

Nach der CAN- und LIN- dringen DSOs jetzt auch in die FlexRay-Analyse vor

Oszilloskope als FlexRay-Signalanalytoren

Das Anwendungsspektrum von Digitalscopes wird immer breiter: Auch die FlexRay-Signalanalyse gehört jetzt dazu. Yokogawa hat die ersten entsprechenden Geräte auf DSO-Basis vorgestellt.

Oszilloskope müssen heutzutage besser als früher für besondere Anwendungen gewappnet sein, weil ihre Prüflinge immer vielschichtiger und komplexer werden. Eine solche Spezialapplikation ist der Test von Systemen und Komponenten für serielle Low-Speed-Kfz-Bussysteme wie CAN. Schon seit geraumer Zeit bieten die großen DSO-Hersteller Tektronix, LeCroy, Agilent Technologies und Yokogawa CAN-Analysefunktionen für Mittelklasse-Oszilloskope mit Bandbreiten um 500 MHz und 1 GHz. Im September 2005 brachte Tektronix unter der Bezeichnung TDSVNM erstmals ein Oszilloskop-Anwendungsprogramm auf den Markt, mit dem sich CAN- und LIN-Netze gleichzeitig analysieren lassen. Yokogawa hat jetzt nachgelegt und wartet mit dem ersten Signalanalysator auf DSO-Basis für das Kfz-Bussystem FlexRay auf.

Als neuer Standard für Automobil-Bordnetze soll der FlexRay-Bus die Datenkommunikation in und zwischen den komplexen elektronischen Steuerungssystemen der Zukunft mit ihren diver-

sen Sensoren, Aktoren und Steuergeräten managen. Er wird dabei CAN nicht ersetzen, sondern zusätzlich zu CAN überall dort seinen Dienst tun, wo es auf höhere Übertragungsraten und ein deterministisches Kommunikationsverhalten ankommt. Das Bussystem erreicht eine maximale Datenrate von 10 MBit/s, die auf zwei Kanälen verfügbar ist, so dass sich eine Gesamt-Datenrate von bis zu 20 MBit/s ergibt. Im Laufe der nächsten Jahre soll es nach und nach in den Automobilen verschiedener Hersteller Einzug halten.

Die FlexRay-Signalanalytoren von Yokogawa beruhen auf den Digitalscopes »SignalExplorer DL7440« und »SignalExplorer DL7480« mit 500 MHz Bandbreite und einer maximalen Abtastrate von 2 GSamples/s. Wer sie nutzt, kann FlexRay-Bussignale mit Hilfe zahlreicher Trigger erfassen und Überspannungen, Rauschen, Pegelschwankungen und weitere Störungsquellen untersuchen. Die Kurvenformen und Analyseergebnisse sind auf dem Farbbildschirm der Geräte zu betrachten, wobei die Darstellung flexibel zoombar ist. Der interne Speicher fasst 8 MWords, so dass die Signalerfassung bei einer Abtastrate von 100 MSamples/s bis zu 80 ms lang dauern kann.

Weil die Kurvenform, die zur Cursor-Listenposition gehört, automatisch angezeigt wird, kann der Anwender die Bussignale und



Auf den 500-MHz-Digitaloszilloskopen »SignalExplorer DL7440« und »SignalExplorer DL7480« beruhen die FlexRay-Signalanalytoren von Yokogawa.

die Analyseergebnisse gleichzeitig verfolgen. Er vermag so problemlos festzustellen, wie sich Rauschen und Pegelschwankungen auf die Datenkommunikation auswirken. Zahlreiche Hilfsfunktionen unterstützen die Analyse, deren Ergebnisse sich in einer Textdatei speichern lassen.

Um das gewünschte FlexRay-Bussignal aufzuzeichnen, kann der Benutzer Triggerbedingungen setzen, etwa Framestart, Payload-Präambel, Nullframe, Sync-Frame, Startframe-Indikatoren, Frame-ID, Taktzahl, Payload-Da-

tenframe oder Kombinationen davon. Triggerbedingungen lassen sich auch als Kombination von Bitmustern des FlexRay-Bussignals und anderen analogen Signalen oder CRC-Fehlern im FlexRay-Bus festlegen. Das Gerät erlaubt die Beobachtung der Busdaten über einen längeren Zeitraum, die Bestätigung von Intervall- und Taktänderungen, den Funktionstest des FlexRay-Chips und die Prüfung auf spezifische Frames. Zudem hilft es bei der Entdeckung von Fehlern und anderen Phänomenen im Bussignal. (ak) ■