



Montageanleitung
optoNCDT 1402

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. Vermeiden Sie die dauernde Einwirkung von Spritzwasser auf den Sensor. Auf den Sensor dürfen keine aggressiven Medien (Waschmittel, Kühlemulsionen) einwirken.

> 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-A031010HDR

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für das optoNCDT1402 gilt: EU Richtlinie 2004/108/EG

- Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen
- EN 61326-1:2006 / EN 55011 Klasse B Störaussendung
 - EN 61326-1:2006 / EN 61000-4-2:1995 Störfestigkeit

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

Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 67
- Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C
- Lagertemperatur: -20 ... 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Laserklasse

Das optoNCDT1402 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:



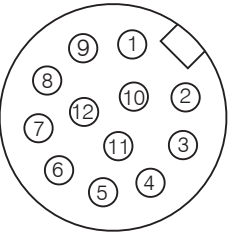
Bedien- und Anzeigeelemente

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



Die Folientaste „select“ ist für die Skalierung des Sensors bestimmt. In den Werkseinstellungen ist die Taste nur 5 Minuten nach dem Einschalten der Betriebsspannung aktiv. Danach wird sie automatisch gesperrt. Mit einem Softwarebefehl kann die automatische Sperrung der Taste aufgehoben werden. Mit der Select-Taste spreizen Sie den Analogausgang auf einen Teil des Messbereichs.

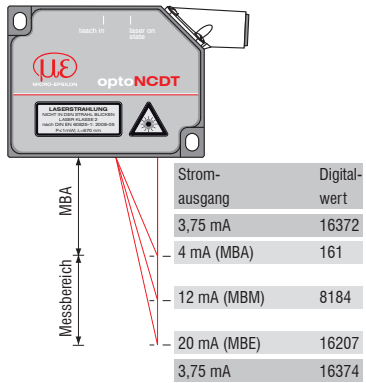
Anschlussbelegung

Pin	Erläuterung	Adernfarbe PC1402-x/I	Bemerkung, Beschaltung	
3	RS422 Rx+	Serieller Eingang	grün	
4	RS422 Rx-	Serieller Eingang	gelb	
5	RS422 Tx+	Serieller Ausgang	grau	
6	RS422 Tx-		rosa	
7	+U _B		rot	
8	Laser off	Schalteingang	schwarz	
9	Teach in		violett	
10	Fehler	Schaltausgang	braun	Stiftseite Sensorstecker
11	I _{OUT}	4 ... 20 mA	weiß	
12	GND		blau	Versorgungs- und Signalmasse
1/2	n.c.			

Die Abschirmung des Kabels ist mit dem Steckergehäuse verbunden. Das Schnittstellen-/Versorgungskabel PC1402-x/I ist robotertauglich. Einseitig ist eine geschirmte 12-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.

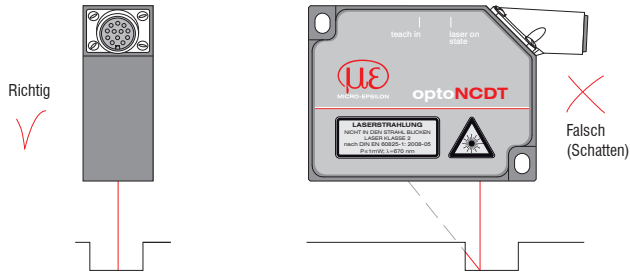
Messbereich, Messbereichsanfang



MBA = Messbereichsanfang
MBM = Messbereichsmittle
MBE = Messbereichsende

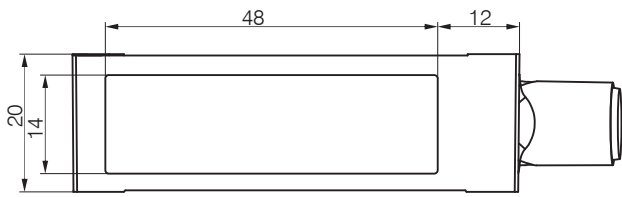
Modell	ILD 1402-	5	10	20	50	100	200	250VT	600
Messbereich	mm	5	10	20	50	100	200	250	600
Messbereichsanfang	mm	20	20	30	45	50	60	100	200
Messbereichsende	mm	25	30	50	95	150	260	350	800

Sensoranordnung bei Bohrungen und Kanten

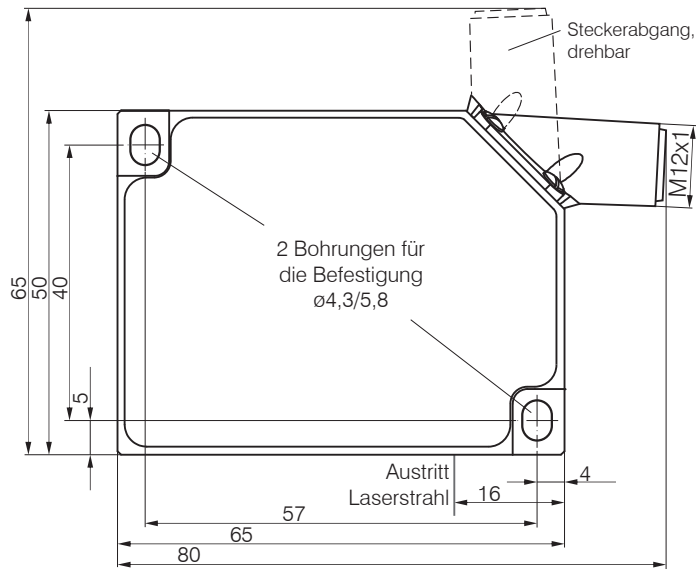


Maßzeichnung

Maße in mm, nicht maßstabsgetreu.



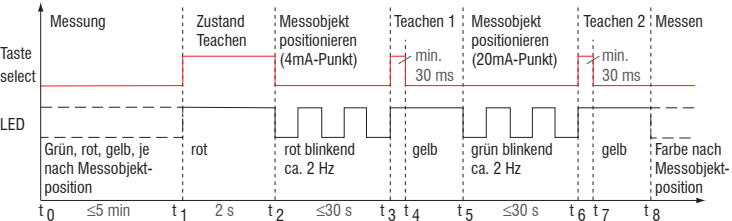
Verwenden Sie nach dem Drehen des Steckerabganges neue abdichtende Schrauben.



Ausgangsskalierung

Das Teachen skaliert den Analogausgang. Damit optimieren Sie die Auflösung des Analogausgangs. Das Verhalten des Strom- und Fehlerausgangs verändert sich. Es werden immer 2 Punkte geteacht, die den Anfang und das Ende des neuen Messbereichs kennzeichnen. Das Teachen erfolgt über die eingebaute Taste „select“ oder über PIN 9 des Anschlusssteckers.

Ablauf:

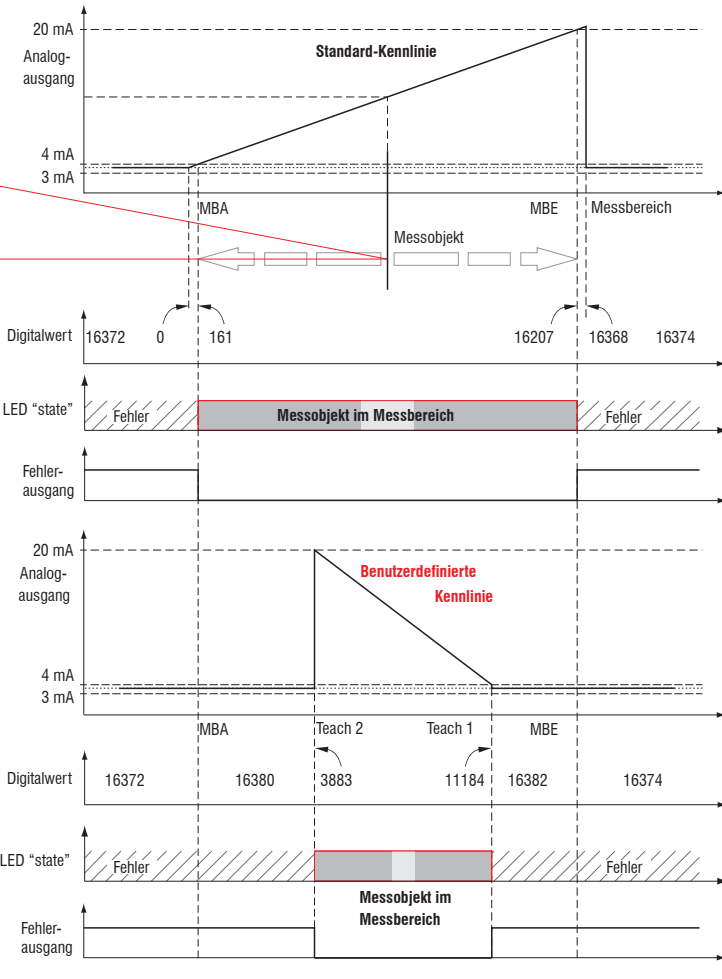


Die Skalierung ist auch über das Softwaretool möglich.

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





Assembly Instructions optoNCDT 1402

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. Avoid continuous exposure to fluids. Avoid contact with aggressive materials (washing agent, penetrating liquids or similar).
> 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 optoNCDT1402:
EC regulation 2004/108/EC

The sensor is in compliance with the following standards
- EN 61326-1:2006 / EN 55011 Class B Spurious emission
- EN 61326-1:2006 / EN 61000-4-2:1995 Immunity to EMI

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

Proper Environment

- Protection class: IP 67
- 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).

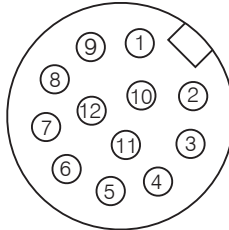
Laser operation is indicated by LED. The following warning labels are attached to the front cover of the sensor housing:



Control and Indicator Elements

LED State	Color	Select key	LED "state"		The touch key "select" is used to scale the sensor. By factory default this key is only active for the first 5 minutes after the power up. After that it will be automatically locked. Via the software tool the auto lock feature can be disabled. With the select key you spread the analog output over a part of the nominal measuring range.
Measuring object within sensor range	green				
Mid range	yellow				
Error - e.g. Poor target or out of range	red				
Laser off	off				

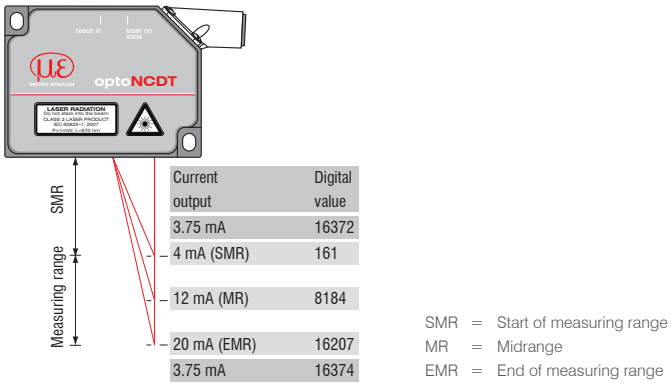
Pin Assignment

Pin	Description		Color code PC1402-x/I	Specification	 Pin side male sensor connector
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	+U _B		red	11 ... 30 VDC, typ. 24 VDC / 50 mA	
8	Laser off	Switch input	black	Laser is active, if pin 8 is connected with GND	
9	Teach in		violet	Connect to GND for at least 30 ms	
10	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	
11	I _{OUT}	4 ... 20 mA	white	R _{Load} < (U _B - 6 V) / 20 mA; R _{Load} max. = 250 Ohm with U _B = 11 V	
12	GND		blue	Supply and signal ground	
1 & 2	n.c.				

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

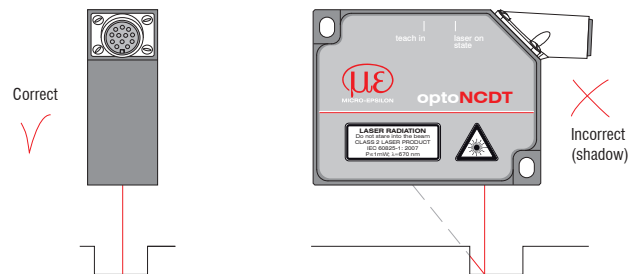
Disconnect or connect the D-sub connection between RS422 and USB converter when the sensor is disconnected from power supply only.

Measuring Range, Start of Measuring Range



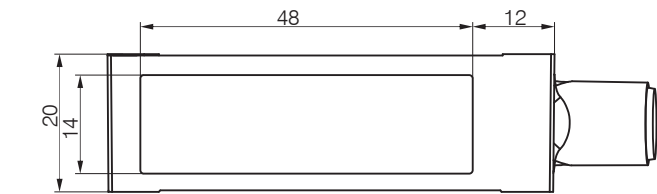
Type	ILD 1402-	5	10	20	50	100	200	250VT	600
Measuring range	mm	5	10	20	50	100	200	250	600
Start of measuring range	mm	20	20	30	45	50	60	100	200
End of measuring range	mm	25	30	50	95	150	260	350	800

Proper Sensor Arrangement to Avoid Shadowing

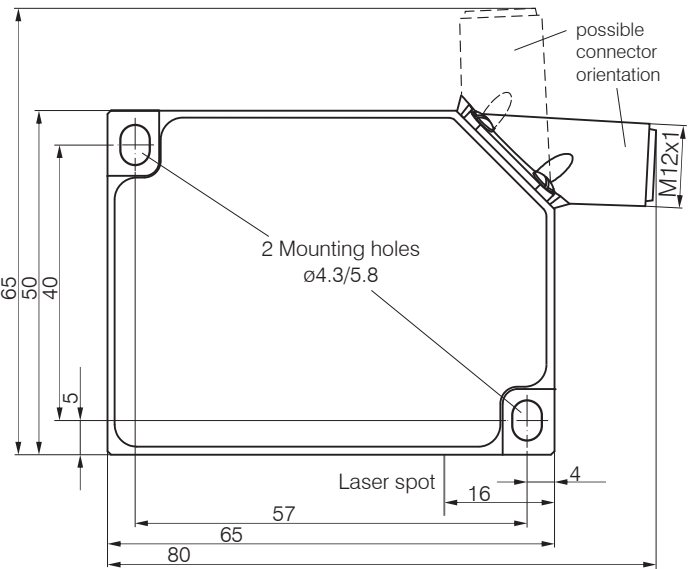


Drawings

Dimensions in mm, not to scale.



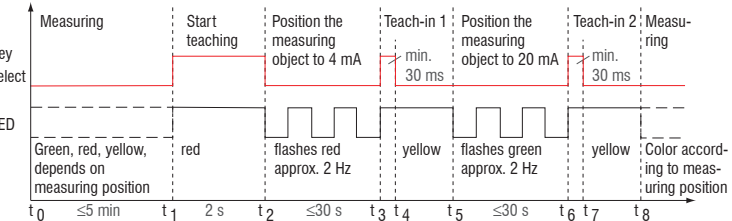
Use new sealing screws, if you change the connector orientation.



Output Scaling

The "teaching" scales the analog output (4 to 20 mA) for a part of the measuring range. This allows you to optimize the resolution for the analog measurement range. Only the current and error output will be affected by the 2 point calibration. Therefore you define a new start and end for the measurement range. This "teaching" procedure can be performed live via the select key or via pin 9 of the connector.

Timing:



Scaling is also available via the software tool.

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

