









# Mehr Präzision.

optoNCDT 1900-6 / 1900-6LL // Hochpräziser Laser-Wegsensor



# Laser Sensoren für Weg, Abstand und Position

## optoNCDT 1900-6/1900-6LL

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



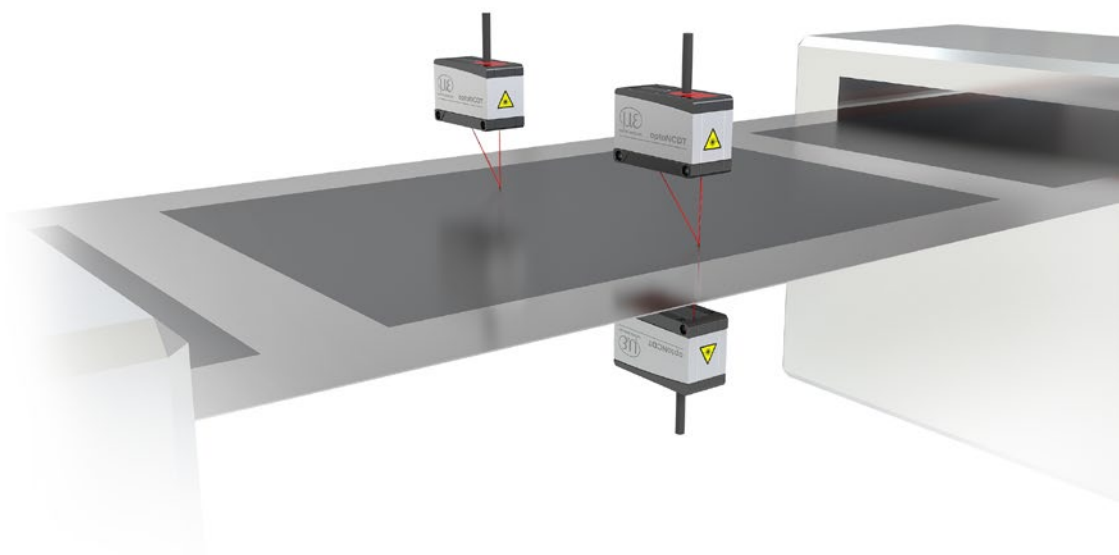
### optoNCDT – Laser-Sensoren für Weg, Abstand und Position

optoNCDT Sensoren setzen Meilensteine in der industriellen Laser-Wegmessung. Egal ob zur Weg- und Abstandsmessung oder zur Dickenmessung, die Lasersensoren von Micro-Epsilon zählen zu den besten ihrer Klasse. Einsatz finden die Sensoren z.B. in Mess- und Überwachungsaufgaben in der Fabrikautomatisierung, Elektronikfertigung, Robotik und Fahrzeugbau.

Der optoNCDT1900 ist das neueste Modell der Micro-Epsilon Lasersensoren. Der innovative Sensor wird für dynamische Weg-, Abstands- und Positionsmessungen eingesetzt und überzeugt dabei durch Geschwindigkeit, Bauform und Genauigkeit. Der integrierte Hochleistungscontroller ermöglicht eine schnelle und hochpräzise Messwertverarbeitung und -ausgabe. Einsatz findet der innovative Laser-Triangulationssensor optoNCDT 1900 überall dort, wo höchste Präzision mit neuester Technologie einhergeht, z.B. in der Advanced Automation, der Automobilindustrie, im 3D-Druck und in Koordinatenmessmaschinen.

### Optimiert für Dickenmessung bei Elektrodenbeschichtung

Die optoNCDT 1900 Lasersensoren sind nun mit einem Messbereich von 6 mm erhältlich. Das ILD1900-6LL Modell ist dank der Laser-Line Strahlausführung optimal für Inline-Dickenmessungen in der Batteriezellenproduktion geeignet. Zur Beschichtung der Batteriefolie wird ein sogenanntes Slurry aufgetragen, das nach dem Trocknen eine mikroporöse Oberflächenstruktur aufweist. Die kleine Laserlinie der LL-Modelle kompensiert Unregelmäßigkeiten auf derartigen Oberflächen. Zur präzisen Dickenmessung werden zwei Lasersensoren gegenüberliegend von der Batteriefolie angeordnet. Die ermittelten Dickenwerte werden zur Qualitätssicherung und Produktionsregelung genutzt.



