

Szczegółowy opis techniczny i wymagania w zakresie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa skanera optycznego 3D – 1szt., obejmująca także dostawę skanera i jego 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 skanera przez wyznaczony personel Zamawiającego.

Wymagania szczegółowe

1. Głowica pomiarowa o cechach:
 - 1.1 dwie kamery o rozdzielczości minimum 8 Megapikseli każda;
 - 1.2 obudowa odporna na zachlapanie i zapylenie;
 - 1.3 stereoskopowy układ kamer, współpracujący z projektorem światła strukturalnego, umożliwiający realizację trzech pomiarów przedmiotu podczas pojedynczego skanowania:
 - dane pomiarowe z obu kamer;
 - dane pomiarowe z projektora i kamery lewej;
 - dane pomiarowe z projektora i kamery prawej;
 - 1.4 czas wykonania jednego skanu przy rozdzielczości do 8 Megapikseli nie przekraczający 2s i/lub rozdzielczości powyżej 8 Megapikseli nie przekraczający 4 s;
 - 1.5 minimum dwa obszary pomiarowe:
 - obszar duży (od 300 do 340 mm w poziomie oraz 220 do 260 mm w pionie);
 - obszar mały (od 110 do 130 mm w poziomie oraz 70 do 90 mm w pionie);z dedykowanymi certyfikowanymi wzorcami kalibracyjnymi dla każdego z zakresów pomiarowych, umożliwiającymi kalibrację głowicy pomiarowej przez użytkownika w minimalnym zakresie temperatury od +5° do +40° C;
 - 1.6 wymagana głębokość ostrości dla obszarów pomiarowych:
 - obszar duży (od 300 do 340 mm w poziomie oraz 220 do 260 mm w pionie) – nie mniej niż 200 mm;
 - obszar mały (od 110 do 130 mm w poziomie oraz 70 do 90 mm w pionie) – nie mniej niż 50 mm;
 - 1.7 wymagane dokładności dla obszarów pomiarowych:
 - obszar duży (od 300 do 340 mm w poziomie oraz 220 do 260 mm w pionie) – nie więcej niż 0,02 mm;
 - obszar mały (od 110 do 130 mm w poziomie oraz 70 do 90 mm w pionie) – nie więcej niż 0,01 mm;
 - 1.8 weryfikacja dokładności według przewodnika VDI2634/część 3 wykonywana na miejscu dostawy po instalacji urządzenia u zamawiającego;
 - 1.9 odstęp pomiarowy (od przedniej części obudowy głowicy pomiarowej do skanowanego obiektu) wynoszący 300 mm ± 30 mm;
 - 1.10 znaczniki laserowe do ustawiania optymalnego odstępu pomiarowego;
 - 1.11 projektor w technologii LED z zastosowaniem monochromatycznego źródła światła o długości fali w zakresie od 450 do 570 nm (światło barwy niebieskiej lub zielonej);
 - 1.12 waga głowicy pomiarowej nie przekraczająca 10 kg;
 - 1.13 dedykowane opakowanie transportowe.
2. Oprogramowanie sterujące głowicą pomiarową, przeznaczone do pracy w środowisku Windows 10, z funkcjami:
 - 2.1 modułu do kalibracji głowicy pomiarowej;
 - 2.2 sterowania głowicą pomiarową;

Załącznik nr 1

- 2.3 sterowania stolikiem obrotowym;
 - 2.4 sterowania czujnikiem dotykowym i pomiaru kształtów takich jak:
 - płaszczyzna;
 - okrąg;
 - stożek;
 - walec;
 - 2.5 selektywnego skanowania, czyli definiowania dowolnie wybranego przez użytkownika obszaru skanowania zawartego wewnątrz obszaru pomiarowego;
 - 2.6 automatycznej detekcji refleksów na skanowanym obiekcie, umożliwiająca automatyczne selektywne skanowanie ze zmianą natężenia i zwiększonym zagęszczeniem projektowanego światła strukturalnego na powierzchni refleksyjnej;
 - 2.7 projekcji elementów jak np. punkt, linia, przekrój, okrąg na skanowany obiekt w wybranym jego układzie współrzędnych;
 - 2.8 dynamicznego pomiaru punktów referencyjnych (markerów) z wizualizacją wektorów przemieszczenia 3D w czasie rzeczywistym, lub rozwiązań wykrywających ruch obiektu względem skanera;
 - 2.9 zamiany chmury punktów na siatkę trójkątów;
 - 2.10 obróbki siatki trójkątów z możliwością interpolacji dziur, rozrzedzania, wygładzania;
 - 2.11 bazowania różnymi metodami: najlepsze dopasowanie do CAD, 3-2-1, płaszczyzna-linia-punkt;
 - 2.12 wczytywania modeli CAD minimum w formatach CATIA v4 / v5, UG, Pro/E, Parasolid, IGES, STEP, STL;
 - 2.13 definicji tolerancji dla wybranych obszarów na modelu CAD;
 - 2.14 pełnego zwymiarowania elementów geometrycznych;
 - 2.15 analizy tolerancji położenia i kształtu (GD&T) według norm DIN ISO 1101 i ASME Y14.5;
 - 2.16 generowania raportów pomiarowych w formacie PDF;
 - 2.17 modułu do przeprowadzania weryfikacji dokładności zgodnie z VDI2634 część 3;
 - 2.18 wygenerowania jednej siatki trójkątów na podstawie serii siatek;
 - 2.19 oprogramowanie w języku polskim.
3. Oprogramowanie skanera, z możliwością instalacji na dowolnej ilości komputerów, z systemem operacyjnym Windows 10, do dalszej analizy wyników, z następującymi funkcjami:
 - 3.1 otwierania wyników skanowania, które zostały wygenerowane w oprogramowaniu sterującym oferowanego skanera optycznego;
 - 3.2 importu danych CAD minimum w formatach IGES, STEP;
 - 3.3 zamiany chmury punktów na siatkę trójkątów;
 - 3.4 obróbki siatki trójkątów z możliwością interpolacji dziur, rozrzedzania, wygładzania;
 - 3.5 bazowania różnymi metodami: najlepsze dopasowanie, 3-2-1, płaszczyzna-linia-punkt;
 - 3.6 analizy tolerancji położenia i kształtu (GD&T) według norm DIN ISO 1101 i ASME Y14.5;
 - 3.7 pełnego zwymiarowania elementów geometrycznych;
 - 3.8 oprogramowanie w języku polskim.
 4. Dedykowana stacja komputerowa z monitorem min. 24", z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows 10, o parametrach zgodnych z wymaganiami zalecanymi przez producenta oprogramowania, którego funkcjonalności zostały opisane w punkcie 2;
 5. Wyposażenie:
 - 5.1 Statyw z głowicą uchylno-obrotową do pozycjonowania głowicy pomiarowej względem skanowanego obiektu o wysokości nie mniejszej niż 1,8 m, wysięgu nie mniejszym niż 0,7m i możliwością regulacji położenia pionowego głowicy pomiarowej;
 - 5.2 Statyw z głowicą mocującą skaner do łatwego pozycjonowania głowicy pomiarowej względem skanowanego obiektu dla mniejszego obszaru pomiarowego wraz ze stolikiem uchylno-obrotowym do montowania skanowanych części;

Załącznik nr 1

- 5.3 Czujnik dotykowy dedykowany dla większego obszaru pomiarowego, z bazą do kalibracji i możliwością rozbudowy o kolejne przedłużki, do pomiaru elementów geometrycznych działający na zasadzie optycznego śledzenia przez kamery pozycji kulki w przestrzeni w czasie rzeczywistym, dodatkowo minimum dwie przedłużki w zestawie o łącznej długości minimum 150 mm.

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.