



# Mehr Präzision.

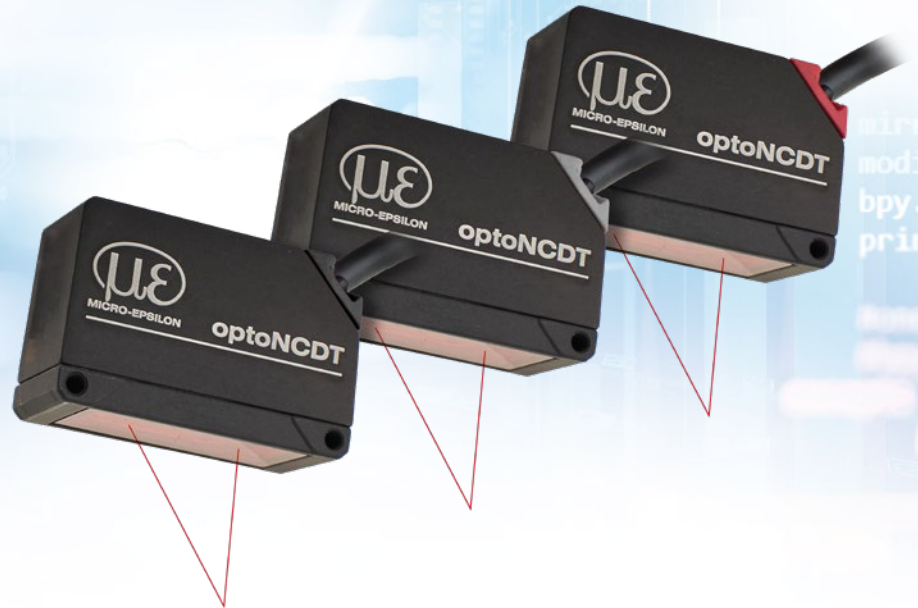
**optoNCDT** // Laser-Wegsensoren (Triangulation)



# Präzise messende Miniatur-Lasersensoren optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

designed for advanced  
**AUTOMATION**

-  Messrate bis 8 kHz
-  **INTERFACE** Analog (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / EtherCAT
-  **ASC** Active-Surface-Compensation
-  Reproduzierbarkeit 0,5  $\mu\text{m}$
-  Ideal für Serieneinsatz und OEM-Anwendungen
-  Geringes Gewicht, ideal für hohe Beschleunigungen



## Best in Class: kompakter, genauer und schneller

Die optoNCDT 1x20 Lasersensoren sind führend in ihrer Klasse. Die Sensoren bieten eine einmalige Kombination aus Geschwindigkeit, Größe und Performance. Die Lasersensoren werden zur präzisen Messung von Weg, Abstand und Position in allen Bereichen der Automatisierungstechnik eingesetzt, wie z.B. im Maschinenbau, in 3D Druckern oder der Robotik.

Die optoNCDT 1x20 Sensoren nutzen eine intelligente Oberflächenregelung. Die Active-Surface-Compensation (ASC) ermöglicht stabile Messergebnisse, selbst bei Farb- oder Helligkeitswechseln der Messobjektfläche.

## Ideal für industrielle Serienanwendungen

Verschiedene Ausgangssignale ermöglichen die Integration des Sensors in die Anlagen- oder Maschinensteuerung. Analoge Spannungs- und Stromausgänge sowie eine digitale RS422-Schnittstelle liefern die Abstandsinformationen vom Sensor.

Dank der universellen Einstellungs- und Auswertmöglichkeiten erfüllen die optoNCDT 1x20 Sensoren alle Voraussetzungen für den Einsatz in industriellen Serien- und OEM-Anwendungen.

| Modell           | Technologie | Messbereiche | Reproduzierbarkeit | Linearität |
|------------------|-------------|--------------|--------------------|------------|
| optoNCDT 1220    |             | 10 - 500 mm  | 1 $\mu\text{m}$    | 0,10 %     |
| optoNCDT 1320    |             | 10 - 500 mm  | 1 $\mu\text{m}$    | 0,10 %     |
| optoNCDT 1420    |             | 10 - 500 mm  | 0,5 $\mu\text{m}$  | ab 0,08 %  |
| optoNCDT 1420LL  |             | 10 - 50 mm   | 0,5 $\mu\text{m}$  | ab 0,08 %  |
| optoNCDT 1420CL1 |             | 10 - 50 mm   | 0,5 $\mu\text{m}$  | ab 0,08 %  |

#### Höchste Präzision auf kleinstem Raum

Die kompakte Bauform bei gleichzeitig geringem Gewicht öffnet neue Anwendungsgebiete. Die wählbare Anschlussart, Kabel oder Pigtail, in Verbindung mit dem internen Controller reduziert den Installationsaufwand des Sensors auf ein Minimum.

#### Jetzt noch leistungsfähiger

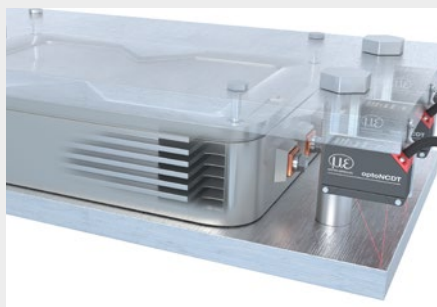
Die optoNCDT 1x20 Sensoren sind für den industriellen Serieinsatz optimiert. Das robuste IP67 Sensorgehäuse erlaubt den Einsatz in industriellen Umgebungen, auch bei hohen Beschleunigungen. Ein hochperformanter D/A-Wandler ermöglicht am Analogausgang eine 16 Bit Auflösung. Dadurch erzielt der Sensor noch präzisere Messergebnisse. Durch die verdoppelte Messrate können nun noch schnellere Messungen durchgeführt werden.



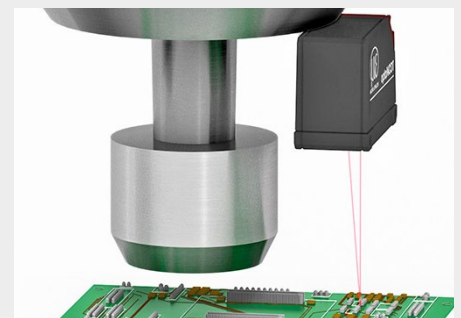
## Anwendungsbeispiele



Dimensionsprüfung von Drehteilen



Überwachung der Ausdehnung von Batteriezellen



Abstandsregelung von Druckköpfen



## Laser-Point - optoNCDT 1320

| Modell                                     | ILD1320-10  | ILD1320-25                           | ILD1320-50           | ILD1320-100          | ILD1320-200   | ILD1320-500              |               |
|--|---|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| Messbereich                                | 10 mm   | 25 mm                                | 50 mm                | 100 mm               | 200 mm        | 500 mm                   |               |
| Messbereichsanfang                         | 20 mm   | 25 mm                                | 35 mm                | 50 mm                | 60 mm         | 100 mm                   |               |
| Messbereichsmitte                          | 25 mm   | 37,5 mm                              | 60 mm                | 100 mm               | 160 mm        | 350 mm                   |               |
| Messbereichsende                           | 30 mm   | 50 mm                                | 85 mm                | 150 mm               | 260 mm        | 600 mm                   |               |
| Messrate <sup>[1]</sup>                    | 5-stufig einstellbar: 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Linearität <sup>[2]</sup>                  | < ±10 µm  | < ±25 µm                             | < ±50 µm             | < ±100 µm            | < ±200 µm     | < ±600 µm ... ±1200 µm   |               |
|  | < ±0,10 % d.M.  |                                      |                      |                      |               | < ±0,12 ... ±0,24 % d.M. |               |
| Reproduzierbarkeit <sup>[3]</sup>          | 1 µm  | 2,5 µm                               | 5 µm                 | 10 µm                | 20 µm         | 50 µm                    |               |
| Temperaturstabilität <sup>[4]</sup>        | ±0,015 % d.M. / K   |                                      |                      | ±0,01 % d.M. / K     |               |                          |               |
| Lichtpunktdurchmesser <sup>[5]</sup>       | MBA   | 90 x 120 µm                          | 100 x 140 µm         | 90 x 120 µm          | 750 x 1100 µm | 750 x 1100 µm            | 750 x 1100 µm |
|  | MBM   | 45 x 40 µm                           | 120 x 130 µm         | 230 x 240 µm         |               |                          |               |
|  | MBE   | 140 x 160 µm                         | 390 x 500 µm         | 630 x 820 µm         | -             | -                        | -             |
|  | kleinster Ø   | 45 x 40 µm bei 24 mm                 | 55 x 50 µm bei 31 mm | 70 x 65 µm bei 42 mm | -             | -                        | -             |
| Lichtquelle                                | Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Laserklasse                                | Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2022-07   |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Zulässiges Fremdlicht <sup>[6]</sup>       | 30.000 lx   |                                      | 20.000 lx            |                      | 7.500 lx      |                          |               |
| Versorgungsspannung                        | 11 ... 30 VDC   |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Leistungsaufnahme                          | < 2 W (24 V)  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Signaleingang                              | 1 x HTL Laser on/off;<br>1 x HTL Multifunktionseingang: Trigger in, Nullsetzen, Teachen   |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Digitale Schnittstelle <sup>[7]</sup>      | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Analogausgang                              | 4 ... 20 mA (16 bit; frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Schaltausgang                              | 1 x Fehlerausgang: npn, pnp, push pull  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Anschluss                                  | integriertes Kabel 3 m, offene Enden, min. Biegeradius feste Verlegung 30 mm  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Montage                                    | Verschraubung über zwei Befestigungsbohrungen   |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| 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, je 1000 Schocks  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Vibration (DIN EN 60068-2-6)               | 20 g / 20 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 10 Zyklen  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Schutzart (DIN EN 60529)                   | IP67  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Material                                   | Aluminiumgehäuse  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Gewicht                                    | ca. 30 g (ohne Kabel), ca. 145 g (inkl. Kabel)  |                                      |                      |                      |               |                          |               |
| Bedien- und Anzeigeelemente <sup>[8]</sup> | Select Taste: Zero, Teachen, Werkseinstellung;<br>Webinterface für Setup mit ausgewählten Presets;<br>2 x Farb-LED für Power / Status |                                      |                      |                      |               |                          |               |

<sup>[1]</sup> Werkseinstellung 2 kHz, Ändern der Werkseinstellung erfordert IF2001/USB Konverter (siehe Zubehör)

<sup>[2]</sup> d.M. = des Messbereichs; Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Micro-Epsilon Referenz-Keramik für ILD-Sensoren)

<sup>[3]</sup> Messrate 1 kHz, Median 9

<sup>[4]</sup> 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> ±10 %; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

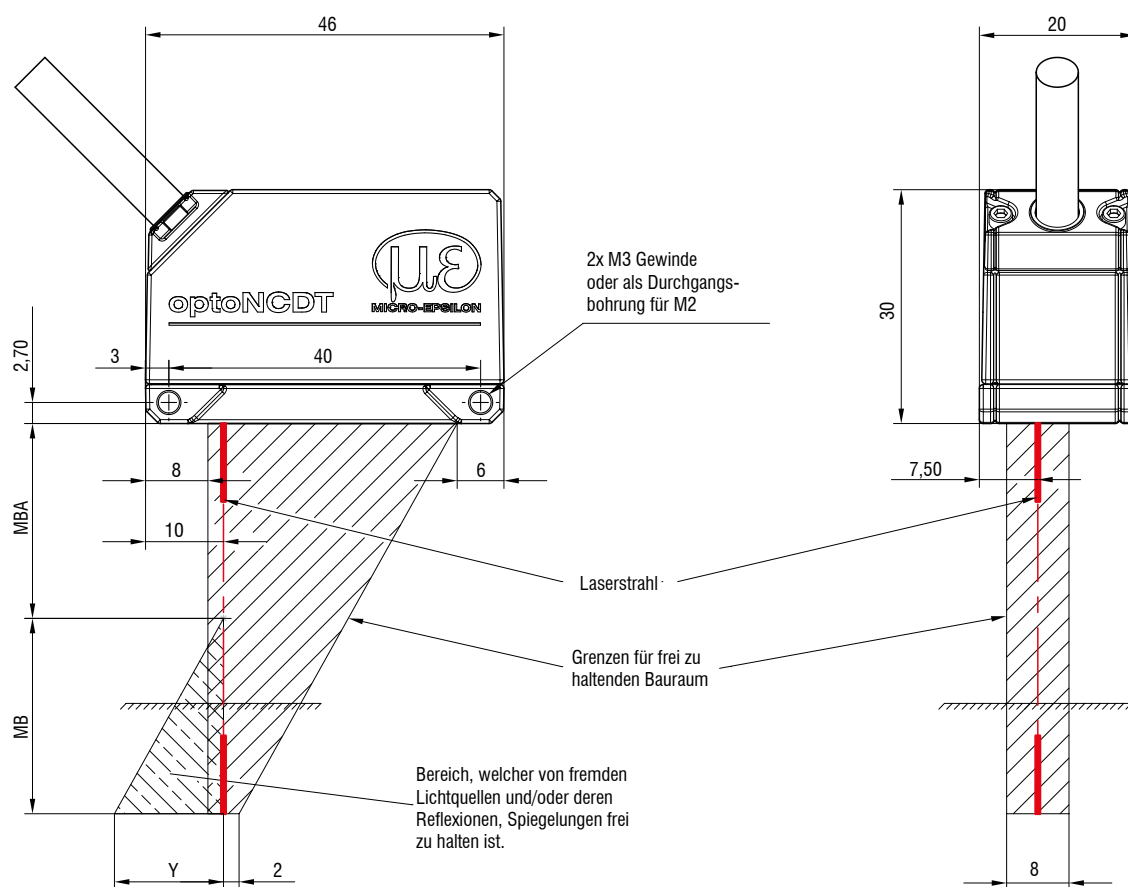
<sup>[6]</sup> Lichtart: Glühlampe

<sup>[7]</sup> Für EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP ist Anbindung über Schnittstellenmodul erforderlich (siehe Zubehör)

<sup>[8]</sup> Zugriff auf Webinterface erfordert Anschluss an PC über IF2001/USB (siehe Zubehör)

# Abmessungen

## optoNCDT 1220 / 1320 / 1420



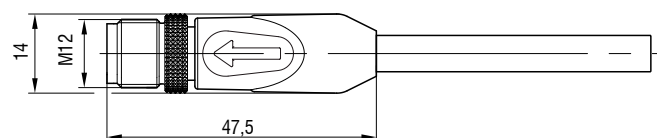
| MB  | MBA | Y   |
|-----|-----|-----|
| 10  | 20  | 10  |
| 25  | 25  | 21  |
| 50  | 35  | 28  |
| 100 | 50  | 46  |
| 200 | 60  | 70  |
| 500 | 100 | 190 |

(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

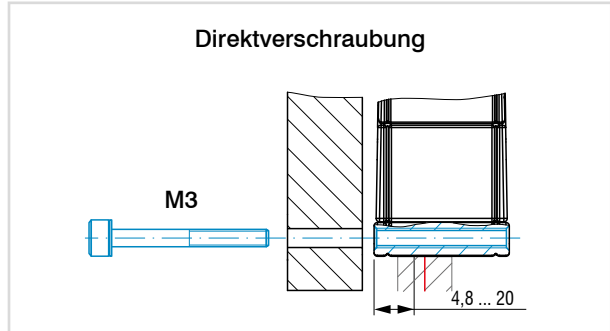
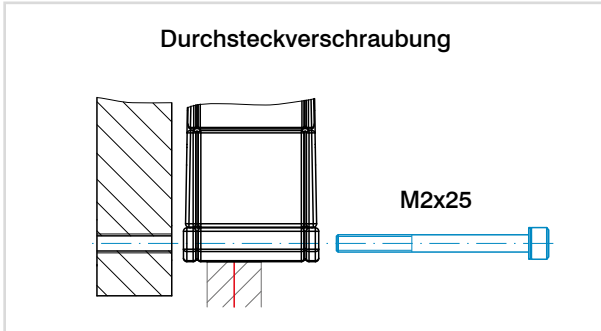
MB = Messbereich; MBA = Messbereichsanfang;

MBM = Messbereichsmitte; MBE = Messbereichsende

### Kabelkupplung (sensorseitig)



## Montagemöglichkeiten



## Zubehör für optoNCDT 1220/1320/1420

### 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 32 x 11 mm für IL1420

## Lieferumfang

- 1 Sensor IL1420
- 1 Montageanleitung
- 1 digitales Kalibrierprotokoll, über das Webinterface abrufbar
- Zubehör (2 Stück Schraube M2 und 2 Stück Unterlegscheibe)




## Artikelbezeichnung

| ILD1420-   | 10 | LL | CL1  |
|--|----|----|--|
|  |    |    | <b>Laserklasse</b><br>Keine Angabe: Klasse 2 (Standard)<br>CL1: Klasse 1 (nur bei IL1420)        |
|  |    |    | <b>Laserart</b><br>Keine Angabe: Roter Laser Punkt (Standard)<br>LL: Laser Line (nur bei IL1420) |
| <b>Messbereich</b> in mm                                     |    |    |  |
| <b>Modellreihe</b>   |    |    |  |
| ILD1220: Kompakter Laser-Wegsensor für OEM und Serieneinsatz |    |    |  |
| ILD1320: Kompakter Lasertriangulations-Wegsensor             |    |    |  |
| ILD1420: Smarter Laser-Triangulations-Wegsensor              |    |    |  |

# Anschlussmöglichkeiten optoNCDT 1220 / 1320 / 1420








## Sensoren mit integriertem Kabel

Kabeldurchmesser: 5,40 ±0,2 mm  
 Schleppkette: nein  
 Roboter: nein  
 Temperaturbereich: -25 ... 105 °C (bewegt)  
 -40 ... 105 °C (nicht bewegt)  
 Biegeradius: > 27 mm (fest verlegt)  
 > 54 mm (dynamisch)

| Sensor                                   | Kabel                           | Typ          | Anschlussmöglichkeiten und Zubehör   |   |
|--|---------------------------------|--------------|--|---|
| ILD1220-xx                               | integriertes Kabel<br>Länge 2 m | Offene Enden | <b>Anschluss Versorgungsspannung</b><br>Netzteil PS2020  |  |
| ILD1320-xx<br>ILD1420-xx<br>ILD1420-xxLL | integriertes Kabel<br>Länge 3 m |              | <b>Schnittstellenmodul von RS422 auf USB</b><br>IF2001/USB<br>IC2001/USB   |  |
|  |                                 |              | <b>Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung</b><br>IF2035-PROFINET<br>IF2035-EIP<br>IF2035-EtherCAT |  |




## Schleppkettentaugliche Verlängerungs- und Adapterkabel

Kabeldurchmesser: 6,0 ±0,2 mm  
 Schleppkette: ja  
 Roboter: nein (optional auf Anfrage)  
 Temperaturbereich: -40 ... 90 °C  
 Biegeradius: > 30 mm (fest verlegt)  
 > 60 mm (dynamisch)

| Sensor                     | Kabel  | Typ          | Anschlussmöglichkeiten und Zubehör   |   |
|----------------------------|--|--------------|--|---|
| ILD1420-xx<br>ILD1420-xxLL | <b>Verlängerungskabel Pigtail</b><br>Länge 3 m / 6 m / 10 m / 15 m<br><br><i>Art. Nr.      Bezeichnung</i><br>29011067    PCF1420-3/I<br>29011068    PCF1420-6/I<br>29011069    PCF1420-10/I<br>29011070    PCF1420-15/I<br>29011071    PCF1420-3/U<br>29011072    PCF1420-6/U<br>29011073    PCF1420-10/U<br>29011074    PCF1420-15/U | Offene Enden | <b>Anschluss Versorgungsspannung</b><br>Netzteil PS2020  |  |
|                            | <b>Adapterkabel für PC-Interface-Karte</b><br>Länge 3 m / 6 m / 10 m<br><br><i>Art. Nr.      Bezeichnung</i><br>29011079    PCF1420-3/IF2008<br>29011088    PCF1420-6/IF2008<br>29011089    PCF1420-10/IF2008  | Sub-D        | <b>Schnittstellenmodul von RS422 auf USB</b><br>IF2001/USB<br>IC2001/USB   |  |
|                            | <b>Adapterkabel für Sensorverrechnung</b><br>Länge 3 m / 6 m / 9 m<br><br><i>Art. Nr.      Bezeichnung</i><br>29011171    PCF1420-3/C-Box<br>29011172    PCF1420-6/C-Box<br>29011170    PCF1420-9/C-Box  | Sub-D        | <b>Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung</b><br>IF2035-PROFINET<br>IF2035-EIP<br>IF2035-EtherCAT |  |
|                            | <b>Adapterkabel für Sensorverrechnung</b><br>Länge 2 m<br><br><i>Art. Nr.      Bezeichnung</i><br>29011149    PCE1420-2/M12  | M12          | <b>Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme</b><br>IF2008PCIe / IF2008E                                       |  |
|                            |  |              | <b>4-fach Schnittstellenmodul von RS422 auf USB</b><br>IF2004/USB  |  |
|                            |  |              | <b>Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensoren</b><br>Dual Processing Unit                 |  |
|                            |  |              | <b>Schnittstellenmodul zur Ethernet-Anbindung von bis zu 8 Sensoren</b><br>IF2008/ETH                            |  |

## Sonstige Kabel

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

| Eingang                             | Kabel   | Typ             | Anschlussmöglichkeiten und Zubehör |         |                       |       |   |  |
|-------------------------------------|---|-----------------|------------------------------------|---------|-----------------------|-------|---|--|
| 2 x Sub-D<br>(PCF1420-x/<br>IF2008) | <b>Adapterkabel zum Anschluss von zwei Sensoren pro Sub-D Stecker</b><br>Länge 0,1 m<br><br><table> <tr> <td><i>Art. Nr.</i></td> <td><i>Bezeichnung</i></td> </tr> <tr> <td>2901528</td> <td>IF2008-Y-Adapterkabel</td> </tr> </table>  | <i>Art. Nr.</i> | <i>Bezeichnung</i>                 | 2901528 | IF2008-Y-Adapterkabel | Sub-D | <b>Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme</b><br>IF2008PCle / IF2008E<br> | <b>4-fach Schnittstellenmodul von RS422 auf USB</b><br>IF2004/USB<br> |
| <i>Art. Nr.</i>                     | <i>Bezeichnung</i>  |                 |                                    |         |                       |       |   |  |
| 2901528                             | IF2008-Y-Adapterkabel   |                 |                                    |         |                       |       |   |  |



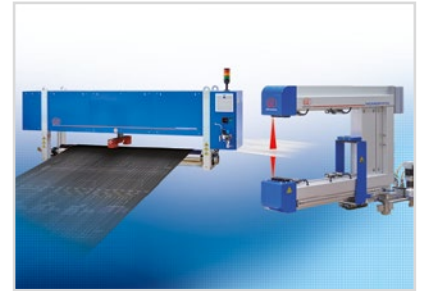
## Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



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