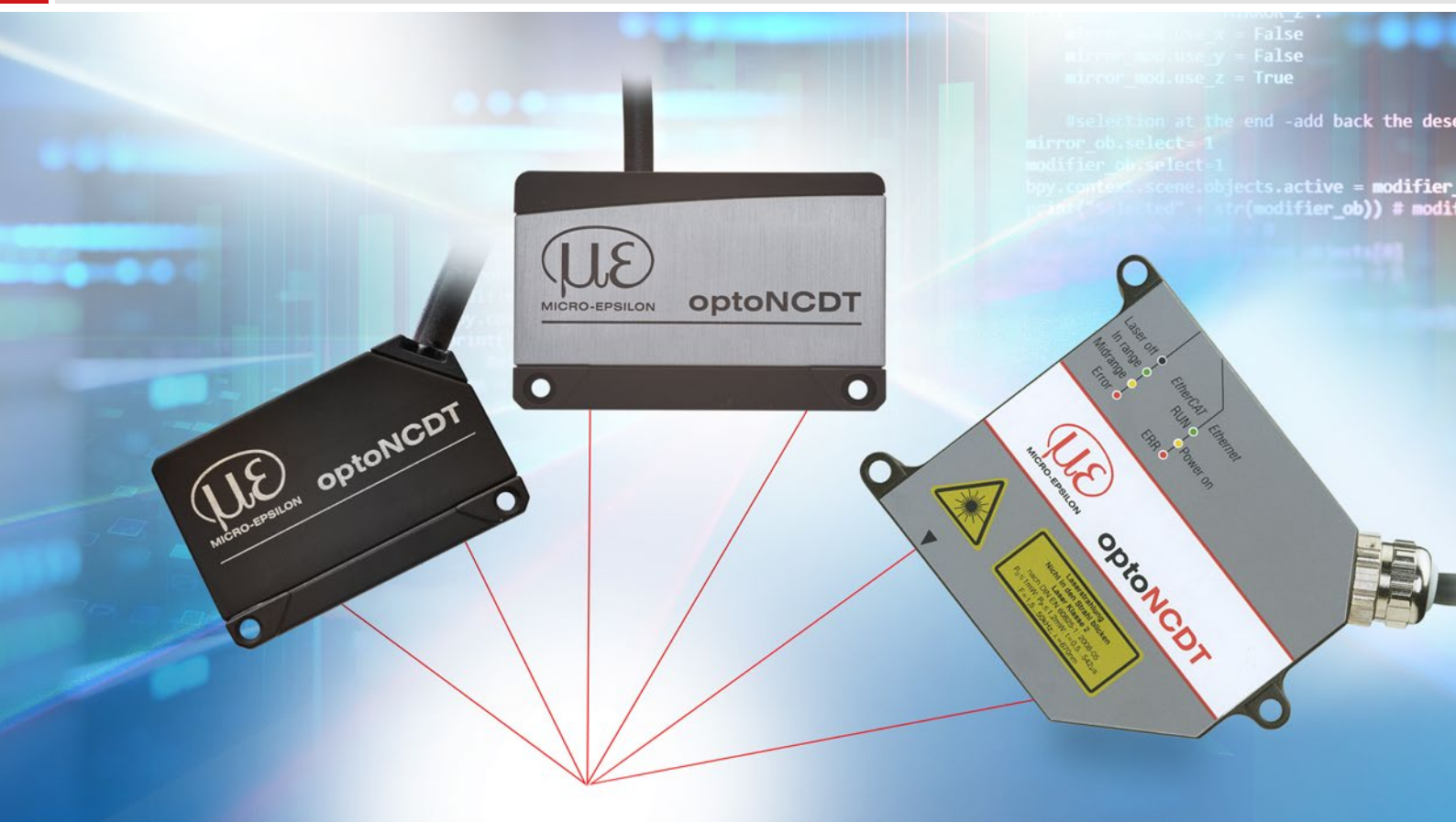




Plus de précision.

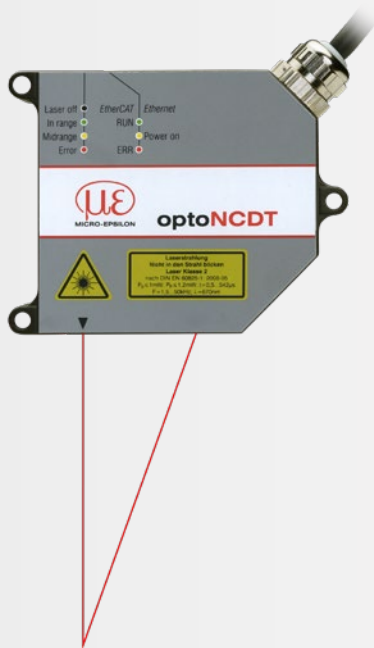
optoNCDT // Capteurs de déplacement à triangulation laser



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

Capteurs laser pour les tâches de mesure

optoNCDT 1910

à partir de page 46



Modèle	Technologie	Plages de mesure	Répétabilité	Linéarité
optoNCDT 1750BL		2 - 750 mm	0,8 µm	à partir de 0,06 %
optoNCDT 1750-DR		2 - 20 mm	0,1 µm	0,08 %
optoNCDT 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 performants pour les applications spécifiques

optoNCDT 17x0 / optoNCDT 1910

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

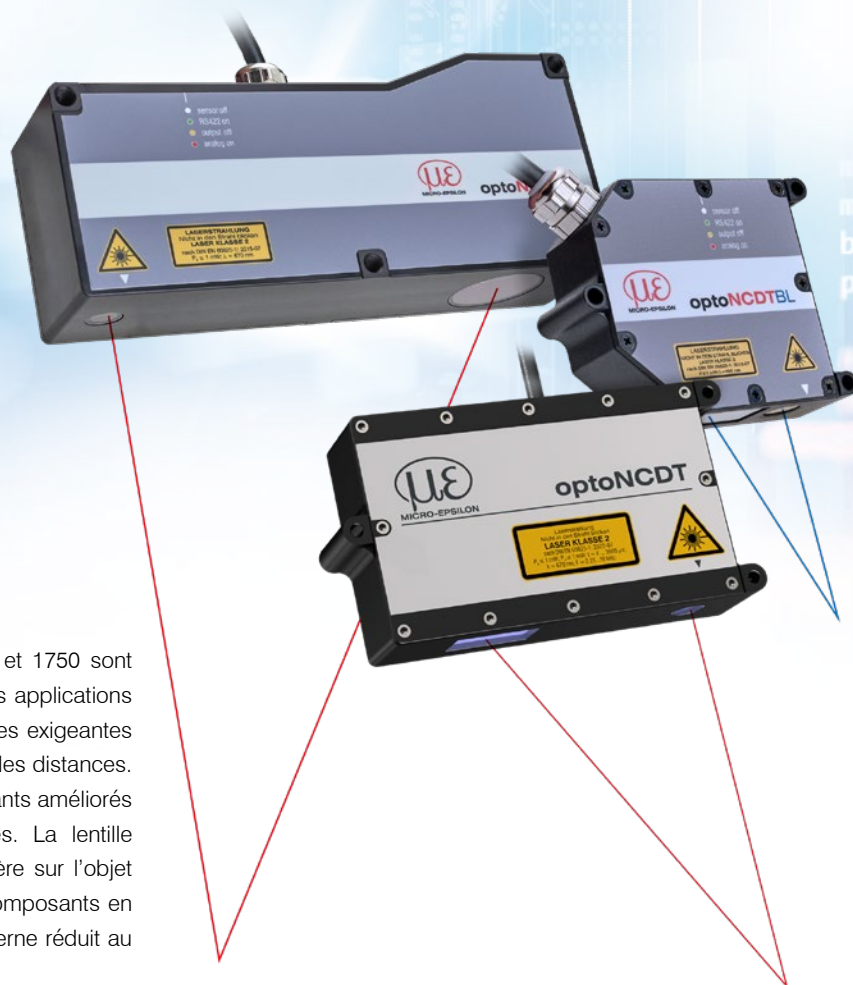
Les capteurs laser des séries optoNCDT 1910, 1710 et 1750 sont conçus pour des mesures rapides et précises dans les applications industrielles. Les modèles sont utilisés pour les surfaces exigeantes et conviennent pour les mesures nécessitant de grandes distances. Des algorithmes d'évaluation innovants et des composants améliorés permettent une précision et une dynamique élevées. La lentille performante du capteur produit un petit spot de lumière sur l'objet à mesurer ce qui permet de détecter les plus petits composants en toute fiabilité. Le câble pigtail associé au contrôleur interne réduit au minimum l'effort d'installation des capteurs.

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

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

Idéal pour les applications industrielles

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

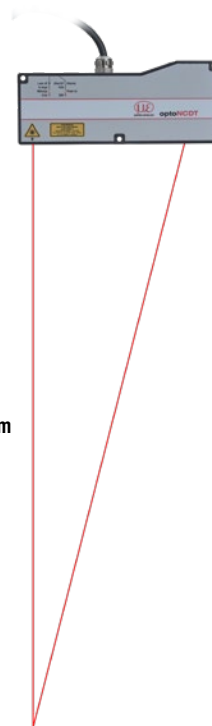


Modèle	Technologie	Plages de mesure	Répétabilité	Linéarité
optoNCDT 1750BL		2 - 750 mm	0,8 μm	à partir de 0,06 %
optoNCDT 1750-DR		2 - 20 mm	0,1 μm	0,08 %
optoNCDT 1710		50 mm	à partir de 7,5 μm	0,10 %
optoNCDT 1710BL		50 / 1000 mm	7,5 μm	à partir de 0,10 %
optoNCDT 1760		1000 mm	à partir de 7,5 μm	0,10 %
optoNCDT 1910		500 / 750 mm	à partir de 20 μm	0,07 %

Grande distance et grande plage de mesure

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

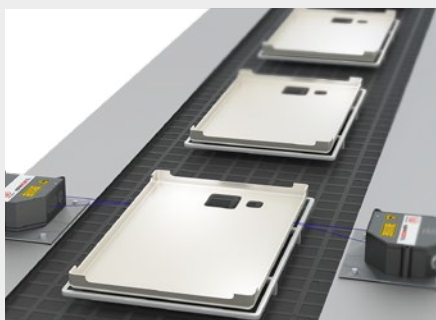
Distances de mesure jusqu'à 2 m



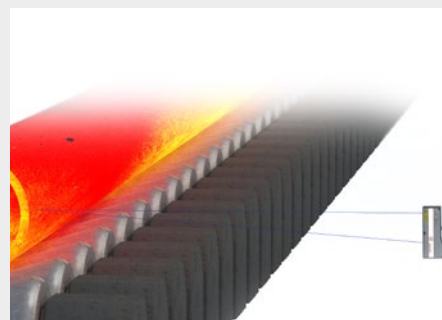
Exemples d'application



Contrôle géométrique des pièces de verre réfléchissantes



Vérification de la position des composants plastiques



Mesure de la position des tubes incandescents

Caractéristiques techniques

optoNCDT 1910 Capteurs laser pour les grandes distances de mesure



optoNCDT 1910

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

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

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

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

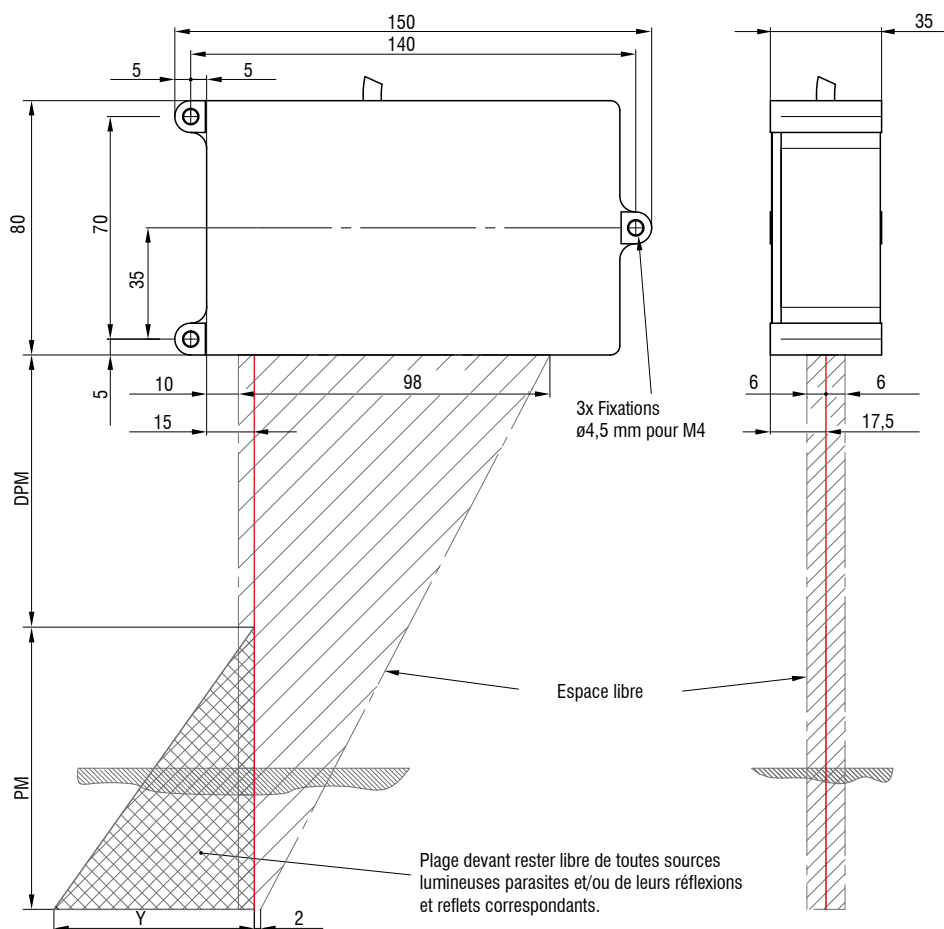
^[4] ± 15 % ; diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e²)

^[5] Illuminant: lampe à incandescence

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

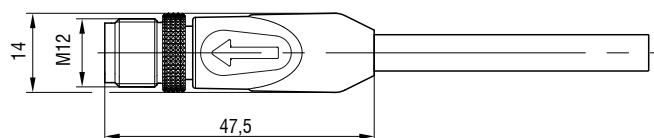
^[7] L'accès à l'interface web nécessite une connexion au PC via IF2001/USB (voir accessoires)

Dimensions optoNCDT 1910



PM	DPM	Y
500	200	180
750	200	270

Connecteur (coté capteur)



Accessoires pour optoNCDT 1710/1750/1760/1910

Bloc d'alimentation

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

Boîtier de protection

à partir de page 62

Désignation de l'article

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

Gamme de modèles

ILD1710 : Capteurs laser avec petite plage de mesure et grande distance de base
 ILD1750 : Capteurs laser pour applications industrielles
 ILD1760 : Capteur laser précis pour plages de mesure jusqu'à 1000 mm
 ILD1910 : Capteurs compacts à longue portée pour plages de mesure 500 / 750 mm

Possibilités de connexion optoNCDT 17x0 / 1910

optoNCDT 1700 / 1750 / 1760

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

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

Capteur	Câble	Type	Possibilités de connexion et accessoires											
ILD1710-50 ILD1710-xxBL	Câble de rallonge pigtail Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <table><tr><td>No. Art.</td><td>Désignation</td></tr><tr><td>2901189</td><td>PC1700-3</td></tr><tr><td>2901357</td><td>PC1700-6</td></tr><tr><td>2901191</td><td>PC1700-10</td></tr><tr><td>2901266</td><td>PC1700-15</td></tr></table>	No. Art.	Désignation	2901189	PC1700-3	2901357	PC1700-6	2901191	PC1700-10	2901266	PC1700-15	Extrémités ouvertes	Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020	
	No. Art.	Désignation												
	2901189	PC1700-3												
	2901357	PC1700-6												
2901191	PC1700-10													
2901266	PC1700-15													
	Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB													
	Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT (pas pour ILD1710)													
	Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCle / IF2008E													
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR	Câble adaptateur pour carte d'interface PC Longueurs 3 m / 6 m <table><tr><td>No. Art.</td><td>Désignation</td></tr><tr><td>2901555</td><td>PC1700-3/IF2008</td></tr><tr><td>2901556</td><td>PC1700-6/IF2008</td></tr><tr><td>2901557</td><td>PC1700-8/IF2008</td></tr></table>	No. Art.	Désignation	2901555	PC1700-3/IF2008	2901556	PC1700-6/IF2008	2901557	PC1700-8/IF2008	Sub-D	Convertisseur USB quadruple IF2004/USB			
No. Art.	Désignation													
2901555	PC1700-3/IF2008													
2901556	PC1700-6/IF2008													
2901557	PC1700-8/IF2008													
ILD1760-1000														
	Câble adaptateur pour le calcul des capteurs Longueurs 3 m / 6 m / 9 m <table><tr><td>No. Art.</td><td>Désignation</td></tr><tr><td>29011173</td><td>PC1750-3/C-Box</td></tr><tr><td>29011180</td><td>PC1750-6/C-Box</td></tr><tr><td>29011181</td><td>PC1750-9/C-Box</td></tr></table>	No. Art.	Désignation	29011173	PC1750-3/C-Box	29011180	PC1750-6/C-Box	29011181	PC1750-9/C-Box	Sub-D	Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur Dual Processing Unit			
No. Art.	Désignation													
29011173	PC1750-3/C-Box													
29011180	PC1750-6/C-Box													
29011181	PC1750-9/C-Box													

Câble de rallonge compatible avec les robots

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

Capteur	Câble	Type	Possibilités de connexion et accessoires	
ILD1710-50 ILD1710-xxBL	Câble de rallonge pigtail Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m	Extrémités ouvertes	Connexion tension d'alimentation PS2020	
	<i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901494 PCR1700-5 2901299 PCR1700-10		Module interface de RS422 à USB IF2001/USB IC2001/USB	
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR			Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT (pas pour ILD1710)	
ILD1760-1000				

Câble de rallonge pour les températures élevées

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

Capteur	Câble	Type	Possibilités de connexion et accessoires
ILD1710-50 ILD1710-xxBL	Câble de rallonge pour température élevée Longueur 3 m / 6 m / 9 m / 15 m No. Art. Désignation 29011091 PC1700-3/OE/HT 29011092 PC1700-6/OE/HT 29011094 PC1700-15/OE/HT	Extrémités ouvertes	Connexion tension d'alimentation Bloc d'alimentation PS2020 
ILD1750-xxBL ILD1750-xxDR			Module interface de RS422 à USB IF2001/USB 
ILD1760-1000			Module interface pour la connexion Ethernet industriel IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT (pas pour ILD1710) 

Autres câbles

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

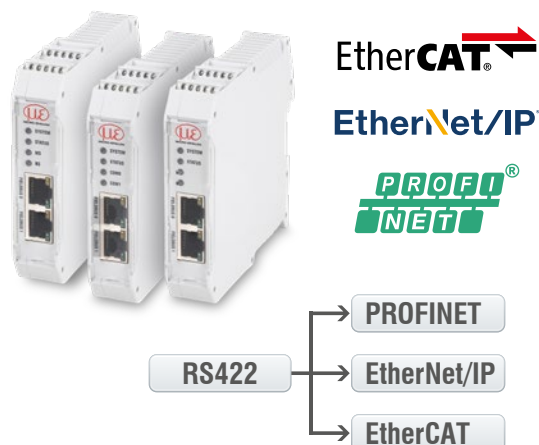
Entrée	Câble	Type	Possibilités de connexion et accessoires
2x Sub-D (PC1700-x/ IF2008)	Câble adaptateur pour connexion de capteur quadruple Longueur 0,1 m No. Art. Désignation 2901528 Câble adaptateur IF2008-Y 	Sub-D	Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone IF2008PCIe / IF2008E 
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

optoNCDT 1910

voir Possibilités de connexion optoNCDT 1900 à la page 32.

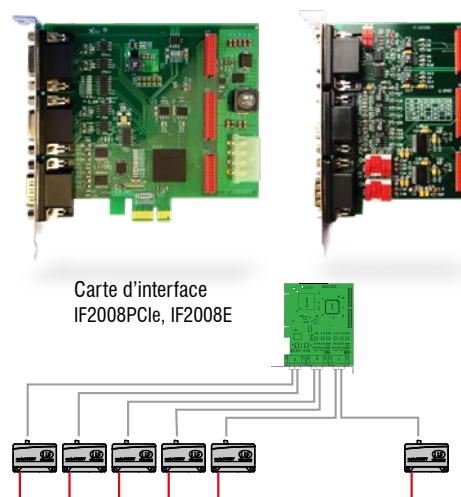
IF2035 : Module d'interface pour la connexion Ethernet industriel

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



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

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



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

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



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

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



IC2001/USB : Câble convertisseur monocanal RS422/USB

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



RS422 → USB

IF2001/USB: Module interface RS422/USB

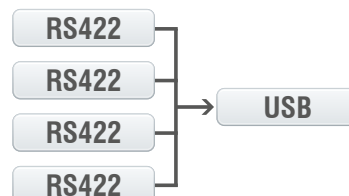
- Conversion de RS422 à USB
- Le convertisseur met en boucle d'autres signaux et fonctions tels que le laser on/off ainsi que la sortie de fonction.
- Soutient un taux de baud de 9,6 kBaud allant jusqu'à 12 MBaud
- Boîtier robuste en aluminium
- Connexion simple du capteur via des bornes à vis (plug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



RS422 → USB

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

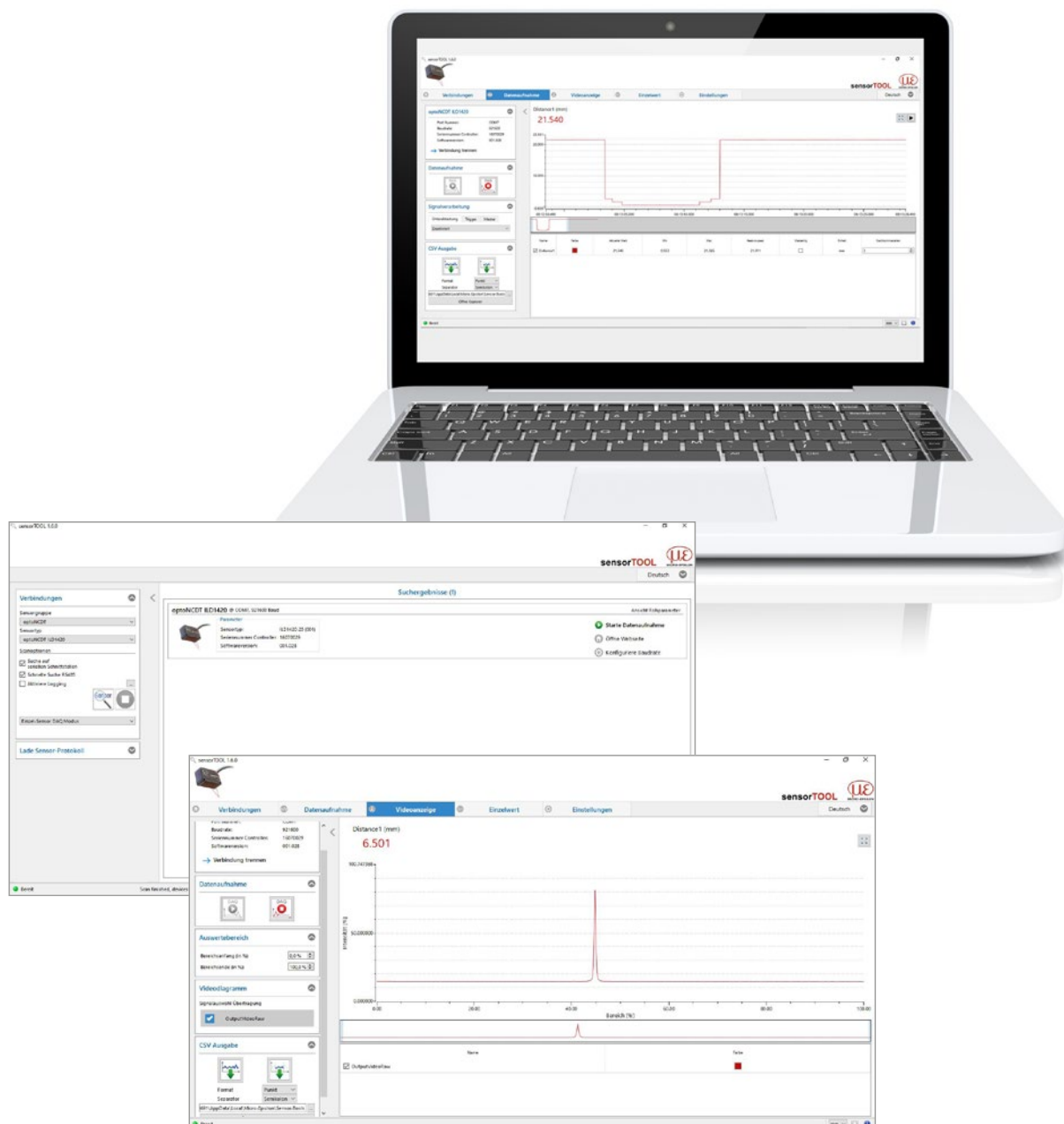
Modèle SGH & modèle SGHF				Modèle SGHF-HT
Boîtier de protection taille S		Boîtier de protection taille M		
SGH	SGHF	SGH	SGHF	
				
(140 x 140 x 71 mm)		(180 x 140 x 71 mm)		(260 x 180 x 154 mm)
Boîtier étanche pour protéger le capteur des solvants et des détergents.		Boîtier étanche pour protéger le capteur des solvants et des détergents.		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.
Idéal pour les températures ambiantes élevées. Grâce à son système de refroidissement par air comprimé, ce boîtier assure une protection parfaite du capteur.		Idéal pour les températures ambiantes élevées. Grâce à son système de refroidissement par air comprimé, ce boîtier assure une protection parfaite du capteur.		Température d'eau de refroidissement max. $T(\max) = 10\text{ °C}$ Débit d'eau min. $Q(\min) = 3\text{ litres/min}$
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