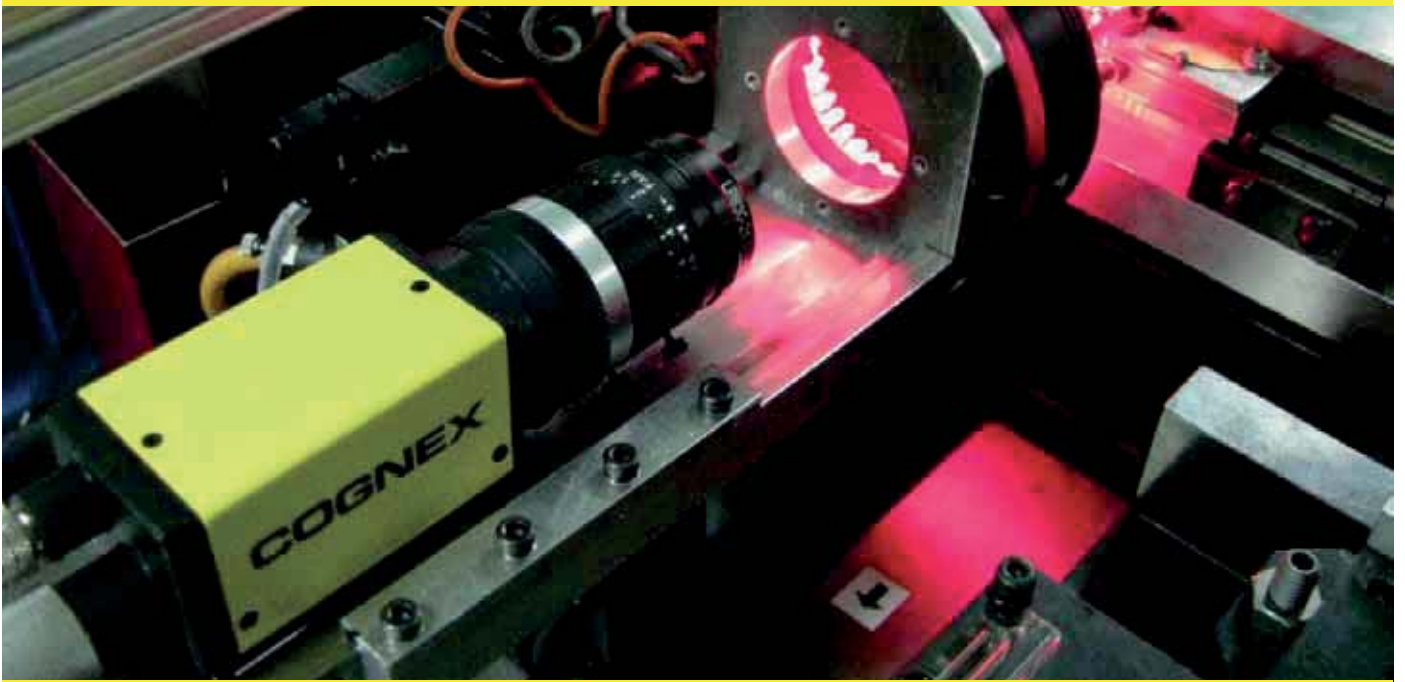


Elektronik

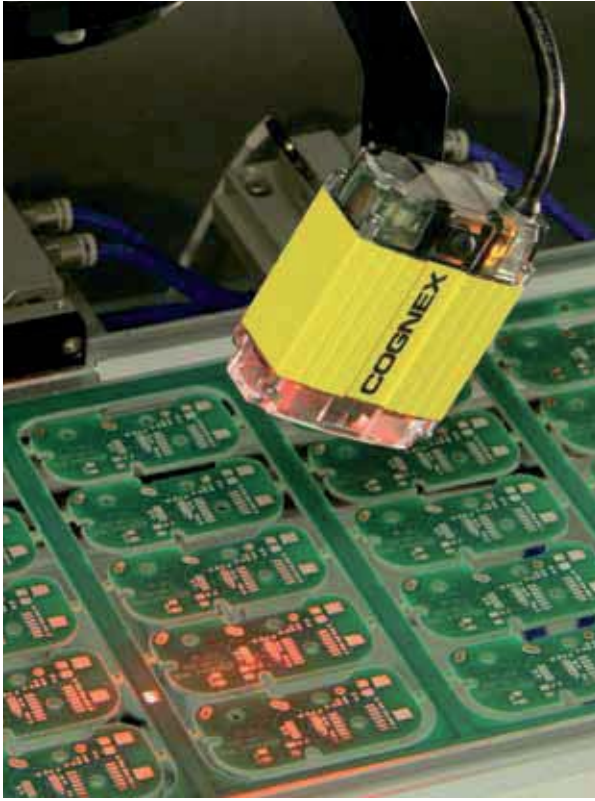


Anwendungsbroschüre

COGNEX

STEMMER[®]
IMAGING

Die richtige Wahl für Elektronikanwendungen



Die Bildverarbeitungs-Technologie von Cognex unterstützt Unternehmen bei der Verbesserung ihrer Fertigungsqualität und Leistungsfähigkeit durch Beseitigung von Mängeln, Überprüfung der Montage sowie Verfolgung und Erfassung von Informationen in jeder Phase der Produktion, um sicherzustellen, dass der gesamte Vorgang korrekt abgeschlossen wird.

Intelligente Automatisierung mit Cognex Vision und ID bedeutet weniger Fehler in der Produktion. Daraus ergeben sich niedrigere Herstellungskosten und höhere Kundenzufriedenheit. Das Erreichen der besten Qualitätsstandards, des höchsten Durchsatzes und lückenlose Rückverfolgbarkeit sind kritische Punkte für jeden Fertigungsingenieur und Produktionsleiter. Cognex bietet das umfassendste Angebot an Inspektions-, Ausrichtungs-, Mess-, OCR (optische Zeichenerkennung) sowie 1D- und 2D-Barcodelesesystemen, um den spezifischen Anforderungen jeder Anwendung gerecht zu werden.

Mit mehr als 700.000 in Firmen auf der ganzen Welt installierten Systemen und über 30 Jahren Erfahrung in der Bildverarbeitungs- und ID-Technologie ist Cognex das weltweit renommierteste Unternehmen für Bildverarbeitungstechnologie.

Cognex-Produkte werden von zahlreichen weltweit führenden Herstellern, Zulieferern und Maschinenbauern der Elektronikindustrie eingesetzt, um sicherzustellen, dass die gelieferten Produkte die strengen Qualitätskriterien dieser Branche erfüllen.

Weltweiter Marktführer, lokale Fachkompetenz, globale Reichweite

Die Standardisierung von Bildverarbeitungs- und ID-Lösungen für alle Fertigungslinien senkt für jedes Unternehmen die Gesamtbetriebskosten. Als unumstrittener Weltmarktführer von bildverarbeitungsgestützten Inspektions- und Identifikationssystemen ist Cognex in der Lage, großtechnische Implementierungen an mehreren Standorten weltweit zu liefern und zu unterstützen.

Kunden und Verbraucher auf der ganzen Welt verlangen mehr denn je qualitativ hochwertige Produkte. Um dies zu erreichen, ist es für Hersteller von großer Bedeutung, Produkte mit der maximalen Inspektions-, Führungs- und Identifikationsleistung zu verwenden. Die fortschrittliche Technologie von Cognex garantiert konsistente Ergebnisse, höchste Genauigkeit, umfassende Rückverfolgbarkeit und minimale Einrichtzeiten.



Führende Elektronik-Hersteller und Lieferanten setzen auf die Ingenieure von Cognex vor Ort und ein Netzwerk von über 450 Partnern, die weltweit zu jeder Zeit und an jedem Ort Unterstützung bieten.

Die Cognex-Produktfamilie



Vision-Systeme

Robuste Systeme im integrierten Paket, die eine bedienfreundliche Schnittstelle zur Konfiguration von Anwendungen bieten. In-Sight® Vision-Systeme eignen sich ideal für Inspektionen, zur Überprüfung von Text und zur Teilerückverfolgung. Ein breites Angebot an Modellen, einschließlich Zeilenscan- und Farbsystemen, kann allen Preis- und Leistungsanforderungen gerecht werden.



Vision-Software

Eine Bibliothek leistungsstarker Vision-Tools ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Kombination von Kameras, Framegrabbern und sonstigen Peripherie-Geräten. Die VisionPro® Software vereint die Leistungsstärke und Anpassungsfähigkeit einer komplexen Programmierung mit der einfachen Zugänglichkeit einer grafischen Programmierumgebung.



Vision-Sensoren

Preisgünstige Sensoren, die anstelle photoelektrischer Sensoren für zuverlässigere Inspektionen und Teileerkennung sorgen. Checker® Vision-Sensoren arbeiten dort erfolgreich, wo herkömmliche Sensoren an ihre Grenzen stoßen. Ihr Einsatz macht Mehrfachinspektionen mit einem einzigen Gerät möglich.



Stationäre industrielle Lesegeräte

DataMan®-Lesegeräte sind die kleinsten und dabei leistungsstärksten Geräte für Direct-Part-Mark- und Hochgeschwindigkeitsanwendungen. Sie können alles lesen, von einfachen Barcodes bis hin zu anspruchsvollsten 2D-Codes. Sie verfügen über Autofokus und sind für eine einfache Einbindung an die Werksnetze ethernetfähig.



Industrielle Handlesegeräte

DataMan bietet das umfassendste Angebot an industriellen Handlesegeräten in der Branche. Dank innovativer Beleuchtungs-, Bildaufnahme- und Codelese-Funktionen lässt sich mit diesen Geräten nahezu jeder Code auf jeder beliebigen Oberfläche lesen.



Code-Verifizierer

Die in tragbarer oder stationärer Ausführung erhältlichen DataMan Code-Verifizierer sind bedienfreundlich und zuverlässig und ermöglichen eine exakte Bewertung der Code-Qualität, damit über die gesamte Produktion und Supply Chain hinweg höchste Leseraten gewährleistet sind.

Cognex Connect

Einbindung von Cognex-Systemen in nahezu jedes Automatisierungssystem



Cognex-Produkte lassen sich mit einer größeren Bandbreite an Automatisierungsanlagen verknüpfen als jede andere Produktserie. Ob Sie sie direkt an eine SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) oder eine Robotersteuerung anschließen oder mehrere Systeme über einen vernetzten PC oder eine HMI (Mensch-Maschine-Schnittstelle) fernsteuern – Cognex Connect™ bietet eine nahtlose, zuverlässige Kommunikationsanbindung zwischen Cognex-Produkten und all Ihren Anlagen im Werk.

In der folgenden Tabelle sind einige der Kommunikationsmöglichkeiten mit Cognex Connect zusammengefasst:

	Werkssystem	Checker	DataMan	In-Sight	Protokoll	Protokolltyp
SPS	Mitsubishi		✓	✓	MC-Protokoll	Industrial Ethernet
				✓	CC-Link	Feldbus
				✓	SPS Funktionsbausteine	Vorkonfigurierte Systembefehle und Attribute
	Rockwell	✓	✓	✓	EtherNet/IP	Industrial Ethernet
				✓	DeviceNet	Feldbus
		✓	✓	✓	AOP	Commandes et attributs préconfigurés du dispositif
	Siemens	✓	✓	✓	PROFINET	Industrial Ethernet
				✓	PROFIBUS	Feldbus
	Andere Protokolle			✓	MODBUS TCP	Industrial Ethernet
				✓	Modbus	Seriell
				✓	ASCII String-Befehle	Seriell
				✓	OPC	Industrial Ethernet
✓		✓	✓	TCP	Industrial Ethernet	
✓		✓	✓	UDP	Industrial Ethernet	
FTP-Server		✓	✓	✓	FTP	FTP Image Transfer
Roboter	ABB, Denso, FANUC, Kuka, Mitsubishi, Motoman & Stäubli			✓	Vorkonfigurierte Treiber und ASCII String-Befehle	Seriell / Ethernet
	Adept, Epson, IAI, Kawasaki, Nachi, Yamaha und andere Roboter			✓	ASCII String-Befehle	Seriell / Ethernet

Wenn Sie Inspektionsbilder, Qualitätsdaten und interaktive Steuerelemente in Ihre eigene Bedienoberfläche integrieren müssen, bietet Ihnen Cognex Connect eine Reihe von Visualisierungsoptionen:

- Mithilfe der In-Sight Display Control können ein In-Sight-Bild und CustomView-Display in Ihre .NET oder ActiveX-kompatible Anwendung oder in ein PC-basiertes HMI/SCADA-System von Rockwell, WonderWare, Citect und anderen Herstellern eingebettet werden.

- In-Sight und Checker ermöglichen den Upload von Daten zu HMI-Displays, SPC-Systemen (statistische Prozesskontrolle), Anlagenüberwachungssystemen und sogar in Microsoft Excel zur Überwachung von Abläufen und Aufzeichnung statistischer Daten.
- Checker, DataMan und In-Sight verfügen über SDKs (Software Development Kits), so dass Systemintegratoren die Möglichkeit haben, eine individuelle Benutzeroberfläche zur Verwaltung Ihrer Systeme zu schaffen, die exakt auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind.

Anwendungskategorien

BILDVERARBEITUNG



Steuern/
Ausrichten



Inspektion



Prüfen/
Messen



OCR/OCV



Vorhandensein/
Fehlen

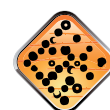
INDUSTRIELLE ID



1D in hoher
Geschwindigkeit



1D in niedriger
Geschwindigkeit



2D direkt
markiert
(DPM)



2D
gedruckt

KOMPONENTEN Komponenten | Inspektion



Kunde: Weidmüller GmbH & Co. KG

ANWENDUNG

Weidmüller wollte eine völlig neuartige automatische Prüfstation herausbringen, die komplexe Inspektionsabläufe nachhaltig beschleunigen und vereinfachen sollte.

