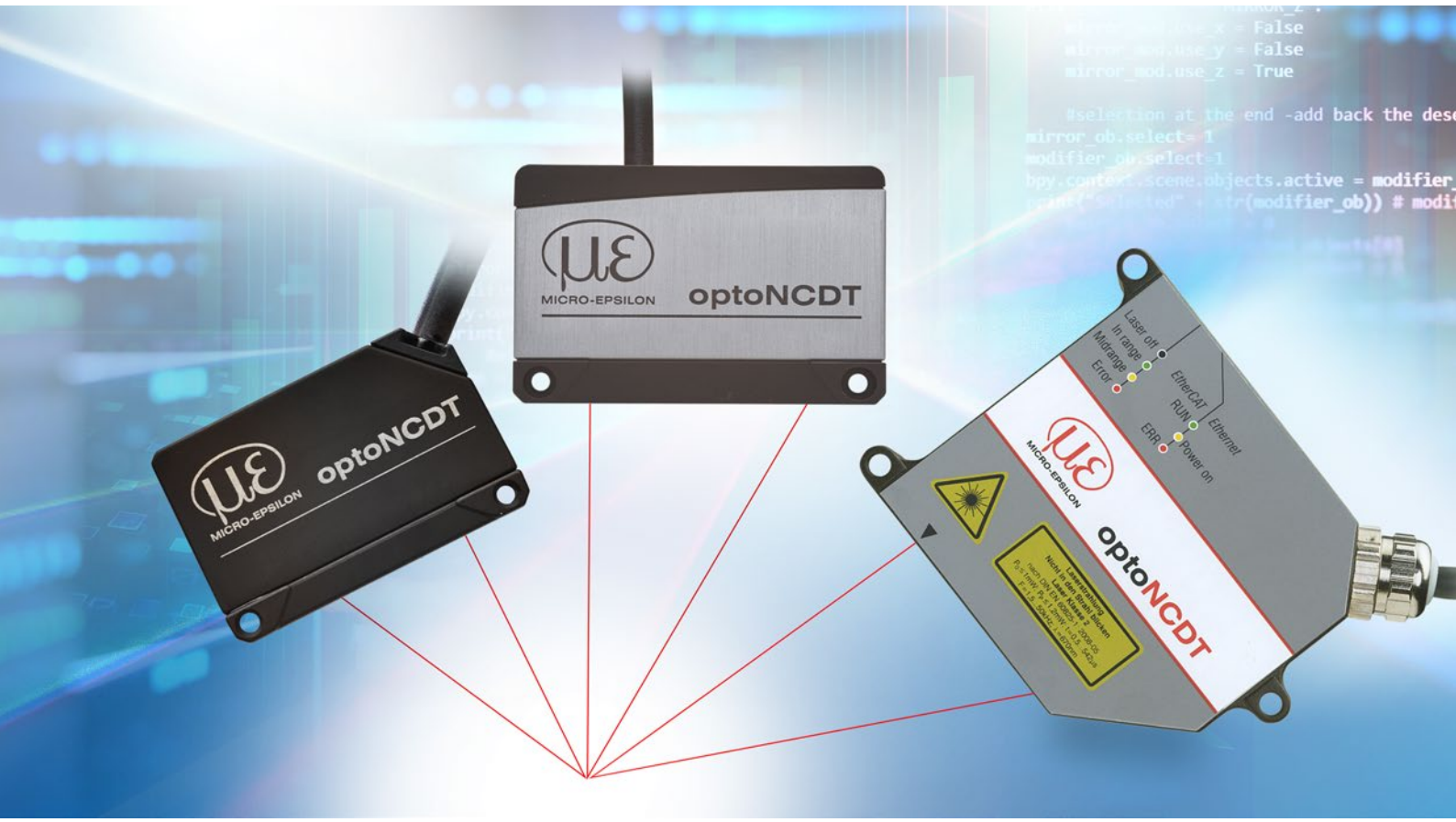
MICRO-EPSILON

Plus de précision.

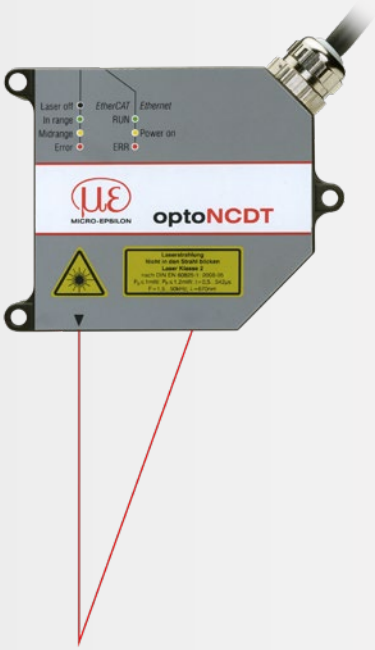
optoNCDT // Capteurs de déplacement à triangulation laser



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
optoNCDT 1910

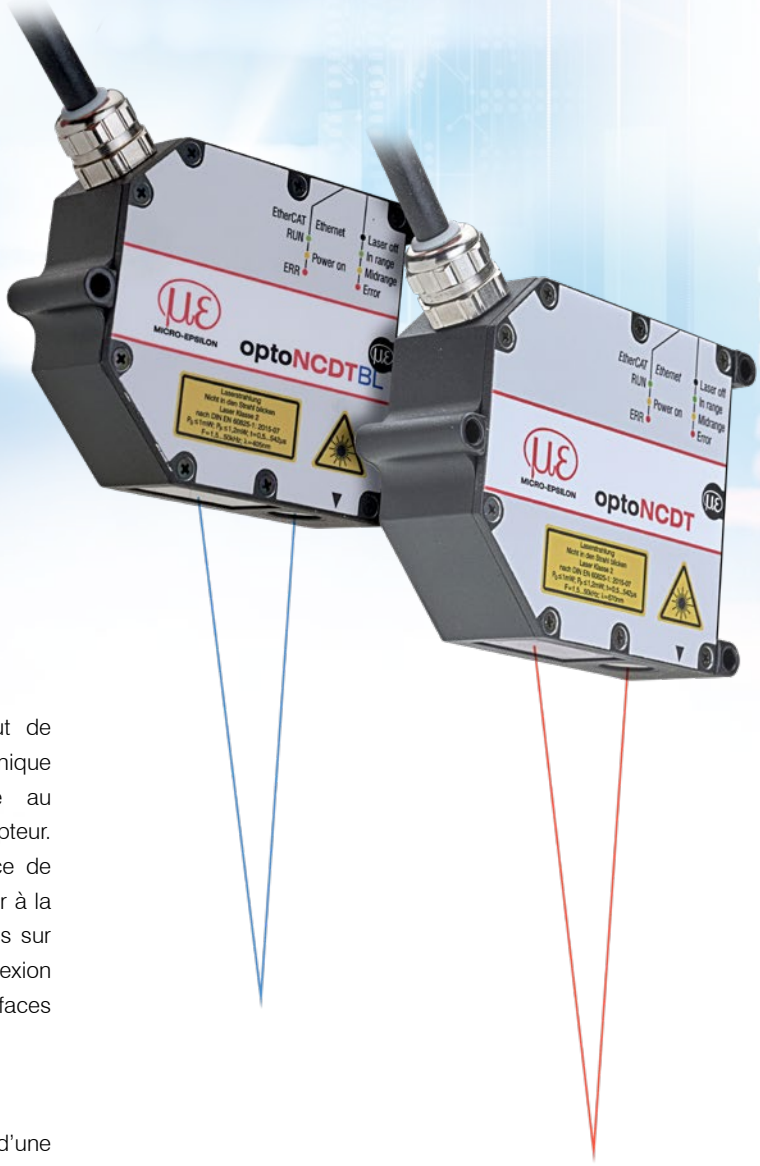
Capteurs laser pour les tâches de mesure

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 1710		50 mm	à partir de 7,5 µm	0,10 %
optoNCDT 1710BL		50 / 1000 mm	7,5 µm	à partir de 0,10 %
optoNCDT 1760		1000 mm	à partir de 7,5 µm	0,10 %
optoNCDT 1910		500 / 750 mm	à partir de 20 µm	0,07 %

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.

