MICRO-EPSILON

More Precision

confocalDT // 色共焦点式センサシステム



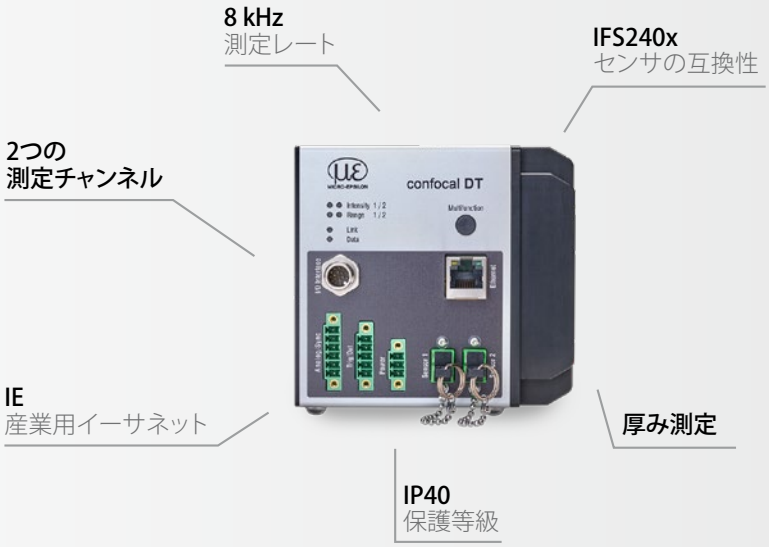
新製品
confocalDT

NEW 産業用量産プロセス向けの コンパクトな色共焦点式コントローラ

新しい色共焦点式コントローラであるIFC2412とIFC2417により、超コンパクトなコントローラ IFC2411およびIFC2416の2チャンネルバージョンを利用できるようになりました。IFC2412には、8 kHzの調整可能な測定レートと最大1 nmのサブマイクロメートル分解能を備えた2つのチャンネルが搭載されています。2チャンネルのIFC2417は25 kHzの測定レートを備えており、最大5層までのマルチピーク測定を行うこともできます。CCDラインのアクティブ露光制御により、さまざまな表面での高速かつ安定した測定が可能です。両コントローラには、イーサネットインターフェース、EtherCATインターフェース、2つのアナログ接続部が搭載されています。

confocalDT IFC2411 / IFC2412

- 市場で最も小型の共焦点式コントローラ
- 高精度な距離・厚み測定に対応するナノメートルの分解能
- INTER FACE イーサネット、RS422、アナログ出力 (U/I) による柔軟な統合
- 産業用イーサネットによる PLCへのダイレクト接続
- IP40 IP40準拠の堅牢なアルミニウム筐体
- Best price 優れたコストパフォーマンス



confocalDT IFC2416 / IFC2417

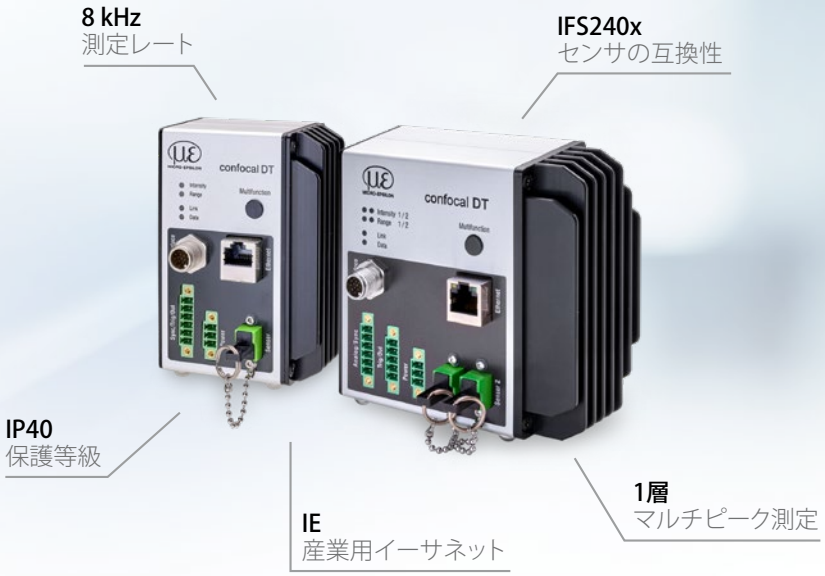
- ナノメートルの分解能による最高の精度
- Hz 最大25 kHzの超高速距離・厚み測定に最適
- マルチピーク測定：1回の測定で最大5層まで
- 高い光度による最高の信号品質と信号安定性
- INTER FACE イーサネット、RS422または アナログ出力を介した柔軟な統合
- IP40 小型の構造設計とIP40準拠の堅牢なアルミニウム筐体



IFC2411/IFC2412およびIFC2416/2417に関する詳細は、36ページ以降を参照してください。

産業用量産プロセス向けのコンパクトな色共焦点式コントローラ
confocalDT IFC2411 / IFC2412

- 市場で最も小型の共焦点式コントローラ
- 高精度な距離・厚み測定に対応するナノメートルの分解能
- INTERFACE イーサネット、RS422、アナログ出力 (U/I) による柔軟な統合
- 産業用イーサネットによるPLCへのダイレクト接続
- IP40 IP40準拠の堅牢なアルミニウム筐体
- Best price 優れたコストパフォーマンス



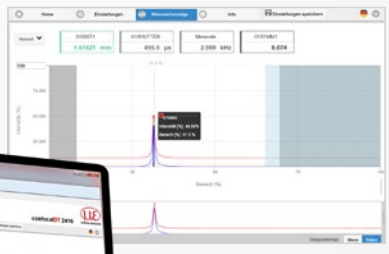
精度とコンパクトさが融合 – 高性能な色共焦点式コントローラ
IFC2411およびIFC2412コントローラは、非接触距離・厚み測定に新たな基準を打ち立てます。現時点で最小の色共焦点式コントローラであり、高速かつ高精度な測定性能を備えています。独自の構造設計により、既存の設備やシステムへ容易に統合できます。加えて、DINレールに迅速に取り付けることができ、最小の制御キャビネットにも収まります。

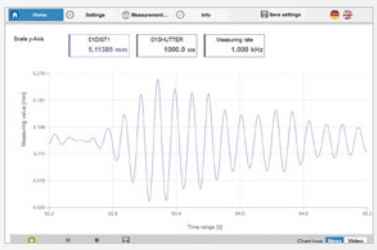
1台のコントローラ - フルパフォーマンスを発揮する2チャンネル
2チャンネル仕様のconfocalDT IFC2412では、内蔵演算機能により両チャンネルの信号を演算処理し、例えば電池箔の厚み測定に利用できます。測定値は同期を保ち、両チャンネルとも最大測定レートで取得されます。

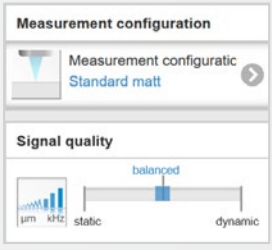
センサの幅広い選択、多様な用途
多様なセンサを柔軟に接続できるため、ほぼすべての表面の測定が可能であり、透明な物体の片面厚み測定も行うことができます。Micro-Epsilonの豊富なセンサラインアップは、0.1 mm～30 mmの測定範囲に対応します。さらに、センサは高温環境や真空中でも使用することができます。

工業、OEM、オートメーション向けに開発
多様なインターフェースによって、機械や設備に柔軟に統合できます。IP40準拠の堅牢なアルミニウム筐体が、産業環境での信頼性ある保護を実現し、最高の精度と信号安定性を実現します。このシステムは、際立った性能と優れたコストパフォーマンスにより、量産用途およびOEM用途において高い評価を得ています。




ビデオ信号画面


測定値表示



迅速な設定のためのプリセット

Webインターフェースを介した容易な操作
コントローラおよびセンサのすべての設定は、イーサネット接続を介した使いやすいWebインターフェースによって行えます。ソフトウェアの追加は不要です。厚み測定用として、編集可能な材質データベースが保存されています。

モデル		IFC2411	IFC2411/IE
分解能	Ethernet	1 nm	-
	産業用Ethernet	-	1 nm
	RS422	18 bit	
	アナログ	16ビット (ティーチイン可能)	
測定レート		100 Hz～8 kHzの無段階調整式	
直線性 [1]		代表値 < ±0.02 % 測定範囲(センサに応じて異なる)	
マルチピーク測定		1層	
光源		内部の白色LED	
特性曲線		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 [2]		30,000 lx	
同期		可能	
電源電圧		24 V DC ±10 %	
消費電力		< 7 W (24V)	
入力信号		同期入力／トリガ入力; 1 x エンコーダ (A+、A-、B+、B-、Index)	
デジタルインターフェース [3]		Ethernet / RS422	EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP / RS422
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D/Aコンバータ)	
デジタル出力		同期出力	
接続	光学系	E2000ソケットで脱着可能な光ファイバケーブル、長さ 2 m～50 m、最小曲げ半径 30 mm	
	電気系	3ピンの電源端子台; 6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コネクタ; Ethernet用のRJ45ソケット（最大ケーブル長100 m）	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コネクタ; 産業用Ethernet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	-20～+70℃	
	運転時	+5～+50℃	
衝撃 (DIN EN 60068-2-27)		XYZ軸において15g / 6 ms（衝撃1000回当たり）	
振動 (DIN EN 60068-2-6)		XYZ軸において2g / 20～500 Hz（10サイクル当たり）	
保護等級 (DIN EN 60529)		IP40	
材質		アルミニウム筐体	
質量		約335 g	
互換性		全てのconfocalDTセンサと互換性あり	
測定チャンネル数		1	
制御と表示素子		セットアップおよび設定用のWebインターフェース：多機能ボタン：インターフェースの選択、の調整可能な機能および10秒後の出荷時設定へのリセット; Intensity、Range、Link、Data用のカラーLED x 4	セットアップおよび設定用のWebインターフェース：多機能ボタン：インターフェースの選択、の調整可能な機能および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

[1] FSO= 測定範囲のフルスケール出力
[2] 光源の種類：白熱球
[3] コントローラのパラメータ設定はEthernet経由でも可能

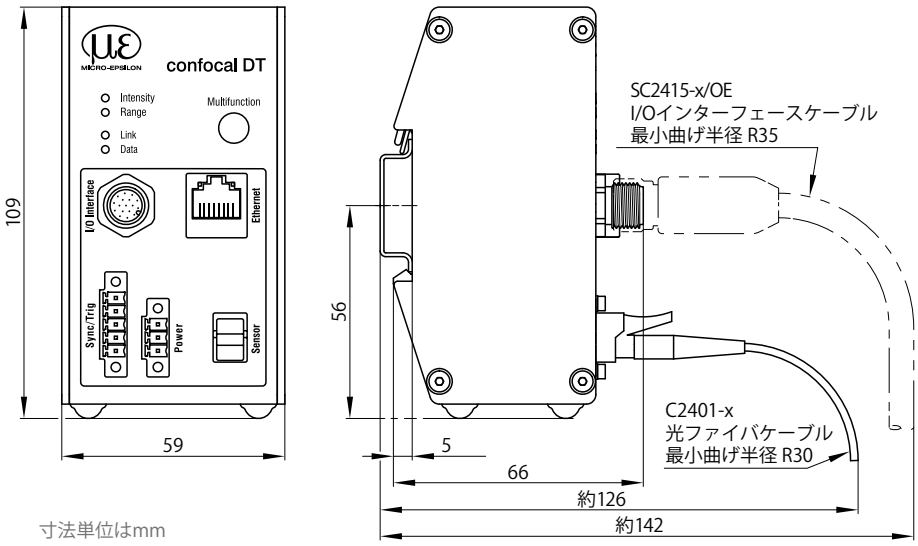
産業用量産プロセス向けのコンパクトな色共焦点式コントローラ
confocalDT IFC2411 / IFC2412

モデル		IFC2412	IFC2412/IE
分解能	Ethernet	1 nm	-
	産業用Ethernet	-	1 nm
	RS422	18 bit	18 bit
	アナログ	16ビット (ティーチイン可能)	16ビット (ティーチイン可能)
測定レート		100 Hz～8 kHzの無段階調整式	
直線性 [1]		代表値 < ±0.02 % 測定範囲(センサに応じて異なる)	
マルチピーク測定		1層	
光源		内部の白色LED	
特性曲線		各種センサの特性曲線をチャンネルごとに10件まで保存可能、メニューの表から選択	
許容周囲光 [2]		30,000 lx	
同期		可能	
電源電圧		24 V DC ±10 %	
消費電力		< 9 W (24V)	
入力信号		同期入力／トリガ入力; 2 x エンコーダ (A+、A-、B+、B-、Index) | 3 x エンコーダ (A+、A-、B+、B-)	
デジタルインターフェース		Ethernet / RS422	EtherCAT / RS422
アナログ出力		2系統を自由に選択可能(16ビットのD/Aコンバータ) 電流:4～20 mA、電圧:0～5 V および 0～10 V	
デジタル出力		同期出力	
接続	光学系	E2000ソケットで脱着可能な光ファイバケーブル、長さ 2 m～50 m、最小曲げ半径 30 mm	
	電気系	3ピンの電源端子台; 出力／トリガ用の5ピンの端子台; アナログおよび同期用の6ピン(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コネクタ; Ethernet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	-20～+70℃	
	運転時	+5～+50℃	
衝撃 (DIN EN 60068-2-27)		XYZ軸において15g / 6 ms(衝撃1000回当たり)	
振動 (DIN EN 60068-2-6)		XYZ軸において2g / 20～500 Hz(10サイクル当たり)	
保護等級 (DIN EN 60529)		IP40	
材質		アルミニウム筐体	
質量		670 g	670 g
互換性		全てのconfocalDTセンサと互換性あり	
測定チャンネル数		2	2
制御と表示素子		セットアップおよび設定用のWebインターフェース: 多機能ボタン:インターフェースの選択、の調整可能な機能および10秒後の出荷時設定へのリセット; Intensity、Range、Link、Data用のカラーLED x 4	セットアップおよび設定用のWebインターフェース:多機能ボタン:インターフェースの選択、の調整可能な機能および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

[1] FSO= 測定範囲のフルスケール出力
[2] 光源の種類:白熱球

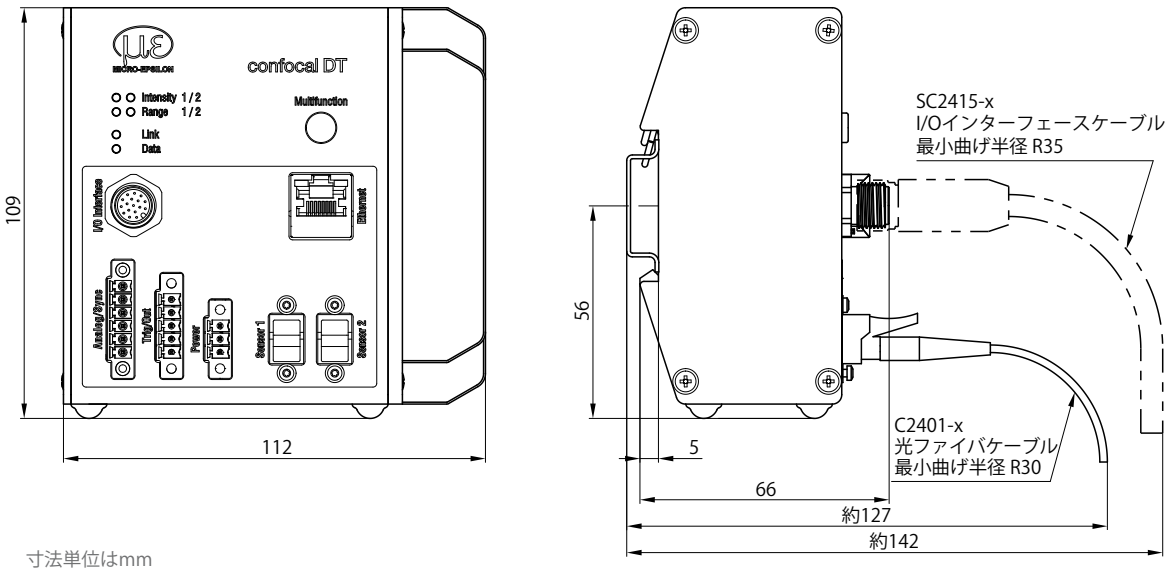
寸法

confocalDT IFC2411



寸法単位はmm

confocalDT IFC2412



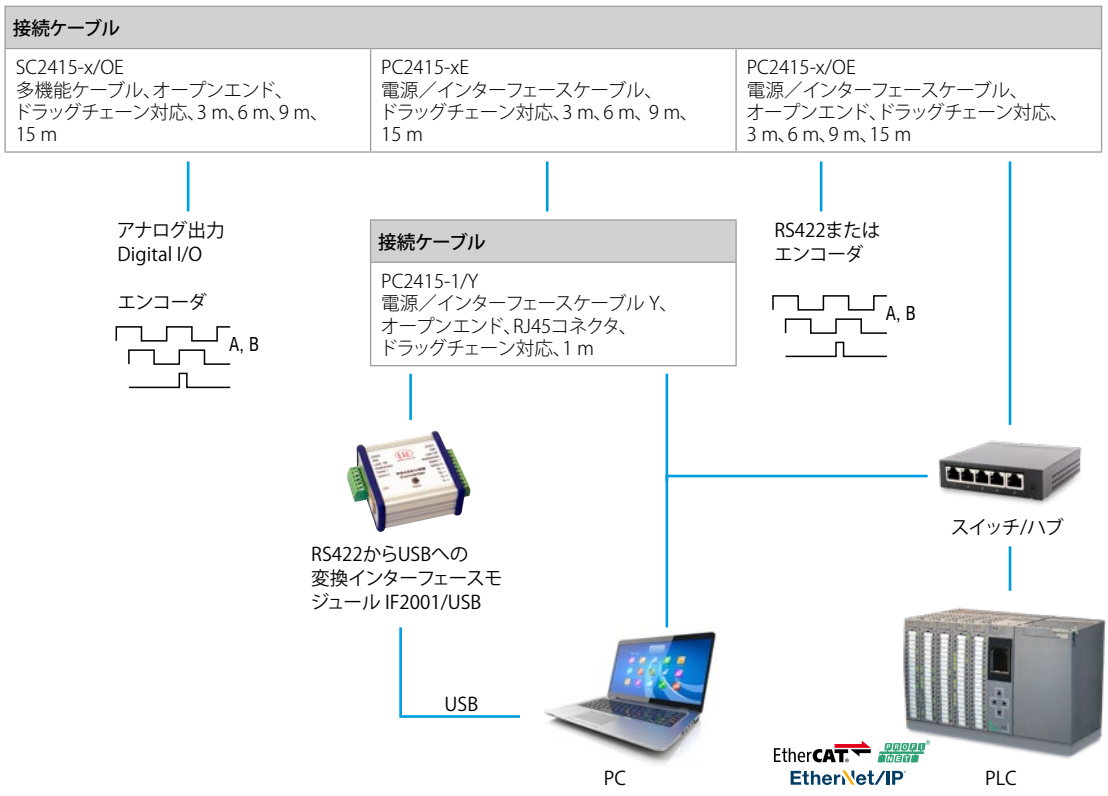
寸法単位はmm

接続方法
confocalDT

IFD2410 / IFD2415



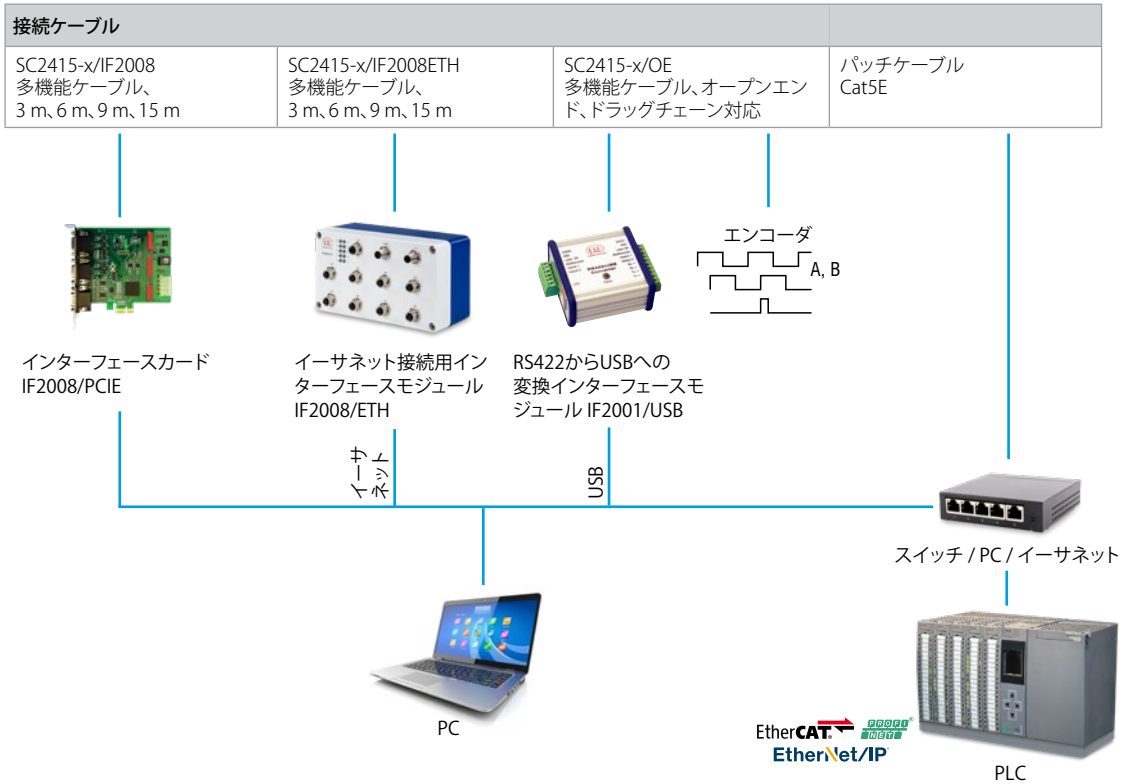
* 電源ユニット PS2020 (24 V / 2.5 A) を介した接続が可能



IFC2411 / IFC2416
IFC2412 / IFC2417



* 電源ユニット PS2020 (24 V / 2.5 A) を介した接続が可能



オプション
インターフェースモジュール

モジュール	IFD2410/IFD2415	IFC2411/12	IFC2416/17	IFC242x	IFC246x
IF2001/USB 1チャンネルのRS422/USB変換ケーブル	✔	✔	✔	✔	✔
IF2004/USB 最大４つのデジタル信号をUSB変換する RS422/USBコンバータ	⊘	✔	✔	✔	✔
IF2008/ETH センサ8台までのイーサネット接続用 インターフェースモジュール	⊘	✔	✔	✔	✔
IF2008PCIE 複数のセンサ信号を演算処理するためのインターフェースカード; アナログ／デジタルインターフェース	⊘	✔	✔	✔	✔
IF2035/PNET 産業用イーサネット (PROFINET) への接続用 インターフェースモジュール	⊘	⊘	⊘	✔	✔
IF2035/ENETIP 産業用イーサネット (EtherNet/IP) への接続用 インターフェースモジュール	⊘	⊘	⊘	✔	✔

IF2001/USB：RS422からUSBへのコンバータ

RS422/USBコンバータは、1台の共焦点コントローラのデジタル信号を1つのUSBデータパケットに変換します。そのために、センサはコンバータのRS422インターフェースに接続されます。データはUSBポート経由で出力され、レーザ オン/オフ、スイッチング信号、機能出力などのその他の信号や機能はコンバータを介して伝送されます。コンバータおよび接続されているコントローラは、ソフトウェアによってパラメータ設定することができます。



RS422 → USB

特徴

- 堅牢なアルミニウム筐体
- ねじ込み端子による容易なセンサ接続（プラグ＆プレイ）
- RS422からUSBへの変換
- 9.6 kBaudから12 MBaudまでのボーレートをサポート

IF2004/USB：RS422からUSBへの4チャンネルコンバータ

RS422/USBコンバータは、4台までの共焦点式コントローラのデジタル信号を1つのUSBデータパケットに変換します。このコンバータは、更なるコンバータを接続するための4つのトリガ入力と1つのトリガ出力を備えています。データは、USBポートを介して出力されます。コンバータおよび接続されているコントローラは、ソフトウェアによってパラメータ設定することができます。COMポートは個別に使用し、切り替えることができます。



RS422
RS422
RS422
RS422 → USB

特徴

- RS422を介した4つのデジタル信号
- 4つのトリガ入力、1つのトリガ出力
- 同期データ取得
- USBを介したデータ出力

IF2008/ETH

センサ8台までをイーサネット接続するためのインターフェースモジュール IF2008/ETH

IF2008/ETHを使って、最大8台のセンサおよび/またはRS422インターフェース搭載のエンコーダをイーサネットネットワークに統合できます。プログラム可能な4つのスイッチング入力またはスイッチング出力（TTLおよびHTLロジック）を利用することができます。

10個の表示LEDから、チャンネルおよびデバイスステータスをモジュールで直接読み取ることができます。さらに、イーサネットを介したデータの取得と出力は最大200 kHzの高速で行われます。インターフェースモジュールのパラメータ設定は、Webインターフェース経由でスムーズに行うことができます。



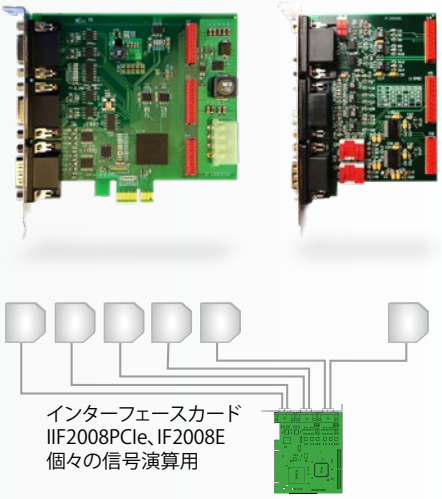
IF2008PCIe / IF2008E

同期データ収集用インターフェースカード

複数のコントローラを用いてたわみや真直度を測定する場合、完全に同期したデータ取得が不可欠です。インターフェースカード IF2008PCIeはPCへの組み込み用に設計されており、4つのデジタルセンサ信号と2台のエンコーダの同期取得が可能です。データは、PCのリソースをブロック単位で節減して処理できるよう、FIFOメモリに格納されます。拡張ボード IF2008Eを用いれば、2つのデジタルコントローラ信号、2つのアナログコントローラ信号、8つのI/O信号も追加で検出することができます。

特徴

- IF2008PCIe - ベース基板：4つのデジタル信号と2台のエンコーダ
- IF2008E - 拡張カード：2つのデジタル信号、2つのアナログ信号、8つのI/O信号

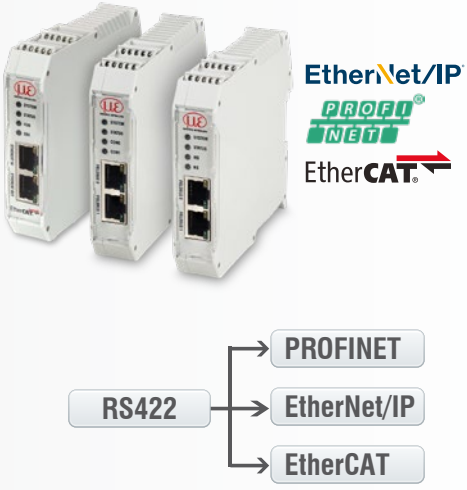


IF2035

産業用イーサネットへの接続用インターフェースモジュール

IF2035シリーズのインターフェースモジュールは、Micro-Epsilonのセンサをイーサネットベースのフィールドバスに容易に接続するために開発されたものです。IF2035は、RS422インターフェースまたはRS485インターフェースを介したデータ出力を行うセンサとの互換性を有し、汎用産業用イーサネットプロトコルであるEtherCAT、PROFINET、EtherNet/IPに対応しています。

これらのモジュールはセンサ側で最大4 Mbaudで動作し、様々なネットワークトポロジに対応した2つのネットワークポートが装備されています。さらに、IF2035-EtherCATは4倍オーバーサンプリング機能を備えているため、必要に応じてバスサイクルよりも高速で測定を行うことができます。制御キャビネットへの設置はDINレールを使用して行います。



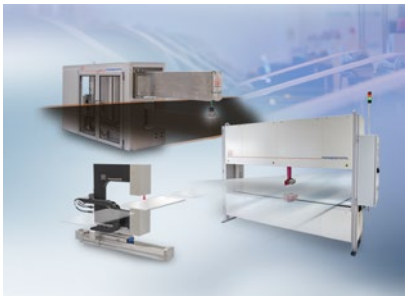
マイクロエプシロン社のセンサとシステム



変位、位置、寸法向けのセンサとシステム



非接触測定向けのセンサと測定装置



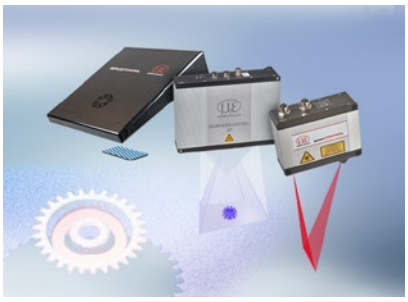
品質管理のための測定および検査システム



光式マイクロメータ、光ファイバ
測定/試験増幅器



色識別用センサ、LEDアナライザ、インライン色分光計



寸法検査および表面検査のための3D測定機器

保証について
①製品の保証期間については、出荷後１年とさせて頂きます。
②製品の保証範囲は、①の保証期間中に製造者の責により故障が生じた場合は、製品の故障部分の修理、又は製品内の部品交換を行います。
但し、以下に該当する場合は、保証範囲適用外とさせて頂きます。
a)製品の仕様値または、別途取り交わした仕様書などで確認された以外の不適当な条件、環境、取扱い、又は使用による場合。
b)故障の原因が納入品以外の事由による場合。
c)当社以外による納入品の改造または修理による場合。
d)センサ製品本来の使用方法以外の使用による場合。
e)出荷当時の技術水準では予見できなかった理由による場合。
f)その他、天災、災害などで、製造者側の責にあらざる場合。
③製品の保証とは、センサ製品単体の保証を意味するものです。当製品の特定用途での適合性や製品により発生する二次的価値の保証、損失の補償は致しかねます。また、きわめて高い信頼性、安全性が要求される用途、人命にかかわる用途（原子力、航空宇宙、社会基盤施設）を目的として設計、製造された製品では有りません。
このような環境下での使用については保証の適用範囲外とさせて頂きます。

本書の内容は予告なく変更される場合があります/Y9763149-F012096GKE

MICRO-EPSILON

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　大阪本社
〒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4F
TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
info@micro-epsilon.jp · www.micro-epsilon.jp