

Scheda tecnica “PROFILOMETRO A STILO”

Funzionalità

Il profilometro a stilo è uno strumento utilizzato ampiamente per la caratterizzazione morfologica delle superfici con una precisione maggiore rispetto al rugosimetro. Il funzionamento è basato sullo scorrimento orizzontale dello stilo meccanico, dotato di una punta in materiale duro con un opportuno raggio di raccordo avente un carico variabile tra 1 e 15 mg, sulla superficie da analizzare. Tale stilo è fulcrato in mezzzeria tra la testa di contatto e un magnete posizionato coassialmente ad un trasduttore induttivo. Ogni minimo spostamento della testa dello stilo corrisponde ad uno spostamento del ferromagnete nell'induttore che traduce il segnale meccanico in segnale elettrico e quindi in segnale macchina visualizzabile sullo schermo. Il vantaggio di utilizzare un trasduttore induttivo, rispetto ad uno capacitivo, è quello di avere una relazione diretta tra impulsi elettrici, dovuti a correnti parassite indotte dal movimento del ferromagnete, e spostamenti verticali. Tale linearità della curva di taratura consente di avere una massima precisione in tutti i campi di misura in cui viene utilizzato lo strumento.

Lo strumento in dotazione è anche dotato di due motori passo passo che consentono di poter traslare su due assi nel piano il campione con la possibilità di ottenere profili di superficie 3D.

La precisione verticale è dell'ordine di 0,7 nm (con stilo a bassissimo raggio di raccordo), mentre il massimo step di misura è 1mm. La precisione laterale, nel caso di mappe 3 D è di 1 µm. Le superfici analizzabili sono di 15 x 15 cm massimo, con la possibilità di poter eseguire dei programmi automatici per l'analisi di più zone sulla superficie dello stesso campione.

Tramite il software si possono acquisire tutti i parametri geometrici della superficie (parametri di ondulazione superficiale quali W_a , W_p , W_q , calcolo di profondità di solchi, Area, Volume, raggio di particolari superficiali) di analisi ed è possibile acquisire le morfologie con un'elevata precisione.

L'attrezzatura in dotazione con lo strumento consiste in 4 campioni standardizzati per il controllo della taratura dello strumento e 3 stili a diverso raggio di raccordo (12,5µm, 2,5 µm e 0,7 µm). Il software consente inoltre il filtraggio delle immagini per la correzione, anche locale, di eventuali difettosità superficiali carpente ma non previste.

Note

Con la modalità soft touch è possibile analizzare anche materiali relativamente teneri quali gomme o plastiche, senza rovinare la superficie. Il carico dello stilo, sulla superficie, può essere variato da 1 mg fino a 15 mg. E' possibile ricavare valori di:

- Rugosità : R_a , R_q , R_v , R_p , R_t ;
- Ondulazione superficiale: W_a , W_q , W_p , W_v , W_t ;
- Determinazione profondità solchi o distanza verticale tra due riferimenti;
- Determinazione parametri geometrici: area, perimetro, volume, raggio;

Applicazioni

Acquisizione della morfologia e topografia superficiale di campioni in qualsiasi tipo di materiale e con qualsiasi tipo di geometria. Ottime indicazioni sull'indice di rugosità superficiale e distribuzione della stessa sulla superficie. Possibili implicazioni per la rilevazione dimensionale di oggetti superficialmente incisi o lavorati per qualsiasi campo di applicazione, dal meccanico all'elettronico.

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

Friuli Innovazione, Centro di Ricerca e di Trasferimento Tecnologico

Parco Scientifico e Tecnologico Luigi Danieli di Udine

Via Jacopo Linussio, 51 - 33100 Udine - Italia

T +39 0432 629911 - **F** +39 0432 603887- **E** info@friulinnovazione.it

www.friulinnovazione.it

