

## Nästa generation digitaliseringskort spränger barriärer för överföringshastigheten

*Massiv dataströmning på 12,8 GB per sekund möjliggör realtidsbehandling med 6,4 GS/s och 12-bitars upplösning*

**Grosshansdorf, Tyskland – 9 mars 2022.** Lanseringen av två nya PCIe-baserade digitaliseringskort från Spectrum Instrumentation ger nästa generations prestanda till PC-baserade instrument. Med hjälp av tredje generationens PCIe-teknik med 16 linjer kan korten strömma förvärvade data över bussen med den svindlande farten 12,8 GB/s. Det är nästan dubbelt så snabbt som alla andra PCIe-digitaliserare som för närvarande finns på marknaden. Dessutom gör det att korten kan arbeta kontinuerligt vid sin maximala samplingshastighet på 6,4 GS/s, med 12-bitars upplösning, och överföra förvärvad data direkt till datorns minne för lagring, eller t o m till processorer och CUDA-baserade grafiska processorer för bearbetning och analys.

De nya produkterna inkluderar M5i.3330-x16, ett enkanalskort som samplar vid hastigheter på upp till 6,4 GS/s, och M5i.3337-x16 (bilden), ett dubbelkanalskort som erbjuder synkron 3,2 GS/s-sampling på båda kanalerna, eller 6,4 GS/s på en kanal. Med 12-bitars upplösning erbjuder dessa snabba digitaliserare ett enastående dynamiskt område. Det är upp till sexton gånger bättre än flertalet digitala oscilloskop eller jämförbara 8-bitars digitaliserare. Den extra upplösningen förbättrar spänningsmätningens noggrannhet och gör det möjligt för användare att fånga och karakterisera små signaldetaljer som ofta missas av enheter med lägre upplösning. Mätningen av tid är också enastående tack vare en PLL-baserad intern klocka med noggrannhet på mer än 1 ppm.

Korten är utformade att hantera en mängd olika signaler och har fullt fungerande "front-end"-elektronik med över 2 GHz bandbredd, programmerbara fullskaliga intervall från  $\pm 200$  mV till  $\pm 2,5$  V och varierbar offset. Stora inbyggda minnen gör det enkelt att fånga långa och komplicerade vågformer. Ett generöst 4 GB-(2 GSamples)-minne tillhandahålls som standard och kan uppgraderas till massiva 16 GB (8 GSamples) om så behövs. Inspelningslägen finns för enstaka och flera vågformer, tillsammans med tidsstämpling. Flera inspelningar delar in det inbyggda minnet i segment

och möjliggör förvärv av många händelser, även vid mycket hög triggningshastighet. Det är perfekt för situationer som uppstår vid exempelvis testning av seriella bussar eller i system som använder processer som svarar på stimuli, till exempel de som finns i LIDAR- och RADAR-system. För ökad flexibilitet kan det inbyggda minnet användas som en ringbuffert, som fungerar ungefär som ett konventionellt oscilloskop, eller som en FIFO-buffert, för kontinuerlig strömning av data till PC-miljön.

Korten är enkla att integrera i nästan samtliga testsystem eftersom frontpanelen har SMA-anlutningar för kanalingångar, klock- och utdata och utgångar, samt fyra digitala I/O-linjer för flera olika funktioner. Extra klock- och triggningsanslutningar gör det möjligt att synkronisera korten med ytterligare digitaliserare eller andra mätenheter.

Oliver Rovini, Spectrums tekniska chef, säger: Det är spännande att lansera dessa första produkter i vår nya högpresterande M5i-familj av digitaliserare. De ger marknaden en unik uppsättning funktioner som gör dem idealiska för situationer där signaler måste samlas in och analyseras mycket ofta. Till exempel är de perfekta för att fånga signaler inom fiberoptik, masspektrometri, halvledartestning, RF-inspelning och kvantteknik, bara för att nämna några tillämpningar. Vi är också glada över den dataöverföringshastighet som dessa kort uppnår. Att flytta data med hastigheter upp till 12,8 GB/s till



