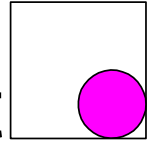


Universales Steuergeräte-Testsystem





Einsatzbereiche

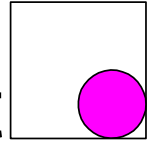
- Automatisiertes Testen
- Baumusterfreigabe (Entwicklung, Validierung, Lastenheft Teilprüfungen)
- HIL-System
- Befundungstester und Garantiefundung (Feldrückläufer)
- 0-km Ausfälle (Fertigungsausfälle)
- EOL-Fertigungstester (End of Line Tester)
- Dauerlauf-Prüfstand

Merkmale und Vorteile

- Universal-Testsystem für alle Automotive-Steuergeräte
- Testentwicklung ohne Compiler- und Programmierkenntnisse
- Klare Trennung zwischen Testentwicklung und Testdurchführung
- Klare Trennung zwischen User Interface und Testsequenzer
- Flexible Systemarchitektur
- Flexibler und modularer Funktionsumfang
- Modulare Schnittstellen zur Hardware
- TestStand basierende Software (National Instruments)

Komponenten, System-Aufbau

- Tester User Interface (TUI),
- Tester Action Library (TAL)
- Sequenz Engine Framework
- TestStand Framework
- TestStand (National Instruments)
- Diagnose Tool Set (DTS)
- Kommunikation Hardware (CAN, LIN)
- PXI Chassis (Industrie-PC und Messtechnik) von NI



Grundausrüstung des Systems

2 galvanisch getrennte Versorgungen

- Deltakonstanter TCP Angesteuert
- 3-10A 0-30V

8 schaltbare ECU Versorgungen (KI 30, KI31, KI15)

- KFZ Relais
- 10A
- Signalsquelle Testabhängig

8 analog Ausgänge realisiert durch AMP-Module

- AMP Module $I \geq 500\text{mA}$, $U < 30\text{V}$ $F = >10\text{kHz}$
- Ausgabe von Spannung
- Ausgabe beliebiger Signalverläufe
- PWM 0-100% duty cycle

12 analoge Eingänge über Sensor Signalkonditionierung

- Mögliche Signalkonditionierung (RMS-Modul, Messverstärker, belastungsfreier Spannungsteiler)
- Signalauswertung über SW (PWM Freq, Duty cycle, RMS, USS)
- Trigger gesteuerte Messung
- Keine galvanische Trennung möglich

16 digitale Ausgänge realisiert durch 2x „Signalkonditionierung Digital IO“

- 16 digitale Ausgänge über „Signalkonditionierung Digital IO“
- 500mA/Kanal/Bit möglich
- max 500mA/ Port(8Bit)

8 digitale Ausgänge realisiert über 1x „LoadBoard“

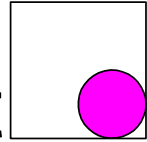
- 8 digitale Ausgänge / „LoadBoard“
- max 20A
- kurzschlußfest
- high(Ub), open, low schaltbar
- optionale Strommessung auf jedem Kanal
- Einzelabsicherung für jeden Kanal durch KFZ Sicherung
- Absicherung über alle Kanäle durch KFZ Sicherung

32 digitale Eingänge realisiert durch 2x „Fehlersimulation“

- Eingangsbereich 0-50V (Ub)
- Fehlersimulation (Kurzschluss Ub, Kurzschluss Masse, Unterbrechung, Serienwiderstand)

2 CAN Interface (PCAN Dongle)

- High / Low Speed fähig



- 1M Baud
- Verwendung von dbc files möglich

1 Diagnose Interface Edic

- 2 physikalische CAN Interface
- 1 Kline Interface
- ODX Bedatung

1 CAN Restbussimulation

- High / Low Speed fähig
- 1M Baud
- Standart/ Extended Identifier

1 LIN Interface „BabyLIN“

- Masterbetrieb
- Slavebetrieb
- LIN 2.1
- Verwendung von LDF möglich

Matrix Schaltmodul

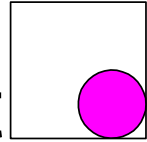
- 4x32/ 8x16 Schaltmatrix (2polig)
- Max Schaltstrom/Laststrom 1A
- Max Schaltspannung 50V

40 Potentialfreie Relais

- 40 Welcher Relais
- Max Schaltstrom/Laststrom 1A
- Max Schaltspannung 50V

Allgemeine Schnittstellen

- USB
- LAN, inkl. Router und VPN Firewall
- GPIB
- RS232
- PCI Express



Optionale Erweiterungen

100 Potentialfreie Relais

- 100 Schließer Relais
- Max Schaltstrom/Laststrom 1A
- Max Schaltspannung 50V

Digitalisierer (Oszi)

- 2 simultan abgetastete Kanäle
- 200Ms/s
- 12 Bit Auflösung
- Erweiterte Triggerfunktionalität
- Messbereichserweiterung über Signalkonditionierung

Digitales Multimeter

- U-Messung abhängig der eingesetzter HW
- I-Messung abhängig der eingesetzter HW
- R-Messung abhängig der eingesetzter HW

