



basicFlexScope 3095

FlexRay Bus-Analyse- und Validierungswerkzeug



basicFlexScope 3095 ist ein leistungsfähiges Bus-Analyse- und Validierungswerkzeug für FlexRay-Netzwerke und vereint vier Funktionen in einem Gerät. Neben einem **Bus-Analysator** stehen dem Anwender ein **Bus-Simulator**, ein **Oszilloskop-Trigger** sowie ein **Fehler-Simulator** zur Verfügung. Alle Funktionen lassen sich zentral über die enthaltene Anwendersoftware **FlexScope Control Center** einfach und komfortabel bedienen.

Die Bus-Daten werden wie bei einem Logik-Analysator abgetastet und der vollständige FlexRay-Frame wird inklusive aller Frame-Header, CRC-Checksummen und Daten-Bits aufgezeichnet und auf Fehler geprüft.

Der Anschluss des basicFlexScope 3095 an das PC-Hostsystem erfolgt über eine Fast-Ethernet-Schnittstelle. Der FlexRay-Bus wird mittels zwei neunpoliger D-Sub-Steckerverbinder kontaktiert. Das Triggersignal für das Oszilloskop wird an einem BNC-Steckverbinder bereitgestellt.



Kommunikationsprotokoll FlexRay 2.1

Bus-Analysator

- » Analyse des Signals direkt an der Busleitung über Bustreiber
- » Keine Verzögerung oder Veränderung des Signals durch einen Kommunikationscontroller
- » Protokoll: FlexRay 10 Mbit/s
Abtastung: 100 MHz
- » Analyse: Zeitstempel, Frame-ID, Null-Frame, Sync-Frame, Cycle-Counter, Payload, CRC
- » Anzeige: Rohdatenmonitor und grafische Darstellung der Signalwerte

Bus-Simulator

- » Definition der Frames und des Sendezeitpunkts offline
- » Bus-Simulator ist Bus-Master (Sync Node)
- » Simulation: Timing- und Formatfehler, CRC-Fehler, Signalwertfehler (Bereichsfehler)
- » Auflösung: 1/10 Bitbreite (10 ns bei 10 Mbit/s)
- » Wiederholbarkeit: 100%, da der Bus-Simulator immer die vordefinierte Frame-Sequenz mit dem gleichen Zeitraster simuliert

Oszilloskop-Trigger

- » Signalabgriff direkt an der Busleitung
- » Triggerfunktionen: Frame-ID, Cycle-ID, Glitch, Payload-Length, Frame-Type, Null/Sync Frame
- » Oszilloskop: jedes Oszilloskop mit externem Triggereingang und ≥ 100 ms/s (empfohlen)

Fehler-Simulator

- » Injektion vordefinierter Fehler-Frames durch direktes Umschalten der Bus-Leitung
- » Simulierbare Fehler: Frame-Fehler in der Zeit-Domain, Bit- und Logik-Fehler in der Bitübertragungsschicht
- » Genauigkeit: 1/10 Bitbreite (10 ns bei 10 Mbit/s Bitrate)

Features

Bus-Analysator

Der integrierte Bus-Analysator tastet den FlexRay-Bus mit 10-facher Datenrate ab und ermöglicht so hochpräzise Zeitstempel mit einer Genauigkeit von $< 20 \mu\text{s}$. Da basicFlexScope 3095 ohne FlexRay-Kommunikationscontroller arbeitet, ist es auch möglich, Fehlerfälle zu analysieren, bei denen der zu testende FlexRay-Controller in POC:halt (Offlinemodus) wechselt.

Bus-Simulator

Der Bus-Simulator kann vordefinierte Botschaften beliebigen Inhalts senden, die vorher für jeden Slot bzw. Cycle separat in einer Matrix hinterlegt werden. So ist es auch möglich, fehlerhafte Botschaften zu senden und somit das Verhalten des gesamten FlexRay-Clusters zu untersuchen.

Oszilloskop-Trigger

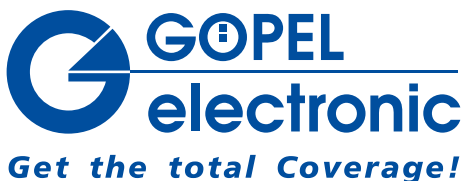
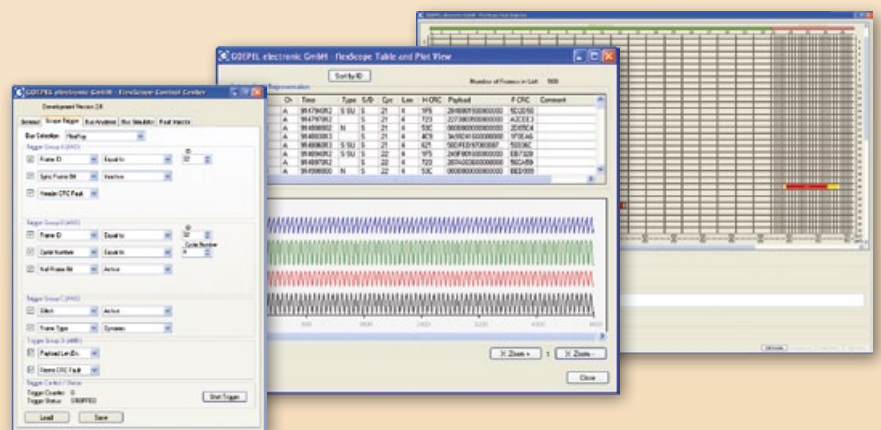
basicFlexScope 3095 verfügt über eine Trigger-Einheit, die es ermöglicht, ein externes Gerät, z.B. ein Standard-Oszilloskop, auf eine oder auch mehrere komplexe Triggerbedingungen zu synchronisieren. Hierfür ist keine weitere Hard- oder Software notwendig.

Fehler-Simulator

Zur Fehlersimulation bietet basicFlexScope 3095 einen integrierten Fehler-Simulator, welcher beliebige FlexRay-Frames durch vordefinierte Fehler-Frames ersetzen kann. Hierbei sind Sendezeitpunkt (auch negative Sendezeiten) und Botschaftsinhalt frei definierbar. So lassen sich verschiedene FlexRay-spezifische Fehlerfälle (wie z.B. Late- und Early-Frames sowie Short- und Long-Frames) erzeugen.

Anwendersoftware

Mittels der im Lieferumfang enthaltenen Software **FlexScope Control Center** lässt sich basicFlexScope 3095 schnell und komfortabel parametrieren und bedienen. Neben vielen weiteren Features bietet die Software auch die Möglichkeit, Botschaften und Signalverläufe zu visualisieren.



ISO 9001 zertifiziert

GOPEL electronic GmbH

••• Göschwitzer Straße 58/60

D-07745 Jena

Tel.: +49(0)-36 41-68 96-0

Fax: +49(0)-36 41-68 96-944

E-Mail: sales@goepel.com

Internet: www.goepel.com

Autorisierter Distributor: