

# Linie zur Durchflusseinstellung von Kraftstoffinjektoren nach dem "Lean Konzept"



Linienübersicht

## Kurzbeschreibung

Diese vollautomatische Einstelllinie mit Handbeladung führt folgende Prüfungen an einem Injektor (Benzin Niederdruck) durch:

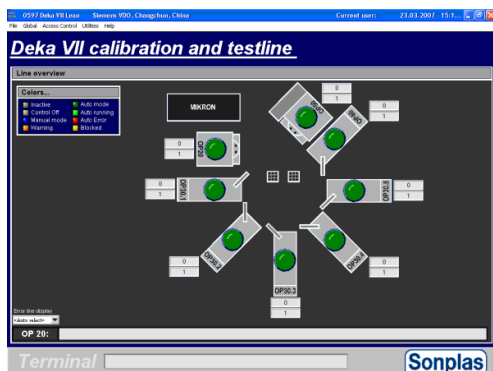
- Vor-Einpressen des Filters um kürzere Taktzeiten zu erreichen
- Einlaufen der Prüflinge mit Überwachung der Spule durch spezielle Endstufen
- Messung des statischen Flusses
- Kalibrierung des dynamischen Flusses
- Rückmessung des eingestellten dynamischen Flusses
- Bestimmung der Injektorsitz-Leckage mittels patentierter Messmethode
- Montage eines Identifikationsclips

## Highlights

- Einfache Bedienung der Anlage durch den Einsatz von Touch-Screen Bedienpanel
- Steuerung und Kontrolle der gesamten Linie über ein Terminal Interface
- Bedienung der gesamten Anlage von drei Bedienern
- Frei konfigurierbarer Prüfablauf
- Integriertes „Mini-Panel“, mit dem bei Wartungs- und Einrichtarbeiten alle Aktoren vor Ort gesteuert werden können.
- Optische und visuelle Bedienerführung an allen Be- bzw. Entladestationen
- „Poka Yoke“- gerechte (= Vermeiden unbeabsichtigter Fehlhandlungen) Gestaltung der Be- bzw. Entladestation
- Teiletransport wird von einfachen Puffern übernommen, um unnötige Wege (Bewegungen) zu minimieren.
- Fehlerteile werden direkt in den jeweiligen Modulen sortiert entsorgt
- Überwachung aller Messstationen durch ein Auditmodul (10% der eingestellten Injektoren werden nachgemessen)
- Alle Messstationen werden von einer Master-Messstation (graphimetrische Messmethode) geregelt (Multipliar-Regelung)
- Aufteilung der Kernprozesse in fünf gleichwertige Module -> bei Wartungsarbeiten an einem Modul kann die Linie mit verminderter Ausbringung weiterhin produzieren
- Integrierte Master-Routine zum Kalibrieren der gesamten Linie
- Alle Ergebnisse wie Messwerte, Status der einzelnen Module und weitere Anlagenparameter werden in einer MySQL-Datenbank gespeichert und können dadurch sehr einfach in das Auswertesystem des Kunden übertragen werden.



Frontansicht eines „Lean-Moduls“



Terminal Software

## Technische Daten

### Allgemein:

- Mediumdruck: 2 - 5 bar (relativ)
- Einlaufzeit: < 4,5 min.
- Messbereich Flussstation: 0.05 – 6 [g/s] @ 4,5 bar
- Messbereich Leakstation: 0 – 10 [µl/min]
- Modul-Zykluszeit: < 30s
- Gesamt-Zykluszeit: < 6s
- Pneumatikversorgung: > 5,5 bar

### Flussmessung:

- Messbereich / Genauigkeit: 0.05 – 6.0 [g/s] mit 0,1% Genauigkeit

# Sonplas