

New Service Portal

Alicona users benefit from:

- Free 24/7 forum support
- Product data overview
- Huge information pool
- Online tutorials and webinars
- Joint product development

Be our guest!



family.alicona.com

alicona
family

You don't have a system? Register all the same and get a better insight into Alicona!

alicona

Alicona Headquarters

Alicona Imaging GmbH
Dr.-Auner-Straße 21a
8074 Raaba
Austria
phone +43 316 403010 700
fax +43 316 403010 711
info@alicona.com

Alicona Asia

Alicona Korea Pacific Co. Ltd.
#301. Hwaseong Bldg.
10-1 Maeboong-gil
Seongdong-gu
Seoul
Republic of Korea
phone +82 9159 6854
sales.asia@alicona.com

Alicona UK

Alicona UK Ltd.
Lime Tree House
15 Lime Tree Walk
Sevenoaks
Kent TN13 1YH
UK
phone +44 1732 746262
fax +44 1732 465500
sales.uk@alicona.com

Alicona Germany

Alicona GmbH
Buchenötz 2
83471 Schöna
Germany
phone +49 8652 6553901
fax +49 8652 6553902
info@alicona.de

Alicona France

Alicona SARL
2B Rue de Brabant
25000 Besancon
France
phone +33 786 9679 00
sales.fr@alicona.com

France Nord

Tél. +33 7 86 96 79 00
sales.fr@alicona.com

France Sud

Tél. +33 6 86 31 51 12
sales.fr@alicona.com

Alicona US

Alicona Corporation
1261 Humbrecht Circle
Suite G, Bartlett
IL 60103
USA
phone +1 630 372 9900
fax +1 630 372 9965
sales.us@alicona.com



IF-20102011-5

Données techniques, images, descriptions sans engagement. Nous nous réservons le droit de modifier le contenu.
©alicona et ©InfiniteFocus sont des marques enregistrées. ©copyright par alicona

www.alicona.com

Version française 5

alicona

Variation Focale

Le magazine de métrologie Alicona

La 5^{ème} génération vous attend !

INFINITEFOCUS Un seul système pour la forme et la rugosité

Mesure optique
3D de micro-
coordonnées

IF-Profiler

IF-EdgeMaster

InfiniteFocus X-Large

IF-Portable

IF-SensorR25

InfiniteFocusSL

IF-ToolPrecision

InfiniteFocus



Dr. Manfred Prantl,
Directeur Alicona

Dr. Stefan Scherer,
Directeur Alicona

Bienvenue !

Alicona personifie l'innovation et mène la course en métrologie optique 3D de haute résolution. Le résultat de nos efforts de développement, basé sur nos études marketing, nous rend très fiers d'annoncer la naissance de notre nouvelle et cinquième génération de systèmes de mesure. Vous allez les découvrir dans cette cinquième édition de notre revue consacrée à la technologie de mesure sans contact Alicona.

La cinquième génération du système InfiniteFocus de mesure simultanée de rugosité et de forme place Alicona dans l'élite des capteurs optiques disponibles, notamment en ce qui concerne la vitesse d'acquisition. Cette nouvelle génération répond aussi aux plus hautes exigences en ce qui concerne la justesse, la répétabilité et la traçabilité. Cette combinaison unique de vitesse d'acquisition et de performance permet d'utiliser la Variation Focale dans les processus de contrôle de production les plus exigeants.

Cette nouvelle brochure introduit aussi un nouveau concept de Fabrication Inteligente. Lors du salon Control 2014 nous avons présenté une machine intégrant l'usinage par électroérosion et le contrôle qualité 3D sans contact. Cette innovation offre le potentiel de réduire le temps de production et d'améliorer la qualité d'un facteur de 400% !

Voulez-vous le vérifier par vous-même ?

Nous sommes à votre disposition !

Et profitez bien des avantages qu'Alicona vous apporte.

Table des matières

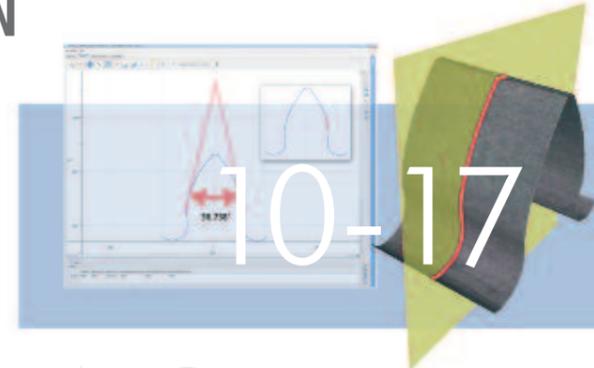
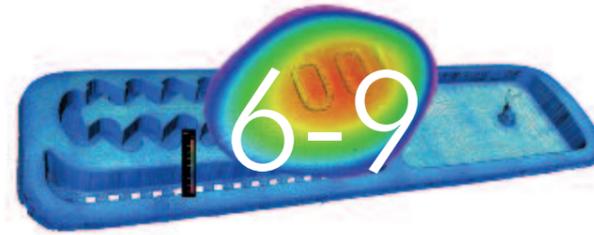
EDITION 5

MESURE 3D SANS CONTACT DE HAUTE RÉOLUTION EN RECHERCHE ET EN PRODUCTION

- 4 – 5 Table des matières
- 6 – 9 Applications et marchés
Une vue globale
- 10 – 17 La métrologie Alicona
Qu'est-ce qui rend la métrologie Alicona si unique : les avantages et les modules de mesure de forme et de rugosité

PRODUITS

- 18 – 21 InfiniteFocus
Mesure de micro-coordonnées et de rugosité de surface sur un même système
- 22 – 23 InfiniteFocus X-Large
Mesure de pièces plus grandes et plus lourdes
- 24 – 25 InfiniteFocusSL
Des mesures 3D faciles et rapides
- 26 – 27 IF-Portable
Mesure 3D de grandes pièces
- 28 – 29 IF-Profiler
Mesure de rugosité automatisée
- 30 – 31 IF-SensorR25
Mesure 3D robuste en production
- 32 – 33 Fabrication en circuit fermé
Mesure 3D intégrée à la fabrication par électroérosion
- 34 IF-ToolPrecision
Mesure 3D optimisée de tarauds
- 35 IF-EdgeMasterHOB
Mesure 3D de fraises mères
- 36 – 37 IF-EdgeMaster
Mesure d'arête de coupe en production

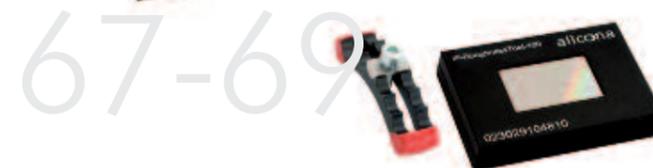


24-31



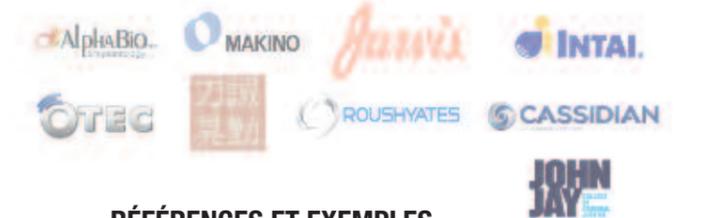
MESURE D'OUTIL

- 38 – 41 Mesure d'outils et d'arêtes de coupe



TECHNOLOGIE

- 42 Variation Focale
- 43 La Variation Focale du point de vue d'un centre de recherche
Heinz-Wolfgang Lahmann (GFE) sur l'utilisation d'Alicona en R&D sur les outils
- 44 – 45 Traçabilité de la mesure de rugosité
Comment raccorder les mesures de rugosité en utilisant la Variation Focale ?



RÉFÉRENCES ET EXEMPLES D'UTILISATION

- 48 – 49 Machines-outils : Makino
- 50 – 51 Préparation d'arête : Otec
- 52 – 53 Aéronautique et espace : Cassidian
- 54 – 55 Implants dentaires : Alpha Bio
- 56 – 57 Automobile : Roush Yates
- 58 – 59 Micro précision : Intai
- 60 – 61 Outils coupants : Jarvis
- 62 – 63 Mesure d'outil : Shanghai Cheng Qin Tools
- 64 – 65 Médecine légale : John Jay College of Criminal Justice

ACCESSOIRES

- 66 Mesure de rugosité et de forme sur 360°
Unité de rotation avancée Real3D
- 67 – 69 Etalons et supports

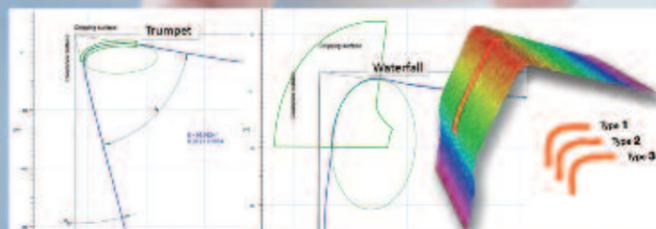
MARCHÉS

EXEMPLES TYPE D'APPLICATIONS

La technologie Alicona est souvent utilisée dans les domaines où la production de surfaces fonctionnelles présentant une haute qualité de finition et des géométries complexes est critique. En conséquence, la gamme d'application des systèmes optiques Alicona est conçue pour répondre à la diversité des objets fabriqués.

Alicona apporte à ses clients de grands avantages que les utilisateurs du monde entier reconnaissent. Ces utilisateurs couvrent une grande diversité de domaines et utilisent les systèmes pour une grande variété d'applications.

- » Le retour sur investissement d'un système Alicona peut être inférieur à un an.
- » Les mesures sont rapides, traçables, répétables et justes. Chaque mesure comprend une estimation de son incertitude.
- » Les utilisateurs bénéficient de résultats facilement compréhensibles, documentés et personnalisés.
- » Des objectifs à longue distance de travail, une large gamme dimensionnelle, un accès aux formes complexes autorisent une grande diversité d'applications. En conséquence, les sociétés utilisent leur système Alicona pour leurs différents départements. Cela rend leur assurance qualité plus facile, plus performante et plus rentable.
- » De grandes possibilités d'automatisation associées à une grande facilité d'emploi assurent la rentabilité à plus long terme.
- » La justesse des mesures est facile à vérifier par les utilisateurs sur leur propre production.
- » La comparaison des dimensions nominales et réelles, la mesure automatique des tolérances de forme et de position permet de confirmer la qualité.
- » L'indépendance vis-à-vis de services extérieurs augmente l'efficacité de la chaîne de production.

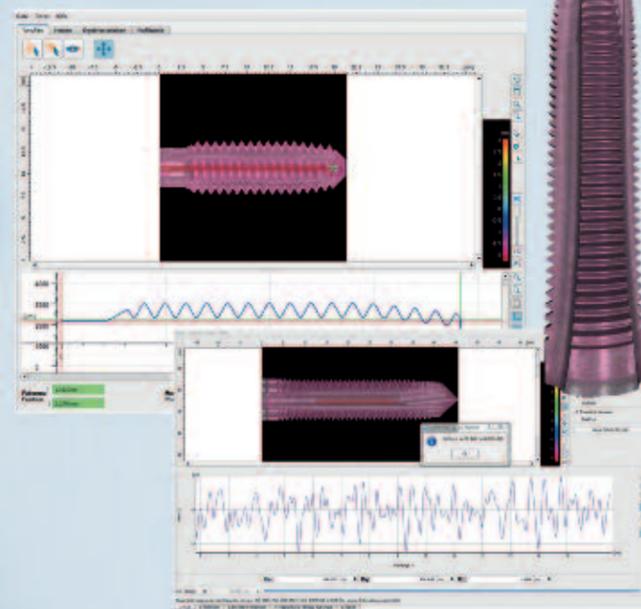


INDUSTRIE DES OUTILS COUPANTS

- » Mesure 3D sans contact, répétable, traçable également en production
- » Mesure de la forme d'arête réelle par ajustement d'ellipse et non pas seulement un rayon.
- » Mesure d'écaillage, de rugosité et d'usure.
- » Mesure de haute résolution aussi bien des ébauches que des pièces très polies ou ayant reçu divers dépôts.
- » Assurance qualité de la préparation d'arête
- » Mesure complète de la forme d'un outil par la technologie Real3D
- » Optimisation et assurance qualité du meulage, rectification, préparation d'arête au revêtement.
- » Rétro-ingénierie complète

« Nous sommes convaincus que rien de mieux n'est actuellement disponible. »

Soran Jota, directeur de Otec Präzisionsfinish

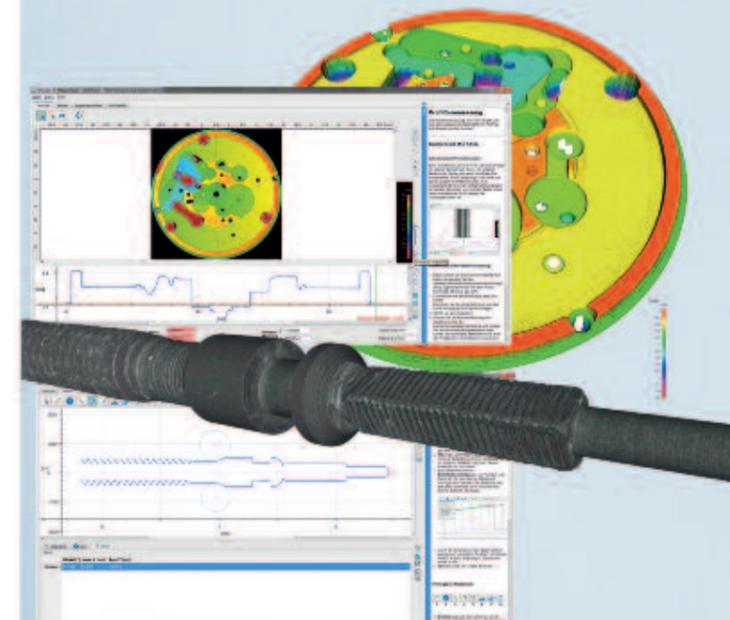


USINAGE DE MICRO PRÉCISION

- » Mesure de formes complexes comprenant de petits rayons et des pentes élevées y compris sur des grandes pièces.
- » Mesure simultanée de forme et de rugosité y compris sur de grandes surfaces et des grandes profondeurs
- » Vérification de la justesse dimensionnelle et de la qualité de finition
- » Mesure de composites dont la composition et la réflectivité changent.
- » Augmentation de la fiabilité et de l'optimisation d'un processus grâce à son uniformisation.
- » Analyse de défaillance, contrôle d'approvisionnement et optimisation du process
- » Très haute répétabilité
- » Mesure 3D de matrices, assurance qualité d'estampage et de mise en forme

« Nous utilisons principalement notre système Alicona pour la mesure de la forme complète. Et nous sommes convaincus qu'Alicona n'a pas de concurrence en ce domaine. »

Frank E. Pfefferkorn, Professeur associé, dpt de mécanique, Université du Wisconsin Madison



MARCHÉS

EXEMPLES TYPE D'APPLICATIONS

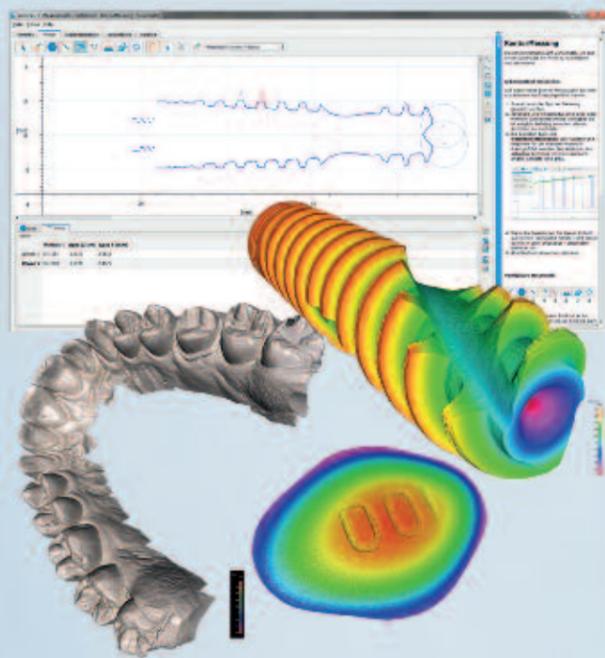
alicona

TECHNOLOGIE MEDICALE ET PHARMACEUTIQUE

- » Mesure haute résolution de rugosité d'implants dentaires incluant la base du filetage
- » Assurance qualité de bracket orthodontique
- » Mesure 3D complète de forets chirurgicaux, fraises, etc.
- » Mesure haute résolution d'implants : genou, hanche, disque spinal
- » Corrélation entre la qualité de surface et le comportement biologique
- » Protection simple et visible contre la fraude (par ex. cachets)
- » Assurance qualité de la ligne d'emballage, de la protection d'aiguille de seringue, de tube de fusion ou tout autre matériel produit par injection plastique

« Je peux faire confiance à Alicona non seulement pour la qualité des mesures mais aussi pour son support en application. »

Josef Meisler, Ingénieur qualité, Alpha Bio Tec

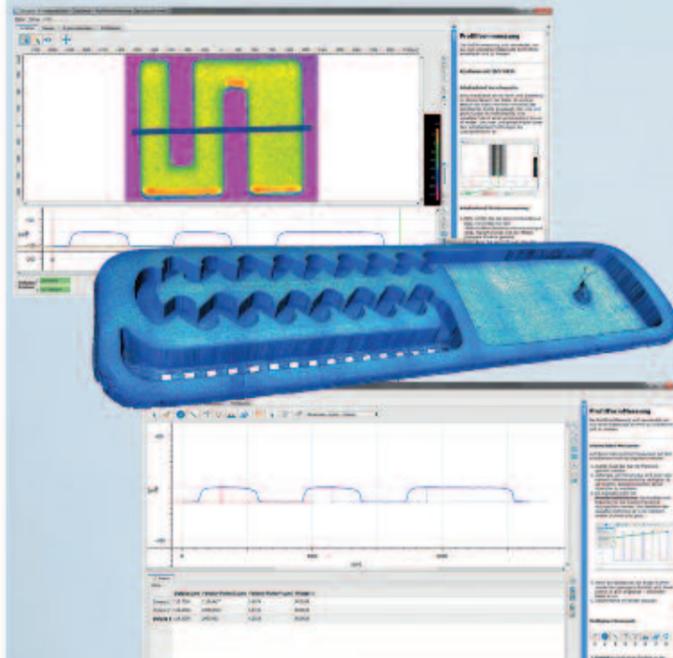


MOULAGE INJECTION

- » Assurance qualité de moules de micro-injection et de micro-pièces moulées
- » Composants produits par injection plastique ou métallique
- » Optimisation du process, par ex. optimisation de la séparation, prévention de marques et traces de joints
- » Production de surfaces d'apparence et de brillance homogènes
- » Composants miniatures complets pour les télécommunications, l'électronique, pièces médicales
- » Design et emballage : éléments de décoration, tableaux de bord automobile et aéronautique

« Les mesures de rugosité de surface nous permettent de tirer des conclusions sûres sur la fiabilité des fonctionnalités recherchées. »

Cédric Gysel, développement pharmaceutique

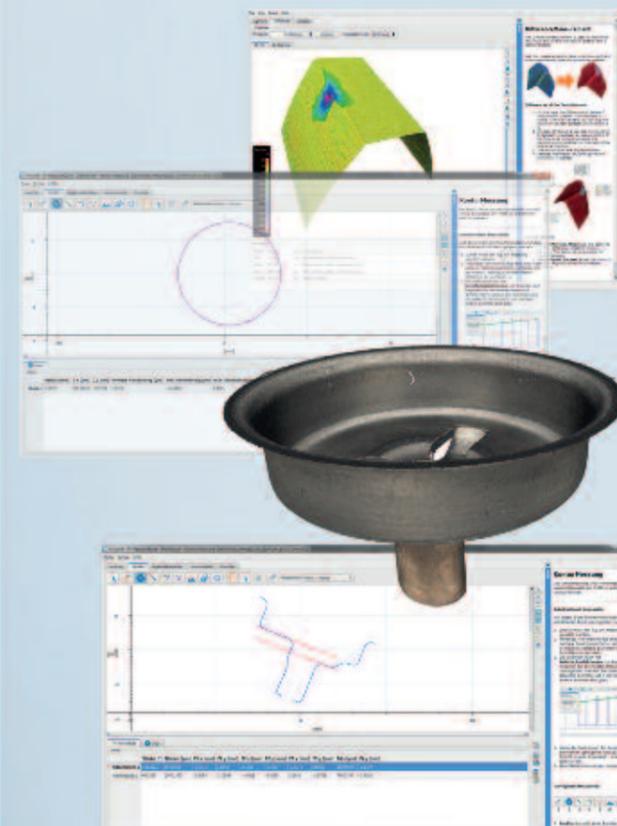


AUTOMOBILE

- » Mesure 3D d'injecteurs de carburant, de valves et clapets
- » Inspection automatique de cames
- » Mesure de défaillances et développement de matériaux pour des composants de moteurs et de transmission (par ex. analyse de corrosion, fractures, endommagement d'engrenages, mesure 3D d'embrayages et synchronisateurs, etc.)
- » Assurance qualité de pompes à huile ou à eau
- » Optimisation du matériel en cours de développement d'essieux et de systèmes d'entraînement

« Grâce à Alicona, nous savons si un composant est dans les tolérances et sa large gamme de mesure rend nos composants facilement mesurables. »

Brett Manwil, Ingénieur fiabilité, Roush Yates Engines

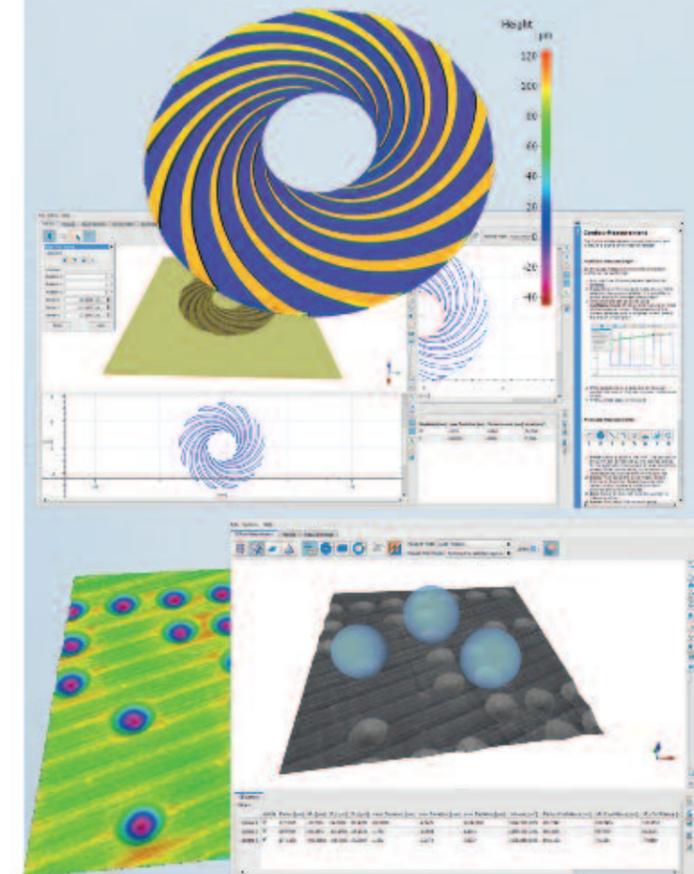


AERONAUTIQUE ET SPACIAL

- » Inspection des approvisionnements et analyse des défauts
- » Vérification de la qualité de surface
- » Recherche en matériaux
- » Optimisation de process
- » Mesure de géométries variées : filetages, engrenages, composants de transmission, joints, etc.
- » Assurance qualité de moteurs
- » Mesure de tolérances et de surfaces gauches

« Le retour sur investissement du système Alicona a été d'un an grâce à l'étendue de ses capacités. »

Gregor Heichler, tests non destructifs, Cassidian



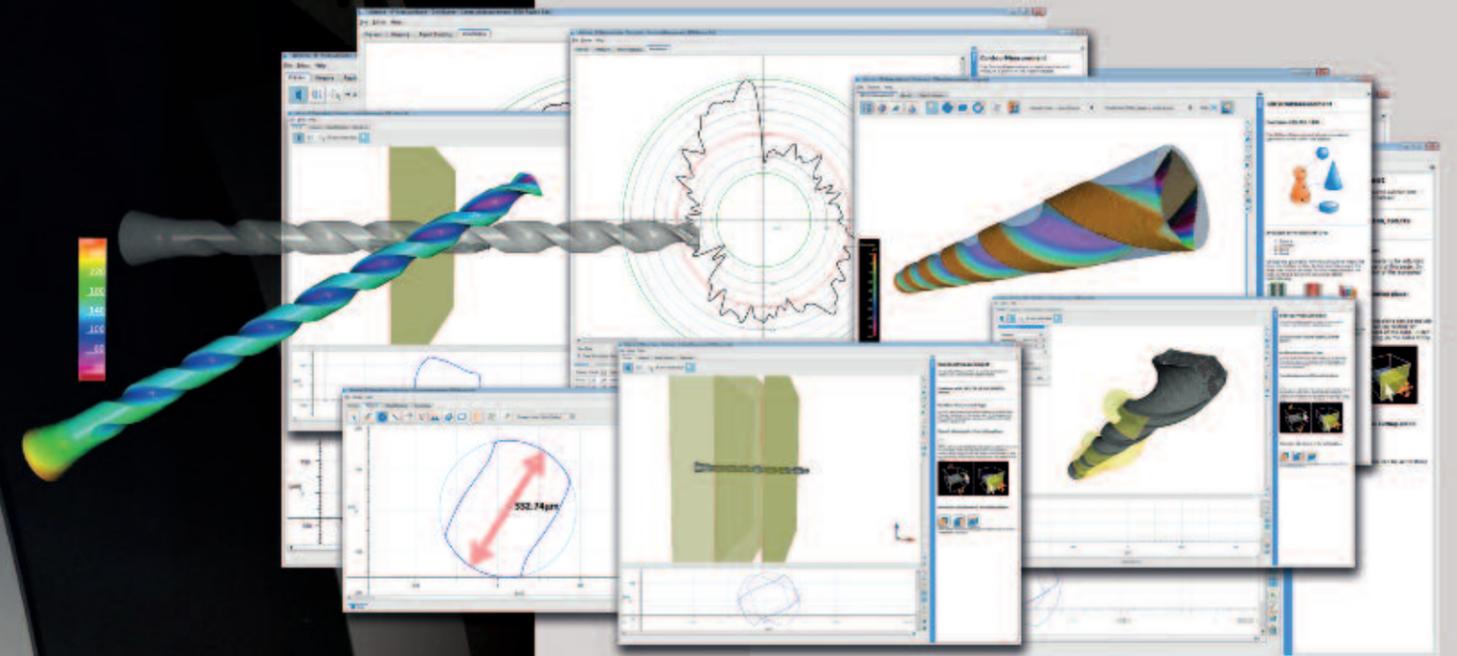
METROLOGIE ALICONA

CARACTERISTIQUES ET MODULES DE MESURE POUR
LA MESURE 3D DE RUGOSITE ET DE FORME

alicona

Les logiciels Alicona sont utilisés pour mesurer la forme et la rugosité. Les utilisateurs obtiennent des résultats de haute résolution et de haute répétabilité même sur les surfaces en forte inclinaison et dont la réflectivité change fortement d'une zone à l'autre.

