



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 μm
-  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 Auswertemöglichkeiten 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 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1320 | | 10 - 500 mm | 1 μm | 0,10 % |
| optoNCDT 1420 | | 10 - 500 mm | 0,5 μm | ab 0,08 % |
| optoNCDT 1420LL | | 10 - 50 mm | 0,5 μm | ab 0,08 % |
| optoNCDT 1420CL1 | | 10 - 50 mm | 0,5 μm | 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

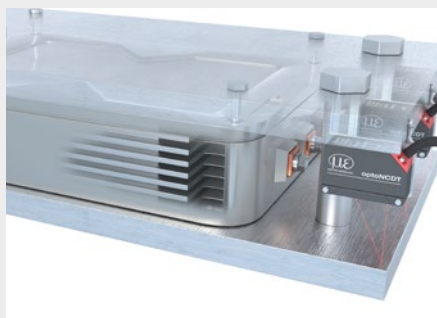
Die optoNCDT 1x20 Sensoren sind für den industriellen Serieinsatz optimiert. Das robuste IP67 Sensorgehäuse erlaubt den Einsatz in industriellen Umgebungen, auch bei hohen Beschleunigungen. Ein hochperformanter D/A-Wandler ermöglicht am Analogausgang eine 16 Bit Auflösung. Dadurch erzielt der Sensor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



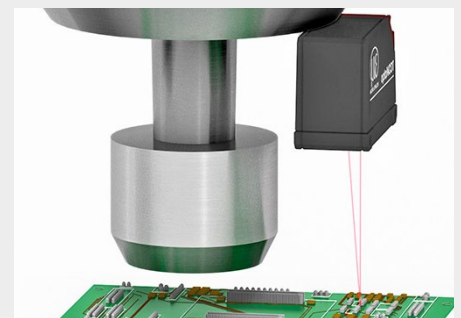
Anwendungsbeispiele



Dimensionsprüfung von Drehteilen



Überwachung der Ausdehnung von Batteriezellen



Abstandsregelung von Druckköpfen

Technische Daten optoNCDT 1420

optoNCDT 1420 (Allgemeine technische Daten)

| Modell | | ILD1420-xx |
|--|----------|---|
| Messrate ^[1] | | 6-stufig einstellbar: 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz |
| Versorgungsspannung | | 11 ... 30 VDC |
| Leistungsaufnahme | | < 2 W (24 V) |
| Signaleingang | | 1 x HTL Laser on/off; 1 x HTL Multifunktionseingang: Trigger in, Nullsetzen, Teachen |
| Digitale Schnittstelle ^[2] | | RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP |
| Analogausgang ^[3] | | 4 ... 20 mA / 1 ... 5 V mit Kabel PCF1420-3/U (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 oder integriertes Pigtail 0,3 m mit 12-pol. M12 Stecker (passende Anschlusskabel siehe Zubehör) |
| 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) ^[4] | | IP67 |
| Material | | Aluminiumgehäuse |
| Gewicht | | ca. 60 g (inkl. Pigtail), ca. 145 g (inkl. Kabel) |
| Bedien- und Anzeigeelemente ^[5] | | Select Taste: Zero, Teachen, Werkseinstellung; Webinterface für Setup: Auswählbare Presets, Peakauswahl, Videosignal, frei wählbare Mittelung, Datenreduktion, Setupverwaltung; 2 x Farb-LED für Power / Status |

^[1]Werkseinstellung 4 kHz, Ändern der Werkseinstellung erfordert IF2001/USB Konverter (siehe Zubehör)

Bei Modellen mit Laserklasse 1 beträgt die maximale Messrate 4 kHz

^[2]Für EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP ist Anbindung über Schnittstellenmodul erforderlich (siehe Zubehör)

^[3]Bei Modellen mit Laserklasse 1 erfolgt die D/A-Wandlung mit 12 bit

^[4]Modelle mit Laserklasse 1 haben die Schutzart IP65

^[5]Zugriff auf Webinterface erfordert Anschluss an PC über IF2001/USB (siehe Zubehör)



Laser-Point - optoNCDT 1420

| Modell | | ILD1420-10 | ILD1420-25 | ILD1420-50 | ILD1420-100 | ILD1420-200 | ILD1420-500 |
|--------------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|---------------|------------------------|
| 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 |
| Linearität ^[1] | | < ±8 μm | < ±20 μm | < ±40 μm | < ±80 μm | < ±160 μm | < ±500 ... ±1000 μm |
| | | < ±0,08 % d.M. | | | | | < ±0,1 ... ±0,2 % d.M. |
| Reproduzierbarkeit ^[2] | | 0,5 μm | 1 μm | 2 μm | 4 μm | 8 μm | 20 ... 40 μm |
| Temperaturstabilität ^[3] | | ±0,015 % d.M. / K | | | ±0,01 % d.M. / K | | |
| Lichtpunktdurchmesser ^[4] | 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 ^[5] | | 50.000 lx | | | 30.000 lx | 10.000 lx | |

^[1]d.M. = des Messbereichs; Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Micro-Epsilon Referenz-Keramik für ILD-Sensoren)

^[2]Messrate 2 kHz, Median 9

^[3]Der spezifizierte Wert wird nur durch Montage auf eine metallische Sensorhalterung erreicht. Ein guter Wärmeabfluss vom Sensor zur Halterung muss gewährleistet sein.

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

^[5]Lichtart: Glühlampe



Laser-Line - optoNCDT 1420LL

| Modell | | ILD1420-10LL | ILD1420-25LL | ILD1420-50LL |
|--------------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Messbereich | | 10 mm | 25 mm | 50 mm |
| Messbereichsanfang | | 20 mm | 25 mm | 35 mm |
| Messbereichsmittle | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm |
| Messbereichsende | | 30 mm | 50 mm | 85 mm |
| Linearität ^[1] | | < ±8 µm | < ±20 µm | < ±40 µm |
| | | < ±0,08 % d.M. | | |
| Reproduzierbarkeit ^[2] | | 0,5 µm | 1 µm | 2 µm |
| Temperaturstabilität ^[3] | | ±0,015 % d.M. / K | | |
| Lichtpunktdurchmesser ^[4] | MBA | 140 x 720 µm | 220 x 960 µm | 240 µm x 1250 µm |
| | MBM | 65 x 680 µm | 80 x 970 µm | 130 µm x 1450 µm |
| | MBE | 140 x 660 µm | 240 x 1000 µm | 380 µm x 1650 µm |
| | kleinster Ø | 65 x 680 µm bei 25 mm | 80 x 970 µm bei 37,5 mm | 110 x 1400 µm bei 52,5 mm |
| Lichtquelle | | Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot) | | |
| Laserklasse | | Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2022-07 | | |
| Zulässiges Fremdlicht ^[5] | | 50.000 lx | | |

^[1] d.M. = des Messbereichs; Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Micro-Epsilon Referenz-Keramik für IL-D-Sensoren)

^[2] Messrate 2 kHz, Median 9

^[3] Der spezifizierte Wert wird nur durch Montage auf eine metallische Sensorhalterung erreicht. Ein guter Wärmeabfluss vom Sensor zur Halterung muss gewährleistet sein.

^[4] ±10 %; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende
Lichtpunktdurchmesser mit linienförmigen Laser mit emulierter 90/10 Knife-Edge-Methode bestimmt

^[5] Lichtart: Glühlampe



Laserklasse 1 - optoNCDT 1420 CL1

| Modell | | ILD1420-10CL1 | ILD1420-25CL1 | ILD1420-50CL1 |
|--------------------------------------|-------------|---|----------------------|----------------------|
| Messbereich | | 10 mm | 25 mm | 50 mm |
| Messbereichsanfang | | 20 mm | 25 mm | 35 mm |
| Messbereichsmittle | | 25 mm | 37,5 mm | 60 mm |
| Messbereichsende | | 30 mm | 50 mm | 85 mm |
| Linearität ^[1] | | < ±8 µm | < ±20 µm | < ±40 µm |
| | | < ±0,08 % d.M. | | |
| Reproduzierbarkeit ^[2] | | 0,5 µm | 1 µm | 2 µm |
| Temperaturstabilität ^[3] | | ±0,015 % d.M. / K | | |
| Lichtpunktdurchmesser ^[4] | MBA | 90 x 120 µm | 100 x 140 µm | 90 x 120 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 24mm | 55 x 50 µm bei 31 mm | 70 x 65 µm bei 42 mm |
| Lichtquelle | | Halbleiterlaser ≤ 0,39 mW, 670 nm (rot) | | |
| Laserklasse | | Klasse 1 nach DIN EN 60825-1: 2015-07 | | |
| Zulässiges Fremdlicht ^[5] | | 15.000 lx | | |

^[1] d.M. = des Messbereichs; Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Micro-Epsilon Referenz-Keramik für IL-D-Sensoren)

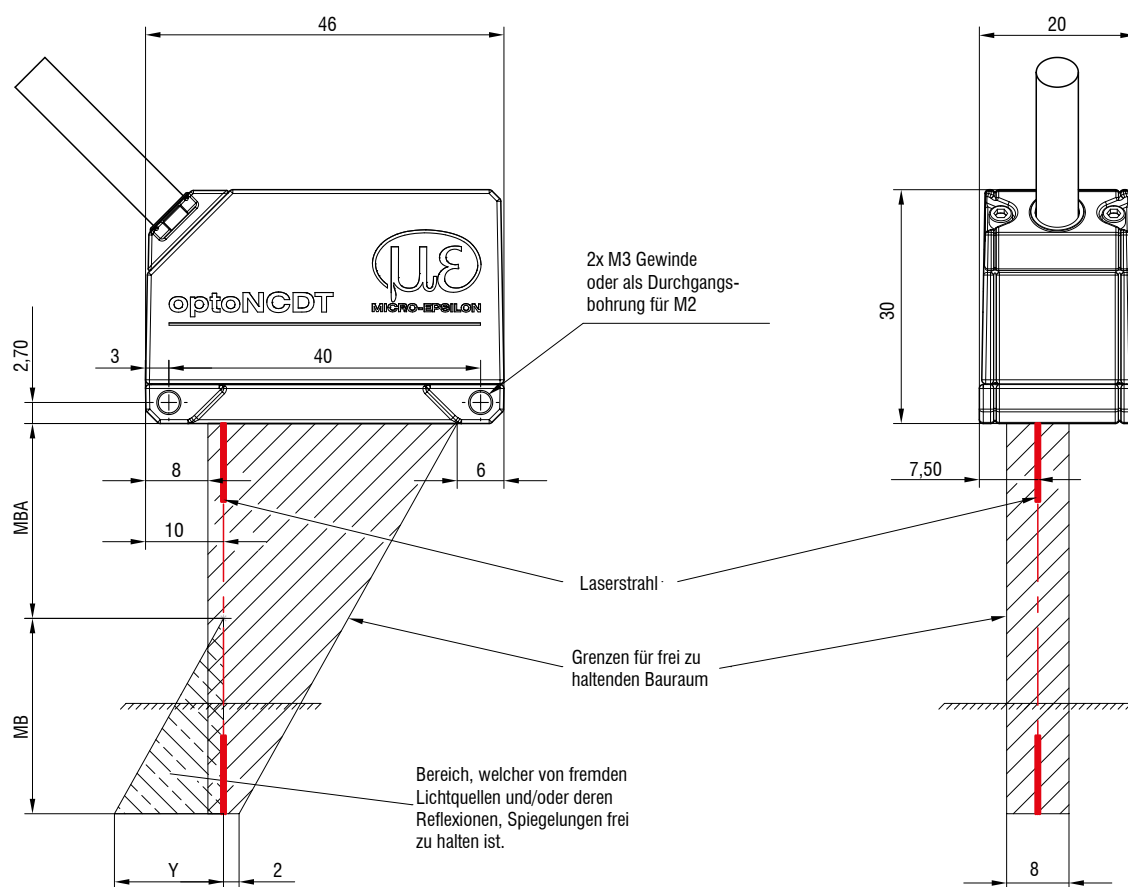
^[2] Messrate 2 kHz, Median 9

^[3] Der spezifizierte Wert wird nur durch Montage auf eine metallische Sensorhalterung erreicht. Ein guter Wärmeabfluss vom Sensor zur Halterung muss gewährleistet sein.

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

^[5] Lichtart: Glühlampe

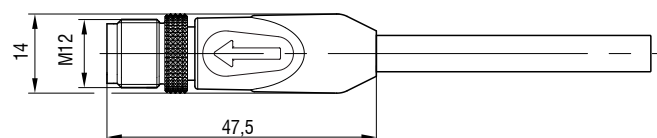
Abmessungen optoNCDT 1220 / 1320 / 1420



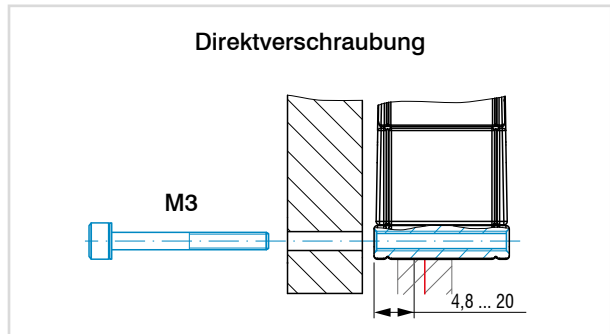
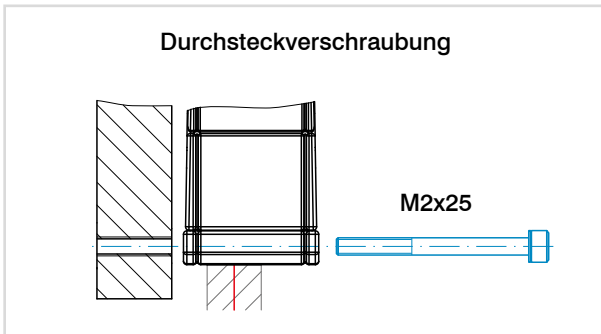
| MB | MBA | Y |
|-----|-----|-----|
| 10 | 20 | 10 |
| 25 | 25 | 21 |
| 50 | 35 | 28 |
| 100 | 50 | 46 |
| 200 | 60 | 70 |
| 500 | 100 | 190 |

(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)
 MB = Messbereich; MBA = Messbereichsanfang;
 MBM = Messbereichsmittle; 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 ILD1x20

Lieferumfang

- 1 Sensor ILD1x20
- 1 Montageanleitung
- 1 digitales Kalibrierprotokoll, über das Webinterface abrufbar
- Zubehör (2 Stück Schraube M2 und 2 Stück Unterlegscheibe)




Artikelbezeichnung

| ILD1420- | 10 | LL | CL1 |
|--|----|----|---|
| | | | Laserklasse Keine Angabe: Klasse 2 (Standard) CL1: Klasse 1 (nur bei ILD1420) |
| | | | Laserart Keine Angabe: Roter Laser Punkt (Standard) LL: Laser Line (nur bei ILD1420) |
| Messbereich in mm | | | |
| Modellreihe | | | |
| 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 Länge 2 m | Offene Enden | Anschluss Versorgungsspannung Netzteil PS2020 |  |
| ILD1320-xx ILD1420-xx ILD1420-xxLL | integriertes Kabel Länge 3 m | | Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB IC2001/USB |  |
| | | | Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP 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 ILD1420-xxLL | Verlängerungskabel Pigtail Länge 3 m / 6 m / 10 m / 15 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011067 PCF1420-3/I 29011068 PCF1420-6/I 29011069 PCF1420-10/I 29011070 PCF1420-15/I 29011071 PCF1420-3/U 29011072 PCF1420-6/U 29011073 PCF1420-10/U 29011074 PCF1420-15/U | Offene Enden | Anschluss Versorgungsspannung Netzteil PS2020 |  |
| | Adapterkabel für PC-Interface-Karte Länge 3 m / 6 m / 10 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011079 PCF1420-3/IF2008 29011088 PCF1420-6/IF2008 29011089 PCF1420-10/IF2008 | Sub-D | Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2001/USB IC2001/USB |  |
| | Adapterkabel für Sensorverrechnung Länge 3 m / 6 m / 9 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011171 PCF1420-3/C-Box 29011172 PCF1420-6/C-Box 29011170 PCF1420-9/C-Box | Sub-D | Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung IF2035-PROFINET IF2035-EIP IF2035-EtherCAT |  |
| | Adapterkabel für Sensorverrechnung Länge 2 m <i>Art. Nr. Bezeichnung</i> 29011149 PCE1420-2/M12 | M12 | Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme IF2008PCIe / IF2008E |  |
| | | | 4-fach Schnittstellenmodul von RS422 auf USB IF2004/USB |  |
| | | | Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensoren Dual Processing Unit |  |
| | | | Schnittstellenmodul zur Ethernet-Anbindung von bis zu 8 Sensoren IF2008/ETH |  |

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

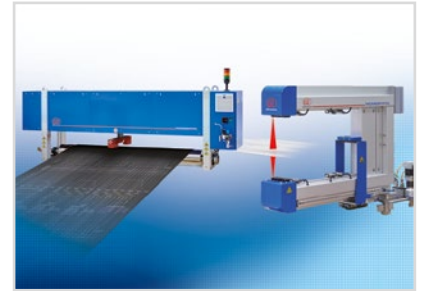
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



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