

ZP/UR/153/2013

Załącznik nr 2 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie 1 pn:

Dostawa mikroskopu metalograficznego

Opis przedmiotu zamówienia:

Dostarczenie, instalacja, nieodpłatne szkolenie w zakresie obsługi i uruchomienie fabrycznie nowego mikroskopu metalograficznego, spełniającego kryteria ogólne oraz szczegółowe:

OPIS PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW

- Rewolwer umożliwiający montaż co najmniej 4 obiektywów
- Rozstaw okularów od 55 do 75 mm
- Wymiary stolika co najmniej 150 x 140 mm
- Przesuw stolika min. 75 x 50 mm
- Minimum dwa klipsy na stoliku do mocowania próbek
- Pochylenie okularów 45°
- Okulary WF 10x/18mm
- Układ oświetlenia Kohlera realizowany poprzez żarówkę co najmniej 20W
- Możliwość regulacji natężenia oświetlenia
- Możliwość montażu filtrów
- Pokrowiec antystatyczny
- Możliwość jednoczesnego podglądu próbki przez okulary oraz na ekranie monitora
- Żeliwny korpus
- Regulacja dioptryjna w lewym okularze
- Obiektywy co najmniej: x4, x10, x40
- Kolorowa kamera o rozdzielczości co najmniej 3.2 Mpx, z matrycą CMOS, podłączana portem USB do komputera
- Montaż kamery na mikroskopie poprzez adapter C-Mount
- Sterowanie pracą kamery z poziomu oprogramowania
- Możliwość sterowania parametrami kamery takimi jak: czas ekspozycji, kontrast, jasność, balans bieli, gamma
- Możliwość zaznaczenia dowolnego obszaru z pola widzenia kamery
- Możliwość tworzenia oddzielnych baz danych z opisami dla każdego elementu
- Możliwość dodawania komentarzy tekstowych do zdjęć
- Obsługiwanie wszystkich modułów za pomocą jednej bazy danych
- Możliwość kopiowania, usuwania zdjęć w bazie
- Możliwość podglądu zdjęć zawartych w pojedynczej bazie za pomocą widoku miniatur
- Możliwość zapisania zdjęć wraz z plikiem kalibracyjnym
- Obliczanie obszarów za pomocą skali szarości min. 6 obszarów
- Obliczanie pola powierzchni i udziału procentowego dla wybranych obszarów
- Możliwość wybrania dowolnego fragmentu zdjęcia do analizy
- Możliwość ręcznego ustawienia na skali szarości granic dla obliczenia powierzchni
- Możliwość automatycznego odczytu z obrazu poziomego szarości dla granic do obliczenia powierzchni
- Automatyczne wyświetlanie histogramu dla skali szarości
- Możliwość dowolnego nazywania obszarów

- Możliwość tworzenia profili z zapisanymi ustawieniami
- Możliwość eksportu wyników do Excel.

Wymagania dodatkowe

- Dostawca przeprowadzi instalację oraz 2-dniowe, nieodpłatne szkolenie z obsługi oferowanego zestawu pomiarowego w ramach dostawy w siedzibie Zamawiającego.
- Instalacja zostanie potwierdzona poprzez obustronne podpisanie protokołu odbioru końcowego.
- Okres gwarancji: minimum 2 lata; serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony przez autoryzowany serwis producenta na terenie Polski
- System musi być dostarczony wraz z instrukcją obsługi w języku polskim.
- Dostawca zapewnia dostępność części zamiennych i szybko zużywających się w okresie minimum 10 lat od daty odbioru końcowego.

Zadanie 2 pn:

Dostawa profilometru optycznego 3D z głowicą konfokalną.

Opis przedmiotu zamówienia:

Dostarczenie, instalacja, nieodpłatne szkolenie w zakresie obsługi i uruchomienie fabrycznie nowego profilometru optycznego 3D z głowicą konfokalną, spełniającego kryteria ogólne oraz szczegółowe:

OPIS PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW

Wielosensorowy system do pomiaru chropowatości powierzchni w układzie 2D i 3D:

- min. zakres przesuwu w osi X – 200 mm
- min. zakres przesuwu w osi Y – 200 mm
- min. zakres przesuwu w osi Z – 200 mm
- min. rozdzielczość linii 0,1 mikrometra
- zmotoryzowany przesuw we wszystkich osiach
- lokalna płaskość w poziomie max. 2nm/mm
- prędkość przesuwu co najmniej 30 mm/s
- konstrukcja granitowa
- sensor konfokalny o zakresie co najmniej 120 μm przy rozdzielczości pionowej nie gorszej niż 8 nm
- sensor konfokalny o zakresie co najmniej 400 μm przy rozdzielczości pionowej nie gorszej niż 25 nm
- sensor konfokalny o zakresie co najmniej 1400 μm przy rozdzielczości pionowej nie gorszej niż 60 nm
- sensor interferometryczny o zakresie co najmniej 90 μm przy rozdzielczości pionowej nie gorszej niż 0,5 nm
- fabryczna kalibracja sensorów
- dodatkowa głowica pomiarowa stykowa o małym nacisku (nie więcej niż 1 mG) z wierzchołkiem o promieniu nie więcej niż 2 mikrometry,
- liniał inkrementalny optyczny w osi Z,
- dodatkowa oś obrotowa (obrót 360°), rozdzielczość nie mniej niż 0.001°, prędkość - nie więcej niż 4°/s
- możliwość automatyzacji pomiaru
- oprogramowanie umożliwiające analizę danych pomiarowych,
- oprogramowanie do analizy 3D w technologii „mountains” w wersji co najmniej Premium (możliwość analizy parametrów z grupy ISO 25178),
- komputer sterujący z wyposażeniem i ekranem co najmniej 22"
- kamera mikroskopowa o parametrach co najmniej: USB2.0, 1/2,5" kamera CMOS, kolor 2592*1944
- obiektyw do kamery o parametrach co najmniej: 4x, pole widzenia: 1,28 mm X 0,96 mm
- zoom elektroniczny w kamerze

Oferowane stanowisko powinno umożliwiać kompleksowy pomiar parametrów chropowatości warstwy wierzchniej w układzie 3D, zgodne z technologią „mountains map” w wersji co najmniej Premium, w tym m.in.:

- Język polski obsługi,
- Poziomowanie: do płaszczyzny LS z całej powierzchni, do płaszczyzny LS z obszaru wybranego, z 3 punktów,
- Symetrie: odbicie w X, odbicie w Y, odbicie w Z,
- Powiększanie wybranego fragmentu powierzchni
- Obroty,
- Filtrowanie powierzchni wraz z wizualizacją z wydzieloną chropowatością i falistością w czasie rzeczywistym,
- Przycinanie – wyodrębnianie profilu 2D - sposób przecięcia powierzchni: linia pionowa, linia pozioma, linia dowolna, koło, łamana

- Konwersja powierzchni w serię profili
 - Usuwanie kształtu,
- Opcje analityczne w odniesieniu do powierzchni 3D:
- Symulacja foto,
 - Mapa warstwowa,
 - Rzut aksonometryczny,
 - Interaktywna krzywa udziału nośnego,
 - Pomiar odległości i kątów,
 - Analiza parametryczna 3D,
 - Wyznaczanie objętości,
 - Analiza graficzna parametrów z grupy Sk.

Wymagania dodatkowe

- Dostawca przeprowadzi instalację oraz 2-dniowe, nieodpłatne szkolenie z obsługi oferowanego zestawu pomiarowego w ramach dostawy w siedzibie Zamawiającego.
- Instalacja zostanie potwierdzona poprzez obustronne podpisanie protokołu odbioru końcowego.
- Okres gwarancji: minimum 2 lata; serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony przez autoryzowany serwis producenta na terenie Polski.
- System musi być dostarczony wraz z instrukcją obsługi w języku polskim.
- Dostawca zapewnia dostępność części zamiennych i szybko zużywających się w okresie minimum 10 lat od daty odbioru końcowego.

Zadanie 3 pn:

Dostawa mikroskopu warsztatowego uniwersalnego

Opis przedmiotu zamówienia:

Dostarczenie, instalacja, nieodpłatne szkolenie w zakresie obsługi i uruchomienie fabrycznie nowego mikroskopu warsztatowego uniwersalnego, spełniającego kryteria ogólne oraz szczegółowe:

OPIS PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW

Mikroskop:

- stolik o wymiarach co najmniej 200x150mm
- oś Z wyposażona w liniał inkrementalny o rozdzielczości co najmniej 0,5µm
- zakres w osi Z co najmniej 200mm
- statyw mikroskopu zasilany z oddzielnego zasilacza
- światło przechodzące zasilane z oddzielnego zasilacza przez światłowód
- stolik mikroskopu wyposażony w otwory gwintowane umożliwiające montaż dodatkowego osprzętu
- optyka światłowodowa do oświetlenia podstawy o mocy co najmniej 75W
- oddzielny zasilacz do oświetlenia podstawy o mocy co najmniej 60W
- światło przechodzące z filtrem zielonym i przesłoną
- światło odbite o mocy co najmniej 150W LED z oddzielnym zasilaczem
- szklane liniały w osi X i Y o rozdzielczości co najmniej 0,5µm
- możliwość pomiaru elementów o masie wynoszącej co najmniej 20kg
- stolik mikroskopu wyposażony w pokrętła do przesuwu zgrubnego i dokładnego
- mikroskop wyposażony w ergonomiczny fototubus z małym ekranem,
- fototubus wyposażony w wirujący dysk (lustro optyczne wykonane z co najmniej 3 milionów indywidualnych mikro luster)
- kamera umieszczona pod fototubusem
- obiektyw co najmniej x50 z przesłoną
- dystans pracy przy powiększeniu x50 - co najmniej 20mm
- pole widzenia przy powiększeniu x50 - co najmniej 4.4mm
- możliwość montażu obiektywów od x10 do x1000

Oprogramowanie:

- oprogramowanie w języku polskim
- oprogramowanie pomiarowe wyposażone w sensor krawędziowy
- oprogramowanie umożliwiające uzyskanie obrazu „live” z kamery
- oprogramowanie umożliwiające dotykowe przemieszczanie, obracanie, powiększanie obrazu na żywo,
- oprogramowanie umożliwiające kalibrację pola widzenia kamery zapewniające korekcję błędu dystorsji obiektywu
- oprogramowanie pomiarowe umożliwiające pomiary elementów typu: punkt, prosta, okrąg, promień, kąty, odległości
- możliwość pomiaru pola powierzchni i obwodu dla wielokąta
- oprogramowanie pomiarowe umożliwiające ocenę błędów kształtu oraz położenia, takich jak: położenie, bicie, okrągłość, współśrodkowość, symetria, prostoliniowość, równoległość, prostopadłość
- oprogramowanie pomiarowe umożliwiające wprowadzanie tolerancji dla średnic, długości, kątów oraz wszystkich błędów kształtu i położenia
- oprogramowanie pomiarowe umożliwiające budowanie układów współrzędnych na detalu
- możliwość tworzenia makr pozwalających na odtwarzanie zapamiętanych programów pomiarowych
- oprogramowanie pomiarowe pozwalające na zachowywanie zdjęć oraz raportów na dysku komputera
- oprogramowanie umożliwia eksport danych w formatach: .csv, .tsv, .txt
- system wyposażony w zestaw komputerowy z monitorem co najmniej 22” (dotykowym), zapewniającym swobodną współpracę z oprogramowaniem
- mikroskop wyposażony w nieliniową kompensację błędów stolika zapisaną w oprogramowaniu

- możliwość pomiaru zarówno z wykorzystaniem optyki (fototubusu) jak i z wykorzystaniem widoku na ekranie komputera
- oprogramowanie umożliwiające tworzenie raportów pomiarowych
- oprogramowanie umożliwiające tworzenie automatycznych kopii zapasowych w określanych przez użytkownika odstępach czasu
- możliwość łatwego zerowania każdej z osi jednym przyciskiem na ekranie komputera
- możliwość podglądu widoku na żywo, widoku geometrii, szczegółów wybranej geometrii i listy cech na jednym ekranie
- możliwość przełączania obrazów w oknie głównym jednym przyciskiem
- możliwość wyboru metody obliczania średnicy okręgu (okrąg wpisany, okrąg opisany, najmniejszych kwadratów, Best Fit)
- możliwość wyboru funkcji odległości między dwoma figurami geometrycznymi (największa, środkowa, najmniejsza)
- możliwość eksportu wybranych danych z pomiarów do raportu np. promień, średnica, błąd kształtu, współrzędna X, współrzędna Y, współrzędna Z, długość
- obliczanie błędu kształtu figury
- możliwość zachowania wymiarów i cech geometrii na obrazie rzeczywistym
- możliwość wstawiania komentarzy do raportu graficznego

Wymagania dodatkowe

- Dostawca przeprowadzi instalację oraz 2-dniowe, nieodpłatne szkolenie z obsługi oferowanego zestawu pomiarowego w ramach dostawy w siedzibie Zamawiającego.
- Instalacja zostanie potwierdzona poprzez obustronne podpisanie protokołu odbioru końcowego.
- Okres gwarancji: minimum 2 lata; serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony przez autoryzowany serwis producenta na terenie Polski
- System musi być dostarczony wraz z instrukcją obsługi w języku polskim.
- Dostawca zapewnia dostępność części zamiennych i szybko zużywających się w okresie minimum 10 lat od daty odbioru końcowego.