Modell		ILD1900-6	ILD1900-6LL
Messbereich		6 mm	6 mm
Messbereichsanfang		17 mm	17 mm
Messbereichsmitte		20 mm	20 mm
Messbereichsende		23 mm	23 mm
Messrate <sup>1)</sup>		stufenlos einstellbar zwischen 0,25 ... 10 kHz	
		7-stufig einstellbar: 10 kHz / 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1,0 kHz / 500 Hz / 250 Hz	
Linearität <sup>2)</sup>		< ±1,8 µm	< ±1,2 µm
		< ±0,03 % d.M.	< ±0,02 % d.M.
Reproduzierbarkeit <sup>3)</sup>		< 0,25 µm	
Temperaturstabilität <sup>4)</sup>		±0,005 % d.M. / K	
Lichtpunkt- durchmesser (± 10 %) <sup>5)</sup>	MBA	85 x 105 µm	100 x 600 µm
	MBM	57 x 60 µm	50 x 565 µm
	MBE	105 x 120 µm	100 x 525 µm
	kleinster Durchmesser	57 x 60 µm bei 20 mm	50 x 565 µm bei 20 mm
Lichtquelle		Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Laserklasse		Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2015-07; Klasse 3 auf Anfrage erhältlich	
Zulässiges Fremdlicht		50.000 lx	
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC	
Leistungsaufnahme		< 3 W (24 V)	
Signaleingang		1 x HTL/TTL Laser on/off; 1 x HTL/TTL Multifunktionseingang: Trigger in, Slave in, Nullsetzen, Mastern, Teachen; 1 x RS422 Synchronisationseingang: Trigger in, Sync in, Master/Slave, Master/Slave alternierend	
Digitale Schnittstelle		RS422 (18 bit) / PROFINET <sup>6)</sup> / EtherNet/IP <sup>6)</sup>	
Analogausgang		4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bit; frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)	
Schaltausgang		2 x Schaltausgang (Fehler- & Grenzwert): npn, pnp, push pull	
Synchronisation		für gleichzeitige oder alternierende Messungen möglich	
Anschluss		integriertes Kabel 3 m, offene Enden, min. Biegeradius feste Verlegung 30 mm; oder integriertes Pigtail 0,3 m mit 17-pol. M12-Stecker; optional Verlängerung auf 3 m / 6 m / 9 m / 15 m möglich (passende Anschlusskabel siehe Zubehör)	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C (nicht kondensierend)	
	Betrieb	0 ... +50 °C (nicht kondensierend)	
Schock (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in 3 Achsen	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		30 g / 20 ... 500 Hz	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67	
Material		Aluminiumgehäuse	
Gewicht		ca. 185 g (inkl. Pigtail), ca. 300 g (inkl. Kabel)	
Bedien- und Anzeigeelemente		Select & Function Tasten: Schnittstellenauswahl, Mastern (Zero), Teachen, Presets, Quality Slider, Frequenzauswahl, Werkseinstellung; Webinterface für Setup <sup>7)</sup> : Applikationsspezifische Presets, Peakauswahl, Videosignal, frei wählbare Mittelungen, Datenreduktion, Setupverwaltung; 2 x Farb-LED für Power / Status	

d.M. = des Messbereichs

MBA = Messbereichsanfang, MBM = Messbereichsmitte, MBE = Messbereichsende

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

<sup>1)</sup> Werkseinstellung: Messrate 4 kHz, Median 9; Ändern der Werkseinstellung erfordert IF2001/USB Konverter

<sup>2)</sup> Bezogen auf Digitalausgang

<sup>3)</sup> Typischer Wert bei Messung mit 4 kHz und Median 9

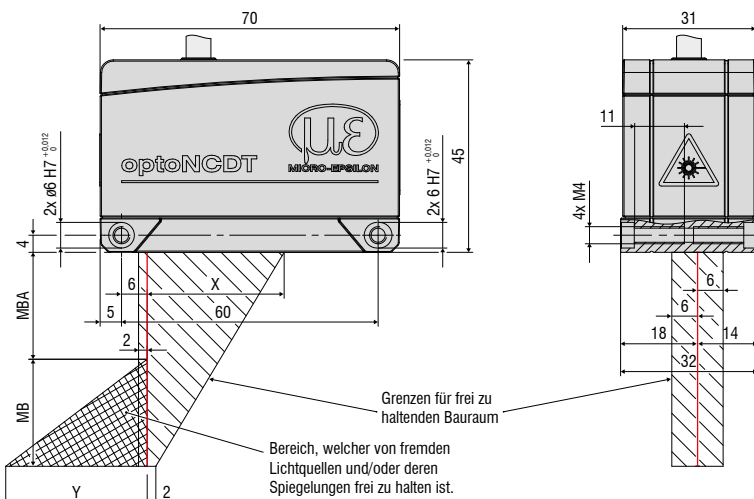
<sup>4)</sup> Bezogen auf Digitalausgang in Messbereichsmitte; der spezifizierte Wert wird nur durch Montage auf eine metallische Sensorhalterung erreicht.

Ein guter Wärmeabfluss vom Sensor zur Halterung muss gewährleistet sein.

<sup>5)</sup> Lichtpunktdurchmesser mit punktförmigen Laser mit Gaußfit (volle 1/e<sup>2</sup>-Breite) bestimmt

<sup>6)</sup> Anbindung über Schnittstellenmodul

<sup>7)</sup> Anschluss an PC über IF2001/USB



MB	MBA	X	Y
6	17	27	9

## 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