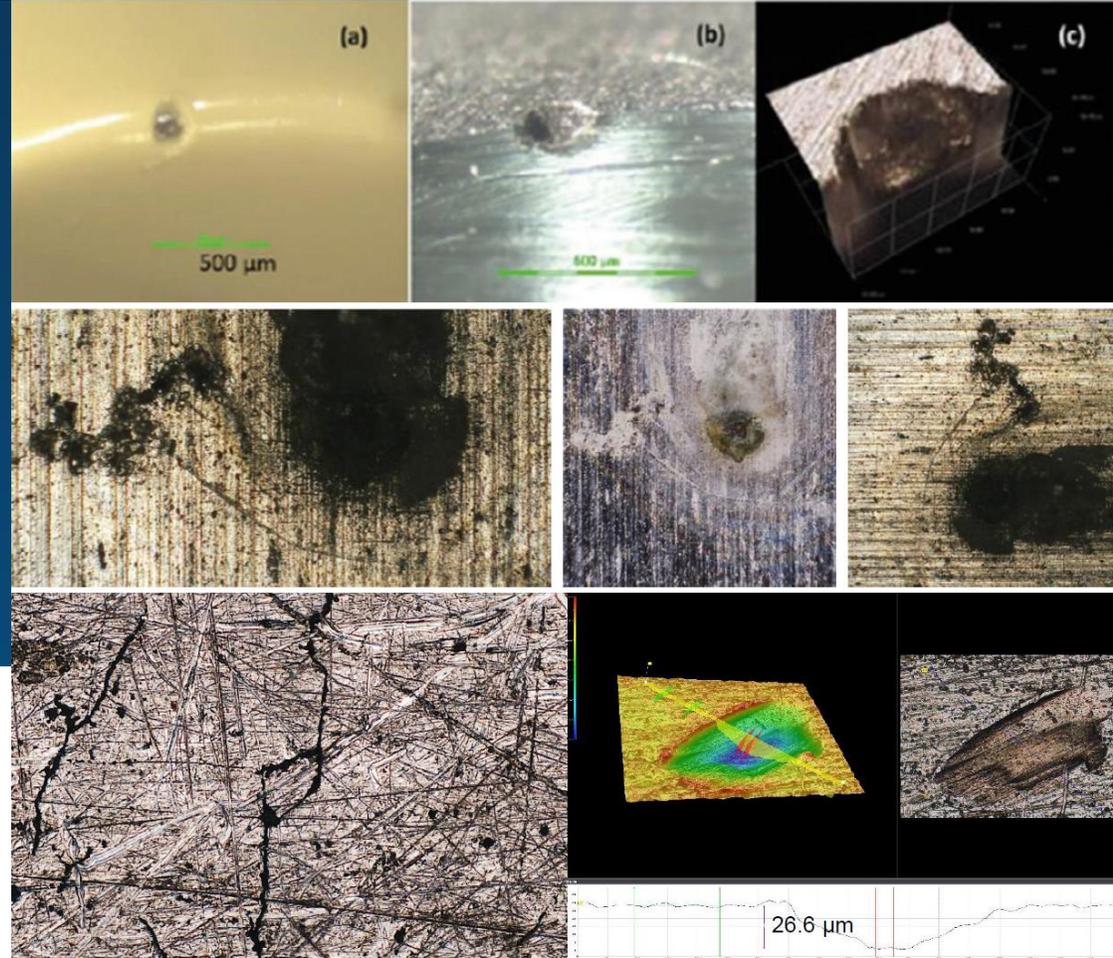




Microscopio digitale 3D Hirox

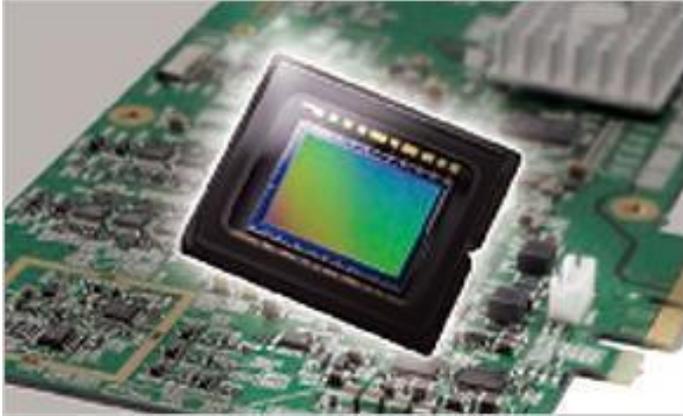
Analisi superficiale dei materiali



HIROX HRX-01

MICROSCOPIO DIGITALE 3D

HIROX



- **Camera ad Alta Risoluzione:** Il sensore CMOS da 5.0 MP supporta l'imaging ad ultra-alta risoluzione fino a 4K, fornendo immagini cristalline necessarie per ispezioni e documentazioni dettagliate
- **Imaging 3D ad alta risoluzione,** permette di catturare profili di superficie dettagliati e misurazioni in tre dimensioni, incluse misurazioni di altezza, volume e rugosità.
- **HDR Live e Ottimizzazione Automatica:** Il sistema Hirox utilizza l'intelligenza artificiale per regolare automaticamente le impostazioni di osservazione, garantendo una qualità dell'immagine ottimale in varie condizioni. La funzione HDR live migliora il contrasto e la chiarezza delle immagini in tempo reale.



HIROX HRX-01

MICROSCOPIO DIGITALE 3D

HIROX



- Range di **ingrandimenti da 1:1 a 10.000x** con ottiche zoom motorizzate dotate di encoder
- **Ottica rotante motorizzata per ispezioni a 360°:** Dispositivo ottico brevettato che permette una vista unica a 360 gradi del campione senza la necessità di manipolarlo fisicamente. Questa funzione è particolarmente utile per **failure analysis** e ispezioni di geometrie complesse da varie angolazioni
- **Dispositivi di illuminazione multispettrale** e configurazioni ottico-meccaniche rapidamente intercambiabili per osservazioni in luce trasmessa e riflessa, campo chiaro/campo scuro, laterale, obliqua, polarizzazione, fluorescenza, IR, etc.
- **Stativo inclinabile motorizzato** per luce riflessa e trasmessa dotato di encoder e Stativi manuali e automatici customizzati, orientati all'applicazione.
- **Tavolino portacampioni XY motorizzato** con traslazione mediante SW navigator sincronizzato con l'asse motorizzato Z che permette di eseguire scansioni sequenziali e programmare percorsi su tre assi automatici.

HIROX HRX-01

MICROSCOPIO DIGITALE 3D

HIROX



Software di acquisizione e analisi di immagini user friendly:

- **Ricostruzione topografica tridimensionale** per una valutazione dettagliata della morfologia, inclusi rilievi, avvallamenti e asperità.
- **Stitching di aree estese** che permette di unire automaticamente immagini acquisite su piccole aree per creare una mappa completa di aree più grandi, fornendo una visione d'insieme della superficie o della tridimensionalità del campione
- **Misure dimensionali 2D** (lunghezze, perimetri, aree, spessori etc.)
- **Misure dimensionali 3D** (altezze, distanze, aree, superfici etc.)
- **Rugosità** Lineare e Superficiale
- Conteggio particelle
- Registrazione immagini e video ad alta risoluzione full HD
- Salvataggio dati in file CSV/STL per FEM Analysis ed elaborazioni / comparazioni CAD



Software capturing & metrology 2D/3D



HIROX

HOME 2D 3D TILING BROWSER LIBRARY EXCEL SYSTEMS HELP EXIT

Measurement

- Line, Circle, Circular, Angle, Perimeter, Area, Circle to Circle
- Vertical, Auto Area, Auto, Y Width, Y Width, XY Width, Parallel
- Manual, Auto, Height, Reference

Select Object Display Settings Delete Delete All Settings

Edge Stick Line Feature Detection

Display Measurement List Display Statistics List Display Measurement Label

Lens Control

HR-5000E Wide-Range

Objective Wide Mid High

Magnification 20x 30x 50x 80x 120x 140x

Lighting Ring Co-Axial

Control

XY Initialize Register Position Top Light Back Light External Light

255 128

Browser

- Favorites
- This PC
- Desktop
- Network

Measurement Data:

[BC1]
 Circumference = 33344.39 μm
 Radius = 5306.92 μm
 Diameter = 10613.85 μm
 Area = 88478072.93 μm^2

Technical Data:

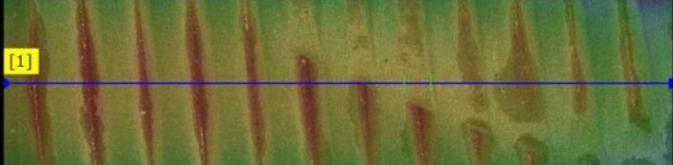
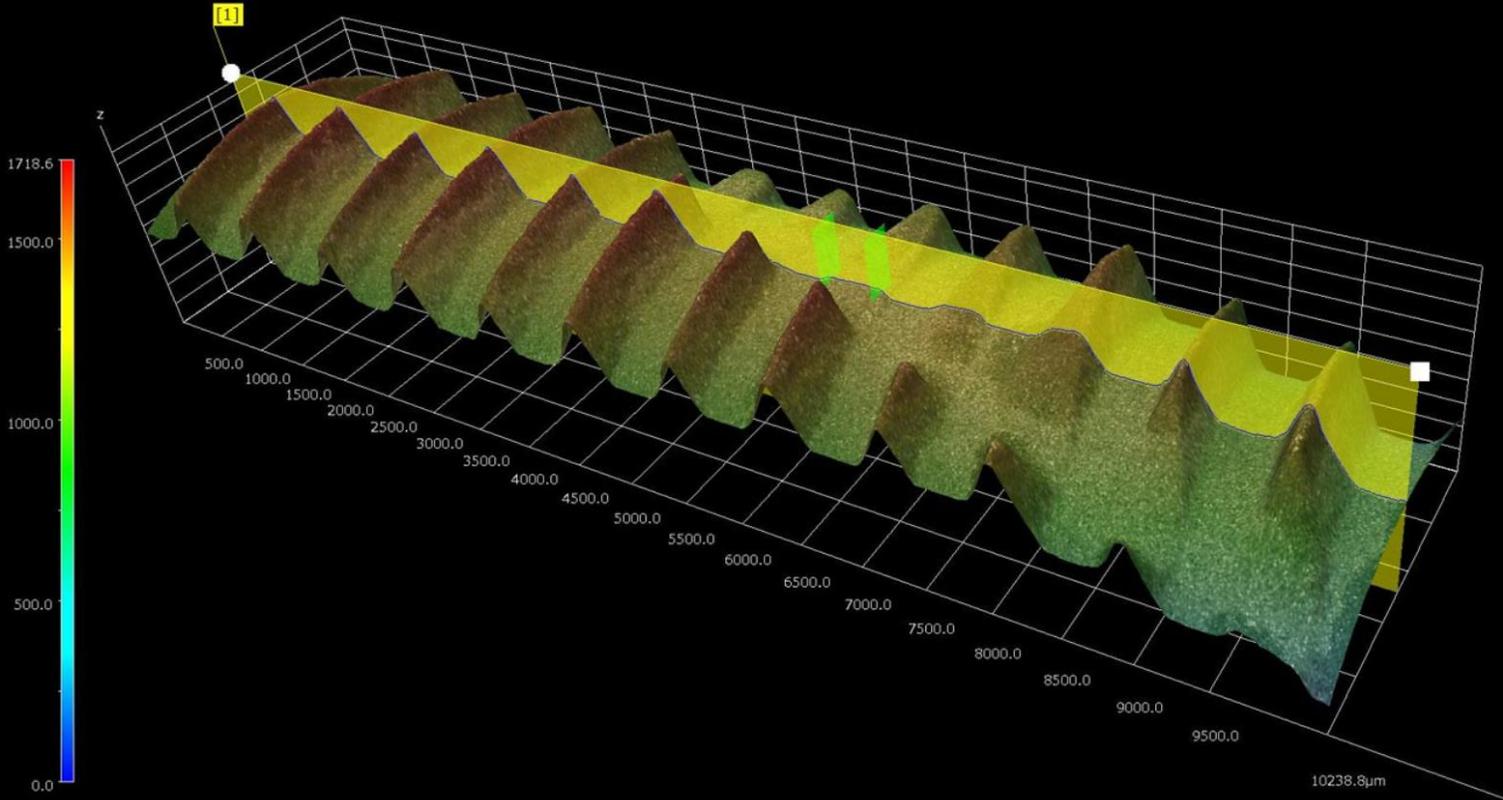
Lens HR-1020E : 30x
 FOV (H) 37052.14 μm
 Resolution 4.99 μm

5000 μm

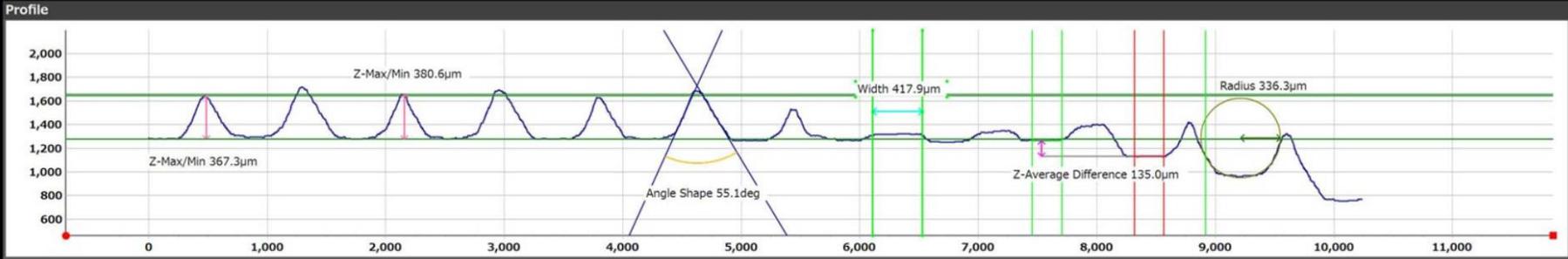
Stage Coordinate X:-670 μm Y:-1227 μm Z:-8560 μm Inclination Angle 0°

KEY CUSTOMERS



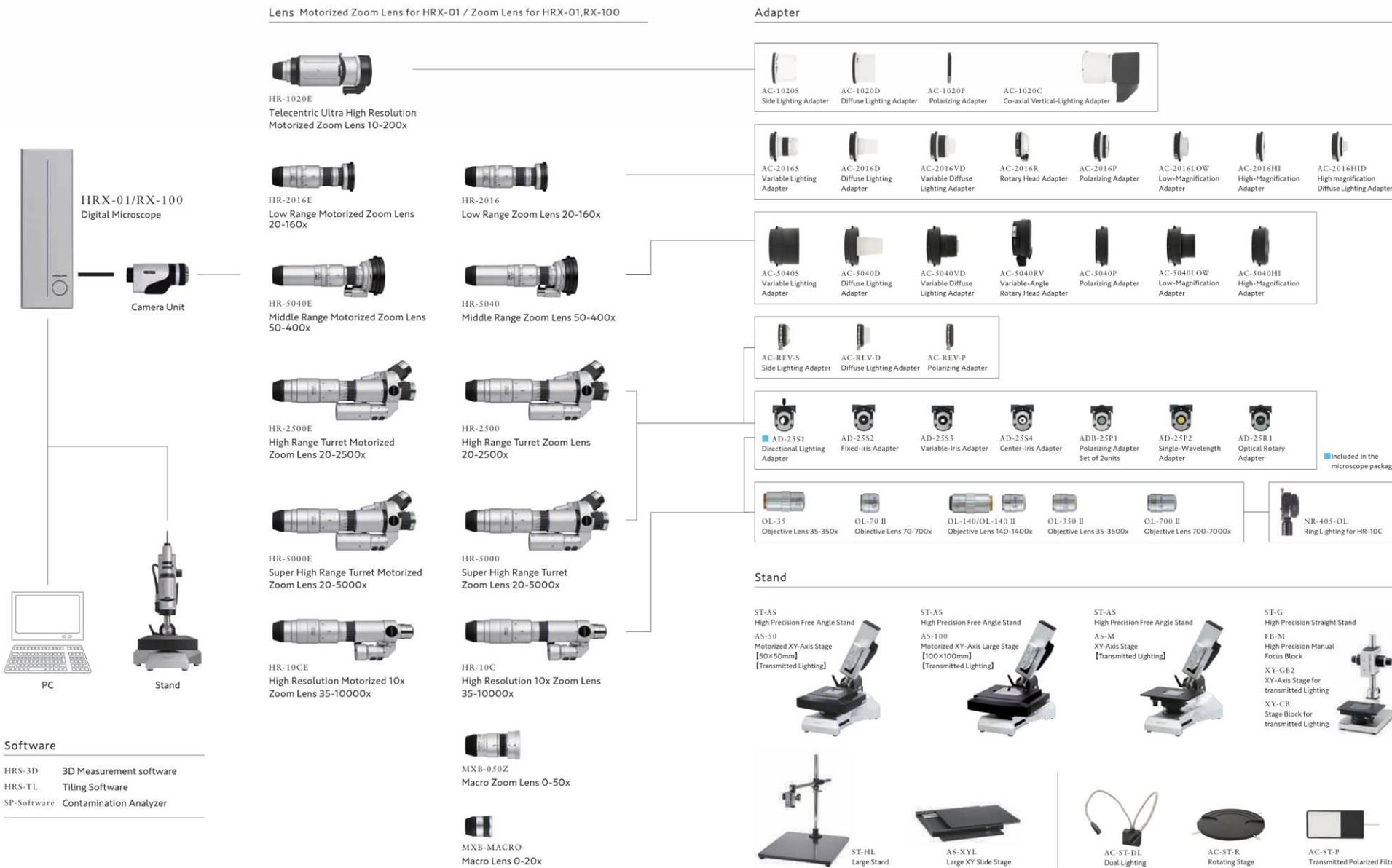


Measurement Results			
No.	Line No.	Name	Result
1	1	Z-Max/Min	367.3 μm
2	1	Z-Max/Min	380.6 μm
3	1	Angle Shape	55.1 deg
4	1	Z-Average Diff...	135.0 μm
5	1	Radius	336.3 μm
6	1	Width	417.9 μm



HIROX HRX-01

FLESSIBILITA' PER INFINITE APPLICAZIONI



HIROX HRX-01

OTTICHE HR-2016/2016E e HR-2500/2500E

HIROX



	Standard	Adattatore Low	Adattatore High
Ingrandimenti	20x-160x	6x-48x	40x-320x
Distanza di lavoro	44 mm	135 mm	20 mm
Campo visivo	15,4 - 2,0 mm	45,5 - 5,84 mm	7,62 - 0,95 mm
Profondità di campo	13,3 - 0,25 mm	70,45 - 4,20 mm	3,02 - 0,10 mm
Motorizzazione	Ottica Rotante Zoom (2016E)		

	Lenti	Wide-Range	Mid-Range	High-Range
Ingrandimenti		20x-140x	140x-1000x	350x-2500x
Distanza di lavoro		18 mm	10 mm	10 mm
Campo visivo		15,4 - 2,21 mm	2,18 - 0,31 mm	0,87 - 0,12 mm
Profondità di campo		0,72 - 0,072 mm	0,09 - 0,007 mm	0,04 - 0,002 mm
Motorizzazione		Zoom / illuminazione / lenti (2500E)		
Illuminazione		Coassiale, anulare, combinata		

HIROX HRX-01

OTTICA ROTANTE

HIROX



SVELA OGGETTI COMPLESSI

Esplorazione e ispezione di qualsiasi dettaglio **inaccessibile** senza dover manipolare i campioni.

Molte applicazioni e oggetti presentano problemi da risolvere, in cui *alcuni dettagli non sono visibili verticalmente* .

Ispezione di componenti elettronici (PCB, circuiti stampati...), controllo e garanzia di qualità, analisi delle fratture, test sui materiali, orologeria sono alcuni esempi per i quali la testa rotante è un dispositivo prezioso. Può aiutare a comprendere meglio e confrontare i dettagli dei campioni, migliorando e **facilitando così il rilevamento dei difetti** .

È **compatibile con i nuovi** microscopi digitali 3D HRX-01 e RX-100 e può essere **controllato direttamente tramite l'interfaccia software Hirox** oppure utilizzando il controller 3D Mouse.

- **Visualizzazione tridimensionale completa:** L'ottica rotante motorizzata consente di osservare la superficie del campione da diverse angolazioni, offrendo una visione tridimensionale completa anche in presenza di geometrie complesse ed irregolari difficilmente osservabili con la microscopia convenzionale.
- **Rilevazione di difetti nascosti:** Analizzando la superficie da diverse angolazioni, è possibile individuare difetti che potrebbero essere invisibili o difficili da rilevare con una visualizzazione statica o da una singola angolazione.
- **Miglioramento della qualità delle immagini:** L'ottica rotante consente di trovare l'angolazione ottimale per l'illuminazione e la visualizzazione, migliorando il contrasto e la qualità dell'immagine, e facilitando l'analisi e la valutazione delle superfici.
- **Studio delle proprietà anisotrope:** Per materiali e rivestimenti con proprietà anisotrope (che variano con la direzione), l'osservazione da diverse angolazioni permette di comprendere meglio come queste proprietà si manifestano sulla superficie.
- **Verifica dell'uniformità del trattamento:** Osservare la superficie da diverse angolazioni consente di valutare l'uniformità del trattamento superficiale e del rivestimento, rilevando eventuali irregolarità o difetti di applicazione.
- **Analisi delle superfici rivestite:** Per i rivestimenti e i coating, l'osservazione da più angolazioni aiuta a valutare l'adesione, lo spessore e l'integrità del rivestimento, identificando problemi come delaminazione o fratture.
- **Ricostruzione fotogrammetrica di modelli 3D:** acquisendo immagini di diverse angolazioni, si può ricorrere a software di fotogrammetria per la costruzione di modelli 3D di strutture complesse.
- **Valutazione delle interazioni luce-materia:** L'osservazione da diverse angolazioni permette di studiare come la luce interagisce con la superficie, utile per analisi di riflettanza, assorbimento e altre proprietà ottiche dei materiali.

STATIVI

STATIVI CUSTOM MOTORIZZATI E MANUALI PER OSSERVAZIONE DI MATERIALI DI QUALSIASI FORMA E DIMENSIONE



STATIVI A PONTE



STATIVO ORIZZONATALE A T



STATIVO SNODABILE



STATIVO A CONTATTO



STATIVO ROBOT



MANUAL HANDLING



LUCE TRASMESSA

BRACCIO ANTROPOMORFO

STATIVO SNODABILE PER CAMPIONI DI GRANDI DIMENSIONI

HIROX

- Supporto da tavolo ad alta precisione con colonna regolabile e braccio flessibile.
- Supporto stabile e di alta qualità per l'ispezione di oggetti orizzontali, piatti, verticali e inclinati.
- Facile da montare/smontare/trasportare
- Include movimento XY manuale (opz. Robotizzato)
- Include asta da 32 mm per montare l'asse Z Hirox

Stativo manuale



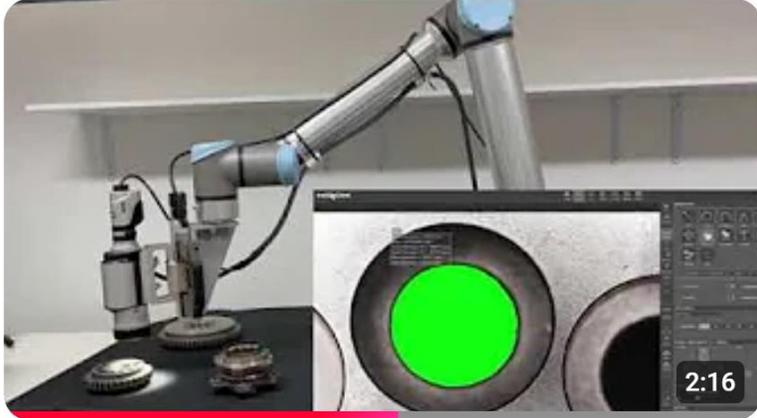
Stativo robotizzato



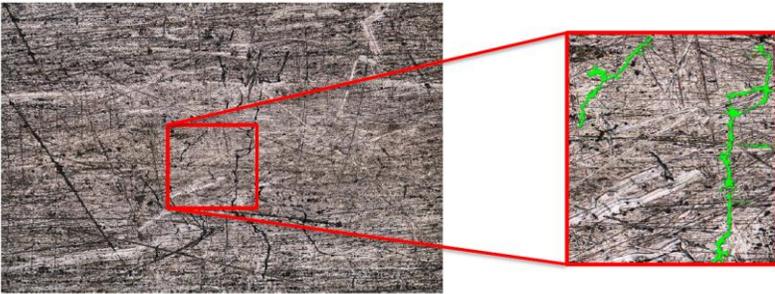
Grazie ai numerosi stativi disponibili Hirox viene utilizzato su campioni di qualsiasi forma e dimensione in un range di ingrandimenti fino a 10.000 X. Inoltre, l'ottica rotante consente di osservare i campioni da qualsiasi direzione e con qualsiasi angolazione, dando quindi la possibilità di utilizzare l'apparecchiatura anche per operazioni di riparazione.

HiroxBot

ROBOT ANTROPOMORFO A 7 GRADI DI LIBERTA'



MICROSCOPIO DIGITALE 3D HIROX ROBOTIZZATO
HiroxBot



Automazione dell'analisi con il cobot UR / Programmazione e personalizzazione con Python

- Manipolazione di campioni automatizzata
- Integrazione con tavole motorizzate

Intelligenza Artificiale

- Algoritmi di machine learning (ML)
- Applicazione di reti neurali convoluzionali (CNN) per riconoscere caratteristiche specifiche (crepe, porosità, rugosità, contaminanti).
- Predizione di difetti o usura

Analisi predittiva basata su dati storici per stimare la probabilità di comparsa di difetti nel tempo.

- Stima dell'usura dei materiali in applicazioni industriali.
- Classificazione automatica

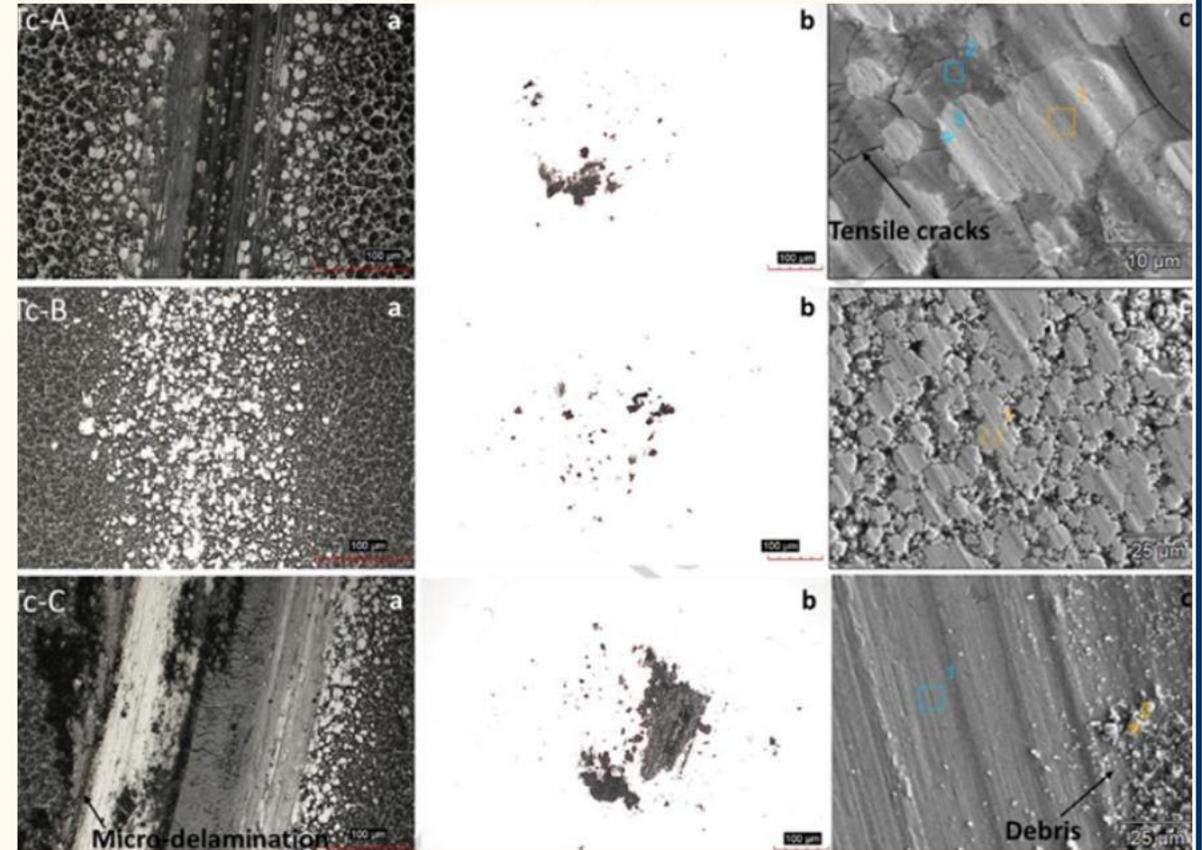
- **Contrasto migliorato** per l'identificazione di difetti e dettagli superficiali che potrebbero non essere visibili con illuminazione standard.
- **Identificazione dei materiali:** Diverse lunghezze d'onda possono interagire in modo diverso con materiali diversi, permettendo di distinguere tra vari strati di rivestimento e substrati e di identificare i materiali presenti.
- **Rilevazione di contaminanti** che potrebbero non essere visibili con illuminazione standard.
- **Miglioramento della risoluzione laterale:** L'uso di specifiche lunghezze d'onda può migliorare la risoluzione laterale delle immagini, permettendo una caratterizzazione più dettagliata delle microstrutture superficiali.
- **Riduzione di artefatti** per imaging e misurazioni più accurati.
- **Quantificazione della uniformità del rivestimento:** La capacità di utilizzare diverse lunghezze d'onda permette di valutare l'uniformità del rivestimento e di rilevare variazioni di spessore o di composizione che potrebbero influenzare le prestazioni del rivestimento.
- **Rilevazione della corrosione e dell'ossidazione,** cruciale per la manutenzione predittiva e la valutazione della durabilità del trattamento superficiale.
- **Monitoraggio dei processi di usura**
- **Identificazione difetti e ottimizzazione dei processi di produzione**

Vantaggi di impiego del microscopio digitale 3D HIROX per la misura e la caratterizzazione dei trattamenti superficiali e dei rivestimenti per una valutazione accurata e affidabile della qualità e delle prestazioni dei prodotti.

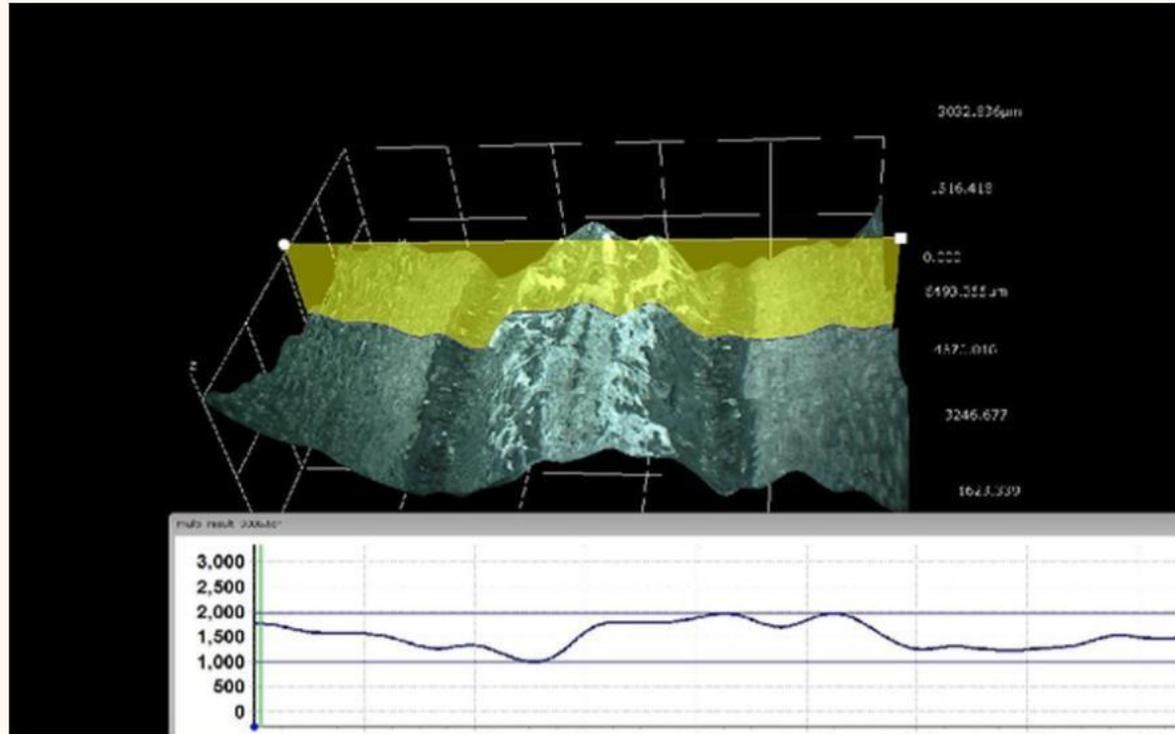
- **Valutazione dello spessore del rivestimento**
- **Analisi topografica e misure 2D/3D**
- **Analisi della qualità del rivestimento** (identificazione e quantificazione di bolle, crepe, delaminazioni o irregolarità varie)
- **Controllo dell'adesione del rivestimento al substrato**
- **Verifica dell'uniformità della superficie e del coating**
- **Caratterizzazione dei trattamenti superficiali** (analisi dell'efficacia e dell'impatto sulla topografia della superficie di trattamenti come anodizzazione, placcatura, ossidazione etc.)
- **Identificazione di usura e degrado**
- **Analisi della porosità e permeabilità di superfici e rivestimenti**
- **Documentazione e tracciabilità** (archiviazione digitale di immagini e i dati facilitando le verifiche di conformità e la documentazione dei processi)
- **Compatibilità con vari tipi di rivestimenti:** I microscopi digitali 3D sono in grado di analizzare una vasta gamma di rivestimenti, dai coating metallici a quelli polimerici, ceramici o nanostrutturati, offrendo una notevole versatilità applicativa.



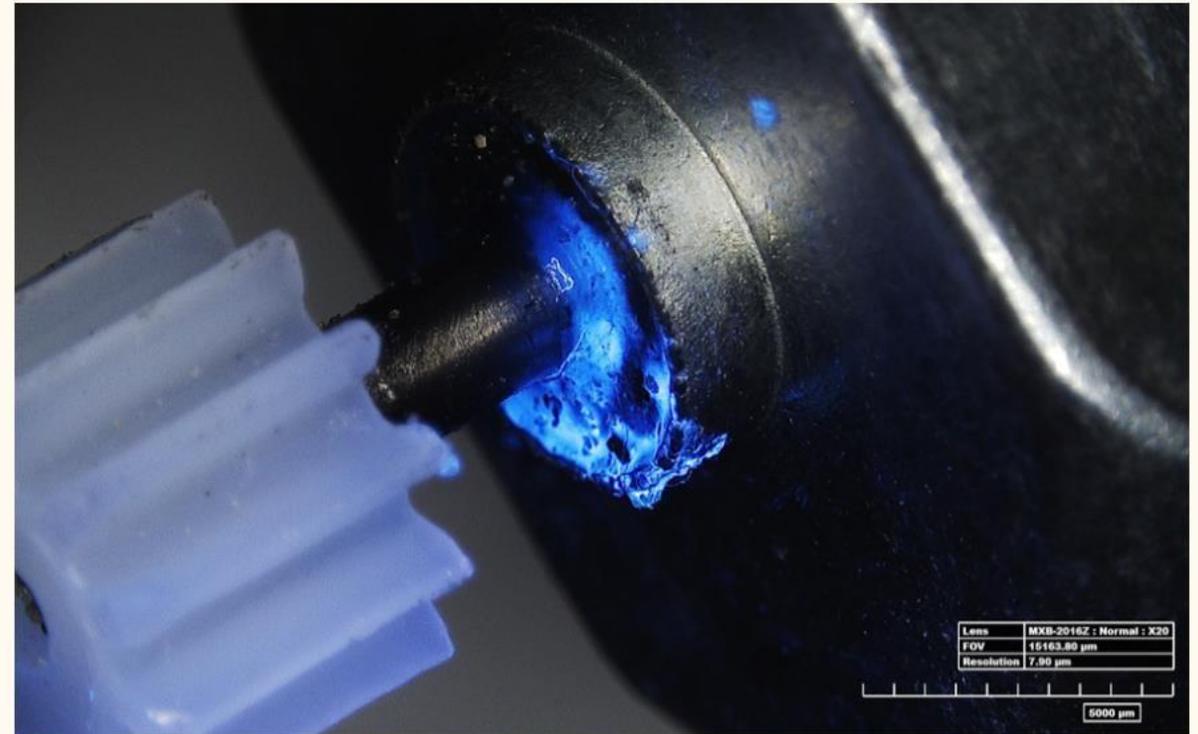
Ingegneria dei metalli – ottica macro per ispezione della finitura superficiale, misura dimensionale e failure analysis di componenti meccanici.



Scorrimento delle tracce di usura sui rivestimenti (a) tracce usura scorrevole (b) superficie della sfera di allumina (c) particelle di detriti e tracce usura scanalature.

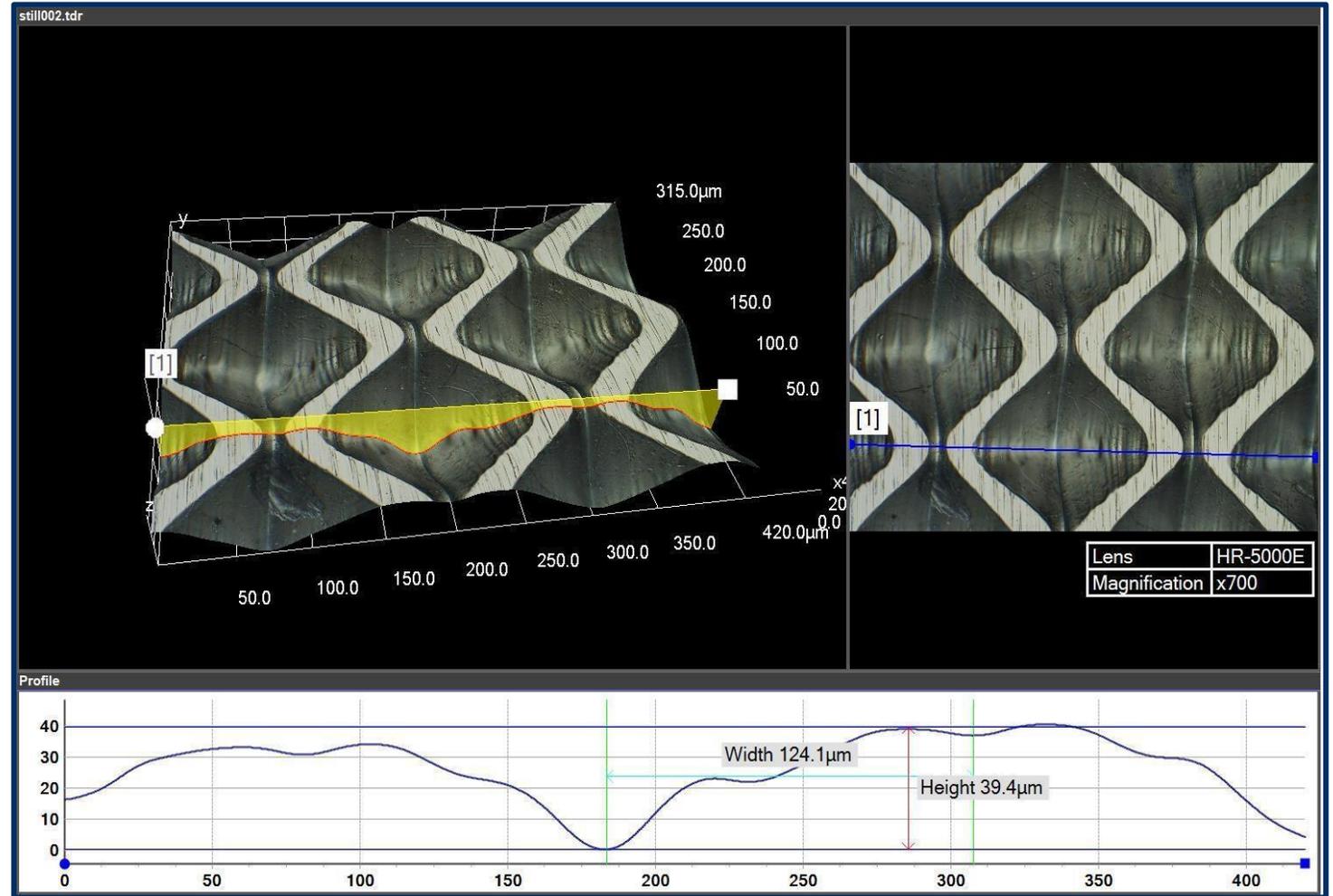
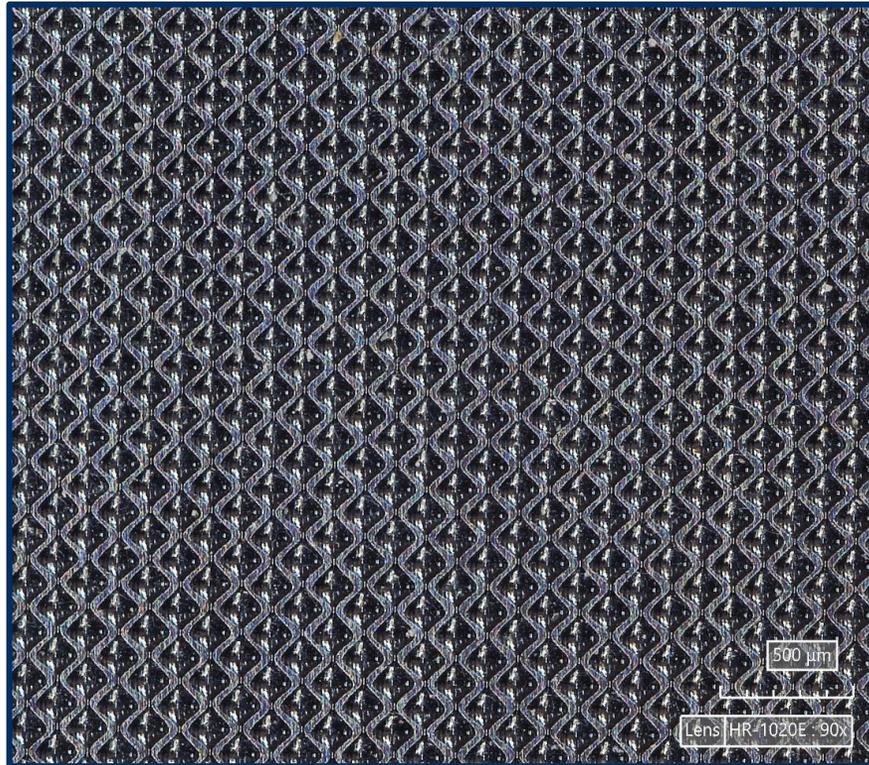


Profilo superficiale.

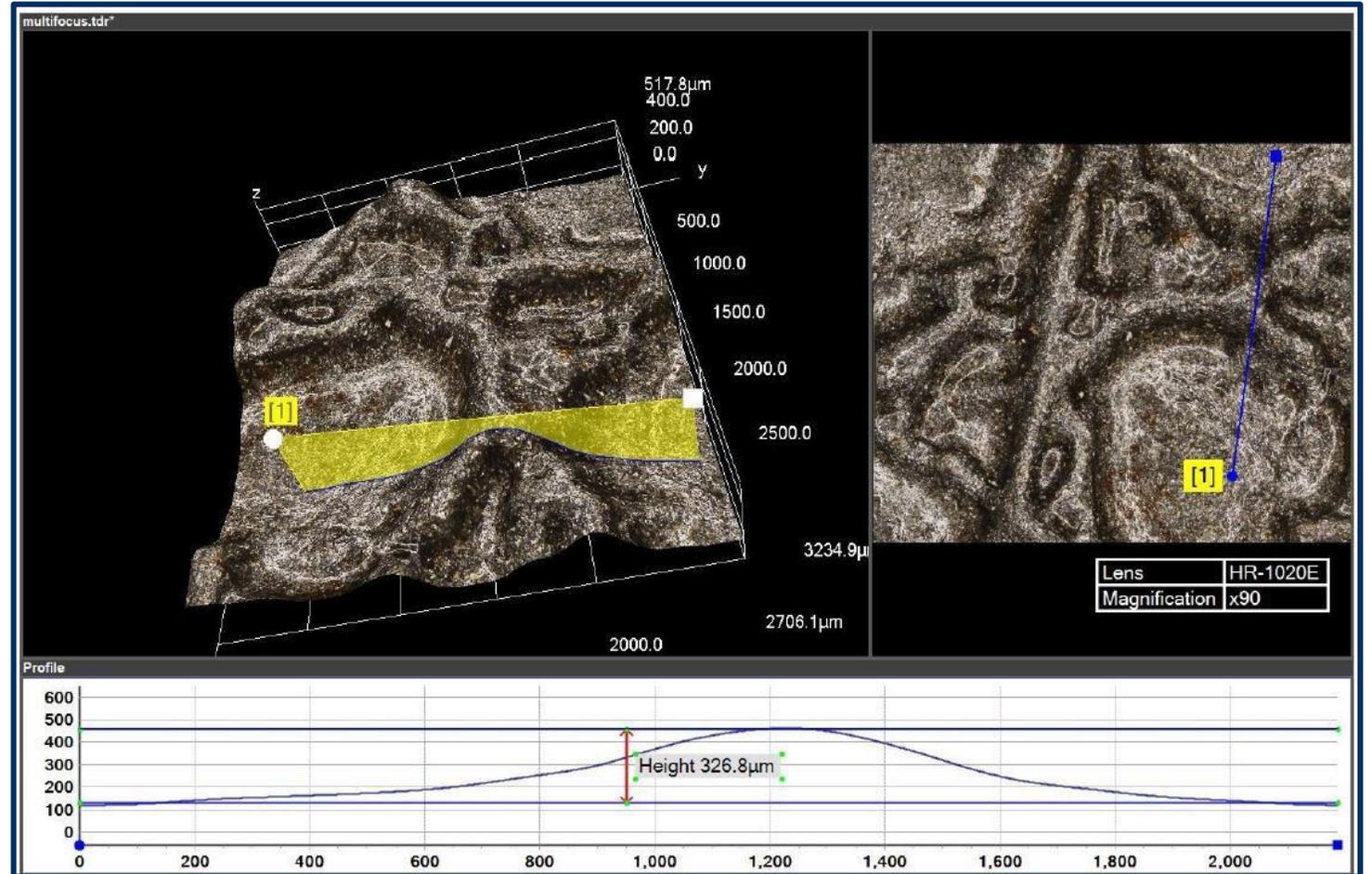


Illuminazione UV per osservazioni in fluorescenza
(Epoxy on motor shaft, 20x, UV excitation)

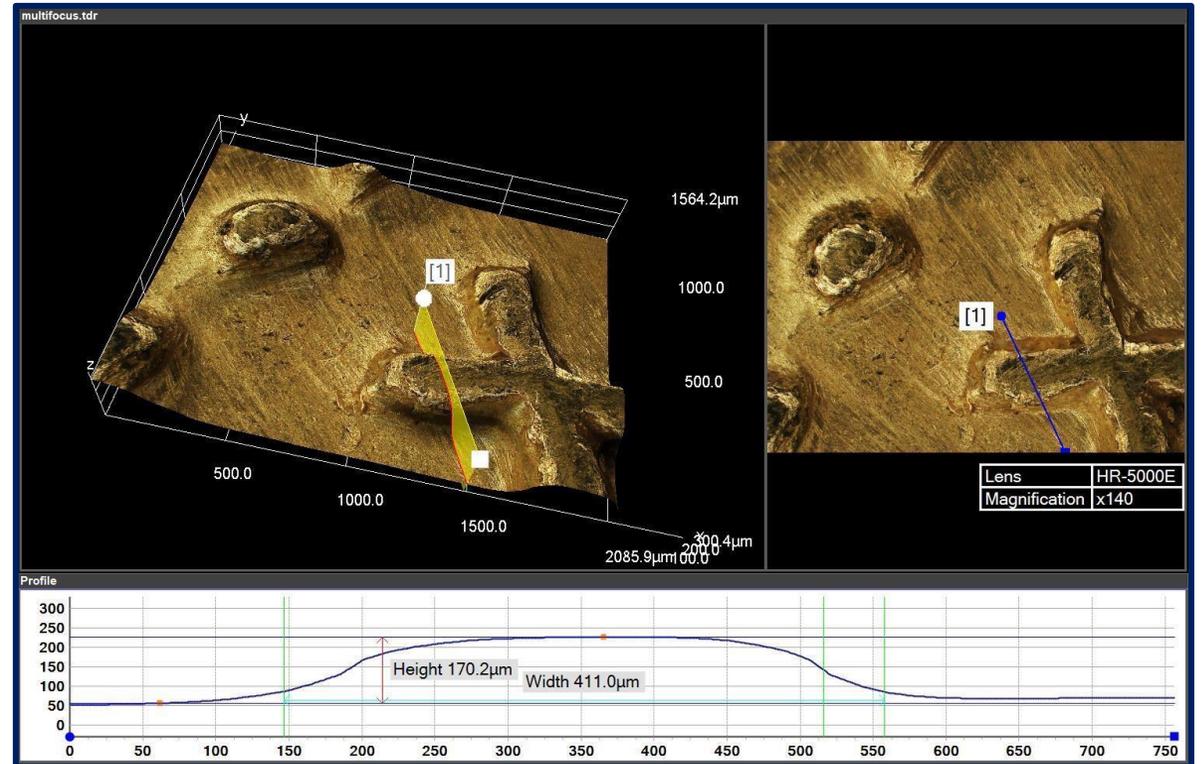
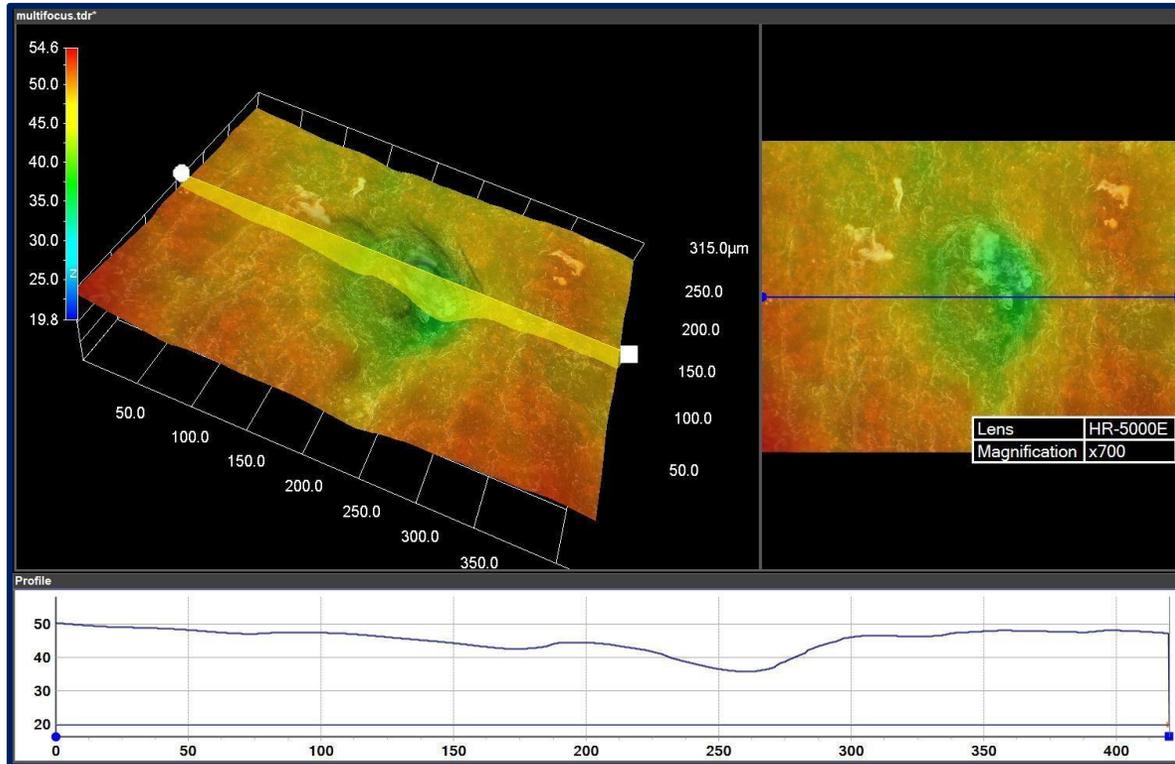
APPLICAZIONI: Topografia della superficie e profilometria



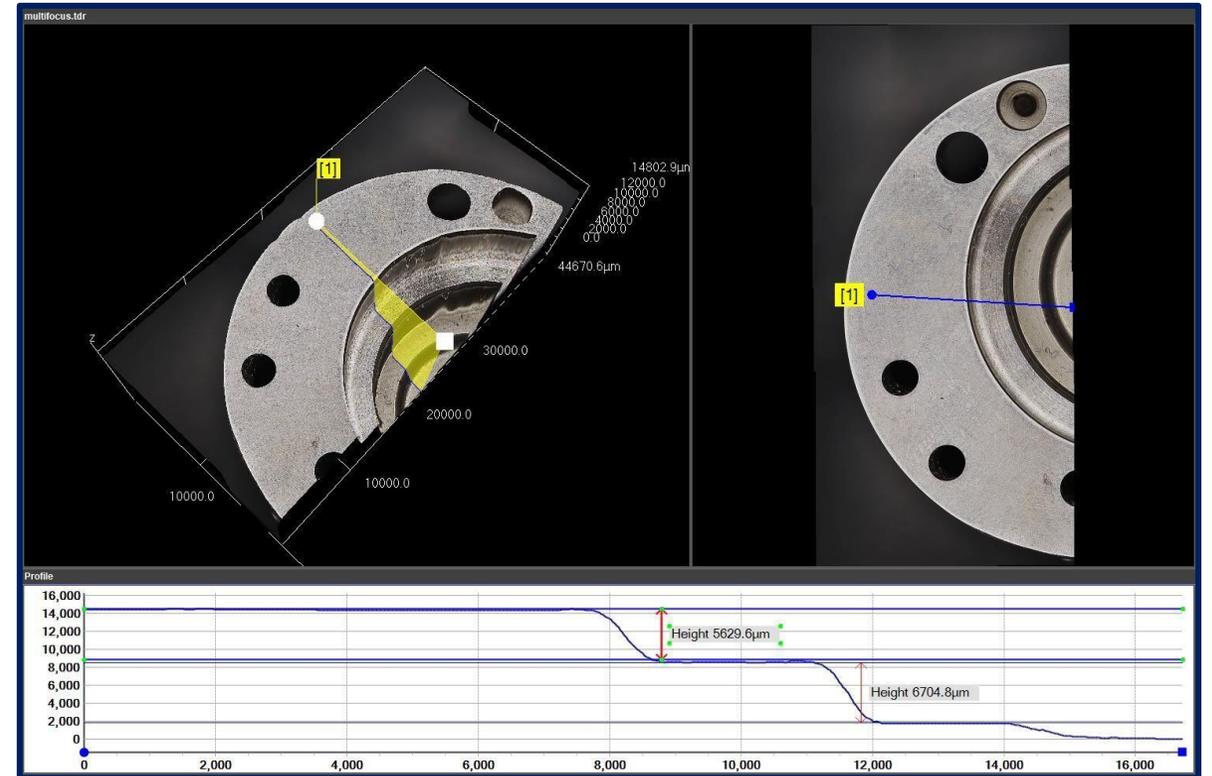
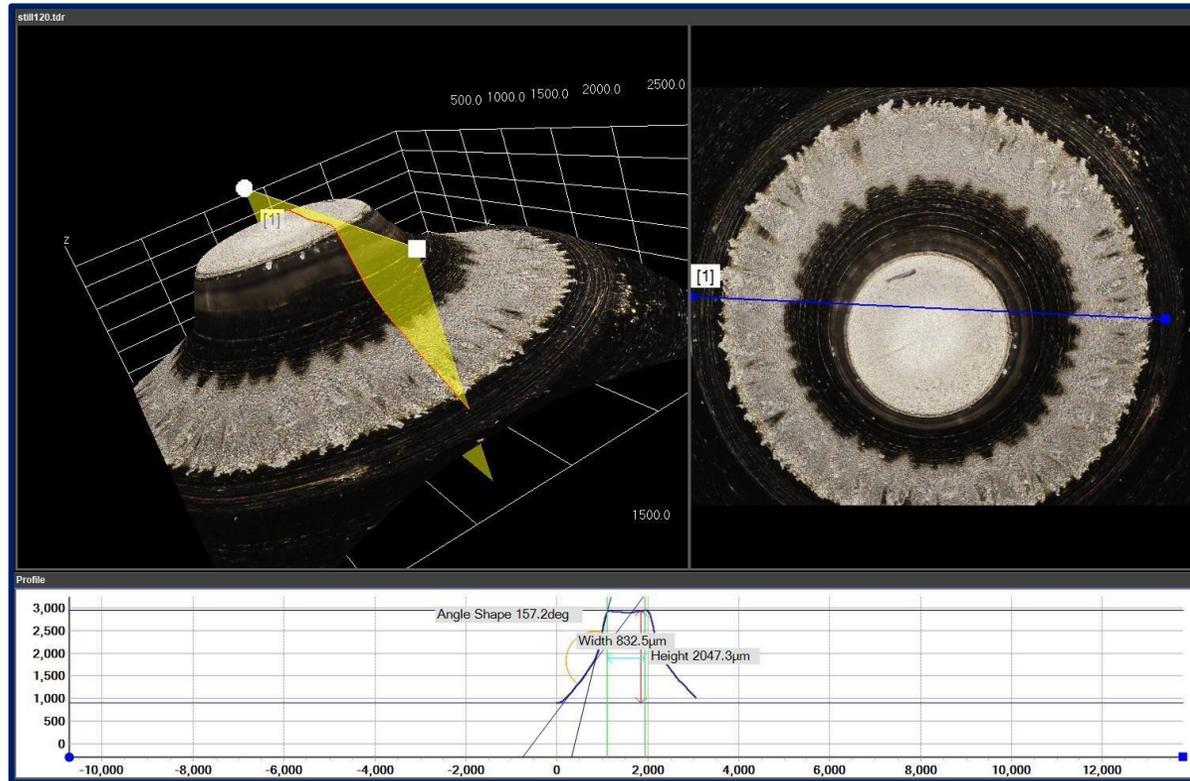
APPLICAZIONI: Topografia della superficie e profilometria



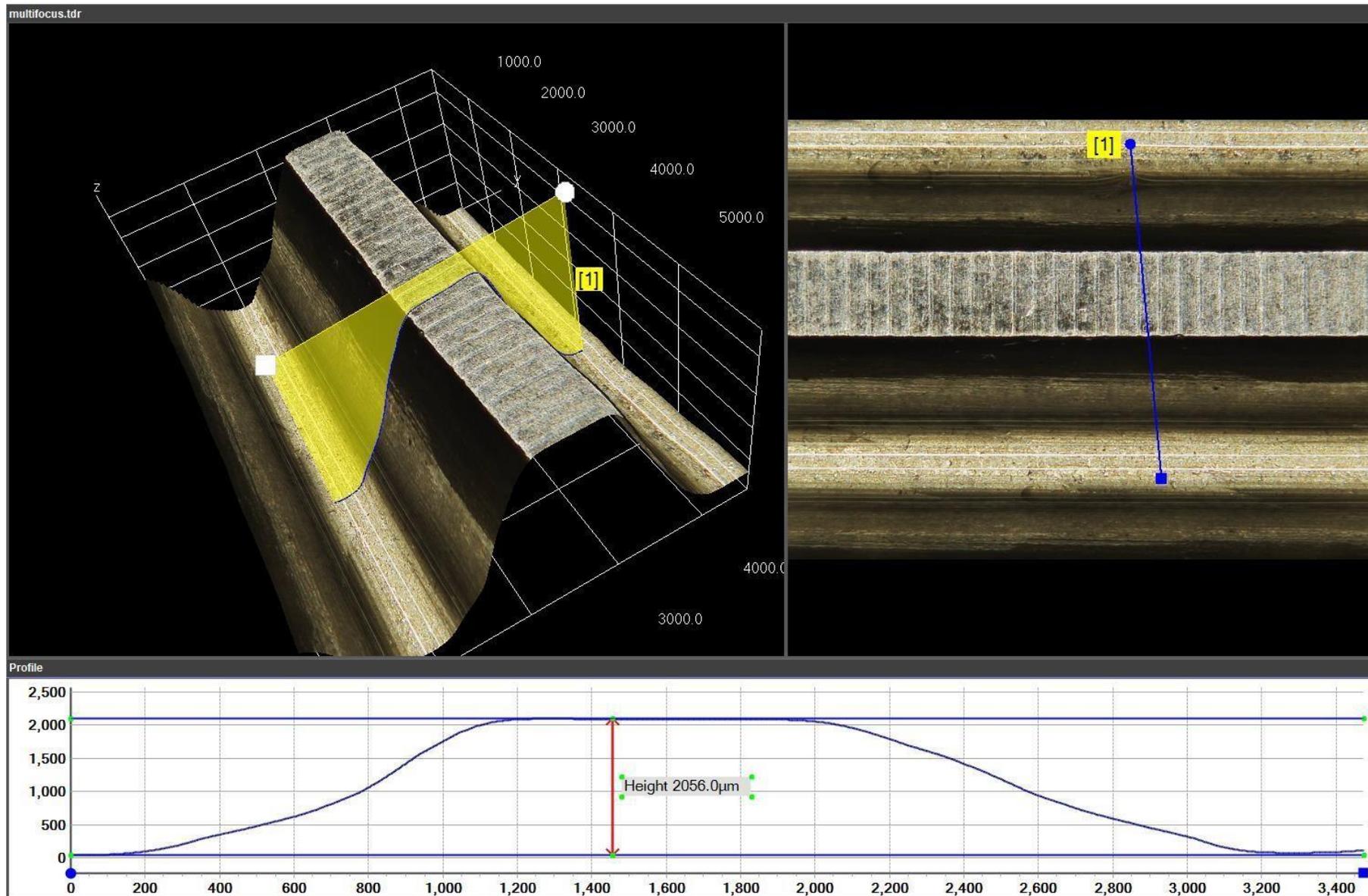
APPLICAZIONI: Topografia della superficie e profilometria



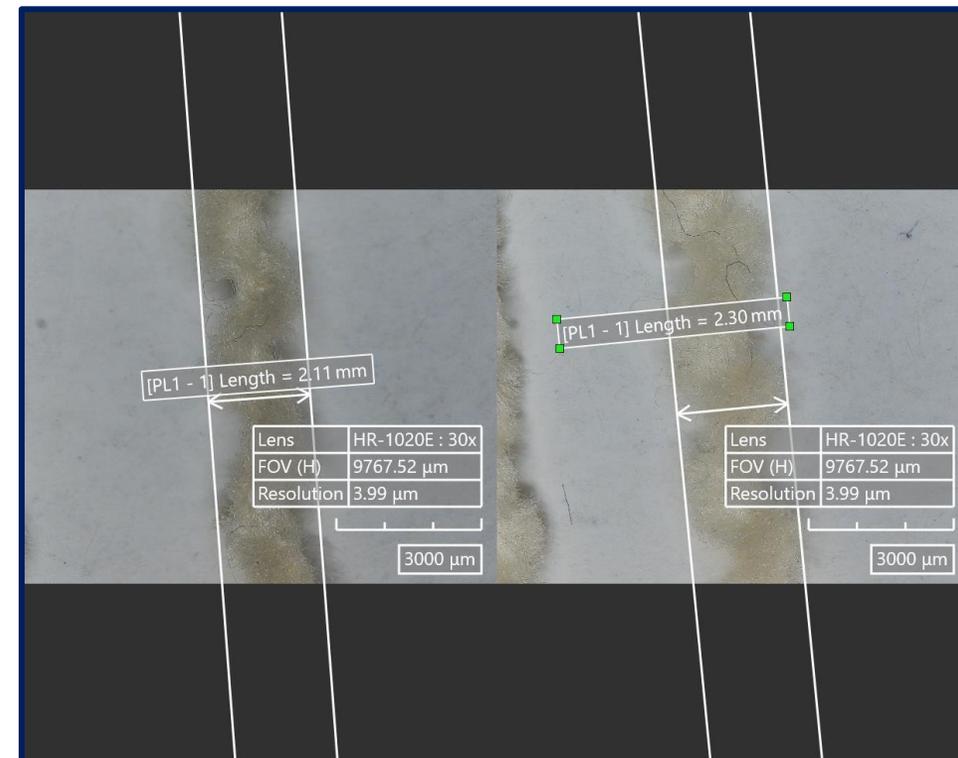
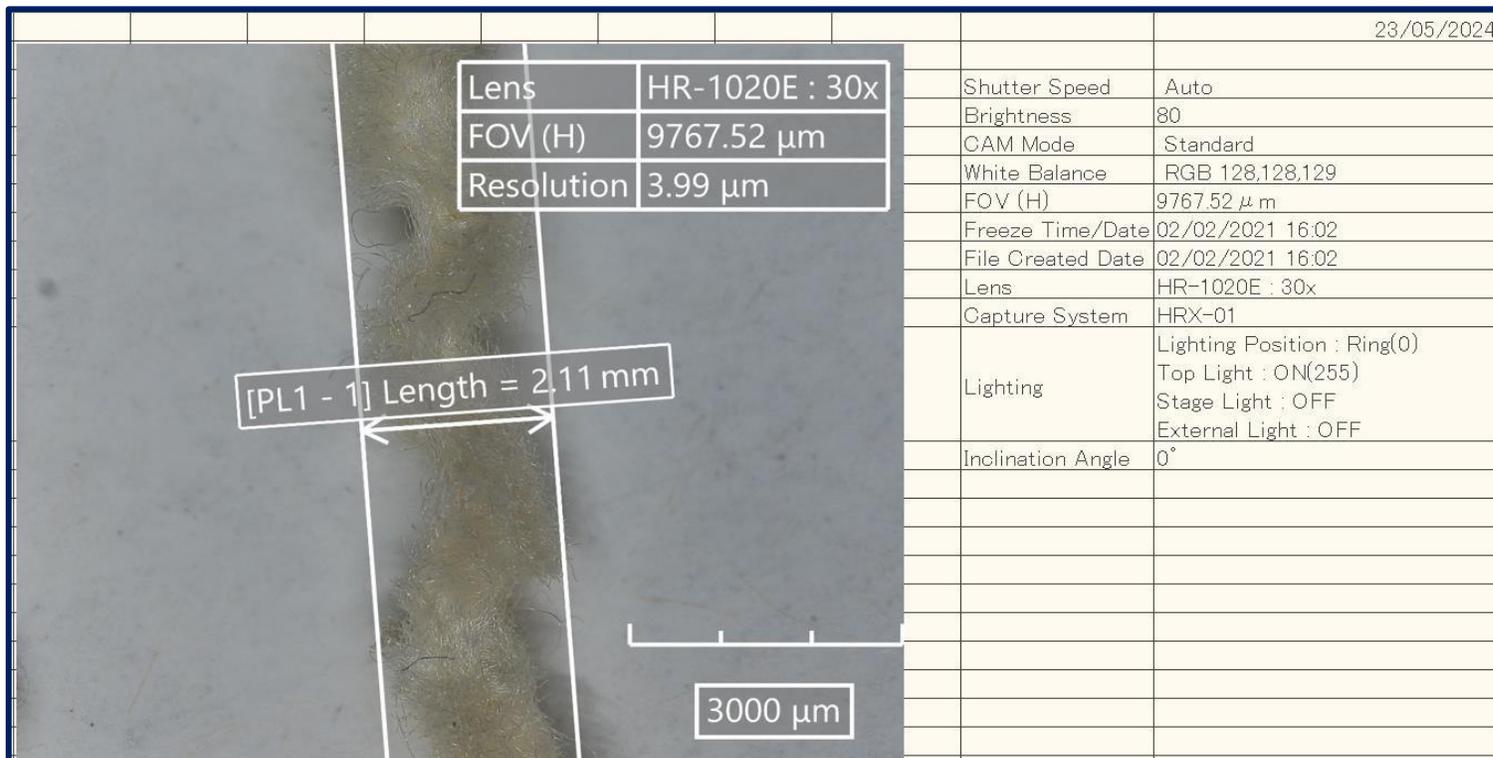
APPLICAZIONI: Misure dimensionali 3D



APPLICAZIONI: Misure dimensionali 3D

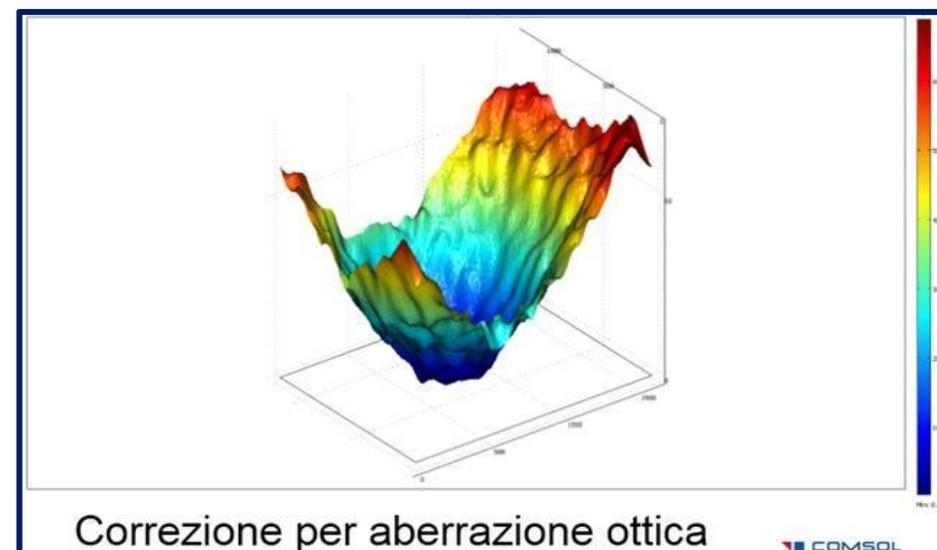
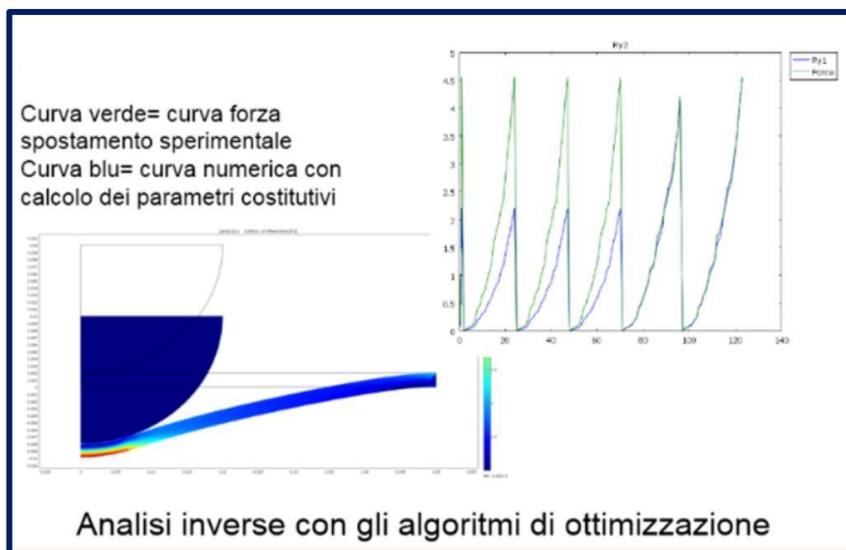
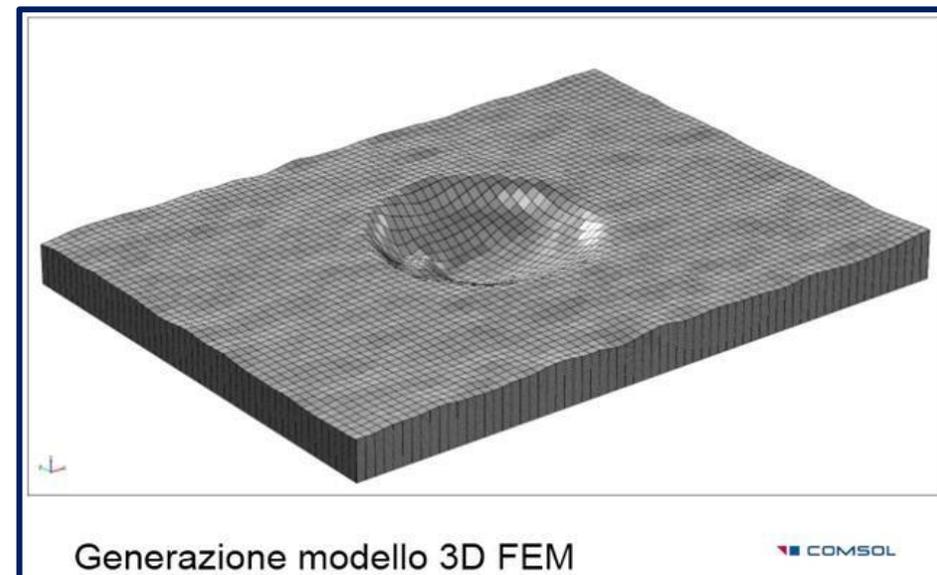
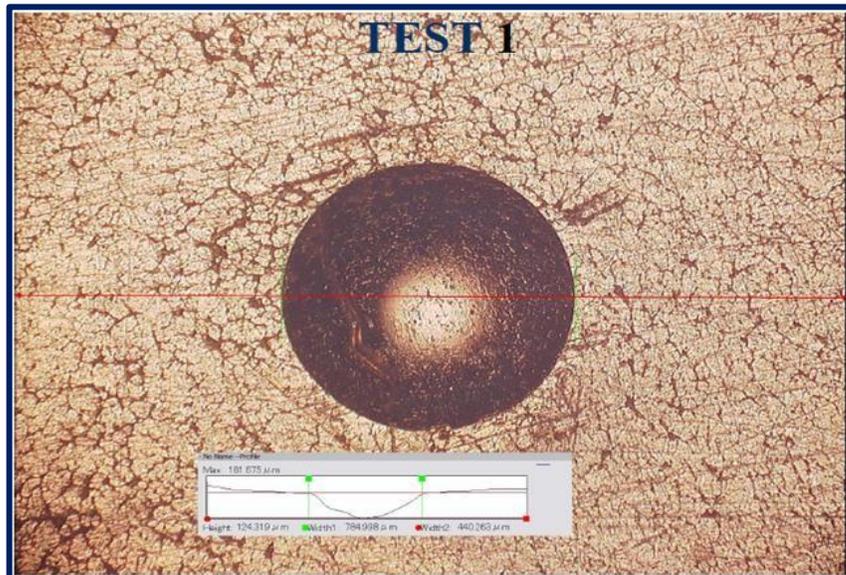


APPLICAZIONI: Misure dimensionali 2D



APPLICAZIONI: ispezione superfici con ottica rotante





APPLICAZIONI: Analisi della contaminazione



フィルター異物検査システム【管理者】 - レビュー -

レビュー1 レビュー2 使用レンズ: x35 (4.254503) 範囲No.: 1

検査日: 2017/08/17 レンズ: x35 メーカー名: ハイロックス 品番: 0000 ロットNo.: 0000 担当者: 0000

画像処理: バックグラウンド除去: スプライン 2718.627µm(639) 平均輝度オフセット: 128 異物検出: [4-104] 全画検出: [199-255] 面積: 300.000~9999.000

表示切替 表示倍率: + 自動

画像番号: マッピング位置 X: Y: ステージ座標 X: Y: 移動

画像処理: 設定1 撮影視野数: 36 検出数: 42692 更新ボタン

クラス	サイズ(µm)	異物数
B	5<=x<15	0
C	15<=x<25	7120
D	25<=x<50	28771
E	50<=x<100	6093
F	100<=x<150	565
G	150<=x<200	107
H	200<=x<400	34
I	400<=x<600	2
J	600<=x<1000	0
K	1000<=x	0
	異物	0

異物条件
粒状度 60.0 以上 絶対最大長 10.000µm 以上
 ブランク有効 プラン設定 分析レポート

キャプチャ 画像保存

メインメニュー
観察設定 フォーカス制御 画像処理
画面分割・表示 2D計測 録画
タiling 3D観察 ライブラリ
簡易報告書 システム設定 終了

X: -0960203 Y: -1470898 (-9602.03µm, -14708.98µm)
レンズ: MX35-Z30URKZ-Low-range X33
H視野: 8168.65 µm
色補正(彩度): 色補正2(0)

17:53
2017/08/17

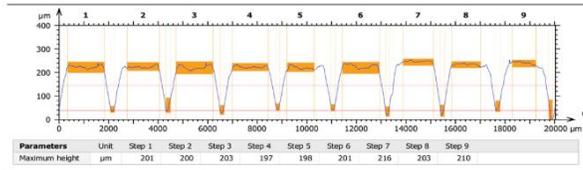
Hirox Contamination Analyzer solution

ESPANSIONI STRUMENTALI: **Nano Point Scanner**

HIROX

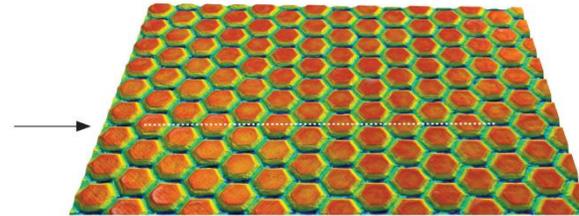
Profilo ad alta velocità

Spostando il campione con la piattaforma XY motorizzata ad alta precisione su un asse, l'NPS acquisisce una serie di punti focalizzati a intervalli scelti, creando un profilo veloce: la misurazione di altezza, distanza, raggio, rugosità della linea (Ra, Rz, Rt,...) e molto altro può essere eseguita in pochi secondi!



Superficie ad alta risoluzione

Creando una serie di profili allineati, l'NPS acquisisce informazioni XYZ creando una superficie 3D ad alta risoluzione: è possibile misurare volume, rugosità superficiale (Sa, Sz,...), forma complessa, ondulazione 3D e molto altro: la durata della scansione è regolata dalla quantità di linee, dalla velocità di scansione e dalla dimensione del campione!



Funziona su qualsiasi tipo di superficie



Il sistema confocale genera un piano di osservazione nitidamente focalizzato. I punti situati sopra o sotto la superficie dell'oggetto sono completamente fuori fuoco, quindi il tipo di materiale non ha importanza: il campione può essere a specchio, lucido, riflettente o ruvido, può essere opaco o completamente trasparente.



Misurazione certificata ISO



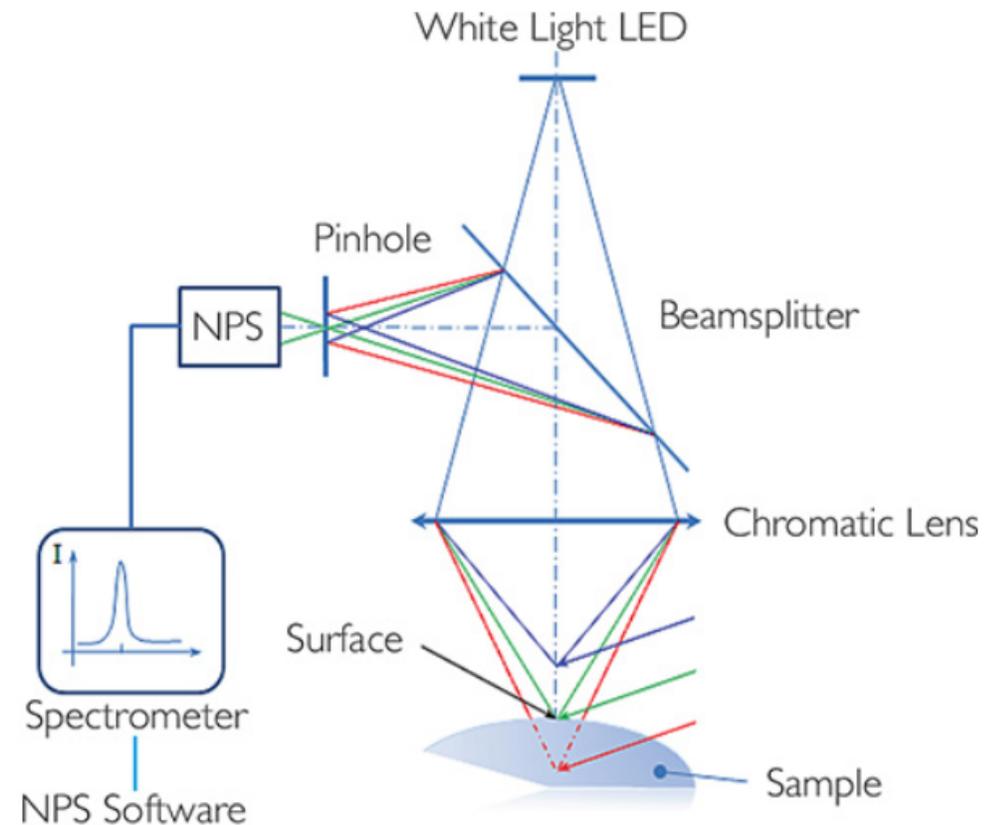
ISO 25178-602: la tecnologia confocale cromatica a luce bianca è certificata ISO per la misurazione della rugosità ed è attualmente utilizzata da molte aziende e centri di ricerca in tutto il mondo. L'NPS consente una misurazione ad alta precisione dell'asse XYZ oltre la limitazione della profondità di campo ottica.

