Załącznik A do SWZ

*Po zmianach z dnia 24.10.2024r.*

**FUNKCJE, PARAMETRY TECHNICZNE I WARUNKI WYMAGANE**

Pełna nazwa urządzenia, ilość: **Wielofunkcyjny czytnik mikropłytek z cytometrem obrazującym oraz dodatkowymi modułami pomiarowymi, zgodnie z realizacją inwestycji związanej z działalnością naukową pn. „ Wielofunkcyjny czytnik mikropłytek z cytometrem obrazującym oraz dodatkowymi modułami pomiarowymi” - 1 sztuka.**

Typ, model: .......................................................................................

Producent: .......................................................................................

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **FUNKCJE, PARAMETRY TECHNICZNE I WARUNKI WYMAGANE** | **Opis parametrów**  **i warunków oferowanych**  **(wypełnia Wykonawca)** |
| **1.** | **2.** | **3.** |
|  | Czytnik płytek 6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384-dołkowych – możliwość rozbudowy o  odczyt płytek 1536- dołkowych przez użytkownika bez ingerencji serwisu. |  |
|  | Detekcja: absorbancji, intensywności fluorescencji z góry i z dołu płytki oraz luminescencji. |  |
|  | System posiadający minimum dwa podwójne monochromatory (2X2). |  |
|  | System optyczny z minimum 2 rodzajami detektorów- fotopowielacz i fotodioda. |  |
|  | Fotopowielacz chłodzony dla uzyskania lepszej czułości. |  |
|  | Automatyczna regulacja wzmocnienia fotopowielacza w locie w zależności od stężenia badanych próbek. |  |
|  | Wytrząsanie płytek liniowe i orbitalne z 3-stopniową regulacją szybkości wytrząsania. |  |
|  | Termostatowana komora pomiarowa, możliwość regulacji w zakresie nie mniejszym niż +Δ4°C do +45°C, jednorodność temperatury  w termostatowanej komorze ±0,75°C, dokładność ustawienia temperatury ±1°C przy 37°C. |  |
|  | **Parametry absorbancji:**  -Pomiar absorbancji w zakresie od 230 nm do 1000nm, całkowicie płynna regulacja długości fali ze skokiem 1nm;  -Normalizacja wyników pomiarów absorbancji w płytce do długości drogi optycznej 1 cm, niezależnie od objętości cieczy w studzience, na podstawie punktu izozbestycznego wody, czyli przy długości 998 nm;  -Dokładność fotometryczna dla pomiarów absorbancji poniżej +/-0,0010 OD ± 1% 0-2 OD;  -Rozdzielczość fotometryczna dla pomiarów absorbancji 0,001 OD;  -Precyzja fotometryczna dla pomiarów absorbancji 0,003 OD ± 1% 0-2 OD;  -Szerokość szczeliny spektralnej 4nm;  -Powtarzalność długości fali ± 1.0 nm. |  |
|  | **Parametry fluorescencji:**  -Pomiar intensywności fluorescencji z góry i z dołu oparty na monochromatorach w całym zakresie *co najmniej tj. 280-850 nm z regulacją co 1 nm;*  -Regulowana szerokość piku dla wzbudzenia 9 lub 15 nm i emisji 15 lub 25 nm;  -Zoptymalizowana czułość fluorescencji z góry dla fluoresceiny 0,5 pM w płytce 96, 1 pM w płytce 384;  -Zoptymalizowana czułość fluorescencji z dołu dla fluoresceiny 2,5 pM w płytce 96 i 384;  -Zakres dynamiczny dla pomiarów fluorescencji >6 dekad (rzędów logarytmicznych);  -Automatyczne dostosowywanie optymalnej głębokości pomiaru w dołku do odczytu fluorescencji;  -Automatyczne ustalanie centralnego położenia dołka do najlepszego odczytu fluorescencji;  -Automatyczne dobieranie i optymalizacja długości fali wzbudzającej i fali odczytywanej emisji w tym samym czasie dla najczulszego odczytu fluorescencji dla znaczników fluorescencyjnych o nieznanych parametrach;  -Źródło wzbudzenia fluorescencji w postaci lampy ksenonowej o długiej żywotności pracującej w zakresie 250-429 nm i 681-850 nm oraz zestawu diod LED pokrywających pełny zakres 430-680 nm o regulowanej energii świecenia;  -Automatyczne przełączanie źródła wzbudzenia i automatyczna regulacja energii diod LED w locie w zależności od stężenia badanych próbek. |  |
