

01/2004

Inspektions- und Handlingsysteme für die Elektronik- und Automobilzulieferindustrie

pi4 versteht sich als Ihr Dienstleister rund um die Fabrikautomation. Unsere Passion ist es, für Ihre Automatisierungsaufgaben die optimalen Lösungen, Komponenten und Systeme zu liefern.

Für die Automobilzuliefer- und Elektronikindustrie liefert pi4 seit Jahren Inspektionssysteme auf Basis von Bildverarbeitungs- und Laservermessungstechnik.

Prüfsysteme von pi4 zeichnen sich durch fortschrittliche Technologien aus.

- kurze Prüfzeiten
- Erfassung komplexer Geometrien
- umfassende Prüf- und Identifikationsmöglichkeiten
- einfache Mensch- Maschineschnittstellen
- hohe Verfügbarkeit
- Fernwartung und Datenupdate
- geringe Servicekosten

pi4_robotics GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
+49 (30) 700 96 94 0
+49 (30) 700 96 94 69
vertrieb@pi4.de
www.pi4.de

Übersicht

Branchenlösungen: Zuliefer- / Elektronikindustrie

| Produktname | Artikelnummer | Kurzbeschreibung | Seite |
|-------------|---------------|----------------------------------|-------|
| | | Klebe- und Dichtmittelinspektion | 1 |
| | | Prüfung von Elektronikmoduln | 2 |
| | | Oberflächen, Farbe und Struktur | 3 |
| | | Teleservice | 4 |

Zuliefer- / Elektronikindustrie Klebe- und Dichtmittelinspektion



Foto Automatica 2004: Station zum Auftrag von Dichtmittel auf eine Ölwanne mit integrierter Kamerainspektion

Kleben hat sich als moderne Verbindungstechnik in vielen Branchen und insbesondere in der Automobilindustrie durchgesetzt. Klebeverbindungen ersetzen inzwischen auch in vielen kritischen Anwendungen klassische Methoden wie Schrauben, Nieten oder Schweißen. In allen Fällen kommt es auf eine exakte Dosierung und zielgenaue Positionierung der eingesetzten Klebstoffe und Dichtmittel an. Das Aufbringen erfolgt daher vollautomatisch im Zusammenspiel mit Robotern oder anderen Auftragssystemen und stellt sehr hohe Ansprüche an die eingesetzte Technologie.

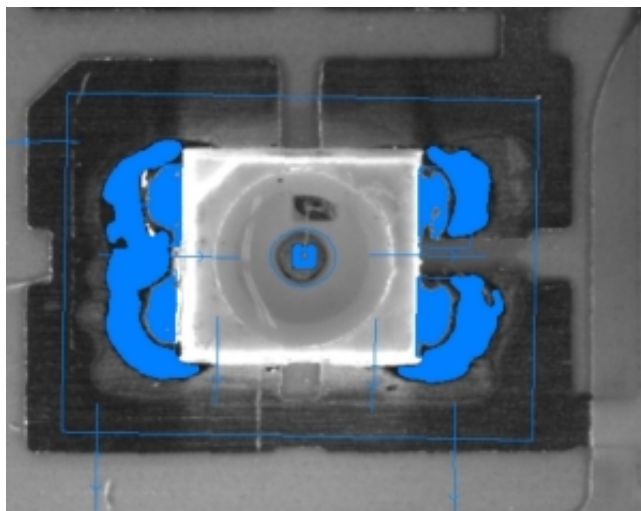
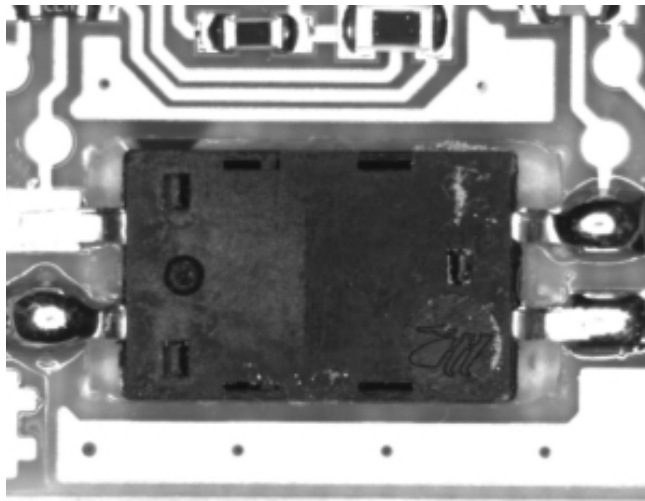
Nur hundertprozentig überwachte Prozesse sind in der Lage, alle geforderten Parameter mit engen Toleranzen einzuhalten. Der vorschriftsmäßige Klebstoff- oder Dichtmittelauftrag lässt sich nach der Montage der Teile meistens nur schwierig oder gar nicht kontrollieren. Fehler sind nur mit großem Aufwand oder in der Regel gar nicht zu reparieren.

pi4_robotics bietet Ihnen passend für Ihre Klebstoff- oder Dichtmittel laser- oder kamerabasierte vollautomatische Inspektionssysteme an, die sich in jeden vorhandenen Prozess integrieren lassen.

- **100% Kontrolle**
von Klebe- und Dichtaufträgen mit kamera- und laserbasierten Inspektionssystemen
- **Klebe- und Dichtmittelraupe**
Erkennung von Lagefehlern
Verdickungen
Unterbrechungen
Einschnürungen
- **Flächige Produkte**
Erkennung von lokalen Fehlstellen und Ungleichmäßigkeiten
- **Lageerkennung und**
Korrektur der Prüfbereiche bei Positionsschwankungen des Werkstückes
- **Hohe Prüfgeschwindigkeit**
damit ist auch der Einsatz direkt im Dosierprozeß möglich
- **Modulare Prüfsysteme**
zur Integration direkt in Ihre Fertigung bis hin zur schlüsselfertigen Prüfzelle, die das Produkt robotergeführt kontrolliert.

pi4_robotics GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
+49 (30) 700 96 94 0
+49 (30) 700 96 94 69
vertrieb@pi4.de
www.pi4.de

Zuliefer- / Elektronikindustrie Prüfung von Elektronikmoduln



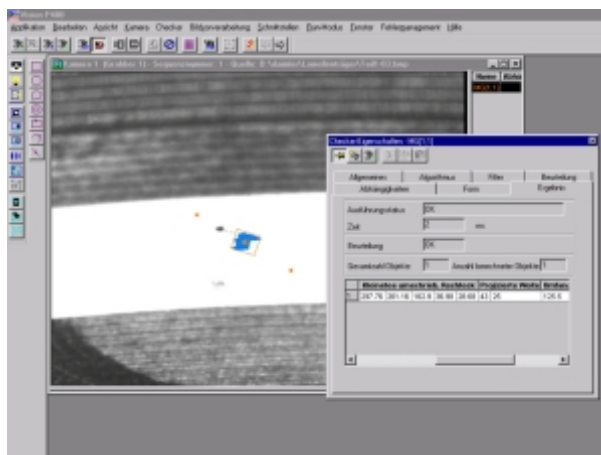
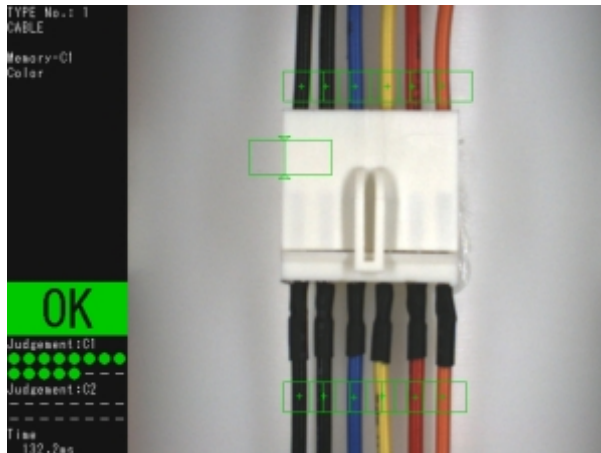
Die vollautomatische Prüfung und Inspektion von Leiterplatten und elektrischen Verbindungen hat eine große Bedeutung für die Zuverlässigkeit und die Wirtschaftlichkeit der Elektronikfertigung. AOI - Systeme von pi4 setzen dabei hohe Standards in allen Bereichen der Prüfung wie Bestückung, Lötstellen, Pastendruck und Vergußmasse.

Basis der automatischen Inspektionssysteme sind hochauflösende Kamera- und Lasersysteme, die modular und flexibel aufgebaut sind. pi4 bietet sowohl klassische Inline - Stationen wie auch Sonderlösungen, die elektronische Leiterplatten in funktionsintegrierten Komplettbaugruppen prüfen.

- **Kosteneinsparung**
durch Vermeidung von Ausschuss
- **Qualitätssicherung**
durch optische Kontrolle
- **Prüfung der Merkmale:**
- **Anwesenheit und Lage**
der Bauteile
- **Polaritätsprüfung**
der Bauelemente
- **Lotpasteninspektion**
- **Lötstellenkontrolle**
Kurzschluss
Vorhandensein (Bild2)
Qualität (Bild1)
- **Laserhöhenmessung**
- **Optische Funktions-**
prüfung von LED und
LCD Anzeigen

pi4_robotics GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
+49 (30) 700 96 94 0
+49 (30) 700 96 94 69
vertrieb@pi4.de
www.pi4.de

Zuliefer- / Elektronikindustrie Oberflächen, Farbe und Struktur



- **Prüfung von Kunststoffteilen**
Farbe, Farbton, Helligkeit, Muster
z.B. von Automobiltürgriffen

Kontrolle der Einbaureihenfolge
z.B. Kabel siehe Bild 1
Einschlüsse
Erfassen von Farbübergängen
Kontrolle der Einlegeile

Form- und Maßhaltigkeit

- **Prüfung von Metallteilen**
Oberflächenqualität auf Kratzer, Lunker, Rost

Beschichtung z.B. in Galvaniklinien

Eine einwandfreie Oberfläche, Farbe und Struktur ist bei den sichtbaren Flächen ebenso von besonderer Bedeutung, wie bei Funktionsflächen wie z.B. von Wellen oder Gehäuseteilen.

pi4 bietet eine umfangreiche Palette von optischen Prüfsystemen, die sowohl die Farbe, Muster und Struktur als auch die Tiefe von Kratzern oder Lunkern exakt bis zu Auflösungen von 1 µm erfassen können.

Durch den Einsatz von Endoskopen können auch schwer zugängliche Bereich geprüft werden.

In Bild 1 sehen Sie ein Applikation bei der die Einbaureihenfolge von Kabeln überprüft wird.
In Bild 2 sehen Sie die Oberflächenkontrolle eines Aussenlamellenträgers, der auf Kratzer, Lunker oder andere Oberflächenbeschädigungen geprüft wird.

pi4_robotics GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
+49 (30) 700 96 94 0
+49 (30) 700 96 94 69
vertrieb@pi4.de
www.pi4.de

Zuliefer- / Elektronikindustrie Teleservice



Fernalarmierung

Der Bediener kann auf dem Leitstand über die Visualisierung, per Email oder Telefon über Alarmmeldungen wie z.B. schlechte Produktqualität oder Anlagenstörungen informiert werden.

Fernüberwachung

Die Anlagenzustände können auf eine Visualisierung im Intra- oder Internet dargestellt werden.

Fernbedienung

Die Systeme von pi4 können via Festnetz Telefonleitung oder Internet fernbedient werden. Hierbei können bei Bildverarbeitungssystemen auch die aktuellen Kamerabilder übertragen werden.

Fernwartung

Das Wartungsteam Vorort kann durch das Stammwerk komfortabel unterstützt werden. Alle Anlagenzustände können eingesehen und überprüft werden. Bei kleineren Störungen wie z.B. verstellten oder verschmutzten Sensoren kann durch die Ferndiagnose ein teurer Serviceeinsatz vermieden werden.

Fernprogrammierung

Alle pi4 Systeme können via Fernwartung ein Software - Upgrade erhalten.

- **Kosteneinsparung**
bei Wartungsarbeiten
- **Unterstützung bei der**
Bedienung
- **Fernalarmierung**
Alarmmeldungen via
Visualisierung, Email, Fax
oder Telefon
- **Ferndiagnose**
- **Fernprogrammierung**
- **Fernbedienung**
- **Übertragungswege**

Analog Modem

ISDN Modem

Ethernet mit

Intra- und / oder
Internetanbindung

GSM

pi4_robotics GmbH
Gustav-Meyer-Allee 25
D-13355 Berlin
+49 (30) 700 96 94 0
+49 (30) 700 96 94 69
vertrieb@pi4.de
www.pi4.de

Produktmerkmale die überzeugen

- Qualität und Zuverlässigkeit

sind für pi4 selbstverständlich.

Durch internes Qualitätsmanagement, organisierte Abläufe und Kontrollen, stellen wir bei unseren Produkten eine gleichbleibend hohe Qualität und Lebensdauer sicher. Mit einer gezielten Auswahl der Komponenten, Ergänzungen aus eigener Produktion und inhouse - Softwareentwicklung erreichen wir ein Höchstmaß an Verfügbarkeit.

- Maschinensicherheit

Ihre Sicherheit hat bei uns den höchsten Stellenwert. Unsere Anlagen werden nach umfangreichen Gefahrenanalysen, stets nach den neuesten Sicherheitserkenntnissen und Normen konzipiert und getestet.

- Geringe Servicekosten und damit erhebliche Kosteneinsparungen

durch automatische Selbstkontrollmechanismen unserer Anlagen. So werden kostenintensive Wartungsarbeiten erst dann von der Anlage angefordert, wenn Sie wirklich notwendig sind. Über die Fernwartung ist unser Serviceteam online mit den installierten Anlagen.

- Kurze Ersatzteillieferzeiten und lange Lieferfähigkeit

für die eingesetzten Komponenten, ist durch den konsequenten Einsatz von Zulieferkomponenten großer namhafter Hersteller gesichert.

- Umfangreiche Bedienungsanleitungen und Serviceunterlagen

Eine ausführliche Bedienungsanleitung erleichtert Ihnen die schnelle Einarbeitung in unsere Prüfsysteme.

- Full - Service Systempartner

Die Mitarbeiter von pi4 sprechen die Sprache der Branche. Unsere Projektteams sind bei der Neuentwicklung und Produktoptimierung als auch vor Ort bei der Inbetriebnahme verantwortlich eingebunden. Durch dieses Erfahrungspotential entstehen innovative Lösungen für umfassende Automatisierungsaufgaben.