

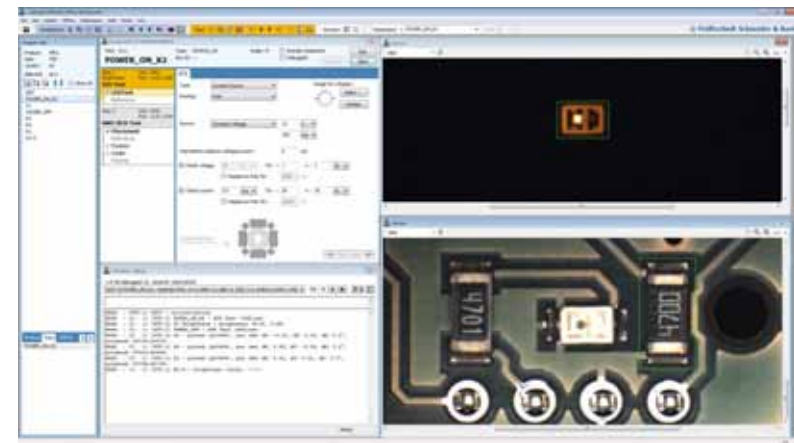
LED-Testsystem

AOI und Funktionstest

LED-TESTSYSTEM

INLINEAUTOMATISIERTES AOI UND FUNKTIONSTEST

Mit dem Testsystem „LaserVision LED“ können LED-Baugruppen in der Fertigungslinie im Serientakt zu 100% geprüft werden. Dies umfasst sowohl die AOI-Prüfung als auch die komplette elektrische Prüfung sowie aus der Kombination resultierend auch die optischen Messgrößen der betriebenen LED's. Somit kann eine 100% Prüfung im Inlineprozessschritt erreicht werden.



Mit dem Testsystem LaserVision LED von Schneider & Koch können komplette LED-Baugruppen inkl. der Bauteile automatisch auf Bestückung, Lötstellen, Kurzschlüsse, Polaritäten usw. geprüft werden. Zusätzlich sind beim Anlegen elektrischer Spannung photometrische Prüfungen möglich. Zum Einsatz kommt hierbei die einzigartige Kombination aus photometrischer Messung und Kamerainspektion unter Linientaktbedingungen. LED-Leuchten können komplett als Endprodukte und/oder auch in unterschiedlichen Fertigungsstadien geprüft werden. Die Prüfung erfolgt jeweils auf Einzel-LED-Ebene.

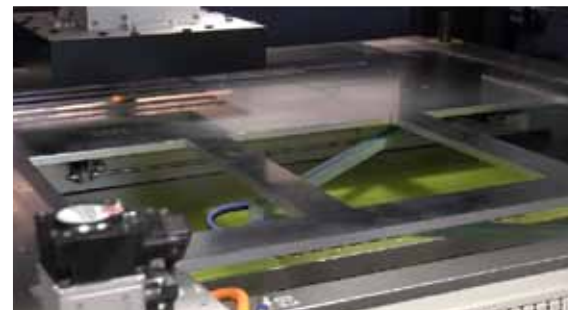
Es besteht die Möglichkeit, das System auch als reines AOI-System zunutzen.

DIE SOFTWARE

führt eine Lagekorrektur des Prüflings durch. Mit Hilfe einer Testroutine wird die Helligkeit der eingeschalteten LED innerhalb einer bestimmten Prüfregion ermittelt. Die Prüfregion liegt immer auf der gleichen Position des Prüflings und wird bei Lageversatz mitgeführt. Die Helligkeitswerte innerhalb dieser Region werden gemittelt, wobei optional auch definiert werden kann, dass nur Pixel innerhalb eines bestimmten Helligkeitsbereichs ausgewertet werden (dunkler Randbereich wird hiermit ausgeblendet). Der Ablauf mit Ermittlung der definierten Messgrößen wird in verschiedenen Stufen realisiert. (Siehe untere Tabelle)

INLINEKONTAKTIERUNG

Die elektrische Kontaktierung im Inlinebetrieb erfolgt über eine mit Servomotoren parallel angetriebene Kontaktiereinheit, die sowohl von unten als auch von oben ausgelegt werden kann. Die Besonderheit ist die Freistellung der optisch zu inspizierenden Bereiche. Hierfür wurde speziell eine Niederhaltemechanik entwickelt, die trotz der Aussparungen die auftretenden Kräfte sicher aufnehmen kann.



