



Mehr Präzision.

optoNCDT // Laser-Wegsensoren (Triangulation)



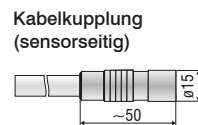
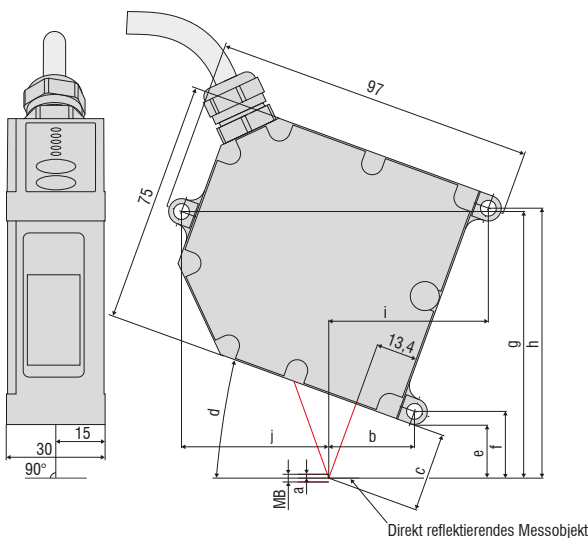


	Für spiegelnde Oberflächen
	Laserklasse 1
	Messrate bis 7,5 kHz 312Hz 375Hz 1000Hz
INTER FACE	Analog (U/I) RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
Trigger TeachIn	Trigger-Eingang/Teach-In/ Nullsetzen/Mastern/Synchronisation
	Konfigurierbar über Web-Interface oder Funktionstaste
RTSC	Real-Time-Surface-Compensation Oberflächen-Kompensation

Die optoNCDT 1750DR Sensoren sind für die Messung gegen stark reflektierende Messobjekte konzipiert und werden für Abstandsmessungen auf reflektierende Kunststoffe, Spiegelglas oder poliertes Metall eingesetzt. Über die gekippte Ausrichtung des Sensors ist der Einfallswinkel des Lasers gleich dem Ausfallswinkel. Der Sensor kompensiert die Strahlungsintensität der direkt reflektierten Strahlung und ermöglicht so eine hohe Signalstabilität.

Die Sensoren sind mit einem Laser der Klasse 1 ausgestattet, bei dem die abgestrahlte Leistung bei max. 390 µW liegt. Da diese Laserstrahlung für das Auge keine Gefährdung darstellt, entfallen entsprechende Schutzmaßnahmen. Die Bauform ist identisch mit der Standardserie optoNCDT 1750 und ist somit auch unter eingeschränkten Platzverhältnissen integrierbar. Eine Montageschablone ist im Lieferumfang enthalten.

Die optoNCDT 1750DR Sensoren verfügen über die RTSC Echtzeit-Oberflächenkompensation, die den Reflexionsgrad des Messobjekts während der laufenden Belichtung ermittelt und in Echtzeit ausregelt. Die Lasersensoren sind über ein intuitives Webinterface bedienbar. Dank universell wählbarer Einstellungs- und Auswertemöglichkeiten erfüllen sie alle Voraussetzungen für den Einsatz in industriellen Anwendungen mit hoher Dynamik.



MB	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2	1	26,5	25	20 °	16,7	20,7	82,6	83,7	49,5	45,6
10	5	29	35,5	17,6 °	28,3	32,3	91,1	96,2	49,2	45,7
20	10	30,9	63,5	11,5 °	58,6	62,6	113,2	128,2	44,3	49,6

