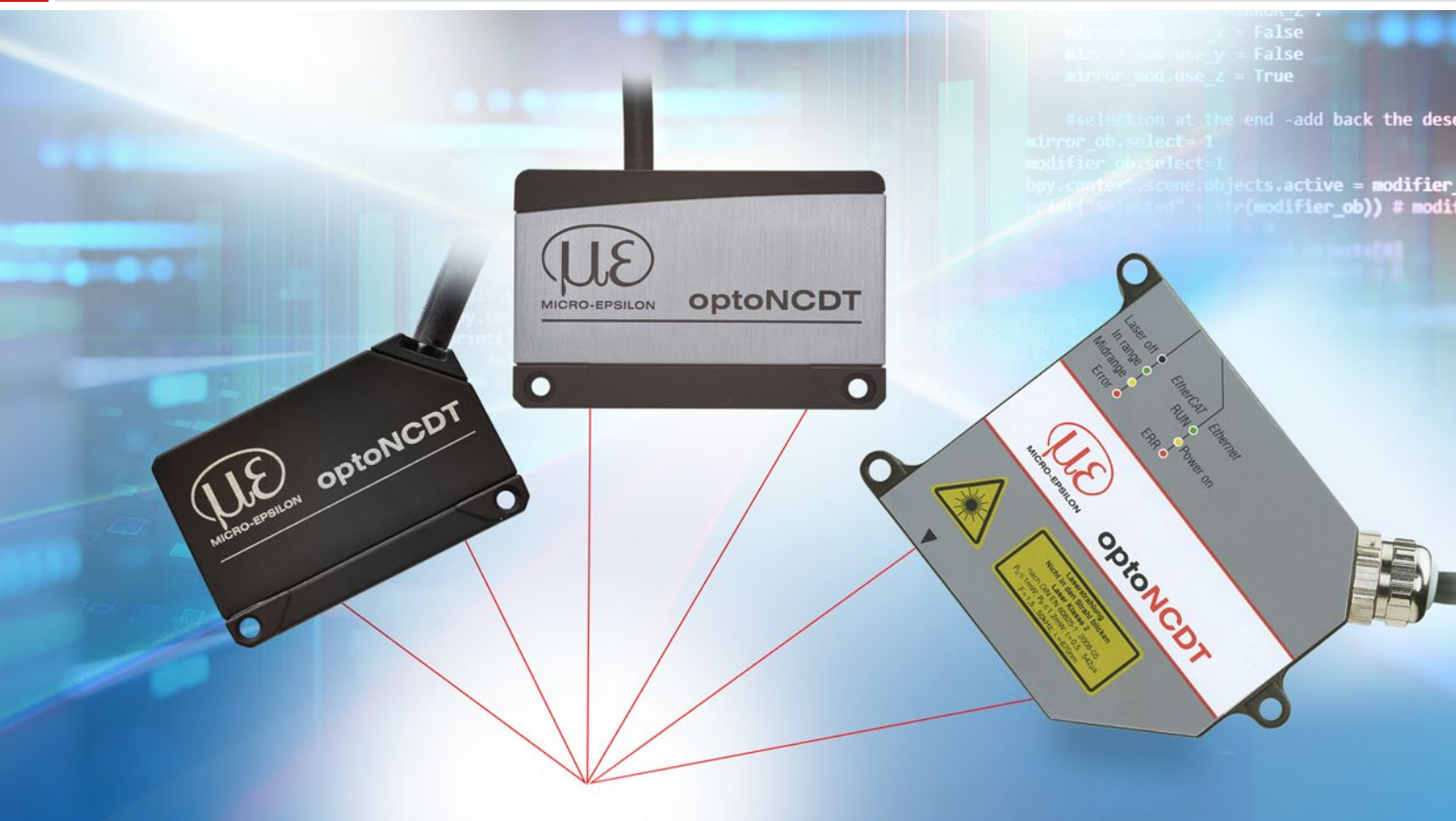










Mehr Präzision.

