

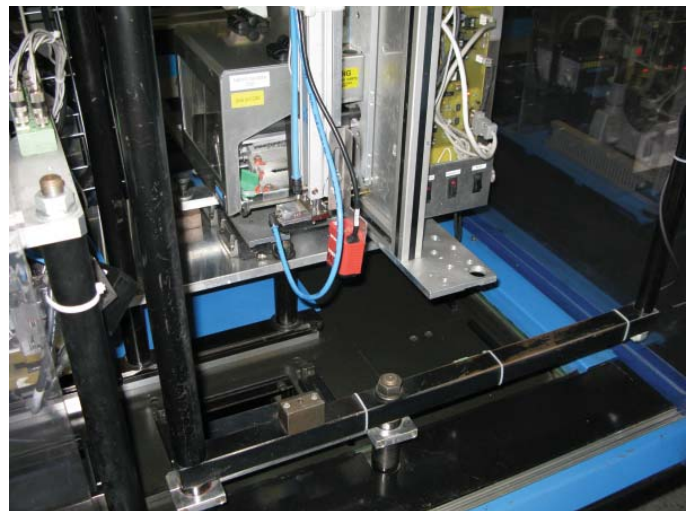
Fallstudie Continental AG, CZ

Zusätzlicher Gewinn durch den Einsatz von Smart Kameras in Auto-ID Anwendungen

Heutzutage müssen Unternehmen vieles mit wenig Aufwand leisten. Geringe Gewinne, hohe Qualitätserwartungen und die weltweite Konkurrenz zwingen Hersteller zur Automatisierung von Prozessen, um die Qualität zu verbessern und Kosten zu reduzieren. Ein Beispiel sind Rückverfolgbarkeits-Systeme, die Barcode Lesegeräte beinhalten und in vielen Industrien Standard sind. Sie ermöglichen Nutzer die Teile-Genealogie im Fertigungsprozess und in der Wertschöpfungskette zu dokumentieren. Aktuell versuchen Firmen zusätzliche Inspektionskapazitäten innerhalb des Prozesses zu integrieren, um weitere strikte Qualitätsanforderungen zu erfüllen.

Durch die Zusammenführung von Machine Vision und Auto ID Technologien setzen viele Hersteller Smart Kameras ein, um ihren Anforderungen gerecht zu werden. Smart Kameras bieten den Vorteil, Barcodes zu lesen und Inspektionsaufgaben in einer einzigen Single Hardware Lösung zu leisten. Getränke-Hersteller können die Ausrichtung eines Flaschenverschlusses bei gleichzeitiger Barcodelesung überprüfen, ein PCB Fabrikant kann einen Data Matrix Code auf einem Chip lesen während die richtige Platzierung auf dem Board geprüft wird; pharmazeutische Hersteller können Barcodes und menschlich lesbare Texte simultan lesen. Mit diesen neuen Modellen, die eine kleine Bauweise und einfache Integration bieten, sind Smart Kameras eine attraktive Option für Unternehmen, die zusätzliche Inspektionsmöglichkeiten an den Fertigungslinien installieren möchten.

Ein Beispiel ist die Fabrikation des Tier 1 Automotive-Lieferanten Continental AG in Tschechien. Die Fabrik produziert elektronische Baugruppen für die Automobil-Industrie. Industrielle Richtlinien fordern



Eine Vision MINI Smart Kamera überprüft die Etikettenposition auf elektronischen Baugruppen in der tschechischen Fabrik.

eine Etikettierung jeden Teils mit Identifizierungsdaten, die durch die komplette Wertschöpfungskette rückverfolgt werden können. Vertreter einer industriellen Initiative für weiterführende Qualitätsverbesserungen, ein globaler Automobil-Hersteller und ein Endkunde von Continental, hat kürzlich neue Anforderungen für Lieferanten spezifiziert: verifiziere die Position und die Druckqualität jeden Labels auf den Teilfabrikaten bezüglich der Zuverlässigkeit. Um diese Anforderung zu erfüllen, ersetzte Continental seine Laser Barcode Scanner mit einer Miniatur Smart Kamera, die diese Funktionen in einem Gerät abdeckt.

Systemanforderungen.

Früher hat ein Reifen-Label-Applikator Etiketten angewandt, die ein Logo, eine Beschreibung und einen Code 39

■ **Objekt:** Erweitern des Barcode Leseprozesses durch zusätzliche Inspektionskapazitäten um die Richtigkeit des Labels zu sichern.

■ **Projekt:** Ersatz von bestehenden Barcode Scannern mit Smart Kameras, die Barcodes lesen und die Präsenz, die Position und die Druckqualität des Labels prüfen.

■ **Lösung:** Vision Mini bietet geforderte Inspektionen und wird den Anforderungen in Größe, Gewicht und Kommunikation gerecht.

■ **Ergebnis:** Rückgang der abgewiesenen Lieferungen aufgrund von Etikettenfehlern, Kostenreduzierung für Continental und Verbesserung der Teileübereinstimmung für den Endverbraucher.

Fallstudie Continental AG, CZ

Barcode für die Continental Baugruppen beinhaltet. Der stationäre lineare Scanner wurde genutzt, um die serielle dekodierte Datennummer in dem Barcode zu lesen. Zusätzliche Inspektionsmöglichkeiten, waren gefordert, um die auf den Endkunden ausgelagerten Zielvorgaben zu auszuführen.

- Lineare Codes sowohl auch Data Matrix Codes zu lesen
- Das Vorhandensein des Labels zu versichern
- Die korrekte Position und Ausrichtung des Labels zu versichern
- Die Richtigkeit des Label Druckes zu sichern

Continental benötigte eine Lösung, die kosteneffektiv und einfach in den vorhandenen Prozess zu integrieren war. Inspektion durch den Menschen war keine gültige Option, da dies hohe Kosten verursacht und zu Fehlern führt. Die Firma arbeitete mit dem Systemintegrator Bartech s.r.o, um eine Vision Lösung zu finden, die die neuen Anforderungen erfüllt und keine großen Neuprogrammierungen der existierenden Prozesse erfordert.

Die Vorstellungen von Continental waren, einen Ersatz für die Barcode Scanner zu finden, die mit einem PLC via RS 232 Schnittstelle kommuniziert. Zusätzlich benötigte die Hardware eine kleine Stellfläche sowie ein leichtes Gewicht für die vorhandenen engen Platzverhältnisse in einem X/Y Gerüst.

Realisierung der Lösung

Nach extensiven Tests für die richtige Technologie, die am besten zu den Bedingungen passt, schlug die Firma Bartech vor, den bestehenden Scanner mit Microscan's Vision MINI Smart Kamera zu ersetzen. Die kleine Größe des Produktes (2x46x54m), das leichte Gewicht (57g) und die serielle RS 232 Schnittstelle kombiniert mit der Bibliothek von Vision-Tools waren Schlüsselpunkte in der Auswahl.

Die Implementierung des Systems wurde in 3 Phasen vorgenommen. Erstens, Machbarkeitsstudien in dem Anwendungslabor von Bartech identifizierten die Schlüssel-Parameter der Applikation, inklusive der Software-Settings, Hardware Spezifikationen und Beleuchtungsbedingungen. Obwohl die Smart Kamera eine integrierte Beleuchtung besitzt, wurde eine externe Beleuchtung – Nerlite MAX 45 – eingesetzt, um den Markierungskontrast auf den monochromatischen Teilen weiter herauszuheben. Sobald die Hardware ausgewählt war, wurde das System zur Beurteilung durch Continental in der Montage installiert, wo die Montagekonfigurationen



Die Vision Software identifiziert die Präsenz und Position des Labels durch Ortungs-Tools.

Ein Muster gleicht die Druckqualität ab.

und Kommunikationsprotokolle definiert wurden. Die Kommunikation wurde angeschlossen, um den vorherigen Scanner nachzuahmen, was eine einfache Migration der neuen Technologie ohne Re-Programmierung der bestehenden Applikation im PLC bedeutete. Sofort erfolgt der Druck der Etiketten, der PLC sendet einen seriellen Trigger zu der Kamera, welche den Barcode liest und die Daten zu dem PLC über die RS 232 Verbindung wiedergibt. Simultan befiehlt ein separater Trigger der Kamera, das Label auf dem Bauteil zu orten, die Präsenz, Ausrichtung und Position zu verifizieren. Das Musterpattern –Tool des Vision Systems prüft nach, ob eine Druckübereinstimmung besteht.

Die letzte Phase des Projektes war die abschließende Installation und Kommissionierung des neuen Systems. Als finale Schritt in dem durchgehenden Set-up Prozess wurden Toleranzen identifiziert und Schwellenwerte gesetzt, um nicht akzeptierbare Teile zu entdecken. Umfangreiche Tests mit beiden, korrekten und bewusst fehlerhaften Labels wurden gemacht um zu gewährleisten, dass diese Funktion zur Zufriedenheit von Continental arbeitet.

Ergebnisse.

Die Einführung des Smart Kamera Systems war ein nahtloser Übergang zur Vision Technologie in den Assembler Abteilungen von Continental und ermöglichten einen einfachen Ersatz des ehemaligen Laser Barcode Scanner ohne das PLC neu zu programmieren. Das System genügte den strikten Qualitätsanforderungen der Endverbraucher und seit der Inbetriebnahme wurden die Zahl der abgewiesenen Lieferungen aufgrund Druckfehler und beschädigter, falsch platzierte oder fehlender Etiketten reduziert. Für Continental bedeutete dies eine Reduzierung der Kosten und die Absicherung, dass der Kunde das richtige Produkt zur richtigen Zeit geliefert bekam.

MICROSCAN®

www.microscan.com