



Mehr Präzision.

confocalDT IFD2411 // Kompaktes konfokales Messsystem



EtherCAT®

Kompaktes konfokales Messsystem für industrielle Serienanwendungen

confocalDT IFD2411

EtherCAT

Integrierter Feldbus zum direkten Anschluss an die SPS

-  Kleinster konfokaler Controller
-  Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
-  Robustes IP40 Aluminiumgehäuse
-  Direkte SPS-Anbindung dank Industrial Ethernet
-  Für präzise Abstands- und Dickenmessungen



Kleinste Bauform mit höchster Performanz und integriertem Industrial-Ethernet

Das kompakte konfokale Messsystem IFD2411 ist ein betriebstauglich abgestimmtes Messsystem für industrielle Serienanwendungen. Neben der Weg- und Abstandsmessung können auch Dickenmessungen von transparenten Materialien durchgeführt werden. Das konfokal-chromatische Messsystem IFD2411 wird als Komplettkanal geliefert und beinhaltet einen Controller und einen abgestimmten Sensor mit den Messbereichen 1, 2, 3 und 6 mm.

Der konfokale Controller wird jetzt noch smarter – dank integrierter Industrial-Ethernet-Schnittstelle binden Sie die volle Sensorleistung direkt in Ihre SPS ein. Dabei profitieren Sie von Echtzeit-Daten ohne Zeitverzögerung und reduzieren den Installationsaufwand.

Der IFD2411 kann im Ethernet-Modus über das intuitive Webinterface parametrierbar werden. Dank Industrial Ethernet werden die Einstellungen automatisch in die SPS-Umgebung übernommen. Dadurch entfällt das aufwändige Einstellen in der Programmierumgebung.

Schnell, präzise und robust

Mit einer einstellbaren Messrate von bis zu 8 kHz und der Submikrometer-Auflösung von bis zu 12 nm ist das IFD2411 für zahlreiche Messaufgaben geeignet. Die aktive Belichtungsregelung der CCD-Zeile erlaubt eine schnelle und stabile Messung auf unterschiedlichen Oberflächen.

Dank der äußerst kleinen Bauform und des robusten IP40 Aluminiumgehäuses kann der Controller des IFD2411 Messsystems in nahezu allen bestehenden Anlagen und Systemen integriert werden. Über die integrierte Hutschienenmontage lässt er sich schnell in den Schaltschrank einbauen.

Auf Grund des attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnisses ist das Messsystem für Serienanwendungen prädestiniert.



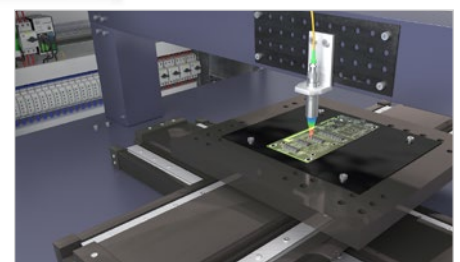
Einfache Parametrierung über integriertes Webinterface



Dank der kompakten Bauform können die IFD2411 Controller einfach in Schaltschränke integriert werden.



Weg und Abstandsmessung in 3D-Druckmaschinen



Vermessung von elektronischen Komponenten in Koordinatenmessmaschinen

Modell		IFD2411-1	IFD2411-2	IFD2411/90-2	IFD2411-3	IFD2411-6
Messbereich	Abstand					
	Minstdicke	1,0 mm	2,0 mm		3,0 mm	6,0 mm
Messbereichsanfang	ca.	15 mm	14 mm	9,6 mm ¹⁾	25 mm	35 mm
Auflösung	statisch ²⁾	< 12 nm	< 40 nm		< 40 nm	< 80 nm
	dynamisch ³⁾	< 50 nm	< 125 nm		< 125 nm	< 250 nm
Messrate		stufenlos einstellbar von 100 Hz bis 8 kHz				
Linearität ⁴⁾	Abstand	< ±0,5 µm	< ±1,0 µm		< ±1,5 µm	< ±3,0 µm
	Dicke	< ±1,0 µm	< ±2,0 µm		< ±3,0 µm	< ±6,0 µm
Mehrschichtmessung		1 Schicht				
Lichtquelle		interne weiße LED				
Anzahl Kennlinien		Ablage von bis zu 10 Kennlinien verschiedener Sensoren, Auswahl über Tabelle im Menü				
Zulässiges Fremdlicht ⁵⁾		30.000 lx				
Lichtpunktdurchmesser		12 µm	10 µm		18 µm	24 µm
Maximaler Messwinkel ⁶⁾		±25°	±12°		±19°	±10°
Numerische Apertur (NA)		0,45	0,25		0,35	0,18
Minstdicke Messobjekt ⁷⁾		0,05 mm	0,1 mm		0,15 mm	0,3 mm
Messobjektmaterial		spiegelnde, diffuse sowie transparente Oberflächen (z.B. Glas)				
Synchronisation		ja				
Versorgungsspannung		24 VDC ± 10 %				
Leistungsaufnahme		< 7 W (24V)				
Signaleingang		Sync-In / Trig-In; 1 x Encoder (A+, A-, B+, B-, Index)				
Digitale Schnittstelle		EtherCAT / RS422 / Ethernet (zur Parametrierung)				
Analogausgang		Strom: 4 ... 20 mA; Spannung: 0 ... 5V & 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; 5-polige I/O Klemmleiste (max. Kabellänge 30 m); 17 poliger M12 Stecker für RS422, Analog und Encoder; RJ45-Buchse für Ethernet (out) / EtherCAT (in/out) (max. Kabellänge 100 m)				
Montage		frei stehend, Hutschienenmontage				
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +70 °C				
	Betrieb	Sensor: +5 ... +70 °C; Controller: +5 ... +50 °C				
Schock (DIN EN60068-2-27)		15g / 6 ms in XYZ-Achse, je 1000 Schocks				
Vibration (DIN EN60068-2-6)		2 g / 20 ... 500 Hz in XYZ-Achse, je 10 Zyklen				
Schutzart (DIN EN60529)	Sensor	IP64				
	Controller	IP40				
Material		Aluminium				
Gewicht	Sensor	ca. 100 g	ca. 20 g	ca. 30 g	ca. 100 g	ca. 100 g
	Controller	ca. 335 g				
Anzahl Messkanäle ⁸⁾		1				
Bedien- und Anzeigeelemente		Multifunktions Taste: Schnittstellenauswahl, Zwei einstellbare Funktionen sowie Reset auf Werkseinstellung nach 10 s; 4x Farb-LED für Intensity, Range, RUN und ERR				

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Messbereichsanfang ab Sensorachse gemessen

²⁾ Gemittelt über 512 Werte, bei 1 kHz, in Messbereichsmittle auf Prüfglas

³⁾ RMS Rauschen bezogen auf Messbereichsmittle (1 kHz)

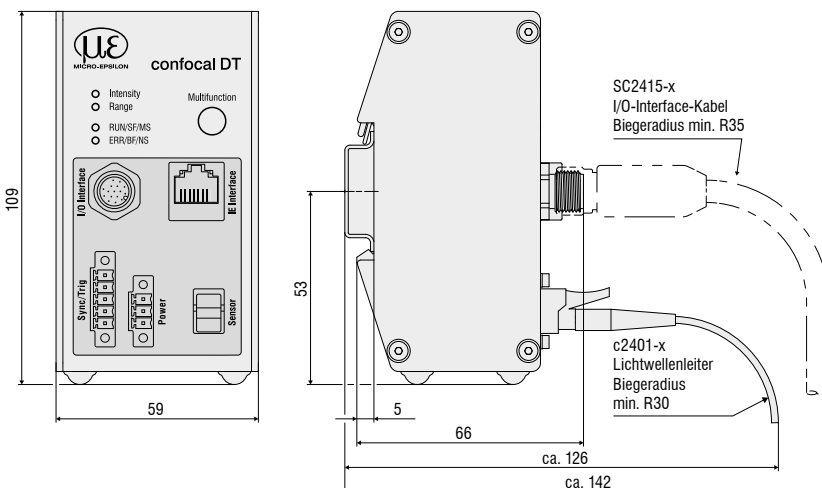
⁴⁾ Alle Daten ausgehend von konstanter Raumtemperatur (25 ± 1 °C) bei Messung auf planparalleles Prüfglas; bei anderen Messobjekten können die Daten abweichen

⁵⁾ Lichtart: Glühlampe

⁶⁾ Maximaler Messwinkel des Sensors, bis zu dem auf spiegelnden Oberflächen ein verwertbares Signal erzielt werden kann, wobei die Genauigkeit zu den Grenzwerten abnimmt

⁷⁾ Glasscheibe mit Brechungsindex n = 1,5 in Messbereichsmittle

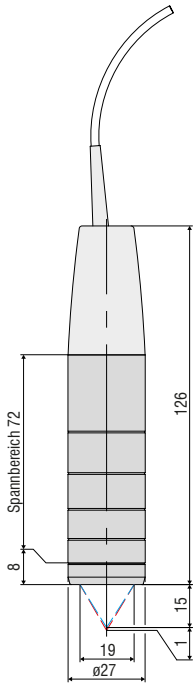
⁸⁾ Keine Einbußen in der Intensität und Linearität durch zwei synchrone Messkanäle



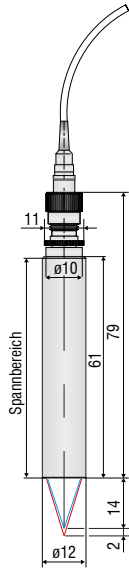
Alle Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu.

SC2415-x/OE	
Minimaler Biegeradius (mm)	statisch R35
	dynamisch R70
	Schleppkette R83
Länge	3 m / 6 m / 9 m / 15 m
C2401-x	
Minimaler Biegeradius (mm)	statisch R30
	dynamisch R40
Länge	2 m ... 50 m

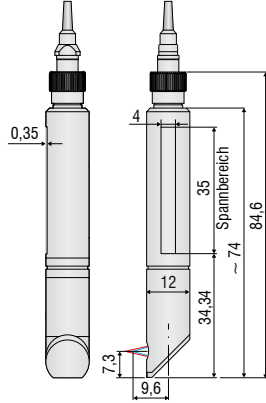
Maßzeichnungen Sensoren



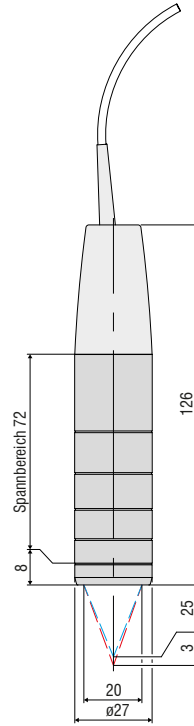
Sensor für IFD2411-1



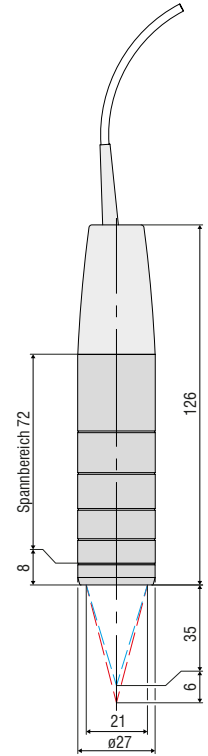
Sensor für IFD2411-2



Sensor für IFD2411/90-2



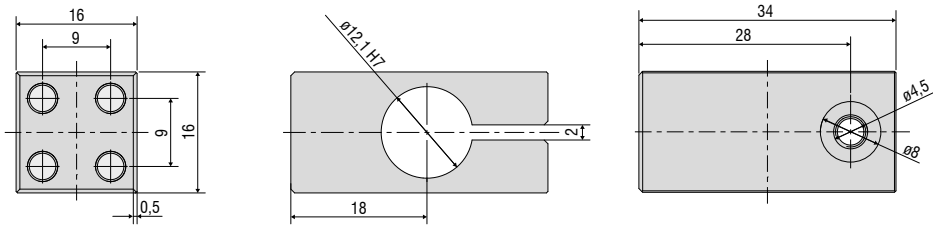
Sensor für IFD2411-3



Sensor für IFD2411-6

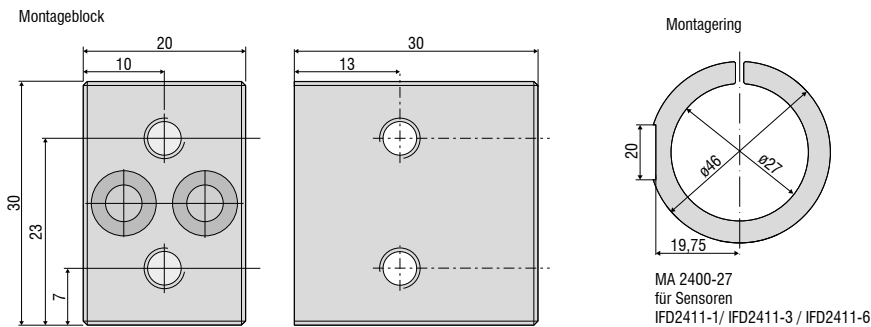
Zubehör: Sensor-Montageadapter

MA2404-12 für Sensoren IFD2411-2 und IFD2411/90-2 (bestehend aus Montageblock und Montagering)



Zubehör: Sensor-Montageadapter

MA2400 für Sensoren IFD2411-1, IFD2411-3 und IFD2411-6 (bestehend aus Montageblock und Montagering)



Alle Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu.



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