



Plus de précision

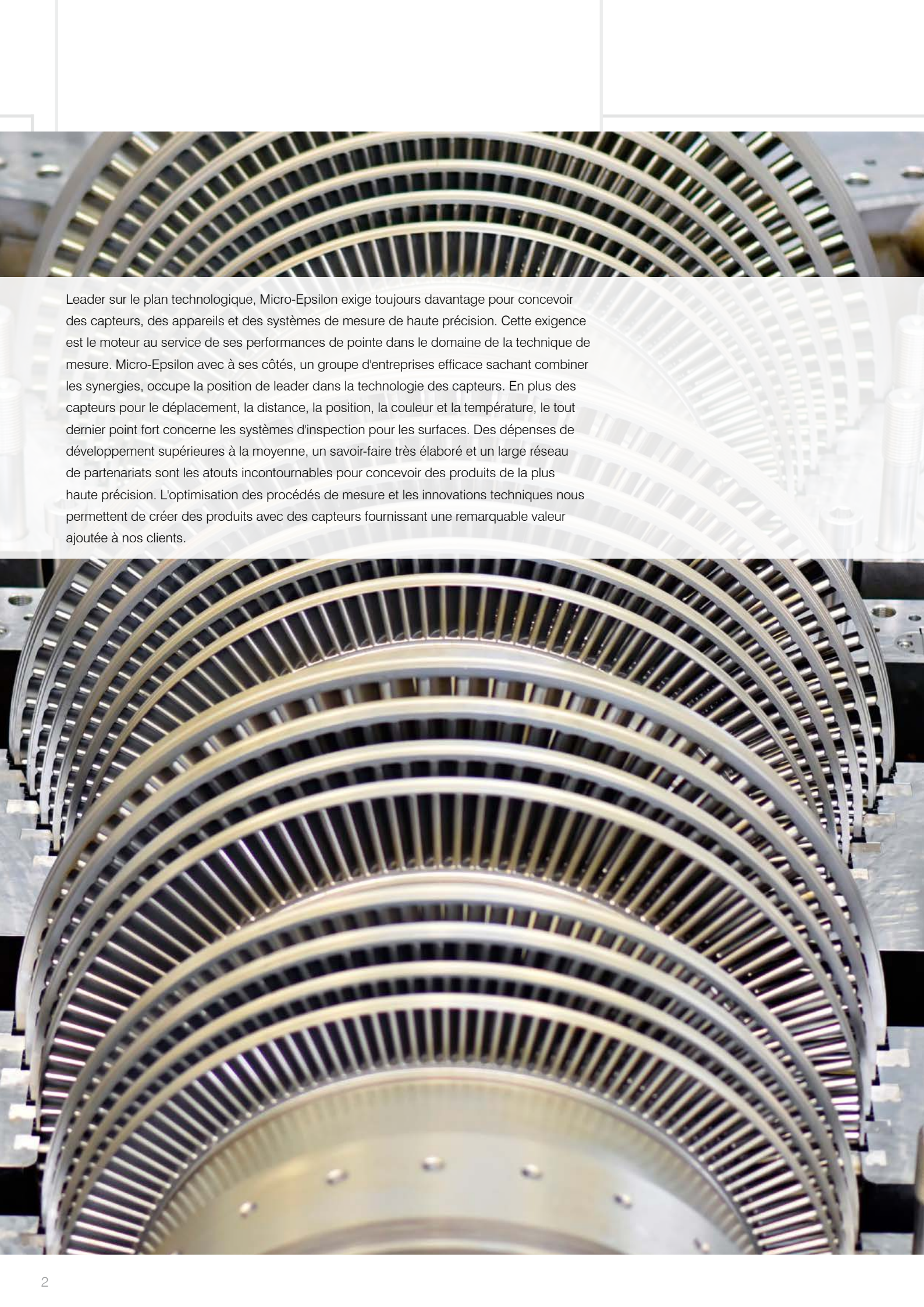
Catalogue Produits // 2017



Déplacement
Distance
Position

Dimension
Température
Couleur





Leader sur le plan technologique, Micro-Epsilon exige toujours davantage pour concevoir des capteurs, des appareils et des systèmes de mesure de haute précision. Cette exigence est le moteur au service de ses performances de pointe dans le domaine de la technique de mesure. Micro-Epsilon avec à ses côtés, un groupe d'entreprises efficace sachant combiner les synergies, occupe la position de leader dans la technologie des capteurs. En plus des capteurs pour le déplacement, la distance, la position, la couleur et la température, le tout dernier point fort concerne les systèmes d'inspection pour les surfaces. 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. L'optimisation des procédés de mesure et les innovations techniques nous permettent de créer des produits avec des capteurs fournissant une remarquable valeur ajoutée à nos clients.

Sommaire

Capteurs de déplacement, de distance, de longueur et de position

Capteurs de déplacement à triangulation laser	6 - 7
Capteurs confocaux pour le déplacement et l'épaisseur	8 - 9
Capteurs laser et capteurs de distance	10 - 11
Capteurs de déplacement capacitifs	12 - 13
Capteurs de déplacement à courants de Foucault	14 - 15
Capteurs de déplacement inductifs	16 - 17
Capteurs de distance magnéto-inductifs	18 - 19
Capteurs de déplacement à fil tendu	20 - 21

Systèmes de mesure 2D / 3D pour les grandeurs dimensionnelles

Capteurs de profil laser	22 - 23
Micromètres optiques et capteurs à fibre optique	24 - 25

Capteurs de couleurs pour les objets auto-lumineux et les surfaces

Capteurs de couleurs, système de mesure de couleur et analyseur DEL	26 - 27
---	---------

Mesure de température IR

Capteurs de température IR	28 - 29
Caméras thermiques	30 - 31

Solutions spécifiques aux clients

Capteurs spéciaux et capteurs OEM	32 - 33
Systèmes de mesure et d'inspection	34 - 35



Applications et domaines d'utilisation

Les capteurs et appareils de mesure de Micro-Epsilon sont utilisés dans de nombreuses industries. Qu'il s'agisse d'assurer la qualité, d'applications dans le domaine de l'entretien, de surveiller le processus et les machines, d'automatisation ou de recherche et 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 des garants de résultats de mesure fiables et de la précision la plus élevée. 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 l'emploi des techniques de capteurs de mesure.





Triangulation laser

Capteurs de déplacement & de position sans contact

Les capteurs de la série optoNCDT utilisent le principe de la triangulation laser pour la mesure sans contact des déplacements. Un rayon laser émis par le capteur projette un minuscule point de lumière sur la surface à mesurer. Ce spot est renvoyé sur un détecteur linéaire extrêmement sensible, par le biais d'une optique de reproduction. Un changement de position du point laser est reproduit sur le détecteur et traité par le processeur de signaux. La quasi-totalité des capteurs fonctionne à l'aide d'une barrette numérique CCD/CMOS au degré de résolution élevé et d'un processeur de signaux numériques.

Avantages

- Mesure des plus petites pièces grâce à un spot réduit
- Grandes plages de mesure
- Grandes distances de référence
- Haute résolution
- Excellente linéarité
- Haute fréquence de mesure
- Synchronisation de plusieurs capteurs
- Mesure contre les surfaces brillantes métalliques et rugueuses



Plus vaste gamme au monde

Des modèles d'entrée à faible coût jusqu'aux capteurs haut de gamme ultra-précis - les capteurs optoNCDT sont principalement dédiés à l'automatisation des processus et à l'assurance de qualité.

Contrôleur universel

Pour l'intégration dans un calcul de deux à six signaux de capteurs. Le contrôleur est polyvalent en terme d'utilisation à l'aide des fonctions de calcul multiples et systèmes de bus rapides.

Modèles avec petite ligne laser

La série LL a été conçue pour les surfaces métalliques brillantes et les surfaces rudes. Ces capteurs fonctionnent avec une petite ligne laser et compensent ainsi les fluctuations en terme de réflexion.



optoNCDT 1320

Capteur de déplacement compact à triangulation laser pour les mesures rapides et précises

Plages de mesure (mm)	10 25 50 100
Linéarité	0,12 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence de mesure	2 kHz



optoNCDT 1420

Capteurs de déplacement intelligents à triangulation laser pour les mesures rapides et précises

Plages de mesure (mm)	10 25 50 100 200
Linéarité	± 0,08 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence de mesure	4 kHz



optoNCDT 1610/1630

Capteur PSD à grande vitesse

Plages de mesure (mm)	4 10 20 50 100
Linéarité	±0,2 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence limite	jusqu'à 100 kHz (-3 dB)



optoNCDT 1700

Capteur universel avec contrôleur intégré pour les applications industrielles

Plages de mesure (mm)	2 10 20 40 50 100 200 250 500 750
Linéarité	±0,08 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence de mesure	2,5 kHz



optoNCDT 1700BL/2300BL

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	49 kHz



optoNCDT 2300

Capteur laser de forte dynamique de la classe 50 kHz

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	49 kHz



optoNCDT 1700LL / 2300LL

Capteurs laser pour les objets métalliques brillants

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



optoNCDT 1710 / 2310

Capteurs longue portée pour les grandes distances de mesure

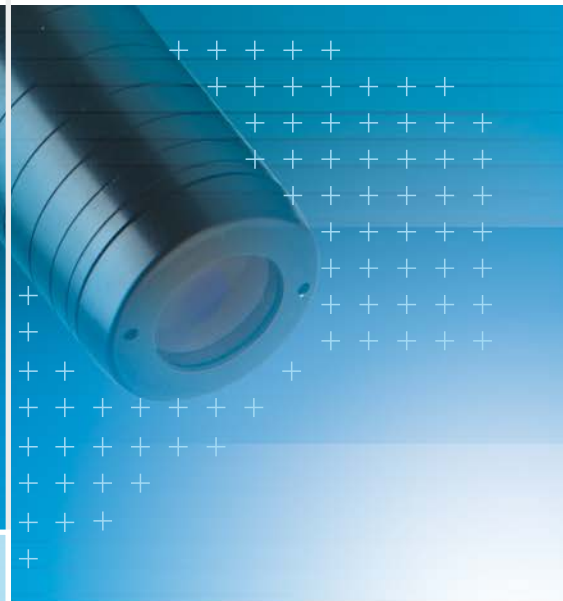
Plages de mesure (mm)	10 20 40 50 1000
Linéarité	± 0,03 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence de mesure	49 kHz



thicknessSENSOR

Le capteur pour mesurer l'épaisseur des feuillards sans contact

Plages de mesure (mm)	10
Linéarité	±10 μm
Fréquence de mesure	0,25 / 0,5 / 1 / 2 / 4 kHz



Mesure confocale à codage chromatique

Capteurs de déplacement sans contact

Le système de mesure confocal à codage chromatique confocalDT comprend un contrôleur avec une source de lumière blanche et un capteur. Les deux composants sont connectés par le biais d'un câble à fibre optique d'une longueur de jusqu'à 50 m. Une lumière polychromatique (lumière blanche) est diffusée sur la surface de l'objet à mesurer via une optique à plusieurs lentilles. La distance entre le foyer et le capteur varie dû à l'aberration chromatique de la lentille du capteur. Une distance définie est affectée à chaque longueur d'onde. La lumière réfléchie est transportée sur l'optique de réception sur laquelle la répartition d'intensité spectrale est détectée. Ce principe de mesure unique permet de mesurer avec très haute précision sur les surfaces diffuses que réfléchissantes. En plus de la mesure de distance, la principe de mesure confocale se prête également pour la mesure d'épaisseur unilatérale de matériaux transparents.

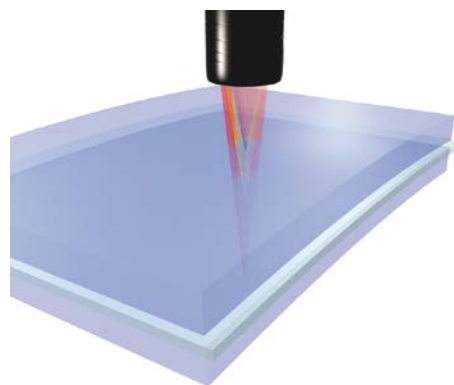
Avantages

- Résolution extrêmement élevée
- Adapté à toutes les surfaces
- Spot de mesure constant de très petit diamètre
- Trajectoire compacte du faisceau
- Mesure d'épaisseur unilatérale des matériaux transparents
- Capteurs utilisables en vide sur demande



Mesure de l'épaisseur des douilles

Deux capteurs synchronisés saisissent, dans une disposition en face à face, l'épaisseur du fond des douilles.



Mesure d'épaisseur unilatérale des matériaux transparents

Ce principe de mesure unique permet une mesure unilatérale de l'épaisseur de matériaux transparents et aux couches multiples au nanomètre près avec un seul capteur.



Scanning de surfaces

La résolutions au nanomètre ainsi que le petit spot de lumière sont particulièrement adaptées aux scanning de surfaces, p. ex. la confirmation de présence sur les circuits imprimés.



NOUVEAU

confocalDT 2421/2422

Contrôleur à canal unique et à deux canaux avec source lumineuse intégrée pour les applications industrielles

Linéarité	$\pm 0,025$ % d.p.m.
Résolution	1 nm
Fréquence de mesure	réglable en continu 100 Hz jusqu'à 6,5 kHz



confocalDT 2451/2471

Contrôleur avec source de lumière intégrée pour les capteurs de déplacement confocaux

Linéarité	$\pm 0,025$ % d.p.m.
Résolution	1 nm
Fréquence de mesure	10 kHz / en option 70 kHz à source lumineuse externe



confocalDT 2461

Contrôleur haut de gamme à source lumineuse intégrée pour les fréquences de mesure jusqu'à 25 kHz

Linéarité	$\pm 0,025$ % d.p.m.
Résolution	1 nm
Fréquence de mesure	25 kHz



NOUVEAU

confocalDT 2471 HS

Contrôleur à grande vitesse avec source lumineuse intégrée pour les fréquences de mesure jusqu'à 70 kHz

Linéarité	$\pm 0,025$ % d.p.m.
Résolution	1 nm
Fréquence de mesure	jusqu'à 70 kHz



IFS 2402

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 6,5
Versions disponibles avec un faisceau axial ou un faisceau radial (angle de 90°)	



IFS 2403

Capteurs confocaux à technologie hybride composé d'une lentille à gradient et d'une optique relais

Plages de mesure (mm)	0,4 1,5 4 10
Distance de travail accrue	



IFS 2405

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

Plages de mesure (mm)	0,3 1 3 10 28 30
Grand écartement de base et angle de basculement	



NOUVEAU

IFS 2406

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

Plages de mesure (mm)	2,5 10
Versions avec un faisceau axial ou un faisceau radial	



Principe de temps de vol

Capteurs de laser et de distance sans contact

Les capteurs optoélectroniques de la série optoNCDT ILR sont conçus pour réaliser des mesures de distances sans contact dans les grandes plages de mesure. La série 118x fonctionne selon le procédé de comparaison de phases. Une lumière laser modulée est projetée en permanence en direction de l'objet. Le récepteur compare le décalage de phase du signal émis avec celui du signal reçu. Ceci permet de calculer la distance avec précision.

Tous les autres modèles de la série optoNCDT ILR fonctionnent selon le principe de mesure par temps de vol. Une impulsion laser est émise et le temps que met l'impulsion réfléchie pour retourner au capteur est mesuré avec précision. A partir de la vitesse de la lumière et du temps calculé, il est possible de déterminer la distance. Selon l'application et la plage de mesure requise, les capteurs mesurent sur des surfaces à réflexion diffuse ou sur un tableau réflecteur spécial.

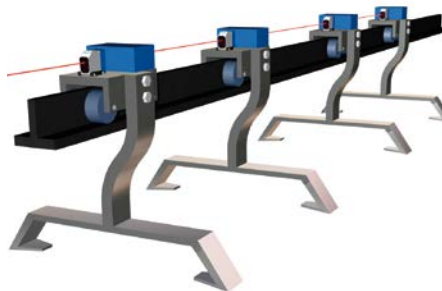
Avantages

- Grandes plages de mesure
- Haute répétabilité
- Temps de réponse rapide
- Excellent rapport qualité/prix
- Interfaces ouvertes



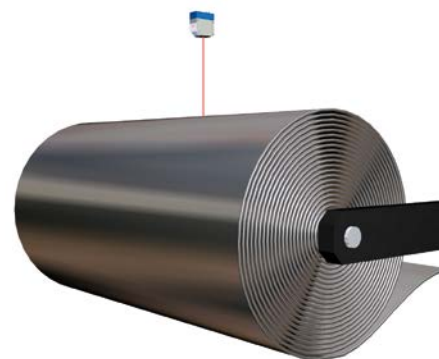
Détection de position dans les transstockeurs

Des temps de réponse courts alliés à une grande précision de mesure permettent un positionnement exact des transstockeurs.



Mesure de distance d'un convoyeur aérien

La gestion efficace de la production est assurée par une mesure des distances entre les convoyeurs.



Mesure de diamètre de bobines

La saisie du diamètre de bobines par capteurs à laser permet de surveiller la quantité d'acier enroulée ou déroulée.



optoNCDT ILR 1030/1031
Capteurs de distance laser compacts

Plages de mesure	sans réflecteur 0,2 - 15 m avec réflecteur 0,2 - 50 m
Linéarité	±20 mm
Degré de répétition	<5 mm
Temps de réponse	10 ms



optoNCDT ILR 102x/110x/115x
Capteur laser / Capteur de distance

Plages de mesure	Capteur laser 0,2 - 10 m avec réflecteur 0,2 - 250 m
Linéarité	±3 mm
Degré de répétition	±2 mm
Temps de réponse	12 ms



optoNCDT ILR 1181/1182/1183
Capteurs de distance laser précis

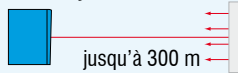
Plage de mesure	0,1 - 150 m
Linéarité	±2 mm
Degré de répétition	<0,5 mm
Temps de réponse	20 ms



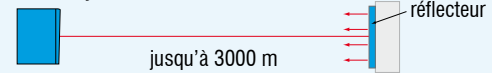
optoNCDT ILR 1191
Capteurs de distance laser

Plage de mesure	0,5 - 3000 m
Linéarité	±20 mm
Degré de répétition	<20 mm
Temps de réponse	0,5 ms

Mesure directement sur l'objet



Mesure sur réflecteur appliqué sur l'objet à mesurer



	ILR	1020	1030	1100	1150	1021	1031	1101	1151	1181	1182	1183	1191
Plage de mesure en mode de palpage (sans réflecteur)	6 m	•		•									
	8 m		•										
	10 m				•								
	15 m		•										
	50 m									•	•	•	
Plage de mesure avec réflecteur	300 m												•
	30 m					•							
	50 m						•	•					
	150 m									•	•	•	
	250 m								•				
	3000 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. L'optoNCDT 1191 est spécialement conçu pour une utilisation en extérieur p.ex. sur les installations portuaires.





Capteurs capacitifs sans contact

Mesure de déplacement et de position

Les capteurs de déplacement capacitifs fonctionnent selon le principe du condensateur à plaques idéal. Le capteur représente une électrode tandis que l'objet à mesurer fait fonction de la contre électrode. Ce procédé permet une mesure contre les objets conducteurs et semi-conducteurs. Micro-Epsilon a complété le principe de mesure capacitif avec des fonctions innovantes permettant des caractéristiques de sortie hautement linéaires, des résolutions avec une précision de l'ordre du nanomètre ainsi que des résultats de mesure extrêmement stables. Atteindre la caractéristique linéaire du signal de mesure lors de la mesure contre les objets électroconducteurs ne nécessite aucune linéarisation supplémentaire.

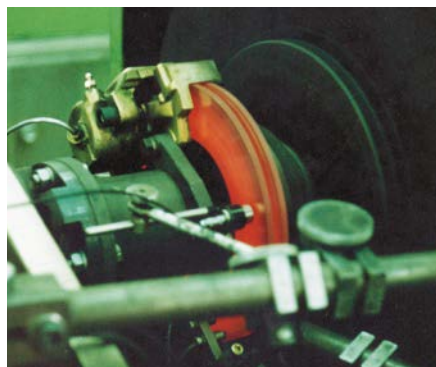
Les capteurs mesurant sans contact sont conçus pour l'utilisation industrielle dans les installations de production et pour l'assurance de qualité en ligne ainsi que pour les applications dans les bancs d'essai.

Avantages

- Très grande précision
- Haute vitesse et résolution
- Grande plage de mesure
- Indépendant du matériau avec les matériaux conducteurs
- Stabilité de signal élevée



Les capteurs capacitifs sont également utilisés pour la mesure de l'entrefer dans les moteurs électriques.



Même sous les conditions rudes dans les bancs d'essai, les capteurs capacitifs délivrent la plus haute précision p.ex. lors de la mesure d'usure des disques de frein.



Ajustage au nanomètre près de lentilles dans des objectifs destinés à la réalisation de masques de wafers à l'aide de capteurs de déplacement capacitifs sans contact.



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.
Largeur de bande	jusqu'à 20 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.
Largeur de bande	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.
Largeur de bande	8,5 kHz (-3dB)

Interface web

L'interface web peut être chargée via Ethernet et permet la configuration du contrôleur.

Huit canaux maximum peuvent être visualisés et connectés arithmétiquement.



Très grand choix de capteurs capacitifs

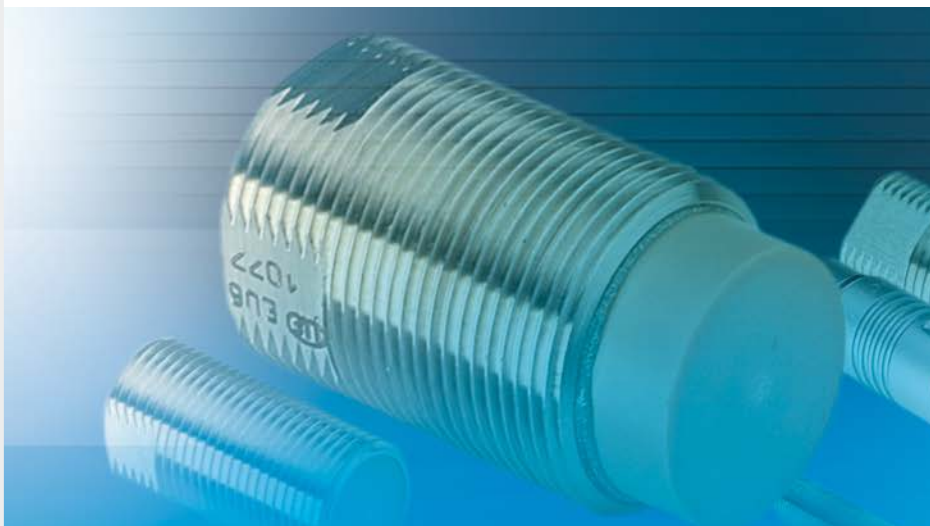
Les capteurs capacitifs de Micro-Epsilon sont disponibles dans différentes formes et dans différents modèles. Ils diffèrent l'un de l'autre en termes de plage de mesure, de forme et de technique de fabrication. Les capteurs capacitifs sont aussi bien disponibles sous forme cylindrique (avec câble et douille intégrés) que sous forme plane (avec câble intégré). Les capteurs de déplacement sont interchangeables sans recalibrage, ce qui permet de les changer rapidement. La majeure partie des capteurs peut être utilisée dans les salles blanches. Il est également possible de les utiliser dans l'ultravide.

Capteurs spécifiques pour les applications OEM

Les capteurs de Micro-Epsilon peuvent être adaptés aux besoins de la clientèle :

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





Mesure à courants de Foucault

Capteurs de déplacement & de position sans contact

Les capteurs de mesure de déplacement sans contact de la série eddyNCDT utilisent le principe des courants de Foucault. Ils fonctionnent sans usure et sans maintenance et n'exercent aucune force sur l'objet à mesurer. Ces capteurs mesurent sur tous les matériaux à conductivité électrique. Ces derniers peuvent avoir des propriétés ferromagnétiques ou non ferromagnétiques. Leur grande insensibilité à l'huile, l'encrassement, l'eau ou aux champs électromagnétiques parasites destine ces systèmes de mesure aux applications dans des environnements rudes dans l'industrie.

Adapté aux températures élevées

Les capteurs peuvent être employés de -50 à $+350$ °C. La large plage de températures et l'absence de sensibilité vis-à-vis de la saleté ou de la poussière permettent une énorme variété d'applications dans les environnements industriels. Bien que les capteurs à courants de Foucault puissent présenter l'inconvénient d'une forte dérive en cas de variation de la température ambiante, une compensation active de la température veille à assurer une grande stabilité de signal. On peut ainsi procéder à des mesures sur une très large plage de températures avec une excellente stabilité de signal.

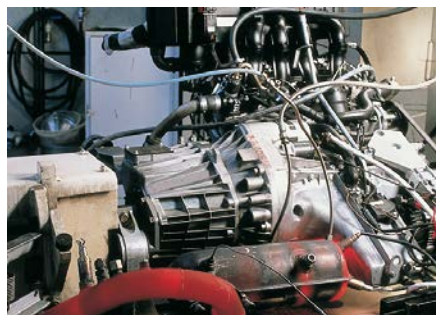
Avantages

- 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



Exemple : surveillance de machine

Les capteurs à courants de Foucault mesurent les variations d'épaisseur de fils dans des machines textiles.



Exemple : bancs d'essai

Dans l'industrie automobile, les capteurs à courants de Foucault mesurent dans le moteur à combustion courant sous des conditions d'essai rudes.



Exemple : alimentation électrique

Capteurs de déplacement sans contact surveillent la fente de l'aube et permettent un fonctionnement résistant à l'usure et stable à long terme des turbines à gaz.



eddyNCDT 3001

Capteur à courants de Foucault compact doté de l'électronique intégrée

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



eddyNCDT 3005

Système de mesure miniaturisé à courants de Foucault, 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 (-3dB)



eddyNCDT 3010

Système à canal unique pour les applications industrielles

Plages de mesure (mm)	0,5 1 2 3 6 15
Linéarité	±0,25 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence limite	25 kHz (-3dB)



eddyNCDT 3100

Système à courants de Foucault universel à Ethernet pour les applications industrielles

Plages de mesure (mm)	0,5 0,8 1 2 3 6 15
Linéarité	±0,25 % d.p.m.
Résolution	0,005 % d.p.m.
Fréquence limite	25 kHz (-3dB)
Configuration par interface web (Ethernet)	



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.

Capteurs spécifiques clients

Des modifications sont souvent souhaitées au niveau des capteurs à courants de Foucault standard, en particulier pour les petites et les grandes séries. C'est pourquoi nous modifions les systèmes de mesure conformément à vos instructions, p.ex. les changements au câble, le matériau et la construction du capteur ainsi que le contrôleur. Les intégrateurs de systèmes sont souvent demandeurs de capteurs avec électronique intégrée dans un boîtier miniature ou de capteurs conçus de façon spécifique.

Capteurs miniatures pour l'intégration dans les espaces restreints

En parallèle des capteurs standards, des capteurs miniatures atteignent également des résultats de mesure de très haute précision pour des dimensions beaucoup plus faibles. Ces capteurs miniatures existent en version étanche à la pression, avec boîtier blindé, en céramique et avec d'autres options et d'autres particularités. Les spécifications de précision restent extrêmement élevées quelque soit la version malgré les faibles dimensions. Les capteurs miniatures sont employés dans des applications à haute pression, par. ex. dans les moteurs à combustion.



Capteurs les plus petits au monde



Capteurs de déplacement et de position

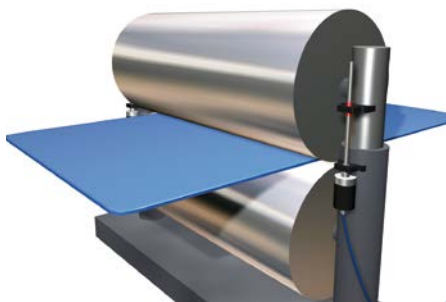
Capteurs inductifs

Les capteurs de déplacement électromagnétiques sont utilisés dans de très nombreuses applications telles que l'automatisation de processus, le contrôle-qualité en ligne, le contrôle sur bancs d'essai, la régulation hydraulique ou les fonctions de confort et de sécurité des véhicules automobiles. Ces capteurs de déplacement sont connus et appréciés pour leur robustesse, leur fiabilité de fonctionnement en environnement rude, le haut degré de qualité de leurs signaux et leur stabilité thermique. Les capteurs électromagnétiques de la série induSENSOR fonctionnent d'après le principe éprouvé de l'induction, combiné au principe des courants de Foucault.

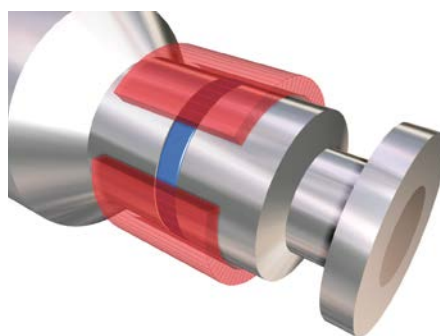
De nombreux systèmes OEM ont été développés à côté des systèmes de série standard pour des tâches de mesure spécifiques aux constructeurs de machines et de systèmes pour les applications les plus diverses.

Avantages

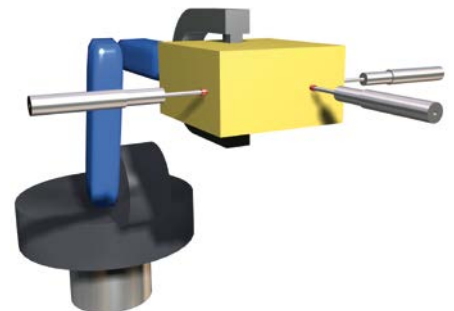
- Plus de 250 modèles différents avec des plages de mesure de 1 à 630 mm
- Contrôleur intégré ou autonome
- Classes de précision élevée
- Extrêmement stable et grande longévité
- Constructions les plus diverses avec coulisseau, tube ou manchon de mesure
- Haute résistance thermique



Dans les installations de production automatisées, les capteurs inductifs surveillent les tolérances de fabrication des produits et les ajustages de la ligne de production. Les différents modèles permettent de les intégrer même dans les espaces restreints.



Afin de surveiller la position de serrage d'outils, un capteur de la série VIP est intégré dans l'unité de serrage et mesure directement la course de serrage de la tige de traction.



Les capteurs de mesure inductifs mesurent la géométrie des calibres dans le cadre de l'assurance de qualité.



induSENSOR série VIP

Capteurs de déplacement à électronique intégrée

Plages de mesure (mm)	50 100 150
Linéarité	±0,25 % d.p.m.
Résolution	0,03 % d.p.m.
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Manchon de mesure



induSENSOR série LVP - DC

Capteurs de déplacement à électronique intégrée

Plages de mesure (mm)	50 100 200
Linéarité	±0,25 % d.p.m.
Résolution	0,03 % d.p.m.
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau



induSENSOR série EDS

Capteurs de déplacement 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



induSENSOR série LVDT

Capteurs 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



induSENSOR série LVDT

Capteurs de déplacement avec électronique séparée

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



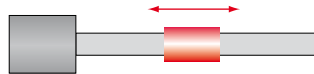
induSENSOR série LDR

Capteurs de déplacement linéaires avec électronique externe pour les températures élevées jusqu'à 160 °C

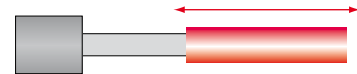
Plages de mesure (mm)	10 25 50
Linéarité	±0,30 % d.p.m.
Fréquence limite	300 Hz (-3dB)
Cible	Coulisseau



Coulisseau



Manchon



Tube

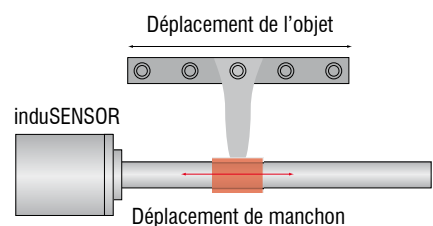
Fonctionnalités avancées

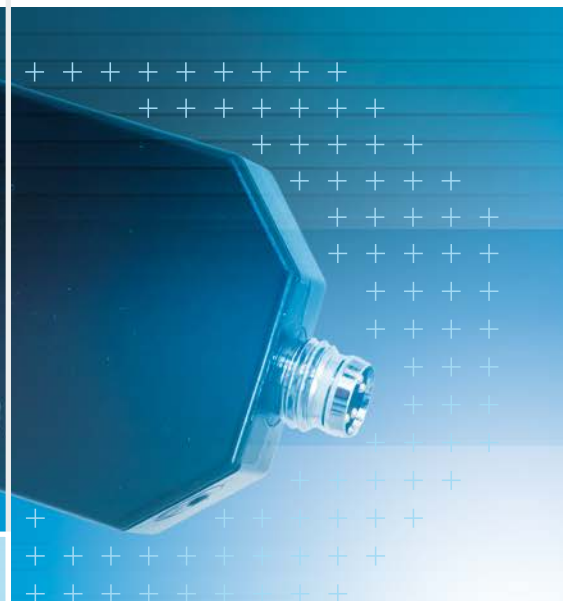
Le grand avantage du groupe de produits induSENSOR par rapport aux palpeurs et capteurs inductifs conventionnels sont les fonctions et caractéristiques avancées.

Les différentes séries se distinguent par leur montage, leurs classes de précision et ainsi par leur champ d'application. Les capteurs sont conçus avec une électronique intégrée ou externe et utilisent un coulisseau, un manchon de mesure et une tube de mesure en tant que cible. Des domaines d'application extrêmement variés sont ainsi accessibles grâce aux possibilités de montage très diverses. Ceci est particulièrement évident dans le cas de la série VIP. Ce type de montage parallèle est bien adapté aux espaces étroits.

Les capteurs peuvent être intégrés dans des amortisseurs, des valves, des automates de vissage, des systèmes d'accouplement mécaniques ou hydrauliques et sur des pédales grâce au concept de la manchon de mesure courte.

Gain de place : Montage parallèle





Capteurs de distance magnéto-inductifs

Les capteurs magnéto-inductifs sont utilisés pour mesurer le déplacement, la distance ou la position d'un certain objet magnétique. La plage de mesure sur la face avant est de 45 mm pour les modèles standard. Elle peut cependant être réglée entre 20 et 55 mm par remplacement de l'aimant. Conformément au principe physique, le signal de sortie est linéaire (2 - 10 V et 4 - 20 mA) et ne dépend néanmoins pas de la plage de mesure.

En raison du phénomène physique, une mesure peut être réalisée sans qu'il y ait une influence des matériaux tels que non ferrite, plastique, aluminium, céramique ou autre isolant entre le capteur et la cible ce qui s'avère utile pour les mesures dans les systèmes fermés. L'installation dans les matériaux non ferromagnétiques est possible.

La construction flexible de ce capteur permet un design sur mesure à l'application. Le capteur est disponible sous forme du circuit imprimé simple ainsi que dans les boîtiers en plastique et en acier qui sont insensibles aux produits chimiques tels que l'huile et la salissure.

Avantages

- Grande plage de mesure de face
- Signal d'émission linéaire
- Haute dynamique
- Réglage de la plage de mesure par le biais d'aimants
- Formes diverses / forme compacte



Intégration OEM dans l'amortisseur des lave-linges
L'aimant est intégré dans l'amortisseur et le capteur est situé à l'extérieur.



Détection des corps étrangers dans la technique médicale
MDS sert à détecter les corps étrangers dans les machines d'emballage sous blister pour le conditionnement des comprimés.



Mesure de la levée de soupape dans l'industrie agroalimentaire
Les boîtiers étanches en acier des séries MDS-45-Mxx sont parfaits dans l'industrie agroalimentaire.



MDS-45-M18-SA

Plages de mesure (mm)	20 - 55 mm
Sortie	2 - 10 V
Linéarité	±3 %
Résolution	0,05 %
Résistance à la pression	jusqu'à 400 bar (face avant)
Fréquence limite	1 kHz (-3dB)



MDS-45-M12-CA

Plages de mesure (mm)	20 - 55 mm
Sortie	2 - 10 V
Linéarité	±3 %
Résolution	0,05 %
Sortie de câble axiale	
Fréquence limite	1 kHz (-3dB)



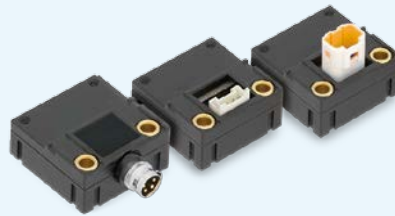
MDS-45-M30-SA

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



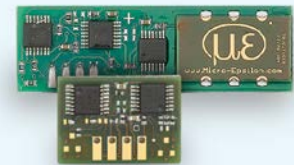
MDS-45-K-SA

Plages de mesure (mm)	20 - 55 mm
Sortie	2 - 10 V / 4 - 20 mA
Linéarité	±3 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Fréquence limite	1 kHz (-3dB)



MDS-40-MK

Plages de mesure (mm)	env. 40, dépendant de l'aimant
Sortie	diverses
Linéarité	±3 % - 5 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Quantité	Types préférentiels 1/10 pcs librement configurable à partir de 200 pcs.



MDS-40-LP

Plages de mesure (mm)	env. 40, dépendant de l'aimant
Sortie	Rectangle
Linéarité	±6 % d.p.m.
Résolution	0,05 % d.p.m.
Quantité	> 2.000 / 5.000 pcs. / an



Accessoires

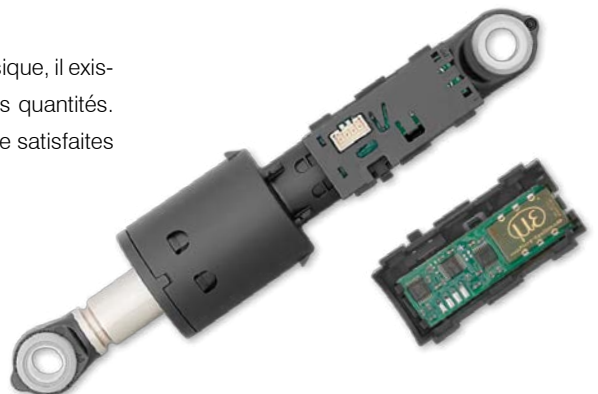
Plage de mesure des aimants : 20 mm, 27 mm, 35 mm, 45 mm, 55 mm

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

Le procédé de mesure à fil tendu combine les avantages de la mesure de grandes distances et d'un encombrement réduit. L'extrémité du câble est fixée à l'objet à mesurer. 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 grande durée de vie. Le tambour de bobinage est accouplé axialement à un potentiomètre à plusieurs vitesses, à un encodeur incrémental ou à un encodeur absolu. Le déplacement linéaire est transformé en une rotation par la mesure de rotation du tambour lors du déroulement du câble et converti en un changement de résistance ou en incréments angulaires. Les capteurs à électronique intégrée délivrent en sortie, tension ou intensité de courant proportionnels à la distance.

Les différentes versions de boîtier vont des modèles simples à bas coût aux versions de très grande robustesse pour les applications industrielles.

Avantages

- Haute précision
- Grandes plages de mesure
- Extrêmement robuste et compact
- Montage et maniement simples
- Longueur du capteur réduit
- Excellent rapport qualité/prix



Capteurs à fil tendu OEM modifiés détectent la hauteur de levage dans les chariots élévateurs. Ils mesurent des levées jusqu'à 30 m malgré leur taille compacte.



Les capteurs à fil tendu surveillent le lancement des satellites de la fusée porteuse Ariane sous les extrêmes conditions environnantes dans l'espace.



Les capteurs à fil tendu spécifiques clients en tant que composants OEM clefs : les capteurs surveillent la hauteur exacte de levage dans les tables élévatrices utilisées dans l'assemblage automobile.



wireSENSOR
MK30 / MK46 / MK77 / MK60 / MK88 / MK120
 Capteurs miniatures OEM

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 MPM
 Capteurs subminiatures

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



wireSENSOR MP/MPW
 Capteurs miniatures

Plages de mesure (mm)	100 300 500 1000
Sortie analogique	Potentiomètre
Option de protection	IP67



wireSENSOR P60/P96
 Capteurs industriels

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



wireSENSOR P115
 Capteurs industriels

Plages de mesure (mm)	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

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

Mécaniques wireSENSOR

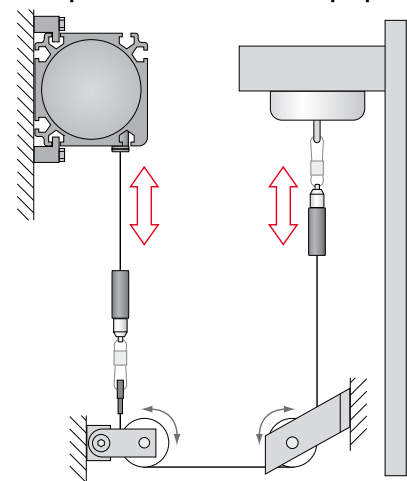
Les séries P96, P115 et P200 sont livrables avec boîtiers et codeurs spécifiques sur cahier de charge.

Compacité et fiabilité à faible coût

Les différentes séries de capteur couvrent la totalité de la gamme des applications des capteurs à fil tendu. Les capteurs miniatures particulièrement abordables avec la construction miniature, permettent leur intégration dans les espaces de montage étroits. Les capteurs industriels sont conçus de façon extrêmement robuste et employés dans des applications à grande plage de mesure. Un avantage décisif du procédé de mesure à fil tendu réside dans la possibilité de modifier l'orientation du câble au moyen de poulies de renvoi. Cette faculté différencie ces capteurs des autres procédés de mesure, qui ne peuvent mesurer habituellement que sur un seul axe.

Les boîtiers des capteurs sont très compacts. La construction intelligente des capteurs permet de mesurer des grandes plages de mesure avec un faible encombrement. Les composants entrant dans la construction des capteurs sont tous de première qualité. Micro-Epsilon offre ainsi des capteurs robustes à très grande longévité même dans le cas d'un emploi continu dans l'industrie.

Principe d'une mesure avec renvoi par poulie





Triangulation à ligne laser

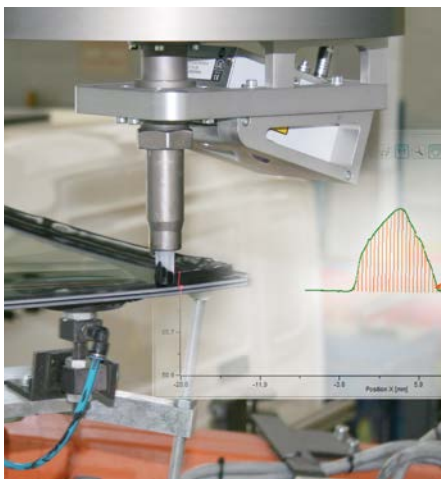
Capteurs de profil 2D/3D sans contact

Les scanners laser scanCONTROL font appel au principe de la triangulation laser pour la détection bidimensionnelle de profils sur les surfaces les plus diverses.

Un système optique de haute qualité concentre la lumière diffuse réfléchie par cette ligne laser sur une matrice. Outre les informations relatives à la distance (axe z), le contrôleur calcule également la position de chaque point sur la ligne laser (axe x) à partir de cette image de matrice. L'obtention de valeurs de mesure 3D est également possible dans le cas d'objets mobiles ou en cas de traversée du capteur.

Avantages

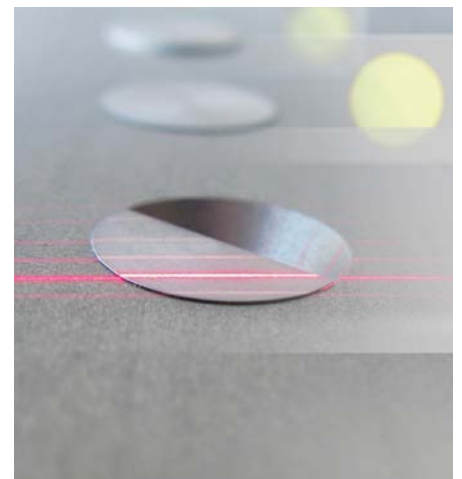
- Grande précision et fréquence de profil
- Processeur de signal haute performance
- Possibilité de déclenchement et synchronisation
- Options disponibles pour l'intégration par la clientèle
- Solutions de système d'une même source



Contrôle de la chenille de colle sur le pare-brise



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



Inspection de rivet dans la construction aéronautique



scanCONTROL 26xx

Parfait pour l'automatisation

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 4000 Hz

scanCONTROL 27xx

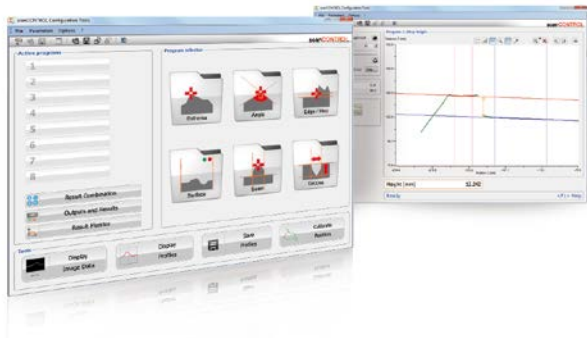
Pour un grand écartement de base

Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 300 mm
	axe X	jusqu'à 148 mm
Résolution	axe X	640 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 4000 Hz

scanCONTROL 29xx

Scanner haut de gamme pour l'automatisation

Plages de mesure	axe Z	jusqu'à 265 mm
	axe X	jusqu'à 143,5 mm
Résolution	axe X	1280 points/profil
Fréquence de profil		jusqu'à 2000 Hz



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



gapCONTROL Setup Software

- Solution complète mature pour la mesure automatisée de fentes et de l'affleurement
- Évaluation des types de fentes les plus divers
- Paramétrage simple des tâches de mesure
- Configuration des sorties et représentation des valeurs mesurées

scanCONTROL 3D-View

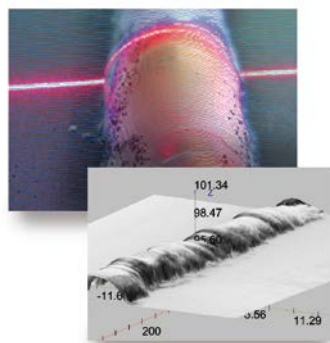
Peuvent être utilisés pour l'ensemble des capteurs scanCONTROL

Affichage des profils 3D hors ligne ou en temps réel

Exportation 2D des séquences de profil (png)

Exportation 3D (asc, stl) pour les programmes CAD

Possibilité d'afficher et d'exporter l'intensité par point

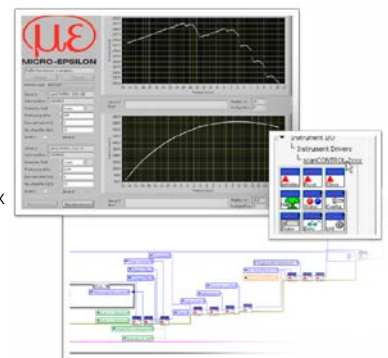


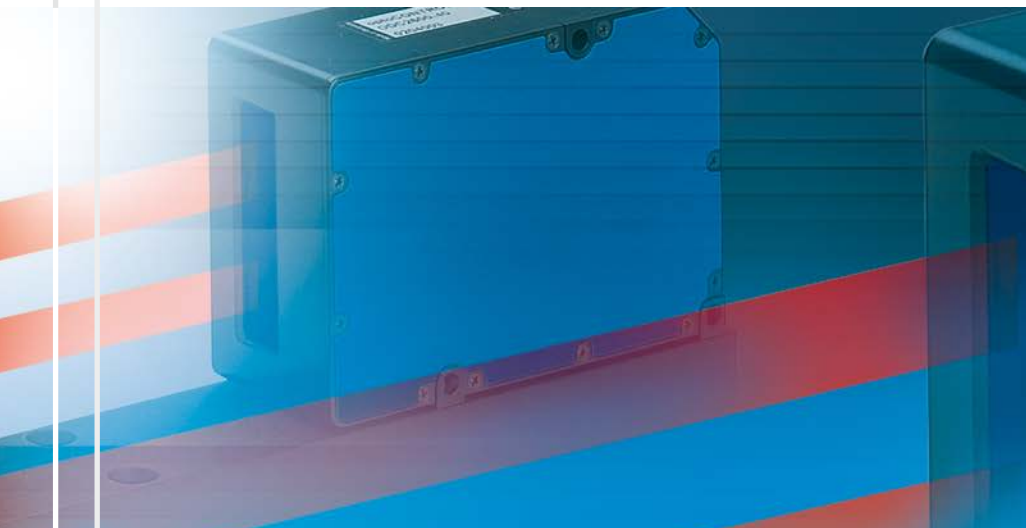
scanCONTROL Intégration du logiciel

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





Micromètres optiques et capteurs à fibre optique

Les micromètres optiques optoCONTROL reposent sur différents procédés de mesure. Outre la technique de caméra CCD utilisant une lumière laser ou DEL, on utilise également le principe de la mesure de quantité de lumière. Les micromètres comprennent une source lumineuse et un récepteur ou une caméra CCD. La source lumineuse génère un rideau de lumière permanent orienté sur le récepteur. Si un objet interrompt le rideau lumineux, l'unité de réception détecte l'ombre ou l'obscurcissement. La série optoCONTROL 1200 détecte la quantité de lumière reçue tandis que les séries 1202, 25x0 et 2600 mesurent l'obscurcissement exact par le biais d'une barrette CCD. Il est ainsi possible de détecter également les grandeurs dimensionnelles telles que le diamètre, la fente, la position et les segments.

Les capteurs à guide d'onde optique optoCONTROL CLS-K sont utilisés dans les conditions environnantes rudes. L'utilisation des guides d'onde optiques sophistiqués près de la cible permet de placer l'électronique à une distance sûre. Les amplificateurs de mesure et de détection optoCONTROL CLS-K sont disponibles en tant que types infrarouges et permettent des fréquences de mesure de 4 kHz.

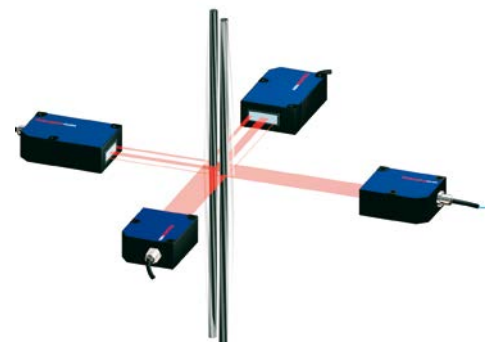
Avantages

- Versions différentes pour de nombreuses applications
- Source de lumière laser ou LED
- Construction extrêmement compacte
- Classes de précision élevée
- Grande vitesse
- Grandes plages de mesure
- Détection impeccable des arêtes, fentes, positions et diamètres des objets ronds
- Inspection et détection de position et de présence



Lors de l'embossage des tiges filetées, les micromètres assurent la qualité afin de déterminer le guidage exact du filetage.

Les micromètres optiques détectent la fente de rouleau afin d'assurer une hauteur constante de la hauteur de fente.



Les micromètres synchronisés enregistrent et régulent l'oscillation de câbles de traction en acier.



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 1202

Micromètre compact à grande plage de mesure (laser)

Plages de mesure (mm)	75 98
Linéarité	±150 µm
Résolution	8 µm
Fréquence de mesure	800 Hz
Contrôleur intégré	



optoCONTROL 1220

Micromètres optiques en ligne

Plage de mesure (mm)	28
Linéarité	±22 µm
Résolution	typ. 2 µm
Distance de travail	jusqu'à 2000 mm
Contrôleur intégré	



optoCONTROL 2500

Micromètre haute résolution (laser)

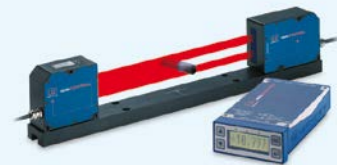
Plage de mesure (mm)	34
Linéarité	±10 µm
Résolution	1 µm
Fréquence de mesure	2,3 kHz
Contrôleur externe	



optoCONTROL 2520

Micromètre laser compact (classe 1M)

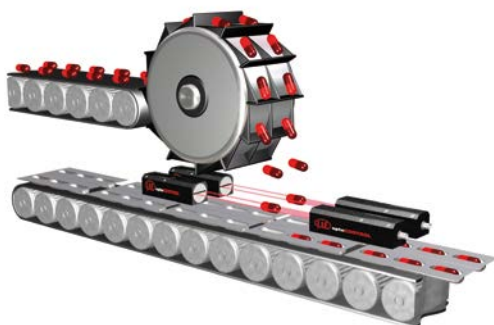
Plage de mesure (mm)	46
Linéarité	±12 µm
Résolution	1 µm
Fréquence de mesure	2,5 kHz
Contrôleur intégré (interface web)	



optoCONTROL 2600

Micromètre haute résolution (DEL)

Plage de mesure (mm)	40
Linéarité	±3 µm
Résolution	0,1 µm
Fréquence de mesure	2,3 kHz
Contrôleur externe	



Contrôle de présence dans les processus rapides

Outre les tâches de mesure, la série 1200 peut servir au contrôle de présence. Le concept polyvalent comprenant une fréquence limite élevée et une taille compacte ouvre de nombreux champs d'application.

optoCONTROL CLS-K

Capteurs à fibre optique

Applications :

- Détection des arêtes
- Tâches de comptage
- Contrôle de montage
- Reconnaissance de fente
- Tâches de palpage dans la zone explosive
- Contrôle de présence et de position
- Reconnaissance de luminosité et de réflexion





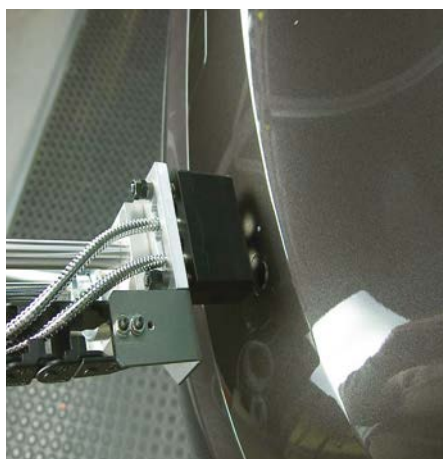
Capteurs de couleurs, système de mesure de couleur et analyseur DEL



Les capteurs de couleur de la série colorSENSOR sont utilisés pour la détection de couleur. L'utilisation des guides d'onde optiques sophistiqués près de la cible permet l'éloignement du capteur de couleur à une distance sûre. Les capteurs colorSENSOR OT sont à base d'optique fixe, ce qui leur permet de reconnaître les couleurs à une grande distance. Le système de mesure de couleur sans contact colorCONTROL ACS7000 détecte les plus infimes nuances de couleur ($\Delta E < 0,08$) avec des fréquences de mesure de jusqu'à 2000 Hz. Les capteurs sont utilisés dans l'automatisation, le conditionnement des médicaments, le contrôle de qualité, le vernissage et dans la sérigraphie de surface ou l'impression. Le colorCONTROL MFA permet de contrôler parallèlement jusqu'à 100 points de mesure selon la fonction, la couleur et l'intensité des DEL, des lampes ou des sources lumineuses en cours du processus.

Avantages

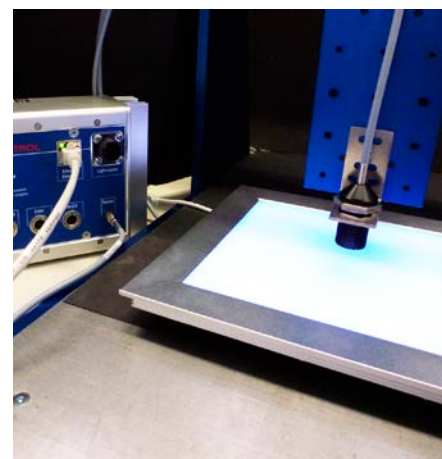
- Contrôle de qualité simple
- Installation facile et rapide
- De nombreux capteurs pour chaque application
- Guide d'onde optique permet une proximité directe à l'objet
- Grande distance à l'objet de test
- Mesure de couleur sans contact
- Précisions de mesure ΔE jusqu'à 0,08
- Fréquence de mesure jusqu'à 30 kHz



Contrôle d'identité de couleur des pièces détachées des véhicules.



Test de couleur et d'intensité des feux de véhicule.



Mesure de couleur et d'homogénéité de la DEL/du panneau d'éclairage.



colorSENSOR LT

Détection de couleur par un guide d'onde optique à proximité du capteur

Distance de couleur $\geq \Delta E$ 0,8

Software Teach 1 - 255 couleurs

Teach Touche 1-31 couleurs



colorSENSOR OT

Détection de couleur avec une optique fixe pour les distances allant de 10 à 800 mm

Distance de couleur $\geq \Delta E$ 0,5

Capteurs de couleur pour de différentes surfaces (p.ex. mates, brillantes ou structurées etc.)



colorCONTROL MFA

Détection de couleur des DEL et des objets lumineux

5 à 100 points de mesure

Inspection DEL selon la fonction, la couleur et l'intensité
Contrôle de couleur dans les espaces de couleurs HSI et RGB



Guide d'onde optique

Guide d'onde optique de qualité pour l'adaptation aux capteurs de couleur colorSENSOR LT

Température ambiante -40°C à 400°C

Distances 8 - 200 mm

Plage de détection 0,6 - 30 mm



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 $30^{\circ}/0^{\circ}$

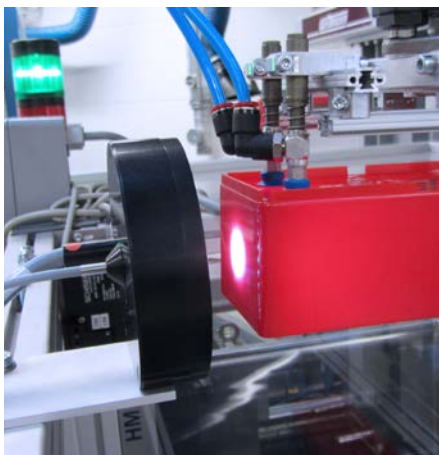
Distance de couleur $< \Delta E$ 0,08

Plage de mesure spectrale 390 - 780 nm

Résolution spectrale 5 nm

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

Interface web - colorCONTROL ACS7000



Le système de 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 ou le papier pendant la production.



