

Analytický FEG SEM pracující v módech vysokého a nízkého vakua vybavený SE, BSE detektory a EDS detektory.

Dodávka musí obsahovat veškeré nutné součásti nutné pro instalaci přístroje – tj. veškeré pumpy, high-end PC, monitor min. 45“ aj.

Minimální technická specifikace	požadavky	splnění	JEOL KOMENTÁŘ
1. Elektronová optika a výkon			
Zdroj elektronů	Field emission gun (Schottky)	ano	
Minimální životnost FEG [Upřesněte počet hodin nebo cyklů]	4 roky	ano	
Minimální záruka FEG [Upřesněte délku; např. 12 měsíců]	1 rok	ano	
Maximální vysoké napětí (HT) [Upřesněte v kV; např. 30 kV]	30 kV	ano	
Minimální vysoké napětí (HT) [Upřesněte; např. 0,1 kV]	10 V	ano	
Integrované měření proudu svazku	požadováno	ano	
Decelerace svazku	požadováno	ano	
Dlouhodobá stabilita svazku - vyžadována po dobu >48 hodin při maximálním proudu sondy	požadováno	ano	

Proud svazku	požadavek min 150nA při 30 kV	ano	
2. Vakuum a systém apertur			
Nízké vakuum	10 - 300 Pa	ano	
Plně automatický přechod apertury z vysokého vakua do nízkého vakua	požadováno	ano	
3. Zobrazování a rozlišení			
Rozsah zvětšení od 10× do alespoň 1 000 000× (přímé zvětšení, odkaz na formát Polaroid filmu)	požadováno	ano	
Rozlišení ve vysokém vakuu (SED – sekundární obraz) dle ISO/TS 24597 [upřesněte hodnoty]	≤1 nm při 30 KV	ano	
	≤2 nm při 1 kV	ano	
Rozlišení v nízkém vakuu (BSE obraz) [upřesněte hodnotu]	≤2 nm při 30 kV, 10 Pa	ano	
SE detektor pro vysoké vakuum	požadováno	ano	

SE detektor pro nízké vakuum	požadováno	ano	
Segmentovaný BSE detektor pro vysoké vakuum	požadováno	ano	
BSE detektor pro nízké vakuum	požadováno	ano	
In-lens BSE detektor	požadováno	ano	
IR kamera	požadováno	ano	
Jedna barevná CCD kamera s rozlišením min. 4 MPix propojená s motorizovaným 5-osým stolkem, řídicím systémem a navigací včetně automatického ukládání všech pozic stolku - od nejmenšího zvětšení až po zvětšení maximální	požadováno	ano	

4. Stolek a komora pro vzorky

5-osý motorizovaný x-y-z-rotace-náklon stolek (minimální rozsah pohybu 50 mm pro osy X, Y), přesnost posuvu menší než 1 µm	požadováno	ano	
Eucentrická rotace a korekce směru posunu obrazu [upřesněte technické řešení]	požadováno	ano	
Antikolizní systém chránící detektory a sloupec před kolizí se vzorkem	požadováno	ano	
Ochrana proti úniku vody a kondenzaci	požadováno	ano	
Tlačítko nouzového zastavení	požadováno	ano	
Komora vzorku: vzorky do průměru 170 mm a výšky 45 mm	požadováno	ano	

Navigační systém stolku – navigace na základě obrazu
(IR kamera, CCD kamera a externí fotografie)

požadováno

ano



Držák vzorků pro vzorky zalité v epoxidové pryskyřici s
průměrem 25 mm, pro alespoň 5 vzorků

požadováno

ano



Držák vzorků pro výbrusy (typická velikost 4,6 × 2,7
mm), pro alespoň dva vzorky

požadováno

ano



Držák vzorků pro malé nepravidelné vzorky,
vícenásobné vzorky

požadováno

ano



5. Řídicí systém SEM a software

PC kompatibilní s IBM, min. 32 GB RAM, OS Windows 10, LCD displej 45", min. rozlišení 3400×1440 nebo ekvivalent

požadováno

ano



Plná analýza získaných dat na jiném PC nezávisle na instalaci SEM

požadováno

ano



Systém zpracování obrazu s automatickými a správnými funkcemi

požadováno

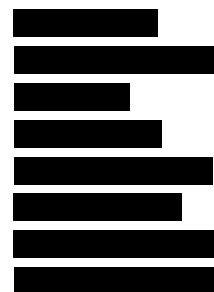
ano



Možnost upgradu řídicího systému SEM na aktuální Windows

požadováno

ano



Víceuživatelský přístup k řídicímu systému SEM	požadováno	ano	
Automatické pořizování mozaikových obrazů (stitching atd.), automatizované SEM a EDS pozorování na vybraných oblastech podle přednastavených podmínek z jednoho GUI	požadováno	ano	
Korekce driftu	požadováno	ano	
Řešení pro kontrolu topologie vzorku v reálném čase	požadováno	ano	
Vzdálený přístup pro uživatele a pro diagnostiku	požadováno	ano	
Offline software pro zpracování dat	požadováno	ano	

Řízení SEM pomocí optické myši, klávesnice a panelu nebo trackballu	požadováno	ano	

6. EDS specifikace

Dva spolupracující EDS detektory, úplná integrace EDS do grafického uživatelského rozhraní SEM – plná integrace EDS do počítače a softwaru SEM (JEDNO GUI).	požadováno	ano	
EDS analýza optimalizovaná i pro nízké vakuum	požadováno	ano	
Detekovatelné prvky	Be až U	ano	
Minimální plocha detektoru	30 mm ²	ano	
Energetické rozlišení (Mn-K α FWHM)	129 eV nebo méně	ano	

Termoelektrické chlazení	požadováno	ano	██████████ ██████████ ██████████
Zasouvateľný EDS detektor bez okna pracující při 30 kV použitelný pro dlouhodobé EDS analýzy, detekovatelné prvky od Li po U, min. plocha detektoru 60 mm ² pracující až do 30kV	požadováno	ano	██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
Software pro EDS analýzu se všemi analytickými funkcemi (bodová, multipoint, liniová analýza a mapování, odstranění escape peaku, automatická identifikace, ruční identifikace, bezstandardní a standardní analýza, popup spektrum – extrakce a zobrazení spektra ve vybrané oblasti i během měření, možnost provedení prvkové analýzy konkrétní částice za různých podmínek, filtrování, sledování sondy, možnost vytvoření vlastní knihovny se standardy, fázová analýza), Phi-Rho-Z analýza pro přesnější analýzu vzorků obsahujících lehké a těžké prvky	požadováno	ano	██████████ ██████████ ██████████ ██████████

Mapování – kvantitativní mapy, automatická korekce driftu během mapování, ukládání spektra pro každý pixel a možnost offline tvorby map s dříve nevybranými prvky, mapy s rozlišením alespoň 4000 x 3000 pixelů, ukládání jednotlivých obrazů, které tvoří výslednou mapu (možnost sledování změn vzorku během analýzy), automatické mapování jednotlivých zrn

požadováno

ano



Analýza složení částic identifikací částic a výpočtem jejich tvarů

požadováno

ano



Identifikace chemických fází a poskytování rozložení a podílu v EM obraze

požadováno

ano



Vytváření vlastních zpráv nebo export dat do formátu CSV nebo XLSX

požadováno

ano



Možnost integrace vlastního Python balíčku do softwaru EDS	požadováno	ano	

7. Školení, podpora a záruka

Záruka na dodané přístroje	1 rok	ano	
----------------------------	-------	-----	--

Neomezené bezplatné aktualizace softwaru	požadováno	ano	

Školení uživatelů v laboratoři zákazníka ihned po instalaci (min. 16 pracovních hodin)	požadováno	ano	

Druhé školení do 4 měsíců po instalaci v laboratoři zákazníka, min. 2 dny	požadováno	ano	

Garance dostupnosti náhradních dílů a poskytování servisu min. 15 let od předání přístroje	požadováno	ano	
Bezplatná online podpora	požadováno	ano	
Servisní údržba v České republice	požadováno	ano	
Měření vibrací a intenzity magnetického pole v laboratoři zákazníka před instalací přístroje	požadováno	ano	
Doba reakce servisu – vyřešení problému do 72 hodin.	požadováno	ano	

8. Další požadavky

Zcela nový přístroj včetně všech součástí a
příslušenství

požadováno

ano

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]