



Sygnatura akt: CEZAMAT/240/DDM/2022

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

„dostawa stanowiska do obrazowania z mikroskopem cyfrowym z analizatorem pierwiastkowym LIBS”

1. Zamawiający dopuszcza termin realizacji zamówienia do 14 dni roboczych od dnia podpisania umowy.
2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert bez dokładnego oznaczenia i specyfikacji oferowanych produktów.
3. Zamawiający nie dopuszcza ofert częściowych.
4. Szczegółową specyfikację przedmiotu zamówienia przedstawiono poniżej.

Kamera mikroskopowa nr 1:

- zawierająca czujnik wizyjny CMOS 1/1,8-cala
- o liczbie klatek na sekundę: 50 klatek/ s
- o rozdzielczości sensora 3,19 megapiksele
- kamera posiada możliwość zmiany swojej pozycji
- kamera posiada wbudowane światło LED w kamerze
- kamera ma możliwość demontażu (przewód kamery o długości 2 m) i montażu na innych statywach i mocowaniach
- zmiana kamery oraz przełączenie między trybem analizy LIBS odbywa się przez kliknięcie w oprogramowaniu

Kamera mikroskopowa nr 2:

- zawierająca czujnik wizyjny CMOS 1/1,7-cala
- o liczbie klatek na sekundę: 30 klatek/ s
- o rozdzielczości sensora 12,2 megapiksele
- zmiana kamery oraz przełączenie między trybem analizy LIBS odbywa się przez kliknięcie w oprogramowaniu



Jednostka sterująca mikroskopem

- komputer typu all-in-one, posiada kolorowy monitor LCD z matrycą IPS o przekątnej 27" i liczbie pikseli 3840 × 2160 - zintegrowany z jednostką sterującą
- posiada dysk twardy HDD o pojemności 1000 GB
- posiada zainstalowany system operacyjny Windows 10
- posiada dwa dedykowane porty kamery, umożliwiające jednoczesne podłączenie kilku dedykowanych kamer jednocześnie lub analizatora pierwiastkowego w technologii LIBS
- posiada maksymalny widoczny rozmiar obrazu 50 000 pikseli × 50 000 pikseli
- posiada wyjście LAN typu RJ-45
- posiada 8 portów USB w tym 2 porty USB 3.0
- posiada dedykowaną konsolę do obsługi funkcji mikroskopu, w polskiej wersji językowej

Oprogramowanie:

- dedykowane oprogramowanie do urządzenia pozwalające na pracę ze zdjęciami na dowolnym komputerze, bez ograniczeń licencyjnych
- posiada funkcję tworzenia zdjęcia w pełnej głębi ostrości oraz 3D za pomocą jednego przycisku niezależnie od kąta pochylenia obiektywu
- posiada funkcję pomiaru chropowatości liniowej oraz powierzchniowej min. parametry Ra, Rz, Rp, Rq, Sa, Sz
- Posiada funkcję zwiększonego spektrum odcieni szarości (HDR, minimum 16 mln odcieni szarości z możliwością modyfikowania tekstury, jasności, kontrastu oraz nasycenia kolorów za pomocą suwaków)
- Posiada funkcję automatycznej analizy cieniowej i jednoczesnego wskazania różnic wysokości od minimum 1 mikrometra przy użyciu funkcji mapy kolorów
- posiada funkcję nawigacji widoczną na ekranie pozwalającą przemieszczać się na próbce przy dowolnym, zmiennym powiększeniu, oraz umożliwiającą automatyczne składowanie zdjęć w pełnej głębi ostrości
- posiadające funkcję automatycznego łączenia obrazów o wymiarze 50 000 × 50 000 pikseli
- posiada funkcję usuwania odblasku w oprogramowaniu
- Posiada oprogramowanie automatycznie dobierające 9 różnych opcji obrazu do badanej próbki



- posiada funkcję zestawiania 2 lub 4 modeli 3D
- posiada funkcję nagrywania obrazu w ruchu w formacie .avi w rozdzielczości FullHD
- posiada funkcję automatycznego dopasowania ostrości autofokus, wyzwalaną jednym przyciskiem
- posiada funkcję do pomiarów planimetrycznych (odległość, kąt, średnica) przy użyciu automatycznego wykrywania krawędzi
- posiada funkcję automatycznego zliczania cząstek 25 000 obiektów, na podstawie kontrastu lub koloru
- posiada funkcję do wpisywania komentarzy i znaczników jak również porównywanie 2,4 lub 9 obrazów na raz na ekranie w tym jednego na żywo
- posiada funkcję umożliwiającą zmianę kąta doświetlenia próbki
- posiada funkcję automatycznej reprodukcji ustawień oświetlenia
- posiada możliwość przełączenia pracującej kamery z poziomu jednostki centralnej

Obiektywy mikroskopu:

1. Obiektyw z powiększeniami w zakresie od 20x-200x, Obserwacje mobilne poza statywem dla dużych obiektów, Możliwość wyboru dowolnego z 4 aktywnych sektorów doświetlacza LED , Odległość robocza 25 mm (bez adapterów), ciemne pole
2. Automatyczna głowica rewolwerowa z dwoma obiektywami:
 - Obiektyw 20x-100 dystans roboczy: 30 mm, jasne ciemne pole
 - Obiektyw 100x-500x dystans roboczy: 24 mm, jasne ciemne pole
 - Możliwość zmiany pomiędzy obiektywami za pomocą konsoli sterującej w sposób automatyczny

Zintegrowany moduł do analizy składu pierwiastkowego w technologii LIBS:

- wyposażona w niezależny obiektyw lustrzany o powiększeniu x300
- wyposażona w laser typu YAG, klasy pierwszej
- długość fali lasera 355 nm
- wielkość plamki lasera 10 mikrometrów lub mniejsza



- wszystkie funkcje analizatora wbudowane w oprogramowanie mikroskopu
- oprogramowanie posiada min. funkcję pomiaru we wskazanym punkcie, funkcję kilkukrotnego analizy w jednym punkcie w celu przebiccia przez warstwy, funkcję wskazania linii punktów, matrycy punktowej oraz wielu wskazanych punktów
- analizator posiada funkcję automatycznego przemieszczania się pomiędzy wskazanymi punktami

Podstawa mikroskopu:

- Automatyczny ruch wielofazowych silników krokowych w osiach XYZ
- Zakres ruchu motoru w osi Z: 49 mm
- minimalny krok silnika w osi Z: 0,1 um
- Możliwość pochylania stolika z zamontowanym obiektywem do 90 stopni
- Wbudowana w stolik kamera do podglądu odległości próbki od obiektywu, z wizualizacją odległości roboczej oraz możliwością programowania ogranicznika ruchu w osi Z, w celu uniknięcia kolizji obiektywu z próbką
- Zakres ruchu osi XY: 40 x 40 mm
- Możliwość obrotu podstawy XY o 360°
- Wbudowane w stolik źródło światła przechodzącego
- Podstawa posiada dedykowaną szynę montażową do instalacji modułu analizy pierwiastkowej

Dodatkowe informacje:

- oprogramowania mikroskopu w języku polskim
- mikroskop posiada deklarację zgodności CE świadczący o zgodności urządzenia z europejskimi warunkami bezpieczeństwa
- mikroskop zainstalowany przez autoryzowany serwis
- dożywotnie bezpłatne aktualizacje oprogramowania sterującego mikroskopem
- możliwość rozbudowy o kolejne moduły wyposażenia mikroskopu



Gwarancja:

- gwarancja na wszystkie elementy urządzenia będącego przedmiotem postępowania (mikroskop cyfrowy z analizatorem pierwiastkowym LIBS) 12 miesięcy

Serwis (mikroskop cyfrowy z analizatorem pierwiastkowym LIBS):

- serwis gwarancyjny świadczony przez autoryzowany serwis producenta
- darmowe wsparcie techniczne realizowane w języku polskim
- dostarczenie darmowego zestawu zastępczego na czas serwisowania zestawu w konfiguracji zamawianego zestawu, adekwatnej lub wyższej w przypadku awarii, także po gwarancji
- czas reakcji serwisu po zgłoszeniu awarii do 48 godzin w dni robocze
- bezpłatny przegląd oraz kalibracja min. raz do roku, również po okresie gwarancyjnym, dożywotnio.

