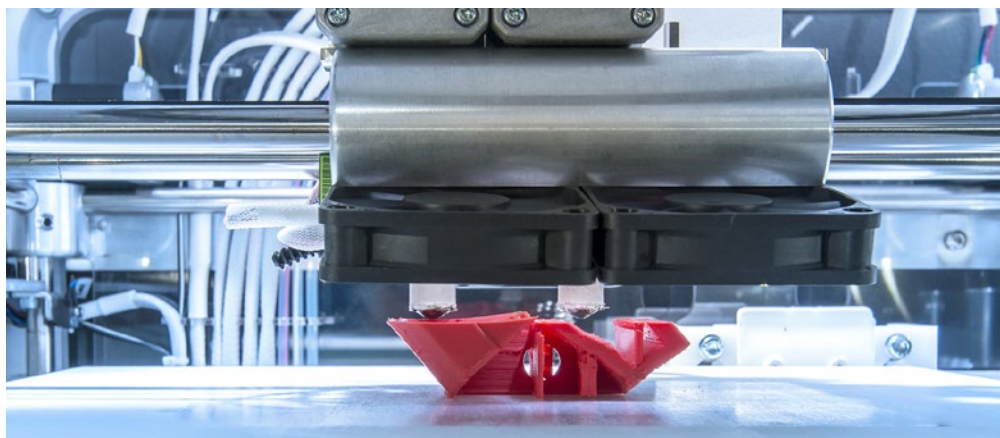
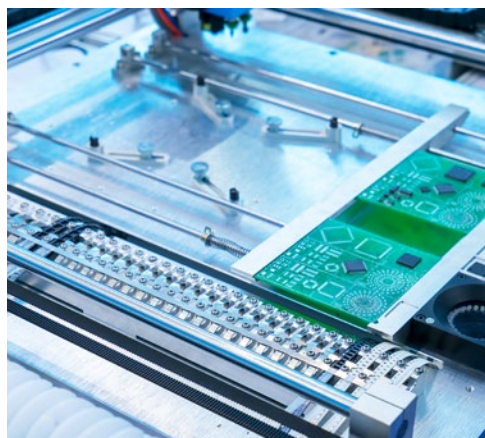


センサとアプリケーション 電子機器生産



More Precision



小型化と製造速度の向上、それと同時に経済性の向上は、エレクトロニクス産業における重要なファクターとなります。最終製品の品質、機能、感触は、すべての製造段階において信頼性の高い測定、試験、検査が必要とされます。

Micro-Epsilonのコンパクトで高速、統合可能なセンサは、機械のモニタリングから最終製品の全自動品質管理に至るまで、高い精度が要求されるほぼすべての場面で最高の信頼性を提供します。



scanCONTROL

高精度なプロファイル測定用のコンパクトなレーザスキャナ

ギャップ、プロファイル、段差、角度のインライン測定

赤色ラインレーザまたは青色ラインレーザを搭載したモデル

様々な表面の測定、鏡面やマットな表面測定も可能

わずか10 mmのレーザラインで極小の細部まで検出できる世界最高の分解能を誇るスキャナ

confocalDT 241x

正確な距離・厚さ測定を実現する高精度な共焦点式センサ

コンパクトな共焦点式コントローラと超小型センサ

ほぼすべての表面の変位と距離を高分解能で測定

ガラスおよび透明な物体の確実な厚み測定

超小型部品を検知する極小の測定スポット

surfaceCONTROL 3D 3500

最高精度の3Dスナップショットセンサ

幾何学形状、形状、表面の 正確なインライン検査

最大0.25 μm の最高繰り返し精度

1秒当たり最大220万の3D点群を取得可能

GenICam規格およびGigE Vision規格を備えた最先端のインターフェース

optoNCDT

高速かつ正確な測定のためのコンパクトな三角測量式レーザ変位センサ

非接触式変位・距離測定
(測定範囲 10~500 mm)

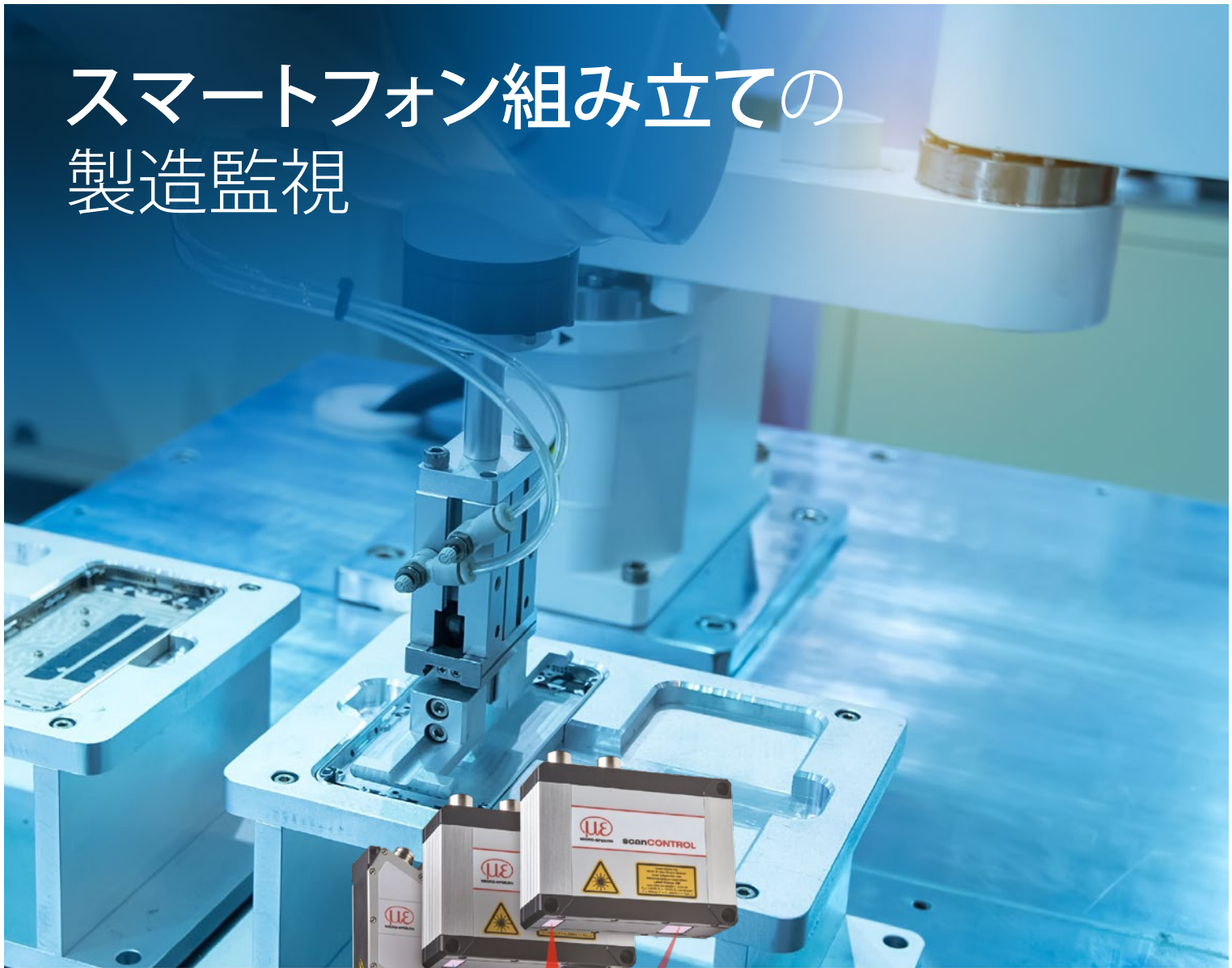
高精度

動的測定用の高い測定レート

コントローラ内蔵でもコンパクトなデザインで簡単に設置

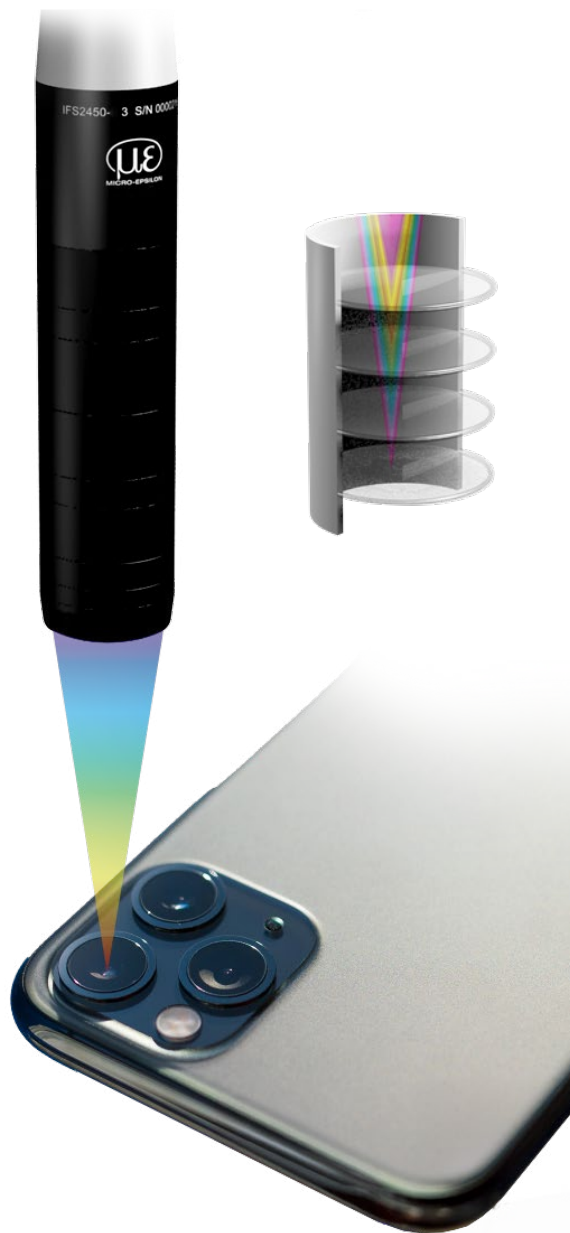
極小の測定対象物を検知する小さな測定スポット

スマートフォン組み立ての 製造監視



scanCONTROL

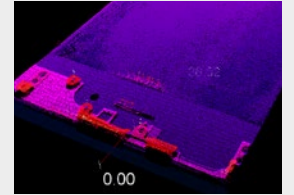
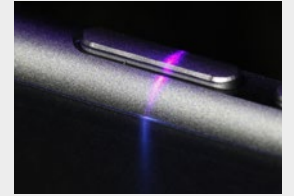
- 2D/3Dレーザスキャナ
- 高分解能のプロファイル測定
- コントローラ内蔵でコンパクト
- 赤色レーザと青色レーザ



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、可能な限り高いカメラ画質を実現します。

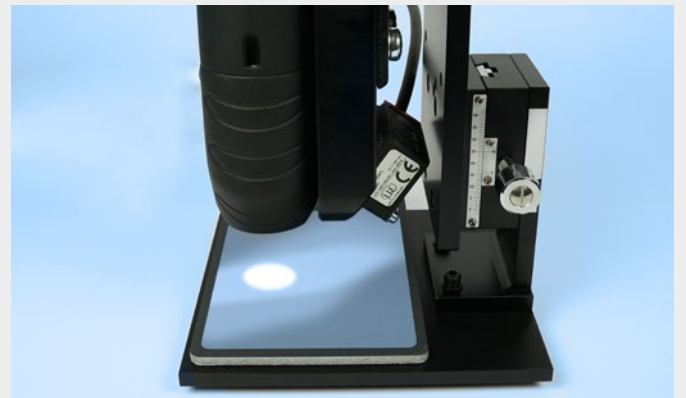
センサ:confocalDT



極小の機械構造やシールの検査

部品の組み立て中に、レーザスキャナが極小の構造の寸法を検出します。幾何学形状誤差は、青色レーザスキャナを用いて確実に検出されます。

センサ:scanCONTROL BL

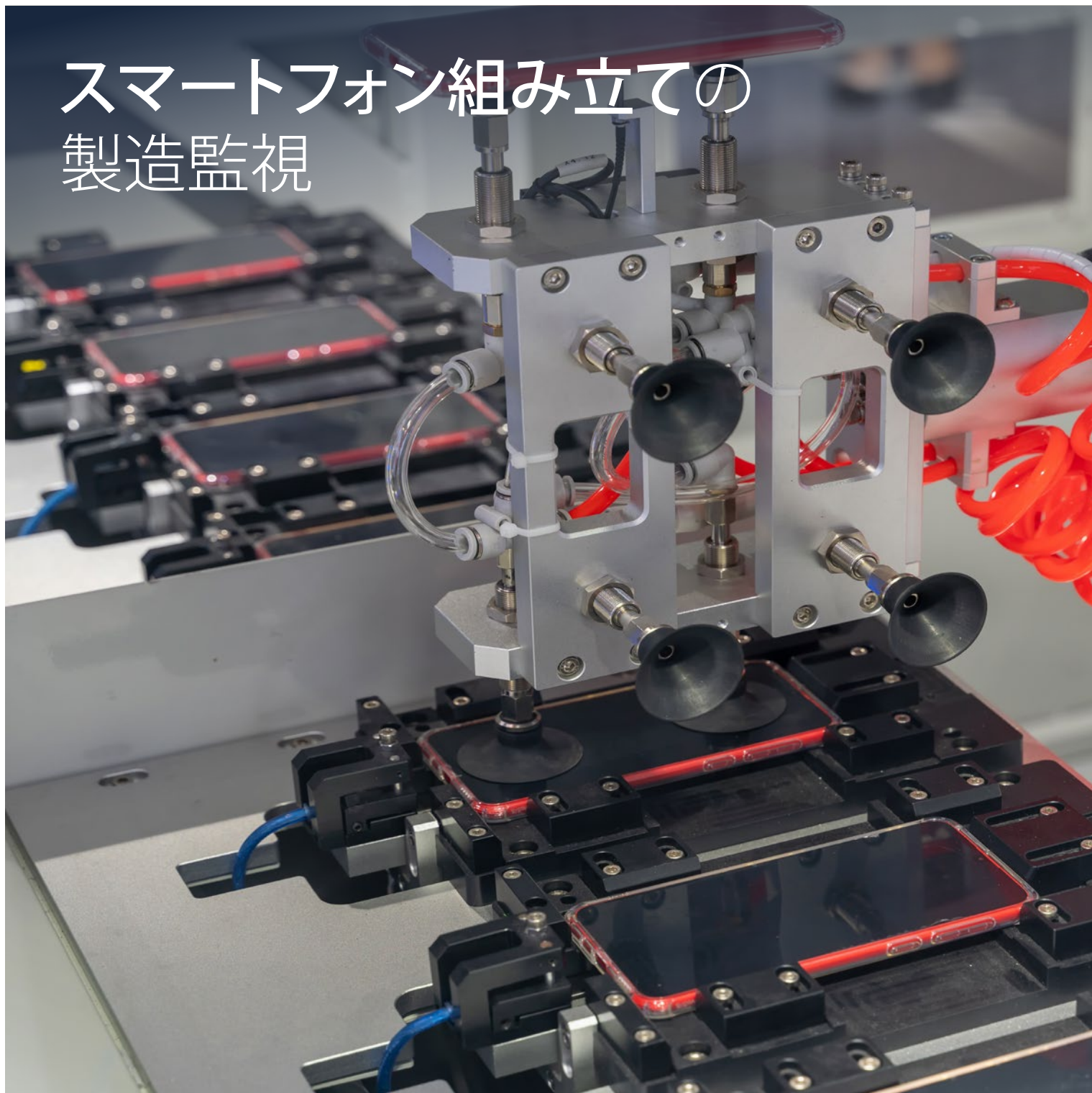


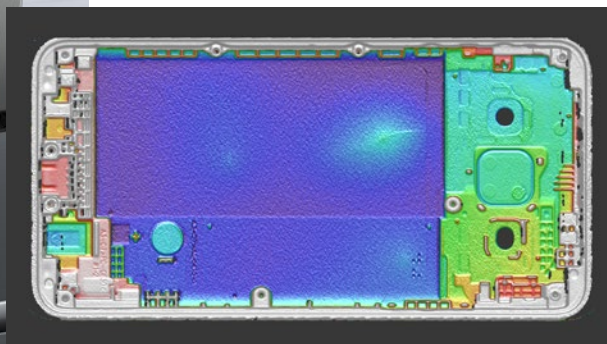
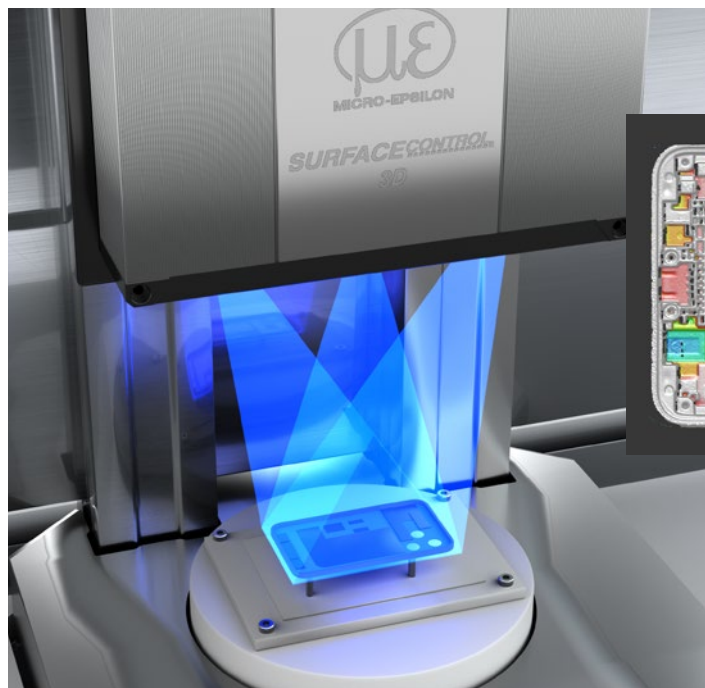
部品のカラー測定

特に光沢のある湾曲面において、異なるロット間でハウジングや部品の色を正確に確保することは、大きな課題となります。Micro-Epsilonのカラー測定システムは、最高の精度で色を検出します。

センサ:colorCONTROL ACS

スマートフォン組み立ての 製造監視

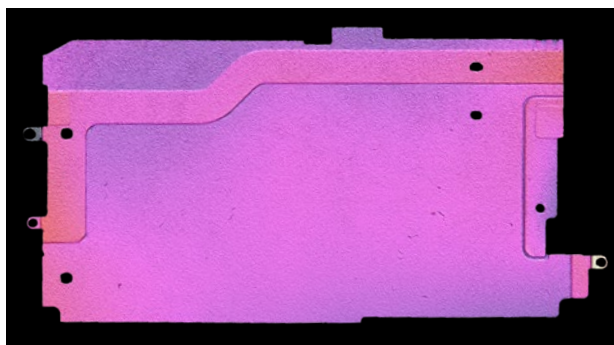




スマートフォンアセンブリの3D幾何学形状検査

Micro-Epsilonの3Dセンサは、スマートフォンアセンブリの幾何学形状と寸法精度を検査するために、様々な用途で使用されています。surfaceCONTROLスナップショットセンサは、個々の部品の存在と位置を検査します。

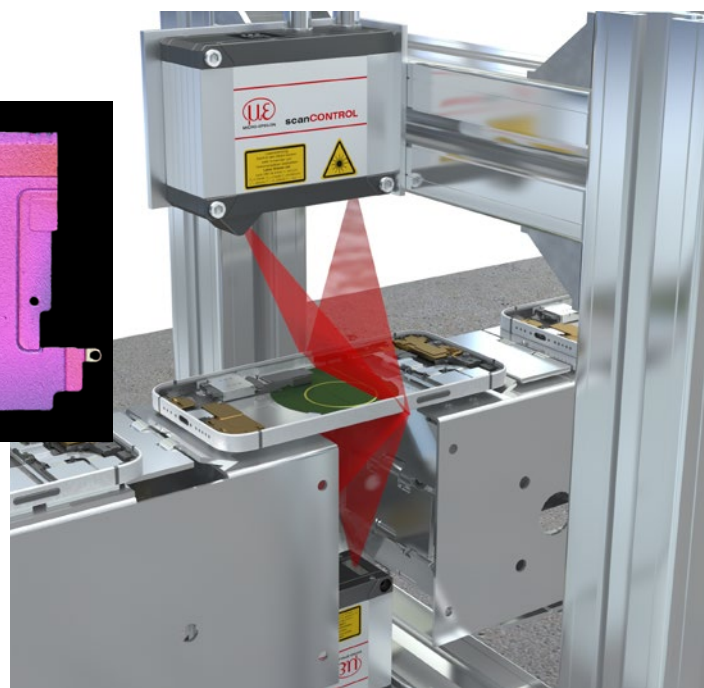
センサ: surfaceCONTROL 3500



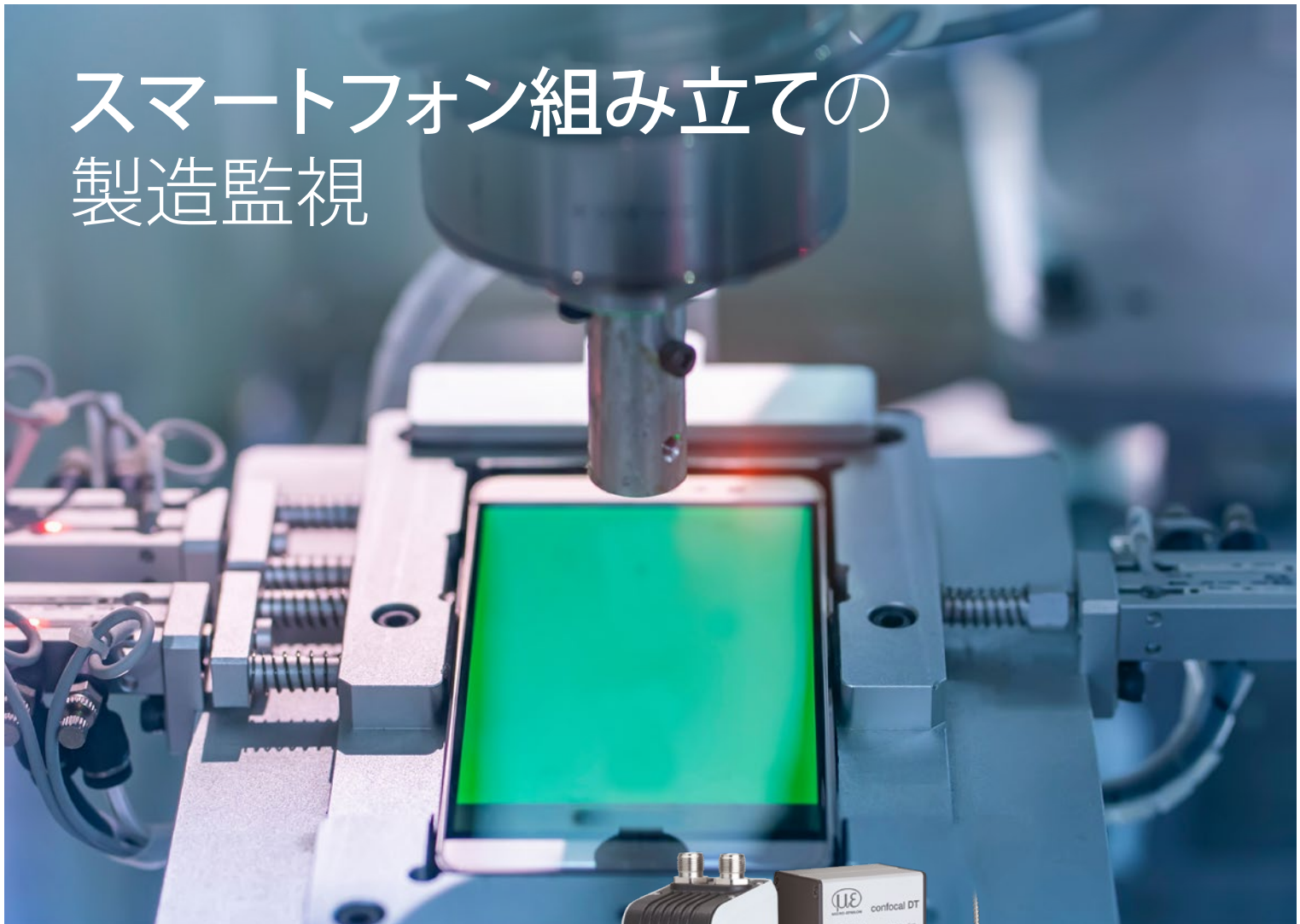
スマートフォンキャリアプレートの平坦度検査

scanCONTROLレーザスキャナは、スマートフォンキャリアプレートの平坦度検査および位置監視に使用されます。両方のレーザスキャナの信号は、共通の点群に統合することができます。

センサ: scanCONTROL 3D



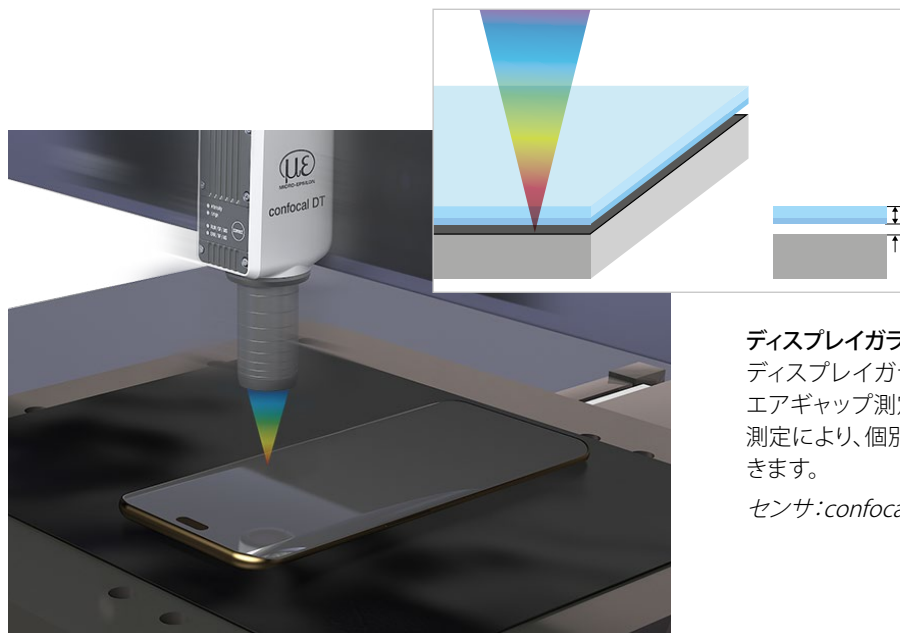
スマートフォン組み立ての 製造監視



confocalDT

- 変位測定および厚さ測定用の共焦点式センサ
- 小さな測定スポット
- 高い繰り返し精度
- 高速な測定に対応





ディスプレイガラス取り付け時のギャップ測定

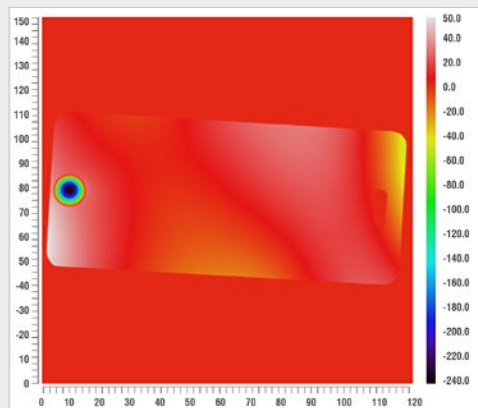
ディスプレイガラスの取り付け中に、共焦点式センサによって高速エアギャップ測定が自動的に行われます。統合されたマルチピーク測定により、個別層、エアギャップ、コーティングを評価することができます。

センサ: *confocalDT*

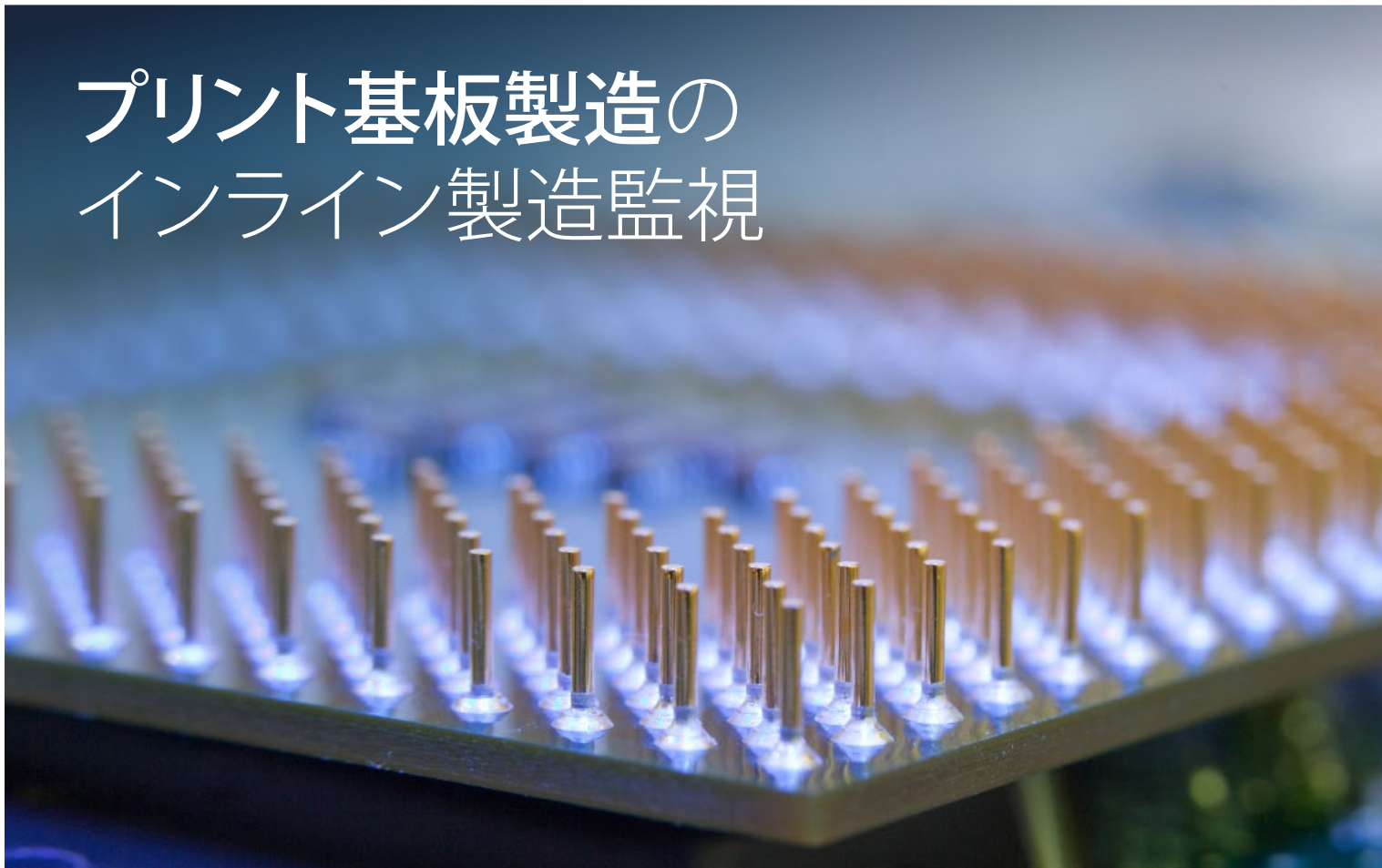
ディスプレイガラスの表面検査

スマートフォンディスプレイの全自動欠陥検出は、reflectCONTROL 偏向計測システムで行われます。微細な内包物、歪み、欠陥も確実に検出します。

センサ: *reflectCONTROL*

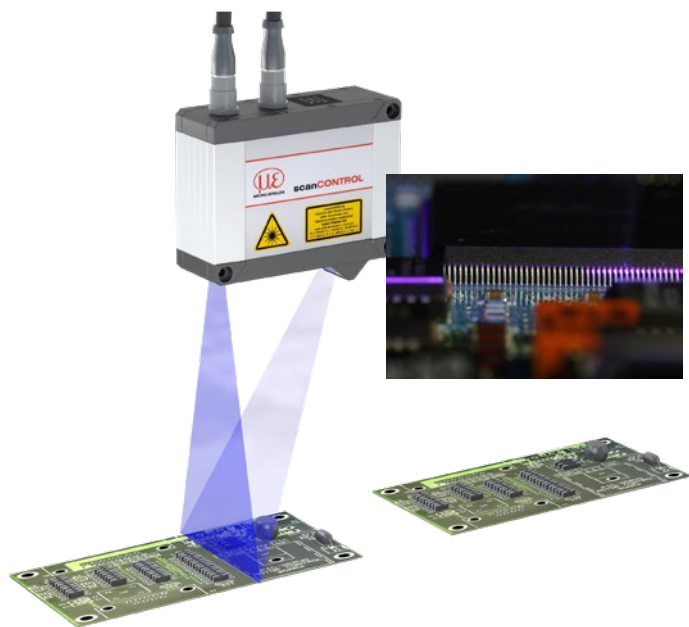


プリント基板製造の インライン製造監視



optoNCDT

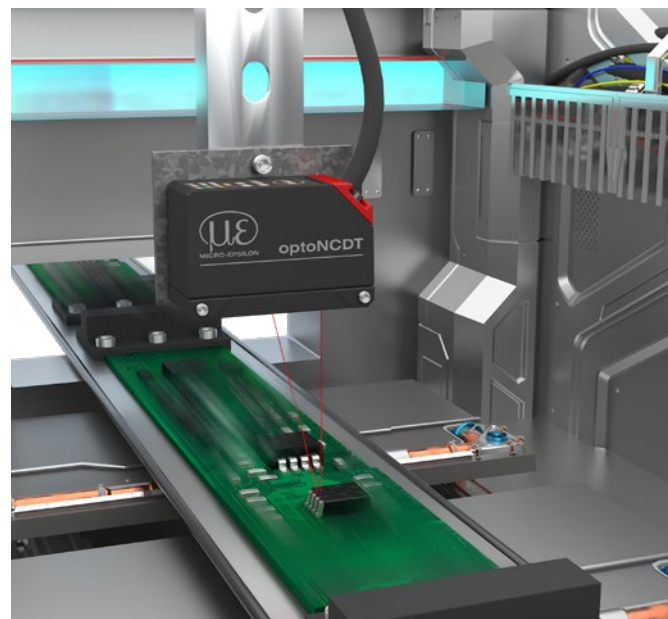
- レーザ変位センサ
- 小さな測定スポット
- クラス最高の精度
- 変化する表面でも高い測定レートで測定
- 極小の細部を検出する光スポット
- コントローラ内蔵でコンパクト



ICピンの共平面性

組み立てプロセスやはんだ付けプロセスでは、完璧なはんだ付け品質を確保し、故障を防止するために、ピンの共平面性を検出する必要があります。

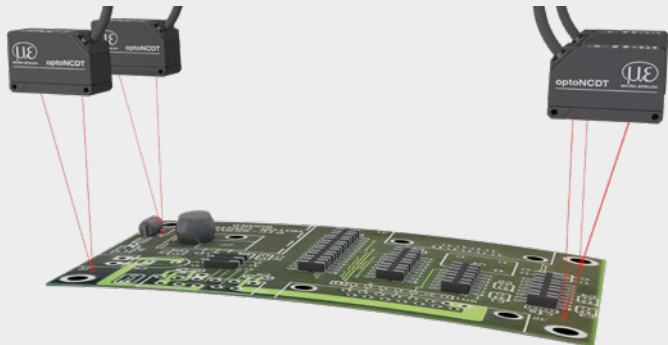
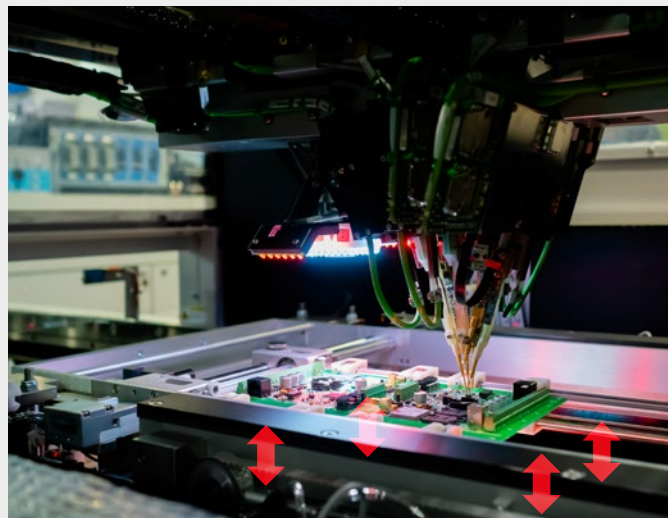
センサ: *surfaceCONTROL* / *optoNCDT* / *scanCONTROL*



電子部品の存在チェック

プリント基板上の部品の存在および位置を全自動で検査するために、三角測量式レーザーセンサや光ファイバセンサが使用されます。光のスポットサイズが小さいので、極小の細部も確実に検出することができます。

センサ: *optoNCDT 1220* / *optoCONTROL CLS1000*



プリント基板のたわみ測定

実装時に正確な位置決めを可能にするため、大型プリント基板のたわみや湾曲がチェックしています。

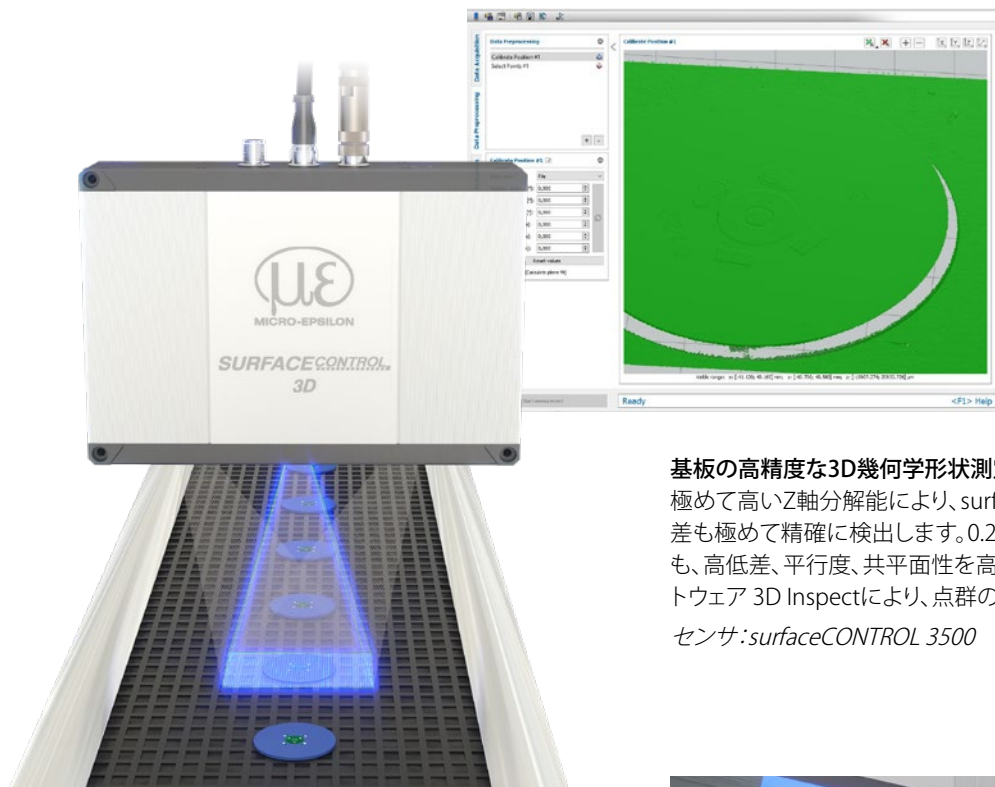
センサ: *optoNCDT 1220*

プリント基板製造の インライン製造監視



surfaceCONTROL

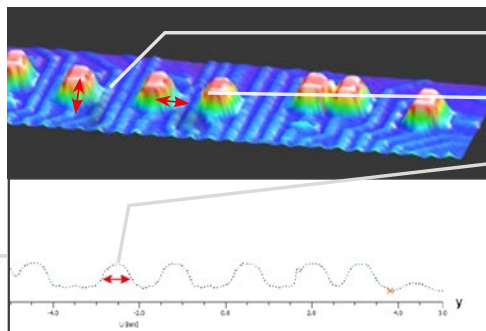
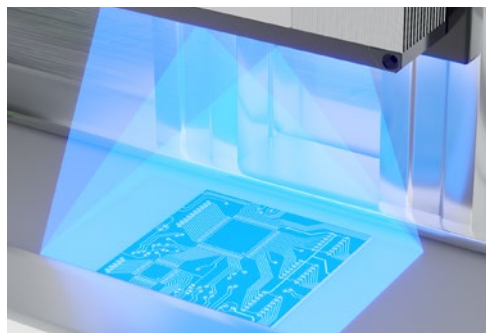
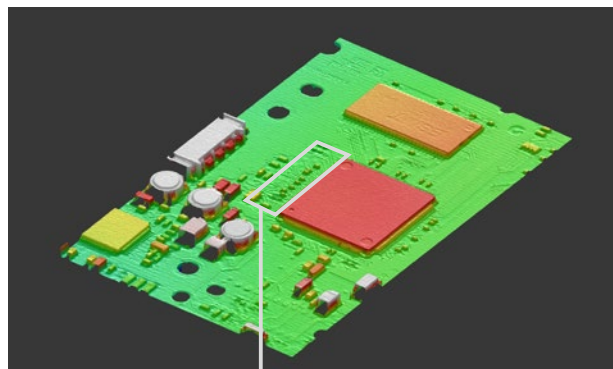
- 最高精度の3Dスナップショットセンサ
- 幾何学形状、形状、表面の精確なインライン検査
- 最大0.25 μm の最高の繰り返し精度
- 1秒当たり最大220万の3D点群を取得
- GenICam規格およびGigE Vision規格を備えた最先端のインターフェース
- 最高画質のリアルな3Dデータ



基板の高精度な3D幾何学形状測定

極めて高いZ軸分解能により、surfaceCONTROL 3Dセンサは、ごくわずかな高低差も極めて精確に検出します。0.25 μm のZ軸繰り返し精度により、極小の物体でも、高低差、平行度、共平面性を高精度で測定することができます。高性能なソフトウェア 3D Inspectにより、点群の評価と自動データ処理が可能です。

センサ: surfaceCONTROL 3500



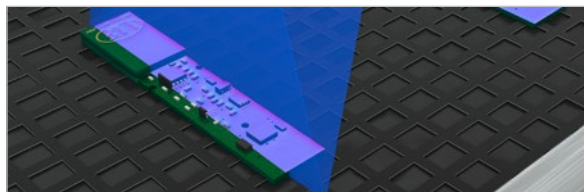
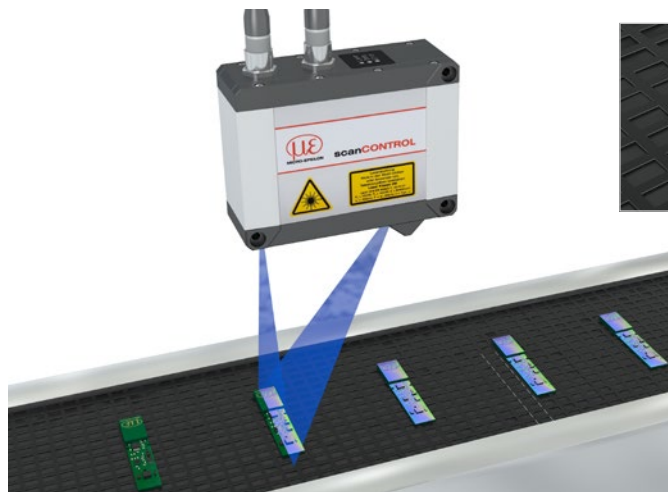
コンデンサの設置高さ 1.46 mm

コンデンサの距離 2.31 mm

コンデンサの断面 1.25 mm

組み立て工程の インライン製造監視

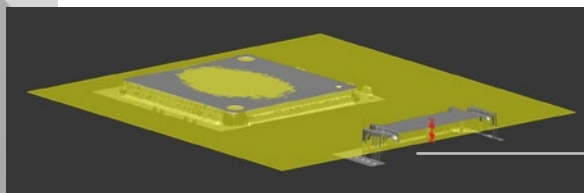
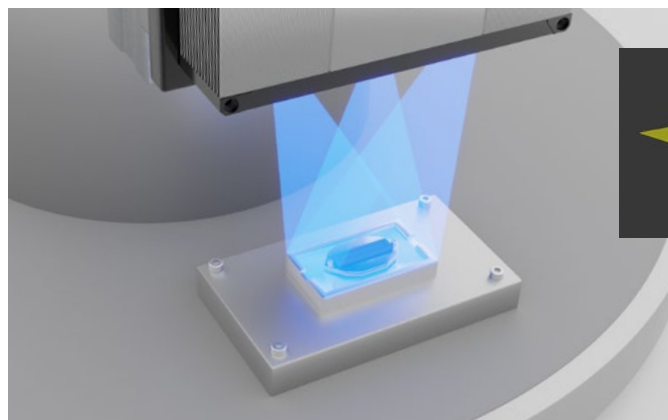




プリント基板の3D幾何学形状検査

scanCONTROLレーザスキャナは、プリント基板の3D幾何学形状検査に使用されます。これにより、極小の細部まで存在、位置精度、位置を検査することができます。

センサ: scanCONTROL 3D

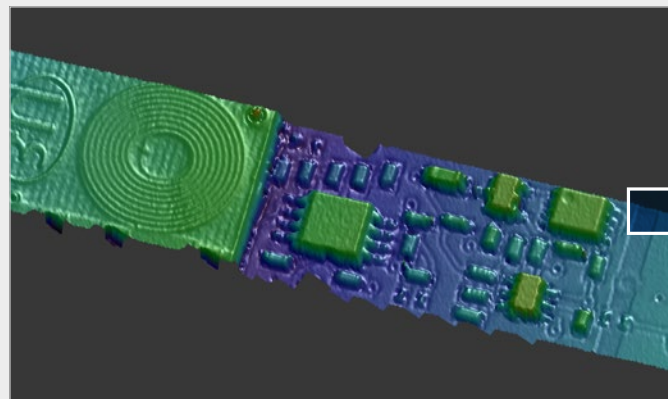


NG SMD素子の高さ

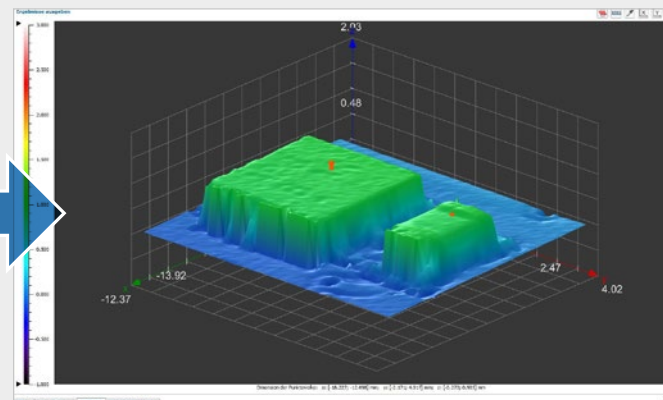
3.815 mm

電子部品の高精度な3D幾何学形状検査

surfaceCONTROL 3Dセンサは、生産ラインや回転割り出しテーブルで使用されます。測定は0.2秒以内に行われます。その高い精度により、幾何学形状のわずかな誤差も確実に検出することができます。

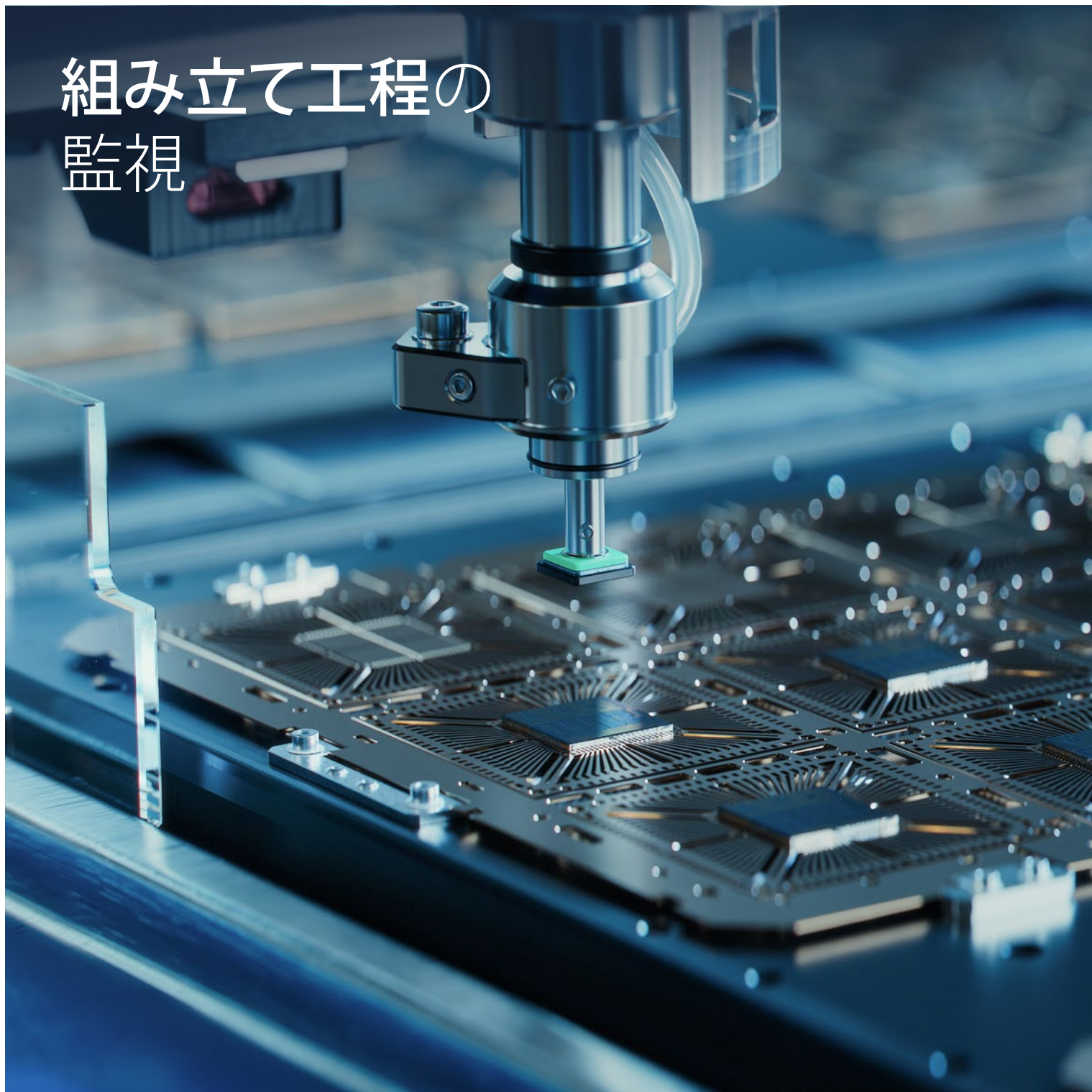


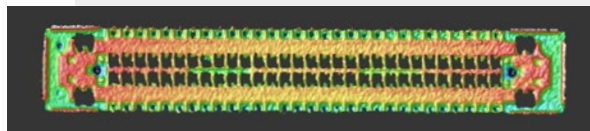
驚異的なZ方向分解能によって細部までリアルな3D表示



Micro-Epsilonソフトウェアにおける自動評価

組み立て工程の 監視





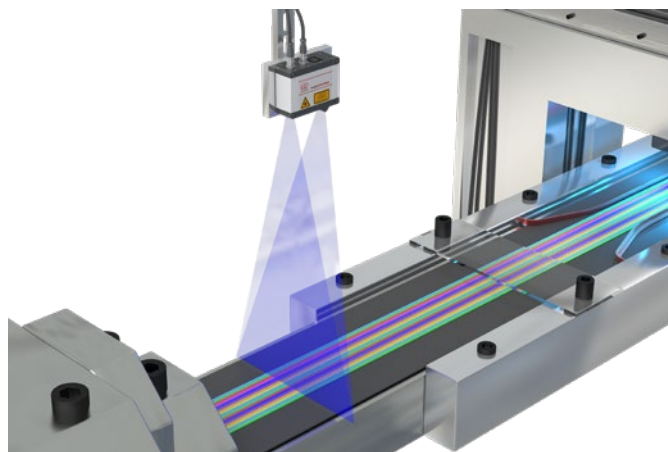
OK ウェブ幅

0.117 mm

コネクタのインライン幾何学形状検査

3Dスナップショットセンサは、コネクタのインライン幾何学形状検査に使用されます。この検査では、個々の要素の位置、存在、位置関係が相互にチェックされます。迅速なデータ収集と信頼性の高い評価により、エラーを早期に検知し、不良率を大幅に低減することができます。

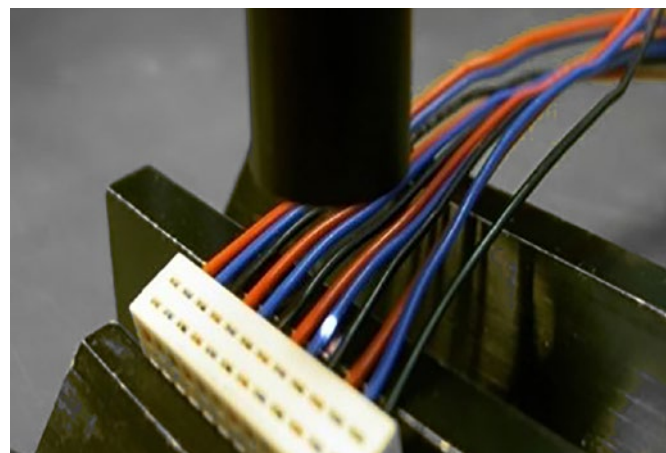
センサ: *surfaceCONTROL 3500*



ケーブルハーネスの幾何学形状検査

scanCONTROLレーザスキャナは、ケーブルハーネスの自動検査に使用されます。これにより、ケーブルハーネスの位置、幾何学形状、完全性を確実に監視することができます。

センサ: *scanCONTROL*

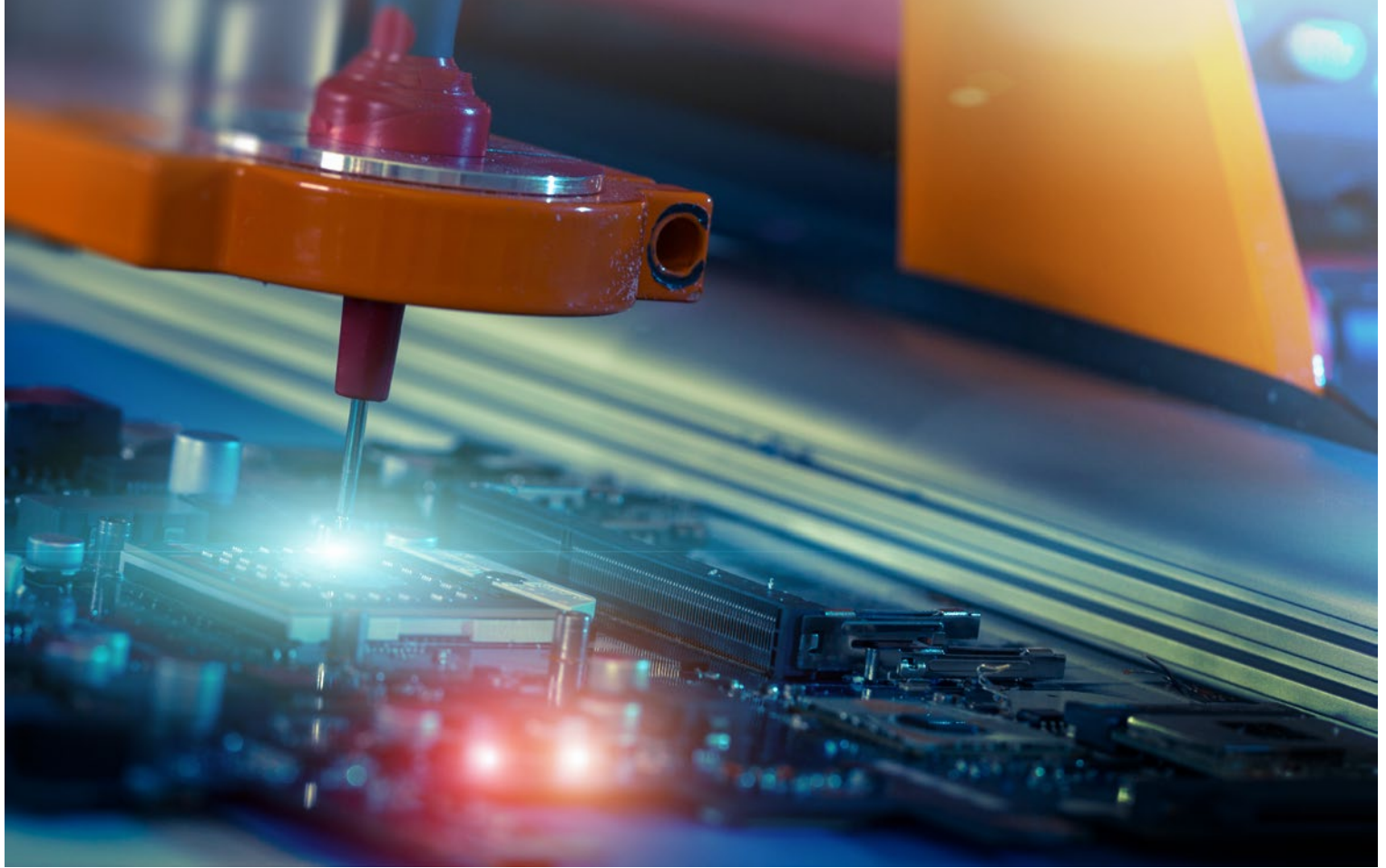


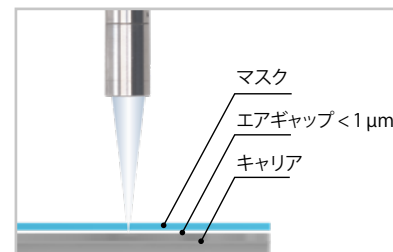
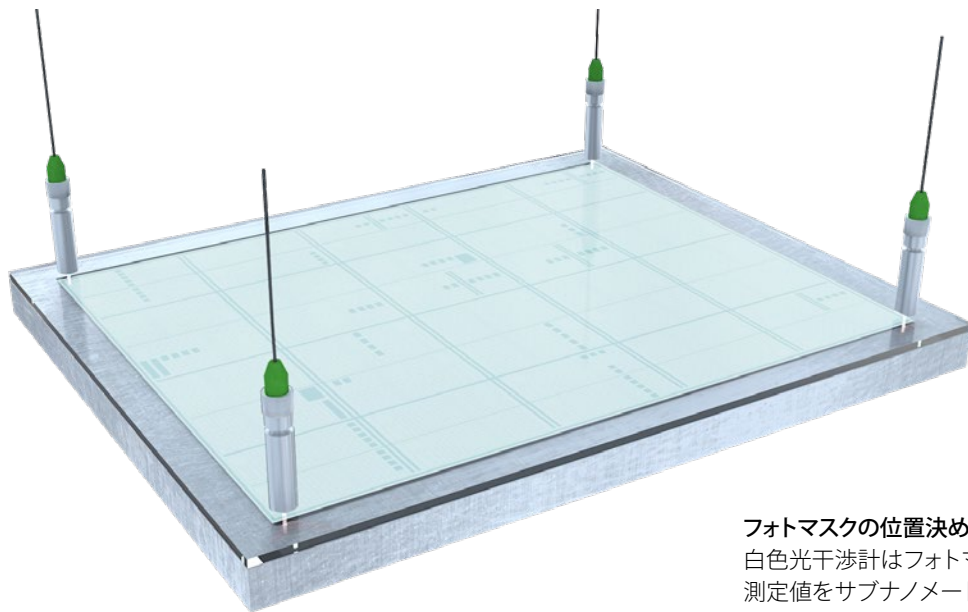
ケーブルの確実なカラー検査

自動化された製造プロセスでは、ケーブルハーネス内にケーブルが正しく配置されている必要があります。そのために、カラーセンサが、0.5 mmの細い心線の色順序をプラグコネクタで直接検査します。この高性能センサは2色の心線も検知します: センサは、混合色と個々の色成分の両方を区別します。

センサ: *colorSENSOR CFO100*

製造プロセスにおける 制御

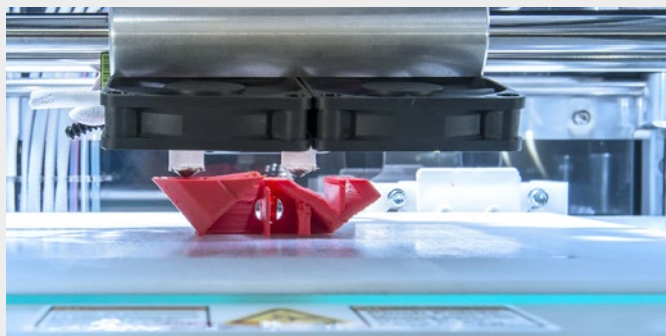




フォトマスクの位置決め

白色光干渉計はフォトマスクの位置調整に使用されています。干渉計は絶対測定値をサブナノメートル範囲で提供し、マスクの正確な位置決めを可能にします。絶対位置測定に加えて、干渉計はエアギャップ測定にも使用することができます。

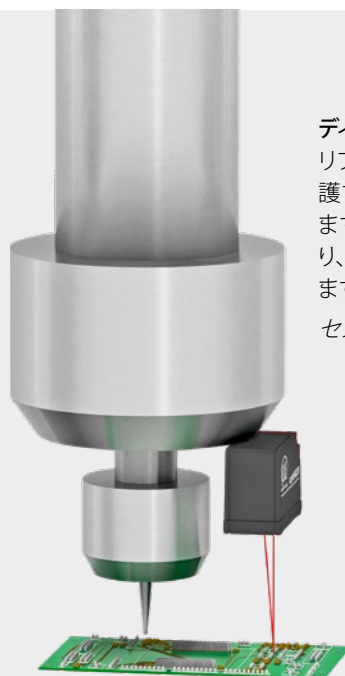
センサ: *interferoMETER*



プリントヘッド位置決めと焦点制御

印刷プロセスや露光プロセスでは、プリントヘッドの正確な高さは最終製品の品質にとって極めて重要です。様々な材質表面までの距離を素早く捉え、エッジを検出することにより、迅速に再調整することができます。

センサ: *optoNCDT*



ディスペンサ装置内での接着剤ビードの測定

リフローはんだ付けプロセスの後、回路を保護するために特定箇所に接着剤が塗布されます。接着ビードの完全性は重要な要因であり、レーザセンサによって確実にチェックされます。

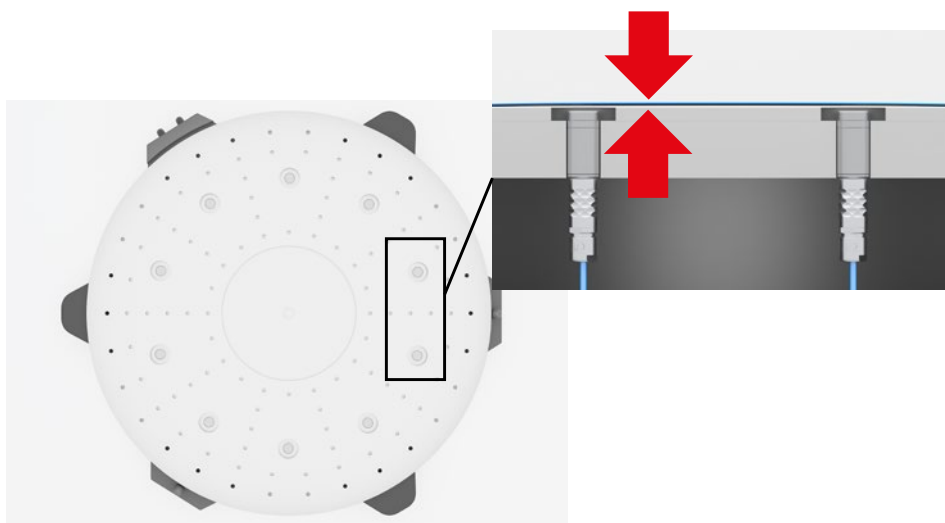
センサ: *optoNCDT 1420*

ボンディング時の 位置監視



capaNCDT

- 高精度な距離測定用の静電容量式変位センサ
- 変位、距離、ギャップ、位置の高精度な測定
- 幅広い用途に対応する世界最先端の製品ポートフォリオ
- 真空対応で堅牢
- 電磁界に対する最高の耐干渉性



ハイブリッドボンディングにおける高分解能の平面性検査

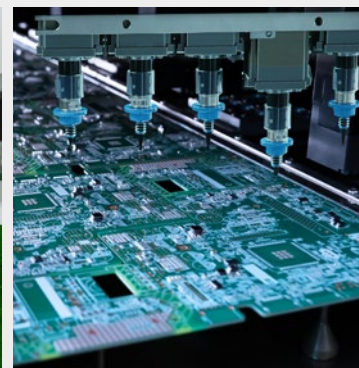
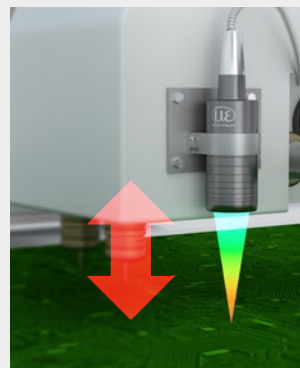
最先端のダイ・トゥ・ウェーハまたはウェーハ・トゥ・ウェーハのハイブリッドボンディングでは、リアルタイムの平面性測定が、信頼性の高いプロセスにとって不可欠です。静電容量式距離センサは、たわみ、ねじれ、局所的な歪みなどによるウェーハの形状偏差を非接触で測定し、ボンディングユニットの適応平準化に不可欠なデータを提供します。高低差が確認された場合、ボンディングユニットは、精密軸などを用いてZ方向に精密に調整することができます。非常に小さなチップの場合は、チャック上の分割されたエリアも使用され、その面は局所的に水平にすることができます。

センサ:capaNCDT

ボンダーヘッドの正確な距離制御

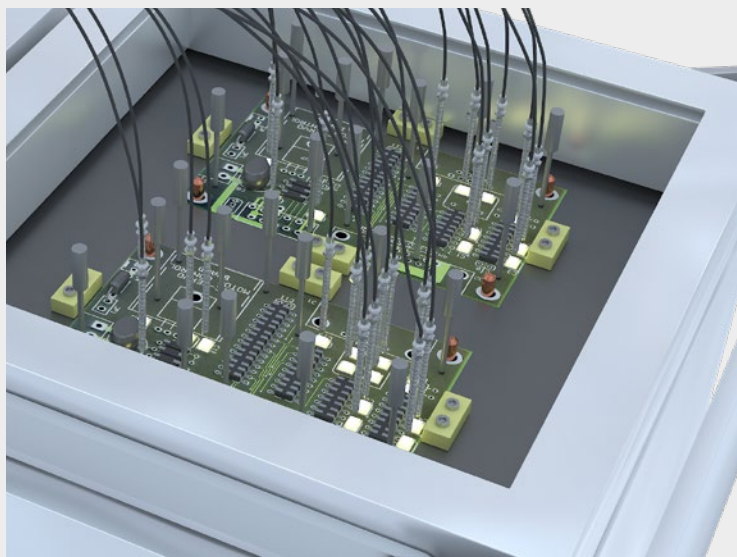
ボンダーヘッドのZ軸高さを正確な距離に保つために、共焦点式センサが使用されています。これらのセンサはヘッドに取り付けられ、プリント基板までの距離を高精度で測定します。測定レートが高いため、最速のボンディングプロセスも監視し、制御することができます。

センサ:confocalDT



エレクトロニクス産業の 生産監視

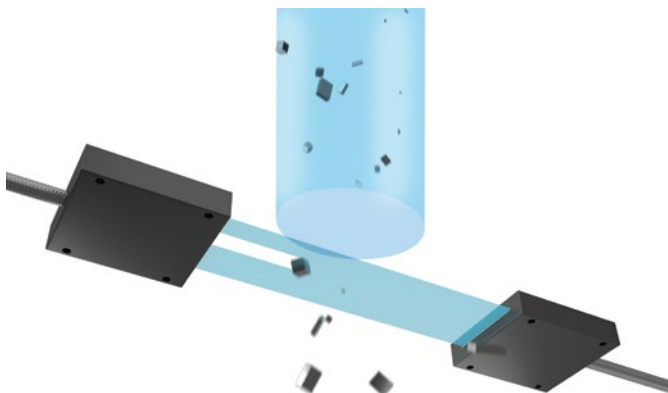




電子アセンブリのLED検査

マルチポイントカラー認識システム colorCONTROL MFAは、機能テスト中にLEDの機能、色、強度、色温度、ドミナント波長を検査します。MFS受信センサは小型であるため、押さえ具とテストピンの間の手が届きにくいLEDも測定することが可能です。1台のMFAコントローラには、最大28台の受信センサを接続することができます。内部信号処理後、測定値はRS422インターフェース経由で外部制御システムに出力され、さらに処理されます。これにより、所望の測定値を評価し、故障したLEDを確実に検出することができます。

センサ: colorCONTROL MFA



電子マイクロ部品のカウント

透過型センサ CFS-Q3が搭載されたoptoCONTROL CLS1000は、精密抵抗器などのマイクロ部品を正確にカウントすることができます。マイクロ部品は、透過型センサ CFS-Q3に向けられた透明チューブを通して落下します。光ファイバセンサが遮られた領域を検出し、アナログ値の変化として出力します。

センサ: optoCONTROL CLS1000



LEDストリップの検査

LEDストリップの品質を一定に保つためには、個々のLEDを総合的に検査する必要があります。LED製品の迅速で正確な品質管理には、colorSENSOR CFOが使用されます。コンパクトな光ファイバは小さな光スポットを備え、正確に位置決めすることができます。そのため、個々のLEDの機能、強度、色を検査することができます。

センサ: colorSENSOR CFO

Micro-Epsilonのセンサとシステム



変位、距離、位置用のセンサとシステム



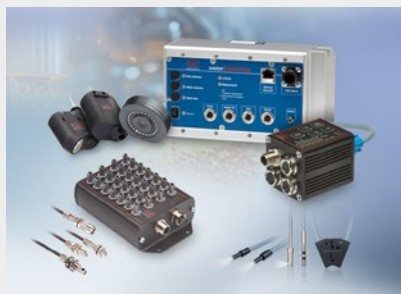
非接触測定に対応したセンサと測定装置



金属ストリップ、プラスチック、ゴム用の測定
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



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4F
TEL: 06 6170 5257 · FAX: 06 6170 5258
info@micro-epsilon.jp

www.micro-epsilon.jp