

LOTOS

Des solutions adaptées à chaque profil d'exigences

Les systèmes de mesure automatique LOTOS comprennent une large gamme de produits, composée de différentes variantes du système et adaptées aux exigences les plus diverses. En fonction du domaine d'application, les taux de mesure les plus élevés, allant jusqu'aux plus hautes précisions dans la plage submicrométrique, peuvent ainsi être réalisés. Des temps de mesure à partir de 4 secondes par composant ainsi que le contrôle de dimensions de pièces à tester les plus variées, pouvant aller jusqu'à 400 mm, caractérisent la ligne de produits LOTOS.

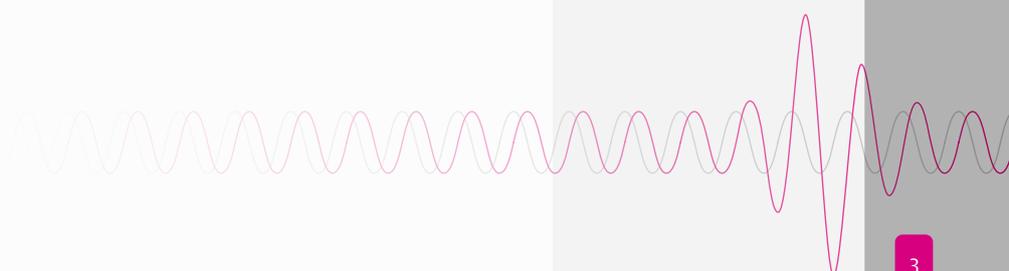
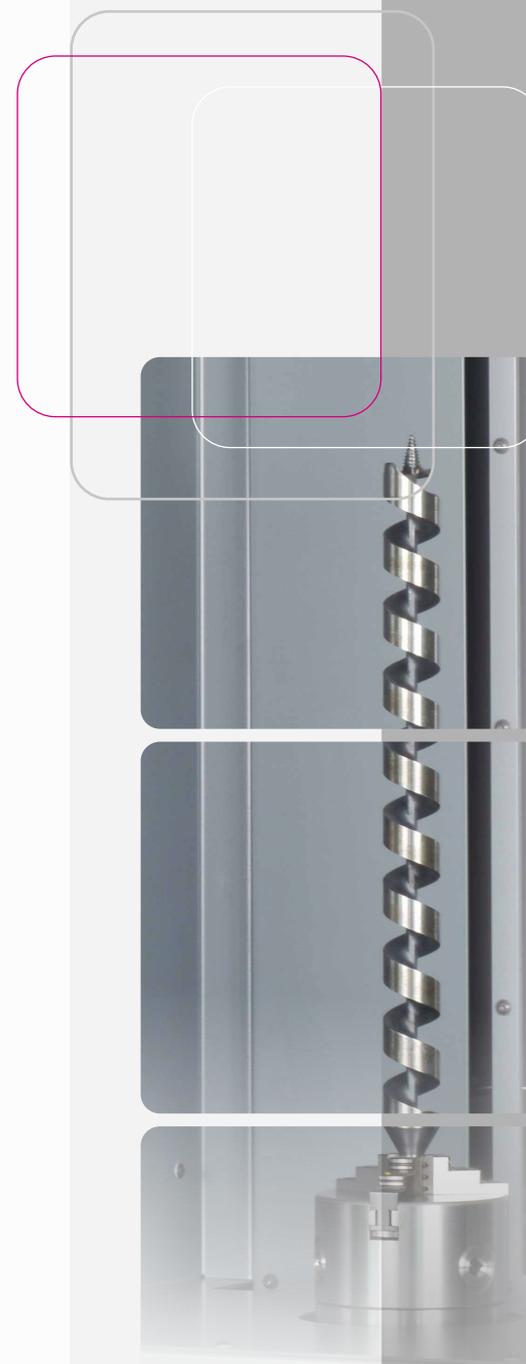
Mesure tridimensionnelle avec LOTOS

Les systèmes de mesure automatique LOTOS permettent de mesurer de façon rapide et précise les contours extérieurs complets ou certaines parties d'objets de mesure quelconques, indépendamment de leur forme. La mesure tridimensionnelle est effectuée sans contact au moyen des capteurs de mesure optiques avec une précision dans la plage μm . Le résultat est une représentation de l'objet de mesure sous forme de modèle 3D. Grâce à un logiciel performant d'utilisation intuitive, il est possible d'évaluer les résultats de mesure en un minimum de temps. L'intégration aisée des systèmes de mesure dans n'importe quel environnement de données ainsi que la possibilité de suivre et de rééditer toutes les mesures font de ces systèmes de mesure des outils parfaits pour effectuer des applications extrêmement variées.

Systèmes de mesure pour une large gamme d'applications

LOTOS permet l'acquisition tridimensionnelle de tout le contour ou d'une section librement définissable de n'importe quelle pièce à mesurer. Celle-ci tourne sur un axe rotatif pendant que le capteur laser multidimensionnel, en se déplaçant le long de l'axe de mesure vertical de précision, la palpe et effectue ainsi l'acquisition du contour extérieur complet. Ses caractéristiques géométriques peuvent être ensuite contrôlées automatiquement par rapport à celles prédéfinies. Grâce à sa multifonctionnalité, le système offre une grande variété d'utilisations aussi bien pour le test de fabrication que le contrôle de qualité dans de nombreux secteurs de l'industrie, notamment :

- Ingénierie mécanique / construction d'installations
- Industrie automobile / fournisseurs
- Construction métallique
- Industrie de travail des métaux par déformation
- Industrie de durcissement ou de traitement thermique
- Technologie médicale
- Industrie dentaire
- Industrie des plastiques
- Électronique / électrotechnique
- Industrie aérospatiale
- Industrie de l'horlogerie
- Hydraulique / pneumatique
- Industrie de la céramique
- Industrie de l'emballage
- Industrie des boissons
- Industrie alimentaire
- Industrie des articles ménagers
- Équipement de bureaux





LS LOTOS LS

LOTOS LS se caractérise par un boîtier de conception extrêmement robuste. Il dispose d'un écran tactile de commande intégré de façon fixe et d'une unité d'évaluation haute performance pour des vitesses de mesure et d'analyse maximales. Grâce à la grande stabilité du cadre robuste, LOTOS LS défie les influences extérieures et convient donc aussi bien aux environnements de fabrication sévères qu'à une utilisation en laboratoire de mesure. Grâce à sa conception ergonomique, le système est particulièrement convivial et facile à entretenir en raison des accès spacieux à tous les composants. En outre, les systèmes de mesure LOTOS LS offrent un large éventail d'options de connexion et peuvent donc être rapidement et facilement complétés par des périphériques tels que des lecteurs de codes.



LSi LOTOS LSi

LOTOS LSi dispose d'un boîtier de conception robuste et optimisé qui est destiné aux mesures en ligne. L'écran tactile de commande intégré peut être orienté et réglé en hauteur. Une unité d'exploitation très performante assure également des vitesses de mesure et d'évaluations maximales. Le design est optimisé pour l'intégration dans le processus de fabrication et ainsi particulièrement adapté aux tests 100% en ligne en cours de processus.

L'espace généreux au-dessus et autour de la table de mesure permet un chargement extrêmement flexible des pièces d'essai par robot ou par portique. Grâce à la grande stabilité assurée par le cadre robuste, LOTOS LSi défie les influences extérieures. Ainsi il est particulièrement adapté aux environnements de fabrication sévères. Grâce à son design ergonomique, le système est extrêmement convivial et facile à entretenir en raison des accès spacieux à tous les composants. En outre, les systèmes de mesure LOTOS LSi offrent un large éventail d'options de connexion et peuvent donc être rapidement et facilement complétés par des périphériques tels que des lecteurs de codes.

LC

LOTOS LC

LOTOS LC est un système de mesure standard flexible et dispose d'un écran tactile de commande réglable en hauteur et d'une unité d'évaluation intégrée. Grâce à sa faible surface d'appui, ce module standard est extrêmement peu encombrant. L'unité d'évaluation intégrée assure des évaluations de mesures rapides et entièrement automatiques. A l'intérieur, LOTOS LC dispose de diverses options de connexion pour l'étendre avec des périphériques, tels que des lecteurs de codes. L'appareil autonome peut être utilisé aussi bien dans un environnement de production que dans un laboratoire ou une salle de mesure.



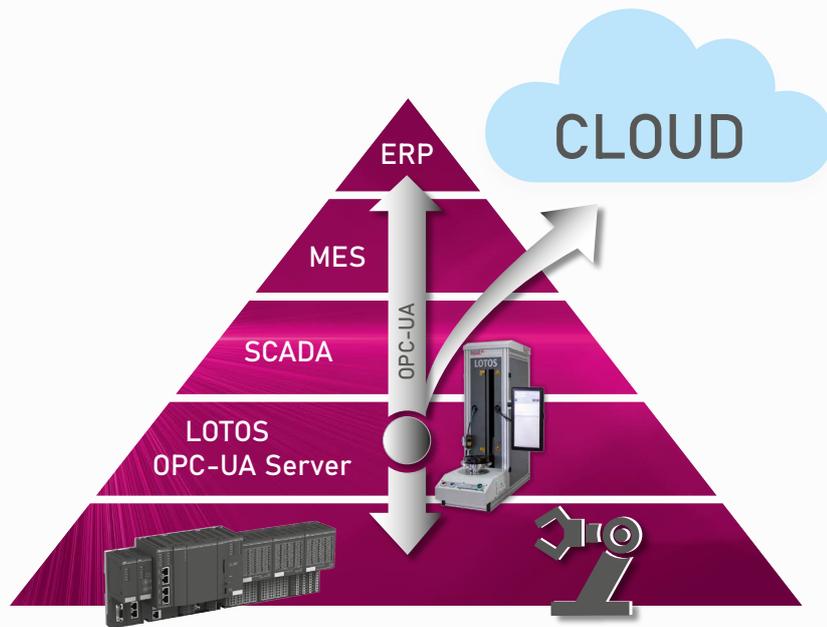
O

LOTOS O

La station de mesure ouverte LOTOS O est idéale pour une utilisation en laboratoire et en salle de mesure, ainsi que dans des environnements de production propres. Il est extrêmement flexible et peut être configuré pour répondre aux exigences correspondantes en matière de précision, de vitesse de mesure et d'options d'évaluation.

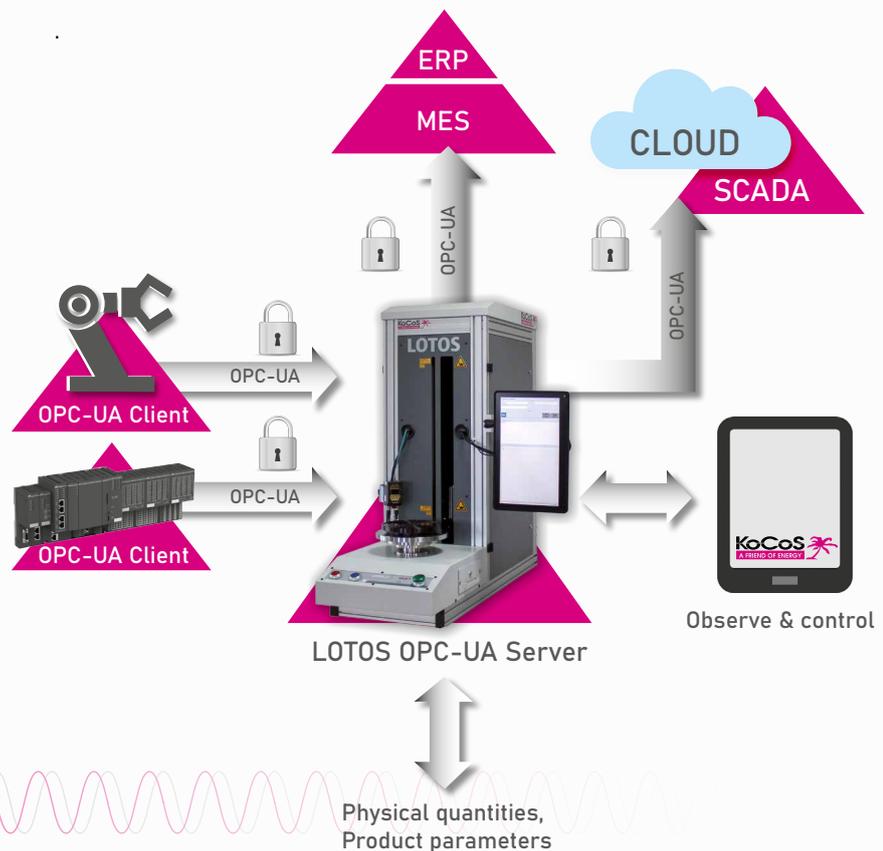
En outre, les systèmes LOTOS O sont très rentables et économiques. En tant qu'unité de traitement des données, un PC avec écran ou un ordinateur portable peut être connecté au système de mesure via le réseau. Le commutateur intégré offre également la possibilité de connecter des périphériques tels que des lecteurs de codes.





Industrie 4.0 et 'Internet industriel des objets' Les systèmes de mesure LOTOS comme serveurs OPC-UA

Les principaux défis de l'industrie 4.0 ou de l'Internet industriel des objets (IIoT) sont la sécurité et l'échange normalisé de données et d'informations entre les machines, les appareils et les services de divers secteurs. Le système de mesure LOTOS en tant que serveur OPC-UA permet de répondre aux exigences élevées des réseaux industriels et de mettre en place un échange d'informations standardisé et sécurisé.



Logiciel LOTOS

Solutions logiciel exhaustives pour tous les domaines d'application

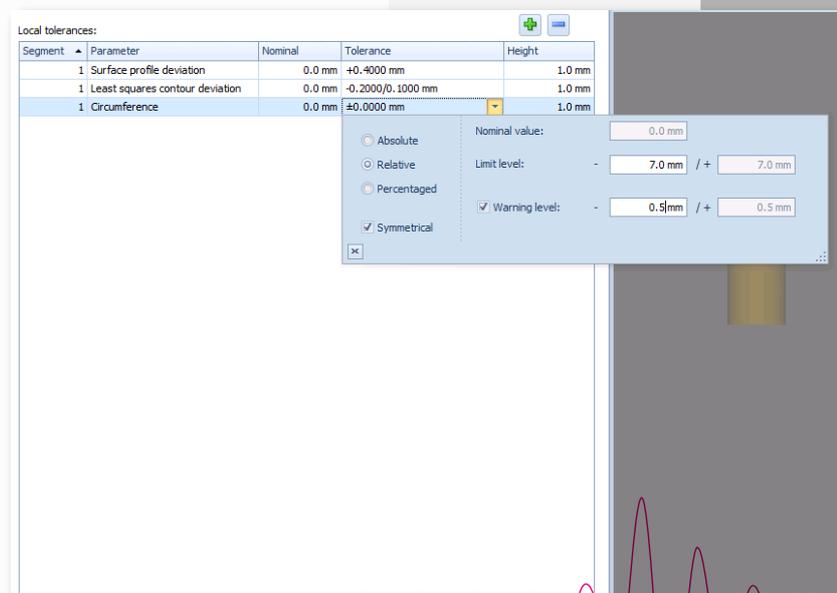
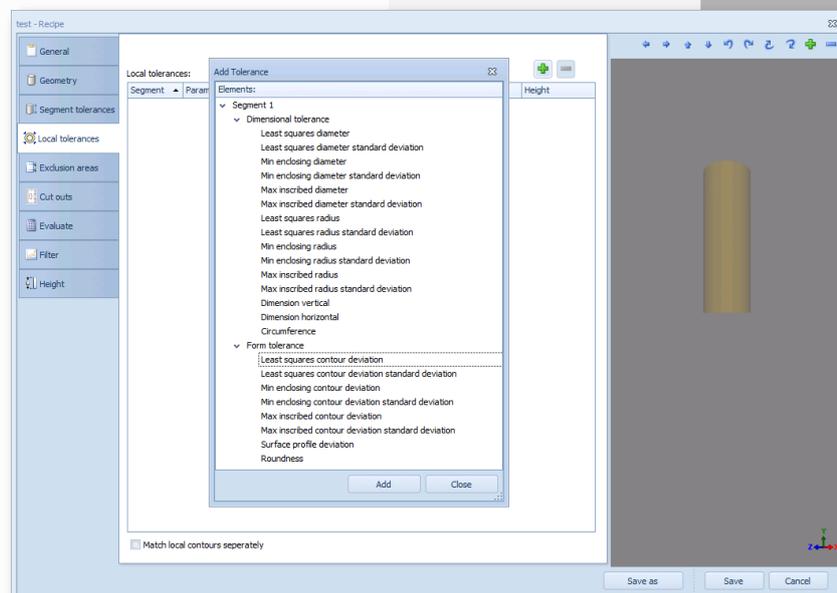
Suivant le modèle de système et son domaine d'application, plusieurs variantes de logiciel pour les systèmes de mesure LOTOS sont disponibles. LOTOS offre entre autres des solutions pour les domaines d'application suivants :

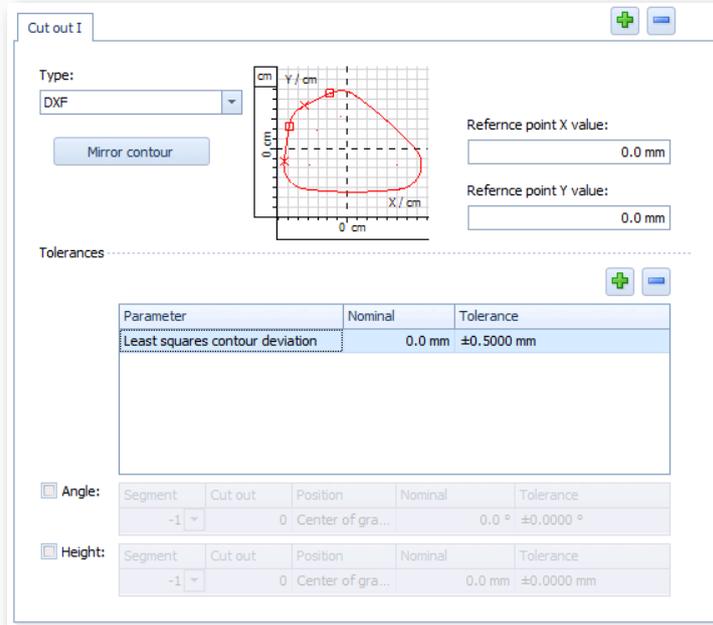
- Contrôle de qualité dans l'environnement de production
- Surveillance de la production
- Contrôle et optimisation de processus
- Analyse de processus pour le développement et la fabrication de prototypes

Création intuitive de programmes de mesure

Le logiciel LOTOS permet de configurer rapidement et facilement des programmes de mesure pour le contrôle de diverses dimensions et caractéristiques de l'objet mesuré.

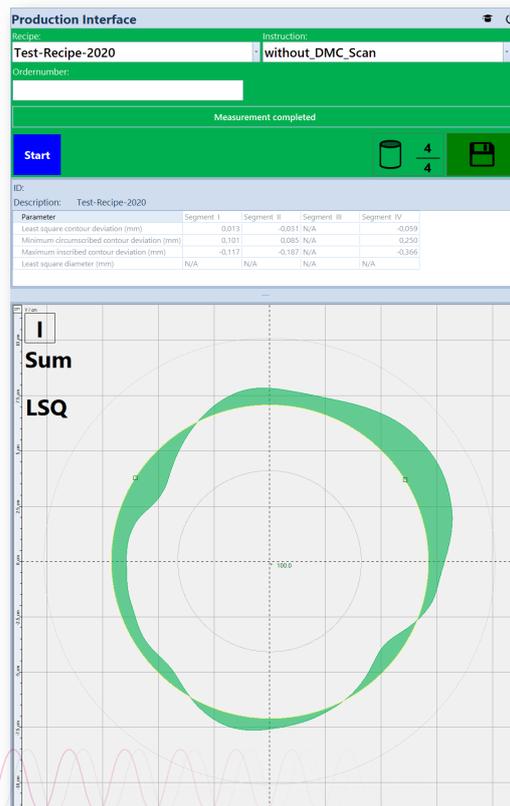
La configuration intuitive des tolérances appropriées pour l'évaluation 'Bon/ Mauvais', ainsi que la possibilité de définir des seuils d'alerte, facilitent les contrôles de production et la surveillance de nombreux processus.





Contrôle des dimensions de géométries d'alésage complexes

Même l'inspection des contours d'alésage complexes d'objets de mesure peut être réalisée de manière simple et fiable.



Interface utilisateur claire

La structure claire et concise de l'interface utilisateur de conception ergonomique permet une utilisation intuitive pour l'opérateur. En plus de la vérification automatique de la tolérance, un graphique de comparaison avec le contour nominal et réel est affiché pour une évaluation immédiate.

Solution rentable pour le développement et la production

LOTOS est extrêmement rentable en raison du large éventail d'applications possibles. Qu'il s'agisse de tâches liées au développement et à l'optimisation ou des tests accompagnant la production ou bien le contrôle de processus : une grande variété de tâches de mesure peut être réalisée de manière flexible et efficace avec un seul système de mesure LOTOS.

Grâce à la flexibilité des dispositifs de fixation des pièces, il n'y a pas ou peu de temps de changement pour tester une grande variété de produits. Associés à la grande plage de mesure, ces systèmes peuvent tout mesurer, des très petites pièces aux composants de machines lourdes.

Les systèmes de mesure LOTOS offrent de multiples fonctions pour la réalisation de tâches innombrables comme par ex.

- Mesures géométriques
- Tests de tolérance
- Tests de formes et de positions
- Détermination de changement de forme et de taille
- Détermination de volume
- Détection de défauts
- Inspection de surface
- Comparaison de modèle 3D-CAO
- Création de modèle CAO de l'objet de mesure (Reverse Engineering)

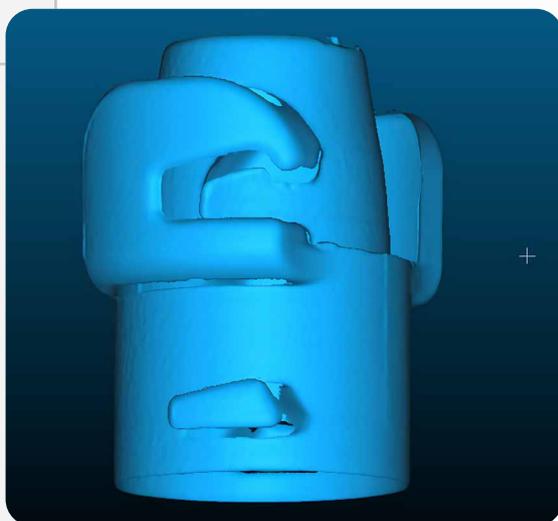
Les modules logiciel LOTOS offrent en outre

- Interfaces logiciel et matériel pour l'intégration dans n'importe quel environnement de production
- Fonctions directes de surveillance de production en ligne et de statistique pour la commande et le contrôle de processus
- Administration à distance et surveillance synchrones de tous les systèmes de mesure en service
- Interfaces pour la mesure manuelle, semi-automatique et automatique (par ex. commandé par API)
- Export de données automatique en différents formats
- Fonctions d'autosurveillance et de compensation de température
- Fonctions Poka-Yoke permettant d'éviter toutes les erreurs de manipulation

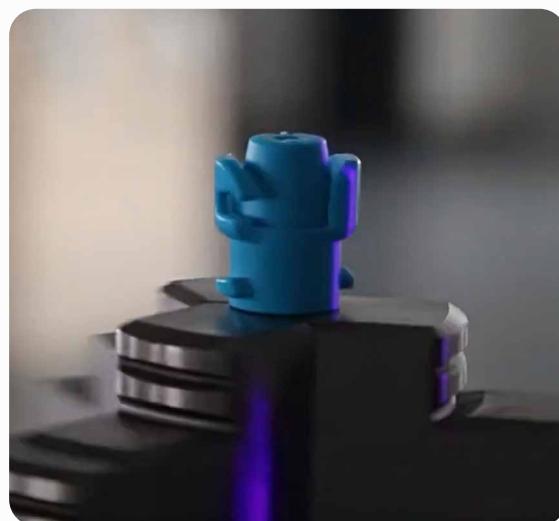


Mesure 3D de divers objets

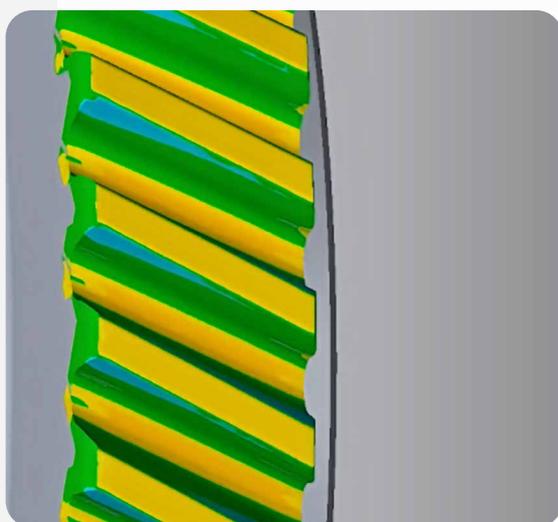
LOTOS vous assiste à l'inspection tridimensionnelle et au contrôle du processus pour diverses pièces.



Résultat de scan 3D



Objet de mesure



Résultat de scan 3D avec comparaison CAO



Objet de mesure

Précision optimale sur une grande gamme de mesure

Des composants mécaniques et optiques extrêmement précis garantissent une exactitude dans la plage μm . Le capteur de mesure fonctionne en haute résolution et indépendamment de la surface. L'utilisation de sous-ensembles de fabricants de premier ordre, plus durable et demandant moins de maintenance, de même que l'immense gamme de mesure pour des objets de mesure d'un diamètre allant jusqu'à 400 mm garantissent une haute capacité de mesure visant à garantir l'assurance du contrôle de qualité et un processus optimal.

Axes rapides ne nécessitant pas d'entretien

Les axes utilisés se caractérisent par un positionnement rapide et extrêmement précis de même qu'une réponse directe des moteurs pas à pas. Même des objets lourds peuvent être positionnés de façon précise grâce à l'axe rotatif à couplage direct. Les axes sont lubrifiés à vie et ne demandent donc aucun entretien.

Haute productivité grâce à des mesures automatisées

Des axes rapides pour le positionnement de l'objet de mesure et du capteur, un processeur de commande et d'analyse interne puissant ainsi qu'un processeur en temps réel supplémentaire permettent un travail rapide et fluide du fait des processus se déroulant parallèlement. La mesure et l'analyse complètes d'une pièce prennent moins de 5 secondes. Des plans d'essai peuvent être sélectionnés ou lus automatiquement en quelques secondes ce qui permet de réaliser des tâches de mesure les plus diverses de façon efficace.

Compensation de température et autosurveillance

Plusieurs capteurs internes et une compensation de température à plusieurs niveaux permettent d'obtenir des résultats de mesure précis à tout moment, même en cas de variations de la température ambiante. De plus, des fonctions d'autosurveillance offrent la possibilité de contrôler la capacité de la machine de manière permanente.





Poka-Yoke pour la garantie de la stabilité de processus

Différentes mesures Poka-Yoke sont disponibles visant à révéler et éviter immédiatement les erreurs pendant l'utilisation des systèmes de mesure. Le logiciel identifie de façon fiable les tentatives de manipulation ou erreurs d'utilisation et affiche un message rectificatif. Pour poursuivre le processus de mesure, il suffit de corriger l'étape erronée et non la mesure complète.

Calibrage simple et sûr

Un calibrage, par exemple à la suite d'une mesure SPC, peut être exécutée aisément et rapidement. L'utilisation d'une seule pièce d'étalonnage garantit des résultats et minimise les risques d'erreurs de calibrage. En cas de déviation, un ajustage automatique est effectué sans qu'une intervention manuelle ou le paramétrage soit nécessaire.

Codes pour l'orientation et le suivi

La lecture de différents codes permet d'identifier et de suivre les objets de mesure. Pour garantir une flexibilité maximale dans la procédure de production, les fonctions pour scanner de code peuvent être attribuées à volonté via le programme de mesure. Ainsi, LOTOS remplit les exigences posées par la norme 008-06-17 OEM.

LOTOS-Automate : la solution pour la production automatique

LOTOS-Automate a été développé avec pour but l'intégration de toutes les fonctionnalités des systèmes de mesure dans un processus de fabrication automatisé. LOTOS-Automate permet la commande du processus de mesure via des systèmes d'automatisation externes comme les commandes API. La configuration des systèmes de mesure et la création de programmes de mesure sont également réalisées par des ordres dans le protocole de commande.



LOTOS-Expert : Analyses et évaluations détaillées

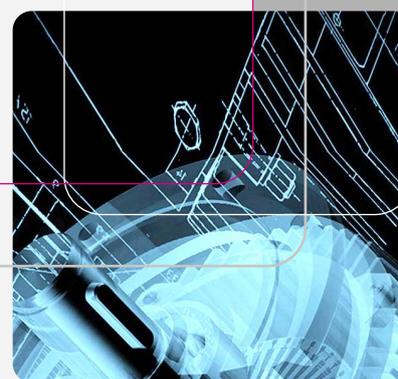
Doté d'outils analytiques, statistiques et graphiques complets, le logiciel Expert est destiné à l'application dans le développement, l'optimisation des processus, l'assurance qualité et la préparation technologique du processus de fabrication. Il est installé comme logiciel d'exploitation standard pour les systèmes de mesure. Le logiciel peut être installé au choix sur n'importe quel PC, par exemple pour évaluer à l'écran les données de mesure de la production en série ou pour éditer des programmes de mesure dans le cadre de la préparation du travail sans bloquer le système de mesure.

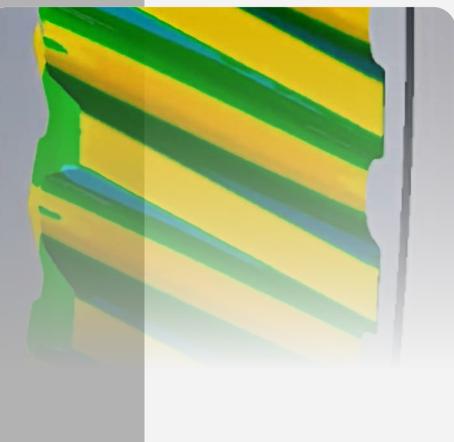
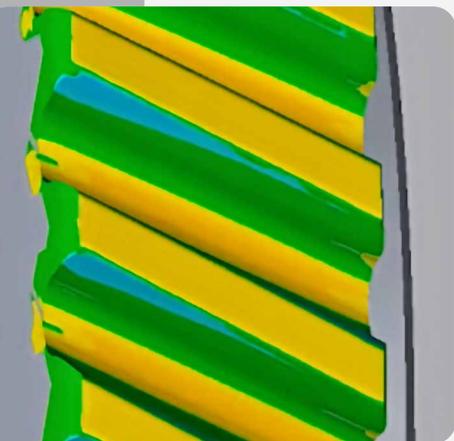
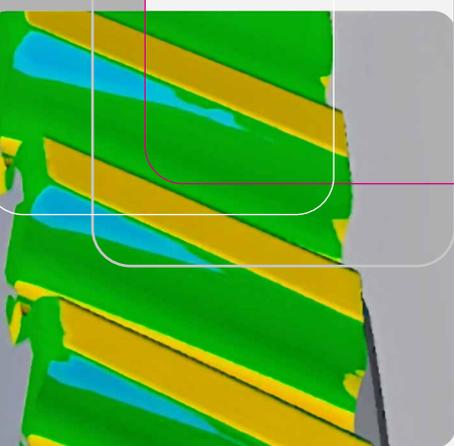
Les applications suivantes sont des exemples des possibilités étendues de LOTOS-Expert :

- Mesures flexibles grâce à l'exécution d'étapes de mesure uniques
- Mesures multiples automatisées et enregistrement des changements
- Examen détaillé des contours individuels
- Détermination des valeurs de mesure locales ou de la courbure dans des zones spécifiques
- Superposition des contours de différentes mesures
- Fonctions statistiques telles que l'analyse des tendances et les histogrammes
- Diverses options d'exportation, des pièces individuelles aux grandes séries, dans tous les formats de fichiers courants, avec un contenu librement configurable
- Inclusion de données de mesure provenant de capteurs externes tels que la température et l'humidité
- Visualisation directe de toutes les valeurs mesurées

LOTOS-Vision : Utilisation via écran tactile

LOTOS-Vision est optimisé pour l'utilisation et le contrôle des systèmes de mesure via un écran tactile et des touches de fonction, notamment pour une utilisation en production. La structure claire et concise de l'interface utilisateur de conception ergonomique permet aux opérateurs de travailler de manière intuitive. Pour une évaluation immédiate, un graphique de comparaison avec le contour cible et le contour réel est affiché en plus de la vérification automatique de la tolérance.





Module Admin pour LOTOS-Expert

Le module Admin permet l'administration complète de tous les systèmes de mesure LOTOS depuis un emplacement central via le réseau. C'est une solution parfaite pour les utilisateurs qui travaillent avec plusieurs systèmes de mesure éventuellement localisés sur différents sites. Ces systèmes peuvent être configurés, révisés et surveillés à distance via le LOTOS-Admin pour préparer des tâches de mesure à l'avance. Ceci comprend entre autres le téléchargement de mises à jour et de programme de mesure. La surveillance des paramètres d'installations et de production facilite de façon efficace la création de statistiques et rapports de production ou la supervision directe de production.

Surface utilisateur intuitive

L'interface d'utilisateur claire et intuitive de tous les modules de logiciel garantissent une utilisation pratique et un apprentissage rapide. La saisie de données guidée dans le générateur de programme de mesure et le contrôle de plausibilité des données garantissent une configuration sûre et la détection automatique d'erreurs. Des contours exigés peuvent être créés directement ou lus via des fichiers CAO. Les résultats sont affichés à l'écran de façon claire et adaptés à l'application adéquate.

Enregistrement de résultats sûr et complet

Les données sont stockées de façon sûre dans une base de données non manipulable. Un système de base de données très performant permet le stockage d'au moins 2 millions de jeux de données dans le système de mesure avec des temps d'accès inchangés. Les jeux de données contiennent les résultats de mesure complets y compris les paramètres de programme de mesure et d'installations en vue de nouvelles mesures et d'autres analyses. Un accès à distance pour l'analyse et la statistique est protégé par un mot de passe et des certificats.

Interface de données intégrée au processus

Toutes les données de mesure, d'ajustage et SPC peuvent être publiées dans différents formats de données et par l'intermédiaire de différentes interfaces de manière régulière et automatique. Il est ainsi possible d'importer des données pour la gestion de la qualité et l'exécution de l'obligation de vérification. Les données peuvent être traitées en fonction des besoins du client.

Spécifications techniques

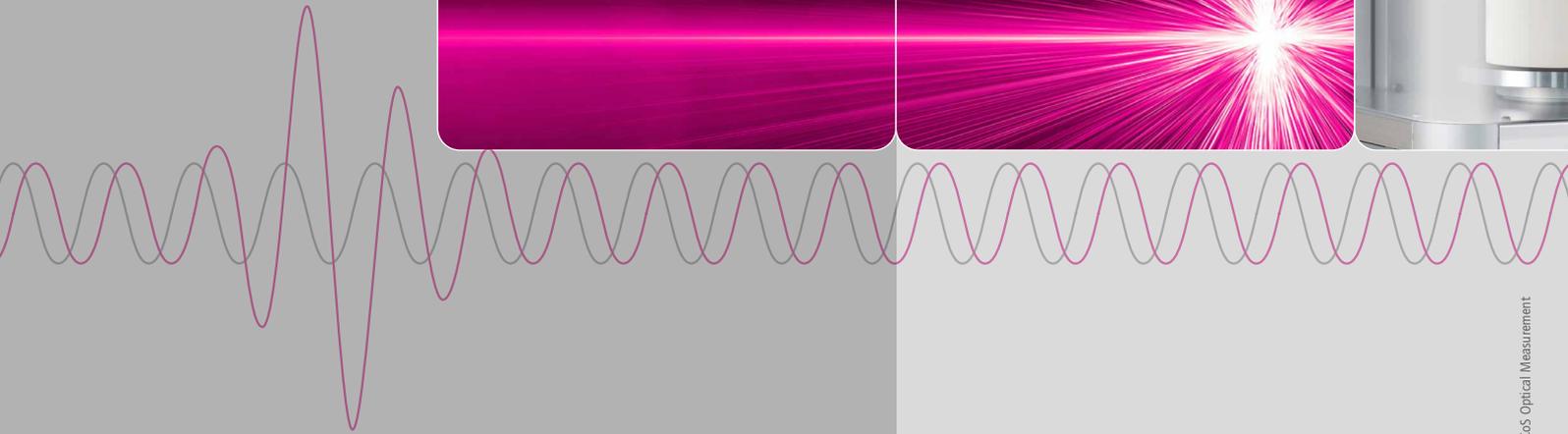
Désignation de l'appareil	LOTOS LS / LOTOS CR	LOTOS LSi
Exemple de représentation		
Plage de mesure dimension de ... à ... 1)	Différentes variantes de 0 mm à 400 mm	Différentes variantes de 4 mm à 248 mm
Répétabilité 2)	Différentes variantes entre 0,3 µm à 4 µm	Différentes variantes entre 2 µm à 4 µm
Plage de hauteur de mesure (avec rotation du composant)	Jusqu'à 75 mm	Jusqu'à 75 mm
Débit en fonction de la hauteur de l'objet 75 mm 3)	à partir de 4,5 s	à partir de 4,5 s
Désignation de l'appareil	LOTOS LC / LOTOS LT	LOTOS O
Exemple de représentation		
Plage de mesure dimension de ... à ... 1)	Différentes variantes de 10 mm à 420 mm	Différentes variantes de 0 mm à 400 mm
Répétabilité 2)	Différentes variantes entre 6 µm à 16 µm	Différentes variantes entre 0,3 µm à 16 µm
Plage de hauteur de mesure (avec rotation du composant)	Jusqu'à 120 mm	Jusqu'à 120 mm
Débit en fonction de la hauteur de l'objet 75 mm 3)	de 4,5 s	de 4,5 s

1) Valeurs indiquées = double de la dimension radiale vue du centre de l'objet mesuré

2) La valeur moyenne déterminée à la distance de référence après 4096 mesures sur l'étalon de référence KoCoS

3) Exemples avec une vitesse de rotation de 360°/s

LOTOS.



KoCoS Optical Measurement GmbH
Döbereinerstr. 22
99427 Weimar, Germany
Tel. +49 3643 90638-0
info@optics.kocos.com
www.kocos.com