

	Parametry oferowane	Uzasadnienie
<p>Układ optyczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> • laser niebieski: 488 nm, moc 36 mW* (optical fiber output) • laser czerwony: 638 nm o mocy 36 mW* (optical fiber output) • laser fioletowy 405 nm o mocy 10 mW* (optical fiber output) • laser zielony 561 nm o mocy 36 mW* (optical fiber output) <p>*podane moce laserów dotyczą zmierzonej mocy światła laserów docierającej do komory przepływowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak konieczności justacji optyki wzbudzającej i emisyjnej • optyka wyposażona w filtry odbijające umożliwiającą sekwencyjny pomiar fluorescencji od fali najdłuższej do najkrótszej • detekcja fluorescencji przy użyciu optyki zbierającej z rozdzielonymi przestrzennie wiązkami laserowymi (w ścieżki optyczne) • światło z laserów skierowane światłowodami do komory pomiarowej • pomiar w komorze przepływowej znajdującej się w obrębie chipa, podlegającego codziennej, automatycznej kalibracji 	<p>- Podawane w specyfikacji moce laserów mogą być nieadekwatne do oceny sprawności optycznej urządzenia, zależnie od tego, czy deklarowane są dla emitera czy też na wejściu do komory przepływowej. Sama moc laserów stanowi jeden z wielu elementów wpływających na sprawność układu optycznego, dlatego w urządzeniach zoptymalizowanych pod kątem innych parametrów (np. ograniczenie liczby odbić światła fluorescencji na lustrach dichroicznych) możliwe jest uzyskiwanie porównywalnych wyników pomimo niższych wartości mocy podawanych wyłącznie w mW).</p> <p>- Komora przepływowa stanowi część wymiennego elementu układu ciśnieniowo-cieczowego w postaci chip'u sortującego, którego pozycjonowanie względem wiązek laserów jest dostrajane każdorazowo w procedurze startowej z wykorzystaniem kulek kalibracyjnych. Zabrudzenia (nawet częściowe) w obrębie komory przepływowej lub dyszy sortującej prowadzić mogą do przesunięcia strumienia rdzeniowego (niosącego komórki) względem wiązek lasera (laserów), co</p>

		skutkuje zmniejszeniem precyzji oznaczeń – wzrost CV dla sub-populacji komórek lub całkowita utrata rozdzielczości danych.
Detektory	<ul style="list-style-type: none"> • przedni detektor światła rozproszonego (ang. forward scatter) fotodioda • nie mniej niż 3 detektory fluorescencji oraz tylny detektor światła rozproszonego (ang. back scatter, BSC) dla lasera niebieskiego • nie mniej niż 3 detektory fluorescencji dla lasera czerwonego • nie mniej niż 4 detektorów fluorescencji dla lasera zielonego • nie mniej niż 6 detektorów fluorescencji dla lasera fioletowego • możliwość ustawienia progu detekcji dla dowolnej kombinacji 2 mierzonych parametrów 	
Sposób pobierania próby	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne podawanie próbki z probówek o różnych rozmiarach (co najmniej probówki o następujących pojemnościach: 2,5 ml, 5 ml i 15 ml) • komora z probówką utrzymywana w stałej temperaturze, wybieranej przez użytkownika • układ minimalizujący sedimentację komórek w czasie sortowania 	
Układ sortujący	<ul style="list-style-type: none"> • sortowanie przez dysze z formowaniem kropli • swobodne definiowanie kryteriów sortowania w zależności od pożądanej wydajności, czystości i dokładności liczenia • jednoczesne sortowanie co najmniej 4 populacji • możliwość sortowania pojedynczych komórek na płytce • częstotliwość formowania kropli w zakresie od 10 do 52 kHz • zamknięta komora sortowania blokująca powstawanie aerozoli • rozwiązanie zapewniające ciągłe monitorowanie i kontrolowanie położenia punktu oderwania kropli i automatyczne dopasowanie amplitudy • możliwość prostego i szybkiego określenia opóźnienia kropli i ciągłego monitorowanie jakości strumieni bocznych • możliwość sortowania indeksowego • dysze do sortowania: 70, 100, 130 μm 	Dysza sortująca 85 μm nie stanowi istotnej zmiany w porównaniu z dyszami o rozmiarach 70 oraz 100 μm - ciśnienie panujące wówczas w komorze przepływowej w niewielkim stopniu różni się od dyszy 70 (45 psi vs 70 psi, odpowiednio dla dyszy 85 i 70 μm), podczas gdy jest prawie dwukrotnie wyższe w porównaniu z dyszą 100 μm (45 psi vs 20 psi, odpowiednio dla dyszy 85 i 100 μm). Trudno zatem mówić o potencjale do wykorzystania tego typu rozwiązania (dyszy 85 μm)

		w funkcji ograniczania stresów mechanicznych (shear stress) działających na komórki w czasie sortu.
Charakterystyka systemu	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne procedury przy włączaniu i wyłączaniu sortera, obejmujące przemywanie • automatyczne procedury do przygotowania sortera do sortowania aseptycznego • wbudowany kompresor ciśnienia i podciśnienia (brak konieczności korzystania z dodatkowych pomp i kompresorów) • pojemniki na płyny eksploatacyjne umieszczone w zamykanej komorze (pojemniki niewidoczne z zewnątrz podczas standardowej pracy urządzenia) • pojemniki na bufor roboczy i odpadki posiadające czujniki poziomu cieczy • cyfrowa akwizycja i klasyfikacja danych, dane zbierane i przechowywane w skali liniowej (konwersja do innych skal bez użycia wzmacniaczy elektronicznych) • kompensacja fluorescencji dla wszystkich parametrów z wszystkich laserów • jednoczesna dyskryminacja na wielu parametrach z wszystkich laserów • pomiar pola, szerokości i wysokości sygnału dla wszystkich parametrów 	
Pozostałe elementy urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> • zintegrowana komora laminarna klasy II typu A2, o parametrach, o parametrach zgodnych co najmniej ze standardem European Standard 12469 • moduł do sortowania pojedynczych komórek na płytkę hodowlaną (co najmniej następujące rodzaje płytek: 6, 24, 48, 96, 384-dołkowa) 	
Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiające kontrolę wszystkich parametrów cytometru w oknie statusu i sterowanie modułem do sortowania pojedynczych komórek na płytce • umożliwiające wyświetlanie obrazu punktu oderwania kropli i strumieni bocznych bezpośrednio w oknie programu (pełna kontrola sortowania przez oprogramowanie) • zapisujące dane w sposób umożliwiający łatwą matematyczną kompensację przed lub po zebraniu danych • automatycznie obliczające kompensację po pomiarze zestawu jednokolorowych próbek 	

	<p>kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • umożliwiające złożone hierarchiczne bramkowanie wielokolorowych eksperymentów • zawierające szablony analizy umożliwiające łatwe definiowanie paneli i struktury próbek • zawierające liczniki sortowania uwzględniające odrzucane zdarzenia oraz automatyczne obliczanie wydajności • oferujące wizualizację w zróżnicowanej postaci (co najmniej w formie: wykresów kropkowych, wykresów gęstości, wykresów, histogramów) • zawierające kompletny zestaw statystyk dla wszystkich analiz 	
Stacja sterująca	<p>Stacja sterująca o konfiguracji rekomendowanej przez producenta systemu, kompatybilna zarówno z cytometrem, jak i oprogramowaniem, umożliwia wygenerowanie kolorowych wydruków uzyskanych wyników.</p> <p>Minimalne parametry stacji roboczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procesor w litografii poniżej 14nm posiadający min. 4 rdzenie oraz 8 wątków z min. 8MB pamięci cache z obsługą pamięci RAM DDR4 o min. poziomie taktowania 2666MHz, • pamięć RAM 16 GB • dysk SSD 1 TB • 2x monitor 19' • system Windows 10 IoT Enterprise 64-bit • drukarka kolorowa 	
Dodatkowe Komponenty systemu	<ul style="list-style-type: none"> • system termostatowania wysortowanych komórek (niezależnie od użytego urządzenia zbierania komórek) • dodatkowy komplet dysz do sortowania (70, 100, 130 μm) • zestaw odczynników pozwalający na uruchomienie urządzenia, przeprowadzenie szkolenia i wykonanie testów operacyjnych 	