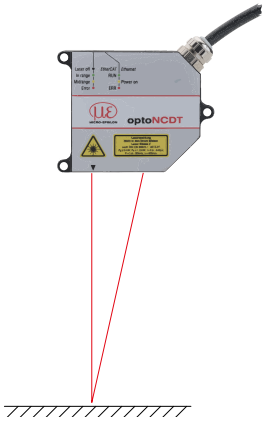
Commande conviviale via une interface web

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.

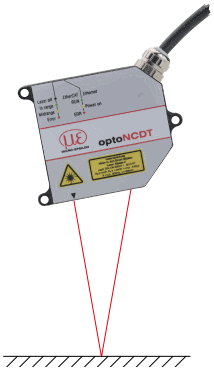
Le réglage du temps d'exposition intelligent pour les surfaces exigeantes

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.

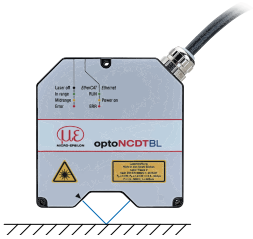
Modèle	Technologie	Plages de mesure	Répétabilité	Linéarité
optoNCDT 2300		2 - 300 mm	0,03 µm	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300BL		2 - 50 mm	0,03 µm	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300LL		2 - 50 mm	0,1 µm	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300-2DR		2 mm	0,03 µm	à partir de 0,03 %
optoNCDT 2310		10 - 50 mm	0,5 µm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



Mesure de distance sur des surfaces réfléchissantes diffuses



Mesure de distance sur des surfaces directement réfléchissantes

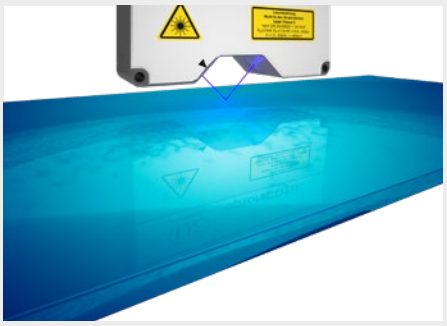


Mesure de distance de haute précision sur des surfaces directement réfléchissantes

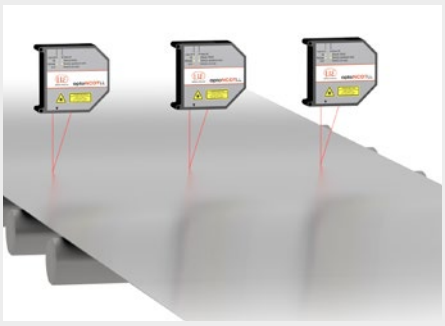
Utilisation polyvalente

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

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		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] 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

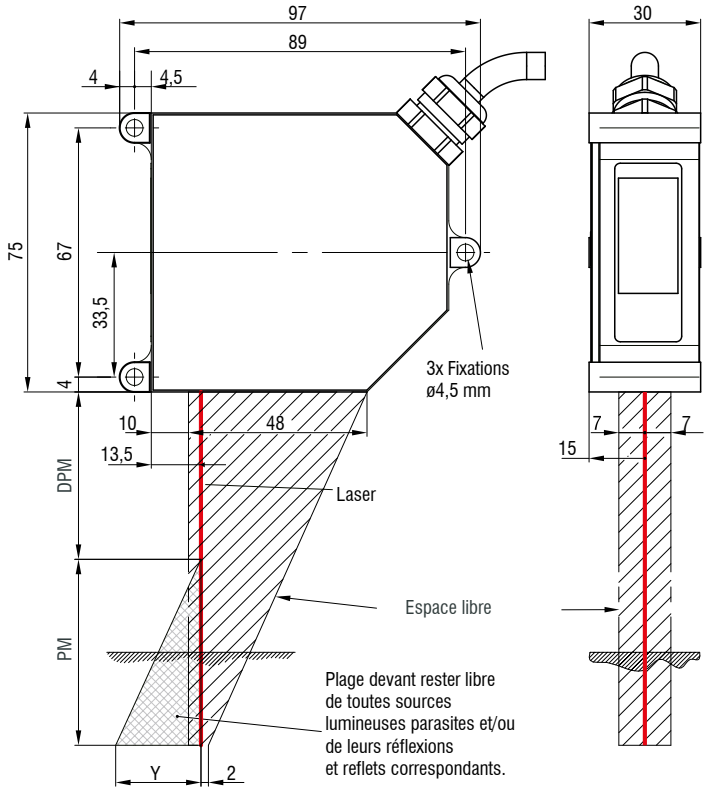
Modèle		ILD2300-2BL	ILD2300-5BL	ILD2300-10BL	ILD2310-50BL
Plage de mesure [1]		2 (2) mm	5 (2)	10 (5) mm	50 (25) mm
Début de plage de mesure [1]		24 (24) mm	24 (24) mm	30 (35) mm	550 (575) mm
Centre de plage de mesure [1]		25 (25) mm	26,5 (25) mm	35 (37,5) mm	575 (587,5) mm
Fin de plage de mesure [1]		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

