

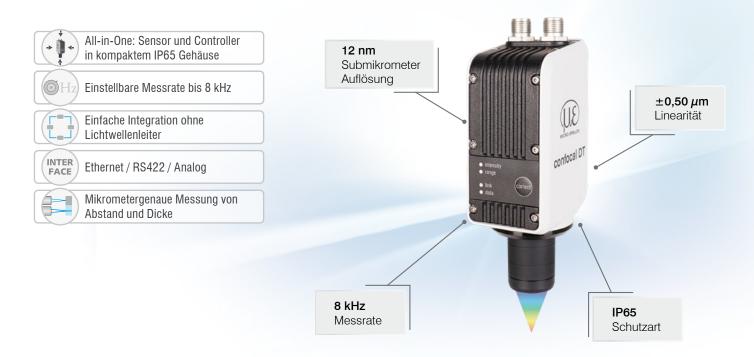
Mehr Präzision.

confocalDT IFD241x // Konfokal-chromatisches Sensorsystem



Konfokal-chromatisches Sensorsystem mit integriertem Controller

confocalDT IFD2410



All-in-One: Kompakter konfokaler Sensor mit optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis

Der confocalDT IFD2410 ist ein innovativer konfokaler Sensor mit integriertem Controller. Das platzsparende IP65 Gehäuse erlaubt eine schnelle Integration in Anlagen und Maschinen, da kein Lichtwellenleiter benötigt wird. Dadurch ist der IFD2410 bestens für hochpräzise Abstands- und Dickenmessungen im industriellen Serieneinsatz geeignet.

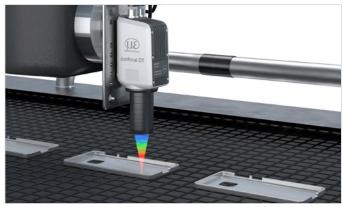
Die aktive Belichtungsregelung der CCD-Zeile erlaubt eine schnelle und genaue Kompensation variierender Oberflächen, auch bei dynamischen Messprozessen von bis zu 8 kHz. Durch das ausgezeichnete Preis-Leistungs-Verhältnis setzt der confocalDT IFD2410 einen neuen Standard in der präzisen konfokalen Messtechnik.

Intelligent, performant und benutzerfreundlich

Der confocalDT IFD2410 kann mittels Ethernet über das intuitive Webinterface parametriert werden.

Schnell, präzise und kompakt

Die hohe Leistungsfähigkeit und das kompakte Gehäuse prädestinieren den Sensor zum Einsatz in Serienapplikationen in Produktionslinien und Maschinen. Dazu zählen unter anderem Inline-Inspektionsund Koordinaten-Messmaschinen, die Inline-Dickenüberwachung von Flachglas und Containerglas sowie die Prüfung elektronischer Komponenten.



Inline Vermessung von Handyschalen in der Fertigungslinie



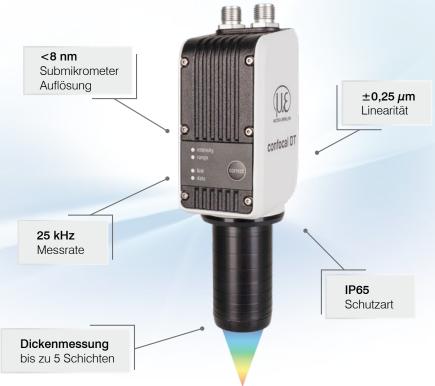
Modell		IFD2410-1 Ethernet	IFD2410-3 Ethernet	IFD2410-6 Ethernet	
Messbereich		1 mm	3 mm	6 mm	
Messbereichsanfang		ca. 15 mm	ca. 25 mm	ca. 35 mm	
Auflösung	statisch [1]	< 12 nm	< 36 nm	< 80 nm	
	dynamisch [2]	< 50 nm	< 125 nm	< 250 nm	
Messrate		stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 8 kHz			
Linearität [3]	bei Weg- und Abstandsmessung	$<\pm0,5\mu\mathrm{m}$	$<\pm1,5\mu\mathrm{m}$	$<\pm3.0\mu{\rm m}$	
	bei Dickenmessung	$<\pm$ 1,0 μ m	$<\pm3.0~\mu m$	$<\pm6.0\mu{\rm m}$	
Mehrschichtmessung		1 Schicht			
Lichtquelle		interne weiße LED			
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx			
Lichtpunktdurchmesser ^[4]		12 µm	18 <i>µ</i> m	24 <i>µ</i> m	
Messwinkel [5]		±25°	±19°	±10°	
Numerische Apertur (NA)		0,45	0,35	0,18	
Mindestdicke Messobjekt		0,05 mm	0,15 mm	0,3 mm	
Messobjektmaterial		Spiegelnde, diffuse sowie transparente Oberflächen (z.B. Glas)			
Versorgungsspannung		24 VDC ±10 %			
Leistungsaufnahme		< 5,3 W (24V)			
Signaleingang		3 x Encoder (A+, A-, B+, B-) 2 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		Ethernet / RS422			
Analogausgang		4 20 mA / 0 5 V / 0 10 V (16 bit D/A Wandler)			
Schaltausgang		Fehler1-Out, Fehler2-Out			
Digitalausgang		Sync out			
Anschluss		12 pol. M12 Stecker für Versorgung, Ethernet, RS422 und Sync 17 poliger M12 Stecker für I/O Analog und Encoder optionale Verlängerung auf 3 m / 6 m / 9 m / 15 m möglich (passende Anschlusskabel siehe Zubehör)			
Montage		Radialklemmung (Montageadapter siehe Zubehör), Gewindebohrungen			
Topon oroty := t	Lagerung	-20 +70 °C			
Temperaturbereich	Betrieb	+5 +50 °C			
Schock (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in XY-Achse, je 1000 Schocks			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g / 20 500 Hz in XY-Achse, je 10 Zyklen			
Schutzart (DIN EN 60529)	Sensor	IP64 (frontseitig)			
	Controller	IP65			
Material		Aluminiumgehäuse, passiv gekühlt			
Gewicht		ca. 490 g	ca. 490 g	ca. 490 g	
Bedien- und Anzeig	eelemente	Corre	ect Taste, LED für intensity, range, link, o	data	

 ^[1] Alle Daten ausgehend von konstanter Raumtemperatur (24 ±2 °C). Gemittelt über 512 Werte, bei 1 kHz, in Messbereichsmitte auf Prüfglas
 [2] RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmitte (1 kHz)
 [3] Maximale Abweichung zu Referenzsystem über den gesamten Messbereich, gemessen auf Vorderfläche ND-Filter
 [4] In Messbereichsmitte
 [5] Maximale Verkippung des Sensors, bis zu der auf einem polierten Glas (n = 1,5) in der Messbereichsmitte ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

Performantes Sensorsystem mit integriertem Controller

confocalDT IFD2415





All-in-One: Kompakter konfokaler Sensor mit höchster Leistungsfähigkeit

Der confocalDT IFD2415 ist ein leistungsfähiger konfokaler Sensor mit integriertem Controller. Das platzsparende IP65 Gehäuse erlaubt eine schnelle Integration in Anlagen und Maschinen, da kein Lichtwellenleiter benötigt wird. Der IFD2415 ist bestens für hochpräzise Abstandsund Dickenmessungen im industriellen Serieneinsatz geeignet. Bei transparenten Materialien können zudem Mehrschicht-Dickenmessungen von bis zu 5 Schichten durchgeführt werden.

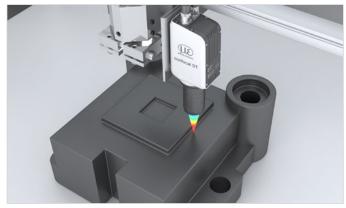
Die aktive Belichtungszeitregelung der CCD-Zeile erlaubt eine schnelle und stabile Messung auf variierenden Oberflächen, auch bei dynamischen Messprozessen von bis zu 25 kHz. Das Messsystem zeichnet sich unter anderem durch eine hohe Lichtstärke aus und misst daher auch auf dunkleren Oberflächen schnell und stabil.

Intelligent, performant und benutzerfreundlich

Der confocalDT IFD2415 kann mittels Ethernet über das intuitive Webinterface parametriert werden.

Schnell, präzise und kompakt

Die einmalige Kombination aus Sensor und Controller in Verbindung mit einer herausragenden Performanz und hohen Messrate machen den confocalDT IFD2415 zum Besten seiner Klasse. Einsatz findet der kompakte Sensor in Serienapplikationen wie z.B. in Inline-Inspektionsmaschinen, Robotern, 3D-Druckern und Koordinaten-Messmaschinen.



Weg- und Abstandsmessung im 3D-Druck



Modell		IFD2415-1 Ethernet	IFD2415-3 Ethernet	IFD2415-10 Ethernet	
Messbereich		1 mm	3 mm	10 mm	
Messbereichsanfang		ca. 10 mm	ca. 20 mm	ca. 50 mm	
Auflösung	statisch [1]	< 8 nm	< 15 nm	< 36 nm	
	dynamisch [2]	< 38 nm	< 80 nm	< 204 nm	
Messrate		stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 25 kHz			
Linearität [3]	bei Weg- und Abstandsmessung	$< \pm 0.25 \mu {\rm m}$	$<\pm0.75\mu\mathrm{m}$	$<\pm2,5\mu\mathrm{m}$	
	bei Dickenmessung	$<\pm0,5\mu\mathrm{m}$	$<\pm$ 1,5 μ m	$<\pm5,0\mu{\rm m}$	
Mehrschichtmessung		5 Schichten			
Lichtquelle		interne weiße LED			
Zulässiges Fremdlicht		30.000 lx			
Lichtpunktdurchmesser ^[4]		8 <i>µ</i> m	9 μm	16 <i>μ</i> m	
Messwinkel [5]		±30°	±24°	±17°	
Numerische Apertur (NA)		0,55	0,45	0,30	
Mindestdicke Messobjekt		0,05 mm	0,15 mm	0,5 mm	
Messobjektmaterial		Spiegelnde, diffuse sowie transparente Oberflächen (z.B. Glas)			
ersorgungsspannu	ing	24 VDC ±10 %			
Leistungsaufnahme		< 7 W (24V)			
Signaleingang		3 x Encoder (A+, A-, B+, B-) 2 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)	Ethernet / RS422			
Analogausgang		4 20 mA / 0 5 V / 0 10 V (16 bit D/A Wandler)			
Schaltausgang		Fehler1-Out, Fehler2-Out			
Digitalausgang		Sync out			
Anschluss		12 pol. M12 Stecker für Versorgung, Ethernet, RS422 und Sync 17 poliger M12 Stecker für I/O Analog und Encoder optionale Verlängerung auf 3 m / 6 m / 9 m / 15 m möglich (passende Anschlusskabel siehe Zubehör)			
Montage		Radialklemmung (Montageadapter siehe Zubehör), Gewindebohrungen			
anno orotuula aasia l	Lagerung	-20 +70 °C			
Temperaturbereich	Betrieb	+5 +50 °C			
Schock (DIN EN 60068-2-27)		15 g / 6 ms in XY-Achse, je 1000 Schocks			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g / 20 500 Hz in XY-Achse, je 10 Zyklen			
Schutzart (DIN EN 60529)	Sensor	IP64 (frontseitig)			
	Controller	IP65			
Material		Aluminiumgehäuse, passiv gekühlt			
Gewicht		ca. 500 g	ca. 600 g	ca. 800 g	
acwicht		ů.	Ü	•	

^[1] Alle Daten ausgehend von konstanter Raumtemperatur (24 ±2 °C). Gemittelt über 512 Werte, bei 1 kHz, in Messbereichsmitte auf Prüfglas [2] RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmitte (1 kHz) [3] Maximale Abweichung zu Referenzsystem über den gesamten Messbereich, gemessen auf Vorderfläche ND-Filter

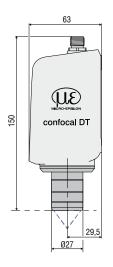
^[4] In Messbereichsmitte

^[5] Maximale Verkippung des Sensors, bis zu der auf einem polierten Glas (n = 1,5) in der Messbereichsmitte ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

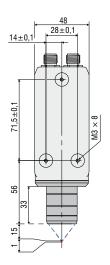
Systemaufbau

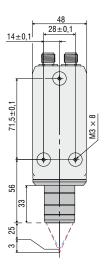
confocalDT

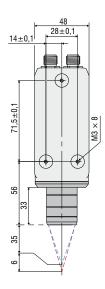
confocalDT IFD2410



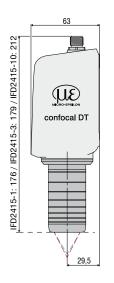
Alle Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu.



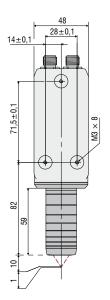


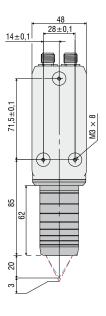


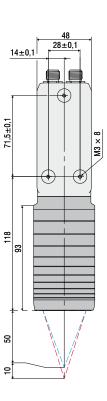
confocalDT IFD2415



Alle Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu.

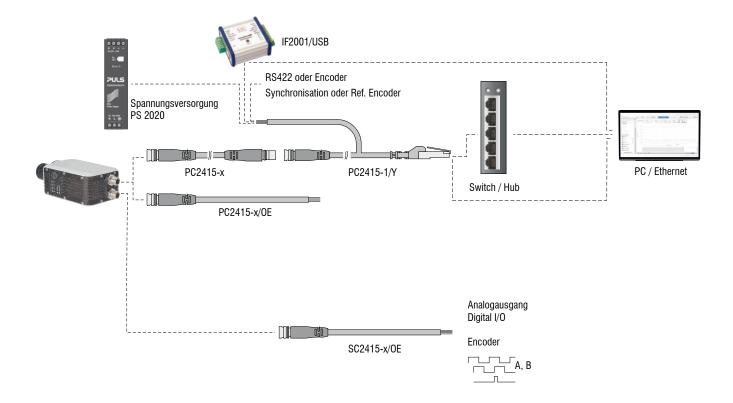






Kabelkonzepte für jeden Anwendungsfall

Die Anschlussmöglichkeiten sind vielfältig und können Ihrem Anlagen- bzw. Maschinenkonzept angepasst werden.



Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Abstand und Position



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



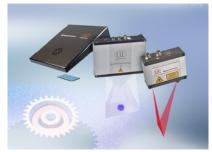
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion