

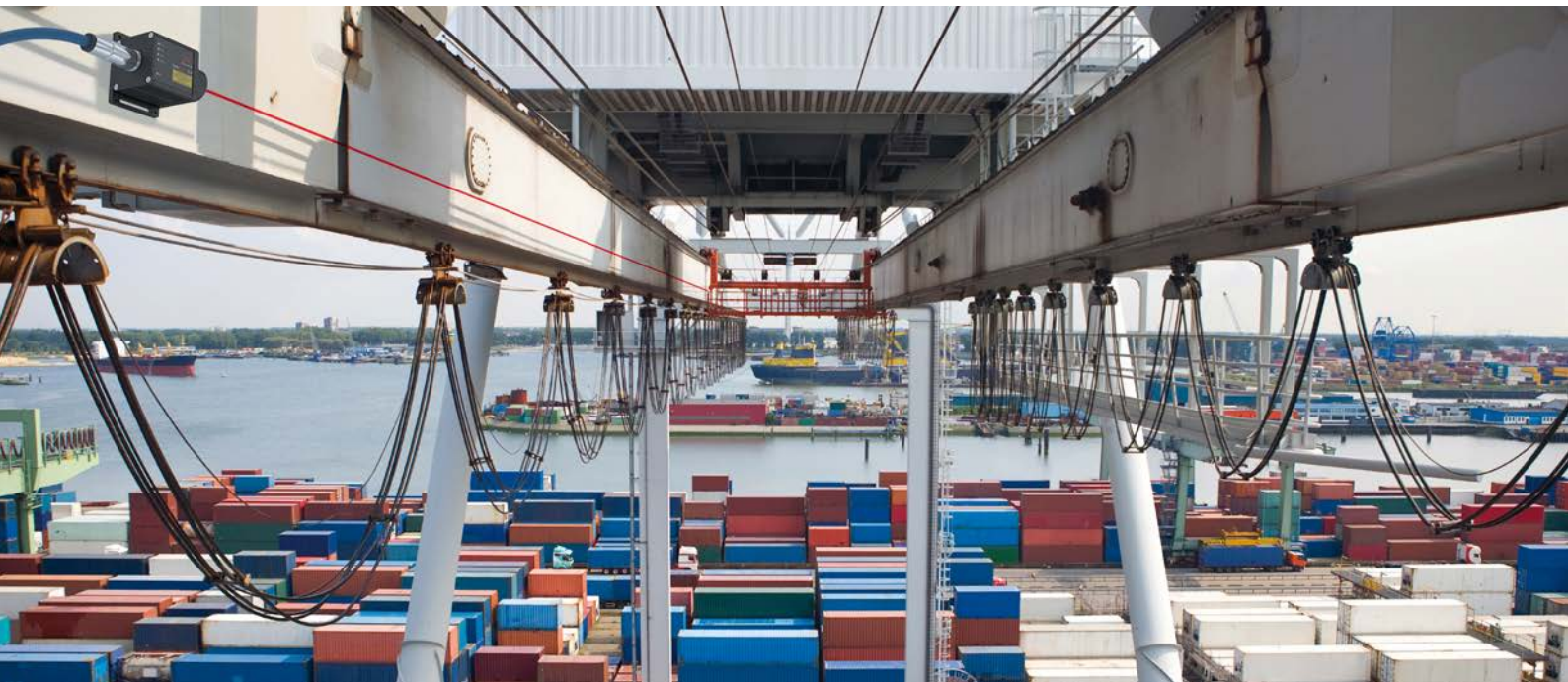


Mehr Präzision.

optoNCDT ILR // Laseroptische Distanzsensoren



Laser-Distanzsensoren optoNCDT ILR



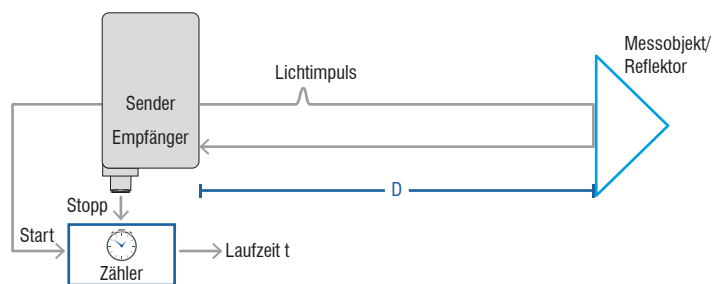
Laser-Distanzsensoren

Sensoren der Serie optoNCDT ILR sind optoelektronische Sensoren für berührungslose Abstands-, Distanz- und auch Geschwindigkeitsmessungen. Der große Messbereich der Laser-Distanzsensoren ermöglicht Messungen auf kritischen Oberflächen wie z.B. heißem Metall aus sicherer Entfernung, oder das Regeln von großen Verfahrwegen bei kleiner Baugröße. Durch das berührungslose Messprinzip werden verschleißfreie Messungen und somit langlebiger Einsatz ermöglicht. Je nach Applikation stehen drei Baureihen mit unterschied-

lichen Schwerpunkten in Genauigkeit und Messgeschwindigkeit zur Verfügung. Die Sensoren sind für den Betrieb mit und ohne Reflektor ausgelegt und somit sehr flexibel einzusetzen. Im Innen- und Außenbereich werden die ILR Sensoren aufgrund ihrer robusten Konstruktion und kompakten Bauweise für verschiedenste Messaufgaben eingesetzt, sowohl für statische als auch bewegte Messobjekte. Durch zuschaltbaren Visierlaser oder dauerhaft sichtbaren Messlaser ist die exakte Positionierung des Sensors einfach durchführbar.

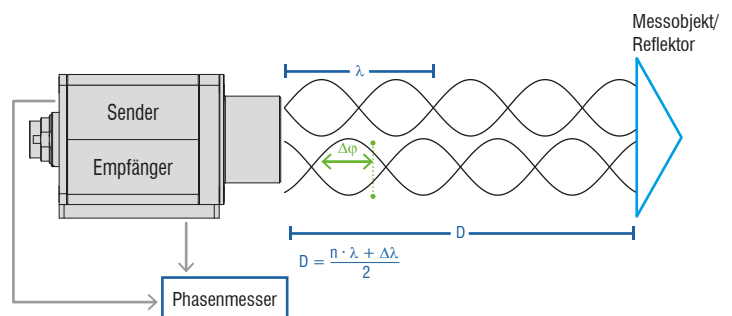
Messprinzip Laufzeitmessung

Die Sensoren ILR103x und 1191 arbeiten nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Eine Laserdiode im Sensor erzeugt kurze Laserimpulse, die auf das Messobjekt projiziert werden. Das vom Messobjekt reflektierte Licht wird vom Sensorelement aufgenommen. Die Laufzeit der Lichtpulse zum Messobjekt und zurück bestimmt den Messabstand. Die im Sensor integrierte Elektronik leitet über die Laufzeit die Distanz ab und bereitet das Signal zur analogen und digitalen Ausgabe auf. Sensoren dieses Prinzips sind unempfindlich gegenüber Fremdlicht.



Messprinzip Phasenvergleichsverfahren

Die Sensoren ILR2250 arbeiten nach dem Prinzip des Phasenvergleichsverfahrens. Hochfrequent modulierte Laserlicht mit geringer Amplitude wird zum Messobjekt gesendet. Je nach Entfernung des Objekts verändert der Abstand die Phasenbeziehung zwischen dem gesendeten und dem empfangenen Signal. Sensoren dieses Prinzips arbeiten mit hoher Genauigkeit bei Messabständen bis 150 Meter.



