

Microscopio digitale 3D Hirox

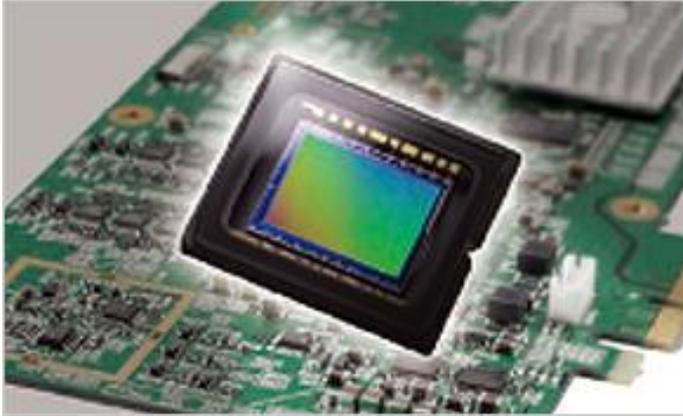


Materiali Compositi

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
- **Optica 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



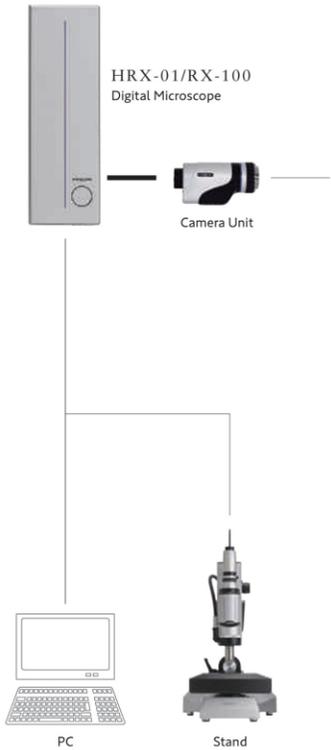
Hirox HRX-01 | 3D Digital Microscope | Ai



IT

HIROX HRX-01

FLESSIBILITA' PER INFINITE APPLICAZIONI



Lens Motorized Zoom Lens for HRX-01 / Zoom Lens for HRX-01,RX-100

- HR-1020E
Telecentric Ultra High Resolution
Motorized Zoom Lens 10-200x
- HR-2016E
Low Range Motorized Zoom Lens
20-160x
- HR-5040E
Middle Range Motorized Zoom Lens
50-400x
- HR-2500E
High Range Turret Motorized
Zoom Lens 20-2500x
- HR-5000E
Super High Range Turret Motorized
Zoom Lens 20-5000x
- HR-10CE
High Resolution Motorized 10x
Zoom Lens 35-10000x
- HR-2016
Low Range Zoom Lens 20-160x
- HR-5040
Middle Range Zoom Lens 50-400x
- HR-2500
High Range Turret Zoom Lens
20-2500x
- HR-5000
Super High Range Turret
Zoom Lens 20-5000x
- HR-10C
High Resolution 10x Zoom Lens
35-10000x

- MXB-050Z
Macro Zoom Lens 0-50x

- MXB-MACRO
Macro Lens 0-20x

Adapter

- AC-1020S Side Lighting Adapter
 - AC-1020D Diffuse Lighting Adapter
 - AC-1020P Polarizing Adapter
 - AC-1020C Co-axial Vertical-Lighting Adapter
 - AC-2016S Variable Lighting Adapter
 - AC-2016D Diffuse Lighting Adapter
 - AC-2016VD Variable Diffuse Lighting Adapter
 - AC-2016R Rotary Head Adapter
 - AC-2016P Polarizing Adapter
 - AC-2016LOW Low-Magnification Adapter
 - AC-2016HI High-Magnification Adapter
 - AC-2016HID High magnification Diffuse Lighting Adapter
 - AC-5040S Variable Lighting Adapter
 - AC-5040D Diffuse Lighting Adapter
 - AC-5040VD Variable Diffuse Lighting Adapter
 - AC-5040RV Variable-Angle Rotary Head Adapter
 - AC-5040P Polarizing Adapter
 - AC-5040LOW Low-Magnification Adapter
 - AC-5040HI High-Magnification Adapter
 - AC-REV-S Side Lighting Adapter
 - AC-REV-D Diffuse Lighting Adapter
 - AC-REV-P Polarizing Adapter
 - AD-25S1 Directional Lighting Adapter
 - AD-25S2 Fixed-Iris Adapter
 - AD-25S3 Variable-Iris Adapter
 - AD-25S4 Center-Iris Adapter
 - ADB-25P1 Polarizing Adapter Set of 2units
 - AD-25P2 Single-Wavelength Adapter
 - AD-25R1 Optical Rotary Adapter
 - OL-35 Objective Lens 35-350x
 - OL-70 II Objective Lens 70-700x
 - OL-140/OL-140 II Objective Lens 140-1400x
 - OL-350 II Objective Lens 35-3500x
 - OL-700 II Objective Lens 700-7000x
 - NR-405-OL Ring Lighting for HR-10C
- Included in the microscope package

Stand

- ST-AS High Precision Free Angle Stand
- AS-50 Motorized XY-Axis Stage [50x50mm] [Transmitted Lighting]
- AS-100 Motorized XY-Axis Large Stage [100x100mm] [Transmitted Lighting]
- ST-AS High Precision Free Angle Stand
- AS-M XY-Axis Stage [Transmitted Lighting]
- ST-G High Precision Straight Stand
- FB-M High Precision Manual Focus Block
- XY-GB2 XY-Axis Stage for transmitted Lighting
- XY-CB Stage Block for transmitted Lighting
- ST-HL Large Stand
- AS-XYL Large XY Slide Stage
- AC-ST-DL Dual Lighting
- AC-ST-R Rotating Stage
- AC-ST-P Transmitted Polarized Filter

- ### Software
- HRS-3D 3D Measurement software
 - HRS-TL Tiling Software
 - SP-Software Contamination Analyzer

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	Optica 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			

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

HIROX

STATIVO SNODABILE PER CAMPIONI DI GRANDI DIMENSIONI

- 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.

ANALISI CAMPIONI Materiali compositi

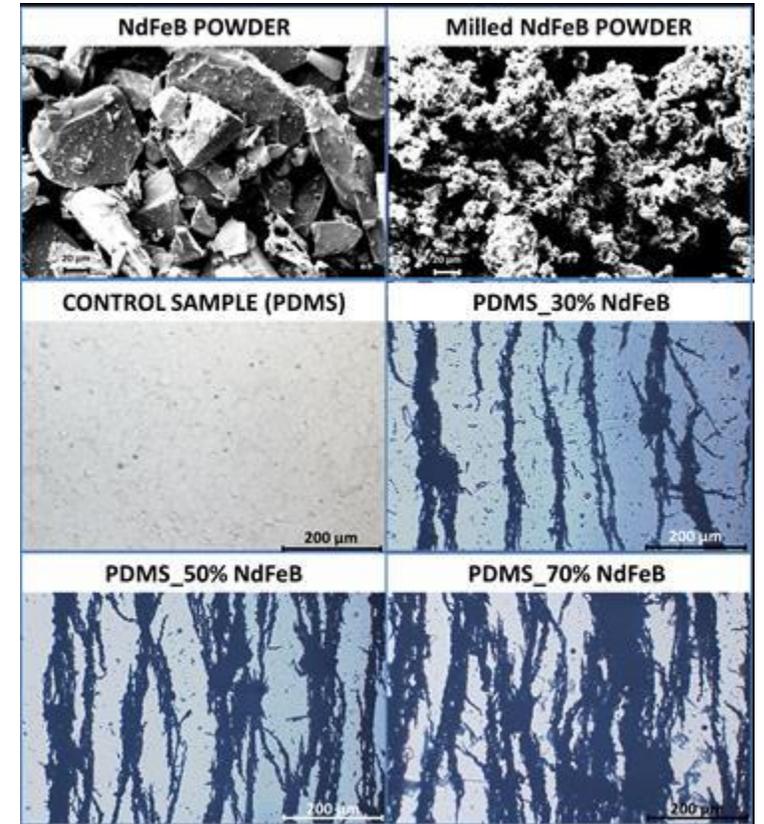
Il microscopio digitale 3D HIROX svolge un ruolo fondamentale nello studio dei materiali compositi per la caratterizzazione dei materiali, nell'analisi dei guasti e persino nel reverse engineering!

E' infatti ampiamente utilizzato nei laboratori di prova per materiali compositi dai produttori dei settori aerospaziale, marittimo e automobilistico di tutto il mondo.

A differenza dei materiali isotropi come i metalli, che hanno proprietà uniformi in tutte le direzioni, i compositi sono di natura anisotropa, il che significa che le loro proprietà sono diverse se misurate in direzioni diverse.

Ciò può avere un impatto critico sulle prestazioni e la microscopia digitale 3D, insieme ai test meccanici, può aiutare a comprendere il comportamento di un materiale in qualsiasi orientamento.

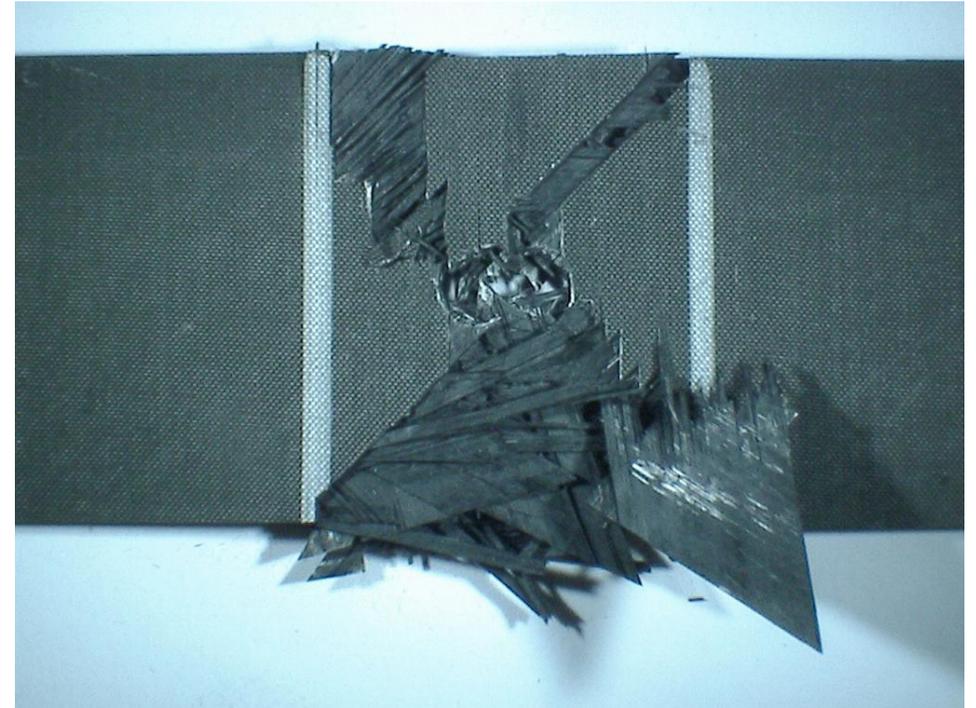
Hirox produce immagini ottiche di alta qualità, che possono essere catturate e analizzate dal software, non solo per visualizzare le caratteristiche, ma anche per misurarle accuratamente.



MICROSCOPIO DIGITALE 3D

Il microscopio digitale HIROX aiuta a comprendere una serie di caratteristiche di un materiale composito, che in definitiva determinano la qualità del componente:

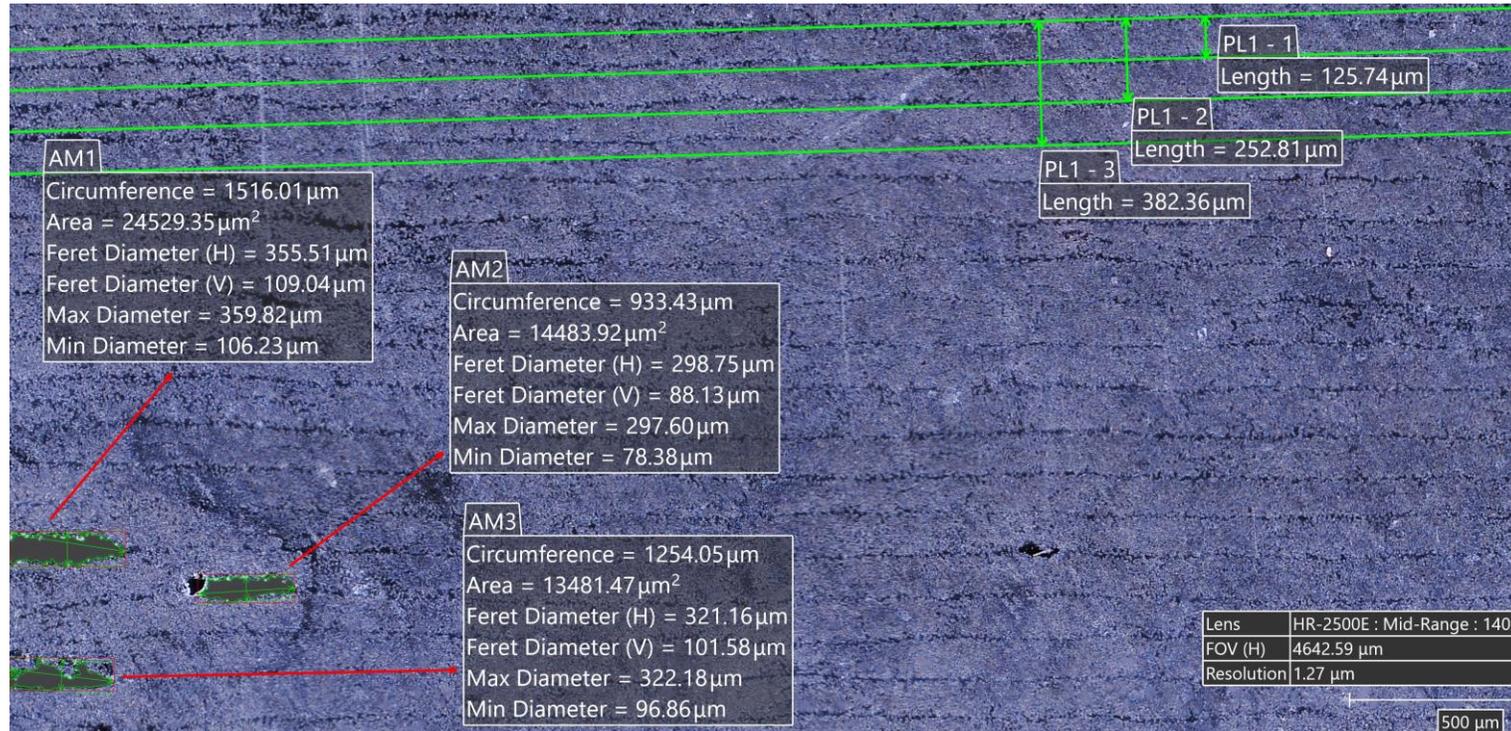
- l'ispezione delle aree ricche di resina
- l'allineamento delle fibre
- la disposizione degli strati
- lo spessore degli strati
- il contenuto di vuoti
- la frazione volumetrica delle fibre e il modo in cui la fibra e la matrice interagiscono tra loro.



MICROSCOPIO DIGITALE 3D

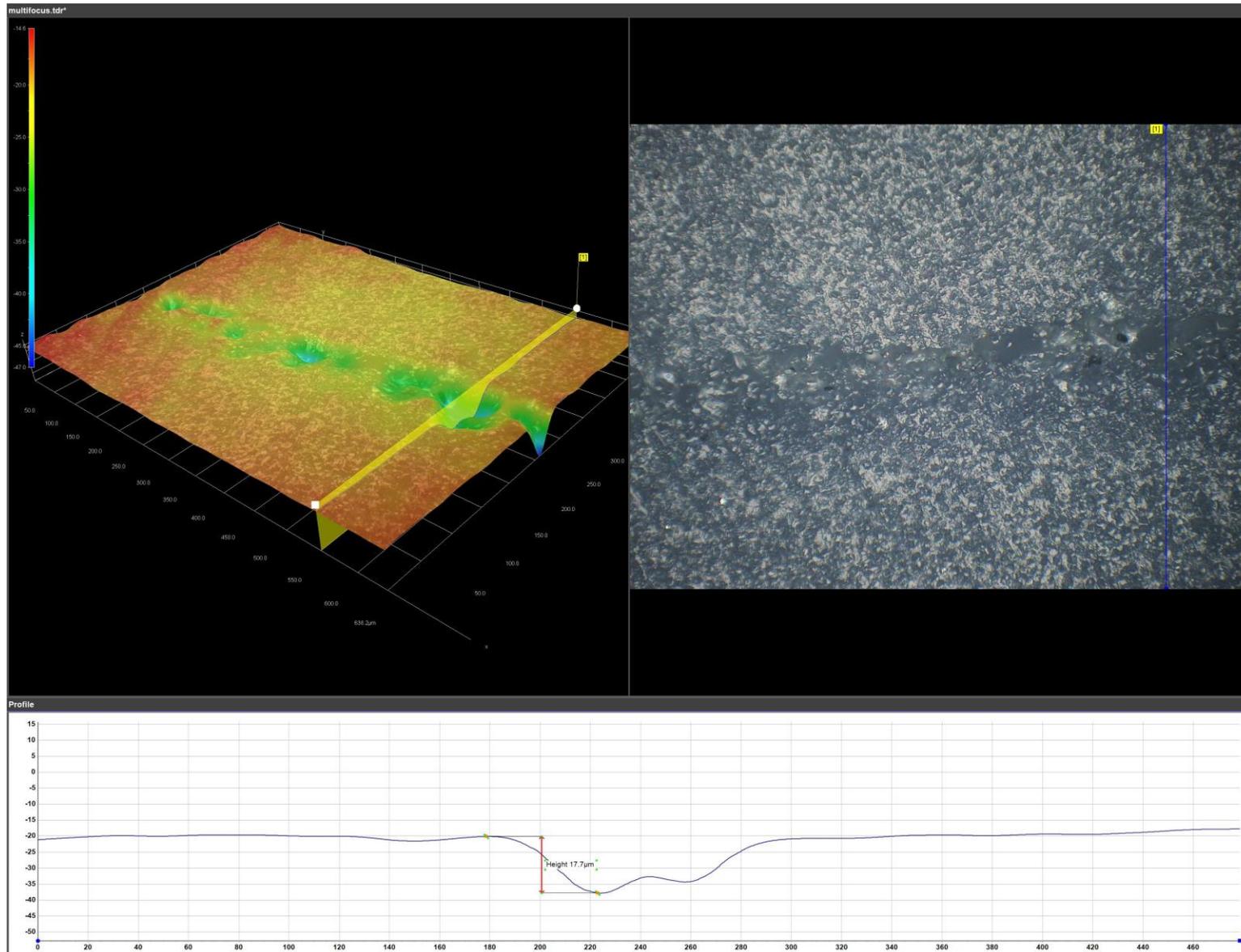
Misure dimensionali nei materiali compositi

Il campione è stato analizzato con il microscopio digitale 3D Hirox. E' stato realizzato un tiling a 140x con ottica HR-2500 (Mid-Range) allo scopo di effettuare misurazioni 2D su una più ampia regione del campione.



Caratterizzare il materiale sia con dati qualitativi che quantitativi è particolarmente utile per i test di qualificazione della prima parte nel settore aerospaziale, dove è necessario comprendere appieno la qualità del laminato composito prima della produzione.

MATERIALE COMPOSITO



Scansione 3D di una specifica regione di interesse allo scopo di valutare la profondità del difetto (17,7 µm).

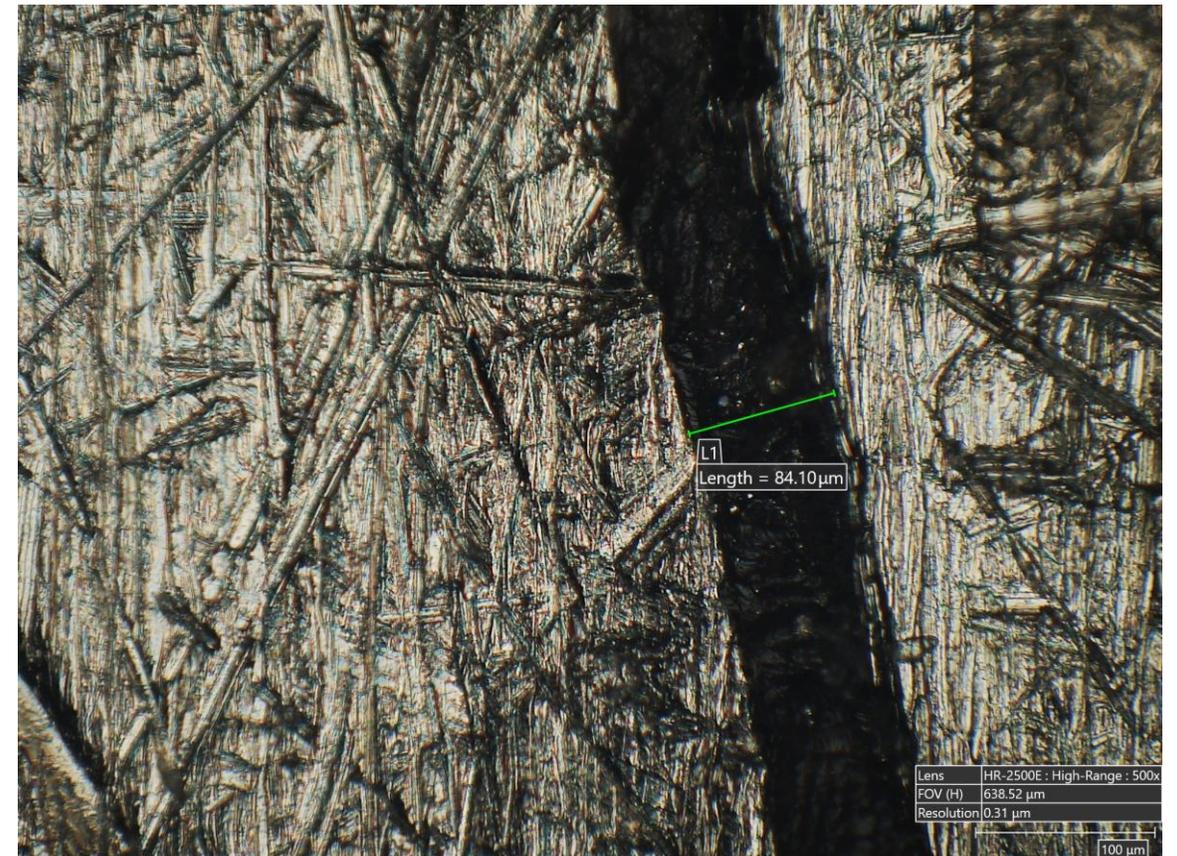
CRICCA su pala di elicottero

Il campione è stato analizzato con il microscopio digitale 3D Hirox con ottica HR-2500 (Mid-Range 140x per l'immagine a sx e High-Range 500x per l'immagine a dx) montata su braccio antropomorfo per l'ispezione di campioni di grandi dimensioni.

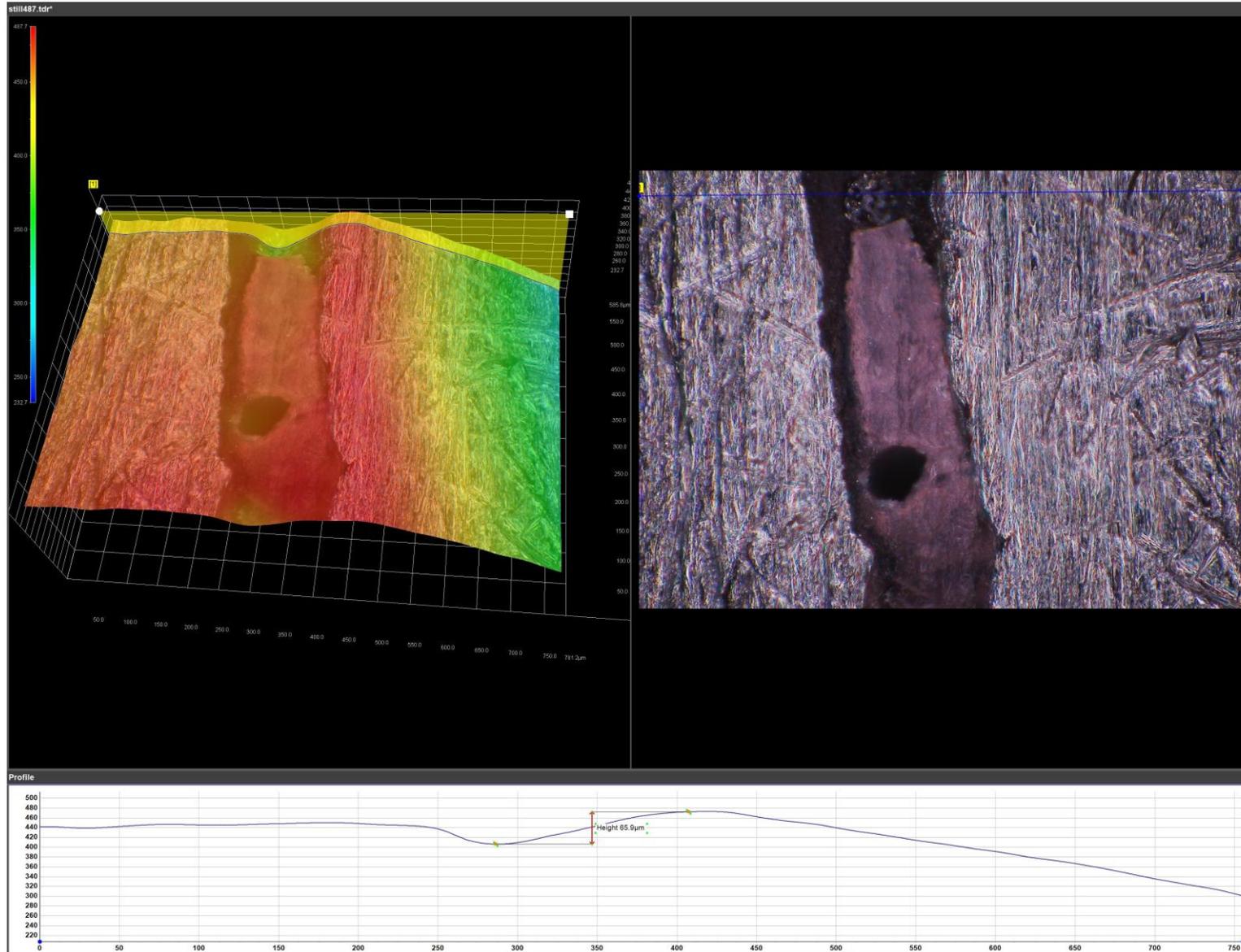
Bright Field / Luce anulare



Dark Field / Luce coassiale



CRICCA su pala di elicottero



Successivamente, è stata fatta una scansione 3D di una specifica regione di interesse allo scopo di valutare la profondità della cricca (65,9µm).

- Un'indagine sull'usura delle mole CBN brasate monostrato nella rettifica ad alta velocità di compositi a matrice di titanio rinforzati con particolato
- Differenziazione dei compositi tessili 3D: un nuovo campo di applicazione per la correlazione digitale del volume



SIMITECNO SRL

Via Frascineto, 24 00173 Roma 

+39 067234320 

info@simitecno.it - simitecno@pec.it 

www.simitecno.com 

Marco Brecciaroli – Direttore Commerciale
3332678047
marco.brecciaroli@simitecno.it

David Garagnani – Product Specialist
3332678047
david.garagnani@simitecno.it

Giorgia Difeo – Product Specialist
3492745318
giorgia.difeo@simitecno.it

Gabriele Allegri – Product Specialist
339 5437266
gabriele.allegri@simitecno.it

Contattaci per maggiori informazioni