

## Spectrums nächste Generation von 16-Bit-AVGs – kleiner, schneller, besser

*Sechs neue AVG-Karten bieten Verbesserungen bei sämtlichen Features*

**Großhansdorf, Deutschland - 13. März 2019.** Spectrum Instrumentation hat sechs neue Arbitrary Waveform Generatoren (AVGs) entwickelt, die optimiert wurden auf hervorragende Signalqualität, geringe Baugröße und günstige Anschaffungskosten. Die neuen AVGs der "65er"-Serie bieten neueste 16-Bit-Digital-Analog-Konverter, eine schnelle PCIe-x4-Schnittstelle mit bis zu 700 MByte/s Streaming-Geschwindigkeit und eine Kartenlänge von nur 168 mm, passend für nahezu jeden PC. Mit einer Geschwindigkeit von 40 oder 125 MS/s, einem großen internen Speicher von 512 MSamples, Ausgangspegeln von bis zu  $\pm 6$  V und vier zusätzlichen Mehrzweck-Ausgängen sind diese neuen Karten für alle Ingenieure interessant, die Signalfrequenzen zwischen 1 und 60 MHz benötigen, z.B. für die Bereiche Ultraschall, Laser, LIDAR, Radar, Sonar, Automotive, Medizintechnik und Physik-Experimente.

Der User kann zwischen zwei separaten Ausgabegeschwindigkeiten von 40 MS/s oder 125 MS/s sowie zwischen einem, zwei oder vier Kanälen pro Karte wählen. Jeder Kanal verfügt über einen eigenen D/A-Wandler und eine eigene Ausgangsstufe. Die Mehrkanal-Karten haben einen gemeinsamen Takt und Trigger, um eine vollständige Synchronisation sicherzustellen. Bei den Ausgangsstufen sind vier umschaltbare Filter enthalten, um die Signalqualität zu optimieren. Die Ausgangsspannungen können bis zu  $\pm 6$  V bei einer hochohmigen Last von 1 M $\Omega$  betragen oder bis zu  $\pm 3$  V bei 50  $\Omega$ . Die flexiblen Ausgangsstufen in Kombination mit den hochauflösenden 16-Bit-DACs ermöglichen die Erzeugung von Signalen mit sehr geringer Verzerrung, außergewöhnlichem Dynamikbereich und hohem Rauschabstand.

Oliver Rovini, CTO bei Spectrum, sagt: „Diese neuen AVG-Karten bieten hervorragende Leistungen zu einem sehr fairen Preis und sind für jeden interessant, der Test- oder Simulationssignale bis 60 MHz erzeugen muss. Signale zu reproduzieren ist für Ingenieure und Wissenschaftler immer wichtig, wenn ein System oder eine Komponente getestet werden soll und die realen Betriebsbedingungen nachgeahmt werden müssen. Unsere Karten liefern hochpräzise Wellenformen, die einfach und schnell angepasst werden können.“



### Großer Speicher und viele Ausgabemodi

Damit die AVGs der "65er"-Serie lange und komplexe Wellenformen erzeugen können, ist jede Karte mit einem großzügigen 512 MSamples-Speicher ausgestattet. Der große interne Speicher wird durch verschiedene Ausgabemodi ergänzt. Zum Beispiel kann der Speicher segmentiert werden, wobei jedes Segment ein eigenes Signal enthält und somit zwischen verschiedenen, gleichzeitig vorhandenen Signalen umgeschaltet werden kann. Die Karten verfügen außerdem über eine FIFO-Streaming-Funktion, mit der neue Ausgabedaten kontinuierlich über den schnellen PCIe-Bus mit bis zu 700 MB/s geschrieben werden können, während bereits übertragene Informationen wiedergegeben werden. Dank dieser Flexibilität kann der Benutzer ultralange Single-Shot-Wellenformen oder ständig wechselnde Burst-Signale erzeugen, wie sie beispielsweise bei Radar, Ultraschall, LIDAR und Sonar nötig sind. Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

### Stimulus-Response-Systeme

Für Stimulus-Response-Systeme oder Closed-Loop-Anwendungen passen die neuen AVGs M2p.65xx perfekt zu den 2018 erschienenen Digitizern M2p.59xx. Die 16-Bit-Digitizer der "59er"-Serie bieten ein bis acht Kanäle mit Abtastraten zwischen 20 MS/s und 125 MS/s. Dabei synchronisiert das Spectrum Star-Hub-

#### Hauptsitz

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

#### US Office

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

<https://www.spectrum-instrumentation.com>

Modul bis zu 16 verschiedene M2p-Karten, egal ob AWGs oder Digitizer. Der Star-Hub verteilt einen gemeinsamen Takt und ein Triggersignal an jeden Kanal, wodurch ein vollständig synchroner Betrieb des ganzen Systems gewährleistet ist. Star-Hub-Systeme eignen sich auch für Anwendungen, bei denen mehrere Testpunkte oder Sensor-Arrays gleichzeitig mit verschiedenen Testsignalen stimuliert werden müssen.

### **Treiber und Software**

Die Steuerung und Erzeugung von Signalen mit den Spectrum AWGs ist unkompliziert: Die Karten sind vollständig programmierbar und es gibt kostenlose Treiber für die gängigsten Sprachen (wie C ++, VB.NET, C#, J#, Delphi, Java oder Python) sowie Drittanbieter-Software wie LabVIEW und MATLAB. Alternativ können Anwender die bewährte Spectrum-Software SBench 6 Professional verwenden.

Mit SBench 6 kann der Nutzer alle Modi und Einstellungen des AWG über eine einfache, benutzerfreundliche Oberfläche steuern. Die Software ist für den Betrieb mit mehreren Kanälen ausgelegt und verfügt über eine Vielzahl integrierter Funktionen für die Signalerzeugung, Signalform-Darstellung, Datenanalyse und Dokumentation. Grundlegende Signale können mit der "Easy Generator"-Funktion erzeugt werden, die Sinuswellen, Sägezahn oder Rechtecke mit programmierbarer Frequenz, Amplitude und Phase generiert. Komplexere Signale können mit mathematischen Gleichungen erstellt oder aus anderen Programmen oder Geräten (z. B. Digitizern oder Oszilloskopen) in Binär-, ASCII- oder Wave-Formaten importiert werden.

### **In jedes Testsystem integrierbar**

Nach der Installation in einem PC können die AWG-Karten problemlos in jedes Testsystem integriert werden. Die Signalausgänge sowie die Clock- und Triggereingänge werden über SMB-Anschlüsse an der Frontblende bereitgestellt. Dort befinden sich außerdem vier MMCX-Buchsen: Ein Multifunktions-Ausgang und drei Multifunktions-I/O-Anschlüsse können für verschiedene Aufgaben verwendet werden - wie digitale Ausgangskanäle, Takt, Trigger, Statusausgang sowie asynchrone I/O-Lines. Damit lassen sich die AWG-Karten der "65er" Serie problemlos an fast alle automatisierten Testsysteme anpassen.

### **Mixed Mode AWG – vier zusätzliche Ausgänge**

Durch das Verwenden der vier Multifunktions-Buchsen als digitale Ausgänge werden dem AWG vier weitere komplett synchrone Ausgangskanäle hinzugefügt. Eine einzelne AWG-Karte kann also Signale auf vier Analogausgängen und vier Digitalausgängen parallel bei voller Geschwindigkeit liefern. Dies ist besonders hilfreich beim Zusammenspiel mit externen Geräten, wie bei aufwändigen Experimenten in der Forschung oder bei OEM-Projekten.

### **Fünf Jahre Gewährleistung**

Die AWGs der M2p.65xx-Serie sind ab sofort lieferbar. Im Lieferumfang ist eine Basisversion der Spectrum SBench 6 Software enthalten, damit jeder Kunde sofort mit ersten Tests und Messungen starten kann. "Nach 30 Jahren Entwicklung, Produktion und Endkontrolle in Deutschland ist unser Qualitätsniveau extrem hoch, daher bieten wir eine in der Branche einzigartige Gewährleistungsdauer von 5 Jahren", erklärt die Geschäftsführerin Gisela Haßler. "Außerdem sind während der langen Einsatzzeit des Produkts alle Software- und Firmware-Updates kostenlos. Für den Support erhält der Kunde direkten Zugang zu unseren Ingenieuren, von der Anfrage bis zur Lösung vergehen meistens nur wenige Stunden."

### **Über Spectrum Instrumentation**

Spectrum Instrumentation GmbH, gegründet 1989 als Spectrum Systementwicklung Microelectronic GmbH, ist ein Pionier in der Entwicklung und Fertigung von PC basierten Test- und Messtechnik-Instrumenten, die für elektronische Signalerfassung, -generierung und -analyse benutzt werden. Das Unternehmen hat sich auf den Bereich der High-Speed Digitizer und Generatoren spezialisiert und bietet über 500 modulare Produkte für die meist verbreiteten Industriestandards PCIe, PXIe und LXI an. Der Firmensitz von Spectrum ist Großhansdorf in der Nähe von Hamburg. Die Produkte werden weltweit über ein Netz von Partnern vertrieben, wobei der Support auf direktem Weg vom Entwicklerteam in Deutschland geleistet wird. Mehr Informationen über Spectrum sind auf der Homepage unter [www.spectrum-instrumentation.com](http://www.spectrum-instrumentation.com) zu finden.

---

#### **Hauptsitz**

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany  
Telefon: +49 4102-6956-0  
Email: [Info@spec.de](mailto:Info@spec.de)

#### **US Office**

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

<https://www.spectrum-instrumentation.com>