optoNCDT // Laser-Wegsensoren (Triangulation)



Smarte Laser-Sensoren für präzise Messungen optoNCDT 1900

designed for advanced
AUTOMATION

-  Für gängige Oberflächen
-  Messrate bis 10 kHz
-  **INTER FACE** Analog (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
-  **ASc** Advanced-Surface-Compensation
-  Reproduzierbarkeit $<0,1 \mu\text{m}$
-  Ideal für Serieneinsatz und OEM-Anwendungen
-  Höchste Fremdlichtbeständigkeit
-  Hohe Schock-/Vibrationsbeständigkeit



Laser-Sensoren der nächsten Generation

Die optoNCDT 1900 Lasersensoren werden für dynamische Weg-, Abstands- und Positionsmessungen eingesetzt und bieten eine einmalige Kombination aus Performanz, Bauform und Integrierbarkeit. Der integrierte Hochleistungscontroller ermöglicht eine schnelle und hochpräzise Messwertverarbeitung und -ausgabe.

Einsatz finden die innovativen Sensoren überall dort, wo höchste Präzision mit neuester Technologie einhergeht, z.B. in der anspruchsvollen Automatisierung, der Automobilfertigung, im 3D-Druck und in Koordinatenmessmaschinen.

Advanced-Surface-Compensation

Intelligente Belichtungsregelung für anspruchsvolle Oberflächen

Die optoNCDT 1900 Lasersensoren sind mit einer intelligenten Oberflächenregelung ausgestattet. Innovative Algorithmen ermöglichen stabile Messergebnisse auch auf anspruchsvollen Oberflächen mit wechselnden Reflektionen. Darüber hinaus kompensieren die neuen Algorithmen Umgebungslicht bis zu 50.000 Lux. Die Sensoren verfügen somit über die höchste Fremdlichtbeständigkeit in ihrer Klasse und sind auch in stark beleuchteten Umgebungen einsetzbar.



Advanced-Surface-Compensation
Bei schnell wechselnden Oberflächen ermöglicht die Belichtungsregelung zuverlässige Messergebnisse.

Einfache Integration dank Industrial Ethernet

Die neuesten Laser-Triangulationssensoren optoNCDT 1900 sind auch mit integrierter Industrial-Ethernet-Schnittstelle erhältlich. Je nach Modell können Sie die volle Sensorleistung direkt und ohne zusätzliches Schnittstellenmodul über EtherCAT, EtherNet/IP oder PROFINET in Ihre SPS einbinden. Sie profitieren von Echtzeit-Daten ohne Zeitverzögerung und reduzieren den Installations- und Verdrahtungsaufwand.

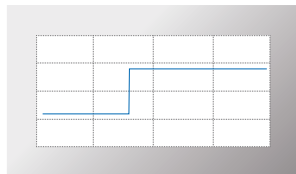
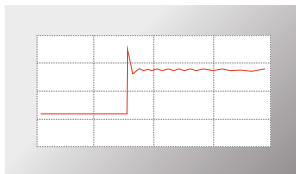
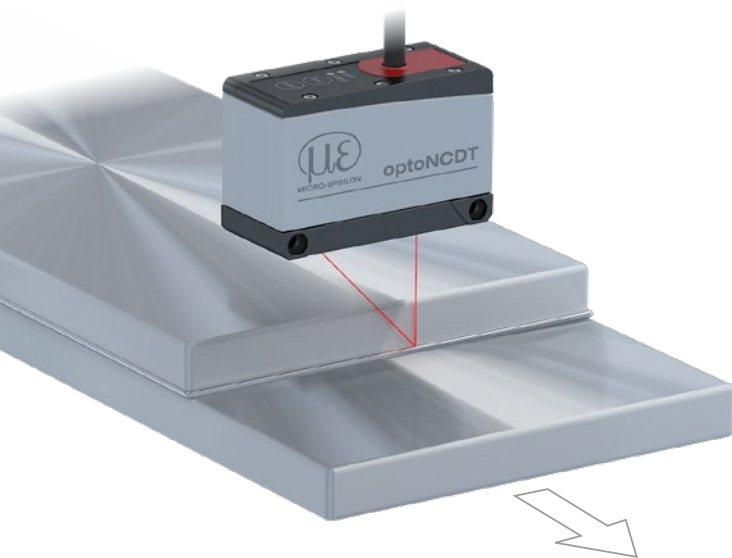
Die Parametrierung des Sensors kann je nach Modell direkt über Industrial-Ethernet oder weiterhin über das intuitive Webinterface erfolgen. Für sehr schnelle Messungen bietet der Sensor eine Oversampling-Funktion, womit sich Messdaten je nach Feldbus bis zu achtmal schneller aufnehmen bzw. übertragen lassen als es die Buszykluszeit ermöglicht.

EtherCAT

EtherNet/IP

PROFINET

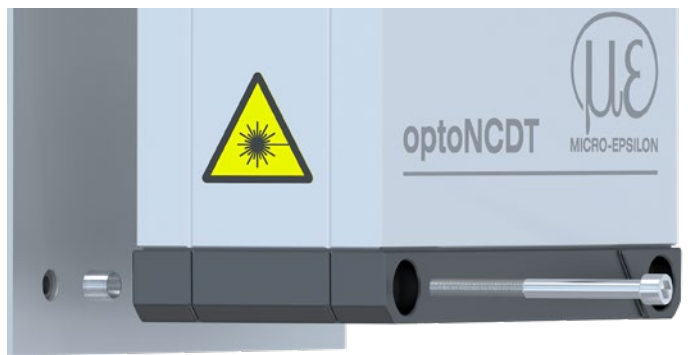
Modell	Technologie	Messbereiche	Reproduzierbarkeit	Linearität
optoNCDT 1900		2 - 500 mm	0,1 μm	ab 0,02 %
optoNCDT 1900LL		2 - 50 mm	0,1 μm	ab 0,02 %



Die zweistufige Messwert-Mittelung ermöglicht glatte Signalverläufe bei der Messung von Kanten (rechts), andernfalls entstehen Störsignale (links).

Höchste Stabilität dank intelligenter Signalsoptimierung

Zur Optimierung des Signals steht erstmals eine zweistufige Messwertmittelung zur Verfügung. Diese ermöglicht einen glatten Signalverlauf an Kanten und Stufen. Insbesondere bei schnellen Messungen von bewegten Teilen ermöglicht die Messwertmittelung einen präzisen Signalverlauf.



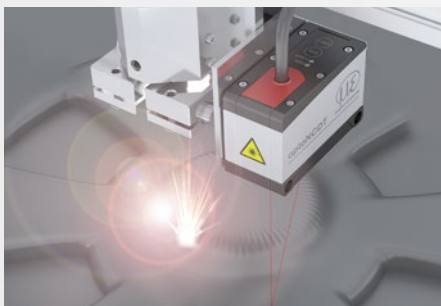
Patenterte Montage

Einfache Befestigung und hohe Reproduzierbarkeit beim Sensortausch

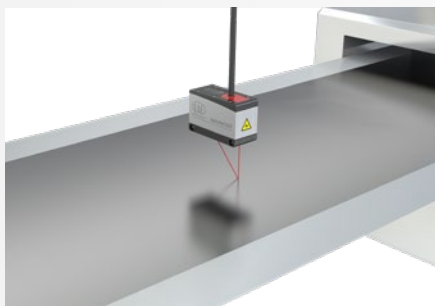
Einfache Montage und Inbetriebnahme

Die Montage über Passhülsen richtet den Sensor automatisch in die korrekte Position aus. Dies ermöglicht sowohl einen einfachen Sensorwechsel sowie eine noch höhere Präzision bei der Lösung von Messaufgaben. Dank der geringen Abmessungen kann der Laser-Sensor auch in beengte Bauräume integriert werden.

Anwendungsbeispiele



Abstandsmessung von Druckköpfen



Dickenmessung von Elektrodenfolien



Verschleißprüfung von Radreifen



Laser-Line - optoNCDT 1900LL

Modell		ILD1900-2LL	ILD1900-6LL	ILD1900-10LL	ILD1900-25LL	ILD1900-50LL
Messbereich		2 mm	6 mm	10 mm	25 mm	50 mm
Messbereichsanfang		15 mm	17 mm	20 mm	25 mm	40 mm
Messbereichsmitte		16 mm	20 mm	25 mm	37,5 mm	65 mm
Messbereichsende		17 mm	23 mm	30 mm	50 mm	90 mm
Linearität ^[1]		< ±1 µm	< ±1,2 µm	< ±2 µm	< ±5 µm	< ±10 µm
		< ±0,05 % d.M.	< ±0,02 % d.M.	< ±0,02 % d.M.	< ±0,02 % d.M.	< ±0,02 % d.M.
Reproduzierbarkeit ^[2]		< 0,1 µm	< 0,25 µm	< 0,4 µm	< 0,8 µm	< 1,6 µm
Lichtpunktdurchmesser ^[3]	MBA	55 x 480 µm	100 x 600 µm	125 x 730 µm	210 x 950 µm	235 µm x 1280 µm
	MBM	40 x 460 µm	50 x 565 µm	55 x 690 µm	80 x 970 µm	125 µm x 1500 µm
	MBE	55 x 440 µm	100 x 525 µm	125 x 660 µm	220 x 1000 µm	325 µm x 1740 µm
	kleinster Ø	40 x 460 µm bei 16 mm	50 x 565 µm bei 20 mm	55 x 690 µm bei 25 mm	80 x 970 µm bei 37,5 mm	115 x 1450 µm bei 59 mm
Zulässiges Fremdlicht		50.000 lx				

^[1] Bezogen auf Digitalausgang; d.M. = des Messbereichs

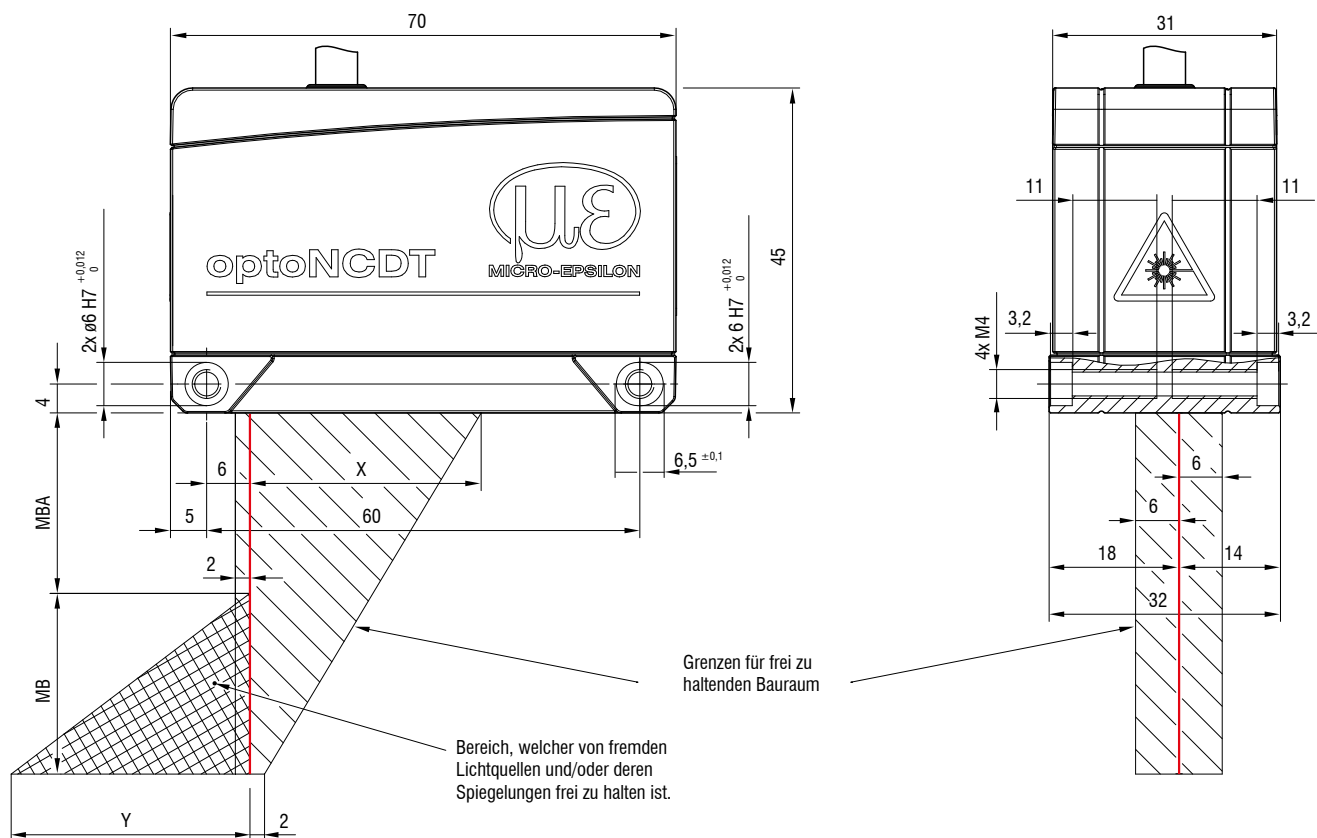
Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Micro-Epsilon Referenz-Keramik für ILD-Sensoren)

^[2] Typischer Wert bei Messung mit 4 kHz und Median 9

^[3] ±10 %; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

Lichtpunktdurchmesser mit linienförmigen Laser mit emulierter 90/10 Knife-Edge-Methode bestimmt

Abmessungen optoNCDT 1900



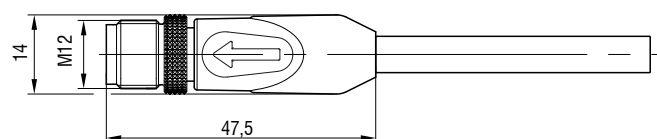
MB	MBA	X	Y
2	15	23	3
6	17	27	9
10	20	33	14
25	25	33	33
50	40	36	45
100	50	37	75
200	60	39	130
500	100	43	215

(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

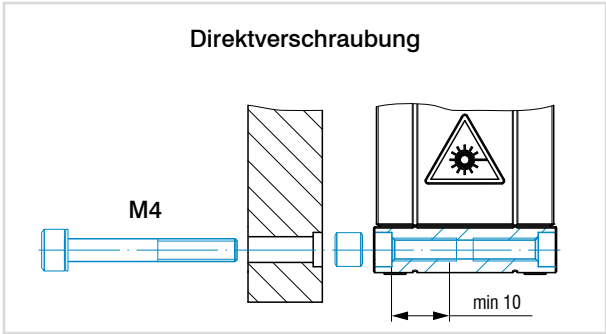
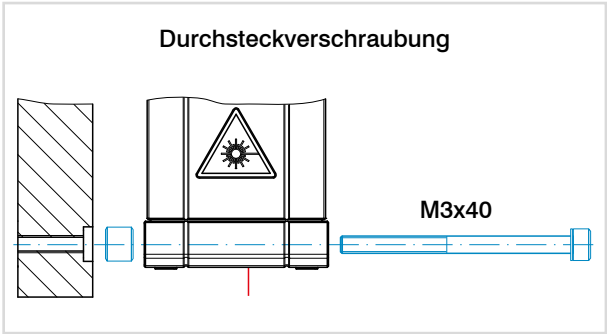
MB = Messbereich; MBA = Messbereichsanfang;

MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

Kabelkupplung (sensorseitig)



Montagemöglichkeiten



Zubehör für optoNCDT 1900/1910

Netzteil

PS2020 (Netzgerät 24 V / 2,5 A; Eingang 100-240 VAC, Ausgang 24 VDC / 2,5 A; Montage auf symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Schutzfolie

Transparente Schutzfolie 52 x 15 mm für ILD1900

Schutzgehäuse

mit Luftspülung und Kühlung, siehe Seite 60

Lieferumfang

- 1 Sensor ILD1900/1910
- 1 Montageanleitung
- 1 Kalibrierprotokoll
- Zubehör (2 Stück Zentrierhülse, 2 Stück M3 x 40)

Artikelbezeichnung




ILD1900-	6	LL	CL3B	EtherCAT
				Schnittstelle Keine Angabe: RS422, Strom, Spannung (Standard) Integrierter Feldbus: EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET
				Laserklasse Keine Angabe: Klasse 2 (Standard) 3B: auf Anfrage 3R: auf Anfrage
				Laserart Keine Angabe: Roter Laser Punkt (Standard) LL: Laser Line
				Messbereich in mm
				Modellreihe ILD1900: Laser-Wegsensor für Advanced Automation

Anschlussmöglichkeiten

optoNCDT 1900








Anschlussmöglichkeiten für Sensoren mit integriertem Kabel

Kabeldurchmesser: 5,80 ±0,2 mm
 Schleppkette: ja
 Roboter: nein
 Temperaturbereich: -25 ... 80 °C (bewegt)
 -40 ... 80 °C (nicht bewegt)
 Biegeradius: > 30 mm (fest verlegt)
 > 75 mm (dynamisch)

Sensor	Kabel	Typ	Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
LD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx	integriertes Kabel Länge 3 m	Offene Enden	Anschluss Versorgungsspannung Netzteil PS2020	
			Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB IC2001/USB	
			Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	




Schleppkettentaugliche Anschlusskabel für Sensoren mit Pigtail

Kabeldurchmesser: 6,7 ±0,2 mm
 Schleppkette: ja
 Roboter: nein
 Temperaturbereich: -25 ... 80 °C (bewegt) (bis +105 °C für max. 3000 Std.)
 -40 ... 80 °C (nicht bewegt)
 Biegeradius: > 34 mm (fest verlegt)
 > 67 mm (dynamisch)
 > 81 mm (Schleppkette)

Sensor	Kabel	Typ	Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
ILD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx	Verlängerungskabel Pigtail Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011218 PC1900-3/OE 29011219 PC1900-6/OE 29011220 PC1900-9/OE 29011221 PC1900-15/OE	Offene Enden	Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
	Adapterkabel für PC-Interface-Karte Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011316 PC1900-3/IF2008 PCIE 29011317 PC1900-6/IF2008 PCIE 29011318 PC1900-9/IF2008 PCIE 29011319 PC1900-15/IF2008 PCIE	Sub-D	Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB IC2001/USB	
			Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	
			Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme IF2008PCle / IF2008E	
			4-fach Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2004/USB	
	Adapterkabel für Sensorverrechnung Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011320 PC1900-3/C-Box 29011321 PC1900-6/C-Box 29011322 PC1900-9/C-Box 29011323 PC1900-15/C-Box	Sub-D	Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen Dual Processing Unit	
	Adapterkabel für Sensorverrechnung Länge 2 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011326 PCE1900-3/M12	M12	Schnittstellenmodul zur Ethernet-Anbindung von bis zu 8 Sensoren IF2008/ETH	


Robotertaugliche Anschlusskabel

Kabeldurchmesser:	ca. 7,3 mm
Schleppkette:	nein
Roboter:	ja
Temperaturbereich:	-40 ... 90 °C (bewegt) -50 ... 90 °C (nicht bewegt)
Biegeradius:	> 37 mm (fest verlegt) > 73 mm (dynamisch)

Sensor	Kabel	Typ	Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
LD1900-xx ILD1900-xxLL ILD1910-xx	Verlängerungskabel Pigtail Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m	Offene Enden	Anschluss Versorgungsspannung PS2020	
	Art. Nr. Bezeichnung		Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB IC2001/USB	
	29011404 PC1900R-3/OE		Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT	
	29011405 PC1900R-6/OE			
	29011406 PC1900R-9/OE			
	29011407 PC1900R-15/OE			

Anschlusskabel für Sensoren mit integrierter Industrial Ethernet-Schnittstelle



Kabeldurchmesser:	7,5 ±0,2 mm
Schleppkette:	ja
Roboter:	nein
Temperaturbereich:	-40 ... 90 °C (bewegt) -50 ... 90 °C (nicht bewegt)
Biegeradius:	> 38 mm (fest verlegt) > 75 mm (dynamisch)

Sensor	Kabel	Typ	Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
ILD1900-xx-PROFINET* ILD1900-xxLL-PROFINET*	Anschlusskabel PoE, Laser On/Off Hardware Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m	Offene Enden & RJ45	Signal / Versorgung PoE optional: PoE Switch	
ILD1900-xx-EtherCAT ILD1900-xxLL-EtherCAT	Art. Nr. Bezeichnung			
ILD1900-xx-EtherNet/IP ILD1900-xxLL-EtherNet/IP	29011332 PC1900-IE-3/OE-RJ45 29011333 PC1900-IE-6/OE-RJ45 29011334 PC1900-IE-9/OE-RJ45 29011444 PC1900-IE-15/OE-RJ45			
ILD1900-xx-EtherCAT ILD1900-xxLL-EtherCAT	Art. Nr. Bezeichnung			
ILD1900-xx-EtherNet/IP ILD1900-xxLL-EtherNet/IP	29011338 PC1900-IE-3/RJ45 29011355 PC1900-IE-6/RJ45 29011356 PC1900-IE-9/RJ45 29011445 PC1900-IE-15/RJ45			

*PoE bei PROFINET nicht möglich

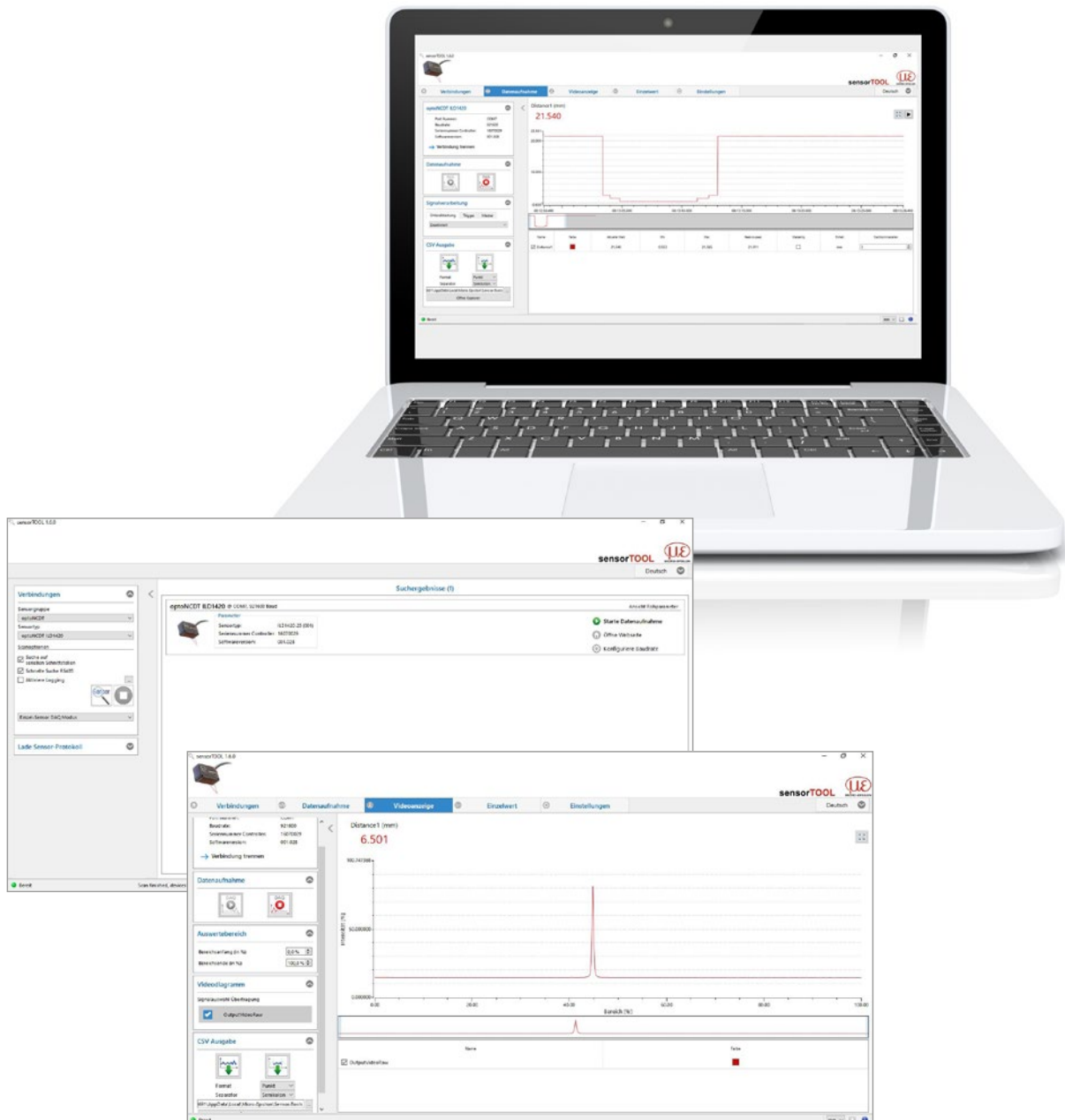
Sonstige Kabel

Kabeldurchmesser:	6,7 mm
Schleppkette:	ja
Roboter:	nein
Temperaturbereich:	-40 ... 80 °C
Biegeradius:	> 27 mm (fest verlegt) > 51 mm (dynamisch)

Eingang	Kabel	Typ	Anschlussmöglichkeiten und Zubehör	
2 x Sub-D (PC1900-x/ IF2008 PCIE)	Adapterkabel zum Anschluss von zwei Sensoren pro Sub-D Stecker Länge 0,1 m	Sub-D	Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme IF2008PCle / IF2008E	
	Art. Nr. Bezeichnung 2901528 IF2008-Y-Adapterkabel		4-fach USB-Konverter & Parametrierung IF2004/USB	

sensorTOOL

Das Micro-Epsilon sensorTOOL ist eine leistungsfähige Software, die zur Bedienung eines oder mehrerer optoNCDT Sensoren genutzt wird. Über das sensorTOOL kann auf den am PC angeschlossenen Sensor zugegriffen, dessen kompletter Datenstrom angezeigt und in einer Datei (im Excel-kompatiblen CSV Format) abgespeichert werden. Die Konfiguration des Sensors erfolgt über das Webinterface des Sensors.



Kostenloser Download

Alle Software-Tools, Treiber und dokumentierte Treiber-DLL zur einfachen Einbindung der Sensoren in vorhandene oder selbst erstellte Software erhalten Sie kostenlos unter www.micro-epsilon.de/download

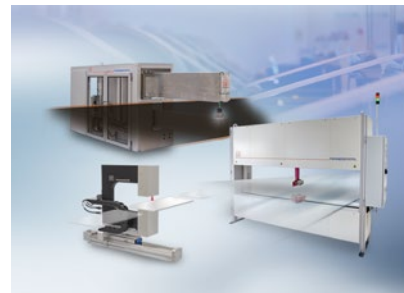
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



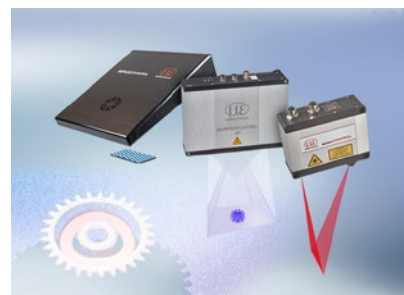
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion