



More Precision

confocalDT 2411 // コンパクトな共焦点式測定システム



EtherCAT®

工業分野の量産用途に対応したコンパクトな共焦点式測定システム confocalDT 2411

EtherCAT

PLCに直接接続するための統合フィールドバス

-  最小の共焦点式コントローラ
-  優れたコストパフォーマンス
-  IP40の堅牢なアルミニウム製ハウジング
-  産業用EthernetによるダイレクトなPLC接続
-  正確な距離・厚み測定用



最高の性能と統合された産業用Ethernetを備えた 最小のフォームファクタ

コンパクトな共焦点式測定システム IFD2411は、工業分野の量産用途に合わせてカスタマイズされた測定システムです。変位・距離測定に加えて、透明材料の厚み測定も行うことができます。共焦点測定システム IFD2411は一括チャンネルとして提供され、コントローラ一台と、1 mm、2 mm、3 mm、6 mmの測定範囲を備えて校正したセンサー台が含まれています。

共焦点式コントローラはよりスマートになっています。産業用Ethernetインターフェースが搭載されているため、センサの全性能をPLCにダイレクトに統合することができます。その際に、遅延のないリアルタイムデータを活用でき、設置作業の手間を低減することができます。

IFD2411は、直感的に操作できるWebインターフェースを介してEthernetモードでパラメータ設定することができます。産業用Ethernetのおかげで、設定がPLC環境に自動的に適用されます。これによって、プログラミング環境において手間のかかる設定は不要です。

高速、高精度、堅牢

IFD2411は、8 kHzまで設定可能な測定レートと最大12 nmのサブミクロンレベルの分解能を備えているため、多種多様な測定タスクに適しています。CCDラインのアクティブ露光制御により、様々な表面を安定して素早く計測することができます。

IFD2411測定システムのコントローラは、極小のフォームファクタとIP40の堅牢なアルミニウム製ハウジングのおかげで、既存のほぼ全ての設備とシステムに組み込むことができます。組み込まれたDINレールマウントを用いて、制御キャビネットに素早く取り付けることができます。

この測定システムは、魅力的なコストパフォーマンスにより、量産用途に最適です。



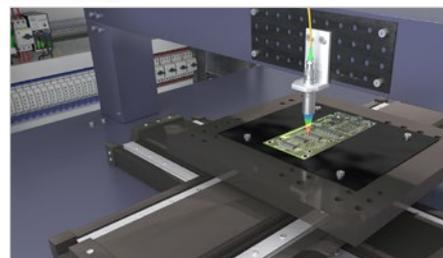
統合されたWebインターフェースを介した容易なパラメータ設定



IFC2411コントローラは、コンパクトなフォームファクタのおかげで、制御キャビネットに簡単に組み込むことができます。



3Dプリンタでの変位・距離測定



三次元測定機における電子部品の測定

モデル		IFD2411-1	IFD2411-2	IFD2411-3	IFD2411-6
測定範囲	距離	1.0 mm	2.0 mm	3.0 mm	6.0 mm
測定開始距離	約	15 mm	14 mm	25 mm	35 mm
分解能	静的 ¹⁾	< 12 nm	< 40 nm	< 40 nm	< 80 nm
	動的 ²⁾	< 50 nm	< 125 nm	< 125 nm	< 250 nm
測定レート		無段階調整式 (100 Hz~8 kHz)			
直線性 ³⁾	距離	< ±0.5 μm	< ±1.0 μm	< ±1.5 μm	< ±3.0 μm
	厚さ	< ±1.0 μm	< ±2.0 μm	< ±3.0 μm	< ±6.0 μm
マルチピーク測定		1層			
光源		内部の白色LED			
特性曲線数		各種センサの特性曲線を10件まで保存可能、メニューの表から選択			
許容周囲光 ⁴⁾		30,000 lx			
スポット径		12 μm	10 μm	18 μm	24 μm
最大測定角度 ⁵⁾		±25°	±12°	±20°	±10°
開口数 (NA)		0.45	0.25	0.35	0.18
測定対象物の最小厚み ⁶⁾		0.05 mm	0.1 mm	0.15 mm	0.3 mm
ターゲット材質		鏡面と散光表面および透明な表面 (例えば、ガラス)			
同期		可能			
電源電圧		24 VDC ±10 %			
消費電力		< 7 W (24 V)			
入力信号		同期入力、トリガー入力、1 x エンコーダ (A+, A-, B+, B-, Index)			
デジタルインターフェース		EtherCAT/RS422/イーサネット (トンネルを通して)			
アナログ出力		電流: 4~20 mA; 電圧: 0~5 V および 0~10 V (16ビットのD/Aコンバータ)			
デジタル出力		同期出力			
接続	光学式	E2000ソケットを介したプラグイン光ファイバケーブル、長さ 2 m~50 m、最小曲げ半径 30 mm			
	電気式	3ピンの電源端子台; 5ピンのI/O端子台 (最大ケーブル長 30 m); RS422、アナログ、エンコーダ用の17ピンのM12プラグ; Ethernet (出力) / EtherCAT (入出力) 用のRJ45ソケット (最大ケーブル長 100 m)			
取り付け		自立式、DINレールマウント			
温度範囲	保管時	-20~+70°C			
	運転時	センサ +5 ... +70 °C コントローラ +5~+50°C			
衝撃 (DIN-EN 60068-2-27)		XYZ軸で15 g / 6 ms (衝撃1000回当たり)			
振動 (DIN-EN60068-2-6)		XYZ軸で2 g / 20~500 Hz (10サイクル当たり)			
保護等級 (DIN-EN60529)	センサ	IP64			
	コントローラ	IP40			
材質		アルミニウム			
質量	センサ	約100 g	約20 g	約100 g	約100 g
	コントローラ	約335 g			
測定チャンネル数		1			
制御と表示素子		多機能ボタン: インターフェースの選択、2つの設定可能な機能および10秒後の出荷時設定へのリセット; Intensity、Range、RUN、ERR用のカラーLED x 4			

FSO= 測定範囲のフルスケール出力

¹⁾ 測定中心距離、測定レート1 kHzで光学平面を512回測定した平均値

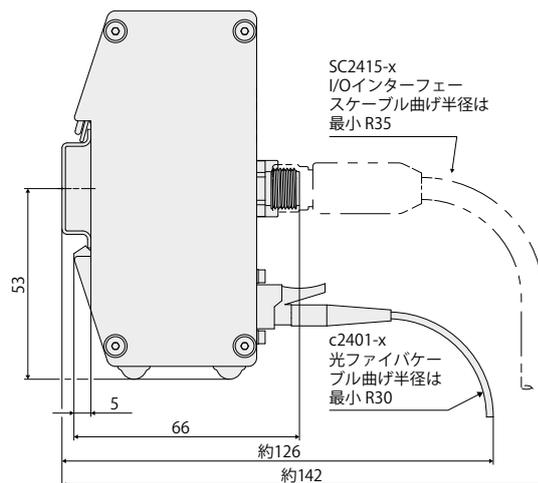
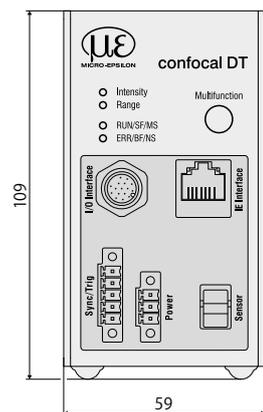
²⁾ 測定中心距離に対応したRMSノイズ (1 kHz)

³⁾ 全てのデータは、平行平面オプティカルフラット上で一定の室温 (25±1°C) で測定することを前提としており、その他の測定対象物ではデータが異なることがあります

⁴⁾ 光源の種類: 白熱球

⁵⁾ 鏡面で有用な信号が得られるまでのセンサの最大測定角度。その際、限界値に対する精度は低下します。

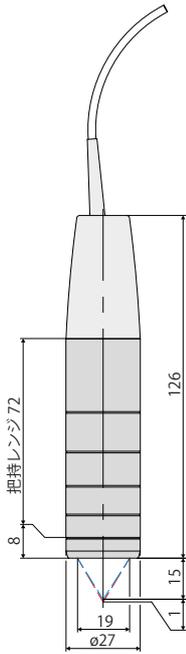
⁶⁾ 測定中心距離において屈折率 n = 1.5 のガラス板



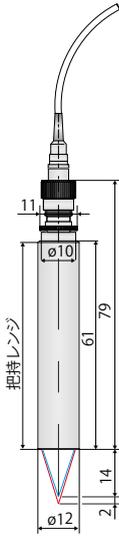
SC2415-x/OE	
最小曲げ半径 (mm)	静的 R35 動的 R70
長さ	ドラッグチェーン R83 3 m / 6 m / 9 m / 15 m
C2401-x	
最小曲げ半径 (mm)	静的 R30 動的 R40
長さ	2 m~50 m

すべての測定の単位はmmであり、縮尺どおりではありません。

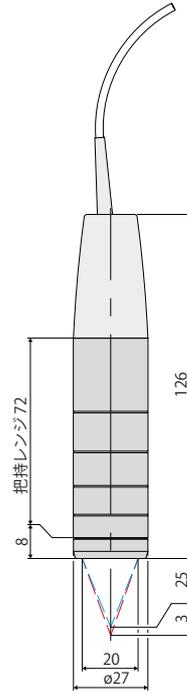
センサの寸法図



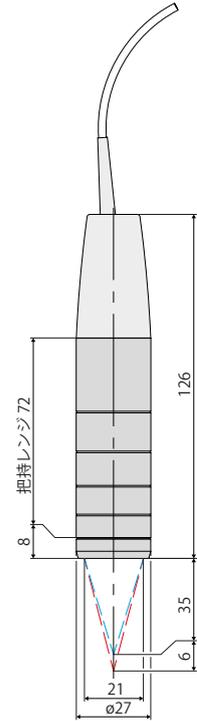
IFD2411-1用のセンサ



IFD2411-2用のセンサ



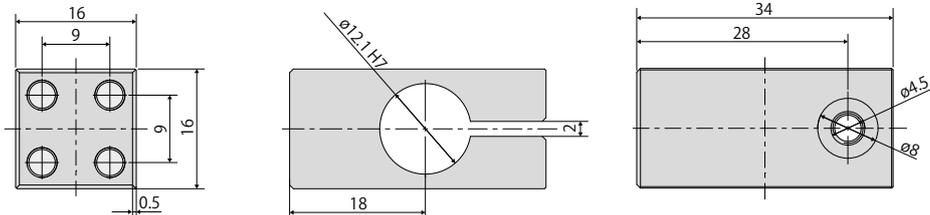
IFD2411-3用のセンサ



IFD2411-6用のセンサ

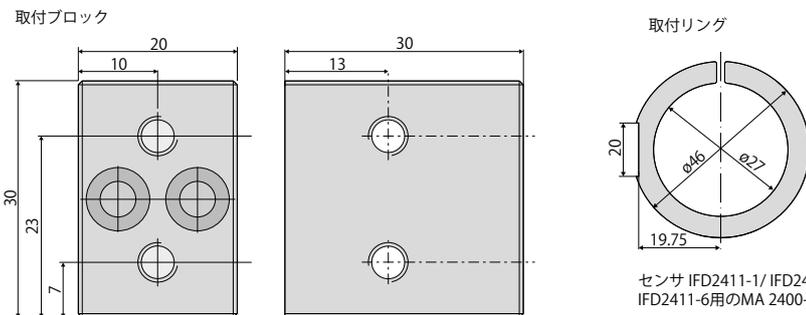
付属品:センサ取付アダプタ

センサ IFD2411-2用のMA2404-12 (取付ブロックおよび取付リング)



付属品:センサ取付アダプタ

センサ IFD2411-1、IFD2411-3、IFD2411-6用のMA2400 (取付ブロックおよび取付リング)



センサ IFD2411-1/ IFD2411-3 / IFD2411-6用のMA 2400-27

すべての測定の単位はmmであり、縮尺どおりではありません。



Micro-Epsilon Japan株式会社 東京オフィス
〒101-0047
東京都千代田区内神田1-15-2
神田オーシャンビル 2F
TEL: 03 3518 9868 · FAX: 03 3518 9869
info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp

Micro-Epsilon Japan株式会社
〒564-0063
大阪府吹田市江坂町1丁目23-43
ファサード江坂ビル 10F
TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp