

Specyfikacja techniczna na zakup głowicy skanująco - pomiarowej

ZAAWANSOWANY SYSTEM DO POMIARÓW TŁOCZNIKÓW

System pomiarowy umożliwiający pomiar geometrii i pozycjonowanie między sobą narzędzi tłoczących w warunkach przemysłowych z dokładnością o wartości od 0.015mm wg testów w oparciu o przewodnik VDI 2634 część 3 wraz ze stykowym czujnikiem. System będzie służył do analiz metrologicznych i zużycia tłoczników oraz matryc. . Z uwagi na różnorodność skanowanych elementów, system musi zapewniać pomiar detali bez specjalnego przygotowania powierzchni (np. matowienie kredą). System pomiarowy musi być wyposażony w intuicyjne oprogramowanie umożliwiające kalibrację systemu, pomiar oraz zaawansowaną analizę metrologiczną (np. porównanie z modelem CAD, przekroje inspekcyjne, zaawansowane funkcje obliczania tolerancji położenia i kształtu itp.) W celu zapewnienia prostej i intuicyjnej obsługi systemu oraz na poprawną pracę wszystkich składowych zestawu (głowica, oprogramowanie) wszystkie funkcje sterowania i analizy metrologicznej powinny być wykonywane w jednym interfejsie sterującym.

System musi składać się z:

- 1. Głowicy pomiarowej która musi być zbudowana z minimum dwóch kamer współpracujących ze sobą i minimum jednego projektora, co jednocześnie pozwala na kontrolowanie podstawowych parametrów jakościowych wykonywanych skanów takich jak: ruch, relacje pomiędzy poszczególnymi skanami (odchyłkę) oraz kontrolę kalibracji oraz następujących cechach technicznych:**

- projektor niebieskiego światła LED umożliwiający pomiar w zmiennych warunkach oświetleniowych np. na hali produkcyjnej
- rozdzielczość kamer minimum 12 Mpix każda
- stereoskopowy układ kamer, które umożliwiają rejestrację trzech widoków skanowanego przedmiotu w ramach jednego pomiaru
- obszary pomiarowe dostarczony wraz z systemem (możliwa rozpiętość +/- 3%)
 - ✓ 320 x 240 x 240 mm
 - ✓ 700 x 520 x 520 mm
- dokładność pomiaru nie gorsza niż 0.03 mm wg testów w oparciu o przewodnik VDI 2634 część 3 dla obszaru większego i 0.015 mm dla obszaru mniejszego
- Odstęp pomiarowy (od głowicy do skanowanego obiektu) nie więcej niż 850 mm
- weryfikacja dokładności według przewodnika VDI2634/część 3 wykonywana na miejscu dostawy po instalacji urządzenia u Zamawiającego
- certyfikowane wzorce kalibracyjne do kalibracji systemu
- system musi mieć możliwość wymiany i kalibracji obszarów pomiarowych przez Użytkownika w zakresie temperatury od 10-40 stopni C
- Czas wykonania kalibracji przez Użytkownika liczony od momentu rozpoczęcia kalibracji do podania wyników kalibracji (kąta pomiędzy kalibracji i odchyłek wzorca) nie dłuższy niż 5 minut
- Czas wykonania pojedynczego skanu nie przekraczający 1 s

- Czas wyświetlenia wyniku skanu (chmury punktów) w oprogramowaniu po wykonaniu skanu na żywo nie dłuższy niż 1 s
- Automatyczna kontrola kalibracji, transformacji skanów, ruchu dla każdego pojedynczego pomiaru
- wbudowane sterowniki umożliwiające podłączenie bezpośrednio z komputerem
- wewnętrzna pamięć w głowicy pomiarowej przechowująca informację o ostatniej kalibracji systemu
- dedykowane opakowanie transportowe
- Możliwość skanowania matryc i stempli zamocowanych w prasie,
- Analiza zużycia ciernych elementów matryc i stempli

2. Jednego, dedykowanego oprogramowania sterującego głowicą pomiarową i czujnikiem stykowym do analizy metrologicznej – 1 szt. licencji z funkcjami takimi jak:

- moduł do kalibracji z interaktywną instrukcją
- moduł do wykonywania odbioru dokładności VDI 2634 część 3 samodzielnie przez Użytkownika
- sterowanie głowicą pomiarową
- automatyczne łączenie skanów kierunkowych bezpośrednio po wykonaniu pojedynczego skanu bez ingerencji Użytkownika
- sterowanie czujnikiem stykowym i pomiar takich cech jak:
 - ✓ płaszczyzna
 - ✓ okrąg
 - ✓ stożek
 - ✓ okrąg
 - ✓ walec
 - ✓ bezpośrednia odchyłka od modelu CAD w zadanym miejscu wyświetlana na żywo w czasie pomiaru
- zamiany chmury punktów na siatkę trójkątów
- obróbki siatki trójkątów z możliwością interpolacji dziur, rozrzedzanie, wygładzanie
- bazowania różnymi metodami: najlepsze dopasowanie do CAD, 3-2-1, płaszczyzna-linia-punkt itp.
- wczytywania modeli CAD minimum w formatach CATIA v4 / v5, UG, Pro/E, Parasolid, IGES, STEP, STL
- analizy tolerancji położenia i kształtu (GD&T) według norm DIN ISO 1101 i ASME Y14.5 takich jak płaskość, bicie, położenie itp.
- automatyczne dobranie punktów opisujących wybrany element geometrycznych po wskazaniu jednego punktu (np. przy obliczaniu płaszczyzny, walca itp.)
- porównanie danych zmierzonych z modelem CAD
- kolorowy wykres odchyłek z elastyczną legendą
- odtworzenie planu pomiarowego, analizy i automatycznej aktualizacji raportu pomiarowego
- projektowania analizy na modelu CAD bez danych pomiarowych
- wizualizacje obszaru pomiarowego i czujnika dotykowego na żywo w okienku 3D dla optymalnego procesu akwizycji danych
- śledzenie punktów pomiarowych, markerów oraz wybranej siatki trójkątów na żywo w trakcie przemieszczania

- porównanie do modelu CAD na żywo i podgląd kolorystycznej mapy odchyłek podczas pozycjonowania w celu optymalnego umiejscowienia detalu
- analizę statystyczną z wyznaczeniem wartości Cp i Cpk, Pp i Ppk
- automatyczne wycinanie tła (np. stolika) podczas wykonywania skanu
- podgląd i generowanie symulacji siatki trójkątów po każdym skanie w czasie rzeczywistym bez udziału Operatora
- podgląd po każdym skanie obszarów zeskanowanych przy każdym czasie naświetlania i podanie procentowej ilości zeskanowanych danych przy tych czasach w celu optymalizacji czasu skanowania
- wygenerowanie jednej siatki trójkątów na podstawie serii siatek
- możliwość analizy cyfrowych złożeń współpracujących ze sobą detali (wirtualne złożenia) i analiza metrologiczna złożenia – pomiar odległości od poszczególnych powierzchni, przedstawienie w formie kolorystycznej itp.
- wszystkie funkcje w jednym oprogramowaniu w języku polskim

3. Dodatkowych akcesoriów:

- Dedykowany statyw do głowicy pomiarowej umożliwiający swobodne przemieszczenia systemu względem obiektu skanowanego z wysięgiem minimum 1m
- Przewody do połączenia głowicy pomiarowej z komputerem
- Komputer wraz z wyświetlaczem dedykowany do sterowania głowicą, wykonywania obliczeń i analiz metrologicznych z parametrami umożliwiającymi płynną pracę
 - Procesor zalecany przez producenta
 - Pamięć RAM zalecana przez producenta
 - Karta graficzna zalecana przez producenta
 - Dysk twardy SSD min. 1 TB M2 zalecany przez producenta
 - Min 2 kart sieciowe eth LAN 1 Gb/s
 - System operacyjny: Windows 10/11 (64 Bit) Pro PL
- 5 lat gwarancji w trybie NBD opakowanie transportowe do głowicy oraz akcesoriów
- Czujnik stykowy dedykowany do pomiaru elementów geometrycznych dla większego obszaru pomiarowego działający na zasadzie optycznego śledzenia przez kamery pozycji kulki w przestrzeni w czasie rzeczywistym
- zestaw wymiennych trzpieni pomiarowych umożliwiający zastosowanie różnych konfiguracji długości czujnika dotykowego które pozwolą na pomiar ukrytych cech na głębokości
- baza kalibracyjna do czujnika stykowego

4. Dodatkowe wymagania:

- 12 miesięcy gwarancji i bezpłatnej aktualizacji oprogramowania
- 5 lat gwarancji na jednostkę sterującą (PC) w trybie NBD
- cztery dni szkolenia dla minimum 3 osób
- wzory certyfikatów generowanych po przeprowadzeniu testu dokładności wg przewodnika VDI 2634 część 3 dla wszystkich oferowanych obszarów pomiarowych dostarczonych wraz ze złożoną ofertą
- weryfikacja dokładności według przewodnika VDI2634 część 3 wykonywana na miejscu dostawy po instalacji urządzenia u Zamawiającego
- transport, montaż i uruchomienie w oferowanej cenie

- system pomiarowy musi być nowy i nie może być prototypem
- W ciągu maksymalnie 7 dni po ogłoszeniu wyniku otwarcia ofert Zamawiający ma prawo do weryfikacji wszystkich zapisów technicznych w trakcie prezentacji w siedzibie Zamawiającego. W trakcie prezentacji oferowane urządzenie musi spełnić wszystkie wymagane funkcje techniczne zapisane w specyfikacji
- dołączone do oferty filmy udostępnione na serwerze zewnętrznych (możliwy zapis video z oprogramowania):
 - Czas wykonania pojedynczego skanu nie przekraczający 1 s
 - Czas wyświetlenia wyniku skanu (chmury punktów) w oprogramowaniu po wykonaniu skanu na żywo nie dłuższy niż 1 s
 - wizualizacje obszaru pomiarowego na żywo w okienku 3D dla optymalnego procesu akwizycji danych
 - moduł do wykonywania testu VDI 2634 część 3
 - automatyczne łączenie skanów kierunkowych bezpośrednio po wykonaniu pojedynczego skanu bez ingerencji użytkownika

Data specyfikacji: 23-01-2023