MICRO-EPSILON

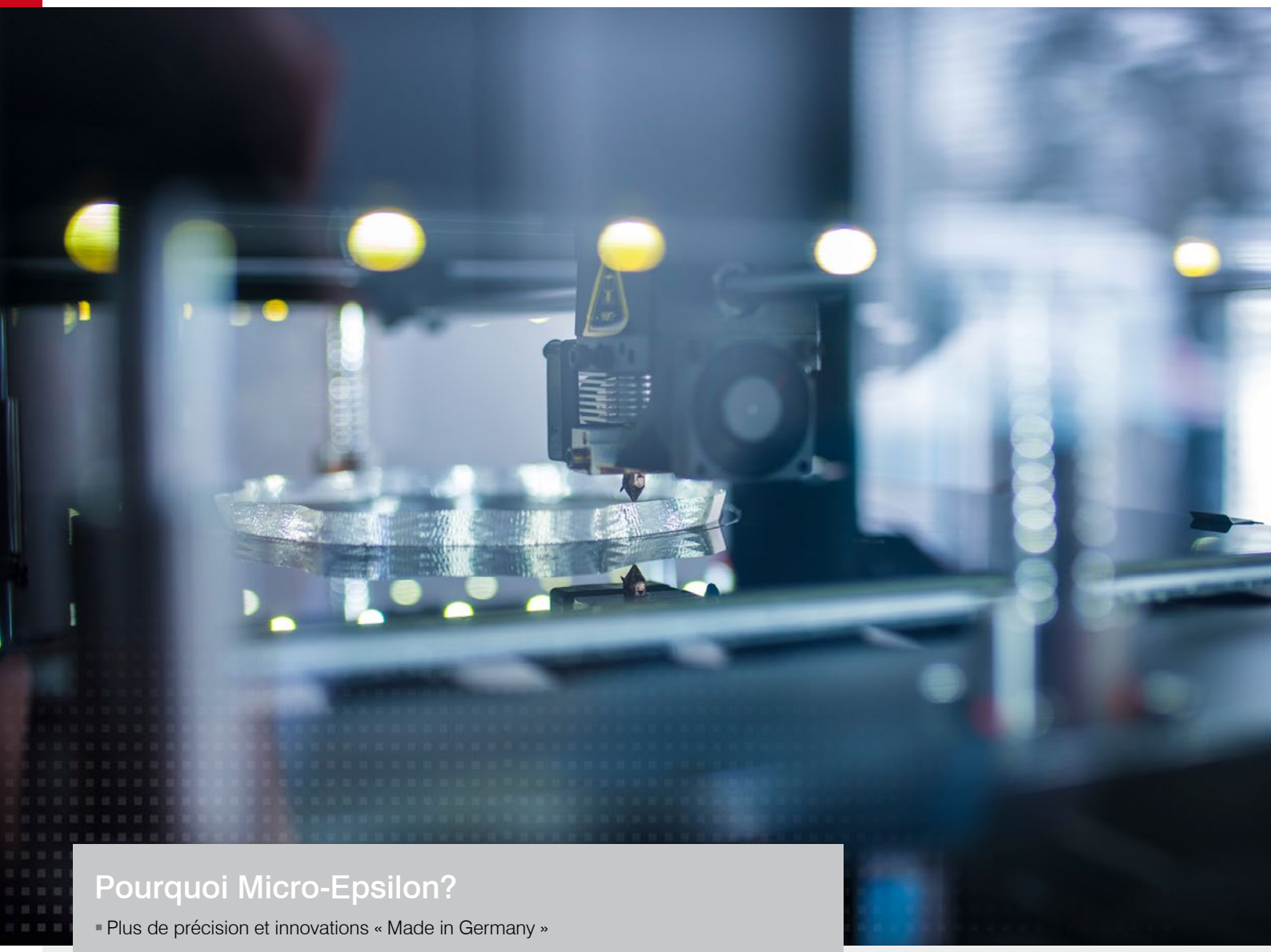
Catalogue produits

Capteurs et systèmes de mesure

Déplacement Dimension
Distance Température
Position Couleur

Plus de Précision.

Plus de Précision.



Pourquoi Micro-Epsilon?

- Plus de précision et innovations « Made in Germany »
- Gamme de produits exhaustive : intégrable, performante et flexible
- Conseil, développement et production à partir d'une seule source
- En collaboration avec nos clients : Qualité et compétence en matière de solutions en série et OEM
- Connaissance approfondie de l'industrie et des applications dans l'automatisation, la construction de machines et d'installations

En tant que leader de la technologie des capteurs de précision, Micro Epsilon a pour objectif de développer des capteurs, des appareils de mesure et des systèmes de haute précision. Cette exigence est le moteur au service de ses performances de pointe continues dans le domaine de la technique de mesure. En plus des capteurs pour le déplacement, la distance, la position, la couleur et la température, le tout dernier point fort concerne les capteurs 3D.

Des dépenses de développement supérieures à la moyenne, un savoir-faire très élaboré et un large réseau de partenariats sont les atouts incontournables pour concevoir des produits de la plus haute précision. Grâce à l'optimisation des procédés de mesure et aux innovations techniques, nous créons des produits avec des capteurs d'une remarquable valeur ajoutée pour nos clients.

Sommaire

Capteurs de déplacement, de distance, de longueur & de position	Pages
Capteurs de déplacement à triangulation laser	6 - 7
Capteurs confocaux pour la mesure de déplacement et d'épaisseur	8 - 9
Interféromètre à lumière blanche pour la mesure de déplacement et d'épaisseur	10 - 11
Capteurs laser & capteurs de distance	12 - 13
Capteurs de déplacement capacitifs	14 - 15
Capteurs de déplacement à courants de Foucault	16 - 17
Capteurs de déplacement inductifs	18 - 19
Capteurs de distance magnéto-inductifs	20 - 21
Capteurs de déplacement à fil tendu	22 - 23

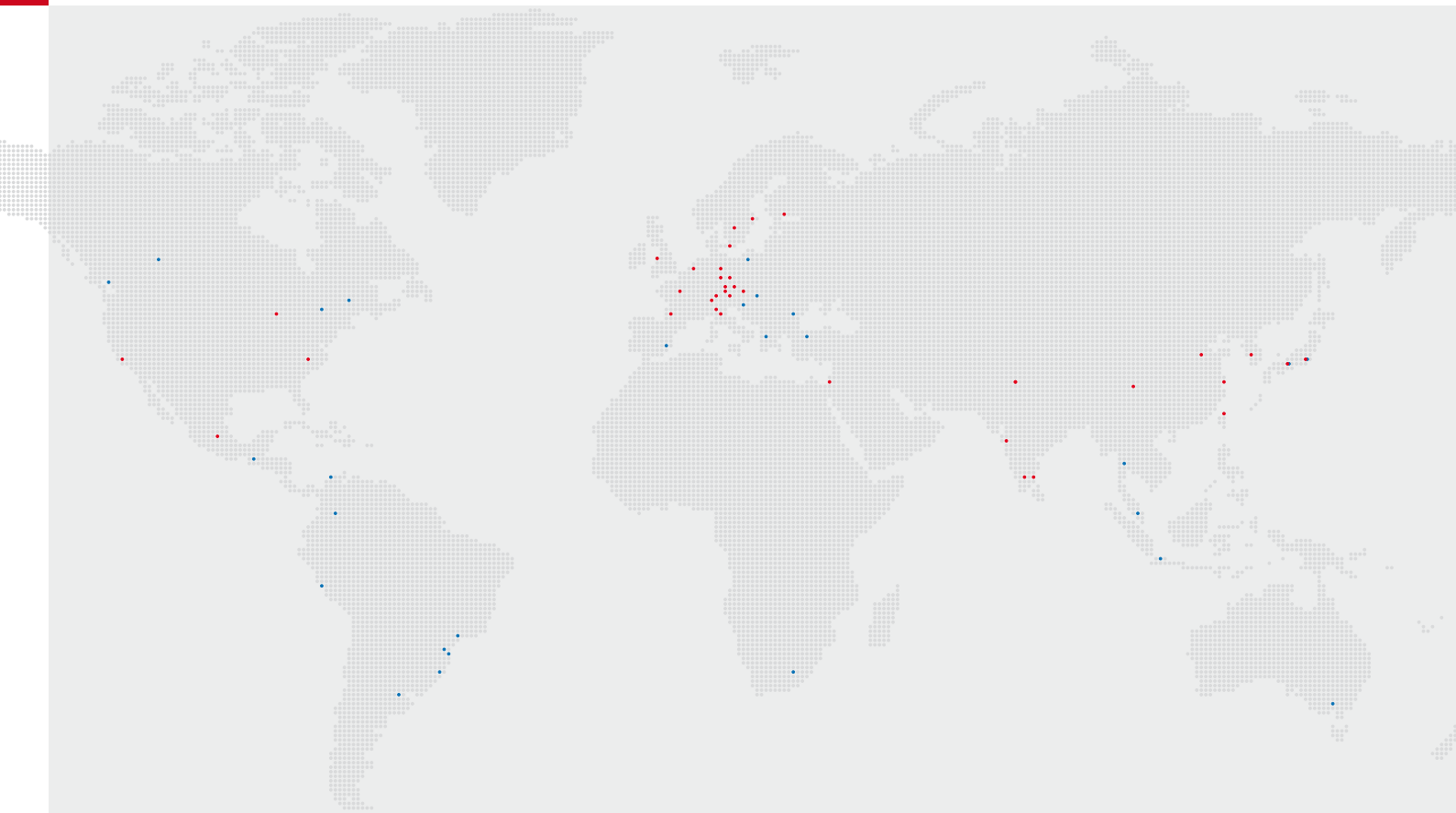
Systèmes de mesure 2D/3D pour les grandeurs dimensionnelles	Pages
Capteurs de profil à ligne laser	24 - 25
Micromètres optiques & capteurs fibres optiques	26 - 27
Mesure 3D & l'inspection de surface	28 - 29

Capteurs de couleur pour les surfaces & les objets auto-lumineux	Pages
Capteurs de couleurs, système de mesure de couleur & analyseur DEL	30 - 31

Mesure de température infrarouge	Pages
Capteurs de température IR	32 - 33

Solutions spécifiques aux clients	Pages
Capteurs spéciaux & capteurs OEM	36 - 37
Installations de mesure et de test	38 - 39
Systèmes de mesure et d'inspection	38 - 39

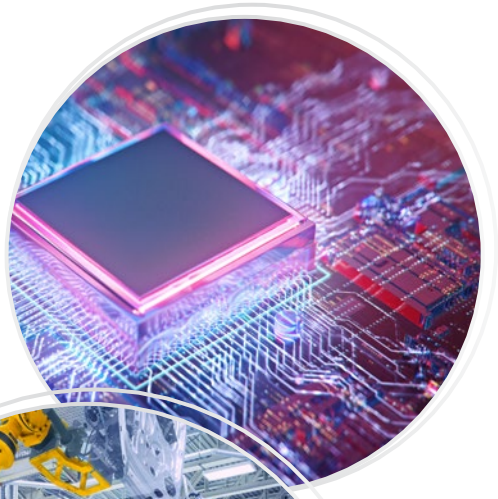
Plus de Précision.



Les capteurs et appareils de mesure de Micro-Epsilon sont utilisés dans de nombreuses industries. Qu'il s'agisse d'assurer la qualité pour les applications de maintenance, pour la surveillance des processus et des machines, pour l'automatisation ou la recherche et le développement – les capteurs contribuent en permanence et de façon décisive à l'amélioration des produits et du processus. Depuis les grands groupes internationaux jusqu'aux bureaux d'études en passant par les PMI, les capteurs et les solutions de Micro-Epsilon sont considérés dans le monde entier comme les garants de mesures fiables et du maximum de précision. Depuis la construction de machines jusqu'aux solutions OEM intégrées en passant par les lignes de production automatisées dans l'industrie agro-alimentaire - presque tous les secteurs tirent profit de la technologie des capteurs de mesure.

Micro-Epsilon dispose de toute l'expérience et ressources nécessaires au service de solutions de fabrication en série à partir d'une seule source – et d'un rapport qualité-prix convaincant. Les concepts et produits sont mis en œuvre selon les exigences spécifiques au client en collaboration avec une équipe d'ingénieurs de développement et d'application. Tous les acteurs du projet sont intégrés dans le développement, la construction de prototypes et la fabrication en série.

Semi-conducteurs & optique



Automatisation avancée

Aéronautique

Fabrication additive

Automobile

Énergies renouvelables

Capteurs à triangulation laser

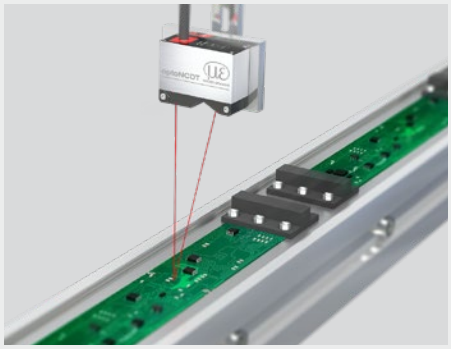
pour la mesure précise du déplacement & de la distance

optoNCDT

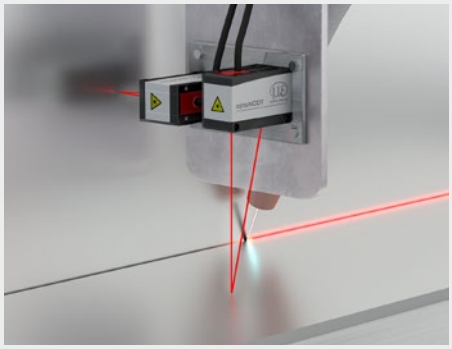
- Mesure du déplacement, de la distance & de la position sur de nombreuses surfaces
- Mesure des plus petites pièces grâce à un spot réduit
- Gamme de produits complète offrant de nombreuses plages de mesure
- Haute résolution et grande linéarité
- Idéal pour les tâches de mesure à haute fréquence de mesure
- De nombreuses interfaces, également pour la connexion de bus

Les capteurs optoNCDT sont conçus pour les tâches de mesure dans l'automatisation en usine ainsi que pour l'intégration dans les machines et les installations. Les capteurs laser robustes sont extrêmement compacts et disposent d'un contrôleur complètement intégré. Ceci permet un montage et un câblage simples et rapides dans les espaces d'installation réduits ou sur robot. La haute performance offre des résultats de mesure précis accompagnée d'une haute fréquence de mesure.

Contrôle dimensionnel des pièces pivotantes



Utilisation dans l'assemblage de circuits imprimés



Contrôle de la distance pendant le soudage laser

NOUVEAU

optoNCDT 1220/1320
Capteur compact à triangulation laser pour les mesures rapides et précises

Plages de mesure (mm)	10 | 25 | 50 | 100
Linéarité	≤ ±0,1 % d.p.m.
Répétabilité	à partir de 1 µm
Fréquence de mesure	2 kHz | 4 kHz
Nouveau : optoNCDT 1220 avec IO-Link	

NOUVEAU

PROFINET
EtherCAT
EtherNet/IP

optoNCDT 1900
Capteur de déplacement laser innovant pour l'automatisation avancée

Plages de mesure (mm)	2 |10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500
Linéarité	< ± 0,02 % d.p.m.
Répétabilité	à partir de 0,1 µm
Fréquence de mesure	10 kHz
Désormais avec interfaces EtherCAT, EtherNet/IP et PROFINET intégrées	

NOUVEAU

optoNCDT 5500
La nouvelle classe de capteurs laser haute performance

Plages de mesure (mm)	10 | 25 | 100 | 200
Linéarité	à partir de 0,015 % d.p.m.
Répétabilité	à partir de 0,15 µm
Fréquence de mesure	jusqu'à 75 kHz

optoNCDT 1750-DR
Capteur laser pour les surfaces miroitantes

Plages de mesure (mm)	2 | 10 | 20
Linéarité	≤ ±0,08 % d.p.m.
Répétabilité	à partir de 0,1 µm
Fréquence de mesure	7,5 kHz

optoNCDT 1750BL/2300BL/2300-2DR
Capteur Blue Laser pour les métaux et les matériaux organiques

Plages de mesure (mm)	2 | 5 | 20 | 50 | 200 | 500 | 750 | 1000
Linéarité	≤ ±0,03 % d.p.m.
Résolution	0,0015 % d.p.m.
Fréquence de mesure	jusqu'à 49 kHz

optoNCDT 2300
Capteur laser de forte dynamique de la classe 50 kHz

Plages de mesure (mm)	2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 l 200 | 300
Linéarité	≤ ±0,02 % d.p.m.
Résolution	0,0015 % d.p.m.
Fréquence de mesure	49 kHz

optoNCDT 1420LL / 1900LL / 2300LL
Capteurs laser pour les surfaces métalliques brillantes et les surfaces structurées

Plages de mesure (mm)	2 | 10 | 20 | 25 | 50
Linéarité	≤ ±0,02 % d.p.m.
Résolution	0,0015 % d.p.m.
Fréquence de mesure	jusqu'à 49 kHz

optoNCDT 1710/1750/1760/2310
Capteurs à longue portée pour les grandes distances

Plages de mesure (mm)	10 | 20 | 40 | 50 | 500 | 750 | 1000
Linéarité	≤ ±0,03 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence de mesure	jusqu'à 49 kHz

thicknessSENSOR
Capteur pour mesurer l'épaisseur des feuillards sans contact

Plages de mesure (mm)	10 | 25
Linéarité	±0,01 % d.p.m
Fréquence de mesure	4 kHz
Largeurs de mesure (mm)	200 | 400

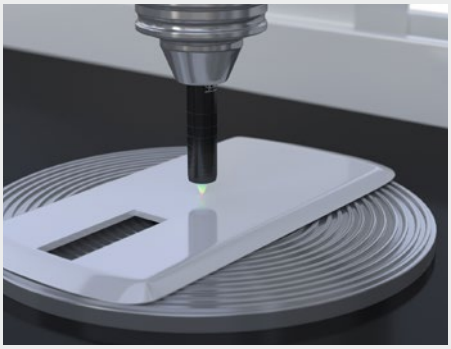
Capteurs confocaux à codage chromatique

pour la mesure hautement précise de déplacement & d'épaisseur

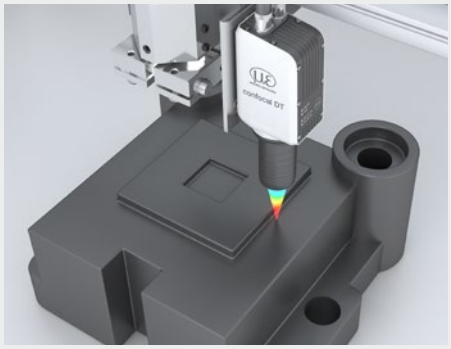
confocalDT

- Mesure de distance à résolution et fréquence de mesure très élevées
- Mesure d'épaisseur précise des matériaux transparents avec jusqu'à cinq couches
- Résolution extrêmement élevée
- Adapté à toutes les surfaces
- Spot de mesure constant de très petit diamètre
- Trajectoire compacte du faisceau
- Capteurs utilisables en vide sur demande
- De nombreuses interfaces, également pour la connexion de bus

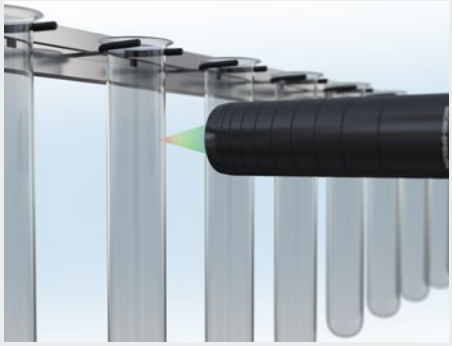
La série confocalDT est synonyme de la plus haute précision et dynamique dans la technique de mesure confocale chromatique. Le système de mesure dispose du contrôleur le plus rapide au monde connu à ce jour et permet, en combinaison avec les capteurs, des résultats de mesure hautement précis dans les mesures de déplacement et de distance ainsi que dans la mesure d'épaisseur des objets transparents. De nombreux capteurs et diverses interfaces permettent une multitude de champs d'applications, p. ex. dans l'industrie des semi-conducteurs, l'industrie du verre, la technique médicale et la construction mécanique.



Mesure de rugosité et contrôle de géométrie dans les machines de mesure des coordonnées



Mesure du déplacement et de la distance dans l'impression 3D



Épaisseur des contenants en verre médicaux

NOUVEAU

confocalDT 2411 / 2416
Contrôleur compact pour les applications en série

Fréquence de mesure jusqu'à 8 / 25 kHz

De nombreuses interfaces pour une intégration facile

confocalDT 2421/2422
Contrôleur à canal unique et à deux canaux avec source lumineuse intégrée pour les applications industrielles et les fréquences de mesure jusqu'à 6,5 kHz

confocalDT 2465/2466
Contrôleur à forte luminosité pour les fréquences de mesure jusqu'à 30 kHz

NOUVEAU

PROFINET
EtherCAT
EtherNet/IP

confocalDT 2410/2415
Capteurs compacts doté d'un contrôleur intégré

Plages de mesure (mm)	1 | 3 | 6 | 10
Linéarité	jusqu'à ±0,025 % d.p.m.
Fréquence de mesure	jusqu'à 25 kHz

IFS2402
Capteurs miniatures (lentilles à gradient) pour l'inspection de la très petite taille

Plages de mesure (mm)	0,4 | 1,5 | 2,5 | 3,5

Disponibles avec un faisceau axial / radial

IFS2403
Technologie hybride composés d'une lentille à gradient et d'une optique relais

Plages de mesure (mm)	0,4 | 1,5 | 4 | 10
Résolution	0,0015 % d.p.m.

Disponibles avec un faisceau axial / radial

NOUVEAU

IFS2404
Capteurs confocaux pour les espaces d'installation limites

Plages de mesure (mm)	1 | 2 | 3 | 6
Résolution (µm)	0,012

Disponibles avec un faisceau axial / radial

IFS2405
Capteurs standard pour la mesure précise de distance et d'épaisseur

Plages de mesure (mm)	0,3 | 1 | 3 | 6 | 10 | 28 | 30

Grands écartement de base et angle d'inclinaison

NOUVEAU

IFS2406
Capteurs confocaux compacts pour la mesure précise de déplacement et d'épaisseur

Plages de mesure (mm)	2,5 | 3 | 10

Disponibles avec un faisceau axial / radial

NOUVEAU

IFS2407
Capteurs confocaux pour la mesure précise d'épaisseur et de rugosité

Plages de mesure (mm)	0,1 | 0,3 | 0,8 | 1,5 | 3 | 6

Spot de mesure réduit et grande angle d'inclinaison

Disponibles avec un faisceau axial / radial

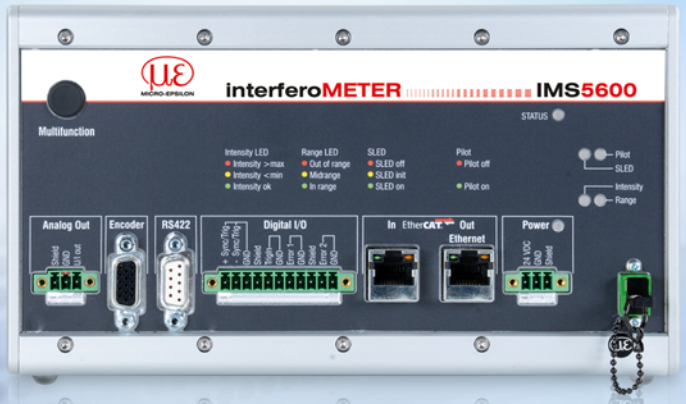
Version haute température jusqu'à 200 °C

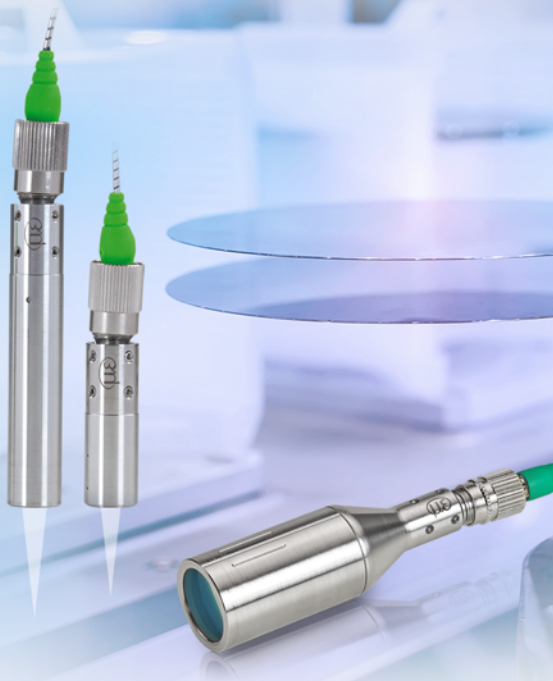
Interféromètre à lumière blanche hautement précis

pour la mesure de distance et d'épaisseur sans contact

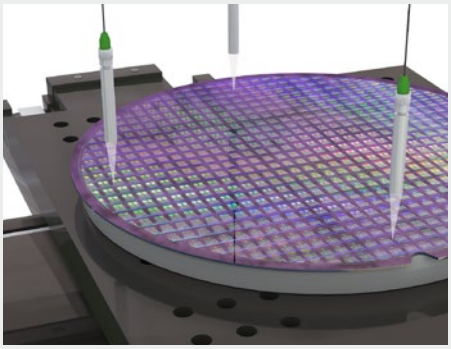
interferoMETER

- Mesure absolue de la distance et mesure de la distance multi-peak
- Mesurer l'épaisseur indépendamment de la distance
- Meilleur de sa catégorie : résolution < 30 picomètres et linéarité excellente
- Stabilité élevée du signal grâce à de nouveaux algorithmes d'évaluation et à une compensation active de la température
- Paramétrage simple via l'interface web
- De nombreuses interfaces, également pour la connexion de bus

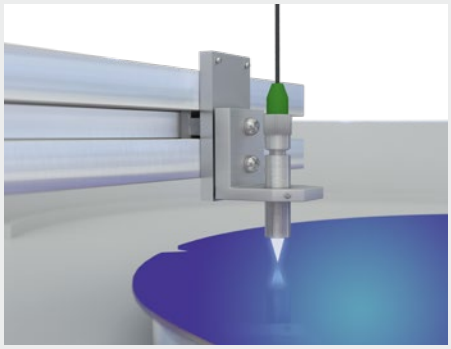




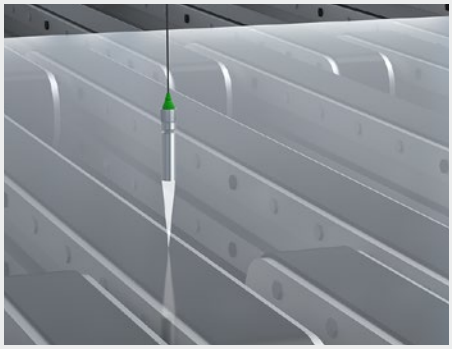
Les interféromètres à lumière blanche innovants de Micro-Epsilon créent une nouvelle référence en matière de mesure de distance et d'épaisseur de haute précision. Les capteurs permettent d'obtenir des résultats de mesure stables avec une résolution inférieure au nanomètre en offrant une plage de mesure et un écartement de base relativement grands. La conception robuste et compacte des capteurs et des contrôleurs prédestine les interféromètres à être intégrés dans des automates de fabrication et des machines.



Inspection de l'inclinaison du wafer



Mesure d'épaisseur des wafers



Mesure d'épaisseur des verres plats

interferoMETER 5400-DS
Mesure absolue de la distance avec une précision de l'ordre du nanomètre

Plage de mesure	2,1 mm
Linéarité	< ±50 nm
Résolution	< 1 nm
Fréquence de mesure	jusqu'à 6 kHz
Mesure de distance multi-peak (calcul de l'épaisseur)	

interferoMETER 5400-TH
Mesure d'épaisseur stable avec une précision submicrométrique

Distance de travail	45 mm ±3,5 mm 70 mm ±2,1 mm
Linéarité	< ±100 nm
Résolution	< 1 nm
Fréquence de mesure	jusqu'à 6 kHz
Mesure d'épaisseur multi-peak	

interferoMETER 5600-DS
Mesure de distance absolue avec une précision subnanométrique

Plage de mesure	2,1 mm
Linéarité	< ±10 nm
Résolution	< 30 pm
Fréquence de mesure	jusqu'à 6 kHz
Mesure de distance multi-peak (calcul de l'épaisseur)	

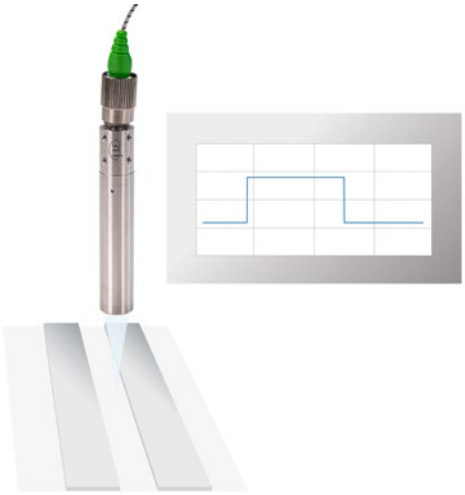
interferoMETER 5420
Interféromètre pour la mesure de haute précision de l'épaisseur des wafers

- Résolution jusqu'à 1 nm
- Diamètre du point lumineux de seulement 20 µm
- Mesure des wafers non dopés et dopés (p+/p++, 5 Ω:cm)
- Maniement intuitif via une interface web
- Mesurer l'épaisseur d'une ou de plusieurs couches

interferoMETER 5200
Interféromètre à lumière blanche pour la mesure de l'épaisseur de couches minces

- Mesure de l'épaisseur des couches de matériaux transparents avec une précision nanométrique
- Résolution < 1 nm
- Fréquence de mesure jusqu'à 24 kHz pour des mesures rapides
- Mesurer l'épaisseur d'une ou de plusieurs couches

Analogique | RS422 | Ethernet | EtherCAT | PROFINET | EtherNet/IP



Mesure absolue des profils de dénivelés

Contrairement aux interféromètres de mesure relative, l'IMS-DS permet également de mesurer les profils de dénivelés. Grâce à la mesure absolue, le balayage est effectué avec une grande stabilité et précision du signal. Lors de mesures sur des objets en mouvement, les différences de niveau des talons, des dénivelés et des cavités peuvent ainsi être détectées de manière fiable.

Capteurs de distance laser

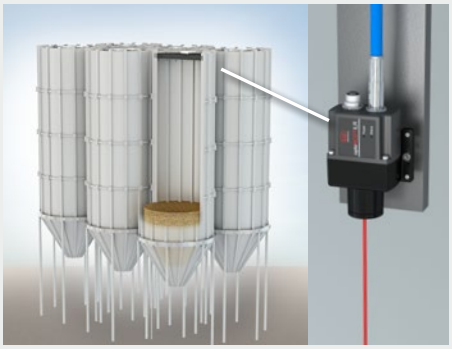
pour la mesure des grandes distances

optoNCDT ILR

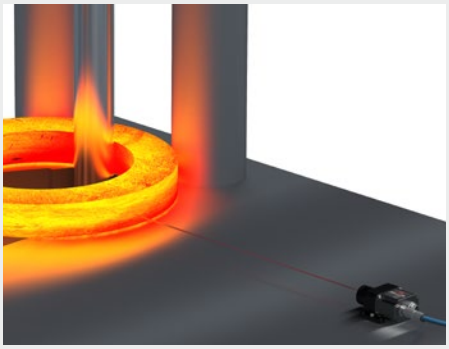
- Mesure précise du déplacement, de la distance & de la position sur diverses surfaces
- Grandes plages de mesure
- Haute répétabilité
- Temps de réponse rapide
- Excellent rapport qualité/prix
- Interfaces ouvertes

Analogique | RS422 | PROFINET | EtherNet/IP | IO-Link inside

Les capteurs optoélectroniques de la série optoNCDT ILR sont conçus pour réaliser des mesures de distance sans contact dans les grandes plages de mesure. Selon l'application et la plage de mesure requise, les capteurs mesurent sur des surfaces à réflexion diffuse ou sur des panneaux réflecteurs spéciaux. Grâce à leur conception robuste, les capteurs optoNCDT ILR conviennent aux tâches de mesure à l'intérieur comme à l'extérieur.



Mesure de niveau de remplissage en continu



Contrôle du diamètre des anneaux laminés sans soudure

Mesure de diamètre de bobines

NOUVEAU

optoNCDT ILR 104x
Capteurs de distance laser compacts

Plages de mesure	sans réflecteur 10 m avec réflecteur 60 m
Linéarité	±20 mm
Répétabilité	< 3 mm
Temps de réponse	3 ms

NOUVEAU

optoNCDT ILR 1171-125
Capteurs laser rapide pour les applications extérieures

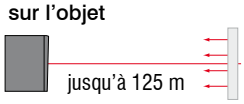
Plage de mesure	sans réflecteur 125 m avec réflecteur 270 m
Linéarité	< ±60 mm
Répétabilité	< 25 mm
Fréquence de mesure	jusqu'à 40 kHz

NOUVEAU

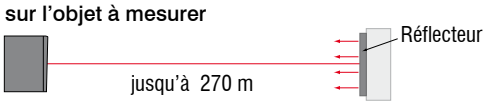
optoNCDT ILR 3800
Capteurs de distance laser performants

Plages de mesure	sans réflecteur 100 m avec réflecteur 150 m
Linéarité	< ±1 mm
Répétabilité	< 300 µm
Fréquence de mesure	20 Hz

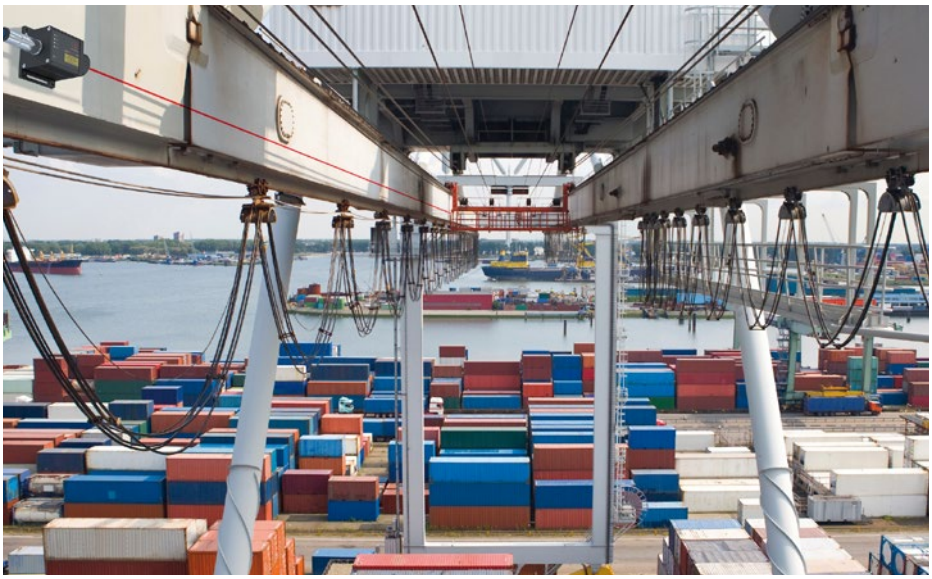
Mesure directement sur l'objet



Mesure sur réflecteur appliqué sur l'objet à mesurer



		ILR 104x	ILR 1171	ILR 3800
Plage de mesure en mode de palpage (sans réflecteur)	10 m	•		
	100 m			•
	125 m		•	
Plage de mesure avec réflecteur	60 m	•		
	150 m			•
	270 m		•	



Les capteurs optoNCDT IRL se prêtent particulièrement bien à la mesure des niveaux de remplissage, à la mesure de la hauteur de levée des installations de levage et sont généralement utilisés dans les applications de sécurité, sur les convoyeurs suspendus, les grues et dans le positionnement des ascenseurs.

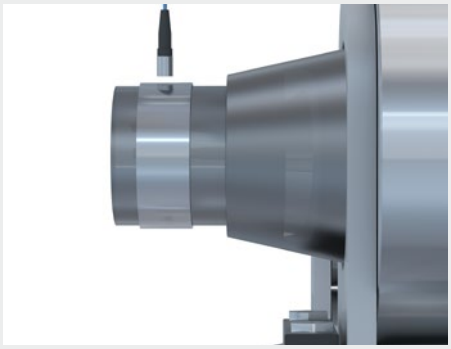
Capteurs capacitifs

pour la mesure de déplacement et de distance sans contact

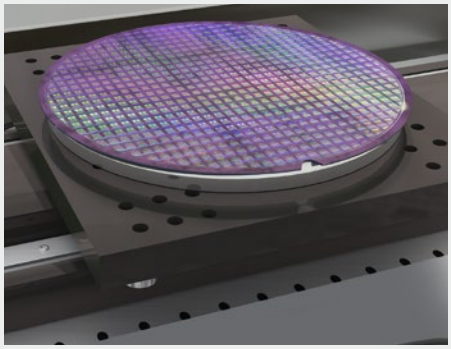
capaNCDT

- Mesure sans contact du déplacement, de la distance et de l'épaisseur tant sur les conducteurs électriques que sur les isolants
- Résolution de l'ordre du nanomètre
- Stabilité de température sur une grande plage de température
- Gamme de produits la plus moderne au monde pour l'utilisation polyvalente dans les laboratoires et l'industrie
- De nombreuses interfaces, également pour la connexion de bus

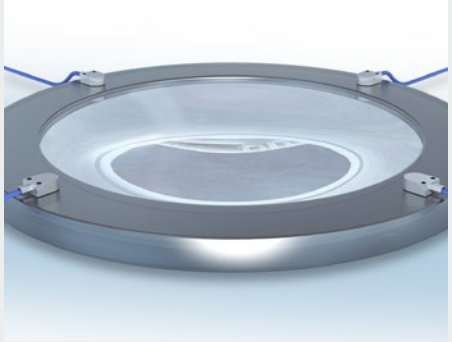
Les capteurs capacitifs sont conçus pour les mesures de déplacement et de distance sans contact avec la plus haute précision et sont utilisés pour les tâches de mesure en laboratoire ainsi que dans les applications industrielles. La configuration spéciale, les câbles de capteur triaxiaux et la technologie de contrôleur innovante constituent des systèmes de mesure parfaitement harmonisés. C'est pourquoi les capteurs capacitifs de Micro-Epsilon sont synonymes de précision et de stabilité du signal les plus élevées. Même dans les applications industrielles, les capteurs capacitifs atteignent des résolutions de l'ordre du submicromètre.



Mesure du jeu du palier dans l'entraînement du rouleau



Positionnement du porte-plaquette



Contrôle de l'inclinaison des porte-lentilles

capaNCDT 6110
Système de mesure à canal unique compact

Plages de mesure (mm)	0,05 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10
Linéarité	≤ ±0,05 % d.p.m.
Résolution	0,01 % d.p.m.
Fréquence limite	jusqu'à 20 kHz (-3 dB)

capaNCDT 61x0/IP
Système de mesure pour l'industrie

Plages de mesure (mm)	0,5 | 1 | 1,25 | 2 | 3 | 4 | 6
Linéarité	≤ ±0,1 % d.p.m.
Résolution	0,01 % d.p.m.
Fréquence limite	1 kHz (-3 dB)

capaNCDT 6200
Système de mesure modulaire multicanaux

Plages de mesure (mm)	0,05 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10
Linéarité	≤ ±0,025 % d.p.m.
Résolution	0,0005 % d.p.m.
Fréquence limite	jusqu'à 20 kHz (-3 dB)

capaNCDT 6500
Système de mesure modulaire multicanaux

Plages de mesure (mm)	0,05 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10
Linéarité	≤ ±0,025 % d.p.m.
Résolution	0,000075 % d.p.m.
Fréquence limite	8,5 kHz (-3dB)

capaNCDT 61x4

Système de capteur actif, idéal pour les longs parcours de transmission de signaux jusqu'à 15 m

Câbles de capteurs pour les chaînes d'entraînement à chenille et les robots

Capacité d'intégration élevée grâce à la flexibilité du câblage

Construction robuste du capteur

capaNCDT DTV

Mesure de la déformation des disques de frein (Disc Thickness Variation)

Contrôleur à canaux multiples pour la mesure d'épaisseur multipiste

Haute dynamique jusqu'à 20 kHz

Capteur robuste pour une utilisation durable

Progiciel exhaustif pour un maniement convivial et une évaluation en temps réel des résultats de mesure

Interfaces analogiques, Ethernet, EtherCAT

NOUVEAU

capaNCDT 6228
Système de mesure capacitif pour les applications à haute température

Plages de mesure (mm)	1 | 2 | 5 | 10
Linéarité	à partir de 0,5 µm
Résolution	jusqu'à 0,01 % d.p.m.
Fréquence limite	jusqu'à 1 kHz

Grande plage de température : -50 … +800 °C

Adaptation des capteurs pour les applications sérielles OEM

- Adaptation de la forme et dimension pour l'installation
- Adaptation du matériau capteur
- Modification du câble
- Version utilisable en vide
- Températures cryogéniques et élevées
- Electronique intégré avec capteur pour design OEM

D'autres capteurs capacitifs pour les tâches de mesure spécifiques à la page 35

Capteurs inductifs (à courants de Foucault)

pour les mesures hautement précises pour le déplacement et la distance

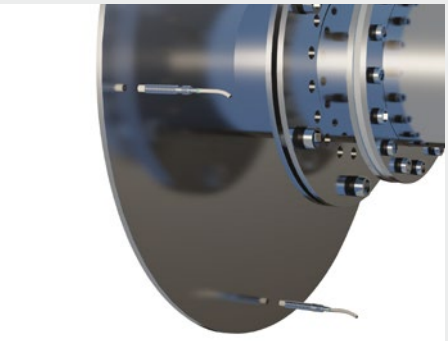
eddyNCDT

- Sans contact et sans usure
- Haute résolution et grande linéarité
- Signal de mesure stable
- Haute dynamique
- Plage de température et résistance thermique excellente
- Pour les applications industrielles
- De nombreuses surfaces, également pour la connexion bus de terrain

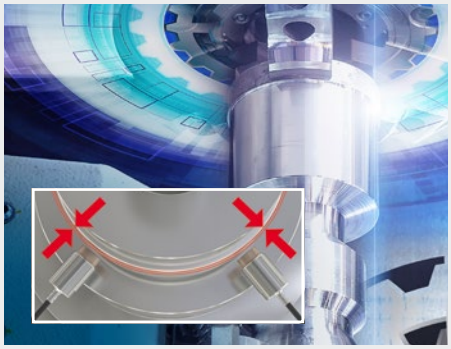
Depuis des années, la société Micro-Epsilon ne cesse de définir de nouveaux standards dans le domaine de la mesure de déplacement selon le principe des courants de Foucault. Les capteurs de déplacement eddyNCDT sont conçus pour procéder à la mesure sans contact de déplacements, de distances, de décalages, de positions, d'oscillations et de vibrations. Extrêmement robustes et précis, les capteurs à courants de Foucault de Micro-Epsilon sont souvent utilisés dans les environnements industriels. Les capteurs eddyNCDT sont basés sur le principe à courants de Foucault et sont utilisés pour les mesures sur des cibles métalliques. Ils fonctionnent sans usure et sans maintenance et n'exercent aucune force sur l'objet à mesurer. L'insensibilité à l'huile, à la salissure, à l'eau ou aux champs d'interférence électromagnétique, par exemple, prédestine les capteurs eddyNCDT à des tâches de mesure exigeant des mesures précises malgré des environnements industriels difficiles.

Adapté aux températures élevées

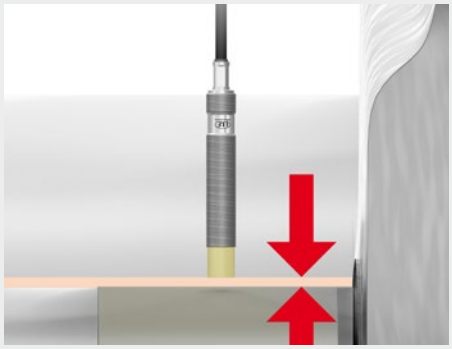
Les capteurs à courants de Foucault peuvent être utilisés dans une grande plage de température de -50 °C à +350 °C. La large plage de températures et l'insensibilité à la salissure ou à la poussière permettent une énorme variété d'applications dans les environnements industriels. La compensation en température assure la plus haute stabilité de signal même à des températures ambiantes variables.



Mesure de l'impact radial des disques d'embrayage



Mesure de la concentricité de la broche



Surveillance da la fente d'huile des arbres d'entraînement

eddyNCDT 3001
Capteur à courants de Foucault avec contrôleur intégré

Plages de mesure (mm)	2 | 4 | 6 | 8
Linéarité	< ± 0,7 % d.p.m.
Résolution	0,1 % d.p.m.
Fréquence limite	5 kHz

eddyNCDT 3005
Système miniaturisé, idéal pour l'intégration dans les machines et les installations

Plages de mesure (mm)	1 | 2 | 3 | 6
Linéarité	< ± 0,25 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Fréquence limite	5 kHz (-3 dB)

eddyNCDT 3060/3070
La nouvelle classe de performance dans la mesure de déplacement inductive

Plages de mesure (mm)	0,4 | 0,8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8
Linéarité	< ± 0,1 % d.p.m.
Résolution	0,002 % d.p.m.
Fréquence limite	20 kHz (-3 dB)

eddyNCDT 3300
Système à courants de Foucault de haute précision pour les applications industrielles

Plages de mesure (mm)	0,4 | 0,8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 15 | 22 | 40 | 80
Linéarité	< ± 0,2 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence limite	100 kHz (-3 dB)
Capteurs miniatures et standard	

La gamme de capteurs la plus large au monde

La prédominance dans la technique des capteurs à courants de Foucault depuis des années se reflète dans la gamme de capteurs - plus de 400 capteurs sont disponibles en différents modèles pour les applications les plus diverses. Le programme comprend des capteurs miniatures qui permettent d'obtenir des résultats de mesure très précis avec les plus petites dimensions possibles.

Les capteurs de la gamme standard peuvent être adaptés à certaines exigences que les modèles standard ne peuvent résoudre. Une adaptation rentable est possible à partir de quantités de pièces moyennes. Micro-Epsilon développe des capteurs spécialement adaptés aux exigences des clients et destinés aux applications extraordinaires exigeant de grandes quantités de pièces.

Adaptation des capteurs pour les petites et les grandes séries

- Adaptation de la forme et dimension pour l'installation
- Adaptation du matériau capteur
- Modification du câble
- Connecteur
- Version utilisable en vide
- Capteur doté de l'électronique intégrée

D'autres capteurs à courants de Foucault pour les tâches de mesure spéciaux à la page 35

Capteurs de déplacement inductifs linéaires

pour les tâches de mesure industrielles

induSENSOR

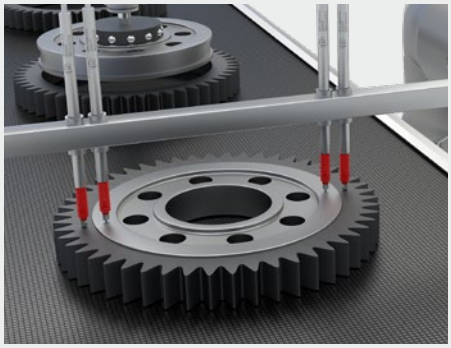
- Plus de 250 modèles différents avec des plages de mesure de 1 - 630 mm
- Contrôleur intégré ou autonome
- Classes de précision élevée
- Extrêmement stable et grande longévité
- Constructions les plus diverses avec coulisseau, tube ou manchon de mesure
- Sortie analogique, interfaces numériques et connexion bus de terrain
- Idéal pour les modèles spécifiques clients et les applications sérielles

Micro-Epsilon renommé depuis des décennies pour ses capteurs de déplacement et ses palpeurs de mesure inductifs, a réussi à optimiser les principes de mesure établis tels que LVDT. Les capteurs de déplacement de la série induSENSOR sont largement utilisés dans des applications telles que celles de l'automatisation, l'assurance qualité, les bancs d'essai, l'hydraulique, les vérins pneumatiques ainsi que la surveillance des bâtiments. Les tâches de mesure typiques comprennent celles qui exigent une longue durée de vie et une grande fiabilité.

Les modèles induSENSOR se distinguent par leur robustesse et leur fiabilité dans des conditions rudes. Grâce à la grande qualité de signal et à la résistance thermique, à la résistance aux chocs et à la vibration ainsi que l'insensibilité à la salissure et à l'humidité, les capteurs sont surtout utilisés dans les tâches de mesures industrielles.

Les systèmes induSENSOR sont universellement applicables et ont fait leurs preuves dans diverses industries. Si plusieurs points de mesure sont nécessaires, on utilise les contrôleurs à deux canaux ou les systèmes à plusieurs canaux. Ceux-ci disposent d'interfaces numériques en permettant également l'intégration dans des environnements de bus de terrain.

Test de résistance et de flexion pour les essais de matériaux



Contrôle du décalage des engrenages

Mesure de la hauteur de levage dans le cylindre pneumatique

NOUVEAU

induSENSOR DTD
Système de capteurs avec contrôleur de câble

Plages de mesure (mm)	±1 | 3 | 5 | 10
Linéarité	≤ ± 0,05 % d.p.m.
Fréquence limite	jusqu'à 300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau avec ressort de rappel

induSENSOR série LVDT
Palpeurs,m de mesure avec électronique séparée

Plages de mesure (mm)	±1 | 3 | 5 | 10
Linéarité	±0,3 % d.p.m
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau avec ressort de rappel

NOUVEAU

induSENSOR LVDT
Capteurs de déplacement avec électronique séparée

Plages de mesure (mm)	±1 | 3 | 5 | 10 | 15 | 25
Linéarité	≤ ±0,15 ... ≤ ±0,4 % d.p.m.
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau

induSENSOR série LDR
Capteurs linéaires avec électronique externe pour les températures élevées jusqu'à 160 °C

Plages de mesure (mm)	10 | 25 | 50
Linéarité	±0,30 % d.p.m
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau

induSENSOR série EDS
Capteurs à électronique intégrée

Plages de mesure (mm)	75 | 100 | 160 | 200 | 250 | 300 | 370 | 400 | 500 | 630
Linéarité	±0,3 % d.p.m
Résolution	0,05 % d.p.m.
Fréquence limite	150 Hz (-3dB)
Cible	Tube de mesure
Résistance à la pression	450 bar

Contrôleur de capteur miniature pour les capteurs de déplacement inductifs
Les contrôleurs MSC sont conçus pour l'opération avec les palpeurs et les capteurs de déplacement LVDT et LDR. Avec leurs boîtiers de capteur robustes et compacts, les contrôleurs sont dédiés aux tâches de mesure industrielles. Les divers capteurs de déplacement et les palpeurs inductifs en combinaison avec le meilleur rapport qualité-prix ouvrent de nombreux champs d'application dans l'automatisation et la construction mécanique.

Les capteurs de la gamme standard peuvent être adaptés à certaines exigences auxquelles les modèles standard ne peuvent répondre. Une adaptation rentable est possible dès des quantités de pièces moyennes. Micro-Epsilon développe des capteurs spécialement adaptés aux exigences des clients et destinés aux applications extraordinaires exigeant de grandes quantités de pièces.

Adaptés aux conditions environnantes
Selon le lieu d'utilisation, l'environnement et l'application, les capteurs sont soumis à différents facteurs d'influence auxquels ils doivent être adaptés :

- Température ambiante
- Pression
- Champs parasitaires
- Salissure, poussière, humidité
- Vibration, choc
- Adapté à l'utilisation dans l'eau de mer, IP69K

Capteurs de distance magnéto-inductifs

pour les tâches de mesure industrielles

mainSENSOR

- Alternative idéale aux capteurs et détecteurs de proximité inductifs
- Signal de sortie linéaire, sensibilité de base et résistance thermique élevées
- Haute dynamique
- Réglage de la plage de mesure par le biais d'aimants
- Idéal pour les modèles spécifiques clients et les applications sérielles

Les capteurs de distance mainSENSOR font appel à un principe de mesure innovant en combinant les avantages des capteurs inductifs et ceux des capteurs magnétiques. Le capteur mesure la distance par rapport à un aimant fixé à l'objet de mesure et délivre un signal de sortie linéaire en continu. L'utilisation d'aimants de différentes puissances permet d'obtenir des plages de mesure entre 20 mm et 55 mm. Il suffit de remplacer un aimant pour définir la plage de mesure.

Les capteurs magnéto-inductifs sont fréquemment utilisés en tant qu'alternative aux capteurs et détecteurs de proximité inductifs dans l'automatisation des processus, l'industrie d'emballage et la surveillance des machines. La conception du capteur offre de nombreuses possibilités d'application, notamment pour les applications de la série OEM. Le capteur est disponible sous forme d'un circuit imprimé simple ainsi que dans les boîtiers en plastique et en acier insensibles aux produits chimiques tels que l'huile et la salissure.

Mesure du chargement dans les machines à laver

Image : Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG

Détection de corps étrangers dans les blisters.

Image : SIG Combibloc Group AG

Mesure de la levée de valve dans l'industrie alimentaire

MDS-45-M18-SA

Plages de mesure	20 - 55 mm*
Sortie	2 - 10 V
Linéarité	< ± 3 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Résistance à la pression	jusqu'à 400 bar (face avant)
Fréquence limite	3 kHz (-3 dB)

MDS-45-M12

Plages de mesure	20 - 55 mm*
Sortie	2 - 10 V
Linéarité	< ± 3 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Sortie de câble axiale ou fiche	
Fréquence limite	3 kHz (-3 dB)

MDS-45-M30-SA

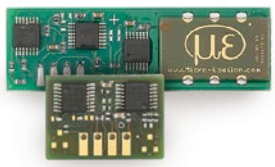
Plages de mesure	20 - 55 mm*
Sortie	2 - 10 V / 4 - 20 mA
Linéarité	< ± 3 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Résistance à la pression	50 bar (face avant)
Fréquence limite	1 kHz (-3 dB)

MDS-35-M12-HT

Plages de mesure	20 - 55 mm*
Sortie	2 V ±0,4 V … 9,6 V ±0,4 V
Linéarité	< ± 5 % d.p.m.
Résolution	< 0,05 % d.M.
Sortie de câble axiale ou fiche	
Fréquence limite	5 kHz (-3 dB)
Plage de température	jusqu'à 120 °C

MDS-40-MK

Plages de mesure	env. 40 mm*
Sortie	diverses
Linéarité	< ±3 … < ±5 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Quantité	à partir de 1 ou 10 pcs. librement configurable à partir de 200 pcs.



MDS-40-LP

Plages de mesure	env. 40 mm*
Sortie	Rectangle
Linéarité	< ±9 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Quantité	2.000 ou 5.000 pcs./an

* en fonction de l'aimant

Accessoires

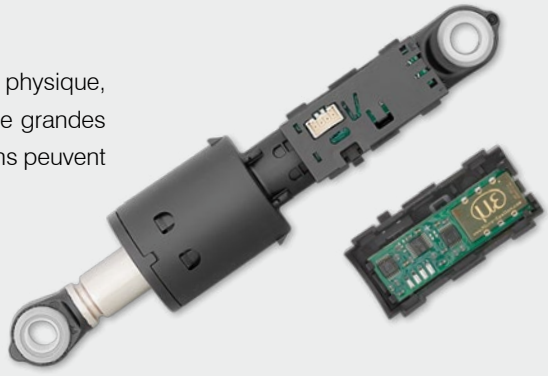
Plage de mesure des aimants : 20 mm, 27 mm, 35 mm, 45 mm, 55 mm

Câbles d'alimentation et de sortie avec fiche M8x1 dans des différents modèles

Capteur au design flexible pour les applications OEM

Du fait du design flexible du capteur et des importants avantages de ce principe physique, il existe plusieurs possibilités d'adapter ce capteur à des projets nécessitant de grandes quantités. Les exigences OEM auxquelles doivent répondre certaines applications peuvent être satisfaites à un prix très abordable.

- Dynamique accrue
- Divers matériaux et formes pour le boîtier
- Divers signaux de sortie
- Caractéristiques particulières telles que la solidité, des câbles intégrés etc.



Capteurs à fil tendu

pour le déplacement, la position et la longueur

wireSENSOR

- Mesure du déplacement, de la distance et de la position jusqu'à 50.000 mm
- Boîtier de capteur compact avec grande plage de mesure
- Idéal pour les points de mesure d'accès difficile
- Montage simple, rapide et flexible
- Conception robuste même pour les zones extérieures
- Excellent rapport qualité/prix
- Idéal pour les adaptations spécifiques client

Les capteurs à fil tendu de Micro-Epsilon permettent de mesurer de longs déplacements avec un capteur de petite taille. Les capteurs à fil tendu mesurent le déplacement linéaire d'un composant par l'intermédiaire d'un câble en fils d'acier inoxydable très souple enroulé sur un tambour à ressort à longue durée de vie. Le câble est fixé directement sur l'objet à mesurer et peut également être guidé sur des poulies de déviation afin d'atteindre des espaces d'installation difficiles d'accès. Le tambour de bobinage est couplé axialement à un potentiomètre à plusieurs vitesses, à un encodeur incrémental ou à un encodeur absolu.

Les différentes versions de boîtier vont des modèles simples à faible coût aux versions de très grande robustesse pour les applications industrielles. La série wireSENSOR offre un excellent rapport entre la plage de mesure, l'encombrement, ainsi qu'un montage et un maniement extrêmement faciles. La conception robuste du capteur assure une utilisation fiable, même dans des conditions difficiles.

Surveillance de la synchronisation avec des capteurs à fil tendu dans les plateformes télescopiques

Mesure de la déformation des pales de rotor pour les éoliennes

Mesure de la hauteur de levage dans le chariot élévateur

wireSENSOR
MK30 / MK46 / MK77 / MK60 / MK88 / MK120
Capteurs miniatures OEM avec boîtier en plastique

Plages de mesure (mm)	50 | 150 | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 2100 | 2300 | 2400 | 3000 | 3500 | 5000 | 7500
Sorties analogiques	Potentiomètre, tension, courant
Sortie numérique	Encodeur

wireSENSOR MT
Capteurs à fil tendu miniatures avec boîtier en aluminium

Plages de mesure (mm)	40 | 80 | 130
Sortie analogique	Potentiomètre
Forme de capteur plus petite	

wireSENSOR MPM/MP/MPW
Capteurs miniatures robustes avec boîtier en aluminium

Plages de mesure (mm)	50 |100 | 150 | 250 | 300 | 500 | 1000
Sortie analogique	Potentiomètre
Option avec accélération jusqu'à 100 g	
Option avec IP67	

wireSENSOR P60/P96/ P115
Capteurs industriels avec boîtier en aluminium

Plages de mesure (mm)	100 | 150 | 300 | 500 | 750 | 1000 | 1500 | 2000 |2500 | 3000 | 4000 | 5000 | 7500 | 10.000 | 15.000
Sorties analogiques	Potentiomètre, tension, courant
Sorties numériques	HTL, TTL, SSI, PB, CO

wireSENSOR P200
Capteurs industriels pour grands déplacements avec boîtier en aluminium

Plages de mesure (mm)	30.000 | 40.000 | 50.000
Sorties numériques	HTL, TTL, SSI, PB, CO

wireSENSOR K
Capteurs à câble pour l'intégration en série & OEM

Plages de mesure (mm)	1500 | 2500 | 3500 | 5000 | 8000
Sorties analogiques	Potentiomètre, tension, courant
Sorties numériques	CO
Type de protection	IP67 / IP69K

Mécaniques wireSENSOR

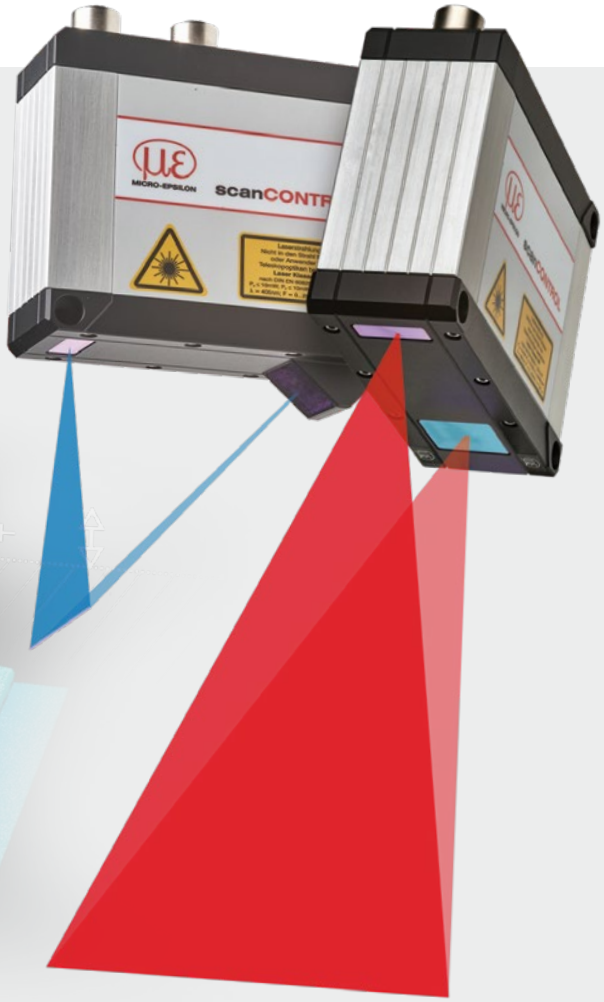
Les mécaniques wireSENSOR sont conçues de manière à assurer le montage simple d'un encodeur incrémental ou absolu. L'interface, la résolution et le type de raccordement peuvent être choisis individuellement. Grâce à leur boîtier robuste, les mécanismes de tirage de câbles sont prédestinés à un usage industriel.

Mécaniques WDS
Mécanique de capteur à fil tendu pour le montage de l'encodeur

Plages de mesure (mm)	1.500 | 3.000 | 5.000 | 7.500 | 10.000 | 15.000 | 30.000 | 40.000 | 50.000
Boîtier	plastique / aluminium
Types de sorties	en fonction de l'encodeur

Capteurs de profil 2D/3D à ligne laser

avec grande précision et fréquence de profil

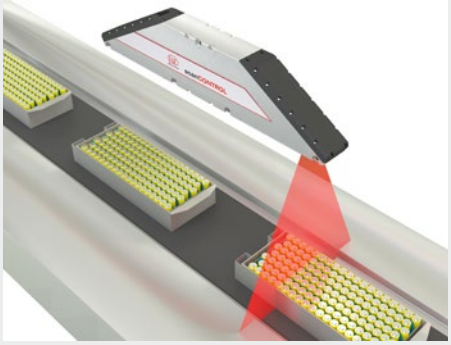


scanCONTROL

- Taille compacte avec évaluation intégrée : aucun contrôleur externe n'est requis
- Haute résolution de profil pour la détection des détails les plus infimes
- Haute fréquence de profil pour les tâches de mesure dynamiques
- Technologie Blue Laser brevetée
- Logiciel de haute performance pour le paramétrage & la visualisation
- SDKs pour l'intégration dans les environnements de logiciel individuels
- Version SMART à évaluation intégrée

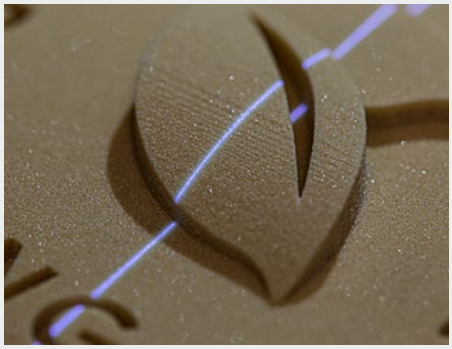
Les scanners laser de Micro-Epsilon comptent parmi les capteurs de profil les plus performants en termes de précision et de fréquence de mesure. Ils détectent, mesurent et évaluent les profils sans contact sur un très grand nombre de surfaces. Les modèles disponibles sont appropriés pour les nombreuses applications industrielles. Ces capteurs résolvent des tâches de mesure polyvalentes à l'aide de l'intelligence intégrée dans la tête de capteur (scanCONTROL SMART). Les intégrateurs disposent quant à eux des modèles programmables par le client. Tous les scanners de profil scanCONTROL fonctionnent sans contrôleur externe ce qui simplifie considérablement l'effort d'installation.

Grâce aux processeurs performants et aux composants optiques de haute sensibilité, les scanners permettent des mesures de profil précises sur quasiment toutes les surfaces. Intégrables dans de nombreux environnements, les scanners laser convainquent par leur taille compacte avec contrôleur intégré.



Contrôle de l'assemblage des blocs de batteries

Mesure du jeu et de l'affleurement sur les composants de carrosserie



Contrôle de qualité avec l'impression 3D

scanCONTROL 25xx
Scanners laser pour les applications sérielles

Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 265 mm
	axe X	jusqu'à 143,5 mm
Résolution	axe X	640 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 2.000 Hz

scanCONTROL 29xx
Scanner laser compact avec grande précision

Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 265 mm
	axe X	jusqu'à 143,5 mm
Résolution	axe X	1.280 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 2.000 Hz

scanCONTROL 30x2
Scanners laser 2D/3D performants

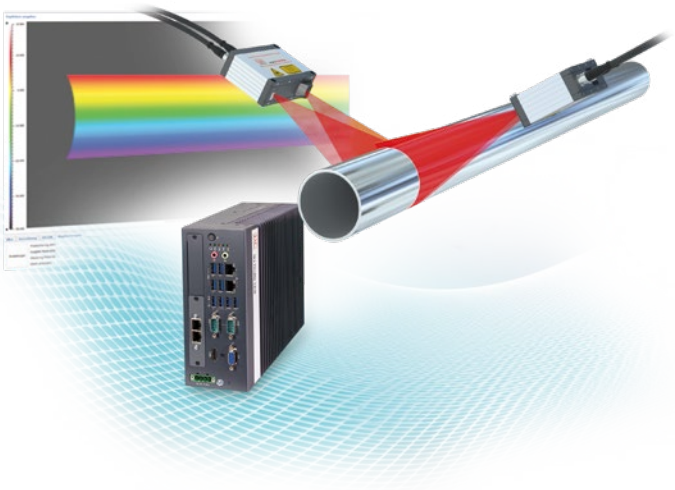
Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 300 mm
	axe X	jusqu'à 290 mm
Résolution	axe X	1.024 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz

scanCONTROL 30x0
Scanner laser de haute performance

Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 300 mm
	axe X	jusqu'à 290 mm
Résolution	axe X	2.048 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 10.000 Hz

NOUVEAU

3D Profile Unit
Inspection 3D en ligne automatisée
et évaluation de profil 2D



scanCONTROL Configuration Tools

Configuration de programmes de mesure différents par simple interaction souris

Poursuite dynamique de l'évaluation dans le profil

Paramétrage des sorties et représentation des valeurs de mesure

Transmission des valeurs mesurées par le biais d'un nombre important d'interfaces

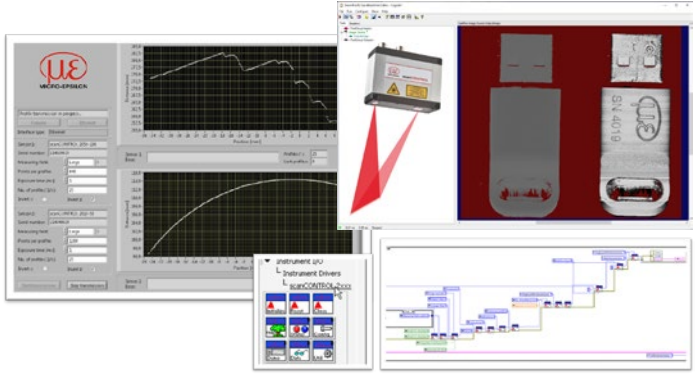
scanCONTROL Intégration du logiciel

Interfaces Ethernet version GigE

SDK pour l'intégration rapide dans les applications C/C++ (Linux et Windows) ou C# (Windows)

Pilote de périphérique pour NI LabVIEW pour l'intégration à l'aide de LLT.DLL ou NI IMAQdx

Compatible avec COGNEX® VisionPro



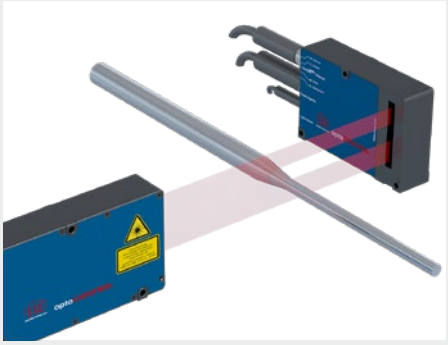
Micromètres optiques & capteurs à fibres optiques

optoCONTROL

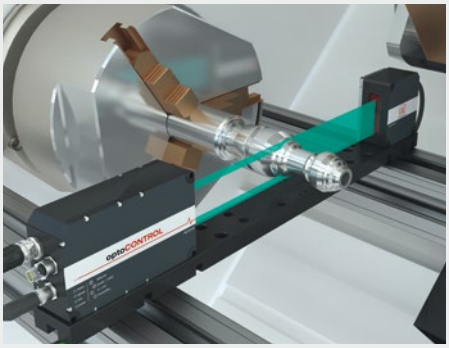
- Versions différentes pour de nombreuses applications
- Grande distance de travail
- Capteurs compacts doté d'un contrôleur intégré
- Haute précision
- Grandes plages de mesure jusqu'à 95 mm
- Détection des arêtes, fentes, positions et diamètres des objets ronds
- Inspection et détection de position et de présence

Les micromètres optiques sont généralement utilisés dans la surveillance de qualité et mesurent aussi bien du matériau sans fin que des pièces. Les technologies utilisées sont appropriées pour une large gamme d'applications. Les modèles compacts de la série optoCONTROL sont adaptés aux applications sur la chaîne de production ainsi qu'à l'intégration dans les machines de test et les automates de fabrication. Les hautes fréquences de mesures assurent un rythme élevé et continu durant le processus de production.

Tous les modèles optoCONTROL fonctionnent sans miroirs rotatifs et sont donc sans usure. Le rideau de lumière parallèle est créé par une optique spéciale dans la source de lumière. Des composants de haute qualité dans l'optique de réception, p. ex. des filtres et des lentilles, permettent une grande précision des micromètres. Les micromètres optoCONTROL sont donc particulièrement adaptés dans les domaines où une grande précision et une grande fiabilité sont requises.

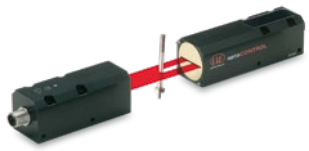


Mesure du diamètre aux rétrécissements coniques



Mesure en ligne des contours de pièces tournées

Mesure du diamètre des produits extrudés



optoCONTROL 1200
Micromètre compact à grande vitesse (laser)

Plages de mesure (mm)	2 | 5 | 10 | 16 | 20 | 30
Linéarité	±40 µm (indépendante)
Résolution	10 µm
Fréquence limite	100 kHz
Contrôleur intégré	

optoCONTROL 2520
Micromètre laser compact (classe 1M)

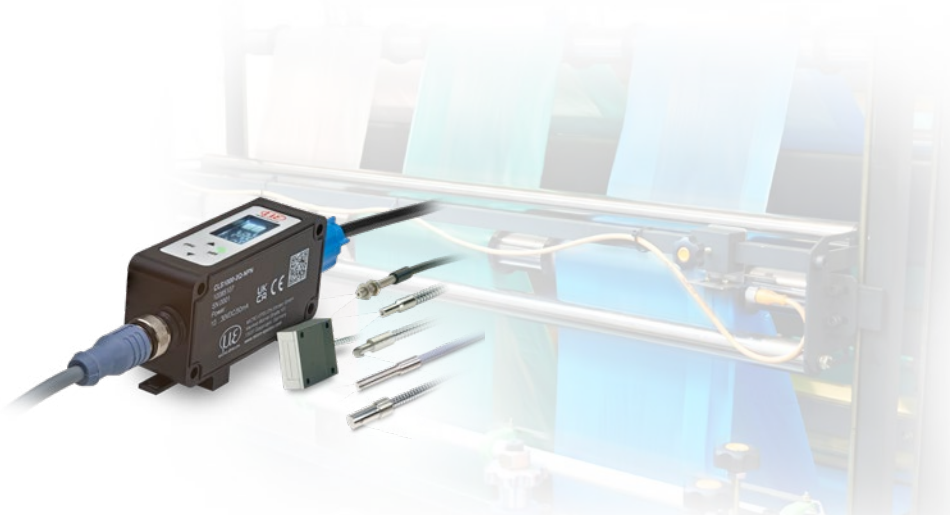
Plages de mesure (mm)	46 | 95
Linéarité	±12 µm
Résolution	1 µm
Fréquence de mesure	2,5 kHz
Contrôleur intégré, maniement via interface web	

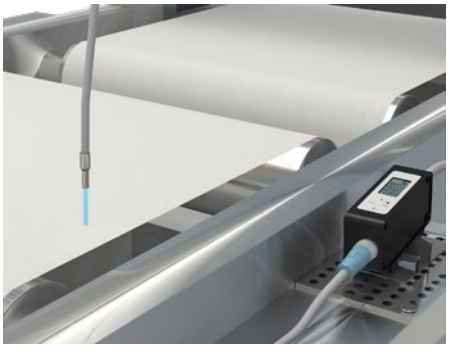
optoCONTROL 2700
Micromètre haute performance pour les exigences les plus pointues

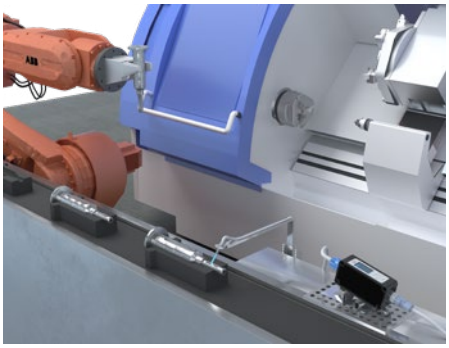
Plage de mesure (mm)	10 | 40
Linéarité	≤ 0,5 µm
Résolution	10 nm
Taux d'échantillonnage	15 kHz
Contrôleur intégré, maniement via interface web	

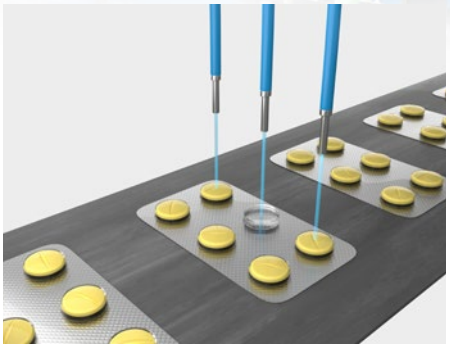
optoCONTROL CLS1000
Capteur à fibre optique pour les applications industrielles

- Extrêmement robuste et compact
- De nombreux capteurs à fibres optiques
- Grande distance de détection et grande portée
- Très grande immunité à la lumière ambiante
- De nombreux modes d'apprentissage et types de sortie




Contrôle de fissures du matériau en ruban

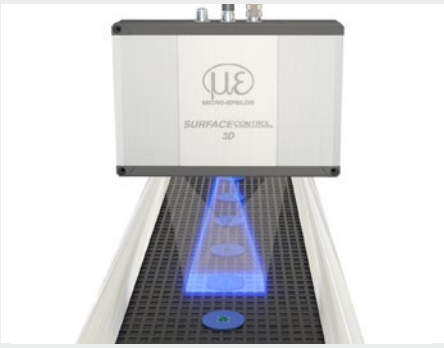

Détection de rainure sur un arbre


Contrôle des emballages des blisters

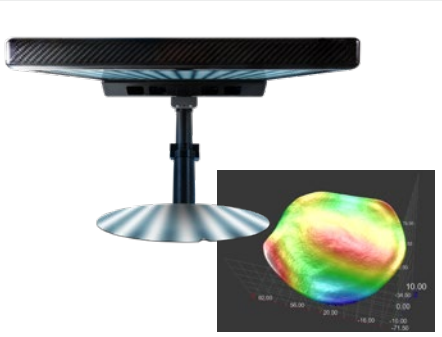
Mesure 3D hautement précise et inspection de surface

Avec les systèmes de capteurs surfaceCONTROL, reflectCONTROL et scanCONTROL, Micro-Epsilon présente une nouvelle génération de capteurs 3D basés sur une plateforme logicielle commune. Les capteurs 3D sont utilisés pour la mesure de la géométrie et des surfaces à haute résolution et détectent l'objet mesuré par scan ou par un seul instantané, ce qui permet une inspection rapide des surfaces mates et brillantes. Contrairement aux systèmes 3D conventionnels avec évaluation 2.5D, la technologie Valid3D de Micro-Epsilon permet une représentation complète et une évaluation précise du nuage de points 3D.

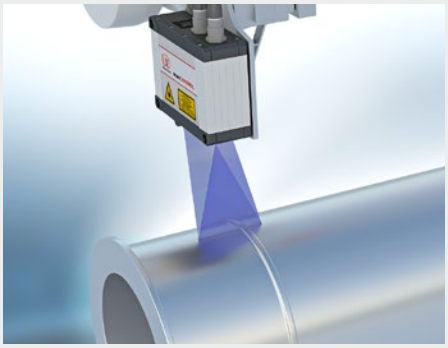
Ces capteurs 3D sont utilisés, par exemple, pour l'inspection géométrique des composants, la détermination de la position, le contrôle de présence et la mesure de planéité. Leur grande performance destine les capteurs aux applications en ligne, sur robot de même que pour l'inspection hors ligne.



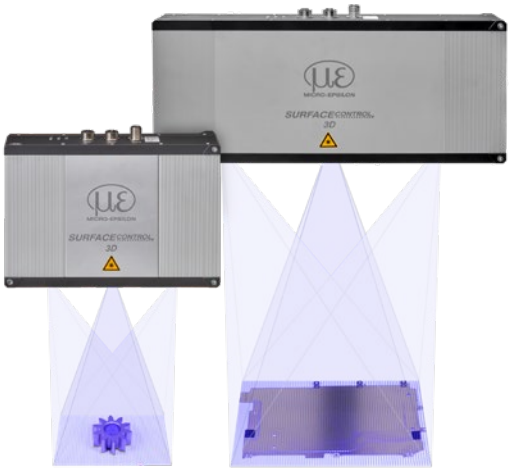
Inspection 3D des composants



Détection de la forme 3D des wafers



Scan des composants avant le rechargement par soudure à laser



surfaceCONTROL 3D 3200 / 3500

Capteur 3D pour l'inspection de géométrie, figure et surface

Maximum de précision (axe z) jusqu'à 0,25 µm

Images 3D intégrales à partir de 0,2 s

Instantanés au micromètre près combinés avec de grands champs de mesure

Nouveau : Résolution maximale en z et xy

surfaceCONTROL 3D 2500

Inspection 3D des grandes surfaces

Grands champs de mesure

Reconnaissance des différentes erreurs de forme des surfaces

Détection et évaluation des données de surface 3D en quelques secondes

reflectCONTROL SENSOR

Inspection complète des surfaces miroitantes et brillantes

Plus haute précision (axe z) < 1 µm

Détection et évaluation des données de surface 3D en quelques secondes

reflectCONTROL Automotive

Inspection de surface entièrement automatique de la peinture des carrosseries

Idéal pour les objets de grande taille et courbes

Reconnaissance des défauts, inclusions, cratères, etc.

scanCONTROL

Scanners à ligne laser précis pour les nuages de points 3D

Laser rouge et technologie Blue Laser brevetée

Jusqu'à 2048 points par profil

Fréquence de mesure jusqu'à 10.000 kHz

Une construction pour toutes les plages de mesure

La solution performante pour les tâches de mesure 3D

L'Industrial Performance Unit (IPU) est une plateforme informatique performante pour la mise en service efficace des capteurs 3D de Micro-Epsilon.Le logiciel 3DInspect permet le paramétrage des capteurs et l'évaluation des nuages de points. La norme GenICam assure un haut niveau de compatibilité avec les environnements de traitement d'images.

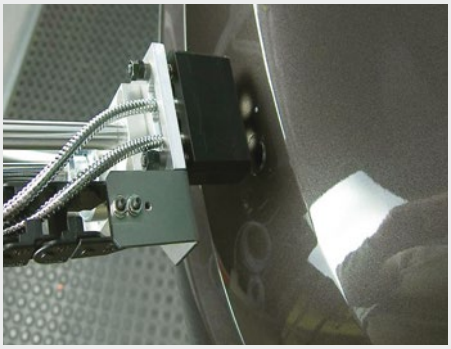
Capteurs de couleur précis, systèmes de mesure de couleur & analyseur DEL

colorSENSOR / colorCONTROL

- Mesure de couleur sans contact pour les applications industrielles
- Mesures précises et rapides même sur les surfaces faiblement réfléchissantes
- De nombreux capteurs pour toutes les tâches
- Précisions de mesure ΔE jusqu'à 0,08
- Fréquence de mesure jusqu'à 30 kHz
- Utilisation et configuration intuitives
- Interface de processus Ethernet et RS232

Les capteurs de couleur de Micro-Epsilon sont utilisés pour la mesure de couleur et la détection de couleur précises. Les capteurs mesurent les valeurs de couleur, les intensités et les fonctions sur différentes surfaces. Ils sont donc utilisés dans un large éventail d'applications et sont synonymes de productivité élevée et de réduction des coûts dans la fabrication, l'automatisation et l'assurance qualité.

Les capteurs de couleur colorSENSOR et colorCONTROL sont utilisés pour de nombreuses tâches de mesure. Outre la reconnaissance des marques d'impression ou le contrôle des lots, les capteurs sont utilisés pour des tâches de mesure qui ne peuvent être résolues par d'autres méthodes de mesure. Par exemple, les capteurs vérifient la présence de revêtements transparents ou déterminent l'orientation des bouteilles en fonction d'une marque en relief. Le MFA LED Analyzer vérifie également le fonctionnement, la couleur et l'intensité des LED, des lampes ou des sources lumineuses. Grâce à la précision et à la vitesse de mesure élevées, la gamme d'applications est extrêmement variée et se retrouve dans de nombreuses industries.



Contrôle de l'uniformité des couleurs des pièces d'assemblage dans les véhicules

Inspection du revêtement intérieur des canettes en aluminium

Tri des composants en plastique (couleurs des fiches)

colorSENSOR CFO
Capteurs de couleur True Color précis pour l'industrie et l'automatisation

Répétabilité	ΔE ≤ 0,3
Vitesse de mesure	max. 30 kHz
Mémoire de couleurs	320 couleurs dans 254 groupes de couleurs

De nombreux capteurs pour toutes les surfaces

Nouveau : colorSENSOR CFO250 pour la sortie rapide des valeurs mesurées

Capteurs CFS
avec fibre optique intégrée pour l'adaptation au contrôleur colorSENSOR CFO

Température ambiante	-40 ... 400 °C
Distance de travail	5 … 320 mm
Diamètre du spot de mesure	0,8 … 70 mm

colorSENSOR OT-3-LD
Capteurs de couleur à optique fixe pour les grandes distances de mesure

Répétabilité	ΔE ≤ 0,9
Fréquence de commutation	max. 35 kHz

Reconnaissance des couleurs à une grande distance jusqu'à 900 mm

colorCONTROL MFA
Système de capteurs pour le contrôle des LED

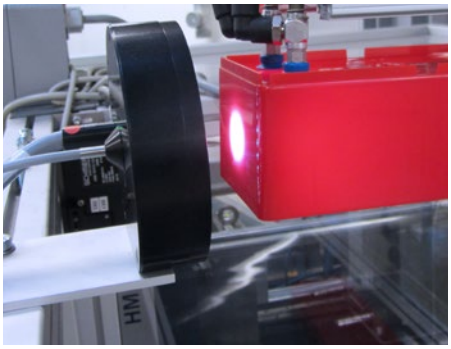
Distinction des couleurs, contrôle de l'intensité & test de fonctionnement des LEDs

Disponible avec 7, 14, 21 ou 28 canaux de mesure

colorCONTROL ACS7000
Système de mesure de couleur en ligne pour la mesure de couleur sans contact

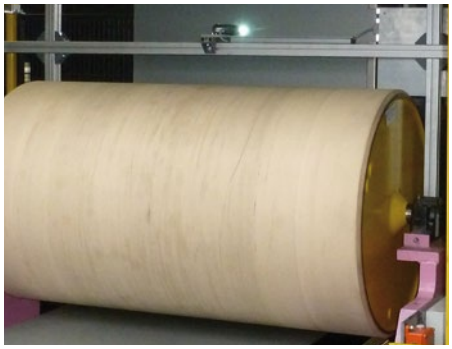
Géométries de mesure	Capteur de transmission, capteur circulaire, capteur 30°/0°
Répétabilité	ΔE ≤ 0,08
Plage de mesure spectrale	390 ... 780 nm
Fréquence de mesure	2 kHz

Détection de couleur par le biais d'une liste de références programmée



Mesure de couleur en ligne des pièces moulées en plastique suivant le démoulage

Mesure du dégradé de couleur en ligne des films transparents et des verres acryliques



Mesure de couleur sur une bande sans fin revêtue telles que l'aluminium, le zinc et le papier pendant la production

Pyromètres infrarouges sans contact

pour les tâches de mesure industrielles

thermoMETER

- Pyromètre infrarouge destiné à la mesure de température sans contact
- Plages de température de -50° C jusqu'à 1100 °C
- Construction compacte
- Stabilité et qualité du signal de premier ordre
- Excellente configurabilité pour les équipementiers
- Robuste, sans usure et fiable
- Nombreux modes d'intégration

Analogique | RS485 | Ethernet

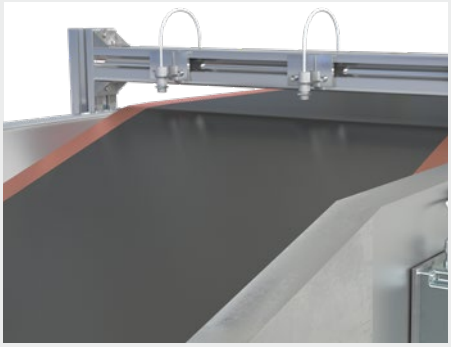
PROFINET | EtherNet/IP | EtherCAT

Mesure précise de la température dans les applications industrielles

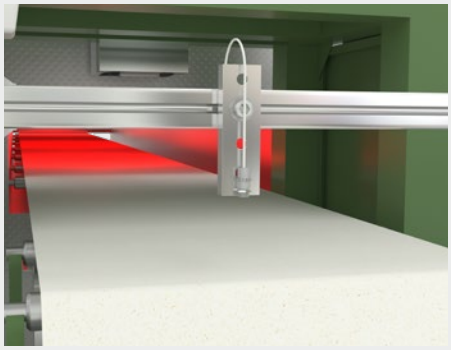
Les pyromètres à infrarouge de Micro-Epsilon sont conçus pour mesurer des températures de surface comprises entre -50 °C et 1100 °C. La mesure est basée sur le rayonnement infrarouge d'un corps. La mesure étant effectuée sans contact, ces appareils fonctionnent sans usure et sont donc idéaux pour une utilisation fiable et durable. Les modèles et optiques disponibles permettent une installation à différentes distances de la surface. Cela signifie que les mesures peuvent être effectuées à une distance sûre de l'objet à mesurer dans les zones d'application critiques.

Une large gamme d'applications industrielles

Les pyromètres à infrarouge sont utilisés pour des mesures de température sans contact dans de nombreux domaines d'application, tels que l'automatisation industrielle, la R&D, la maintenance, la surveillance des processus et la construction mécanique. Leur flexibilité, associée à une haute précision de mesure et à une longue durée de vie, en fait le premier choix lorsqu'il s'agit de mesurer des températures sans contact dans une grande variété d'industries.



Mesure de température dans les processus de revêtement des films de batterie



Suivi du processus de séchage dans la production de papier

Mesure de la température d'échantillons dans les analyseurs d'ADN

NOUVEAU

thermoMETER UC
Pyromètre industriel de haute performance

Plage de mesure de température de -50 à 1000 °C
Résolution de température élevée de 50 mK
Interfaces analogiques et numériques
Relais d'alarme puissants de 400 mA
Plage de température jusqu'à 180 °C sans refroidissement
Contrôleur industriel puissant

NOUVEAU

thermoMETER SE
Pyromètre miniature de construction robuste

Plage de mesure de température de -40 à 1100 °C
Temps de réponse court de 20 ms
Sortie de tension ou de courant à deux fils (commutable via le logiciel)
Sortie de collecteur ouvert 500 mA
Plage de température jusqu'à 120 °C sans refroidissement
Idéal pour les applications OEM en série

NOUVEAU

thermoMETER FI
Pyromètre compact entièrement intégré

Plage de mesure de température de -40 à 1100 °C
Temps de réponse court de 20 ms
Sortie de tension librement évolutive
Sortie de collecteur ouvert 200 mA
Utilisable sans refroidissement jusqu'à une température ambiante de 80 °C
Idéal pour les applications OEM en série

Construction compacte de capteur et contrôleur

Avec un diamètre de seulement 12 ou 14 mm, les capteurs cylindriques sont extrêmement petits et peuvent donc être intégrés dans les espaces de montage les plus étroits. Le filetage M12 encastré dans le boîtier permet un montage simple et rapide. Selon l'utilisation, le contrôleur peut être intégré au capteur ou déporté.

Nombreuses fonctionnalités logicielles pour le paramétrage et l'évaluation

Le logiciel gratuit d'affichage et de paramétrage sensorTOOL est disponible pour la série thermoMETER. Via l'interface numérique, les capteurs peuvent être paramétrés en fonction de l'application. En outre, les données de mesure peuvent être affichées, enregistrées et exportées.

Pyromètres pour applications spéciales

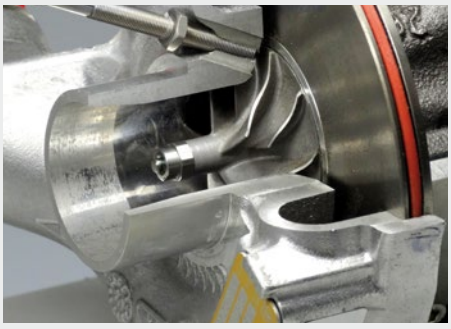
Des pyromètres spéciaux sont disponibles pour des applications particulières. Ces modèles sont adaptés aux mesures rapides, aux températures ambiantes élevées ainsi qu'aux mesures de température sur des métaux chauds.

Technologie des capteurs innovante

pour les applications spéciales

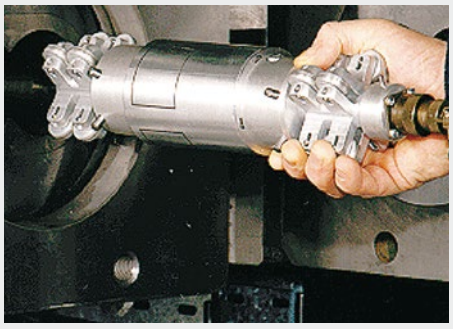
Outre la fabrication des capteurs standard, Micro-Epsilon a développé un grand nombre de capteurs répondant aux besoins spéciaux allant au-delà de la mesure du déplacement et de la position.

Ces capteurs spécifiques aux applications ont été développés pour des tâches de mesure particulières et ont fait leurs preuves à de nombreuses reprises. Ces développements sont le résultat d'un savoir-faire sur de nombreuses années Micro-Epsilon attache une importance particulière à proposer des capteurs aux spécifications les plus pointues, à la fiabilité sans faille et aux coûts les plus justes.



Mesure de vitesse de rotation des turbocompresseurs

Détection de la dilatation thermique des broches



Contrôle du diamètre intérieur des fûts d'extrudeuses

SGS Spindle Growth System

Système de capteurs de surveillance de dilatation thermique d'outil en broche

Plage de mesure 500 µm

Résolution 0,5 µm

Plage de température élevée

idiamCONTROL

Vérification sans contact dans les alésages des extrudeuses

Procédé de mesure sans contact et sans usure pour tous les métaux sans calibrage

Contrôle exact et sans contact

DZ140

Mesure de vitesse des turbocompresseurs pendant la conduite et les essais

Optimisé pour les aubes modernes en aluminium ou en titane

Plage de vitesse de 200 à 400.000 tr/min

Grande plage de températures d'utilisation

Grande distance séparant le capteur des aubes

Aucune modification du rotor nécessaire

NOUVEAU

combiSENSOR

Mesure unilatérale de l'épaisseur de film plastique et de revêtements

Épaisseur de cible	5 µm à max. 6 mm
Distance de travail	2 à 10 mm
Résolution	0,0018 % d.p.m.
Fréquence limite	1 kHz (-3 dB)

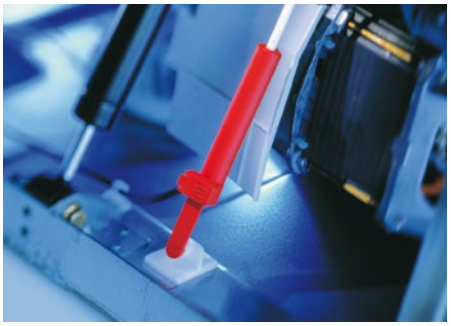
NOUVEAU

capaNCDT TFG6220

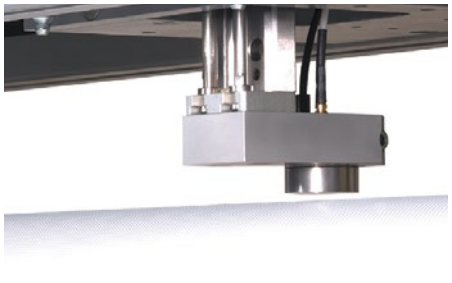
Système de mesure hors ligne pour la mesure d'épaisseur de films minces

Épaisseur de film possible	< 1 mm
Répétabilité	1 µm
Résolution	10 nm

Mesure de l'épaisseur des fuseaux de fils



Evaluer le chargement des machines à laver



Mesure d'épaisseur en ligne et sans contact des films

Systèmes de capteurs

pour la mesure d’épaisseur et l’évaluation 3D de haute précision

thicknessGAUGE

- Solution complète compacte pour la mesure d’épaisseur précise en ligne
- Mesure de nombreuses surfaces et divers matériaux grâce aux différentes technologies de capteur
- Axe linéaire pour la traversée
- Calibrage entièrement automatique
- Alimentation 24 V pour le système complet
- Logiciel intégré

Systèmes de capteurs pour la mesure précise de l’épaisseur des feuillards

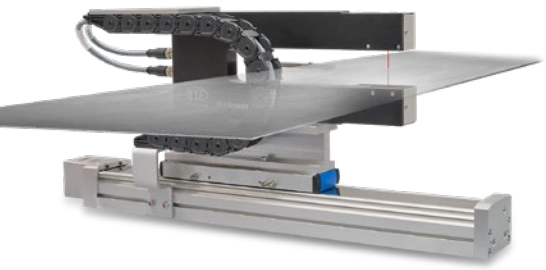
Les systèmes de capteur thicknessGAUGE sont utilisés pour la mesure d’épaisseur précise des feuillards jusqu’à 50 mm. Plusieurs modèles avec différents types de capteur, différentes plages de mesure et largeurs de mesure permettent la mesure d’épaisseur en ligne, de divers différents matériaux et surfaces avec un rapport qualité-prix inégalé.

Le système prêt à l’emploi inclut un cadre stable où sont fixés deux capteurs de distance optiques qui détectent l’épaisseur de l’objet de mesure selon le principe de différence. Les capteurs sont montés en alignement les uns avec les autres et calibrés. Par le biais d’un axe linéaire, le système de capteur traverse de la position de stationnement vers le point de mesure. L’étalon de mesure pour l’étalonnage entièrement automatique se trouve dans la position de parking, ce qui assure un fonctionnement continu.

Mesure de l’épaisseur des feuilles, rubans et plaques métalliques

Mesure d’épaisseur des piles à combustible et des feuilles de batterie (revêtus et sans revêtement)

Mesure d’épaisseur des films et des panneaux en plastique, des matériaux tissés, du bois ou de la céramique



Systèmes de cadres en C thicknessGAUGE

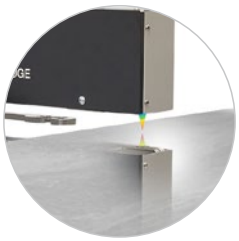
Système de capteur précis pour la mesure d'épaisseur en ligne

Mesure de nombreux surfaces/matériaux grâce aux différentes technologies de capteur

Axe linéaire pour la traversée

Calibrage entièrement automatique

thicknessGAUGE C.LL
Technologie utilisée :
Capteurs de déplacement à triangulation laser



thicknessGAUGE C.C
Capteurs utilisées:
Capteurs de déplacement confocaux chromatiques

thicknessGAUGE C.LP
Capteurs utilisés :
Capteurs de profil à ligne laser

Systèmes de cadres en O thicknessGAUGE

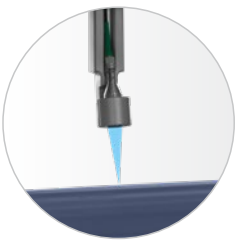
Système de capteurs pour la mesure précise de l'épaisseur des feuillards

Solution complète compacte pour la mesure d'épaisseur précise en ligne

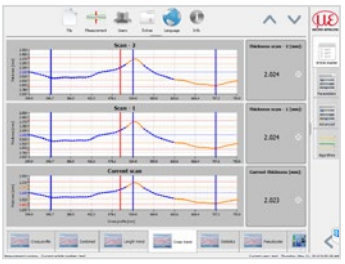
Différentes largeurs de matériau jusqu'à 1.250 mm

Mesure de traversée ou mesure d'une piste fixe

thicknessGAUGE O.EC
Capteur utilisé :
combiSENSOR



thicknessGAUGE O.IMS
Capteurs utilisés :
Interféromètres à lumière blanche



NOUVEAU

thicknessGAUGE 3D

Système de capteur pour la mesure d'épaisseur et de profil 3D en ligne

Solution complète et compacte avec alimentation 24 V

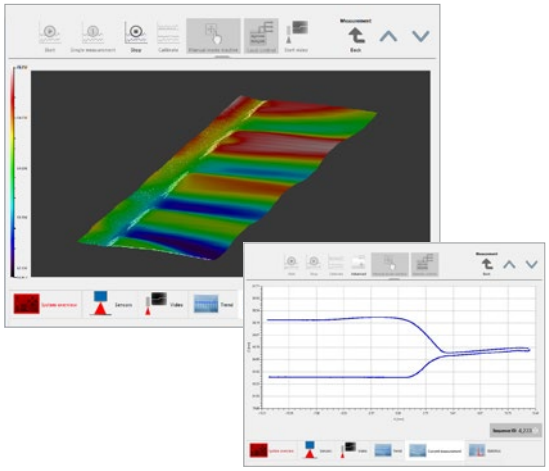
Mesure de nombreux surfaces/matériaux

Axe linéaire pour la traversée

Logiciel intégré

Calibrage entièrement automatique

thicknessGAUGE 3D
Capteurs utilisés :
Capteurs de profil à ligne laser rouge

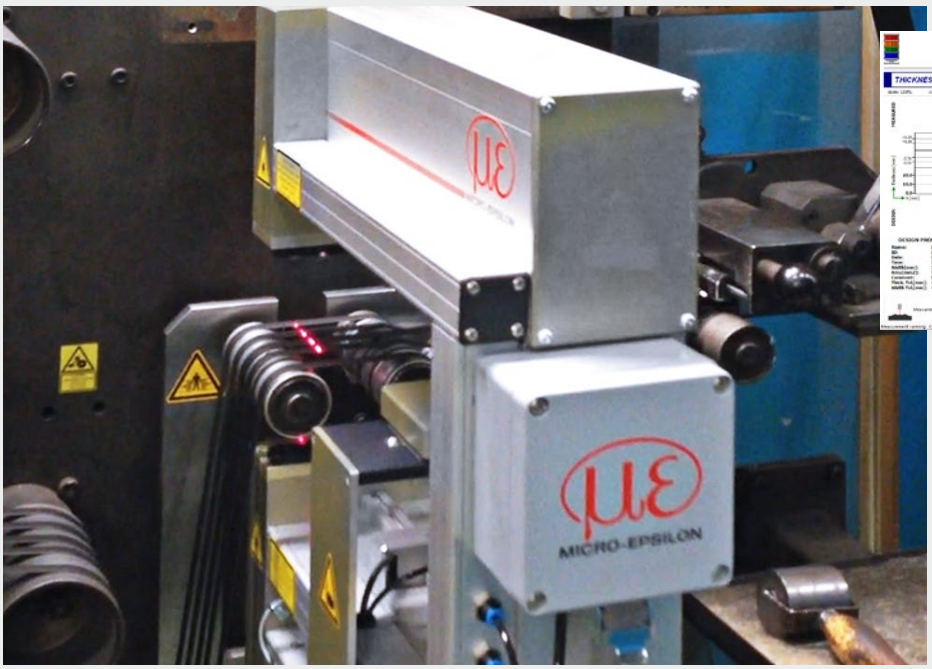


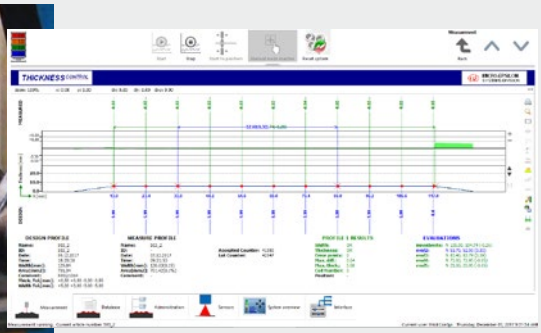
Systèmes de mesure et d’inspection

pour l’acier, l’aluminium, le plastique et le caoutchouc

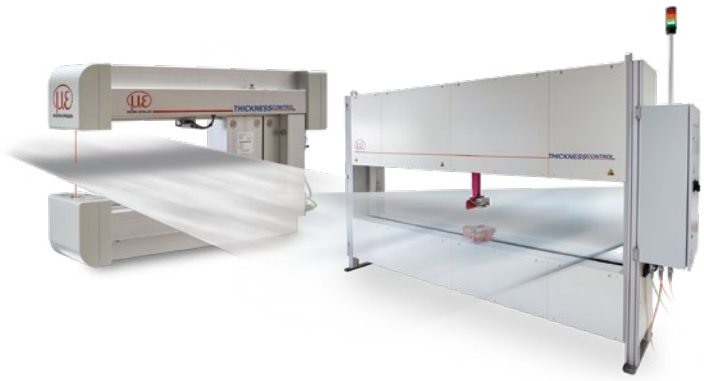
Les systèmes de mesure et de test de Micro-Epsilon combinent capteurs, logiciels et mécanique dans un système global intégré. Les systèmes sont utilisés pour la surveillance des processus et l’assurance qualité dans la ligne de production et convainquent par leur haute précision et leur intégrabilité. Les composants des capteurs et des logiciels utilisés sont tous issus du groupe d’entreprises Micro-Epsilon, ce qui permet un réglage optimal et efficace des composants.

Ces systèmes de mesure et d’inspection sont intégrés dans des chaînes de processus déjà existantes ou nouvellement créées pour procéder, entièrement automatiquement, à des opérations de mesure telles que la mesure d’épaisseur, l’inspection de surfaces ou la classification de pièces. Ces systèmes sont utilisés, par exemple, dans les laminoirs à métaux, dans la production de batteries, dans l’industrie plastique et dans la fabrication de pneus et de caoutchouc technique.





Le concept de mesure approprié dépend de la tâche à accomplir : outre les capteurs laser, à courants de Foucault, de profil et capacitifs, des micromètres et des capteurs combinatoires spéciaux sont utilisés. Ces derniers sont exempts de rayons X ou de radiations isotopiques et fournissent des lectures très précises. Le traitement et la sortie du signal sont adaptables en fonction des exigences. Equipées de diverses interfaces, les installations de mesure communiquent avec les périphériques existants.



Systèmes pour la mesure d'épaisseur de métal

Pour des mesures rapides et précises sur tous les alliages

Capteurs de technologie laser sans rayons d'isotopes ou rayons X

Mesure stable indépendamment des mouvements de la bande, de l'inclinaison, de la surface

Pour les laminoirs à froid et à chaud

Systèmes d'inspection et de production pour l'industrie du pneu

Systèmes pour la production des composants

Systèmes pour le durcissement

Systèmes pour le contrôle final

Systèmes pour l'inspection du plastique

Cadre en C pour la mesure d'épaisseur des films plats

Systèmes à cadre en O pour la mesure d'épaisseur des profils

NOUVEAU

Systèmes de mesure pour la production de batteries

Système de mesure d'épaisseur de haute précision pour les films d'anode et de cathode revêtus

Système de mesure Quad composé de deux cadres de mesure robustes qui contiennent chacun huit capteurs confocaux

Construction robuste avec compensation de température

Plage de mesure (épaisseur) <6 mm

Précision de mesure ±0,3 µm

Sous réserve de modifications / Y9762185-L082065GKE

MICRO-EPSILON France S.a.r.l.
Strategy Center / 14-16 rue des Gaudines · 78100 Saint Germain en Laye
Tél.: +33 (0) 1 39 10 21 00 · Fax: +33 (0) 1 39 73 96 57
france@micro-epsilon.com

www.micro-epsilon.fr