

Specificații tehnice

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 2, 3, 4, 6, 7, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1, 5,]

Numărul procedurii de achiziție: 21053033 din 04.04.2022

Obiectul de achiziție: Difractometrul de raze X pentru laborator (de tip bench-top)

Denumirea bunurilor și/sau a serviciilor	Modelul Aricolului	Țara de origine	Producătorul	Specific tehnică deplina solicitată	Specificatie tehnică propus de ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Bunuri/servicii						
Lotul 1						
Difractometrul de raze X pentru laborator (de tip bench-top)	MINIFLEX 600	Japan	Rigaku Corporation	Conform caietului de sarcini (Anexa nr. 21 din Documentația standart)	<p>Difractometru de raze X Difractometru pentru determinarea compoziției de fază calitative și cantitative a materialelor policristaline, precizarea parametrilor rețelei cristaline, stabilirea dimensiunii regiunilor de împrăștiere coerentă, a micro-distorsiunilor rețelei cristaline, precum și determinarea proporției componentelor amorf/cristalizate. Difractometrul are o carcasă din metal pentru utilizarea în siguranță de către personal. Difractometrul are mânere pentru transportul dispozitivului dintr-un loc în altul . Dispozitivul va fi așezat pe o masă de laborator pregătită de Client, greutatea difractometrului 80 kg.</p> <p>Generator de raze X - Puterea de lucru (de ieșire) - 600 W; - Tensiunea – în intervalul: 2 – 40 kV, treaptă nu mai mult de 1 kV; - Curent electric în intervalul: 2 – 15 mA, pas nu mai mare de 1 mA; - Stabilitatea generatorului nu mai mult de ±0,01% (cu condiția că fluctuațiile de tensiune și curent ale sursei de alimentare sunt maximum ±10%); - Tub de raze X cu anod de cupru, punct focal liniar de mărimea 1x10 mm. 2. Puterea 1000 W. Filtru Ni K-beta inclus în complectare. Pentru a asigura o durată lungă de exploatare a tubului de raze X, puterea maximă a acestui depășească puterea generatorului. Înlocuirea tubului cu raze X și reglarea ulterioară a dispozitivului sunt extrem de simplă, descrisă în instrucțiunile pentru exploatare ale dispozitivului, efectuată de utilizator cu garanție a regimului de funcționare fără implicarea specialiștilor producătorului și fără a fi nevoie de a transmite dispozitivul la un centru de deservire sau la producător.</p> <p>Butonul de pornire al generatorul difractometrului este pe panoul frontal. Generatorul are un sistem electronic de protecție în caz de: - funcționarea necorespunzătoare a clapetei, - niveluri de supra și sub tensiune, - exces și nivel scăzut de curent al tubului, - exces și nivel scăzut de curent al filamentului, - defectarea sistemului de răcire a tubului. - oprirea completă a radiațiilor X, activarea alarmei sonore și a lămpilor indicatoare în cazul defecțiunii oricărui dintre sistemele de protecție; - oprirea radiațiilor X în cazul defecției sistemului de alarmă. Obturatorul tubului cu raze X are un sistem de protecție care să nu permită deschiderea acestui când ușa camerei este deschisă. Generatorul sunt compatibil cu tuburi de raze X precum Toshiba A-20,</p>	ISO, CE, FDA

A-41, Phillips PW22XX .

Goniometru

- Tip: vertical θ - 2θ (cu raport fix $\theta/2\theta$);
- Numărul gradelor de libertate pentru reglare și verificarea calității setărilor dispozitivului: 1;
- Raza goniometrului : 150 mm;
- intervalul de funcționare al unghiurilor goniometrului este: de la -3° pînă la 140° (2θ)
- Scanare pas cu pas
- Viteza de scanare: 0,01 - 100°/min (2θ)
- pas 0,005° (2θ)
- Sistem de slot:

Pe fasciculul incident sunt fante automatizate, care asigură divergența verticală a fasciculului și limitează lățimea zonei de eșantion „expuse” la cel mult 20 mm în intervalul unghiurilor de la 2 la 60° (2θ);

Fantele fixe are fasciculului incident de 0,1 mm: $1,25^\circ$ și $0,625^\circ$

Pe fasciculul difractat sunt instalat:

- fantă pentru suprimarea fonului de la radiația împrăștiată 8 mm, 13 mm;
- fantă de primire $0,3^\circ$ și 13 mm;
- Fantă de limitare a înălțimii fasciculului: 10 mm.

Pentru a elimina asimetria maximelor de difracție la unghiuri mici, în set a prevăzută o fantă Soller pentru fasciculele primare și difractate, divergență orizontală este $2,5^\circ$.

Cușitul pentru protecție împotriva radiațiilor împrăștiate (disponibil) are împiedice pătrunderea radiațiilor împrăștiate în detector și nu apară zone „oare” în intervalul complet de unghiuri de înregistrare de la 2 la 140° (2θ).

- În goniometru sunt posibilitate instalarea unui monocromator curbat din grafit reglat la radiația $\text{CuK}\alpha$,

- Calibrarea goniometrului efectuată cu folosire proba de

referință furnizată cu difractometru, abaterea pozițiilor măsurate ale maximelor de difracție ale acestei probe de la valorile de referință $\pm 0,01$ grade. Calibrarea sunt luată automat în timp real pentru toate măsurătorile ulterioare.

Detectoare

- Tip: Semiconductor cu dispersie energetică, fara răcire, cu caracteristici:
- Detectorul asigură înregistrarea difractogramelor, de la unghiul $2\theta = 2^\circ$, deteriorarea detectorului la unghiuri mici în apropierea fasciculului direct nu este afara garanției.
- Lățimea ferestrei pentru înregistrarea simultană a intervalului unghiular 5° (2θ).

Suporturi pentru probe

Set (20 buc/set) de cuvete cu adâncimea de 0,5 mm pentru prelevarea probelor de pulbere (efectuarea experimentului).

Set (2 buc/set) de cuvete de siliciu cu fon scăzut cu adâncimea de 0,2 și cu un diametru de 5 mm pentru experimentul cu microcantități de substanță.

Set (3 buc/set) de suporturi pentru experimentul cu mostre masive.

Probă de siliciu pentru ajustare este inclusă.

Carcasă de protecție

Carcasa de protecție este întregime metalică, cu cerințele de protecție la utilizarea razelor X, cu interblocare.

					<p>accesului în interiorul carcasei când fereastra tubului este deschisă prezența sistemelor de alarmă.</p> <p>Complex pentru dirijare și control și software :</p> <p>PC-ul pentru control și dirijare este bazat pe sistemul de operare Windows 10, inclusiv cu pachet software în limba engleză cu asigurare funcții fundamentale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalarea parametrilor sistemului, dirijarea și controlul difractometrului, reglarea difractometrului, colectarea și prelucrarea datelor de difracție; - calibrarea unghiului în timp real; - efectuarea măsurătorilor în mod manual (metoda experimentului pas cu pas și continuă); - efectuarea măsurătorilor în mod automat (inclusiv experimente în zone specificate, inclusiv si multiple); - crearea fișierelor de comandă pentru măsurarea curbilor de difracție a razelor X în mod automat; - prelucrarea primară a datelor de difracție (corecția fonului, selectarea liniei K (alfa 2), afișarea multiplă a desenelor de difracție, calculul pozițiilor maximelor de difracție, a intensității integrale, factorilor de asimetrie); - software pentru analiza de fază calitativă și cantitativă în timp real (în timpul înregistrării desenului de difracție) cu folosire baze de date de difracție pentru pulbere, algoritmi de căutare ținând cont de prioritățile poziției sau/si raportului intensităților integrale ale principalelor maxime de difracție; - analiza cantitativă de fază prin metoda numerelor corindon, Rietveld (folosind date structurale) și derivate directe (după compoziția de fază și intensități comune, în lipsa datelor structurale); - precizarea parametrilor rețelei cristaline, mărimii regiunii de împrăștiere coerentă, micro distorsiunilor rețelei (cu descrierea profilului instrumental prin metoda parametrilor fundamentali, fără utilizarea probelor standard), determinarea proporției componentelor amorfe și cristalizate; - este convertor pentru conversia fișierelor de date din format binar în format text și ASCII; - Sunt procesării automate a datelor și a modului de stabilire a liniilor; - abilitatea de a importa structuri cristaline din diferite baze de date; - Sunt baze de date, recente versiuni la momentul livrării. <p>Manual este cu instrucțiuni pentru exploatarea difractometrului și utilizarea software în limba engleză și romina;</p> <p>Conținutul setului livrat:</p> <p>Difractometru de raze X – 1 buc.;</p> <p>Tub de raze X cu anod de cupru – 1 buc.;</p> <p>Detector liniar semiconductor – 1 buc.;</p> <p>Suporturi de mostre;</p> <p>Computer avansat pentru dirijare și control completat cu software – 1 buc.;</p> <p>Manualul utilizatorului – 1 set în engleză și 1 set în română sau pe suport hârtie si electronic.</p>
Total lot 1					
TOTAL					

Semnat: _____ Numele, prenumele: Ermicev Alexandr în calitate de: Director

Ofertantul: **LABROMED LABORATOR SRL** Adresa: **MD 2060, Chișinău, str.Cuza Voda 30/1 , tel.022 00 08 24 , fax.022 00 08 23**

