









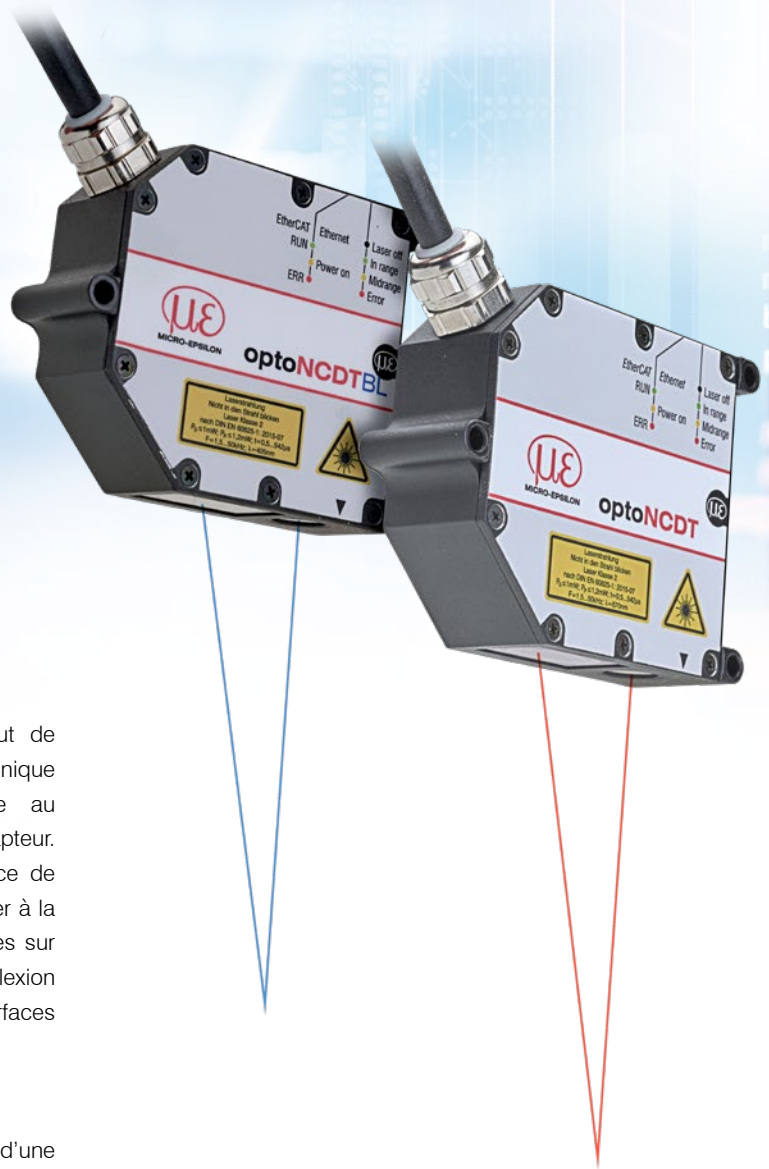
# Plus de précision.

**optoNCDT** // Capteurs de déplacement à triangulation laser



# 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  $\mu\text{m}$
-  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.

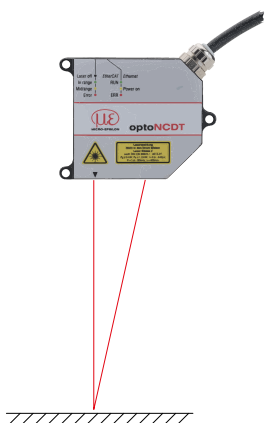
## Commande conviviale via une interface web

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.

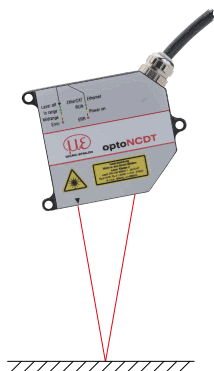
## Le réglage du temps d'exposition intelligent pour les surfaces exigeantes

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.