Misurazione confocale a luce bianca

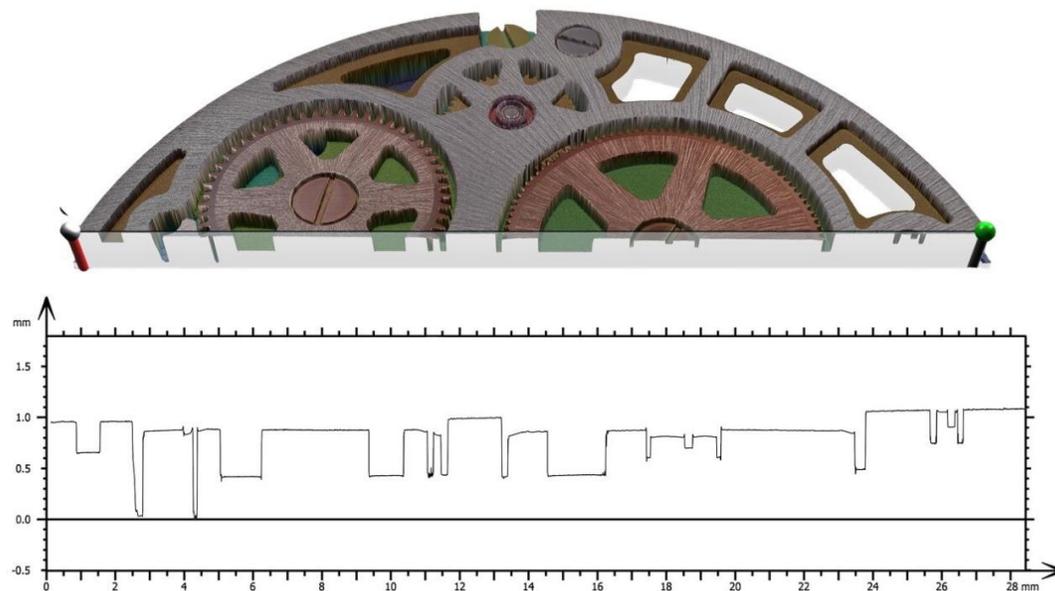
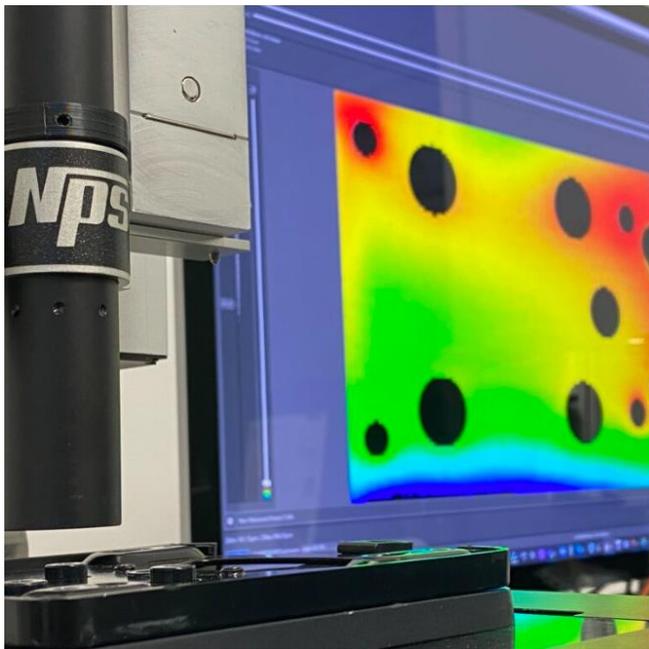
L'NPS è un innovativo profilometro confocale 3D senza contatto che misura l'altitudine in tempo reale, per la scansione di profili o superfici:

1. Il fascio di luce LED bianca viene proiettato attraverso un divisore di fascio e una lente cromatica sulla superficie del campione
2. Il fascio di luce riflesso dal campione viene filtrato in un foro stenopeico confocale, isolando una singola lunghezza d'onda in perfetta messa a fuoco
3. Lo spettrometro NPS traduce accuratamente questa lunghezza d'onda in informazioni sull'altezza e la visualizza visivamente nel software NPS
4. Fino a 2000 informazioni sull'altezza al secondo vengono acquisite in tempo reale creando un profilo durante lo spostamento della fase XY

È possibile selezionare tra due modalità: Profilo o Superficie



ESPANSIONI STRUMENTALI: Nano Point Scanner



NP1

NP2

NP3

NP4

NP5

NP6

NPX-1

NPX-2

NPX-6



Campo di misura

150 micron

400 micron

1400 micron

4000 micron

12000 micron

24000 micron

1000 micron

2000 micron

6000 micron

Distanza di lavoro

3,3 millimetri

10,8 millimetri

12,2 millimetri

16,5 millimetri

26,6 millimetri

20 millimetri

18,5 millimetri

19,2 millimetri

13,7 millimetri

Pendenza massima del campione

42°

28°

25°

21°

14°

8,5°

44°

42°

32°

Risoluzione laterale

1,3 micron

1,7 micron

2,6 micron

7 micron

11 micron

11 micron

2,5 micron

3,8 micron

5,2 micron

Precisione dell'altezza*

76 nm

169 nm

500 nm

1195 nm

3350 nm

6850 nm

334 nm

675 nm

1750 nm

Adatto per rugosità

sì

sì

sì

NO

NO

NO

sì

sì

sì

*La precisione dell'altezza dipende dalla precisione della fase XY (contattateci per saperne di più sulle fasi)

Sono disponibili più sensori NPS, con maggiori specifiche in termini di intervallo di misurazione, distanza di lavoro e possibilità di ispezione!

Funzioni utili del **microscopio digitale 3D Hirox** che possono **integrare e completare** l'analisi di superfici già effettuata con un **sistema AFM (Microscopia a Forza Atomica)**



Il microscopio digitale Hirox è un prezioso strumento per ottimizzare il tempo di analisi, aumentare la produttività e ampliare il range di misurazioni multiscala su materiali e superfici estese

1. Visualizzazione a Campo Lungo

- **Immagini panoramiche:** Il microscopio digitale Hirox permette di acquisire immagini ad ampio campo visivo, ideale per ottenere una panoramica della superficie prima di un'analisi dettagliata.
- **Mappatura rapida delle superfici:** Utile per identificare aree di interesse su campioni complessi.

2. Misurazioni Non Distruttive

- **Misura senza contatto:** A differenza dell'AFM, Hirox utilizza tecniche ottiche che non richiedono il contatto fisico con la superficie, evitando potenziali danni.
- **Compatibilità con materiali delicati:** Perfetto per analizzare superfici morbide o fragili.

3. Acquisizione 3D ad Alta Risoluzione

- **Modelli 3D dettagliati:** Il microscopio genera ricostruzioni tridimensionali accurate delle superfici.
- **Misurazioni volumetriche:** Calcolo di parametri come volume, profondità e altezza delle caratteristiche superficiali.

4. Integrazione Multi-Scala

- **Analisi a diversi ingrandimenti:** Consente di passare rapidamente da una visione macroscopica a dettagli microscopici senza cambiare strumento.
- **Complementarità con AFM:** Può essere utilizzato per individuare aree di interesse che l'AFM analizzerà successivamente in dettaglio.

5. Elevata Versatilità Ottica

- **Obiettivi intercambiabili:** Offre una gamma di opzioni per adattarsi a vari tipi di superfici e campioni.
- **Angolazioni variabili:** Permette di osservare superfici da diverse prospettive.

Funzioni utili del **microscopio digitale 3D Hirox** che possono **integrare e completare** l'analisi di superfici già effettuata con un **sistema AFM (Microscopia a Forza Atomica)**



6. Analisi Rapida e Automatizzata

- **Mappatura automatica:** Funzioni di scansione automatizzata per grandi aree, che velocizzano la fase preparatoria.
- **Software avanzato:** Consente misurazioni quantitative rapide (rugosità, profili, difetti).

7. Documentazione e Condivisione Dati

- **Immagini e video ad alta risoluzione:** Ideali per pubblicazioni, presentazioni e documentazione delle analisi.
- **Condivisione digitale:** Output facilmente condivisibile con collaboratori o integrabile in report.

8. Compatibilità con Materiali e Campioni Diversi

- **Varietà di superfici:** Adatto per materiali opachi, lucidi, rugosi o trasparenti.
- **Campioni di varie dimensioni:** Dai micro-componenti a superfici estese.

9. Analisi di Difetti e Topografia

- **Identificazione rapida dei difetti:** Crepe, porosità, delaminazioni o impurità possono essere analizzate in dettaglio.
- **Caratterizzazione della topografia:** Rugosità superficiale e geometria possono essere misurate con precisione.

10. Combinazione con Tecniche Complementari

- **Pre-analisi per AFM:** Identifica le aree di interesse per successiva analisi atomica.
- **Correlazione dati:** Integra le analisi ottiche di Hirox con i risultati a livello nanometrico dell'AFM.

- Studio sul meccanismo di usura dei grani di diamanti brasati.
- Ottimizzazione dei parametri di spruzzatura del rivestimento HVOF Stellite 6.
- Comportamento all'usura da scorrimento dei compositi a base di rame rinforzati con fogli di grafene e grafite.
- Analisi dell'usura dello smalto e dei materiali al microscopio digitale: uno studio in vitro.
- Caratterizzazioni di poliossimetilene (POM) rinforzato con nanotubi di carbonio (POM / CNT).
- Utensile usura nella fresatura Ti40 burn-resistente lega di titanio.
- Comportamento di UHMWPE rinforzato con nanofiller di carbonio e olio di paraffina per la sostituzione delle articolazioni.
- Confronto di tecniche di valutazione visiva per usura e corrosione nei sistemi modulari di sostituzione dell'anca.
- Effetto del trattamento termico sulla microstruttura e proprietà del rivestimento Co-Cr-W spruzzato HVOF.
- Incisione meccanica di micro tasche mediante sabbiatura a polvere.



SIMITECNO SRL

Via Frascineto, 24 00173 Roma 

+39 067234320 

info@simitecno.it - simitecno@pec.it 

www.simitecno.com 

Marco Brecciaroli
Direttore Commerciale
+ 39 3355611710
marco.brecciaroli@simitecno.it

David Garagnani - Product Specialist - Material Science
+39 3332678047 david.garagnani@simitecno.it

Ludovica Rossi
Product Specialist - Bio Materials
Ludovica.rossi@simitecno.it

Gabriele Allegri
Product Specialist - Material Science
339 5437266
gabriele.allegri@simitecno.it

Alex Brecciaroli
Export Manager
+44 7462805820
alex@sharedlabseurope.com

Giorgia Difeo
Product Specialist - Life Science
+39 3492745318
giorgia.difeo@simitecno.it



Contattaci per sperimentazioni e demo personalizzate !