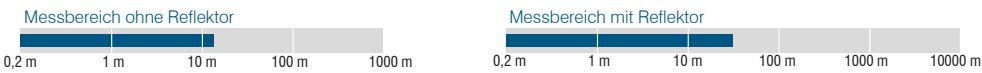
Allgemeine Informationen

Besonderheiten	4 - 5
Anwendungsbeispiele	6 - 7

Kompakter und zuverlässiger Laser-Distanzsensor ILR103x/LC1

8 - 9

Messbereiche	Reproduzierbarkeit	Linearität	Auflösung	Schnittstellen	Betriebstemperatur
0,2 - 50 m	< 3 mm	< ±20 mm	1 mm	Analogausgang / Schaltausgang	-30 ... +55 °C



Performer Laser-Distanzsensor für Industrieanwendungen ILR2250-100

10 - 11

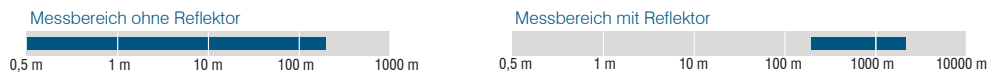
Messbereiche	Reproduzierbarkeit	Linearität	Auflösung	Schnittstellen	Betriebstemperatur
0,05 - 150 m	< 300 µm	< ±1 mm	0,1 mm	RS422 / USB / PROFINET / EtherNet/IP / IO-Link	-40 ... +65 °C



High-Performance Laser-Distanzsensor ILR1191-300

12 - 13

Messbereiche	Reproduzierbarkeit	Linearität	Auflösung	Schnittstellen	Betriebstemperatur
0,5 - 3000 m	< 20 mm	< ±20 - 60 mm	1 mm	RS232 / RS422 / Analogausgang	-40 ... +60 °C



Zubehör

Kabel und Schnittstellenmodule	14 - 15
--------------------------------	---------

Laser-Distanzsensoren optoNCDT ILR

- IP67
- Laserklasse 1 (augensicher)
- Kurze Ansprechzeit
- Kompaktes Kunststoff-Gehäuse



- IP65
- Sehr präzise
- Kompakt und leicht
- IO-Link
- Kompatibel zu Schnittstellenmodulen
- Integrierte Montageplatte
- Heizung und erweiterter Temperaturbereich
- Oberflächenunabhängigkeit
- Umfangreiches Zubehör

- IP67
- Integrierte Heizung
- Geschwindigkeitsmessung
- Sehr große Messbereiche

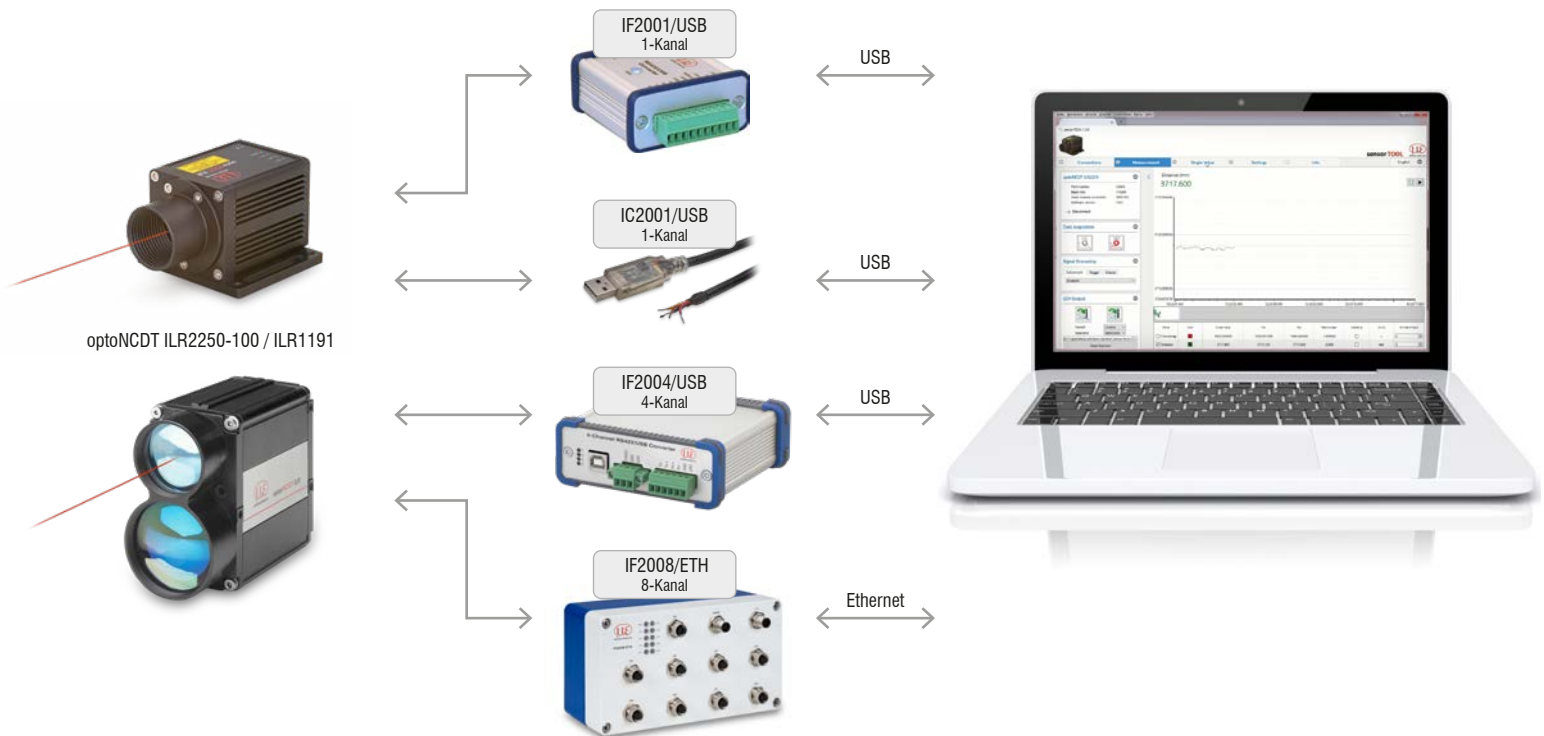
Industrial Ethernet Anbindung

Über das IF2030 Schnittstellenmodul können Sensoren der Serie ILR2250-100 einfach an Industrial-Ethernet-Steuerungen angebunden werden. Die Anbindung erfolgt über die RS422-Schnittstelle.



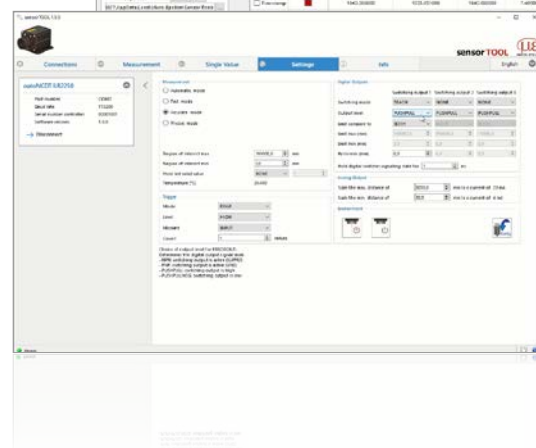
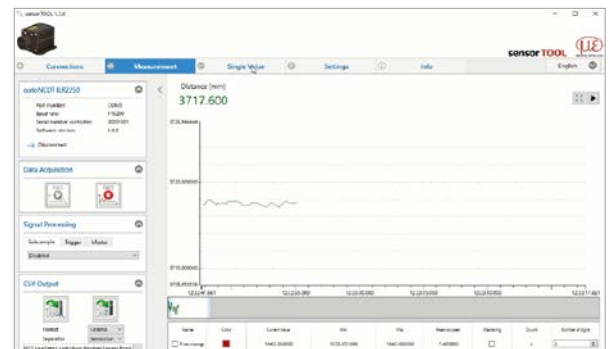
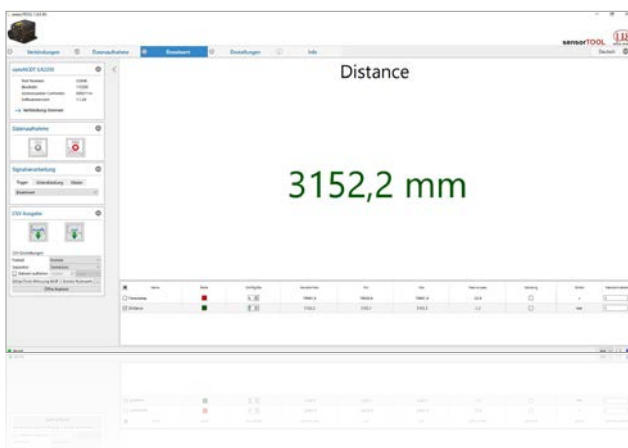
Parametrierung über sensorTool

Über die zahlreichen Schnittstellenmodule können die Sensoren der optoNCDT ILR2250 und ILR1191 per sensorTOOL angesprochen und parametrierung werden. Das sensorTOOL bietet zudem die Möglichkeit zur Messwertanzeige und -visualisierung



- Datenanzeige und Skalierung per Ethernet und sensorTOOL
- Export in CSV-Dateien
- Einfache Integration ohne Admin-Rechte am PC

Das sensorTOOL kann über die IF2001/USB, die IF2004/USB und die IF2008/ETH direkt angesprochen werden. Neben der Parametrierung des Sensors können Messwerte angezeigt, gespeichert und exportiert werden.



Messmodi

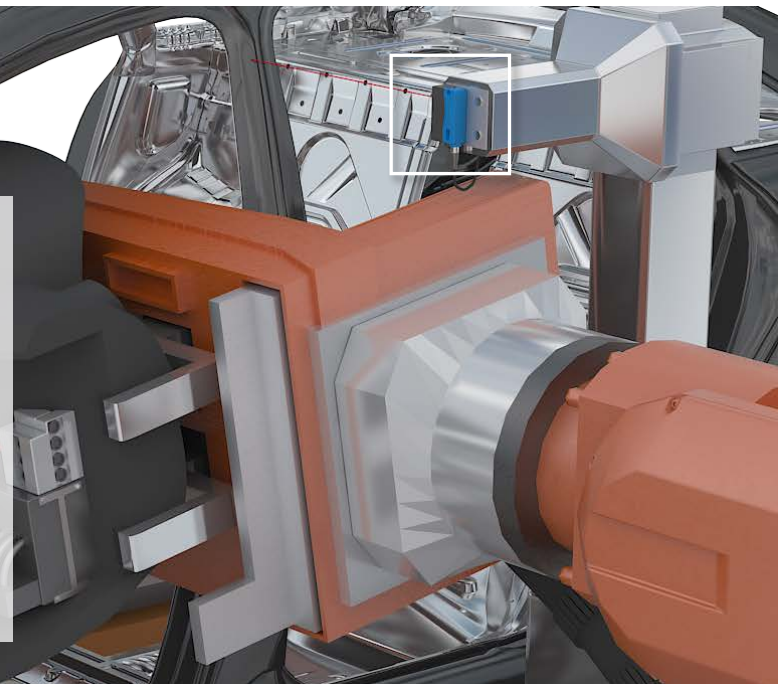
- **AUTO Modus:** Für dunkle, spiegelnde und weit entfernte Ziele – dieser Messmodus optimiert die Messfrequenz des Sensors und liefert so beste Ergebnisse, auch unter schwierigen Bedingungen.
- **PRECISE Modus:** Für höchste Genauigkeit – dieser Messmodus liefert präzise Distanzwerte auf gut reflektierenden Zielen.
- **ACCURATE Modus:** Für hohe Genauigkeit und Toleranz bei Distanzänderungen.
- **FAST Modus:** Für schnelle Messungen auf bewegte Messobjekte und Distanzsprünge – dieser Messmodus erfasst Messobjektbewegungen bis zu 1,6 m/s.

optoNCDT ILR Laser-Distanzsensoren: Applikationsbeispiele

Abstandsmessung für Roboterpositionierung

Bei der automatisierten Montage von Cockpits ist die exakte Positionierung der Karosserien erforderlich. Dabei führt ein Roboter das Cockpit zwischen der A- und der B-Säule in das Fahrzeug. Die korrekte Position, an der die Karosserie stoppen soll, ermitteln Laser-Laufzeitsensoren der Reihe optoNCDT ILR1030-8/LC1. Diese Distanzsensoren eignen sich aufgrund ihrer kurzen Ansprechzeit besonders für diese und vergleichbare Anwendungen. Der Sensor befindet sich auf der gleichen Seite wie der Montageroboter. Gemessen wird mit 100 Hz in Höhe der A- und B-Säule des Fahrzeugs und in einem Abstand von ca. 600 bis 700 mm.

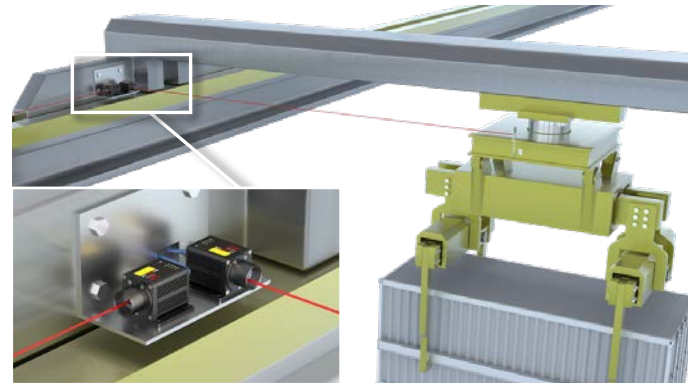
Sensor: optoNCDT ILR1030-8/LC1



Durchmessermessung von Coils

Bandstahlrollen bzw. Coils werden vor allem in der verarbeitenden Industrie, wie z.B. der Automobilindustrie, eingesetzt. Beim Abwickeln der Coils wird der Durchmesser kontinuierlich durch den ILR2250-100-IO überwacht, um frühzeitig den Wechselzeitpunkt des Coils bestimmen zu können. Dank der IO-Link-Schnittstelle lässt sich der Sensor ideal in Automatisierungsanlagen integrieren. Damit wird eine präzise und verschleißfreie Steuerung des Produktionsprozesses möglich.

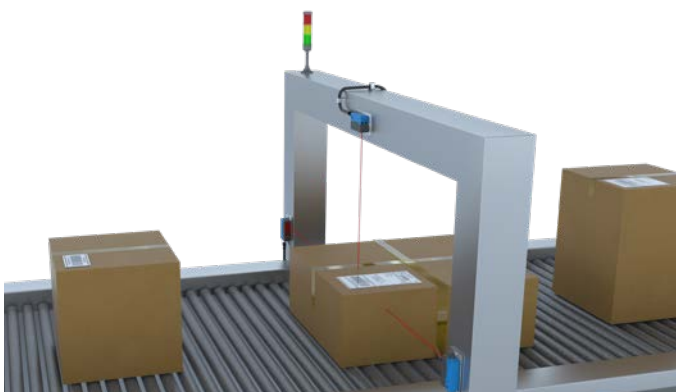
Sensor: optoNCDT ILR2250-100-IO



Positionskontrolle Hallenkran

Einträgerlaufkrane, Zweiträgerbrückenkrane sowie Deckenlaufkrane kommen in nahezu jeder Logistik- und Produktionshalle zum Einsatz. Die Steuerung der Krananlage basiert auf den Messwerten der hochgenauen Laser-Distanzsensoren vom Typ ILR2250-100, die für große Entfernungen sowie schnelle Distanzänderungen konzipiert sind. Dabei erfasst ein Sensor die Abstandsänderung des Hauptträgers und der zweite die Bewegung der Laufkatze.

Sensor: optoNCDT ILR2250-100



Messung und Lageerkennung von Paketen

Automatisierungsanlagen wie moderne Verpackungsmaschinen benötigen umfassende Informationen der Sensorik direkt aus der Maschine. Die Erfassung der genauen Position und Größe der Verpackungen übernehmen die Laser-Distanzsensoren ILR1030 von Micro-Epsilon. Dank Laserklasse 1 sind sie ohne weitere Schutzmaßnahmen direkt einsetzbar. Die kurze Ansprechzeit erlaubt unterschiedliche Prüf- und Automatisierungsfunktionen der Verpackungsmaschine.

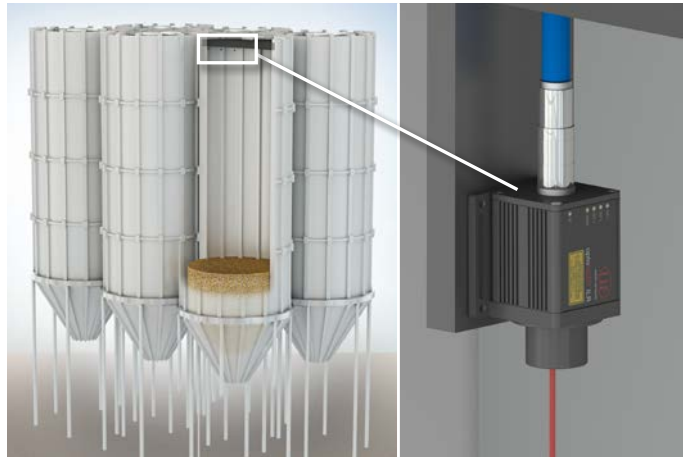
Sensor: optoNCDT ILR1030-8/LC1



Dach- und Fassadenvermessung mit Drohnen

Die Vermessung von schwer zugänglichen Flächen oder Gebäuden erfolgt oftmals über Drohnen. Dank der kleinen und kompakten Bauweise des ILR2250-100 ist es problemlos möglich, den Sensor an eine Drohne anzubringen.

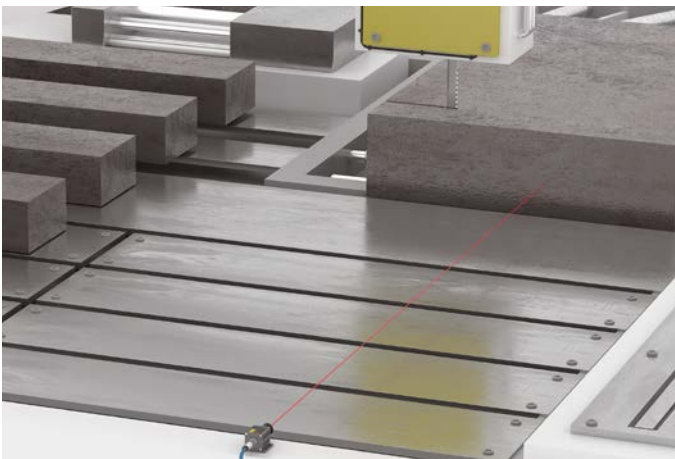
Sensor: *optoNCDT ILR2250-100*



Füllstandsmessung in Silos

Laser-Distanzsensoren von Micro-Epsilon erfassen kontinuierlich die Höhe des Füllstands in Silos. Für den reibungslosen Ablauf von Produktions- und Logistikprozessen ist die genaue Mengenerfassung an Lagerplätzen für beispielsweise Schüttgut oder Kunststoffgranulate ein entscheidender Faktor. Die ILR2250-100-H Sensoren sind am Deckel des Silos angebracht und messen kontinuierlich Richtung Siloboden. Dank der zuverlässigen und automatisierten Erfassung der Füllstände können Produktionsstillstände aufgrund fehlenden Materials vermieden werden.

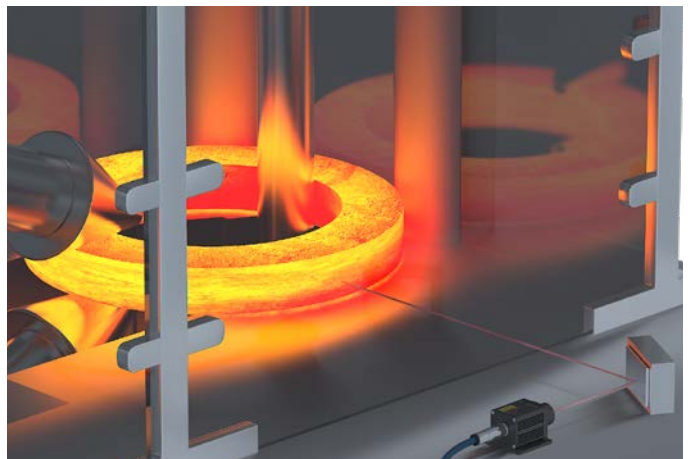
Sensor: *optoNCDT ILR2250-100-H*



Vollautomatisches Querteilen großer Brammen

Nach dem Gießen von Aluminium-Brammen werden diese auf die erforderliche Länge zerschnitten. Dabei wird die jeweilige Länge der Brammen kontinuierlich gemessen. Der ILR2250-100 misst dabei über die gesamte Länge von vorne direkt auf die Stirnseite der Brammen. Vor dem Sägen weist die Schnittfläche Zunder und Oxidation auf. Nach dem Schneiden ist die Stirnseite blank und stark glänzend. Der Sensor ist mit einem Filterglas ausgestattet und liefert auf den verschiedenen Oberflächen ein optimales Abstandssignal.

Sensor: *optoNCDT ILR2250-100 mit Filterglas*




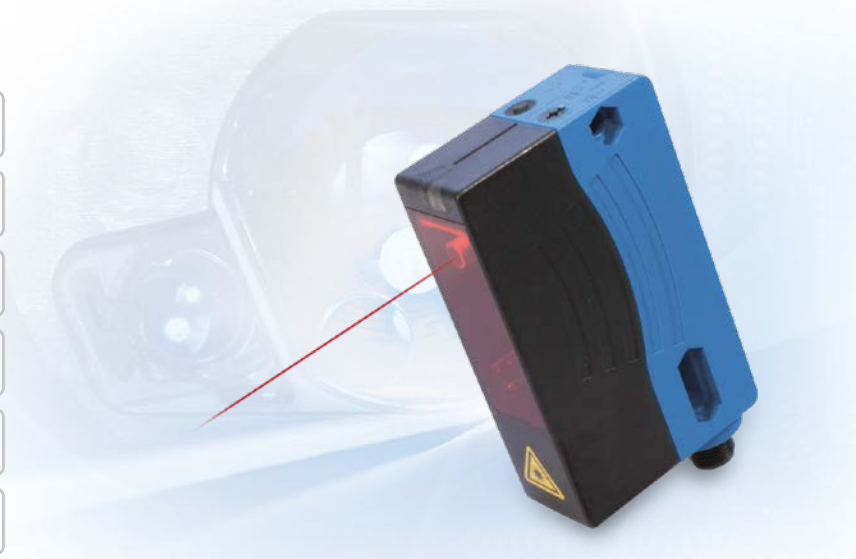
Durchmesserüberwachung an nahtlos gewalzten Ringen

In der verarbeitenden Metallindustrie kommen verschiedenste Metalle zum Einsatz, welche bei Temperaturen von bis zu 1100 °C durch Umformung nahtlos zu großen Ringen gewalzt werden. Durch das Walzen vergrößert sich stetig der Ringdurchmesser. Da nur minimale Toleranzen zulässig sind, wird der Walzprozess kontinuierlich durch den ILR2250-100-H überwacht. Herkömmliche Sensoren, die nah am Messobjekt angebracht werden, halten den extrem hohen Temperaturen, der abplatzenden Zunderung sowie dem Wasserdampf nicht stand. Der ILR2250-100 ist dank des Phasenvergleichsverfahrens bestens für diesen Einsatz konzipiert.

