

Opis przedmiotu zamówienia/ specyfikacja techniczna

I. Współrzędnościowa maszyna pomiarowa(OPTYCZNA)

1. Opis stanowiska:

- zakres pomiarowy co najmniej (XxYxZ) 300 mm x 300mm x 200 mm,
- maksymalne obciążenie stołu pomiarowego co najmniej 25 kg,
- maszyna powinna posiadać żeliwną ramę dla osi Z oraz stabilną podstawę,
- maszyna powinna mieć napędy oparte na przekładniach cierny z prędkością maksymalną co najmniej 200mm/s,
- błąd graniczny dopuszczalny podczas pomiaru wymiaru MPE_E co najwyżej 2,0+L/100µm,
- maszyna powinna posiadać indeksowane powiększenie zmieniane za pomocą serwomechanizmu,
- maszyna powinna posiadać powiększenie optyczne co najmniej 20x – 350x i cyfrowe 1200x,
- rodzaje oświetlenia mierzonego detalu: oświetlenie światłem przechodzącym LED od podstawy; oświetlenie powierzchniowe (światłem odbitym) pierścieniowe LED, z możliwością programowego załączania i wyłączania poszczególnych sektorów diodowych,
- oświetlenie LED przez obiektyw (TTL),
- maszyna powinna być wyposażona w głowicę stykową,
- maszyna powinna posiadać możliwość wymiany końcówek pomiarowych,
- maszyna powinna posiadać wbudowaną bazę końcówek pomiarowych,
- maszyna powinna posiadać możliwość edycji bazy końcówek pomiarowych,
- maszyna powinna być wyposażona w kulę kalibracyjną do kwalifikacji głowicy stykowej (ze świadectwem wzorcowania),
- maszyna powinna umożliwiać wykonywanie pomiarów w trybie CNC,
- maszyna wyposażona w kolorową kamerę CMOS (min.3,2 Mpx) z hardware'ową synchronizacją kontroli ruchu,
- szklane linały dla każdej osi z rozdzielczością co najwyżej 0,5 µm,
- maszyna wyposażona w przycisk awaryjnego zatrzymania.

2. Oprogramowanie pomiarowe

- maszyna musi być wyposażona w przyjazne i intuicyjne dla użytkownika oprogramowanie pomiarowe wykorzystujące wbudowany sensor krawędziowy umożliwiający automatyczne śledzenie profilu na części o nieznanym zarysie,
- oprogramowanie powinno umożliwiać analizę wyników z jednego pomiaru wykonanego sondą stykową i za pomocą systemu optycznego (łącznie pomiarów wykonanych optycznie i stykowo),
- oprogramowanie powinno umożliwiać łączenie obrazów z pól widzenia kamery w całym zakresie pomiarowym,
- oprogramowanie powinno umożliwiać automatyczny, optyczny pomiar geometrii we wskazanym obszarze,

- oprogramowanie powinno zapewnić: pełne wymiarowanie części, CAD import/eksport, skanowanie profilu i porównanie z CAD, eksport wyników do Excela, do pliku txt, zachowanie widoku przedmiotu w pliku graficznym,
- oprogramowanie powinno mieć możliwość przedstawienia przedmiotu w trakcie pomiaru w postaci rysunku technicznego maszynowego z odpowiednimi rzutami przedmiotu (możliwość generowania przez software wyników w postaci rysunku 2D mierzonej części),
- oprogramowanie powinno umożliwiać prowadzenie SPC łącznie z obliczaniem wskaźnika Cp oraz Cpk,
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość automatycznego tworzenia programu pomiarowego na konkretny detal z jego rysunku .dxf,
- oprogramowanie umożliwiające zastosowanie nieliniowej korekcji błędów,
- oprogramowanie umożliwiające kalibrację powiększeń wraz z paracentrycznością,
- oprogramowanie umożliwiające eksport profilu pomiaru do .dxf,
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość sterowania światłem przechodzącym, odbitym oraz przez obiektyw,
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość dowolnego ustawiania i dostosowywania sensora krawędziowego do mierzonej krawędzi (zaawansowana możliwość programowania sensora krawędziowego przy trudnych krawędziach zawierająca opcje: pierwszej krawędzi, drugiej krawędzi, trzeciej krawędzi, najsilniejszej krawędzi),
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość skaningu profilu oraz opcja best fit w standardzie,
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość pomiaru linii środkowej,
- oprogramowanie powinno zapewniać możliwość używania softwarowej linijki na ekranie monitora,
- automatyczne wykrywanie linii, okręgu, promienia,
- oprogramowanie powinno umożliwiać przeprowadzenie pomiaru gwintu,
- oprogramowanie powinno umożliwiać śledzenie zarysu a nieznanym kształcie,
- oprogramowanie powinno umożliwiać tworzenie układu współrzędnych na elemencie,
- oprogramowanie powinno umożliwiać konstrukcję elementów typu punkt, prosta, styczna, linia symetrii z już istniejących elementów geometrycznych,
- możliwość obracania układu współrzędnych o zadany kąt,
- możliwość przemieszczenia układu współrzędnych o zadaną wartość,
- oprogramowanie powinno umożliwiać tworzenie geometrii teoretycznych poprzez podania parametrów np. współrzędne środka i średnica dla okręgu,
- oprogramowanie pomiarowe umożliwiające ocenę błędów kształtu oraz położenia: 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 pozwalające na zamianę jednostek z mm na cale jednym przyciskiem.
- oprogramowanie pomiarowe pozwalające na zachowywanie zdjęć oraz raportów na dysku komputera,
- możliwość pomiaru zarówno z wykorzystaniem sensora krawędziowego jak i bez sensora krawędziowego,
- oprogramowanie zapewniające zapamiętywanie różnych ustawień oświetlenia w programie CNC,
- musi być zapewniona opcjonalna możliwość aktualizacji oprogramowania,
- oferta musi zawierać dostawę, montaż, uruchomienie i instruktaż obsługi maszyny,
- szkolenie z obsługi oprogramowania musi być przeprowadzone w języku polskim i obejmować co najmniej 4 dni dla 5 osób,
- w okresie gwarancji centrum szkoleniowe sprzedawcy musi posiadać możliwość udzielania konsultacji telefonicznych lub za pośrednictwem poczty elektronicznej w języku polskim,
- serwis techniczny sprzedawcy musi zapewnić zdolność do wykonywania cyklicznych przeglądów maszyny,
- lokalizacja i organizacja serwisu na terenie Polski,
- gwarancja co najmniej 24 miesięcy,
- płatny serwis pogwarancyjny przez minimum 10 lat.

3. Urządzenie peryferyjne

- parametry płyty głównej i karty grafiki komputera powinny zapewniać płynną i bezawaryjną pracę z oprogramowaniem pomiarowym współrzędnościowej optycznej maszyny pomiarowej,
- system operacyjny,
- monitor LCD minimum 24" (2 szt.), klawiatura, głośniki, myszka, joystick .

4. Wyposażenie dodatkowe:

Możliwość mocowania narzędzi typu wiertła frezy, zakres od ϕ 6 do ϕ 16.

Imadło standardowe.

Płyta akrylowa z płytą QLC do mocowania.

Kątownik do szybkiego pozycjonowania QLC

| | |
|-----------------------------------|---|
| Słupki śr. 6 mm x 5 mm | 3 |
| Słupki śr. 6 mm x 10 mm | 6 |
| Słupki śr. 6 mm x 25 mm | 6 |
| Słupki śr. 9 mm x 5 mm | 3 |
| Słupki śr. 9 mm x 10 mm | 6 |
| Słupki śr. 9 mm x 20 mm | 6 |
| Słupki śr. 9 mm x 25 mm | 6 |
| Słupki śr. 12 mm x 10 mm | 6 |
| Słupki śr. 12 mm x 25 mm | 6 |
| Słupki z kołkiem śr. 6 mm x 10 mm | 4 |

Słupek z kołkiem śr. 9 mm x 10 mm 4
 zacisk napinany 40 mm z miękkim
 pokryciem końcówki, ze słupkiem 25 mm 4
 Zacisk drutowy 25 mm z miękkim
 pokryciem końcówki, ze słupkiem 25 mm 4

Zacisk drutowy 50 mm z miękkim
 pokryciem końcówki, ze słupkiem 50 mm 4
 Zacisk z popychaczem 1
 Zacisk mikroimadło z podstawą 1
 Słupek dociskowy popychacza
 sprężynowego 1
 Aluminiowy kołek oporowy 4
 Przeziernik narożny 50 mm x 50 mm 1
 Podparcie nastawne śr. 9 mm 2
 Nastawny suwak dług. 30 mm 2
 Podstawa nastawnego suwaka akrylowego
 dług. 45 mm 2
 Wieżyczka klockowa o podstawie 16 mm²
 x 19 mm 1
 Taca na części składowe 300 mm x 190
 mm x 25 mm 1
 Skrzynka z przegródkami 50 mm x 200
 mm x 150 mm (nie jest przedstawiona) 1

II. Szkolenie dla nauczycieli z zakresu współrzędnościowej techniki pomiarowej

Integralną częścią zamówienia jest przeszkolenie 5 nauczycieli dotyczące obsługi optycznej współrzędnościowej maszyny pomiarowej.

| Szkolenie dla nauczycieli: z zakresu współrzędnościowej techniki pomiarowe | |
|---|---|
| Obszar wymagań | Wymagania |
| Liczba osób do przeszkolenia | 5 nauczycieli |
| Okres realizacji: | Kurs musi się odbyć nie wcześniej niż 23.09.2019 i nie później niż do 30.09. 2019 |
| Tryb | Kurs powinien odbyć się w wymiarze 24 godz. lekcyjnych. W godzinach od 14:00 do 19:00 lub soboty w godz. od 8:00 do 14:00 |
| Lokalizacja | ZS Lubaczów, ul. Kościuszki 161 lub w siedzibie realizującego |
| Program | szkolenie z obsługi oprogramowania musi być przeprowadzone w języku polskim i obejmować co najmniej 4 dni x 6 h dla 5 osób |
| Założenia organizacyjne(obowiązki wykonawcy) | <ol style="list-style-type: none"> Kwalifikacje kadry szkoleniowej: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Doświadczenie w pracy z osobami dorosłymi Przeprowadzenia usługi zgodnie z przedmiotem zamówienia. Materiały szkoleniowe: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiały szkoleniowe w formie podręcznika lub skryptu szkoleniowego (obejmującego tematykę szkolenia) w ilości dla każdego uczestnika, pozwalających na samodzielną edukację z zakresu tematyki szkoleń (opracowania, |

| | |
|--|--|
| | <p>wydruku materiałów szkoleniowych).</p> <ul style="list-style-type: none">✓ materiały papiernicze (notatnik, skoroszyt, niebieski długopis) i inne środki dydaktyczne niezbędne do realizacji szkolenia.✓ inne materiały szkoleniowe (o ile podręcznik nie będzie wyczerpywał pełnej tematyki szkolenia) dla każdego uczestnika szkolenia obejmujących np: wydruki prezentacji i dodatkowych informacji✓ Komplet materiałów z danej tematyki szkolenia powinien zostać rozdany Beneficjentom w pierwszym dniu zajęć za potwierdzeniem odbioru. Jeden komplet materiałów szkoleniowych w wersji papierowej Wykonawca przekazuje Zamawiającemu. <p>4. Wykonawca przeprowadzi egzamin i wyda zaświadczenie/ certyfikat o ukończeniu kursu</p> <p>Nadzór nad szkoleniem.</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest do:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ prowadzenia ciągłego nadzoru i kontroli merytorycznej nad realizacją usługi✓ bieżącego informowania Zamawiającego o pojawiających się problemach w realizacji usługi✓ wydruku list obecności, list odbioru materiałów oraz list odbioru zaświadczeń <p>5. Wykonawca zobowiązuje się do przekazania Zamawiającemu w terminie 7 dni po zakończeniu szkolenia kompletu dokumentacji(oryginałów list obecności, list odbioru materiałów szkoleniowych, list odbioru zaświadczeń/certyfikatów, kserokopii wydanych zaświadczeń uczestnikom)</p> <p>6. Wykonawca zobowiązuje się do wystawienia faktury z wyszczególnieniem liczby uczestników. Wynagrodzenie będzie płatne przelewem w terminie do 30 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego. W sytuacji rezygnacji Beneficjenta przed rozpoczęciem szkoleń kwota na tego Beneficjenta zostanie odjęta od kwoty zamówienia.</p> |
|--|--|