






# Mehr Präzision.

optoNCDT // Laser-Wegsensoren (Triangulation)





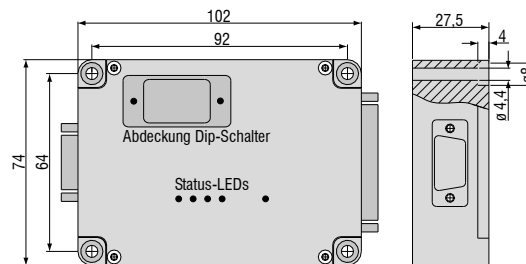
-  **9 Modelle mit Messbereichen von 4 mm bis 100 mm**
-  **Sensor mit separatem Controller**
-  **Grenzfrequenz bis zu 100 kHz (-3dB)**
- INTER FACE** **Analog-Ausgang (U/I) Ethernet-Schnittstelle (optional)**

Die analogen Laser-Triangulationssensoren der Baureihen optoNCDT 1610 und 1630 sind konzipiert für extrem schnelle Messungen. Ausgestattet mit einer PSD Zeile passen sich die Sensoren automatisch an den Reflexionsgrad des Messobjekts an. Dadurch sind auch Messungen auf wechselnde Oberflächen zu realisieren.

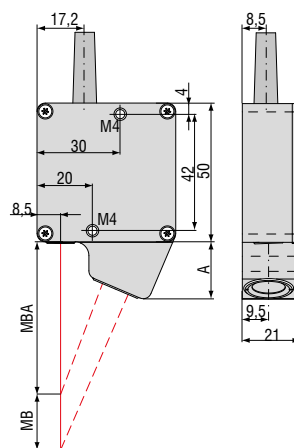
Die Modelle der Baureihe LD 1610 erreichen eine Grenzfrequenz von 10 kHz (-3dB), während die Baureihe LD1630 für Messungen bis zu 100 kHz (-3dB) eingesetzt werden kann.

Der Controller verfügt über analoge Schnittstellen (Strom, Spannung) sowie ein optionales Ethernet-Interface und ist somit in verschiedene Anlagen einfach einzubinden.

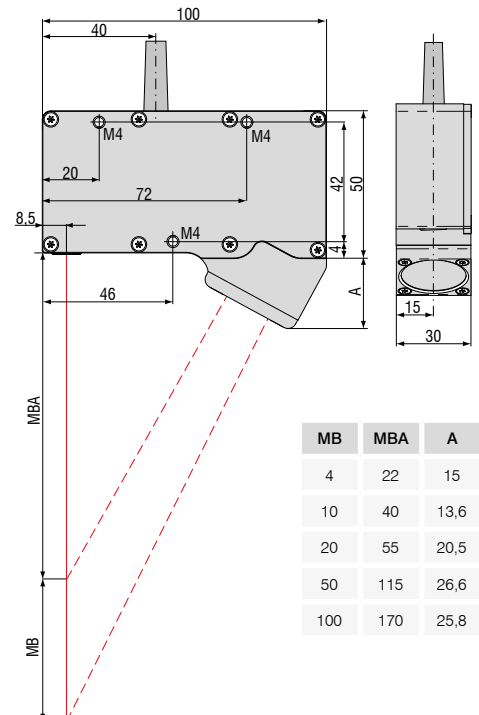
#### Controller



#### optoNCDT 1610/1630 (4/10/20 mm)



#### optoNCDT 1610/1630 (50/100 mm)



| MB  | MBA | A    |
|-----|-----|------|
| 4   | 22  | 15   |
| 10  | 40  | 13,6 |
| 20  | 55  | 20,5 |
| 50  | 115 | 26,6 |
| 100 | 170 | 25,8 |

| Sensoren                                       | LD1610-4                                   | LD1610-10                 | LD1610-20                 | LD1610-50                  | LD1610-100                 |
|--|--|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Messbereich                                    | 4 mm                                       | 10 mm                     | 20 mm                     | 50 mm                      | 100 mm                     |
| Messbereichsanfang                             | 22 mm                                      | 40 mm                     | 55 mm                     | 115 mm                     | 170 mm                     |
| Linearität                                     | $\leq \pm 8 \mu\text{m}$                   | $\leq \pm 20 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 40 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 100 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 200 \mu\text{m}$ |
|  | $\leq \pm 0,2 \% \text{ d.M.}$             |                           |                           |                            |                            |
| Auflösung (Rauschen, dynamisch <sup>1)</sup> ) | 2,6 $\mu\text{m}$                          | 6,5 $\mu\text{m}$         | 13,0 $\mu\text{m}$        | 32,5 $\mu\text{m}$         | 65 $\mu\text{m}$           |
| Auflösung (Rauschen, statisch <sup>2)</sup> )  | 0,2 $\mu\text{m}$                          | 0,5 $\mu\text{m}$         | 1 $\mu\text{m}$           | 2,5 $\mu\text{m}$          | 6 $\mu\text{m}$            |
| Lichtfleck-Durchmesser                         | 0,3 mm                                     | 0,6 mm                    | 0,9 mm                    | 1,5 mm                     | 1,5 mm                     |
| Grenzfrequenz                                  | 10 kHz (-3 dB)                             |                           |                           |                            |                            |
| Lichtquelle                                    | Laser, Wellenlänge 670 nm, rot sichtbar    |                           |                           |                            |                            |
| Laserschutzklasse                              | Klasse 2                                   |                           |                           |                            |                            |
| Max. Vibration                                 | 10 g bis 1 kHz (Sensorkopf, 20 g optional) |                           |                           |                            |                            |
| Betriebstemperatur                             | 0° ... +50 °C                              |                           |                           |                            |                            |
| Lagertemperatur                                | -20° ... +70 °C                            |                           |                           |                            |                            |

Weitere Messbereiche auf Anfrage <sup>1)</sup> Messung auf weißes Messobjekt – Frequenzgrenze 10 kHz <sup>2)</sup> Messung auf weißes Messobjekt – Frequenzgrenze 20 Hz

| Sensoren                                       | LD1630-4                                  | LD1630-10                 | LD1630-20                 | LD1630-50                  |
|--|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Messbereich                                    | 4 mm                                      | 10 mm                     | 20 mm                     | 50 mm                      |
| Messbereichsanfang                             | 22 mm                                     | 40 mm                     | 55 mm                     | 115 mm                     |
| Linearität                                     | $\leq \pm 12 \mu\text{m}$                 | $\leq \pm 30 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 60 \mu\text{m}$ | $\leq \pm 150 \mu\text{m}$ |
|  | $\leq \pm 0,3 \% \text{ d.M.}$            |                           |                           |                            |
| Auflösung (Rauschen, dynamisch <sup>1)</sup> ) | 7 $\mu\text{m}$                           | 17,5 $\mu\text{m}$        | 35 $\mu\text{m}$          | 50 $\mu\text{m}$           |
| Auflösung (Rauschen, statisch <sup>2)</sup> )  | 0,4 $\mu\text{m}$                         | 1 $\mu\text{m}$           | 2 $\mu\text{m}$           | 7,5 $\mu\text{m}$          |
| Lichtfleck-Durchmesser                         | 0,3 mm                                    | 0,6 mm                    | 0,9 mm                    | 1,5 mm                     |
| Grenzfrequenz                                  | 100 kHz (-3 dB)                           |                           |                           |                            |
| Lichtquelle                                    | Laser, Wellenlänge 670 nm, rot sichtbar   |                           |                           |                            |
| Laserschutzklasse                              | Klasse 2                                  |                           |                           |                            |
| Max. Vibration                                 | 5 g bis 1 kHz (Sensorkopf, 20 g optional) |                           |                           |                            |
| Betriebstemperatur                             | 0 ... +40 °C                              |                           |                           |                            |
| Lagertemperatur                                | -30 ... +75 °C                            |                           |                           |                            |

Weitere Messbereiche auf Anfrage <sup>1)</sup> Messung auf weißes Messobjekt – Frequenzgrenze 100 kHz <sup>2)</sup> Messung auf weißes Messobjekt – Frequenzgrenze 230 Hz

| Controller                 |                     |   |
|----------------------------|---------------------|---|
| Analogausgang              | Abstandsausgang     | $\pm 10 \text{ V}$ (optional 0 ... 10 V / 0 ... 5 V) ; 4 ... 20 mA              |
|                            | Ausgangsimpedanz    | annähernd 0 Ohm (10 mA max.)  |
|                            | Winkelfehler        | bei 30° Objektneigung (Achse A): ca. 0,5 % bei weißem Objekt                    |
|                            | Frequenzgrenze      | DC ... 10 kHz / 100 kHz   |
|                            | Temperaturdrift     | 0,02 % °C vom Messbereich   |
|                            | Lichtstärkeausgang  | 0 ... 10 V  |
| Digitaler Ausgang          | Ethernet (optional) | TCP /IP Werkseinstellung IP-Adresse 192.168.122.245 (Samplefrequenz 1 - 30 kHz) |
| Schaltausgänge mit Anzeige | MIN                 | +24 V wenn MIN unterschritten, LED gelb   |
|                            | OK                  | +24 V wenn MIN über- und MAX unterschritten, LED grün                           |
|                            | MAX                 | +24 V wenn MAX überschritten, LED orange  |
|                            | Fehler              | +24 V, LED rot  |
| Schalthysterese            |                     | ca. 0,5 % vom Messbereich   |
| Zulässiges Fremdlicht      |                     | 20.000 LUX  |
| Betriebsdauer              |                     | 50.000 h für Laser-Diode  |
| Isolationsspannung         |                     | 200 VDC, 0 V gegen Gehäuse  |
| Luftfeuchte                |                     | bis 90% RH, nicht kondensierend   |
| Schutzart                  |                     | Sensor: IP64, Elektronik: IP40  |
| Versorgungsspannung        |                     | 10 ... 30 VDC   |
| Max. Stromaufnahme         |                     | 200 mA (24 V)   |
| Anschlussstecker am Gerät  |                     | 25-pol D-Stecker  |
| Sensorkabellänge, Standard |                     | 2 m   |

**Zubehör für alle optoNCDT Serien****Netzteil**

- PS 2020 (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)

**Controllereinheit für Verrechnung und Signalwandlung**

- C-Box/2A (Controller zur Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen)

**Interfacekarte**

- IF2008 (Interfacekarte zur Verrechnung mehrerer Sensor-Signale; Analog- und Digitalschnittstellen)

**USB-Konverter**

- IF2001/USB RS422/USB Konverter (Konverter für digitale Signale in USB)

**USB-Konverter**

- IF2004/USB 4-fach RS422/USB Konverter (Konverter für bis zu 4 digitale Signale in USB)

**Zubehör optoNCDT 1320/1420/1402CL1****Versorgungs- und Ausgangskabel, schleppkettentauglich**

- PCF1420-1/I (1 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
  - PCF1420-1/I(01) (1 m, Ausgang 4...20 mA)
  - PCF1420-3/I (3 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
  - PCF1420-6/I (6 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
  - PCF1420-10/I (10 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
  - PCF1420-15/I (15 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
  - PCF1420-3/U (3 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)\*
  - PCF1420-6/U (6 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)\*
  - PCF1420-10/U (10 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)\*
  - PCF1420-15/U (15 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)\*
  - PCF1420-3/IF2008 (3 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
  - PCF1420-6/IF2008 (6 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
  - PCF1420-10/IF2008 (10 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- \* auf Anfrage mit Ausgang 2 ... 10 VDC lieferbar

**Versorgungs- und Ausgangskabel, robotertauglich**

(optional mit 90° Stecker)

- PCR 1402-3/I (3 m)
- PCR 1402-6/I (6 m)
- PCR 1402-8/I (8 m)

**Zubehör optoNCDT 1610/1630****Versorgungs- und Ausgangskabel**

- PC 1605-3 (3 m)
- PC 1605-6 (6 m)
- PC 1607-5/BNC (5 m, mit BNC-Stecker)

**Zubehör optoNCDT 1750/1750LL/1700BL****Versorgungs- und Ausgangskabel, schleppkettentauglich**

- PC 1700-3 (3 m)
- PC 1700-10 (10 m)
- PC 1700-10/IF2008 (10 m, für Betrieb mit IF2008)
- PC 1700-3/T (3 m, für Betrieb und Triggerbox)
- PC 1700-10/T (10 m, für Betrieb und Triggerbox)
- PC 1700-3/USB (3 m, mit USB-RS422-Konverter, Versorgung 90 ... 230 VAC)

**Versorgungs- und Ausgangskabel, robotertauglich**

- PCR 1700-5 (5 m)
- PCR 1700-10 (10 m)

**Versorgungs- und Ausgangskabel für Temperaturen bis 200°C**

- PC1700-3/OE/HT (3 m)
- PC1700-6/OE/HT (6 m)
- PC1700-15/OE/HT (15 m)

**Schutzgehäuse**

- SGH (Größe S und M)
- SGHF (Größe S und M)
- SGHF-HT

**Zubehör optoNCDT 2300/2300LL/2300BL****Versorgungs- und Ausgangskabel**

- PC 2300-0,5Y (Verbindungskabel zu PC oder SPS; für den Betrieb ist zusätzlich ein PC2300-3/SUB-D erforderlich)
- PC 2300-3/SUB-D (3 m, für den Betrieb ist zusätzlich ein PC2300-0,5Y erforderlich)
- PC 2300-3/IF2008 (Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- PC 2300-3/OE (3 m)
- PC 2300-6/OE (6 m)
- PC 2300-9/OE (9 m)
- PC 2300-15/OE (15 m)

\* weitere Kabellängen auf Anfrage erhältlich

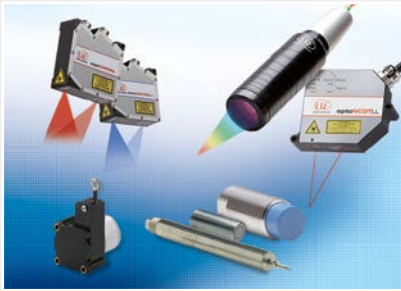
**Schutzgehäuse**

- SGH (Größe S und M)
- SGHF (Größe S und M)
- SGHF-HT

**Versorgungs- und Ausgangskabel für Temperaturen bis 200°C**

- PC2300-3/OE/HT (3 m)
- PC2300-6/OE/HT (6 m)
- PC2300-9/OE/HT (9 m)
- PC2300-15/OE/HT (15 m)

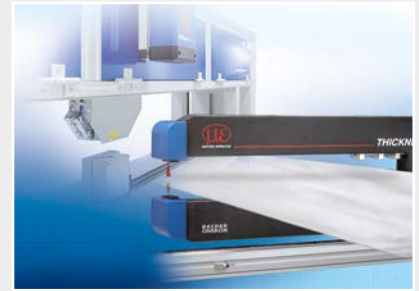
## Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



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



Technische Endoskopie, Lichtquellen