Opticline – Technique de mesure optique pour pièces de révolution

Assurance qualité rapide et précise sur la ligne de production grâce à nos systèmes de mesure optique

HOMMEL ETAMIC

A member of the JENOPTIK Group

www.hommel-etamic.com

Une technique de mesure précise pour votre contrôle qualité

En tant que fabricant et fournisseur, leader dans le domaine des systèmes de mesure industrielle, HOMMEL ETAMIC propose un large portefeuille de technologies de mesure pour les processus de fabrication industrielle.

Il comprend des technologies de haute précision en pneumatique, en tactile et en optique pour la mesure de la rugosité, du contour, de la forme et des dimensions ainsi que pour l'inspection optique des surfaces.

Une gamme complète de services, tels que conseil, formation, étalonnage DAkkS-DKD, service après-vente, avec la possibilité de contrats de maintenance à long terme, complète notre offre de métrologique industrielle. Nous sommes le partenaire de votre assurance qualité que celle-ci soit complètement ou partiellement automatisée et ce à travers le monde entier. Nos systèmes de mesure assurent la qualité des pièces tout au long du processus de production et peuvent en outre être utilisés directement dans la production.

Les solutions de mesure Opticline offrent diverses possibilités d'analyse et de nombreux domaines d'application dans la mesure de pièces de révolution. Grâce au principe de mesure optique rapide et sans contact, les mesures sont extrêmement flexibles, reproductibles et précises.

Des systèmes dans le monde entier pour

- Pièces tournantes et pièces tournantes de précision
- Composants pour l'industrie automobile, dont moteurs électriques, transmissions, pièces de direction et turbo-compresseurs
- Pièces brutes et pièces forgées en métallurgie
- Pièces d'injection (buses, injecteurs, etc.)
- Composants de l'industrie des roulements
- Turbines et groupes électrogènes
- Pièces fines en technique médicale
- Pièces du secteur du textile et de l'impression
- Applications pour le secteur aéronautique et spatial
- Pièces pneumatiques et hydrauliques de type pompes
- Divers moteurs électriques, par exemple ventilateurs, appareils électroménagers ou systèmes de transmission

Mesures dimensionnelles
- Longueur
- Diamètre
- Rayon
- Angle

Mesure de filetage
- Dimension
- Forme

Mesures de forme
- Rectitude
- Circularité
- Cylindricité
- Conicité
- Planéité

Forme du profil
- Forme libre
- Bande de tolérance

Mesures de position
- Battement radial ou axial
- Double battement radial ou axial
- Rectitude
- Symétrie
- Parallélisme
- Concentricité
- Coaxialité
- Perpendicularité

Pour en savoir plus sur notre gamme Opticline

Assurance qualité rapide et précise intégrée dans la ligne de production

Les solutions Opticline sont le fruit du savoir-faire de Jenoptik dans la mesure optique de pièces de révolution. Ces systèmes à la pointe de la technologie ont fait leurs preuves auprès d'un large éventail d'utilisateurs dans le monde entier.

Systèmes de mesure adaptés à une production flexible et intelligente : Industrie 4.0

Pour une production en grande partie auto-organisée, nos systèmes intégrés s'insèrent parfaitement dans la ligne de production. Les valeurs mesurées enregistrées sont transmises directement à la machine d'usinage afin que le processus de fabrication puisse être corrigé rapidement.

- Processus automatisés
- Mesures exactes
- Cycles de mesure sûrs
- Utilisation flexible
- Temps de mesure rapides

I4.0
SMART FACTORY

Précis et rapides – Systèmes de mesure innovants

- Mesures complètes en quelques secondes
- Haute résolution et précision
- Mesures automatiques
- Système de palpage tactile intégré (en option)
- Poupée fixe de haute précision pour une meilleure mesure des formes (en option)

Sûrs et simples – Systèmes optimisés pour la production

- Conception ergonomique
- Utilisation optimisée pour le contrôle par l'opérateur
- Barrière immatérielle pour une sécurité maximale
- Affichage des résultats visible de loin

Flexible et polyvalent – Changement de pièce rapide

- Contre-poupée avec fonctions de confort pour un réglage en hauteur et un bridage rapide
- Système de serrage flexible grâce au cône Morse
- Cabine ouverte pour un chargement rapide
- Temps de changement de campagne minimal