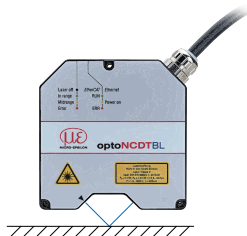
Modèle	Technologie	Plages de mesure	Répétabilité	Linéarité
optoNCDT 2300		2 - 300 mm	0,03 $\mu\text{m}$	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300BL		2 - 50 mm	0,03 $\mu\text{m}$	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300LL		2 - 50 mm	0,1 $\mu\text{m}$	à partir de 0,02 %
optoNCDT 2300-2DR		2 mm	0,03 $\mu\text{m}$	à partir de 0,03 %
optoNCDT 2310		10 - 50 mm	0,5 $\mu\text{m}$	à partir de 0,03 %



**Mesure de distance sur des surfaces réfléchissantes diffuses**



**Mesure de distance sur des surfaces directement réfléchissantes**

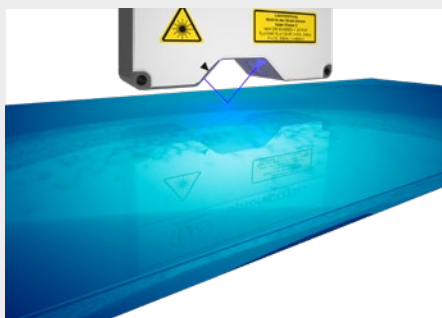


**Mesure de distance de haute précision sur des surfaces directement réfléchissantes**

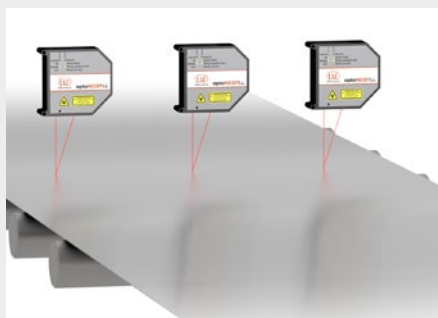
### Utilisation polyvalente

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

### Exemples d'application



Mesure de la distance du verre revêtu



Contrôle de planéité des bandes métalliques



Contrôle de la concentricité des cylindres

# Caractéristiques techniques

## optoNCDT 2300



### Ligne laser - optoNCDT 2300LL

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

<sup>[1]</sup> Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

<sup>[2]</sup> 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)

<sup>[3]</sup> Fréquence de mesure 20 kHz

<sup>[4]</sup> ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure



### Réflexion directe - optoNCDT 2300-2DR

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

<sup>[1]</sup> Valeur entre parenthèses est valable pour une fréquence de mesure de 49,14 kHz

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

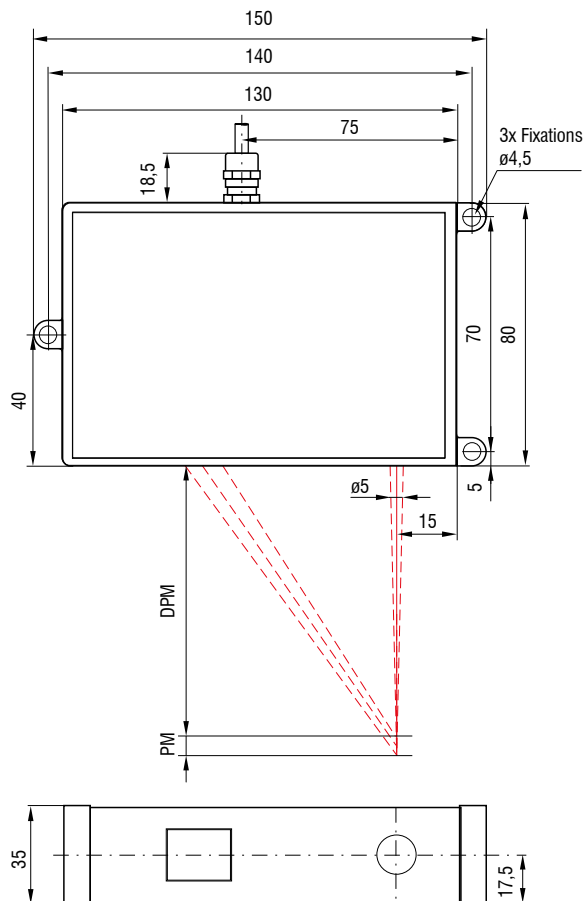
<sup>[3]</sup> Fréquence de mesure 20 kHz

<sup>[4]</sup> se référant à la sortie numérique dans le centre de la plage de mesure

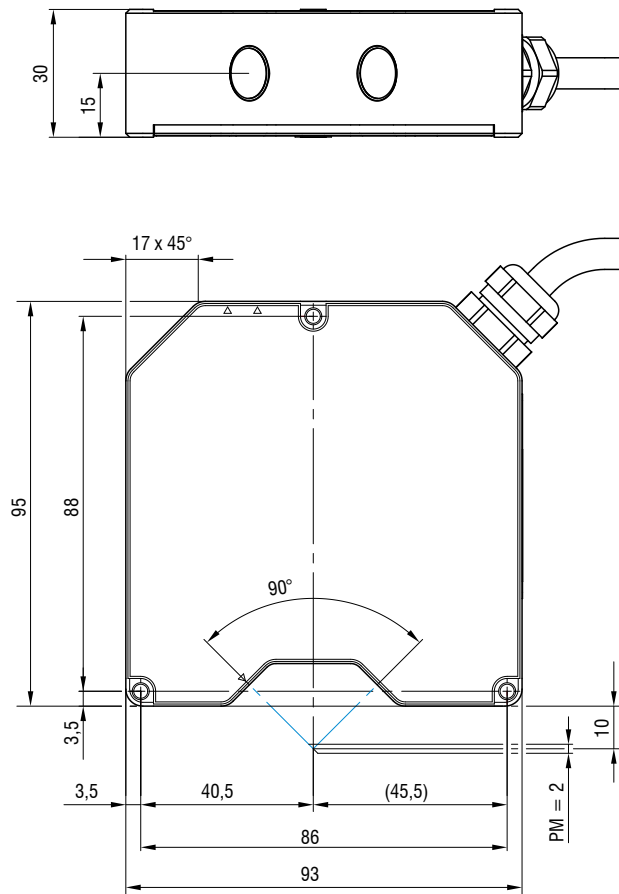
<sup>[5]</sup> ±10 %; DPM = début de la plage de mesure ; CPM = centre de la plage de mesure ; FPM = fin de la plage de mesure  
Diamètre du point lumineux déterminé par laser ponctuel avec ajustement gaussien (pleine largeur 1/e<sup>2</sup>)

# Dimensions optoNCDT 2300

optoNCDT 2310 / Plage de mesure 10/20/40



optoNCDT 2300-2DR



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

(dimensions en mm, non à l'échelle)

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

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

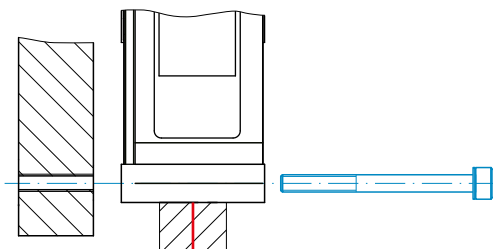
## Connecteur (coté capteur)



## Possibilités de montage

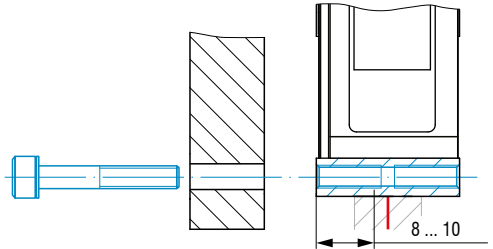
### Boîtiers M et L

**Raccord fileté traversant**



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

**Raccord direct**



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

## Accessoires pour optoNCDT 2300/2310

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

### Plaque de montage

pour un alignement facile des modèles DR

### Boîtier de protection

à partir de page 60

## Désignation de l'article

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

## Contenu de la livraison









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

# Possibilités de connexion

## optoNCDT 2300




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

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

Capteur	Câble	Type	Possibilités de connexion et accessoires	
ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR	<b>Câble de rallonge pigtail</b> Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901717      PC2300-3/OE 2901760      PC2300-6/OE 2901761      PC2300-9/OE 2901762      PC2300-15/OE	Extrémités ouvertes	<b>Connexion tension d'alimentation</b> Bloc d'alimentation PS2020  	
	<b>Câble adaptateur pour carte d'interface PC</b> Longueurs 3 m / 6 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901728      PC2300-3/IF2008 2901729      PC2300-6/IF2008		Sub-D	<b>Module interface de RS422 à USB</b> IF2001/USB  
ILD2310-xx	<b>Câble adaptateur pour le calcul des capteurs</b> Longueurs 3 m / 6 m / 9 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011031      PC2300-3/C-Box/RJ45 29011044      PC2300-6/C-Box/RJ45 29011045      PC2300-9/C-Box/RJ45	Sub-D		<b>Module interface pour la connexion Ethernet industriel</b> IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT  
	<b>Câble adaptateur pour le calcul des capteurs</b> Longueur 2 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011279      PCE2300-3/M12		M12	<b>Carte d'interface pour l'enregistrement de données synchrone</b> IF2008PCle / IF2008E  
	<b>Câble adaptateur Sub-D pour EtherCAT</b> Longueurs 3 m / 6 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901661      PC2300-3/SUB-D 2901976      PC2300-6/SUB-D		Sub-D	<b>Module interface quadruple de RS422 à USB</b> IF2004/USB  
			<b>Contrôleur pour une conversion N/A et un calcul de jusqu'à 2 signaux de capteur</b> Dual Processing Unit  	
			<b>Module interface pour la connexion Ethernet de jusqu'à 8 capteurs</b> IF2008/ETH  	
			<b>Sortie de signal Ethernet, EtherCAT, RS422 vers un PC ou un API</b> 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	<b>Câble de rallonge pour les températures élevées</b> Longueurs 3 m / 6 m / 9 m / 15 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 29011118      PC2300-3/OE/HT 29011119      PC2300-6/OE/HT 29011095      PC2300-9/OE/HT 29011120      PC2300-15/OE/HT	Extrémités ouvertes	<b>Connexion tension d'alimentation</b> PS2020	
			<b>Module interface de RS422 à USB</b> IF2001/USB	
			<b>Module interface pour la connexion Ethernet industriel</b> 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)	<b>Câble adaptateur pour EtherCAT</b> Longueur 0,5 m  <i>No. Art.</i> <i>Désignation</i> 2901693      PC2300-0,5Y Câble de connexion ILD2300	Extrémités ouvertes & RJ45	<b>Sortie de signal EtherCAT &amp; Ethernet</b>	
			<b>Connexion tension d'alimentation</b> Bloc d'alimentation PS2020	
			<b>Module interface de RS422 à USB</b> IF2001/USB	

# Boîtiers de protection pour les environnements exigeants

**opto**NCDT

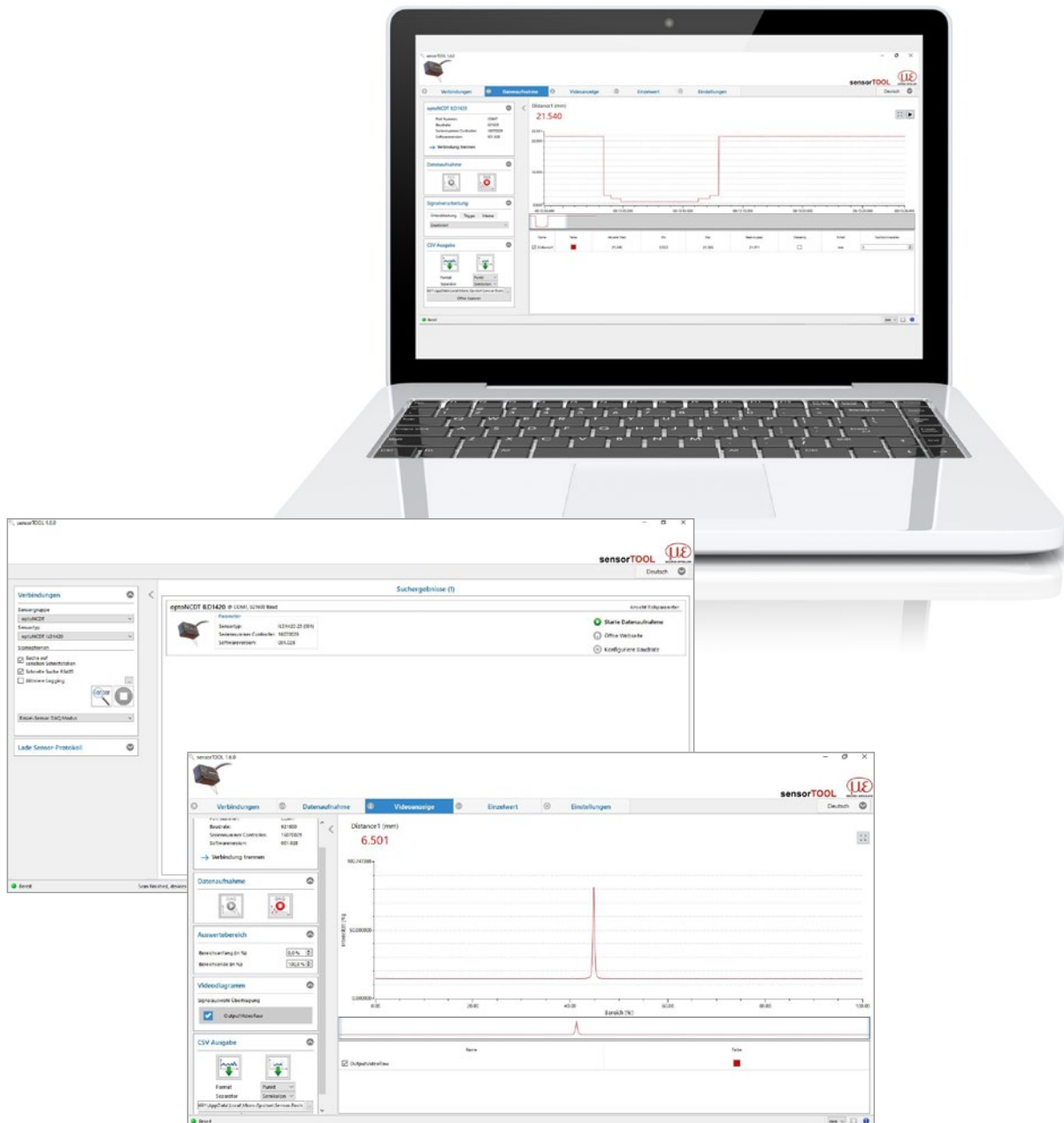
Modèle SGH & modèle SGHF				Modèle SGHF-HT
Boîtier de protection taille S		Boîtier de protection taille M		
SGH	SGHF	SGH	SGHF	
				
(140 x 140 x 71 mm)		(180 x 140 x 71 mm)		(260 x 180 x 154 mm)
Boîtier étanche pour protéger le capteur des solvants et des détergents.	Idéal pour les températures ambiantes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

Boîtier de protection SGHF ILD1900

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

## sensorTOOL

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



### Téléchargement gratuit

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

[www.micro-epsilon.fr/download](http://www.micro-epsilon.fr/download)

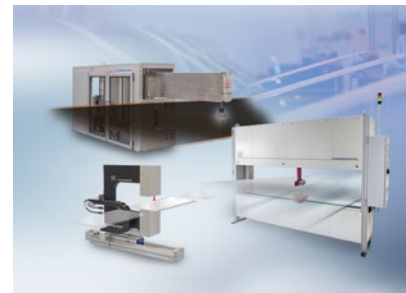
## Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



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