

MICROSCOPE NUMERIQUE 3D
RH-2000



Il y a tout juste 30 ans, Hirox inventait le premier vidéo microscope au monde.

Aujourd'hui, forts de notre tradition de fabrication d'optique de haute qualité, nous réinventons la microscopie numérique 3D pour offrir un instrument encore plus puissant, rapide et ergonomique que jamais.



Technologie de pointe

Plus puissant, plus rapide, plus ergonomique

Nouveau système de montage

Montage rapide et facile de la caméra à l'aide du nouveau système baïonnette Hirox qui embarque toutes les connexions sans aucun câble additionnel !

Eclairage LED Haute Intensité

La nouvelle source de lumière LED haute intensité fournit une reproduction exacte des couleurs (température de couleurs : 5700K) avec une durée de vie de 30.000 heures, soit environ 14 ans !

Fibre lumineuse

Fibre lumineuse intégrée
Avec fonction on/off automatique

Capteur CMOS

Jusqu'à 100 images/sec
Résolution de 1920 x 1200 pixels
Grande plage dynamique

Connecteurs MyCom®

Contrôle de la tête rotative (**Exclusivité Hirox**)
Reconnaissance automatique de la lentille zoom et de ses adaptateurs
Détection automatique du grossissement
Sélection de la calibration en fonction du zoom
Contrôle de la tête rotative (**Exclusivité Hirox**)

Montage Baïonnette

Fixation rapide de la lentille

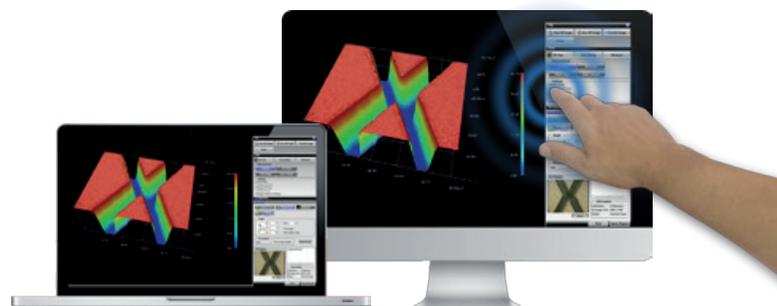
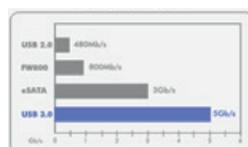
Nouveau Capteur

Capteur CMOS de pointe avec une meilleure sensibilité à la lumière et un très faible bruit dans l'image. La résolution est désormais supérieure à une résolution Full HD (1920x1200 pixels), tout en conservant 50 images/sec. (mode spécial de 100 images/sec à résolution inférieure).



Connexion USB 3 ultra rapide et universelle

Le RH-2000 est livré avec un ordinateur ultra puissant avec écran tactile haute résolution* et un taux de transfert jusqu'à 5 GO/sec. Finie l'obsolescence informatique : le RH-2000 est évolutif et utilisable avec une grande variété d'ordinateurs et de systèmes d'exploitations (possibilité de mise en réseau et d'installation d'un anti-virus de votre choix).



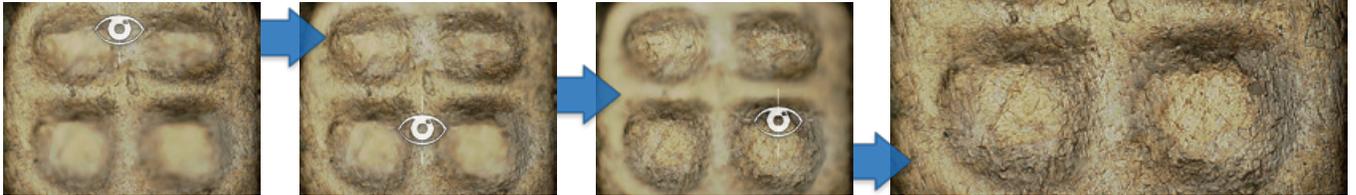
*personnalisable sur demande

Observation Haute Définition

Perfection des images, précision des mesures

Auto-focus - Multi-focus

Auto-focus et multi-focus ultra rapides ! En un seul clic, obtenez une image parfaitement nette sur tous les plans grâce à notre algorithme ultra rapide et notre axe Z motorisé haute précision (pas-moteur de 50 nanomètres).

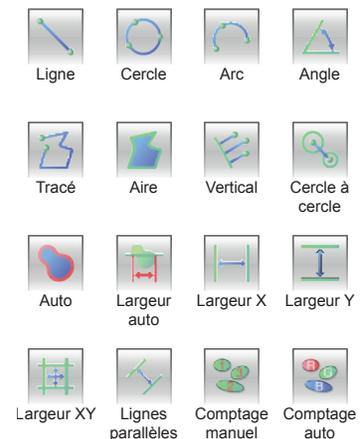
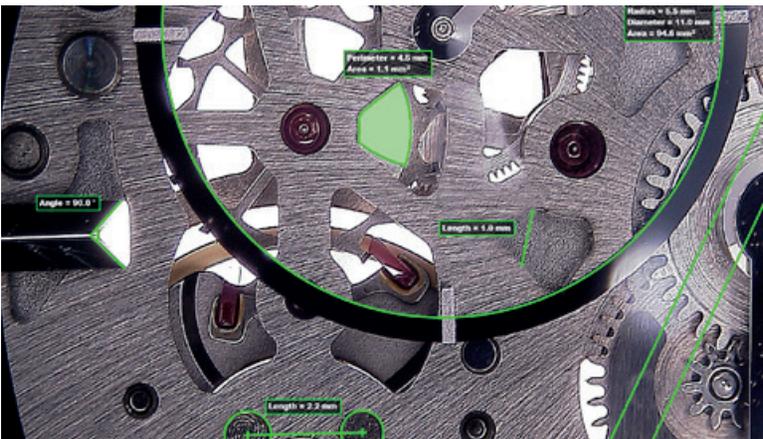


High Dynamic Range (HDR)



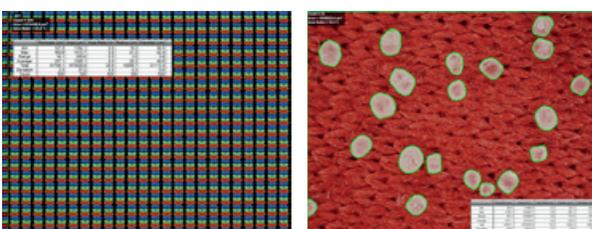
Gagnez du temps avec l'optimisation rapide de l'image. Un simple clic suffit à la fonction HDR pour créer une image avec une exposition parfaite en combinant différents niveaux de luminosité. Toutes les informations difficilement visibles dans les hautes lumières et les zones sombres apparaissent sans aucune difficulté.

Mesures 2D



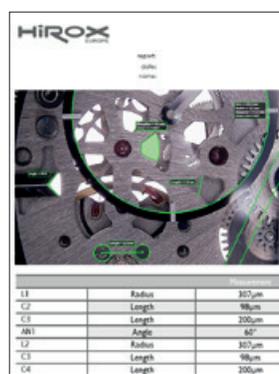
Le RH-2000 permet des mesures 2D précises et calibrées en temps réel : longueur, aire, angle, diamètre, mesure automatique de surface, ... L'utilisation simultanée de nos optiques encodées et de notre puissant logiciel de mesures élimine tout risque d'erreur humaine en sélectionnant et en affichant à l'écran, automatiquement et en permanence, la lentille, le zoom et l'adaptateur utilisés, ainsi que l'échelle. Les mesures et les statistiques obtenues peuvent être sauvegardées directement sur l'image ou exportées vers un fichier CSV compatible Microsoft® Excel®.

Comptage automatique



L'algorithme avancé du logiciel permet de détecter et de compter automatiquement des éléments en se basant sur leur contraste ou leurs couleurs :
Un seul clic lance le décompte automatique et permet d'accéder à des statistiques avancées.

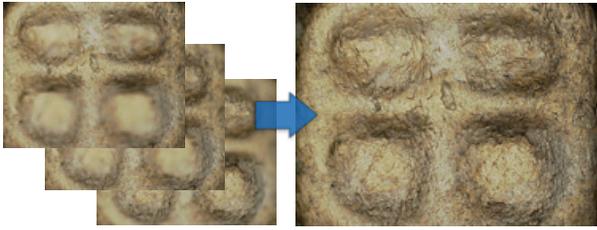
Rapports Excel®



En installant Microsoft® Excel®, gagnez du temps avec la création automatique de rapports comprenant photos, détails de la lentille et du grossissement, et mesures réalisées. Plusieurs modèles de rapport sont disponibles et personnalisables avant d'être sauvegardés ou imprimés.

Mesures 3D ultra rapides

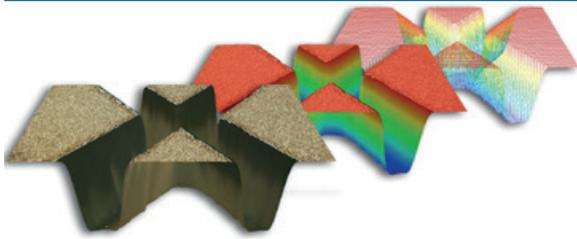
Plus fluides et plus fiables, avec une précision de 0,05µm par impulsion



Détail d'une pièce de monnaie

Il suffit de quelques secondes pour afficher une modélisation 3D de haute qualité : Le moteur pas-à-pas intégré permet un scan plus fluide, plus rapide et plus fiable grâce à une précision de 0,05µm par impulsion sur un déplacement automatique en Z de 30 mm.

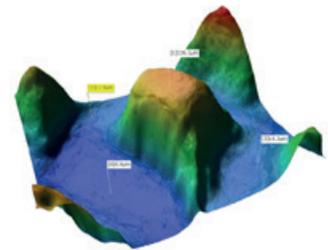
Affichage 3D



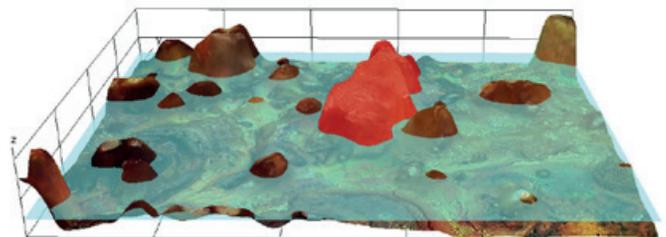
Le modèle 3D peut être affiché avec ses couleurs et texture d'origine, en pseudo couleurs, ou en «fil de fer», ceci afin d'optimiser l'affichage et de maximiser la quantité de détails observés. Il est également possible de mélanger vraies couleurs et pseudo couleurs pour un rendu encore plus performant.

Mesures de hauteur

Cliquer simplement sur un point du modèle 3D permet d'afficher la hauteur de celui-ci. Chaque clic fait apparaître une étiquette de valeur donnant la hauteur (l'altitude) du point à partir d'un point zéro standard, ou d'un point zéro défini par l'utilisateur sur le modèle. Ces mesures sont également disponibles sur les images 2D.