Adapté à la fabrication – Matériel et logiciel robustes

- Caméra avec indice de protection IP52
- Cabine avec isolation thermique
- Fonctions intelligentes de compensation des effets extérieurs perturbateurs
- Volet roulant intégré (en option)
- Ordinateur de mesure intégré (en option)

Durable et fiable – Capacité de mesure longue durée

- Surveillance automatique intelligente du système de mesure
- Compensation automatique intégrée de la température
- Aucun ajustage nécessaire pour un usage quotidien

Intuitif et compréhensible – Logiciel d'analyse

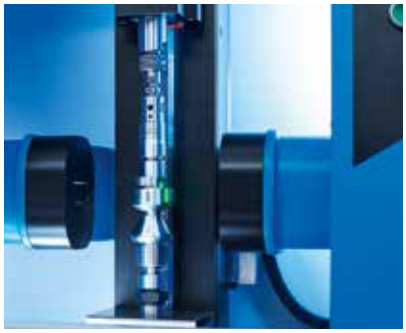
- Création rapide d'un plan de contrôle
- Nombreux outils et assistants
- Présentation claire des résultats
- Illustration simple des caractéristiques et tâches de contrôle les plus complexes
- Changement simple et rapide de programme

Opticline CS. Système de mesure flexible de pièces tournantes assurant une qualité optimum

Opticline CS305 pour la mesure économique des pièces de révolution

Contrôle immédiat et rapide par l'opérateur en bord de ligne

Porte ou barrière immatérielle pour des mesures sûres et la protection de l'opérateur



Fixation facile de la pièce entre les pointes

Les systèmes de mesure optique de la série Opticline CS se distinguent par leur prix attractif et sont particulièrement adaptés au contrôle de pièces de révolution en bord de ligne, tous opérateurs confondus. Leur structure compacte offre des performances de mesure élevées et une précision absolue pouvant atteindre à 2 µm.

Caractéristiques du système

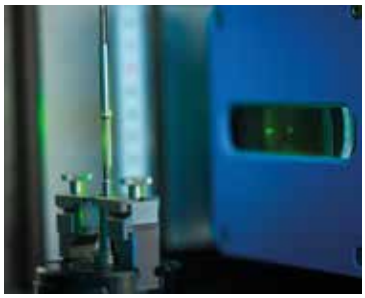
- Instrument de mesure universel pour la dimension, la forme, la position, etc.
- Simple, rapide et précis
- Construction compacte et commande simple
- Contrôle qualité traçable
- Technologie sophistiquée à prix compétitif
- Prise en charge des processus de fabrication flexibles
- Utilisation et programmation simples
- Appareil optimal pour un contrôle par l'opérateur
- Nombreuses fonctions d'analyse
- Instrument de mesure flexible adapté à différentes pièces
- Processus de mesure sécurisés et résultats transparents
- Rapports de contrôle clairs, analyse statistique possible
- Conception robuste pour l'environnement de fabrication
- Porte-pièce flexible évitant les temps d'équipement

Capacité de mesure	**CS155**	**CS305**	**CS308**	**CS314**	**CS608**	**CS614**	**CS908**	**CS914**
Diamètre max. [mm]	50	50	80	140	80	140	80	140
Longueur [mm]	150	300	300	300	600	600	900	900

Opticline C. Systèmes robustes et compacts pour des mesures performantes sur le long terme

Opticline C914 avec station de travail mobile en option pour une utilisation souple sur la ligne de production

Démarrage facile de la mesure et résultats rapides et reproductibles



Système de serrage spécifique pour les pièces de petites et très petites tailles

Barrière immatérielle intégrée pour la protection de l'opérateur

Chargement simple de la machine de mesure grâce au réglage rapide de la contre-poupée

La série Opticline C offre une précision maximale des moyens de mesure pouvant atteindre 1 µm. Les différents niveaux de configuration, tels que l'axe C haute précision ou les multiples capteurs, permettent d'adapter les performances à vos besoins. Résultat : une flexibilité maximale garantissant une extrême précision et stabilité.

Caractéristiques du système

- Précision inégalée au µm pour des mesures en quelques secondes
- Présence d'une caméra unique pour un palpage bidirectionnel des pièces pouvant atteindre 80 mm de diamètre
- Mesure de diamètres maximaux de 140 mm sans perte de résolution ou de qualité
- Poupées fixes et contrepoupées spécifiques pour un changement de pièce rapide et une précision maximale
- Alignement simple et automatique de la pièce
- Traitement et transmission des données très rapide
- Fonctions de surveillance automatique pour une utilisation dans la salle de mesure ou sur la ligne de production
- Système de mesure robuste et à faible entretien

Variantes produit

- Système de palpage tactile T3D ou TSP pour la mesure de longueurs et de caractéristiques de contrôle de formes supplémentaires
- Poupée fixe de haute précision pour une meilleure performance des moyens de mesure de formes et des mesures plus précises pendant la rotation
- Ordinateur de mesure et d'analyse intégré
- Volet roulant anti-perturbations extérieures
- Solutions de fixation pneumatique pour une flexibilité accrue et le traitement possible d'une plus grande variété de pièces
- Châssis pour un chargement pratique à hauteur de travail offrant un espace de rangement supplémentaire

Capacité de mesure	**C203**	**C305**	**C308**	**C314**	**C605**	**C608**	**C614**	**C908**	**C914**	**C1214**
Diamètre max. [mm]	30	50	80	140	50	80	140	80	140	140
Longueur [mm]	250	300	300	300	600	600	600	900	900	1200

Opticline CA. Mesure flexible et automatisée de vos arbres en production

Exemple d'intégration d'un système Opticline CA618 avec robot et station de chargement

Opticline automatisé pour la mesure des soupapes de moteur, intégré dans une unité de fabrication

Grâce au concept ouvert, les systèmes haute précision Opticline CA constituent le poste de mesure SPC à chargement manuel idéal et s'intègrent parfaitement à vos processus d'automatisation dans le cadre de votre production.

Caractéristiques du système

- Précision imbattable combinée à une utilisation flexible, même pour les futures pièces et tâches de mesure
- Adaptation parfaite à la production, fiabilité avec capacité de mesure longue durée
- Axe de rotation de haute précision aux caractéristiques de mesure de forme exceptionnelles
- Contre-poupée automatique avec longue course sur le guidage de précision
- Fixation simple, rapide et précise de la pièce grâce à la contre-poupée motorisée
- Système parfait pour la mesure automatisée des pièces de révolution des diverses industries et productions
- Mesure tactile des longueurs et du battement axial (option)

Solutions spécifiques au client

- Montage horizontal ou vertical, selon les exigences
- Cartérisations spécifiques au projet
- Options pour le chargement et le serrage automatiques
- Interfaces pour l'intégration et le contrôle de la machine
- Intégration flexible dans les processus de fabrication
- Accès facile pour un chargement manuel ou automatique
- Climatisation active et compensation de température
- Surveillance simultanée de plusieurs installations par un seul opérateur
- Interfaces logicielles pour la sécurisation des résultats et la correction des machines de traitement en amont
- Systèmes spéciaux pour la mesure entièrement automatique de vannes ou de vilebrequins

Capacité de mesure	**CA305**	**CA310**	**CA314**	**CA605**	**CA610**	**CA614**	**CA614-AE**	**CA618**	**CA618-AE**
Diamètre max. [mm]	50	100	140	50	100	140	140	180	180
Longueur mm]	300	300	300	600	600	600	600	580	580

Opticline WMS. Précision pour vos pièces particulièrement grandes et lourdes

De par sa conception, la série Opticline WMS est capable de gérer les pièces d'une taille supérieure à la moyenne pesant jusqu'à 120 kg.

Opticline WMS1023 en version verticale

Caractéristiques du système

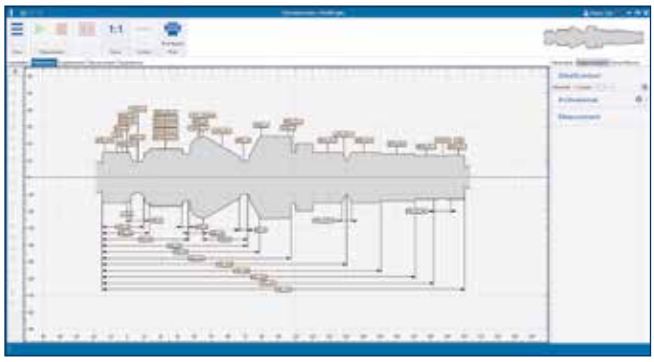
- Très haute résolution et extrême précision de la mesure sur toute la plage de mesure compatible avec les pièces de 320 mm de diamètre maximum
- Adaptation à vos exigences d'intégration : version horizontale ou verticale
- Mesures en quelques secondes même de pièces très volumineuses
- Choix entre contrôle par opérateur ou utilisation entièrement automatique

Utilisation en fabrication, chargement d'un vilebrequin lors de l'autocontrôle par l'opérateur

Opticline WMS1332 solution en version horizontale

Capacité de mesure	WMS1023	WMS1332
Diamètre max. [mm]	230	320
Longueur [mm]	1000	1300

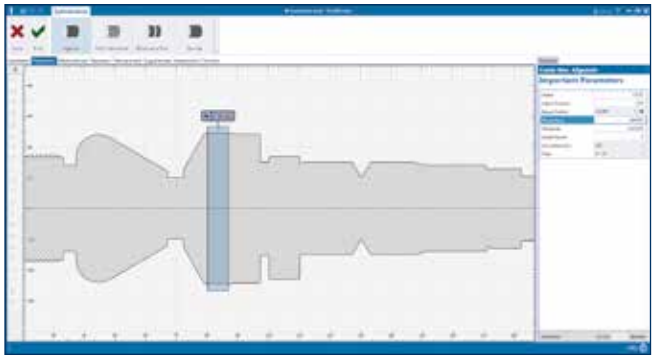
Tolaris Optic. Logiciel d'exploitation et d'évaluation pour des résultats précis et rapides



Interface utilisateur : affichage optimisé pour l'opérateur

Commande intuitive et conviviale

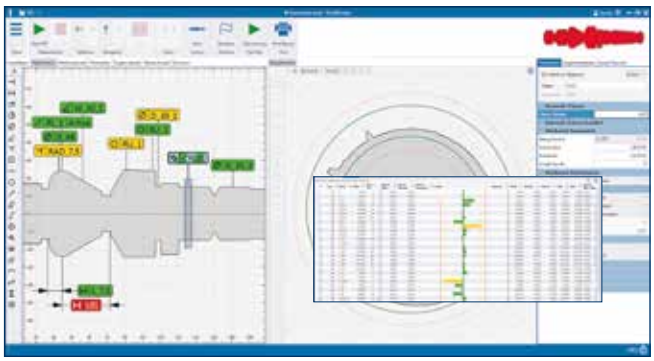
- Interface utilisateur conviviale et clairement structurée
- Plans de contrôle et caractéristiques simples à créer grâce aux fonctions d'aide
- Représentation et traitement clairs des résultats de mesure
- Mode « live » pour des retours directs lors de la création d'un plan de contrôle
- Scan du contour avec différentes vues



Création d'une caractéristique de mesure

Parcours de mesure optimisé

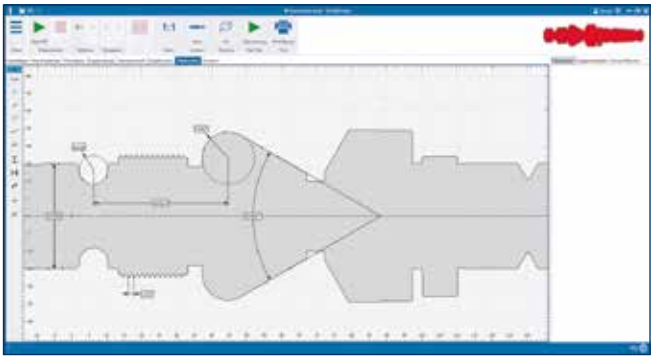
- Sélection simple des caractéristiques dans les menus en fonction des consignes du plan
- Scan et analyse des contours des pièces très rapides
- Combinaison rapide des fonctions de mesure souhaitées dans un plan de contrôle
- Parcours de mesure automatique avec affichage des résultats en quelques secondes



Représentation du contour en détail, liste des résultats

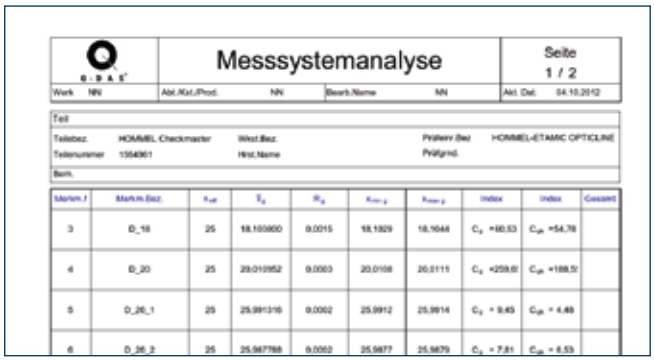
Représentation claire et analyse sûre des résultats de mesure

- Diverses vues représentant les valeurs de mesure à l'écran
- Fonctions d'analyse complètes
- Documentation des valeurs de mesure dans des rapports personnalisables
- Diverses possibilités d'exportation pour le traitement des données ou leur documentation
- Outil de base de données pour une sauvegarde et une gestion faciles des résultats de mesure
- Analyse et interprétation rapides et sûres des résultats de mesure par l'opérateur
- Suivi des résultats rapide et pratique



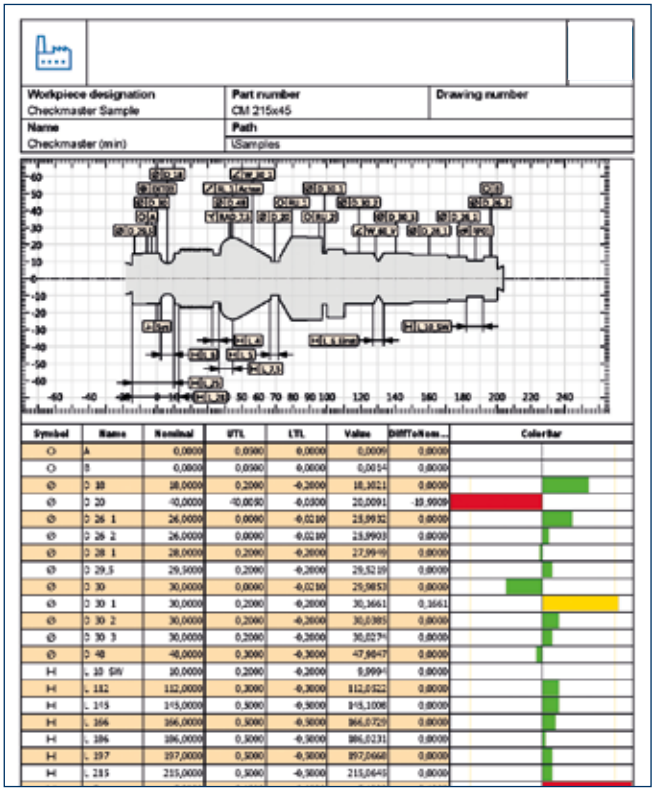
Éditeur de rapport et de modèle

Tolaris Optic. De nombreuses fonctions pour une évaluation confortable



Statistische Auswertung über optionale Software

Protokoll- und Vorlageneditor



Ergebnisausdruck

Logiciel d'analyse pratique

- Affichage et commande adaptés aux exigences des créateurs de plan de contrôle et des opérateurs
- Logiciel d'analyse simple et compréhensible avec diverses fonctions d'aide pour le contrôle de la pièce, même par des collaborateurs non formés
- Adaptation rapide et simple du logiciel à des processus de travail prédéfinis

Excellentes performances

- Interface utilisateur intuitive
- Arrangement individuel des fenêtres du logiciel sur un ou plusieurs écrans
- Enregistrement et gestion de résultats de mesure
- Outils d'analyse pour un suivi des résultats
- Interface Q-DAS certifiée
- Interfaces CSV et Skript
- Connexion d'outils de mesure externes via le boîtier d'interface
- Génération aisée de protocoles de mesure individuels
- Format clair des résultats de mesure pour une analyse approfondie et une assurance qualité pointue

Qualité documentée

- Rapports automatisés
- Rapports personnalisables des résultats grâce à un éditeur
- Édition des détails graphiques du contour
- Rapports sur les échantillons
- Courbe de valeurs simple ou multiple pour caractéristiques individuelles

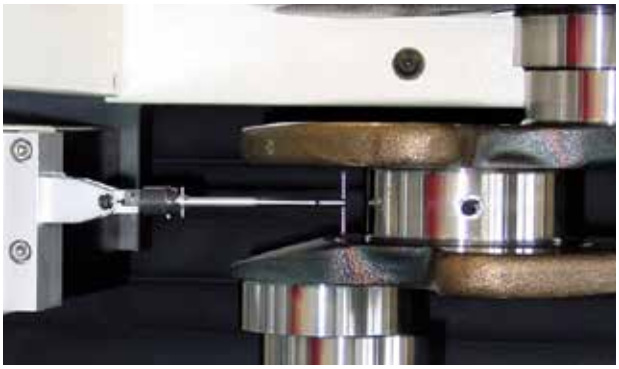
Technologie multi-capteurs. Pour des options d'évaluation supplémentaires

En option, les systèmes de mesure Opticline peuvent être équipés avec un système de palpage tactile. Les mesures tactiles peuvent être intégrées de manière transparente dans le processus de mesure optique et, selon leur conception, conviennent à des applications spéciales, telles que les mesures de battement circulaire axial, de rainures ou d'alésages. Ces options d'évaluation supplémentaires complètent les déclarations de qualité au sein d'un processus de mesure unique et offrent une plus grande flexibilité.

Système de palpage tactile T3D pour Opticline C

Système de palpage T3D

- Système de palpage tactile pour mesures en 3D
- Permet la mesure de rainures, d'alésages traversants ou borgnes, de battement axial ou radial, de forme de came, ainsi que la mesure intérieure d'arbres et de roues creux et des dentures droites ou hélicoïdales
- Solution multi-capteurs pour une efficacité accrue et une réduction des coûts avec un seul système de mesure



Système de palpage tactile BTS pour Opticline WMS

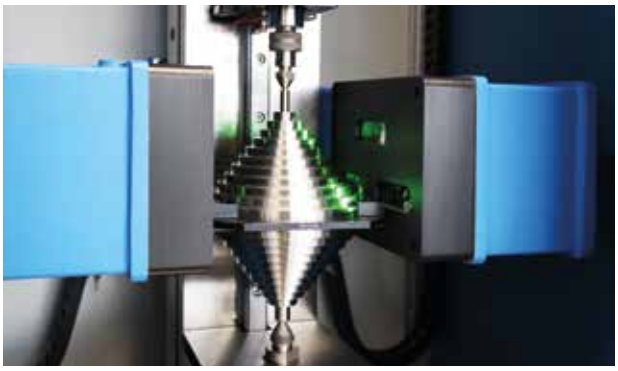
Système de palpage tactile TSP pour Opticline C et CA

Acquisition de données et de température avec capteurs externes

Lecteur de code-barres : sélection du plan de contrôle ou saisie des données

Détection de la température de la pièce

Étalonnage. Assurer une précision de mesure permanente



Étalons calibrés par le DAkkS-DKD pour le contrôle des systèmes de mesure Opticline

Laboratoire d'étalonnage DKD

Les pièces fabriquées doivent toujours répondre aux exigences géométriques de la même manière, indépendamment du lieu de production.

Pour s'assurer que les systèmes de mesure utilisés fournissent des résultats corrects et uniformes, il est important de les faire contrôler régulièrement par un laboratoire d'étalonnage accrédité et de les ramener ainsi aux normes nationales. Ceci est confirmé par un certificat de calibrage DAkkS reconnu au niveau international dans le cadre de l'accord ILAC.

Notre laboratoire d'étalonnage D-K-15030-01-00 est accrédité par la Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025 et garantit ainsi non seulement des résultats indépendants, mais assure également la traçabilité de l'instrument de mesure au Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) pour des mesures ou des étalonnages au plus haut niveau métrologique.

Notre gamme de service d'étalonnage

Notre accréditation couvre les domaines de la rugosité, des écarts de forme, du contour, des instruments de mesure de rugosité et des systèmes de mesure pour pièces de révolution. Nous proposons p.ex. des certificats DAkkS-DKD pour :

- étalons de forme
- étalons de contour
- étalons de rugosité
- instruments de mesure de rugosité
- systèmes de mesure pour pièces de révolution

Certificat de calibrage DAkkS-DKD pour systèmes Opticline

L'étalonnage des systèmes Opticline s'effectue sur place chez nos clients à l'aide d'instructions de contrôle bien définies – idéalement après la maintenance du système.

Les inspecteurs certifiés de notre laboratoire d'étalonnage mesurent, après un nettoyage minutieux, des diamètres et longueurs à l'aide de deux étalons DAkkS-DKD, qui couvrent au moins deux tiers de la plage de mesure.

ilac-MRA

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15030-01-00

HOMMEL ETAMIC

Assistance mondiale

Nos collaborateurs qualifiés sont à votre disposition dans le monde entier. Nous avons des filiales et des partenaires dans de nombreux pays et nous serons toujours proches de vous pour vous apporter un service optimal et fiable.

JENOPTIK Industrial Metrology France SAS | ZAC des Longchamps | 1 Rue des Longchamps | 14400 Saint Martin des Entrées
France | T +33 (0)2 31 51 37 51 | info.fr@jenoptik.com | www.hommel-etamic.com

1006 4366 2025-04 Copyright © JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH. Tous droits, modifications er erreurs réservés. Les photos peuvent montrer des options et sont non contractuelles.