

## Opis przedmiotu zamówienia

### 1. Mikroskop – 1 szt.

**Mikroskop biologiczny, badawczy, dolnostolikowy z optyką korygowaną do nieskończoności z oświetleniem Halogen/LED do pracy w świetle przechodzącym oraz kontraście fazy.**

- Zakres powiększeń całkowitych: 40x - 1000x.
- Obiektywy wykonane ze szkła bezołowiowego planachromatyczne tylko renomowanych producentów klasy nie gorszej niż CCIS (ColorCorrectionInfinity System) lub UIS-2 (Universal Infinity System) ,IC2S (InfinityColor&ContrastCorrected System, lub CFI : z mocowaniem w standardzie RMS (W 4/5; x 1/36”)  
UC-Plan 4x/0.10 WD 30,5 mm,  
UC- Plan 10x/0.25 WD 17,4 mm,  
UC-Plan 40x/0.65 WD 0,6 mm,  
UC-Plan 100x-oil/1.25 WD 0,16 mm,  
UC-Plan PH 20x/0.45 (WD 0.8mm)
- Na obiektywach musi być podana nazwa producenta, typ obiektywu, powiększenie/apertura numeryczna (NA) oraz korekcja długości optycznej /korekcja gr. szkiełka nakrywkowego, oraz przekreślony symbol (Pb) oznaczający soczewki bezołowiowe wykonane zgodnie ze standardem RoHS
- Głowica binokularowa z fototubusem do podłączenia kamery, pochylenie tubusów okularowych pod kątem nie większym niż 25°, obrotowa w zakresie 360°,
- Motylkowa konstrukcja tubusów okularowych umożliwia podniesienie pozycji obserwacji o 60mm oraz ustawienie rozstawu źrenic w granicach 48-75mm.
- Okulary szerokokopułowe UC-WF 10x / 22mm z niezależną regulacją dioptrii dla każdego okularu, gumowe muszle oczne,
- Pięciogniazdowy lub sześciogniazdowy kodowany rewolwer obiektywowy z podświetleniem LED stanowiącym wskaźnik intensywności oświetlenia dla wybranego obiektywu.
- Kondensator z możliwością pełnego centrowania achromatyczny N.A. 0.90/1.25 ze szczeliną na wsuwki kontrastu fazy, z regulowaną przesłoną aperturową z podziałką dla każdego z obiektywów.
- Wsuwka do kontrastu fazy dla obiektywów 10x, 20x i 40x
- Współosiowe pokrętła ogniskujące zgrubnej i dokładnej regulacji z zakresem przesuwu 25 mm i mechanizmem ogniskowania pozwalającym na odczyt minimalnego przesuwu 2um.
- Regulacja siły nacisku ( momentu obrotowego ) śruby zgrubnej regulacji,
- Hamulec położenia stałej wysokości stolika przedmiotowego z możliwością regulacji.
- Stolik przedmiotowy, mechaniczny bezzębatkowy z wbudowaną wkładką ceramiczną o wymiarach nie mniejszych niż 185x145mm z przesuwem minimum 75x50mm,
- Regulacja siły nacisku ( momentu obrotowego ) śruby zgrubnej regulacji,
- Uchwyt na 2 szkiełka mikroskopowe.
- Oświetlacz Koehlera z połową przesłoną irysową oraz zakręcanym uchwytem na filtr.

- Oświetlenie z funkcją (auto-on-off) podwójne modułowe do wyboru halogen 30W i LED 3W
- Płynna regulacją natężenia,
- Wbudowany zasilacz 110-240V, 50 Hz pozwalający na zastosowanie wymiennie modułów oświetlenia halogenowego oraz LED,
- W korpusie mikroskopu musi znajdować się port USB do zasilania kamery.
- Pokrowiec, klucze Allena, filtr niebieski interferencyjny do oświetlenia halogenowego, moduły halogenowy kwarc 6v/30W oraz LED 3W.

Gwarancja 24 miesiące

Załączyć kartę katalogową producenta potwierdzającą parametry mikroskopu.

## 2. Mikroskop – 9 szt.

### **Parametry - Mikroskop biologiczny trinokular z optyką o wysokim kontraście obrazu SP Achromatyczną z adapterem z soczewką 0.5x (9 szt)**

- ✓ powiększenia standardowe: 40x do 1000x
- ✓ głowica binokularowa z trzecim tubusem do połączenia kamery, nachylona pod kątem 30°, obrotowa w zakresie 360° z podziałem światła 50:50.
- ✓ okulary szerokokątne WFN -10x / 20mm z regulacją rozstawu 55-75mm
- ✓ czterogniazdowy rewolwer obiektywowy z gwintami w standardzie RMS – W4/5” x1/36”
- ✓ obiektywy z korekcją 160mm -4x/010 (WD=17mm), 10x/0.25 (WD=0.14mm), 40x/0.65/S (WD=0.45mm) 100x/1.25 (WD=0.14mm) sprężynujący immersyjny,
- ✓ na obiektywach muszą znajdować się oznaczenia: Nazwa producenta, powiększenie obiektywu, aparatura numeryczna, wartość korekcji optyki oraz korekcja na grubość szkiełka nakrywkowego oraz przekreślony symbol Pb oznaczający wykonanie soczewek ze szkła bezołowiowego.
- ✓ stolik mechaniczny 140x135mm z noniuszami i zakresem minimum 77x50mm
- ✓ regulowany ogranicznik górnego podnoszenia stolika,
- ✓ kondensator Abbego w systemie pełnego Koehlera 1.25 NA z przesłoną irysową centralny wyposażony w slot na wsuwki z pierścieniami do kontrastu fazy
- ✓ współosiowe pokręta ogniskujące makro i mikro z zakresem przesuwu 19 mm i mechanizmem ogniskowania pozwalającym na uzyskanie minimalnego przesuwu 2um.
- ✓ źródło światła LED 3W z regulacją natężenia
- ✓ filtr światła dziennego
- ✓ zasilanie: wewnętrzny zasilacz 220-240V, 50 Hz
- ✓ ergonomiczny statyw typu T-Piramida.
- ✓ Olejek inersyjny, pokrowiec,
- ✓ Wymiary nie mniejsze niż: 260 x 175 x 354mm
- ✓ Waga nie większa niż : 5,7Kg
- ✓ Adapter do kamery z soczewką 0.5x z gwintem „c”

Do oferty należy dołączyć certyfikaty:

- 1- CE na mikroskop
- 2- Kartę mikroskopu producenta potwierdzającą parametry

### 3. Kamery – 10 sztuki

Kamera mikroskopowa Moticom X3 WiFi wraz z programem Images -3.0 PL (system Windows) oraz programem MotiConnect (Android) w wersji angielskiej i polskiej pozwalający na współdzielenie obrazu do 6 odbiorników równocześnie (komputerów, tabletów, smartfonów) np. w salach dydaktycznych lub badawczych umożliwiając pracę zespołową.

#### Parametry:

- Rozdzielczość: 4 Mpx
- Matryca: 1/3" CMOS
- Maksymalny rozmiar piksela:  $2.0\ \mu\text{m} \times 2.0\ \mu\text{m}$
- Wielkość efektywna matrycy: 5.44 mm x 3.07 mm
- Transfer danych : (od 2.4 do 5.0 GHz) WiFi (RJ45) Ethernet
- Czas ekspozycji: od 30usek do 30msek
- Transmisja sygnału: do 30 fps zależne od mocy sygnału WiFi
- Zakres dynamiczny : 70.1 dB
- Stosunek max sygnału do szumów: 38.1 dB
- Czułość: 1.9V/ Lux-sec (550nm)
- Support : Twain, SDK, Direc Show Drivers
- Temperatura pracy ;  $0^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- Kalibracja: system kalibracji
- Zasilanie; DC-5V/ 2A zewnętrzny zasilacz  
lub zasilanie poprzez gniazdo w obudowie  
mikroskopu

#### Zestaw obejmuje:

- Kamerę.
- Płytkę kalibracyjną zawierającą wzorce 1500um, 600um, 150um i 70um oraz wzorzec makro 7500um.
- Statyw makro oraz obiektyw do kamery do kamery pozwalające na obserwacje obiektów makro.
- Dwa adaptory okularowe o średnicy 30 i 38 mm oraz pierścień CS,
- Kabel zasilający USB
- Program Image 3.0 PL (lub równoważny) w języku angielskim oraz w języku polskim na PC z systemem Windows 7,8, 10
- Opcja (program MotiConnect na tablet z systemem Android i na PC z systemem Windows 7,8 10) dostarczany gratis na życzenie klienta.
- Instrukcję obsługi w języku polskim dotyczącą instalacji oraz przeprowadzania kalibracji na wzorcach znajdujących się na płycie kalibracyjnej.

**Program powinien umożliwiać:**

- Przechwytywanie obrazów w czasie rzeczywistym, pojedynczych klatek oraz zdjęć poklatkowych
- Automatyczną oraz manualną korekcję balansu bieli oraz ekspozycji.
- Pomiary planimetryczne: odcinek, okrąg, prostokąt, dowolny kształt, pomiary kątów
- Pomiary możliwe na obrazie żywym oraz zatrzymanym.
- Eksport pomiarów do tabeli w programie MS Excel
- Zliczanie obiektów
- Parametry nie gorsze niż : Kamera mikroskopowa firmy Motic X3-WiFi wraz z programem Images -3.0 PL