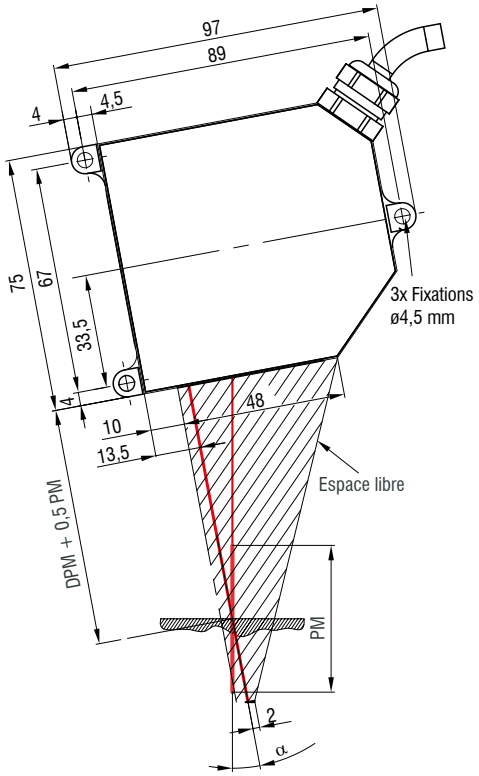
Dimensions
optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 / Plages de mesure 2 - 100

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



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



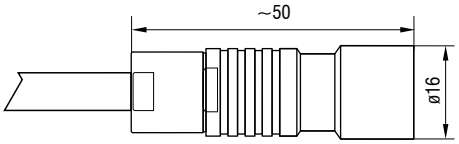
optoNCDT 2300 (Réflexion diffuse)
optoNCDT 2300LL
optoNCDT 2300BL (Réflexion diffuse)

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

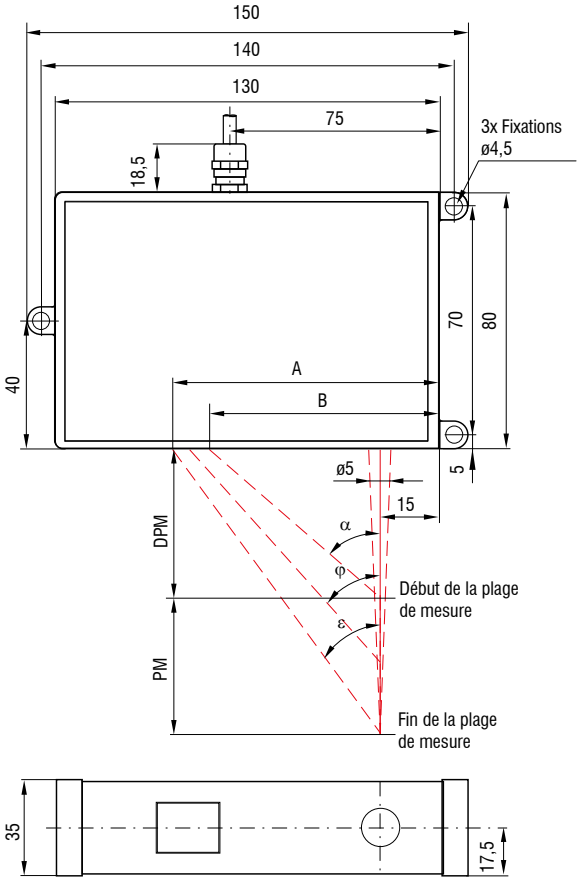
optoNCDT 2300 (Réflexion directe)
optoNCDT 2300BL (Réflexion directe)

