



Montageanleitung
 ILD 1402-xxx(008)SC
 ILD 1402-xxx(012)SC
 ILD 1402-xxx(013)SC

Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an. Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors.

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.
 > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors.

Lesen Sie vor dem Einsatz des Sensors die ausführliche Betriebsanleitung. Diese finden Sie Online oder auf der mitgelieferten CD.

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
 Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg
 www.micro-epsilon.de



X977X202.013-A031031HDR

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für das optoNCDT1402SC gilt: EU Richtlinie 2004/108/EG

Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- EN 61 326-1: 2006-10
- DIN EN 55011: 2007-11 (Gruppe 1, Klasse B)
- EN 61000-6-2: 2006-03

Der Sensor erfüllt die Anforderungen, wenn bei Installation und Betrieb die in der Betriebsanleitung beschriebenen Richtlinien eingehalten werden.



Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 69K
- Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C
- Lagertemperatur: -20 ... 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Laserklasse

Das optoNCDT1402SC arbeitet mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 670 nm (sichtbar/rot). Der Laser arbeitet im Dauerstrichbetrieb. Die maximale optische Ausgangsleistung ist ≤ 1 mW.

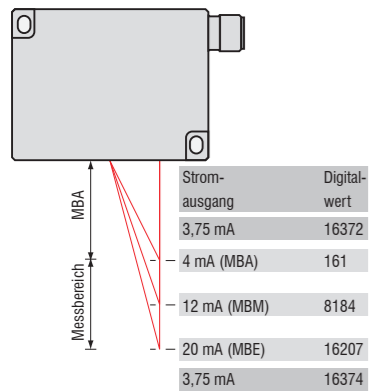
Die Sensoren sind in die Laserklasse 2 eingeordnet.

Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor angezeigt.

Am Sensorgehäuse ist folgendes Hinweisschild an der Vorderseite angebracht:

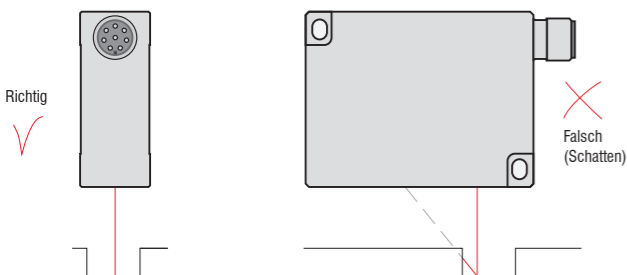


Messbereich, Messbereichsanfang



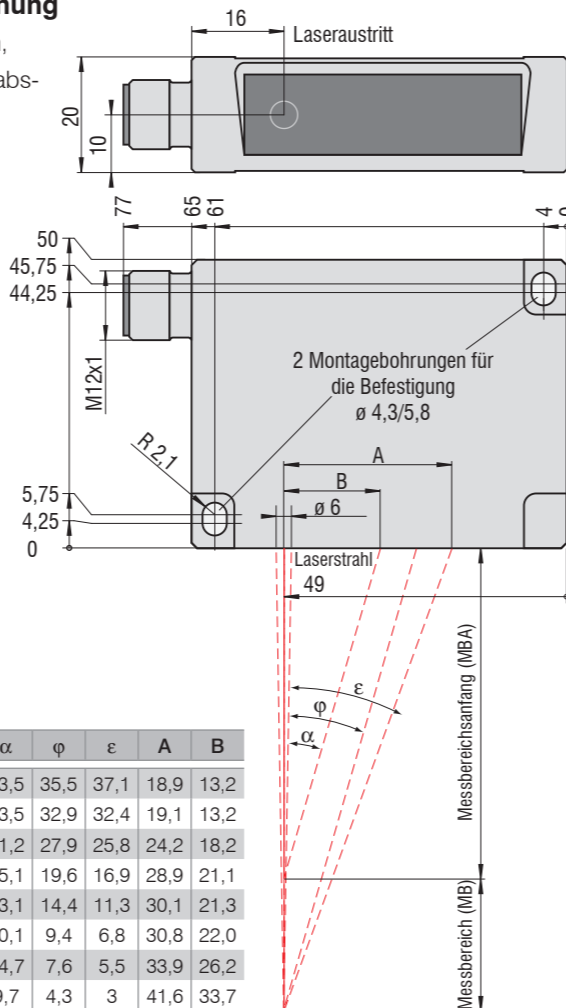
Modell ILD1402-		5SC	10SC	20SC	50SC	100SC	200SC	250SC	600SC
Messbereich	mm	5	10	20	50	100	200	250	600
Messbereichsanfang	mm	20	20	30	45	50	60	100	200
Messbereichsende	mm	25	30	50	95	150	260	350	800

Sensoranordnung bei Bohrungen und Kanten



Maßzeichnung

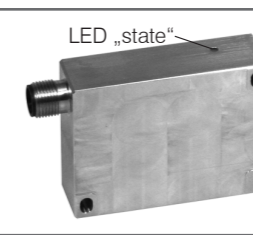
Maße in mm, nicht maßstabsgetreu



MB	MBA	α	φ	ϵ	A	B
5	20,0	33,5	35,5	37,1	18,9	13,2
10	20,0	33,5	32,9	32,4	19,1	13,2
20	30,0	31,2	27,9	25,8	24,2	18,2
50	45,0	25,1	19,6	16,9	28,9	21,1
100	50,0	23,1	14,4	11,3	30,1	21,3
200	60,0	20,1	9,4	6,8	30,8	22,0
250	100,0	14,7	7,6	5,5	33,9	26,2
600	200,0	9,7	4,3	3	41,6	33,7

Anzeigeelement

LED State	Farbe
Messobjekt im Messbereich	grün
Messobjekt in Messbereichsmitte	gelb
Fehler – z.B. Messobjekt außerhalb des Messbereichs, zu niedrige Reflexion	rot
Laser abgeschaltet	aus



Der Sensor ist ohne Folientaste ausgestattet. Die Skalierung des Sensormessbereiches erfolgt ausschließlich per Softwarebefehl über die RS422-Schnittstelle.

Anschlussbelegung

Pin	Erläuterung	Adernfarbe PC1402SC-x/I PC1402SC/90-x/I	Bemerkung, Beschaltung
1	I_{OUT}	4 ... 20 mA	weiß $R_{Bürde} = 250 \Omega$ ergibt $U_{OUT} 1 \dots 5$ V bei $U_B > 11$ V $R_{Bürde} = 500 \Omega$ ergibt $U_{OUT} 2 \dots 10$ V bei $U_B > 17$ V
2	Fehler	Schaltausgang	braun Open-Collector (NPN), $I_{max} = 100$ mA, $U_{max} = 30$ VDC, kurzschlussfest, Unterbrechen der Versorgungsspannung setzt den Kurzschlusschutz zurück.
3	RS422 Rx+	Serieller Eingang	grün Intern mit 120 Ohm abgeschlossen
4	RS422 Rx-		gelb
5	RS422 Tx+	Serieller Ausgang	grau Am Empfänger mit 120 Ohm abschließen
6	RS422 Tx-		rosa
7	GND	blau	Versorgungs- und Signalmasse
8	+ U_B	rot	11 ... 30 VDC, typ. 24 VDC / 50 mA
-	Schirmgeflecht	schwarz	---



