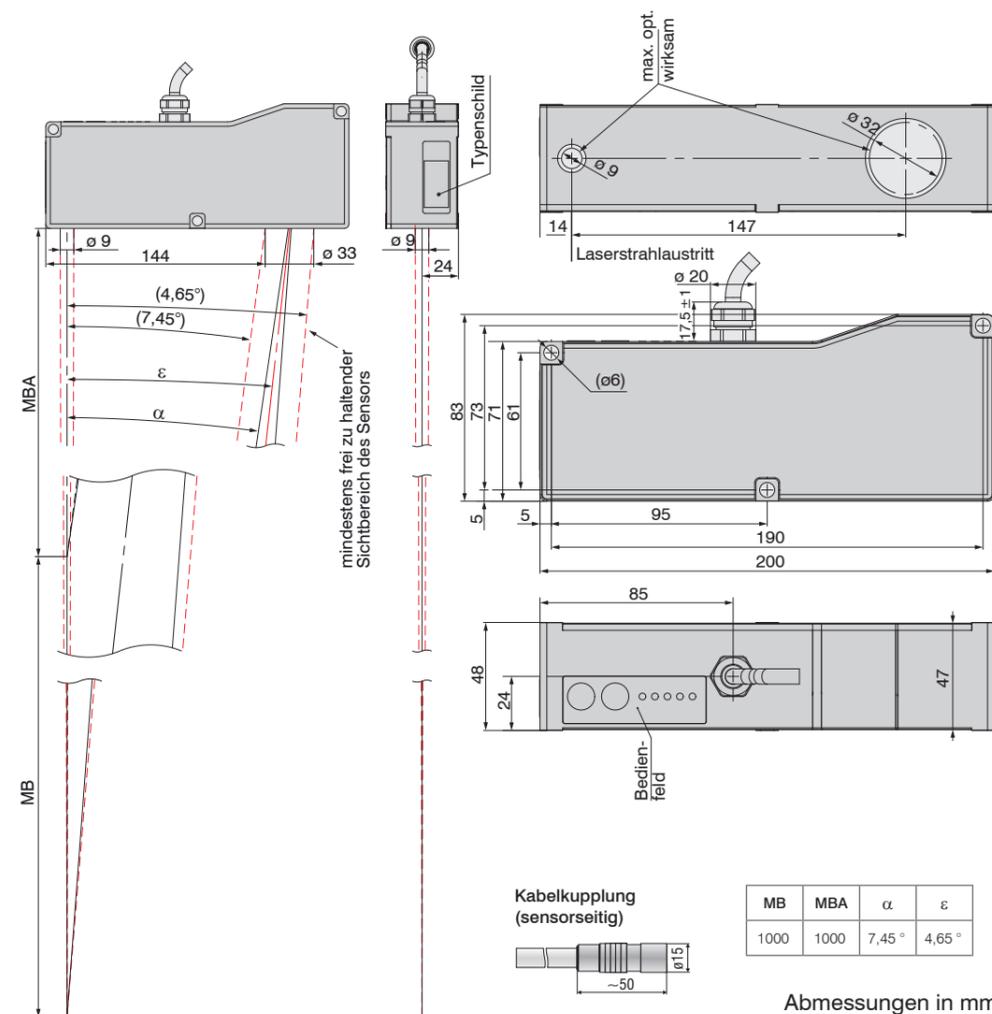
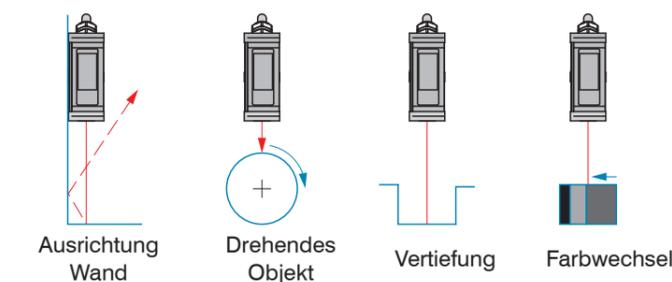


Maßzeichnung und Freiraum



Optimierung der Messgenauigkeit



Befestigung Sensor

Die Sensoren der Serie optoNCDT 1760 sind optische Sensoren, mit denen im μm -Bereich gemessen wird.

Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung!

Befestigen Sie den Sensor ausschließlich an den vorhandenen Durchgangsbohrungen auf einer ebenen Fläche. Klemmungen jeglicher Art sind nicht gestattet.

Montieren Sie die Sensoren mit 3 Schrauben M4. Die Auflageflächen rings um die Durchgangsbohrungen (Befestigungsbohrungen) sind leicht erhöht.

Durchsteckverschraubung		
Durchstecklänge		48 mm
Schraube	ISO 4762-A2	M5
Scheibe	ISO 7089-A2	A5,3
Anziehdrehmoment	$\mu = 0,12$	3,5 Nm

Direktverschraubung		
Einschraubtiefe	Minimum	9,6 mm
	Maximum	10 mm
Schraube	ISO 4762-A2	M6
Anziehdrehmoment	$\mu = 0,12$	5 Nm

Messbereich, Messbereichsanfang

Strom	Spannung	Digitalwert ¹
3 mA	5,2 V / 10,2 V	262077
4 mA (MBA)	0 V	98232
12 mA (MBM)	2,5 V / 5 V	131000
20 mA (MBE)	5 V / 10 V	163768
3 mA	5,2 V / 10,2 V	262078

MB = Messbereich
MBA = Messbereichsanfang
MBM = Messbereichsmitte
MBE = Messbereichsende

1) Gilt für Abstandswerte ohne Nullsetzung bzw. Masterung.

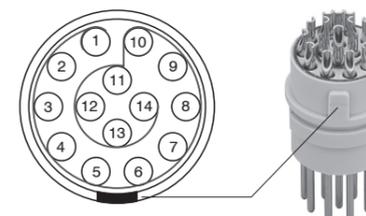
Hinweise zur Produktkennzeichnung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach CE und UKCA. Alle in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgaben und Sicherheitshinweise sind einzuhalten.

Ein- und Ausgänge

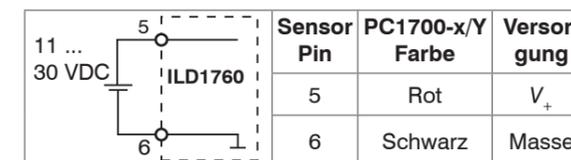
Signal	Pin	Erläuterung	Aderfarbe PC1700-x
V ₊	5	Spannungsversorgung (11 ... 30 VDC)	Rot
GND	6	Systemmasse Versorgung, Schaltsignale (Laser on/off, Zero, Limits)	Schwarz
Analogausgang	13	Strom 4 ... 20 mA ($R_B < (V_+ - 6 V) / 20 \text{ mA}$)	Koaxial-Innenleiter, weiß
		Spannung 0 ... 5 VDC Spannung 0 ... 10 VDC ($R_I = 50 \text{ Ohm}$, $I_{\text{max}} = 5 \text{ mA}$)	
AGND	14	Bezugspotential für Analogausgang	Koaxialschirm, schwarz
Laser on/off	9	Schalteingang, Laser in Betrieb, wenn Pin 9 mit GND verbunden ist	Rot-blau
Multifunktionsingang	10	Schalteingang, TriglN, Zero/Master, TeachIn, Slaveln	Weiß-grün
Schaltausgang 1	8	Error/Limit 1	Grau-rosa
Schaltausgang 2	7	Limit 2 Schaltverhalten programmierbar: (NPN, PNP, Push-Pull)	Violett
Sync +	3	Symmetrischer Synchron-Ausgang (Master) oder -Eingang (Slave). RS422-Pegel, Abschlusswiderstand 120 Ohm schaltbar, Eingang oder Ausgang je nach Synchronisationsmodus wählbar	Blau
Sync -	4		Rosa
Tx +	1	RS422 - Ausgang	Grün
Tx -	2	(symmetrisch) Empfänger mit 120 Ohm abschließen	Braun
Rx +	12	RS422 - Eingang	Grau
Rx -	11	(symmetrisch) Intern mit 120 Ohm abgeschlossen	Gelb

Ansicht: Lötseite Kabelstecker, Isolierkörper (Insulator)



Das Sensorkabel PC1700 ist schleppkettentauglich. Einseitig ist eine Kabelbuchse angegossen, das andere Ende besitzt Litzen mit Aderendhülsen. Steckverbinder: ODU MINI-SNAP, 14-polig, Serie B, Größe 2, Kodierung 0, IP 68

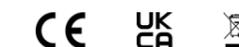
Versorgungsspannung, Nennwert: 24 V DC (11 ... 30 V, max. 150 mA).



Spannungsversorgung nur für Messgeräte verwenden. MICRO-EPSILON empfiehlt die Verwendung des optional erhältlichen Netzteils PS2020 für den Sensor.

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
Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/



X9770367.03-A032123M5C



Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP65 (gilt nur bei angestecktem Sensorkabel)
- Die Schutzart gilt nicht für optische Eingänge, da deren Verschmutzung zur Beeinträchtigung oder Ausfall der Funktion führt.
- Temperaturbereich:
 - Betrieb: 0 ... +50 °C
 - Lagerung: -20 ... +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 % RH (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an. Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.
> Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors.

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

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor, Sensorkabel vor Beschädigung schützen.
> Beschädigung oder Zerstörung des Systems, Ausfall des Messgerätes

Lasersicherheit

Das ILD1760 arbeitet mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 670 nm (sichtbar/rot). Die Sensoren sind in die Laserklasse 2 eingeordnet.

Am Sensorgehäuse sind folgende Hinweisschilder (Vorder- und Rückseite) angebracht:



Laserwarnschild für ILD1760-x



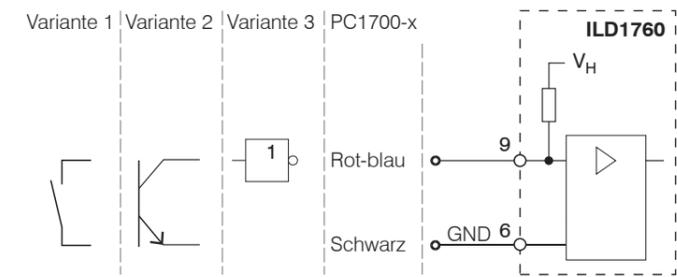
Laserstrahlung. Irritation oder Verletzung der Augen möglich. Schließen Sie die Augen oder wenden Sie sich sofort ab, falls Laserstrahlung ins Auge trifft.

Beachten Sie nationale Vorgaben, z. B. die für Deutschland gültige Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung - OStrV.



Montageanleitung
optoNCDT 1760

Laser einschalten

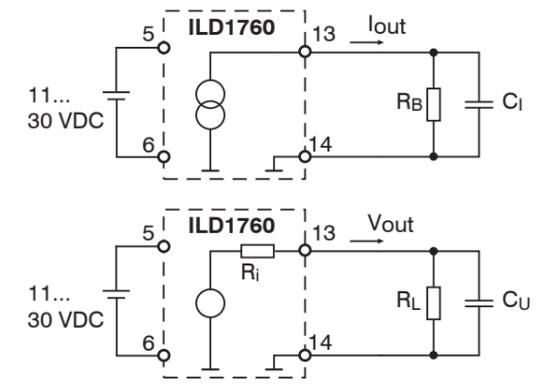


Der Laser bleibt abgeschaltet, solange nicht Pin 9 mit Pin 6 elektrisch leitend verbunden ist.

Analogausgang

Stromausgang 4 ... 20 mA oder
Spannungsausgang 0 ... 5 V oder 0 ... 10 V

Stromausgang nicht dauerhaft im Kurzschlussbetrieb ohne Lastwiderstand betreiben. Dies führt zur thermischen Überlastung und zur automatischen Überlastabschaltung des Ausgangs.



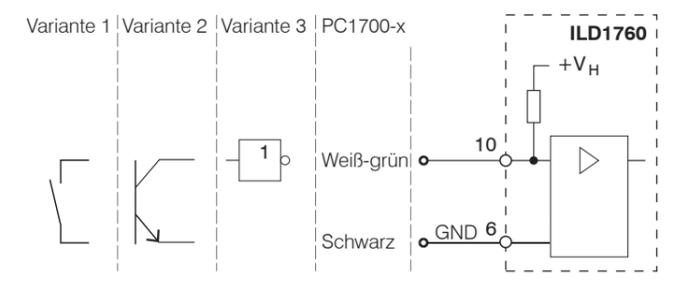
Stromausgang
 $R_B < (V_+ - 6 V) / 20 \text{ mA}$;
 $R_B \text{ max.} = 250 \text{ Ohm}$ bei $V_+ = 11 \text{ V}$
 $C_i \leq 33 \text{ nF}$

Spannungsausgang
 $R_i = 50 \text{ Ohm}$, $I_{\text{max}} = 5 \text{ mA}$,
 Kurzschlusschutz ab 7 mA
 $R_L > 20 \text{ Mohm}$
 $C_U \leq 100 \text{ nF}$

Multifunktionseingang

Der Multifunktionseingang ermöglicht die Funktionen Triggerung, Nullsetzen/Mastern, Teachen. Die Funktion hängt von der Programmierung des Eingangs ab und vom Zeitverhalten des Eingangssignals.

Die Eingänge sind nicht galvanisch getrennt, die maximale Schaltfrequenz beträgt 10 kHz.
 Verbinden Sie den Eingang mit GND, um die Funktion auszulösen.



24V-Logik (HTL):
 Low $\leq 3 \text{ V}$;
 High $\geq 8 \text{ V}$ (max 30 V),
 5V-Logik (TTL):
 Low $\leq 0,8 \text{ V}$; High $\geq 2 \text{ V}$
 Interner Pull-up-Widerstand, ein offener Eingang wird als High erkannt.

RS422-Verbindung mit USB-Konverter IF2001/USB

Für die Verbindung zwischen Sensor und PC müssen die Leitungen gekreuzt werden.

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

Sensor		Endgerät (Konverter)
14-pol. Kabelbuchse	Sensor-kabel	Typ IF2001/USB von MICRO-EPSILON
Tx + (Pin 1)	Grün	Rx + (Pin 3)
Tx -(Pin 2)	Braun	Rx -(Pin 4)
Rx + (Pin 12)	Grau	Tx + (Pin 1)
Rx -(Pin 11)	Gelb	Tx -(Pin 2)
GND (Pin 6)	Schwarz	GND (Pin 9)

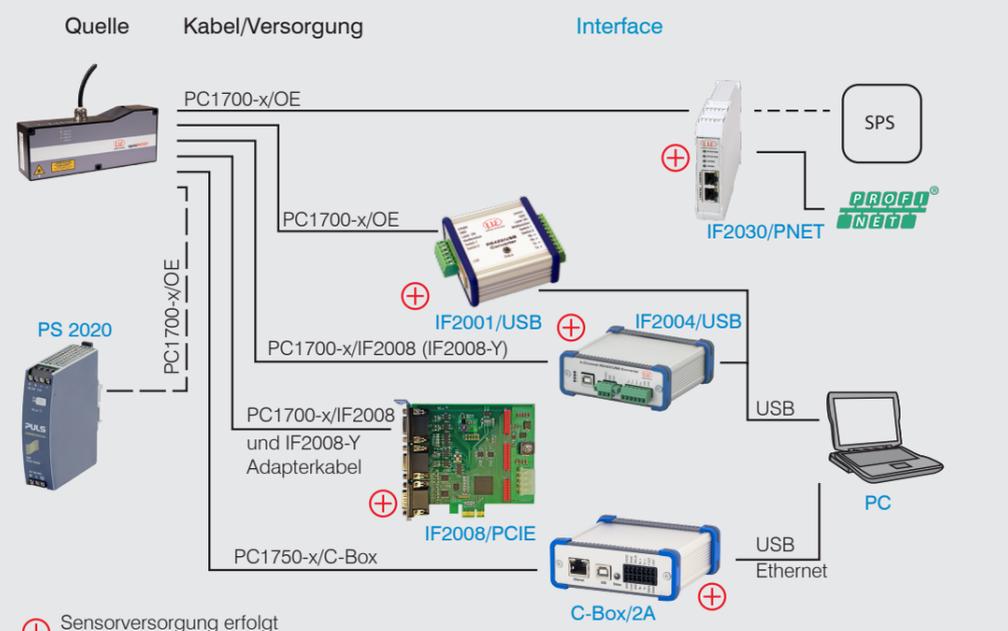


Symmetrische Differenzsignale nach EIA-422, nicht galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt. Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel mit verdrehten Adern, z. B. PC1700-x.

Schnelleinstieg

Aufbau der Komponenten

Montieren Sie den Sensor und verbinden Sie die Komponenten miteinander.

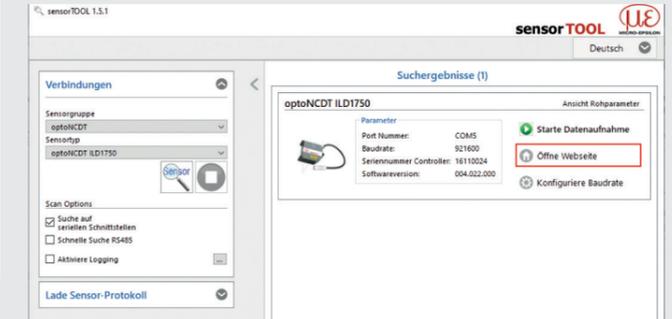


⊕ Sensorversorgung erfolgt durch Peripheriegerät.

Inbetriebnahme

- Verbinden Sie den Sensor über einen RS422-Konverter mit einem PC/Notebook, schließen Sie die Versorgungsspannung an.
- Starten Sie das Programm sensorTOOL.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Sensor.

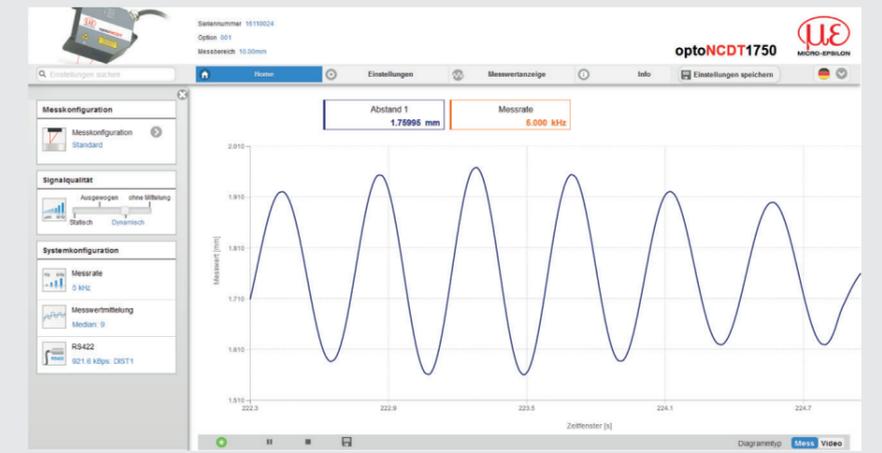
Das Programm sucht auf den verfügbaren Schnittstellen nach angeschlossenen Sensoren der Reihe ILD1760.



- Wählen Sie einen gewünschten Sensor aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche Öffne Webseite.

Zugriff über Webinterface

Im Webbrowser erscheinen nun interaktive Webseiten zur Einstellung des Sensors. Der Sensor ist aktiv und liefert Messwerte. Die laufende Messung kann mit den Funktionsschaltflächen im Bereich Diagrammtyp gesteuert werden.



In der oberen Navigationsleiste sind weitere Funktionen (Einstellungen, Messwertanzeige usw.) erreichbar. Das Aussehen der Webseiten kann sich abhängig von den Funktionen ändern. Jede Seite enthält Beschreibungen der Parameter und damit Tipps zum Ausfüllen der Webseite.

Messrate auswählen

- Gehen Sie in das Menü Einstellungen > Messwertaufnahme > Messrate. Beginnen Sie mit einer mittleren Messrate. Wählen Sie eine Messrate aus der Liste aus.

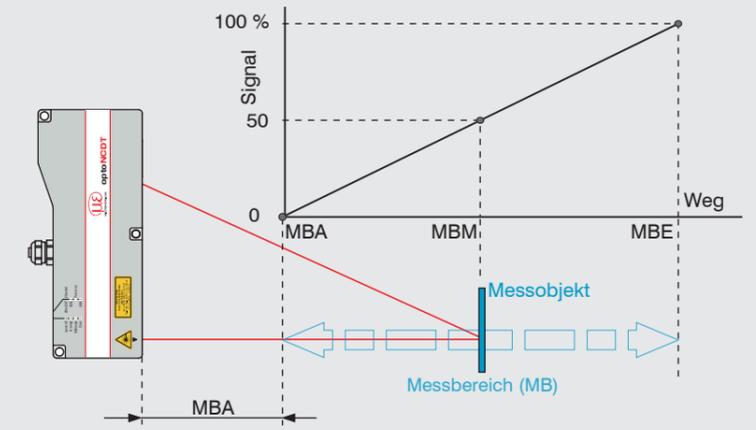
Schnittstelle auswählen

- Gehen Sie in das Menü Einstellungen > Ausgänge > Datenausgabe.

Entscheidet über die genutzte Schnittstelle für die Messwertausgabe. Eine parallele Messwertausgabe über mehrere Kanäle ist nicht möglich. RS422 und Analogausgang sind nicht gleichzeitig möglich. Bei Benutzung des Webinterface wird die Ausgabe via RS422 abgeschaltet.

Messobjekt platzieren

- Platzieren Sie das Messobjekt möglichst in der Mitte des Messbereichs.



Die LED State am Sensor zeigt die Position des Messobjekts zum Sensor an.

LED	Farbe	Beschriftung	Bedeutung	
State	⦿	Aus	Laser off	Laserstrahl ist abgeschaltet
	●	Grün	In range	Messobjekt im Messbereich
	●	Gelb	Midrange	Messobjekt befindet sich in Messbereichsmittle
	●	Rot	Error	Messobjekt außerhalb Messbereich, zu niedrige Reflexion

Einstellungen speichern

- Gehen Sie in das Menü Einstellungen > Systemeinstellungen > Laden&Speichern oder klicken Sie auf die Schaltfläche Einstellungen speichern.

Weitere Informationen zum Sensor können Sie in der Betriebsanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter: www.micro-epsilon.de/download/manuals/man-optoNCDT-1750-de.pdf