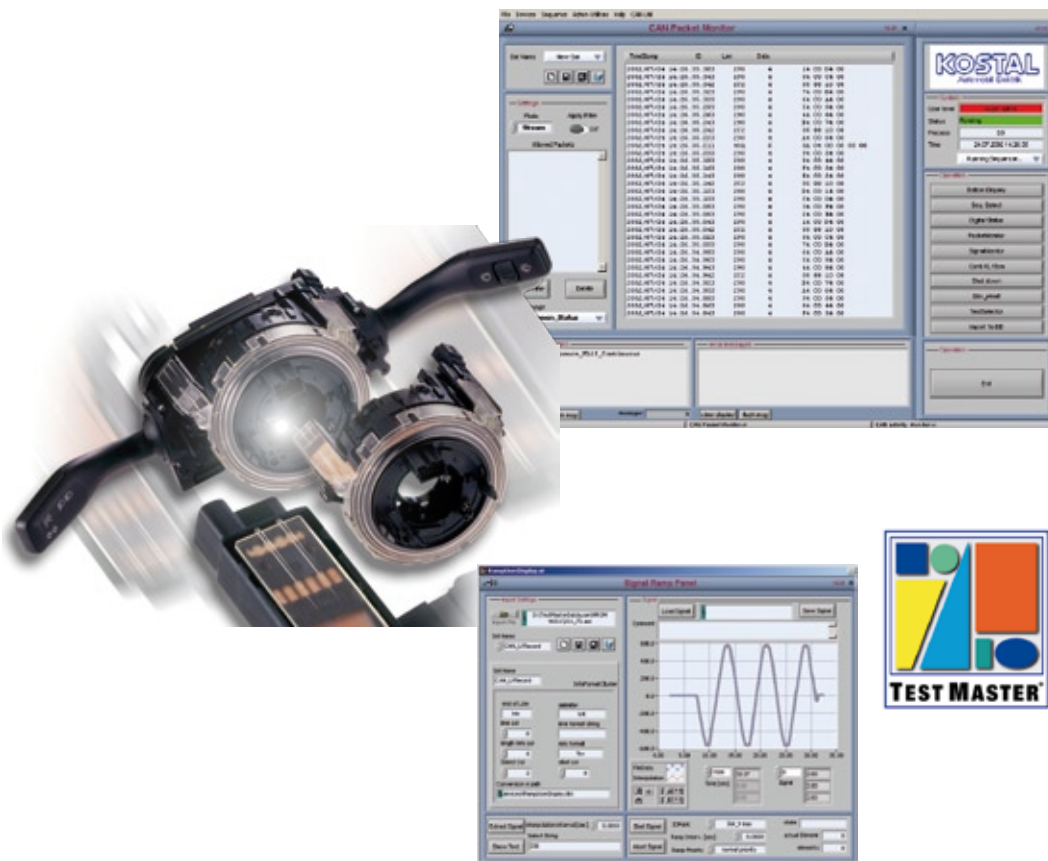


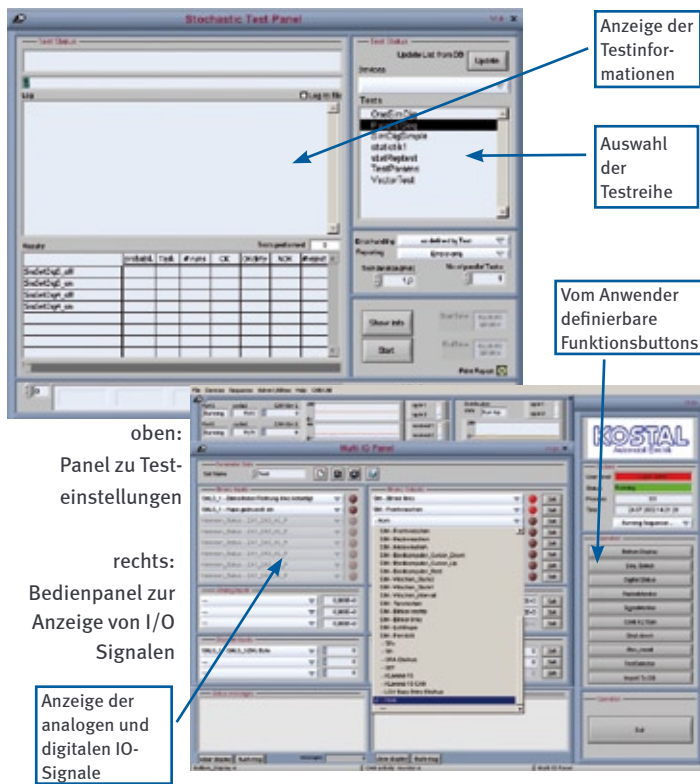
Prüfung intelligenter Automotive-Komponenten (ECU)



Aufgabenstellung

... war die Entwicklung eines Testsystems für Lenksäulenmodule der Firma Leopold Kostal GmbH & Co KG mit allen Bedienelementen, die im Bereich des Lenkrades zur Verfügung stehen. Bei der Entwicklung sicherheitsrelevanter Techniken in der Automobilindustrie muss der Hersteller eine umfassende Testaktivität erbringen, um die korrekte Funktion der Module im Entwicklungsprozess herzustellen und zu dokumentieren. Für die Überprüfung von komplexen elektronischen Komponenten (ECU's) mit umfangreichen Funktionalitäten wie z. B. Lenksäulenmodulen ist dafür neben der Durchführung klassischer, sequentieller Tests der Einsatz stochastischer Testmethoden notwendig.

