



Plus de précision.

optoNCDT // Capteurs de déplacement à triangulation laser



Capteurs à triangulation laser optoNCDT

optoNCDT - La plus haute précision dans la mesure de déplacement laser

Les nouveaux capteurs laser optoNCDT plantent des jalons dans la mesure de déplacement industrielle. Ils se distinguent par leur taille compacte, leur fréquence de mesure, leur fonctionnalité et surtout par leur précision. La gamme actuelle comprend de nombreux modèles de capteur qui comptent parmi les meilleurs de leur classe et convainquent dans l'automatisation, l'assurance qualité en ligne et la construction mécanique.

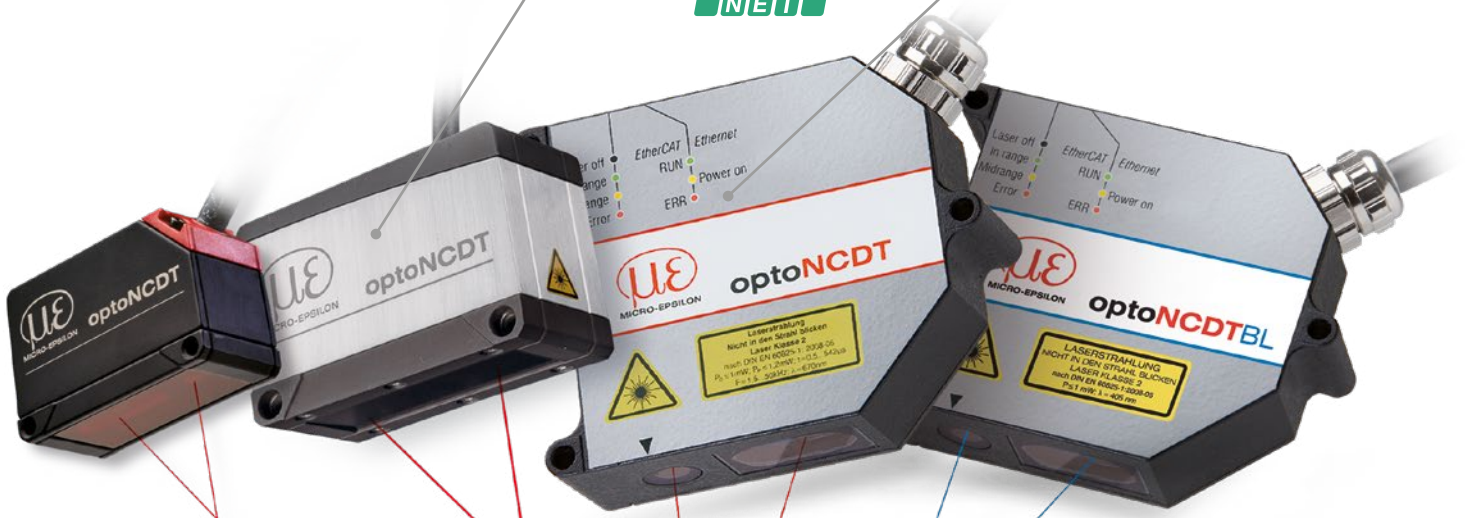
EtherCAT®

EtherNet/IP®

PROFINET®

Compact et robuste avec contrôleur intégré pour l'intégration simple

Fréquence de mesure jusqu'à 49 kHz pour les tâches de mesure dynamiques



Spot de lumière réduit (rond) pour les plus petits détails
Ligne laser petite pour les surfaces métalliques

Laser rouge & laser bleu breveté pour de nombreuses tâches de mesure

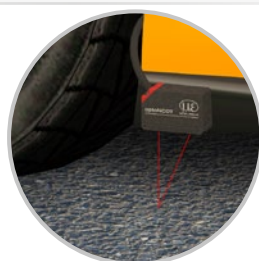
Plages de mesure de 2 mm jusqu'à 1000 mm pour les plus petits détails et les grandes distances

Résolution à partir de 30 nanomètres pour les mesures de haute précision

Fiable sur tous les objets de mesure et surfaces



Métalliques brillants



Réflexion faible/sombre



Différentes couleurs



(Semi-)transparent

| Informations générales | Pages |
|------------------------|-------|
|------------------------|-------|

| | |
|----------------------------------|-------|
| Modèles et variantes disponibles | 4 - 5 |
|----------------------------------|-------|

| | |
|---|-------|
| Possibilités d'utilisation - une technologie adaptée à chaque application | 6 - 7 |
|---|-------|

| | |
|------------------|--------|
| Caractéristiques | 8 - 11 |
|------------------|--------|

| | |
|------------------------|---------|
| Exemples d'application | 12 - 13 |
|------------------------|---------|

| Type de capteur | Pages |
|-----------------|-------|
|-----------------|-------|

| | | |
|----------------------|--|---------|
| optoNCDT 1x20 | Capteurs laser compacts pour les OEM et l'utilisation en série | 14 - 23 |
|----------------------|--|---------|

| | | |
|----------------------|--|---------|
| optoNCDT 1900 | Capteurs pour l'automatisation précise | 24 - 33 |
|----------------------|--|---------|

| | | |
|----------------------|--|---------|
| optoNCDT 23x0 | Capteurs laser précis pour les tâches de mesure dynamiques | 34 - 45 |
|----------------------|--|---------|

| | | |
|---------------------------|--|---------|
| optoNCDT 17x0/1910 | Capteurs laser pour les tâches de mesure | 46 - 57 |
|---------------------------|--|---------|

| Accessoires | Pages |
|-------------|-------|
|-------------|-------|

| | |
|--------------------|---------|
| Modules interfaces | 58 - 59 |
|--------------------|---------|

| | |
|-----------------------|----|
| Boîtier de protection | 60 |
|-----------------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| Logiciel sensorTOOL | 61 |
|---------------------|----|

optoNCDT 1x20

Capteurs laser pour les applications sérielles

à partir de page 14



| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|------------------|-------------|------------------|-------------------|--------------------|
| optoNCDT 1220 | | 10 - 500 mm | 1 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1320 | | 10 - 500 mm | 1 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1420 | | 10 - 500 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |
| optoNCDT 1420LL | | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |
| optoNCDT 1420CL1 | | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |

optoNCDT 1900

Capteurs performants pour l'automatisation précise

à partir de page 24



| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|-----------------|-------------|------------------|-------------------|--------------------|
| optoNCDT 1900 | | 2 - 500 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 1900LL | | 2 - 50 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |

optoNCDT 23x0

Capteurs laser de haute précision

à partir de page 34



| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|-------------------|-------------|------------------|--------------------|--------------------|
| optoNCDT 2300 | | 2 - 300 mm | 0,03 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300BL | | 2 - 50 mm | 0,03 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300LL | | 2 - 50 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300-2DR | | 2 mm | 0,03 μm | à partir de 0,03 % |
| optoNCDT 2310 | | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,03 % |

optoNCDT 17x0

Capteurs laser pour les tâches de mesure

optoNCDT 1910

à partir de page 46

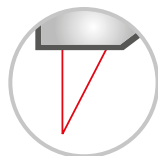
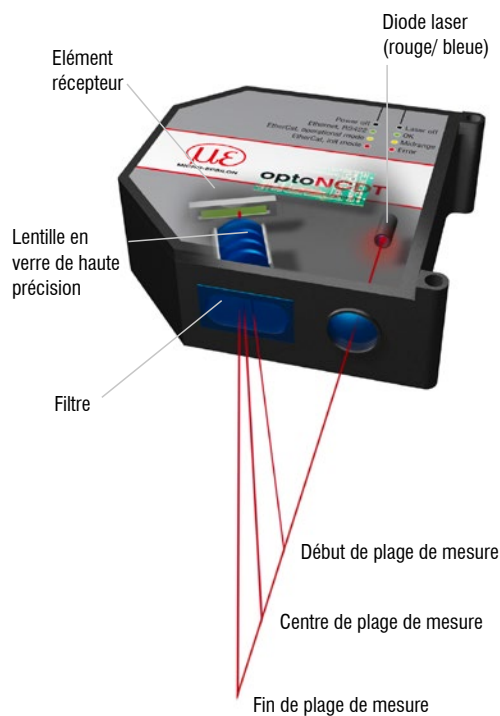


| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|------------------|-------------|------------------|-------------------------------|--------------------|
| optoNCDT 1750BL | | 2 - 750 mm | 0,8 μm | à partir de 0,06 % |
| optoNCDT 1750-DR | | 2 - 20 mm | 0,1 μm | 0,08 % |
| optoNCDT 1760 | | 1000 mm | à partir de 7,5 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1910 | | 500 / 750 mm | à partir de 20 μm | 0,07 % |

Le principe de mesure La triangulation laser

Les capteurs à triangulation laser fonctionnent au moyen d'une diode laser projetant un spot lumineux visible sur la surface de l'objet à mesurer. La lumière réfléchie du spot sera reçue sur un élément capteur de position via une optique réceptrice. Une variation de la distance de l'objet par rapport au capteur fait varier l'angle selon lequel le capteur recevra la lumière.

Les capteurs optoNCDT utilisent différentes technologies qui présentent leurs avantages dans certaines applications.



Les capteurs point laser avec laser rouge

Les capteurs à triangulation avec laser rouge sont conçus pour des objets de mesure à réflexion diffuse, comme par exemple la céramique, les matières plastiques ou les métaux mats.

Le laser rouge a une intensité lumineuse élevée et convient donc également aux objets faiblement réfléchissants, car une quantité de lumière suffisante est projetée sur l'élément de détection.

- Spot de lumière miniature pour la détection des détails et des structures les plus infimes
- Idéal pour de nombreuses surfaces
- Également pour surfaces faiblement réfléchissantes
- Laser de classe 2 en standard, laser de classe 1 et de classe 3 en option



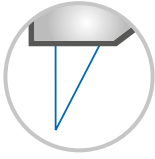
Capteurs à ligne laser avec point lumineux ovale

Les surfaces rugueuses et structurées provoquent des interférences dans le point laser qui peut entraîner une projection incorrecte sur l'élément de capteur. Cet effet est particulièrement visible avec les surfaces métalliques.

La petite ligne laser des capteurs optoNCDT LL compense cet effet en permettant des mesures stables sur les surfaces métalliques.

- Capteurs à ligne laser pour une mesure fiable sur les surfaces métalliques rugueuses et structurées
- Pas de pénétration, donc également pour le plastique et les matières organiques comme le bois



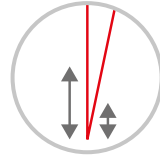


Capteurs Blue Laser avec laser bleu

Les modèles optoNCDT Blue Laser (BL) utilisent un faisceau laser bleu-violet qui ne pénètre pas dans l'objet de mesure dû à la longueur d'onde plus réduite. Le spot de lumière est reproduit avec une grande netteté sur la surface en permettant des résultats de mesure précis.

La technologie Blue Laser est utilisée lors de la mesure des métaux incandescents, des objets organiques et transparents.

- Spot de lumière miniature pour la détection des détails et des structures les plus infimes
- Idéal pour de nombreuses surfaces
- Breveté pour les tâches de mesure avec des objets à mesurer incandescents à plus de 700 °C et des objets transparents

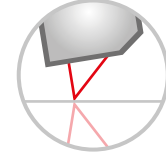
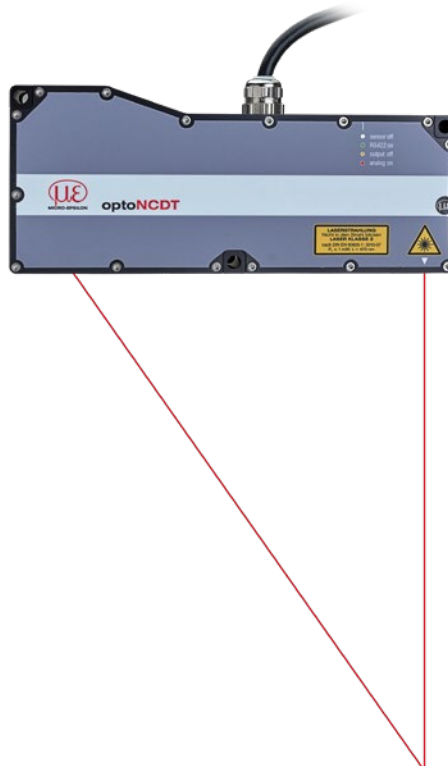


Capteurs à longue portée pour les grandes distances

Certaines tâches de mesure exigent une grande plage de mesure ou un grand écart de mesure par rapport à l'objet de mesure.

Les capteurs laser à longue portée de Micro-Epsilon combinent des plages de mesure permettant des écartements de base élevés avec une grande précision à une distance sûre.

- Mesure à grande distance jusqu'à 2000 mm
- Disponible avec laser rouge et laser bleu



Capteurs de réflexion directe pour les objets brillants et miroitants

Les capteurs à triangulation laser conventionnels sont conçus pour les surfaces à réflexion diffuse. Les surfaces réfléchissantes telles que les plastiques, les miroirs ou le métal poli requièrent un alignement du capteur de telle sorte que l'angle d'incidence du laser soit égal à l'angle de réflexion.

Micro-Epsilon offre des capteurs avec un alignement spécifique (DR) pour les surfaces réfléchissantes afin d'assurer une précision et une stabilité de signal élevées.

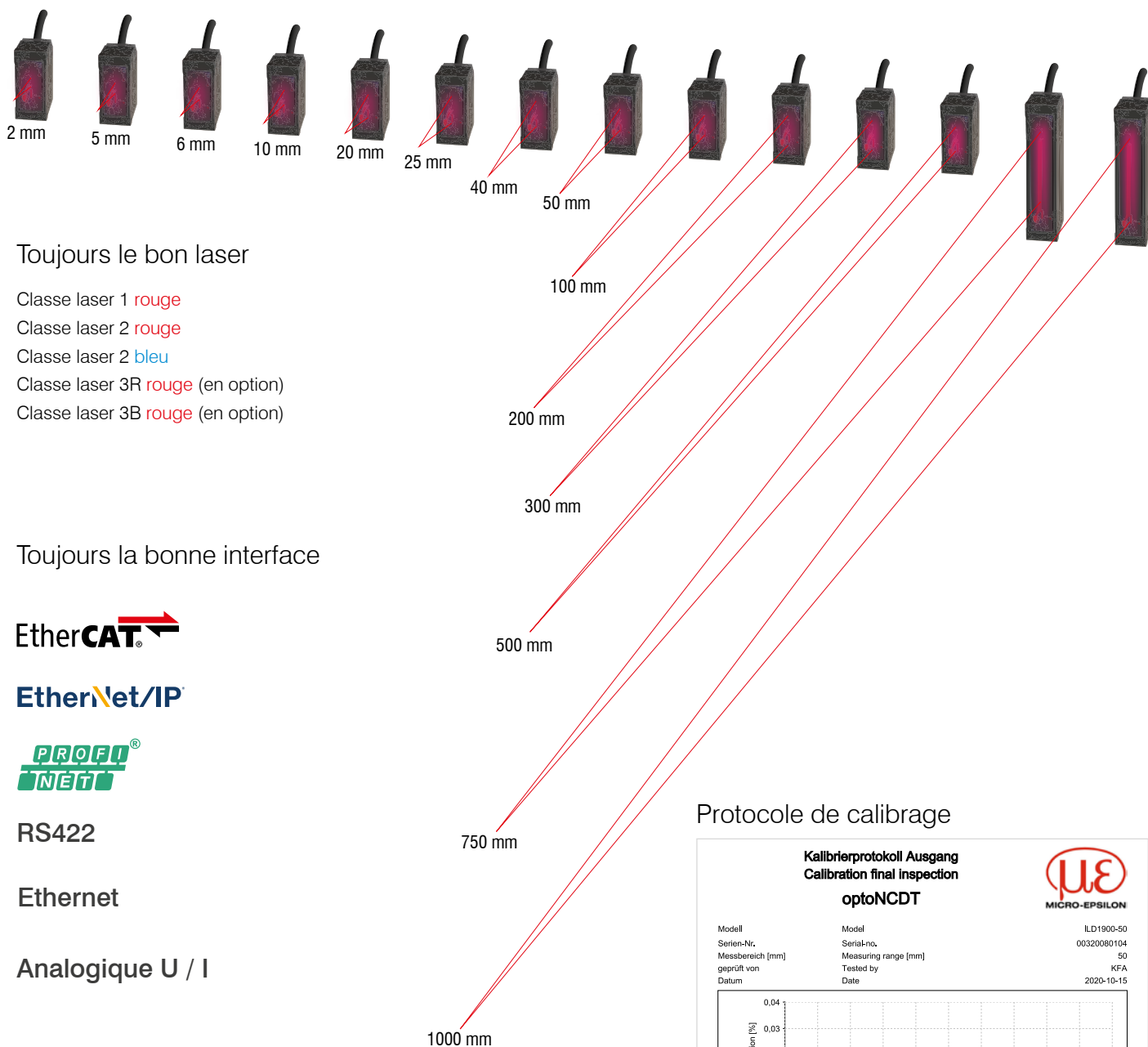
- Idéal pour mesurer la distance sur des surfaces brillantes et réfléchissantes
- Disponible avec laser rouge et laser bleu



Plus de précision. optoNCDT Capteurs laser

Toujours la bonne plage de mesure

Les capteurs à triangulation laser optoNCDT mesurent la cible avec un spot de lumière extrêmement petit. La grande distance de mesure permet encore de mesurer sans contact envers les surfaces critiques telles que les métaux chauds. Plus de 70 modèles standard avec des plages de mesure de 2 – 1000 mm couvrent une quantité de champs d'applications dans de nombreuses industries.



Toujours le bon laser

- Classe laser 1 rouge
- Classe laser 2 rouge
- Classe laser 2 bleu
- Classe laser 3R rouge (en option)
- Classe laser 3B rouge (en option)

Toujours la bonne interface

EtherCAT®

EtherNet/IP®

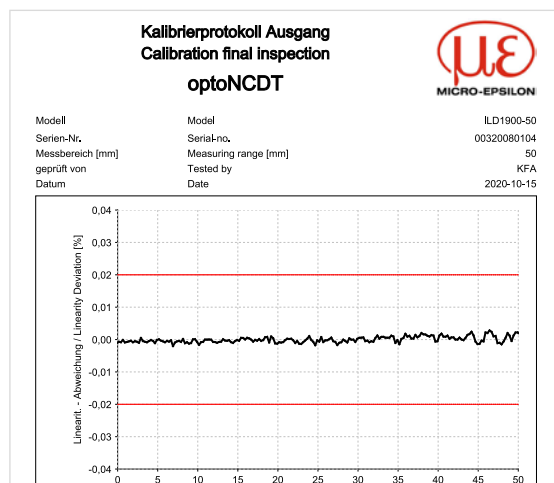
PROFINET®

RS422

Ethernet

Analogique U / I

Protocole de calibration



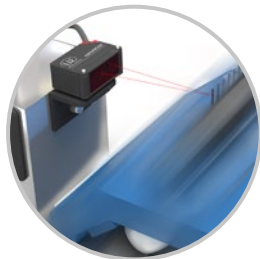
Pour documenter les performances, chaque capteur est testé et livré avec un protocole de calibration. Ce document est inclus dans la livraison ou peut être consulté via l'interface web.

Capteurs compacts dotés d'un contrôleur intégré

Les capteurs laser optoNCDT sont extrêmement compacts et disposent d'un contrôleur entièrement intégré. On obtient ainsi un montage et un câblage simples et rapides. Les capteurs laser sont facilement intégrés même dans les espaces d'installation les plus restreints.



Compensation maximale de la lumière ambiante jusqu'à 50 000 lux



Excellente résistance aux chocs et aux vibrations



Conception résistante et durable du capteur (IP67)



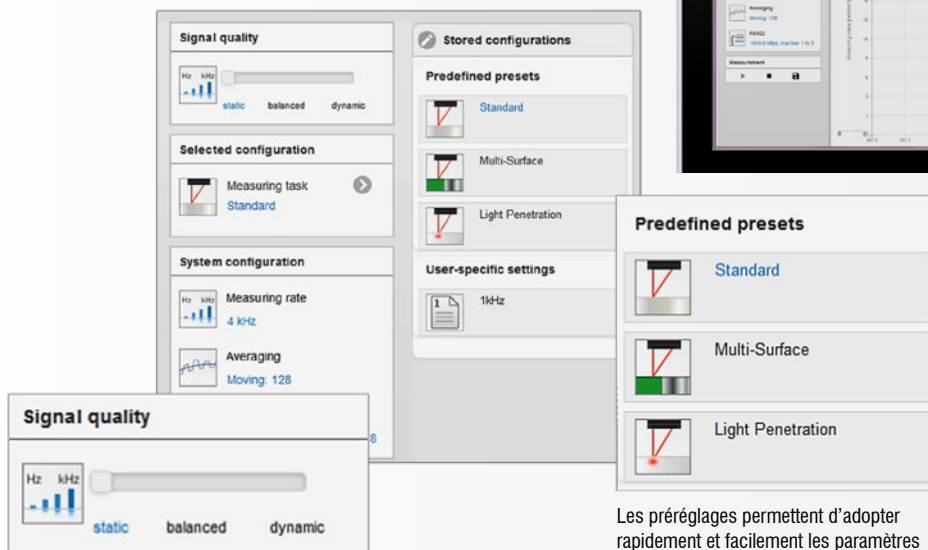
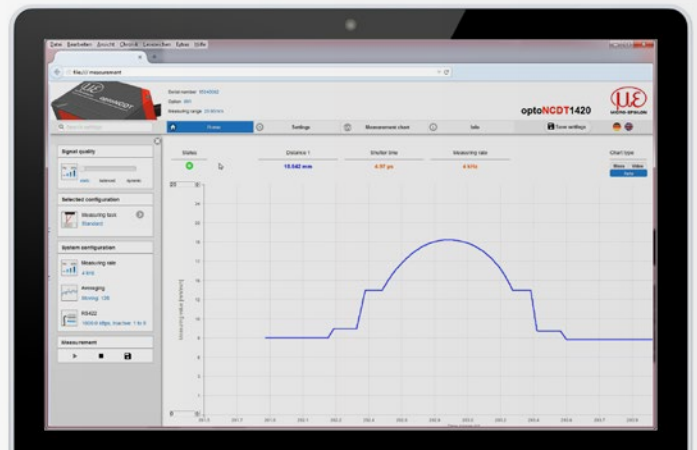
Haute résistance thermique

Mesures précises dans les environnements industriels

Les capteurs optoNCDT sont conçus pour les tâches de mesure dans l'automatisation en usine, les machines et les installations. 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.

Interface web avec concept de commande unique

Les capteurs optoNCDT sont utilisables par le biais d'une interface web intuitive. Pour ce faire, le capteur est connecté à un PC et l'interface web est appelée dans un navigateur. L'interface web conviviale ouvre de nombreuses possibilités pour le traitement des valeurs de mesures et des signaux, p. ex. la sélection des pics, les fonctions de filtrage et le masquage du signal vidéo.



Le curseur Quality permet de déterminer l'évaluation du signal par rapport à la dynamique du processus/de la mesure. En fonction du réglage sélectionné, la vitesse de mesure et le calcul de la moyenne du capteur sont ajustés.

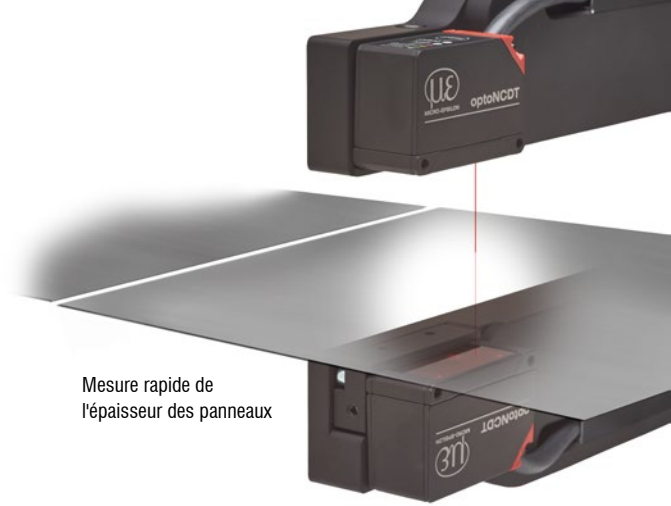
p. ex. le métal, la céramique, ...

p. ex. les circuits imprimés, ...

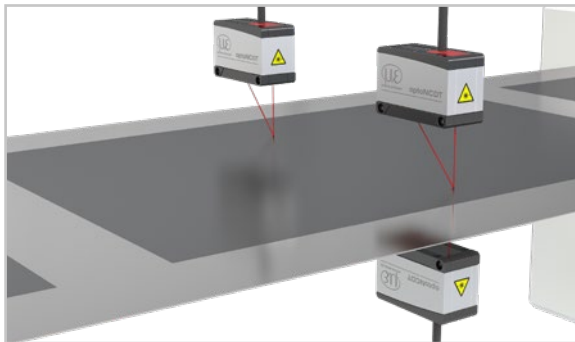
p. ex. le verre opale, les plastiques, ...

Les pré-réglages permettent d'adopter rapidement et facilement les paramètres de capteur prédéfinis pour des objets de mesure spécifiques.

Avantages et caractéristiques exceptionnelles optoNCDT Capteurs laser

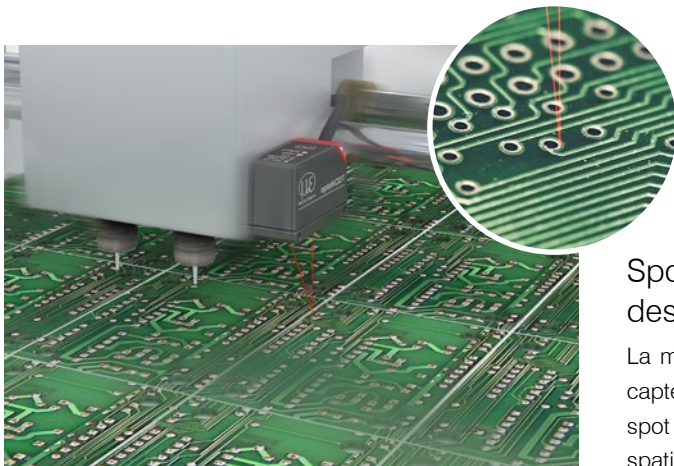


Mesure rapide de l'épaisseur des panneaux



Synchronisation pour la mesure de plusieurs pistes et de l'épaisseur

L'utilisation de plusieurs capteurs laser pour les mesures multipistes ou l'épaisseur demande une synchronisation. La synchronisation permet l'enregistrement simultané des valeurs de mesure des capteurs.



Spot de mesure miniature à partir de $8,5 \times 11 \mu\text{m}$ pour la détection des objets les plus infimes

Spot de lumière miniature pour la détection des détails et des structures les plus infimes

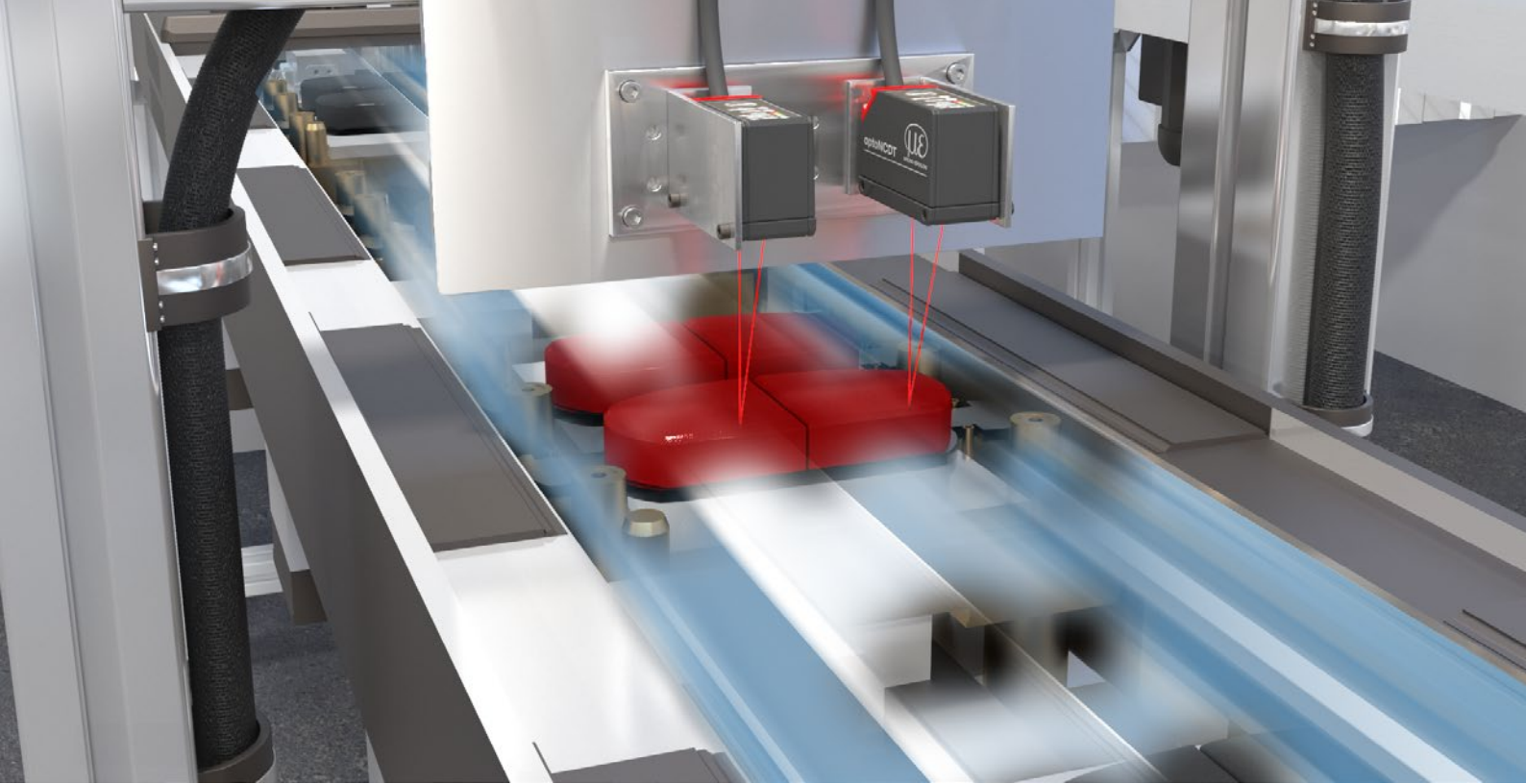
La mise au point du faisceau laser via un système de lentilles dans le capteur génère un petit spot de lumière sur la surface de la cible. Un petit spot de lumière est une condition préalable pour une haute résolution spatiale en assurant la détection des plus petits objets et détails.



Idéal pour la robotique

Idéal pour les chaînes d'entraînement et les robots

La conception robuste permet d'utiliser les capteurs optoNCDT même en cas d'accélération importantes, par exemple sur l'effecteur final. Grâce à leur forme compacte sans contrôleur externe ainsi qu'aux câbles adaptés aux robots, les capteurs optoNCDT sont utilisés pour de nombreuses tâches de mesure sur les robots et dans les installations de déplacement.

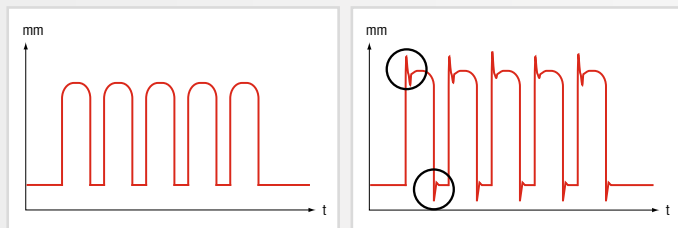


Optimisés pour les tâches de régulation et de positionnement rapides

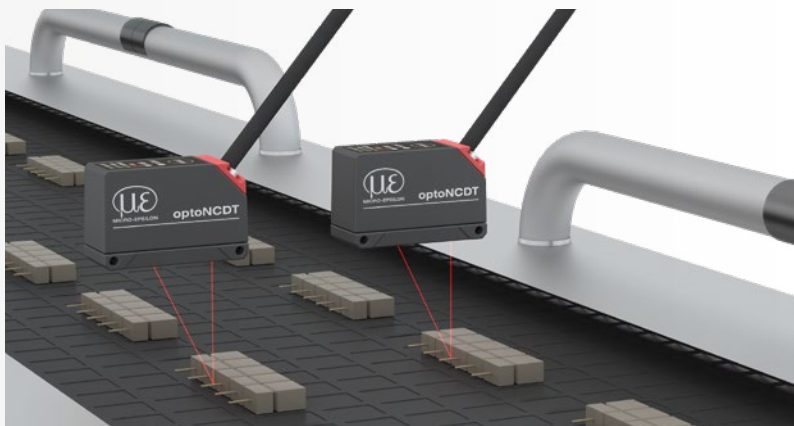
Pour mesurer des surfaces à réflexion faible ou des objets en déplacement rapide, il faut disposer d'une fréquence de mesure importante. Les capteurs optoNCDT fonctionnent avec des fréquences de mesure élevées tout en assurant une compensation de surface et sont donc en mesure de contrôler de manière fiable les processus dynamiques.

Haute précision pour les surfaces changeantes

Les capteurs optoNCDT sont équipés d'une régulation intelligente qui assure une stabilité de signal élevée avec les transitions rapides du clair au sombre indépendamment de la couleur ou de la luminosité de la cible. Cela permet de régler de manière optimale le temps d'exposition ou la quantité de lumière pour le cycle d'exposition courant ou le suivant. Les contrôles permettent d'obtenir des courbes de signaux lisses sans aberrations, même lors de mesures dynamiques.



Comparaison : capteur optoNCDT avec compensation de surface (à gauche) et un capteur conventionnel fournissant des erreurs de mesure en raison des réflexions changeantes (à droite)



Active Surface Compensation : assure une régulation stable du signal de distance indépendamment de la couleur et de la luminosité de l'objet à mesurer.



Advanced Surface Compensation : fonctionne avec des algorithmes innovants et permet d'obtenir des résultats de mesure stables même sur des surfaces exigeantes.



Real Time Surface Compensation : compense les changements de propriétés de réflexion dans le même cycle de mesure. Chaque impulsion laser individuelle est contrôlée en temps réel en fonction des propriétés de la surface de la cible.



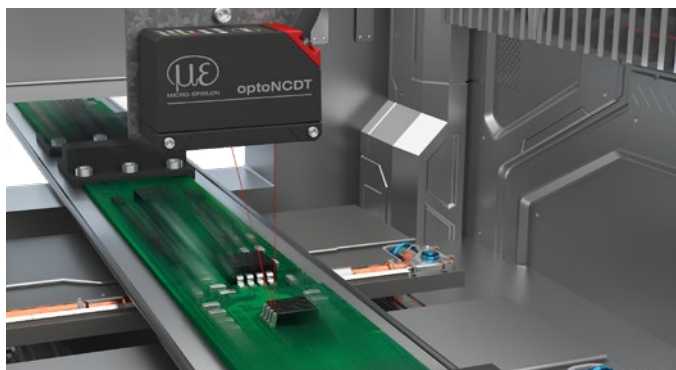
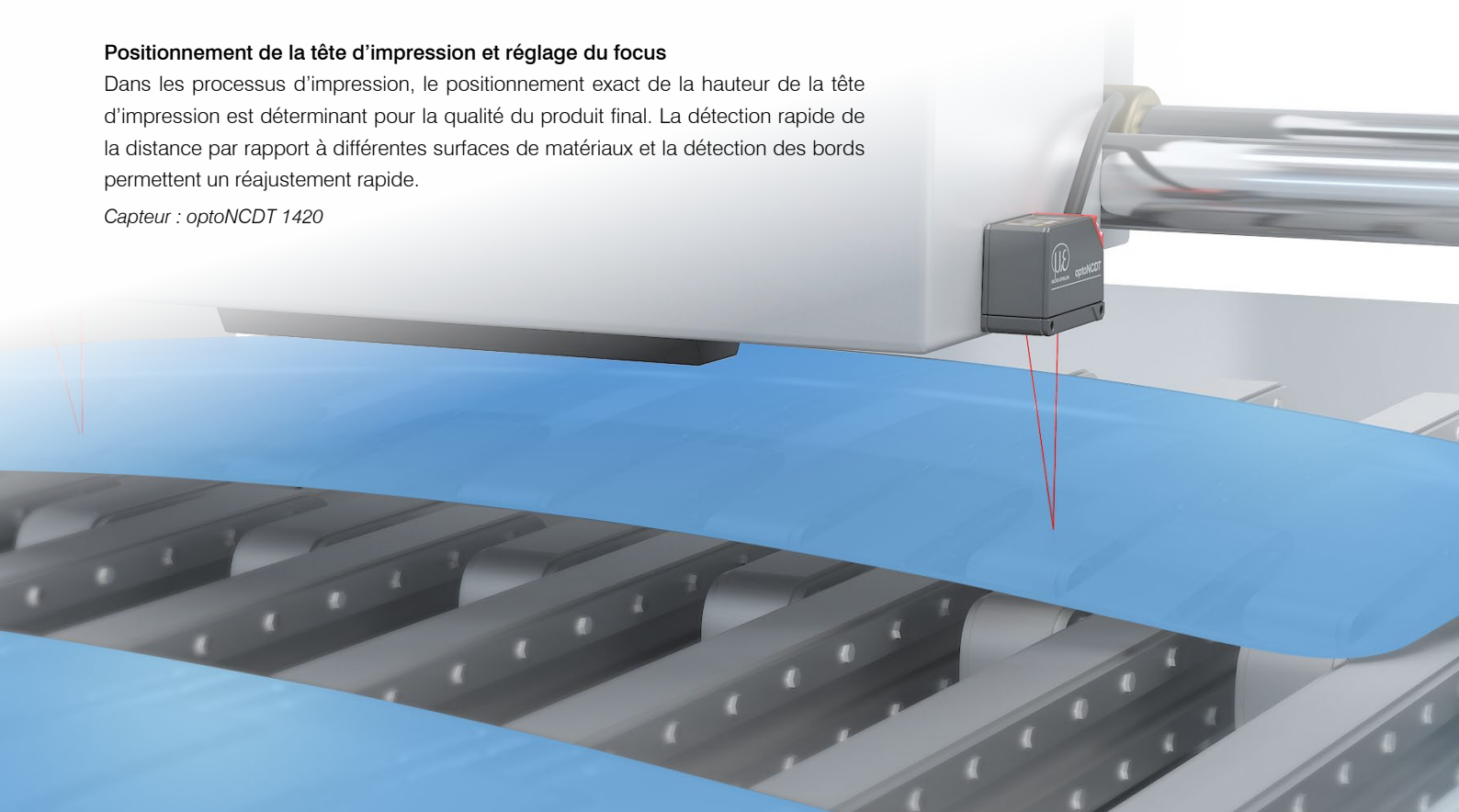
Advanced Real Time Surface Compensation : permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel avec une plus grande dynamique au cours du processus de mesure. Ceci compense les fluctuations de la réflectivité au maximum assurant des valeurs de mesure stables et très précises.

Exemples d'applications optoNCDT Capteurs laser

Positionnement de la tête d'impression et réglage du focus

Dans les processus d'impression, le positionnement exact de la hauteur de la tête d'impression est déterminant pour la qualité du produit final. La détection rapide de la distance par rapport à différentes surfaces de matériaux et la détection des bords permettent un réajustement rapide.

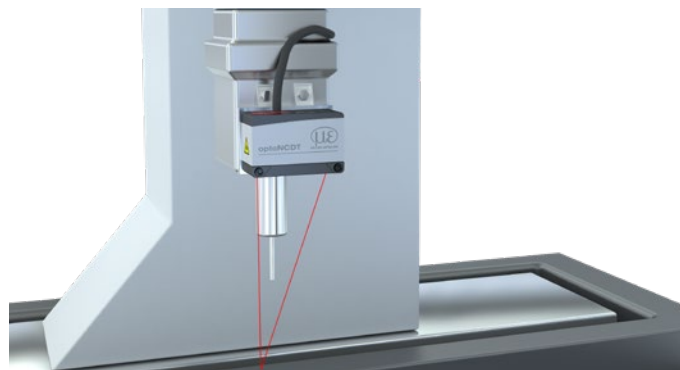
Capteur : optoNCDT 1420



Contrôle haute résolution dans les processus de placement de composants

Lors de l'assemblage des circuits imprimés, la présence et la position des composants sont contrôlées à l'aide de capteurs laser optoNCDT. Ces capteurs fournissent des résultats de mesure précis, indépendamment de la réflexion de la surface et détectent les plus petits composants de manière fiable.

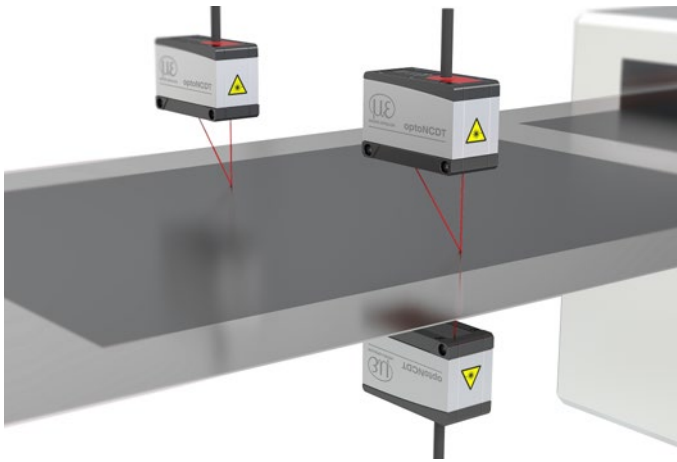
Capteur : optoNCDT 1420



Positionnement des têtes de mesure dans les machines à mesurer

Les capteurs de triangulation laser optoNCDT sont utilisés pour soutenir le positionnement rapide des têtes de mesure. Grâce à leur technologie développée, ces capteurs laser permettent un contrôle de distance exact de la tête de mesure.

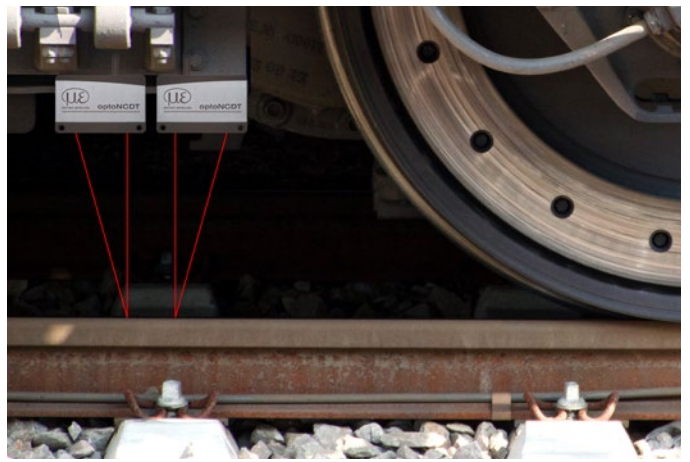
Capteur : optoNCDT 1900



Mesure d'épaisseur des électrodes revêtues

Pour obtenir une qualité homogène des films de batterie, l'épaisseur du revêtement est contrôlée. Les capteurs laser optoNCDT permettent ainsi d'obtenir une résolution des valeurs mesurées de l'ordre du sous-micron. Les valeurs d'épaisseur sont utilisées pour contrôler l'application du revêtement et pour l'assurance qualité.

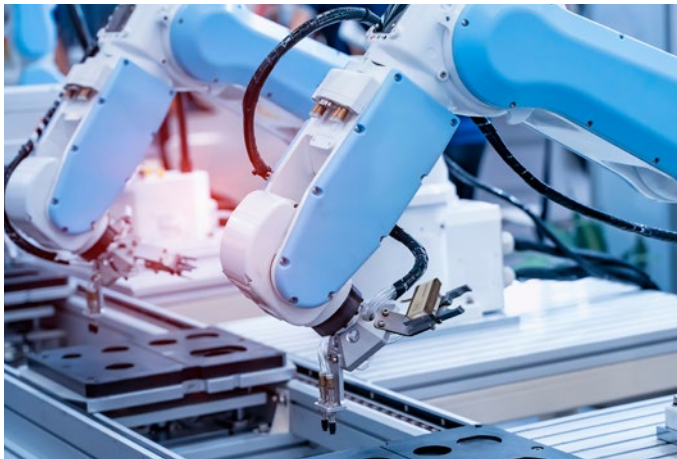
Capteur : optoNCDT 1900LL



Mesure d'usure sur les parcours à grande vitesse

Des wagons de mesure spéciaux sont utilisés pour l'entretien des voies ferrées à grande vitesse. Ils intègrent des capteurs de déplacement laser de la série optoNCDT 1900LL, qui mesurent la distance à la voie à une fréquence de mesure élevée. Les capteurs robustes sont à peine affectés par les fluctuations de la réflexion et de la lumière ambiante.

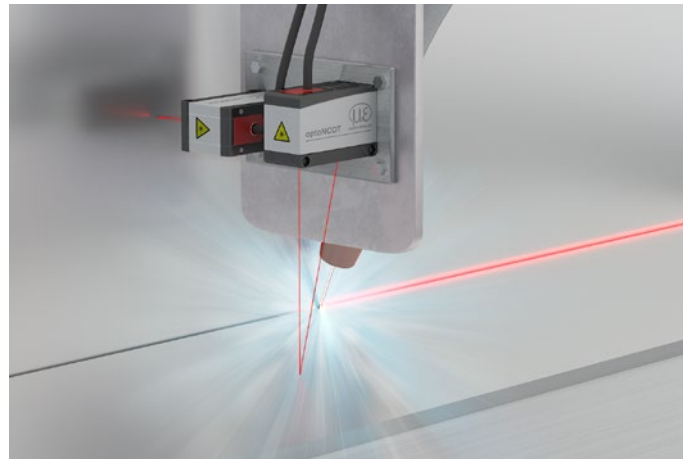
Capteur : optoNCDT 1900LL



Détection de position pour les applications robotiques

Un positionnement précis est nécessaire pour les processus d'usinage automatisés avec des robots. Des capteurs laser optoNCDT sont donc utilisés pour la mesure de la distance. Grâce à leur forme compacte avec contrôleur intégré, les capteurs sont parfaitement adaptés à l'intégration sur le robot ainsi que sur l'effecteur final.

Capteur : optoNCDT 1900



Contrôle de la distance pendant le soudage laser entièrement automatique

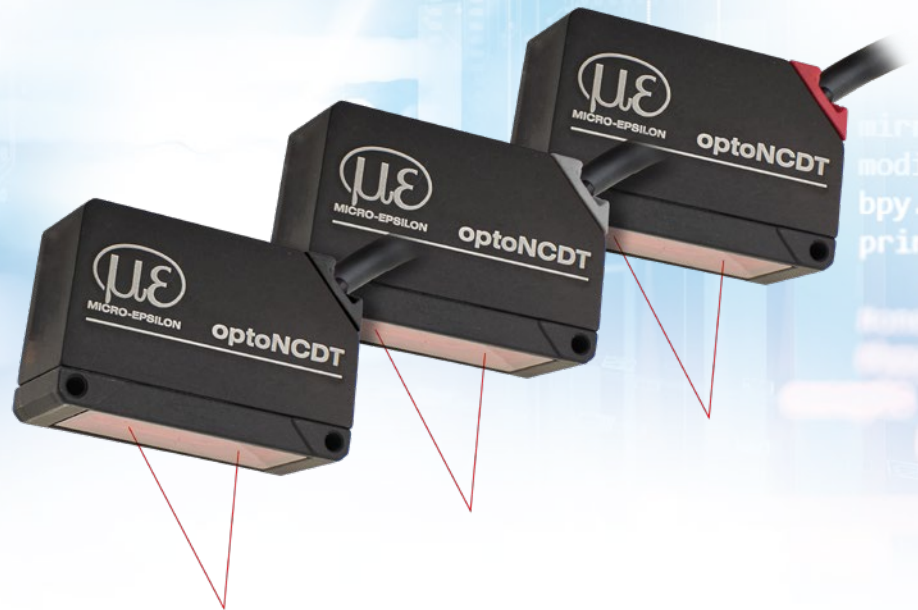
Pour guider la tête de soudage à la bonne distance, on utilise des capteurs laser optoNCDT. Les capteurs mesurent la distance par rapport aux plaques d'acier avec une grande précision. Grâce à leur énorme insensibilité à la lumière ambiante, ces capteurs sont idéaux pour les tâches de mesure dans l'automatisation du soudage.

Capteur : optoNCDT 1900

Capteurs laser miniatures de mesure précise optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

designed for advanced
AUTOMATION

-  Fréquence de mesure jusqu'à 8 kHz
-  **INTERFACE** Analogique (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
-  **ASC** Advanced Surface Compensation
-  Répétabilité 0,5 μm
-  Idéal pour la production en série et les applications OEM
-  Poids réduit, idéal pour les fortes accélérations



Best in Class : plus compact, plus précis et plus rapide






Les capteurs laser optoNCDT 1x20 sont leaders dans leur catégorie. Les capteurs offrent une combinaison unique de vitesse, de taille et de performance. Les capteurs laser sont utilisés pour mesurer avec précision le déplacement, la distance et la position dans tous les domaines de la technique d'automatisation, comme par exemple dans la construction de machines, les imprimantes 3D ou la robotique.

Les capteurs optoNCDT 1x20 utilisent une régulation intelligente de la surface. La compensation active de la surface (ASC) assure des résultats de mesure stables même en présence de changements de couleur et de luminosité de la surface de l'objet.

Idéal pour les application en série dans l'industrie

Les différents signaux de sortie permettent l'intégration du capteur dans la commande de l'installation ou de la machine. Les sorties analogiques de tension et de courant ainsi qu'une interface numérique RS422 fournissent les informations de distance du capteur.

Grâce aux possibilités universelles de réglage et d'évaluation, les capteurs optoNCDT 1x20 remplissent toutes les conditions pour être utilisés dans des applications industrielles de série et OEM.

| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|------------------|---|------------------|-------------------|--------------------|
| optoNCDT 1220 |  | 10 - 500 mm | 1 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1320 |  | 10 - 500 mm | 1 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1420 |  | 10 - 500 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |
| optoNCDT 1420LL |  | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |
| optoNCDT 1420CL1 |  | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,08 % |

Plus haute précision dans un espace très réduit

La construction compacte combinée à un poids réduit offre de nouveaux champs d'application. La connexion au choix, par câble ou pigtail, en combinaison avec le contrôleur intégré, réduit l'effort d'installation du capteur à un minimum.

Désormais encore plus performants

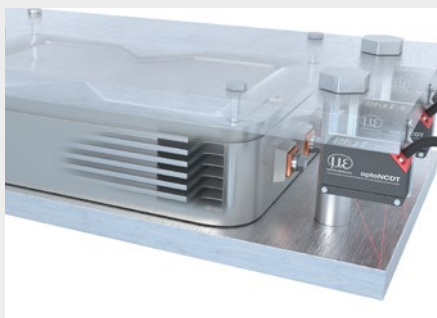
Les capteurs optoNCDT 1x20 sont optimisés pour une utilisation industrielle en série. Le boîtier robuste du capteur IP67 permet une utilisation dans des environnements industriels, même en cas d'accélération importantes. Un convertisseur N/A très performant permet d'obtenir une résolution de 16 bits à la sortie analogique. Le capteur obtient ainsi des résultats de mesure encore plus précis. Grâce au doublement du taux de mesure, il est désormais possible d'effectuer des mesures encore plus rapides.



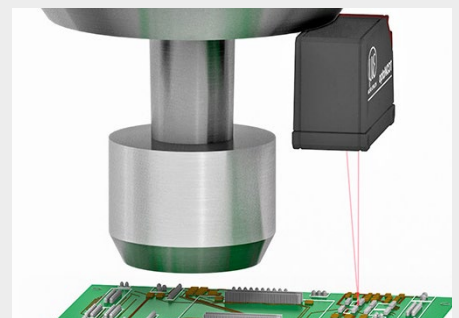
Exemples d'application



Contrôle dimensionnel des pièces pivotantes



Surveillance de l'élongation des cellules de batterie



Contrôle de distance des têtes d'impression

Caractéristiques techniques

optoNCDT 1220 / 1320



Point laser - optoNCDT 1220

| Modèle | | ILD1220-10 | ILD1220-25 | ILD1220-50 | ILD1220-100 | ILD1220-200 | ILD1220-500 |
|--|----------------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| Plage de mesure | | 10 mm | 25 mm | 50 mm | 100 mm | 200 mm | 500 mm |
| Début de plage de mesure | | 20 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 60 mm | 100 mm |
| Centre de plage de mesure | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm | 100 mm | 160 mm | 350 mm |
| Fin de plage de mesure | | 30 mm | 50 mm | 85 mm | 150 mm | 260 mm | 600 mm |
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable à 4 niveaux : 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz | | | | | |
| Linéarité ^[2] | | < ±10 µm | < ±25 µm | < ±50 µm | < ±100 µm | < ±200 µm | < ±750 µm ... 1500 µm |
| | | < ±0,10 % d.p.m. | | | | | |
| Répétabilité ^[3] | | 1 µm | 2,5 µm | 5 µm | 10 µm | 20 µm | 50 µm |
| Résistance thermique ^[4] | | ±0,015 % d.p.m. / K | | | ±0,01 % d.p.m. / K | | |
| Diamètre du point lumineux ^[5] | DPM | 100 x 130 µm | 200 x 260 µm | 250 x 340 µm | | | |
| | CPM | 45 x 50 µm | 55 x 60 µm | 80 x 95 µm | 710 x 910 µm | 710 x 910 µm | 710 x 910 µm |
| | FPM | 158 x 200 µm | 255 x 330 µm | 300 x 380 µm | | | |
| | plus petit Ø | 45 x 40 µm avec 24 mm | 53 x 60 µm avec 31 mm | 70 x 85 µm avec 42 mm | 710 x 910 µm | 710 x 910 µm | 710 x 910 µm |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur <1 mW, 670 nm (rouge) | | | | | |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 | | | | | |
| Lumière parasite admissible ^[6] | | 20.000 lx | | | | 7.500 lx | |
| Tension d'alimentation | | 24V (11,2 ... 30V) CC, P < 2W | | | | | |
| Puissance consommée | | < 2 W (24 V) | | | | | |
| Entrée de signal | | 1 x HTL laser on/off ; 1 x HTL entrée multifonction : trigger in, mise à zéro, apprentissage | | | | | |
| Interface numérique | | RS422 (16 bit) | | | | | |
| Sortie analogique | | 4 ... 20 mA (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) | | | | | |
| Sortie de commutation | | 1 x sortie d'erreur : npn, pnp, push pull, push-pull négatif | | | | | |
| Raccordement | | Câble intégré de 2 m, extrémités ouvertes, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) | | | | | |
| Montage | | Vissage par le biais de deux alésages de fixation | | | | | |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) | | | | | |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) | | | | | |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 1000 chocs | | | | | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 20 g / 20 ... 500 Hz sur 3 axes, respectivement 2 directions et 10 cycles | | | | | |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP67 | | | | | |
| Matériau | | Boîtier en aluminium | | | | | |
| Poids | | env. 40 g (sans câble), env. 120 g (avec câble) | | | | | |
| Commande et affichage ^[7] | | Touche Select : zéro, apprentissage, réglage d'usine ; interface web pour le setup ; 2 x LED couleur pour l'alimentation / l'état | | | | | |

^[1] Réglage usine 1 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure ; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure de 1 kHz, médiane 9

^[4] La valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support.

^[5] ±10 % ; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

^[6] Illuminant: lampe à incandescence

^[7] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)



Point laser - optoNCDT 1320

| Modèle | | ILD1320-10 | ILD1320-25 | ILD1320-50 | ILD1320-100 | ILD1320-200 | ILD1320-500 | |
|--|--|---|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------|----------------------------|
| Plage de mesure | | 10 mm | 25 mm | 50 mm | 100 mm | 200 mm | 500 mm | |
| Début de plage de mesure | | 20 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 60 mm | 100 mm | |
| Centre de plage de mesure | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm | 100 mm | 160 mm | 350 mm | |
| Fin de plage de mesure | | 30 mm | 50 mm | 85 mm | 150 mm | 260 mm | 600 mm | |
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable à 5 niveaux : 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz | | | | | | |
| Linéarité ^[2] | | < ±10 μm | < ±25 μm | < ±50 μm | < ±100 μm | < ±200 μm | < ±600 μm ... ±1200 μm | |
| | | < ±0,10 % d.p.m. | | | | | | < ±0,12 ... ±0,24 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[3] | | 1 μm | 2,5 μm | 5 μm | 10 μm | 20 μm | 50 μm | |
| Résistance thermique ^[4] | | ±0,015 % d.p.m. / K | | | ± 0,01 % d.p.m. / K | | | |
| Diamètre du point lumineux ^[5] | | DPM | 100 x 130 μm | 200 x 260 μm | 250 x 340 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm |
| | | CPM | 45 x 50 μm | 55 x 60 μm | 80 x 95 μm | | | |
| | | FPM | 158 x 200 μm | 255 x 330 μm | 300 x 380 μm | | | |
| | | plus petit Ø | 45 x 40 μm avec 24 mm | 53 x 60 μm avec 31 mm | 70 x 85 μm avec 42 mm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm | |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur <1 mW, 670 nm (rouge) | | | | | | |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 | | | | | | |
| Lumière parasite admissible ^[6] | | 30.000 lx | | | 20.000 lx | 7.500 lx | | |
| Tension d'alimentation | | 24V (11,2 ... 30V) CC, P < 2W | | | | | | |
| Puissance consommée | | < 2 W (24 V) | | | | | | |
| Entrée de signal | | 1 x HTL laser on/off ; 1 x HTL entrée multifonction : trigger in, mise à zéro, apprentissage | | | | | | |
| Interface numérique ^[7] | | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP | | | | | | |
| Sortie analogique | | 4 ... 20 mA (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) | | | | | | |
| Sortie de commutation | | 1 x sortie d'erreur : npn, pnp, push pull, push-pull négatif | | | | | | |
| Raccordement | | Câble intégré de 3 m, extrémités ouvertes, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) | | | | | | |
| Montage | | Vissage par le biais de deux alésages de fixation | | | | | | |
| Plage de températures | | Stockage | | -20 ... +70 °C (non condensée) | | | | |
| | | Fonctionnement | | 0 ... +50 °C (non condensée) | | | | |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 1000 chocs | | | | | | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 20 g / 20 ... 500 Hz sur 3 axes, respectivement 2 directions et 10 cycles | | | | | | |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP67 | | | | | | |
| Matériau | | Boîtier en aluminium | | | | | | |
| Poids | | env. 40 g (sans câble), env. 150 g (avec câble) | | | | | | |
| Commande et affichage ^[8] | | Touche Select: zéro, apprentissage, réglage d'usine ; interface web pour le setup avec les presets sélectionnés ; 2 x LED de couleur pour l'alimentation / l'état | | | | | | |

^[1] Réglage usine 2 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure de 1 kHz, médiane 9

^[4] La valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support.

^[5] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

^[6] Illuminant: lampe à incandescence

^[7] PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

^[8] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)

Caractéristiques techniques optoNCDT 1420

optoNCDT 1420 (Données techniques générales)

| Données techniques | | ILD1420-xx |
|--------------------------------------|----------------|---|
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable en 6 étapes : 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz |
| Tension d'alimentation | | 24V (11,2 ... 30V) CC, P < 2W |
| Puissance consommée | | < 2 W (24 V) |
| Entrée de signal | | 1 x HTL laser on/off ; 1 x HTL entrée multifonction : trigger in, mise à zéro, apprentissage |
| Interface numérique ^[2] | | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP |
| Sortie analogique ^[3] | | 4 ... 20 mA / 1 ... 5 V avec câble PCF1420-3/U (16 bits; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) |
| Sortie de commutation | | 1 x sortie d'erreur : npn, pnp, push pull, push-pull négatif |
| Raccordement | | Câble intégré de 3 m, extrémités ouvertes, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ou pigtail intégré de 0,3 m avec fiche M12 à 12 pôles (voir accessoires pour cordon de raccordement) |
| Montage | | Vissage par le biais de deux alésages de fixation |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 1000 chocs |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 20 g / 20 ... 500 Hz sur 3 axes, respectivement 2 directions et 10 cycles |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP67 |
| Matériau | | Boîtier en aluminium |
| Poids | | env. 70 g (avec pigtail), env. 150 g (avec câble) |
| Commande et affichage ^[4] | | Touche Select: zéro, teach, réglages usine; interface web pour la configuration : presets sélectionnables, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup; 2 x LED de couleur pour power / statut |

^[1] Réglage usine 4 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

Pour les modèles de classe laser 1, la fréquence de mesure maximale est de 4 kHz

^[2] PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

^[3] Pour les modèles avec classe laser 1, la conversion N/A s'effectue avec 12 bits

^[4] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)



Point laser - optoNCDT 1420

| Modèle | | ILD1420-10 | ILD1420-25 | ILD1420-50 | ILD1420-100 | ILD1420-200 | ILD1420-500 |
|--|--------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--------------------------|
| Plage de mesure | | 10 mm | 25 mm | 50 mm | 100 mm | 200 mm | 500 mm |
| Début de plage de mesure | | 20 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 60 mm | 100 mm |
| Centre de plage de mesure | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm | 100 mm | 160 mm | 350 mm |
| Fin de plage de mesure | | 30 mm | 50 mm | 85 mm | 150 mm | 260 mm | 600 mm |
| Linéarité ^[1] | | < ±8 μm | < ±20 μm | < ±40 μm | < ±80 μm | < ±160 μm | < ±500 ... ±1000 μm |
| | | < ±0,08 % d.p.m. | | | | | < ±0,1 ... ±0,2 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[2] | | 0,5 μm | 1 μm | 2 μm | 4 μm | 8 ... 16 μm | 20 ... 40 μm |
| Résistance thermique ^[3] | | ±0,015 % d.p.m. / K | | | ±0,01 % d.p.m. / K | | |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 100 x 130 μm | 200 x 260 μm | 250 x 340 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm |
| | CPM | 45 x 50 μm | 55 x 60 μm | 80 x 95 μm | | | |
| | FPM | 158 x 200 μm | 255 x 330 μm | 380 x 380 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm | 710 x 910 μm |
| | plus petit Ø | 45 x 40 μm avec 24 mm | 53 x 60 μm avec 31 mm | 75 x 85 μm avec 42 mm | | | |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge) | | | | | |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 | | | | | |
| Lumière parasite admissible ^[5] | | 50.000 lx | | 30.000 lx | | 10.000 lx | |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Fréquence de mesure de 2 kHz, médiane 9

^[3] La valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support.

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

^[5] Illuminant: lampe à incandescence



Ligne laser - optoNCDT 1420LL

| Modèle | | ILD1420-10LL | ILD1420-25LL | ILD1420-50LL |
|--|--------------|--|--------------------------|----------------------------|
| Plage de mesure | | 10 mm | 25 mm | 50 mm |
| Début de plage de mesure | | 20 mm | 25 mm | 35 mm |
| Centre de plage de mesure | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm |
| Fin de plage de mesure | | 30 mm | 50 mm | 85 mm |
| Linéarité ^[1] | | < ±8 µm | < ±20 µm | < ±40 µm |
| | | < ±0,08 % d.p.m. | | |
| Répétabilité ^[2] | | 0,5 µm | 1 µm | 2 µm |
| Résistance thermique ^[3] | | ±0,015 % d.p.m. / K | | |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 120 x 660 µm | 215 x 900 µm | 250 µm x 1170 µm |
| | CPM | 55 x 635 µm | 70 x 930 µm | 110 µm x 1350 µm |
| | FPM | 130 x 570 µm | 200 x 915 µm | 320 µm x 1560 µm |
| | plus petit Ø | 55 x 635 µm avec 25 mm | 70 x 930 µm avec 37,5 mm | 105 x 1335 µm avec 57,5 mm |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge) | | |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 | | |
| Lumière parasite admissible ^[5] | | 50.000 lx | | |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Fréquence de mesure de 2 kHz, médiane 9

^[3] La valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support.

^[4] ± 10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Diamètre du point lumineux à ligne laser déterminé par la méthode « Knife Edge 90/10 » émulée

^[5] Illuminant: lampe à incandescence



Classe laser 1 - optoNCDT 1420 CL1

| Modèle | | ILD1420-10CL1 | ILD1420-25CL1 | ILD1420-50CL1 |
|--|--------------|---|-----------------------|-----------------------|
| Plage de mesure | | 10 mm | 25 mm | 50 mm |
| Début de plage de mesure | | 20 mm | 25 mm | 35 mm |
| Centre de plage de mesure | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm |
| Fin de plage de mesure | | 30 mm | 50 mm | 85 mm |
| Linéarité ^[1] | | < ±8 µm | < ±20 µm | < ±40 µm |
| | | < ±0,08 % d.p.m. | | |
| Répétabilité ^[2] | | 0,5 µm | 1 µm | 2 µm |
| Résistance thermique ^[3] | | ±0,015 % d.p.m. / K | | |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 100 x 130 µm | 200 x 260 µm | 250 x 340 µm |
| | CPM | 45 x 50 µm | 55 x 60 µm | 80 x 95 µm |
| | FPM | 160 x 200 µm | 260 x 330 µm | 380 x 380 µm |
| | plus petit Ø | 45 x 40 µm avec 24 mm | 55 x 60 µm avec 31 mm | 75 x 85 µm avec 42 mm |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 0,39 mW, 670 nm (rouge) | | |
| Classe laser | | Classe 1 selon DIN EN 60825-1: 2015-07 | | |
| Lumière parasite admissible ^[5] | | 15.000 lx | | |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Fréquence de mesure de 2 kHz, médiane 9

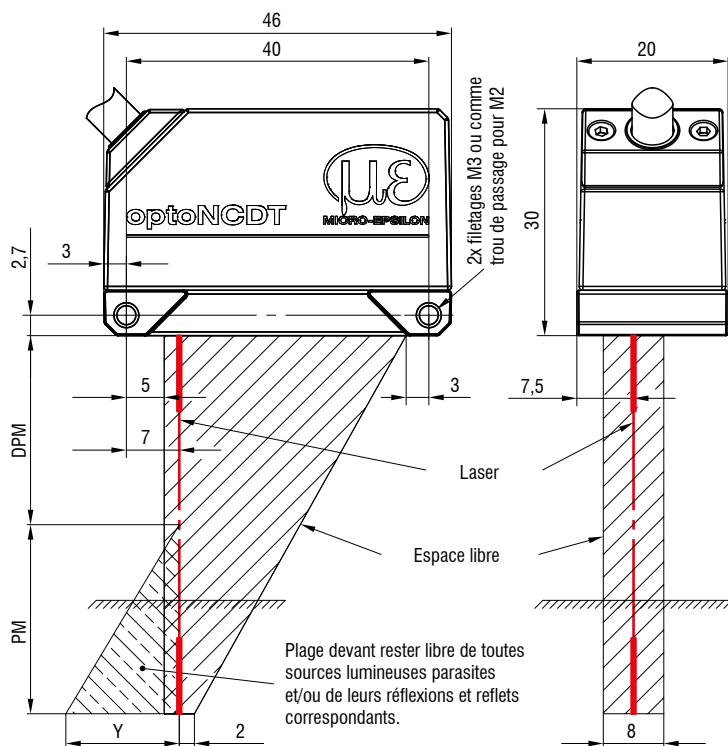
^[3] La valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support.

^[4] ± 10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

^[5] Illuminant: lampe à incandescence

Dimensions

optoNCDT 1220 / 1320 / 1420



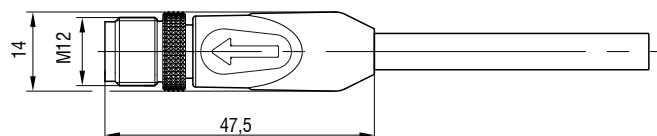
| PM | DPM | Y |
|-----|-----|-----|
| 10 | 20 | 10 |
| 25 | 25 | 21 |
| 50 | 35 | 28 |
| 100 | 50 | 46 |
| 200 | 60 | 70 |
| 500 | 100 | 190 |

(dimensions en mm, non à l'échelle)

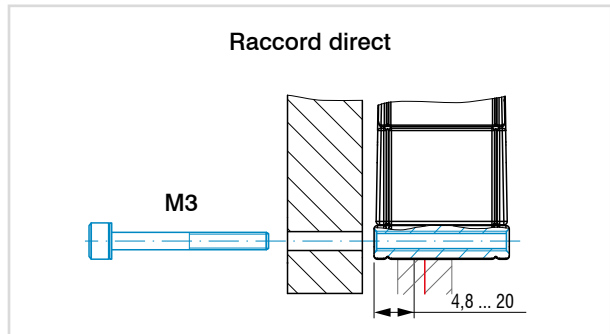
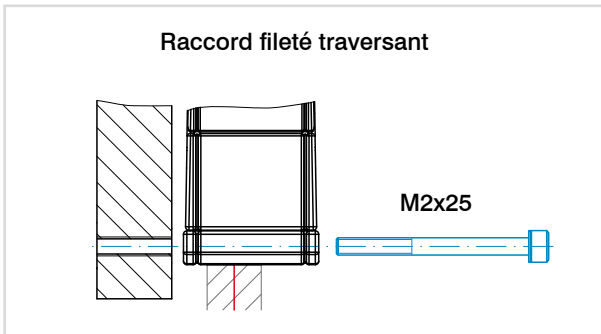
PM = plage de mesure ; DPM = début de plage de mesure ;

CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Connecteur (coté capteur)



Possibilités de montage



Accessoires pour optoNCDT 1220/1320/1420

Bloc d'alimentation

PS2020 (bloc-secteur 24 V / 2,5 A; entrée 100-240 VAC, sortie 24 VCC / 2,5 A; montage sur rail standard symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Film de protection

Film de protection transparent 32 x 11 mm pour ILD1x20

Contenu de la livraison

- 1 capteur ILD1x20
- 1 instructions de montage
- 1 protocole d'étalonnage numérique, consultable via l'interface web
- Accessoires (2 vis M2 et 2 rondelles)




Désignation de l'article

| | | | |
|---|----|----|--|
| ILD1420- | 10 | LL | CL1 |
| | | | Classe laser Aucune indication : classe 2 (standard) CL1: Classe 1 (seulement pour ILD1420) |
| | | | Type de laser Aucune indication : Point laser rouge (standard) LL: Ligne laser (seulement pour ILD1420) |
| Plage de mesure en mm | | | |
| Gamme de modèles ILD1220: Capteur de déplacement laser compact pour OEM et l'application en série ILD1320: Capteur de déplacement compact à triangulation laser ILD1420: Capteur de déplacement intelligent à triangulation laser | | | |

Possibilités de connexion optoNCDT 1220 / 1320 / 1420








Capteurs avec câble intégré

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | 5,40 ±0,2 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | non |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -25 ... 105 °C (en mouvement) -40 ... 105 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | >27 mm (installation fixe) > 54 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|--|--------------------------------------|------------------------|---|---|
| ILD1220-xx | Câble intégré Longueur 2 m | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 |  |
| ILD1320-xx ILD1420-xx ILD1420-xxLL | Câble intégré Longueur 3 m | | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  |
| | | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |




Câbles de rallonge et adaptateurs compatibles avec les chaînes porte-câbles

| | |
|------------------------------------|---|
| Diamètre de câble : | 6,0 ±0,2 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non (en option sur demande) |
| Plage de température : | -40 ... 90 °C |
| Rayon de courbure : | >30 mm (installation fixe) > 60 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|----------------------------|--|------------------------|---|---|
| ILD1420-xx ILD1420-xxLL | Câble de rallonge pigtail Longueur 3 m / 6 m / 10 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011067 PCF1420-3/I 29011068 PCF1420-6/I 29011069 PCF1420-10/I 29011070 PCF1420-15/I 29011071 PCF1420-3/U 29011072 PCF1420-6/U 29011073 PCF1420-10/U 29011074 PCF1420-15/U | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 |  |
| | Câble adaptateur pour carte d'interface PC Longueurs 3 m / 6 m / 10 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011079 PCF1420-3/IF2008 29011088 PCF1420-6/IF2008 29011089 PCF1420-10/IF2008 | Sub-D | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  |
| | Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueurs 3 m / 6 m / 9 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011171 PCF1420-3/C-Box 29011172 PCF1420-6/C-Box 29011170 PCF1420-9/C-Box | Sub-D | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |
| | Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueur 2 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011149 PCE1420-2/M12 | M12 | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E |  |
| | | | Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB |  |
| | | | Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit |  |
| | | | Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs IF2008/ETH |  |






Autres câbles

| | |
|------------------------------------|---|
| Diamètre de câble : | 6,7 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 80 °C |
| Rayon de courbure : | >27 mm (installation fixe) > 51 mm (dynamique) |

| Entrée | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|------------------------------------|---|-------|--|---|
| 2x Sub-D (PCF1420-x/ IF2008) | <p>Câble adaptateur pour le raccordement de deux capteurs par connecteur Sub-D Longueur 0,1 m</p> <p>No. Art. 2901528 Désignation Câble adaptateurIF2008-Y</p>  | Sub-D | <p>Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E</p>  | <p>Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB</p>  |

Capteurs laser intelligents pour les mesures précises optoNCDT 1900

designed for advanced
AUTOMATION

-  Pour les surfaces courantes
-  Fréquence de mesure jusqu'à 10 kHz
-  Analogique (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
-  Advanced Surface Compensation
-  Répétabilité < 0,1 μm
-  Idéal pour la production en série et les applications OEM
-  Plus grande immunité à la lumière ambiante
-  Grande résistance aux chocs et aux vibrations



Les capteurs laser de la prochaine génération

Les capteurs laser optoNCDT 1900 sont utilisés pour les mesures dynamiques de déplacement, de distance et de position et offrent une combinaison unique de performances, de forme et d'intégrabilité. Le contrôleur intégré haute performance permet un traitement et une sortie rapides et très précis des valeurs de mesure.

Les capteurs innovants sont utilisés partout où une précision maximale est associée à une technologie de pointe, par exemple dans l'automatisation exigeante, la construction automobile, l'impression 3D et les machines de mesure des coordonnées.

Advanced Surface Compensation – Le réglage du temps d'exposition intelligent pour les surfaces exigeantes

Les capteurs laser optoNCDT 1900 sont équipés d'un contrôle de surface intelligent. Des algorithmes innovants permettent des résultats de mesure stables, même sur des surfaces exigeantes dont les réflexions changent. En plus, les nouveaux algorithmes compensent la lumière ambiante jusqu'à 50.000 lux. Les capteurs ont donc la plus grande immunité à la lumière ambiante de leur classe et peuvent également être utilisés dans des environnements fortement éclairés.



« Advanced Surface Compensation »
Avec des surfaces qui changent rapidement, le contrôle de l'exposition permet d'obtenir des résultats de mesure fiables.

Intégration simple grâce à Ethernet industriel

Les derniers capteurs à triangulation laser optoNCDT 1900 sont également disponibles avec une interface Industrial Ethernet intégrée. En fonction du modèle, vous pouvez intégrer la performance totale du capteur dans votre API par le biais de EtherNet/IP ou PROFINET. Vous obtenez des données en temps réel sans retard tout en réduisant fortement le travail d'installation et de câblage.

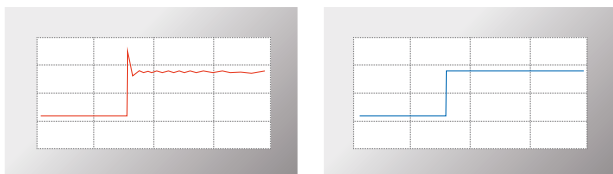
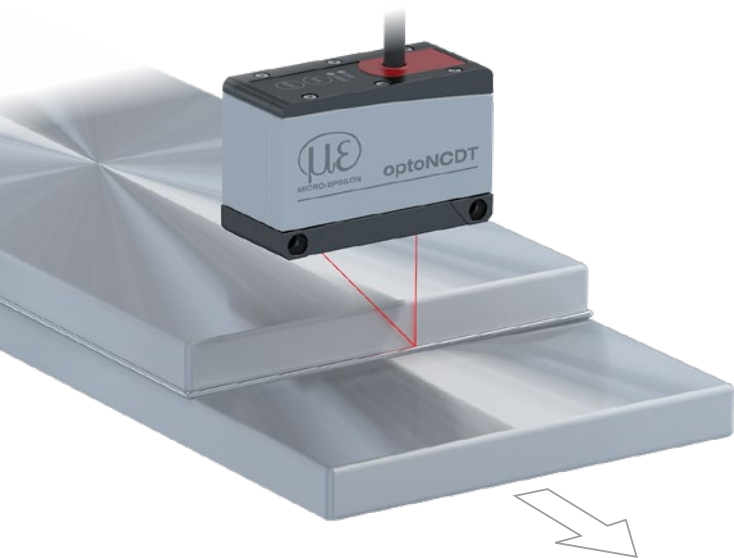
Selon le modèle, le paramétrage du capteur peut se faire directement via Industrial Ethernet ou via l'interface web intuitive. Pour des mesures très rapides, le capteur dispose d'une fonction de suréchantillonnage qui permet, selon le bus de terrain, d'enregistrer ou de transmettre les données de mesure jusqu'à huit fois plus rapidement que ne le permet le temps de cycle du bus.

EtherCAT®

EtherNet/IP®

PROFINET®

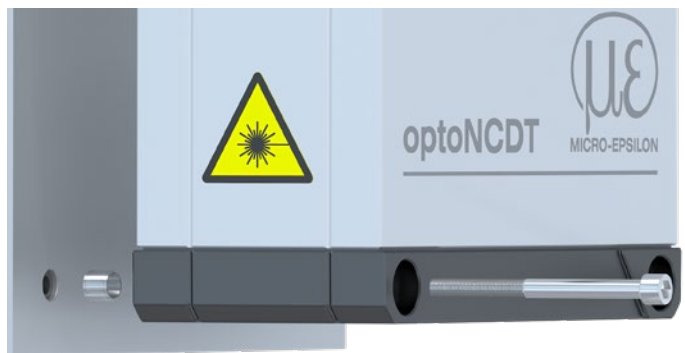
| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|-----------------|---|------------------|-------------------|--------------------|
| optoNCDT 1900 |  | 2 - 500 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 1900LL |  | 2 - 50 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |



Le calcul de la moyenne des valeurs mesurées en deux étapes permet de lisser les caractéristiques des signaux lors de la mesure des arêtes (à droite), sinon des signaux d'interférence sont générés (à gauche).

Une stabilité maximale grâce à l'optimisation intelligente des signaux

Pour la première fois, une moyenne des valeurs de mesure en deux étapes est disponible pour optimiser le signal. Cela permet d'obtenir une course de signal lisse sur les arêtes et les dénivelées. En particulier pour les mesures rapides de pièces mobiles, la moyenne de valeur de mesure permet une course de signal précise.



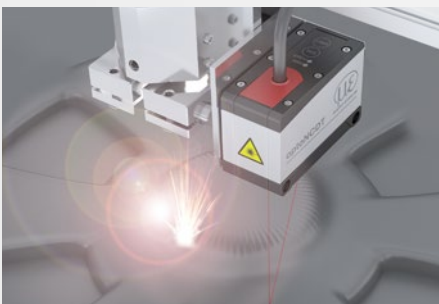
Principe de montage breveté

Montage facile et grande reproductibilité lors du remplacement des capteurs

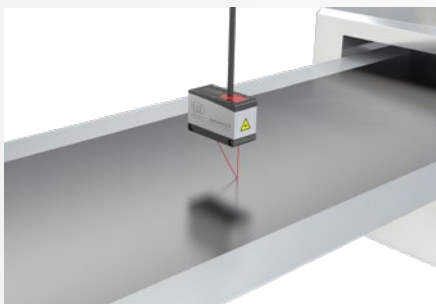
Installation et mise en service simples

Le montage à l'aide de manchons de fixation permet d'aligner automatiquement le capteur dans la bonne position. Cela permet à la fois un simple changement de capteur et une précision encore plus élevée dans la résolution des tâches de mesure. Grâce à ses dimensions réduites, le capteur laser peut également être intégré dans des espaces confinés.

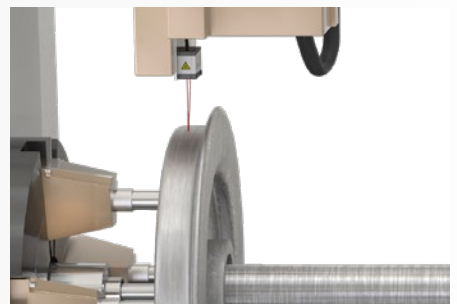
Exemples d'application



Mesure de distance des têtes d'impression



Mesure de l'épaisseur des films d'électrodes



Contrôle de l'usure des bandages des roues

Caractéristiques techniques

optoNCDT 1900

optoNCDT 1900 (Données techniques générales)

| Modèle | ILD1900-xx | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Fréquence de mesure ^[1] | réglable à 7 niveaux : 10 kHz / 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 500 Hz / 250 Hz | |
| Résistance thermique ^[2] | ±0,005 % d.p.m. / K | |
| Source de lumière | Laser semi-conducteur ≤ 1 mW, 670 nm (rouge) avec classe laser 2 | |
| Classe laser | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 (Classe 3 disponible sur demande) | |
| Tension d'alimentation | 11 ... 30 VCC | |
| Puissance consommée | < 3 W (24 V) | |
| Entrée de signal | 1 x HTL/TTL Laser on/off ; 1 x HTL/TTL entrée multifonction : trigger in, slave in, remise à zéro, mastering, teach ; 1 x RS422 entrée de synchronisation : trigger in, sync in, maître/esclave, maître/esclave en alternance | |
| Interface numérique ^[3] | RS422 (18 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP | |
| Sortie analogique | 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) | |
| Sortie de commutation | 2x sorties de commutation (erreur & limite) : npn, pnp, push pull) | |
| Raccordement | Câble intégré de 3 m, extrémités ouvertes, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ; ou pigtail intégré de 0,3 m avec fiche M12 à 17 pôles ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 6 m / 9 m / 15 m (voir accessoires pour cordons de raccordement) | |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | 15 g / 6 ms dans 3 axes | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | 30 g / 20 ... 500 Hz | |
| Indice de protection (DIN EN 60529) | IP67 | |
| Matériau | Boîtier en aluminium | |
| Poids | env. 185 g (avec pigtail), env. 300 g (avec câble) | |
| Commande et affichage ^[4] | Touches Select & Function: sélection des interfaces, mastering (zéro), teach, presets, curseur Quality, sélection de fréquence, réglages usine ; interface web pour la configuration : presets en fonction de l'application, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup ; 2x LED de couleur pour power / statut | |

^[1] Réglage usine : fréquence de mesure de 4 kHz, médiane 9; la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] Par rapport à la sortie numérique au centre de la plage de mesure ; la valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique. Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support ; la valeur est valable dans une plage de 20 °C à 50 °C

^[3] EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

^[4] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)

optoNCDT 1900 avec interface Ethernet industriel intégrée (Données techniques générales)



| Modèle | | ILD1900-xx avec interface Ethernet industriel intégrée |
|---------------------------------------|----------------|---|
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable à 7 niveaux : 10 kHz / 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 500 Hz / 250 Hz |
| Résistance thermique ^[2] | | ±0,005 % d.p.m. / K |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur ≤ 1 mW, 670 nm (rouge) avec classe laser 2 |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 (Classe 3 disponible sur demande) |
| Tension d'alimentation ^[3] | | 11 ... 30 VDC ou PoE |
| Puissance consommée | | < 3 W (24 V) |
| Entrée de signal | | 1 x HTL/TTL Laser on/off; |
| Interface numérique | | EtherCAT / EtherNet/IP / PROFINET |
| Raccordement | | Pigtail intégré de 0,3 m avec connecteur M12 à 12 pôles ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 6 m / 9 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms dans 3 axes |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 30 g / 20 ... 500 Hz |
| Indice de protection (DIN EN 60529) | | IP67 |
| Matériau | | Boîtier en aluminium |
| Poids | | env. 185 g (avec pigtail) |
| Commande et affichage ^[4] | | Touche Select : réglages usine, commutation du mode d'opération ; interface web pour la configuration : presets en fonction de l'application, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup ; 1x LED de couleur pour alimentation / statut 2x LED de couleur pour statut du bus de terrain |

^[1] Fréquence de mesure maximale en fonction du bus de terrain et du temps de cycle du bus ; réglage d'usine : fréquence de mesure 4 kHz, médiane 9

^[2] Au centre de la plage de mesure ; la valeur spécifiée n'est obtenue qu'avec un montage sur un support de capteur métallique.
Un bon transfert de chaleur doit être assuré entre le capteur et le support ; la valeur est valable dans une plage de 20 °C à 50 °C

^[3] PoE impossible avec PROFINET

^[4] Raccordement au PC par câble réseau (avec EtherCAT : capteur en mode Ethernet Setup)

Caractéristiques techniques

optoNCDT 1900



Point laser - optoNCDT 1900 / Plages de mesure 2 - 25

| Modèle | | ILD1900-2 | ILD1900-6 | ILD1900-10 | ILD1900-25 |
|---|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Plage de mesure | | 2 mm | 6 mm | 10 mm | 25 mm |
| Début de plage de mesure | | 15 mm | 17 mm | 20 mm | 25 mm |
| Centre de plage de mesure | | 16 mm | 20 mm | 25 mm | 37,5 mm |
| Fin de plage de mesure | | 17 mm | 23 mm | 30 mm | 50 mm |
| Linéarité ^[1] | | < ±1 µm | < ±1,8 µm | < ±2 µm | < ±5 µm |
| | | < ± 0,05 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[2] | | < 0,1 µm | < 0,25 µm | < 0,4 µm | < 0,8 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | DPM | 60 x 75 µm | 85 x 105 µm | 115 x 150 µm | 200 x 265 µm |
| | CPM | 55 x 65 µm | 57 x 60 µm | 60 x 65 µm | 70 x 75 µm |
| | FPM | 65 x 75 µm | 105 x 120 µm | 120 x 140 µm | 220 x 260 µm |
| | plus petit Ø | 55 x 65 µm avec 16 mm | 57 x 60 µm avec 20 mm | 60 x 65 µm avec 25 mm | 65 x 70 µm avec 35 mm |
| Lumière parasite admissible | | 50.000 lx | | | |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Valeur typique avec une mesure à 4 kHz et une médiane de 9

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e²); avec ILD1900-2 déterminé par la méthode « Knife Edge 90/10 » émulée



Point laser - optoNCDT 1900 / Plages de mesure 50 - 500

| Modèle | | ILD1900-50 | ILD1900-100 | ILD1900-200 | ILD1900-500 |
|---|--------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| Plage de mesure | | 50 mm | 100 mm | 200 mm | 500 mm |
| Début de plage de mesure | | 40 mm | 50 mm | 60 mm | 100 mm |
| Centre de plage de mesure | | 65 mm | 100 mm | 160 mm | 350 mm |
| Fin de plage de mesure | | 90 mm | 150 mm | 260 mm | 600 mm |
| Linéarité ^[1] | | < ±10 µm | < ±30 µm | < ±100 µm | < ±400 µm |
| | | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,05 % d.p.m. | < ± 0,08 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[2] | | < 1,6 µm | < 4 µm | < 8 µm | < 20 ... 40 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | DPM | 220 x 300 µm | 310 x 460 µm | 950 x 1200 µm | 950 x 1200 µm |
| | CPM | 95 x 110 µm | 140 x 170 µm | | |
| | FPM | 260 x 300 µm | 380 x 410 µm | | |
| | plus petit Ø | 85 x 90 µm avec 55 mm | 120 x 125 µm avec 75 mm | - | - |
| Lumière parasite admissible | | 50.000 lx | 30.000 lx | 10.000 lx | 10.000 lx |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Valeur typique avec une mesure à 4 kHz et une médiane de 9

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e²); avec ILD1900-2 déterminé par la méthode « Knife Edge 90/10 » émulée



Ligne laser - optoNCDT 1900LL

| Modèle | ILD1900-2LL | ILD1900-6LL | ILD1900-10LL | ILD1900-25LL | ILD1900-50LL | |
|---|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Plage de mesure | 2 mm | 6 mm | 10 mm | 25 mm | 50 mm | |
| Début de plage de mesure | 15 mm | 17 mm | 20 mm | 25 mm | 40 mm | |
| Centre de plage de mesure | 16 mm | 20 mm | 25 mm | 37,5 mm | 65 mm | |
| Fin de plage de mesure | 17 mm | 23 mm | 30 mm | 50 mm | 90 mm | |
| Linéarité ^[1] | < ±1 µm | < ±1,2 µm | < ±2 µm | < ±5 µm | < ±10 µm | |
| | < ±0,05 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | |
| Répétabilité ^[2] | < 0,1 µm | < 0,25 µm | < 0,4 µm | < 0,8 µm | < 1,6 µm | |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | DPM | 55 x 480 µm | 100 x 600 µm | 125 x 730 µm | 210 x 950 µm | 235 µm x 1280 µm |
| | CPM | 40 x 460 µm | 50 x 565 µm | 55 x 690 µm | 80 x 970 µm | 125 µm x 1500 µm |
| | FPM | 55 x 440 µm | 100 x 525 µm | 125 x 660 µm | 220 x 1000 µm | 325 µm x 1740 µm |
| | plus petit Ø | 40 x 460 µm avec 16 mm | 50 x 565 µm avec 20 mm | 55 x 690 µm avec 25 mm | 80 x 970 µm avec 37,5 mm | 115 x 1450 µm avec 59 mm |
| Lumière parasite admissible | 50.000 lx | | | | | |

^[1] Se référant à la sortie numérique ; d.p.m. = de la plage de mesure

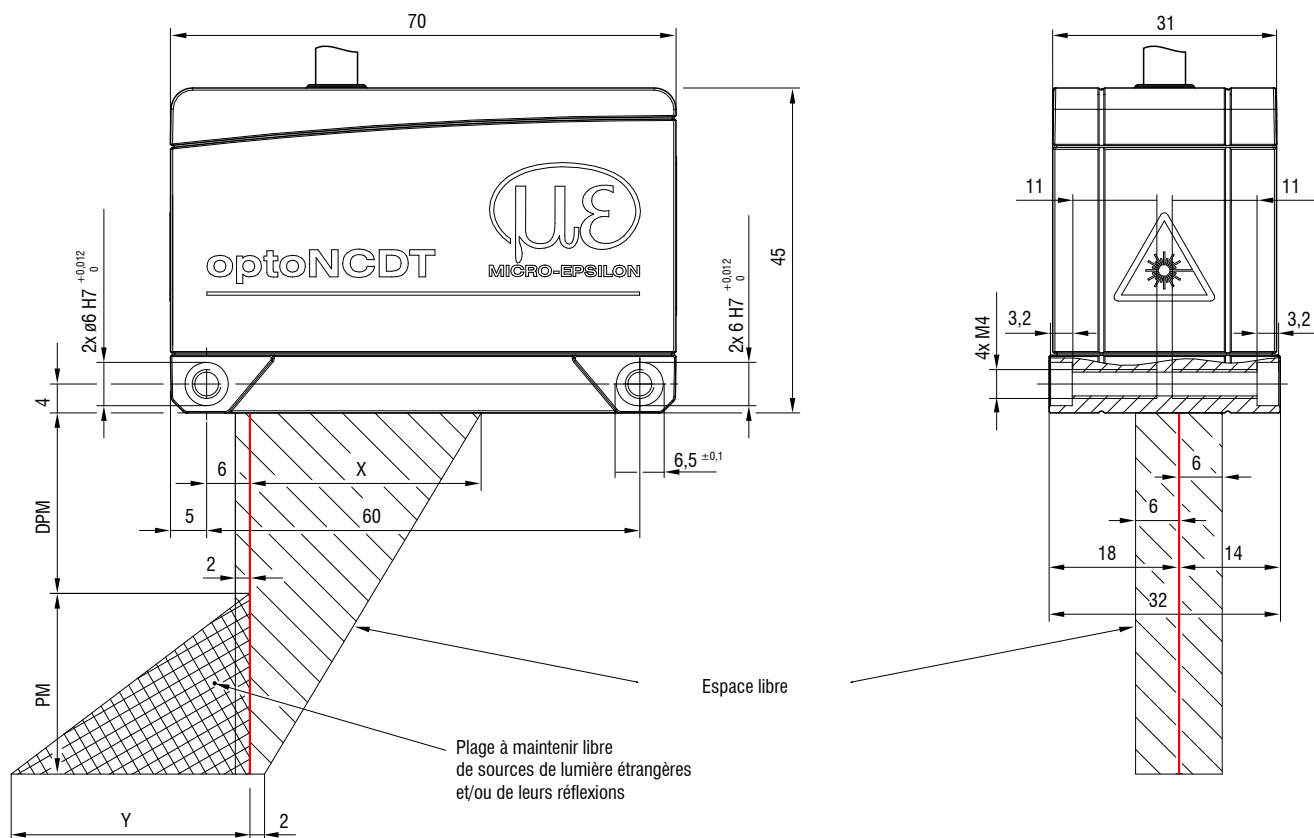
Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Valeur typique avec une mesure à 4 kHz et une médiane de 9

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Diamètre du point lumineux à ligne laser déterminé par la méthode « Knife Edge 90/10 » émulée

Dimensions optoNCDT 1900



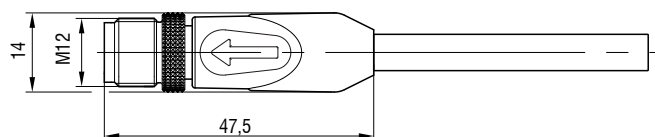
| PM | DPM | X | Y |
|-----|-----|----|-----|
| 2 | 15 | 23 | 3 |
| 6 | 17 | 27 | 9 |
| 10 | 20 | 33 | 14 |
| 25 | 25 | 33 | 33 |
| 50 | 40 | 36 | 45 |
| 100 | 50 | 37 | 75 |
| 200 | 60 | 39 | 130 |
| 500 | 100 | 43 | 215 |

(dimensions en mm, non à l'échelle)

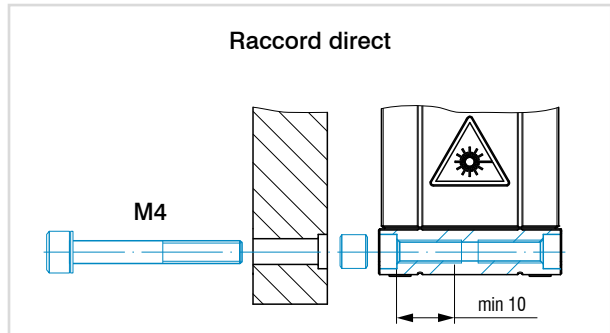
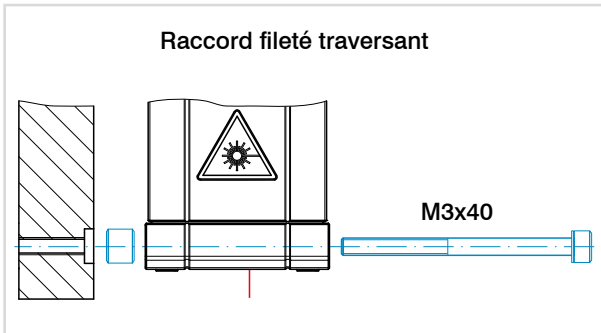
PM = plage de mesure ; DPM = début de plage de mesure ;

CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Connecteur (coté capteur)



Possibilités de montage



Accessoires pour optoNCDT 1900/1910

Bloc d'alimentation

PS2020 (bloc-secteur 24 V / 2,5 A; entrée 100-240 VAC, sortie 24 VCC / 2,5 A; montage sur rail standard symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Film de protection

Film de protection transparent 52 x 15 mm pour ILD1900

Boîtier de protection

avec soufflage à air et refroidissement, voir page 60

Contenu de la livraison

- 1 capteur ILD1900/1910
- 1 instructions de montage
- 1 protocole de calibrage
- Accessoires (2 douilles de centrage, 2 pièces M3 x 40)










Désignation de l'article

| | | | | |
|--|---|----|------|--|
| ILD1900- | 6 | LL | CL3B | EtherCAT |
| | | | | Interface Aucune indication : RS422, courant, tension (standard) Bus de terrain intégré : EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET |
| | | | | Classe laser Aucune indication : classe 2 (standard) 3B: sur demande 3R: sur demande |
| | | | | Type de laser Aucune indication : Point laser rouge (standard) LL: Ligne Laser |
| Plage de mesure en mm | | | | |
| Gamme de modèles | | | | |
| ILD1900 : Capteur de déplacement laser pour l'automatisation avancée | | | | |

Possibilités de connexion optoNCDT 1900






















Possibilités de connexion pour les capteurs à câble intégré

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | 5,80 ±0,2 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -25 ... 80 °C (en mouvement) -40 ... 80 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | >30 mm (installation fixe) > 75 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | | | | | | |
|---|---|------------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| LD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx | Câble intégré longueur 3 m | Extrémités ouvertes | <table border="1"> <tr> <td>Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT</td> <td></td> </tr> </table> | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 |  | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |
| Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 |  | | | | | | | | |
| Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  | | | | | | | | |
| Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  | | | | | | | | |




Câbles de raccordement compatibles avec les chaînes porte-câbles pour capteurs avec pigtail

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | 6,7 ±0,2 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -25 ... 80 °C (en mouvement) (jusqu'à +105 °C pendant max. 3000 h) -40 ... 80 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | >34 mm (installation fixe) > 67 mm (dynamique) > 81 mm (chaîne d'entraînement à chenille) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ILD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx | Câble de rallonge pigtail Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011218 PC1900-3/OE 29011219 PC1900-6/OE 29011220 PC1900-9/OE 29011221 PC1900-15/OE | Extrémités ouvertes | <table border="1"> <tr> <td>Connexion tension d'alimentation PS2020</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT</td> <td></td> </tr> </table> | Connexion tension d'alimentation PS2020 |  | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |
| | Connexion tension d'alimentation PS2020 |  | | | | | | | |
| | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB |  | | | | | | | |
| | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  | | | | | | | |
| Câble adaptateur pour carte d'interface PC Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011316 PC1900-3/IF2008 PCIE 29011317 PC1900-6/IF2008 PCIE 29011318 PC1900-9/IF2008 PCIE 29011319 PC1900-15/IF2008 PCIE | Sub-D | <table border="1"> <tr> <td>Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrones IF2008PCIE / IF2008E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB</td> <td></td> </tr> </table> | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrones IF2008PCIE / IF2008E |  | Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB |  | | | |
| Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrones IF2008PCIE / IF2008E |  | | | | | | | | |
| Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB |  | | | | | | | | |
| Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011320 PC1900-3/C-Box 29011321 PC1900-6/C-Box 29011322 PC1900-9/C-Box 29011323 PC1900-15/C-Box | Sub-D | <table border="1"> <tr> <td>Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit</td> <td></td> </tr> </table> | Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit |  | | | | | |
| Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit |  | | | | | | | | |
| Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueur 3 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011326 PCE1900-3/M12 | M12 | <table border="1"> <tr> <td>Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs IF2008/ETH</td> <td></td> </tr> </table> | Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs IF2008/ETH |  | | | | | |
| Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs IF2008/ETH |  | | | | | | | | |


Câbles de connexion compatibles avec les robots

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | env. 7,3 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | no |
| Robot : | oui |
| Plage de température : | -40 ... 90 °C (en mouvement) -50 ... 90 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | >37 mm (installation fixe) > 73 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires |
|---|--|------------------------|---|
| LD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx | Câble de rallonge pigtail Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011404 PC1900R-3/OE 29011405 PC1900R-6/OE 29011406 PC1900R-9/OE 29011407 PC1900R-15/OE | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation PS2020  Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB  Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  |

Cordons de raccordement pour les capteurs avec Ethernet industriel intégrée




| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | 7,5±0,2 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 90 °C (en mouvement) -50 ... 90 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | > 38 mm (installation fixe) > 75 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires |
|--|--|----------------------------------|---|
| ILD1900-xx-PROFINET* ILD1900-xxLL-PROFINET* ILD1900-xx-EtherCAT ILD1900-xxLL-EtherCAT ILD1900-xx-EtherNet/IP ILD1900-xxLL-EtherNet/IP | Câble de raccordement PoE, laser On/Off matériel Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011332 PC1900-IE-3/OE-RJ45 29011333 PC1900-IE-6/OE-RJ45 29011334 PC1900-IE-9/OE-RJ45 29011444 PC1900-IE-15/OE-RJ45 | Extrémités ouvertes & RJ45 | Signal / alimentation PoE En option : PoE Switch  |
| ILD1900-xx-EtherCAT ILD1900-xxLL-EtherCAT ILD1900-xx-EtherNet/IP ILD1900-xxLL-EtherNet/IP | Cordon de raccordement PoE, laser On/Off logiciel Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art. Désignation</i> 29011338 PC1900-IE-3/RJ45 29011355 PC1900-IE-6/RJ45 29011356 PC1900-IE-9/RJ45 29011445 PC1900-IE-15/RJ45 | RJ45 | |







*PoE impossible avec PROFINET

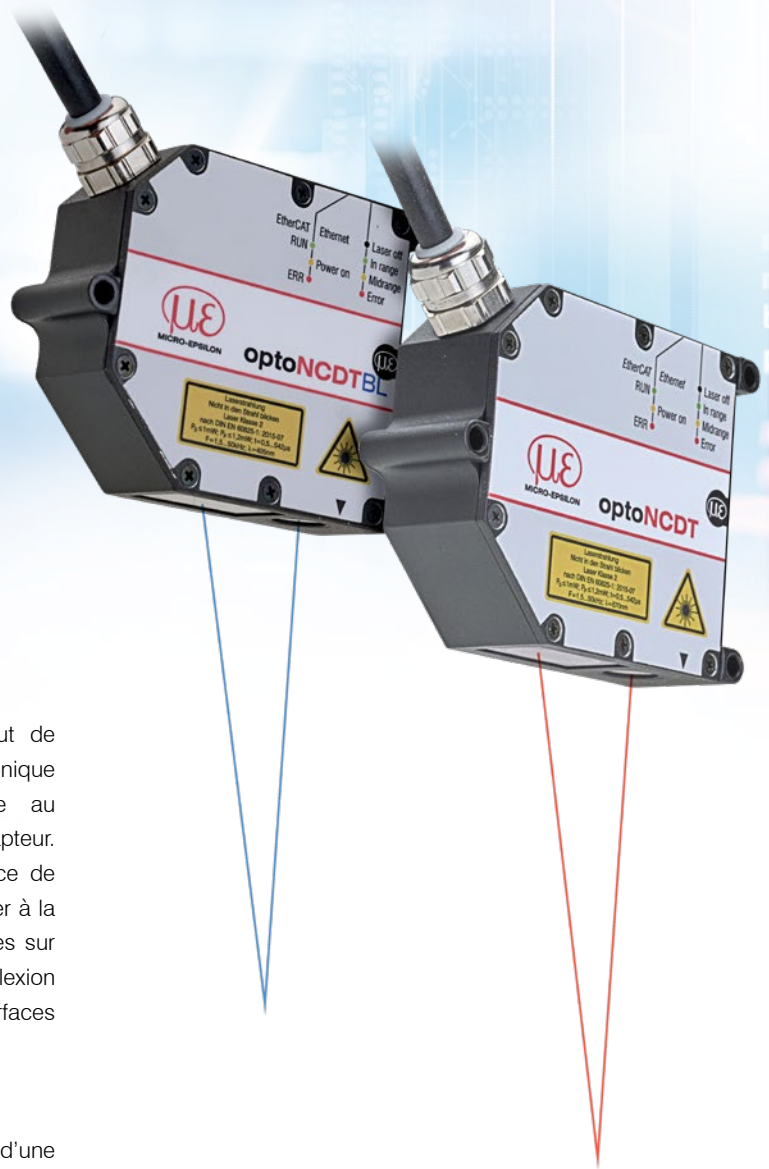
Autres câbles

| | |
|------------------------------------|---|
| Diamètre de câble : | 6,7 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 80 °C |
| Rayon de courbure : | >27 mm (installation fixe) > 51 mm (dynamique) |

| Entrée | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires |
|--|--|-------|---|
| 2x Sub-D (PC1900-x/ IF2008 PCIE) | Câble adaptateur pour le raccordement de deux capteurs par connecteur Sub-D Longueur 0,1 m <i>No. Art. Désignation</i> 2901528 Câble adaptateurIF2008-Y  | Sub-D | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E  Convertisseur USB 4 ports & paramétrage IF2004/USB  |

Capteurs laser de haute dynamique avec grande précision optoNCDT 2300

-  Pour les surfaces courantes
-  Fréquence de mesure réglable jusqu'à 49,14 kHz
-  Analogique (U/I)/RS422/Ethernet/EtherCAT/PROFINET/EtherNet/IP
-  Advanced Real Time Surface Compensation
-  Résolution 0,03 μm
-  Dispositif de mesure pour les surfaces diffuses et réfléchissantes








Les capteurs optoNCDT 2300 constituent le segment haut de gamme des capteurs laser de Micro-Epsilon. L'électronique entièrement intégrée dans le boîtier compact confère au capteur un caractère unique dans cette classe de capteur. Le capteur laser de haute précision dispose d'une fréquence de mesure ajustable de 49,14 kHz, il est l'outil idéal pour procéder à la mesure très rapide de contrôles des vibrations ou de mesures sur surfaces difficiles. Le capteur est utilisé sur les surfaces à réflexion diffuse et, grâce à l'alignement spécifique, également sur les surfaces à réflexion directe.

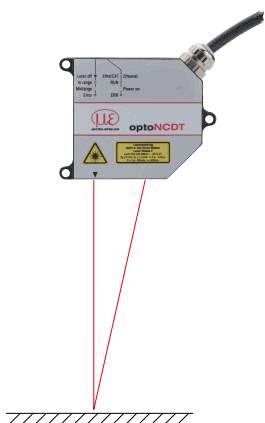
Commande conviviale via une interface web

Les capteurs laser optoNCDT 2300 sont utilisables par le biais d'une interface web intuitive qui offre de nombreuses possibilités pour le traitement des valeurs de mesures et des signaux, p. ex. la sélection des pics, les fonctions de filtrage et le masquage du signal vidéo.

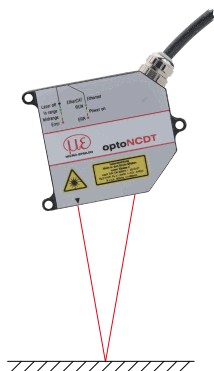
Le réglage du temps d'exposition intelligent pour les surfaces exigeantes

En tant qu'amélioration logique du dispositif éprouvé RTSC, l'Advanced Real Time Surface Compensation (A-RTSC) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel avec une plus grande dynamique durant le processus de mesure. Les capteurs n'étant pas sensibles aux rapides changements des réflexions de surface, ils fournissent ainsi des résultats de mesure stables.

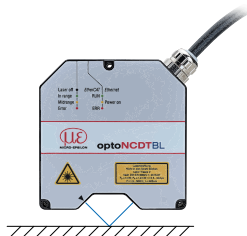
| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|-------------------|---|------------------|--------------------|--------------------|
| optoNCDT 2300 |  | 2 - 300 mm | 0,03 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300BL |  | 2 - 50 mm | 0,03 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300LL |  | 2 - 50 mm | 0,1 μm | à partir de 0,02 % |
| optoNCDT 2300-2DR |  | 2 mm | 0,03 μm | à partir de 0,03 % |
| optoNCDT 2310 |  | 10 - 50 mm | 0,5 μm | à partir de 0,03 % |



Mesure de distance sur des surfaces réfléchissantes diffuses



Mesure de distance sur des surfaces directement réfléchissantes

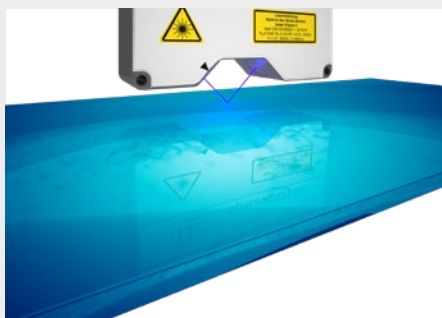


Mesure de distance de haute précision sur des surfaces directement réfléchissantes

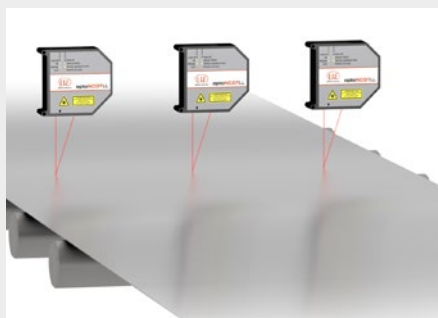
Utilisation polyvalente

Les capteurs optoNCDT 2300 peuvent être utilisés dans plusieurs modes de mesure : en mode standard pour la mesure de distance sur des matériaux à réflexion diffuse. Par ailleurs, les capteurs peuvent être utilisés pour mesurer la distance sur des surfaces réfléchissantes et brillantes (réflexion directe).

Exemples d'application



Mesure de la distance du verre revêtu



Contrôle de planéité des bandes métalliques



Contrôle de la concentricité des cylindres

Caractéristiques techniques

optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 (Données techniques générales)

| Modèle | ILD23x0-xx | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| Fréquence de mesure ^[1] | réglable à 7 niveaux : 49,14 kHz / 30 kHz / 20 kHz / 10 kHz / 5 kHz / 2,5 kHz / 1,5 kHz | |
| Source de lumière | Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge) | |
| Classe laser | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 (classe 3R en option) | |
| Lumière parasite admissible | 10 000...40 000 lx | |
| Tension d'alimentation | 11 ... 30 VCC | |
| Puissance consommée | < 3 W (24 V) | |
| Entrée de signal | Laser on/off, Sync in, Trigger in | |
| Interface numérique ^[2] | RS422 (16 bit) / Ethernet / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP | |
| Sortie analogique ^[3] | 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / ±5 V / ±10 V | |
| Synchronisation | pour synchronisation simultanée et alternée | |
| Raccordement | Pigtail intégré de 0,25 m avec connecteur à 14 pôles, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 6 m / 9 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) | |
| Montage | Vissage par le biais de trois alésages de fixation | |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | 15 g / 6 ms dans 3 axes | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | 2 g / 20 ... 500 Hz | |
| Type de protection (DIN EN 60529) | IP65 | |
| Poids | env. 550 g (avec pigtail) | |
| Commande et affichage ^[4] | Interface web pour configuration: gestion utilisateur, configurations de mesure, sortie de données, contrôle de mesure, paramètres et outils ; 2 x LED couleur pour l'état / Ethernet et EtherCAT | |

^[1] Fréquence de mesure de 49,14 kHz avec plage de mesure réduite (entre parenthèses)

^[2] PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface

^[3] Nécessite connexion au module interface (voir accessoires)

^[4] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)



Point Laser - optoNCDT 2300 / Plages de mesure 2 - 20

| Modèle | | ILD2300-2 | ILD2300-5 | ILD2300-10 | ILD2300-20 |
|---|-----|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Plage de mesure ^[1] | | 2 (2) mm | 5 (2) mm | 10 (5) mm | 20 (10) mm |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 24 (24) mm | 24 (24) mm | 30 (35) mm | 40 (50) mm |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 25 (25) mm | 26,5 (25) mm | 35 (37,5) mm | 50 (55) mm |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 26 (26) mm | 29 (26) mm | 40 (40) mm | 60 (60) mm |
| Linéarité ^[2] | | < ±0,6 µm | < ±1,5 µm | < ±2 µm | < ±4 µm |
| | | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. |
| Résolution ^[3] | | 0,03 µm | 0,08 µm | 0,15 µm | 0,3 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 55 x 85 µm | 70 x 80 µm | 75 x 85 µm | 140 x 200 µm |
| | CPM | 23 x 23 µm | 30 x 30 µm | 32 x 45 µm | 46 x 45 µm |
| | FPM | 35 x 85 µm | 70 x 80 µm | 110 x 160 µm | 140 x 200 µm |
| Matériau | | Boîtier en zinc moulé sous pression | | | |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure

Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure 20 kHz

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure



Point Laser - optoNCDT 2300 / Plages de mesure 50 - 300

| Modèle | | ILD2300-50 | ILD2300-100 | ILD2300-200 | ILD2300-300 | |
|---|--|-------------------------------------|------------------|----------------------|------------------|--------------|
| Plage de mesure ^[1] | | 50 (25) mm | 100 (50) mm | 200 (100) mm | 300 (150) mm | |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 45 (70) mm | 70 (120) mm | 130 (230) mm | 200 (350) mm | |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 70 (82,5) mm | 120 (145) mm | 230 (280) mm | 350 (425) mm | |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 95 (95) mm | 170 (170) mm | 330 (330) mm | 500 (500) mm | |
| Linéarité ^[2] | | < ±10 µm | < ±20 µm | < ±60 µm | < ±90 µm | |
| | | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | |
| Résolution ^[3] | | 0,8 µm | 1,5 µm | 3 µm | 4,5 µm | |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | | DPM | 255 x 350 µm | 350 µm | 1300 µm | 580 x 860 µm |
| | | CPM | 70 x 70 µm | 130 µm | 1300 µm | 380 x 380 µm |
| | | FPM | 255 x 350 µm | 350 µm | 1300 µm | 470 x 530 µm |
| Matériau | | Boîtier en zinc moulé sous pression | | Boîtier en aluminium | | |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure

Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure 20 kHz

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure



optoNCDT 2300BL - Laser Bleu

| Modèle | | ILD2300-2BL | ILD2300-5BL | ILD2300-10BL | ILD2310-50BL | |
|---|--|--|------------------|------------------|------------------|----------------|
| Plage de mesure ^[1] | | 2 (2) mm | 5 (2) | 10 (5) mm | 50 (25) mm | |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 24 (24) mm | 24 (24) mm | 30 (35) mm | 550 (575) mm | |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 25 (25) mm | 26,5 (25) mm | 35 (37,5) mm | 575 (587,5) mm | |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 26 (26) mm | 29 (26) mm | 40 (40) mm | 600 (600) mm | |
| Linéarité | | < ±0,6 µm | < ±1,5 µm | < ±2 µm | < ±40 µm | |
| | | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,08 % d.p.m. | |
| Résolution ^[2] | | 0,03 µm | 0,08 µm | 0,15 µm | 7,5 µm | |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | | DPM | 70 x 80 µm | 200 x 200 µm | 75 x 85 µm | 400 ... 500 µm |
| | | CPM | 20 x 20 µm | 20 x 20 µm | 32 x 45 µm | |
| | | FPM | 80 x 100 µm | 200 x 400 µm | 110 x 160 µm | |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet) | | | | |
| Lumière parasite admissible | | 10 000 lx | | | | |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] Fréquence de mesure 20 kHz

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Caractéristiques techniques

optoNCDT 2300



Ligne laser - optoNCDT 2300LL

| Modèle | | ILD2300-2LL | ILD2300-10LL | ILD2300-20LL | ILD2300-50LL |
|---|-----|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Plage de mesure ^[1] | | 2 (2) mm | 10 (5) mm | 20 (10) mm | 50 (25) mm |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 24 (24) mm | 30 (35) mm | 40 (50) mm | 45 (70) mm |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 25 (25) mm | 35 (37,5) mm | 50 (55) mm | 70 (82,5) mm |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 26 (26) mm | 40 (40) mm | 60 (60) mm | 95 (95) mm |
| Linéarité ^[2] | | < ±0,6 µm | < ±2 µm | < ±4 µm | < ±10 µm |
| | | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. | < ±0,02 % d.p.m. |
| Résolution ^[3] | | 0,03 µm | 0,15 µm | 0,3 µm | 0,8 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 85 x 240 µm | 120 x 405 µm | 185 x 485 µm | 350 x 320 µm |
| | CPM | 24 x 280 µm | 35 x 585 µm | 55 x 700 µm | 70 x 960 µm |
| | FPM | 64 x 400 µm | 125 x 835 µm | 195 x 1200 µm | 300 x 1940 µm |
| Matériau | | Boîtier en zinc moulé sous pression | | | |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure

Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure 20 kHz

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure



Réflexion directe - optoNCDT 2300-2DR

| Modèle | | ILD2300-2DR/BL |
|---|-----|--|
| Plage de mesure ^[1] | | 2 (1) mm |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 9 (9) mm |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 10 (9,5) mm |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 11 (10) mm |
| Linéarité ^[2] | | < ±0,6 µm |
| | | < ±0,03 % d.p.m. |
| Résolution ^[3] | | 0,03 µm |
| Résistance thermique ^[4] | | ±0,01 % d.p.m. / K |
| Diamètre du point lumineux ^[5] | DPM | 21,6 x 25 µm |
| | CPM | 8,5 x 11 µm |
| | FPM | 22,4 x 23,7 µm |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur <1 mW, 405 nm (bleu violet) |
| Puissance consommée | | < 2 W (24 V) |
| Raccordement | | Pigtail intégré de 0,25 m avec connecteur à 14 pôles, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 10 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) |
| Matériau | | Boîtier en aluminium |
| Poids | | env. 400 g (avec pigtail) |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] Toutes les données sont valables pour les surfaces à réflexion directe ; d.p.m. = de la plage de mesure

^[3] Fréquence de mesure 20 kHz

^[4] se référant à la sortie numérique dans le centre de la plage de mesure

^[5] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure
Diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e²)



Point Laser - optoNCDT 2310

| Modèle | | ILD2310-10 | ILD2310-20 | ILD2310-40 | ILD2310-50 |
|---|-----|---|------------------|------------------|-----------------|
| Plage de mesure ^[1] | | 10 (5) mm | 20 (10) mm | 40 (20) mm | 50 (25) mm |
| Début de plage de mesure ^[1] | | 95 (100) mm | 90 (100) mm | 175 (195) mm | 550 (575) mm |
| Centre de plage de mesure ^[1] | | 100 (102,5) mm | 100 (105) mm | 195 (205) mm | 575 (587,5) mm |
| Fin de plage de mesure ^[1] | | 105 (105) mm | 110 (110) mm | 215 (215) mm | 600 (600) mm |
| Linéarité ^[2] | | < ±3 μm | < ±6 μm | < ±12 μm | < ±50 μm |
| | | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,03 % d.p.m. | < ±0,1 % d.p.m. |
| Résolution ^[3] | | 0,5 μm | 1 μm | 2 μm | 7,5 μm |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 400 x 500 μm | 200 μm | 230 μm | 400 ... 500 μm |
| | CPM | | 60 μm | 210 μm | |
| | FPM | | 200 μm | 230 μm | |
| Raccordement | | Pigtail intégré de 0,25 m avec fiche ODU à 14 pôles, rayon de courbure min. de 30 mm (voir accessoires pour cordon de raccordement) | | | |
| Matériau | | Boitier en aluminium | | | |

^[1] Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure

Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Avec 10 kHz, sans moyennage

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

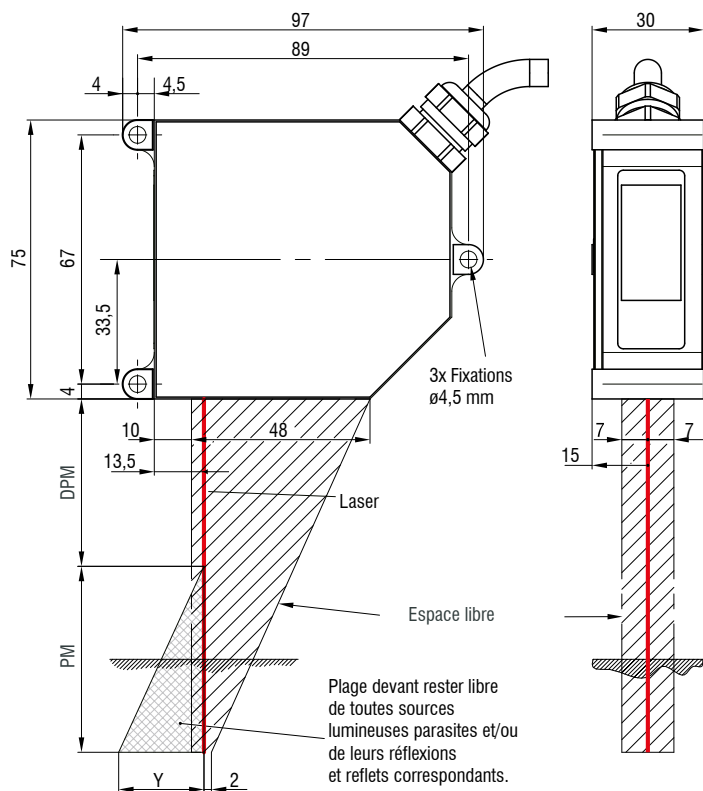
Dimensions

optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 / Plages de mesure 2 - 100

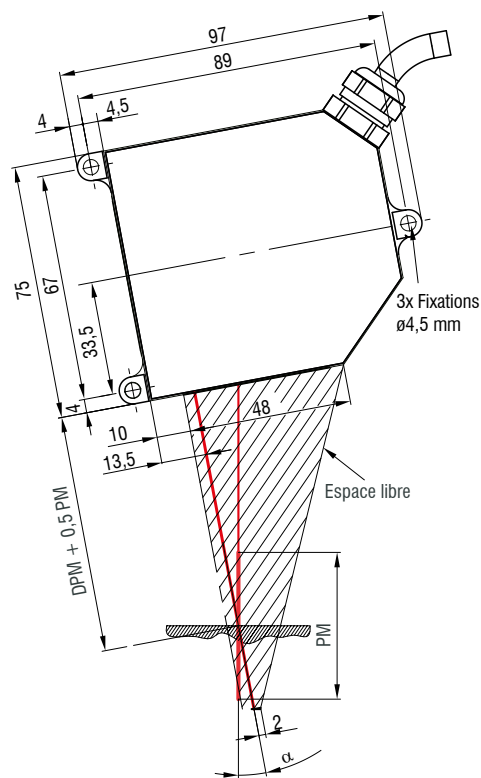
optoNCDT 2300-2 ... 2300-100

Réflexion diffuse



optoNCDT 2300-2 ... 2300-20

Réflexion directe



optoNCDT 2300 (Réflexion diffuse)

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 2300BL (Réflexion diffuse)

| PM | DPM | Y |
|-----|-----|------|
| 2 | 24 | 1,5 |
| 5 | 24 | 3,5 |
| 10 | 30 | 6,5 |
| 20 | 40 | 10,0 |
| 50 | 45 | 23,0 |
| 100 | 70 | 33,5 |

optoNCDT 2300 (Réflexion directe)

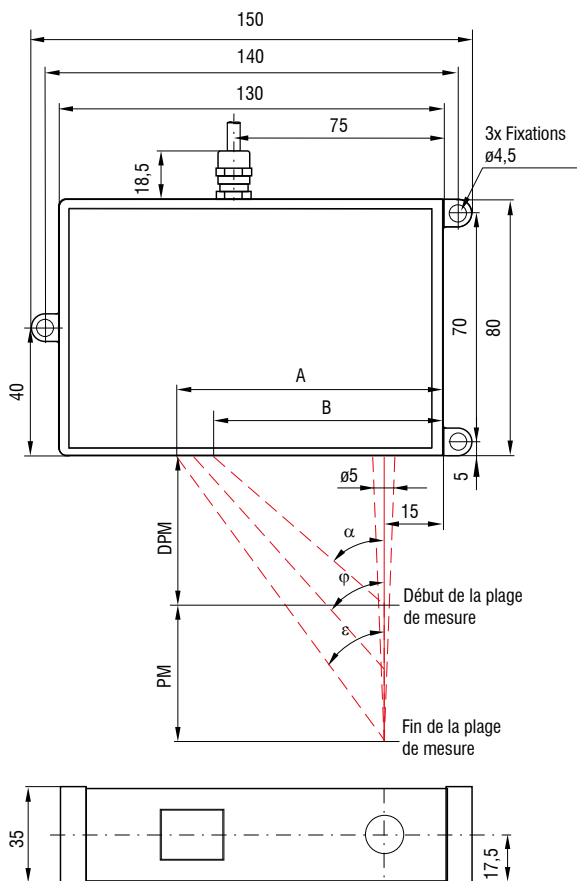
optoNCDT 2300BL (Réflexion directe)

| PM | DPM + 0,5 PM | α |
|----|--------------|----------|
| 2 | 25 | 20,5 ° |
| 5 | 26,5 | 20 ° |
| 10 | 35 | 17,5 ° |
| 20 | 50 | 13,8 ° |

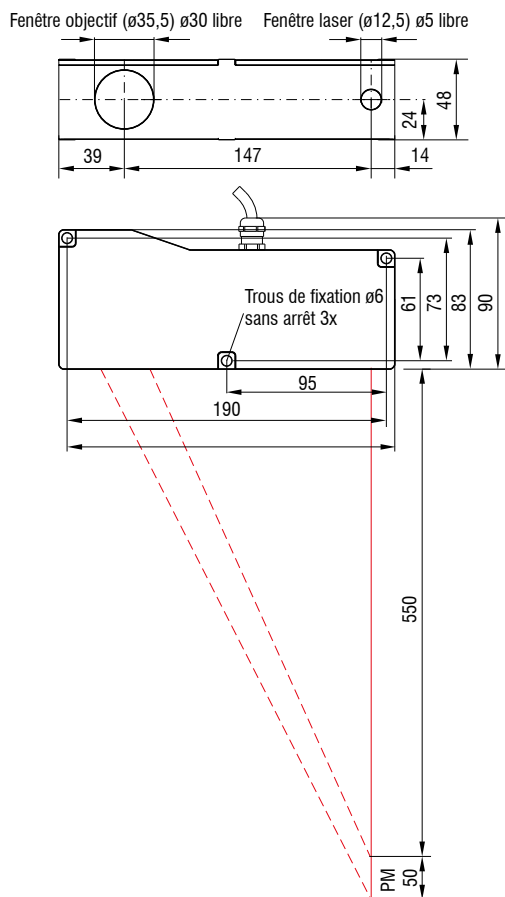
Connecteur (coté capteur)



optoNCDT 2300 / Plage de mesures 200/300



optoNCDT 2300BL / Plage de mesure 50
optoNCDT 2310 / Plage de mesure 50

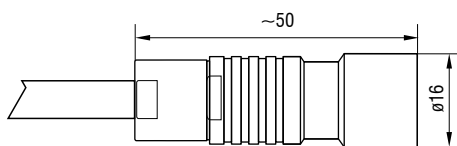


| PM | DPM | α | φ | ϵ | A | B |
|-----|-----|----------|-----------|------------|------|----|
| 200 | 130 | 25,1° | 16,7° | 13,1° | 91,6 | 76 |
| 300 | 200 | 18,3° | 12,2° | 9,6° | 99,4 | 81 |

(dimensions en mm, non à l'échelle)

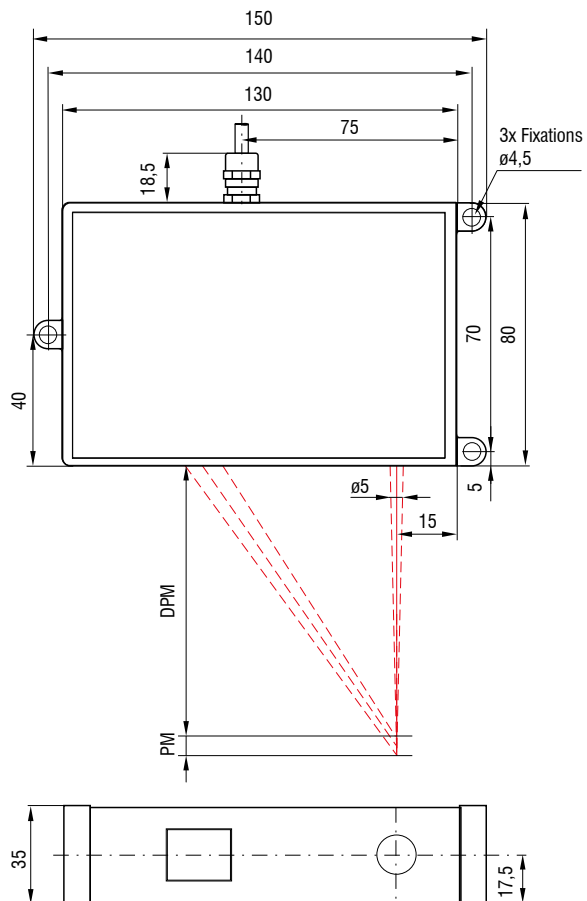
PM = plage de mesure ; DPM = début de plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de plage de mesure

Connecteur (coté capteur)

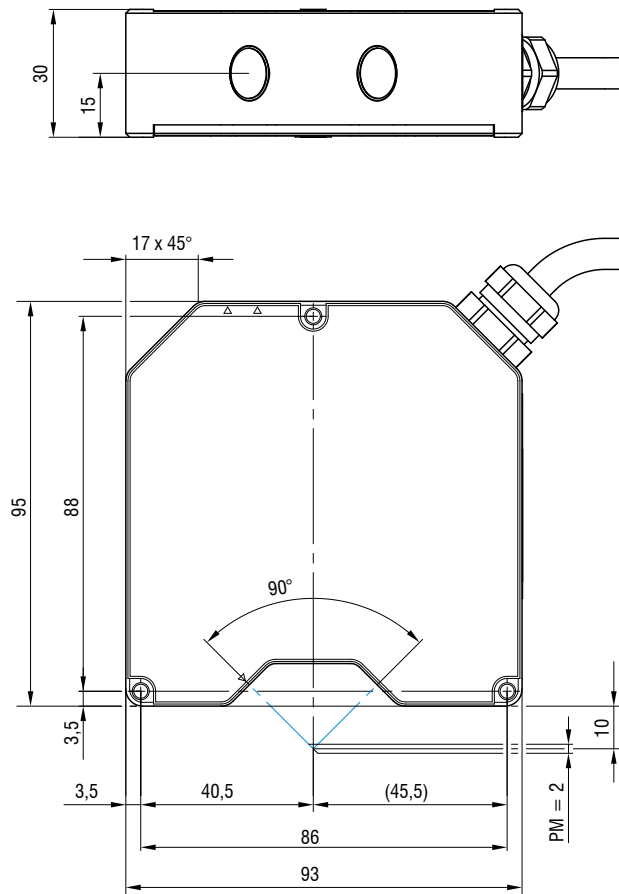


Dimensions optoNCDT 2300

optoNCDT 2310 / Plage de mesure 10/20/40



optoNCDT 2300-2DR



| PM | DPM | CPM | FPM |
|----|-----|-----|-----|
| 10 | 95 | 100 | 105 |
| 20 | 90 | 100 | 110 |
| 40 | 175 | 195 | 215 |

(dimensions en mm, non à l'échelle)

PM = plage de mesure ; DPM = début de plage de mesure ;

CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

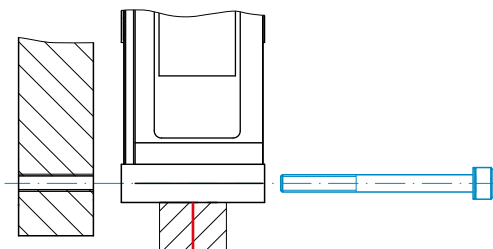
Connecteur (coté capteur)



Possibilités de montage

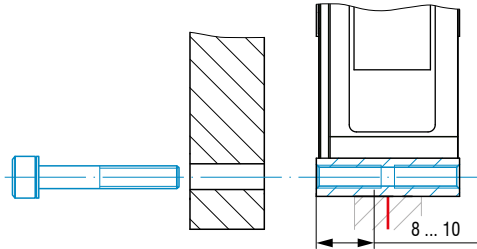
Boîtiers M et L

Raccord fileté traversant



| | |
|--|-----------|
| ILD2300-2 ... ILD2300-100 ILD2300BL / ILD2300LL | M4 |
| ILD2300-200 / -300 ILD2310-10 / -20 / -40 | M4 |
| ILD2310-50 ILD2310-50BL | M5 |
| ILD2300-2DR | M3 |

Raccord direct



| | |
|--|-----------|
| ILD2300-2 ... ILD2300-100 ILD2300BL / ILD2300LL | - |
| ILD2300-200 / -300 ILD2310-10 / -20 / -40 | M5 |
| ILD2310-50 ILD2310-50BL | M6 |
| ILD2300-2DR | M4 |

Accessoires pour optoNCDT 2300/2310

Bloc d'alimentation
PS2020 (bloc-secteur 24 V / 2,5 A; entrée 100-240
VAC, sortie 24 VCC / 2,5 A; montage sur rail standard
symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Plaque de montage

pour un alignement facile des modèles DR

Boîtier de protection

à partir de page 60

Désignation de l'article

| ILD2300- | 6 | LL | 3R |
|---|---|----|----|
| <p>Classe laser Aucune indication : Classe 2 (standard) 3R: Classe 3R (sur demande)</p> | | | |
| <p>Type de laser Aucune indication : Point laser rouge (standard) LL: Ligne Laser BL: Laser Bleu DR: Réflexion directe</p> | | | |
| <p>Plage de mesure en mm</p> | | | |
| <p>Gamme de modèles ILD2300 : Capteur laser de forte dynamique de la classe 50 kHz ILD2310: Capteurs laser avec petite plage de mesure et grand écartement de base</p> | | | |

Contenu de la livraison









- 1 capteur ILD23x0 avec cordon de raccordement de 0,25 m et connecteur
- 2 étiquettes d'avertissement du laser selon la norme CEI
- Fiche de court-circuit RJ45

Possibilités de connexion

optoNCDT 2300




Câbles de rallonge et adaptateurs compatibles avec les chaînes porte-câbles

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | max. 7,5 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 70 °C (avec/sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | > 90 mm (installation fixe / dynamique / chaîne d'entraînement à chenille) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|---|---|------------------------|---|--|
| ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR | Câble de rallonge pigtail Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901717 PC2300-3/OE 2901760 PC2300-6/OE 2901761 PC2300-9/OE 2901762 PC2300-15/OE | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020  | |
| | Câble adaptateur pour carte d'interface PC Longueurs 3 m / 6 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901728 PC2300-3/IF2008 2901729 PC2300-6/IF2008 | | Sub-D | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB  |
| ILD2310-xx | Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueurs 3 m / 6 m / 9 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011031 PC2300-3/C-Box/RJ45 29011044 PC2300-6/C-Box/RJ45 29011045 PC2300-9/C-Box/RJ45 | Sub-D | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  |
| | Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueur 2 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011279 PCE2300-3/M12 | | M12 | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E  |
| | Câble adaptateur Sub-D pour EtherCAT Longueurs 3 m / 6 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901661 PC2300-3/SUB-D 2901976 PC2300-6/SUB-D | | Sub-D | Module interface quadruple de RS422 à USB IF2004/USB  |
| | | | Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit  | |
| | | | Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs IF2008/ETH  | |
| | | | Sortie de signal Ethernet, EtherCAT, RS422 vers un PC ou un API PC2300-0,5Y Câble de connexion ILD2300  | |




Câbles de raccordement pour les températures élevées

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | max. 7,5 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | no |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -55 ... 250 °C (en mouvement) -90 ... 250 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | > 40 mm (installation fixe) > 75 mm (dynamique) |






| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|---|---|---------------------|---|---|
| ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR ILD2310-xx | Câble de rallonge pour les températures élevées Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011118 PC2300-3/OE/HT 29011119 PC2300-6/OE/HT 29011095 PC2300-9/OE/HT 29011120 PC2300-15/OE/HT | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation PS2020 |  |
| | | | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB |  |
| | | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |
| | | | | |
| | | | | |

Câbles de raccordement pour le fonctionnement EtherCAT

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | max. 7,5 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 70 °C (avec/sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | > 90 mm (installation fixe / dynamique / chaîne d'entraînement à chenille) |

| Entrée | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---|---|
| Sub-D (PC2300-x/ Sub-D) | Câble adaptateur pour EtherCAT Longueur 0,5 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901693 PC2300-0,5Y Câble de connexion ILD2300 | Extrémités ouvertes & RJ45 | Sortie de signal EtherCAT & Ethernet |  |
| | | | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 |  |
| | | | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB |  |

Capteurs laser performants pour les applications spécifiques optoNCDT 17x0 / optoNCDT 1910

-  Fréquence de mesure réglable jusqu'à 10 kHz
-  Analogique (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  Compensation de surface rapide
-  Haute répétabilité
-  Idéal pour les grandes distances de mesure

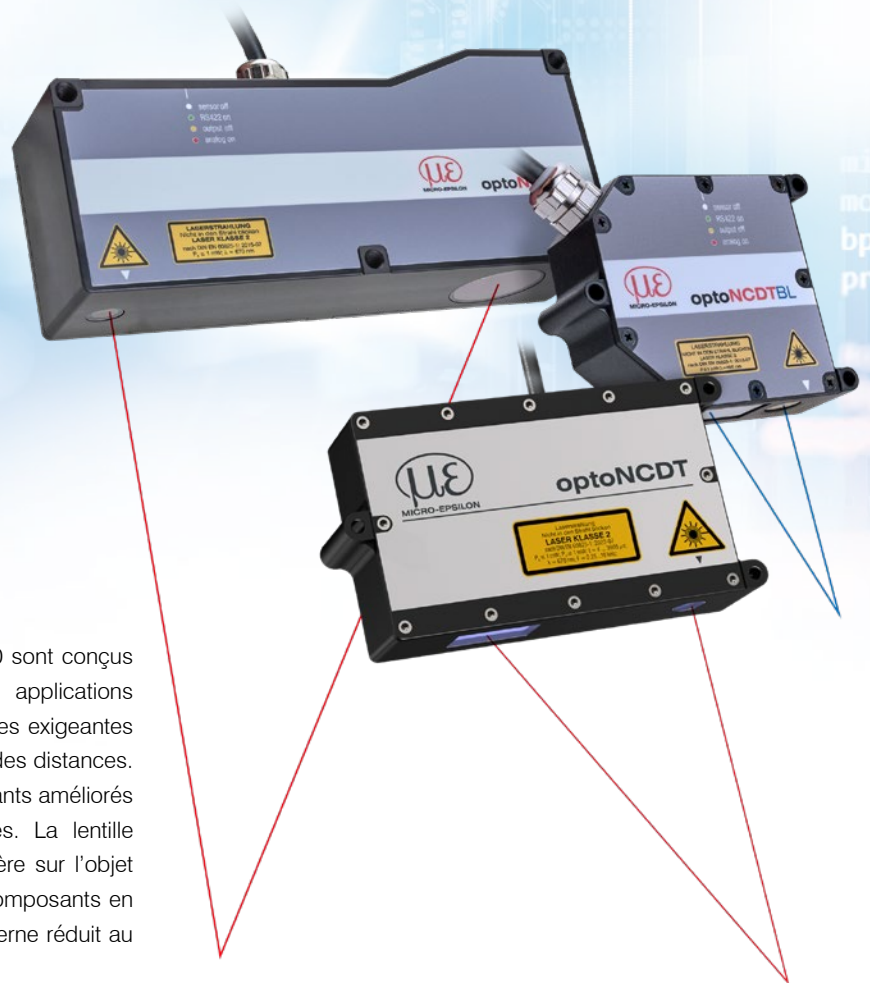
Les capteurs laser des séries optoNCDT 1910 et 1750 sont conçus pour des mesures rapides et précises dans les applications industrielles. Les modèles sont utilisés pour les surfaces exigeantes et conviennent pour les mesures nécessitant de grandes distances. Des algorithmes d'évaluation innovants et des composants améliorés permettent une précision et une dynamique élevées. La lentille performante du capteur produit un petit spot de lumière sur l'objet à mesurer ce qui permet de détecter les plus petits composants en toute fiabilité. Le câble pigtail associé au contrôleur interne réduit au minimum l'effort d'installation des capteurs.





Le réglage du temps d'exposition intelligent pour les surfaces exigeantes

Les capteurs optoNCDT 1750 offrent une compensation de surfaces en temps réel. La Real Time Surface Compensation (RTSC) mesure le degré de réflexion de l'objet à mesurer pendant la phase d'exposition et le réajuste en temps réel. Le temps d'exposition ou la quantité de lumière appliquée par le laser est adapté de manière optimale pour le cycle d'exposition courant. Ceci permet des mesures fiables sur les surfaces changeantes. Les capteurs optoNCDT 1910 utilisent l'Advanced Surface Compensation et présentent en outre une grande résistance à la lumière ambiante.

Idéal pour les applications industrielles

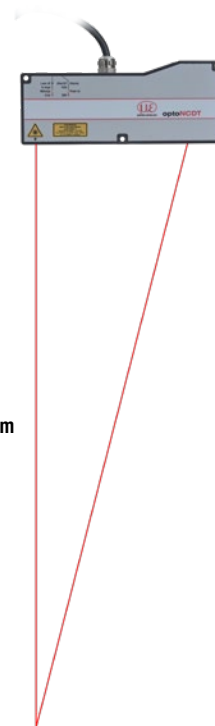
Les différents signaux de sortie permettent l'intégration du capteur dans la commande de l'installation ou de la machine. Les sorties analogiques de tension et de courant ainsi qu'une interface numérique RS422 fournissent les informations de distance du capteur. Grâce à la sélection des possibilités de paramétrage et d'évaluation universelles, ces capteurs remplissent toutes les conditions pour l'utilisation dans les applications industrielles.



| Modèle | Technologie | Plages de mesure | Répétabilité | Linéarité |
|------------------|---|------------------|-------------------------------|--------------------|
| optoNCDT 1750BL |  | 2 - 750 mm | 0,8 μm | à partir de 0,06 % |
| optoNCDT 1750-DR |  | 2 - 20 mm | 0,1 μm | 0,08 % |
| optoNCDT 1760 |  | 1000 mm | à partir de 7,5 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1910 |  | 500 / 750 mm | à partir de 20 μm | 0,07 % |

Grande distance et grande plage de mesure

Les modèles à longue portée optoNCDT sont utilisés pour couvrir une grande plage de mesure ou pour mesurer à une grande distance de l'objet à mesurer. Les capteurs laser à longue portée combinent une grande précision et de grandes distances de mesure.

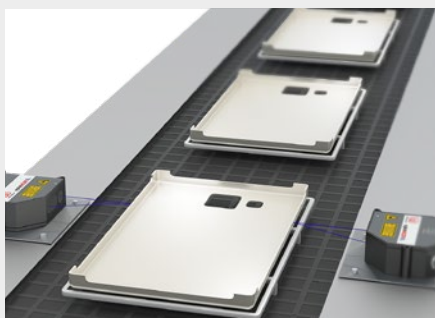


Distances de mesure jusqu'à 2 m

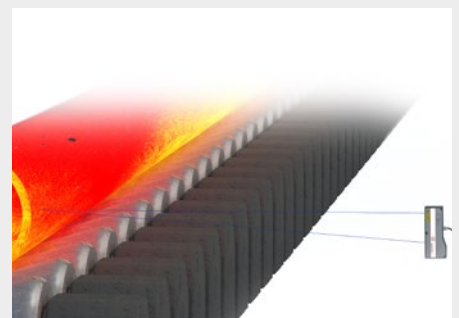
Exemples d'application



Contrôle géométrique des pièces de verre réfléchissantes



Vérification de la position des composants plastiques



Mesure de la position des tubes incandescents

Caractéristiques techniques

optoNCDT 17x0 Capteurs laser pour objets exigeants

optoNCDT 1750 (Données techniques générales)

| Modèle | | ILD1750-xx |
|--------------------------------------|----------------|---|
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable à 6 niveaux : 7,5 kHz / 5 kHz / 2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 300 Hz |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge) |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 |
| Lumière parasite admissible | | 10 000 lx |
| Tension d'alimentation | | 11 ... 30 VCC |
| Puissance consommée | | < 3 W (24 V) |
| Entrée de signal | | 1 x HTL/TTL Laser on/off ; 1 x HTL/TTL entrée multifonction : trigger in, slave in, remise à zéro, mastering, teach ; 1 x RS422 entrée de synchronisation : trigger in, sync in, maître/esclave, maître/esclave en alternance |
| Interface numérique ^[2] | | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP |
| Sortie analogique | | 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) |
| Sortie de commutation | | 2x sorties de commutation (erreur & limite) : npn, pnp, push pull) |
| Raccordement | | Pigtail intégré de 0,25 m avec fiche ODU à 14 pôles, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 10 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) |
| Montage | | Vissage par le biais de trois alésages de fixation |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms dans 3 axes |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 2 g / 20 ... 500 Hz |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP65 |
| Matériau | | Boîtier en zinc moulé sous pression |
| Poids | | env. 550 g (avec pigtail) |
| Commande et affichage ^[3] | | Touches Select & Function : sélection des interfaces, mastering (zéro), teach, presets, curseur Quality, sélection de fréquence, réglages usine ; interface web pour la configuration : presets en fonction de l'application, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup, 2x LED de couleur pour power / statut |

^[1] Réglage usine : fréquence de mesure 4 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

^[3] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)



optoNCDT 1750BL - Laser Bleu

| Modèle | ILD1750-20BL | ILD1750-200BL | ILD1750-500BL | ILD1750-750BL |
|---|--|------------------|----------------------|------------------|
| Plage de mesure | 20 mm | 200 mm | 500 mm | 750 mm |
| Début de plage de mesure | 40 mm | 100 mm | 200 mm | 200 mm |
| Centre de plage de mesure | 50 mm | 200 mm | 450 mm | 575 mm |
| Fin de plage de mesure | 60 mm | 300 mm | 700 mm | 950 mm |
| Linéarité ^[1] | < ±12 µm | < ±160 µm | < ±350 µm | < ±670 µm |
| | < ±0,06 % d.p.m. | < ±0,08 % d.p.m. | < ±0,07 % d.p.m. | < ±0,09 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[2] | 0,8 µm | 15 µm | 20 µm | 45 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | DPM | 320 µm | 1300 µm | 1500 µm |
| | CPM | 45 µm | | |
| | FPM | 320 µm | | |
| Source de lumière | Laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet) | | | |
| Matériau | Boîtier en zinc moulé sous pression | | Boîtier en aluminium | |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Fréquence de mesure de 5 kHz, médiane 9

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure



Réflexion directe - optoNCDT 1750DR

| Modèle | ILD1750-2DR | ILD1750-10DR | ILD1750-20DR |
|---|------------------|--------------|--------------|
| Plage de mesure | 2 mm | 10 mm | 20 mm |
| Début de plage de mesure | 24 mm | 30,5 mm | 53,5 mm |
| Centre de plage de mesure | 25 mm | 35,5 mm | 63,5 mm |
| Fin de plage de mesure | 26 mm | 40,5 mm | 73,5 mm |
| Linéarité ^[1] | < ±1,6 µm | < ±6 µm | < ±12 µm |
| | < ±0,08 % d.p.m. | | |
| Répétabilité ^[2] | 0,1 µm | 0,4 µm | 0,8 µm |
| Angle de mesure | 20° | 17,6° | 11,5° |
| Diamètre du point lumineux ^[3] | DPM | 80 µm | 320 µm |
| | CPM | 35 µm | 50 µm |
| | FPM | 80 µm | 110 µm |

^[1] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[2] Fréquence de mesure de 5 kHz, médiane 9

^[3] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Caractéristiques techniques

optoNCDT 17x0 Capteurs laser pour les grandes distances de mesure



Grande portée - optoNCDT 1760

| Modèle | | ILD1760-1000 |
|---|----------------|---|
| Plage de mesure | | 1 000 mm |
| Début de plage de mesure | | 1 000 mm |
| Centre de plage de mesure | | 1 500 mm |
| Fin de plage de mesure | | 2 000 mm |
| Fréquence de mesure ^[1] | | réglable à 6 niveaux : 7,5 kHz / 5 kHz / 2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 300 Hz |
| Linéarité ^[2] | | < ±1000 µm |
| | | < ±0,1 % d.p.m. |
| Répétabilité ^[3] | | 100 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | DPM | 2500 ... 5000 µm |
| | CPM | |
| | FPM | |
| Source de lumière | | Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge) |
| Classe laser | | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 |
| Lumière parasite admissible | | 10 000 lx |
| Tension d'alimentation | | 11 ... 30 VCC |
| Consommation en courant max. | | 150 mA (24 V) |
| Entrée de signal | | 1 x HTL/TTL Laser on/off ; 1 x HTL/TTL entrée multifonction : trigger in, slave in, remise à zéro, mastering, teach ; 1 x RS422 entrée de synchronisation : trigger in, sync in, maître/esclave, maître/esclave en alternance |
| Interface numérique ^[5] | | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP |
| Sortie analogique | | 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) |
| Sortie de commutation | | 2x sorties de commutation (erreur & limite) : npn, pnp, push pull) |
| Raccordement | | Pigtail intégré de 0,25 m avec fiche ODU à 14 pôles, rayon de courbure min. de 30 mm (installation fixe) ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 10 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) |
| Montage | | Vissage par le biais de trois alésages de fixation |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | | 15 g / 6 ms dans 3 axes |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | | 2 g / 20 ... 500 Hz |
| Type de protection (DIN EN 60529) | | IP65 |
| Matériau | | Boîtier en aluminium |
| Poids | | env. 800 g (avec pigtail) |
| Commande et affichage ^[6] | | Touches Select & Function : sélection des interfaces, mastering (zéro), teach, presets, curseur Quality, sélection de fréquence, réglages usine ; interface web pour la configuration : presets en fonction de l'application, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup, 2x LED de couleur pour power / statut |

^[1] Réglage usine 5 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure; toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Fréquence de mesure de 5 kHz, médiane 9

^[4] ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

^[5] EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

^[6] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)

Caractéristiques techniques

optoNCDT 1910 Capteurs laser pour les grandes distances de mesure



optoNCDT 1910

| Modèle | ILD1910-500 | ILD1910-750 |
|--|---|--------------------------------|
| Plage de mesure | 500 mm | 750 mm |
| Début de plage de mesure | 200 mm | 200 mm |
| Centre de plage de mesure | 450 mm | 575 mm |
| Fin de plage de mesure | 700 mm | 950 mm |
| Fréquence de mesure ^[1] | réglable : en continu entre 0,25 ... 9,5 kHz ou à 7 niveaux : 9,5 kHz / 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 500 Hz / 250 Hz | |
| Linéarité ^[2] | ±0,07 % d.p.m | ±0,08 % d.p.m |
| | ±350 µm | ±600 µm |
| Répétabilité ^[3] | 20 µm | 30 µm |
| Diamètre du point lumineux ^[4] | 800 x 800 µm | 1100 x 1100 µm |
| Source de lumière | Laser semi-conducteur ≤ 1 mW, 670 nm (rouge) avec classe laser 2 | |
| Classe laser | Classe 2 selon DIN EN 60825-1: 2022-07 (Classe 3 disponible sur demande) | |
| Lumière parasite admissible ^[5] | 10.000 lx | |
| Tension d'alimentation | 11 ... 30 VCC | |
| Puissance consommée | < 3 W (24 V) | |
| Entrée de signal | 1 x HTL/TTL Laser on/off ; 1 x HTL/TTL entrée multifonction : trigger in, slave in, remise à zéro, mastering, teach ; 1 x RS422 entrée de synchronisation : trigger in, sync in, maître/esclave, maître/esclave en alternance | |
| Interface numérique ^[6] | RS422 (18 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP | |
| Sortie analogique | 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bits ; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure) | |
| Sortie de commutation | 2x sorties de commutation (erreur & limite) : npn, pnp, push pull | |
| Raccordement | Pigtail intégré de 0,3 m avec connecteur M12 à 17 pôles ; rallonge optionnelle jusqu'à 3 m / 6 m / 9 m / 15 m (voir accessoires pour cordon de raccordement) | |
| Plage de températures | Stockage | -20 ... +70 °C (non condensée) |
| | Fonctionnement | 0 ... +50 °C (non condensée) |
| Choc (DIN EN 60068-2-27) | 15 g / 6 ms dans 3 axes | |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6) | 2 g / 20 ... 500 Hz | |
| Type de protection (DIN EN 60529) | IP65 | |
| Matériau | Boîtier en aluminium | |
| Poids | env. 600 g (avec pigtail) | |
| Commande et affichage ^[7] | Touches Select & Function: sélection des interfaces, mastering (zéro), teach, presets, curseur Quality, sélection de fréquence, réglages usine ; interface web pour la configuration : presets en fonction de l'application, sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix, réduction de données, gestion de Setup ; 2x LED de couleur pour power / statut | |

^[1] Réglage usine : 4 kHz, médiane 9 ; la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (voir accessoires)

^[2] d.p.m. = de la plage de mesure ; toutes les données se réfèrent à la sortie numérique et sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique Micro-Epsilon pour les capteurs ILD)

^[3] Valeur typique avec une mesure à 4 kHz et une médiane de 9

^[4] ± 15 % ; diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e²)

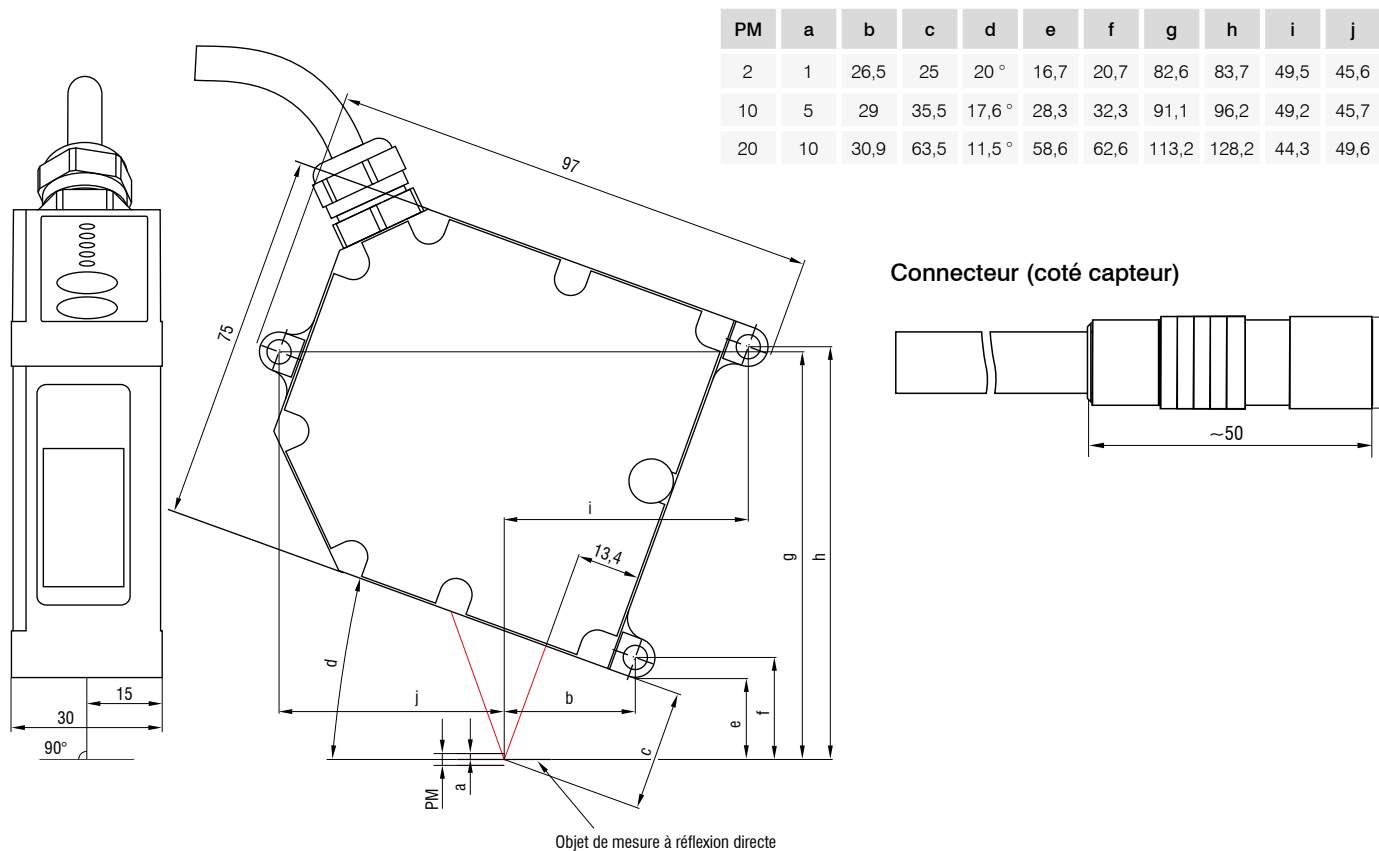
^[5] Illuminant: lampe à incandescence

^[6] EtherCAT, PROFINET et EtherNet/IP nécessitent une connexion via un module d'interface (voir accessoires)

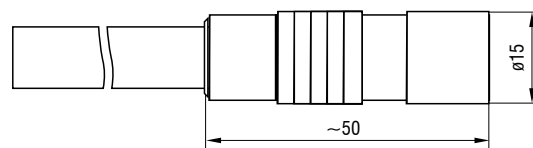
^[7] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)

Dimensions optoNCDT 17x0

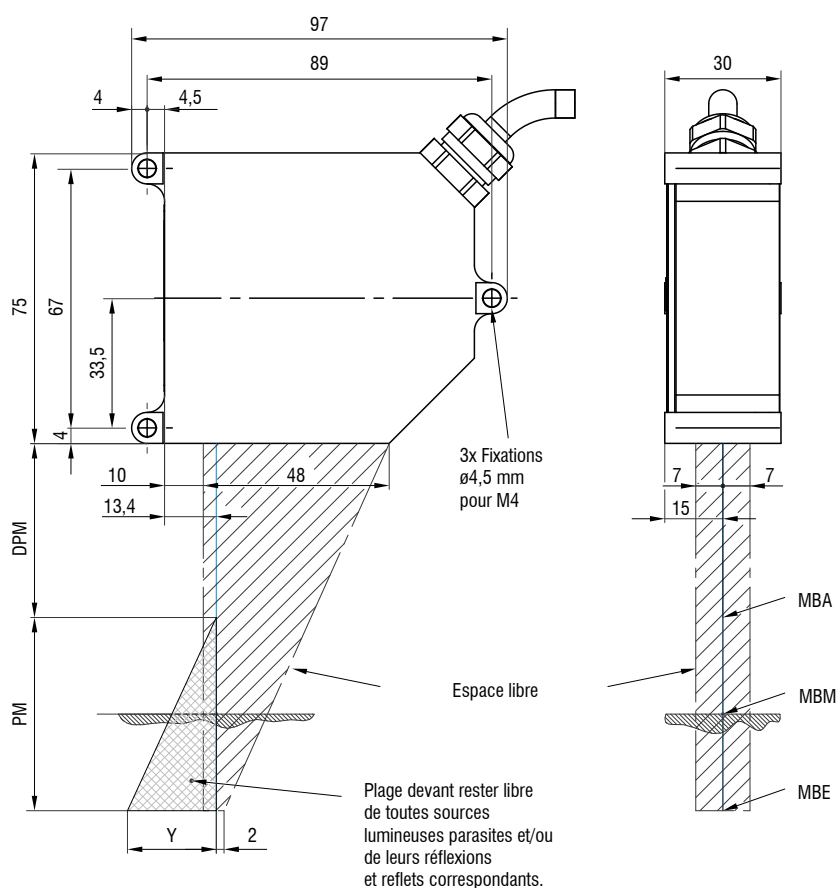
optoNCDT 1750DR



Connecteur (coté capteur)

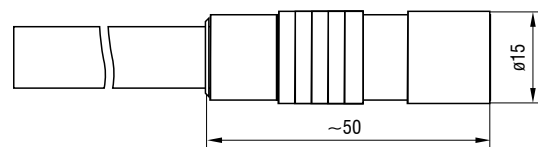


optoNCDT 1750BL / Plages de mesure 20 / 200



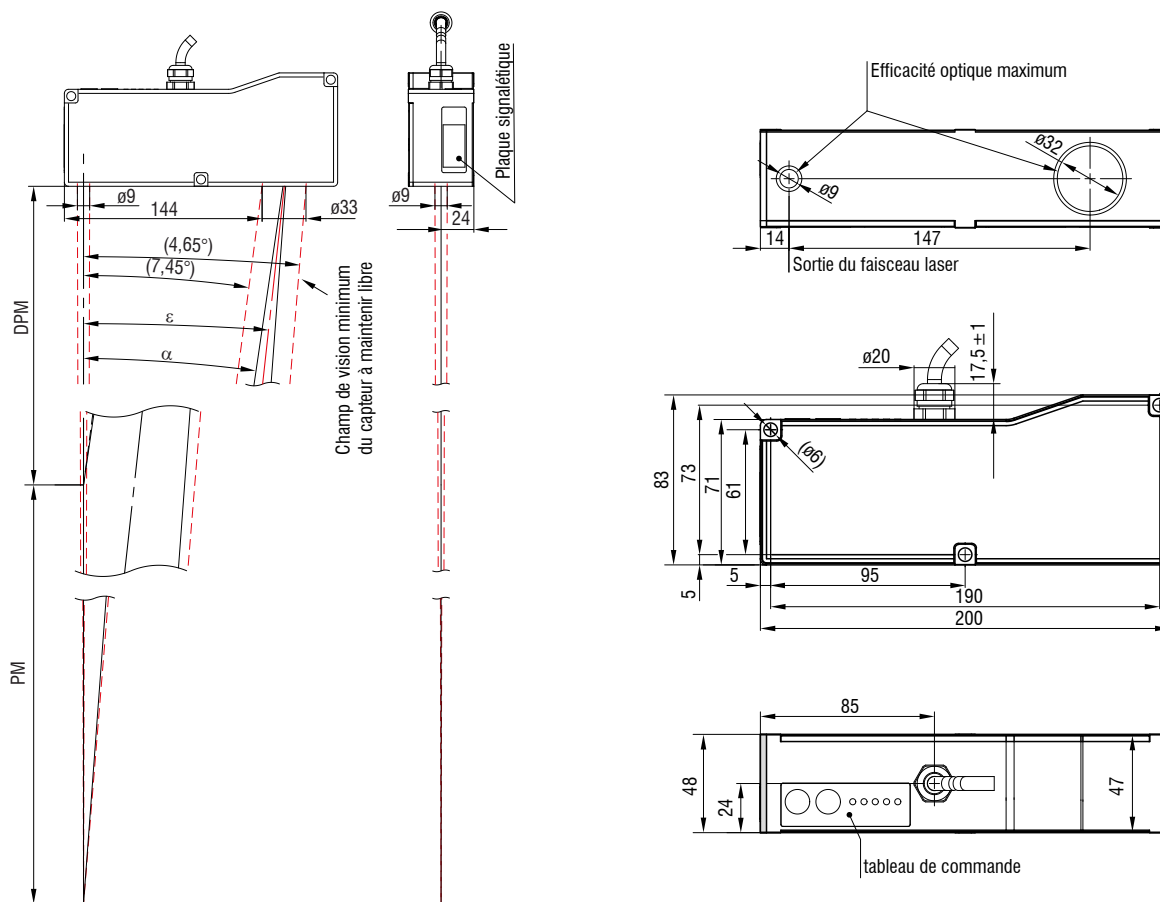
| PM | DPM | Y |
|-----|-----|----|
| 20 | 40 | 12 |
| 200 | 100 | 70 |

Connecteur (coté capteur)



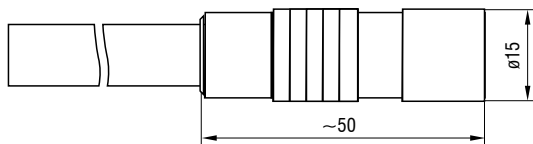
Dimensions optoNCDT 17x0

optoNCDT 1760-1000



| PM | DPM | α | ϵ |
|------|------|----------|------------|
| 1000 | 1000 | 7,45 ° | 4,65 ° |

Connecteur (coté capteur)

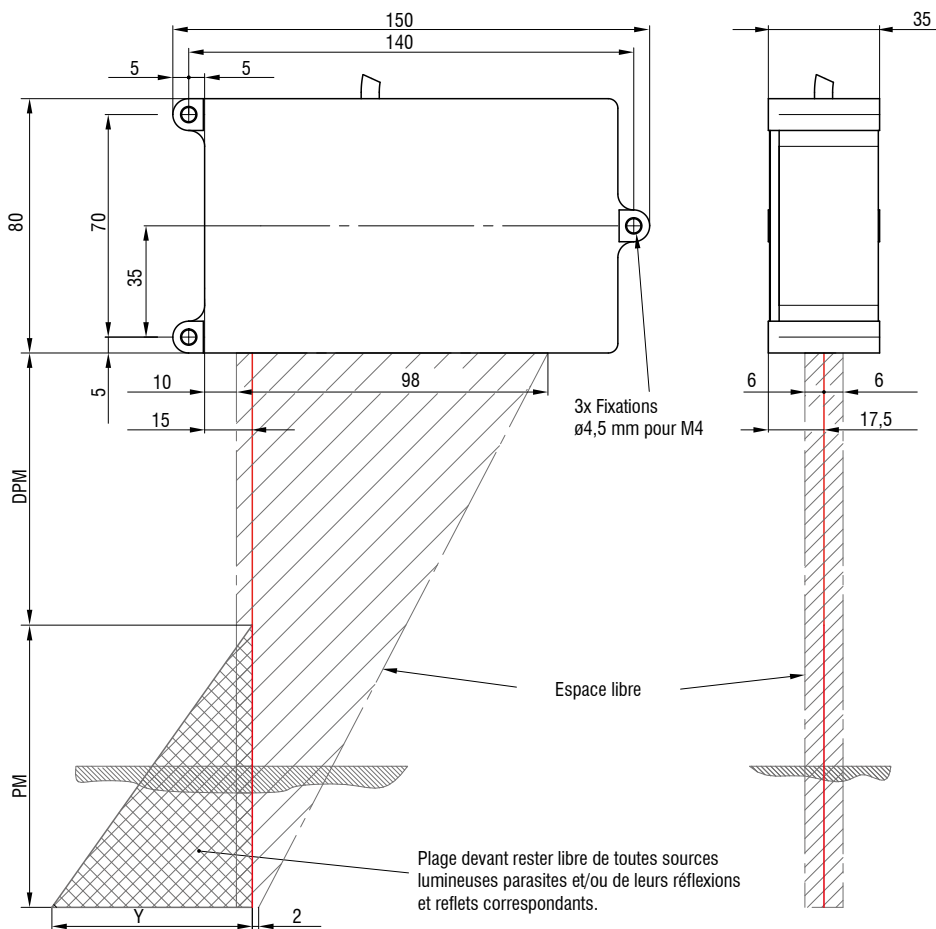


(dimensions en mm, non à l'échelle)

PM = plage de mesure ; DPM = début de la plage de mesure ;

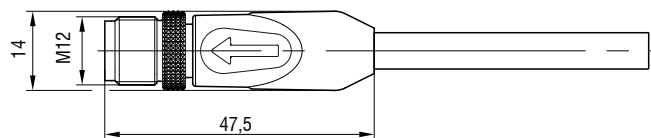
CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure

Dimensions optoNCDT 1910



| PM | DPM | Y |
|-----|-----|-----|
| 500 | 200 | 180 |
| 750 | 200 | 270 |

Connecteur (coté capteur)



Accessoires pour optoNCDT 1750/1760/1910

Bloc d'alimentation

PS2020 (bloc-secteur 24 V / 2,5 A; entrée 100-240 VAC, sortie 24 VCC / 2,5 A; montage sur rail standard symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Boîtier de protection

à partir de page 60

Désignation de l'article

| ILD17x0- | 50 | LL | CL3R |
|-----------------------|----|----|---|
| | | | Classe laser Aucune indication : Classe 2 (standard) CL3R : Classe 3R (sur demande, seulement ILD1910) |
| | | | Type de laser Aucune indication : point laser rouge (standard) BL : Laser Bleu DR : Réflexion directe |
| Plage de mesure en mm | | | |

Gamme de modèles







ILD1750 : Capteurs laser pour applications industrielles
 ILD1760 : Capteur laser précis pour plages de mesure jusqu'à 1000 mm
 ILD1910 : Capteurs compacts à longue portée pour plages de mesure 500 / 750 mm

Possibilités de connexion optoNCDT 17x0 / 1910

optoNCDT 1750 / 1760




Câbles de rallonge et adaptateurs compatibles avec les chaînes porte-câbles

Diamètre de câble : 6,8 ±0,2 mm
 Chaîne d'entraînement à chenille : oui
 Robot : non
 Plage de température : -40 ... 90 °C (avec/sans mouvement)
 Rayon de courbure : > 55 mm (installation fixe / dynamique / chaîne d'entraînement à chenille)

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|--|---|------------------------|---|--|
| ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR ILD1760-1000 | Câble de rallonge pigtail Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m No. Art. Désignation 2901189 PC1700-3 2901357 PC1700-6 2901191 PC1700-10 2901266 PC1700-15 | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020  | |
| | Câble adaptateur pour carte d'interface PC Longueurs 3 m / 6 m No. Art. Désignation 2901555 PC1700-3/IF2008 2901556 PC1700-6/IF2008 2901557 PC1700-8/IF2008 | | Sub-D | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB  |
| | | | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  |
| ILD1760-1000 | Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueurs 3 m / 6 m / 9 m No. Art. Désignation 29011173 PC1750-3/C-Box 29011180 PC1750-6/C-Box 29011181 PC1750-9/C-Box | Sub-D | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E  | |
| | | | Convertisseur USB quadruple IF2004/USB  | |
| | | | Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit  | |




Câble de rallonge compatible avec les robots

Diamètre de câble : max. 9 mm
 Chaîne d'entraînement : non
 Robot : oui
 Plage de température : -40 ... 70 °C (avec/sans mouvement)
 Rayon de courbure : > 110 mm (dynamique)

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires | |
|--|---|------------------------|--|--|
| ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR ILD1760-1000 | Câble de rallonge pigtail Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m No. Art. Désignation 2901494 PCR1700-5 2901299 PCR1700-10 | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation PS2020  | |
| | | | | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB  |
| | | | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  |



Câble de rallonge pour les températures élevées

| | |
|------------------------------------|--|
| Diamètre de câble : | max. 7,5 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | no |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -55 ... 250 °C (en mouvement) -90 ... 250 °C (sans mouvement) |
| Rayon de courbure : | >40 mm (installation fixe) > 75 mm (dynamique) |

| Capteur | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires |
|--|--|---------------------|---|
| ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR ILD1760-1000 | Câble de rallonge pour température élevée Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011091 PC1700-3/OE/HT 29011092 PC1700-6/OE/HT 29011094 PC1700-15/OE/HT | Extrémités ouvertes | Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020  |
| | | | Module interface de RS422 à USB IF2001/USB  |
| | | | Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  |

Autres câbles

| | |
|------------------------------------|---|
| Diamètre de câble : | 6,7 mm |
| Chaîne d'entraînement à chenille : | oui |
| Robot : | non |
| Plage de température : | -40 ... 80 °C |
| Rayon de courbure : | >27 mm (installation fixe) > 51 mm (dynamique) |

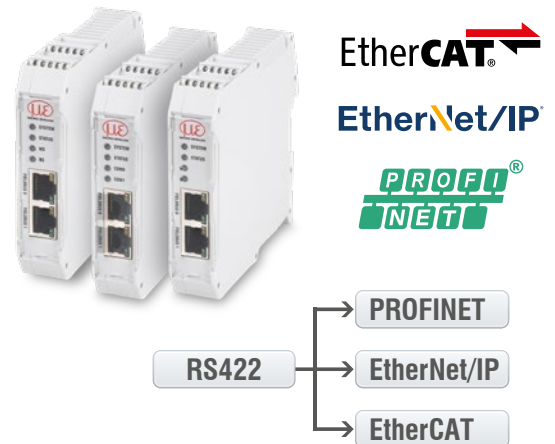
| Entrée | Câble | Type | Possibilités de connexion et accessoires |
|---------------------------------------|--|-------|---|
| 2x Sub-D (PC1700-x/ IF2008) | Câble adaptateur pour connexion de capteur quadruple Longueur 0,1 m <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901528 Câble adaptateurIF2008-Y | Sub-D | Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCIe / IF2008E  |
| | | | Convertisseur USB quadruple & paramétrage IF2004/USB  |

optoNCDT 1910

voir Possibilités de connexion optoNCDT 1900 à la page 32.

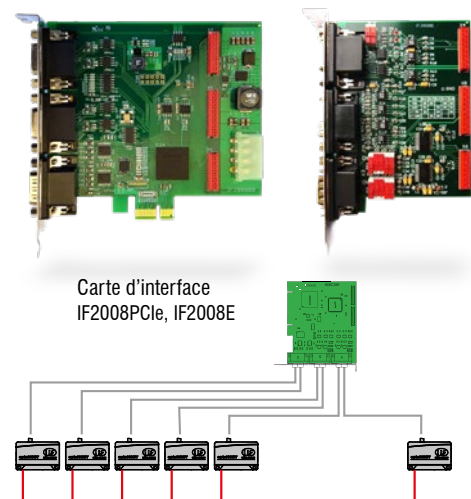
IF2035 : Module d'interface pour la connexion Ethernet industriel

- Connexion d'interfaces RS422 ou RS485 à PROFINET / Ethernet/IP / EtherCAT
- Sortie de synchronisation pour les capteurs RS422
- 2 connexions réseau pour différentes topologies de réseau
- Débit des données jusqu'à 4 Mbauds
- Suréchantillonnage quadruple (pour EtherCAT)
- Idéal pour les espaces limités grâce au boîtier compact et montage sur rail DIN



IF2008PCIe/IF2008E: Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone

- Carte de base IF2008PCIe : 4 signaux numériques et 2 encodeurs
- Carte d'extension IF2008E : 2 signaux numériques, 2 signaux analogiques et 8 signaux E/S
- Enregistrement de données absolument synchrone pour les applications à canaux multiples (par ex. pour la mesure de planéité ou d'épaisseur)



Dual Processing Unit : contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur

- Conversion N/A rapide (16 bits, avec 100 kHz maximum) de 2 signaux d'entrée numériques ou compensation de 2 signaux de capteur numériques
- Fonctions de moyennage et calcul de l'épaisseur, de la marche, du diamètre, de l'ovalité et de la concentricité
- Entrée trigger
- Sortie multifonction
- Sortie des valeurs mesurées par le biais d'Ethernet, USB ou analogique 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / ± 5 V / ± 10 V (paramétrable via interface web)
- 2x sorties de commutation pour le capteur ou le statut Dual Processing Unit
- Sortie de données parallèle sur 3 interfaces de sortie
- Double possibilité de filtrage
- Post-linéarisation des valeurs mesurées ou calculées
- Paramétrage simple via l'interface web (contrôleur et capteurs)



IF2008/ETH : Module d'interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs

- Intégration de huit capteurs ou encodeurs avec interface RS422 dans un réseau Ethernet
- Quatre entrées/sorties de commutation programmables (logique TTL et HTL) sont disponibles.
- Enregistrement et sortie rapides des données jusqu'à 200 kHz
- Paramétrage simple via l'interface web



IC2001/USB : Câble convertisseur monocanal RS422/USB

- Conversion de RS422 à USB
- Câble d'interface à 5 fils sans blindage extérieur
- Connexion facile du capteur via USB
- Soutient un taux de baud de 9,6 kBaud allant jusqu'à 1 MBaud
- Intégration dans les machines et les installations



IF2001/USB: Module interface RS422/USB

- Conversion de RS422 à USB
- Le convertisseur met en boucle d'autres signaux et fonctions tels que le laser on/off ainsi que la sortie de fonction.
- Soutient un taux de baud de 9,6 kBaud allant jusqu'à 12 MBaud
- Boîtier robuste en aluminium
- Connexion simple du capteur via des bornes à vis (plug & play)
- Le paramétrage (convertisseur et capteurs) par le biais du logiciel



IF2004/USB : module d'interface quadruple de RS422 à USB






- Conversion de 4 signaux numériques (RS422) à USB
- 4 entrées de déclenchement, 1 sortie de déclenchement
- Acquisition synchrone des données
- Le paramétrage (convertisseur et capteurs) par le biais du logiciel



Connexion de 4 capteurs via le câble adaptateur IF2008-Y

Boîtiers de protection pour les environnements exigeants

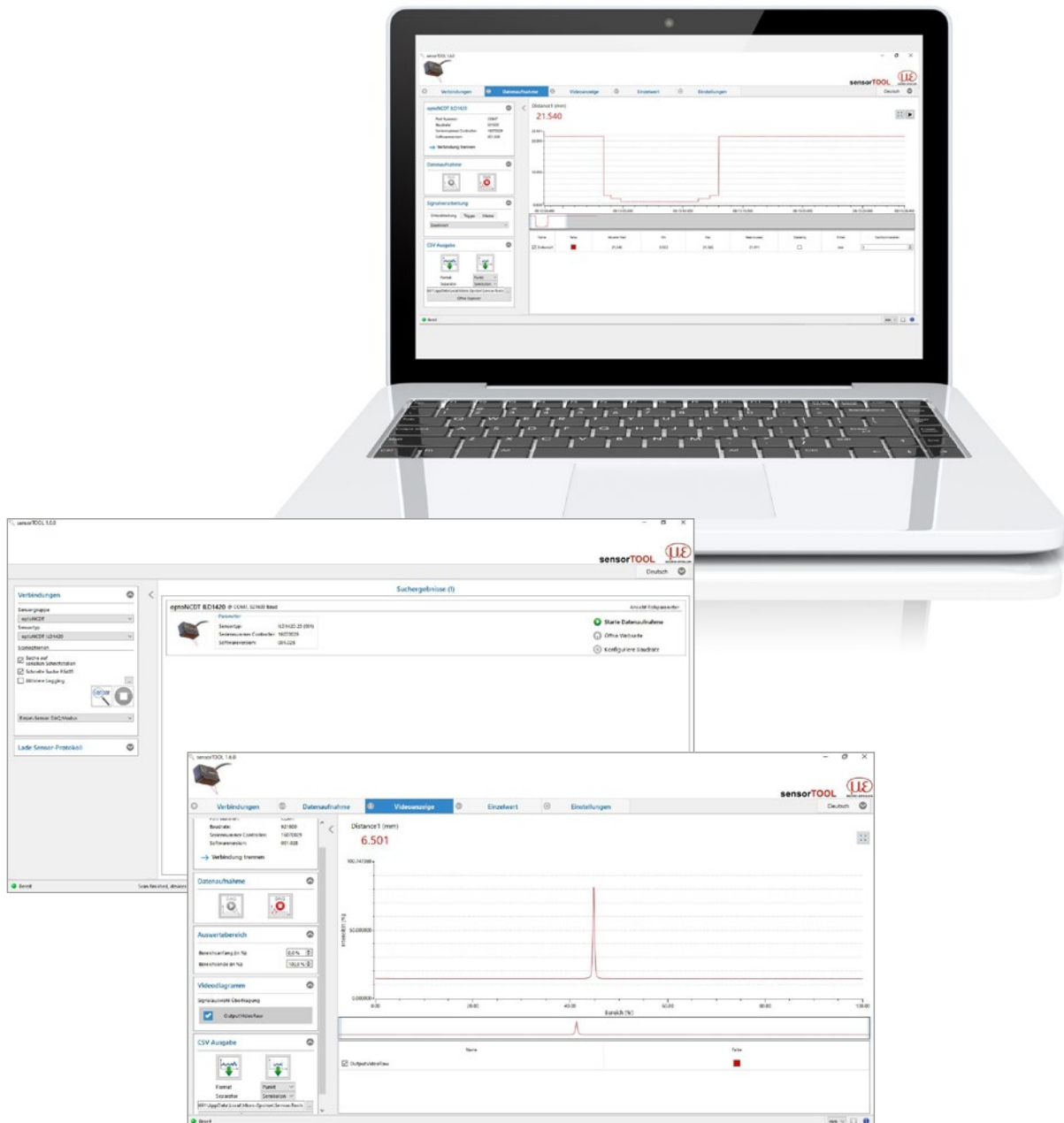
optoNCDT

| Modèle SGH & modèle SGHF | | | | Modèle SGHF-HT |
|---|---|--|---|---|
| Boîtier de protection taille S | | Boîtier de protection taille M | | |
| SGH | SGHF | SGH | SGHF | |
|  |  |  |  |  |
| (140 x 140 x 71 mm) | | (180 x 140 x 71 mm) | | (260 x 180 x 154 mm) |
| Boîtier étanche pour protéger le capteur des solvants et des détergents. | Idéal pour les températures ambiantes élevées. Grâce à son système de refroidissement par air comprimé, ce boîtier assure une protection parfaite du capteur. | Boîtier étanche pour protéger le capteur des solvants et des détergents. | Idéal pour les températures ambiantes élevées. Grâce à son système de refroidissement par air comprimé, ce boîtier assure une protection parfaite du capteur. | Boîtier de protection refroidi à l'eau et doté d'une fenêtre et d'un raccord à air comprimé est conçu pour les tâches de mesure dans les températures ambiantes jusqu'à 200 °C. Température d'eau de refroidissement max. T(max) = 10 °C Débit d'eau min. Q(min) = 3 litres/min |
| Taille S adaptée à ILD1750-20BL ILD1750-200BL ILD2300-2 / -2LL / -2BL ILD2300-5 / -5BL ILD2300-10 / -10LL / -10BL ILD2300-20 / -20LL ILD2300-50 / -50LL ILD2300-100 | | Taille M adaptée à ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 | | Adapté à ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 ILD2310-50BL |

| Boîtier de protection SGHF ILD1900 |
|---|
|  |
| Boîtier de protection compact qui s'installe facilement sur le capteur. Le boîtier de protection dispose d'un système de soufflage à air pour le nettoyage des fenêtres de protection qui refroidit en même temps le capteur. |
| Idéal pour ILD1900-6 / -6LL ILD1900-10 / -10LL ILD1900-25 / -25LL ILD1900-50 / -50LL ILD1900-100 ILD1900-200 ILD1900-500 |

sensorTOOL

Le sensorTOOL de Micro-Epsilon est un logiciel puissant qui permet de faire fonctionner un ou plusieurs capteurs optoNCDT. Le sensorTOOL permet d'accéder au capteur connecté au PC, d'afficher son flux de données complet et de le sauvegarder dans un fichier (au format CSV compatible avec Excel). Le capteur est configuré via l'interface web du capteur.



Téléchargement gratuit

Nous mettons à disposition gratuitement tous les outils logiciels, les pilotes et les pilotes DLL documentés permettant une intégration simple des capteurs dans un logiciel client ou dans un logiciel déjà existant.

www.micro-epsilon.fr/download

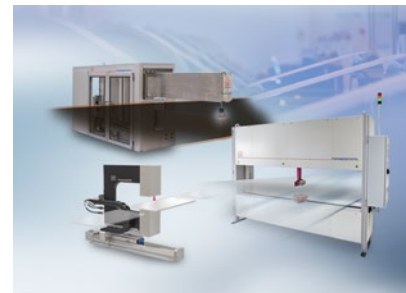
Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes pour le déplacement, la distance et la position



Capteurs et appareils de mesure de température sans contact



Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



Micromètres optiques, guides d'onde optique, amplificateurs de mesure



Capteurs pour la détection des couleurs, analyseurs DEL et spectrophotomètres



Mesure 3D pour l'inspection dimensionnelle et l'inspection de surface