



Systèmes de mesure vidéo série NEXIV VMF-K



# SYSTÈMES DE MESURE VIDÉO Série NEXIV VMF-K

Modèle confocal

Système de mesure vidéo haut de gamme permettant d'effectuer simultanément des mesures bidimensionnelles et des mesures de hauteur très précises.

## NEXIV Série VMF-K

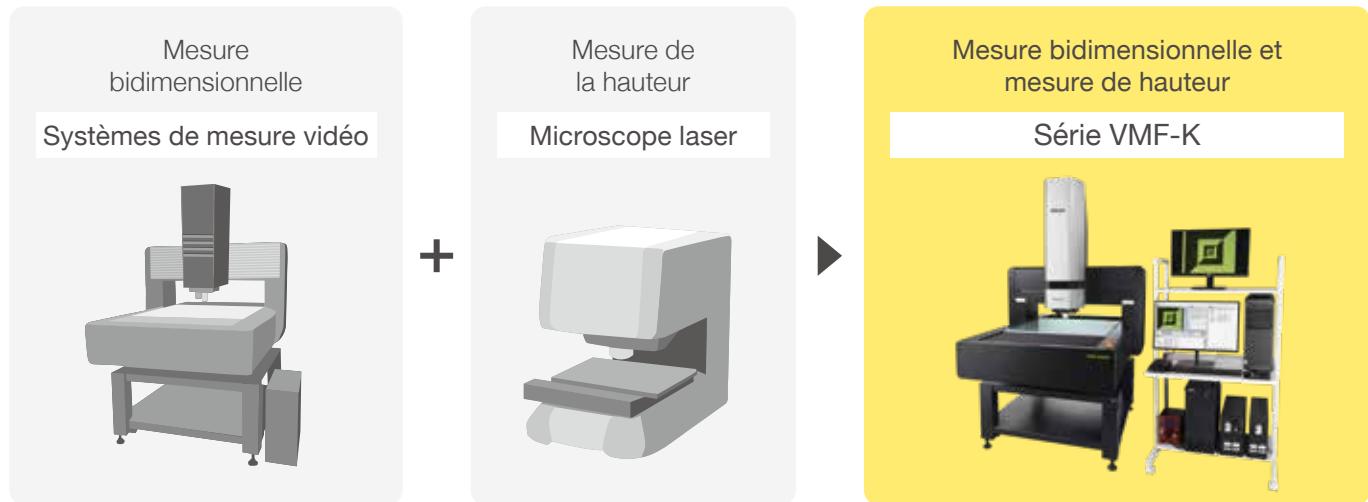
La série NEXIV VMF-K permet d'effectuer des mesures bidimensionnelles à l'aide d'images en fond clair, ainsi que des mesures de hauteur en plein champ à l'aide d'optiques confocales. Les échantillons spéciaux qui sont difficiles à détecter avec les mesures en fond clair peuvent être clairement calculés avec les mesures confocales.

Par rapport aux modèles précédents, la série VMF-K a permis d'effectuer des mesures plus rapides, d'élargir la gamme d'applications et d'améliorer l'efficacité opérationnelle de l'équipement.

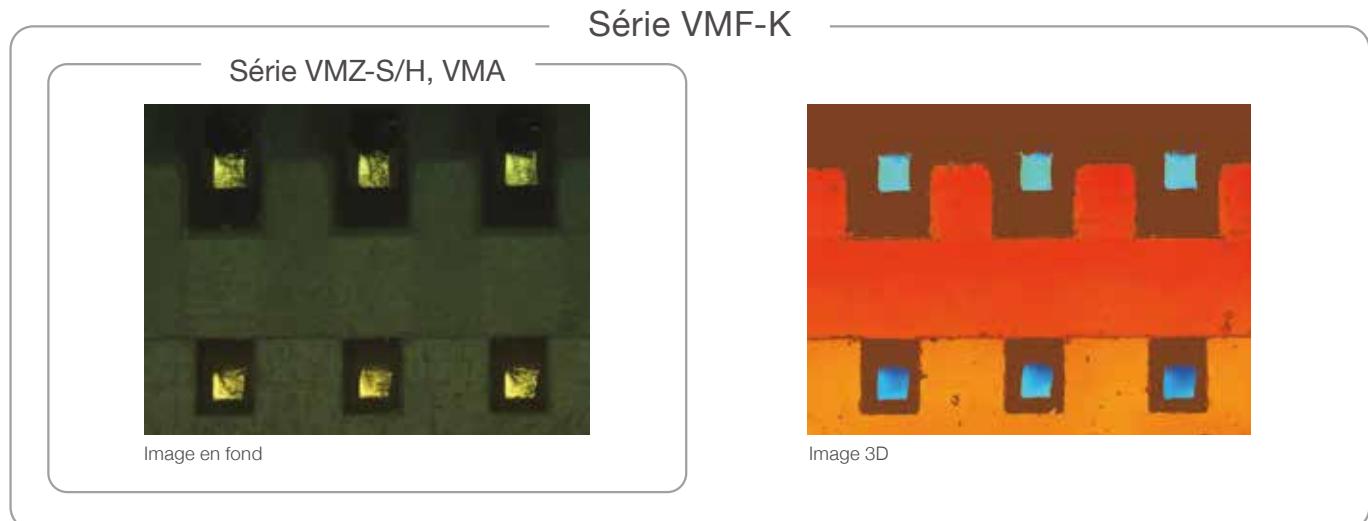


## Appareil deux-en-un pour la mesure bidimensionnelle et la mesure de la hauteur

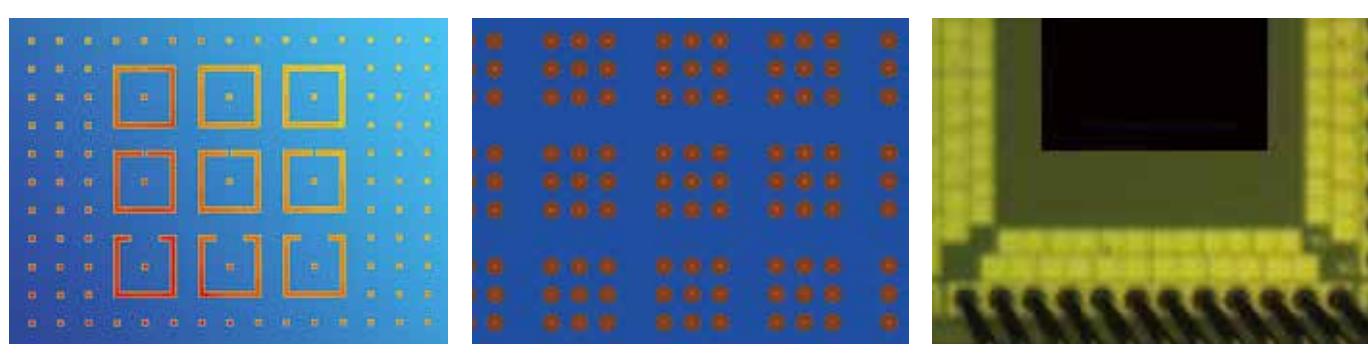
La série VMF-K permet d'effectuer des mesures bidimensionnelles et des mesures de hauteur. Les opérateurs n'ont pas besoin d'apprendre à utiliser plusieurs instruments de mesure, ce qui réduit la charge de travail liée aux mesures et à la gestion de l'équipement.



Équipée de deux systèmes optiques pour les mesures bidimensionnelles et les mesures de hauteur



## Exemples de mesures



Motif fin de la bosse et du substrat

Carte de la bosse

Fil de liaison

# Des mesures bidimensionnelles et de hauteur plus rapides et plus précises

La série VMZ-K, modèle phare de la série NEXIV, a encore évolué tout en conservant des mesures bidimensionnelles et de hauteur très précise.

## Amélioration de la mesure du rendement.

En augmentant la vitesse de balayage dans le sens de la hauteur, le rendement de mesure a été amélioré d'environ 1,5 fois par rapport au modèle précédent.

### Comparaison du rendement de mesure (exemple)\*

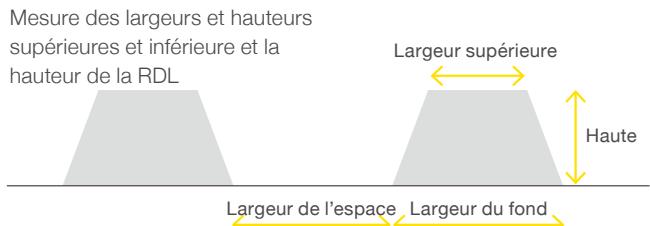


\*Il s'agit d'une comparaison du rendement de mesure basée sur nos conditions de mesure spécifiques. L'amélioration du rendement de mesure varie en fonction du contenu de la mesure.

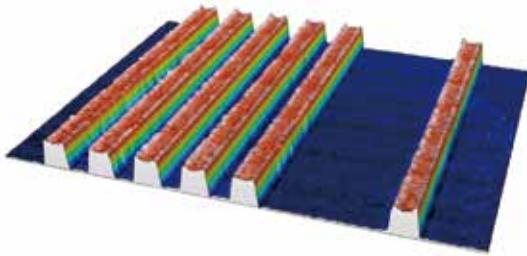
## Modèle 45x supplémentaire pour un traitement fin

Pour répondre aux exigences de la mesure des dimensions des dispositifs semi-conducteurs de pointe, de plus en plus miniaturisés et hautement intégrés, le modèle 45x à haute magnification a été ajouté à la gamme standard. Les détails multidimensionnels inférieurs à 2 µm peuvent être mesurés rapidement et avec une grande précision. Il répond ainsi aux besoins de mesure de précision des emballages de semi-conducteurs.

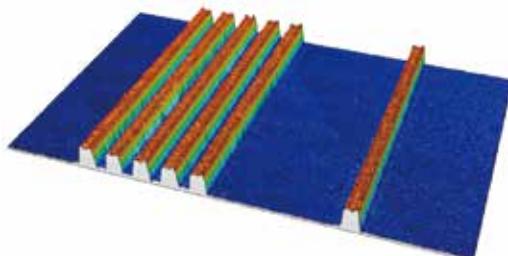
### Éléments de mesure de la couche de redistribution (RDL)



2,0 µm L/S image en hauteur (vue de dessus)



1,5 µm L/S image en hauteur (vue de dessus)



\*Obtenu avec MountainsMap® X (en option)

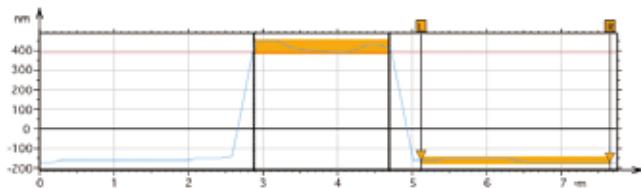


Image de la photo

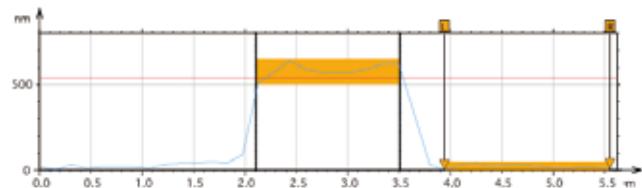


Image de la photo

## Efficacité supérieure de l'équipement

### ● Source de lumière confocale LED

La source de lumière confocale utilisée dans les modèles précédents était au xénon, mais elle a été remplacée par une LED. La durée de vie de la source lumineuse a été multipliée par 10 environ, ce qui améliore le taux de fonctionnement de l'équipement et réduit la charge liée au remplacement et à l'élimination des lampes.

### ● Indicateur LED pour montrer l'état de l'appareil

Chaque tête de mesure est équipée d'un indicateur LED coloré pour afficher l'état de l'appareil. La séquence lumineuse peut être réglée à partir du logiciel de mesure dimensionnelle NEXIV AdvancedMeasure.

\*L'option tour de signalisation est également disponible.

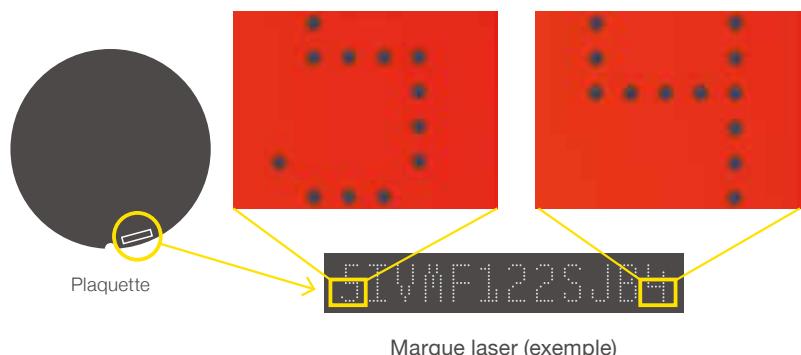


### ● Amélioration de l'entretien

En plus d'un design extérieur entièrement nouveau, le couvercle de la tête de mesure est plus facile à fixer et à retirer. Le fonctionnement général et l'entretien seront plus faciles car l'accès à l'intérieur est amélioré et le nombre de pièces nécessitant un entretien est réduit.

## Prend en charge les mesures de système de coordonnées à grande vitesse et de haute précision

Une autre caractéristique majeure des systèmes de mesure vidéo est la capacité de mesurer des systèmes de coordonnées sur de longues dimensions qui dépassent le champ de vision. La série NEXIV de Nikon fait appel à la technologie et aux connaissances accumulées au cours de nombreuses années en tant que fabricant de systèmes de mesure vidéo dans la conception de ses systèmes, ce qui permet d'obtenir des mesures extrêmement précises et stables, même sur de longues dimensions.



### ● Une structure matérielle qui permet d'obtenir des mesures très précises

Les effets des changements de température ambiante sont minimisés car les rails de guidage du corps principal et l'étage de mesure sont fabriqués à partir de matériaux présentant un coefficient de dilatation thermique similaire. Cela réduit le risque de déformation et de mesures imprécises.

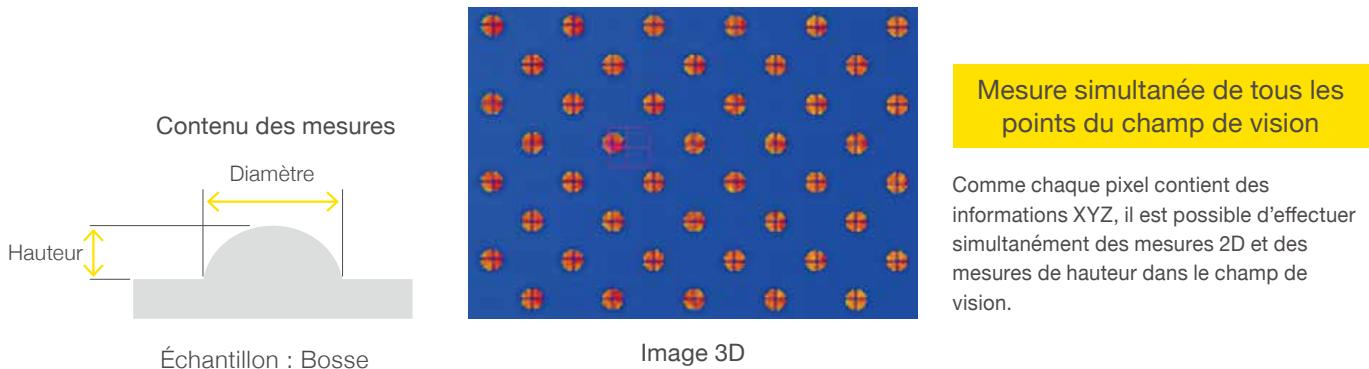
### ● Un codeur linéaire développé en interne offre les niveaux de résolution les plus élevés

Le codeur linéaire développé en interne par Nikon a une résolution de 0,01 µm – le niveau le plus élevé pour les systèmes de mesure vidéo. Inclus en standard sur les axes XY, il détecte avec précision la position linéaire pour fournir des résultats de mesure extrêmement précis et stables.

# POINTS FORTS

## Imagerie 3D pour les mesures en champ libre

Comme il est possible d'effectuer des mesures 2D/hauteur dans le champ de vision, la série NEXIV VMF-K permet d'obtenir un débit de mesure supérieur à celui des images en fond clair.