|  | **Parametry luminescencji:**  -Pomiar luminescencji w zakresie minimum 300-850 nm;  -Możliwość odczytu luminescencji jedno- i wielokolorowej, a także odczyt całego zakresu bez monochromatora;  -Kontaminacja krzyżowa 0,4% w płytkach 96- i 384-dołkowych;  -Zoptymalizowana czułość luminescencji dla ATP – Glow 3 pM ATP w płytce 96, 6 pM w płytce 384. |  |
|  | **Dodatkowe wyposażenie i parametry:**  -Przystawka do imagingu do wizualizacji komórek w płytkach  Cytometr o parametrach:   * Wizualizacja w świetle widzialnym oraz z fluorescencją dwukolorową (zielony- 541/108 nm; i czerwony 713/123 nm); * Kamera 12-bit 1,25 MPx o wielkości piksela 1,9µm x 1,9µm, obiektywem 4x ze wzbudzeniem przez laser, z autofokusem sterowanym laserem *lub kamera o rozdzielczości min. 5 Mpixeli oraz min. 3 dodatkowe obiektywy o powiększeniu 2X, 4X, 10X oraz o minimalnej rozdzielczości optycznej obrazu 4.50 μm dla obiektywu 2X, 2.77 μm dla obiektywu 4X oraz 1.20 μm dla obiektywu 10X z autofokusem sterowanym laserowo;* * W zestawie oprogramowanie analizujące dane w testach komórkowych, przygotowane do co najmniej następujących badań z komórkami: liczenie komórek, testy proliferacji, testy toksyczności, ekspresja markerów.   -Kartridż umożliwiający wizualizację i analizę Western Blotów przy użyciu przeciwciał znakowanych Europium techniką Time Resolved Fluorescence z zakresem dynamicznym 4log z dodatkową zewnętrzną jednostką pomiarową, która umożliwi wykonanie niezbędnych wstępnych badań koniecznych do walidacji metod pomiarowych w technice Western blot (z wykorzystaniem wyżej opisanego kartridża).  -Funkcje TRF i LUM (BRET2) w postaci kartridżów;  -Funkcja AlphaScreen w postaci kartridża posiadającego źródło wzbudzenia w postaci lasera o wysokiej energii niezbędnej do odczytu testów typu AlphaScreen. |  |
|  | Czytnik przygotowany do samodzielnej rozbudowy przez użytkownika bez ingerencji serwisu o dodatkowe funkcje poprzez umieszczenie kartridża w gnieździe. |  |
|  | Możliwość samodzielnej rozbudowy przez użytkownika bez ingerencji serwisu o funkcję FP (polaryzacji fluorescencji), HTRF w postaci kartridży. |  |
|  | W komplecie oprogramowanie do obsługi czytnika oraz do pełnej analizy wyników do instalacji i jednoczesnego użytkowania na co najmniej 4 komputerach; |  |
|  | Dodatkowe elementy wraz z wszystkimi niezbędnymi podłączeniami zapewniające właściwą pracę urządzeń. |  |

Powyższe funkcje oraz parametry są minimalnymi warunkami wymaganymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty.

Wykonawca wypełnia kolumnę 3 tabeli podając odpowiednio parametry techniczno-użytkowe, czyli funkcje, parametry techniczne oraz warunki oferowanych modeli. Wykonawca zobowiązany jest do podania parametru techniczno-użytkowego w jednostkach wskazanych w kolumnie 2. Zamawiający dopuszcza wpisanie słowa TAK lub równoznaczne, jeżeli Zamawiający jest w stanie zweryfikować dany parametr w złożonych wraz z ofertą przedmiotowych środkach dowodowych.

Zamawiający dopuszcza przedmiot zamówienia o parametrach lepszych niż wymagane.