

SISTEMA DI VISIONE 3D IN-SIGHT 3D-L4000

La soluzione all-in-one risolve le applicazioni di
ispezione 3D con la stessa facilità della visione 2D

Il sistema In-Sight® 3D-L4000 rappresenta una svolta nella tecnologia di visione tridimensionale (3D). Questo sistema di visione unico nel suo genere combina la tecnologia di spostamento laser 3D con una telecamera intelligente che consente ai tecnici dello stabilimento di risolvere in modo rapido, preciso ed economico un'ampia varietà di ispezioni su una linea di produzione automatizzata. L'ottica laser blu senza granulosità brevettata, una novità assoluta per il settore, acquisisce immagini 3D di qualità elevata e la capacità di elaborazione a prestazioni elevate a bordo alimenta un insieme completo di veri strumenti di visione 3D, senza la necessità di elaborazioni esterne. Gli strumenti di visione 3D si configurano con la stessa facilità degli strumenti di visione 2D grazie al familiare e robusto ambiente spreadsheet In-Sight.

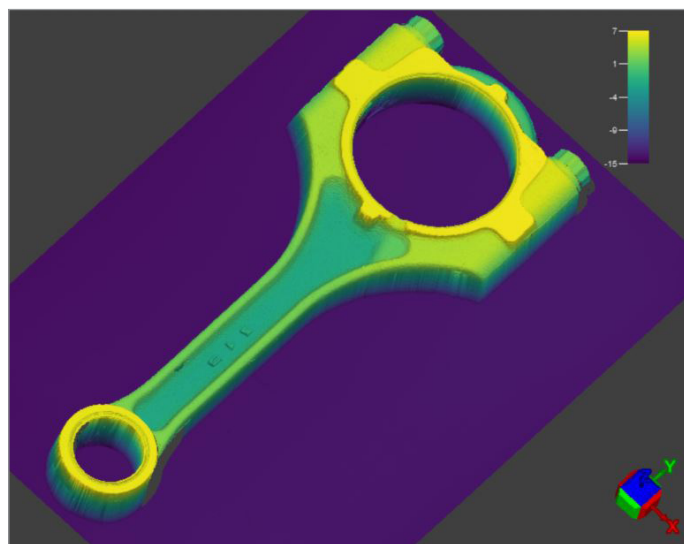
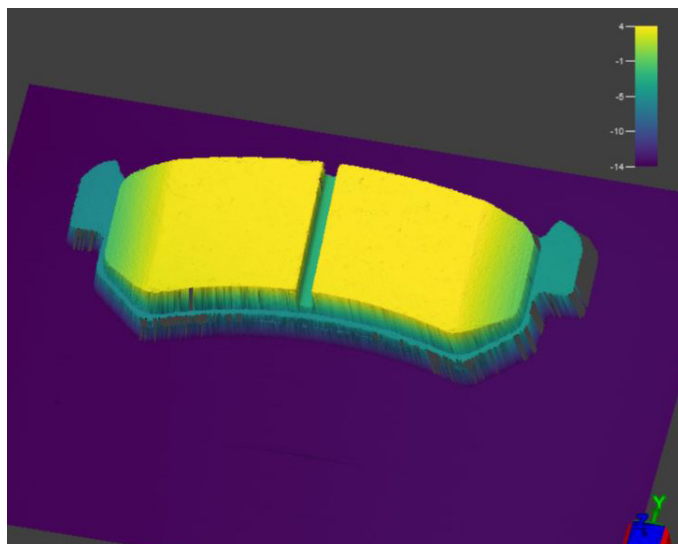


Caratteristiche

- Telecamera intelligente 3D a prestazioni elevate con risoluzione 2K
- Ottica laser blu senza granulosità
- Ampia suite di veri strumenti di visione 3D
- Configurazione basata su spreadsheet In-Sight

Migliore formazione dell'immagine con impostazioni del mondo reale

Il sistema ottico laser blue senza granulosità brevettato della serie 3D-L4000 consente al sistema di visione di acquisire immagini di qualità superiore rispetto ai tradizionali sensori di spostamento laser. Questo tipo di ottica laser riduce al minimo la granulosità e il riverbero, problemi comuni per i sistemi laser 3D.

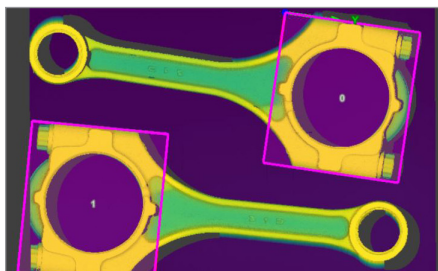


Una raccolta affidabile di strumenti di visione

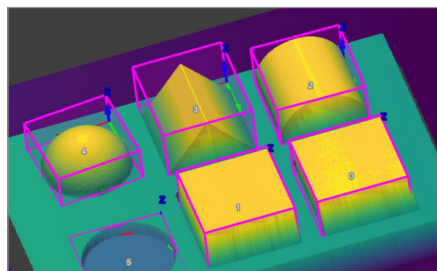
Il sistema In-Sight 3D-L4000 consente agli utenti di posizionare gli strumenti di visione direttamente su una vera immagine 3D del componente, a differenza dei tipici sistemi 3D che trasformano le sue immagini 3D in una mappa in altezza rappresentativa 2D per un'elaborazione di base degli strumenti. Le vere ispezioni 3D aumentano la loro precisione e ampliano i tipi di ispezioni che possono essere effettuate. Meglio ancora, dato che le ispezioni vengono effettuate in 3D, gli utenti possono sperimentare immediatamente come gli strumenti di visione operano sul pezzo o sul componente effettivo.

Il sistema 3D-L4000 comprende tutti gli strumenti di misurazione 3D tradizionali che gli utenti si aspettano, come il rilevamento di piani e altezze. Tuttavia viene fornito anche con un set completo di strumenti di visione 3D, progettato da zero per sfruttare le ispezioni in un vero spazio 3D. Questi strumenti di visione si basano inoltre sui concetti degli strumenti di visione 2D, il che li rende accessibili a chiunque.

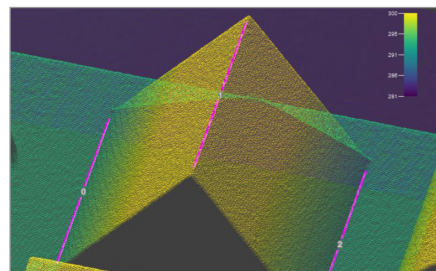
PatMax3D



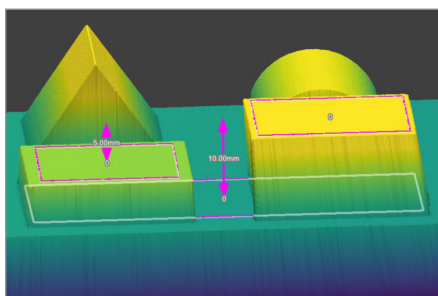
Blob3D



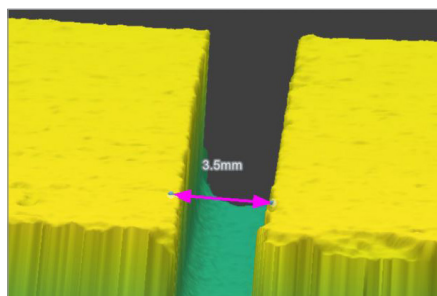
Edge3D



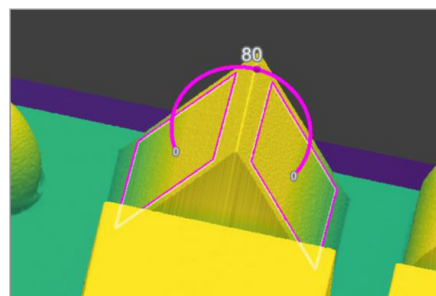
Point to Plane3D (Distanza da punto a piano 3D)



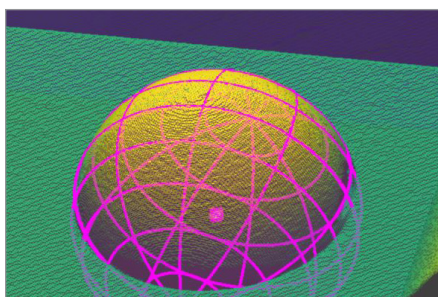
Misurazione della distanza



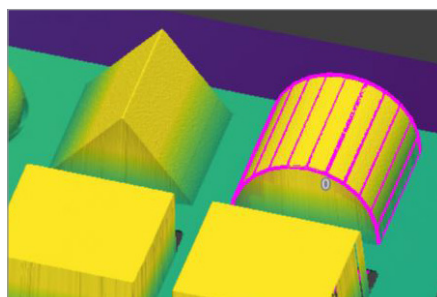
Plane to Plane Angle3D (Angolo 3D da piano a piano)



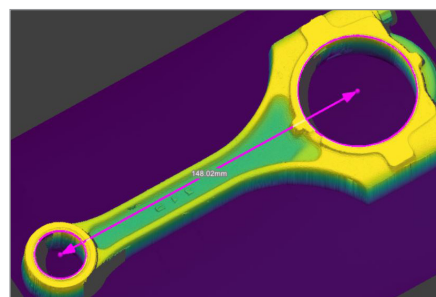
Extract Sphere3D (Estrazione sfera 3D)



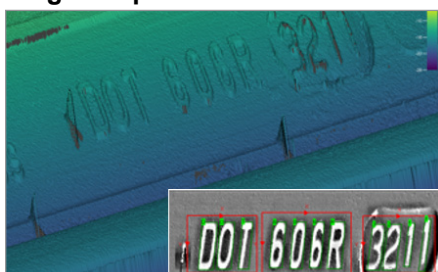
Extract Cylinder3D (Estrazione cilindro 3D)



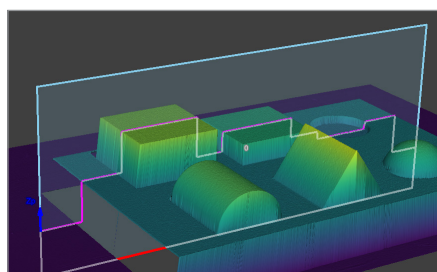
3D Geometry (Geometria 3D)



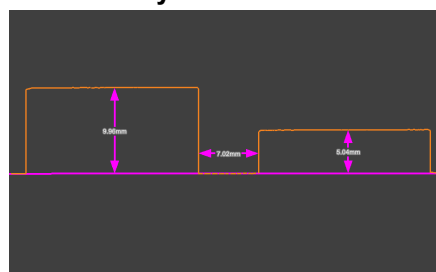
Height Map for OCR



3D Cross-Section

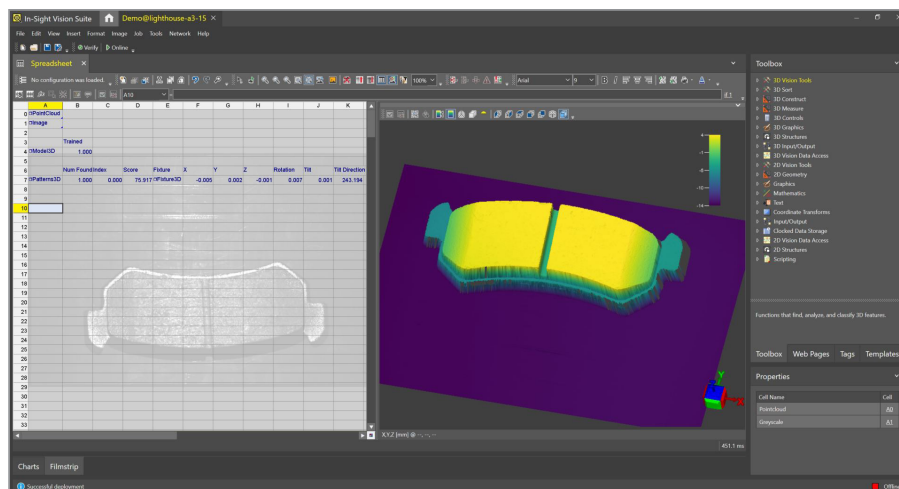


Profile Analysis



Lo spreadsheet In-Sight guida facilmente lo sviluppo delle applicazioni

L'interfaccia intuitiva a fogli di calcolo di In-Sight configura ed esegue applicazioni 3D in modo semplice e rapido senza bisogno di programmazione. Semplifica lo sviluppo delle applicazioni e ottimizza l'integrazione nello stabilimento grazie a un insieme completo di funzioni di I/O e di comunicazione. Consente inoltre la possibilità di combinare strumenti di visione 2D e 3D nella stessa applicazione, determinando implementazioni più rapide.



Caratteristiche di In-Sight 3D-L4000

Processore a 8 core

Accelerazione dell'elaborazione di immagini FPGA

Opzioni di montaggio flessibili

La più ampia gamma di strumenti di visione a nuvola di punti 3D

Connettività industriale In-Sight



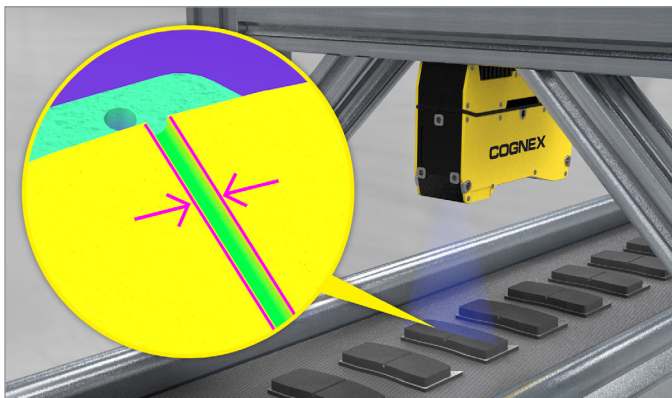
Ottica laser blu senza granulosità brevettata



Robusto involucro industriale con grado di protezione IP65

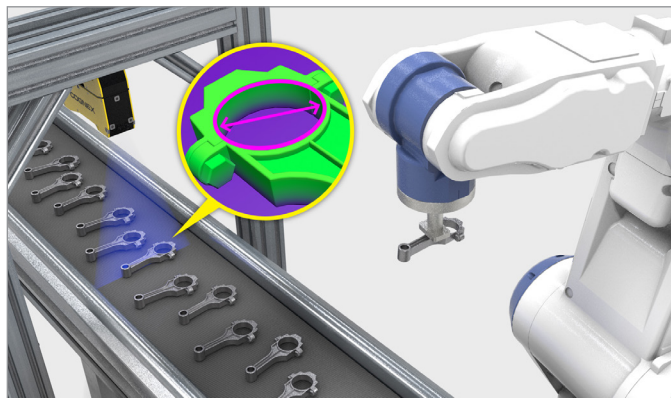
Applicazioni per il settore automobilistico

Ispezione delle pastiglie dei freni



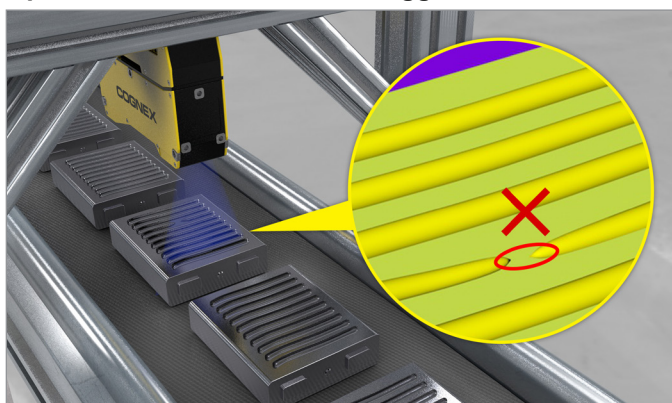
Ispezione dell'ampiezza della distanza per la pastiglia del freno. È possibile ispezionare anche l'angolo dei bordi smussati.

Ispezione e localizzazione della biella



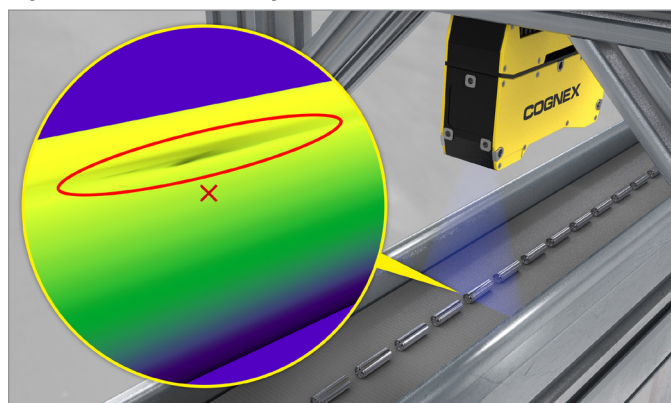
Individuazione della biella sul nastro utilizzando PatMax3D e misurazione delle dimensioni per garantire che non vi siano difetti nel componente.

Ispezione dei cordoni di incollaggio



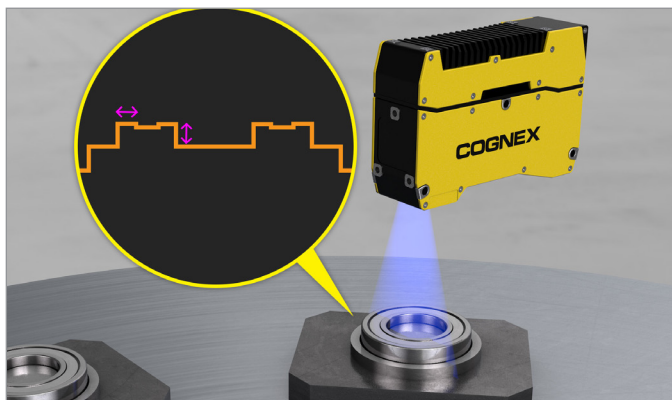
Determinazione dell'altezza, della larghezza, del volume e della continuità dei cordoni di incollaggio.

Ispezione di batterie per veicoli elettrici



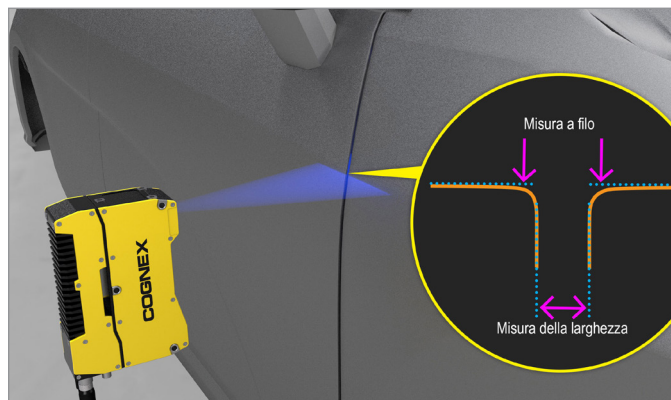
Rilevamento di ammaccature, graffi e altri potenziali difetti sulla superficie di una batteria per veicoli elettrici.

Ispezione del cuscinetto



Confermare le dimensioni dei cuscinetti delle ruote per garantire un montaggio corretto.

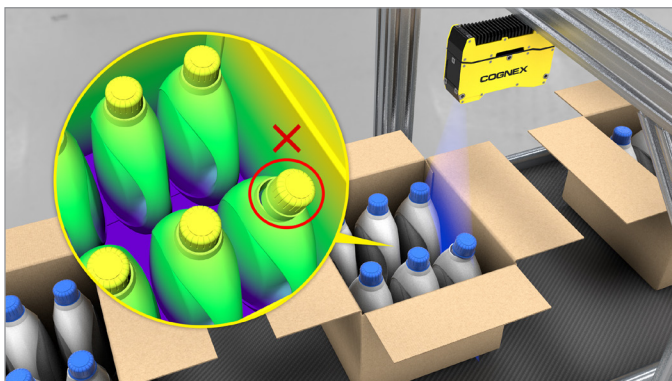
Ispezione delle superfici a filo e dei punti discontinui



Rilevamento dell'allineamento corretto tra la portiera e la carrozzeria dell'auto, assicurando allo stesso tempo che la distanza tra le due sia costante.

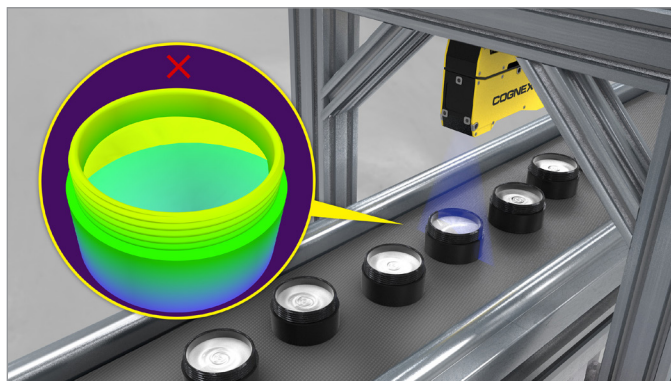
Applicazioni per beni di consumo

Ispezione di tappi



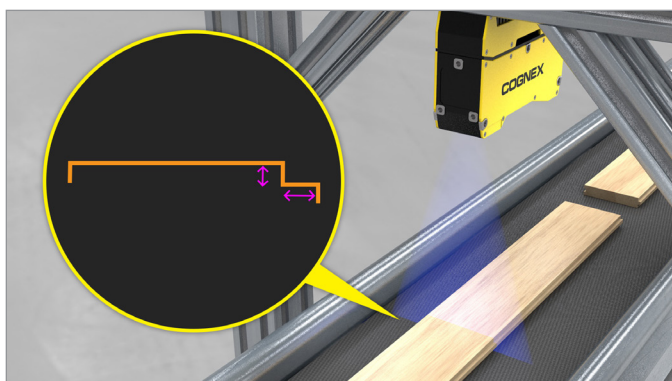
Verifica della presenza e della posizione del tappo controllando l'altezza e l'inclinazione per determinare se è avvitato correttamente.

Ispezione del livello di riempimento



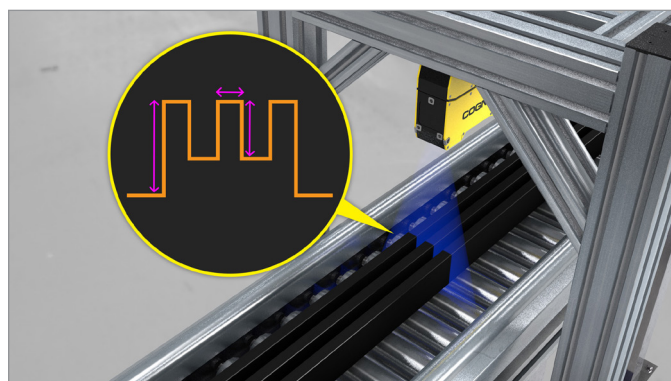
Ispezione dell'altezza e del volume del contenuto per assicurarsi che in ogni contenitore vi sia la quantità corretta di prodotto.

Ispezione di linguette e scanalature



Ispezione di listoni per pavimentazione per verificarne l'orientamento utilizzando la linguetta. Controllo dell'assenza di difetti lungo la superficie, tra cui scanalature, piegature, spaccature e fori di nodi.

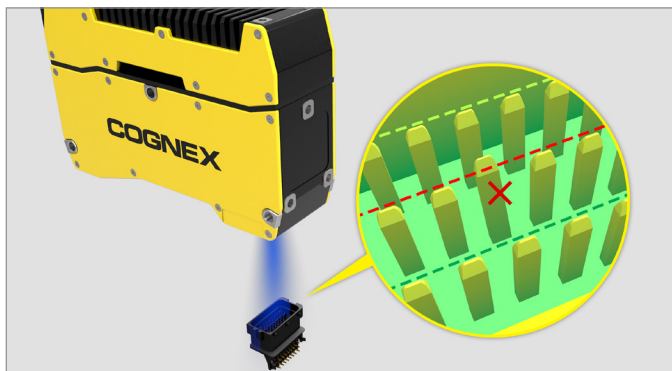
Ispezione dell'estrusione



Individuare il bordo e verificare la rettilineità delle materie prime estruse.

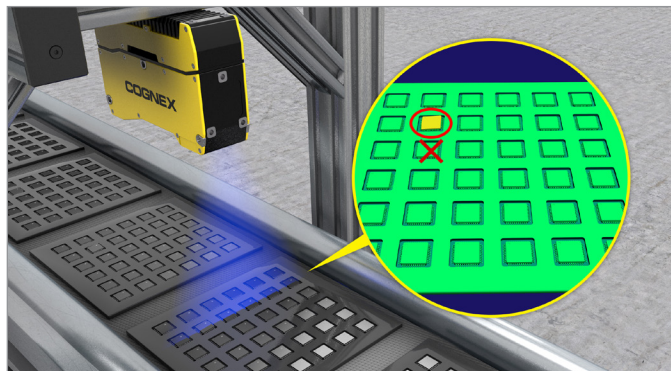
Applicazioni per componenti elettronici

Ispezione dell'altezza dei pin di connettori



Verifica della presenza del numero corretto di pin sul connettore e assicurazione del fatto che i pin siano nella posizione corretta anche se esenti da danni o inclinati.

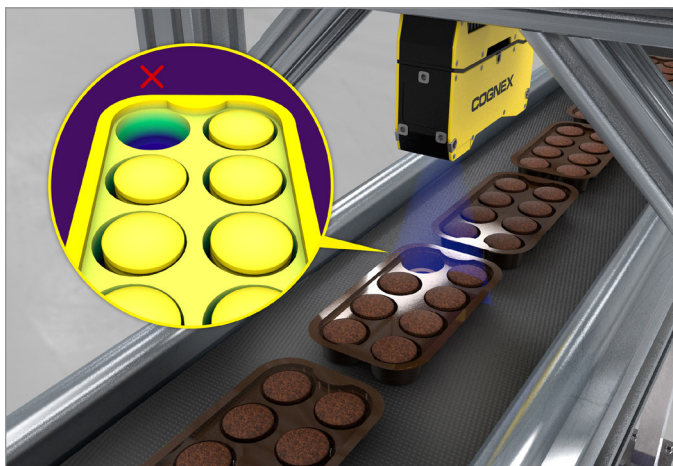
Ispezione della planarità nel supporto



Determinazione del corretto alloggiamento dei chip all'interno del supporto misurando la posizione e la planarità.

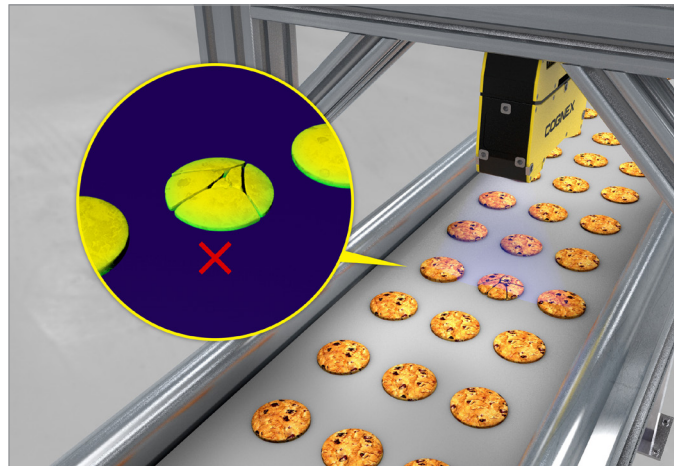
Applicazioni per il settore Food & Beverage

Ispezione di confezioni



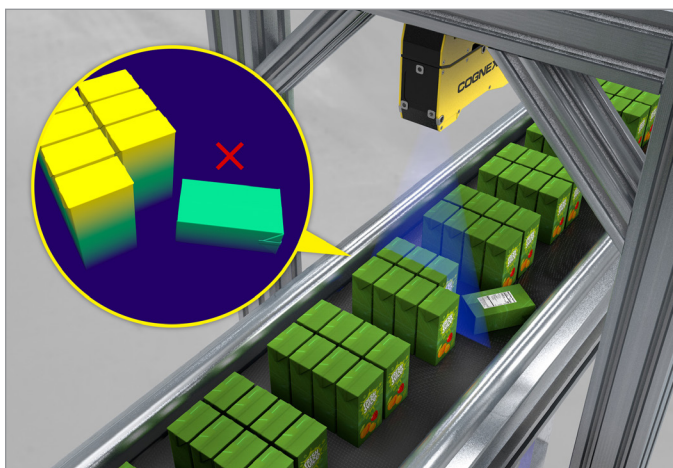
Determina la presenza/assenza di elementi delle confezioni, cui segue la verifica del volume della confezione per assicurare la presenza della quantità corretta.

Rilevamento di difetti nei biscotti



Verifica dell'uniformità dei biscotti misurando la lunghezza, la larghezza e l'altezza. Inoltre, viene eseguito il controllo dell'assenza di difetti quali rotture o crepe nei biscotti.

Ubicazione dell'articolo

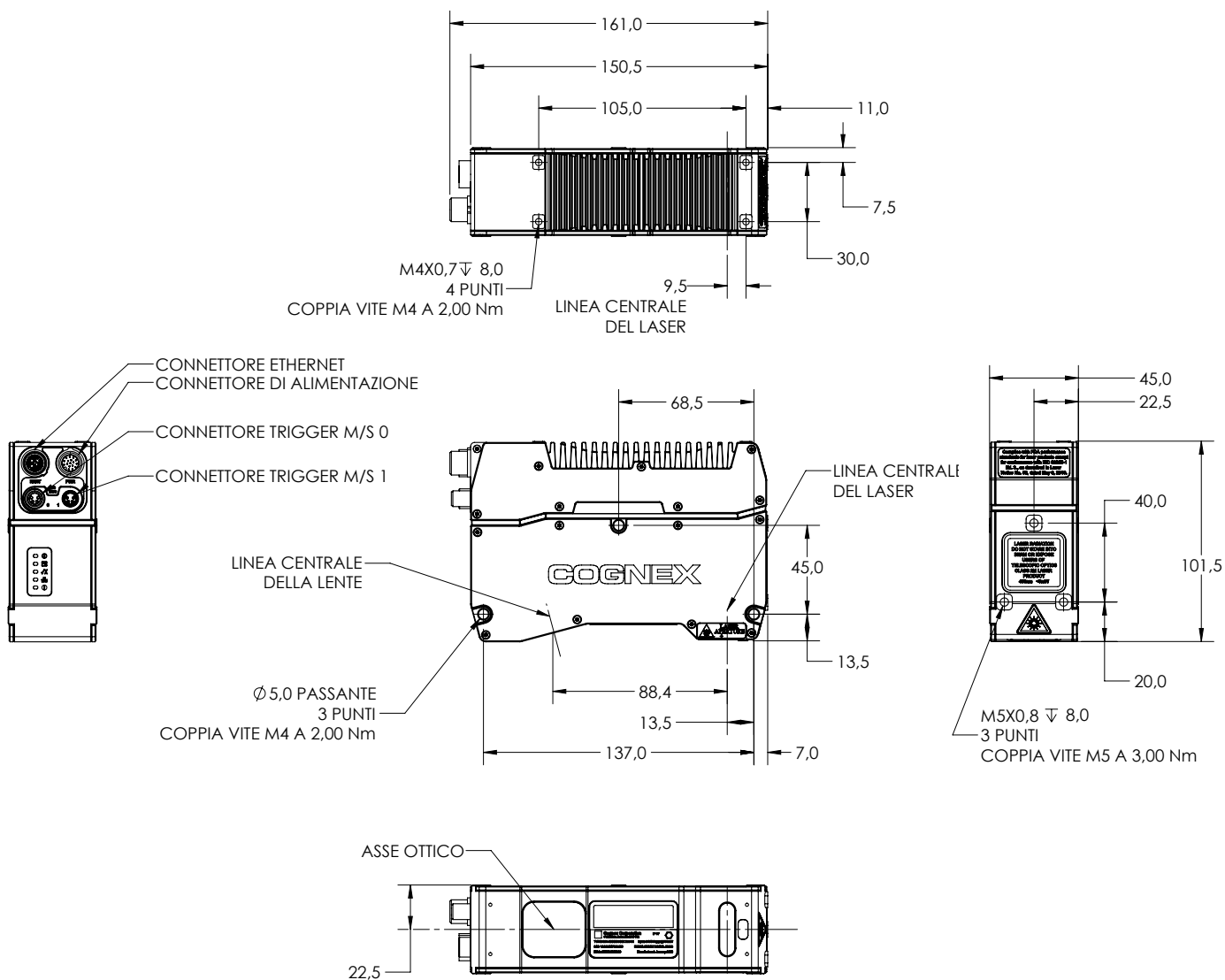


Ispezione di confezioni per stabilire il numero corretto e l'orientamento corretto, nonché che le confezioni non sono cadute. Inoltre, viene eseguito il controllo dell'assenza di difetti nelle confezioni, quali ammaccature o strappi.

Ispezione di tappi

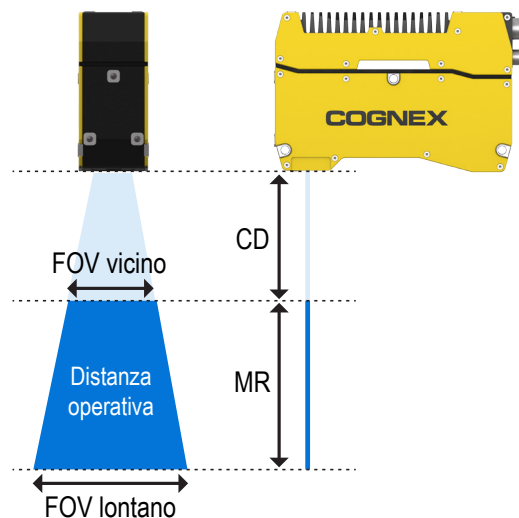


Verifica della corretta sigillatura della bottiglia controllando l'altezza e l'angolo di inclinazione del tappo della bottiglia.



Distanza operativa di In-Sight 3D-L4000

DISTANZA OPERATIVA			
	IS3D-L4050	IS3D-L4100	IS3D-L4300
Distanza di lavoro (CD)	92 mm	130 mm	180 mm
Campo visivo vicino	55 mm	75 mm	95 mm
Campo visivo lontano	90 mm	180 mm	460 mm
Intervallo di misurazione (MR)	106 mm	235 mm	745 mm



SPECIFICHE

			IS3D-L4050		IS3D-L4100		IS3D-L4300	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K
Intervallo di misurazione	Distanza d'ingombro		92,00 mm		130,00 mm		180,00 mm	
	Asse Z (altezza)	Intervallo di misurazione	106,00 mm		235,00 mm		745,00 mm	
	Asse X (larghezza)	Campo visivo vicino	55,00 mm		75,00 mm		95,00 mm	
		Campo visivo medio	72,50 mm		127,50 mm		277,50 mm	
		Campo visivo lontano	90,00 mm		180,00 mm		460,00 mm	
Laser (fonte di luce)	Lunghezza d'onda		450 nm					
	Classe laser		2M					
	Potenza in uscita		45 mW					
Dimensione del punto (campo visivo medio)			110 µm		181 µm		240 µm	
Sensore	Profilo/punti di dati		960 punti ⁱ	1920 punti	960 punti ⁱ	1920 punti	960 punti ⁱ	1920 punti
	Risoluzione X	Superiore	57,3 µm	28,6 µm	78,1 µm	39,1 µm	99,0 µm	49,5 µm
		Inferiore	93,8 µm	46,9 µm	187,5 µm	93,8 µm	479,2 µm	239,6 µm
	Risoluzione Z	Superiore	2,5 µm		4,4 µm		6,9 µm	
		Inferiore	6,9 µm		25,9 µm		147,5 µm	
	Ripetibilità Z ²	Superiore	0,5 µm		1 µm		2 µm	
		Inferiore	0,5 µm		1 µm		2 µm	
	Linearità Z ³		0,06% del fondo scala (F.S.)		0,04% del fondo scala (F.S.)		0,05% del fondo scala (F.S.)	
Resistenza ambientale	Caratteristiche di temperatura		0,01% di F.S./°C ⁴					
	Protezione dell'alloggiamento		IP65					
	Temperatura di esercizio ⁵		0–45 °C (32–113 °F)					
	Temperatura di conservazione		-20–70 °C (-4–158 °F)					
	Umidità massima		< 80% (senza condensa)					
	Vibrazioni		Da 10 a 57 Hz, doppia ampiezza 1,5 mm X,Y,Z, 3 ore in ogni direzione					
	Resistenza agli urti		15G/6 msec					
Velocità di scansione			Fino a 4 kHz (dopo la riduzione dell'inquadratura del sensore) (⁶ Fino a 6 kHz)					
Materiale dell'alloggiamento			Alluminio					
Peso			0,94 kg					
Dimensioni			150,5 mm x 101 mm x 45 mm					
Requisiti di alimentazione			24 V CC ±10%, 750 mA minimo					
Ingressi			Trigger, codificatore differenziale/single ended, interblocco laser					
Trigger	Limiti di tensione di ingresso: Trig+ - Trig - = da -24 V CC a +24 V CC							
	Ingresso ON: > 10 V CC (> 6 mA)							
	Ingresso OFF: < 2 V CC (< 1,5 mA)							
Specifiche codificatore			Differenziale: A+/B+: 5–24V (1,0 MHz max) A-/B-: Invertito (A+/B+) Single ended: A+/B+: 12–24V (1,0 MHz max) A-/B-: V CC = ½ (A+/B+)					
Interfaccia			Interfaccia Gigabit Ethernet LED integrati di collegamento e traffico dati Connettore femmina standard M12-8 codificato a X					

¹ Disponibile solo quando il binning è abilitato nelle impostazioni della fotocamera.

² La ripetibilità Z è misurata come media di 100 volte su una nuvola di punti utilizzando un'area di 4x4 mm, al centro dell'intervallo di misurazione.

³ La linearità Z è la massima deviazione di 250 misure di posizione sull'intervallo di misurazione, dove una misura è la media di 2 profili utilizzando il target standard Cognex.

⁴ A partire dalla temperatura ambiente standard 21 °C (70 °F).

⁵ Montato su una barra di alluminio di 400 mm lungo le alette della telecamera (parallelamente alla telecamera) sulla parte superiore del sistema di visione.

⁶ Quando il binning è abilitato e il campo visivo ampio viene ridotto.

COGNEX

Numerose aziende in tutto il mondo fanno affidamento sulle soluzioni di visione e di lettura dei codici a barre Cognex per ottimizzare la qualità dei prodotti, ridurre i costi e garantire la tracciabilità.

Sede principale One Vision Drive Natick, MA 01760 USA | Per gli uffici commerciali regionali, visitare www.cognex.com/sales

www.cognex.com

© Copyright 2022, Cognex Corporation. Tutte le informazioni presenti in questo documento possono subire variazioni senza preavviso. Tutti i diritti sono riservati. Cognex, In-Sight e PatMax sono marchi commerciali registrati di Cognex Corporation. Tutti gli altri marchi commerciali appartengono ai rispettivi titolari. Lit. n. IS3DL4KDS-02-2023