Capteurs de température IR sans contact



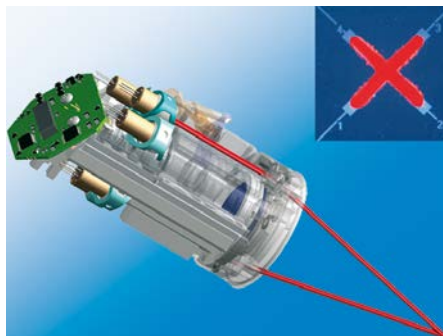
Les appareils de mesure de température par rayonnement infrarouge utilisent les lois de rayonnement de Planck et de Boltzmann pour déterminer la température d'un objet à partir du rayonnement infrarouge émis par la surface. Le rayonnement infrarouge est reçu par un détecteur qui le convertit en un signal électrique. Une valeur de température stabilisée et linéarisée est alors disponible pour un traitement ultérieur. Sous forme d'appareils manuels, des caméras thermiques ou des capteurs à monter en position fixe, les appareils de mesure de température infrarouge donnent à l'utilisateur de nombreuses possibilités pour la mesure et la représentation des courbes de températures dans de nombreux champs d'application.

Une technologie de capteurs infrarouges d'avenir pour l'automatisation des processus

Les capteurs infrarouges thermoMETER allient une grande exactitude à des mesures pouvant être réalisées dans une température ambiante jusqu'à 250°C sans refroidissement. De nouveaux éléments de capteur infrarouge très sensibles et de petites dimensions rendent possible des qualités du capteur exceptionnelles, telles qu'un temps de réponse de 1 ms. Des capteurs thermiques très élaborés sont principalement utilisés dans la recherche et développement, la maintenance ainsi que la surveillance de processus.

Avantages

- Maniement convivial
- Mesure sans contact
- Pas de mise en danger des personnes au moment de l'inspection de composants brûlants, difficiles d'accès ou travaillant sous charge
- Robuste, sans usure et fiable



Module pour le marquage précis de la cible
Sous-ensemble fonctionnel opto-mécanique de LS.
Schéma des générateurs de la croix de visée.



Application : technique d'automatisation
Régulation de la température de processus et assurance de qualité dans les installations de production.



Recherche et Développement
Mesure de température par infrarouge de haute précision sur des composants SMD de seulement 1 mm lors de l'essai d'un circuit imprimé.



thermoMETER CX

Capteur infrarouge à deux câbles pour les applications industrielles robustes
Plages de température de -30°C à 900°C
Résolution optique 22:1
Plage de tension d'alimentation : 5 - 30 VDC
Interface USB et logiciel en option



thermoMETER CS / CSmicro / CSLaser

Compact, économique et miniaturisé
Plage de température de -40°C à 1600°C
Optique silicium à haute résistance
Electronique intégrée
Sortie analogique échelonnable : 0-10 V / 0-5 V
Idéal pour les applications OEM, disponible en tant que variante à deux fils et à grande résolution



thermoMETER CTratioM1

Pyromètres bi-chromatiques
Plages de température de 700°C à 1800°C
Températures ambiantes jusqu'à 250°C sans refroidissement
Mesures dépendent du rapport d'émissivité – pas de l'émissivité absolu
Temps de détection extrêmement courts de 5 ms



thermoMETER CTlaser

Capteur IR de grande précision (visée laser)
Plages de température de -50°C à 975°C
Têtes de capteur à infrarouge avec résolution optique max. de 75:1, spot de mesure à partir de 0,9 mm
Laser double marquant la taille exacte du spot de mesure à partir de 1 mm
Temps de réponse à partir de 9 ms

thermoMETER CTlaser M1/M2/M3

Modèle pour la production métallique avec longueur d'onde réduite : 50°C à 2200°C

thermoMETER CTlaser M5 (525 nm)

pour les métaux en fusion : 1000°C à 2000°C

thermoMETER CTlaserGLASS

pour les mesures sur verre : 100°C à 1650°C

thermoMETER CTlaserCOMBUSTION

pour les mesures des flammes : 200°C à 1450°C



thermoMETER MS/LS

Thermomètres IR portables
Plages de température de -35°C à 900°C
Balayage rapide des points chauds et froids en 0,3 secondes
Visée laser pour pointage exact de l'objet de mesure
Laser en croix pour la définition exacte du spot mesuré à n'importe quelle distance (LS)



thermoMETER CT

Economique et précis
Plages de température de -50°C à 975°C
Une des plus petites têtes de capteur à infrarouge au monde avec résolution optique de 22:1
Jusqu'à une température ambiante de 180°C sans refroidissement

thermoMETER CTM1/M2/M3

Modèle pour la production métallique, Plages de température de 50°C à 2200°C

thermoMETER CThot

pour les conditions environnantes difficiles et une température ambiante jusqu'à 250°C sans refroidissement

thermoMETER CTXL

pour les applications du soudage au laser entre 100°C et 1800°C



thermoMETER CT Video/CS Video

Capteurs de température infrarouges à visée laser en croix et module vidéo
Plage de température de 50°C à 2200°C
Utilisation parallèle du module vidéo et de la visée laser en croix pour l'alignement du champ de mesure
Mesure sur les métaux, la céramique et les matériaux composites chauds
Fonction à instantané automatique pour la surveillance de processus et la documentation



Caméra thermique USB



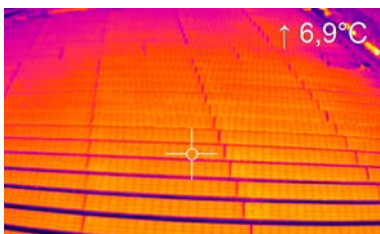
Caméra thermique thermoIMAGER

thermoIMAGER est un système Plug&Play. Les données de la caméra sont transmises vers le logiciel en temps réel par le biais d'une interface USB. Le logiciel de processus et d'analyse fourni avec chaque caméra permet à l'utilisateur de détecter, d'enregistrer et de contrôler des images thermiques avec une fréquence jusqu'à 128 Hz. Le logiciel enregistre les données dans un fichier et permet ainsi de les restituer avec des vitesses personnalisées comme par exemple au ralenti ou image par image. L'image peut être observée en mode ON ou OFF avec ou sans caméra. Le logiciel peut être également utilisé comme application Runtime. Celui-ci permet à l'utilisateur de programmer et de configurer l'environnement de manière personnalisée (plusieurs fenêtres de surveillance, alarmes, localisations Hot-Spot, profils linéaires etc.). Des interfaces évoluées permettent l'intégration dans les réseaux et les systèmes automatisés.

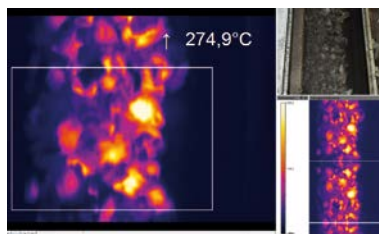
Avantages

- Maniement convivial
- Mesure sans contact sans influencer l'objet à mesurer
- Permet l'inspection d'objets chauds, en mouvements rapides et d'accès difficile dans des zones à risques
- Détection rapide des zones critiques dans la répartition du courant, les machines et les processus de fabrication
- Construction compacte
- Kit de développement avec exemples, C,C++, C# incl.

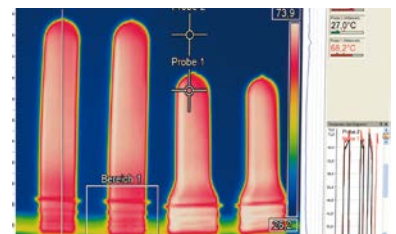
Applications



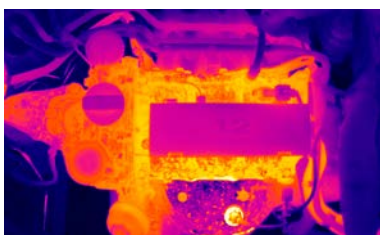
Mesure de surfaces dans l'industrie



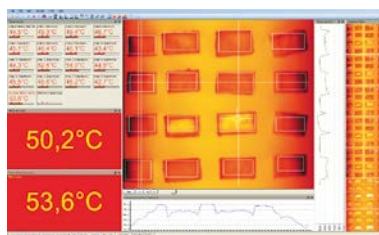
Surveillance d'un ruban de carbone



Enregistrements d'images thermiques de pré-formes pour la production de bouteilles PET



Images et vidéos infrarouges d'une netteté exceptionnelle pour l'optimisation de processus



Caméra linéaire permet la mesure de température exacte pour les surfaces en verre en mouvement



