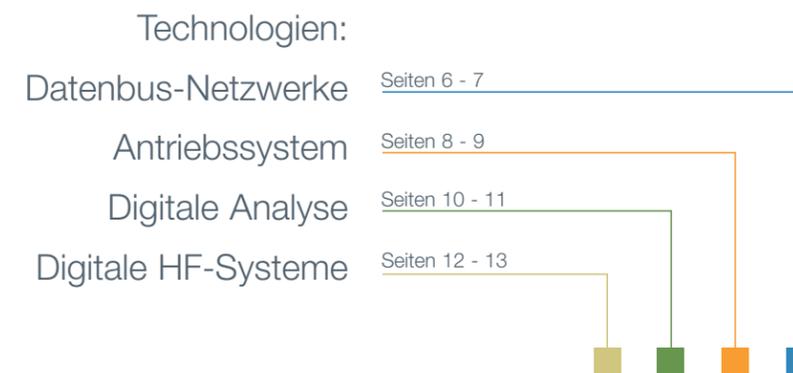


Fehlersuche, Messen und Analysieren elektrischer Systeme in der Automobilentwicklung



Eingebettete Systeme

Mehr Umweltfreundlichkeit, Sicherheit und Komfort



Intelligente eingebettete Systeme sind ausschlaggebend für den Fortschritt in der modernen Fahrzeugentwicklung. Die neuesten Technologien für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit basieren auf der Integration einer Vielzahl von komplexen eingebetteten Komponenten, die Tausende von Entscheidungen pro Sekunde treffen. Gleichgültig, ob es um die Entwicklung eines Systems zur Spiegeleinstellung oder zur Überwachung und Steuerung eines Parallelhybridantriebs geht – Technologien eingebetteter Systeme spielen dabei eine wichtige Rolle.

Durch die Verwendung von eingebetteten Komponenten und die Notwendigkeit, wichtige Informationen im gesamten Fahrzeug zu kommunizieren, hat sich die Komplexität der Fahrzeugtechnik und der notwendigen Tests zur Fehlersuche und Überprüfung dieser Technik erhöht.

Tektronix Test- und Messinstrumente sowie Softwarelösungen für die Fahrzeugentwicklung erlauben Ihnen mit neuen Technologien und Standards Schritt zu halten.

Lösungen von Tektronix bieten umfassende Darstellungen und fortgeschrittene Analysefunktionen für die Antriebs-, Steuerungs- und Kommunikationssysteme im Fahrzeug und können dadurch die Entwicklungszeit reduzieren und die Produktivität steigern.

Oszilloskope, Spezialtestköpfe, Expertensoftware zur Leistungsmessung, Logikanalysatoren, Signalgeneratoren und Echtzeit-Spektrum-Analysatoren sind nur einige der Komponenten, die dazu beitragen neue Automobilprodukte schneller in Verkehr zu bringen.



Allgegenwärtige Fahrzeugelektronik durch eingebettete Systeme möglich gemacht



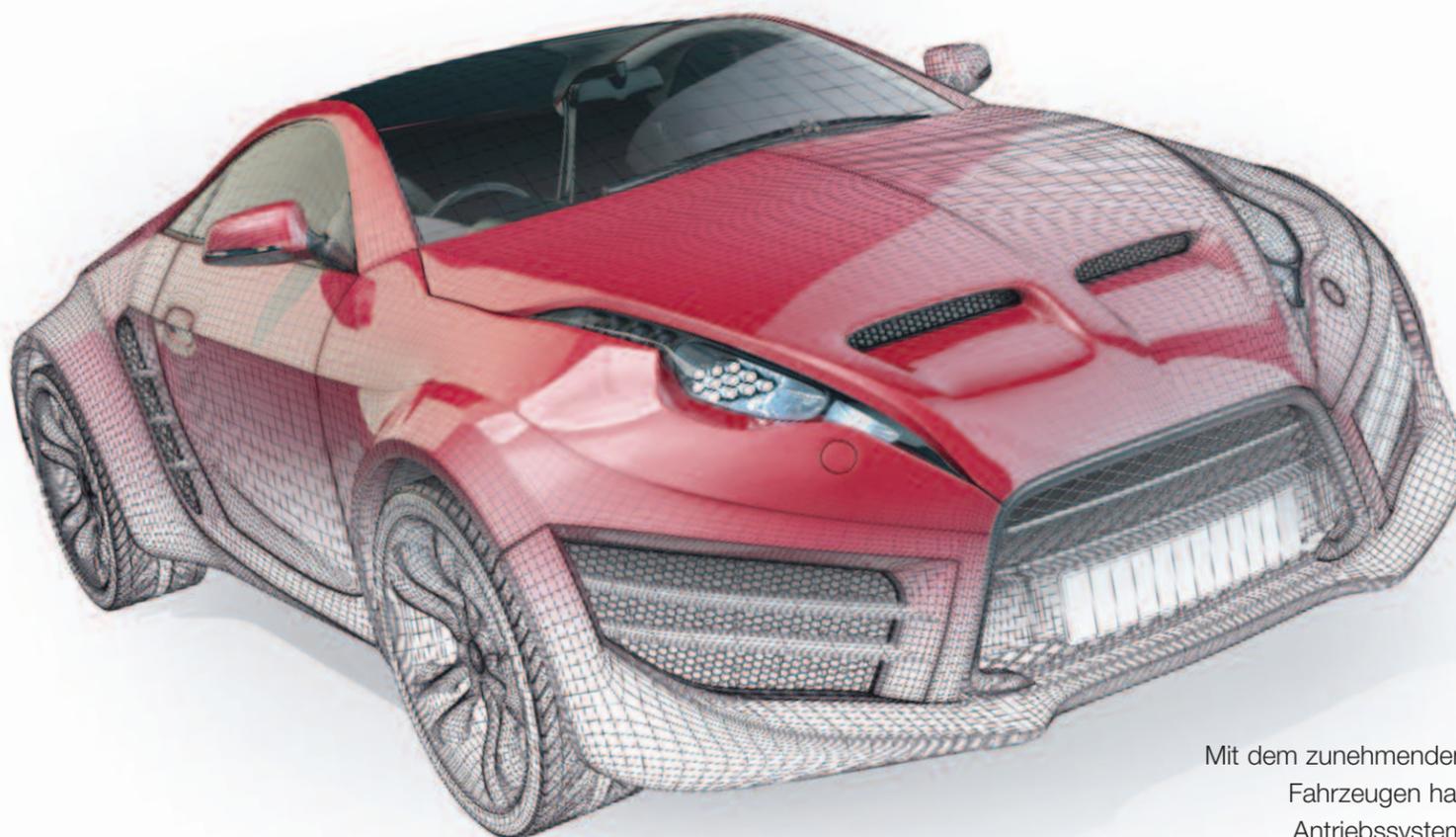
Digitale Analyse

Der Einsatz von elektronischen Steuereinheiten (ECUs) zur Steuerung von notwendigen und optionalen Fahrzeugsystemen wird zunehmend zum neuen Industriestandard. Diese auf digitaler Technologie basierenden ECUs erfordern ein tiefergehendes Verständnis der komplexen Probleme im Hinblick auf Timing und Signalintegrität.



Digitale HF-Systeme

Der Einsatz von TPMS und RFID-Systemen für Sicherheitssysteme im Fahrzeug führte zur Entwicklung von Echtzeit HF-Systemen zur effizienten Überwachung des Fahrzeugbetriebs und Fahrzeugstatus.



Antriebssystem

Mit dem zunehmenden Bedarf an energieeffizienteren Fahrzeugen hat sich auch die Komplexität der Antriebssysteme erhöht. Hybrid- und saubere Dieseltechnologien erfordern fortgeschrittene elektronische Steuersysteme, um eine sichere und umweltfreundliche Betriebsweise zu gewährleisten.



Datenbus-Netzwerke

Der zunehmende Einsatz von LANs brachte durch die Integration serieller Datentechnologien und Anwendungen wie CAN, LIN, MOST und FlexRay neue Herausforderungen an die Fahrzeugentwicklung mit sich.





Datenbus-Netzwerke



- Infotainment
- Fahrer-Assistenz-Systeme
- Kommunikation zwischen Fahrzeugen
- Fahrwerksteuerung
- X-by-Wire-Steuerung

Verteilte Steuerungs- und Sicherheitssysteme in modernen Fahrzeugen werden durch den Einsatz mehrerer Bussysteme möglich. Diese integrierten Netzwerke müssen mit der Umgebung interagieren und wichtige Informationen im gesamten Fahrzeug übertragen.

Die neuesten Fahrzeugentwicklungen nutzen mehrere unterschiedliche Technologien und Protokolle wie CAN, LIN, MOST und FlexRay, die innerhalb des Netzwerks koexistieren müssen.