*Modell M5i.3337-x16  
med en maxhastighet på 6,4 GS/s vid 12-bitars*

### Headquarters

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany  
 Phone: +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)

den senaste processortekniken öppnar för nya tillämpningar där intensiv signalbehandling krävs. System för artificiell intelligens, AI, utnyttjar exempelvis nu sensorteknik för radio- och mikrovågor för detektering och identifiering av objekt. Det innebär insamling och analys av signaler inom MHz- och GHz-områden, vilket resulterar i bearbetning av stora mängder information. På samma sätt skannar astronomer himlen för att samla ljus- eller radiovågor från avlägsna objekt. Datavolymer som samlar in är enorma och att analysera det, för att avslöja universums hemligheter, kräver en enorm mängd bearbetningskraft. Det är där den snabbare bussen på M5i-produkterna gör skillnad. Den möjliggör kontinuerlig strömning av alla data direkt till mycket avancerade bearbetningssystem. Inga uppgifter missas och de kan bearbetas så snart de anländer. Snabbare dataöverföring ger också användarna förbättrade måthastigheter vilket leder till bättre produktivitet, särskilt för automatiserade testprocesser. Och slutligen har vi den förbättrade upplösningen. Den ökar mät noggrannheten och gör det möjligt för testingenjörer att köra försök med snävrare toleranser. Det möjliggör i sin tur bättre kvalitetskontroll!



*Ett stort steg framåt:  
Strömmar 12,8 GB per sekund*

För att verifiera överföringshastigheten för de nya digitaliserarna lät företaget produkterna arbeta i en mängd olika PC-plattformar. Maximal överföringshastighet erhöles med hjälp av en AMD EPYC-processor av 7252-modell. Företaget testade också, vid full hastighet, direkt RDMA-dataöverföring från digitaliseringskortet till en grafisk Nvidia-processor av P2000-modell. Förmåga att strömma data direkt till en grafisk CUDA-processor med upp till 5 000 bearbetningskärnor möjliggörs med hjälp av Spectrums CUDA-access för parallell bearbetning (SCAPP), som erbjuds som ett billigt alternativ. SCAPP inkluderar de nödvändiga drivrutinerna för CUDA-baserat grafiskt processorstöd och gör det möjligt för användare att utveckla sina egna bearbetningsrutiner. Arbetsexempel ingår också för vanliga funktioner som kontinuerligt medelvärde för brusreducering eller FFT för spektralanalys.

Korten installeras i persondatorer med operativsystemen Windows eller Linux och kan programmeras med nästan vilket programmeringsspråk som helst, inkluderande C, C++, C#, Delphi, VB.NET, J#, Python, Julia, Java, LabVIEW och MATLAB. Varje kort levereras med ett programutvecklingspaket som innehåller alla nödvändiga drivrutinsbibliotek och programmeringsexempel. Alternativt, om kunden inte vill skriva sin egen kod, har företaget SBench 6. Detta kraftfulla grafiska användargränssnitt ger fullständig kortkontroll, tillsammans med en mängd funktioner för datavisning, analys, lagring och dokumentation.

I likhet med alla Spectrum Instrumentations produkter har korten 5-års produktgaranti med gratis programvara och firmwareuppdateringar, samt kundsupport direkt från företagets teknikteam under produktens hela livslängd. Digitaliseringskortet M5i.3330-x16 och M5i.3337-x16 finns nu tillgängliga med leverans inom 4-6 veckor efter mottagandet av en beställning. För mer information, besök [www.spectrum-instrumentation.com](http://www.spectrum-instrumentation.com)

### Om Spectrum Instrumentation

Spectrum Instrumentation, som grundades 1989, använder ett unikt modulärt koncept för att utforma och tillverka ett brett utbud av mer än 200 digitaliserare och generatorprodukter som PC-kort (PCIe och PXIe) och fristående Ethernet-enheter (LXI). På 30 år har Spectrum fått kunder över hela världen, inklusive många branschledande varumärken och praktiskt taget alla prestigefyllda universitet. Företaget, som har sitt huvudkontor utanför Hamburg i Tyskland, är känt för sin 5-årsgaranti och enastående tekniska stöd direkt från konstruktionsingenjörerna. Mer information om Spectrum finns på [www.spectrum-instrumentation.com](http://www.spectrum-instrumentation.com)

---

#### Headquarters

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany  
Phone: +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)