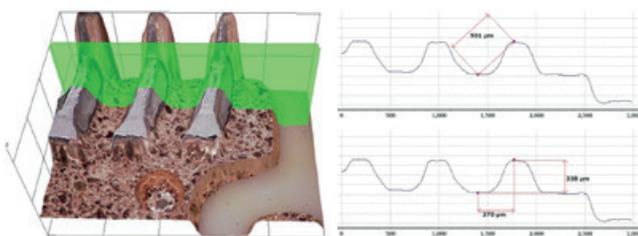


Volumes et Surfaces 3D



Les volumes et les surfaces peuvent également être mesurés sur un modèle 3D en déplaçant horizontalement une coupe puis en cliquant sur la zone d'intérêt.

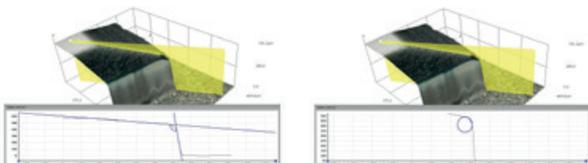
Mesures de Profil 3D



Déplacez le profil sur la modélisation 3D pour visualiser et mesurer tous les détails : une coupe verticale virtuelle permet d'effectuer intuitivement des mesures d'une grande précision.

Angles et Rayons en 3D

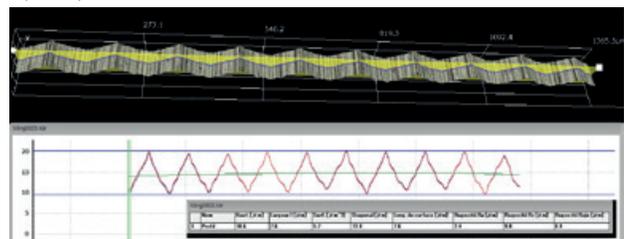
La fonction de mesure de profil sur un modèle 3D permet également de mesurer très facilement un angle en sélectionnant 2 lignes qui se croisent, ou un rayon en «dessinant» simplement un cercle à partir de 3 points.



Rugosité (Ra, Rz)

Le puissant logiciel 3D inclut désormais la mesure de rugosité Ra et Rz (ISO 4287: 1997).

Les fichiers 3D obtenus sont également compatibles avec des mesures de rugosité de surface (Sa, Sq, etc... - en option).

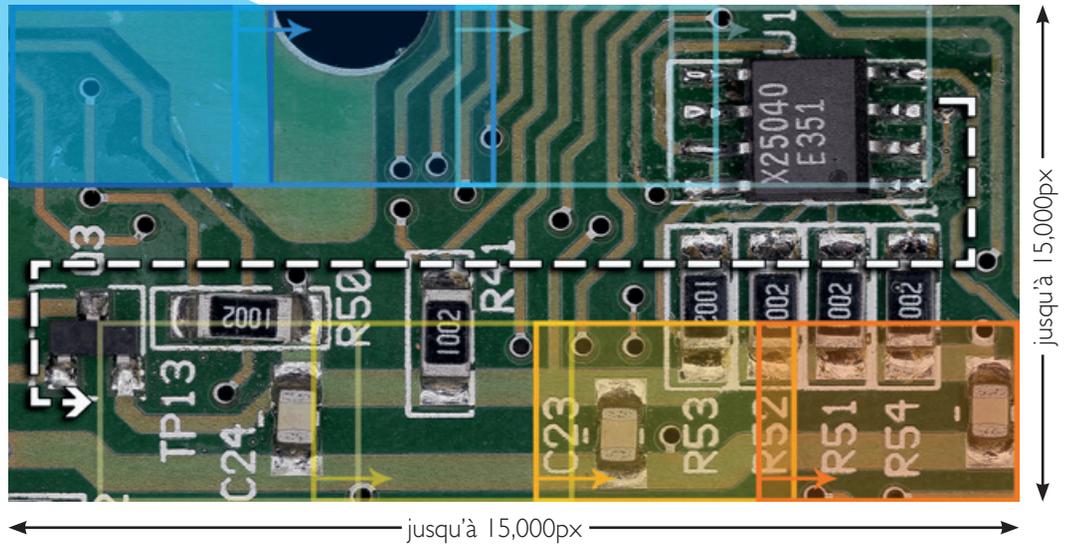
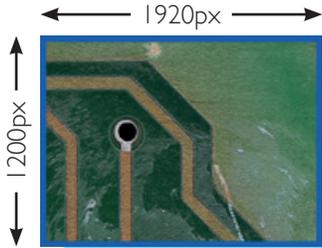


Cartographie 2D et 3D

Combiner grand champ de vision et haute résolution

Jusqu'à aujourd'hui, les microscopes optiques ont toujours dû faire face à un véritable défi : capturer des images avec une résolution optique élevée tout en conservant un large champ de vision. Un de ces 2 paramètres était bien souvent sacrifié !

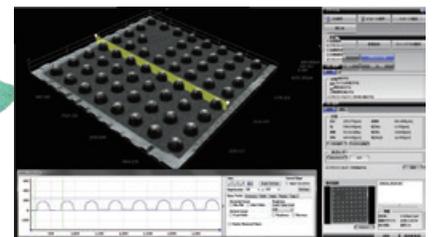
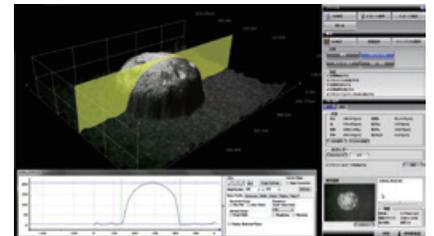
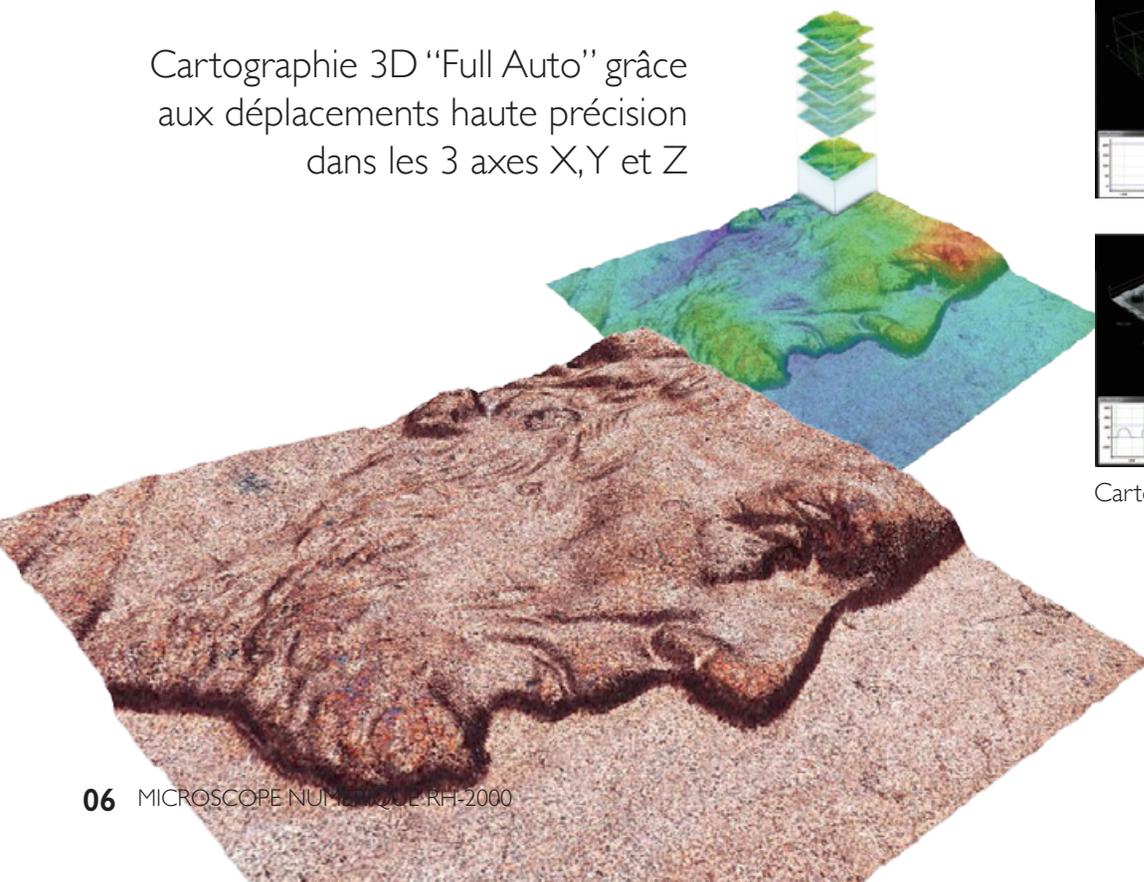
Désormais, grâce à la fonction de cartographie (stitching) 2D ou 3D, il est possible de combiner - en temps réel - plusieurs images 2D, ou plusieurs modélisations 3D, en déplaçant simplement la platine XY manuelle ou motorisée. Cette méthode augmente le champ de vision jusqu'à plus de 350x, tout en conservant une résolution optique élevée.



Cartographie microscopique facile :

La nouvelle technologie Hirox permet de mesurer aisément les plus fins détails tout en conservant un grand champ de vision.

Cartographie 3D "Full Auto" grâce aux déplacements haute précision dans les 3 axes X,Y et Z



Cartographie 3D d'un composant BGA

Optiques haute résolution

Toutes les lentilles Hirox embarquent une technologie de pointe comprenant un zoom haute performance, un éclairage intégré de grande qualité, des mécanismes de précision et l'électronique MyCom®, conçus et fabriqués avec fierté au Japon, dans les manufactures optiques Hirox.



*La tête rotative motorisée brevetée Hirox génère une vue oblique à 360° autour d'un objet : découvrez des détails inaccessibles, sans aucune manipulation ni déplacement.

NEW



MXB-2016Z

Lentille zoom haute performance

Cette lentille zoom est compacte, facilement manipulable et peut être utilisée pour de nombreuses applications grâce à 13 adaptateurs différents : en contact, avec rotation motorisée* à 360°, grande distance de travail, doubleur de zoom, polarisant, diffuseur, ... Avec un grand champ de vision, elle couvre un grossissement de 6x à 320x et dispose d'un diaphragme à ouverture variable.

Modèle	MXB-2016Z
Grossissement	20~160x
Champ de vision	15.4~2.0mm (H)
Distance de travail	44mm

NEW



MXB-2500REZ / 5000REZ

Lentille zoom triple objectif

Grâce à sa conception révolutionnaire, cette lentille zoom Revolver couvre une gamme de 35x à 2.500x (5.000x), idéal pour les mesures 3D. Elle dispose d'un système de triple éclairage : annulaire, coaxial (mixte) et latéral (optionnel), pour une multitude d'applications. De nombreux adaptateurs sont disponibles pour encore plus de flexibilité.

Modèle	MXB-2500REZ		
	Low-Range	Mid-Range	High-Range
Grossissement	35~250x	140~1.000x	350~2.500x
Champ de vision	8.71~1.22mm (H)	2.18~0.31mm (H)	0.87~0.12mm (H)
Distance de travail	10.0mm	10.0mm	10.0mm

Modèle	MXB-5000REZ		
	Low-Range	Mid-Range	High-Range
Grossissement	35~250x	140~1.000x	700~5.000x
Champ de vision	8.71~1.22mm (H)	2.18~0.31mm (H)	0.43~0.06mm (H)
Distance de travail	10.0mm	10.0mm	3.4mm

NEW



MXB-5040RZ

Lentille zoom avec système de rotation intégré

Cette lentille zoom haute performance peut être utilisée avec de nombreux adaptateurs. La tête rotative motorisée* permet notamment d'obtenir une vision à 360° autour de l'objet, avec un angle de 25° à 55°. Les différents adaptateurs intègrent le système Snap-On qui permet de les changer très facilement et optimise ainsi l'utilisation de la lentille. Ces adaptateurs permettent de couvrir un grossissement de 20x à 800x.

Modèle	MXB-5040RZ
Grossissement	50~400x
Champ de vision	6.1~0.78mm (H)
Distance de travail	34mm (RZ) / 63mm (SZ)

NEW



MXB-10C

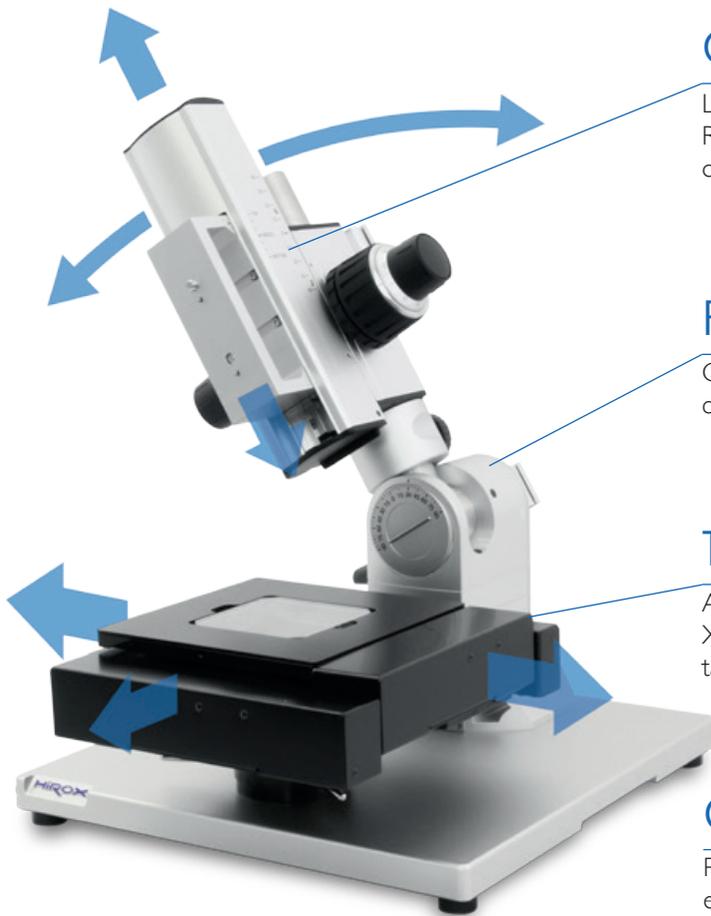
Lentille zoom avec objectifs interchangeables

Compatible avec 7 objectifs interchangeables, cette lentille zoom à éclairage coaxial couvre un grossissement de 35x à 10.000x (en fonction de l'objectif choisi), idéal pour les zooms extrêmes. Différents types d'éclairages sont disponibles en fonction des nombreux adaptateurs : annulaire, coaxial, polarisant, DIC (Contraste Interférentiel Différentiel).

Modèle	MXB-10C						
	OL-35	OL-70 II	OL-140	OL-140 II	OL-350 II	OL-700 II	OL-1000
Grossissement	35~350x	70~700x	140~1.400x	140~1.400x	350~3.500x	700~7.000x	1.000~10.000x
Champ de vision	9.83~1.05mm (H)	4.42~0.47mm (H)	2.46~0.26mm (H)	2.21~0.23mm (H)	0.88~0.09mm (H)	0.44~0.04mm (H)	0.30~0.03mm (H)
Distance de travail	34mm	21mm	30.5mm	12mm	10.6mm	3.4mm	1mm

Potences haute performance

Hirox a mis au point des potences haute précision qui offrent une très grande flexibilité : En combinant l'axe Z motorisé pour la mise au point automatique, la platine XY ultra précise pour la navigation et la cartographie, et la potence inclinable à 180° pour une observation latérale, vous pouvez configurer votre système en fonction de vos besoins et de vos applications.



Contrôle de l'axe Z motorisé

L'axe Z motorisé très haute précision, contrôlé directement depuis le RH-2000, possède une course motorisée de 30mm avec une précision de 0,05µm, à laquelle s'ajoute une course manuelle de 85mm.

Potence Inclinable

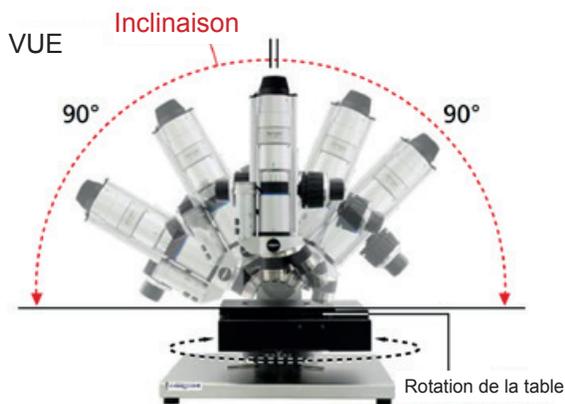
Choisissez jusqu'à +/- 90 degrés d'inclinaison pour une observation ciblée. Ajouter une extension de pôle pour les échantillons volumineux

Table XY Motorisée

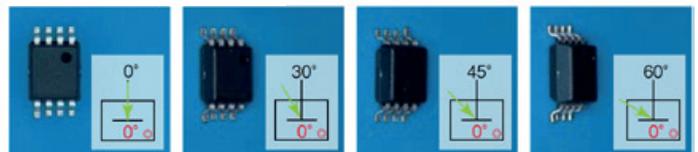
Avec une course de 40mm x 40mm (précise à 0,04µm près), la table XY motorisée Hirox peut être facilement contrôlée depuis l'écran tactile ou avec la souris.

Contrôleur 3D Interactif

Pilotez les axes X,Y et Z depuis le contrôleur 3D, capturez des images et bien plus encore !



Inclinaison



Rotation



Configuration du Système

PC / Réseau



PC tout-en-un avec écran tactile



PC de bureau avec écran

Caméra / Périphériques

RH-2000



Camera



FT-01
Foot Switch



3D Mouse

Optiques Haute Résolution



MXB-2016Z
Lentille Zoom 20-160x (6-320x)



MXB-5040RZ
Lentille Zoom 50-400x (20-800x)



MXB-2500REZ
MXB-5000REZ
Lentille Zoom 35-2500x (5000x)



MXB-10C
Lentille Zoom 10x (35-10.000x)



MXB-050Z
Lentille Zoom 0-50x



MXB-MACRO
Lentille 0-20x

Potences Haute Performance



Potence inclinable
Axes XYZ motorisés



Potence inclinable
Axe Z motorizé



Potence droite
Axe Z motorizé



Potence droite
Axes XYZ motorisés

Adaptateurs MXB-2016Z



AD-2016H
Non-contact adapter



AD-2016S
Variable lighting adapter



AD-2016SV
Contact adapter



AD-2016LOW
Low-magnification



AD-2016HI
High-magnification



ADB-2016RLM
360° Rotary head



AD-2016 (S/L)
Lateral viewing adapter



AD-2016D
Diffuse lighting adapter



AD-2016HIS
High-magnification,
variable lighting adapter



AD-2016P
Polarizing adapter



AD-2016C
Coxial, vertical-lighting
adapter



AD-2016RLD
Diffuse lighting
for rotary head

Adaptateurs MXB-5040RZ



AD-5040HS
Non contact adapter



AD-5040DS
Diffuse lighting adapter



AD-5040SVS
Contact adapter



AD-5040LOWRS
Low magnification
360° rotary head



AD-5040HIRS
High magnification
360° rotary head



AD-5040RVS
Variable angle
360° rotary head



AD-5040RVD
Diffuse lighting
adapter for rotary head



AD-5040LOWS
Low magnification
adapter



AD-5040HIS
High magnification
adapter



AD-5040SS
Variable lighting
adapter



AD-5040SHIS
High magnification,
variable lighting
adapter



AD-5040CS
Coxial, vertical-lighting
adapter



AD-5040PS
Polarizing adapter



AD-5040VLS
Lift-off adapter

Adaptateurs MXB-2500REZ & MXB-10C



AD-25S1
Directional lighting
adapter



AD-25S2
Fixed iris
adapter



AD-25S3
Variable iris
adapter



AD-25S4
Center iris
adapter



ADB-25PI
Polarizing adapter
(set of 2 units)



AD-25P2
Single wavelength
adapter



AD-25R1
Optical rotary
adapter

Optiques MXB-10C



OL-35
Objective lens,
35-350x



OL-70
Objective lens,
70-700x



OL-140/OL-140
Objective lens,
140-1400x



OL-350
Objective lens,
350-3500x



OL-700
Objective lens,
700-7000x



OL-1000
Objective lens,
1000-10.000x



NR-405-OL
Ring lighting for
MXB-10C

Applications

Automobile



Sertissage de câble pour automobile

x80

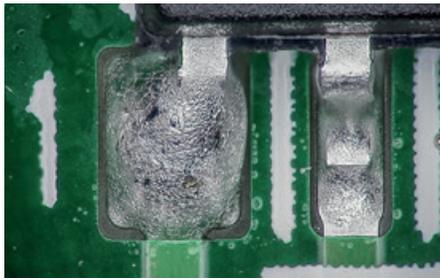
Biologie



Gros plan d'une tête d'insecte

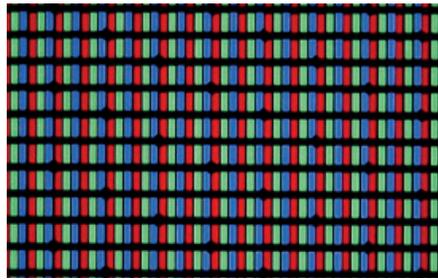
x120

PCB & Microélectronique



Soudure CMS

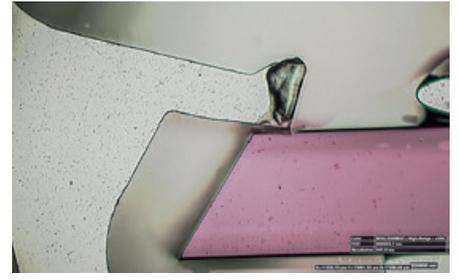
x20



Ecran LCD

x160

Horlogerie



Echappement à ancre

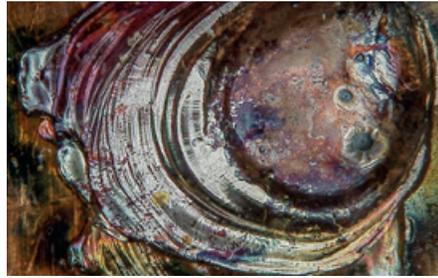
x350

Sciences des matériaux



Rupture de composite

x20



Soudure par point

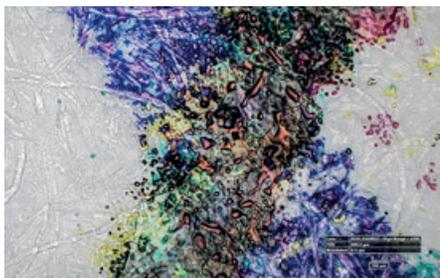
x100



Faciès de rupture

x200

Criminalistique



Document falsifié

x350

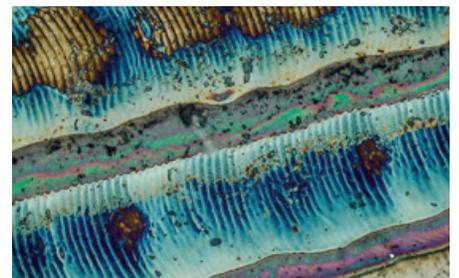
Restauration d'art



Détail d'une laque chinoise

x160

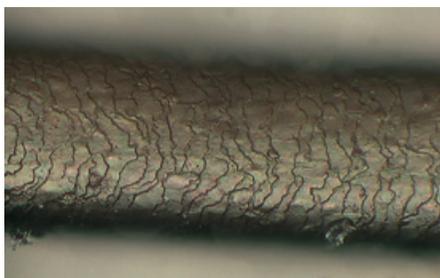
Nano Technologies



Nano structure

x3.000

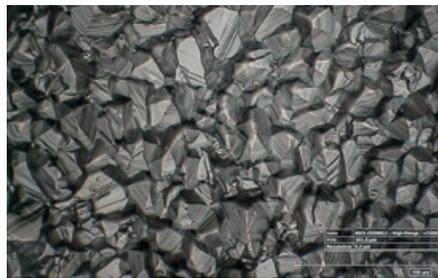
Cosmétique



Surface d'un cheveu

x1.500

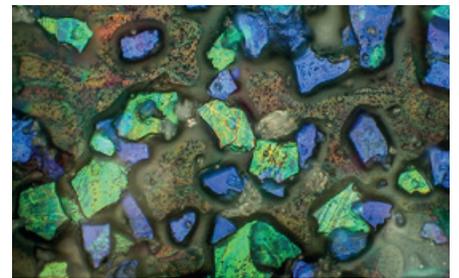
Métallographie



Cristaux de métal

x1.000

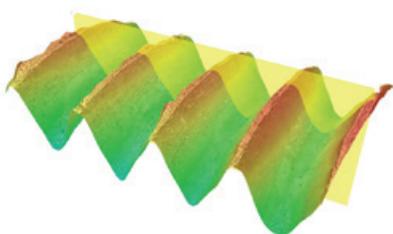
Impression sécurisée



Pigments d'encre

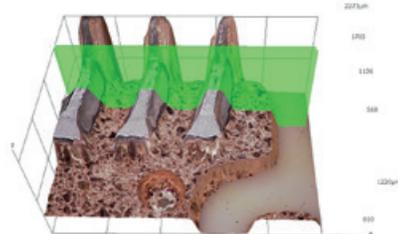
x1.000

Visualisation et Mesure 3D



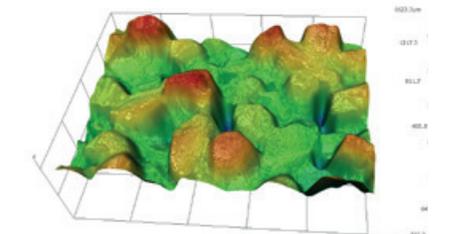
Pas de vis

x60



Composant hybride

x100



Abrasif

x350

Spécifications

Fonctions de Base : Caméra

Caméra	Imaging Device	1/1.9-inch 2.38 Mega-pixel CMOS Image Sensor
	Total Pixels	1952 (H) x 1241 (V)
	Effective Pixels	1945 (H) x 1225 (V)
	Visual Pixels	1920 (H) x 1200 (V)
	Scanning Method	Progressive Scan
	Frame Rate	50 Frame/Sec (Max) at 1920 x 1200 Resolution
		100 Frame/Sec (Max) at Binning
	Electronic Shutter	Auto (1/24 ~ 1/100000)
		Manual 1 ~ 1/50000
	Supercharge Shutter	Preference Setup (17 ~ 1/100000)
Gain	Auto / Manual 0dB~12dB	
White Balance	AUTO (One Push), MANUAL (R, B)	
Back Focus	NOT Required	
Source Lumineuse	Lamp	High Intensity LED
	Lamp Life	30,000 hours (Average)
	Color Temperature	5700K (Typical)
Sortie	Camera	USB 3.0 Series B
	MyCom Contoller	USB 2.0 Series B
Entrée	Motorized Z-Axis	5 Phase Step Motor Driver Integrated
	External	Foot Switch (Capture / Capture Image)
	USB Ports	USB 2.0 Series A / 2Types
Interface	Through PC	LAN, USB 3.0 / 2.0, HDMI, Others
	Supply Voltage	AC100V~240V 50/60Hz
Puissance	Consumption	120 VA
	Ambient Temperature	5~40 (41~104F)
Résistance Environnementale	Relative Humidity	20~80% RH (No Condensation)
	Atmosphere	Corrosive Gas Prohibited
	Altitude	Below 2000 Meter
	Storage Temperature	15°C~50°C (No Condensation)
	Contamination Degree	2
	Overvoltage Level	II
Poids	Main Unit	3.6 Kg (7.94lb)
	Camera Unit	1.0 Kg (2.20lb)
Dimensions	Main Unit	270mm (W) x 75mm (H) x 230mm (D)
		10.63" (W) x 2.95" (H) x 9.06" (D)

Potence Motorisée XYZ

Axes XY	Effective Stroke	40 x 40 mm (1.57" x 1.57")
	Maximum Speed	8 mm / Sec
	Load Capacity	3.0 kg
	Resolution / Lost Motion	0.04 um / Within 0.020 mm
	Dimension	195 mm (W) x 209 mm (D) x 53 mm (H)
	Weight	3.9 kg
Axe Z	Effective Stroke	30 mm (1.18") Motor
		85 mm (3.35") Manual
	Resolution	0.05 um / pulse - 5 Phases Motor
		0.002 Mil / pulse - 5 Phases Motor
	Repeatability	0.5 um (0.23 Mil)
Weight	1 kg	

Logiciel Avancé

Mesure 3D	3D Display (Original Color / Wireframe / Pseudo Color Display)
	3D Profile Measurement (Height, Length, Angle, Radius, Others)
	3D Model Illumination Simulation
	3D Profile Roughness Measurement
	3D Volume and Area Measurement
	3D Image Height Point Measurement
	HDR / Anti-Halation 3D Model
	2D Image 3D Profile Measurement
	3D Image Map CSV Output (Import to Various 3D application Software)
	Noise Filter and Removal
	3D Model Level Correction

Hirox Co.,Ltd. <http://www.hirox.com>
2-15-17 Koenji Minami,Suginami-ku,Tokyo 166-0003,Japan
Tel:(+81) 3-3311-9911 Fax:(+81) 3-3311-7722 E-mail:tokyo2@hirox.com

Hirox Europe <http://www.hirox-europe.com>
Jyfel, 300 RN 6 Le Bois des Côtes, Bâtiment A F-69760 Limonest, France
Tel:+33 426 25 03 40 Fax:+33 426 23 68 13 E-mail:info@hirox-europe.com

Hirox-USA Inc. <http://www.hirox-usa.com>
100 Commerce Way, Hackensack, NJ 07601
Tel:(201)342-2600 Fax:(201) 342-7322
Toll-Free:(866)HIROX-US E-mail:info@hirox-usa.com

Hirox China Co.,Ltd. <http://www.hirox.com.cn>
Room 809, 8th Floor, Fortune International Plaza,
No.43 Guo-Quan Road, Shanghai 200433, China.
Tel:+86-21-6564-7772 Fax:+86-21-3362-5017 Email:info@hirox.com.cn

Hirox Korea Co.,Ltd. <http://www.hiroxkorea.com>
B-501 Acrotower Bldg, 1591 Gwangyang-dong, Dongan-ku, Anyang-city,
Gyeonggi-do, 431-908, Korea
Tel:+82-31-385-1130 Fax:+82-31-385-9730 E-mail:tbk@hiroxkorea.com

Hirox Asia Ltd. <http://www.hirox-asia.com>
Unit 826, 8/F, Ocean Centre, Harbour City, 5 Canton Road, Tsimshatsui Kowloon, Hong Kong
Tel:+852 8198-9679 Fax: +852 3015-7657 E-mail:info@hirox-asia.com

Logiciel Standard

Fonctions d'observation	Camera Setup Preview
	Mode Function (save camera settings)
	My Com Communication (ACS)
	Gamma Correction / Edge Enhancement
	Hue / Chroma Correction and Chroma ON/OFF
Outil d'observation	Brightness Level
	Live Anti-Halation / HDR
	Camera Shake Correction
	Auto Brightness / Tone Curve Adjustment
	Focus Control / Focus Indicator
	Light Shift (Full, Partial, Lateral and Others)
	LED Lamp ON/OFF
	Real-Time Digital Zoom / Rotary Head Control
	Grid Settings (Various Functions are available)
	Custom Tool Bar and Quick Function Key
Fonctions diverses	Split Monitor (Horizontal, Vertical, 4 window)
	Cropping Image / Turning Over, ±90 Rotation
	Full Focus / Auto-Focus
Traitement Numérique Avancé	Quick Extended Depth of Field
	Auto Multi-Focus 3D Merge Depth Composition
	Auto-Positioning Depth Composition
	3D Multi-Focus / 3D Model Preview Function
	High-Resolution Image (10560x6600 ~ 2400x1800)
	High Dynamic Range (HDR) / Anti-Halation Function
Fonctions de Mesures	Image Adjustment: Contrast, Edge, Hue/Chroma Correction
	Image Improvement: Auto Brightness / Tone Curve, Noise Removal
	Auto Calibration Select (ACS): Recognize Lens, Zoom, Objective Lens, Adapter
	Distance, Angle, Radius, Diameter, Area and Other Tools
	Automatic Measurement: Auto-Count, Auto-Area, Auto-Edge Detection
	Scale Display (Various Setup Available in Metric/Inch)
	Statistic Result Data CSV or MS Office Output
	Wide Image Measurement
	Image Format: Exif-JPEG (compressed), Exif-TIFF (non-compressed)
	Capture Still Image (1920x1200 ~ 768x480)
Enregistrement	Maximum Non-Tiled Resolution Image: 10560 (H) x 6600 (V)
	Maximum Tiled Resolution Image 15000 (H) x 15000 (V)
	Movie - 1920x1200 (25FPS), 860x600 (50FPS)
	Time Lapse at Specified Time Interval (Minimum 0.1 Sec)
	Auto Coordinate Axis / Position Capture
	Image Data Parameter
	Comments / Annotation / Scale / Date / Image Information
	Easy Report Function and Export to MS Office
	Password Protection (Calibration / User setup)
	Language (ENG, JPN, FRN, GER, ITA, SPA, KOR, CHN, RUS)
Utilitaires	Help (Pop-up User Guide / Manual)

Cartographie	2D Tiling (Up to 15000 x 15000 pixels)
	Up to
	3D Tiling (Up to 10000 x 10000 pixels)
	Up to

Logiciels additionnels pour autres PC / Sans Licence

E-Z View	Refer to Standard Software Features
3D Viewer	Free 3D Image File Viewing Software

Spécifications PC recommandées

CPU	4th Generation Intel® Core™ i5 Processor or Higher
RAM	8GB Memory or Higher
Disque Dur	500 GB or Higher
Ecran	Must be 1920 x 1080 Resolution or Higher (8:5 Ratio)
Système d'exploitation	Windows 7 - 64 bit or Higher

(Compliance with the RoHS Environmental Protection Program)

Informations et démonstrations: www.hirox-europe.com

Contact