R-Dekade

- Wertebereich 1-1Mohm
- 1Ohm Schritte einstellbar
- KFZ Spannungsfest

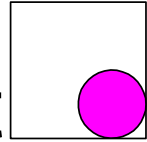
Adaptererkennung (I-Button)

- Erkennung einer Adapter/Prüfkabel Kategorier
- Erkennung eines Adapters/Prüfkabel anhand einer Einmaligen ID
- Auslesen von Informationen aus Adapters/Prüfkabel

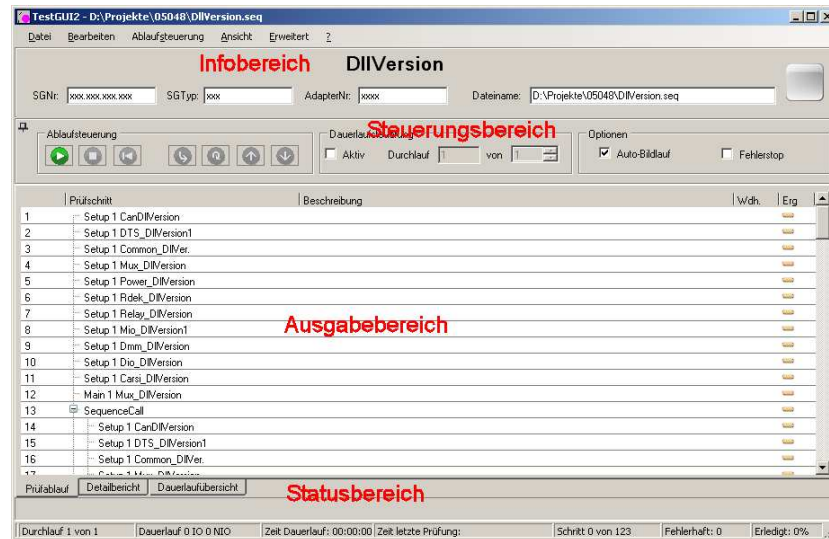
Projektzpezifische Erweiterungen

- Echtlasten
- Spezielle Echtzeitsysteme (μ C Bassierend)
- Einbindung vorhandener Messhardware
- Anbindung an z.B. Produktionsserver
- ...

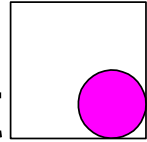
Grundsätzlich kann die Anzahl aller Komponenten des Grundsystems ihrer Art entsprechend um (1, 8, 16) Kanäle bzw. Einheiten erweitert werden.



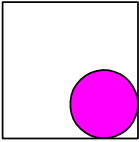
TUI (Tester User Interface) Features



- Unabhängig der Testerkomponenten
- Unabhängig des verwendeten Sequencers
- Unabhängig der verwendeten Test-dlls
- Zwei verschiedene Benutzermodi (Tester, Expert)
- Detailbericht deaktivierbar
- Detailbericht für IO und NIO in verschiedene Verzeichnisse speicherbar
- Design des Detailberichts komplett überarbeitbar durch Stylesheets (css)
- Detailbericht per Zip exportierbar
- Detailbericht in Dateiformaten xml, html, ascii speicherbar
- Kurzbericht automatisch speichern im Ascii-Format
- Kurzbericht für IO und NIO in verschiedene Verzeichnisse speicherbar
- Anzeige von nur Fehlerhaften Prüfschritten
- Nur Fehlerhafte Prüfschritte in Bericht speichern
- Graphische Darstellung von Messwerten
- Graphische Darstellung als Bild-Datei exportierbar
- Panels zur Prüfschrittparametrierung von GUI aufrufbar
- Prüfschrittparameter editierbar. Sogar zur Laufzeit
- Breakpoints während der Prüfung setzbar
- Debugging (Einzelschritt, Springen, Wiederholen,...)
- Dauerlaufmöglichkeit (Anzahl der Dauerläufe 1-n)
- Dauerlaufübersicht NIO IO
- Dauerlaufübersicht speicherbar
- Tracing Funktionalität der Komponenten
- Trace als Ascii-Datei speicherbar
- Automatisches scrollen im Trace-Fenster de-/aktivierbar



- Automatisches scrollen im Haupt-Fenster de-/aktivierbar
- Messergebnisse übersichtlich in Spalten dargestellt
- Farbliche Darstellungsmöglichkeit der Prüfschritte (Hintergrund-/Schriftfarbe)
- TUI-/Test-/Prüfschritt-Dokumentation sowie Dokumente und Hyperlinks jeder Art von TUI aufrufbar
- Senden von Mitteilungen, Dateien, Zwischenablage oder Bildschirminhalt an hard&soft GmbH Support-Abteilung oder an beliebigen Empfänger
- Dauerlauf und Testoptionen per Aufrufparameter einstellbar. Somit ist ein automatischer Test per Skript oder anderen Anwendungen möglich
- Fensterpositionen und Einstellungen werden gespeichert



Systemarchitektur

