

センサとアプリケーション
オプティクス&レーザ



More Precision





MICRO-EPSILON

産業用測定技術の分野におけるパイオニア、MICRO-EPSILON社は、世界的に事業を展開する企業です。MICRO-EPSILON社は、50年以上にわたり、精密な計測および検査用の革新的な技術と卓越したソリューションを開発してきました。変位・距離測定、赤外線温度計測、色検出などのセンサから、寸法測定や欠陥検出のシステムまで、幅広い製品ラインナップを揃えています。また、半導体や光学業界向けに、最高精度のセンサソリューションを提供しています。

www.micro-epsilon.jp/metrology-solutions-optics

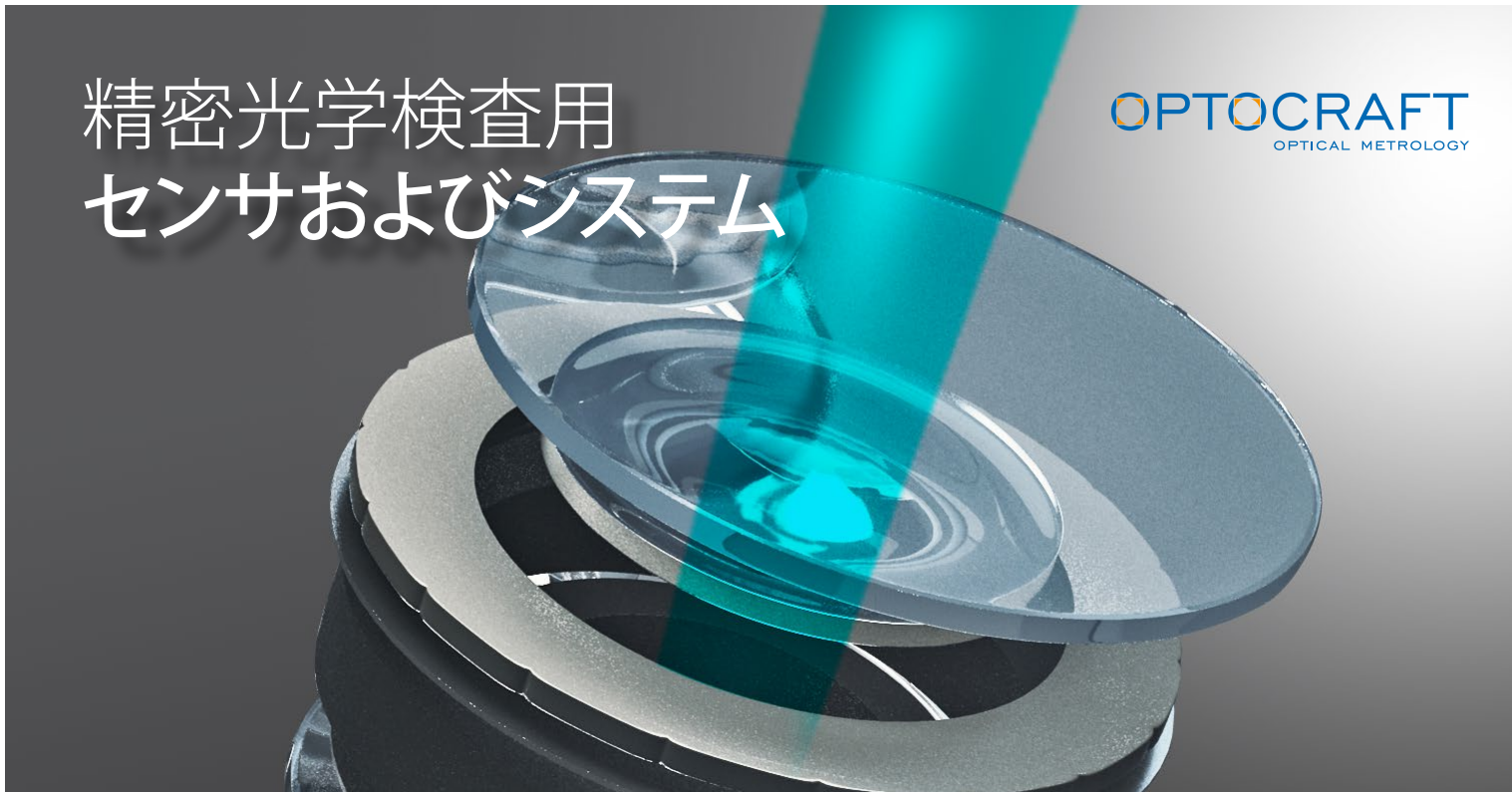
OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY

Optocraftはシャック・ハルトマン波面センサおよび光学系やレーザの検査用システムソリューションの開発・製造を行っています。世界中の生産現場や研究開発で採用されるOptocraft測定機器は、光学系の正確かつ効率的な開発・製造に役立っています。製品ラインナップは、シャック・ハルトマン波面センサSHSLabから生産ラインに組み込み用測定モジュール、ターンキー光学系検査システムまで広範囲にわたります。Optocraftは、2018年よりMICRO-EPSILON社グループに加わりました。

www.optocraft.de/en

精密光学検査用 センサおよびシステム

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY



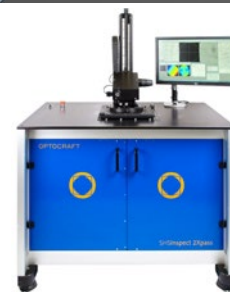
SHSLab波面センサ

- 最大30Hzの高速シングルショット測定
- RMS 2nm rmsの優れた基本精度
- 極めて動的: 10°のティルトと10mmの局所的なWF曲率
- 高いスペクトル帯域幅を実現:
355 nm~1064 nm (VIS/NIR)、980 nm~1700 nm (SWIR)、193 nm~400 nm (UV/DUV)。
- 高い固有安定性と信頼性
- パワフルな設定可能なソフトウェア
- コンパクトなセンサ、ビーム経路が90°の設計
- 真空仕様



SHSInspect RLモジュール

- 製造設備への組み込み式計測モジュール
- 二重のスルーホールまたは反射光による検査で、精度 <math>< 10 \text{ nm RMS}</math>を実現
- 容易なテスト波長の変更
- 複数のラムダPVによる非球面波面測定
- SHSLab波面センサを別途使用可能

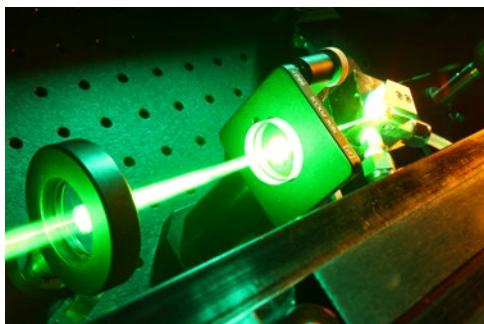


SHSInspect 2X/バス

- レンズのターンキー検査装置
- 軸上と現場での波面測定
- 色共焦点効果の測定
- 基本精度 $\lambda / \text{ピークあるいは谷} 20$
- セミオートマチックの測定ワークフロー
- 偏光効果の測定

多機能 光学検査

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY



波面を利用したレーザシステムの調整

SHSLabの波面センサは測定範囲が非常に広いので、初期状態が大きくずれていても、オペレーターにさらなる調整ステップの方向性を示す波面測定が可能です。広い波長範囲(193nm~1700nm)に対応し、高い固有安定性を持つSHSLabは、光学系の特性評価のための普遍的なツールです。

顕微鏡用対物レンズの検査

ターンキーシステムSHSInspectは、研究開発および製造におけるレンズの認定に使用され、軸上および現場、さらに異なる波長での詳細なゼルニケ解析を提供します。透過波面の測定は、積極的な光学系の調整以外にも、撮像品質の正確な判定を実現し、従来のMTF法と比較して重要な利点を提供します。

可変焦点レンズのインライン測定

波面測定はそれぞれ単独のカメラ画像に基づいて実行されるため、高速で本質的に安定した測定が可能です。それによって、Optocraftの波面測定モジュールは、画質や屈折力をインラインで自動測定します。ジャック・ハルトマンのソフトウェアの柔軟なデータインターフェースにより、機械的にもソフトウェア的にも、生産ラインへのシンプルで迅速な統合が可能です。



「私たちは、半導体や医療分野など、最も要求の厳しい分野に対応した高性能な光学部品およびシステムを提供する世界有数のメーカーとして、日々可能性の限界に挑んでいます。その際、製造、組立、最終検査において、当社製品の品質検証には市販の測定技術機器が使用できないということがよくあります。そのため弊社は、革新的な測定技術ソリューションをカスタマイズし、開発・提供してくれるパートナーに依存しています。高度な創造性、高度な身体的専門性、最大限の柔軟性が必要です。Optocraftは、最も厳しい課題において、独自のハイレベルなコミットメントとともに、これらの要件をプロフェッショナルに満たしてくれます。」

Thomas Thöniß (トーマス・トーニス)
Qioptiq

変位・距離の精密測定



距離・厚み測定用色共焦点クロマチックセンサ

- 高分解能の距離・厚み測定
- 自動化、製造監視に最適
- 表面に依存せず、鏡やガラスに最適
- 極小の細部や構造の測定を行う極めて小さな一定の測定スポット
- 小型センサから高性能コントローラまで、工業分野の量産用途に対応した強力なポートフォリオ



距離・厚み測定のための高精度な白色光干渉計

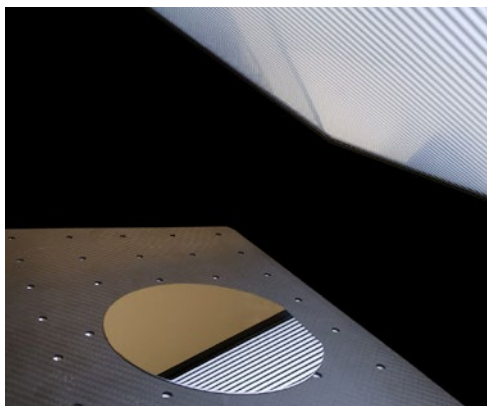
- ナノメートル精度の絶対距離測定
- 距離に依存しない厚み測定とマルチレイヤー厚み測定
- 細部までの検出を実現する10 μ mの微小な光スポット
- Webインターフェースを介した容易な設定
- コントローラーのアクティブな温度制御
- 工業用途の測定タスクと半導体製造装置のための高性能ポートフォリオ



鏡面の測定・検査用3Dセンサ

- 鏡面および光沢表面の3D測定および検査
- 1 μ m未満の微小な欠陥を確実に検出
- 検査レートは、測定箇所当たり2秒未満
- 高精度測定、サブマイクロメートルレンジの平面度偏差
- インラインでの使用またはロボット検査
- 大きな測定フィールド
- 強力な3D検査ソフトウェア

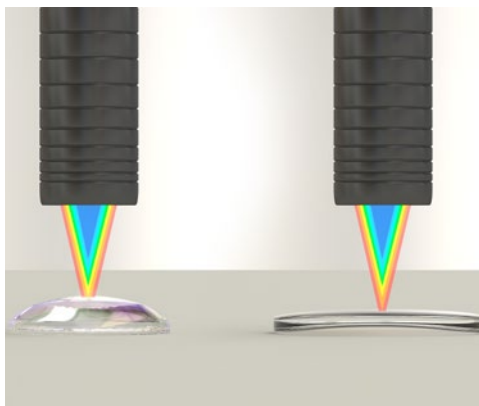
次元量測定



鏡面の表面検査

鏡面などの光学部品には、高い表面均一性が要求されます。反射面の検査には、Reflect-CONTROLセンサが使用されます。このセンサは、鏡面の凹凸を検出し分類します。

センサ: ReflectCONTROLセンサ



光学ガラスの曲率測定

メガネレンズや対物レンズなどの光学レンズは、色共焦点センサによって輪郭がスキャンされ、製造公差が確保されます。距離の値は表面処理の記述に使用されます。さらに、レンズの中心厚が測定されます。このセンサは、大きなチルト角度を有しているため曲面のスキャンも可能です。

センサ: confocalDT



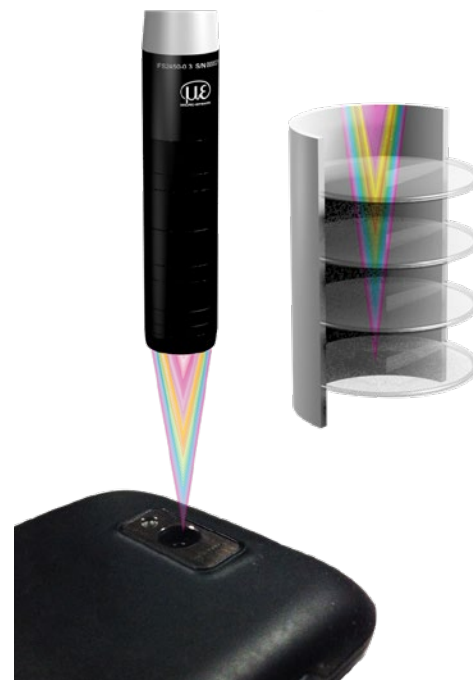
カメラのオートフォーカス測定

共焦点式センサは、個々のオートフォーカスレンズ間の距離を検出し、カメラによる可能な限り高い画質が生成されます。

センサ: confocalDT

Micro-Epsilon製品をお勧めする理由

- ドイツ製のハイテク測定技術
- ワンストップでコンサルティング、開発、製造および実装を提供
- ワールドワイドな業種と用途をサポート
- カタログからOEMシリーズまでのソリューションノウハウ
- 50年来の経験から培ったセンサ開発における技術的ノウハウ (400件以上の特許および特許出願)
- お客様の用途に真の付加価値と競争力をもたらします



機能・幾何学形状の精密な検査 - Micro-EpsilonとOptocraftのセンサおよびシステム

OPTOCRAFT
OPTICAL METROLOGY

ME
MICRO-EPSILON



専門知識を結集し、強力な製品ポートフォリオによってお客様の測定タスクを解決します。ぜひお問い合わせください。

ME
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
〒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