



Métrologie des
grands volumes

LASER RADAR



APDIS
MV430 / MV450
MV430E / MV450E

Nouveau nom Nouvelle conception Nouveaux avantages

APDIS est la nouvelle génération de Laser Radar Nikon. La conception a été revue, apportant de nouveaux avantages, mais les fonctionnalités intrinsèques qui font du Laser Radar un système de métrologie unique sont bien entendu conservées.

On utilise les systèmes de mesure APDIS MV430 et MV450 pour réaliser l'inspection rapide, automatisée et sans contact de petits composants, comme les portes de voiture, jusqu'aux grands assemblages, comme les avions civils. On utilise pour cela une technologie précise au laser, sans contact, qui permet de s'affranchir des limites des systèmes de métrologie traditionnels, monolithiques ou portables.

C'est sa capacité à mesurer en détail et à distance, sans recourir à des palpeurs portables, à des cibles et à la préparation des surfaces qui fait d'APDIS un système idéal pour les tâches d'inspection répétitives, complexes, difficiles à atteindre, délicates et intensives pour d'innombrables applications dans la fabrication, l'industrie et la recherche.

APPLICATIONS D'APDIS :

 AUTOMOBILE

 AÉRONAUTIQUE

 ESPACE

 ÉNERGIE

 FABRICATION



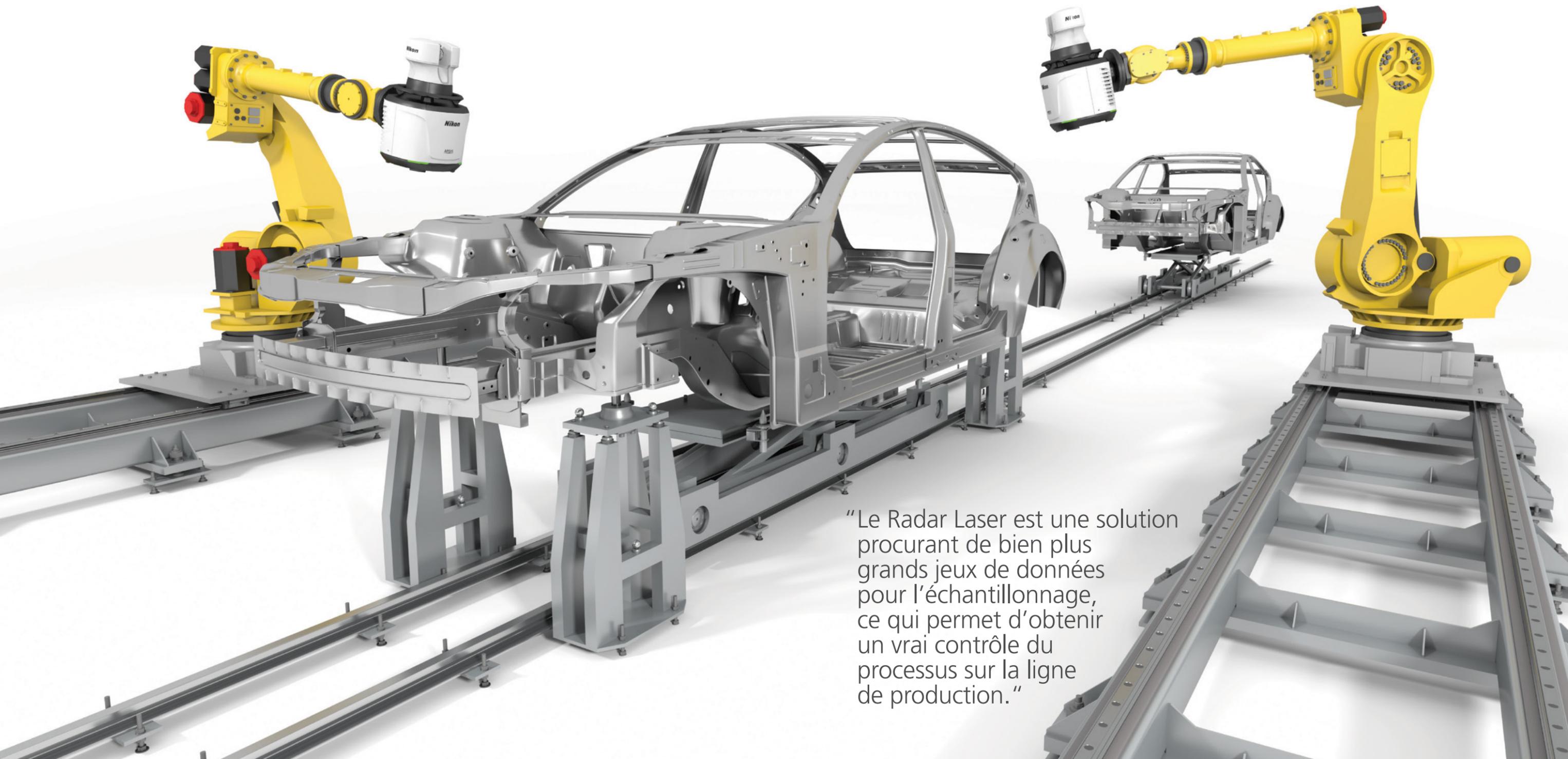
Des performances dans l'atelier du même niveau qu'en salle de mesure

Sur toutes les lignes de production, il faut surveiller et contrôler la qualité du processus pour réduire les déchets et les retouches. En déplaçant les mesures dans l'atelier, on réduit la boucle de retour d'infos.

APDIS permet d'effectuer des mesures rapides et précises en coordonnées absolues. Plus besoin de corrélation, on peut ainsi mesurer dans l'atelier, afin d'identifier et de régler plus tôt les problèmes.

Il est possible d'effectuer des mesures entièrement automatisées sans préparer les pièces. On peut alors s'installer vraiment sur la ligne. Différentes options de montage sont disponibles pour chaque application.

Les mesures sont précises et les jeux de données demeurent réduits. L'utilisateur peut alors se concentrer sur les endroits posant problème et optimiser le temps de mesure, augmentant ainsi le rendement et la productivité.



“Le Radar Laser est une solution procurant de bien plus grands jeux de données pour l'échantillonnage, ce qui permet d'obtenir un vrai contrôle du processus sur la ligne de production.”

Mesures précises portables, Scans directs de la surface

Expérience utilisateur améliorée, productivité renforcée

SURVEILLER, ENQUÊTER, IDENTIFIER

Le MV4x0 est portable et permet donc aux utilisateurs d'amener l'appareil au plus près de la mesure à effectuer, que ce soit un composant, un assemblage ou un montage d'usinage. On peut lancer des routines pré-réglées pour surveiller le processus, enquêter sur un problème spécifique ou identifier les problèmes quand ils surviennent.

La variabilité de la mesure est moindre car les mesures sont automatisées et sans contact. Les mesures sont également plus simples, grâce à l'utilisation d'interfaces logicielles standard, comme Metrolog, Polywork et Spatial Analyzer. L'utilisateur peut alors travailler avec des méthodologies de mesure et des outils d'analyse familiers.

LASERS, MIROIRS ET ANGLES

Le Laser Radar APDIS effectue des mesures de surface directes d'un objet, en utilisant un miroir pour déplacer un faisceau laser infrarouge focalisé.

L'objet est atteint grâce à l'interférométrie hétérodyne du laser, qui procure une grande précision, même sur des surfaces avec une réflexion extrêmement faible. Si on ajoute une position angulaire du miroir très précise, il est possible d'effectuer des mesures 3D précises sur la plupart des surfaces.

La position du faisceau est contrôlée avec précision, ce qui permet de créer des trajectoires de scan optimisées avec des jeux de données minimales dont on extrait facilement les entités, les surfaces et les points.

Selon le modèle, on peut faire des mesures de 0,5 m à 50 m, avec une précision de mesure de longueur de 29 µm à 2 m.



L'UTILISATEUR ACQUIERT UNE NOUVELLE EXPERIENCE, ENCORE MEILLEURE

- La nouvelle caméra HD, couplée avec des optiques confocales Nikon apporte une meilleure vision de ce qui est mesuré.
- Recul minimum plus court pour des installations plus flexibles.
- Les indicateurs LED fournissent un feedback instantané sur le statut en cours.
- Scanner plus petit et plus léger pour une manipulation plus aisée.
- Installations plus flexibles et plus faciles grâce à des montures standard filetées de 3,5 pouces et des adaptateurs améliorés sur les robots.



MEILLEURE PRODUCTIVITÉ ET MESURES PLUS RAPIDES

- Préchauffage plus court pour des mesures plus rapides. Les temps de changement sont réduits.
- Les installations robotisées, avec de multiples orientations, sont plus simples grâce à la Compensation Automatique de l'Orientation (AOC). On obtient une précision constante, quelle que soit l'orientation, avec un effort minimal.
- Les versions Enhanced (MV430E/MV450E) comprennent la technologie Scan Renforcé des Entités, qui multiplie la productivité par deux, par rapport aux versions standard, avec un scanning plus rapide et l'optimisation de la trajectoire.



Rapide aperçu des avantages



MESURE DES PIÈCES SUR SITE AVEC UNE GRANDE PRÉCISION

Solution portable conçue pour être utilisée dans l'atelier (IP54) avec un grand volume de mesure permettant de mesurer avec précision les objets sur une ligne de production.



MESURE EN TOUTE SÉCURITÉ SANS PRÉPARATION DES PIÈCES

La technologie laser sans contact permet de mesurer quasiment toutes les surfaces avec un grand recul. Aucun danger, donc, pour l'opérateur et la pièce.



MESURES RÉGULIÈRES SANS TROP D'EFFORTS

La mesure automatisée autorise une grande répétabilité. Un seul bouton suffit pour travailler. Pas besoin d'être qualifié pour effectuer les opérations métrologiques complexes.



ENCORE PLUS DE MESURES AVEC UNE MEILLEURE PRODUCTIVITÉ

Le faisceau laser précis permet de mesurer les entités d'ordinaire inaccessibles. En plus de cela les mesures sont rapides et l'option Enhanced à grande vitesse permet de multiplier la productivité, par rapport aux équipements de métrologie traditionnels.



MESURE DIRECTE DES VIBRATIONS SANS CAPTEURS

La version Enhanced ajoute dorénavant la possibilité de réaliser directement des mesures des vibrations, sans contact. En pointant le faisceau laser sur une surface, on peut faire une analyse des vibrations de l'objet avec une résolution pouvant atteindre 2000 Hz. On peut ainsi analyser des machines, des outillages ou un environnement sans avoir à fixer un accéléromètre ou des capteurs.

Petit coup d'œil sur les nouvelles fonctions

MESURES PLUS RAPIDES

Le scan renforcé des entités permet de mesurer deux fois plus vite

PLUS PETIT ET PLUS LÉGER

25% plus petit et 40% plus léger que le précédent modèle

PORTÉE MINI PLUS COURTE

Peut mesurer à moins de 0,5 m avec toutes les variantes

PROTECTION IP 54

Cette protection permet la mesure dans l'atelier

CAMÉRA HD ET OPTIQUES CONFOCALES NIKON

Vue plus claire des mesures, grâce aux optiques conçues par Nikon

PRÉCHAUFFAGE PLUS RAPIDE

Mesure précise en moins de 15 minutes

COMPENSATION AUTOMATIQUE DE L'ORIENTATION (AOC)

Mesure quelle que soit l'orientation avec peu d'efforts

INDICATEURS LED

Connaissance instantanée du statut pour les installations automatisées

MESURE DES VIBRATIONS EN SURFACE

Mesure des vibrations sans contact et analyse du réglage jusqu'à 2000 Hz



Applications



AUTOMOBILE MESURES ABSOLUES ET FLEXIBLES

Le Laser Radar APDIS permet de mesurer des entités sur les automobiles avec une précision absolue et à grande vitesse sans avoir à préparer la pièce. Il convient donc parfaitement au contrôle des processus automobiles appliqués aux pièces ou des caisses en blanc.

Si on monte le MV430E sur un robot, on crée un axe de vision permettant de lire des entités habituellement inaccessibles ou difficiles à mesurer, comme les goujons ou les trous taraudés. La mesure automatisée permet d'installer ces systèmes dans une salle de métrologie ou directement sur une ligne de production en fournissant des données d'une qualité équivalente à celles des MMT dès que cela est nécessaire.



AÉRONAUTIQUE AUTOMATISATION DANS UN GRAND VOLUME

APDIS peut mesurer automatiquement et avec précision de très grandes pièces. C'est pourquoi Laser Radar est un atout majeur dans le monde des fabricants en aéronautique.

Les mesures automatiques sur site font de l'APDIS un appareil idéal pour les jointures de fourreaux, l'ajustage prédictif et l'inspection des carénages de moteurs, sans exiger beaucoup de main d'œuvre.

On utilise également cette technologie dans le cadre des systèmes de fabrication des composites (déjà brillamment récompensé) en permettant l'inspection de pièces encore dans le moule. La fonction sans contact d'APDIS associée à une grande distance de retrait autorise l'inspection simple et rapide des pièces en composite et des moules.



ESPACE INSPECTION DES SURFACES DÉLICATES

Les matériaux utilisés pour la fabrication des satellites sont parfois délicats, onéreux et difficiles à mesurer. Le Laser Radar sert donc à mesurer les antennes très réfléchissantes que l'on trouve sur les satellites spatiaux sans avoir à toucher ou préparer la surface à mesurer. Le système Laser Radar APDIS permet de mesurer rapidement et avec précision les maillages ou autres matériaux difficiles. Ces applications d'inspection sont exceptionnelles.



ÉNERGIE POSITIONNEMENT ET CONTRÔLE

Pour générer des énergies renouvelables, il faut des systèmes et des composants précis. Cela implique une fabrication à grande échelle ou un réglage précis. Le Laser Radar APDIS peut être déployé directement dans l'atelier pour réaliser la mesure automatisée de ces grandes structures, comme les turbines d'éoliennes, pour obtenir une fabrication précise. On utilise également le Laser Radar pour aligner et positionner les réflecteurs solaires. Le réglage est plus direct et rapide et la production d'énergie est efficace.



FABRICATION SÉCURITÉ ET FLEXIBILITÉ

Tout processus de fabrication exige de pouvoir mesurer les pièces, les composants et les matériaux. Ces pièces posent souvent un problème de sécurité car elles sont chaudes, ont des arêtes vives ou sont inaccessibles. APDIS permet de bénéficier d'une grande distance de recul et n'exige aucune préparation des pièces. Les opérateurs peuvent travailler en toute sécurité, il n'y a pas besoin de plateforme et il n'est pas nécessaire de soulever manuellement les pièces du palpeur.

Les mesures automatisées dans l'atelier aident à améliorer les capacités du processus et APDIS possède la flexibilité nécessaire pour mesurer de nombreuses entités, matières et pièces avec une grande précision, de manière automatisée ou semi automatisée.

Caractéristiques

VARIANTES

	MV430	MV450	MV430E	MV450E
Distance	0,5 m à 30 m	0,5 m à 50 m	0,5 m à 30 m	0,5 m à 50 m
Vitesse d'acquisition	4.000 Hz			
Vitesse de scan*	500 pts/sec 2 sec/cm ²		1000 pts/sec 1 sec/cm ²	
Mesure des entités	Scan Standard des Entités		Scan Renforcé des Entités**	
Mesure des vibrations	n/a		2000 Hz maxi ; résolution 1µm/m	
Environnement	IP54			

* Réglages par défaut – empilage 4, espacement des points 0,1mm, espacement des lignes 1mm

** Plus de deux fois la vitesse de mesure des entités par rapport à un système standard. La vitesse exacte dépend des réglages.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENVIRONNEMENT

	Au travail	Stockage
Température	5° C à 40° C	-20° C à 60° C
Altitude	-400 m à 3000 m	-400 m à 11000 m
Humidité	10-90 % (Sans condensation)	

LASER

	Laser de mesure (infrarouge)	Laser de pointage (rouge)
Longueur d'onde	1550 nm	645-665 nm
Puissance	< 10 mW	< 1,0 mW
Classe IEC	Class 1	Class 2

MESURE

	Distance	Azimut	Hauteur
Limite de travail	0,5 m – 30 m / 50 m	± 180°	± 45°
Précision (MPE)	20 µm + 5 µm/m		13,6 µm/m

Précision de mesure entre deux points* $MPE (\mu m) = \sqrt{2(20 + 5R_{Ave})^2 + 2(13.6R_{Ave})^2}$

	0,5	1	2	5	10	20	30
Distance moyenne (m)							
Erreur Maximale Autorisée (µm)	33	40	57	115	216	420	625
Habituelle (µm)	17	20	28	58	108	210	313

* La précision est donnée en tant qu'erreur maximale autorisée (MPE) selon l'ASME B89.4.19-2006, vérifiée verticalement à 20°C. Les précisions classiques données ici sont la moitié des précisions MPE. Toutes les mesures ont été effectuées dans un environnement stable avec un sphère de 12 mm, grade 25 ou mieux.



NIKON METROLOGY NV

Geldenaaksebaan 329
B-3001 Leuven, Belgium
Tél: +32 16 74 01 00 Fax: +32 16 74 01 03
Sales.NM@nikon.com

NIKON CORPORATION

1-5-20, Nishioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8601, Japan
Tel: +81 3 6743 5742 Fax: +81 3 6410 7252
www.nikon.com/products/industrial-metrology/

ISO 14001 Certified
for NIKON CORPORATION

ISO 9001 Certified
for NIKON CORPORATION
Industrial Metrology Business Unit

NIKON METROLOGY EUROPE NV
Tél: +32 16 74 01 01
Sales.Europe.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY GMBH
Tél: +49 6023 91733-0
Sales.Germany.NM@nikon.com

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

NIKON METROLOGY, INC.
Tél: +1 810 2204360
Sales.NM-US@nikon.com

NIKON METROLOGY UK LTD.
Tél: +44 1332 811349
Sales.UK.NM@nikon.com

NIKON MÉXICO - METROLOGY
SHOWROOM
Tél: +52 (442) 688 5067
Sales.NM-MX@nikon.com

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO. LTD.

Tél: +86 21 6841 2050 (Shanghai branch)
Tél: +86 10 5831 2028 (Beijing branch)
Tél: +86 20 3882 0551 (Guangzhou branch)

NIKON SINGAPORE PTE. LTD.
Tél: +65 6559 3651

NIKON MALAYSIA SDN. BHD.
Tél: +60 3 7809 3688

NIKON INSTRUMENTS KOREA CO. LTD.

Tél: +82 2 6288 1900
NIKON SALES (THAILAND) CO., LTD.

Tél: +66-2633-5100
NIKON INDIA PRIVATE LIMITED
Tél: +91-124-4688500

Plus de bureaux et de revendeurs sur www.nikonmetrology.com