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)

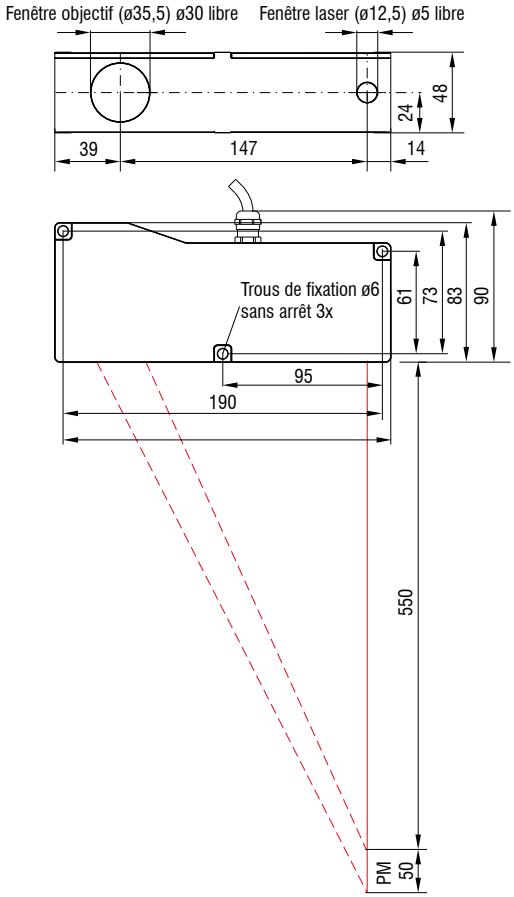


optoNCDT **2300** / Plage de mesures 200/300



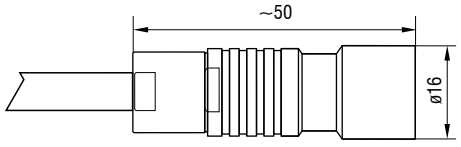
PM	α	φ	ε	A	B
200	25,1 °	16,7 °	13,1 °	91,6	76
300	18,3 °	12,2 °	9,6 °	99,4	81

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



(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

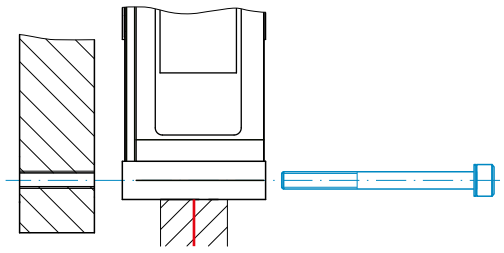
Connecteur (coté capteur)



Possibilités de montage

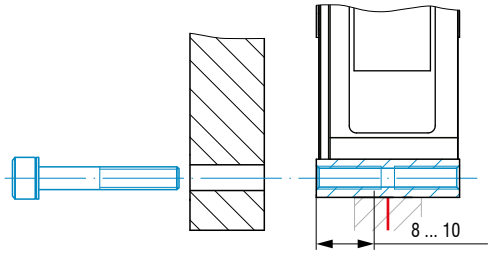
Boîtiers M et L

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 62

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

Désignation de l'article

ILD2300-	6	LL	3R

Classe laser
Aucune indication : Classe 2 (standard)
3R: Classe 3R (sur demande)

Type de laser
Aucune indication : Point laser rouge (standard)
LL: Ligne Laser
BL: Laser Bleu
DR: Réflexion directe