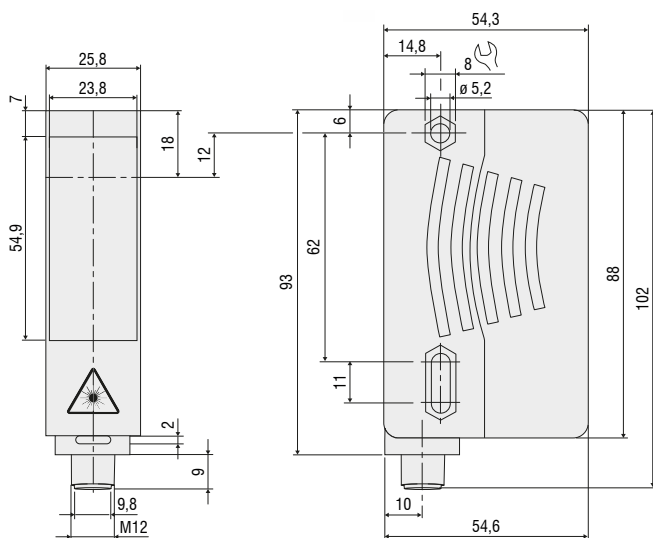
Sensor: *optoNCDT ILR2250-100-H*

Kompakter und zuverlässiger Laser-Distanzsensor optoNCDT ILR 103x/LC1

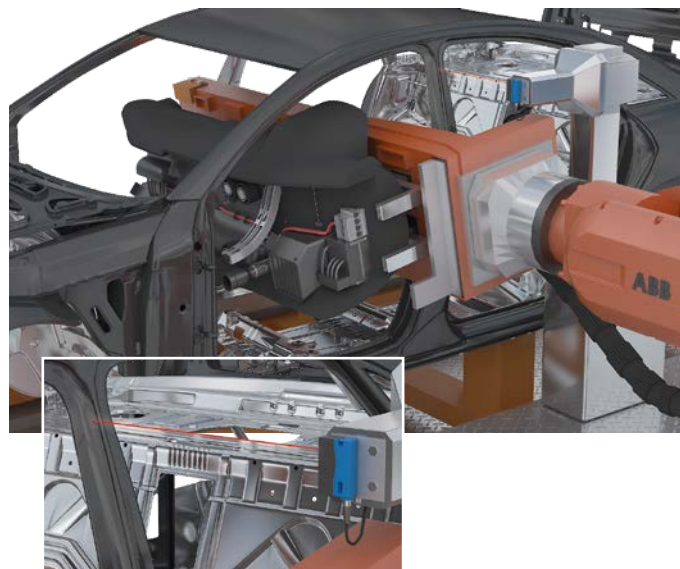
-  Messbereich bis zu 15 m
(mit Reflektor 50 m)
-  Ideal für Serieneinsatz
in der Automatisierung
-  Laserklasse 1
-  **IP67** Robuste Bauform IP67
-  Kurze Ansprechzeit
-  Kompakte und leichte Bauform



Die Distanzsensoren ILR103x/LC1 arbeiten mit der Time-of-Flight Technologie. Durch diese Technologie liefern sie stets genaue, zuverlässige, eindeutige und reproduzierbare Ergebnisse, unabhängig von Umgebungsbedingungen wie Oberflächenbeschaffenheit, dunkler Farbe oder vorhandenem Fremdlicht. Die Sensoren verwenden einen Messlaser der Laserklasse 1.



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)



optoNCDT ILR1030-8/LC1
Abstandsmessung für Roboterpositionierung



Modell	ILR1030-8/LC1		ILR1030-15/LC1		ILR1031-50/LC1		
Artikelnummer	7112011.01		7112013.01		7112012.01		
Messbereich ¹⁾		MBA	MBE	MBA	MBE	MBA	MBE
	Schwarz 10 %	0,2 m	2,5 m	0,2 m	5 m	-	
	Grau 18 %	0,2 m	3,5 m	0,2 m	6 m	-	
	Weiß 90 %	0,2 m	8 m	0,2 m	15 m	-	
	Reflektorfolie ²⁾	-		-		0,2 m	50 m
Messrate	100 Hz						
Auflösung	1 mm						
Linearität ³⁾	±25 mm						
Reproduzierbarkeit	< 5 mm						
Temperaturstabilität	≤ 0,25 mm / K						
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 660 nm (rot)						
Laserklasse	Klasse 1 nach DIN EN 60825-1:2007						
Typische Lebensdauer	85.000 h						
Zulässiges Fremdlicht	50.000 lx						
Versorgungsspannung	10 ... 30 VCD						
Leistungsaufnahme	< 1,5 W (24 V)						
Analogausgang	4 ... 20 mA kurzschluss- überlastfest, (12 bit D/A, max Last 500 Ohm)						
Schaltausgang	Q1 / Q2 Gegentaktanschluss (Konfigurierbar)						
Anschluss	Versorgung/Signal: M12-Schraub Steckverbindung 4-polig (Anschlusskabel siehe Zubehör)						
Montage	Durchgangsbohrungen						
Temperaturbereich	Lagerung	-30 ... +70 °C (nicht kondensierend)					
	Betrieb	-30 ... +55 °C (nicht kondensierend)					
Schock (DIN EN 60068-2-27)	25 g / 6 ms in 3 Achsen						
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2 g / 10 ... 2000 Hz						
Schutzart (DIN EN 60529)	IP67						
Material	Kunststoffgehäuse ABS, Kunststoffscheibe						
Gewicht	90 g						
Bedien- und Anzeigeelemente	1x LED für Power, 1x LED für Schaltsignal 5-stufiger Drehschalter zur Auswahl der Schaltschwellen und Analogskalierung Taster zum Setzen von Schaltschwellen und Analogskalierungslänge 660 nm						
Besondere Merkmale	-						

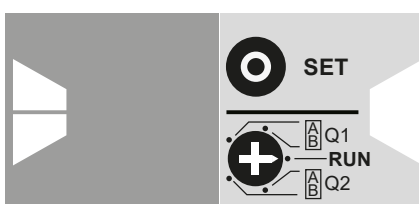
MBA = Messbereichsanfang, MBE = Messbereichsende

Die angegebenen Daten gelten für eine konstante Raumtemperatur von 20 °C, Sensor ständig in Betrieb. Gemessen auf weiße, diffus reflektierende Oberfläche (Referenz-Keramik)

¹⁾ Abhängig von Reflexionsvermögen des Zieles, Fremdlichtbeeinflussung und atmosphärische Bedingungen

²⁾ ILR-RF250 Reflektorfolie 250 x 250 mm; Artikel-Nr.: 7966001

³⁾ Statistische Streuung 2 σ



ILR103x: Einstellen von Analog- und Schaltausgang erfolgt direkt am Sensor

Lichtfleckdurchmesser ILR103x/LC1



Die Sensoren ILR103x/LC1 verwenden einen Halbleiterlaser der Klasse 1. Geräte dieser Laserklasse erfordern keine besonderen Schutzmaßnahmen. Sie arbeiten mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 660 nm (sichtbar/rot). Die Leistung ist < 1 mW.

Performer Laser-Distanzsensor für Industrieanwendungen

optoNCDT ILR2250-100

-  Großer Messbereich bis zu 100 m (mit Reflektor 150 m)
-  Ideal zur OEM-Serienintegration
-  Laserklasse 2
-  Höchste Signalstabilität auf zahlreichen Oberflächen
-  Kompakte und leichte Bauform
-  **INTERFACE** Analog / USB / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / IO-Link
-  Jetzt auch mit integrierter Heizung für Außenanwendungen



Mit dem optoNCDT ILR2250-100 stellt Micro-Epsilon einen neuen leistungsstarken Laser-Distanzsensor vor. Der Sensor ist für den Betrieb mit und ohne Reflektorfolie ausgelegt, die je nach Entfernung und Umgebungsbedingungen eingesetzt wird. Der Sensor misst berührungslos große Entfernungen bis 100 m und liefert beste Ergebnisse auch auf anspruchsvollen (dunklen, strukturierten oder schwach reflektierenden) Oberflächen. Durch das Anbringen einer Reflektorfolie am Messobjekt lässt sich der Messbereich auf bis zu 150 m erweitern.

Dank integriertem AUTO-Messmodus können auch dunkle, teilspiegelnde und weit entfernte Ziele präzise und zuverlässig erfasst werden. Eine einfache und schnelle Ausrichtung des Sensors wird über die integrierte Montageplatte mit 4 Gewindestiften ermöglicht.

Die ILR2250-100 Laser-Distanzsensoren liefern auch unter rauen Bedingungen zuverlässige Ergebnisse. Sie sind dank der robusten

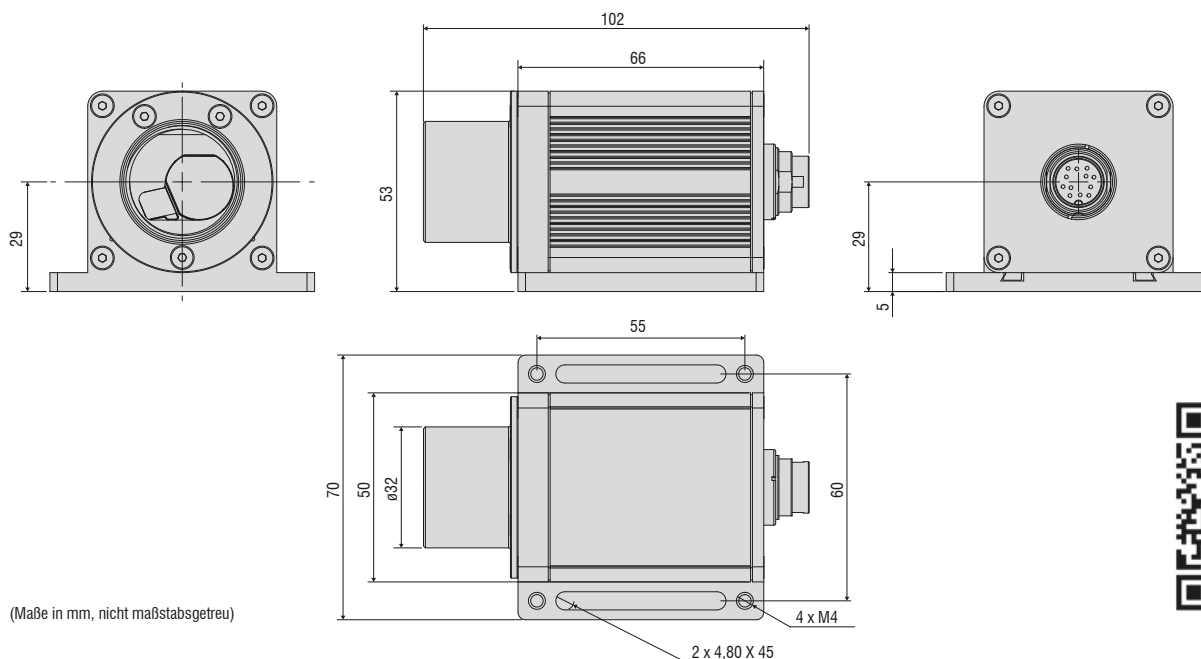
Bauweise im IP65 zertifiziertem Alu-Druckgussgehäuse vor Staub und Spritzwasser geschützt. Die kompakte Bauform bei gleichzeitig geringem Gewicht eröffnet neue Anwendungsgebiete, insbesondere in der Fabrik- und Anlagenautomatisierung aber auch beim Einsatz an Drohnen zur Entfernungsmessung aus der Luft.

Neu: ILR2250-100-IO mit IO-Link

Das Modell ILR2250-100-IO verfügt über ein IO-Link Interface. Der IO-Link-Kommunikationsstandard vereinfacht die Datenkommunikation und verkürzt die Inbetriebnahmezeit des Sensors.

Neu: ILR2250-100-H mit integrierter Heizung

Die Option ILR2250-100-H verfügt über ein integriertes Heiz- und Kühlelement, das den Betrieb im Temperaturbereich von -40 bis +65 °C ermöglicht. Dadurch können die Sensoren dauerhaft im Außenbereich eingesetzt werden.



Modell	ILR2250-100		ILR2250-100-H	ILR2250-100-IO
Artikelnummer	7112015		7112015.200	7112016
Messbereich ¹⁾	MBA			MBE
	Schwarz 6 %	0,05 m		30 m
	Grau 40 %	0,05 m		70 m
	Weiß 80 %	0,05 m		100 m
	Reflektorfolie ²⁾	35 m		150 m
Messrate	20 Hz			
Auflösung	0,1 mm			
Linearität	< ±1 mm ³⁾			
Reproduzierbarkeit ⁴⁾	< 300 µm			
Temperaturkompensation	-10 ... +50 °C		-40 ... +65 °C	-10 ... +50 °C
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 655 nm (rot)			
Typische Lebensdauer	50.000 h			
Laserklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2015-07			
Zulässiges Fremdlicht	50.000 lx			
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC		24 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Leistungsaufnahme	< 1,5 W (24 V)		< 10 W (24 V)	< 1,5 W (24 V)
Signaleingang	Trigger			-
Digitale Schnittstelle	RS422 / USB ⁵⁾ / PROFINET ⁵⁾ / EtherNet/IP ⁵⁾			IO-Link 1.1; Prozessdaten, Parametrierung und Diagnose
Analogausgang	4 ... 20 mA (16 bit; frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)			-
Schaltausgang	Q1 / Q2 / Q3 (konfigurierbar)			Q1 / Q2 / Q3 (konfigurierbar) in IO-Link Prozessdaten enthalten
Anschluss	Versorgung/Signal: M16-Schraub-Steckverbindung 12-polig (Anschlusskabel siehe Zubehör)			Versorgung/Signal: M12-Schraub-Steckverbindung 5-polig (Anschlusskabel siehe Zubehör)
Montage	Verschraubung und Justage an Sensor-Bodenplatte			
Temperaturbereich	Lagerung	-25 ... +70 °C (nicht kondensierend)		
	Betrieb	-10 ... +50 °C (nicht kondensierend)	-40 ... +65 °C (nicht kondensierend)	-10 ... +50 °C (nicht kondensierend)
Schock (DIN EN 60068-2-29)	15 g / 6 ms in 3 Achsen, in 3 Richtungen, je 1000 Schocks			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	15 g / 10 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen			
Schutzart (DIN EN 60529)	IP65			
Material	Aluminiumgehäuse			
Gewicht	ca. 265 g		ca. 270 g	ca. 265 g
Bedien- und Anzeigeelemente	5x LED für Power, Signalstärke und Schaltausgänge		5x LED für Power, Signalstärke, Heizbetrieb und Schaltausgänge	5x LED für Power, Signalstärke und Schaltausgänge
Besondere Merkmale	4 messspezifische Betriebsmodi über sensorTOOL			4 messspezifische Betriebsmodi über IO-Link einstellbar

MBA = Messbereichsanfang, MBE = Messbereichsende

Die angegebenen Daten gelten für eine konstante Raumtemperatur von 20 °C, Sensor ständig in Betrieb. Gemessen auf weiße, diffus reflektierende Oberfläche (Referenz-Keramik)

¹⁾ Abhängig von Reflexionsvermögen des Zieles, Fremdlichtbeeinflussung und atmosphärische Bedingungen

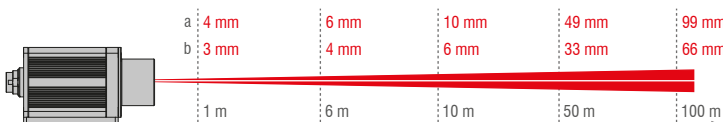
²⁾ ILR-RF210 Reflektorfolie 210 x 297 mm; Artikel-Nr.: 7966058

³⁾ Gemessen im Bereich von 0,05 ... 20 m; statistische Streuung 2 σ

⁴⁾ Messfrequenz 20 Hz, gleitender Mittelwert 10

⁵⁾ Anbindung über Schnittstellenmodul (siehe Zubehör)

Ovaler Lichtfleckdurchmesser ILR2250-100



Der Sensor ILR2250 arbeitet mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 655 nm (sichtbar/rot). Die Leistung ist < 1 mW. Die Sensoren sind in die Laserklasse 2 eingeordnet. Geräte dieser Laserklasse erfordern keine besonderen Schutzmaßnahmen.

EtherNet/IP®

PROFI
NET®






Analog

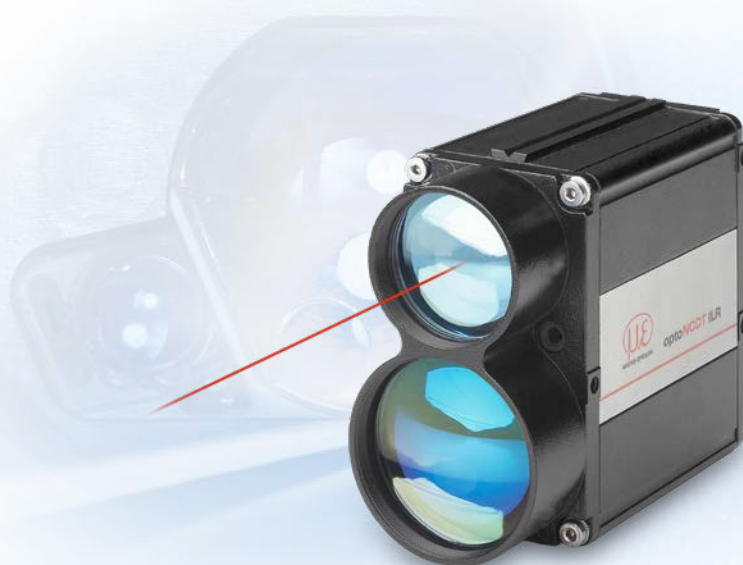
RS422

IO-Link
inside

Performanter Laser-Distanzsensor für Industrieanwendungen

optoNCDT ILR1191-300

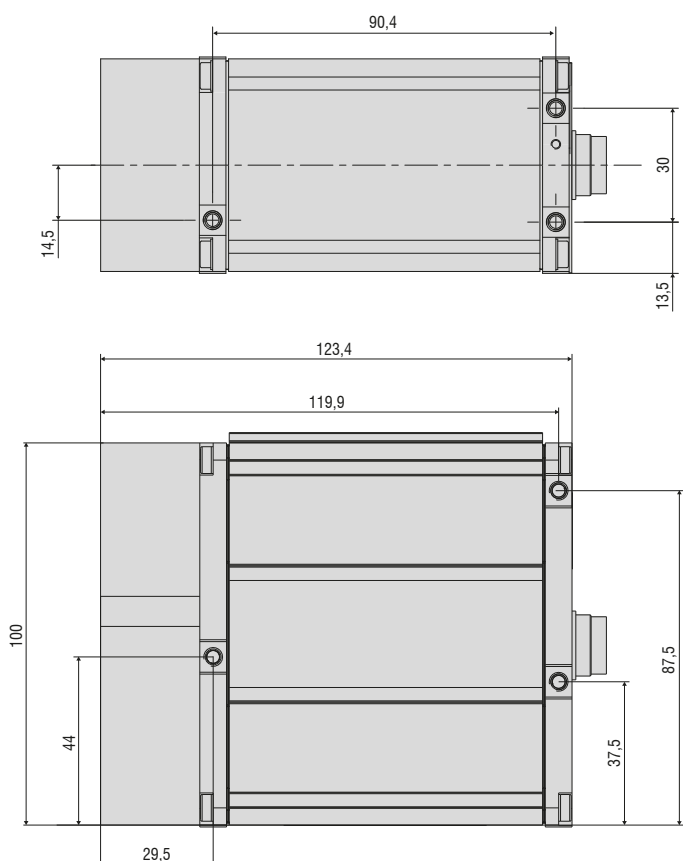
-  Messweite bis 300 m, (mit Reflektor 3000 m)
-  Abstands- und Geschwindigkeitsmessung
-  Messlaser: Laserklasse 1
Ziellaser: Laserklasse 2
-  **IP67** Robuste Bauform IP67
-  Sehr hohe Messrate für schnelle Anwendungen
-  Integrierte Heizung



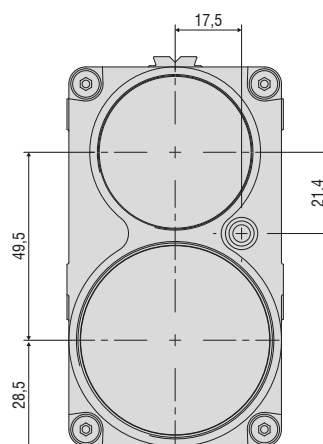
Sensoren der Serie optoNCDT ILR 1191 sind optoelektronische Sensoren für berührungslose Abstands-, Distanz- und Geschwindigkeitsmessungen im industriellen Einsatz. Der Sensor ist für enorme Messweiten mit und ohne Reflektor konzipiert. Durch die sehr hohe Messrate können bewegte Objekte leicht erfasst werden. Dieser Sensor arbeitet nach dem Laser-Laufzeit-Verfahren und ist deshalb insbe-

sondere für Applikationen mit großen Entfernungen gedacht. Durch verschiedene Schnittstellen und einfache Montagemöglichkeiten ist die Inbetriebnahme des Sensors sehr komfortabel. Für den Außeneinsatz ist der optoNCDT ILR 1191 mit einer integrierten automatischen Heizung und IP67 Schutzklasse ausgestattet.

Modelle mit serieller Schnittstelle



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)



Modell	ILR1191-300		
Artikelnummer	7112010		
	MBA	MBE	
Messbereich ¹⁾	Schwarz 6 %	8 m	150 m
	Grau 10 %	0,5 m	200 m
	Weiß 90 %	0,5 m	300 m
	Reflektorfolie ⁴⁾	0,5 m	3.000 m
Messbereich Geschwindigkeit	0 ... 100 m/s		
Messrate	Distanzmessung	2.000 Hz	
	Geschwindigkeitsmessung	80 Hz	
Auflösung	1 mm		
Linearität ²⁾	< ±20 mm (bei Messwertausgabe 100 Hz); < ±60 mm (bei Messwertausgabe 2 kHz)		
Reproduzierbarkeit ³⁾	< 20 mm		
Temperaturstabilität	≤ 20 ppm / K		
Lichtquelle	Messlaser	Halbleiterlaser < 1 mW, 905 nm (infrarot)	
	Ziellaser	Halbleiterlaser < 1 mW, 635 nm (rot)	
Laserklasse	Messlaser	Klasse 1 nach DIN EN 60825-1:2014	
	Ziellaser	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1:2014	
Zulässiges Fremdlicht	50.000 lx		
Versorgungsspannung	10 ... 30 VCD		
Leistungsaufnahme	< 5 W (< 11,5 W im Heizbetrieb)		
Signaleingang	Trigger		
Digitale Schnittstelle	RS232; RS422 (max 230,4 kBaud)		
Analogausgang	4 ... 20 mA (16 Bit DA)		
Schaltausgang	Q1 / Q2 (max 200 mA)		
Anschluss	M16-Steckverbinder 12-polig für Versorgung/RS232/RS422; (Anschlusskabel siehe Zubehör)		
Montage	Durchgangsbohrungen M4x6		
Temperaturbereich	Lagerung	-40 ... +70 °C	
	Betrieb	-40 ... +60 °C	
Schock (DIN EN 60068-2-29)	15g / 6 ms in 3 Achsen, 1000 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	10 g / 10 ... 500 Hz, in 3 Achsen, je 10 Zyklen		
Schutzart (DIN EN 60529)	IP67		
Material	Aluminiumgehäuse		
Gewicht	800 g		
Bedien- und Anzeigeelemente	5x LED für Target, Status, Schaltzustand und Link		
Besondere Merkmale	-		

MBA = Messbereichsanfang, MBE = Messbereichsende

Die angegebenen Daten gelten für eine konstante Raumtemperatur von 20 °C, Sensor ständig in Betrieb. Gemessen auf weiße, diffus reflektierende Oberfläche (Referenz-Keramik)

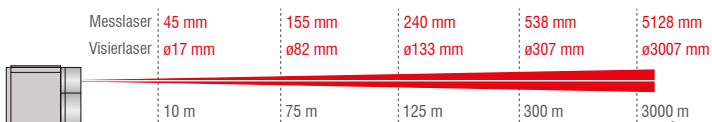
¹⁾ Abhängig von Reflexionsvermögen des Zieles, Fremdlichtbeeinflussung und atmosphärische Bedingungen

²⁾ Statistische Streuung 2 σ

³⁾ Messfrequenz 100 Hz, gleitender Mittelwert 10

⁴⁾ ILR-RF250 Reflektorfolie 250 x 250 mm; Artikel-Nr.: 7966001

Lichtfleckdurchmesser ILR1191









Artikelbezeichnung ILR 1191 - 300 (0 x)

Serialle Schnittstelle
1 = RS232
2 = RS422


















Die Sensoren ILR 1191 verwenden einen Halbleiterlaser der Klasse 1 (im Messbetrieb) sowie einen Halbleiterlaser der Klasse 2 (Einrichtungsbetrieb). Geräte dieser Laserklassen erfordern keine besonderen Schutzmaßnahmen.

Zubehör optoNCDT ILR

Zubehör optoNCDT ILR103x/LC1


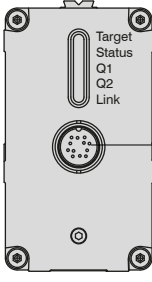








Anbindung	Schnittstellenmodule	Anschlusskabel	Sensor	Zubehör
Versorgung/SPS Netzteil PS2031 Art.-Nr.: 2420096 		Versorgungs- und Ausgangskabel Art.-Nr.: 2901232 (2 m) 2901233 (2 m, 90°) 2901234 (5 m) 2901235 (5 m, 90°) 2901268 (10 m, 90°) 29011248 (10 m)		Reflektor 250 x 250 mm Art.-Nr.: 7966001 
Digitalausgang/Ethernet 	IF1032/ETH Art.-Nr.: 2420066 			

Zubehör optoNCDT ILR2250-100 / ILR2250-100-H / ILR2250-100-IO

Anbindung	Schnittstellenmodule	Anschlusskabel	Sensor	Zubehör
Versorgung/SPS Netzteil PS2031 Art.-Nr.: 2420096 		Versorgungs- und Ausgangskabel Art.-Nr.: 2901524 (3 m) 2901239 (3 m, 90°) 2901573 (5 m) 2901240 (5 m, 90°) 2901236 (10 m) 2901241 (10 m, 90°) 2901237 (20 m) 2901242 (20 m, 90°) 2901238 (30 m) 2901243 (30 m, 90°)	ILR2250-100 ILR2250-100-H 	Reflektor 210 x 297 mm Art.-Nr.: 7966058 
SPS Ethernet 	IF2030 für PROFINET Art.-Nr.: 2420087  IF2030 für EtherNet/IP Art.-Nr.: 2420088 			Freiblasvorsatz Art.-Nr.: 7966062 
Digitalausgang/Ethernet 	IF2001/USB Art.-Nr.: 2213025  IC2001/USB Art.-Nr.: 2213041  IF1032/ETH Art.-Nr.: 2420066  IF2004/USB Art.-Nr.: 2213024 			Schutzglas Art.-Nr.: 7966061 
SPS Ethernet 	IF2008/ETH für 8 Sensoren Art.-Nr.: 2213030 	Art.-Nr.: 29011107 (5 m) 29011398 (3 m) 		Filterglas Art.-Nr.: 7966063 ILR-NDF 0.75 7966066 ILR-NDF 0.5 7966068 ILR-NDF 0.9 
	IO-Link Master 	IO-Link Standardkabel Art.-Nr.: 29011362 (5 m) 29011363 (10 m) 29011364 (15 m) 	ILR2250-100-IO Sensor + Adapterkabel (0,3 m)  	

Zubehör optoNCDT ILR

Zubehör optoNCDT ILR1191-300

Anbindung	Schnittstellenmodule	Anschlusskabel	Montage	Zubehör
Versorgung/SPS Netzteil PS2031 Art.-Nr.: 2420096 		Versorgungs- und Ausgangskabel Art.-Nr.: 2901524 (3 m) 2901239 (3 m, 90°) 2901573 (5 m) 2901240 (5 m, 90°) 2901236 (10 m) 2901241 (10 m, 90°) 2901237 (20 m) 2901242 (20 m, 90°) 2901238 (30 m) 2901243 (30 m, 90°)	Elektrische Anschlüsse  <p>Versorgung/ RS232/422</p>	Reflektor 250 x 250 mm Art.-Nr.: 7966001 
Digitalausgang/Ethernet 	IF2001/USB Art.-Nr.: 2213025 			Montageplatte Art.-Nr.: 7966014 
	IF1032/ETH Art.-Nr.: 2420066 			Staubtubus Art.-Nr.: 7966016 
				Ausrichthilfe Art.-Nr.: 7966060 

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