SYSTEM

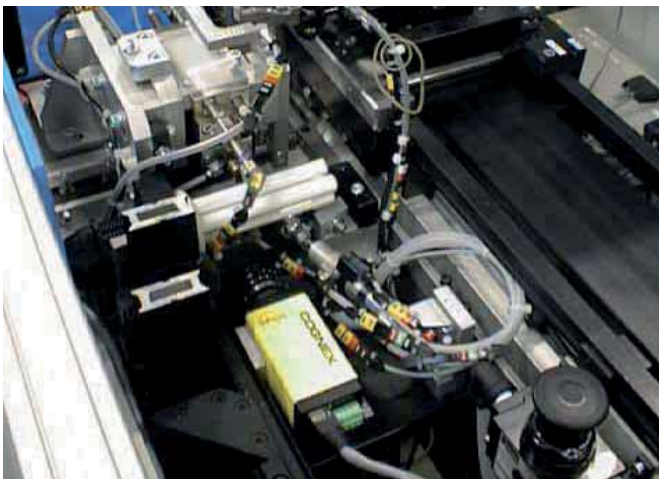
VisionPro

ERGEBNISSE

Wo Inspektionen vorher pro Objekt zwischen 30 und 45 Minuten in Anspruch nahmen, prüft die installierte Station durch eine Vereinfachung der komplexen Prüfverfahren, eine starke Senkung der Messzeiten sowie eine Steigerung der Qualitätssicherung auf ein neues Niveau jetzt das gleiche Teil in nur eineinhalb bis zwei Minuten.



KOMPONENTEN Leistungsschalter | Inspektion



Kunde: Schneider Electric

ANWENDUNG

Bei einer Fertigungslinie, die bis zu 2.000 unterschiedliche Leistungsschalter aus 100 verschiedenen Komponenten herstellt, war eine 100% zuverlässige Inspektion der einzelnen Komponenten unbedingt notwendig, um jeden Leistungsschalter vor dem Verpacken zu prüfen. Es war ganz klar, dass ein mechanisches System dieser Inspektionsaufgabe nicht gewachsen war.

SYSTEM

VisionPro

ERGEBNISSE

Das installierte Bildverarbeitungssystem ermöglicht jetzt die Montageinspektion der einzelnen Komponenten der verschiedenen Produkte durch Analyse der Produktreferenzen. Durch Archivierung aller Statistiken aus dem System ist es nun möglich, alle Nichtübereinstimmungs-Fehler zu überwachen, zu bestätigen und gegebenenfalls falschen Ausschuss zu erkennen. Durch diese Art der Kontrolle ist die vollständige Rückverfolgbarkeit der inspezierten Produktion gegeben.



KOMPONENTEN MEMS | Inspektion



Kunde: DWFritz Automation

ANWENDUNG

Mikroelektromechanische Systeme (MEMS) müssen in einem Kunststoffgehäuse untergebracht werden, wobei Toleranzen im Submikron-Bereich einzuhalten sind, um mechanische Komponenten auf dem Chip und Anschlusskomponenten auf dem Gehäuse richtig auszurichten. Die manuelle Inspektion mit einem Mikroskop nahm deutlich mehr als fünf Minuten in Anspruch und konnte die erforderlichen Toleranzen nicht konsequent einhalten.

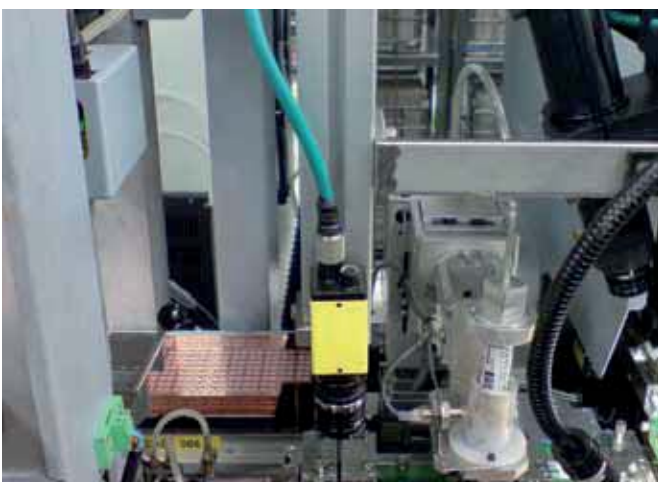
SYSTEM

VisionPro

ERGEBNISSE

Mit dem installierten VisionPro-System, das über 500 Messungen in neun Fertigungsschritten durchführen sollte, und mit einer Zykluszeit von höchstens 30 Sekunden pro Schritt hielt das automatische Inspektionssystem die geforderten Toleranzen im Submikron-Bereich ein. Dank der Flexibilität des Systems waren Konstruktionsänderungen und Prozessverbesserungen leicht zu integrieren.

KOMPONENTEN Halbleiter | Inspektion von Lead Frames



Kunde: Carsem

ANWENDUNG

Carsem brauchte ein maßgeschneidertes Lead Frame Prüfsystem (LFVS), dessen wesentlicher Bestandteil ein Bildverarbeitungssystem für die Erkennung und Prüfung sein sollte.

SYSTEM

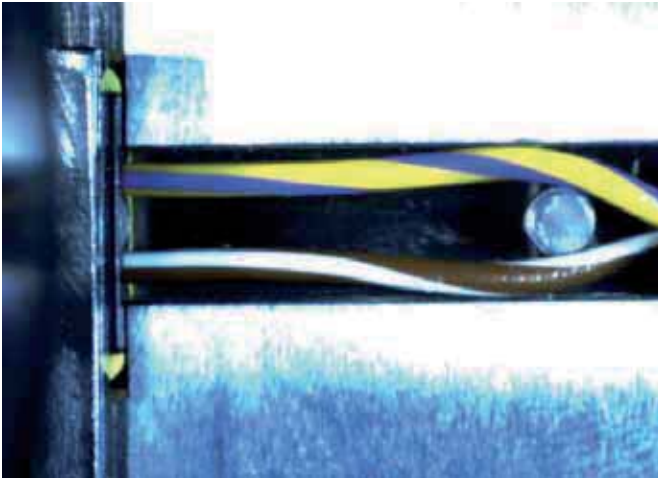
In-Sight

ERGEBNISSE

Das installierte Bildverarbeitungssystem In-Sight Micro stellte sicher, dass das LFVS voll einsatzfähig war und arbeitete nahtlos mit den Komponenten und Spezifikationen der Maschinen, in die es integriert war, zusammen.

KOMPONENTEN

Airbag-Sensor | Inspektion



Kunde: AVI Inc.

ANWENDUNG

Nur ein einziges, falsch positioniertes Kabel eines Airbag-Sensors kann einen schwerwiegenden Unfall verursachen. Um sicherzustellen, dass der Anschluss richtig montiert ist, ist es entscheidend zu prüfen, dass jeder Anschluss mit der richtigen Kabelfarbe verbunden ist.



SYSTEM

In-Sight

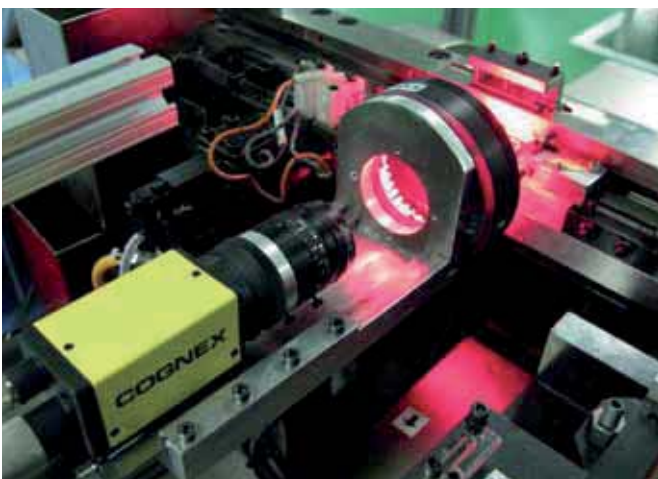


ERGEBNISSE

Durch die Implementierung eines Farb-Bildverarbeitungssystems wurden 100% Genauigkeit bei dieser kritischen Inspektion erreicht. Der Zeitaufwand wurde so wesentlich gesenkt. Dadurch war das System so kostengünstig, dass es selbst in frühen Fertigungsstufen eingesetzt werden konnte, in denen man normalerweise die manuelle Inspektion verwenden würde.

KOMPONENTEN

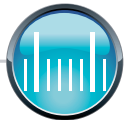
Steckverbinder | Inspektion



Kunde: JST

ANWENDUNG

JST wollte seine bereits sehr hohe Qualität durch die Implementierung eines Bildverarbeitungssystems verbessern, das die in der Vergangenheit von einem menschlichen Prüfer durchgeführten Messungen noch übertreffen sollte.



SYSTEM

In-Sight



ERGEBNISSE

Durch die Implementierung eines Bildverarbeitungssystems, das Teile mit einer Genauigkeit von 0,1 mm misst, wurde die Anzahl der Abweichungen innerhalb des letzten Messzeitraums auf 0 Teile pro Million (ppm) verringert. Dieser Wert liegt deutlich unter dem extrem strengen SixSigma Qualitätsmaßstab von 3,4ppm.

KOMPONENTEN Filterantennen | Inspektion



Kunde: Sarantel

ANWENDUNG



Als einer der führenden Hersteller der weltweit modernsten Miniatur-Filterantennen für mobile, drahtlose und Handgeräte hat Sarantel festgestellt, dass es ihrem derzeitigen Prüfsystem aufgrund der immer kleineren Baugrößen der Antennen an Flexibilität innerhalb des Programms fehlte. Man stellte auch fest, dass die Fähigkeit des Sensors, Filter und Musterübereinstimmungen zu identifizieren, beeinträchtigt wurde.

SYSTEM



In-Sight

ERGEBNISSE

Auch wenn jede Antenne nur 9 mm hoch ist und einen Durchmesser von 7,5 mm hat, garantiert die genaue Teilelokalisierung mit In-Sight Kameras größere Flexibilität und ermöglicht Experimente bei der Programmierung.

KOMPONENTEN Verpackung | Inspektion



Kunde: Compex Corporation

ANWENDUNG



Das halbautomatische Verfahren, das zur Überprüfung der richtigen Ausrichtung der Komponenten bei der Verpackung eingesetzt wurde, verzögerte Lieferzeiten und senkte die Produktionsleistung.

SYSTEM



In-Sight

ERGEBNISSE

Ein In-Sight Bildverarbeitungssystem übernahm das Zählen für ein mühsames und fehleranfälliges Zählsystem und steigerte die Leistung, beschleunigte die Lieferzeit und konnte nach der Installation 80% der Ressourcen neu zuteilen.

KOMPONENTEN Steckverbinder & Kabel | Inspektion



Kunde: Guangdong Tyco Electronics Co., Ltd.

ANWENDUNG



Bei der Herstellung von 1.000 Ausrüstungssätzen pro Tag bei maximal 1.200 Stück pro Minute ist es für den Betreiber nahezu unmöglich, die Qualität der Produkte während des Betriebs auf der Linie konsequent zu kontrollieren. In diesem Fall sind stichprobenartige Prüfungen die primäre Lösung. Dies führt jedoch zu beträchtlichem Ausschuss und verursacht Schäden an den Produkten.

SYSTEM



In-Sight

ERGEBNISSE

Nach der Integration des Systems wurden alle Produktgrößen auf den häufigsten Fehler geprüft – das Fehlen eines Anschlussstifts. Die Wiederholgenauigkeit der Systeminspektion war 2u. Dieser Wert liegt innerhalb des geforderten Qualitätsstandards von 10u und übertrifft die Inspektionsanforderungen des Kunden.

LEDs LED-Oberflächenprüfer | Inspektion



Kunde: Intelligent Manufacturing Systems & Nano Tech Co., Ltd.

ANWENDUNG



Dieser inländische Marktführer von Prüf- und Montageeinrichtungen für Verbindungs-Halbleiter musste einen hochpräzisen LED-Oberflächenprüfer entwickeln, der höhere Genauigkeit und Produktivität bietet.

SYSTEM



VisionPro

ERGEBNISSE

Dank einer gänzlich neuen automatischen optischen Inspektionsmaschine mit integrierter VisionPro Software wurde der Durchsatz durch präzise Erkennung in den unterschiedlichen Prozessen (z. B. Chip-Schäden, Metallbeschichtungsfehler, Kratzer, Verschmutzungen, Markierungen, Doppel-Chips, Schichtablösung, usw.) über eine Oberflächenprüfung des Chips im Waferbereich beträchtlich gesteigert.

PCBs Punktschweißung | Inspektion



Kunde: MEDER Electronics

ANWENDUNG

Es gibt viele Dioden auf einer geschweißten Leiterplatte und MEDER verlangte, dass während des Inspektionsprozesses jede Punktschweißung auf der Leiterplatte auf eine Bewegung der Reedschalter sowie der elektrische Widerstand der Leiterplatte geprüft würde.



SYSTEM

In-Sight



ERGEBNISSE

Um das erforderliche Maß an Präzision zu erreichen, wurde eine mechanische Bewegungsstrategie verwendet, für die ein In-Sight Bildverarbeitungssystem zusammen mit drei Lichtquellen für die Durchführung der Aufgabe eingesetzt wird. Diese Lichtquellen können zur Durchführung von Inspektionen an unterschiedlichen Objekten leicht ausgetauscht werden.

PCBs MP3-Player | Codeerkennung



Kunde: Sony

ANWENDUNG

Sony suchte nach einer Lösung zur Codeerkennung und Rückverfolgbarkeit von Leiterplatten in MP3-Playern. Früher kosteten falsch gelesene Codes und die daraus resultierenden Rückweisungsraten die Firma viel Geld für Nachbearbeitung und ausgemusterte Geräte.



SYSTEM

In-Sight



ERGEBNISSE

Mit einer Erfolgsrate von 100% bei der Codeerkennung und einer Senkung der Lesezeiten von 10 auf 2 Sekunden pro Lesevorgang muss die Fertigung nicht mehr infolge eines schlecht gelesenen Codes, der Neupositionierung des Produkts und der Fokuseinstellung angehalten werden. Durch diese Faktoren spart Sony bereits circa 5.000 \$ pro Woche und das Unternehmen prognostiziert eine Kostenabdeckung innerhalb von 10 Monaten.

PCBs Lasercodes | Inspektion & Evaluierung



Kunde: Rommel GmbH

ANWENDUNG

Das Aufbringen von Lasercodes und -beschriftungen erfolgte durch Ablation oder Umwandlung von Lötacken. Dazu war bei diesem empfindlichen Prozess ein Erkennungssystem notwendig, das höchste Präzision garantiert.

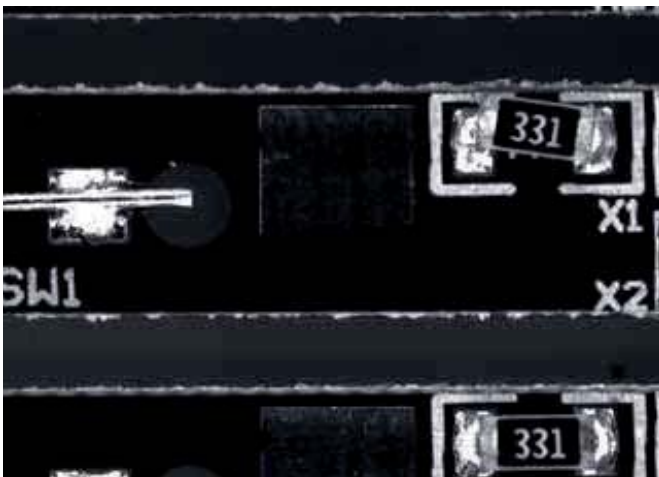
SYSTEM

In-Sight

ERGEBNISSE

Das installierte Bildverarbeitungssystem lieferte an der Fertigungslinie Positionsdaten an den CO2-Laser, überprüfte die Qualität der Data-Matrix-Codes und wertete diese gleichzeitig aus. Als Teil des kombinierten Scankopfes der Laserkamera verringerte das In-Sight 5100 die Zykluszeiten und garantierte genaue Ergebnisse.

PCBs Punktschweißung | Inspektion



Kunde: MEDER Electronics

ANWENDUNG

Die Herstellung von Leiterplatten beinhaltet viele Spezifikationen, Kleinteile und Inspektionen, die bis vor kurzem noch manuell von einem Arbeiter ausgeführt wurden, der für die Inspektion jeder Leiterplatte circa zwei Minuten benötigte.

SYSTEM

In-Sight

ERGEBNISSE

Durch die Installation eines In-Sight Bildverarbeitungssystems für die Inspektion der Schweißpunkte auf der Leiterplatte – Erkennung von übersprungenen Schweißnähten, unvollständige Schweißnähte und Mehrfachschweißungen – wurde beispiellose Funktionalität und hervorragende Haltbarkeit erzielt. Dadurch konnte MEDER die Produktionsraten steigern, die Produktqualität garantieren und die Kosten senken.

KOMPONENTEN Lasercodes | Barcode-Lesen



Kunde: Claire Lasers

ANWENDUNG



Der Hersteller machte mehrere hunderttausend Dollar Verlust pro Jahr, wenn an den Montagebändern, auf denen sich tausende von vermischten Teilenummern elektronischer Produkte befinden, falsche Teile hinzugefügt wurden und/oder falsche Arbeitsgänge ausgeführt wurden.

SYSTEM



DataMan

ERGEBNISSE

Die Einführung von Lasermarkierung und bildbasierten ID-Lesegeräten verbesserte die Identifizierung der Teile an jeder kritischen Station des Montagesystems erheblich. Damit wurde eine genaue Rückverfolgung des Montageprozesses ermöglicht, was wiederum dazu beitrug, Bedienfehler, Ausschuss und Nacharbeiten an der Linie zu vermeiden.

LEDs LED-Leiste | Barcodelesen



Kunde: TNGO

ANWENDUNG



Bei der Leuchtdichtenprüfung von LED-Leisten bewegen sich Produkte schnell und es gibt aufgrund von heftigen Vibrationen diffuse Reflexionen. TNGO benötigte ein Code-Lesegerät, das nichtsdestotrotz hohe Leseraten garantierte.

SYSTEM



DataMan

ERGEBNISSE

Mit einer Verarbeitungsleistung von 60 Bildern pro Sekunde und bis zu 45 Dekodierungen pro Sekunde bot der DataMan 100 unter allen Bedingungen die höchsten Leseraten.

PCBs Leiterplatten | Codelesen



Kunde: Nanjing Golden Dongkang Barcode System Co., Ltd

ANWENDUNG



Der Kunde, Lieferant von elektronischen Produkten für die Automobilindustrie, Medizintechnik und öffentliche Sicherheit – Branchen, die alle sehr strenge Anforderungen in Bezug auf die Produktqualität haben – wollte ein automatisches Überwachungs- und Steuersystem mit Barcode-Lesegeräten installieren, um Spitzenleistungen in allen Bereichen zu garantieren.

SYSTEM

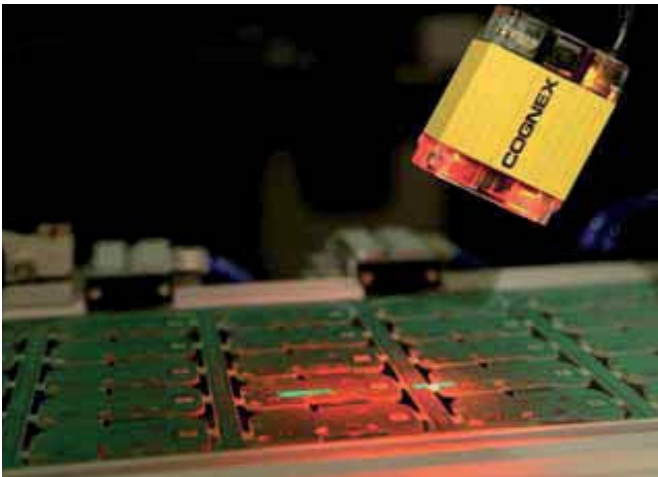


DataMan

ERGEBNISSE

Nachdem der DataMan 100 an vier Fertigungslinien getestet wurde, installierte man diesen an der manuellen Barcode-Lesestation und erhöhte dadurch das Produktionsvolumen um 20-30%.

PCBs Leiterplatten | Barcodelesen



Kunde: Samsung

ANWENDUNG



Da das gleichzeitige Lesen der Codes von zwei Leiterplatten manuell an der Fertigungslinie erfolgte, nahm das Scannen viel Zeit in Anspruch, weil die Mitarbeiter 20 bis 30 Sekunden für diesen Arbeitsgang benötigten. Dies bewirkte, dass auch die Gesamtprüfzeit des Systems langwierig war und sich dadurch die Produktivität verringerte.

SYSTEM



DataMan

ERGEBNISSE

Nachdem der DataMan 100 an vier Fertigungslinien getestet wurde, installierte man diesen an der manuellen Barcode-Lesestation und erhöhte dadurch das Produktionsvolumen um 20-30%.

PCBs Leiterplatten | Barcodelesen



Kunde: Beyonics

ANWENDUNG



Da elektronische Geräte in der Größe schrumpfen, tun dies zwangsläufig auch die PCBs, die sich darin befinden. Die Barcode-Etiketten haben daher weniger Platz. Für Beyonics stellte sich die Frage, wie man noch mehr Informationen wie Chargen-Code, Hersteller-ID, Produktnummer, Seriennummer usw. auf diesen immer kleineren Etiketten kodieren und immer noch lesen könnte.

SYSTEM



DataMan

ERGEBNISSE

Die Umstellung auf 2D-Codes und die Installation von DataMan Lesegeräten löste das Problem sofort. Da die vorhandene Software-Programmierung/Hardware-Verdrahtung unberührt blieb, benötigten die Ingenieure wenig Zeit mit dieser Migration und konzentrierten sich stattdessen darauf, dass die Produktionslinien beibehalten wurden und in Betrieb blieben.

COGNEX

WWW.COGNEX.COM

WWW.STEMMER-IMAGING.COM · IMAGING IS OUR PASSION

STEMMER IMAGING GmbH
Gutenbergstr. 9-13
82178 Puchheim, Deutschland

Telefon: +49 89 80902-0
Fax: +49 89 80902-116
info@stemmer-imaging.de

STEMMER IMAGING AG
Eichenstrasse 2
8808 Pfäffikon SZ, Schweiz

Telefon: +41 55 415 90 90
Fax: +41 55 415 90 91
info@stemmer-imaging.ch

STEMMER[®]
I M A G I N G