

Termoemisný elektrónový rastrovací mikroskop s EDX analyzátorom



<p>Funkcia a využitie</p>	<p>Termoemisný rastrovací elektrónový mikroskop na báze volfrámovej katódy. Prístroj umožňuje prácu vo vysokom vákuu v režime sekundárnych elektrónov SE (hodnotenie topografie povrchu vzorky) a spätne odrazených elektrónov BSE (informácia o materiálových rozdieloch povrchu vzorky). Taktiež je možnosť hodnotiť topografiu povrchu vzorky aj v nízkom vákuu vďaka zabudovanému LVSTD detektoru. Okrem topografie a materiálového kontrastu je možné analyzovať aj chemické zloženie skúmanej vzorky prostredníctvom EDX detektora. Hodnotenie vzorky je realizované v piatich módoch (Resolution, Depth, Field, Wide field, Channeling mode) podľa výberu obsluhy prístroja. Software umožňuje získanie obrazu z SE a BSE detektorov individuálne alebo ich zmiešaním. Ustavenie vzorky v komore je zabezpečené prostredníctvom motorizovaného stolčeka s odčítaním polohy. Komora je vybavená kamerou na pozorovanie jej vnútra.</p>
<p>Technická špecifikácia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDX analyzátor pre kvalitatívnu a kvantitatívnu analýzu všetkých prvkov od Be po Pu. • Režim vysokého aj nízkeho vákuu, rozsah urýchľovacích napätí od 200 V do 30 kV. • Automatické funkcie pre získanie optimálneho obrazu: plynulá zmena zväčšenia, urýchľovacieho napätia a veľkosti stopy dopadajúceho zväzku elektrónov na vzorku, ďalej zaostrovanie, korekcia astigmatizmu, jas, kontrast, rastrovacia rýchlosť. • Prevedenie UniVac pre hodnotenie vzorky v režime nízkeho vákuu, bez nutnosti povlakovania a chladenia LN2. <p>Elektrónová optika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volfrámová termoemisná katóda. • Rozlíšenie 3 nm pri 30 kV v režime vysokého vákuu. • Zorné pole 40 mm dosiahnuteľné pomocou technológie Wide Field Optics. • Urýchľujúce napätie v rozsahu 200 V až 30 kV, nastaviteľné spojité. • Zväzkový prúd 1 pA až 2 μA. <p>Vákuový systém:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výkonná turbomolekulárna výveva bez vodného chladenia, predvákuum na báze rotačnej olejovej vývevy. • Vysoké vákuum 9×10^{-3} Pa, nízke vákuum delené na podrozsahy: 3 až 150 Pa a 3 až 500 Pa.

Termoemisný elektrónový rastrovací mikroskop s EDX analyzátorom

	<ul style="list-style-type: none">• Zavzdušňovanie komory suchým plynom bez obsahu kyslíka (technický dusík).• Držiak vzoriek - minimálny rozsah pohybu: v osi X: 35 mm, Y: 35 mm, Z: 27 mm, náklon 90°.• Detektor sekundárnych elektrónov (SE) na báze Everhart-Thornley (YAG kryštál).• Vysúvateľný kruhový detektor odrazených elektrónov - YAG kryštál s fotonásobičom, rozlíšenie atómového čísla 0,1.• IČ TV kamera pre pozorovanie komory počas navádzania vzorky pod vákuom.• Technológia SSD - termoelektrické chladenie bez nutnosti chladenia dusíkom.• Analýza vzorky: v bode, pozdĺž čiary a na ploche, mapovanie, kvantitatívna analýza.• Meranie rozmerov častíc, meranie uhlov, plôch, kružníc a pod.• Nástroje na spracovanie obrazu - základné korekcie: kontrast, jas, ostrosť a pod.• Možnosť 3D zobrazenia anaglyfického pohľadu na reálnu topografiu vzorky v reálnom čase, pozorovanie v režime SE.
Model	<i>Mikroskop: VEGA 3; TESCAN EDX analyzátor: x-act; Oxford Instruments</i>
Umiestnenie	<i>FPT TnUAD, Púchov</i>
Zodpovedný pracovník	Meno: Ing. Andrej Dubec, PhD. e-mail: andrej.dubec@fpt.tnuni.sk tel. č.: +421 42 2851 856
Operátori	Ing. Andrej Dubec, PhD., Ing. Iveta Papučová, PhD.