



Bygg framtidssäkra

Av Steven Edwards, Pickering Interfaces

Steven Edwards är produktchef på Pickering Interfaces och har arbetat i olika design- och ledningsroller i företaget sedan 2004. Från huvudkontoret i Storbritannien stödjer han kunder runt om i världen och bidrar till att bredda företagets produktportfölj.



Den som vill bygga anpassningsbara och skalbara ATE-system kan med fördel använda en öppen arkitektur i kombination med standardprodukter (COTS). Det resulterar i kostnadseffektiva och robusta testsystem som inte bara uppfyller dagens krav utan också underlättar framtida modifieringar och uppdateringar – samt support under många år.

Resonemanget kommer från integratören Intepro som delar med sig av några exempel utvecklade för kunder inom olika industri-sektorer.

ANLEDNINGEN TILL ATT företaget använder hård- och mjukvara med en öppen arkitektur i sina system är att det ger stor flexibilitet när det gäller val av komponenter och att använda drivrutiner. Integration med standardinstrument är också enklare, inte bara vid utvecklingen av testsystemen utan även för kunderna om de i efterhand vill lägga funk-



tioner i sina system.

Kärnan i Intepros filosofi om öppen arkitektur är Ethernet-baserad LXI, PC-baserad PXI och populära bussar som Can, GPIB och USB liksom RS-232 och RS-485.

Företagets ATE-system har också en mängd olika programmerbara signalkällor, laster och kopplingsmatriser, av vilka många levereras av Pickering Interfaces som är spe-

cialiserat på elektronisk testning och verifi-
fiering. Samarbetet mellan de två företagen sträcker sig mer än 30 år tillbaka, till en tid då Intepro designade och byggde egna matris-kort med Reed-reläer från Pickering.

När PXI lanserades 1997 och så småning-
om uppgraderades till PXIe för bättre kapa-
citet i bakplanet (PXI baseras på PCI-bussen
medan PXIe baseras på PCIe-bussen) och



LXI-chassin är hjärtat i många av Intepros ATE-system

FAKTA

Intepro Systems grundades 1981 och levererar automatiserad testutrustning (ATE) för tillverkare av kraftaggregat inom flyg- och rymdindustrin, försvaret, fordonsindustrin, medicin, telekommunikation och förnybar energi. Företaget har en global kundbas med några av de största namnen men är trots det relativt litet med endast 25 anställda på Irland, Storbritannien och USA.

Kunderna inkluderar Raytheon, Lockheed Martin, MBDA, BAE Systems, Crane Aerospace & Electronics och det brittiska försvarsministeriet. I de flesta fall har dessa varit kunder i årtionden och har flera komplexa ATE:er som designats, tillverkats och installerats av Intepro.

Dessutom kräver elektrifieringen inom flyg- och rymdindustrin liksom fordonsindus-
trin och järnvägen en ökad användning av
kraftaggregat, vilket i sin tur ökar efterfrå-
gan på ATE-system. Intepro levererar även
ATE-system till flera traditionella tillverkare
av nätaggregat, inklusive Lambda och TDK.
Produkter som testas är nätaggregat och
omvandlare, hjälpaggregat (APU), likströms-
källor, batteribackupsystem, växelriktare,
laddare och AC/DC-omvandlare.

och flexibla testsystem



En av Intepros mer komplexa testsystem.

LXI, utvecklade Pickering egna kommersiella standardmoduler, som inte bara kunde switch signaler utan även att simulera elektriska laster samt tillhandahålla spännings- och strömkällor.

Många av de ATE-system som Intepro har byggt under de senaste decennierna har minst ett chassi från Pickering (vanligtvis LXI) och kort som switchmatriser, högfrekventa testkort, spännings- och strömkällor, effekt-relämoduler och digitala I/O-kort.

DE FLESTA APPLIKATIONER handlar om att testa delkomponenter i de kraftenheter som kunderna tillverkar. Till exempel kan det röra sig om ett nätaggregat med trefas in och flera olika likspänningar ut, var och en klassad för en maximalt tillåten ström. Nätaggregatet kommer sannolikt att innehålla några kraftmoduler och en styrenhet. Varje modul måste testas oberoende av de andra. När det är klart att de alla fungerar enligt specifikationerna kommer nätaggregatet att monteras och testas som en helhet.

Testkrav är utgångspunkten för de flesta projekten och de styr vilka källor som måste matas (växelström, likström eller båda, med tillhörande spännings-, ström- och effektnivåer), vilka belastningar som måste appliceras (impedanser, spänning, ström och effektnivåer) och vad som behöver mätas (spänningar, strömmar, effekt och tidsmätningar).

Alla kunder kan inte förse Intepro med

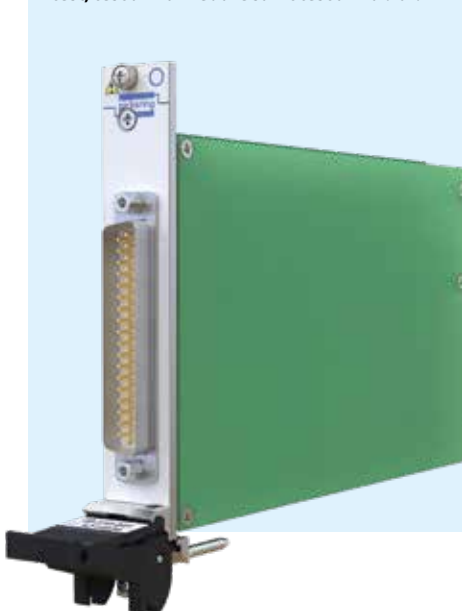
en detaljerad önskelista. Företaget kommer dock alltid att samarbeta med kunden för att skapa en lösning, inklusive tillhandahållande av ett chassi, hårdvara, programvara och mekanisk testfixtur för att fysiskt ansluta till den testade enheten (UUT). Den övergripande lösningen kommer vanligtvis också att inkludera en mängd olika instrument, såsom oscilloskop, digitala voltmetrar och funktionsgeneratorer. Datainsamling tas också med i designen, och Intepro samarbetar med sina kunder för att komma överens om de parametrar som ska mätas och vad som utgör ett godkänt eller underkänt test. I de flesta fall skriver Intepro sedan programvaran för att helt automatisera testningen.

BEROENDE PÅ PROJEKTETS omfattning förväntar sig kunderna vanligtvis leverans efter tre till nio månader. Den längre tidsramen tenderar att bero på att mer tid (upp till några månader) kan läggas på att komma överens om specifikationer, skapa scheman och producera en materialförteckning. Dessutom kan vissa ingående delar ha två eller tre månaders leveranstid.

Ett populärt chassi från Pickering har 18 kortplatser för LXI/USB-kort med höjden 3U. Det är kompatibelt med version 1.4 av LXI-standarderna och varje modul är adresserbar via ett standardiserat Ethernet- eller USB-gränssnitt. Modulerna kan också styras via en drivrutin.

När det gäller moduler är 40-320A-101 en klar favorit. Det är en multiplexer med 24 kanaler i Pickerings 40-310/320A-serie för höga spänningar. Alla moduler finns i PXI- och LXI-varianter och har Pickerings egna reedreläer.

Pickerings 40-310/320A och 40-320A-101 passar för isolationstest av kretskort, relätest, test av halvledare samt test av kablar.



Pickerings LXI/USB-chassi med 18 kortplatser.

Dessa reläer har switchtider på mindre än 0,5 ms och kan switcha toppspänning upp till 750VDC eller 750VAC (med 10W maxeffekt) och kallswitcha (Cold Switch) en toppspänning upp till 1 kVDC eller 1 kVAC.

EN ANNAN MODUL är 40-755-110, en RF-multiplexer med många kanaler på liten yta. Den ingår i en familj där multiplexerna finns tillgängliga som 50Ω- eller 75Ω-varianter. Dessutom finns alla moduler med två kontaktalternativ: antingen SMB som ger ett frekvensområde på 1,8 GHz vid 50Ω och 1,3 GHz vid 75Ω; eller multivägs, vilket begränsar bandbredden till 1,3 GHz, men erbjuder en högdensitetslösning som upptar en enda PXI-plats. Modulerna finns för både PXI- och LXI-chassin.

Intepro försöker att standardisera på vissa av Pickerings moduler som finns för flera plattformar eftersom det då går att återanvända programvaran.

Dessutom är produkterna långlivade, det finns support under många år.

Mångsidighet är också en viktig parameter där en teststation kan testa 31 olika produkter genom att bara byta testfixtur. ■



40-755-110 har låg dämpning och lågt stående vågförhållande (VSWR) över det användbara frekvensområdet. Varje kanal har en dämpning som är oberoende av de andra kanalerna.