

Modyfikacja z dnia 16.02.2022

ZP/14/2022

Załącznik nr 2 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia

parametry jakościowe

Sorter komórek aktywowanych fluorescencyjnie – 1 szt.

Producent

Model

Rok produkcji

Lp.	Opis	Parametry Wykonawcy: TAK/NIE, podać parametr (właściwą odpowiedź wpisać)
1	Cyfrowy cytometr sortujący komórki, pozwalający na jednoczesny pomiar 6 fluorescencji na jednej komórce oraz dwóch parametrów rozproszenia: FSC i SSC. Sorter sortuje do czterech populacji komórek jednocześnie. Urządzenie wyposażone jest w stację komputerową wraz z oprogramowaniem do sterowania i analizy wielokolorowej fluorescencji oraz wyposażenie uzupełniające.	
2	Aparat wyposażony w co najmniej 2 lasery półprzewodnikowe, o wiązkach przestrzennie rozdzielonych w miejscu pomiaru komórek i emitujących światło o długości: 488 nm (laser niebieski), co najmniej 20 mW 640 nm +/- 2 nm (laser czerwony), co najmniej 40 mW	
3	licz liczba fotopowielaczy Co najmniej 6 kanałów detekcji / detektorów fluorescencji, w tym:	



	<p>Laser niebieski: co najmniej 2 detektory fluorescencji5 (4 detektory fluorescencji / 1 detektor SSC)</p> <p>Laser czerwony: co najmniej 2 detektory fluorescencji</p> <p>Możliwość pomiaru SSC.</p>	
4	<p>Pomiar komórek przed sortowaniem dokonywany jest w kuwecie kwarcowej połączonej na stałe z obiektywem optyką zbierającą zbierającym fluorescencje za pomocą żelu optycznego, dopasowującego współczynnik załamania światła pomiędzy kuletą i obiektywem, zapewniający aperturę numeryczną 1,2</p>	
5	<p>Brak konieczności justacji optyki wzbudzającej (wiązek laserowych) i emisyjnej przed sortowaniem i analizą (optyka skalibrowana i ustawiona trwale w momencie instalacji aparatu).</p>	
6	<p>Wymagane sprawdzanie ustawienia parametrów pracy sortera nie częściej niż raz na 60 dni.</p> <p>Przy zmianie napięć na detektorach oprogramowanie automatycznie przelicza kompensacje tak, że nie trzeba ich ponownie wykonywać.</p>	
7	<p>Konstrukcja układu optycznego zbierającego fluorescencje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umożliwiająca jednoczesny pomiar fluorescencji w kolejności od najdłuższej do najkrótszej fali • Układ separacji fluorescencji oparty na filtrach odbijających. 	



	<ul style="list-style-type: none"> • Fluorescencje wzbudzone poszczególnymi laserami prowadzone do detektorów odseparowanymi drogami optycznymi za pomocą światłowodów. • Konstrukcja układu optycznego wzbudzenia: • Wiązki laserowe wzbudzenia doprowadzone do kuwety poprzez układ lusterek i soczewek ogniskujących.. • Wiązki laserowe rozdzielone przestrzennie w miejscu pomiaru komórek (dwie szczeliny) • Jednostki filtr/lustro komunikują się z programem dzięki wbudowanemu układowi elektronicznemu, dla potwierdzenia, że konfiguracja optyczna wspiera eksperyment 	
8	<p>Wymagana czułość pomiaru fluorescencji nie gorsza niż: Co najmniej 90 MESF dla FITC Co najmniej 30 MESF dla PE</p>	
9	<p>Możliwość pełnej kompensacji cyfrowej wewnątrz- i między-laserowej dla wszystkich parametrów ze wszystkich laserów</p>	
10	<p>Możliwość ustawienia progu detekcji na dowolnym parametrze z dowolnego lasera</p>	
11	<p>Konieczność sortowania do 4 populacji komórek jednocześnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z ciągłą automatyczną kontrolą i monitorowaniem położenia punktu oderwania kropli i automatycznym dopasowaniem amplitudy, pozwalającym na automatyczne utrzymanie stałości czasu opóźnienia kropli. 	



	<ul style="list-style-type: none">• Automatyczne dostrajanie i monitorowanie strumieni bocznych• z systemem wykrywania zapchania dyszy oraz wykrywania pęcherzyków powietrza w linii próbki• Przepływ próbki automatycznie zatrzymywany po wykryciu braku próbki w probówce• Z opcją sortowania indeksowego	
12	Automatyczna (bez ingerencji operatora) procedura ustawienia parametru opóźnienia kropli w sorterze za pomocą kulek kalibracyjnych wykonywana przez oprogramowanie. Automatyczne ustawianie strumieni bocznych.	
13	<ul style="list-style-type: none">• Kontrola temperatury pobieranych komórek: 4°C, 22°C, 37°C, 42°C lub wyłączone• Regulowane programowo mieszanie pobieranych komórek	
13	Czystość sortowania nie gorsza niż 98% i wydajność (odzysk) nie gorsza niż 80% oczekiwanej wydajności wynikającej z rozkładu Poissona dla danych warunków sortowania.	
14	Oprogramowanie do sterowania, sortowania i analizy zawierające następujące funkcje/moduły: <ul style="list-style-type: none">• Automatyczne obliczanie kompensacji po pomiarze zestawu próbek kontrolnych wybarwionych pojedynczymi fluorochromami,• Ustawienie parametrów pracy (napięcia, próg detekcji, ilości sortowanych komórek)	



	<ul style="list-style-type: none"> • Obrazowanie danych w różnych skalach (liniowej, logarytmicznej, bieksponecjnej), • Kontrole procesu sortowania (drop delay, break off point), • Możliwość automatycznego ustawienia czasu opóźnienia kropli dla znalezienia optymalnych ustawień sortowania • Wyświetlanie obrazu punktu oderwania kropli. • Liczniki sortowania, liczniki odrzucanych zdarzeń. 	
15	<p>Wyspecjalizowany moduł oprogramowania do automatycznej charakteryzacji pracy elementów sortera cytometru, szumów, tła, minimalnej czułości, minimalnych napięć pracy dla fotopowielaczy, zakres liniowości detektorów, regulowania czasu opóźnienia laserów, tworzenia raportów statystyki Levy-Jennings. Oprócz kontroli tych ustawień bazowych, moduł powinien umożliwiać automatyczną codzienną kontrolę jakości pracy sortera cytometru. Po wykonaniu codziennego pomiaru kontrolnego kulek kalibracyjnych, sorter cytometr powinien modyfikować (jeśli potrzeba) parametry ustawień pomiarów, aby zapewnić stałą poziomy intensywności fluorescencji standardów.</p>	
16	<p>Sortowanie do probówek: 2 lub 4 stronne - probówki 1.5-, 2.0- i 5.0-ml</p>	
17	<p>Po wyjęciu dyszy i włożeniu jej ponownie nie ma potrzeby dostrajania laserów i optymalizowania strumienia i parametrów oderwania kropli. Sortowanie można podjąć po max. 3 minutach.</p>	



18	<p>Urządzenie opcjonalnie może być wyposażone w komorę bio-bezpieczeństwa, która została zweryfikowana w kierunku ochrony personelu i produktu i spełnia standard European Standard 12469 dla komory bio-ochronnej Klasy II typu A2 z sorterem w środku.</p>	
20	<p>Dedykowana Stacja komputerowa sterująca cytometrem sorterem, kompatybilna z urządzeniem. o następujących minimalnych parametrach technicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesor 2,9 GHz - RAM 16 GB - 1 TB SSD - 4 porty USB, - Karta Ethernet - Klawiatura, mysz optyczna - Drukarka laserowa kolorowa A4 - Monitor minimum 24" <p>System operacyjny dedykowany do zastosowań profesjonalnych, 64 bit</p>	
21	<p>Wyposażenie dodatkowe sortera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Łażnia ultradźwiękowa do czyszczenia dysz. • Stół pod sorter na kółkach • Zestaw odczynników startowych niezbędnych do uruchomienia sortera cytometru (bufor roboczy, płyn odkażający i czyszczący, kulki do walidacji i kalibracji do ustawiania opóźnienia kropli, kulki do kontrolowania stanu aparatu, próbówki cytometryczne). 	



22	Gwarancja na całe urządzenie minimum 24 miesiące .	
23	Min. 1 bezpłatny przegląd konserwacyjny w okresie gwarancji	
24	Czas reakcji serwisu gwarancyjnego nie dłuższy niż 3 dni robocze	
25	Wniesienie, montaż, zainstalowanie i uruchomienie zawarte w cenie	
26	Instrukcja obsługi urządzenia, w języku polskim lub angielskim, dołączona do dostawy	
27	Prospekt i parametry techniczne oferowanego urządzenia dołączony do oferty (dopuszczalny język polski lub angielski)	

