nGauge AFM

Misurazione dello spessore di film sottili

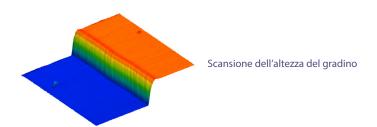
Il microscopio a forza atomica nGauge (AFM) può essere utilizzato per caratterizzare gli spessori di film da circa 1 nm fino a 10 um. Simile a un profilometro, l'nGauge muove una punta affilata sul campione per raccogliere informazioni topografiche, ma a differenza di un profilometro, l'nGauge raccoglie dati tridimensionali su un'area, che consente agli utenti di identificare facilmente eventuali difetti che potrebbero interferire con le misurazioni.

Qui, l'nGauge viene utilizzato per esaminare un dispositivo di silicio inciso in cui lo spessore previsto dello strato superiore è di 520 nm. Sebbene la gamma laterale di un profilometro sia in genere molto più ampia di quella di un AFM (millimetri rispetto ai micron), l'allineamento del campione sotto l'nGauge è molto semplice. È facile sfruttare il microscopio ottico disponibile con nGauge e il tavolino XY integrato per posizionare rapidamente la punta dell'nGauge AFM sulla regione di interesse.

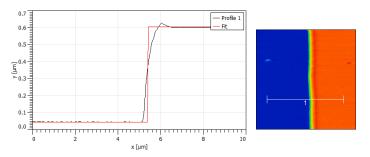


Allineamento della punta AFM

Una volta allineato (in questo caso, con il bordo sinistro della "P"), l'utente può procedere con una scansione del campione, quindi eseguire la post-elaborazione di base allineando le terrazze.



I dati dell'nGauge mostrano un'altezza del gradino ben definita, nonché diverse piccole particelle di detriti sul campione. Per questa misurazione dello spessore del film, queste particelle possono essere ignorate semplicemente disegnando un profilo di linea su una sezione pulita del campione, ottenendo una misurazione accurata. Con un profilometro, tuttavia, verrebbe raccolto solo un profilo di linea, il che significa che se il profilometro raccoglie un profilo di linea su una sezione contaminata del campione, non esiste un modo affidabile per stabilire se l'altezza del gradino misurata è corretta se non eseguire diverse misurazioni in luoghi diversi, riducendo la produttività. Con l'nGauge, è anche possibile osservare facilmente la pendenza, la trama e il profilo della parete laterale per ottimizzare i parametri di incisione, cosa altrimenti impossibile con un profilometro.



Profilo della linea su dati AFM

L'nGauge consente una facile indagine dello spessore di film sottili, rivestimenti ed efficacia delle procedure di incisione, fornendo all'utente un set di dati significativamente più ricco rispetto alla profilometria, pur mantenendo la capacità di ottenere misurazioni dell'altezza del gradino estremamente precise.

