

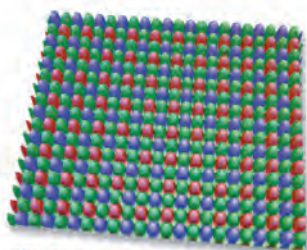


PLu neox
3D Optical Profiler

SENSOFAR®

Application

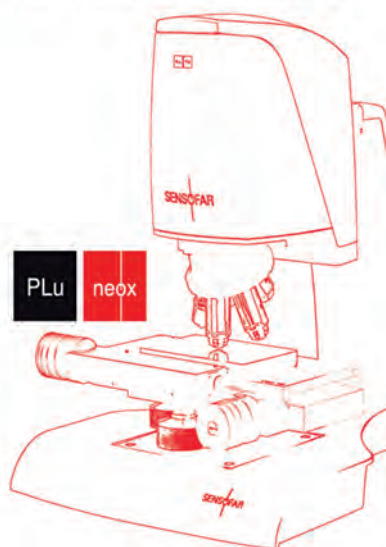
OPTICS. Transmission, roughness, anti-fog, hardness coatings, profile of aspherics.



CCD Bayer matrix

PLu neox is a major breakthrough in non-contact optical 3D profiling, featuring a dual core 3D measuring microscope combined with confocal and interferometric capabilities.

PLu neox can measure an optic's surface profile and roughness, as well as any optical or hardness coatings.



www.sensofar.com

☎ : 01.64.53.27.00

✉ info@scientec.fr / www.scientec.fr

Acheter un profilomètre optique

Le développement des microtechniques et leur utilisation dans de nombreux secteurs industriels rendent indispensables des systèmes de mesure rapides et fiables, capables de s'intégrer à des procédés de fabrication en ligne. Les profilomètres optiques, basés sur des techniques interférométriques, sont ainsi devenus des outils incontournables pour la caractérisation et le contrôle de nombreux composants.

Des applications très variées

Les profilomètres, véritables microscopes interférométriques, combinent deux qualités indispensables en métrologie : haute précision et possibilité de contrôle non destructif. De plus, leurs capacités en termes de taille des pièces testées, de nature des surfaces contrôlées ou de rapidité, leur permettent de s'adapter à des composants et systèmes utilisés dans de nombreux secteurs industriels. Citons par exemple les structures MEMS utilisées de plus en plus fréquemment dans les systèmes électroniques, les couches minces complexes entrant dans la fabrication des cellules photovoltaïques, les composants pour la microfluidique, les optiques miniatures intégrées dans les systèmes de prises de vues ou les matrices de microlentilles.

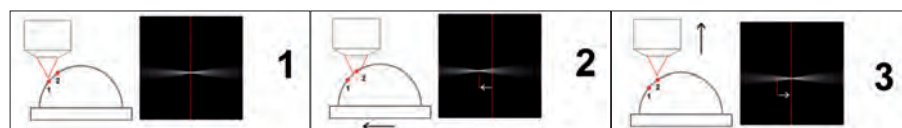
Système spécialisé ou système versatile ?

La variété de caractéristiques géométriques, de type de surface et de matériau conduit soit à des systèmes capables de s'adapter, soit au contraire à des systèmes très spécialisés pour une application donnée. Ainsi, le choix de l'objectif du micro-

scope permet d'utiliser le même système pour des mesures à grand champ ou au contraire à forte résolution et d'adapter la distance de mesure aux contraintes d'accessibilité. Pour certaines applications très spécifiques, comme le contrôle de pièces de très grande taille, de formes très complexes ou présentant une surface très peu réfléchissante, les fabricants ont mis au point des systèmes intégrant des fonctions particulières : insensibilité aux vibrations, forte collection de la lumière, combinaison avec des techniques confocales.

Quelques caractéristiques incontournables

Comme tout système de mesure, les profilomètres optiques se distinguent les uns des autres par leur plage de mesure, notamment en termes de résolution verticale. La résolution ultime, c'est-à-dire la plus petite hauteur mesurable, peut ainsi descendre pour certains systèmes au dixième de nanomètre alors que d'autres ne peuvent pas mesurer en dessous de quelques nanomètres. De même, la hauteur maximale accessible, limitée parfois à quelques centaines de microns ou quelques millimètres, peut atteindre chez certains fabricants plusieurs dizaines de



Le principe du « confocal tracking » permet notamment le contrôle des optiques asphériques.

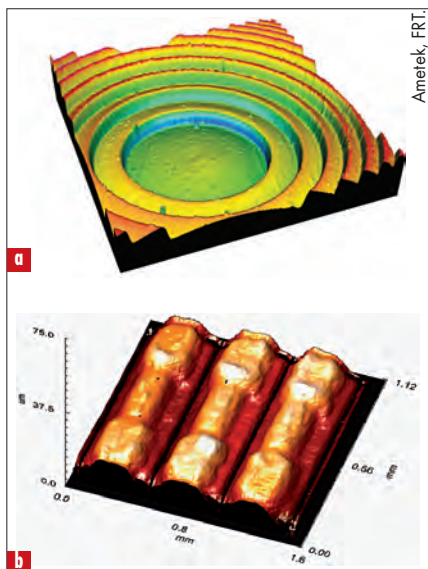
Sensofar



L'environnement logiciel et l'ergonomie des profilomètres font partie des critères de choix lors de l'achat d'un appareil.



Les systèmes dynamiques, insensibles aux vibrations, permettent la mesure de pièces de grande taille.

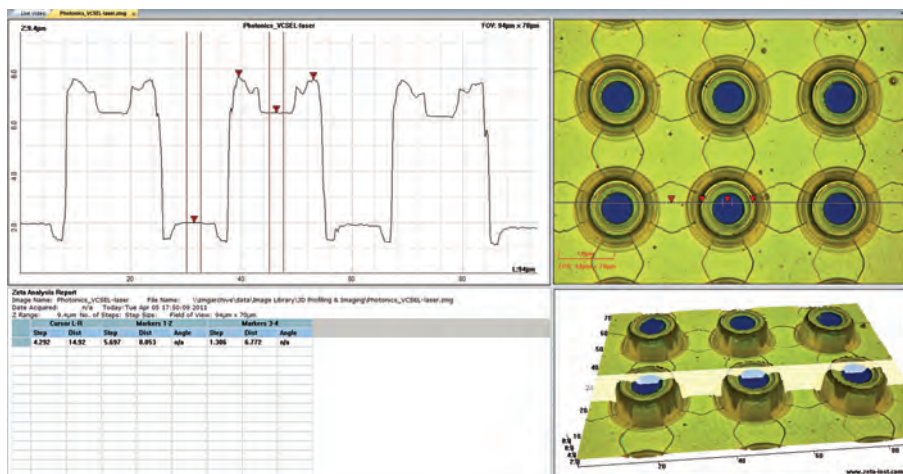


Quelques utilisations des profilomètres optiques : (a) optiques diffractives ; (b) circuits imprimés.

millimètres. Notons que la plupart des systèmes peuvent, via un changement de mode de fonctionnement, passer du contrôle de surfaces super polies, présentant une rugosité de l'ordre du dixième de nanomètre, à des surfaces plus rugueuses.

La répétabilité du système, c'est-à-dire sa capacité à donner la même valeur pour la même mesure, est aussi une caractéristique importante à prendre en compte. De même, la vitesse de mesure, qui peut aller de quelques $\mu\text{m/s}$ à quelques mm/s , est une donnée qui peut s'avérer cruciale, notamment en milieu industriel ou lorsque la taille de la surface à mesurer nécessite l'utilisation soit du mode « patterning » (plusieurs mesures indépendantes), soit du mode « stitching » (plusieurs mesures avec mise en phase pour avoir une cartographie complète). La

taille du champ du système, c'est-à-dire la surface maximale pouvant être contrôlée en une seule mesure, est elle aussi très variable, de quelques millimètres de côté à plusieurs dizaines de centimètres, voire plusieurs mètres. Elle va bien sûr influencer sur la nécessité ou non de passer en mode patterning ou stitching. ➤



Exemple d'utilisation d'un profilomètre pour le contrôle de lasers VCSEL.

ELEXIENCE est le distributeur exclusif des profilomètres optiques 3D sans contact ZETA INSTRUMENTS.

www.elexience.fr
01 69 53 80 35

Des systèmes de plus en plus automatisés

Le degré d'automatisation du système est aussi un facteur de choix important, notamment pour une utilisation en milieu industriel. Le porte-échantillon peut ainsi être motorisé, pour ses déplacements en X et en Y, mais aussi pour des variations angulaires. Les mesures peuvent aussi être programmées, permettant à l'utilisateur de se concentrer sur l'analyse des données plutôt que sur la répétition de tâches matérielles.

La qualité et la convivialité du logiciel d'analyse sont bien entendu aussi primordiales, à la fois pour le confort d'utilisation et pour la pertinence des images fournies. Certains systèmes combinent même dans un seul logiciel les fonctions d'automatisation, de mesure et d'analyse. Notons aussi la possibilité, notamment pour les systèmes destinés aux composants de très grande taille, d'amener, grâce à un robot, le profilomètre sur la pièce à contrôler.

Société	Marque	Contact
Alicona	Alicona	Anne CALVEZ Tél. : +33 (0)7 86 96 79 00 – sales.fr@alicona.com
Lot-Oriel	Zygo	Lionel SUDRIE Tél. : +33 (0)1 69 19 49 49 – sudrie@lot-oriel.fr
Scientec	Sensofar Lyncée Tec KLA Tencor	Didier PELLERIN Tél. : +33 (0)1 64 53 27 00 – d.pellerin@scientec.fr
Bruker	Bruker	Emmanuel PARIS Tél. : +33 (0)1 72 86 61 00 productinfo.europe@bruker-nano.com
Taylor Hobson (groupe Ametek)	Taylor Hobson	Bruno COLLET Tél. : +33 (0)1 30 68 89 30 – bruno.collet@ametec.com
Eotech	Eotech Nanofocus	Jean-Jacques SERVANT Tél. : +33 (0)1 64 49 71 30 – info@eotech.fr
Fogale Nanotech	Fogale Nanotech	Tél. : +33 (0)4 66 62 05 55 info@fogale.fr
Elexience	Zeta Instruments	Thierry GRENU Tél. : +33 (0)6 03 81 50 16 – t.grenut@elexience.fr
Euris SARL	FRT	Edouard SNAIDERO Tel: +33 (0)4 76 35 07 45 snaidero@euris-semiconductor.com
Trioptics	4D Technology	Jean-Marc LIOUTIER Tél. : +33 (0)4 72 44 02 03 – jeanmarc.lioutier@trioptics.fr
New Vision Technologies	Systèmes sur mesure	Véronique NEWLAND Tél. : +33 (0)1 60 17 46 73 veronique.newland@new-vision-tech.com



- Microscope Interférométrique, manuel ou automatisé
- Rugosité Micro à Sub-Nano (RMS<0.01 nm)
- Planéité des optiques et Wafers jusqu'à 200 mm
- Objectifs 1x à 100x

**Caractérisation 3D
complète des surfaces
Rugosité - Planéité - Marches**



LOT-Oriel France, 15 rue du buisson aux fraises - Bât.C - 91300 Massy

Tél: 01 69 19 49 49 - www.lot-oriel.fr