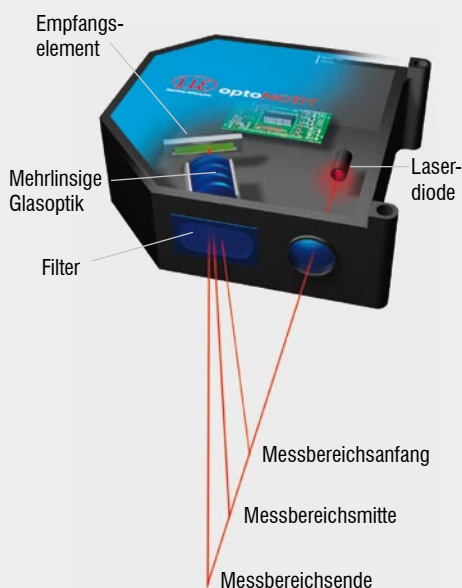




optoNCDT Optionen



optoNCDT 1710-200 / 1720-200 / 1700-300	3
optoNCDT 1700-10(006)	4
optoNCDT 1700-120	5
optoNCDT 1700-120/90	6
optoNCDT 1700-200(015)	7
optoNCDT 2200-2(235)	8
optoNCDT 2200-20(223)	9
optoNCDT 2200-22(236)LL90	10
optoNCDT 2200-22(241)LL90	11
optoNCDT 2200-30	12
optoNCDT 2200-60	13
optoNCDT 2200-100(210)	14
optoNCDT 2200-100(237)	15
optoNCDT 2200-200(230)	16
optoNCDT 2200-500	17
optoNCDT 2220-20(204)	18
optoNCDT 2210-20(242)/90	19
optoNCDT 1700Z-10	20



Führend in der Laser-Wegmessung

Laser-Wegsensoren von Micro-Epsilon haben eine erfolgreiche Vergangenheit. Als Pionier in der CCD-Sensorik konnten optoNCDT Sensoren immer wieder Meilensteine für die industrielle Laser-Wegmessung setzen.

Messprinzip: Laser-Triangulation

Lasertriangulations-Sensoren arbeiten mit einer Laserdiode, die einen sichtbaren Lichtpunkt auf die Oberfläche des Messobjektes projiziert. Das dabei reflektierte Licht wird dabei über eine Empfangsoptik auf ein positionsempfindliches Element abgebildet. Verändert der Lichtpunkt seine Position, wird diese Veränderung auf dem Empfangselement abgebildet und ausgewertet.



LASERSTRAHLUNG
NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
LASER KLASSE 2
nach DIN EN 60825-1: 2001-11
P ≤ 1 mW; λ = 670 nm

IEC - Standard

Spezifische Modifikationen am Sensor

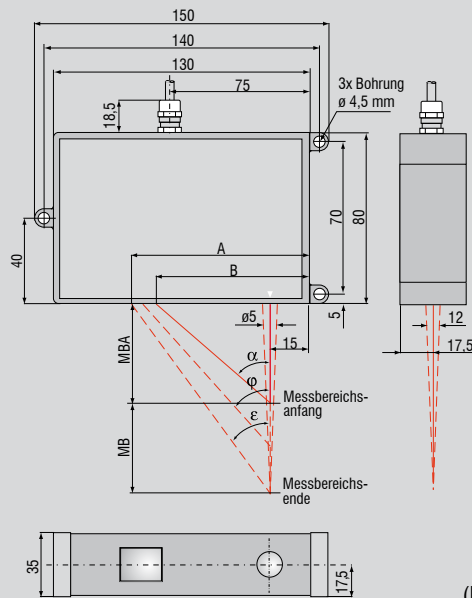
Für besondere Anwendungen können Modifikationen an Optik, Konstruktion und Ausstattung erforderlich sein. Alle hier aufgeführten Modelle wurden für besondere Anforderungen angepasst.

Mögliche Optionen

- Veränderter Grundabstand und Messbereich
- Gehäuse- und Befestigungsoptionen
- Optionale Schnittstellen
- Individuelle Kabellängen
- 90° Strahlumlenkung
- Vakuumtaugliche Ausführung
- Gewichtsreduzierte Ausführung
- Schock- und Vibrationsresistenz

Alle optoNCDT Sensoren verwenden einen Halbleiterlaser der Wellenlänge 670 nm (sichtbar/rot) mit 1 mW optischer Ausgangsleistung (Laserklasse 2). Geräte der Laserklasse 2 erfordern keine besonderen Schutzmaßnahmen.

Abmessungen



(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Sensortyp	MB	MBA	α	φ	ϵ	A	B
ILD1710-200(227)	200	250	15,6°	12,6°	10,8°	101	86
ILD1720-200(220)	200	130	28,3°	18,7°	14,6°		
ILD1700-300(227)	300	200	19,3°	12,6°	9,8°		

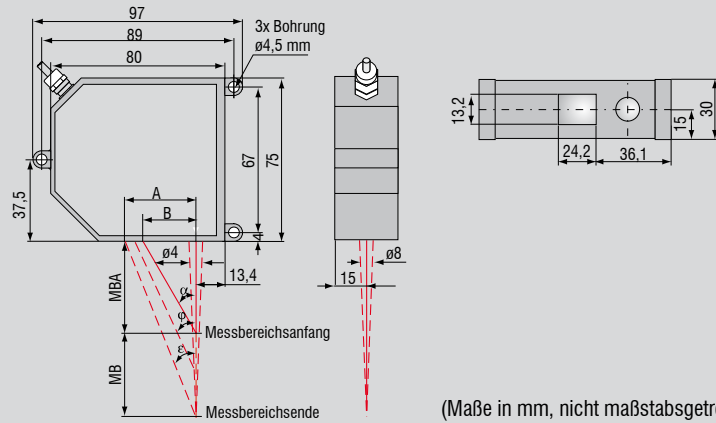
Modell	ILD1710-200	ILD1720-200	ILD1700-300
Artikel-Nr.	4120098	4120099	4120157
Messbereich	200 mm	200 mm	300 mm
Messbereichsanfang (MBA)	250 mm	130 mm	200 mm
Messbereichsmittle (MBM)	350 mm	230 mm	350 mm
Messbereichsende (MBE)	450 mm	330 mm	500 mm
Linearität ($\leq \pm 0,08\%$ d. M.)	160 μm	160 μm	240 μm
Lichtfleckdurchmesser	MBA	1500 μm	1500 μm
	MBM	1500 μm	1500 μm
	MBE	1500 μm	1500 μm
Auflösung (bei 2,5 kHz, ohne Mittelung)	12 μm	12 μm	18 μm
Messrate (einstellbar)	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz		
Lichtquelle	Halbleiterlaser <1 mW, 670 nm (rot)		
Zulässiges Fremdlicht (bei 2,5 kHz)	10.000 lx		
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1 : 2001-11		
Temperaturstabilität*	0,01% d.M. / °C		
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C		
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C		
Messwertausgänge (umschaltbar):	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB (optional über Kabel PC1700-3/USB)		
Schaltausgänge (umschaltbar)	1 x Fehler oder 2x Grenzwert		
Schalteingänge (konfigurierbar)	Laser ON-OFF, Zero, Trigger/Sync		
Bedienung	über Folientastatur am Sensor oder über PC mit Programm „ILD 1700 Tool“		
Versorgung	24 VDC (11 ... 30 VDC), max. 150 mA		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2		
Sensorkabel (mit Kabelbuchse)	Standard 0,25 m integriert		
Weitere Funktionen (programmierbar)	Synchronisation für gleichzeitige oder alternierende Messungen, Triggerung möglich		
Schutzgrad	IP 65		
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz (nach IEC 68-2-6)		
Schock	15 g / 6 ms (nach IEC 68-2-29)		
Gewicht (mit 25 cm Kabel)	ca. 600 g		

d. M. = des Messbereichs Alle Angaben gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz Keramik)

*bezogen auf Digitalausgang

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



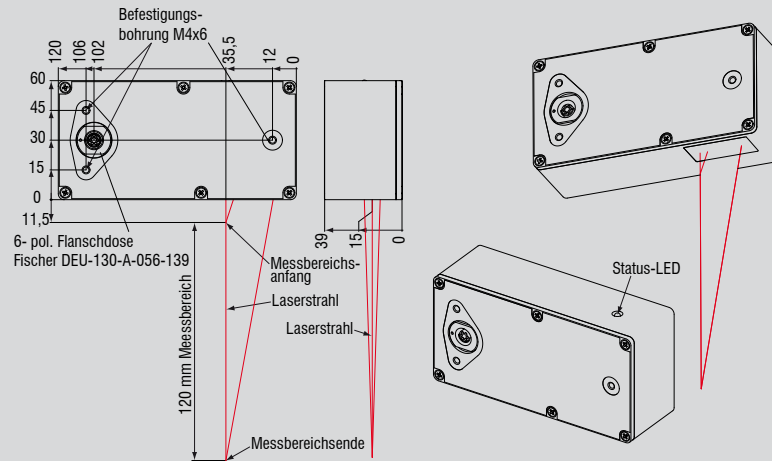
Modell	ILD 1700-10(006) - Vakuuntaugliche Ausführung	
Messbereich	10 mm (andere Messbereiche auf Anfrage)	
Messbereichsanfang	30 mm	
Messbereichsmittle	35 mm	
Messbereichsende	40 mm	
Linearität	≤ ±0,08% d.M.	8 μm
Auflösung (bei 2,5 kHz, ohne Mittelung)	0,5 μm	
Messrate	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (einstellbar)	
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Zulässiges Fremdlicht (bei 2,5 kHz)	10.000 lx	
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1 : 2001-11	
Lichtfleckdurchmesser	MBA 110 μm; MBM 50 μm; MBE 110 μm	
Temperaturstabilität*	0,01% d.M./°C	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Messwerte	umschaltbar: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB (optional über Kabel PC1700-3/USB)
	Schaltausgänge	1 x Fehler oder 2x Grenzwert (konfigurierbar)
Schalteingang	Laser ON-OFF / Zero	
Bedienung	über Folientastatur am Sensor oder über PC mit ILD 1700 tool	
Versorgung	24 VDC (11 ... 30 VDC), max. 150 mA	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2	
Sensorkabel (mit Kabelbuchse)	Standard 0,25 m integriert / optional: Verlängerung 3 m oder 10 m	
Synchronisation	für gleichzeitige oder alternierende Messungen möglich	
Schutzgrad	IP 40	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms	
Gewicht (mit 25 cm Kabel)	ca. 550 g	

d. M. = des Messbereichs Alle Angaben gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz Keramik)

*bezogen auf Digitalausgang

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



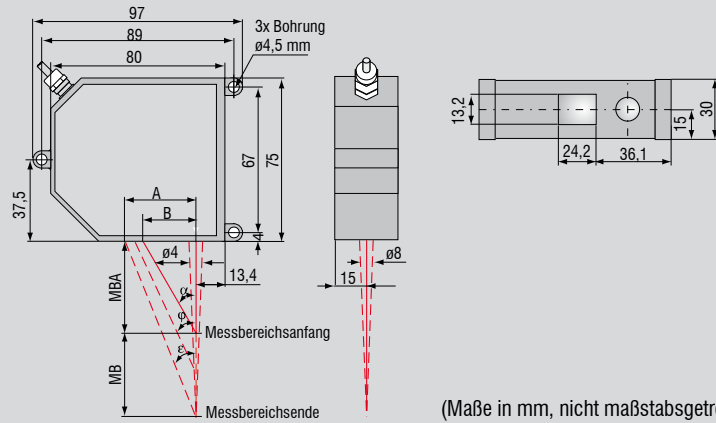
(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Modell	ILD 1700-120/90	
Messbereich	120 mm	
Messbereichsanfang	11,5 mm	
Messbereichsmittle	71,5 mm	
Messbereichsende	131,5 mm	
Linearität	$\leq \pm 0,08\%$ d.M.	100 μm
Auflösung (bei 2,5 kHz, ohne Mittelung)	6 μm	
Messrate	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (einstellbar)	
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Zulässiges Fremdlicht (bei 2,5 kHz)	10.000 lx	
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1 : 2001-11	
Lichtfleckdurchmesser	MBA 740 μm ; MBM 60 μm ; MBE 700 μm	
Temperaturstabilität*	0,01% d.M./°C	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Messwerte	umschaltbar: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB (optional über Kabel PC1700-3/USB)
	Schaltausgänge	1 x Fehler oder 2x Grenzwert (konfigurierbar)
Schalteingang	Laser ON-OFF / Zero	
Bedienung	über Folientastatur am Sensor oder über PC mit ILD 1700 tool	
Versorgung	24 VDC (11 ... 30 VDC), max. 150 mA	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2	
Sensorkabel (mit Kabelbuchse)	Standard 0,25 m integriert / optional: Verlängerung 3 m oder 10 m	
Synchronisation	für gleichzeitige oder alternierende Messungen möglich	
Schutzgrad	IP 65	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms	
Gewicht (mit 25 cm Kabel)	ca. 550 g	

d. M. = des Messbereichs Alle Angaben gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz Keramik)

*bezogen auf Digitalausgang; MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



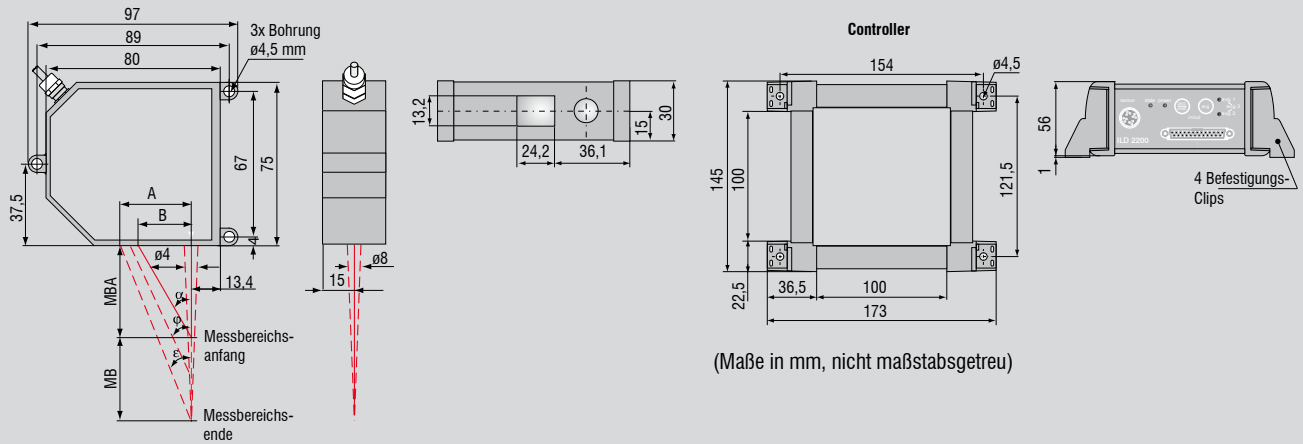
Modell	ILD1700-200(015)	
Messbereich	205 mm	
Messbereichsanfang	100 mm	
Messbereichsmittle	200 mm	
Messbereichsende	300 mm	
Linearität	$\leq \pm 0,08\%$ d.M.	160 μm
Auflösung (bei 2,5 kHz, ohne Mittelung)	10 μm	
Messrate	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz (einstellbar)	
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Zulässiges Fremdlicht (bei 2,5 kHz)	10.000 lx	
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1 : 2001-11	
Lichtfleckdurchmesser	MBA 740 μm ; MBM 60 μm ; MBE 700 μm	
Temperaturstabilität*	0,01% d.M./°C	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Messwerte	umschaltbar: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB (optional über Kabel PC1700-3/USB)
	Schaltausgänge	1 x Fehler oder 2x Grenzwert (konfigurierbar)
Schalteingang	Laser ON-OFF / Zero	
Bedienung	über Folientastatur am Sensor oder über PC mit ILD 1700 tool	
Versorgung	24 VDC (11 ... 30 VDC), max. 150 mA	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2	
Sensorkabel (mit Kabelbuchse)	Standard 0,25 m integriert / optional: Verlängerung 3 m oder 10 m	
Synchronisation	für gleichzeitige oder alternierende Messungen möglich	
Schutzgrad	IP 65	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms	
Gewicht (mit 25 cm Kabel)	ca. 550 g	

d. M. = des Messbereichs Alle Angaben gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz Keramik)

*bezogen auf Digitalausgang

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

Modell	ILD 2200-20(235)	
Messbereich	2 mm (andere Messbereiche auf Anfrage)	
Messbereichsanfang	24 mm	
Messbereichsmittle	25 mm	
Messbereichsende	26 mm	
Linearität	$\leq \pm 0,05 \% \text{ d.M.}$	1 μm
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	0,0015 % d.M.	0,03 μm
Messrate	10 kHz	
Zulässiges Fremdlicht	30.000 lx	
Lichtfleckdurchmesser	MBA 80 μm ; MBM 35 μm ; MBE 80 μm ;	
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Laserschutzklasse 2	DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA	
Schutzgrad	Sensor: IP 40 / Controller: IP 50	
Temperaturstabilität	0,01 % d.M. / °C	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS 422 / 691,2 kBaud
Versorgung	24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA	
Sensorkabel	Spezialkabel 3 m mit angepasstem Stecker für Vakuumdurchführung ¹⁾	
Controller	Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms / 3 Achsen	

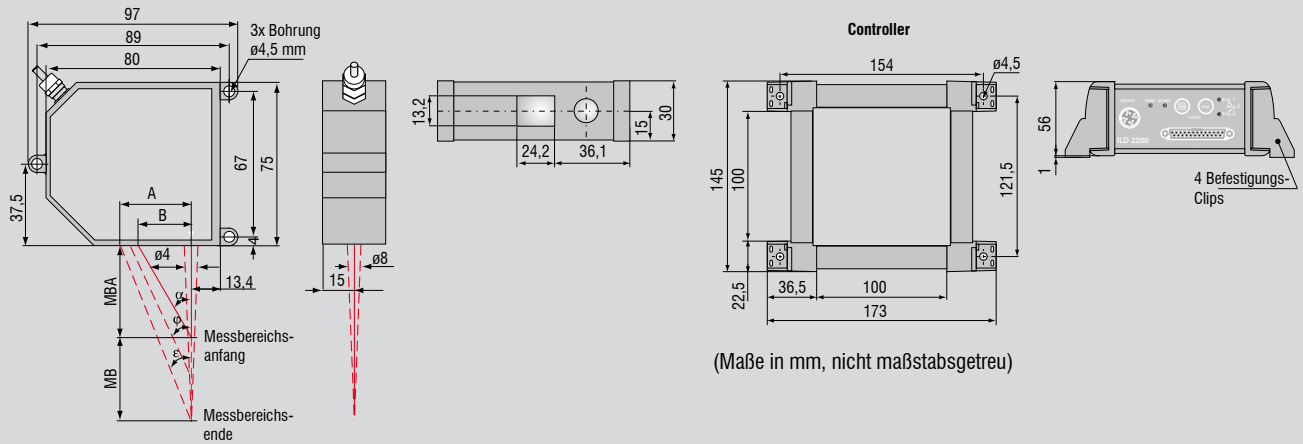
d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

¹⁾ Lieferung mit Vakuumdurchführung und angepasstem Verlängerungskabel

Abmessungen



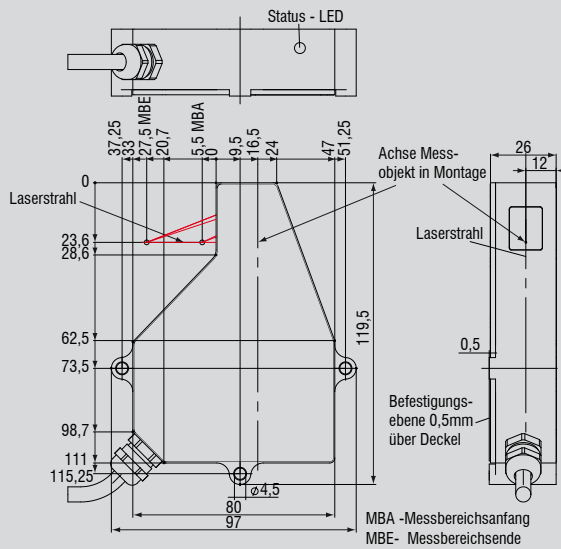
Modell	ILD 2200-20(223)	
Messbereich		20 mm
Messbereichsanfang		40 mm
Messbereichsmittel		50 mm
Messbereichsende		60 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$6 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$0,3 \mu\text{m}$
Messrate		10 kHz
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $160 \mu\text{m}$; MBM $60 \mu\text{m}$; MBE $160 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS 422 / 691,2 kBaud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

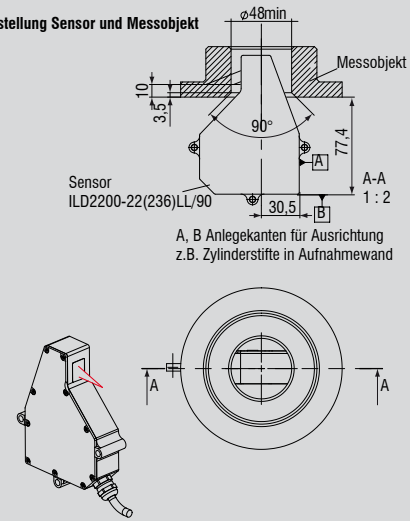
Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittel; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



Darstellung Sensor und Messobjekt



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

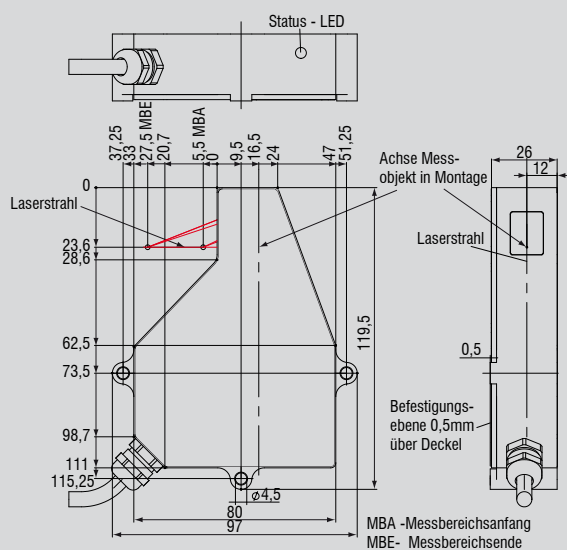
Modell	ILD 2200-22(236)LL90	
Messbereich		22 mm
Messbereichsanfang		5,5 mm
Messbereichsmittle		16,5 mm
Messbereichsende		27,5 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$7 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$0,4 \mu\text{m}$
Messrate		2,5 kHz
Zulässiges Fremdlicht		10.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $160 \mu\text{m}$; MBM $60 \mu\text{m}$; MBE $160 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 ^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 ^\circ\text{C}$
Ausgang	Digital	RS 485 / 115,2 kBaud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 0,3m (integriert) ; Option: 5,3 m/10,3 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung; Abmessungen: 143 x 145 x 52 mm
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		$2g / 20 \dots 500 \text{ Hz}$
Schock		$15 g / 6 \text{ ms} / 3 \text{ Achsen}$

d.M. = des Messbereichs

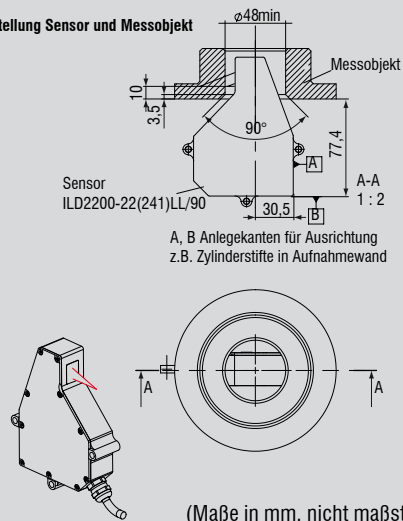
Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



Darstellung Sensor und Messobjekt



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

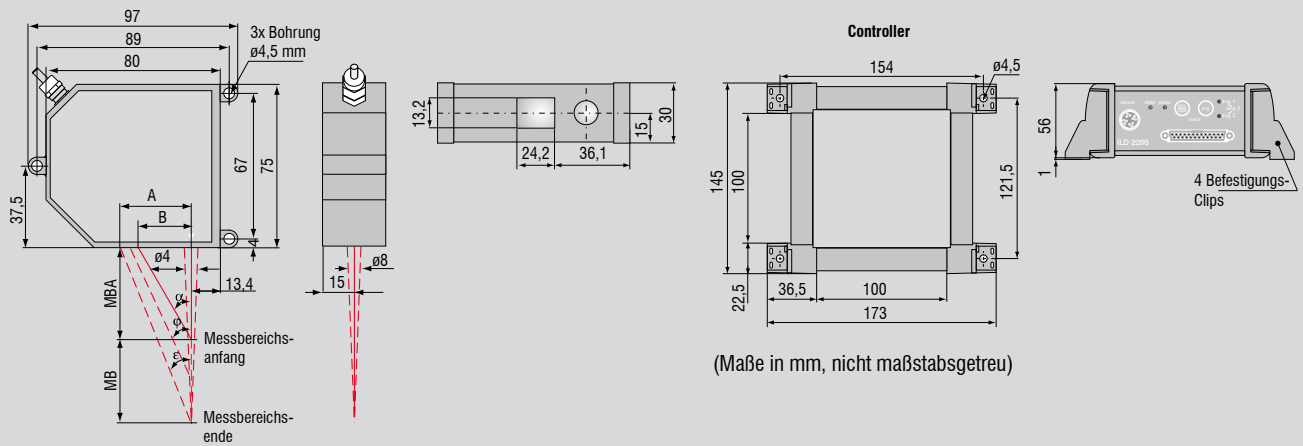
Modell	ILD 2200-22(241)LL90	
Messbereich		22 mm
Messbereichsanfang		5,5 mm
Messbereichsmittle		16,5 mm
Messbereichsende		27,5 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$7 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$0,4 \mu\text{m}$
Messrate		10 kHz
Zulässiges Fremdlicht		10.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $160 \mu\text{m}$; MBM $60 \mu\text{m}$; MBE $160 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS485 / 115.2 kBaud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert)
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung; Abmessungen: 143 x 145 x 52 mm
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



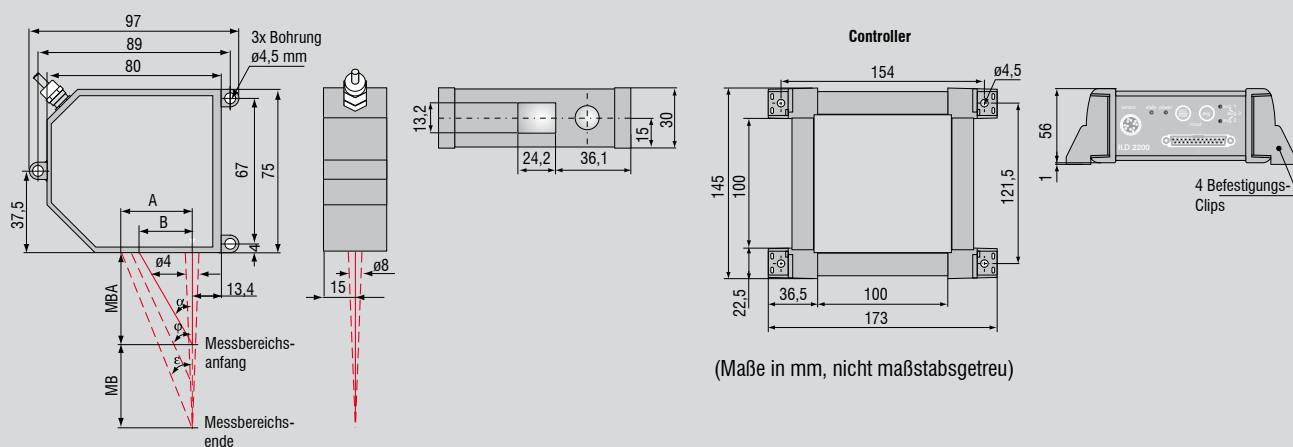
Modell	ILD 2200-30	
Messbereich		30 mm
Messbereichsanfang		30 mm
Messbereichsmittle		45 mm
Messbereichsende		60 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$9 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$0,4 \mu\text{m}$
Messrate		10 kHz
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $160 \mu\text{m}$; MBM $60 \mu\text{m}$; MBE $160 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS 422 / 691,2 kBaud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



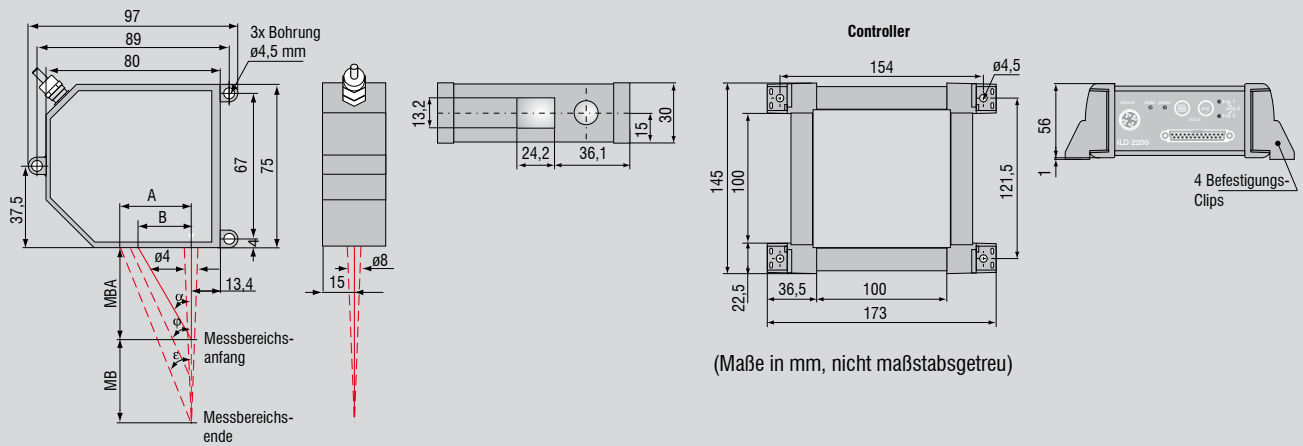
Modell	ILD 2200-60	
Messbereich		60 mm
Messbereichsanfang		45 mm
Messbereichsmittle		75 mm
Messbereichsende		105 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$18 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$0,9 \mu\text{m}$
Messrate		10 kHz
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $160 \mu\text{m}$; MBM $60 \mu\text{m}$; MBE $160 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS 422 / 691,2 kBaud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



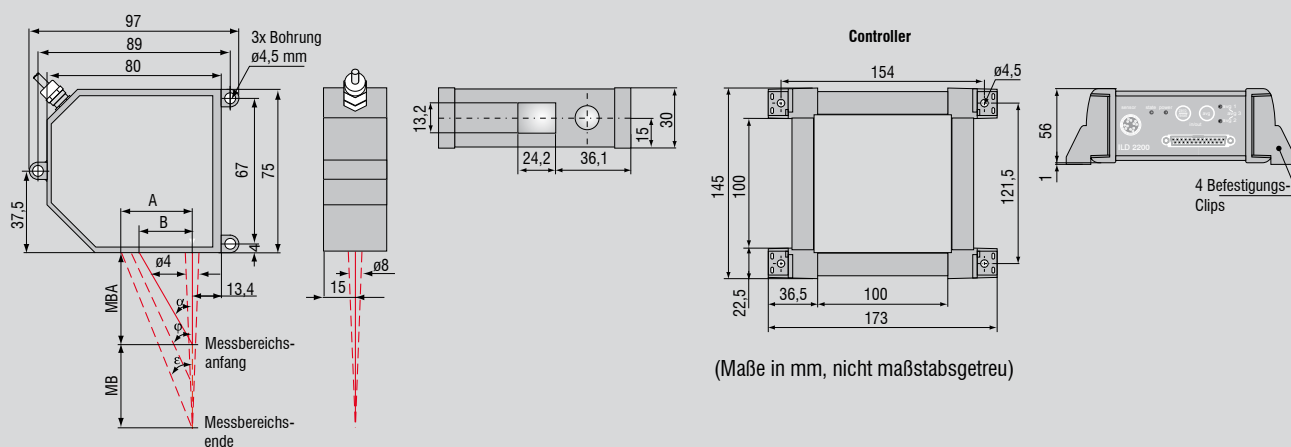
Modell	ILD 2200-100(210)	
Messbereich		100 mm
Messbereichsanfang		70 mm
Messbereichsmittle		120 mm
Messbereichsende		170 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$30 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$1,5 \mu\text{m}$
Messrate		2,5 kHz
Zulässiges Fremdlicht		10.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA $350 \mu\text{m}$; MBM $130 \mu\text{m}$; MBE $350 \mu\text{m}$;
Lichtquelle		Halbleiterlaser $< 1 \text{ mW}$, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		$0 \dots +50 ^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		$-20 \dots +70 ^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		$2 \text{ g} / 20 \dots 500 \text{ Hz}$
Schock		$15 \text{ g} / 6 \text{ ms} / 3 \text{ Achsen}$

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



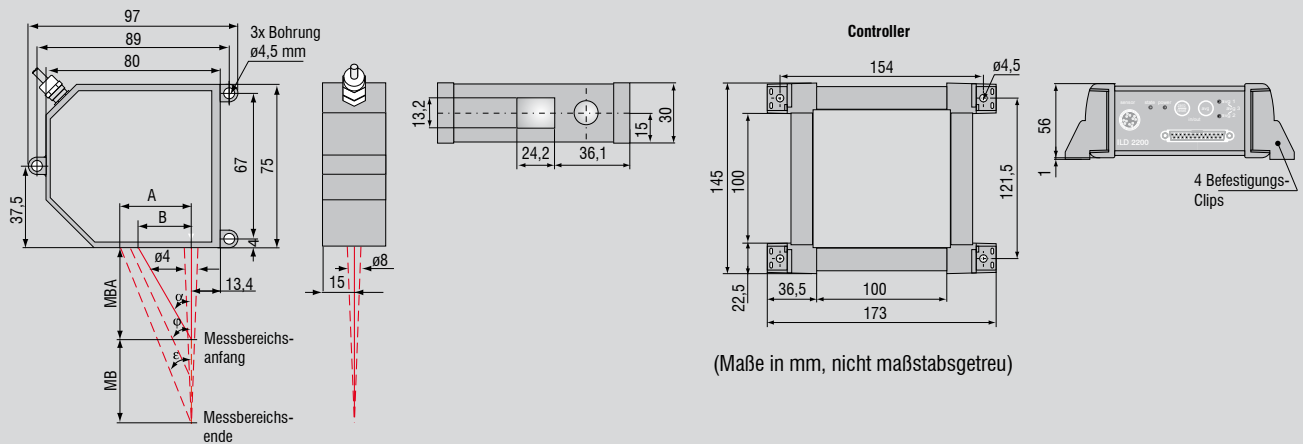
Modell	ILD 2200-100(237)	
Messbereich		100 mm
Messbereichsanfang		70 mm
Messbereichsmittle		120 mm
Messbereichsende		170 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03$ % d.M.	30 μ m
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	0,0015 % d.M.	1,5 μ m
Messrate		2,5 kHz
Zulässiges Fremdlicht		10.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA 350 μ m; MBM 130 μ m; MBE 350 μ m;
Lichtquelle		Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		0,01 % d.M. / °C
Betriebstemperatur		0 ... +50 °C
Lagertemperatur		-20 ... +70 °C
Ausgang	Analog	± 5 V
	Digital	RS 422 / 691,2 kBaud
Versorgung		24 VDC (± 15 %), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen



(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

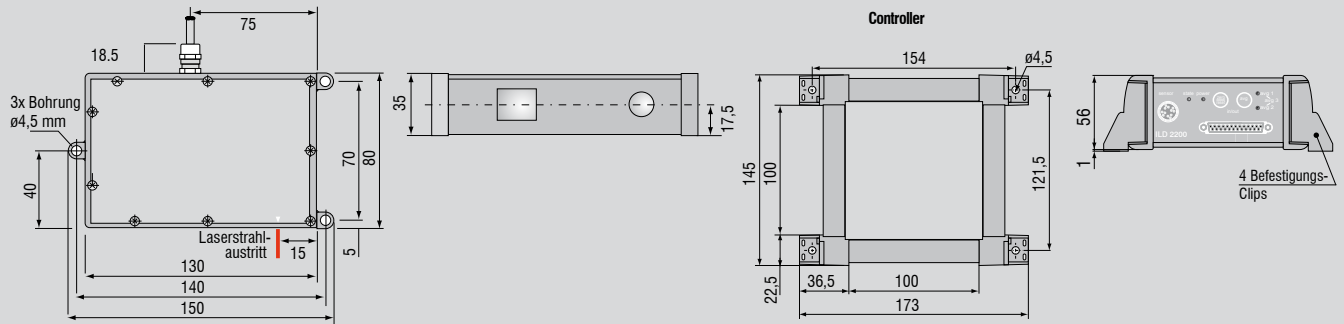
Modell	ILD 2200-200(230)	
Messbereich		200 mm
Messbereichsanfang		250 mm
Messbereichsmittle		350 mm
Messbereichsende		450 mm
Linearität	$\leq \pm 0,03 \% \text{ d.M.}$	$60 \mu\text{m}$
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	$0,0015 \% \text{ d.M.}$	$3 \mu\text{m}$
Messrate		10 kHz
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx
Lichtfleckdurchmesser		MBA 1300 μm ; MBM 1300 μm ; MBE 1300 μm
Lichtquelle		Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse 2		DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA
Schutzgrad		Sensor: IP 65 / Controller: IP 50
Temperaturstabilität		$0,01 \% \text{ d.M.} / ^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur		0 ... +50 $^\circ\text{C}$
Lagertemperatur		-20 ... +70 $^\circ\text{C}$
Ausgang	Analog	$\pm 5 \text{ V}$
	Digital	RS 422 / 691,2 kBAud
Versorgung		24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA
Sensorkabel		Standard: 0,3 m (integriert)
Controller		Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996
Vibration		2 g / 20 ... 500 Hz
Schock		15 g / 6 ms / 3 Achsen

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen

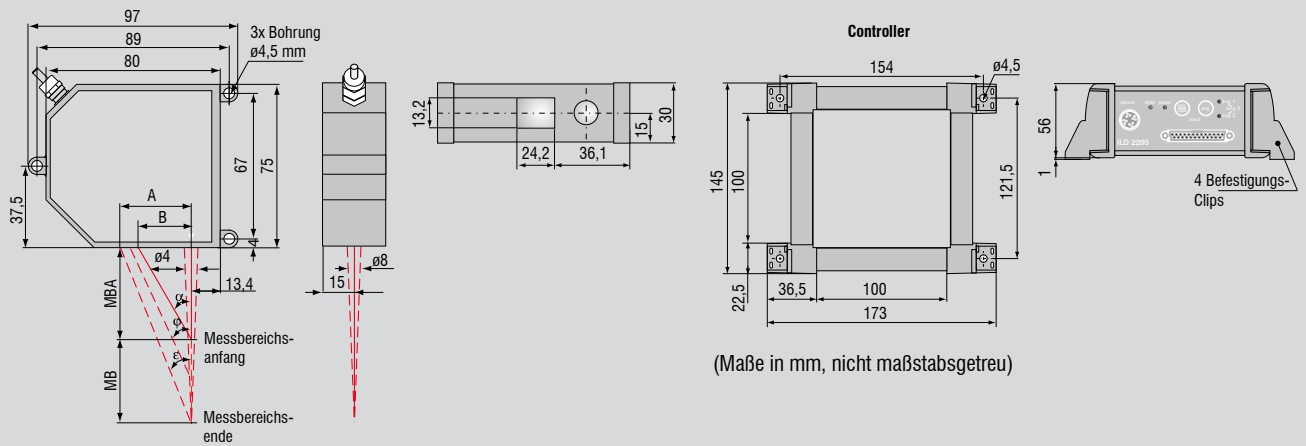


(Maße in mm, nicht maßstabsgetreu)

Modell	ILD 2200-500	
Messbereich	500 mm	
Messbereichsanfang	200 mm	
Messbereichsmittle	450 mm	
Messbereichsende	700 mm	
Linearität	$\leq \pm 0,08 \% \text{ d.M.}$	$\pm 400 \mu\text{m}$
Auflösung	0,01 % d.M..	50 μm bei Abtastung mit 2,5 kHz
Messrate	10 kHz	
Zulässiges Fremdlicht	10.000 lx	
Lichtfleckdurchmesser	1500 μm (Option mit geringerem Durchmesser lieferbar)	
Lichtquelle	1 mW Laser, Wellenlänge: 670 nm (rot)	
Laserschutzklasse 2	Klasse 2 - DIN EN 60825-1 03.97 / IEC 825-1 11.93 / FDA	
Schutzgrad	Sensor: IP 65 / Controller: IP 50	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Standard: $\pm 5 \text{ V}$ / Option: RS 232 oder RS 485	
Versorgung	24 VDC ($\pm 15 \%$), max. 500 mA	
Sensorkabel	Standard	2 m - integriert
	Verlängerung	5 oder 10 m - ohne weiteren Abgleich
Controller	Funktionen	Auto Zero / Messwertmittelung
	Abmessungen	143 x 145 x 52 mm - ohne Befestigungsclips
Gewicht	Sensor mit Kabel: 0,6 kg / Controller: 1,1 kg	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 50081-1 und EN 50082-2	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms	

d.M. = des Messbereichs

Abmessungen



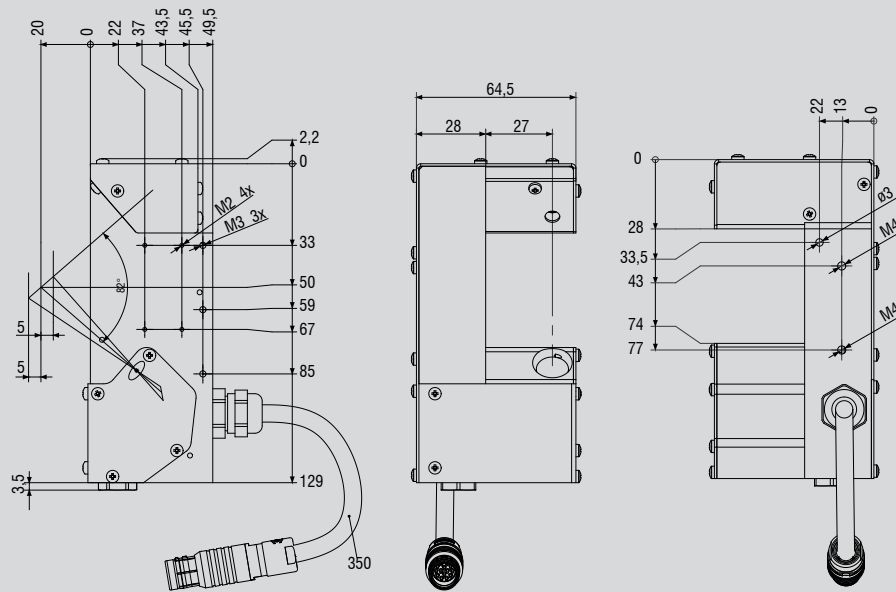
Modell	ILD 2200-20(204)	
Messbereich	20 mm (andere Messbereiche auf Anfrage)	
Messbereichsanfang	40 mm	
Messbereichsmittle	50 mm	
Messbereichsende	60 mm	
Linearität	$\leq \pm 0,03$ % d.M.	6 μm
Auflösung (10 kHz, ohne Mittelung)	0,0015 % d.M.	0,3 μm
Messrate	10 kHz	
Zulässiges Fremdlicht	30.000 lx	
Lichtfleckdurchmesser	MBA 160 μm ; MBM 60 μm ; MBE 160 μm ;	
Lichtquelle	Halbleiterlaser < 1 mW, 670 nm (rot)	
Laserschutzklasse 2	DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA	
Schutzgrad	Sensor: IP 65 / Controller: IP 50	
Temperaturstabilität	0,01 % d.M. / °C	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Ausgang	Analog	± 5 V
	Digital	RS 422 / 1,5 Mbaud, Intensität
Versorgung	24 VDC (± 15 %), max. 500 mA	
Sensorkabel	Standard: 2 m (integriert); Option: 5 m/10 m	
Controller	Funktionen: Auto Zero / Messwertmittelung	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	gem. EN 55011/12.1998 und EN 50082-2/ 02.1996	
Vibration	2 g / 20 ... 500 Hz	
Schock	15 g / 6 ms / 3 Achsen	

d.M. = des Messbereichs

Alle angegebenen Daten gelten für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Referenz: weiße Keramik)

MBA = Messbereichsanfang; MBM = Messbereichsmittle; MBE = Messbereichsende

Abmessungen

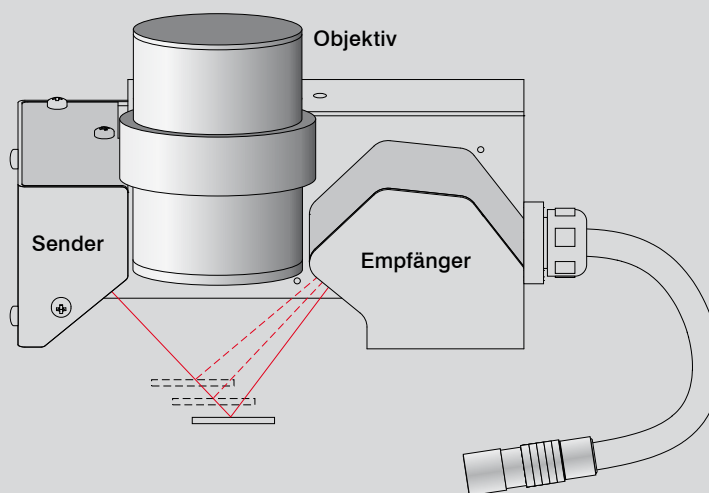


(Maße in mm, nicht maßstabgetreu)

Befestigungsbohrungen M4 (15 mm tief); Passstift \varnothing 3 mm (2 mm hoch)

Modell	ILD1700Z-10
Messbereich (Diffuse Reflexion)	10 mm
Messbereich (Spiegelreflexion)	5 mm
Messbereichsanfang	15 mm ¹⁾
Messbereichsmittle (Grundabstand)	20 mm ¹⁾
Messbereichsende	25 mm ¹⁾
Linearität	$\pm 0,1\%$ d.M.
Auflösung bei 2,5 kHz ohne Mittelung	0,5 μ m
Messrate	2,5 kHz, 1,25 kHz/ 625Hz/ 312,5 Hz (einstellbar)
Mittelung	Median, rekursiv, gleitend (umschaltbar)
Lichtquelle	Halbleiterlaser 1 mW, 670 nm (rot)
Laserschutzklasse	Klasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2001-11
Lichtfleckdurchmesser	MBA: 200 μ m; MBM: 50 μ m; MBE: 200 μ m
Zulässiges Fremdlicht	10.000 lx
Anschluss	35 cm integriertes Kabel mit 14 pol. Rundstecker
Gehäuseabmessungen	129 x 64,5 x 50,5 mm
Temperaturstabilität des Nullpunktes	0,01% d.M./°C
Betriebstemperatur	0...+50°C, trocken
Lagertemperatur	-20°C bis 70°C, trocken
Schutzgrad	IP20
Vibration (IEC 60068-2-6)	2g/ 20...500 Hz
Schock (IEC 60068-2-29)	15g/6ms
Ausgang	Messwerte umschaltbar: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS 422 / USB
	Schaltausgänge 1 x Fehler oder 2x Grenzwert (konfigurierbar)
Versorgung	11...30 VDC, 150 mA
Gewicht	500g (mit Anschlusskabel und Stecker)

¹⁾ Bezogen auf Unterkante des Sensorgrundkörpers



Der Sensor ILD1700Z-10 ist für die Abstandsmessung in direkter Reflexion (Spiegelreflexion) konstruiert. Der Sensor besteht aus einem massiven Grundkörper für Sender und Empfänger mit Blechabdeckungen.

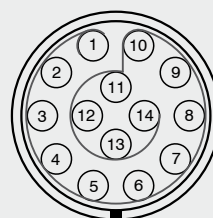
Zwischen Sender (Laserdiode) und Empfänger ist ein Freiraum für ein Projektionsobjektiv vorgesehen.

Der volle Messbereich von 10 mm wird nur bei diffusen Oberflächen erreicht. Bei spiegelnden Messobjekten gilt der reduzierte Messbereich von 5 mm ($\pm 2,5$ mm bezogen auf den Grundabstand).

Besondere Vorteile

- Hohe Messrate für schnelle Positionserfassung
- Hohe Messgenauigkeit und Auflösung
- Messung direkt am relevanten Ort der Positionierung
- Einstellbare Messrate
- Umschaltbare Filterfunktionen

Pin	Benennung	Bemerkung	Adernfarbe
5	+U _B	Versorgungsspannung (11 ... 30 VDC)	rot
6	GND	Systemmasse für Versorgung und Schaltsignale (Laser on/off, Zero, Limits)	schwarz
13	Analogausgang	Strom 4 ... 20 mA oder Spannung 0 ... 10 V	Koaxial-Innenleiter, weiß
14	AGND	Bezugspotential für Analogausgang	Koaxialschirm
9	Laser on/off	Schalteingang Laser-Ein / Aus	rot-blau
10	Zero	Schalteingang Nullsetzen	weiß-grün
8	Schaltausgang 1	Fehler- oder Grenzwertausgang	grau-rosa
7	Schaltausgang 2	Grenzwertausgang	violett
3	Sync + ¹	Symmetrischer Synchron-Ausgang (Master) oder Eingang (Slave)	blau
4	Sync - ¹		rosa
1	Tx +	RS422 - Ausgang (symmetrisch)	grün
2	Tx -		braun
12	Rx +	RS422 - Eingang (symmetrisch)	grau
11	Rx -		gelb



Übersicht Sensoren und Messsysteme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension

- Wirbelstromsensoren
- Optische und Lasersensoren
- Kapazitive Sensoren
- Linear induktive Wegsensoren
- Seilzugsensoren
- Laser Mikrometer
- 2D/3D Profilsensor (Scanner)
- Bildverarbeitung



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung

- Infrarot-Kamera
- Stationäre Infrarotsensoren



Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung

- von Kunststoff und Folien
- von Reifen und Gummi
- von Band-Metallen
- von Automotive-Komponenten
- von Glas und Scheiben