Modell		ILD1750-2DR	ILD1750-10DR	ILD1750-20DR
Messbereich		2 mm	10 mm	20 mm
Messbereichsanfang		24 mm	30,5 mm	53,5 mm
Messbereichsmitte		25 mm	35,5 mm	63,5 mm
Messbereichsende		26 mm	40,5 mm	73,5 mm
Messrate ¹⁾		stufenlos einstellbar zwischen 0,3 ... 7,5 kHz		
		6-stufig einstellbar: 7,5 kHz / 5 kHz / 2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 300 Hz		
Linearität		< ± 1,6 µm	< ± 6 µm	< ± 12 µm
		< ± 0,08 % d.M.		
Reproduzierbarkeit ²⁾		0,1 µm	0,4 µm	0,8 µm
Verkipfung		20°	17,6°	11,5°
Lichtpunktdurchmesser (± 10 %)	MBA	80 µm	110 µm	320 µm
	MBM	35 µm	50 µm	45 µm
	MBE	80 µm	110 µm	320 µm
Lichtquelle		Halbleiterlaser ≤ 0,39 mW, 670 nm (rot)		
Laserschutzklasse		Klasse 1 nach DIN-EN 60825-1: 2015-07		
Zulässiges Fremdlicht		10.000 lx		
Versorgungsspannung		11 ... 30 VDC		
Leistungsaufnahme		< 3 W (24 V)		
Signaleingang		1 x HTL/TTL Laser on/off; 1 x HTL/TTL Multifunktionseingang: Trigger in, Slave in, Nullsetzen, Mastern, Teachen; 1 x RS422 Synchronisationseingang: Trigger in, Sync in, Master/Slave, Master/Slave alternierend		
Digitale Schnittstelle		RS422 (18 bit) / PROFINET ³⁾ / EtherNet/IP ³⁾		
Analogausgang		4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V (16 bit; frei skalierbar innerhalb des Messbereichs)		
Schaltausgang		2 x Schaltausgang (Fehler- & Grenzwert): npn, pnp, push pull		
Synchronisation		für gleichzeitige oder alternierende Messungen möglich		
Anschluss		integriertes Kabel 0,25 m mit 14-pol. ODU-Stecker, min. Biegeradius feste Verlegung 30 mm; optional Verlängerung auf 3 m / 10 m möglich (passende Anschlusskabel siehe Zubehör)		
Montage		Verschraubung über drei Befestigungsbohrungen		
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C (nicht kondensierend)		
	Betrieb	0 ... +50 °C (nicht kondensierend)		
Schock (DIN-EN 60068-2-29)		15 g / 6 ms in 3 Achsen		
Vibration (DIN-EN 60068-2-6)		2 g / 20 ... 500 Hz		
Schutzart (DIN-EN 60529)		IP65		
Material		Zinkdruckgussgehäuse		
Gewicht		ca. 550 g (inkl. Pigtail)		
Bedien- und Anzeigeelemente		Select & Function Tasten: Schnittstellenauswahl, Mastern (Zero), Teachen, Presets, Quality Slider, Frequenzwahl, Werkseinstellung; Webinterface für Setup ⁴⁾ : applikationsspezifische Presets, Peakwahl, Videosignal, frei wählbare Mittelungen, Datenreduktion, Setupverwaltung 2 x Farb-LED für Power / Status		

d.M. = des Messbereichs

MBA = Messbereichsanfang, MBM = Messbereichsmitte, MBE = Messbereichsende

Angaben gültig für direkt reflektierende Oberflächen

¹⁾ Werkseinstellung 5 kHz, Ändern der Werkseinstellung erfordert IF2001/USB Konverter (siehe Zubehör)

²⁾ Messrate 5 kHz, Median 9

³⁾ Anbindung über Schnittstellenmodul (siehe Zubehör)

⁴⁾ Anschluss an PC über IF2001/USB (siehe Zubehör)

Zubehör für alle optoNCDT Serien (ausgenommen LD16x0)

Netzteil

- PS 2020 (Netzgerät 24 V / 2,5 A; Eingang 100-240 VAC, Ausgang 24 VDC / 2,5 A; Montage auf symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)

Controllereinheit für Verrechnung und Signalwandlung

- C-Box/2A (Controller zur Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen)

Interfacekarte

- IF2008PCI / IF2008PCle (Interfacekarte zur Verrechnung mehrerer Sensor-Signale; Analog- und Digitalschnittstellen)

USB-Konverter

- IF2001/USB RS422/USB Konverter (Konverter für digitale Signale in USB)
- IF2004/USB 4-fach RS422/USB Konverter (Konverter für bis zu 4 digitale Signale in USB)

Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet

- IF2030/PNET
- IF2030/ENETIP

Zubehör optoNCDT 1420/1402CL1

Versorgungs- und Ausgangskabel, schleppkettentauglich

- PCF1420-1/I (1 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
- PCF1420-1/I(O1) (1 m, Ausgang 4...20 mA)
- PCF1420-3/I (3 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
- PCF1420-6/I (6 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
- PCF1420-10/I (10 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
- PCF1420-15/I (15 m, Ausgang 4 ... 20 mA)
- PCF1420-3/U (3 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)*
- PCF1420-6/U (6 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)*
- PCF1420-10/U (10 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)*
- PCF1420-15/U (15 m, mit integr. Widerstand, Ausgang 1 ... 5 VDC)*
- PCF1420-3/IF2008 (3 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- PCF1420-6/IF2008 (6 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- PCF1420-10/IF2008 (10 m, Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- PCF1420-3/C-Box (3 m)

* auf Anfrage mit Ausgang 2 ... 10 VDC lieferbar

Versorgungs- und Ausgangskabel, robotertauglich

(optional mit 90° Stecker)

- PCR1402-3/I (3 m)
- PCR1402-6/I (6 m)
- PCR1402-8/I (8 m)

Zubehör optoNCDT 1610/1630

Versorgungs- und Ausgangskabel

- PC1605-3 (3 m)
- PC1605-6 (6 m)

- PC1607-5/BNC (5 m, mit BNC-Stecker)

Zubehör optoNCDT 1750BL / 1750DR / 1710 / 1710BL

Versorgungs- und Ausgangskabel, schleppkettentauglich

- PC1700-3 (3 m)
- PC1700-10 (10 m)
- PC1700-10/IF2008 (10 m, für Betrieb mit IF2008)
- PC1750-3/C-Box (3 m)
- PC1750-6/C-Box (6 m)
- PC1750-9/C-Box (9 m)

Versorgungs- und Ausgangskabel, robotertauglich

- PCR1700-5 (5 m)
- PCR1700-10 (10 m)

Versorgungs- und Ausgangskabel für Temperaturen bis 200°C

- PC1700-3/OE/HT (3 m)
- PC1700-6/OE/HT (6 m)
- PC1700-15/OE/HT (15 m)

Schutzgehäuse

- SGH (Größe S und M)
- SGHF (Größe S und M)
- SGHF-HT

Zubehör optoNCDT 2300/2300LL/2300BL/ 2300-2DR

Versorgungs- und Ausgangskabel

- PC2300-0,5Y (Verbindungskabel zu PC oder SPS; für den Betrieb ist zusätzlich ein PC2300-3/SUB-D erforderlich)
- PC2300-3/SUB-D (3 m, für den Betrieb ist zusätzlich ein PC2300-0,5Y erforderlich)
- PC2300-3/IF2008 (Schnittstellen- und Versorgungskabel)
- PC2300-3/OE (3 m)
- PC2300-6/OE (6 m)
- PC2300-9/OE (9 m)
- PC2300-15/OE (15 m)
- PC2300-3/C-Box/RJ45 (3 m)

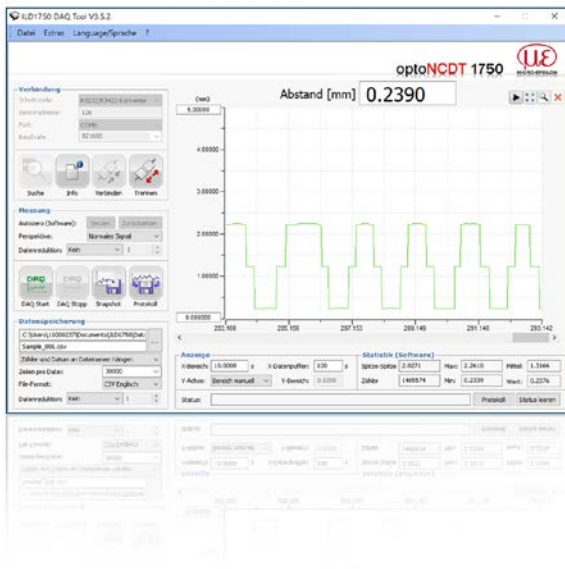
* weitere Kabellängen auf Anfrage erhältlich

Schutzgehäuse

- SGH (Größe S und M)
- SGHF (Größe S und M)
- SGHF-HT

Versorgungs- und Ausgangskabel für Temperaturen bis 200°C

- PC2300-3/OE/HT (3 m)
- PC2300-6/OE/HT (6 m)
- PC2300-9/OE/HT (9 m)
- PC2300-15/OE/HT (15 m)



optoNCDT Demo Tool

Im Lieferumfang ist eine Software zur einfachen Konfiguration des Sensors enthalten. Alle Einstellungen lassen sich bequem über eine Windows-Oberfläche am PC durchführen. Die Sensorparameter werden über den seriellen Port an den Sensor übergeben und können bei Bedarf auch gespeichert werden. Die Software ist als Einkanal- und Mehrkanalversion erhältlich. Die Verbindung zum PC wird über das jeweilige Sensorkabel mit einem USB Konverter hergestellt.
[für alle ILD Sensoren]

Kostenloser Download

Software, Treiber und dokumentierte Treiber-DLL zur einfachen Einbindung der Sensoren in vorhandene oder selbst erstellte Software erhalten Sie kostenlos unter www.micro-epsilon.de/download

Schutzgehäuse für anspruchsvolle Umgebungen

Zum Schutz der optoNCDT Lasersensoren in rauer Umgebung sind Schutzgehäuse in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

Ausführung SGH:

Das Schutzgehäuse SGH ist geschlossen. Durch ein frontseitig verbautes Fenster misst der Laserstrahl ungehindert durch das Schutzgehäuse. Das wasserdichte Gehäuse schützt den Sensor vor Lösungs- und Reinigungsmitteln.

Ausführung SGHF:

Diese Ausführung mit Fenster und Druckluftanschluss ist ideal bei hohen Umgebungstemperaturen. Die integrierte Druckluftkühlung des Gehäuses bietet optimalen Schutz für den Sensor.

Ausführung SGHF-HT:

Dieses wassergekühlte Schutzgehäuse mit Fenster und Druckluftanschluss ist konzipiert für Messaufgaben mit Umgebungstemperaturen bis 200°C.

Geeignet für alle Long-Range-Sensoren

optoNCDT 1710

optoNCDT 1750-500 und optoNCDT 1750-750

optoNCDT 2310

optoNCDT 2300-200

Maximale Umgebungstemperatur 200°C

Maximale Kühlwassertemperatur $T(\max) = 10^\circ\text{C}$

Minimum Wasserdurchfluss $Q(\min) = 3 \text{ Liter/min}$



SGHx ILD Größe S (140 x 140 x 71 mm)
für optoNCDT 1750 / 2300 mit Baugröße 97 x 75 mm



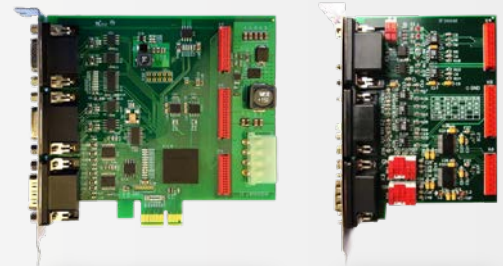
SGHx ILD Größe M (140 x 180 x 71 mm)
für optoNCDT 1750 / 2300 mit Baugröße 150 x 80 mm

IF2008PCI/IF2008PCIe - PCI Interfacekarte zur synchronen Datenaufnahme

Die absolut synchrone Datenaufnahme ist entscheidend bei der Planitäts- oder Dickenmessung mit mehreren Lasersensoren. Die Interfacekarte IF2008PCI ist konzipiert für den Einbau in PCs und ermöglicht die synchrone Erfassung von 4 digitalen Sensorsignalen und 2 Encoder. Die Daten werden in einem FIFO-Speicher abgelegt, um eine ressourcenschonende blockweise Verarbeitung im PC zu ermöglichen. Mit der Erweiterungskarte IF2008E können zusätzlich 2 digitale Sensorsignale, 2 analoge Sensorsignale sowie 8 I/O-Signale erfasst werden.

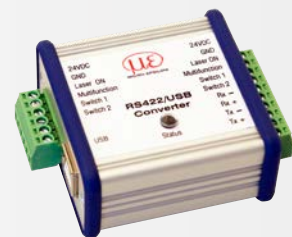
Besonderheiten

- IF2008 Basisplatine: 4 digitale Signale und 2 Encoder
- IF2008E - Erweiterungskarte: 2 digitale Signale, 2 analoge Signale und 8 I/O Signale



IF2001/USB: Konverter von RS422 auf USB

Der RS422/USB Konverter wandelt die digitalen Signale eines laseroptischen Sensors in ein USB-Datenpaket um. Hierzu wird der Sensor mit der RS422-Schnittstelle des Konverters verbunden. Die Daten werden über die USB-Schnittstelle ausgegeben, weitere Signale und Funktionen wie Laser On/Off, Schaltsignale sowie der Funktionsausgang werden vom Konverter durchgeschleust. Der Konverter sowie die angeschlossenen Sensoren sind über Software parametrierbar.

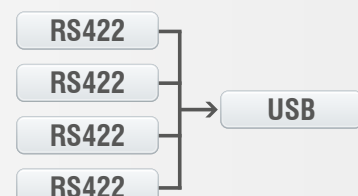


IF2004/USB: 4-fach Konverter von RS422 auf USB

Der RS422/USB Konverter wandelt die digitalen Signale von bis zu 4 optischen Sensoren in ein USB Datenpaket um. Der Konverter verfügt über 4 Triggereingänge sowie einen Triggerausgang zur Anbindung weiterer Konverter. Die Daten werden über eine USB Schnittstelle ausgegeben. Der Konverter sowie die angeschlossenen Sensoren sind über Software parametrierbar.

Besonderheiten

- 4 digitale Signale über RS422
- 4 Triggereingänge, 1 Triggerausgang
- Synchrone Datenaufnahme
- Datenausgabe über USB

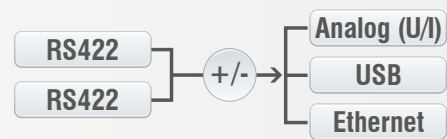


C-Box/2A Controller zur D/A-Wandlung und Verrechnung von bis zu 2 Sensorsignalen

Die C-Box/2A wird zur schnellen D/A-Wandlung von zwei digitalen Eingangssignalen oder zur Verrechnung von zwei digitalen Sensorsignalen eingesetzt und ist kompatibel mit den optoNCDT 1420, 1750 und 2300 Modellen. Die Bedienung der C-Box/2A sowie der angeschlossenen Sensoren erfolgt über ein Webinterface. Neben Mittelungsfunktionen können Dicke, Durchmesser, Stufe oder Neigung berechnet werden. Die D/A-Wandlung erfolgt mit 16 Bit und maximal 70 kHz.

Besonderheiten

- Triggereingang
- Multifunktionsausgang
- Messwertausgabe über Ethernet, USB, Analogausgang 4 ... 20 mA / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / ± 5 V / ± 10 V (skalierbar über Webinterface)
- 2 x Schaltausgänge für Sensor oder C-Box/2A-Status
- Parallele Datenausgabe auf 3 Ausgangsschnittstellen



IF2030

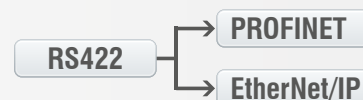
Schnittstellenmodul zur Anbindung an Industrial Ethernet

Die Schnittstellenmodule der Serie IF2030 wurden zur einfachen Anbindung von Micro-Epsilon Sensoren an Ethernet-basierte Feldbusse entwickelt. Die PROFINET- und Ethernet/IP-Module sind kompatibel mit Sensoren, deren Datenausgabe über eine RS422- oder RS485-Schnittstelle erfolgt. Die Module arbeiten sensorseitig mit bis zu 4 Mbaud und besitzen zwei Netzwerkanschlüsse für unterschiedliche Netzwerktopologien. Die Installation in Schaltschränke erfolgt über eine Hutschiene.



EtherNet/IP[®]

PROFI[®]
NET



Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



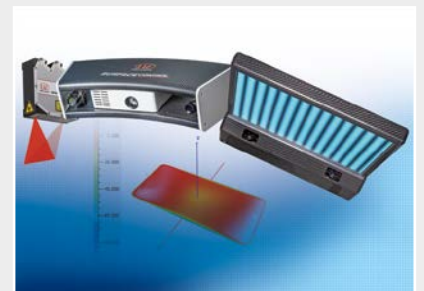
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion