



# Mehr Präzision.

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



*designed for advanced*

**AUTOMATION**

# Best-in-class: Präzise messende Lasersensoren optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

-  Messrate bis 8 kHz
-  Analog (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
-  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 Auto-Target-Compensation (ATC) ermöglicht stabile Messergebnisse, selbst bei Farb- oder Helligkeitswechseln der Targetoberfläche.

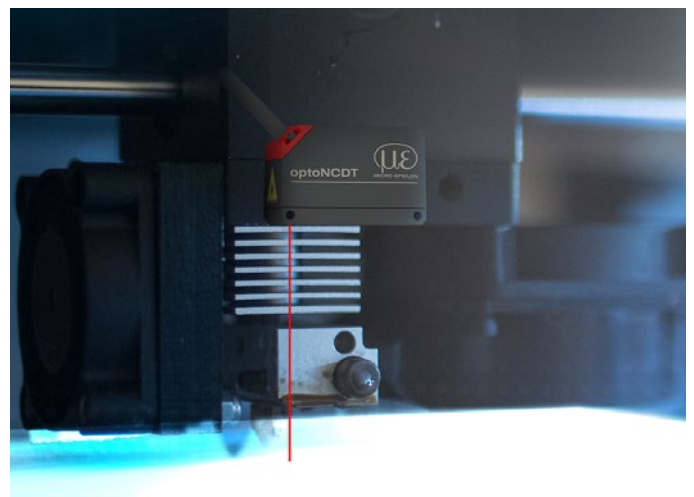
## Ideal für industrielle Serienanwendungen

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

## Jetzt noch leistungsfähiger

Die optoNCDT 1x20 Sensoren sind für den industriellen Serieneinsatz 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.





Mit den Presets kann eine schnelle Auswahl der Sensoreinstellungen für bestimmte Messobjekte getroffen werden.

### Einfache Bedienung über Webinterface

Die optoNCDT 1x20 Sensoren sind über ein Webinterface bedienbar. Die Einstellung für die Messaufgabe kann schnell über vordefinierte Presets erfolgen. Über den Quality-Slider kann der Sensor für statische oder dynamische Prozesse angepasst werden. In der Setupverwaltung können bis zu 8 benutzerspezifische Einstellungen des Sensors gespeichert und exportiert werden. Die Anzeige des Videosignals, Auswahl des Signalpeaks sowie eine frei einstellbare Signalmittelung erlauben die Optimierung der Messaufgabe. Über die ROI-Funktion (Region of Interest) können z.B. Störsignale im Hintergrund ausgeblendet werden. Dadurch wird der verbleibende Signalpeak optimal ausgeregelt.



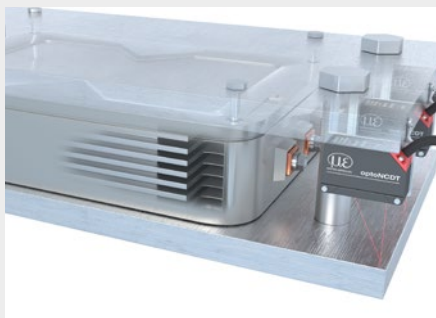
### Höchste Präzision auf kleinstem Raum

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

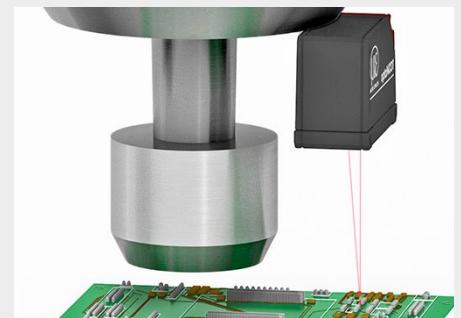
## Anwendungen



Dimensionsprüfung von Drehteilen



Überwachung der Ausdehnung von Batteriezellen



Abstandsregelung von Druckköpfen

# Technische Daten



## Laser-Point - optoNCDT 1220

Modell	ILD1220-10	ILD1220-25	ILD1220-50	ILD1220-100	ILD1220-200	ILD1220-500	
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	
Messbereichsmittle	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>	4-stufig einstellbar: 2 kHz / 1 kHz / 0,5 kHz / 0,25 kHz						
Linearität <sup>[2]</sup>	< ±10 µm	< ±25 µm	< ±50 µm	< ±100 µm	< ±200 µm	< ±750 µm ... 1500 µm	
	< ±0,10 % d.M.					< ±0,15 % ... 0,30 % 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>	20.000 lx				7.500 lx		
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	RS422 (16 bit)						
Analogausgang	4 ... 20 mA (16 bit; frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)						
Schaltausgang	1 x Fehlerausgang: npn, pnp, push pull						
Anschluss	integriertes Kabel 2 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. 110 g (inkl. Kabel)						
Bedien- und Anzeigeelemente <sup>[7]</sup>	Select Taste: Zero, Teachen, Werkseinstellung; Webinterface für Setup; 2 x Farb-LED für Power / Status						

<sup>[1]</sup> Werkseinstellung 1 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 = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

<sup>[6]</sup> Lichtart: Glühlampe

<sup>[7]</sup> Zugriff auf Webinterface erfordert Anschluss an PC über IF2001/USB (siehe Zubehör)



## 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; 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; Webinterface für Setup mit ausgewählten Presets; 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)



# Technische Daten

Modell		ILD1420-xx
Messrate <sup>[1]</sup>	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 <sup>[2]</sup>	RS422 (16 bit) / EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP	
Analogausgang <sup>[3]</sup>	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) <sup>[4]</sup>	IP67	
Material	Aluminiumgehäuse	
Gewicht	ca. 60 g (inkl. Pigtail), ca. 145 g (inkl. Kabel)	
Bedien- und Anzeigeelemente <sup>[5]</sup>	Select Taste: Zero, Teachen, Werkseinstellung; Webinterface für Setup: Auswählbare Presets, Peakauswahl, Videosignal, frei wählbare Mittelung, Datenreduktion, Setupverwaltung; 2 x Farb-LED für Power / Status	

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

Bei Modellen mit Laserklasse 1 beträgt die maximale Messrate 4 kHz

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

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

<sup>[4]</sup>Modelle mit Laserklasse 1 haben die Schutzart IP65

<sup>[5]</sup>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 <sup>[1]</sup>		< ±8 μm	< ±20 μm	< ±40 μm	< ±80 μm	< ±160 μm	< ±500 ... ±1000 μm
		< ±0,08 % d.M.					< ±0,1 ... ±0,2 % d.M.
Reproduzierbarkeit <sup>[2]</sup>		0,5 μm	1 μm	2 μm	4 μm	8 μm	20 ... 40 μm
Temperaturstabilität <sup>[3]</sup>		±0,015 % d.M. / K			±0,01 % d.M. / K		
Lichtpunktdurchmesser <sup>[4]</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>[5]</sup>		50.000 lx			30.000 lx	10.000 lx	

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

<sup>[2]</sup>Messrate 2 kHz, Median 9

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

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

<sup>[5]</sup>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 <sup>[1]</sup>		< ±8 µm	< ±20 µm	< ±40 µm
		< ±0,08 % d.M.		
Reproduzierbarkeit <sup>[2]</sup>		0,5 µm	1 µm	2 µm
Temperaturstabilität <sup>[3]</sup>		±0,015 % d.M. / K		
Lichtpunktdurchmesser <sup>[4]</sup>	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 <sup>[5]</sup>		50.000 lx		

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

<sup>[2]</sup> Messrate 2 kHz, Median 9

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

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

<sup>[5]</sup> 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 <sup>[1]</sup>		< ±8 µm	< ±20 µm	< ±40 µm
		< ±0,08 % d.M.		
Reproduzierbarkeit <sup>[2]</sup>		0,5 µm	1 µm	2 µm
Temperaturstabilität <sup>[3]</sup>		±0,015 % d.M. / K		
Lichtpunktdurchmesser <sup>[4]</sup>	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 <sup>[5]</sup>		15.000 lx		

