

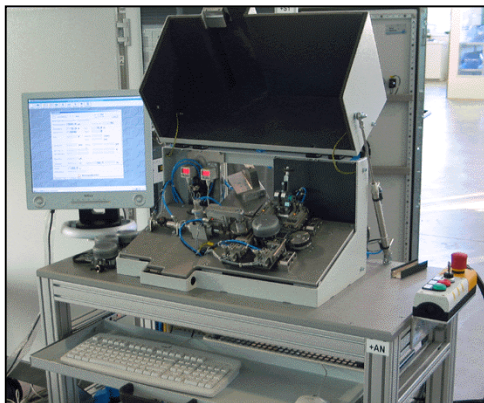
■ ■ ■ Prüfsystem für motorische Gurtstraffer-Systeme

Das Unfallschutzsystem „PreSafe“ eines namhaften Automobilherstellers beinhaltet u.a. ein motorisches Gurtstraffersystem. Dieses legt, für eine optimale Schutzwirkung, den Gurt schon vor einem sich anbahnenden Unfall eng an den Körper der Insassen an und zieht ihn straff.

Die Antriebseinheit besteht aus einem elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integriertem Steuergerät (ECU).

Da diese in hohem Masse sicherheitskritischen Komponenten für die Serie in großen Stückzahlen produziert werden, ist eine automatisierte Endkontrolle hier unabdingbar.

Zum einen müssen mechanische Parameter kontrolliert und zum anderen elektrische Eigenschaften verifiziert und rückführbar gespeichert werden.



Die Anforderungen:

Die heute üblichen Produktpaletten, mit vielfältigen Varianten stellen unterschiedlichste Anforderungen an den elektrischen und mechanischen Aufbau der Anlage. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer voll rechnergesteuerten Prüfanlage mit konsequent modularem Hard- und Softwareaufbau.

- Kürzeste Prüfzeiten für hohe Stückzahlen
- Flexibilität bzgl. Typenvarianten
- Artikelspezifische Prüfpläne
- Geringer Rüstaufwand bei Typenwechsel
- Vollständige Integration der Prüfanlage in die Fertigungslinie
- Speicherung und Langzeitarchivierung der Messungen in einer netzwerkfähigen Datenbank
- Automatische Erstellung einer objektiven und reproduzierbaren Dokumentation

Das Konzept:

Das Gesamtsystem besteht aus dem Prüftisch mit Lastsimulation und Schutzhaube, dem Systemschrank mit Stromversorgung und einem Tintenstrahl-Beschriftungssystem. Der Prüfling wird nach dem Einlegen und Schließen der Haube automatisch fixiert und über einen Zahnriemen mit der Lastsimulation (Flywheel) verbunden. Über pneumatisch zugestellte Stecker wird eine Verbindung zur CAN-Schnittstelle und Batterieanschluss hergestellt. IO-Teile werden nach der Prüfung mit einer Typenbezeichnung und einer fortlaufenden Seriennummer beschriftet. Für NIO-Teile wird ein Klartextprotokoll zur Nacharbeit ausgegeben. Um ein unbeabsichtigtes Ausliefern dieser Teile zu vermeiden, müssen sie auf einer permanent überwachten NIO-Waage abgelegt werden.

Die Messungen:

Folgende Parameter werden überprüft und bewertet:

- Potential-Test und Überstromkontrolle
- Prüfung der ECU-Softwareversion
- Bestimmung des Achsabstandes
- Prüfung der Exzentrizität der Motorglocke

- Strom- und Drehzahlanstieg während des Hochlaufes
- Geräuschprüfung über FFT-Körperschallmessung
- Temperaturabfrage
- Kontrolle der ECU-Wakeup- und Sleep-Funktionalität
- EEPROM-Register in ECU lesen und schreiben

Das Prüfprogramm führt den Bediener durch alle Tests. Er bekommt alle Informationen über die Art, Reihenfolge und Ergebnisse der Prüfungen über den Monitor visualisiert.

Anwendungsbeispiel (Foto):

Prüfstand für Gurtstraffer in 6 verschiedenen Varianten

- Stromversorgung 0...15 V, 100 A
- Kommunikation zur ECU über CAN-Bus
- Vollautomatische Beschriftung über Tintenstrahldrucker
- Etikettendrucker für NIO-Identifizierung
- Überwachte Waage als NIO-Ablage
- Speicherung und Langzeitarchivierung der Ergebnisse in einer SQL-Datenbank
- Taktzeit: ca. 25 Sekunden