

Titel der Präsentation:

Was ist neu bei der Oberflächeninspektion von Nonwovens

Optische Inspektion als Werkzeuge zur Produktionssteigerung und Qualitätssicherung

SMASH - der neue Standard für die Inspektion von Nonwovens

Mit dem innovativen optischen Inspektionssystem SMASH stellt ISRA VISION die Lösung zur 100%-Qualitätskontrolle von Nonwovens zur Verfügung. Abhängig von Geschwindigkeit und Breite der zu inspizierenden Bahn sowie der typischen Größe der Fehler kommen im System eine oder mehrere Zeilenkameras zum Einsatz. Die spezielle Kameraarchitektur erlaubt es, sowohl die Ober- als auch die Unterseite zu inspizieren. Darüber hinaus sind mehrere Beleuchtungskonfigurationen, so genannte „Views“ möglich – je nachdem, ob die Materialoberfläche das einfallende Licht transmittiert oder reflektiert.

Die grundlegende Regel für eine höchstmögliche Lieferqualität und zufriedene Kunden ist simpel: Finden Sie Defekte, bevor Ihr Kunde sie findet! Um dieses Vorhaben in die Tat umzusetzen, bieten ISRA-Systeme eine leistungsfähige Inspektion sowie eine ganze Reihe von Zusatzfunktionen. Winzige Fehler wie Löcher, Flecken und Insekten werden auch bei höchsten Bahngeschwindigkeiten zuverlässig detektiert und klassifiziert. Funktionsbausteine zur Alarmierung, Markierung, Etikettierung helfen, einen hohen Qualitätsstandard zu etablieren. Dabei kommt auch der dazugehörigen Software eine zentrale Rolle zu. Sie zeichnet Inspektionsdaten kontinuierlich auf, visualisiert Ergebnisse und trägt mit ihren Analysewerkzeugen zur nachhaltigen Optimierung der Prozesse bei.

Ganz gleich, was Sie produzieren: Mit der SMASH-Technologie hat ISRA die Ready-to-use-Produktlösung für Ihre Applikation – immer passend und in mehr als 1.800 Installationen bewährt. Die Systeme sind bei führenden Produzenten in den Bereichen Film, Vliesstoff, Composites und beschichtete Materialien in Verwendung. Es gibt keine Art von Plastikfilm, Folie, Vliesstoff oder Faserverbundwerkstoff, die SMASH nicht inspizieren kann. Die Bandbreite reicht von optischem, hygienischem und Li-Ion-Film über PVC-, BOPP und PE-HD-Folien bis hin zu Spunbond, Spunlace, Pre-Preg oder Meltblown.

Wesentliches Leistungsmerkmal von SMASH ist die integrierte Beleuchtungstechnologie auf LED-Basis, die ISRA selbst entwickelt und baut. Die schalt- und regelbaren LEDs zeichnen sich durch hohe Homogenität und Stabilität aus. Sie sind über die Rezeptauswahl steuerbar und verfügen über eine passive Kühlung bis 45°C. Die lange Lebensdauer sorgt für einen geringen Wartungsaufwand. Durch den modularen Aufbau erhalten Anwender eine hohe Flexibilität und können die Anzahl der LEDs leicht an die jeweilige Applikation anpassen.

Bei der Entwicklung der grafischen Benutzeroberfläche hat ISRA Wert auf eine intuitive Bedienbarkeit und individuelle Einstellungsmöglichkeiten gelegt. Das Ergebnis ist ein leicht zu benutzendes GUI mit freier Konfigurierbarkeit. Von der übersichtlichen Visualisierung von Trends, Diagrammen, Statistiken und Fehlerbildern können verschiedene, regelmäßig gebrauchte Bildschirme gleich hinterlegt werden. Das erlaubt einen schnellen Zugriff auf alle relevanten Daten.

ISRA VISION: ein Global Leader mit 30-jähriger Kompetenz

ISRA wurde 1985 als Spin-off aus der Technischen Universität Darmstadt gegründet. Im Jahr 2000 folgte der Gang an den Neuen Markt. Kernkompetenz des Unternehmens ist die optische Oberflächeninspektion von Bahnwaren (Surface Vision). Alleine in den letzten fünf Jahren wurden weltweit etwa 160 ISRA-Inspektionssysteme für Nonwovens integriert. Dazu kommen auf der ganzen Welt insgesamt mehr als 1.800 Systeme für Folie, Beschichtung und Composites sowie über 700 Systeme für Metall und Papier. Weltweit gehört ISRA zu den Top 5-Surface Vision-Anbietern, in Europa ist das Unternehmen Marktführer.