Surveillance de température dans la thermographie du bâtiment



thermoIMAGER TIM 160

Plages de température :
 -20°C à 900°C (Version spéciale jusqu'à 1500°C)
 Sensibilité thermique excellente (NETD) de 0,08 K
 Objectifs échangeables
 6° FOV, 23° FOV, 48° FOV ou 72 FOV
 Thermographie en temps réel avec fréquence
 d'image de 120 Hz par interface USB 2.0
 Extrêmement léger (195 g) et robuste (IP67)
 Extrêmement compact, 45x45x62 mm
 Entrée et sortie analogiques, Interface Trigger



thermoIMAGER TIM 200/230

Technologie BI-SPECTRAL
 Plages de température :
 -20°C à 900°C (Version spéciale jusqu'à 1500°C)
 Sensibilité thermique excellente (NETD) de 0,08 K
 Objectifs échangeables
 6° FOV, 23° FOV, 48° FOV ou 72 FOV
 Thermographie en temps réel avec fréquence
 d'image de 128 Hz
 Enregistrements d'images réelles synchrones
 dans le temps (VIS) avec 32 Hz (640 x 480 pixels)



thermoIMAGER TIM 400/450

Détecteur de 382 x 288 pixels
 Plages de température :
 -20°C à 900°C (Version spéciale jusqu'à 1500°C)
 Excellente sensibilité thermique (NETD)
 de jusqu'à 0,04 K
 Objectifs échangeables 13° FOV, 38° FOV ou 62°
 FOV & accessoires industriels
 Thermographie en temps réel avec fréquence
 d'image de 80 Hz
 Entrée et sortie analogiques, Interface Trigger



thermoIMAGER TIM 640

Thermographie avec résolution VGA
 640 x 480 pixels
 Plages de température : -20°C à 900°C
 Sensibilité thermique excellente (NETD) de 0,075 K
 L'enregistrement radiométrique des vidéos à 32 Hz
 Entrée et sortie analogiques, Interface Trigger



thermoIMAGER TIM G7

Caméra thermique avec fonction de
 caméra linéaire dans l'industrie du verre
 Fréquence d'image de 80 Hz
 Excellente sensibilité thermique (NETD) de 0,13 K
 Température ambiante jusqu'à 70 °C sans boîtier
 de refroidissement supplémentaire, avec boîtier
 de refroidissement jusqu'à 315 °C



thermoIMAGER TIM M1

Caméra infrarouge pour la mesure de
 température des surfaces métalliques
 Plages de mesure : 450 jusqu'à 1800°C /
 500 jusqu'à 1800°C / 600 jusqu'à 1800°C
 Sensibilité thermique excellente (NETD) de <1 K
 Résolution optique 764x480 pixels
 Plage spectrale 0,92 à 1,1 µm

Logiciel compris dans la livraison

Analyse d'images complexes et logiciel de surveillance
 de processus avec configuration personnalisée



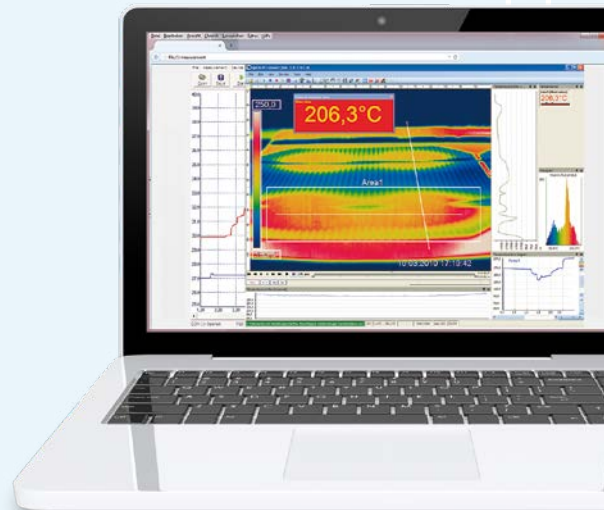
thermoIMAGER NetPC

Solution PC industrielle et incorporée à refroidisse-
 ment passive pour les applications thermoIMAGER
 Soutient tous les modèles thermoIMAGER TIM
 Fonction Watchdog intégrée



Version spéciale : TIM LightWeight

PC miniature allégé pour applications
 en vol de la série thermoIMAGER
 Poids total 350 g y compris caméra
 Bouton d'enregistrement sur la caméra





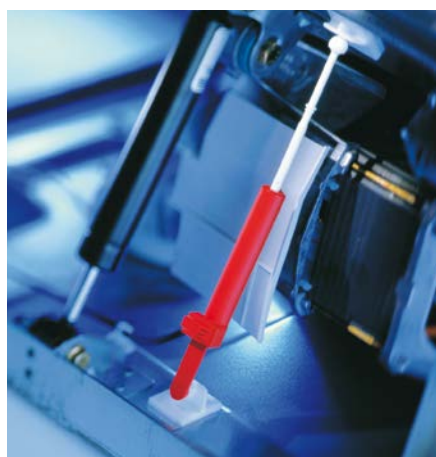
Capteurs innovants pour les applications spéciales

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

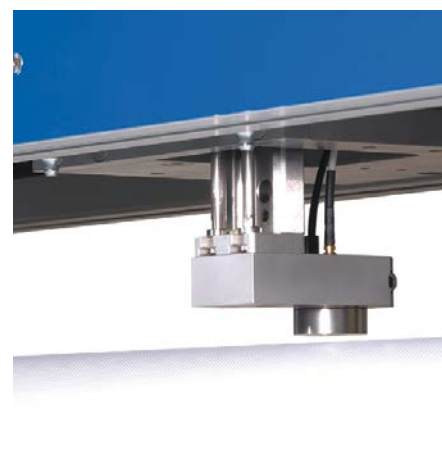
Ces capteurs ont été développés sur cahier des charges et adaptés aux demandes des clients pour les tâches de mesure spécifiques. Ces développements sont issus d'un savoir-faire de plus de 45 années dans la conception et l'application de techniques de capteurs. Micro-Epsilon attache une importance particulière à proposer des capteurs aux spécifications les plus élevées, à la fiabilité sans faille et aux coûts les plus ajustés.



Mesure de l'épaisseur de fuseaux de fils



Evaluer le chargement des machines à laver



Mesure d'épaisseur en ligne et sans contact des films



DZ140

Capteur de mesure de la vitesse de rotation des turbocompresseurs pour véhicules et cellules de contrôle

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



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



combiSENSOR

Mesure de distance et d'épaisseur sans contact avec un seul capteur

Chaque combiSENSOR réunit deux principes de mesure au sein d'un même boîtier.

Mesure d'épaisseur sans contact des films plastiques

Mesure d'épaisseur sans contact des couches de matériaux isolants

Profil latéral à l'aide d'un axe de déplacement



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



boreCONTROL

Inspection sans contact des caractéristiques internes des alésages de paroi

Taux d'échantillonnage jusqu'à 25 kHz

Utilisation dans les petits perçages à partir de 4 mm

Détection précise des diamètres

Compensation en température optique

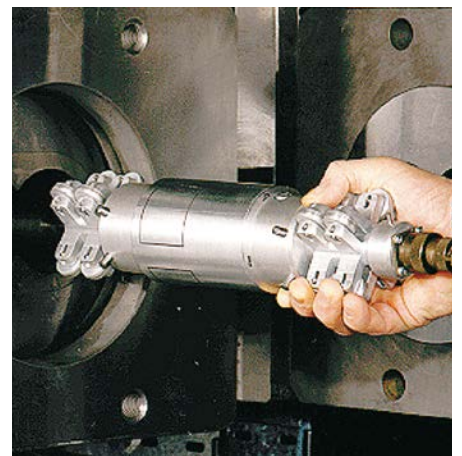
Plages de mesure 4 mm - 10 mm, 8 mm - 12,8 mm et 10 mm - 16 mm



Mesure de vitesse de rotation des turbocompresseurs



Détection de la dilatation thermique des broches



Inspection du diamètre intérieur des corps d'extrudeuses



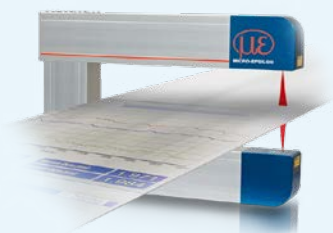
Installations de mesure et de test

Les solutions proposées par la société Micro-Epsilon sont des installations métrologiques allant au-delà de simples outils de détection. Capteurs, logiciel et mécanique forment un système global intégré utilisé pour procéder à la surveillance des processus et au contrôle qualité tout au long de la chaîne de fabrication. 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 automates de mesure clé en main 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.



A chaque opération de mesure, le procédé de mesure adapté: en plus des capteurs laser, des micromètres, des capteurs à courants de Foucault, des capteurs capacitifs et des solutions de traitement d'image, il est également fait appel à des capteurs spéciaux combinant différentes techniques. 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 et peuvent ainsi être intégrées ultérieurement dans des chaînes de production existantes.



Cadre en C pour la mesure d'épaisseur de métal

Pour les mesures rapides
Point laser ou ligne laser innovante
Tous les alliages sans calibrage



Cadres en C performants pour les environnements difficiles

Plages de mesure différentes
Concepts de protection et de nettoyage éprouvés
Plusieurs cadres en C avec un IPC unique



Systèmes à cadre en O pour l'industrie métallurgique

Mesure la plus moderne du profil d'épaisseur
Sans rayons d'isotopes ou rayons X
Mesure stable indépendamment des mouvements de la bande, de l'inclinaison, de la surface et de l'alliage



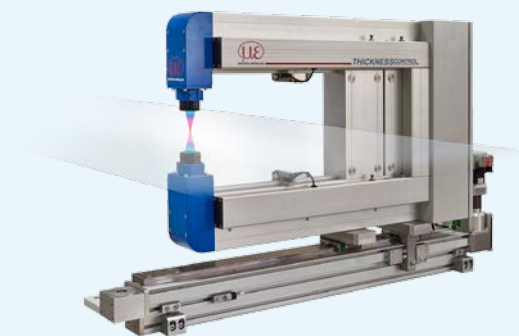
Systèmes pour la production des composants dans la fabrication des pneumatiques et de caoutchouc

Profilomètre
Code de couleur
Mesure de longueur



Systèmes pour le contrôle final dans la fabrication des pneumatiques et de caoutchouc

Géométrie de pneu
Marquage de pneu
Identification de pneu



Systèmes pour l'inspection de la plastique

Cadre en C pour la mesure d'épaisseur des films plats
Systèmes à cadre en O pour la mesure d'épaisseur des profils
Systèmes à cadre inversion pour la mesure d'épaisseur de profil de film soufflé



surfaceCONTROL

Inspection 3D des surfaces mates
Détection et évaluation des données de surface 3D dans quelques petites secondes



reflectCONTROL Automotive

Inspection de surface entièrement automatique de la peinture des carrosseries
Reconnaissance des défauts, inclusions, cratères etc.



reflectCONTROL Automation

Inspection des surfaces réfléchissantes
Reconnaissance des défauts et détection 3D de la forme des surfaces



MICRO-EPSILON

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