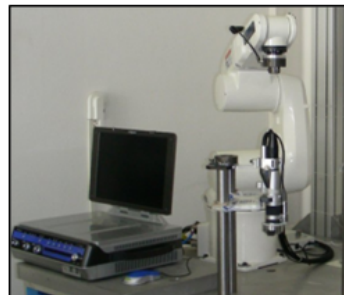
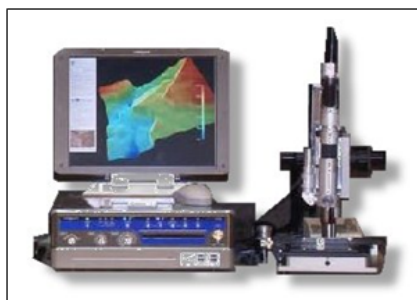


HIROX

Sistema di Video Microscopia Digitale 3D
Macro-micro ispezioni epi-diascopiche
Acquisizione multidirezionale di immagini
Failure analysis , Misure 2D/3D
Analisi morfologica topografica delle superfici
Esportazione matrice numerica delle immagini
per FEM analisi e Reverse engineering



Stativi

Grazie alla sua compattezza e semplice interfacciabilità il videomicroscopio, costituito da: *Telecamera, Corpo intermedio zoom, Obiettivo e Cavo di illuminazione coassiale a fibre ottiche* può essere agevolmente integrato con innumerevoli tipi di stativi, adattandosi alle specifiche applicazioni e in qualsiasi condizione operativa (in posizione orizzontale, verticale, inclinato, sovrattesta, etc.) sia in "situ" che in laboratorio.

Impugnatura manuale

L'impugnatura ergonomica, la maneggevolezza dello strumento e l'agevole trasportabilità della sua unità di controllo ne consentono l'utilizzo anche "in situ", con il palmo della mano, rendendo possibile l'indagine microscopica (osservazione e misurazione, a contatto e non a contatto) in moltissimi campi applicativi, non altrimenti possibili con i microscopi convenzionali, quali ad es.: ispezioni di cantiere, saldature di caldaie, tubazioni, cavità, grandi superfici piane e curve, cilindri, rulli e componenti con geometrie complesse, senza necessità di distruggerli mediante sezioni metallografiche o di impiegare farraginose tecniche di replica della struttura. La lunghezza del cavo di illuminazione standard a fibre ottiche è pari a 2 m, (su richiesta sono disponibili cavi di illuminazione di lunghezza fino a 10 m)

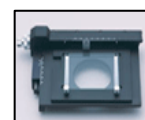
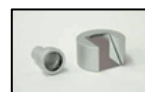
- ST-HU2 Stativo standard manuale per luce riflessa

Stativo a colonna (diam. 30 mm / H 400 mm) per luce riflessa, dispositivo manuale di messa a fuoco con manopole bilaterali micro-macrometriche con frizione biconica, predisposto per la movimentazione automatica e semi-automatica tramite motorizzazione opzionale dell'asse Z / Attacco rapido per tutti i differenti tipi di "corpo microscopio" e di tutti i sistemi di illuminazione: (trasmessa, riflessa, coassiale, anulare etc.) / Base (dimens. 200 x 270 mm), predisposta per luce trasmessa (opzionale), fornita con piatto circolare bianco/nero per esame di provini opachi, piatto circolare in vetro per oggetti trasparenti e attacco per tavolino a coordinate e mollette fermacampioni.

Accessori opzionali di base

Dispositivi per luce trasmessa

- **AS-B** Specchio di rinvio per luce discopica semplice, incorporabile nella base dello stativo, utilizzato con l'illuminatore a fibre ottiche inserito nell'attacco laterale della base, idoneo per ispezioni di routine di provini trasparenti.
- **AS-DFR** Illuminatore per luce trasmessa **con condensatore variabile**, per osservazioni in campo chiaro/ campo scuro / luce polarizzata e contrasto interferenziale DIC. Il dispositivo viene montato sopra la base dello stativo standard, la colonna verticale in questo caso è di lung. più estesa (400 mm)
- **AS-XYB** Tavolino portacampioni per luce trasmessa e riflessa con manopole di movimento manuali a due coordinate XY

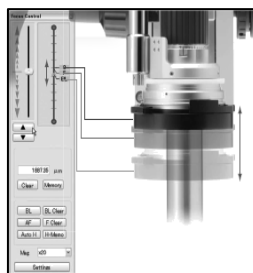


Dispositivo di motorizzazione dell'asse di messa a fuoco "Z"

ST-HZ FB Electric Z Stage

Dispositivo motorizzato di movimentazione dell'asse Z **ST-HZ FB**, dotato di encoder con risoluzione 0,05 micron / messa a fuoco automatica e semi-automatica a comando remoto mediante unità ext. **CT-7**, con funzioni di variazione della velocità, inversione di marcia e stop del movimento / Uscita RS232/ cavo di collegamento **HS-HC** / Cavo RS232 **AR315**.

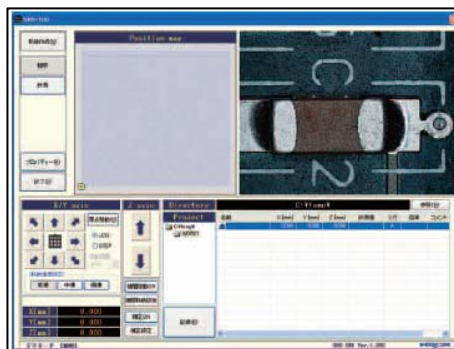
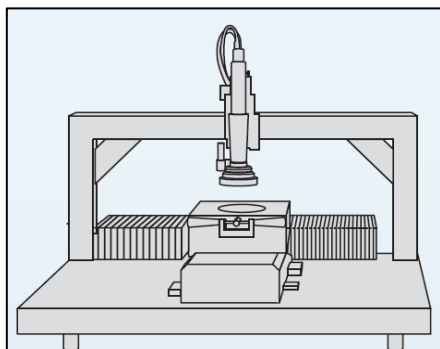
Il dispositivo può essere pilotato da computer mediante **"3D display software"** per operazioni di **automultifocus 3D**, con funzioni di impostazione dei parametri di scansione (velocità, direz. di marcia, piani di scansione (fino a 128 piani focali) / lettura degli spostamenti lungo l'asse Z, salvataggio dati per utilizzo del software di analisi topografica 3D delle superfici.



Corsa di traslazione	30mm
Ambiente Temperatura	0 ~ +40°C
Temperatura di stoccaggio	-15 ~ +50°C
Humidity	25 ~ 85% RH (senza effetto di condensa)
Ambiente	No gas corrosivi
Motore	5 fasi stepping motor
Minimo step	0.05µm/pulse
Peso	Approx 1.7kg

Stage Controller (3 ASSI)

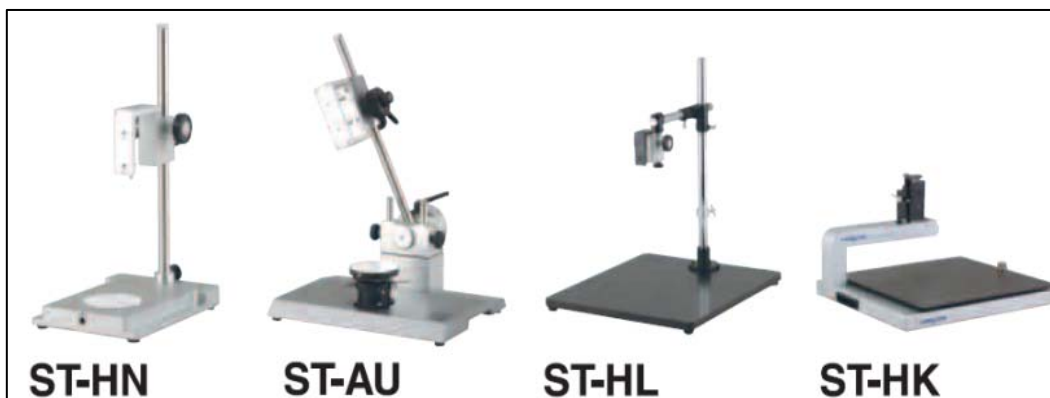
In opzione è disponibile un controller ed un software dedicato per la gestione di sistemi automatici di scansione a tre coordinate (XYZ); con funzioni di programmazione delle velocità, direzione di scansione, tempi di pausa, cicli di scansione, etc. Tale dispositivo, abbinato a funzioni di temporizzazione di acquisizione delle immagini e a macroistruzioni delle funzioni di controllo e misurazione, permette la gestione di sistemi completamente automatici per controlli visivi e dimensionali 3D.



Stativi opzionali per impiego in situ e sistemi automatici di scansione multidirezionale

Dato l'agevole interfacciamento del corpo microscopio Hirox con qualsiasi unità di supporto e/o movimentazione sono disponibili "n" soluzioni per qualsiasi settore applicativo, di seguito vengono illustrate alcune possibili configurazioni:

Stativi Standard



Stativi Speciali o "custom"



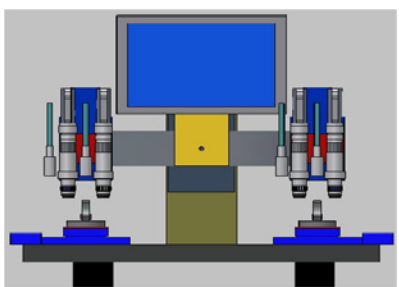
ROBOT ANTROPOMORFO
A 6 ASSI



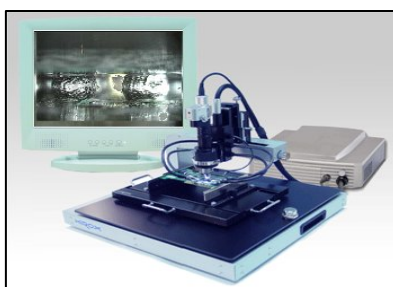
STATIVO MOTORIZZATO UNIVERSALE
MICRO / MACRO



SUPPORTO CON MORSETTI
MAGIC ARM



MICROSCOPIO COMPARATORE
MULTI-VISIO



STATIVO PER ISPEZIONI
BGA



STATIVO A PONTE GIREVOLE

Dispositivi ottici multidirezionali

Hirox è un sistema ottico universale, modulare liberamente configurabile
 Ogni singolo dispositivo è stato studiato per rispondere a specifiche modalità di osservazione; le numerose possibili combinazioni consentono di configurare lo strumento "ad hoc", in funzione delle esigenze di illuminazione, ispezione e misurazione. I vari corpi ottici principali (rapidamente intercambiabili), dotati di variatore **zoom** con **encoder** di autocalibrazione (**opzionale**) e interfacciabili con una grande varietà di obiettivi parafofocali e telecentrici, consentono di operare in una estesa gamma di ingrandimenti per macro e micro ispezioni (**da 1:1 a 7000 X**) con forte potere risolutivo e notevole profondità di campo. Sono inoltre disponibili particolari dispositivi di illuminazione con regolazione dell'angolo di incidenza per osservazioni a luce epicoassiale e radente che consentono un'ottimale osservazione di superfici ad elevata rugosità.



Il dispositivo di deviazione ottica a 90° consente la **visione laterale** con tutta la serie di obiettivi per alti ingrandimenti utilizzabili con il corpo microscopio **MXG10C**; tale dispositivo consente ad es. indagini metallografiche all'interno di cilindri o comunque laddove vengono utilizzate repliche metallografiche (**metodo non distruttivo**)



La testa rotante dotata di un deviatore di visione inclinato (ad angolazione fissa e/o variabile) ruota di 360° sull'asse ottico permettendo l'osservazione dei campioni da tutte le angolazioni senza necessità di muoverli; con tale dispositivo è possibile inquadrare micro-macro strutture sulle pareti di componenti di geometria complessa e in zone normalmente inaccessibili con altre tecnologie di ispezione.. L'ottica rotante inclinata è particolarmente efficace per attività di "failure analysis" in quanto le microsoprfici vengono visualizzate con un "angolo radente".

Corpi microscopio principali



MACROZ-VI
 Macro zoom
 ingr. 1:1 - 50 x



MX- 2016Z
 Obiettivi a contatto e non
 a contatto, ingrandimenti
 da 6x a 320x



MXG-5040RZ
 ZOOM 1:8
 ingr. 20-800 X
 con dispositivi ottici
 multidirezionali



MXG-10C
 ZOOM 1:10
 INGR. 35-7000 X



Telecamera CCD HR a larga banda spettrale (VIS/UV)

La telecamera con risoluzione di **2,1 Mpixel in "real time"** e **30 Mpixel in "storage"** è stata specificatamente progettata per una adeguata integrazione con i vari corpi ottici (micro e macro) e con il percorso di illuminazione coassiale a fibre ottiche, consentendo in ogni condizione operativa la visualizzazione di immagini ad alto contrasto, assoluta fedeltà colorimetrica e spettacolare nitidezza su monitor da 1600x1200 pixel e la memorizzazione digitale di **fotografie e filmati** con la risoluzione desiderata. Il dispositivo **"back-focus"** consente la movimentazione assiale del sensore CCD e quindi del piano intermedio dell'immagine ottenendo una incomparabile distanza di lavoro.



La sua efficace risposta nell'ultravioletto consente l'impiego del sistema Hirox per microscopia in fluorescenza e/o nei controlli non distruttivi in **videoendoscopia** con liquidi penetranti fluorescenti.



Monitor

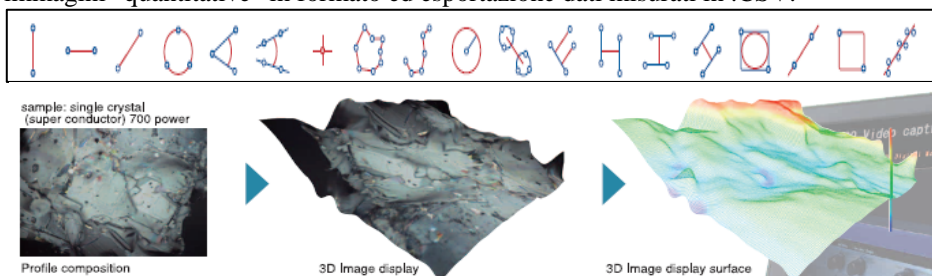
In real time nessun altro sistema di microscopia tradizionale (composto da gruppo di osservazione trinoculare + telecamera interfacciata al fototubo + PC + monitor) può vantare la stessa resa in termini di risoluzione, nitidezza, contrasto e fedeltà colorimetrica dell'immagine visualizzata sullo schermo con il sistema integrato Hirox.

Hirox, grazie anche ad una speciale metodologia di doppio buffering (DFM) è l'unico sistema disponibile sul mercato in grado di riprodurre su un monitor **UXGA** immagini riprese al microscopio con **risoluzione di 1600x1200 pixel ad un frame rate di 30 Hz**. Inoltre la modalità "progressive mode" consente il playback delle immagini senza fenomeni di "segmentazione dei bordi", flickering, divergenza di colore o di persistenza delle immagini in movimento, tipica dei sistemi tradizionali interlacciati.



Unità di controllo KH 7700 (all in one)

Unità a microprocessore completamente autonoma; concepita per una agevole portatilità (è dotata di monitor incorporato reclinabile utilizzabile come coperchio, di maniglia di trasporto, di fonte luminosa e di attacco rapido per tutte le periferiche disponibili). Le immagini (ed i **filmati digitali**) vengono memorizzate su Hard Disk interno, scaricate su pendrive o su rete LAN, inviate via email, stampate direttamente con stampante locale o **registrate su DVD** (lettore/ masterizzatore CD-DVD incorporato). L'unità permette una visualizzazione "multiscreen" per comparazioni (freeze/live), controlla le motorizzazioni dell'ottica e dello stativo con asse Z motorizzato e le funzioni della telecamera (guadagno, offset, gamma, shutter, integrazione, etc). Viene fornita con software di misura ed elaborazione delle immagini 2D / 3D per analisi topografica e salvataggio immagini "quantitative" in formato ed esportazione dati misurati in .CSV.



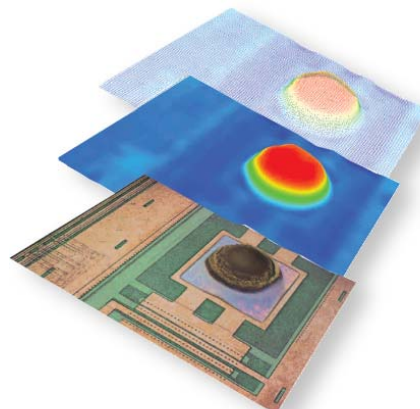
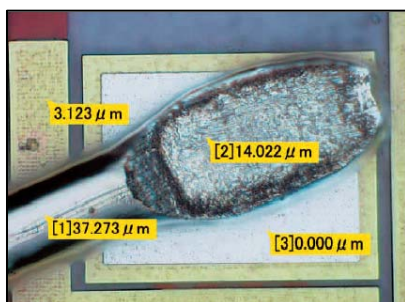
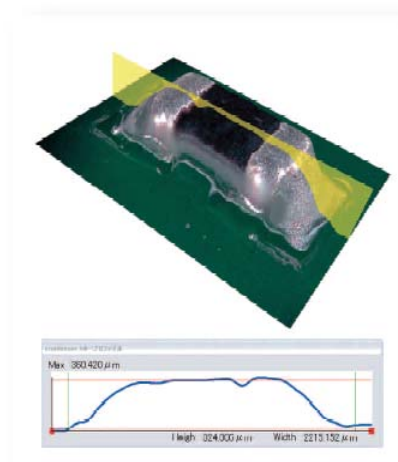
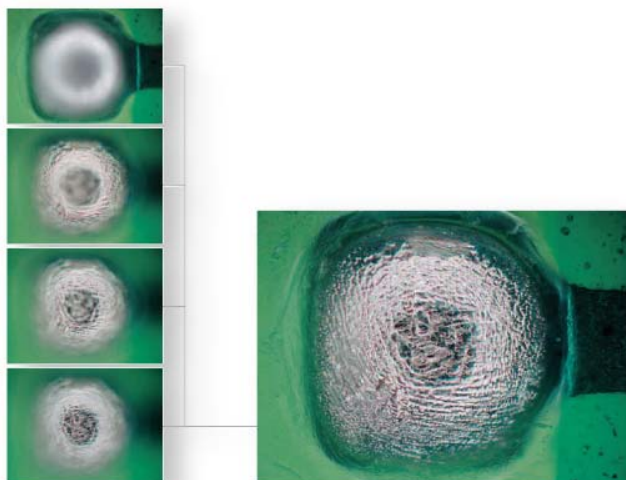
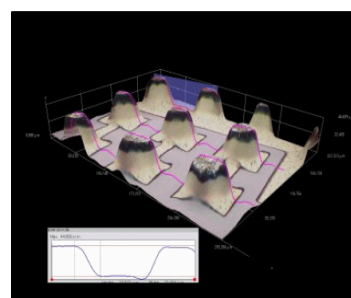
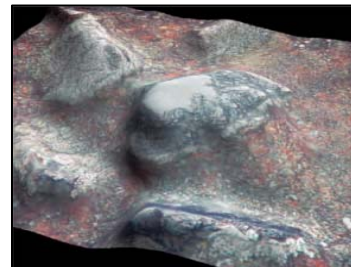
Software 3D per l'analisi topografica delle superfici

Il potente software 3D (in dotazione all'unità di controllo KH7700 e modulo opzionale dell'unità KH1300) utilizza una procedura di scansione multifocale attraverso la movimentazione motorizzata dell'asse di messa a fuoco (Z) (auto-multi-focus).

E' così possibile memorizzare una serie di piani focali ed ottenere una loro nitida sovrapposizione allo scopo di visualizzare immagini tridimensionali di grande impatto visivo e accurate valutazioni qualitative delle superfici.

Contemporaneamente alla scansione, l'encoder in dotazione al dispositivo motorizzato di messa a fuoco rileva gli spostamenti lungo l'asse Z e visualizza l'altezza di ogni piano focale (è possibile memorizzare fino a 128 piani focali con una risoluzione max di 0,5 micron) con il risultato finale di una immagine 3D (tipo CAD), come nuvola di punti nuvola di punti (wire frame) e pseudocolori (mappe a colori delle altezze).

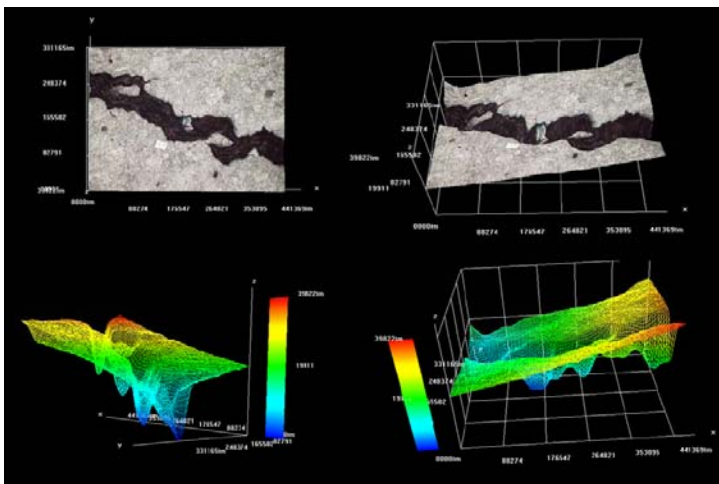
Possono quindi essere misurate altezze e profondità puntuali o su sezioni (profilometria 3D) e i dati dimensionali vengono salvati in file .CSV per successive operazioni di reverse engineering e indagini strutturali (per es. FEM analisi ad elementi finiti).



NEW OPTION !

Software E-TILING per la ricostruzione "manuale" di immagini multiple in 2d e 3d in modalità Mosaico

Il software opzionale E-TILING permette di acquisire l'immagine completa di un campione ad alti ingrandimenti su più campi visivi in modalità manuale "mosaico" sia in 2d che in 3d. La ricostruzione in ambito failure analysis su materiali metallici permette pertanto di seguire una cricca lungo tutta la sua estensione ed acquisirla e misurarla in 3d a qualsiasi ingrandimento (fino a 7.000x)



E' possibile selezionare manualmente i campi di interesse e di collimarli in modo semplice e veloce con i campi adiacenti senza possibilità di errore grazie ad un allarme software che indica un errore di collimazione con colore rosso.

L'acquisizione in mosaico 2D viene effettuata mediante la semplice movimentazione del tavolino X-Y manuale, mentre l'acquisizione in mosaico 3d mediante la combinazione del movimento manuale del tavolino X-Y e dello stativo motorizzato in "z" che agisce automaticamente ad ogni campo inquadrato.

