

IN-SIGHT 3D-L4000 3D ビジョンシステム

オールインワンタイプのソリューションで二次元同様に簡単になった三次元検査アプリケーション

In-Sight® 3D-L4000 は、三次元 (3D) 画像処理技術を飛躍的に進歩させました。このユニークなビジョンシステムは、三次元レーザー変位テクノロジーにスマートカメラを組み合わせることにより、工場エンジニアが自動化された生産ライン上の多種多様な検査を迅速、正確、コスト効率よく解決できるようにします。特許取得済みのスペックルフリーのブルーレーザー光は、業界初で高品質の三次元画像を取得し、オンボードの高性能処理は、外部処理を必要としない、真の三次元ビジョンツールを包括的に強化します。三次元ビジョンツールは、使い慣れた堅牢な In-Sight スプレッドシート環境を使用して、二次元ビジョンツールと同様に簡単に設定できます。

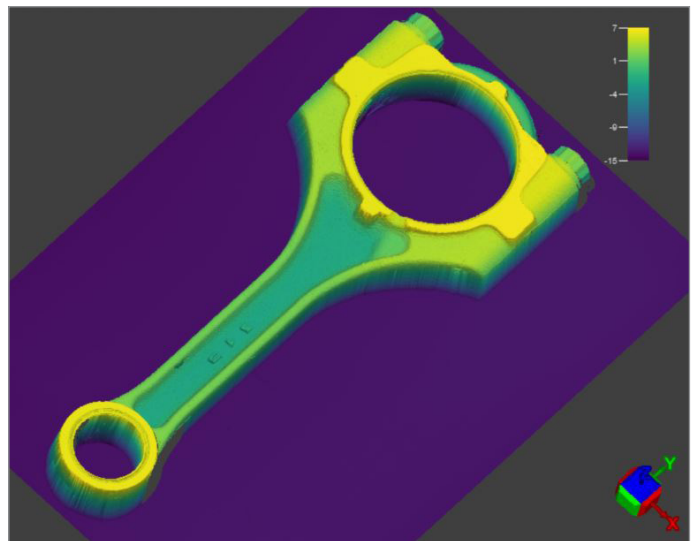
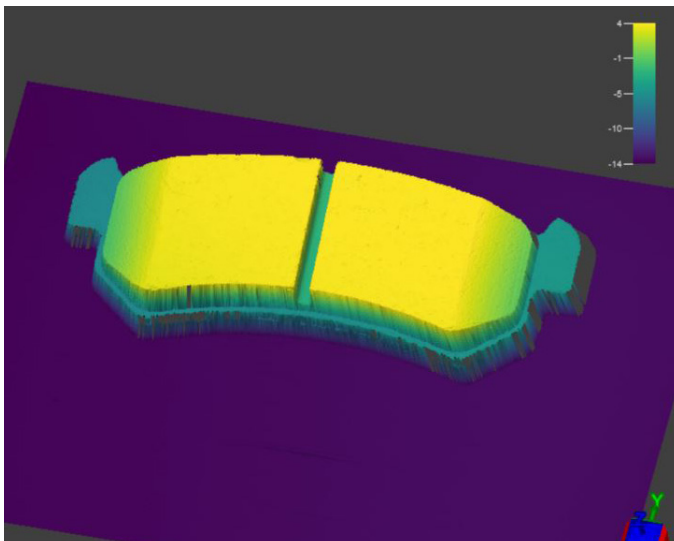


機能

- ▶ 高性能 2K 解像度の三次元スマートカメラ
- ▶ 幅広い機能を搭載した真の三次元ビジョンツール
- ▶ スペックルフリーのブルーレーザー光
- ▶ In-Sight スプレッドシートを使用したセットアップ

実世界の設定で優れた画像生成

3D-L4000 シリーズの特許取得済みスペックルフリーのブルーレーザー光システムにより、ビジョンシステムは従来のレーザー変位センサよりも高品質の画像をキャプチャできます。このタイプのレーザー光は、三次元レーザーシステムの一般的な問題である斑点とグレアを最小限に抑えます。

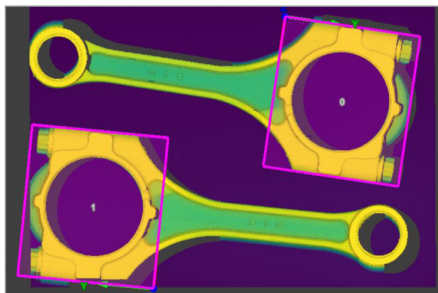


ビジョンツールの最強コレクション

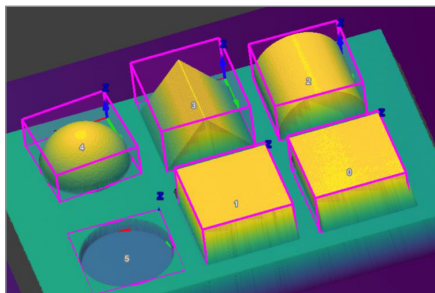
In-Sight 3D-L4000 を使用すると、ユーザーは、ビジョンツールを部品の三次元画像の真上に設置できるため、三次元画像を二次元マップに変換する一般的な三次元システムのような基本処理が必要ありません。真の三次元検査は、精度を高め、実行可能な検査の種類も増えます。さらに、検査は三次元であるため、ユーザーはすぐに実際の部品またはコンポーネント上でビジョンツールがどのように動作するかを体験することができます。

3D-L4000 には、平面や高さなど、ユーザーが使いなれている従来の三次元測定ツールがすべて含まれています。ただし、真の三次元空間での検査を行うために新たに設計されたフルセットの三次元ビジョンツールも付属しています。さらに、これらのビジョンツールは、二次元ビジョンツールの概念に基づいているため、誰でもアクセスできるようになっています。

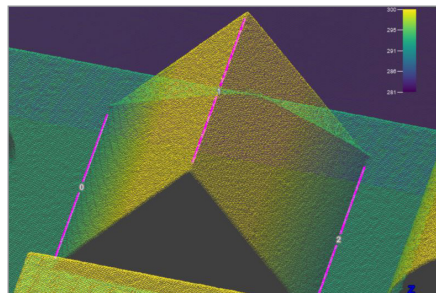
PatMax3D



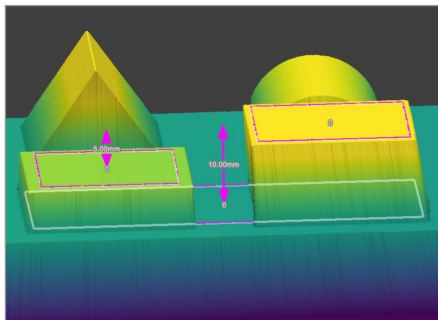
Blob3D



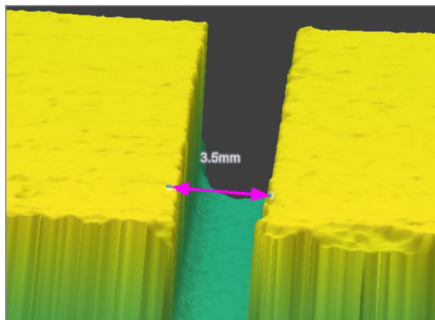
Edge3D



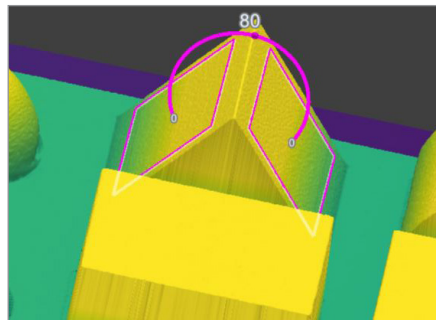
Plane3D (点と平面)



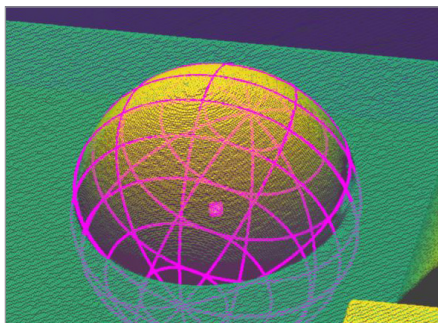
ギャップ計測



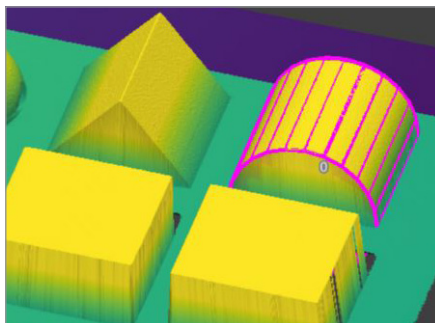
平面間 Angle3D



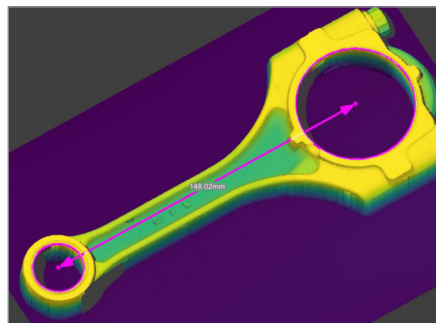
Sphere3D (円形抽出)



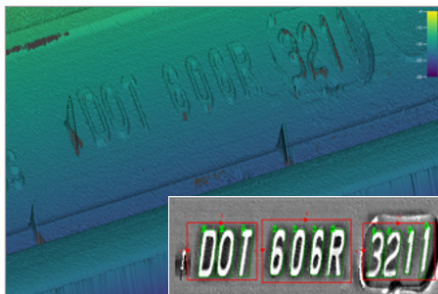
Cylinder3D (円柱抽出)



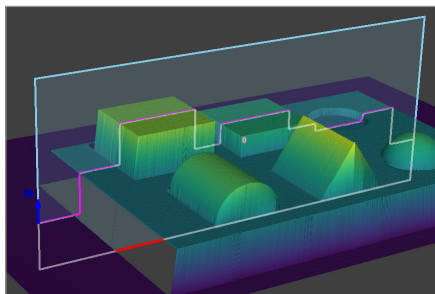
三次元ジオメトリ



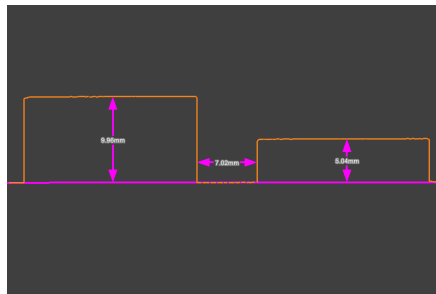
OCR用高さマップ



3D断面図

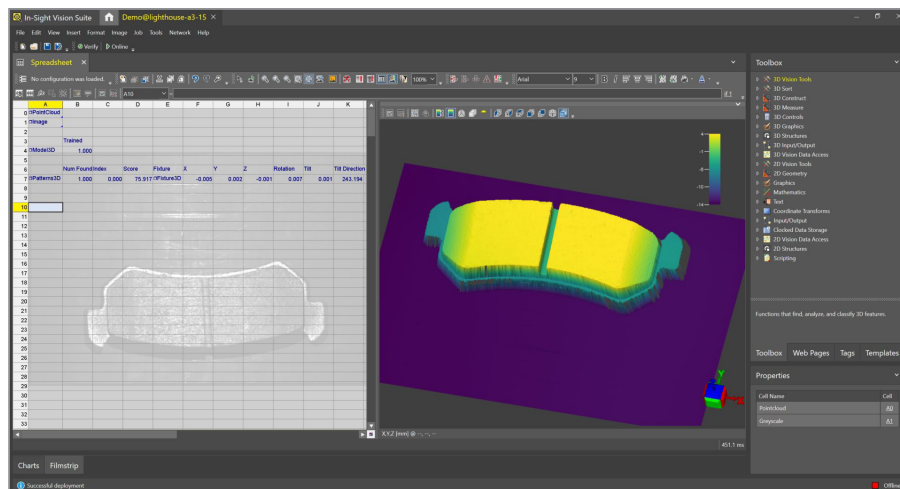


プロファイル解析



In-Sight スプレッドシートが簡単にアプリケーション開発をガイド

In-Sight スプレッドシートの直感的なインターフェイスは、プログラミングを必要としないため、三次元アプリケーションを迅速かつ簡単に設定して実行できます。豊富な入出力および通信機能で、アプリケーション開発を簡素化し、工場への展開を容易にします。また、二次元と三次元のビジョンツールを同じアプリケーションに統合できるようになったため、展開も容易になっています。



In-Sight 3D-L4000 の特長

8 コアプロセッサ

FPGA 画像処理アクセラレーション

柔軟な取り付けオプション

幅広い3点クラウドビジョンツール

In-Sight インダストリアルコネクティビティ



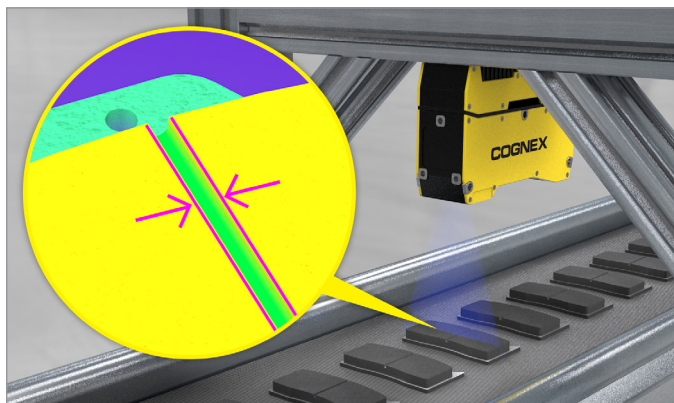
スペckルフリーのブルーレーザー光 (特許取得)



頑丈な IP65 準拠の工業用筐体

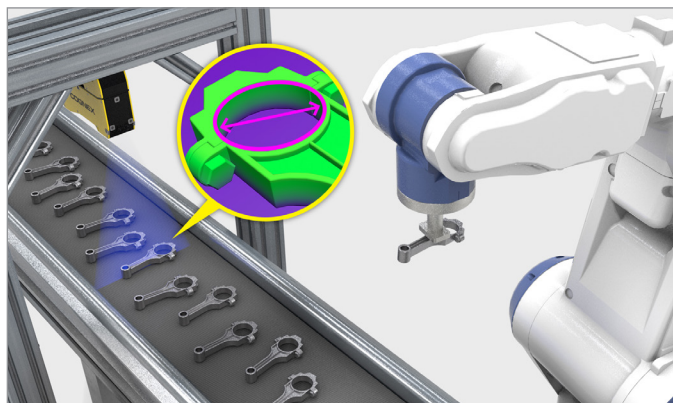
自動車アプリケーション

ブレーキパッド位置決め



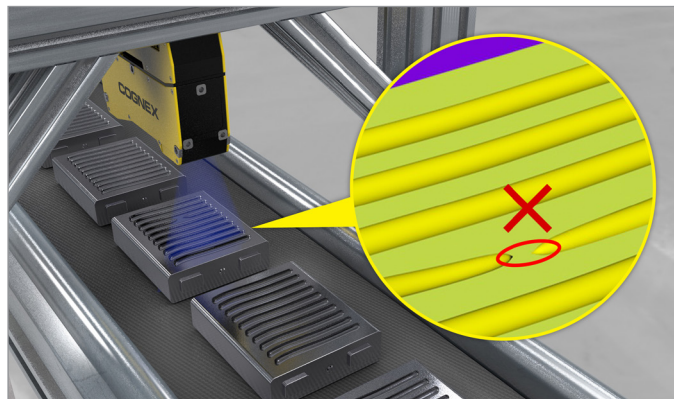
ブレーキパッドのギャップ幅を検査します。テーパエッジの角度も検査できます。

コンロッド検査と検索



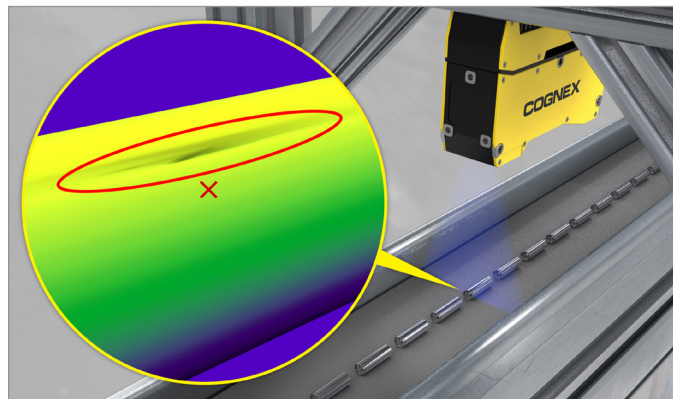
PatMax3D を使用してベルト上のコンロッドを探し、寸法を計測して部品に欠陥がないことを確認します。

接着ビード検査



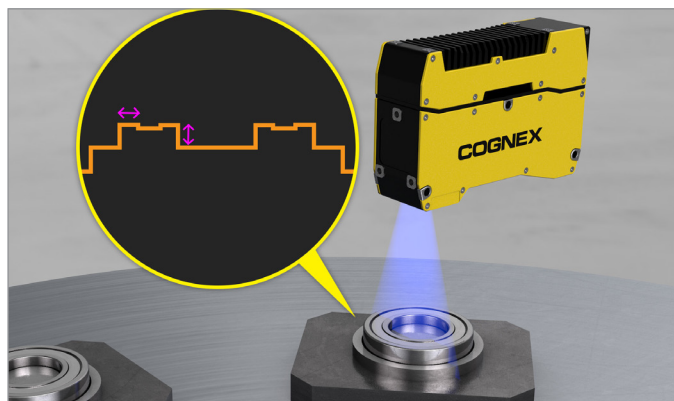
接着ビードの高さ、幅、体積、長さを判断します。

EV バッテリー検査



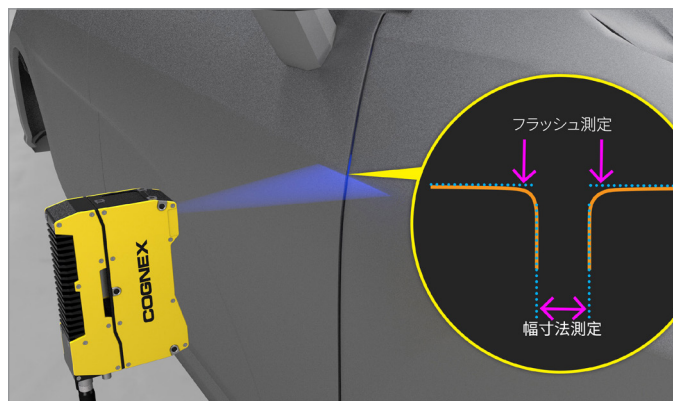
EV バッテリー表面のへこみ、傷、その他の潜在的な欠陥を検出します。

ベアリング検査



正確な組み立てのため、ホイールベアリングの寸法を確認

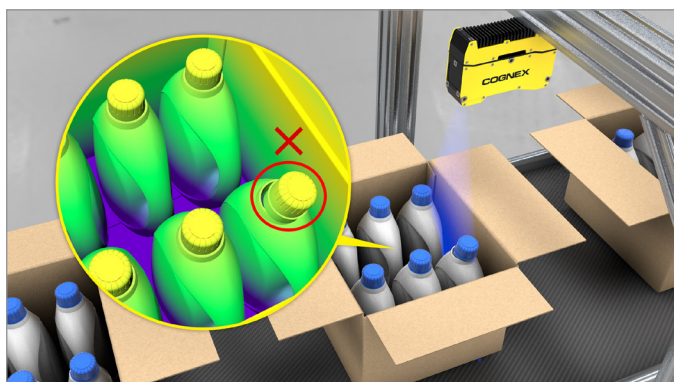
平面度およびギャップの検査



ドアと車体の適切なアライメントを検出し、両者間のギャップが一貫していることを確認します。

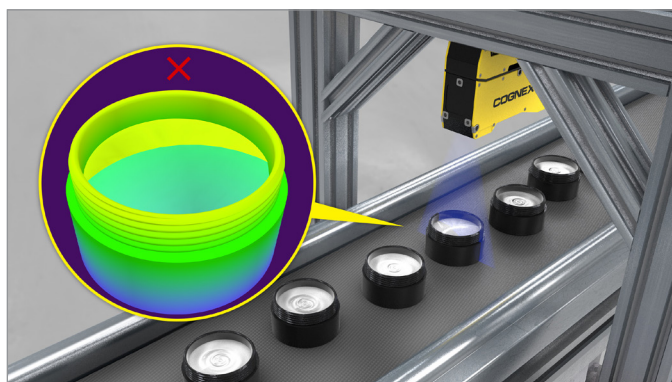
消費材アプリケーション

キャップ検査



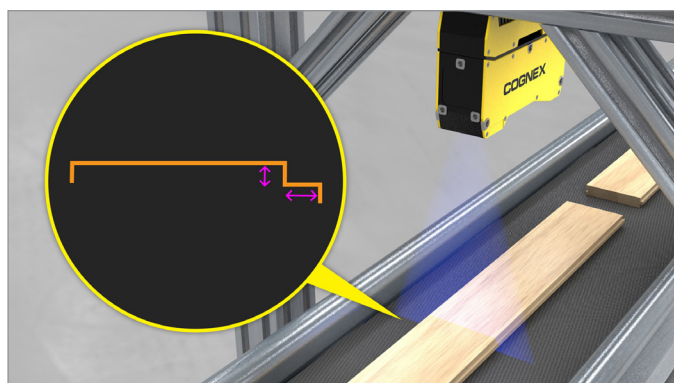
キャップの高さと傾きを確認して、キャップの存在と位置を確認し、キャップが正しくねじ込まれているかどうかを確認します。

充填レベル検査



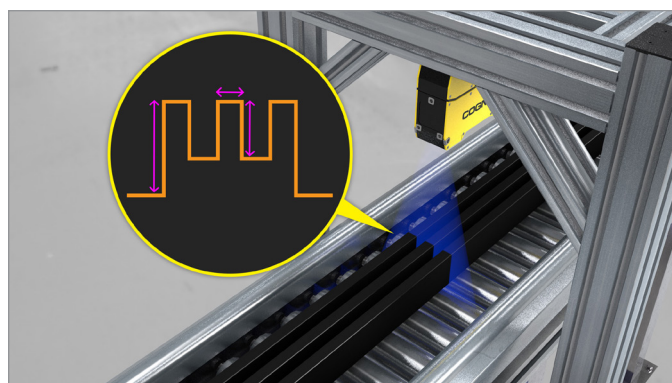
内容物の高さと体積を検査し、各コンテナに適切な量の製品が含まれていることを確認します。

接合部検査



切り欠きを使用して、床板の向きを検査します。溝、たわみ、割れ、節穴など、表面に沿った欠陥がないか確認します。

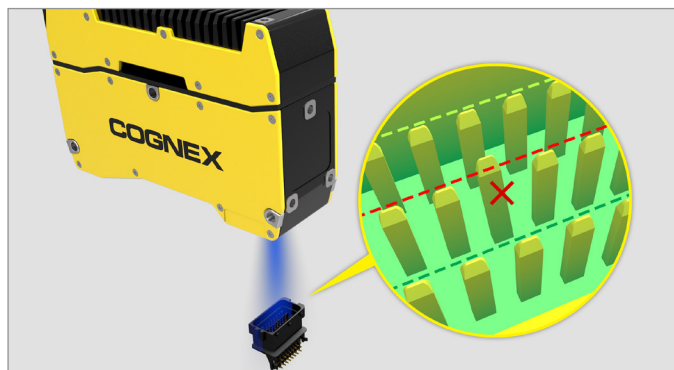
押出成形検査



押し出された原材料のエッジの位置と真直度を確認

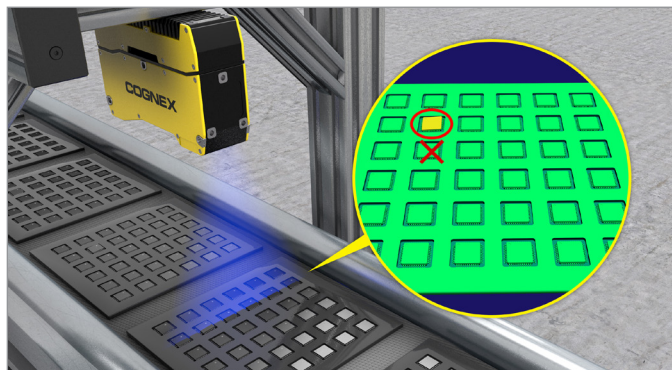
エレクトロニクスアプリケーション

コネクタピンの高さ検査



コネクタのピン数が正しいことを確認し、ピンに損傷や傾きがないこと、ピンが正しい位置にあることを確認します。

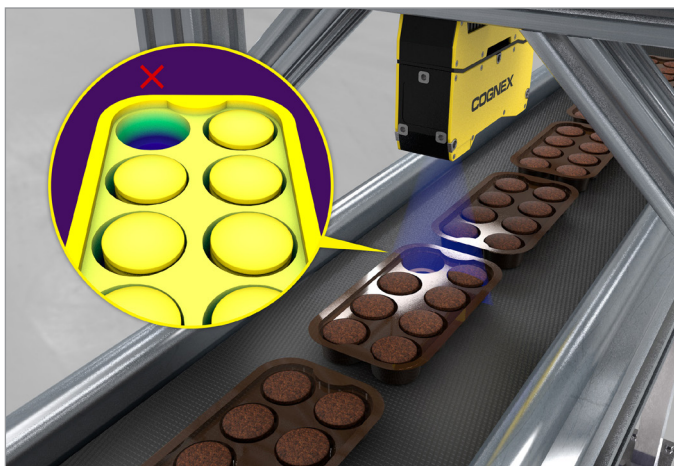
キャリア平坦度検査



位置と平坦度を測定して、チップがキャリアの内側に正しく取り付けられているかどうかを確認します。

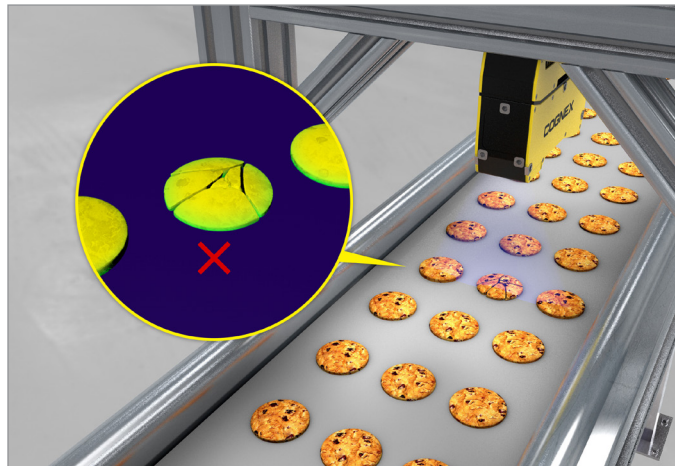
食品飲料アプリケーション

パッケージ検査



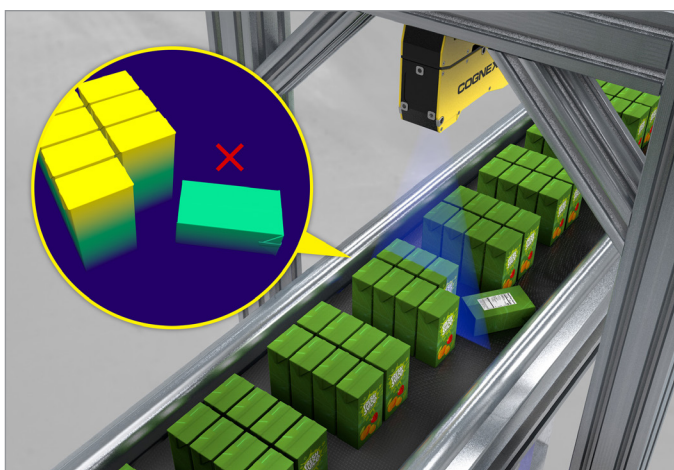
パッケージ内にパーツが存在することを確認します。次に、パッケージの体積を検証して、適切な量であることを確認します。

クッキー欠陥検出



長さ、幅、高さを測定して、クッキーの均一性を確認します。さらに、クッキーの破損や欠けなどの欠陥がないか調べます。

アイテムの位置

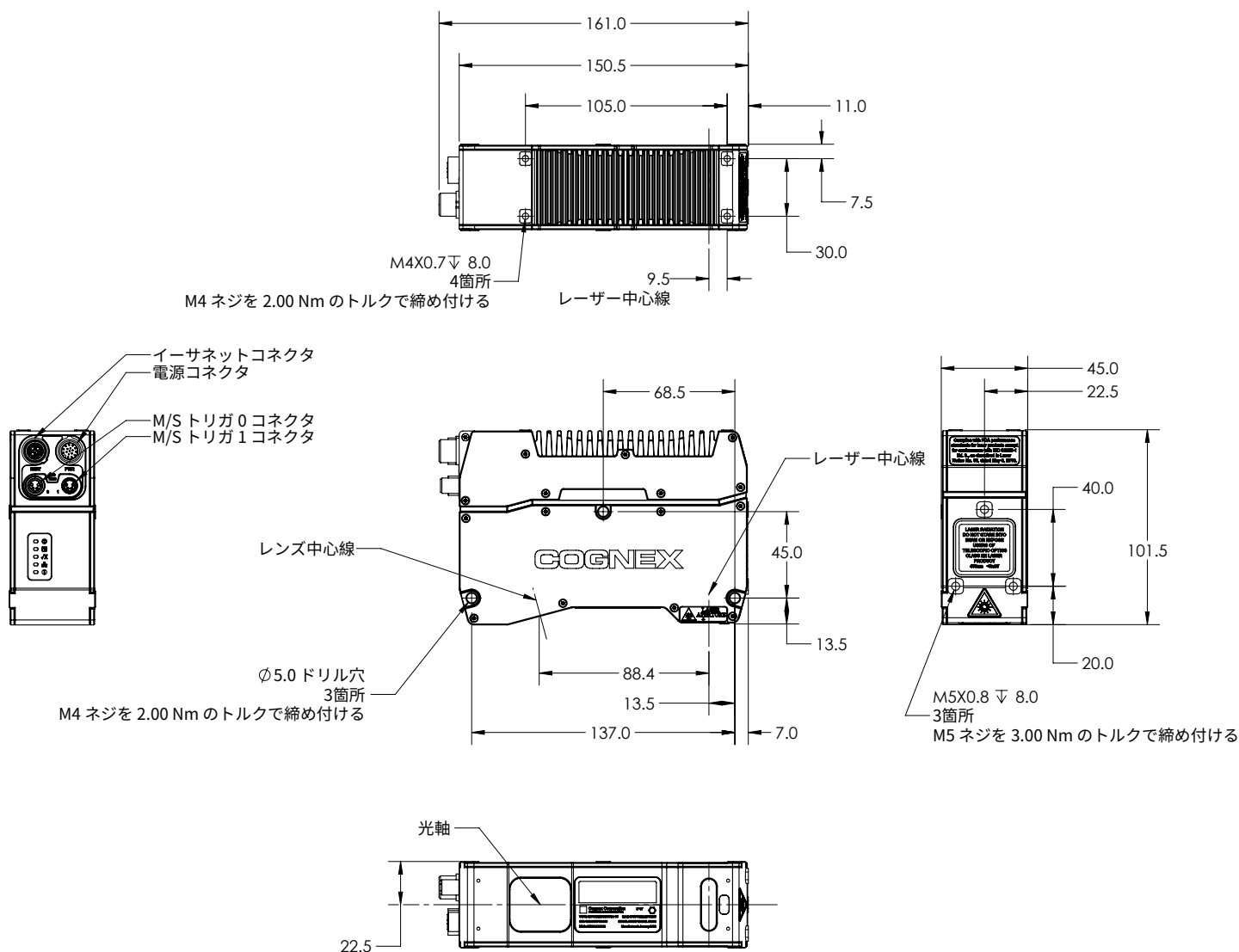


パッケージを検査して、倒れていないかどうかを含み、数と向きが正しいことを判断します。また、へこみや破れなど、パッケージの欠陥がないか確認します。

キャップ検査



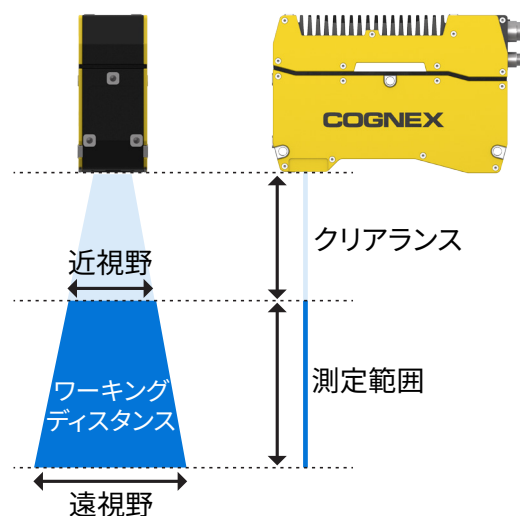
ボトルキャップの高さと傾斜角を確認して、ボトルが適切に密閉されていることを確認します。



In-Sight 3D-L4000 のワーキングディスタンス

ワークディスタンス

	IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
クリアランス (CD)	92 mm	130 mm	180 mm
近視野	55 mm	75 mm	95 mm
遠視野	90 mm	180 mm	460 mm
測定範囲 (MR)	106 mm	235 mm	745 mm



仕様

			IS3D-L4050		IS3D-L4100		IS3D-L4300	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K
測定範囲	クリアランス		92.00 mm		130.00 mm		180.00 mm	
	Z軸 (高さ)	測定範囲	106.00 mm		235.00 mm		745.00 mm	
		近視野	55.00 mm		75.00 mm		95.00 mm	
	X軸 (幅)	中視野	72.50 mm		127.50 mm		277.50 mm	
		遠視野	90.00 mm		180.00 mm		460.00 mm	
レーザー (光源)	波長		450 nm					
	レーザークラス		2M					
	出力電力		45 mW					
スポットサイズ (中視野)			110 μm		181 μm		240 μm	
センサ	データポイント/プロファイル		960 ポイント ¹	1920 ポイント	960 ポイント ¹	1920 ポイント	960 ポイント ¹	1920 ポイント
	X 解像度	上	57.3 μm	28.6 μm	78.1 μm	39.1 μm	99.0 μm	49.5 μm
		底	93.8 μm	46.9 μm	187.5 μm	93.8 μm	479.2 μm	239.6 μm
	解像度 Z	上	2.5 μm		4.4 μm		6.9 μm	
		底	6.9 μm		25.9 μm		147.5 μm	
	再現性 Z ²	上	0.5 μm		1 μm		2 μm	
		底	0.5 μm		1 μm		2 μm	
	直線性 Z ³		フルスケール (F.S.) の 0.06%		フルスケール (F.S.) の 0.04%		フルスケール (F.S.) の 0.05%	
	温度特性		フルスケール (F.S.) の 0.01% ./°C ⁴					
	筐体保護		IP65					
環境抵抗	動作温度 ⁵		0-45 °C (32-113 °F)					
	保管温度		-20-70 °C (-4-158 °F)					
	最大湿度		<80% (結露なし)					
	振動		10〜57Hz、複振幅1.5mm X,Y,Z軸、各方向3時間					
	衝撃		15G/6 msec					
	走査速度		最大 4 kHz (センサを下向にした後) (⁶ 最大 6 kHz)					
筐体材料		アルミニウム						
重さ		0.94 kg						
寸法		150.5 mm x 101 mm x 45 mm						
電源供給要件		24 VDC +/- 10%、最小 750 mA						
入力		トリガ、ディファレンシャル/シングルエンドエンコーダ、レーザーインターロック						
トリガ		入力電圧制限: Trig+ - Trig - = -24 VDC ~ +24 VDC 入力 ON: >10 VDC (>6 mA) 入力 OFF: <2 VDC (<1.5 mA)						
エンコーダの仕様		微分: A+/B+: 5-24V (最大 1.0 MHz) A-/B-: 反転(A+/B+) シングルエンド: A+/B+: 12-24V (最大 1.0 MHz) A-/B-: VDC = ½ (A+/B+)						
インタフェース		ギガビットEthernetインタフェース 統合リンクとトラフィックLED 標準 M12-8 X コードメス型コネクタ						

¹ カメラ設定でビンニングが有効になっている場合のみ有効です。

² Zの再現性は、測定範囲の中央で 4x4 mm の面積を使用して、点群を100回測定した平均。

³ Z直線性は、測定範囲上の250か所の位置測定の最大偏差であり、測定は標準コグネックスターゲットを使用した2つのプロファイルの平均。

⁴ 標準環境温度21 °C。

⁵ ビジョンシステム上部のカメラフィンに沿って (カメラと平行方向に) 400mmのアルミストリップに取り付けられる。

⁶ ビンニングが有効で、FOV が下向きの場合。

COGNEX

世界中のあらゆる企業がコグネックス ビジョンおよびバーコード読み取りソリューションを活用して品質向上、コスト削減、トレーサビリティ管理を実現しています。

本社 One Vision Drive Natick, MA 01760 USA | 各地の販売拠点については、こちらをご覧ください: www.cognex.com/sales

www.cognex.com

© Copyright 2022、コグネックスコーポレーション。本書のすべての情報は予告なく変更されることがあります。無断複写・転載を禁じます。Cognex、In-Sight および PatMax はコグネックスコーポレーションの登録商標です。その他記載されている製品名は各社の商標または登録商標です。Lit.No. IS3DL4KDS-02-2023