urządzenia w wydajnościach od 0,5 kg do 20 kg i więcej na godzinę
* Co najmniej 4 strefy grzewcze zasilane elektryczne /termostabilizowane
* Dozownik do proszków aktywny, sterowany cyfrowo
* Aktywny dozownik do cieczy, zawierający element dozujący (pompa ciśnieniowa), sterowany cyfrowo
* Objętościowy dozownik aktywny dla granulatu o średnicy nieprzekraczającej 4 mm, sterowany cyfrowo
 |  |  |
| 1.4 | **Periodyczny mieszalnik (gniotownik)*** Kompatybilny i zasilany przez jednostkę sterująco-napędową (pkt. 1)
* Możliwość pracy w zakresie temp. od 20°C do 400°C
* Min.3 strefy grzewcze
* Zawiera minimum 2 elementy mieszająco - ugniatające
* Możliwość wymiany elementów mieszająco - ugniatających (dopasowanie do rodzaju mieszanego materiału)
* Zestaw elementów mieszająco - ugniatających przystosowanych do materiałów poliestrowych
* Objętość komory nie większa niż 60 cm3
 |  |  |
| 1.5 | **Materiał i sposób wykonania elementów urządzenia mającego kontakt z tworzywem:** * stal nierdzewna M390 z powłoką wielowarstwową CrCN lub inną powłoką, charakteryzującą się porównywalną lub wyższą odpornością na ścieranie oraz porównywalną lub wyższą odpornością na korozję. Powłoka musi być dopuszczona do przetwórstwa materiałów do zastosowań medycznych. Wykonanie powłoki i jakość stali gwarantowana przez producenta.
 |  |  |
| 1.6 | **Bezpłatne przeprowadzenie przez Wykonawcę badań przetwórstwa na próbce do 1 kg dostarczonej przez Zamawiającego.** * Na podstawie uzyskanych wyników (również wyników symulacji) zostanie wyprodukowany i dostarczony wraz z urządzeniem komplet ślimaków (pasujący do dostarczanego modułu dwuślimakowego) o optymalnej budowie segmentowej z najlepszą dedykowaną geometrią segmentów do przetwórstwa dostarczonego materiału
* Wyniki badań w formie raportu dostarczane razem z dostawą urządzenia.
 |  |  |
| 1.7 | **Bezpłatne szkolenie*** Po uruchomieniu systemu Wykonawca musi przeszkolić wybrane przez Zamawiającego osoby (minimum 2 osoby) w zakresie obsługi.
 |  |  |
| 1.8 | **Gwarancja*** Gwarancja na modułowe urządzenie przetwórcze minimum 24 miesiące.
* W przypadku wystąpienia usterki 3 krotnie w okresie gwarancyjnym wymagającej unieruchomienia urządzenia na dłużej niż 7dni (liczone od dnia zgłoszenia), Wykonawca dostarczy nowe fabrycznie urządzenie lub pokryje koszty zakupu porównywalnego urządzenia oferowanego przez firmy konkurencyjne na rynku.
 |  |  |
| 1.9 | **Czas reakcji serwisu*** Czas reakcji serwisu na wezwanie Zamawiającego najpóźniej do 5 dni roboczych tj. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia oględzin oraz ustalenia rodzaju usterki w ciągu 5 dni roboczych po zgłoszeniu wady (awarii) faksem lub e-mailem.
 |  |  |
|  | **Parametry oceniane** |  |  |
| 1.9.1 | **Możliwość pracy ciągłej modułu wytłaczającego dwuślimakowego z prędkością 1200 obr/min - 20 pkt.** |  | **TAK – 20 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
| 1.9.2 | **Termostatowanie modułu dwuślimakowego w minimum 4 strefach: grzanie zasilane elektrycznie/ chłodzenie wodne (chłodziarka zainstalowana wewnątrz urządzenia) - 20pkt.** |  | **TAK – 20 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
| 1.9.3 | **Przezroczysta pokrywa w gniotowniku, umożliwiająca obserwację i ocenę procesu mieszania, bez otwierania gniotownika - 10 pkt.** |  | **TAK – 10 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
| 1.9.4 | **Możliwość pracy gniotownika w przedziale temperaturatur, co najmniej od temperatury pokojowej do 500°C – 10 pkt.** |  | **TAK – 10 pkt.****NIE – 0 pkt.** |

……………………………… ……………………………………………… ……………………………………..

 (data)*Imię i nazwisko osoby/osób uprawnionej/- (podpis i pieczęć)*

 *ych do reprezentacji Wykonawcy*

*Załącznik nr 6*

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW GRANICZNYCH**

**Zadanie nr 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Goniometr do pomiarów statycznego i dynamicznego rozpraszania światła do oceny wielkości, kształtu, własności optycznych oraz oddziaływań pomiędzy cząstkami aktywnymi biologicznie** **Parametry minimalne** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę *(wypełnia Wykonawca)*** | **Ocena** |
| 1.1 | * Otwarta konstrukcja oparta o standardowe szyny optyczne
* Zakres pomiarowy co najmniej od 15 do 150 stopni
* Talerz obrotowy o średnicy co najmniej 200 mm
* Ręczny lub automatyczny dobór kątów pomiaru z krokiem co najwyżej 0,01o
* Napęd silnika z interfejsem USB
* Zakres temperatury pomiaru od temperatury pokojowej do co najmniej 85oC
* System filtracji dla płynu otaczającego kuwetę pomiarową
* Zewnętrzny system termostatujący o zakresie co najmniej od temperatury pokojowej do 85oC
* Laserowe półprzewodnikowe źródło światła o długości fali zbliżonej do 630 nm i mocy wyjściowej od 35 mW
* Wybieralna apertura wyjściowa od 0,1 mm do 3 mm dla pomiarów statycznego i dynamicznego rozpraszania światła
* Wąskoprzepustowe filtry światła o maksimum przepuszczalności w zakresie 480 nm do 640 nm
* Termometr oporowy Pt umieszczony w pobliżu celki pomiarowej
* Korelator cyfrowy dla pomiarów autokorelacji i kroskorelacji o 522 kanałach sprzętowych. Czas zwłoki od 25 ns do 1310 s. Czas próbkowania od 25 ns do 40 ms o programowalnej zwłoce. Korelator wyposażony w interfejs USB
* Dodatkowe 522 kanały dla wysokiej rozdzielczości, interfejs USB
* Wysokosprawny fotodetektor z fotodiodą lawinową
* Kompletne oprogramowanie dla kontroli przyrządu, interfejsu silnika krokowego i korelatora
* Oprogramowanie dla analizy pomiarów statycznego rozpraszania światła z wynikami według Zimma, Debye’a, Guiniera, Kratky’ego, fraktalowe, I w funkcji q, Rg
* Oprogramowanie dla opracowania wyników pomiarów rozpraszania światła zawierające obliczenia metodą contin, kumulantów, NNLS lub równorzędne
* Oprogramowanie do kalibracji goniometru
* Zestaw próbek standardowych dla walidacji pomiarów rozmiarów cząstek
* Adapter dla celki okrągłej o średnicy zewnętrznej 12 mm
* Stacja robocza - procesor o wydajności zapewniającej o najmniej poprawną pracę oprogramowania, system operacyjny umożliwiający korzystanie z urządzenia, 8 GB RAM, dyski twarde o pojemności minimum 1 TB, w tym minimum 256 GB SSD, display o przekątnej co najmniej 24”,
* Stół optyczny o rozmiarach odpowiednich dla urządzenia pomiarowego
 |  |  |
| 1.2 | **Gwarancja**Gwarancja na goniometr do pomiarów statycznego i dynamicznego rozpraszania światła minimum 12 miesięcy. |  |  |
| 1.3 | **Czas reakcji serwisu*** Czas reakcji serwisu na wezwanie Zamawiającego powyżej 48 godzin najpóźniej do 4 dni roboczych.

W sytuacji wystąpienia usterki czy awarii Zamawiający oczekuje od Wykonawcy niezwłocznej reakcji serwisu rozumianej jako:•    zdalne przyjęcie zgłoszenia usterki,•    rozpoczęcie zlecenia usunięcia usterki,•    zdalna wstępna diagnoza przyczyny usterki przez serwisanta,•    odpowiedź dla zgłaszającego zawierająca dalsze pytania dotyczące usterki lub sugerująca możliwe działania naprawcze.Wykonanie powyższych czynności łącznie traktowane jest przez Zamawiającego jako reakcja serwisu. Wykonawca podając czas reakcji serwisu powinien podać ilość czasu potrzebną na wykonanie wszystkich powyższych czynności licząc od chwili otrzymania informacji o usterce do wysłania odpowiedzi dla zgłaszającego. Podany przez Wykonawcę czas reakcji serwisu zostanie umieszczony w umowie na realizację przedmiotu zamówienia jako obowiązek dla Wykonawcy**.** |  |  |
|  | **Parametry oceniane** |  |  |
| 1.3.1 | **Więcej niż 2 algorytmy numeryczne do opracowania wyników dynamicznego rozpraszania światła** |  | **TAK – 6 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.2 | **Kątowy zakres pomiarowy poniżej 15 stopni kątowych i powyżej 150 stopni kątowych**  |  | **TAK – 2 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.3 | **Precyzja ustawienia kąta pomiarowego poniżej 0,5 stopnia**  |  | **TAK – 2 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.4 | **Zakres temperatury pomiaru od temperatury pokojowej do powyżej 85oC**  |  | **TAK – 1 pkt****NIE – 0 pkt.** |
| 1.3.5 | **Sterowanie mocą lasera - komputerowe lub za pośrednictwem przyrządu** |  | **TAK – 2 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.6 | **Urządzenie do pomiarów pseudokorelacji**  |  | **TAK – 3 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.7 | **Urządzenie do pomiarów kroskorelacji** |  | **TAK – 3 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.8 | **Bezpośrednia kontrola sterowania temperaturą poprzez czujnik umieszczony w naczyniu VAT i komputer lub przyrząd** |  | **TAK – 3 pkt****NIE – 0 pkt** |
| 1.3.9 | **Wydajność kwantowa detektora fotolawinowego** |  | **- 50% do 60%** **TAK - 3 pkt.****NIE – 0 pkt.****- 60% do 70%** **TAK - 5 pkt.****NIE – 0 pkt.****- powyżej 70%** **TAK - 6 pkt.****NIE – 0 pkt**. |
| 1.3.10 | **Obecność filtrów interferencyjnych dla ustalenia występowania warunków fluorescencji**  |  | **TAK – 2 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
| 1.3.11 | **Gwarancja na goniometr do pomiarów statycznego i dynamicznego rozpraszania światła** |  | **Gwarancja 24 miesiące:**TAK – 10 pkt.NIE – 0 pkt.**Gwarancja 36 miesięcy i więcej:**TAK – 15 pkt.NIE – 0 pkt. |
| 1.3.12 | **Czas reakcji serwisu na zgłoszenie awarii w ciągu 48 godzin.** |  | **TAK – 5 pkt.****NIE – 0 pkt**. |

……………………………… ……………………………………………… ……………………………………..

 (data)*Imię i nazwisko osoby/osób uprawnionej/- (podpis i pieczęć)*

 *ych do reprezentacji Wykonawcy*