

Návod na AFM mikroskop

- Zapněte počítač, vibrační izolaci systému a skenovací jednotku (SCANControlC).
- Spustěte software z pracovní plochy.
- Pokud je AFM mikroskop spřažen s doplňkovými systémy, např. optickým mikroskopem:
 - Vypněte co není potřeba (např. zdroj světla pro optický mikroskop; Ten může být vypnut automaticky pomocí volitelného "DRIVEControl").
 - Otočnou Nano snímací hlavu s manuálními systémy.
 - S motorizovaným systémem pohybovat vzorkem za Nanos skenování hlavy, např. s Rados nebo Titanos systémy použijte tlačítko "AFM" v okně mikroskopu (viz. doplňující fáze v manuálu)
- Otevřete okno "**SIGNAL ADJUST**" a nastavte "**GAIN**" (nastaví optimální pozici). Kontrolou s pomocí tohoto okna zjišťujeme, že konzolové detekce fungují a jsou správně nastaveny. Zavřete okno "**SIGNAL ADJUST**" a zmáčkněte "OK".
- Nechte systém zahřát po dobu minimálně 30 minut.
- Aktivujte izolaci vibračního systému a zavřete dvířka krycího boxu (pokud jej používáte).
- Po zahřátí zkontrolujte, zda je "**GAIN**" v okně "**SIGNAL ADJUST**" je stále v optimální poloze. Zavřete okno "**SIGNAL ADJUST**" a zmáčknutím "OK".
- V dialogovém okně "**MODE/CHANNEL**" si vyberte:
 - "**CONTACT**" nebo "**Non CONTACT**" (kontaktní či bezkontaktní skenování povrchu).
 - On/off "**LINEAR**" (pro skenování v rozmezí <1 μm, vypněte linearizace; tato volba je dostupná pouze na tubusu skenovacího systému).
 - Turn HV - "High Voltage" on/off, dle Vašich požadavků.
- Vyberte požadované měřicí kanály.
- Nastavte požadované rozlišení skenovaného obrazu např. 256 x 256 pixelů.
- Přednastavte požadovanou rychlost skenování ní "**SCAN SPEED**".
- Přednastavte přibližný proporcionální a integrál (PI-hodnot) "**Z-FEEDBACK**" zpětné vazby.
- Otevřete okno "**TIP APPROACH**".
- Při spuštění "**CONTACT**" (kontaktního) režimu:
 - Přesuňte posuvník síly tak, aby byla detekce signálu přes 50 %.marker a zkontrolujte, zda se z-řady obrátí směrem dolů. To zajišťuje pracovní zpětnou vazbu.
 - Předvolbou "**LOAD FORCE**" (únosnost) počkejte dalších 30 minut až se hodnota síly ustálí (zatěžovací síla je minimalizována).
- Při spuštění "**NonCONTACT**" (bezkontaktního) režimu:
 - Nastavte posuvník "**OPERATING POINT ADJUST**" na správné pracovní místo.
 - Nastavte "**FREQUENCY SELECT**" na volnou resonanci.
 - Amplituda se kalibruje buď prostřednictvím "**CALIBRATION**" (v menu) nebo pomocí "**COARSE CALIBRATION**" (hrubou kalibrací).
 - Pomocí "**FREE AMPLITUDE**" nastavte budící hodnotu.
 - Nastavte "**SET POINT**" hodnoty jako procentní podíl z "**FREE AMPLITUDE**".
 - Přesouvejte "**OPERATING POINT ADJUST**", dokud se ukazatel amplitudy protíná. Pomocí "**SET POINT**" marker se ujistěte, že se z-rozsah obrátí směrem dolů. Tím je ověřeno, že zpětná vazba funguje. Upravte pracovní bod „**OPERATING POINT ADJUST**" a zapněte "**AUTOMATIC**".
- Zkontrolujte, zda je snímací hlava na svém místě (správně nastavena nad vzorkem).
- Zapněte automatický režim a počkejte, až "**Z-RANGE**" ukazatel dosáhne přibližně 50%. Klepnutím na tlačítko "OK" na výstupu "**TIP APPROACH**" zavřete okno.
- Začněte měření s jedním nebo kontinuálním skenováním.
- Zkontrolujte, zda je třeba optimalizovat nastavené hodnoty ve snímacím panelu ScanPanel (P, I, skenování, atd.) v průběhu skenování s cílem zlepšit kvalitu skenování.
- Otestujte si správné nastavení, dokud nebude zkruslení obrazu minimalizováno.
- Uložte si naskenovaný povrch (případně naměřené parametry) a zatáhněte „tip“.
- V případě, že nebudete zkoumat další oblast vzorku zavřete program a vypněte počítač.