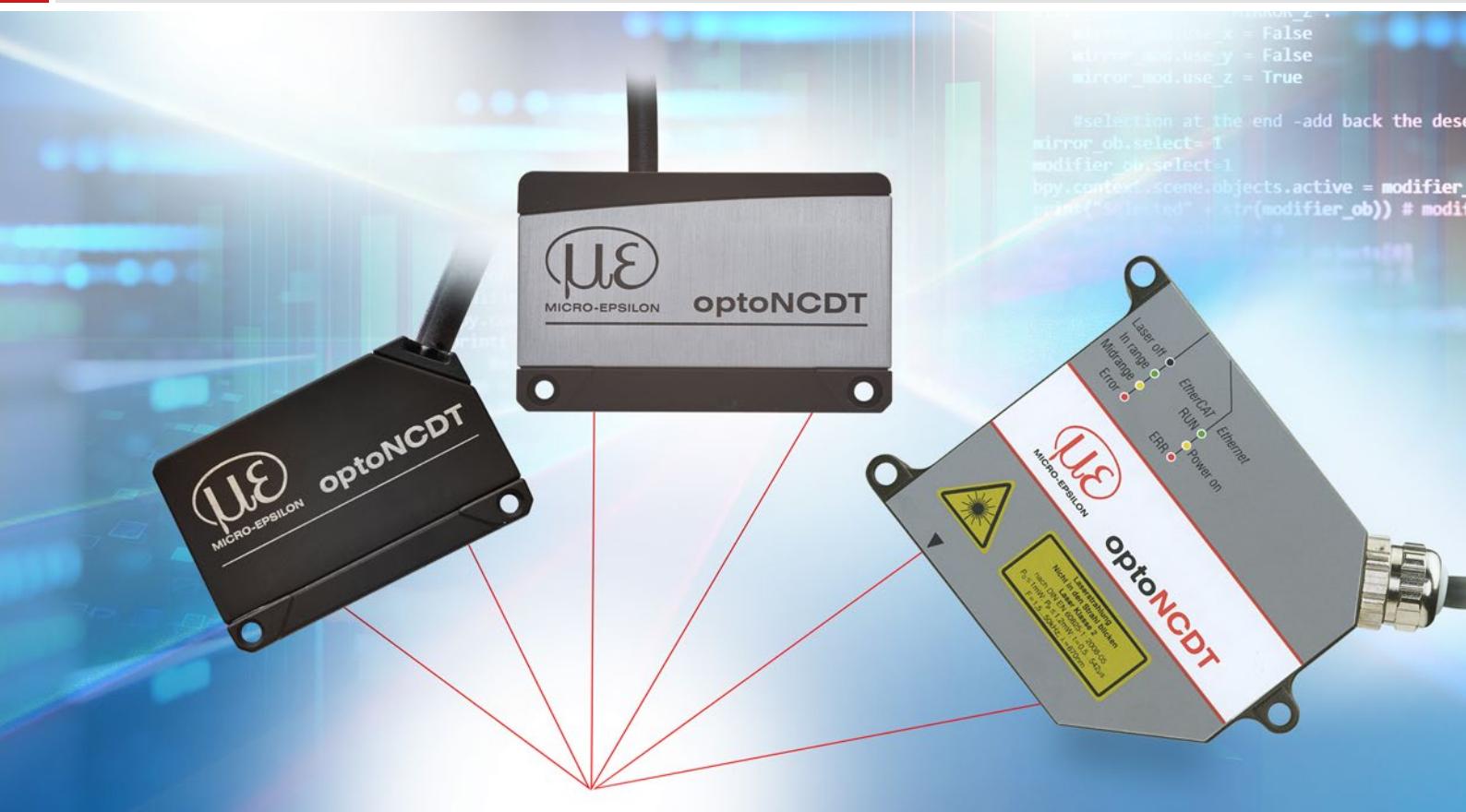




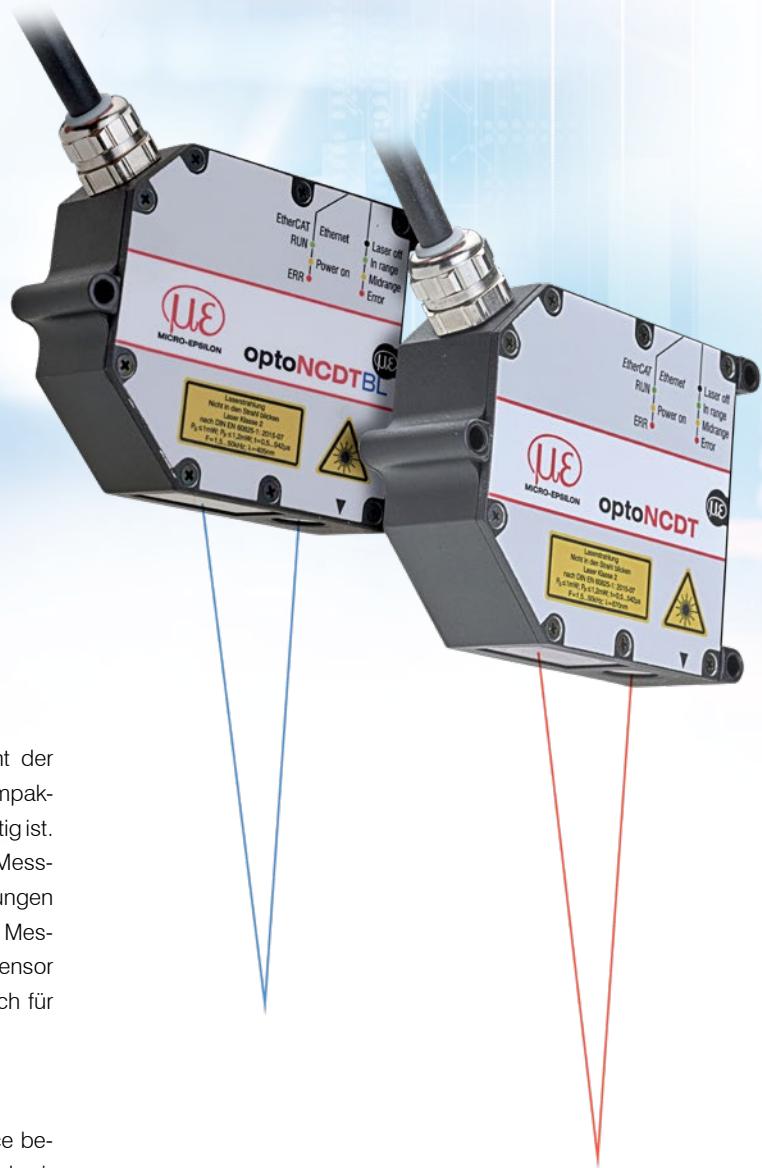
Mehr Präzision.

optoNCDT // Laser-Wegsensoren (Triangulation)



Hochdynamische Laser-Sensoren mit hoher Präzision **optoNCDT 2300**

-  Für gängige Oberflächen
-  Einstellbare Messrate
bis 49,14 kHz
-  Analog (U/I) / RS422 / Ethernet /
EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP
-  Advanced Real-Time-Surface-
Compensation
-  Auflösung 0,03 µm
-  Messanordnung für diffuse und
spiegelnde Oberflächen



Die optoNCDT 2300 Sensoren bilden das High-End-Segment der Micro-Epsilon Lasersensoren. Die gesamte Elektronik ist im kompakten Sensor integriert, was in dieser Sensorklasse weltweit einzigartig ist. Der hochpräzise Laser-Sensor verfügt über eine einstellbare Messrate von 49,14 kHz und wird für besonders schnelle Anwendungen herangezogen, wie z.B. die Überwachung von Vibrationen oder Messungen auf anspruchsvollen Oberflächen. Eingesetzt wird der Sensor auf diffus reflektierenden und mittels spezieller Ausrichtung auch für direkt reflektierende Oberflächen.

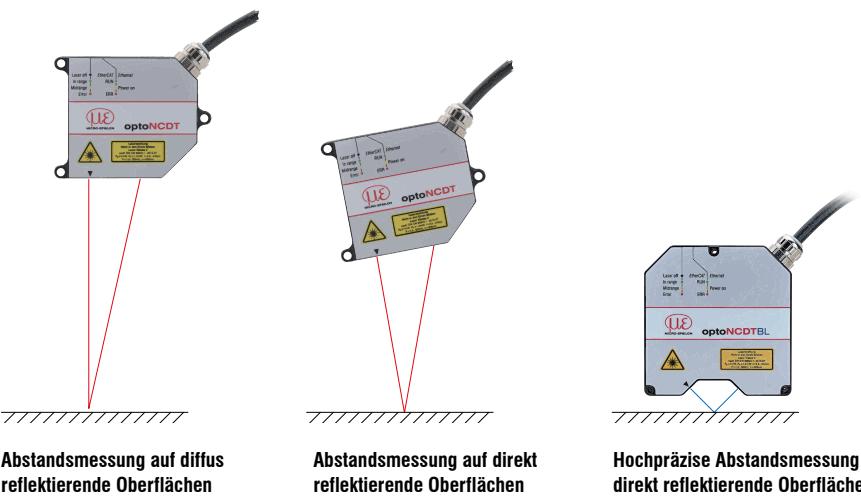
Einfache Bedienung über Webinterface

Die optoNCDT 2300 Laser-Sensoren sind über ein Webinterface bedienbar, das zahlreiche Möglichkeiten zur Messwert- und Signalweiterverarbeitung bietet, wie z.B. Peakauswahl, Filter und Maskierung des Videosignals.

Schnelle Belichtungsregelung für anspruchsvolle Oberflächen

Die A-RTSC (Advanced Real-Time-Surface-Compensation) ist eine Weiterentwicklung der bewährten RTSC und ermöglicht dank erhöhtem Dynamikumfang eine genauere Echtzeit-Oberflächenkompensation in der laufenden Messung. Somit wird der Sensor durch schnelle Wechsel der Oberflächenreflexion nicht beeinflusst und liefert stabile Messergebnisse

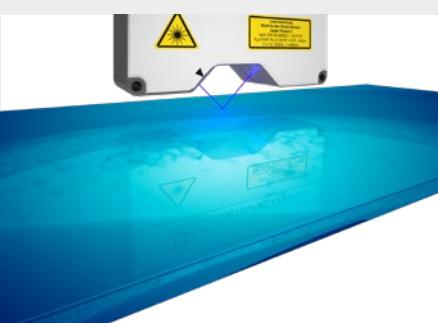
| Modell | Technologie | Messbereiche | Reproduzierbarkeit | Linearität |
|-------------------|-------------|--------------|--------------------|------------|
| optoNCDT 2300 | | 2 - 300 mm | 0,03 µm | ab 0,02 % |
| optoNCDT 2300BL | | 2 - 50 mm | 0,03 µm | ab 0,02 % |
| optoNCDT 2300LL | | 2 - 50 mm | 0,1 µm | ab 0,02 % |
| optoNCDT 2300-2DR | | 2 mm | 0,03 µm | ab 0,03 % |
| optoNCDT 2310 | | 10 - 50 mm | 0,5 µm | ab 0,03 % |



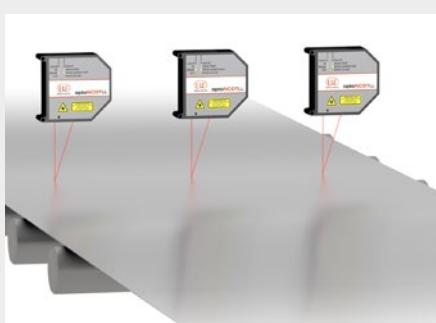
Vielseitig im Einsatz

Die optoNCDT 2300 Sensoren können in mehreren Messmodi betrieben werden: im Standardbetrieb zur Abstandsmessung auf diffus reflektierende Materialien. Darüber hinaus können die Sensoren zur Abstandsmessung auf spiegelnde und glänzende Oberflächen eingesetzt werden (direkte Reflexion).

Anwendungsbeispiele



Abstandsmessung von beschichtetem Glas



Planaritätsprüfung von Metallbändern



Prüfung des Rundlaufs von Walzen



Laser-Point - optoNCDT 2300 / Messbereich 50 - 300

| Modell | ILD2300-50 | ILD2300-100 | ILD2300-200 | ILD2300-300 | |
|--------------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|-------------------------------|--|
| Messbereich ^[1] | 50 (25) mm | 100 (50) mm | 200 (100) mm | 300 (150) mm | |
| Messbereichsanfang ^[1] | 45 (70) mm | 70 (120) mm | 130 (230) mm | 200 (350) mm | |
| Messbereichsmitte ^[1] | 70 (82,5) mm | 120 (145) mm | 230 (280) mm | 350 (425) mm | |
| Messbereichsende ^[1] | 95 (95) mm | 170 (170) mm | 330 (330) mm | 500 (500) mm | |
| Linearität ^[2] | < ±10 µm < ±0,02 % d.M. | < ±20 µm < ±0,02 % d.M. | < ±60 µm < ±0,03 % d.M. | < ±90 µm < ±0,03 % d.M. | |
| Auflösung ^[3] | 0,8 µm | 1,5 µm | 3 µm | 4,5 µm | |
| Lichtpunktdurchmesser ^[4] | MBA MBM MBE | 255 x 350 µm 70 x 70 µm 255 x 350 µm | 350 µm 130 µm 350 µm | 1300 µm 1300 µm 1300 µm | 580 x 860 µm 380 x 380 µm 470 x 530 µm |
| Material | | Zinkdruckgussgehäuse | | Aluminiumgehäuse | |

[1] Wert in Klammern gilt für Messrate 49,14 kHz

[2] d.M. = des Messbereichs

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

[3] Messrate 20 kHz

[4] ±10 %; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende



Blue-Laser - optoNCDT 2300BL

| Modell | ILD2300-2BL | ILD2300-5BL | ILD2300-10BL | ILD2310-50BL | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|---|--|----------------|
| Messbereich ^[1] | 2 (2) mm | 5 (2) | 10 (5) mm | 50 (25) mm | |
| Messbereichsanfang ^[1] | 24 (24) mm | 24 (24) mm | 30 (35) mm | 550 (575) mm | |
| Messbereichsmitte ^[1] | 25 (25) mm | 26,5 (25) mm | 35 (37,5) mm | 575 (587,5) mm | |
| Messbereichsende ^[1] | 26 (26) mm | 29 (26) mm | 40 (40) mm | 600 (600) mm | |
| Linearität | < ±0,6 µm < ±0,03 % d.M. | < ±1,5 µm < ±0,03 % d.M. | < ±2 µm < ±0,02 % d.M. | < ±40 µm < ±0,08 % d.M. | |
| Auflösung ^[2] | 0,03 µm | 0,08 µm | 0,15 µm | 7,5 µm | |
| Lichtpunktdurchmesser ^[3] | MBA MBM MBE | 70 x 80 µm 20 x 20 µm 80 x 100 µm | 200 x 200 µm 20 x 20 µm 200 x 400 µm | 75 x 85 µm 32 x 45 µm 110 x 160 µm | 400 ... 500 µm |
| Lichtquelle | | | Halbleiterlaser < 1 mW, 405 nm (blau violett) | | |
| Zulässiges Fremdlicht | | | 10.000 lx | | |

[1] Wert in Klammern gilt für Messrate 49,14 kHz

[2] Messrate 20 kHz

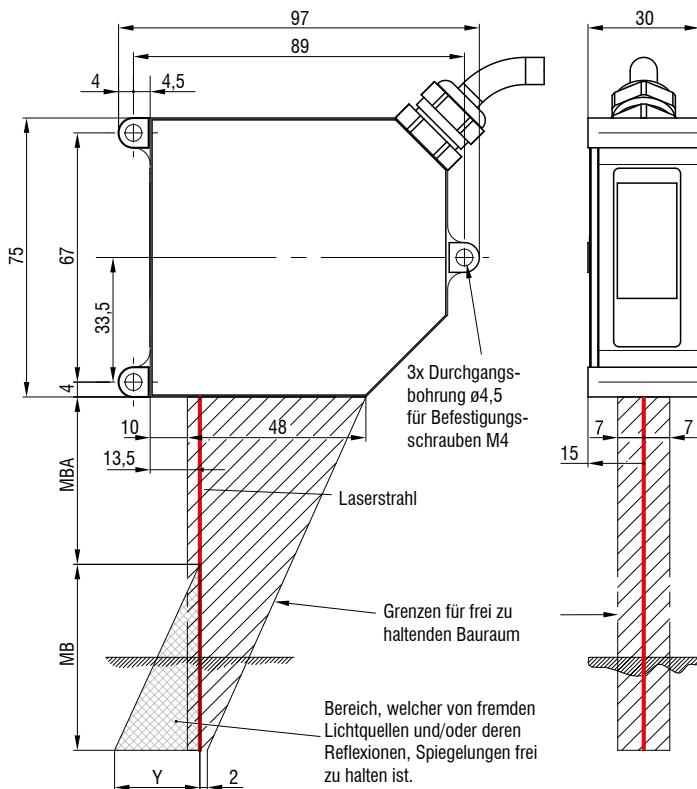
[3] ±10 %; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

Abmessungen optoNCDT 2300

optoNCDT 2300 / Messbereich 2 - 100

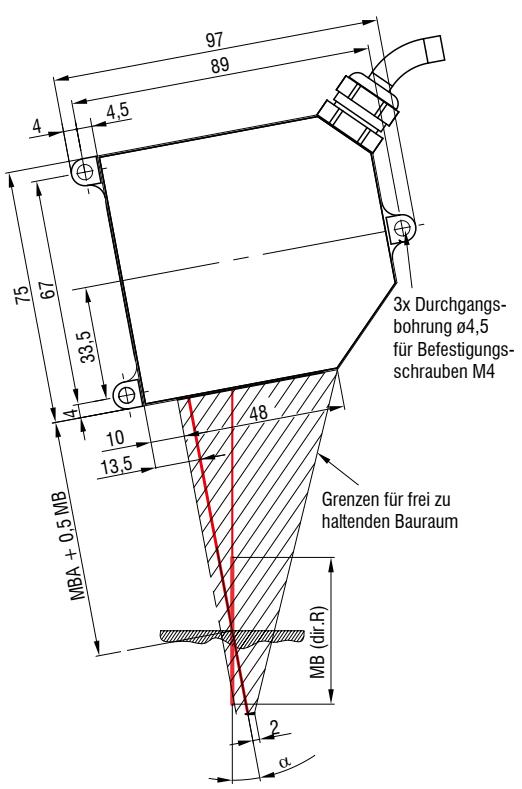
optoNCDT 2300-2 ... 2300-100

Diffuse Reflexion



optoNCDT 2300-2 ... 2300-20

Direkte Reflexion



optoNCDT 2300 (Diffuse Reflexion)

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 2300BL (Diffuse Reflexion)

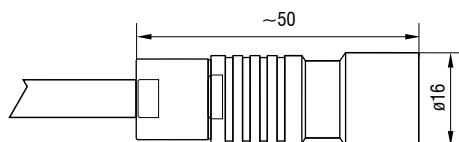
| MB | MBA | Y |
|-----|-----|------|
| 2 | 24 | 1,5 |
| 5 | 24 | 3,5 |
| 10 | 30 | 6,5 |
| 20 | 40 | 10,0 |
| 50 | 45 | 23,0 |
| 100 | 70 | 33,5 |

optoNCDT 2300 (Direkte Reflexion)

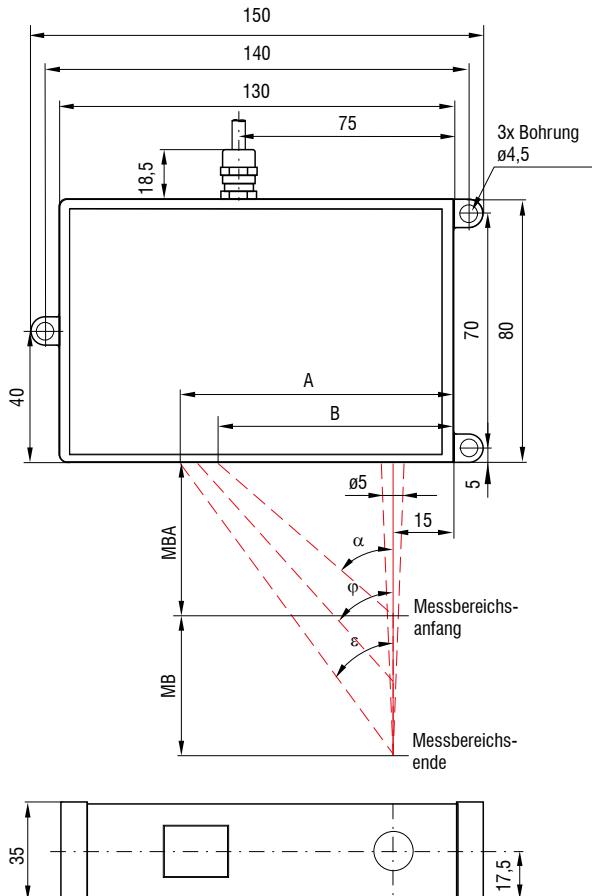
optoNCDT 2300BL (Direkte Reflexion)

| MB | MBA + 0,5 MB | α |
|----|--------------|----------|
| 2 | 25 | 20,5 ° |
| 5 | 26,5 | 20 ° |
| 10 | 35 | 17,5 ° |
| 20 | 50 | 13,8 ° |

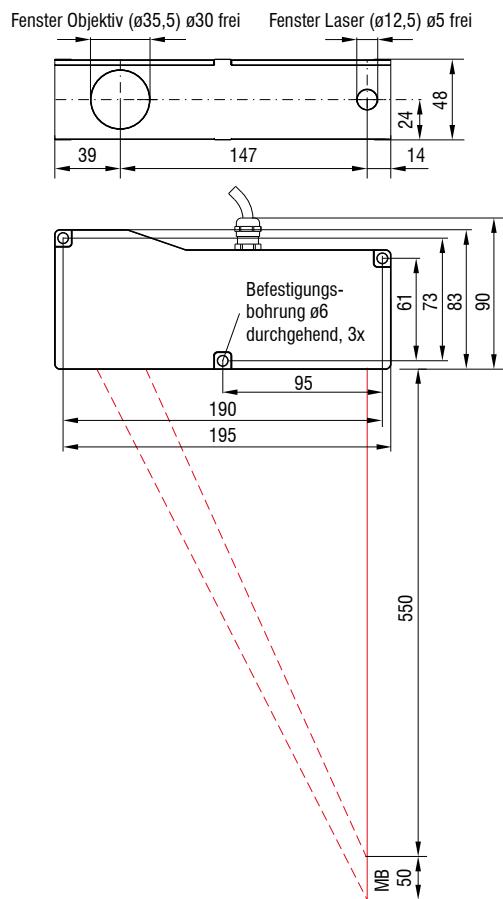
Kabelkupplung (sensorseitig)



optoNCDT 2300 / Messbereich 200/300



optoNCDT 2300BL / Messbereich 50
optoNCDT 2310 / Messbereich 50



| MB | 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 |

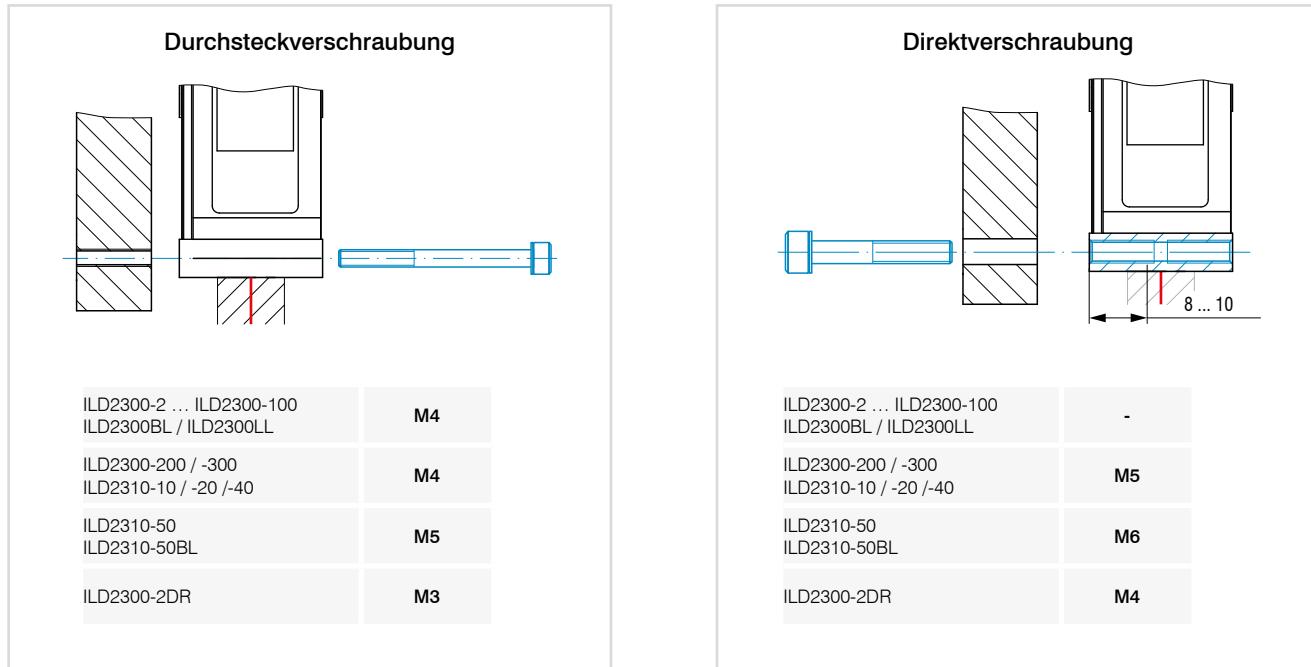
(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)
 MB = Messbereich; MBA = Messbereichsanfang;
 MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

Kabelkupplung (sensorseitig)



Montagemöglichkeiten

Gehäuse M und L



Zubehör für optoNCDT 2300/2310

Netzteil

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

Montageplatte

zur einfachen Ausrichtung der DR-Modelle

Schutzgehäuse

siehe Seite 60

Artikelbezeichnung

| ILD2300- | 6 | LL | 3R |
|--|---|----|----|
| Laserklasse Keine Angabe: Klasse 2 (Standard) 3R: Klasse 3R (auf Anfrage) | | | |
| Laserart Keine Angabe: Roter Laser Punkt (Standard) LL: Laser Line BL: Blue Laser DR: Direct Reflection | | | |
| Messbereich in mm | | | |
| Modellreihe ILD2300: Hochdynamischer Laser-Sensor der 50 kHz Klasse ILD2310: Laser-Sensoren mit kleinem Messbereich und großem Grundabstand | | | |

Lieferumfang

- 1 Sensor ILD23x0 mit 0,25 m Anschlusskabel und Kabelbuchse
- 2 Laserwarnschilder nach IEC-Norm
- RJ45 Kurzschlussstecker

Anschlussmöglichkeiten optoNCDT 2300

Schleppkettentaugliche Verlängerungs- und Adapterkabel

Kabeldurchmesser: max. 7,5 mm
 Schleppkette: ja
 Roboter: nein
 Temperaturbereich: -40 ... 70 °C (bewegt / nicht bewegt)
 Biegeradius: > 90 mm (fest verlegt / dynamisch / Schleppkette)

| Sensor | Kabel | Typ | Anschlussmöglichkeiten und Zubehör |
|---|---|--------------|---|
| | Verlängerungskabel Pigtail Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m <i>Art. Nr.</i> Bezeichnung 2901717 PC2300-3/OE 2901760 PC2300-6/OE 2901761 PC2300-9/OE 2901762 PC2300-15/OE | Offene Enden | <p>Anschluss Versorgungsspannung Netzteil PS2020</p>  |
| | Adapterkabel für PC-Interface-Karte Länge 3 m / 6 m <i>Art. Nr.</i> Bezeichnung 2901728 PC2300-3/IF2008 2901729 PC2300-6/IF2008 | Sub-D | <p>Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB</p>  |
| | | | <p>Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT</p>  |
| | | | <p>Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme IF2008PCIe / IF2008E</p>  |
| | | | <p>4-fach Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2004/USB</p>  |
| ILD2300-xx ILD2300-xxLL ILD2300-xxBL ILD2300-2DR | Adapterkabel für Sensorverrechnung Länge 3 m / 6 m / 9 m <i>Art. Nr.</i> Bezeichnung 29011031 PC2300-3/C-Box/RJ45 29011044 PC2300-6/C-Box/RJ45 29011045 PC2300-9/C-Box/RJ45 | Sub-D | <p>Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen Dual Processing Unit</p>  |
| ILD2310-xx | Adapterkabel für Sensorverrechnung Länge 2 m <i>Art. Nr.</i> Bezeichnung 29011279 PCE2300-3/M12 | M12 | <p>Schnittstellenmodul zur Ethernet-Anbindung von bis zu 8 Sensoren IF2008/ETH</p>  |
| | Adapterkabel Sub-D für EtherCAT Länge 3 m / 6 m <i>Art. Nr.</i> Bezeichnung 2901661 PC2300-3/SUB-D 2901976 PC2300-6/SUB-D | Sub-D | <p>Signalausgabe Ethernet, EtherCAT, RS422 zu PC oder SPS PC2300-0,5Y Verbindungsleitung ILD2300</p>  |

Anschlusskabel für erhöhte Temperatur

Kabeldurchmesser: max. 7,5 mm
 Schleppkette: nein
 Roboter: nein
 Temperaturbereich: -55 ... 250 °C (bewegt)
 -90 ... 250 °C (nicht bewegt)
 Biegeradius: > 40 mm (fest verlegt)
 > 75 mm (dynamisch)

| Sensor | Kabel | Typ |
|--------------|--|--------------|
| ILD2300-xx | Verlängerungskabel erhöhte Temperatur Längen 3 m / 6 m / 9 m / 15 m | |
| ILD2300-xxLL | Art. Nr. Bezeichnung 29011118 PC2300-3/OE/HT | |
| ILD2300-xxBL | 29011119 PC2300-6/OE/HT | |
| ILD2300-2DR | 29011095 PC2300-9/OE/HT | |
| ILD2310-xx | 29011120 PC2300-15/OE/HT | Offene Enden |

| Anschlussmöglichkeiten und Zubehör | |
|---|---|
| Anschluss Versorgungsspannung PS2020 |  |
| Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB |  |
| Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |

Anschlusskabel für EtherCAT Betrieb

Kabeldurchmesser: max. 7,5 mm
 Schleppkette: ja
 Roboter: nein
 Temperaturbereich: -40 ... 70 °C (bewegt / nicht bewegt)
 Biegeradius: > 90 mm (fest verlegt / dynamisch / Schleppkette)

| Eingang | Kabel | Typ |
|-------------------------------|--|------------------------|
| Sub-D (PC2300-x/ Sub-D) | Adapterkabel für EtherCAT Länge 0,5 m Art. Nr. 2901693 Bezeichnung PC2300-0,5Y Verbindungskabel ILD2300  | Offene Enden & RJ45 |

| Anschlussmöglichkeiten und Zubehör | |
|---|---|
| Signalausgabe EtherCAT & Ethernet |  |
| Anschluss Versorgungsspannung Netzteil PS2020 |  |
| Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB |  |

Schutzgehäuse für anspruchsvolle Umgebungen

optoNCDT

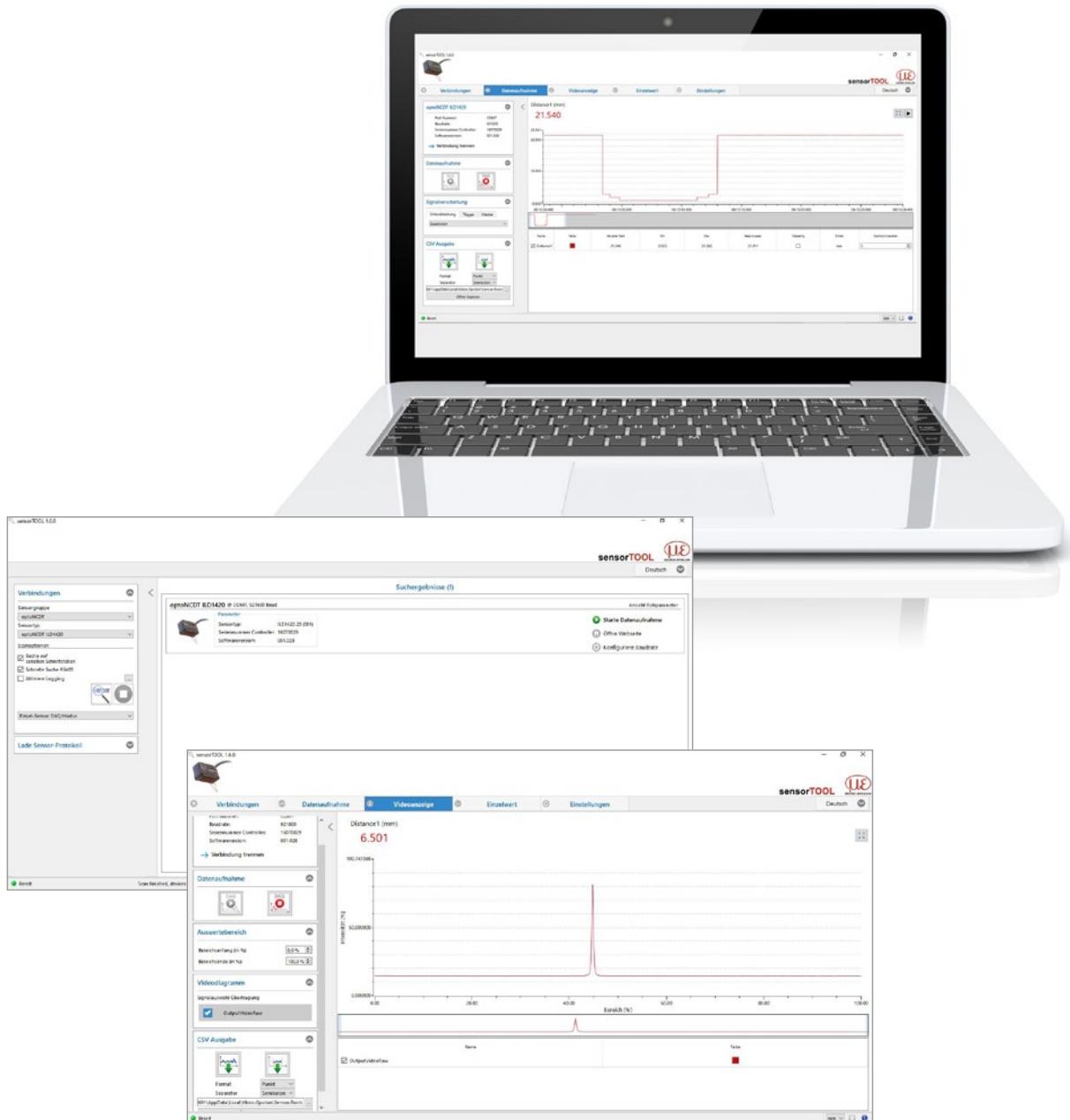
| Ausführung SGH & Ausführung SGHF | | | | Ausführung SGHF-HT |
|---|--|--|--|--|
| Schutzgehäuse Größe S | | Schutzgehäuse Größe M | | |
| SGH | SGHF | SGH | SGHF | |
|  |  |  |  |  |
| (140 x 140 x 71 mm) | | (180 x 140 x 71 mm) | | (260 x 180 x 154 mm) |
| Wasserdichtes Gehäuse zum Schutz des Sensors vor Lösungs- und Reinigungsmitteln. | Ideal bei hohen Umgebungstemperaturen. Die integrierte Druckluftkühlung des Gehäuses bietet optimalen Schutz für den Sensor. | Wasserdichtes Gehäuse zum Schutz des Sensors vor Lösungs- und Reinigungsmitteln. | Ideal bei hohen Umgebungstemperaturen. Die integrierte Druckluftkühlung des Gehäuses bietet optimalen Schutz für den Sensor. | Wassergekühltes Schutzgehäuse mit Fenster und Druckluftanschluss für Messaufgaben mit Umgebungstemperaturen bis 200 °C. Maximale Kühlwassertemperatur T(max) = 10 °C Minimaler Wasserdurchfluss Q(min) = 3 Liter/min |
| Größe S geeignet für ILD1750-20BL ILD1750-200BL ILD2300-2 / -2LL / -2BL ILD2300-5 / -5BL ILD2300-10 / -10LL / -10BL ILD2300-20 / -20LL ILD2300-50 / -50LL ILD2300-100 | | Größe M geeignet für ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 | | Geeignet für ILD1750-500BL ILD1750-750BL ILD2300-200 ILD2300-300 ILD2310-10 ILD2310-20 ILD2310-40 ILD2310-50BL |

| Schutzgehäuse SGHF ILD1900 |
|--|
|  Kompaktes Schutzgehäuse, das einfach an den Sensor angebaut wird. Das Schutzgehäuse verfügt über eine Luftpülung zur Reinigung der Schutzfenster, die gleichzeitig die Kühlung des Sensors übernimmt. |

- Geeignet für
ILD1900-6 / -6LL
ILD1900-10 / -10LL
ILD1900-25 / -25LL
ILD1900-50 / -50LL
ILD1900-100
ILD1900-200
ILD1900-500

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

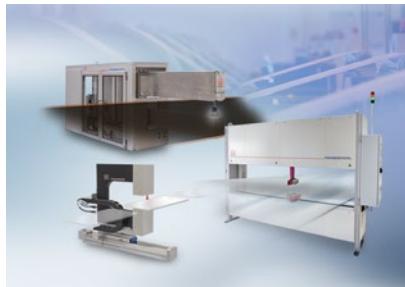
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



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