Tous les modules de mesure fournissent des informations dans le repère de coordonnées de l'objet mesuré. En plus des routines de suppression et d'ajustement de formes sont offertes pour la mesure de rugosité et de forme. Ceci permet de mesurer facilement la surface 3D des géométries, des plus simples aux plus complexes de manière juste et répétable. Les modules de mesure sont conçus par Alicona et sont optimisés pour offrir une méthode de mesure facile à utiliser et homogène.



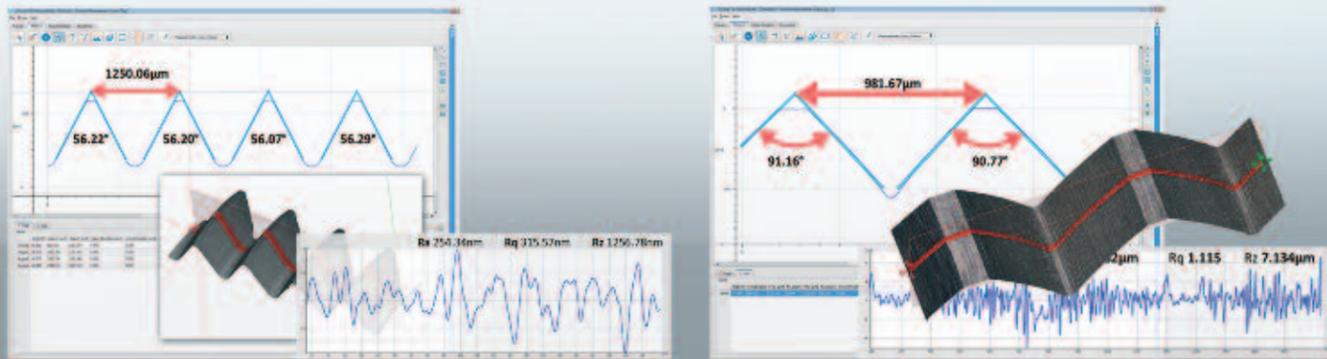
Un système simple de fenêtres et d'onglets guide l'utilisateur pour acquérir et traiter les données 3D. Une visualisation graphique élaborée, incluant le codage couleur de la topographie, donne accès aux options de caractérisation de surface. La création de rapports est très conviviale et permet de visualiser et analyser selon différentes perspectives.

QU'EST-CE QUI REND LA METROLOGIE ALICONA SI UNIQUE ?

Une technologie qui mesure la forme et la rugosité sur un seul équipement.
 Une flexibilité qui offre une gamme d'applications quasiment illimitée.
 Une résolution constante sur toute la gamme de mesure.
 Un mode opératoire qui rend Alicona si populaire car facile à utiliser.

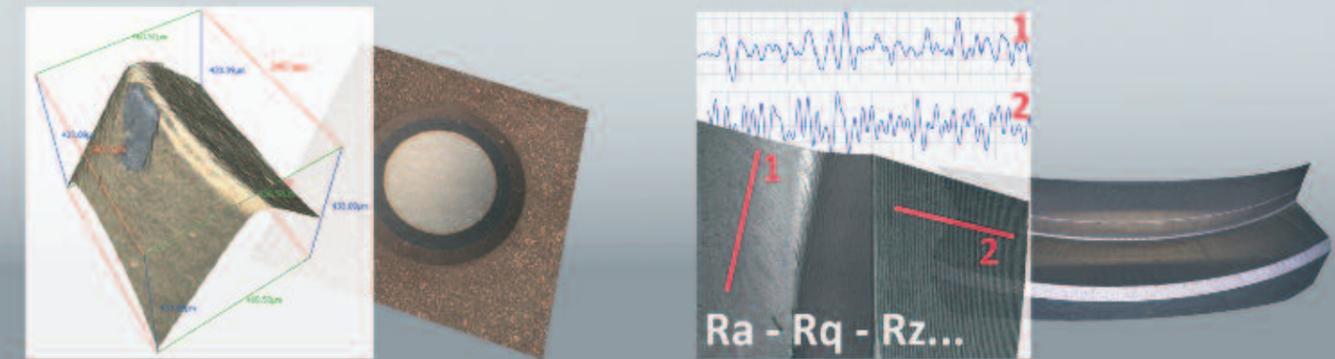
Mesure de forme et de rugosité sur un même appareil

Traditionnellement un rugosimètre est utilisé pour la mesure de rugosité et une machine à mesurer tridimensionnelle pour mesurer les dimensions et leur tolérance. Alicona offre cette double capacité dans un seul et même instrument. En conséquence l'assurance qualité devient plus facile, plus efficace et fournit plus d'information.



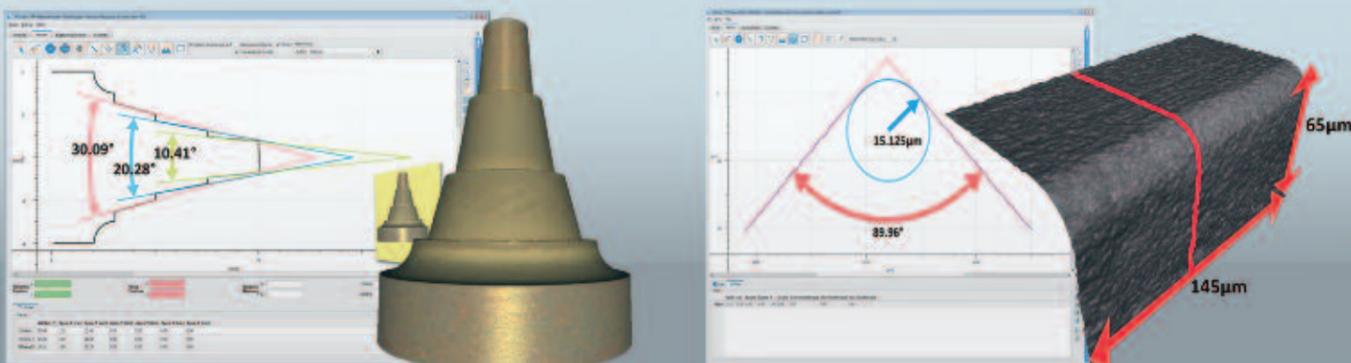
Mesure de composants dont la finition de surface varie

Les systèmes de mesure Alicona intègrent un système d'éclairage unique. La technologie SmartFlash donne accès à des mesures sur des surfaces dont la réflectivité varie y compris en présence de dépôts. La modulation de la lumière en cours d'acquisition permet de s'adapter aux changements locaux. Les opérateurs peuvent mesurer des surfaces brillantes, meulées, rugueuses, réfléchives et diffusantes.



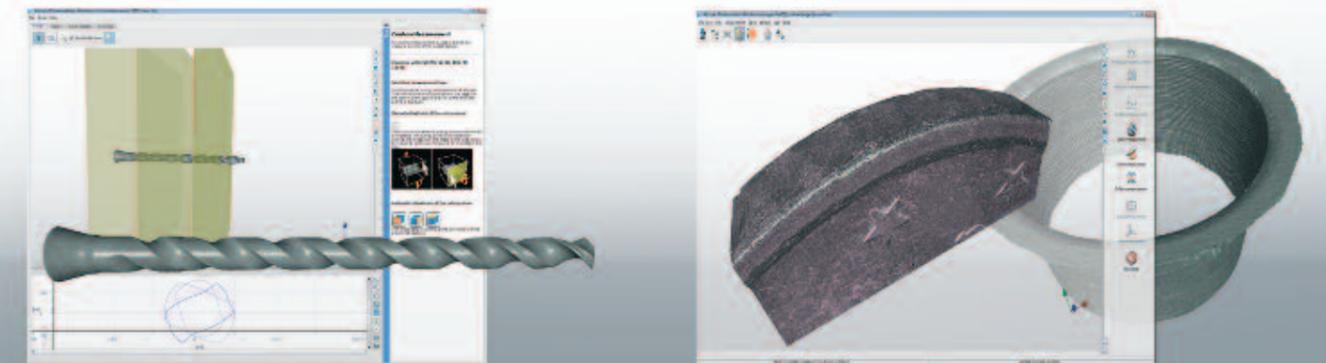
La mesure de petits rayons et d'angles y compris pour des volumes de mesure importants.

La capacité d'acquérir jusqu'à 500 millions de points de mesure assure une mesure très détaillée. C'est pourquoi on accède à une mesure submicronique tout en mesurant d'assez grandes surfaces. La grande densité de points permet de toujours disposer d'une haute résolution latérale et verticale. Des mesures traçables de petits rayons complètent les mesures de rugosité, d'angle, y compris dans des zones difficiles d'accès.



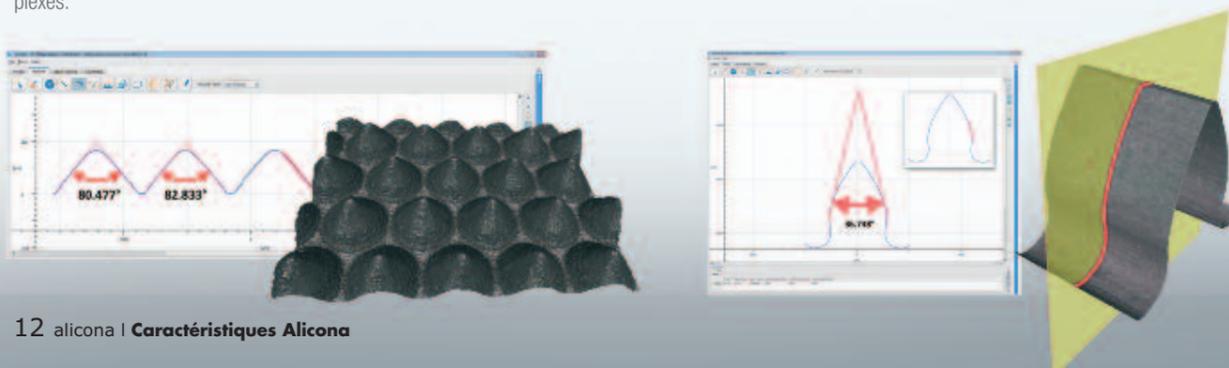
Accès à la forme sur 360° par la fonction Real3D

Une assurance qualité sensée demande une mesure de surface. La technologie Alicona Real3D donne accès à la forme complète sur 360 degrés. Ceci est possible par la motorisation de la rotation ainsi que de l'inclinaison. Les mesures individuelles sous différents angles sont assemblées automatiquement en un seul fichier qui donne accès à la forme complète. Ainsi, les utilisateurs mesurent des surfaces complexes que les systèmes optiques conventionnels ne peuvent mesurer.



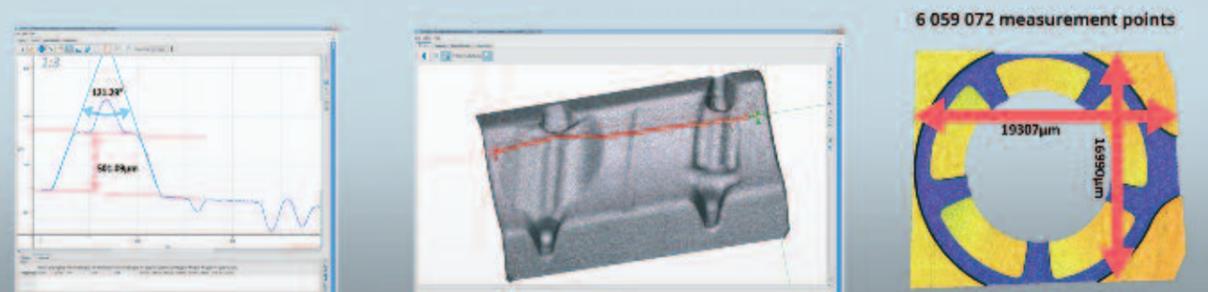
Mesure de fortes pentes

L'éclairage est optimisé pour éclairer la surface sous des angles très différents, la mesure n'est pas limitée par l'angle d'ouverture de l'objectif. Selon la surface, on accède à des mesures sur des pentes allant jusqu'à 87°. La combinaison de la polarisation et d'éclairage annulaire permet de mesurer des formes très complexes.



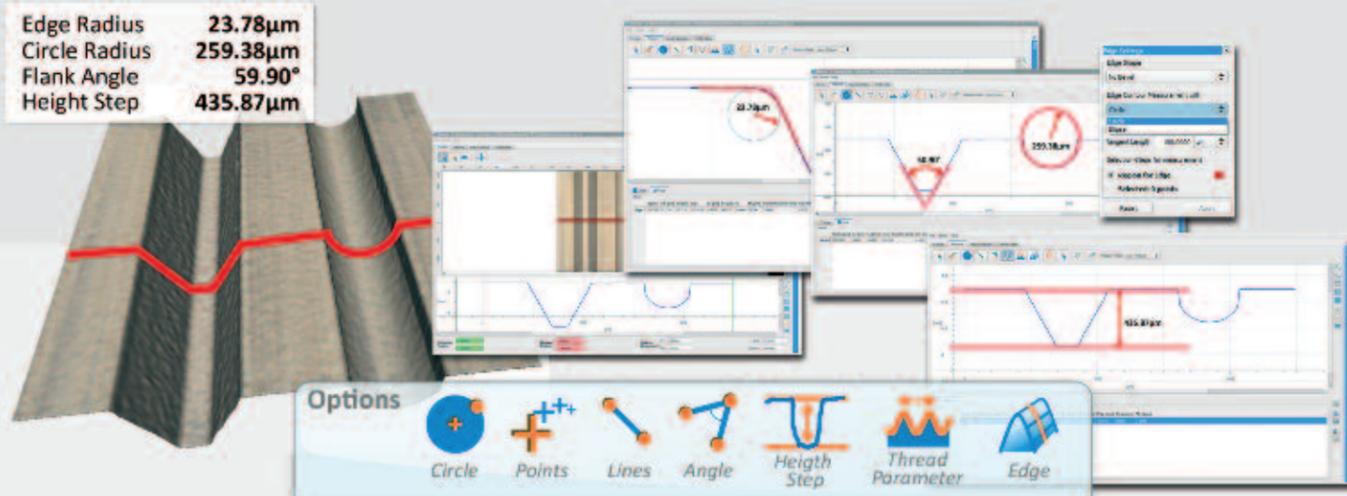
Mesure de composants lourds et de grande taille

La technologie de Variation Focale, combinée aux systèmes d'amortissement de vibration intégrés, est robuste. Cela permet d'accéder à des mesures de rugosité et de forme y compris sur des objets lourds et des surfaces qui atteignent plusieurs cm².



MODULES DE MESURE

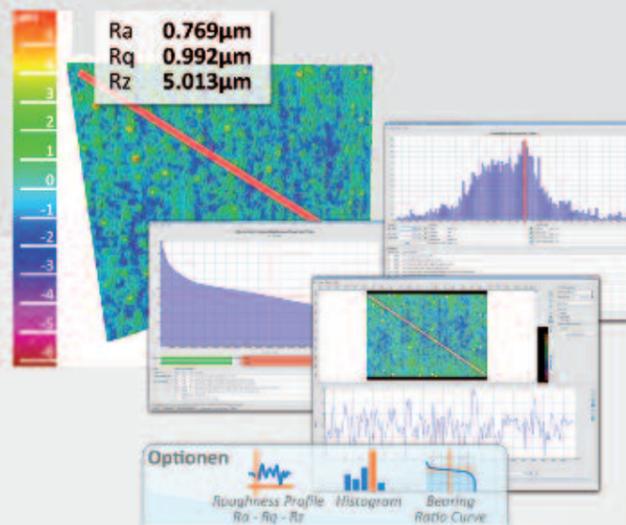
BASES DE LA VARIATION FOCALE



MESURE DIMENSIONNELLE DE PROFILS

Mesure de forme sur un profil défini par l'utilisateur

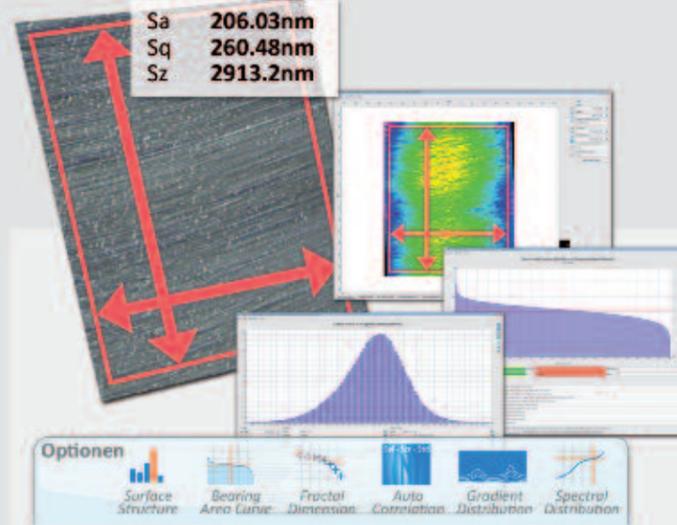
Les rayons, angles, hauteurs de marche et distances normales sont mesurés automatiquement ou manuellement. De plus, la mesure de profil permet de vérifier des paramètres de surface tels que le cercle circonscrit et le cercle inscrit, ainsi que des paramètres de filetage. Il est également possible d'effectuer la mesure d'arêtes de coupe. L'utilisateur peut mesurer le rayon, la forme d'ellipse – de type « chute d'eau » et « goutte d'eau » – l'angle de taillant ainsi que la longueur des listels.



MESURE DE RUGOSITE

Mesure classique de Ra, Rq, Rz sur un profil conformément aux normes ISO 4287 et 4288

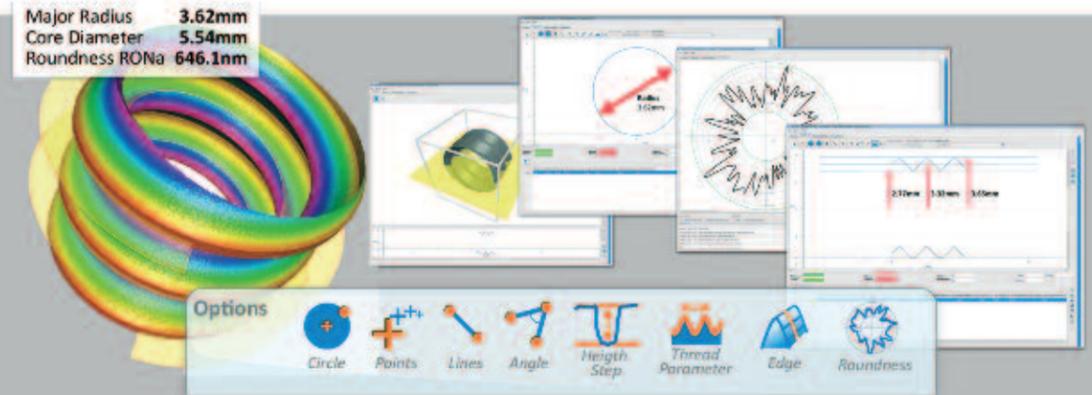
La mesure de la rugosité s'effectue par le biais d'une évaluation complète des paramètres de rugosité, d'ondulation et de fréquence. Les évaluations statistiques et la courbe du taux de portance ou l'analyse spectrale font l'objet d'une représentation graphique.



MESURE MATRICIELLE DE LA TEXTURE DE SURFACE

Mesure de surface conformément à la norme ISO 25178

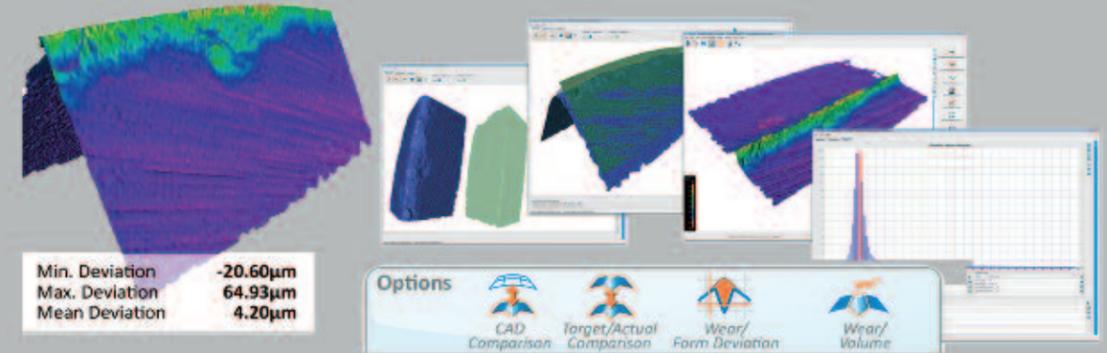
La rugosité de surface est mesurée par le biais de méthodes surfaciques plutôt que sur un profil. Les statistiques incluent la courbe de portance, la dimension fractale, l'auto corrélation, la distribution des gradients, l'homogénéité locale et la distribution spectrale. Un filtre spécialement conçu permet également d'effectuer des mesures en intégrant la suppression de forme afin de vérifier la rugosité sur des formes géométriques définies, des surfaces importantes ou des formes gauches.



MESURE DE CONTOUR

Analyse de composants même complexes

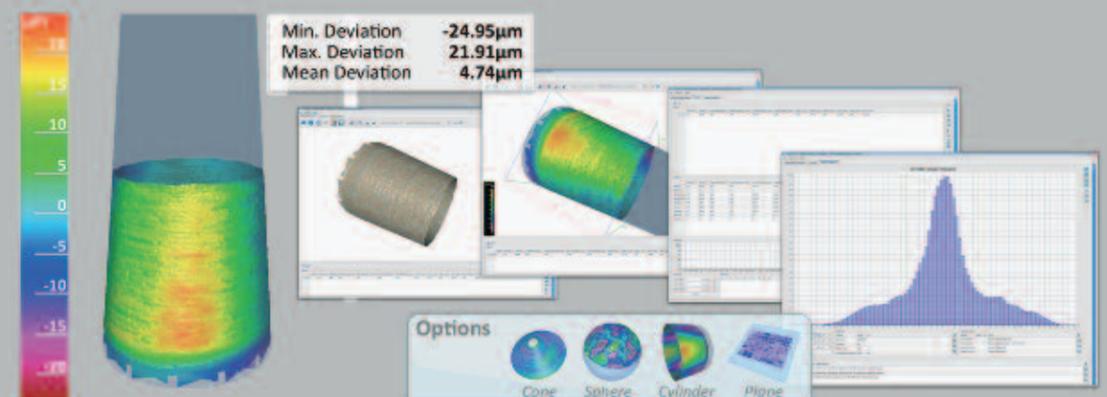
L'utilisateur peut mesurer des angles, des distances, des cercles (moyens, inscrits et circonscrits), le pas de filetage, etc. sous toute perspective. De plus, le module de mesure de contour inclut la mesure de circularité. Des profils aussi complexes que la rugosité le long d'une hélice peuvent ainsi être mesurés.



MESURE DE DIFFERENCE

Vérification de la déviation de forme

La mesure de différence permet de comparer numériquement deux géométries différentes. La mesure d'usure d'un outil avant et après usage en constitue un exemple typique d'application. Les utilisateurs peuvent également mesurer les écarts de forme par rapport à un fichier CAO ou une géométrie de référence. Le module est en outre utilisé dans le domaine de la rétro conception.



MESURE 3D DE FORME

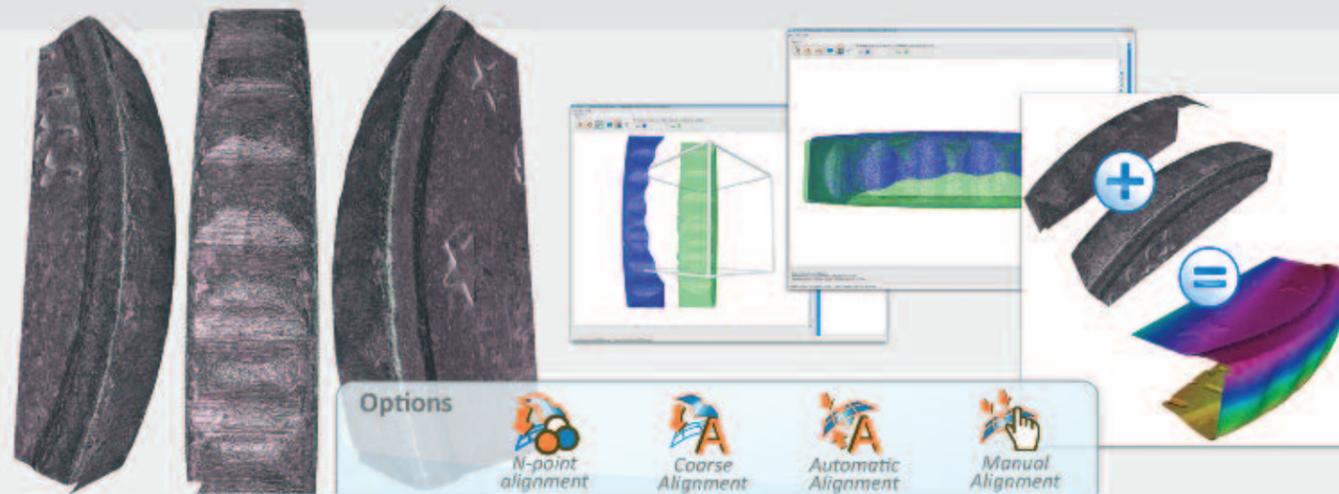
Mesure de composants plats ou incurvés

L'utilisateur peut mesurer des géométries standards et des surfaces incurvées. L'ajustement automatique de sphères, de cônes et de cylindres permet de visualiser et de mesurer la forme d'outils et d'autres composants. Par ailleurs, les écarts par rapport à une géométrie cible apparaissent clairement.

MODULES DE MESURE

CARACTERISATION DE SURFACE PROFESSIONNELLE

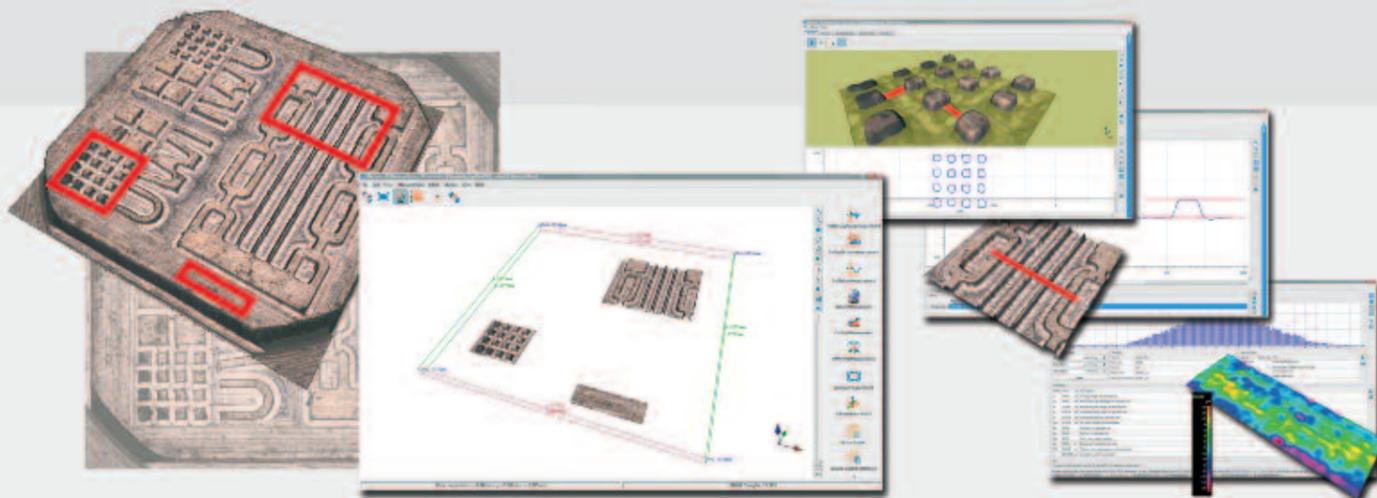
alicona



FUSION DES MESURES

Des mesures 3D individuelles sont assemblées en une mesure unique

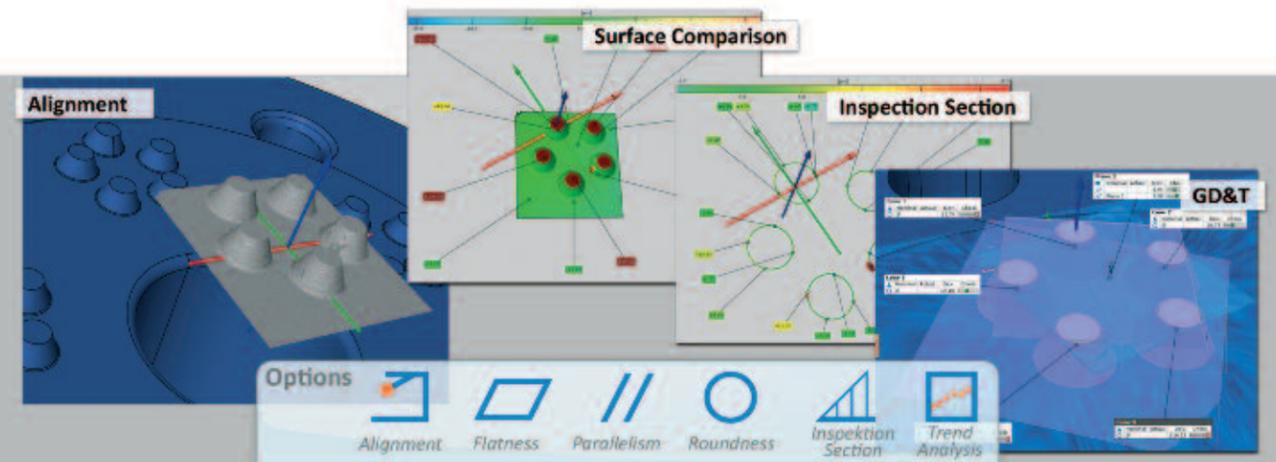
Des mesures individuelles faites sous des angles différents sont assemblées automatiquement en un seul fichier. La technologie Real3D donne accès à un fichier mesuré sous différents angles et permet des mesures de forme, de contour et de différence.



MULTI-MEASUREMENT

Automatisation des mesures

Les utilisateurs définissent un ensemble de zones à mesurer qui sont alors acquises automatiquement et assemblées en un seul fichier. Tous les paramètres sont sauvegardés et la mesure d'objets similaires peut être répétée.



ALICONA INSPECT

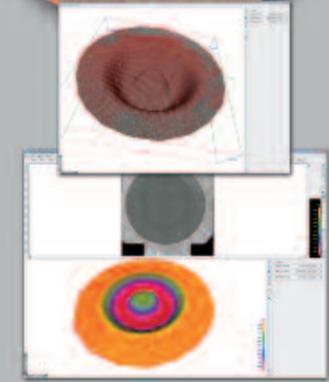
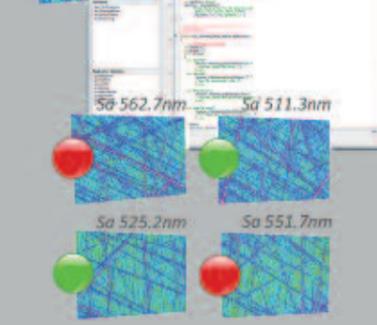
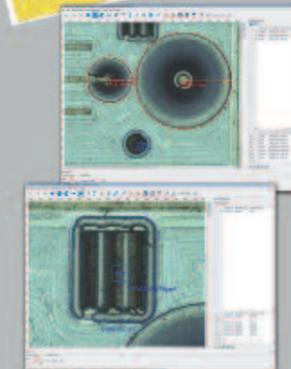
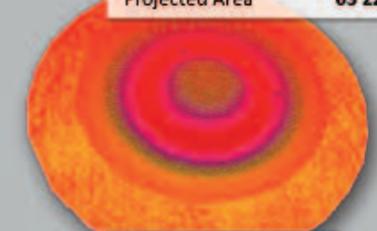
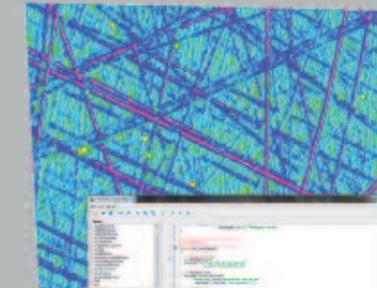
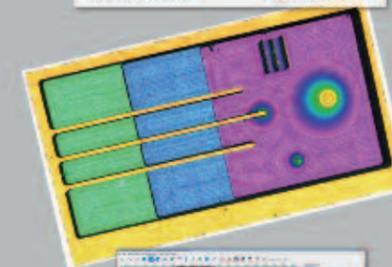
Mesure de géométrie de surface et GD&T

Le logiciel d'inspection 3D permet à l'opérateur d'évaluer la géométrie de surface et d'automatiser des mesures. Les surfaces sont mesurées en utilisant des sections, des comparaisons ou des mesures de tolérancement GD&T selon les normes ISO 11001 et ASMEY145. Les opérateurs bénéficient de rapports de mesure individualisés.

Max. Distance **5 040.22µm**
Area **5 795 339.18µm²**
Max. Radius **2 611.75µm**

OK: Sa < **550nm**
NOT OK: Sa > **550nm**
Lc **800µm**

Volumen Below **9 699 655 810µm³**
Volumen Above **12 433 255µm³**
Projected Area **63 224 456µm²**



MESURE SUR IMAGES 2D

Évaluation de géométries 2D

Dans la vue 2D de la surface mesurée, des éléments tels que des cercles, des lignes droites, des angles, des lignes parallèles, des distances, des ellipses, des rectangles, etc. peuvent être mesurés.

AUTOMATISATION

Solution programmable pour répéter les mesures

Toutes les applications de mesure sont programmables dans un langage de script facile à utiliser. Des solutions déjà existantes sont proposées, par ex. Détection automatique de défauts de surface, inspection de valves, inspection d'arbres à cames, etc.

MESURE DE VOLUME

Quantification des creux et des pics

La mesure du volume est effectuée dans une zone délimitée par l'utilisateur. Il peut définir différents plans de coupes et de surface de référence et dispose donc d'un outil universel.

LA REFERENCE EN MESURE OPTIQUE DE MICRO-COORDONNEES ET EN FINITION DE SURFACE

LE SYSTÈME

Le système 3D optique de mesure de forme et de rugosité le plus rapide de sa catégorie

L'InfiniteFocus intègre la technologie la plus sophistiquée qui en fait le système Alicona de référence en Variation Focale. Ceci se traduit par une performance et une facilité d'emploi inégalées. Il est à la fois extrêmement précis, rapide et adapté à la plus grande diversité de mesures 3D optique, ce qui permet de mesurer la forme et la rugosité sur les géométries 3D les plus complexes. Quasiment n'importe quelle surface est accessible à la combinaison d'éclairage coaxial et annulaire, tous deux optimisés. Tous les axes de l'InfiniteFocus sont équipés d'encodeurs, ce qui garantit la plus grande précision, répétabilité et justesse quelle que soit la position de mesure.

LES AVANTAGES

Simple d'utilisation, polyvalent et automatisable

Les mesures de forme, de rugosité et de tolérancement dimensionnel sont réalisées très simplement grâce au même capteur multifonctions. L'opérateur passe en un seul clic d'une vue générale à une mesure locale, les réglages sont extrêmement simples. Ils peuvent être automatisés sur cette même interface. Cette simplicité d'utilisation permet de partager en toute confiance l'InfiniteFocus entre plusieurs groupes ou départements travaillant sur différents types de matériaux. Enfin cet instrument ne requiert aucune maintenance préventive et ne nécessite pas d'être installé en environnement contrôlé.

LES APPLICATIONS

Les microcomposants, les composants de précision, les formes complexes, les surfaces microstructurées et les outils coupants.

L'InfiniteFocus est un standard au niveau mondial dans l'assurance qualité de l'industrie du moule et de l'outil coupant. Il mesure les arêtes, la forme et la rugosité aussi bien sur les forets que les fraises ou les plaquettes de coupe. L'InfiniteFocus est utilisé par les industriels autant pour optimiser leurs processus de fabrication que pour contrôler la qualité de leurs produits. Ceci permet de rentabiliser rapidement l'investissement par l'optimisation de la qualité dans les secteurs de la production mécanique, de l'industrie automobile, des dispositifs médicaux, de l'industrie pharmaceutique, de l'injection, de l'aéronautique, de l'électronique.

Un même capteur pour une grande variété de mesures	L'InfiniteFocus combine les fonctionnalités d'un système de mesure tridimensionnel et celles d'un profilomètre.
Universel et hautement performant	La gamme des surfaces mesurables est presque illimitée, grâce à la combinaison de l'éclairage interne et annulaire à LED.
Haute résolution, grande répétabilité et raccordement	Résolution verticale jusqu'à 10nm même sur les formes et les surfaces complexes.
Des mesures ultrarapides	L'InfiniteFocus traite 1,7 millions de points de mesure à la seconde.
Modulaire et extensible	De nouvelles fonctionnalités sont facilement intégrables grâce au design modulaire du logiciel.
Automatisation performante	Les mesures avec changement d'objectif sont automatisables.
Encore plus de performance par rapport aux générations antérieures	<ul style="list-style-type: none"> » jusqu'à 20 fois plus rapide » ajustements automatiques » gamme étendue de surfaces et de matériaux mesurables » mesures plus robustes et plus denses



SPECIFICATION TECHNIQUE

INFINITEFOCUS

SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Principe de mesure	Sans contact, optique, 3D, selon le principe de la Variation Focale
Résultat de mesure	3.3-500 millions de points 3D combinés à la vue en couleur de la surface (le maximum dépend du module de mesure utilisé)
Maintenance	Pas de maintenance
Eclairage coaxial	Eclairage LED lumière blanche coaxial haute puissance, contrôlé par le logiciel
Eclairage annulaire (optionnel)	Anneau de 24 LED lumière blanche de haute puissance, sans câble : montage magnétique
Objectifs	2,5x – 100x changeur d'objectif motorisé
Gamme de température	possible: 5° - 40°C, calibré pour : 18° - 22°C (peut être calibré pour d'autres gammes)
Gradient de température	Moins d'un degré par heure
Suivi du système	Autodiagnostic par 8 capteurs de températures et capteur de vibration. Suivi interne des tensions et courants.
Courses en X/Y/Z	100 mm x 100 mm x 100 mm
Poids	105-120 kg, selon la configuration
Dimensions LxLxH	810 mm x 640 mm x 700 mm (jusqu'à 945 mm)

CENTRALE DE CONTRÔLE

Alimentation	100-230V-; 50-60Hz
Consommation	950 W
Unité centrale	12-Core, 3.1 GHz
RAM	32 GB
Mémoire du disque dur	1 TB
Dimensions LxLxH	190 mm x 500 mm x 450 mm
Poids	20 kg
Système	Windows 7 Ultimate 64 bit
Ecran	Ecran 27" Full HD LED avec connecteurs USB

OBJET MESURÉ

Texture de surface	Topographie de surface Ra > 9 nm pour Lc 2 µm, dépend de la texture de surface
Hauteur max.	100 mm à 345 mm
Poids max.	30 kg, plus sur demande
Préparation d'échantillon	aucune

OBJECTIFS

		2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
Distance d'échantillonnage	µm	3.52	1.76	0.88	0.44	0.18	0.09
Résolution latérale la plus fine	µm	7.04	3.52	1.76	0.88	0.64	0.44
Meilleure répétabilité (verticale)	nm	800	120	30	10	3	1
Meilleure résolution verticale	nm	2300	410	100	50	20	10
Dynamique verticale		3400	55000	165000	360000	500000	400000
Hauteur mesurée max. (approx.)	mm	8	22.5	16.5	18	10	4
Distance de travail	mm	8.8	23.5	17.5	19.0	11	4.5
Champ de vision X, Y	mm	5.63 x 5.63	2.82 x 2.82	1.62 x 1.62	0.81 x 0.81	0.32 x 0.32	0.16 x 0.16
Champ étendu max.	mm²	10000	10000	10000	10000	3940	985
Distance maximale sur une ligne	mm	100	100	100	100	100	100

VITESSE D'ACQUISITION

		2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
Vitesse de balayage vertical	µm/s	3000	3000	1000-3000	500-3000	200-2000	100-1000
Vitesse de mesure		1.7 millions de points/seconde					

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATION

		2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
Hauteur min. mesurable	µm	2.3	0.41	0.1	0.05	0.02	0.01
Hauteur max. mesurable (approximative)	mm	8	22.5	16.5	18	10	4
Justesse de mesure de marche (1mm)	%	-	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Surface max. mesurable	mm²	10000	10000	10000	10000	3940	985
Longueur de profil max. mesurable	mm	100	100	100	100	100	100
Répétabilité minimum	µm	0.8	0.12	0.03	0.01	0.003	0.001
Rugosité (Ra) mesurable min.	µm	7	1.2	0.3	0.15	0.06	0.03
Rugosité (Sa) mesurable min.	µm	3.5	0.6	0.15	0.075	0.03	0.015
Rayon min. mesurable	µm	20	10	8	5	2	1
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20	20	20	20	20
Pente maximale mesurable	°	up to 87					

JUSTESSE

Rugosité sur profil	Ra = 100 nm	U = 25 nm, σ = 2 nm
	Ra = 500 nm	U = 40 nm, σ = 2 nm
Rugosité sur surface	Sa = 100 nm	U = 20 nm, σ = 2 nm
	Sa = 500 nm	U = 30 nm, σ = 2 nm
Planéité	1 mm x 1 mm with 10x objective	U = 0.1 µm
Mesure de hauteur	z = 10000 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 800 nm, σ = 0.4 µm
	z = 1000 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 500 nm, σ = 0.1 µm
	z = 100 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 400 nm, σ = 0.05 µm
	z = 10 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 300 nm, σ = 0.025 µm
	z = 1 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 150 nm, σ = 0.01 µm
Mesure de distance	xy up to 1 mm	E _{Bi:Tr:ODS,MPE} = 0.7 µm
	xy up to 10 mm	E _{Bi:Tr:ODS,MPE} = 1.0 µm
	xy up to 20 mm	E _{Bi:Tr:ODS,MPE} = 2.0 µm
Angle d'arête	β = 70...110°	U = 0.15°, σ = 0.02°
Rayon d'arête	R = 5 µm – 20 µm	U = 1.5 µm, σ = 0.15 µm
	R > 20 µm	U = 2 µm, σ = 0.3 µm

E_{Uni:St:ODS,MPE} & E_{Bi:Tr:ODS,MPE} conform to ISO 10360-8

LOGICIEL

Modules de mesure	Standard: Acquisition de données 3D, profil forme, profil rugosité (Ra, Rq, Rz...), texture de surface (Sa, Sq, Sz...), volume, 2D, automatisation, Alicona Inspect (logiciel de contrôle 3D incluant le tolérancement-GD&T)
	Optionnel: mesures multiples automatisées, fusion; forme/contour/différence; modules de mesure spécifiques variés : mesure d'arête (Mesure d'arête automatique (rayon d'arête/forme/contour; écarts de forme); écaillage, rugosité, mesure de passage d'arête, AliconaInspectProfessional (macros pour GD&T)
Automatisation	Editeur de script 3D intégré, Environnement Labview et contrôle à distance
Visualisation	Visualisation 3D haute résolution
Base de données	Intuitive, base de données graphique
Import/Export	Standard: données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP); Formats d'images communs (ex. BMP, JPG, PNG); exportation de résultats; (CSV, 2D, 3D, QDAS export) fonctions de rapports.
	Optionnel : CATIA, UG, Pro/E
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OPTIONS

Accessoires et supports	Éclairage annulaire; IF-ToolGrip, IF-InsertGrip, IF-AdvancedInsertGrip, IF-NanoGrip, IF-ClampingSet, IF-Guide, IF-RotationGrip, IF-VacuumPlate, IF-RotationTable; SpacerPlate; IF-Real3DRotationUnit, IF-AdvancedReal3DRotationUnit;
Étalons de calibration	IF-CalibrationTool, IF-RoughnessTool, IF-VerificationTool, IF-RightAngleTool, IF-EdgeCalibrationTool

Toutes les données indiquées sont prouvées et répertoriées

DES MESURES PERSONNALISEES

AVEC INFINITEFOCUS X-LARGE

alicon

Un mesurage spécial nécessite des solutions adaptées. C'est la raison pour laquelle Alicona propose la gamme **X-Large** en complément de l'InfiniteFocus : afin de pouvoir caractériser des surfaces pour lesquelles le système de mesure standard ne serait pas adapté du fait de la forme, de la taille ou du poids des pièces à mesurer.

Les instruments **X-Large** ont un aspect différent du système standard mais offrent les mêmes avantages : une haute résolution verticale même pour les formes complexes aux flancs fortement inclinés, la mesure de surfaces constituées de différents matériaux et présentant des propriétés réfléchissantes variées et ils fournissent un jeu de données en couleur réelle associée chaque mesure.

L'InfiniteFocus peut être adapté simplement et ses fonctionnalités étendues facilement en fonction de l'application et du mesurage. Toutes les variantes X-Large de l'InfiniteFocus offrent les avantages essentiels de la Variation Focale: une mesure surfacique avec une haute densité de points de mesure, une grande répétabilité, des options variées en matière d'automatisation, ainsi que des mesures de haute résolution même

sur des volumes importants. Les systèmes diffèrent en ce qui concerne le débattement XY et le poids maximal mesurable des pièces. La gamme des solutions InfiniteFocus X-Large actuellement disponible comprend un débattement allant de 200 x 200 mm à 1000 x 1000 mm, un poids maximal mesurable pouvant atteindre 200 kg. Ce dernier peut être augmenté sur demande. On retrouve une telle flexibilité dans les applications car tout

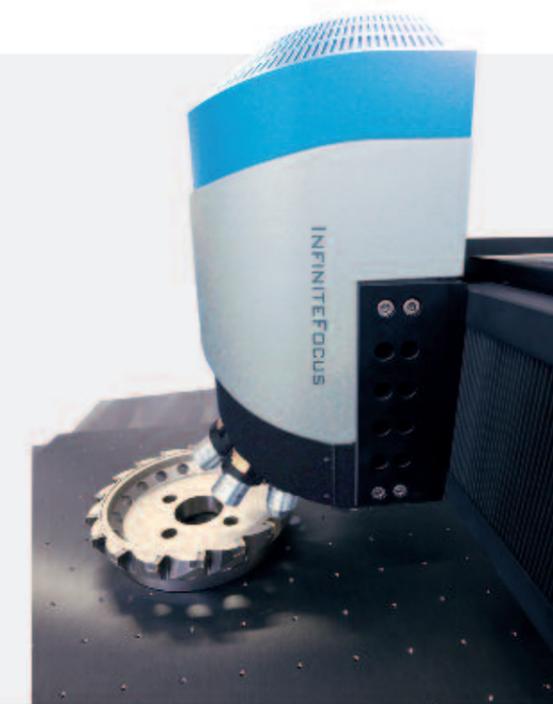
matériau solide est mesurable dès lors qu'il présente une rugosité de surface minimale de seulement quelques nanomètres. L'analyse automatique des défauts sur d'importantes surfaces de mesure ou la mesure de la forme de géométries structurées au laser sur des plaques d'impression constituent des exemples d'applications.

SPÉCIFICATION INFINITEFOCUS XL 200

Dimensions	810 mm x 640 mm x 700 mm (up to 945 mm)
Poids	110-125 kg selon la configuration
Courses en X/Y	200 mm x 200 mm
Débattement vertical en Z	100 mm
Taille maximum d'échantillon	345 mm
Poids maximum d'échantillon	30 kg, plus sur demande
Champ étendu max.	40000 mm ²
Mesure directionnelle max.	200 mm

SPÉCIFICATION INFINITEFOCUS XL 500

Dimensions	900 mm x 1100 mm x 800 mm
Poids	300 kg
Courses en X/Y	500 mm x 500 mm
Débattement vertical en Z	100 mm
Taille maximum d'échantillon	100 mm
Poids maximum d'échantillon	10 kg, more on request



MESURES ET OPTIONS

Le système InfiniteFocus standard comme les instruments X-Large dédiés à la caractérisation de surfaces de mesure de plus de 10 x 10 cm peuvent facilement s'adapter à des environnements spécifiques ou à de nouvelles conditions. Cela signifie que non seulement le matériel peut être modifié pour répondre à de nouveaux besoins, mais également que des compléments logiciels peuvent être ajoutés au cas par cas sous la forme de nouveaux modules. Si un mesurage nouveau ou supplémentaire modifie les conditions dans

lesquelles est effectuée l'assurance qualité, la Variation Focale permet d'implémenter simplement et rapidement de nouveaux modules logiciels, rendant inutile l'achat d'un nouveau système de mesure. Cela s'applique à la fois aux modules logiciels déjà disponibles et aux nouveaux modules développés sur demande. Découvrez les possibilités offertes par la Variation Focale – il existe des packages pour la mesure des **cannelures des clubs de golf**, **la mesure des particules de diamant**, **l'examen des soupapes**, **la mesure des bielles et des cames**, etc.



SPÉCIFICATION INFINITEFOCUS XL1000

Dimensions	1680 mm x 785 mm x 1700 mm
Poids	1100 kg
Courses en X/Y	1000 mm x 1000 mm
Débattement vertical en Z	100 mm
Taille maximum d'échantillon	100 mm, more on request
Poids maximum d'échantillon	200 kg
Taille max. de l'échantillon	1100 mm x 1500 mm

INFINITEFOCUS SL

AUSSI RAPIDE ET INTUITIF QU'UN PROFILOMETRE

PUISSE L'ETRE

alicon

LE SYSTÈME

Mesures 3D raccordées accompagnées de l'aspect de surface en couleur

L'InfiniteFocusSL est un système de mesure 3D optique qui permet des mesures sans contact, rapides, faciles et raccordées d'état de surface ou de finition de surfaces microstructurées. Le système mesure la forme et la rugosité en une seule opération. En plus, les données 3D sont accompagnées d'une visualisation en couleur de l'aspect de surface. La combinaison d'un éclairage intelligent et d'un assemblage robuste permet la mesure en laboratoire aussi bien qu'en environnement de production.

LES AVANTAGES

Rentable, rapide et intuitif

L'InfiniteFocusSL est un système particulièrement attractif en coût, en vitesse d'acquisition aussi bien qu'en facilité d'emploi. La combinaison d'objectifs permettant une distance de travail, jusqu'à 33 mm, à une platine de 50x50 mm autorise une grande variété d'applications. Le choix de la zone de mesure est rendu facile par l'intégration d'un laser de pointage, les mesures prennent à peine quelques secondes. Elles peuvent être automatisées pour plus de facilité ou de rentabilité.

LES APPLICATIONS

Design robuste pour un usage universel

La gamme d'applications va de la mesure d'arêtes de coupe à l'analyse de la finition de surface des surfaces usinées y compris des microstructures fonctionnelles. L'InfiniteFocusSL est utilisé dans des domaines très variés de l'aéronautique, de l'automobile, du moulage ou pour des objets à usage médical. Le système donne accès à des mesures dans des zones difficiles d'accès : par exemple un pied de dent d'engrenage.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Courses en X/Y	50 mm x 50 mm (motorisé)
Débattement vertical en Z	130 mm (26 mm motorisé)
Eclairage	LED annulaire 24 segments
Poids	15 kg
Dimensions	195 mm x 316 mm x 418 mm (LxLxH)

OBJECTIFS

		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX
Distance d'échantillonnage	µm	1	0.5	0.2	5	2	1	0.5	0.2
Meilleure répétabilité verticale	nm	40	20	10	1240	180	45	25	15
Meilleure résolution verticale	nm	100	50	20	3500	510	130	70	45
Hauteur mesurée max. (approx.)	mm	16	12	9	25	25	25	19	12
Distance de travail	mm	17.5	13	10.1	34	34	33.5	20	13
Measurement field X x Y	mm	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4	10 x 10	4 x 4	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4
Champ étendu max.	mm²	2500	2500	1100	2500	2500	2500	2500	1100
Distance maximale sur une ligne	mm	50	50	50	50	50	50	50	50

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATIONS

		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX
Rayon min. mesurable	µm	5	3	2	20	10	5	3	2
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20	20	20	20	20	20	20
Rugosité (Ra) min. mesurable	nm	300	150	80	-	-	450	250	150
Rugosité (Sa) min. mesurable	nm	150	75	50	-	-	250	100	80
Pente max. mesurable	°	Jusqu'à 87							

JUSTESSE

Rugosité sur profil	Ra = 500 nm	U = 40 nm, σ = 2 nm
Rugosité sur surface	Sa = 500 nm	U = 30 nm, σ = 2 nm
Planéité	2 mm x 2 mm, 10x objective	U = 0.1 µm
Mesure de hauteur	z = 1000 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 1000 nm, σ = 0.1 µm
	z = 100 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 400 nm, σ = 0.05 µm
	z = 10 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 300 nm, σ = 0.025 µm
	z = 1 µm	E _{Uni:St:ODS,MPE} = 150 nm, σ = 0.01 µm
Mesure de distance	XY jusqu'à 2 mm (objectif 10x)	E _{Bi:Tr:ODS,MPE} = 0.8 µm

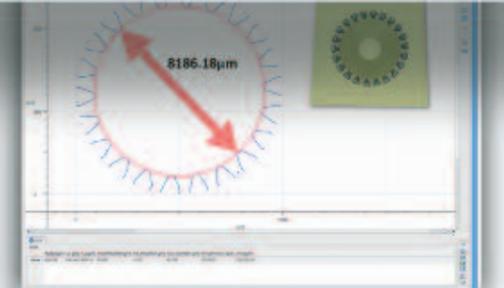
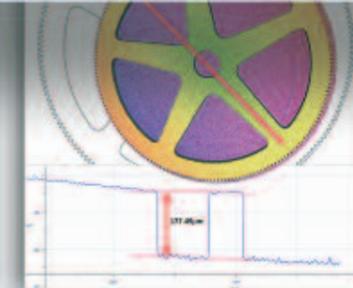
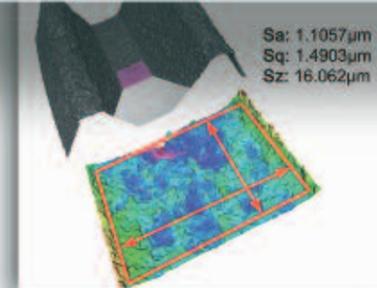
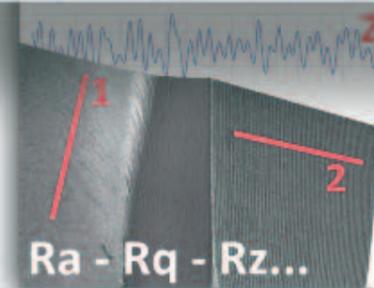
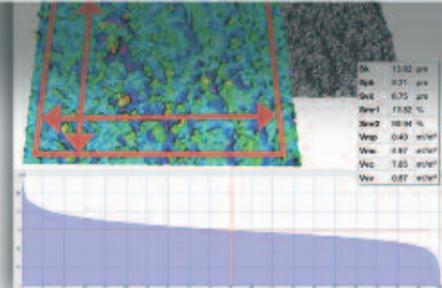
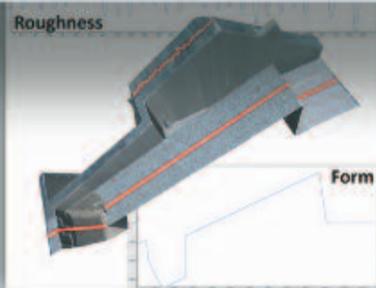
E_{Uni:St:ODS,MPE} & E_{Bi:Tr:ODS,MPE} conform to ISO 10360-8

LOGICIEL

Modules de mesure	Standard: Acquisition de données 3D, profil forme, profil rugosité (Ra, Rq, Rz...), texture de surface (Sa, Sq, Sz...), volume, mesure 2D, automatisation, AliconaInspect (logiciel de contrôle 3D incluant le tolérancement-GD&T)
	Optionnel: mesures multiples automatisées, fusion; forme/contour/différence; modules de mesure spécifiques variés: mesure d'arête (Mesure d'arête automatique (rayon d'arête/forme/contour; écarts de forme); écaillage, rugosité, mesure de cassage d'arête, AliconaInspectProfessional (macros pour GD&T)
Automatisation	Editeur de script 3D intégré, Environnement Labview et contrôle à distance
Import/Export	Standard: données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP); Formats d'images communs (ex. BMP, JPG, PNG); exportation de résultats; (CSV, 2D, 3D, QDAS export) fonctions de rapports. Optionnel: CATIA, UG, Pro/E
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OBJET MESURÉ

Texture de surface	Topographie de surface Ra > 9 nm pour Lc 2 µm, dépend de la texture de surface
Hauteur max.	155 mm
Poids max.	4 kg
Préparation d'échantillon	aucune



IF-PORTABLE

COMMENT MESURER DES SURFACES MICROSTRUCTUREES
SUR DE GRANDS COMPOSANTS

alicona

LE SYSTÈME

Mesure 3D mobile

L'IF-Portable un système 3D optique de mesure de forme et de rugosité de grands composants. La configuration standard permet la mesure de surfaces sur des champs qui atteignent 50x50x26 mm. Le système est utilisé typiquement en contrôle qualité en production ou en bord de ligne. C'est un système de mesure portable facile à utiliser où on en a besoin.

LES AVANTAGES

Une grande justesse de mesure grâce à son automatisation

Un paramètre important est le changeur d'objectifs intégré associé à la résolution du système. La précision est assurée car chaque objectif est pré-calibré, ce qui évite les erreurs d'ajustement et de recalibration. L'automatisation des mesures augmente la fiabilité et l'efficacité.

LES APPLICATIONS

La mesure de rouleaux d'impression et de laminage ou de turbines

Une grande gamme de balayage vertical permet de mesurer une grande variété de géométries et de formes. Une application clef est la mesure de rouleaux d'impression. Les autres domaines sont la mesure de turbines ou d'aubes de rotors, les surfaces de feuilles d'acier. Les résultats hautement répétables sont raccordés au système international.

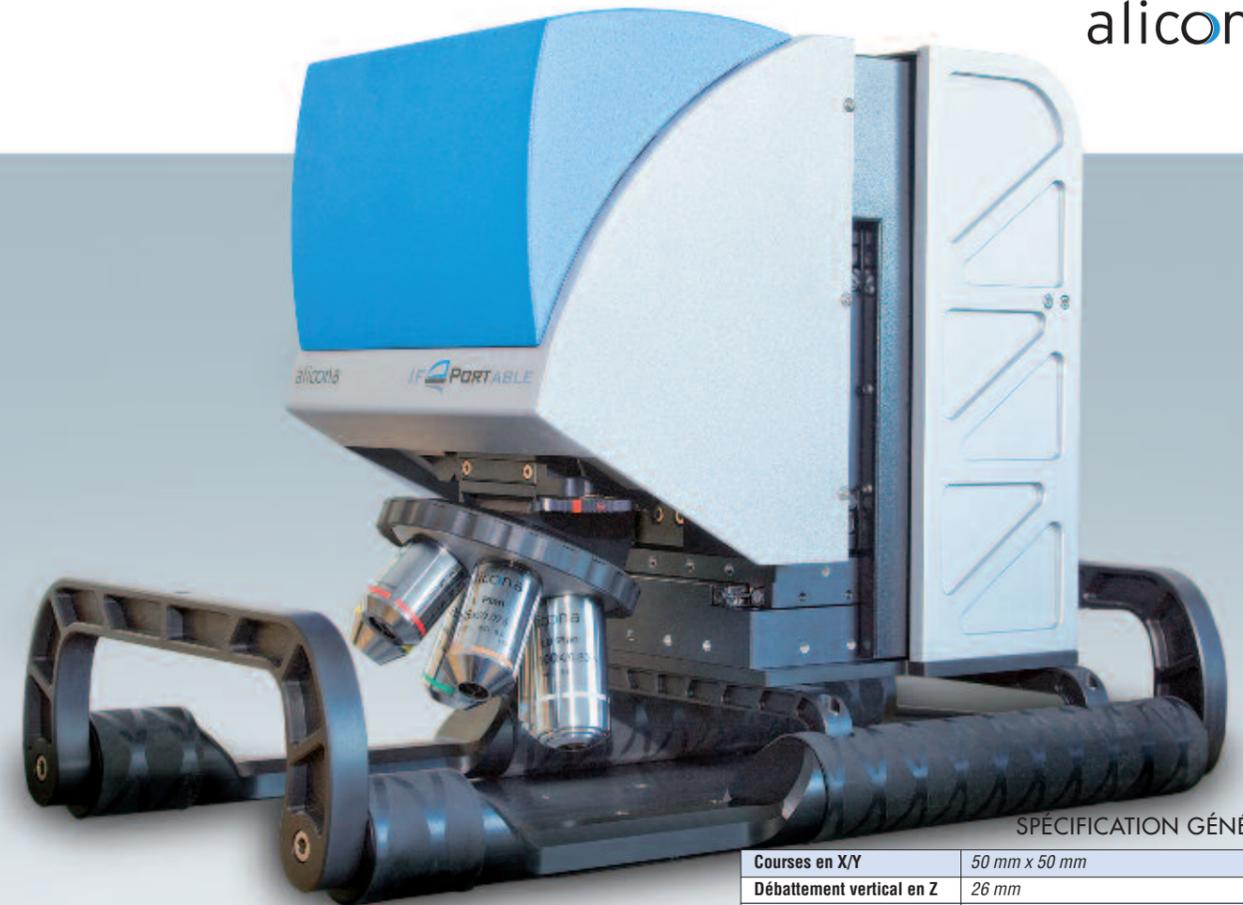
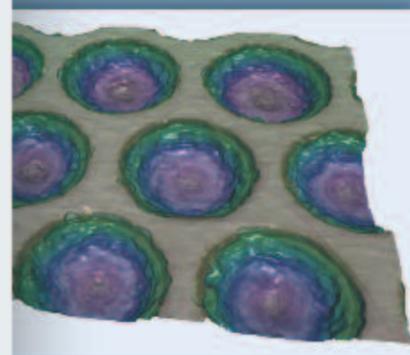
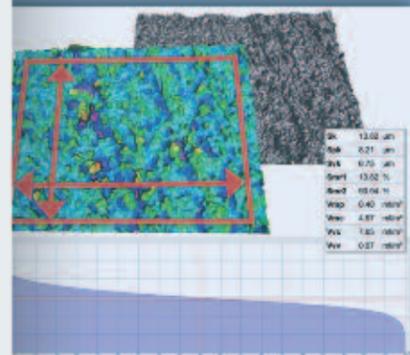
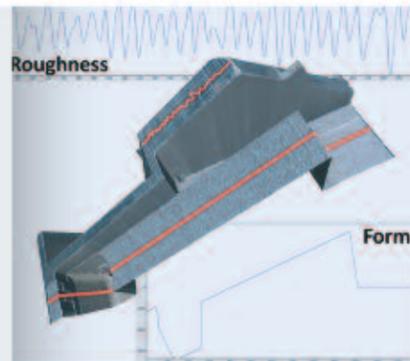
L'EXPÉRIENCE

« La géométrie et la forme des structures laser sont critiques dans la qualité des rouleaux d'impression. L'IF-Portable nous a fourni une solution qui nous donne des résultats précis. »



Andreas Tillmann
chef de projet
Heidelberger Druck

HEIDELBERG



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Courses en X/Y	50 mm x 50 mm
Débattement vertical en Z	26 mm
Eclairage	LED éclairage coaxial
Poids	9.3 kg (selon la configuration)
Dimensions	300 mm x 180 mm x 260 mm (LxLxH)

OBJECTIFS

		2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
Distance d'échantillonnage	µm	4.4	2.2	1.1	0.55	0.22	0.11
Meilleure répétabilité verticale	nm	645	160	40	25	25	25
Meilleure résolution verticale	mm	8	22	16	18	10.5	4
Hauteur mesurée max. (approx.)	nm	1800	450	110	60	60	60
Distance de travail	mm	8.5	23.5	17.5	19	11	4.5
Champ de vision X, Y	mm	7.04 x 5.28	3.52 x 2.64	1.76 x 1.32	0.88 x 0.66	0.35 x 0.26	0.17 x 0.13
Champ étendu max.	mm²	2500	2500	2500	2500	700	150
Distance maximale sur une ligne	mm	50	50	50	50	50	50

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATIONS

		2.5x	5x	10x	20x	50x	100x
Surface max. mesurable	mm²	2500	2500	2500	2500	1000	210
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20	20	20	20	20
Rugosité (Ra) min. mesurable	nm	5400	1350	335	180	180	180
Rugosité (Sa) min. mesurable	nm	2700	680	170	90	90	90
Pente maximale mesurable	°	Jusqu'à 87					

LOGICIEL

Modules de mesure	Standard: Acquisition de données 3D, profil forme, profil rugosité (Ra, Rq, Rz...), texture de surface (Sa, Sq, Sz...), volume, 2D, automatisation, Alicona Inspect (logiciel de contrôle 3D incluant le tolérancement (GD&T))
Automatisation	Optionnel: mesures multiples automatisées, fusion; forme/contour/différence; modules de mesure spécifiques variés: mesure d'arête (Mesure d'arête automatique (rayon d'arête/forme/contour; écarts de forme); écaillage, rugosité, mesure de passage d'arête AliconaInspectProfessional (macros pour GD&T))
Import/Export	Editeur de script 3D intégré, Environnement Labview et contrôle à distance Standard: données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP); Formats d'images communs (ex. BMP, JPG, PNG); exportation de résultats; (CSV, 2D, 3D, QDAS export) fonctions de rapports Optionnel: (CATIA, UG, Pro/E)
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OBJET MESURÉ

Texture de surface	Topographie de surface Ra > 9 nm pour Lc 2 µm, dépend de la texture de surface
Préparation d'échantillon	aucune

IF-PROFILER

MESURER LA RUGOSITÉ ET L'ÉTAT DE SURFACE

alicono

LE SYSTÈME

Profilométrie optique pour mesurer la rugosité de surface

L'IF-Profiler est un système portable de mesure de rugosité 3D sans contact pour la mesure de l'état de surface. Les utilisateurs mesurent la rugosité de surfaces planes ou courbes en utilisant un seul système. Les mesures sont réalisées sur des profils selon la norme (ISO 4287) et sur des surfaces selon la norme (ISO 25178). Le système, très léger, est composé d'un capteur optique 3D à la fois robuste et ergonomique. Le design combine une facilité d'emploi et une indispensable rigidité mécanique.

LES AVANTAGES

Flexible et facile à utiliser

L'IF-Profiler permet des mesures rapides et fournit une grande flexibilité d'emploi. Des mesures répétables et raccordées peuvent être obtenues sur différentes zones de la pièce. Elles combinent les valeurs de rugosité et l'aspect visuel de la surface en couleur. Le système IF-Profiler est également utilisé pour mesurer des géométries complexes comprenant des flancs abrupts et des revêtements de surface. Le système est livré avec un ordinateur portable afin de rendre son usage plus flexible.



LES APPLICATIONS

Contrôles qualité d'éléments de carrosserie, d'aciers laminés, de rouleaux d'impression, etc.

Dans les différentes applications, l'IF-Profiler est utilisé pour mesurer l'état de surface d'éléments de grande dimension et/ou lourds. Les champs d'application sont par ex. la mesure de surface de turbines, d'aubes et de feuilles de métal. Les mesures sont raccordées et extrêmement répétables.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Course en Z	26 mm (motorisé)
Eclairage	LED annulaire 24 segments
Poids	6.5 kg
Dimensions	157 mm x 300 mm x 344 mm (LxLxH)
Contrôleur	PC Portable (IF-ControlServerL)

OBJECTIFS

		10x	20x	50x
Distance d'échantillonnage	μm	1	0.5	0.2
Meilleure répétabilité verticale	nm	40	30	25
Hauteur mesurée max. (approx.)	mm	16	12	9
Meilleure résolution verticale	nm	100	80	60
Distance de travail	mm	17.5	13	10.1
Champ de vision X, Y	mm	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATIONS

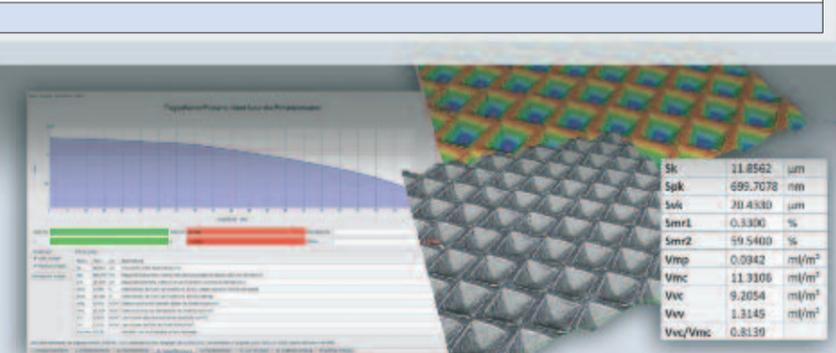
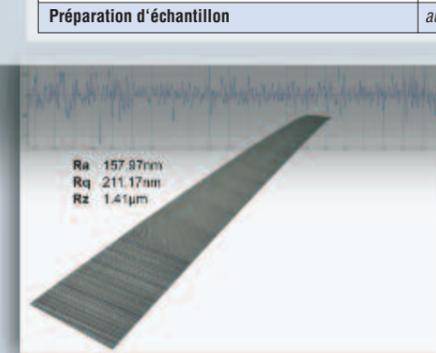
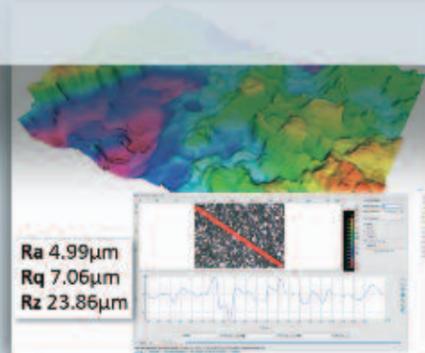
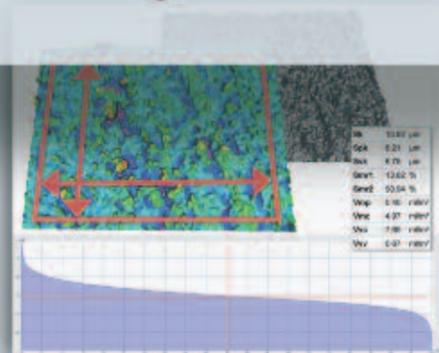
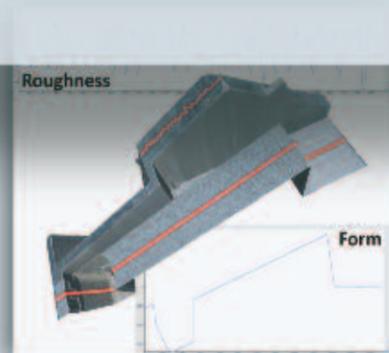
		10x	20x	50x
Rayon min. mesurable	μm	5	3	2
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20	20
Rugosité (Ra) min. mesurable	nm	300	240	180
Rugosité (Sa) min. mesurable	nm	150	120	90
Pente maximale mesurable	°	Jusqu'à 87		

LOGICIEL

Modules de mesure	Acquisition de données 3D, mesure automatisée d'état de surface 3D (ISO 25178) et 2D (ISO 4287)
Import/Export	Données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP) ; Formats d'images classiques (ex. BMP, JPG, PNG) ; exportation de résultats ; (CSV, 2D, 3D, QDAS export) fonctions de rapports.
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OBJET MESURÉ

Etat de surface	Topographie de surface Ra > 9 nm pour Lc 2 μm , dépend de la texture de surface
Diamètre maximum	100mm - ∞
Préparation d'échantillon	aucune



IF-SENSORR25

COMMENT OBTENIR DES MESURES
3D STABLES EN PRODUCTION ?

aliconona

LE SYSTÈME

Capteur de mesure optique 3D

L'IF-SensorR25 est un système de mesure 3D sans contact pour la mesure automatisée de forme et de rugosité en production. Intégré dans une ligne de production, il fournit des mesures de haute résolution des paramètres de surface ; mesures répétables et raccordées de fractions de μm à plusieurs microns. La mesure offre une très grande densité de points en quelques secondes. Cette résolution peut être difficilement obtenue avec des systèmes tactiles.

LES AVANTAGES

Appliquez les procédures de mesure de la R&D à la production

La technologie de Variation Focale est très robuste, elle fournit des résultats de haute résolution et très répétables que ce soit en R&D ou en production. En conséquence l'IF-SensorR25 est un outil qui peut être utilisé aussi bien en laboratoire qu'en production. Des interfaces standardisées (QDAS) permettent une intégration facile et rapide ce qui permet de transposer à la production les résultats obtenus en laboratoire.

LES APPLICATIONS

Mesure de qualité de surface et de tolérance de forme la plus fine

L'IF-SensorR25 est utilisé sur une grande variété de matériaux et de surfaces, y compris des composites. Le côté modulaire du logiciel permet d'étendre les applications à une grande diversité de demandes. Dans le domaine de l'électroérosion, le capteur peut être intégré directement dans une machine Makino pour réaliser des mesures en cours de production. Le concept de production en circuit fermé comprenant la mesure 3D des dimensions permet de gagner un coefficient quatre en justesse d'usinage.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Course en Z	26 mm (motorized)
Eclairage	LED ring light with 24 segments
Poids	4 kg
Dimensions	126 mm x 153 mm x 202 mm (W x D x H)

OBJECTIVES

		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX
Distance d'échantillonnage	μm	1	0.5	0.2	5	2	1	0.5	0.2
Meilleure répétabilité verticale	nm	40	20	10	1240	180	45	25	15
Hauteur mesurée max. (approxim.)	mm	16	12	9	25	25	25	19	12
Meilleure résolution verticale	nm	100	50	20	3500	510	130	70	45
Distance de travail	mm	17.5	13	10.1	34	34	33.5	20	13
Champ de vision X, Y	mm	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4	10 x 10	4 x 4	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATIONS

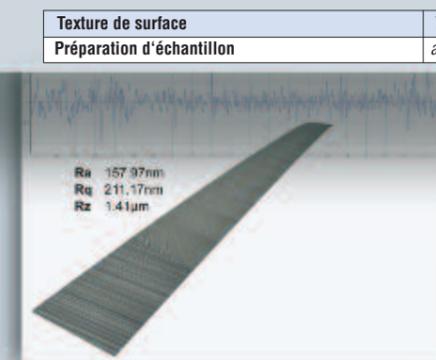
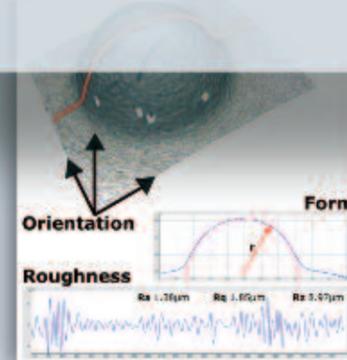
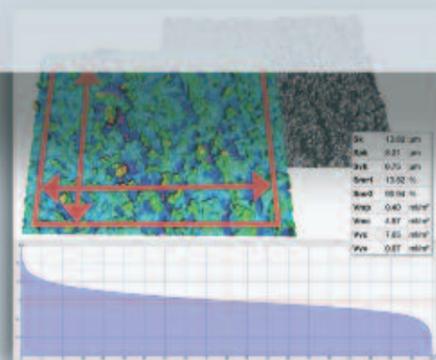
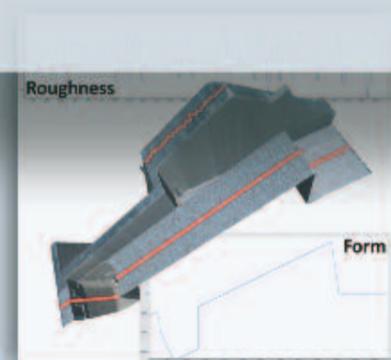
		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX
Rayon min. mesurable	μm	5	3	2	20	10	5	3	2
Angle d'ouverture min. mesurable	$^\circ$	20	20	20	20	20	20	20	20
Rugosité (Ra) min. mesurable	nm	300	150	80	-	-	450	250	150
Rugosité (Sa) min. mesurable	nm	150	75	50	-	-	250	100	80
Pente maximale mesurable	$^\circ$	Jusqu'à 87							

LOGICIEL

Modules de mesure	Standard: Capture de données 3D; Automatisation; Contrôle à distance; Alicona Inspect (logiciel de mesure dimensionnel 3D incluant le tolérancement-GD&T)
	Optionnel: profil forme, profil rugosité (Ra, Rq, Rz...), texture de surface (Sa, Sq, Sz...), volume, 2D; multi-mesures automatisées; fusion; forme/contour/différence; modules de mesure spécifiques variés : mesure d'arête (Mesure d'arête automatique (rayon d'arête/forme/contour; écarts de forme); écaillage, rugosité, mesure de bavures); AliconaInspectProfessional (macros pour GD&T)
Automatisation	Editeur de script 3D intégré, Environnement Labview et contrôle à distance
Import/Export	Standard: données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP); Formats d'images communs (ex. BMP, JPG, PNG); exportation de résultats; (CSV, 2D, 3D, QDAS export) fonctions de rapports.
	Optionnel: CATIA, UG, Pro/E
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OBJET MESURÉ

Texture de surface	Topographie de surface Ra > 9 nm pour Lc 2 μm , dépend de la texture de surface
Préparation d'échantillon	aucune



FABRICATION EN CIRCUIT FERME

UNE MACHINE D'ELECTROEROSION DE HAUTE PERFORMANCE INTEGRANT UN SYSTEME DE MESURE 3D ALICONA

alicon

Alicona a mis en place un exemple de « fabrication intelligente » en relation avec une toute nouvelle génération de machines d'électroérosion. La machine innovante de chez Makino est combinée à un système Alicona pour créer un centre d'usinage qui s'auto-contrôle. Ce processus tout nouveau élimine les erreurs de prise d'outil et accroît la précision d'un coefficient quatre.

En présentant ce nouveau concept qui combine de manière unique une machine d'électroérosion et un système de mesure 3D, Alicona Manufacturing fait franchir à l'usinage une nouvelle étape. La fabrication intelligente offre la possibilité de mesurer, en 3D et en cours de production, les pièces réalisées, et ceci directement sur la machine. La mesure évalue les écarts par rapport à la spécification géométrique souhaitée et en informe le centre d'usinage sans avoir le besoin de sortir les pièces pour la mesure. La machine d'électroérosion apporte alors directement les corrections pour améliorer la production. Le résultat de cette fabrication en circuit fermé est une amélioration d'un coefficient quatre de la justesse des pièces si on les compare à un processus de fabrication plus classique. Mark Raleigh, co-directeur d'Alicona Manufacturing est enthousiaste à propos de ce processus révolutionnaire. Il explique : « L'intégration de la mesure permet de contrôler ce que fabrique la machine. Le résultat est une amélioration de la justesse dimensionnelle des pièces réalisées dû à une réduction des effets environnementaux. »

Justesse améliorée d'un coefficient quatre

La fabrication en circuit fermé permet de fabriquer des pièces micromécaniques de géométrie complexe sous le contrôle d'un système optique de haute précision. La combinaison de la haute résolution et d'une grande vitesse d'acquisition permet la communication de machine à machine des informations de tolérance de forme, de position et de finition de surface. Si les valeurs mesurées s'écartent des paramètres demandés, la fabrication est directement modifiée pour améliorer la qualité des pièces suivantes. Ceci est en particulier rendu possible par la combinaison de performance de la mesure 3D et de la grande vitesse de mesure sur des volumes importants. Mark Raleigh en tant que directeur d'EDM Department Inc. est convaincu que cette technologie se répandra dans le monde car elle apporte des avantages tels qu'une justesse de fabrication quatre fois plus grande, la suppression des erreurs de prise d'outil, l'automatisation de la qualité et un gain de coût unitaire de 25% dû en partie à la réorganisation du personnel, des temps

de réglage plus courts et un meilleur rendement. La principale application est la fabrication de moules et d'outils. Le fait que la mesure 3D soit une mesure de surface comprenant une très grande densité de points apporte des bénéfices uniques que les mesures tactiles ne peuvent égaler.



Fabrication en circuit fermé : Une machine d'électroérosion de haute performance qui intègre un système de mesure 3D sans contact auto-optimise ses performances en cours de production.

Alicona Manufacturing

Alicona Manufacturing est une « joint venture » entre Alicona, fournisseur de systèmes de mesure 3D optiques et EDM Department Inc. spécialiste de micro usinage de précision située à Bartlett, Illinois. Cette association combine l'expertise d'Alicona Imaging GmbH en mesure optique et celle d'EDM Manufacturing en production de microcomposants pour offrir de nouvelles solutions en systèmes de contrôle de production optiques de haute résolution. Avec le concept de fabrication en circuit fermé, la nouvelle société créée par Stefan Scherer directeur d'Alicona et Mark Raleigh directeur d'EDM Department Inc. offre une méthode d'auto-optimisation de la fabrication de pièces contrôlées dans la gamme du micron ou inférieure au micron. L'objectif est d'offrir de nouvelles solutions à l'industrie manufacturière afin d'augmenter la productivité, l'efficacité et la rentabilité. Alicona Manufacturing répond aux besoins des clients en offrant une solution intégrée qui comprend le produit, les services et l'expertise.

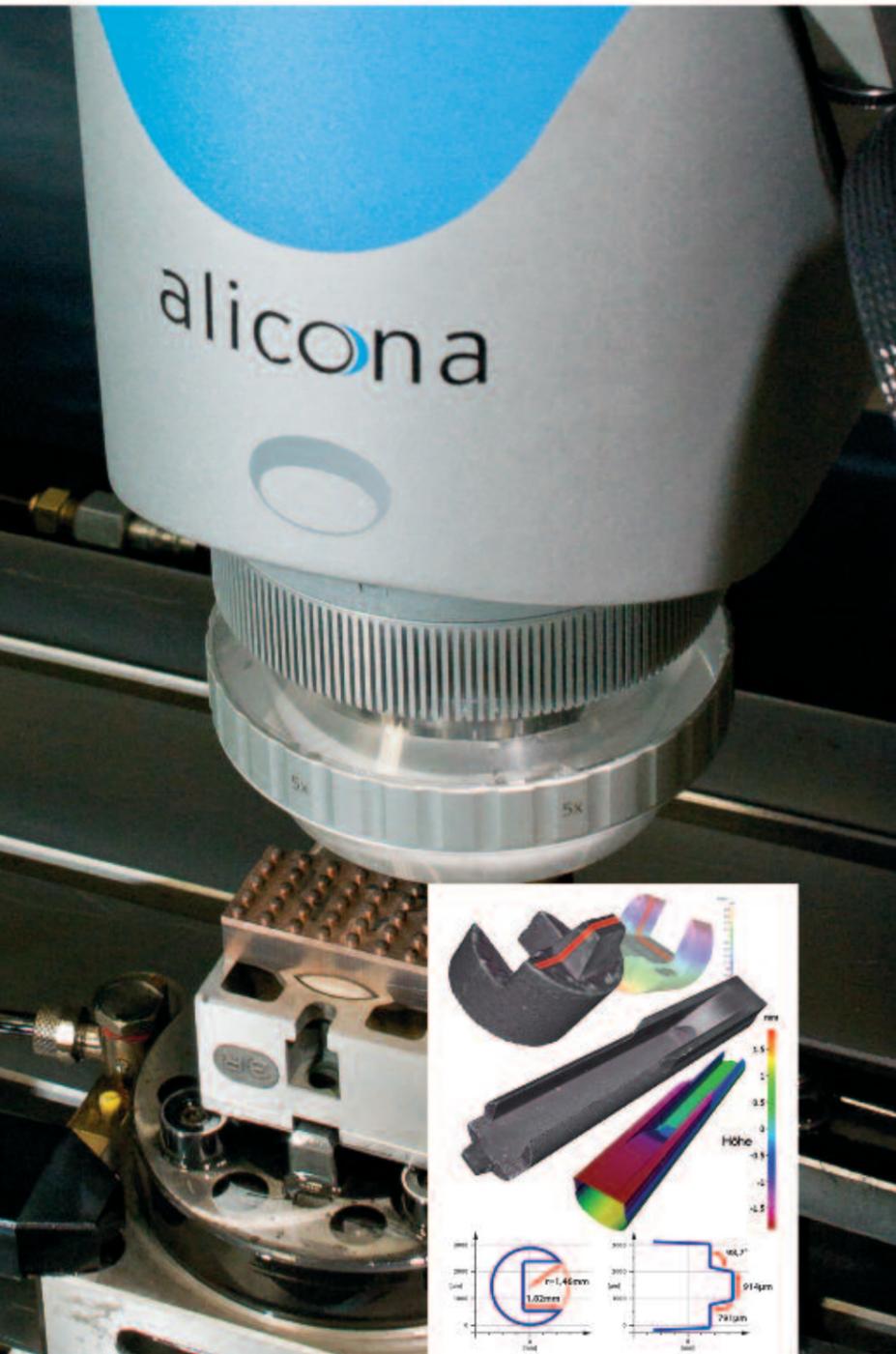
www.aliconamanufacturing.com

alicon
manufacturing



Mark Raleigh
Directeur d'EDM Department Inc.

« Une juste d'usinage améliorée d'un coefficient quatre, élimination de l'erreur de prise d'outil, 25% d'économie, une meilleure gestion du personnel, un temps de développement plus court et un meilleur rendement »



Le système d'usinage innovant qui intègre le système de mesure 3D sans contact permet l'ajustement automatique de la machine de production.

La mesure 3D haute résolution d'une glissière de démoulage garantit la justesse de la pièce dans la gamme du micron pour tous les contrôles demandés.



IF-TOOLPRECISION

MESURE 3D AUTOMATIQUE DE TARAUDS

LE SYSTÈME

Mesure automatique d'arêtes de coupe à 360°

L'IF-ToolPrecision est un système automatique de mesure 3D sans contact d'outils, destiné à la mesure surfacique et haute résolution d'outils à attachement cylindrique. C'est l'instrument idéal pour la mesure des tarauds. Il combine toutes les fonctionnalités d'un système de mesure de coordonnées, d'un instrument de mesure de surface et d'un système de mesure de contour et de circularité. L'utilisateur peut mesurer les paramètres significatifs relatifs aux chanfreins, aux goujures et aux filetages.

LES AVANTAGES

Une utilisation simple et intuitive grâce à l'étalonnage automatique

L'IF-ToolPrecision permet d'effectuer très facilement des mesures avec une haute densité de points de mesure, qu'il soit utilisé dans un environnement de recherche ou pour exécuter des tâches de routine. Avec l'étalonnage automatique, le positionnement de l'outil devient très simple et les longues routines d'étalonnage superflues. Vous bénéficiez également d'une précision et d'une vitesse de mesure plus élevées. Les rapports de mesure permettent de visualiser les données en couleur réelle et contiennent le statut OK / NOT OK ainsi que les tolérances.

LES APPLICATIONS

Conception d'outils et rétroconception

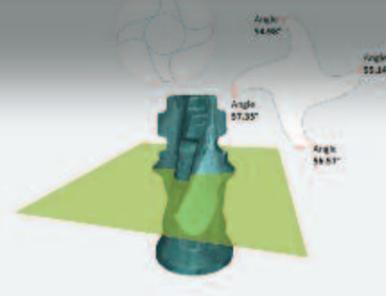
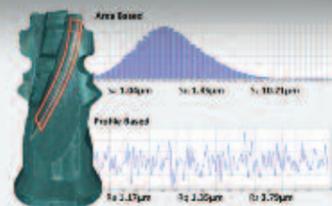
L'IF-ToolPrecision permet d'effectuer des mesures avec une haute densité de points de mesure. Les utilisateurs bénéficient d'une visualisation dense et détaillée, qui rend le système idéal pour la conception d'outils comme pour la rétroconception. Le système de mesure 3D est utilisé à la fois pour la numérisation 3D de l'outil et la comparaison automatique avec des données CAO.



LE TÉMOIGNAGE CLIENT

« Avant l'IF-ToolPrecision, aucun système au monde ne pouvait atteindre un tel degré de performance, qu'il s'agisse des fonctions ou de la précision. »

Michael Ackermann
Quality management
Bass GmbH & Co.KG



IF-EDGEMASTERHOB

MESURE D'ARETE SUR LES FLANCS, LA BASE ET LA POINTE DES DENTS

alicon

L'IF-EdgeMasterHob est l'un des systèmes de mesure d'outils que propose Alicona ; il se présente sous la forme d'une adaptation particulière de la mesure d'arêtes de coupe du système EdgeMaster. Sa grande distance de travail de 33 mm permet de réaliser facilement des mesures sur des zones difficiles d'accès. Les utilisateurs mesurent les paramètres des fraises mères en fabrication quel que soit le niveau de finition de surface.

MESURES REALISEES

- » Ovalisation de l'arête sur les flancs, la base et la pointe des dents
- » Rayon, angle de taillant, géométrie réelle par ajustement d'ellipses
- » Paramètres des listels positifs ou négatifs
- » Ecaillage et rugosité
- » Usure et différence au modèle CAO

LE TEMOIGNAGE CLIENT

« Mesurer les rayons d'arête de la base à la pointe des dents des fraises mères n'est, à ma connaissance, pas possible par une autre méthode. »

Tobias Schulz
Directeur qualité engrenages
LMT Werkzeugtechnologie



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

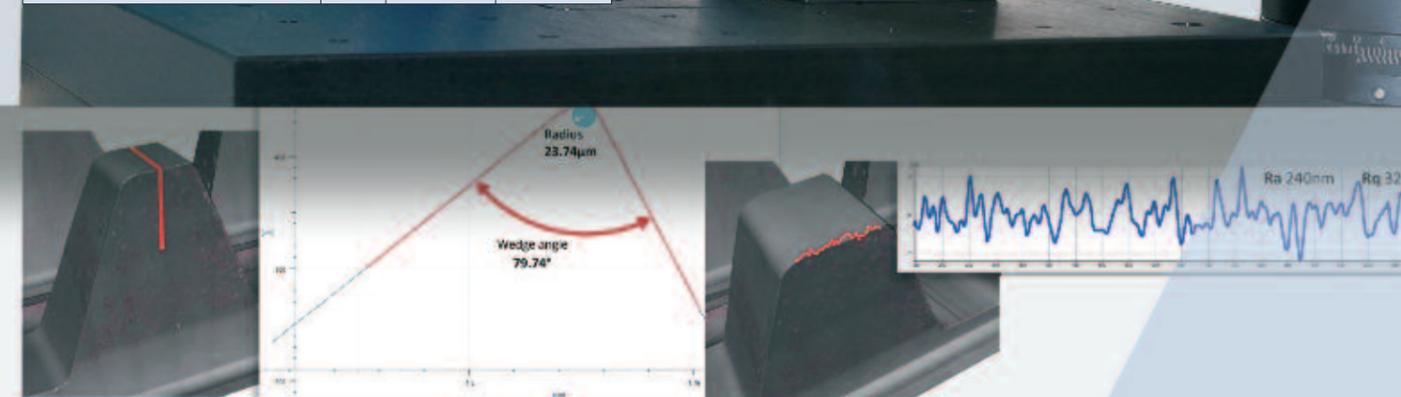
Course en Z	66 mm (26 mm motorisé)
Table de rotation	+/- 90°
Eclairage	Eclairage LED annulaire 24 segments
Poids	30 kg
Dimensions	299 mm x 254 mm x 502 mm (LxLxH)
Taille d'échantillon	Diamètre 25 mm - 300 mm

OBJECTIFS

		10x SX	20x
Distance d'échantillonnage	µm	1.1	0.55
Meilleure répétabilité verticale	nm	40	25
Hauteur mesurée max. (approx.)	mm	22	12
Meilleure résolution verticale	nm	100	100
Distance de travail	mm	33.5	13.0
Champ de vision X, Y	mm	1.76 x 1.32	0.88 x 0.66

RÉSOLUTIONS ET LIMITES D'APPLICATIONS

		10x SX	20x
Rayon min. mesurable	µm	6	4
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20
Incertitude sur l'angle	°	0.5	0.5
Longueur max. de listel	µm	500	250



IF-EDGEMASTER

COMMENT OBTENIR DES MESURES OPTIQUES D'ARETES DE COUPE REPETABLES, MEME EN PRODUCTION

alicon

LE SYSTÈME

Mesure automatisée d'arêtes de coupe

L'IF-EdgeMaster est un système 3D optique de mesure automatisée d'arêtes de coupe. Les arêtes de coupe de géométries et tailles différentes sont mesurables sur tous types de matériaux et de finition. Le système mesure non seulement les rayons d'arête > 2µm mais également les angles de coupe, de taillant et de dépouille sur les plaquettes. L'IF-EdgeMaster mesure avec la même précision les arêtes asymétriques. Grâce à la technologie de Variation Focale, les mesures sont stables, précises, répétables et raccordées tant en environnement de production qu'en laboratoire.

LES AVANTAGES

Des mesures robustes de forme et de rugosité

L'IF-EdgeMaster mesure automatiquement et de manière répétable même en présence de vibrations et de perturbations lumineuses externes. Le logiciel est simple d'utilisation et l'acquisition est rapide. La grande résolution verticale du système permet la mesure d'écaillage sur l'arête et la mesure de rugosité sur les faces de coupe et de dépouille. L'éclairage annulaire breveté permet d'obtenir sans aucun réglage des mesures optimales et rapides.

LES APPLICATIONS

De l'ébauche au composant poli

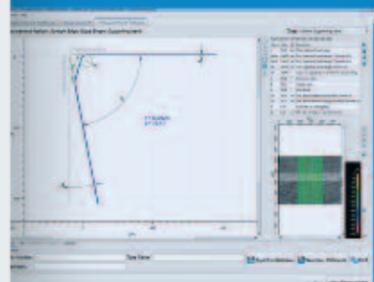
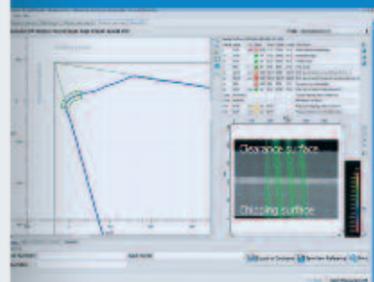
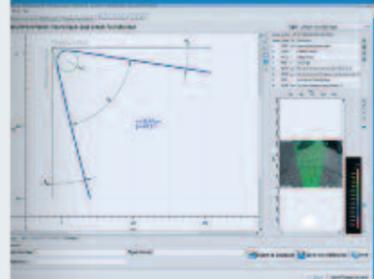
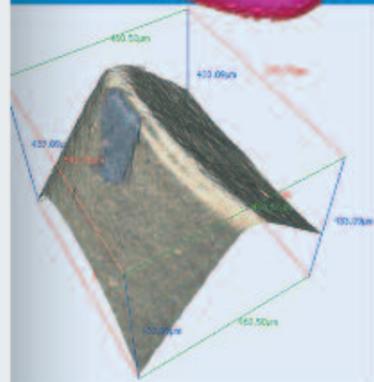
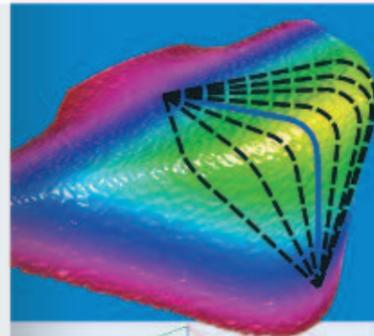
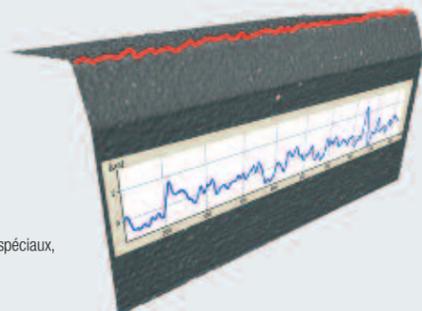
Grâce à l'IF-EdgeMaster, il est maintenant possible d'accéder à des mesures de haute résolution tout au long du processus de fabrication. Le système est utilisé aussi bien pour la mesure des ébauches que des outils les plus polis en dernière phase de production. Ces systèmes sont typiquement utilisés pour mesurer des plaquettes de coupe, des forets, des fraises, etc. L'aspect de la surface de la pièce mesurée est affichée en couleur ce qui permet d'associer la mesure dimensionnelle 3D à l'état de surface afin de confirmer sa qualité.

LE TÉMOIGNAGE CLIENT

« En plus de la grande diversité des mesures possibles, c'est d'abord par sa facilité d'utilisation que le système nous a convaincu. Sa grande précision de mesure et ses caractéristiques font de l'IF-EdgeMaster un outil idéal pour notre production ! »



Ulrich Weber
Fabrication d'outils spéciaux,
SIMTEK



SPÉCIFICATION GÉNÉRALE

Courses en X/Y	25 mm x 25 mm
Débattement vertical en Z	130 mm (26mm motorisé)
Eclairage	LED annulaire 24 segments
Poids	12 kg
Dimensions	195 mm x 316 mm x 418 mm (LxLxH)

OBJECTIFS

		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX
Distance d'échantillonnage	µm	1	0.5	0.2	5	2	1	0.5	0.2
Meilleure répétabilité verticale	nm	40	20	10	1240	180	45	25	15
Hauteur mesurée max. (approx.)	nm	16	12	9	25	25	25	19	12
Meilleure résolution verticale	nm	100	50	20	3500	510	130	70	45
Distance de travail	mm	17.5	13	10.1	34	34	33.5	20	13
Champ de vision X, Y	mm	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4	10 x 10	4 x 4	2 x 2	1 x 1	0.4 x 0.4

RÉSOLUTION ET LIMITES D'APPLICATIONS

		10x	20x	50x	2x SX	5x SX	10x SX	20x SX	50x SX	
Rayon min. mesurable	µm	5	3	2	20	10	5	3	2	
Angle d'ouverture min. mesurable	°	20	20	20	20	20	20	20	20	
Rugosité (Ra) min. mesurable	nm	300	150	80	-	-	450	250	150	
Rugosité (Sa) min. mesurable	nm	150	75	50	-	-	250	100	80	
Longueur de listel max.	µm	800	400	160	4000	2000	800	400	160	
Pente mesurable maximale	°	Jusqu'à 87								

JUSTESSE

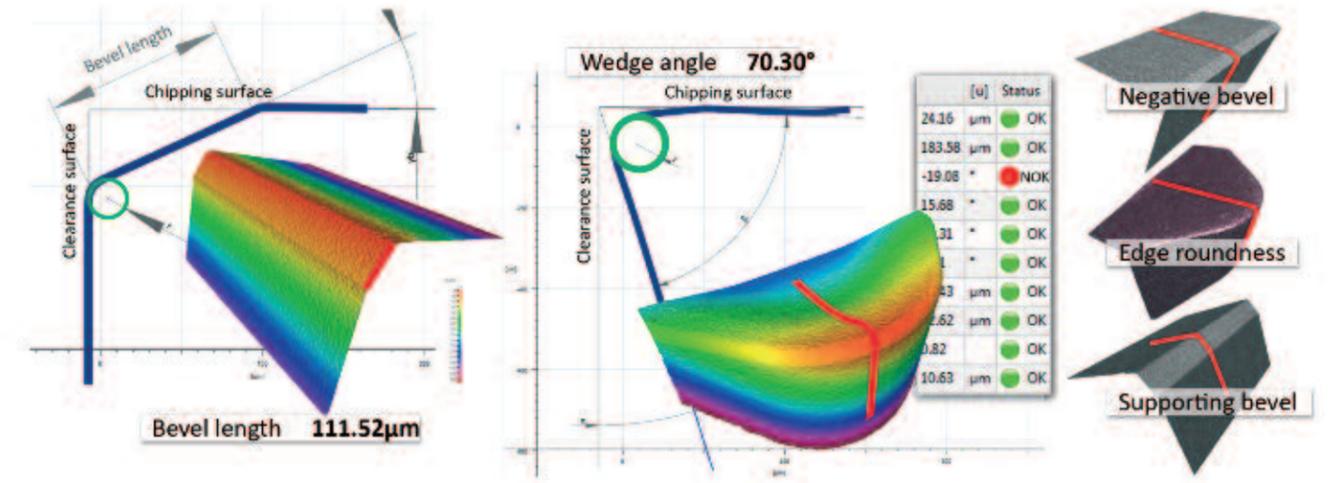
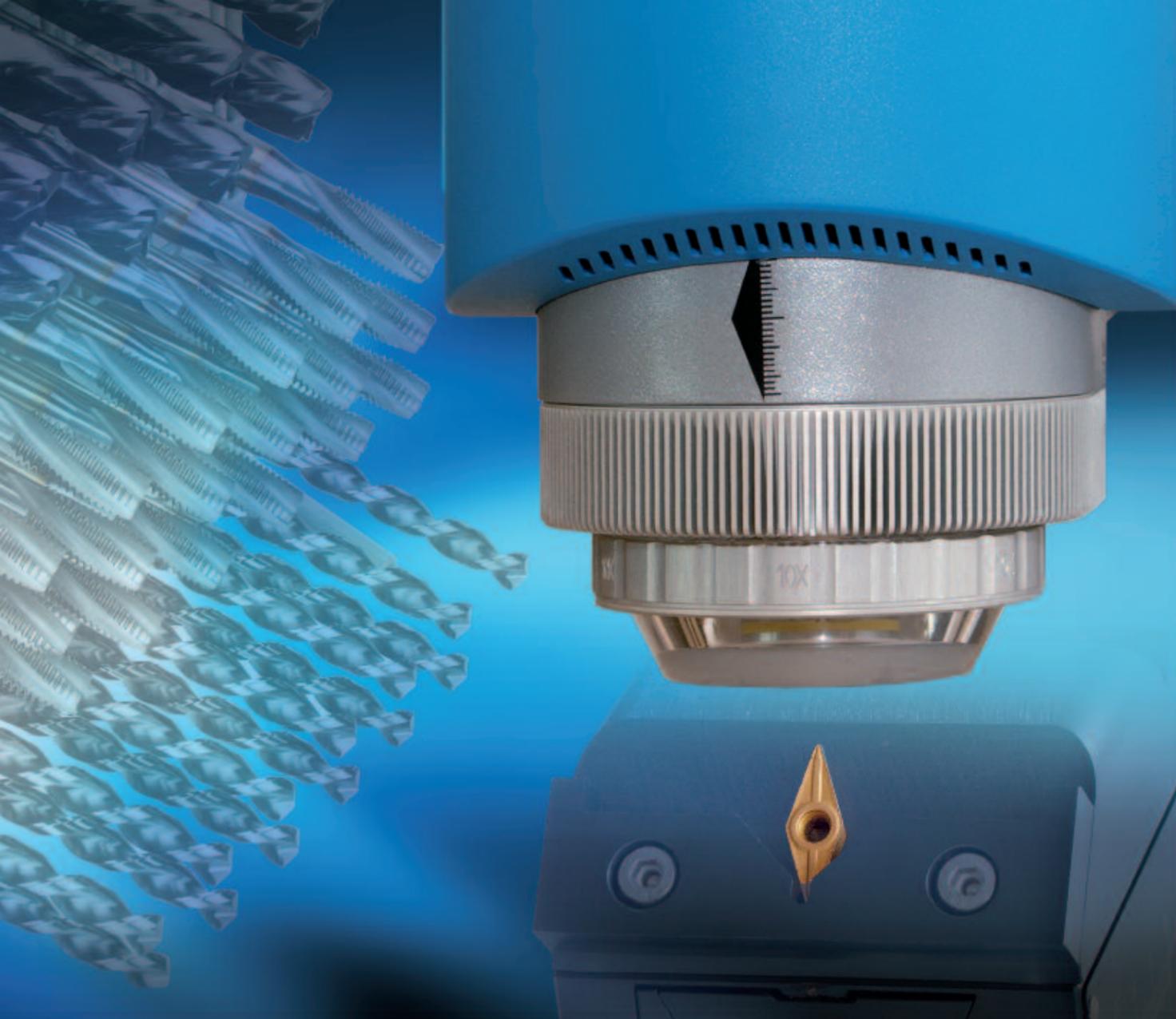
Angle d'arête	$\beta = 70...110^\circ$	$U = 0.15^\circ, \sigma = 0.02^\circ$
Rayon d'arête	$R = 5 \mu\text{m} - 20 \mu\text{m}$	$U = 1.5 \mu\text{m}, \sigma = 0.15 \mu\text{m}$
	$R > 20 \mu\text{m}$	$U = 2 \mu\text{m}, \sigma = 0.3 \mu\text{m}$

LOGICIEL

Modules de mesure	Standard: Mesure d'arête automatique (rayon d'arête/forme/contour; écarts de forme) Optionnel: écaillage, rugosité, mesure de cassage d'arête, mesure de bavure
Automatisation	Editeur de script 3D intégré, Environnement Labview et contrôle à distance
Import/ Export	Données 3D (ex. AL3D, STL, G3D, IGES, STP); Formats d'images communs (ex. BMP, JPG, PNG); exportation de résultats (CSV, 2D, 3D, QDAS export)
Langues	Allemand, Anglais, Français, Japonais, Chinois

OBJET MESURÉ

Texture de surface	Topographie de surface $Ra > 9 \text{ nm}$ pour $Lc \geq 2 \mu\text{m}$, dépend de la texture de surface
Hauteur max.	155 mm
Poids max.	4 kg
Préparation d'échantillon	aucune

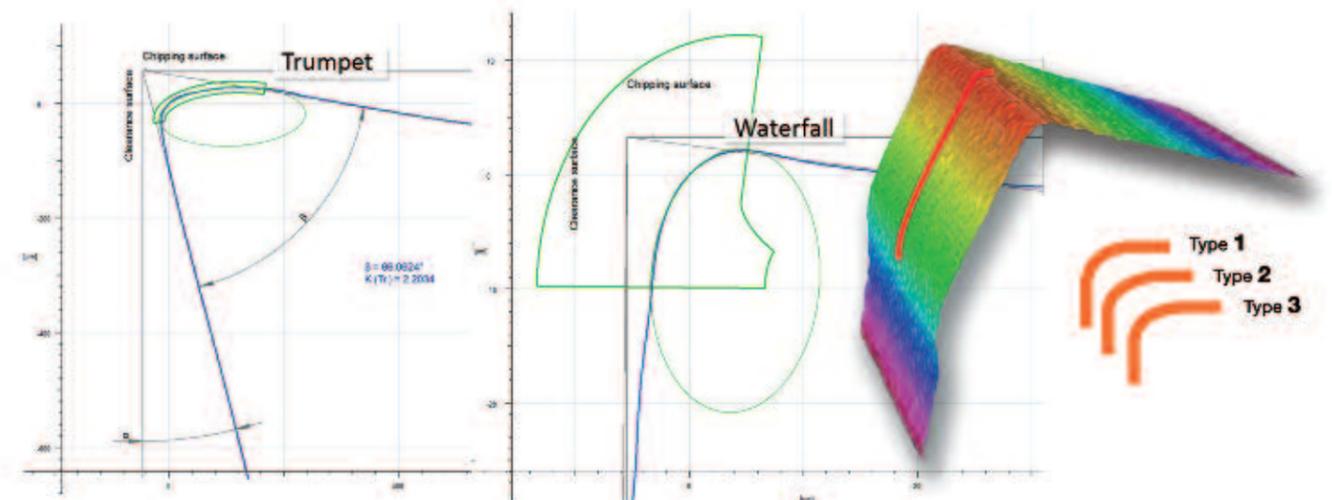


MESURE DE RAYON ET DE FORME

L'ajustement du rayon d'arête fournit des mesures de rayon, angle de coupe et de dépouille, ainsi que les angles de taillant, la symétrie de l'arête et les longueurs de listels positifs ou négatifs. La mesure de listel inclut la longueur projetée, la longueur vraie et l'angle.

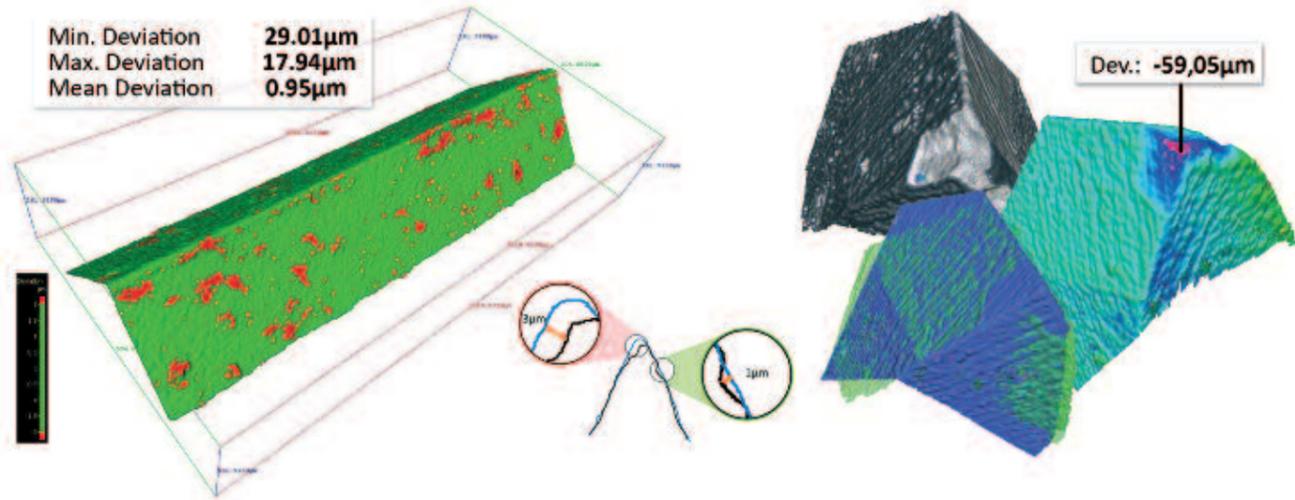
MESURE D'OUTILS

Des fabricants d'outils à la pointe du progrès utilisent Alicona dans le monde entier pour contrôler en production la qualité des arêtes de coupe et les géométries d'outils. La large gamme de technologies disponible chez Alicona comprend des appareils automatisés pour la production et des modules dédiés à la mesure et visualisation en laboratoire. Toutes les mesures sont caractérisées par leur haute résolution, leur traçabilité et leur répétabilité. Les mesures fournissent des informations de forme y compris sur les formes elliptiques. Enfin des options telles que la mesure de rugosité, de cassage d'arête et de bavures permettent de qualifier au mieux la qualité de l'outil.



MESURE DU CONTOUR « VRAI » D'UNE FORME ELLIPTIQUE

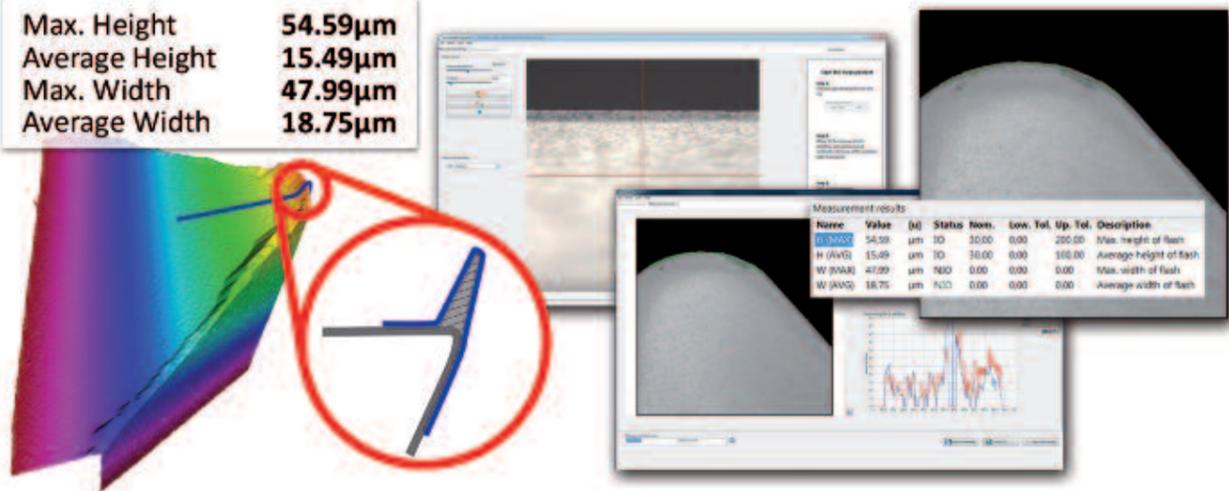
Les plaquettes qui présentent des formes elliptiques en « trompette » ou en « chute d'eau » sont mesurées. L'ajustement de l'arête à une ellipse décrit la forme par les deux rayons de l'ellipse, un ajustement aux données d'une forme arbitraire est également possible.



DEVIATION A LA FORME PAR LA MESURE DE DIFFERENCE

Les mesures 3D sont automatiquement comparées à des données 3D importées ou à des données de référence. Les paramètres mesurés sont par exemple les écarts mini ou maxi à la surface de référence. La localisation de ces écarts est aussi visualisée clairement sur la représentation 3D de la surface mesurée.

Max. Height **54.59µm**
 Average Height **15.49µm**
 Max. Width **47.99µm**
 Average Width **18.75µm**



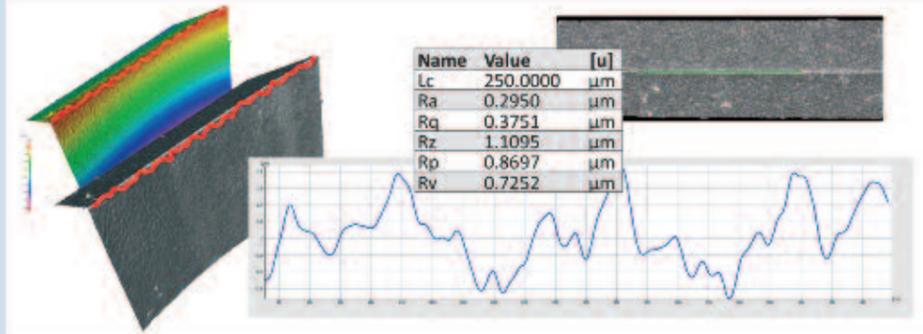
MESURE DE BAVURE

Les utilisateurs mesurent la largeur et hauteur des bavures (ou « flash ») sur les inserts lors du moulage. Ce contrôle permet de quantifier l'usure des moules en production.

La qualité et justesse des résultats est assurée par la gamme de fonctionnalités, ces mesures sont exécutées très facilement et rapidement.

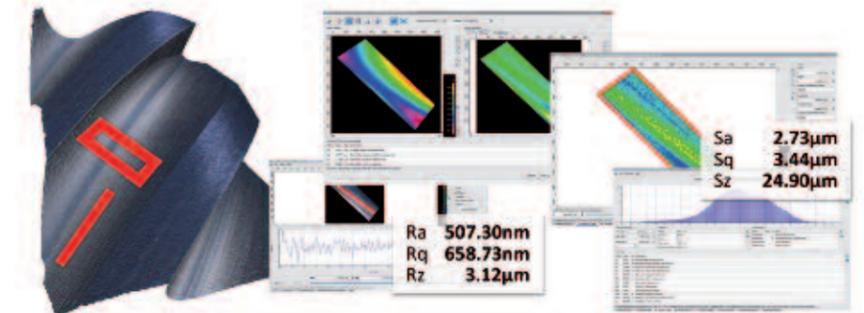
Elles comprennent :

- » Un laser coaxial pour choisir précisément la zone de mesure
- » Un ajustement manuel initial pour s'adapter à une grande variété de tailles d'outils
- » Une platine motorisée en option pour automatiser les mesures
- » Un éclairage annulaire qui intègre plusieurs segments ajustables individuellement et un concentrateur. Cela permet un éclairage optimum couplé à une grande rapidité d'acquisition
- » Une polarisation motorisée de la lumière permet de mesurer les échantillons polis ou ceux qui ont une forte réflexion de la lumière
- » L'ensemble est contrôlé par une unité compacte qui intègre toutes les alimentations
- » La justesse des mesures est assurée par le système de déplacement en z, robuste et compact et qui intègre une règle optique de 5nm de résolution
- » L'ensemble est intégré dans un support amorti vis-à-vis des vibrations et inclut des capteurs de vibration, de température pour assurer la qualité même dans des environnements de production.



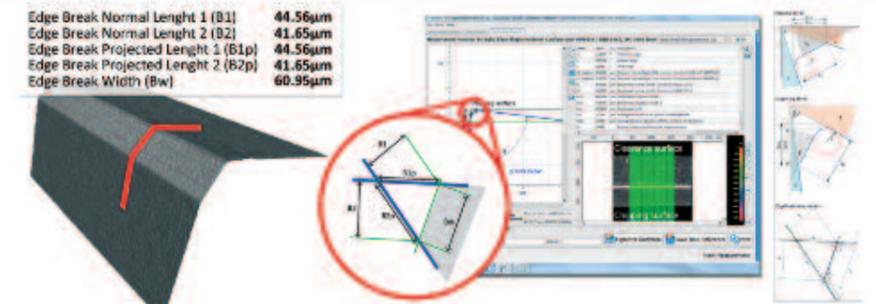
MESURE D'ÉCAILLAGE

La haute résolution verticale et latérale permet de mesurer les paramètres de rugosité selon la norme ISO 4287 (Ra, Rq, Rz, Rp, Rv...) le long de l'arête, ce qui permet de contrôler et visualiser les défauts.



MESURE DE RUGOSITE DE L'OUTIL

En plus de l'écaillage sur l'arête, l'utilisateur peut aussi réaliser des mesures de rugosité de profil et surfacique.



MESURE DE CASSAGE D'ARETE

Les paramètres de cassage d'arête, par ex. la largeur, les angles, les distances normales selon la norme ISO 1375 sont possibles.

TECHNOLOGIE VARIATION FOCALE

La gamme InfiniteFocus utilise le principe de la Variation Focale. C'est une technologie robuste qui fournit une grande densité de points mesurés à haute résolution ainsi que l'incertitude associée à chaque point mesuré. La Variation Focale s'utilise aussi bien en recherche qu'en production.

DENSITE ET REPETABILITE DES POINTS MESURES

La grande densité de points mesurés, y compris sur de grandes surfaces, fournit des mesures très répétables. Alicona fournit aussi une estimation de la répétabilité de mesure de chaque point individuel en analysant la variance dans l'axe z. Cette mesure aide à évaluer la qualité de chaque point mesuré ; ceci peut être utilisé dans l'interprétation des résultats ainsi que dans la sécurité vis-à-vis de vibrations éventuelles par exemple.

InfiniteFocus fournit des mesures de haute résolution que ce soit dans un environnement de laboratoire ou de production.

» La technologie est fiable et n'est pas affectée par des influences environnementales telles que la température ou la lumière ambiante. Ceci est dû à la grande densité de points qui est disponible pour chaque surface mesurée.

» InfiniteFocus est un appareil de haute qualité et en général insensible aux influences externes. La construction intègre un système anti-vibration et résiste donc bien aux vibrations externes.

» Les possibilités de réglage de l'éclairage permettent de s'adapter à une grande diversité de surfaces.

» Chaque point mesuré en 3D est accompagné de son incertitude.

INFINITEFOCUS :

Dr. Manfred Prantl,
Directeur R&D Alicona

« La sécurité et la fiabilité sont les bases de chaque étape de développement. Alicona investit énormément en R&D pour assurer que nous couvrons aussi bien les besoins dans l'industrie que dans la recherche ».

» Tous les systèmes Alicona garantissent précision et souplesse d'emploi.

» Les conditions de mesure sont faciles à comprendre tout en gardant une grande capacité d'adaptation à l'échantillon.

» Toutes les mesures sont raccordées à des étalons du PTB ou du NPL. En plus nous avons développé nos propres étalons qui permettent de garantir la justesse des mesures de rugosité sans contact.



VARIATION FOCALE

LA VARIATION FOCALE VUE PAR UN CENTRE DE RECHERCHE EN OUTILLAGE

alicona

Heinz-Wolfgang Lahmann, membre de l'Association pour l'ingénierie de fabrication et le développement (GFE e.V.) basée à Schmalkalden (Allemagne), est un expert en procédures de mesure optique utilisées dans l'évaluation d'outils de précision. Il s'est notamment spécialisé dans la caractérisation métrologique de la micro-géométrie d'un outil et est au fait des développements en matière de mesure et d'ingénierie de test. Mr Lahmann utilise la Variation Focale dans le cadre de la recherche fondamentale sur la caractérisation des arêtes de coupe. Il nous explique pourquoi il estime que l'InfiniteFocus permet d'envisager des progrès significatifs en matière de mesure raccordable d'arête.

Les recherches visant à identifier quels paramètres traditionnels d'une arête de coupe ont une influence et leur impact sur le résultat de l'usinage doivent être poursuivies. En matière d'assurance qualité, l'industrie se préoccupe surtout de la mesure du rayon, de l'écaillage, de l'usure et des microfissures. Cependant les chercheurs tentent de découvrir quels paramètres de surface pourraient venir compléter la description fonctionnelle d'une arête de coupe. Grâce aux récents progrès effectués dans le domaine de la métrologie, nous pouvons mener des tests qui nous permettent d'avancer. C'est pourquoi l'influence de la forme et de la rugosité de l'arête de coupe sur le résultat de l'usinage font partie des éléments étudiés. L'utilisation de la technologie de Variation Focale s'est peu à peu imposée comme une évidence. La mesure surfacique haute résolution a permis à la recherche sur la caractérisation de l'arête de coupe de se développer d'une manière jusqu'alors inimaginable. La haute résolution verticale constitue un avantage considérable, tout comme le fait que la Variation Focale permet d'effectuer des mesures raccordables de la géométrie et de la rugosité d'arêtes de formes variées.

« En plus de la haute résolution verticale, l'un des plus grands avantages est le fait que la Variation Focale permet d'effectuer des mesures raccordables de la géométrie et de la rugosité d'arêtes de formes variées. »

Les effets que pourrait avoir la forme de l'arête de coupe sur le résultat de l'usinage en plus du rayon d'arête constituent actuellement l'un de nos principaux sujets d'étude. Par conséquent les formes d'arête courantes, allant d'un simple arrondi d'arête à une forme elliptique plus complexe, doivent être mesurées chacune complètement. Au sein de GFE nous effectuons ces mesures principalement avec le système de mesure optique InfiniteFocus.

En outre, les mesures surfaciques permettent d'obtenir des informations sur la rugosité des faces de coupe et de dépouille. Grâce à une résolution latérale à l'échelle sub-micrométrique et une résolution verticale à l'échelle nanométrique, la Variation Focale est idéale pour définir les paramètres de rugosité indispensables. Ainsi il est possible d'analyser l'influence de la rugosité sur

le processus d'usinage, la qualité de la pièce, la durabilité et le dégagement des copeaux. Nos recherches portent également sur le rapport entre l'outil et la pièce. L'action réciproque du matériau constitutif de l'outil et du matériau de la pièce est étudiée notamment en termes d'usure. La flexibilité de l'InfiniteFocus constitue un atout, car nous utilisons le système pour mesurer à la fois l'outil et la pièce.

La visualisation joue aussi un rôle important pour un centre de recherche comme le nôtre. Elle offre une possibilité d'évaluation supplémentaire pour une meilleure analyse de l'outil. Grâce à la visualisation en couleur réelle, l'InfiniteFocus nous permet également de repérer rapidement et facilement les surfaces revêtues.



Heinz-Wolfgang Lahmann
membre de l'Association pour l'ingénierie de fabrication et le développement (GFE e.V.)

UNE MESURE DE RUGOSITE FIABLE

EST UNE MESURE DE RUGOSITE RACCORDABLE

La technologie de Variation Focale fait du système InfiniteFocus un outil de mesure de rugosité hautement fiable. La rugosité est mesurée sur un profil conformément aux normes ISO 4287 et 4288, ainsi que par le biais de méthodes surfaciques conformément à la norme ISO 25178. Les spécifications propres à la technologie et au système permettent à l'utilisateur d'effectuer des mesures de rugosité répétables et raccordables jusqu'à 0,05 µm.

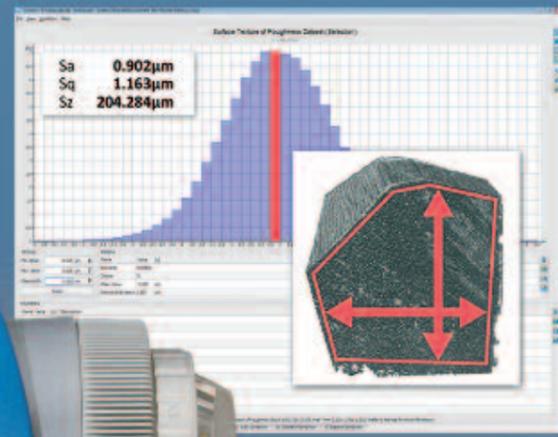
Une haute résolution verticale et latérale permet de mesurer des pièces présentant une faible rugosité ainsi que des surfaces très texturées. Une telle performance de mesure est rendue possible par la flexibilité du système d'éclairage qui permet de faire des mesures sur des surfaces en forte pente aussi bien que sur des surfaces dont la réflectivité varie localement. L'important débattement vertical et la grande distance de travail permettent d'examiner des pièces de forme et de type variés. L'utilisation des étalons, lors de l'étalonnage et des calibrations, de l'Institut allemand de métrologie (Physikalisch Technische Bundesanstalt ou PTB basé à Braunschweig) et du Service allemand d'étalonnage (Deutscher Kalibrierdienst ou DKD) garantit l'obtention de résultats raccordés.

La haute résolution verticale et latérale de l'InfiniteFocus est fondée sur :

- » un capteur de mesure robuste avec granit intégré
- » une règle en verre d'une résolution de 2 nm
- » une optique spécialement conçue
- » un capteur CCD haute qualité et haute résolution
- » une isolation aux vibrations

Paramètres surfaciques conformes à la norme ISO 25178

- » paramètres de hauteur (Sa, Sq...)
- » paramètres latéraux (Sdq, Sdr...)
- » paramètres fonctionnels (Sk, paramètres de volume...)
- » paramètres topologiques (Sda...)



PRECISION DEMONSTRABLE

aliconona

MESURE OPTIQUE DE RUGOSITE PAR INFINITEFOCUS

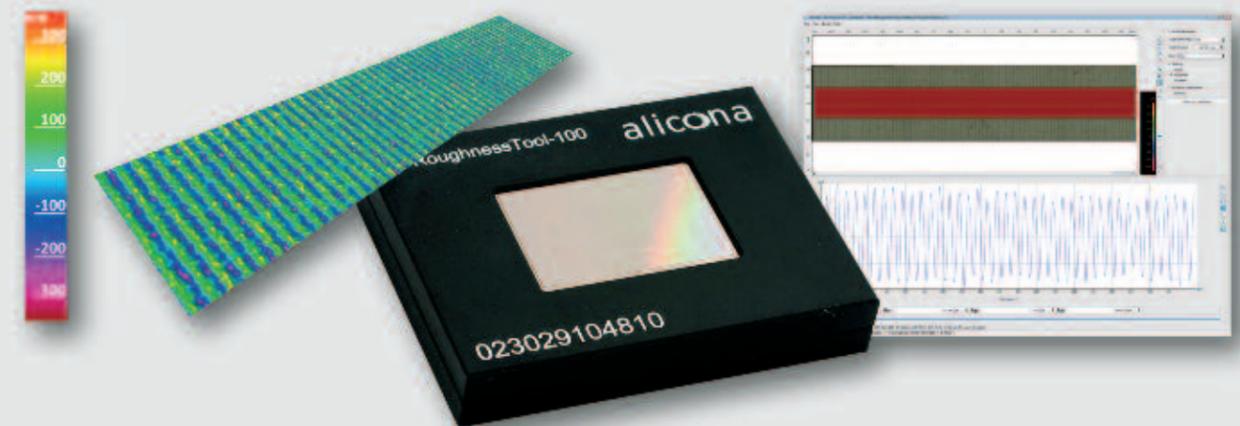
Grâce à l'étalon de rugosité Alicona, l'InfiniteFocus effectue une mesure optique de rugosité précise et raccordée.

- » L'étalon est raccordé au PTB et il est applicable à l'ensemble des procédures optiques incluses dans la norme EN ISO.
- » Cet étalon est adapté à un moyen de mesure de rugosité optique ou tactile et permet donc d'établir une comparaison avec des mesures tactiles de rugosité.
- » Valeurs de rugosité disponibles : Ra 100 nm, 500 nm et 3000 nm.

Modèle 3D + mesure de rugosité sur un profil avec l'outil de mesure Roughness-100

Valeur de rugosité Ra moyenne

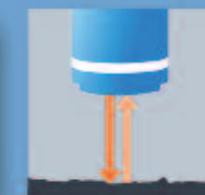
	Mesure tactile	Mesure optique avec l'InfiniteFocus
Etalon de rugosité 100	100nm	103nm
Etalon de rugosité 500	503.5nm	501.3nm



Comment fonctionne la Variation Focale



L'échantillon est placé sur la platine et éclairé par un éclairage coaxial ou par un éclairage annulaire qui sont tous deux optimisés pour apporter le maximum de lumière.



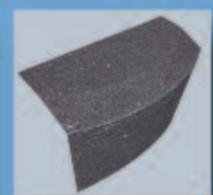
La lumière réfléchie par l'échantillon traverse l'objectif et arrive au capteur intégré dans le système optique de précision.



Lors du déplacement en z du système optique, la variation de netteté est analysée pour chaque point de la surface. A chaque point l'altitude au maximum de netteté est enregistrée.



Il est essentiel que la capture de l'image, le déplacement en z soient parfaitement coordonnés et analysés. De même l'éclairage est critique. L'ensemble intègre les technologies uniques développées par Alicona.



La valeur du maximum de focalisation, son incertitude ainsi que l'aspect visuel sont enregistrés pour chacun des points de la surface visualisée par l'objectif. On obtient une mesure 3D associée point à point à une image couleur de la surface.

EXPERIENCE PRATIQUE

LES CLIENTS ALICONA DONNENT LEUR AVIS

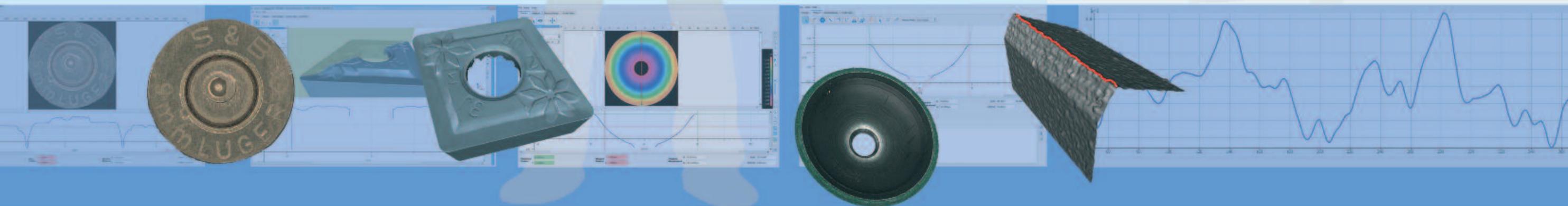
alicona

Nos utilisateurs nous disent comment ils emploient leur système Alicona en contrôle qualité. Ces applications quotidiennes montrent la diversité des avantages que trouvent nos utilisateurs à bénéficier de la technologie de Variation Focale.

Nos solutions 3D sont créées en considérant les besoins de nos clients pour leur apporter une solution durable. Les exemples d'application

présentés dans les pages suivantes montrent que les systèmes répondent non seulement à leurs besoins techniques, mais aussi que nous répondons à leur demande de facilité d'emploi, de flexibilité et de support. C'est le résultat d'un dialogue constant entre Alicona et ses clients.

Voulez-vous participer à ce développement ? Vous pouvez le faire au travers de notre service AliconaFamily et de la section CreativeLab qui attend vos suggestions.



MICRO-USINAGE

alicona

MESURE DE L'AMELIORATION DE LA FINITION DE SURFACE

Validation et promotion de machines ultra précises

Avant de s'équiper de systèmes Alicona, Makino ne pouvait pas prouver ni promouvoir les performances de leurs machines d'ultra précision. Aujourd'hui, les mesures faites sur InfiniteFocus sont devenues partie intégrante du processus d'optimisation et de caractérisation des surfaces. « La technologie Alicona est bien plus flexible que tout autre système de mesure que nous avons utilisé ou évalué » dit Makino.

Ce dont

IL S'AGIT

Une meilleure finition de surface à moindre coût

Makino est un leader en électroérosion et fournit des machines qui combinent une grande rapidité et une finition de surface supérieure même sur les géométries les plus complexes. La mesure de surface par les systèmes Alicona permet à Makino de mieux comprendre leur technologie et de l'améliorer et même, plus important, de valider et de promouvoir l'ultra précision de leurs plateformes d'usinage. A ce jour, Makino réalise des mesures raccordées de rugosité et de forme sur les surfaces les plus complexes à l'échelle du micro-usinage.

Ce qui

EST MESURÉ

Rugosité de surface et planéité

Makino mesure la rugosité et la forme des pièces usinées. Les spécifications varient d'une pièce à l'autre. Ces composants comprennent des flancs abrupts et une topographie élevée. Les mesures sont rapides et fournissent un résultat en temps réel, ce qui permet d'ajuster les paramètres en quelques minutes, ceci aboutit à une réduction significative du temps d'ajustement. En plus de ces mesures, le système permet la comparaison aux topographies nominales, l'analyse de volume et de différence.

Ce qu'en

PENSE L'UTILISATEUR



John W. Bradford
Directeur R&D
Makino

« Alicona nous permet un développement rapide d'un process d'usinage et par itérations successives d'affiner le résultat au niveau du micron. Cette capacité impressionne nos prospects et aboutit souvent à un achat de machine. Ce schéma s'est reproduit un grand nombre de fois les deux dernières années depuis que nous possédons le système Alicona. »



Source: Makino

FABRICATION D'OUTILS alicona

FIABILITE DU PROCESSUS DE PREPARATION D'ARETES DE COUPE

Mesure 3D du contour 'réel' des arêtes

OTEC propose des systèmes de tribofinition d'arêtes de haute précision. Grâce à ses machines, OTEC précise que 'des surfaces parfaites' sont obtenues rapidement et de manière rentable. Les clients bénéficient de résultats d'usinage optimum avec une finition d'arête précise. Pour la mesure d'arête de coupe, OTEC utilise Alicona pour obtenir des mesures de surfaces haute-résolution. Les mesures 3D d'écaillage, de rayon d'arête et de rugosité raccordables fournissent à ce fabricant des avantages compétitifs majeurs. En conséquence, le traitement des pièces relève maintenant d'un service d'excellence.

Ce dont

IL S'AGIT

Ebavurage, affûtage, lissage et polissage

Un système OTEC permet d'affûter les arêtes de coupe jusqu'à un rayon de 1µm. Afin de pouvoir vérifier en détail et avec précision ces géométries, il est nécessaire d'employer un système de mesure 3D qui fournisse des résultats haute résolution. C'est pourquoi OTEC a décidé de se fournir chez Alicona. Au lieu d'utiliser un système de mesure de rayon classique, le système haute résolution InfiniteFocus permet d'obtenir des résultats de mesure raccordables et répétables du contour 'réel' de l'arête de coupe même quand elle est de forme elliptique.

Ce qui

EST MESURÉ

Surfaces complexes et hautement profilées

Le système mesure les géométries complexes des composants ébavurés, affûtés, lissés ou polis. L'InfiniteFocus est utilisé pour vérifier les tolérances en termes de préparation d'arêtes. En plus des mesures de rayon d'arêtes et des différents angles d'outil, OTEC réalise des mesures d'écaillage le long de l'arête de coupe. L'InfiniteFocus est également utilisé, à des fins de test, pour mesurer des pièces découpées, poinçonnées, décollées et rectifiées. Le service méthodes d'OTEC, utilise également la mesure 3D haute résolution pour contrôler ses processus de fabrication.

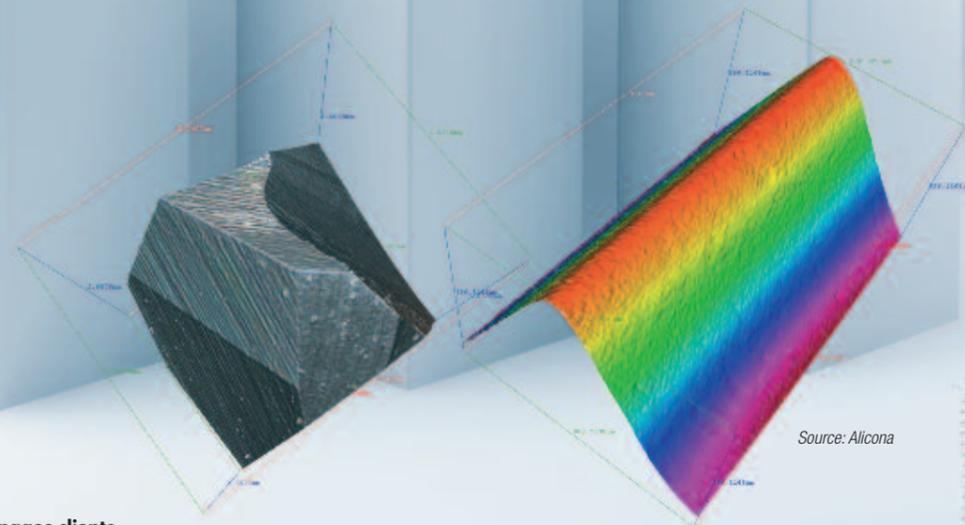
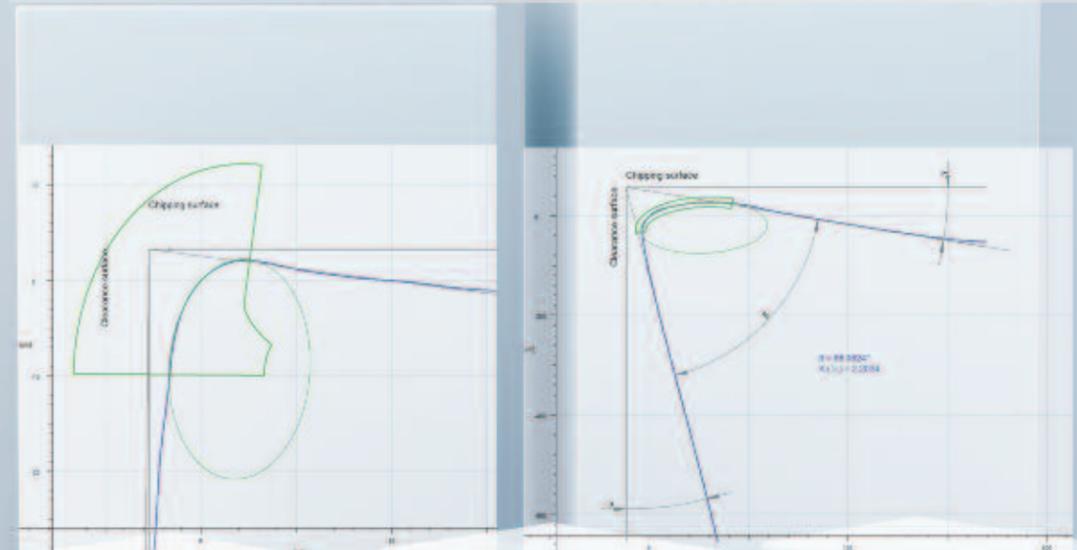
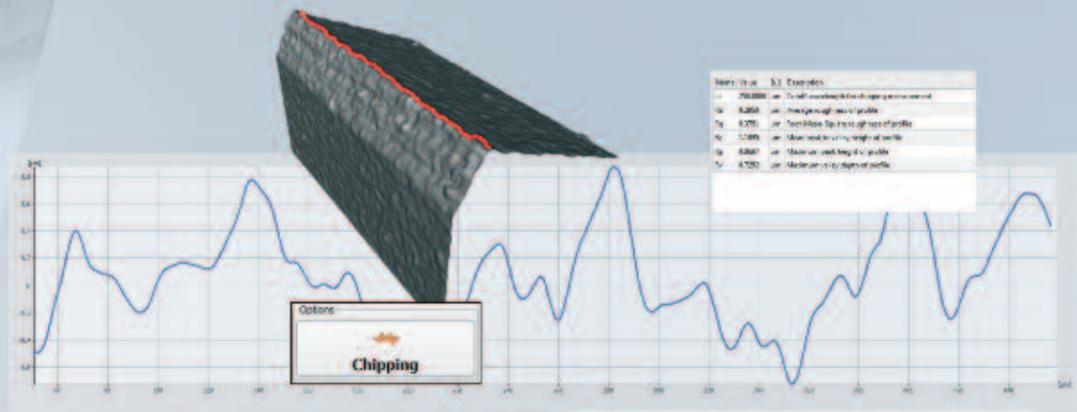
Ce qu'en

PENSE L'UTILISATEUR



Soran Jota
Managing Director
Otec Präzisionsfinish GmbH, Germany

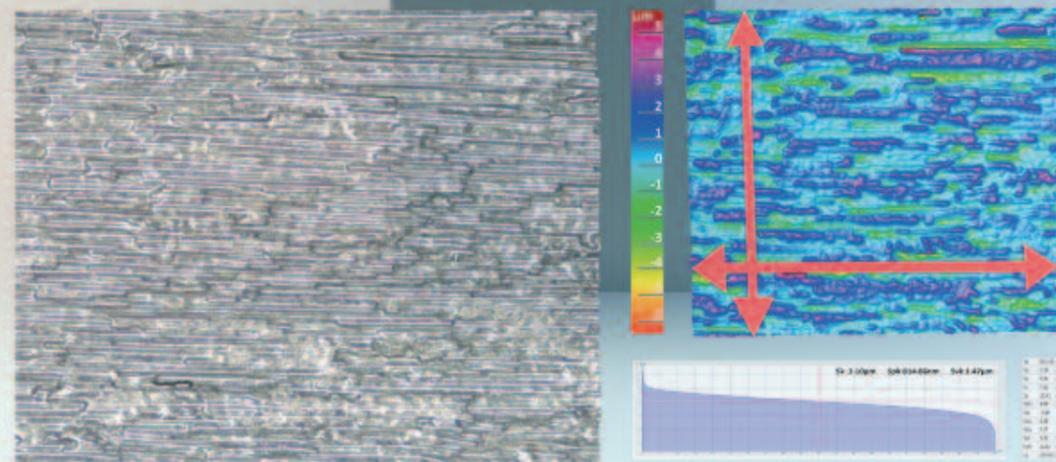
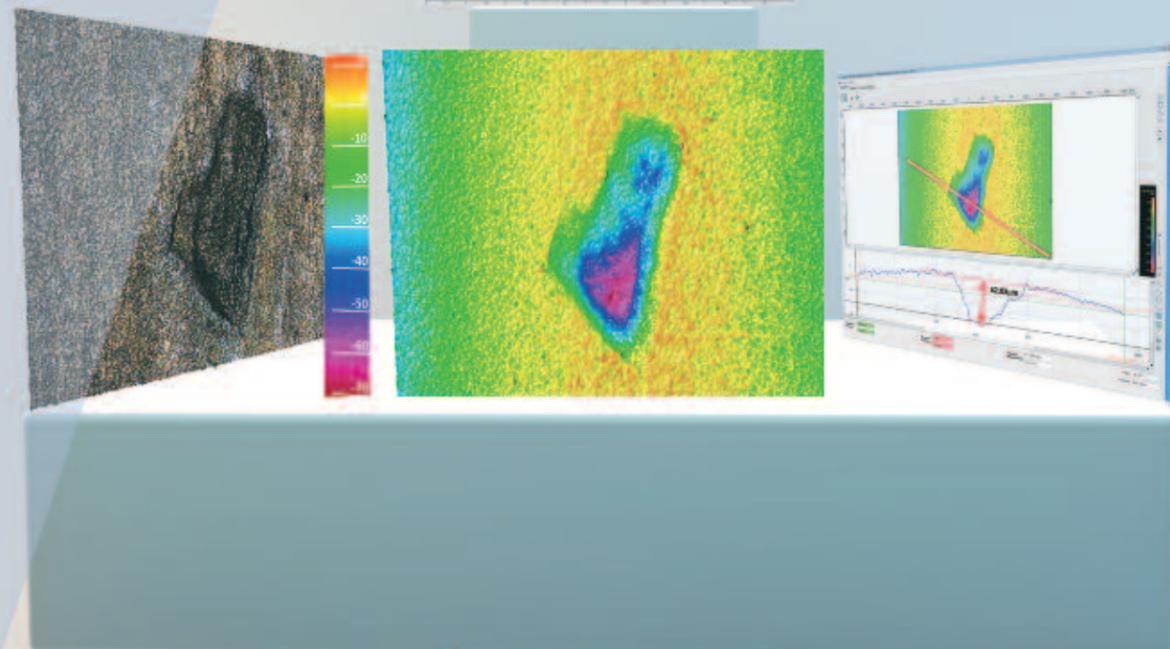
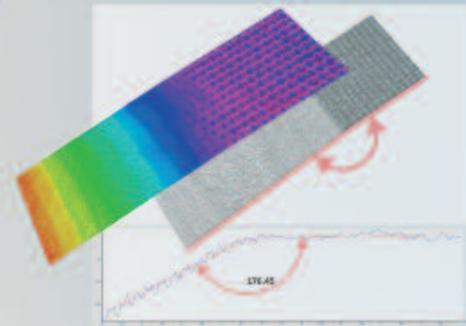
« Afin de produire une forme d'arête dans la gamme du µm, il est nécessaire d'utiliser une technologie de mesure 3D hautement précise. La très haute qualité des mesures obtenue par Variation Focale a été le facteur décisif dans notre choix du système Alicona pour la réalisation des mesures d'arêtes de coupe. Aujourd'hui, nous obtenons de meilleures résolutions et une plus grande précision. Nous sommes également capables de mesurer une plus grande gamme de géométries et de types d'outils qu'auparavant. Enfin, nous apprécions l'attitude très orientée fournisseurs d'Alicona. La manipulation intuitive des systèmes démontre clairement leur compréhension en profondeur des besoins des utilisateurs. Nous pensons qu'il n'y a actuellement pas de meilleur moyen pour réaliser ces mesures. »





AEROSPATIALE ET AERONAUTIQUE alicona

ANALYSE D'ERREURS



Réduction du coût des matériaux et de la main-d'œuvre

Initialement Cassidian souhaitait acquérir un instrument de mesure pour effectuer l'analyse des défauts. Il n'aura cependant pas fallu longtemps à l'un des leaders mondiaux dans le secteur de l'aérospatiale et de la défense pour prendre conscience de l'immense potentiel de l'InfiniteFocus dans une variété de domaines. Aujourd'hui ces possibilités sont pleinement exploitées. En plus d'effectuer l'analyse des défauts, l'InfiniteFocus est couramment utilisé pour contrôler les produits des fournisseurs et vérifier la haute qualité des surfaces pour les clients.

Ce dont

IL S'AGIT

Contrôle des produits des fournisseurs, analyse des défauts et satisfaction des clients

La géométrie et la rugosité font l'objet d'une mesure haute résolution, afin de vérifier les informations du fabricant et d'identifier les défauts avant de poursuivre avec l'usinage. La qualité de surface des pièces est déterminée par une mesure numérique pour éviter que des matériaux inadaptés et coûteux ne soient utilisés en production. Une information étayée par une visualisation fonctionnelle et des résultats de mesure faciles à lire permet de vérifier que les spécifications et l'état de surface qui ont été convenus sont respectés. Ainsi les clients ont toutes les chances d'être satisfaits lors de l'inspection finale des avions.

Ce qui

EST MESURÉ

Titane, aciers haute résistance et composites fibreux

Les pièces concernées sont généralement variées et possèdent pour la plupart une forme complexe. La mesure des pièces comprend les rayons, les pas de vis, divers angles et la rugosité. Depuis que Cassidian utilise l'InfiniteFocus, des paramètres de surface auxquels il était autrefois difficile voire impossible d'accéder sont désormais mesurés, parmi lesquels le fond de filet et les flancs de filet d'une transmission par engrenages. Des détériorations d'ampleur et de dimensions variées sont mesurées même sur des pièces circulaires.

Ce qu'en

PENSE L'UTILISATEUR



Gregor Heichler
Ingénieur projet dans le domaine du contrôle non destructif des matériaux
Cassidian

« La grande flexibilité de l'InfiniteFocus a permis d'en amortir l'achat dès la première année d'utilisation. Initialement le système avait été acquis pour effectuer l'analyse des défauts et la mesure du niveau de détérioration. Cependant il est apparu très vite que son utilisation était universelle. Aujourd'hui plusieurs départements l'utilisent, ce qui rend globalement le développement et l'assurance qualité plus faciles et plus efficaces. »



Source: Cassidian

IMPLANTS DENTAIRES

alicona

FORME ET RUGOSITE POUR UN SCELLEMENT SECURISE



Source: Alpha Bio Tec

Mesure 3D d'implant et de pilier

Alpha Bio s'applique à améliorer les mesures en cours de développement, en production et lors du contrôle qualité final d'implants dentaires et d'accessoires associés. L'InfiniteFocusSL est utilisé à toutes les étapes de la fabrication et permet «des mesures justes, fiables et répétables» déclare Alpha bio. Les mesures de forme et d'état de surface sont faites avec le même équipement y compris sur de grandes surfaces.

Ce dont

IL S'AGIT

Innovation en développement, production et inspection finale

L'assurance qualité d'Alpha Bio recherche des systèmes de mesure qui sont plus précis, plus justes et plus répétables. Le fabricant leader en son domaine d'implantologie et de solutions prothétiques est maintenant capable de réaliser des mesures de rugosité et de forme avec un seul système : l'InfiniteFocusSL. La mesure de forme a notamment permis de mettre en place de nouveaux processus d'assurance qualité car elle permet de mesurer les connexions coniques internes des implants. En combinaison avec les mesures de rugosité, ceci assure l'étanchéité de l'implant et du pilier.

Ce qui

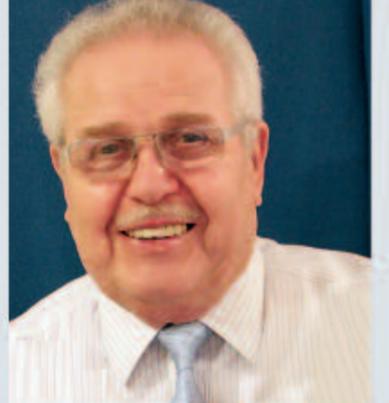
EST MESURÉ

La connexion conique interne et l'état de surface

L'InfiniteFocusSL est utilisé pour mesurer la forme et la rugosité. La mesure de forme inclut entre autres mesures la vérification de l'angle d'ouverture du cône, sa circularité, ainsi que différents rayons et autre valeurs géométriques. Des mesures d'état de surface accompagnent ces mesures de forme. La rugosité est mesurée sur des zones internes et externes ainsi que sur les flancs des pas de vis. Les mesures de paramètres 3D de surface (S_a , S_q , S_z ...) fournissent des résultats plus significatifs que les profils pour vérifier l'état de surface des parties externes de l'implant.

Ce qu'en

PENSE L'UTILISATEUR



Josef Meisler
Ingénieur qualité
Alpha Bio Tec

« Ma première impression sur Alicona a été le professionnalisme et l'expertise de ses employés. J'ai immédiatement ressenti que je pouvais compter sur un partenariat fort et un support durable de même que je pouvais disposer de mesures justes et répétables. Je peux maintenant mesurer des paramètres que je n'ai jamais pu inspecter auparavant. Le système InfiniteFocusSL. Alicona augmente de manière significative les performances du laboratoire de métrologie d'Alpha Bio. »



AUTOMOBILE

alicona

MOTEUR DE COMPETITION HAUTE PERFORMANCE

Analyse de défaillance et inspection détaillée d'état de surface

Roush Yates est bien connu pour ses moteurs de course puissants et fiables destinés à la NASCAR Sprint Cup. Dans ce domaine, l'analyse de défaillance est la clef pour comprendre la durabilité des composants du moteur. Pour améliorer les performances, Roush Yates recherchait un système présentant une grande profondeur de champ pour réaliser des contrôles d'état de surface plus complets. Aujourd'hui leur utilisation du système InfiniteFocus a permis d'améliorer les procédés de l'entreprise et d'assurer leurs contrôles qualité.



Source: Roush Yates

Ce dont

IL S'AGIT

Durabilité des composants moteurs

L'analyse de défaillance est un facteur critique dans la continuité du développement chez Roush Yates. C'est la clef pour comprendre la durabilité des composants du moteur au cours de leur développement et lors de leur mise en œuvre en production. L'InfiniteFocus est principalement utilisé pour mesurer la topographie des sites de fracture qui « ne sont pas normalement accessibles avec d'autres systèmes ». Le système permet de mesurer, documenter et comprendre les paramètres dimensionnels et d'état de surface des composants critiques.

Ce qui

EST
MESURÉ

Analyse de ruptures

Les vilebrequins, arbres à cames, pistons, bielles, valves, soupapes et leurs ressorts ainsi que les culbuteurs sont les pièces typiquement mesurées. Ces surfaces sont brillantes, contrastées, en pente et accidentées. La grande résolution verticale du système permet de mesurer des micro-fissures sur de grandes surfaces. Enfin, l'image couleur superposée à la topographie permet de voir les différences de caractéristiques de la surface. Ceci aide au diagnostic en cas de présence de matériaux étrangers et de débris.

Ce qu'en

PENSE
L'UTILISATEUR



Brett Manwill
Reliability / Design Engineer
Roush Yates Engines

« Nous pouvons maintenant analyser les surfaces rapidement et prendre des décisions rapides sur des composants, en évitant les délais liés à l'utilisation d'un laboratoire externe. La mesure de rugosité de surface par Alicona nous permet de vérifier rapidement si elle est hors norme et ceci sur de grandes dimensions. Avant l'achat du système InfiniteFocus nous ne disposions d'aucun moyen qui permette de faire une mesure sur la totalité de la profondeur que peut présenter une fracture. »



MECANIQUE DE PRECISION

alicona

MESURE DE RUGOSITE SANS CONTACT

Mesure 3D de géométries internes

En tant que fabricant de composants critiques aux tolérances strictes, à la pointe du progrès, INTAI attache beaucoup d'importance aux performances de leurs équipements de métrologie. Alicona est utilisé en mesure de rugosité de surface sans contact dans les domaines médicaux, aérospatiaux et automobile. Dans les zones difficiles d'accès comme l'intérieur de pièces, INTAI est maintenant capable de mesurer des rugosités et, de ce fait, assure sa position de leader en tant que fournisseur de pièces mécaniques performantes.

Ce dont

IL S'AGIT

Mécanique de précision en automobile, médical et aéronautique

INTAI Technology Corporation améliore constamment sa qualité dans ses domaines d'excellence. A cette fin, Alicona est maintenant utilisé en mesure sans contact de trous borgnes. La méthode précédemment employée était destructive, ne suffisait plus car ne permettait pas d'analyse statistique et devenait bien trop coûteuse. La nouvelle méthode fournit les informations de surface sur des zones difficiles d'accès et permet la mesure des géométries internes de pièces de précision.

Ce qui

EST

MESURÉ

Rugosité à l'intérieur de pièces de précision

Alicona est utilisé pour mesurer les pièces de précision dans le domaine médical, automobile et aéronautique. Ces pièces présentent souvent des géométries complexes et des réflectivités variées. INTAI réalise des mesures de rugosité de profils et de surfaces ainsi que des mesures dimensionnelles d'angles et de rayons dans des zones impossibles à mesurer par d'autres méthodes.

Ce qu'en

PENSE

L'UTILISATEUR



Chris Chua
Directeur
INTAI Technology Corporation

« Notre achat du système Alicona a été fait sur le critère de justesse de mesure et son côté non destructif. Cette méthode optique accélère notre développement et est très économique. Notre choix a été guidé par le fait que nos pièces sont trop coûteuses pour continuer à employer des méthodes destructives. Le système Alicona nous permet de résoudre des problèmes au stade du développement et sa versatilité nous permet de l'employer pour toutes sortes de mesures dans les différents services. »



Source: Alicona

OUTILS COUPANTS

alicon

RAYON D'ARETES ET ETAT DE SURFACE

Mesure de forme à 360° des tarauds

Lors de l'évaluation de divers systèmes 3D de mesure d'arête de coupe et d'état de surface par Jarvis Cutting Tools, le choix de l'InfiniteFocus a été motivé par la capacité de l'équipement à mesurer une grande variété de types d'outils et à l'efficacité du moyen de mesure en contrôle qualité. Fabricant d'outils sur mesure comportant des géométries très spécifiques, Jarvis Cutting Tools réalise maintenant des mesures à 360° de ses outils avec ce seul système.

Ce dont

IL S'AGIT

Fabrication d'outils sur mesure comportant des géométries spécifiques

Jarvis Cutting Tools est le spécialiste américain de la fabrication de tarauds HSS (High Speed Steel) et Carbure sur mesure. La compréhension des variations de performance d'outils liées à de petites variations d'état de surface offre de nouvelles opportunités à Jarvis Cutting Tools. Les nouvelles capacités de mesure permettent de répondre aux demandes d'outils spéciaux comportant des géométries différentes, ainsi que des durées de vie et des calibrations spécifiques. Le cycle d'analyse et de test des outils spéciaux peut être réalisé en une seule journée. Enfin, le développement de nouveaux processus de mesure augmente le niveau de qualité et de productivité, par exemple lors du meulage.

Source: Jarvis Cutting Tools

Ce qui

EST
MESURÉ

Rayons d'arête et état de surface

L'InfiniteFocus est utilisé en association avec l'unité de rotation 'Real3D'. Les utilisateurs chez Jarvis Cutting Tools réalisent des mesures à 360° sur des tarauds comportant des flancs abrupts et des revêtements variés. Plus précisément, le filetage et la goujure des tarauds sont mesurés de manière répétable et raccordée. Les paramètres mesurables sont par exemple : des diamètres, des rayons, des rugosités, divers angles et détalonnages. Au lieu de mesurer chaque arête individuellement, la géométrie globale du taraud est acquise en une seule mesure avec les différentes arêtes correspondantes.

Ce qu'en

PENSE
L'UTILISATEUR



Costikyan Jarvis
Directeur des opérations
Jarvis Cutting Tools

« Avant l'utilisation de l'InfiniteFocus, nous connaissions mal l'état de surface. Nous le définissons comme rugueux ou doux, sans être conscient des différentes nuances qui peuvent affecter la performance d'un outil chez le client. Alors quand nous avons commencé à travailler avec Alicona, un monde totalement nouveau s'est ouvert à nous. Nous comprenons maintenant la relation entre les mesures et la qualité de nos produits. »

Jarvis

OUTILS COUPANTS

alicon

DEVELOPPEMENT ET APPLICATION DES OUTILS CNC

Design amélioré des outils coupants

L'utilisation de l'InfiniteFocus Alicona permet à Shanghai Cheng Qin Tools d'étendre de manière significative ses services de design et de mesure. La possibilité de mesurer et de visualiser la forme complète de géométries complexes renforce son image d'expert dans le domaine des outils de haute précision.

Ce dont

IL S'AGIT

Design, mesure et analyse d'outils

La principale application est la mesure d'arête de forets, alésoirs, tarauds, micro-fraises et inserts, notamment des inserts carbures, PCD, CBN. Les fonctionnalités simples à comprendre combinées à la vitesse et les performances des mesures permettent de mesurer une grande variété d'outils. Cela permet à Shanghai Cheng Qin Tools de bénéficier d'avantages certains dans le design ainsi que dans le contrôle.

Ce qui

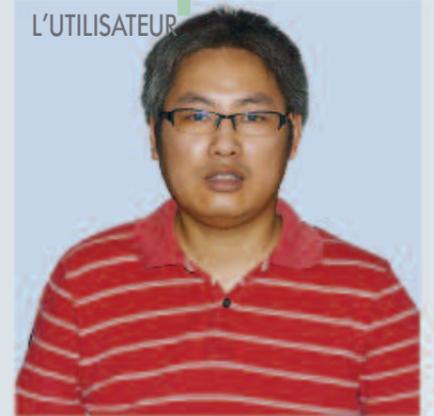
EST MESURÉ

Forme complète des outils coupants

Shanghai Cheng Qin Tools focalise sur la mesure de la symétrie d'arête (K, a et b), le rayon et les angles de taillant, de dépouille, de coupe et de dégagement. En outre les mesures de déviation de forme sont réalisées. L'état de surface est aussi estimé grâce à l'image haute résolution associée à la mesure 3D. Shanghai Cheng Qin Tools mesure la forme complète par le système de rotation Real3D. Il permet l'assemblage automatique de mesures réalisées sous différents angles et la mesure à haute résolution de contour, de différence et de forme.

Ce qu'en

PENSE L'UTILISATEUR



Lu Hong Bo
Manager
Shanghai Cheng Qin Tools Co., Ltd.

« Avant d'utiliser le système Alicona, nous ne pouvions réaliser des mesures à ce niveau de détail. Nous pouvons à présent mesurer une grande diversité d'outils à très haute résolution verticale. Nous pouvons donc analyser des surfaces que nous ne pouvions mesurer auparavant. Lors de nos tests de systèmes optiques, le système Alicona nous a fourni les meilleurs résultats en termes de vitesse, traçabilité et répétitivité. Nous apprécions aussi la qualité et la connaissance des employés d'Alicona. »



Source: Shanghai Cheng Qin Tools

MEDECINE LEGALE

alicona

ASSOCIATION DE MARQUES SPECIFIQUES AUX OUTILS

Mesure 3D d'armes à feu et traces d'outils

Les centres de recherche et instituts hébergés au John Jay College of Criminal Justice fournissent des renseignements qui sont utilisées par les sociétés, les centres de recherche académiques, les législateurs et les médias. Le système InfiniteFocus permet d'associer des traces d'outils à des marques spécifiques que ces outils génèrent. Les mesures 3D associées à l'aspect visuel en couleur sont utilisées en cour de justice pour apporter des preuves facilement compréhensibles.

Ce dont

IL S'AGIT

Topographie de surface et traces d'armes

La spécialité, reconnue nationalement et internationalement, du John Jay College of Criminal Justice est la formation en médecine légale. Le système Alicona leur permet d'associer des mesures 3D et des traces laissées sur l'arme à feu ou l'objet contondant qui a été utilisé. Les données 3D sont traitées par des algorithmes de reconnaissance de forme très puissants, afin d'associer la trace à l'outil correspondant. Cette association est utilisée en cour de justice pour aider les juges et les jurés à prendre une décision objective.

Ce qui

EST
MESURÉ

Balles, cartouches et traces laissées par les projectiles

La métrologie en médecine légale comprend les mesures 3D de surfaces créées par n'importe quel objet, incluant tournevis, ciseaux, pinces, pieds de biche, marteaux et armes à feu. Les traces sont déformées et présentent typiquement des zones en forte pente. En ce qui concerne les balles, le système Real3D permet de réaliser des mesures de forme et de rugosité sur 360 degrés. La rotation de l'objet facilite aussi le choix de la direction de mesure des balles déformées par l'impact. Les données 3D, les informations de rugosité, d'ondulation, la corrélation de la forme du percuteur aux traces laissées sur la cartouche, les traces de culasse et d'éjecteur sont facilement mesurées. L'association de l'aspect visuel en couleur à la topographie mesurée simplifie la présentation des données.

Ce qu'en

PENSE
L'UTILISATEUR



Stéphanie Pollut (à gauche)
et Nicholas K. Petraco (à droite)
Professeur associé

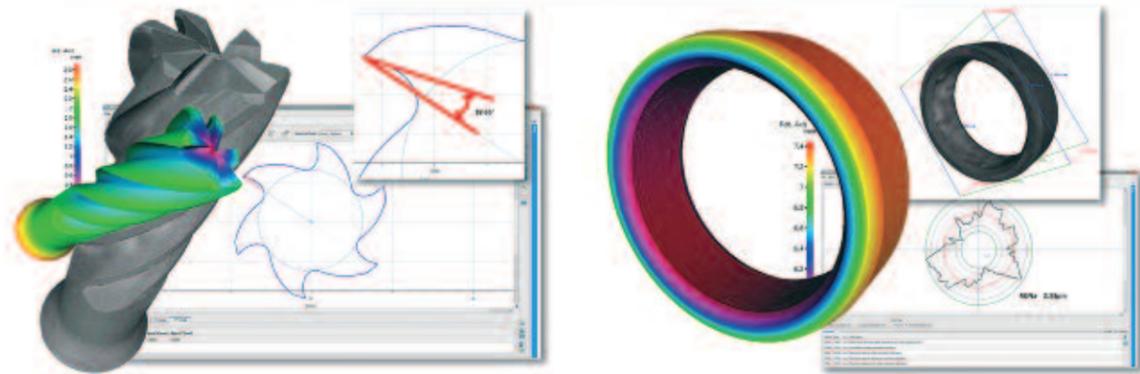
John Jay College of Criminal Justice

« Quand nous avons découvert le système Alicona, nous avons été attirés par sa capacité à faire une mesure complète de la forme et de la rugosité sur les traces d'outil. Le système Real3D rend les mesures sur 360 degrés des objets cylindriques très faciles. Alicona fournit des résultats remarquables sur les pentes abruptes et est très efficace pour la mesure de surface des traces d'outils qui peuvent alors être associées à l'outil qui les a générées. »



MESURES SUR 360 DEGRES

INFINITEFOCUS REAL3D



INFINITEFOCUS REAL3D : MESURE SUR 360 DEGRES DE LA FORME ET RUGOSITE

Les surfaces sont mesurées selon différentes perspectives. Les objets cylindriques ou présentant une symétrie de rotation sont mesurés automatiquement sous différents angles pour obtenir une mesure complète sur 360 degrés. Les axes de rotation et d'inclinaison sont motorisés pour permettre une mesure automatique, précise, répétable et raccordable à la fois de la forme et de la rugosité. Le logiciel associé permet de mesurer et de visualiser des formes complexes telles que des filetages, des surfaces masquées. Les systèmes de rotation sont compatibles avec des prises d'outils de type 3R ou EROWA ce qui facilite le montage et la corrélation entre la mesure et l'application. Des outils complémentaires permettent de réaliser des mesures de composants qui n'ont pas de symétrie de rotation.

Axes d'inclinaison (4. axes)	Motorisé de -15° to +95°
Axes de rotation (5. axes)	360° (motorisé, rotation continue)
Justesse des axes de rotation	+/- 9.9"
Justesse des axes d'inclinaison	+/- 20"
Poids	13,6 kg
Position de la tête de mesure	240 mm
Poids maximum de l'échantillon	4 kg
Prises d'outils	3R, Erowa, mandrin à 3 mors

ACCESSOIRES ALICONA FIXATIONS

alicona

1



2



3



4



1 INSERT-GRIP

Fixation à 45° des composants de petite taille, minimise les sources d'erreur et améliore la répétabilité

Utilisable pour : IF-EdgeMaster, InfiniteFocus, InfiniteFocusSL, IF-Profilier

3 ROTATION-GRIP

Fixation pour le montage de composants tels que des fraises, des tarauds. Il permet d'ajuster la rotation et l'inclinaison pour mesurer l'arête de coupe.

Utilisable pour : InfiniteFocus, InfiniteFocusSL, IF-EdgeMaster

2 ADVANCED INSERT-GRIP

Fixation des composants de petite taille à un angle réglable. Cet outil est adapté à une grande variété d'échantillons et peut être fixé à l'angle choisi. Il augmente le confort d'utilisation et la répétabilité des mesures.

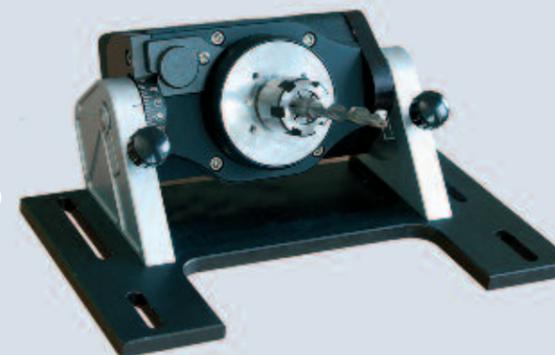
Utilisable pour : IF-EdgeMaster, InfiniteFocus, InfiniteFocusSL

4 TOOL-GRIP

Fixation pour fixer facilement des forets. S'adapte à des outils jusqu'à un diamètre de 30 mm et une longueur de 250 mm.

Utilisable pour : IF-EdgeMaster, InfiniteFocusSL, InfiniteFocus

5



5 REAL3D UNITÉ DE ROTATION

Outil de fixation comprenant un axe de rotation motorisé pour la mesure de rugosité et de forme sur 360 degrés. Les mesures individuelles sous différents angles sont assemblées automatiquement dans une donnée 3D complète.

Utilisable pour : InfiniteFocus, InfiniteFocusSL, IF-EdgeMaster

Axes d'inclinaison (4. axes)	Manuel -20° à +90° (blocage tous les 5°)
Axes de rotation (5. axes)	Motorisé 360° (rotation sans fin)
Justesse des axes de rotation	+/- 20"
Poids maximum de l'échantillon	1,5 kg
Prises d'outil	Mandrin à trois mors
Diamètre maximum d'outil	0,5 mm à 16 mm (ouverture 12 mm)

ALICONA ACCESSOIRES FIXATIONS

ALICONA ACCESSOIRES FIXATIONS

ALICONA ACCESSOIRES FIXATIONS

alicona



1 CLAMPING-SET

Un jeu de barres de fixation pour bloquer des échantillons en position. Une solution souple pour des échantillons plats, ronds etc.

Utilisable pour : IF-EdgeMaster, InfiniteFocus, InfiniteFocusSL

2 45° MIRROR

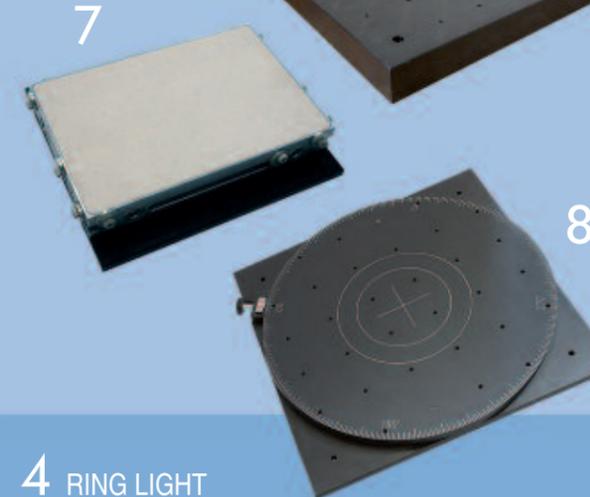
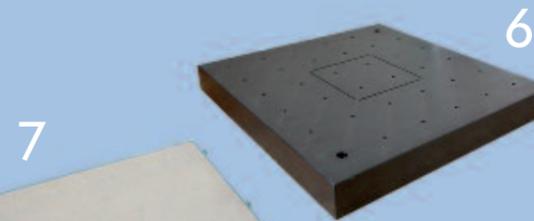
Miroir à 45 degrés pour mesurer les faces internes des composants

Utilisable pour : InfiniteFocus

3 NANO GRIP

Outil de fixation pour échantillons dont la face de contact en XY est lisse.

Utilisable pour : InfiniteFocus, InfiniteFocusSL, IF-EdgeMaster, IF-Profilier



4 RING LIGHT

Eclairage annulaire à LED sans câble, segments ajustables séparément, intègre un concentrateur de lumière. Eclairage uniforme des surfaces fournissant un contraste élevé et des temps d'acquisition courts.

Utilisable pour : InfiniteFocus

5 IF-GUIDE

Outil de repositionnement des échantillons pour optimiser l'analyse automatique

6 SPACER-PLATE

Ajustement en hauteur de la surface de la platine XY. Disponible en deux épaisseurs : 14.5 mm et 35 mm

7 VACUUM-PLATE

Plateau aspirant pour fixation par le vide : particulièrement recommandé pour la mesure d'échantillons de faible épaisseur : papier, feuilles de plastique, etc.

8 ROTATION-TABLE

Plateau pour ajuster l'alignement en XY des échantillons. Recommandé pour la mesure d'entailles ou de lignes horizontales ou verticales.



9 VERIFICATION TOOL

Etalon raccordé au PTB, comprenant des zones de différentes formes et dimensions : fortes pentes, marches, cylindres. Utilisé pour vérifier la justesse des mesures dimensionnelles et de forme.

Utilisable pour : tous les systèmes de mesure 3D Alicon

11 ROUGHNESS STANDARD

Etalon de rugosité pour la mesure optique et tactile, raccordé au PTB. Cet étalon permet de contrôler la justesse des mesures de rugosité. Toutes les méthodes de mesure optique de la norme ISO peuvent être contrôlées.

Utilisable pour : tous les systèmes de mesure 3D Alicon



10 CALIBRATION TOOL

Etalon raccordé au PTB pour vérifier la justesse de mesure latérale et verticale. Il comprend une marche de 1000 µm pour l'axe vertical et des carreaux de différentes dimensions pour la justesse latérale.

Utilisable pour : tous les systèmes de mesure 3D Alicon

12 EDGE CALIBRATION TOOL

Etalon, raccordé à différents instituts de métrologie pour contrôler la justesse de mesure des rayons d'arête : différents rayons de 1 à 20 µm

Utilisable pour : tous les systèmes de mesure 3D Alicon



13 IF-TRAVELLER

Valise de transport pour l'InfiniteFocusSL ou IF-EdgeMaster ou IF-Profilier.

Elle permet de déplacer le système d'un endroit d'utilisation à un autre.

Utilisable pour : InfiniteFocusSL, IF-EdgeMaster, IF-Profilier

SELECTION DE CLIENTS

alicona



Sélection de clients qui ont contribué à la série de magazines Focus Variation



REMERCIEMENTS

Une brochure de 70 pages ne peut être faite par une seule personne! C'est pourquoi nous voulons remercier tous ceux qui y ont contribué par leur expertise, leur créativité, leur initiative et le support moral dans des situations qui peuvent se résumer par : « comment vais-je finir cela à temps ? » Ceci a permis de finaliser cette 5ème édition de FOCUSvariation en un temps record. Merci à tous ceux qui ont apporté leur aide. C'est également un plaisir que le visage en page

de garde soit un « vrai » visage Alicona : Karin a participé activement aux séances photos et a réussi à faire passer le message que nous voulons transmettre : nous vous attendons! Vous trouverez plus d'information sur la création de cette brochure sur le portail Alicona : AliconaFamily!

Astrid Krenn directrice du service Marketing et Communication

