

AOI-Systemaufrüstung
erreicht Taktzeitgewinn
um 33 %



Umbau der Kameratechnik auf 8M-Sensortechnologie lohnt sich

Die Marquardt GmbH ist Mechatronik-Spezialist und kombiniert feinste Mechanik mit anspruchsvoller Software. Besonders im Bereich von Schaltsystemen für die Automobilindustrie hat Marquardt in den vergangenen Jahren seine Innovationskraft unter Beweis stellen können. Angefangen beim Design, über die Entwicklung und Konstruktion bis hin zur Elektronikfertigung der Produkte liegt bei Marquardt alles in einer Hand. Und was für den Produktentstehungsprozess gilt, gilt auch für die Elektronikfertigung: Sie müssen in erster Linie typisch Marquardt sein, das bedeutet funktional und erstklassig in Qualität und Zuverlässigkeit. So sichert sich das Unternehmen die internationale Wettbewerbsfähigkeit von der Einzelkomponente bis hin zu komplexen Systemen. Um die Qualität dieser Komponenten sicherzustellen, setzt Marquardt auf AOI- und AXI-Systeme von Viscom. Sie übernehmen insbesondere die anspruchsvolle Lötstelleninspektion. Um die Effizienz der Prüfsysteme weiter zu steigern, hat man sich für die Aufrüstung der älteren AOI-Systeme auf 8M-Technologie entschieden – mit großen Vorteilen für die Prüfungsgeschwindigkeit.

Die Marquardt GmbH – ein erfolgreiches Familienunternehmen mit Tradition

Marquardt agiert seit über 85 Jahren als unabhängiges Familienunternehmen und ist mittlerweile mit 11 Produktions- und Vertriebsstandorten weltweit vertreten. Wo immer der Mensch auf Technik trifft, sind Schalter und Systeme im Spiel. Sie bilden die entscheidende Brücke zwischen Benutzer und Gerät. Bedienkomfort und Bediensicherheit kommt dabei eine immer größere Bedeutung zu. Auch hier hat die zunehmende Digitalisierung Einzug gehalten. Marquardt begreift dies als einen Trend, der große Zukunftschancen und erhebliche Marktpotenziale eröffnet. Daher sieht sich das Unternehmen auch nicht nur als Hersteller, sondern als Systemlieferant, der die Wünsche seiner anspruchsvollen Kunden versteht und gleichzeitig auch kompetenter Entwicklungspartner ist.

Holger Gerst, verantwortlich für die AOI/AXI-Systeme bei Marquardt: „Wir liefern just in time und platzieren heute auf sechs SMT-Linien in Rietheim ca. 20 Millionen Bauelemente pro Woche. Unsere Losgrößen sind sehr unterschiedlich. Zum Teil werden die Linien bereits nach 20 Minuten auf ein neues Produkt umgerüstet und zum Teil sind die Linien auch bis zu vier Stunden mit dem gleichen Produkt belegt. Der Trend geht jedoch in Richtung der Aufträge, die in weniger als einer Stunde gefertigt sind.“



Automobilwerk Marquardt Rietheim

Vollautomatische Prüfung der Baugruppen mit AOI und AXI

Bei Marquardt sind Viscom-Inspektionssysteme seit 2004 im Einsatz. Die Prüfsysteme vom Typ S6055, S6056 und X7056 sorgen für die optische und röntgentechnische Prüfung der Baugruppen und inspizieren vollautomatisch Bestückung und Lötstellen.

Holger Gerst beschreibt die Gründe für die Einführung von AOI und AXI folgendermaßen: „Mit der Einführung einer Baugruppe mit BGA's wurde auch die Anschaffung eines AXI beschlossen. Wir haben festgestellt, dass die Verarbeitung von BGAs bei richtigem Layout eigentlich kein Problem darstellt und nutzen heute das AXI auch sehr oft für unsere MQ-Sonderbauteile mit verdeckten Lötstellen. Wichtig ist uns hierbei auch die Taktzeit, die bei vollem Prüfumfang nicht länger dauern darf als die Taktzeit der Restlinie.“

Nachdem Marquardt zunächst das AXI-System eines anderen Herstellers eingesetzt hat, hat man sich bei dem weiteren Bedarf an zusätzlichen Systemen für Viscom entschieden. Holger Gerst: „Mit dem AXI X7056 konnte uns die Firma Viscom eine Anlage anbieten, die unseren Taktzeiten gerecht wird – mit dem großen Vorteil, dass sie in der gleichen Bedienoberfläche programmiert werden kann wie alle bereits installierten AOIs. Der Zusatzaufwand ist durch eine kurze Schulung schnell zu realisieren gewesen, und wir haben nun den Vorteil, dass jeder AOI-Programmierer auch das AXI programmieren kann.“

Nach dem ersten AOI kamen mit der Erweiterung der Fertigung neue Systeme hinzu. Durch die sukzessive Aufstockung der Elektronikfertigung mit AOI-Systemen sind die einzelnen Maschinen mit z. T. unterschiedlichen Prüfsensoren ausgestattet. Um die optische Inspektion

noch effizienter zu machen, hat man sich bei Marquardt für die Aufrüstung aller Systeme auf die neueste Sensortechnologie entschieden, nachdem später auch die neuen Maschinen damit ausgerüstet waren.

Aufrüstung aller AOI-Systeme auf 8M-Technologie bringt große Vorteile

Die Umbauarbeiten hat der Bereich Service von Viscom übernommen, der neben Wartung, Serviceeinsätzen und Schulungen auch Modifikationen und Upgrades anbietet. Grundsätzlich können alle Typen der S6055-I und S6055-II sowie die Systeme S6056 mit 4, 5 oder 6M-Sensoriken auf 8M aufrüstet werden. Henning Obloch, Leiter Service bei Viscom: „Wir sehen bei unseren Kunden immer wieder, welche Vorteile sich aus der Aufrüstung auf die neueste Sensortechnologie ergeben. Neben der optimierten Systemleistung der einzelnen AOIs bringt auch die Vereinheitlichung des Maschinenparks weitere Synergien. Ferner stehen danach neue Möglichkeiten der Auswertung zur Verfügung.“

Bei der Aufrüstung wurde zunächst die Hardware aktualisiert. Dazu wurden in allen Systemen die alten Sensormodule gegen die 8M-Sensorköpfe getauscht und die entsprechenden Interfacemodule und Kabel auf den notwendigen Stand gebracht. Außerdem wurde der Systemrechner gegen ein neueres Modell ersetzt und die neueste Software-Release eingespielt. Damit stehen viele neue Funktionalitäten sowie ein höheres Leistungspotential zur Verfügung.



Produkte aus dem Hause Marquardt

Holger Gerst fasst die Vorteile der Umrüstung wie folgt zusammen: „Die Entscheidung für die Umstellung auf 8M-Sensorik erfolgte nach Zusammenstellung der Vorteile, die uns die Umrüstung der Viscom-AOIs auf 8M-Sensorik bringt. An erster Stelle ist da sicher die Reduktion der Inspektionszeit zu nennen. Laut Viscom sollte sich die Inspektionszeit um ca. 35 % reduzieren. Wir führten hierzu eine Berechnung der einzelnen Produkte durch und kalkulierten vorsichtshalber mit 30 % Taktzeitgewinn. Letztendlich hatten wir nach der Umsetzung bei einzelnen Programmen eine Taktzeitverbesserung



V.l.n.r.: Nico Schmid (Marquardt GmbH, AOI verantwortlicher Prozess Ingenieur), Henning Obloch (Viscom AG, Leiter Service), Adela Florentina Ciobanu (Marquardt GmbH, AOI-Bedienung), Werner Sauer (Marquardt GmbH, Leiter Elektronikfertigung)

von bis zu 49,8 %. Im Schnitt über alle Programme konnten wir eine Taktzeitverbesserung um 33 % nachmessen.“

Als Gründe für die Umrüstung werden insbesondere die folgenden Punkte aufgeführt:

- Kaum Taktzeitverlust bei Schrägkameraprüfung, da orthogonale und geneigte Kamera in einem Gehäuse verbaut sind.
- Höhere Auflösungen sind taktzeitneutral zuschaltbar, um auch kleine Bauteile optimal inspizieren zu können.
- Mit der 8M-Sensorik sind nun auch Farbbildanalysen möglich, die z. B. die Körperfindung von SOT-Bauteilen verbessert.
- Die Sensorik kann dank der Farbbilder auch als „Mikroskop“ genutzt werden und Bilder aus allen denkbaren Blickwinkeln an den Reparaturplatz senden.
- Neue Tools, wie z. B. die neue Videobasis, die das Offline-Optimieren verbessert, sind mit der 8M-Sensorik verfügbar.
- Eine aktuelle Sensorik ist die Grundvoraussetzung für zukünftige Tools und Prüfstrategien.

Abschließend bekräftigt Holger Gerst: „Heute können wir sagen, dass alle unsere Erwartungen erfüllt wurden. Wir haben nun drei von fünf Standorte auf 8M-Sensorik umgestellt und können die gewonnenen Taktzeiten nutzen, um die Fehlerfindung bei SOT-Bauteilen zu optimieren. Insgesamt ist es für uns wichtig, unsere weltweite Fertigung in allen Standorten optimal aufgestellt zu wissen und dazu tragen eben auch die einheitlich hohen Standards der AOI- und AXI-Systeme bei.“

Die Aufrüstung der AOI-Systeme ist also zunächst ein Mehraufwand, der sich aber auf jeden Fall in relativ kurzer Zeit amortisiert. Der Umbau selbst war in kurzer Zeit realisiert. Die letzten drei von insgesamt sechs Maschinen wurden nacheinander innerhalb von sieben Werktagen umgebaut und wieder der Produktion zugeführt.

Interessieren Sie sich für weitere Details der Anwendung oder haben Sie Fragen zur kombinierten Inspektion? Der Geschäftsbereich Viscom SP hilft gerne weiter.

Bitte wenden Sie sich an:

Viscom AG

Carl-Buderus-Str. 9 - 15
30455 Hannover
Tel.: +49 511 94996-0
Fax: +49 511 94996-900
www.viscom.de

Torsten Pelzer
Gesamtvertriebsleiter
Tel.: +49 511 94996-654
E-Mail: Torsten.Pelzer@viscom.de

Überreicht durch:

