

End of Line System

zur Funktions- und Sicherheitsprüfung von Waschmaschinen



Technische Informationen

Das End of Line System dient der kompletten Funktionsprüfung von Waschmaschinen inklusive einer normkonformen Sicherheitsprüfung. Aufgeteilt ist die Anlage in vier grundsätzliche Funktionsbereiche, die mit einem automatischen Transportsystem verkettet sind und nacheinander angefahren werden. Transportiert wird die Waschmaschine auf einem speziellen Werkstückträger. Ein RFID-System, das im Werkstückträger verbaut ist, stellt die Identifizierung der Waschmaschinen in der Station sicher.

Allgemein

- Linien-Steuerung erfolgt komplett über die Elution® Software
- KUKA Roboter (der Elution® Software untergeordnet)
- AOI System (der Elution® Software untergeordnet)
- Bandsteuerung mit SIMATIC S7 (der Elution® Software untergeordnet)



AOI Robot-VISION System

Automatisch-optisches Inspektion System für das Schwingsystem und Waschmaschinegehäuse

- Im System befindet sich ein Roboter (an der Decke montiert), der verschiedene, vorgegebene Positionen anfährt und „on the fly“ mit speziellen Kameras Bilder macht
- Die Bilder werden mit Referenzbildern zur Laufzeit abgeglichen und als i. O. oder n. i. O. ausgewertet



End of Line System

Station 1: Startstation

- Vorbefüllung mit Wasser über die Einspülschale
- Kontaktierung Netzversorgung
- Kontaktierung PE Sonden an Motor / Heizung, Gehäusefront
- Durchflussmessung
- Messung der Riemenspannung am Antriebsriemen
- PE Prüfung an verschiedenen Positionen

Station 2: Home Connect Station

- Scan eines Labels auf der Oberseite des Prüflings
- Kontaktierung Netzversorgung
- Aktivierung und Test WiFi (Home Connect)

Station 3: Erste Funktionsprüfung Teil I

- Befüllung mit Wasser über den Schlauchanschluss
- Kontaktierung Netzversorgung
- Adaptierung Wasserablauf am Werkstückträger
- Adaptierung Kalt- und Warmwasser an der Waschmaschine
- Adaptierung Wasserzulauf für AquaStopp
- AquaStopp Test
- Messung Durchfluss Kalt- und Warmwasser
- Messung Wassertemperatur am Einlauf
- Messung Wasserdruck am Einlauf
- Dichtheitsprüfung am Ablaufsystem
- Hochspannungsprüfung
- Ableitstromprüfung

Station 4: Zweite Funktionsprüfung Teil II

- Kontaktierung Netzversorgung
- Adaptierung Wasserablauf am Werkstückträger
- Absaugung des Restwassers
- Drehzahlmessung
- Drehrichtungserfassung
- Prüfung der Keilriemenposition
- Trommelbeleuchtung prüfen
- Display Prüfung (Vision Prüfung)

Station 5: Door Open Station

- Kontaktierung Netzversorgung
- Check, ob Sicherheitsschalter für „Türe offen“ auslöst



Line Audit

- Vier Einzelprüfplätze zentral durch die Elution® Software gesteuert
- Komplett manuelle Kontaktierung und Adaptierung
- Eine gewisse Prozentzahl der Tagesproduktionsmenge an Waschmaschinen wird zu Dauerlauftests aus dem „Verkehr gezogen“ und im Line Audit jeweils einem Langzeittest unterzogen