Dostawa i włączenie do eksploatacji:

- instalacja, uruchomienie, testowanie i włączenie do eksploatacji
- termin dostawy maksymalnie do 14 dni roboczych od podpisania umowy

Szkolenie:

- przeprowadzone w języku polskim, w siedzibie zamawiającego

Monitor z kamerą internetową:

- Przekątna ekranu 34,1"
- Powłoka matrycy Matowa
- Rodzaj matrycy LED, IPS
- Typ ekranu Zakrzywiony
- Rozdzielczość ekranu 3440 x 1440 (UWQHD)
- Format obrazu 21:9
- Częstotliwość odświeżania ekranu 60 Hz
- Odzworowanie przestrzeni barw sRGB: 99%



- Liczba wyświetlanych kolorów 1,07 mld
- HDR - Nie
- Czas reakcji 5 ms (GTG)
- Wbudowany kalibrator - Nie
- Technologia ochrony oczu Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego
- Wielkość plamki 0,232 x 0,232 mm
- Jasność 350 cd/m²
- Kontrast statyczny 1 000:1
- Kąt widzenia w poziomie 178 stopni
- Kąt widzenia w pionie 178 stopni
- Złącza HDMI 1.4 - 1 szt.; DisplayPort 1.2 - 1 szt.; Wyjście słuchawkowe - 1 szt.; RJ-45 (LAN) - 1 szt.; USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 3 szt.; USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0) - 1 szt.; USB Type-C - 2 szt.; AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
- Tuner TV - Nie
- Głośniki - Tak
- Moc głośników 2 x 5W
- Obrotowy ekran (PIVOT) - Tak
- Regulacja wysokości (Height) - Tak
- Regulacja kąta pochylenia (Tilt) - Tak
- Regulacja kąta obrotu (Swivel) - Tak
- Możliwość montażu na ścianie - VESA VESA 100 x 100 mm
- Klasa energetyczna F
- Pobór mocy podczas pracy 32 W
- Pobór mocy podczas spoczynku 0,3 W
- Kolor Czarny
- Zakrzywienia ekranu - 3800R
- Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock)
- Wbudowana kamera
- Wbudowany mikrofon
- Wsuwana kamera



- Uchwyt na kable
- 5-kierunkowy joystick
- Dołączone akcesoria
- Skrócona instrukcja obsługi
- Instrukcja bezpieczeństwa
- Kabel zasilający
- Kabel DisplayPort
- Kabel USB-A -> USB-B
- Kabel USB-C
- Szerokość 816 mm
- Wysokość (z podstawą) 456 mm
- Głębokość (z podstawą) 235 mm
- Waga 7,3 kg
- Gwarancja 36 miesięcy (gwarancja producenta)

Profesjonalna mysz/manipulator:

- Przycisk dla profesjonalistów CAD; Wygodnie umieszczone przyciski z funkcją QuickZoom i zaawansowane kółko Smart Scroll Wheel 2
- Ślizgacze z politetrafluoroetylen (PTFE)
- Czujnik Optyczny
- Liczba klawiszy 7 klawiszy
- Komunikacja Bezprzewodowa, przewodowa
- Interfejs USB; 2.4 GHz; Bluetooth
- Kolor Czarny
- Długość 126 mm
- Szerokość 74 mm
- Wysokość 44 mm
- Waga 140 g
- Kabel USB
- Etui



- Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)

Zestaw klawiatura + mysz bezprzewodowa:

- Rodzaj przełączników Membranowe
- Typ Klasyczna
- Łączność Bezprzewodowa
- Interfejs 2,4 GHz
- Klawisze numeryczne - Tak
- Klawisze multimedialne / funkcyjne - Tak
- Obsługa makr - Nie
- Podświetlenie klawiszy - Nie
- Podpórka pod nadgarstki - Nie
- Kolor Czarny
- Regulowane stopki
- Stopki antypoślizgowe
- 128-bitowe szyfrowane połączenie
- Odporność na zachlapanie
- Wskaźnik naładowania baterii
- Dołączone akcesoria 1 bateria typu AA, 2 baterie typu AAA
- Odbiornik
- Długość 449 mm
- Szerokość 123 mm
- Wysokość 25 mm
- Waga 497 g
- Mysz w zestawie - Tak
- Sensor myszy Optyczny
- Profil myszy Uniwersalny
- Rozdzielczość myszy 1000 DPI
- Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)