LMI TECHNOLOGIES

GoPxL®

IIoT ビジョン検査ソフトウェア

LMI TECHNOLOGIES の 3D 測定および検査プラットフォーム

内容

3 GoPxL® IIoT ビジョン検査ソフトウェアの紹介

4 GoPxL で、できること：...

5 GoPxL® が FactorySmart である理由

6 GoPxLの新機能：

7 センサーで Gocator ファームウェアをまだ実行していますか?

8 最新のウェブベースのユーザーインターフェース

10 単一センサーとマルチセンサーのアライメントウィザード

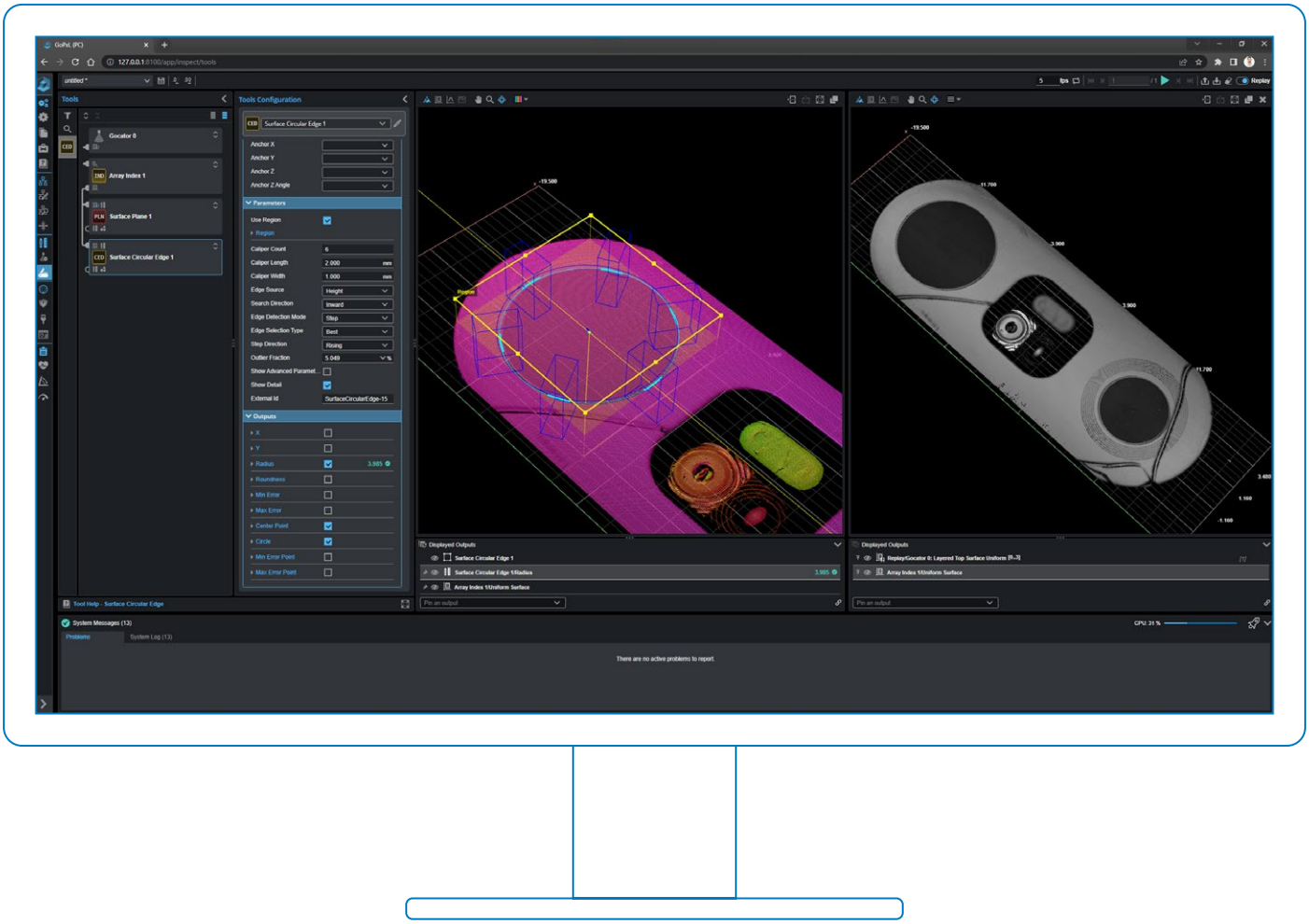
11 多次元 (2D/3D) 測定機能

13 分散マルチセンサーデータ処理と高速化

14 工場通信

15 カスタムヒューマンマシンインターフェースデザイン

強力な測定および検査ソフトウェアを GOCATOR® 3D スマートセンサーに搭載



GoPxL® は、エンドツーエンド、ウェブベース、インライン測定および検査ソリューションを作成するための最新のソフトウェアで、Gocator® 3D スマートセンサーに搭載されています。

ビジョンエンジニアは、GoPxL®を使用して、Gocator の業界トップのレーザー、スナップショット、ライン共焦点センサー上で動作するオンセンサー測定フィルターとツールの組み合わせを活用しながら、幅広い産業分野での検査タスクを解決することができます。

GoPxL を試す理由

- 専門的なマシンビジョンや 3D の知識や経験がなくても、正確かつ再現性を備えた測定ソリューションを作成できます
- 実世界の測定値をセンサーから直接抽出し、産業用プロトコルを使用して結果と決定を PLC に接続します
- Gocator 出力に接続され、PC、タッチスクリーン、またはモバイルデバイスのブラウザーを使用してアクセスされるカスタムエンドユーザーインターフェイスを作成します

GoPxL で、できること:

スキャン。

GoPxL は、LMI Technologies の業界トップのスマート 3D レーザー、スナップショット、ライン共焦点テクノロジーで実行することができます。ウェブブラウザにセンサーの IP アドレスを入力するだけで、GoPxL のユーザーインターフェースにアクセスして、アプリケーションを設定し、スキャンを開始することができます。

アライメント。

正確で再現性のある測定値のために、単一センサーおよびマルチセンサーシステムを容易に調整できます。より広いスキャン範囲を必要とするアプリケーションでは、ネイティブマルチセンサーネットワークキングにより、複数の表面をキャプチャして、合成した表面データを生成したり、オクルージョンを最小化または除去したり、360°スキャン機能でターゲットをスキャンしたりすることが可能です。

測定。

3D プロファイル、3D 表面、2D 強度画像などの多次元データに適用できる内蔵ツールを活用して、センサーから直接スキャンし、測定を実行します。アレイのサポートにより、複雑な測定アプリケーションを簡素化できます。

接続。

EtherNet/IP、Modbus、PROFINET、ASCII を含む、標準的な産業用プロトコル使用して、測定値と決定を PLC に接続します。工場との低遅延の通信では、リアルタイムのオペレーティングシステムを活用します。

高速化。

GoPxL を使用すると、単一センサーアプリケーション用にデータ処理を高速化したり、GoMax® NX 組み込みハードウェアデバイスまたはデスクトップ PC を使用して、データ処理を複数の Gocator センサーに分散してシステムの規模を拡大したり、大量のデータを使用するアプリケーションで全体的な検査性能を向上させたりすることができます。

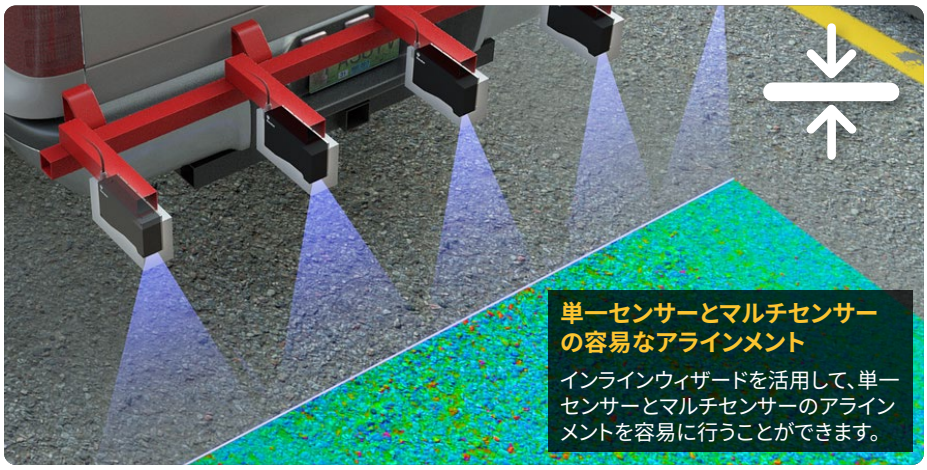
インタフェース。

GoHMI を使用して、Gocator® センサー出力に接続するカスタムエンドユーザーインターフェースを作成します。このインターフェースは、製造現場で簡単に展開でき、PC、タッチスクリーン、またはモバイルデバイスのウェブブラウザを使用してアクセスできます。

GoPxL が FACTORYSMART である理由

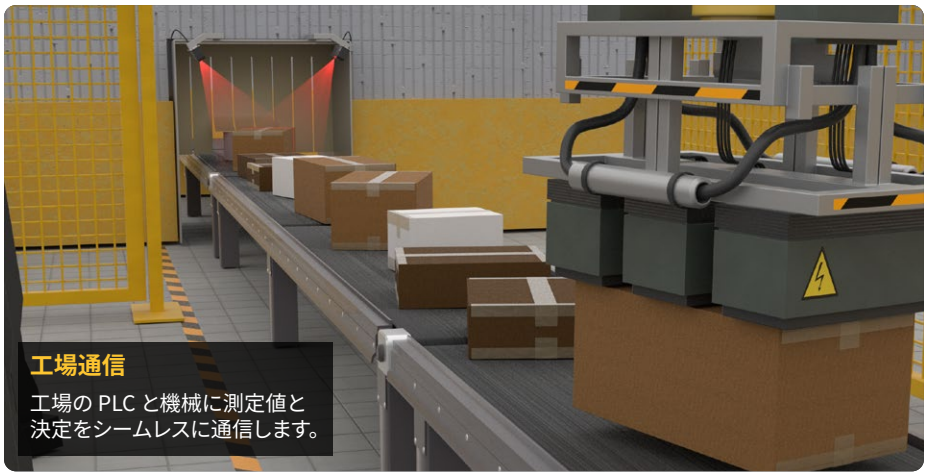
最新のウェブベースのユーザーインターフェース

どのウェブブラウザからでも Gocator センサーの完全なパワーを利用し、制御することができます。



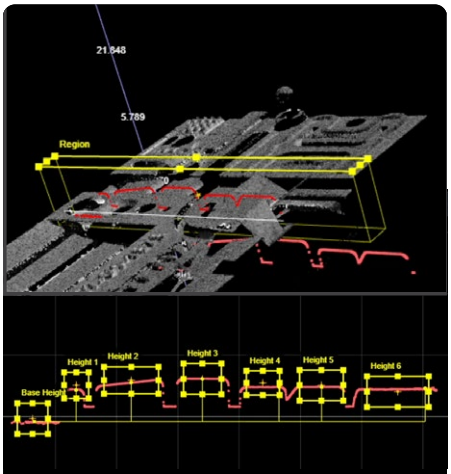
単一センサーとマルチセンサーの容易なアラインメント

インラインウィザードを活用して、単一センサーとマルチセンサーのアラインメントを容易に行うことができます。



工場通信

工場の PLC と機械に測定値と決定をシームレスに通信します。

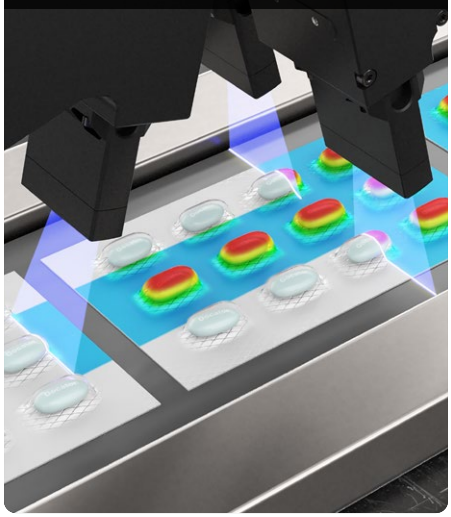


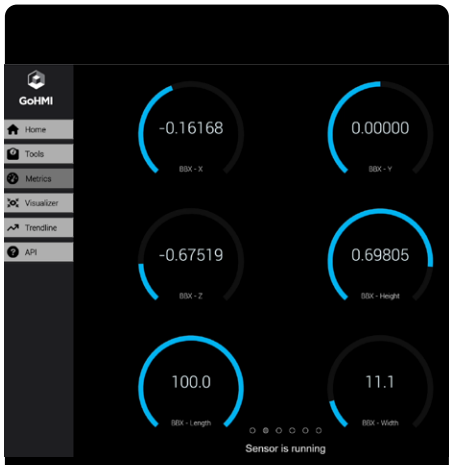
多次元 (2D/3D) 測定機能

3D 表面、3D プロファイル、2D 強度、さらにマルチレイヤーデータを扱うことができます。

分散マルチセンサーデータ処理と高速化

スケーラブルなテクノロジー機能で工場を将来の陳腐化から保護します。





カスタムヒューマンマシンインターフェースデザイン

独自のカスタム Gocator-to-Factory ユーザーインターフェースを構築し、展開できます。

GoPxLの新機能：

組み込み型のツールのヘルプ

アプリケーションを離れることなく、ヘルプリソースを利用。

アレイ処理

コネクタピンなど、類似の表面を対象とする繰り返し測定のツールカウントを減らします。

センサアライメントウィザード

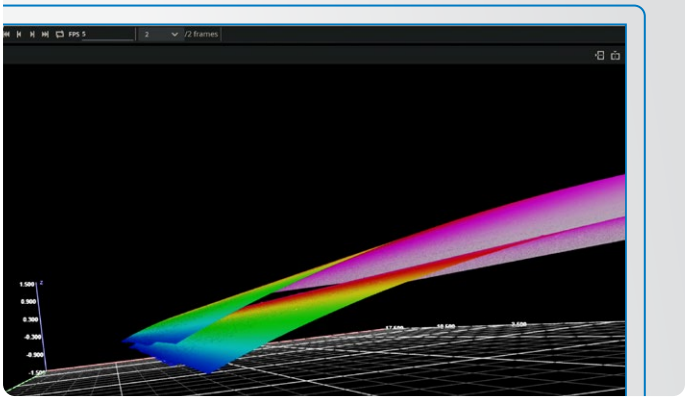
内蔵ウィザードにより、単一センサーとマルチセンサーのアラインメントがこれまで以上に容易に。

領域タイプ

円と楕円の領域タイプにより、円形のオブジェクトにツールとフィルターを適用します。

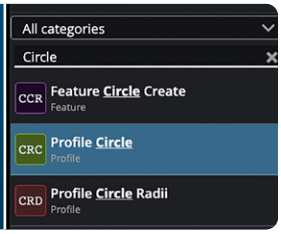
マルチレイヤースキャン機能

Gocator ライン共焦点センサーによるマルチレイヤー材料構造のスキャン、測定、検査。



検索可能なツール

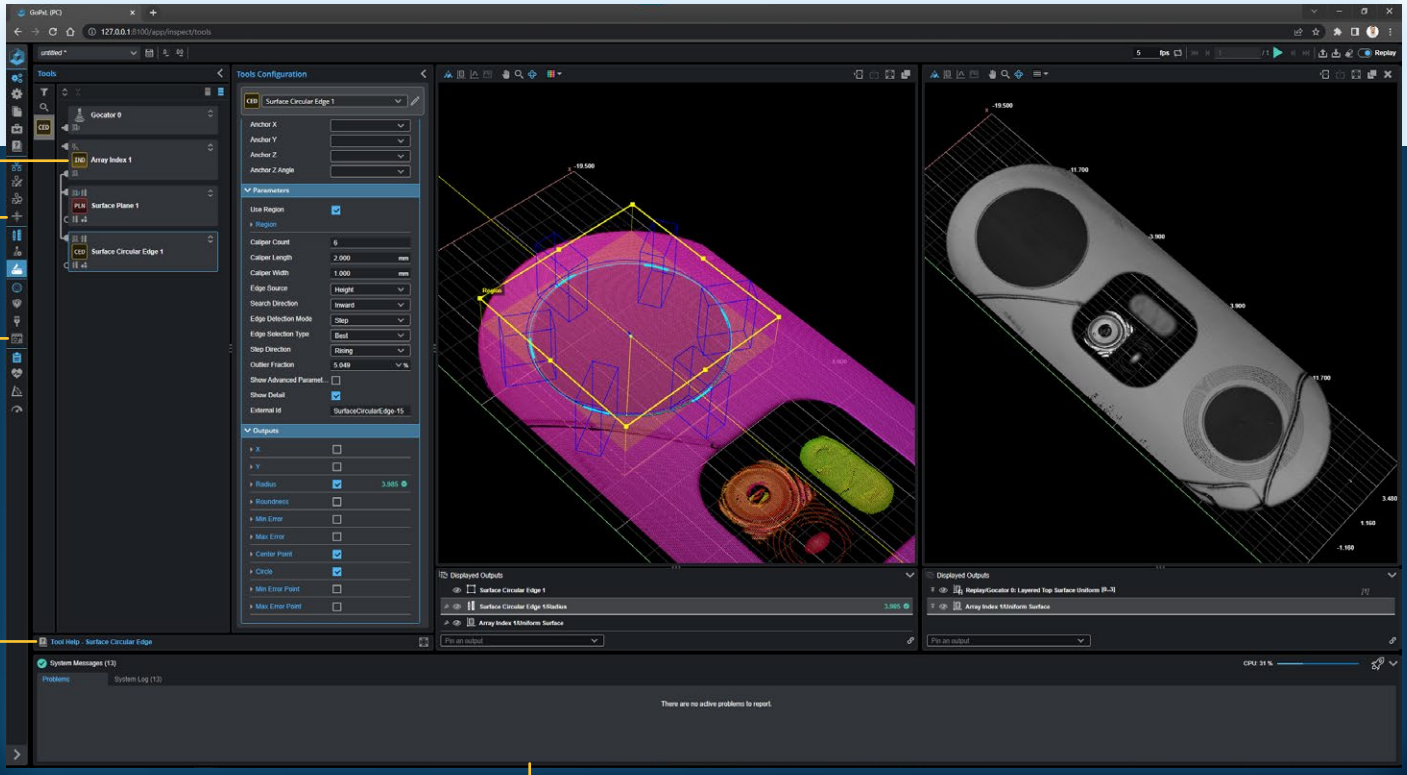
探している測定ツールをすばやく簡単に見つけることができる。



GoHMI

独自の Gocator-to-Factory ユーザーインターフェースを構築。

センサーで GOCATOR ファームウェアをまだ実行していますか?



新機能

強力なオンセンサー測定および検査ツールと組み込み型のツールのヘルプによるユーザーエクスペリエンスの再設計

新機能

検索可能なツールと組み込み型のツールのヘルプ

新機能

GoHMI カスタムヒューマンマシンインターフェースビルダー

新機能

単一センサーとマルチセンサーアラインメントウィザード

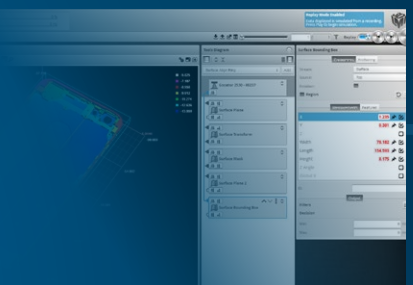
Gocator 3D レーザープロファイラー、Gocator 3D スナップショットセンサー、および Gocator 3D ライン共焦点センサーで実行

主な新機能と改善とともに、Gocator クラシックからの最高の、最も信頼できる機能すべてが利用可能

容易にダウンロードして、既存の Gocator センサーを GoPxL にアップグレード

新機能

アレイサポートによるマルチレイヤープロファイリングと多次元測定機能



今すぐ GoPxL を評価する

注: ユーザーは GoPxL を評価することが推奨されますが、以前の Gocator ファームウェアのリリースは、引き続きサポートおよび保守されます。G2 および G3 製品は現在、Gocatorファームウェア 6.1.42.10 以降で出荷されています。

最新のウェブベースのユーザーインターフェース

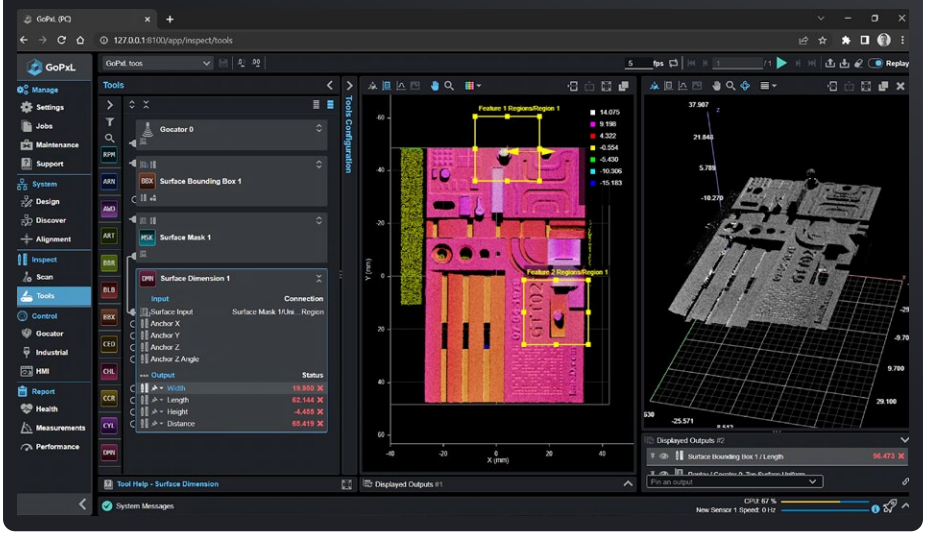
ウェブブラウザ経由での Gocator センサーへのアクセスと制御

ユーザーは、ウェブブラウザを使用して、ローカルネットワークに接続された PC またはモバイルデバイスから Gocator® センサーに接続できます。最新のユーザーインターフェースデザインには、サイズ変更可能なウィンドウ、検索可能なツール、マルチウィンドウデータビューアなどが備わっています。

スマートな外観。直感的な操作感。

最新の GUI デザイン

- スマートで、目立つ「ダークモード」スタイル
- 操作しやすい UI ディスプレイアーキテクチャ
- サイズ変更可能なパネルにより、特定のユーザー行動に合わせて、UI を適合させることが可能



容易なセンサーとシステムのセットアップ。すぐに利用できるパフォーマンス。

GoPxL により、センサーまたはセンサーネットワークへの接続と実行、スキャンの取得、工場ネットワークへの測定結果の通信が容易になります。

最新のウェブベースのユーザーインターフェース

Gocator センサーに接続して、アプリケーションを設定および実行

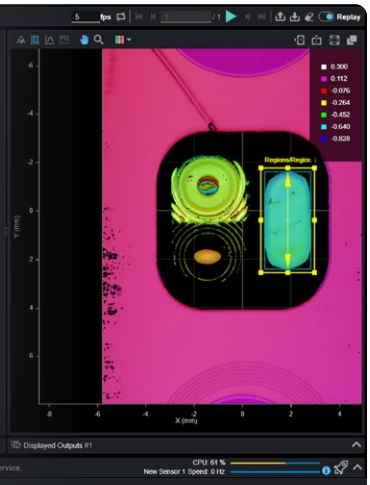
1. センサーを GoPxL に接続
2. 新しいジョブファイルを作成
3. センサーをアライメント
4. プロファイルまたは表面スキャンを取得
5. 内蔵ツールにより測定を適用
6. 結果および制御の決定を工場ネットワークに出力

Total Control でデータを可視化

GoPxL の構成可能な、最大フィールドデータビューアにより、データ表示を完全に制御できます。

ビューアでのスキャンデータの表示

- ワイドスクリーンに合わせた、合理化したグラフィカルレイアウトにより、最大フィールドのデータ可視化が可能
- 最大4つの分割ウィンドウで、さまざまなツールからの表面と出力を同時に表示
- さまざまなカラーパレットを各表面またはプロファイルに適用

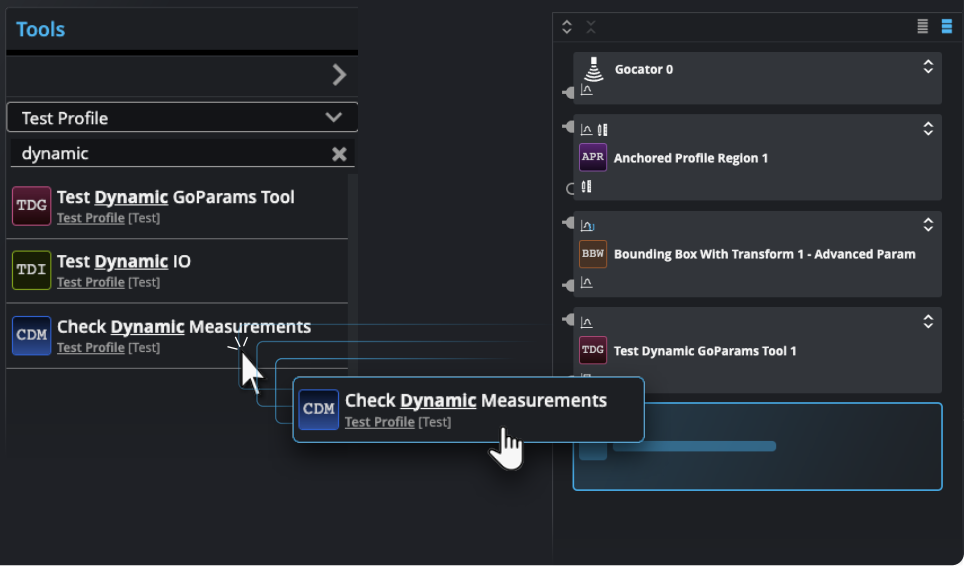


データのレコーディング/再生

- 可変レートレコーディング再生により、再生フレームレートを制御しながら、個々のフレームデータを表示可能
- 連続ループにより、フレームごとに更新された測定結果をすぐに確認しながら、測定構成を迅速に改善することができます。毎回「開始」をクリックする必要はありません

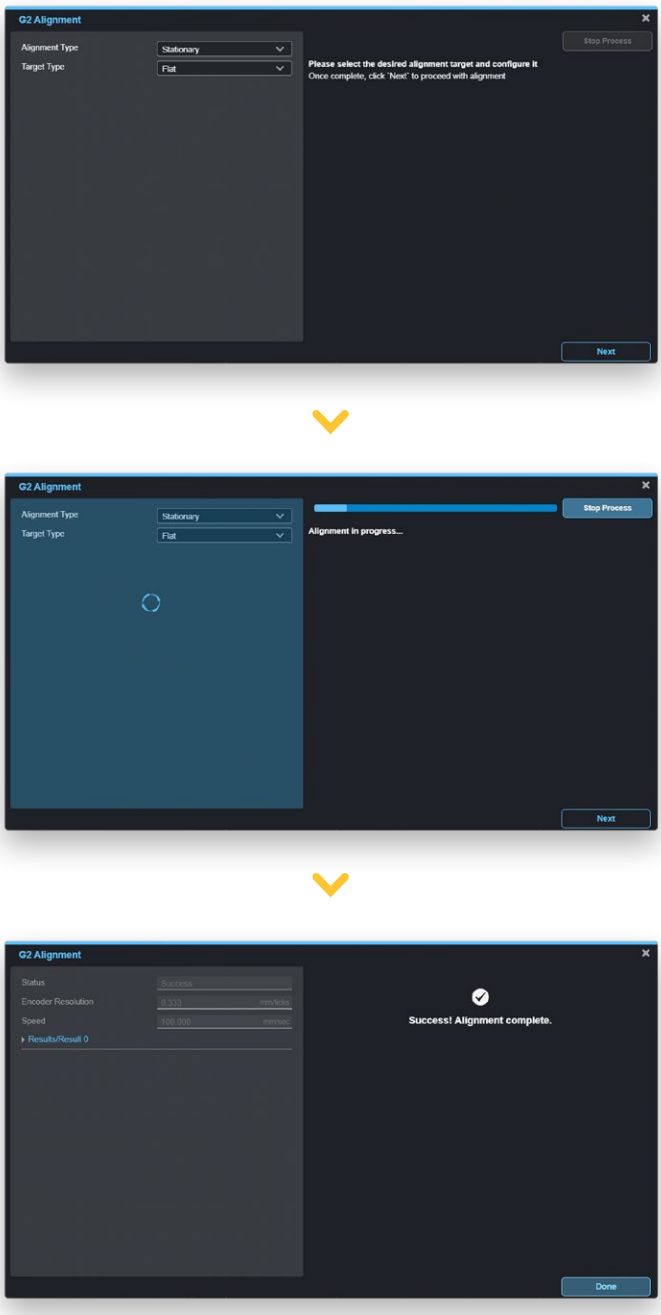
合理化したツールとフィルターの測定

- ドラッグ&ドロップツールの追加により、あらゆる場所にツールを容易に挿入
- ドラッグ&ドロップツールの並べ替えにより、希望の順番にツールを容易にソート
- 検索、カテゴリー、およびアイコンにより、探しているツールを迅速かつ容易に見つけることが可能
- 組み込み型のツールのヘルプにより、アプリケーションを離れることなしに、補足ダイヤグラムでツールの機能を確認



単一センサーとマルチセンサーのアライメントウィザード

正確で再現性のある測定値のためにセンサーを容易に調整可能

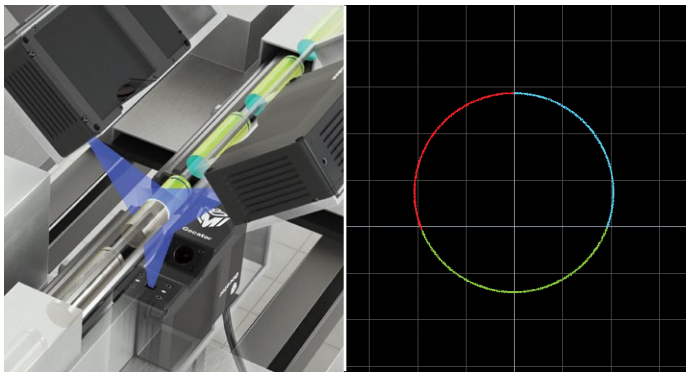


直感的なアラインメントウィザードにより、単一センサーまたはマルチセンサーシステムを調整するためのポイントアンドクリックの操作を実現します。

より広いスキャン範囲を必要とするアプリケーションでは、完全なオブジェクト (円筒形のターゲットなど) の 360 度スキャンで展開するためのレイアウトを構成したり、不規則で複雑な形状のターゲットのオクルージョンを解決したりすることができます。

マルチセンサーネットワーキング機能のメリット:

- 表面範囲の拡張と、大型、複雑、円筒形の対象物の 360° スキャンに最適
- 広視野にわたり高解像度を維持
- ワイド型、アングル型、リバース型、リング型などさまざまなレイアウトをサポート
- Master ハブは、最大 24 のセンサーをネットワーク化し、マイクロ秒でデータ同期、電力、レーザー安全性を制御

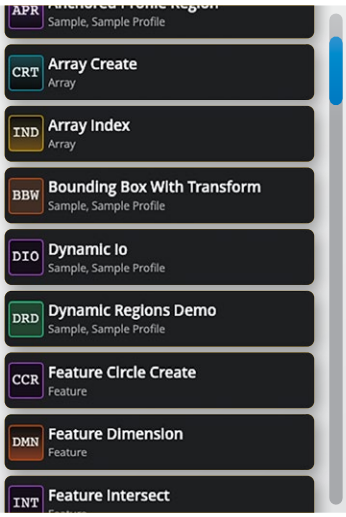


ウィザードに任せましょう

容易なマルチセンサーアライメントには以下が含まれます:

- ポイントアンドクリックのウィザードスタイルのセンサーアライメントインターフェース
- 最大の使いやすさと制御で、迅速な単一センサーおよびマルチセンサーアラインメントを実現
- 追加のグラフィカルガイダンスによる容易な構成
- 測定結果のより深い理解のための拡張されたフィードバック

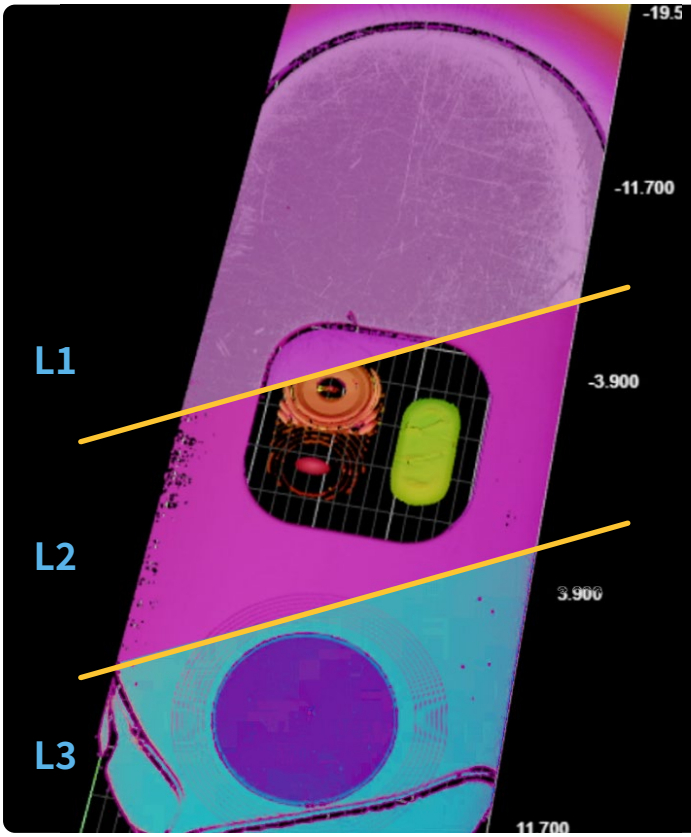
多次元 (2D/3D) 測定機能



オンセンサー測定ツールおよびフィルター一式を活用

GoPxL により、測定値を取得して、3D 形状と 2D 強度データに適用することで、堅牢な検査が可能になります。また、内蔵測定ツールおよびフィルター一式により、サードパーティ製ソフトウェアや追加のリソースに投資して、アプリケーションを解決するために、独自の測定アルゴリズムを開発する必要がなくなります。

- 強力な内蔵測定ツール、および、フィルタリング、部品検出、部品マッチング、部品セクショニング、部品セグメンテーション、表面トラックなどです
- 定期的なリリーススケジュールにより、新しいバージョンがリリースされるたびにツールセットが継続的に拡張されます
- SDK と GDK ソフトウェアパッケージにより、独自の測定アルゴリズムを利用することができます



マルチレイヤープロファイリング機能

Gocator® 5500 センサーでの実行時に、GoPxL により、材料の各レイヤーの 3D トモグラフィー、3D トポグラフィー、2D 強度データを処理して、透明・半透明の材料で個別のレイヤーの厚みを測定したり、セカンダリレイヤーの欠陥を検出したりすることができます。

マルチレイヤープロファイリングには以下が含まれます：

携帯電話ディスプレイ、シーリングされている医療用梱包などのマルチレイヤーの構造物の表面や内部にあるデラミネーション、ひっかき傷、埃などの欠陥を識別する能力

最大 8 つの積み重ねられたプロファイルを同時に測定・検査する能力

注：G5 センサー上でのマルチレイヤープロファイリングでは、GoMax NX スマートビジョンアクセラレーターを使用するアクセラレーションを活用

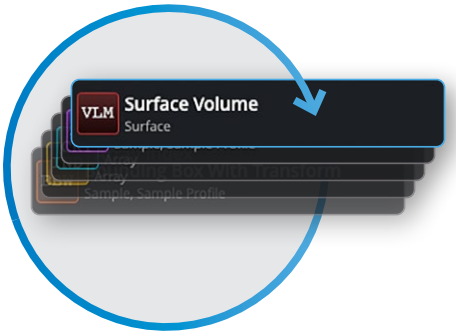
多次元 (2D/3D) 測定機能

アレイサポート

アレイは、プロファイルのアレイ、表面のアレイなど、単一データオブジェクトにバンドルされたデータメッセージのグループです。アレイのサポートにより、Gocator 3D スマートセンサーの使用時、特に Gocator ライン共焦点 (G5) センサーからのマルチレイヤーデータを扱う際に、多数のメリットを得られます。

アレイサポートについて：

- Gocator 5500 センサーで使用している場合、アレイインデックスツールにより、マルチレイヤーからのプロファイルまたは表面を分離して、個別の、または統合したレイヤーで測定値を適用することができます
- いずれかの Gocator センサータイプを使用する場合、アレイ作成ツールにより、(独立したツールまたは複数のセンサーからなど) 個別のプロファイルまたは表面をアレイに結合し、その後、その他の測定・処理ツールに入力して、バッチ操作を実行することができます (以下を参照)



ツールバッチ操作

部品に複数のサブ部品があったり、類似した機能が多数ある場合、機能の位置が不明であったり、部品ごとに変化する場合があります。このような場合、この複雑さと変動性にもかかわらず、各機能で同じ一連の測定を実行したほうがよいかもしれません。GoPxL の ツールバッチは、この測定の課題に対応できます。

ツールバッチについて：

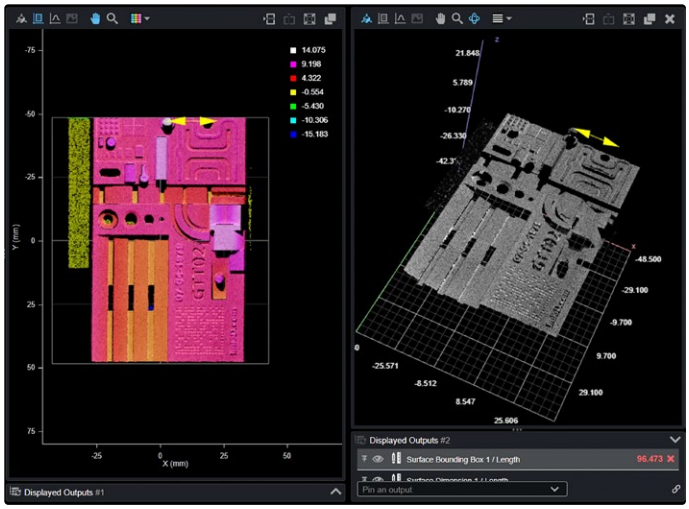
- バッチ操作が有効になると、ツールのアウトプットは、各アウトプットのアレイになります
- 次に、アレイの孤立した要素でツールのバッチ処理を実行することができます
- Surface Volume などのツールを扱って、各表面下の体積を取得します。Surface Ellipseは、各表面の向きを決定します。また、複数の Surface Position ツールは、さまざまな位置の高さを測定します

測定値を 2D (強度) および 3D (形状) データに適用

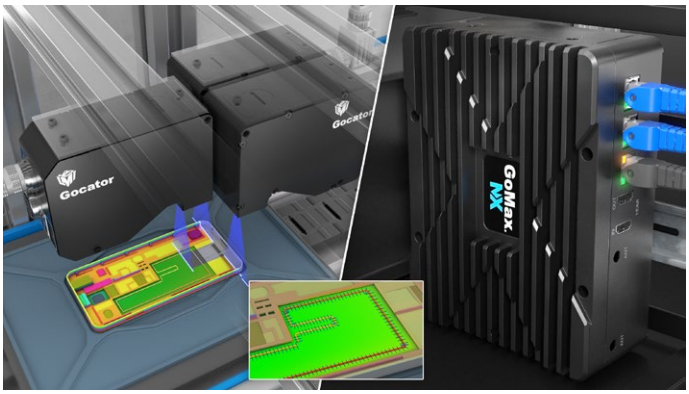
Gocator 測定ツールは、次のような多次元データに適用されます。3D プロファイル、3D 表面、2D 強度画像。

Gocator により、以下が可能になります:

- 単一のデバイスから 2D と 3D データおよび測定値を同時に生成
- 表面マーキング、バーコード、印刷されたテキストなどのシンプルな 2D コントラストベースの検査を実行
- さまざまな製造部品とアセンブリのほか有機材料で高度な 3D 形状ベース (高さ、幅、体積) の検査を実行



分散マルチセンサーデータ処理と高速化



GoMax® NX

スマートビジョンアクセラレーター

GoMax® NX は、産業用 PC なしに、最もデータインテンシブな用途を解決するために、Gocator® センサーまたはマルチセンサーネットワークを高速化することを可能にする高性能な組み込みデバイスです。

このコンパクトでファンレス、使いやすいビジョンアクセラレーターは、データ処理能力をリアルタイムで強化し、サイクルタイムを最小化し、全体的な検査能力を高めるため、ユーザーは、エンジンのピストンボウル、溶接の継ぎ目、接着剤のビード、および医療用パッケージの検査など要求の厳しい用途で最高の結果を達成することができます。

- GoPxL® 検査ソフトウェアを実行
- Gocator® ウェブブラウザインターフェースを介して簡単に設定、および実行
- GPU による高速データ処理で、産業用 PC またはコントローラー必要なし
- Gocator® マルチセンサーネットワークを同時に高速化可能
- 複数の GoMax® NX ユニットを追加して、さらなる高速化を実現

GoPxL による PC ベースのセンサーアクセラレーション

GoMax NX 組み込みデバイスに加えて、ユーザーは、PC 上で GoPxL を実行し、その GoPxL インスタンスからセンサーに接続することによって、Gocator センサーを高速化することができます。

- 単一センサーとマルチセンサーのアクセラレーションのために展開
- GoPxL ウェブブラウザユーザーインターフェースによる容易なアクセスと制御 (アプリケーションを離れる必要なし)
- センサーのデータストリームを PC に移し、メモリを増やし、データ処理を高速化 (表面生成と測定の両方)
- Gocator 通信プロトコルスタック (EtherNet/IP、Modbus、ASCII) を維持して、結果を工場に送信

工場通信

すべての標準的な産業用プロトコルをサポート

GoPxL は、内蔵 I/O 接続をサポートしており、工場のネットワークやデバイスと通信して、結果の報告、診断とモニタリング、ソフトウェアのアップグレードを行ったり、データの交換や結合を行うことができます。Gocator センサーは、Ethernet (TCP/IP) および Gocator、EtherNet/IP、Modbus、PROFINET、および ASCII を含む利用可能なプロトコルを使用して通信します。

Gocator

Gocator プロトコル

Gocator プロトコルは、TCP メッセージを使用して、クライアントコンピューターからコマンドを受信し、動画、プロファイル、表面、強度、および測定結果をクライアントコンピューターに送信します。GoPxL SDK および REST API とともに Gocator プロトコルを使用することができます。

Gocator プロトコルにより、クライアントは、以下を行うことができます：

- IP ネットワーク上のセンサーを発見して、そのネットワークアドレスを再構成する
- センサーを構成する
- コマンドを送信して、センサーを開始・停止、ソフトウェアトリガーの提供、ファイルの読み取り/書き込みなどを行う
- データ、健全性、診断メッセージを受け取る
- ファームウェアのアップグレード

EtherNet/IP™

ETHERNET/IP

EtherNet/IP は、PLC による双方向データ転送を可能にする産業用プロトコルです。それは、オブジェクト指向の Common Industrial Protocol (CIP) をカプセル化します。

EtherNet/IP 通信によりクライアントは以下を行うことができます：

- ジョブの切り替え
- センサーの開始・停止
- センサーの状態、スタンプ、測定結果の受信

Modbus

Modbus

Modbus は、プログラマブルロジックコントローラ (PLC)、センサー、および物理的入出力デバイスなどの産業用機器が Ethernet ネットワーク上で通信できるようにすることを目的としています。

Modbus について：

- ジョブの切り替え
- センサーの開始・停止
- センサーの状態、スタンプ、測定結果の受信

PROFINET®

PROFINET

PROFINET は、PLC などのコントローラーがセンサーと通信できるようにするための産業用 Ethernet ネットワークです。

PROFINET について：

- センサーは、Conformance Class A による PROFINET IO デバイスです
- センサーの開始・停止
- センサーの状態、スタンプ、測定結果の受信

ASCII

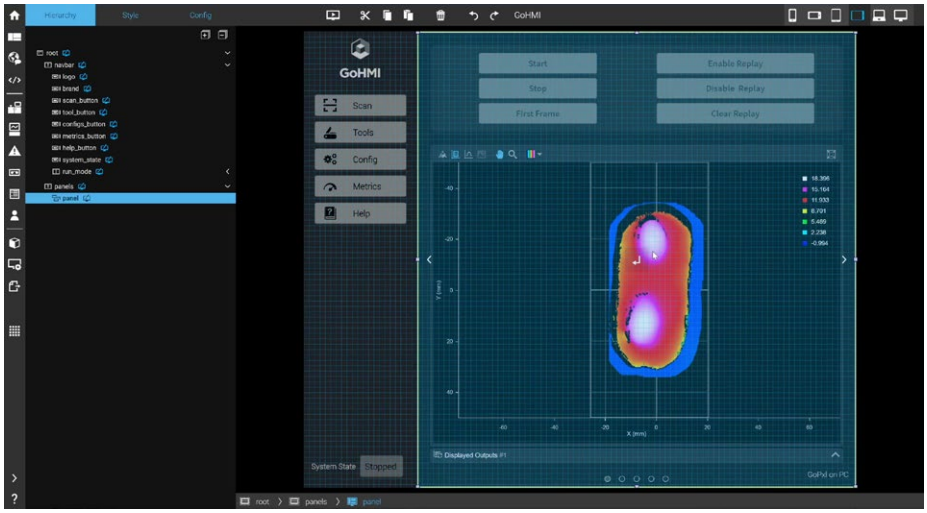
ASCII

このプロトコルは、ASCII 文字列を使用して通信します。センサーからの出力結果のフォーマットは、ユーザーが構成可能です。

ASCII について：

- センサーは、Conformance Class A による PROFINET IO デバイスです
- Ethernet では、非同期通信またはポーリングによる通信が可能です

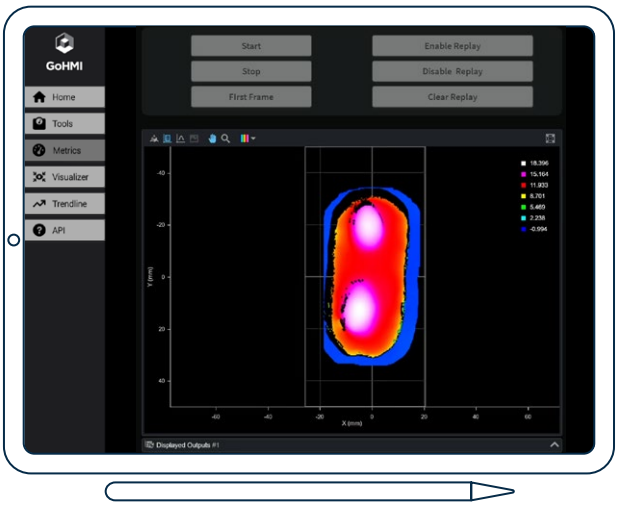
カスタムヒューマンマシンインターフェースデザイン



GoHMI

GoHMI Designer によるカスタムインターフェースのデザインおよび展開

GoHMI Designer は、Gocator のアウトプットをエンドユーザーに報告し、スキャンデータを可視化するカスタムユーザーインターフェースを構築するための GoPxL に同梱の新しいアプリケーションです。GoHMI ランタイムは、Gocator スマートセンサーまたは PC インスタンスに展開可能で、センサーネットワークに接続された任意の PC、タッチスクリーン、またはモバイルデバイスからアクセスできます。



WebベースのHMIを素早く簡単に作成することができます

システムインテグレーターとエンドユーザーに、システムおよび検査指標のカスタマイズ可能なビューを実現する HMI 編集ツールを提供し、製造現場での迅速かつモバイル端末からの展開を可能にします。

- ドラッグアンドドロップの追加
- 共通データの容易なレポート作成
  - + 合格/不合格、測定値
  - + センサーのステータス (スキャンレート、処理時間など…)
- 共通操作の簡単な制御
  - + ジョブの切り替え、開始/停止、アラインメントの実行

40+ ウィジェット

プロの要求に応えるテンプレート要素を含む WYSIWYG 機能を活用。データを表示するための適切なウィジェットを選択して、ドラッグアンドドロップで追加するだけ。

モバイルデバイス対応

携帯機器、タブレット、大型 PC モニターなどの複数のデバイスで柔軟に使用可能です。

センサー、GoMax® NX、または PC で展開

製造現場で簡単に展開し、ウェブブラウザインターフェースにより即座にアクセス可能。

It’s Better to Be Smart.

contact@lmi3D.com | lmi3D.com

アメリカ
LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Canada

ヨーロッパ、中東、アフリカ、ロシア
LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Germany

アジア太平洋
LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China

LMI Technologies には世界中に営業所および代理店があります。すべての連絡先の情報は lmi3D.com/contact に一覧表示されています

©2023 LMI Technologies Inc. All rights reserved.事前の通知なしに内容が変更されることがあります。

BROCHURE_GoPxL_JP-1.0