



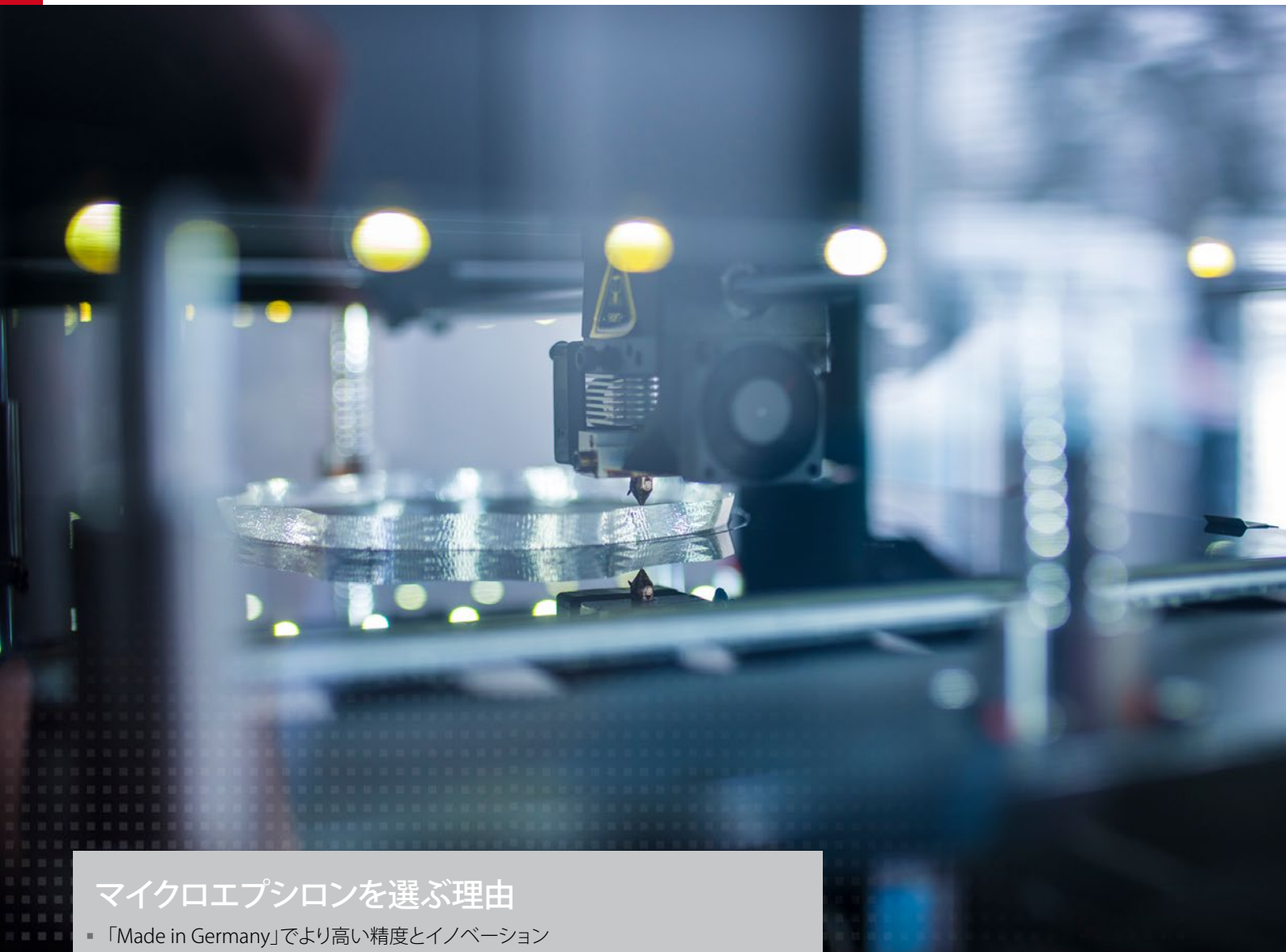
▶ **プロダクトガイド**
センサと測定システム

変位
距離
位置

形状
温度
色



More Precision



マイクロエプシロンを選ぶ理由

- 「Made in Germany」でより高い精度とイノベーション
- 豊富な製品ポートフォリオ:優れた統合性、性能、柔軟性
- コンサルティング、開発、生産を一手に引き受けます
- お客様と共に:連続生産とOEMにおける品質とソリューション能力
- オートメーション、機械、プラントエンジニアリングにおける業界およびアプリケーションに関する経験の深さ

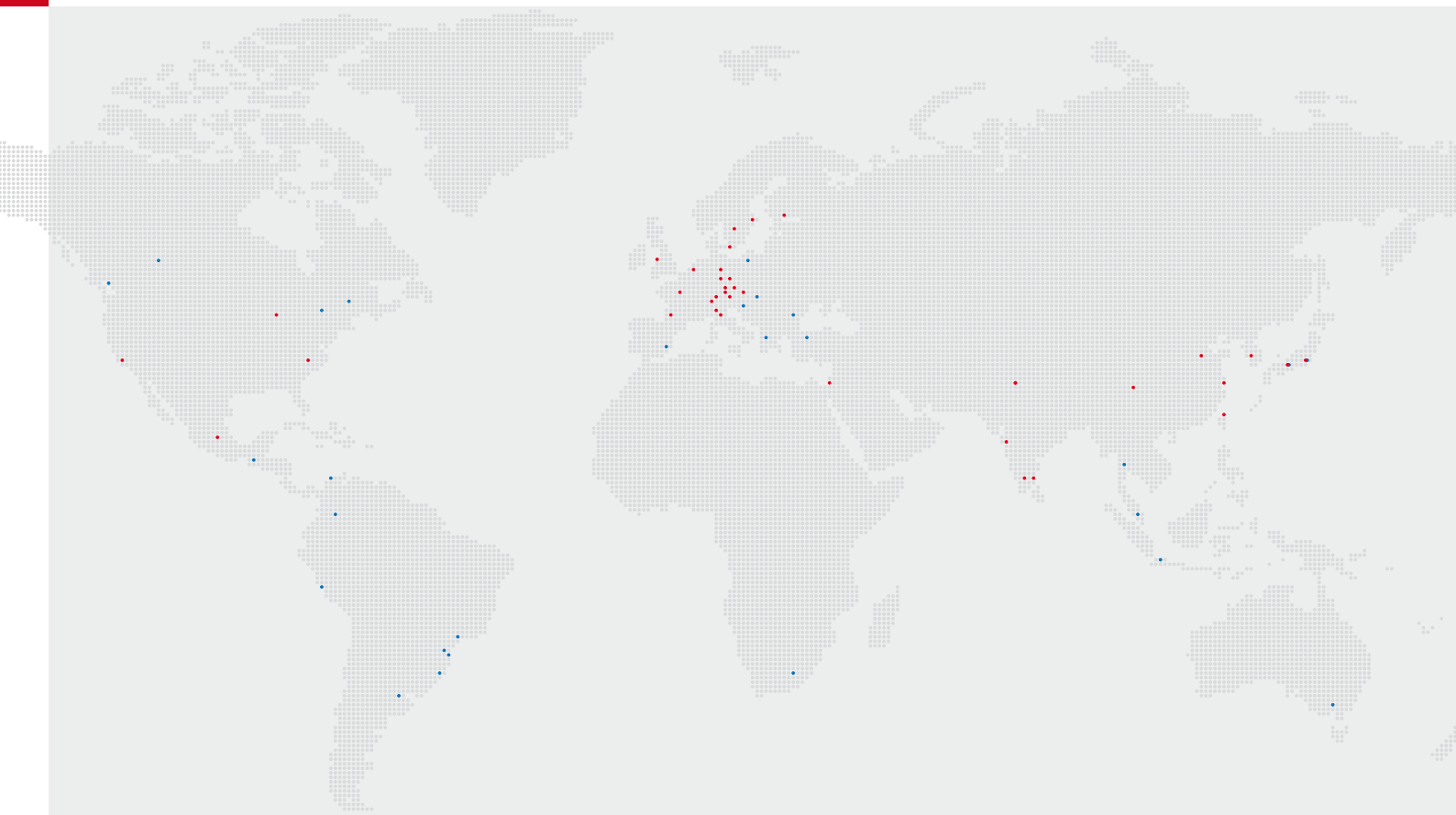
マイクロエプシロン社は、高精度なセンサ技術のテクノロジーリーダーとして、高精度のセンサ、計測機器、システムを開発するための要件を常に追求しています。この要件は、測定技術の分野で常に最高のパフォーマンスを発揮するための原動力となります。変位、距離、位置、色、温度用のセンサに加えて最近注目されているのが3Dセンサです。

大きな開発費、高度なノウハウ、幅広い提携ネットワークを駆使し、最高精度のセンサを開発しています。私たちは、さらなる測定方法の開発と技術革新により、お客様に大きな付加価値をもたらすセンサ製品を生み出し続けています。

目次

変位、距離、長さおよび位置用センサ	ページ
レーザ三角測量式変位センサ	6~7
変位測定および厚さ測定用共焦点式センサ	8~9
変位測定および厚さ測定用白色光干渉計	10~11
レーザスキャナと距離センサ	12~13
静電容量式変位センサ	14~15
渦電流式変位センサ	16~17
誘導式変位センサ	18~19
磁気誘導式距離センサ	20~21
ドロワイヤ式変位センサ	22~23
次元量の2D/3Dセンサシステム	ページ
レーザプロファイルセンサ	24~25
光式マイクロメータ、光ファイバセンサ	26~27
3D測定と表面検査	28~29
表面・自己発光体用カラーセンサ	ページ
カラーセンサ、カラー測定システム、LEDアナライザ	30~31
赤外線温度計測	ページ
赤外線温度センサ	32~33
温度画像カメラ	34~35
用途別ソリューション	ページ
特殊センサとOEMセンサ	36~37
測定および検査システム	38~39

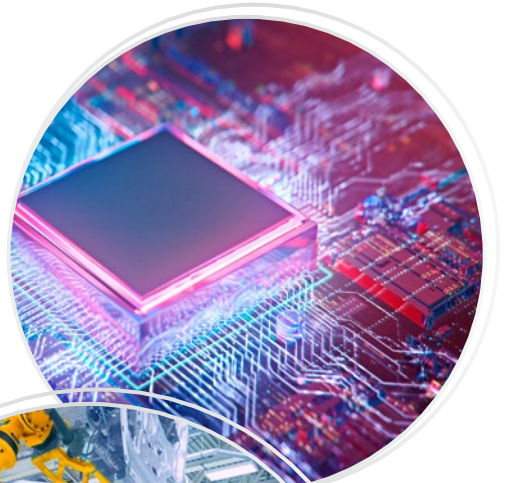
> More Precision



マイクロエプシロン社のセンサや計測機器は、多くの産業分野で活用されています。品質管理、保守、プロセス・機械監視、オートメーション、研究開発 - センサは製品とプロセスの改善に常に欠かせない役割を果たしています。世界的なグループ企業から中堅企業、エンジニアリングサービスプロバイダーまで - マイクロエプシロン社のセンサとソリューションは、最高の精度で信頼性の高い測定結果を保証する計測機器として、世界中から評価を受けています。機械製造から、食品製造における自動化された生産ライン、そして統合されたOEMソリューションまで、ほぼすべての業界がセンサ技術の恩恵を受けています。

当社はアイデアから量産化までのソリューションをワンストップで提供するための経験と必要なリソースをすべて備えており、納得のいくコストパフォーマンスを実現します。開発エンジニアやアプリケーションエンジニアのチームと共に、お客様のご要望に沿ったコンセプトやデザインを提供いたします。すべてのプロジェクトの参加者は、開発、プロトタイプ製作、量産化に携わっています。

