

Konfokální 3D laserový skenovací mikroskop

Popis zařízení:

- mikroskopický systém k bezkontaktnímu 2D i 3D měření povrchu pevných materiálů pravidelného i nepravidelného tvaru,
- systém bude umožňovat přesné 2D i 3D měření obrazu povrchů s přesností minimálně 15 nm v ose Z bez nutnosti úpravy sledovaného vzorku,
- systém bude sloužit k 2D a 3D zobrazení povrchů a vnitřních struktur elektrotechnických materiálů, senzorů, součástek a elektronických sestav,
- systém bude dále využíván pro monitorování a zobrazování povrchů senzorů s organickou funkční vrstvou.

Požadované technické parametry:

- bezkontaktní 2D a 3D zobrazení povrchů,
- tvorba 2D a 3D snímků povrchů,
- mikroskopické zobrazení: LED zdroj osvětlení - bílé světlo, barevný obraz CMOS nebo CCD,
- laserové zobrazení: LED zdroj osvětlení 405 nm, detektory (2 kanály) min. 16bit
- metody mikroskopického pozorování: odražené světlo - světlé pole, polarizované světlo, DIC a HDR (vysoce dynamický rozsah) kontrast
- metody laserového pozorování: odražené světlo, DIC a HDR (vysoce dynamický rozsah) kontrast
- možnost vysokého rozlišení snímku 4K (min. 4000x4000 pixelů) v laserovém i barevném módu pozorování
- kombinace 3D laserové obrazové informace s běžným mikroskopickým barevným pozorováním i v 4K rozlišení
- skládání více zorných polí do snímku s vysokým rozlišením: min. 10x10 zorných polí s rozlišením min. 36 MPixel
- set min. 5 ks PlanApochromatických objektivů korigovaných na 405 nm vlnovou délku: 5x, 10x, 20x, 50x a 100x
- min. 1 ks PlanSemiApochromatického objektivu korigovaného na 405 nm vlnovou délku: 50x s dlouhou pracovní vzdáleností (LWD) alespoň 4 mm
- otočný motorizovaný (revolverový) nosič min. 6 objektivů, max. optické zvětšení: alespoň 16000x
- optický zoom 1-8x pro celý rozsah zvětšení
- rozlišení na monitoru PC v osách X-Y alespoň 1 nm a méně, v ose Z alespoň 0,5 nm a méně
- garantovaná opakovatelnost měření v osách X-Y (3σ) 30 nm nebo méně, v ose Z (σ) 12 nm a méně
- přesnost měření max. $\pm 2\%$ a méně
- motorizovaný, počítačem X-Y řízený stůl s pojezdem pro měřený vzorek, posun stolku v ose X-Y v rozsahu, min. 100x100 mm, ultrasonický posuv, v klidovém stavu bez vibrací
- rotační výměnná podložka vzorků: 0°- 360°, nezávislý manuální posun v ose Z v rozsahu minimálně 80 mm

- motorizovaný posuv v ose Z alespoň 10 mm, přesnost odečtu polohy v ose Z alespoň 0,8 nm
- předpokládaná velikost vzorků: max. 100x100x100 mm, váha max. 3 kg
- protiprachový obal, potřebné příslušenství, kalibrační certifikáty pro dodané objektivy
- záruční doba: min. 2 roky

Software (součást dodávky)

- on-line-řídící software umožňující plné ovládání mikroskopického systému, přesné měření povrchů ve 2D i 3D, řídící posuv motorizovaného stolku,
- vyhodnocovací software umožňující základní 3D analýzu obrazu (např. měření profilů, geometrických veličin, ploch, objemů a průmětů, dále měření drsnosti povrchu liniové i plošné, dle ISO 25178, statistické zpracování výsledků, export naměřených dat do MS Word 2016, MS Excel 2016, ukládání dat v txt, 3D raw, ols, step, ukládání obrázků v TIFF, JPG, BMP. Export 3D dat do CAD)

Řídící počítač s minimální konfigurací (součást dodávky):

- procesor: CPU Passmark min. 10000 bodů
- RAM: minimálně 8 GB
- disk: minimálně 2x 1 TB / 7200 RPM
- grafická karta: nesdílená min. 2 GB
- vstupy a výstupy: minimálně 2x USB 3.0
- síťová karta: integrovaná síťová karta 10/100/1000
- zvuková karta: integrovaná karta
- optická mechanika: DVD±RW
- operační systém: MS Windows 10 Professional
- min. 24" LCD monitor
- myš i klávesnice
- příslušenství k připojení mikroskopického systému k řídícímu počítači