



Plus de Précision.

optoNCDT // Capteurs de déplacement à triangulation laser





- Sans contact et sans usure
- Grande distance à l'objet de mesure
- Spot de lumière réduit pour les plus petits composants
- Résultats de mesure précis avec haute dynamique
- Quasi indépendant de la surface

Principe de mesure de la triangulation à ligne 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. Dans la série optoNCDT 1610, un module PSD analogique sert d'élément de mesure sensible à la position tandis que les autres capteurs font appel aux éléments CMOS ou CCD.

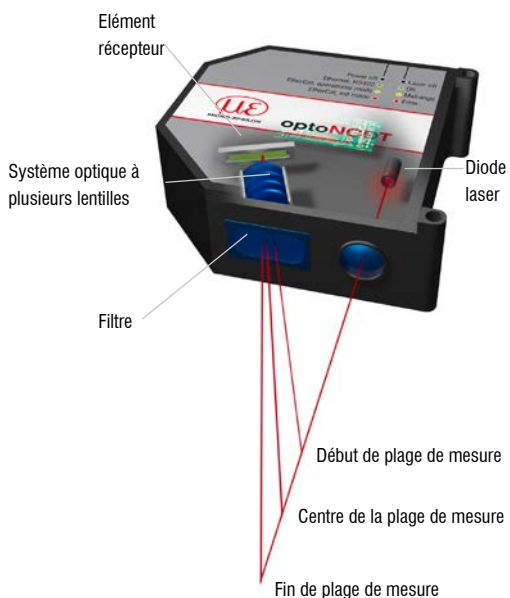
optoNCDT est synonyme de plus haute précision dans le domaine des capteurs à triangulation laser.

Les capteurs laser optoNCDT toujours plantent des jalons dans la mesure de déplacement industrielle. Les capteurs laser se distinguent par leur taille compacte, leur fréquence de mesure, leur logiciel et surtout par leur précision. La gamme actuelle comprend de nombreuses séries qui comptent parmi les meilleures de leur classe.

Les capteurs de déplacement optique à laser mesurent l'objet de mesure avec une grande distance utilisant un spot de lumière extrêmement petit qui permet de mesurer les plus petites pièces. La grande distance de mesure permet encore de mesurer envers les surfaces critiques telles que les métaux chauds. Le principe sans contact permet de mesurer sans usure comme les capteurs ne sont pas soumis au contact physique avec l'objet à mesurer. Par ailleurs, le principe de la triangulation laser est idéal pour les mesures extrêmement rapides à haute précision et résolution.

Le protocole de calibrage pour une qualité certifiée

Chaque capteur optoNCDT est calibré avant la livraison et doté de son propre protocole de calibrage permettant de documenter la performance. Ce document est compris dans la livraison et sert de preuve à la précision atteinte.



							Page
Informations générales							
Technologie optoNCDT							4 - 5
Exemples d'applications optoNCDT							6 - 7
	<i>Plages de mesure</i>	<i>Résolution</i>	<i>Linéarité</i>	<i>Fréquence de mesure</i>	<i>Laser</i>	<i>Cibles</i>	
Classe compacte							
optoNCDT 1320	10 - 100 mm	>1 μm *	0,12%	jusqu'à 2 kHz	rouge	toutes les cibles courantes	8 - 9
optoNCDT 1420	10 - 200 mm	>0,5 μm *	à partir de 0,08%	jusqu'à 4 kHz	rouge		10 - 11
optoNCDT 1420 CL1	10 - 50 mm	>0,5 μm *	à partir de 0,08%	jusqu'à 4 kHz	Classe 1 (rouge)		12 - 13
Capteur PSD à grande vitesse							
optoNCDT 1610 / 1630	4 - 100 mm	>0,2 μm	0,2%	jusqu'à 100 kHz	rouge	toutes les cibles courantes	14 - 15
Standard industriel							
optoNCDT 1700	2 - 750 mm	>0,1 μm	à partir de 0,08%	jusqu'à 2,5 kHz	rouge	toutes les cibles courantes	16 - 17
Capteurs de haute performance							
optoNCDT 2300	2 - 300 mm	>0,03 μm	à partir de 0,02%	jusqu'à 49,14 kHz	rouge	toutes les cibles courantes	18 - 19
Capteurs à petite ligne laser							
optoNCDT 1700LL	2 - 50 mm	>0,1 μm	à partir de 0,08%	jusqu'à 2,5 kHz	rouge	brillantes / structurées	20 - 21
optoNCDT 2300LL	2 - 50 mm	>0,03 μm	à partir de 0,02%	jusqu'à 49,14 kHz	rouge		22 - 23
Capteurs à longue portée							
optoNCDT 1710-50	50 mm	>7,5 μm	0,1%	jusqu'à 2,5 kHz	rouge	toutes les cibles courantes	24 - 25
optoNCDT 2310	10 - 50 mm	>0,5 μm	0,03%	jusqu'à 49,14 kHz	rouge		26 - 27
optoNCDT 1710-1000	1000 mm	>100 μm	0,1%	jusqu'à 2,5 kHz	rouge		28 - 29
Capteurs Blue Laser							
optoNCDT 1700BL	20 - 1000 mm	>1,5 μm	à partir de 0,08%	jusqu'à 2,5 kHz	bleu	incandescentes/ transparentes/ organiques	30 - 31
optoNCDT 2300BL	2 - 50 mm	0,03 μm	à partir de 0,03%	jusqu'à 49,14 kHz	bleu		32 - 33
optoNCDT 2300-2DR	2 mm	0,03 μm	0,03%	jusqu'à 49,14 kHz	bleu		34 - 35
Accessoires							
Câbles et boîtiers de protection							36 - 37
Convertisseurs d'interface et unités de calcul							38 - 39

* correspond à la reproductibilité

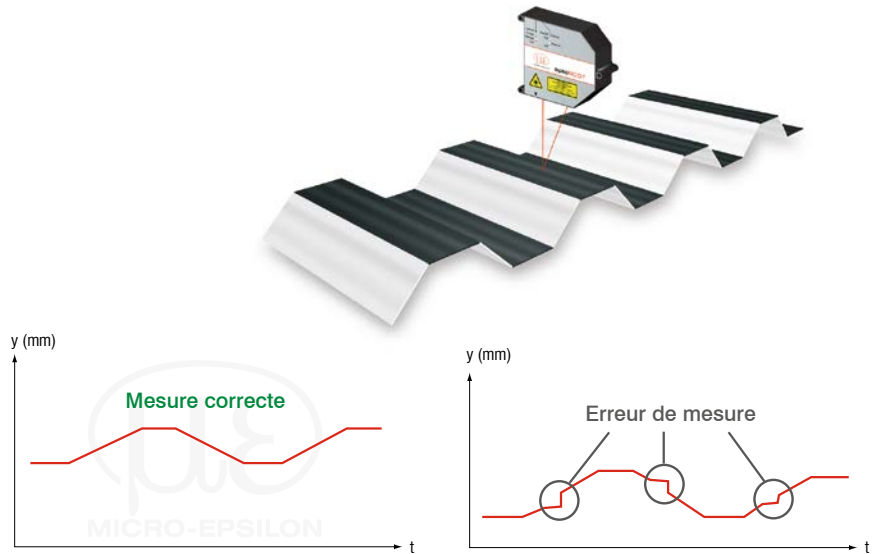
Unique au monde : Compensation avancée des variations de surface en temps réel (RTSC) pour la plus haute précision

Le temps d'exposition, c.à.d. le temps pendant lequel le capteur restera ouvert à la réception de la lumière du spot du laser, sera réglé automatiquement.

Seuls les capteurs à triangulation laser optoNCDT 1700 et 2300 de Micro-Epsilon sont dotés de ce réglage en temps réel et obtiennent ainsi des résultats toujours optimaux, même en présence de surfaces à changement d'aspect rapide.

Concept de commande unique par interface web

Les capteurs laser optoNCDT 1320, 1420 et 2300 sont utilisables par le biais d'une interface web intuitive. Le capteur est connecté à un PC. L'interface web ouvre de nombreuses possibilités pour le traitement des valeurs de mesures et des signaux, p. ex. sélection des pics, fonctions de filtrage et masquage du signal vidéo.



Comparaison : capteur optoNCDT avec RTSC et capteur conventionnel

Conçus pour les applications industrielles

Les capteurs du groupe de produits optoNCDT sont conçus pour les applications industrielles. De par leur construction et leur équipement technique, ils atteignent des résultats de mesure précis également dans les environnements difficiles. Chaque série est disponible pour plusieurs plages de mesures et couvre ainsi toutes les distances de mesure courantes.

Capteur compact avec contrôleur intégré

Les capteurs optoNCDT sont extrêmement compacts et disposent d'un contrôleur complètement intégré, permettant un montage et un câblage simples et rapides. Les capteurs laser se laissent intégrer aisément même dans les espaces d'installation les plus restreints.

Fréquence de mesure élevée

Lorsque l'on veut mesurer des surfaces difficiles ou des objets en déplacement rapide, il faut disposer d'une fréquence de mesure importante. Les capteurs de la série 2300 atteignent une fréquence de mesure jusqu'à 49 kHz. La série 1630 analogique à grande vitesse atteint une fréquence de mesure jusqu'à 100 kHz.

Sorties analogiques et numériques

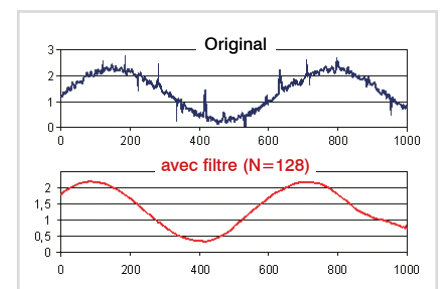
Les capteurs optoNCDT sont pourvus de plusieurs sorties pour répondre aux exigences les plus diverses du monde industriel. En plus des interfaces analogiques, des interfaces numériques sont disponibles pour l'intégration directe dans l'environnement existant. Des convertisseurs d'interface et des unités de calcul sont disponibles pour le traitement supplémentaire des signaux.

Câble adapté aux chaînes d'entraînement à chenille

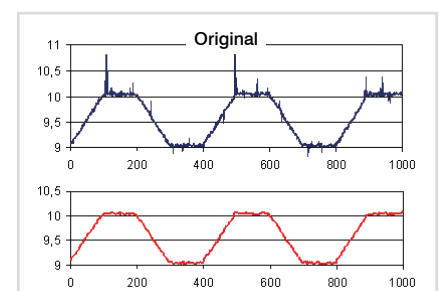
Tous les câbles des capteurs optoNCDT sont adaptés aux chaînes d'entraînement à chenille permettant des champs d'application polyvalents. Il existe également des câbles adaptés aux robots pour toutes les séries ILD.

Fonctions de filtrage réglables

Afin d'obtenir des résultats optimaux pour chaque type d'application, le client dispose de plusieurs filtres : moyenne mobile, moyenne réursive et médiane. Ces filtres sont directement appliqués aux résultats de mesure.



Mesure d'oscillation avec moyenne mobile



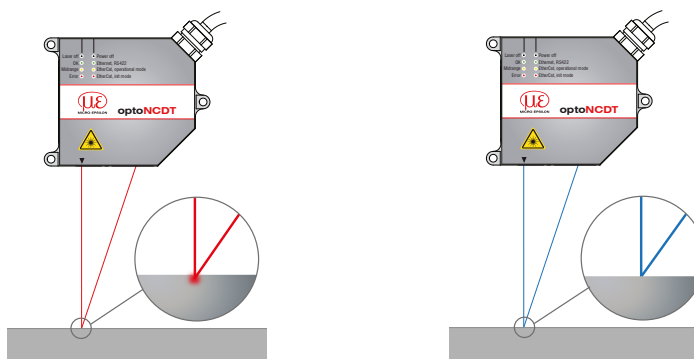
Mesure de profil avec médiane



Capteurs innovants à ligne laser bleue

Les modèles optoNCDT BL sont dotés d'une diode laser bleue et utilisés là où les capteurs standard à diode laser rouge atteignent leurs limites.

En raison de sa longueur d'onde réduite, le laser bleu ne pénètre pas la surface de la cible, forme un petit spot de lumière et assure ainsi des résultats stables et précis. Les avantages sont particulièrement évidents lors de la mesure des métaux incandescents, matériaux (semi-) transparents et organiques.

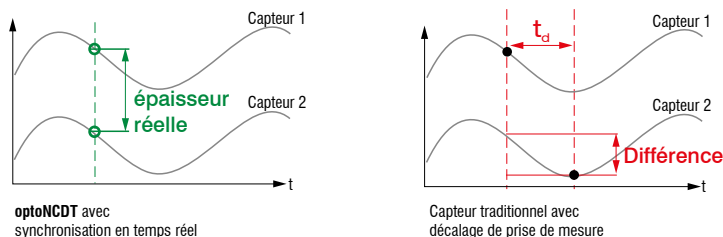


Le laser rouge pénètre la surface de quelques matériaux. La lumière laser s'épand sur l'élément de capteur résultant dans une ligne laser floue. Les capteurs avec un laser bleu ne pénètrent pas le matériau et la lumière laser est reproduit avec une grande netteté.

Mesure synchrone avec plusieurs capteurs

Dans de nombreuses applications, il est nécessaire de mesurer simultanément ou de manière synchrone et de saisir les données de manière synchrone à l'aide de plusieurs capteurs. Des unités de calcul différents de Micro-Epsilon soutient les mesures synchronisées. Afin de détecter précisément les objets en mouvement ou oscillants lors de mesures d'épaisseurs ou de différences, il faut une mesure véritablement synchrone. Un des capteurs optoNCDT agissant comme maître définit la cadence pour le deuxième capteur qui est l'esclave. Cette fonction permet une impulsion véritablement synchrone des deux capteurs. [disponible pour les modèles 1700 et 2300]

Synchronisation véritable dans le cas d'une mesure d'épaisseur à l'aide de deux capteurs



optoNCDT avec synchronisation en temps réel

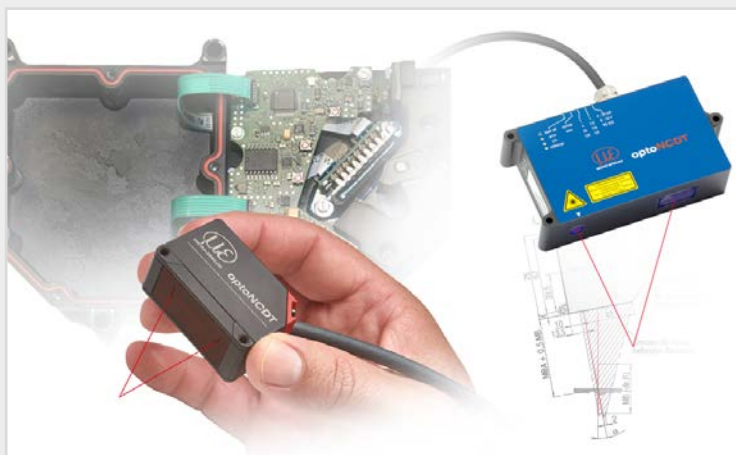
Capteur traditionnel avec décalage de prise de mesure

Modifications spécifiques au client :

Il est possible de procéder à des modifications au niveau du système optique, la construction et l'équipement. Veuillez nous contacter - c'est avec plaisir que nous vous conseillerons.

Options

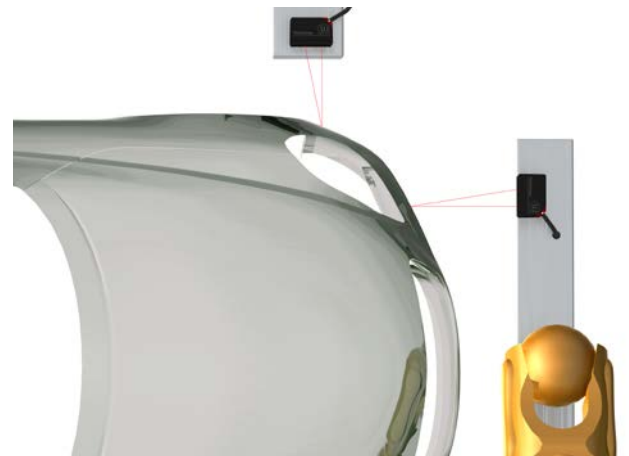
- Ecartement de base et plage de mesure modifiés
- Options de boîtier et de fixation
- Interfaces en option
- Longueurs de câble individuelles
- 90° déviation du faisceau
- Version utilisable en vide
- Version de poids réduit
- Immunité contre le choc et les vibrations





Écartement entre véhicule et chaussée

Pendant l'essai sur route, les capteurs optoNCDT mesurent des valeurs telles que les mouvements de tangage et de roulis, la compression des ressorts pendant le freinage et d'autres paramètres. La forme compacte et la possibilité d'alimenter le capteur par le réseau de bord font de l'optoNCDT une solution particulièrement adaptée. Pour ces applications, la gamme de capteurs offre des modèles spécifiques immunes à la lumière parasite et à la vibration.



Positionnement de carrosseries dans la chaîne de production

Les différents procédés automatisés de traitement de carrosseries et de véhicules requièrent une détermination précise de la position par rapport à l'outil de travail (alésage, découpage, montage des sous-ensembles). Grâce au réglage du temps d'exposition et à la technologie RTSC, l'optoNCDT est particulièrement adapté pour la saisie de haute précision de la position de pièces à peindre.



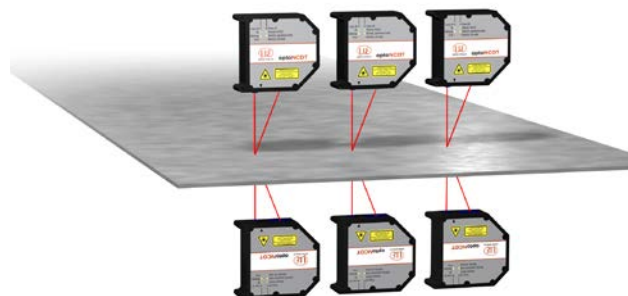
Conformité de forme des jantes en aluminium

Après leur moulage, les caractéristiques des jantes en aluminium sont mesurées, par ex. la profondeur des moyeux, la circularité et la courbure.



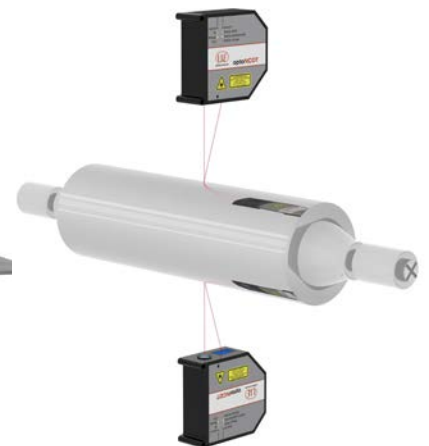
Mesure de distance dans les systèmes de distribution

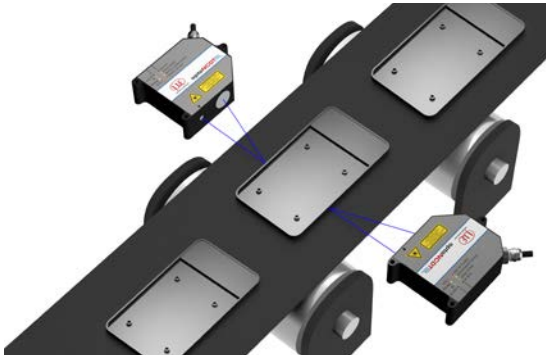
Déterminer la distance exacte est décisif pour la régulation des systèmes de distribution de pâte à souder ou des adhésifs. Les capteurs laser compacts de Micro-Epsilon détectent la distance au circuit imprimé de manière rapide et précise.



Mesure d'épaisseur synchrone

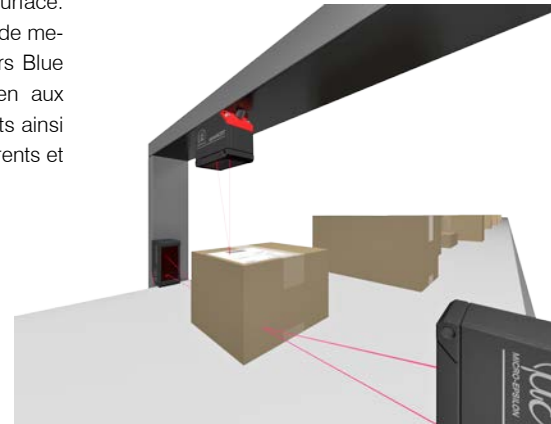
Les capteurs optoNCDT permettent une saisie fiable de l'épaisseur des matériaux (feuillards) les plus divers. Grâce à leur haute fréquence de mesure et à la possibilité de synchroniser plusieurs capteurs, les capteurs se prêtent également à la mesure des objets en mouvement ou oscillants.





Capteurs Blue Laser pour l'inspection dimensionnelle

Le rayon laser rouge pénètre la surface de quelques objets de mesure. Cet effet n'apparaît pas avec des capteurs à ligne laser bleue comme ces capteurs adaptent le point laser avec une grande netteté sur la surface. C'est ainsi le capteur fournit un signal de mesure stable à faible bruit. Les capteurs Blue Laser se prêtent particulièrement bien aux mesures sur des métaux incandescents ainsi que sur des matériaux (semi-) transparents et organiques.



Mesure de coplanarité des broches IC

Afin d'obtenir une qualité d'assemblage optimale, toutes les broches IC doivent se trouver dans le même plan. Dans les automates d'équipement modernes, les broches sont mesurées avant leur mise en place. Les tout petits diamètres des spots de lumière permettent une mesure des géométries des broches les plus fines.

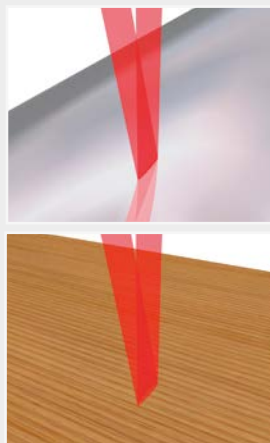
Dimensions des colis

Dans les processus logistiques entièrement automatisés il convient de vérifier les dimensions des colis. Dû à leur grande plage de mesure et leur haute fréquence de mesure, les capteurs laser compacts de Micro-Epsilon sont utilisés pour le contrôle dimensionnel automatique.

optoNCDT LL pour les surfaces métalliques brillantes

Les responsables des surbrillances du point laser générateurs de variation de taille de spot sont les rugosités présentes sur la surface des objets. L'effet d'origine physique apparaît plus particulièrement dans le cas d'objets métalliques brillants ce qui rend les mesures précises plutôt difficile.

Les capteurs optoNCDT LL (ligne laser) compensent cet effet avec un spot de lumière ovale de seulement quelques millimètres de largeur car ils s'apparentent à une courte « ligne laser ». Les dérangements dus aux rugosités de surface, les défauts, les creux ou les plus petits trous sont exfiltrés par le spot de lumière ovale en liaison avec des logiciels spécifiques. Par ailleurs, ce type de capteur convient à la mesure de la distance sur les surfaces structurées, lorsqu'il s'agit de saisir la distance par rapport à la surface, mais pas lorsqu'il s'agit de la structure de la surface.





	Idéal pour les applications sérielles et OEM
	Boîtier compact avec contrôleur intégrée
	Fréquence de mesure réglable jusqu'à 2 kHz
	Sortie analogique Sortie numérique
	Entrée trigger Teach-In
	Plug & Play
	Presets en fonction de l'application pour l'ajustage rapide du capteur
ATC	Auto Target Compensation

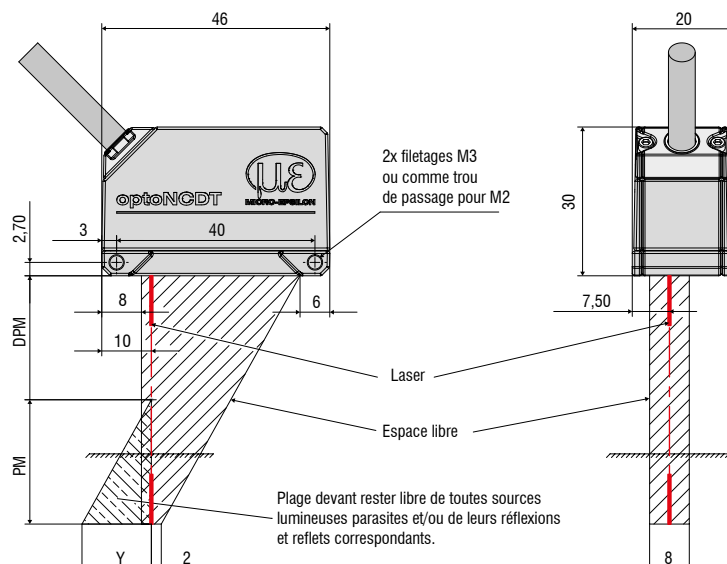
Le capteur à triangulation laser optoNCDT 1320 est conçu de façon compacte pour l'entrée dans la technique de mesure précise. La série est utilisée pour la détection du déplacement, de la distance et de la position. Le contrôleur intégré dans le boîtier rend la procédure d'installation très simple. Grâce à son design très compact, le capteur peut être également intégré dans les espaces d'installation réduits. Compte tenu de son petit poids, l'optoNCDT 1320 est idéal pour les applications soumises à des accélérations élevées telles que celles de bras robotiques ou des automates d'équipement.

Le concept de commande unique permet Plug & Play

Une mise en service immédiate est possible par le biais d'une commande multifonction sur le capteur. Les paramètres avancés de capteur sont exécutés en option par une interface web intuitive. Les presets prédéfinis permettent de régler la tâche de mesure rapidement. Les presets « Standard », « Changements de surface » et « Matériau avec pénétration » atteignent des résultats de mesures précis sans optimisation compliquée. Le capteur peut être adapté aux processus statiques ou dynamiques à l'aide du curseur Quality.

L'optoNCDT 1320 offre une précision de mesure élevée et une fréquence de mesure ajustable jusqu'à 2kHz. La compensation auto cible (ATC Auto Target Compensation) assure une régulation stable du signal de distance indépendamment de la couleur et de la luminosité de l'objet à mesurer. Grâce au spot de mesure réduit et net, les objets les plus petits sont détectés en toute fiabilité.

PM	DPM	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28
100	50	46



Modèle		ILD1320-10	ILD1320-25	ILD1320-50	ILD1320-100
Plage de mesure		10 mm	25 mm	50 mm	100 mm
Début de plage de mesure	DPM	20 mm	25 mm	35 mm	50 mm
Centre de la plage de mesure	CPM	25 mm	37,5 mm	60 mm	100 mm
Fin de plage de mesure	FPM	30 mm	50 mm	85 mm	150 mm
Linéarité		12 μm	30 μm	60 μm	120 μm
		$\leq \pm 0,12\%$ d.p.m.			
Reproductibilité ¹⁾		1 μm	2,5 μm	5 μm	10 μm
Fréquence de mesure ²⁾		0,25 kHz / 0,5 kHz / 1 kHz / 2 kHz			
Source lumineuse		Laser semi-conducteur <1 mW, 670 nm (rouge)			
Lumière parasite admissible		10.000 lx			
Diamètre du spot de lumière $\pm 10\%$	DPM	90 x 120 μm	100 x 140 μm	90 x 120 μm	750 x 1100 μm
	CPM	45 x 40 μm	120 x 130 μm	230 x 240 μm	
	FPM	140 x 160 μm	390 x 500 μm	630 x 820 μm	
	plus petit diamètre	45 x 40 μm avec 24 mm	55 x 50 μm avec 31 mm	70 x 65 μm avec 42 mm	-
Type de protection		IP65			
Classe de protection laser		Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05			
Résistance thermique		$\pm 0,03\%$ d.p.m. / °C			
Température de service		0 °C ... +50 °C (non condensée)			
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C (non condensée)			
Entrées/Sorties de la commande		1x HTL Laser on/off; 1 x HTL Entrée multifonction Trigger in / remise à zéro / mastering / teach (1x sortie d'erreur npn, pnp, push pull)			
Sortie de la valeur de mesure	analogique	4...20 mA; 12 bit; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure ³⁾			
	numérique	RS422 / 16 bit			
Traitement de signal		14 bit			
Vibration		20 g / 20 ... 500 Hz (selon IEC 60068-2-6)			
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes (selon IEC 60068-2-29)			
Poids	sans câble	env. 30 g			
	avec 3 m de câble	env. 145 g			
Affichage		2 x 3 DEL de couleur pour alimentation (power) et statut			
Maniement	Touche	Touche Select pour zéro / teach / réglages usine			
	Interface web	Presets sélectionnables ⁴⁾			
Alimentation		11-30V DC, 24V P < 2W			
Câble de capteur		3 m intégrés, extrémités ouvertes			
Electronique		processeur de signaux intégré			
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61 000-6-3 / DIN EN 61326-1 (classe B) EN 61 000-6-2 / DIN EN 61326-1			

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Fréquence de mesure 1 kHz, médiane de 9 ²⁾ Réglages usine 1 kHz; la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (disponible en option);

³⁾ La conversion numérique-analogique s'effectue sur 12 bits; ⁴⁾ Connexion PC par le biais de IF2001/USB (disponible en option)



	Idéal pour les applications s�rieles et OEM
	Boîtier compact avec contrôleur intégrée
	Fréquence de mesure réglable jusqu'à 4 kHz
	Sortie analogique Sortie numérique
	Entrée trigger / Teach-In Remise à zéro / mastering
	Configuration via interface web ou Plug & Play
	Presets en fonction de l'application et configurations individuelles
ATC	Auto Target Compensation

Dans la gamme des capteurs à triangulation compacts, l'optoNCDT 1420 combine à la fois la vitesse, la taille, la performance et la diversité des applications. Ce capteur avec contrôleur intégré se laisse bien installer dans les espaces réduits et est parfait pour les applications dynamiques. La connexion au choix, par câble ou pigtail, en combinaison avec le contrôleur intégré réduit l'effort d'installation du capteur à un minimum. La compensation auto cible (ATC Auto Target Compensation) assure une régulation stable du signal de distance. La lentille performante du capteur adapte le petit spot de lumière sur l'objet à mesurer ce qui permet de détecter les plus petits composants en toute fiabilité.

Haute précision dans un espace très réduit

La construction compacte combinée à un poids réduit offre de nouveaux champs d'application. Les signaux de sortie analogiques et numériques permettent l'intégration du capteur dans la commande de l'installation ou de la machine. Le capteur à triangulation atteint une précision de mesure élevée avec des fréquences de mesure allant jusqu'à 4 kHz.

Concept de commande unique, résultats individuels

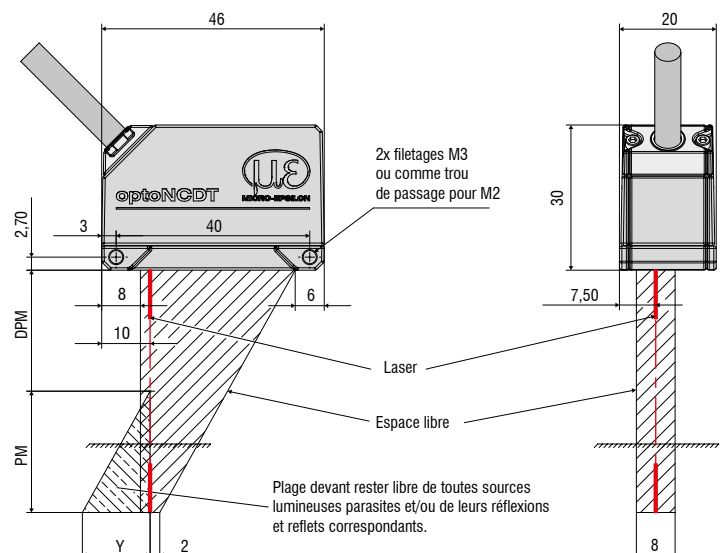
Les modèles optoNCDT 1420 sont utilisables par le biais d'une interface web avancée. Les presets prédéfinis permettent de régler la

tâche de mesure rapidement. Le capteur peut être adapté aux processus statiques ou dynamiques à l'aide du curseur Quality.

Jusqu'à huit paramètres de capteur spécifiques à l'utilisateur peuvent être enregistrés et exportés dans la gestion de Setup. L'affichage du signal vidéo, le choix du peak de signal ainsi qu'un moyennage de signal librement ajustable contribuent à l'optimisation de la tâche de mesure.

La fonction ROI (Region of Interest) permet p. ex. de masquer en toute liberté, des signaux d'interférence dans l'arrière-plan et ainsi une correction optimale du peak de signal restant.

PM	DPM	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28
100	50	46
200	60	70
500	100	90



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	DPM	20 mm	25 mm	35 mm	50 mm	60 mm	100 mm
Centre de la plage de mesure	CPM	25 mm	37,5 mm	60 mm	100 mm	160 mm	350 mm
Fin de plage de mesure	FPM	30 mm	50 mm	85 mm	150 mm	260 mm	600 mm
Linéarité ¹⁾		8 - 10 μm	20 - 25 μm	40 - 50 μm	80 - 100 μm	160 - 200 μm	500 - 1000 μm
		$\leq \pm 0,08 - 0,1 \%$ d.p.m.					$\leq \pm 0,1 - 0,2 \%$ d.p.m.
Reproductibilité ²⁾		0,5 μm	1 μm	2 μm	4 μm	8 μm	20 - 40 μm
Fréquence de mesure ³⁾		0,25 kHz / 0,5 kHz / 1 kHz / 2 kHz / 4 kHz					
Source lumineuse		Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge)					
Lumière parasite admissible		10.000 lx					
Diamètre du spot de lumière $\pm 10 \%$	DPM	90 x 120 μm	100 x 140 μm	90 x 120 μm			
	CPM	45 x 40 μm	120 x 130 μm	230 x 240 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm	750 x 1100 μm
	FPM	140 x 160 μm	390 x 500 μm	630 x 820 μm			
	plus petit diamètre	45 x 40 μm avec 24 mm	55 x 50 μm avec 31 mm	70 x 65 μm avec 42 mm	-	-	
Type de protection		IP65					
Classe de protection laser		Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05					
Résistance thermique		$\pm 0,03\%$ d.p.m. / °C					
Température de service		0 °C ... +50 °C (non condensée)					
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C (non condensée)					
Entrées/Sorties de la commande		1x HTL Laser on/off; 1 x HTL Entrée multifonction Trigger in / remise à zéro / mastering / teach (1x sortie d'erreur npn, pnp, push pull)					
Sortie de la valeur de mesure	analogique	4...20 mA (1-5 V avec câble PCF1420-3/U); 12 bit; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure ⁴⁾					
	numérique	RS422 / 16 bit					
Vibration		20 g / 20 ... 500 Hz (selon IEC 60068-2-6)					
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes (selon IEC 60068-2-29)					
Poids	avec 3 m de câble	env. 145 g					
	avec pigtail	env. 60 g					
Affichage		2 x 3 DEL de couleur pour alimentation (power) et statut					
Maniement	Touche	Touche Select pour zéro / teach / réglages usine					
	Interface web	Presets en fonction de l'application; sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix; réduction de données, gestion de Setup 5)					
Alimentation		11-30V DC, 24V P < 2W					
Câble de capteur		3 m intégrés, extrémités ouvertes					
		0,3 m de câble pigtail avec fiche M12 à 12 pôles					
Electronique		processeur de signaux intégré					
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61 000-6-3 / DIN EN 61326-1 (classe B)					
		EN 61 000-6-2 / DIN EN 61326-1					

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique);

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Les valeurs s'appliquent de 0 à 50 % d.p.m. ou de 50 à 100 % d.p.m.; ²⁾ Fréquence de mesure de 2 kHz, médiane de 9

³⁾ Réglage usine 2 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (disponible en option)

⁴⁾ La conversion n/a s'effectue sur 12 bits; ⁵⁾ Connexion PC par le biais de IF2001/USB (disponible en option)



	Idéal pour les applications sérielles et OEM
	Classe laser 1
	Boîtier compact avec contrôleur intégré
	Fréquence de mesure jusqu'à 4 kHz
	Sortie analogique Sortie numérique
	Entrée trigger / Teach-In Remise à zéro / mastering
	Configuration via interface web ou Plug & Play
ATC	Auto Target Compensation

Les capteurs laser optoNCDT CL1 sont utilisés dans les tâches de mesure nécessitant classe laser 1. Cette classe laser qui émet une puissance d'un maximum de 390 μ W seulement, est donc nettement inférieure à la classe laser 2.

Utilisation dans la construction automobile

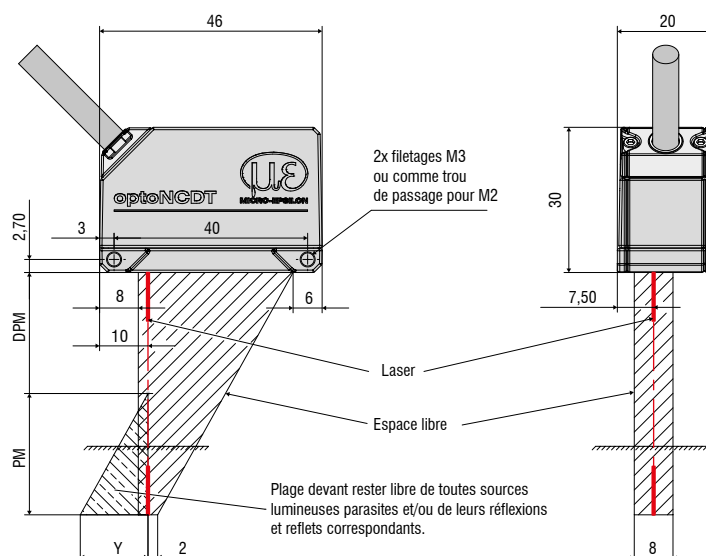
En particulier dans la construction automobile, les fabricants ont des exigences très pointues quant à la sécurité de leurs unités de production et imposent sans exception l'utilisation des capteurs laser de classe 1 quand les ouvriers travaillent à proximité des capteurs laser. Ce qui est le cas par exemple pour les appareils de maniement réservés au montage ou à l'installation des pièces d'intérieur pour l'alignement exact des pièces sur la position correcte.

Technique pharmaceutique et médicale

La technique médicale a souvent recours à des capteurs laser pour déterminer les distances par rapport à des surfaces extrêmement sensibles. Les capteurs laser de la classe 2 peuvent éventuellement entraîner une réaction chimique ou thermique de la surface.

Ici il convient d'utiliser les capteurs optoNCDT 1420 CL1 qui fournissent avec une puissance de laser réduite de max. 390 μ W, seulement le tiers de l'énergie d'un capteur laser de la classe 2. Il est donc possible de mesurer des matériaux sensibles tels que les substrats sans provoquer de modification.

PM	DPM	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28



Modèle		ILD1420-10CL1	ILD1420-25CL1	ILD1420-50CL1	ILD1420-100CL1	ILD1420-200CL1
Plage de mesure		10 mm	25 mm	50 mm	100 mm sur demande	200 mm sur demande
Début de plage de mesure	DPM	20 mm	25 mm	35 mm	-	-
Centre de la plage de mesure	CPM	25 mm	37,5 mm	60 mm	-	-
Fin de plage de mesure	FPM	30 mm	50 mm	85 mm	-	-
Linéarité ¹⁾		8 - 10 μm	20 - 25 μm	40 - 50 μm	-	-
		$\leq \pm 0,08 - 0,1 \%$ d.p.m.				
Reproductibilité ²⁾		0,5 μm	1 μm	2 μm	-	-
Fréquence de mesure ³⁾		0,25 kHz / 0,5 kHz / 1 kHz / 2 kHz / 4 kHz				
Source lumineuse		Laser semi-conducteur <0,39 mW, 670 nm (rouge)				
Lumière parasite admissible		10.000 lx				
Diamètre du spot de lumière $\pm 10 \%$	DPM	90 x 120 μm	100 x 140 μm	90 x 120 μm		
	CPM	45 x 40 μm	120 x 130 μm	230 x 240 μm	-	-
	FPM	140 x 160 μm	390 x 500 μm	630 x 820 μm		
	plus petit diamètre	45 x 40 μm avec 24 mm	55 x 50 μm avec 31 mm	70 x 65 μm avec 42 mm	-	-
Type de protection		IP65				
Classe de protection laser		Classe 1 selon DIN EN 60825-1 : 2015-07				
Résistance thermique		$\pm 0,03\%$ d.p.m. / °C				
Température de service		0 °C ... +50 °C (non condensée)				
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C (non condensée)				
Entrées/Sorties de la commande		1x HTL Laser on/off; 1 x HTL Entrée multifonction Trigger in / remise à zéro / mastering / teach (1x sortie d'erreur npn, prnp, push pull)				
Sortie de la valeur de mesure	analogique	4...20 mA (1-5 V avec câble PCF1420-3/U); 12 bit; à l'échelle libre au sein de la plage de mesure ⁴⁾				
	numérique	RS422 / 16 bit				
Vibration		20 g / 20 ... 500 Hz (selon IEC 60068-2-6)				
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes (selon IEC 60068-2-29)				
Poids	avec 3 m de câble	env. 145 g				
	avec pigtail	env. 60 g				
Affichage		2 x 3 DEL de couleur pour alimentation (power) et statut				
Maniement	Touche	Touche Select pour zéro / teach / réglages usine				
	Interface web	Presets en fonction de l'application; sélection des pics, signal vidéo, calculs de moyenne à libre choix; réduction de données, gestion de Setup ⁵⁾				
Alimentation		11-30V DC, 24V P< 2W				
Câble de capteur		3 m intégrés, extrémités ouvertes				
		0,3 m de câble pigtail avec fiche M12 à 12 pôles				
Electronique		processeur de signaux intégré				
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61 000-6-3 / DIN EN 61326-1 (classe B) EN 61 000-6-2 / DIN EN 61326-1				

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique);
DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Les valeurs s'appliquent de 0 à 50 % d.p.m ou de 50 à 100 % d.p.m.; ²⁾ Fréquence de mesure de 2 kHz, médiane de 9;

³⁾ Réglage usine 2 kHz, la modification des réglages usine exige le convertisseur IF2001/USB (disponible en option);

⁴⁾ La conversion n/a s'effectue sur 12 bits; ⁵⁾ Connexion PC par le biais de IF2001/USB (disponible en option)



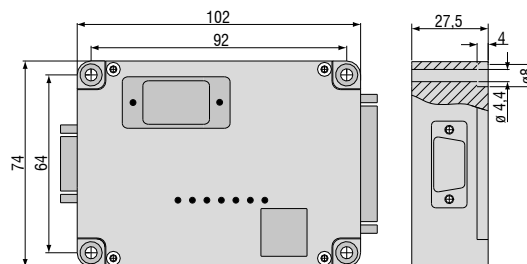
	9 plages de mesure différentes de 4 mm à 100 mm
	Capteur à contrôleur séparé
	Fréquence de mesure 100 kHz (-3dB)
INTER FACE	Sortie analogique (U/I) Ethernet (optionnel)

Les capteurs analogiques à triangulation laser des séries optoNCDT 1610 et 1630 sont conçus pour la réalisation de mesures extrêmement rapides. Dotés d'une barrette PSD, ces capteurs s'adaptent automatiquement au degré de réflexion de l'objet à mesurer. La réalisation de mesures sur des surfaces changeantes est ainsi possible.

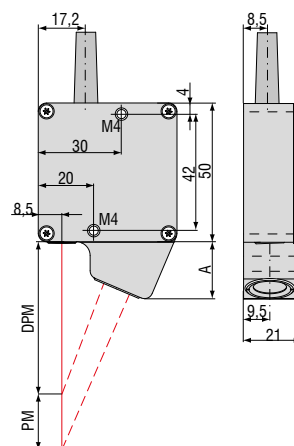
Les modèles de la série LD 1610 fonctionnent avec une fréquence limite pouvant aller jusqu'à 10 kHz (-3dB), tandis que la série LD1630 peut être utilisée pour la réalisation de mesures avec une fréquence pouvant atteindre 100 kHz (-3dB).

Le contrôleur est doté d'interfaces analogiques (courant, tension) ainsi que d'une interface Ethernet (optionnel), ce qui permet de l'intégrer en toute simplicité dans différentes installations.

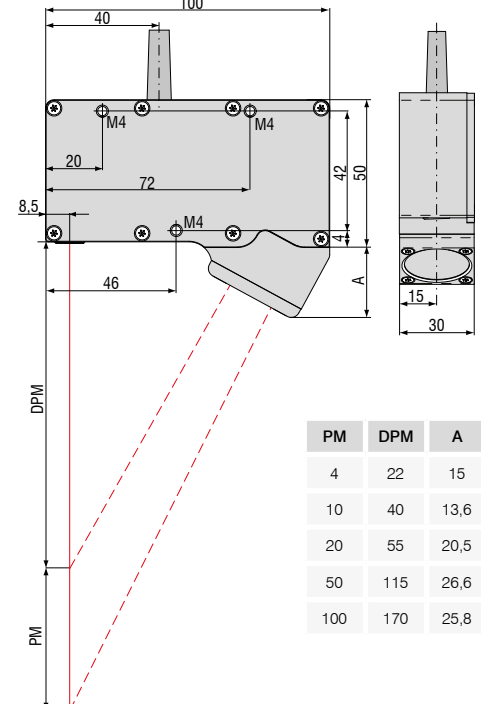
Contrôleur



optoNCDT 1610/1630 (4/10/20 mm)



optoNCDT 1610/1630 (50/100 mm)



PM	DPM	A
4	22	15
10	40	13,6
20	55	20,5
50	115	26,6
100	170	25,8

Capteurs	LD1610-4	LD1610-10	LD1610-20	LD1610-50	LD1610-100
Plage de mesure	4 mm	10 mm	20 mm	50 mm	100 mm
Début de plage de mesure	22 mm	40 mm	55 mm	115 mm	170 mm
Linéarité	8 μm	20 μm	40 μm	100 μm	200 μm
	$\leq \pm 0,2\%$ d.p.m.				
Résolution (bruit, dynamique ¹⁾)	2,6 μm	6,5 μm	13,0 μm	32,5 μm	65 μm
Résolution (bruit, statique ²⁾)	0,2 μm	0,5 μm	1 μm	2,5 μm	6 μm
Diamètre du spot de lumière	0,3 mm	0,6 mm	0,9 mm	1,5 mm	1,5 mm
Fréquence limite	10 kHz (-3 dB)				
Source lumineuse	Laser, longueur d'onde de 670 nm, rouge (visible)				
Classe de protection laser	Classe 2				
Vibration max.	10 g à 1 kHz (tête de capteur, 20 g en option)				
Température de service	0 °C ... +50 °C				
Température de stockage	-20 °C ... +70 °C				


Autres plages de mesure sur demande ¹⁾ Mesure sur cible blanche - Fréquence limite 10 kHz ²⁾ Mesure sur cible blanche - Fréquence limite 20 Hz

Capteurs	LD1630-4	LD1630-10	LD1630-20	LD1630-50
Plage de mesure	4 mm	10 mm	20 mm	50 mm
Début de plage de mesure	22 mm	40 mm	55 mm	115 mm
Linéarité	12 μm	30 μm	60 μm	150 μm
	$\leq \pm 0,3\%$ d.p.m.			
Résolution (bruit, dynamique ¹⁾)	7 μm	17,5 μm	35 μm	50 μm
Résolution (bruit, statique ²⁾)	0,4 μm	1 μm	2 μm	7,5 μm
Diamètre du spot de lumière	0,3 mm	0,6 mm	0,9 mm	1,5 mm
Fréquence limite	100 kHz (-3 dB)			
Source lumineuse	Laser, longueur d'onde de 670 nm, rouge (visible)			
Classe de protection laser	Classe 2			
Vibration max.	5 g à 1 kHz (tête de capteur, 20 g en option)			
Température de service	0 °C ... +40 °C			
Température de stockage	-30 °C ... +75 °C			

Autres plages de mesure sur demande ¹⁾ Mesure sur cible blanche - Fréquence limite 100 kHz ²⁾ Mesure sur cible blanche - Fréquence limite 230 Hz

Contrôleur	
Distance	$\pm 10\text{V}$ (en option 0 ... 10V / 0 ... 5V) ; 4 ... 20mA
Impédance de sortie	env. 0 Ohm (10 mA max.)
Inclinaison	30° inclinaison (axe A): $\sim 0,5\%$
Sortie analogique	Fréquence limite DC ... 10 kHz / 100 kHz
Stabilité thermique	0,02 % °C d.p.m
Intensité lumineuse	0 V ... 10 V
Sortie numérique	Ethernet (en option) TCP /IP adresse IP 192.168.122.245 (fréquence limite 1 - 30 kHz)
Sorties de commutation avec affichage	MIN OK MAX Erreur
	+24 V < MIN, DEL jaune +24 V > MIN et < MAX, DEL vert +24 V > MAX, DEL orange +24 V, DEL rouge
Hystérésis de déclenchement	env. 0,5 % d.p.m
Lumière parasite admissible	20.000 lx
Durée de vie	50.000 h pour la diode laser
Tension d'isolation	200 V DC, 0 V contre boîtier
Humidité de l'air	jusqu'à 90 % HR, non condensée
Type de protection	Capteur : IP64 / Contrôleur : IP40
Alimentation	+24V DC / 200 mA (10 ... 30 V)
Fiche de raccordement	Fiche D-sub à 25 pôles
Longueur du câble de capteur, standard	2 m



-  **Onze plages de mesure différentes de 2 mm à 1000 mm**
-  **(Real Time Surface Compensation)**
-  **Fréquence de mesure réglable à 2,5 kHz**
-  **Sortie analogique (U/I)
Sortie numérique**
-  **Fonctions de filtrage réglables**
-  **Câbles adaptés aux convoyeurs et aux robots**
-  **Protocole de calibrage**

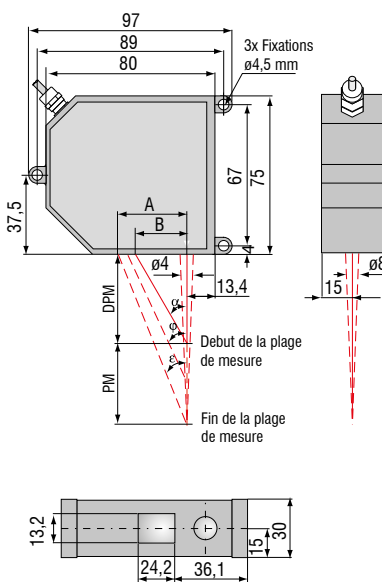
Le capteur standard dans la triangulation laser

La série optoNCDT 1700 est considérée comme leader dans sa classe en ce qui concerne la combinaison des données de performance et de la gamme des fonctions. Grâce à la construction compacte avec contrôleur intégré, le capteur est extrêmement polyvalent dans l'application et s'intègre facilement dans les espaces d'installation réduits. Comme les capteurs répondent à de très hautes exigences en termes de performance et de fiabilité, la fonction innovante RTSC incluse, il est possible de réaliser des mesures sur différentes surfaces.

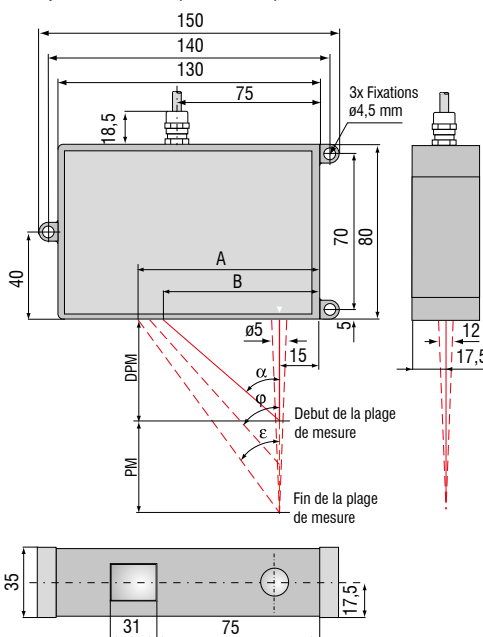
Commutateurs de valeurs limites ajustables

En plus de la mesure précise, les capteurs optoNCDT 1700 sont également utilisés pour la surveillance de la limite de tolérance et de la valeur limite. Deux points de déclenchement paramétrables par le biais du logiciel sont disponibles. Il est également possible d'adapter l'hystérésis de commutation individuellement.

optoNCDT 1700 (2/10/20/50/100/200/250VT)
Dimensions en mm (non à l'échelle)

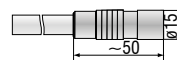


optoNCDT 1700 (40/500/750)

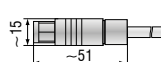


PM	DPM	α	φ	ϵ	A	B
2	24	35°	40°	44,8°	25,8	16,8
10	30	34,3°	35,2°	35,6°	28,7	20,5
20	40	28,8°	27,5°	26,7°	30,1	22,0
50	45	26,5°	23,0°	18,3°	31,5	22,5
100	70	19,0°	15,4°	10,9°	32,6	24,1
200	70	19,0°	9,78°	6,97°	33,1	24,1
250VT	70	19,0°	8,4°	6°	33,5	24,1
40	175	22,1°	21,9°	21,8°	101	86
300	200	18,3°	12,2°	9,6°	99,4	81
500	200	19,3°	9,8°	7,0°	101	85
750	200	19,3°	7,7°	5,0°	101	85

Connecteur (coté capteur)



Connecteur (câble)



Modèle	ILD 1700-2	ILD 1700-10	ILD 1700-20	ILD 1700-40	ILD 1700-50	ILD 1700-100	ILD 1700-200	ILD 1700-250VT	ILD 1700-300	ILD 1700-500	ILD 1700-750	
Plage de mesure	2 mm	10 mm	20 mm	40 mm	50 mm	100 mm	200 mm	250 mm	300 mm	500 mm	750 mm	
Début de plage de mesure	24 mm	30 mm	40 mm	175 mm	45 mm	70 mm	70 mm	70 mm	200 mm	200 mm	200 mm	
Centre de la plage de mesure	25 mm	35 mm	50 mm	195 mm	70 mm	120 mm	170 mm	195 mm	350 mm	450 mm	575 mm	
Fin de plage de mesure	26 mm	40 mm	60 mm	215 mm	95 mm	170 mm	270 mm	320 mm	500 mm	700 mm	950 mm	
Linéarité	2 μm	8 μm	16 μm	32 μm	40 μm	80 μm	200 μm	630 μm	240 μm	400 μm	750 μm	
	$\leq \pm 0,1\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,08\%$ d.p.m.					$\leq \pm 0,1\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,25\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,08\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,08\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,1\%$ d.p.m.	
Résolution (2,5 kHz, sans moyennage)	0,1 μm	0,5 μm	1,5 μm	4 μm	3 μm	6 μm	12 μm	50 μm	18 μm	30 μm	50 μm	
Fréquence de mesure	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (réglable)											
Source lumineuse	Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge)											
Lumière parasite admissible (2,5 kHz)	10.000 lx						15.000 lx		10.000 lx			
Classe de protection laser	Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2001-11											
Diamètre du spot de lumière	DPM	80 μm	110 μm	320 μm	230 μm	570 μm	740 μm	1300 μm	1500 μm	580 x 860 μm	1500 μm	1500 μm
	CPM	35 μm	50 μm	45 μm	210 μm	55 μm	60 μm	1300 μm	1500 μm	380 x 380 μm	1500 μm	1500 μm
	FPM	80 μm	110 μm	320 μm	230 μm	570 μm	700 μm	1300 μm	1500 μm	470 x 530 μm	1500 μm	1500 μm
Résistance thermique ¹⁾	0,025% d.p.m. / °C	0,01% d.p.m./°C						0,025% d.p.m. / °C	0,01% d.p.m./°C			
Température de service	0 °C ... +50 °C						0 °C ... +55 °C		0 °C ... +50 °C			
Température de stockage	-20 °C ... +70 °C											
Sortie	Valeur de mesure	commutable: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB (câble PC1700-3/USB en option)										
	Commutation	1 x erreur ou 2 x valeur limite (réglable)										
Entrée de commutation	Laser ON-OFF / Zéro											
Maniement	Clavier à membrane sur le capteur ou via PC avec le logiciel ILD1700											
Alimentation	24VDC (11 ... 30 VDC), max. 150mA											
Câble de capteur (avec connecteur)	standard 0,25 m intégré / en option : rallonge de 3 m ou 10 m											
Synchronisation	pour synchronisation simultanée et alternée											
Type de protection	IP65											
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz											
Choc	15 g / 6 ms											
Poids (avec 25 cm de câble)	env. 550 g			env. 600 g		env. 550 g			env. 550 g		env. 600 g	

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

¹⁾ par rapport à la sortie numérique

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure



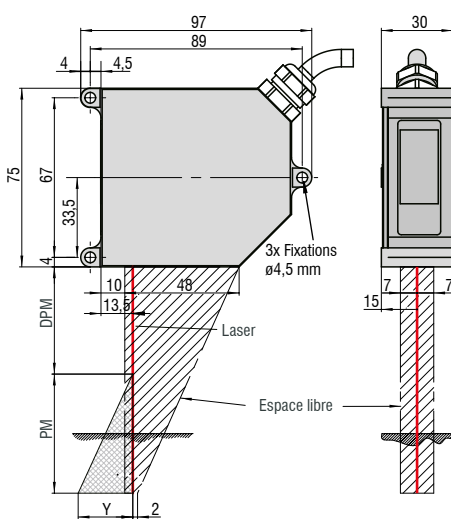
-  **Huit plages de mesure différentes de 2 mm à 300 mm**
-  **Fréquence de mesure réglable à 49,14 kHz**
312Hz
375Hz
1000Hz
- INTER FACE** **Ethernet / Ethercat / RS422**
Sortie analogique via C-Box
-  **Advanced Real-Time-Surface-Compensation**
-  **Protocole de calibrage**
-  **Pour des surfaces à réflexion directe et réflexion diffuse**
-  **Mesure d'épaisseur des matériaux transparents**
-  **Configuration via interface web**

L'optoNCDT 2300 est le modèle haut de gamme parmi les capteurs à triangulation laser de Micro-Epsilon offrant une fréquence de mesure ajustable jusqu'à 49,14 kHz. L'électronique entièrement intégrée dans le boîtier compact confère au capteur un caractère unique dans cette classe de capteur. En tant qu'amélioration logique du dispositif

éprouvé RTSC, le dispositif A-RTSC (compensation avancée des variations de surface en temps réel) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel avec une plus grande dynamique durant le processus de mesure. Le logiciel permet de aisément ajuster le seuil de la plage de compensation. La sortie des données s'effectue

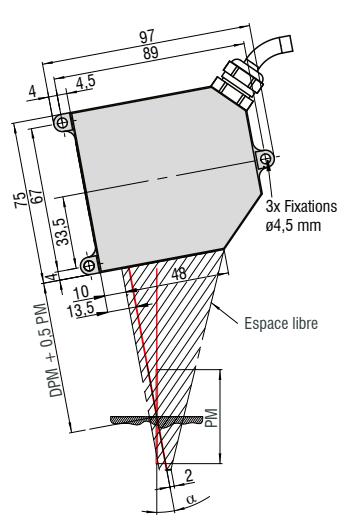
via Ethernet, RS422 ou EtherCAT. Celle-ci permet la compensation plus précise des surfaces en temps réel. Le seuil de procédure de la plage de compensation peut être réglé au moyen du logiciel. Le capteur optoNCDT 2300 est l'outil idéal pour procéder à la mesure très rapide de contrôles des vibrations ou de mesures sur surfaces difficiles par exemple.

optoNCDT 2300-2 ... 2300-100
Réflexion diffuse



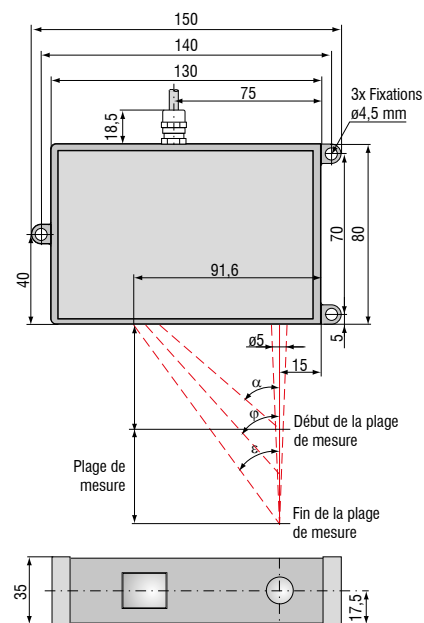
PM	DPM	Y
2	24	1,5
5	24	3,5
10	30	6,5
20	40	10,0
50	45	23,0
100	70	33,5

optoNCDT 2300-2 ... 2300-20
Réflexion directe



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

optoNCDT 2300-200 / 2300-300



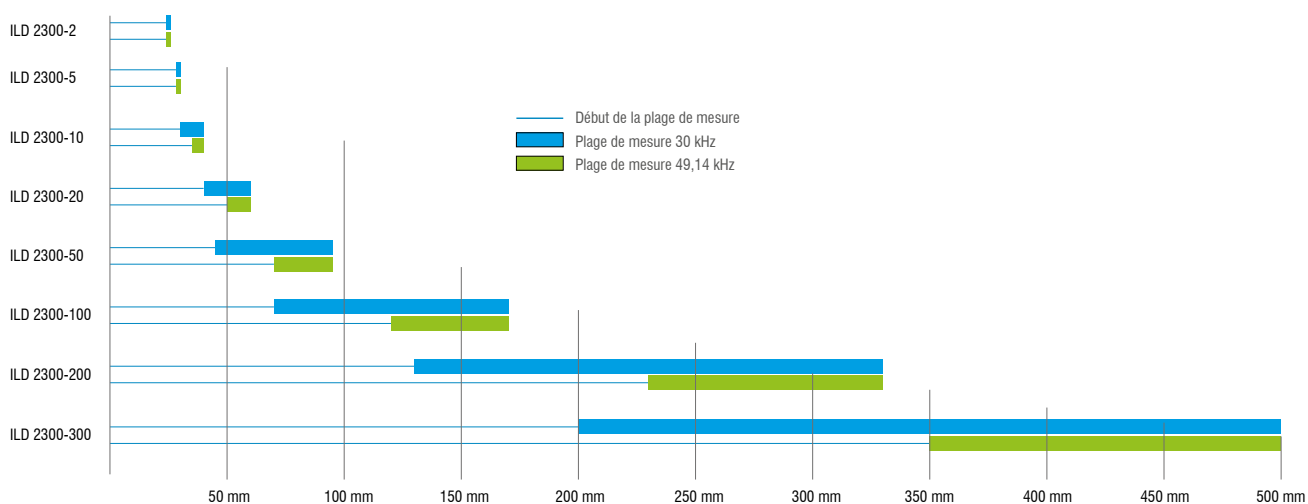
PM	α	φ	ε	A	B
200	25,1 °	16,7 °	13,1 °	91,6	76
300	18,3 °	12,2 °	9,6 °	99,4	81

Modèle		ILD2300-2	ILD2300-5	ILD2300-10	ILD2300-20	ILD2300-50	ILD2300-100	ILD2300-200	ILD2300-300
Plage de mesure ¹⁾		2 (2) mm	5 (2) mm	10 (5) mm	20 (10) mm	50 (25) mm	100 (50) mm	200 (100) mm	300 (150) mm
Début de plage de mesure	DPM	24 (24) mm	24 (24) mm	30 (35) mm	40 (50) mm	45 (70) mm	70 (120) mm	130 (230) mm	200 (350) mm
Centre de la plage de mesure	CPM	25 (25) mm	26,5 (25) mm	35 (37,5) mm	50 (55) mm	70 (82,5) mm	120 (145) mm	230 (280) mm	350 (425) mm
Fin de plage de mesure	FPM	26 (26) mm	29 (26) mm	40 (40) mm	60 (60) mm	95 (95) mm	170 (170) mm	330 (330) mm	500 (500) mm
Linéarité		0,6 µm	1,5 µm	2 µm	4 µm	10 µm	20 µm	60 µm	90 µm
		≤ ±0,03 % d.p.m.		≤ ±0,02 % d.p.m.		≤ ±0,02 % d.p.m.		≤ ±0,03 % d.p.m.	
Résolution (20 kHz)		0,03 µm	0,08 µm	0,15 µm	0,3 µm	0,8 µm	1,5 µm	3 µm	4,5 µm
		0,0015 % d.p.m.							
Fréquence de mesure		commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite)							
Lumière parasite admissible		10.000...40.000 lx							
Diamètre du spot de lumière	DPM	55 x 85 µm	70 x 80 µm	75 x 85 µm	140 x 200 µm	255 x 350 µm	350 µm	1300 µm	580 x 860 µm
	CPM	23 x 23 µm	30 x 30 µm	32 x 45 µm	46 x 45 µm	70 x 70 µm	130 µm	1300 µm	380 x 380 µm
	FPM	35 x 85 µm	70 x 80 µm	110 x 160 µm	140 x 200 µm	255 x 350 µm	350 µm	1300 µm	470 x 530 µm
Source lumineuse		Diode laser (670 nm) Classe 2							
Type de protection		IP65							
Température de service		0 °C... +50 °C							
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C							
Entrées/sorties		Ethernet / EtherCAT RS422 Sortie analogique conjuguée à CSP2008 / C-Box							
Entrées		Laser on/off Sync/Trigger							
Alimentation		24 VDC (11...30V); PV < 3 W							
DEL		Statut / Power / Ethernet / EtherCAT							
Câble de capteur	standard	0,25 m (avec connecteur)							
	Option	3 / 6 / 9 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles							
Synchronisation		pour synchronisation simultanée et alternée							
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61 000-6-2: 2006-03							
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz							
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes							

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



Modèle	ILD1700-2LL	ILD1700-10LL	ILD1700-20LL	ILD1700-50LL	
Plage de mesure	2 mm	10 mm	20 mm	50 mm	
Début de plage de mesure	24 mm	30 mm	40 mm	45 mm	
Centre de la plage de mesure	25 mm	35 mm	50 mm	70 mm	
Fin de plage de mesure	26 mm	40 mm	60 mm	95 mm	
Linéarité	2 μm	8 μm	16 μm	40 μm	
	$\leq \pm 0,1\%$ d.p.m.	$\leq \pm 0,08\%$ d.p.m.			
Résolution ¹⁾ (2,5 kHz, sans moyennage)	0,1 μm	0,5 μm	1,5 μm	3 μm	
Fréquence de mesure	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (réglable)				
Source lumineuse	Laser semi-conducteur < 1 mW, 670 nm (rouge)				
Lumière parasite à 2,5 kHz	10.000 lx				
Classe de protection laser	Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05				
Diamètre du spot de lumière	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
Stabilité en température ²⁾	0,025% d.p.m./°C		0,01% d.p.m./°C		
Température de service	0 °C ... +50 °C				
Température de stockage	-20 °C...+70°C				
Sortie	Valeur de mesure	commutable : 4 ... 20 mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (câble PC1700-3/USB en option)			
	Commutation	1 x erreur ou 2 x valeur limite (réglable)			
Entrée de commutation	Laser ON-OFF / Zéro				
Maniement	Clavier à membrane sur le capteur ou via PC avec le logiciel ILD1700				
Alimentation	24VDC (11 ... 30 VDC), max. 150mA				
Câble de capteur (avec connecteur)	standard 0,25 m intégré / en option : rallonge de 3 m ou 10 m				
Synchronisation	pour synchronisation simultanée et alternée				
Type de protection	IP65				
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz				
Choc	15 g / 6 ms				
Poids (avec 25 cm de câble)	env. 550 g				

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

¹⁾ Lors de la mesure contre les surfaces hautement brillantes (cibles), la résolution dépend du matériau

²⁾ par rapport à la sortie numérique

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

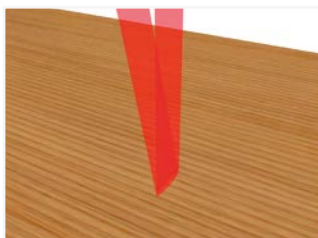
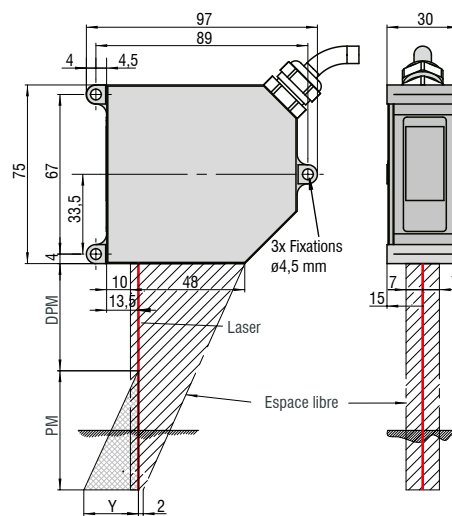


	Pour surfaces métalliques brillantes ou rugueuses
	Quatre plages de mesure différentes de 2 mm à 50 mm
	Fréquence de mesure réglable à 49.14 kHz 312Hz 375Hz 1000Hz
INTER FACE	Interfaces Ethernet / EtherCAT / RS422
	Advanced Real-Time-Surface-Compensation
	Protocole de calibrage
	Configuration via interface web

L'optoNCDT 2300LL se prête parfaitement aux mesures contre les surfaces brillantes et structurées. Le rayon laser ponctuel est élargi par le biais d'un système optique pour former un point ovale. Ceci permet de filtrer des interférences d'origine physique en facilitant nettement la mesure sur les surfaces brillantes. Grâce à son design compact, le capteur peut être intégré dans les espaces d'installation réduits.