Plage de mesure en mm

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

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 ILD2310-xx	**Câble de rallonge pigtail** Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m *No. Art.* *Désignation* 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	
			Module interface de RS422 à USB IF2001/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 *No. Art.* *Désignation* 2901728 PC2300-3/IF2008 2901729 PC2300-6/IF2008	Sub-D	**Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone** 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 *No. Art.* *Désignation* 29011031 PC2300-3/C-Box/RJ45 29011044 PC2300-6/C-Box/RJ45 29011045 PC2300-9/C-Box/RJ45	Sub-D	**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 2 m *No. Art.* *Désignation* 29011279 PCE2300-3/M12	M12	**Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs** IF2008/ETH	
	Câble adaptateur Sub-D pour EtherCAT Longueurs 3 m / 6 m *No. Art.* *Désignation* 2901661 PC2300-3/SUB-D 2901976 PC2300-6/SUB-D	Sub-D	**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 *No. Art.* — *Désignation* 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	

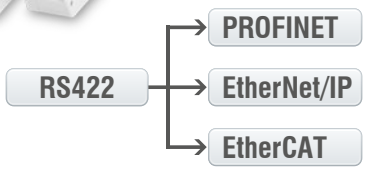
Câbles de raccordement pour le fonctionnement EtherCAT

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 *No. Art.* — *Désignation* 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	

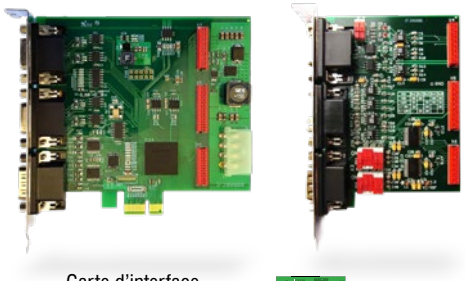
IF2035 : Module d'interface pour la connexion Ethernet industriel

- 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

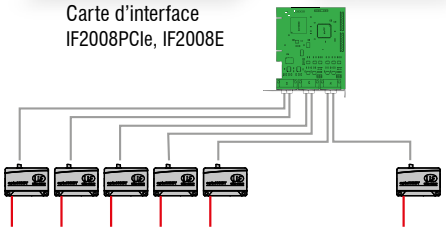


IF2008PCIe / IF2008E: Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone

- 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)

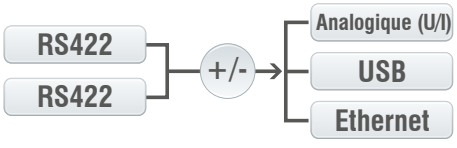


Carte d'interface
IF2008PCIe, IF2008E



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

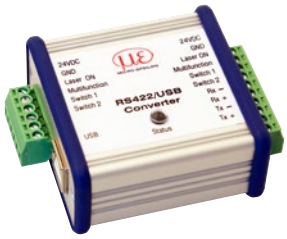
- Intégration de huit capteurs ou encodeurs avec interface RS422 dans un réseau Ethernet
- Quatre entrées/sorties de commutation programmables (logique TTL et HTL) sont disponibles.
- Enregistrement et sortie rapides des données jusqu'à 200 kHz
- Paramétrage simple via l'interface web

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

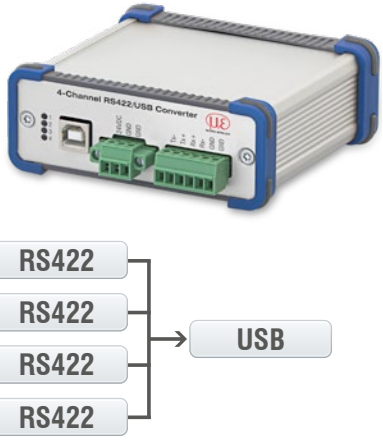
IF2001/USB: Module interface RS422/USB

- 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

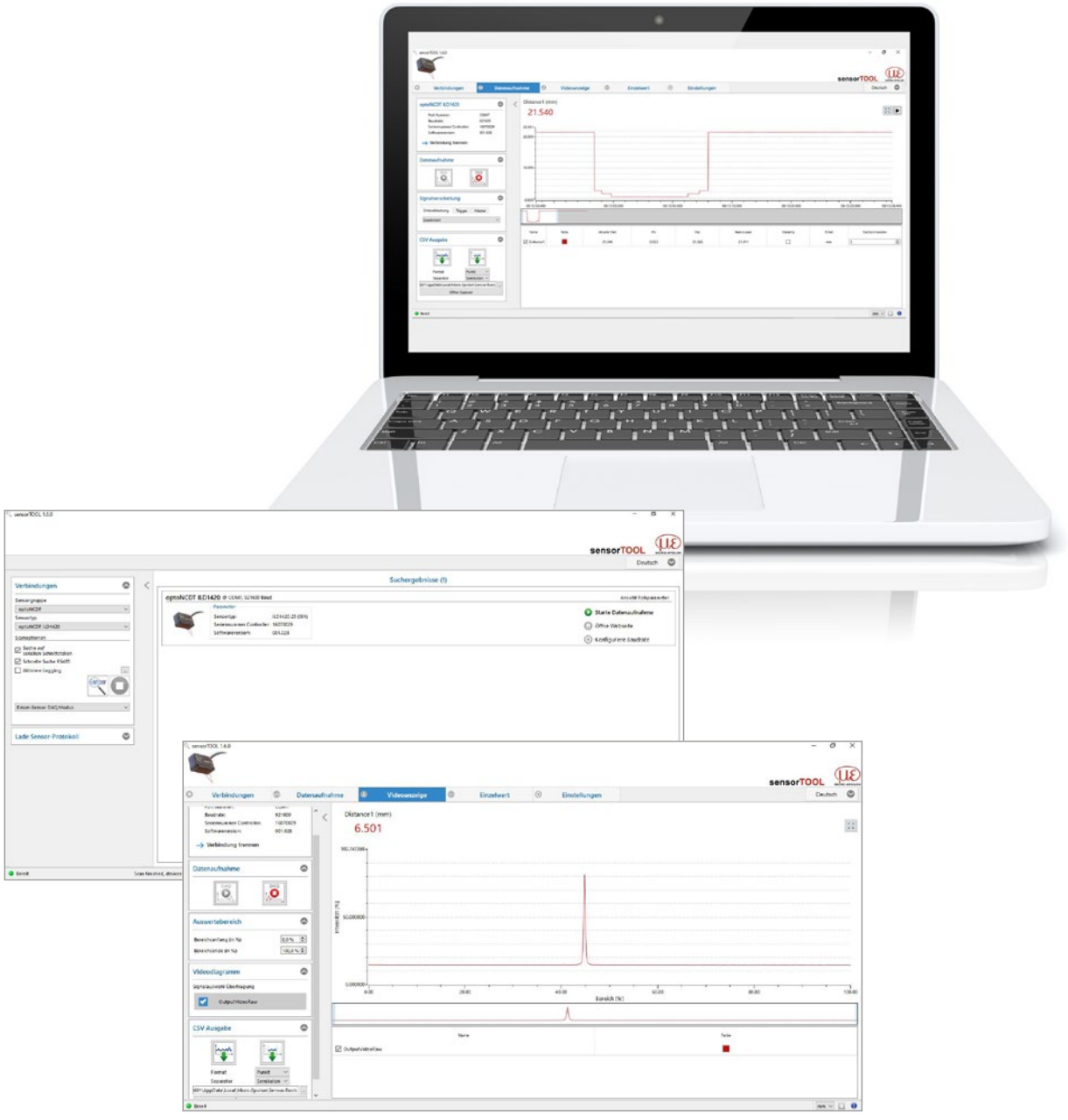
Boîtiers de protection pour les environnements exigeants
optoNCDT

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 ILD1710-50 / -50BL ILD1710-1000 / -1000BL 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

Sous réserve de modifications / Y9762188-L042064GKE

MICRO-EPSILON

MICRO-EPSILON FRANCE S.A.R.L.
14-16 rue des Gaudines / Strategy Center · 78100 Saint Germain en Laye
Tél. +33 1 39 10 21 00 · Fax +33 1 39 73 96 57
france @ micro-epsilon.com · **www.micro-epsilon.fr**