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

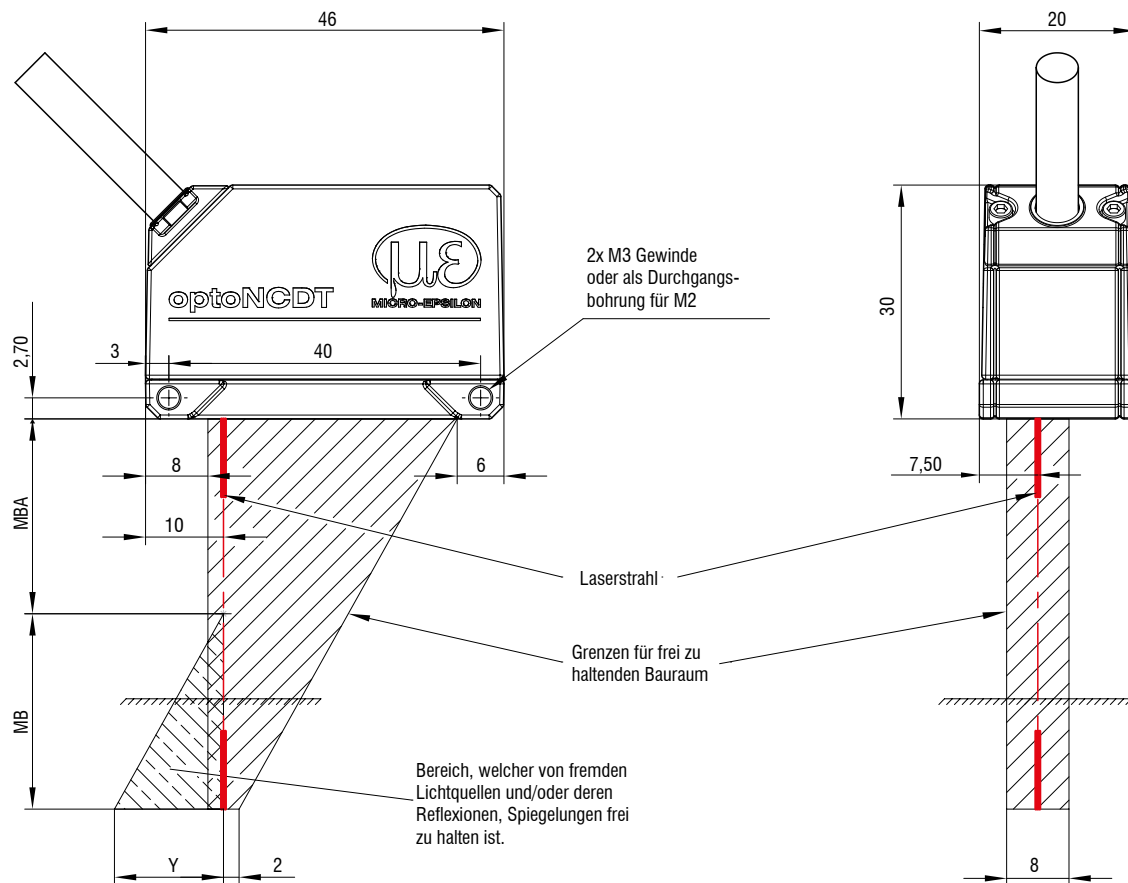
<sup>[2]</sup> Messrate 2 kHz, Median 9

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

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

<sup>[5]</sup> Lichtart: Glühlampe

# Abmessungen



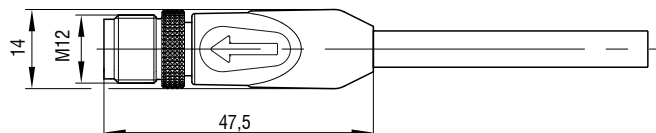
## optoNCDT 1220 / 1320 / 1420

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

## optoNCDT 1420LL / 1420CL1

MB	MBA	Y
10	20	10
25	25	21
50	35	28

## Kabelkupplung (sensorseitig)



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG  
 Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland  
 Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90  
 info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de