Znak: EZP.270.68.2024

TOM III SWZ (OPZ)

Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa układu do syntezy sygnałów terahercowych do stanowiska do detekcji pojedynczych impulsów z lasera FEL.

Układ powinien zapewnić syntezę impulsów terahercowych wygenerowanych metodą TDS, o czasie trwania co najmniej 50 ps, wykorzystując technikę bazującą na kryształach elektrooptycznych w zakresie długości fali lasera femtosekundowego 800 nm. Układ powinien się składać z następujących kompatybilnych ze sobą elementów:

1. Napęd liniowy ze stolikiem przesuwnym (1 sztuka) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: zakres ruchu stolika powyżej 120 mm, prędkość ruchu stolika powyżej 450 mm/s, minimalny powtarzalny krok ruchu stolika poniżej 80 nm, powtarzalność ruchu stolika co najmniej 150 nm, dokładność ruchu stolika co najmniej 1,5 µm, odchylenie kątowe stolika podczas ruchu poniżej 110 µrad, wyposażony w sterownik pozwalający na sterowanie napędu z komputera PC oraz dedykowany zasilacz.
2. Zasilacz (1 sztuka) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: kompatybilność z napędem liniowym z pkt. 1, wyposażony w kabel trójżyłowy pozwalający na pobór prądu z sieci 230V.
3. Retroreflektor (2 sztuki) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: apertura powyżej 18 mm, średnica z obudową od 0,9 " do 1,1", praca w zakres długości fali od 700 do 1050 nm, płaskość powierzchni poniżej λ/4 dla 633 nm.
4. Detektor zbalansowany (2 sztuki) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: średnica pola aktywnej detekcji 5-7 mm, detekcja w zakresie nie gorszym niż 315 -1060 nm, wymiary z obudową i wyjściem złączy nie większe niż: szerokość 86 mm, głębokość 22 mm, wysokość 66 mm, rozstaw detektorów 50-60 mm, mocowanie metryczne.
5. Pryzmat Wollastona (2 sztuki) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: zapewnia rozdzielenie wiązki światła na dwa spolaryzowane promienie rozchodzące się pod kątem do 20 stopni, działający w przedziale co najmniej 600 – 1050 nm, rozmiar boku pryzmatu z przedziału 10-12mm, obudowa pryzmatu o średnicy do 1", szerokość obudowy do 15 mm.
6. Ćwierćfalówka (2 sztuki) posiadająca następujące parametry i funkcjonalności: pracująca dla zakresu fal co najmniej 690-1250 nm, achromatyczna, średnica od 0,9" do 1".
7. Okulary ochronne (3 sztuki) posiadające następujące parametry i funkcjonalności: ochrona przed światłem laserowym w zakresie co najmniej 190-1065 nm, spełniające normę ANSI Z136, gęstość optyczna >10 dla zakresu 765 – 800 nm i >8 dla zakresu 800 – 980 nm, trwale nadrukowane na soczewce parametry ochronny przed promieniowaniem laserowym dla określonych zakresów długości fal, zabarwienie soczewek w odcieniu bursztynowym, około 10-15% przepuszczalności światła widzialnego, wyposażone w boczne osłony ochronne przed światłem laserowym, zapewniające możliwość pracy z okularami korekcyjnymi, wymiary wewnętrzne maksymalne 150x55x145 mm, przekątna soczewki do 70 mm, wyposażone w etui ochronne, pasek na szyję i ściereczkę czyszczącą.

8. Okulary ochronne (3 sztuki) posiadające następujące parametry i funkcjonalności: ochrona przed światłem laserowym w zakresie od minimum 180nm do maksymalnie 1064 nm, spełniające normę ANSI Z136, gęstość optyczna >7 dla zakresu 750-1064 nm, trwale nadrukowane na soczewce parametry ochronny przed promieniowaniem laserowym dla określonych zakresów długości fal, do 25% przepuszczalności światła widzialnego, wyposażone w boczne osłony ochronne przed światłem laserowym, zapewniające możliwość pracy z okularami korekcyjnymi, wymiary wewnętrzne maksymalne 150x55x145 mm, przekątna soczewki do 70 mm, wyposażone w etui ochronne, pasek na szyję i ściereczkę czyszczącą.
9. Uchwyt soczewki (16 sztuk) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: przeznaczony do mocowania optyki 1", posiada co najmniej dwie śruby 80 TPI do regulacji położenia optyki, maksymalne wymiary uchwytu 60x60x45 mm, zapewniające mocowanie do słupka z pkt. 10 na gwintem M4, z płytką poziomą zapewniającą centrowanie na słupku, blokowanie optyki na śrubę.
10. Słupek (10 sztuk) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: wykonany ze stali nierdzewnej, wysokość 100 mm, średnica 25 mm, metryczne gwinty, dodatkowy poprzeczny otwór do dokręcania/luzowania słupka, poprzeczny otwór o średnicy do 5 mm.
11. Zwierciadło paraboliczne pozaosiowe (1 sztuka) posiadające następujące parametry i funkcjonalności: średnica 3", ogniskowa 6”, długość 85-95 mm, otwór o średnicy 3 mm równoległy do wiązki, pokryte ochronną warstwą złota, maksymalna wysokość 90 mm, posiada co najmniej 2 otwory montażowe.
12. Zwierciadło paraboliczne pozaosiowe (1 sztuka) posiadające następujące parametry i funkcjonalności: średnica 3", ogniskowa 9”, otwór o średnicy 3 mm równoległy do wiązki, pokryte ochronną warstwą, maksymalna wysokość 90 mm, posiadające co najmniej 2 otwory montażowe.
13. Uchwyt zwierciadła (2 sztuki) posiadający następujące parametry i funkcjonalności: pozwala na montaż optyki 3", posiada co najmniej dwie śruby 80 TPI do regulacji położenia optyki, mocowanie metryczne do słupka, maksymalne wymiary 100x100x55 mm, wyposażone w pierścień blokujący optykę i śrubę.
14. Sterownik (1 sztuka) posiadający następujące funkcjonalności:
    a) zapewnia właściwą współpracę podzespołów z pkt. 1-13 z oprogramowaniem z pkt. 15
    b) Wyposażony w klawiaturę bezprzewodową
    c) Wyposażony w bezprzewodową mysz optyczną
15. Oprogramowanie (1 sztuka) posiadające następujące cechy i funkcjonalności:
    a) Opracowane w środowisku LabView.
    b) Zapewnia syntezę i wizualizację sygnału terahercowego o czasie trwania co najmniej 50 ps z rozdzielczością czasową nie mniejszą niż 25 fs wykorzystując technikę próbkowania elektrooptycznego z użyciem m.in. napędu liniowego (pkt. 1), retroreflektora (pkt. 3), detektora zbalansowanego (pkt. 4), pryzmatu Wollastona (pkt. 5) i ćwierćfalówki (pkt. 6).

c) Możliwość niezależnej konfiguracji i kontroli napędu liniowego, w tym ustawienie i odczyt podstawowych parametrów ruchu a także ruch do danej pozycji i ruch z danym krokiem.
d) Zapewnia obsługę układu pomiarowego typu lock-in lub równorzędnego, pozwalającego na konfigurację i odczyt sygnałów z detektora z zachowaniem wymaganego stosunku sygnału do szumu.
e) Wyposażone w graficzny interfejs użytkownika umożliwiający konfigurację i sterowanie procesem syntezy oraz wizualizację i zapis wyników pomiarów.
d) Oprogramowanie zostanie przekazane w formie otwartej, zawierającej wszystkie komponenty konieczne do jego uruchomienia, modyfikacji i dalszego rozwoju.