



Mehr Präzision.

confocalDT IFC241x // Kompakte konfokale Controller zur präzisen Abstands- und Dickenmessung



Kompakte konfokal-chromatische Controller für industrielle Serienanwendungen

confocalDT IFC2411

-  Kleinster konfokaler Controller am Markt
-  Nanometerauflösung für präzise Abstands- und Dickenmessungen
-  **INTERFACE** Flexible Integration via Ethernet, RS422, oder Analogausgang ((U/I)
-  Direkte SPS-Anbindung dank Industrial Ethernet
-  **IP40** Robustes IP40 Aluminiumgehäuse
-  Preis Leistung Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis



EtherCAT
PROFI
NET
EtherNet/IP

Präzision trifft Kompaktheit – leistungsstarke konfokal-chromatische Controller

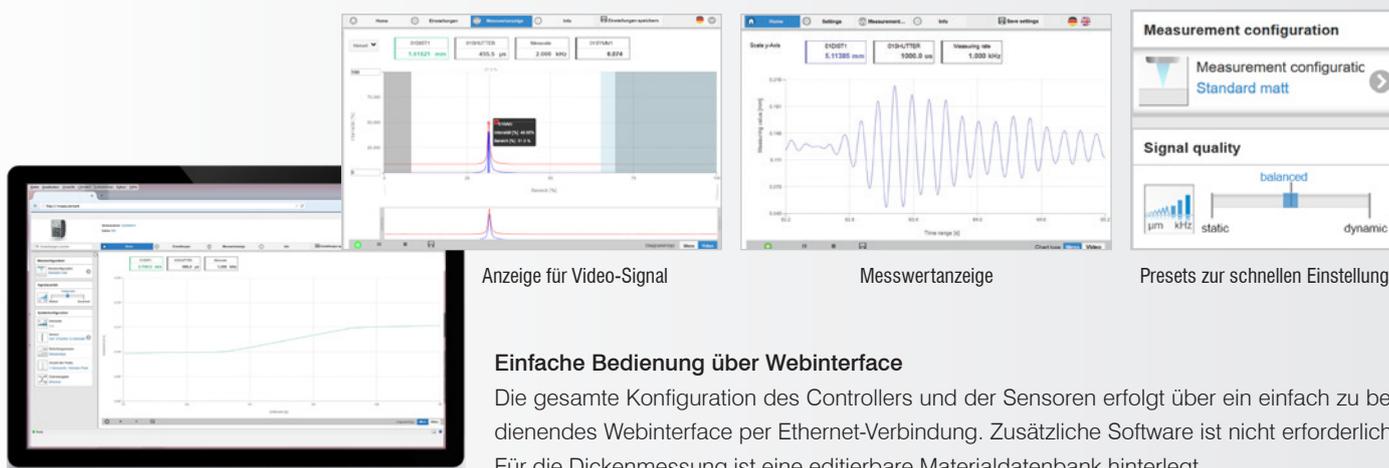
Der IFC2411 setzt neue Maßstäbe in der berührungslosen Abstands- und Dickenmessung. Er ist nicht nur der derzeit kleinste konfokal-chromatische Controller am Markt, sondern liefert auch präzise Messergebnisse mit hoher Geschwindigkeit. Dank seiner einzigartigen Bauform kann der Controller problemlos in bestehende Anlagen und Systeme integriert werden. Er lässt sich schnell an einer Hutschiene montieren und passt selbst in kleinste Schaltschränke.

Größte Sensorauswahl, viele Anwendungsmöglichkeiten

Die flexible Anbindung verschiedenster Sensoren ermöglicht Messungen auf nahezu allen Oberflächen sowie einseitige Dickenmessungen auf transparenten Objekten. Über das umfangreiche Sensorportfolio von Micro-Epsilon werden Messbereiche von 0,1 mm bis 30 mm abgedeckt.

Entwickelt für Industrie, OEM & Automation

Der Controller bietet dank verschiedener Schnittstellen maximale Flexibilität bei der Integration in Maschinen und Anlagen. Ein robustes IP40 Aluminiumgehäuse sorgt für optimalen Schutz selbst unter rauen Bedingungen, sodass höchste Präzision und Signalstabilität erreicht werden können. Besonders in industriellen Serien- und OEM-Anwendungen überzeugt das System durch exzellente Performance und ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.



Anzeige für Video-Signal

Messwertanzeige

Presets zur schnellen Einstellung

Einfache Bedienung über Webinterface

Die gesamte Konfiguration des Controllers und der Sensoren erfolgt über ein einfach zu bedienendes Webinterface per Ethernet-Verbindung. Zusätzliche Software ist nicht erforderlich. Für die Dickenmessung ist eine editierbare Materialdatenbank hinterlegt.

Modell		IFC2411	IFC2411/IE
Auflösung	Ethernet	2 nm	-
	Industrial-Ethernet	-	2 nm
	RS422	18 bit	
	Analog	16 bit teachbar	
Messrate	stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 8 kHz		
Linearität ^[1]	typ. < ±0,03 % d.M. (Sensorabhängig)		
Mehrschichtmessung	1 Schicht		
Lichtquelle	interne weiße LED		
Anzahl Kennlinien	Ablage von bis zu 10 Kennlinien verschiedener Sensoren, Auswahl über Tabelle im Menü		
Zulässiges Fremdlicht ^[2]	30.000 lx		
Synchronisation	ja		
Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %		
Leistungsaufnahme	< 7 W (24V)		
Signaleingang	Sync-In / Trig-In; 1x Encoder (A+, A-, B+, B-, Index)		
Digitale Schnittstelle	Ethernet / RS422		EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP / RS422
Analogausgang	Strom: 4 ... 20 mA; Spannung: 0 ... 5 V & 0 ... 10 V (16 bit D/A Wandler)		
Digitalausgang	Sync-Out		
Anschluss	optisch	steckbarer Lichtwellenleiter über E2000-Buchse, Länge 2 m ... 50 m, min. Biegeradius 30 mm	
	elektrisch	3-polige Versorgungsklemmleiste; 6-polige I/O Klemmleiste (max. Kabellänge 30 m); 17 poliger M12 Stecker für RS422, Analog und Encoder; RJ45-Buchse für Ethernet (max. Kabellänge 100 m)	3-polige Versorgungsklemmleiste; 5-polige I/O Klemmleiste (max. Kabellänge 30 m); 17 poliger M12 Stecker für RS422, Analog und Encoder; RJ45-Buchse für Industrial-Ethernet (max. Kabellänge 100 m)
Montage	frei stehend, Hutschienenmontage		
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C	
	Betrieb	+5 ... +50 °C	
Schock (DIN EN 60068-2-27)	15g / 6 ms in XYZ-Achse, je 1000 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2g / 20 ... 500 Hz in XYZ-Achse, je 10 Zyklen		
Schutzart (DIN EN 60529)	IP40		
Material	Aluminium		
Gewicht	ca. 335 g		
Kompatibilität	kompatibel mit allen confocalDT-Sensoren		
Anzahl Messkanäle	1		
Bedien- und Anzeigeelemente	Webinterface für Setup und Einstellung Multifunktionsstaste: Schnittstellenauswahl, Zwei einstellbare Funktionen sowie Reset auf Werkseinstellung nach 10 s; 4x Farb-LED für Intensity, Range, Link und Data		Multifunktionsstaste: Schnittstellenauswahl, Zwei einstellbare Funktionen sowie Reset auf Werkseinstellung nach 10 s; 4x Farb-LED für Intensity, Range, RUN und ERR

^[1] d.M. = des Messbereichs

^[2] Lichtart: Glühlampe

Performante konfokale Controller für präzise und schnelle Inlineprozesse

confocalDT IFC2416

-  Höchste Präzision mit Nanometerauflösung
-  Ideal für sehr schnelle Abstands- und Dickenmessungen bis 25 kHz
-  Multi-Peak: bis zu 5 Schichten mit einer Messung
-  Beste Signalqualität- und Stabilität dank hoher Lichtstärke
-  **INTERFACE** Flexible Integration via Ethernet, RS422 oder Analogausgang
-  **IP40** Kleine Bauform und robustes IP40 Aluminiumgehäuse



Geschwindigkeit und Präzision vereint im kompakten Gehäuse

Den konfokal-chromatischen Controller IFC2416 zeichnen eine hohe Messrate von 25 kHz und eine enorme Lichtintensität aus, was stabile und präzise Messungen mit hoher Geschwindigkeit auf verschiedensten Materialien und Oberflächen ermöglicht. Eingesetzt wird der kompakte Controller für hochauflösende Abstands- und Dickenmessungen in sämtlichen Industriebereichen. Dank Multi-Peak Option sind Mehrschichtmessungen (bis zu 5 Schichten) transparenter Objekte möglich.

Flexible Wahl des Sensors für breites Einsatzspektrum

Der Controller lässt sich mit verschiedensten Sensoren aus dem Micro-Epsilon Portfolio kombinieren, sodass Messbereiche von 0,1 mm bis 30 mm abgedeckt werden.

Robust und leicht zu integrieren

Im kompakten IP40 Aluminiumgehäuse ist der leistungsstarke Controller optimal geschützt und kann so in Maschinen oder Produktionslinien mit rauen Umgebungsbedingungen problemlos integriert werden.

Für die Softwareeinbindung stehen mehrere Schnittstellen zur Verfügung. Neben der Digitalausgabe über Ethernet und RS422 können Analogsignale als Strom- oder Spannungswert ausgegeben werden. Zur optimalen Steuerung von Prozessen sind Encoder-Eingänge sowie ein Synchronisations- und Schaltausgang vorhanden.



Extrem Lichtstark:
Stabile und schnelle Messungen auf allen Materialien und Oberflächen

Größtes Sensorportfolio:
Flexible Wahl von
- Messbereich & Grundabstand
- Einsatzbereich: Vakuum, Industrie, Temperatur
- Lichtpunkt & Messwinkel
- Bauform & Strahlengang (gerade/seitlich)



Einseitige Dickenmessungen, z.B. von Flachglas

Strukturierte Oberflächen, z.B. Metalle

Dunkle Oberflächen, z.B. Gummi

Glänzende Oberflächen, z.B. Spiegel

Feine Strukturen erkennen, z.B. Leiterbahnen auf PCBs

Optische Gläser, z.B. Linsen

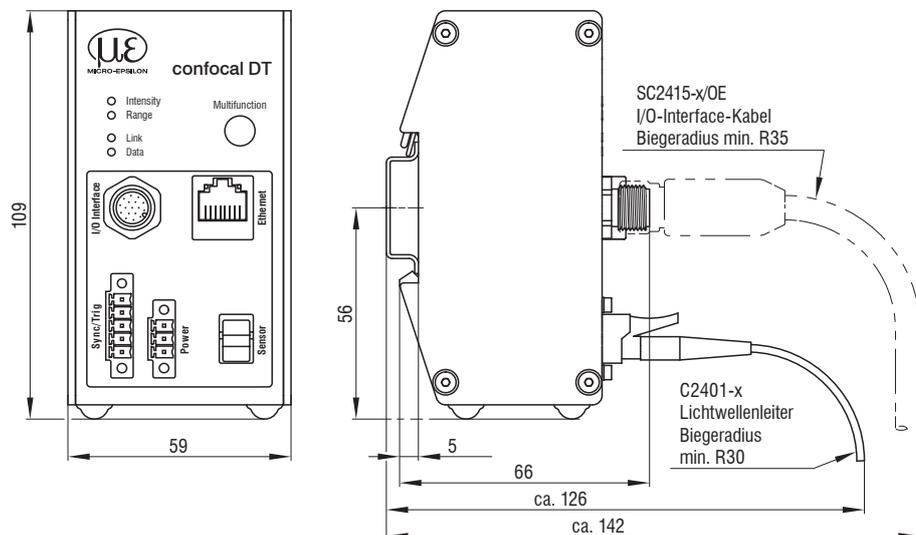
Modell		IFC2416
Auflösung	Ethernet	2 nm
	RS422	18 bit
	Analog	16 bit teachbar
Messrate	stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 25 kHz	
Linearität ^[1]	typ. < ±0,03 % d.M. (Sensorabhängig)	
Mehrschichtmessung	5 Schichten	
Lichtquelle	interne weiße LED	
Anzahl Kennlinien	Ablage von bis zu 10 Kennlinien verschiedener Sensoren, Auswahl über Tabelle im Menü	
Zulässiges Fremdlicht ^[2]	30.000 lx	
Synchronisation	ja	
Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %	
Leistungsaufnahme	< 8,5 W (24V)	
Synchronisation	Sync-In / Trig-In ; 2x Encoder (A+, A-, B+, B-, Index) oder 3x Encoder (A+ , A-, B+, B-)	
Digitale Schnittstelle	Ethernet / RS422	
Analogausgang	Strom: 4 ... 20 mA; Spannung: 0 ... 5 V & 0 ... 10 V (16 bit D/A Wandler)	
Digitalausgang	Sync-Out; Error-Out	
Anschluss	optisch	steckbarer Lichtwellenleiter über E2000-Buchse, Länge 2 m ... 50 m, min. Biegeradius 30 mm
	elektrisch	3-polige Versorgungsklemmleiste; 6-polige I/O Klemmleiste (max. Kabellänge 30 m); 17 poliger M12 Stecker für RS422, Analog und Encoder; RJ45-Buchse für Ethernet (max. Kabellänge 100 m)
Montage	frei stehend, Hutschienenmontage	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C
	Betrieb	+5 ... +50 °C
Schock (DIN EN 60068-2-27)	15g / 6 ms in XYZ-Achse, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2g / 20 ... 500 Hz in XYZ-Achse, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP40	
Material	Aluminium	
Gewicht	ca. 460 g	
Kompatibilität	kompatibel mit allen confocalDT-Sensoren	
Anzahl Messkanäle	1	
Bedien- und Anzeigeelemente	Webinterface für Setup und Einstellung Multifunktionsstaste: Schnittstellenauswahl, Zwei einstellbare Funktionen sowie Reset auf Werkseinstellung nach 10 s; 4x Farb-LED für Intensity, Range, Link und Data	

^[1] d.M. = des Messbereichs

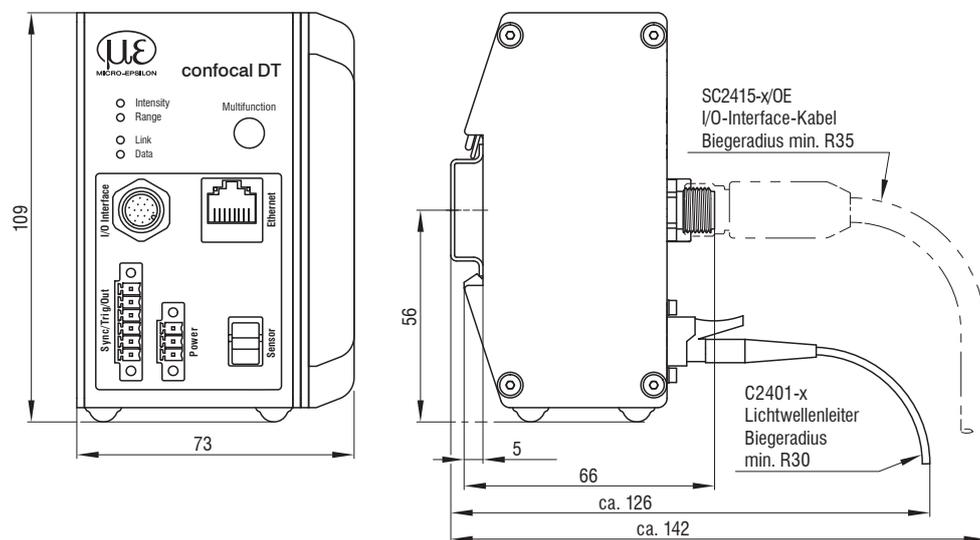
^[2] Lichtart: Glühlampe

Abmessungen confocalDT IFC241x

confocalDT IFC2411



confocalDT IFC2416



Konfokal-chromatische Sensoren

confocalDT IFS2404



Modell		IFS2404-1	IFS2404-2	IFS2404-3	IFS2404-6
Messbereich		1 mm	2 mm	3 mm	6 mm
Messbereichsanfang	ca.	15 mm	14 mm	25 mm	35 mm
Auflösung	statisch ^[1]	< 12 nm	40 nm	< 40 nm	< 80 nm
	dynamisch ^[2]	< 50 nm	125 nm	< 125 nm	< 250 nm
Linearität ^[3]	bei Weg- und Abstandsmessung	< ±0,3 µm	< ±1 µm	< ±0,9 µm	< ±1,8 µm
	bei Dickenmessung	< ±0,6 µm	< ±2 µm	< ±1,8 µm	< ±3,6 µm
Lichtpunktdurchmesser		12 µm	10 µm	18 µm	24 µm
Maximaler Messwinkel ^[4]		±25°	±12°	±19°	±10°
Numerische Apertur (NA)		0,45	0,25	0,35	0,18
Mindestdicke Messobjekt ^[5]		0,05 mm	0,1 mm	0,15 mm	0,3 mm
Messobjektmaterial	spiegelnde, diffuse sowie transparente Oberflächen (z.B. Glas)				
Anschluss	Steckbarer Lichtwellenleiter über FC-Buchse (Typ C2400/C2401 bzw. C2404 für IFS2404-2); Standardlänge 2 m; Verlängerung bis 50 m; Biegeradius: statisch 30 mm, dynamisch 40 mm				
Montage	Radialklemmung (Montageadapter siehe Zubehör)				
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C			
	Betrieb	5 ... 70 °C			
Schock (DIN EN 60068-2-27)	15 g/ 6 ms in XY-Achse, je 1000 Schocks				
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	2g/ 20 ... 500 Hz in XY-Achse, je 10 Zyklen				
Schutzart (DIN EN 60529)	IP64				
Material		Aluminiumgehäuse, Glaslinsen	Edelstahlgehäuse, Glaslinsen	Aluminiumgehäuse, Glaslinsen	
Gewicht ^[6]		ca. 100 g	ca. 20 g	ca. 100 g	ca. 100 g

^[1] Gemittelt über 512 Werte, bei 1 kHz, in Messbereichsmittle auf Prüfglas

^[2] RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmittle (1 kHz)

^[3] Alle Daten ausgehend von konstanter Raumtemperatur (25 ±1 °C) bei Messung auf planparalleles Prüfglas; bei anderen Messobjekten können die Daten abweichen

^[4] Maximaler Messwinkel des Sensors, bis zu dem auf spiegelnden Oberflächen ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

^[5] Glasscheibe mit Brechungsindex n = 1,5 über den gesamten Messbereich. In der Messbereichsmittle können auch dünnere Schichten gemessen werden

^[6] Sensorgewicht ohne Lichtwellenleiter

Anschlussmöglichkeiten

