COGNEX

SYSTÈME DE VISION 3D IN-SIGHT 3D-L4000

Une solution tout-en-un qui répond aux besoins des applications d'inspection 3D aussi facilement que la vision 2D

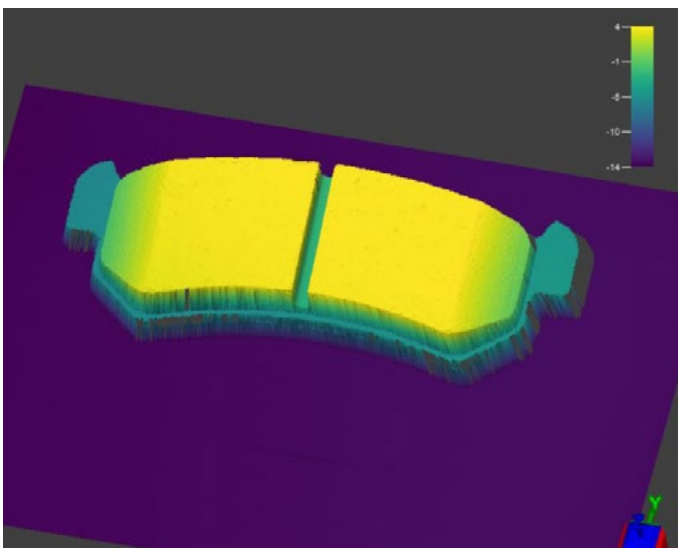
L'In-Sight® 3D-L4000 est une technologie de vision tridimensionnelle (3D) révolutionnaire. Ce système de vision unique, qui associe la technologie de déplacement laser 3D et une caméra intelligente, permet aux ingénieurs de production de répondre aux besoins d'un large éventail d'inspections sur la ligne de production automatisée et ce de façon rapide, précise et rentable. Les optiques à laser bleu sans granularité brevetées, une première dans l'industrie, acquièrent des images 3D de haute qualité et le traitement hautes performances embarqué offre un ensemble complet d'outils de vision 3D, éliminant ainsi la nécessité d'un traitement externe. Les outils de vision 3D sont aussi faciles à configurer que les outils de vision 2D grâce à l'environnement In-Sight intuitif et robuste basé sur les feuilles de calcul.

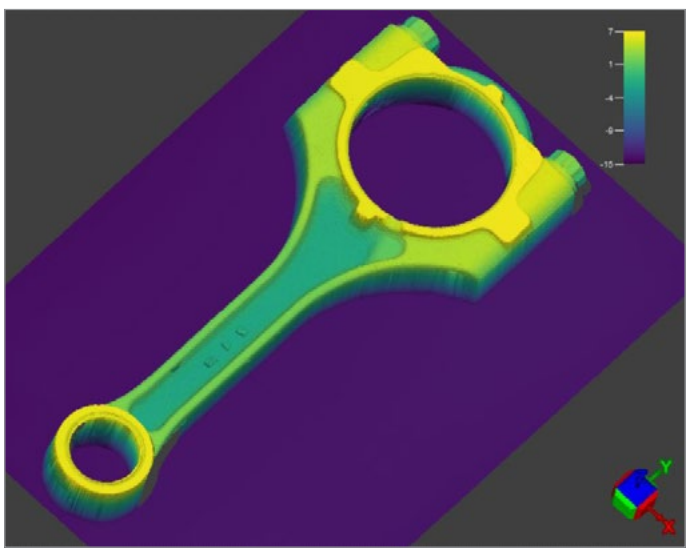
Caractéristiques

- Caméra 3D intelligente hautes performances avec résolution 2K
- Optiques à laser bleu sans granularité
- Vaste suite d'outils de vision 3D
- Configuration basée sur les feuilles de calcul In-Sight

Une formation d'images plus efficace dans un environnement réel

Le système optique à laser bleu sans granularité breveté de la gamme 3D-L4000 permet au système de vision d'acquérir des images de meilleure qualité par rapport aux capteurs de déplacement laser classiques. Ce type d'optiques laser réduit la granularité et les reflets, qui sont des problèmes fréquents avec les systèmes 3D laser.



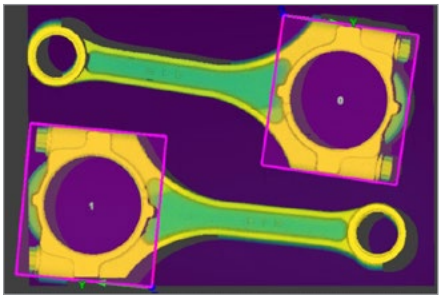


Un ensemble complet d'outils de vision

L'In-Sight 3D-L4000 permet aux utilisateurs de placer les outils de vision directement sur une image 3D réelle de la pièce, contrairement aux systèmes 3D classiques qui transforment les images 3D d'une pièce en une carte de hauteur 2D représentative pour pouvoir les traiter avec des outils basiques. Les inspections 3D réelles améliorent leur précision et étendent les types d'inspections pouvant être réalisés. Mieux encore, avec les inspections en 3D, les utilisateurs peuvent immédiatement voir comment les outils de vision fonctionnement sur la pièce ou le composant réel.

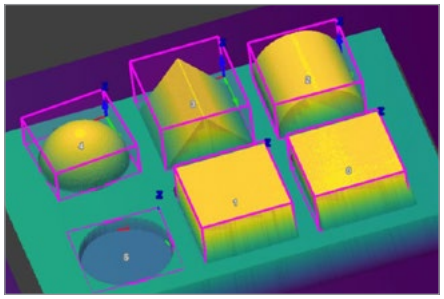
Le système 3D-L4000 inclut tous les outils de mesure 3D classiques dont les utilisateurs ont besoin, tels que la détection de l'inclinaison et de la hauteur. Il intègre également un ensemble complet d'outils de vision 3D, conçu dès le départ pour faciliter les inspections dans un espace 3D réel. Par ailleurs, ces outils de vision sont basés sur les mêmes concepts que les outils de vision 2D, ce qui les rend parfaitement accessibles.

PatMax3D



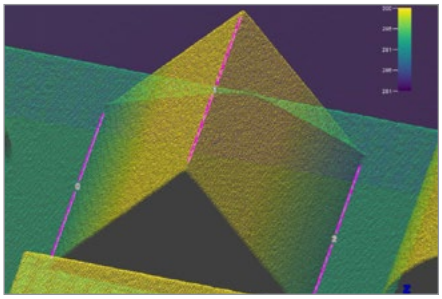
PatMax3D fait évoluer la norme en matière de détection des pièces. Il garantit que tous les outils de vision sont placés au bon endroit pour inspecter précisément la pièce sur une image 3D.

Blob3D



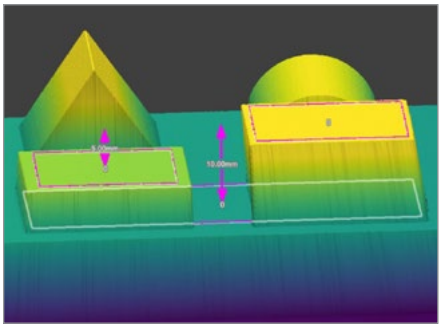
Blob3D détecte et mesure les volumes des caractéristiques sur une image 3D.

Edge3D

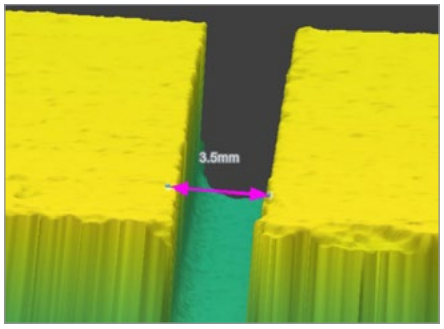


Edge3D s'appuie sur la géométrie de la pièce pour localiser de façon fiable les bords convexes et concaves sur l'image 3D.

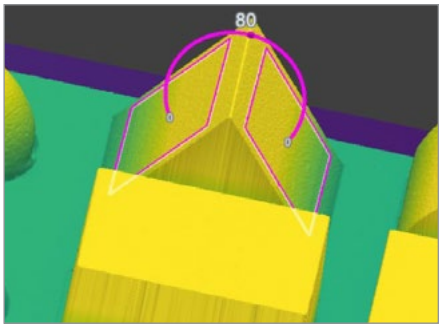
Point to Plane3D



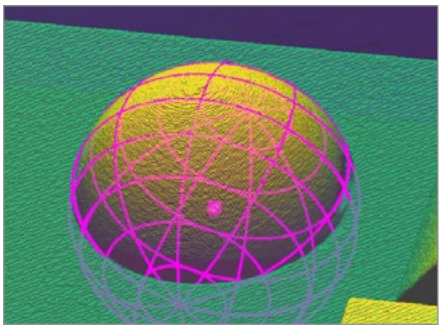
Mesure de l'écart



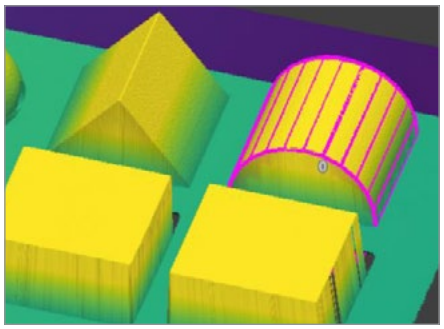
Plane to Plane Angle3D



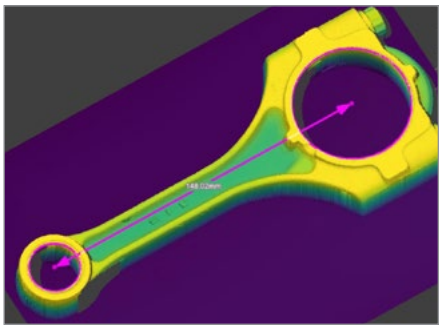
Extract Sphere3D



Extract Cylinder3D

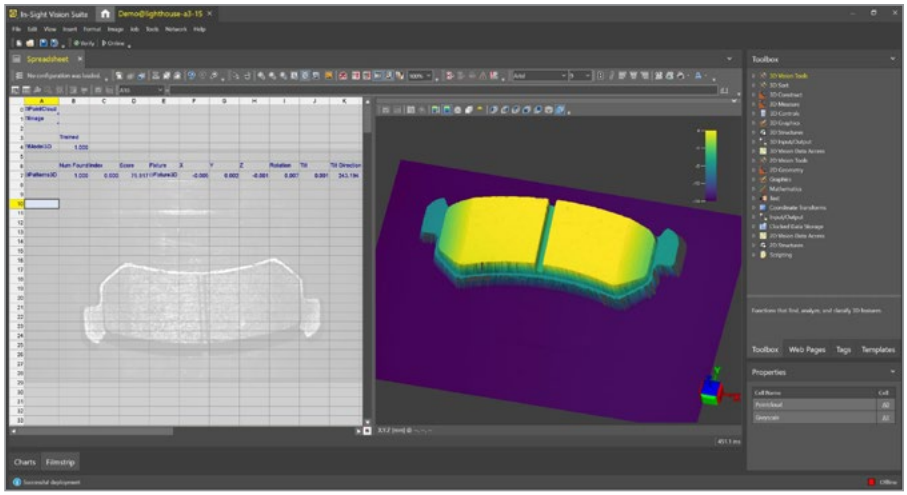


Géométrie 3D

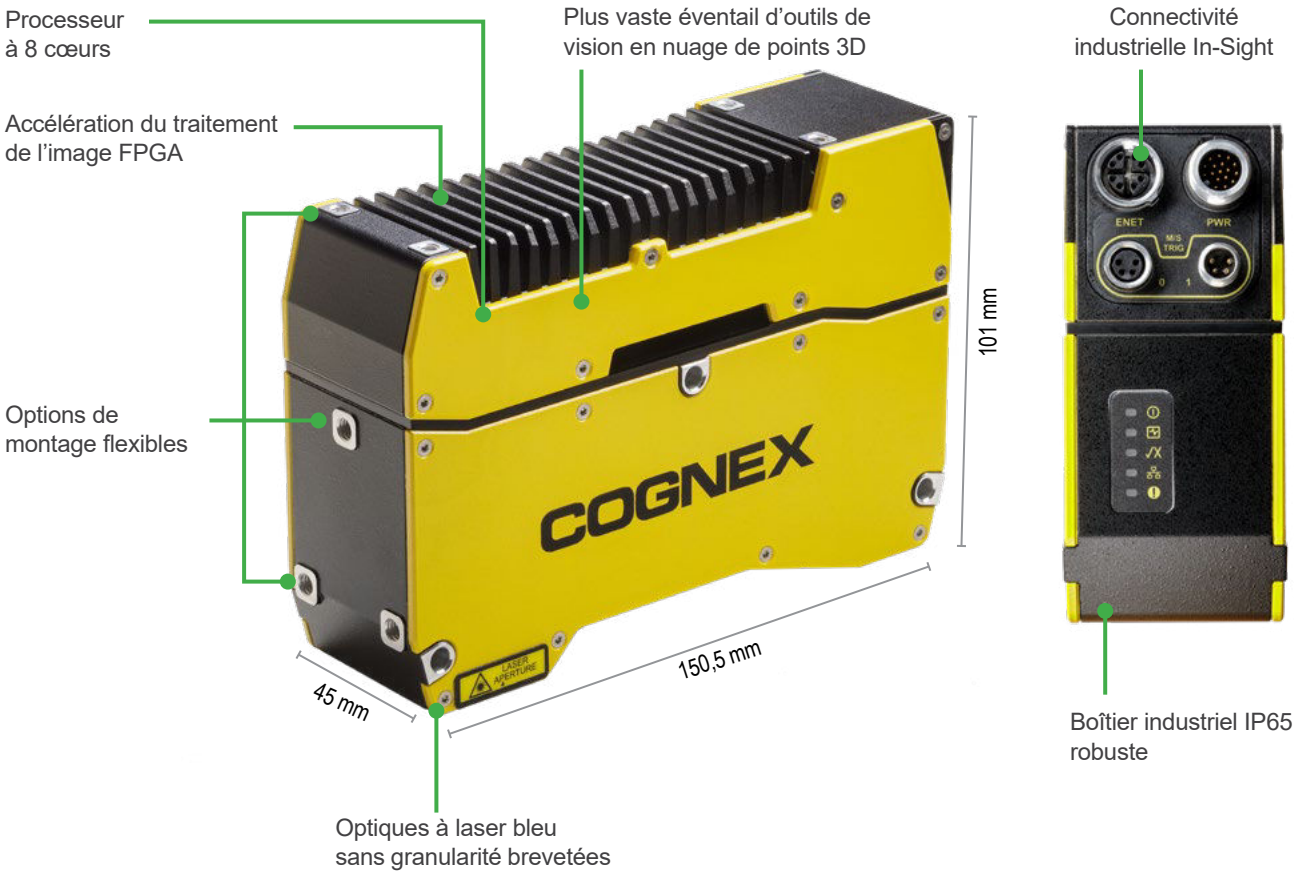


La feuille de calcul In-Sight guide et facilite le développement d'applications

L'interface In-Sight intuitive, basée sur les feuilles de calcul, permet de configurer rapidement et facilement les applications 3D et de les exécuter sans aucune programmation.
Elle simplifie le développement d'applications et facilite l'intégration dans l'usine grâce à un ensemble complet de fonctions E/S et de communication. Elle offre également la possibilité d'associer des outils de vision 2D et 3D dans la même application, pour des déploiements encore plus rapides.

