

# BusScope

## Test- und Simulationsplattform

### UNIVERSELLE TEST- UND SIMULATIONS- PLATTFORM FÜR FLEXRAY

BusScope arbeitet ohne dezidierten Kommunikationskontroller, damit ist eine hochgenaue Bussignalanalyse sowohl im Zeit- als auch im Wertebereich möglich. Die derzeitige Auflösung liegt bei 1/10 einer Bitbreite (bei 10 Mbit/s Datenrate). Mit gleicher Präzision ist eine Bussignalsimulation möglich - ein Plus bei Timing- und Frameformattestaufgaben. Weil kein Kommunikationskontroller eingesetzt wird, entfallen die gesamte Initialisierung des Bausteines und die Erstellung der passenden SW Treiberschichten. Die Funktionen des BusScopes werden damit ausschließlich durch die interne Software definiert. Eine Erweiterung auf andere

Protokolle oder die Einbindung von neuen Funktionen ist durch ein einfaches Software-Update möglich. Auf Änderungen in den Protokollspezifikation kann somit einfach reagiert werden.

Die BusScope Testplattform ist in einem kompakten Metallgehäuse untergebracht. An der seitlichen 50-poligen D-Sub Buchse kann optional eine individuell nach Kundenanforderungen gestaltete Connector Box gesteckt werden, welche die verfügbaren Interfaces auf Einzelstecker weiterleitet.



# BusScope

## TEST- UND SIMULATIONSPLATTFORM

### TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

- Oszilloskop Trigger:
- ▶ Signalabgriff direkt an der Busleitung
  - ▶ Protokoll: FlexRay 10 Mbit/s (CAN und LIN in Planung)
  - ▶ Trigger: Frame ID, Cycle ID, Glitch, Payload Length, Frame Type, Null/Sync Frame
  - ▶ Oszilloskop: jedes handelsübliche Oszilloskop mit externem Triggereingang verwendbar.
- Bus Analyser:
- ▶ Analyse des Signals direkt an der Busleitung über Bustreiber.
  - ▶ Keine Verzögerung oder Veränderung des Signals durch einen Kommunikationskontroller.
  - ▶ Protokoll: FlexRay 10 Mbit/s Abtastung: 100 MHz Analyse: Zeitstempel, Frame ID, Null Frame, Sync Frame,
  - ▶ Cycle Counter, Payload, CRCAnzeige: Tabelle und Grafik Zeitstempel: Messgenauigkeit < 20 ns
- Bus Simulator:
- ▶ Definition der Frames und des Sendezeitpunktes offline. Bus Simulator ist Bus Master (Sync Node).
  - ▶ Protokoll: FlexRay 10 Mbit/s (CAN und LIN in Planung)
  - ▶ Simulation: Jeder Timing- und Formatfehler simulierbar; CRC Fehler, Signalwertfehler (Bereichsfehler)
  - ▶ Auflösung: 1/10 Bitbreite (10 ns bei 10 Mbit/s Bitrate) Wiederholbarkeit: 100% da der Bus Simulator immer die vordefinierte Framesequenz mit dem gleichen Zeitraster simuliert.
- Software:
- ▶ Mittels einer umfangreichen GUI kann BusScope schnell und komfortabel parametrisiert werden.
  - ▶ Scope Trigger: Triggereinstellung von Einzelevents, Gruppenevents (UND, ODER)
  - ▶ Bus Analyser: Tabellarische und grafische Darstellung der Daten
  - ▶ Bus Simulator: Definition des Frames auf Bitebene.
- Interfaces an der Testplattform:
- ▶ COM: RS232, Lemo 4 polige Buchse für Testplattform Setup
  - ▶ Ethernet: RJ45 Interface zum Hostrechner, Testplattform Konfiguration;
  - ▶ Trigger Out: BNC Buchse Digital I/O: 8 + 8 über 50 polige D-SUB Buchse
  - ▶ FlexRay: Kanal A + B: über 50 polige D-SUB Buchse
  - ▶ (LIN): ein Kanal über 50 polige D-SUB Buchse
  - ▶ (CAN A,B): zwei Kanäle über 50 polige D-SUB Buchse
- Sonstiges:
- ▶ Prozessor: ARM Mikrocontroller
  - ▶ Power Supply: 8 .. 30 Volt

### CONTACT

AIT Austrian Institute of Technology  
Safety & Security Department  
Donau-City-Straße 1, 1220 Vienna

#### DI (FH) ERWIN KRISTEN

Safe and Autonomous Systems  
Tel: +43(0) 50550 - 4122  
Fax: +43(0) 50550 - 4150  
E-mail: erwin.kristen@ait.ac.at  
Web: www.ait.ac.at/safety\_security

#### DR. MANFRED GRUBER

Head of Safe and Autonomous Systems  
Tel: +43(0) 50550 - 4183  
Fax: +43(0) 50550 - 4150  
E-mail: manfred.gruber@ait.ac.at  
Web: www.ait.ac.at/safety\_security