

Bahnbrechende Digitizer bekommen neue Variante

Spectrum Instrumentation vergrößert die Produktpalette bei den PCIe-Digitizerkarten der nächsten Generation

Großhansdorf, Deutschland – 18. Mai 2022. Die weltweit erste Digitizerkarte, die alle 16 Lanes der PCIe-Schnittstelle (Gen 3) für Datenstreaming nutzt, sorgte im März 2022 für ein großes Echo in den Fachmedien. Diese Digitizer von Spectrum Instrumentation können erfasste Daten mit überragenden 12,8 GB/s an den PC streamen, das ist fast zweimal schneller als bei jedem anderen derzeit auf dem Markt erhältlichen PCIe-Digitizer. Jetzt stellt das Unternehmen eine weitere Variante vor, die speziell für Zweikanal-Anwendungen entwickelt wurde und dem Nutzer sogar einen Preisvorteil bietet. Das neue Modell liefert das gleiche bahnbrechende Streaming, aber für zwei synchrone Kanäle mit bis zu 3,2 GS/s Abtastrate bei 12-Bit-Sampling. Selbst wenn die Karte auf beiden Kanälen mit ihrer maximalen Geschwindigkeit Messdaten erfasst, ermöglicht der ultraschnelle Bus die direkte Übertragung dieser riesigen Datenmengen in Echtzeit. Die Daten können zur Speicherung an den PC geschickt werden oder an CUDA-basierte GPUs zur verzögerungsfreien Verarbeitung und Analyse.



Das neue Modell M5i.3321-x16 bietet 3,2 GS/s maximale Abtastrate, zwei Kanäle, 12 Bit-Auflösung und bahnbrechende 12,8 GB/s Streaming

Das neue Modell M5i.3321-x16 ist für eine Vielzahl von Signalen ausgelegt. Neben der schnellen Abtastrate und der hohen Auflösung bietet die Karte 1 GHz Bandbreite, programmierbare Eingangsbereiche von ± 200 mV bis $\pm 2,5$ V und variablen Offset. Um die Erfassung langer und komplexer Wellenformen zu ermöglichen, sind 4 GB (2 GSamples) On-Board-Speicher vorhanden. Dieser kann bei Bedarf auf branchenführende 16 GB (8 GSamples) erweitert werden. Der Speicher kann als Ringpuffer genutzt werden, ähnlich wie bei einem herkömmlichen Oszilloskop, oder als FIFO-Puffer, um die erfassten Daten direkt über den Bus zu streamen. Bei Mehrfachaufzeichnung wird der Speicher in Segmente unterteilt und ermöglicht die Erfassung zahlreicher Ereignisse, selbst bei sehr hohen Triggerraten. Trigger-Zeitstempel und zahlreiche anspruchsvolle Trigger-Modi (wie Software, Window, Re-Arm, Logic und Delay) sorgen dafür, dass kein Messereignis verpasst wird.

Mit 12 Bit-Auflösung bietet die neue Karte einen außergewöhnlichen Dynamikbereich. Dadurch werden die Messungen mit verbesserter Präzision und größerem Signal/Rausch-Verhältnis als bei konventionellen 8 Bit-Testinstrumenten durchgeführt. Durch die zusätzliche Auflösung können auch kleinste Signale sichtbar gemacht werden, die sich auf größeren Wellenformen befinden und bei Geräten mit niedrigerer Auflösung meist verborgen bleiben.



Unabhängig vom PC transportieren zwei kräftige Lüfter die Wärme der Karte durch Löcher in den Frontplatten aus dem PC-Gehäuse.

Durch den Einbau der Karte in einen PC wird dieser zu einem leistungsstarken und variablen Messinstrument, das für eine Vielzahl von Anwendungen sehr viele verschiedene Arten von Signalen erfassen und analysieren kann. Die Frontplatte der Karte bietet SMA-Anschlüsse für die Kanaleingänge sowie vier multifunktionale digitale I/O-Leitungen. Ebenfalls als SMA-Anschlüsse sind die Eingänge und Ausgänge für Takt und Trigger ausgeführt, mit deren Hilfe die Karte z.B. mit weiteren Digitizern oder anderen Messgeräten synchronisiert werden kann. Aufgrund des Funktionsumfangs eignet sich das



neue Modell sehr gut für die Erfassung schneller Signale in der Glasfaseroptik, Massenspektrometrie, Halbleiterprüfung, HF-Aufzeichnung, KI sowie für Radar, LIDAR, Kommunikationstechnik, Astronomie und Quantentechnologie. Zwei Lüfter, die auf der Rückseite der Karte montiert sind, sorgen für perfekte Kühlung, indem sie die Wärme aus dem Computer durch die Löcher in den beiden Frontplatten abtransportieren. Daher muss sich der Nutzer keine Gedanken darüber machen, ob der PC über genügend interne Luftzirkulation verfügt, um die Karte ausreichend zu kühlen.

Oliver Rovini, Chief Technical Officer bei Spectrum, sagt: "Bei dem neuen Modell M5i.3321-x16 haben wir das neue, überragende Streaming mit einer Zweikanal-Signalerfassung bis 3,2 GS/s kombiniert, zu einem attraktiven Preis/Leistungs-Verhältnis. Die neue Karte liefert außergewöhnliche Möglichkeiten für alle, die Signale im MHz- bis GHz-Bereich erfassen und analysieren müssen. Jetzt ist es endlich möglich, riesige Datenmengen ohne Verzögerung direkt in die PC-Umgebung zu streamen. Wird die neueste CPU- und GPU-Technologie verwendet, ist sogar die Signalanalyse in Echtzeit möglich. Ein Beispiel: Wir haben die neue Karte bei voller Geschwindigkeit getestet, mit direkter RDMA-Datenübertragung zu einer Nvidia RTX A4000-GPU. Diese GPU mit ihren 6144 parallelen Kernen hat komplexe Analysen durchgeführt, wie kontinuierliche Mittelwertbildung zur Rauschunterdrückung und MPunkte-FFTs für die Spektralanalyse. Das war eine lückenlose Verarbeitung sämtlicher Daten, bei eingehenden Signalen von 3,2 GS/s Geschwindigkeit auf beiden Kanälen!"

Die Möglichkeit, Daten direkt auf eine CUDA-GPU zu streamen, ist mit dem kostengünstigen SCAPP-Paket (Spectrum's CUDA Access for Parallel Processing) möglich. SCAPP enthält die notwendigen Treiber für die GPU-Unterstützung und ermöglicht es Benutzern, ihre eigenen Verarbeitungsroutinen zu entwickeln. Um den Einstieg zu erleichtern, enthält das Paket Programmierbeispiele, die modifiziert werden können.

Werden die Digitizer in einem PC installiert, auf dem ein Windows- oder Linux-Betriebssystem läuft, kann die neue Karte in fast jeder gängigen Sprache programmiert werden. Dazu gehören C, C++, C#, Delphi, VB.NET, J#, Python, Julia, Java, LabVIEW und MATLAB. Jede Karte wird mit einem Software-Development-Kit (SDK) geliefert, das alle notwendigen Treiberbibliotheken und Programmierbeispiele enthält. Wer keinen eigenen Code schreiben möchte, für den bietet Spectrum Instrumentation alternativ SBench 6 Professional an. Diese leistungsstarke Software bietet vollständige Kartenkontrolle sowie eine Vielzahl von Anzeige-, Analyse-, Speicher- und Dokumentationsfunktionen.

Wie für alle Produkte bietet Spectrum auch für die neuen Karten eine 5-jährige Gewährleistung, kostenlose Software- und Firmware-Updates sowie Support direkt vom Entwicklerteam - für die gesamte Lebensdauer des Produkts. Das neue Modell M5i.3321-x16 ist ab sofort verfügbar und ist die Ergänzung zu den zwei weiteren Produkten der M5i-Serie, die im März 2022 vorgestellt wurden. Diese beiden Modelle sind die M5i.3330-x16, eine Einkanalkarte, die mit Raten von bis zu 6,4 GS/s abtasten kann, und die M5i.3337-x16, eine Zweikanalkarte, die eine synchrone Abtastung mit 3,2 GS/s auf beiden Kanälen oder mit vollen 6,4 GS/s auf einem einzelnen Kanal bietet. Beide Karten haben eine Bandbreite von 2 GHz.

Weitere Informationen finden Sie unter www.spectrum-instrumentation.com

Über Spectrum Instrumentation

Spectrum Instrumentation, gegründet 1989, kann dank seines modularen Konzepts eine große Auswahl von über 200 Digitizer- und Generatorprodukten als PC-Karten (PCIe und PXIe) und Stand-alone Ethernet-Geräte (LXI) anbieten. In über 30 Jahren konnte Spectrum Kunden auf der ganzen Welt gewinnen, darunter viele führende Industrie-Unternehmen und praktisch alle Elite-Universitäten. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz nahe Hamburg und ist bekannt für die 5-jährige Gewährleistung sowie den hervorragenden Support direkt von den Entwicklungsingenieuren. Weitere Informationen finden Sie unter: www.spectrum-instrumentation.com

Hauptsitz

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany
Phone: +49 4102-6956-0
Email: Info@spec.de

US Office

Spectrum Instrumentation Corp., USA
Phone: (201) 562-1999
Email: Sales@spectrum-instrumentation.com