

<http://www.embedded-design.net/allgemein/mid-range-oszilloskope/>

Mid-Range-Oszilloskope

June 22, 2017

Einblick in komplexe Embedded-Systeme



Nur 8“-Gerätetiefe, robuster Griff und kapazitiver 15,6“-High-Definition-Touchscreen (1920x1080p) (Bild: Tektronix GmbH)

Um die Herausforderungen beim Design moderner Elektronik besser bewältigen zu können, bieten die neuen Mixed-Signal-Oszilloskope (MSO) der Serie 5 von Tektronix einige Innovationen: Dazu gehören die erste FlexChannel-Technologie der Branche, die vier, sechs oder acht analoge und bis zu 64 digitale Kanäle ermöglicht, eine integrierte Protokoll-Analyse und einen Signalgenerator, ein neues 12Bit-Signalerfassungssystem,

ein hochauflösendes kapazitives Touch-Display und eine intuitive Bedienoberfläche mit Direktzugriff. Das gewährleistet einen tiefen Einblick in komplexe Embedded-Systeme.

Da Embedded-Systeme mittlerweile in allen Produkten von Smartwatches bis hin zu Hybridfahrzeugen zu finden sind, müssen die von den Entwicklern dieser Systeme als Test- und Messlösung eingesetzten Oszilloskope sehr viel leistungsfähiger werden. Für ein effektives und effizientes Debugging und die Charakterisierung dieser komplexen Systeme müssen die Entwickler eine viel größere Zahl und breitere Vielfalt von Signalen betrachten als in der Vergangenheit. Gleichzeitig sind die Bedienfreundlichkeit und ein schneller Einblick entscheidend, um die Zeit- und Budgetvorgaben einhalten zu können. Durch ein völlig neuartiges Design sind die MSOs der Serie 5 die weltweit ersten Oszilloskope, welche die Flexibilität und den tiefen Einblick bieten, um diese Herausforderungen bewältigen zu können. „Der Embedded-Elektronik-Markt wächst sehr schnell und wird durch eine unersättliche Nachfrage besonders in den Bereichen Militär, Automotive, Consumer und industrielle Produkte und Systeme sowie bei führenden Leistungstechnologien vorangetrieben“, sagt Chris Witt, Vice President und General Manager, Time Domain Business bei Tektronix.



Die MSOs der Serie 5 mit neigbarer intuitiv bedienbarer Frontplatte (Bild: Tektronix GmbH)

Mehr Kanäle und digitale Kanäle, wenn erforderlich

Da Systeme immer komplexer und die Debugging-Probleme immer schwieriger werden, benötigen die Ingenieure heute mehr als vier Analogkanäle – diese Anzahl ist bei den meisten

Mid-Range-Oszilloskopen heute verfügbar. Um dieses Problem zu umgehen, versuchen die Ingenieure in manchen Fällen zwei Oszilloskope zu koppeln, was Zeit und Aufwand erfordert. Mehr als vier Analogkanäle sind auch für das Design von Motorsteuerungen und Umrichtern, Automobilelektronik, Stromversorgungen sowie für Analysen bei der Energieumwandlung erforderlich. Außerdem ist eine Korrelation der Ergebnisse von mehreren analogen und digitalen Eingängen notwendig, um umfassende, synchrone Einblicke zu erhalten und sehen zu können, was in den heutigen komplexen Embedded- und IoT-Systemen vorgeht. Bis jetzt war die Konfiguration von Oszilloskopen von vornherein relativ festgelegt: Der Anwender musste im Voraus entscheiden, wie viele analoge und digitale Kanäle er benötigt. Bei einigen Oszilloskopen konnten auch im Nachhinein noch digitale Kanäle nachgerüstet werden. Selbst dann war aber die Anzahl der Digitalkanäle von vornherein begrenzt und konnte bei steigenden Anforderungen nicht geändert werden. In vielen Instrumenten erfolgt die Abtastung der analogen und digitalen Kanäle mit verschiedenen Raten und auch die Trigger nutzen getrennte Hardware. Zudem werden die Ergebnisse in unterschiedlich großen Aufzeichnungen abgespeichert, was genaue Vergleiche unmöglich macht. Im Gegensatz zu konventionellen Oszilloskopen bieten die MSOs der Serie 5 vier, sechs oder acht Flexchannels und damit erstmals umkonfigurierbare Oszilloskop-Eingänge. Standardmäßig verfügt der Eingang über einen TekVPI+ Stecker, der für alle analogen TekVPI Tastköpfe passt. Wird allerdings der neue TLP058 Logiktastkopf angeschlossen, dann verwandelt sich der analoge Eingang in acht Digitalkanäle. Der Anwender kann so viele Logiktastköpfe hinzufügen, wie er benötigt, so dass acht bis 64 Digitalkanäle möglich sind. Digitale Signale werden genau gleich wie analoge Signale abgetastet, getriggert und gespeichert, was Vergleiche außerordentlich vereinfacht.



...vier, sechs oder acht Flexchannels – erstmals umkonfigurierbare Oszilloskop-Eingänge (Bild: Tektronix GmbH)

Größter Bildschirm, kapazitive Touch-Steuerung, fortschrittliche UI

Die MSOs der Serie 5 haben einen kapazitiven 15,6“ High-Definition-Touchscreen (1920x1080p). Neben diesem sehr großen Display verfügen sie über eine Bedienoberfläche, mit der der Anwender über Objekte direkt auf Funktionen zugreifen kann, anstatt durch Menüs navigieren zu müssen, um in weitere Menüs zu gelangen. Das Ergebnis ist eine schnellere und intuitivere Bedienung zusammen mit mehr Platz für die Darstellung und Korrelation der Signale. Da der Anwender das Oszilloskop auch mit einer Maus und über konventionelle Bedienelemente auf der Frontplatte steuern kann, wird eine höhere Flexibilität erreicht. Außerdem bieten die MSOs der Serie 5 ein attraktives und modernes Industrie-Design mit neuen Farben und vielen nützlichen Komfortfunktionen. Das kompakte Instrument ist weniger als 8“ tief und verfügt über einen robusten Griff und eine intuitive Frontplatte mit LED-Licht-Ringen, welche die ausgewählten Signal- und Trigger-Quellen anzeigen. Einstellbare Füße ermöglichen außerdem verschiedene Betrachtungswinkel.

12Bit-ADC, neuer High-Res-Modus

Heutige Embedded-Designs erfordern Messtechnik mit sehr geringem Eigenrauschen, um die Beobachtung der immer kleineren Signalamplituden sowie von kleinen Signalen zu ermöglichen, die von großen Signalen überlagert werden. Die MSOs der Serie 5 beinhalten einen Frontend-Verstärker der nächsten Generation, der das Rauschen um etwa 4,5dB gegenüber den Oszilloskopen der vorherigen Generation reduziert. Zudem kommen ein 12Bit-Analog-Digital-Wandler (ADC) und ein neuer High Res Modus zum Einsatz, der eine Vertikalauflösung (bis zu 16Bit) ermöglicht. Diese Kombination von niedrigem Rauschen und hochauflösenden ADCs gewährleistet eine passende ENOB-Performance (Effective Number of Bits).

Optionales Windows-Betriebssystem

Alle am Markt erhältlichen Oszilloskope basieren heute entweder auf einem dedizierten System oder auf einer Windows-PC-Plattform. Letztere erlaubt es dem Anwender auch andere Programme auf dem Oszilloskop auszuführen. Jeder Ansatz hat Vorteile und Einschränkungen und viele Labore nutzen beide Arten, was zu Problemen führen kann, wenn der Anwender zwischen den Testplattformen hin und her wechseln muss. Die neuen MSOs der Serie 5 vermeiden dieses Problem, da diese Oszilloskope erstmals sowohl in einer dedizierten als auch in einer offenen Windows Konfiguration arbeiten können. Der Anwender kann einfach zwischen den beiden Umgebungen umschalten, indem er ein Halbleiterlaufwerk einfügt oder entfernt, welches ein lizenziertes Windows-Betriebssystem enthält. Wenn das SSD installiert ist, startet das Instrument unter Windows. Wenn es entfernt wird, startet das Instrument als dediziertes Oszilloskop. Unabhängig von der Konfiguration verfügt das Oszilloskop über die genau gleiche Bedienoberfläche.

Flexible Optionen, Felderweiterungen

Alle MSOs der Serie 5 können direkt ab Werk oder später im Feld mit einem AFG (Arbitrary/Function Generator), Digitalastköpfen, einer erweiterten Aufzeichnungslänge von bis zu 125Mpoints, zusätzlicher Protokoll-Unterstützung und einer Bandbreite von bis zu 1GHz erweitert werden. Eine Erweiterung auf 2GHz ist über das Servicezentrum von Tektronix verfügbar. Die Oszilloskope umfassen eine dreijährige Garantie. Die MSOs der Serie 5 sind ab 12.500€ erhältlich.

Firma: Tektronix GmbH
de.tek.com