Zu entwickeln waren PC gestützte Prüfplätze, die eine Prüfung im Sinne der Lastenhefte der Automobilhersteller unterstützen. Die Definition der Prüfung sollte flexibel und bedienerfreundlich sein und einen Einsatz in der laufenden Modulentwicklung ermöglichen. Der Bediener muss Prüfabläufe frei definieren können. Zudem ist die übergreifende Verwaltung zur Nachvollziehung von Prüfvorschriften und deren Prüfergebnissen eine Grundvoraussetzung zum sinnvollen Einsatz eines solchen Systems.



oben:
Panel zur Test-
einstellungen

rechts:
Bedienpanel zur
Anzeige von I/O
Signalen

Anzeige der
analogen und
digitalen I/O-
Signale

Ausblick

Die vorgestellte Lösung ist bisher als entwicklungsbegleitender Prüfstand zur Verifikation der Funktion von Lenksäulenmodulen im Einsatz. Das System zeichnet sich sowohl durch Erweiterbarkeit als auch durch den großen Umfang an anwenderspezifischen Funktionalitäten aus. Der Einsatz des Systems rationalisiert die Prüfungen in großem Maße und erlaubt durch Bereitstellung der stochastischen Prüfmethode neue, bisher nicht verfügbare Erkenntnisse zur Funktion der Prüflinge.

Die *TESTMASTER* basierte Anwendung ist durch Umkonfiguration auf beliebige andere ECU oder mechatronische Komponenten wie z.B. Applikationen in Echtzeit oder HIL- Integration sowie auch im Client/ Server-Betrieb anwendbar.

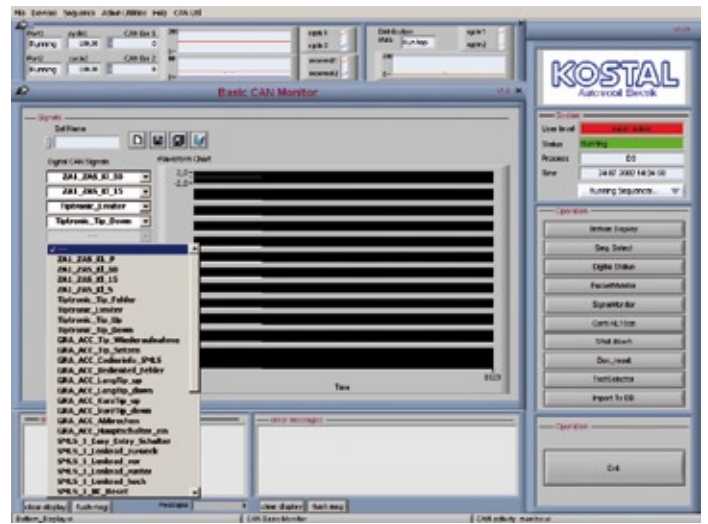


S-E-A Science & Engineering
Applications Datentechnik
GmbH

Mülheimer Str. 7
53840 Troisdorf

Tel.: +49 - 22 41 - 127 37 - 0
Fax: +49 - 22 41 - 127 37 - 14

www.sea-gmbh.com
info@sea-gmbh.com



CAN-Bedienoberfläche mit Monitor zur Überprüfung der CAN-Signale

Lösung

Die Prüfung der Lenksäulenmodule erfolgte unter Einsatz von *TESTMASTER*[®]. Die Prüfhardware besteht im Kern aus einer speziellen Interface-Box des Herstellers, die vom Testsystem entkoppelt ist. Dazu kommen National Instruments SCXI-Komponenten zur Stimulation und eine NI CAN-Karte mit zwei CAN-Busanschlüssen. Mit dieser werden sowohl die elektrische als auch die logische Ankopplung des Prüflings flexibel realisiert.

Das in LabVIEW[™] Software realisierte *TESTMASTER*-Konzept ist für die Steuerung und Überwachung von Abläufen konzipiert. Das im Hardwarekonzept verwendete Prinzip der Abstraktion gilt auch für die zur Verfügung stehenden Sequenzfunktionen zur Definition und Durchführung unterschiedlicher Prüfungsabläufe. Die Testdefinitionen und -Ergebnisse werden im XML-Format generiert um den Austausch mit Management Systemen zu erleichtern.

unten:

Sequenzeditor Yase zum be-
nutzerdefinierten Erstellen von
Prüfsequenzen



Auswahl-
liste der Sequenz-
befehle

Sequenz-
schritte

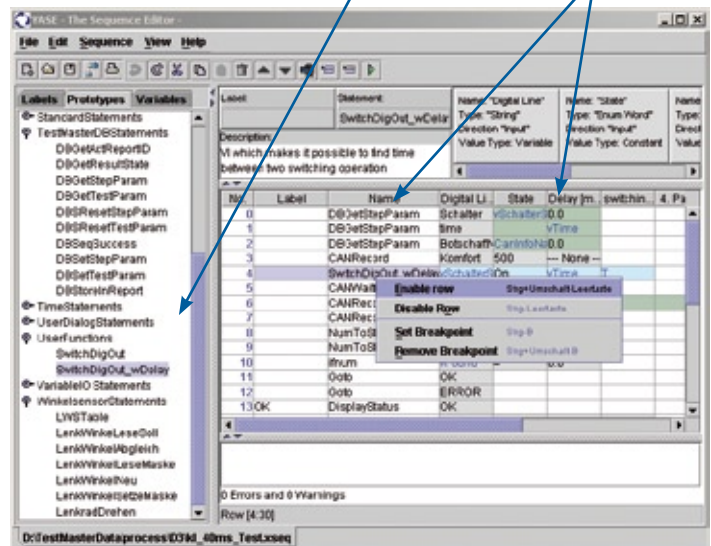


Abbildung umseitig (von oben nach unten):
Benutzeroberfläche mit CanPacketMonitor;
Lenksäulenmodul der Firma Kostal
(Bild Leopold Kostal GmbH & Co KG);
Panel zum Signal Ramping