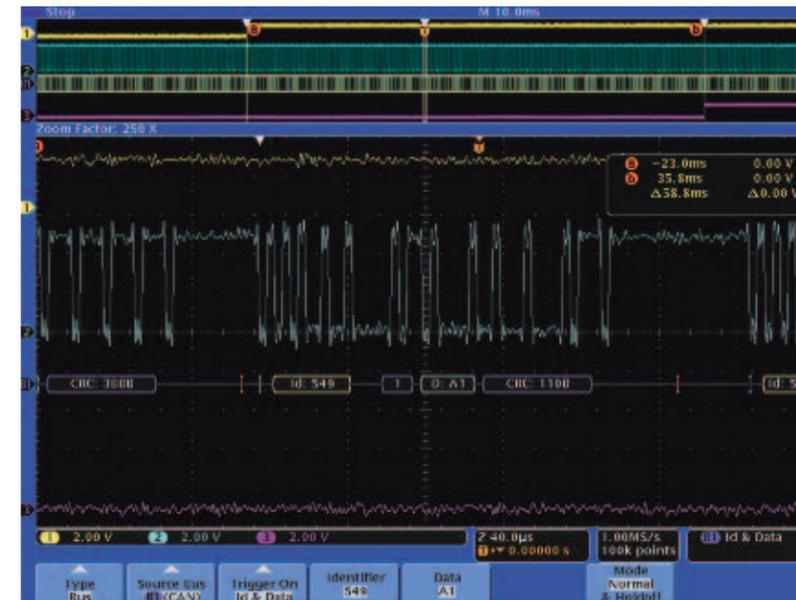
Die Fehlersuche und das Testen können bei dieser Art von Netzwerktopologie schwierig und zeitaufwändig sein. Daher werden Instrumente benötigt, die die verschiedenen Netzwerkprotokolle schnell und problemlos dekodieren,

sowie Netzwerkkommunikationsdaten und externe, von Sensoren oder Wandlern ausgelöste Ereignisse, zeitlich korrelieren können.

Tektronix-Messinstrumente werden als primäre Testgeräte zur Analyse von Netzwerken im Fahrzeug verwendet. Sie können Standardbusse im Fahrzeug automatisch dekodieren und ermöglichen die Darstellung von Datenssequenzen auf Protokollebene. Mixed-Signal-Oszilloskope und Logik-Analysatoren bieten ebenfalls innovative Funktionen für die Fehlersuche und bieten umfassende Unterstützung für die Überwachung, Triggerung und Dekodierung kleiner paralleler Busse. Tektronix-Messinstrumente geben Ihnen Messsicherheit und bieten effiziente Debugging- und Testfunktionen für die Fahrzeugentwicklung.



Automatische Dekodierung serieller Busdaten, in Korrelation zum live Analogsignal, in ein leicht lesbares Format



Erfassung mit hohen Speichertiefen und Analyse spezifischer Busereignisse dargestellt in einer tabellarischen Übersicht



Antriebssystem



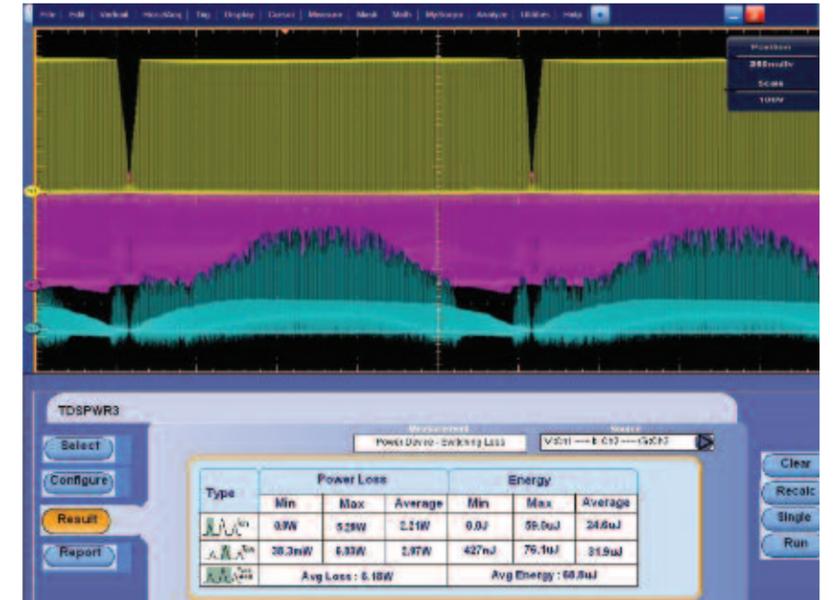
Hybridmotor
Elektronische Lenkung
LED Scheinwerfer

Durch Hybridfahrzeuglenkung, effizientere Antriebe und Technologien wie EPS entstand ein Bedarf an vielseitigen Testinstrumenten, mit denen die Antriebssysteme in einem Fahrzeug schnell und problemlos getestet werden können.

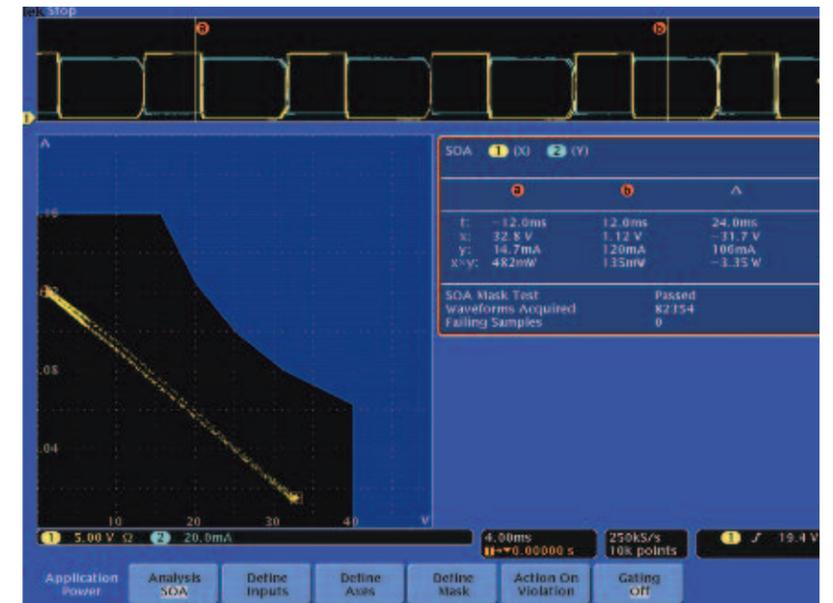
Die Energieeffizienz elektronischer Schaltelemente und magnetischer Komponenten, sichere Betriebsgrenzwerte und Systemreaktionen auf variable Lasten sowie HF-Transienten sind nur einige der wichtigsten Messwerte im Bereich der modernen Fahrzeugentwicklung.

Die Tektronix-Tools zur Leistungsanalyse, zu denen Oszilloskope, Hochspannungs-/Stromastköpfe und Power Application Software gehören, ermöglichen die Automatisierung von Standardleistungsmessungen, die Analyse der Schaltungsfunktion und die Erstellung von Berichten in branchengängigen Formaten. Dies alles führt zu Zeitersparnis, verringertem Aufwand und kürzeren Entwicklungszeiten.

Messung des minimalen, maximalen und mittleren Leistungsverlusts von Schaltelementen und magnetischen Komponenten



Durch die grafische Darstellung des erlaubten Betriebsbereichs wird klar visualisiert, ob der Betrieb des Schaltnetzteil innerhalb der Spezifikationen erfolgt





Digitale Analyse

- Elektronische Steuereinheiten
- Entertainment-Systeme
- Sicherheits-Systeme
- Head-up Display

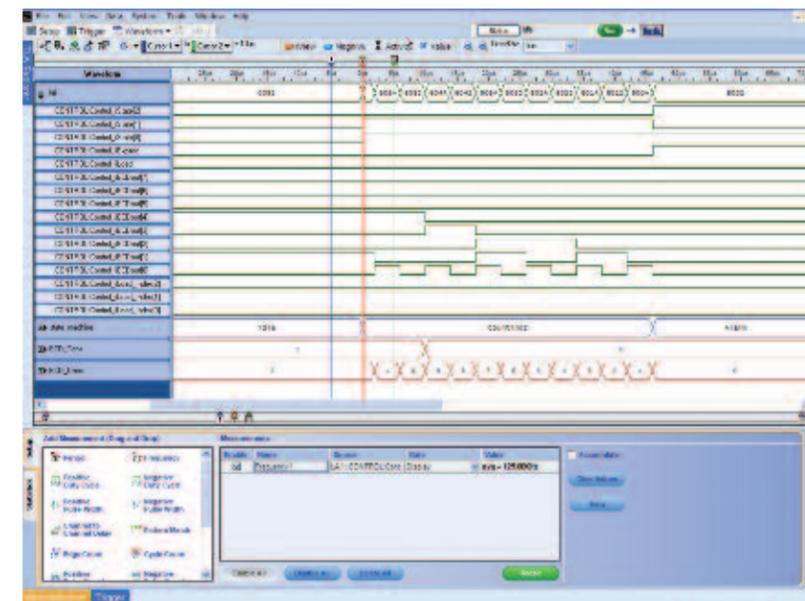
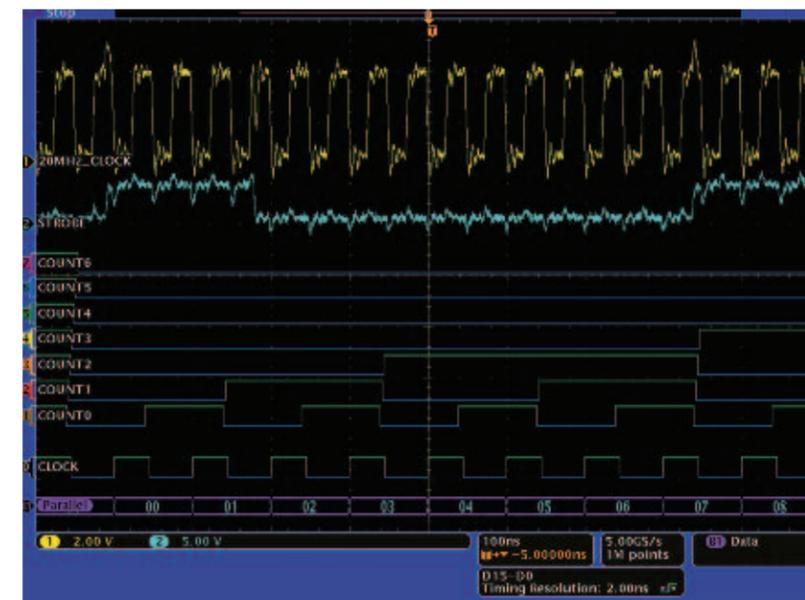


Schätzungen zufolge macht die Elektronik ungefähr 25 Prozent des Wertes eines modernen Fahrzeugs aus. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Zahl in Zukunft schnell auf rund 40 Prozent erhöhen wird. Im Durchschnitt enthält ein neues Auto eine Vielzahl von elektronischen Steuereinheiten (ECUs). Diese ECUs können Speicher, Mikroprozessoren (μP), Mikrocontroller (μC) und/oder Digitalsignalprozessoren (DSP) in jeder beliebigen Kombination umfassen. Für das effektive Debugging von ECUs, darunter auch das FPGA Debugging, ist ein umfassendes Set von Instrumenten erforderlich, die nicht nur die Möglichkeit der Visualisierung digitaler Signale bieten, sondern auch zeitkorrelierte Darstellungen von digitalen und analogen Informationen ermöglichen.

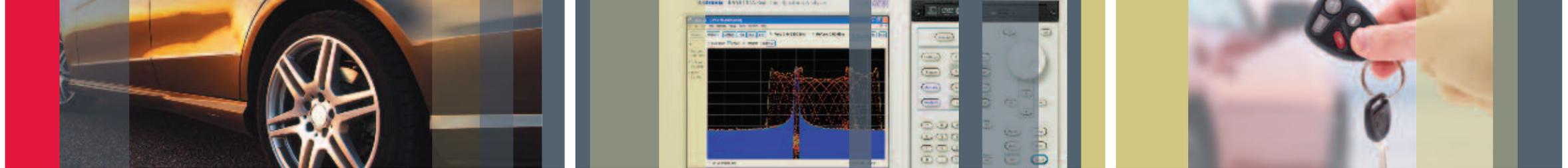
Lösungen von Tektronix ermöglichen die digitale Darstellung einer großen Anzahl von Signalen und erlauben dadurch präzise Timing-Messungen, die Bestimmung von Problemen der Signalintegrität, das Testen von Systemgrenzwerten und die zeitliche Korrelation mehrerer Systembusse machen das System auf diese Weise völlig transparent.

Die Fähigkeit, Hardware- und Softwaredaten auf unterschiedliche Weise und in verschiedenen Abstraktionsgraden darzustellen, vermittelt eine umfassende Einsicht in die Systemabläufe und ermöglicht dadurch eine schnelle Interpretation der Testergebnisse.

