



alphatester™ End-Of-Line-Test

End-Of-Line Türmodule Test des Porsche Panamera



Der End-Of-Line Test, auch als EOL-Test bekannt, werden Prüfstände bezeichnet welche am Ende des Fertigungsprozesses die neu gebauten Baugruppen - in dieser Applikation die Türmodule des Porsche Panamera - auf Funktion prüfen. Sie dienen der Qualitätssicherung und haben ihren englischen Namen erhalten, da die Prüfstände räumlich auch meistens direkt am Ende von Montage- oder Fertigungslinien stehen.

Applikation

Mit dem EOL-Test wird jedes auf der Montage-Linie hergestellte Türmodul auf seine vollständige Funktion geprüft. Dies beinhaltet den Test der Scheibenhebe-Funktion, der Sonnenrollo-Funktion. Hierbei wird der Hubweg, die Stromaufnahme und die Überschusskraftbegrenzung getestet. Mit eine optischen Kamera-System werden sämtliche am Türmodul montierten Elemente auf korrekte Montage kontrolliert.

Viele Funktionen im Türmodul werden erst effektiv durch die Integration von elektronischen Steuereinheiten (ECU) realisierbar. Wodurch die meisten Türmodule über ein hochwertiges Lautsprechersystem verfügen und mit mehreren Sensoren für die Sicherheit der Insassen ausgestattet sind.

Der EOL-Tester muss in der Lage sein sämtliche Türmodulvarianten ohne Umrüstung zu prüfen z.B. Fahrer-, Beifahrertür, Fondtür links und rechts sowie diverse Komfort-Optionen.



ad+t AG
Automated Design + Test
Motorenstr. 36 CH-8620 Wetzikon
info@adt.ch Tel. +41 44 937 52 80
www.adt.ch Fax +41 44 937 53 10

- Prüftechnologie
- Leiterplattendesign
- Qualitätsmanagement

APPLIKATION

www.adt.ch



Realisierung

Viele Funktionen in Türmodulen wurden erst effektiv durch die Integration von elektronischen Steuerkomponenten im Türmodul realisierbar. Wurden bisher die meisten Türmodule mit Lautsprecher, elektrischen Fensterheber, Spiegelverstellung ausgestattet, So ist heute im Türmodul ein Mehrfaches an Funktionen untergebracht.

Je nach Ausstattung können somit Sicherheitseinrichtungen wie Airbags, Sensor für die Fahrsicherheit oder elektrische Sonnenrollos für die Fond-Türen integriert sein. Alle diese Funktionen werden am Ende des Fertigungsprozesses mittels EOL-Test überprüft. Dieser Test betrifft alle elektrische und mechanische Funktionen des Türmodul bevor dieses an das Montage-band des Automobilherstellers geliefert wird.

Folgende grundsätzlichen Anforderungen werden an einen solchen Test gestellt:

- Test aller gefertigten Varianten (Fahrer-, Beifahrer-Türmodul, Fond-Türmodul Links und Rechts)
- Test der Ausstattung alle erforderlichen Komponenten vorhanden und richtig montiert
- Funktionaler Test der jeweiligen Komponenten



Bild: Kamera & Konaktiereinheit

Eckdaten

- Taktzeit: < 60 Sek./Türmodul
- Anzahl Schichten: 3
- Umrüstzeit: < 60 Sek./Variante
- Traceability: SAP

Technologie

- Framework: Siematic S7; LabVIEW
- Hardware: Siematic S7
- Vision: Tom ComfortLine
- CAN-Bus-Simulation: Vector



Bild: Prüfrack- Rework

Fazit

Die Anforderungen an die Funktionsprüfung eines Türmoduls sind im Laufe der Zeit immer höher geworden. Durch die Integration einer elektronischen Steuereinheit (ECU) werden für die Benutzer des Autos viele hilfreiche Funktionen bereitgestellt. Diese Funktionen benötigen zunehmend Informationen aus dem gesamten Fahrzeug, sodass auch die Prüfung immer komplexer wird. Gleichzeitig müssen immer mehr Funktionen in der gleichen Taktzeit und bei geringeren Kosten geprüft werden.

Publikation: Marz 2011

Autor: Marco Weidmann



adt AG

Automated Design + Test

Motorenstr. 36 CH-8620 Wetzikon

info@adt.ch Tel. +41 44 937 52 80

www.adt.ch Fax +41 44 937 53 10

■ Prüftechnologie

■ Leiterplattendesign

■ Qualitätsmanagement