

Scheda Tecnica “MICROSCOPIO A FORZA ATOMICA (AFM) MULTIMODE”



Funzionalità

Il microscopio a forza atomica (Atomic Force Microscope, AFM) Multimode è disegnato per l'analisi di immagine di piccoli campioni (approssimativamente 15 mm di diametro) utilizzando una serie di scanner intercambiabili ed è in grado di fornire immagini di superfici di dimensioni da scala atomica a 175µm.

Tipicamente i campioni sono montati su dischi in metallo di 15 mm di diametro, che vengono poi attaccati magneticamente alla parte superiore del cilindro dello scanner. Durante il movimento dello scanner, il campione si muove in modo solidale, consentendo alla sonda di ottenere informazioni dalla superficie del campione in modo simile a quanto avviene con un fonografo che legge un disco di vinile. L'estremità della sonda, solitamente chiamata “tip”, svolge la stessa funzione della puntina, comportandosi come un accurato strumento di analisi della topografia superficiale del campione.

Il microscopio Multimode è chiamato in questo modo perché offre differenti modalità di utilizzo a seconda delle necessità di analisi, tra cui:

- Contact Mode AFM, capace di misurare la topografia facendo scorrere la “tip” della sonda sulla superficie. Può operare sia in fluido che in aria.
- Tapping Mode AFM, capace di misurare la topografia sfiorando la superficie utilizzando una “tip” oscillante. Questa modalità elimina le forze di contatto che possono danneggiare campioni delicati e riduce la risoluzione dell'immagine. Può operare sia in fluido che in aria.
- Lateral Force Microscope (STM), capace di misurare le forze di attrito tra la “tip” della sonda e la superficie del campione.
- Surface Potential Microscopy (ECSTM e ECAFM), capace di misurare la struttura superficiale e le proprietà di materiali conduttivi immersi in soluzioni elettrolite, con la possibilità di sfruttare strumenti di controllo del potenziale.

Specifiche Tecniche

| | |
|-----------------------|------------|
| Area di scansione | 1÷150µm |
| Velocità di scansione | 0,1÷9,0Hz |
| Risoluzione | 0,7÷20nm |
| Rugosità misurabile | 0,01÷4,8µm |

Note

Le specifiche tecniche dello strumento variano a seconda della modalità utilizzata e delle condizioni superficiali del campione analizzato e della sua natura.

Contatti

Friuli Innovazione, Centro di Ricerca e di Trasferimento Tecnologico

c/o Laboratorio di Metallurgia e Tecnologia delle Superfici e dei Materiali Avanzati
Via Sondrio 2, 33100 Udine (UD)

Responsabile Scientifico

Prof. Lorenzo Fedrizzi (Università degli Studi di Udine)

Tel.: 0432.558839

E-mail: lorenzo.fedrizzi@uniud.it

Referente Friuli Innovazione

Claudia Di Benedetto (Servizio Trasferimento Tecnologico)

Tel.: 0432.629924

E-mail: claudia.dibenedetto@friulinnovazione.it