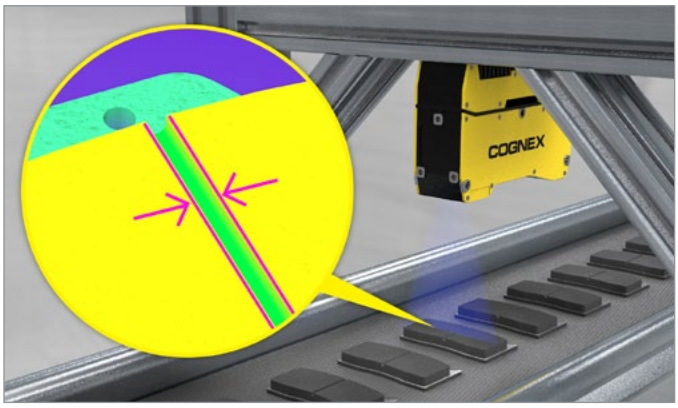


Caractéristiques de l'In-Sight 3D-L4000



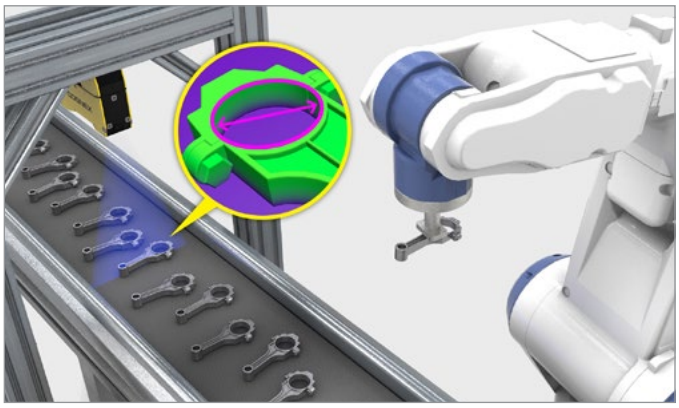
Applications automobiles

Inspection des plaquettes de frein



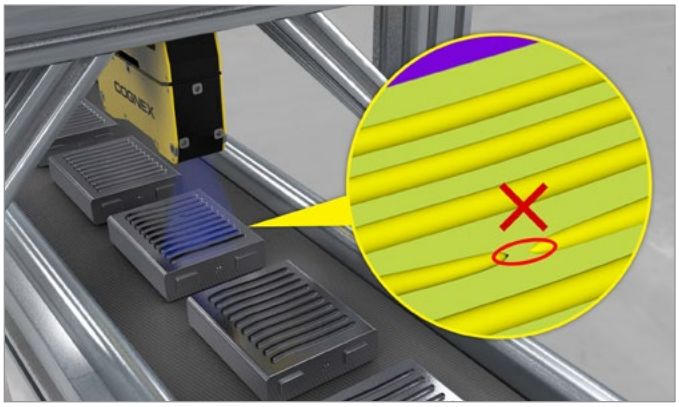
Inspectez la largeur de l'écartement des plaquettes de frein. Vous pouvez également inspecter l'angle des bords biseautés.

Inspection et localisation des bielles



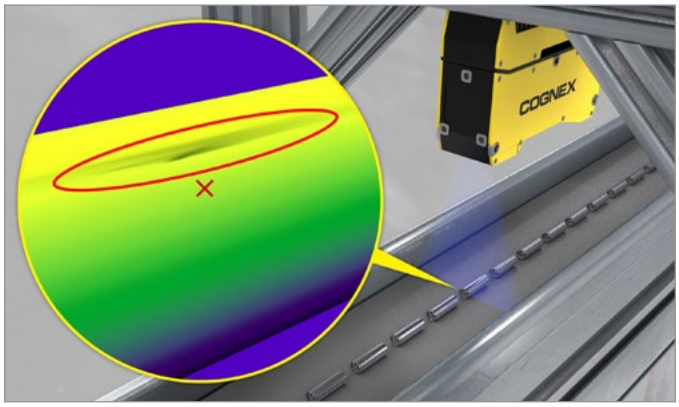
Localisez la bielle sur le convoyeur à l'aide de PatMax3D et mesurez les dimensions des pièces pour vérifier qu'elles ne comportent pas de défauts.

Inspection des joints de colle



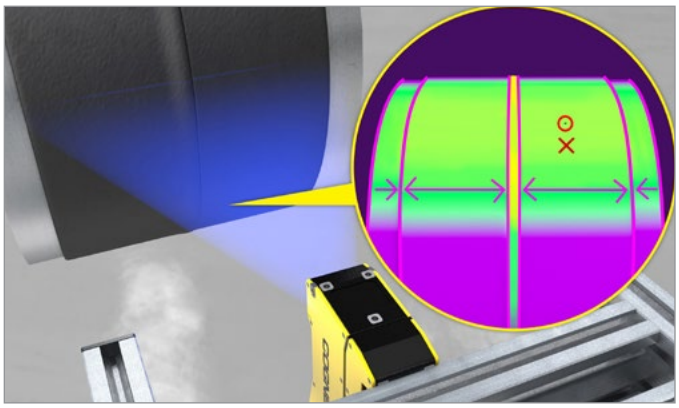
Déterminez la hauteur, la largeur, le volume et la continuité des joints de colle.

Inspection des batteries de véhicule électrique



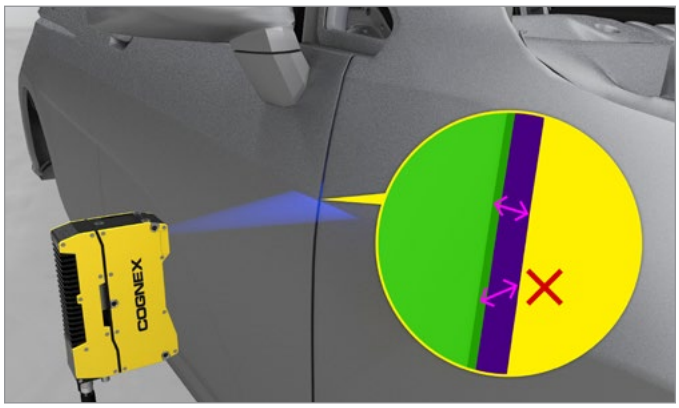
Détectez les bosses, les rayures et d'autres défauts potentiels sur la surface des batteries de véhicule électrique.

Détection de la jonction en caoutchouc extrudé



Localisez le bord de la jonction et vérifiez que le bord est droit sur le caoutchouc de jonction des pneus.

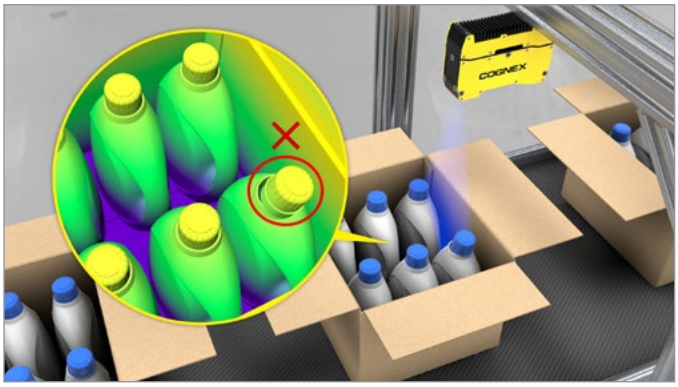
Inspection des surfaces affleurantes et des discontinuités



Détectez le bon alignement de la portière par rapport à la carrosserie tout en vérifiant que l'espace qui les sépare est constant.

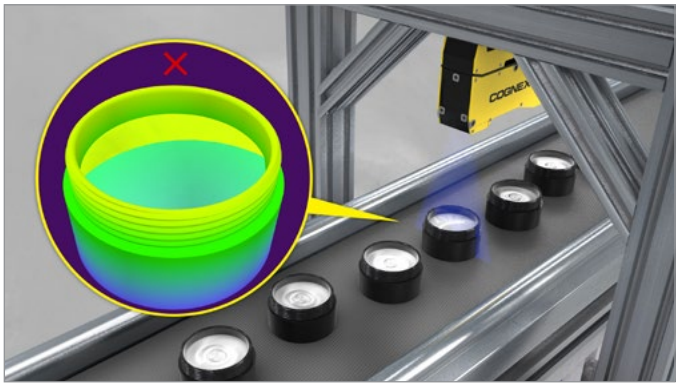
Applications pour les produits de consommation

Inspection des bouchons



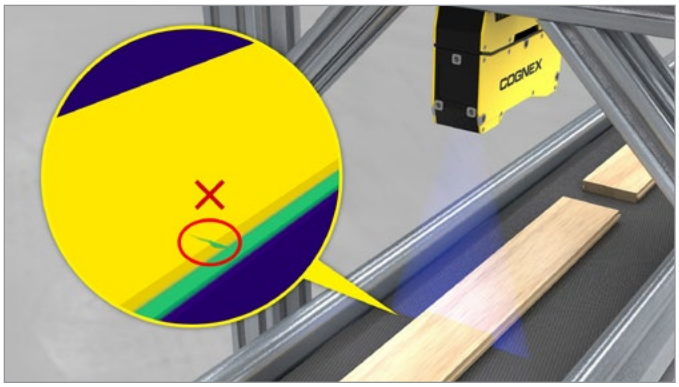
Vérifiez la présence et la position des bouchons en contrôlant leur hauteur et leur inclinaison pour déterminer s'ils sont vissés correctement.

Vérification du niveau de remplissage



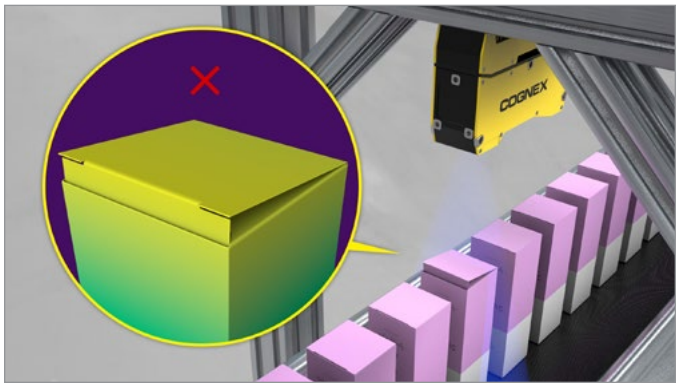
Inspectez la hauteur et le volume du contenu pour garantir que la bonne quantité de produit se trouve dans chaque contenant.

Inspection des revêtements de sol



Inspectez l'orientation des planches de revêtement de sol à l'aide des languettes. Contrôlez les défauts de surface, notamment les stries, les cambrures, les fentes et les trous de nœud.

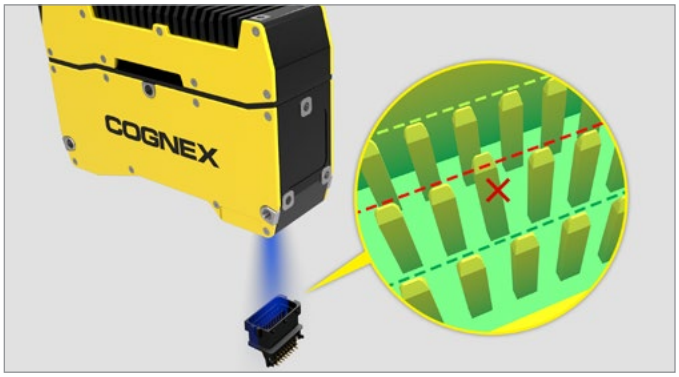
Inspection de la qualité de l'emballage



Vérifiez que la boîte est intacte et scellée tout en inspectant les éventuels problèmes de qualité tels que les coins cassés, les déchirures ou les rabats ouverts.

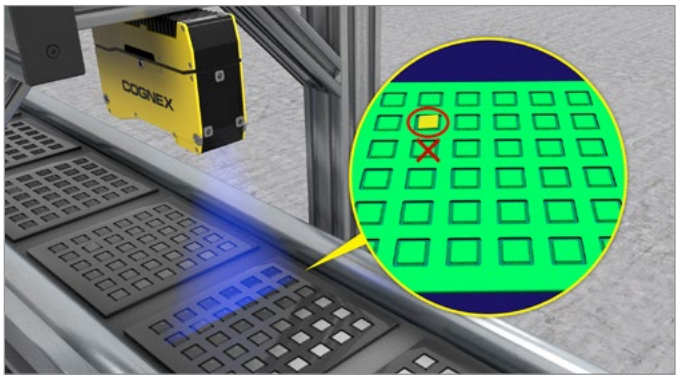
Applications électroniques

Inspection de la hauteur des broches des connecteurs



Vérifiez que le bon nombre de broches est présent sur le connecteur et que les broches sont placées au bon endroit tout en étant ni endommagées ni inclinées.

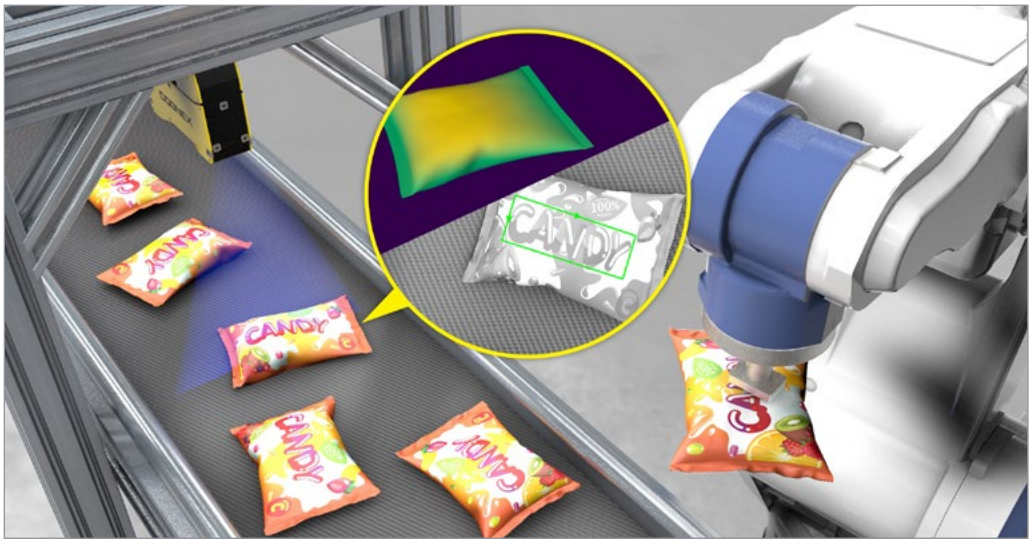
Inspection de la planéité des supports



Déterminez si les puces sont correctement positionnées dans les supports en mesurant l'emplacement et la planéité.

Applications pour l'agroalimentaire

Manutention 3D

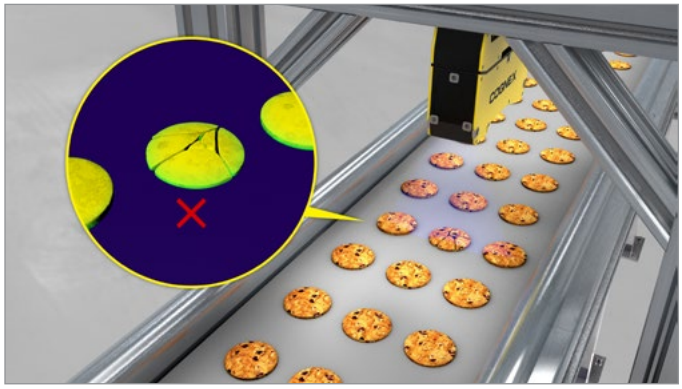


Localisez un sachet alimentaire flexible sur le convoyeur, identifiez son orientation à l'aide d'une combinaison d'outils 2D et 3D, et inspectez son volume pour vérifier qu'il ne comporte pas de défauts. Signalez ensuite son orientation à un robot plus loin sur la ligne pour qu'il puisse l'emballer.

Inspection de l'emballage

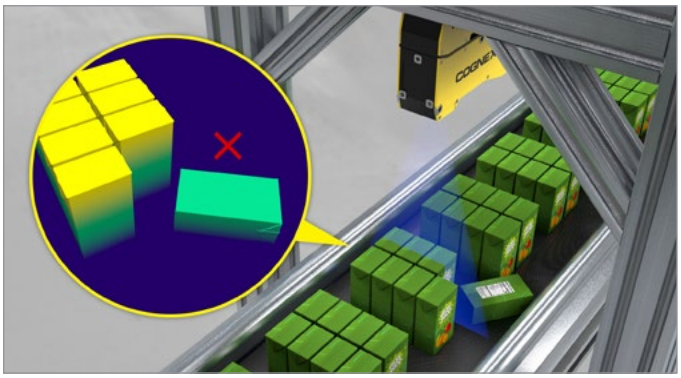
Déterminez la présence ou l'absence d'une pièce dans l'emballage. Vérifiez ensuite le volume de l'emballage pour vous assurer que la quantité présente est la bonne.

Détection des défauts sur les biscuits



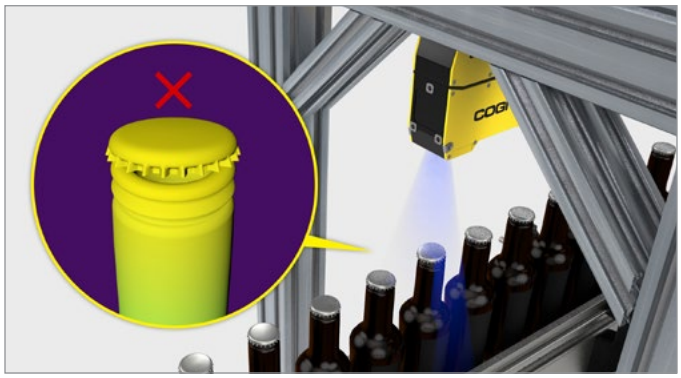
Vérifiez l'uniformité des biscuits en mesurant leur longueur, leur largeur et leur hauteur. Inspectez aussi les défauts tels que la casse ou les fissures.

Localisation des objets

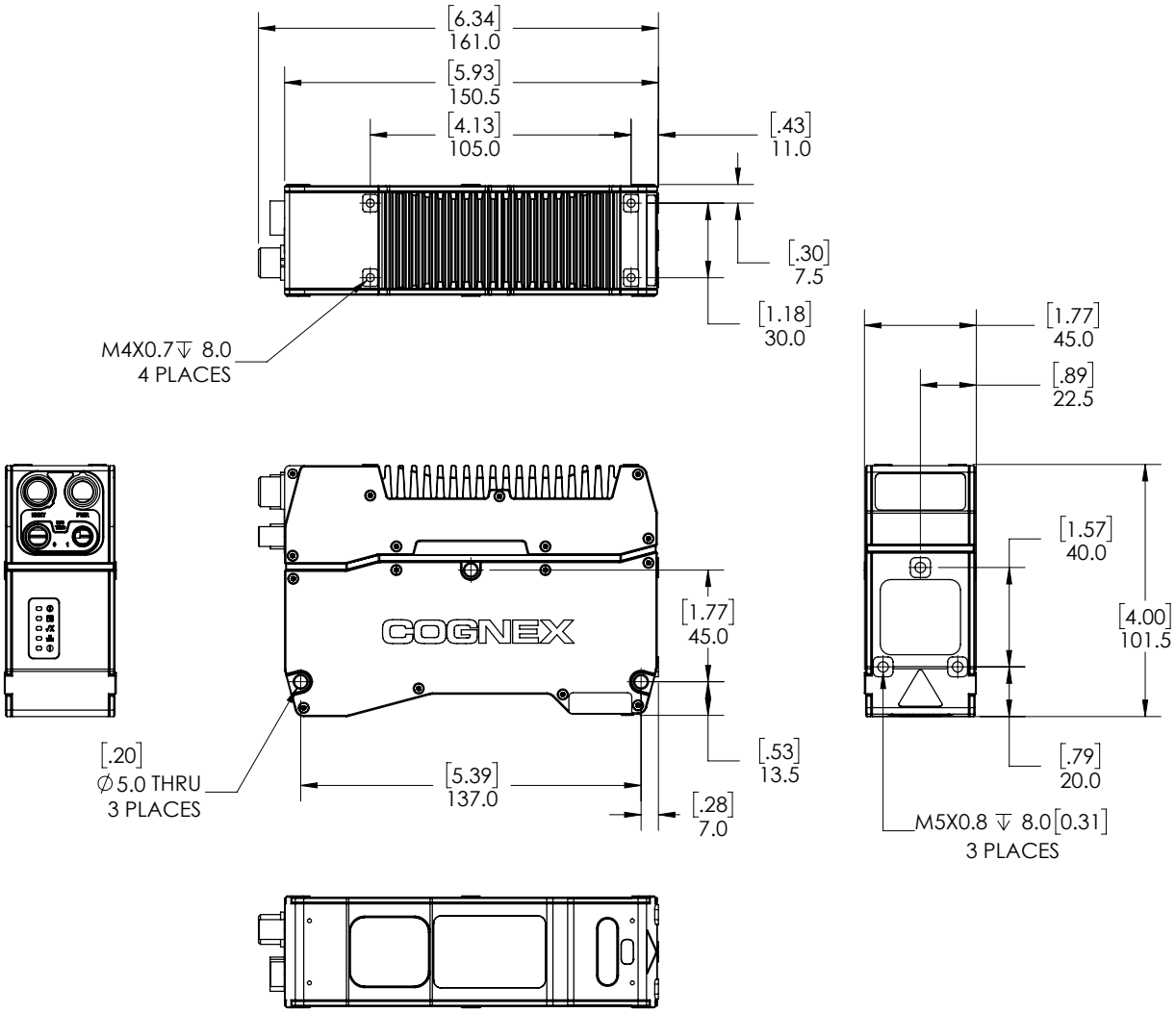


Inspectez les emballages pour déterminer si la quantité et l'orientation du contenu sont bonnes, notamment pour vérifier que les objets ne sont pas tombés. Contrôlez également les défauts sur l'emballage tels que les bosses ou les déchirures.

Inspection des bouchons

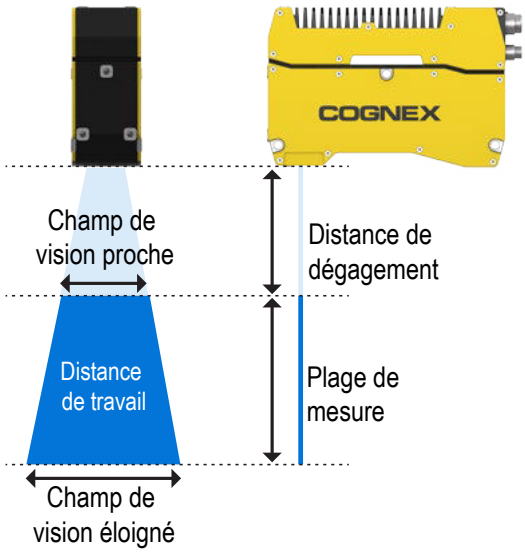


Vérifiez que la bouteille est correctement scellée en contrôlant la hauteur et l'angle d'inclinaison du bouchon.



Distance de travail de l'In-Sight 3D-L4000

DISTANCE DE TRAVAIL			
	IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
Distance de dégagement (CD)	92 mm	130 mm	180 mm
Champ de vision proche	55 mm	75 mm	95 mm
Champ de vision éloigné	90 mm	180 mm	460 mm
Plage de mesure (MR)	106 mm	235 mm	745 mm



SPÉCIFICATIONS

			IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
Plage de mesure	Distance de dégagement		92.00 mm	130.00 mm	180.00 mm
	Axe Z (hauteur)	Plage de mesure	106.00 mm	235.00 mm	745.00 mm
	Axe X (largeur)	Champ de vision proche	55.00 mm	75.00 mm	95.00 mm
		Champ de vision intermédiaire	72.50 mm	127.50 mm	277.50 mm
		Champ de vision éloigné	90.00 mm	180.00 mm	460.00 mm
Laser (source d'éclairage)	Longueur d'onde		450 nm		
	Classe de laser		2M		
	Puissance de sortie		45 mW		
Taille du point (champ de vision intermédiaire)			110 µm	181 µm	240 µm
Capteur	Points/profil de données		1920 points		
	Résolution X	Face supérieure	30.2 µm	41.7 µm	54.2 µm
		Face inférieure	49.5 µm	99.0 µm	260.4 µm
	Résolution Z	Face supérieure	2,5 µm	4,4 µm	6,9 µm
		Face inférieure	6,9 µm	25,9 µm	147,5 µm
	Répétabilité Z[1]	Face supérieure	0,5 µm	1 µm	2 µm
		Face inférieure	0,5 µm	1 µm	2 µm
	Linéarité Z[2]		0,06 % de la valeur pleine échelle	0,04 % de la valeur pleine échelle	0,05 % de la valeur pleine échelle
	Caractéristiques de température		0,01 % de la valeur pleine échelle/°C		
Résistance à l'environnement	Protection du boîtier		IP65		
	Température de fonctionnement[3]		0 à 45 °C (32 à 113 °F)		
	Température de stockage		-20 à 70 °C (-4 à 158 °F)		
	Humidité maximale		20 à 80 % (sans condensation)		
	Vibrations		10 à 57, amplitude double de 1,5 mm sur X, Y, Z, 3 heures dans chaque sens		
	Chocs		15/6 ms		
Matériau du boîtier			Aluminium		
Poids			0,94 kg		
Dimensions			150,5 mm x 101 mm x 45 mm		
Conditions d'alimentation			24 V c.c.+/- 10 %, 750 mA minimum		
Entrées			Déclenchement, encodeur différentiel/asymétrique, entrelaçage laser		
Déclenchement			Limites de tension d'entrée : Trig+ - Trig - = -24 V c.c. à +24 V c.c. Entrée activée : > 10 V c.c. (> 6 mA) Entrée désactivée : < 2 V c.c. (< 1,5 mA)		
Spécifications des encodeurs			Différentiels : A+/B+ : 5 à 24 V (1,0 MHz max.), A-/B- : Inversés (A+/B+) Asymétriques : A+/B+ : 12 à 24 V (1,0 MHz max.), A-/B- : V c.c. = ½ (A+/B+)		
Interface			Interface Gigabit Ethernet LED de trafic et de liaison intégrées Connecteur femelle avec codage X M12-8 standard		

[1] La répétabilité Z est mesurée en moyenne 100 fois sur un nuage de points avec une surface de 4 x 4 mm, au milieu de la plage de mesure.
[2] La linéarité Z est la déviation maximale de 250 mesures de position sur la plage de mesure, où une mesure est la moyenne de 2 profils utilisant la cible standard de Cognex.
[3] Montage sur une barre en aluminium de 400 mm au-dessus de la caméra.

COGNEX De nombreuses entreprises à travers le monde font confiance aux solutions de vision et d'identification industrielles Cognex pour optimiser la qualité, réduire leurs coûts et maîtriser la traçabilité.

Siège One Vision Drive Natick, MA 01760 États-Unis | Pour trouver les succursales régionales, rendez-vous sur **www.cognex.com/sales**

www.cognex.com

© Copyright 2020, Cognex Corporation. Toutes les informations contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Tous droits réservés. Cognex, In-Sight et PatMax sont des marques déposées de Cognex Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Réf. doc. IS3DL4KDS-10-2020