

Machine Vision

Verbesserung der OK-Leseraten auf >99%

Optimierung eines Data Matrix Code Lesesystems

Die Continental Automotive GmbH in Stollberg setzt zur Lesung von Data Matrix Codes an Bauteilen von PCR-Injektoren und Einspritzdüsen Data Matrix Code – Lesesysteme ein. Zur Optimierung der DMC-Leseraten und zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit hat Continental die KAGRIMA beauftragt.



Ausgangssituation

In einem Montageautomat werden Bauteile von PCR-Injektoren und Einspritzdüsen mit einem Robotergreifer zentrisch im Bildfeld des Kamerasystems positioniert.

Die Lesebedingungen der auf den Bauteilen gelaserten Data Matrix Codes kann als schwierig eingestuft werden. Fräsrillen am zylindrischen Bauteilkörper, teilweise ölige Oberflächen und durch den Härteprozess bedingt, variierende Helligkeitsgrade der Bauteiloberflächen verursachen unerwünschte NOK-Lesungen der Data Matrix Codes.

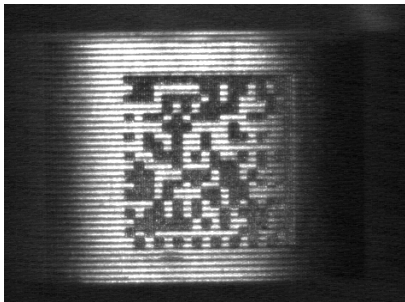


Bild 1: Bildaufnahme Data Matrix Code vor Optimierung

Lösung durch Optimierung

KAGRIMA hat im Rahmen von Voruntersuchungen an Bauteilen unterschiedliche Szenarien mit verschiedenen LED-Beleuchtungen, Objektiven, Blendeneinstellungen, Kamerablickwinkeln und Bildfeldgrößen eine robuste Lösung mit sehr hohen Leseraten erarbeitet.

Praktisch wurde diese Lösung durch Einbau eines neuen LED-Flächenlichtes, Wechsel des Objektivs, Neupositionierung des Kamerasystems und des Robotergreifers erfolgreich umgesetzt.



Bild 2: Bildaufnahme Data Matrix Code nach Optimierung

Praktische Nutzeffekte

Durch die Optimierung wurden folgende positive Effekte erzielt:

- ▶ OK-Leserate wurde von durchschnittlich 96% auf aktuell >99% erhöht
- ▶ Jährliche Einsparungen im fünfstelligen Bereich durch Senkung der NOK-Bauteile (nicht lesbar)
- ▶ Jährliche Einsparungen im vierstelligen Bereich durch verminderte Nacharbeit (Beölen) an NOK-Bauteilen
- ▶ Kein zeitraubendes Umstellen der Kameraparameter bei unterschiedlichen Chargen mehr sorgt für Einsparung beim Instandhaltungsaufwand
- ▶ Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch weniger Störungen (NOK-Band voll, Timeout beim DMC-Lesen etc.)
- ▶ Verbesserung der Bedienfreundlichkeit der Anlage