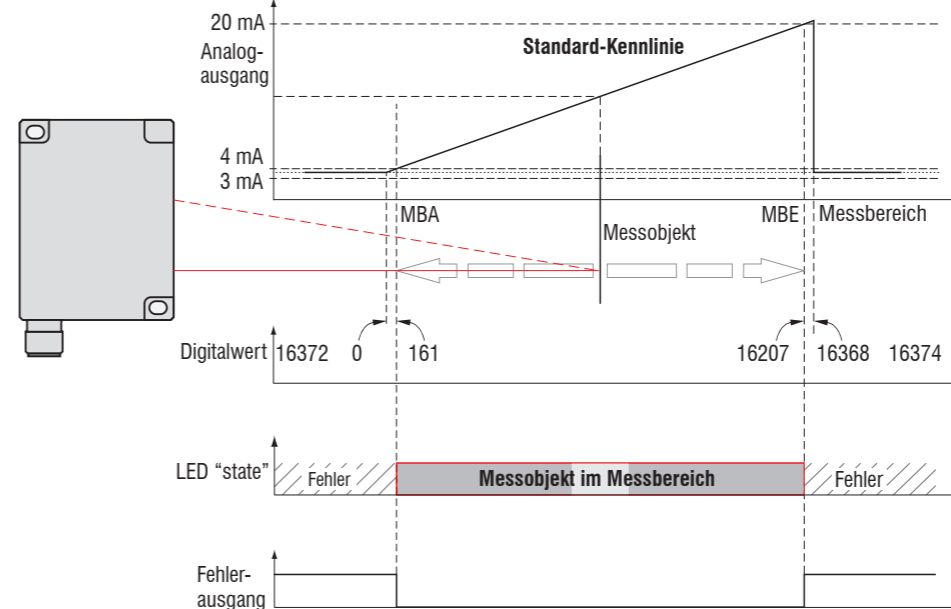
Stiftseite Sensorstecker

Der Laser ist im Sensor aktiv, wenn die Versorgungsspannung am Sensor anliegt.

Die Abschirmung des Kabels ist mit dem Steckergehäuse verbunden. Das Schnittstellen-/Versorgungskabel PC1402 SC ist schleppketten-tauglich. Einseitig ist eine geschirmte 8-pol. M12-Buchse angegossen, das andere Ende besitzt Litzen mit Aderendhülsen.

Trennen beziehungsweise verbinden Sie die Sub-D-Verbindung zwischen RS422 und USB-Konverter nur im spannungslosen Zustand.

Ausgangssignal

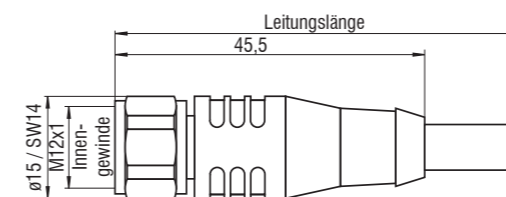


Werkseinstellung

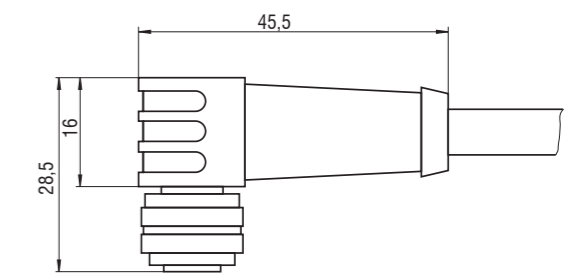
- Datenprotokoll ILD1402, Stromausgang
- Messrate: 1,5 kHz / keine Mittelung
- Schnittstelle: 115,2 kBaud, Binärformat
- Messbereich:
 - 100 % d.M.: $I = 20$ mA, digital 16207
 - 0 % d.M.: $I = 4$ mA, digital 161
- Maximaler Ausgabewert (101 % d.M.): 20,16 mA / digital 16367
- Minimaler Ausgabewert (-1 % d.M.): 3,84 mA / digital 0

d.M. = des Messbereichs
 MBA = Messbereichsanfang
 MBE = Messbereichsende

Kabelbuchse PC1402SC



Kabelbuchse PC1402SC/90





Assembly Instructions
 ILD 1402-xxx(008)SC
 ILD 1402-xxx(012)SC
 ILD 1402-xxx(013)SC

Warnings

Avoid unnecessary laser exposure to the human body. Turn off the sensor for cleaning and maintenance.

Connect the power supply and the display/output device in accordance with the safety regulations for electrical equipment. The power supply may not exceed the specified limits.

> Danger of injury, damage to or destruction of the sensor

Avoid shock and vibration to the sensor.

> Damage to or destruction of the sensor

Caution - use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified may cause harm.

Read the detailed instruction manual before using the sensor. The manual is available online or on the supplied CD.

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
 Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg
 www.micro-epsilon.com



CE Compliance

The following applies to the optoNCDT1402SC:
 EC regulation 2004/108/EC

The sensor is in compliance with the following standards

- EN 61 326-1: 2006-10
- DIN EN 55011: 2007-11 (Group 1, Class B)
- EN 61000-6-2: 2006-03

The sensor fulfills the specification of the EMC requirements, if the instructions in the operating manual are followed.



Proper Environment

- Protection class: IP 69K
- Operation temperature: 0 ... 50 °C
- Storage temperature: -20 ... 70 °C
- Humidity: 5 - 95 % (no condensation)
- Pressure: Atmospheric pressure

Laser Class

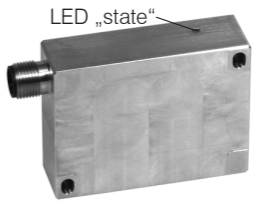
The sensors operate with a semiconductor laser with a wavelength of 670 nm (visible/red). The laser emits a permanent beam. The maximum optical power is ≤ 1 mW.

The sensors are classified for Laser Class 2 (II).

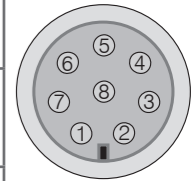
Laser operation is indicated by LED. The following warning labels are attached to the front cover of the sensor housing:



Indicator Element

LED State	Color		The sensor is fitted without a touch key. The scaling of the sensor measuring range is exclusively effected by software via the RS422 interface.
Measuring object within sensor range	green		
Mid range	yellow		
Error - e.g. Poor target or out of range	red		
Laser off	off		

Pin Assignment

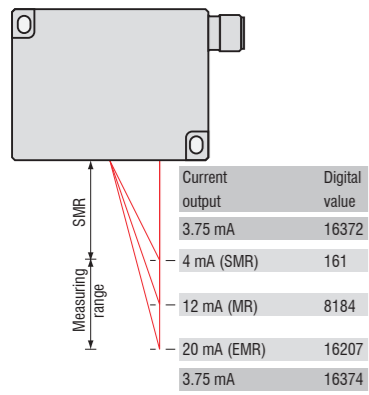
Pin	Description	Color code PC1402SC-x/I PC1402SC/90-x/I	Specification		
1	I _{OUT}	4 ... 20 mA	white		R _{Load} = 250 Ω results U _{OUT} 1 ... 5 V with U _B > 11 V R _{Load} = 500 Ω results U _{OUT} 2 ... 10 V with U _B > 17 V
2	Error	Switch output	brown		Open-Collector (NPN), I _{max} = 100 mA, U _{max} = 30 VDC, short circuit proof, Turn off the power supply to reset the short circuit protection.
3	RS422 Rx+	Serial input	green		Internally terminated with 120 Ohm.
4	RS422 Rx-		yellow		
5	RS422 Tx+	Serial output	grey		Terminate externally with 120 Ohm.
6	RS422 Tx-		pink		
7	GND	blue	Supply and signal ground		
8	+U _B	red	11 ... 30 VDC, typ. 24 VDC / 50 mA		
-	Twisted screening	black	---		

The laser is active in the sensor, if the power supply at the sensor is on.

The shield of the cable is connected with the housing of the connector. The supply and output cable PC1402-x/I is cable carriers suitable. One end of the cable has a molded M12 8-pole female connector, the other end has free leads with ferrules.

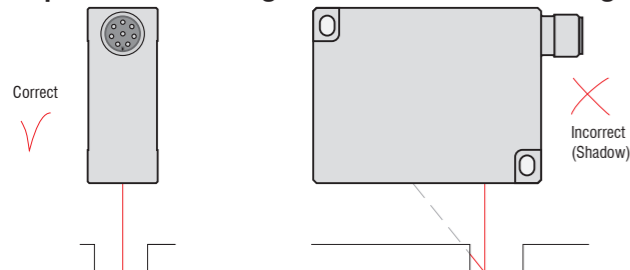
Disconnect or connect the D-sub connection between RS422 and USB converter when the sensor is disconnected from power supply only.

Measuring Range, Start of Measuring Range



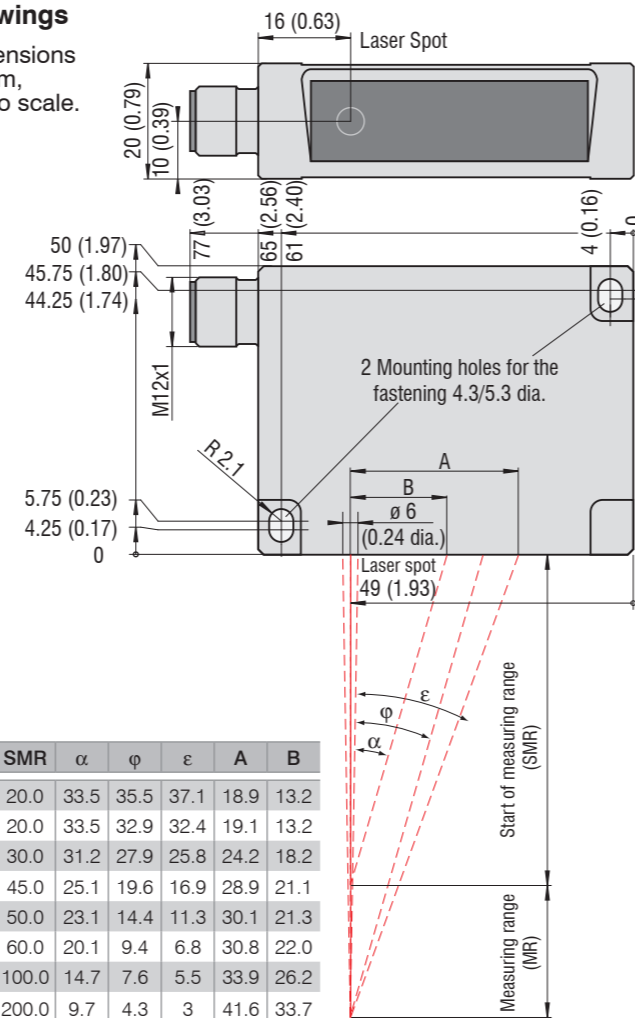
Type ILD1402-	5SC	10SC	20SC	50SC	100SC	200SC	250SC	600SC
Measuring range	mm 5	10	20	50	100	200	250	600
Start of measuring range	mm 20	20	30	45	50	60	100	200
End of measuring range	mm 25	30	50	95	150	260	350	800

Proper Sensor Arrangement to Avoid Shadowing

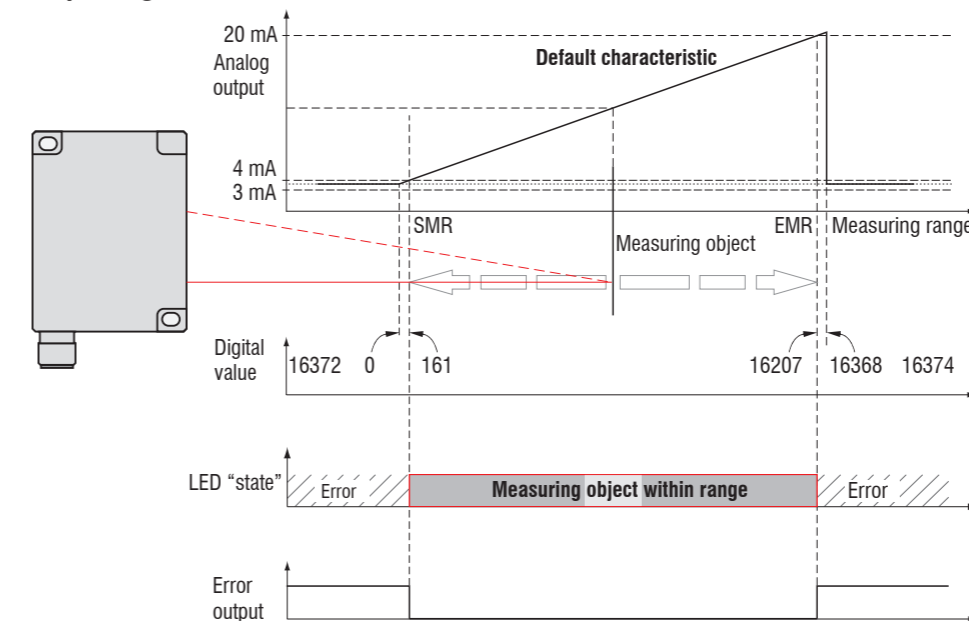


Drawings

Dimensions in mm, not to scale.



Output Signal

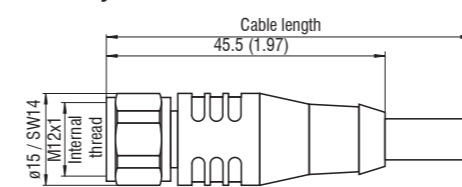


Factory Setting

- Data log ILD1402, current output
- Measurement frequency: 1.5 kHz / no average
- Interface: 115.2 kbaud, binary
- Measuring range:
 - 100 % FSO: I = 20 mA, digital 16207
 - 0 % FSO: I = 4 mA, digital 161
- Maximum output value (101 % FSO): 20.16 mA / digital 16367
- Minimum output value (-1 % FSO): 3.84 mA / digital 0

FSO = Full scale output
 SMR = Start of measuring range
 EMR = End of measuring range

Cable jack PC1402SC



Cable jack PC1402SC/90