Visualisierung digitaler Signale mit zeitkorrelierter Darstellung von digitalen und analogen Informationen auf einem Mixed-Signal-Oszilloskop



Problemloses Verschieben von Testpunkten ohne Neukompilierung des Entwurfs und Korrelation interner FPGA-Signale mit Signalen auf Leiterplattenebene



Digitale HF-Systeme

Reifendrucküberwachung, RFID, NFC und andere Sensortechnologien zur drahtlosen Signal-Übertragung im Nahbereich
 Bluetooth, Wireless LAN und weitere Funktechnologien zur Datenkommunikation
 Tür-Fernbedienung und schlüssellose Sicherheitstechnologien
 EMV-, Rausch- und Störungsdiagnose



Neue Sicherheits- und Sensortechnologien in der Fahrzeugentwicklung setzen auf Funktechnologien zur drahtlosen Übertragung von Informationen.

Reifendrucküberwachung, „Keyless Entry“ und Wegfahrsperrern sind Beispiele für Technologien, die HF-Signale nutzen. Die übertragenen Signale sind intermittierend – treten also nur vorübergehend auf – sie ändern sich zeitabhängig. Dabei wird die Übertragung eines Signalpaketes durch Steuersignale ausgelöst, kurz danach sind die Funksignale schon nicht mehr aktiv.

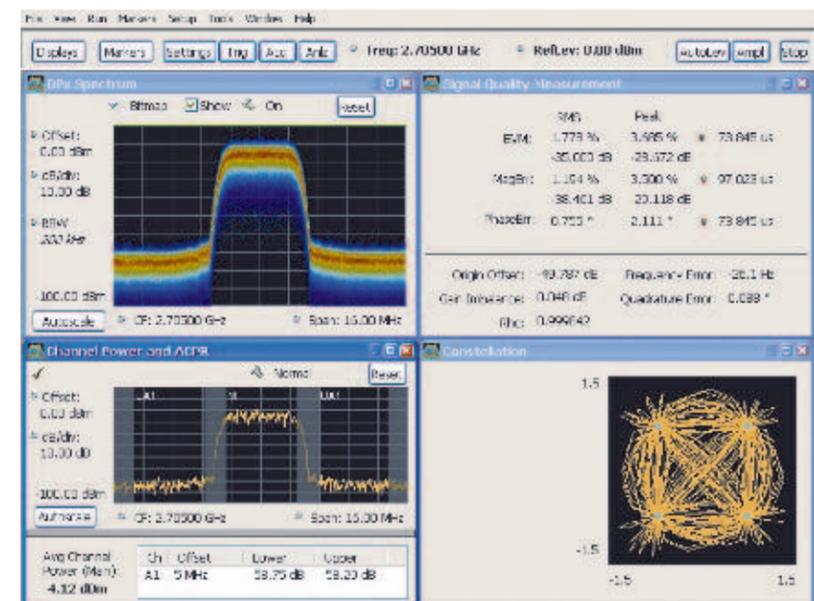
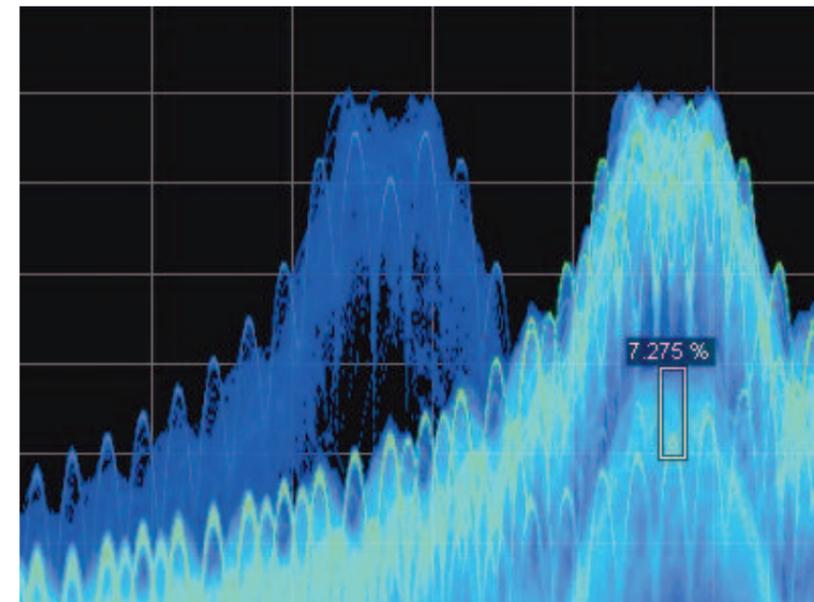
Diese transienten und selten auftretenden Signale lassen sich mithilfe herkömmlicher Spektrumanalysatoren gar nicht oder nur unzureichend beobachten. Herkömmliche Spektrumanalysatoren messen nur zwischen 50 und 100 Spektren in der Sekunde. Dabei entstehen signifikante Beobachtungspausen. Die Echtzeit-Spektrumanalysatoren von Tektronix mit DPX®-Technologie führen bis zu 292.968 Messungen pro

Sekunde durch. Ein spezielles Display zeigt die Messungen lückenlos an. Basierend auf der DPX®-Technologie werden kurzzeitige Signale schnell erkannt, Visuell getriggert, lückenlos erfasst und anschließend analysiert. Die Analyse von veränderlichen Signalen erfolgt zeitlich korreliert und parallel in mehreren Bereichen: z.B. Frequenz-, Zeit- und Modulationsbereich.

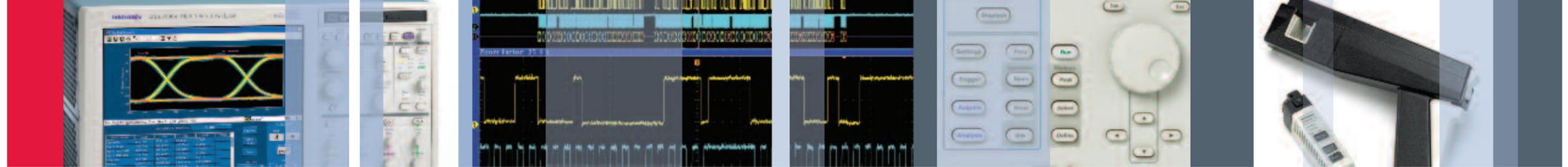
Das Portfolio von Tektronix umfasst darüber hinaus die neueste messtechnische Innovation für sog. „Embedded Systems“ und Hybridtechnologien mit HF-, Analog- und Digitalschaltungen: Tektronix hat das weltweit erste Mixed-Domain-Oszilloskop (MDO) entwickelt! Es ist ein Oszilloskop mit einem dedizierten Spektrumanalysator. Dieser erlaubt eine zeitlich korrelierte Spektrumanalyse mit bis zu 4 analogen und 16 digitalen Signalen. Aus diesem Grund eignet sich das Oszilloskop ideal für die Fehlersuche und Systemprüfung an Hybriden-Systemen mit HF Modul in der Fahrzeugentwicklung.

Signalgeneratoren von Tektronix spielen bei der Entwicklung und Fehlersuche im Bereich Fahrzeugelektronik eine wichtige Rolle. Sie ermöglichen es, Systeme unter realen Bedingungen zu testen. Arbiträrsignal- und Funktionsgeneratoren dienen zur Simulation realistischer und reproduzierbarer Signale. Komplexe digitale, analoge und Funksignale sowie definierte Signalverschlechterungen, können einfach und jederzeit wiederholbar für Tests an Datensenden (Empfängern) und Übertragungssystemen erzeugt werden.

Der patentierte DPX®-Trigger ermöglicht das Triggern auf zufällig und selten auftretende Ereignisse. Dabei wird der Bereich in dem die interessanten Signale auftreten grafisch markiert (rechteckige Triggerzone)



Die DPX®-Echtzeit-Signaldarstellung visualisiert farblich abgestuft die Information von bis zu 292.968 Spektren pro Sekunde und parallel zu verschiedenen zeitlich korrelierten Messfenstern



Bahnbrechende Lösungen für die neuesten Fahrzeugentwicklungen

Eine neue Generation von Tektronix-Test- und Messinstrumenten sowie Software wurde entwickelt, um Kfz-Ingenieure bei den Messungen im Bereich der eingebetteten Systeme zu unterstützen. Zu diesen innovativen Lösungen gehören die neuesten

Multi-Domain-Oszilloskope, Digital und Mixed-Signal-Oszilloskope, Logikanalysatoren, Signalgeneratoren, Echtzeit-Spektrumanalysatoren und Spezialtastköpfe, um nur einige zu nennen. In ihrer Gesamtheit bilden diese Messinstrumente und Softwarelösungen die Grundlage für optimierte und effiziente Messungen an eingebetteten Systemen.



Oszilloskope

Denken Sie an die vielen und detaillierten Signalinformationen, die Sie benötigen, um Fehler zu erkennen und Ihre Arbeit auf kompetente und effiziente Weise zu beschleunigen. Unsere Oszilloskope bieten eine Vielzahl von Funktionen, die gewährleisten, dass Sie das richtige Produkt für Ihre Entwicklungs- und Testanforderungen erhalten.



Mixed-Domain-Oszilloskope

Erfassung zeitkorrelierter analoger, digitaler und HF Signale, sodass Sie ein Bild von dem gesamten System erhalten können. Es vereint die Funktionalität eines Oszilloskops und eines Spektrumanalysators in einem einzigen Gerät.



Logikanalysatoren

Erfassen und analysieren Sie die Ursache zufällig auftretender Probleme, die Ihren Produktentwicklungszeitplan verzögern können. Unsere innovativen Instrumente für die digitale Analyse kombinieren Schnelligkeit und Transparenz mit einfacher Bedienung über eine vertraute, auf Windows basierende Benutzeroberfläche sowie OpenChoice Netzwerk- und Analysefunktionen.



Signalgeneratoren

Generieren Sie problemlos "Real-Life"- Signale: analoge, digitale oder gemischte Signale, ideale oder verzerrte Signale. Unsere Signalgeneratoren bieten hervorragende Leistung und Features, deren herausragende Benutzerfreundlichkeit, Funktionalität und Vielseitigkeit zur Verkürzung Ihrer Entwicklungs- und Testzyklen beitragen.



Echtzeit-Spektrum-Analysatoren

Entdecken Sie ein Problem zum Zeitpunkt der Signaländerung, triggern Sie auf die Änderung, erfassen Sie das Signal lückenlos und analysieren Sie die Auswirkung der Änderungen in einer einzigen zeitkorrelierten Darstellung. Mit unseren Echtzeit-Spektrumanalysatoren sehen Sie die Frequenz- und Amplitudenänderung in Abhängigkeit von der Zeit und können dadurch Probleme schneller eingrenzen und lösen.



Tastköpfe und Zubehör

Stellen Sie sicher, dass Ihre Daten präzise erfasst und zu Ihrem Messgerät geleitet werden. Unser Angebot umfasst Tastköpfe, applikationsspezifische Software und eine große Palette an weiteren Zubehörteilen, mit denen Sie eine optimierte Gesamtlösung für Ihre Messanforderungen zusammenstellen können.

Tektronix-Kontaktinformationen:

ASEAN/Australien und Pazifischer Raum (65) 6356 3900
Balkanländer, Israel, Südafrika und andere ISE-Länder +41 52 675 3777
Belgien* 00800 2255 4835
Brasilien und Südamerika +55 (11) 3759 7627
Dänemark +45 80 88 1401
Deutschland* 00800 2255 4835
Finnland +41 52 675 3777
Frankreich* 00800 2255 4835
Großbritannien und Irland* 00800 2255 4835
Hongkong 400-820-5835
Indien 000-800-650-1835
Italien* 00800 2255 4835
Japan 81 (3) 6714-3010
Kanada 1 (800) 833-9200
Luxemburg +41 52 675 3777
Mexiko, Mittelamerika und Karibik 52 (55) 56 04 50 90
Mittelosteuropa, Ukraine und Baltische Länder +41 52 675 3777
Mitteleuropa und Griechenland +41 52 675 3777
Naher Osten, Asien und Nordafrika +41 52 675 3777
Niederlande* 00800 2255 4835
Norwegen 800 16098
Österreich* 00800 2255 4835
Polen +41 52 675 3777
Portugal 80 08 12370
Republik Korea 001-800-8255-2835
Russland und GUS +7 (495) 7484900
Spanien* 00800 2255 4835
Schweden* 00800 2255 4835
Schweiz* 00800 2255 4835
Südafrika +27 11 206 8360
Taiwan 886 (2) 2722-9622
USA 1 (800) 833-9200
Volksrepublik China 400-820-5835

* In anderen Regionen wenden Sie sich unter der folgenden Nummer an Tektronix +41 52 675 3777

Zuletzt aktualisiert am 10, Februar 2011

Weitere Informationen

Tektronix verfügt über eine umfassende, laufend erweiterte Sammlung an Applikationsbroschüren, technischen Informationsblättern und anderen Ressourcen für Ingenieure, um Ihnen bei ihrer Pionierarbeit mit den neusten Technologien zu helfen. Besuchen Sie unsere Webseite unter www.tektronix.com



Copyright © 2012, Tektronix. Alle Rechte vorbehalten. Tektronix-Produkte sind durch erteilte und angemeldete US- und Auslandspatente geschützt. Die Informationen in dieser Broschüre ersetzen alle einschlägigen Angaben älterer Unterlagen. Änderungen der Spezifikationen und der Preise vorbehalten. TEKTRONIX und TEK sind eingetragene Marken der Tektronix, Inc. Alle anderen in diesem Dokument aufgeführten Handelsnamen sind Servicemarken, Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

04/12 DM

54G-21257-1

Tektronix[®]

