

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stanowiska pomiarowego do wzorcowania luksomierzy, w ramach której zaplanowane prace do wykonania to:

1. Montaż wózka goniometrycznego umożliwiającego poruszanie się po ławie fotometrycznej, a także umożliwiający skręt wokół własnej osi obrotu o 90° , w dwóch kierunkach oraz możliwość zmiany położenia uchwytu w osi x, y, z w zakresie ± 30 mm.
2. Oprogramowanie interfejsu toru pomiarowego – odczyt elektroniczny odległości (laserowy, optyczny bądź równoważny) z dokładnością do 0,01 mm
3. Dostarczenie oprogramowania (aplikacji) do odczytu odległości, umożliwiającego wygenerowanie uproszczonego raportu z wizualizacją wyników pomiarów.

Ad. 1:

Wózek goniometryczny będący na wyposażeniu laboratorium, uzbrojony będzie w stół goniometryczny z przesuwem manualnym do precyzyjnego ustawienia głowicy luksomierza w zakresie ± 30 mm w kierunku osi ławy (oś z) oraz w płaszczyźnie głowicy fotometrycznej (oś x i y), z dokładnością 0,01mm przy obciążeniu do 5 kg oraz z dokładnością ustawienia kąтового głowicy fotometrycznej w zakresie od $+90^\circ$ do -90° co 1° . Głowica fotometryczna luksomierza, w zależności od jej sposobu wykonania, osadzana będzie w uchwycie, wykonanym w technologii druku 3D, przy czym wykonawca zapewnia, że w okresie gwarancji systemu, wykona dedykowane uchwyty do głowic fotometrycznych różnych producentów luksomierzy. Dodatkowo zrealizowane będą dedykowane uchwyty do źródeł wzorcowych światłości, zapewniające jednoznaczne położenie w osi optycznej ławy fotometrycznej oraz półka do przechowywania wzorców światłości.

Parametry precyzyjnego uchwytu obrotowego:

- zakres obrotu: 360° ,
- rozdzielczość: $2'$ (minuta kątowna = $0,016667^\circ$),
- dokładność: $3'$ (minuta kątowna = $0,016667^\circ$),
- luz kątowy: maksymalnie $1'$ (minuta kątowna = $0,016667^\circ$),
- maksymalna niecentryczność: 10 μm ,
- udźwig: minimum 5 kg,
- otwór wewnętrzny: minimum $\varnothing 11$ mm.

Parametry precyzyjnego stolika mikrometrycznego XY:

- posuw wzdłuż każdej z osi: minimum 25 mm,
- rozdzielczość: 1 μm ,
- dokładność pozycjonowania: minimum 10 μm ,
- odchylenie kątowe stolika od podstawy < 200 μrad ,
- udźwig: minimum 5 kg,

Parametry uchwytu lamp wzorcowych:

- wykonanie z aluminium,
- możliwość regulacji osiowej,
- możliwość regulacji położenia żarnika,

- gwint E27/E40,
- wykorzystanie technologii szybkiego montażu zachowującego precyzję pozycjonowania źródła wzorca światłości.

Ad. 2:

Realizacja optycznego odczytu elektronicznego za pomocą dedykowanych kamer do rejestracji: położenia stolika goniometrycznego na ławie fotometrycznej (pomiar odległości), wartości wskazywanej przez luksomierz zamocowany na wózku goniometrycznym (pomiar natężenia oświetlenia), wartości wskazywanej przez multimetry i zasilacz (pomiar parametrów elektrycznych źródła światła). Zastosowane będą systemy wizyjne oparte o kamery o rozdzielczości min. 2 MPx, bazujące na mikrokomputerach typu RaspberryPi, połączone kablowo z centralnym komputerem do analizy wyników pomiaru.

Parametry systemu rejestracji danych:

- asynchroniczny odczyt danych z 5 urządzeń pomiarowych,
- czas odświeżania wyników pomiarów nie większy niż 2 s,
- rozdzielczość zdjęć nie mniejsza niż 800 x 480.

Ad. 3:

Oprogramowanie będzie pozwalało na podgląd wszystkich wielkości mierzonych, koniecznych przy wzorcowaniu luksomierza, za pomocą dedykowanego systemu wizyjnego. Komunikacja pomiędzy układami kamer a komputerem odbywać się będzie za pomocą interfejsów sieciowych, zaś komunikacja pomiędzy modułami kamer a jednostką sterującą za pomocą linii CSI. Zebrane dane w postaci pliku graficznego zapisane będą na dysku twardym komputera, z sygnaturą daty i godziny pomiaru w formacie: DDMMRRRR_GGMM.PNG.