Einmessung der LEDs mittels photometrischer Messung

- Lichtstärke
- Farbtemperatur / dominante Wellenlänge
- Leuchtdichte

Serieninspektion der LEDs mittels Kamera (AOI)

- Intensität
- Farbtemperatur / dominante Wellenlänge
- Sättigung

zusätzliche Prüfmöglichkeiten mittels Kamera (AOI)

- Anwesenheit und Polarität von LEDs und SMT-Bauteilen
- Lötstellenprüfung an LEDs und SMT-Bauteilen
- Kurzschlussstest (Lötbrücken)

Elektrischer Funktionstest

- Parallele Onboard-Programmierung
- Quelle 0-300V AC/DC / 8A

KOMBINATION AUS PHOTOMETRISCHER MESSUNG UND KAMERA-INSPEKTION

Beim Prüfvorgang werden die LEDs auf dem Prüfling mit der nötigen Versorgungsspannung angesteuert. Zur Bestimmung der Sollwerte werden im Vorfeld Prüflinge mit typischen Werten mittels einer photometrischen Messung aufgenommen, wobei die Messwerte als Parameter im Testprogramm abgelegt werden. Das auf diese Weise abgeglichen Kamerasytem kann nun im Produktionsbetrieb die laufende Fertigung der LEDs auf die Einhaltung der Toleranzen hin überwachen und abweichende Prüflinge an einer Reparaturstation anzeigen bzw. direkt aussortieren. Da im Serientakt die Messung mittels einer Kamera durchgeführt wird, können Testzeiten umgesetzt werden, die für den Serientakt geeignet sind.

Spektrometer Farbwinkel Sättigung Beleuchtungsstärke
Polarität Stromaufnahme **Photometrische Messung** Funktionstest
LED-Test Lumen Leuchtdichte **Linientakt** **Kurzschlüsse**
Bestückkontrolle Intensität Farbtemperatur **Lötstellen**



LV 6 LED Inline



LVC LED (Tischsystem)

LaserVision LED Testsystem in Inline-Ausführung

- | LV6-Prüfkopf mit 1 Farbkamera in GigEthernet-SMD-Technologie
- | Megapixelkamera 20 µm / Pixel und LED-Beleuchtungseinheit
- | Bildverarbeitungs- und Steuerrechner mit LCD-Monitor, Betriebssystem Windows 10
- | Pneumatische Kontaktiereinheit (autom.) von oben (Nadelträgerplatte) und / oder unten
- | Arbeitsbereich typisch 600 mm x 600 mm
- | Aufnahme für prüflingspezifische Wechselkassetten
- | Digital Multimeter (DMM) mit Vierdraht-, Kapazitäts- und Diodenmessung
- | Schaltungselektronik 2 x (64 x 2) (erweiterbar)
- | Source Measurement Unit (SMU) 60V / 1A 1 Kanal (erweiterbar)
- | Pneumatische Andruckplatte als Prüflingsupport von unten oder oben
- | Systemselbsttest inkl. Selbsttestadapter
- | Datenaufbereitungssoftware für die Adapterherstellung
- | Statistikmodul zur graphischen Auswertung der Produktionsqualität inkl. Prozessmonitor zur Überwachung der Produktion in Echtzeit

LaserVision LED in Tisch-Schubladen-Ausführung

- | Nadelbettadapter oder Kabelkontaktierung
- | Arbeitsbereich 300 x 400 mm

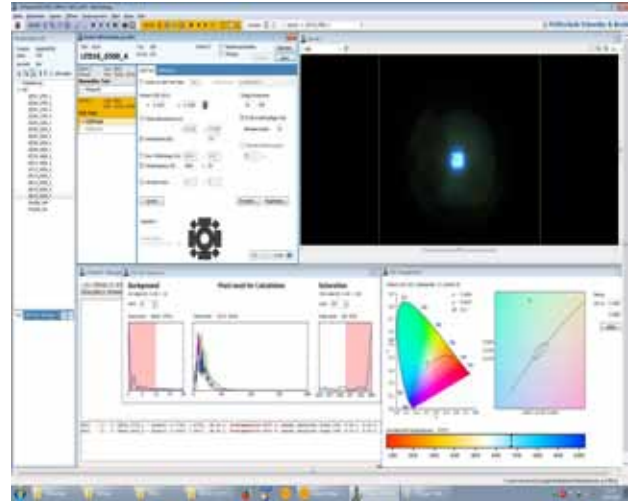
Optionen:

- | Schrägblickmodul, zusätzlich zur Hauptkamera vier seitliche Kameras
- | Grundmodul Wechselkassette mit Schnittstelle, 256 Kontakte
- | Matrixerweiterung je 128 x 2 oder 64 x 4 gesamt bis zu 1536 Pins
- | Source Measurement Unit (SMU) 60V / 1A (bis zu 10 Einheiten)
- | Quelle 0-300V AC/DC / 8A
- | Spektrometer für die photometrische Messung zur festen Integration ins Testsystem (nur in der Inline Version verfügbar)
- | weitere Softwarelizenz für den Reparaturplatz (lauffähig auf separatem PC) zum einfachen Auffinden von Fehlern und zur anschließenden Reparatur-Unterstützung
- | Offline-Programmierung
- | programmierbare Tastatur als Reparaturplatzhilfe, Einhandbedienung mit allen Funktionen
- | Lagerwagen für Wechselkassetten

Anwendungen

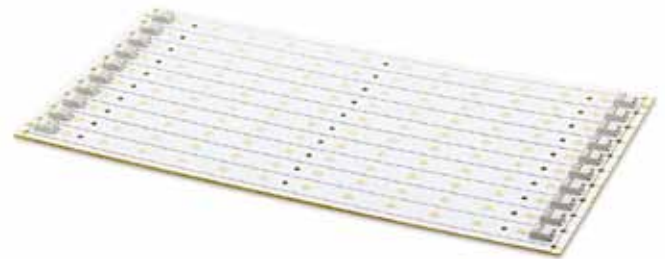
RELEVANTE OPTISCHE KENNGRÖSSEN

Die LED-Messtechnik beruht auf der Ermittlung bestimmter optischer Kenngrößen. Gerade bei LED-basierten Endprodukten spielt aber auch die Wahrnehmung des menschlichen Auges und damit die Photometrie eine wichtige Rolle. Das menschliche Farbempfinden wird bestimmt von der Farbmetrie und der Abstrahlcharakteristik jeder einzelnen LED. Um Mängel möglichst früh im Herstellungsprozess zu erkennen, sollten die optischen Eigenschaften einer LED in allen Phasen der Fertigung überprüft werden. Das umfasst die Inspektion der fertigen LED als solche sowie in ihrer Position als kontaktiertes Element auf einer LED-Platine bis hin zum Test des fertigen LED-basierten Endproduktes.



Komplette LED-Baugruppen inkl. der SMD-Bauteile können automatisch auf Bestückung, Lötstellen, Kurzschlüsse, Polaritäten usw. geprüft werden. Zusätzlich sind beim Anlegen elektrischer Spannung photometrische Prüfungen möglich. Zum Einsatz kommt hierbei die einzigartige Kombination aus photometrischer Messung und Kamerainspektion unter Linientaktbedingungen.

LED-Leuchten können komplett als Endprodukte und/oder auch in unterschiedlichen Fertigungsständen geprüft werden. Die Abmessungen der Leuchten können bis zu 600 x 600 mm betragen. Abgedeckt werden somit auch typische Deckenleuchtenfelder. Auf Anfrage sind auch größere Abmessungen möglich, z.B. 600 x 1800 mm für Langleuchten. Die photometrischen Prüfungen werden beim Anlegen elektrischer Spannung durchgeführt. Hierbei erfolgt eine genaue „Einmessung“ mittels Photometer und eine spätere Kameraprüfung für den Linientakt. Die Prüfung erfolgt auf Einzel-LED-Ebene.



Flexible LED-Baugruppen mit kundenspezifischer Zuführung inkl. der SMD-Bauteile können automatisch auf Bestückung, Lötstellen, Kurzschlüsse sowie Polaritäten usw. geprüft werden. Ebenfalls sind bei Anlegen elektrischer Spannung die photometrischen Prüfungen durchführbar, wobei photometrische Messung und Kamerainspektion unter Linientaktbedingungen kombiniert werden. Eine Einbindung in die Reel to Reel Fertigung ist möglich.

Für spezielle LED-Anwendungen, die häufig im Automobilbereich anzutreffen sind, können individuelle Lösungen basierend auf dem Standardsystem angeboten werden. Beispiele hierfür sind z.B. KFZ-Scheinwerfer bzw. Rückleuchten, die häufig in unterschiedlichen Bestückungsebenen liegen. Eine flexible Integration in bestehende Fertigungsabläufe bzw. -umgebungen ist ebenfalls möglich.

Die abgebildeten Anwendungen stellen eine Auswahl dar.





Prüftechnik Schneider & Koch
Ingenieurgesellschaft mbH
Universitätsallee 22
28359 Bremen - GERMANY
Tel.: +49 (0) 421 696 358 - 0
Fax: +49 (0) 421 696 358 - 99
info@prueftechnik-sk.de
www.prueftechnik-sk.de

Sie haben Ihren Partner gefunden.