Le nouveau dispositif A-RTSC (compensation avancée des variations de surface en temps réel) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel avec une plus grande dynamique au long du processus de mesure. La sortie des données s'effectue via Ethernet, RS422 ou EtherCAT. La configuration entière du capteur s'effectue via une interface web conviviale.

optoNCDT 2300LL



PM	DPM	Y
2	24	1,5
10	30	6,5
20	40	10,0
50	45	23,0

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	DPM	24 (24) mm	30 (35) mm	40 (50) mm	45 (70) mm
Centre de la plage de mesure	CPM	25 (25) mm	35 (37,5) mm	50 (55) mm	70 (82,5) mm
Fin de plage de mesure	FPM	26 (26) mm	40 (40) mm	60 (60) mm	95 (95) mm
Linéarité		0,6 µm	2 µm	4 µm	10 µm
		≤ ±0,03 % d.p.m.		≤ ±0,02 % d.p.m.	
Résolution (20 kHz)		0,03 µm	0,15 µm	0,3 µm	0,8 µm
		0,0015 % d.p.m.			
Fréquence de mesure		commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite)			
Lumière parasite admissible		10.000...40.000 lx			
Diamètre du spot de lumière	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
Source lumineuse		Diode laser (670 nm) Classe 2			
Type de protection		IP65			
Température de service		0 °C ... +50 °C			
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C			
Entrées/sorties		Ethernet / EtherCAT RS422			
		Sortie analogique conjuguée à CSP2008 / C-Box			
Entrées		Laser on/off Sync/Trigger			
Alimentation		24 VDC (11...30V); PV < 3 W			
DEL		Statut / Power / Ethernet / EtherCAT			
Câble de capteur	standard	0,25 m (avec connecteur)			
	Option	3 / 6 / 9 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles			
Synchronisation		pour synchronisation simultanée et alternée			
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61326-1: 2006-10			
		DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B)			
		EN 61 000-6-2: 2006-03			
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz			
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes			

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

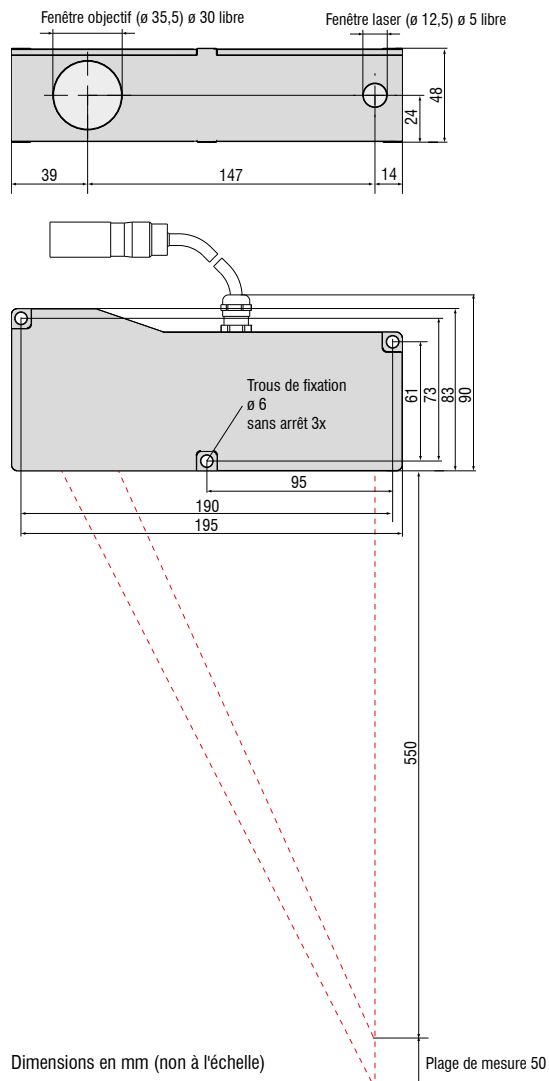


	Excellente précision des mesures sur cibles éloignées
	Fréquence de mesure réglable à 2,5 kHz
	Real Time Surface Compensation
	Sortie analogique (U/I) Sortie numérique
	Fonctions de filtrage réglables
	Protocole de calibrage

Les capteurs laser à longue portée optoNCDT 1710-50 sont conçus pour réaliser des mesures hautement précises à de grandes distances. Ils fonctionnent selon le principe de la triangulation et permettent de mesurer des distances sur une large variété de surfaces de matériaux.

Contrairement aux capteurs à triangulation laser classiques, les capteurs de la série longue portée sont capables de mesurer à de grandes distances, ce qui réduit le risque de collisions. Le réglage d'exposition rapide (RTSC) permet au capteur de mesurer sur des surfaces aux propriétés changeantes.

optoNCDT 1710-50



Modèle	ILD1710-50	
Plage de mesure	50 mm	
Début de plage de mesure	550 mm	
Centre de la plage de mesure	575 mm	
Fin de plage de mesure	600 mm	
Linéarité	50 μm	
	$\leq \pm 0,1$ % d.p.m.	
Résolution	7,5 μm	
	0,015 % d.p.m. (2,5 kHz)	
Fréquence de mesure	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (réglable)	
Lumière parasite admissible	10.000 lx	
Diamètre du spot de lumière	DPM	400 x 500 μm
	CPM	400 x 500 μm
	FPM	400 x 500 μm
Source lumineuse	Laser semi-conducteur <1 mW, 670 nm (rouge)	
Classe de protection laser	Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05	
Type de protection	IP65	
Résistance thermique	0,01 % d.p.m./C	
Température de service	0 °C ... 50 °C	
Température de stockage	-20 °C ... 70 °C	
Sortie	analogique	4 ... 20 mA (0 ... 10 V)
	numérique	RS 422 / USB (option avec câble PC1700-3/USB)
	Commutation	1 x erreur ou 2 x valeur limite (réglable)
Entrée de commutation	Laser ON-OFF / Zéro	
Maniement	Clavier à membrane sur le capteur ou via PC avec le logiciel ILD1700	
Alimentation	24VDC (11 ... 30 VDC), max. 150mA	
Câble de capteur	standard 0,25 m intégré	
Synchronisation	pour synchronisation simultanée et alternée	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Choc	15 g / 6 ms	
Poids	Capteur	env. 800 g

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique blanche)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

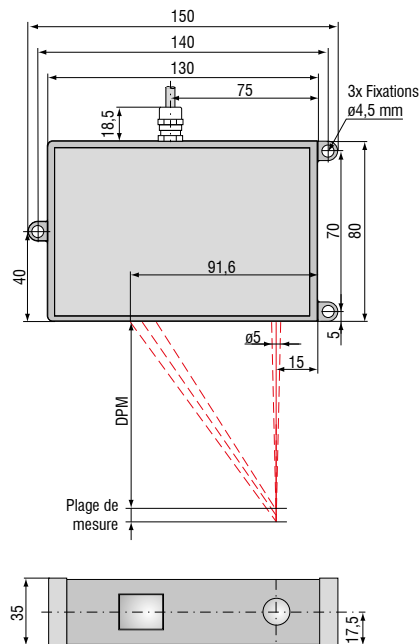


	Excellente précision des mesures sur cibles éloignées
	Quatre plages de mesure différentes de 10 mm à 50 mm
	Fréquence de mesure réglable à 49.14 kHz 312Hz 375Hz 1000Hz
INTER FACE	Ethernet / Ethercat / RS422 Sortie analogique via C-Box
	Advanced Real-Time-Surface-Compensation
	Protocole de calibrage
	Configuration via interface web

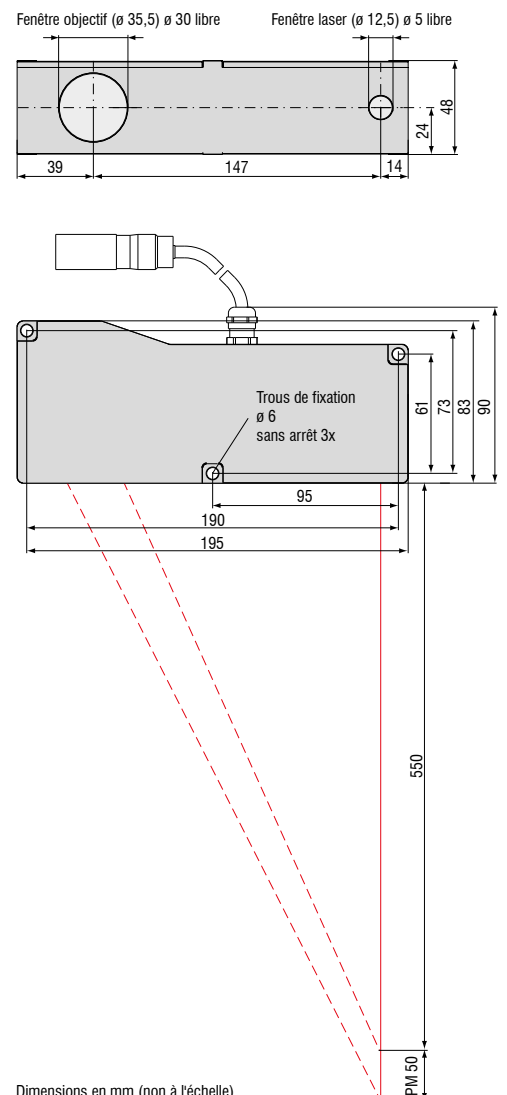
Les capteurs laser à longue portée optoNCDT 2310 sont conçus pour réaliser des mesures hautement précises à de grandes distances.

Ils fonctionnent selon le principe de la triangulation et permettent de mesurer des distances sur une large variété de surfaces de matériaux. Contrairement aux capteurs à triangulation laser classiques, les capteurs de la série longue portée sont capables de mesurer à de grandes distances, ce qui réduit le risque de collisions. Le réglage d'exposition rapide (RTSC) permet au capteur de mesurer sur des surfaces aux propriétés changeantes.

optoNCDT 2310-10/2310-20/2310-40



optoNCDT 2310-50



Dimensions en mm (non à l'échelle)

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		95 (100) mm	90 (100) mm	175 (195) mm	550 (575) mm
Centre de la plage de mesure		100 (102,5) mm	100 (105) mm	195 (205) mm	575 (587,5) mm
Fin de plage de mesure		105 (105) mm	110 (110) mm	215 (215) mm	600 (600) mm
Linéarité		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		0,5 µm	1 µm	0,6 µm	7,5 µm
		0,005 % d.p.m.	0,005 % d.p.m. (10 kHz)	0,0015 % d.p.m.	0,015 % d.p.m.
Fréquence de mesure		commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite)			
Lumière parasite admissible		10.000...40.000 lx			
Diamètre du spot de lumière	DPM	400 x 500 µm	200 µm	230 µm	400 ... 500 µm
	CPM	400 x 500 µm	60 µm	210 µm	400 ... 500 µm
	FPM	400 x 500 µm	200 µm	230 µm	400 ... 500 µm
Source lumineuse		Diode laser (670 nm) Classe 2			
Type de protection		IP65			
Température de service		0 °C... +50 °C			
Température de stockage		-20 °C ... +70 °C			
Entrées/sorties		Ethernet / EtherCAT RS422 Sortie analogique conjuguée à CSP2008 / C-Box			
Entrées		Laser on/off Sync/Trigger			
Alimentation		24 VDC (11...30V); PV < 3 W			
DEL		Statut / Power / Ethernet / EtherCAT			
Câble de capteur		standard 0,25 m intégré			
Synchronisation		pour synchronisation simultanée et alternée			
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61 000-6-2: 2006-03			
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz			
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes			

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

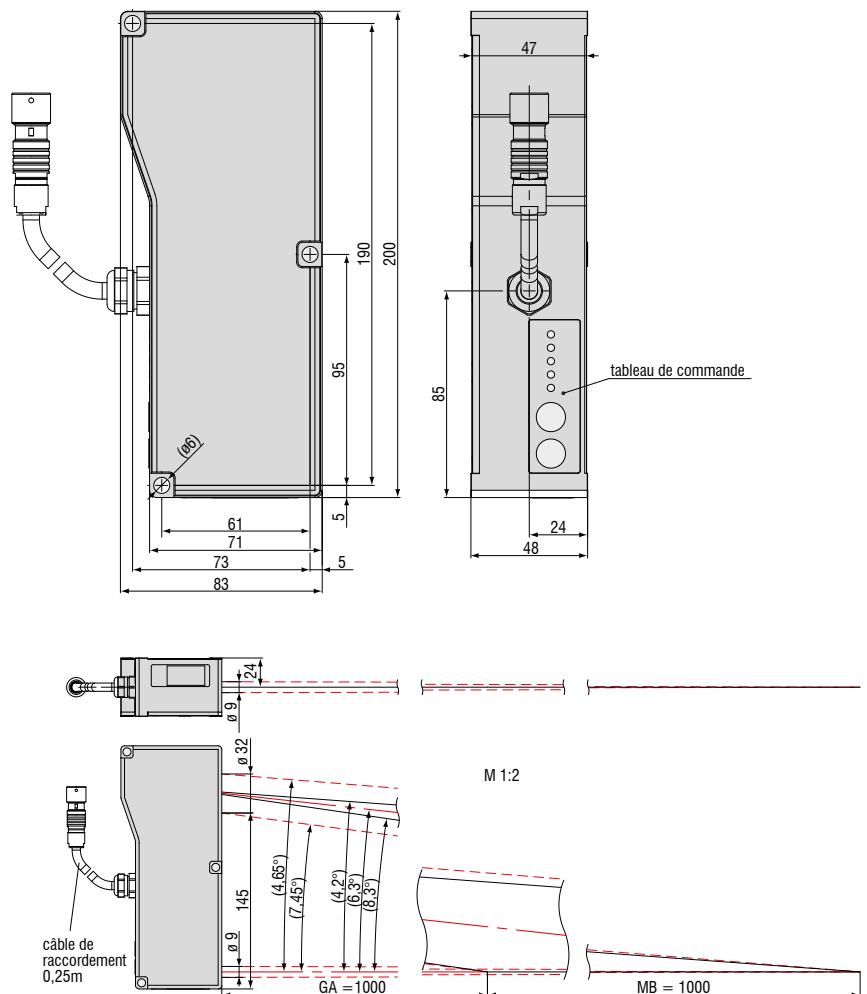
¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



	Excellente précision des mesures sur cibles éloignées
	Plage de mesure maximale jusqu'à 1000 mm
	Fréquence de mesure réglable à 2,5 kHz 312Hz 375Hz 1000Hz
	Real Time Surface Compensation
	Sortie analogique (U/I) Sortie numérique
	Fonctions de filtrage réglables
	Protocole de calibrage

La série optoNCDT 1710-1000 est extrêmement polyvalente en terme d'utilisation grâce à sa structure élaborée avec un contrôleur intégré. La haute performance ainsi que la fonction RTSC innovante permettent au capteur de mesurer contre les surfaces différentes. Le modèle 1710-1000 est conçue pour les mesures avec une grande distance par rapport à l'objet de mesure.

optoNCDT 1710-1000



Modèle	ILD1710-1000	
Plage de mesure	1000 mm	
Début de plage de mesure (écartement de base)	1000 mm	
Centre de la plage de mesure	1500 mm	
Fin de plage de mesure	2000 mm	
Linéarité	± 1 mm	
	≤ ±0,1% d.p.m.	
Résolution (2,5 kHz, sans moyennage)	100 µm	
Fréquence de mesure	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (réglable)	
Source lumineuse	Laser semi-conducteur <1 mW, 670 nm (rouge)	
Lumière parasite admissible	à 2,5 kHz	10.000 lx
Classe de protection laser	Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05	
Diamètre du spot de lumière	DPM	2,5...5 mm
	CPM	2,5...5 mm
	FPM	2,5...5 mm
Résistance thermique	0,01% d.p.m./°C	
Température de service	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... +70 °C	
Sortie	Valeur de mesure	commutable: 4 ... 20mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (câble PC1700-3/USB en option)
	Commutation	1 x erreur ou 2 x valeur limite (réglable)
Entrée de commutation	Laser ON-OFF / Zéro	
Maniement	Clavier à membrane sur le capteur ou via PC avec le logiciel ILD1700	
Alimentation	24VDC (11 ... 30 VDC), max. 150mA	
Câble de capteur	standard 0,25 m intégré	
Synchronisation	pour synchronisation simultanée et alternée	
Type de protection	IP65	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Choc	15 g / 6 ms	
Poids	~ 0,8 kg	

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

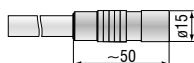
Modèle	ILD 1700-20BL	ILD 1700-200BL	ILD 1700-500BL	ILD 1700-750BL	ILD 1710-50BL	ILD 1710-1000BL	
Plage de mesure	20 mm	200 mm	500 mm	750 mm	50 mm	1000 mm	
Début de plage de mesure	40 mm	100 mm	200 mm	200 mm	550 mm	1000 mm	
Centre de la plage de mesure	50 mm	200 mm	450 mm	575 mm	575 mm	1500 mm	
Fin de plage de mesure	60 mm	300 mm	700 mm	950 mm	600 mm	2000 mm	
Linéarité	16 μm	200 μm	400 μm	750 μm	50 μm	± 1 mm	
	$\leq \pm 0,08$ % d.p.m.	$\leq \pm 0,1$ % d.p.m.	$\leq \pm 0,08$ % d.p.m.	$\leq \pm 0,1$ % d.p.m.	$\leq \pm 0,1$ % d.p.m.	$\leq \pm 0,1$ % d.p.m.	
Résolution (2,5 kHz, sans moyennage)	1,5 μm	12 μm	30 μm	50 μm	5 μm	100 μm	
Fréquence de mesure	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (réglable)						
Source lumineuse	Laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet), classe laser 2						
Lumière parasite admissible (2,5 kHz)	10.000 lx						
Classe de protection laser	Classe 2 selon DIN EN 60825-1 : 2008-05						
Diamètre du spot de lumière	DPM	320 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm	400 x 500 μm	2,5...5 mm
	CPM	45 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm	400 x 500 μm	2,5...5 mm
	FPM	320 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm	400 x 500 μm	2,5...5 mm
Résistance thermique ¹⁾	0,01% d.p.m./°C						
Température de service	0 ... +50 °C						
Température de stockage	-20 ... +70 °C						
Sortie	Valeur de mesure	commutable: 4 ... 20mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (câble PC1700-3/USB en option)					
	Sortie de commutation	1 x erreur ou 2 x valeur limite (réglable)					
Entrée de commutation	Laser ON-OFF / Zéro						
Maniement	Clavier à membrane sur le capteur ou via PC avec le logiciel ILD1700						
Alimentation	24 VDC (11 ... 30 VDC), max. 150 mA						
Câble de capteur (avec connecteur)	standard 0,25 m intégré / en option : rallonge de 3 m ou 10 m						
Synchronisation	pour synchronisation simultanée et alternée						
Type de protection	IP65						
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz						
Choc	15 g / 6 ms						
Poids (avec le câble de 25 cm)	env. 550 g	env. 550 g	env. 600 g	env. 600 g	env. 800 g	env. 800 g	

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

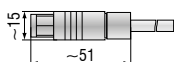
¹⁾ par rapport à la sortie numérique

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

Connecteur (côté capteur)



Connecteur (câble)



Modèle		ILD2300-2 BL	ILD2300-5 BL	ILD2310-50 BL
Plage de mesure ¹⁾		2 (2) mm	5 (2) mm	50 (25) mm
Début de plage de mesure	DPM	24 (24) mm	24 (24) mm	550 (575) mm
Centre de la plage de mesure	CPM	25 (25) mm	26,5 (25) mm	575 (587,5) mm
Fin de plage de mesure	FPM	26 (26) mm	29 (26) mm	600 (600) mm
Linéarité		0,6 µm	1,5 µm	40 µm
		≤ ±0,03 % d.p.m.		≤ ±0,08 % d.p.m.
Résolution (20 kHz)		0,03 µm	0,08 µm	7,5 µm
		0,0015 % d.p.m.		0,015 % d.p.m.
Fréquence de mesure		commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite)		
Source lumineuse		Laser semi-conducteur <1 mW, 405 nm (bleu violet), classe laser 2		
Lumière parasite admissible		10.000 lx		
Diamètre du spot de lumière	DPM	70 x 80 µm	200 x 200 µm	400 ... 500 µm
	CPM	20 x 20 µm	20 x 20 µm	400 ... 500 µm
	FPM	80 x 100 µm	200 x 400 µm	400 ... 500 µm
Type de protection		IP65		
Température de service		0 ... +50 °C		
Température de stockage		-20 ... +70 °C		
Entrées/sorties		Ethernet / EtherCAT RS422 Sortie analogique conjuguée à CSP2008 / C-Box		
Entrées		Laser on/off Sync/Trigger		
Alimentation		24 VDC (11...30V); PV < 3 W		
DEL		Statut / Power / Ethernet / EtherCAT		
Câble de capteur	standard	0,25 m (avec connecteur)		
	Option	3 / 6 / 9 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles		
Synchronisation		pour synchronisation simultanée et alternée		
Compatibilité électromagnétique (CEM)		EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 55011: 2007-11 (Groupe 1, Classe B) EN 61 000-6-2: 2006-03		
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz		
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes		
Poids (avec le câble de 25 cm)		550 g	550 g	env. 800 g

d.p.m. = de la plage de mesure; Toutes les données sont valables pour les surfaces blanches à réflexion diffuse (référence céramique)

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



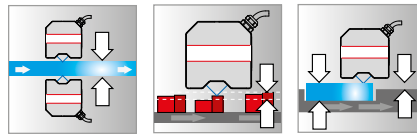
	Technologie Blue Laser (diode laser bleu-violet 405 nm)
	Fréquence de mesure réglable à 49,14 kHz
INTER FACE	Ethernet / EtherCAT / RS422 Sortie analogique via C-Box/2A
	Advanced Real-Time-Surface-Compensation
	Protocole de calibrage
	Configuration via interface web

Capteur Blue Laser pour la réflexion directe

L'optoNCDT 2300-2DR est un capteur à triangulation laser hautement précis et spécialement développé pour les mesures de forte dynamique sur les objets miroitants et brillants. Le capteur est conçu de telle manière qu'il peut être installé parallèlement à l'objet à mesurer ce qui simplifie considérablement la procédure de montage. Contrairement aux capteurs à triangulation laser conventionnels, l'optoNCDT 2300-2DR repose sur la réflexion directe du laser. Le laser bleu est directement réfléchi par l'objet à mesurer pour atteindre l'optique de réception. La lumière laser bleue fournit un signal extrêmement stable sur l'élément récepteur et permet au capteur de réaliser une résolution de l'ordre du nanomètre. A l'aide du spot de lumière extrêmement réduit, le capteur détecte également les plus petits objets.

Vitesse et précision sur les surfaces miroitantes et brillantes

L'optoNCDT 2300-2DR offre une fréquence de mesure ajustable jusqu'à 49kHz et se prête ainsi parfaitement à la surveillance dynamique de processus. En tant qu'amélioration logique du dispositif éprouvé RTSC, le nouveau dispositif A-RTSC (compensation avancée des variations de surface en temps réel) permet une compensation plus précise des variations de surface en temps réel pendant la mesure sur les différents types de surfaces.



Le capteur est utilisé pour la surveillance de fabrication, p.ex. dans la mesure d'épaisseur de verre plat, la surveillance de montage des plus petites pièces ou la mesure de distance sur le verre traité.

Compact & intégrable

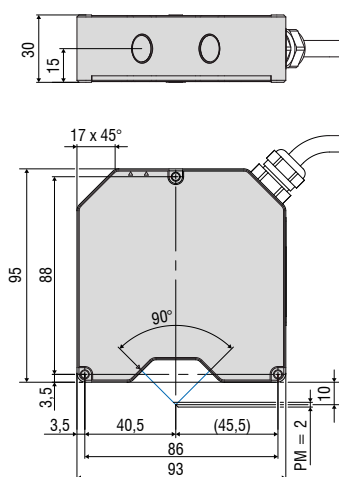
L'électronique entièrement intégrée dans le boîtier compact confère au capteur un caractère unique dans cette classe de capteur. La sortie des données s'effectue via Ethernet ou RS422. La version EtherCAT sera disponible à partir du 2ème trimestre/2017. Avec l'unité de calcul C-Box/2A (en option), une sortie analogique est également disponible. La configuration entière du capteur s'effectue via une interface web conviviale.

Modèle		ILD 2300-2DR
Plage de mesure ¹⁾		2 mm (1 mm)
Début de plage de mesure		9 mm (9 mm)
Centre de la plage de mesure		10 mm (9,5 mm)
Fin de plage de mesure		11 mm (10 mm)
Linéarité		0,6 μm $\leq \pm 0,03\%$ d.p.m.
Résolution (20 kHz)		30 nm (0,0015 % d.p.m.)
Fréquence de mesure		commutable (logiciel) 49,14 / 30 / 20 / 10 / 5 / 2,5 / 1,5 kHz (49,14 kHz avec plage de mesure réduite)
Lumière parasite admissible		10.000...40.000 lx
Diamètre du spot de lumière		DPM 21,6 x 25 μm CPM 8,5 x 11 μm FPM 22,4 x 23,7 μm
Source lumineuse		Laser semi-conducteur < 1 mW, 405 nm (bleu violet), classe laser 2
Type de protection		IP65
Température de service		0 °C... +50 °C
Température de stockage		-20 °C... +70 °C
Entrées/sorties		RS422 / Ethernet / EtherCAT (à partir du 2ème trim. 2017)
Entrées		Laser on/off Synch / Trigger
Alimentation		24 VDC (11...30V); PV < 2 W
Affichage		DEL de statut Power DEL
Câble de capteur		standard 0,25 m (avec connecteur) Option 3 / 10 m avec une fiche de connexion D-sub à 15 pôles
Compatibilité électromagnétique (CEM)		conformément à EN 55011/12.1998 et EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Choc		15 g / 6 ms / 3 axes

d.p.m. = de la plage de mesure

DPM = Début de la plage de mesure; CPM = Centre de la plage de mesure; FPM = Fin de la plage de mesure

¹⁾ Spécifications de la plage : valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz



Accessoires pour toutes les séries optoNCDT**Bloc d'alimentation**

- PS 2020 (Bloc-secteur 24 V / 2,5 A; entrée 100-240 VAC, sortie 24 VDC / 2,5 A; montage sur rail standard symétrique 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Unité de contrôleur pour le calcul et la conversion des signaux

- CSP 2008 : contrôleur universel pour un maximum de six capteurs

Unité de contrôleur pour le calcul et la conversion des signaux

- C-Box/2A (contrôleur pour la conversion et le calcul de jusqu'à 2 signaux de capteurs)

Carte d'interface

- IF 2008 pour acquisition de données synchrones

Convertisseur USB

- Convertisseur RS422/USB, à savoir IF2001/USB (Conversion signaux numériques en USB)

Convertisseur USB

- Convertisseur RS422/USB quadruple IF2004/USB (convertisseur, jusqu'à 4 signaux numériques en USB)

Accessoires optoNCDT 1320/1420/1402CL1**Câble de sortie et d'alimentation, adapté aux chaînes d'entraînement à chenille**

- PCF1420-1/I (1 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-1/I(O1) (1 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-3/I (3 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-6/I (6 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-10/I (10 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-15/I (15 m, sortie 4...20 mA)
- PCF1420-3/U (3 m, avec résistance intégr., sortie 1...5 VDC)*
- PCF1420-6/U (6 m, avec résistance intégr., sortie 1...5 VDC)*
- PCF1420-10/U (10 m, avec résistance intégr., sortie 1...5 VDC)*
- PCF1420-15/U (15 m, avec résistance intégr., sortie 1...5 VDC)*
- PC 1420-3/IF2008 (3 m, câble d'interface et d'alimentation)
- PC 1420-6/IF2008 (6 m, câble d'interface et d'alimentation)
- PC 1420-10/IF2008 (10 m, câble d'interface et d'alimentation)
- PC 1402-3/CSP (3 m, câble de connexion pour CSP 2008) uniquement pour optoNCDT 1420)

* disponible avec sortie 2...10 VDC sur demande

Câble d'alimentation et de sortie, adapté aux robots

(optionnellement avec fiche à 90°)

- PCR 1402-3/I (3 m)
- PCR 1402-6/I (6 m)
- PCR 1402-8/I (8 m)

Accessoires optoNCDT 1610/1630**Câble de sortie et d'alimentation**

- PC 1605-3 (3 m)
- PC 1605-6 (6 m)
- PC 1607-5/BNC (5 m, avec connecteur BNC)

Accessoires optoNCDT 1700/1700LL/1700BL**Câble de sortie et d'alimentation, adapté aux chaînes d'entraînement à chenille**

- PC 1700-3 (3 m)
- PC 1700-10 (10 m)
- PC 1700-10/IF2008 (10 m, pour utilisation avec IF2008)
- PC 1700-3/T (3 m, pour service et boîtier de déclenchement)
- PC 1700-10/T (10 m, pour service et boîtier de déclenchement)
- PC 1700-3/USB (3 m, avec convertisseur USB-RS422), alimentation 90 ... 230 VAC)

Câble de sortie et d'alimentation, adapté aux robots

- PCR 1700-5 (5 m)
- PCR 1700-10 (10 m)

Câble de sortie et d'alimentation pour les températures jusqu'à 200 °C

- PC1700-3/OE/HT (3 m)
- PC1700-6/OE/HT (6 m)
- PC1700-15/OE/HT (15 m)

Boîtier de protection

- SGH (sans dispositif de soufflage), tailles S et M
- SGHF (avec dispositif de soufflage), tailles S et M
- SGHF-HT

Accessoires optoNCDT 2300/2300LL/2300BL**Câble de sortie et d'alimentation**

- PC 2300-0,5Y (câble de raccordement et PC ou SPS; il est nécessaire d'appliquer un câble PC2300-3/SUB-D)
- PC 2300-3/SUB-D (3 m, il est nécessaire d'appliquer un câble PC2300-0,5Y)
- PC 2300-3/CSP (3 m, câble de connexion ILD2300-UniController)
- PC 2300-3/IF2008 (câble d'interface et d'alimentation)
- PC 2300-3/OE (3 m)
- PC 2300-6/OE (6 m)
- PC 2300-9/OE (9 m)
- PC 2300-3/CSP (3 m, câble de connexion ILD2300-UniController)
- PC 2300-10/CSP (10 m, câble de connexion ILD2300-UniController)
- PC 2300-15/CSP (15 m, câble de connexion ILD2300-UniController)
- PC 2300-15/OE (15 m)

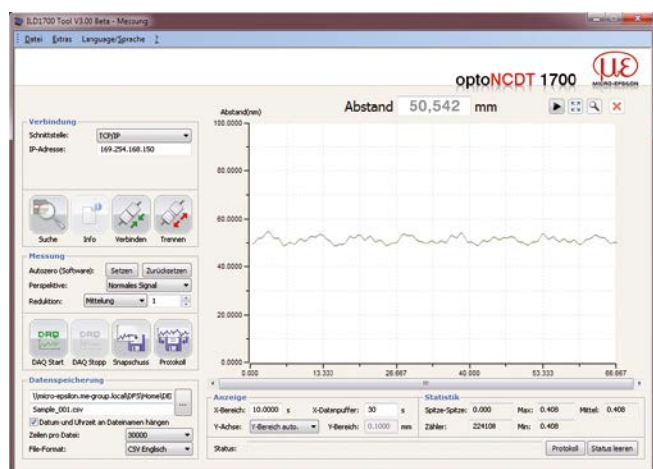
* d'autres longueurs de câble sur demande

Boîtier de protection

- SGH (sans dispositif de soufflage), tailles S et M
- SGHF (avec dispositif de soufflage), tailles S et M
- SGHF-HT

Câble de sortie et d'alimentation pour les températures jusqu'à 200 °C

- PC2300-3/OE/HT (3 m)
- PC2300-6/OE/HT (6 m)
- PC2300-9/OE/HT (9 m)
- PC2300-15/OE/HT (15 m)



Logiciel de paramétrage

Un logiciel pour la configuration simple est inclus dans la livraison. Tous les paramètres peuvent être réglés aisément sur l'ordinateur au moyen d'un affichage sous Windows. Les paramètres seront alors envoyés au capteur via une liaison série et pourront également être sauvegardés. Le logiciel est disponible en tant que version à canal unique ou à canaux multiples. La connexion vers l'ordinateur est assurée par le câble de capteur correspondant et un convertisseur USB. [pour tous les capteurs ILD]

Téléchargement gratuit

Nous mettons à disposition gratuitement le logiciel, le pilote et les pilotes DLL documentés permettant une intégration simple des capteurs dans un logiciel client ou dans un logiciel déjà existant. Téléchargement gratuit du logiciel sous www.micro-epsilon.fr/download

Boîtier de protection pour l'utilisation dans l'environnement exigeant

Afin de protéger les capteurs dans les environnements rudes, la série optoNCDT dispose de boîtiers de protection adéquats. Trois modèles de boîtiers sont disponibles :

Modèle SGH :

Il s'agit là d'un boîtier fermé. Grâce à une fenêtre située sur la face avant du boîtier, le faisceau laser peut mesurer sans difficulté à travers le boîtier. Étanche, ce boîtier protège le capteur des solvants, huiles et détergents.

Modèle SGHF :

Doté d'une fenêtre et d'une connexion pneumatique, ce modèle est l'instrument idéal pour une utilisation à de hautes températures ambiantes. Grâce à son système de refroidissement par air comprimé, ce boîtier garantit une protection parfaite du capteur.

Modèle SGHF-HT :

Ce boîtier de protection refroidi à l'eau 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.

Pour tous les capteurs à longue portée
optoNCDT 1710
optoNCDT 1700-500 et optoNCDT 1700-750
optoNCDT 2310
optoNCDT 2300-200

Température ambiante max. de 200 °C
Température d'eau de refroidissement $T(\max) = 10\text{ °C}$
Débit d'eau min. $Q(\min) = 3\text{ litres/min}$



SGx ILD taille S (140x140x71 mm)
pour optoNCDT 1700 / 2300
dimensions 97x75 mm

SGx ILD taille M (140x180x71 mm)
pour optoNCDT 1700 / 2300
dimensions 150x80 mm

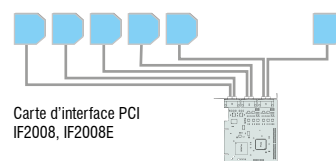


Carte d'interface PCI - IF2008

La carte d'interface IF2008 est conçue pour être intégrée dans les PC et permet une détection synchrone de 4 signaux de capteurs numériques et de 2 encodeurs. La carte d'extension IF2008E permet de détecter deux signaux de capteurs numériques, deux signaux de capteur analogiques ainsi que 8 signaux E/S. L'acquisition absolument synchrone des données joue un rôle important, en particulier pour les opérations consistant à mesurer la planéité ou l'épaisseur. Les données sont stockées dans une mémoire FIFO pour permettre un traitement PC en bloc ménageant les ressources.

Avantages

- 4 signaux numériques et 2 encodeurs avec carte mère IF2008
- 2 signaux numériques, 2 signaux analogiques et 8 signaux E/S avec carte d'extension IF2008E
- Totalité de 6 signaux numériques, de 2 encodeurs, de 2 signaux analogiques et de 8 signaux E/S en combinaison avec l'IF2008
- Mémoire de données FIFO
- Acquisition synchrone des données



Convertisseur IF2001/USB, de RS422 en USB

Le convertisseur RS422/USB convertit les signaux numériques d'un capteur optique à laser en un paquet de données USB. Le capteur et le convertisseur sont connectés par le biais de l'interface RS422 du convertisseur. L'interface USB sort les données. Le convertisseur met en boucle d'autres signaux et fonctions tels que le laser on/off ainsi que la sortie de fonction. Les capteurs raccordés et le convertisseur sont paramétrables par le biais de logiciel.



IF2004/USB : convertisseur quadruple RS422/USB

Le convertisseur RS422/USB convertit les signaux numériques de jusqu'à 4 capteurs optiques en un paquet de données USB. Le convertisseur est équipé de 4 entrées et d'une sortie de déclenchement pour la connexion d'autres convertisseurs. Les données sont transmises via une interface USB. Les capteurs raccordés et le convertisseur sont paramétrables par le biais de logiciel.

Avantages

- 4 signaux numériques via RS422
- 4 entrées de déclenchement, 1 sortie de déclenchement
- Acquisition synchrone des données
- Sortie de données via USB



Le contrôleur C-Box/2A pour une conversion et un calcul synchrone de jusqu'à 2 signaux de capteur

Le C-Box/2A pour la conversion numérique-analogique rapide de deux signaux d'entrée numériques ou pour le calcul de deux signaux de capteur numériques, est compatible avec les capteurs à triangulation laser optoNCDT 2300. La sortie des signaux de capteur se fait par le biais de deux sorties analogiques paramétrables, Ethernet ou USB. La commande du C-Box/2A et celle des capteurs connectés se font par le biais d'une interface web. En plus du calcul des fonctions de moyennage, il est possible de calculer l'épaisseur, le diamètre, le dénivélé et l'inclinaison. La conversion numérique-analogique s'effectue sur 16 bits et max. 70 kHz.





CSP2008 :

Contrôleur universel pour jusqu'à six signaux de capteurs

Le contrôleur CSP2008 permet de traiter de deux à six capteurs optiques mais également d'autres capteurs de Micro-Epsilon (6 signaux d'entrée numériques ou 4 signaux d'entrée analogiques max. ; 2 internes + 4 externes via modules EtherCAT de la Sté Beckhoff). EtherCAT est prévu sous forme de bus externe pour le raccordement d'autres capteurs et modules E/A. Le contrôleur est équipé d'un écran avec éclairage de fond multicolore qui change de couleur en cas de dépassement des valeurs limites et signale ainsi la nécessité de prise de mesures.

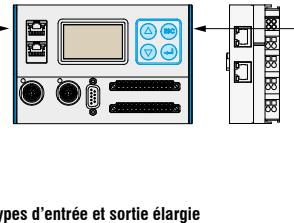
Propriétés particulières :

- Fonctionnement en temps réel jusqu'à 100 kHz (traitement et transmission des données avec 100 kHz)
- Interface utilisateur unique (navigateur web) pour la configuration du contrôleur via Ethernet sur PC; il n'est pas nécessaire d'installer l'interface utilisateur, affichage et enregistrement des données sur PC via navigateur web
- Raccordement de capteur simple grâce à la détection du capteur automatique, paramétrage des capteurs via touches et l'écran du contrôleur ou via navigateur web
- Transformation modulaire avec des ensembles E/S pour des adaptations aux besoins de la clientèle, la communication interne entre les ensembles E/S s'effectue également via une connexion EtherCAT (CSP 2008 est le maître)
- Extrêmement flexible, les modules de fonction peuvent être combinés quasi illimité
- Montage facile via profilé-support TS 35

Structure du système

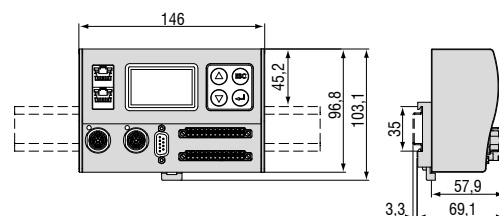
Capteurs via RS422

optoNCDT 1420
optoNCDT 1700
optoNCDT 2300
optoCONTROL 2500
optoCONTROL 2600
confocalDT 2451/2471



Modules Beckhoff pour des types d'entrée et sortie élargie

EK1100 (EtherCat Buskoppler)
EL4102 (borne de sortie analogique à 2 canaux 0...10 V/16 bits, EtherCAT)
EL4132 (borne de sortie analogique à 4 canaux -10...10 V/16 bits, EtherCAT)
EL4024 (borne de sortie analogique à 4 canaux 4...20 mA/12 bits, EtherCAT)
EL2002 (borne de sortie numérique à 2 canaux 24 V/0,5 A, EtherCAT)
EL2004 (borne de sortie numérique à 4 canaux 24 VCC, EtherCAT)
EL3142 (borne d'entrée analogique à 2 canaux 0...20 mA/16 bits, EtherCAT)
EL3162 (borne d'entrée analogique à 2 canaux 0...10 V/16 bits, EtherCAT)
EL1002 (borne d'entrée numérique à 2 canaux 24 V/3 ms, EtherCAT)
EL1012, (borne d'entrée numérique à 2 canaux 24 VCC/10 μ s, EtherCAT)
EL1014 (borne d'entrée numérique à 4 canaux 24 V/10 μ s, EtherCAT)
EL1104, (borne d'entrée numérique à 4 canaux 24 VCC/3 ms, EtherCAT)
EL5101 (interface d'encodeur incrémental 5 VCC RS422/16 bits, EtherCAT)
EK1122 (dérivation EtherCAT à 2 ports)
RS422 borne d'expansion pour CSP2008



Contrôleur universel avec profilé-support TS 35
Dimensions en mm (non à l'échelle)

Vue d'ensemble des capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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



Capteurs et systèmes de mesure de température sans contact (pyromètres)



Installations de mesure et de contrôle pour l'assurance qualité



Micromètres optiques



Capteurs de couleurs pour DEL et surfaces



Capteurs de profil à ligne laser par triangulation 2D/3D