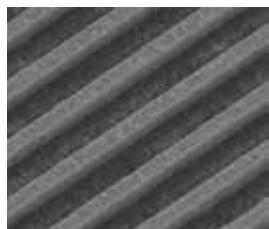
## Prend en charge les échantillons à fort contraste et à réaction lumineuse instable

La mesure précise d'échantillons très contrastés a tendance à être difficile avec l'éclairage en fond clair, car leurs bords n'apparaissent pas clairement. Les optiques confocales offrent un affichage clair et facilitent la détection précise des bords de l'échantillon.

### ● Échantillon à fort contraste

(fil de cuivre sur carton d'impression, etc.)

L'observation confocale capture avec précision la forme, même pour les échantillons qui sont difficiles à mesurer avec précision en fond clair, en raison d'effets tels que le halo.



Forme réelle (image SEM)

En haut (haute luminosité)

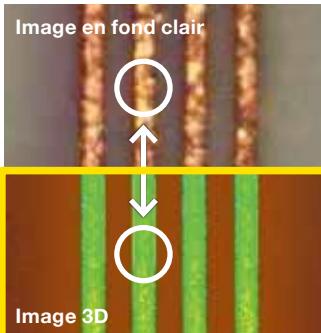


Image 3D

En bas (faible luminosité)

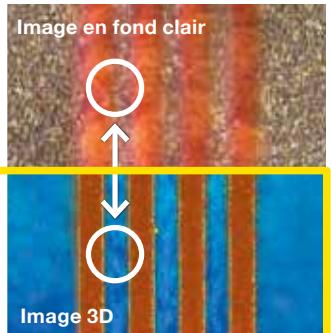


Image 3D

Le haut et le bas peuvent être mesurés

### ● Échantillons très transparents et minces (couches de surface métalliques, résines semi-conductrices, etc.)

Pour les échantillons transparents dont la réaction lumineuse est instable, l'observation confocal peut détecter avec précision deux points : la surface transparente et la surface métallique.

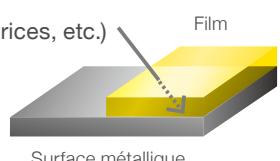
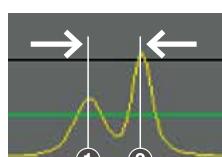


Image en fond clair



L'instabilité de la réaction rend difficile la détection de l'emplacement exact

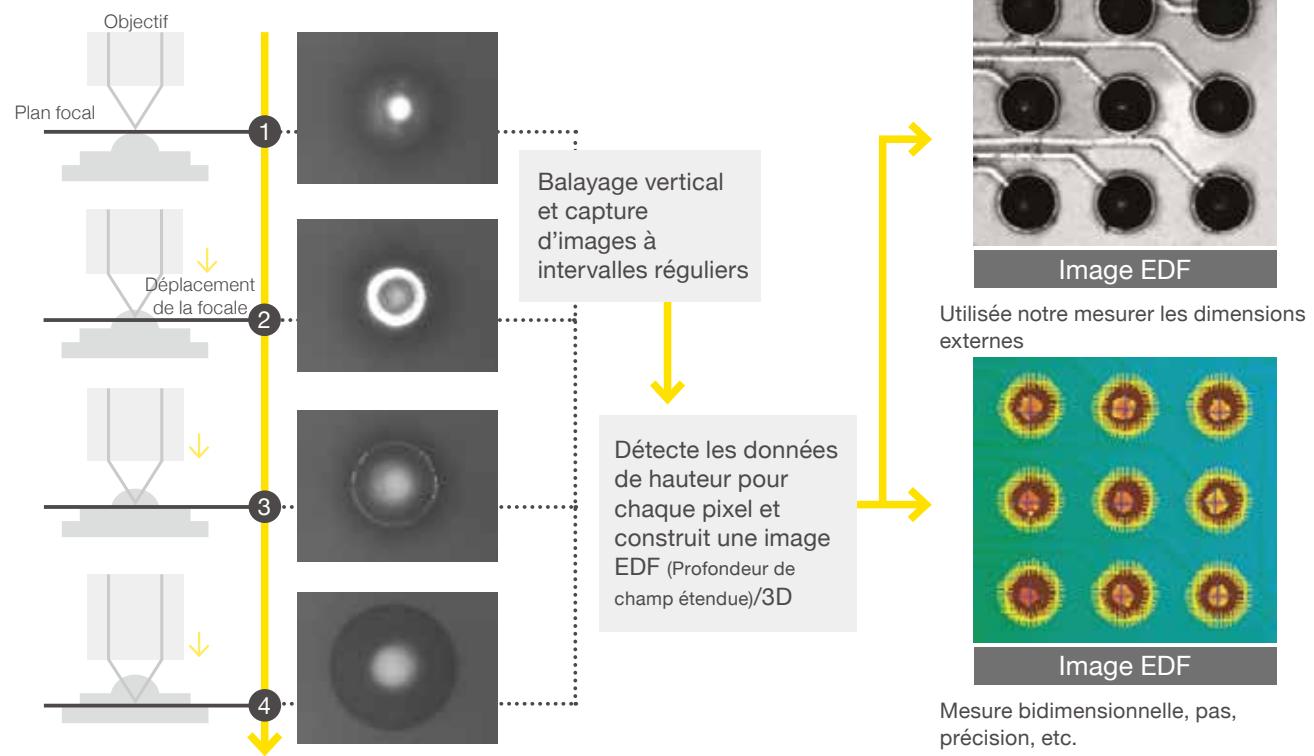
Confocal



Les hauteurs du haut et du bas peuvent être détectées avec précision.

# MÉCANISME

Construction d'images 3D à l'aide de systèmes optiques confocaux

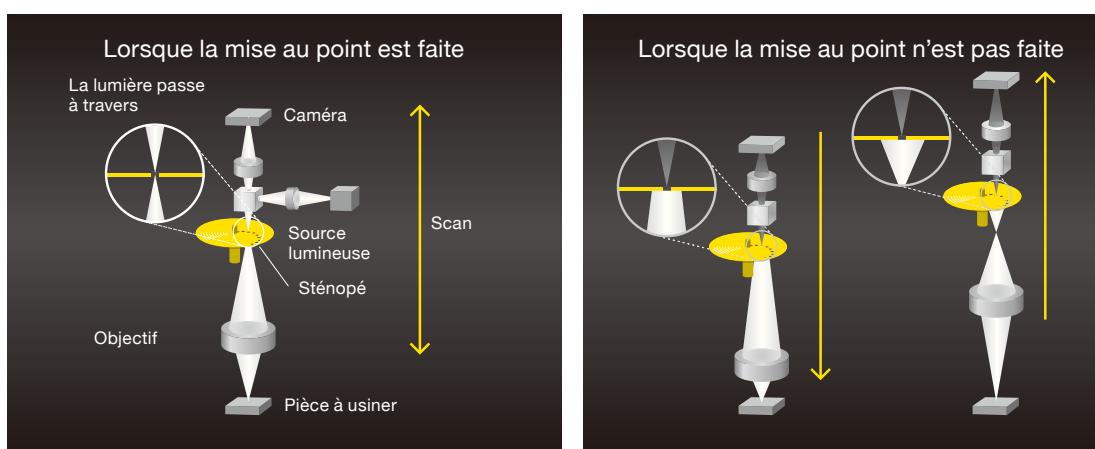


Le modèle confocal NEXIV de Nikon utilise la méthode du disque de Nipkow.

L'optique confocale est une technologie optique qui utilise des sténopés pour bloquer la lumière en dehors du plan focal, ce qui permet d'obtenir une haute résolution et un contraste élevé. L'optique confocale de la série VMF-K utilise la méthode du disque de Nipkow. Le disque de Nipkow comporte des sténopés disposés en spirale. En éclairant le disque tout en le faisant tourner, on obtient une image confocale de l'ensemble du plan focal. Plusieurs images confocales sont créées en déplaçant le système optique à côté pour construire une image avec des informations sur la hauteur.

Le disque de Nipkow permet une imagerie à très grande vitesse, mais nécessite des technologies de conception et de fabrication avancées pour contrôler avec précision le disque tournant à grande vitesse.

Nikon a développé des systèmes de mesure vidéo équipés d'un système optique confocal de type disque de Nipkow au début des années 2000 et n'a cessé d'innover depuis, aidant des clients du monde entier.



Système optique confocal (méthode du disque de Nipkow)

# APPLICATIONS

## Modèle fin de bosse et de substrat

La combinaison d'une mesure 2D avec une image en fond clair à zoom 15x et d'une mesure de la hauteur avec une image 3D permet d'obtenir des résultats diversifiés.

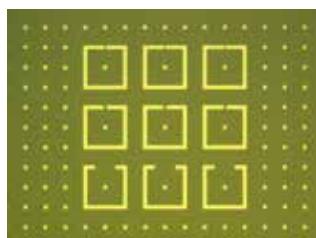


Image en fond clair (magnification minimale)

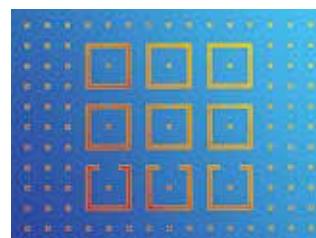


Image 3D

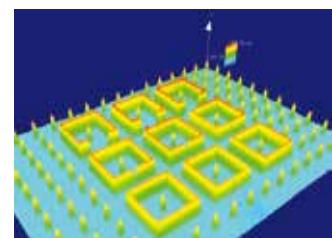


Image en vue d'oiseau par EDF/  
Stitching Express (en option)

## Cartes de sonde

Les coordonnées XY (centre de gravité/centre du carré) et les coordonnées Z (Moyenne/point le plus haut) des pièces de contact microscopiques de la carte de sonde sont mesurées simultanément dans le champ.

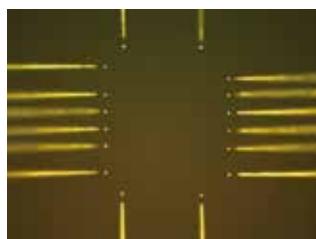


Image en fond clair

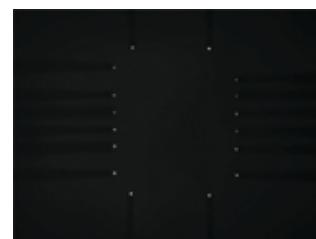


Image prise avec une optique  
confocale, avec la pointe au point.

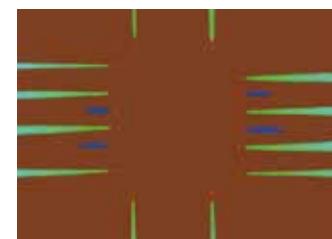


Image 3D

## Paquets au niveau de la plaquette

Les positions et les diamètres des bosses, des vias, des puces, etc. peuvent être inspectés à grande vitesse par une mesure de la hauteur en plein champ.

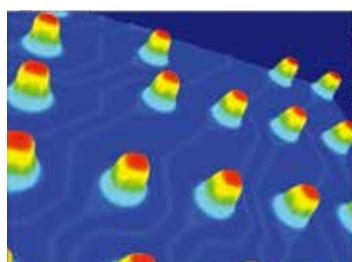
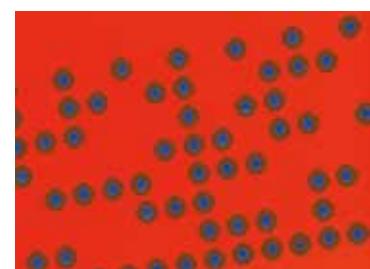


Image en vue de  
dessus par EDF/  
Stitching Express  
(en option)

## Marque laser

Outre la longueur totale du texte au-delà du champ de vision, la profondeur de la marque laser gravée peut être contrôlée à l'aide d'images 3D.



## Hauteur de la boucle du fil de liaison

L'image 3D détecte en même temps les points les plus élevés de tous les câbles situés dans le champ de vision. La forme du fil peut également être déterminée à partir des informations du profil de hauteur.

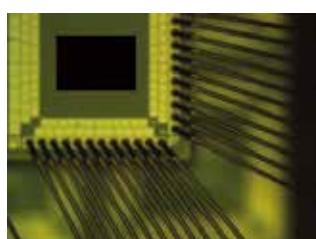


Image en fond clair

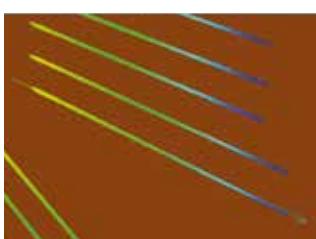
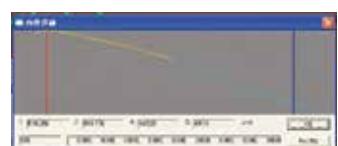


Image 3D

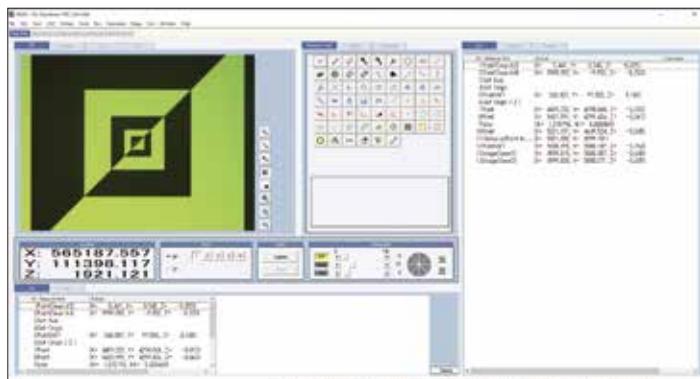


Affichage du profil de hauteur du fil

# LOGICIEL

Une interface graphique sophistiquée s'appuie sur l'expertise acquise avec la série NEXIV et garantit une mesure et une évaluation efficaces des formes tridimensionnelles.

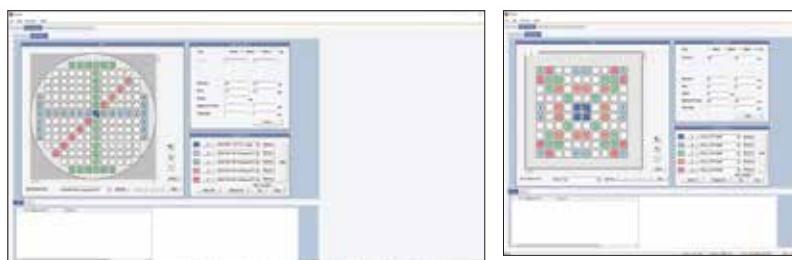
## Création et relecture de programmes de mesure



Les opérations conviviales améliorent l'efficacité des mesures de plaquettes de semi-conducteurs et de puces de circuits imprimés.

- La mesure en 2D d'images en fond clair et la mesure de la hauteur sont toutes deux possibles dans le même champ de vision, à des vitesses élevées et avec une grande précision.
- En plus des outils de mesure utilisés par la série NEXIV, des outils de mesure de caractéristiques 3D sont disponibles pour diverses formes de pièces, telles que les billes, les fils de liaison et les broches de cartes de broches de sonde. Les Algorithmes optimisés pour la séquence de mesure permettent de mesurer simultanément plusieurs points dans le champ de vision.
- Les résultats des mesures sont stockés au format CSV.

## Création de recettes cartographiques

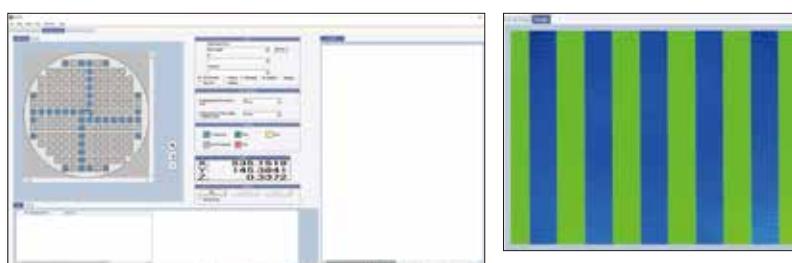


Plaquette

Carte de puce PCB

- Prend en charge la mesure des plaquettes et des plateaux. Il suffit de saisir la taille et le pas de la puce pour créer facilement une recette de carte et mesurer n'importe quelle puce sur la carte.

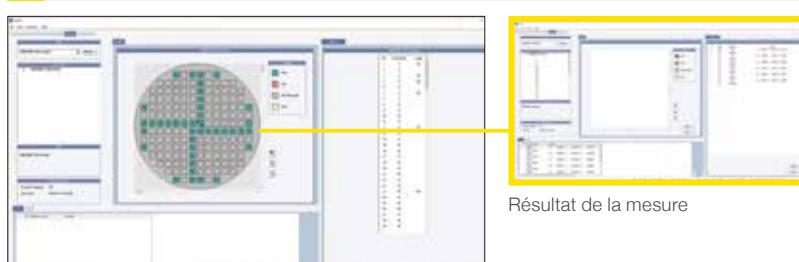
## Exécution de la mesure de la carte



Onglet d'image

- Une puce spécifique peut être facilement mesurée en saisissant la recette de la carte, l'ID et le numéro de lot.
- La pièce à mesurer peut-être visualisée en passant à l'onglet image.

## Examen du résultat de la mesure



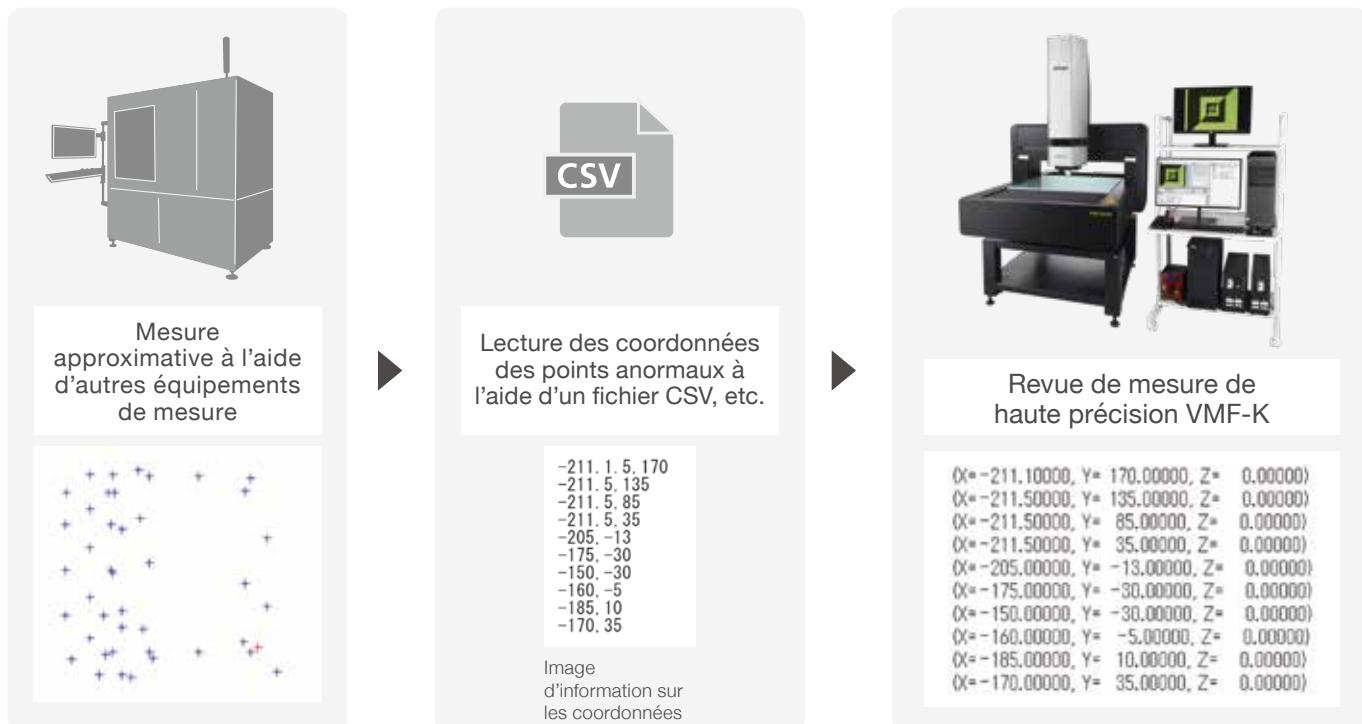
Résultat de la mesure

- L'état d'acceptation ou de rejet de chaque puce peut être visualisé graphiquement sur la carte.
- Un écran de résultats s'affiche lorsqu'une puce est sélectionnée, ce qui permet de vérifier facilement la mesure de chaque puce.

# CONSEILS D'UTILISATION

## Utilisation comme appareil de mesure de révision de haute précision

En utilisant les coordonnées des points anormaux acquises par d'autres instruments de mesure, la série NEXIV VMF-K peut facilement fournir des mesures d'examen très précises.



## Création facile de programmes de mesure à partir d'informations CAO

Les conditions de mesure peuvent être définies pour des formes (cercles/lignes/arcs) sur des graphiques CAO, et les données de mesure peuvent être générées automatiquement. Une fois que vous avez saisi les conditions à l'écran et terminé la configuration, les données sont créées dans le programme de mesure.



Lorsque les informations définies par la CAO sont chargées, elles sont affichées dans la fenêtre graphique.

Sélectionnez la forme à mesurer dans le graphique.

La création du programme se termine par l'application simultanée de tous les contenus de mesure à la forme sélectionnée.

# UTILISABILITÉ

## Fonction de recherche : détecte et corrige automatiquement les défauts d'alignement

En détectant et en corrigeant automatiquement les défauts d'alignement créés (par exemple, dans la façon dont les échantillons sont placés ou les variations dans la fabrication), il est possible d'effectuer des mesures automatiques en continu.

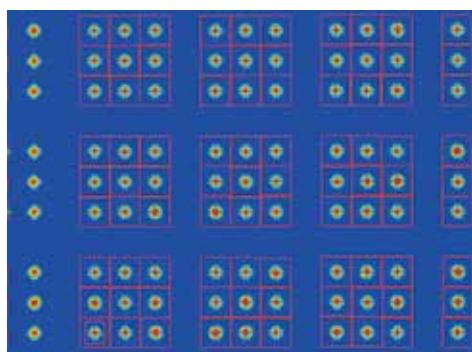


Enregistrement de la forme d'un échantillon à l'aide d'un pied à coulisse

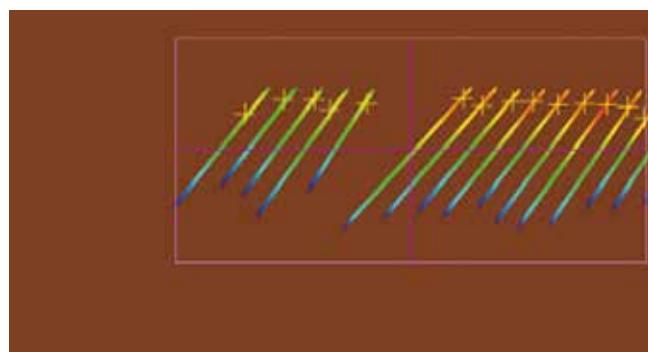
Défaut d'alignement

Détecte automatiquement la forme de l'échantillon et corrige la position de mesure

Grâce aux images 3D, il est également possible de détecter et de mesurer automatiquement les bosses et les fils de liaison qui ne sont pas alignés par rapport à leur position prévue.



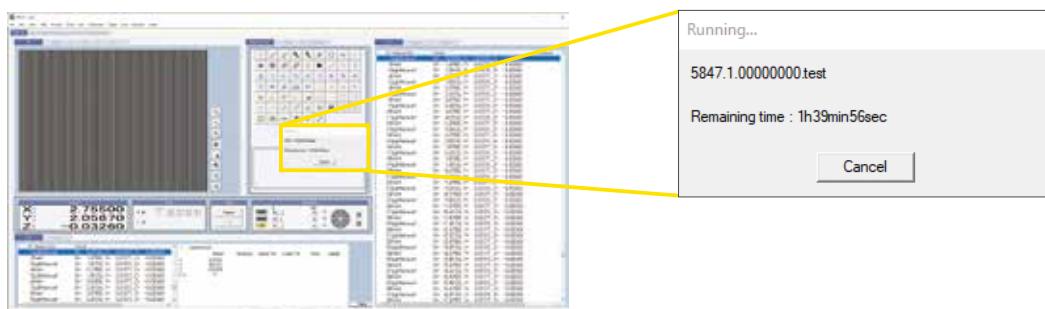
Il s'agit d'un exemple de recherche individuelle de positions de bosses dans le champ de vision. Plusieurs corrections de position peuvent être effectuées simultanément avec une seule détection.



Lors de la mesure de fils de liaison, l'appareil peut détecter automatiquement les fils dans une plage spécifiée et émettre le point le plus élevé pour chacun d'entre eux.

## Affichage du temps de mesure restant

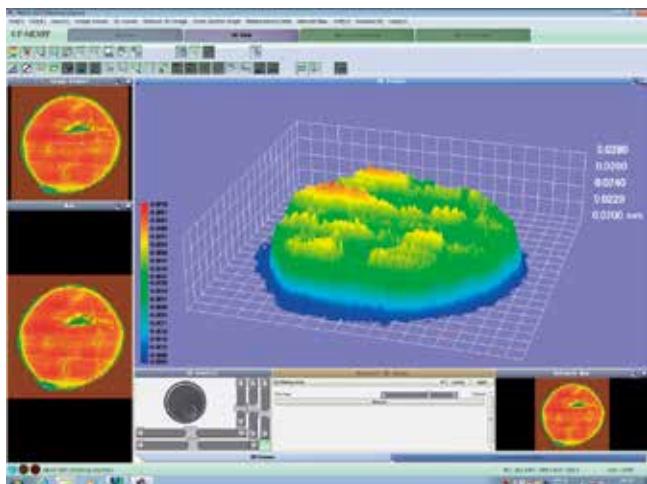
Cette fonction affiche la durée de mesure restante dans une boîte de dialogue à l'écran lorsqu'une mesure est en cours. Lorsqu'on effectue une autre tâche pendant une longue mesure, il n'est pas nécessaire de revenir à l'appareil à plusieurs reprises pour vérifier la progression de la mesure, ce qui améliore l'efficacité du travail.



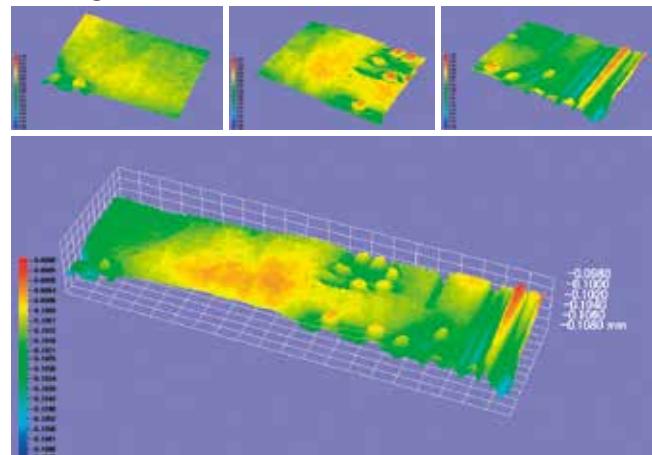
# LOGICIEL EN OPTION

## Logiciel de synthèse et d'analyse d'images EDF/Stitching Express

Les images 3D acquises par la série NEXIV peuvent être affichées sous forme de vues de dessus ou de coupes transversales. En outre, plusieurs images 3D adjacentes peuvent être assemblées pour obtenir une image 3D à large champ de vision.



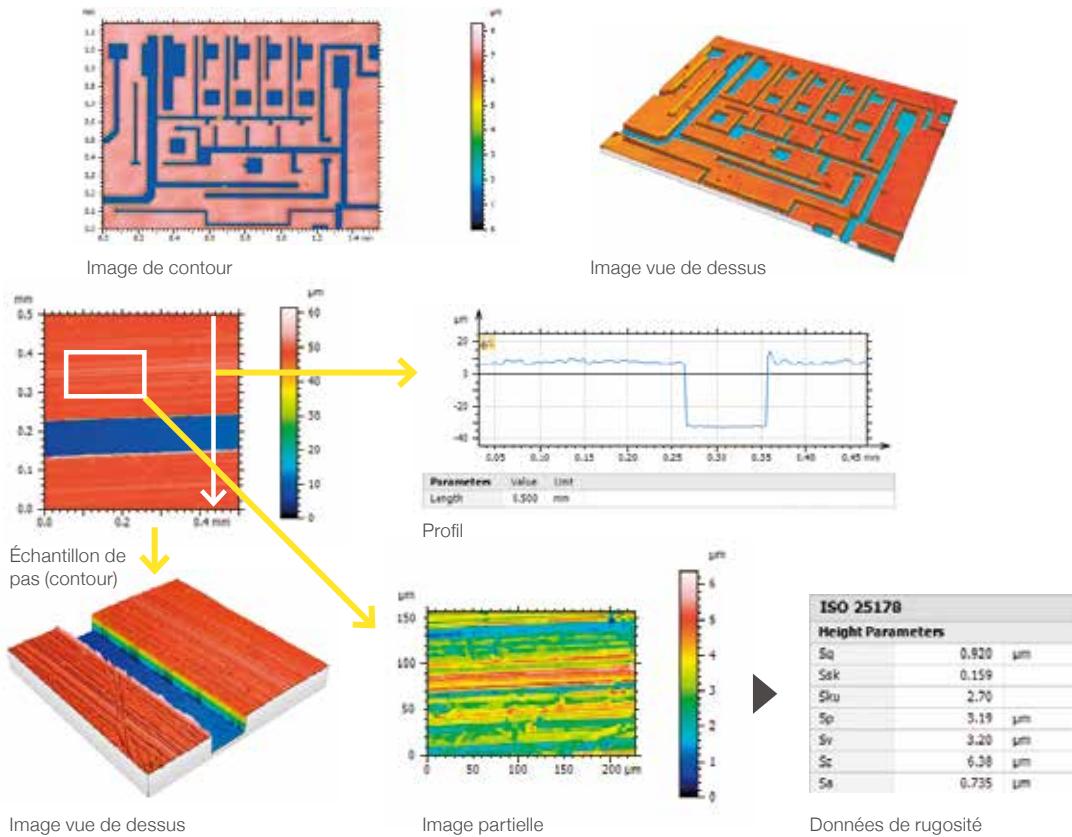
Stitching



## Logiciel d'évaluation des formes de surface MountainsMap® X

Ce logiciel dispose d'un large éventail de fonctions pour les images 3D, telles que l'affichage des formes en coupe transversale et le calcul de la rugosité 2D et 3D sur la base des normes ISO.

Fourni pour Nikon par Digital Surf (France)



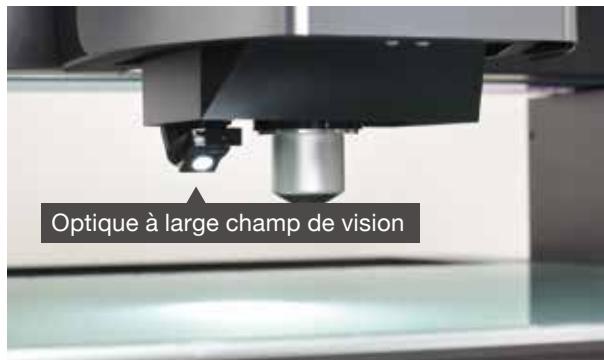
# MATÉRIEL EN OPTION

## Optique à large champ de vision (FOV) pour les têtes optiques à forte magnification

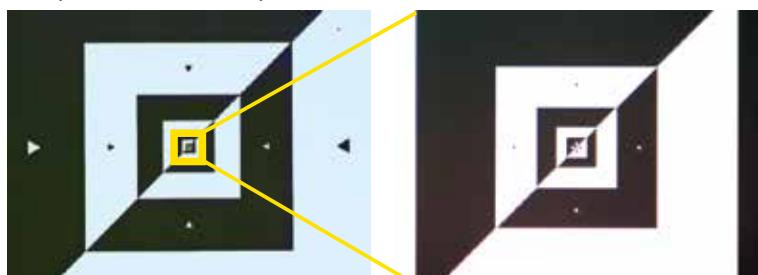
En plus de faciliter la recherche de l'emplacement de la cible de mesure, la plage de recherche élargie permet de réaliser des mesures stables même lorsque l'échantillon est fortement désaligné.

Tête optique compatible 15x, 30x, 45x

Champ de vision 4.75 mm x 3.56 mm



Comparaison des champs d'observation



## INTÉGRATION

## Solution de chargement automatique de plaquettes/panneaux/plateaux

Nikon fournit de nombreux systèmes de mesure vidéo à l'industrie des semi-conducteurs et peut répondre de manière flexible à diverses exigences de combinaisons avec des systèmes de chargement.

### Pourquoi choisir Nikon ?

#### 1 Support cohérent

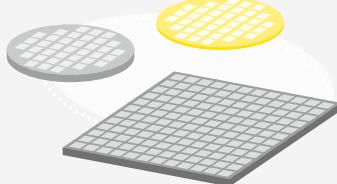
Notre personnel technique spécialisé vous aidera à déterminer les spécifications de produit appropriées pour répondre à vos besoins. Notre personnel technique s'occupera également du service après-vente, afin que vous puissiez utiliser nos produits en toute tranquillité d'esprit.



#### 2 Prise en charge d'une grande variété de plaquettes

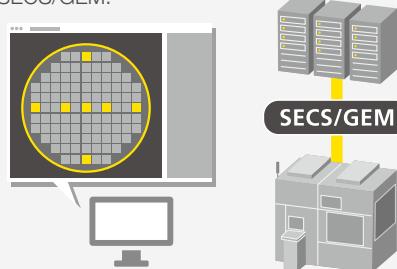
Nous proposons un système capable de charger en toute sécurité une grande variété de plaquettes, y compris des plaquettes d'une épaisseur de 100 µm ou moins, des plaquettes déformées de 10 mm ou plus, ainsi que des plaquettes et des panneaux dont les points de contact sont extrêmement limités.

\* Veuillez nous contacter pour obtenir des informations sur les tailles de panneaux jusqu'à 600 mm.



#### 3 Excellente facilité d'utilisation

Le facteur le plus important de l'opérabilité est la facilité de sélection de la plaquette ou de la puce à mesurer et du programme de mesure, de sorte que nous pouvons adapter le système à vos besoins. Nous pouvons également transférer automatiquement les résultats des mesures vers un serveur/réseau compatible SECS/GEM.



# GAMME

La série NEXIV VMF-K permet de mesurer facilement la hauteur en sélectionnant la lentille de l'objectif. Des courses à deux étages sont disponibles.

## VMF-K3040

### Caractéristiques principales

Un système polyvalent qui répond à un large éventail de besoins.



### Principales cibles de mesure

- Micro-bosses sur les boîtiers de semi-conducteurs
- Carte à sonde
- Marques laser fines sur les plaquettes de semi-conducteurs
- Pièces optiques de précision
- Composants passifs tels que MLCC
- MEMS
- Fil de liaison

## VMF-K6555

### Caractéristiques principales

Un modèle à grande course de 650 × 550 mm qui peut traiter les cartes de câblage imprimées et les boîtiers au niveau du panneau.



### Principales cibles de mesure

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • Micro-bosses sur les boîtiers de semi-conducteurs          | • Pièces optiques de précision     |
| • Micro-bosses sur les boîtiers de semi conducteurs          | • Composants passifs tels que MLCC |
| • Carte à sonde  | • MEMS                             |
| • Marques laser fines sur les plaquettes de semi-conducteurs | • Fil de liaison                   |
|  | • PCB haute précision              |
|  | • Boîtier de niveau panneau (PLP)  |
|  | • Carte d'interposition.           |

### Magnification optique

Nous proposons six magnifications optiques différentes afin que vous puissiez utiliser le modèle avec la magnification la mieux adaptée à l'objet que vous mesurez.\*1

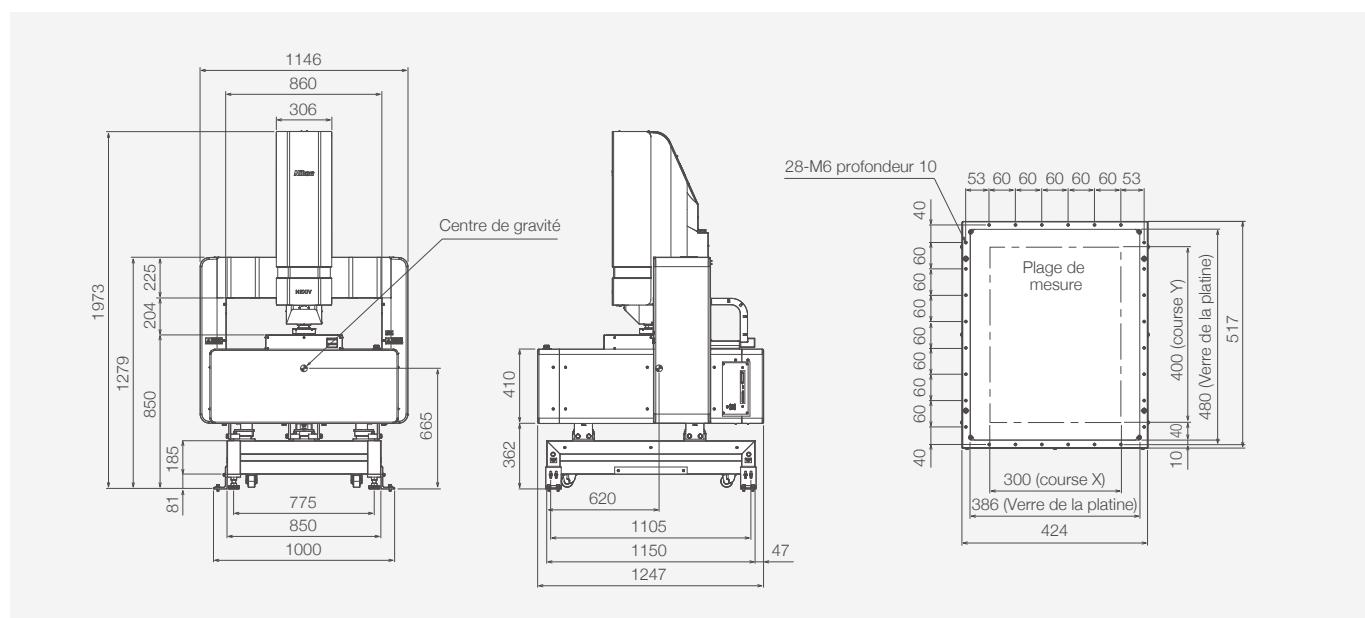
		Tête standard (Type-S)			Tête de-magnification élevée (Type-H)		45x × Tête de magnification élevée
Magnification		1.5x *2	3x	7.5x	15x	30x	45x
Distance de travail		24 mm	24 mm	5 mm	20 mm	5 mm	5 mm
Champ de vision	Confocal	7.80×5.82 mm	3.90×2.91 mm	1.56×1.17 mm	0.78×0.58 mm	0.39×0.29 mm	0.26×0.19 mm
	Fond clair	7.81×5.86 ~ 0.52×0.39 mm	3.91×2.93~ 0.26×0.20 mm	1.56×1.17~ 0.10×0.078 mm	1.27×0.95~ 0.099×0.074 mm	0.63×0.47~ 0.049×0.037 mm	0.63×0.47~ 0.049×0.037 mm

\*1: La magnification optique est fixée et ne peut pas être remplacée par le client.

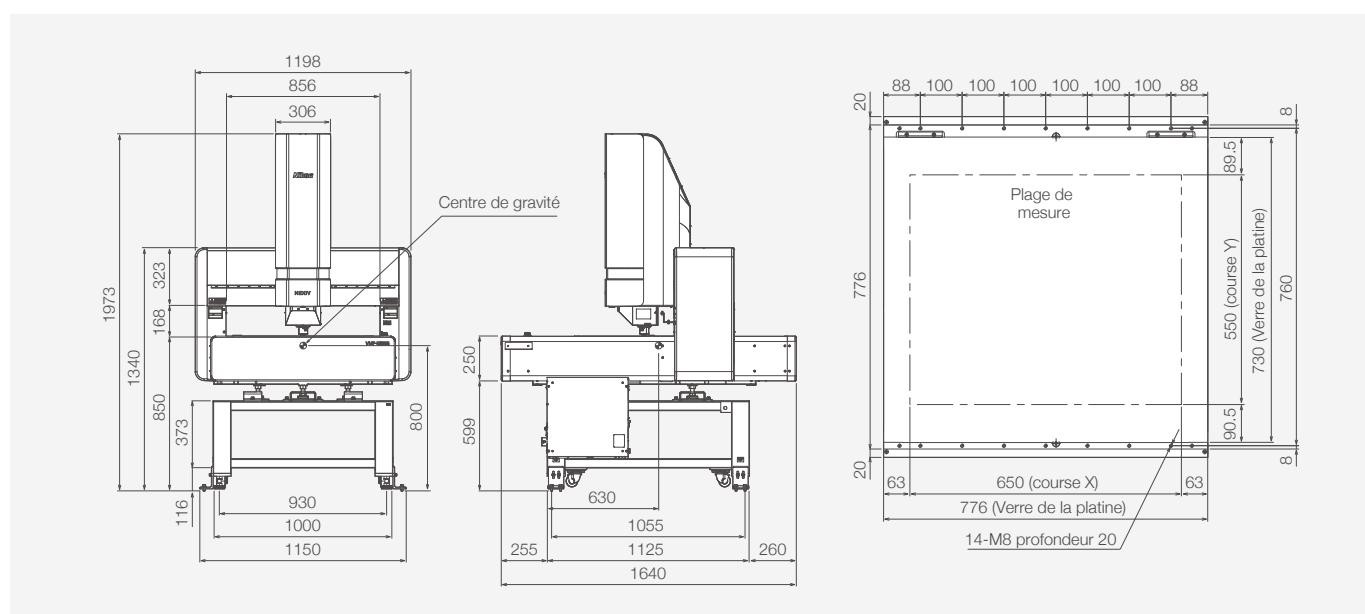
\*2: La distance de travail pour l'éclairage annulaire LED est de 24 mm.

# DIMENSIONS

## VMF-K3040



## VMF-K6555



## Plage du zoom

Champ de vue*	Largeur (mm) X	7.81	3.91	1.95	1.56	1.27	0.98	0.78	0.63	0.52	0.39	0.26	0.20	0.10	0.099	0.049	Distance de travail
	Vertical (mm)	5.86	2.93	1.47	1.17	0.95	0.73	0.59	0.47	0.39	0.29	0.19	0.15	0.078	0.074	0.037	
Tête standard (Type-S)	1.5x	●	○	○			○		○	●						24 mm	
	3x		●	○			○		○	●						24 mm	
	7.5x			●			○		○	●		○	○			5 mm	
Tête de-magnification élevée (Type-H)	15x				○	●			○	●	○	○	○			20 mm	
	30x						○		○	●	○	○	○	○	○	5 mm	
45x Tête de magn. élevée	45x						○		○	●	●	○	○	○	○	5 mm	

○ Optique à fond clair   ● Optique confocale/ à fond clair   ● Optique confocale

\*Les champs de vision des optiques à fond clair sont indiqués.

# SPÉCIFICATIONS

## VMF-K3040 / VMF-K6555

Tête de mesure		Tête standard (Type-S)			Tête de-magnification élevée (Type-H)		45x Tête de magnification élevée
Magnification optique	Magnification	1.5x	3.0x	7.5x	15x	30x	45x
	Distance de travail	24 mm	24 mm	5 mm	20 mm	5 mm	5 mm
Optique confocale (mesure de la hauteur)	Hauteur de scan maximum				1 mm		
	Champ de vision	7.80×5.82 mm	3.90×2.91 mm	1.56×1.17 mm	0.78×0.58 mm	0.39×0.29 mm	0.26×0.19 mm
	Répétabilité de la mesure de la hauteur ( $2\sigma$ )	0.6 µm	0.35 µm	0.25 µm	0.25 µm	0.2 µm	0.2 µm
	Résolution de la hauteur	0.025 µm			0.01 µm		
	Source lumineuse				LED verte		
Optique à fond clair (mesure bidimensionnelle)	Méthode de magnification				Zoom 5 pas motorisé		
	Champ de vision	7.81×5.86~ 0.52×0.39 mm	3.91×2.93~ 0.26×0.20 mm	1.56×1.17~ 0.10×0.078 mm	1.27×0.95~ 0.099×0.074 mm	0.63×0.47~ 0.049×0.037 mm	0.63×0.47~ 0.049×0.037 mm
	Illumination	Diascopique, coaxial épiscopique et annulaire			Diascopique, coaxial épiscopique		
	Source lumineuse	LED blanche					
	Autofocus	TTL Laser AF, Image AF					
Corps principal	Source d'alimentation	AC 100V-240V ±10%, 50/60 Hz					
	Consommationélectrique	5.5A-3A					
	Standard de sécurité	SEMI S2/S8 conformité *1					
Modèle		VMF-K3040			VMF-K6555		
Corps principal	Courses XYZ	300×400×150 mm			650×550×150 mm		
	Capacité de charge garantie de précision	20 kg			30 kg		
	Erreur admissible maximum (L: Longueur en mm)	Eux, MPE Euy, MPE 1.2 + 4 L/1000 µm Euxy, MPE 2.0 + 4 L/1000 µm Euz, MPE 1 + L/1000 µm					
	Affichage minimum	0.01 µm					
Dimensions (IxPxH) et hauteur	Corps principal et table	1146×1247×1973 mm / approx. 800 kg			1198×1640×1973 mm / env. 800 kg		
	Contrôleur	190×450×440 mm / env. 14 kg					
	Dimensions recommandées d'installation (IxP) <sup>*2</sup>	3150×3000 mm			3200×3300 mm		
	Dimensions minimales d'installation (IxP)	2500×1600 mm			2500×1900 mm		

\*1 : S'il est installé conformément aux directives SEMI, le VMF-K sera conforme à la norme SEMI S2/S8.

\*2 : Comprend notre espace de maintenance recommandé.

Les spécifications et l'équipement peuvent être modifiés sans préavis ni obligation de la part du fabricant. Février 2025 ©2024-2025 NIKON CORPORATION

N.B. L'exportation des produits\* présentés dans cette brochure est contrôlée en vertu de la loi japonaise sur les devises et le commerce extérieur. Des procédures d'exportation appropriées sont requises en cas d'exportation à partir du Japon.

\*Produits : Matériel et ses informations techniques (y compris les logiciels)



TO ENSURE CORRECT USAGE, READ THE CORRESPONDING MANUALS CAREFULLY BEFORE USING THE EQUIPMENT.



### NIKON CORPORATION

1-5-20, Nishioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8601, Japon  
Tél: +81 3 6743 5742  
<https://industry.nikon.com/>

Certifié ISO 14001 pour NIKON CORPORATION

Certifié ISO 9001 pour NIKON CORPORATION Industrial Solutions Business Unit

**NIKON METROLOGY EUROPE NV**  
Interleuvenlaan 86 B-3001 Leuven, Belgique  
Tél: +32 16 74 01 01  
Sales.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY UK LTD.**  
ROYAUME UNI Tél: +44 1332 811 349  
Sales.UK.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY SARL**  
FRANCE Tél: +33 1-60 86 09 76  
Sales.France.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY GMBH**  
ALLEMAGNE Tél: +49 211 4544 6951  
Sales.Germany.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY, INC.**  
12701 Grand River Avenue, Brighton, MI 48116 U.S.A.  
Tél: +1 810 220 4360  
Sales.NM-US@nikon.com

**NIKON METROLOGY - MEXICO**  
Sales.NM-US@nikon.com

**NIKON PRECISION (SHANGHAI) CO., LTD.**  
CHINE Tél: +86 21 6841 2050 (Shanghai)  
CHINE Tél: +86 10 5831 2028 (Beijing branch)  
CHINE Tél: +86 20 3882 0551 (Guangzhou branch)  
Web.Nis@nikon.com

**NIKON INSTRUMENTS KOREA CO., LTD.**  
COREE Tél: +82 2 6288 1900  
NIK.Sales@nikon.com

**NIKON SINGAPORE PTE LTD.**  
SINGAPOUR Tél: +65 6559 3651  
NSG.Industrial-sales@nikon.com

**PT. NIKON INDONESIA**  
INDONÉSIE Tél: +62 213 873 5005  
PTN.Instruments@nikon.com

**NIKON SALES (THAILAND) CO., LTD.**  
THAÏLANDE Tél: +66 2633 5100  
NST.Inst@nikon.com