

Opis przedmiotu zamówienia

Dyfraktometr rentgenowski (1 szt.) wraz z niezbędnym do jego prawidłowego funkcjonowania wyposażeniem dodatkowym i oprogramowaniem, o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych nie gorszych niż opisane w poniżej:

Dyfraktometr rentgenowski proszkowy, umożliwiający rejestrację obrazów dyfrakcyjnych i całkowitego rozproszenia promieniowania X, wyposażony w:

- Obudowę radiacyjną spełniającą normy CE.
- System umożliwiający działanie bez zewnętrznego chłodzenia lub pneumatyki
- Obsługa dyfraktometru przez ekran dotykowy oraz stację roboczą
- Generator wysokiego napięcia o mocy nie mniejszej niż 600 W umożliwiający zasilanie lamp anodą Cu
 - Lampa z anodą Cu 600W 40kV / 15mA tego samego producenta co dyfraktometr z możliwością łatwej wymiany anod w warunkach laboratoryjnych przez przeszkolonego pracownika bez konieczności wzywania serwisu. Lampa wyposażona w technologie zapobiegającą korozji spowodowanej jonizacją powietrza w wyniku działania promieni rentgenowskich
- Wymiary ognisk dla anody nie gorsze niż 0,4x12 mm.
- System bezpieczeństwa radiacyjnego. Poziom promieniowania < 1 µSv/h w odległości 10 cm od aparatu
- Wszystkie niezbędne kable i podłącza (w tym kabel wysokiego napięcia).
- Goniometr w geometrii Bragg-Brentano, w którym próbka jest umieszczona poziomo i możliwy jest obrót próbki w trakcie pomiaru o parametrach nie gorszych niż poniższe:

Osie skanowania:

$\theta, 2\theta,$

Metoda skanowania:

$\theta/2\theta$ osie niezależnie lub zblokowane

Szybkość skanowania:

2 °/s

Krok skanowania:

$\theta = 0.001^\circ$

Zakres: _____

$\theta \quad -4 - +140^\circ (2\theta)$

Filtr Cu K β : Filtr Ni

- Soler dla wiązki wyjściowej.
- Soler odbiorczy.
- Rok produkcji **nie starszy niż 2022.**
- Detektor półprzewodnikowy promieniowania rentgenowskiego przeznaczony dla promieniowania Cu z możliwością pracy w trybach 0D, 1D o parametrach nie gorszych niż poniższe:

- ustawiania trybu w ultraszybki detektor o następujących parametrach 256 kanałów, szerokość kanału 55µm,

Ilość kanałów w detektorze: co najmniej 256

Szerokość kanału: nie większa niż 55 µm

- Oprogramowanie sterujące goniometrem.
Obejmujące/pozwalające na: system do ustawiania parametrów (zmiany konfiguracji), podstawowa obróbkę pików, obliczanie pola pod pikiem, konwersje danych, konwersje do systemu binarnego, ASCII i formatów tekstowych
- Oprogramowanie do identyfikacji fazowej (10 licencji).
- Oprogramowanie do analizy ilościowej (10 licencji).
- Oprogramowanie pozwalające obliczać parametry krystalograficzne badanych faz (10 licencji).
- Oprogramowanie do analizy metodą Rietvelda (10 licencji).
- Układ chłodzenia pozwalający na efektywne chłodzenie dyfraktometru o odpowiedniej mocy.
- 6-stanowiskowy podajnik (zmiennicza) próbek.
- Zestaw uchwytów: min 6 szt. do sideloadingu, min 2 szt. Si-low background z wgłębieniem, min 5 szt.
- Możliwość rozbudowy dyfraktometru o przystawkę temperaturową z możliwością pomiaru do temperatury 500 °C

- Komputer sterujący dyfraktometrem o parametrach nie gorszych niż poniższe:

Komputer:

LP.	Nazwa Parametru	Wymagane parametry techniczne
1.	Zastosowanie	Komputer typu IBM PC
2.	Procesor	Procesor do komputerów stacjonarnych o wydajności w testach wg https://www.cpubenchmark.net nie mniejszej niż 20 000 pkt
3.	Pamięć operacyjna	Pojemność min. 8 GB
4.	Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana z procesorem
6.	Dysk twardy	SSD w technologii MLC o pojemności min. 512 GB
7.	Łączność	1 Gbit/s Ethernet
8.	Wejście/Wyjście	Co najmniej 6 portów USB DisplayPort i/lub HDMI Gniazdo słuchawek i mikrofonu Ethernet Gniazdo na kartę SDXC
9.	Wprowadzanie danych	klawiatura i mysz optyczna
10.	System operacyjny	64 bitowy Windows 10 pro
11.	gwarancja	on site

Monitor:

1.	Zastosowanie	Monitor do prac naukowo-badawczych
2.	Przekątna ekranu	Min. 23 cala
3.	Rozdzielczość	1920 x 1080
4.	Rodzaj matrycy	IPS/PLS
5.	Jasność	250 cd/m2
6	Kontrast	Statyczny Min. 1000:1
7.	Złącza	D-Sub (VGA) DisplayPort HDMI
8.	Kąt widzenia w pionie/ w poziomie	Min. 178/178
9.	Format obrazu	16:9
10.	Redukcja światła niebieskiego	Tak
11.	Regulacja wysokości	Tak
12.	Gwarancja	on site

- Szkolenie musi zostać przeprowadzone zgodnie z poniższymi zasadami:
 1. musi odbyć się w siedzibie zamawiającego,
 2. musi składać się z dwóch części: część pierwsza - szkolenie aparaturowe obejmujące obsługę urządzenia realizowane na bieżąco podczas instalacji (czas trwania dostosowany do potrzeb); część druga - szkolenie metodyczne zrealizowane po okresie rozruchu aparatury (1-3 miesiące od uruchomienia) min. 2 dni;
 3. ilość uczestników obu szkoleń min. 3 osoby.