

FRstress

Das einzigartige Stressmodul für FlexRay

Für den Test und die Validierung von FlexRay-Systemen ist es notwendig, das Systemverhalten bei Fehlern und Störungen genauer zu untersuchen. FRstress generiert reproduzierbare Störungen auf einem Kanal im FlexRay-Cluster. Es können sowohl Protokollfehler als auch Störungen der Busphysik erzeugt und über Triggerbedingungen aktiviert werden. Dem Entwickler und Tester steht damit ein leistungsstarkes Stressmodul zur Verfügung.

Eigenschaften und Vorteile

FRstress ist ein handliches Hardware-Modul, das abhängig von der gewünschten Störung unterschiedlich in das System integriert wird. Für asynchrone Störungen und physikalische Modifikationen der Busleitung wird FRstress als weiterer Netzknoten angeschlossen. Für bitgenaue Störungen wird FRstress dagegen direkt in die Busleitung eingesetzt. Ein dritter Modus aktiviert lediglich die Triggerlogik mit hochohmigem Abschluss für die Ansteuerung externer Geräte.

Funktionen

FRstress bietet zahlreiche Funktionen wie zum Beispiel:

- > Erzeugen von asynchronen und synchronen Störsequenzen
- > Modifikation einzelner Frame-Bits inklusive CRC-Nachberechnung (z.B. Sync-Flag)
- > Zuschaltbares RC-Netzwerk mit einstellbaren Widerständen und einer Kapazität
- > Schaltbare Verbindungen zwischen den Busleitungen, zu Masse und zur Versorgungsspannung

- > Triggerlogik für die Erkennung der unterschiedlichen Positionen im FlexRay-Frame (u. a. Header, Payload..)
- > 4 parallele Triggerbedingungen und zugehörige Störsequenzen
- > Konfiguration über FIBEX-Datenbanken
- > Triggerausgang zur Ansteuerung externer Geräte wie zum Beispiel Oszilloskop oder Signalgenerator
- > Synchronisationsmöglichkeit für den parallelen Betrieb von zwei FRstress Modulen, um beide FlexRay-Kanäle zu stören

Anwendungsgebiete

FRstress ist das ideale Werkzeug für den Test der Störungsbehandlung in FlexRay-Systemen und -Knoten. Es ermöglicht eine reproduzierbare Nachbildung von Leitungsproblemen. Folgende Aufgaben können umgesetzt werden:

- > Synchrones Manipulieren von Bitfeldern der FlexRay-Frames (u.a. Sync-Flag, FrameId, Payload, Frame Trailer) mit sofortiger CRC-Nachberechnung
- > Gezieltes Stören von Steuergeräten
- > Nachbildung von schleichenden Ausfällen
- > Simulation zusätzlicher Leitungslängen
- > Toleranzanalysen durch verzögerte Übertragung zwischen einem Knoten und dem verbleibenden Netzwerk.

Funktionsweise

Jeder Störsequenz ist eine Triggerbedingung zugeordnet. Im Ruhezustand beobachtet FRstress den FlexRay-Bus. Sobald eine Triggerbedingung erkannt wird, wird die entsprechende Störsequenz



Schulung

Im Rahmen unseres Schulungsangebotes bieten wir eine professionelle FlexRay-Schulung in unseren Seminarräumen in Stuttgart sowie vor Ort bei unseren Kunden an.

Informationen zu Vectors FlexRay-Lösungen finden Sie unter: www.flexray-solutions.de

aktiv. Diese besteht aus einer Folge von Störimpulsen auf Bit-Ebene. Jeder Impuls kann einen high bzw. einen low Pegel auf den Bus aufzwingen oder den Bus ungestört lassen.

Die vier Trigger/Störsequenzen arbeiten dabei parallel und ermöglichen somit den Aufbau komplexer Testszenarien.

Triggerbedingung

Ein Trigger kann aus einzelnen Bits (0, 1, Bitwert ignorieren) flexibel beschrieben werden. Folgende Bedingungen sind möglich:

- > Triggerung auf FlexRay-Frame-Elemente (Header, Payload Trailer)
- > Triggerung auf Frame Coding-Elemente (BSS, FES)
- > Manuelle Triggerung über die FRstress Software
- > Externer Trigger: Spannungssignal am Trigger-Input (TTL-Pegel)

Störung

Abhängig von der Betriebsart von FRstress kann das System auf unterschiedliche Art gestört werden:

- > Die Störung wird als asynchrone Sequenz auf dem FlexRay-Bus abgespielt.
- > Die Störsequenz modifiziert bitgenau Elemente eines FlexRay-Frames. Das Ergebnis der Störung ist für ein Teilsegment sichtbar.
- > Die Anzahl der Wiederholungen für eine Störsequenz kann eingestellt werden.

Bedienoberfläche

FRstress wird über ein komfortables Bedienprogramm unter Windows konfiguriert und gesteuert. Es können die FlexRay-Parameter,

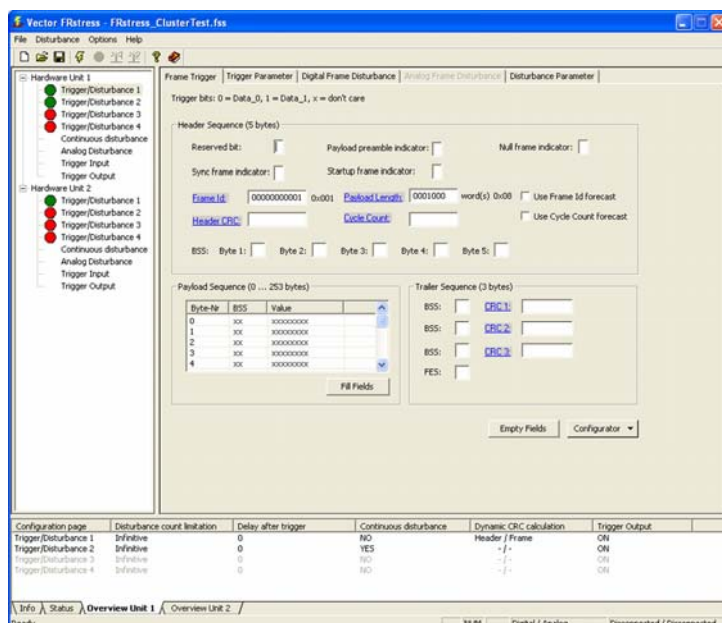
die Triggerquellen, die Störsequenzen und für analoge Störungen die Werte der Leitungswiderstände und des Kondensators eingestellt werden. Zur Konfiguration der Triggerbedingungen kann die FIBEX-Datenbank genutzt werden.

Die von Windows unterstützte Schnittstelle zur Programmkommunikation (Microsoft COM) ermöglicht u.a.:

- > die Steuerung des Messablaufs durch externe Anwendungen,
- > die Automatisierung wiederkehrender Testabläufe.

Technische Daten

FlexRay-Kanäle	1 Störmodul pro FlexRay-Kanal, synchronisierter Betrieb mit 2 Modulen
Widerstandsbereich	0 Ω..2,558 kΩ in 1,25 Ω-Schritten
Kondensator	0 pF..3150 pF in 50 pF-Schritten
Triggerung	extern, manuell oder auf Triggerbedingungen
Maximale Störsequenz	4095 Bits
Modulkonfiguration	USB
Anschlüsse	FlexRay In/Out, Trigger Input & Output Sync Eingang, Spannungsversorgung
Versorgungsspannung	8 V..40 V DC (5-poliger Stecker)
Störspannungsbereich	0 V..40 V
Temperaturbereich	-10°C .. 75°C
Abmessungen	151 x 168 x 53 mm, Aluminium



Lieferumfang

- > FRstress Modul
- > Konfigurationssoftware für Windows 2000/XP
- > Kabelsatz und Netzteil

Triggerkonfiguration mit dem FRstress Konfigurationsprogramm