ISRA ist ein global aufgestelltes Unternehmen. Dank der mehr als 25 Standorte weltweit ist es immer nah am Kunden und kann bei Tag und Nacht optimale Unterstützung leisten. Insgesamt arbeiten mehr als 650 Beschäftigte in Ländern wie Deutschland, USA, China, Korea, Japan, Russland, Taiwan, Indien, Brasilien, Türkei, England, Finnland, Frankreich, Italien und Spanien.

SMASH: erhältlich in drei Leistungsstufen

Je nach Anforderung bietet ISRA ihre ultimative Vision-Lösung SMASH in drei verschiedenen Leistungsklassen an: Standard, Advanced und Premium. Die Standard-Ausführung bietet eine grundlegende Inspektion der Transmission per Single View. Sie eignet sich für Vliesstoffhersteller, die keine schwachkontrastigen Verschmutzungen im Material erkennen müssen. Schon in der Standard-Klasse wird die herausragende Fehlerbild-Charakteristik des Systems deutlich.

Die Advanced-Variante ermöglicht eine Multilevel-Inspektion mittels einer zusätzlichen Beleuchtungskonfiguration. Die daraus resultierenden, verschiedenen Kanäle werden von einer leistungsstarken Recheneinheit zusammengefasst. Das sorgt für eine sichere Detektion und Klassifikation von „Eyebrow“-Defekten, Hartfasern und Verunreinigungen.

SMASH in der Premium-Version erweitert die Multilevel-Inspektion noch durch einen Reflektionskanal in Schwarz-Weiß oder Farbe: Das Licht, das vom weißen Hintergrund unter dem Material reflektiert wird, erlaubt die Detektion auch von Verschmutzungen mit schwachem Kontrast. Wenn nötig, eröffnet die Colorscan-Technologie eine weitere Dimension der optischen Inspektion. Auch farbige Fehler können gefunden werden, zum Beispiel blaue Fremdfasern auf grünem Nonwoven.

ISRA ist der einzige Anbieter am Markt, der ein Inspektionssystem in drei unterschiedlichen Leistungsstufen samt Zusatzoptionen und Farbinspektion zur Verfügung stellt. So finden Kunden in jedem Fall eine Lösung, die ihre Ansprüche voll erfüllt.

SMASH-Reviewer

Mit dem SMASH-Reviewer hat ISRA ein neues Tool für die rollenübergreifende Fehleransicht entwickelt. Zusammengehörende Rollen eines Auftrags werden fortlaufend angezeigt und die enthaltenen Fehler visualisiert. Ebenfalls möglich ist die Spur-Überwachung über mehrere Rollen hinweg, die fortlaufende Fehler aufdeckt.

Offline-Rezeptoptimierung

Das SMASH-System bietet eine Reihe innovativer Werkzeuge und Features, die über die reine Inspektion hinausgehen. Dazu gehört die Offline-Rezeptoptimierung, eine weitere Neuheit aus dem Hause ISRA: Die Funktion hilft, eine optimale Systemkonfiguration zu finden, ohne den laufenden Inspektionsprozess zu behindern bzw. zu beeinflussen.

Das Funktionsprinzip basiert darauf, die verschiedenen Inspektionseinstellungen zu vergleichen und zu bewerten – auf dem gleichen Material und mit den gleichen Fehlern. Dies geschieht im Offline-Modus, also unabhängig von der im Hintergrund laufenden Inspektion. Das hat den Vorteil, dass der Nutzer die Systemjustierung in Ruhe vornehmen und anschließend den Effekt seiner Einstellungen überprüfen kann. Sie können dann gegebenenfalls auf den Online-Modus übertragen werden. Gut sichtbare Texteinblendungen auf dem Bildschirm weisen darauf hin, auf welcher Ebene der Anwender sich gerade befindet. Verwechslungen von Online- und Offline-Modus sind somit ausgeschlossen.

Die Offline-Rezeptoptimierung ist über verschiedene Modi durchführbar. Der Nutzer kann entweder direkt am System neue Rezepte einrichten oder Produktparameter wie Alarmer und Nutzereinstellungen editieren – oder per Remote-Verbindung von einem separaten ISRA-PC aus. Bei Änderungen am Fehlerklassifikator kann in beiden Fällen Videostream-Technologie benutzt werden. Anwendern, die im Remote-Modus arbeiten wollen, stellt ISRA einen besonders hochleistungsfähigen PC zur Verfügung, auf dem die Aufnahmen gespeichert und bewertet werden.

Im Stream-Modus wird das Videosignal jeder Kamera gespeichert. Um einen virtuellen Produktionslauf zu kreieren, lassen sich mehrere Streams zusammenfassen. Das aufgezeichnete

Videomaterial einer typischen Produktion kann immer wieder offline in SMASH detektiert werden. Das bietet die ideale Grundlage, um Klassifikatoren und Rezepte zu optimieren und die richtigen Inspektionseinstellungen für die Produkte festzulegen. Die maximale Länge des Videostreams hängt von den technischen Gegebenheiten ab, zum Beispiel von der Nutzung zusätzlicher Festplatten. So ist es möglich, 100m Produktion aufzuzeichnen.

Die Vorteile der Offline-Rezeptoptimierung liegen auf der Hand: Der gleiche Fehler ist immer wieder beliebig mit unterschiedlichen Einstellungen und Kriterien beurteilbar, um Schwellwerte und Klassifikator zu testen. Dabei fallen keinerlei Makulatur oder Ausschuss an – im Gegenteil: Nutzer erhalten wertvolle Detailinformationen über die Qualität der Produktion, die sie zur Prozessoptimierung nutzen. Dadurch können sie noch mehr potentielle Einsparungen realisieren. Da offline getestet wird, ergeben sich viel mehr Zeit und eine bessere Gelegenheit, sich intensiv mit einzelnen Fehlern zu beschäftigen.

Online-Validierung

Anwender haben die Möglichkeit, die Detektions-Performance ihres SMASH-Inspektionssystems sehr einfach zu validieren. Das Prinzip: Eine Musterschablone mit bekannten Standardfehlern wird inspiziert und die Resultate werden mit den „erwarteten“ Werten verglichen. Für die Validierung stehen sämtliche Eigenschaften zur Verfügung, die auch für die Fehlerklassifikation vorhanden sind. Für jedes Feature ist ein Zielwert mit Toleranzvorgabe definierbar. Für die Dauer des Validierungsprozesses ist die reguläre Inspektion deaktiviert. Mit dem Beenden des Validierungsmodus endet auch die Fehlervisualisierung. Die Trennung erfolgt konsequent: Auf der Schablone detektierte Defekte werden nicht im Rollenprotokoll gespeichert.

Die Ergebnisse der SMASH-Online-Validierung stehen detailliert im automatisch erzeugten Validierungsreport mit Bewertung bereit. Das macht die Protokolle zu einem optimalen Werkzeug für zum Beispiel Audits. Anwender können die Validierung einfach selbst vornehmen und erzielen absolut präzise und zuverlässige Resultate. Ein zusätzlicher Service-Einsatz ist nicht notwendig.

Fazit

Dank neuer Features und Funktionen bietet SMASH von ISRA VISION jetzt noch mehr Vorteile und vielfältigere Einsatzmöglichkeiten. Je nach Anwendungsfall und Anforderungen kann der Kunde zwischen verschiedenen Ausbaustufen des Systems wählen. Standard, Advanced und Premium bieten Transmission, kombinierte Doppel-Transmission und sogar Reflektion mit Schwarz-Weiß- oder Farbkameras.

Die rollenübergreifende Fehleransicht des SMASH-Viewers ermöglicht es, Wiederholungsfehler zu erkennen und nachhaltig zu beheben. Systemeinstellungen können von der laufenden Inspektion entkoppelt im Offline-Modus optimiert werden. Online-Validierungen, die der Operator selbständig durchführen kann, belegen den einwandfreien Gesamtzustand des Systems. Sie sind die ideale Vorbereitung zum Beispiel für Auditierungen.

Kontakt:

ISRA SURFACE VISION GmbH
Albert-Einstein-Allee 36-40
45699 Herten
Telefon: 02366 / 9300-0
Fax: 02366 / 9300-230
E-mail: info.surface@isravision.com

Referent:

Martin Lehmköster
Key Account Manager
Tel : +49 / 2366 / 9300-165
mlehmkoester@isravision.com