

# Einstell- und Testlinie für Piezobetätigte Hochdruck-Einspritzventile



Gesamtansicht



## Kurzbeschreibung

Diese Produktionslinie ist eine vollautomatische Anlage zum Bearbeiten und Testen von Hochdruck-Benzin-Injektoren. Die Bearbeitung beginnt mit dem Laden des Injektors durch einen Roboter in Werkstückträger, die zwischen den Modulen durch ein Bandsystem transportiert werden. Nach Lesen der Seriennummer (DMC) und einer elektrischen R-C-L Vermessung des Piezo Stacks kommt der Injektor in eines von fünf baugleichen Einstellmodulen. Im Einstellmodul wird der Injektor ca. 10 Min. betrieben. Dies soll ein Einlaufen und Stabilisieren des Injektors bewirken. Der Injektor wird nun auf den Soll Durchfluss eingestellt und der Durchfluss an verschiedenen Arbeitspunkten nachgemessen. Anschließend erfolgt die von Sonplas patentierte hydraulische Dichtheitsprüfung. 15 % der Injektoren werden in einer Audit-Station mit Hilfe von drei verschiedenen physikalischen Messprinzipien nachgemessen. Erkennt die Audit eine Abweichung von den Sollwerten, werden die Einstellmodule automatisch nachgeregelt, oder bei größeren Abweichungen auch abgeschaltet. Folgend wird der Spray des Injektors mit Hilfe von drei Kameras vermessen. Dabei werden die Spraywinkel berechnet und der Spray auf Lücken kontrolliert. Nach diversen Montageprozessen werden die Produktionsdaten auf den Injektor gelasert. Eine optische Qualitätskontrolle durch ein Bildverarbeitungssystem schließt die Bearbeitung des Teils in der Linie ab.

## Technische Daten

- Ausbringung: 4 Mio. Teile / Jahr
- Prüfmedium: Exxsol, Betriebsdruck: 200 bar
- Nassdichtheitsprüfung Messbereich: 0-15µl/min
- Durchflussmessung bei Massendurchflüssen zwischen 90 und 1900 mg/Sek.

## Highlights

- Zentrale Mediumversorgung 200 bar / 40 l/min
- Patentierte Nassdichtheitsprüfung des Ventilsitzes mit hoher Genauigkeit bei einem Messbereich von 0-15 µl / min
- Vollautomatische Prozessregelung der Durchflussmessung: durch Nachmessen von 15 % aller Teile werden die Einstellmodule automatisch nachgeregelt.
- 100 % optische Spraymessung. Winkelmessung und Lückenerkennung des Sprays. Alle Bilder werden gespeichert.
- Automatisches Masterteilhandling
- Einfache Bedienung durch den Einsatz eines durchgängigen PC-Steuerungssystems in allen Stationen.
- Zentrale Verwaltung von Testplänen und Einstellungen sowie Terminalsoftware zur Echtzeit-Anzeige des Betriebszustands der Linie
- Volle Nachverfolgbarkeit aller Produktionsdaten durch den Einsatz eines leistungsfähigen Datenbanksystems
- Integrierte SPC Auswertung und Anbindung an die zentrale Datenerfassung des Produktionswerks



# Sonplas