

Szczegółowy opis techniczny i wymagania w zakresie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa współrzędnościowej maszyny pomiarowej – 1szt., obejmująca także dostawę maszyny i jej wyposażenia do siedziby Zamawiającego na koszt i ryzyko wykonawcy, montaż, instalację, kalibrację oraz uruchomienie, w tym wykonanie wszystkich niezbędnych czynności umożliwiających:

- przeprowadzenie kontroli parametrów pracy w celu potwierdzenia zgodności dostawy z wymaganiami Zamawiającego;
- samodzielną obsługę maszyny przez wyznaczony personel Zamawiającego,

Przedmiot zamówienia musi spełniać następujące wymagania w zakresie konfiguracji, funkcjonalności i wyposażenia:

1. Zakres pomiarowy minimum [mm]:

- oś X: 900;
- oś Y: 1500;
- oś Z: 800;

2. Wymagania podstawowe w zakresie budowy i funkcjonalności

- budowa portalowa;
- konstrukcja maszyny powinna zapewniać wysoką sztywność oraz chronić przed wahaniami temperatury otoczenia;
- możliwość prowadzenia pomiarów w trybie ręcznym z wykorzystaniem panelu sterowania jak i w trybie CNC;
- funkcja kompensacji wpływu zmian temperatury otoczenia oraz czujnik temperatury części umożliwiający pracę maszyny w zakresie temperatur 16-26 °C;
- maszyna musi posiadać stół granitowy (pełny granit) z otworami do mocowania detali;
- maszyna musi posiadać panel sterowania umożliwiający sterowanie pracą maszyny w trzech osiach jednocześnie oraz wykonywanie podstawowych operacji typu zbieranie punktów, kasowanie punktów, wstawianie ruchów pośrednich, blokady ruchu poszczególnych osie, przełączanie pomiędzy układami odniesienia maszyny, części mierzonej i końcówki pomiarowej;
- maszyna musi być wyposażona w komputer PC umożliwiający bezproblemową współpracę z osprzętem i oprogramowaniem z monitorem minimum 24" i kolorową drukarką A4;

3. Skanująca sonda pomiarowa:

- maszyna musi być wyposażona w dotykową sondę skanującą umożliwiającą stosowanie wymiennych końcówek pomiarowych prostych i gwiazdzistych;
- sonda skanująca musi obsługiwać końcówki o długości od 10 do minimum 200mm przy pomocy jednego talerzyka trzpienia;
- sonda skanująca musi obsługiwać końcówki gwiazdziste o rozpiętości ramion do minimum 100mm
- sonda skanująca musi obsługiwać końcówki o średnicy $\geq 0.3\text{mm}$

4. Głowica obrotowo-uchylna:

- maszyna musi być wyposażona w automatyczną głowicę obrotowo-uchylną kompatybilną z sondą dotykową, skanującą oraz laserową bez konieczności rekaliibracji;

Załącznik nr 1

- kąt indeksacji max 5°,
 - zakres obrotów:
Kąt A minimum 0-110°
Kąt B +/- 180°
 - powtarzalność pozycjonowania max 0.5µm,
5. Dokładność maszyny pomiarowej:
- dokładność maszyny pomiarowej musi być określona wg normy ISO 10360,
 - dokładności dla temperatury pracy 18-22°C (gradienty min 1°C/godzinę, min 2°C/dobę min 1°C/metr),

	Sonda skanująca
MPEE (ISO 10360/2)	max 1,3 + L/ 333 [µm]
MPEP (ISO 10360/2)	max 1,5 [µm]
MPETHP/t (ISO 10360/2)	max 2,1/33 [µm]/[sek]

- dokładności dla temperatury pracy 16-26°C (gradienty min 1°C/godzinę, min 5°C/dobę min 1°C/metr),

	Sonda skanująca
MPEE (ISO 10360/2)	max 1,6 + L/ 250 [µm]
MPEP (ISO 10360/2)	max 1,5 [µm]
MPETHP/t (ISO 10360/2)	max 2,1/33 [µm]/[sek]

- test dokładności wykonywany na końcówce pomiarowej nie krótszej niż 50mm.

6. Dynamika maszyny pomiarowej:

- prędkość pozycjonowania 3D nie mniejsza niż 800mm/s
- przyspieszenie 3D nie mniejsze niż 4100mm/s²

7. Oprogramowanie pomiarowe:

- programy pomiarowe tworzone w oprogramowaniu muszą być kompatybilne z PC-DMIS w wersji minimum 2017 R1(zapis, odczyt i wykonanie) ;
- interfejs użytkownika w języku polskim z możliwością przełączania na inne języki (angielski, niemiecki, francuski, rosyjski);
- funkcja tworzenia programu pomiarowego w trakcie wykonywania na maszynie pomiaru części;
- pomiar podstawowych elementów geometrycznych (płaszczyzny, linie, okręgi, punkty, walce, stożki);
- pomiar elementów złożonych (punkty powierzchniowe, rowki okrągłe i prostokątne, punkty krawędziowe, punkty narożne);
- funkcje sprawdzania obecności otworów;
- pomiar powierzchni swobodnych znanych (na podstawie modelu CAD) i nieznanymi (na podstawie fizycznej części);
- funkcja umożliwiająca pomiar naddatku na obróbkę/ palenie (funkcja grubość);
- programowanie na podstawie modeli CAD;
- wczytywanie modeli CAD w formacie IGS oraz STEP;
- obsługa skryptów VBA;
- tworzenie programów parametrycznych z wykorzystaniem zmiennych i warunków logicznych;
- zapisywanie danych do i odczytywanie danych z plików tekstowych (obsługa tzw. poleceń wejścia/wyjścia);

Załącznik nr 1

- pomiary długości, kąta, kształtu i położenia wraz z możliwością analizy graficznej, obsługą warunków RFS, LMC, MMC, obsługa standardów GD&T zgodnych z ISO 1101 oraz ASME Y15.5;
 - eksport wyników pomiaru do formatu EXCELL, PDF, TXT;
 - eksport danych CAD elementów zmierzonych do formatu IGS lub STEP, w celu inżynierii odwrotnej. Moduł eksportu danych musi dawać możliwość wyboru układu odniesienia, w którym elementy będą eksportowane;
 - tworzenie raportów pomiarowych z możliwością ich dostosowywania do bieżących potrzeb;
 - automatyczny eksport danych pomiarowych do bazy danych ACCESS;
 - oprogramowanie musi umożliwiać wizualizację wyników pomiaru w postaci kolorowej mapy odchyłek;
 - dodatkowo oprogramowanie musi zawierać:
 - Możliwość wyświetlania ścieżki sondy pomiarowej podczas pomiaru;
 - Możliwość animacji napisanego programu pomiarowego;
 - Możliwość symulacji programu pomiarowego;
 - Skanowanie obrotowe;
 - Skany typu Zig-Zak;
 - Skany Liniowe otwarte oraz liniowe zamknięte;
 - Skany obwodu powierzchni;
 - Skany przekroju;
 - Skany UV;
 - Skany punktów krawędziowych;
 - Symulację procesu skanowania;
 - Pełną funkcjonalność pomiaru elementów cienkościennych, np. arkuszy blachy.
8. Wyposażenie dodatkowe dostarczane wraz z urządzeniem:
- magazyn głowic końcówek pomiarowych dla sondy skanującej, minimum 6 portów do przechowywania końcówek,
 - talerzyki trzpienia pomiarowego minimum 6 sztuk,
 - zestaw końcówek pomiarowych,
 - sfera kalibracyjna ze świadectwem wzorcowania laboratorium posiadającego akredytację wg ISO 17025,
 - system mocowania części z płytą z otworami M6,

Dodatkowe wymagania:

1. Oferowane urządzenia powinny być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 4 kwartale 2018 roku;
2. Gwarancja: co najmniej 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru końcowego bez uwag przedmiotowego sprzętu;
3. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny realizowany w siedzibie Zamawiającego w terminie max 3 dni roboczych od zgłoszenia usterki;
4. Czas trwania naprawy gwarancyjnej, w tym naprawa lub wymiana wadliwych części albo układów – nie dłuższy niż 14 dni od formalnego zgłoszenia usterki, a w przypadku konieczności wykonania naprawy u producenta – nie dłuższy niż 30 dni.
5. Certyfikat CE na urządzenie / urządzenia wraz z badaniem.
6. Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji wydrukowanej i cyfrowej.