半導体、光学



アドバンスドオートメーション



航空宇宙



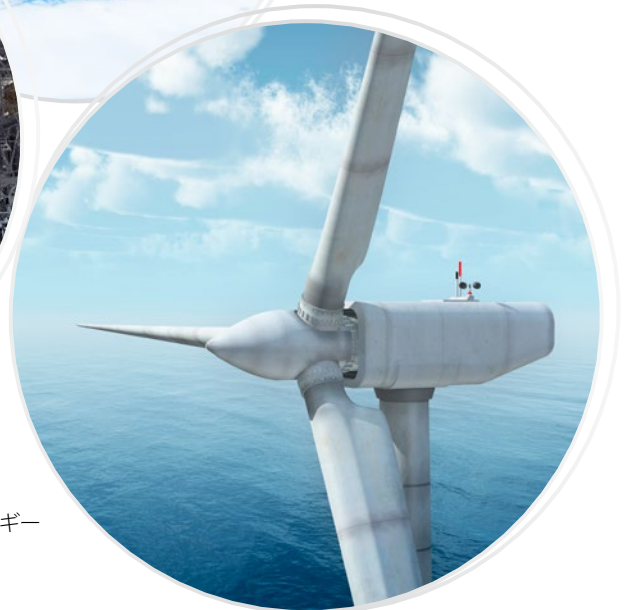
アディティブマニファクチャリング



自動車産業



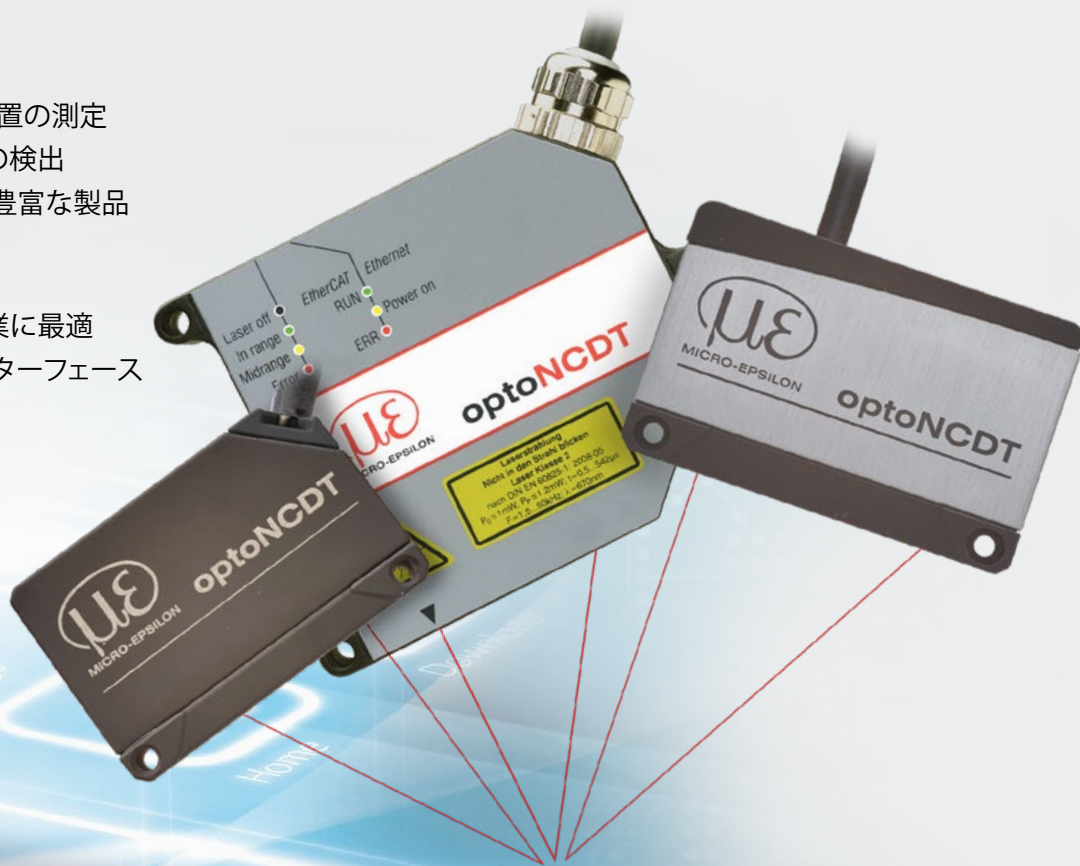
再生可能エネルギー



精密な変位・距離計測を可能にする 三角測量式レーザセンサ

optoNCDT

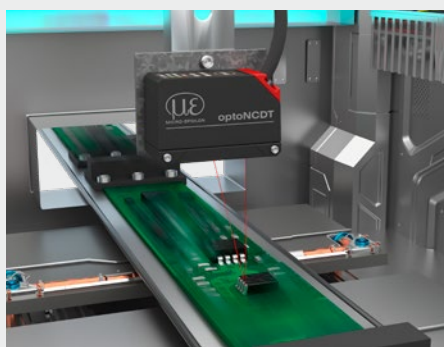
- 様々な表面での変位、距離、位置の測定
- スポット測定による微細部品の検出
- 様々な測定範囲をカバーする豊富な製品ポートフォリオ
- 高い分解能と直線性
- 高い測定レートにより測定作業に最適
- バス接続も可能な多彩なインターフェース



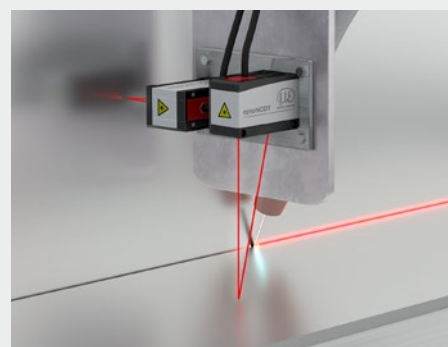
optoNCDTセンサは、ファクトリーオートメーションにおける測定作業や、機械やシステムへのインテグレーション用に設計されたセンサです。堅牢なレーザセンサは、コントローラが内蔵されたコンパクト設計のセンサです。これにより、狭い組立スペースでのロボットへの取り付け・配線が容易になります。高性能のセンサによって、高い測定レートで正確な測定値を提供します。



旋盤加工部品の寸法検査



組み立て工程の高分解能の検査



レーザ溶接時の距離制御



optoNCDT 1220/1320

高速かつ高精度な測定を実現するコンパクトなレーザ三角測量式変位センサ

測定範囲 (mm) 10 | 25 | 50 | 100

直線性 $\leq \pm 0.1\%$ FSO

繰り返し性 1 μm 以上

測定レート 2 kHz | 4 kHz

新製品: IOリンク付きoptoNCDT 1220



optoNCDT 1420/1420 CL1

高速かつ高精度な測定を実現するスマートなレーザ三角測量式変位センサ

測定範囲 (mm) 10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500

直線性 $\leq \pm 0.08\%$ FSO

繰り返し性 0.5 μm 以上

測定レート 8 kHz



optoNCDT 1900

先端のオートメーションに対応した革新的なレーザ変位センサ

測定範囲 (mm) 2 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500

直線性 $< \pm 0.02\%$ FSO

繰り返し性 0.1 μm 以上

測定レート 10 kHz

EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINETインターフェースを統合されたニューモデル



optoNCDT 1750-DR

産業用コントローラを内蔵した汎用センサ

測定範囲 (mm) 2 | 10 | 20

直線性 $\leq \pm 0.06\%$ FSO

繰り返し性 0.1 μm 以上

測定レート 7.5 kHz



optoNCDT 1750BL/2300BL/2300-2DR

金属と有機材質に対応した青色レーザを採用したレーザセンサ

測定範囲 (mm) 2 | 5 | 20 | 50 | 200 | 500 | 750 | 1000

直線性 $\leq \pm 0.03\%$ FSO

分解能 0.0015 % FSO

測定レート 49 kHz まで



optoNCDT 2300

50 kHzクラスの極めて高速なレーザセンサ

測定範囲 (mm) 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 | 300

直線性 $\leq \pm 0.02\%$ FSO

分解能 0.0015 % FSO

測定レート 49 kHz



optoNCDT 1420LL / 1900LL / 2300LL

金属光沢のある表面や模様のある表面に対応したレーザセンサ

測定範囲 (mm) 2 | 10 | 20 | 25 | 50

直線性 $\leq \pm 0.02\%$ FSO

分解能 0.0015 % FSO

測定レート 49 kHz まで



optoNCDT 1710/1750/1760/2310

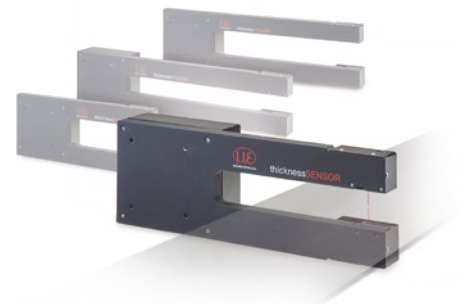
大きなワーキングディスタンス用のロングレンジ・センサ

測定範囲 (mm) 10 | 20 | 40 | 50 | 500 | 750 | 1000

直線性 $\leq \pm 0.03\%$ FSO

分解能 0.005 % FSO

測定レート 49 kHz まで



thicknessSENSOR

ストリップ材やシート材のための非接触厚さ測定用センサ

測定範囲 (mm) 10 | 25

直線性 $\pm 0.01\%$ FSO

測定レート 4 kHz

測定幅 (mm) 200 | 400

共焦点クロマティックセンサ

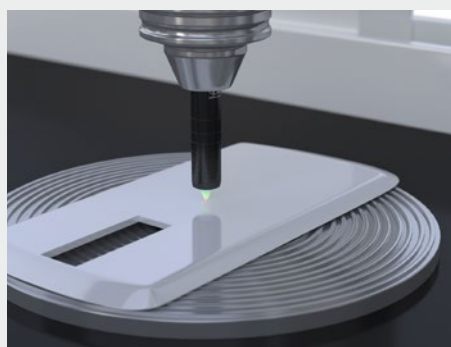
高性能の変位および厚さ測定用

confocalDT

- 高い分解能と測定レートによる距離測定
- 透明材料 (5層まで) の精密な厚さ測定
- 極めて高い分解能
- あらゆる表面に対応
- 極小で一定な測定スポット
- コンパクトなビーム経路
- 真真空に対応したセンサ設計
- バス接続も可能な多数のインターフェース



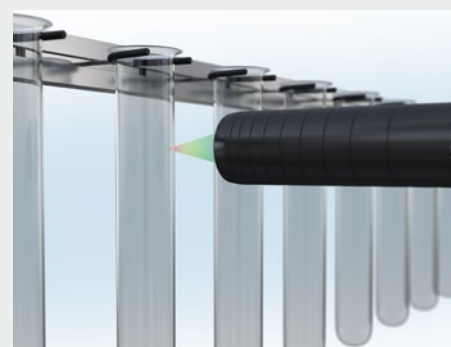
confocalDTシリーズの特徴は、共焦点式測定技術における最高精度とダイナミクスです。世界最速のコントローラを搭載したこの測定システムは、センサと相互作用によって、変位測定、距離測定、また透明なターゲットの厚さ測定でも、高精度の測定結果を可能にします。多数のセンサおよび様々なインターフェースにより、半導体製造業、ガラス製造業、機械製造業、医療技術分野における、多様な測定作業が可能になります。



三次元測定機での粗さ測定と形状検査



3Dプリントには、距離と変位測定



医療用ガラス容器の壁厚



confocalDT 2421/2422

産業用途および6.5 kHzまでの測定レートに対応した、光源内蔵型シングルチャンネルまたはデュアルチャンネルコントローラ

confocalDT 2465/2466

30 kHz測定レートまでの高いインテンシティのコントローラ



confocalDT 2411

シリーズアプリケーションに対応したコンパクトなコントローラ
8 kHzまでの測定レート



confocalDT 2410/2415

統合されたコントローラのコンパクトなセンサ

測定範囲 (mm) 1 | 3 | 6 | 10

直線性 ±0,025 % FSOまで

測定レート 25 kHzまで

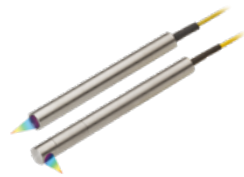


IFS2402

極小内側本体の検査用小型センサ (屈折率分布型レンズ)

測定範囲 (mm) 0.4 | 1.5 | 2.5 | 3.5

軸方向/径方向のビーム経路に対応した仕様



IFS2403

薄い屈折率分布型レンズとリレー光学系を用いた共焦点式ハイブリッドセンサ

測定範囲 (mm) 0.4 | 1.5 | 4 | 10

分解能 0.0015 % FSO

軸方向/径方向のビーム経路に対応した仕様



IFS2404

限られたスペースでの高精度なアプリケーションのための色共焦点センサ

測定範囲 (mm) 2

分解能 (μm) 0.04

軸方向/径方向のビーム経路に対応した仕様



IFS2405

高精度な距離・厚さ測定用標準センサ

測定範囲 (mm) 0.3 | 1 | 3 | 6 | 10 | 28 | 30

長いオフセット距離と傾斜角



IFS2406

精密な変位測定および厚さ測定用のコンパクトな色共焦点センサ

測定範囲 (mm) 2.5 | 3 | 10

軸方向/径方向のビーム経路に対応した仕様



IFS2407

高精度の変位、厚さ、粗さ測定用共焦点式センサ

測定範囲 (mm) 0.1 | 0.3 | 0.8 | 1.5 | 3

小さな測定スポットと大きな傾斜角

軸方向/径方向のビーム経路に対応した仕様

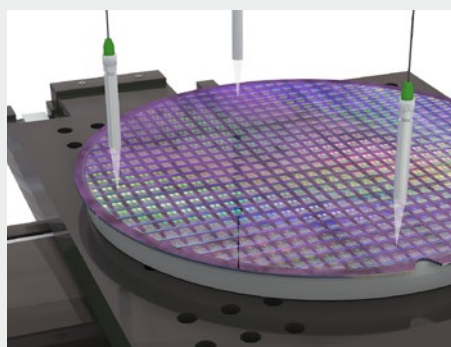
白色光干渉計

interferoMETER

- 絶対の距離とマルチピーク距離測定
- 距離に依存しない厚みと重層厚み測定
- クラス最高の<30ピコメートルの分解能と卓越した直線性
- 新しい評価アルゴリズムと能動温度補正による高い信号安定性
- Webインターフェースを介した容易なパラメータ化
- バス接続も可能な多数のインターフェース



マイクロエプシロン社の革新的な白色光干渉計は、高精度な距離・厚み測定におけるベンチマークを打ち立てています。このセンサはサブナノメートルの分解能で安定した測定結果をもたらし、比較的広い測定範囲と長いオフセット距離を提供しています。当社では三機種の干渉計をご用意しています：高精度な工業用距離測定のためのIMS5400-DS、正確な厚み測定のためのIMS5400-TH、そしてピコメートル分解能の距離測定に対応した真空環境に適したIMS5600-DSです。



ウェハーの傾斜試験



ハードディスクの軸振れ試験



板ガラスの厚さ測定



interferoMETER 5400-DS

ナノメートル精度の絶対距離測定のための白色光干渉計

測定範囲	2.1 mm
直線性	< ±50 nm
分解能	< 1 nm
測定レート	最大6 kHz
マルチピーク距離測定 (厚み計算)	



interferoMETER 5400-TH

サブマイクロメートル精度で安定した厚み測定を行うための白色光干渉計

作動距離	45 mm ±3.5 mm 70 mm ±2.1 mm
直線性	< ±100 nm
分解能	< 1 nm
測定レート	最大6 kHz
マルチピーク厚み測定	



interferoMETER 5600-DS

サブナノメートル精度の絶対距離測定のための白色光干渉計

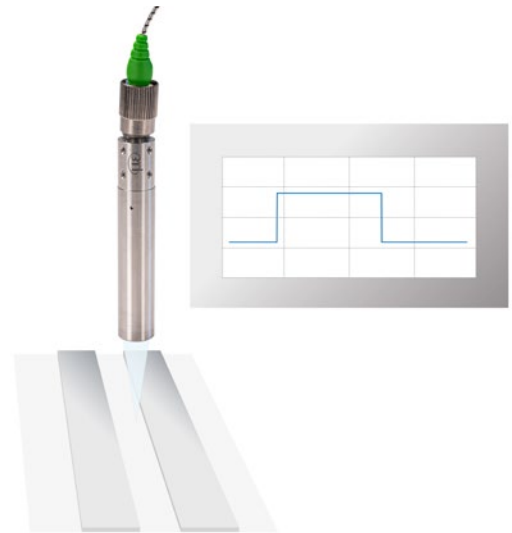
測定範囲	2.1 mm
直線性	< ±10 nm
分解能	< 30 pm
測定レート	最大6 kHz
マルチピーク距離測定 (厚み計算)	



interferoMETER 5420

ウェハーの高精度厚み測定に対応した白色光干渉計

- 1 nmまでの分解能
- わずか20 μmのライトスポット直径
- ドープしていないウェーハとドープしたウェーハの測定 (p+/p++、5 Ω:cm)
- ウェブインターフェースでの容易な操作
- 一層および多層厚み測定可能



段付きプロファイルの絶対測定

従来の相対式測定を行う干渉計とは異なり、IMS-DSは段付きプロファイルの測定にも対応しています。絶対測定により、高い信号安定性と精度でスキャンが行われます。そのため、移動する測定対象物を測定する際にヒール、段差、くぼみの高低差を確実に検知することができます。

アナログ
RS422

イーサネット



プラスチックフィルムの厚さ測定

工業環境への組み込み

堅牢なセンサおよび金属ハウジング内のコントローラは、自動製造システムや機械への干渉計の組み込み用に最適です。コンパクトなセンサは設置スペースを大幅に節減し、狭いスペースでも組み込むことができます。コントローラはDINレールを介して制御盤に設置することができ、能動温度補正機能および受動冷却機能により極めて安定した測定結果をもたらします。

長距離測定用の高精度 レーザ距離センサ

optoNCDT ILR

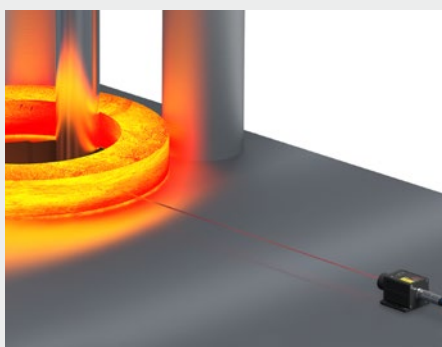
- 様々な表面の変位、距離、位置の高精度測定
- 非常に大きな測定範囲
- 高い繰り返し性
- 短い応答時間
- 最高のコストパフォーマンス
- オープンインターフェース



optoNCDT ILRシリーズの光電センサは、大きな測定範囲での非接触距離測定用に設計されました。用途や必要な測定範囲に応じて、これらのセンサは散乱反射面や特殊な反射体パネルを検出します。optoNCDT ILRセンサは、その堅牢な設計により、屋内、および屋外での測定作業に適しています。



ロボットの位置検出



シームレスに圧延されたリングの直径モニタリング



コイル径の検出



NEW



IO-Link
inside

optoNCDT ILR 1030/LC1および1031/LC1

小型のレーザー距離センサ

測定範囲	0.2~15 m リフレクタなし 0.2~50 m リフレクタあり
直線性	±25 mm
繰り返し性	5 mm 未満
応答時間	10 ms

optoNCDT ILR 1171-125

屋外用高速レーザー距離センサ

測定範囲	125 m リフレクタなし 270 m リフレクタあり
直線性	< ±60 mm
繰り返し性	25 mm 未満
測定レート	最大 40 kHz

optoNCDT ILR 2250

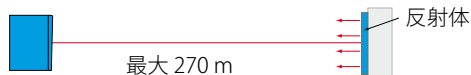
小型のレーザー距離センサ

測定範囲	0.5~150 m
直線性	±1 mm
繰り返し性	300 μm未満
測定レート	20 Hz

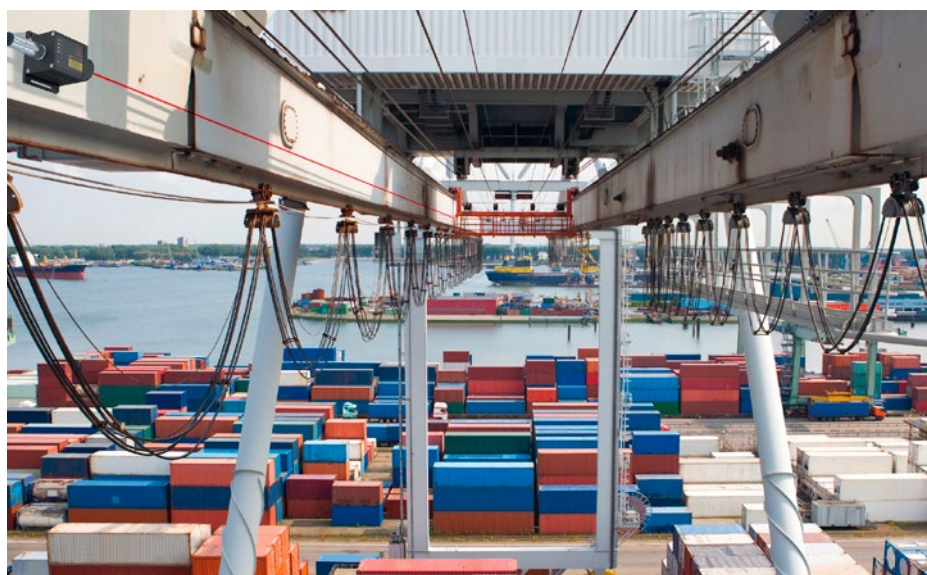
測定対象物で直接測定



測定対象物に取り付けた反射体に対して測定



		1030	1031	1171	2250
走査モードでの 測定範囲 (反射体なし)	8 m	•			
	15 m	•			
	50 m				
	100 m				•
	125 m			•	
測定範囲 反射体使用	50 m		•		
	150 m				•
	270 m			•	



optoNCDT ILRセンサは、充填レベル測定、保安アプリケーション、昇降装置の高さ測定、オーバーヘッドコンベア、クレーンシステム、エレベータの位置決め作業等に特に適しています。

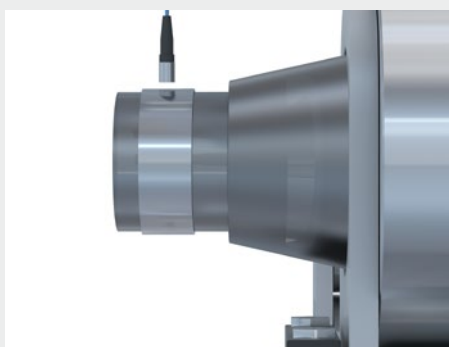
変位および距離の非接触測定のための 静電容量式センサ

capaNCDT

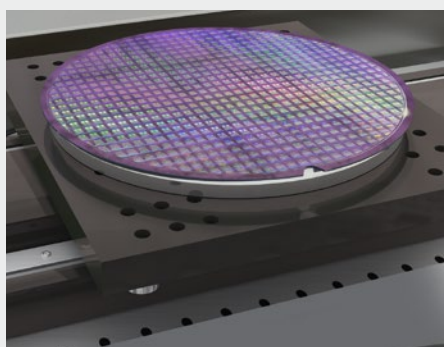
- 導体や絶縁体の変位、距離、厚さの非接触測定
- ナノメートルレベルのリニアリティ
- 広い温度範囲での温度安定性
- ラボや産業での幅広い用途に対応した、世界最新の製品ポートフォリオ
- バス接続も可能な多数のインターフェース



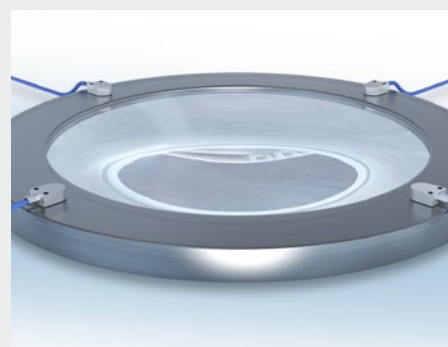
最高の精度を誇る静電容量式センサは、変位や距離の非接触測定のために設計されており、実験室や産業用途での測定作業で活用されています。特殊なセンサ設計、3軸センサケーブル、革新的なコントローラ技術により、完全整合された測定システムを実現しています。そのため、当社の静電容量式センサは、最高の精度と信号安定性をお約束します。産業用途においても、静電容量式センサはサブマイクロメートル範囲の分解能を実現しています。



ローラドライブのベアリングギャップ測定



ウェハーステージのポジショニング



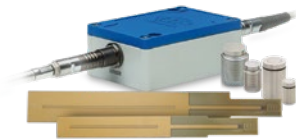
レンズキャリアの傾斜テスト



capaNCDT 6110

コンパクトなシングルチャンネルシステム

測定範囲 (mm)	0.05 0.2 0.5 0.8 1 2 3 5 10
直線性	≤ ± 0.05 % FSO
分解能	0.01 % FSO
周波数特性	20 kHz まで (-3dB)



capaNCDT 61x0/IP

工業用途のための測定システム

測定範囲 (mm)	0.5 1 1.25 2 3 4 6
直線性	≤ ± 0.1 % FSO
分解能	0.01 % FSO
周波数特性	1 kHz (-3dB)



capaNCDT 6200

モジュール式多チャンネルシステム

測定範囲 (mm)	0.05 0.2 0.5 0.8 1 2 3 5 10
直線性	≤ ± 0.025 % FSO
分解能	0.0005 % FSO
周波数特性	20 kHz まで (-3dB)



capaNCDT 6500

モジュール式多チャンネルシステム

測定範囲 (mm)	0.05 0.2 0.5 0.8 1 2 3 5 10
直線性	≤ ± 0.025 % FSO
分解能	0.000075 % FSO
周波数特性	8.5 kHz (-3dB)



capaNCDT 61x4

15mまでの長い信号伝送経路に適したアクティブセンサシステム

ドラッグチェーンやロボットでの使用に適したセンサケーブル

柔軟なケーブル敷設による高い統合性

堅牢なセンサ設計



capaNCDT DTV

プレーキディスクの厚さばらつき測定

マルチトラック厚さ測定に対応したマルチチャンネルコントローラ

高い周波数特性 20kHzまで

長期にわたる使用に適した堅牢なセンサ設計

多種多様なソフトウェアパッケージ: 容易な操作と測定結果のリアルタイム評価

アナログインターフェース、Ethernet、EtherCAT



capaNCDT 6228

高温度のアプリケーションに対応した静電容量式測定システム

測定範囲(mm)	1 2 5 10
直線性	0,5 μmから
分解能	0,01 % FSOまで
周波数特性	1 kHz まで
広い温度範囲;	-50 ~ +800 °C

OEMの量産用途に合わせたセンサのカスタマイズ

- 設置のための形状・サイズのカスタマイズ
- センサ材料のカスタマイズ
- ケーブルの変更
- 真空仕様
- 極低温または高温
- OEM設計のためにセンサと電子機器を内蔵

特殊な測定作業に対応した
その他の静電容量式センサ
については37ページをご参照ください



高精度な変位・距離測定のための 誘導式センサ (渦電流)

eddyNCDT

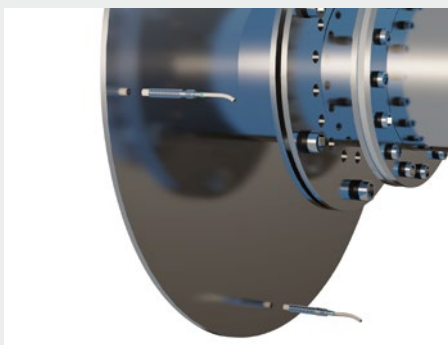
- 非接触で摩耗無し
- 高い分解能と直線性
- 安定した測定信号
- 高い周波数特性
- 比類のない温度範囲と温度安定性
- 産業用途向け
- フィールドバス接続も可能な多数のインターフェース



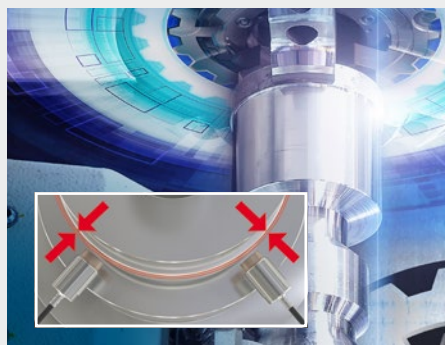
マイクロエプシロン社は、数十年にわたって渦電流技術による変位測定分野でベンチマークを打ち立てています。eddyNCDT変位センサは、変位、距離、ずれ、位置、振動などを非接触測定するために設計されています。マイクロエプシロン社の渦電流センサは、その堅牢さと精密性が評価され、産業分野で幅広く活用されています。渦電流の原理に基づいたeddyNCDTセンサは、金属製の測定対象物の測定に使用されます。耐摩耗性に優れ、メンテナンスフリー、測定対象物に負荷もかかりません。eddyNCDTセンサは、油、汚れ、水、電磁干渉場などによる影響を受けることがないため、過酷な産業環境下でも正確な測定が求められる測定作業に適しています。

極端な温度に対応

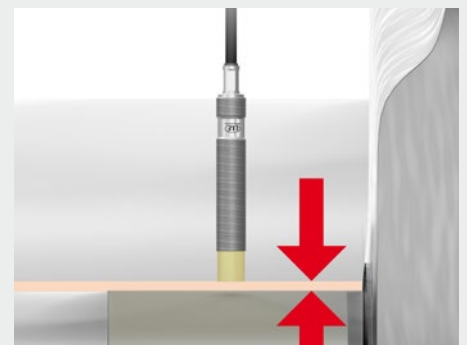
マイクロエプシロン社の渦電流センサの各モデルは-50~+350 °Cまでの幅広い温度範囲に対応しており、汚れやほこりに強いことから、産業界の環境において多種多様な用途への応用が可能です。能動温度補正によって、周囲温度が変動する環境で最大限の信号安定性が確保されます。



クラッチディスクの円周振れ測定



スピンドルの振れ測定



ドライブシャフトのオイルギャップ監視



eddyNCDT 3001

電子機器を内蔵したコンパクトな渦電流センサ

測定範囲 (mm) 2 | 4 | 6 | 8

直線性 < ±0.7 % FSO

分解能 0.1 % FSO

周波数特性 5 kHz



eddyNCDT 3005

小型な渦電流式測定システム機械と設備への組み込みに理想的

測定範囲 (mm) 1 | 2 | 3 | 6

直線性 < ±0.25 % FSO

分解能 0.05 % FSO

周波数特性 5 kHz (-3dB)



eddyNCDT 3060/3070

誘導式変位測定の新しい性能クラス

測定範囲 (mm) 0.4 | 0.8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8

直線性 < ±0.1 % FSO

分解能 0.002 % FSO

周波数特性 20 kHz (-3 dB)



eddyNCDT 3300

産業用高精度渦電流システム

測定範囲 (mm) 0.4 | 0.8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 15 | 22 | 40 | 80

直線性 < ±0.2 % FSO

分解能 0.005 % FSO

周波数特性 100 kHz (-3 dB)

標準型センサと小型センサ



世界最大のセンサプログラム

渦電流センサ技術における長年の技術的リーダーシップは、センサプログラムにも反映されており、400以上のセンサが様々な仕様で幅広いアプリケーションに対応しています。このプログラムには、高精度の測定を実現する、極限まで小型化されたミニチュアセンサも含まれています。

標準モデルでは対応できない特殊要件に合わせた標準プログラムのセンサの調整が可能です。中規模の注文数でも、十分に利益を出すことが可能です。当社は、お客様のニーズに沿った、注文数によって、特殊用途向けセンサの開発も承ります。

少量生産や大量生産の要件に沿ってセンサをカスタマイズ

- 設置のための形状・サイズのカスタマイズ
- センサ材料のカスタマイズ
- ケーブルの変更
- コネクタ
- 真空仕様
- 電子機器内蔵型センサ



特殊な測定作業に対応した渦電流式センサについてはP.37をご参照ください

リニア磁誘導式変位センサ

工業用途での測定向け

induSENSOR

- 測定範囲1～630mmの250種類以上のモデル
- 内蔵型/独立型コントローラ
- 高精度
- 優れた安定性と耐久性
- プランジャー、チューブ、測定スリーブなど様々なデザイン
- アナログ出力、デジタルインターフェース およびフィールドバス接続対応
- カスタマイズに対応可能で、生産ラインでのアプリケーションに最適



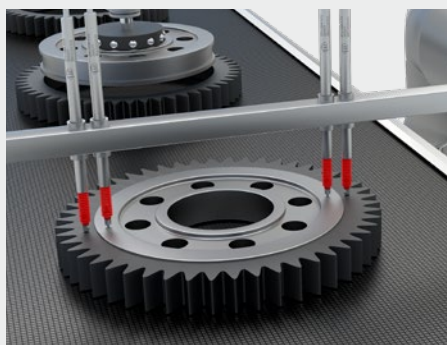
何十年にもわたり誘導式変位センサやゲージを産業市場に供給してきたマイクロエプシロン社は、LVDTなどの確立された測定方法を革新的な改良によってより完成度の高いものにして参りました。induSENSORシリーズの変位センサは、オートメーション、品質保証、テスト設備、油圧システム、空圧シリンダ、ビル監視などの用途で幅広く活用されています。産業用途での測定では、一般的に、長い耐用年数と高い信頼性が求められます。

induSENSORモデルの特徴は、過酷な条件下での堅牢性と信頼性です。高い信号品質と温度安定性、衝撃や振動への耐性、汚れや湿気への耐性を備えたこのセンサは、産業用の測定に最適です。

induSENSORシステムは多目的に使用でき、様々な業界でその実力を発揮しています。複数の測定ポイントが必要な場合は、2チャンネル式コントローラやマルチチャンネルシステムが使用されます。これらはデジタルインターフェースを備えているため、フィールドバス環境への統合も可能です。



材料試験のための応力・曲げテスト



歯車の圧入深さテスト



空気圧シリンダのストローク高さ測定



induSENSOR LVDTシリーズ
電子機器独立型ゲージ

測定範囲 (mm)	1 3 5 10
直線性	±0.3 % FSO
周波数特性	300 Hz (-3dB)
ターゲット	プランジャ (戻しばね付き)



induSENSOR LVDTシリーズ
電子機器独立型変位センサ

測定範囲 (mm)	±1 3 5 10 15 25
直線性	±0.15 % FSO
周波数特性	300 Hz (-3dB)
ターゲット	プランジャ



induSENSOR LDRシリーズ
160 °Cまでの高温に対応し、独立型電子機器を備えた直線変位センサ

測定範囲 (mm)	10 25 50
直線性	±0.30 % FSO
周波数特性	300 Hz (-3dB)
ターゲット	プランジャ



induSENSOR EDSシリーズ
電子機器内蔵型変位センサ

測定範囲 (mm)	75 100 160 200 250 300 370 400 500 630
直線性	±0.3 % FSO
分解能	0.05 % FSO
周波数特性	150 Hz (-3dB)
ターゲット	測定チューブ
耐圧力	450 bar



誘導式変位センサ用小型センサコントローラ

MSCシリーズのコントローラは、LVDT / LDRシリーズのゲージや変位センサと併用するために設計されました。これらのコントローラはコンパクトながら、堅牢なハウジングで、工業分野の測定に理想的です。コントローラと互換性がある多様な誘導式変位センサやゲージは、費用対効果も高いので、プロセスオートメーションにおいて多数の応用領域を切り開きます。

標準モデルには対応できない特殊用途にも、仕様変更で対応することが可能です。中規模の案件に関しても、対応することが可能です。当社は、お客様のニーズに沿った、注文数によって特殊用途向けセンサの開発も承ります。

環境条件に適応

以下の使用場所、環境、用途からセンサに及ぼされる影響に応じて、センサがカスタマイズされます：

- 環境温度
- 圧力
- 干渉場
- 汚れ、ほこり、湿気
- 振動・衝撃
- 海水への適合性、IP69K



磁気誘導式距離センサ

工業用途での測定向け

mainSENSOR

- 誘導式センサや近接スイッチの代替センサとして最適
- 線形出力信号、高い基本感度と温度安定性
- 高いダイナミクス
- 磁石によって調整可能な測定範囲
- カスタマイズ仕様および量産用途に最適

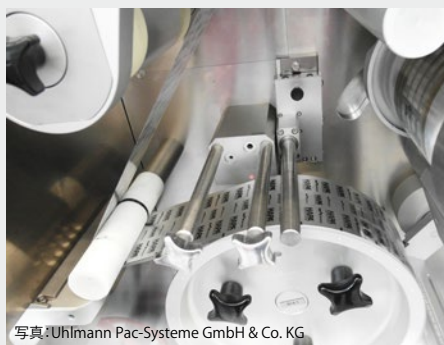


mainSENSOR距離センサには、誘導式センサと磁気センサの長所を組み合わせた革新的な測定原理が採用されています。このセンサは、測定対象物に取り付けられた磁石までの距離を測定し、連続した線形出力信号を出力します。さまざまな強度の磁石によって、20～55 mmの測定範囲にまで対応することができます。測定範囲は磁石の変更によって調整することができます。

磁気誘導式センサは、プロセスオートメーション、包装産業、機械監視において、誘導式センサや近接スイッチの代替センサとして頻繁に活用されています。このセンサ設計は、特にOEMの量産用途に数多くの可用性をもたらします。その特徴はハウジングにあり、プリント基板タイプ、プラスチックハウジングタイプ、また、化学物質や油、汚れなどに耐性を持ったステンレスハウジングタイプをアプリケーションに合わせて、取り揃えております。



洗濯機の荷重測定



ブリスター内の異物検出



食品産業におけるバルブ測定



MDS-45-M18-SA

測定範囲	20~55 mm*
出力	2~10 V
直線性	< ±3 % FSO
分解能	0.05 % FSO
耐圧力	最大400 bar (前面)
周波数特性	3 kHz (-3dB)



MDS-45-M12

測定範囲	20~55 mm*
出力	2~10 V
直線性	< ±3 % FSO
分解能	0.05 % FSO
耐圧力	アキシシャルケーブルコンセントまたはコネクタ
周波数特性	3 kHz (-3dB)



MDS-45-M30-SA

測定範囲	20~55 mm*
出力	2 - 10 V / 4 - 20 mA
直線性	< ±3 % FSO
分解能	0.05 % FSO
耐圧力	50 bar (前面)
周波数特性	1 kHz (-3dB)



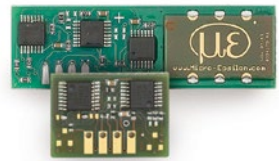
MDS-35-M12-HT

測定範囲	20~55 mm*
出力	2 V ±0.4 V...9.6 V ±0.4 V
直線性	< ±5 % FSO
分解能	< 0.05 % FSO
耐圧力	アキシシャルケーブルコンセントまたはコネクタ
周波数特性	5 kHz (-3dB)
温度範囲	最高120 °C



MDS-40-MK

測定範囲	約40 mm*
出力	各種
直線性	< ±3~±5 % FSO
分解能	0.05 % FSO
ロット数	1個より販売可能。200個よりカスタム対応可能



MDS-40-LP

測定範囲	約40 mm*
出力	正方形
直線性	< ±9 % FSO
分解能	0.05 % FSO
ロット数	年間総数2000個より対応

* 磁石のタイプによって異なります



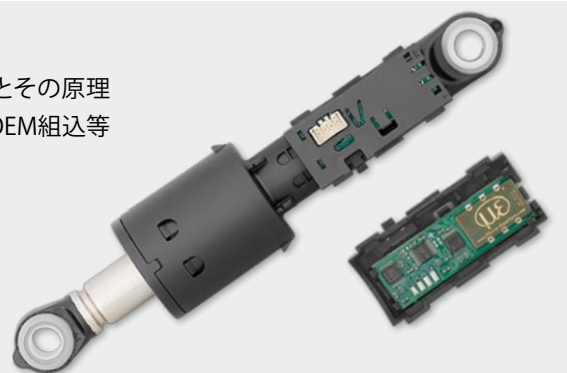
付属品

磁石の測定範囲: 20 mm, 27 mm, 35 mm, 45 mm, 55 mm
電源・出力ケーブル (各種仕様のM8x1 コネクタ装備)

OEM用途に適した柔軟なセンサ設計

このセンサは、柔軟にカスタマイズできるセンサ設計の自由度、生産性の高さとその原理に大きな特徴があり、大規模のプロジェクトにも最適です。また、特定用途でのOEM組込等に対し、非常に競争力のある価格で実現します。

- 高いダイナミクス
- さまざまなハウジングの形状と材質
- 各種出力信号
- 特長: 耐圧性や内蔵ケーブルなど



変位、位置および長さ用 ドローワイヤセンサ

wireSENSOR

- 50,000 mmまで対応した変位、距離、位置の測定
- 小型センサハウジングと広い測定範囲を両立
- アクセス困難な測定箇所にとって最適
- 簡単で素早い、フレキシブルな取り付け
- 屋外の使用にも適した堅牢な仕様
- 最高のコストパフォーマンス
- カスタマイズ対応可



マイクロエプシロン社のドローワイヤセンサは、小型サイズでありながらも、長距離の測定を可能にします。ドローワイヤ変位センサは、柔軟性の高いステンレスワイヤを耐久性の高いスプリングモーターによってドラムに巻き付けたケーブルを使用し、部品の直線的な動きを測定します。ケーブルは測定対象物に直接取り付けられ、アクセスが困難な設置スペースでも、滑車を使用してワイヤを誘導することができます。巻き取りドラムは、マルチターンポテンショメータ、インクリメンタルエンコーダまたはアブソリュートエンコーダと共に、軸方向に組込まれています。

センサ機種は、シンプルで低コストモデルから、産業用途に対応した極めて堅牢なモデルまで多岐にわたります。サイズに対する測定範囲の比率が最適なwireSENSORシリーズの特徴は、容易な取り付けと取り扱いです。堅牢なセンサ構造が、過酷な環境条件下でも信頼性の高い測定を可能にします。



伸縮自在のプラットフォームでのドローワイヤ変位センサによる同期運転の監視



風力発電機の回転翼の変形測定



フォークリフトのリフト高さ測定



wireSENSOR

MK30 / MK46 / MK77 / MK60 / MK88 / MK120
プラスチックハウジングのOEM小型センサ

測定範囲 (mm)	50 150 250 500 750 1000 1250 1500 2100 2300 2400 3000 3500 5000 7500
アナログ出力	ポテンシオメータ、電圧、電流
デジタル出力	エンコーダ



wireSENSOR MT

アルミハウジングを備えた小型ドローワイヤセンサ

測定範囲 (mm)	40 80 130
アナログ出力	ポテンシオメータ
最小のセンサ機種	



wireSENSOR MPM / MP / MPW

アルミハウジングの堅牢な小型センサ

測定範囲 (mm)	50 100 150 250 300 500 1000
アナログ出力	ポテンシオメータ
オプションで100 gまでのワイヤ加速度に対応	
オプションの保護等級IP67	



wireSENSOR P60 / P96 / P115

アルミハウジングの産業用センサ

測定範囲 (mm)	100 150 300 500 750 1000 1500 2000 2500 3000 4000 5000 7500 10,000 15,000
アナログ出力	ポテンシオメータ、電圧、電流
デジタル出力	HTL, TTL, SSI, PB, CO



wireSENSOR P200

アルミハウジングの長距離用産業センサ

測定範囲 (mm)	30,000 40,000 50,000
デジタル出力	HTL, TTL, SSI, PB, CO



wireSENSOR K

シリーズインテグレーションおよびOEMに対応したワイヤセンサ

測定範囲(mm)	1500 2500 3500 5000 8000
アナログ出力	ポテンシオメータ、電圧、電流
デジタル出力	CO
保護等級	IP67 / IP69K

wireSENSORの機構

wireSENSORの機構の設計により、インクリメンタルまたはアブソリュートエンコーダを簡単に取り付けることができます。そのため、インターフェース、分解能、接続タイプを個別に選択することができます。堅牢なハウジングを採用したドローワイヤ機構は、産業用途に最適です。

WDS機構

エンコーダ取り付けのためのドローワイヤセンサ機構

測定範囲 (mm)	1,500 3,000 5,000 7,500 10,000 15,000 30,000 40,000 50,000
ハウジング	プラスチック / アルミニウム

エンコーダに応じた出力タイプ



高い精度とプロフィール周波数を兼ね備えた 2D/3Dレーザプロフィールセンサ

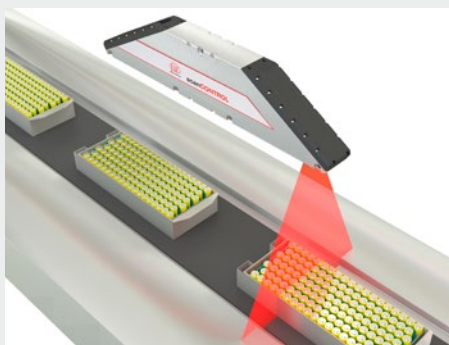
scanCONTROL

- 評価機能を統合したコンパクトサイズ：
外部コントローラは不要
- 細部の検出に対応可能な高いプロフィール分解能
- 動的な測定作業の高プロフィールレート
- 特許を取得した青色レーザテクノロジー
- パラメータ設定とビジュアライゼーションを可能にする強力なソフトウェア
- 個々のソフトウェア環境に統合するためのSDK
- 評価システムを統合したSMART仕様



マイクロエプシロン社のレーザプロフィールスキャナは、精度および測定レートにおいて、最高の性能を発揮するプロフィールセンサの1つです。様々な物体表面を非接触で検出し、プロフィールを測定・評価します。これらのモデルは、センサヘッドに内蔵された人工知能 (scanCONTROL Smart) により、様々な産業用途に最適です。統合をご希望の方には、お客様独自のプログラミングが可能なモデルもご用意いたします。scanCONTROLプロフィールスキャナには、外部コントローラが不要であるため、設置作業が大幅に簡素化されます。

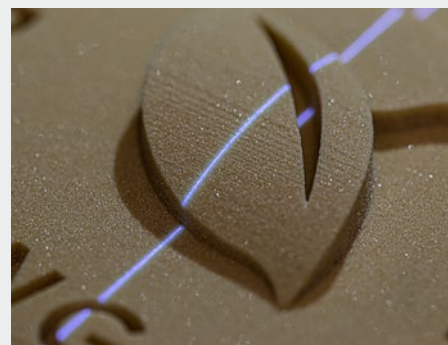
これらのスキャナは、高性能プロセッサおよび高感度光学部品によってほぼすべての表面における正確なプロフィール測定を実現します。コントローラが内蔵されたコンパクトな設計を特徴とするこれらのレーザスキャナは、多くの環境への統合が可能です。



バッテリーパッケージの組み合わせの検視



車体部品のギャップ/面一性測定



3D印刷の品質検査



scanCONTROL 25xx
量産用途用レーザスキャナ

測定範囲	Z軸	最大 265 mm
	X軸	最大 143.5 mm
分解能	X軸	640 点/プロファイル
プロフィール周波数		最大2,000 Hz



scanCONTROL 29xx
高精度のレーザスキャナ

測定範囲	Z軸	最大 265 mm
	X軸	最大 143.5 mm
分解能	X軸	1,280 点/プロファイル
プロフィール周波数		最大2,000 Hz



scanCONTROL 30x2
高性能2D/3Dレーザスキャナ

測定範囲	Z軸	最大 300 mm
	X軸	最大 290 mm
分解能	X軸	1,024 点/プロファイル
プロフィール周波数		最大10,000 Hz



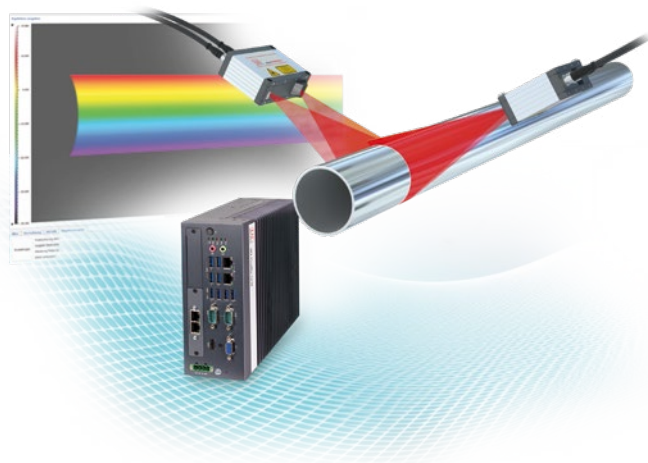
scanCONTROL 30x0
高性能レーザスキャナ

測定範囲	Z軸	最大 300 mm
	X軸	最大 290 mm
分解能	X軸	2,048 点/プロファイル
プロフィール周波数		最大10,000 Hz



3Dプロフィールユニット

自動的なインライン 3D検査そして 2Dプロフィール評価



scanCONTROL Configuration Tools

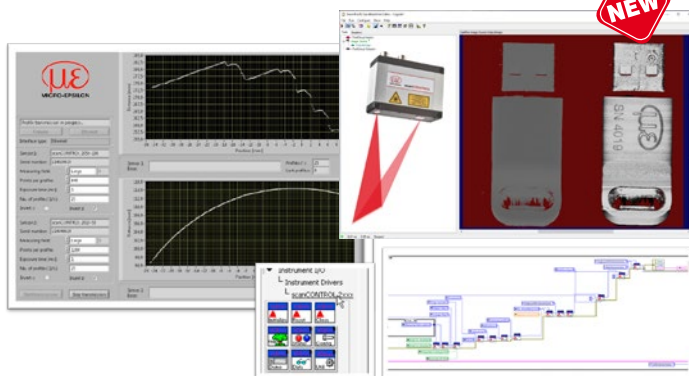
簡単なマウス操作で様々な測定プログラムが設定可能
プロフィール内の評価の動的な追跡
出力のパラメータ化と測定値の表示
豊富なインターフェースを介して出力可能な測定値



scanCONTROL ソフトウェアの統合

Ethernet GigE Vision
C/C++にすばやく統合可能なSDK (LinuxおよびWindows)
またはC# (Windows) アプリケーション
LLT.DLLまたはNI IMAQdxによって統合するための
NI LabVIEW用サンプルVI

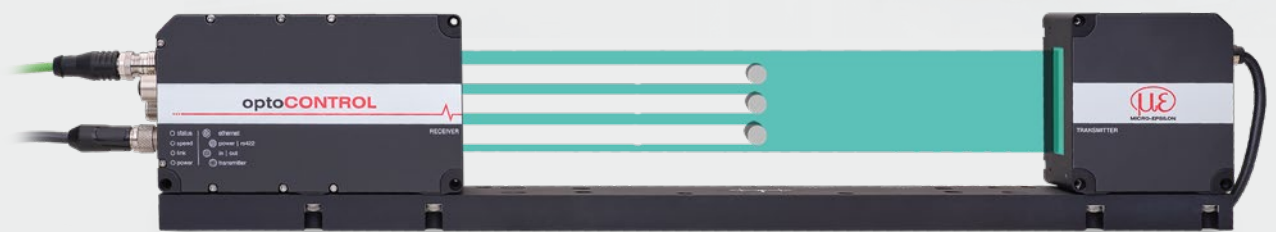
COGNEX® VisionPro に対応



光式マイクロメータと光ファイバセンサ

optoCONTROL

- 種々の用途に対応
- 大きな作動距離
- コントローラ内蔵のコンパクトなフォームファクタ
- 高精度
- 95 mmまでの大きな測定範囲に対応
- 丸い物体のエッジ、ギャップ、位置、直径の測定
- 位置と有無の確認および検出



光式マイクロメータは、連続材料とピース状部品の両方を測定するために、主に生産管理や品質監視に用いられます。使用されている技術は、幅広い用途に適しています。optoCONTROLシリーズの小型モデルは、生産ラインでの使用のほか、試験機や自動製造システムへの統合にも適しています。高い測定レートにより、生産工程における高いタクトタイムを実現します。

optoCONTROLの全モデルは、回転ミラーなしで作動するため、摩耗することは決してありません。平行なライトカーテンは、光源の特殊な光学系によって生成されます。フィルターやレンズなどの受信光学系の高品質部品が、マイクロメータの高精度を実現します。そのため、optoCONTROLのマイクロメータは、高精度と信頼性が求められる分野に特に適しています。



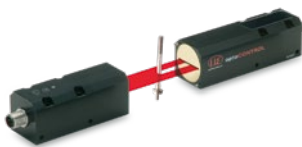
円錐形狭窄部の直径測定



旋盤加工部品のインライン輪郭測定



押し出し部品の直径測定



optoCONTROL 1200

小型高速マイクロメータ (レーザー)

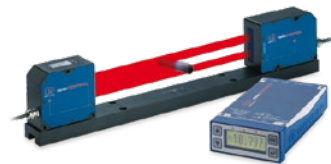
測定範囲 (mm)	2 5 10 16 20 30
直線性	±40 μm (単独)
分解能	10 μm
周波数特性	100 kHz
内蔵型コントローラ	



optoCONTROL 2520

小型レーザーマイクロメータ (クラス1M)

測定範囲 (mm)	46 95
直線性	±12 μm
分解能	1 μm
測定レート	2.5 kHz
内蔵型コントローラ (ウェブインターフェイス)	



optoCONTROL 2600

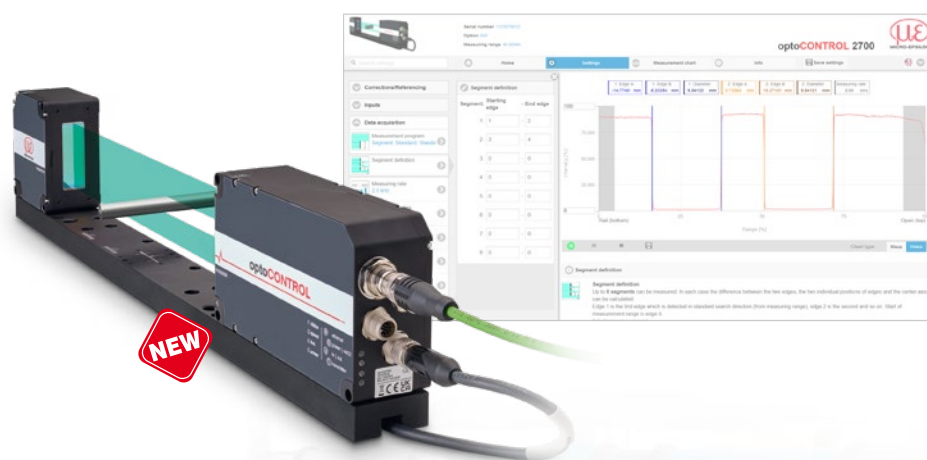
高分解能マイクロメータ (LED)

測定範囲 (mm)	40
直線性	±3 μm
分解能	0.1 μm
測定レート	2.3 kHz
外部のコントローラ	

optoCONTROL 2700

高い要求のためのハイパフォーマンスマイクロメータ

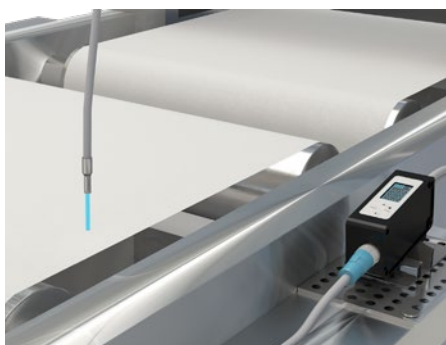
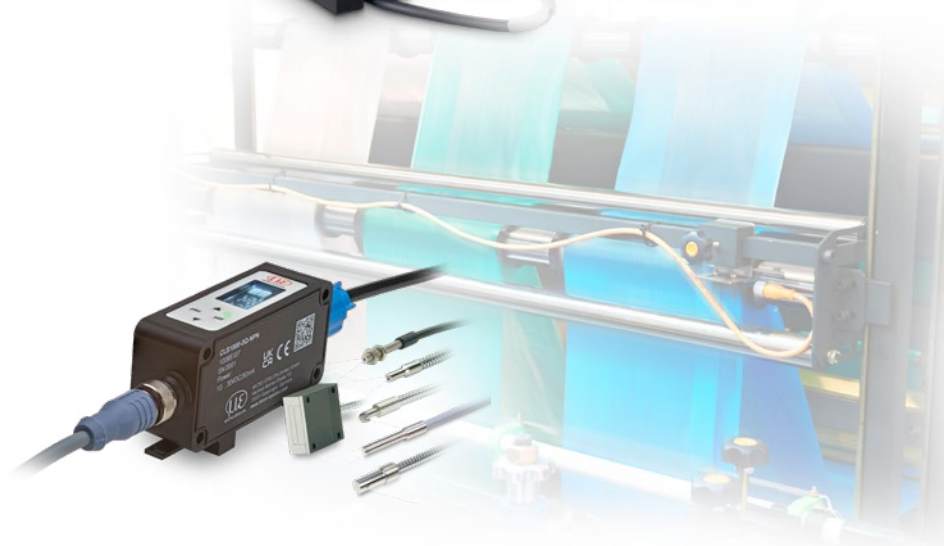
測定範囲 (mm)	40
直線性	≤ 1 μm
分解能	10 nm
測定レート	5.0 kHz
内蔵型コントローラ	



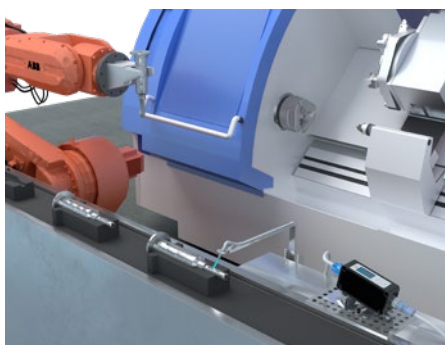
optoCONTROL CLS1000

産業用オプティカルファイバセンサ

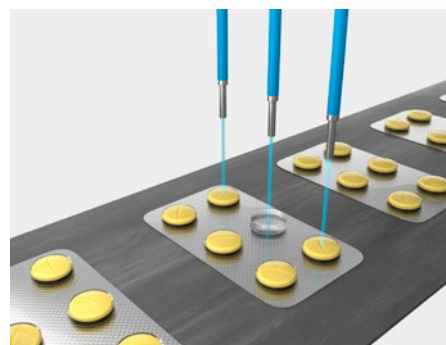
極めて堅牢かつコンパクト
豊富なオプティカルファイバセンサ
大きい検出と動作範囲
最高の耐外乱光安定性
豊富なティーチインと出力タイプ



ベルトマテリアルのひび検査



シャフト上のグルーブの検出



ブリスターの梱包検査

高精度の3D測定と表面検査



マイクロエプシロン社は、surfaceCONTROL、reflectCONTROL、scanCONTROLの3つのセンサシステムで、共通のソフトウェアプラットフォームをベースに、新世代の3Dセンサをご用意いたしました。これらの3Dセンサは、高分解能の形状および表面測定に使用され、スキャンまたはシングルスナップショットによって測定対象物をキャプチャすることで、マットな表面や光沢表面の高速検査を可能にします。従来の3Dシステムが2.5D評価システムを備えているのに対し、マイクロエプシロン社のValid3Dテクノロジーは、完全な3D点群の表示と精密な評価を実現します。

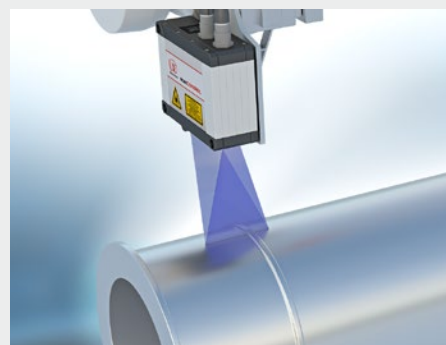
3Dセンサは、例えば、幾何学的部品のテスト、位置の決定、存在検知、平坦性や平面性の測定などに使用されます。これらのセンサはその高い性能により、インラインアプリケーションやロボットに、またオフライン検査にも活用されています。



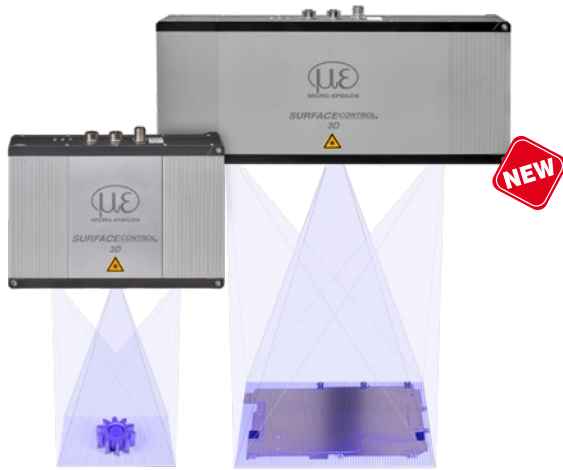
部品の3D検査



ウェハの3次元形状検出



レーザークラディング前の部品のスキャン



surfaceCONTROL 3D 3200/3500

幾何学、形状、表面検査用3Dセンサ
Z軸で0.25 μmまでの最高精度を実現
0.2秒以上で完全な3D画像

マイクロメートル精度のスナップショットと大きな測定フィールドを同時に実現

新製品: z 軸と x y 軸の最高の分解能



surfaceCONTROL 3D 2500

大型サイズ表面の3D検査
大きな測定フィールド
様々な表面形状の欠陥を検出
3D表面データを数秒以内に取得・評価



reflectCONTROL SENSOR

反射表面や光沢表面の完全な検査
Z軸の最高精度 <1 μm
3D表面データを数秒以内に取得・評価



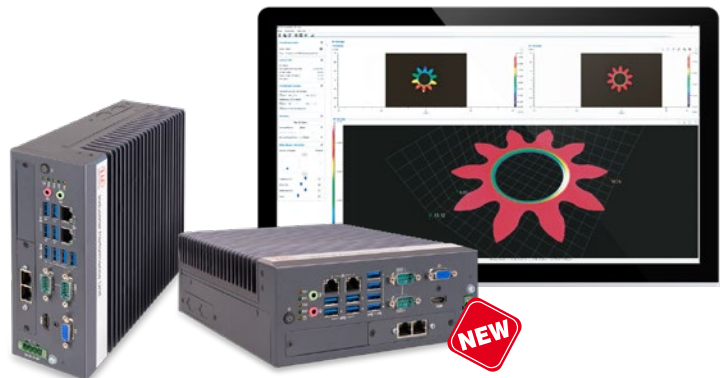
reflectCONTROL Automotive

塗装された自動車のボディの全自動表面検査
大きな表面の曲がった物体に最適
欠損箇所、含有物、凹みなどの検出



scanCONTROL

3D点群用の高精度レーザーラインスキャナ
赤色レーザーと特許を取得した青色レーザーテクノロジー
1プロファイルあたり最大2048点
最大10,000 Hzの測定レート
測定範囲に対応した設計



3D計測の高性能のソリューション

Micro-Epsilonの3Dセンサのセットアップのための高性能のコンピューティングプラットフォームはIndustrial Performance Unit (IPU) です。3DInspectソフトウェアを使って、センサを設定し、点群を評価できます。GenICam標準で画像処理環境への高い互換性を実現します。

精密なカラーセンサ カラー測定システム、LEDアナライザ

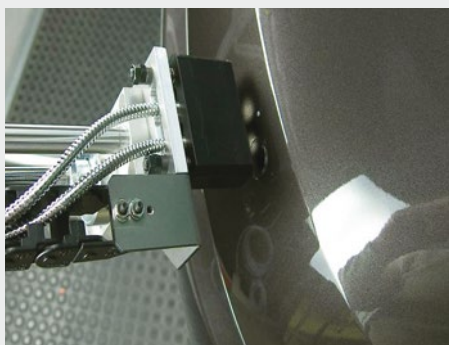
colorSENSOR / colorCONTROL

- 産業用途向け非接触色測定
- 弱い反射面でも高精度で高速測定
- あらゆる作業に対応する多数のセンサ
- ΔE から0.08までの測定精度
- 最高測定周波数は30 kHz
- 直感的な操作と設定
- EthernetインターフェースとRS232プロセスインターフェース



当社のカラーセンサは、正確な色測定や色識別に使用されます。様々な表面上の色値、強度、機能をセンサによって測定します。それによって幅広い用途に活用され、生産、自動化、品質保証における高い生産性とコスト削減に貢献します。

colorSENSORとcolorCONTROLカラーセンサは、多くの測定作業で活用されています。印刷マークの認識やバッチテストの他、他の測定方法では解決できない測定作業に使用されます。例えば、これらのセンサは透明コーティングの有無をチェックしたり、エンボス加工されたマークからボトルの向きを確認したりします。また、MFA LEDアナライザは、LEDやランプ、光源の機能、色、強度をチェックします。応用範囲は、高精度と測定レートによって非常に多様であるため、多くの産業に対応可能です。



自動車産業における、取り付け部品の色均一性のチェック



アルミ缶内側の塗料の検査



プラスチック部品(プラグの色)の仕分け



colorSENSOR CFO

精密なTrue Colorカラーセンサ
工業およびオートメーション用

繰り返し性	$\Delta E \leq 0.3$
測定速度	最高 30 kHz
カラーメモリ	254のカラーグループの320色

あらゆる表面に対応する多数のセンサ

NEW 高速測定値出力のためのトゥルーカラーコントローラ - colorSENSOR CFO250



CFSセンサ

colorSENSOR CFOコントローラに対応した光ファイバを統合したCFSセンサ

周囲温度	-40~400 °C
作動距離	5~320 mm
スポット径	0.8~70 mm



colorSENSOR OT-3-LD

広い測定距離に対応した
固定レンズを備えたカラーセンサ

繰り返し性	$\Delta E \leq 0.9$
切り替え周波数	最高 35 kHz
900 mmまでの遠距離からの色識別	



colorCONTROL MFA

LED検査のセンサシステム

LEDの色を見分けとインテンシティの検査と機能性テスト

7, 1 4, 2 1または2 8の計測チャンネルが選択



colorCONTROL ACS7000

非接触色測定用
インライン色測定システム

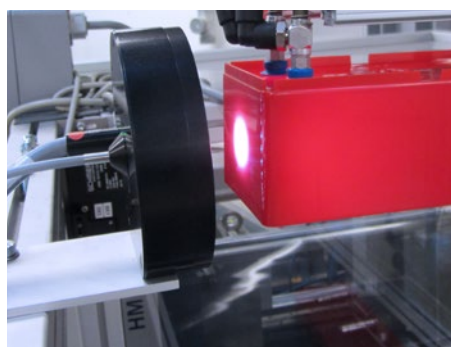
測定形状 トランスマッションセンサ、リングセンサ、30°/0°センサ

繰り返し性 $\Delta E \leq 0.08$

測定範囲(スペクトル) 390~780 nm

測定レート 2 kHz

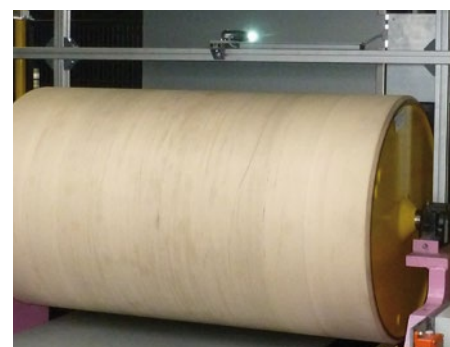
ティーチした参照リストによる色識別



プラスチック射出成形部品取り外し後のインライン色測定



透明箔やアクリルガラスの色階調をインラインで計測



生産中のアルミニウム、亜鉛、紙などの連続ストリップコーティングの色測定

非接触式赤外線パイロメータ

工業用途での測定向け

thermoMETER

- 非接触式温度測定用赤外線パイロメータ
- 温度範囲は-50~1600℃
- 対象物に影響を与えず、非接触で温度測定を行う小型設計
- 高温物体、高速移動物体、アクセスが困難な物体のモニタリング
- 堅牢で磨耗のない高い信頼性



マイクロエプシロン社の赤外線パイロメータは、対象物から放射される赤外線を利用して非接触で対象物の温度を突き止めます。thermoMETERシリーズは、産業分野において温度プロファイルの測定や表示に多くの可能性をもたらします。このパイロメータは、非接触式測定を行うため、摩耗がなく、信頼性の高い長期的な使用に適しています。適切なモデルとレンズを選択し、表面からの距離を変えて設置することができます。そのため、危険な用途での測定は測定対象物に対して安全な距離から行われます。

画期的な産業用赤外線技術

thermoMETERパイロメータは、冷却装置なしで250℃までの周囲温度で高精度な測定が可能です。高い測定精度と短い応答時間という優れたセンサ特性を実現するのは、小型で高感度の革新的な赤外線センサ素子です。温度センサは、主に機械製造、研究開発、メンテナンス、プロセス監視に使用されます。



プラスチック産業における温度測定



ガラス産業における温度測定



金属産業における温度測定



thermoMETER CS / CSmicro / CSLaser

小型、軽量、高い費用対効果
 温度範囲は-50~1030 °C
 コーティング処理を施した堅牢なシリコンレンズ
 コントローラ内臓
 拡張可能なアナログ出力:0 - 10V / 0 - 5V
 OEMに最適、2ワイヤ式および高分解能モデルも
 ご用意



thermoMETER CT / CTfast

極めて低価格で高精度
 温度範囲は-50~975 °C
 3 msからの高速検出
 最高周囲温度は180°C、冷却装置なし



thermoMETER CTM2/M3

金属製造仕様50~1600 °Cの温度範囲に対応

thermoMETER CTM4

短波長の広いスペクトル範囲による金属や非金属
 の高速測定

thermoMETER CThot

過酷な環境条件における用途に冷却装置なしで周
 囲温度250 °Cまで対応



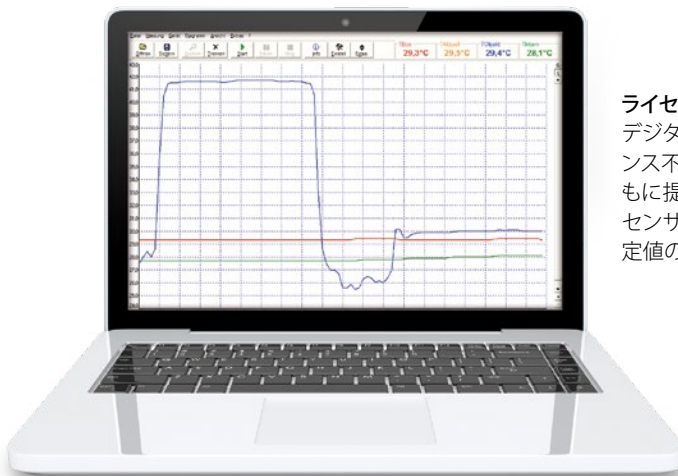
thermoMETER CTLaser / CTLaserFAST

レーザー照準器搭載の高精度パイロメータ
 温度範囲は-50~975 °C
 赤外線測定ヘッドの光学分解能は最大75:1、
 測定スポット0.9 mm以上
 ダブルレーザーで正確な測定箇所をマーキング、
 測定スポットサイズ1 mm以上
 検出時間は120ms以上



thermoMETER TIM 8

インテリジェントなスポットファインダーパイロメ
 ータ
 温度範囲は-20~900 °C
 堅牢でコンパクトな自動フォーカス式パイロメータ
 優れた光学分解能
 自動スポット探索とダイレクトアナログ出力により
 自律的に作動
 機械製造とオートメーションにおける温度計測用



ライセンス不要の評価用ソフトウェア

デジタルインターフェース搭載センサは、ライセ
 ンス不要のcompactCONNECTソフトウェアとと
 もに提供されます。このソフトウェアによってIR
 センサパラメータを簡単に設定し、また温度測
 定値の分析と記録にも使用することができます。

コンパクトな温度画像カメラ

工業用途での測定向け

thermoIMAGER

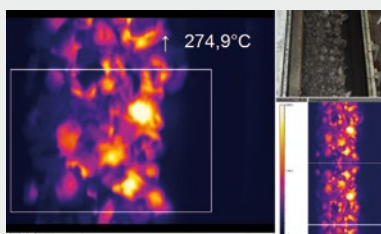
- 対象物に影響を与えず、非接触で温度測定を行う小型の温度画像カメラ
- 温度範囲は-20℃～2450℃
- 高温物体、高速移動物体、アクセスが困難な物体のモニタリング
- 配電盤、機械、製造工程における温度異常の高速検出
- 高性能なソフトウェアと共に納品
- ソフトウェア・デベロッパー・キット (C、C++、C#などのサンプルあり) も付属



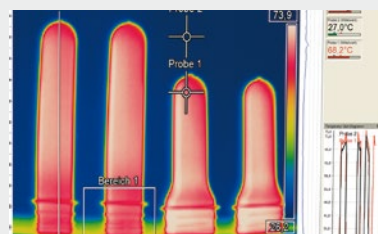
thermoIMAGERは、産業用途のために設計されたサーマルカメラです。これらのカメラの特徴は、コンパクトなデザインと高い費用対効果です。各業界のニーズに合わせて最適化された波長モデルをご用意いたしました。データ転送は、USBインターフェースを介して、カメラからソフトウェアへリアルタイムで実行されます。付属の高性能なプロセス・解析ソフトウェアによって、最大128 Hzでの温度画像を取得することができます。これらのデータを画像ファイルや動画ファイルに保存し、カメラを使用せず後でオフライン状態で閲覧・評価に用いることができます。さらに、このソフトウェアはランタイムアプリケーションとして使用でき、環境を個別にプログラミングし、設定することができます (複数のモニタリングウィンドウ、アラーム、ホットスポット特定、ラインプロファイルなど)。高度なインターフェースコンセプトは、ネットワークや自動化システムへの統合も可能にします。



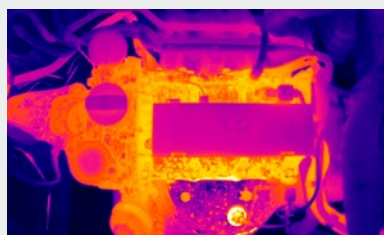
熱間圧延エリアの温度監視



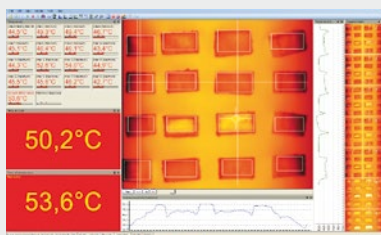
石炭搬送帯のモニタリング



PETボトル製造におけるプリフォームの熱検知画像の取得



鮮明な赤外線画像と動画によるプロセスの最適化



ラインスキャンカメラによる、移動ガラス面の正確な温度測定



サーモグラフィーによる建物の温度監視



thermoIMAGER TIM 160S

温度範囲:
-20~900℃ (特別仕様は1500℃まで対応)
0.08 Kの優れた熱感度 (NETD)
交換式レンズ:
12° FOV、30° FOV、55° FOV、80° FOV
120 Hzのリアルタイム・サーモグラフィ
USB 2.0インターフェースによるフレームレート
超軽量 (195 g) かつ堅牢 (IP67)
極めてコンパクト (45×45×62~77 mm)
アナログ入出力、トリガーインターフェース



thermoIMAGER TIM QVGA/QVGA-HD

382 x 288ピクセルの探知器
温度範囲:
-20~900℃ (特別仕様は1500℃まで対応)
0.04 Kまでの優れた熱感度 (NETD)
交換レンズと工業用付属品
80 Hzでのリアルタイムの画像取得
アナログ入出力、トリガーインターフェース



thermoIMAGER TIM 640 VGA

VGA分解能のサーモグラフィ
画素数は640 x 480
温度範囲:
-20~900℃ (特別仕様は1500℃まで対応)
0.075 Kの優れた熱感度 (NETD)
32 Hzでのラジオメトリック動画撮影
アナログ入出力、トリガーインターフェース



thermoIMAGER TIM M1 / TIM M-08

高温金属面用温度画像カメラ
温度範囲:
450~1900℃
1 K未満の優れた熱感度 (NETD)
光学分解能 764 x 480ピクセル
スペクトル範囲 0.92~1.1 μm / 500~540 nm



thermoIMAGER TIM 40

小型のOEM温度画像カメラ
光学分解能:画素数は382 x 288
温度範囲:-20℃~900℃
リフレッシュレートは最大80 Hz
優れた光学分解能、測定スポット対距離比は390:1
レンズのFOV:18°、29°、53°、80°



thermoIMAGER 顕微鏡レンズ

顕微鏡レンズつき温度画像カメラ
測定範囲:
-20~100℃ / 0~250℃ / 150~900℃
優れた熱感度 (NETD):90 mKまたは120 mK
光学分解能:382 x 288または640 x 480ピクセル
最小測定スポット: 42 μm / 28 μm
スペクトル範囲:7.5~13 μm



thermoIMAGER NetPCQ

thermoIMAGERアプリケーション用にパッシブ冷却機能を備えた産業用PCソリューションを統合
thermoIMAGER TIMの全モデルに対応
ウォッチドッグ機能を統合



先進的な冷却ジャケット

汎用冷却ハウジング 最大315℃
周囲温度 315℃まで
空冷式/水冷式装置:吹き出しユニットを内蔵、オプションの保護ウィンドウつき
モジュラーコンセプトによる
カメラと光学系の簡単な取り付け

革新的なセンサ技術

特殊な用途に対応



マイクロエプシロン社は、様々な測定方法に対応した標準的センサの他にも、単なる変位・位置測定を超えた特殊用途のためのセンサを数多く開発してまいりました。

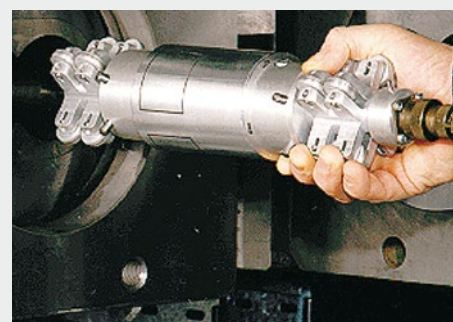
用途に対応し、特殊な測定作業のために開発されたセンサの数々は、これまで何度もその性能が実証されてきました。これらセンサの開発では、マイクロエプシロン社が長年培ってきたセンサ設計技術や応用技術のノウハウが、最大限に活かされています。その際に常に高性能、高精度、信頼性に焦点が置かれ、これらは経済的なOEM条件となります。



ターボチャージャーの速度計測



スピンドルの熱膨張測定



押出機ハウジングの内径検査



SGS Spindle Growth System

工具軸の熱膨張検出用センサシステム
 測定範囲 500 μm
 分解能 0.5 μm
 高い温度範囲



idiamCONTROL

押出機の内径の非接触検査
 校正なしであらゆる金属を非接触・無磨耗で測定
 精密な非破壊検査



DZ140

運転中や試験運転中のターボチャージャーの
 速度計測用センサ
 最新のアルミまたはチタン製のペーン用に最適化
 回転数測定は200~400,000 rpm
 広い作動温度範囲
 センサとペーン間の大きな距離
 ローターの変更は不要



combiSENSOR

プラスチックフィルムやコーティングが施された
 金属（電池箔）の片面厚さ測定

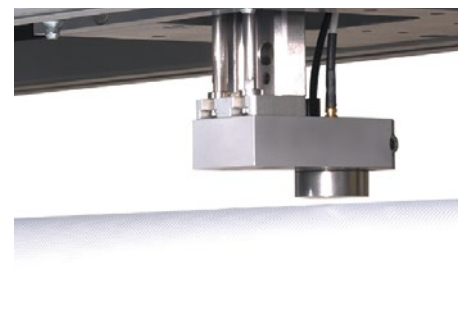
測定対象物の厚さ	40 μm~6 mm
作動距離	2~10 mm
分解能	0.0018 % FSO
周波数特性	1 kHz (-3 dB)



インラインでの糸の太さ測定

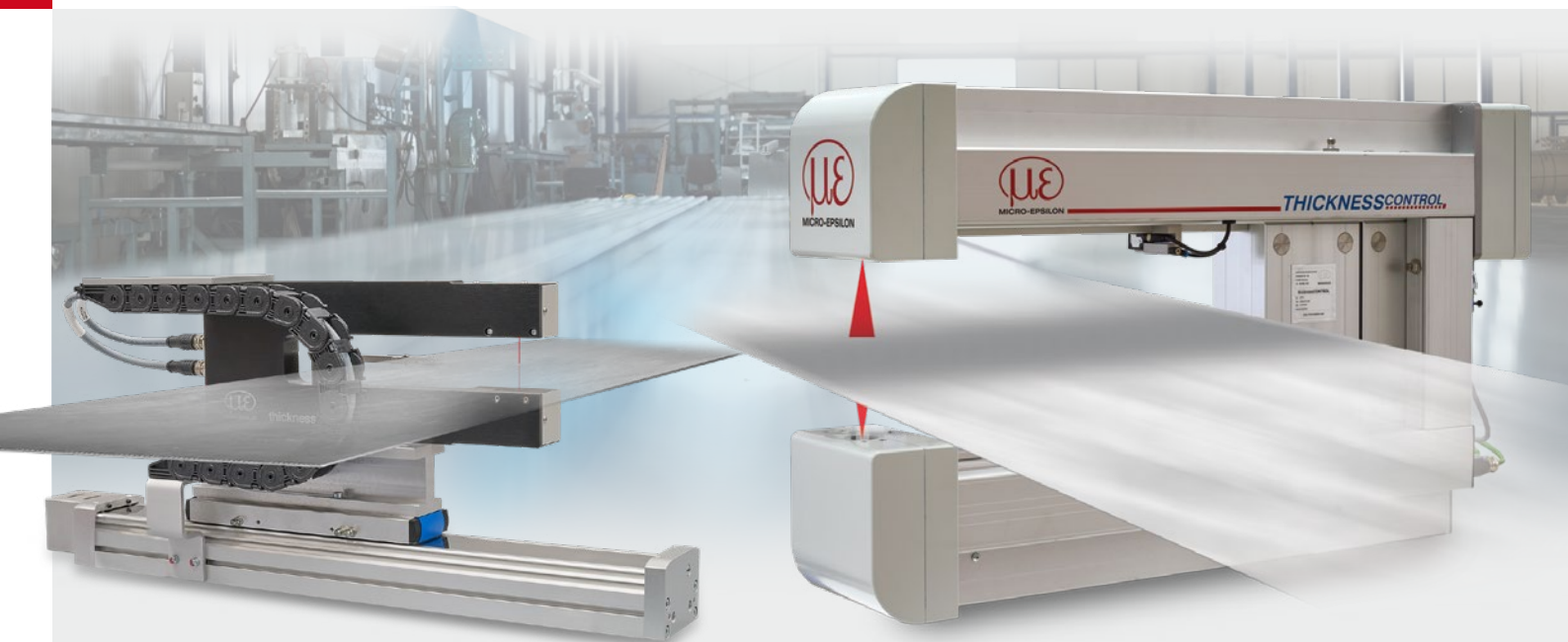


洗濯機の負荷量検知



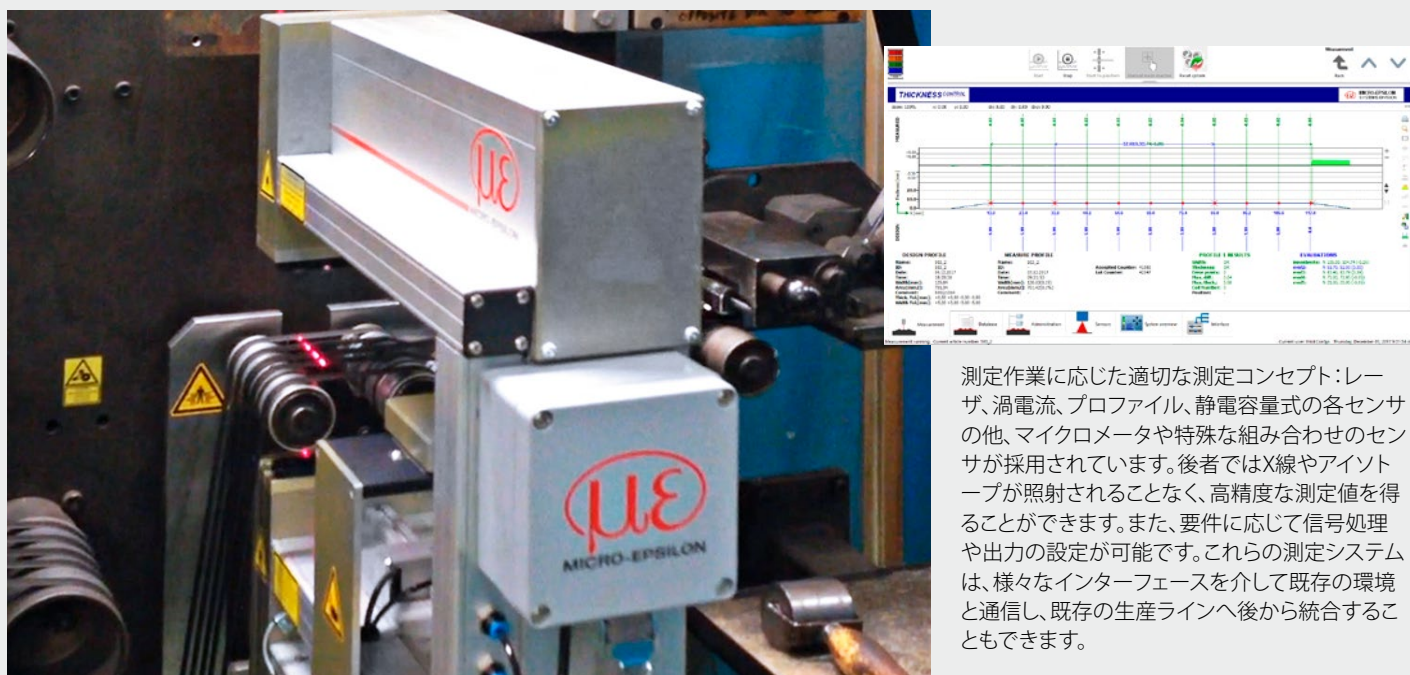
非接触によるフィルムのインライン厚さ測定

測定および検査システム

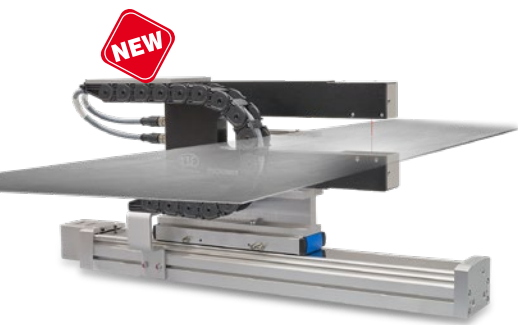


マイクロエプシロン社の測定および検査システムは、センサ、ソフトウェア、機械系統が一体化された総合システムです。生産ラインのプロセス監視や品質管理で活用されるこれらのシステムの特徴は、その高い精度と統合性です。センサとソフトウェアモジュールはマイクロエプシロングループが製造し、コンポーネントの最適かつ効率的な連携を可能にしています。

この測定および検査システムは、厚さ測定、表面検査、部品仕分けといった作業を全自動で行うために、既存の、もしくは新設の生産ラインに組み込むことができます。これらのシステムは、金属圧延機、バッテリー製造、プラスチック産業、タイヤや工業用ゴムなどの製造分野で活用されています。



測定作業に応じた適切な測定コンセプト：レーザー、渦電流、プロファイル、静電容量式の各センサの他、マイクロメータや特殊な組み合わせのセンサが採用されています。後者ではX線やアイソトープが照射されることなく、高精度な測定値を得ることができます。また、要件に応じて信号処理や出力の設定が可能です。これらの測定システムは、様々なインターフェースを介して既存の環境と通信し、既存の生産ラインへ後から統合することもできます。



thicknessGAUGE C.L
使うセンサ:
レーザ三角測量変位センサ



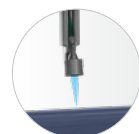
thicknessGAUGE C.C
使うセンサ:
共焦点クロマチック変位センサ



thicknessGAUGE C.LP
使うセンサ:
青色レーザプロファイルセンサ



thicknessGAUGE O.EC
使うセンサ:
combiSENSOR



thicknessGAUGE O.IMS
使うセンサ:
白色光干渉計

thicknessGAUGE O・フレーム・システム

ベルトおよびプレート材料の正確な厚み測定に対応した

インライン厚み測定に対応したコンパクトなコンパクトリートソリューション

1, 2, 5, 0 mmまでの様々な材料広さ

移動式か不動式計測

thicknessGAUGE C・フレーム・システム

インラインの高精度の厚み測定に対応したセンサシステム

様々なセンサ技術のおかげで沢山の表面と材料を測定可能

直線軸を使って、移動可能

全自動的な較正



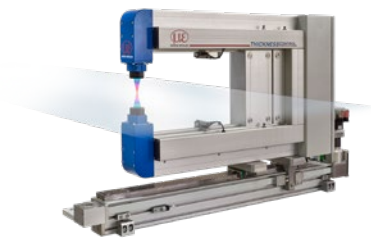
ゴムやタイヤの製造分野における部品製造用システム

- 側面計
- 色コード
- 長さ測定



ゴムやタイヤの製造分野における最終検査用システム

- タイヤの形状
- タイヤのマーキング
- タイヤの識別



プラスチック検査システム

- 平面フィルム厚さ測定用のC形フレーム
- プロファイル厚さ測定用のO形フレームシステム
- インフレーションフィルムのプロファイル厚さ測定のための反転フレームシステム



金属測定に対応したシステム

- 各合金の上の迅速で正確な測定に対応したレーザセンサ、アイソトープまたはX線照射なし
- ベルト移動が傾きか表面を依存することのない丈夫な測定
- 冷間圧延機用、熱間圧延機用



バッテリー生産に対応した測定システム

- 塗装したアノードおよびカソードに対応した高精度の測定システム
- それぞれコンフォーカルセンサ 8 本付き堅牢な計測フレームが二つ含まれるクワッドシステム
- 温度補正付き堅牢な設計
- 測定範囲厚み < 6 mm
- システム精度 ±0.3 μm



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

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 10F
TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
info@micro-epsilon.jp

www.micro-epsilon.jp