

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: ocde-b3wdp1-MD-1692190948954/nr. 21088713 din data 06/09/2023

Obiectul de achiziție: Microscop electronic cu baleiaj (SEM) (repetat-august)

Denumirea bunurilor și/sau a serviciilor	Modelul Aricolului	Țara de origine	Producătorul	Specific tehnică deplina solicitata	Specificatie tehnică propus de ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Bunuri/servicii						
Lotul 1						
Microscop electronic cu baleiaj (SEM)	TESCAN VEGA	Republica Cehă	TESCAN Brno, s.r.o	Microscop electronic cu baleiaj cu următoarele caracteristici: - Microscop controlat complet din computer cu filament de tungsten sau echivalent, atât pentru aplicații în vid înalt cât și în vid slab - Rezoluție în vid înalt: min. 3nm la 30kV și min. 8nm la 3kV - Rezoluție în presiune variabilă: 3.5nm la 30kV - Domeniu de mărire de la 3x sau mai jos până la cel puțin 1 000 000x - Camp de vizualizare de cel puțin 7mm la distanța de lucru de 10mm - Domeniu de energie al fasciculului de electroni: de la 200eV sau mai jos până la cel puțin 30keV - Curent de probă de la 1pA sau mai jos până la cel puțin 2uA - Curentul de probă ajustabil continuu din interfața software, fără a fi nevoie de niciun fel de intervenții mecanice (centrări) la coloana efectuate de utilizator. - Nu necesită sistem de aperturi pentru diferitele moduri de imagistică sau dacă acestea sunt necesare atunci sunt încălzite cu scopul evitării contaminării acestora - Software pentru calcularea în timp real a dimensiunii spotului pe probă - Viteza de scanare de 20ns sau mai jos până la cel puțin 10ms per pixel ajustabile în pași și continuu - Mod de vid înalt și mod de vid slab până la cel puțin 500Pa - Platan de probe cu mișcare motorizată în axa X de cel puțin 60mm, în axa Y de cel puțin 60mm și rotație continuă 360°	Microscop electronic cu baleiaj cu următoarele caracteristici: - Microscop controlat complet din computer cu filament de tungsten atât pentru aplicații în vid înalt cât și în vid slab, conform datasheet pag. 3 - Rezoluție în vid înalt: 3nm la 30kV și 8nm la 3kV conform datasheet pag. 3 - Rezoluție în presiune variabilă: 3.5nm la 30kV conform datasheet pag. 3 - Domeniu de mărire de la 2x până la 1 000 000x conform datasheet pag. 3 - Camp de vizualizare de 7.7mm la distanța de lucru de 10mm conform datasheet pag. 3 - Domeniu de energie al fasciculului de electroni: de la 200eV până la 30keV conform datasheet pag. 3 - Curent de probă de la 1pA până la 2uA conform datasheet pag. 3 - Curentul de probă ajustabil continuu din interfața software, fără a fi nevoie de niciun fel de intervenții mecanice (centrări) la coloana efectuate de utilizator.conform datasheet pag. 3 - Nu necesită sistem de aperturi pentru diferitele moduri de imagistică conform datasheet pag. 1 - Software pentru calcularea în timp real a dimensiunii spotului pe probă conform broșura pag. 3 - Viteza de scanare de 20ns până la 10ms per pixel ajustabile în pași și continuu conform datasheet pag. 3 - Mod de vid înalt și mod de vid slab până la cel puțin 500Pa conform datasheet pag. 3 - Platan de probe cu mișcare motorizată în axa X de cel puțin 60mm, în axa Y de cel puțin 60mm și rotație continuă 360° conform datasheet pag. 3	CE, ISO
				- Deplasarea pe axa Z de cel puțin 50mm - Inclinarea stanga-dreapta de cel puțin 800 pe fiecare direcție - Înălțime maximă probe: cel puțin 50mm - Detectori incluși la livrare: a. detector de electroni secundari b. picoampermetru pentru măsurarea curentului de probă c. alarma la atingere – oprește mișcarea dacă se produce vreo atingere în camera probei - Dimensiune maximă imagine de cel puțin 16k x 16k pixeli - Automatizări precum: ajustare continuă dimensiune spot și curent, focalizare, astigmatism, contrast-strălucire, încălzire și centrare filament, centrare tun și coloana etc. - Software: măsurări, procesare imagini etc. - Include PC cu monitor, tastatură și mouse și UPS - Caracteristici specifice EDX: - Detector de raze X fără azot lichid, rezoluție de 129eV sau mai bună, arie activă de cel puțin 30mm 2 - Software detector de raze X: să permită analiza elementală pe o regiune, pe un punct, pe o linie și cartografiere, creare de rapoarte de analiză. Caracteristici specifice EBL: - Software avansat pentru litografie cu electroni care să poată genera forme geometrice, imagini tip bitmap, text, markere de aliniere - Timp de staționare minim pe pixel de 20ns/pixel sau mai mic pentru orice formă - Campuri multiple de scriere adiacente (stitching) - Corecție efect de proximitate - Import fișiere în formate universale GDSII și DXF	- Deplasarea pe axa Z -50 mm conform datasheet pag. 3 - Inclinarea stanga-dreapta de 800 pe fiecare direcție conform datasheet pag. 3 - Înălțime maximă probe: cel puțin 50mm conform datasheet pag. 3 - Detectori incluși la livrare: a. detector de electroni secundari conform datasheet pag. 4 b. picoampermetru pentru măsurarea curentului de probă conform datasheet pag. 4 c. alarma la atingere – oprește mișcarea dacă se produce vreo atingere în camera probei conform datasheet pag. 4 - Dimensiune maximă imagine de cel puțin 16k x 16k pixeli conform datasheet pag. 4 - Automatizări precum: ajustare continuă dimensiune spot și curent, focalizare, astigmatism, contrast-strălucire, încălzire și centrare filament, centrare tun și coloana etc. conform datasheet pag. 4 - Software: măsurări, procesare imagini etc.conform datasheet pag. 4 - Include PC cu monitor, tastatură și mouse și UPS conform datasheet pag. 4 - Caracteristici specifice EDX: - Detector de raze X fără azot lichid, rezoluție de 129eV, arie activă de 30mm2 conform datasheet pag. 4 - Software detector de raze X: permite analiza elementală pe o regiune, pe un punct, pe o linie și cartografiere, creare de rapoarte de analiză conform datasheet pag. 4 - Caracteristici specifice EBL: - Software avansat pentru litografie cu electroni care să poată genera forme geometrice, imagini tip bitmap, text, markere de aliniere conform EBL Kit Datasheet pag. 1 - Timp de staționare minim pe pixel de 20ns/pixel sau mai mic pentru orice formă conform datasheet pag. 4 - Campuri multiple de scriere adiacente (stitching) EBL Kit Datasheet pag. 1 - Corecție efect de proximitate EBL Kit Datasheet pag. 1 - Import fișiere în formate universale GDSII și DXF EBL Kit Datasheet pag. 1	

Microscop electronic cu baleiaj (SEM)	TESCAN VEGA	Republica Cehă	TESCAN Brno, s.r.o	- Beam Blanker electrostatic sau echivalent pentru a bloca fasciculul de electroni între obiectele individuale din structura care se scrie; Beam Blankerul electrostatic sau echivalent va putea fi folosit și pentru reducerea efectului de încărcare a suprafeței probelor neconductive la imagistica SEM prin reducerea timpului de expunere pe pixel - Beam Blankerul va conține un dispozitiv de blocare a fasciculului de electroni (ex. ansamblu de doi electrozi) conectat la un amplificator rapid: 10MHz maxim. - Timp pentru blocare fascicul: <=50ns tipic - Timp pentru iluminare: <=50ns tipic - Timp de întârziere (delay): <=80ns tipic - Beam Blanker electromagnetic suplimentar (care folosește bobinele coloanei SEM) inclus de asemenea, astfel încât prin combinația beam blankerului electromagnetic cu beam blankerul electrostatic să se evite posibilitatea ajungerii electronilor în alte zone decât cele de interes - Suport special pentru probe de litografie - Beam Blanker-ul va putea fi folosit pentru blocarea intermitentă a fasciculului în timpul achiziției imaginii astfel încât să reducă expunerea probei la radiația de electroni minimizând astfel efectul de încărcare electrostatică a probei; - Microscopul va controla beam blankerul în mod automat astfel încât să fie sincronizată mișcarea fasciculului de electroni cu beam blankerul pentru a obține efectul de reducere a încărcării electrostatice de pe suprafața probelor neconductive în timpul imagisticii de tip SEM	- Beam Blanker electrostatic pentru a bloca fasciculul de electroni între obiectele individuale din structura care se scrie; Beam Blankerul electrostatic va putea fi folosit și pentru reducerea efectului de încărcare a suprafeței probelor neconductive la imagistica SEM prin reducerea timpului de expunere pe pixel conform datasheet Beam Blanker pag. 1 - Beam Blankerul va conține un dispozitiv de blocare a fasciculului de electroni conectat la un amplificator rapid: 10MHz maxim.conform datasheet Beam Blanker pag. 3 - Timp pentru blocare fascicul: <=50ns tipic conform datasheet Beam Blanker pag. 3 - Timp pentru iluminare: <=50ns tipic conform datasheet Beam Blanker pag. 3 - Timp de întârziere (delay): <=80ns tipic conform datasheet Beam Blanker pag. 3 - Beam Blanker electromagnetic suplimentar (care folosește bobinele coloanei SEM) inclus de asemenea, astfel încât prin combinația beam blankerului electromagnetic cu beam blankerul electrostatic să se evite posibilitatea ajungerii electronilor în alte zone decât cele de interes conform datasheet Beam Blanker pag. 1 - Suport special pentru probe de litografie conform extras manual Sample Holder pag. 28 - Beam Blanker-ul va putea fi folosit pentru blocarea intermitentă a fasciculului în timpul achiziției imaginii astfel încât să reducă expunerea probei la radiația de electroni minimizând astfel efectul de încărcare electrostatică a probei; conform notei tehnice Beam Blanker reduction of charging effect - Microscopul va controla beam blankerul în mod automat astfel încât să fie sincronizată mișcarea fasciculului de electroni cu beam blankerul pentru a obține efectul de reducere a încărcării electrostatice de pe suprafața probelor conform notei tehnice Beam Blanker reduction of charging effect	CE, ISO
				- Beam Blankerul va putea fi folosit pentru litografie cu electroni - Suport probe special pentru litografie, cu 3 poziții: a. poziția pentru probe: va putea acomoda probe cu dimensiunea laterală de >= 2’’; b. poziția pentru Faraday Cup: va conține un Faraday cup integrat permanent pentru a putea măsura curentul de probă și deci calcula doza de iradiere; c. poziția pentru probă standard: va conține o probă standard de tip aur pe carbon montată permanent pentru a putea face toate ajustările fasciculului (focalizare, astigmatism etc.) - Acuratenta platanului microscopului de ±2μm nu este afectată. - Kit de accesorii și consumabile specifice pentru litografie de electroni: - Software special pentru litografie cu electroni – specificații tehnice: Poate prelua controlul microscopului SEM pentru a executa litografie cu electroni Moduri de procesare: EBL (electron beam lithography) Timp dwelling: <=20ns/pixel Figuri posibile: punct/linie/cruce, dreptunghiuri (contur, dreptunghiuri pline, scări, polisare), cerc (contur, cerc plin), poligoane, imagini tip bitmap sau echivalent, text, obiecte goale (dreptunghiuri, cercuri, poligoane), marcaje de aliniere	- Beam Blankerul va putea fi folosit pentru litografie cu electroni conform datasheet Beam Blanker pag. 1 - Suport probe special pentru litografie, cu 3 poziții: a. poziția pentru probe: va putea acomoda probe cu dimensiunea laterală de 2’’; b. poziția pentru Faraday Cup: va conține un Faraday cup integrat permanent pentru a putea măsura curentul de probă și deci calcula doza de iradiere; c. poziția pentru probă standard: va conține o probă standard de tip aur pe carbon montată permanent pentru a putea face toate ajustările fasciculului (focalizare, astigmatism etc.) conform document LithoBox - Acuratenta platanului microscopului de ±2μm nu este afectată. conform document Tescan Compucentric Stage pag. 2 - Kit de accesorii și consumabile specifice pentru litografie de electroni: conform document LithoBox - Software special pentru litografie cu electroni – specificații tehnice: Poate prelua controlul microscopului SEM pentru a executa litografie cu electroni conform EBL Kit datasheet pag. 1 Moduri de procesare: EBL (electron beam lithography) conform EBL Kit datasheet pag. 1 Timp dwelling: =20ns/pixel conform datasheet pag. 3 Figuri posibile: punct/linie/cruce, dreptunghiuri (contur, dreptunghiuri pline, scări, polisare), cerc (contur, cerc plin), poligoane, imagini tip bitmap sau echivalent, text, obiecte goale (dreptunghiuri, cercuri, poligoane), marcaje de aliniere Conform extras manual DrawBeam Advanced pag. 3	
				Obiecte aranjate pe straturi, fiecare strat având propriul set de parametri de procesare Funcții de editare precum: undo/redo, tăiere/copiere/înserare/stergere, clonare obiecte, grupuri de obiecte, rotire și aliniere obiecte, management obiecte și straturi Sisteme de coordonate UV, aducere la nivel pe axa Z – corecție înclinare Scriere de câmpuri multiple (stitching), navigare pe platan, corecție de proximitate, import din fișiere universale precum GDSII și DXF, aliniere automată și manuală a figurilor; Permite scrierea în câmpuri echidistante și replicarea în oglindă a obiectelor. Oferta va include livrare la locul de instalare și instalarea produsului în locație. Oferta va include și training pentru operatori, minim 3 zile la locația beneficiarului. Garanție 24 luni.	Obiecte aranjate pe straturi, fiecare strat având propriul set de parametri de procesare conform extras manual DrawBeam pag. 2 Funcții de editare precum: undo/redo, tăiere/copiere/înserare/stergere, clonare obiecte, grupuri de obiecte, rotire și aliniere obiecte, management obiecte și straturi conform extras manual DrawBeam pag. 3 Sisteme de coordonate UV, aducere la nivel pe axa Z – corecție înclinare conform extras manual Drawbeam pag. 18 Scriere de câmpuri multiple (stitching), navigare pe platan, corecție de proximitate, import din fișiere universale precum GDSII și DXF, aliniere automată și manuală a figurilor; conform extras manual DrawBeam pag. 3 Permite scrierea în câmpuri echidistante și replicarea în oglindă a obiectelor. conform extras manual DrawBeam pag. 24 Oferta va include livrare la locul de instalare și instalarea produsului în locație. Oferta va include și training pentru operatori, minim 3 zile la locația beneficiarului. Garanție 24 luni.	
Total lot 1						
TOTAL						

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

Ofertantul: LABROMED LABORATOR SRL Adresa: MD 2060, Chișinău, str. Trandafirilor, 15 , tel.022 00 08 24 , fax.022 00 08 23